

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：青海省交通建设管理有限公司

编制单位：青海青江水利水电科技开发有限公司


二〇二一年十一月


国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程


水土保持设施验收报告


责任页


青海青江水利水电科技开发有限公司

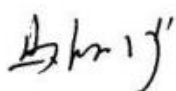
批 准：  (总经理，工程师)

核 定：  (总工，工程师)

审 查：  (工程师)

校 核：  (工程师)

项目负责人：  (工程师)

编 写：  (工程师) (前言、第1、3、7章及汇总)

李正忠 (工程师) (第2、4、5章)

王兴云 (工程师) (第6、8章及附件、附图)

目 录

前 言	1
1. 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况	6
1.2 项目区概况	10
2. 水土保持方案和设计情况	14
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	14
2.4 水土保持后续设计	16
3 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 弃渣场设置	19
3.3 取土场设置	21
3.4 水土保持措施总体布局	22
3.5 水土保持设施完成情况	23
3.6 水土保持投资完成情况	34
4 水土保持工程质量	42
4.1 质量管理体系	42
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	46
4.3 弃渣场稳定性评估	50
4.4 总体质量评价	50
5 工程初期运行及水土保持效果	52
5.1 初期运行情况	52
5.2 水土保持效果	52
5.3 公众满意度调查	54
6 水土保持管理	56

6.1 组织领导	56
6.2 规章制度	57
6.3 建设管理	57
6.4 水土保持监测	58
6.5 水土保持监理	59
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	60
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	60
6.8 水土保持设施管理维护	60
7 结论	61
7.1 结论	61
7.2 建议	62
8 附件及附图	63
8.1 附件	63
8.1.1 项目建设及水土保持大事记	63
8.1.2 项目立项（审批、核准、备案）文件	65
8.1.3 水土保持方案批复文件	68
8.1.4 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料	80
8.1.5 水土保持补偿费缴纳凭证	88
8.1.6 砂石料采购合同	89
8.1.7 分部工程和单位工程验收签证资料	94
8.1.8 重要水土保持单位工程验收照片	135
8.2 附图	142
(1) 地理位置图	142
(2) 主体工程总平面图	142
(3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图	142

前 言

国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程是《国家公路网规划(2013 年-2030 年)》G572 线贵南至乌兰是公路中的重要组成部分,是连接 214 线和 G109 线的重要通道,是规划中一条重要的干线公路,是 2020 年同步建成小康社会的重点项目,该项目的建成,将进一步完善青海省路网结构,提高路网服务水平,改善道路通行能力,促进地方经济社会发展,加快沿线农牧民脱贫致富,为确保全面建成小康社会具有重大的现实意义和深远的历史意义。同时,也对进一步巩固西部国防建设、促进少数民族地区社会政治稳定、加强民族团结、维护国家统一具有极其重要的战略意义。

本项目位于青海省海南州共和县,路线总体走向为由东向西,本线路起点海南州共和县三塔拉国道 214 线平交口处,顺接贵南至三塔拉公路,沿现有公路经塘格木镇、塘格木三大队、塘格木四大队后,向北偏移老路新建,与国道 109 线青海湖段改线工程相接并共线,起点桩号为 K133+925,终点止于共和县切吉乡,终点桩号为 K202+512 接 G109 线青海湖段改线工程的 K128+200 处。全长 67.41km,其中建设里程 55.56km(老路改建段长 41.30km,新建段长 14.26km),完全利用 G109 线 11.85km,全线共有桥梁 282.6m/6 座,其中大桥 106.6m/1 座、中桥 136.8m/3 座、小桥 39.2m/2 座,涵洞 76 道。

2016 年 9 月,受青海省交通建设管理有限公司(原建设单位青海省收费公路管理处)委托,黄河水土保持天水治理监督局(天水水土保持科学试验站)承担了《国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》的编制任务。2017 年 1 月 13 日,青海省水利厅以《关于国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案的批复》(青水保〔2017〕3 号)进行了批复。

原建设单位为青海省公路建设管理局,根据《青海省交通运输厅关于加快推进项目建设管理移交工作的通知》(青交〔2020〕6 号)安排,青海省交通控股集团有限公司为 19 条收费公路的项目法人,并受省交通运输厅委托承担已开工建设的 30 条非收费国省干线公路建设管理职责。2020 年 1 月 21 日,青海省交通控股集团有限公司下发《关于做好项目建设管理移交手续的通知》(青交控〔2020〕9 号),明确青海省交通建设管理有限公司为国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程建设管理

单位，履行项目法人职责。

该工程于 2019 年 4 月 6 日开工建设，2020 年 11 月 30 日完工。施工图批复预算总投资 32066.05 万元。

2019 年 8 月，青海省交通建设管理有限公司委托内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司承担本工程的水土保持监测工作。监测单位于 2019 年 9 月~2021 年 10 月开展了本工程水土保持监测工作，按照监测技术规范与监测合同要求，编制了监测实施方案，按时编制监测季度报告表 10 期，年度监测报告 2 期，水土保持监测图片集 1 份、监测摄影光盘 1 个等阶段监测成果，2021 年 11 月，在对相关技术资料，历次监测资料进行整理、分析的基础上，编制了《国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持监测总结报告》。

2019 年 8 月，青海省交通建设管理有限公司委托内蒙古丰淼水务工程有限公司承担了本工程水土保持监理任务，按照《水土保持工程施工监理规范》《水土保持工程质量评定规程》的有关内容，对水土保持工程进行了全面监理，对该工程水土保持措施工程量进行了核查，认定了各类水土保持设施工程量、对水土保持投资、施工进度、工程质量等进行了有效控制，对施工单位的合同履约、信息管理、安全文明施工进行了有效的监督检查。对水土保持单元工程质量进行了复核，协助建设单位组织召开了水土保持分部工程验收和单位工程验收，通过监理工作的分析与总结，于 2021 年 11 月完成了《国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持监理工作报告》。

施工单位根据主体工程进展情况，按照防治分区完成了水土保持措施量有：

（1）临时措施：表土剥离 43.54hm²、表土剥离量 8.70 万 m³、彩钢板拦挡 12000m²、洒水 2900m³、泥浆池 80m³、沉沙池 158m³、临时排水沟 671m、土袋拦挡 1833m³、密目网苫盖 34455m²、临时围堰拆除 2750m³。

（2）工程措施：边沟 15945.28m、排水沟 15053.43m、急流槽 120.80m、拱形骨架护坡 39634.74m²、土地整治 46.87hm²、削坡 800m³、挡水埂 300m³、铺设砾石 1190m³。

（3）植物措施：植物措施完成撒播草籽 40.88hm²。

共完成的 298 个水土保持单元工程质量合格，14 个水土保持分部工程质量合格，5 个水土保持单位工程质量合格，1 个水土保持合同项目工程质量合格。

该工程完成水土保持总投资为 2166.46 万元，其中工程措施投资 1610.53 万元，

植物措施 20.52 万元，临时措施 153.09 万元，独立费用 82.68 万元，水土流失补偿费 299.64 万元。

根据监测结果，工程建设过程中共扰动 132.42hm²。按占地类型分，水浇地 8.05hm²，农村宅基地 9.79hm²，其他林地 3.03hm²，天然牧草地 55.30hm²，滩涂 7.08hm²，公路用地 49.17hm²。其中永久占地面积 115.80hm²，临时占地面积 16.62hm²。经过治理后，扰动土地整治率 99.61%，水土流失总治理度 98.86%，土壤流失控制比 0.83，拦渣率 97.03%，林草植被恢复率 98.91%，林草覆盖率 25.31%，水土保持六项指标均达到了方案确定的目标值。

2021 年 9 月 26 日，建设单位委托青海青江水利水电科技开发有限公司开展国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持设施验收技术服务工作。2021 年 9 月~11 日，验收报告编制单位多次到施工现场检查水土保持措施实施情况及水土保持效益发挥情况，通过自验建设单位依法编报了该工程水土保持方案报告书，开展了水土保持监理、监测及方案变更工作，手续齐备；水土保持工程管理、设计、施工、监理、监测、财务等信息资料齐全；水土保持设施基本按批复的水土保持方案建成，建成的各项水土保持设施符合水土保持方案要求，较好地控制了工程建设中的水土流失，已具备竣工验收条件。在此基础上，青海青江水利水电科技开发有限公司依据《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）》于 2021 年 11 月编制完成《国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持设施验收报告》。

根据《关于引发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133 号），本工程落实了水土保持方案及批复文件要求，依法缴纳了水土保持补偿费；水土流失防治责任范围控制在批复责任范围内，水土保持措施起到了预防和治理水土流失的效果，弃土堆放规范；各项水土保持措施质量均合格并能持续、安全、有效运转，水土流失防治指标均达到了水土保持方案确定指标值；水土保持监理及监测资料完整、规范、真实，综上所述，本工程水土保持设施符合验收合格条件。

在国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程竣工验收之际，谨对在工程建设中给予我们关心支持和帮助的青海省水土保持中心、海南州水利局、共和县水利局等各级水行政主管部门和领导，以及大力支持和积极配合工程建设工作的各参建单位和领导表示衷心感谢！

水土保持设施自主验收合格条件对照表

涉及办水保〔2018〕133号条件		实际实施情况	是否符合
1	水土保持方案(含变更)编报、初步设计和施工图设计等手续完备	<p>2017年1月13日,青海省水利厅以《关于国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案的批复》(青水保〔2017〕3号)批复了水土保持方案。</p> <p>2018年6月,青海蓝图公路勘察设计有限责任公司完成了《国道572线塘格木(三塔拉)至切吉段公路改建工程施工图设计》,水土保持方案中的水土保持措施一并纳入了主体工程施工图设计中。</p> <p>2018年7月12日,青海省交通运输厅以《关于国道572线塘格木至切吉乡段公路改建工程施工图设计的批复》(青交建管〔2018〕166号)(含水土保持工程)。</p> <p>水土保持方案(含变更)编报、初步设计和施工图设计等手续完备。</p>	符合
2	水土保持监测资料齐全,成果可靠	本工程水土保持监测工作由内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司开展,经复核,水土保持监测资料齐全,成果可靠。	符合
3	水土保持监理资料齐全,成果可靠	本工程水土保持监理工作由内蒙古丰森水务工程有限公司开展,经复核,水土保持监理资料齐全,成果可靠。	符合
4	水土保持设施经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成,符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定	水土保持设施按经批准的水土保持方案、初步设计和施工图设计建成,符合国家、地方、行业标准、规范、规程的规定。	符合
5	水土流失防治指标达到水土保持方案批复的要求	扰动土地整治率 99.61%,水土流失总治理度 98.86%,土壤流失控制比 0.83,拦渣率 97.03%,林草植被恢复率 98.91%,林草覆盖率 25.31%,各项指标均达到了批复水土保持方案确定的目标值。	符合
6	按照批复要求缴纳了水土保持补偿费	2021年4月15日,青海省交通建设管理有限公司向西宁经济技术开发区南川工业园区税务局缴纳水土保持补偿费 299.64 万元。	符合
7	重要防护对象不存在严重水土流失危害隐患	重要防护对象水土保持措施体系完整,符合水土保持变更方案措施体系要求,不存在严重水土流失危害隐患。	符合
8	水土保持设施具备正常运行条件、满足交付使用要求,且运行、管理及维护责任得到落实	本工程水土保持设施具备正常运行条件,满足交付使用要求,且运行、管理及维护责任得到落实	符合

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程		验收工程地点	青海省海南州	
验收工程特性	改扩建		验收工程规模	线路全长 67.41km	
所在流域	黄河流域		所属水土流失重点防治区	三江源国家级水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号			青海省水利厅 2017 年 1 月 13 日（青水保〔2017〕3 号）		
工期		主体工程	2019 年 4 月 6 日-2020 年 11 月 30 日		
		水土保持措施	2019 年 4 月-2021 年 8 月		
防治责任范围（hm ² ）		方案确定的防治责任范围	防治责任范围为 585.85hm ² ，其中，项目建区 149.82hm ² ，直接影响区 436.03hm ² 。		
		验收的防治责任范围	防治责任范围 132.42hm ² ，均为项目建区。		
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率（%）	95.0	实际完成水土流失防治目标	扰动土地整治率（%）	99.61
	水土流失总治理度（%）	95.0		水土流失总治理度（%）	98.86
	土壤流失控制比	0.80		土壤流失控制比	0.83
	拦渣率（%）	95.0		拦渣率（%）	97.03
	林草植被恢复率（%）	97.0		林草植被恢复率（%）	98.91
	林草覆盖率（%）	25.0		林草覆盖率（%）	25.31
主要工程量	工程措施	边沟 15945.28m、排水沟 15053.43m、急流槽 120.80m、拱形骨架护坡 39634.74m ² 、土地整治 46.87hm ² 、削坡 800m ³ 、挡水埂 300m ³ 、铺设砾石 1190m ³ 。			
	植物措施	植物措施完成撒播草籽 40.88hm ² 。			
	临时措施	表土剥离 43.54hm ² 、表土剥离量 8.70 万 m ³ 、彩钢板拦挡 12000m ² 、洒水 2900m ³ 、泥浆池 80m ³ 、沉沙池 118m ³ 、临时排水沟 671m、土袋拦挡 1833m ³ 、密目网苫盖 34455m ² 、临时围堰拆除 2750m ³ 。			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
	工程措施	合格		合格	
	植物措施	合格		合格	
投资	方案投资	1478.11 万元		实际投资	2166.46 万元
	投资变化情况	增加投资 688.35 万元		投资变化原因	主体工程设计增加了路基工程区排水设施及骨架护坡。
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家法律、法规和水土保持规范要求，各项工程总体质量合格，达到水土保持防治目标，符合验收标准，可以组织水土保持专项验收。				
方案编制单位	黄河水土保持天水治理监督局（天水水土保持科学试验站）		施工单位	青海路桥建设机械工程有限公司	
水土保持监理单位	内蒙古丰森水务工程有限公司		水土保持监测单位	内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司	
水保设施验收报告编制单位	青海青江水利水电科技开发有限公司		建设单位	青海省交通建设管理有限公司	
地址	青海省西宁市城西区西川南路 76 号		地址	青海省西宁市城北区朝阳 23 号	
联系人	权新华		联系人	刘武昊	
电话	0971-6135611		电话	13897207756	
传真/邮编	0971-6135722/810001		传真/邮编	810001	

1. 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程是《国家公路网规划(2013 年-2030 年)》G572 线贵南至乌兰是公路中的重要组成部分,是连接 214 线和 G109 线的重要通道,是规划中一条重要的干线公路。本线路起点海南州共和县三塔拉国道 214 线平交口处,顺接贵南至三塔拉公路,沿现有公路经塘格木镇、塘格木三大队、塘格木四大队后,向北偏移老路新建,与国道 109 线青海湖段改线工程相接并共线,起点桩号为 K133+925,终点止于共和县切吉乡,终点桩号为 K202+512 接 G109 线青海湖段改线工程的 K128+200 处。公路起点地理坐标为东经 100°12',北纬 35°60',终点地理坐标为东经 99°41',北纬 36°19',线路全长 67.41km。

1.1.2 主要技术指标

本项目全线采用《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)二级公路标准设计,设计时速为 80km/h,路基宽度分别为 10m(土路肩 0.5m+硬路肩 0.75m+行车道 2×3.75m+硬路肩 0.75m+土路肩 0.5m)和 18m(人行道 3m+行车道 12m+人行道 3m)。路面结构形式为 4cm 细粒式 AC-13 沥青混凝土面层+5cm 中粒式 AC-20 沥青混凝土面层+1cm 沥青同步碎石封层+20cm 水泥稳定砂砾基层+30cm 级配砂砾底基层(利用旧路段为平均厚度 17cm 砂砾找平层),新建桥涵设计荷载公路-I 级,设计洪水频率大中桥 1/100、小桥涵洞 1/50,地震动峰加速度系数 0.15g。病害整治路段维持现有平纵指标不变,设计时速为 30km/h,路基宽度为 7.5m。

全线共有桥梁 282.6m/6 座,其中大桥 106.6m/1 座、中桥 136.8m/3 座、小桥 39.2m/2 座,涵洞 76 道,挖土方 36.6 万 m³,土方 58 万 m³,4cm 细粒式沥青砼上面层和 5cm 中粒式沥青砼下面层均为 50.8 万 m²,20cm 水泥稳定砂砾基层 52.6 万 m²,30cm 级配砂砾底基层 61.8 万 m²。

1.1.3 项目投资

国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程施工图批复预算总投资 32066.05 万元,其中土建投资 26580.35 万元。由青海省交通运输厅通过申请交通运输部车购税等筹措解决。投资主体单位为青海省交通建设管理有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

(1) 工程组成

本项目主体工程主要由路基工程区（包括路基、路面、截排水工程、边坡防护工程、绿化工程）、桥涵工程区（桥梁、涵洞）组成，其他包括取（弃）土场、施工生产生活区、临时施工便道区等，项目组成表见表 1-1。

表 1-1 国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程项目组成及布置表

工程项目		国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
工程性质	建设性质	改扩建
	线路长度	全长 67.41km
	建设地点	青海省海南州共和县
	公路等级	二级公路
	走向及控制点	路线总体走向为由东向西，起点位于海南州共和县三塔拉国道 214 线平交口处，顺接贵南至三塔拉公路，沿现有公路经塘格木镇、塘格木三大队、塘格木四大队后，向北偏移老路新建，与国道 109 线青海湖段改线工程相接并共线，终点止于共和县切吉乡接 G109 线青海湖段改线工程的 K128+200 处。
主体工程区	路基工程	占地面积 115.59hm ²
	桥隧工程	占地面积 0.21hm ² ，282.6m/6 座
临时工程区	取弃土场区	取弃土场 3 处，占地面积 10.67hm ²
	生产生活区	施工生产生活区 1 处，占地面积 4.60hm ²
	施工便道区	取弃土场施工便道占地面积 1.35hm ²
	临时堆土区	临时堆土场占地计入永久占地，未新增临时用地

(2) 工程建筑物布置

1) 路基工程

主线路基标准横断面：一般路段路面宽 10.0m，其中行车道宽 2×3.75m、硬路肩宽 2×0.75m、土路肩宽 2×0.5m。其中塘格木过境段，根据塘格木镇城镇规划，路基宽度采用规划宽度 24m；三大队、四大队、五大队过境段，根据城镇规划，路基宽度采用规划宽度 12m。

填方路基：本工程主要为填方路基。路基边坡形式根据路基填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件，同时考虑所在地区地形情况，路基边坡折线式边坡，路基边坡坡率设计遵循以下原则：

①当路基边坡高度 $H \leq 8\text{m}$ 时，边坡坡率采用 1: 1.5；边坡高度 $H > 8.0\text{m}$ 时，上部 8m 边坡采用 1: 1.5 坡率，以下边坡采用 1: 1.75 坡率。

②设排水沟路段路基坡脚有条件时设置宽 2.0m 护坡道，并设置 3% 外倾横坡。

挖方路基：本工程挖方路基长 1.0km。边坡形式主要考虑边坡的稳定性、耐久性和路堑断面的经济性，根据挖深及土层密实程度，结合现有稳定路堑边坡坡率，路堑

边坡采用台阶式，挖方坡率采用 1:0.75，每 8m 高为一级，设置边坡平台，每级平台宽度为 2.0m。

半挖半填路基：半挖半填式路基是指在原地面的横向斜坡上，将上部分开挖的材料填筑到下部分，以补充路基达到设计宽度，由一部分路堑和一部分路堤组织的结构形式。本工程半挖半填路段长 7.0km。路堑边坡主要考虑边坡的稳定性，进行稳定计算，安全系数不小于 1.3。路堑边坡大于 8m 时，每 8m 高为一级，采用台阶式，挖方坡率采用 1:0.75，设置边坡平台，每级平台宽度为 2.0m。

路基边坡按填方路段设计形式设计，当路基边坡高度小于 8m 时，边坡不分级，坡比采用 1: 1.5；当边坡高度大于 8.0m 时，采用分级填筑，上部坡比采用 1: 1.5，下部坡比采用 1: 1.75。

根据路基工程的需要，采取路堑墙及路肩式挡土墙等防护型式。挖方路段若地面线较陡，且开挖后边坡易碎落坍塌路段，采用路堑墙进行防护；地面横坡较陡直接填筑路基困难的地段、路基填土较高需收缩坡脚地段，或可能侵占房屋、良田或河道时，结合地形情况设置路肩式挡土墙，基础埋深至冻结线以下不小于 0.25m。

挖方路段均设置边沟，边沟底纵坡一般与路线纵坡保持一致，且不小于 0.3%。挖方路段采用混凝土矩形边沟，采用 40×50cm 的尺寸，边沟结合急流槽的设置，将坡面汇水引出路基以外或引入自然沟渠。当经过村镇时，行人或车辆通行的路口段边沟采用 C25 现浇混凝土加固，并设置盖板，以方便行人或车辆通行。

路面及边坡水尽量利用地面横坡排出路基范围，需纵向引水时，应结合现场实际地形和汇水情况设置排水沟。地面纵坡大，汇水量大，易形成积水，冲刷严重时，采用 40×50cm 矩形排水沟或梯形排水沟。

全线路段均采取分散排水方式，即利用路拱横坡将水排出。

本项目采用沥青混凝土路面。路面结构为 4cmAC-13 细粒式沥青混凝土上面层，5cmAC-16 中粒式沥青混凝土下面层，1cm 沥青表处封层，20cm 水泥稳定砂砾（掺 25% 碎石）基层，30cm 级配砂砾垫层，路面总厚度 60cm。

2) 桥涵工程

全线共设桥梁 282.6m/6 座，其中大桥 106.6m/1 座、中桥 136.8m/3 座、小桥 39.2m/2 座，涵洞 76 道。

3) 取（弃）土场区

本工程全线取弃结合，共设置取（弃）土场 3 处，取（弃）土类型全部为平地取

(弃)土场,总占地面积 10.67hm^2 ,取(弃)土场实际取土量 107.95万 m^3 ,弃土量 60.51万 m^3 。

4) 施工生产生活区

全线共设置施工生产生活区 2 处,其中 K173+900 施工生产生活区(水稳拌合站)为租用场地, K165+300 施工生产生活区(项目部、混凝土拌合站、沥青拌合站、钢筋场等综合生产生活区)占地面积 4.60hm^2 ,施工结束后平整场地覆土恢复植被。

5) 施工便道区

本工程在取(弃)土场施工时,需要设置施工便道,取(弃)土场连接道路长 3.00km ,占压扰动面积 1.35hm^2 。

6) 临时堆土区

临时堆土场占地计入永久占地,未新增临时用地。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 项目参建单位及施工标段

建设单位:青海省交通建设管理有限公司;

监理单位:山西晋达交通建设工程监理有限公司;

设计单位:青海蓝图公路勘测设计有限责任公司;

水土保持方案编制:黄河水土保持天水治理监督局(天水水土保持科学试验站)

水土保持监理单位:内蒙古丰淼水务工程有限公司;

水土保持监测单位:内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司;

施工单位:青海路桥建设机械工程有限公司;

(2) 主要工程施工工期:

该工程于 2019 年 4 月 6 日开工建设,2020 年 11 月 30 日完工。

1.1.6 土石方情况

该工程实际土石方总量 241.71万 m^3 ,其中挖方总量 97.14万 m^3 ,填方总量 144.57万 m^3 ,弃方总量 60.51万 m^3 ,借方总量 107.94万 m^3 。

