

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建
工程

水土保持设施验收报告

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司

2024年11月

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建
工程

水土保持设施验收报告

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司



2024年11月





生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称： 贵州中盛联创工程咨询有限公司

法定代表人： 李代云

单位等级： ★★ (2星)

证书编号： 水土保持方案(黔)字第20220020号

有效期： 自2022年12月01日至2025年11月30日

发证机构： 中国水土保持学会

发证时间： 2022年12月



望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

水土保持设施验收报告

责任页

(贵州中盛联创工程咨询有限公司)

批准: (高级工程师)

核定: (高级工程师)

审查: (工程师)

校核: (工程师)

项目负责人: (助理工程师)

编写: (第一章、第二章)

(第三章、第五章、第七章、图纸)

(第四章、第六章)

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	9
1.1 项目概况	9
1.2 项目区概况	30
2 水土保持方案和设计情况	33
2.1 主体工程设计	33
2.2 水土保持方案设计	33
2.3 水土保持方案变更	50
2.4 水土保持后续设计	54
3 水土保持方案实施情况	56
3.1 水土流失防治责任范围	56
3.2 弃渣场设置	61
3.3 取土场设置	61
3.4 水土保持措施总体布局	61
3.5 水土保持设施完成情况	67
3.6 水土保持投资完成情况	93
4 水土保持工程质量	99
4.1 质量管理体系	99
4.2 水土保持工程质量评定	101
4.3 各防治分区水土保持工程质量评定	101
4.4 弃渣场稳定性评估	107
4.5 总体质量评价	107

5 项目初期运行及水土保持效果	108
5.1 初期运行情况	108
5.2 水土保持效果	108
5.3 公众满意度调查	114
6 水土保持管理	115
6.1 组织领导	115
6.2 规章制度	115
6.3 建设管理	116
6.4 水土保持监测	116
6.5 水土保持监理	118
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	119
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	119
6.8 水土保持设施管理维护	120
7 结论	122
7.1 结论	122
7.2 遗留问题安排	126
8 附件及附图	127
8.1 附件	127
8.2 附图	127

前言

项目建设必要性

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程（以下简称“本项目”）为乡村振兴产业道路，作为乡村振兴产业开发的配套工程，承担乡村振兴产业开发期间对外交通及外来物资的运输任务，后期作为沿线区域的通村道路。本项目各道路的修建是相关乡村振兴产业开发的前提条件，将大大改善当地交通环境，使路网结构更加合理，交通更加顺畅，对当地社会经济的发展具有重要意义。本项目的建设符合望谟县区域路网规划的要求，有利于促进望谟县经济可持续发展战略，它对于改善望谟县贫穷、落后的经济面貌、促进地区资源充分开发等都具有十分重要的意义。项目建成后将大大缩短沿线及村镇之间的里程，对于带动沿线农牧民经济发展，加快县域优势资源转换以及改善沿线居民民生有非常积极的影响。同时也会对县域内其它类似项目的发展起带动和示范作用。因此，本项目的建设是必要的。

项目位置

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程位于贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道，项目中心距望谟县城直线距离约20km，距贵阳市直线距离约145km。项目附近有省道S209从项目西北侧经过，以及已建乡村道路贯穿整个项目建设区，项目区对外交通运输条件较好。

项目建设性、规模和内容

本项目为扩建、新建项目，根据批复方案，项目建设内容和规模：1、道路局部扩建38.8km，在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设40cm泥结石碎石；并对损坏的原路面及边沟按原标准进行修复。2、新建乡村振兴道路（产业路）21.171km，路基宽度5.5米，有效路面宽度5米，最小转弯半径25米，新建道路采用40cm泥结石碎石进行铺设。

本项目建设总里程为21.20km，其中包含新建1号路，2号路，3号路，4号路，5号路，6号路，7号路，8号路，9号路，10号路，11号路，12号路，局部改扩建C907、C397。行车速度为15km/h，路基宽度5.5-10.0m，单车道四级II类公路，新

建道路采用 40cm 泥结石碎石进行铺设。

立项过程

2022 年 2 月，四川业信工程咨询有限责任公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告》；2022 年 5 月 10 日，望谟县发展和改革局下发关于《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目可行性研究报告的批复》（望发改字〔2022〕55 号）；

2022 年 4 月，泾清项目管理有限公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程初步设计》；2022 年 4 月 11 日，取得了初步设计审查意见；

2022 年 5 月，泾清项目管理有限公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程施工图设计》，并于 2022 年 5 月 10 日取得了《望谟县交通运输局下发关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目施工图设计的批复》（望交路〔2022〕29 号）。

水土保持方案审批

根据水土保持法律、法规对生产建设项目水土保持方案工作的规定和要求，望谟县富达交通建设有限公司于 2023 年 6 月委托贵州天保生态股份有限公司制《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》。接受委托后，编制单位组织技术人员在相关部门的大力协助下，对项目现场进行了调查。按照《生产建设项目水土保持技术规范》的有关要求，于 2024 年 2 月编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。本项目于 2024 年 04 月 25 日获得望谟县水务局下发的批复《关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书的批复》望水务〔2024〕42 号。

水土保持方案批复内容

根据望水务〔2024〕42 号，本项目占地总面积为 50.74 公顷，全为临时占地。项目建设共开挖土石方量为 74.81 万立方米，回填方量为 64.67 万立方米，利用方 10.14 万立方米，无余方；项目建设工期为 5 个月，已于 2023 年 3 月开工建设，于 2023

年7月完工；工程总投资383.40万元，其中土建投资268.38万元，资金来源为业主自筹。基本同意自然恢复期可能造成水土流失总量为369.20吨，新增水土流失量为103.15吨。同意本工程水土流失防治标准采用西南岩溶一级标准。基本水土流失防治目标值为：水土流失治理度97%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率92%，表土保护率95%，林草植被恢复率96%，林草覆盖率23%。本项目水土保持总投资为699.48万元，其中工程措施投资343.38万元、植物措施投资215.70万元、临时措施投资11.58万元、独立费用投资51.92万元(含监测措施投资7.80万元)、基本预备费16.01万元、水土保持补偿费60.89万元。

水土保持后续设计

本项目施工图设计由泾清项目管理有限公司承担。在本项目水土保持初步设计中，设计单位根据水土保持批复方案设计并结合现场实际建设情况对施工扰动区域的水土保持措施进行了优化和完善，在1号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施；在2号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施；在3号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施和临时苫盖等水土保持措施。在4号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施。在5号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施。在6号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施；在7号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施。在8号路区设

计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施。在 9 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施。在 10 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施；在 11 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施；在改扩建道路区设计了表土剥离、覆土整治、植物槽、撒草护坡、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、挂植物攀爬网、撒播草灌等水土保持措施。施工单位严格按照设计要求及时落实和完善相关区域水土保持措施后，避免了施工现场出现较为严重的水土流失，有效地防止项目扰动地表区域水土流失的发生，基本满足了本项目水土保持防治要求。

水土保持监测工作

根据相关法律法规及规程规范要求，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司（以下简称“监测单位”）承担本项目水土保持监测工作。监测单位于 2024 年 09 月首次进入现场勘察，本项目已达到水土保持验收要求。根据监测人员现场调查数据的采集整编、汇总、统计，于 2024 年 10 月汇编《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监测总结报告》。根据监测总结报告得知：①本项目建设区扰动地面积为 51.2hm^2 ；②本项目建设共开挖土石方 748116m^3 （其中表土 34660m^3 ，土方 481099m^3 ，石方 232357m^3 ），回填土石方 646721m^3 （其中表土 34660m^3 ，土方 481099m^3 ，石方 130962m^3 ），石方综合利用 101395m^3 ，项目土石方挖填平衡，无废弃土石方。③通过实施的水土保持工程措施、植物措施和临时措施，水土流失总治理度达到 98.98%，土壤流失控制比为 1.11，表土保护率 96.37%，渣土防护率达 97.28%，林草植被恢复率达到 97.69%，林草覆盖率达到 42.87%，水土流失防治六项指标均达到了批复方案设计的防治目标值。④水土流失总量：项目建设区扰动地面积为

51.2hm²；本项目扰动地表土壤流失总量为 1445.15t。

水土保持监理工作

根据相关法律法规及规程规范要求，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司（以下简称“监理单位”）承担本项目水土保持监理工作，根据验收规程，监理单位于 2024 年 10 月根据现场开展情况汇编完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监理总结报告》。根据监理总结报告可知：①水土保持工程质量评定：本项目水土保持措施共分为 5 个单位工程，10 个分部工程，1784 单元工程。其中单元工程合格 1821 个，合格率 96.77%；②本项目主体总工期 5 个月，即于 2023 年 3 月动工建设，于 2023 年 7 月完工；水土保持专项治理工期 16 个月，于 2023 年 7 月开始实施，于 2024 年 10 月完工。③本项目开挖土石方量 748116m³，回填土石方量 646721m³，石方综合利用 101395m³，项目土石方挖填平衡，无废弃土石方；④工程措施：表土剥离量 34600m³、排水沟 15774m、 ϕ 50 砼排水管 822m、 ϕ 100 砼排水管 918m、覆土整治 21.95hm²、覆土回填 34600m³、浆砌石护坡挡墙 17m、挡土墙 662m、挂植物攀爬网 71831m²、挂镀锌铁丝网 12.46hm²、沉沙池 15 座、植物槽 13764m；植物措施：栽种乔灌木（红豆杉、杜鹃花）30886 株，人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株、抚育工程 21.95hm²；临时措施：临时覆盖 23733m²。⑤本项目水土保持实际总投资为 847.40 万元。其中工程措施费 340.45 万元，植物措施费 392.78 万元，独立费用 41.7 万元，水土保持补偿费 60.8880 万元。

水土保持验收工作开展情况

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），建设单位于 2024 年 09 月委托贵州中盛联创工程咨询有限公司（以下简称“我公司”）负责本项目水土保持设施验收报告编制工作。

在本项目正式申请验收之前，我公司特此成立了望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持设施验收编制工作组。工作组听取了建设单位关于工程建设情况，以及水土保持监理单位和监测单位对水土保持工程监理和监测情况的汇报，审阅了工程档案资料，深入工程现场勘察、抽查了水土保持设施及关键部位工程，

检查了工程质量，认真、仔细核对了各项措施的工程量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了现场复核，提出了相应的意见，待意见落实到位后。工作组经认真分析研究后，汇编《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持设施验收报告》。

在验收报告编制工作中，建设单位对水土保持设施验收工作十分重视，积极配合和支持验收工作，为验收组提供了良好的现场工作条件。同时，验收技术服务工作得到了地方各级水行政主管部门以及中国水利水电第十一工程局有限公司、贵州天保生态股份有限公司、望谟县富达交通建设有限公司等公司的支持，在此一并表示感谢！

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

水土保持设施验收特性表

工程名称		望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程		建设地点	贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道		
工程性质		改扩建		工程规模	建设总里程为 21.20km，单车道四级 II 类公路		
所在流域		珠江流域红水河水系		黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区			
水土保持方案批复部门、时间及文号		望谟县水务局，2024 年 04 月 25 日，望水务〔2024〕42 号					
水土保持方案变更批复部门、时间及文号		/					
建设工期		主体工程			2023.03--2023.07		
		水保工程			2023.07--2024.10		
土壤流失量		水土保持方案预测水土流失预测总量（t）			369.20		
		水土保持监测水土流失量（t）			1455.15		
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案量化防治责任范围			50.74		
		验收的防治责任范围			51.2		
方案定水土流失防治目标	水土流失治理度（%）		98.97		实际完成水土流失防治指标	水土流失治理度（%）	98.98
	渣土防护率（%）		97.28			渣土防护率（%）	97.28
	林草植被恢复率（%）		97.66			林草植被恢复率（%）	97.69
	土壤流失控制比		1.11			土壤流失控制比	1.11
	表土保护率（%）		96.37			表土保护率（%）	96.37
	林草覆盖率（%）		42.80			林草覆盖率（%）	42.87
主要工程量	项目建设区实际实施工程量		工程措施：表土剥离量 34600m ³ 、排水沟 15774m、 ϕ 50 砼排水管 822m、 ϕ 100 砼排水管 918m、覆土整治 21.95hm ² 、覆土回填 34600m ³ 、浆砌石护坡挡墙 17m、挡土墙 662m、挂植物攀爬网 71831m ² 、挂镀锌铁丝网 12.46hm ² 、沉沙池 15 座、植物槽 13764m； 植物措施：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm ² 、抚育工程 21.95hm ² 、栽种乔灌木（红豆杉、杜鹃花）30886 株，栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株、挂镀锌铁丝网喷播植草 12.46hm ² ； 临时措施：临时覆盖 23733m ² 。				
工程质量评定	评定项目		总体质量评定		外观质量评定		
	工程措施		合格		合格		
	植物措施		合格		合格		
投资（元）	水土保持方案投资（万元）				699.48		
	实际发生投资（万元）				847.40		

	投资 变化 主要 原因	①工程措施投资减少 ②植物措施投资增加 ③独立费用减少	
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量达到了验收标准，可以组织验收。	
方案编制单位	贵州天保生态股份有限公司	施工单位	中国能源建设集团云南火电建设有限公司/中国水利水电第十一工程局有限公司
监测单位	贵州天保生态股份有限公司	监理单位	鸿泰融新咨询股份有限公司/贵州天保生态股份有限公司
验收报告编制单位	贵州中盛联创工程咨询有限公司	建设单位	望谟县富达交通建设有限公司
地址	贵州省贵阳市南明区玉溪路玉田小区 25 栋 3 单元 2 号	地址	贵州省黔西南州望谟县王母街道新桥路 292 号
联系人	王明明/18984051855	联系人	王明玉
电话	915201026707125258	电话	182 8678 4032

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程位于贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道，中心距望谟县城直线距离约 20km，距贵阳市直线距离约 145km。项目附近有省道 S209 从项目西北侧经过，以及已建乡村道路贯穿整个项目建设区，项目区对外交通运输条件较好。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程。

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司。

建设内容及规模：本项目建设总里程为 21.20km，其中包含新建 1 号路，2 号路，3 号路，4 号路，5 号路，6 号路，7 号路，8 号路，9 号路，10 号路，11 号路，12 号路，局部改扩建 C907、C397。行车速度为 15km/h，路基宽度 5.5-10.0m，单车道四级 II 类公路设计，新建道路采用 40cm 泥结石碎石进行铺设。

建设地点：望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道。

建设性质：新建及改扩建。

建设工期：项目建设总工期 5 个月，已于 2023 年 3 月动工，于 2023 年 7 月完工。

工程投资：工程总投资 383.40 万元，其中土建工程投资 268.38 万元。资金来源为业主筹措解决。

项目主要特征值详见表 1.1-1。

表1.1-1 望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程特性表

一、基本情况							
项目名称	望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程						
建设单位	望谟县富达交通建设有限公司						
建设地点	贵州省黔西南州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道						
建设性质	新建及改扩建						
工程等级	四级Ⅱ类公路						
建设规模	长度（km）	21.20	行车速度（km/h）		15		
	路基宽度（m）	5.5-10	路面结构		泥结石路面		
工程投资	总投资（万元）	383.40	土建投资（万元）		268.38		
建设工期	5个月（2023年3月-2023年7月）						
二、项目组成和占地面积							
项目组成		占地面积和性质（hm ² ）			工程项目名称	主要技术指标	
		小计	永久占地	临时占地			
新建道路区		49.42	/	48.96	涵洞工程	道	13
改扩建道路区		1.78	/	1.78	桥梁	座	/
小计		51.2	/	51.2	/	/	/
二、土石方流向表							
项目分区		开挖	回填	利用方	调入	调出	废弃
一级分区	二级分区						
新建道路区	1号路区	27834	20804	6000	0	1030	0
	2号路区	110113	86068	13167	17268	28146	0
	3号路区	70446	63109	9092	1755	0	0
	4号路区	34253	23293	11420	460	0	0
	5号路区	57646	67495	8953	26210	7408	0
	6号路区	111517	103871	9206	1560	0	0
	7号路区	57956	46297	9465	0	2194	0
	8号路区	100929	64948	12258	100	23823	0
	9号路区	75653	64723	9610	0	1320	0
	10号路区	33397	29076	3402	0	919	0
	11号路区	24093	40982	2190	29680	10601	0
	12号路区	38278	30054	6632	0	1592	0
改扩建道路区		6000	6000	0	0	0	0
合计		748116	646721	101395	77033	77033	0

1.1.3 项目总体布置

本项目由道路工程、桥涵工程、附属系统组成。具体布置分述如下：

1.1.3.1 道路工程

一、路线起讫点、中间控制点、全长等概况

本项目线路全长 21.20km，包含新建 12 条乡村振兴道路 20.45km 及局部改扩建道路 0.75km。全路段路基宽度为 5.5-10.0m，单车道四级 II 类公路设计。

1、新建道路情况

1 号路 (K0+000 ~ K0+713.489)起点位于 (X=35613064.2996, Y=2810091.6879) 处，终点位于 (X=35612845.799, Y=2810356.2726) 处。

2 号路 (K0+000 ~ K3+191.675)起点位于 (X=35612894.2737, Y=2809104.5617) 处，终点位于 (X=35613017.0022, Y=2810737.6121) 处。

3 号路 (K0+000 ~ K1+993.088)起点位于 (X=35613807.7882, Y=2808469.755) 处，终点位于 (X=35612821.2083, Y=2809124.7913) 处。

4 号路 (K0+000 ~ K0+602.485)起点位于 (X=35614508.1986, Y=2809301.7667) 处，终点位于 (X=35616065.4614, Y=2809803.7666) 处。

5 号路 (K0+000 ~ K1+590.181)起点位于 (X=35614012.2569, Y=2808322.9422) 处，终点位于 (X=35614528.4661, Y=2809463.1153) 处。

6 号路 (K0+000 ~ K3+200.000)起点位于 (X=35613813.7028, Y=2806996.0374) 处，终点位于 (X=35613807.7882, Y=2808469.755) 处。

7 号路 (K0+000 ~ K1+559.754)起点位于 (X=35614385.2926, Y=2807085.7771) 处，终点位于 (X=35614312.7201, Y=2805947.6717) 处。

8 号路 (K0+000 ~ K2+863.895)起点位于 (X=35616442.1838, Y=2803929.8119) 处，终点位于 (X=35616826.753, Y=2802767.0818) 处。

9 号路 (K0+000 ~ K2+100.000)起点位于 (X=35616809.088, Y=2802698.8393) 处，终点位于 (X=35618163.4987, Y=2802871.482) 处。

10 号路 (K0+000 ~ K0+850.000)起点位于 (X=35618163.4987, Y=2802871.482) 处，终点位于 (X=35617840.4511, Y=2802751.7459) 处。

11 号路 (K0+000 ~ K0+600.177)起点位于 (X=35617840.4511, Y=2802751.7459) 处，终点位于 (X=35619193.1568, Y=2802548.3796) 处。

12 号路 (K0+000 ~ K1+165.000)起点位于 (X=35619652.6249, Y=2800319.7453) 处, 终点位于 (X=35620452.894, Y=2800135.3617) 处。

根据主体竣工资料, 本项目累计新建乡村振兴道路 12 条, 新建 12 条道路总里程为 20.45km, 12 条新建道路及放坡占地面积 48.96hm², 占地性质为临时占地。

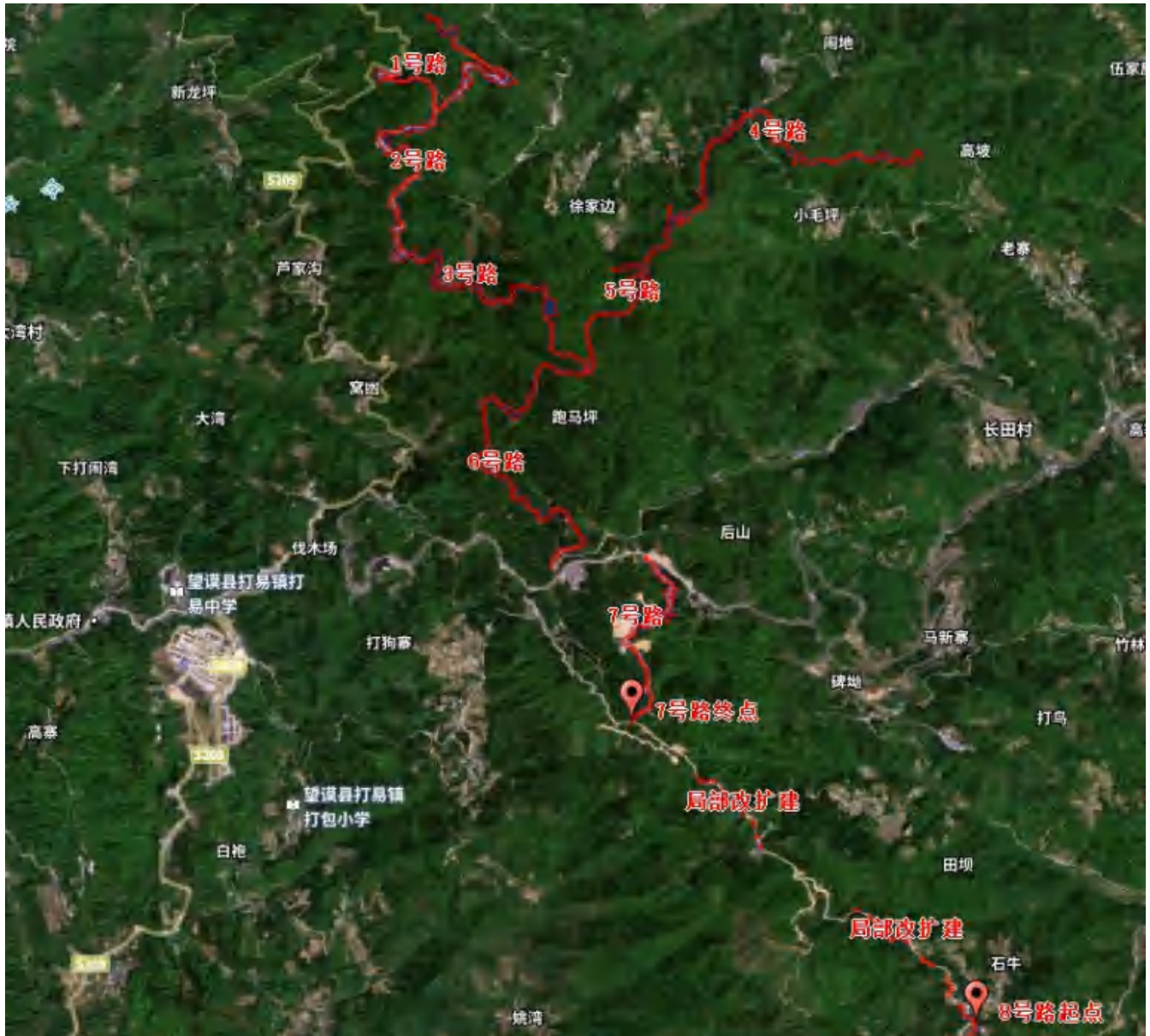


图 1.1-1 本项目新建道路 1 号路至 7 号路卫星影像图

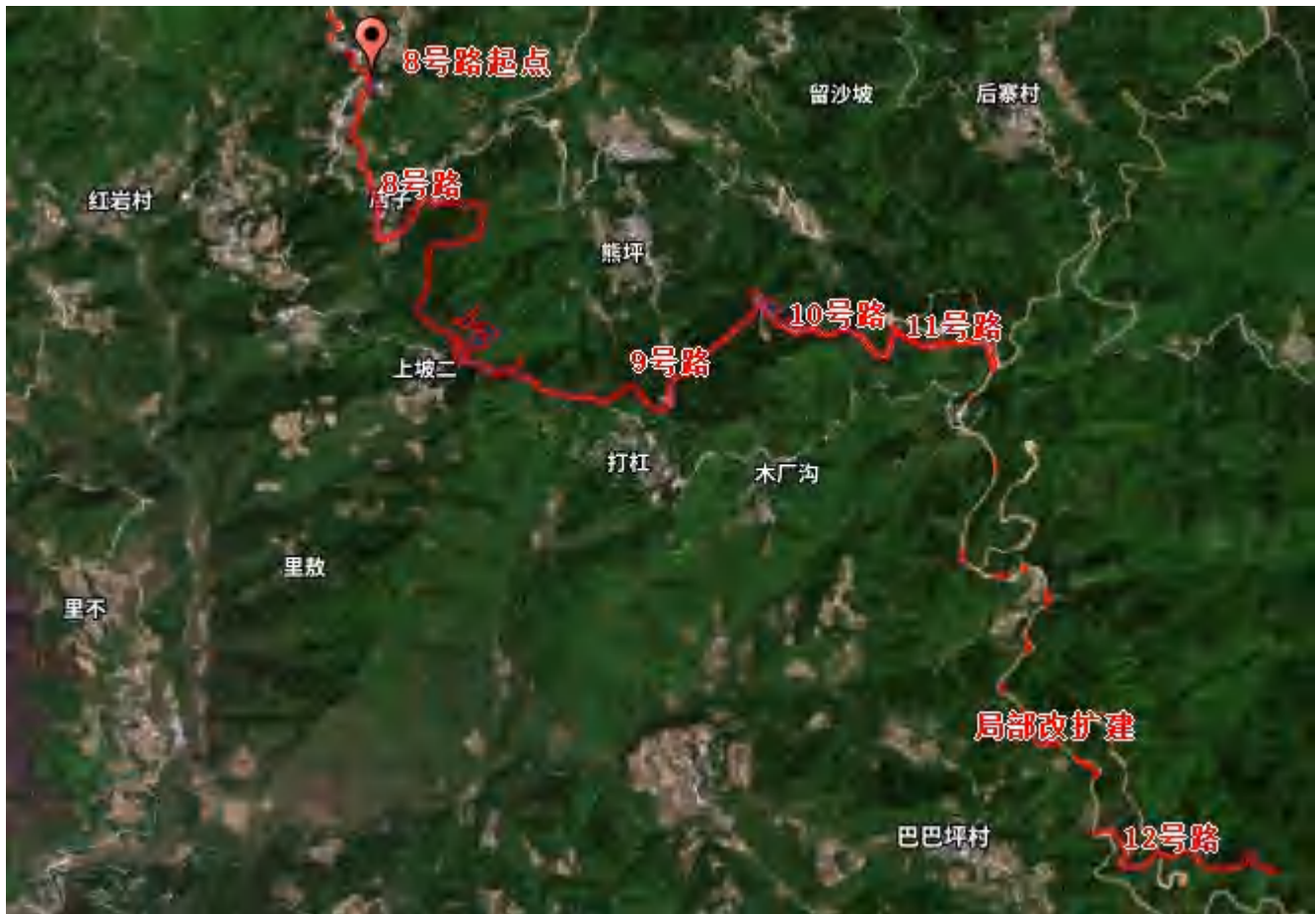
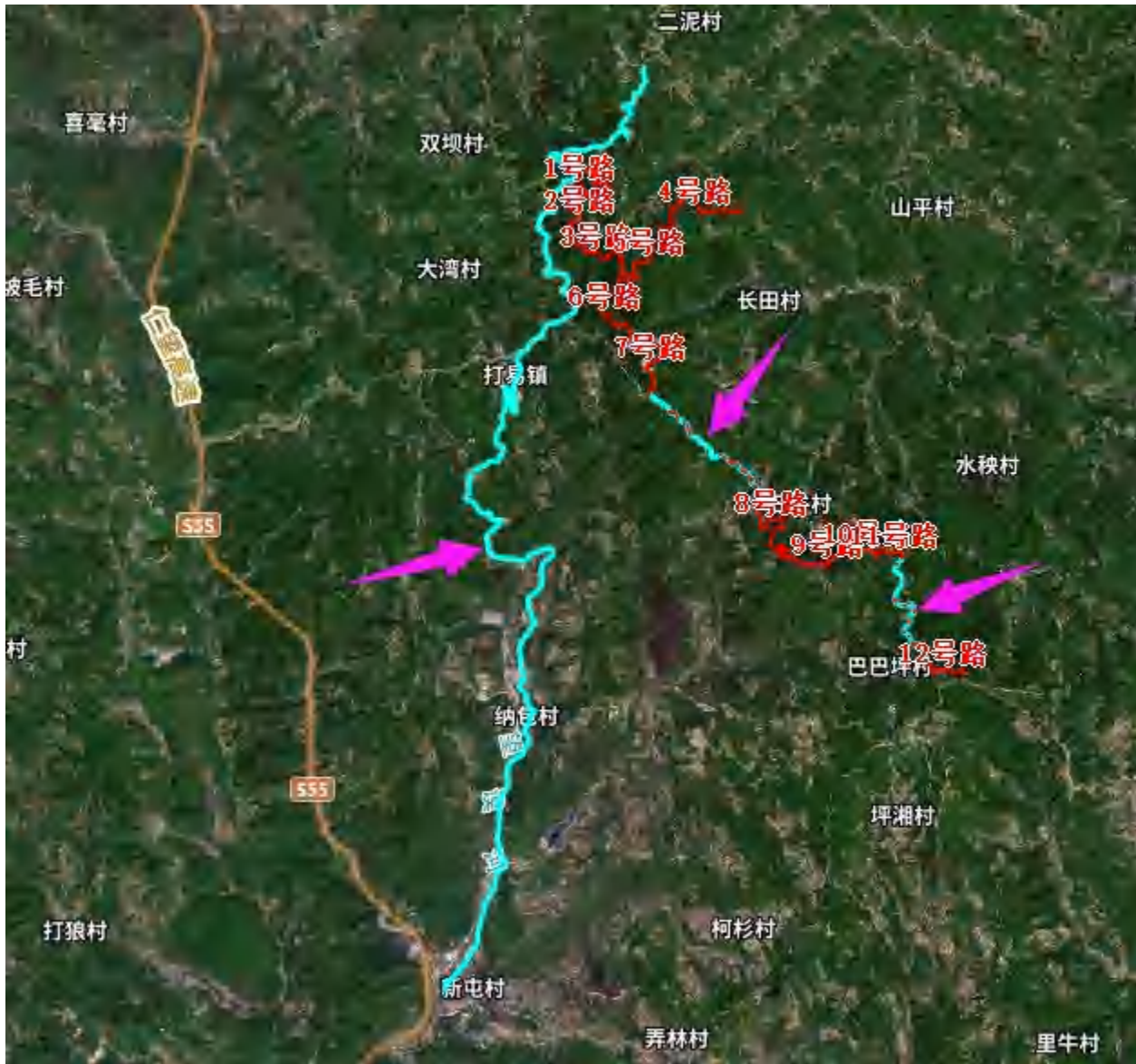


