

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程

水土保持设施验收报告

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司

编制单位：陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司

二〇二三年五月

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程
水土保持设施验收报告
责任页

陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司

批准：刘 宁 法定代表人 （签字 ）

核定：李培玉 高级工程师 （签字 ）

审查：沙 康 工 程 师 （签字 ）

校核：田 璐 工 程 师 （签字 ）

项目负责人：沙 康 工 程 师 （签字 ）

参加编写人员：

常义德 工 程 师 （1、项目及项目区概况；2、水土保持方案和设计情况；3、水土保持方案实施情况）

赵 旭 助 理 工 程 师 （4、水土保持工程质量；5、项目初期运行及水土保持效果）

陈玉琨 助 理 工 程 师 （6、水土保持管理；7、结论；8、附件和附图）

目 录

1.项目及项目区概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目区概况.....	12
2 水土保持方案和设计情况.....	20
2.1 主体工程设计.....	20
2.2 水土保持方案.....	20
2.3 水土保持方案变更.....	20
2.4 水土保持后续设计.....	25
3 水土保持方案实施情况.....	26
3.1 水土流失防治责任范围.....	26
3.2 弃土（渣）场设置.....	28
3.3 取土场设置.....	31
3.4 水土保持措施总体布局.....	35
3.5 水土保持措施完成情况.....	38
3.6 水土保持投资完成情况.....	45
4 水土保持工程质量.....	51
4.1 质量管理体系.....	51
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	53
4.3 总体质量评价.....	56
5. 项目初期运行及水土保持效果.....	58
5.1 初期运行情况.....	58
5.2 水土保持效果.....	58
5.3 公共满意度调查.....	59
6. 水土保持管理.....	61
6.1 组织领导.....	61
6.2 规章制度.....	62
6.3 建设管理.....	63
6.4 水土保持监测.....	63

6.5 水土保持监理.....	65
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	67
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	69
6.8 水土保持设施管理维护.....	69
7 结论.....	70
7.1 结论.....	70
7.2 遗留问题和安排.....	71
8 附件和附图.....	72

附件目录

序号	附件	资料名称
1	附件 1	项目建设及水土保持大事记
2	附件 2	项目立项文件
3	附件 3	项目初步设计的批复
4	附件 4	项目施工图批复
5	附件 5	项目水土保持方案报告书批复
6	附件 6	项目水土保持补偿费缴费凭据
7	附件 7	项目水土保持监理监测工作的通知
8	附件 8	项目水土保持竣工验收现场调查的通知
9	附件 9	关于西格铁路提质工程（海晏站站房）回填土方的情况说明
10	附件 10	关于西格提质工程在风沙防治区施工过程中防护措施的说明
11	附件 11	关于西格提质工程水保验收相关问题的回复
12	附件 12	砂石料买卖合同
13	附件 13	片石买卖合同
14	附件 14	中粗砂买卖合同
15	附件 15	关于西格提质工程弃土位置明确意见
16	附件 16	项目德令哈站建筑垃圾准运证

前 言

青藏铁路西格段是《中长期铁路网规划》(2016)中普速铁路网“京津冀~西北(西藏)”通道的重要部分,本项目属既有铁路上进行提质改造,项目的建设是改善铁路服务质量的需要,也是满足国防战略需求和应对突发事件保障力的需要,工程建设符合《中长期铁路网规划》(2016)。

青藏铁路西宁至格尔木段东起青海省省会西宁市,向西经湟源、海晏,进入刚察县境内后沿青海湖北缘通过,过天峻县,穿越海拔 3760m 的关角隧道后至乌兰县,再向西行经德令哈市,在克日勒克湖和托索湖相连的颈部通过后至锡铁山,然后线路折向南与 G315 国道并行,以著名的万丈盐桥通过察尔汗盐湖后到达本段终点格尔木。

2021 年 5 月 12 日,国铁集团、青海省人民政府以铁发改函〔2021〕196 号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程可行性研究报告的批复》批准通过本项目可行性研究报告。2022 年 2 月 11 日,国铁集团、青海省人民政府分别以铁鉴函〔2022〕68 号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程初步设计的批复》批准通过本项目初步设计报告;以铁鉴函〔2022〕69 号文批复《关于青藏线西宁至格尔木段提质工程德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计的批复》批准通过本项目德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计报告。

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程为改建工程,工程沿线的主要行政区域涉及西宁市城东区、城西区、湟中县、湟源县;海北州海晏县、刚察县;海西州天峻县、乌兰县、都兰县、德令哈市、大柴旦行委、都兰县、格尔木市。项目建设内容主要为:路基冻害、沙害路基整治及轨道病害整治;补强既有防护栅栏,加装刺丝滚笼、路基排水整治。桥梁桥涵改造,铁路小桥涵病害整治。客运设施补强,海晏站新建站房 2000m²,德令哈站站房面积扩建至 10636m²,生产房屋面积 120 m²,外置安检用房建筑面积 150m²;部分车站配套增(改)建雨棚设施,增加客票系统及旅客服务与生产管控平台、综合显示系统、视频监控系统等;既有车站到发线改造为 60kg/m 无缝线路;动车所改造工程及相应配套设施,项目于 2022 年 7 月开工建设,2023 年 5 月建设完成,工期为 11 个月,项目总投资 149870.84 万元。本项目水保方案编制单位为中铁第一勘察设计院集团有限公司,2021 年 11 月,编制完成了《青藏铁路西宁至格尔木段提

质工程水土保持方案报告书》，2021年11月15日，青海省水利厅以《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（青水许可决〔2021〕60号）予以行政许可。

2022年7月，建设单位委托中路高科交通科技集团有限公司和陕西绿馨水土保持有限公司承担了本项目的水土保持监测、监理工作，监测单位依据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及相关文件开展水土保持监测工作，完成监测实施方案1期，监测季度报告4期，并于2023年5月编制完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测总结报告》。监理单位根据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）及相关文件开展水土保持监理工作，于2023年5月编制完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监理总结报告》。

项目共涉及6个单位工程，6个分部工程。工程质量经施工单位自评，建设单位和监理单位现场质检，工程质量合格。经建设单位、施工单位、监理单位现场复核后，本工程水土保持项目6个单位工程、6个分部工程、285个单元工程均达到合格标准，合格率达到100%，没有发生质量事故及质量缺陷。各项分部工程措施建成投放使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持方案设计要求。

2023年4月，建设单位委托陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司承担本项目的水土保持设施验收报告编制工作。我公司人员于2023年4月至2023年5月期间多次深入工程建设现场，收集、查阅有关工程设计、完工验收及相关批复文件，并协助组织水土保持设施验收的相关会议，根据《中华人民共和国水土保持法》、《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》及相关技术标准，对照批复的水土保持方案、主体工程设计资料等，对水土流失防治责任范围、水土保持设施建设情况、水土保持设施质量、水土流失防治效果、水土保持设施的运行管理等情况进行全面的分析评价，认为本项目依法落实了水土保持方案及批复文件的要求，完成了水土流失预防和治理任务，符合水土保持设施验收的条件，在此基础上完成了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施验收报告》，作为水土保持设施验收的技术支撑材料。

工程特性表

项目名称	青藏铁路西宁至格尔木段提质工程			建设地点	青海省西宁市、海北州、海西州		
工程投资				14.99 亿元			
建设期	2022.07-2023.5			所在流域	黄河流域		
水土保持方案审批部门、文号及时间		青海省水利厅，青水许可决〔2021〕60号，2021年11月15日					
初步设计批复机关、文号及时间		中国国家铁路集团有限公司，铁鉴函〔2022〕68号，2022年2月11日 中国国家铁路集团有限公司，铁鉴函〔2022〕69号，2022年2月11日					
主体工程	冻害路基整治	5.38km	取土场	处/hm ²	/		
	排水设施	18段/10.28km	弃土(渣)场	处/hm ²	/		
	沙害整治	17.4km					
	防护栅栏补强工程	18段/12.87km	施工便道	km/hm ²	32.3/14.62		
	车站改扩建工程	1座					
	海晏站新建站房	2000m ²					
	德令哈站房扩建	10636m ²	施工场地	hm ²	18.85		
生产房屋	120m ²						
水土流失防治目标	水土流失治理度	93%	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度	96.11%		
	土壤流失控制比	0.80		土壤流失控制比	1.02		
	渣土防护率	92%		渣土防护率	95%		
	表土保护率	90%		表土保护率	92.59%		
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	97.30%		
	林草覆盖率	24%		林草覆盖率	28.45%		
防治分区划分		路基工程	站场工程	桥涵工程	风沙治理工程	施工生产生活区	施工便道
工程占地(hm ²)	永久占地	40.89	6.17	0.08			
	风沙路基防护用地				33.87		
	临时占地					18.85	14.62
土石方情况		项目土石方挖填总量 34.73 万 m ³ (不含表土剥离), 其中挖方 16.05 万 m ³ , 填方 18.68 万 m ³ , 借方 17.92 万 m ³ , 弃方 15.29 万 m ³ 。注: 弃方总量为 15.29 万 m ³ , 其中 5.62 万 m ³ 土方运于哈尔盖镇、海晏县甘子河乡热水村、泉吉乡冶合茂村、天峻县江河镇茶果儿村、天峻县江河镇舟东村共计 23.4km 道路路基填筑使用; 8.54 万 m ³ 土方全部运至铁路便道进行整修处理, 1.13 万 m ³ 由德令哈建筑垃圾公司已运走及海晏站东侧约 1.27km 处的老铁路路基处进行路基回填使用。					
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	

工程特性表

	植物措施	合格	合格
主要工程量	工程措施	站场工程防治区：表土剥离 2100m ³ ，清理平整 1.3hm ² ，表土回覆 2100m ³ （回覆至附近铁路便道路基处）； 路基工程防治区：C25 混凝土 6960m ³ （16094m），土工布 83200m ² ，挖土 45082m ³ ，PVC 毛细排水板 52980m ² ； 桥涵工程防治区：土地整治措施 0.08hm ² ； 风沙整治工程防治区：拦沙堤挖土 104400m ³ ，拦沙堤回填 104400m ³ ，方格阻沙沙障 158400m ² ，高立式阻沙沙障 39047m ² ，清理平整 18.03hm ² ； 施工生产生活区：表土剥离 5085m ³ ，表土回覆 5085m ³ ，清理平整 18.85hm ² ； 施工便道防治区：表土剥离 3000m ³ ，表土回覆 3000m ³ ，清理平整 14.62hm ² ；	
	植物措施	施工生产生活区：撒播草籽 18.85hm ² ，披碱草 848kg，中华羊茅 990kg，冷地早熟禾 990kg； 施工便道防治区：撒播草籽 14.62hm ² ，垂穗披碱草 658kg，中华羊茅 768kg，冷地早熟禾 768kg；	
	临时措施	站场工程防治区：表土密目网苫盖 1000m ² ，临时排水沟 310m，密目网苫盖 0.7hm ² ，临时洒水 5000t； 路基工程防治区：临时洒水 10000t； 风沙整治工程：临时洒水 1200t，密目网苫盖 3.64hm ² ； 施工便道防治区：表土密目网苫盖 1500m ² ，临时排水沟 456m； 施工生产生活区：渣土密目网苫盖 4.4hm ² ，表土密目网苫盖 2500m ² ，表土防护排水沟 760m ³ 。	
工程总体评价	本项目依法落实了水土保持方案及批复文件的要求，完成了水土保持预防和治理任务，完成的各项工程安全可靠、质量合格，符合水土保持设施验收的条件。		
水土保持监测单位	中路高科交通科技集团有限公司	水土保持监理单位	陕西绿馨水土保持有限公司
水土保持验收调查单位	陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司	建设单位	中国铁路青藏集团有限公司
联系人	常义德	联系人	申明晏
电话	13319232912	电话	13997296017
邮箱	937774585@qq.com	邮箱	

生产建设项目水土保持设施自主验收符合性说明

序号	不得通过验收情形	符合性说明	备注
1	未依法履行水土保持方案及重大变更编报审批程序的	中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成了本项目的水土保持方案	2021年11月15日,青海省水利厅以《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》(青水许可决[2021]60号)予以行政许可
2	未依法依规开展水土保持监测或补充水土保持监测不符合规定的	委托中路高科交通科技集团有限公司开展本项目的水土保持监测工作。	水土保持监测工作正常开展。
3	未依法依规开展水土保持监理工作	委托陕西绿馨水土保持有限公司承担本项目的水土保持监理工作。	水土保持监理工作正常开展。
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	项目产生的废弃渣,经合理调配,运移至其他项目进行综合利用处理,已签订相关协议文件	详见 1.16 章节
5	水土保持措施体系、等级和标准未经批准的水土保持方案要求落实的	已落实	详见 3.4 和 3.5 章节
6	重要防护对象无安全稳定性结论或结论为不稳定的	项目建设过程中未启用取、弃土场,无重点防护对象	/
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	通过验收,验收结论为合格	详见 4.2 章节
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	按规范完成	验收、监测总结报告、监理总结报告按要求如实编写
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	已缴纳	详见 6.7 章节

1.项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

青藏铁路西宁至格尔木段东起青海省省会西宁市，向西经湟源、海晏，进入刚察县境内后沿青海湖北缘通过，过天峻县，穿越海拔 3760m 的关角隧道后至乌兰县，再向西行经德令哈市，在克日勒克湖和托素湖相连的颈部通过后至锡铁山，然后线路折向南与 G315 国道并行，以著名的万丈盐桥通过察尔汗盐湖后到达本段终点格尔木，线路全长 759.784km，系目前青藏高原最重要的对外联系铁路通道。本项目为青藏铁路西宁至格尔木段提质工程，涉及西宁市城东区、城西区、湟中县、湟源县；海北州海晏县、刚察县；海西州天峻县、乌兰县、都兰县、德令哈市、大柴旦行委、都兰县、格尔木市。

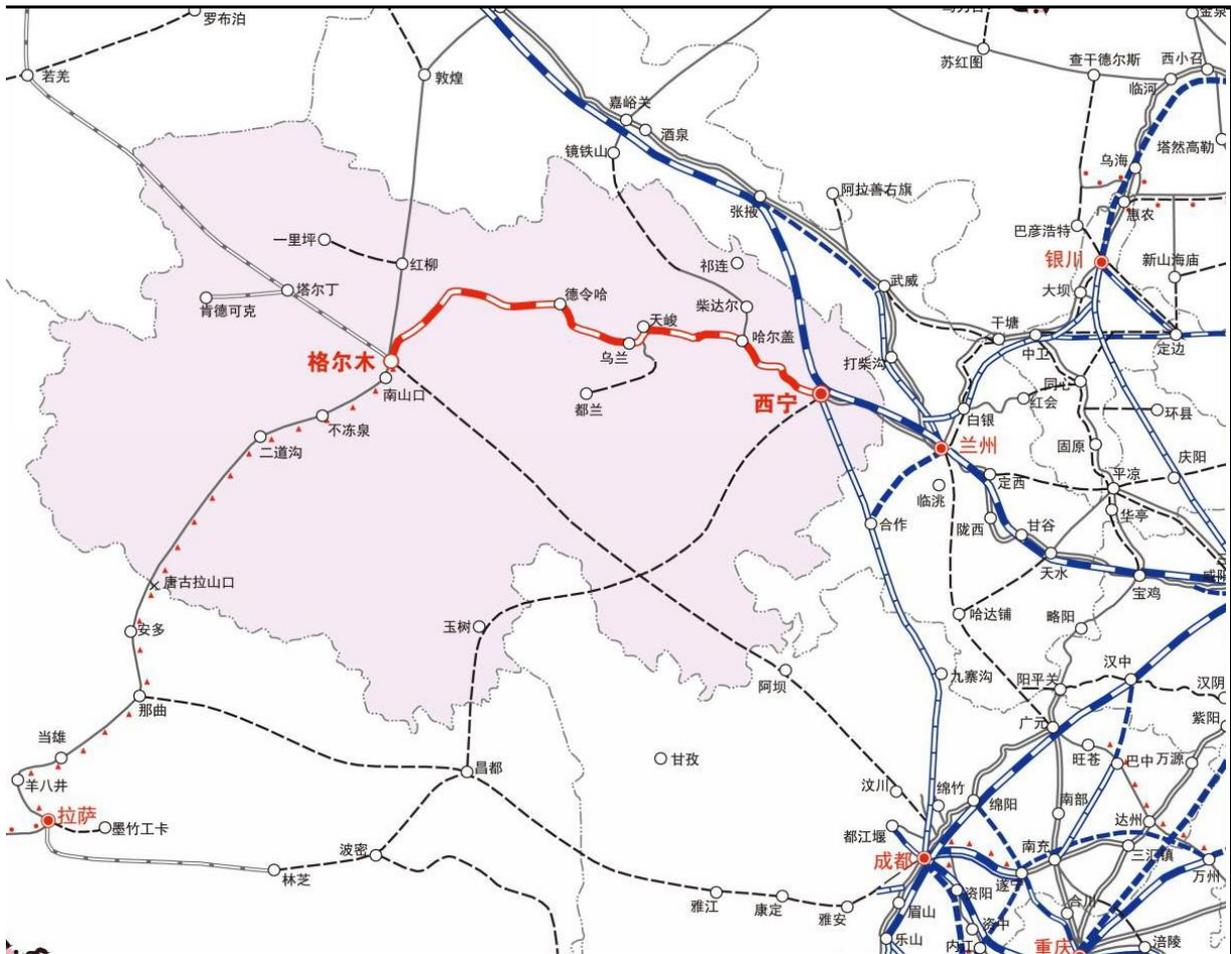


图 1.1-1 项目地理位置图

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程平、纵断面示意图

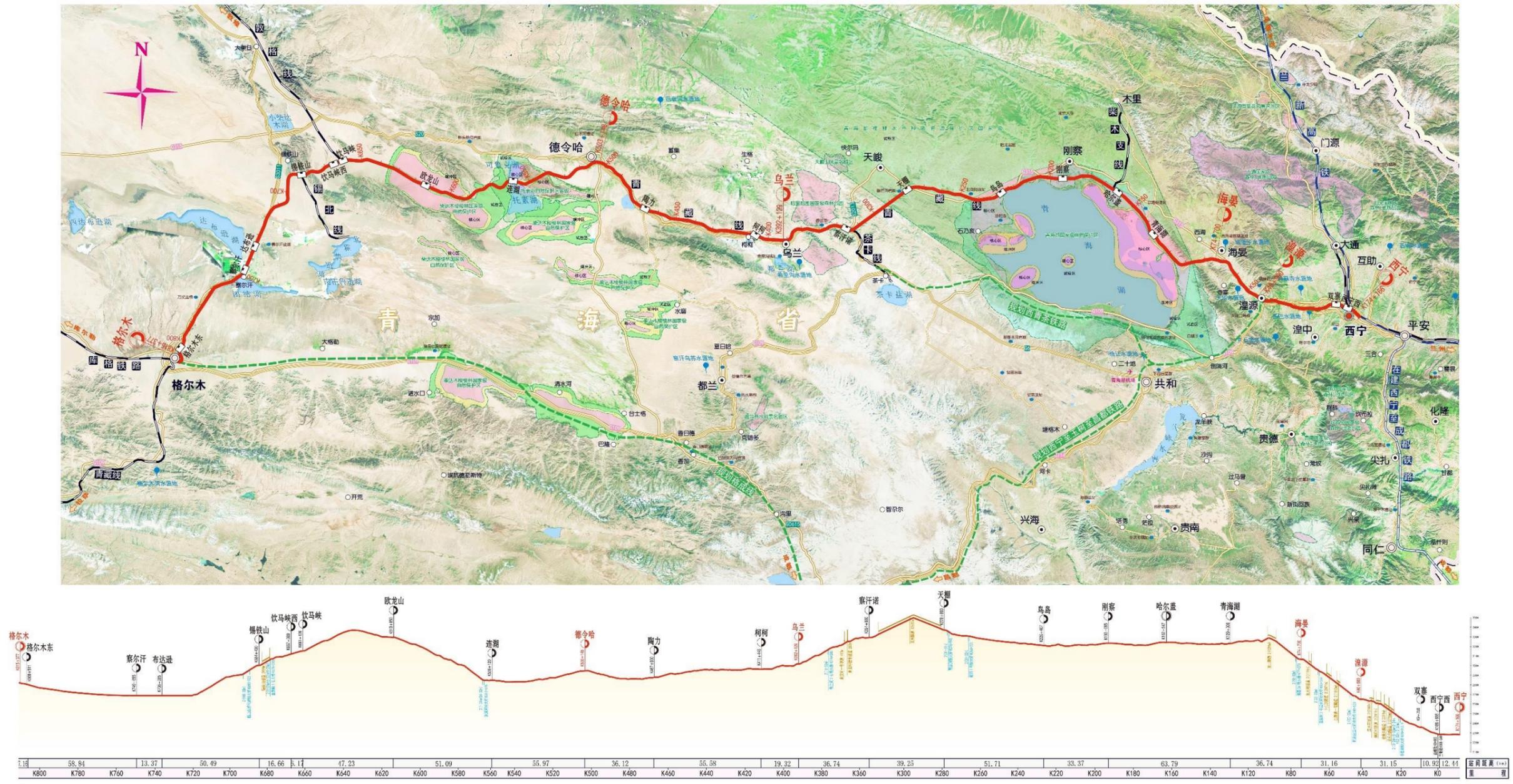


图 1.1-2 项目平、纵断面布置图

1.1.2 主要技术指标

一、建设规模与等级

工程内容主要包括路基冻害、沙害路基整治及轨道病害整治；补强既有防护栅栏，加装刺丝滚笼、路基排水整治。桥梁桥涵改造，铁路小桥涵病害整治。客运设施补强，海晏站新建站房 2000m²，德令哈站站房面积扩建至 10636m²，生产房屋面积 120m²，外置安检用房建筑面积 150m²；部分车站配套增（改）建雨棚设施，增加客票系统及旅客服务与生产管控平台、综合显示系统、视频监控系统等；既有车站到发线改造为 60kg/m 无缝线路；动车所改造工程及相应配套设施。

二、主要技术指标

- 1、铁路等级：I级；
- 2、正线数目：双线；
- 3、开行动车速度目标值：160km/h；
- 4、限制坡度：13/16‰；
- 5、最小曲线半径：一般地段 2000m，困难地段 1600m；
- 6、牵引种类：电力；
- 7、列车类型：动力集中型动车组，普速客车、货车维持既有；
- 8、牵引质量：4000t；
- 9、到发线有效长度：850m、双机地段另加 30m；
- 10、闭塞类型：自动闭塞。

1.1.3 项目投资

本项目工程总投资 149870.84 万元，由青海省人民政府投资建设，最终投资以资金结算为主。

1.1.4 项目组成及布置

工程组成包括主体工程和临时工程。

一、主体工程

主体工程包括路基工程、站场工程、桥梁工程、风沙整治工程和附属工程。

1、路基工程

1.1 冻害路基

本次路基工程主要为冻害路基整治及轨道病害整治；补强既有防护栅栏，加装刺丝滚笼、路基排水整治，均位于既有铁路征地范围内。

表 1.1-1 冻害路基段落及工程措施表

序号	起讫里程	线别	长度 (m)	最大冻胀高度 (mm)	处理措施
1	K189+950 ~ K190+150	上行	200	10	热管试验段
2	K153+800 ~ K156+000	上行	2200	30	横向渗沟
3	K161+150 ~ K161+250	上行	100	50	挖除换填
4	K165+600 ~ K166+600	上行	1000	25	挖除换填
5	K167+200 ~ K167+700	上行	500	20	挖除换填
6	K172+350 ~ K175+000	上行	2619	25	挖除换填
7	K176+000 ~ K177+500	上行	1500	25	挖除换填
8	K193+850 ~ K193+950	下行	100	50	挖除换填
9	K202+200 ~ K203+000	上行	800	30	挖除换填
10	K230+000 ~ K231+300	上行	1300	25	横向渗沟
11	K237+350 ~ K238+850	上行	1500	20	横向渗沟
12	K96+000 ~ K96+800	上下行	800	8	保温护道
13	K131+200 ~ K131+400	下行	200	10	保温护道
14	K132+700 ~ K132+900	上行	200	7	保温护道
15	K133+150 ~ K133+800	上行	650	5	保温护道
16	K133+150 ~ K133+600	下行	450	5	保温护道
17	K180+800 ~ K181+600	下行	800	5	保温护道
18	K183+400 ~ K183+700	下行	300	5	保温护道
19	K183+300 ~ K183+500	上行	200	5	保温护道
20	K186+200 ~ K187+000	上行	800	7	保温护道
21	K199+800 ~ K202+200	上行	2200	30	保温护道
22	K213+800 ~ K216+000	上下行	2200	7	保温护道
23	K237+000 ~ K237+350	上行	350	10	保温护道
24	K257+000 ~ K260+000	上行	3000	17	保温护道

1.2 拆除重建防护栅栏

防护栅栏存在混凝土立柱腐蚀断裂、倾斜严重、网片变形的病害，病害段落防护栅栏需拆除重建，长度共 14.32km。

表 1.1-2 拆除重建防护栅栏段落表

序号	起讫里程	线别	长度 (m)
1	K11+300 ~ K13+000	北侧	1700
2	K17+950 ~ K18+070	北侧	120
3	K18+600 ~ K19+000	北侧	400
4	K266+600 ~ 700	南侧	100
5	K267+600 ~ K269+000	北侧	1400
6	K268+100 ~ 550	南侧	450

序号	起讫里程	线别	长度 (m)
7	K269+100 ~ 950	双侧	850
8	K353+700 ~ 900	双侧	200
9	K355+700 ~ K356+150	南侧	450
10	K425+200 ~ 700	南侧	500
11	K427+000 ~ 100	南侧	100
12	K428+500 ~ K429+100	南侧	600
13	K473+500-700	南侧	200
14	K671+150 ~ 550	双侧	400
15	K725+500 ~ K726+700	北侧	1200
16	K737+300 ~ K738+100	北侧	800
17	K770+200 ~ K771+100	北侧	900
18	K775+500 ~ K778+000	北侧	2500

1.3 完善防排水设施

西格线部分零填挖处无排水设施，地表水易进入道砟范围内；局部路堤段落坡脚有积水，渗入路堤后易形成冻害。在零填挖处增设排水沟，坡脚有积水的路堤地段增设护道。

表 1.1-3 增设防排水设施表

序号	起讫里程	长度(m)	线别	工程措施
1	K73+800 ~ K73+900	100	上行北侧	增设排水沟
2	K79+200 ~ K79+400	200	下行南侧	增设排水沟
3	K120+600 ~ K120+800	200	下行南侧	增设排水沟
4	K136+600 ~ K137+500	900	上行北侧	增设排水沟
5	K139+600 ~ K139+900	300	上行北侧	增设排水沟
6	K148+200 ~ K148+900	700	上行北侧	增设排水沟
7	K164+900 ~ K165+600	700	上行北侧	增设排水沟
8	K184+200 ~ K184+900	700	下行南侧	增设防水护道
9	K189+200 ~ K191+200	2000	下行南侧	增设防水护道
10	K206+100 ~ K206+700	600	下行南侧	增设防水护道
11	K216+000 ~ K217+300	1300	上行北侧	增设排水沟
12	K218+000 ~ K218+400	400	下行南侧	增设排水沟
13	K220+000 ~ K220+600	600	上行北侧	增设排水沟
14	K221+100 ~ K221+600	500	上行北侧	增设排水沟
15	K222+100 ~ K222+500	400	上行北侧	增设排水沟
16	K228+950 ~ K229+050	100	上行北侧	增设排水沟
17	K235+800 ~ K235+980	180	上行北侧	增设排水沟
18	K252+500 ~ K252+900	400	下行南侧	增设排水沟

2、站场工程

(1) 既有线概况

西宁至格尔木段现有车站 25 处。既有车站概况见下表。

表 1.1-4 既有车站概况表

序号	站名	性质	车站中心里程	到发线(含正线)	备注
1	西宁	客运站	LQK174+170	8	兰青线
2	小桥	中间站	LQK177+124	5	兰青线
3	西宁西	中间站	LQK186+685	11	兰青线
4	双寨	中间站	K9+750	10	
5	湟源	中间站	K40+900	5	
6	海晏	中间站	K74+700	5	
7	青海湖	中间站	K129+300	4	
8	哈尔盖	中间站	K162+547	9	
9	刚察	中间站	K193+095	4	
10	鸟岛	中间站	K226+467	4	
11	天棚	中间站	K278+800	6	
12	察汗诺	中间站	K354+880	8	
13	乌兰	中间站	K392+129	4	
14	柯柯	区段站	K411+448	11	
15	陶力	中间站	K467+030	5	
16	德令哈	中间站	DK503+148	7	
17	连湖	中间站	K559+120	4	
18	欧龙山	中间站	K613+850	4	
19	饮马峡	中间站	K661+126	7	
20	饮马峡西	中间站	K667+300	3	
21	锡铁山	中间站	K684+400	9	
22	达布逊	中间站	K736+285	7	
23	察尔汗	中间站	K749+655	6	
24	格尔木东	中间站	K808+511	5	
25	格尔木	区段站	K815+377	11	

(2) 改建车站说明

根据西格段动车组列车开行方案，除始发、终到站西宁、格尔木站外，选取在西宁至格尔木沿线既有车站中旅客发送量较高的湟源、海晏、乌兰、德令哈等 4 处车站办理动车组列车作业并对车站进行适当的改造。西宁、湟源、德令哈、格尔木站现状已为高站台，本项目对海晏、乌兰车站站台加高、雨棚等客运设施进行配套改造；海晏、德令哈站新增或扩建站房等客运设施；并对德令哈站咽喉区进行改建以满足开行动车组列车道岔间配轨长度；各站具体改建方案如下所述。

1) 西宁车站

西宁客站按高速、普速分场布置，总规模 9 台 21 线，其中高速场 6 台 13 线，兰青场（普速场）3 台 8 线，车站有 550×18×1.25m 基本站台 1 处，550×11.5×1.25m 中间站台 8 处。车站东端设置兰青铁路至兰新高铁上下行联络线。动车运用所位于西宁站东端，连通高、普两场。本项目将西宁站普速场 7、8 股道到发线两端出站信号机间 50kg/m 钢轨更换为 60kg/m 无缝钢轨。

2) 湟源车站

湟源车站为中间站，车站现有到发线 5 条（含正线），车站位于曲线地段上，车站有 450m×9.0m×1.25m 站台 2 座，地道一处，既有站台为 1.25 米高站台满足开行动车组条件，需将 3、4 股道到发线 50kg/m 钢轨更换为 60kg/m 无缝钢轨，到发进路上 2 组道岔同步更换。

3) 海晏车站

海晏车站为中间站，车站现有到发线 5 条（含正线），车站两座站台规格分别为 450m×8.5m×0.3m 和 450m×8.5m×0.3m，跨线设备天桥一座；为满足开行动车组列车要求基本站台及侧式站台需由既有 0.3m 加高至 1.25m；3、6 股道到发线 50kg/m 钢轨更换为 60kg/m 无缝钢轨，到发径路上 4 组 12 号道岔同步更换。并新建旅客站房及部分生产生活房屋 2000m²。

4) 乌兰车站

乌兰车站为中间站，车站现有到发线 4 条（含正线），车站有 480m×8m×0.3m 站台两座，既有跨线设备天桥一处；为满足开行动车组列车要求基本站台及侧式站台需由既有 0.3m 加高至 1.25m；3、4 股道到发线 50kg/m 钢轨更换为 60kg/m 无缝钢轨，到发进路上的 2 组 12 号道岔同步更换；通过改建咽喉区坡度使既有车站到发线内坡度软化为 1‰。

5) 德令哈站

德令哈车站为中间站，车站现有到发线 7 条（含正线），车站有 550m×12m×1.25m 基本站台和 550m×9m×1.25m 岛式站台各一座；为满足开行动车组列车要求，3、6 股道到发线 50kg/m 钢轨更换为 60kg/m 无缝钢轨，到发进路上的 5 组 12 号道岔同步更换；通行动车组列车的进路上，部分既有道岔间插入钢轨的长度小于 12.5m，需将车站东端咽喉区正线上一组道岔进行调整；既有站房扩建至 10636m²。

6) 格尔木站

格尔木站为客、货横列式一级二场区段站。到发场有到发线 12 条（含正线），有效长度 880m，其中客车场有 570m×9m×1.25m 基本站台一座和 550m×10.5×1.25m 岛式站台两座，客车到发线 5 条。本项目将格尔木站客车到发线 1、3 股道两端出站信号机间 50kg/m 钢轨更换为 60kg/m 无缝钢轨。

3、桥梁工程

(1) 沿线桥涵分布和既有桥涵利用、加固及改建概况

1) 既有线桥涵概况

青藏线西格段于 1984 年建成通车，既有大桥 8 座（其中无碴无枕实验桥 2 座），总延长 1380m；中桥 81 座（其中无碴无枕实验桥 1 座，拼装式桥梁 1 座），总延长 4390.8m；小桥 323 座（其中拼装式桥梁 7 座），总延长 5163.6m；跨线桥 5 座，总延长 50m。

1999 年本线进行了扩能改造，仅对部分孔径不足的小桥进行了扩孔，对部分病害严重的桥梁墩台进行了局部加固处理。

西格应急工程增建单线大桥 3 座，总长 494.64m；单线中桥 27 座，总长 1916.48m；单线小桥 5 座，总长 106.1m。双线特大桥 1 座，总长 1487.05m；双线大桥 1 座，总长 142.28m；双线中桥 4 座，总长 231.7m；双线小桥 7 座，总长 125.44m；接长箱型桥 64 座，总横延米 308.88m；新建箱形桥 14 座，总横延米 94.78m；新建涵洞 99 座，总横延米 1879.42m；接长涵洞 322 座，总横延米 2211.22m；既有涵洞利用 11 座，总横延米 140.3m。

西格增建二线工程全线新设单线特大桥 3470.32m/4 座，单线大桥 1464.8m/5 座，单线中桥 106.18m/2 座。双线特大桥 15312.69m/14 座，双线大桥 5780.35m/20 座，双线中桥 1081.9m/18 座。