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积 132.42hm^2 ,其中永久占地面积 115.80hm^2 ,临时占地面积 16.62hm^2 。

按占地类型分,水浇地 8.05hm^2 ,农村宅基地 9.79hm^2 ,其他林地 3.03hm^2 ,天然

牧草地 55.30hm²，滩涂 7.08hm²，公路用地 49.17hm²。（见表 1-2）。

表 1-2 工程实际扰动各类型土地面积统计表 单位：hm²

项目类型	占地类型						
	水浇地	农村宅基地	其他林地	天然牧草地	滩涂	公路用地	小计
路基工程	8.05	9.79	3.03	45.55		49.17	115.59
桥涵工程					0.21		0.21
施工生产生活区				4.60			4.60
取(弃)土场区				4.67	6.00		10.67
临时施工便道区				0.48	0.87		1.35
小计	8.05	9.79	3.03	55.30	7.08	49.17	132.42

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

路基沿线居民拆迁安置由地方政府负责实施，拆迁安置 78 户。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形、地貌:

本项目属于青海省海南州共和县，地处青藏高原东北缘，是青藏高原的东门户，素有“青藏咽喉”之称，位于著名的青海湖之南。地理坐标为东经 98°54′~101°22′，北纬 35°46′~37°10′，其北部是日月山隆起带及青海湖盆地，中部是青海南山及山南侧的共和盆地，南部是鄂拉山区和黄河谷地，地形以高山平原为主。

项目区地处共和、茶卡盆地东南部，沿线整体地势西高东低，南高北低，沿线所经区域地貌单元属山前冲洪积平原区和河谷带状冲洪积平原区，山前冲洪积平原区为鄂拉山北缘山前冲洪积平原。项目沿线地势较为平坦，地貌类型属高原平地区，除局部发育有微丘及冲沟而成波状起伏外，地表均较平坦。

工程自三塔拉(K0+000)至塘格木镇段(K13+000)为三塔拉段地形为高原台地地貌，道路沿线地势平坦，两侧为草场，植被良好。

线路 K12+000 至 K16+000 段为塘格木镇为村镇过境段，城镇进出口道路两侧分布有农场耕地，部分段落两侧有人工栽植的树木，其中 K13+400 至 K15+200 段为现有塘格木镇街道，道路两侧主要为城镇商住用房。

K16+000 至 K32+000 段为鄂拉山北缘山前冲洪积平原，道路两侧地势平坦，整体地势北高南低，部分路段冲沟发育，道路两侧主要为草场。

K32+000 至 K54+500 段为鄂拉山北缘山前冲洪积平原，道路两侧地势平坦，整

体地势北高南低，道路两侧主要分布有塘格木农场三大队、四大队、五大队农场耕地，其中 K34+900 至 K35+300 段为农场三大队街道，K39+000 至 K40+000 为农场四大队街道，K48+400 至 K49+600 段为农场五大队街道。

K54+500 至终点段切吉乡段位于共和县切吉乡，地貌类型为鄂拉山北缘山前冲洪积平原，沿线地势平坦，草场发育。

(2) 气象:

依据《中国气候区划名称与代码气候带和气候大区》(GB/T 17297-1998)，项目所在地共和县属高原温带半干旱气候，其气候特点是：干旱少雨，气候温凉，日照充足，昼夜温差大。据共和县气象站资料，全县多年平均气温 5.4℃，昼夜温差大，最冷月 1 月均温 -14℃，历史最低气温 -28.9℃；最热月 7 月均温 18.3℃，全年 0℃ 以上积温 2300.0℃。日照时间长，太阳辐射强，年日照时数 3036h，太阳辐射量 721.4KJ。≥10℃ 积温 2200℃。降水量少，年平均降水量 325mm，雨量多集中在 6-8 月。年平均蒸发量 1143mm。多年平均无霜期 88 天，陆地最大冻土深 1.5m。多年平均风速 3.4m/s，年均大风日数 90 天左右，起沙风速 5.0-6.0m/s，年最大风速 30m/s，年均≥5~6m/s 的起沙风速累计 1811.7h。

(3) 水文:

项目区内的主要水系有茶卡—沙珠玉盆地水系，包括茶卡盆地和沙珠玉盆地，流域面积 1.2 万 km²。多年平均径流量 2.31 亿 m³，平均径流深 20.3m。茶卡盆地底部是茶卡盐湖，有茶卡河等 7 条河流。沙珠玉盆地有沙珠玉河、切吉河等 12 条河流。径流以地下水补给为主，年内分配均匀，流程短，水量贫乏，出山口后转为潜流，在盆地低处溢出，众泉水汇流成河或为湖泊。

线路跨越最大的河流为沙珠玉河，沙珠玉河位于共和盆地西部，发源于鄂拉山西南侧，上游称胃育曲，下游称沙珠玉河，河源海拔 5236m，沙珠玉河向南流至哇玉香卡农场后呈北西西-南东东流向，经切吉乡和沙珠玉乡在下长力岗村注入达连海湖，干流长 190Km，流域面积 6000km²，平均流量 1.79m³/s。径流以地下水补给为主，渗漏、蒸发现象严重，枯水期经常发生断流。

境内共有 3 个湖泊，分别是：

①英德尔海

位于共和县英德尔乡境内，水域面积 1.11km²，湖面海拔 2886.5m，水源来自泉水及沼泽，属咸水湖。

②上更尕海

位于共和县英德尔乡境内，面积 1.67 km²，湖面海拔 2860.6m，由泉水及沼泽补给，并下泄于下更尕海，属淡水湖。

③下更尕海

位于上更尕海东 3Km 处，水域面积 4.99km²，水面海拔 2857.3m，水源主要由上更尕海补给，属咸水湖。

(4) 土壤植被:

项目区土壤类型主要是棕钙土、淡栗钙土、风沙土等，淡栗钙土主要位于切吉附近、风沙土位于沙珠玉河河流两岸，项目区土层厚度 0.3m~2.0m，分布于表层部位，腐殖质积累低，有机质含量仅为 0.3%~0.8%。土壤团粒结构性差，有机质含量低，抗侵蚀能力差。

项目区植被类型为干旱草原植被。自然植被主要是适应当地干旱生境的草本群落，以旱生化的植物种类为特征。天然草主要有芨芨草及甘蒙锦鸡儿等；人工灌木有柠条、沙棘、沙柳等，人工乔木树种有小叶杨、榆树等。林草覆盖率 27%，林草植被覆盖度约 30%。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 水土流失现状:

依据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，项目区属三江源国家级水土流失重点预防区。根据《开发建设项目水土流失防治标准》，项目区水土流失防治执行标准等级确定为一级标准。项目区容许土壤流失量为 1000t/km²a。

项目区地处西北黄土高原水蚀区、三北戈壁沙漠及沙地风沙区和青藏高原冰川侵蚀区的交错区，土壤侵蚀类型以风力和水力交错侵蚀为主。

依据《全国水土保持区域》（试行）的通知，一级区为青藏高原区，二级区共和县为柴达木盆地及昆仑山北麓高原区，三级区共和县为青海湖高原山地生态维护保土区。

二级区兴海县属于若尔盖-江河源高原山地区，三级区为三江黄河源山地生态维护水源涵养区。

(2) 项目区水土流失防治情况

近年来，共和县为治理风沙和水土流失进行了不懈的努力，开展了坡改梯工程、小流域综合治理、小型蓄水保土工程、农田防护林工程、围栏封育、退耕还林工程和防沙治沙工程等，共完成水土流失治理面积 17798.2hm²，其中完成坡改梯工程 1010hm²、营造水土保持林 788.2hm²、种草 9700hm²、封禁治理 6300 hm² 和小型蓄水保土工程 6683 个。沙珠玉乡和铁盖乡地处共和盆地沙区北部,位于塔拉滩风沙区前沿，广大群众经过多年的艰苦奋斗，沙珠玉乡和铁盖乡集中建起了 140 多条长 70 多公里的农田防护林带，种植小叶杨、新疆杨、河北杨等耐旱抗旱造林树种 90450 株，网围栏 33630 米，形成“林在田边、田在树旁、农林结合、林兴粮丰”的生态格局。现在，沙珠玉成为青海省乃至全国的高寒干旱沙区治沙防沙示范样板之一，被誉为“青藏高原的沙漠绿洲。”

由于开发建设项目的增多，对水土流失的影响越来越大，针对这种情况，共和县水土保持管理部门加强了境内各类建设项目的检查工作，规范建设单位的施工行为。水保站加强多方协作，对县域内的各类生产建设项目的水土保持工作开展情况等定期进行定期检查，收到了良好的效果。

为了做好全县的水土保持工作，共和县政府和水利局加强了执法队伍和制度建设。自 2009 年共和县被列入全国第一批水土保持监督管理能力建设县后，在上级主管部门的精心指导和大力支持下，共和县以机构队伍建设和国策宣传教育为重点，加强管理，扎实开展监督执法能力建设，使水保监督管理机构监督管理能力明显增强、水土保持配套法规制度和监督管理制度进一步完善、水土保持监督管理工作更加规范。

2. 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016年8月，原青海省公路科研勘测设计院编制完成了《国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程可行性研究报告》。2018年5月15日，青海省发展和改革委员会以《G572线塘格木镇至切吉乡段公路改建工程可行性研究报告的批复》（青发改〔2018〕349号）批准立项。

2018年7月12日，青海省交通运输厅以《关于国道572线塘格木至切吉乡段公路改建工程施工图设计的批复》（青交建管〔2018〕166号）批准建设，项目施工图批复预算为3.2亿元。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2016年9月，受青海省交通建设管理有限公司（原建设单位青海省收费公路管理处）委托，黄河水土保持天水治理监督局（天水水土保持科学试验站）承担了《国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》的编制任务。

2016年11月28日，青海省水利厅组织召开了国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案技术审查会。2017年1月13日，青海省水利厅以《关于国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案的批复》（青水保〔2017〕3号）进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）办水保〔2016〕65号》对本项目建设地点规模、水土保持措施实施情况、弃渣场设置情况等进行逐一核查，经过核查本项目不存在水土保持方案重大变更。

表 2-1 国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉段公路改建工程水土保持方案变更核查对比分析表

序号	类别	内容	水土保持方案设计	实际实施	变化情况	是否构成重大变更
1	项目地点规模	1.涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区	三江源国家级水土流失重点预防区	三江源国家级水土流失重点预防区	无变化	否
		2.水土流失防治责任范围增加30%以上的	项目水土流失防治责任范围585.85hm ² ，其中项目建设区149.82hm ² ，直接影响区436.03hm ² 。	防治责任范围面积132.42hm ²	防治责任范围面积减少了17.40hm ² ，减少了11.6%。	否
		3.开挖填筑土石方总量增加30%以上的	土石方总量265.32万m ³ ，土石方挖方总量138.77万m ³ ，填方126.55万m ³ ，借方113.34万m ³ ，弃方12.22万m ³ 。	土石方总量241.71万m ³	减少了23.61万m ³ ，减少了8.89%。	否
		4.线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过300米的长度累计达到该部分线路长度的20%以上的	线路全部位于高山平原区	线路全部位于高山平原区		否
		5.施工道路或者伴行道路等长度增加20%以上的	修建施工便道 2.63km	修建施工便道3.00km	增加了 0.37km，增加了 14.0%	否
		6.桥梁改路堤或隧道改路整累计长度20km以上的	桥梁全长1153.40m	全长565.20m	桥梁长度减少588.20m	否
2	水土保持措施	1.表土剥离量减少30%以上的。	剥离表土11.72万m ³	实际表土剥离8.70万m ³	减少了3.02万m ³ ，减少了25.8%。	否
		2.植物措施总面积减少30%以上的；	植物措施面积 52.95hm ²	实际植物物措施面积40.88hm ²	减少了12.07hm ² ，减少了22.80%。	否
		3.水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。		与水土保持方案设计一致	水土保持重要单位工程措施体系未发生变化	否
3	弃渣场	1.新设弃渣场	未单独设置弃渣场，取弃结合	未单独设置的弃渣场，取弃结合		否
		2.提高弃渣场堆渣量达到20%以上	未单独设置弃渣场，取弃结合	本项目无新设弃渣场，弃土利用取土场先取后弃，弃土回填取土坑。		否

2.4 水土保持后续设计

2018年6月，青海蓝图公路勘察设计有限责任公司完成了《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉段公路改建工程施工图设计》，水土保持方案中的水土保持措施一并纳入了主体工程施工图设计中。2018年7月12日，青海省交通运输厅以《关于国道572线塘格木至切吉乡段公路改建工程施工图设计的批复》（青交建管〔2018〕166号）（含水土保持工程）。

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 方案批复水土流失防治责任范围

依据批复的《国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》，本工程国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土流失防治责任范围面积为 585.85hm²，其中，项目建设区 149.82hm²，直接影响区 436.03hm²（见表 3-1）。

表 3-1 水土保持方案中确定的防治责任范围 单位：hm²

防治分区			防治责任范围 (hm ²)			占地性质
			项目建设区	直接影响区	小计	
主线工程区	路基工程	垂直主风向 11.6km	120.47	104.40	529.67	永久占地
		顺主风向 54.8km		304.80		
	桥涵工程	桥 16 座、涵洞 166 道	1.54	9.63	11.17	永久占地
	临时堆土区	3 处	2.25	0.81	3.06	临时占地
小计			124.26	419.64	543.90	
取(弃)土场区	3 处		21.37	4.90	26.27	临时占地
施工生产生活区	营地、料场、拌合站		3.00	3.60	6.60	临时占地
临时施工便道区	桥涵便道 1.93km，取(弃)土场连接道路 0.7km		1.19	7.89	9.08	临时占地
合计			149.82	436.03	585.85	

3.1.2 实际发生的水土流失防治责任范围

通过查阅主体工程征占地资料及竣工资料，结合监测单位实测资料，该工程国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程实际发生的水土流失防治责任范围面积为 132.42hm²，均为项目建设区（见表 3-2）。

表 3-2 本工程实际发生的水土流失防治责任范围 单位：hm²

防治分区			防治责任范围 (hm ²)			占地性质
			项目建设区	直接影响区	小计	
主线工程区	路基工程	垂直主风向 11.6km	115.59		115.59	永久占地
		顺主风向 54.8km				
	桥涵工程	桥 16 座、涵洞 166 道	0.21		0.21	永久占地
小计			115.80		115.80	
取(弃)土场区	3 处		10.67		10.67	临时占地
施工生产生活区	营地、料场、拌合站		4.60		4.60	临时占地
临时施工便道区	取弃土场便道		1.35		1.35	临时占地
合计			132.42		132.42	

3.1.3 实际工程扰动地面面积

该工程扰动地表面积 132.42hm²。按占地类型分，水浇地 8.05hm²，农村宅基地 9.79hm²，其他林地 3.03hm²，天然牧草地 55.30hm²，滩涂 7.08hm²，公路用地 49.17hm²。（见表 3-3）。

表 3-3 工程实际扰动各类型土地面积统计表 单位：hm²

项目类型	占地类型						
	水浇地	农村宅基地	其他林地	天然牧草地	滩涂	公路用地	小计
路基工程	8.05	9.79	3.03	45.55		49.17	115.59
桥涵工程					0.21		0.21
施工生产生活区				4.60			4.60
取(弃)土场区				4.67	6.00		10.67
临时施工便道区				0.48	0.87		1.35
小计	8.05	9.79	3.03	55.30	7.08	49.17	132.42

3.1.4 水土流失防治责任范围对比分析

水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积为 585.85hm²，其中项目建设区 149.82hm²，直接影响区 436.03hm²。项目建设实际发生的水土流失防治责任范围面积为 132.42hm²，均为项目建设区。工程实际发生的水土流失防治责任范围面积 132.42hm²较水土保持方案确定的防治责任范围面积 585.85hm²减少了 453.43hm²，其中项目建设区减少了 17.40hm²，直接影响区减少了 436.03hm²，主要原因是：

(1) 路基工程区

批复水土保持方案中占地面积 120.47hm²，项目经施工图设计优化设计方案，建设用地经青海省国土资源厅批复，实际占地面积 115.59hm²，实际占地较批复的水土保持方案占地减少了 4.88hm²。

(2) 桥涵工程区

桥涵工程实际面积较方案减少 1.33hm²，主要原因是本项目实际桥涵长度减少了 1.3km，占地面积减少。

(3) 临时堆土区

实际未新增临时堆土区，较方案减少了 2.25hm²，主要原因是剥离表土就近堆放在路基一侧永久占地范围内，不再新增临时占地面积。

(4) 取(弃)土场

原方案设计取(弃)土场 3 处，设计取土量 113.34 万 m³，总占地面积 21.37hm²，实际取(弃)土场 3 处，取土量 107.95 万 m³，占地 10.67hm²。主要原因是路线线形

进一步优化,通过优化路基土石方,减少了取土量,占地面积较方案减少了 10.70hm²。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区面积较原水土保持方案阶段增加了 1.60hm²,主要原因是建设过程施工场地将混凝土站、水稳站、沥青拌合站等按照标准化建设,占地面积增加了 1.60hm²。

(6) 施工便道区

施工便道区面积较原水土保持方案阶段增加了 0.16hm²,由于方案设计施工便道长 2.63km,实际施工便道长 3.0km,较方案增加了 0.37km。所以占地面积增加了 0.16hm²。

(7) 直接影响区

该工程施工过程中通过施工组织设计实施并严格施工管理,最大限度的避免或减少因施工扰动对征地范围以外所产生的影响,另外所产生的临时堆土实施拦挡、苫盖等措施,避免引起水土流失,本工程在建设过程中将施工扰动所产生的影响尽量控制在征占地范围内,所以直接影响区未发生,直接影响区防治责任范围较批复方案减少 436.03hm²。

项目建设实际发生的水土流失防治责任范围和水土保持方案确定的防治责任范围对比情况见表 3-4。

表 3-4 工程建设水土流失防治责任范围面积对比表

防治分区	防治责任范围 (hm ²)								
	方案设计			监测结果			增减情况		
	项目 建设区	直接 影响区	合计	项目 建设区	直接 影响区	合计	项目 建设区	直接 影响区	合计
路基工程区	120.47	409.20	529.67	115.59		115.59	-4.88	-409.2	-414.08
桥涵工程区	1.54	9.63	11.17	0.21		0.21	-1.33	-9.63	-10.96
临时堆土区	2.25	0.81	3.06	0		0	-2.25	-0.81	-3.06
取(弃)土场区	21.37	4.90	26.27	10.67		10.67	-10.70	-4.90	-15.6
施工生产生活区	3.00	3.60	6.60	4.60		4.60	1.60	-3.60	-2.00
临时施工便道区	1.19	7.89	9.08	1.35		1.35	0.16	-7.89	-7.73
合计	149.82	436.03	585.85	132.42		132.42	-17.40	-436.03	-453.43

3.2 弃渣场设置

3.2.1 实际布设弃渣场

依据批复的《国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》,未单独设计弃土场,全线设利用取土场兼做弃土场 3 处。原水土保持方案分别位于线

路 K61+500 右侧（实际里程桩号 K176+825）、K52+900 左侧（实际里程桩号 K186+825）、K42+900 右侧（实际里程桩号 K195+425），弃土 12.22 万 m³。

表 3-5 水土保持方案设置取（弃）土场情况表

序号	上路桩号	占地类型	扰动面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	弃渣量 (万 m ³)	最大取土深度 (m)
1	K176+825	荒草地	7.04	36.12	3.90	6
2	K186+825	荒草地	7.16	36.40	4.10	6
3	K195+425	荒草地	7.17	36.45	4.22	6
合计			21.37	113.34	12.22	

经现场查勘，并结合水土保持监理资料、水土保持监测资料，本项目未单独设置弃渣场，利用取土场弃渣 2 处，先取土后弃渣，弃渣回填取土坑。实际设置取（弃）土场见表 3-6。

表 3-6 实际设置取（弃）土场情况表

序号	上路桩号	占地类型	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	备注
1	K160+000	荒草地	3.33	28.99	28.58	
2	K175+400	荒草地	4.67	46.62		
3	K184+830	荒草地	2.67	32.34	31.93	
合计			10.67	107.95	60.51	

3.2.2 实际弃土场与方案比较

实际发生的取（弃）土场与水土保持方案设计的取（弃）土场位置发生变化：主要原因是按照环境影响报告书及水土保持方案报告书批复要求，严格落实“以新带老”措施，利用已有取弃土场，对历史遗留的取土场进行生态治理恢复，水土保持方案审查意见要求在初步设计阶段进一步调查沿线原有道路取弃土场分布情况，利用原有取弃土场并做好旧路沿线生态整治和恢复工作。在初步设计阶段及开工时，建设单位邀请共和县自然资源局进一步调查现场原有取弃土场的基础上选取临时用地，按照共和县自然资源局关于国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程临时用地的批复布设取弃土场，致使实际取弃土场与水保方案设计不一致，总弃土量 60.51 万 m³。各弃土场弃土量 V < 50 万 m³，周边无公共设施、企业和居民，不影响公共安全；不在河道、湖泊、水库管理范围内，不影响行洪安全；不涉及不良地质及环境敏感区。

弃土利用取土场，先取土后弃土，弃土进行平整压实，削坡、土地整治后种草恢复植被，各项治理措施达到了水土保持设计要求，治理后基本不影响景观。

3.2.3 弃土场防治措施体系布设情况

经现场查勘，并结合水土保持监理资料、水土保持监测资料，工程布设的取（弃）土场防治措施体系与批复的《水土保持方案报告书》中的防治措施体系对照，实际完成的工程措施体系完整、合理；实际完成的植物措施与方案设计的植物措施体系基本一致，植物措施体系完整、合理。

表 3-7 弃渣场防治措施体系对比表

弃渣场位置	措施类型	方案设计	实际完成	变化情况
K160+000 取 (弃)土场	工程措施	削坡、土地整治、挡水埂	削坡、土地整治、挡水埂	防治措施一致
	植物措施	种草	种草	防治措施一致
K175+400 取 (弃)土场	工程措施	削坡、土地整治、挡水埂	削坡、土地整治、挡水埂	防治措施一致
	植物措施	种草	种草	防治措施一致
K184+830 取 (弃)土场	工程措施	削坡、土地整治、挡水埂	削坡、土地整治、挡水埂	防治措施一致
	植物措施	种草	种草	防治措施一致

3.3 取土场设置

3.3.1 实际布设取土场

依据批复的《国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》，方案共布设取土场 3 处，占地面积 21.37hm²，取土量为 113.34 万 m³。水土保持方案设置取土场情况表 3-8。

表 3-8 水土保持方案设置取（弃）土场情况表

序号	上路桩号	占地类型	扰动面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	弃渣量 (万 m ³)	最大取土深度 (m)
1	K176+825	荒草地	7.04	36.12	3.90	6
2	K186+825	荒草地	7.16	36.40	4.10	6
3	K195+425	荒草地	7.17	36.45	4.22	6
合计			21.37	113.34	12.22	