图 1.1-2 本项目新建道路 8 号路至 12 号路卫星影像图

2、改扩建道路情况

根据望发改字[2022]55号文件，本项目道路局部扩建 38.8km（具体路段为：从新屯收费站出口连接线与省道 S209 交叉点为起点，1 号路北端为终点里程约 31.8km，以及本项目新建的 7 号路终点至 8 号路起点段改扩建道路里程约 4km，本项目新建的 11 号路终点至 12 号路起点段改扩建道路里程约 3km，共计 3 段），在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设 40cm 泥结石碎石；并对损坏的原路面及边沟按原标准进行修复。

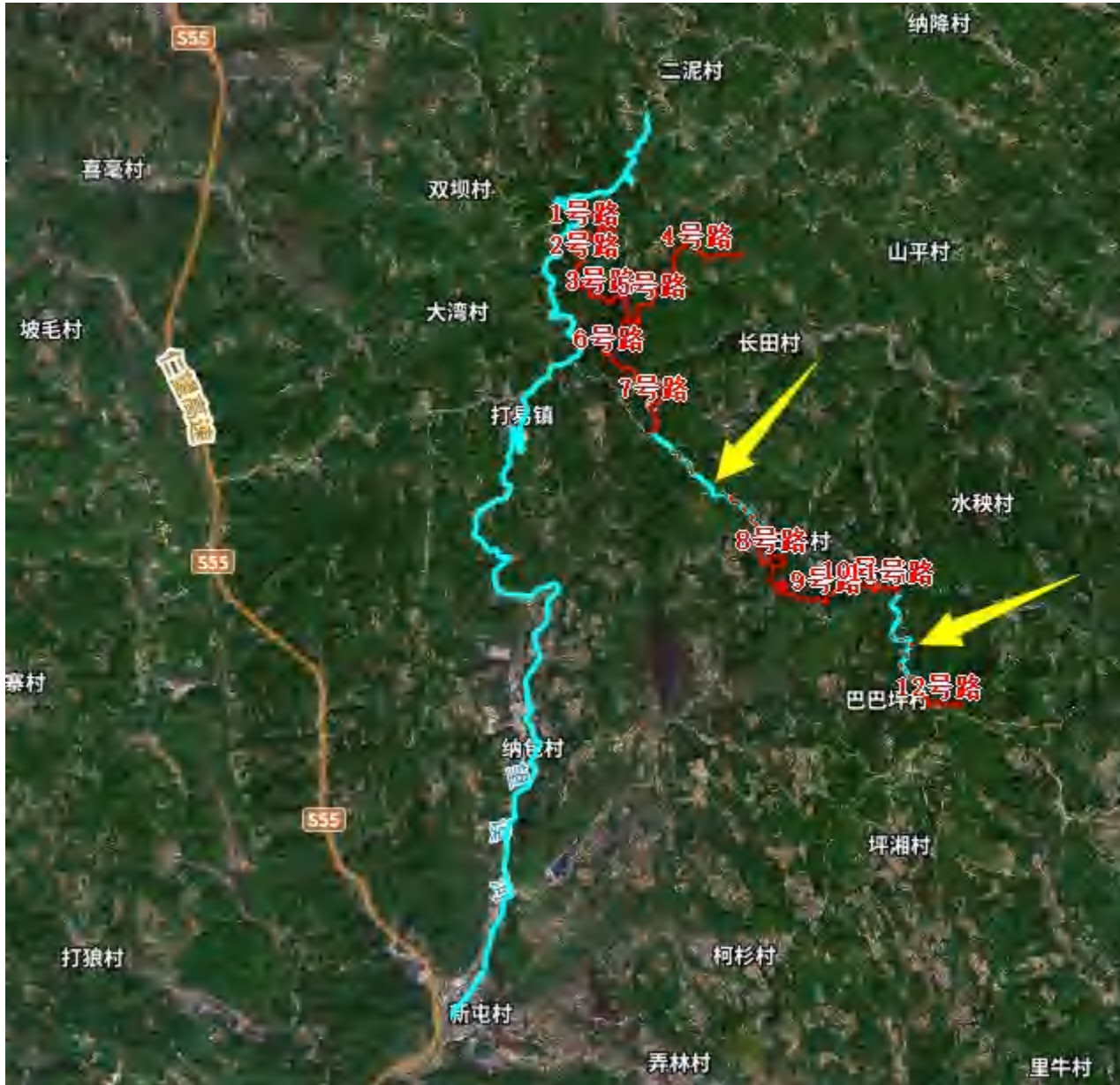


注：图中青色为可研批复的改扩建道路

图 1.1-3 本项目可研批复的 38.8km 改扩建道路路段标识卫星影像图

根据主体竣工资料，本项目改扩建道路主要为原乡村道路局部弯道加宽改直，在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设 40cm 泥结石碎石，并对损坏的原路面按原标准进行修复，本项目实际改扩建路段为可研批复的 38.8km 中的其中 2 段，即本项目新建的 7 号路终点至 8 号路起点段改扩建道路里程约 4km，本项目新建的 11 号路终点至 12 号路起点段改扩建道路里程约 3km，合计改扩建道路总里程约为 7km，而本项目实际施工扰动的改扩建仅为 7km 中的局部弯道加宽和改直，累计局部改扩建 33 处，实际局

部改扩建道路累计里程约为 0.75km，而本项目可研批复的 38.8km 中剩余的 38.05km 改扩建道路，由于本项目实际建设未对其扰动破坏，未造成新的水土流失，批复方案设计将不对其纳入本项目防治责任范围，若项目建设单位后期需改扩建本次未扰动的 38.05km 道路，需单独立项并纳入其对应项目的防治责任范围，故本项目改扩建道路占地面积仅计列实际 33 处局部改扩建道路占地，合计 1.78hm²，占地性质为临时占地，本项目改扩建道路分布明细表详见表 2-4。



注：图中黄色箭头指示为本项目实际改扩建道路路段

图 2-4 本项目实际改扩建道路路段标识卫星影像图



图 1.1-5 本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段改扩建道路卫星影像图



图 1.1-6 本项目新建的 11 号路终点至 12 号路起点段改扩建道路卫星影像图

表 1.1-2 本项目改扩建道路分布明细表

序号	位置	原道路左侧/右侧	挖方/填方边坡	占地面积 (hm ²)	备注
1	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.06	
2	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.02	
3	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	挖方边坡	0.04	
4	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	填方边坡	0.02	
5	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	填方边坡	0.05	
6	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.04	
7	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.03	
8	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.03	
9	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.03	
10	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.18	
11	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	挖方边坡	0.10	
12	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.10	
13	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.04	
14	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	挖方边坡	0.07	
15	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.06	
16	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	挖方边坡	0.10	
17	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	左侧	填方边坡	0.04	
18	本项目新建 7 号路终点至 8 号路起点段	右侧	挖方边坡	0.02	
19	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.01	
20	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.01	
21	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.08	
22	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.03	
23	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.03	
24	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.06	
25	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.05	
26	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.01	
27	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.09	
28	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.05	
29	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.01	
30	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.09	
31	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.07	
32	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	左侧	挖方边坡	0.06	
33	本项目新建 11 号路终点至 12 号路起点段	右侧	填方边坡	0.10	
合计				1.78	

二、路线走向

本项目原有公路属于农村公路，路线沿山势展开，路线曲折，弯道多、平曲线半径小，路基宽窄不一，平纵面线形局部达公路标准，存在超限问题。在满足

技术标准的前提下，按技术规范及业主要求进行线形设计。按照“尽量利用原路，遵循利用与改造相结合，降低造价”的原则布线。路线充分利用原有路线进行设计，原则上不作调整。对于未满足线形要求及技术标准的路段，采用交通标志以满足行车安全的需要。

本项目全长 21.20km，路基宽：5.5-10.0m，路面宽 4.5-9.0m。最小平曲线半径 15m，最大直线长度 4110.902m。本项目平面线形由直线和圆曲线组成，超高渐变在直线上完成，受项目区域地形条件限制，平面线形指标较低，故平曲线长度仅考虑圆曲线长度不小于 3s 行车速度以满足行车舒适性，平曲线最小半径按规范《小交通量农村公路工程设计规范》（JTG/T 3311-2021）极限半径设计。

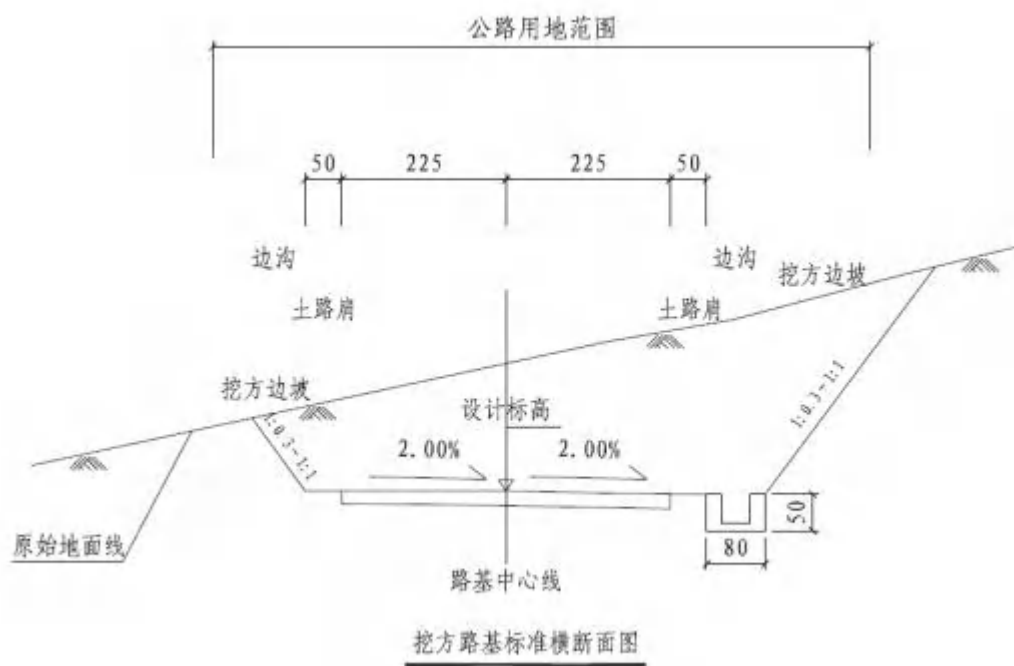
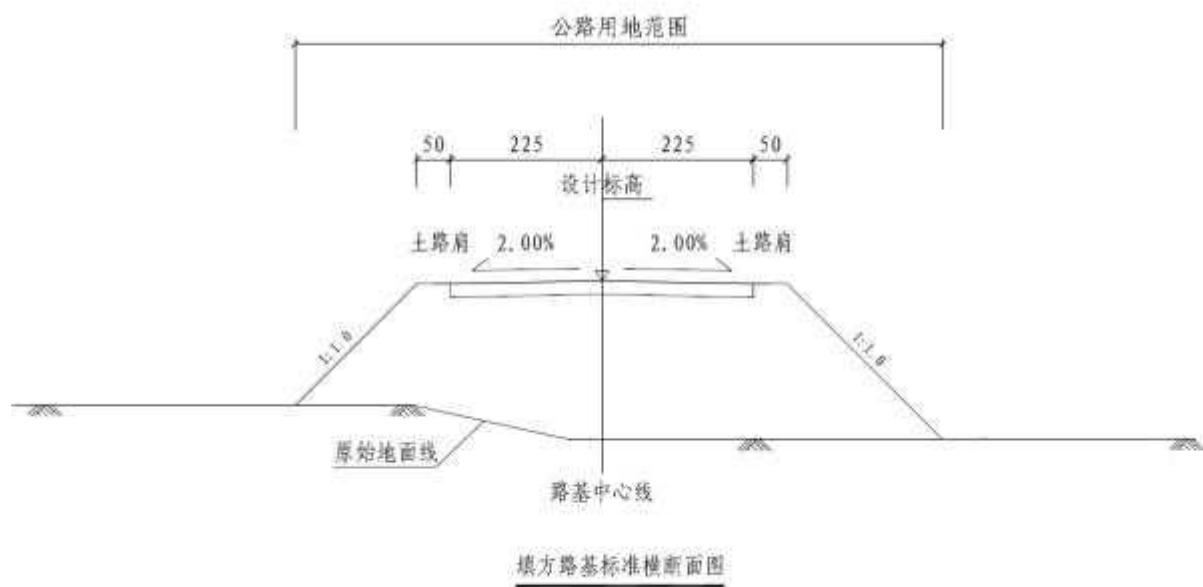
表 1.1-3 路线线形标准表（规范指标/采用值）

指标名称		单位	规范指标	本次设计采用值
道路等级			小交通量农村公路四级（Ⅱ类）	小交通量农村公路四级（Ⅱ类）
速度		km/h	15	15
极限最小半径	双车道	m	15	--
	单车道	m	12（10）	15
不设超高圆曲线半径	路拱≤2%	m	90	90
	路拱＞2%	m	120	--

三、路基横断面布置

本项目路基宽度采用双车道四级(Ⅱ类)公路进行设计，路基宽度为：5.5-10.0米。批复方案设计选取 5.5 米的路基标准横断面图进行展示，具体如下：

断面组成为 50cm（土路肩）+225cm（行车道）+225cm（行车道）+50cm（土路肩）。



四、纵断面

1、纵断面建设原则

纵断面设计尽量不破坏原有旧路结构层，使改建公路路基与原公路拟合，在满足最短坡长的前提下，尽量缩短坡长，以减少工程量，减小工程投资。对旧路

纵坡较大路段，本次改建时适当降低坡度，缩短坡长，尽量采用技术指标下限。
为保障行车安全，在长陡坡、高岩、陡坎等路段两端设置警告标志、安全防护等安全设施。

2、纵断面指标

路基纵断面设计标高为道路设计线标高，凸型竖曲线最小半径为 500m，凹型竖曲线最小半径为 300m，最短坡长 45m，最大纵坡 12%。

表 1.1-4 纵断面线形标准表（规范指标/ 采用值）

指 标 名 称		单位	规范指标	建设采用值
道路等级			小交通量农村公路四级 （Ⅱ类）	小交通量农村公路四级 （Ⅱ类）
设计速度		km/h	15	15
最大纵坡一般值		%	14	12
最小纵坡		%	0.3	1.853
凸曲线最小半径	极限值	m	75	500
凹曲线最小半径	极限值	m	75	300
竖曲线最长度	极限值	m	15	15
最小坡长	极限值	m	45	45

五、主要指标采用情况

1、公路等级：四级 II 类

2、设计速度：15km/h

3、平面圆曲线一般最小：15m

5、平曲线间最小直线长度：同向 2V 即 40m，反向 1V 即 20m

6、最大纵坡：12%

7、路基宽度：5.5-10.0m

8、路面宽度：4.5-9.0m

9、路面类型：泥结石路面

10、汽车荷载等级：公路—II级

11、设计洪水频率：涵洞、路基 1/25

1、挖方路基

挖方边坡坡率主要根据边坡岩土的地质情况确定：对于完整、较完整的硬质岩边坡，一般采用 1: 0.75 的坡率，土质边坡一般采用 1:0.75~1: 1.25 的坡率。高边坡在此基础上采用逐级放缓的台阶形边坡，对于部分岩层较为完整的硬质岩低矮边坡($H<10m$)，在设计中同时兼顾了视觉效果。

对于土方边坡路基，在采用路堑挡土墙的同时，对于墙顶以上的土方边坡，可视情况采用菱形窗口护坡及浆砌片石护坡予以防护。

对于石方边坡路基，路基边坡较为稳定，一般不考虑边坡防护。

2、填方路基

当填方边坡高度小于 10 米时，边坡坡率一般采用 1:1.5；当填方边坡高度大于 10 米时，采用逐级放缓边坡，并在变坡处设置 2.0 米的边坡平台。

当地面横坡陡于 1: 5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度不小于 2.00m；当地面横坡陡于 1: 2.5 时，应增加其它防滑措施（设置支挡构造物等措施）。

六、路基、路面排水系统及防护工程设计

（一）路基、路面排水系统

按照交通部《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）、《公路排水设计规范》（JTG/T D33-2012）的规定，路基排水设计采取防、排、疏结合，路基排水与路面排水、路基防护、地基处理等相互协调，形成较完善的排水系统。

1、地面排水

本路段路基高度均大于 1/25 洪水频率和中湿地区地下水最低临界高度。路基排水根据沿线地形、地质、沟渠分布等自然条件，利用路面纵横坡自然排水。

对于路面及坡面水集中路段，为确保路基不被水流冲刷，特设置边沟、截水沟、排水沟、急流槽，与涵洞、自然沟渠等形成统一的排水系统。施工场地的临时性排水设施，应尽可能地与永久性排水设施相结合。

2、地下排水

此次勘测中未发现有地下水出露。我省地下水一般为白云岩、灰岩、砂岩含裂隙水和溶隙水，泥质白云岩、泥页岩、泥灰岩为相对隔水层，区内地下水类型主要为碳酸岩类岩溶水、暗河水及基岩裂隙水两类。其次还有第四系松散堆积层孔隙水。主要受大气降水或裂隙水补给，对工程建设无大影响。

施工中若发现有地下水出露处，设计通过设置渗沟、涵洞等地下排水设施进行处理，将地下水排至影响路基、路面强度、稳定的范围之外。渗沟一般采用填石渗沟，其宽度不宜小于 0.6m，沟中填以砾石或碎石，沟顶、沟底、下侧沟壁均应设置 M7.5 砂浆砌片石或砼封闭层，上侧（水源侧）沟壁设反滤层，沟底纵坡不宜小于 1%。

1.1.3.2 桥涵工程

一、沿线水系水文概况、特征、农田水利设施与桥涵设置及孔径选择关系

区域无河流，主要为雨水汇集。

二、涵洞设计

（一）沿线涵洞分布情况

本项目全线共有 DN500 钢筋混凝土圆管涵 12 道 131 米，钢筋混凝土盖板涵 1 道 8 米。

（二）涵洞主要设计标准

1、汽车荷载等级：公路—I 级。

2、设计洪水频率： 1/25。

3、设计基准周期：100 年

2.1.3.3 附属系统

供电系统：本项目主要为道路工程，无需新建供电线路，无需新增施工用电占地面积。

给水系统：根据工程实际施工用水情况调查了解，本项目施工期间用水来源于附近水沟就近取水，通过水罐车取水后，直接运至施工场地，故现有水源条件能够满足本项目建设要求，批复方案设计不再新增施工用水占地面积。

1.1.4 施工组织

1.1.4.1.施工生产生活区布置

根据工程实际施工情况，本项目施工过程中的临时材料堆放、施工材料加工处理等工作均利用征地范围内完成，占地面积已纳入道路工程，批复方案设计不再新增施工生产生活区占地面积。

（2）施工道路布置

项目附近有省道 S209 从项目西北侧经过，以及已建乡村道路贯穿整个项目建设区，项目区对外交通运输条件较好，无需修建临时施工便道。

（3）施工用电

本项目施工用电电源全部采用自备柴油发电机，不新建供电线路，无需新增施工用电占地面积。

（4）施工用水

根据工程实际施工用水情况调查了解，本项目施工期间用水来源于附近水沟就近取水，通过水罐车取水后，直接运至施工场地，故现有水源条件能够满足本

项目建设要求，批复方案设计不再新增施工用水占地面积。

（5）建筑材料

望谟县周边有合法的砂石场，项目施工所需砂料从望谟县白水河成财砂石厂外购，水土流失防治责任由砂料供应商负责，项目施工所需块石、碎石等石料均利用本项目开挖多余石方，项目所需水泥、钢材均可从望谟县购买。

（6）施工通讯

施工现场的对外通信，采用由直接配线的方式，其内部通信则采用移动电话通信方式解决。施工现场的内部通信，采用无线电对讲机和电话机的通信方式。

1.1.4.2 施工时序

根据主体资料，项目的主要施工时序为：施工前期准备→路基施工测量→清理场地→实施路基施工防水排水作业→路基挖、填运作业→平整碾压→检测验收。

1.1.4.3 施工工艺

（一）路基、路面及排水施工应严格按照设计和交通部现行设计规范、施工规范的要求进行，保证路基、路面施工质量。

（二）路基施工

1、挖方路基：

（1）不论开挖工程量和开挖深度大小，均应自上而下进行开挖，也不得乱挖、超挖。

（2）严禁在坡面上挖洞取土。

（3）挖除土石方应及时排除，不可堆积于坡面上，以免增加负荷后造成新的地质病害。

(4) 深路堑开挖宜采取分层纵挖法，即沿路堑全宽以深度不大的纵向分层挖掘前进的开挖方法。

(5) 路堑边坡开挖应自上而下，高、长边坡应分段进行，开挖后应及时防护，对有特殊的设计边坡应分段及时防护。

(6) 路堑边坡开挖，应有序组织施工周期，尽量避免雨季开挖。

(7) 施工中，为确保边坡岩体不被大面积破坏，确保边坡稳定，严禁采用大爆破开挖。

2、填方路基

(1) 填筑地表低洼处，应清除树根草皮或淤泥腐植土，并排干地表积水，再进行填筑。

(2) 桥涵填方应采用渗水性较好的填筑石料，并设置横向盲沟，分层夯实，夯实厚度不得超过 20cm，以满足压实度要求。

(3) 路基填筑时，应随时对路基压实进行检测，并定期观测路基沉陷，根据观测值来调整施工填筑方法和采取应对措施。

(4) 当采用土石混填填筑路堤时，应将石块大面向下，小面向上分开摆平放稳，缝隙内填以土或石屑，层厚以 30~50cm 为宜，不得超过 50cm。

3、滑坡地段的路基

施工前必须将地表水排除于边坡范围之外，采取有效措施禁止地表水或施工用水浸入滑坡体中。因此，要求截水沟、急流槽应首先安排施工。

4、防护工程

(1) 基坑开挖过程应确保开挖边坡的稳定、安全，除采取必要的临时支挡措施外，深挖地段还应采取跳槽间隔分段开挖、交替砌筑的施工方法。

(2) 砌筑基础前, 应将基底的松散石块及沉渣清除干净。

(3) 墙趾部分基坑在基础施工完成后, 应及时回填夯实, 并及时砌筑边沟, 以免积水下渗。

(4) 墙身砌体应错缝砌筑, 填缝必须紧密, 灰浆应填塞饱满。

(5) 施工开挖而出现的墙身内侧临空面, 应在墙体砂浆强度达到设计强度的 75% 以后, 及时回填。

(6) 砌筑浆砌片石护坡前, 必须先对边坡坡面进行夯实。

(7) 施工中应严格满足砌体对石料强度、砂浆标号的设计要求。

1.1.5 施工工期

本项目主体总工期 5 个月, 即于 2023 年 3 月开工建设, 于 2023 年 7 月完工; 水土保持专项治理工期 16 个月, 于 2023 年 7 月开始实施, 于 2024 年 10 月完工。

1.1.6 征占地情况

根据监测总结报告结合现场复核, 本项目总占地面积为 51.2hm², 全部为临时占地。详见表 1.1-4。

1.1-4

项目各区域占地情况

单位: hm^2

项目分区			校核后占地		
一级分区	二级分区	三级分区	永久占地	临时占地	合计
新建道路区	1号路区	道路工程区	/	0.56	0.56
		边坡防治区	/	0.86	0.86
	2号路区	道路工程区	/	2.78	2.78
		边坡防治区	/	5.22	5.22
	3号路区	道路工程区	/	1.81	1.81
		边坡防治区	/	2.92	2.92
	4号路区	道路工程区	/	2.26	2.26
		边坡防治区	/	3.92	3.92
	5号路区	道路工程区	/	1.39	1.39
		边坡防治区	/	2.27	2.27
	6号路区	道路工程区	/	2.7	2.7
		边坡防治区	/	3.39	3.39
	7号路区	道路工程区	/	1.31	1.31
		边坡防治区	/	1.81	1.81
	8号路区	道路工程区	/	2.29	2.29
		边坡防治区	/	4.01	4.01
	9号路区	道路工程区	/	1.75	1.75
		边坡防治区	/	2.56	2.56
	10号路区	道路工程区	/	0.73	0.73
		边坡防治区	/	1.35	1.35
	11号路区	道路工程区	/	0.5	0.5
		边坡防治区	/	0.61	0.61
	12号路区	道路工程区	/	1.04	1.04
		边坡防治区	/	1.38	1.38
改扩建道路区			/	1.78	1.78
合计			/	51.2	51.2

