

新龙县博美乡博美村交通共建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：雅砻江流域水电开发有限公司
编制单位：中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司

2020年8月

新龙县博美乡博美村交通共建工程

水土保持设施验收报告

责任页

(中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司)

批准：何 涛（正高级工程师）

何涛

核定：朱永刚（正高级工程师）

朱永刚

审查：操昌碧（正高级工程师）

操昌碧

校核：李 春（高级工程师）

李春

项目负责人：胡蜀东（工程师）

胡蜀东

编写：胡蜀东（工程师）（前言，第 3、4、5 章）

胡蜀东

罗 俊（工程师）（第 1、2 章，附件）

罗俊

吴音波（工程师）（第 6、7 章，附图）

吴音波

前 言

四川省甘孜州新龙县博美乡博美村位于雅砻江上游干流左岸深山峡谷区内，无对外公路，经济落后。另外，根据《雅砻江上游河段水电规划报告》(咨询稿)，雅砻江共科水电站位于新龙县博美乡博美村境内，为解决博美乡博美村深山峡谷区域交通难题，同时为了避免重复建设，拟将新龙县博美乡博美村交通共建工程与共科水电站左岸低线过坝洞工程结合建设。

本工程建设内容包括主体工程（路基工程、隧道工程等）、弃渣场、施工生产生活区和临时便道等，线路全长 2830m，其中隧道长 1544m，路基宽度 9m，路面宽度 8m；明线段主线长 1286m，K0+300~K1+350 段路基宽度 9m，路面宽度 8m；K1+350.00~K1+586.95 段路基宽度 6.5m，路面宽度 6.0m；K0+000~K0+300 原为隧道出口处连接省道的施工道路，施工阶段取消了。

工程占地共计 5.35hm²，其中永久占地 2.96hm²，临时占地 2.39hm²。本工程土石方开挖共 17.49 万 m³（自然方，下同），回填共 1.02 万 m³，利用方 1.96 万 m³，弃方 14.51 万 m³，全部为路基开挖和隧洞开凿产生的土石方，运往 2#弃土场及麦坝弃土场堆放，批复方案中 1#弃渣场未使用，其中 2#弃渣场堆渣量 10.50 万 m³，距离本项目隧洞出口约为 1.8km，属于新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程以及新龙县麻日乡南多村公路边坡治理共建工程的麦地弃渣场堆渣量 4.01 万 m³。本项目开工时间 2012 年 8 月，完工时间 2015 年 9 月。项目总投资 7703.86 万元，其中土建投资 7092.51 万元。

2012 年 6 月 13 日，雅砻江流域水电开发有限公司对中国电建集团成都勘测设计研究院编制的《雅砻江上游仁达、共科、新龙梯级过坝交通工程设计方案》（包括《新龙县博美乡博美村交通共建工程设计方案》）报告进行咨询审查；

2012 年 6 月招标设计文件通过雅砻江流域水电开发有限公司的审查；

2012 年 9 月中国电建集团成都勘测设计研究院完成了线路施工图设计工作；

2014 年 11 月，中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司（以下简称“我公司”）受雅砻江流域水电开发有限公司委托完成《四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通隧道工程可行性研究报告》；

2015 年 9 月，新龙县博美乡博美村交通共建工程取得《新龙县人民政府关于同意地企共建新龙县博美乡布则村交通路项目批复》（新府函〔2015〕153 号）；

2015 年 9 月 12 日，《新龙县水务局关于新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持

方案报告书的批复》（新水函〔2015〕1号）文对该工程水土保持方案进行了批复；

2015年9月13日，雅砻江流域水电开发有限公司取得了《新龙县发展和改革局关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程核准的批复》（新发改〔2015〕207号）。

水土保持监理工作由主体工程监理单位中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司一并负责。2018年3月，监理单位提交了《新龙县博美乡博美村交通共建工程交工验收监理总结报告》。

2019年，建设单位通过公开招标的形式，确定中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司开展本工程水土保持监测工作，2020年8月，监测单位提交了《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持监测总结报告》。

通过开展以上水土保持专项工作，控制了工程建设过程中的水土流失，确保了各项水土保持设施的落实，保障了水土保持方案各项措施的施工质量及进度。经过有效的组织管理，确保了本工程各项水土保持法定程序得到履行，水土保持设施得以全面落实，水土流失得以根本防治。编制水土保持方案报告书，落实《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等有关法律、法规的规定，贯彻国家“谁建设谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”和“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，明确建设单位法定的水土流失防治责任范围和义务，控制因工程建设引发的新增水土流失；从设计上为水土流失防治提供了可靠依据和技术支撑；后续设计及专项水土保持监测工作的开展，确保了项目建设过程中的水土流失治理工作得到全面落实。

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规要求，开发建设项目水土保持设施验收合格后，方可正式投入生产或者使用。为切实贯彻落实国家相关法律法规，2019年，建设单位通过公开招标的形式，确定中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司（以下简称“我公司”）开展本工程水土保持设施验收工作。接受任务后，我公司成立了项目组，与建设单位相关工作人员一同对项目情况做了详细了解，对工程水土保持设施进行现场查勘，与施工单位、设计单位、水土保持监测单位等进行了座谈，听取了各单位关于工程实施情况的介绍；认真查阅招标、投标文件、施工组织设计、施工相关资料以及水土保持监测总结等报告；对项目水土保持设施建设和运行情况进行复查、核查，详细了解工程措施、植物措施和临时措施的运行以及防护效果；与水土保持方案和竣工验收要求对照，认真、仔细核实各项措施的工程数量，查验其工程质量；并对项目区附近的

群众进行公众调查，全面、系统、真实、客观地进行本工程水土保持设施验收工作。

中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司编制完成的《新龙县博美乡博美村交通共建工程监理工作总结》（2018年3月）中相关结论：工程所有的分项工程、分部工程、单位工程以及整体工程质量满足设计文件及规范要求，未发生任何质量事故。

在新龙县博美乡博美村交通共建工程建设中，建设单位十分重视水土保持工作。按照水土保持法律、法规的要求，及时编报水土保持方案报告书，取得了新龙县水务局审查批复。为落实批复方案设计的各项措施，将水土保持措施纳入到主体工程的设计中，开展了工程水土保持监测工作。工程建设中明确了项目法人、施工单位和监理单位各自的水土保持职责，建立了有效的内部管理制度、工作规程、财务管理办法及档案管理制度等，保障了水土保持工程在保证质量的前提下按时完成。工程所实施的水土保持设施质量部分优良，总体合格，运行情况良好，水土保持效益明显，财务制度规范、齐全，水土保持投资落实到位，各项工程费支付合理，后期水土保持设施的管理维护责任明确，达到了设计标准和防治目标的要求，符合验收条件。

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）以及《四川省水利厅转发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》（川水函〔2018〕887号）中规定，成都院于2020年8月编制完成《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持设施验收报告》。在开展本工程验收工作过程中，得到了四川省水利厅、甘孜州水务局、新龙县水务局等水行政主管部门的大力支持，同时也得到了建设单位、工程指挥部、水土保持方案编制、施工、监理、监测等单位的支持与协作，在此一并表示衷心感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		新龙县博美乡博美村交通 共建工程		验收工程地点		四川省甘孜州新龙县	
验收工程性质		新建		验收工程规模		线路全长 2830m，其中隧道长 1544m，明线段主线长 1286m	
流域管理机构		水利部长江水利委员会		所属国家级/省级水 土流失重点防治区		金沙江岷江上游及三江并流国家 级水土流失重点预防区	
水土保持方案审批 部门、文号及时间		新水函〔2015〕1 号文，2015 年 9 月 12 日					
工 期		主体工程		2012 年 8 月至 2015 年 9 月			
防治责任范围(hm²)		水土保持方案确定的防治责任范围			4.86hm²		
		验收防治责任范围			5.35hm²		
方案 确定 的设 计水 平年 防治 目标	扰动土地整治率	95%		防治目 标实现 值	扰动土地整治率	98.60%	
	水土流失总治理度	96%			水土流失总治理度	97.20%	
	土壤流失控制比	1.0			土壤流失控制比	1.02	
	拦渣率	95%			拦渣率	99%	
	林草植被恢复率	98%			林草植被恢复率	98.01%	
	林草覆盖率	26%			林草覆盖率	45.98%	
完成的主要 工程量		工程措施	路基工程区：边沟 1123.5m、暗涵 28.5m、表土剥离 0.10 万 m³、 覆土 0.1 万 m³； 隧道工程区：排水沟 180m； 弃渣场区：挡渣墙 360m，表土剥离 0.56 万 m³，覆土 0.56 万 m³； 施工生产生活区：全面整地 0.45hm²，表土剥离 0.07 万 m³，绿化覆土 0.07 万 m³； 施工便道区：全面整地 0.07hm²，表土剥离 0.02 万 m³，绿化覆土 0.02 万 m³；				
		植物措施	路基工程区：撒播种草 0.10hm²； 弃渣场区：撒播种草 1.81hm²； 施工生产生活区：撒播种草 0.43hm²； 施工便道区：撒播种草 0.07hm²。				
		临时措施	弃渣场区：临时排水沟 100m，临时种草 0.35hm²； 施工生产生活区：临时覆盖 400m²； 施工便道区：临时排水沟 100m，临时覆盖 80m²。				
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		水土保持方案投资（万元）		127.35			
		实际投资（万元）		136.13			
		投资变化主要原因		（1）当地实施工程措施单价远高于方案估算单价，实际工程措施总量减少了不到 20%，导致工程措施投资增加。 （2）实际实施的植物措施投资减少，主要原因为工程取消了种树措施，只实施了撒播植草措施，同时部分区域进行了硬化，植物措施面积相应减少。 （3）本工程临时措施投资减少，其原因为工程临时措施减少。 （4）根据签订的水土保持监测及验收等合同文件中签订			

		的费用进行计列，独立费用有所增加。	
工程总体评价	总体完成了方案设计的水土保持相关内容和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持工程质量总体合格，水土保持设施达到了水土保持法律、法规及技术规范规定的验收条件，可以组织竣工验收。		
方案编制单位	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司	主要施工单位	中国水利水电第七工程局有限公司
主体工程设计单位	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司		
水土保持监测单位	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司	监理单位	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司	建设单位	雅砻江流域水电开发有限公司
地址	成都市浣花北路 1 号	地址	成都市双林路 288 号
联系人	朱永刚	联系人	王红梅
电话	028-62683126、13308073960	电话	028-82907792
传真/邮编	028-82789179/611130	传真/邮编	028-82907668
电子邮箱	103963@qq.com	电子邮箱	Wanghongmei@ehdc.com.cn

目录

1 项目及项目区概况	1
1.1 工程概况	1
1.2 项目区概况	6
2 水土保持方案和设计情况	10
2.1 主体工程设计	10
2.2 水土保持方案	10
2.3 水土保持方案变更	10
2.4 水土保持后续设计	11
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 水土保持措施总体布局	16
3.3 水土保持设施完成情况	17
3.4 水土保持投资完成情况	22
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治区水土保持工程质量评定	29
4.3 总体质量评价	34
5 项目初期运行及水土保持效果	35
5.1 初期运行情况	35
5.2 水土保持效果	35
5.3 公众满意度调查	38
6 水土保持管理	40
6.1 组织领导	40
6.2 规章制度	40
6.3 建设管理	41
6.4 水土保持监测	41
6.5 水土保持监理	42
6.6 水行政主管部门监督检查落实情况	44
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	45

6.8 水土保持设施管理维护	45
7 结论	46
7.1 结论	46
7.2 建议	46
7.3 经验及亮点	46
8 附件及附图	47
8.1 附件	47
8.2 附图	47

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

新龙县博美乡博美村交通共建工程位于甘孜州新龙县境内,工程起点(东经 100.19°,北纬 30.74°),共科水电站(未建)坝址左岸日立沟上游约 60m 处,经此处顺接既有 S217 线,设过坝隧道绕避电站枢纽设施,至电站上游围堰上游约 400m 处出洞,出洞后路线接上游前期连接线连接至现有 S217,止点位于东经 100.17°,北纬 30.75°。

地理位置如附图 1 所示。

1.1.2 主要技术指标

工程名称: 新龙县博美乡博美村交通共建工程
工程建设地点: 四川省甘孜藏族自治州新龙县
工程等级: 水电站场内二级
工程建设性质: 新建
工程规模: 线路全长 2830m,其中隧道长 1544m,明线段主线长 1286m。
工程主要特性指标详见表 1-1。

项目主要特性表

表 1-1

项目名称	新龙县博美乡博美村交通共建工程		
工程等级	水电站场内二级公路		
工程规模	线路全长 2830m,其中隧道长 1544m,明线段主线长 1286m		
设计路宽	路基宽度 9m,路面宽度 8.0m	设计车速	30km/h
建设地点	四川省甘孜藏族自治州新龙县		
项目法人	雅砻江流域水电开发有限公司		
建设管理单位	雅砻江流域水电开发有限公司		
建设性质	新建		
项目组成	路基工程、隧道工程、施工辅助工程等		
建设工期	2012 年 8 月至 2015 年 9 月,总工期 37 个月		
工程占地 (hm ²)	永久占地	2.96	
	临时占地	2.39	
	总占地	5.35	
工程土石方 量(自然方, 万 m ³)	挖方	16.78	
	填方	0.29	
	弃方	14.51	
工程总投资(万元)		7703.86	

土建工程投资（万元）	7092.51
------------	---------

1.1.3 项目投资

根据工程概算文件，工程总投资 7703.86 万元，其中土建工程投资 7092.51 万元，投资方为雅砻江流域水电开发有限公司。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

本项目由主体工程（包括路基工程、隧道工程等）和施工辅助工程（包括弃渣场、施工便道和施工生产生活场地）组成。本项目路线主线全长 2830m，其中隧道长 1544m，明线段长 1286m。

1.1.4.1 工程布置

（1）总体布置

本工程布置于共科水电站坝址左岸低高程区域，由一座隧道及上游前期连接线组成，路线起点位于日立沟上游约 60m 处，顺接既有 S217 线，至电站上游围堰上游约 400m 处出洞，出洞后路线接上游前期连接线连接至现有 S217 线。

（2）连接线

连接线起点连接左岸绕坝隧道出口，沿左侧岸坡逆流展线约 1km，经公路 2#渣场至连接线终点，连接现有 S217 公路，路线长 1.286km。连接线 K0+300~K1+350 段为上游连接线，长约 1162m，隧道运营期间为电站运输和地方交通临时过坝提供通道，路面厚分 3 层共 78cm。在隧道运营期间，K1+350.00~K1+586.95 段作为与现有省道的连接通道使用，不作为明线段主线路使用。本项目分别于 K0+539、K1+140 部位设置钢筋混凝土盖板暗涵 1 座。

1）路基

本 K0+300.00~K1+350.00 段路基宽度 9.0m，路面宽度 8.0m。横断面布置为 0.5m（路肩）+ 2×4.0m（行车道）+ 0.5m（路肩）。

K1+350.00~K1+586.95 段结合 2#渣场进行设计，路基宽度 6.5m，路面宽度 6.0m。横断面布置为 0.25m（路肩）+ 2×3.0m（行车道）+ 0.25m（路肩）。