2) 沿线桥涵分布概况

本次桥涵工程为病害桥涵整治工程。工程内容如下表：

表 1.1-5 病害桥涵整治工程表

序号	运营里程	改建孔径	既有孔跨	流量	功能	角度(°)	备注
1	兰青下 K185+118	1-11m 箱形桥	1-12 普通钢筋混凝土 π 形梁	21.5	排洪	0	改建下行线
2	青藏下 K3+019	1-4.0m 箱涵	1-4.5m 普通钢筋混凝土板		灌溉	0	改建下行线

序号	运营里程	改建孔径	既有孔跨	流量	功能	角度(°)	备注
3	青藏下 K5+292	3-16m 箱形桥	3-16 米普通钢筋混凝土 π 形梁	74.3	排洪兼立交	0	改建下行线
4	青藏下 K5+747	1-16m 箱形桥	1-16m 普通钢筋混凝土低高度 T 形梁	4.69	立交兼排洪	11	改建下行线
5	青藏上 K117+309	2-12m 箱形桥	2-12 普通钢筋混凝土 π 形梁	18.6	排洪	0	改建上行线
6	青藏上 K686+807	1-4.0m 箱涵	1-4m 普通钢筋混凝土板梁	8.3	排洪	0	改建上行线
7	青藏上 K810+825	1-8m 箱形桥	1-8 普通钢筋混凝土 π 形梁		立交	27	改建上行线
8	青藏上 K812+064	1-16m 箱形桥	1-16 米普通钢筋混凝土低高度 T 形梁		灌溉及管线	0	改建上行线

4、风沙整治工程

(1) 沙害整治工程

沙害主要位于 K702+100 ~ K704+500、K706+400 ~ K715+300 段落内，全长 11300m。

沙害段落内既有铁路设置有沙害防治路基工程，因铁路运营年限渐久，部分既有的方格沙障和阻沙栅栏等防沙设施年久失效，失去阻沙功能，造成风沙上道污染道床、道心积沙、掩埋路基和钢轨、矿物质腐蚀钢轨和零件、道床板结等多种病害，造成区段限速行驶。

需于既有防沙设施外侧增设沙挡沙堤沟，内侧增加高立式阻沙沙障，并于已失效的方格沙障处增设 HDPE 板方格沙障。

1) 于线路既有防沙设施外侧增设挡沙堤沟或靠近线路的内侧增设高立式阻沙沙障。

2) 于已失效的方格沙障处增设 HDPE 板方格沙障。

5、附属工程

(1) 给排水工程

项目设生活供水站 3 个，分别是海晏站、乌兰站及德令哈站，均为既有生活供水站改扩建工程。新增生活供水工程依托既有设施，全部在既有铁路车站永久征占地范围内，不新增占地，扰动既有铁路占地面积由站场工程统一考虑。

(2) 通信系统

新建海晏站房、扩建格尔木站房、湟源、海晏、乌兰既有站台加高均对既有通信线路产生影响。受土建工程影响的地埋光、电缆需要迁改。光缆有 64 芯、

40 芯、24 芯、12 芯，电缆有 ZR-HYAT53-10P、ZR-HYAT53-20P、ZR-HYAT53-30P 电缆。

通信工程占地全部在既有铁路路基和车站永久征占地范围内，扰动既有铁路占地面积由路基工程和站场工程统一考虑。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 相关参建单位

根据本工程施工特点及工期具体要求，全线共划分了 1 个综合标段（施工单位：中铁一局集团有限公司），1 个站房标段（施工单位：中铁建工集团有限公司），1 个迁改标段（施工单位：中国铁建电化局集团有限公司），1 个工程监理单位（甘肃铁科建设工程咨询有限公司），1 个环保监理单位（海西中科生态环境监测有限公司），1 个水保监理（陕西绿馨水土保持有限公司），1 个水保监测单位（中路高科交通科技集团有限公司），沿线水土保持工程由所属标段负责建设。

1.1.5.2 施工组织条件

（1）交通

项目施工过程中，充分利用已有乡村道路，并根据施工要求，通往重点工程、临时工程新建施工便道或者扩建现有村道。

（2）施工用水

工程施工用水主要从附近市政供水管网接入。

（3）施工场地

本项目实施过程中各标段根据实际情况新建施工场地 27 处，其余均为租赁当地房屋，临时占地 18.85hm²。设置情况见表 1.1-6

表 1.1-6 施工场地统计表

序号	桩号	占地面积 (hm ²)	备注
1	K74+000	2.23	海晏站施工场地（综合标）
2	K165+600	13.80	共计道砟存储场 22 处，临时堆土场
3	K623+600	0.53	涵洞预制区
4	K636+300	1.62	涵洞预制区，施工生活区，钢筋加工区，拌合站区，预制件堆放区
5	K503+148	0.67	德令哈车站施工场地
合计		18.85	

（4）施工便道

施工便道 32.3km，占地面积 14.62hm²。设置情况见表 1.1-7

表 1.1-7 施工便道统计表

序号	行政区	新建便道	
		长度 (km)	面积 (hm ²)
1	海晏县	9.80	4.5
2	刚察县	10.78	4.85
3	天峻县	11.72	5.27
合计		32.3	14.62

1.1.5.3 施工工期

本项目于 2022 年 7 月开工建设，2023 年 5 月底建设完成，总工期 11 个月。

1.1.6 土石方情况

根据项目水土保持监测单位提供资料显示，项目土石方挖填总量 34.73 万 m³（不含表土剥离），其中挖方 16.05 万 m³，填方 18.68 万 m³，借方 17.92 万 m³，弃方 15.29 万 m³。

注：1、项目产生弃方总量为 15.29 万 m³，其中综合标产生弃方量为 14.16 万 m³，站房标产生 1.13 万 m³。

1) 综合标产生弃方量 14.16 万 m³中的 5.62 万 m³土方运至哈尔盖镇、海晏县甘子河乡热水村、泉吉乡冶合茂村、天峻县江河镇茶果儿村、天峻县江河镇舟东村共计 23.4km 道路路基填筑使用（详见附件 15）；剩余 8.54 万 m³土方全部运至铁路便道进行整修处理。

2) 站房标产生弃方 1.13 万 m³，主要为德令哈站及海晏站站房改造产生的土方量，其中德令哈站弃方交由建筑垃圾公司已运走，相关合同已签订，并由德令哈市市政设施运行服务中心出具建筑垃圾准运证（详见附件 16）。海晏站产生的弃方已运至海晏站东侧约 1.27km 处的老铁路路基处进行路基回填使用，该管理范围属青藏铁路公司管理，建设单位已出具相关情况说明（详见附件 9）。

1.1.7 征占地情况

根据项目水土保持监测单位提供监测资料显示，项目总占地 114.48hm²，其中永久占地 47.14hm²（其中铁路既有永久占地 46.77hm²，本次新增永久占地 0.37hm²），临时占地 33.47hm²，风沙路基防护用地 33.87hm²。永久占地包括：路基工程占用 40.89hm²，站场工程占用 6.17hm²，桥涵工程占用 0.08hm²；临时占地包括：施工生产生活区 18.85hm²，施工便道 14.62hm²；风沙路基防护用地

主要是在风沙整治工程中产生 33.87hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

为了保证拆迁户的权益，并减轻因征地引起的对居民的不利影响，建设单位按照国家土地法和有关征地拆迁法律、法规，会同政府部门，制定了项目拆迁安置计划方案和相应的安置政策、标准。充分考虑受影响人群生活质量和水平不至于降低，而应有所改善。在短时期内恢复受影响人群的收入和生活标准，将项目实施对其在经济和社会上的影响减至最小，确保受影响人群在得到协助后，至少不低于铁路建设前的水平。

在工程建设前，建设单位与当地政府签订征地拆迁框架协议，征地拆迁由当地政府负责，拆迁安置过程没有采取集中安置，采取支付货币形式进行补偿。本项目未涉及专项设施改（迁）建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地形地貌

青藏线西宁西至格尔木段位于青藏高原的东北部，地属青海省境内，平均海拔 3000m 左右，线路所经地貌单元可分为山地和盆地两大类型，山地内地形崎岖，阶地发育；盆地内地形平坦，曲流发育，湖泊众多。

1、西宁至西宁西(LK170+000~K188+040)段及西宁西至扎麻隆(K0+000~K21+417)段为湟水河河谷阶地及低山丘陵区，海拔在 2280m~2330m，相对高差在 50m~200m。湟水河谷宽一般在 2km~3km，阶地宽阔，地形起伏不大；两岸山体浑圆，多呈梁峁地形，冲沟发育，坡面植被稀少。

2、扎麻隆至克土(K21+417~K107+680)段为日月山、拉脊山、大通山中山区，海拔 2400m~4832m。湟水河从山间蜿蜒通过，水流湍急，现代河床一般宽 200m~300m，谷底最窄处仅有 100m，最宽不超过 500m。线路沿湟水河谷展布，经过扎马隆峡谷、湟源宽谷、巴燕峡谷、红泥沟（西川河支流）谷、团保山等，峡谷地段两岸山势崎岖，山高坡陡；宽谷地段阶地发育，后缘山体浑圆。

3、克土至江河(K107+680~K254+720)段为山前冲、洪积平原区。海拔 3100m~3300m，地形开阔且平坦，多呈一面缓坡，地势北东高南西低。部分山

谷沟口发育古洪积扇。本段水系发育，低洼地带分布湿地。

4、江河至关角隧道进口（K254+720~K280+400）段属布哈河河谷区，海拔在 3000m 以上。高原宽浅河谷阶地，地形平坦、开阔，地势微倾向于布哈河等河谷。

5、关角隧道进口至乌兰（K280+400~K392+500）段为关角日吉山高山区，地面高程 3400m~4500m，相对高差 200m~750m，山势高耸挺拔，山脊多呈刃脊状，寒冻物理风化作用强烈，岩层支离破碎，植被稀少，倒石锥、寒冻风化岩屑坡等地貌极为发育。坡角多在 45°以上，沟谷切割强烈。

6、乌兰至连湖（K392+500~K559+700）段为山间盆地区，海拔在 3015m~3130m 之间，盆地狭长，呈东西走向的山间走廊地带。盆地北依宗务隆山、南屏牦牛山，其间串珠状分布有察尔汗盐湖、柯柯盐湖、柴凯湖、尕海等大小湖泊。盆地内地形平缓，山前发育洪积扇。

7、连湖至饮马峡（K559+700~K662+100）属欧龙山北麓山前丘陵及山前洪积平原区。海拔在 2872m~3146m，地形波状起伏，地势西北高而东南低，地形较平缓，山前平原横坡在 1°~3°。植被稀疏，低洼处有草分布，剥蚀作用强烈，地表多为风蚀形成的戈壁景观。

8、饮马峡至临山（K662+100~K697+000）为锡铁山低中山区及山前冲、洪积平原区。海拔在标高介于 2956m~3310m，高差大。梁谷相间，山峰高耸，坡陡谷窄，河流弯曲。岩石裸露，剥蚀作用强烈，山坡到处碎石遍布。植被稀疏，局部地区风沙覆盖。

9、临山至格尔木东（K697+000~K809+300）段属察尔汗盐湖区。海拔高度 3100m~3200m，地势平坦、开阔。坡度 1‰~2‰，向湖心倾斜，地表为大片的氯盐渍土。既有铁路以著名的“万丈盐桥”通过。

10、格尔木东至格尔木（K809+300~K816+500）属格尔木河冲积平原区。海拔在 3000m~3200m。地形平坦、开阔，微向北倾。地表植被稀少，呈戈壁荒漠景观。

二、气象

本线所经地区属青藏高原大陆性气候，区内高寒干燥，大风频繁，昼夜温差极大，呈典型的大陆性气候特点。年平均气温 0.5℃~6.6℃，极端最高气温

27.5℃~36.5℃；极端最低气温-26.6℃~-37.2℃；≥10℃年积温 2110~2450；年平均降水量 53.8~466.6mm，降雨集中在 6-8 月份，年平均蒸发量 1089.5~2002.8mm；年平均风速 1.2~2.9m/s，风季时段集中在冬春季，最大定时风速 14.5m/s~26m/s，年平均八级以上大风日数 5.7~44.1 天，最大月平均日较差 14.3℃~19.6℃，最大积雪厚度 3~16cm，最大冻结深度 88~199cm。

表 1.2-1 主要气象资料汇总表

气象站名		西宁	湟源	海晏	
地理位置		E101°73' N36°66'	E101°25' N36°68'	E100°99' N36°91'	
高程		2434.2	2675.0	3010.0	
建站时间		1954 年	1956.11.01	1955	
代表里程及地点		K0+000~K32+600	DK32+600~K63+400	K63+400~K120+000	
气压 mb (年平均)		789.42	736.5	706.9	
气温 ℃	年平均	6.1	4.71	1.7	
	极端	最高	36.5	32.7	30.5
		最低	-26.6	-30.9	-33.8
	最热月平均	17.7	15.6	13.3	
	最冷月平均	-7.97	-8.0	-12.0	
	最大月平均日较差	15.8	18.8	19.6	
湿度 (%)	相对	年平均	56.9	56.3	59.8
	日最小	0	0	0	
降水量 mm	年平均	437.1	462.1	442.3	
	年最大	541.3	614.4	522.3	
	年最小	196.2	252.5	248.3	
	月最大	175.6	205.4	165.4	
	日最大	62.6	64.6	64.0	
	一次最大及延续时间	10 天 降水量为:80.7 毫米	12 天 降水量为: 75.3 毫米	5 天 降水量为: 80.7 毫米	
	年平均降水日数	130.4 天	142 天	141.3 天	
小型蒸发量 mm	月平均	78.5 2010-2018 (1-4, 10-12 月)	144.3 2010-2013	129.8 2010-2013	
	月最大	191.7 2010-2018 (1-4, 10-12 月)	257.7 2010-2013	247.5 2010-2013	
大型蒸发量 mm	月平均	108 2010-2019 (5-9 月)	/	/	
	月最大	161.5 2010-2019 (5-9 月)	/	/	
风 m/s	平均风速及主导风向	1.2m/s C	2.4m/s ESE	2.8m/s SE	
	各季平均风	春	1.5m/s C	2.7 m/s ESE	3.3 m/s SE

气象站名		西宁	湟源	海晏	
地理位置		E101°73' N36°66'	E101°25' N36°68'	E100°99' N36°91'	
高程		2434.2	2675.0	3010.0	
建站时间		1954年	1956.11.01	1955	
代表里程及地点		K0+000~K32+600	DK32+600~K63+400	K63+400~K120+000	
	速及主导风向	夏	1.2m/s C	2.1 m/s ESE	2.6 m/s SE
		秋	1.0m/s C	2.1 m/s ESE	2.5 m/s SE
		冬	1.0m/s C	2.4 m/s ESE	2.8 m/s NW
	年平均大风日数(≥8级)	5.7天	21.3天	30.8天	
最大风速及风向	定时	20 m/s SE	21 m/s WNW	20 m/s N	
	瞬时	27 m/s W	31.5 m/s W	28.2 m/s W	
雪	降雪初终期	187天	226天	281天	
	最大积雪深度 cm	15	16	10	
冻土	最大冻结深度 (cm) 及初终期	135	119	152	
其它	平均雾天日数	0.1天	0.2天	3.8天	
	平均沙暴日数	0天	0天	0.3天	
	平均雷暴日数	28.5天	33.5天	35.3天	
	最大风速风压 kg/m ²	/	/	/	

表 1.2-2 主要气象资料汇总表

气象站名		刚察	天峻	乌兰	
地理位置		E100°14' N37°33'	E99°02' N37°30'	E98°49' N36°93'	
高程		3301.5	3417.1	2950.0	
建站时间		1957.06.1	1957.12.01	1980.08.01	
代表里程及地点		K120+000~K250+000	K250+000~K370+000	K370+000~K450+000	
气压 mb (年平均)		680.6	672.4	709.5	
气温 °C	年平均	0.8	0.5	4.3	
	极端	最高	27.5	28	34
		最低	-31.4	-35.8	-28.3
	最热月平均	12.1	11.7	16.7	
	最冷月平均	-12.3	-12.0	-10.1	
	最大月平均日较差	14.8	18.1	15.4	
湿度 (%)	相对	年平均	53.2	50.1	42.6
	日最小	0	0	0	
降水量 mm	年平均	466.6	427.7	236.7	
	年最大	572.3	563.6	326.9	
	年最小	260.1	211.1	120.9	
	月最大	227.5	172.6	135.9	
	日最大	57.7	60.9	43.9	
	一次最大及延续时间	11天 降水量为: 119.8毫米	15天 降水量为: 136.5毫米	4天 降水量为: 74.2毫米	

气象站名		刚察	天峻	乌兰	
年平均降水日数		142.8 天	135.8 天	86 天	
小型蒸发量 mm	月平均	1021 2010-2019 (1-4, 10-12月)	130.1 2010-2013	989 2010-2018 (1-4, 10-12月)	
	月最大	207.6 2010-2019 (1-4, 10-12月)	230.4 2010-2013	262.1 2010-2018 (1-4, 10-12月)	
大型蒸发量 mm	月平均	100.5 2010-2019 (5-9月)	/	131.7 2010-2019 (5-9月)	
	月最大	140.4 2010-2019 (5-9月)	/	188.1 2010-2019 (5-9月)	
风 m/s	平均风速及主导风向		2.9m/s NNW	2.9m/s WNW	1.9m/s NE
	各季平均风速及主导风向	春	3.4 m/s NNW	3.3 m/s WNW	2.4 m/s WSW
		夏	2.9 m/s NNW	2.5 m/s ESE	1.6 m/s NNE
		秋	2.7 m/s NNW	2.6 m/s WNW	1.8 m/s NE
		冬	2.6 m/s NNW	3.2 m/s WNW	1.8 m/s NE
	年平均大风日数(≥8级)		44.1 天	29 天	7.2 天
	最大风速及风向	定时	22 m/s WNW	26 m/s W	15 m/s WSW
瞬时		29.7 m/s NW	25.6 m/s WSW	25 m/s W	
雪	降雪初终期		327 天	341 天	259 天
	最大积雪深度 cm		8	16	8
冻土	最大冻结深度 (cm) 及初终期		199	188	162
其它	平均雾天日数		0 天	0.7 天	0.1 天
	平均沙暴日数		0.3 天	0.1 天	0.7 天
	平均雷暴日数		31.5 天	28 天	14.5 天
	最大风速风压 kg/m ²		/	/	/

表 1.2-3 主要气象资料汇总表

气象站名		德令哈	格尔木	/	
地理位置		E97°38'N 37°37'	E 94°55'N 36°25'	/	
高程		2981.5	2807.6	/	
建站时间		1955.08.01	1955.4.10	/	
代表里程及地点		K450 + 000 ~ K670 + 000	K670 + 000 ~ K816 + 500	/	
气压 mb (年平均)		708.5	724.5	/	
气温 °C	年平均		4.9	6.6	/
	极端	最高	34.7	35.5	/
		最低	-37.2	-26.9	/
	最热月平均		17.5	19.3	/
	最冷月平均		-9.4	-7.5	/
最大月平均日较差		14.3	14.5	/	
湿	相对	年平均	37.3	31	/

气象站名		德令哈	格尔木	/	
度	(%) 日最小	0	0	/	
降水量 mm	年平均	254.7	53.8	/	
	年最大	398.1	90.8	/	
	年最小	60.4	19.0	/	
	月最大	137.1	31.4	/	
	日最大	84.0	27.1	/	
	一次最大及延续时间	6天 降水量为: 94.7 毫米	27.1 毫米	/	
	年平均降水日数	93.7 天	58 天	/	
小型蒸发量 mm	月平均	954 2010-2019 (1-4, 10-12月)	1616.2 (年平均 值)	/	
	月最大	2114 2010-2019 (1-4, 10-12月)	1745.2 (年最大 值)	/	
大型蒸发量 mm	月平均	141.4 2010-2019 (5-9月)	/	/	
	月最大	190 2010-2019 (5-9月)	/	/	
风 m/s	平均风速及主导风向		1.6 m/s ENE	2.0 W	/
	各季平均风速及主导风向	春	2.0 m/s E	2.4 W	/
		夏	2.0 m/s E	2.4 W	/
		秋	1.4 m/s ENE	1.7 W	/
		冬	1.2 m/s C	1.6 W	/
	年平均大风日数(≥8级)		5.7 天	5.9 天	/
最大风速及风向	定时	20 m/s WSW	14.6 W	/	
	瞬时	23.1 m/s NNW	26.3 W	/	
雪	降雪初终期	230 天	初日: 22/10 终日: 8/4	/	
	最大积雪深度 cm	15	3 (3年)	/	
冻土	最大冻结深度 (cm) 及初终期	147	88 (十年 79)	/	
其它	平均雾天日数	0.1 天	无	/	
	平均沙暴日数	0 天	/	/	
	平均雷暴日数	18.3 天	1.1	/	
	最大风速风压 kg/m ²	/	/	/	

(3) 土壤

铁路沿线分布的主要土壤有灰钙土、栗钙土、高山草甸土、高山草原土、灰棕漠土、盐土、风沙土等。其中砂质黄土主要分布在西宁西 CK0+000 至扎马隆 CK21+417 段，栗钙土主要分布在扎马隆 CK21+417 至托勒 CK128+500 段和

江河 CK254+720 至天棚 CK281+780 段，高山草原土和高山草甸土主要分布在克土 CK107+680 至托勒 CK128+500 段、天棚 CK281+780 至乌兰 CK391+315 段，盐土和风沙土主要分布在连湖 CK559+700 至浩鲁格 CK590+280 段和饮马峡 CK662+100 至临山 CK697+000 段，灰棕漠土主要分布在格尔木东 CK809+300 至格尔木 CK816+500 段，项目区表层土厚度在 10-70cm 不等。

(4) 植被

项目沿线分布的植被类型有温性草原、紫花针茅高山苔草草原、灌丛草原、芨芨草草原和荒漠植被等，分述如下：

湟水盆地及黄土塬（西宁至扎马隆）地表植被类型主要为油菜青稞作物、大麦、小麦等农田作物，植被盖度在 70% 以上。日月山、拉脊山、大通山中山山地（扎马隆至克土）阔叶林、灌丛、草地发育，植被覆盖度较高；青海湖滨湖积平原（克土至托勒）沿途草原沙化现象较为严重，圆头沙蒿和紫花针茅草原相间分布，植被覆盖度从 20% ~ 70% 不等；布哈河河谷（江河至天峻）植被以紫花针茅高山苔草草原为主，间有金露梅灌丛分布，植被覆盖度在 60% 左右；中吾农山东段高山山地（天峻至乌兰），高山及山麓边缘丘陵地带，植被良好，主要分布有高山蒿草草原、小叶金露梅灌丛、芨芨草草原等植被类型，乌兰县城附近还有少量农田作物生长；毖龙山山前洪积平原（连湖至浩鲁格）、锡铁山低山山地（饮马峡至临山）地表植被以荒漠植被为主，主要有梭梭、合头草、蒿叶猪毛菜、驼绒藜红等分布，植被覆盖度在 10% ~ 20% 左右；格尔木河冲、洪积平原（格尔木东至格尔木）地表植被较好，主要分布有芦苇草甸和农田作物等。

1.2.2 水土流失及防治情况

本线所经地区按地貌单元主要为黄土高原区、青藏高原区及风沙区，其中按照行政区划分西宁市城东区、城西区，湟中县、湟源县属黄土高原区，高原宽浅河谷阶地，地形平坦、开阔，水土流失比较严重。海晏县、刚察县、天峻县、乌兰县、德令哈市、大柴旦行委属青藏高原区；植被稀疏，低洼处有草分布，剥蚀作用强烈。都兰县、格尔木市属风沙区。项目建设沿线区域，地形平坦、开阔，地表植被稀少，剥蚀作用强烈，地表多为风蚀形成的戈壁景观。项目建设所属区域内多年来，先后实施了多种建设类型治理试点、试验及示范项

目，探索出多种水土流失治理路子，项目建设过程中值得借鉴的经验及防治措施主要由以下几个方面：

1) 在施工期严格控制施工作业的范围，禁止在沿线自然保护区、风景名胜区等生态敏感区及生态保护红线内设置制存梁场、取弃土场、材料厂、拌合站、施工场地等临时工程。

2) 在沿线生态敏感区内设置的临时施工便道，充分考虑并利用既有国道及周围乡村道路，尽量缩减新建便道的设置长度。施工便道应划定界限，即在施工便道两侧各 0.5m 区域采用拉绳、树立旗帜等措施，防止施工车辆随意越界行驶，避免车辆行驶对便道两侧植被进行碾压。

3) 项目建设过程中加强土石方的调配力度，减少取弃土数量，减少弃土场单独设置数量，减少地表扰动面积。

4) 项目建设不可避免地在青海湖裸鲤水产种质资源保护区内设置施工便道，其选址应避开高覆盖度草原、草甸及河流处，临时工程在施工前进行了表土或草皮剥离，集中堆放，并做好苫盖与洒水等养护措施，施工结束后回填表土，撒播草籽进行植被恢复。

5) 采取围栏、彩条旗围护等措施限定施工作业带范围，做好施工组织，防止车辆随意越界行驶，碾压植被。

6) 加强施工期生物多样性及生态环境保护的宣传教育，特别是针对沿线施工人员的宣传教育和科学管理，禁止乱砍滥伐。

7) 施工前对新建便道表土进行剥离，集中堆存，做好相关临时苫盖等措施；便道利用前应在表层铺设砂砾石层，降低工程土方运输过程中的土壤流失；施工完毕后，及时清理施工便道表层硬化层，并平整便道，回覆表土并撒播草籽，促使植被自然恢复。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2021年5月12日，国铁集团、青海省人民政府以铁发改函〔2021〕196号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程可行性研究报告的批复》批准通过本项目可行性研究报告。

2022年2月11日，国铁集团、青海省人民政府分别以铁鉴函〔2022〕68号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程初步设计的批复》批准通过本项目初步设计报告；以铁鉴函〔2022〕69号文批复《关于青藏线西宁至格尔木段提质工程德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计的批复》批准通过本项目德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计报告。

2022年5月24日，中国国家铁路集团有限公司工程管理中心以工管设函〔2022〕42号《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程施工图审核报告审查意见的函》同意项目施工图审核报告。

2.2 水土保持方案

本项目水保方案编制单位为中铁第一勘察设计院集团有限公司，2021年11月，编制完成了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案报告书》，2021年11月15日，青海省水利厅以《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（青水许可决〔2021〕60号）予以行政许可。

2.3 水土保持方案变更

根据水利部办公厅关于印发《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号文），将原水土保持方案报告书与工程实际进行对照梳理，具体见表2.3-1。

梳理结果：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）第四条的规定，与原批复水土保持方案比较，项目表土剥离量减少1.43万 m^3 ，减少58.37%。项目建设过程中方案布设的取弃土场未启用，未对方案布设的取弃土场进行扰动。根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）第十六条因

工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。项目实际产生的表土剥离量为 1.02 万 m³，同方案计列实际扰动区域表土剥离量对比增加 0.67 万 m³，因此本项目水土保持方案不产生变更。

表 2.3-1 青藏铁路西宁至格尔木段提质工程变更情况对照表（办水保〔2016〕65号）

序号	类别	内容	批复的水土保持方案	实际情况	变化情况	是否构成重大变更	备注
1	项目 地点、 规模	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	本次工程所经的西宁市城东区、城西区、湟中县、湟源县为甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区，刚察县、海晏县、乌兰县、天峻县为青海湖省级水土流失重点治理区，都兰县为柴达木盆地省级水土流失重点治理区。	本次工程所经的西宁市城东区、城西区、湟中县、湟源县为甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区，刚察县、海晏县、乌兰县、天峻县为青海湖省级水土流失重点治理区，都兰县为柴达木盆地省级水土流失重点治理区。	无	否	纳入验收管理
2		水土流失防治责任范围增加 30% 以上的	水土流失防治责任范围面积共 107.28hm ²	水土流失防治责任范围面积共 114.48hm ²	项目防治责任范围增加 7.20hm ² ，增加 6.71%。	否	纳入验收管理
3		开挖填筑土石方总量增加 30% 以上的；	水土保持方案中工程土石方挖填总量 63.18 万 m ³ （含表土剥离、回覆 4.90 万 m ³ ），其中挖方总量 28.90 万 m ³ （含表土剥离 2.45 万 m ³ ），填方总量 34.29 万 m ³ （含表土回覆 2.45 万 m ³ ）。	项目实际建设过程中工程土石方挖填总量 36.77 万 m ³ （含表土剥离、回覆 2.04），其中挖方总量 17.07 万 m ³ （含表土剥离 1.02 万 m ³ ），填方总量 19.70 万 m ³ （含表土回覆 1.02 万 m ³ ）。	土石方总量减少 26.41 万 m ³ ，减少比例 41.80%。	否	纳入验收管理
4		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20% 以上的。	本项目为青藏铁路西宁至格尔木提质工程，项目建设内容为路基冻害、沙害路基整治及轨道病害整治；补强既有防护栅栏，加装刺丝滚笼、路基排水整治及站房改扩建工程，项目建设对原铁路线路未产生改移。	本项目为青藏铁路西宁至格尔木提质工程，项目建设内容为路基冻害、沙害路基整治及轨道病害整治；补强既有防护栅栏，加装刺丝滚笼、路基排水整治及站房改扩建工程，项目实际建设过程中对原铁路线路未产生改移	无横向位移超过 300m 的段落	否	纳入验收管理
5		施工道路或者伴行道路等长度增加 20% 以上的；	共设置通往重点工程及大临工程的便道 28.16km。	共设置通往重点工程及大临工程的便道 32.30km	施工便道增加 4.14km，增加比例 14.70%	否	纳入验收管理

水土保持方案和设计情况

序号	类别	内容	批复的水土保持方案	实际情况	变化情况	是否构成重大变更	备注
6		桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20km 以上的。	对青藏铁路西宁至格尔木段 8 处病害桥涵进行整治、重建，不涉及桥梁改路堤或者隧道改路堑	项目实际建设过程中对青藏铁路西宁至格尔木段 8 处病害桥涵进行整治、重建，不涉及桥梁改路堤或者隧道改路堑	无桥梁改路堤或者隧道改路堑	否	纳入验收管理
7	水土保持措施	表土剥离量减少 30% 以上的	表土剥离量 2.45 万 m ³ （其中站场工程剥离 0.25 万 m ³ ，施工便道剥离 0.10 万 m ³ ，取土场剥离 1.35 万 m ³ ，弃土场剥离 0.75 万 m ³ ）	表土剥离量 1.02 万 m ³ （其中站场工程剥离表土量 0.21 万 m ³ ，施工便道、施工生产生活区剥离表土 0.81 万 m ³ ）	剥离表土量减少 1.43 万 m ³ ，减少 58.37%。	否 说明：项目建设过程中方案布设的取弃土场未启用，未对方案布设的取弃土场进行扰动。根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号）第十六条因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量减少的，不需要补充或者修改水土保持方案。项目实际产生的表土剥离量为 1.02 万 m ³ ，同方案计列实际扰动区域表土剥离量对比增加 0.67 万 m ³	纳入验收管理
8		植物措施总面积减少 30% 以上的；	植物措施面积 18.71hm ²	植物措施面积 33.47hm ²	植物措施面积增加 14.76hm ² ，增加 78.89%。	否	纳入验收管理
9		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。	措施体系与批复的方案一致		——	否	纳入验收管理

水土保持方案和设计情况

序号	类别	内容	批复的水土保持方案	实际情况	变化情况	是否构成重大变更	备注
10	弃渣场	新设弃渣场或需要提高弃渣场堆渣量达到20%以上	设置6处弃土场（其中刚察县3#弃土场为既有取土坑进行弃土），其余5处弃土场均为沟道型弃土场，总弃土方量为15.52万m ³ ，占地面积4.86hm ² ，弃土场可容纳弃方量26.80万m ³	项目实际建设过程中未启用方案布置得弃土场	项目实际产生弃方总量为15.29万m ³ ，其中5.62万m ³ 土方已运至哈尔盖镇、海晏县甘子河乡热水村、泉吉乡冶合茂村、天峻县江河镇茶果儿村、天峻县江河镇舟东村共计23.4km道路路基填筑使用；8.54万m ³ 土方运至铁路便道进行整修处理；1.13万m ³ 土方将由德令哈市建筑垃圾公司运走及海晏站东侧约1.27km处的老铁路路基处进行路基回填使用，项目实际产生的弃方均进行综合利用处理。	否	纳入验收管理

2.4 水土保持后续设计

本项目主体工程由中铁第一勘察设计院集团有限公司勘察设计，在后续施工图设计阶段，建设单位未委托其他单位进行水土保持专项设计，水土保持专项设计由中铁第一勘察设计院集团有限公司在主体设计时将批复的水土保持方案措施要求及水土保持防治要求纳入主体设计中一并实施。

2022年2月11日，国铁集团、青海省人民政府分别以铁鉴函〔2022〕68号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程初步设计的批复》批准通过本项目初步设计报告；以铁鉴函〔2022〕69号文批复《关于青藏线西宁至格尔木段提质工程德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计的批复》批准通过本项目德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计报告，项目初步设计中包含了水土保持工程设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案报告书》，确定项目批复的水土流失防治责任范围面积共 107.28hm²，其中永久占地 47.04hm²，临时占地 26.37hm²，风沙路基防护用地 33.87 hm²。

表 3.1-1 批复的水土流失防治范围表

序号	防治分区	水土流失防治责任范围 (hm ²)			
		永久占地	临时占地	风沙路基防护用地	小计
1	路基工程防治区	40.89			40.89
2	站场工程防治区	6.07			6.07
3	桥涵工程防治区	0.08			0.08
4	风沙整治工程防治区			33.87	33.87
5	施工便道防治区		12.68		12.68
6	取土场防治区		8.83		8.83
7	弃土场防治区		4.86		4.86
合计		47.04	26.37	33.87	107.28