1.1.7 土石方情况

根据主体工程交工验收证书,本项目建设共开挖土石方量 748116m^3 (其中表土 34660m^3 ,土方 481099m^3 ,石方 232357m^3),回填土石方量 646721m^3 (其中表土 34660m^3 ,土方 481099m^3 ,石方 130962m^3)。石方综合利用 101395m^3 ,项目土石方挖填平衡,无废弃土石方。土石方平衡复核详情见表 1.1-3。

表 1.1-3 土石方平衡复核表 单位：m³

项目分区		开挖				回填				利用方			调入				调出				废弃			
一级分区	二级分区	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	路面铺筑石方	路基挡墙石方	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计
新建道路区	1号路区	2250	17774	7810	27834	1220	17774	1810	20804	2532	3468	6000				0	1030			1030	0	0	0	0
	2号路区	2020	73741	34352	110113	6820	58063	21185	86068	11347	1820	13167	4800		12468	17268		15678	12468	28146	0	0	0	0
	3号路区	1785	46451	22210	70446	3540	46451	13118	63109	7358	1734	9092	1755			1755				0	0	0	0	0
	4号路区	2760	14999	16494	34253	3220	14999	5074	23293	9022	2398	11420	460			460				0	0	0	0	0
	5号路区	2740	37663	17243	57646	2640	56565	8290	67495	6363	2590	8953		18902	7308	26210	100		7308	7408	0	0	0	0
	6号路区	2000	74204	35313	111517	3560	74204	26107	103871	9206		9206	1560			1560				0	0	0	0	0
	7号路区	4414	36738	16804	57956	2220	36738	7339	46297	7003	2462	9465				0	2194			2194	0	0	0	0
	8号路区	3740	66341	30848	100929	3840	42518	18590	64948	9582	2676	12258	100			100		23823		23823	0	0	0	0
	9号路区	3700	49227	22726	75653	2380	49227	13116	64723	7448	2162	9610				0	1320			1320	0	0	0	0
	10号路区	3039	21012	9346	33397	2120	21012	5944	29076	3402		3402				0	919			919	0	0	0	0
	11号路区	2520	14999	6574	24093	1000	35598	4384	40982	2190		2190		20599	9081	29680	1520		9081	10601	0	0	0	0
	12号路区	3032	24212	11034	38278	1440	24212	4402	30054	4942	1690	6632				0	1592			1592	0	0	0	0
改扩建道路区		660	3738	1602	6000	660	3738	1602	6000			0				0				0	0	0	0	0
合计		34660	481099	232357	748116	34660	481099	130962	646721	80395	21000	101395	8675	39501	28857	77033	8675	39501	28857	77033	0	0	0	0

注：上述土石方均为自然方

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据主体竣工资料，本项目建设区内不涉及拆迁安置及专项设施迁改建工作。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

（1）地质构造

根据《贵州省区域地质志》、《贵州构造体系图》，项目建设区在地质构造上，属于杨子准地台（一级构造单元）—黔南台陷（二级构造单元）—望谟北西向构造变形区（四级构造单元）。

（2）地层岩性

据本阶段现场勘察及查询相关资料，本场地地层以第四系残坡积碎石土（Q4dl+el）、中生界三叠系中统边阳组（T2b）石英粉砂岩和中生界二叠系（P3）灰色、灰黑色燧石灰岩、灰岩夹硅质岩、铝土质页岩为主，根据地层时代、成因类型、岩性特征及物理力学性质，结合本阶段勘探成果，把场地土分为3个主层，现对各层从上而下依序描述如下：

碎石土①层：杂色，呈稍湿、稍密，以碎石为主，粘质粉土充填，表层含植物根系。该层层厚约0.50m~1.00m，主要分布于场地的低洼区和岩体表层。

强风化粉砂岩②层：紫红色、浅灰色，石英质细粒结构，块状构造，节理裂隙发育，主要矿物成分为石英，未见煤层分布，属于软岩，岩体质量等级分类为Ⅴ类。该层未被穿透，最大揭示层厚8.00m，下面为中风化层。强风化层承载力特征值 f_{ak} 不小于300kPa。

强风化燧石灰岩③层：灰色、灰黑色，薄至中厚层状，显晶质结构，锤击声清脆，有轻微回弹，震手，较难击碎，多呈块状，岩体发育结构面组数较发育，一般为3组，平均间距0.5~1.2m，结合一般，中间夹薄层状泥岩、粉砂岩的软弱层，最大揭示层厚5.00m，下面为中风化层。强风化层承载力特征值 f_{ak} 不小于400kPa，岩层产状为 $240^{\circ}\sim 295^{\circ}Z24^{\circ}\sim 36^{\circ}$ 。

（3）地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和贵州省建设环境保护厅《关于颁布贵州省地震烈度新区规划的通知》（黔城设通发[1992]230号文），区内地震动峰值加速度为0.15g，地震动反应谱特征周期为0.35s，抗震设防烈度为Ⅶ度。属于地质构造相对稳定性区。

(4) 地貌

项目区地貌类型属中低山地貌，场区海拔高程约 1400m~1650m，植被发育，地形高差较大，山上植被茂密，多为小型灌木，山顶区域无大型成材林。

(5) 气象

项目区气候类型属亚热带季风湿润气候区，具有明显的春早、夏长、秋晚、冬短的特点。据望谟县气象站历年资料：多年平均气温 19.1℃，极端最低气温零下 8.6℃，极端最高气温 41.8℃。≥10℃年有效积温 5000℃，多年平均日照时数 1406h，无霜期 340 天。多年平均降水量 1231mm，最大年降雨量 1743.1mm，最小年降雨量 898.7mm。一般 5~8 月为雨季，降雨量占全年降雨量的 67%。平均相对湿度 82%，年均蒸发量 1834.2mm。全年主导风向为南风，平均风速为 0.7m/s，最大风速为 25m/s。灾旱性天气主要有春旱、暴雨、冰雹等。10 年一遇最大一小时降水量为 68.06mm，20 年一遇最大一小时降水量为 77.74mm。

(6) 水文

1、地表水系

区域内水系发育较好，地表水主要为高庆水库和油停河。

本区河流属珠江流域红水河水系，场区地表水主要受大气降雨影响，降雨时场区地表水主要有两种排泄方式。一种是由北至南东向，从高到低通过地表和地下岩溶通道，最终排泄到支河中。另一种是地表水依地势排泄，在低洼封闭地带中以消水洞方式渗入地下岩溶通道，最终汇入北盘江。

2、地下水

场地地下水大致可分为两种类型，浅部孔隙水和岩溶裂隙水。孔隙水主要于土体及裂隙破碎带中，降雨渗入补给，水量不均匀，受季节影响较大的特点。岩溶裂隙水赋存于岩体深部岩溶管道和裂隙中，补给源为上层孔隙水和邻区岩溶水，与邻区深层地下水有较强的水力联系，补给区往往大于分布区，水位受降雨影响略有起伏，但相对较稳定。

根据走访调查本场区地下水埋深，对工程施工无影响。

(7) 土壤

根据现场调查并查阅相关资料，项目区及附近区域土壤主要为黄壤。黄壤属温暖湿润亚热带

带气候条件下发育而成的土壤，土壤中富含氧化铁、氧化铝，很容易发生水化作用。表土厚度约为 20cm~60cm，pH 值为 6.0~7.5，土壤质地良好，抗蚀性强。有机质和矿质养分较为丰富，适宜于灌、草生长。

（8）植被

项目区植被属亚热带常绿阔叶林，经现场调查，项目区内乔木树种主要有马尾松、构树、杉木、漆树、楸树、侧柏等；灌木树种主要有火棘、栎树和刺梨等。项目区林草植被覆盖率约为 70.53%。

（9）其他

经调查，项目建设区不涉及水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区域。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据水利部《关于印发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的通知》（办水保[2013]188号），项目所涉及的望谟县属于滇黔桂岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区；根据《贵州省水利厅关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（黔水保[2015]82号），项目所在的在打易镇、郊纳镇、新屯街道属于黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，该区以水力侵蚀为主，水土流失侵蚀方式为面蚀，项目建设区属轻度流失区，土壤容许侵蚀模数值为 500t/（km²·a）。

本项目建设区属于轻度水土流失，项目原始平均土壤侵蚀模数 1844t/(km²·a)。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2022 年 2 月，四川业信工程咨询有限责任公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告》；2022 年 5 月 10 日，望谟县发展和改革局下发关于《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目可行性研究报告的批复》（望发改字〔2022〕55 号）；

2022 年 4 月，泾清项目管理有限公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程初步设计》；2022 年 4 月 11 日，取得了初步设计审查意见；

2022 年 5 月，泾清项目管理有限公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程施工图设计》，并于 2022 年 5 月 10 日取得了《望谟县交通运输局下发关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目施工图设计的批复》（望交路〔2022〕29 号）。

2.2 水土保持方案设计

根据水土保持法律、法规对生产建设项目水土保持方案工作的规定和要求，望谟县富达交通建设有限公司于 2023 年 6 月委托贵州天保生态股份有限公司编制《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》。接受委托后，编制单位组织技术人员在相关部门的大力协助下，对项目现场进行了调查。按照《生产建设项目水土保持技术规范》的有关要求，于 2024 年 2 月编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。本项目于 2024 年 04 月 25 日获得望谟县水务局下发的批复《关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保

持方案报告书的批复》望水务〔2024〕42号。

2.2.1 方案设计防治责任范围

生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地以及其他使用与管辖区域,水土保持方案确定水土流失防治责任范围总面积 50.74hm²,全部为临时占地。

2.2.2 水土流失防治目标

批复方案设计水土流失防治指标:水土流失治理度 98.97%,土壤流失控制比 1.11,渣土防护率 97.28%,表土保护率 96.37%,林草植被恢复率 97.66%,林草覆盖率 42.80%。

2.2.3 水土措施设计

根据项目建设过程中水土流失特征,在综合分析评价主体工程设计的水土保持措施的基础上,在项目建设区建立以水土保持工程措施、植物措施和临时措施相结合的生态恢复体系,最大程度地减少水土流失。批复方案设计各建设区措施如下:

根据本项目特点,各水土流失防治区水土保持措施总体布局如下:

一、新建道路区

1、号路区:

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 685m,对本区实施了表土剥离 2250m³,在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.61hm²,覆土量 1220m³;对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护,面积为 0.11hm²,对开挖石质边坡布设植物槽 43m,植物槽内撒播草籽 0.002hm²,植物槽内种植葛藤 129 株,并挂植物攀爬三维网 207m²,对道路回填边坡撒播草灌 0.50hm²,其中对于

较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 7m，坡面栽植杉木 231 株。

2、2 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 3057m，对本区实施了表土剥离 2020m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 3.79hm²，覆土量 6820m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 3 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.48hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 523m，植物槽内种植葛藤 1569 株，植物槽内撒播草籽 0.03hm²，并挂植物攀爬三维网 5331m²，对道路回填边坡撒播草灌 3.38hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 141m，坡面栽植杉木 1550 株。

3、3 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 1927m，对本区实施了表土剥离 1785m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.06hm²，覆土量 3540m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 281m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 3 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.20hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 435m，植物槽内种植葛藤 1305 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm²，并挂植物攀爬三维网 3357m²，对道路回填边坡撒播草灌 1.84hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 29m，坡面栽植杉木 977 株。

4、4 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 2550m，对本区实施了表土剥离 2760m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.66hm²，覆土量 3220m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 2603m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.78hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 253m，植物槽内种植葛藤 759 株，植物槽内撒播草籽 0.01hm²，并挂植物攀爬三维网 1933m²，对道路回填边坡撒播草灌 1.87hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 48m，坡面栽植杉木 753 株。

5、5 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 1374m，对本区实施了表土剥离 2740m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 1.95hm²，覆土量 2640m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.48hm²。在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 4308m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 2 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.21hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 386m，植物槽内种植葛藤 1158 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm²，并挂植物攀爬三维网 1784m²，对道路回填边坡撒播草灌 1.24hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 146m，坡面栽植杉木 1070 株。

6、6 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 3142m，对本区实施了表土剥离 2000m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.07hm²，覆土量

3560m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 2 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.59hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 578m，植物槽内种植葛藤 1734 株，植物槽内撒播草籽 0.03hm²，并挂植物攀爬三维网 3767m²，对道路回填边坡撒播草灌 1.45hm²，坡面栽植杉木 229 株。

7、7 号路区：

在本区的道路回填边坡坡脚实施了非路基挡土墙 17m，对本项目各条道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 1366m，对本区实施了表土剥离 4414m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 1.39hm²，覆土量 2220m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.70hm²，在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 6522m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.44hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 35m，植物槽内种植葛藤 105 株，植物槽内撒播草籽 0.002hm²，并挂植物攀爬三维网 263m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.25hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 12m，坡面栽植杉木 619 株。

8、8 号路区：

对本区开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 2835m，对本区实施了表土剥离 3740m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.67hm²，覆土量为 3840m³，在本项目道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.84hm²。在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 7978m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 2 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为

0.88hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 252m，植物槽内种植葛藤 756 株，植物槽内撒播草籽 0.01hm²，并挂植物攀爬三维网 1880m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.94hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 134m，坡面栽植杉木 695 株。

9、9 号路区：

对本区开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 1412m，对本区实施了表土剥离 3700m³，在本项目部分边坡裸露地表实施了覆土整治 1.73hm²，覆土量 2380m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.25hm²。在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 2041m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.56hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 441m，植物槽内种植葛藤 1323 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm²，并挂植物攀爬三维网 2565m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.90hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 20m，坡面栽植杉木 183 株。

10、10 号路区：

对本区开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 836m，对本区实施了表土剥离 3039m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.99hm²，覆土量为 2120m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.14hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 234m，植物槽内种植葛藤 702 株，植物槽内撒播草籽 0.01hm²，并挂植物攀爬三维网 1566m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.84hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 74m，坡面栽植杉木 559 株。

11、11 号路区：

对本区开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 592m，对本区实施了表土剥离 2520m³，在裸露边坡、地表实施了覆土整治 0.46hm²，覆土量 1000m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.12hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 58m，植物槽内种植葛藤 174 株，植物槽内撒播草籽 0.003hm²，并挂植物攀爬三维网 428m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.34hm²。

12、12 号路区：

对本区开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 905m，对本项目实施了表土剥离 3032m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.76hm²，覆土量 1440m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.30hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 319m，植物槽内种植葛藤 957 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm²，并挂植物攀爬三维网 2276m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.44hm²。

二、改扩建道路区

对本项目实施了表土剥离 660m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.57hm²，覆土量 660m³。在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.18hm²。对开挖土质边坡采用挂三维网喷播植草防护，面积为 0.24hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 89m，植物槽内种植葛藤 267 株，植物槽内撒播草籽 0.004hm²，并挂植物攀爬三维网 671m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.15hm²。

表 2.2-1 批复方案设计水土保持措施表

序号	措施类型和防治分区	单位	数量
①	新建道路区		
一	1 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2250
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.61
	覆土量	m ³	1220
3	排水沟	m	685
4	植物槽	m	
	砖砌体	m ³	
5	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	
	人工挖沟槽土方	m ³	
	M7.5 浆砌块石	m ³	
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤）	株	133
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0
	挂植物攀爬网	m ²	213.21
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.11
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、木豆）	hm ²	0.52
4	人工栽植杉木	株	238
5	林木抚育（第一年）	hm ²	0.63
6	林木抚育（第二年）	hm ²	0.63
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2020
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	3.79
	覆土量	m ³	6820
3	排水沟	m	3057
4	沉沙池	座	3
	人工挖沟槽土方	m ³	3
	破碎锤开挖石方	m ³	2
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	5
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	6
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	9
5	植物槽	m	523
	砖砌体	m ³	27
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	141
	人工挖沟槽土方	m ³	43.71
	M7.5 浆砌块石	m ³	444.15

	M10 水泥砂浆抹面	m ²	444
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤)	株	1616
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.03
	挂植物攀爬网	m ²	5490.93
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.39
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	3.48
4	人工栽植杉木	株	1597
5	林木抚育(第一年)	hm ²	3.9
6	林木抚育(第二年)	hm ²	3.9
三	3号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	1785
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.06
	覆土量	m ³	3540
3	排水沟	m	1927
4	沉沙池	座	3
	人工挖沟槽土方	m ³	3
	破碎锤开挖石方	m ³	2
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	5
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	6
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	9
5	植物槽	m	435
	砖砌体	m ³	23
6	挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m)	m	29
	人工挖沟槽土方	m ³	8.99
	M7.5 浆砌块石	m ³	91.35
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	91
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤)	株	1344
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	3457.71
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.21
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	1.9
4	人工栽植杉木	株	1006
5	林木抚育(第一年)	hm ²	2.12
6	林木抚育(第二年)	hm ²	2.12
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	281
四	4号路区		
(一)	工程措施		

1	表土剥离	m ³	2760
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.66
	覆土量	m ³	3220
3	排水沟	m	2550
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
5	植物槽	m	253
	砖砌体	m ³	13
6	挡土墙 (顶宽 0.5m, 高 2m)	m	48
	人工挖沟槽土方	m ³	14.88
	M7.5 浆砌块石	m ³	151.2
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	151
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤)	株	782
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	1990.99
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.8
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	1.93
4	人工栽植杉木	株	776
5	林木抚育 (第一年)	hm ²	2.74
6	林木抚育 (第二年)	hm ²	2.74
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	2603
五	5 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2740
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	1.95
	覆土量	m ³	2640
3	排水沟	m	1374
4	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	2
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	3
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	4
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	6
5	植物槽	m	386
	砖砌体	m ³	20

6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	146
	人工挖沟槽土方	m ³	45.26
	M7.5 浆砌块石	m ³	459.9
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	460
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤）	株	1193
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	1837.52
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.22
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、木豆）	hm ²	1.28
4	人工栽植杉木	株	1102
5	林木抚育（第一年）	hm ²	2.01
6	林木抚育（第二年）	hm ²	2.01
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	4308
六	6 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2000
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.07
	覆土量	m ³	3560
3	排水沟	m	3142
4	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	2
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	3
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	4
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	6
5	植物槽	m	578
	砖砌体	m ³	30
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤）	株	1786
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.03
	挂植物攀爬网	m ²	3880.01
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.61
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、木豆）	hm ²	1.49
4	人工栽植杉木	株	236
5	林木抚育（第一年）	hm ²	2.13
6	林木抚育（第二年）	hm ²	2.13
七	7 号路区		
(一)	工程措施		
1	浆砌石挡土墙	m	17

2	表土剥离	m ³	4414
3	覆土整治		
	场地平整	hm ²	1.39
	覆土量	m ³	2220
4	排水沟	m	1366
5	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
6	植物槽	m	35
	砖砌体	m ³	2
7	挡土墙 (顶宽 0.5m, 高 2m)	m	12
	人工挖沟槽土方	m ³	3.72
	M7.5 浆砌块石	m ³	37.8
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	38
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤)	株	108
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0
	挂植物攀爬网	m ²	270.89
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.45
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	0.26
4	人工栽植杉木	株	638
5	林木抚育 (第一年)	hm ²	1.43
6	林木抚育 (第二年)	hm ²	1.43
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	6522
八	8 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3740
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.67
	覆土量	m ³	3840
3	排水沟	m	2835
4	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	2
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	3
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	4
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	6
5	植物槽	m	252
	砖砌体	m ³	13

6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	134
	人工挖沟槽土方	m ³	41.54
	M7.5 浆砌块石	m ³	422.1
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	422
(二)	植物措施		
1	撒草护坡	hm ²	0.84
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤）	株	779
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	1936.4
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.91
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、木豆）	hm ²	0.97
4	人工栽植杉木	株	716
5	林木抚育（第一年）	hm ²	2.75
6	林木抚育（第二年）	hm ²	2.75
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	7978
九	9 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3700
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	1.73
	覆土量	m ³	2380
3	排水沟	m	1412
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	2
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	2
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	3
5	植物槽	m	441
	砖砌体	m ³	23
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	20
	人工挖沟槽土方	m ³	6.2
	M7.5 浆砌块石	m ³	63
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	63
(二)	植物措施		
1	撒草护坡	hm ²	0.25
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤）	株	1363
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	2641.95
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.58
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、木豆）	hm ²	0.93

4	人工栽植杉木	株	188
5	林木抚育（第一年）	hm ²	1.78
6	林木抚育（第二年）	hm ²	1.78
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	2041
十	10号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3039
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.99
	覆土量	m ³	2120
3	排水沟	m	836
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	2
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	2
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	3
5	植物槽	m	234
	砖砌体	m ³	12
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	74
	人工挖沟槽土方	m ³	22.94
	M7.5 浆砌块石	m ³	233.1
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	233
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤）	株	723
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	1612.98
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.14
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、木豆）	hm ²	0.87
4	人工栽植杉木	株	576
5	林木抚育（第一年）	hm ²	1.02
6	林木抚育（第二年）	hm ²	1.02
十一	11号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2520
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.46
	覆土量	m ³	1000
3	排水沟	m	592
1	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1

	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
2	植物槽	m	58
	砖砌体	m ³	3
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤)	株	179
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0
	挂植物攀爬网	m ²	440.84
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.12
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	0.35
4	林木抚育 (第一年)	hm ²	0.47
5	林木抚育 (第二年)	hm ²	0.47
十二	12 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3032
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.76
	覆土量	m ³	1440
3	排水沟	m	905
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
5	植物槽	m	319
	砖砌体	m ³	17
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤)	株	986
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	2344.28
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.31
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	0.45
4	林木抚育 (第一年)	hm ²	0.78
5	林木抚育 (第二年)	hm ²	0.78
②	改扩建道路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	660
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.57
	覆土量	m ³	660

3	植物槽	m	89
	砖砌体	m ³	5
(二)	植物措施		
1	撒草护坡	hm ²	0.18
2	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤)	株	275
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0
	挂植物攀爬网	m ²	691.13
3	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.25
4	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、木豆)	hm ²	0.15
5	林木抚育(第一年)	hm ²	0.59
6	林木抚育(第二年)	hm ²	0.59

2.2.4 水土保持方案批复投资

根据批复方案,本项目水土保持总投资为 699.48 万元。主体设计投资 302.46 万元(工程措施投资 289.68 万元,植物措施投资 1.20 万元,临时措施投资 11.58 万元);批复方案设计新增 397.02 万元(工程措施投资 53.70 万元,植物措施投资 214.50 万元、临时工程投资 0.00 万元、独立费用 51.92 万元、基本预备费 16.01 万元、水土保持补偿费 60.8880 万元)。

2.2-2 水保方案设计投资

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费		植物措施费		独立费用		主体	新增	合计
		主体	新增	主体	新增	主体	新增			
第一部分 工程措施		289.68	53.7					289.68	53.7	343.38
一	1号路区	9.99	0.65					9.99	0.65	10.64
二	2号路区	43.57	12.33					43.57	12.33	55.9
三	3号路区	26.76	3.68					26.76	3.68	30.44
四	4号路区	34.16	4.39					34.16	4.39	38.55
五	5号路区	19.97	12.22					19.97	12.22	32.19
六	6号路区	40.56	1.77					40.56	1.77	42.33
七	7号路区	20.04	1.11					20.04	1.11	21.15
八	8号路区	38.3	10.96					38.3	10.96	49.26
九	9号路区	20.38	2.79					20.38	2.79	23.17
十	10号路区	13.01	2.56					13.01	2.56	15.57
十一	11号路区	8.75	0.27					8.75	0.27	9.02
十二	12号路区	13.03	0.96					13.03	0.96	13.99
十三	改扩建道路区	1.16	0.01					1.16	0.01	1.17
第二部分 植物措施				1.2	214.5			1.2	214.5	215.7
一	1号路区				5.21			0	5.21	5.21
二	2号路区				27.71			0	27.71	27.71
三	3号路区				16.38			0	16.38	16.38
四	4号路区				29.31			0	29.31	29.31
五	5号路区			0.23	16.29			0.23	16.29	16.52
六	6号路区				21.39			0	21.39	21.39
七	7号路区			0.34	17.18			0.34	17.18	17.52
八	8号路区			0.42	31.27			0.42	31.27	31.69
九	9号路区			0.12	19.15			0.12	19.15	19.27
十	10号路区				9.72			0	9.72	9.72
十一	11号路区				3.76			0	3.76	3.76
十二	12号路区				10.02			0	10.02	10.02
十三	改扩建道路区			0.09	7.11			0.09	7.11	7.2
第三部分 施工临时工程		11.58	0					11.58	0	11.58
一	临时防护工程	11.58	0					11.58	0	11.58
二	其他临时工程		0					0	0	0
第四部分 独立费用							51.92	0	51.92	51.92

一	建设管理费						5.36	0	5.36	5.36
二	方案编制费						12	0	12	12
三	经济技术服务费						0	0	0	0
四	科研勘测设计费						10.22	0	10.22	10.22
五	工程建设监理费						7.8	0	7.8	7.8
六	水土保持监测费						7.8	0	7.8	7.8
七	竣工验收报告编制费						7.8	0	7.8	7.8
八	其他						0.94	0	0.94	0.94
I	一至四部分合计	301.26	53.7	1.2	214.5	0	51.92	302.46	320.12	622.58
II	基本预备费 5%						16.01	0	16.01	16.01
III	水土保持补偿费						60.89	0	60.89	60.89
工程静态总投资 (I+II+III)		301.26	53.7	1.2	214.5	0	128.82	302.46	397.02	699.48
IV	价差预备费							0	0	0
V	建设期利息							0	0	0
VI	工程投资合计 (I+II+III+IV+V)	301.26	53.7	1.2	214.5	0	128.82	302.46	397.02	699.48

2.3 水土保持方案变更

本项目位于贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道，与批复方案设计一致；本项目建设总里程为 21.20km，行车速度为 15km/h，路基宽度 5.5-10.0m，单车道四级 II 类公路，与批复方案设计一致；本项目水土流失防治责任范围由原 50.74hm²增加至现 51.2hm²，主要为项目完工后，项目区自然灾害引起项目占地增加；表土剥离量为 346604m³，与批复方案设计一致；植物措施总面积 21.72hm²增加至现在 21.95hm²。

综上所述，本项目建设过程中严格按照前期相关设计进行施工建设，本项目主体建设工程无重大调整，占地面积无重大变化，开挖填筑土石方总量未增加，

植物措施表土剥离量、无减少，未新增弃渣场故无重大变更情况，故无重大变更情况，详细对照详情见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目实际施工与黔水办[2024]13 号对比表