本项目公路路拱横坡采用双向坡面，由路中间向两侧倾斜，行车道、侧向宽度和路肩横坡均为 2.0%。

2）路堑边坡

土质路堑边坡：视土质的组成、胶结程度及地表自然坡度情况，采用 1：0.75~1：

1.5。坡形采用台阶式边坡，每 10~12m 高设置一道边坡平台，边坡平台宽 2.0m，台面设外倾 3%的排水横坡。

石质路堑边坡：视岩石的岩性、完整程度及风化程度等，采用 1:0.15~1:0.75。坡形采用台阶式边坡，每 12~15 m 高设置一道边坡平台，边坡平台宽 2.0m，台面设外倾 3%的排水横坡。

3) 特殊路基处理

地面自然横坡缓于 1:5 时，路基基底存在松散坡积层或松散耕植土时，将地基表层碾压密实后再填筑路堤。

半填半挖路基的挖方部分在路面结构层以下超挖 80cm 后再回填夯实，以减小不均匀沉降。

本段没有高填深挖路基，局部较高路基边坡(5 处)段，分别采用加强型挂网喷锚、普通挂网喷锚进行防护，以保证边坡稳定。

本项目公路局部路段为低填浅挖路基，应注意按规范要求超挖换填等处理。当路床填土高度 $\leq 80\text{cm}$ 时，其土质基底表面翻松深 30cm 后整平压实。采取换填砂砾（卵）石土进行处理，处理后上、下路床压实度均不得小于 95%。

本段路线低填路基段基本为岩石块碎石土或旱地，进行清理表层。

对于岩石峭壁较为集中和崩塌落石路段，为确保公路交通安全，路线与峭壁较近地段设置栏石网防护。

路线穿越岩石悬崖顶时，因路线距悬顶较近，崩塌现象有可能影响路基的稳定与安全，凡路基位于悬崖安息角以内的地段，对其路基下部峭壁采用预应力锚索及挂网喷浆护坡防护加固。

4) 路面工程

公路路面采用汽-40 级标准设计，路面基层采用水泥稳定碎石基层及级配碎石底基层，路面结构设计如下：

面层：水泥混凝土厚 28cm（设计弯拉强度 $f_r=5.0\text{Mpa}$ ）

基层：5%水泥稳定碎石厚 25cm

底基层：级配碎石厚 25cm

路面总厚度：78cm

（3）隧道工程

工程设置长隧道 1544m/1 座，桩号范围 K0+000 ~ K1+544（隧道和连接线桩号分开计列），隧道净宽 9.0m，净高 5.0m，行车方式为单洞双车道双向行车，设计行车速度为 30km/h。

隧道进出洞口边仰坡范围设置柔性防护网防护。隧道防排水遵循“防、排、截、堵结合，因地制宜，综合治理”的原则。隧道路面水通过路面 2.0%横坡排至电缆沟内底部排水沟。为防止地表汇水冲蚀洞口工程，在洞顶设置洞顶排水沟，边、仰坡开挖线以上 3~5m 附近设置洞外截排水沟，将水排入路基水沟或天然水沟中。洞外水不通过洞内排水沟引排，高洞口端洞外增设横向盲沟或涵洞且其洞外边沟排水底坡设计为不小于 0.3%的反坡。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 土建施工组织

本项目施工由中国水利水电第七工程局有限公司负责，未划分标段。中国水利水电第七工程局有限公司成立了“中国水利水电第七工程局有限公司共科水电站左岸低线过坝公路工程项目部”，项目部设工程技术办、施工管理办、质量管理办、安全环保办、设备物资办、经营管理办、劳资财务办和综合办公室共八个职能部门。工程技术办下设测量队、监测队，质量管理部下设试验室。

本项目土建施工管理情况如表 1-2。

工程施工组织管理情况表

表 1-2

项目	工作范围及内容	单位名称
项目法人	项目投资及管理	雅砻江流域水电开发有限公司
建设管理单位	工程建设管理	雅砻江流域水电开发有限公司
主体工程设计单位	主体工程设计	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司
方案编制单位	水土保持方案编制	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司
工程监理单位	主体监理（含水保监理）	中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司
水土保持监测单位	水土保持监测	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司
施工单位	路基、桥梁、隧道等工程	中国水利水电第七工程局有限公司

1.1.5.2 施工总布置

施工过程中结合实际情况，沿线布设了施工场地、施工便道及弃渣场等

（1）施工道路

本项目施工道路主要利用省道、县道、通村道路作为运输主干道，在隧道后半段利用连接线 K1+350.00~K1+586.95 段作为施工道路使用，面积计入路基工程区。

本项目在隧道入口与省道连接处设置改线临时道路，路基宽 6m，长 100m，采用碎石路面。

(2) 施工生产生活区

本项目施工营地租用当地房屋，预制场、拌和场、堆料场等施工场地均位于隧洞出口附近，部分占用路基用地。本项目施工生产生活区新增临时占地为 0.45hm²。

(3) 弃渣场

依据主体工程土石方调配、地方土地征用情况，本项目设置 1 处弃渣场（批复方案中 2#弃渣场），位于隧道出口上游 1.8km 雅砻江左岸阶地上，长约 300m，宽约 60m，场内二级台地高差约 10m，渣场设计容量 13.5 万 m³，占地面积 1.87hm²。截止工程结束，弃渣场堆渣总量为 10.5 万 m³（自然方），最大堆高 19m。

本项目剩余弃渣 4.01 万 m³（自然方），合计松方 5.00 万（自然方），弃渣运往麦坝弃渣场进行堆放，麦坝弃渣场位于麻日乡格达沟上游 600m 处台地上，距离本项目隧洞出口约为 1.8km，属于新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程以及新龙县麻日乡南多村公路边坡治理共建工程，弃渣场堆渣量为 32.46 万 m³（松方），经新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程与新龙县麻日乡南多村公路边坡治理共建工程的弃渣堆存后，还剩余 5.46 万弃渣容量，可以满足本项目剩余弃渣的堆存要求。

批复方案中的 1#弃渣场未使用。

1.1.5.3 施工工期

根据本工程施工管理报告，本工程计划于 2012 年 8 月开工，2014 年 4 月完工，总工期 21 个月。

但本工程实际开工于 2012 年 8 月，完工于 2015 年 9 月，总工期 37 个月。

1.1.6 土石方情况

通过分析工程施工以及监测等资料，本工程实际开挖总量为 17.49 万 m³（自然方，下同），回填总量 1.02 万 m³，土石方作为砌体的片、块石料利用总量 1.96 万 m³，无借方，弃方量 14.51 万 m³，全部为路基开挖和隧洞开凿产生的土石方，分别运往麦坝弃渣场和 2#弃渣场堆放，其中麦坝弃渣场堆渣 4.01 万 m³，2#弃渣场堆渣 10.50 万 m³。

本段路基挖方多，以挖作填，纵向利用，但调运不跨大沟。路基多余废方利用现有道路和施工便道运至渣场堆放，严禁沿线倒渣破坏自然环境。根据土石方调配结果，由于本段挖方数量远大于填方数量，且大部分挖方可以用来填筑路基，挖方数量可以满足

各路段的填方需要，故本段不需要设置取土场。

工程土石方平衡详见表 1-3。

工程土石方平衡表

表 1-3

单位: 万 m³

项目名称	开挖	回填	借方	弃方	备注
隧道工程	11.72	1.96	0	14.51	10.5 万 m ³ 弃渣运往 2#渣场进行堆放；4.01 万 m ³ 弃渣运往麦坝渣场进行堆放
路基工程	5.04	0.22			
弃渣场	0.7	0.7			
施工生产生活区	0.03	0.05			
施工便道	0	0.05			
合计	17.49	2.98			

1.1.7 征占地情况

通过分析工程施工以及监测等资料，本工程总占地面积 5.35hm²，其中永久占地 2.96hm²，临时占地 2.39hm²。工程占地情况详见表 1-4。

工程占地情况表

表 1-4

单位: hm²

序号	防治分区	实际扰动范围	占地类型
1	路基工程区	2.72	永久占地
2	隧道工程区	0.24	
	小计	2.96	
3	弃渣场区	1.87	临时占地
4	施工生产生活区	0.45	
5	施工便道区	0.07	
	小计	2.39	
	合计	5.35	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建情况

本项目无移民安置以及专项设施改（迁）建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

本工程地处青藏高原东南部，地貌区划属川西高原，紧邻川西南高山区，地势由北向南倾斜。地貌基本形态是具夷平面（或山麓剥夷面）的大起伏高山。区内山顶海拔一

般 4000~5000m，最高峰为贡嘎山，海拔高达 7556m。工程区位于新龙县博美乡雅砻江河段，为不对称“V”形峡谷，工程区河段是向左岸“凸”起的河弯。左岸基岩出露，拔河高 20m~30m 为陡壁，以上为基岩斜坡，坡度约 40°，高程 3080m 以上为基岩陡壁，坡度 70°~80°。右岸基岩谷坡坡度 50°~70°，坡脚多为崩坡积覆盖。

(2) 气象

本工程位于雅砻江流域的新龙县境内，属川西高原气候区，气候主要受高空西风环流和西南季风影响，干、湿季分明。流域内雨日多，连续降雨日较长。九龙站年降雨日数长达 191d，连续降雨日数最长可达 48 天。

工程区年均气温 7.6℃，极端最高气温为 33.6℃，极端最低气温为 -19.2℃；年均日照 2104.0h，无霜期 122.5 天；年降水主要分布在 5~10 月，平均降水量 603.5mm，占全年的 92.8%，一日最大降水量 43.5mm；多年平均风速为 2.0m/s，最大风速为 25.7m/s；年均蒸发量 1722.4mm(20cm 口径蒸发皿)，多年平均相对湿度值为 55%，最小值为 0%；多年平均积雪日数为 10.9 天，最大积雪深度为 8.0cm。

(3) 水文

雅砻江径流具有丰沛稳定、年际变化小的特点，受流域降水分布不均等影响，径流还具有地区上分布不均匀的特点。

根据新龙站 1952 年 6 月~2012 年 5 月实测径流资料统计，多年平均流量为 318m³/s，年径流深为 273.4mm，年径流模数为 8.67L/(s km²)。径流变化与降水变化相一致，年内变化大，而年际变化小。径流集中在丰水期，6~10 月约占全年径流的 73.7%，枯水期为 12 月~翌年 4 月占年径流的 13.6%，最枯期 1~3 月占年径流的 6.4%。最丰、最枯年平均流量分别为 444m³/s 和 182m³/s，两者之比约为 2.4，分别为多年平均流量的 1.40 倍和 0.57 倍。

雅砻江甘孜~雅江河段主汛期为 6~9 月，中尤以 7 月份出现机会最多，约占 40%~60%。

(4) 土壤

工程所在地区的土壤受岩性、地貌、生物、气候等影响，立体分布特征较为明显，从河谷到山顶土壤垂直带谱完整，土壤类型复杂多样，主要土壤类别有冲积土与潮土(雅砻江河漫滩及一级阶地)→山地褐土(海拔 3000m 以下二级阶地)→灰褐土(海拔 3000~3800m)→山地暗棕壤(3700~4300m)→亚高山草甸土(3800~4300m)→高山草甸土

(4300~4700m)→高山寒漠土(4700m 以上)。由于河谷地区陡坡与极陡坡面积大、分布广,决定了土壤具有幼年性、薄层性、生态功能弱等特征,处于自然成土过程的前期阶段,土层浅,风化程度低,分层不明显,粗骨性强,以自然土壤为主,人为因素作用弱,有机质含量不高,自然肥力低下。工程区土壤以冲积土、潮土及山地褐土为主。

(5) 植被

项目区隶属于泛北极植物区中国-喜马拉雅森林植物亚区的横断山脉地区。区内植被组成类型较为复杂,垂直分布规律明显。项目区域主要分布在海拔较低的河谷地区,直接占地影响的植被主要为人工植被和干旱河谷灌丛带,以木帚栒子为优势种,小叶杭子梢、小角柱花、小叶矮探春、小鞍叶羊蹄甲、金丝桃、白刺花、银叶铁线莲等植物也有一定的分布。工程区林草植被覆盖率约 42%~55%。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失情况

工程选址(线)未涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。工程涉及的项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \text{ a}$,以轻度侵蚀为主。

根据《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》(办水保〔2013〕188 号),项目区属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区。

根据《全国水土保持规划》(2015-2030)报告中划分结果,项目区涉及的新龙县属于青藏高原区藏东-川西高山峡谷区。

1.2.2.2 水土流失防治情况

工程所涉及的新龙县水土保持工作起步较晚,目前正在逐渐健全水土保持法规和监督体系,水土保持工作逐步进入规范化、制度化、法制化轨道,且统一规划了水土保持实施方案。农、林、水等部门为改变农业生产条件,开展了一系列水土保持工作,收到了一定的效益,表现在以下几方面:

(1)耕作措施:耕作措施不断改进,坡耕地复种指数提高,坡面植被覆盖时间加长。

(2)林草措施:全面倡导植树,加强现有森林植被的保护。对河流两岸、山沟旁弃耕地、火烧迹地、过量采伐地、次生林地、疏林地、陡山林均进行轮封轮育。

(3)工程措施：坡改梯，退耕还林还草；兴修水利，分别修建水渠、水塘等设施；小型水利水保工程，主要在治理山地灾害、防治洪水、泥石流和兴修坡面水力工程方面开展了一些水保工程措施。

开发建设项目根据水土保持法律法规要求，不同水土流失防治区域实施了拦渣工程、斜坡防护工程、土地整治工程、防护排导工程、降水蓄渗工程以及植被建设工程，有效防治因工程建设引发的水土流失。工程区同类项目实施的水土保持设施包括浆砌石堡坎、排水沟、土地整治、复耕以及撒播植草等。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2012年6月13日,雅砻江流域水电开发有限公司对中国电建集团成都勘测设计研究院编制的《雅砻江上游仁达、共科、新龙梯级过坝交通工程设计方案》(包括《新龙县博美乡博美村交通共建工程设计方案》)报告进行咨询审查;

2012年6月,招标设计文件通过雅砻江流域水电开发有限公司的审查;

2012年9月,中国电建集团成都勘测设计研究院完成了线路施工图设计工作;

2014年11月,中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司受雅砻江流域水电开发有限公司委托完成《四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通隧道工程可行性研究报告》

2.2 水土保持方案

中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司于2015年9月顺利完成《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书(报批稿)》。

2015年9月12日,新龙县水务局出具了《关于新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书的批复》(新水函〔2015〕1号)对该工程水土保持方案进行了批复。

水土保持方案批复文件详见附件4。

2.3 水土保持方案变更

随着主体设计深度深入,路基明线段由1055m调整为1280m,隧道全长由1625m调整为1544m。本项目建设地点、规模未发生重大变化。

根据《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法(试行)的通知》(川水函[2015]1561号),本工程实施过程中发生的变化内容,未达到重大变更条件,故无重大变更。存在的一般变更主要有:

(1) 弃渣场

数量:弃渣场数量为1个,较批复方案减少1个(1#弃渣场未使用)。

位置:2#弃渣场位于隧道出口上游1.8km雅砻江左岸阶地上,与批复方案位置一致。

弃渣量:2#弃渣场设计堆渣量为13.5万 m^3 ,实际弃渣量为10.5万 m^3 (自然方),折合松方13.25万 m^3 ,弃渣量略微减少。

(2) 挡防、排水措施

方案批复的挡渣墙共计630m,排水沟120m,其中1#渣场(未使用)挡墙270m,

第2章 水土保持方案和设计情况

排水沟 120m，2#渣场挡墙 360m，未设计排水沟。工程实际实施挡渣墙为 360m，挡渣墙为梯形断面，尺寸与批复方案一致，顶宽 1.0m，高 2.0m，底面宽 2.4m，面坡 1:0，背坡 1:0.5，与 2#渣场批复的工程量相比，挡渣墙工程量不变。