3.1.2 工程实际的防治责任范围

根据项目实际征占地情况及水土保持监测总结报告提供相关数据显示，工程建设实际防治责任范围面积 114.48hm²，其中永久占地 47.14hm²（注：铁路既有永久占地 46.77hm²，本次新增永久占地 0.37hm²），临时占地 33.47hm²，风沙路基防护用地 33.87hm²。

表 3.1-2 工程实际水土流失防治范围表

序号	工程内容	水土流失防治责任范围 (hm ²)			
		永久占地	临时占地	风沙路基防护用地	小计
1	路基工程防治区	40.89			40.89
2	站场工程防治区	6.17			6.17
3	桥涵工程防治区	0.08			0.08
4	风沙整治工程防治区			33.87	33.87
5	施工便道防治区		14.62		14.62
6	施工生产生活防治区		18.85		18.85
合计		47.14	33.47	33.87	114.48

表 3.1-3 工程实际水土流失防治范围与方案设计对比表

序号	工程内容	防治责任范围 (hm ²)		
		方案设计 (批复)	工程实际 (水保监测)	增减情况
1	路基工程防治区	40.89	40.89	

序号	工程内容	防治责任范围 (hm ²)		
		方案设计 (批复)	工程实际 (水保监测)	增减情况
2	站场工程防治区	6.07	6.17	+0.1
3	桥涵工程防治区	0.08	0.08	
4	风沙整治工程防治区	33.87	33.87	
5	施工便道防治区	12.68	14.62	1.94
6	取土场防治区	8.83		-8.83
7	弃土场防治区	4.86		-4.86
8	施工生产生活防治区		18.85	18.85
合计		107.28	114.48	7.20

3.1.3 变化原因分析

本项目实际发生的水土保持防治责任范围为 114.48hm²，较方案批复的防治责任范围增加 7.2hm²，其中永久占地 47.14hm²（注：铁路既有永久占地 46.77hm²，本次新增永久占地 0.37hm²），临时占地 33.47hm²，风沙路基防护用地 33.87hm²。项目建设期较方案设计的永久占地增加 0.1hm²，临时占地增加 7.1hm²。具体变化原因如下：

一、项目初步设计阶段将乌兰车站站场工程取消，因此项目站场工程面积减少 0.27hm²，海晏站站房工程实际新增站场永久占地 0.37hm²，经计算，项目建设期较方案新增 0.1hm²。

二、未启用方案设计的取土场，所有借方均采用商购料，使取土场区防治责任范围减少 8.83hm²；

三、项目建设过程中未启用方案设计的取土场，所有借方均采用商购料，使取土场区防治责任范围减少 8.83hm²；

四、项目建设过程中未启用方案设计的弃土场，使取土场区防治责任范围减少 4.86hm²；项目实际产生的弃土方量为 15.29 万 m³，其中哈尔盖镇、海晏县甘子河乡热水村、泉吉乡冶合茂村、天峻县江河镇茶果儿村、天峻县江河镇舟东村共计 23.4km 道路路基填筑使用 5.62 万 m³土方；铁路便道进行整修处理使用 8.54 万 m³土方；站房表产生的 1.13 万 m³弃方已由德令哈站弃方交由建筑垃圾公司已运走及海晏站东侧约 1.27km 处的老铁路路基处进行路基回填使用。

五、项目建设过程中实际产生施工便道 32.30km，较水土保持方案布设的施工便道增加 4.14km，且项目实际占用的施工便道均为新修便道，面积增加 1.94hm²。

六、根据水土保持监测结果及施工单位提供数据，项目在建设过程中新增

施工生产生活区 27 处，占地面积增加 18.85hm²。

3.2 弃土（渣）场设置

3.2.1 方案设置弃土（渣）场

本项目已批复的水保方案共设置 6 处弃土场，其中有一处弃土场（刚察县 3#弃土场）利用既有取土坑进行弃土。其余弃土场均为沟道型弃土场。6 处弃土场弃土量共计 155175m³，弃土场可容纳弃土量共计 26.8 万 m³，占地共计 4.86hm²，弃土场设置能够满足工程弃渣容量要求。

表 3.2-1 项目水保方案设计弃土场分布及特性表

序号	行政区划	弃土(渣)场名称	位置	占地面积 (hm ²)	弃渣量/自然方 (m ³)	渣场容量 (万 m ³)	最大堆渣高度 (m)	弃土场汇水面积 (km ²)	弃土场类型	原地貌占地类型	弃土场下游 1km 范围内重要基础设施、工业企业、居民点等	是否位于环境敏感区内	弃土来源	合理性分析
1	海北藏族自治州海晏县	海晏县 1# 弃土场	K130+800 右侧 6150m 处弃土场	0.10	2970	0.8	3	0.08	沟道型	其他草地	无	青海湖裸鲤水产种质资源保护区实验区	冻害路基换填及帮宽	高中山区, 地表高程约 3450, 自然坡度约 10-15°, 地表出露第四系坡积物 (厚度小于 5m)、下元古界片麻岩, 无不良地质, 场地工程地质条件较好
2	海北藏族自治州海晏县	海晏县 2# 弃土场	K157+700 右侧 7950m 处弃土场	1.17	34656	6	3	0.13	沟道型	其他草地	无	青海湖裸鲤水产种质资源保护区实验区	冻害路基换填	高中山区, 地表高程约 3350, 自然坡度约 15-20°, 地表出露第四系坡积物 (厚度小于 5m)、下元古界片麻岩, 无不良地质, 场地工程地质条件较好
3	海北藏族自治州刚察县	刚察县 1# 弃土场	K179+700 右侧 9600m 处弃土场	2.39	70687	10	3	0.18	沟道型	其他草地	无	青海湖裸鲤水产种质资源保护区实验区	冻害路基换填及帮宽	高中山区, 地表高程约 3450, 自然坡度约 15-20°, 地表出露第四系坡积物 (厚度小于 5m)、二叠系石灰岩, 无不良地质, 场地工程地质条件较好
4	海北藏族自治州刚察县	刚察县 2# 弃土场	K201+650 右侧 8250m 处弃土场	0.50	24027	5	5	0.15	沟道型	其他草地	无	青海湖裸鲤水产种质资源保护区实验区	冻害路基换填及帮宽	高中山区, 地表高程约 3350, 自然坡度约 10-15°, 地表出露第四系

水土保持方案实施情况

序号	行政区划	弃土(渣)场名称	位置	占地面积 (hm ²)	弃渣量/自然方 (m ³)	渣场容量 (万 m ³)	最大堆渣高度 (m)	弃土场汇水面积 (km ²)	弃土场类型	原地貌占地类型	弃土场下游 1km 范围内重要基础设施、工业企业、居民点等	是否位于环境敏感区内	弃土来源	合理性分析
												护区实验区		坡积物(厚度小于 5m)、三叠系砂岩,无不良地质,场地工程地质条件较好
5	海北藏族自治州刚察县	刚察县 3# 弃土场	K216+200 右侧 4200m 处弃土场	0.26	8712	2	4	0.10	坑地型	其他草地	无	青海湖裸鲤水产种质资源保护区实验区	冻害路基换填及帮宽	高中山区,地表高程约 3250,自然坡度约 5-10°,地表出露全风化加里东期花岗岩,无不良地质,场地工程地质条件较好
6	海北藏族自治州刚察县	刚察县 4# 弃土场	K229+200 右侧 1500 处弃土场	0.44	14123	3	3	0.11	沟道型	其他草地	无	青海湖裸鲤水产种质资源保护区实验区	冻害路基换填及帮宽	高中山区,地表高程约 3330,自然坡度约 10-15°,地表出露全风化加里东期花岗岩,无不良地质,场地工程地质条件较好
合计				4.86	155175	26.8								

3.2.2 实际设置弃土渣场

根据水土保持现场监测，监理、施工单位提供资料，本项目实际建设过程中未启用水土保持方案设计的弃土场，同时未产生新增的弃土场。

项目建设期间共产生弃方总量为 15.29 万 m^3 ，其中综合标产生弃方量为 14.16 万 m^3 ，站房标产生 1.13 万 m^3 。项目产生的弃方均进行综合利用处理，详见 1.1.6 土石方情况章节。

3.3 取土场设置

3.3.1 批复方案设计取土场

根据已批复的水土保持方案报告书资料显示，方案共设置自采取土场 10 处，取土量 221990 m^3 ，取土场总占地面积为 8.83 hm^2 。详见表 3.3-1 项目水保方案设计取土场分布及特性表。

3.3.2 工程实际设置取土场

根据水土保持现场监测，监理、施工单位提供资料，本项目实际建设过程中未启用水土保持方案设计的取土场，同时未产生新增的取土场。

项目建设期间所产生的借方 17.92 万 m^3 均采用商购料（详见附件 12-14），满足项目建设要求。此外，项目海晏站站房在建设过程中，需对场地进行土方基础回填，共需土方量为 1.1 万 m^3 ，据建设单位提供资料显示，该部分土方来自海晏站东侧约 1.27 km 处的老铁路路基处，该段老铁路路基属青藏公司铁道管理范围，目前属废弃状态，建设单位针对该区域土方利用事宜已征得当地自然资源部门同意，施工期间建设单位对该区域裸露地表采取密目网苫盖措施，施工结束后，建设单位已对该区域进行土地整治措施，并将海晏站站场工程产生的表土回覆至该区域，进行撒播草籽生态植被恢复。

表 3.3-1 项目水保方案设计弃土场分布及特性表

序号	行政区划	名称	位置	取土量 (m ³)	弃土量 (m ³)	取土深度 (m)	占地面 积 (hm ²)	可取土量 (万 m ³)	占地 类型	地貌 类型	是否位于环 境敏感区 范围内	是否位于崩塌和滑 坡危险区、泥石流 易发区等敏感区	是否 为 河道取 土场	地质情况
1	海北藏族自治州海晏县	海晏县 1#取弃 土场	K94+600 右侧 6100m 处	32664	3168	4	1.19	5	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产 种质资源保 护区实验区	否	否	高中山区，地表高程约 3750，自然坡度约 20-25°，地表出露第四系坡积物（厚度小于 5m）、下元古界片麻岩，无不良地质，场地工程地质条件较好
2	海北藏族自治州海晏县	海晏县 2#取土 场	K130+80 0 右侧 6150m 处	7185	-	5	0.24	2	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产 种质资源保 护区实验区	否	否	高中山区，地表高程约 3450，自然坡度约 10-15°，地表出露第四系坡积物（厚度小于 5m）、下元古界片麻岩，无不良地质，场地工程地质条件较好
3	海北藏族自治州海晏县	海晏县 3#取土 场	K157+70 0 右侧 7950m 处	18320	-	6	0.60	4	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产 种质资源保 护区实验区	否	否	高中山区，地表高程约 3350，自然坡度约 15-20°，地表出露第四系坡积物（厚度小于 5m）、下元古界片麻岩，无不良地质，场地工程地质条件较好
4	海北藏族自治州刚察县	刚察县 1#取土	K179+70 0 右侧	60930	-	6	2.00	10	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产	否	否	高中山区，地表高程约 3450，自然坡度约

水土保持方案实施情况

序号	行政区划	名称	位置	取土量 (m ³)	弃土量 (m ³)	取土深度 (m)	占地面 积 (hm ²)	可取土量 (万 m ³)	占地 类型	地貌 类型	是否位于环 境敏感区 范围内	是否位于崩 塌和滑 坡危险区、 泥石流 易发区等 敏感区	是否为 河道取 土场	地质情况
		场	9600m 处								种质资源保 护区实验区			15-20°，地表出露第 四系坡积物（厚度小 于5m）、二叠系石灰 岩，无不良地质，场 地工程地质条件较好
5	海北藏族自 治州刚察县	刚察县 2#取土 场	K201+65 0 右侧 8250m 处	34255	-	8	0.80	5	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产 种质资源保 护区实验区	否	否	高中山区，地表高程 约 3350，自然坡度约 10-15°，地表出露第 四系坡积物（厚度小 于5m）、三叠系砂 岩，无不良地质，场 地工程地质条件较好
6	海北藏族自 治州刚察县	刚察县 3#取土 场	K222+00 0 右侧 5500m 处	21076	-	5	0.70	4	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产 种质资源保 护区实验区	否	否	高中山区，地表高程 约 3280，自然坡度约 10-15°，地表出露第 四系坡积物（厚度小 于5m）、加里东期花 岗岩，无不良地质， 场地工程地质条件较 好
7	海北藏族自 治州刚察县	刚察县 4#取土 场	K229+20 0 右侧 1500m 处	4790	-	6	0.15	1	其他 草地	高原 区	青海湖裸鲤 国家级水产 种质资源保 护区实验区	否	否	高中山区，地表高程 约 3330，自然坡度约 10-15°，地表出露全 风化加里东期花岗 岩，无不良地质，场 地工程地质条件较好
8	海西蒙古族	天峻县	K263+70	14370	5940	5	0.48	3	其他	高原	青海湖裸鲤	否	否	布哈河宽谷阶地区，

水土保持方案实施情况

序号	行政区划	名称	位置	取土量 (m ³)	弃土量 (m ³)	取土深度 (m)	占地面 积 (hm ²)	可取土量 (万 m ³)	占地 类型	地貌 类型	是否位于环 境敏感区 范围内	是否位于崩塌和滑 坡危险区、泥石流 易发区等敏感区	是否为 河道取 土场	地质情况
	西藏自治区 天峻县	1#取弃 土场	0 右侧 1500 m 处						草地	区	国家级水产 种质资源保 护区实验区			地表高程约 3300，自然 坡度约 0-5°，地表 出露第四系冲积圆砾 土，无不良地质，场 地工程地质条件较好
9	海西蒙古族 藏族自治州 乌兰县	乌兰县 1#取土 场	K395+30 0 左侧 2.8km 处	14200	-	3	1.00	3	其他 草地	高原 区	否	否	否	德令哈盆地区，地表 高程约 3150，自然坡 度约 5-10°，地表出 露第四系冲积圆砾土， 无不良地质，场地工 程地质条件较好
10	海西蒙古族 藏族自治州 德令哈市	德令哈 市 1#取土 场	K498+10 0 左侧 1.7km 处	32664	-	4	1.67	5	其他 草地	高原 区	否	否	否	德令哈盆地区，地表 高程约 3259，自然坡 度约 10-15°，地表出 露第四系坡积物（厚 度小于 5m），无不良 地质，场地工程地质 条件较好
合计				221990	9108		8.83							

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案确定的水土流失防治措施总体布局

按项目建设时序、造成水土流失特点及项目主体工程布局，本工程按项目建设时序、造成水土流失特点及项目主体工程布局，将防治责任区划分为黄土高原水力侵蚀区、青藏高原冻融侵蚀区、风沙风蚀区 3 个一级分区，站场工程防治区、路基工程防治区、桥梁工程防治区、取土场防治区、弃土场防治区、施工便道防治区、风沙防护工程防治区 7 个二级分区。针对各防治分区水土流失特点，分区提出了经济可行的水土保持措施，以防治水土流失，保护生态环境。

一、站场工程防治区

工程措施：梯形排水沟、土地整治、表土剥离、表土回覆；

植物措施：草皮回铺；

临时措施：表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟、裸露地表密目网苫盖。

二、路基工程防治区

工程措施：C25 混凝土排水沟、土工布、排水沟挖方、PVC 毛细防排水板；

临时措施：临时洒水。

三、桥梁工程防治区

工程措施：土地整治；

四、取土场防治区

工程措施：M10 浆砌片石、清理平整、表土回覆、草皮剥离、草皮管护、表土剥离；

植物措施：草皮回铺、撒播草籽、垂穗披碱草、老芒麦、星星草、冷地早熟禾；

临时措施：表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟、裸露地表苫盖、彩条布临时拦挡。

五、弃土场防治区

工程措施：C25 混凝土脚墙、M10 浆砌片石、清理平整、表土回覆、草皮剥离、草皮管护、表土回覆；

植物措施：草皮回铺、撒播草籽、垂穗披碱草、老芒麦、星星草、冷地早熟禾；

临时措施：表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟、裸露地表密目网苫盖、临时拦挡。

六、施工便道防治区

工程措施：清理平整、表土回覆、草皮剥离、草皮养管、表土剥离；

植物措施：草皮回铺、撒播草籽、垂穗披碱草、中华羊茅、老麦芒、星星草、冷地早熟禾；

临时措施：表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟。

七、风沙防护工程防治区

工程措施：挡砂堤沟、HDPE 板式高立式阻沙沙障、沙障方格、土地整治；

临时措施：砾石压盖、临时洒水。

3.4.2 实际水土流失防治措施总体布局

结合工程总体布局和施工特点，按照防治分区划分原则，针对各防治区水土流失特点，结合工程建设的实际情况，工程施工过程中按照水土保持方案的水土流失治理原则对每个分区实施了相应的水土流失防治措施，减少了水土流失，起到了保护生态环境的作用。

一、站场工程防治区

工程措施：土地整治、表土剥离、表土回覆；

临时措施：表土密目网苫盖、临时排水沟、裸露地表密目网苫盖；

二、路基工程防治区

工程措施：C25 混凝土排水沟、土工布、排水沟挖方、PVC 毛细防排水板；

临时措施：临时洒水。

三、桥梁工程防治区

工程措施：土地整治。

四、施工便道防治区

工程措施：清理平整、表土回覆、表土剥离；

植物措施：撒播草籽、垂穗披碱草、中华羊茅、冷地早熟禾；

临时措施：表土密目网苫盖、临时排水沟。

五、风沙防护工程防治区

工程措施：挡砂堤沟、HDPE 板式高立式阻沙沙障、沙障方格、土地整治；

临时措施：临时洒水、裸露地表密目网苫盖。

六、施工生产生活防治区

工程措施：清理平整、表土剥离、表土回覆；

植物措施：撒播草籽、垂穗披碱草、中华羊茅、冷地早熟禾；

临时措施：表土密目网苫盖、临时排水沟、渣土密目网苫盖。

3.4.3 水土流失防治措施体系和总体布局分析

通过项目水土保持监测单位提供资料集现场核查，工程按照自身的建设特点，在坚持水土保持方案确定的水土流失防治措施总体布局的原则下，对部分水土保持措施进行了优化与调整，同时根据项目实际建设扰动区域，新增施工生产生活防治区，并在施工过程中经水保监理监测单位指导，在该区域内合理布设相关水土保持措施，有效减少因项目建设造成的水土流失。与水保方案相比，分区实施的水土保持措施形成了较完整的水土流失防治体系，水土流失防治措施总体布局合理，能起到防治水土流失和保护环境的作用。水土流失防治措施体系对照表详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目水土保持措施总体布局情况表

防治分区	措施类型	方案设计的防治措施	实际完成的防治措施
站场工程防治区	工程措施	梯形排水沟、土地整治、表土剥离、表土回覆	土地整治、表土剥离、表土回覆
	植物措施	草皮回铺	
	临时措施	表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟、裸露地表密目网苫盖	表土密目网苫盖、临时排水沟、裸露地表密目网苫盖
路基工程防治区	工程措施	C25 混凝土排水沟、土工布、排水沟挖方、PVC 毛细防排水板	C25 混凝土排水沟、土工布、排水沟挖方、PVC 毛细防排水板
	临时措施	临时洒水	临时洒水
桥梁工程防治区	工程措施	土地整治	土地整治
取土场防治区	工程措施	M10 浆砌片石、清理平整、表土回覆、草皮剥离、草皮管护、表土剥离	/
	植物措施	草皮回铺、撒播草籽、垂穗披碱草、老芒麦、星星草、冷地早熟禾	/
	临时措施	表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟、裸露地表苫盖、彩条布临时拦挡	/
弃土场防	工程措施	C25 混凝土脚墙、M10 浆砌片	/

防治分区	措施类型	方案设计的防治措施	实际完成的防治措施
治区		石、清理平整、表土回覆、草皮剥离、草皮管护、表土剥离	
	植物措施	草皮回铺、撒播草籽、垂穗披碱草、老芒麦、星星草、冷地早熟禾	/
	临时措施	表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟、裸露地表密目网苫盖、临时拦挡	/
施工便道防治区	工程措施	清理平整、表土回覆、草皮剥离、草皮养管、表土剥离	清理平整、表土回覆、表土剥离
	植物措施	草皮回铺、撒播草籽、垂穗披碱草、中华羊茅、老麦芒、星星草、冷地早熟禾	撒播草籽、垂穗披碱草、中华羊茅、冷地早熟禾
	临时措施	表土密目网苫盖、装土草袋拦挡、临时排水沟	表土密目网苫盖、临时排水沟
风沙防护工程防治区	工程措施	挡砂堤沟、HDPE板式高立式阻沙沙障、沙障方格、土地整治	挡砂堤沟、HDPE板式高立式阻沙沙障、沙障方格、土地整治
	临时措施	砾石压盖、临时洒水	临时洒水、裸露地表密目网苫盖
施工生产生活区	工程措施		清理平整、表土剥离、表土回覆
	植物措施		撒播草籽、垂穗披碱草、中华羊茅、冷地早熟禾
	临时措施		表土密目网苫盖、临时排水沟、渣土密目网苫盖

3.5 水土保持措施完成情况

本项目水土保持措施在初步设计、施工图设计阶段纳入主体工程设计中一并设计，由主体施工单位一并完成。根据主体工程施工资料及水保监理资料显示，工程实际建设过程中实施的水土保持工程包括表土保护工程、土地整治工程、防洪排导工程、防风固沙工程、植被建设工程、临时防护工程等。

3.5.1 工程措施

(1) 站场工程防治区

表土剥离 2100m³，表土回覆 2100m³，土地整治 1.3hm²。

(2) 路基工程防治区

C25 混凝土排水沟 6960m³，土工布 8.32hm²，排水沟挖方 45082m³，PVC 毛细防排水板 5.30hm²。

(3) 桥梁工程防治区

土地整治 0.8hm²。

(4) 施工便道防治区

表土剥离 3000m³，表土回覆 3000m³，14.62hm²。

(5) 风沙防护工程防治区

挡沙堤沟 104400m³，高立式阻沙沙障 39047m²，沙障方格 15.84hm²，土地整治 18.03hm²。

(6) 施工生产生活防治区

表土剥离 5085m³，表土回覆 5085m³，土地整治 18.85hm²。

项目水土保持工程措施实际完成工程措施量详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目水土保持工程措施实施工程量表

防治分区	措施名称	面积/hm ²	工程量	实施时间	施工单位
站场工程防治区	表土剥离	0.7	2100m ³	2022.7-2023.5	中铁建工集团有限公司
	表土回覆	0.7	2100m ³		
	土地整治	1.3	1.3hm ²		
路基工程防治区	C25 混凝土排水沟	1.0	6960m ³	2022.7-2023.5	中铁一局集团有限公司
	土工布	8.32	8.32hm ²		
	排水沟挖方	/	45082m ³		
	PVC 毛细防排水板	/	5.30hm ²		
桥梁工程防治区	土地整治	0.08	0.08hm ²	2022.7-2023.5	
施工便道防治区	表土剥离	1.0	3000m ³	2022.8-2023.3	中铁一局集团有限公司
	表土回覆	1.0	3000m ³		
	土地整治	14.62	14.62hm ²		
风沙防护工程防治区	挡沙堤沟	17.4	104400m ³	2022.7-2023.5	中铁一局集团有限公司
	高立式阻沙沙障	/	39047m ²		
	沙障方格	15.84	15.84hm ²		
	土地整治	18.03	18.03hm ²		
施工生产生活防治区	表土剥离	1.70	5085m ³	2022.7-2023.5	中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司
	表土回覆	1.70	5085m ³		
	土地整治	18.85	18.85hm ²		
合计		102.24	/		

3.5.2 植物措施

(1) 施工便道防治区

垂穗披碱草 658kg，中华羊茅 768kg，冷地早熟禾 768kg。

(2) 施工生产生活防治区

垂穗披碱草 848kg，中华羊茅 990kg，冷地早熟禾 990kg。

项目水土保持植物措施实际完成植物措施量详见表 3.5-2

表 3.5-2 项目水土保持植物措施实施工程量表

防治分区	措施名称	草籽	措施面积/hm ²	草籽量/kg	实施时间	施工单位
施工便道防	撒播草籽	种植费			2023.4-5	中铁一局集团

防治分区	措施名称	草籽	措施面积/hm ²	草籽量/kg	实施时间	施工单位
治区		垂穗披碱草	14.62	658		有限公司
		中华羊茅		768		
		冷地早熟禾		768		
施工生产生活防治区	撒播草籽	种植费				
		垂穗披碱草	18.85	848		
		中华羊茅		990		
		冷地早熟禾		990		
合计			33.47	5022		

3.5.3 临时措施

(1) 站场工程防治区

表土密目网苫盖 0.1hm²，表土防护临时排水沟 310m³，裸露地表密目网苫盖 0.7hm²，临时洒水 5000t。

(2) 路基工程防治区

临时洒水 10000t。

(3) 施工便道防治区

表土密目网苫盖 0.15hm²，表土防护临时排水沟 456m³。

(4) 风沙防护工程防治区

临时洒水 1200t，裸露地表密目网苫盖 3.64hm²。

(5) 施工生产生活防治区

渣土密目网苫盖 4.4hm²，表土密目网苫盖 0.25hm²，表土防护临时排水沟 760m³。

项目水土保持工程措施实际完成临时措施量详见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目水土保持临时措施实施工程量表

防治分区	措施名称	面积/hm ²	工程量	实施时间	施工单位
站场工程防治区	表土密目网苫盖	0.1	0.1hm ²	2022.7-2023.5	中铁建工集团有限公司
	表土防护临时排水沟	0.02	310m ³		
	裸露地表密目网苫盖	0.7	0.7hm ²		
	临时洒水	6.07	5000t		
路基工程防治区	临时洒水	14.62	10000t	2022.7-2023.5	
施工便道防治区	表土密目网苫盖	0.15	0.15hm ²	2022.7-2023.5	中铁一局集团有限公司
	表土防护临时排水沟	0.04	456m ³		
风沙防护工程防治区	临时洒水	18.03	1200t	2022.8-2023.3	
	裸露地表密目网苫盖	3.64	3.64hm ²		
施工生产生活防治区	渣土密目网苫盖	4.4	4.4hm ²	2022.7-2023.5	中铁一局集团

防治分区	措施名称	面积/hm ²	工程量	实施时间	施工单位
活防治区	表土密目网苫盖	0.25	0.25hm ²		有限公司、中铁建工集团有限公司
	表土防护临时排水沟	0.07	760m ³		
合计		48.09	/		

3.5.4 完成工程量变化分析

为了更好地对比说明本项目水土保持措施的完成情况，将本项目实际完成的水土保持措施工程量与原批复方案中设计的工程量进行对比分析，结果表明工程实际完成的水土保持措施类型与方案设计基本一致，但工程量略有调整，整体而言，水土保持功能均能满足水土保持方案的设计要求。各项措施的工程量对比分析如下：

1、站场工程防治区

工程措施：项目初步设计及施工图阶段对建设方案进行优化，取消梯形排水沟措施（详见附件 11），项目实际建设期间取消乌兰站新建站房工程，导致表土剥离量有所减少；根据初步设计资料及施工图资料，站场工程区域内无绿化措施区域，站场工程前期剥离的表土运至周边铁路路基进行表土回覆、土地整治措施，实际的整地面积减少。根据水保监理、监测单位资料，项目站场工程区域内无草皮进行剥离，因此项目实际不产生草皮剥离及草皮养管措施。

植物措施：项目初步设计及施工图阶段在站场工程防治区内无绿化措施布设，且站场建设实际区域内无草皮剥离，取消该项措施。

临时措施：项目实际建设过程中，因表土剥离量减少，导致表土密目网苫盖量减少，项目在建设期间对表土进行集中堆放，建设单位在表土堆存区域及站房建设区域新增洒水降尘措施，因表土堆存时间较短，取消装土草袋拦挡措施。

2、路基工程防治区

工程措施：项目初步设计及施工图阶段，对路基排水进行优化措施设计，调整了 C25 混凝土措施布设长度，相应的土工布、排水沟挖方、PVC 毛细防排水板减少。

临时措施：项目水保方案在该区域未布设水土保持措施，项目在建设期间，经水保监理、监测单位指导，在该区域增加临时洒水措施。

3、取土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的取土场，方案在该区域布设的工程措施、植物措施、临时措施均不再进行实施。

4、弃土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的弃土场，方案在该区域布设的工程措施、植物措施、临时措施均不再进行实施。

5、施工便道防治区

工程措施：项目实际建设过程中，施工便道数量较方案有所增加，导致表土剥离量、表土回覆量及土地整治面积有所增加。项目实际建设过程中，占用的便道区域无草皮区域，因此方案布设的草皮剥离、草皮管护措施减少。

植物措施：项目实际建设过程中，施工便道数量较方案有所增加，施工后期将扰动的施工便道进行迹地恢复措施，相应的撒播草籽面积有所增加，建设单位根据当地适生草籽，对方案布设的草籽种类进行调整，选用披碱草、冷地早熟禾，新增中华羊茅，取消了老芒麦及星星草籽。

临时措施：项目实际建设过程中，施工便道区域表土剥离量增加，相应的表土密目网苫盖、表土防护排水沟措施同步增加。因项目施工便道利用周期较短，建设单位在主体工程完工后及时对便道进行恢复处理，因此建设单位在实际建设过程中取消了装土草袋拦挡措施。

6、风沙防护工程防治区

工程措施：项目初步设计及施工图阶段，对挡沙堤沟长度进行优化，导致该措施数量增加，并新增了高立式阻沙沙障措施，沙障方格措施同水土保持方案计列的措施保持一致，未发生变化。项目在实施过程中优先实施了沙障方格、高立式阻沙沙障措施等措施，施工后期，对已布设的沙障方格等措施区域外均进行土地整治措施，土地整治措施面积相应减少。

临时措施：项目在建设期间对对现场开挖部分采用密目网进行苫盖，采用开挖一段覆盖一段，同时对现场堆积的土方砂石进行全覆盖及洒水降尘措施，并在施工过程中减少机械施工，现场基本施工人工进行施工，防止现场大型机械设备施工造成尘土飞扬。根据现场建设实际情况，建设单位新增了密目网苫

盖措施，取消砾石压盖措施，实际建设期间，该区域临时洒水有所减少。

7、施工生产生活防治区

项目在建设过程中，各标段根据现场实际情况，新增施工生产生活区 27 处，水保监理、监测单位根据现场产生的水土流失情况，指导施工单位在该区域合理布设了相关的水土保持措施。

工程措施：该区域施工前期新增表土剥离、表土回覆、土地整治措施。

植物措施：项目建设完成后对该区域进行了迹地恢复，新增植草绿化措施。

临时措施：项目建设过程中，施工单位新增渣土密目网苫盖、表土密目网苫盖、表土防护临时排水沟措施。

工程措施量具体变化情况见表 3.5-4。

表 3.5-4 完成工程措施量变化情况

措施类别	防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	项目实际完成工程量	增 (+) / 减 (-)
工程措施	站场工程防治区	梯形排水沟	m	1800		-1800
		表土剥离	m ³	2505	2100	-405
		表土回覆	m ³	2505	2100 (附近老铁路路基)	
		草皮剥离	hm ²	0.7		-0.7
		草皮养管	hm ²	0.7		-0.7
		土地整治	hm ²	4.57	1.3	-3.27
	路基工程防治区	C25 混凝土排水沟	m ³	10923	6960	-3963
		土工布	hm ²	96250	83200	-13050
		排水沟挖方	m ³	179651	45082	-134569
		PVC 毛细防排水板	hm ²	79361	52980	-26381
	桥梁工程防治区	土地整治	hm ²	0.08	0.08	
	取土场工程防治区	M10 浆砌片石	m ³	2860		-2860
		场地平整	hm ²	8.83		-8.83
		表土回覆	m ³	13512		-13512
		草皮剥离	hm ²	3.08		-3.08
		草皮养管	hm ²	3.08		-3.08
		表土剥离	m ³	13512		-13512
	弃土场工程防治区	C25 混凝土脚墙	m ³	666		-666
		M10 浆砌片石	m ³	1312		-1312
		场地平整	hm ²	4.86		-4.86
		表土回覆	m ³	7524		-7524
草皮剥离		hm ²	2.35		-2.35	
草皮养管		hm ²	2.35		-2.35	
表土剥离		m ³	7524		-7524	

措施类别	防治分区	措施名称	单位	方案设计 工程量	项目实际完成 工程量	增 (+) / 减 (-)	
	施工便道防治区	土地整治	hm ²	12.68	14.62	1.94	
		表土回覆	m ³	990	3000	2010	
		草皮剥离	hm ²	0.33		-0.33	
		草皮养管	hm ²	0.33		-0.33	
		表土剥离	m ³	990	3000	2010	
	风沙防护工程防治区	挡沙堤沟	m ³	95372	104400	9028	
		高立式阻沙沙障	m ²		39047	39047	
		沙障方格	m ²	158400	158400		
		土地整治	hm ²	33.87	18.03	-15.84	
	施工生产生活防治区	表土剥离	m ³		5085	5085	
		表土回覆	m ³		5085	5085	
		土地整治	hm ²		18.85	18.85	
	植物措施	站场工程防治区	草皮回铺	hm ²	0.7		-0.7
		取土场工程防治区	草皮回铺	hm ²	3.08		-3.08
			撒播草籽	hm ²	8.83		-8.83
垂穗披碱草			kg	441		-441	
老芒麦			kg	265		-265	
星星草			kg	88		-88	
冷地早熟禾			kg	88		-88	
弃土场工程防治区		草皮回铺	hm ²	2.35		-2.35	
		撒播草籽	hm ²	4.86		-4.86	
		垂穗披碱草	kg	2.43		-2.43	
		老芒麦	kg	146		-146	
		星星草	kg	49		-49	
		冷地早熟禾	kg	49		-49	
施工便道防治区		草皮回铺	hm ²	0.33		-0.33	
		撒播草籽	hm ²	5.02	14.62	9.6	
		垂穗披碱草	kg	251	658	407	
		中华羊茅	kg		768	768	
		冷地早熟禾	kg	50	768	718	
		老芒麦	kg	151		-151	
		星星草	kg	50		-50	
施工生产生活防治区		撒播草籽	hm ²		18.85	18.85	
		垂穗披碱草	kg		848	848	
		中华羊茅	kg		990	990	
		冷地早熟禾	kg		990	990	
临时措施	站场工程防治区	表土密目网苫盖	m ²	1169	1000	-169	
		装土草袋拦挡	m ³	593		-593	
		表土防护临时排水沟	m	593	310	-283	
		裸露地表密目网苫盖	hm ²	0.83	0.7	-0.13	