根据监理、监测数据及现场查勘，该工程实际设置取（弃）土场 3 处，占地面积 10.67hm²，取土量 107.95hm²。

表 3-9 实际设置取（弃）土场情况表

序号	上路桩号	占地类型	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	备注
1	K160+000	荒草地	3.33	28.99	28.58	
2	K175+400	荒草地	4.67	46.62		
3	K184+830	荒草地	2.67	32.34	31.93	
合计			10.67	107.95	60.51	

3.3.2 实际取土场与方案比较

实际发生的取（弃）土场位置选择基本合理，占地类型为其他草地和裸地，取土场类型为平地取坑型，取土场避开了崩塌、滑坡等易发生重力侵蚀的区域。各取土场按水土保持方案设计实施了削坡，土地整治措施，种植恢复植被，各项治理措施达到了水土保持设计要求，治理后基本不影响景观。

取土场实际完成的防治措施体系与批复的《水土保持方案报告书》中的防治措施体系对照，取土场实际完成的防治措施体系基本满足水土流失防治标准，措施体系完整、合理。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持总体布局

本工程水土流失防治分区根据水土流失类型、特点等将每个地貌类型区进一步划分为路基工程区、桥涵工程区、施工生产生活区、取（弃）土场区、施工便道区。

根据水土保持防治分区，结合主体工程中具有水土保持功能的防治措施布局，按照与主体工程相衔接的原则和临时措施、工程措施、植物措施相结合的原则，对不同防治分区的水土流失部位进行对位治理，建立起工程防治措施、植物防治措施与临时防护措施相结合的综合防治措施体系，有效防治了工程建设新增水土流失，恢复和改善了工程建设区生态环境（见表 3-10）。

表 3-10 水土保持防治措施总体布局表

防治分区	水土保持防治措施总体布局	
路基工程区	临时措施	表土剥离、编织袋装土拦挡、密目网苫盖、洒水降尘
	工程措施	边沟、排水沟、覆土整治
	植物措施	人工种草、村庄路段绿化
桥涵工程区	临时措施	泥浆池、沉砂池、临时排水沟、临时围堰拆除
	工程措施	土地整治
施工生产生活区	临时措施	表土剥离、临时排水沟、沉砂池
	工程措施	覆土整治
	植物措施	人工种草
取弃土场区	临时措施	表土剥离、编织袋装土拦挡、密目网苫盖
	工程措施	削坡工程、覆土整治
	植物措施	人工种草
施工便道区	临时措施	表土剥离、洒水降尘
	工程措施	铺压砾石、土地整治
	植物措施	人工种草

防治分区	水土保持防治措施总体布局	
临时堆土区	临时措施	土袋拦挡、密目网苫盖
	工程措施	土地整治
	植物措施	人工种草

3.4.2 水土保持措施体系分析

对比水土保持方案报告书，实施的水土保持保持体系及总体布局与水土保持方案设计内容一致。根据水土保持监理总结报告和水土保持监测总结报告分析，实施的水土保持措施能有效减少水土流失，实施的水土保持措施体系及总体布局基本完整、合理。

水土保持措施总体布局对比分析详见表 3-11。

表 3-11 水土保持措施总体布局对比分析表

防治分区	措施类型	方案批复的措施布设	实际实施措施布设	分析评价
路基工程区	临时措施	表土剥离、编织袋装土拦挡、密目网苫盖、洒水降尘	表土剥离、编织袋装土拦挡、密目网苫盖、洒水降尘	基本完整、合理
	工程措施	边沟、排水沟、覆土整治	边沟、排水沟、覆土整治	基本完整、合理
	植物措施	人工种草、村庄路段绿化	人工种草、村庄路段绿化	基本完整、合理
桥涵工程区	临时措施	泥浆池、沉砂池、临时排水沟、临时围堰拆除、临时排水沟	泥浆池、沉砂池、临时排水沟、临时围堰拆除、临时排水沟	基本完整、合理
	工程措施	土地整治	土地整治	基本完整、合理
施工生产生活区	临时措施	表土剥离、临时排水沟、沉砂池	表土剥离、临时排水沟、沉砂池	基本完整、合理
	工程措施	覆土整治	覆土整治	基本完整、合理
	植物措施	人工种草	人工种草	基本完整、合理
取弃土场区	临时措施	表土剥离、编织袋装土拦挡、密目网苫盖	表土剥离、编织袋装土拦挡、密目网苫盖	基本完整、合理
	工程措施	削坡工程、覆土整治	削坡工程、覆土整治	基本完整、合理
	植物措施	人工种草	人工种草	基本完整、合理
施工便道区	临时措施	表土剥离、洒水降尘	表土剥离、洒水降尘	基本完整、合理
	工程措施	铺压砾石、土地整治	铺压砾石、土地整治	基本完整、合理
	植物措施	人工种草	人工种草	基本完整、合理
临时堆土区	临时措施	土袋拦挡、密目网苫盖	土袋拦挡、密目网苫盖	基本完整、合理
	工程措施	土地整治	土地整治	基本完整、合理
	植物措施	人工种草	人工种草	基本完整、合理

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

3.5.1.1 水土保持工程措施完成情况

(1) 路基工程区：实施的水土保持措施有边沟、排水沟、土地整治等措施。

(2) 桥涵工程区：施工结束后桥梁工程区土地整治措施。

(3) 取（弃）土场：取土场削坡、土地整治、表土回覆、挡水土埂。

(4) 施工生产生活区：该防治区主要包括临时施工营地、临时堆料场、拌合站和沥青混合料拌合站等。本区全部为临时占地，原占地类型为草地，主体工程完工后，对其进行垃圾清除、坑凹回填土地整治，覆盖表土。

(5) 施工便道区：在施工便道路面铺设砾石，减少水土流失、工程完工后，对其进行土地整治，对占用的草地进行覆盖表土。

(6) 临时堆土区：该区域主要是临时堆放路基沿线剥离的表土，在主体工程永久占地范围内，在路基绿化完式后，对堆土场施工场地进行垃圾清除、坑凹回填、表土疏松等土地整治措施。

水土保持工程措施实际完成情况见表 3-12。

边沟 15945.28m、排水沟 15053.43m、急流槽 120.80m、拱形骨架护坡 39634.74m²、土地整治 46.87hm²、削坡 800m³、挡水埂 300m³、铺设砾石 1190m³。其中：

路基工程区：边沟 15945.28m、排水沟 15053.43m、急流槽 120.80m、拱形骨架护坡 39634.74m²、土地整治 28.0hm²。

桥梁工程区：土地整治 0.20hm²。

取（弃）土场区：削坡 800m³、土地整治 10.67hm²、挡水埂 300m³。

临时堆土场：土地整治 2.21hm²。

施工生产生活区：土地整治 4.6hm²。

施工便道：铺设砾石 1190m³、土地整治 1.19hm²。

表 3-12 工程措施实际完成工程量汇总表

防治分区	工程措施	单位	完成数量	实施时间	
路基工程区	边沟	长度	m	15945.28	2019年9月-2020年10月
		土方开挖	m ³	21964.71	2019年9月-2020年10月
		土方回填	m ³	6594.03	2019年9月-2020年10月
		C25 现浇混凝土	m ³	7661.24	2019年9月-2020年10月
		砂砾垫层	m ³	3387.56	2019年9月-2020年10月
	排水沟	长度	m	15053.43	2019年9月-2020年10月
		土方开挖	m ³	24248.28	2019年9月-2020年10月
		土方回填	m ³	7308.05	2019年9月-2020年10月
		C25 现浇混凝土	m ³	8265.79	2019年9月-2020年10月
		砂砾垫层	m ³	3398.09	2019年9月-2020年10月
	急流槽	长度	m	120.8	2020年4月-2020年10月
		土方开挖	m ³	54.31	2020年4月-2020年10月
		土方回填	m ³	24.61	2020年4月-2020年10月
		C25 现浇混凝土	m ³	138.5	2020年4月-2020年10月
		砂砾垫层	m ³	42.38	2020年4月-2020年10月
	拱形骨架 护坡	C25 混凝土预制骨架	m ³	1070.14	2020年4月-2020年10月
		防护面积	m ²	39634.74	2020年4月-2020年10月
	土地整治	hm ²	28.00	2020年8月-2020年10月	
桥梁工程区	土地整治	hm ²	0.2	2020年8月-2020年10月	
取(弃)土场	削坡	m ³	800	2019年11月-2021年7月	
	土地整治	hm ²	10.67	2019年11月-2021年7月	
	挡水埂	m ³	300	2019年4月	
临时堆土场	土地整治	hm ²	2.21	2020年8月-2020年10月	
施工生产生活区	土地整治	hm ²	4.6	2021年7月-2021年8月	
施工便道	铺设砾石	m ³	1190	2019年4月	
	土地整治	hm ²	1.19	2021年8月	

3.5.1.2 水土保持工程措施效果评价

(1) 路基工程防治区工程措施

1) 路基工程区骨架护坡工程: 完成的路基工程区边坡拱形骨架护坡既能稳定边坡, 又能防治边坡因雨水冲刷和风蚀造成的水土流失, 符合水土保持要求。

2) 路基工程区防洪排导工程: 为防止水流冲刷路基, 将水流引排至路基范围外, 路基工程实施完成了边沟、排水沟、急流槽等设施, 可及时的排除路基及路域环境周边的地表水, 防护的位置、长度、结构等符合水土流失防治要求; 排水工程运行良好, 排水通畅, 可起到控制水土流失的作用。

3) 路基工程区土地整治工程: 路基工程在施工前进行了表土剥离, 施工结束后, 对表土进行回覆, 完成的路基工程区土地整治工程, 表土剥离、绿化覆土和土地整治,

有利于绿化、恢复植被，形成永久防护，符合水土保持要求。

(2) 桥隧工程防治区工程措施:

完成的桥梁工程区下部土地整治工程，施工前进行了表土剥离，施工结束后进行了绿化覆土和土地整治，有利于种草恢复植被，形成永久防护，符合水土保持要求。

(3) 取土场防治区工程措施:

完成的取土场工程区挡水土埂，达到设计防御标准要求，可防止取土场周边水流冲刷取土场，将水流引排至取土场外自然沟道，防护的位置、长度、结构等符合水土流失防治要求；排水工程运行良好，排水通畅，可起到控制水土流失的作用。

各取土场按水土保持方案设计实施了削坡，土地整治覆土，达到种草恢复植被条件。

(4) 施工生产生活防治区工程措施:

主体工程完工后，对其进行垃圾清除、坑凹回填土地整治，覆盖表土，达到种草恢复植被条件。

(5) 施工便道防治区工程措施:

施工便道利用结束后，对其进行垃圾清除、坑凹回填土地整治，覆盖表土，达到种草恢复植被条件。

(6) 临时堆土区工程措施:

对堆土场施工场地进行垃圾清除、坑凹回填、表土疏松等土地整治，达到种草恢复植被条件。

3.5.1.3 水土保持工程措施完成情况与水保方案设计的工程措施情况比较分析

各防治分区完成的水土保持工程措施及工程量与水土保持方案设计的工程措施及工程量相比，发生如下变化:

(1) 路基工程区

①边沟工程量增加

方案设计边沟 11850m，实际蝶形边沟 15945.28m，增加了 4095.28m；由于项目区近几年大暴雨次数增加，部分路段冲刷严重，实际实施过程中，根据线路纵断面及周边地形地貌情况，增加了边沟。

②排水沟工程量增加

方案设计排水沟 7900m；实际排水沟 15053.43m，增加了 7153.43m；由于项目区近几年大暴雨次数增加，部分路段冲刷严重，实际实施过程中，根据线路纵断面及周

边地形地貌情况，增加了排水沟。

③增加了急流槽

方案未设计急流槽，路面排水通过散排方式。实际施工过程中，对部分高边坡路段采用集中排水方式，设置拦水带将路面积水汇集在拦水带内，通过间隔一定距离设置急流槽集中排放到路基外侧的排水系统。

④增加了拱形骨架护坡

实际实施过程中，为了减小降雨对路基边坡的冲刷，陡边坡路段增加了方格网护坡。

⑤土地整治面积减少

路基工程区土地整治面积较方案设计减少 3hm^2 。主要原因是路基工程区实际占地面积减少。

(2) 桥梁工程区

桥梁工程区土地整治较水土保持方案减少 0.60hm^2 ，主要原因是桥梁工程区长度减少，实际占地面积减少。

(3) 取（弃）土场

①削坡量工程量减少

实际施工过程中，取（弃）土场采用取弃结合方式取土，坡度较为平缓，导致削坡工程量减少。

②土地整治面积减少

取（弃）土场土地整治面积较方案设计减少 10.7hm^2 。主要原因是取（弃）土场实际占地面积减少。

③挡水埂工程量减少

实际施工过程中，只有 K52+900 取土场上方有积水汇集，其余两个取土场上方基本无积水汇集，所以实际只在 K52+900 取土场设挡水埂，导致挡水埂工程量减少。

(4) 临时堆土场

临时堆土场土地整治面积较方案设计减少 0.04hm^2 。主要原因是剥离表土堆放站路基一侧永久占地范围内，不再新增占地面积。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区土地整治面积较方案设计增加 1.60hm^2 。主要原因是施工生产生活区实际占地面积增加。

(6) 施工便道

① 铺设砾石工程量减少

施工便道铺设砾石工程量较方案设计减少 2380m³。主要原因是砾石铺设厚度减少 20cm。

② 土地整治工程量不变

施工便道土地整治与方案设计一致，未发生变化。

表 3-13 实际完成和设计的水土保持工程措施工程量对比表

防治分区	工程措施		单位	设计工程量	完成工程量	增减 (+/-)
路基工程区	边沟	长度	m	11850.00	15945.28	4095.28
		土方开挖	m ³	9124.50	21964.71	12840.21
		土方回填	m ³	1186.20	6594.03	5407.83
		C25 现浇混凝土	m ³	5628.80	7661.24	2032.44
		砂砾垫层	m ³	1066.50	3387.56	2321.06
	排水沟	长度	m	7900.00	15053.43	7153.43
		土方开挖	m ³	3942.40	24248.28	20305.88
		土方回填	m ³	512.50	7308.05	6795.55
		C25 现浇混凝土	m ³	1196.80	8265.79	7068.99
		砂砾垫层	m ³	985.60	3398.09	2412.49
	急流槽	长度	m	-	120.8	120.8
		土方开挖	m ³	-	54.31	54.31
		土方回填	m ³	-	24.61	24.61
		C25 现浇混凝土	m ³	-	138.50	138.50
		砂砾垫层	m ³	-	42.38	42.38
	拱形骨架 护坡	C25 混凝土预制骨架	m ³	-	1070.14	1070.14
		防护面积	m ²	-	39634.74	39634.74
		土地整治	hm ²	31.00	28.00	-3.00
	桥梁工程区	土地整治	hm ²	0.80	0.20	-0.60
	取(弃)土场	削坡	m ³	1124.00	800.00	-324.00
土地整治		hm ²	21.37	10.67	-10.70	
挡水梗		m ³	361.90	300.00	-61.90	
临时堆土场	土地整治	hm ²	2.25	2.21	-0.04	
施工生产生活区	土地整治	hm ²	3.00	4.60	1.60	
施工便道	铺设砾石	m ³	3570.00	1190.00	-2380	
	土地整治	hm ²	1.19	1.19	-	

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

3.5.2.1 水土保持植物措施完成情况

(1) 路基工程区：主要包括路基边坡、路基两侧边沟至公路界临时占地区域的绿化，人工撒播草地早熟禾和披碱草。

(2) 取(弃)土场: 工程施工结束后对该取(弃)土场平整后撒播草籽绿化, 绿化草种选择草地早熟禾和披碱草。

(3) 施工生产生活区: 对其进行清渣、整平、松土整治后, 植物措施, 绿化草种选择草地早熟禾和披碱草。

(4) 施工便道区: 工程完工后, 在土地整治的基础上, 覆土绿化, 绿化采用人工撒播种草。

(5) 临时堆土区: 对其进行清渣、整平、松土整治后, 植物措施, 绿化草种选择草地早熟禾和披碱草。

水土保持植物措施实际完成情况见表 3-14。

植物措施完成撒播草籽 40.88hm²。

(1) 路基工程区

施工结束后, 施工单位对路基工程区种草 22.92hm²。

(2) 取(弃)土场区

施工结束后, 施工单位对取(弃)土场区种草 10.67hm²。

(3) 临时堆土区

施工结束后, 施工单位对临时堆土区种草 2.21hm²。

(4) 施工生产生活区

施工结束后, 施工单位对施工生产生活区种草 4.60hm²。

(5) 施工便道

施工结束后, 施工单位对施工便道种草 0.48hm²。

表 3-14 植物措施实际完成工程量汇总表

防治分区	植物措施	单位	完成工程量	实施时间
路基工程区	人工种草	hm ²	22.92	2021年4月-2021年8月
取(弃)土场区	人工种草	hm ²	10.67	2021年4月-2021年6月
临时堆土区	人工种草	hm ²	2.21	2021年4月-2021年8月
施工生产生活区	人工种草	hm ²	4.60	2021年8月-2021年8月
施工便道	人工种草	hm ²	0.48	2021年8月-2021年8月

3.5.2.2 水土保持植物措施效果评价

植物措施中, 选择的的草种适应线路各区域环境条件, 主体工程施工结束后, 对施工扰动区因机械碾压和人员踩踏造成秃斑的区域, 撒播草籽恢复植被, 出苗率达到 85%以上, 与周围景观相协调, 符合水土保持要求。

3.5.2.3 水土保持植物措施完成情况与水保方案设计的工程措施情况比较分析

实际实施水土保持植物措施与水土保持方案设计基本一致，工程量有一定程度的增减变化，对比情况见表 3-15，具体情况及原因分析如下：

(1) 路基工程区

方案设计在路基工程区实施穴状整地、栽植小叶杨、和人工种草措施，实际由于路基工程区路基宽度减小，采用人工种草进行防护，所以实际并未进行整地，种植乔木。路基工程区实际实施植物措施较方案设计减少 3.64hm²，主要原因是路基工程区实际占地面积减少，植物措施面积相应减少。

(2) 取（弃）土场区

取（弃）土场区实际实施植物措施较方案设计减少 10.70hm²，主要原因是取（弃）土场区实际占地面积减少，植物措施面积相应减少。

(3) 临时堆土区

临时堆土区实际实施植物措施较方案设计减少 0.04hm²，主要原因是临时堆土区实际不再新增占地面积，植物措施面积相应减少。

(4) 施工生产生活区

施工生产生活区实际实施植物措施较方案设计增加 1.6hm²，主要原因是施工生产生活区实际占地面积增加，植物措施面积相应增加。

(5) 施工便道

本工程施工便道长度总计 3.0km，较方案设计增加 0.37km，占地面积较方案增加了 0.16hm²，实际监测过程中完成植物措施 0.48hm²，较水土保持方案设计增加了 0.06hm²。

表 3-15 实际完成和设计的水土保持植物措施工程量对比表

防治分区	植物措施	单位	设计工程量	完成工程量	增减 (+/-)
路基工程区	穴状整地	m ³	2000		-2000
	栽植小叶杨	株	2000		-2000
	人工种草	hm ²	26.56	22.92	-3.64
取（弃）土场区	人工种草	hm ²	21.37	9.56	-10.70
临时堆土区	人工种草	hm ²	2.25	2.21	-0.04
施工生产生活区	人工种草	hm ²	3.00	4.60	1.60
施工便道	人工种草	hm ²	0.42	0.48	0.06

3.5.3 水土保持临时防护措施完成情况

3.5.3.1 水土保持临时防护措施完成情况

(1) 路基工程区：表土剥离、临时拦挡、施工期临时洒水。

(2) 桥涵工程区：泥浆池和沉淀池及其排水沟顺接、临时拦挡及苫盖、施工围堰。

(3) 取（弃）土场：表土剥离、临时拦挡与苫盖。

(4) 施工生产生活区：表土剥离、生产生活区表土剥离采取临时苫盖、在施工生产生活区周围布设临时排水沟、施工生产生活区各功能区周边临时排水沟尾部设置沉砂池。

(5) 施工便道区：表土剥离、拦挡与苫盖、施工期间对施工便道区实施洒水降尘措施。

(6) 临时堆土区：对堆放于本区内的路基剥离土,考虑到本工程区域主要为平原,临时堆土场选择在平地进行堆放,同时本区域降雨稀少,对临时堆土采取临时防护措施,进行四周挡护,表面用密目网苫盖。

水土保持临时措施实际完成情况见表 3-16。

表土剥离 43.54hm^2 、表土剥离量 8.70万 m^3 、彩钢板拦挡 12000m^2 、洒水 2900m^3 、泥浆池 80m^3 、沉砂池 158m^3 、临时排水沟 671m 、土袋拦挡 1833m^3 、密目网苫盖 34455m^2 、临时围堰拆除 2750m^3 。其中：

(1) 路基工程区

施工前,施工单位对路基工程区进行了表土剥离,剥离面积 27.85hm^2 ;施工单位对过城镇路段进行了彩钢板拦挡,拦挡面积 12000hm^2 ;施工过程中,路基工程区实施洒水 2600m^3 。

(2) 桥梁工程区

桥梁工程区设置泥浆池 80m^3 、沉砂池 118m^3 、临时排水沟 171m^3 ,土袋拦挡 187m^3 ,密目网苫盖 655m^2 ,临时围堰拆除 2750m^3 。

(3) 取（弃）土场

施工前,施工单位对取（弃）土场进行了表土剥离集中堆放在取土场一侧,并采用密目网进行防护,面积 10.67hm^2 ,使用密目网苫盖 7800m^2 。取（弃）土场设置土袋拦挡 800m^3 。

(4) 临时堆土场

临时堆土场设置土袋拦挡 846m³，使用密目网苫盖 23000m²。

(5) 施工生产生活区

施工前，施工单位对路基工程区进行了表土剥离，剥离面积 4.60hm²，并采用密目网进行防护，使用密目网苫盖 3000m²，设置临时排水沟 500m，沉沙池 40m³。

(6) 施工便道

施工前，施工单位对施工便道进行了表土剥离，剥离面积 0.42hm²；施工过程中，施工便道实施洒水 300m³。

表 3-16 临时措施实际完成工程量汇总表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施时间
路基工程区	表土剥离	hm ²	27.85	2019年4月-2019年8月
		万 m ³	5.57	
	彩钢板拦挡	m ²	12000	2019年4月-2019年10月
	洒水	m ³	2600	2019年4月-2020年10月
桥梁工程区	泥浆池	m ³	80	2019年5月-2020年5月
	沉沙池	m ³	118	2019年5月-2020年5月
	临时排水沟	m ³	171	2019年5月-2019年9月
	土袋拦挡	m ³	187	2019年4月-2019年8月
	密目网苫盖	m ²	655	2019年6月-2019年8月
	临时围堰拆除	m ³	2750	2020年10月-2020年10月
取(弃)土场	表土剥离	hm ²	10.67	2019年4月-2019年10月
		万 m ³	2.13	
	土袋拦挡	m ³	800	2019年4月-2020年5月
	密目网苫盖	m ²	7800	2019年4月-2020年5月
临时堆土场	土袋拦挡	m ³	846	2019年4月-2020年5月
	密目网苫盖	m ²	23000	2019年4月-2020年10月
施工生产生活区	表土剥离	hm ²	4.60	2019年4月-2019年5月
		万 m ³	0.92	
	临时排水沟	m	500	2019年4月-2019年5月
	沉沙池	m ³	40	2019年5月-2019年5月
密目网苫盖	m ²	3000	2019年4月-2020年11月	
施工便道	表土剥离	hm ²	0.42	2019年4月-2019年5月
		万 m ³	0.08	
	洒水	m ³	300	2019年4月-2020年10月