方案批复的总的排水沟及暗涵共计 1559m（扣除 1#渣场的排水沟 120m）。工程实际实施排水沟及暗涵共 1332m，尺寸断面为 0.5m*0.6m 的矩形断面，与批复工程量相比，减少了 16%。

（3）植物措施面积

方案设计的植物措施面积总计 3.04hm²（去除 1#渣场批复的植物措施面积 0.40hm²）。工程实际布设植物措施 2.56hm²，面积较方案减少 17%。

水土保持方案变更情况详见表 2-1。

水土保持方案变更情况表

表 2-1

序号	文件规定	项目实施	对比分析	变更情况
1	弃渣量 10 万 m ³ （含）以上的弃渣场位置变化的；弃渣量 10 万 m ³ （含）以上的弃渣场弃渣增加 50%（含）以上的；弃渣场数量增加超过 20%（含）的	本工程弃渣场位于隧道出口上游 1.8km 雅砻江左岸阶地上，与批复方案一致，弃渣量为 13.5 万 m ³ 。弃渣场数量为 1 个。	本工程弃渣场基本无位置变化，弃渣场弃渣量减少；弃渣场数量减少 1 个。	未达到水土保持重大变更条件
2	取土（料）量在 5 万 m ³ （含）以上的取土（料）场位置发生变更的	本工程无取土（料）场。		未达到水土保持重大变更条件
3	挡防、排水等主要工程措施减少量 30%以上的	方案挡渣墙共计 360m，排水沟和暗涵共 1332m。	挡渣墙工程量未变，排水工程总量减少 16%，未达到 30%	未达到水土保持重大变更条件
4	原批复植物措施面积 10 公顷（含）以上，且总面积减少超过 30%（含）的	方案设计的植物措施面积总计 3.04hm ² ，总面积未超过 10hm ² 。	工程实际布设植物措施 2.56hm ² ，面积较方案减少 17%。	未达到水土保持重大变更条件
5	其余变更为一般变更			

通过对变更情况的分析，认为上述变更符合水土保持法律法规和政策文件要求，属于一般变更，可以纳入到本次水保设施验收报告，故本报告按照变更后的水土保持设施情况进行验收。

2.4 水土保持后续设计

本工程水土保持初步设计、施工图设计全部纳入主体设计，并同主体工程一起进行审查、审批、招投标。本工程主体设计单位为中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司，本项目施工图设计包含水土保持内容，其中弃渣场设计了挡渣墙、植草绿化；路基

中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司

第 2 章 水土保持方案和设计情况

两侧设计了排水措施、暗涵；隧道工程区洞外设计了排水沟。

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 批复方案的水土流失防治责任范围

本工程方案批复的水土流失防治责任范围共计 4.86hm^2 ，其中永久占地 3.53hm^2 ，临时占地 1.33hm^2 ，渣场占地纳入共科水电站，未计列面积，占用土地类型包括林地、耕地和其它土地，占地不涉及基本农田保护区。

方案批复的扰动范围情况表

表 3-1 单位: hm^2

序号	防治分区	实际扰动范围	备注
1	路基工程区	3.29	路基、路面、路基防护永久占地面积
2	隧道工程区	0.24	洞口洞脸占地面积
3	渣场区		纳入拟建共科水电站
4	施工生产生活区	0.45	堆料场、拌和场等临时占地面积
5	施工便道区	0.88	新建施工便道临时占地面积
合计		4.86	

3.1.2 建设期实际水土流失防治责任范围

根据现场调查及施工、监测等资料，工程实际水土流失防治责任范围 5.35hm^2 ，全部为项目建设区，本工程实际水土流失防治范围详见表 3-2。

工程实际扰动范围情况表

表 3-2 单位: hm^2

序号	防治分区	实际扰动范围	备注
1	路基工程区	2.72	路基、路面、路基防护永久占地面积
2	隧道工程区	0.24	洞口洞脸占地面积
3	渣场区	1.87	将弃渣场纳入本工程验收范围
4	施工生产生活区	0.45	堆料场、拌和场等临时占地面积
5	施工便道区	0.07	新建施工便道临时占地面积
合计		5.35	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况

“方案报告书”中计列的工程区水土流失防治责任范围面积为 4.86hm^2 ，其中项目建设区面积为 4.86hm^2 ，直接影响区面积 0hm^2 。工程实际发生的水土流失防治责任范围面积为 5.35hm^2 。

“方案报告书”与工程实际水土流失防治范围对比见表 3-3 所示。

第3章 水土保持方案实施情况

“方案报告书”与工程实际水土流失防治范围对比表

表 3-3

单位: hm^2

防治分区	项目建设区			合计
	“方案报告书”	实际	对比	
路基工程区	3.29	2.72	-0.57	-0.57
隧道工程区	0.24	0.24	0	0.00
弃渣场区		1.87	1.87	+1.87
施工生产生活区	0.45	0.45	0	0.00
施工便道区	0.88	0.07	-0.81	-0.81
合计	4.86	5.35	0.49	+0.49

项目实际发生的水土流失防治责任范围较批复的水土流失防治责任范围增加 0.49hm^2 。水土流失防治责任范围变化的主要原因如下:

(1) 路基工程区

路基工程水土流失防治责任范围减少 0.57hm^2 。工程施工阶段根据现场情况调整了部分边坡的坡比,减少了路基边坡的占地。施工时全部控制在征占地范围内施工,直接影响区没有发生。

(2) 隧道工程区

隧道工程区水土流失防治责任范围未产生变化,施工阶段虽然隧道变短,但是隧道进出口扰动面积未变化。施工时全部控制在征占地范围内施工,直接影响区没有发生。

(3) 弃渣场区

弃渣场区水土流失防治责任范围增加了 1.87hm^2 ,主要原因是方案批复时将 2.72hm^2 弃渣场面积划入了共科水电站的水土流失防治责任范围。现因共科水电站建设延期,所以将所有弃渣场范围纳入本次验收范围。施工时全部控制在征占地范围内施工,直接影响区没有发生。

(4) 施工生产生活区

施工生产生活区水土流失防治责任范围未发生变化。施工时全部控制在征占地范围内施工,未发生额外占地。

(5) 施工便道

施工便道区水土流失防治责任范围减少了 0.81hm^2 ,主要原因是可研阶段设计深度

第 3 章 水土保持方案实施情况

不够，导致施工便道区面积估算偏大；同时，本项目施工单路由 300m 减少为 100m，且施工道路位置由隧道出口变更为隧道进口，进口端地形较缓，边坡占地减少，另外施工管理严格，减少了土地扰动面积。

3.2 取土场设置

本工程未设置取土场。

3.3 弃渣场设置

3.3.1弃渣场基本情况

依据主体工程土石方调配、地方土地征用情况，本项目设置 1 处弃渣场(2#弃渣场)，位于隧道出口上游 1.8km 雅砻江左岸阶地上，长约 300m，宽约 60m，场内二级台地高差约 10m，渣场设计容量 13.5 万 m³，占地面积 1.87hm²。截止工程结束，弃渣场堆渣总量为 10.5 万 m³（自然方），最大堆高 19m。场地覆盖层主要为现代河流冲积物，基层为漂卵砾石夹砂层，结构简单，较为稳定。本渣场的基本特性见表 3-4。

本项目有 4.01 万 m³ 渣场运往了麦坝渣场。麦坝弃渣场位于麻日乡格达沟上游 600m 处台地上，高程约 2971m~2984m，本渣场占地面积 4.03hm²，主要占地类型为草地与灌木林地。现有通村公路通往该场地。截止工程结束，弃渣场堆渣总量为 26.89 万 m³（自然方，其中新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程堆渣 9.15 万 m³，麻日乡南多村公路边坡治理共建工程堆渣 13.73 万 m³，新龙县博美乡博美村交通共建工程堆渣 4.01 万 m³），堆渣量合松方为 32.46 万 m³，最大堆高 13m。场地覆盖层主要为现代河流冲积物，基层为漂卵砾石夹砂层，结构简单，较为稳定。麦坝渣场不属于本项目防治责任范围，属于新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程。新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程与本项目都属于雅砻江流域水电开发有限公司，且麦坝渣场以布设了挡墙、撒播植草等水土保持措施。

渣场基本特性表

表 3-4

渣场名称	位置	堆渣容量	占地面积	堆渣量(万 m ³)		最大堆渣高度	级别	类型	周边环境概况
		(万 m ³)	(hm ²)	自然方	松方	(m)			
2#渣场	隧道出口上游 1.8km，雅砻江左侧阶地上	13.5	1.87	10.5	13.25	19	5 级	坡地型	渣场下游无居民点、工业企业等，

第3章 水土保持方案实施情况

3.3.2弃渣场水土保持措施体系

(1) 方案批复的弃渣场水土保持措施体系

工程措施采取挡渣墙、表土剥离、覆土、干砌片石护坡等，植物措施主要是撒播植灌草，临时措施采用土袋挡护、临时排水沟、临时种草等。

(2) 实施的弃渣场水土保持措施体系

弃渣场实际施工过程中实际采取的工程措施有挡渣墙、表土剥离、覆土，植物措施采取撒播植草措施，临时措施采取土袋挡护、临时覆盖、和临时排水措施。

综上所述，弃渣场实施的工程措施较方案批复无明显变化；实际实施的植物措施较批复方案增大，主要是因为原方案设计渣场顶部复耕，施工时根据当地的自然条件及居民需求，改为撒播植草；临时措施较批复方案阶段减少了临时排水沟措施，结合现场情况及监理、水土保持监测记录资料，实施堆渣后短时间后在上游路基工程区修建了截排水沟，减少了水土流失，经分析，取消未构成重大变更，且也能满足临时防治要求，故本报告同意取消此措施。已实施的临时措施为土袋挡护、临时覆盖、临时种草等，经分析能够满足水土流失防治要求。因此，弃渣场实际实施的水土保持措施体系基本合理，能够发挥水土保持效益。

3.4 水土保持措施总体布局

(1) 水土保持措施体系及总体布局

验收组对隧道工程区、路基工程区、弃渣场区、施工生产生活区以及施工道路区的水土保持设施进行了现场核查，核查表明：各防治区总体按水土保持方案实施了各项水土保持措施，各项已建成的水土保持措施试运行情况良好、布局基本合理，基本符合水土保持和工程建设要求，水土流失防治效果明显。

工程实际实施的水土保持措施总体布局与设计的水土保持措施布局对比情况详见表 3-5。

水土保持措施总体布局对照表

表 3-5

防治分区	措施类型	设计措施布局	实际措施布局	变化情况
路基工程区	工程措施	边沟、暗涵、表土剥离、覆土	边沟、暗涵、表土剥离、覆土	根据项目区土壤及地形情况，取消了植树措施，只进行撒播植草，经分析能够满足水土流失防治要求
	植物措施	植树、撒播种草	撒播种草	
隧道工程区	工程措施	排水沟、喷植被混凝土	排水沟、喷植被混凝土	实际施工中采用了挂网喷混护坡和水泥硬化对扰动坡面进行
	植物措施	撒播种草	/	

第3章 水土保持方案实施情况

				防护,取消了撒播种草,经分析能够满足水土流失防治要求。
弃渣场区	工程措施	挡渣墙、表土剥离、覆土	挡渣墙、表土剥离、覆土	基本无变化。
	植物措施	撒播种草	撒播植草	
	临时措施	土袋挡护、临时排水沟、临时种草	临时排水沟、临时种草	
施工生产生活区	工程措施	排水沟、表土剥离、全面整地、绿化覆土	整地、表土剥离、全面整地、覆土	根据项目区土壤及地形情况,取消了植树措施,只进行撒播植草,经分析能够满足水土流失防治要求。
	植物措施	种树、撒播植草	撒播植草	
	临时措施	土袋拦挡、临时覆盖	临时覆盖	
施工便道区	工程措施	表土剥离、全面整地、绿化覆土	土地整治、表土剥离、绿化覆土	
	植物措施	撒播种草	撒播种草	
	临时措施	临时排水沟、临时覆盖	临时排水沟、临时覆盖	

(2) 水土保持措施总体布局分析评价

1) 路基工程区中减少了对开挖坡面撒播种草,实际上对裸露扰动面和进行了挂网锚喷混凝土护坡和水泥硬化,水土保持功能基本能够达到要求。

2) 隧道工程区中实际施工中采用了挂网喷混护坡和水泥硬化对扰动坡面进行防护,取消了撒播种草,水土保持功能基本能够达到要求

2) 施工生产生活区和施工便道区的植物措施根据现场情况全部调整为撒播植草,较方案措施有所简化,但依然能够发挥较好的水土保持效益。

3) 施工生产生活区和施工便道区由于临时堆土较少,优化堆土方式,进行临时覆盖,未实施临时拦挡,但仍能够达到水土保持防护要求;弃渣场区因利用地形和已有挡墙优化了表土堆存设置,取消了土袋拦挡。

经审阅设计、施工及水土保持监测等资料,并经过现场调查,验收组认为本工程水土流失防治措施总体布局符合“方案报告书”设计体系,水土流失防治分区和水土流失防治措施总体布局合理、完整。

3.5 水土保持设施完成情况

通过对水土保持专项措施完成情况的统计分析,本工程水土保持设施建设从程序上符合“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”原则。工程后续设计根据隧道工程和路基工程施工情况对水土保持措施进行了优化设计,使得水保措施能与主体工程相辅相成,满足设计要求;从时间上,实施过程中先进行了表土剥离及防护,施工过程中实施拦挡、护坡、排水以及临时防护措施,在土建工程逐步完成之际,植物措施及时实

第3章 水土保持方案实施情况

施，工序衔接合理，满足水土保持要求。

经现场调查与资料收集分析，本工程已经按照水土保持方案布设的水土保持设施的要求实施完成，能够较好地防治水土流失。

3.5.1水土保持设施实施过程及进度

通过查阅施工、水土保持监测等相关资料，本工程各水土流失防治分区的水土保持措施均已实施，水土保持措施与主体工程建设同步进行，于2012年8月开工，至2015年9月实施完毕。

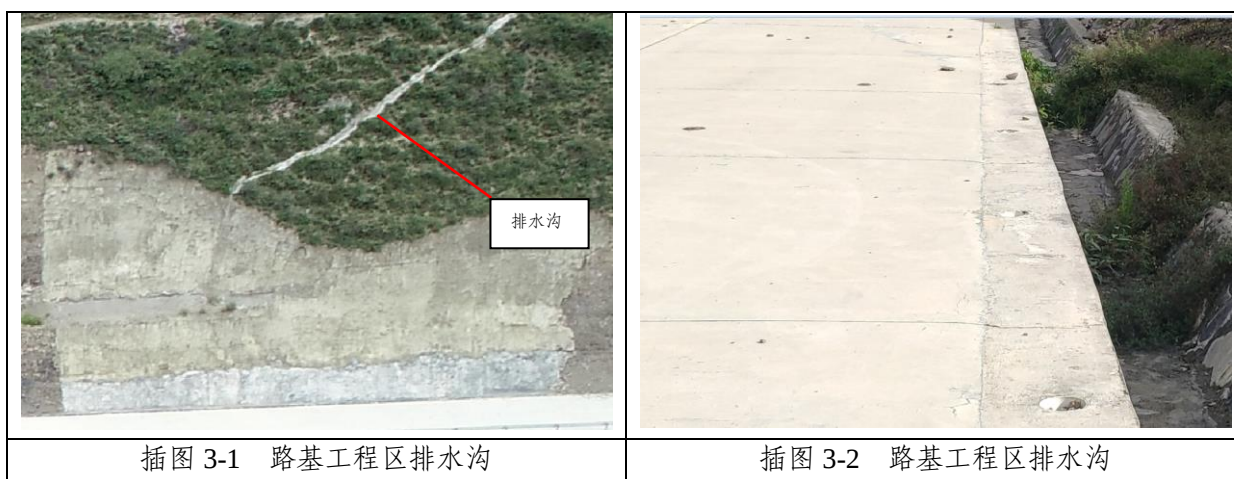
3.5.2资料和现场核查

3.5.2.1 资料核查

本工程水土保持验收查阅的主要资料有：项目核准文件、水土保持方案报告书及批复文件、工程施工图设计文件、施工方案、招投标文件、合同文件、工程征占地文件、施工单位的工程质量检验检测资料、水土保持监测总结报告以及投资等资料。