措施类别	防治分区	措施名称	单位	方案设计工程量	项目实际完成工程量	增 (+) / 减 (-)
		临时洒水	t		5000	5000
	路基工程防治区	临时洒水	t		10000	10000
	取土场工程防治区	表土密目网苫盖	m ²	4312		-4312
		装土草袋拦挡	m ³	2233		-2233
		临时排水沟	m	2233		-2233
		临时排水沟挖土方	m ³	1429		-1429
		密目网苫盖	hm ²	4.41		-4.41
		彩条布临时拦挡	km	3.55		-3.55
	弃土场工程防治区	表土密目网苫盖	m ²	3402		-3402
		装土草袋拦挡	m ³	1728		-1728
		临时排水沟	m	1728		-1728
		临时排水沟挖土方	m ³	1106		-1106
		密目网苫盖	hm ²	2.43		-2.43
		临时拦挡	km	1.93		-1.93
	施工便道防治区	表土密目网苫盖	m ²	462	1500	1038
		装土草袋拦挡	m ³	238		-238
		表土防护临时排水沟	m ³	152	456	304
	风沙防护工程防治区	砾石压盖	hm ²	33.87		-33.87
		临时洒水	m ³	1693.5	1200	-493.5
		裸露地表密目网苫盖	hm ²		3.64	3.64
	施工生产生活防治区	渣土密目网苫盖	hm ²		4.4	4.4
		表土密目网苫盖	m ²		2500	2500
		表土防护临时排水沟	m ³		760	760

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据青海省水利厅批复的《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案报告书》，水土保持方案总投资 6765.07 万元（其中主体投资 5248.06 万元，方案新增投资 1517.01 万元）。其中，工程措施费约 5420.74 万元，植物措施费约 109.08 万元，临时工程费约 590.57 万元，独立费用 517.66 万元，监理费 129.00 万元，监测费 114.65 万元，水土保持补偿费 110.12 万元。

3.6.2 水土保持投资实际完成情况

通过查阅监理、验工计价相关资料，青藏铁路西宁至格尔木段提质工程实际完成水土保持投资 4212.69 万元，其中：工程措施费约 3839.77 万元，植物措施费约 48.02 万元，临时措施费约 55.06 万元，独立费用 159.72 万元（包括建设管理费 4.42 万元，水土保持监理费 28 万元，监测费 33.8 万元，后续工程勘测

设计费 20 万元，科研勘测设计费 40 万元，水土保持设施验收报告编制费 33.5 万元)，水土保持补偿费 110.12 万元（已全额缴纳）。

3.6.3 水土保持投资分析

将项目批复方案中水土保持工程措施、植物措施和临时措施的投资情况与实际完成投资进行对比分析。

1、工程措施投资变化原因分析

项目实际完成的水土保持工程措施投资情况较方案设计投资减少 1580.97 万元，其中站场工程防治区减少 195.09 万元，路基工程防治区减少 1011.37 万元，取土场工程防治区减少 301.74 万元，弃土场工程防治区减少 216.03 万元，施工便道工程防治区增加 5.43 万元，风沙整治工程防治区增加 93.69 万元，施工生产生活区防治区增加 44.15 万元。具体原因如下：

（1）站场工程防治区

项目初步设计及施工图阶段对建设方案进行优化，取消梯形排水沟措施；项目实际建设期间取消乌兰站新建站房工程，导致表土剥离量有所减少，整地面积减少。根据水保监理、监测单位资料，项目站场工程区域内无草皮进行剥离，因此项目实际不产生草皮剥离及草皮养管措施，最终该区域工程措施投资减少 195.09 万元。

（2）路基工程防治区

项目初步设计及施工图阶段，对路基排水进行优化措施设计，减少了 C25 混凝土措施布设长度，相应的土工布、排水沟挖方、PVC 毛细防排水板量减少，最终该区域工程措施投资减少 1011.37 万元。

（3）取土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的取土场，方案在该区域布设的工程措施不再进行实施，最终该区域工程措施投资减少 301.74 万元。

（4）弃土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的弃土场，方案在该区域布设的工程措施、植物措施、临时措施均不再进行实施，最终该区域工程措施投资减少 216.03 万元。

（5）施工便道工程防治区

项目实际建设过程中，施工便道数量较方案有所增加，导致表土剥离量、表土回覆量及土地整治面积有所增加，项目实际建设过程中，占用的便道区域无草皮区域，因此方案布设的草皮剥离、草皮管护措施减少，经统计，最终该区域工程措施投资增加 5.43 万元。

（6）风沙整治工程防治区

项目初步设计及施工图阶段，对挡沙堤沟长度进行优化，导致该措施数量增加，并新增了高立式阻沙沙障措施，项目建设过程中土地整治措施面积相应减少，最终该区域工程措施投资增加 93.69 万元。

（7）施工生产生活防治区

项目在建设过程中，各标段根据现场实际情况，新增施工生产生活区 27 处，新增表土剥离、表土回覆、土地整治措施，最终该区域工程措施投资增加 44.15 万元。

2、植物措施投资变化原因分析

项目实际完成的水土保持植物措施投资情况较方案设计投资减少 61.04 万元，其中站场工程防治区减少 6.67 万元，取土场工程防治区减少 51.77 万元，弃土场工程防治区减少 34.74 万元，施工便道工程防治区增加 5.09 万元，施工生产生活区防治区增加 27.04 万元。具体原因如下：

（1）站场工程防治区

项目初步设计及施工图阶段在站场工程防治区内无绿化措施布设，且站场建设实际区域内无草皮剥离，取消该项措施，最终该区域植物措施投资减少 6.67 万元。

（2）取土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的取土场，方案在该区域布设的植物措施不再进行实施，最终该区域植物措施投资减少 51.77 万元。

（3）弃土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的弃土场，方案在该区域布设的植物措施不再进行实施，最终该区域植物措

施投资减少 34.74 万元。

(4) 施工便道防治区

项目实际建设过程中，施工便道数量较方案有所增加，施工后期将扰动的施工便道进行迹地恢复措施，相应的撒播草籽面积及数量有所增加，最终该区域植物措施投资增加 5.09 万元。

(5) 施工生产生活区防治区

项目在建设过程中，各标段根据现场实际情况，新增施工生产生活区 27 处，项目建设完成后对该区域进行迹地恢复措施，将新增植草绿化措施，最终该区域植物措施投资增加 27.04 万元。

3、临时措施投资变化原因分析

项目实际完成的水土保持植物措施投资情况较方案设计投资减少 507.33 万元，其中站场工程防治区减少 7.03 万元，路基工程防治区增加 13.71 万元，取土场工程防治区减少 68.56 万元，弃土场工程防治区减少 49.77 万元，施工便道工程防治区减少 4.51 万元，风沙整治工程防治区减少 407.73 万元，施工生产生活区防治区增加 16.55 万元，其他临时费减少 28.18 万元。具体原因如下：

(1) 站场工程防治区

项目实际建设过程中，因表土剥离量减少，导致表土密目网苫盖量减少，同时，建设单位在表土堆存区域及站房建设区域新增洒水降尘措施，取消装土草袋拦挡措施，最终该区域临时措施投资减少 7.03 万元。

(2) 路基工程防治区

项目水保方案在该区域未布设水土保持措施，项目在建设期间，施工单位在该区域增加临时洒水措施，最终该区域临时措施投资减少 13.71 万元。

(3) 取土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的取土场，方案在该区域布设的临时措施不再进行实施，最终该区域临时措施投资减少 68.56 万元。

(4) 弃土场工程防治区

根据水土保持监理、监测提供资料显示，项目在建设期间，未启用方案布设的弃土场，方案在该区域布设的临时措施不再进行实施，最终该区域临时措

施投资减少 49.77 万元。

(5) 施工便道工程防治区

项目实际建设过程中，施工便道区域表土剥离量增加，相应的表土密目网苫盖、表土防护排水沟措施同步增加，实际建设过程中取消了装土草袋拦挡措施，最终该区域临时措施投资减少 4.51 万元。

(6) 风沙整治工程防治区

项目在实际建设期间新增了密目网苫盖措施，取消砾石压盖措施，临时洒水措施进行减少，最终该区域临时措施投资减少 407.73 万元。

(7) 施工生产生活区防治区

项目建设过程中，施工单位新增渣土密目网苫盖、表土密目网苫盖、表土防护临时排水沟措施，最终该区域临时措施投资减少 16.55 万元。

4、独立费用的变化情况

独立费用减少 357.95 万元，主要是建设管理费有所减少，水土保持监理、水土保持监测等费用按照合同实际计价，较原方案有所变动。

5、基本预备费变化分析

实际预备费未使用，较方案减少 16.91 万元。

6、水土保持补偿费

方案计列的水土保持补偿费为 110.12 万元，实际缴纳 110.12 万元。

表 3.5-5 工程实际完成水土保持投资与方案批复对比表

序号	防治分区	方案批复	实际完成投资	增减数额
第一部分：工程措施		5420.74	3839.77	-1580.97
1	站场工程	200.60	5.51	-195.09
2	路基工程	1953.85	942.48	-1011.37
3	桥梁工程	0.16	0.16	0
4	取土场工程	301.74	0	-301.74
5	弃土场工程	216.03	0	-216.03
6	施工便道	27.50	32.93	+5.43
7	风沙整治工程	2720.85	2814.54	+93.69
8	施工生产生活区	0	44.15	+44.15
第二部分：植物措施		109.08	48.02	-61.04
1	站场工程	6.67	0	-6.67
2	取土场工程	51.77	0	-51.77
3	弃土场工程	34.74	0	-34.74
4	施工便道	15.89	20.98	+5.09
5	施工生产生活区	0	27.04	+27.04

水土保持方案实施情况

序号	防治分区	方案批复	实际完成投资	增减数额
第三部分：临时措施		590.57	55.06	-507.33
1	站场工程	16.97	9.94	-7.03
2	路基工程	0	13.71	+13.71
3	取土场工程	68.56	0	-68.56
4	弃土场工程	49.77	0	-49.77
5	施工便道	5.73	1.22	-4.51
6	风沙整治工程	421.37	13.64	-407.73
7	施工生产生活区	0	16.55	+16.55
8	其他临时费	28.18	0	-28.18
第四部分：独立费用		517.66	159.72	-357.95
1	建设管理费	5.64	4.42	-2.1
2	水土保持监理费	129.00	28	-101
3	水土保持监测费	114.65	33.8	-80.85
4	后续工程勘测设计费	18.38	20	+1.62
5	科研勘测设计费	130.00	40	-90
6	水土保持设施竣工验收费	120.00	33.5	-86.5
基本预备费		16.91	0	-16.91
静态总投资		6654.96	4102.57	-2552.39
水土保持补偿费		110.12	110.12	0
总计		6765.07	4212.69	-2552.39

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为了有效控制水土保持工程施工质量，建设单位重视环境保护、水土保持工作，在项目前期阶段，协调有关单位完成了本项目的环境保护评价及水土保持方案编制工作，在《招标文件》中明确规定承包人的环保和水保责任；施工过程中，制定环保、水保管理办法，有效保护铁路沿线的生态环境、自然环境、社会环境和人民生活环境，减少水土流失。在水土保持施工时，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位负责，政府部门监督的多层次质量管理体系。为了更好地落实水土保持管理制度，做好水土保持工程与主体工程同步管理，更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，确保水土保持方案报告书中各项水土保持工程的高质量建设。

4.1.1 建设单位质量管理体系

建设单位中国铁路青藏集团有限公司制定了《环境保护管理办法》、《铁路建设标准化管理指导书》、《建设单位“六位一体”管理考核标准》等规章制度。成立了水土保持管理领导小组，西宁站改造工程建设指挥部成立环境保护管理领导小组，指挥长任组长，其他副指挥长任副组长，各部门负责人及环保主管人员、施工单位项目经理、总监理工程师及设计总体任成员。

在项目可研阶段，组织编制了《水土保持方案报告书》并及时向国家行政主管部门办理报批手续；在初步设计阶段，按照《水土保持方案报告书》审查批复组织设计单位编制水土保持方案措施并组织预审，形成意见上报；在施工图设计阶段，牵头组织地方政府、设计单位、施工单位、监理单位等单位选定弃渣场，将初步设计批复相关内容纳入施工图设计，并进行预审，组织咨询、报送审查；在实施阶段，将水土保持建设的有关内容列入工程招标文件中，对水土保持工程提出具体实施要求，将通过审查的施工设计内容编入工程施工承包合同，审查施工单位编制的实施性施工组织等相关文件，加强管理协调，与施工、监理单位签订责任状，确保监理单位严格监控、施工单位按照设计和有关水土保持原则及要求进行施工；委托水土保持监测单位，签订水土保持监测协议，协助监测单位落实水保监测措施。

在建设过程中，建设单位经常到施工现场进行巡视与检查，并总结、分析工程水土保持情况，对重点施工地段和重点工序进行检查，及时掌握水土保持工程进展情况；公司切实加强对各有关单位水土保持工作的日常监督检查，对水土保持工作不重视或采取措施不力的单位，给予通报批评，并责令限期整改；实行季度检查、年度考核办法，对水土保持工作不重视或措施不力的单位给予通报批评，列入不良记录纳入综合考评。

4.1.2 设计单位的质量管理

本工程的水土保持后续设计工作由中铁第一勘察设计院集团有限公司实施，设计单位优化了设计方案，确保了图纸质量。

设计单位严格按照国家、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了技术支持；建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，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；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；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 监理单位的质量管理

受中国铁路青藏集团有限公司委托，陕西绿馨水土保持有限公司承担了本项目的水土保持监理工作。监理单位编制完成了《监理实施细则》和《监理规划》，为监理工作规范化、程序化开展提供指导性依据。

在工程建设过程中，监理对工程质量管理认真检查，从源头开始控制，审查施工单位上报施工组织设计、施工安全措施、工程质量保证体系以及重要项目的施工程序和施工方法。把好材料质量关，对所有原材料、半成品、成品必须经取样检测（验）合格后方可使用。在施工过程中，严格把好每道工序的质量关，对重要的施工部位或关键工序，指派专人进行旁站监理，一般项目实行严格的巡视检查，监理人员随时掌握各自工作范围内的施工进度、施工机具布置、施工工艺实施情况，施工质量和施工安全状况等，发现不规范作业行为或违反设计要求的施工等质量问题和安全隐患，及时予以制止并口头要求改正、返工或以书面形式提出整改意见及要求，同时监督施工单位认真执行并检查其

整改效果。在施工过程中，严格实行工序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工，每道工序首先由施工单位自检，监理抽检，抽检不合格的必须限时纠正，为控制工程质量提供了保障。

4.1.4 施工单位的质量管理

各施工单位通过工程招投标来确定，最终本项目的施工单位分别为中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司、中国铁建电化局集团有限公司等施工单位设备先进，技术力量雄厚。

施工单位建立健全了质量保证体系，制定和完善了岗位质量规范、质量责任和考核办法，明确工程各承包单位职责，层层把关，做到质量不达标不提价验收，上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。按照合同的规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检验、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。竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、试验成果和有关资料。施工现场环境管理，严格执行有关环境保护的法律、法规，针对现场情况制定环境保护管理方法，加强施工现场地表植被保护，尽可能利用已有道路或对原道路进行拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。

综上所述，青藏铁路西宁至格尔木段提质工程建设的质量管理体系是健全和完善的，管理方法是行之有效的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

水土保持工程项目划分将水土保持措施按照水土流失防治分区作为一个水土保持工程子集，每一个子集再划分水土保持单位工程和分部工程。本项目水土流失防治分区划分为站场工程防治区、路基工程防治区、桥梁工程防治区、施工便道防治区、风沙防护工程防治区、施工生产生活防治区等6个防治区。

水土保持单位工程划分，在参考工程监理质量评定资料的基础上，按《水土保持工程质量管理评定规程》（SL336-2006）规定执行，项目可划分为表土防护工程、土地整治工程、防洪排导工程、防风固沙工程、植被建设工程、临时防护工程6个单位工程，以及表土保护、场地整治、排洪导流设施、工程固沙、

点片状植被、临时防护措施等 6 项分部工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 工程自查初验

工程质量经施工单位自评，建设单位和监理单位现场质检，现场工程质量合格。根据批复的水土保持方案报告书，本工程水土保持措施严格按照批复的水土保持防治措施体系布设防治措施。根据《生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）》（GB/T22490-2016）等有关规定，结合项目的实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，单位工程查勘比例为 100%，分部工程抽查比例为 50%，共抽查单元工程 143 个，合格率为 100%。经建设单位、施工单位、监理单位现场复核后，本工程 6 个单位工程，6 个分部工程，285 个单元工程均达到合格标准，合格率达到 100%，没有发生质量事故及质量缺陷。各项分部工程措施建成投放使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持方案设计要求。水土保持工程质量评定情况表见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程质量评定情况表

防治区	单位工程	分部工程	单元工程	工程量	单元工程数量	备注	合格单元工程个数	合格率 (%)
站场工程、施工便道、施工生产生活区	表土保护措施	表土保护	表土剥离	10185m ³	11	每 1000m ³ 划分为一个单元工程	11	100
站场工程区	临时防护工程	临时防护措施	裸露面密目网苫盖	0.7hm ²	7	每 1000m ² 划分为一个单元工程	7	100
站场工程、施工便道、施工生产生活区			表土密目网苫盖	5000m ²	5	每 1000m ² 划分为一个单元工程	5	100
施工生产生活区			渣土密目网苫盖	44000m ²	44	每 1000m ² 划分为一个单元工程	44	100
站场工程、施工便道、施工生产生活区			表土防护临时排水沟	2389m	24	每 100m 划分为一个单元工程	24	100
站场工程区、路基工程区、风沙整治区			临时洒水	38.72hm ²	39	每公顷划分为一个单元工程	39	100
站场工程、桥梁工程、施工便道、风沙整治区、施工生产生活区	土地整治	场地整治	土地平整	52.88hm ²	53	每公顷划分为一个单元工程	53	100
站场工程、施工便道、施工生产生活区			表土回覆	10185m ³	11	每 1000m ³ 划分为一个单元工程	11	100
施工便道、施工生产生活区	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	32.91hm ²	33	每公顷划分为一个单元工程	33	100
路基工程防治区	防洪排导	排洪导流设施	C25 混凝土排水沟	6960m ³	7	每 1000m ³ 划分为一个单元工程	7	100
			土工布	8.32hm ²	9	每公顷划分为一个单元工程	9	100
			排水沟挖方	45082m ³	5	每 1 万 m ³ 划分为一个单元工程	5	100
			PVC 毛细防排水板	5.30hm ²	6	每公顷划分为一个单元工程	6	100
风沙整治工程	防风固沙工程	工程固沙	挡沙堤沟	104400m ³	11	每 1 万 m ³ 划分为一个单元工程	11	100
			高立式阻沙沙障	39047m ²	4	每公顷划分为一个单元工程	4	100
			沙障方格	15.84hm ²	16	每公顷划分为一个单元工程	16	100

经现场查看，工程措施表面平整，勾缝饱满，无裂缝、脱皮现象；排水沟总体完整、畅通；土地整治符合设计要求。植物措施实施得当，草籽选择合理、适宜性好，管理措施得力，草籽成活率较高，对保护和美化当地的生态环境起到了积极的作用。查阅施工过程中相关建设档案及管理资料，在工程建设过程中，采取了临时苫盖、洒水和截排水等临时防护措施，各种临时防护的实施，较好的防治了因工程建设造成的水土流失，达到了水土保持防治目标要求。各种数据表明，各区域水土保持措施达到了设计与合同的要求，符合行业规范的要求，达到了水土保持设施验收要求。本项目水土保持工程质量评定详见表 4.2-2 所示。

表 4.2-2 水土保持工程质量评定表

防治区	单位工程	分部工程	单元工程	监理单位判定	验收调查单位复核
站场工程、施工便道、施工生产生活区	表土保护措施	表土保护	表土剥离	合格	满足设计要求
站场工程区	临时防护工程	临时防护措施	裸露面密目网苫盖	合格	满足设计要求
站场工程、施工便道、施工生产生活区			表土密目网苫盖	合格	满足设计要求
施工生产生活区			渣土密目网苫盖	合格	满足设计要求
站场工程、施工便道、施工生产生活区			表土防护临时排水沟	合格	满足设计要求
站场工程区、路基工程区、风沙整治区			临时洒水	合格	满足设计要求
站场工程、桥梁工程、施工便道、风沙整治区、施工生产生活区	土地整治	场地整治	土地平整	合格	满足设计要求
站场工程、施工便道、施工生产生活区			表土回覆	合格	满足设计要求
施工便道、施工生产生活区	植被建设工程	点片状植被	撒播草籽	合格	满足设计要求
路基工程防治区	防洪排导	排洪导流设施	C25 混凝土排水沟	合格	满足设计要求
			土工布	合格	满足设计要求
			排水沟挖方	合格	满足设计要求
			PVC 毛细防排水板	合格	满足设计要求
风沙整治工程	防风固沙工程	工程固沙	挡沙堤沟	合格	满足设计要求
			高立式阻沙沙障	合格	满足设计要求
			沙障方格	合格	满足设计要求

4.3 总体质量评价

通过对工程措施、植物措施、临时措施质量的监理评定与现场核查结果，

认为本工程已建成的工程措施、植物措施质量和临时措施符合设计要求，总体工程质量合格，有效控制了工程建设造成的水土流失，改善了项目沿线生态环境。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程各项水土保持措施与主体工程同步实施，各防治分区各项水土保持措施已完成，取得了较好的水土流失防治效果。建设单位在工作中形成了完整的水土保持管理和运行机制，有专职人员负责水土保持工作，专门负责各项水土保持设施的运行和维护管理，建设单位还结合工程建设的特点，制定了岗位责任制和相关技术规程或办法，保证水土保持各项设施的顺利实施。从目前运行情况看，工程的水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，工程措施运行正常。对于试运行期内损毁工程措施和未成活的植物措施，建设单位及时进行了修复和补植，确保了各项措施安全度汛。运行期的管理维护责任较为落实，可以保证水土保持设施正常运行和发挥作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理度

项目建设共计扰动土地面积为 114.48hm²，其中站场、路基、涵洞等硬化面积为 37.24hm²，设计水平年实际造成水土流失总面积为 72.84hm²。

水土保持措施面积为 70.01hm²，包括防冲刷护道、排水沟、网格沙障、临时占地绿化等占地。经过计算，项目建设区水土流失治理度达到 96.11%，满足水保方案设计目标值 92%要求。水土流失治理度计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 水土保持工程质量评定表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	水土流失 面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失 治理度 (%)
				土地平整	工程措施	植物措施	
站场工程防治区	6.77 (1.77)	1.77					/
路基工程防治区	40.89	35.47	5.42		2.59		47.79
桥梁工程防治区	0.08		0.08	0.08			100
风沙整治工程防治区	33.87		33.87	18.03	15.84		100
施工生产生活防治区	18.85		18.85	18.85		18.85	100
施工便道防治区	14.62		14.62	14.62		14.62	100
合计	114.48	37.14	72.84	51.58	18.43	33.47	96.11

注：表中括号内数字是实际扰动土地面积。

5.2.2 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类级标准》并查阅本项目水保方案，项目区的容许土壤流失量为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ ，根据工程试运行期土壤流失量及水土流失面积，计算出设计水平年工程建设区的平均土壤流失量为 $979t/(km^2 \cdot a)$ ，确定项目建设区土壤流失控制比为 1.02，满足水保方案设计的目标值 0.8。

5.2.3 渣土防护率

本工程于 2022 年 7 月开工建设，建设单位通过招投标方式委托中路高科交通科技集团有限公司开展本项目的水土保持监测工作。本项目监测期内土石方量数据来源于施工单位、施工图设计、监理单位的工程资料和监测组现场调查核实等方式获取，经统计，本工程弃方总量 15.29 万 m^3 。根据项目监测数据统计，本项目拦渣率达到 95%，满足水保方案设计目标值 92%。

5.2.4 表土保护率

经查阅施工单位提供数据及现场监测，施工便道区和海晏站区域实际完成的剥离表土总量为 $10185m^3$ ，本工程建设设计可剥离表土总量为 $11000m^3$ ，经计算，项目表土保护率达到 92.59%，满足水保方案设计目标值 90% 要求。

5.2.5 林草植被恢复率

经查阅施工单位提供数据及现场监测，施工便道区等临时占地区域完成植物措施面积 $33.47hm^2$ ，本工程建设完工后可恢复林草植被面积为 $32.57hm^2$ ，计算可得本项目的林草植被恢复率达到 97.30%，满足水保方案设计目标值 97%。

5.2.6 林草覆盖率

经查阅施工单位提供数据及现场监测，施工便道区等临时占地区域完成植物措施面积 $32.57hm^2$ ，本工程建设扰动土地总面积为 $114.48hm^2$ ，计算可得本项目的林草覆盖率达到 28.45%，满足水保方案设计目标值 24% 要求。

5.3 公共满意度调查

在项目建设过程中，建设单位向项目建设区周围群众发放调查表，通过抽样进行民意调查。目的在于了解青藏铁路西宁至格尔木段提质工程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及民众的反响。调查对象包括农民、干部、工人、学生等，被调查者中 20~30 岁 6 人、30~40 岁 10 人，40~50 岁 7 人，50 岁以上 2 人；其中男性 14 人，女性 11 人。在被调查者

25 人中，91%的人认为青藏铁路西宁至格尔木段提质工程促进了当地经济的发展；84%的人认为当地环境得到了保护；92%的人认为项目建设产生的弃土得到综合利用处理；有 88%的人认为项目对防治水土流失采取的植被恢复措施发挥作用好。公众调查情况见表 5.3-1。

调查结果表明，项目区周围群众多数认为项目对促进当地经济发展有积极意义、项目建设造成水土流失得到有效治理、林草植被建设也比较好。工程竣工后，对项目区实施了绿化美化和生态恢复，并取得了明显的效果。

表 5.3-1 水土保持公众调查情况统计表

调查年龄段		20-30 岁		30-50 岁		50 岁以上		男	女
调查总数	25 人	6		17		2		14	11
职业		农民		工人		干部		学生	
人数		20		1		2		2	
调查项目评价		好	%	一般	%	差	%	说不清	%
对当地经济影响		23	92%	1	4%	0	0	1	4%
对当地环境影响		21	84%	3	12%	0	0	1	4%
对弃土综合利用处理		23	92%	2	8%	0	0	0	0%
林草植被建设		22	88%	2	8%	0	0	1	4%
合计		89	89%	8	8%	0	0	3	3%

6. 水土保持管理

6.1 组织领导

为了预防和治理工程建设过程中产生的水土流失，建设单位重视水土保持工作，及时委托相关单位编报水土保持方案报告书，并委托相关单位开展水土保持监理和水土保持监测工作。按照方案报告书的要求，坚持“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的水土保持方针，组织制定和考核水土保持管理制度执行情况，监督、管理、考核施工单位落实水土保持措施，安排水保监理工作。依据国家水土保持相关政策，并结合公司标准化管理的有关要求，制定了水土保持管理方法。

一是要求设计单位及时按照要求编报水土保持方案，并对水土保持方案报告书中的内容进行解释，对其进行负责。在设计中全面贯彻落实《水土保持方案报告书》及其批复意见明确的防治措施和费用；设计人员应该经常深入施工现场，指导实施水土保持措施，对水土保持措施不能满足要求的，应及时调整方案。

二是施工过程中要求施工单位负责实施规定的水土保持措施，接受公司和监理单位的监督管理，按照本项目的水土保持方案和设计的要求落实各项水土保持措施；对水土保持设施建设进度、质量负责，对建成的水土保持设施进行保护和实施管理等；配合水土保持监测单位、地方水行政主管部门开展水土保持监测和监督检查工作。

三是要求监理单位监督、检查项目的水土保持工作，审计设计图纸、施工组织设计水土保持的相关内容；对施工单位的水土保持工程进行监理，防止超范围施工、不及时采取临时措施等不规范行为引起的水土流失事故；监督和检查各施工单位水土保持措施实施进展情况和实施效果，督促施工单位的水土保持措施进展与主体工程协调推进，使水土保持“三同时”制度得以贯彻执行；检查施工单位负责的工程治理情况；督促施工单位与当地水行政主管部门建立正常的工作联系，了解当地的水土保持要求和相应标准，取得当地部门的支持。

四是要求水土保持监测单位负责开展水土保持监测工作，拟定水土保持监测实施方案，并按照实施方案开展水土流失因子和水土保持措施实施的日常监测并出具监测简报，对监测中发现的问题及时反馈给建设单位并提出水土保持

建议。

五是在建设过程中针对水土保持工程存在的问题，及时整改落实：对施工单位进行了水土保持专项检查，要求施工单位组织相关培训，同时召开检查总结会；要求施工单位严格按照批复的水土保持方案的要求进行施工，严格遵守水土保持“三同时”制度，保证水土保持措施按时保质保量完成，遏制施工造成的水土流失；要求施工单位加强水土保持临时措施的落实，做好临时遮盖，完善排水措施；要求施工单位加强表土剥离工作，严格按照水土保持方案的要求进行表土剥离，对剥离表土进行集中堆放，完善临时遮盖和围挡措施，保护表土资源；安排专人对水土保持工作开展情况进行巡视，对存在的问题进行通报批评，并限期整改；要求水土保持监测单位严格按照国家法律法规及技术规范的要求，切实做好水土保持监测工作，确保水土保持监测频次，采取多种监测手段，切实有效地对水土流失情况进行监测，并定期向建设单位汇报水土保持监测工作及发现的问题；要求监理单位加强对施工现场的监督与巡查，做好现场记录，及时反映施工现场存在的问题，并提出有效的解决办法。

6.2 规章制度

为贯彻落实国家水土保持方针、政策、法令和地方水行政主管部门的有关规定，防治生态破坏，防治铁路建设引起新增水土流失，进一步规范建设期水土保持管理，制定水土保持管理方法，并督促各参建单位认真组织学习，遵照执行。

建立水土保持工作制度，执行水土保持措施验收制度，对不落实水土保持措施的施工单位，不予结算相关的水土保持措施费用；监理单位应明确分管领导，配备水土保持监理工程师，监理单位应单独建立水土保持管理体系，开展水土保持监理工作，监理单位日常巡视的水土保持问题，应签发监理通知单，要求施工单位限期整改；施工单位明确分管领导和管理部门，设置专职人员联系水土保持工作，按要求整改和反馈水土保持存在问题，公司、监理单位应对施工单位整改情况进行复查。

制定了水土保持措施的要求，分别对水土保持设施保护、主体工程施工水土保持、施工场地水土保持、渣场防护、道路水土保持等方面提出具体要求；制定检查工作程序和考核制度，有序协调各水土保持参建单位按计划、高效率、

高质量开展水土保持工作。

将水土保持纳入主体工程的管理中，并根据实际情况，建立各项规章制度，在项目建设过程中严格执行《中华人民共和国水土保持法》、建设项目“三同时”制，先后制定和完善了《工程合同管理暂行办法》、《招投标管理办法》、《施工管理细则》、《财务管理》、《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》等多项严格的规章制度，形成了一系列工程制度和管理方法，有效确保了水土保持设施的全面建设。

6.3 建设管理

坚持水土保持与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，始终随着主体工程同步建设。水土保持工程没有单独招标，而是将建设内容纳入主体工程建设，按照主体工程进行标段划分，进入标段工程量进行标段招工。为了保证水土保持工程的质量、进度、投资控制，将水土保持工程施工材料的采购、施工单位招标程序也纳入了主体工程管理程序中，实行了项目法人负责、监理单位控制、承包商保证和政府监督的质量保证体系。各施工单位通过招标、投标承担水土保持的施工，具有施工资质、具备一定的技术、人才和经济实力，自身的质量保证体系也较为完善。

在工程实施过程中，各施工单位以招投标文件和施工合同为依据，按照有关技术规范 and 合同要求进行施工，认真履行合同，针对工程建设可能产生的水土流失积极实施了水土流失防治措施。

6.4 水土保持监测

6.4.1 水土保持监测概况

2022年7月，建设单位委托中路高科交通科技集团有限公司承担施工期水土保持监测工作。为使监测工作有序开展，中路高科交通科技集团有限公司根据相关法律法规和技术规范编报了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测实施方案》并确定的监测范围为水土保持方案报告中确定的防治责任范围，分为站场工程监测区、路基工程监测区、桥梁工程监测区、施工便道监测区、风沙防护工程监测区、施工生产生活区监测区。主要对扰动土地面积、水土流失防治责任范围、弃土（渣）情况、土壤侵蚀状况、水土流失防治措施实施情况及防治效果等指标进行监测。根据工程实际，水土保持监测方法采取实

地调查法、测钎法、侵蚀沟量测法及无人机遥感法相结合的形式。

监测单位共完成监测实施方案 1 期，监测季度报告 4 期，并于 2023 年 5 月编制完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测总结报告》。

6.4.2 水土保持监测过程

接受建设单位委托后，为保障监测工作高质量、高效率完成，监测单位组织了一支专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍，成立青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测项目组，针对该项目实际情况，落实各项监测工作，明确责任到人。

监测单位根据《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》及已经批复的水土保持方案制定《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测实施方案》，明确了监测目的，监测范围和分区，确定了突出重点、涵盖全面，定点监测与临时观测相结合，监测内容与项目区域水土流失防治责任分区相结合的监测原则。监测单位采用地面观测、实地量测、资料分析及遥感监测相结合的方法，对水土保持措施落实情况，水土流失状况，水土流失危害和水土流失防治效果等内容进行了监测。