黔水办[2024]13 号		批复水保方案设计情况	工程实际情况	变化情况	是否构成重大变化或变更	备注
第十六条 水土保持方案经批准后，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报原审批单位审批。	(1) 建设地点、规模发生重大变化的；	贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道；本项目建设总里程为 21.20km	贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道；本项目建设总里程为 21.20km	未发生变化	否	/
	(2) 工程扰动涉及新的水土流失重点预防区或者重点治理区的；	黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区	黔西南岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区	未发生变化	否	/
	(3) 水土流失防治责任范围增加 30%(含)以上，或开挖填筑土石方总量增加 30 %（含）以上的；	方案设计水土流失防治责任范围面积 50.74hm ² ；方案设计开挖填筑土石方总量 1394837m ³ 。	实际水土流失防治责任范围 51.2hm ² ；实际开挖填筑土石方总量 1394837m ³ 。	实际水土流失防治责任范围较批复方案设计增加了 0.46hm ² (+0.91%)；开挖填筑土石方不变。	否	/
	(4) 线型工程线路横向位移超出 300 米(含)以上的长度累计达到原设计线路长度 30%(含)以上的；	方案设计进场道路及施工道路长 21.2km，	实际进场道路及施工道路长 21.2km；	未发生变化	否	/
	(5) 桥梁改路堤或者隧	未涉及	未涉及	未发生变化	否	/

	道改路堑累计长度 20 公里（含）以上的；					
第十七条水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的，生产建设单位或个人应当补充或者修改水土保持方案报原审批单位依法审批（因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的，不需要补充或者修改水土保持方案）。	（1）表土剥离量减少 30%（含）以上的；	34660m ³	34660m ³	未发生变化	否	/
	（2）植物措施总面积减少 30%（含）以上的；	21.72hm ²	21.95hm ²	+0.23hm ² （+1.06%）	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；	本项目水保措施体系增加了工程护坡，水土保持重要单位工程措施体系较为完善，不存在可能导致水土保持功能显著降低或丧失的变化。		/	否	/
第十九条生产建设项目出现下列情况之一的，生产建设单位应当在项目变更前向项目所在地的县级水行政主管部门报送变更材料备案，作为该项目水土保持设施验收依据。生产建设单位所提供的变更材料应真实、完整并对变更措施的安全稳定承担责任（因工程扰动范围减少，相应表土剥离和植物措施数量、面积减少的，不需要补充或者修改水土保持方案）。	水土流失防治责任范围增加 10-30%的	50.74hm ²	51.2hm ²	实际水土流失防治责任范围较批复方案设计增加了 0.46hm ² （+0.91%）	否	/
	开挖填筑土石方总量增加 10-30%的	1394837m ³	1394837m ³	未发生变化	否	/
	线型工程横向位移 300 米以上里程累计达到原设计线路长度的 10-30%	方案设计进场道路及施工道路长 21.2km，	实际进场道路及施工道路长 21.2km；	未发生变化	否	/
	植物措施总面积或表土剥离量减少 10-30%的	34660m ³ ； 21.72hm ²	34660m ³ ； 21.95hm ²	0； +0.23（+1.06%）	否	/
	本办法第十八条规定之外的弃渣场	未涉及弃渣场	未涉及弃渣场	未发生变化	否	/

2.4 水土保持后续设计

本项目施工图设计由泾清项目管理有限公司承担。在本项目水土保持初步设计中,设计单位根据水土保持批复方案设计并结合现场实际建设情况对施工扰动区域的水土保持措施进行了优化和完善,在 1 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施;在 2 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施;在 3 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施和临时苫盖等水土保持措施。在 4 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施。在 5 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施。在 6 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等水土保持措施;在 7 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施。在 8 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫

盖等水土保持措施。在 9 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施。在 10 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施；在 11 号路区设计了排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木和临时苫盖等水土保持措施；在改扩建道路区设计了表土剥离、覆土整治、植物槽、撒草护坡、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、挂植物攀爬网、撒播草灌等水土保持措施。施工单位严格按照设计要求及时落实和完善相关区域水土保持措施后，避免了施工现场出现较为严重的水土流失，有效地防止项目扰动地表区域水土流失的发生，基本满足了本项目水土保持防治要求。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）的有关规定，查阅施工图设计、监理计量资料、报验申请、征地批复、临时征地表、交工验收及建设单位提供的用地红线图等资料，工作人员利用 GPS 对项目建设区域进行量测，并结合项目区高分二号拍摄的分辨率为 2m 的遥感影像，利用 ARCgis10.2 对项目建设区范围进行勾绘并到实地进行勾绘图斑边界落界精度进行复核，最终得到本项目实际水土流失防治责任范围总面积为（建设区永久征占面积和临时占地面积）共计 51.2hm²，详细的防治责任范围见表 3.1-1。各分区防治责任范围实际情况如下：

表 3.1-1 方案设计水土流失防治责任范围表

单位: hm²

项目分区			批复方案设计占地面积及性质		
一级分区	二级分区	三级分区	永久占地	临时占地	合计
新建 道路区	1 号路区	道路工程区		0.56	0.56
		边坡防治区		0.74	0.74
	2 号路区	道路工程区		2.78	2.78
		边坡防治区		5.22	5.22
	3 号路区	道路工程区		1.81	1.81
		边坡防治区		2.92	2.92
	4 号路区	道路工程区		2.26	2.26
		边坡防治区		3.82	3.82
	5 号路区	道路工程区		1.39	1.39
		边坡防治区		2.27	2.27
	6 号路区	道路工程区		2.7	2.7
		边坡防治区		3.39	3.39
	7 号路区	道路工程区		1.31	1.31
		边坡防治区		1.81	1.81
	8 号路区	道路工程区		2.29	2.29
		边坡防治区		3.96	3.96
	9 号路区	道路工程区		1.75	1.75
		边坡防治区		2.56	2.56
	10 号路区	道路工程区		0.73	0.73
		边坡防治区		1.26	1.26
	11 号路区	道路工程区		0.5	0.5
		边坡防治区		0.61	0.61
	12 号路区	道路工程区		1.04	1.04
		边坡防治区		1.28	1.28
改扩建道路区				1.78	1.78
合计			0	50.74	50.74

表 3.1-2 项目区实际水土流失防治责任范围表

单位: hm²

项目分区			实际占地面积及性质		
一级分区	二级分区	三级分区	永久占地	临时占地	合计
新建 道路区	1 号路区	道路工程区	0	0.56	0.56
		边坡防治区	0	0.86	0.86
	2 号路区	道路工程区	0	2.78	2.78
		边坡防治区	0	5.22	5.22
	3 号路区	道路工程区	0	1.81	1.81
		边坡防治区	0	2.92	2.92
	4 号路区	道路工程区	0	2.26	2.26
		边坡防治区	0	3.92	3.92
	5 号路区	道路工程区	0	1.39	1.39
		边坡防治区	0	2.27	2.27
	6 号路区	道路工程区	0	2.7	2.7
		边坡防治区	0	3.39	3.39
	7 号路区	道路工程区	0	1.31	1.31
		边坡防治区	0	1.81	1.81
	8 号路区	道路工程区	0	2.29	2.29
		边坡防治区	0	4.01	4.01
	9 号路区	道路工程区	0	1.75	1.75
		边坡防治区	0	2.56	2.56
	10 号路区	道路工程区	0	0.73	0.73
		边坡防治区	0	1.35	1.35
	11 号路区	道路工程区	0	0.5	0.5
		边坡防治区	0	0.61	0.61
	12 号路区	道路工程区	0	1.04	1.04
		边坡防治区	0	1.38	1.38
改扩建道路区			0	1.78	1.78
合计			0	51.2	51.2

表 3.1-3 项目区水土流失防治责任范围变化表 单位: hm²

项目组成			方案设计占地面积及性质			实际占地面积及性质			变化情况 (“+/-”)		
一级分区	二级分区	三级分区	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地	小计
新建道路区	1 号路区	道路工程区	0	0.56	0.56	0	0.56	0.56	0	0	0
		边坡防治区	0	0.74	0.74	0	0.86	0.86	0	+0.12	+0.12
	2 号路区	道路工程区	0	2.78	2.78	0	2.78	2.78	0	0	0
		边坡防治区	0	5.22	5.22	0	5.22	5.22	0	0	0
	3 号路区	道路工程区	0	1.81	1.81	0	1.81	1.81	0	0	0
		边坡防治区	0	2.92	2.92	0	2.92	2.92	0	0	0
	4 号路区	道路工程区	0	2.26	2.26	0	2.26	2.26	0	0	0
		边坡防治区	0	3.82	3.82	0	3.92	3.92	0	+0.1	+0.1
	5 号路区	道路工程区	0	1.39	1.39	0	1.39	1.39	0	0	0
		边坡防治区	0	2.27	2.27	0	2.27	2.27	0	0	0
	6 号路区	道路工程区	0	2.7	2.7	0	2.7	2.7	0	0	0
		边坡防治区	0	3.39	3.39	0	3.39	3.39	0	0	0
	7 号路区	道路工程区	0	1.31	1.31	0	1.31	1.31	0	0	0
		边坡防治区	0	1.81	1.81	0	1.81	1.81	0	0	0
	8 号路区	道路工程区	0	2.29	2.29	0	2.29	2.29	0	0	0
		边坡防治区	0	3.96	3.96	0	4.01	4.01	0	+0.05	+0.05
	9 号路区	道路工程区	0	1.75	1.75	0	1.75	1.75	0	0	0

		边坡防治区	0	2.56	2.56	0	2.56	2.56	0	0	0
	10 号路区	道路工程区	0	0.73	0.73	0	0.73	0.73	0	0	0
		边坡防治区	0	1.26	1.26	0	1.35	1.35	0	+0.09	+0.09
	11 号路区	道路工程区	0	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0	0	0
		边坡防治区	0	0.61	0.61	0	0.61	0.61	0	0	0
	12 号路区	道路工程区	0	1.04	1.04	0	1.04	1.04	0	0	0
		边坡防治区	0	1.28	1.28	0	1.38	1.38	0	+0.1	+0.1
改扩建道路区			0	1.78	1.78	0	1.78	1.78	0	0	0
合计			0	50.74	50.74	0	51.2	51.2	0	+0.46	+0.46
备注 1：“-”为减少 “+”为增加 “0”无变化；											
备注 2：项目增加占地主要为 2024 年 4 月至 7 月雨季，自然灾害（自然滑坡）导致。											

3.2 弃渣场设置

根据水保方案结合现场实际勘察情况，本项目建设共开挖土石方 748116m^3 （其中表土 34660m^3 ，土方 481099m^3 ，石方 232357m^3 ），回填土石方 646721m^3 （其中表土 34660m^3 ，土方 481099m^3 ，石方 130962m^3 ），利用石方 101395m^3 ，项目土石方挖填平衡，无废弃土石方。本项目未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

根据水保方案结合现场实际勘察情况，本项目建设期所需表土、沙石料主要通过外购解决，故本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据本项目特点和防治措施布局原则，本项目水土保持防治措施体系由 2 个水土流失防治一级区，分别为：新建道路区和改扩建道路区。根据项目水土流失特点，结合主体工程已有水土保持功能的工程等内容，建立了以水土保持工程措施和植物措施相结合的生态恢复体系，最大限度地减少水土流失量。项目工程水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施等构成。工程措施主要为排水沟、表土剥离、覆土整治、植物槽、挡土墙等；植物措施包括种植挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽内种植葛藤、植物槽内撒播草籽、植物攀爬网、撒播草灌、杉木等；临时措施包括临时苫盖和临时排水沟和临时沉沙池等。

3.4-1 本项目水土流失分区防治措施体系对比表

防治分区	措施类型	批复的水土保持措施	实际实施的水土保持措施	变化情况及原因
一级分区				
新建道路区	工程措施	表土剥离、覆土整治、非路基挡土墙、排水沟、沉沙池、植物槽	表土剥离、覆土整治、非路基挡土墙、排水沟、沉沙池、植物槽	无
	植物措施	植草护坡、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽（撒播草籽、种植爬藤、挂植物攀爬网）、撒播草灌籽、栽植杉木	植草护坡、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽（撒播草籽、种植爬藤、挂植物攀爬网）、撒播草灌籽、栽植杉木	无
	临时措施	临时苫盖	临时苫盖、临时排水、临时沉沙	无
改扩建道路区	工程措施	表土剥离、覆土整治、植物槽	表土剥离、覆土整治、植物槽	无
	植物措施	植草护坡、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽（撒播草籽、种植爬藤、挂植物攀爬网）、撒播草灌籽	植草护坡、挂镀锌铁丝网喷播灌草、植物槽（撒播草籽、种植爬藤、挂植物攀爬网）、撒播草灌籽	无
	临时措施	无	无	无

根据项目主体工程竣工验收资料和本项目实际建设情况,水土保持措施布局如下:

一、新建道路区

1、号路区:

对本区道路开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 685m, 对本区实施了表土剥离 2250m³, 在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.61hm², 覆土量 1220m³; 对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护, 面积为 0.11hm², 对开挖石质边坡布设植物槽 43m, 植物槽内撒播草籽 0.002hm², 植物槽内种植葛藤 129 株, 并挂植物攀爬网 207m², 对道路回填边坡撒播草灌 0.50hm², 其中对于较大的溜渣边坡, 边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 7m, 坡面栽植杉木 231 株。

2、2 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 3057m，对本区实施了表土剥离 2020m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 3.79hm²，覆土量 6820m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 3 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.48hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 523m，植物槽内种植葛藤 1569 株，植物槽内撒播草籽 0.03hm²，并挂植物攀爬网 5331m²，对道路回填边坡撒播草灌 3.38hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 141m，坡面栽植杉木 1550 株。

3、3 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 1927m，对本区实施了表土剥离 1785m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.06hm²，覆土量 3540m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 281m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 3 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.20hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 435m，植物槽内种植葛藤 1305 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm²，并挂植物攀爬网 3357m²，对道路回填边坡撒播草灌 1.84hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 29m，坡面栽植杉木 977 株。

4、4 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 2550m，对本区实施了表土剥离 2760m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.66hm²，覆土量 3220m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 2603m²。排水沟出水口

末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.78hm^2 ，对开挖石质边坡布设植物槽 253m，植物槽内种植葛藤 759 株，植物槽内撒播草籽 0.01hm^2 ，并挂植物攀爬网 1933m^2 ，对道路回填边坡撒播草灌 1.87hm^2 ，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 48m，坡面栽植杉木 753 株。

5、5 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 1374m，对本区实施了表土剥离 2740m^3 ，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 1.95hm^2 ，覆土量 2640m^3 ，在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.48hm^2 。在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 4308m^2 。排水沟出水口末端连接沉沙池 2 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.21hm^2 ，对开挖石质边坡布设植物槽 386m，植物槽内种植葛藤 1158 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm^2 ，并挂植物攀爬网 1784m^2 ，对道路回填边坡撒播草灌 1.24hm^2 ，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 146m，坡面栽植杉木 1070 株。

6、6 号路区：

对本区道路开挖边坡坡脚设计了 M7.5 浆砌石排水沟 3142m，对本区实施了表土剥离 2000m^3 ，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.07hm^2 ，覆土量 3560m^3 。排水沟出水口末端连接沉沙池 2 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.59hm^2 ，对开挖石质边坡布设植物槽 578m，植物槽内种植葛藤 1734 株，植物槽内撒播草籽 0.03hm^2 ，并挂植物攀爬网 3767m^2 ，对道路回填边坡撒播草灌 1.45hm^2 ，坡面栽植杉木 229

株。

7、7号路区：

在本区的道路回填边坡坡脚实施了非路基挡土墙 17m,对本项目各条道路开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 1366m,对本区实施了表土剥离 4414m³,在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 1.39hm²,覆土量 2220m³,在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.70hm²,在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 6522m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座,最终出水排入附近自然沟道;对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护,面积为 0.44hm²,对开挖石质边坡布设植物槽 35m,植物槽内撒播草籽 0.02hm²,植物槽内种植葛藤 105 株,并挂植物攀爬网 263m²,对道路回填边坡撒播草灌 0.25hm²,其中对于较大的溜渣边坡,边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 12m,坡面栽植杉木 619 株。

8、8号路区：

对本区开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 2835m,对本区实施了表土剥离 3740m³,在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 2.67hm²,覆土量为 3840m³,在本项目道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.84hm²。在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 7978m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 2 座,最终出水排入附近自然沟道;对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护,面积为 0.88hm²,对开挖石质边坡布设植物槽 252m,植物槽内种植葛藤 756 株,植物槽内撒播草籽 0.01hm²,并挂植物攀爬网 1880m²,对道路回填边坡撒播草灌 0.94hm²,其中对于较大的溜渣边坡,边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 134m,坡面栽植杉木 695 株。

9、9号路区：

对本区开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 1412m，对本区实施了表土剥离 3700m³，在本项目部分边坡裸露地表实施了覆土整治 1.73hm²，覆土量 2380m³，在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.25hm²。在本区道路两侧裸露边坡实施了临时苫盖措施 2041m²。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.56hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 441m，植物槽内种植葛藤 1323 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm²，并挂植物攀爬网 2565m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.90hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 20m，坡面栽植杉木 183 株。

10、10号路区：

对本区开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 836m，对本区实施了表土剥离 3039m³，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.99hm²，覆土量为 2120m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.14hm²，对开挖石质边坡布设植物槽 234m，植物槽内种植葛藤 702 株，植物槽内撒播草籽 0.01hm²，并挂植物攀爬网 1566m²，对道路回填边坡撒播草灌 0.84hm²，其中对于较大的溜渣边坡，边坡坡脚和坡面分台阶布置浆砌石挡土墙 74m，坡面栽植杉木 559 株。

11、11号路区：

对本区开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 592m，对本区实施了表土剥离 2520m³，在裸露边坡、地表实施了覆土整治 0.46hm²，覆土量 1000m³。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡

采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.12hm^2 ，对开挖石质边坡布设植物槽 58m，植物槽内种植葛藤 174 株，植物槽内撒播草籽 0.003hm^2 ，并挂植物攀爬网 428m^2 ，对道路回填边坡撒播草灌 0.34hm^2 。

12、12 号路区：

对本区开挖边坡坡脚修建了 M7.5 浆砌石排水沟 905m，对本项目实施了表土剥离 3032m^3 ，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.76hm^2 ，覆土量 1440m^3 。排水沟出水口末端连接沉沙池 1 座，最终出水排入附近自然沟道；对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.30hm^2 ，对开挖石质边坡布设植物槽 319m，植物槽内种植葛藤 957 株，植物槽内撒播草籽 0.02hm^2 ，并挂植物攀爬网 2276m^2 ，对道路回填边坡撒播草灌 0.44hm^2 。

二、改扩建道路区

对本项目实施了表土剥离 660m^3 ，在本区部分边坡裸露地表实施了覆土整治 0.57hm^2 ，覆土量 660m^3 。在本区道路两侧裸露边坡实施了撒草护坡 0.18hm^2 。对开挖土质边坡采用挂镀锌铁丝网喷播灌草防护，面积为 0.24hm^2 ，对开挖石质边坡布设植物槽 89m，植物槽内种植葛藤 267 株，植物槽内撒播草籽 0.004hm^2 ，并挂植物攀爬网 671m^2 ，对道路回填边坡撒播草灌 0.15hm^2 。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持措施数量

根据建设单位提供的工程量收方记录以及我公司在现场实际测量的数据，截止 2024 年 10 月，项目建设区实施的水土保持措施如下：

工程措施：表土剥离量 34600m^3 、排水沟 15774m、 $\phi 50$ 砼排水管 822m、 $\phi 100$ 砼排水管 918m、覆土整治 21.95hm^2 、覆土回填 34600m^3 、浆砌石护坡挡墙 17m、

挡土墙 662m、挂植物攀爬网 71831m²、挂镀锌铁丝网 12.46hm²、沉沙池 15 座、植物槽 13764m；

植物措施：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、抚育工程 21.95hm²、栽种乔灌木（红豆杉、杜鹃花）30886 株、挂镀锌铁丝网喷播植草 12.46hm²、栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株；

临时措施：临时覆盖 23733m²。

项目实际实施水土保持工程措施、植物措施及临时措施工程量详见表 3.5-1。

表 3.5-1 实际实施水土保持措施

序号	项目防治分区和措施类型	单位	数量
一	1 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2250
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.72
	覆土量	m ³	1220
3	排水沟	m	445
4	植物槽	m	145
	砖砌体	m ³	14
5	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	9
	人工挖沟槽土方	m ³	10
	M7.5 浆砌块石	m ³	11
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	12
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1854
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	6133
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草）	hm ²	0.28
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	0.52
4	人工栽植杉木	株	222
5	林木抚育（第一年）	hm ²	0.72
6	林木抚育（第二年）	hm ²	0.72
二	2 号路区		1666
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	869
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	3.79
	覆土量	m ³	6820
3	排水沟	m	1795
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	3.79
	破碎锤开挖石方	m ³	0
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	1
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	1

	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	9
5	植物槽	m	1956
	砖砌体	m ³	189
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	141
	人工挖沟槽土方	m ³	43.71
	M7.5 浆砌块石	m ³	444.15
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	444
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1854
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.03
	挂植物攀爬网	m ²	6133
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.99
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	3.48
4	人工栽植杉木	株	1490
5	林木抚育（第一年）	hm ²	3.79
6	林木抚育（第二年）	hm ²	3.79
三	3 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	869
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.06
	覆土量	m ³	869
3	排水沟	m	1232
4	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	362
	破碎锤开挖石方	m ³	2
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	5
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	6
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	9
5	植物槽	m	1666
	砖砌体	m ³	161
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	37
	人工挖沟槽土方	m ³	11.47
	M7.5 浆砌块石	m ³	116.55
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	116.51
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1720

	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	9759
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.23
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	1.90
4	人工栽植杉木	株	939
5	林木抚育（第一年）	hm ²	2.12
6	林木抚育（第二年）	hm ²	2.12
(三)	临时措施		
	临时苫盖	m ²	281
四	4号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2760
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.66
	覆土量	m ³	3220
3	排水沟	m	1315
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	2
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	2
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	3
5	植物槽	m	942
	砖砌体	m ³	91
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	61
	人工挖沟槽土方	m ³	18.91
	M7.5 浆砌块石	m ³	192.15
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	192.09
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1000
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	5619
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	2.03
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	1.93
4	人工栽植杉木	株	724
5	林木抚育（第一年）	hm ²	2.74
6	林木抚育（第二年）	hm ²	2.74

(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	2603
五	5号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2740
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	1.95
	覆土量	m ³	2640
3	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	2
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	3
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	4
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	6
4	植物槽	m	1449
	砖砌体	m ³	140
5	挡土墙 (顶宽 0.5m, 高 2m)	m	184
	人工挖沟槽土方	m ³	57.04
	M7.5 浆砌块石	m ³	579.60
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	579.73
6	排水沟	m	1374
(二)	植物措施		
1	撒草护坡	hm ²	0.48
2	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤、常春藤、爬山虎)	株	1526
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	5186
3	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.56
4	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	1.28
5	人工栽植杉木	株	1028
6	林木抚育 (第一年)	hm ²	2.01
7	林木抚育 (第二年)	hm ²	2.01
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	4308
六	6号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2000
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.07

	覆土量	m ³	3560
3	排水沟	m	2565
4	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	2
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	3
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	4
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	6
5	植物槽	m	2173
	砖砌体	m ³	210
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤、常春藤、爬山虎)	株	2285
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.03
	挂植物攀爬网	m ²	10951
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	1.55
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	1.49
4	人工栽植杉木	株	220
5	林木抚育 (第一年)	hm ²	2.13
6	林木抚育 (第二年)	hm ²	2.13
七	7 号路区		
(一)	工程措施		
1	浆砌石挡土墙	m	17
2	表土剥离	m ³	4414
3	覆土整治		
	场地平整	hm ²	1.39
	覆土量	m ³	2220
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
5	植物槽	m	145
	砖砌体	m ³	14
6	挡土墙 (顶宽 0.5m, 高 2m)	m	21
	人工挖沟槽土方	m ³	6.51
	M7.5 浆砌块石	m ³	66.15
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	66.16

7	排水沟	m	720
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	138
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	765
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	1.14
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.26
4	人工栽植杉木	株	595
5	林木抚育(第一年)	hm ²	1.43
6	林木抚育(第二年)	hm ²	1.43
7	撒草护坡	hm ²	0.70
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	6522
八	8号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3740
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	2.69
	覆土量	m ³	3840
3	排水沟	m	2697
4	沉沙池	座	2
	人工挖沟槽土方	m ³	2
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	3
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	4
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	6
5	植物槽	m	942
	砖砌体	m ³	91
6	挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m)	m	15
	人工挖沟槽土方	m ³	4.65
	M7.5 浆砌块石	m ³	14.65
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	46.13
(二)	植物措施		
1	撒草护坡	hm ²	0.84
2	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	997
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	5465

3	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	2.31
4	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	0.97
5	人工栽植杉木	株	668
6	林木抚育（第一年）	hm ²	2.75
7	林木抚育（第二年）	hm ²	2.75
(三)	临时措施		
1	临时苫盖	m ²	7978
九	9号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3700
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	1.73
	覆土量	m ³	2380
3	排水沟	m	1569
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	2
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	2
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	3
5	植物槽	m	1666
	砖砌体	m ³	161
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	169
	人工挖沟槽土方	m ³	52.39
	M7.5 浆砌块石	m ³	532.35
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	532.22
(二)	植物措施		
1	撒草护坡	hm ²	0.25
2	植物槽		
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1744
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	7457
3	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	1.47
4	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	0.93
5	人工栽植杉木、红豆杉、杜鹃花	株	7483
6	林木抚育（第一年）	hm ²	1.78
7	林木抚育（第二年）	hm ²	1.78
(三)	临时措施		

1	临时苫盖	m ²	2041
十	10 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3039
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.99
	覆土量	m ³	2120
3	排水沟	m	733
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
5	植物槽	m	869
	砖砌体	m ³	84
6	挡土墙 (顶宽 0.5m, 高 2m)	m	25
	人工挖沟槽土方	m ³	7.35
	M7.5 浆砌块石	m ³	74.71
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	74.68
7	涵管	m	25
	开挖土石方	m ³	66.50
	回填土石方	m ³	59.44
	ø50 砼排水管	m	25
	M7.5 浆砌块石	m ³	13.37
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤、常春藤、爬山虎)	株	925
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	4552
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.36
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.87
4	人工栽植杉木、红豆杉、杜鹃花	株	7643
5	林木抚育 (第一年)	hm ²	1.02
6	林木抚育 (第二年)	hm ²	1.02
十一	11 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	2520
2	覆土整治		

	场地平整	hm ²	0.46
	覆土量	m ³	2520
3	排水沟	m	424
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3
5	植物槽	m	217
	砖砌体	m ³	21
6	涵管	m	90
	开挖土石方	m ³	239.40
	回填土石方	m ³	213.97
	ø50 砼排水管	m	90
	M7.5 浆砌块石	m ³	48.13
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物 (葛藤、常春藤、爬山虎)	株	229
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0
	挂植物攀爬网	m ²	1244
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.12
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.35
4	人工栽植杉木、红豆杉、杜鹃花	株	9874
5	林木抚育 (第一年)	hm ²	0.47
6	林木抚育 (第二年)	hm ²	0.47
十二	12 号路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	3032
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.76
	覆土量	m ³	1440
3	排水沟	m	905
4	沉沙池	座	1
	人工挖沟槽土方	m ³	1
	破碎锤开挖石方	m ³	1
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3