3.5.2.2 现场核查

在资料整理分析的基础上工程主要区域实施的措施进行实地调查、测量、核实水土保持措施。



第 3 章 水土保持方案实施情况



插图 3-3 隧洞入口



插图 3-4 隧洞出口



插图 3-5 渣场区现场查勘

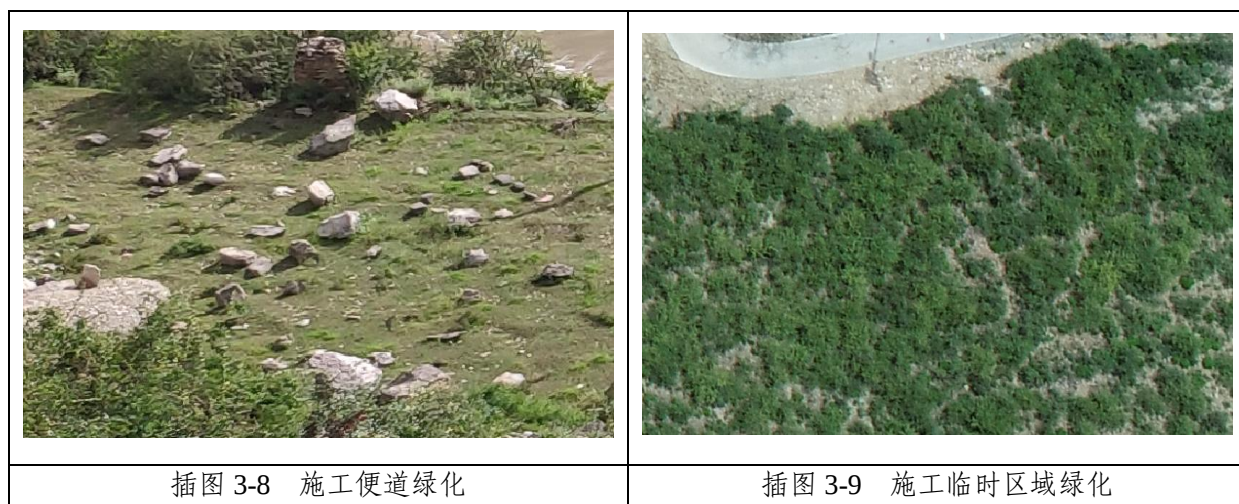


插图 3-6 渣场区现场查勘



插图 3-7 弃渣场区防护工程

第3章 水土保持方案实施情况



3.5.3水土保持措施工程量

依照主体监理、水土保持监测总结报告等相关数据资料，水土保持设施完成情况及对比情况如表 3-6。

水土保持措施实际完成与设计工程量对比情况表

表 3-6

项目组成	措施类型	措施	单位	设计量	实施量	对比分析	实施时间
路基工程区	工程措施	边沟	m	1100	1123.5	23.5	2014.5~2014.8
		暗涵	m	19	28.5	9.5	2014.5~2014.8
		表土剥离	万 m ³	0.28	0.1	-0.18	2012.9
		覆土	万 m ³	0.28	0.1	-0.18	2016.6
	植物措施	植树	株	380	0	-380	
		撒播种草	hm ²	1.24	0.15	-1.09	2015.7
隧道工程区	工程措施	排水沟	m	120	180	60	2014.5
		喷植被混凝土	hm ²	0.02	0	-0.02	
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.08		-0.08	
渣场区	工程措施	挡渣墙	m	360	360	0	2012.11
		排水沟	m	0		0	
		表土剥离	万 m ³	0.18	0.56	0.38	2012.9
		绿化覆土	万 m ³	0.18	0.56	0.38	2020.4
	植物措施	撒播种草	hm ²	1.22	1.81	0.59	2020.5
	临时措施	土袋	m	240		-240	
		临时排水沟	m	240	100	-140	2013.4
		临时种草	hm ²	0.35	0.35	0	2013.5
施工生产生活区	工程措施	排水沟	m	200	0	-200	
		全面整地	hm ²	0.45	0.45	0	2015.8
		表土剥离	万 m ³	0.07	0.07	0	2012.9
		绿化覆土	万 m ³	0.07	0.07	0	2015.7

第3章 水土保持方案实施情况

	植物措施	植树	株	280	0	-280	
		撒播种草	hm ²	0.45	0.43	-0.02	2015.8
	临时措施	土袋	m	100	0	-100	
		临时覆盖	m ²	400	400	0	2012.11
施工便道区	工程措施	全面整地	hm ²	0.43	0.07	-0.36	2015.7
		表土剥离	万 m ³	0.05	0.02	-0.03	2012.8
		绿化覆土	万 m ³	0.05	0.02	-0.03	2015.8
	植物措施	撒播种草	hm ²	0.43	0.07	-0.36	2015.9
	临时措施	临时排水沟	m	300	100	-200	2012.9
		临时覆盖	m ²	200	80	-120	2012.10

从方案设计和实施的对比情况看，实际发生的水土保持措施量变化原因有以下几点：

(1) 路基工程区

根据工程的后续设计，在明线段 K1+050.00~K1+130.00m 溜塌段上新增截排水沟，因此排水沟长度增加。

根据施工时现场的地形与土壤情况，该区域可利用表土较少，因此表土剥离量减少。

路基工程区基本为开挖边坡，边坡坡比多在 1:1 之上，石质较多，工程后续变更设计，用挂网锚喷混凝土护坡取代了部分撒播植草措施，撒播植草措施量减少。

(2) 隧道工程区

根据后续设计，结合项目区地形和气候情况，开挖边坡撒播植草措施转变为挂网锚喷混凝土护坡和水泥硬化。

根据洞口的汇水区域，施工图阶段进行了调整，排水沟长度略微增加。

(3) 弃渣场区

弃渣场撒播种草面积增加，是由于将渣顶部的复耕措施替换为撒播植草措施，但水土保持功能并未降低。

弃渣场临时措施有所减少，实际施工活动中充分利用挡渣墙，未设置土袋拦挡。

(4) 施工生产生活区

根据现场施工场地情况，植物措施改为撒播种草。根据现场调查植被覆盖良好，撒播种草措施起到了良好的水土保持作用。

根据现场施工情况去掉了土袋拦挡措施，全部采用临时覆盖措施，基本能够防治水土流失。

(5) 施工便道区

第3章 水土保持方案实施情况

由于施工便道区面积减小，各项水保措施量随之减少，各项措施基本都已实施，该区域能够有效防治水土流失。

3.5.4水土保持措施分析

经审阅设计、施工及水土保持监测等资料，并经过现场调查，验收组认为本工程水土流失防治责任范围内水土保持措施防护到位，迹地恢复植被总体良好，水土保持功能未降低、水土流失防治效果较好，工程建设引起的水土流失得到了较好的控制，生态环境得到良好改善。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1批复水土保持投资

本工程水土保持静态总投资为 127.35 万元，其中主体工程设计中计列水土保持措施投资 35.81 万元，水保专项投资为 91.54 万元。水保专项投资中，工程措施投资 15.45 万元，植物措施投资 14.66 万元，临时措施投资 2.63 万元，独立费用 45.65 万元（其中水土保持监理费 20.00 万元，水土保持监测费 5.0 万元），基本预备费 3.43 万元，水土保持补偿费 9.72 万元。

3.6.1水土保持实际投资情况

本工程实际完成水土保持工程投资 136.13 万元，水土保持投资中工程措施投资 98.85 万元，植物措施投资 12.54 万元，临时工程投资 1.87 万元，独立费用 13.15 万元，水土保持补偿费 9.72 万元。

本项目实际完成水土保持投资见表 3-7。

水土保持投资实际完成情况表

表 3-7		单位: 万元	
编号	项目名称	投资(万元)	备注
1	工程措施	98.85	
2	植物措施	12.54	
3	临时工程	1.87	
4	独立费用	13.15	
4.1	建设管理费	0.65	
4.2	水土保持监理费	0	纳入主体监理
4.3	科研勘察设计费	5	
4.4	水土保持监测费	5	
4.5	水土保持设施验收费	2.5	
5	基本预备费	0	
6	水土保持补偿费	9.72	
合 计		136.13	

3.6.2 水土保持投资变化情况、原因及合理性分析

工程实际完成水土保持投资与批复的投资对比情况见表 3-8。

水土保持实际投资与批复投资对比表

表 3-8

单位：万元

307.681.84	工程或费用名称	方案报告书计列	实际投资	投资变化
1	工程措施投资	51.26	98.85	47.59
2	植物措施投资	14.66	12.54	-2.12
3	临时工程投资	2.63	1.87	-0.76
4	独立费用	45.65	13.15	-32.5
4.1	建设管理费	0.65	0.65	0
4.2	水土保持监理费	20	0	-20
4.3	科研勘察设计费	5	5	0
4.4	水土保持监测费	15	5	-10
4.5	水土保持设施验收费	5	2.5	-2.5
5	基本预备费	3.43	0	-3.43
6	水土保持补偿费	9.72	9.72	0
合计		127.35	136.13	8.78

由表 3-8 分析可知，实际完成投资与水保方案估列投资相比增加了 8.78 万元，其主要原因是工程措施投资和植物措施增加，临时工程投资费用略有减少，变化原因如下：

（1）当地实施工程措施单价远高于方案估算单价，实际工程措施总量减少了不到 20%，导致工程措施投资增加。

（2）实际实施的植物措施投资减少，主要原因为工程取消了种树措施，只实施了撒播植草措施，同时部分区域硬化，植物措施面积减少。

（3）本工程临时措施投资减少，其原因为工程临时措施量减少。

（4）本工程后续开展的水土保持监测及验收等相关工作，其投资根据签订的合同文件中签订的费用进行计列，独立费用有所减少。

根据主体结算资料，并对比水土保持方案批复的水土保持投资分析，本工程已经按照水土保持方案布设的水土保持设施的要求实施完成了相应的水土保持措施，并支付了相应的费用，水土保持资金已按要求足额使用。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

为加强质量管理工作，建设单位充分发挥主导作用，以制度来规范施工质量管理，遵循企业相关的各项规章制度，从而使建设单位各部门、监理单位、施工单位在施工质量管理过程中有据可依。

（1）建立健全质量管理保证体系

在工程开工前结合工程实际，确定工程质量目标，建立质量管理和质量创优体系，明确工程质量管理、标准工艺应用等要求，有效增强了工作的计划性和主动性。各参建单位根据要求分别制定了相应的策划文件，确保参建单位质量保证体系完善，人员统一思想、目标明确，将创优质精品工程做到“规划在前、策划在先、过程创优”。

（2）加强质量过程管理

深入开展质量巡查工作。根据工程建设情况深入开展安全质量巡查工作，针对巡查中发现的问题，督促限期完成整改闭环，有效促进了工程建设质量及施工工艺水平的显著提升。

明确工程“标准工艺”实施要求，确定标准工艺应用清单，典型施工方法应用项目，强化标准工艺落实，确保标准工艺应用率 100%。对参建单位“标准工艺”实施策划文件审查，并对工程项目“标准工艺”实施情况进行检查和验收。

明确工程质量通病防治要求，分阶段下发《质量通病防治任务书》，并在工程过程中监督、检查各参建单位质量通病防治措施的落实情况。

在施工过程中采取示范作业、工艺试验、实体样板等方法，对提高质量和改进施工工艺发挥典型带动作用，以点带面，全面推进，扎实开展“试点先行、样板引路、整体推进”创建工作，有效保证工程建设一次成优。

（3）严格落实各级验收制度

严格落实验收管理办法，监督施工单位三级自检工作，严格审核监理初检报告，组织工程中间验收，运行维护单位全过程参与，出具工程中间验收报告，并监督问题整改闭环，有效消除了质量缺陷。

按质监总站要求严格履行质量监督转序验收程序，依法合格进行工程施工。

第4章 水土保持工程质量

4.1.2 设计单位质量保证体系

设计单位根据设计质量控制程序和要求，负责设计图纸的交底，配合建设单位工程部编写图纸交底纪要，处理施工单位提出的关于工程质量方面的联系单，参加现场工程质量的验收等工作。设计产品按照编写、校核、审查、核定、批准五级程序严格执行逐级审签制度，确保产品质量。

设计单位质量管理体系较为完善，产品校审制度严格，有效保证了设计产品的质量。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，水土保持监理工作从主体工程中具有水保功能的措施和专项水土保持措施两方面开展，切实履行“三控制、两管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求。监理单位在建设单位的领导下，采取“垂直管理、部门展开、统一策划、双向监督”直线职能式管理模式，采取“主动控制为主、被动控制为辅”和“一岗双责”的工作方式，注重事前控制、强化事中控制、坚持事后控制，使施工全过程水土流失始终处于受控状态。具体工作如下：

（1）事前控制

① 对施工单位报送的《施工方案》进行严格审查。督促施工单位建立环保水保管理体系，配备环保水保管理人员。

② 识别水土流失影响因子，对可能产生重大水土流失的施工项目，督促承包单位施工编制预案措施。

③ 审查施工方案中的水土保持防治措施，对水土保持防治措施不具体、缺少可操作性的，令其完备。

④ 督促施工承包单位对施工人员进行水土保持的宣传与培训，以规范施工人员的作业行为和提高水保意识。

（2）事中控制

① 严格执行监理巡视制度，对施工现场进行不定期巡视，发现问题及时口头或书面的向施工单位提出整改要求。对重要工序、重要作业现场进行监理旁站，及时的发现处理施工中出现的质量问题。严格执行监理见证制度，确保出具的试验报告能真实的反映工程实体质量。

② 严格执行隐蔽工程验收签证制度，对开挖、钢筋绑扎、拆模回填前等隐蔽工程

第4章 水土保持工程质量

进行检查验收并签证，合格后方可同意进入下道工序。定期或不定期的组织监理例会及协调会，对工程质量、安全形式，对近期出现的质量安全问题进行通报，有针对性的安排下阶段质量、安全工作重点。认真开展平行检验（材料、工序）工作，在施工单位自检合格的前提下由现场监理人员独立进行，并形成平行检验记录，真实的反映工程质量情况。

③ 在工程隐蔽签证、质量验收的同时对工程强制性条文执行情况进行检查，确保按经审批的强制性条文执行计划执行。按经审定的绿色施工控制方案结合环保水保措施严格检查施工单位执行情况，督促施工单位按审定的措施执行。