根据现场实际施工情况，监测单位设立了 15 处监测点位。根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的规定要求，结合本项目建设区的地形、地貌及侵蚀类型，按调查监测与巡查监测相结合的方法进行监测，监测项目部在监测过程中还增加了无人机对该项目进行了低空遥感监测。

6.4.3 水土保持监测效果

随着工程区域水土保持措施水保效益的逐渐增强，水土流失已慢慢得到防治。监测分析显示：水土流失治理度达到 96.11%，土壤流失控制比达到 1.02，渣土防护率达到 95%，表土保护率达到 92.59%，林草植被恢复率 97.30%，林草覆盖率为 28.45%，均已达到批复方案设计目标值。

6.4.4 水土保持监测结论

本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失的防治任务，水土保持设施工程质量总体合格，水土流失得到有效控制，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建

设项目水土保持的要求。

水土保持监测单位通过对项目进行水土保持监测工作，主要结论：1、本项目建设期内未造成大面积水土流失现象，也未发生严重的水土流失危害事件。2、通过实施及时有效的水土流失防护措施，项目区内水土流失得到根本控制，各项指标已达到水土保持方案设计的目标值。3、在项目建设过程中，施工单位基本按照本项目水土保持要求，对各防治分区实施了水土保持措施，使项目建设中的水土流失总体得到有效控制，通过对工程建设区水土保持措施的逐步实施和完善，使水土流失得到有效控制，水土流失强度明显减小。4、建设单位中国铁路青藏集团有限公司对工程建设中的水土保持给予了高度重视，基本履行了水土流失的防治责任，通过采取各种管理措施，确保水土保持工作的正常实施，有效实现了本工程的水土保持生态效益、社会效益和经济效益。

总体而言，监测单位组织了专业知识强、业务水平熟练、监测经验丰富的水土保持队伍，成立了青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测项目组，监测过程中采用了调查监测与巡查监测相结合外加无人机低空遥感的多种监测方法，监测方法得当，监测点位布设位置合理，并确保每季度不少于 1 次的监测频次，监测数据成果详实。有效地控制了因工程建设引起的水土流失，对水土流失的治理和生态植被的恢复起到了积极作用。

6.5 水土保持监理

本工程的水土保持监理单位是陕西绿馨水土保持有限公司，2022 年 7 月，受建设单位委托，开展水土保持监理工作。接受委托后，监理单位在青藏铁路西宁至格尔木段提质工程施工现场设水保监理项目部，实行总监理工程师负责制，总监理工程师全权负责履行本监理合同，组织和领导水土保持施工监理工作，完成监理合同所规定的全部施工监理职责。监理部设总监 1 名，监理工程师 1 名，监理员 3 名。具体人员及职责分工详见表 6.5-1。

表 6.5-1 青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水保监理部人员组成表

姓名	职务	岗位职责
俞志骞	总监	(1) 主持编制水土保持工程监理规划、监理实施细则，制定监理机构规章制度，审批监理实施细则，签发监理机构的文件。 (2) 确定监理机构各部门职责分工及各级监理人员职责权限，协调监理机构内部工作。 (3) 指导监理工程师开展工作，负责本监理机构中监理人员的工作考核，根据工程建设进展情况，调整监理人员。

姓名	职务	岗位职责
		<p>(4) 主持第一次工地会议, 主持或授权监理工程师主持监理例会和监理专题会议。</p> <p>(5) 审批施工单位测量基准点的复测、原地面线测量及施工放样成果。</p> <p>(6) 审批项目工程开工申请报告, 签发合同项目开工令、暂停施工通知和复工通知等重要监理文件。</p> <p>(7) 组织审核付款申请, 签发付款凭证。</p> <p>(8) 主持处理合同违约、变更和索赔等事宜, 签发变更和索赔的有关文件。</p> <p>(9) 审查施工组织设计和进度计划。</p> <p>(10) 受建设单位委托可组织分部工程验收, 参与建设单位组织的单位工程验收、合同项目完工验收, 参加阶段验收、单位工程投入使用验收和工程竣工验收。</p> <p>(11) 检查监理日志, 组织编写并签发监理月报(或季报、年报)、监理专题报告、监理工作报告、监理工作总结报告, 组织整理监理档案资料。</p> <p>(12) 签发合同项目保修期终止证书和移交证书。</p> <p>(13) 完成业主委托的其他事项。</p>
史保成	监理工程师	<p>(1) 参与编制监理规划、监理实施细则、监理专题报告、监理工作报告、监理工作总结报告。</p> <p>(2) 检查并签发施工图纸。</p> <p>(3) 组织设计交底和现场交桩。</p> <p>(4) 受总监理工程师委托主持工地例会。必要时及时组织召开工地专题会议, 解决施工过程中的各种专项问题, 并向总监理工程师报告会议内容。</p> <p>(5) 检查进场材料、设备及产品质量凭证、检测报告等。</p> <p>(6) 协助总监理工程师协调有关各方之间的关系。按照职责权限处理施工现场发生的有关问题, 并按照职责分工进行现场签证。</p> <p>(7) 检查工程的施工质量, 并予以确认。</p> <p>(8) 审核工程量。</p> <p>(9) 审查付款凭证。</p> <p>(10) 提出变更、索赔及质量和安全事故等方面的初步意见。</p> <p>(11) 按照职责权限参与工程的质量评定和验收工作。</p> <p>(12) 填写监理日志, 整理监理资料。</p> <p>(13) 及时向总监理工程师报告工程建设实施中发生的重大问题和紧急情况。</p> <p>(14) 指导、检查监理员的工作。</p> <p>(15) 现场解决与监理有关的其他工作。</p>
李加加	监理员	<p>(1) 在总监理工程师或专业监理工程师领导下执行现场监理工作。</p> <p>(2) 核实进场材料、设备及产品质量检验报告, 并做好现场记录。</p> <p>(3) 检查并记录现场施工程序、施工方法等实施过程情况。</p> <p>(4) 检查、监督工程现场施工安全和环境保护措施的落实情况, 发现问题, 及时向监理工程师报告。</p> <p>(5) 检查施工单位的施工日志和检验记录, 核实施工单位</p>
魏武超	监理员	
魏晋芸	监理员	

姓名	职务	岗位职责
		质量评定的相关原始记录。 (6) 填写监理日志。 (5) 完成总监理工程师或监理工程师交办的其他工作。

监理单位对项目范围内全部水土保持措施的施工进行监理，凡因本项目施工引起的水土流失区域均为本次水保监理的范围。根据青藏铁路西宁至格尔木段提质工程特点，制定了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水保监理规划》和《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水保监理实施细则》，明确监理工作职责：对承包商的水保工作进行监理，防止超范围施工、不及时采用临时水保措施等不规范行为引发水土流失事故；监督和检查各施工单位水保措施实施进展情况和实施效果，督促施工单位的水土保持措施进展与主体工程协调推进，使水土保持“三同时”制度得以贯彻执行；检查施工单位负责的工程治理情况，主要包括截排水、植物措施及效果等；审查水保措施施工工艺是否符合要求，督促施工单位按规范及施工要求施工，及时报送有关水保工程资料；审核水土保持措施进度款，在日常工作中做好监理记录及监理报告。

监理人员进入施工现场后，参与了项目的前期工作，收集了相关资料，全面开展青藏铁路西宁至格尔木段提质工程的水土保持监理工作。对已批复的水土保持方案中各项水土保持设施建设质量、进度、投资、文明施工等进行控制；对主体工程中具有水土保持功能的各项措施从水土保持角度进行复核、确认；协助委托人落实水土保持方案，优化水土流失防治措施，及时提出水土流失防治对策和建议；严格控制水土保持措施的变更，按照《水土保持工程质量评定规程》划分水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程，并进行质量评定。

水保监理单位完成水土保持监理实施细则和监理规划各 1 期，2023 年 5 月编制完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监理总结报告》。

水土保持监理单位在接受委托之后成立了水土保持监理项目部，实行总监理工程师负责制度，在施工过程中多次进入现场实地勘察，严格施工建设的质量控制、进度控制、投资控制和文明施工控制，按时完成并提交监理报告，监理工作制度合理，监理方法得当，监理报告数据详实可靠。对建设过程中水土流失的控制和生态的恢复起到了积极的作用。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据建设单位、水土保持监理监测单位、施工单位提供资料显示，项目建

设期间内，青海省水土保持中心、黄河流域水土保持生态环境监测中心及水行政主管部门对本项目进行检查，其中存在监督检查书面意见 1 条，其余均以现场口述意见为主。其中：

1、2022 年 12 月 18 日，青海省水土保持中心、黄河流域水土保持生态环境监测中心联合对项目进行监督检查，存在问题：

路基施工区域表面苫盖完好，植被未恢复，应在明年适时抓紧撒播草籽。

2、项目建设期间内，无水行政主管部门监督检查书面意见，主要为现场监督检查意见为主，根据汇总主要由以下几条意见：

1) 全面落实临时堆土和松散裸露施工扰动面的临时苫盖、排水等措施，对已经损坏的临时措施要及时进行修补维护。

2) 进一步组织做好水土保持监测和监理。按照要求监测，确保工程开工建设以来监测资料齐全。

3) 认真做好水土保持资料的收集整理工作，全面反映各防治区和各类型水土保持措施的实施进展和效果。

4) 对照水土保持设施自主验收资料清单，认真做好水土保持资料的收集和整理工作，及时开展水土保持设施验收。

建设单位在监督检查后积极整改落实。针对存在问题采取相关措施落实整改：

1、2022 年 12 月 18 日，青海省水土保持中心、黄河流域水土保持生态环境监测中心联合对项目建设现场检查后，针对所提出的问题，建设单位制定植物措施实施时段，并安排至施工过程中。

2、项目建设期间，监督检查单位现场口述意见整改说明：

1) 建设单位在现场监督检查会后，已增加临时堆土和松散裸露施工扰动面的临时苫盖、排水等措施，对已经损坏的临时措施进行了修补维护。

2) 水土保持监测单位已严格按照国家法律法规及技术规范的要求，切实做好水土保持监测工作，并定期向建设单位汇报水土保持监测工作及发现的问题，按时提交季报，及时反映施工现场存在的问题，并提出有效的解决办法。

3) 已进一步做好水土保持资料的收集整理工作，并做到全面反映各防治区和各类型水土保持措施的实施进展和效果。

4) 建设单位按照水土保持设施自主验收资料清单收集验收资料，并已委托

第三方单位编制完成水土保持设施验收报告。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据水土保持方案及批复文件，初步设计资料、水土保持监测资料，本项目需要缴纳水土保持补偿费 110.12 万元。2022 年 5 月 5 日，建设单位向西宁市城东区税务局缴纳水土保持补偿费 110.12 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

项目建设单位中国铁路青藏集团有限公司，对水土保持工作高度重视，在水土保持设施上投入了人力物力，强化水土保持工程施工监理，完善了“建设单位负责，监理单位控制，承建单位保证，质检部门监督”的质量管理体系，保证了水土保持设施高标准高质量完成。

建设期水土保持工程措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成，运行期各项水土保持措施根据工程区域运行具体完成情况及时实施批复方案中设计的水土保持措施或及时采取相应的防护措施，确保达到水土保持的要求。

各项水土保持措施的管护制度健全，人员职责明确，管护费用有保障，能够确保水土保持设施的安全运行。

7 结论

7.1 结论

1、水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，委托中铁第一勘察设计院集团有限公司开展项目水土保持方案编制工作，并取得青海省水利厅对工程水土保持方案的批复同意，在施工过程中委托监测单位开展水土保持监测工作，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。

建设单位在工程建设过程中，依据批复的水土保持方案及批复文件，结合主体工程建设实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，且已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。同时，建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

2、水土保持措施质量情况

目前，建设单位已按批复的水土保持设计文件要求，结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施、植物措施和临时措施，经核查的单位工程、分部工程质量全部合格，合格率 100%，达到了水土流失防治要求。

3、水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治，水土流失治理度达到 96.11%，土壤流失控制比达到 1.02，渣土防护率达到 95%，表土保护率达到 92.59%，林草植被恢复率达到 97.30%，林草覆盖率达到 28.45%，均已达到批复方案设计目标值。工程建设引起的水土流失得到控制，各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。

4、运行期水土保持设施管护责任落实情况

建设单位委托专门单位负责已建成的水土保持设施的日常管理维护工作，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

本项目建设单位编报了水土保持方案报告，开展了水土保持监理、监测工

作，依法缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局合理；水土保持防治任务完成，水土保持措施的设计、实施符合水土保持有关规范要求；水土流失防治目标总体实现；水土保持后续管理、维护责任落实；项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 遗留问题和安排

根据目前项目建设情况，通过建设单位组织现场水土保持措施自查，存在以下问题：

1、项目主体工程已建设完成，现正在进行站场工程中内部设备安装及修建德令哈站房配套锅炉房工程，建设单位应加快实施附属工程安装及配套工程进度，确保验收备案前，完成项目附属配套工程全部工作。

2、项目施工便道、施工生产生活区中植被措施防护效应尚不明显，植被生长缓慢，后期应进一步加强人工管护力度，提高林草植被覆盖率。

管理维护单位应做好项目区已实施的水土保持措施的管护，定期巡查，及时修复损毁的水土保持工程措施，对长势不良的植被应及时补种和养护，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。

8 附件和附图

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

1、2021 年 5 月 12 日，国铁集团、青海省人民政府以铁发改函〔2021〕196 号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程可行性研究报告的批复》批准通过本项目可行性研究报告。

2、2022 年 2 月 11 日，国铁集团、青海省人民政府分别以铁鉴函〔2022〕68 号文批复《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程初步设计的批复》批准通过本项目初步设计报告；以铁鉴函〔2022〕69 号文批复《关于青藏线西宁至格尔木段提质工程德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计的批复》批准通过本项目德令哈站海晏站站房及相关工程初步设计报告。

3、2022 年 5 月 24 日，中国国家铁路集团有限公司工程管理中心以工管设函〔2022〕42 号《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程施工图审核报告审查意见的函》同意项目施工图审核报告。

4、2021 年 11 月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案报告书》。

5、2021 年 11 月 15 日，青海省水利厅以《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（青水许可决〔2021〕60 号）予以行政许可。

6、2022 年 7 月，建设单位关于开展西格提质工程环境保护、水土保持监理监测工作的通知。

7、2022 年 7 月，受建设单位委托中路高科交通科技集团有限公司承担了本工程水土保持监测工作，并编制完成了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测实施方案》。

8、高科交通科技集团有限公司多次到现场开展水土保持监测工作，并向建设单位和水行政主管部门提交《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测季报》4 期。

9、2023 年 5 月，高科交通科技集团有限公司编制完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监测总结报告》。

10、2022 年 7 月，受建设单位委托，陕西绿馨水土保持有限公司承担了本

工程的水土保持监理工作，并编制完成了《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监理规划》和《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监理实施细则》。

11、2023年5月，陕西绿馨水土保持有限公司编制完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持监理总结报告》。

12、2023年4月，项目基本完工，建设单位根据《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）的相关要求，组织项目的水土保持自主验收工作，委托陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司承担本项目的水土保持自主验收报告编制工作。

13、西宁站改指挥部下发《关于开展西格提质工程环境保护、水土保持竣工验收现场调查的通知》。

14、2023年5月，陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司编写完成《青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施验收报告》。

附件 2: 项目立项文件

中国国家铁路集团有限公司

铁发改函〔2021〕196号

国铁集团 青海省人民政府 关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程 可行性研究报告的批复

青藏集团公司，青海省发改委：

你们报送的《关于报请审批青藏铁路西宁至格尔木段提质工程可行性研究报告的请示》（青藏铁计〔2021〕27号）和《关于青藏铁路西格段提质工程出资及资产事宜的函》（青藏铁计统函〔2021〕255号）收悉。经研究，现批复如下：

一、为贯彻落实深入推进兰西格经济区一体化发展的决策部署，拓展复兴号动车组服务范围，扩大铁路运输有效供给，提升运输服务水平，同意实施青藏铁路西宁至格尔木段提质工程。

二、工程范围：青藏铁路西宁至格尔木（含兰青线西宁站至西宁西站）。

三、主要技术标准

旅客列车设计速度：160公里/小时。其它技术标准维持既有。

四、建设方案及主要工程内容

(一) 路基栅栏整治。冻害、沙害路基整治及轨道病害整治；补强既有防护栅栏，加装刺丝滚笼。

(二) 桥梁桥涵改造。铁路小桥涵病害整治、公路跨线桥病害整治。

(三) 客运设施补强。海晏站新建站房 2000 平米，德令哈站站房扩建至 12000 平米；海晏、乌兰站既有站台加高；部分车站配套增（改）建雨棚设施，增加客票系统及旅客服务与生产管控平台、综合显示系统、视频监控系统等；既有车站到发线改造为 60kg/m 无缝线路。

(四) 动车所改造工程。对西宁动车所内轮对受电弓动态检测系统、不落轮镟床等设施进行适应性改造，增加动力集中动车组检修工装。

(五) 其它工程。更换改造各牵引变电所、分区所交直流系统及电力配电所交直流屏；新建生产房屋，同步建设通信、信号、信息、给排水等配套设施；新增吸声式声屏障、通风隔声窗等。

五、投资估算、资金筹措及建设安排

项目投资估算总额 15.47 亿元。其中工程投资 12.8 亿元，由青海省政府负责筹措；机车车辆购置费 2.67 亿元，由国铁集团安排解决。

本项目列基建投资计划，由青藏公司负责组织实施，建设工期 1.5 年。

六、下一步工作要求

(一) 请青藏公司进一步优化设计方案，落实建设和运营补贴协议，初步设计由青藏公司预审后报国铁集团审批。工程资金到位后方可组织实施。

(二) 严格执行《招标投标法》等国家有关法律、法规和规定，工程施工、监理以及重要设备、材料等物资采购实行公开招标，落实各项开工条件，按规定程序组织实施，严格控制工程投资。投资如有超出，由青藏公司商青海省承担。

(三) 严格按国家和国铁集团有关规定组织建设，确保工程质量及施工与运输安全。工程建成后，要按协议及时与地方政府做好资产确权工作，按规定及时组固并报国铁集团核备。

附件：招标投标事项核准意见



(此件依申请公开)

附件

招标投标事项核准意见

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标 方式	备 注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标		
勘察设计	√			√	√			
建筑工程	√			√	√			
安装工程	√			√	√			
监 理	√			√	√			
设 备	√			√	√			
请严格按照《中华人民共和国招标投标法》等法律法规和相关部门规章，规范招标投标行为。								

抄送：铁一院，经规院公司，国铁集团财务部、运输部、客运部、
机辆部、工电部、建设部，调度中心。

— 4 —



附件 3: 项目初步设计的批复

中国国家铁路集团有限公司

铁鉴函〔2022〕68号

国铁集团 青海省人民政府关于 青藏铁路西宁至格尔木段提质工程初步设计的批复

青藏集团公司：

你公司《关于恳请批准青藏线西宁至格尔木段提质工程初步设计的请示》（青藏铁科信〔2021〕286号）及附件收悉。现批复如下：

一、审查范围

青藏铁路西宁至格尔木段（含兰青线西宁站至西宁西站），线路长度 759.784 公里。其中，德令哈站和海晏站站房、雨棚及相关客运设施初步设计另行批复。

二、经济运量

（一）设计年度。

初期 2025 年，近期 2030 年，远期 2040 年。

（二）运量。

初、近、远期旺季分别开行旅客列车 11 对/日、16 对/日、20 对/日，其中开行动车组列车 2 对/日、4 对/日、6 对/日；

初、近、远期淡季开行客车对数分别为 9 对/日、13 对/日、16 对/日，其中开行动车组列车 1 对/日、2 对/日、3 对/日。

三、主要技术标准

主要技术标准维持既有，开行动力集中动车组，速度目标值按 160 公里/小时设计。

四、运输组织

(一) 西宁至格尔木间根据动车组开行后的客运市场变化情况对西宁至格尔木间开行的机车牵引客车对数进行调整。货物列车编组计划、行车调度区划分维持既有。

(二) 电分相位置原则上不调整。对自动闭塞信号机前起动不能通过电分相的，对自动闭塞信号机进行移除或调整。

(三) 信号机调整后，自动闭塞信号机分布满足货物列车最小行车间隔 8 分钟。

五、线路及轨道

(一) 同意对乌兰站到发线有效长范围内线路坡度软化至 1‰，其余地段维持既有线平纵断面。

(二) 同意格尔木站内正线既有 50 公斤/米钢轨更换为 60 公斤/米钢轨，其余地段维持既有轨道标准。同意结合路基、桥梁病害的整治，对病害段轨道进行整修，并对脏污及板结严重的道床进行清筛。

(三) 根据运营单位需求, 为给轨道精测精捣提供控制基准, 原则同意设置轨道控制网。控制网设置需本着经济、实用、高效的原则, 综合考虑地理环境等因素确定。

六、地质

(一) 结合冻害整治工程施工, 进一步核查病害段地基土、本体和基床填料的组成以及地下水埋藏深度和毛细水上升高度, 结合病害整治工程施工进一步核查基床病害的范围和深度, 一次根治, 不留后患。

(二) 结合房屋建筑工程调整情况应及时补充地质勘探与评价。

七、路基

(一) 同意对冻胀严重路基进行分类整治, 其中7段6.6公里采取挖除换填措施, 3段5.0公里设置横向渗沟, 13段12.2公里设置保温护道, K189+950~K190+150段设置聚热管。

(二) 横向渗沟间距应满足排除渗沟间路基基床及本体内积水的需要, 合理确定渗沟宽度、深度及有效排水间距。

(三) 保温护道高度应根据地表积水水位确定。路堤高度低于2米或路肩宽度不足地段, 保温护道可自路肩处加宽设置。

(四) 同意聚热管, 挖除换填渗水土、横向渗沟及保温护道采取的设计原则及工程措施。

(五) 同意 K702+100 ~ K704+500、K706+400 ~ K715+300 地段风沙防护工程设计原则及工程措施。

(六) 本工程未采取整治措施的冻害轻微地段，应由运营单位通过日常养护维修或大修消除潜在的安全隐患，以确保运营行车安全。局部地段沉降病害及防护栅栏刺丝滚笼不纳入本工程，由运营单位自行处理。

(七) 设计、建设单位应切实重视施工组织、施工工艺及既有线临时防护设计，确保既有线运营安全。

八、桥梁

(一) 设计活载：新建桥涵采用“ZKH 活载”，既有桥涵按实际运行活载检算。

(二) 设计洪水频率：新建桥涵按 1/100，未发生过水害的既有桥涵可维持原标准。

(三) 原则同意对经检测评估后不满足设计速度要求的老龄病害桥和存在水害安全隐患的工点进行改建的主要设计原则。

九、站场

(一) 同意本区段内西宁站、湟源站、海晏站、乌兰站、德令哈站、格尔木站办理动车停站作业。办理动车停站作业的车站进行适应性改造，其余车站维持既有不变。

(二) 西宁站。

维持既有车站平纵断面不变，格尔木端咽喉区动车径路上既有 50 公斤/米轨道及道岔更换为 60 公斤/米轨道及道岔。维持既有客运站台及跨线设施不变。

(三) 湟源站。

车站维持既有平纵断面不变，将既有 3、4 道到发线轨道由 50 公斤/米有缝线路更换为 60 公斤/米无缝线路，并相应更换动车运行径路上的道岔。维持既有客运站台及跨线设施不变。

(四) 海晏站。

车站维持既有平纵断面不变，将既有 3、6 道到发线轨道由 50 公斤/米有缝线路更换为 60 公斤/米无缝线路，并相应更换动车运行径路上的道岔。车站站台长度及宽度维持既有不变、高度加高至 1.25 米，跨线设施维持既有不变。取消 3 道超限货物列车运行径路，调整至青海湖站办理。

(五) 乌兰站。

车站维持既有平面布置不变，将既有 3、4 道到发线轨道由 50 公斤/米有缝线路更换为 60 公斤/米无缝线路，并相应更换动车运行径路上的道岔。车站站台长度及宽度维持既有不变、高度加高至 1.25 米，跨线设施维持既有不变。取消 3、4 道超限货物列车径路，调整至柯柯站办理。

(六) 德令哈站。

车站维持既有平纵断面不变，将既有 3、6 道到发线轨道由 50 公斤/米有缝线路更换为 60 公斤/米无缝线路，并相应更换动车运行径路上的道岔。维持既有客运站台及跨线设施不变。

(七) 格尔木站。

维持车站既有平纵断面不变，将 1 道到发线轨道由 50 公斤/米有缝线路更换为 60 公斤/米无缝线路，并将两端咽喉区正线上道岔由 50 公斤/米道岔更换为 60 公斤/米道岔。维持既有客运站台及跨线设施不变。

(八) 其他。

1. 同意对湟源、海晏、天棚、察汗诺 4 处车站正线上存在安全隐患的 GLC (06) 01 道岔按相关要求更换。

2. 各站改建后到发线有效长及相关限界应满足相关规范要求，确保运营安全。

十、机务及动车组设备

(一) 机车交路维持现行和相关工程的批复。

(二) 为开行动力集中动车组，西宁动车运用所进行适应性改造，按需设置动力集中动车组动力车检测检修工装设备，增设动力集中动车组轮对更换设备等，改造不落轮镟床等。取消设计增设的车门调试设备、头车检修平台等设备，核减不落轮镟床、轮对检测模块改造等相关费用。

十一、通信

(一) 海晏新建站房设置 SDH622Mb/s 传输设备、数据交换设备，利用信号楼既有接入网设备。

(二) 乌兰站信号楼新设 SDH10Gb/s 传输设备。

(三) 利用德令哈站房既有传输及数据交换机设备，根据工程需要适当补强。

(四) 利用既有综合视频监控系统，既有视频节点设备根据工程需要适当扩容。

(五) 新建通信机房新设电源及环境监控采集设备。

(六) 受土建工程影响的既有干线光缆，按照原标准迁改。

十二、信号

(一) 结合部分车站到发线更换 60 公斤/米的轨道和道岔，配置相应的转辙机及室内外控制器材、电缆；结合湟源、海晏、天棚、察汗诺等 4 站正线道岔更换可动心辙叉，配置相应的转辙设备及支线电缆，其中近期更换的液压转辙机应充分利用。

(二) 结合区间通过信号机位置调整或移除，将原闭塞分区轨道电路并入相邻闭塞分区，移设区间通过信号机新设室外器材，部分区段增加区间轨道电路等室外器材及电缆，修改室内控制电路，自动闭塞改造维持原建设标准。

(三) 结合站场更换道岔、区间闭塞分区的调整，修改相关

车站的 CTC 分机、计算机联锁设备、信号集中监测、区间逻辑检查等设备。

(四) 为满足列车进路岔后列车信号机距相应的警冲标位置满足不小于 5 米的要求，优先对警冲标位置进行调整。

(五) 对进行站台加高改建的车站，调整部分出站信号机高度，满足显示距离的要求，并对占压既有电缆槽道的电缆另行新设电缆槽道、信号电缆及贯通地线；结合路基、桥梁病害整治，对影响区间通过信号机、轨道电路等室外设备器材进行新设，占压既有区间信号电缆、贯通地线另行新设信号电缆、贯通地线，与通信专业协调，尽量同沟敷设通信信号电缆。

(六) 配合大机清筛，适当补充钢轨引接线、信号分支电缆。

(七) 本工程涉及路基、桥梁的病害整治，自动闭塞分区调整，更换道岔涉及较多信号室内外设备器材的修改，建设、施工、设计等单位应与运营管理部门密切配合，确保安全。

十三、信息

(一) 青藏集团公司客票系统、办公管理信息系统、公安管理信息系统、运输调度系统的中心设备利旧；扩容青藏集团公司既有旅客服务信息系统集成平台。

(二) 湟源站客票系统服务器利旧，增加自动售检票设备；

乌兰站增设客票系统服务器及自动售检票设备。

(三) 湟源站新设旅客服务信息系统，对既有综合显示、客运广播、视频监控等系统终端设备进行适应性更新改造。

(四) 乌兰站改造站台新设广播、综合显示等设备，接入既有系统；新设站台端部入侵报警装置。

(五) 湟源站的旅客服务信息系统操控暂按由西宁车务段管理设计。

(六) 格尔木站、柯柯站设置货车装载视频监控设备。

十四、灾害监测

维持既有雨量监测设备不变。

十五、电气化

(一) 维持既有牵引供电方式和供电设施布点不变。

(二) 根据既有设备运营情况，更新改造牵引变电所和分区所严重老化、影响供电安全的交直流系统。

(三) 根据既有所亭接地电阻数据，对乌兰、饮马峡牵引变电所及尕海、盐田分区所接地网进行补强。

(四) 根据动车组运行需要，按照相关规定在电分相处增设“动集合”标识牌。

(五) 对青海湖至天棚区段上行侧倾斜接触网支柱进行整治。

(六) 更换关角隧道刚性接触网分段绝缘器、分相绝缘器，进行平推整治。

(七) 对受土建工程影响的接触网进行配套改建。

十六、电力

(一) 对新建站房、路基、桥梁病害整治范围内受土建影响的既有电力贯通线路进行改造。

(二) 更换配电所已严重老化、影响供电安全的交直流屏。更换湟源配电所调压器。

(三) 对海晏、锡铁山配电所增建第二路电源。

(四) 相应新建室内变电所或箱式变电站给新增站房、综合楼等用电负荷供电。

(五) 新建杆架式变电台给新增接触网开关供电，电源由贯通线接引。

十七、给排水

(一) 车站水源选择及供水、消防方式。

1. 海晏站新增用水在车站既有管道上就近接管；德令哈站利用既有市政水源供水。

2. 车站消防设计按现行《铁路工程设计防火规范》及《消防给水及消火栓系统技术规范》执行。海晏、德令哈站站房均设置独立的临时高压消防给水系统，室外消防泵房、水池、水泵

等设施、设备应结合站房工程与室内消防系统合并设置。乌兰站室外消防利用既有给水管网系统。

（二）车站污水处理。

海晏、乌兰车站污水处理执行“以新代老”原则，既有汇同新增污水经预处理后统一收集接引排入市政污水管网；德令哈站新增污水就近纳入既有站区污水管网。

（三）其他。

建设期应关注沿线各市、县站前配套道路及城市给排水管网的规划及建设，根据其建设进展进一步落实排水管网的布设及接管点情况，根据其实施周期及工程进展情况适时调整接管设计。

十八、环保

严格按照青海省生态环境厅《关于青藏铁路西宁至格尔木段提质工程环境影响报告表的批复》（青生发〔2021〕283号）落实好各项环保设计，按水土保持方案做好取、弃（土）渣场选址和设计。重点做好以下工作：

（一）生态保护。

本项目在青海湖国家级自然保护区、青海湖国家级风景名胜区、青海湖裸鲤国家级水产种质资源保护区开展少量路基、桥梁病害整治工程，均在既有用地界范围，环境敏感区内设有施工便道等临时设施。

建设单位应按环评及地方主管部门要求落实好环境敏感区各项保护措施，项目开工前应办理完成工程所涉及生态敏感区的各项行政许可手续。严格控制自然保护区、风景名胜区范围内施工临时占地，施工便道尽量利用既有道路，不得设置取、弃土场等大型临时设施。工程结束后应及时清理、平整各项临时用地，结合敏感区生境修复需求采取生态、景观恢复措施，确保与周边生态相协调。

（二）噪、减振防治工程。

本线声屏障设置段落和高度均应符合环评批复要求，路基声屏障采用非金属插板式结构，结合周边气候条件进一步核算声屏障结构设计，确保安全并满足规范规定的各项要求。

零星噪声敏感建筑采取隔声窗降噪措施。

建设、设计单位在声屏障施工前应逐点核定敏感建筑情况，根据敏感建筑及线路变化情况适时调整设计。

（三）水土保持。

1. 强化土石方调配和弃（土）渣综合利用工作，符合要求的挖方等应先用于填方或结合地方规划需要造地，最大限度减少弃土。

2. 严格按照水保批复确定取、弃土（渣）场位置，及时实施挡护和截排水工程。做好工程占地范围内表土剥离、保存和利

用。占用草地的弃（土）渣场顶面应撒播草籽绿化、防止水土流失。

（四）水环境治理。

对海晏、乌兰车站既有生活污水实施“以新带老”改造工程；各类施工期污、废水排放应满足环评批复要求。

（五）文物保护。

建设、设计单位应参照原中国铁路总公司《关于进一步加强铁路建设项目文物保护工作的通知》（铁总建设〔2018〕195号）和青海省文物主管部门有关要求，落实好文物保护责任及相关工作。

（六）其他。

加强施工期环境保护管理，由建设单位负责，按环、水保批复要求，组织相关单位于施工期开展专项工程水土流失监测工作；进一步控制环境敏感区内的临时用地，督促施工单位全面做好生态保护、水土流失防治和防治污染措施。

十九、综合维修

本工程维修设备、设施维持既有。

二十、房建

（一）总建筑面积。

本工程新（接）建房屋规模按 120 平方米控制。

(二) 生产生活房屋。

1. 生产生活房屋配置。

湟源站新增设备机房利用既有房屋进行装修改造，德令哈站既有锅炉房接建 120 平方米。

2. 建筑、结构。

(1) 结合现场地形、地貌和站区城市空间规划、防洪要求，进一步优化新（接）建房屋及其周边场坪的总平面布局、室内外地面标高、排水、综合管线等设计。

(2) 德令哈站既有锅炉房接建采用钢筋混凝土框架结构，设备机房按工艺要求装修，其他采用普通装修标准。

(3) 根据专业需求，对区间牵引变电所室外场坪和机务设备基础等进行必要的改造。

(4) 海晏、乌兰站改造站台采用广场砖或连锁块铺面，设 300 米长钢筋混凝土结构站台立柱雨棚；湟源站既有站台雨棚接长至 300 米，应与既有雨棚相协调。新建雨棚按安全等级一级、基本风压和基本雪压重现期 100 年、标准抗震设防类设计。