3.5.2.2 水土保持临时防护措施效果评价

注重了施工过程中的水土保持临时防护措施。各防治分区采取编织袋装土拦挡、

彩条布苫盖对剥离的临时堆放表土进行防护，防止了临时堆土水蚀、风蚀；桥隧工程防治区采取临时围堰及编织袋装土拦挡、沉淀池临时防护措施，防止了桥梁施工过程中的水蚀。

施工过程中采取的水土保持临时措施基本上起到了应有的施工期水土流失防治效果，水土保持临时措施质量合格。

3.5.2.3 水土保持临时措施完成情况与水保方案设计的临时措施情况比较分析

各防治分区完成的水土保持临时防护措施及工程量与水土保持方案设计的临时防护措施及工程量基本相符，具体变化原因如下：

(1) 路基工程区

路基工程区表土剥离较方案设计减少 6.00hm^2 ，彩钢板拦挡较方案设计增加了 1500m^2 ，洒水较方案设计增加了 600m^3 。主要原因是施工过程中建设单位高度重视水土保持工作，水土保持措施纳入主体工程施工合同中，严格落实环水保措施及文明施工，按照施工组织设计施工，使其临时措施增加。

(2) 桥梁工程区

桥梁工程区泥浆池较方案设计增加 8m^3 ，沉沙池较方案设计增加 10m^3 ，临时排水沟较方案设计增加 9m^3 ，土袋拦挡较方案设计增加 7m^3 ，密目网苫盖较方案设计增加 5m^3 ，临时围堰拆除较方案设计增加 50m^2 。主要原因是临时措施相应增加。

(3) 取（弃）土场

取（弃）土场表土剥离较方案设计减少 10.7hm^2 ，土袋拦挡较方案设计减少 766m^3 ，密目网苫盖较方案设计减少 7130m^2 。主要原因是取土场占地面积减少，临时措施工程量相应减少。

(4) 临时堆土场

临时堆土场土袋拦挡较方案设计减少 99m^3 ，密目网苫盖较方案设计减少 2000m^2 。主要原因是临时堆土场占地面积减少，临时措施工程量相应减少。

(5) 施工生产生活区

施工生产生活区表土剥离较方案设计增加 1.6hm^2 ，沉沙池较方案设计增加 7.3m^3 ，临时排水沟及密目网苫盖与方案设计一致。主要原因是施工生产生活区占地面积增加，临时措施工程量相应增加。

(6) 施工便道

施工便道表土剥离与方案设计一致，洒水较方案设计增加 100m^3 。主要原因是施

工便道长度增加，临时措施工程量相应增加。

表 3-17 实际完成和设计的水土保持临时措施工程量对比表

防治分区	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	增减 (+/-)
路基工程区	表土剥离	hm ²	33.85	27.85	-6.00
		万 m ³	6.77	5.57	-1.20
	彩钢板拦挡	m ²	10500	12000	1500
	洒水	m ³	2000.00	2600	600
桥梁工程区	泥浆池	m ³	72.00	80	8.00
	沉沙池	m ³	108.00	118	10.00
	临时排水沟	m ³	162.00	171	9.00
	土袋拦挡	m ³	180.00	187	7.00
	密目网苫盖	m ²	650.00	655	5.00
	临时围堰拆除	m ³	2700.00	2750	50.00
取(弃)土场	表土剥离	hm ²	21.37	10.67	-10.7
		万 m ³	4.27	2.13	-2.14
	土袋拦挡	m ³	1566.00	800	-766
	密目网苫盖	m ²	14930.00	7800	-7130
临时堆土场	土袋拦挡	m ³	945.00	846	-99
	密目网苫盖	m ²	25000.00	23000	-2000
施工生产生活区	表土剥离	hm ²	3.00	4.6	1.6
		万 m ³	0.60	0.92	0.32
	临时排水沟	m	500	500	0
	沉沙池	m ³	32.70	40	7.3
施工便道	表土剥离	hm ²	0.42	0.42	0
		万 m ³	0.08	0.08	0
	洒水	m ³	200.00	300	100

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

本项目水土保持概算总投资为 1478.11 万元，其中，工程措施投资 769.06 万元(新增 332.36 万元)，植物措施投资 32.91 万元，临时措施投资 202.38 万元，独立费用 132.14 元(建设管理费 20.09 万元、水土保持监理费 26.67 万元、科研勘测设计费 33.54 万元、水土流失监测费 48.84 万元)，基本预备费 41.99 万元，水土保持补偿费 299.64 万元。水土保持方案估算总投资见表 3-18。

表 3-18 水土保持工程总投资概算表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	方案新增	主体已列	合计
			栽(种)植费	苗木、草种子费					
	第一部分 工程措施	332.36					332.36	436.70	769.06
一	主线工程区	176.14					176.14	436.70	612.84
二	施工生产生活区	8.80					8.80		8.80
三	取弃土场区	76.02					76.02		76.02
四	临时施工便道区	71.39					71.39		71.39
	第二部分 植物措施		19.69	13.22			32.91		32.91
一	主线工程区		12.27	8.20			20.47		20.47
二	施工生产生活区		0.90	0.61			1.51		1.51
三	取弃土场区		6.39	4.34			10.73		10.73
	临时施工便道区		0.13	0.08			0.20		0.20
	第三部分 临时工程	202.38					202.38		202.38
一	主线工程区	119.53					119.53		119.53
二	施工生产生活区	3.93					3.93		3.93
三	取弃土场区	61.95					61.95		61.95
四	临时施工便道区	0.92					0.92		0.92
	其它临时工程费	16.04					16.04		16.04
	第四部分 独立费用					132.14	132.14		132.14
一	水土保持工程建设管理费					20.09	20.09		20.09
二	科研勘测设计费					33.54	33.54		33.54
三	水土保持监理费					26.67	26.67		26.67
四	水土流失监测费					48.84	48.84		48.84
五	水土保持工程验收费					3.00	3.00		3.00
	一至四部分合计	534.74	19.69	13.22		132.14	699.79	436.70	1136.49
	基本预备费	32.08	1.18	0.79		7.93	41.99		41.99
	静态总投资	566.82	20.87	14.01		140.07	741.77	436.70	1178.47
	水土保持补偿费						299.64		299.64
	工程总投资						1041.41	436.70	1478.11

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程完成水土保持总投资为 2166.46 万元，其中工程措施投资 1610.53 万元，植物措施 20.52 万元，临时措施 153.09 万元，独立费用 82.68 万元，水土流失补偿费 299.64 万元。实际完成投资详见表 3-19。

表 3-19 该工程水土保持投资完成情况

编号	项目名称	单位	工程量	合价(万元)
	第一部分 工程措施			1610.53
一	主线工程防治分区			1537.99
(一)	路基工程			1534.32
	边沟	m	15945.28	609.61
	排水沟	m	15053.43	571.37
	急流槽	m	120.8	4.4
	骨架护坡	m ²	39634.74	267
	土地整治	hm ²	28	42.72
	表土回覆	m ³	55700	39.21
(二)	桥涵工程			0.31
1	土地整治			0.31
	整治面积	hm ²	0.2	0.31
(三)	临时堆土场			3.37
1	土地整治			3.37
	整治面积	hm ²	2.21	3.37
二	施工生产生活防治分区			13.50
1	土地整治			13.50
	整治面积	m ³	4.6	7.02
	表土回覆	m ³	9200	6.48
三	取弃土场防治分区			33.66
1	削坡			1.64
	土方开挖	m ³	800	1.64
2	土地整治			31.28
	整治面积	hm ²	10.67	16.28
	表土回覆	m ³	21300	15.00
3	挡水堰			0.74
	土方回填	m ³	300	0.74
四	施工便道区			25.38
	整治面积	hm ²	1.19	1.82
	表土回覆	m ³	800	0.56
	砾石压盖	m ³	1190	23.00
	第二部分 植物措施			20.52
一	主线工程防治分区			12.62
(一)	路基工程			11.51
1	整地费			4.28
	全面整地	hm ²	22.92	4.28
	穴状整地(60cm×60cm)	穴		
2	种植费			2.57
	植苗造林(小叶杨)	株		
	人工种草(披碱草+早熟禾)	hm ²	22.92	2.57
3	苗木种籽费			4.65
	小叶杨苗木	株		
	披碱草种籽	kg	832.00	2.96
	早熟禾种籽	kg	554.66	1.69
(二)	临时堆土场			1.11

水土保持方案实施情况

编号	项目名称	单位	工程量	合价(万元)
1	整地费			0.41
	全面整地	hm ²	2.21	0.41
2	种植费			0.25
	人工种草(披碱草+早熟禾)	hm ²	2.21	0.25
3	苗木种籽费			0.45
	披碱草种籽	kg	80.22	0.29
	早熟禾种籽	kg	53.48	0.16
二	施工生产生活防治分区			2.31
1	整地费			0.86
	全面整地	hm ²	4.6	0.86
2	种植费			0.52
	人工种草(披碱草+早熟禾)	hm ²	4.6	0.52
3	苗木种籽费			0.93
	披碱草种籽	kg	166.98	0.59
	早熟禾种籽	kg	111.32	0.34
三	取弃土场防治分区	hm ²		5.36
1	整地费			1.99
	全面整地	hm ²	10.67	1.99
2	种植费			1.20
	人工种草(披碱草+早熟禾)	hm ²	10.67	1.20
3	苗木种籽费			2.17
	披碱草种籽	kg	387.32	1.38
	早熟禾种籽	kg	258.21	0.79
四	临时施工便道区			0.24
1	整地费			0.09
	全面整地	hm ²	0.48	0.09
2	种植费			0.05
	人工种草(披碱草+早熟禾)	hm ²	0.48	0.05
3	苗木种籽费			0.10
	披碱草种籽	kg	17.42	0.06
	早熟禾种籽	kg	11.62	0.04
	第三部分临时措施			153.09
一	主线工程防治分区			113.85
(一)	路基工程			82.33
1	表土剥离	m ³	55700	30.97
2	表土运输	m ³	14400	28.64
3	临时堆土(含表土)防护			16.52
	彩钢板拦挡	m ²	12000	16.52
4	降尘洒水	m ³	2600	6.19
(二)	桥涵工程			6.30
1	泥浆池			0.26
	土方开挖	m ³	80	0.18
	原土夯实	m ²	200	0.08
2	沉沙池			0.39
	土方开挖	m ³	118	0.26
	原土夯实	m ²	315	0.13

水土保持方案实施情况

编号	项目名称	单位	工程量	合价(万元)
3	临时土质排水沟			0.80
	土方开挖	m ³	171	0.35
	原土夯实	m ²	1092	0.44
4	临时堆土防护			4.21
	袋装土拦挡措施(填筑、拆除)	m ³	187	4.01
	苫盖措施	m ²	655	0.20
5	土石围堰拆除	m ³	2750	0.64
(三)	临时堆土场			25.23
1	临时堆土防护			25.23
	袋装土拦挡措施(填筑、拆除)	m ³	846	18.15
	苫盖措施	m ²	23000	7.08
二	施工生产生活防治分区			6.67
1	表土剥离	m ³	9200	5.12
2	临时堆土防护			0.92
	苫盖措施	m ²	3000	0.92
3	沉沙池			0.21
	土方开挖	m ³	40	0.09
	原土夯实	m ²	312	0.13
4	临时土质排水沟			0.42
	土方开挖	m ³	90	0.18
	原土夯实	m ²	575	0.23
三	取弃土场防治分区			31.41
1	表土剥离	m ³	21300	11.84
2	临时堆土防护			19.56
	袋装土拦挡措施(填筑、拆除)	m ³	800	17.16
	苫盖措施	m ²	7800	2.40
四	临时施工便道区			1.16
1	表土剥离	m ³	800	0.44
2	降尘洒水	m ³	300	0.71
	其他临时工程	%		0.00
	第四部分 独立费用			82.68
一	水土保持工程建设管理费			0
二	科研勘测设计费			33.54
三	水土保持监理费			16.108
四	水土流失监测费			20.16
五	水土保持工程验收费			12.8683
	第五部分 水土保持补偿费			299.64
合计				2166.46

3.6.3 水土保持投资变化情况分析

国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程实际完成水土保持总投资为 2166.46 万元,较水土保持方案估算的水土保持投资 1478.11 万元增加了 688.35 万元。其中完成工程措施投资 1610.53 万元,较水土保持方案估算工程措施投资 769.06 万元增加了 841.47 万元;完成植物措施投资 20.52 万元,较水土保持方案估算的植物

措施投资 32.91 万元减少了 12.39 万元；完成临时措施投资 153.09 万元，较水土保持方案估算的临时措施投资 202.38 万元减少了 49.29 万元；独立费用完成投资 82.6763 万元，较水土保持方案估算的独立费用 132.14 万元减少了 49.46 万元；水土流失补偿费 299.64 万元。投资变化的主要原因是：

(1) 工程措施实际投资完成 1610.53 万元，较水土保持方案估算 769.06 万元增加了 841.47 万元。

1) 路基工程区：由于主体工程在施工图设计阶段增加了排水边沟 4095.28m、排水沟增加了 7153.43m、急流槽增加了 120.80m、拱形骨架护坡增加了 39634.74m²，使其投资增加了 926.13 万元。

2) 桥涵工程区：主要原因是桥梁工程区长度减少，实际占地面积减少，土地整治较水土保持方案减少，使其投资减少了 0.91 万元。

3) 临时堆土区：主要原因是剥离表土堆放站路基一侧永久占地范围内，不再新增占地面积。临时堆土场土地整治面积较方案设计减少 0.04hm²，使其投资减少了 0.06 万元。

4) 施工生产生活区：施工生产生活区土地整治面积较方案设计增加 1.60hm²，后期土地整治面积及覆土面积增加，使其投资增加了 4.70 万元。

5) 取弃土场区：主要原因是取（弃）土场实际占地面积减少，土地整治面积较方案设计减少 10.7hm²，使其投资减少了 42.36 万元。

6) 施工便道区：施工便道铺设砾石工程量较方案设计减少 2380m³，施工过程中便道采用洒水措施，使其投资减少了 46.01 万元。

(2) 植物措施实际投资完成 20.52 万元，较水土保持方案估算 32.91 万元减少了 12.39 万元。

1) 路基工程区：方案设计在路基工程区实施栽植小叶杨 2000 株，实际未实施，使其投资减少了 7.85 万元。

2) 临时堆土区：主要原因是临时堆土区实际不再新增占地面积，植物措施面积相应减少，使其投资减少了 0.02 万元。

3) 施工生产生活区：主要原因是施工生产生活区实际占地面积增加，植物措施面积相应增加，使其投资减少了 0.80 万元。

4) 取弃土场区：主要原因是取（弃）土场区实际占地面积减少了 10.70hm²，植

物措施面积相应减少，使其投资减少了 5.37 万元。

5) 临时施工便道区：实际监测过程中完成植物措施 0.48hm^2 ，较水土保持方案设计增加了 0.06hm^2 ，使其投资增加了 0.04 万元。

(3) 临时措施实际投资完成 153.09 万元，较水土保持方案估算 202.38 万元减少了 49.29 万元。

1) 路基工程区：路基工程区表土剥离较方案设计减少 6.00hm^2 ，使其投资减少了 3.20 万元。

2) 桥涵工程区：桥梁工程区泥浆池较方案设计增加 8m^3 ，沉沙池较方案设计增加 10m^3 ，临时排水沟较方案设计增加 9m^3 ，土袋拦挡较方案设计增加 7m^3 ，密目网苫盖较方案设计增加 5m^3 ，临时围堰拆除较方案设计增加 50m^2 ，使其投资增加了 0.27 万元。

3) 临时堆土区：主要原因是临时堆土场占地面积减少，临时措施工程量相应减少。临时堆土场土袋拦挡较方案设计减少 99m^3 ，密目网苫盖较方案设计减少 2000m^2 ，使其投资减少了 2.75 万元。

4) 施工生产生活区：主要原因是施工生产生活区占地面积增加，临时措施工程量相应增加，施工生产生活区表土剥离较方案设计增加 1.60hm^2 ，沉沙池较方案设计增加 7.30m^3 ，使其投资增加了 2.74 万元。

5) 取弃土场区：主要原因是取（弃）土场区实际占地面积减少了 10.70hm^2 ，临时措施面积相应减少，使其投资减少了 30.54 万元。

6) 临时施工便道区：主要原因是临时措施工程量增加，洒水较方案设计增加 100m^3 ，使其投资增加了 0.24 万元。

(4) 独立费用实际投资完成 82.6763 万元，较水土保持方案估算 132.14 万元减少了 49.46 万元，主要原因是建设管理费纳入主体工程建设管理中，未发生，其他以实际签订合同价为准。

(5) 基本预备费未发生，较水土保持方案减少了 41.99 万元。

(6) 水土保持补偿费：依法足额缴纳了水土保持补偿费 299.64 万元。

方案估算和实际完成的投资对比及主要原因详见表 3-20。

表 3-20 该工程水土保持投资变化情况 单位：万元

序号	工程或费用名称	完成投资	计划投资	增减 (+/-)
	第一部分 工程措施	1610.53	769.06	841.47
一	主线工程防治分区	1537.99	612.84	925.15
(一)	路基工程	1534.32	608.19	926.13
(二)	桥涵工程	0.31	1.22	-0.91
(三)	临时堆土场	3.37	3.43	-0.06
二	施工生产生活防治分区	13.50	8.80	4.70
三	取弃土场防治分区	33.66	76.02	-42.36
四	施工便道区	25.38	71.39	-46.01
	第二部分 植物措施	20.52	32.91	-12.39
一	主线工程防治分区	12.62	20.47	-7.85
(一)	路基工程	11.51	19.34	-7.83
(二)	临时堆土场	1.11	1.13	-0.02
二	施工生产生活防治分区	2.31	1.51	0.80
三	取弃土场防治分区	5.36	10.73	-5.37
四	临时施工便道区	0.24	0.20	0.04
	第三部分 临时措施	153.09	202.38	-49.29
一	主线工程防治分区	113.85	119.53	-5.68
(一)	路基工程	82.33	85.53	-3.20
(二)	桥涵工程	6.30	6.03	0.27
(三)	临时堆土场	25.23	27.98	-2.75
二	施工生产生活防治分区	6.67	3.93	2.74
三	取弃土场防治分区	31.41	61.95	-30.54
四	临时施工便道区	1.16	0.92	0.24
	第四部分 独立费用	82.6763	132.14	-49.46
一	水土保持工程建设管理费	0	20.09	-20.09
二	科研勘测设计费	33.54	33.54	0.00
三	水土保持监理费	16.108	26.67	-10.56
四	水土流失监测费	20.16	48.84	-28.68
五	水土保持工程验收费	12.8683	3.00	9.87
	第五部分 基本预备费		41.99	-41.99
	第六部分 水土保持补偿费	299.64	299.64	0.00
	水土保持总投资	2166.46	1478.11	688.35

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程，为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度。建立了建设单位负责，监理单位监控、施工单位保证、政府监督的工程质量保证体系。在工程建设过程中，始终坚持以选择一流的施工单位保质量、以高素质的监理队伍保质量、以先进的科学技术保质量；并自觉主动地接受各级水行政主管部门的检查、监督，发现问题及时整改，有效地促进了工程质量的全面提高，确保工程达到设计和规程、规范要求。

4.1.1 建设单位质量控制体系

建设单位为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现“百年大计，质量第一”的工程总体目标，制定了《工程建设管理大纲》、《工程质量管理办法》、《工程达标投产管理程序与实施细则》、《样板工程管理办法》、《中间验收及质量监督程序》、《施工工艺要求》、《质量评比办法》等一系列工程质量管理制度和措施；在工程质量管理项目划分中，水土保持工程分散在其中，实行统一管理，未进行专门的工程质量管理。

本工程建设质量目标实行以项目质量业主负责、监理单位控制、设计和施工单位保证和政府部门监督，技术权威单位咨询，相互检查，相互协调补充的质量管理体制。为具体协调、统一工程质量管理，工程建设指挥部组织设计、质监、监理、施工等参建各方共同组成了工程建设质量管理处和工程建设技术管理处，参与日常质量安全管理，对各单位质量工作进行协调、督促和检查，组织参加隐蔽工程、单元工程、分部工程、工程材料及中间产品的检验与验收。对工程质量、安全和文明施工实施有效管理。

水土保持工程含分散在主体工程设计、施工中。在水土保持工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在各项工作的首位，实行工程全过程的质量控制。要求监理部和施工项目部始终把质量管理和质量控制工作放在首位，监理项目部编制了相关的监理规划、监理实施细则，施工单位编制了各专业施工组织设计等具有现场实际指导

意义的有关文件，并在施工中做到严格执行。

为了贯彻《中华人民共和国水土保持法》，根据工程实际变化和《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），及时委托有资质的水土保持方案编制单位编制了水土保持方案报告书，并及时上报青海省水利厅进行审核批复。

监理项目部严格审核施工单位开工报告及相关资料，严格审批各项施工组织方案，严格审查承包商的资质证书、实验单位的资质证书、计量认证合格证、人员资格及机械设备；严格审核检查进场材料三证、外观、型号、规格、数量、资料，对三证及资料不全的设备不允许进场，严把材料的质量关。另外，还要求监理部必须加强工程建设过程管理和控制，严格审查施工单位报审的进场材料、构配件，对进场原材料见证取样，原材料复试合格后方可使用；杜绝了不合格品用于工程中的现象。

总之，在工程建设过程中，监理部和施工项目部，在建设管理单位的统一领导下，把现场质量管理和控制始终放在第一位，始终坚持上道工序未经验收合格，不允许进行下道工序施工，使整个工程质量始终处于受控状态，工程质量均符合国家规定的质量标准、设计及合同要求。

4.1.2 设计单位质量管理体系

为贯彻《中华人民共和国水土保持法》和《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2016年9月，受青海省交通建设管理有限公司（原建设单位青海省收费公路管理处）委托，黄河水土保持天水治理监督局（天水水土保持科学试验站）承担了《国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》的编制任务。2017年1月13日，青海省水利厅以《关于国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案的批复》（青水保〔2017〕3号）进行了批复。

水土保持方案编制单位根据水土保持法律、法规及规范性文件中的要求和水土保持规程、规范、标准，依据各水土流失防治类型区的特点及新增水土流失的形式，确立各类型区防治、防护措施的配置，坚持防治结合，因害设防的原则，设计临时措施、工程措施和生物措施相结合的综合防治措施。以工程措施为先导，尽快控制大面积、高强度的水土流失，发挥工程措施的速效性和保障作用，结合当地特点长远考虑，使其起到长期稳定的水土保持作用。

4.1.3 监理单位质量控制体系

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程的水土保持监理单位为内蒙古丰森水务工程有限公司。监理单位与建设单位签订监理合同后，组建项目监理部，任命总监理工程师，进驻工程现场，按《工程监理管理标准》的要求开展了监理工作。