（3）事后控制

① 严格按验收管理办法，认真组织监理验收工作，在施工单位三级验收合格的基础上对单位工程，分部工程进行了检查验收并进行了质量评定。

② 及时处理公众投诉。当出现投诉时，快速处理投诉，及时解决因施工造成的水土流失问题，防止问题进一步扩大。

③ 参与或组织工程验收。督促施工承包单位提交工程水保实施情况的阶段性报告，提交工程水保实施情况的完工报告。

验收组检查后认为：本工程建设管理、设计、监理、质监和施工等单位部门均在水土保持工程施工中建立了各类质量保证体系，全过程、全方位地对工程质量进行控制，包括对原材料、半成品、成品的质量检验，施工工艺、施工方案的技术审查，以及分部工程、单位工程的质量验收评定等，确保了水土保持工程施工质量符合设计和规范要求。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系

工程在建设初期就以“质量监督促质量提高，从而向运行移交高质量的工程，推动企业走质量效益型道路，充分发挥投资效益，确保实现达标投产”为宗旨，制定了《工程质量监督工作标准》。

监督范围包括全部建筑、安装工程及其配套、辅助和附属工程。在工程施工中，公司颁发了《工程建设管理行政督查工作规则》，对工程建设项目工程质量进行全面监督，并按《建设工程质量管理条例》履行责任和义务。

在建设过程中，为落实工程质量监督、检验、检测及验收工作，质量监督站要求各承建单位必须按规定办理有关监督手续，填报《工程质量监督登记表》，并按《建设工程质量监督书》和《工程质量监督计划》的要求接受监督检查。不定期深入现场工地检

第4章 水土保持工程质量

查工程质量、对重大质量事故处理意见的审查、签发质量低劣工程的停工令、主持重大质量事故分析会、掌握整个工程质量动态、组织或参加重大项目质量监督检查及等级的评定工作，对工程施工质量和各管理环节等方面做出总体评价。

4.1.5 施工单位质量管理体系

水土保持工程纳入到主体工程统一施工，施工单位严格按照质量管理体系要求，规范施工质量管理，实行全过程质量控制。工程中标后即组建各相关的水土保持工程项目经理部，制定质量标准，成立质量管理办公室，明确质量管理责任人，设置专职质量管理人员，实行“三检”制度，以项目经理为核心，实现项目经理负责制下的质量保证体系。

（1）建立质量管理体系

项目部建立了完善的质量保证体系，明确了各级人员的质量管理职责，制定了《工程施工创优实施细则》等，同时在业主项目部、建立项目部的领导以及各职能部门的指导下，确保整个工程的施工质量都处于受控状态。

项目部每月召开工程质量例会，定期进行现场质量专项检查并落实整改。加强管理、施工人员的质量意识，通过对质量管理文件的学习、培训，使大家熟悉施工过程中质量控制要点。

（2）技术交底和交流

工程进行全员交底，公司工程管理部、安监部和计经部等相关部门对项目部进行交底，项目部相关部门对施工对交底，同时项目部直接对施工一线的施工人员进行交底。要求施工人员认真领会交底要求，对相关规程规范进行学习，同时项目部针对施工要求，结合现场实际进行质量安全考试。

（3）加强原材料质量控制

严格对材料供应商的资质、业绩审查，加强对原材料、半成品和成品的现场检查，从材料源头上保证工程质量。材料进场如钢筋、水泥、砂、石子、接地模块按规范要求对规格、品种、质量以及数量进行检查，在监理现场见证先进行取样并送实验室检测。合格后方能使用，对不符合质量要求的材料执行“三不”制度（不采购、不进场、不使用）。

（4）工程质量资料档案管理

施工用检验、测量器具均通过有效资质检验单位的检定，使用时效符合规定。各类基础钢筋原材料材质证明、钢筋焊接及直螺纹连接试验报告、混凝土配合比报告、每批次砂、石，水泥性能检测报告等齐全合格，砂石氯离子含量，水泥检测等项目进行试验

第4章 水土保持工程质量

检测。及时跟踪基础工程所用的钢筋，砂，石，水泥，做好原材料跟踪记录表。三级自检记录及隐蔽工程签证记录及时完善，履行谁负责谁签字，杜绝代签。

（5）加强隐蔽工程质量检查

基础隐蔽工程严格执行“隐蔽工程及施工单位的三级检查”施工现场的每个工序，每个环节都要落实责任人，对施工现场始终进行全过程的监督和监控。逐级进行复查、核对和验收。所有的自检、复查都要做好记录和签字工作。

（6）强化质量通病防治手段落实

根据要求认真编制《工程质量通病防治措施》，坚持以全过程控制原则，特别加强施工过程的控制，落实典型施工方法和标准工艺应用等内容，强化施工人员的技能，不断提高施工水平。

（7）强化强制性条文执行

强化强制性条文执行，严格执行强制性条文，开工之前制定强制性条文实施计划，及时编制条文计划表、记录表。施工过程中，工程管理及技术人员熟悉并掌握强制性条文，及时跟踪检查记录，确保条文得到有效落实。

4.1.6 质量管理体系运行情况

建设单位全面负责工程水土保持管理工作，监督、协调、督促各施工单位依照合同条款、审批的水土保持方案报告书及其批复意见，组织开展和落实各项水保措施的设计、施工及运行管理工作。

监理依照合同条款及国家水土保持法律、法规、政策要求，根据监理结果，监督、审查各施工单位各项水保措施执行情况；及时发现、纠正违反合同水保条款及水保要求的施工行为。

各参建单位水土保持管理部门作为工程施工期水土保持工作的主要责任机构和执行机构，严格按照合同条款和招标文件中规定的水土保持内容，具体实施施工单位承担的水土保持任务。在工程施工期间，水保监理根据水土保持设计要求，开展监理工作，在业主授权范围内，代业主进行工程水保管理。全面监督和检查各施工单位水土保持措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的水土流失问题。

在建设单位和指挥部的统一集中管控下，本工程水土保持管理体系运作正常，严格按照地方水行政主管部门和设计要求，各项水保措施得到了较好落实，全面实施并建成了必须的水土保持设施，水土流失防治效果明显，减轻或缓减了项目建设带来的水土流

失影响。

4.2 各防治区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本工程水土保持单位工程、分部工程以及单元工程划分以“方案报告书”中水土流失防治分区为基础,根据各个防治分区中实施的水土保持工程措施、植物措施和临时措施,依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)中的规定进行划分。

本工程水土保持工程措施和临时措施共划分成 10 个单位工程, 11 个分部工程, 31 个单元工程。

水土保持工程措施项目划分结果详见表 4-1。

水土保持工程措施项目划分结果表

表 4-1

防治分区	单位工程		分部工程		单元工程划分
	名称	数量	名称	数量	
路基工程区	防洪排导工程	1	排水沟	1	按每 100m 作为一个单元工程，共计 12 个
	土地整治工程	1	△ 场地整治	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程，共计 1 个
隧道工程区	防洪排导工程	1	排水沟	1	按每 100m 作为一个单元工程，共计 2 个
弃渣场区	拦渣工程	1	挡渣墙	1	按每 50m 作为一个单元工程，共计 8 个
	土地整治工程	1	△ 场地整治	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程，共计 2 个
	临时防护工程	1	△ 排水	1	按每 100m 作为一个单元工程，共计 1 个
施工生产生活区	土地整治工程	1	△ 场地整治	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程，共计 1 个
	临时防护工程	1	覆盖	1	按每 500m ² 作为一个单元工程，共计 1 个
施工便道区	土地整治工程	1	△ 场地整治	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程，共计 1 个
	临时防护工程	1	△ 排水	1	按每 100m 作为一个单元工程，共计 1 个
			覆盖	1	按每 500m ² 作为一个单元工程，共计 1 个
合计		10		11	

本工程水土保持植物措施共划分成 4 个单位工程, 4 个分部工程, 5 单元工程, 详见表 4-2。

水土保持植物措施项目划分结果表

表 4-2

防治分区	单位工程		分部工程		单元工程划分
	名称	数量	名称	数量	
路基工程区	植被建设工程	1	△点片状植被	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程, 共计 1 个
弃渣场区	植被建设工程	1	△点片状植被	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程, 共计 2 个
施工生产生活区	植被建设工程	1	△点片状植被	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程, 共计 1 个
施工便道区	植被建设工程	1	△点片状植被	1	按每 1hm ² 作为一个单元工程, 共计 1 个
合计		4		4	

第4章 水土保持工程质量

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 质量评价体系

根据批复的工程水土保持方案，建设单位结合实际情况组织实施了水土保持工程。为全面反映本工程的水土保持工作，验收组认为水土保持工程质量评价的主要任务是：检查验收所有与水土保持有关的分部工程的质量状况，同时，质量评价体系与主体工程评价保持衔接。

1. 工程设施质量评价体系

(1) 工程质量评定：工程质量评定项目划分、工程质量评定情况、分部工程和单位工程验收情况。

(2) 外观质量抽查评定：工程外观质量状况的评定。

2. 植物设施质量评价体系

(1) 工程质量评定：水土保持植物措施质量评定项目划分、工程质量评定情况、分部工程和单位工程验收情况。

(2) 质量抽查评定：主要植物措施质量进行抽查评定，抽检指标：成活率、保存率、覆盖度、生长情况，同时抽检外观质量如整齐度、造型等。

4.2.2.2 技术路线和方法

验收工作主要集中在水土保持措施工程量完成情况、水土保持设施工程质量、防治效果三个方面。成立了综合、工程、植物和经济财务4个验收小组，通过查阅主体工程设计、水土保持方案、施工、监理、财务等原始记录，翻阅工程建设与管理的各类档案资料，了解水土保持工程实施的布局、数量、质量及投资情况，并通过现场调研、实地查勘和召开座谈会等形式，在确定的工作范围内，分组确定工作内容、重点和技术细则，开展外业和内业工作后，撰写验收报告。

4.2.2.3 查阅的主要资料

本工程水土保持设施验收查阅的主要资料有：水土保持方案报告书及批复文件、工程施工图设计文件、施工总结资料、招投标文件、合同文件、工程征占地文件、工程质量监督检查报告、监理总结报告、完工结算、财务管理资料以及相关影像资料等。

4.2.3 工程措施质量评价

4.2.3.1 竣工资料核查情况

验收组检查了路基工程区、隧道工程区中已实施的水土保持工程措施的主材及中间

第4章 水土保持工程质量

产品的试验报告、总结报告、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，试验满足设计要求，监理对工程质量验收后评定全部为合格。

4.2.3.2 现场核查

1. 核查内容

水土保持工程措施核查范围涉及隧道工程区、路基工程区、弃渣场区、施工生产生活区以及施工便道区。根据工程建设特性，按照《水土保持工程质量评定规程》和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，验收组对调查对象进行项目划分，并确定抽查比例后，重点核查措施标准、质量及水保效果，主要有以下内容：

（1）查阅施工材料供应合同，确定施工材料是否符合设计要求。

（2）查阅施工、监理报告，确定工程施工时间、进度安排、施工工艺、隐蔽工程及施工事故，确定施工是否按照设计进度安排和施工工艺进行实施。

（3）查阅竣工验收资料、单位至分项工程验收和监理工程师质量评定意见，核对水土保持工程实际完成的工程量。

（4）查阅施工后相关监理验收资料，确定是否存在设计变更、落实实际工程量。

2. 核查方法

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）等有关规定，结合工程的实际情况，本次检查遵循“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，抽查内容主要包括斜坡防护工程、土地整治工程、拦渣工程等。

根据验收技术要求，本次验收范围内重点验收范围为弃渣场区；除此之外，均作为其他验收范围。

重点验收范围内的单位工程查勘比例不小于 50%，分部工程抽查核实比例不小于 40%；其他验收范围内的单位工程查勘比例不小于 30%，分部工程抽查核实比例不小于 30%。

水土保持工程措施质量核查前，验收组依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2007）对调查对象进行划分，并明确核查要求。

3. 核查结果

本工程水土保持工程措施和临时措施共计 9 个单位工程，9 个分部工程，根据核查方法要求，验收组全面查勘了 6 个单位工程，全面核查了 6 个分部工程，单位工程核查

第4章 水土保持工程质量

率达到 66.67%，分部工程查勘，核查率达到 66.67%，单位、分部工程质量全部合格。

各项工程措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持方案设计要求，质量总体合格。

水土保持工程措施质量核查结果表

表 4-3

防治分区	单位工程			分部工程			质量评定	
	数量	核查数量	核查比例（%）	数量	核查数量	核查比例	分部工程合格数量	合格率
路基工程区	2	1	50	2	1	50	1	100
隧道工程区	1	1	100	1	1	100	1	100
弃渣场区	3	2	66.67	3	2	66.67	2	100
施工生产生活区	2	1	50	2	1	50	1	100
施工便道区	2	2	100	3	2	66.67	2	100
合计	10	7	70	11	7	63.64	7	100

4.2.4 植物措施质量评价

4.2.4.1 竣工资料核查情况

验收组检查了已实施的水土保持植物措施的完工文件、质量验收评定等资料，以上资料签字齐全，监理对水土保持植物措施质量验收后全部评定为合格。

4.2.4.2 现场核查

1. 核查内容

本次检查的范围：主要包括路基工程区、渣场区、施工生产生活区、施工便道区的植物措施，共涉及 7 个单位工程，7 个分部工程。

核查内容如下：

- （1）调查绿化区域植物种类、布局，核实绿化面积。
- （2）调查草的长势，分析其对当地自然条件的适应性。
- （3）调查撒播植草的密度、规格是否符合设计要求。
- （4）调查撒播植草的成活率、植被覆盖率是否满足水土保持的要求。
- （5）查阅工程监理对绿化工程的质量评定，结合验收组现场抽查情况，对工程植物措施进行质量评定。

2. 核查方法

植物措施面积检查主要利用绿化施工资料，通过现场检查和图斑量测核实绿化面积。对个别无图纸资料的绿化地块采用测距仪、皮尺等进行实地量测。

第4章 水土保持工程质量

植物措施质量检查主要采用现场调查，利用样方实测林草植被覆盖度，在每个抽查地块随机设立“数行”或“数地块”作为调查样地，计算成活率、覆盖度的加权平均数，并将其作为主要依据，结合造林合理密度进行评定。

根据验收技术规程要求，本次验收范围内重点验收范围为弃渣场区。除此之外，均作为其他验收范围。

重点验收范围内的单位工程查勘比例不小于 50%，分部工程抽查核实比例不小于 40%；其他验收范围内的单位工程查勘比例不小于 30%，分部工程抽查核实比例不小于 30%。

水土保持工程措施质量核查前，验收组依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2007）对调查对象进行划分，并明确核查要求。

3. 核查标准

验收组在质量资料查阅和现场检查核实的基础上，分析植物措施实施后的水土保持效果，并对工程质量等级予以评定。

质量评定标准：植物措施调查核实工程量 $\geq$ 上报工程量的 85%时认定为绿化任务完成。覆盖度大于 60%确认为合格，计入完成实施面积；覆盖度在 40%~60%之间为补植，计入完成实施面积，同时作为遗留问题处理；覆盖度低于 40%不计入植草面积，需重新补植。

4. 核查结果

本工程水土保持植物措施共计 4 个单位工程，4 个分部工程，根据核查方法要求，验收组全面查勘了 4 个单位工程，全面核查了 4 个分部工程，单位工程核查率达到 100%，分部工程查勘，核查率达到 100%，单位和分部工程质量全部合格，水土流失防治效果良好，达到水土保持方案设计要求，质量总体合格。水土保持植物措施核查比例及结果见表 4-4 所示。

水土保持植物措施核查比例及评定结果表

表 4-4

防治分区	单位工程			分部工程			质量评定	
	数量	核查数量	核查比例（%）	数量	核查数量	核查比例	分部工程合格数量	合格率
路基工程区	1	1	100	1	1	100	1	100
弃渣场区	1	1	100	1	1	100	1	100
施工生产生活区	1	1	100	1	1	100	1	100