5	植物槽	m	1232
	砖砌体	m ³	119
6	涵管	m	62
	开挖土石方	m ³	164.92
	回填土石方	m ³	147.40
	ø50 砼排水管	m	62
	M7.5 浆砌块石	m ³	33.16
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	1261
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	6616
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.79
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.45
4	林木抚育(第一年)	hm ²	0.78
5	林木抚育(第二年)	hm ²	0.78
十三	改扩建道路区		
(一)	工程措施		
1	表土剥离	m ³	660
2	覆土整治		
	场地平整	hm ²	0.57
	覆土量	m ³	660
3	植物槽	m	362
	砖砌体	m ³	35
4	涵管	m	109
	开挖土石方	m ³	289.94
	回填土石方	m ³	259.14
	ø100 砼排水管	m	109
	M7.5 浆砌块石	m ³	61.88
(二)	植物措施		
1	植物槽		
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	352
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0
	挂植物攀爬网	m ²	1951
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.63
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.15
4	林木抚育(第一年)	hm ²	0.59
5	林木抚育(第二年)	hm ²	0.59

6	撒草护坡	hm ²	0.18
---	------	-----------------	------

表 3.5-2 方案设计水土保持措施与实际水土保持措施对比表

序号	项目防治分区和措施类型	单位	设计工程量	实际工程量	投资变化 (“+/-”)
①	新建道路区				
一	1 号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	2250	2250	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	0.61	0.72	0.11
	覆土量	m ³	1220	1220	0
3	排水沟	m	685	445	-240
4	植物槽	m	43	145	102
	砖砌体	m ³	2	14	12
5	挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m)	m	7	9	2
	人工挖沟槽土方	m ³	8	10	2
	M7.5 浆砌块石	m ³	9	11	2
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	10	12	2
(二)	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	133	1854	1721
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0	0.01	0.01
	挂植物攀爬网	m ²	213.21	6133	5919.79
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草)	hm ²	0.11	0.28	0.17
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.52	0.52	0
4	人工栽植杉木	株	238	222	-16
5	林木抚育(第一年)	hm ²	0.63	0.72	0.09
6	林木抚育(第二年)	hm ²	0.63	0.72	0.09
二	2 号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	2020	869	-1151
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	3.79	3.79	0
	覆土量	m ³	6820	6820	0
3	排水沟	m	3057	1232	-1825
4	沉沙池	座	3	1	-2
	人工挖沟槽土方	m ³	3	3.79	0.79
	破碎锤开挖石方	m ³	2	0	-2
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	5	1	-4

	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	6	1	-5
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	9	9	0
5	植物槽	m	523	1956	1433
	砖砌体	m ³	27	189	162
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	141	141	0
	人工挖沟槽土方	m ³	43.71	43.71	0
	M7.5 浆砌块石	m ³	444.15	444.15	0
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	444	444	0
（二）	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1616	1854	238
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.03	0.03	0
	挂植物攀爬网	m ²	5490.9 3	6133	642.07
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.39	0.99	0.60
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	3.48	3.48	0
4	人工栽植杉木	株	1597	1490	-107
5	林木抚育（第一年）	hm ²	3.90	3.79	-0.11
6	林木抚育（第二年）	hm ²	3.90	3.79	-0.11
三	3 号路区				
（一）	工程措施				
1	表土剥离	m ³	1785	1785	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	2.06	2.06	0
	覆土量	m ³	3540	3540	0
3	排水沟	m	1927	1375	-552
4	沉沙池	座	3	2	-1
	人工挖沟槽土方	m ³	3	362	359
	破碎锤开挖石方	m ³	2	2	0
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	5	5	0
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	6	6	0
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	9	9	0
5	植物槽	m	435	1666	1231
	砖砌体	m ³	23	161	138
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	29	37	8
	人工挖沟槽土方	m ³	8.99	11.47	2.48
	M7.5 浆砌块石	m ³	91.35	116.55	25.20
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	91	116.51	25.51

(二)	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	1344	1720	376
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02	0.02	0
	挂植物攀爬网	m ²	3457.7 1	9759	6301.29
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.21	0.23	0.02
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	1.90	1.90	0
4	人工栽植杉木	株	1006	939	-67
5	林木抚育(第一年)	hm ²	2.12	2.12	0
6	林木抚育(第二年)	hm ²	2.12	2.12	0
(三)	临时措施		0		0
	临时苫盖	m ²	281	281	0
四	4号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	2760	2760	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	2.66	2.66	0
	覆土量	m ³	3220	3220	0
3	排水沟	m	2550	1315	-1235
4	沉沙池	座	1	1	0
	人工挖沟槽土方	m ³	1	1	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	2	2	0
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	2	2	0
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	3	3	0
5	植物槽	m	253	942	689
	砖砌体	m ³	13	91	78
6	挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m)	m	48	61	13
	人工挖沟槽土方	m ³	14.88	18.91	4.03
	M7.5 浆砌块石	m ³	151.20	192.15	40.95
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	151	192.09	41.09
(二)	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	782	1000	218
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.01	0.01	0
	挂植物攀爬网	m ²	1990.9 9	5619	3628.01

2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.80	2.03	1.23
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	1.93	1.93	0
4	人工栽植杉木	株	776	724	-52
5	林木抚育(第一年)	hm ²	2.74	2.74	0
6	林木抚育(第二年)	hm ²	2.74	2.74	0
(三)	临时措施		0		0
1	临时苫盖	m ²	2603	2603	0
五	5号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	2740	2740	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	1.95	1.95	0
	覆土量	m ³	2640	2640	0
3	沉沙池	座	2	2	0
	人工挖沟槽土方	m ³	2	2	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	3	3	0
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	4	4	0
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	6	6	0
4	植物槽	m	386	1449	1063
	砖砌体	m ³	20	140	120
5	挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m)	m	146	184	38
	人工挖沟槽土方	m ³	45.26	57.04	11.78
	M7.5 浆砌块石	m ³	459.90	579.60	119.70
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	460	579.73	119.73
6	排水沟	m	1374	1374	0
(二)	植物措施		0		0
1	撒草护坡	hm ²	0.48	0.48	0
2	植物槽		0		0
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	1193	1526	333
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02	0.02	0
	挂植物攀爬网	m ²	1837.5 2	5186	3348.48
3	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.22	0.56	0.34
4	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	1.28	1.28	0
5	人工栽植杉木	株	1102	1028	-74

6	林木抚育（第一年）	hm ²	2.01	2.01	0
7	林木抚育（第二年）	hm ²	2.01	2.01	0
（三）	临时措施		0		0
1	临时苫盖	m ²	4308	4308	0
六	6号路区				
（一）	工程措施				
1	表土剥离	m ³	2000	2000	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	2.07	2.07	0
	覆土量	m ³	3560	3560	0
3	排水沟	m	3142	2565	-577
4	沉沙池	座	2	2	0
	人工挖沟槽土方	m ³	2	2	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm（墙）	m ³	3	3	0
	混凝土预制板（1.2m×0.6m）	块	4	4	0
	普通平面钢模板（安装、拆除）	m ²	6	6	0
5	植物槽	m	578	2173	1595
	砖砌体	m ³	30	210	180
（二）	植物措施		0		0
1	植物槽		0		0
	栽植攀缘植物（葛藤、常春藤、爬山虎）	株	1786	2285	499
	人工混播草籽（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.03	0.03	0
	挂植物攀爬网	m ²	3880.0 1	10951	7070.99
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草（三叶草、狗牙根）	hm ²	0.61	1.55	0.94
3	人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）	hm ²	1.49	1.49	0
4	人工栽植杉木	株	236	220	-16
5	林木抚育（第一年）	hm ²	2.13	2.13	0
6	林木抚育（第二年）	hm ²	2.13	2.13	0
七	7号路区				
（一）	工程措施				
1	浆砌石挡土墙	m	17	17	0
2	表土剥离	m ³	4414	4414	0
3	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	1.39	1.39	0
	覆土量	m ³	2220	2220	0
4	沉沙池	座	1	1	0

	人工挖沟槽土方	m ³	1	1	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	2	2	0
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	2	2	0
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	3	3	0
5	植物槽	m	35	145	110
	砖砌体	m ³	2	14	12
6	挡土墙 (顶宽 0.5m, 高 2m)	m	12	21	9
	人工挖沟槽土方	m ³	3.72	6.51	2.79
	M7.5 浆砌块石	m ³	37.80	66.15	28.35
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	38	66.16	28.16
7	排水沟	m	1366	720	-646
(二)	植物措施		0		0
1	植物槽		0		0
	栽植攀缘植物 (葛藤、常春藤、爬山虎)	株	108	138	30
	人工混播草籽 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0	0.02	0.02
	挂植物攀爬网	m ²	270.89	765	494.11
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草 (三叶草、狗牙根)	hm ²	0.45	1.14	0.69
3	人工混播草灌籽 (三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.26	0.26	0
4	人工栽植杉木	株	638	595	-43
5	林木抚育 (第一年)	hm ²	1.43	1.43	0
6	林木抚育 (第二年)	hm ²	1.43	1.43	0
7	撒草护坡	hm ²	0.70	0.70	0
(三)	临时措施		0		0
1	临时苫盖	m ²	6522	6522	0
八	8 号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	3740	3740	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	2.67	2.69	0.02
	覆土量	m ³	3840	3840	0
3	排水沟	m	2835	2697	-138
4	沉沙池	座	2	2	0
	人工挖沟槽土方	m ³	2	2	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm (墙)	m ³	3	3	0
	混凝土预制板 (1.2m×0.6m)	块	4	4	0
	普通平面钢模板 (安装、拆除)	m ²	6	6	0

5	植物槽	m	252	942	690
	砖砌体	m ³	13	91	78
6	挡土墙（顶宽 0.5m，高 2m）	m	134	15	-119
	人工挖沟槽土方	m ³	41.54	4.65	-36.89
	M7.5 浆砌块石	m ³	422.10	14.65	-407.45
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	422	46.13	-375.87
(二)	植物措施		0		0
1	撒草护坡	hm ²	0.84	0.84	0
2	植物槽		0		0
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	779	997	218
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.01	0.01	0
	挂植物攀爬网	m ²	1936.4 0	5465	3528.60
3	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.91	2.31	1.40
4	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.97	0.97	0
5	人工栽植杉木	株	716	668	-48
6	林木抚育(第一年)	hm ²	2.75	2.75	0
7	林木抚育(第二年)	hm ²	2.75	2.75	0
(三)	临时措施		0		0
1	临时苫盖	m ²	7978	7978	0
九	9号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	3700	3700	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	1.73	1.73	0
	覆土量	m ³	2380	2380	0
3	排水沟	m	1412	1569	157
4	沉沙池	座	1	1	0
	人工挖沟槽土方	m ³	1	1	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	2	2	0
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	2	2	0
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	3	3	0
5	植物槽	m	441	1666	1225
	砖砌体	m ³	23	161	138
6	挡土墙(顶宽 0.5m，高 2m)	m	20	169	149
	人工挖沟槽土方	m ³	6.20	52.39	46.19
	M7.5 浆砌块石	m ³	63	532.35	469.35

	M10 水泥砂浆抹面	m ²	63	532.22	469.22
(二)	植物措施		0		0
1	撒草护坡	hm ²	0.25	0.25	0
2	植物槽		0		0
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	1363	1744	381
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02	0.02	0
	挂植物攀爬网	m ²	2641.95	7457	4815.05
3	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.58	1.47	0.89
4	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.93	0.93	0
5	人工栽植杉木、红豆杉、杜鹃花	株	188	7483	7295
6	林木抚育(第一年)	hm ²	1.78	1.78	0
7	林木抚育(第二年)	hm ²	1.78	1.78	0
(三)	临时措施		0		0
1	临时苫盖	m ²	2041	2041	0
十	10号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	3039	3039	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	0.99	0.99	0
	覆土量	m ³	2120	2120	0
3	排水沟	m	836	733	-103
4	沉沙池	座	1	1	0
	人工挖沟槽土方	m ³	1	1	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	2	2	0
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	2	2	0
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	3	3	0
5	植物槽	m	234	869	635
	砖砌体	m ³	12	84	72
6	挡土墙(顶宽 0.5m, 高 2m)	m	74	25	-49
	人工挖沟槽土方	m ³	22.94	7.35	-15.59
	M7.5 浆砌块石	m ³	233.10	74.71	-158.39
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	233	74.68	-158.32
7	涵管	m	0	25	25
	开挖土石方	m ³	0	66.50	66.50
	回填土石方	m ³	0	59.44	59.44
	ø50 砼排水管	m	0	25	25

	M7.5 浆砌块石	m ³	0	13.37	13.37
(二)	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	723	925	202
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.01	0.01	0
	挂植物攀爬网	m ²	1612.98	4552	2939.02
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.14	0.36	0.22
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.87	0.87	0
4	人工栽植杉木、红豆杉、杜鹃花	株	576	7643	7067
5	林木抚育(第一年)	hm ²	1.02	1.02	0
6	林木抚育(第二年)	hm ²	1.02	1.02	0
十一	11号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	2520	2520	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	0.46	0.46	0
	覆土量	m ³	1000	2520	1520
3	排水沟	m	592	424	-168
4	沉沙池	座	1	1	0
	人工挖沟槽土方	m ³	1	1	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	2	2	0
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	2	2	0
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	3	3	0
5	植物槽	m	58	217	159
	砖砌体	m ³	3	21	18
6	涵管	m	0	90	90
	开挖土石方	m ³	0	239.40	239.40
	回填土石方	m ³	0	213.97	213.97
	ø50 砼排水管	m	0	90	90
	M7.5 浆砌块石	m ³	0	48.13	48.13
(二)	植物措施		0		0
1	植物槽		0		0
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	179	229	50
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0	0	0
	挂植物攀爬网	m ²	440.84	1244	803.16
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙	hm ²	0.12	0.12	0

	根)				
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.35	0.35	0
4	人工栽植杉木、红豆杉、杜鹃花	株	0	9874	9874
5	林木抚育(第一年)	hm ²	0.47	0.47	0
6	林木抚育(第二年)	hm ²	0.47	0.47	0
十二	12号路区				
(一)	工程措施				
1	表土剥离	m ³	3032	3032	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	0.76	0.76	0
	覆土量	m ³	1440	1440	0
3	排水沟	m	905	905	0
4	沉沙池	座	1	1	0
	人工挖沟槽土方	m ³	1	1	0
	破碎锤开挖石方	m ³	1	1	0
	C20 砼二级配厚 20cm(墙)	m ³	2	2	0
	混凝土预制板(1.2m×0.6m)	块	2	2	0
	普通平面钢模板(安装、拆除)	m ²	3	3	0
5	植物槽	m	319	1232	913
	砖砌体	m ³	17	119	102
6	涵管	m	0	62	62
	开挖土石方	m ³	0	164.92	164.92
	回填土石方	m ³	0	147.40	147.40
	ø50 砼排水管	m	0	62	62
	M7.5 浆砌块石	m ³	0	33.16	33.16
(二)	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	986	1261	275
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.02	0.02	0
	挂植物攀爬网	m ²	2344.28	6616	4271.72
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.31	0.79	0.48
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.45	0.45	0
4	林木抚育(第一年)	hm ²	0.78	0.78	0
5	林木抚育(第二年)	hm ²	0.78	0.78	0
十三	改扩建道路区		0		0
(一)	工程措施		0		0

1	表土剥离	m ³	660	660	0
2	覆土整治		0		0
	场地平整	hm ²	0.57	0.57	0
	覆土量	m ³	660	660	0
3	植物槽	m	89	362	273
	砖砌体	m ³	5	35	30
4	涵管	m	0	109	109
	开挖土石方	m ³	0	289.94	289.94
	回填土石方	m ³	0	259.14	259.14
	ø100 砼排水管	m	0	109	109
	M7.5 浆砌块石	m ³	0	61.88	61.88
(二)	植物措施				
1	植物槽				
	栽植攀缘植物(葛藤、常春藤、爬山虎)	株	275	352	77
	人工混播草籽(三叶草、狗牙根)	hm ²	0	0	0
	挂植物攀爬网	m ²	691.13	1951	1259.87
2	挂镀锌铁丝网喷播灌草(三叶草、狗牙根)	hm ²	0.25	0.63	0.38
3	人工混播草灌籽(三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草)	hm ²	0.15	0.15	0
4	林木抚育(第一年)	hm ²	0.59	0.59	0
5	林木抚育(第二年)	hm ²	0.59	0.59	0
6	撒草护坡	hm ²	0.18	0.18	0

3.5.2 水土保持措施变更评价

一、水土保持工程措施评价：

(1) 新建道路区

方案设计主要在新建道路区布设了排水沟、表土剥离、覆土整治等工程措施。根据现场调查结合主体竣工资料，项目开工前，采用机械对表土进行剥离；在主体工程建设完成后，沿道路设置了排水沟、在排水汇聚处设置沉沙池，在跨域路基区域埋设排水管；在石质上坡下方修建植物槽并在边坡上挂植物攀爬网，主体工程完工后，利用前期剥离表土进行覆土整治，对项目区裸露地表进行覆土整治，在不稳定边坡下方修建挡土墙。综上所述，项目区水土流失得到有效的控制，

贵州中盛联创工程咨询有限公司 第 90 页

验收工组认为工程措施变化合理。

(2) 改扩建道路区

方案设计主要在改扩建道路区等建筑物周边布设了排水沟、表土剥离、浆砌石护坡挡墙、覆土整治和沉沙池等工程措施。根据现场调查结合主体竣工资料，项目开工前，采用机械对表土进行剥离；由于本区场平回填，造成本区东北部位形成填方边坡，为防止本区东北侧填方边坡失稳，对形成的边坡区域设置浆砌石护坡挡墙，为避免坡体上方来水对挡墙稳定性造成影响；在主体工程建设完成后，沿道路设置了排水沟、在排水汇聚处设置沉沙池，主体工程完工后，利用前期剥离表土进行覆土整治，对项目区裸露地表进行覆土整治，在石质上边坡下方修建植物槽并在边坡上挂植物攀爬网。

综上所述，水土保持措施在实际实施过程中，根据现场调查，水土流失得到有效的控制，项目区工程措施变化合理。

二、水土保持植物措施评价：

(1) 改扩建道路区

批复方案设计对改扩建道路区周边裸露地表进行混播三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草等草种，在上边坡部分采用喷薄植草和栽种乔灌木等方式进行植被恢复，在道路外侧栽种柳杉和马尾松。实际建设过程中，根据项目所在地域特性，在方案设计草种的基础上，增加了葛根等草种。在植物槽内栽种葛藤、常春藤、爬山虎等爬藤植物，在裸露区道路路肩墙处栽种马尾松、红豆杉、柳杉和杜鹃花等乔灌木。验收工作组通过现场调查，项目上边坡喷薄植草区域植被生长良好，下边坡除局部区域外，大部分区域植被生长良好，能够起到了防止水土流失的作用。

(2) 新建道路区

批复方案设计对新建道路区裸露地表和下边坡进行混播三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草等草种，在上边坡部分采用喷薄植草和栽种乔灌木等方式进行植被恢复，在道路外侧栽种柳杉和马尾松。实际建设过程中，根据项目所在地域特性，在方案设计草种的基础上，增加了葛根等草种。在植物槽内栽种葛藤、常春藤、爬山虎等爬藤植物，在裸露区道路路肩墙处栽种马尾松、红豆杉、柳杉和杜鹃花等乔灌木。验收工作组通过现场调查，项目上边坡喷薄植草区域植被生长良好，下边坡除局部区域外，大部分区域植被生长良好，能够起到了防止水土流失的作用

根据现场调查，项目绿化区域，除小局部区域植被恢复较差外，其他植被恢复良好，已栽种乔灌木成活率达 90% 以上。因此验收工作组经分析，认为现场已实施的水土保持植物措施起到了防止水土流失的作用。

三、水土保持临时措施评价：

(1) 改扩建道路区

方案设计在改扩建道路区布设了临时苫盖，本项目在建设过程中，严格按照批复方案设计的临时防护措施实施，实际实施临时防护措施与批复方案设计一致。

(2) 新建道路区

方案设计在改扩建道路区布设了临时苫盖，本项目在建设过程中，严格按照批复方案设计的临时防护措施实施，实际实施临时防护措施与批复方案设计一致，现有水土保持设施能够满足项目的水土流失防治要求，能有效的防治项目建设造成的水土流失。

3.6 水土保持投资完成情况

工作组通过听取汇报、现场考察和查阅资料，就本项目水土保持方案所列水土保持概算与水土保持工程投资落实情况和资金的使用情况进行了细致的核查。

资料依据：

（1）《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》；

（2）《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监测实施方案》；

（3）《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监理总结报告》；

（4）《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监测总结报告》；

（5）望谟县富达交通建设有限公司对望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程财务管理制度；

（6）本项目水土保持设施部分结算资料；

本项目水土保持实际总投资为 847.40 万元。

其中：（1）工程措施总投资 340.45 万元，占水土保持总投资的 40.18%；

（2）植物措施投资为 392.78 万元，占水保总投资的 46.35%

（3）临时措施投资为 27.61 万元，占水保总投资的 1.37%

（4）独立费用 41.7 万元。

3.6.1 水土保持工程实际完成投资

根据主体工程竣工结算资料，本项目水土保持实际总投资为 847.40 万元。

其中工程措施费 340.45 万元，植物措施费 392.78 万元，临时措施投资 11.58 万元，独立费用 41.7 万元，水土保持补偿费 60.8880 万元。实际完成水土保持投资详见 3.6-1，投资变化表详见表 3.6-2。

3.6-1 实际完成水土保持投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费	独立费用	合计
第一部分 工程措施		340.45			340.45
1	1 号路区	8.04			8.04
2	2 号路区	58.74			58.74
3	3 号路区	36.73			36.73
4	4 号路区	32.57			32.57
5	5 号路区	44.86			44.86
6	6 号路区	48.26			48.26
7	7 号路区	15.15			15.15
8	8 号路区	46.20			46.20
9	9 号路区	31.78			31.78
10	10 号路区	19.97			19.97
11	11 号路区	8.97			8.97
12	12 号路区	32.45			32.45
13	改扩建道路区	43.18			43.18
第二部分 植物措施			392.78		392.78
1	1 号路区		11.20		11.20
2	2 号路区		29.54		29.54
3	3 号路区		15.50		15.50
4	4 号路区		60.75		60.75
5	5 号路区		21.04		21.04
6	6 号路区		48.73		48.73
7	7 号路区		31.39		31.39
8	8 号路区		65.71		65.71
9	9 号路区		45.61		45.61
10	10 号路区		15.40		15.40
11	11 号路区		6.07		6.07
12	12 号路区		24.21		24.21
13	改扩建道路区		17.64		17.64
第三部分 施工临时工程		11.58			11.58
1	临时防护工程	11.58			11.58
2	其他临时工程				0
第四部分 独立费用				41.70	41.70

(一)	建设管理费			5.36	5.36
(二)	方案编制费			12	12
(三)	经济技术服务费			0	0
(四)	科研勘测设计费				0
(五)	工程建设监理费			7.80	7.80
(六)	水土保持监测费			7.80	7.80
(七)	竣工验收报告编制费			7.80	7.80
(八)	其他			0.94	0.94
I	一至四部分合计	352.03	392.78	41.70	786.51
II	基本预备费 5%			0	
III	水土保持补偿费			60.89	60.89
工程静态总投资 (I+II+III)		352.03	392.78	102.59	847.40
IV	价差预备费				0
V	建设期利息				0
VI	工程投资合计 (I+II+III+IV+V)	352.03	392.78	102.59	847.40

3.6-2 方案设计与实际完成水土保持投资对比表单位

单位：万元

序号	工程或费用名称	批复方案设计投资	实际投资	投资变化（“+/-”）
第一部分 工程措施		343.38	340.45	-2.93
1	1 号路区	10.64	8.04	-2.60
2	2 号路区	55.90	58.74	2.84
3	3 号路区	30.44	36.73	6.29
4	4 号路区	38.55	32.57	-5.98
5	5 号路区	32.19	44.86	12.67
6	6 号路区	42.33	48.26	5.93
7	7 号路区	21.15	15.15	-6
8	8 号路区	49.26	46.20	-3.06
9	9 号路区	23.17	31.78	8.61
10	10 号路区	15.57	19.97	4.40
11	11 号路区	9.02	8.97	-0.05
12	12 号路区	13.99	32.45	18.46
13	改扩建道路区	1.17	43.18	42.01
第二部分 植物措施		215.70	392.78	177.08
1	1 号路区	5.21	11.20	5.99
2	2 号路区	27.71	29.54	1.83
3	3 号路区	16.38	15.50	-0.88
4	4 号路区	29.31	60.75	31.44
5	5 号路区	16.52	21.04	4.52
6	6 号路区	21.39	48.73	27.34
7	7 号路区	17.52	31.39	13.87
8	8 号路区	31.69	65.71	34.02
9	9 号路区	19.27	45.61	26.34
10	10 号路区	9.72	15.40	5.68
11	11 号路区	3.76	6.07	2.31
12	12 号路区	10.02	24.21	14.19
13	改扩建道路区	7.20	17.64	10.44
第三部分 施工临时工程		11.58	11.58	0
1	临时防护工程	11.58	11.58	0
2	其他临时工程	0	0	0
第四部分 独立费用		51.92	41.70	-10.22
(一)	建设管理费	5.36	5.36	0
(二)	方案编制费	12	12	0
(三)	经济技术服务费	0	0	0
(四)	科研勘测设计费	10.22	0	-10.22
(五)	工程建设监理费	7.80	7.80	0

(六)	水土保持监测费	7.80	7.80	0
(七)	竣工验收报告编制费	7.80	7.80	0
(八)	其他	0.94	0.94	0
I	一至四部分合计	622.58	786.51	163.93
II	基本预备费 5%	16.01	0	-16.01
III	水土保持补偿费	60.89	60.89	0
工程静态总投资 (I+II+III)		699.48	847.40	147.92
IV	价差预备费	0	0	0
V	建设期利息	0	0	0
VI	工程投资合计 (I+II+III+IV+V)	699.48	847.40	147.92

3.6.2 水土保持投资变更评价

本项目水土保持措施实际投资为 847.40 万元，较方案设计 699.48 万元，增加了 147.92 万元,详细变化分述如下：

(1) 工程措施：水土保持方案设计的工程措施投资为 343.38 万元，工程措施主要包括排水沟、沉沙池、表土剥离、挡土墙、覆土整治等。实际工程措施投资为 340.45 万元，减少了 2.93 万元，措施投资变化原因如下：①M7.5 浆砌块石、镀锌铁丝网实际招标单价低于批复方案设计单价；引起工程措施投资减少。根据现场调查，现场实际增加了排水涵管，项目区域工程措施保持完好，项目区水土保持功能得到了显著提升，因此，项目投资变化合理。