水土保持监理单位进场编制上报了《水土保持建设监理规划》、《水土保持建设监理实施细则》，并主持了水土保持监理单位交底会议。提出“严格监理，热情服务”的工作原则和“方案先行，样板开路”质量管理方法，并要求各参建单位高度重视水土保持工程资料的形成，按照建设单位的统一要求，确保工程资料的准确、及时、真实、有效。

水土保持监理单位监督施工单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和工艺施工，对施工过程中的资源配备、工作情况和质量问题等进行核查，并详细记录。监理单位从工程开工起至工程完工止，从所用材料到工程质量进行全面监理，同时还承担必要的工程技术管理、资料收集和资料整编等工作。其管理体系如下：

（1）严格执行国家法律、法规和技术标准，严格履行监理合同，代表建设单位对水土保持工程施工质量实施监理，对施工质量负有监督、控制、检查责任，并对施工质量承担了监理责任。

（2）根据工程施工需要，配备了总监理工程师、监理工程师、监理员等水土保持专业技术监理机构，采取巡视和平行检验等形式，按作业程序即时进行监督检查；对达不到质量要求的水土保持工程不签字，并责令返工，向建设单位报告。

（3）审查施工单位的水土保持质量体系，督促施工单位进行全过程的水土保持质量管理。

（4）从保证工程质量及全面履行工程施工合同出发，对工程建设实施过程中的设计质量负有核查、签发施工图纸及文件的责任；审查批准施工单位提交的施工组织设计、施工措施等文件。

（5）参加了水土保持工程质量的评定，及时组织会同设计、施工、运行等单位和质量监督部门组成验收小组对分部分项工程质量等级核定、验收，对重要隐蔽工程由业主、设计、监理、施工等单位代表参与进行联合验收，做好工程验收工作。

（6）定期向项目办报告工程质量情况，对工程质量情况进行统计、分析与评价。

4.1.4 施工单位质量保证体系

施工单位通过工程招投标来选定，建设项目选定青海路桥建设机械工程有限公司为施工单位，施工企业设备先进，技术力量雄厚。

施工单位质量管理体系如下：

(1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位各职能部门、各班组、工段的施工质量管理体系和项目经理、项目总工、质检员环保水保专责职能，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(2) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(3) 竣工工程质量必须符合国家 and 行业现行的工程标准及设计文件要求，并向青海省交通建设管理有限公司提交完整的技术档案、试验成果及有关资料。

(4) 正确把握质量和进度的关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位均具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日记等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其它有关文件资料按档案管理要求及时整理。

(6) 施工现场环境管理严格执行国家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办法；加强施工现场地表植被保护，尽可能利用已有道路或对原有道路进行拓宽，尽量减少人员、车辆对地表作物的碾压。

(7) 工程完工后，施工单位对单元工程质量严格按照相关技术规范进行自评，自评合格后，再由监理单位进行抽查。

4.1.5 质量监督控制体系

青海省交通建设工程质量监督站负责该工程的质量监督，本着“科学、公正、廉洁、高效”的现场工作方针，按照监督工作程序，遵循国家法律法规和现行标准、规范严格把关的监督工作原则，编制了工程质量监督方案、监督计划等监督管理文件，重点对工程涉及到结构安全和使用功能等关键部位的实物质量和与此相关的工程建

设各方主体的质量行为进行监督。

在水土保持工程的整个施工过程中，工程质量监督负责工程质量的控制、监督和管理；督促各监理部依据《建设工程监理规范》建立了检查、检验、验收、报验、报审制度；负责监督管理现场各参建单位组织机构的建立和运作，安全管理体系的建立和运作，质量管理体系的建立和运作；重点加强对质量监控点即重要工序、关键工序、隐蔽工程的质量检查、验收的力度；核查施工资料的真实性、完整性、规范性；负责分项、分部工程的质量检验评定；进行一般事故调查，在授权范围内批准处理方案；参加重大事故的调查等。

通过质量监督检查，规范和完善了工程质量管理 and 质量监督的行为。

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

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)规定，结合工程实际，将水土保持措施项目依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)进行项目划分。对国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程水土保持项目划分为 1 个合同项目工程，5 个单位工程，14 个分部工程，298 个单元工程。

表 4-1 国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持工程项目划分表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程量	单元工程个数	备注	
斜坡防护工程	工程护坡	骨架护坡	39634.74m ²	40	每 1000m ² 防护面积为一个单元工程，不足 1000m ² 可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 划分两个以上单元工程。	
防洪排导工程	路基边沟	边沟	15945.28m	16	每 1000m 为一个单元工程，不足 1000m 可单独作为一个单元工程，大于 1000m 划分两个以上单元工程。	
	路基排水沟	排水沟	15053.43m	16		
	路基急流槽	急流槽	120.8m	1		
	取弃土场挡水埂	挡水埂	300m ³	1	划分为一个单元工程。	
土地整治工程	土地整治	路基区土地整治	28.00hm ²	28	每 1hm ² 为一个单元工程，不足 1hm ² 可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 划分两个以上单元工程。	
		桥梁区土地整治	0.20 hm ²	1		
		取弃土场土地整治	10.67 hm ²	11		
		临时堆土区土地整治	2.21 hm ²	3		
		生产生活区土地整治	4.60 hm ²	5		
		施工道路区土地整治	1.19 hm ²	2		
	表土剥离	路基区表土剥离	25.68hm ²	26		
		取弃土场表土剥离	10.67 hm ²	11		
		生产生活区表土剥离	4.60 hm ²	5		
		施工道路表土剥离	0.42 hm ²	1		
植被建设工程	点片状植被	取弃土场种草	10.67 hm ²	11	每 1hm ² 为一个单元工程，不足 1hm ² 可单独作为一个单元工程，大于 1hm ² 划分两个以上单元工程。	
		临时堆土区种草	2.21 hm ²	3		
		生产生活区种草	4.60 hm ²	5		
	线网状植被	路基区种草	22.92 hm ²	23		
		施工道路区种草	0.48 hm ²	1		
临时防护工程	临时拦挡	彩钢板拦挡	12000m ²	12	每 1000m ² 防护面积为一个单元工程。	
		土袋拦挡	1833m ³	19	每 100m ³ 为一个单元工程。	
	沉砂	泥浆池	80m ³	3	每 30m ³ 为一个单元工程，不足 30m ³ 可单独作为一个单元工程，大于 30m ³ 划分两个以上单元工程。	
		沉沙池	158m ³	6		
	临时排水	桥梁区排水沟	171m ³	2	每 100m ³ 为一个单元工程，不足 100m ³ 可单独作为一个单元工程，大于 100m ³ 划分两个以上单元工程。	
		生产生活区排水	500m	5	每 100m 为一个单元工程，不足 100m 可单独作为一个单元工程，大于 100m 划分两个以上单元工程。	
	覆盖	临时苫盖	34455m ²	35	每 1000m ² 防护面积为一个单元工程，不足 1000m ² 可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 划分两个以上单元工程。	
	洒水降尘	洒水	2900m ³	6	每 500m ³ 为一个单元工程，不足 500m ³ 可单独作为一个单元工程，大于 500m ³ 划分两个以上单元工程。	
	5	14			298	

4.2.2 各防治分区工程质量评定

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持项目划分为 1

青海青江水利水电科技开发有限公司

个合同项目工程，5 个单位工程，14 个分部工程，298 个单元工程。

经施工单位自评，监理单位复核，298 个单元工程质量均达到合格质量标准，工程质量合格；经施工单位自评，监理单位复核，建设单位核定，14 个分部工程质量均达到合格质量标准，工程质量合格；经施工单位自评，监理单位复核，建设单位认定，5 个单位工程质量均合格。

表 4-2 国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持项目评定统计表

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程个数	单元工程质量等级	分部工程质量等级	单位工程质量等级
斜坡防护工程	工程护坡	骨架护坡	40	全部合格	合格	合格
防洪排导工程	路基边沟	边沟	16	全部合格	合格	合格
	路基排水沟	排水沟	16	全部合格	合格	
	路基急流槽	急流槽	1	全部合格	合格	
	取弃土场挡水埂	挡水埂	1	全部合格	合格	
土地整治工程	土地整治	路基区土地整治	28	全部合格	合格	合格
		桥梁区土地整治	1	全部合格		
		取弃土场土地整治	11	全部合格		
		临时堆土区土地整治	3	全部合格		
		生产生活区土地整治	5	全部合格		
		施工道路区土地整治	2	全部合格		
	表土剥离	路基区表土剥离	26	全部合格	合格	
		取弃土场表土剥离	11	全部合格		
		生产生活区表土剥离	5	全部合格		
		施工道路表土剥离	1	全部合格		
植被建设工程	点片状植被	取弃土场种草	11	全部合格	合格	合格
		临时堆土区种草	3	全部合格		
		生产生活区种草	5	全部合格		
	线网状植被	路基区种草	23	全部合格	合格	
		施工道路区种草	1	全部合格		
临时防护工程	临时拦挡	彩钢板拦挡	12	全部合格	合格	合格
		土袋拦挡	19	全部合格		
	沉砂	泥浆池	3	全部合格	合格	
		沉沙池	6	全部合格		
	临时排水	桥梁区排水沟	2	全部合格	合格	
		生产生活区排水	5	全部合格		
	覆盖	临时苫盖	35	全部合格	合格	
	洒水降尘	洒水	6	全部合格	合格	
5	14		298			

4.2.3 工程措施质量评价

国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程，将水土保持建设纳入主体工程施工之中，使水土保持建设与主体工程建设同步进行，落实了水土保持“三同时”制度，建立了一套完整的质量保证体系。并且在整个过程中严把原材料质量关，合理调整施工工艺和工序，加强巡视检查、旁站监理、质量监督；控制中间产品，对施工的各项工序、隐蔽工程工作程序进行控制；对工程计量、质量记录资料进行控制，通过采取以上措施，有效地保证了工程质量。

水土保持设施验收单位采用普查的方法以核定工程措施的质量。重点检查了公路工程的边沟、排水沟、急流槽、各防治分区的土地整治等各类工程措施点5个。检查的重点为工程的外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度和浆砌石勾缝情况以及缺陷等，现场抽查情况见表4-3。

表 4-3 水土保持措施现场质量检查及运行情况

工程位置		工程名称	工程质量描述	质量状况
路基工程区	排水设施	边沟	混凝土盖板排水沟，表面平整	合格
		排水沟	碎石大小均匀，表面平整	合格
	土地整治	路基边坡	坡比符合设计，斜坡整治平整	合格
取土场区	土地整治	坡面及地面	达到专项设计标准	合格
施工生产生活区	土地整治	拆除后整治	达到专项设计标准	合格

抽检结果表明：多数工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法符合技术规范和质量要求。混凝土工程表面平整，勾缝严实，外观结构和缝宽符合要求，无裂缝、脱皮现象。施工现场已基本清理平整，外观基本平整，与周围景观基本协调。

与此同时，对各防治分区平整情况进行了现场检查。检查结果表明，各施工区场地在施工后均进行了场地平整，满足主体工程运行的要求。

在质量评估工作中还检查了施工管理制度、工程质量检验和质量评定记录。认为国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持工程措施在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中。工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。本次共抽查了多份质量检验资料和检验统计资料，回填土干密度检测土样20个，合格20个，合格率达到100%，混凝土试样10个，合格10个，合格率100%。

综上所述,我认为水土保持工程措施施工管理制度健全、工程质量检验合格、原材料、中间产品至成品质量合格,建筑物结构尺寸规则,外表美观,质量符合设计和规范要求,起到了防治水土流失的作用。工程措施质量总体合格。

4.2.4 植物措施质量评价

项目区水土保持植物措施按主体工程设计和水土保持方案设计要求实施完成,草种符合设计要求,施工质量满足设计要求,草籽为当地常见植物,适应当地自然条件。已实施的植物措施出苗率达85%。对保护、改善生态环境、噪声防治、污染防治、绿化美化及改善路域环境、防止公路水蚀、风蚀危害等起到了积极作用,在功能上能满足水土保持的要求。

4.2.5 水土保持措施质量综合评价

国道572线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程,各项水土保持措施基本符合设计要求,质量控制到位,工程质量合格。

2021年9月20日~26日,由建设单位项目办组织,主体监理单位、水保监理单位、施工单位等参建单位对水土保持单位工程、分部工程组织进行了自验,其工作主要包括水土保持方案以及设计文件确定的水土保持措施落实的实施情况、已建水土保持设施的质量及运行情况、水土保持效果及管护责任落实情况。通过分部工程验收和单位工程验收,对照水土保持设施竣工验收合格的条件与相关要求,认为国道572线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程各项水土保持措施均达到设计要求,满足工程质量验收标准,各项指标均达到了方案设计目标值,共296个单元工程质量合格,14个分部工程质量合格,5个单位工程质量合格,国道572线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程水土保持1个合同项目工程质量合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

国道572线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程未单独布设弃渣场,实际利用取土场弃渣,取弃结合先取土后弃土,弃土回填取土坑,总弃土量60.51万 m^3 ,各取弃土场弃土量 $V < 50$ 万 m^3 ,周边无公共设施、企业和居民,不影响公共安全;不在河道、湖泊、水库管理范围内,不影响行洪安全;不涉及不良地质及环境敏感区,取弃土场安全稳定,无安全隐患。

4.4 总体质量评价

根据水土保持措施质量评定结果,国道572线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路

改建工程已落实了水土保持方案确定的水土保持内容及要求，完成的水土保持措施与周边环境相协调，水土保持工程质量合格，运行正常。工程措施外观平整完好，建筑物结构尺寸符合设计要求，质量合格；植物措施能够起到防治项目区防风、固土、绿化、减少水土流失的作用。

综合评定：本项目已完成的各项水土保持措施质量均达到了设计和规范的要求，水土保持效果明显，运行期管护责任已得到落实，质量评定合格，符合竣工验收条件。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

在工程建设中，建设单位严格按照批复的水土保持方案实施相应的水土保持措施。经现场调查，各项水土保持工程实施至今工程措施质量良好，运行正常，未出现安全问题，工程维护及时到位，效果显著，防护措施有效地控制了项目建设区的水土流失，恢复和改善了项目区的生态环境。

在运行初期防护工程效果明显，水土流失基本得到治理，水土保持功能得到体现，沿线植被逐步得到恢复，未出现明显的水土流失现象，总体运行情况较好，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

(1) 已实施的工程措施运行情况

通过查阅监理、监测及施工资料，结合现场调查，确认已实施的水土保持工程措施包括：路基区实施的边坡防护工程、防洪排导工程等措施；桥涵区土地整治；取（弃）土场区实施的边坡削坡、土地整治、挡水土埂措施；施工便道区土地整治措施；施工生产生活设施区实施的土地整治等措施，实施的水土保持措施发挥了较好的防治水土流失作用。

(2) 已实施的植物措施运行情况

通过查阅监理、监测及施工资料，结合现场调查，确认已实施的水土保持植物措施主要包括：路基工程区种草恢复植被、取（弃）土场区种草恢复植被、施工生产生活区种草恢复植被、施工便道区种草恢复植被、临时堆土区种草恢复植被。项目区实施的各项植物措施整体效果良好，发挥了较好的防治水土流失作用。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

根据水土保持监测结果，项目建设区扰动土地总面积为 132.42hm^2 ，扰动土地整治面积为 131.91hm^2 ，扰动土地整治率为 99.61%，达到水土保持方案确定的目标值 95%。各防治分区扰动土地整治率情况表见表 5-1。

表 5-1 项目区扰动土地整治率计算表

防治分区	扰动土地面积(hm ²)	扰动土地整治面积(hm ²)				扰动土地整治率(%)
		植物措施	工程措施	建筑物及硬化	小计	
路基工程区	115.59	25.13	2.38	87.63	115.14	99.61%
桥梁工程区	0.21	0	0.2	0.01	0.21	100.00%
取(弃)土场区	10.67	10.67			10.67	100.00%
施工生产生活区	4.6	4.6			4.6	100.00%
施工便道区	1.35	0.48	0.81		1.29	95.56%
合计	132.42	40.88	3.39	87.64	131.91	99.61%

5.2.2 水土流失总治理度

根据水土保持监测结果,项目建设区水土流失面积为 44.78hm²(不含各类建筑物及硬化面积以及水面、道路占地面积),水土流失治理达标面积为 44.27hm²,水土流失总治理度为 98.86%,达到水土保持方案确定的目标值 95%。各防治分区水土流失总治理度情况表见表 5-2。

表 5-2 项目区水土流失总治理度计算表

防治分区	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理面积(hm ²)			水土流失总治理度(%)
		植物措施	工程措施	小计	
路基工程区	27.96	25.13	2.38	27.51	98.39%
桥梁工程区	0.20		0.20	0.20	100.00%
取(弃)土场区	10.67	10.67		10.67	100.00%
施工生产生活区	4.60	4.60		4.60	100.00%
施工便道区	1.35	0.48	0.81	1.29	95.56%
合计	44.78	40.88	3.39	44.27	98.86%

5.2.3 土壤流失控制比

根据水土保持监测结果,本项目容许土壤流失量为 1000t/km².a,治理后的平均土壤流失量为 1200t/km².a,土壤流失控制比为 0.83,达到水土保持方案确定的目标值 0.80。

5.2.4 拦渣率

根据水土保持监测结果,全线共动用土石方总量 241.71 万 m³,其中挖方总量 97.14 万 m³,填方总量 144.57 万 m³,弃方总量 60.51 万 m³,本项目线路施工过程中的临时堆土采取了拦挡和苫盖等临时措施,综合工程各段监测成果,拦渣率为 97.03%,达到水土保持方案确定的目标值 95%。

5.2.5 林草植被恢复率

根据水土保持监测结果，林草植被恢复面积 40.88hm²，可恢复的面积 41.33hm²，林草植被恢复率为 98.91%，达到水土保持方案确定的目标值 97%。各防治分区林草植被恢复率情况表见表 5-3。

表 5-3 项目建设区林草植被恢复率计算表

防治分区	建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	完成植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
路基工程区	115.59	25.58	25.13	98.24%
桥梁工程区	0.21			
取(弃)土场区	10.67	10.67	10.67	100.00%
施工生产生活区	4.6	4.60	4.60	100.00%
施工便道区	1.35	0.48	0.48	100.00%
合计	132.42	41.33	40.88	98.91%

5.2.6 林草覆盖率

根据水土保持监测结果，项目建设区总面积 132.42hm²，林草植被面积 40.88hm²，林草覆盖率 25.31%，达到水土保持方案确定的目标值 25%。各防治分区林草植被覆盖率情况表见表 5-4。

表 5-4 林草植被覆盖率计算表

防治分区	建设区面积 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	完成植被面积 (hm ²)	植被达标面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
路基工程区	115.59	25.58	25.13	24.68	21.35%
桥梁工程区	0.21				
取(弃)土场区	10.67	10.67	10.67	5.64	52.86%
施工生产生活区	4.60	4.60	4.60	2.83	61.52%
施工便道区	1.35	0.48	0.48	0.37	27.41%
合计	132.42	41.33	40.88	33.52	25.31%

5.3 公众满意度调查

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2008)要求，通过向工程周边境公众发放公众问卷调查的方式，收集公众对验收项目水土保持方面的意见和建议。本次调查共发放调查表26份水土保持公众调查表，进行民意调查。目的在于了解项目水土保持工作与水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众对项目实施的反响，以作为本次技术评估工作的参考依据。

调查的内容主要包括以下五个方面：项目对当地经济影响、对环境的影响、对弃土弃渣管理，以及林草植被建设及土地恢复情况等；调查的对象主要为干部、工人、农

民、学生；在被调查的对象中，既有建设单位的干部群众、也有水行政主管部门的领导群众，还有当地老百姓；既有老年人、中年人，也有青年人，其中男性16人，女性10人（表5-5）。

表 5-5 项目区水土保持公众调查结果

调查项目	好		一般		差		说不清	
	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)	人数 (人)	占总人数 (%)
项目对当地经济影响	25	96.2		0.00		0.00	1	3.8
项目对当地环境影响	22	84.6		0.00	2	7.69	2	7.7
项目对弃土弃渣管理	23	88.5	1	3.85	1	3.85	1	3.8
土地整治恢复情况	24	92.3	1	3.85	1	3.85	0	0.0

调查的内容主要包括以下四个方面：项目对当地经济影响、对环境影响、对弃土弃渣管理，以及土地恢复情况等。经调查走访，有96.2%的人认为该项目对当地经济有一定的促进作用，84.6%的人认为项目对当地环境有比较好的影响，88.5%的人认为项目在弃土弃渣管理方面做的较好，有92.3%的人认为项目对所扰动的土地整治的较好。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

青海省交通建设管理有限公司作为工程项目建设单位，承担着整个项目的建设、组织、管理、投产、运行、投资回报和还贷风险的责任，全面负责工程建设的组织和管理的工作。项目管理办公室专门成立了水土保持治理工作领导小组，下设水土保持设计组、现场组、财务保障组和督导组，对整个工程中涉及的水土保持治理工作任务和完成时限进行了详细的规定，还提出了切实可行的保障措施。各项目办并配备专人负责施工建设过程中水土保持工作，相关水土保持措施设计、施工均纳入主体工程统一管理。项目实施过程中，始终把工程质量放在第一位，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理。根据工程规模和特点，进行招标，选择施工和监理单位。项目办还经常参加重点项目施工组织设计的研讨和会审，参加重要工程部位的基础验收。为了及时掌握工程质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，项目办还经常派技术和管理人员及时主动的到现场进行现场监督管理。了解工程质量情况，收集质量信息，发现问题立即要求监理和施工单位进行及时处理。

工程施工中，各合同段都落实了水土保持责任，施工单位都配备了具体负责具有水土保持功能设施建设工作的领导和技术人员，负责施工过程中水土保持设施的施工质量、施工进度、临时水土保持措施和突发水土流失事件的处置。按照批复水土保持方案的治理措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，最大限度地减少施工过程中的水土流失。并制订相关工作制度，严格组织施工管理，开展文明施工。

各参建单位成立了水土保持领导小组，各单位确定了以项目主要负责人负责水土保持工作，建立了各项管理制度，落实质量责任制，明确各级质量责任人。在工程建设期间，建设单位将水土保持工作纳入主体工程管理，对水土保持工作实行统一管理、各负其责的原则，按照“谁主管、谁负责”建立岗位责任制。其中安质部是水土保持归口管理部门，对项目水土保持工作进行监督管理，委托有资质的单位黄河水土保持天水治理监督局（天水水土保持科学试验站）编制了水土保持方案报告书。

水土保持监理单位负责水土保持工作，实行总监理工程师负责制，以质量控制为主，协助业主做好进度、投资控制和安全管理。建设单位、施工单位、监理单位均建

立了质量控制体系，实行全面的工程质量管理。

6.2 规章制度

建设单位在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。在项目管理上，制定了《计划管理制度》、《合同管理制度》、《统计管理制度》、《技经工作管理制度》、《工程结算管理办法》、《降低工程造价管理办法》、《招标投标管理制度》、《概算外项目管理办法》、《安全文明施工考核办法》等制度和办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，通过制度管好工程。

项目办作为业主职能部门牵头组织设计、监理、施工等并与参建各方质量负责人制定了《工程管理制度》，建立了质量管理网络。在制定的《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程建设管理制度》中设专门章节对项目的水土保持工作做了规定，制定了《工程监理工作考核办法》、《单位（分部、分项）工程质量检查与验收制度》、《工程整体验收制度》、《隐蔽工程质量验收制度》、《不合格项处理管理规定》、《质量事故处理制度》，对参建各方质量体系进行检查和评价，推进质量宣传活动和质量评比活动，实行质量奖罚。