3. 室内给排水、采暖、通风、空调。

新（接）建房屋按国家和铁路现行规范要求设置室内给排水、暖通、空调设施。

4. 消防。

— 14 —

新（接）建房屋按国家、铁路现行防火规范要求设计，报送消防主管部门审核，结合消防审核意见完善设计文件。

二十一、施工组织及概算

（一）本工程建设总工期按 1.5 年安排。建设、设计单位结合既有线运输组织，进一步细化各项工程施工组织方案，合理安排工程施工，保证安全。

（二）设计应进一步调查、落实取（弃）土场的设置，优化土石方调配方案，降低工程投资。

（三）设计概算按国家铁路局国铁科法〔2017〕30号、国铁科法〔2017〕31号、国铁科法〔2019〕12号、国铁科法〔2021〕15号文及有关规定进行编制。主要材料编制期价格按2021年第三季度信息价并结合近期市场价格变化情况综合分析计列。

（四）青藏铁路西宁至格尔木段提质工程（不含德令哈站和海晏站站房、雨棚及相关客运设施）初步设计概算总额按131800万元控制，其中静态投资105100万元、机车车辆购置费26700万元。

二十二、其他

（一）本工程为既有线提质改造，你公司应组织设计单位详细编制施工过渡方案，尽量降低工程实施对既有线运输的影响，

确保工程施工安全可靠。

(二) 根据设计文件提供的检测报告, K735+420、K747+676 两处既有上跨铁路公路桥满足公路-II级设计荷载需求, 批复同意设计单位意见, 维持两处上跨公路桥不变。为确保运输安全, 你公司应商地方公路管理部门, 加强监管措施, 确保桥上通行车辆荷载符合桥梁设计标准。

(三) 你公司应切实承担建设管理职责, 加强项目管理, 并强化施工图审核工作, 优化设计, 严格控制工程投资, 使设计符合安全适用、技术先进、经济合理要求。

(四) 你公司组织设计单位按本批复要求编制鉴修概算报鉴定中心核备。

附件: 概算章节费用组成表



附件

概算章节费用组成表

章别	费用类别	概算价值 (万元)
	第一部分静态投资	105100
一	拆迁及征地费用	3000
二	路基	17480
三	桥涵	2839
四	隧道及明洞	
五	轨道	34763
六	通信、信号、信息及灾害监测	11120
	1. 通信	741
	2. 信号	9151
	3. 信息	1228
七	电力及电力牵引供电	6467
	1. 电力	1812
	2. 电力牵引供电	4655
八	房屋	692
	1. 旅客房屋	90
	2. 其他房屋	602
九	其他运营生产设备及建筑物	11566
	1. 给排水	1195
	2. 车辆	1823
	3. 站场	6205

章别	费用类别	概算价值 (万元)
	4. 其他建筑及设备	2343
十	大型临时设施和过渡工程	2206
十一	其他费	9962
	1. 建设单位管理费	946
	2. 建设单位印花税及其他税费	61
	3. 项目前期费用	1400
	4. 施工监理费	1100
	5. 勘察设计费 (含站房)	3168
	6. 设计文件审查费	200
	7. 其他咨询服务费	437
	8. 营业线施工配合费	530
	9. 安全生产费	1546
	10. 其他	574
	以上各章合计	100095
十二	基本预备费	5005
	第二部分：动态投资	
十三	价差预备费	
十四	建设期投资贷款利息	
	第三部分：机车车辆购置费	26700
十五	机车车辆购置费	26700
	第四部分：铺底流动资金	
十六	铺底流动资金	
	概算总额	131800

中国国家铁路集团有限公司

铁鉴函〔2022〕69号

国铁集团 青海省人民政府关于青藏线 西宁至格尔木段提质工程德令哈站海晏站站房及 相关工程初步设计的批复

青藏集团公司：

你集团公司《关于恳请批准青藏线西宁至格尔木段提质工程德令哈站海晏站站房初步设计的请示》（青藏铁科信〔2022〕11号）及附件收悉。现批复如下：

一、审查范围

（一）德令哈站既有站房改扩建及其客运设施改造工程。

（二）海晏站新建站房（含暖通、信息、电力等配套）、站台铺面、雨棚等工程。

二、建设规模

同意德令哈站站房综合楼由5200平方米扩建至10700平方米，海晏站站房综合楼规模按照2000平方米控制。

三、总平面

（一）根据站区综合开发与城市规划、防洪设防要求，优化各车站站房及其周边道路的平面布局，以及站房平台与车站广场的标高等设计，做好设计高程与坐标系转换工作，尤其要重视场

地防洪、排水、综合管线等设计。建设单位应组织设计单位，按照畅通融合，便捷换乘的原则，做好铁路客站与城市规划及其市政交通配套设施的融合设计。

(二) 车站通信、信息、电力、暖通设备机房均与站房集中修建，站区其他生产生活房屋及相关设施，应结合站房建设和综合开发需求，按照与站房造型相协调的原则，统筹规划，集中建设、统一管理，并预留必要的发展条件。

(三) 车站站房平台铺面宽度原则上按广场侧 12 米，其余 10 米控制规模。

(四) 德令哈站站房采用既有站房北侧扩建方案，施工期间利用既有站房过渡；靠近站房平台设置 1 处 150 平方米安检用房和必要的防护设施，车站站房形式、旅客进出站流线原则上维持既有。应结合现场地形、地貌和车站广场既有市政设施，优化车站公交、出租、社会车辆停车场平面布局及旅客、车辆流线等设计，完善车站施工期间站房及有关人员、设备的安全防护等措施。

(五) 海晏站在车站信号综合楼西侧新建站房，采用线侧平式站房、进出站合一的旅客流线。应结合现场地形、外部道路和防洪设防要求，优化站房地面标高、排水及其至广场台阶、坡道、绿化、无障碍设施等设计，合理控制站房与广场的高差。

四、建筑

(一) 平面。

1. 平面布局。

(1) 德令哈站扩建站房采用中间为单层，设进站集散厅、商务候车区、综合服务中心、客服用房，两侧为两层，设出站厅、行包用房与车站管理用房、设备机房的平面布局形式；结合客运需求，对既有站房平面功能、装修与部分客运设备进行适应性改造。海晏站站房为单层，采用中部设候车厅、出站厅，两侧设车站管理用房、设备用房的平面布局形式。

(2) 车站站房设外门斗，候车厅设旅客服务用房、商务候车室、母婴候车室、旅客卫生间（含第三卫生间）、饮水处及客运值班室、公安值班室、安检值班室；售票及其附属用房应结合综合服务中心要求，优化其平面布局及相关设施等设计。其中德令哈站扩建站房出站厅设客运值班室（含补票室）、旅客卫生间各1处，出口处设置旅客自助打印等设备；既有站房调整旅客卫生间的平面布局，原售票厅改为商务候车区，适当加大二层旅客候车区的面积、原二层部分车站管理用房改为商务候车室。

(3) 车站站房应合理控制办公管理、设备用房的规模，客运值班室、公安值班室、安检值班室应临近候车室设置，其他生产办公、间休用房尽可能设置于站房候车厅两侧，有人值守、间休用房应具备自然通风、采光条件；车站管理、职工间休用房和设备机房、应急值守用房应合理分区、集中布置。

2. 按照原中国铁路总公司《关于实施铁路客运提质计划的指导意见》（铁总客〔2018〕106号）关于铁路畅通工程和车站环境建设要求，优化车站进站实名制验证、安检和检票设施的平面布局，完善站房内四区一室的平面布局、旅客流线等设计，为

旅客营造温馨舒适的候车环境。

3. 站房候车厅旅客卫生间厕位数量、尺寸和男、女厕位比例，以及旅客卫生间（含第三卫生间）和母婴候车室平面布局、照明、通风换气及相关配套设施，应按照《铁路旅客车站设计规范》（TB10100-2018）和铁总客〔2018〕106号要求设计。厕位数量应结合候车区规模进行校核，设1间保洁工具间；候车厅卫生间不设内门，其主要门洞及通道宽度不小于1.5米。

4. 根据铁总客〔2018〕106号与综合开发等需求，优化站房内旅客服务用房的使用功能与商业、广告等客运设施的平面布局，预留必要的水、电、空调、通风、信息等接口条件。

5. 按通畅舒适的客流组织和节能要求，优化站房门斗尺度及安检设施布置等设计。

（二）立面。

1. 德令哈站扩建站房按国铁集团和地方政府共同确定的体现“昆仑横沃野、碧波映祥云”设计创意的建筑方案实施，海晏站按体现“巍巍祁连、河清海晏”设计创意的建筑方案实施。

2. 德令哈站扩建站房采用干挂花岗岩、铝板墙面，既有站房外墙按照采用中高档仿石涂料并与扩建站房相协调的原则进行必要的装修改造；海晏站站房以中高档仿石涂料为主，适当简化站房背立面、侧立面装修标准。

3. 根据当地气候特点与站房使用功能、节能环保需求，优化站房外墙面铝合金格栅、门窗的材质、色彩、分格尺度及其防护等设计，适当核减玻璃幕外墙面积，尽可能减少旅客正常视线

范围内的窗档和格栅。

(三) 剖面。

1. 根据车站站房室内空间效果与使用功能需求，合理控制候车区、出站厅等空间的净高尺度，其夹层要合理利用。

2. 根据设备专业要求，合理确定站房设备机房的净高。

(四) 围护结构及内装修。

1. 围护结构。

(1) 德令哈站扩建站房和既有站房屋面采用满足耐久性要求的铝镁锰金属屋面板，防水等级为 I 级，设计雨水总排水能力应根据当地气象条件计算校核，并不应小于 50 年重现期的雨水量；进一步优化金属屋面的保温、防水、防积雪（冰）、排水和天沟、截水沟、雨水口（管）平面尺寸及其布置，以及直立锁边连接、屋脊、天沟溢流、挡水板等设计。海晏站站房采用钢筋混凝土板、卷材防水屋面。

(2) 站房外墙采用轻骨料混凝土砌体、外保温措施，内墙体采用加气混凝土砌块，公共区出入口处门采用透明钢化玻璃平开门，其他部位采用木门、铝合金窗。

(3) 围护结构设计应满足《公共建筑节能设计标准》(GB50189)、《绿色铁路客站评价标准》(GB/T10429) 的要求。

2. 内装修。

(1) 德令哈站扩建站房和海晏站站房候车厅、出站厅等公共区采用花岗岩地面、干挂花岗岩墙面、离缝铝合金条板吊顶，旅客卫生间采用防滑地砖铺面、玻化砖墙面、铝合金板吊顶，独

立设置的商务候车室、旅客服务用房应结合旅客服务、综合开发要求，完善室内墙面、吊顶装修设计；设备机房按工艺要求装修，其他房间采用普通装修标准。德令哈站既有站房按照一层候车室采用地板采暖的花岗岩地面、干挂花岗岩墙面和铝合金板吊顶，二层候车室采用干挂花岗岩墙面、局部设置铝合金板吊顶，新增商务候车室按照预留装修及其配套设施工程的原则设计。

(2) 站房候车厅、出站厅等室内主要空间吊顶设置检修设施；其装修宜与建筑外部造型设计相呼应，保证室内外空间效果连贯性，建筑色彩、比例尺度应适应当地的建筑特征和节能环保要求，整体风格宜简洁明快，色彩以浅色调、中间色系为主，避免出现较大反差和大面积装饰饰面，在墙面、吊顶和门窗等部位可适度点缀反映地域特点的文化元素。

(3) 按照原中国铁路总公司《关于规范和加强铁路客运站车厕所管理的指导意见》（铁总客〔2018〕11号）要求，完善旅客卫生间细部设计，提升卫生间环境质量。旅客卫生间地面、墙面、吊顶装修色彩应简洁明快，卫生洁具、厕位隔板、排风设施尺度及其布置等应统一协调，在满足设备管线布置的前提下尽可能提高吊顶的室内净高尺度。

(4) 按照原中国铁路总公司《关于发布〈铁路旅客车站建筑细部设计和施工规定〉的通知》（铁总建设〔2015〕124号文）要求，完善站房建筑构造细部设计，适当加大铝合金吊面板间距，站房外保温与装修材料应满足《建筑设计防火规范》（GB50016）要求。

(5) 结合当地的气候特点，优化各车站站房栏板、吊顶、檐口、玻璃幕墙等附属结构构件的强度、变形检算，以及室内外吊顶、屋面检修及防坠落设施等细部设计，玻璃隔断与幕墙应设防撞击提示标志。

(6) 优化站房内相关设备用房的平面布局，细化防水、防火、防雷、屏蔽、接地、防鼠等设计。

(五) 站场客运设施。

1. 海晏站改造站台采用广场砖或连锁块铺面，设 300 米长站台立柱雨棚，天桥增设 2 部电梯。

德令哈站在中间站台进站地道出入口新增电梯、自动扶梯；基本站台外侧设置连廊和自动扶梯、楼梯、电梯，既有栈桥增设外窗、外墙和屋面围护设施；根据现场使用状况，对雨棚金属屋面、雨棚梁柱饰面进行必要的整修改造。

2. 按照规范及国铁集团相关规定，完善站台安全线、帽石、盲道等设计。

(六) 无障碍设施。

按照国家《无障碍设计规范》(GB50763)和《铁路旅客车站设计规范》(TB10100)要求，完善各车站无障碍流线设计，做好与市政交通无障碍设施的接口设计，细化站房平台、站房公共区、客运服务设施等部位的无障碍设施设计。其中车站站房和站台的电梯应兼顾无障碍旅客和携带大件行李旅客的需求，选用大吨位电梯。

(七) 静态标志。

1. 按照铁路运输需求，完善各车站静态标志的细部设计，提升标志系统的清晰度和旅客体验感。

2. 根据板面、箱体尺寸和所处区域的环境需求，优化各静态标志的位置、光源、悬挂方式及其面板材料厚度与骨架材料材质、规格等设计。

五、结构

（一）站房。

1. 车站站房结构设计工作年限为 50 年，通信、信息、电力设备用房及其下部房间为重点抗震设防类，其余为标准抗震设防类。德令哈站扩建站房金属屋面安全等级为一级、基本风压和基本雪压荷载重现期为 100 年，其余安全等级为二级、基本风压和基本雪压荷载重现期为 50 年。

2. 德令哈站扩建站房采用钢筋混凝土框架结构、独立基础，候车厅屋面采用钢网架结构，其余采用钢筋混凝土楼、屋面结构。按照相关鉴定报告要求，优化既有站房（含上部结构、基础）的安全防护和必要的加固改造等设计。

3. 海晏站站房采用钢筋混凝土框架结构。

4. 结合补充地质资料，优化站房及其周边场坪的地基处理、排水、防水设施，加强站房综合楼抗震、防风、防裂与减轻温度、地基变形等措施。站房基坑采用放坡开挖方案，优化基坑开挖、降水、回填及相邻管线、设备的监测和应急预案等设计。

（二）站台雨棚。

海晏站雨棚采用钢筋混凝土结构、带短柱的独立基础，按照

安全等级为一级，基本风压、基本雪压荷载重现期为 100 年，标准抗震设防类设计。

(三) 其他。

1. 结合车站补充地质资料，优化各车站站房、站台、雨棚防水、排水、地基处理和基础等设计。

2. 下阶段设计单位应结合工程所在地区的气候特征与现场地形、地貌，优化各车站站房、雨棚金属屋面和室外铝板、玻璃幕墙、檐口等附属结构的抗风、防水施工图及制作详图设计，确保围护结构安全。

六、室内给排水、暖通、空调

(一) 德令哈站房热源接站区热源，海晏站房热源采用二氧化碳采暖机组；优化站房采暖机组布局及气流组织。

(二) 德令哈站既有候车室设置散热器采暖，一层候车室增设地板采暖系统；其他候车室及集散厅采用地板采暖与热风联合供暖。商务候车室及消防控制室、综合监控室设置空调设施，通信、信息设备机房设置机房专用空调，变配电房屋设置温控通风，公网机房预留设备系统实施条件；简化新风系统设计，优化卫生间气流组织，空气质量上应符合《城市公共厕所卫生标准》(GB/T17217) 中一类厕所的要求。

(三) 站房室内给水由站区管网直供，饮用水采用带净化装置的电开水器制备，卫生间设置热水设施，室外电、扶梯基坑设置排水设施。优化灭火设施设计，适当控制水箱间、泵房及水池面积。

(四) 站房用能设备能效指标应达到国家 I 级能效标准。计量器具按用能设备使用单位、功能及通则配置，使用符合行业标准的物理接口和公有通信协议，能源计量器具应符合《能源计量仪表通用数据接口技术协议》(GB/T29871) 的规定，水计量器具应符合《电子远传水表》(CJ/T224) 的规定。

(五) 完善站房暖通、空调、给排水系统的减震降噪及运营维护措施，健全设备系统安全、节能运营策略及操作流程，做好室内外各种管线及构筑物的综合设计。

七、信息

(一) 客票系统。

海晏站按全面电子客票方案建设客票系统；德令哈站客票系统服务器利旧，增加自动售检票设备。

(二) 旅客服务信息系统。

海晏站新设旅客服务信息系统、客运管理信息系统、办公管理、公安管理、综合布线、电源及设备房屋环境监控。

德令哈站旅客服务信息系统集成平台利旧，并实现对乌兰站的代管；在接建站房新设旅客服务信息系统、办公管理信息系统、综合布线系统；对既有综合显示、客运广播、视频监控等系统终端设备进行适应性更新改造。

(三) 其他。

德令哈站新设门禁系统、综合布线系统、电源及设备房屋环境监控系统及站台端部入侵报警装置；补强既有办公信息系统、公安管理信息系统、行包管理与服务信息系统。

海晏站新设办公信息系统、公安管理信息系统、门禁系统、综合布线系统、电源及设备房屋环境监控系统及站台端部入侵报警装置。

八、电力、照明

(一) 电力。

1. 德令哈站从铁路配电所接引 2 路 10 千伏电源，新建 1 座站房 10/0.4 千伏变电所，设置 2×630 千伏安变压器。

2. 海晏站从铁路 10 千伏配电所接引 10 千伏电源，新建 2 座站房 10/0.4 千伏单变压器箱式变电站，均设置 400 千伏安变压器。

3. 进一步核实车站相关用电负荷，校核变压器安装容量。变电所及其电源线路应满足配套旅客服务供电需要并适当考虑今后发展的条件。

4. 各车站站房 10/0.4 千伏变电所按室内布置，无人值班设计。

5. 新建铁路 10/0.4 千伏变电所、箱式变电站纳入本线铁路电力运动系统。

(二) 照明。

1. 功能照明一般采用直接照明方式，根据建筑总体方案需要或结构条件，局部可采用间接照明方式。

2. 灯具一般采用 LED 光源，室内公共区域一般采用中性色温，原则不采用特殊配光或特殊结构的灯具。

3. 选用灯具尺寸、颜色，应与装修结构协调匹配。在相同

条件下灯具选型尽量统一。

4. 灯具应安装在承力结构上，做到牢固稳定，有防坠落措施，且便于维护和检修。

5. 应充分利用广告灯箱、信息指示牌等背景光源对照度的贡献，结合功率密度校验照度值，对候车厅等复杂区域可根据使用功能需要照度采用差异化设计，合理优化灯具布置。

6. 主要空间照明灯具应先进行试装，可根据试装效果进一步优化完善设计方案。

7. 灯具应根据使用特点和需要合理分组，在技术经济合理时，尽可能细分供电支线及控制区域、控制单元，做到使用方便、控制灵活。应充分听取车站意见，进一步完善设计方案。

8. 室外景观照明一般利用室内照明内透光，相关室内照明及其控制设计应适应室外景观照明的需要。

九、概算

(一) 概算编制范围为青藏铁路西宁至格尔木段提质工程德令哈、海晏站站房、雨棚、地道装修、站台铺面，以及信息、电力、暖通、给排水、电扶梯等配套工程。

(二) 站房、雨棚等工程设计概算按青海省现行工程定额和配套费用定额有关规定编制，信息等工程设计概算按国家铁路局国铁科法〔2017〕30号、国铁科法〔2017〕31号、国铁科法〔2019〕12号、国铁科法〔2021〕15号文的原则编制。主要材料编制期价格按2021年第三季度信息价及市场调查价综合分析后计列。

(三) 设计和建设单位应按照经济节俭的原则，结合建筑方案，加强对装修工程主要材料类型、尺度规格、工艺构造的市场调查分析及技术经济比选，严格控制工程投资。

(四) 对地方收取的站房工程有关规费，建设单位应与地方主管部门依据政策规定争取减免，概算暂不计列。

(五) 青藏铁路西宁至格尔木段提质工程德令哈、海晏站房及相关工程初步设计概算按 18100 万元控制（全部为静态投资）。

十、其他

(一) 建设单位应组织设计单位，在施工图阶段进一步深化站房装修细部设计，其文化元素装饰应与站房室内外装修风格协调统一，保证站房整体空间效果的实现；加强站房、雨棚、天桥主体结构和围护体系、内装修、电扶梯、动静态标识等附属结构的设计计算和节点构造安全措施，确保站房和客运设施结构安全和耐久性；高度重视站房内设备用房防火、防水、防渗等措施，确保设备运营安全。

(二) 建设单位组织设计单位，按照国家、铁路现行规范和相关规定，针对地区环境特点，提出保障铁路客站使用阶段安全使用的措施，明确铁路客站设计工作年限内的维护要求，完善铁路客站用户手册，确保车站运营安全。

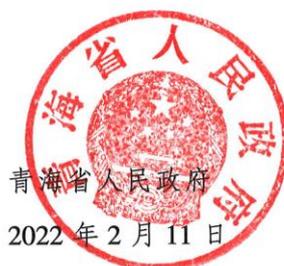
(三) 建设单位应落实铁路站房与地方政府的相关建设、管理协议，待地方政府承担投资按期足额到位后组织建设，工程建成后资产无偿移交青藏集团公司。

(四) 消防施工图按照现行相关规定报送消防主管部门审

核，按照审核意见完善设计文件。

(五) 你公司按照本批复和国家、铁路现行设计规范（特别是有关通用规范）的要求，在 2021 年 12 月初步设计鉴修版的基础上，组织设计单位进一步优化设计文件，编制鉴定后修改概算及调整后的各车站站房平、立、剖、效果图和建筑构造及装修等专项设计（含电子文件），报国铁集团工程设计鉴定中心核备。

附件：概算章节费用组成表



附件 4: 项目施工图批复

中国国家铁路集团有限公司工程管理中心

内 部

工管设函〔2022〕42号

国铁集团工程管理中心关于 青藏铁路西宁至格尔木段提质工程施工图 审核报告审查意见的函

青藏集团公司：

你公司《关于上报青藏铁路西宁至格尔木段提质工程施工图审核报告的函》（青藏铁建设函〔2022〕167号）及相关资料收悉。国铁集团工程管理中心对施工图审核工作进行了检查，对施工图设计文件进行了抽查，提出了检查意见，你公司组织设计、审核单位进行了整改落实。经对整改落实情况进行核查，对完善后的审核报告进行审查，施工图审核工作符合相关规定和要求，原则同意施工图审核报告的结论意见。具体意见如下：

一、工程范围及审查内容

（一）工程范围。

1. 兰青线西宁站至青藏线格尔木站，线路长 759.784 公里。其中，既有兰青线西宁至西宁西（K174+000 至 K188+040）线路长 14.040 公里，既有青藏线西宁西站至格尔木站（K0+000 至 K816+000）线路长 745.744 公里。

2. 新建海晏站站房，扩建德令哈站站房，其他新建、接建站台雨棚及相关工程。新建扩建站房、生产房屋、外置安检用房等房屋建筑面积共 12906 平方米，其中海晏站站房面积 2000 平方米，德令哈站站房面积扩建至 10636 平方米，生产房屋面积 120 平方米，外置安检用房建筑面积 150 平方米。

(二) 审查内容。

线路、轨道、地质、路基、桥梁、站场、通信、信号、信息、牵引供电、电力、给排水、暖通、建筑、结构、环保等专业和幕墙、金属屋面、装饰装修、静态标识、电扶梯、综合管线等专项设计及工程预算的施工图审核报告。

二、线路、轨道

结合路基病害整治方案，完善影响段落内的轨道设计。

三、地质、路基

(一) 计划地勘工作量 3291 米/272 孔已全部完成，建设单位尽快组织完成地质资料验收工作，并将验收后的资料充分应用于施工图设计中。

(二) 进一步核实邻近青海湖段路基工程洪水位设防要求，并采取针对性工程措施。

(三) 路基冻害治理。

结合现场冻害发育特点和既有桥涵、道路立交及施工场地情况，合理确定冻害整治原则及范围，明确各类加固措施的适用条件，进一步完善施工图设计，以满足动车组开行要求。

1. 横向渗沟在轨枕之间开挖困难，压实质量难以保证，应结合现场情况、施工组织设计和运输组织方案，合理确定渗沟的适用范围，渗沟可调整为设置横向排水管、挖除换填等措施，最大限度减少对既有线运输的影响，避免产生次生病害。

2. 按照充分发挥微型盾构少扰动轨道结构优势的原则，结合运营单位意见，优化控制微型盾构选用范围。

3. 补充各类工程措施沿线路纵向的施工设计图，明确搭接关系。

4. 应进一步核查病害地段既有排水工程，现场组织完善排水设计，避免排水不畅引发冻胀。

5. 应收集既有线地界情况，按照满足环评、水保的要求，现场进一步完善设置水沟、蒸发池和路堤式路堑等地段的工程措施。

6. 实施前进一步梳理采取挖除换填和设置横向渗沟措施的工作内容，明确实施所需的外部条件，合理确定施工工序和施工组织方案。宜开展冻害治理现场试验，及时总结试验成果，检验保障措施，核定各工序顺序，以指导全面实施，确保安全。

(四) 路基风沙防护工点端部应采用高沙障封闭。

四、桥梁

(一) 优化青藏线 K5+747 处 1-16 米框构桥设置，并结合施工工艺合理确定道路交通导改方案。

(二) 建设单位组织与 K812+064 处燃气管线产权单位对接，合理确定管线迁改及防护方案，优化桥式结构，以便于施工。

(三) 结合施工组织设计, 合理安排排洪涵施工时机, 尽量避开雨季, 并采取适当的防洪措施。

五、站场

(一) 结合施工过渡方案和当地材料情况, 完善到发线 50 公斤/米更换为 60 公斤/米的道床填筑设计, 确保工程可实施, 满足环保要求。

(二) 应按照相关要求, 对站台加高车站既有站台上的电缆沟槽、接触网支柱、天桥等设备设施采取合理处理措施。

(三) 湟源站、海晏站、乌兰站到发线由 50 公斤/米有缝线路更换为 60 公斤/米无缝线路的过渡段设计应满足规范要求。

(四) 组织设计、审核、运营等单位, 系统研究乌兰站软化坡度后人行天桥下净空高度不足等问题, 按程序提出解决措施, 满足铁路技术管理规程等有关要求, 确保运营安全。

(五) 结合既有站改扩建工程经验及运营单位意见, 补充西宁、湟源等 8 个车站施工过渡方案, 做好邻近既有线防护措施, 确保施工、运营安全。

六、通信、信号

(一) 按照《铁路通信网络安全技术要求第 4 部分综合视频监控》(QCR783.4-2021) 要求, 完善综合视频监控系统网络安全设计。

(二) 建设单位组织设计、审核、运营等单位, 结合运输组织需求及站场设计, 合理确定车站动车组径路上的信号机距相应

警冲标的距离，制定实施方案，确保运营安全。

(三) 征求运营单位意见，结合施工组织及站前工程采用措施，完善信号过渡工程相关设计。

(四) 信号电缆成端应采取合理阻燃防护措施。

七、信息

(一) 遑源站爆炸物探测仪器、德令哈站站台端部防入侵报警装置等设备设施利旧，优化乌兰站客服系统设计。

(二) 完善遑源站信息机房相关设计，满足信息设备规范布局要求。

八、牵引供电

(一) 完善乌兰、饮马峡牵引变电所及泵海、盐田分区所接地网补强设计。

(二) 根据轨道、道岔更换以及桥梁、路基病害整治等站前工程实施方案，结合运营单位意见，完善接触网正式、过渡工程设计；进一步优化路基冻害整治工程接触网过渡设计，满足实施需求，节省工程投资。

(三) 按满足规程规范技术要求补充研究乌兰站人行天桥综合改造方案，完善接触网特殊施工图设计。

九、电力

(一) 核实既有及新增用电负荷，合理选择锡铁山 6/10 千伏变配电所改造工程新增主变容量。

(二) 核实海晏站用电负荷，合理选择站房变电所变压器容量。

(三) 补充德令哈站过渡工程设计。

十、环保

(一) 施工前，抓紧取得青海湖裸鲤国家级水产种质资源保护区开展少量路基、桥梁病害整治工程的行政许可，并按照要求完善施工图设计。

(二) 加强现场核对，完善声屏障与接触网支柱、桥涵等铁路构筑物接口设计，深化邻近既有铁路声屏障设计及施工安全防护措施，并由运营单位确认后实施。

(三) 加强声屏障结构设计检算、验算工作，细化防脱落及横向连接设计。

十一、建筑

(一) 德令哈站。

1. 优化站房候车厅公共卫生间布置，核实蹲位数量，避免通视。

2. 优化商务候车室的平面布局。

3. 核实行包路径，明确一站台新增电梯选用的载重参数。

4. 优化旅客出站通廊柱距及高度，细化通廊金属屋面与既有栈桥及新建站房外墙的搭接方式。

5. 遵循经济性、美观性原则，优化新建站房高位水箱间与站房女儿墙的相对高度。

6. 优化新增栈桥维护屋面高度及屋面防飘雨设计。

7. 细化既有站台雨棚整修设计，适当加强既有站台雨棚钢

结构设计。

8. 优化一层候车厅楼扶梯下部空间的装修设计，满足人员通行的安全需求。

(二) 海晏站。

1. 统筹站房及市政配套站前广场的设计，满足旅客进出站条件。

2. 优化公共卫生间布局和屋面通风口设计。

3. 优化站房垂直电梯的位置。

(三) 组织设计、审核、运营等单位，进一步研究新建与既有站房、站场设施之间的设计标准、色彩、细部构造、安全措施等方面的协调性，并采取合理措施。

十二、专项设计

(一) 金属屋面、幕墙。

1. 加强地弹门上端销轴的防脱落处理，保证使用安全。

2. 正立面二层以上石材幕墙采用仿石材铝板，提高幕墙使用安全性。

3. 优化幕墙石材分格。

4. 优化门斗的龙骨布置，钢结构立柱与幕墙立柱应结合设计。

5. 加强檐口造型铝板顶部防水，增加一道柔性防水，与立面玻璃幕墙交接处应断开处理。

6. 优化竖向铝板线条的做法，加强防水、保温措施。

7. 优化檐口造型的龙骨布置，增加水平横向转换方管，确保结构体系安全。

8. 优化幕墙室外石材落地收口做法，缓冲地面与底部石材交接处的变形。

9. 德令哈站天沟底部收口铝板应与墙体断开，增加泄水能力。

10. 加强德令哈站保温隔墙的保温能力。

(二) 装饰装修。

1. 按照规范要求，细化装修材料的规格、颜色及细部收口等做法。

2. 遵循经济性、艺术性的原则，结合当地文化、地域特点和建筑整体造型，优化室内装修效果，完善文化元素、特殊造型的详图设计。

3. 遵循“模数化”的设计原则，优化空间的对缝、分割关系，尽量保证面层材料分缝的合理、协调、统一，墙面、吊顶和地面等装修部分不宜使用超规格材料和复杂的工艺，应经济合理选取材料的类型和规格。

4. 根据建筑空间的吊顶高度，合理确定吊顶条板的板宽、离缝大小等材料规格，优化吊顶灯具、喷淋、烟感、风口等设备末端布置。

5. 优化栏杆、栏板、干挂石材、干挂铝板的结构体系、吊顶转换层、吊顶吊杆斜撑等的结构设计及其预埋要求，确保结构

体系安全可靠。

6. 同一站房各公共空间的装修风格及色调应协调统一。

7. 铺地、天花分格应尽量与幕墙立挺协调一致。

8. 优化公共卫生间布局，满足相关规范要求。

9. 优化德令哈站一层候车厅装修净高及排烟窗设计，避免在吊顶上方产生透光现象。

（三）静态标识。

1. 结合运营单位意见，优化静态标识的点位、形式、颜色及相关构造设计。

2. 统一全线吊挂标识及站台层落地标识的样式，安装方式及构造详图。

3. 优化站名大字背部支架与主体结构连接节点，细化背部支架结构、防水节点设计，大字与背架固定连接应采用栓接形式。

4. 优化站台栏杆或栏板处的警示标识的样式、尺寸及安装详图。

5. 完善静态标识的外观样式及与装修结合部分的细部节点设计。

6. 完善德令哈站分期标识设计，合理确定永久标识、永临结合标识和临时标识的标识形式及数量，满足功能性和经济性要求。

7. 细化各类标识吊杆及预埋件等安装设计，确保安全。

十三、结构

(一) 根据当地气候资料,合理确定室外钢结构材质。

(二) 结合既有雨棚形式,合理确定海晏站、乌兰站、湟源站混凝土站台雨棚结构设计标准。

(三) 完善各站邻近既有线施工防护措施。

(四) 结合耐久性年限要求,合理确定德令哈站站房网架支座形式。

(五) 细化德令哈站新旧站房屋面搭接节点,确保连接安全。

(六) 综合考虑建筑净空、施工便捷及经济指标等因素,合理确定海晏站大跨度屋面结构型式。

十四、给水排水、暖通

(一) 应充分考虑建筑围护结构热作用及能耗影响因素,优化公共区热负荷计算,并相应调整末端设备配置,满足人员舒适性要求。

(二) 应充分考虑高海拔地区的气象参数、大气压力变化,分析不同气象参数对设备选型所带来的影响,相应修正有关参数。

(三) 依据通信、信息、电力等工艺用房设计需求及当地气候条件,合理设置通风、降温及灭火设施。四电用房内不得有水管路穿越,且上方不得设置卫生间、水箱间等。弱电机房空调按《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB19576-2019)

的 I 级能效配置，并细化冷凝水排放。

(四) 本项目应充分考虑水管路防寒防冻措施，优化穿越非采暖区域水管路路径及相应保温设计。原则上水管路减少电伴热的使用，消防设施末端不设置在外墙上且远离大门出入口，消除安全隐患。