(2) 植物措施：水土保持方案设计的植物措施投资为 215.70 万元，主体设计及方案设计栽种马尾松、柳杉，并辅以混播三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草进行植被恢复，对上边坡采用喷薄植草（三叶草、狗牙根）和栽种葛藤。本项目水土保持植物措施实际投资 392.78 万元，相较于方案设计投资，增加了 177.08 万元。实际实施过程中，在方案设计喷薄植草（三叶草、狗牙根）的基础上，增加了格桑花、木豆、宽叶草、刺槐等草种；在方案设计栽种葛藤的基础上

增加了常春藤、爬山虎等爬藤植物；在方案设计栽种柳杉和马尾松的基础上增加了红豆杉和杜鹃花等乔木。根据现场调查，项目区下边坡局部区域植被恢复不佳，上边坡栽种爬藤区域植被覆盖率不足外，其他区域植被恢复良好，起到了较好的防止水土流失的作用。因此，经验收工作组现场调查、分析，项目水土保持植物措施投资增加较为合理。

（3）临时措施：水土保持方案设计临时措施投资为 11.58 万元，方案设计临时措施有临时苫盖。根据现场调查，项目区实施的临时防护措施与方案设计一致。

（4）独立费用；本项目水土保持方案设计的独立费用为 51.92 万元。包括科研勘测设计费、水土保持方案编制费、水土保持监理费及水土保持设施验收技术报告编制费，根据实际投入的费用为 41.7 万元，减少了 10.22 万元。

（6）水土保持补偿费：建设单位于 2024 年 4 月 25 日向国家税务总局望谟县税务局足额的水土保持补偿费 60.8880 万元。

综上所述，项目建设过程中，因地制宜的根据实际情况对水土保持措施进行了调整，增加了排水沟的型号，优化了乔木栽种的数量和种类，为满足植被的多样性，在项目区增加了格桑花、葛藤等植被草种，水土保持功能得到了显著提升。

本项目水土保持工程实际总投资为 847.40 万元，与方案设计投资 699.48 万元相比，增加了 147.92 万元。通过验收小组对现场勘查结合主体竣工资料，综合分析，认为本项目投资变化合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本项目建设全面实行了项目法人制、招投标制和合同管理制，在工程实施过程中，把水土保持工程的建设与管理纳入到整个机场项目的建设和管理体系中，形成组织建设、设计、施工、监理、行政主管部门“五位一体”的管理模式。

4.1.1 建设单位质量管理体系

望谟县富达交通建设有限公司比较重视工程建设中的水土保持工作，指定办公室杨茂华全面负责落实项目建设过程中的水土保持工作，按照水土保持相关规范要求先后建立健全了《环境保护与水土保持实施细则》、《建设工程质量管理条例》、《计划管理实施细则》、《安全管理实施条例》《质量管理实施条例》等 10 余项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理体系中，为方案的实施、加强工程质量管理、提高工程施工质量、实现工程总体目标提供了有力的制度保障。

4.1.2 设计单位质量管理体系

主体设计已能满足现场水土保持设计要求，设计单位根据本项目主体设计施工图及水土保持相关设计规范对图纸进行了优化设计，确保了图纸质量。

（1）严格按照国家有关行业法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程质量管理 and 质量监督提供了技术支持；

（2）建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备。

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

(4) 对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.3 监理单位质量管理体系

水土保持工程分散在主体工程设计、施工中，工程建设监理由贵州天保生态股份有限公司共同承担，工程监理单位编制了监理规划、监理实施细则和监理工作制度等一系列规章制度，保证了工程监理工作的需要。

本项目工程监理工作实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，对工程投资、进度、质量进行了全面调查。工程监理单位监督承建单位按技术规范、施工图纸及批准的施工方法和施工工艺进行施工，对施工过程中的实际资源配置、工作情况和质量问题进行核查，并详细记录。

4.1.4 施工单位质量管理体系

本项目水土保持措施主体施工单位承建。施工单位质量管理体系如下：

(1) 建立健全质量保证体系，指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，明确工程各职能部门、个班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格执行“三检制”，对工程从开工到竣工的施工全过程进行了有效控制和管理。

(2) 竣工工程质量必须符合国家和行业现行的工程标准及设计文件要求，并向项目部提交完整的技术档案、试验结果及有关资料。

(3) 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。

(4) 正确掌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) 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，尽可能利用已有的表土进行后期的覆土绿化工作。

(6) 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。

4.2 水土保持工程质量评定

水土保持工程质量评定采用施工记录、监理记录、监测报告、单位工程质量评定、分部工程质量评定级自检报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评估分工程措施和植物措施两大部分进行，并根据《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)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的要求，开展质量评定工作。

4.3 各防治分区水土保持工程质量评定

4.3.1 项目划分及结果

为保证工程质量，根据本项目的具体情况，本项目水土保持工程中划分为 6 个单位工程（防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、斜坡防护工程、临时防护工程），10 个分部工程，1784 个单元工程。其划分情况如下：

1) 防洪排导工程

排洪导流设施分部工程，按长度划分为 168 单元工程；

排水涵管分部工程，按长度划分为 22 单元工程

沙池分部分部工程，按每座划分为 15 个单元工程；

2) 土地整治工程

覆土整治分部工程，按面积划分为 210 个单元工程；

3) 斜坡防护工程

工程护坡分部工程，按长度划分为 279 个单元工程；

植物护坡辅助挂网分部工程，按面积划分为 548 个单元工程；

4) 植被建设工程

点片状植被分部工程，按（面积）图斑划分为 210 个单元工程；

线性状植被分部工程，按长度划分为 35 个单元工程

5) 拦挡工程

墙（坝）体分部工程，按长度划分为 22 个单元工程；

6) 临时防护工程

临时覆盖分部工程，按面积划分为 264 个单元工程。

表 4.3-1 各防治分区水土保持工程单元工程划分表

单位工程	分部工程	防治分区		小计(个)	合格(个)	单元划分标准
		改扩建道路区	新建道路区			
防洪排导工程	排洪导流设施	15	153	168	168	按长度每 50-100 划分为一个单元工程
	沉沙	/	15	15	15	按每座划分为一个单元工程
	排水涵管	7	24	31	31	按长度每 30-50 划分为一个单元工程
拦挡工程	墙(坝)体	/	22	22	22	按长度每 30-50 划分为一个单元工程
斜坡防护工程	植物护坡辅助挂网分部	7	541	548	524	按面积 0.1-1hm ² 划分单元工程
	工程护坡	12	267	279	279	高度在 12m 以上,按 30m 划分为一个单元工程,高度在 12m 以下,按 50m 划分为一个单元工程
土地整治工程	场地整治工程	15	196	211	189	按面积 0.1-1hm ² 划分单元工程
植被建设工程	点片状植被	15	196	211	184	按图斑面积 0.1-1hm ² 划分为一个单元工程,大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程
	线性状植被	/	35	35	32	按长度 10-1000 划分为一个单元工程,大于 1000 的可划分为两个以上单元工程
临时防护工程	临时覆盖	/	264	264	264	按面积 100-1000m ² 划分单元工程
合计		71	1713	1784	1708	/

4.3.2

4.3.3 各防治分区工程质量评定

一、工程措施质量评价

本次工程组采用查阅资料、实地查勘等方式核查了本项目水土保持工程措施实施质量。根据监理单位提交的监理工作报告显示,水土保持工程措施共有 10 个分部工程, 1784 单元工程。根据建设单位会同施工单位对场地内工程进行的初验和质量评定资料, 1708 个单元工程评定为合格, 单元工程合格率为 95.74%, 10 个分部工程评为合格, 其工程质量检查评定、验收结果均满足有关规范要求。

现场检查结果: 根据工程数据资料检查及现场质量抽查, 工作组认为水土保持工程措施从原材料、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, 工程措施质量总体合格。

1 竣工资料检查情况

工作组在建设单位提供的竣工验收资料中, 查阅了本项目的验收资料, 包括: 水土保持监理总结报告, 水土保持监测总结报告, 水土保持方案实施工作总结报告, 单位工程质量评定资料, 分部工程质量评定资料, 并按技术规范要求抽查了部分单元工程验收资料。

检查结果认为, 该工程项目建设水土保持工程措施施工资料较为齐全, 符合档案管理标准。

2 现场抽查情况

外业主要查阅了改扩建道路区、新建道路区等的排水沟、土地整治、浆砌石护坡挡墙、植物槽、沉沙池等工程措施。验收小组随机抽取改扩建道路区 15 处, 查看其排水措施、挡土墙及土地整治实施情况, 抽查质量评定为 95.62%合格;

工作组随机抽查新建道路区 40 处，查看其排水措施和土地整治实施情况，抽查质量评定为 95%合格；项目各分部水土保持工程设施验收、质量评定、材料试验及中间产品的试验报告均符合设计要求。

3 质量评定

检查表明：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要求；浆砌石工程表面平整、勾缝均匀、石料坚实，勾缝均匀密实，外观形态符合要求，基本无裂缝、脱缝现象详见表 4.3-2。

4.3-2 水土保持工程措施外观质量现场抽查情况汇总表

序号	防治分区	抽样项目	数量(处)	质量情况		备注
1	改扩建道路区	排水沟、土地整治、植物槽	15	合格	95.62%	/
2	新建道路区	排水沟、土地整治、植物槽、沉沙池、挡土墙	40	合格	95%	/

二、植物措施质量评价

水土保持植物措施评价，按照《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)、《开发建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)和水土保持植物措施验收的相关标准进行。

1 现场抽查情况

(1)检查方法和标准

现场抽查采取了现场普查和抽样详查相结合的方法进行了全面调查。使用普查方法核实植树、种草的数量和绿化面积，采取随机抽样的方法，对植物措施的质量和生长状况进行详查。

①植物防护措施面积普查

对植物措施采用实测法核实，利用激光测距仪量测每个地块周边数据，进行地块面积计算。

②土质及覆土厚度抽检

土质情况主要检查有无石砾，是否宜于种植；需覆土段厚度则根据植物工程设计中的覆土要求，结合施工现场调查核实。

③苗木规格抽检

对当年种植的乔灌木树种的地径、苗高抽检，大苗则抽检胸径。抽检采用钢卷尺或卡规方式；对于较低矮草木采用钢卷尺或目测抽检。

④乔木种植密度抽检

采用测距仪抽检乔木树种株行距；密植灌木树种测地径采用样方调查。

⑤植被覆盖及合格率抽检

草地区内，随机选取面积 1-4m²样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法；灌木区内，随机选取面积 10-25m²样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法，乔木区内，随机选取面积 200-400m²样方小区随机抽检计算覆盖度，覆盖度计算采用量测法和目测法；分别对草种区内、灌木区内及乔木区内的植物同时通过调查记录成活和死亡株树，计算成活率。造林成活率大于 80%确认合格，计入植物措施面积；造林成活率在 60%-80%之间为补植；造林成活率小于 60%为不合格，不计入植物措施面积。种草按出苗成活率计算植物措施面积，出苗成活率大于 80%确认合格，计入植物措施面积；60%-80%为补植，小于 60%为不合格，不计入植物措施面积。

⑥生长状况抽检

对详查区内的乔、灌、花、草的抽梢、叶片色泽、病虫害、长势情况进行抽检。质量分 3 级：良好、一般、差。

验收工作组对项目区内植物措施的 2 个分部工程，246 个单元工程的实施情

况进行了现场普查并拍照，对重点地段进行了详查。详查采取沿植物带随机定位抽查方式，共建立详查小区 16 个，共详查面积 5.6hm²，部分植物生长良好，部分区域植物生长一般，质量为合格。

2 质量评定

通过现场抽查，项目区种植乔木桂花等。植被建设面积 21.95hm²，乔成活率较高且长势良好，撒播草种长势良好。

4.4 弃渣场稳定性评估

根据主体建设资料，结合现场勘查，本项目建设共开挖土石方量 748116m³，回填土石方量 646721m³。石方综合利用 101395m³，项目土石方挖填平衡，无废弃土石方。

本项目未涉及永久性弃渣场。故本项目不存在弃渣场稳定性评估。

4.5 总体质量评价

根据监理单位提供的资料和现场检查结果，水土保持措施工程质量总体合格，合格率为 95.74%。建设单位在建设过程中，对于项目区内的水土保持工程较为重视，质量管理机构健全，制度完善，工程质量评定合格，各项措施保存率较高，水土保持效果明显，水土保持工程质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

项目运行期间，主要进行场内水土保持措施的完善工作，未产生水土流失事件。从运行初期情况看，效果良好，其中水土保持工程措施质量符合设计规范及施工要求，抗暴雨冲刷能力强，能有效防治水土流失。水土保持植物措施的保存率和成活率均满足合同要求，种植后浇水、施肥等养护管理工作落实到位，由专人负责水土保持措施的检修维护、养护管理，确保水土保持设施的正常运行，发挥效益。

5.2 水土保持效果

截止到 2024 年 10 月，本项目水土保持工程的实施工作受建设单位重视，切实落实了该工程《水土保持方案报告书》中所设计的水土保持措施，并根据工程建设过程中出现的情况，因地制宜地增设了部分水土保持措施，弥补了水土保持方案设计中的不足，完善了项目建设区水土流失防治体系，有效地控制了项目建设区的水土流失。

本项目建设区总征占地面积 51.2hm²。本次以下面数据计算出设计水平年六项防治指标值扰动面积 51.2m²，植被措施面积 21.95hm²，工程措施面积 1.77hm²。

5.2.1 水土流失治理度

本项目扰动面积 51.2hm²，永久建筑面积 26.96m²，水土流失面积 51.2hm²，水土保持治理达标面积 23.72hm²，其中植被措施面积 21.95hm²，工程措施面积 1.77hm²，计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失达标面积}}{\text{水土流失面积}} = \frac{26.96 + 23.72}{51.2} = 98.98\%$$

经计算得水土流失治理度 98.98%。大于《生产建设项目水土流失防治标准》

(GB/T 50434-2018) 西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值 97%和批复方案设计的防治目标值 99.97%。

5.2.2 渣土保护率

项目建设开挖土石方 748116m³，回填土石方量 646721m³，石方综合利用 101395m³，现场留存少量表土，本项目实际不产生废弃土石方，因此，本项目无永久弃渣，本项目临时堆放土石方，本项目实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量为 33717m³，永久弃渣和临时堆土总量为 34660m³，项目区临时堆放区布设临时苫盖措施，能够对项目区内的渣土防护起到良好作用。

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{实际挡住护渣土数量}}{\text{永久弃渣、临时堆土}} = \frac{34660}{33717} = 97.28\%$$

因此，本项目渣土保护率为 97.28%。达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值 92%和批复方案设计的防治目标值 97.28%。

5.2.3 土壤流失控制比

项目区容许侵蚀模数为 500t/km²·a，现场实际达到侵蚀模数为 450t/km²·a，计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失量}} = \frac{500}{450} = 1.11$$

经计算得土壤流失控制比为 1.04。达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值 1 和批复方案设计的防治目标值 1.11，

5.2.4 表土保护率

施工单位在施工前对占用的地块已实施了表土剥离，水土流失防治责任范围内可剥离表土总量为 35966m³，剥离后表土堆放在各场地空地，周边布置

临时拦挡和临时苫盖等措施，实际保护的表土数量为 34660m³，计算公式如下：

$$\text{表土保护率 (\%)} = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} = \frac{34660}{15966} \times 100\% = 96.37\%$$

经计算得表土保护率 96.37%，达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值 90%和批复方案设计的防治目标值 99.37%。

5.2.5 林草植被恢复率

本项目植被措施面积 31.95hm²，本项目可恢复林草植被面积为 22.47hm²，计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} = \frac{31.95}{22.47} \times 100\% = 97.69\%$$

经计算得林草植被恢复率 97.69%，达到《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值 96%和批复方案设计的防治目标值 97.66%。

5.2.6 林草覆盖率

本项目建设区总占地面积 51.2hm²，扰动植被已恢复面积 21.95hm²，计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草总面积}}{\text{项目建设区总占地面积}} = \frac{21.95}{51.2} \times 100\% = 42.87\%$$

计算得林草覆盖率为 42.87%，大于《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值 21%批复方案设计的防治目标值 42.8%。

综上所述，本项目水土保持措施总体布局合理，已治理区域效果较为明显，充分发挥了防治水土流失的效果。调查结果表明，六项指标全部达到并超过《生

产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）西南岩溶区水土流失防治一级标准目标值。根据现场监测记录，弃渣场和下边坡覆土绿化区域植被覆盖率不足，建设单位后期应加强植被的管理与维护，提高项目区内的林草植被覆盖面积，减少水土流失。

5.2-1 六项防治指标计算表 单位: hm^2

项目分区			项目建 设区面 积	永久建 筑及硬 化面积	水土保持措施面积			可绿 化面 积	水土流失 总治理度 (%)	土壤流 失控制 比	渣土防 护率(%)	表土 保护 率(%)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆 盖率(%)
一级 分区	二级分 区	三级分区			工程 措施	植物 措施	小计							
新建 道路 区	1号路区	道路工程区	0.56	0.51	0.05		0.05	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
		边坡防治区	0.86	0.12		0.73	0.73	0.74	98.84	1.11	97.28	96.37	98.65	84.88
	2号路区	道路工程区	2.78	2.54	0.24		0.24	0	100	1.11	97.28	96.37	0	0
		边坡防治区	5.22	1.43		3.79	3.79	3.79	100	1.11	97.28	96.37	100	72.61
	3号路区	道路工程区	1.81	1.66	0.15		0.15	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
		边坡防治区	2.92	0.86		2.06	2.06	2.06	100	1.11	97.28	96.37	100	70.55
	4号路区	道路工程区	2.26	2.06	0.2		0.2	0	100	1.11	97.28	96.37	0	0
		边坡防治区	3.92	1.15		2.66	2.66	2.77	97.19	1.11	97.28	96.37	96.03	67.86
	5号路区	道路工程区	1.39	1.28	0.11		0.11	0	100	1.11	97.28	96.37	0	0
		边坡防治区	2.27	0.31		1.95	1.95	1.96	99.56	1.11	97.28	96.37	99.49	85.90
	6号路区	道路工程区	2.7	2.45	0.25		0.25	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
		边坡防治区	3.39	1.32		2.07	2.07	2.07	100	1.11	97.28	96.37	100	61.06
	7号路区	道路工程区	1.31	1.2	0.11		0.11	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
		边坡防治区	1.81	0.42		1.39	1.39	1.39	100	1.11	97.28	96.37	100	76.80
	8号路区	道路工程区	2.29	2.06	0.23		0.23	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
		边坡防治区	4.01	1.29		2.69	2.69	2.72	99.25	1.11	97.28	96.37	98.90	67.08
	9号路区	道路工程区	1.75	1.38	0.22	0	0.22	0.15	91.43	1.11	97.28	96.37	0	0
		边坡防治区	2.56	0.83		1.73	1.73	1.73	100	1.11	97.28	96.37	100	67.58
	10号路	道路工程区	0.73	0.54	0.09		0.09	0.1	86.30	1.11	97.28	96.37	0	0

	区	边坡防治区	1.35	0.27		1.02	1.02	1.08	95.56	1.11	97.28	96.37	94.44	75.56
	11 号路	道路工程区	0.5	0.45	0.05		0.05	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
	区	边坡防治区	0.61	0.14		0.46	0.46	0.47	98.36	1.11	97.28	96.37	97.87	75.41
	12 号路	道路工程区	1.04	0.97	0.07		0.07	0	100	1.11	97.28	96.37	100	0
	区	边坡防治区	1.38	0.52		0.83	0.83	0.86	97.83	1.11	97.28	96.37	96.51	60.14
改扩建道路区			1.78	1.2	0	0.57	0.57	0.58	99.44	1.11	97.28	96.37	98.28	32.02
合计			51.2	26.96	1.77	21.95	23.72	22.47	98.98	1.11	97.28	96.37	97.69	42.87

5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在工作过程中，工作组向本项目周边群众发放 30 张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及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，多数民众有怎样的反响，从而作为本次验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地农民，其中男性 12 人，女性 18 人。在调查过程中，工作组发现，当地群众普遍认为本项目的建设能大大促进当地经济的发展；但也对项目在施工建设中存在的问题进行了反映，如工程建设初期，未做好施工临时排水措施，导致排水冲刷土地等问题。

本项目在建设过程中，对于水土保持工作的相关情况开展的较为，积极开展水土保持监测、监理工作，当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的 30 人中，97%的人认为项目建设对当地经济有促进，97%的人认为项目对环境有好的影响，97%的人认为项目对表土留存管理好，97%的人认为项目林草植被建设搞得很好。详见表 5.3-1。

表 5.1-1 项目水土保持公众调查表

职业	农民						
调查项目	好		一般		差		合计 (人)
评价	人数 (人)	占比例 (%)	人数 (人)	占比例 (%)	人数(人)	占比例 (%)	
项目对当地经济影响	26	87%	3	10%	1	3%	30
项目对当地环境影响	25	84%	4	13%	1	3%	30
项目对表土留存管理	25	84%	4	13%	1	3%	30
项目林草植被建设	26	87%	3	10%	1	3%	30
其他	26	86%	4	12%	1	3%	30

6 水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工作是项目建设主体工程不可分割的一个部分,对项目的正常和安全运行发挥着无可替代的作用。为了保证本项目水土保持方案的顺利实施,切实加强工程建设质量,明确参建各单位的职责,建设单位指定生产部杨茂华经理全面负责落实项目建设过程中的水土保持工作,并将水土保持工程纳入主体工程的各项机构管理事务当中。

6.2 规章制度

本项目水土保持工程按照其要求和程序进行工程建设的全面管理,从组织机构建立到工程管理的每一个环节的具体实施,均围绕管理目标,开展行之有效的,工作,对工程安全、质量、进度、投资实行全面管理。为实现工程管理的目标,建设管理部建立了完善、高效的管理组织机构,下设工程部、财务部、机电物资部、安全监察部、办公室。工程部负责对整个工程的质量、进度、技术进行宏观控制,组织重大技术方案的讨论和落实,对重要节点工期的讨论和制定,参加隐蔽工程,重要部位及建筑物的验收等工作;财务部负责对工程投资的全面管理和控制,制定工程投资计划和执行检查,负责工程变更和索赔事务的处理等工作;机电物资部对工程永久机电设备的采购、制造安装技术、质量进行宏观控制,并参加制造、安装质量验收,负责采购主体工程的主要材料等工作。总之各部门均按照其具体分工职责,有效开展工作。

组织管理机构的有效建立,为工程建设提供了人力、物力、技术上的保障,在完善组织机构的同时,还从工程建设管理的各方面、各环节出发,制定了各方面详细的规章制度,通过建章立制,使工程建设有章可循,实现工程管理规范化

和制度化。

6.3 建设管理

本项目水土保持工程的发包，严格按照国家《招标投标法》的要求进行，建设单位委托招投标公司成立了招投标领导小组，视工程等级、规范、性质，采取合理的招投标方式，对主体工程和投资较大的工程，始终坚持由建设单位、监理、设计参加的招标评标，对投标单位从资格、信誉、技术、商务各方面进行综合考核，严格按既定评标办法进行评审、打分，通过评标小组、评标委员会、领导小组的逐级审查程序，在纪律检查委员的监督下，确定最优的中标单位。目前，建设单位的主体工程和投资较大的工程均是通过招标投标决定的中标单位。

6.4 水土保持监测

根据《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》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》等法律法规的规定，生产建设单位和管理单位应设立专项监测设施对项目建设引起的水土流失状况进行监测，并定期向项目所在地水行政主管部门通报本单位水土流失防治工作的情况；工程竣工验收时应提交水土保持监测报告。为落实上述法律法规的规定，切实做好本项目建设过程中的水土流失防治工作，保护项目区生态环境，望谟县富达交通建设有限公司委托贵州天保生态股份有限公司承担本项目水土保持监测调查工作，直至工程完工。

监测单位立即组织了工作人员成立本项目水土保持监测小组并组织相关管理技术人员进行现场踏勘，采用调查监测的监测方法，对项目占地面积、水土流失防治责任范围一级项目建设区内的水土流失影响因子、水土流失状况及防治效果开展监测。

通过查阅监测单位的现场勘查照片及相关的监测季报,通过查阅监测单位的相关资料及监测记录,从 2024 年 09 月至 2024 年 10 月期间,监测单位共出现场 3 余次。项目建设区的水土流失状况、防治效果及危害的监测记录与资料全部通过监测人员现场监测得出。

通过与监测单位沟通,监测单位主要通过现场踏勘,收集相关资料,结合项目建设具体情况,依据相关水土保持监测技术规范,采用巡查监测、无人机遥感测量等监测的方法,对项目建设区内的水土流失状况、水土流失危害及防治效果实施监测。监测小组重点对水土流失防治责任范围、扰动地表、弃土弃渣、水土流失危害、水土保持措施和土壤流失等项目进行了监测。

工作组经分析后认为监测单位开展监测工作的方法及过程较为合理,监测频次满足水土保持监测要求,监测单位进行了大量的现场调查及查阅相关资料进行分析得出监测结果,此结果较为真实、可信,能有效的反应项目建设过程中的水土流失情况。

6.4.1 监测工作成果汇总

从 2024 年 09 月至 2024 年 10 月,监测小组共出现场 11 次,2024 年 10 月,在完成大部分区域的整改建议后,监测小组根据现场实际情况编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监测总结报告》。

6.4.2 监测结果

(1) 本项目水土流失防治责任范围为 51.2hm²,全部为临时占地。

(2) 本项目建设共开挖土石方总量 748116m³(其中表土 34660m³,土方 481099m³,石方 232357m³),回填土石方总量 646721m³(其中表土 34660m³,土方 481099m³,石方 130962m³)。石方综合利用 101395m³,项目土石方挖填平

衡，无废弃土石方。

(3) 水土流失防治目标值：水土流失总治理度达到 98.98%，土壤流失控制比为 1.11，表土保护率 96.37%，渣土防护率达 97.28%，林草植被恢复率达到 97.69%，林草覆盖率达到 42.87%，各项指标均达到《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）西南岩溶区水土流失防治一级标准和批复方案设计目标值。

(4) 本项目防治责任范围内扰动区域土壤流失量（2023.03-2024.10）：项目建设区扰动地表面积为 51.2hm²，扰动地表土壤流失总量为 1445.15t。

6.4.3 监测工作开展情况

工作组审阅了水土保持监测报告，调阅了原始记录和现场图片等资料；对于施工期间和运行初期水土保持措施的防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，监测单位依据现场调查、访问和经验估判等方法作出监测结论。

经验收小组抽检复核，通过座谈讨论，经综合分析认为：水土保持监测总结报告符合水土保持方案的要求，监测方法可行，水土保持监测结果可信。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作由贵州天保生态股份有限公司开展，根据水土保持验收计划，于 2024 年 10 月提交了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监理总结报告》。

1、本项目建设工期：本项目主体总工期 5 个月，即于 2023 年 3 月开工建设，于 2023 年 7 月完工；水土保持专项治理工期 16 个月，于 2023 年 7 月开始实施，于 2024 年 10 月完工。

2、水土保持工程措施：表土剥离量 34600m³、排水沟 15774m、 $\phi 50$ 砼排水

管 822m、 $\phi 100$ 砼排水管 918m、覆土整治 21.95hm²、覆土回填 34600m³、浆砌石护坡挡墙 17m、挡土墙 662m、挂植物攀爬网 71831m²、挂镀锌铁丝网 12.46hm²、沉沙池 15 座、植物槽 13764m；