第4章 水土保持工程质量

施工便道区	1	1	100	1	1	100	1	100
合计	3	3	100	3	3	100	3	100

经综合评定，验收组认为该区植被建设工程总体良好，将植物措施工程质量等级评定为合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目只涉及 2#弃渣场，渣场等级为 5 级弃渣场，渣料为土石混合，设置浆砌石挡墙，坡比小于 1:1.75，渣场实施水土保持措施后，弃渣场稳定。另外，根据《水利部水土保持司关于印发<水利部水土保持设施验收技术评估工作要点>的通知》(水保监便字[2016]第 20 号)要求，5 级弃渣场不需要进行稳定性评估。

4.4 总体质量评价

本工程水土保持措施共计 14 个单位工程，15 个分部工程和 36 个单元工程，根据核查方法要求，验收组全面查勘单位工程，全面核查分部工程，单位和分部工程质量全部合格。各项工程措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，满足水土保持法律法规要求。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程进入初期运行以来，运检单位按照制定的运行管理规定，成立相应的管理部门，安排专职人员各司其职负责防治责任范围内的各项水土保持设施的管理和维护，确保工程措施安全稳定和植物措施的成活率。设置专人负责绿化植株洒水、施肥、除草等工作，并不定期检查清理截排水沟道内淤泥的泥沙。

截止目前，本工程水土保持设施试运行已经多个雨季，项目实施的土地整治工程、排水工程以及植被建设工程运行安全、林草覆盖率较高，水土保持效果较好，有效的防治了工程区水土流失。

5.2 水土保持效果

根据批复的“方案报告书”，本工程水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，水土流失防治标准详见表 5-1。

批复的水土保持方案确定的防治目标详见表 5-1。

批复的水土保持方案确定的防治目标表

表 5-1

项目	施工期	试运行期	备注
扰动土地整治率		95%	
水土流失总治理度		96%	
土壤流失控制比	0.7	1	
拦渣率	95%	95%	
林草植被恢复率		98%	
林草覆盖率		26%	

5.2.1 扰动土地整治率

本工程建设过程中，施工损坏和新形成并易造成水土流失的开挖面、填筑面，根据施工进度采取了工程措施和植物措施进行防护。

项目实际完成扰动土地整治面积 5.27hm²，扰动土地整治率为 98.60%，达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。

扰动土地整治率计算详见表 5-2。

扰动土地整治率计算表

表 5-2

防治分区	实际扰动	扰动土地治理面积				扰动土地治理率 (%)
	占压土地					
	面积	建筑物、硬化及水面面积	工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	2.72	2.45	0.08	0.15	2.68	98.53%
隧道工程区	0.24	0.22	0.01	0	0.23	95.83%
渣场区	1.87	0	0.05	1.81	1.86	99.47%
施工生产生活区	0.45	0	0	0.43	0.43	95.56%
施工便道区	0.07	0	0	0.07	0.07	100.00%
合 计	5.35	2.67	0.14	2.46	5.27	98.60%

5.2.2 水土流失总治理度

工程实际水土流失面积（除硬化面积） 2.68hm^2 。实际完成水土流失治理面积 2.60hm^2 ，水土流失总治理度为 97.20%，达到批复的水土保持方案确定 96%的防治目标值。

水土流失总治理度计算详见表 5-3。

水土流失总治理度计算表

表 5-3

防治分区	项目建设区面积	建筑物、硬化及水面面积	水土流失面积	水土流失治理面积 (hm^2)			水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
路基工程区	2.72	2.45	0.27	0.08	0.15	0.23	85.19%
隧道工程区	0.24	0.22	0.02	0.01	0	0.01	50%
渣场区	1.87	0	1.87	0.05	1.81	1.86	99.47%
施工生产生活区	0.45	0	0.45	0	0.43	0.43	95.56%
施工便道区	0.07	0	0.07	0	0.07	0.07	100.00%
合计	5.35	2.67	2.68	0.14	2.46	2.60	97.20%

5.2.3 土壤流失控制比

项目区容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据水土保持监测结果并经核实，项目区平均土壤侵蚀模数约为 $490\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.02，达到批复的水土保持方案确定的 1.0 防治目标值。

5.2.4 拦渣率

通过现场监测结合查阅资料，本工程总弃渣量 14.51万 m^3 （自然方），按要求堆放至规划的弃渣场内，在水土保持措施的综合防护下，堆渣期间未产生较大的水土流失，

第 5 章 项目初期运行及水土保持效果

考虑运输过程的损耗,工程总体拦渣率为 99%,达到了水土保持方案设计 95%的目标值。

5.2.5林草植被恢复率

本工程可绿化面积 2.51hm²,实际恢复的林草植被面积 2.46hm²(占地投影面积,下同)。经计算,林草植被恢复率为 98.01%,达到批复的水土保持方案确定的 98%防治目标值。

林草植被恢复率及林草覆盖率计算详见表 5-4。

林草植被恢复率计算表

表 5-4

工程名称	林草植被面积	可恢复林草植被面积	林草植被恢复率(%)
路基工程区	0.15	0.16	93.75%
隧道工程区	0.00	0.00	0.00%
渣场区	1.81	1.82	99.45%
施工生产生活区	0.43	0.44	97.73%
施工便道区	0.07	0.08	87.50%
合计	2.46	2.50	98.01%

5.2.6林草覆盖率

本工程项目建设区面积为 5.35hm²,林草植被面积为 2.50hm²。综合分析得出,本工程总体林草覆盖率为 45.98%,达到了水土保持方案设计 26%的目标值。

林草覆盖率计算表

表 5-5

工程名称	林草植被面积	项目建设区面积	林草覆盖率(%)	林草覆盖率
路基工程区	0.15	2.72	5.51	5.51%
隧道工程区	0.00	0.235	0.00	0.00%
渣场区	1.81	1.87	96.79	96.79%
施工生产生活区	0.43	0.45	100	95.56%
施工便道区	0.07	0.07	95.56	100.00%
合计	2.46	5.35	45.98	45.98%

5.2.7水土保持效果达标情况

通过分析本工程水土保持监测成果及无人机等影像资料,结合现场查看情况。本工程水土保持效果较好,水土流失防治标准六项指标满足“方案报告书”中确定的目标值。

水土流失防治标准达标情况详见表 5-6。

水土流失防治标准达标表

表 5-6

项目	目标	运行期		达标情况
		方案确定目标值	实际完成情况	
扰动土地整治率(%)		95	98.60	达标
水土流失总治理度(%)		96	97.20	达标
土壤流失控制比		1.0	1.02	达标
拦渣率(%)		95	99	达标
林草植被恢复率(%)		98	98.01	达标
林草覆盖率(%)		26	45.98	达标

5.3 公众满意度调查

5.3.1调查目的

(1) 定性了解工程建设期水土保持工作开展情况和施工过程中水土流失防治是否存在问题与不足。

(2) 了解公众对工程运行期关心的问题，为改进和完善工程已有的水土保持设施提出补充完善措施。

5.3.2调查方法和内容

依据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》要求，工程水土保持设施验收通过向工程周边公众问卷调查的方式，收集公众对拟验收工程水土保持方面的意见和建议。

5.3.3 调查结果统计与分析

本次调查共发放调查表 10 份，收回 10 份，反馈率 100%。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。

根据统计，被调查者基本情况见表 5-7。

被调查对象基本情况表

表 5-7

统计类别	统计结果					
调查对象	个人	10	单位	/		
性别	男性	5	女性	5		
年龄	< 40 岁	3	≥40 岁	2		
学历	高中及以下	2	高中以上	3		
职业	农民	8	工人	2	其他	0

从调查结果可以看出，反馈意见的 10 名被调查者绝大部分认为本工程施工期间对

第 5 章 项目初期运行及水土保持效果

农事活动、周边河流（沟渠）淤积无影响或影响较小，采取了种草措施，对种草效果满意或基本满意，可见工程区周围公众对工程水土保持工作基本满意。

公众意见调查结果见表 5-8。

公众意见调查结果表

表 5-8

调查内容	观点	人数	比例
施工期间是否有弃土弃渣乱弃现象	有	0	0%
	没有	10	100%
施工期间对农事活动影响	无影响	10	100%
	影响较小	0	
	影响较大	0	
施工对周边河流（沟渠）淤积影响	无影响	8	100%
	影响较小	2	
	影响较大	0	0
施工期间是否进行了种草	是	10	100%
	否	0	0
	不知道	0	0
施工期间植树草效果是否满意	满意	5	90%
	基本满意	5	
	不满意	3	6%
	不知道	2	4%
对地方经济的影响	好	5	50%
	一般	4	40%
	说不清	1	10%

对工程水土保持相关工作的其它意见与建议：多植树种草，减少水土流失；加大环保投入；环境保护应与工程建设同时进行，保障周围居民生活环境；对已建设施加强管护。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

建设单位在建设四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通共建工程过程中十分重视水土保持工作，坚持“绿水青山就是金山银山”的环保理念，将水土保持工作贯彻落实到工程决策、设计和施工各个环节，始终做到水土保持工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度。

本工程环境保护和水土保持工作采取雅砻江流域水电开发有限公司和雅砻江公司上游建设管理局（筹）两级管理方式。雅砻江流域水电开发有限公司负责环境保护宏观管理工作，雅砻江公司上游建设管理局（筹）负责施工期内环境保护具体管理工作。

工程各参建单位成立了以项目经理为负责人，各部门、工区、作业队负责人为成员的安全环保领导小组，负责对所在项目区环保水保措施的落实情况进行监督检查；雅砻江流域水电开发有限公司设立了专职人员，负责环水保管理工作；2011年5月6日成立了上游建设管理局（筹）。管理局全面负责本工程各项水土保持相关工作的综合管理工作。目前，环水保管理体系责任明确，机构运转正常，解决问题及时有效；落实“三同时”制度，确保了水土保持工程与主体工程“同时设计，同时施工，同时投产使用”。

6.2 规章制度

为了加强施工期间的水土保持工作，做到规范管理，有章可循，有据可依，建设单位根据国家的法律法规及相关批复文件，制定了《环境保护及水土保持工作管理办法》、《施工区环节保护和水土保持考核细则》等一系列管理规章制度，规范管理水土保持工作，加强对现场施工作业监督、检查考核，为水土保持工作落实提供了制度保障。同时，以合同约束施工行为，即在前期工程招标时，将水土保持要求纳入合同文件的技术条款与通用条款中，明确各施工单位水土保持职责，并将其与文明施工、安全施工一并纳入目标考核的范畴，以保证施工期水土保持工作按设计要求落到实处。在施工区广泛开展宣传教育，提高广大参建人员的水土保持意识，极大地促进了施工区水土保持工作的开展。

为了更好地贯彻落实本工程建设各项环保水保措施，自工程施工期开始每月定期组织施工、监理单位召开安全环保工作例会，及时解决水土保持工作中出现的各种问题，提高施工区环境管理效率。

6.3 建设管理

四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通共建工程在施工过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，分别与各参建单位签订了合同。

四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通共建工程建设和管理将水保工程管理纳入整个工程建设管理体系实行统一管理，把水保报告书中有关水保措施纳入招标文件，分解到各个单项工程，列入合同总价与工程建设同步实施，从而为工程施工过程中，严格按照“三同时”原则，落实批复的水土保持方案报告书中的措施打下了基础，从源头上对可能发生的水土流失进行控制。

6.4 水土保持监测

根据《四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书（报批稿）》以及批复（川水函〔2015〕1号）要求。2019年，建设单位公开招标确认我公司承担本工程水土保持监测任务。我单位接受任务后，根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和项目要求，成立了水土保持监测项目组，全面研究了本工程水土保持监测实施计划、监测技术和方法；随后，项目组进场，收集基础资料，对工程现场进行调查，并根据现场水土流失特点和水土保持方案报告书要求开展水土保持监测工作。

6.4.1 监测工作过程

根据监测委托时间较晚，水土保持监测工作滞后，监测单位根据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）和项目实际情况，组织技术人员进行现场踏勘，对水土保持工程进行回顾性调查监测，对建设过程的现场扰动情况、取弃土情况、水土流失情况及水土保持措施实施情况等进行了详细的调查。

2020年8月，中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司对监测成果进行了整编，编制完成了《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测时段

工程于2012年8月开工建设，2015年9月完工。本项目前期采取回顾性调查监测，监测时段为2012年8月至2016年10月。

6.4.3 监测点位及方法

根据“方案报告书”要求，同时结合施工情况，在工程区内选取了具有代表的点作为监测点位。监测点位具有代表性且结合工程实际进行布设。

本工程监测点布设详见表 6-1。

水土保持监测点表

表 6-1

监测区域	监测点	位置描述	监测点类型	主要监测方法
路基工程区	1#	永久路堑边坡	固定调查点	查阅资料、抽样调查、遥感
渣场区	2#	2#渣场顶面	固定调查点	查阅资料、巡查、抽样调查、遥感
	3#	2#渣场边坡	固定调查点	查阅资料、巡查、抽样调查、遥感
施工便道区	4#	施工便道路面及两侧	临时调查点	查阅资料、现场调查
施工生产生活区	6#	临时办公生活区	临时调查点	查阅资料、现场调查

6.4.4 监测内容

对本项目所实施的工程措施、植物措施进行监测，重点是监测各项防治措施的保存量，林草成活率、保存率，防护工程的稳定性、完好性，防护措施的拦挡、护坡、排水、沉沙、改善生态环境效果等。

6.4.5 监测频次

本工程水土保持监测频次根据工程建设情况及雨季进行制定，工程建设期每季度监测一次，雨季每个月监测一个。林草恢复期，在林草栽植后第一个季度重点监测，随后每半年监测1次。

本工程的监测频次结合工程施工建设情况，同时结合“方案报告书”设计要求进行，监测频次基本合理。

6.4.6 监测资料整编与报送

根据监测技术规程的要求，监测单位对监测资料基本上做到了整理和归档，档案资料内有：监测实施方案、监测季度报表以及监测总结报告等资料。

6.4.7 总体评价

监测工作开展过程中，监测单位先后编制完成了《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持监测实施方案》、《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持监测总结报告》。监测结果真实可信，有效反映了工程建设期水土流失状况。

6.5 水土保持监理

本工程水土保持工程监理由主体监理单位一并进行。主体监理单位根据合同签订条款，结合“方案报告书”及水土保持相关要求开展相关监理工作。

6.5.1 水土保持监理工作范围及职责

整个工程建设过程中水土保持监督管理工作由主体工程监理负责，在工程质量管理控制上，监理单位要求全体监理人员用合同、设计图纸、技术规范去检查、验收、评定各个分项工程的质量；对重点工程、隐蔽工程的关键部位和工序质量要求严格把关，确保各施工工序的施工质量符合设计及规范要求。

主体工程监理负责监督水土保持投资、质量和进度，从事前、事中、事后三阶段的控制入手，投入了质量、安全、进度、工程量检验、计量验收等内容的管理。监理过程中，采取了切实有效的监理手段和控制措施，采用巡视、检查、旁站相结合的工作方法，全方位、全过程地实施业主委托的监理业务，做到了安全第一、质量第一。通过监理部的严格监管，水土保持工程已全部安全、优质地完成，达到了水土保持控制目标的要求，工程质量满足设计、规范要求。