监理单位也专门制定了《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》和《信息管理控制程序》、《工程安全文明施工管理制度》等制度。以上规章制度的建立，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

把安全生产工作作为各项工作的前提和基础常抓不懈，常管不松，用制度管人，用规范管事。抓工程施工组织设计审定，控制总体规划，制定工程质量管理方法和质量保证措施，定期对工程质量作动态分析和评价。做到工程施工管理有据可循。规范现场安全文明施工，分区域责任管理，努力做到紧张而有条不紊，繁忙而井然有序开展工作。明确施工重心，强化安全、重视工程质量监管。

6.3 建设管理

在工程建设过程中，认真贯彻中央关于建设项目“三项”制度改革精神，确保工程建设质量。在工程施工期，委托有资质的监理单位、对项目施工的全过程进行全方位监理，把水土保持工程建设纳入主体工程之中，同时设计、同时施工、同时监理。当基础等隐蔽工程埋设前，组织阶段验收，使工程始终处于严格的质量保证体系控制之下，按国家及地方有关质量标准进行竣工验收。

为了做好本项目水土保持工程的质量、进度、投资控制，建设单位将水土保持工

程措施实行了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。

项目办作为建设职能部门负责工程水土保持工程的落实和完善，水土保持工程措施的施工由相应的主体工程施工单位承担。各施工单位均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、接受监理以及监督部门的管理监督；根据有关公路工程建设的方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。

在保证质量的同时，控制工程进度；按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工；明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后由监理公司、项目办组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《工程安全文明施工管理制度》、《外包工程（项目）安全技术交底管理规定》，《工程安全文明施工考核办法》，协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。

在此基础上，注重各项措施的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量和植树种草的成活率和保存率。

水土保持工程纳入到主体工程建设之中，未单独进行施工招投标，2019年4月6日开工建设，2020年11月30日完工，全面履行了合同义务，合同履行正常。

6.4 水土保持监测

为了落实《中华人民共和国水土保持法》、《青海省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，落实水土保持方案报告书中设计的各项水土保持措施，建设单位于

2019年8月委托内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司开展了国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程的水土保持监测。

内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司自开展水土保持监测以来，依据《水土保持监测技术规程》，先后进行了7季度巡测，采用实地量测、地面观测、遥感监测和资料分析等多种方法，对项目主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失状况及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等进行了全面监测，

积累了大量监测数据和影像资料。配合建设单位完成了各级水行政部门对项目各年度的水土保持监督检查工作，向督查组汇报了监测工作开展情况、监测成果、项目存在问题及监测意见。项目部利用无人飞机对本项目进行了无人机航拍，获取了航拍影像资料，直观、全面的了解和掌握了取（弃）土场的占地、取土情况，水土保持措施情况，以及水土流失防治情况，为客观分析、评价取（弃）土场水土保持防治效果提供了有力依据。同时，项目部对其它监测分区选择有代表性的典型地段也进行了无人机航拍，为本项目遥感监测积累了丰富的影像资料。并对监测过程中发现的问题，及时向施工单位提出了整改要求和合理化建议。按时编制了7期季度报表，2期年度报告等阶段监测成果。2021年10月，在对相关技术资料，历次监测资料进行整理、分析的基础上，编制了《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

为了落实《中华人民共和国水土保持法》、《青海省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（青海省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议于2016年3月25日修订，自2016年6月1日起施行。）落实水土保持方案报告中设计的各项水土保持措施，建设单位于2019年8月委托内蒙古丰森水务工程有限公司开展了国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程的水土保持监理。

内蒙古丰森水务工程有限公司自2019年9月~2021年10月工程开始实施国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持专项监理工作以来，坚持做到与主体工程监理明确分工，负责监控工程是否按照批复的水土保持方案要求落实各项水土保持措施；从进度、质量、投资和安全等方面实施工程建设监理。依据《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）、《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持监理托合同》、《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》及工程建设特点，向建设单位上报了监理开工报审资料；根据项目特点和水土保持方案报告书编制上报了《水土保持建设监理规划》，根据批复的《建设监理规划》，水保监理项目部完成了《水土保持工程建设监理实施细则》、《水土保持工程项目划分表》，按月工程进度、主体工程进度进行了水土保持进度控制、质量控制，有步骤地完成了该项目水土保持工程监理任务，通过监理工作的分析与总结，于2021年10月完成了《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段

公路改建工程水土保持监理工作报告》。水土保持监理工作的开展和实施，实现了各项水土保持措施的进度、数量、质量和投资等控制目标，确保水土保持方案的实施，使工程建设造成水土流失得以及时防治。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目建设过程中，各级水行政主管部门未下发书面监督检查意见。水行政主管部门历次检查中，针对施工现场水土保持措施不足之处提出了口头意见，建设单位能够高度重视，及时督促施工单位落实。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》，本项目应缴纳水土保持补偿费 299.64 万元。2021 年 4 月 15 日，青海省交通建设管理有限公司向西宁经济技术开发区南川工业园区税务局缴纳水土保持补偿费 299.64 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程水土保持设施在试运行期间的管理维护工作由地方公路段负责，制定相应的规章制度、养护设施要求，并安排管护人员进行现场巡视，如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。

养护单位按照运行管理规定，加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护，设置专人负责管护，不定期检查排水沟等设施，清理排水沟内积沙，保证各项水土保持设施安全运行。

综上所述，建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实，能够确保水土保持设施正常运行。

7 结论

7.1 结论

建设单位在项目建设过程中对水土保持工作非常重视,按照水土保持方案的要求对路基工程区、桥涵工程区、取(弃)土场、施工生产生活区、施工便道区等各防治分区采取了相应的工程措施防护、植被恢复措施和施工期间的临时防护措施,项目建设区的水土保持工程质量基本合格,防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理,项目建设区的生态环境较工程施工期有所改善,总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。因此,对水土保持设施建设情况得出以下综合结论:

(1)国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程水土保持措施布局比较合理,完成的质量和数量基本符合设计标准,基本达到了开发建设项目水土保持技术规范的要求。

(2)国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程在施工过程中将水土保持工程纳入主体工程施工之中,建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系,加大了工程建设的监督检查力度。通过对本工程实施的相应水土保持措施的质量评定结果表明,国道 572 线塘格木(三塔拉)至切吉乡段公路改建工程水土保持设施工程质量总体合格,这些措施的实施基本防治了本项目建设引起的水土流失。

(3)各参建单位提供的资料、设计图纸、有关表格基本齐全,实施的水土保持植物措施主要选择了适合当地生长的乔木、灌木及草种,符合适地适树的要求。管护措施的落实,使林草植被覆盖率提高,林草植被恢复率符合验收标准和要求。

(4)工程实际完成措施:①临时措施:表土剥离 43.54hm^2 、表土剥离量 8.70万 m^3 、彩钢板拦挡 12000m^2 、洒水 2900m^3 、泥浆池 80m^3 、沉沙池 158m^3 、临时排水沟 671m 、土袋拦挡 1833m^3 、密目网苫盖 34455m^2 、临时围堰拆除 2750m^3 。②工程措施:边沟 15945.28m 、排水沟 15053.43m 、急流槽 120.80m 、拱形骨架护坡 39634.74m^2 、土地整治 46.87hm^2 、削坡 800m^3 、挡水埂 300m^3 、铺设砾石 1190m^3 。③植物措施:植物措施完成撒播草籽 40.88hm^2 ,水土保持措施符合验收标准和要求。

(5)工程通过实施水土保持措施后,水土流失防治效果明显:工程扰动土地整治率达 99.61% ,水土流失总治理度达 98.86% ,土壤流失控制比达 0.83 ,拦渣率达

97.03%，林草植被恢复率达 98.91%，林草覆盖率达 25.31%，各项指标均达到了批复水土保持方案设计的目标值。

综上所述，国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程水土保持设施建设符合国家水土保持法律法规及技术规范有关规定和要求，水土保持措施总体工程质量合格，水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值，运行期间的管理维护责任落实到位，具备水土保持设施竣工验收的条件，可以开展水土保持设施验收工作。

7.2 建议

加强水土保持设施的管理和维护，加强植物措施的抚育，确保水土保持功能的正常发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

8.1.1 项目建设及水土保持大事记

(1) 2016年8月,原青海省公路科研勘测设计院编制完成了《国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程可行性研究报告》。

(2) 2016年9月,原青海省收费公路管理处委托黄河水土保持天水治理监督局(天水水土保持科学试验站)编制水土保持方案报告书。

(3) 2016年11月28日,青海省水利厅组织召开了国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案技术审查会。

(4) 2017年1月13日,青海省水利厅以《关于国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案的批复》(青水保〔2017〕3号)进行了批复。

(5) 2018年5月15日,青海省发展和改革委员会以《G572线塘格木镇至切吉乡段公路改建工程可行性研究报告的批复》(青发改〔2018〕349号)批准立项。

(6) 2018年7月12日,青海省交通运输厅以《关于国道572线塘格木至切吉乡段公路改建工程施工图设计的批复》(青交建管〔2018〕166号)批准建设,项目施工图批复预算为3.2亿元。

(7) 2018年9月28日,依据《关于成立国道572线塘格木至切吉段公路建设项目管理办公室的通知》(青公建人〔2018〕449号)文件,成立了国道572线塘格木至切吉段公路建设项目管理办公室。

(8) 2018年10月,原青海省公路建设管理局与青海路桥建设机械工程有限公司签订了施工合同。

(9) 2019年1月24日,办理了国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程质量监督手续。

(10) 2019年4月6日,国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程开工建设。

(11) 2019年8月19日,青海省交通建设管理有限公司与内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司签订了水土保持监测合同,与内蒙古丰森水务工程有限公司签订了水土保持监理合同。

(12) 2019年12月,由建设单位主持,水土保持监理单位与水土保持监测单位

对施工现场进行全面查看，针对工程建设仍存在的水土流失现象给予及时指出，对加强及完善水土保持工程建设提出建议及要求。

(13) 2020年4月19日，由建设单位主持，水土保持监理单位与水土保持监测单位对施工现场进行全面查看，针对工程建设仍存在的水土流失现象给予及时指出，对加强及完善水土保持工程建设提出建议及要求。

(14) 2020年8月18日，由建设单位主持，水土保持监理单位与水土保持监测单位对施工现场进行全面查看，针对工程建设仍存在的水土流失现象给予及时指出，对加强及完善水土保持工程建设提出建议及要求。

(15) 2020年9月10日，为确保交工任务的按期完成，项目办组织召开交工验收推进会议。

(16) 2020年11月30日，国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程完工。

(17) 2020年12月18日，签订了国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程交工验收证书。

(18) 2021年4月15日，青海省交通建设管理有限公司缴纳水土保持补偿费299.64万元。

(19) 2021年9月26日，由建设单位主持，设计单位、施工单位、质量监督单位、水保监理单位、水保监测单位、运行管理单位参加完成水土保持工程分部工程自查初验工作。

(20) 2021年11月10日，内蒙古丰森水务工程有限公司编制完成了该工程水土保持监理总结报告，内蒙古众睿生态环境技术咨询有限公司编制完成了该工程水土保持监测总结报告。

(21) 2021年11月12日，青海青江水利水电科技开发有限公司编制完成了该工程水土保持设施验收报告。

8.1.2 项目立项（审批、核准、备案）文件

青海省发展和改革委员会文件

青发改基础〔2018〕349号

青海省发展和改革委员会 关于国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段 公路改建工程可行性研究报告的批复

省交通运输厅：

你厅《关于报请审批国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程可行性研究报告的函》（青交综规函〔2018〕56号）收悉。为完善我省公路网结构，提高路网服务水平，改善既有道路通行能力，促进地方经济社会发展，加快沿线农牧民脱贫致富，为全面建成小康社会提供有效保障，经研究，同意实施国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程。现就其可行性研究报告批复如下。

一、项目名称

国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程。

— 1 —

二、项目代码

2016-632521-54-01-001350。

三、项目建设单位

青海省公路建设管理局。

四、路线走向及主要控制点

项目路线起于海南州共和县三塔拉国道 214 线平交口处，顺接贵南至三塔拉公路，沿现有公路经塘格木镇、三大队、四大队后，向北偏移老路新建，与国道 109 线青海湖段改线工程相接并共线，终止于共和县切吉乡。

主要控制点：三塔拉、塘格木镇、三大队、四大队、切吉乡。

五、建设规模与技术标准

项目总里程 66.4 公里，其中改建段 41.6 公里，新建段 12.9 公里，利用国道 109 线 11.9 公里。全线共设置桥梁 886 米/13 座，其中大桥 294 米/2 座，中桥 510 米/7 座，小桥 82 米/4 座；共设置涵洞 166 道。建设必要的交通工程和沿线设施，同步实施四大队至切吉乡段旧路病害整治工程约 27 公里。

全线按二级公路标准建设，设计速度采用 80 公里/小时，一般路段路基宽度按 10 米控制，塘格木过境段按现有街道宽度 15 米和 18 米控制，三大队、四大队过境段按 12 米控制。新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级，四大队至切吉乡段旧路病害整治工程维持现有平纵指标不变，设计速度 30 公里/小时，路基宽度按 7.5 米控制。其他指标符合《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）相关规定。

六、投资估算与资金来源

项目投资估算总投资 3.44 亿元，由省交通运输厅通过车购税及交通运输部门车购税等等措施解决。

七、建设年限

本项目 2018 年开工建设，建设工期 2 年。

八、招投标

项目的勘察、设计、施工、监理及主要设备、材料采购等均依照国家有关法律、法规进行公开招标。

九、有关要求

1. 加强质量管理，控制施工进度，保障工程质量和工期。
 2. 不得擅自调整项目建设规模和标准，如作重大变更，须经我委同意。
 3. 落实环保措施，做好沿线生态保护工作。
- 请据此加快推进初步设计工作，抓紧办理相关审批、许可手续，及时落实建设资金，争取项目尽快开工建设。



8.1.3 水土保持方案批复文件

青海省水利厅文件

青水保〔2017〕3号

关于国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路 改建工程水土保持方案的批复

省收费公路管理处：

你单位《关于申请国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书报审的请示》（青收公管生〔2016〕240 号）收悉。我厅水利技术评审中心对该《报告书》进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，我厅基本同意该审查意见，现批复如下：

一、项目概况

国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程位于共和县，路线起点在三塔拉接 G214 线 K196+200 处，终点在切吉乡东侧接

- 1 -

G109 线青海湖段改线工程 K128+200 处。路线总体走向由东向西，全长 66.4 公里。项目按二级公路标准设计，设计行车速度 80(60) 公里/小时。工程总占地 149.82 公顷，土石方挖填总量 265.32 万立方米，弃方 12.22 万立方米。项目总投资 47.28 亿元，总工期 20 个月。

二、水土保持方案总体意见

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 585.85 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行建设类项目一级标准。

(三) 基本同意水土流失防治目标为：扰动土地整治率 95%、水土流失治理度 95%、拦渣率 95%、土壤流失控制比 0.8、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 基本同意弃渣场选址方案，初步设计中要严格按照标准规范，复核弃渣容量，进一步查明水文地质条件，深化弃渣场防护措施设计，确保工程安全，不造成新的危害。

(六) 基本同意建设期水土保持补偿费为 299.64 万元。

三、水土保持方案实施要求

(一) 生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求。

(二) 按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计等后续设计，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

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

(四) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向省水土保持局及海南州、共和县水土保持预防监督站提交监测季度报告及总结报告。

(五) 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。

四、本项目的地点、规模如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中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。在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的，应在弃渣前编制水土保持方案（弃渣场补充）报告书，报我厅审批。

五、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规

定，本项目在投产使用前应通过省水土保持局组织的水土保持设施验收。

附件：国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书审查意见



抄送：海南州、共和县水土保持预防监督站，黄河水土保持天水治理监督局（天水水土保持科学试验站）。

青海省水利厅办公室

2017年1月13日签发

国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程 水土保持方案报告书审查意见

国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程是《国家公路网规划》(2013~2030) 中国道 G572 线贵南~乌兰(黄沙头接 G227、贵南、切吉、茶卡、察汗诺) 公路中贵南至切吉段的重要组成部分, 是连接 G214 线和 G109 线的重要通道。项目位于共和县, 路线起点在三塔拉接 G214 线 K196+200 处, 终点在切吉乡东侧接 G109 线青海湖段改线工程 K128+200 处。路线总体走向由东向西, 从起点向西经塘格木镇, 沿现有塘格木镇街道(规划中的农场大道) 穿越塘格木镇, 向西依次经过农场三大队、四大队、五大队, 沿现有道路至终点切吉乡, 与 G109 线相接, 全长 66.4km。项目按二级公路标准设计, 设计行车速度 80 (60) km/h, 路基宽度 10m, 全线共设大桥 628.32m/4 座, 中桥 355.4m/5 座, 小桥 169.68m/7 座, 涵洞 166 道, 平面交叉 39 处。项目由路基工程、桥涵工程、取(弃)土场、临时堆土区、施工生产生活区和施工便道组成。

工程建设土石方挖方总量 138.77 万 m^3 , 土石方回填总量 126.55 万 m^3 , 借方 113.34 万 m^3 , 弃方 12.22 万 m^3 。工程总占地面积 149.82 hm^2 , 其中永久占地 121.68 hm^2 , 临时占地 28.14 hm^2 , 占地类型主要为原公路用地、天然牧草地、农村



扫描全能王 创建

宅基地等。工程总投资 47.28 亿元，其中土建投资 35.88 亿元。工程建设总工期 20 个月，计划于 2017 年 3 月开工建设，2018 年 10 月建成通车。

受省水利厅委托，2016 年 11 月 28 日，省水利技术评审中心在西宁市主持召开了《国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）技术审查会。审查专家和省水土保持局，海南州、共和县水土保持预防监督站，青海省收费公路管理处等单位代表参加了会议。会议听取了黄河水土保持天水治理监督局（天水水土保持科学试验站）关于《报告书》的汇报，并进行了认真讨论和审查。会后，编制单位根据会议要求和专家意见，对《报告书》进行了修改、完善。经复核，主要审查意见如下：

一、总则

方案编制目的意义明确；依据充分准确；指导思想和编制原则突出了改建公路的特点，充分考虑项目与区域生态的要求，以施工期临时防护措施为主导，做好工程防护、植被建设和恢复，减少水土流失影响，符合工程建设实际，具有针对性和指导性。

项目区属三江源国家级水土流失重点预防区，同意水土流失防治标准执行建设类一级标准。同意方案设计深度为可行性研究深度，设计水平年为 2019 年。

二、项目区概况



扫描全能王 创建

项目区概况调查内容基本全面，基础资料、数据来源与依据可信。

项目区地貌类型为高原台地；气候属高原大陆温带半干旱气候类型，多年平均气温 5.4°C ， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2200°C ，多年平均降水量 325mm ，多年平均蒸发量 1143mm ，无霜期 88 天，最大冻土深 1.5m 。多年平均风速 3.4m/s ，最大风速 30m/s ，年均大风日数 90 天左右；项目位于茶卡-沙珠玉盆地水系，路线跨越沙珠玉河。项目区土壤种类主要为棕钙土、淡栗钙土、风沙土等；植被类型为干旱草原植被，沿线主要天然草类以芨芨草为主，林草植被覆盖度约 30% 。

项目区位于全国土壤侵蚀类型区划分中的西北黄土高原水蚀区、三北沙漠戈壁沙漠及沙地风沙区和青藏高原冰川冻融侵蚀区的交错区域。土壤侵蚀为轻度风力、水力交错侵蚀，土壤侵蚀模数 $1900\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，容许土壤流失量 $1000\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ 。

项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地等重要生态功能区。

三、主体工程水土保持分析和评价

(一) 基本同意对主体选址的水土保持制约性因素分析与评价结论。项目区属三江源国家级水土流失重点预防区，通过严格控制施工扰动，提高防治标准，合理采取综合防治



扫描全能王 创建

措施等，可以减缓水土流失影响。

(二) 主体工程选线方案对塘格木过境、三大队至五大队过境、三大队至切吉段走线进行了比选，主要提出了利用原路基方案(K线方案)和新建改线方案。从水土保持角度分析，原则同意主体设计推荐的K线方案。下阶段应进一步优化方案布线，减少新增占地影响。

(三) 基本同意对主体工程占地水土保持合理性的分析评价结论。工程占地面积、占地性质基本符合水土保持要求。由于道路拓宽占用了部分水浇地和其他林地，工程建设前应取得相关主管部门的同意。

(四) 基本同意对主体土石方平衡的水土保持合理性分析评价结论。工程弃渣(土)总量12.22万 m^3 ，全部运至指定取(弃)土场排放；表土剥离和回覆利用11.72万 m^3 。

(五) 基本同意取(弃)土场的选择。方案新设置3处取(弃)土场，基本符合水土保持要求。应进一步调查沿线原有道路取弃土场分布情况，研究利用原有取弃土场的可能性，并做好旧路沿线生态整治和恢复工作。

(六) 基本同意对主体施工组织设计的水土保持合理性评价内容和结论。下阶段应进一步优化施工组织设计，减少占用、扰动植被。

(七) 基本同意对主体工程设计的水土保持分析评价结论和水保措施界定。



扫描全能王 创建

四、防治责任范围和防治分区

(一) 基本同意防治责任范围的划定。项目水土流失防治责任范围 585.85hm²，其中项目建设区 149.82hm²，直接影响区 436.03hm²。

(二) 同意水土流失防治分区按工程区地形地貌、水土流失特点及主体工程布局划分为主线工程区(包括路基工程区、桥涵工程区、临时堆土场区)、取(弃)土场区、临时施工道路区和施工生产生活区 4 个一级防治分区。

五、水土流失预测

基本同意水土流失预测范围、时段、内容、主要方法和水土流失危害预测结论。项目扰动地表面积 149.82hm²；损坏水土保持设施数量 149.82hm²；弃渣(土) 12.22 万 m³；水土流失总量 25786.8t，其中新增土壤流失量 17534.6t。

六、水土流失防治目标、措施布局及措施设计

(一) 同意确定的水土流失防治目标值。扰动土地整治率 95%、水土流失治理度 95%、拦渣率 95%、土壤流失控制比 0.8、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 25%。

(二) 基本同意水土流失防治措施总体布局和分区措施布设。

1、路基工程防治区：基本同意施工前进行表土剥离，集中堆存、临时防护；城镇村庄路段施工过程中设置临时彩钢板拦挡；施工完毕后对扰动未硬化区域进行土地整治，对



扫描全能王 创建

可绿化区域覆土进行绿化；路基两侧布设截排水沟等排水工程，并顺接至自然沟道。工程施工期采取洒水降尘等临时措施。

2、桥涵工程防治区：基本同意施工中在桩基处设置泥浆池、沉淀池和临时排水沟；临时堆土采取编织袋装土挡护和密目网苫盖；施工结束后对原沟岸坡进行整治，施工围堰进行拆除。