3、水土保持植物措施：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、抚育工程 21.95hm²、栽种乔灌木（红豆杉、杜鹃花）30886 株，栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株、挂镀锌铁丝网喷播植草 12.46hm²；

4、水土保持临时措施：临时覆盖 23733m²。

5、本项目水土保持实际完成投资：本项目水土保持实际总投资为 847.40 万元。其中工程措施费 340.45 万元，植物措施费 392.78 万元，独立费用 41.7 万元，监测措施投资费 11.69 万元，水土保持补偿费 60.8880 万元。

验收小组审阅了水土保持监理报告，调阅了原始记录和图片等资料；结合对现场进行了抽检复核，通过座谈讨论，经综合分析认为：水土保持监理结果可信。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目在建设过程中，地方水行政主管部门较为重视水土保持工作，相关水行政主管部门及领导对项目进行了水土保持监督执法检查，对项目建设过程中水土保持工作的落实做出了肯定，并对项目现场存在的水土道失问题提出了宝贵意见，督促了现场水土保持措施落实进度，项目建家年位在此发整中认真听取了相关部门意见后，随后组织相关的工作人员进行整改，有效的防治了水土流失。

6.6.1 监督检查意见

无

6.6.2 监督检查意见执行情况

无

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据望水务〔2024〕42号，建设单位于2024年4月25日向国家税务总局望谟县税务局足额的水土保持补偿费60.8880万元（详情见附件）。

6.8 水土保持设施管理维护

工程建设期间,水土保持工程措施布设主要是出于工程安全、施工安全考虑,修建大部分具有水土保持功能的排水沟、土地整治等措施。建设后期,水土保持工程的建设与项目主体工程建设收尾工作紧密结合,主要是植被恢复措施。在水土保持设施建设完成后,本项目后续水土保持措施由望谟县富达交通建设有限公司负责维护管理。水土保持管理措施的主要任务是加强水土保持措施的后期管理新建道路区和改扩建道路区工程措施、植物措施等水土保持措施进行定期检查,发现异常情况及时采取措施,对损坏的水土保持工程,及时进行修复、加固,确保水土保持措施的正常运行。

从目前运行情况看,工作人员认为各项制度完善,经费落实到位,水土保持设施保存率高,水土保持各项设施运行正常,水土保持效果明显。

7 结论

7.1 结论

7.1.1 水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求，委托开展了工程水土保持方案编制工作，并取得望谟县水务局的批复；后续施工过程中按照水土保持方案要求落实了各项水土保持措施，本项目施工过程中的水土保持责任和义务（包括监测义务、防治义务等各项义务），建设单位委托贵州天保生态股份有限公司负责，制定了一系列管理规定及要求，保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。建设单位在工程建设过程中，结合工程实际，与主体工程施工同步实施了水土保持工程，水土保持建设任务已完成，已完成的水土保持设施质量总体合格，符合主体工程和水土保持要求。

7.1.2 水土保持措施质量情况

建设单位在工程建设过程中，将水土保持措施纳入到主体工程施工计划中，与主体工程建设进度同步实施，并建立了一套完整的质量保证体系，保证了工程质量。

经查阅施工管理制度、交工总结报告、主要材料试验报告、工程质量验收评定资料，并经现场核查后认为：工程完成的水土保持措施已按主体工程和水土保持要求建成，水土保持单位工程和分部工程质量合格，满足竣工验收条件。

7.1.3 水土流失防治效果

根据现场调查结合资料分析，工程实际水土流失总治理度达到98.98%，土壤流失控制比为1.11，表土保护率96.37%，渣土防护率达97.28%，林草植被恢复率达到97.69%，林草覆盖率达到42.87%。各项防治指标均已达到水土保持方案确定的目标要求。

7.1.4 运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施，运行管理单位负责日常管理维护工作，保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常。

7.1.5 不涉及验收不合格的九种情形

按照《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）对不合格情形梳理后的结论为：本工程不涉及文件中规定的九种不合格情形。

工程水土保持设施验收合规性梳理具体分析情况对照见表 7-1。

表 7-1

工程水土保持设施验收合规性梳理

序号	文件要求	本工程合规性情况复核
1	未依法依规履行水土保持方案及重大变更的编报审批程序的	委托编报了水土保持方案，并取得了望谟县水务局批复，工程不涉及水土保持重大变更。
2	未依法依规开展水土保持监测及补充开展的水土保持监测不符合规定的	《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）文件规定“编制水土保持方案报告书的项目，应当依法开展水土保持监测工作”；同时对水土保持设施自主验收的报备工作也明确了“实行承诺制或者备案制管理的项目，只需提交水土保持设施验收鉴定书”。本项目属于备案制项目，编制水土保持方案报告书，应开展水土保持监测工作。本项目施工过程中的水土保持责任和义务（包括监测义务、防治义务等各项义务）由贵州天保生态股份有限公司完成，在建设单位管理下，施工单位在施工过程中及时的采取了必要的防护措施，本项目在建设过程中无重大水土流失危害事件
3	未依法依规开展水土保持监理工作	根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）相关规定“征占地面积在 20 公顷以上或挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务”，本项目征占地面积、挖填土石方总量均达到上述要求，因此，建设单位委托贵州天保生态股份有限公司承担本项目水土保持工程施工监理任务。

4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地	余方已按规定堆放至批复方案设计两个弃渣场
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	已实施的水土保持措施体系、等级及标准基本与批复内容一致，部分调整内容不影响、不降低水土保持功能
6	重要防护对象无安全稳定结论或结论为不稳定的	未涉及渣场
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	水土保持单位工程及分部工程已验收完毕，均达到合格要求
8	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料弄虚作假或存在重大技术问题的	水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料不存在弄虚作假或重大技术问题
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费的	已足额缴纳

7.1.6 验收结论

工程建设过程中，建设单位依法编报了水土保持方案，开展了水土保持后续设计、监理、监测工作，足额缴纳了水土保持补偿费；工程建设基本控制在工程征占地范围内，按照水土保持方案落实了水土保持措施，措施布局全面可行，水土保持分部和单位工程均验收合格，水土流失防治任务基本完成；工程水土流失防治效果显著，水土保持设施功能正常、有效，各项水土流失防治指标均达到水土保持方案批复的要求；工程水土保持工作组织管理有序，后续管理及维护责任到位。项目水土保持设施具备验收条件。

经实地抽查和查阅相关资料，综合各项调查结果，验收小组一致认为：本项目水土保持措施布局合理，质量总体合格，各工程措施结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，改善了项目区的生态环境，整体上已具备较强的水土保持功能，基本能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。

综上所述，工作组认为本项目已完成了水土保持方案和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

本项目在建设过程中，对于水土保持工作开展较为积极，委托相应单位开展水土保持监测、监理工作；同时在项目建设过程中，委托专业的施工单位开展场内的拦挡及排水措施施工，并积极开展绿化等工作，但由于项目本身的特点，导致建设单位在建设过程中还存在一些问题和不足，项目建设单位还应采取相应的水土保持措施进行完善，进一步加强水土保持监督管理力度，确保项目区内水土保持设施能正常发挥保持水土的作用。

（1）后期安排专人管理项目区排水系统。

（2）项目道路部分区域植被恢复不佳，后期加强养护工作，提高植被覆盖率。

8 附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 项目立项（审批、核准、备案）文件；
- (3) 水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- (4) 水土保持补偿费缴纳依据；
- (5) 水行政主管部门督查检查意见；
- (6) 分部工程和单位工程验收签证资料；
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片；
- (8) 其他有关资料。

8.2 附图

- (1) 主体工程总平面布置图；
- (2) 防治责任范围图；
- (3) 水土保持措施设施竣工验收图；
- (4) 项目建设前遥感影像图；
- (5) 项目建设后遥感影像图。

1、2022 年 2 月，四川业信工程咨询有限责任公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告》；2022 年 5 月 10 日，望谟县发展和改革局下发关于《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目可行性研究报告的批复》（望发改字〔2022〕55 号）；

2、2022 年 4 月，泾清项目管理有限公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程初步设计》；2022 年 4 月 11 日，取得了初步设计审查意见；

3、2022 年 5 月，泾清项目管理有限公司编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程施工图设计》，并于 2022 年 5 月 10 日取得了《望谟县交通运输局下发关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目施工图设计的批复》（望交路〔2022〕29 号）；

4、望谟县富达交通建设有限公司于委托 2023 年 6 月委托贵州天保生态股份有限公司承担望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书的编制工作；

5、贵州天保生态股份有限公司于 2024 年 2 月编制完成了《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）；

6、2024 年 04 月 25 日取得谟县水务局下发的《关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书的批复》望水务〔2024〕42 号；

7、2024 年 9 月，望谟县富达交通建设有限公司委托贵州天保生态股份有限公司承担望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持监测工作；

8、2024 年 9 月，望谟县富达交通建设有限公司委托贵州中盛联创工程咨询有限公司承担望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持设施验收报告编制工作；

9、望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程主体工程于 2023 年 3 月正式开工建设；

10、2023 年 7 月，望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程主体工程竣工；

11、泾清项目管理有限公司完成望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道

路改扩建工程水土保持后续设计工作；

12、2023 年 12 月，望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程开始进行水土保持专项治理；

13、望谟县富达交通建设有限公司足额的向国家税务总局纳雍县税务局缴纳了水土保持补偿费 60.89 万元；

14、2024 年 10 月，水土保持专项治理完毕。

望谟县发展和改革局文件

望发改字〔2022〕55号

关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告的批复

望谟县富达交通建设有限公司：

报来《关于请求望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告可行性研究报告的请示》（望富达呈〔2022〕17号）及有关附件收悉。根据《关于研究望谟县光伏、垃圾焚烧发电项目及2022年我县拟实施的望谟县乡村振兴道路改扩建工程项目有关事宜的会议纪要》（望府专议〔2022〕83号）纪要，经通过专家评审，原则同意望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程可行性研究报告内容，现批复如下：

一、项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程。

二、建设性质：新建及改扩建。

三、建设内容和规模：1.道路局部扩建 38.8km，在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设 40cm 泥结石碎石；并对损坏的原路面及边沟按原标准进行修复。2.新建乡村振兴道路(产业路) 21.171km，路基宽度 5.5 米，有效路面宽度 5 米，最小转弯半径 25 米，新建道路采用 40cm 泥结石碎石进行铺设。

四、项目总投资及资金来源：项目估算总投资 383.40 万元，资金来源为项目业主筹措解决。

五、建设工期：8 个月。

六、建设地点：望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道、乐旺镇

七、项目法人：望谟县富达交通建设有限公司

法人代表：王 然

八、招标方案核准：详见附件

接此批复后，请严格按照基本建设程序抓紧开展下阶段相关工作，此批复文件有限期为 2 年。

附件：审批部门核准意见



望谟县发展和改革局办公室

2022 年 5 月 10 日印发

附件:

审批部门核准意见

项目名称: 望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘 察							▲
设 计							▲
建筑工程	▲			▲		▲	
安装工程							
监 理							▲
设计							▲
设备及重要材料采购							
其 他							

审批部门核准意见说明:

同意核准

根据相关文件精神,鼓励工程施工企业做好当地农村劳动力参与工程建设动员组织工作,并严格履行劳务用工合同,督促项目实施单位及时足额向参与务工的群众发放劳务报酬。



望谟县交通运输局文件

望交路〔2022〕29号

关于望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程施工图设计的批复

望谟县富达交通建设有限公司：

你单位报来的《关于请求对望谟县乡村振兴道路改扩建工程施工图设计进行审查批复的请示》（望富达呈〔2022〕19号）及相关资料已收悉。经我局组织相关专家对施工图设计进行审查，为确保建设项目顺利实施，根据审查报告，经研究，现对该施工图设计批复如下：

一、建设规模和技术标准

（一）建设规模

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，总里程 21.2 公里，其中包含新建 1 号路，2 号路，3 号路，4 号路，5 号路，6 号路，7 号路，8 号路，9 号路，10 号路，11 号路，12 号路，局部改扩建 C907、C397。

（二）技术标准

该项目全线均依据《小交通量农村公路工程技术标准》（JTG2111-2019）进行设计、建设，设计速度 15 公里/小时，新建桥涵设计荷载等级公路—II 级，路基及小桥涵设计洪水频率为 1/25。

二、路线起终点、走向

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目位于打易镇、新屯街道办事处、郊纳镇、乐旺镇。

三、路基、路面

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，新建路面结构：25cm 厚大石渣底层+15cm 厚泥结碎石面层，总厚度 40cm。路基宽 5.5 米。

四、涵洞及排水工程

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目新建涵洞 17 道。

五、安全生命防护工程

根据省公路局《关于做好 2016 年贵州省农村公路工作的指导意见》（黔路发〔2016〕11 号）文件、省交通运输厅《贵州省通组公路技术导则》（2017 年 8 月）文件要求。

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目设置波形护栏 1800 米，为确保行车安全，施工过程中请项目

业主组织设计单位进一步调查核实，根据需要补充完善，特别是临崖、临水、高陡边坡、高挡土墙、小半径平曲线急弯等路段，宜设计为波形梁钢护栏或钢筋混凝土护栏等（回头曲线路段外侧必须采用钢筋混凝土护栏），并严格执行“三同时”原则。

六、工程预算及资金来源

施工图预算依据交通运输部发布的《公路工程项目投资估算编制办法》（JTG 3820—2018）、《公路工程项目概算预算编制办法》（JTG 3830—2018）、《公路工程估算指标》（JTG/T 3821—2018）、《公路工程概算定额》（JTG/T 3831—2018）、《公路工程预算定额》（JTG/T 3832—2018）、《公路工程机械台班费用定额》（JTG/T 3833—2018）以及《贵州省交通厅关于印发〈公路工程项目投资估算编制办法〉〈公路工程项目投资概预算编制办法〉补充规定的通知》（黔交建设〔2019〕65号）有关规定并编制，预算及资金组成如下：

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程，项目预算总金额为445.4579万元，其中建筑安装工程费383.4万元。

七、存在问题及处理意见

（一）以上批复项目请项目业主在项目实施前组织施工、设计部门等相关单位，对不满足要求的超标路段设计按要求修改完善，并加强生命安全防护工程设计，确保公路建成后投入使用安全。

(二)以上批复项目请项目业主组织设计、施工等相关部门再现场核实，特别是极限纵坡、超标路段设计路段等，必须根据需要合理设置安全设施。

(三)请项目业主对项目实施前存在设计漏项的工程项目及相关设施在进一步核实，完善相关手续并纳入建设内容，确保公路建成后投入使用安全。

八、其他

本次批复的项目业主为望谟县富达交通建设有限公司，请接此批复后，严格按农村公路管理要求尽快组织实施，联系林业局、水务局、自然资源局部门等办理相关手续，加强廉政建设，确保工程建设质量、进度、安全。

特此批复



抄报：望谟县人民政府

印发：望谟县富达交通建设有限公司

望谟县交通运输局办公室

2022年5月10日印

望谟县水务局文件

望水务〔2024〕42号

关于《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区 乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书》 的批复

望谟县富达交通建设有限公司：

你公司报送的《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持方案报告书的报批申请》已收悉。依据专家审查意见，现批复如下：

一、项目基本情况

望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程位于贵州省黔西南布依族苗族自治州望谟县打易镇、交纳镇、新屯街道，中心距望谟县城直线距离约20km，距贵阳市直线距离约145km。项目附近有省道S209从项目西北侧经过，以及已建乡村道路贯穿整个项目建设区，项目区对外交通运输条件较好。2022年5月10日，取得望谟县发展和改革局

文件《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目可行性研究报告的批复》（望发改字〔2022〕55号），根据本项目可行性研究报告的批复文件，道路局部扩建38.8km，在现有道路标准基础上，按要求对转弯半径不满足要求的路段进行加宽或取直处理，加宽或取直部分铺设40cm泥结石碎石；并对损坏的原路面及边沟按原标准进行修复。新建乡村振兴道路（产业路）21.171km，路基宽度5.5米，有效路面宽度5米，最小转弯半径25米，新建道路采用40cm泥结石碎石进行铺设。

2022年5月10日，取得望谟县交通运输局文件《望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程项目施工图设计的批复》（望交路〔2022〕29号）。

根据本项目施工图设计的批复文件，本项目建设总里程为21.20km，其中包含新建1号路，2号路，3号路，4号路，5号路，6号路，7号路，8号路，9号路，10号路，11号路，12号路，局部改扩建C907、C397。行车速度为15km/h，路基宽度5.5-10.0m，单车道四级II类公路设计，新建道路采用40cm泥结石碎石进行铺设。

本项目占地总面积为50.74公顷，全为临时占地。项目建设共开挖土石方量为74.81万立方米，回填方量为64.67万立方米，利用方10.14万立方米，无余方；项目建设工期为5个月，已于2023年3月开工建设，于2023年7月完工；

工程总投资 383.40 万元，其中土建投资 268.38 万元，资金来源为业主自筹。项目业主编报水土保持方案符合我国水土保持法律法规的规定，对防治工程建设造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、水土保持方案总体意见

（一）基本同意该《方案报告书》作为下阶段开展水土保持工作的依据。

（二）基本同意项目区基本情况概述和水土流失现状分析结论。

（三）基本同意项目建设区水土流失防治责任范围 50.74 公顷。

（四）基本同意水土流失调查结论及预测时段、方法和结论。自然恢复期可能造成水土流失总量为 369.20 吨，新增水土流失量为 103.15 吨。

（五）同意本工程水土流失防治标准采用西南岩溶一级标准。基本水土流失防治目标值为：水土流失治理度 97%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 92%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 96%，林草覆盖率 23%。

（六）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施，应做好以下工作：

1. 按方案主体设计做好一级防治分区的表土剥离、排水沟等工程措施。

2. 按方案主体设计做好防治分区的植树种草等植物措施。

3. 落实好本方案各项防治措施要求，加强各类工程措施规范施工、防护管理和植物措施的抚育管理。

（七）同意水土保持方案实施进度安排，应严格按照本方案确定的进度组织实施水土保持工程。

（八）基本同意水土保持监测时段、内容和方法，应进一步细化监测方案，做好监测设计并及时开展监测工作。

（九）同意水土保持方案投资概算编制原则、依据及方法。该项目水土保持总投资为 699.48 万元，其中工程措施投资 343.38 万元、植物措施投资 215.70 万元、临时措施投资 11.58 万元、独立费用投资 51.92 万元（含监测措施投资 7.80 万元）、基本预备费 16.01 万元、水土保持补偿费 60.89 万元（此处取整，具体金额以下文第四项为准）。

三、建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案，优化施工工艺，做好水土保持措施后续设计，加强施工组织管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）严格按照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，做好表土的剥离与保护利用。合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（三）依法开展水土保持监测工作，并按规定向县级水行政主管部门提交监测实施方案、季度报告和总结报告，监

测资料将作为水土保持设施验收的必备技术资料。

(四) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，推进监测发现问题及时整改。通过贵州水土保持大数据平台 (<http://stbc.mwr.guizhou.gov.cn:8081/>) 提交监测实施方案、季度报告和总结报告等资料。

(五) 按规定及时向各级水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况，同时接受各级水行政主管部门的监督检查。

(六) 采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场。

四、依法缴纳水土保持补偿费

根据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》规定，你单位应依法到望谟县税务部门缴纳本项目水土保持补偿费，缴纳方式为自行前往政务中心税务窗口申报缴纳。该项目应缴纳水土保持补偿费 608880 元人民币，按规定应于征用地结束后开工前一次性缴纳。对逾期或不按规定缴纳的，将按照《中华人民共和国水土保持法》第五十七条规定按日加收万分之五的滞纳金，处以应缴纳水土保持补偿费三倍以下的罚款。

五、建设单位应当在项目投入使用前通过水土保持设施自主验收，并在水土保持设施自主验收通过后 3 个月内，向县水务局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投入使用。

本批复仅用于项目水土流失预防和治理，项目建设涉及

应由安全、林业、生态环境、自然资源等部门审批或核准的内容，生产建设项目法人须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。



2024年4月25日

望谟县水务局办公室 2024 年 4 月 25 日印发



国内支付业务付款回单

客户号: 607458531

日期: 2024年05月14日

付款人账号: 133078120199

收款人账号:

付款人名称: 润电风能(望谟)有限公司

收款人名称: 国家金库望谟县支库

付款人开户行: 中国银行贵安新区分行营业部

收款人开户行:

金额: CNY608,880.00

人民币陆拾万捌仟捌佰捌拾元整

业务种类: 柜台缴税

业务编号: 24714228

凭证字号: 2024051428326472

纳税人识别号: 91522326MA6DL91L71

缴款书交易流水号: 28326472

税票号码: 352236240500008305

纳税人全称: 望谟县富达交通建设有限公司

征收机关名称: 国家税务总局望谟县税务局

收款国库(银行)名称: 国家金库望谟县支库

税(费)种名称

所属日期

实缴金额

水土保持补偿费收入

2024/04/25-2024/04/25

CNY608,880.00

如您已通过银行网点取得相应纸质回单, 请注意核对, 勿重复记账!

交易机构: 15723

交易渠道: 柜台

交易流水号: 154567714-911

经办:

回单编号: 2024051468259903

回单验证码: 242S3MGNA5W9

打印时间:

打印次数:

次



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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：覆盖



验收时间：2023年7月1日

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: 望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称: 临时防护工程

建设单位: 望谟县富达交通建设有限公司

设计单位: 泾清项目管理有限公司

施工单位: 中国能源建设集团云南火电建设有限公司

水土保持监理单位: 黔泰融新咨询股份有限公司

验收时间: 2023 年 7 月 1 日

验收地点: 贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

按照《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），2023年7月1日，由望谟县富达交通建设有限公司委托鸿泰融新咨询股份有限公司（主体监理单位）主持召开了望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持工程单位工程自查初验会议。参会各单位有建设单位望谟县富达交通建设有限公司、施工单位中国能源建设集团云南火电建设有限公司，会议成立了验收组。

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

临时防护工程布置在新建道路区和改扩建道路区范围内，工程建设以防治水土流失、保水固土为目的，对增加防治效果、减少地表径流、降低水土流失量、防止因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

2、工程主要内容

临时防护工程主要完成的工程量包括：临时覆盖 23733m²。

3、工程建设单位

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

水土保持监测单位：贵州天保生态股份有限公司

施工单位：中国能源建设集团云南火电建设有限公司

4、工程建设过程

该单位工程于2023年3月开始施工，2023年7月施工结束，为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工作质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。建设期共完成：临时覆盖 23733m²。

合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

二、工程质量评定

1、分部工程质量评定

分部工程包括：1个分部工程，全部合格。

2、监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施临时防护工程后，各分区水土流失强度明显下降，水土保持效果显著。

3、外观评价

临时防护工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好，并已初步发挥保水固土效益。

4、质量监督单位的工程质量等级核定意见

质量监督单位通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含的1个分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

三、存在的主要问题及处理意见

无。

四、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，临时防护工程质量合格，工程质量达到设计要求，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。

五、保留意见

无

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴定书

建设项目名称: 望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称: 临时防护工程

分部工程名称: 覆盖

建设单位: 望谟县富达交通建设有限公司

设计单位: 泾清项目管理有限公司

施工单位: 中国能源建设集团云南火电建设有限公司

水土保持监理单位: 望谟县富达交通建设有限公司

验收时间: 2023 年 7 月 1 日

验收地点: 贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

临时覆盖分部工程于 2023 年 3 月开工，2023 年 7 月完工。

二、主要工程量

临时覆盖分部工程主要工程量包括：临时覆盖 20949m²。

三、工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

四、质量事故及缺陷处理

临时覆盖分部工程在施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

临时覆盖分部工程：临时覆盖 23733m²，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

六、质量评定

临时覆盖分部工程共包含 264 个单元工程，单元工程全部合格，临时覆盖分部工程合格。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，临时覆盖分部工程全部合格。

九、保留意见

无。

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排水系统设施分部工程、沙池分部、排水涵管



验收时间：2024年9月28日

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：防洪排导工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国能源建设集团云南火电建设有限公司

监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

按照《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），2024年9月28日，望谟县富达交通建设有限公司委托鸿泰融新咨询股份有限公司（主体监理单位）主持召开了望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持工程单位工程自查初验会议。参会各单位有建设单位望谟县富达交通建设有限公司、水土保持设施验收报告编制单位贵州中盛联创工程咨询有限公司、施工单位中国能源建设集团云南火电建设有限公司，会议成立了验收组。

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

防洪倒排工程布置在新建道路区，工程建设以防治水土流失目的，对增加防治效果、减少地表径流、降低水土流失量、防止因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

2、工程主要内容

防洪倒排工程主要完成的工程量包括：排水沟 15774m、 $\phi 50$ 砼排水管 822m、 $\phi 100$ 砼排水管 918m、沉沙池 15 座。

3、工程建设单位

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司

监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

水土保持监测单位：贵州天保生态股份有限公司

施工单位：中国能源建设集团云南火电建设有限公司

4、工程建设过程

该单位工程于2023年5月开始施工，2024年5月施工结束，其中部分为水土保持后续设计工作，工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工作质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。建设期共完成：排水沟15774m、 $\phi 50$ 砼排水管822m、 $\phi 100$ 砼排水管918m、沉沙池15座。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量

事故。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

分部工程包括：3 个分部工程，3 个分部工程全部合格。

2、监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施排水工程后，各区域水土流失强度明显下降，水土保持效果显著。

3、外观评价

防洪倒排工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好，并已初步发挥保水固土效益。

4、质量监督单位的工程质量等级核定意见

质量监督单位通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含的 3 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强项目防洪倒排工程的管理和维护，确保其正常运行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，防洪倒排工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行状况良好并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作。

六、保留意见

无

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设工程名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排洪导流设施分部工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国能源建设集团云南火电建设有限公司

监理单位：黔东南融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

排洪导流设施分部工程于 2023 年 5 月开始施工，2024 年 5 月完工。

二、主要工程量

项目区排洪导流设施分部工程包括：排水沟 15774m。

三、工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

四、质量事故及缺陷处理

项目区排洪导流设施分部工程在施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

项目区排洪导流设施分部工程量：排水沟 15774m，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

六、质量评定

排洪导流设施分部工程共包含：168 个单元工程，168 个单元工程全部合格，排洪导流设施分部工程合格。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，排洪导流设施分部工程合格。

九、保留意见

无。

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：沉沙分部工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国能源建设集团云南火电建设有限公司

监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

沉沙分部工程于 2023 年 5 月开始施工，2024 年 5 月完工。

二、主要工程量

项目区沉沙分部工程包括：沉沙池 15 座。

三、工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

四、质量事故及缺陷处理

项目区沉沙分部工程在施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

项目区沉沙分部工程量：沉沙池 15 座，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

六、质量评定

沉沙分部工程共包含：15 个单元工程，15 个单元工程全部合格，沉沙分部工程合格。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，沉沙分部工程合格。

九、保留意见

无。

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: 望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称: 防洪排导工程