6.5.2 质量控制

水土保持相关监理单位从“事前、事中和事后”对重要质量控制点的质量进行了跟踪检查，着重点放在事前和事中施工质量控制上。主要采取以下3项具体的方法和措施：

（1）按监理程序的要求完成水土保持单项工程开工报告与审批；

（2）施工质量中间检查验收要求每道工序完工后，由施工单位自检合格后填写“工程质量检查表”申报区段监理工程师检查合格签字认可后可进入下道工序，对隐蔽工程要求现场监理全程旁站监理；

（3）为确保工程质量，监理以“巡查通知”的方式对巡查中发现的问题及时通知驻地监理和承建单位负责人按要求整改，并按照水土保持工程监理相关程序文件的要求以“巡查通报”和“巡查报告”的形式将存在的严重与水土保持要求不相符及工程施工质量问题分别通知区段监理和施工单位，并上报项目部要求督促整改。

验收组对监理单位所提供的相关资料的核查后认为，监理单位对本项目水土保持设施质量控制方法和措施得到了落实，基本满足相关规程、规范要求，质量控制到位。

6.5.3 进度控制

水土保持相关监理单位对工程施工的各个阶段、部位和环节进行了现场监理；对水土保持工程措施的施工进度进行监督、检查和监控，对实际进度与计划进度之间的差别做出了具体分析，并结合主体工程施工的相关进度与实际要求，预测后续施工进度时间，并按有关要求采取了相应的控制措施。具体有以下方法和措施：

第6章 水土保持管理

- (1) 审核施工单位提交的水土保持工程措施的施工进度计划是否合理;
- (2) 协助建设单位编制有关材料、设备的采购计划;
- (3) 填写的监理日志反映工程进度;
- (4) 工程进度检查;
- (5) 按合同要求, 及时进行工程验收;
- (6) 签发有关进度方面的签证;
- (7) 报告有关工程进度情况。

验收组核查相关监理资料后认为, 监理单位确定实施的进度控制方法真实有效, 符合相关规程、规范要求, 促进整个项目的工程进度基本与进度计划一致, 使得水土保持措施与主体工程有效衔接。

6.5.4 投资控制

监理单位工程投资的控制包括对预付资金、进度拨款、验收决算等阶段的投资控制, 具体采取了组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等。具体的工作方法主要有:

- (1) 检查、监督施工单位执行合同情况, 使其全面履约;
- (2) 定期、不定期地进行工程费用超支分析, 并提出控制工程费用突破的方案和措施, 及时向建设单位报告工程投资动态情况;
- (3) 审核施工单位申报的完工报告, 对工程数量不超验、不漏验, 严格按照规定办理完工计价签证。

验收组核查监理资料后认为, 监理单位确定的投资控制方法符合相关规程、规范要求, 基本真实有效, 水土保持措施投资落实到位。

6.5.5 总体评价

经核查验收组认为, 本项目监理单位落实了各位监理工作人员的具体职责, 职责划分清晰明确; 质量、进度、投资等控制方法和措施基本真实有效, 确保了相关控制能落实到位; 整体来看, 监理工作基本满足规程、规范要求。

6.6 水行政主管部门监督检查落实情况

新龙县博美乡博美村交通共建工程建设过程中, 建设单位高度重视水土保持建设工作, 及时通过电话、汇报的形式向地方水行政主管部门汇报水土保持情况, 虽过程中未形成书面检查意见, 及时结合主管部门指导意见对现场进行完善。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据新龙县水利局《关于新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书的批复》(新水函【2015】1号)以及新龙县水利局水土保持补偿费缴纳通知单(见附件5),建设单位已于2019年11月25日足额缴纳了水土保持补偿费,共计9.72万元。

6.8 水土保持设施管理维护

6.8.1 管理机构、人员、制度

四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持设施管理维护分成两阶段实施。第一阶段为水土保持设施交工验收后的质保期内,由相应的施工单位负责管理维护;第二阶段为质保期结束后,水土保持设施正式移交建设单位和当地政府管理维护

运行期防治责任范围内的水土保持工程措施、植物措施由建设单位和当地政府负责管理维护。水土保持具体工作由相关单位生产技术部专人负责,各部门依照公司内部制定的管理制度,各司其职,从管理制度和程序上保证了运行期内水土保持设施管护工作的开展。

6.8.2 管理维护情况

新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持设施完成后,建设单位按照运行管理规定,加强对防治责任范围内各项水土保持设施的管理维护,由专人对挡墙、截排水沟等开展定期检查,对挡墙、截排水沟等的杂物进行清理,对损坏部分及时修复确保排水设施畅通。植物措施后期管护得到落实,以更好发挥植物绿化美化和水土保持效果。

经现场验收检查,本工程水土保持设施投入试运行以来,拦挡、排水设施得到了有效管护,运行正常;绿化植物已加强后期管护,确保了成活率,发挥了绿化美化和保持水土的双重作用,具备竣工验收条件。

7 结论

7.1 结论

通过验收,本工程建设过程中严格履行了水土保持法定程序;开展了水土保持监测和监理工作(由主体工程监理一并监理);足额缴纳了水土保持补偿费。建设单位将工程建设实际占用和扰动土地均纳入水土流失防治责任范围进行了防治,水土保持措施体系完善,水土保持措施得到实施,水土保持工程质量合格,资金使用合理,水土流失防治效果达到水土保持方案确定的防治目标,圆满完成了水土流失防治任务。

验收组认为:新龙县博美乡博美村交通共建工程建设过程中履行了水土保持法定程序,完成的水土保持设施符合国家现行水土保持法律法规、规程规范和技术标准的有关规定和要求,各项工程质量总体合格,满足新龙县水务局审批的“方案报告书”以及批复文件中的要求,项目水土保持设施具备验收条件。

7.2 建议

本工程水土保持质量管理体系基本完善,实施的各项措施水土保持效果较好,总体满足水土保持相关法律法规、文件和规范的要求,无遗留问题。

结合工程现场建设情况及后期工作需要,提出以下建议:

(1)工程在运行期运行管理部门将继续行使水土保持设施的管理维护工作。结合日常巡视工作,加强现有水土保持工程措施的巡查和管护工作,重点加强弃渣场区挡墙的稳定性检查以及路基排水措施的清淤养护工作。

(2)目前,工程区植被恢复效果较好,虽然基本满足水土保持要求,但在工程运行期建设单位仍会加强施工迹地的植被的巡视和抚育,若出现植物枯萎、坏死等影响植被覆盖的情况及时进行补植。

7.3 遗留问题安排

本工程水土保持质量管理体系基本完善,实施的各项措施水土保持效果较好,总体满足水土保持相关法律法规、文件和规范的要求,无水土保持遗留问题。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 项目建设及水土保持大事记;

附件 2: 《新龙县发展和改革局关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程核准的批复》(新发改〔2015〕207 号)

附件 3: 《新龙县人民政府关于同意地企共建新龙县博美乡博美村交通路项目的批复》(新府函[2015]153 号);

附件 4: 《新龙县水务局关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书的批复》(新水函〔2015〕1 号);

附件 5: 水土保持补偿费缴纳凭证及新龙县水利局关于水土保持补偿费的催缴通知;

附件 6: 重要水土保持单位工程验收照片;

附件 7: 分部工程和单位工程验收签证

8.2 附图

附图 1: 新龙县博美乡博美村交通共建工程地理位置图;

附图 2: 工程路线平纵缩图

附图 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;

附图 4: 新龙县博美乡博美村交通共建工程交通共建工程建设前、后遥感影像图。

项目建设及水土保持大事记

2012年6月13日，雅砻江流域水电开发有限公司对中国电建集团成都勘测设计研究院编制的《雅砻江上游仁达、共科、新龙梯级过坝交通工程设计方案》（包括《新龙县博美乡博美村交通共建工程设计方案》）报告进行咨询审查；

2012年6月招标设计文件通过雅砻江流域水电开发有限公司的审查。

2012年9月中国电建集团成都勘测设计研究院完成了线路施工图设计工作；

2012年9月工程正式开工；

2014年11月，中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司（以下简称“我公司”）受雅砻江流域水电开发有限公司委托完成《四川省甘孜州新龙县博美乡博美村交通隧道工程可行性研究报告》

2015年9月，新龙县博美乡博美村交通共建工程取得《新龙县人民政府关于同意地企共建新龙县博美乡布则村交通路项目批复》（新府函〔2015〕153号）。

2015年9月12日，《新龙县水务局关于新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书的批复》（新水函〔2015〕1号）文对该工程水土保持方案进行了批复；

2015年9月13日，雅砻江流域水电开发有限公司取得了《新龙县发展和改革局关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程核准的批复》（新发改〔2015〕207号）。

工程水土保持监测工作由中国电建集团成都勘测设计研究院负责；水土保持监理工作由主体工程监理单位中国电建集团贵阳勘测设

计研究院有限公司一并负责。

2015 年 9 月施工完成，工程完工；

2018 年 3 月，监理单位提交了《新龙县博美乡博美村交通共建工程交工验收监理总结报告》。

2019 年，建设单位通过公开招标的形式，确定中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司(以下简称“我公司”)开展本工程水土保持监测工作。

2019 年 8 月建设单位委托本公司开展本工程水土保持设施验收工作；

2019 年 11 月至 2020 年 6 月，建设单位对工程的水土保持问题进行了整改，达到了水土保持设施验收的条件；

2020 年 8 月中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司完成了《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持监测总结报告》。

ཉག་ རོང་ རྫོང་ མི་ དམངས་ སློབ་ གཞུང་།

新龙县人民政府

新府函〔2015〕153号

新龙县人民政府 关于同意地企共建新龙县博美乡博美村 交通路项目的批复

县发改局：

你局《关于转报核准新龙县博美乡博美村交通路共建工程项目的请示》（新发改〔2015〕192号）收悉。根据2015年8月3日，中共新龙县十一届常委会第8次（扩大）会议（新常会纪〔2015〕2号）精神，按照《新龙县民生项目地企共建协议》（编号：SYA-G201504）的约定，同意地企共建新龙县博美乡博美村交通路项目。请你局按相关规定办理。

新龙县人民政府

2015年9月11日



新龙县发展和改革局文件

签发人：陈中锋

新龙县发展和改革局 关于对新龙县博美乡博美村交通共建 工程核准的批复

我局收到新龙县人民政府《关于同意地企共建新龙县博美乡博美村交通路项目》的批复（新府函〔2015〕153号），根据新龙县人民政府与雅砻江流域水电开发有限公司签订的《新龙县民生项目地企共建协议》（合同编号：SYA-G201504）、中共新龙县十一届常委会8次（扩大）会议（新常会纪〔2015〕2号）、十一届州人民政府第15次常务会议（15-18）精神，按照《甘孜藏族自治州人民政府办公室关于印发政府核准投资项目目录（甘孜州2015年本）》（甘办发〔2015〕39号）要求。经我局研究，同意核准该项目。

新龙县博美乡博美村位于雅砻江上游干流左岸深山峡谷区内，无对外公路，经济落后，急需要建设博美乡博美村交通工程，同时雅砻江上游干流规划的共科水电站未来开工后也需要建设左岸底线过坝交通。鉴于两个工程功能重叠，为了避免重复建设，拟将博美乡博美村交通工程与共科水电站左岸低线过坝交通工程结合建设。本项目建成后，将极大改善博美乡博美村的对外交通条件，有利于村民安全出行，促进地方经济发展，同时可满足以后共科水电站开工建设的左岸低线过坝交通。现将有关核准事项批复如下：

一、核准项目名称

新龙县博美乡博美村交通共建工程。

二、核准项目建设规模及建设标准

该项目拟建于新龙县境内，位于博美乡博美村，全长 2680m，其中隧道长度 1625m，明线段长 1055m。隧道设计建筑限界 9.0m × 5.0m，隧道路面宽 8m；明线段 K1+625.00 ~ K2+394.00 段路基宽 9.0m，路面宽 8.0m；明线段 K2+394.00 ~ K2+680.00 段路基宽 6.5m，路面宽 6.0m，公路等级为水电站场内二级路。

三、项目估算投资及资金来源

本项目概算投资 9949 万元。资金来源为雅砻江流域水电开发有限公司。

四、建设工期

建设工期 24 个月。

五、项目业主

雅砻江流域水电开发有限公司。

六、核准项目要件

根据四川省发展与改革委《四川省政府核准投资项目管理办

法》相关要求，本项目规划选址意见、用地预审意见、环境影响评价、水土保持方案、节能登记表等已获批。详见：县建设局《关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程建设规划选址的意见》、县国土局《关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程用地预审的意见》、县环保局的《关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程环境影响报告书的批复》、县水利局的《关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书的批复》。

七、如需对本项目核准文件所规定的相关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照有关规定办理。

八、在下一阶段设计中，要节约土地，降低工程造价，重视环境和生态保护，落实各项环水保和节能减排措施。请你公司加强管理，保证施工安全，防止次生灾害发生，确保工程质量。

九、请你公司根据本核准文件，尽快配合办理相关土地、林地使用等相关手续。

本核准文件有效期为 2 年，自发布之日起计算，在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

新龙县发展和改革局

2015 年 9 月 13 日

新龙县发展和改革局办公室

2015 年 9 月 13 日印

ལྷོ་ལྷོ་ཁྱུང་ག་རྫོང་རྫོང་རྫོང་རྫོང་རྫོང་
新龙县水务局

新水函〔2015〕1号

新龙县水务局

关于对新龙县博美乡博美村交通共建工程

水土保持方案报告书的批复

雅砻江流域水电开发有限公司:

你公司报送的《新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持方案报告书》收悉，经研究，现批复如下：

一、新龙县博美乡博美村交通共建工程属建设类工程，工程位于新龙县博美乡博美村境内，为博美乡博美村交通公路，同时为共科水电站未来开工建设所需的左岸底线过坝交通工程，道路全长 2680m，其中隧道长度 1625m，明线段长 1055m。隧道设计建筑限界 9.0m×5.0m，隧道路面宽 8m；明线段 K1+625.00~K2+394.00 段路基宽 9.0m，路面宽 8.0m；明线段 K2+394.00~K2+680.00 段路基宽 6.5m，路面宽 6.0m，公路等级为水电站场内二级路。

博美乡博美村交通共建工程占地面积 72.95 亩，工程占地包括永久占地面积 52.95 亩，施工临时占地、施工道路和其他临时场地的临时占地面积 20 亩。其中占有耕地 12.95 亩，林地 60 亩。

工程总投资 9949 万元，总工期 24 个月（含施工准备期），属补

报方案。

二、方案编制依据充分，内容全面，资料详实，图标规范。对工程及工程区概况介绍清楚，防治目标明确，防治责任范围界定清楚，水土流失防治措施总体布局合理，防治措施可行，报告书的编制深度基本达到水土保持方案初步设计，可作为下阶段水土保持工作的依据。

三、工程区水土流失现状分析合理。工程区为中山地貌区，多年平均年降水量 603.5mm。项目区土壤侵蚀主要为轻度的水力侵蚀，项目区背景土壤侵蚀模数为 150t/公顷·年。

四、同意方案对主体工程水土保持的分析与评价，本工程无水土保持制约性因素，工程建设可行。

五、同意方案确定的水土流失防治责任范围，面积共计72.95亩，其中建设区72.95亩。

六、原则同意水土流失防治分区及分区防治措施。同意对主体工程中具有水土保持功能的设施评价，同意对防治责任范围内采取的工程和植物措施防治方案。

七、同意水土保持方案实施进度的编制原则、依据、方法和费率标准。博美乡博美村交通共建工程水土保持总投资 127.35 万元。

八、基本同意水土保持方案实施进度安排，建设单位要严格按照审批的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