3、临时堆土场防治区：基本同意对临时堆存的表土采取临时拦挡和苫盖等防护措施；表土清运完成后，进行土地整治，种草恢复植被。

4、取（弃）土场防治区：基本同意工程设置的取土场同时作为最终的弃土场，采取先取后弃的方式。取土前进行表土剥离，集中堆放并采取临时拦挡和密目网苫盖措施；周边布设挡水土埂；取土结束后回填弃土，对高出的取土坡面进行削坡处理，回覆表土、种草恢复植被。

5、施工生产生活区：基本同意在施工前进行表土剥离，集中堆存、临时防护；周边布设临时排水沟、沉沙池；工程完工后清除垃圾、土地整治、回填坑凹，并种草恢复植被。

6、施工道路防治区：基本同意施工前剥离表土，集中堆存、临时防护；路面铺设砂砾石，施工中及时洒水降尘；施工结束后进行土地整治，回覆表土、种草恢复植被。

（四）基本同意水土保持工程典型设计。



扫描全能王 创建

(五) 基本同意水土保持工程施工组织设计。

七、水土保持监测

基本同意水土保持监测范围、时段、主要内容和方法。水土保持监测时段包括施工期和自然恢复期；监测方法采用实地调查与定位监测、巡查监测、遥感监测相结合的方法。共布设监测点 8 处。

八、投资估算及效益分析

(一) 基本同意水土保持投资估算编制原则、依据、费用构成、取费标准。同意主要单价计算、价格水平年与主体工程一致。

水土保持总投资 1478.11 万元，其中方案新增投资 1041.41 万元；水土保持补偿费 299.64 万元。

(二) 基本同意效益分析结论。

九、方案实施保障措施

基本同意水土保持方案实施保障措施。

经审查，国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案，基本达到了本阶段设计深度要求，基本同意该《报告书》。

附审查专家组名单



扫描全能王 创建

国道 572 线三塔拉至切吉乡段公路改建工程水土保持方案报告书

审查专家组名单

职务	姓名	单位	职务/职称	签名
组长	谢 飒	青海省水利技术评审中心	高级工程师	谢飒
专家	张艳得	青海省水土保持局	高级工程师	张艳得
专家	叶春梅	青海省水土保持局	高级工程师	叶春梅
专家	王鹿振	青海省水利水电勘测设计研究院	高级工程师	王鹿振
专家	辛海萍	青海省水利技术评审中心	高级工程师	辛海萍
成员	程 强	青海省水土保持局	主任	程强
成员	贺玉娟	青海省水土保持局	科员	贺玉娟
成员	马学英	海南州水土保持预防监督站	工程师	马学英
成员	汪秀林	共和县水土保持预防监督站	高级工程师	汪秀林
成员	王天英	青海省收费公路管理处	高级工程师	王天英



扫描全能王 创建

8.1.4 水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料

青海省交通运输厅文件

青交建管〔2018〕166号

青海省交通运输厅 关于国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段 公路改建工程施工图设计的批复

青海省公路建设管理局：

省交通运输厅组织厅相关处室、省公路局、省公路路政执法总队、省公路网运行监测与应急处置中心、省交通建设工程质量监督站、省交通建设工程造价管理站、省公路建设管理局、共和县人民政府、共和县交通运输局、设计及咨询单位有关负责人和专家对国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程施工图设计进行了审查，批复如下：

一、总体评价

由青海蓝图公路勘测设计有限责任公司完成的《国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程施工图设计》，符合《青海省发展和改革委员会关于国道572线塘格木（三塔拉）至

- 1 -

切吉乡段公路改建工程可行性研究报告的批复》（青发改基础〔2018〕349号）、部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）和相关规范的要求，基本达到了施工图设计的深度，按照青海公路科研勘测设计院的技术审查意见和审查会意见修改完善后，可以作为指导施工的依据。

二、建设规模

本项目主线全长 67.41 公里，其中老路改建段长 41.30 公里，新建段长 14.26 公里，完全利用国道 109 线长 11.85 公里；同步建设四大队至切吉乡段老路病害整治工程 27.23 公里。

三、技术标准

主线采用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）二级公路设计速度 80 公里/小时标准，路基宽度 10.0 米，其中塘格木镇过境段长 2.43 公里（K146+960~K149+390）路幅宽度 18 米（3.0 米人行道+12.0 米行车道+3.0 米人行道），全线桥涵设计荷载公路-I 级，设计洪水频率大、中桥 1/100，小桥及涵洞 1/50，地震动峰值加速度系数 0.15g。

四大队至切吉乡段现有旧路全长 27.23 公里，现有公路采用三级公路设计速度 30 公里/小时标准，路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5 米。本次设计保持旧路平纵横指标不变，仅对路面病害进行整治。

四、路线

主线起点接国道 572 线贵南（黄沙头）至三塔拉段终点（国道 214 线 K196+200），经塘格木镇、塘格木三大队、塘格木四大队，主线终点止于国道 109 线倒淌河至大水桥改线工程 K128+200 处，主线全长 67.41 公里。其中 K190+660~K202+512 长 11.852 公里完全利用国道 109 线共 11.85 公里。

主线新改建路段共设平曲线 46 处，平曲线最小半径 270 米/3 处；纵面共设变坡点 222 处，最大纵坡 5.0%/3 处，最小坡长 210 米/2 处，竖曲线最小半径凸型 3000 米/1 处，凹型 4200 米/1 处。

(一) 路线起终点、走向及主要控制点符合工可批复，同意施工图设计推荐的路线方案。

(二) 路线平纵面设计基本合理，同意施工图设计提出的路线平纵线形设计方案。

(三) 原则同意施工图设计关于交通安全设施的设计方案。应加强沿线交通安全设施的现场核查，进一步细化和优化设计，做好标志、标线等设施的合理设置。

主线共设各类标志牌 113 块、各类标线 21434.1 平方米、波形梁护栏 10593 米、混凝土护栏 756 米、里程碑 55 块、百米桩 500 块；公路界碑 446 块。

病害整治段共设各类标志牌 16 块、各类标线 6145.32 平方米、里程碑 27 块。

五、路基路面

(一) 路基工程

1. 同意施工图设计采用的路基横断面形式、设计参数和一般路基设计原则。

主线一般路段路基横断面组成为 0.5 米(土路肩)+0.75 米(硬路肩)+2×3.75 米(行车道)+0.75 米(硬路肩)+0.5 米(土路肩)=10.0 米；塘格木镇过境段(K146+960~K149+390)路幅横断面组成为 3.0 米人行道+12.0 米行车道+3.0 米人行道=18.0 米。

2. 同意主线施工图设计采用的边坡形式和边坡坡率。

3. 本项目主线特殊路基主要有风积沙、盐渍土。

(1) 风积沙路段长 7.655 公里/5 段，其中轻微风积沙 7.245

公里/4段,中等风积沙0.41公里/1段。设计方案为路基填挖方边坡坡率采用1:2~1:3,设宽4米积沙台,采用浅碟形边沟等。

(2)中盐渍土路段长2.53公里/6段,新建或拓宽部分上路床顶铺设一层复合土工膜隔断层,利用旧路部分采用提高路基并换填砂砾的处治方案。

原则同意施工图设计对特殊路基的处治方案,设计应补充完善相应工程措施、材料要求、施工工艺等,确保特殊路段的路基稳定。

4.路基防护采用撒播草籽、三维网植草、拱形骨架护坡、混凝土护坡等型式。原则同意采用的路基防护型式,应结合当地气候特点,选择易成活且便于后期管护的植物种类。

(二)路面工程

1.主线路面结构形式:4厘米细粒式AC-13沥青混凝土面层+5厘米中粒式AC-20沥青混凝土面层+1厘米沥青同步碎石封层+20厘米水泥稳定砂砾基层+30厘米级配砂砾底基层(利用旧路段为平均厚度17厘米砂砾找平层)。

2.旧路病害整治段路面结构形式:

(1)一般路段:4厘米细粒式AC-13沥青混凝土面层+1厘米沥青同步碎石封层+15厘米水泥稳定砂砾基层+旧路路面结构层;

(2)K55+950~K56+915病害严重段:4厘米细粒式AC-13沥青混凝土面层+1厘米沥青同步碎石封层+15厘米水泥稳定砂砾基层+20厘米级配砂砾底基层+旧路路面结构层;

(3)切吉乡过境段:5厘米细粒式AC-13沥青混凝土面层+1厘米沥青同步碎石封层+20厘米水泥稳定砂砾基层。

3.同意设计的路面结构设计方案,实施阶段应做好下列工作:

(1) 沥青材料的选用应按青海省交通运输厅《关于印发沥青路面车辙病害防治技术研讨会纪要的通知》(青交公〔2010〕588号)文的要求执行。

(2) 根据沿线地质、筑路材料等情况,加强路面混合料配合比设计,选择合理的级配类型,确保路面使用质量和寿命。

(3) 实施过程中路面各结构层的厚度、级配、压实度及各项指标应按照《公路沥青路面设计规范》(JTG D50-2017)及《公路路面基层施工技术细则》(JTG/T F20-2015)的要求严格控制,并针对本项目沿线所在地区特征,加强路面基层的养生,通过试验确定养生时间,确保路面基层的强度指标。

(4) 严格落实《交通运输部关于加快推进公路路面材料循环利用工作的指导意见》,按厅科技处青交办科技【2018】151号文要求,做好既有路面的循环利用。

(三) 路基路面排水

路基路面排水采用边沟、排水沟、急流槽等型式。原则同意路基路面排水设计方案。项目实施阶段应结合区域气候特征和地面径流特点,对边沟、排水沟尺寸做进一步现场核查和优化,加强综合排水设计。

六、桥梁涵洞

主线新建大桥 106.60 米/1 座、中桥 136.8m/3 座(新建 1 座,拆除重建 2 座)、小桥 39.2m/2 座(拆除重建)、涵洞 76 道。同意桥涵跨径和结构型式。

病害整治段维修利用小桥 2 座,维修利用涵洞 33 道,拆除重建涵洞 3 道。同意桥涵整治方案。

(一) 大桥

K184+830.00 直亥买沟河大桥长 106.6 米,上部结构采用 5×20

米装配式预应力混凝土简支 T 梁，下部结构桥墩采用柱式墩、钻孔灌注桩基础；桥台采用肋板台，钻孔灌注桩基础。

(二) 3 座中桥上部结构均采用 3×13 米装配式预应力混凝土简支矮 T 梁，下部结构桥墩采用柱式墩，钻孔灌注桩基础，桥台采用桩基接盖梁桥台或肋板台，钻孔灌注桩基础；2 座小桥上部结构均采用 1×13.0m 装配式预应力砼简支矮 T 梁，下部结构桥台采用薄壁式台、基础采用扩大基础。

(三) 全线共设置涵洞 76 道,其中新建波纹管涵 1 道,拆除重建波纹管 3 道;拆除重建钢筋混凝土盖板涵 45 道,新建钢筋混凝土盖板涵 27 道。

七、路线交叉

主线共设置平面交叉 6 处,顺坡工程 149 处,管线交叉 4 处;病害整治段共设置顺坡 86 处。同意本项目交叉设置的位置和形式。

八、照明工程

本项目塘格木镇过境段新设太阳能 LED 路灯 195 套,按间距 25 米两侧对称布置在人行道内缘,采用杆高 9 米 150W LED 截光型灯;塘格木镇街道段因路基加宽原有太阳能路灯共 44 套拆除后移至三大队,65 套拆除后移至四大队。同意照明工程设计方案。

九、交通工程及沿线设施

沿线共设 28 处高清视频监控。本项目未设养护工区及路政执法用房。

十、环境保护与景观设计

施工图设计结合沿线的环境现状,提出的环境保护设计与景观设计原则正确,所采取的环境保护措施基本恰当。原则同意全

线环境保护设计及绿化景观设计方案。设计应进一步核查做好下列工作：

（一）严格落实环评、水保报告的各项要求，加强环保方案研究，强化水土保持方案设计，对沿线的环境敏感点提出合理可行的处理措施。根据《青海省公路建设生态环境保护技术指南》（青交科〔2016〕28号）进一步优化设计，环保、水保工程措施应专项设计、并单独装册。

（二）取弃土场、临时用地的选址应充分考虑环保和景观要求，弃土场设计应结合《水土保持方案报告书》的要求，落实各项水保措施，采用适宜当地生长的物种进一步优化生态恢复方案。

（三）施工便道设计应充分考虑对周围环境的影响，减少对周围环境造成破坏和污染，特殊施工便道应进行专项设计。

（四）在实施过程中建设单位应强化生态环境保护，结合施工标准化制定环境保护实施指南。

（五）根据沿线地形、地物、区域气候特点，严格遵循交通安全性、景观协调性、生态适应性原则，结合环保、水保要求进一步优化、细化景观设计。

十一、其他工程

同意本项目其他工程的设计。停车港湾 12 处，冲沟回填 1 处。

十二、应进一步完善施工组织设计，加强实施阶段与既有道路及交叉处运营保通方案设计，确保项目实施阶段的运营安全。

十三、设计应补充完善本项目涉及相关行业的设计内容，签订书面协议。

十四、本项目审核预算为 32066.05 万元，其中建筑安装费

26580.35 万元（详细费用构成见附件）。

你单位接此批复后，组织设计和咨询单位认真落实批复意见和相关审查意见，做好恢复定线后的设计核查工作，加强现场管理，强化项目质量责任制，确保工程质量和施工安全；项目实施中将《青海省公路建设管理指南》的精神和要求予以贯彻落实。


- 附件：1.国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程施工图设计技术审查意见
2.国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程施工图设计造价审核意见



青海省交通运输厅办公室

2018年7月12日印发

8.1.5 水土保持补偿费缴纳凭证

中华人民共和国 税收完税证明					
No. 363015210600007461					
填发日期：2021年 6月 9日			税务机关：国家税务总局西宁经济技术开发区南川工业 园区税务局		
纳税人识别号	91633300MA759NXJ17		纳税人名称	青海省交通建设管理有限公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属时期	入(退)库日期	实缴(退)金额
363016210400046	水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入	2021-04-13 至 2021-04-13	2021-04-15	2,996,400.00
金额合计 (大写) 人民币贰佰玖拾玖万陆仟肆佰元整					¥2,996,400.00
		填票人	备注 正常申报一般申报正税自行申报青海省西宁市城中区创业路108号投资服务中心4楼413室省级及以上审批项目主管 税务所(科、分局): 国家税务总局西宁经济技术开发区南川工业 园区税务局税源管理股国道572线三塔拉至切吉乡段公路改建工程		
		薛小妹			
妥善保管					

收据联 交纳税人作完税证明

8.1.6 砂石料采购合同

产品购销合同

• 发布时间: 2018-02-05 来源: 集团法规办

合同编号: TQ-001 号

签订地点: 西宁

甲方：海西锋彩工贸有限公司

乙方：青海路桥建设机械工程有限公司

根据《中华人民共和国合同法》及其他相关法律、法规，遵循平等、自愿、公平和诚实守信的原则，甲乙双方就产品购销事宜达成一致，并做出如下约定，特签署本合同。

一、产品名称、商标、规格型号、厂家、数量、金额：

序号	产品名称	规格型号	单位	数量	单价(元)	总价(元)	备注
1	碎石	5-10mm	M ³	800	95	76000.00	含运费、含税(13%专票)
2	碎石	10-20mm	M ³	800	95	76000.00	含运费、含税(13%专票)
3	碎石	16-31.5mm	M ³	800	95	76000.00	含运费、含税(13%专票)
4	片石	15cm-30cm	M ³	1277	45	57465.00	含税(13%专票)
	合计					285465.00	

备注：(1) 本合同单价，已包含甲方人工费，材料费、装车费、检测费、税金、利润等一切费用，且已综合考虑人工、材料、机械、关税、汇率涨价及政府政策性文件调整等风险因素（包括油费上涨），因此不因任何因素的改变而调整，结算时不再计取任何费用。

(2) 数量为暂定数。实际结算数量依据以经甲乙双方指定人员验收合格并签字确认的单据上所列数量为准，但数量上下浮动不超过5%。

二、技术及质量标准要求：

1、产品质量要求、技术标准：甲方提供的产品质量、技术标准必须符合国家标准、行业标准，并符合乙方施工技术规范要求；上述标准要求之间如不一致，以要求较高者为本合同执行标准。

2、合同签订前，甲方提供产品样品，甲乙双方共同封样，封样样品的品质作为验收标准。

三、交（提）货时间、地点、方式：

按工程进度供货，保证乙方要求。若甲方无法满足乙方工程需求，需方有权从其它处采购，差价由甲方承担。

1、交货时间：已乙方通知甲方供货时间为准。

2、交货地点：乙方塘切项目混凝土拌合站。

3、运输方式及到达站港和费用负担：汽车运输，甲方承担运费、装车费、过路费，片石由乙方自运，运费乙方承担。

四、验收标准、方法及提出异议期限

1、符合本产品国家颁布的标准。

2、提出异议期限 15 天。

3、验收时乙方对商品质量产生异议的，有权将封存样品材料取样送至国家权威检验部门进行检验的权利，费用由责任方承担。

4、对于不合格产品的保护、存放所发生的费用由甲方承担。

五、发票开具要求、责任：

1、甲方按乙方财务要求全额提供合法有效的增值税专用发票。

2、甲方开具的发票不合格的，乙方有权迟延支付应付款项。

六、货款结算及支付方式：

价、退货、拒绝验收和付款；甲方除向乙方退回已收款项外，承担货款 5%的违约金并承担给甲方和使用方造成的全部损失。

3、因甲方供货或产品质量达不到合同要求，或产品在使用过程中因产品质量引起的问题，甲方在收到乙方通知后 24 小时内必须派相关技术人员到场处理、解决，否则乙方有权处以本批次货物价款 5%违约金，并有权在结算款中直接扣除。甲方承担由此给乙方和材料使用方造成的全部损失。

4、在甲方产品的质量保证期内，若由于甲方供应的产品出现质量问题，造成乙方或其他任何第三方人身、财产损失的，由甲方承担赔偿责任（包括但不限于：医疗费、误工费、残疾赔偿金、诉讼费费用）。

九、合同生效、解除与终止：

1、本合同自双方签字盖章后生效，至双方交齐货物并结算全部货款后终止。

2、以下情况之一的，乙方有权单方终止合同，并追究甲方因此给乙方造成的相关损失。

(1) 产品质量不符合设计及合同要求；

(2) 供货不及时造成乙方停工的；

(3) 业主或监理对甲方提供的产品质量有异议并有书面指令的。

(4) 由于甲方原因，给乙方造成不良影响的。

十、其它约定：

1、如因本合同发生争议，双方可协商解决；若协商不成，任何一方均有权向合同签订地所在地人民法院起诉。

2、本合同一式陆份，甲乙双方各叁份。

甲方（盖章）：海西锋彩工贸有限公司



法定代表人：

黄丽

或

委托代理人：

账号名称：

账号：

日期： 年 月 日

乙方（盖章）：青海路桥



法定代表人：

王峰

或

委托代理人：

曹海山

监督方

法定代表人：

或

委托代理人：



日期： 年 月 日

8.1.7 分部工程和单位工程验收签证资料

编号：No.01

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程单位工程验收工作组

2021 年 9 月 26 日

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：斜坡防护工程

建设单位：青海省交通建设管理有限公司

设计单位：青海蓝图勘测设计有限责任公司

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

监理单位：内蒙古丰淼水务工程有限公司

验收时间：2021 年 9 月 26 日

验收地点：青海省海南州共和县

斜坡防护工程验收鉴定书

一、工程概况

(一) 工程基本情况

工程名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程斜坡防护工程。

地理位置：位于路基工程区。

(二) 工程主要建设内容

主要建设内容：工程护坡。

(三) 工程建设过程

1. 开工和完工时间

本单位工程 2020 年 4 月开工，2020 年 10 月完工。本单位工程斜坡防护工程通过验收。

2. 实际完成工程量

本单位工程实际完成的工程量见下表。

表 1 斜坡防护单元工程量统计表

分区名称	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	斜坡防护工程	工程护坡	骨架护坡	m ²	39634.74

二、合同执行情况

合同管理、计量、支付与结算均规范。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对工程护坡分部工程的质量进行抽样检查，评定结果：工程合格。

表 2 斜坡防护工程质量评定表

单元工程				分部工程				评定 结果
总项数	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率	
40	40			1	1			合格

(二) 监测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体工程设计要求施工修建，防治效果明显，该项目实际完成的工程质量、数量及进度符合设计要求和有关质量标准，本单位工程均满足水土保持要求。

(三) 外观评价

工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；工程护坡坡面表面平整美观。

（四）质量监督单位的工程等级核定意见

各分部工程均符合施工质量验收规范要求；质量控制资料及安全功能检验（检测）报告齐全，合格；观感质量好。

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

该单位工程各分部工程的施工质量符合施工合同、主体工程设计文件和施工验收规范的要求，工程质量控制资料基本齐全，工程质量等级核定为合格，同意交工。工程移交后，运行管理单位应加强工程日常管理与维护，保证工程正常运行。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	主任	孙根
成员	青海省交通建设管理有限公司	工程师	张生学
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	孙国斌
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	林凤友
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	张强
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	曹泽河
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李连东

编号：No.02

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：路基边沟、路基排水沟、路基急流槽、取弃土场挡水埂

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程单位工程验收工作组

2021 年 9 月 26 日

生产建设项目水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：青海省交通建设管理有限公司

设计单位：青海蓝图勘测设计有限责任公司

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

监理单位：内蒙古丰淼水务工程有限公司

验收时间：2021 年 9 月 26 日

验收地点：青海省海南州共和县

防洪排导工程验收鉴定书

一、工程概况

(一) 工程基本情况

工程名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程防洪排导工程。

地理位置：位于路基工程区、取（弃）土场。

(二) 工程主要建设内容

主要建设内容：路基边沟、路基排水沟、路基急流槽、取弃土场挡水坝。

(三) 工程建设过程

1. 开工和完工时间

本单位工程 2019 年 4 月开工，2020 年 10 月完工。本单位工程路基边沟、路基排水沟、路基急流槽、取弃土场挡水坝分部工程通过验收。

2. 实际完成工程量

本单位工程实际完成的工程量见下表。

表 1 防洪排导单元工程量统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	防洪排导工程	路基边沟	边沟	m	15945.28
路基工程区		路基排水沟	排水沟	m	15053.43
路基工程区		路基急流槽	急流槽	m	120.8

二、合同执行情况

合同管理、计量、支付与结算均规范。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对工程外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度等功能的分部工程的质量检验评定结果进行抽样检查，工程合格率达到 100%，评定结果：合格。

表 2 防洪排导工程质量评定表

单元工程				分部工程				评定结果
总项数	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率	
34	34			4	4			合格

(二) 监测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体工程设计要求施工修建，防治效果明显，该项目实际完成的工程质量、数量及进度符合设计要求和有关质量标准，本单位工程均满足水土保持要求

(三) 外观评价

边沟两侧整洁、无弃渣，无坍塌、冲毁现象，护砌光滑。

(四) 质量监督单位的工程等级核定意见

各分部工程均符合施工质量验收规范要求；质量控制资料及安全和功能检验（检测）报告齐全，合格；观感质量好。

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

该单位工程各分部工程的施工质量符合施工合同、主体设计文件和施工验收规范的要求，工程质量控制资料基本齐全，工程质量等级核定为合格，同意交工。工程移交后，运行管理单位应加强工程管理与维护，保证工程正常运行。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	主任	孙根
成员	青海省交通建设管理有限公司	工程师	张生学
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	孙国斌
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	林凤友
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	张军
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	曹泽河
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李连军