(五) 结合装修吊顶设计，细化末端风口、喷头等布置形式。

(六) 结合市政给、排水管网的规划及建设，优化配套市政接管位置、标高、管径等设计参数，确保方案及投资的稳定。

(七) 根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021) 规定及环评批复，城镇已建有污水收集和集中处理设施时，分流制排水系统不应设置化粪池。

十五、总预算

(一) 按照铁鉴函〔2022〕68 号和铁鉴函〔2022〕69 号确定的原则编制施工图预算。

(二) 审查范围内工程预算总额按 149194 万元控制。

十六、要求

(一) 你公司按照审查意见，组织设计、审核单位完善施工图设计及审核工作，编制施工图预算报国铁集团相关部门核备。

(二) 组织设计单位充分借鉴相关铁路客站建设经验，按照畅通融合、绿色温馨、经济艺术、智能便捷理念，加强站区一体化设计，体现精品、绿色、智能、人文特色。站房周边房屋应与

站房相互协调，完善场坪标高、排水、道路、绿化、围墙等附属设施的设计；明确排水、雨污水、供电设计参数及地方接口设计，确保方案稳定，保障施工顺利开展。

（三）各站文化元素方案由建设单位与地方政府协商并征求运营单位意见后确定。施工前由你公司组织设计单位结合建筑设计元素和当地文化特点，进一步细化内装方案，审定金属屋面、幕墙、装饰装修、综合管线、静态标识、二次接配线图、设备基础安装图、末端点位确认调整、吊挂件结构检算等细部节点构造施工图设计及审核工作，确保满足安全、功能、美观要求。

（四）严格按照国家铁路局《铁路营业线施工安全管理办法》（国铁运输监〔2021〕31号）、《国铁集团铁路营业线施工管理办法》（铁调〔2021〕160号）的要求，细化既有线施工过渡、邻近既有线施工和既有线冻害治理的安全防护措施，并征求运营单位意见，确保施工和运营安全。

（五）本工程的消防设计审核、验收和备案应按照《消防法》和国家相关规定执行。

（六）按照《铁路建设工程施工图设计文件审查办法》（国铁工程监规〔2020〕51号）规定，完善施工图审查的相关备案程序。

（七）按照《铁路建设项目施工图电子文件交付管理办法》（铁建设〔2020〕123号）要求，及时完成施工图电子文件交付工作。

(八) 施工图设计应严格执行初步设计批复的技术标准、方案和主要工程内容,按照《铁路建设项目勘察设计管理办法》(铁总建设〔2014〕124号)等文件要求,选用的材料、设备应当注明其规格、性能等技术指标,并符合国家和国铁集团有关产品质量等方面的要求,做到施工图(表)、设计说明、工程数量之间的对应、统一,不得在工程数量表中隐列无批复依据工程内容,对超出初步设计批复范围的增设内容必须履行建设程序。

(九) 建设单位要切实承担建设管理职责,对发现的问题举一反三,审定施工图,强化施工过程控制,严格变更设计管理,从严控制工程投资,依法合规组织建设。

(十) 你公司应对提交的审核报告真实性负责,针对施工图设计中部分工点存在的不可实施突出问题,结合审查意见,举一反三,完善施工图审核报告后报工管中心备案。建设单位应结合工程实施情况,严格按照《铁路建设项目施工图审核评价办法》(铁总工管〔2017〕259号)和《铁路建设项目勘察设计单位施工图评价办法》(铁总建设〔2014〕125号)要求,将发现的问题纳入施工图审核单位评价和设计单位施工图评价。



附件 5: 项目水土保持方案报告书批复

青海省水利厅行政许可文件

青水许可决(2021)60号

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持 方案审批准予行政许可决定书

中国铁路青藏集团有限公司:

我厅于2021年10月26日受理你单位提出的青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案审批申请(青藏铁计统函(2021)522号)。经审查,该申请符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项,决定准予行政许可。

一、水土保持方案总体意见

- (一)基本同意水土流失防治责任范围为107.28公顷。
- (二)同意水土流失防治执行西北黄土高原区和青藏高原区一级防治标准。

- 1 -

(三)基本同意水土流失防治目标为:水土流失治理度 93%、土壤流失控制比 0.80、渣土防护率 92%、表土保护率 90%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 24%。

(四)基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五)建设期水土保持补偿费按照征占用土地面积计征(扣除风沙治理工程区面积)。基本同意建设期水土保持补偿费为 110.12 万元。

二、工作要求

(一)按照批准的水土保持方案,做好水土保持后续设计,加强施工组织等管理工作,切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)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。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。

(三)切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并按规定向我厅提交监测季度报告及总结报告。

(四)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。

(五)依法依规足额缴纳水土保持补偿费。

(六)本项目的地点、规模如发生重大变化,或者水土保持措施发生重大变更,应补充或者修改水土保持方案,报我厅审批。需要新设弃渣场的,应当编制水土保持方案(弃渣场补充)报告书,报我厅审批。

(七)项目竣工验收和投产使用前,生产建设单位应当根据水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及本审批决定、水土保持后续设计等自主验收水土保持设施,并在验收通过3个月内,向我厅报备水土保持设施验收材料;水土保持设施未经验收或者验收不合格的,生产建设项目不得投产使用。

联系人:程强 电话:0971-6161042

附件:青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持方案报告书专家组审查意见



附件 6: 项目水土保持补偿费缴费凭证

中华人民共和国
税收缴款书(银行经收专用)

征收机关代码: 16301020000

登记注册类型: 国有企业 填发日期: 2022 年 5 月 5 日 税务机关: 中国银行股份有限公司青海省分行

缴款单位 (人)	名称	识别号	开户银行	账号	纳税人识别号	实缴金额	已缴或扣除额	税款所属时期	税率或单位税额	计税金额或销售收入	课税数量	品目名称	级次	名称	名称	计算科目	
	中国水利水电集团公司西宁市站前街工程建设项目部	91630102MA752PQ83X	中国银行股份有限公司青海省分行	1050641090093	2022-5-5	0 00 1,101,200	0 00 1,101,200	2022-04-05 2022-04-05	2022-04-05	1,101,200.00	1,101,200.00	水土保持补偿费收入	中央099专项9005	水土保持补偿费	中央099专项9005	中央099专项9005	中央099专项9005

金额合计 (大写)	¥1,101,200.00	备注	(191)青税票00378011 一般申报 正税自行申报省级及以上 审批项目,主管税务所(科,分局): 国家税务总局西宁市城东区税务局第 二税务分局国家金库西宁市城东区支 库,税款所属税务机关名称:国家税务 总局西宁市城东区税务局安善保管
缴款单位(人) 经办人	马玉娟	日期	2022 年 5 月 5 日
税务机关 (盖章)	国家税务总局西宁市城东区税务局第二税务分局	国库(银行)盖章	中国银行股份有限公司

无 银行收讫章无效

逾期不缴按税法规定加收滞纳金



国内支付业务付款回单



客户号: 573018444
付款账号: 105054109099
日期: 2022年05月05日
收款人账号: 9168470018535012
收款人名称: 待结算财政款项

付款人名称: 中国铁路青藏集团有限公司西宁站改造工程
建设指挥部

付款人开户行: 中国银行青海省分行营业部
收款人开户行: 中国银行青海省分行运营中心

金额: CNY1,101,200.00
人民币壹佰壹拾万壹仟贰佰元整

业务种类: 转账支出
凭证号码: 0
起息日: 2022/05/05
附言: 税票
凭证类型: 其他凭证

第二联 客户留存

交易机构: 16846
交易渠道: 柜面
交易流水号: 117329310
经办: 8559439
回单编号: 2205051173293107
回单验证码: 248F3M7H8750
打印时间: 15:29:03

附件 7: 项目水土保持监理监测工作的通知

青藏集团有限公司西宁站改造工程建设指挥部

西宁站改指挥部关于开展西格提质工程 环境保护 水土保持监理监测工作的通知

中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司、中国铁建电化局集团有限公司、甘肃铁科建设工程咨询有限公司、海西中科生态环境监测有限公司、陕西绿馨水土保持有限公司、中路高科交通科技集团有限公司等:

西格提质工程现已开工建设,为做好该项目的环境保护、水土保持工作,保护铁路沿线生态环境,最大限度减少水土流失,严格履行环境保护“三同时”制度,西宁站改指挥部组织上述参建单位于2022年7月18日开展西格提质工程环境保护、水土保持监理监测工作。请环水保监理、监测单位认真谋划,有序组织开展监理、监测工作;各施工单位严格执行环境保护、水土保持相关批复,认真落实环水保措施,及时整改监理监测单位提出的问题;工程监理单位严格履职,全过程监督工程质量。各单位务必高度重视,齐心协力,共同把西宁至格尔木提质工程环水保工作做实、做细,把工程建设对生态环境、水土保持可能带来的不利影响控制到最低程度,营造文明、和谐、安全、环保的施工环境,努力实现铁路工程建设与生态环境保护“双赢”的目标。


西宁站改指挥部
2022年7月14日

附件 8: 项目水土保持竣工验收现场调查的通知

青藏集团有限公司西宁站改造工程建设指挥部

西宁站改指挥部关于开展西格提质工程 环境保护 水土保持竣工验收 现场调查的通知

中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司、中国铁建电化局集团有限公司、中铁第一勘察设计院有限公司、甘肃铁科建设工程咨询有限公司、海西中科生态环境监测有限公司、陕西绿馨水土保持有限公司、中路高科交通科技集团有限公司、北京中咨华宇环保技术有限公司、陕西杨凌绿诚生态技术咨询有限公司等:

根据生态环境部和水利部关于建设项目竣工验收有关规定,以及集团公司关于西格提质工程竣工验收的工作安排,西格提质工程必须在 2023 年 5 月中旬召开西格提质工程环保、水保自主验收会议。为顺利推动自验工作,保证按期完成,指挥部决定于 2023 年 4 月 17 日-18 日开展西格提质工程环保、水保竣工验收现场调查工作。请上述单位安排相关人员于 2023 年 4 月 17 日上午 8:30 在西宁站改指挥部八楼会议室集合。



附件 9：关于西格铁路提质工程（海晏站站房）回填土方的情况说明

关于西格铁路提质工程（海晏站站房） 回填土方的情况说明

西宁站改指挥部：

西格铁路提质工程（海晏站站房）在建设过程中，需对场地进行土方基础回填，共需土方量为 1.1 万方。我单位为减少对周边生态环境的影响，严格控制项目建设对原地貌的扰动范围，通过现场调查，计划就近利用海晏站东侧约 1.27 公里处的老铁路路基土方，运至海晏站用作场地基础回填。

该段老铁路路基属青藏公司铁道管理范围，目前属废弃状态。我单位针对土方利用事宜已征得当地自然资源部门同意，施工期间我单位对该区域裸露地表采取密目网苫盖措施，施工结束后采取土地整治措施，并将海晏站站场工程产生的少量弃方以及剥离表土回覆至该区域，再撒播草籽以进行生态植被恢复。

上述土方综合调配利用活动，尽量减少工程建设对周边原地貌的扰动，符合相关水土保持要求。

中铁建工集团有限公司
西格铁路提质工程项目部



2022 年 8 月 15 日

附件 10: 关于西格提质工程在风沙防治区施工过程中防护措施的说明

关于西格提质工程在风沙防治区 施工过程中防护措施的说明

西格提质工程水土保持方案要求在风沙防治区施工过程中对施工扰动区采取砂砾压盖措施,但我单位在施工方案调查中了解到,因该区段风沙太大,若采取砂砾压盖措施,砂砾极易被大风沙掩埋。为确保在风沙治理施工过程中避免扬尘,我项目部对现场开挖部分采用防尘密布、防尘网等进行覆盖,开挖一段覆盖一段,对现场堆积的土方及砂石进行全覆盖及洒水降尘措施,并在施工过程中减少机械施工,现场基本使用人工进行施工,防止现场大型机械设备施工造成尘土飞扬,且施工时结合当地气候环境进行施工,在大风天气禁止施工或禁止开挖、取土作业。



附件 11: 关于西格提质工程水保验收相关问题的回复

铁一院青藏铁路提质工程指挥部

铁一院青藏铁路提质工程指函【2023】05号

铁一院青藏铁路提质工程指挥部 关于西格提质工程水保验收相关问题的回复

中国铁路青藏集团有限公司西宁站改指挥部:

本项目水土保持方案中站场工程有新建梯形排水沟1800m,施工图设计预算无梯形排水沟的问题,现回复如下:

本项目水土保持方案是根据各专业初步设计文件进行编制,项目初设批复后,2022年4月国铁集团工管中心对本项目进行了2次审查,站场专业根据审查会意见和精神取消了新建梯形排水沟工程,故施工图预算中无此数量。

铁一院青藏铁路提质工程指挥部

2023年5月4日



附件 12: 砂石料买卖合同

砂石料买卖合同

合同编号: XGTL-WZ-001

签订地点: 青海·海北

买方: 中铁一局集团有限公司 (以下简称甲方)

开票信息:

单位: 中铁一局集团有限公司

经营地址: 西安市雁塔北路 1 号

统一社会信用代码 (税号): 91610000220522345A

开户行: 建行西安雁塔路支行

账号: 61001905200050002621

电话: 029-87864531

卖方: 海北强泰建筑工程用料有限公司 (以下简称乙方)地址: 刚察县鸿湖大酒店有限责任公司法定代表人/负责人: 杨世轩乙方纳税人身份: 一般纳税人税务登记证号: 91632224564921622A

依据国家法律法规, 在平等、自愿、公平和诚实信用的基础上,

甲乙双方经充分协商, 特订立本合同。

1. 产品的名称、规格、数量、单价等

序号	货物名称	规格 型号	单 位	数量	不含增值 税单价 (元)	不含增值 税总价 (元)	含增值 税单价 (元)	含增值 税总价 (元)	产地	备注
1	路基填料	A 组渗 水土	m ³	140000. 00	58.25	8155339. 81	60.00	8400000 .00	青海 海 北	

此页为签字盖章页：

甲方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

经办人：

电 话：

传 真：

电子邮箱：

邮寄地址：

邮 编：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：王 强

经办人：

电 话：

传 真：

电子邮箱：

邮寄地址：

邮 编：

签订时间： 2022.8.19

附件 13: 片石买卖合同

片石买卖合同

合同编号: XGTL-WZ-005签订地点: 青海·海北

买方: 中铁一局集团有限公司 (以下简称甲方)

开票信息:

单位: 中铁一局集团有限公司

经营地址: 西安市雁塔北路 1 号

统一社会信用代码 (税号): 91610000220522345A

开户行: 建行西安雁塔路支行

账号: 61001905200050002621

电话: 029-87864531

卖方: 内乡恒泰铁路物资有限公司 (以下简称乙方)法定代表人/负责人: 张炯乙方纳税人身份: 一般纳税人税务登记证号: 91630102MA75966K1F

依据国家法律法规, 在平等、自愿、公平和诚实信用的基础上,

甲乙双方经充分协商, 特订立本合同。

1. 产品的名称、规格、数量、单价等

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	不含增值税单价 (元)	不含增值税总价 (元)	含增值税单价 (元)	含增值税总价 (元)	产地	备注
1	片石	30-50cm	M³	30000	119.47	3584070.80	135.00	4050000.00	青海 湟源县	
增值税税率为 <u>13%</u> , 增值税额: <u>465929.20 元</u> 。										

含增值税总价（大写）：肆佰零伍万元整（小写）：4050000.00元。

备注：若因国家税务政策变化导致税率调整，不含增值税价格不变，具体税金以按照国家税务政策税率调整的税率计算。

1.1 上述“单价”已包含了产品采购、装车（起坡用吊机、趸船、皮带机和基础设施及电耗等）、损耗、电子计量装置、保管、起坡损耗、甲方混凝土工厂损耗、保险、规费、资源税、增值税、风险管理、利润及其他一切费用，甲方不再就本合同另行支付其他任何费用。

1.2 以上数量为暂定量，甲方可根据实际需要进行数量增减。乙方按照甲方供货通知单或电话通知供货。甲方减少数量的，不属于违约；甲方增加数量的，乙方应按合同其他条款执行。结算以本合同第7.2条为准。

2. 合同履行期限

自合同签订之日起至2022年12月31日；该期限为暂定期限，甲方有权根据施工需要单方调整合同履行期限，但应提前7日通知乙方。

3. 质量与技术标准

3.13.1 质量标准：乙方交货时随货交付相关质量证明文件，产品的检验指标能满足《铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10414-2018）等相关要求的要求。因材质证明书未按要求交付或者不真实的，而给甲方造成损失的由乙方负责赔偿。

3.2 技术标准：《铁路路基工程施工质量验收标准》（TB10414-2018）等相关要求。

4. 计量方法

4.1 采用理论用料和损耗计量方式，量方测量。

5. 交货时间、地点及方式

5.1 交货时间：以甲方书面通知为准。乙方必须以甲方提供的材料计划数量组织好分期分批供应材料，每批具体交货数量和时间以甲方的通知为准。

5.2 交货地点：潼源威昊采石场。

5.3 交货方式：甲方自提，乙方负责供料、及装车，甲方在未验收货品前，一切风险及费用均由乙方负责承担。

6. 验收及提出异议

6.1 甲方有权到乙方片石料源地或取材场（厂）进行检验，乙方应积极配合。

6.2 甲方和业主及监理单位有权对每次送达的产品进行抽样检查，若抽检不合格，或对抽检合格后的产品交由有资质的检验部门检验后发现不能满足技术规格要求的，甲方有权要求对该批产品按照第6.5条的约定进行处理，由此产生的一切费用和给甲方造成的一切损失均由乙方承担。

6.3 甲方如发现产品的品种、型号、规格和数量等不符合规定和合同约定的，应自收到产品后7日内向乙方提出异议和处理意见，但对产品质量的异议不受该时间的限制，随时发现可随时提出异议和处理意见。乙方在接到甲方异议后，应在3日内按照甲方要求处理，否则即视为违约，且甲方有权自行处理收到的产品，造成的损失由乙方自行承担。甲方亦有权解除合同，且甲方不因此而承担任何违约责任。

6.4 乙方应在产品到达交货地点前3-5小时提前通知甲方，由甲方指定人员进行现场接收（指定收货人为：何宝山：13040581212）。产品经收货人对外观、型号规格、数量检查合格后，甲方向乙方出具收货单据，指定收货人签字或加盖指定的收货印章均视为甲方有效确认。产品签收的，并不视为免除乙方对物品质量和技术应负的责任。

7. 结算与货款支付

7.1 货款分期支付，本合同无预付款。

7.2 每月的25日为当月的结算截止日期，甲乙双方根据甲方检验合格及共同签认的凭证计算当月片石的实际收货方量，除此之外任何证明、收条、欠条、信函等文件，都不得作为结算、支付依据。

7.3 货款支付采用下列第7.3.1项：

7.3.1 货款分期支付。甲方支付货款前，乙方应按经甲方确认的应付金额开具增值税专用发票，并于发票开具后15日内提交给甲方，



甲方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

经办人：

电话：

传真：

电子邮箱：

邮寄地址：

邮编：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

经办人：

电话：

传真：

电子邮箱：

邮寄地址：

邮编：

签订时间： 2022.7.1

附件 14: 中粗砂买卖合同

中粗砂买卖合同

合同编号: XGTL-WZ-006

签订地点: 青海·海北

委托方: 中铁一局集团有限公司 (以下简称甲方)

开票信息:

单位: 中铁一局集团有限公司

经营地址: 西安市雁塔北路 1 号

统一社会信用代码(税号): 91610000220522345A

开户行: 建行西安雁塔路支行

账号: 61001905200050002621

电话: 029-87864531

承运方: 天祝亿嘉恒贸易有限公司 (以下简称乙方)

地址: 甘肃省武威市天祝藏族自治县哈溪镇粮管所院内四区十五号

法定代表人/负责人: 姜雪梅

乙方纳税人身份: 一般纳税人

税务登记证号: 91620623MA73P5BX2C

依据中华人民共和国民法典及相关法律法规的规定,在平等、自愿、公平和诚实信用的基础上,甲乙双方经充分协商,特订立本合同。

1、工程名称

西格铁路提质施工总价承包工程

2、供应时间

以施工现场提供的路基填方所需数量计划为准,或以甲方工作联系单通知时间为准,确保提前供应,组织好运输资源,提前筹划。

3、货物名称、规格、数量、运输单价

材料名称	规格型号	单位	数量	含税单价 (元)	不含税单价 (元)	含税总价 (元)	不含税总价	税额	含税总价 (元)	增值税税率%	备注
中粗砂		方	10092	98	86.73	989016	875235.40	113780.60	989016	13%	其中材料费单价为 98 元/方, 材料税率为 13%, 运输费单价为 1.30 元/km, 税率为 9%。运输公里数为: 39.6km
中粗砂运输费		方	10092	51.48	47.23	519536.16	476638.68	42897.48	519536.16	9%	
小计:						1508552.16	1351874.08	156678.08	1508552.16		
运输增值税税率: 9% 运输增值税额为: 42897.48 元 中粗砂材料费增值税税率为: 13%, 增值税额为 113780.60 元, 运输不含税总价为: 476638.68 元 (大写): 肆拾柒万陆仟陆佰叁拾捌元陆角捌分。 材料不含税总价为: 875235.40 元 (大写): 捌拾柒万伍仟贰佰叁拾伍元肆角整。 含增值税总价 (大写) 壹佰伍拾万捌仟伍佰伍拾贰元壹角陆分 (小写): ¥1508552.16 元											

3.1 以上单价包含运输费、装卸费、道路协调费、过路费、检查费、损耗、电子计量装置、保管、起坡损耗、设备损耗、保险、规费、税金、利润及其他一切费用。

3.2 以上数量为暂定量, 甲方可根据实际需要进行数量增减。甲方减少数量的, 不属于违约; 甲方增加数量的, 乙方应按合同其他条款执行。最终实际运输数量以实际签认数量为准, 无论数量增加或减少, 运费单价不变。

4、合同履行期限

本合同履行期限自合同签订之日起至 2023 年 12 月 31 日; 该期限为暂定期限, 甲方有权根据施工需要单方调整合同履行期限, 但应提前 7 日通知乙方。

5 运输方式和交货地点

5.1 装车地点: 青海省海北州海北强泰建筑工程用料有限公司砂石料场。

5.2 交货地点：中铁一局集团西格铁路项目部路基施工沿线。

运输过程中一切风险由乙方承担。

5.3 运输方式：汽车运输。卸货由乙方负责，卸货费用由乙方承担。

5.4 运输过程中产生的一切损耗均由乙方承担。

6、计量方式及验收标准

6.1 数量验收：采用量具一车一测的办法进行数量验收，按车箱长宽取八个点(四角、前后两边的中间位置)，测量出砂子面到车厢的高度，根据高度计算出砂子平面的平均高度，平面高度以上部按实际高度一半测量，根据测量实际长宽高计算出方量(长×宽×高)；

6.2 车到指定位置后甲方人员现场量方，未量方不得卸车，数量以双方确认签字为准。

7、结算方式

7.1 本合同无预付款。发票采用两票制结算，材料费开具 13% 的增值税专用发票，运输费开具 9% 的增值税专用发票；

7.2 每月的 25 日为当月的结算截止日期，甲乙双方根据共同签认的凭证结算单作为当月中粗砂的方量结算开票依据，除此之外任何证明、收条、欠条、信函等文件，都不得作为结算、支付依据。

7.3 货款支付采用：下列第 7.3.1 条条款结算；

7.3.1 货款分期支付。结算完成后，甲方在收到乙方开具的正式的增值税普通发票后 20 日内，甲方按当月业主向其拨付的工程进度款比例，同比例向乙方支付运费，最高支付比例不得高于当月运费结算金额的 85%，合同封闭后支付货物运输结算金额的 10%，剩余 5% 作为质保金；在质保期满且甲方成本管理系统封闭合同后 30 日内无息支付，如发生纠纷，则延后至纠纷最终解决后 30 天内付清。质量保证金的支付并不免除乙方对交付货物质量的保证责任。

甲方在收到乙方开具的合规增值税专用发票(包含税务机关代开)前，并完成发票审核前，有权拒付相应运输款且不会视为甲方违约。如发生纠纷，则延后至纠纷最终解决后 30 天内付清。

7.4 货款支付方式：银行转账或承兑汇票(通过承兑汇票方式支

此页无正文，为签字盖章页

甲方（盖章）：

法定代表人或委托代理人

经办人：

电话：

传真：18899372929

电子邮箱：

邮寄地址：

邮编：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人

经办人：

电话：

传真：

电子邮箱：

邮寄地址：

邮编：

签订时间：2022.10.31

附件 15: 关于西格提质工程弃土位置明确意见

关于西格提质综合工程弃土位置明确意见

中铁一局西格项目部:

青藏铁路(西格段)提质工程实施对带动青海旅游,拉动地区经济都起到极为重要作用。为了保证铁路施工正常实施,经过我村共同商讨,指定你单位将铁路施工后的弃土运输至哈尔盖镇环仓秀麻村(距离哈尔盖火车站约 28km)指定的地方进行回填,限定你单位弃土方量为 15000 方。

贵单位施工中应严格管理,严禁在公路两侧低洼处倒弃废土侵占周围牧民草场,严禁未经同意自行选择场地弃土。同时贵单位在运输弃土过程中做好车辆保护,避免弃土洒落沿路,若经发现严肃处理。

哈尔盖镇环仓秀麻村
2022 年 7 月

附件 16: 项目德令哈站建筑垃圾准运证

序号: _____

建筑垃圾准运证

项目名称: 新火车站 项目监管责任人: 尚凤群
建设单位: 责任人: 电话:
施工单位: 责任人: 电话:
运输单位(个人): 责任人: 电话:
车牌号: 倾倒(处置)地点: 建筑垃圾
准运时间: 2023年4月28日至2023年4月29日
准运路线: 环城东路一垃圾场

德令哈市市政设施运行服务中心
6328021028767

附件 17: 项目水土保持设施单位工程验收鉴定书、分部工程验收鉴定书

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称: 表土保护措施

所含分部工程: 表土保护

2022年10月10日

表土保护措施单位工程验收组

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司

设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司 中铁建工集团有限公司

主体监理单位：甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

验收地点：中铁一局项目部会议室

验收日期：2022年10月10日



表土保护措施单位工程验收鉴定书

前言

验收主持单位：中国铁路青藏集团有限公司

参加单位：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

验收时间：2022年10月10日

验收地点：中铁一局项目部会议室

工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

表土保护措施主要分布在本工程所属区域的站场工程区、施工便道区和施工生产生活区，行政区属青海省海北州海晏县和刚察县、海西州天骏县和乌兰县境内。表土保护措施主要是对施工区域内占用草地表层熟土进行剥离，并采取拦挡、苫盖等防治措施，对剥离表土进行保护。

（二）工程主要建设内容

表土保护措施单位工程完成工程量：表土剥离 10185m³。

（三）工程建设有关单位

参加表土保护的参建单位有：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

（四）工程建设过程

表土保护措施是对施工区域内占用草地用地内的表层土按照草地剥离厚度约为 30cm 的基本原则进行剥离，然后集中固定位置堆放，周边采取相应拦挡措施，并采取遮密网进行苫盖，预防因风雨侵蚀造成水土流失。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于 2022 年 7 月开始各防治区表土的剥离施工，于 2022 年 9 月基本完成剥离施工。

二、合同执行情况

中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司按照施工合同，依据批复

水土保持方案的要求，基本完成了对表土的剥离和保护措施，履行了合同约定的水土保持责任。

三、工程质量评定

- (1) 分部工程质量评定：1项分部工程质量评定为合格；
- (2) 监测成果分析：符合水保监测指标要求；
- (3) 工程外观质量评价：合格；
- (4) 单位工程质量评定：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组经查阅施工资料，认为中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司实施的表土保护措施符合施工图设计及批复水土保持方案要求，分部工程质量评定、验收资料全面、签认手续齐全，同意中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司表土保护措施单位工程通过验收，为合格工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

- 1.表土保护措施单位工程质量评定表
- 2.表土保护分部工程验收签证

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程单位工程质量评定表 A1

单位工程名称	表土保护措施	施工时段	2022.7-2022.9		
序号	分部工程名称	评定日期	2022.10.10		
项次		分部工程个数	合格个数	优良数	监理单位
1	表土保护	1	1		主体监理
施工单位自评意见					
<p>本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>分部工程质量等级 <u>合格</u>。</p> <p>单位工程质量等级 <u>合格</u>。</p>					
质检员（签字）： <u>郭玮瑜</u> 项目经理（签字）： <u>李克军</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁一局集团有限公司</u> 日期：2022年10月10日			质检员（签字）： <u>齐鹏</u> 项目经理（签字）： <u>王有峰</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁建工集团有限公司</u> 日期：2022年10月10日		
主体监理、水保监理单位复核意见					
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏芳芳</u> 主体监理单位（盖章）： <u>甘肃铁科建设工程咨询有限公司</u> 日期：2022年10月10日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏芳芳</u> 水保监理单位（盖章）： <u>陕西绿馨水土保持有限公司</u> 日期：2022年10月10日		

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：表土保护措施

分部工程名称：表土保护

施工单位：中铁一局集团有限公司



中铁建工集团有限公司



2022年10月10日

1.开完工日期：开工：2022年7月；完工：2022年9月

2.主要工程量：表土剥离 10185m³。

3.工程内容及施工过程：工程包括站场工程区、施工便道区和施工生产生活区的表土剥离措施。在工程建设前，对工程区域的表土按要求范围、深度进行剥离，集中堆放，采取临时苫盖等保护措施，防治水土流失。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2022年7月开始各防治区表土的剥离施工，于2022年9月基本完成剥离施工。

4.质量事故及缺陷处理：无

5.主要工程质量指标：表土达到全面剥离，保护措施符合水土保持要求。

6.质量评定：按照项目划分中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司表土剥离的实际情况，验收组经查阅施工质量评定资料，表土保护分部工程共划分11项单元工程，经施工单位自评、主体监理单位、水土保持监理单位复核，11项单元工程质量评定为合格。验收组认为表土保护分部工程符合设计文件和批复水土保持方案的要求，同意通过验收。

7.存在问题及处理意见：无

8.验收结论：工程为合格工程

9.保留意见：（保留意见人签字）

10.分部工程验收组成员签字表

附件目录：

1.表土保护分部工程质量评定表

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程分部工程质量评定表 A1-01

分部工程名称	表土保护	施工时段	2022.7-2022.9			
主要工程量	10185m ³	评定日期	2022.10.10			
项次	单元工程名称	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良数	备注
1	表土剥离	10185m ³	11	11		
施工单位自评意见						
<p>本分部工程中 11 个单元工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>自评等级 <u>合格</u>。</p>						
质检员（签字）：郭玮琦 项目经理（签字）：姜克军 施工单位（盖章）：中铁一局集团有限公司 日期：2022年10月10日 青藏铁路西宁至格尔木段 工总价承包 综合标段项目部			质检员（签字）：齐鹏 项目经理（签字）：王剑峰 施工单位（盖章）：中铁建工集团有限公司 日期：2022年10月10日 青藏铁路西宁至格尔木段提质工程施工 总价承包站房及相关工程标段 项目经理部			
主体监理、水保监理单位复核意见						
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）： 主体监理单位（盖章）：甘肃铁科建设工程咨询有限公司 日期：2022年10月10日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）：魏晋芳 水保监理单位（盖章）：陕西绿馨水土保持有限公司 日期：2022年10月10日			

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：临时防护措施

2023年5月5日

临时防护工程单位工程验收组

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司

设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司 中铁建工集团有限公司

主体监理单位：甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

验收地点：中铁一局项目部会议室

验收日期：2023年5月5日

临时防护工程单位工程验收鉴定书

前言

验收主持单位：中国铁路青藏集团有限公司

参加单位：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

验收时间：2023年5月5日

验收地点：中铁一局项目部会议室

工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

临时防护措施主要分布在本工程所属区域的站场工程区、路基工程区、风沙整治区、施工便道区和施工生产生活区。行政区属青海省海北州海晏县、刚察县；海西州天峻县、乌兰县、都兰县、德令哈市、大柴旦行委、都兰县、格尔木市境内。临时防护措施包括对施工扰动区域裸露地表进行密目网苫盖，对剥离的表土和路基换填产生的弃渣临时堆置期间进行密目网苫盖，并在表土堆放场地四周布设临时土质排水沟，对施工扰动区域和施工便道采取洒水抑尘措施等。

（二）工程主要建设内容

临时防护工程单位工程完成工程量：裸露面密目网苫盖 0.7hm^2 、表土密目网苫盖 5000m^2 、渣土密目网苫盖 4.4hm^2 、表土防护临时排水沟 2389m 、临时洒水 38.72hm^2 。

（三）工程建设有关单位

参加临时防护工程的参建单位有：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

（四）工程建设过程

临时防护措施包括对施工扰动区域裸露地表进行密目网苫盖，对剥离的表土和路基换填产生的弃渣临时堆置期间进行密目网苫盖，并在表土堆放场地四

周布设临时土质排水沟，对施工扰动区域和施工便道采取洒水抑尘措施等，预防因风雨侵蚀造成水土流失。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2022年7月初开始各防治区的临时防护工程，于2023年4月底基本完成临时防护工程。

二、合同执行情况

中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司按照施工合同，依据批复水土保持方案的要求，基本完成了对施工扰动区域裸露地表进行密目网苫盖，对剥离的表土和路基换填产生的弃渣临时堆置期间进行密目网苫盖，并在表土堆放场地四周布设临时土质排水沟，对施工扰动区域和施工便道采取洒水抑尘措施，履行了合同约定的水土保持责任。

三、工程质量评定

- (1) 分部工程质量评定：1项分部工程质量评定为合格；
- (2) 监测成果分析：符合水保监测指标要求；
- (3) 工程外观质量评价：合格；
- (4) 单位工程质量评定：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组经查阅施工资料，认为中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司实施的临时防护工程符合批复水土保持方案的要求，分部工程质量评定、验收资料全面、签认手续齐全，同意中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司临时防护工程单位工程通过验收，为合格工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