九、建设单位在工程建设中要中的应做好以下工作：

1、按照批复的水土保持方案，做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计，加强施工组织和管理工作的，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、严格按方案要求落实水土保持各项措施。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，施工过程中产生的弃渣须在水土保持方案确定的地点堆存，并严格遵循“先拦后弃”的原则。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，做好水土保持临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

3、切实做好水土保持监测工作，并按规定定期向工程所在地各级水行政主管部门提交水土流失监测实施方案和总结报告。

4、落实并做好水土保持监理工作，确保工程建设质量和进度。

5、采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向工程所在地县水行政主管部门备案。

6、本工程开工前应向我局如实报送该项目征占地面积并一次性缴纳水土保持补偿费。

7、本工程正式开工后 30 日内，应书面告知我局；定期向我局报告水土保持方案实施情况，并接受工程所在地各级水行政主管部门的监督检查。

8、本工程的建设地点、规模如发生重大变化，应及时补充或修改水土保持方案，并报我局审批。水土保持方案实施过程中，水土保持措施如需做出重大变更的，须报我局批准。

十、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，本工程在投产使用前应通过我局组织的水土保持设施验收。

新龙县水务局

2015 年 9 月 12 日



附件 5：新龙县博美乡博美村交通共建工程水土保持补偿费缴纳凭证

批量打印回单(横向)

Page 1 of 1

国投财务有限公司
银行付款



业务类型：银行付款 批次号:SDICOR15650752878697869631

2019年11月25日

交易编号:20191125982207

付款人	全 称	雅砻江流域水电开发有限公司	收款人	全 称	新龙县水利局
	账 号	01-01-20000023-01		账 号	22-582101040000186
	开户银行	国投财务有限公司		开户行	中国农业银行股份有限公司新龙县支行营业部
金额(小写)		1,118,000.00	金额(大写)		人民币壹佰壹拾壹万捌仟元整
详细用途					
摘 要		起息日：2019年11月25日；工程款			
以上款项已在你单位账下转讫					



客户回单



[录入]孙宇晗 [复核]机核 [打印时间] 2019-12-02 10:50:15

补偿费缴纳明细表		
序号	项目名称	补偿费（万元）
1	新龙县大盖乡尺措村交通隧道共建工程	8.78
2	新龙县大盖乡林达村交通桥共建工程	1.68
3	新龙县乐安乡切衣村交通桥共建工程	1.34
4	新龙县色威乡格达土村交通隧道共建工程	6.5
5	新龙县绕鲁乡相堆村交通桥工程	0.8
6	新龙县博美乡博美村交通共建工程	9.72
7	新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程	27.19
8	新龙县麻日乡南多村公路边坡治理共建工程	28.25
9	新龙县洛古乡布则村交通共建工程	27.5
		111.80

新龙县水利局水土保持补偿费缴纳通知单

水保费字（2019）第8号

雅砻江流域水电开发有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》以及川发改价〔2014〕1041号、川财综〔2014〕06号文的有关规定，你公司新龙县博美乡博美村交通共建工程项目，按照新龙县水务局新水函〔2015〕1号批复，核定的征占用土地面积4.86hm²，应依法缴纳水土保持补偿费9.7万元，请你单位接此通知书后在20个工作日之内，到农业银行缴纳水土保持补偿费。

你单位拒不缴纳或逾期不缴纳的，我局将依照《中华人民共和国水土保持法》第五十七条：“违反本法规定，拒不缴纳水土保持补偿费的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令限期缴纳；逾期不缴纳的，自滞纳之日起按日加收滞纳部分万分之五的滞纳金，可以处应缴水土保持补偿费三倍以下的罚款。”的规定予以处罚。



单位（印章）新龙县水利局

经办科室：水保科

联系电话：0836-8122079

送达时间：2019年11月15日

建设单位联系人：戚翔宇

电话：13990452392

（此通知单一式两联，此联存档备查）

重要水土保持单位工程验收照片

	
路基工程区排（截）水沟	路基工程区排（截）水沟
	
路基工程区排（截）水沟	隧洞入口排水沟
	
弃渣场区拦渣墙	



弃渣场区覆土植草



弃渣场区覆土植草



插图 3-8 施工便道绿化



插图 3-9 施工临时区域绿化

编号：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：新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治

2016 年 10 月 20 日

项目名称：新龙县博美乡博美村交通共建工程

单位工程：拦渣工程

建设单位：雅砻江流域水电开发有限公司

施工单位：中国水利水电第七工程局有限公司

监理单位：中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

验收日期：2015 年 8 月 15 日

验收地点：新龙县博美乡博美村交通共建工程现场

土地整治工程是新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程水保工程的一部分,经过各参建单位的共同努力,目前土地整治工程已按设计内容全部完成,具备了验收条件。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22190-2008)的有关规定,雅砻江流域水电开发有限公司主持验收工作。2020年6月18日,由雅砻江流域水电开发有限公司主持了单位工程验收。验收工作组由雅砻江流域水电开发有限公司、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、中国水利水电第八工程局有限公司、中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司等单位组成。

一、工程概况

(一) 工程位置(部位)及任务

工程位置:弃渣场、施工临时占地。

工程任务:弃渣场、施工临时占地进行平整、清理、覆土等。

(二) 工程主要内容

边坡及平面回填覆土。要求土料摊铺均匀、坡面及平台平整。具体部位见水土保持施工总平面布置图。

(三) 工程建设过程

土地整治:2020年3月~2020年4月。

目前土地整治工程已完成,边坡稳定、绿化及水土保持效果明显。

完成的主要工程量如下:

序号	工程措施	单位	实际完成量
1	土地整治	hm ²	4.18
2	覆土	m ³	300

土地整治采用人工对坡面或平台先进行平整、清理,再对坡面进行覆土平整,覆土厚度为0.2~0.3m。土地整治工作内容包括:坡面或平台平整、清理;覆土;土料摊铺、整平等各项工序。

(1) 覆土前,人工对边坡或平台松散石块、凹凸不平段进行平整清理。

(2) 覆土土料要求细碎、均匀,取用利于草种生长的土料。

(3) 整治部位倒土后,先机械摊铺,再人工利用铁锹、铁铲、木耙等摊铺均匀,控制摊铺厚度达到设计要求。

二、合同执行情况

已按合同约定完成相关工作，计量、支付与结算均按合同正常执行。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

1、场地整治分部工程质量评定：平均分 85 分，质量等级为优良。

土地整治工程单位工程平均分 85 分，土地整治单位工程质量等级为优良。

（二）监测成果分析

建设单位在施工过程中按照批复的水土保持方案及后续设计，结合工程实际实施了水土保持土地整治工程措施，经现场监测得出，工程迹地复耕良好，周边住户及林草地未受到影响，起到了减轻水土流失的作用

（三）外观评价

土地整治工程恢复用地类型效果良好，满足迹地恢复要求，运行正常，外观质量合格。

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

1、土地整治工程的施工工期符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水土保持工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：工程运行管理单位要加强与当地有关部门共同配合，作好水土保持设施保护的宣传教育工作，搞好水土保持措施的管理和监督工作，巩固水土保持设施的成果。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表

七、附件

（一）提供资料目录

（二）分部工程验收签证目录

土地整治工程单位工程验收组成员签字

[illegible]

编号：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：新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程

单位工程名称：拦渣工程

所含分部工程：拦渣墙

2016 年 10 月 20 日

项目名称：新龙县博美乡博美村交通共建工程

单位工程：土地整治工程

建设单位：雅砻江流域水电开发有限公司

施工单位：中国水利水电第七工程局有限公司

监理单位：中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

验收日期：2020年6月18日至2020年6月20日

验收地点：新龙县博美乡博美村交通共建工程项目现场

拦渣工程是新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程水保工程的一部分，经过各参建单位的共同努力，目前拦渣工程已按设计内容全部完成，具备了验收条件。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22190-2008）的有关规定，雅砻江流域水电开发有限公司主持验收工作。2016年10月18日，由雅砻江流域水电开发有限公司主持了单位工程验收。验收工作组由雅砻江流域水电开发有限公司、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司等单位组成。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

工程位置：拦挡工程设置在渣场下边坡坡脚。

工程任务：根据不同边坡情况设置挡渣墙，断面型式及尺寸具体见设计及有关资料。

（二）工程主要内容

1、挡渣墙

为防止在弃渣堆放期间滚渣进入渣场下侧，拟沿1#渣场坡脚修建M10浆砌石挡渣墙，为衡重式结构，挡墙高度3.2m，上墙高3.0m，墙顶宽0.80m，面坡倾斜坡度1:0.02，背坡倾斜坡度1:0.01；采用1个扩展墙趾台阶，墙趾台阶宽0.25m，墙趾台阶高0.50m，墙趾台阶面坡坡度为1:0.020，墙底倾斜坡率0.20:1。

（三）工程建设过程

挡渣墙施工时段：2013年4月。

目前拦挡工程已投入使用，边坡稳定、拦渣效果明显，运行良好。

完成的主要工程量如下：

序号	工程措施	单位	实际完成量
1	挡渣墙	m	730

二、合同执行情况

新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程，实际开工日期2012.10，完工日期2016.10，施工工期为48个月，中国水利水电第七工程局有限公司项目部工作态度端正，认真履行施工职责，全面履行合同规定的各项条款。经业主，施

工、监理三方共同努力，拦挡工程建设合同基本按规定履行，并做到在施工管理过程中，在管理权限范围内对各工序进行了全部施工过程的管理，按照技术规范及设计图纸、文件要求施工，工程已按合同约定完成相关工作，计量、支付与结算均按合同正常执行。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本次验收的工程质量经施工单位自评和监理单位复核结果如下：

档渣墙分部工程质量评定：平均分 95 分，质量等级为优良。

综上，所有分部工程达到工程验收标准，可以进行验收，综合评定本工程质量等级为合格。

（二）监测成果分析

经现场监测得出，渣场边坡边坡稳定，周边住户及林草地未受到影响，起到了减轻水土流失的作用。

（三）外观评价

外观质量达到设计及规范要求，质量合格。

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

1、拦渣工程的施工工期符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水土保持工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：工程运行管理单位要加强与当地有关部门共同配合，作好水土保持设施保护的宣传教育工作，搞好水土保持措施的管理和监督工作，巩固水土保持设施的成果。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表

七、附件

（一）提供资料目录

（二）分部工程验收签证目录

拉渣2021 单位工程验收组成员签字

[illegible]

编号：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：新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被

2020 年 6 月 20 日

项目名称：新龙县博美乡博美村交通共建工程

单位工程：植被建设工程

建设单位：雅砻江流域水电开发有限公司

施工单位：中国水利水电第七工程局有限公司

监理单位：中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

验收日期：2020年6月20日

验收地点：新龙县博美乡博美村交通共建工程现场

植被建设工程是新龙县洛古乡布则村交通共建工程水保工程的一部分，经过各参建单位的共同努力，目前植被建设工程已按设计内容全部完成，具备了验收条件。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22190-2008）的有关规定，雅砻江流域水电开发有限公司主持验收工作。2020年6月20日，由雅砻江流域水电开发有限公司主持了单位工程验收。验收工作组由雅砻江流域水电开发有限公司、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司及中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司等单位组成。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

工程位置：弃渣场、施工临时占地。

工程任务：弃渣场、施工临时占地等撒播植草。

（二）工程主要建设内容

羊茅和高羊茅草种按 1:1 比例混合，均匀的撒在植物槽内，种植密度为 $0.009\text{kg}/\text{m}^2$ ，成活率 $\geq 95\%$ ，覆盖率 $\geq 98\%$ 。

（三）工程建设过程

撒播植草：2016年7月；2020年4月~5月；

目前植被恢复已完成，绿化及水土保持效果明显。

完成的主要工程量如下：

序号	工程措施	单位	实际完成量
1	撒播植草	hm^2	6.49

二、合同执行情况

已按合同约定完成相关工作，计量、支付与结算均按合同正常执行。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

点片状植被分部工程质量评定：平均分 90 分，质量等级为优良。

植被建设工程单位工程平均分 90 分，植被建设单位工程质量等级为优良。

（二）监测成果分析

建设单位在施工过程中按照批复的水土保持方案及后续设计，结合工程实际实施了水土保持植被建设工程措施，经现场监测得出，工程可绿化部位基本得到

植被覆盖、且生长良好，周边住户及林草地未受到影响，起到了减轻水土流失的作用

（三）外观评价

植被建设工程形成一定的覆盖率、满足绿化和迹地恢复要求，外观质量合格。

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

1、植被建设工程的施工工期符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，覆盖率较高；工程资料档案完善齐全；水保工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：工程运行管理单位要加强与当地有关部门共同配合，作好水土保持设施保护的宣传教育工作，搞好水土保持措施的管理和监督工作，巩固水土保持设施的成果。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表

七、附件

（一）提供资料目录

（二）分部工程验收签证目录

植被类型 ²科 单位

[illegible]

编号：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：新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：截、排水沟

2016 年 10 月 18 日

项目名称：新龙县博美乡博美村交通共建工程

单位工程：防洪排导工程

建设单位：雅砻江流域水电开发有限公司

施工单位：中国水利水电第七工程局有限公司

监理单位：中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

验收日期：2014年8月10日

验收地点：新龙县博美乡博美村交通共建工程现场

斜坡防护工程是新龙县麻日乡麦坝村公路边坡治理共建工程的一部分，经过各参建单位的共同努力，目前防洪排导工程已按设计内容全部完成，具备了验收条件。根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T 22190-2008）的有关规定，雅砻江流域水电开发有限公司主持验收工作。2016年10月18日，由雅砻江流域水电开发有限公司主持了单位工程验收。验收工作组由雅砻江流域水电开发有限公司、中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司、中国水利水电第七工程局有限公司、中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司等单位组成。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

工程位置：导流洞口。

工程任务：设置洞口排水沟。

（二）工程主要建设内容

1、浆砌石排水沟

导流洞口设浆砌排水沟排除上游汇水，断面为 0.5 m×0.45m，最终汇入雅砻江。

（三）工程建设过程

浆砌石排水沟施工时段：2013 年 6 月

目前防洪排导工程已全部完成，面貌上展现完好、无损坏且运行正常。

完成的主要工程量如下：

序号	工程措施	单位	实际完成量
1	排水沟	m ³	79.1

二、合同执行情况

已按合同约定完成相关工作，计量、支付与结算均按合同正常执行。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定

本次验收的工程质量经施工单位自评和监理单位复核结果如下：

1、排水沟分部工程质量评定：平均分 95 分，质量等级为优良；

防洪排导工程单位工程平均分 95 分，防洪排导单位工程质量等级为优良。

（二）监测成果分析

经水土保持监测，工程水土保持保持措施实施较好，排水措施起到了防治水土流失的作用。

（三）外观评价

截排水通畅，满足过流能力要求，砂浆抹面外表美观，未见裂缝、沉降，运行正常，外观质量合格。

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

1、防洪排导工程的施工工期符合规定要求；工程质量验收合格；投资控制达到了预期的目标；工程满足使用功能，稳定安全；工程资料档案完善齐全；水土保持工程验收合格，同意交付使用。

2、对工程管理及运行管护的建议：工程运行管理单位要加强与当地有关部门共同配合，作好水土保持设施保护的宣传教育工作，搞好水土保持措施的管理和监督工作，巩固水土保持设施的成果。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

见附表

七、附件

（一）提供资料目录

（二）分部工程验收签证目录

防洪排字工程单位工程验收组成员签字

[illegible]