编号：No.03

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地整治、表土剥离

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程单位工程验收工作组

2021 年 9 月 26 日

生产建设项目水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：青海省交通建设管理有限公司

设计单位：青海蓝图勘测设计有限责任公司

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

监理单位：内蒙古丰淼水务工程有限公司

验收时间：2021 年 9 月 26 日

验收地点：青海省海南州共和县

土地整治工程验收鉴定书

一、工程概况

(一) 工程基本情况

工程名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程土地整治工程。

地理位置：位于路基工程区、桥梁工程区、取（弃）土场、临时堆土区、施工生产生活区、施工便道。

(二) 主要建设内容

主要建设内容：土地整治、表土剥离。

(三) 工程建设过程

1. 开工和完工时间

本单位工程 2019 年 4 月开工，2021 年 8 月完工。本单位工程的场地整治分部工程通过验收。

2. 实际完成工程量

本单位工程实际完成的工程量见下表。

表 1 土地整治单元工程量统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	土地整治工程	土地整治	路基区土地整治	hm ²	28.00
		表土剥离	路基区表土剥离	hm ²	25.68
桥梁工程区		土地整治	桥梁区土地整治	hm ²	0.20
取（弃）土场		土地整治	取弃土场土地整治	hm ²	10.67
		表土剥离	取弃土场表土剥离	hm ²	10.67
临时堆土区		土地整治	临时堆土区土地整治	hm ²	2.21
施工生产生活区		土地整治	生产生活区土地整治	hm ²	4.60
		表土剥离	生产生活区表土剥离	hm ²	4.60
施工便道区		土地整治	施工便道区土地整治	hm ²	1.19
		表土剥离	施工便道区表土剥离	hm ²	0.42

二、合同执行情况

合同管理、计量、支付与结算均规范。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，本项目的土地整治工程单位工程共分为 2 个分部工程，经施工单位自评，

监理单位复核，建设单位认定，2个分部工程质量等级合格。

表2 土地整治工程质量评定表

单元工程				分部工程				评定结果
总项数	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率	
93	93			2	2			合格

(二) 监测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体设计要求施工修建，防治效果明显，实际完成工程量、数量及进度符合设计和有关质量标准。

(三) 外观评价

土地整治分部工程土地整治、表土剥离中土地表面剥离厚度均匀、没有杂物，土地平整且无施工痕迹。

(四) 质量监督单位的工程等级核定意见

各分部工程均符合施工质量验收规范要求；质量控制资料及安全和功能检验（检测）报告齐全，合格；观感质量好。

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

该单位工程各分部工程的施工质量符合施工合同、主体设计文件和施工验收规范的要求，工程质量控制资料基本齐全，工程质量等级核定为合格，同意交工。工程移交后，运行管理单位应加强工程管理与维护，保证工程正常运行。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	主任	孙根
成员	青海省交通建设管理有限公司	工程师	张生学
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	孙国斌
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	林凤友
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	张强
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	曹泽河
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李连军

编号：No.04

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线网状植被

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程单位工程验收工作组

2021 年 9 月 26 日

生产建设项目水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：青海省交通建设管理有限公司

设计单位：青海蓝图勘测设计有限责任公司

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

监理单位：内蒙古丰淼水务工程有限公司

验收时间：2021 年 9 月 26 日

验收地点：青海省海南州共和县

植被建设工程验收鉴定书

一、工程概况

(一) 工程基本情况

工程名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程植被建设工程。

地理位置：位于路基工程区、取（弃）土场、临时堆土区、施工生产生活区、施工便道。

(二) 主要建设内容

主要建设内容：点片状植被、线网状植被。

(三) 工程建设过程

1. 开工和完工时间

本单位工程 2021 年 4 月开工，2021 年 8 月完工。本单位工程的点片状植被、线网状植被分部工程通过验收。

2. 实际完成工程量

本单位工程实际完成的工程量见下表。

表 1 植被建设单元工程量统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	植被建设工程	线网状植被	路基区种草	hm ²	22.92
取（弃）土场		点片状植被	取弃土场种草	hm ²	10.67
临时堆土区		点片状植被	临时堆土区种草	hm ²	2.21
施工生产生活区		点片状植被	生产生活区种草	hm ²	4.60
施工便道		线网状植被	施工道路区种草	hm ²	0.48

二、合同执行情况

合同管理、计量、支付与结算均规范。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，本项目的植被建设工程单位工程共分为 2 个分部工程，经施工单位自评，监理单位复核，建设单位认定，2 个分部工程质量等级合格。

表 2 植被建设工程质量评定表

单元工程				分部工程				评定 结果
总项数	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率	
43	43			2	2			合格

(二) 监测成果分析

通过现场对工程实施的时间、工程量以及实施的效果等的现场调查结果显示，本单位工程均满足水土保持要求。

(三) 外观评价

总体评价，实施植物措施的苗木生长良好、无明显病虫害，成活率高，从苗木生长情况来看，随着植物的生长，植被覆盖率将不断提高。

(四) 质量监督单位的工程等级核定意见

各分部工程均符合施工质量验收规程规范要求；质量控制资料、安全和功能检验（检测）报告齐全，观感质量好。同意本单位工程质量等级评定为合格。

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

该单位工程各分部工程的施工质量符合施工合同、主体设计文件和施工验收规范的要求，工程质量控制资料基本齐全，工程质量等级核定为合格，同意交工。工程移交后，运行管理单位应加强工程管理与维护，保证工程正常运行。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	主任	孙根
成员	青海省交通建设管理有限公司	工程师	张生学
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	孙国斌
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	林凤友
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	张强
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	曹泽河
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李连东

编号：No.05

**生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分布工程：临时拦挡、沉砂、临时排水、覆盖、洒水降尘

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程单位工程验收工作组

2021 年 9 月 26 日

生产建设项目水土保持设施单位工程验收鉴定书

项目名称：国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：临时防护工程

建设单位：青海省交通建设管理有限公司

设计单位：青海蓝图勘测设计有限责任公司

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

监理单位：内蒙古丰淼水务工程有限公司

验收时间：2021年9月26日

验收地点：青海省海南州共和县

临时防护工程验收鉴定书

一、工程概况

(一) 工程基本情况

工程名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程临时防护工程。

地理位置：位于路基工程区、桥梁工程区、临时堆土场、施工生产生活区、取（弃）土场、施工便道区。

(二) 主要建设内容

主要建设内容：临时拦挡、沉砂、临时排水、覆盖、洒水降尘。

(三) 工程建设过程

1. 开工和完工时间

本单位工程 2019 年 4 月开工，2021 年 7 月完工。本单位工程建设的临时拦挡、沉砂、临时排水、覆盖、洒水降尘通过验收。

2. 实际完成工程量

本单位工程实际完成的工程量见下表。

表 1 临时防护单元工程量统计表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	临时防护工程	临时拦挡	彩钢板拦挡	m ²	12000
		洒水降尘	洒水	m ³	2600
桥梁工程区	临时防护工程	沉砂	泥浆池	m ³	80
			沉砂池	m ³	158
		临时排水	桥梁区排水沟	m ³	171
		临时拦挡	土袋拦挡	m ³	187
临时堆土场	临时防护工程	覆盖	临时苫盖	m ²	655
		临时拦挡	土袋拦挡	m ³	846
施工生产生活区	临时防护工程	覆盖	临时苫盖	m ²	23000
		临时排水	生产生活区排水	m	500
		沉砂	沉砂池	m ³	40
		覆盖	临时苫盖	m ²	3000
取（弃）土场	临时防护工程	临时排水	土袋拦挡	m ³	800
		覆盖	临时苫盖	m ²	7800
施工便道区	临时防护工程	洒水降尘	洒水	m ³	300

二、合同执行情况

合同管理、计量、支付与结算均规范。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

根据工程实际情况，对临时拦挡、沉砂、临时排水、覆盖、洒水降尘 5 个分部工程的质量进行抽样检查，评定结果：工程合格。

表 2 临时防护工程质量评定表

单元工程				分部工程				评定 结果
总项数	合格项	优良项	优良率	总项数	合格项	优良项	优良率	
88	88			5	5			合格

(二) 监测成果分析

该单位工程按水土保持方案要求和主体设计要求施工修建，防治效果明显，实际完成工程质量、数量及进度符合设计和有关质量标准。

(三) 外观评价

临时防护工程各项分部工程满足施工技术规范；洒水力度合格，无扬尘。

(四) 质量监督单位的工程等级核定意见

各分部工程均符合施工质量验收规范要求；质量控制资料及安全和功能检验（检测）报告齐全，合格；观感质量好。

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

该单位工程各分部工程的施工质量符合施工合同、主体工程设计文件和施工验收规范的要求，工程质量控制资料基本齐全，工程质量等级核定为合格，同意交工。工程移交后，运行管理单位应加强工程日常管理与维护，保证工程正常运行。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持单位工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	主任	孙根
成员	青海省交通建设管理有限公司	工程师	张生学
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	孙国斌
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	林凤友
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	张强
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	曹泽河
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李连军

编号：No.01-1

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：斜坡防护工程

分部工程：工程护坡

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程分部工程验收工作组

2021 年 9 月 20 日

一、开工和完工时间

工程护坡分部工程 2020 年 4 月开工，2020 年 10 月完工。

二、主要工程量

本分部工程完成的工程量见下表。

表 1 完成工程量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	斜坡防护工程	工程护坡	骨架护坡	m ²	39634.74

三、工程内容及施工经过

2020 年 4 月开工，2020 年 10 月完工，由该单位工程参建施工单位共同施工完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）：

施工单位自检率 100%，合格率 100%；监理单位对骨架护坡进行 100%检查，全部合格。

六、质量评定

整体合格，详见单位工程评定表。

七、存在问题及处理意见

无。

八、验收结论：

本项目工程护坡落实到位，经自查初验评定该分部工程合格，今后加强对实施水土保持设施的运行管理及维护工作，加强运行期水土保持设施的管理。

九、验收组成员名单

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
成员	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	马江
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	高工
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	工程师
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	项目经理
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	项目总工

编号：No.02-1

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：防洪排导工程

分部工程：路基边沟

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程分部工程验收工作组

2021 年 9 月 20 日

一、开工和完工时间

路基边沟分部工程 2019 年 9 月开工，2020 年 10 月完工。各防治区的分部工程中包含的单元工程于主体监理验收时，通过验收。

二、主要工程量

本分部工程完成的工程量见下表。

表 1 完成工程量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	防洪排导工程	路基边沟	边沟	m	15945.28

三、工程内容及施工经过

2019 年 9 月开工，2020 年 10 月完工，由该单位工程参建施工单位共同施工完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）：

施工单位自检率 100%，合格率 100%；监理单位对边沟进行 100%检查，全部合格。

六、质量评定

整体合格，详见单位工程评定表。

七、存在问题及处理意见

无。

八、验收结论：

本项目路基边沟落实到位，经自查初验评定该分部工程合格，今后加强对实施水土保持设施的运行管理及维护工作，加强运行期水土保持设施的管理。

九、验收组成员名单

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
成员	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	马江
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	高工
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	工程师
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	项目经理
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	项目总工

编号：No.03-1

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：土地整治工程

分部工程：土地整治

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程分部工程验收工作组

2021 年 9 月 20 日

一、开工和完工时间

土地整治分部工程生产生活区土地整治 2021 年 7 月开工，2021 年 8 月完工；施工便道区土地整治 2021 年 8 月开工，2021 年 8 月完工；取弃土场土地整治 2019 年 11 月开工，2021 年 7 月完工；路基区土地整治、桥梁区土地整治、临时堆土区土地整治 2020 年 8 月开工，2020 年 10 月完工。

二、主要工程量

本分部工程完成的工程量见下表。

表 1 完成工程量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	土地整治工程	土地整治	路基区土地整治	hm ²	28.00
桥梁工程区			桥梁区土地整治	hm ²	0.20
取(弃)土场			取弃土场土地整治	hm ²	10.67
临时堆土区			临时堆土区土地整治	hm ²	2.21
施工生产生活区			生产生活区土地整治	hm ²	4.60
施工便道区			施工便道区土地整治	hm ²	1.19

三、工程内容及施工经过

生产生活区土地整治 2021 年 7 月开工，2021 年 8 月完工；施工便道区土地整治 2021 年 8 月开工，2021 年 8 月完工；取弃土场土地整治 2019 年 11 月开工，2021 年 7 月完工；路基区土地整治、桥梁区土地整治、临时堆土区土地整治 2020 年 8 月开工，2020 年 10 月完工，由该分部工程参建施工单位共同施工完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）：

施工单位自检率 100%，全部合格，抽查率 100%。监理单位对土地整治按 30%进行抽检。

六、质量评定

整体合格，详见单位工程评定表。

七、存在问题及处理意见

无。

八、验收结论：

本项目土地整治落实到位，经自查初验评定该分部工程合格，今后加强对实施水土保持设施的运行管理及维护工作，加强运行期水土保持设施的管理。

九、验收组成员名单

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
成员	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	马江
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	高工
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	工程师
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	项目经理
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	项目总工

编号：No.04-1

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：植被建设工程

分部工程：点片状植被

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程分部工程验收工作组

2021 年 9 月 20 日

一、开工和完工时间

点片状植被分部工程取弃土场种草 2021 年 4 月开工, 2021 年 6 月完工; 临时堆土区种草 2021 年 4 月开工, 2021 年 8 月完工; 生产生活区种草 2021 年 8 月开工, 2021 年 8 月完工。

二、主要工程量

本分部工程完成的工程量见下表。

表 1 完成工程量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
取(弃)土场	植被建设工程	点片状植被	取弃土场种草	hm ²	10.67
临时堆土区			临时堆土区种草	hm ²	2.21
施工生产生活区			生产生活区种草	hm ²	4.60

三、工程内容及施工经过

取弃土场种草 2021 年 4 月开工, 2021 年 6 月完工; 临时堆土区种草 2021 年 4 月开工, 2021 年 8 月完工; 生产生活区种草 2021 年 8 月开工, 2021 年 8 月完工, 由该分部工程参建施工单位共同施工完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）：

施工单位自检：植被建设工程植物成活率或覆盖率为 96%。

监理单位抽检：植物成活率或覆盖率为 95~98%。

六、质量评定

植物成活率或覆盖率大于 95%，符合设计和规定要求。参照《水土保持质量评定规程》（SL336-2006），施工单位自评为合格，监理单位复核为合格，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无。

八、验收结论：

本项目点片状植被落实到位，经自查初验评定该分部工程合格，今后加强对实施水土保持设施的运行管理及维护工作，加强运行期水土保持设施的管理。

九、验收组成员名单

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
成员	青海省交通建设管理有限公司	工程师	张生学
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	张田斌
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	张凤友
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	张强
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	李泽平
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李建章

编号：No.04-2

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程

单位工程：植被建设工程

分部工程：线网状植被

施工单位：青海路桥建设机械工程有限公司

国道 572 线塘格木至切吉乡段公路改建工程分部工程验收工作组

2021 年 9 月 20 日

一、开工和完工时间

线网状植被分部工程路基区种草 2021 年 4 月开工，2021 年 8 月完工；施工道路区种草 2021 年 8 月开工，2021 年 8 月完工。

二、主要工程量

本分部工程完成的工程量见下表。

表 1 完成工程量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程	单位	工程量
路基工程区	植被建设工程	线网状植被	路基区种草	hm ²	22.92
施工便道区			施工道路区种草	hm ²	0.48

三、工程内容及施工经过

路基区种草 2021 年 4 月开工，2021 年 8 月完工；施工道路区种草 2021 年 8 月开工，2021 年 8 月完工，由该分部工程参建施工单位共同施工完成。

四、质量事故及缺陷处理

无。

五、主要工程质量指标（主要设计指标，施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）：

施工单位自检：植被建设工程植物成活率或覆盖率为 96%。

监理单位抽检：植物成活率或覆盖率为 95~98%。

六、质量评定

植物成活率或覆盖率大于 95%，符合设计和规定要求。参照《水土保持质量评定规程》（SL336-2006），施工单位自评为合格，监理单位复核为合格，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见

无。

八、验收结论：

本项目点片状植被落实到位，经自查初验评定该分部工程合格，今后加强对实施水土保持设施的运行管理及维护工作，加强运行期水土保持设施的管理。

九、验收组成员名单

附后。

国道 572 线塘格木（三塔拉）至切吉乡段公路改建工程
水土保持设施分部工程验收组成员签字表

分工	工作单位	职务/职称	签字
组长	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
成员	青海省交通建设管理有限公司	马江	马江
	青海蓝图勘测设计有限责任公司	工程师	马江
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	高工	高工
	内蒙古丰淼水务工程有限公司	工程师	工程师
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目经理	项目经理
	青海路桥建设机械工程有限公司	项目总工	李建军

8.1.8 重要水土保持单位工程验收照片



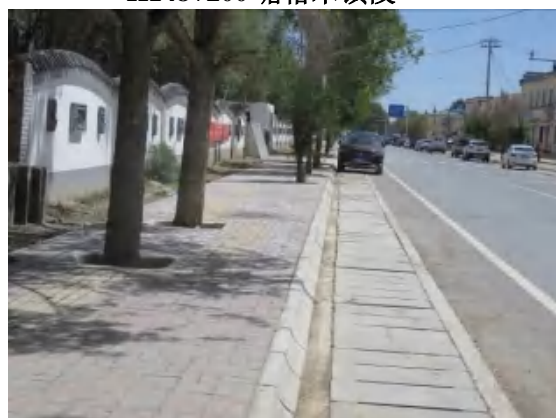
G572 线塘切改建公路 K133+925 起点



K148+200 塘格木镇段



K148+200 塘格木镇段人行道彩砖及盖板边沟



K148+200 塘格木镇段人行道彩砖及盖板边沟



K169+000 塘格木镇三大队盖板边沟



G572 线塘切改建公路 K190+660 终点



路基工程区排水沟



路基工程区排水边沟



K146+060 路基边坡排水边沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区排水沟



路基工程区急流槽



路基工程区急流槽



路基工程区骨架护坡



路基工程区骨架护坡



K156+300 路基工程区骨架护坡



路基工程区骨架护坡



K134+000 处路基边坡种草



路基边坡种草



K143+500 段路基边坡种草



K143+800 段路基边坡种草



K144+100 路基边坡种草



K144+100 路基边坡种草



K144+700 路基边坡种草



路基边坡种草



K145+200 路基工程区边坡种草



K146+500 路基工程区边坡种草



K164+900 路基工程区边坡种草



K164+900 路基工程区边坡种草



K165+700 路基工程区边坡种草



路基工程区边坡种草



路基工程区边坡种草



路基工程区边坡种草



路基工程区边坡种草



路基工程区边坡种草



K160+000 取弃土场恢复



K160+000 取弃土场恢复



K160+000 取弃土场恢复



K160+000 取弃土场恢复



K175+400 取弃土场恢复



K175+400 取弃土场恢复



K175+400 取弃土场恢复



K175+400 取弃土场恢复



K184+830 取弃土场恢复



K184+830 取弃土场恢复



K165+300 施工生产生活区恢复



K165+300 施工生产生活区恢复



密目网临时苫盖



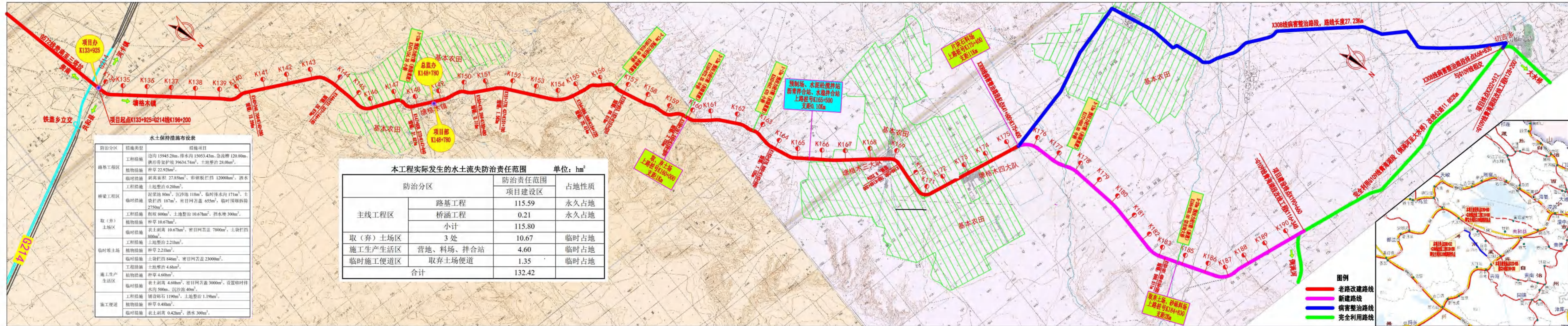
表土剥离堆存及临时苫盖

8.2 附图

- (1) 地理位置图
- (2) 主体工程总平面图
- (3) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



国道572线塘格木（三塔拉）至切吉乡公路改建工程水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



水土保持措施布设表

防治分区	措施类型	措施项目
路基工程区	工程措施	边沟 15945.28m、排水沟 15053.43m、急流槽 120.80m、拱形骨架护坡 39634.74m ² 、土地整治 28.0hm ² 。
	植物措施	种草 22.92hm ² 。
	临时措施	剥离面积 27.85hm ² 、彩钢板围挡 12000hm ² 、酒水
桥梁工程区	工程措施	土地整治 0.20hm ² 。
	临时措施	泥浆池 80m ³ 、沉沙池 118m ³ 、临时排水沟 171m ³ 、土袋围挡 187m ³ 、密目网苫盖 655m ² 、临时围堰拆除 2750m ³ 。
取(弃)土场区	工程措施	削坡 800m ³ 、土地整治 10.67hm ² 、挡水墙 300m ³ 。
	植物措施	种草 10.67hm ² 。
	临时措施	表土剥离 10.67hm ² 、密目网苫盖 7800m ² 、土袋围挡 800m ³ 。
临时堆土场	工程措施	土地整治 2.21hm ² 。
	植物措施	种草 2.21hm ² 。
施工生产生活区	临时措施	土袋围挡 846m ³ 、密目网苫盖 23000m ² 。
	工程措施	土地整治 4.6hm ² 。
	植物措施	种草 4.60hm ² 。
施工便道	临时措施	表土剥离 4.60hm ² 、密目网苫盖 3000m ² 、设置临时排水沟 500m、沉沙池 40m ³ 。
	工程措施	铺设砾石 1190m ³ 、土地整治 1.19hm ² 。
	植物措施	种草 0.48hm ² 。
临时措施	表土剥离 0.42hm ² 、酒水 300m ³ 。	

本工程实际发生的水土流失防治责任范围 单位: hm²

防治分区	防治责任范围		占地性质
	路基工程	项目建设区	
主体工程区	路基工程	115.59	永久占地
	桥涵工程	0.21	永久占地
	小计	115.80	
取(弃)土场区	3处	10.67	临时占地
施工生产生活区	营地、料场、拌合站	4.60	临时占地
临时施工便道区	取弃土场便道	1.35	临时占地
合计		132.42	

图例

- 老路改建路线
- 新建路线
- 病害整治路线
- 完全利用路线