分部工程名称: 排水涵管分部工程

建设单位: 望谟县富达交通建设有限公司

设计单位: 泾清项目管理有限公司

施工单位: 中国能源建设集团云南火电建设有限公司

监理单位: 鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间: 2024 年 9 月 28 日

验收地点: 贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

排水涵管分部工程于 2023 年 5 月开始施工，2024 年 5 月完工。

二、主要工程量

项目区排水涵管分部工程包括： $\phi 50$ 砼排水管 822m、 $\phi 100$ 砼排水管 918m。

三、工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

四、质量事故及缺陷处理

项目区排水涵管分部工程在施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

项目区排水涵管分部工程量： $\phi 50$ 砼排水管 822m、 $\phi 100$ 砼排水管 918m，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

六、质量评定

排水涵管分部工程共包含：31 个单元工程，31 个单元工程全部合格，排水涵管分部工程合格。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，排水涵管分部工程合格。

九、保留意见

无。

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：覆土整治

验收时间：2024 年 9 月 28 日

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十二工程局有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司



验收时间：2024 年 9 月 28 日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

按照《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），2024年9月28日，由望谟县富达交通建设有限公司委托鸿泰融新咨询股份有限公司（主体监理单位）主持召开了望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持工程单位工程自查初验会议。参会各单位有建设单位望谟县富达交通建设有限公司、施工单位中国水利水电第十一工程局有限公司，会议成立了验收组。

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

土地整治工程布置在新建道路区和改扩建道路区范围内，工程建设以防治水土流失、保水固土为目的，对增加防治效果、减少地表径流、降低水土流失量、防止因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

2、工程主要建设内容

土地整治工程主要完成的工程量：覆土整治 21.95hm²、覆土回填 34600m³。

3、工程建设单位

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

水土保持监测单位：贵州天保生态股份有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

4、工程建设过程

该单位工程于2023年5月开始施工，2024年9月施工结束。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工作质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。建设期共完成：覆土整治 21.95hm²、覆土回填 34600m³。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

分部工程包括：1 个分部工程，分部工程合格 1 个，分部工程质量合格。

2、监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施土地整治工程后，各分区水土流失强度明显下降，水土保持效果显著。

3、外观评价

土地整治工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好，并已初步发挥保水固土效益。

4、质量监督单位的工程质量等级核定意见

质量监督单位通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含的 1 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强植被的管理和维护，确保其正常运行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，土地整治工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，植被生长状况良好并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作。

六、保留意见

无

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书

建设项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：覆土整治

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理咨询有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

覆土整治分部工程在 2023 年 5 月-2024 年 9 月期间完成。

二、主要工程量

项目区覆土整治分部工程主要工程量包括：覆土整治 21.95hm²、覆土回填 34600m³。

工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程，工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

三、质量事故及缺陷处理

项目区覆土整治分部工程在施工过程中未发生质量事故。

四、主要工程质量指标

项目区覆土整治分部工程量为覆土整治 21.95hm²、覆土回填 34600m³，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

五、质量评定

项目区覆土整治分部工程共计 211 个单元工程，合格 189 个，合格率 89.57%。

六、存在的主要问题及处理意见

无。

七、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，项目区覆土整治分部工程单元工程合格率为 89.57%。

八、保留意见

无。

生产建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

建设工程名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线性状

验收时间：2024 年 9 月 28 日

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024 年 9 月 28 日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

按照《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），2024年9月28日，由望谟县富达交通建设有限公司委托鸿泰融新咨询股份有限公司（主体监理单位）主持召开了望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持工程单位工程自查初验会议。参会各单位有建设单位望谟县富达交通建设有限公司、主体设计单位泾清项目管理有限公司、施工单位中国水利水电第十一工程局有限公司，会议成立了验收组。

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

植被建设工程布置在新建道路区和改扩建道路区范围内，工程建设以防治水土流失、保水固土为目的，对增加防治效果、减少地表径流、降低水土流失量、防止因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

2、工程主要内容

植被建设工程主要完成的工程量：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、抚育工程 21.95hm²、栽种乔灌木（柳杉、马尾松、红豆杉、杜鹃花）30886 株，栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株。

3、工程建设单位

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

水土保持监测单位：贵州天保生态股份有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

4、工程建设过程

该单位工程于 2023 年 5 月开始施工，2024 年 9 月施工结束。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工作质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。建设期共完成：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、抚育工程 21.95hm²、栽种乔灌木（柳杉、马尾松、红豆杉、杜鹃花）30886 株，栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885

株。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量事故。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

分部工程包括：2个分部工程，分部工程合格2个，分部工程质量合格。

2、监测成果分析

通过对现场进行实地调查及定位监测，工程建设区在实施植被建设工程后，各分区水土流失强度明显下降，水土保持效果显著。

3、外观评价

植被建设工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好，并已初步发挥保水固土效益。

4、质量监督单位的工程质量等级核定意见

质量监督单位通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含的2项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强植被的管理和维护，确保其正常运行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，植被建设工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，植被生长状况良好并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作。

六、保留意见

无

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书

建设项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被分部工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

项目区点片状植被分部工程在 2023 年 05 月-2024 年 09 月期间完成。

二、主要工程量

项目区点片状植被分部工程主要工程量包括：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、抚育工程 21.95hm²、栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株。

工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程，工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

三、质量事故及缺陷处理

项目区点片状植被分部工程在施工过程中未发生质量事故。

四、主要工程质量指标

项目区点片状植被分部工程量为人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、抚育工程 21.95hm²，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

五、质量评定

项目区点片状植被分部工程共计 211 个单元工程，合格 184 个，合格率 87.2%。

六、存在的主要问题及处理意见

无。

七、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，项目区点片状植被分部工程单元工程合格率 87.2%。

八、保留意见

无。

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴定书

建设项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线性状植被分部工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

九、开工和完工日期

项目区植被措施在 2023 年 05 月-2024 年 09 月期间完成。

十、主要工程量

项目区线性状植被分部工程主要工程量包括：人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、栽种乔灌木（柳杉、马尾松、红豆杉、杜鹃花）30886 株，栽种爬藤植物（葛藤、常春藤、爬山虎）15885 株。

工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程，工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

十一、质量事故及缺陷处理

项目区线性状植被分部工程在施工过程中未发生质量事故。

十二、主要工程质量指标

项目区线性状植被分部工程量为人工混播草灌籽（三叶草、狗牙根、格桑花、木豆、宽叶草、宽叶草）21.95hm²、栽种乔灌木（柳杉、马尾松、红豆杉、杜鹃花）30886 株，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

十三、质量评定

项目区线性状植被分部工程共计 35 个单元工程，合格 32 个，合格率 91.43%。

十四、存在的主要问题及处理意见

无。

十五、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，项目区线性状植被分部工程单元工程合格率 91.43%。

十六、保留意见

无。

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设工程名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：植物护坡辅助挂网分部、工程护坡

验收时间：2024年9月28日

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：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工

程

单位工程名称：斜坡防护工程

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

按照《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），2024年9月28日，由望谟县富达交通建设有限公司委托鸿泰融新咨询股份有限公司（主体监理单位）主持召开了望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程水土保持工程单位工程自查初验会议。参会各单位有建设单位望谟县富达交通建设有限公司、设计单位泾渭项目管理有限公司、施工单位中国水利水电第十一工程局有限公司，会议成立了验收组。

一、工程概况

1、工程位置（部位）及任务

斜坡防护工程布置在新建道路区，工程建设以防治水土流失、保护表土资源为目的，对增加防治效果、减少地表径流、降低水土流失量、防止因项目建设引起的水土流失起到重要作用。

2、工程主要内容

斜坡防护工程主要完成的工程量：挂植物攀爬网71831m²、挂镀锌铁丝网喷播植草12.46hm²、植物槽13764m、浆砌石护坡挡墙17m、浆砌石护坡挡墙17m。

3、工程建设单位

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

水土保持设施验收报告编制单位：贵州中盛联创工程咨询有限公司

水土保持监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

水土保持监测单位：贵州天保生态股份有限公司

施工单位：中国能源建设集团云南火电建设有限公司

4、工程建设过程

该单位工程于2024年3月开始施工，2024年9月施工结束，为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全方面实施控制。工作质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。斜坡防护工程共完成：挂植物攀爬网71831m²、挂镀锌铁丝网喷播植草12.46hm²、植物槽13764m、浆砌石护坡挡墙17m、浆砌石护坡挡墙17m。

二、合同执行情况

合同双方按照合同规定的权利和义务，使合同约定的内容顺利实施，工程计量及工程款支付严格按照约定执行，合同服务期间，未出现工程索赔及严重质量

事故。

三、工程质量评定

1、分部工程质量评定

分部工程包括：2 个分部工程，2 个分部工程质量合格。

2、监测成果分析

根据现场调查，工程建设区在实施斜坡防护工程后，各分区水土流失强度明显下降，水土保持效果显著。

3、外观评价

斜坡防护工程外观质量合格，基本达到设计要求，运行情况良好，并已初步发挥保水固土效益。

4、质量监督单位的工程质量等级核定意见

质量监督单位通过现场查勘及监理单位、施工单位的工作总结汇报，结合过程资料检查，认为该单位工程包含的 1 项分部工程合格，工程中间产品及原材料质量合格，外观质量合格。审查该项单位工程质量为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

加强墙体的管理和维护，确保其正常运行。

五、验收结论及对工程管理的建议

自查初验验收组认为：该项单位工程基本按照设计实施完毕，斜坡防护工程外观质量合格，工程质量达到设计要求，工程运行状况良好并已初步发挥效益，可基本达到防治水土流失的目的，同意验收。但应继续做好工程的维护及管理工作。

六、保留意见

无

生产建设项目水土保持设施
分部工程验收鉴定书

建设项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：工程护坡

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

项目区工程护坡分部工程在 2024 年 3 月开始施工，2024 年 9 月期间完成。

二、主要工程量

项目区工程护坡分部工程分部工程主要工程量包括：植物槽 13764m、浆砌石护坡挡墙 17m。

三、工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

四、质量事故及缺陷处理

项目区工程护坡分部工程在施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

项目区工程护坡分部工程量：植物槽 13764m、浆砌石护坡挡墙 17m，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

六、质量评定

项目区工程护坡分部共包含共计 279 个单元工程，单元工程合格 279 个。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、验收结论

自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，项目区工程护坡分部工程合格。

九、保留意见

无。

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴定书

建设项目名称：望谟县打易河头上至郊纳高寨片区乡村道路改扩建工程

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：植物护坡辅助挂网分部

建设单位：望谟县富达交通建设有限公司

设计单位：泾清项目管理有限公司

施工单位：中国水利水电第十一工程局有限公司

监理单位：鸿泰融新咨询股份有限公司

验收时间：2024年9月28日

验收地点：贵州省望谟县打易镇、郊纳镇、新屯街道

一、开工和完工日期

项目区植物护坡辅助挂网分部工程在 2024 年 3 月开始施工，2024 年 9 月期间完成。

二、主要工程量

项目区植物护坡辅助挂网分部工程主要工程量包括：挂植物攀爬网 71831m²、挂镀锌铁丝网喷播植草 12.46hm²。

三、工程建设情况

该分部工程为水土保持方案设计工程。工程建设过程中，落实了水土保持监理制度，从质量、进度、投资、安全等方面实施控制。工程质量主要从施工方法及施工工艺加以控制。

四、质量事故及缺陷处理

项目区植物护坡辅助挂网分部工程在施工过程中未发生质量事故。

五、主要工程质量指标

项目区植物护坡辅助挂网分部工程量：挂植物攀爬网 71831m²、挂镀锌铁丝网喷播植草 12.46hm²，施工单位自检符合设计要求，监理单位经抽检后符合设计要求。

六、质量评定

项目区植物护坡辅助挂网分部工程共包含共计 548 个单元工程，单元工程合格 524 个。

七、存在的主要问题及处理意见

无。

八、验收结论

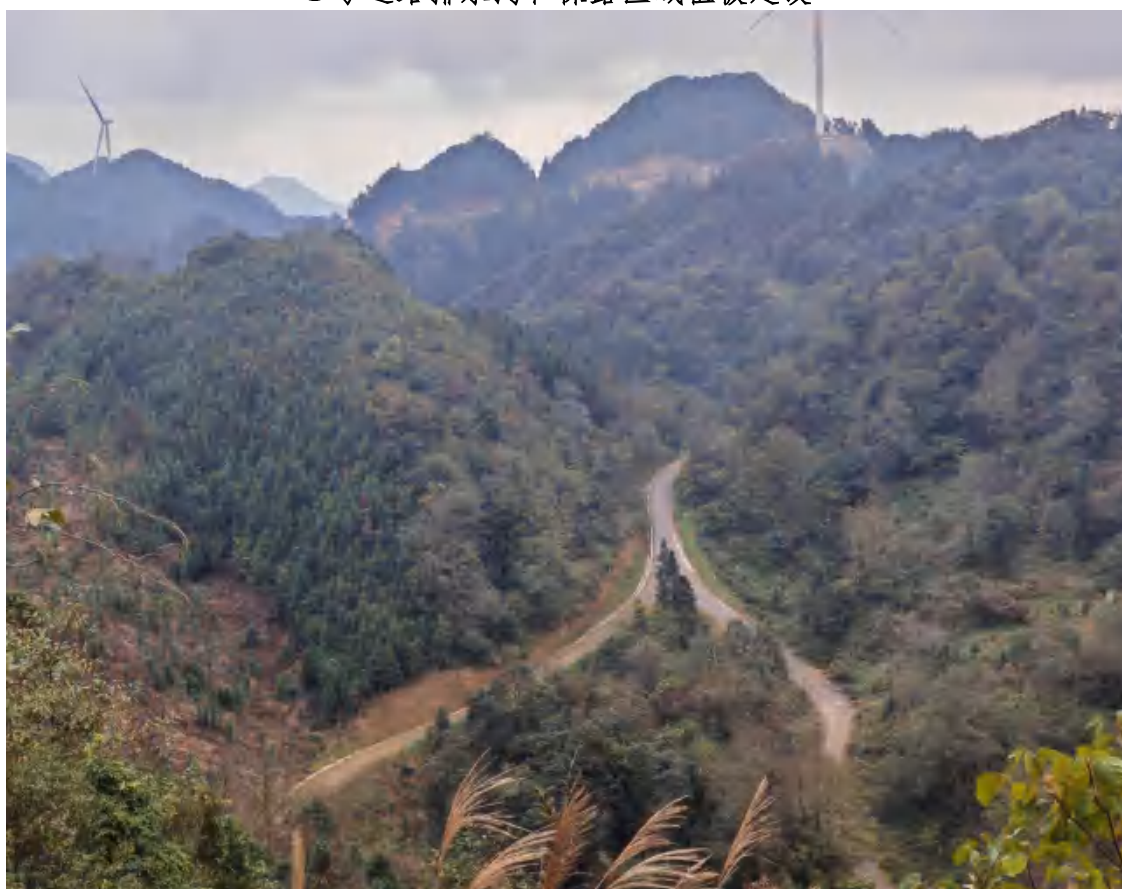
自查初验验收组认为：该分部工程基本按照设计实施完毕，工程质量达到设计要求，基本达到防治水土流失的目的，项目区植物护坡辅助挂网分部工程合格。

九、保留意见

无。



1 号道路排水沟和裸露区域植被建设



2 号道路排水沟和裸露区域植被建设



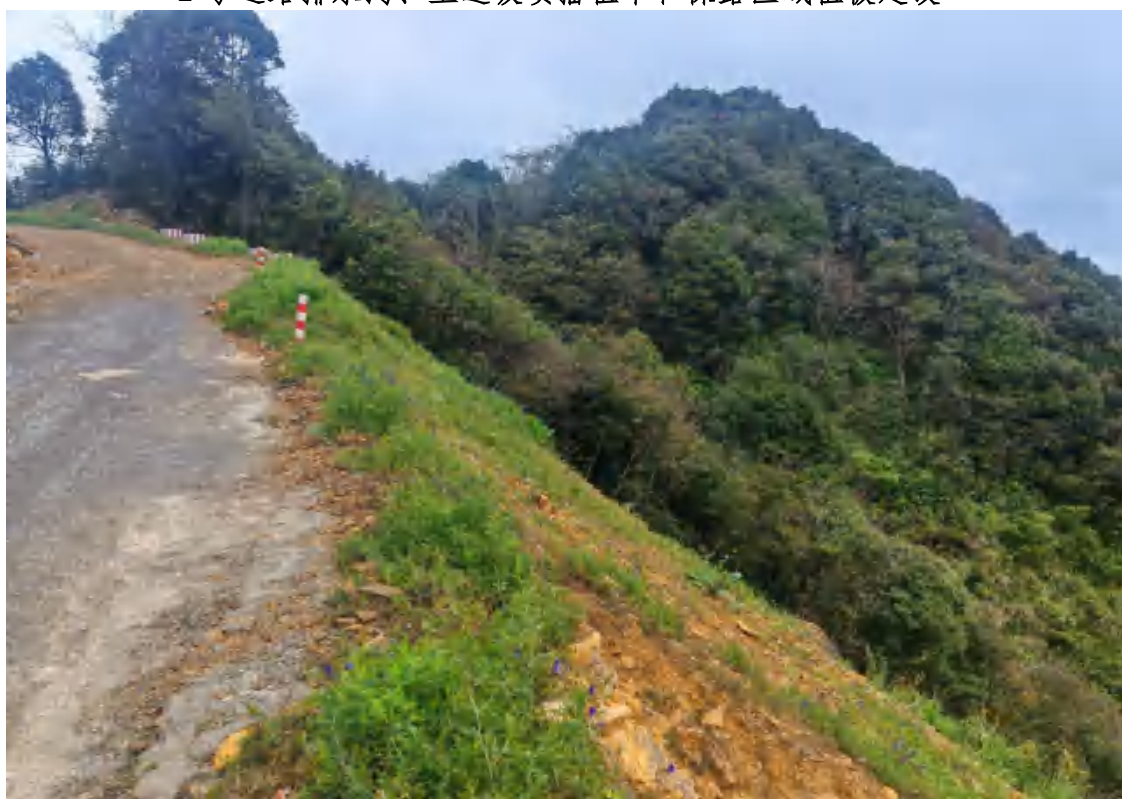
2 号道路排水沟和裸露区域植被建设



2 号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域植被建设



2号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域植被建设



2号道路裸露区域和下边坡植被建设情况



2号道路下边坡挡土墙和植被建设



2号道路排水沟和植被建设



2号道路排水沟、植物槽和植被建设



2号道路排水沟裸露区域植被建设



3 号道路排水沟和路肩墙栽种红豆杉



3 号道路下边坡植被建设情况



3号道路上边坡喷播植草



3号道路排水沟和上边坡喷播植草



3号道路上边坡喷播植草和排水沟



3号道路路肩墙栽种红豆杉和排水沟



3号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟和上边坡喷播植草



5号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟和裸露区域植被建设



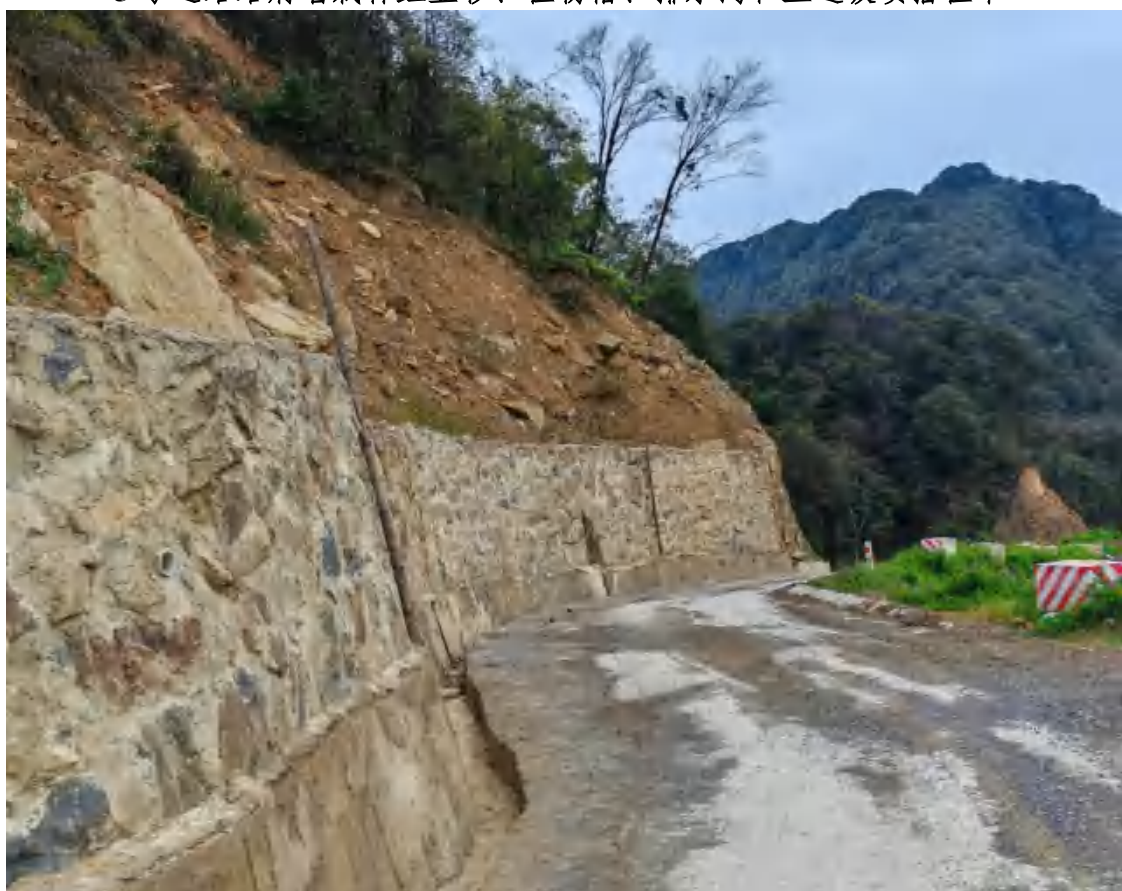
5号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟和裸露区域植被建设



5号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟、裸露区域植被建设和上边坡喷播植草



5号道路路肩墙栽种红豆杉、植物槽、排水沟和上边坡喷播植草



5号道路路肩墙植被恢复、排水沟和挡土墙



5号道路路肩墙栽种红豆杉、道路下边坡植被建设



5号道路路肩墙栽种红豆杉、植物槽和裸露地表植被建设



4号道路路肩墙栽种红豆杉、植物槽、上边坡喷播植草和裸露地表植被建设



4号道路路肩墙栽种红豆杉、上边坡喷播植草、下边坡植被和裸露地表植被建设



4号道路排水沟、喷播植草、下边坡绿化和裸露地表植被建设



4号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟、裸露地表植被建设



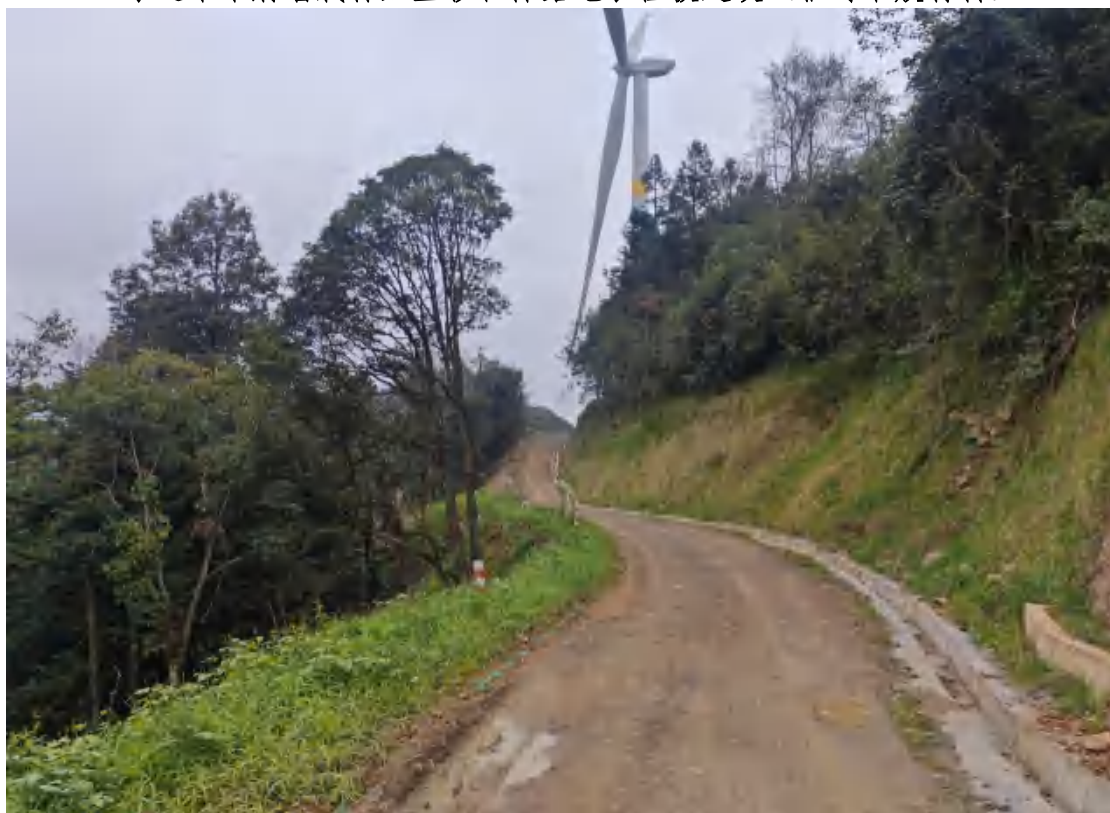
6号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟和裸露地表植被建设



6号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟、裸露地表植被建设和上边坡喷播植草



6号道路路肩墙栽种红豆杉和裸露地表植被建设（临时堆放材料）



6号道路路肩墙栽种红豆杉、上边坡喷播植草和裸露地表植被建设



6号道路路肩墙栽种红豆杉、排水沟、上边坡喷播植草、修建植物槽和裸露地表植被建设



6号道路栽种红豆杉、排水沟、上边坡植物槽、喷播植草和下边坡植被建设



6号道路栽种红豆杉、排水沟、上边坡喷播植草和下边坡植被建设



6号道路栽种红豆杉、排水沟、上边坡喷播植草和裸露地表植被建设



7号道路上边坡喷播植草



7号道路栽种红豆杉和裸露地表植被建设



7号道路栽种红豆杉和裸露地表植被建设



7号道路栽种红豆杉和下边坡植被建设



改扩建道路填方区植被恢复情况



改扩建道路填方区修建挡土墙和植被恢复情况



8号道路挡土墙、排水沟和裸露区域植被恢复效果图



8号道路挡土墙、排水沟和裸露区域植被恢复效果图



8号道路上边坡喷播植草、排水沟和裸露区域植被恢复效果图



8号道路填方区修建挡土墙



8号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域植被恢复效果图



9号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域植被恢复效果图



9号道路上边坡喷播植草、修建植草槽悬挂植物攀爬网栽种爬藤植物和裸露区域植被恢复效果图



9号道路沉沙池和排水涵管



9 号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域植被恢复



10 号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域、下边坡植被恢复



11 号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域植被恢复



12 号道路排水沟、上边坡喷播植草和裸露区域、下边坡植被恢复效果图



12 号道路排水沟、上边坡喷播植草



12 号道路挡土墙和排水涵管