- 1.临时防护工程单位工程质量评定表
- 2.临时防护措施分部工程验收签证

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程单位工程质量评定表 A2

单位工程名称	临时防护工程	施工时段	2022.7.10-2023.4		
序号	分部工程名称	评定日期	2023.5.5		
项次		分部工程个数	合格个数	优良数	监理单位
1	临时防护措施	1	1		主体监理
施工单位自评意见					
<p>本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>分部工程质量等级 <u>合格</u>。</p> <p>单位工程质量等级 <u>合格</u>。</p>					
质检员（签字）： <u>郭玮</u> 项目经理（签字）： <u>董志军</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁一局集团有限公司</u> 日期：2023年5月5日			质检员（签字）： <u>乔鹏</u> 项目经理（签字）： <u>王少峰</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁建工集团有限公司</u> 日期：2023年5月5日		
主体监理、水保监理单位复核意见					
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： 主体监理单位（盖章）： <u>甘肃铁科建设工程咨询有限公司</u> 日期：2023年5月5日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏永芳</u> 水保监理单位（盖章）： <u>陕西绿馨水土保持有限公司</u> 日期：2023年5月5日		

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

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：临时防护措施

施工单位：中铁一局集团有限公司



中铁建工集团有限公司



2023年5月5日

1.开完工日期：开工：2022年7月；完工：2023年4月

2.主要工程量：裸露面密目网苫盖 0.7hm²、表土密目网苫盖 5000m²、渣土密目网苫盖 4.4hm²、表土防护临时排水沟 2389m、临时洒水 38.72hm²。

3.工程内容及施工过程：临时防护措施包括对施工扰动区域裸露地表进行密目网苫盖，对剥离的表土和路基换填产生的弃渣临时堆置期间进行密目网苫盖，并在表土堆放场地四周布设临时土质排水沟，对施工扰动区域和施工便道采取洒水抑尘措施等，预防因风雨侵蚀造成水土流失。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2022年7月初开始各防治区的临时防护工程，于2023年4月底基本完成临时防护工程。

4.质量事故及缺陷处理：无

5.主要工程质量指标：裸露地表、表土和临时弃渣达到全面苫盖，表土堆放场地临时排水沟修建完善，施工扰动区域和施工便道及时洒水抑尘，符合水土保持要求。

6.质量评定：按照项目划分中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司临时防护的实际情况，验收组经查阅施工质量评定资料，临时防护措施分部工程共划分119项单元工程，经施工单位自评、主体监理单位、水土保持监理单位复核，119项单元工程质量评定为合格。验收组认为临时防护措施分部工程符合设计文件和批复水土保持方案的要求，同意通过验收。

7.存在问题及处理意见：无

8.验收结论：工程为合格工程

9.保留意见：（保留意见人签字）

10.分部工程验收组成员签字表

附件目录：

1.临时防护措施分部工程质量评定表

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程分部工程质量评定表 A2-01

分部工程名称	临时防护措施	施工时段	2022.7-2023.4			
主要工程量	5.6hm ²	评定日期	2023.5.5			
项次	单元工程名称	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良数	备注
1	裸露面密目网苫盖	0.7hm ²	7	7		
2	表土密目网苫盖	5000m ²	5	5		
3	渣土密目网苫盖	44000m ²	44	44		
4	表土防护临时排水沟	2389m	24	24		
5	临时洒水	38.72hm ²	39	39		
施工单位自评意见						
<p>本分部工程中 <u>119</u> 个单元工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>自评等级 <u>合格</u>。</p>						
质检员（签字）： <u>郭玮琦</u> 项目经理（签字）： <u>李克军</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁一局集团有限公司</u> 日期： <u>2023年5月5日</u>			质检员（签字）： <u>齐鹏</u> 项目经理（签字）： <u>王在峰</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁建集团建设有限公司</u> 日期： <u>2023年5月5日</u>			
主体监理、水保监理单位复核意见						
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏晋堂</u> 主体监理单位（盖章）： <u>甘肃铁科建设工程咨询有限公司</u> 日期： <u>2023年5月5日</u>			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏晋堂</u> 水保监理单位（盖章）： <u>陕西绿馨水土保持有限公司</u> 日期： <u>2023年5月5日</u>			

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：土地整治

所含分部工程：场地整治

2023年5月5日

土地整治单位工程验收组

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司



设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司 中铁建工集团有限公司



主体监理单位：甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司



验收地点：中铁一局项目部会议室

验收日期：2023年5月5日

土地整治单位工程验收鉴定书

前言

验收主持单位：中国铁路青藏集团有限公司

参加单位：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

验收时间：2023年5月5日

验收地点：中铁一局项目部会议室

工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

土地整治措施主要分布在本工程所属区域的站场工程区、桥梁工程区、施工便道区、风沙整治区和施工生产生活区，行政区属青海省海北州海晏县、刚察县；海西州天峻县、乌兰县、都兰县、德令哈市、大柴旦行委、都兰县境内。土地整治措施主要是对施工扰动区域进行表土回覆，施工结束后临时生产生活区拆除临时建筑物和临时硬化层，进行迹地恢复，场地平整。

（二）工程主要建设内容

土地整治措施单位工程完成工程量：表土回覆 10185m³，土地平整 52.88hm²。

（三）工程建设有关单位

参加土地整治措施的参建单位有：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

（四）工程建设过程

土地整治措施是对施工扰动区域进行表土回覆，施工结束后临时生产生活区拆除临时建筑物和临时硬化层，进行迹地恢复，场地平整，防治水土流失。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2022年7月20日开始表土回覆和土地平整，于2023年4月20日基本完成覆土回填和土地平整。

二、合同执行情况

中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司按照施工合同，依据批复

水土保持方案的要求，基本完成了表土回覆和土地平整措施，履行了合同约定的水土保持责任。

三、工程质量评定

- (1) 分部工程质量评定：1项分部工程质量评定为合格；
- (2) 监测成果分析：符合水保监测指标要求；
- (3) 工程外观质量评价：合格；
- (4) 单位工程质量评定：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组经查阅施工资料，认为中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司实施的土地整治措施符合批复水土保持方案的要求，分部工程质量评定、验收资料全面、签认手续齐全，同意中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司土地整治措施单位工程通过验收，为合格工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

- 1.土地整治单位工程质量评定表
- 2.场地整治分部工程验收签证

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程单位工程质量评定表 A3

单位工程名称	土地整治	施工时段	2022.7.20-2023.4.20		
序号	分部工程名称	评定日期	2023.5.5		
项次		分部工程个数	合格个数	优良数	监理单位
1	场地整治	1	1		主体监理
施工单位自评意见					
<p>本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>分部工程质量等级 <u>合格</u>。</p> <p>单位工程质量等级 <u>合格</u>。</p>					
质检员（签字）：  项目经理（签字）：  施工单位（盖章）： 中铁一局集团有限公司 日期： 2023年5月5日			质检员（签字）：  项目经理（签字）：  施工单位（盖章）： 中铁建工集团有限公司 日期： 2023年5月5日		
主体监理、水保监理单位复核意见					
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）： 主体监理单位（盖章）：甘肃铁科建设工程咨询有限公司 日期：2023年5月5日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）：  水保监理单位（盖章）：陕西绿馨水土保持有限公司 日期：2023年5月5日		

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：土地整治

分部工程名称：场地整治

施工单位：中铁一局集团有限公司



中铁建工集团有限公司



2023年5月5日

1.开完工日期：开工：2022年7月20日；完工：2023年4月20日

2.主要工程量：表土回覆 10185m³，土地平整 52.88hm²。

3.工程内容及施工过程：工程包括对施工扰动区域进行表土回覆，施工结束后临时生产生活区拆除临时建筑物和临时硬化层，进行迹地恢复，场地平整，防治水土流失。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2022年7月20日开始表土回覆和土地平整，于2023年4月20日基本完成覆土回填和土地平整。

4.质量事故及缺陷处理：无

5.主要工程质量指标：表土达到全面回覆，扰动区域土地达到全面平整，符合水土保持要求。

6.质量评定：按照项目划分中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司场地整治的实际情况，验收组经查阅施工质量评定资料，场地整治分部工程共划分64项单元工程，经施工单位自评、主体监理单位、水土保持监理单位复核，64项单元工程质量评定为合格。验收组认为场地整治分部工程符合批复水土保持方案的要求，同意通过验收。

7.存在问题及处理意见：无

8.验收结论：工程为合格工程

9.保留意见：（保留意见人签字）

10.分部工程验收组成员签字表

附件目录：

1.场地整治分部工程质量评定表

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程分部工程质量评定表 A3-01

分部工程名称	场地整治	施工时段	2022.7.20-2023.4.20			
主要工程量	52.88hm ²	评定日期	2023.5.5			
项次	单元工程名称	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良数	备注
1	土地平整	52.88hm ²	53	53		
2	表土回覆	10185m ³	11	11		
施工单位自评意见						
<p>本分部工程中 <u>64</u> 个单元工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>自评等级 <u>合格</u>。</p>						
质检员（签字）： <u>郭玮瑜</u> 项目经理（签字）： <u>董彩华</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁一局集团有限公司</u> 日期：2023年5月5日			质检员（签字）： <u>奇鹏</u> 项目经理（签字）： <u>王立峰</u> 施工单位（盖章）： <u>中铁建一集团有限公司</u> 日期：2023年5月5日			
主体监理、水保监理单位复核意见						
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）： <u>魏晋堂</u> 主体监理单位（盖章）： <u>甘肃铁科建设工程咨询有限公司</u> 日期：2023年5月5日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）： <u>魏晋堂</u> 水保监理单位（盖章）： <u>陕西绿馨水土保持有限公司</u> 日期：2023年5月5日			

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2023年5月15日

植被建设工程单位工程验收组

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司

设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

施工单位：中铁十局集团有限公司 中铁建工集团有限公司

主体监理单位：甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

验收地点：中铁一局项目部会议室

验收日期：2023年5月15日



植被建设工程单位工程验收鉴定书

前言

验收主持单位：中国铁路青藏集团有限公司

参加单位：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

验收时间：2023年5月15日

验收地点：中铁一局项目部会议室

工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

植被建设工程主要分布在本工程所属区域的施工便道区和施工生产生活区，行政区属青海省海北州海晏县和刚察县、海西州天骏县和乌兰县境内。植被建设工程主要是对施工便道区和施工生产生活区施工结束后采取撒播草籽，进行自然植被恢复。

（二）工程主要建设内容

植被建设工程单位工程完成工程量：撒播草籽 32.91hm²。

（三）工程建设有关单位

参加植被建设工程的参建单位有：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司、中铁建工集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

（四）工程建设过程

植被建设工程主要是对施工便道区和施工生产生活区施工结束后采取撒播草籽，进行自然植被恢复。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2023年4月10日开始绿化施工，于2023年5月10日基本完成绿化施工。

二、合同执行情况

中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司按照施工合同，依据批复水土保持方案的要求，基本完成了对施工便道区和施工生产生活区的植被恢复措施，履行了合同约定的水土保持责任。

三、工程质量评定

- (1) 分部工程质量评定：1项分部工程质量评定为合格；
- (2) 监测成果分析：符合水保监测指标要求；
- (3) 工程外观质量评价：合格；
- (4) 单位工程质量评定：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

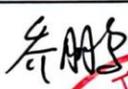
验收组经查阅施工资料，认为中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司实施的植被建设工程符合水土保持方案及批复要求，分部工程质量评定、验收资料全面、签认手续齐全，同意中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司植被建设措施单位工程通过验收，为合格工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1. 植被建设工程单位工程质量评定表
2. 点片状植被分部工程验收签证

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程单位工程质量评定表 A4

单位工程名称	植被建设工程	施工时段	2023.4.10-2023.5.10		
序号	分部工程名称	评定日期	2023.5.15		
项次		分部工程个数	合格个数	优良数	监理单位
1	点片状植被	1	1		主体监理
施工单位自评意见					
<p>本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>分部工程质量等级 <u>合格</u>。</p> <p>单位工程质量等级 <u>合格</u>。</p>					
质检员（签字）：郭玮琦 项目经理（签字）：  施工单位（盖章）：  日期：2023年5月15日			质检员（签字）：  项目经理（签字）：  施工单位（盖章）：  日期：2023年5月15日		
主体监理、水保监理单位复核意见					
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）：  主体监理单位（盖章）：  日期：2023年5月15日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级：合格 总监或总监代表（签字）：  水保监理单位（盖章）：  日期：2023年5月15日		

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

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：点片状植被

施工单位：中铁一局集团有限公司



中铁建工集团有限公司



2023年5月15日

1.开完工日期：开工：2023年4月10日；完工：2023年5月10日

2.主要工程量：撒播草籽 32.91hm²。

3.工程内容及施工过程：植被建设工程主要是对施工便道区和施工生产生活区施工结束后采取撒播草籽，进行自然植被恢复。中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司于2023年4月10日开始撒播草籽施工，于2023年5月10日基本完成撒播草籽施工。

4.质量事故及缺陷处理：无

5.主要工程质量指标：施工便道区和施工生产生活区达到全面植被绿化，保护措施符合水土保持要求。

6.质量评定：按照项目划分中铁一局集团有限公司和中铁建工集团有限公司植被绿化的实际情况，验收组经查阅施工质量评定资料，点片状植被分部工程共划分33项单元工程，经施工单位自评、主体监理单位、水土保持监理单位复核，33项单元工程质量评定为合格。验收组认为点片状植被分部工程符合水土保持方案及批复的要求，同意通过验收。

7.存在问题及处理意见：无

8.验收结论：工程为合格工程

9.保留意见：（保留意见人签字）

10.分部工程验收组成员签字表

附件目录：

1.点片状植被分部工程质量评定表

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程分部工程质量评定表 A4-01

分部工程名称	点片状植被	施工时段	2023.4.10-2023.5.10			
主要工程量	32.91hm ²	评定日期	2023.5.15			
项次	单元工程名称	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良数	备注
1	撒播草籽	32.91hm ²	33	33		
施工单位自评意见						
<p>本分部工程中 <u>33</u> 个单元工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>自评等级 <u>合格</u>。</p>						
质检员（签字）： <u>郭玮琦</u> 项目经理（签字）： <u>王五峰</u> 施工单位（盖章）：中铁一局集团有限公司 日期：2023年5月15日			质检员（签字）： <u>齐朋学</u> 项目经理（签字）： <u>王五峰</u> 施工单位（盖章）：中铁建工集团有限公司 日期：2023年5月15日			
主体监理、水保监理单位复核意见						
复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏晋芳</u> 主体监理单位（盖章）：甘肃铁科建设工程咨询有限公司 日期：2023年5月15日			复核意见：同意自评意见 单位工程质量等级： <u>合格</u> 总监或总监代表（签字）： <u>魏晋芳</u> 水保监理单位（盖章）：陕西绿馨水土保持有限公司 日期：2023年5月15日			

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：防洪排导

所含分部工程：排洪导流设施

2023年5月5日

防洪排导单位工程验收组

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司

设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

主体监理单位：甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

验收地点：中铁一局项目部会议室

验收日期：2023年5月5日



防洪排导单位工程验收鉴定书

前言

验收主持单位：中国铁路青藏集团有限公司

参加单位：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

验收时间：2023年5月5日

验收地点：中铁一局项目部会议室

工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

防洪排导措施主要分布在本工程所属区域的路基工程防治区，行政区属青海省海北州海晏县和刚察县境内。防洪排导措施主要是在冻害路基两侧布设梯形排水沟和横向渗沟的措施。

（二）工程主要建设内容

防洪排导措施单位工程完成工程量：C25混凝土排水沟 6960m³、土工布 83200m²、排水沟挖方 45082m³、PVC毛细防排水板 52980m²。

（三）工程建设有关单位

参加防洪排导措施的参建单位有：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

（四）工程建设过程

防洪排导措施是在冻害路基两侧布设梯形排水沟和横向渗沟的措施。中铁一局集团有限公司于2022年7月5日开始路基冻害排水整治施工，于2023年4月30日基本完成路基冻害排水整治施工。

二、合同执行情况

中铁一局集团有限公司按照施工合同，依据批复水土保持方案的要求，基本完成了路基冻害排水整治措施，履行了合同约定的水土保持责任。

三、工程质量评定

（1）分部工程质量评定：1项分部工程质量评定为合格；

(2) 监测成果分析：符合水保监测指标要求；

(3) 工程外观质量评价：合格；

(4) 单位工程质量评定：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组经查阅施工资料，认为中铁一局集团有限公司实施的防洪排导措施符合施工图设计及批复水土保持方案要求，分部工程质量评定、验收资料全面、签认手续齐全，同意中铁一局集团有限公司防洪排导措施单位工程通过验收，为合格工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1.防洪排导单位工程质量评定表

2.排洪导流设施分部工程验收签证

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程单位工程质量评定表 A5

单位工程名称	防洪排导	施工时段	2022.7.5-2023.4.30		
序号	分部工程名称	评定日期	2023.5.5		
项次		分部工程个数	合格个数	优良数	监理单位
1	排洪导流设施	1	1		主体监理
施工单位自评意见					
<p>本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>分部工程质量等级 <u>合格</u>。</p> <p>单位工程质量等级 <u>合格</u>。</p>					
<p>质检员（签字）：<u>郭玮琦</u></p> <p>项目经理（签字）：<u>董克军</u></p> <p>施工单位（盖章）：<u>中铁一局集团有限公司</u></p> <p>日期：<u>2023</u>年<u>5</u>月<u>5</u>日</p>					
主体监理、水保监理单位复核意见					
<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏晋芳</u></p> <p>主体监理单位（盖章）：<u>甘肃铁科建设工程咨询有限公司</u></p> <p>日期：<u>2023</u>年<u>5</u>月<u>5</u>日</p>			<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏晋芳</u></p> <p>水保监理单位（盖章）：<u>陕西绿馨水土保持有限公司</u></p> <p>日期：<u>2023</u>年<u>5</u>月<u>5</u>日</p>		

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：防洪排导

分部工程名称：排洪导流设施

施工单位：中铁一局集团有限公司



2023年5月5日

1.开完工日期：开工：2022年7月5日；完工：2023年4月30日

2.主要工程量：C25混凝土排水沟6960m³、土工布83200m²、排水沟挖方45082m³、PVC毛细防排水板52980m²。

3.工程内容及施工过程：工程包括在冻害路基两侧布设梯形排水沟和横向渗沟。中铁一局集团有限公司于2022年7月5日开始路基冻害排水整治施工，于2023年4月30日基本完成路基冻害排水整治施工。

4.质量事故及缺陷处理：无

5.主要工程质量指标：排水整治工程全部合格完成，符合水土保持要求。

6.质量评定：按照项目划分中铁一局集团有限公司路基冻害整治的实际情况，验收组经查阅施工质量评定资料，排洪导流设施分部工程共划分27项单元工程，经施工单位自评、主体监理单位、水土保持监理单位复核，27项单元工程质量评定为合格。验收组认为排洪导流设施分部工程符合设计文件和批复水土保持方案的要求，同意通过验收。

7.存在问题及处理意见：无

8.验收结论：工程为合格工程

9.保留意见：（保留意见人签字）

10.分部工程验收组成员签字表

附件目录：

1.排洪导流设施分部工程质量评定表

分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程分部工程质量评定表 A5-01

分部工程名称	排洪导流设施	施工时段	2022.7.5-2023.4.30			
主要工程量	52042m ³	评定日期	2023.5.5			
项次	单元工程名称	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良数	备注
1	C25 混凝土排水沟	6960m ³	7	7		
2	土工布	8.32hm ²	9	9		
3	排水沟挖方	45082m ³	5	5		
4	PVC 毛细防排水板	5.30hm ²	6	6		
施工单位自评意见						
<p>本分部工程中 <u>27</u> 个单元工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>自评等级 <u>合格</u>。</p>						
<p>质检员（签字）：<u>郭玮琦</u></p> <p>项目经理（签字）：<u>黄志军</u></p> <p>施工单位（盖章）：中铁一局集团有限公司</p> <p>日期：2023年5月5日</p>						
主体监理、水保监理单位复核意见						
<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏晋芳</u></p> <p>主体监理单位（盖章）：甘肃铁科建设工程咨询有限公司</p> <p>日期：2023年5月5日</p>			<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏晋芳</u></p> <p>水保监理单位（盖章）：陕西绿馨水土保持有限公司</p> <p>日期：2023年5月5日</p>			

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：防风固沙工程

所含分部工程：工程固沙

2023年4月20日

防风固沙工程单位工程验收组

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：中国铁路青藏集团有限公司

设计单位：中铁第一勘察设计院集团有限公司

施工单位：中铁一局集团有限公司

主体监理单位：甘肃铁科建设工程咨询有限公司

水土保持监理单位：陕西绿馨水土保持有限公司

验收地点：中铁一局项目部会议室

验收日期：2023年4月20日



防风固沙工程单位工程验收鉴定书

前言

验收主持单位：中国铁路青藏集团有限公司

参加单位：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

验收时间：2023年4月20日

验收地点：中铁一局项目部会议室

工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

防风固沙措施主要分布在本工程所属区域的风沙整治工程区，行政区属青海省海西州大柴旦行委境内。防风固沙措施主要是在沙害路基两侧布设挡沙堤沟、阻沙沙障和沙障方格。

（二）工程主要建设内容

防风固沙措施单位工程完成工程量：挡沙堤沟挖填土石方量 104400m³、高立式阻沙沙障 39047m²、沙障方格 15.84hm²。

（三）工程建设有关单位

参加防风固沙措施的参建单位有：设计单位中铁第一勘察设计院集团有限公司，施工单位中铁一局集团有限公司，主体监理单位甘肃铁科建设工程咨询有限公司，水土保持监理单位陕西绿馨水土保持有限公司。

（四）工程建设过程

防风固沙措施是在沙害路基两侧布设挡沙堤沟、阻沙沙障和沙障方格，预防因风力侵蚀造成水土流失。中铁一局集团有限公司于2022年8月1日开始风沙整治施工，于2023年3月31日基本完成风沙整治施工。

二、合同执行情况

中铁一局集团有限公司按照施工合同，依据批复水土保持方案的要求，基本完成了风沙整治区的防风固沙措施，履行了合同约定的水土保持责任。

三、工程质量评定

（1）分部工程质量评定：1项分部工程质量评定为合格；

(2) 监测成果分析：符合水保监测指标要求；

(3) 工程外观质量评价：合格；

(4) 单位工程质量评定：合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无。

五、验收结论及对工程管理的建议

验收组经查阅施工资料，认为中铁一局集团有限公司实施的防风固沙措施符合施工图设计及批复水土保持方案要求，分部工程质量评定、验收资料全面、签认手续齐全，同意中铁一局集团有限公司防风固沙措施单位工程通过验收，为合格工程。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1.防风固沙工程单位工程质量评定表

2.工程固沙分部工程验收签证

单位工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王斌	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王斌
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程单位工程质量评定表 A6

单位工程名称	防风固沙工程	施工时段	2022.8.1-2023.3.31		
序号	分部工程名称	评定日期	2023.4.20		
项次		分部工程个数	合格个数	优良数	监理单位
1	工程固沙	1	1		主体监理
施工单位自评意见					
<p>本单位工程中 <u>1</u> 个分部工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>分部工程质量等级 <u>合格</u>。</p> <p>单位工程质量等级 <u>合格</u>。</p>					
<p>质检员（签字）：<u>郭玉琦</u></p> <p>项目经理（签字）：<u>董国军</u></p> <p>施工单位（盖章）：中铁一局集团有限公司</p> <p>日期：2023年4月20日</p>					
主体监理、水保监理单位复核意见					
<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：合格</p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏晋生</u></p> <p>主体监理单位（盖章）：甘肃铁科建设工程咨询有限公司</p> <p>日期：2023年4月20日</p>			<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：合格</p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏晋生</u></p> <p>水保监理单位（盖章）：陕西绿馨水土保持有限公司</p> <p>日期：2023年4月20日</p>		

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：防风固沙工程

分部工程名称：工程固沙

施工单位：中铁一局集团有限公司



2023年4月20日

1.开完工日期：开工：2022年8月1日；完工：2023年3月31日

2.主要工程量：挡沙堤沟挖填土石方量 104400m³、高立式阻沙沙障 39047m²、沙障方格 15.84hm²。

3.工程内容及施工过程：工程包括在沙害路基两侧布设挡沙堤沟、阻沙沙障和沙障方格。中铁一局集团有限公司于2022年8月1日开始风沙整治施工，于2023年3月31日基本完成风沙整治施工。

4.质量事故及缺陷处理：无

5.主要工程质量指标：路基沙害得到全面整治，符合水土保持要求。

6.质量评定：按照项目划分中铁一局集团有限公司路基沙害整治的实际情况，验收组经查阅施工质量评定资料，工程固沙分部工程共划分31项单元工程，经施工单位自评、主体监理单位、水土保持监理单位复核，31项单元工程质量评定为合格。验收组认为工程固沙分部工程符合设计文件和批复水土保持方案的要求，同意通过验收。

7.存在问题及处理意见：无

8.验收结论：工程为合格工程

9.保留意见：（保留意见人签字）

10.分部工程验收组成员签字表

附件目录：

1.工程固沙分部工程质量评定表

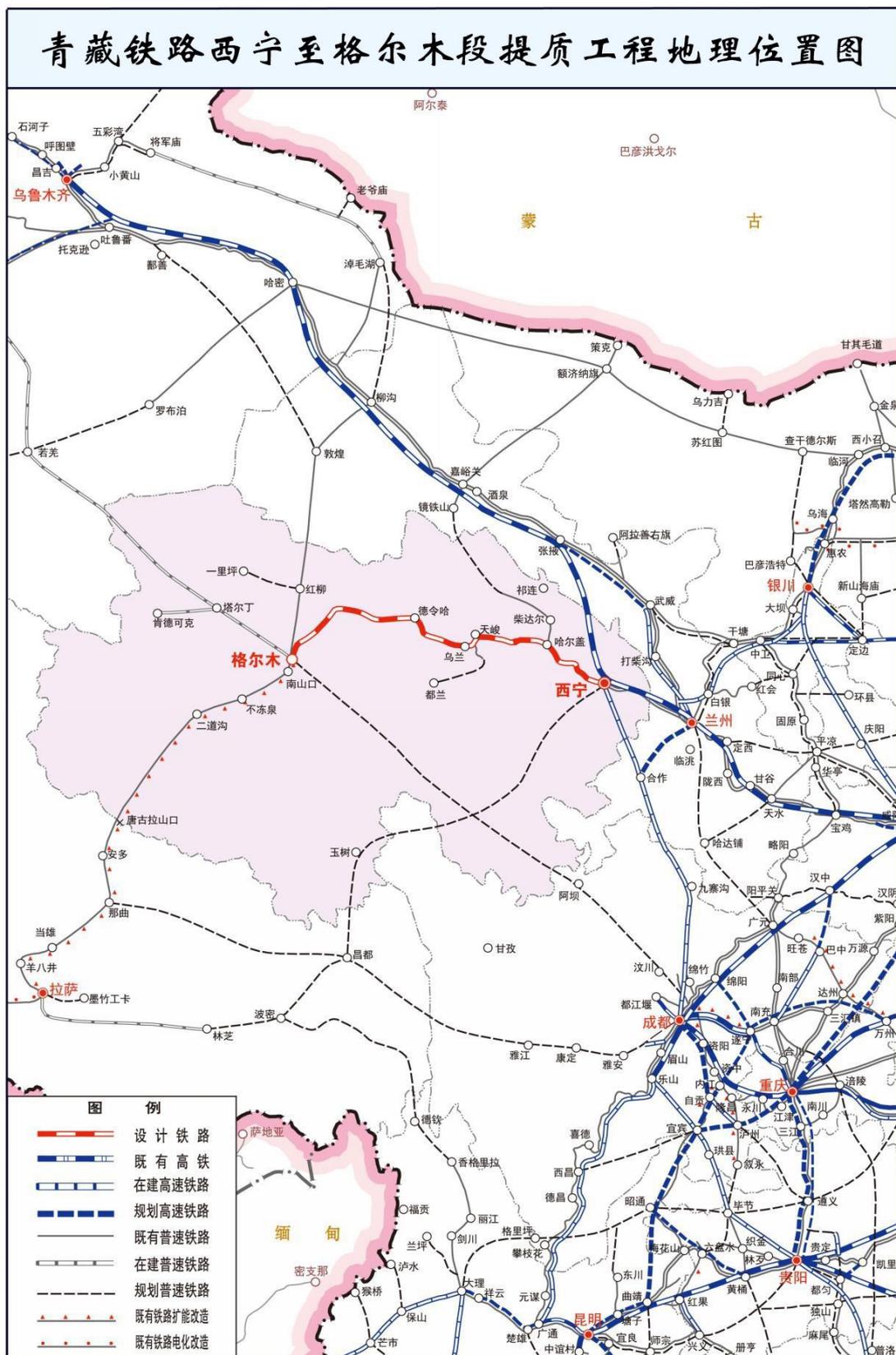
分部工程验收组成员签字表

姓 名	单 位	职务/职位	签 字
申明晏	中国铁路青藏集团有限公司	高工	申明晏
王帅	中铁第一勘察设计院集团有限公司	高工	王帅
王蛟	甘肃铁科建设工程咨询有限公司	工程师	王蛟
魏晋芸	陕西绿馨水土保持有限公司	工程师	魏晋芸
赵伟	中铁一局集团有限公司	副书记	赵伟
高付杰	中铁建工集团有限公司	项目总工	高付杰

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程分部工程质量评定表 A6-01

分部工程名称	工程固沙	施工时段	2022.8.1-2023.3.31			
主要工程量	19.74hm ²	评定日期	2023.4.20			
项次	单元工程名称	工程量	单元工程个数	合格个数	其中优良数	备注
1	挡沙堤沟	104400m ³	11			
2	高立式阻沙沙障	39047m ²	4			
3	沙障方格	15.84hm ²	16			
施工单位自评意见						
<p>本分部工程中 <u>31</u> 个单元工程质量全部 <u>合格</u>，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程质量 <u>合格</u>，施工中 <u>未</u> 发生过质量事故。原材料质量 <u>合格</u>，中间产品质量 <u>合格</u>。</p> <p>自评等级 <u>合格</u>。</p>						
<p>质检员（签字）：<u>郭玮琦</u></p> <p>项目经理（签字）：<u>黄宝军</u></p> <p>施工单位（盖章）：中铁一局集团有限公司  </p> <p>日期：2023年4月20日</p>						
主体监理、水保监理单位复核意见						
<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏青芳</u></p> <p>主体监理单位（盖章）：甘肃铁科建设工程咨询有限公司  </p> <p>日期：2023年4月20日</p>			<p>复核意见：同意自评意见</p> <p>单位工程质量等级：<u>合格</u></p> <p>总监或总监代表（签字）：<u>魏青芳</u></p> <p>水保监理单位（盖章）：陕西绿馨水土保持有限公司  </p> <p>日期：2023年4月20日</p>			

附图 1: 项目地理位置图



附图 2: 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

青藏铁路西宁至格尔木段提质工程水土保持措施布设竣工图



附图 3：项目建设过程及建设完成后影像资料

路基冻害（K153+800）区域排水沟实施照片



路基冻害（K223+350）区域冻害路基换填实施照片





风沙防护工程区域照片



风沙防护工程区域照片

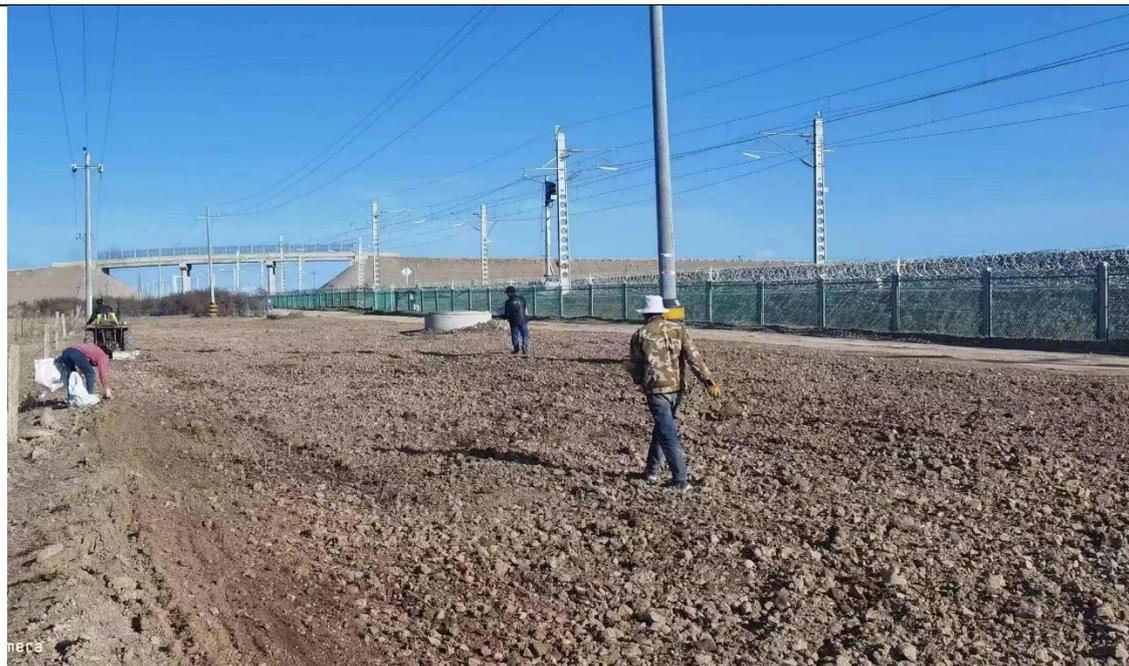
(K164+100~600) 区域土地整治、撒播草籽实施照片



施工生产生活区域土地整治实施照片



施工生产生活区域撒播草籽实施照片



K167+600 施工生产生活区域土地整治实施照片



K171+300 施工生产生活区域撒播草籽实施照片



施工便道区域迹地恢复实施照片

