



扫码辨真伪

贵州天保生态股份有限公司

■ 通讯地址：贵阳市观山湖区甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07 栋 16 楼

■ 电话：0851-83867777 ■ 传真：0851-85750838 ■ 邮编：550081

■ 网址：www.tianbe.com ■ E-mail：gztb@vip.163.com

水保方案（黔）字第 20230005 号



省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：余庆县交通运输局

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2025年10月

水保方案（黔）字第 20230005 号



省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程

水土保持设施验收报告

建设单位：余庆县交通运输局

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

2025年10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：贵州天保生态股份有限公司
法定代表人：王兴
单位等级：★★★★ (4星)
证书编号：水保方案(咨)字第 20230005 号
有效期：自 2023 年 10 月 01 日至 2026 年 09 月 30 日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2023 年 11 月

仅限于省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持设施验收报告使用，再次复印无效。

项目名称：省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路
改扩建工程

建设单位：余庆县交通运输局

编制单位：贵州天保生态股份有限公司

单位地址：贵阳市观山湖甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07 栋 16 楼

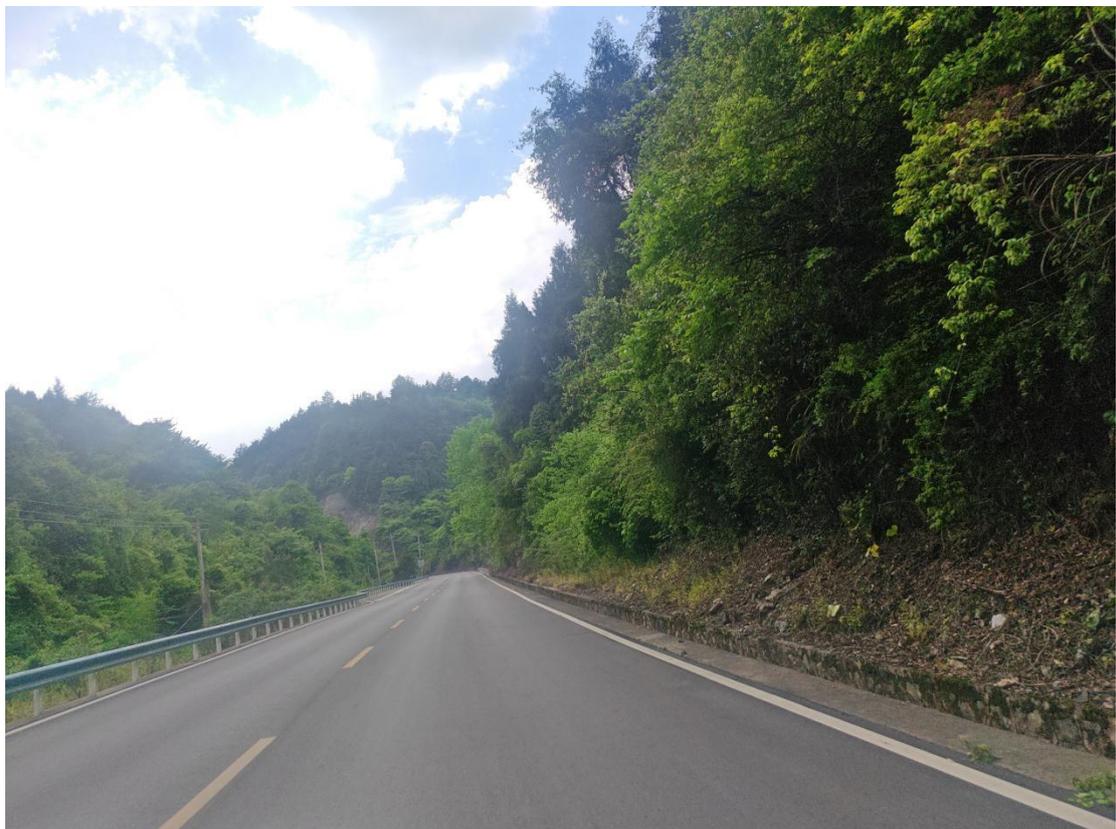
联系人：杨龙

联系电话：0851-83867777 15085967404

电子邮箱：gztb@vip.163.com



项目起点治理效果图



K1+775 段治理效果图



关口坳大桥下方治理效果图



方案设计 1 号弃渣场（未启用）治理效果图



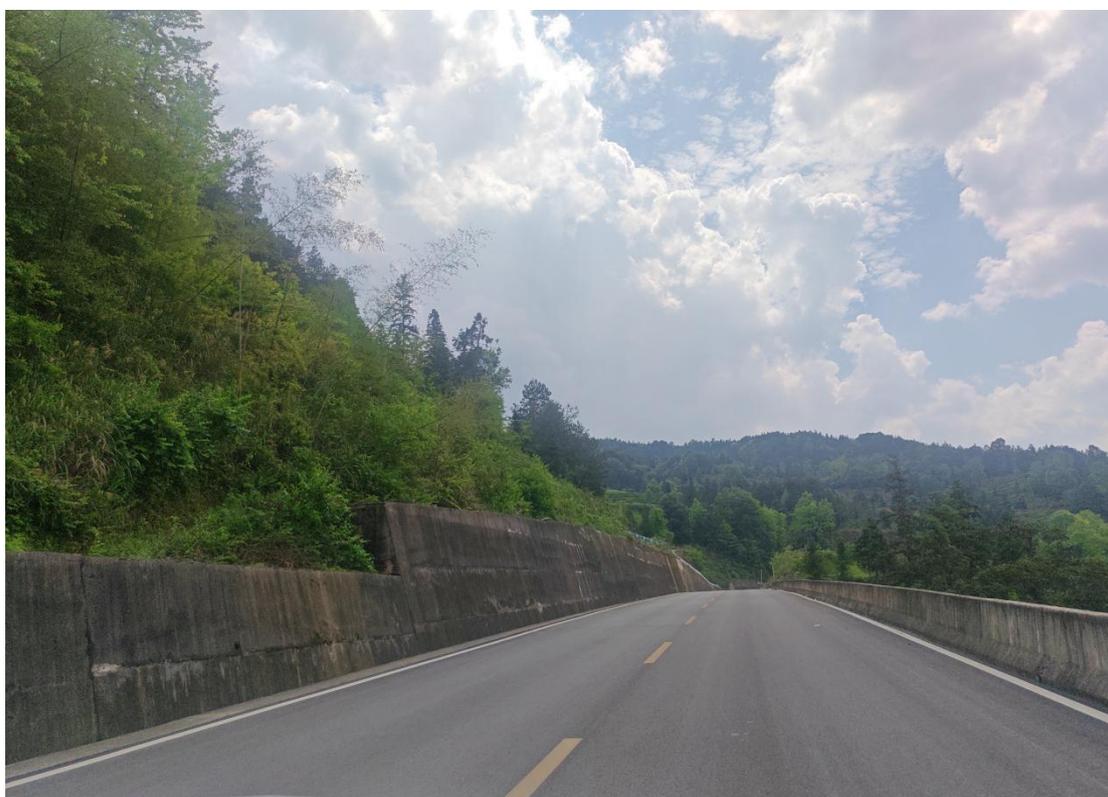
K2+180-K3+750 段治理效果图



道路填方段治理效果图



道路填方段治理效果图



道路主体挡土墙



道路主体挡土墙及挡墙上方植被建设



道路网隔梁护坡、排水沟及植被建设



道路排水沟和上边坡喷播植草



道路填方区植被建设、主体挡墙和植被建设



道路填方区主体挡墙、截水沟和植被建设



道路上边坡截水沟、阶梯截水沟、盖板排水沟和喷播植草



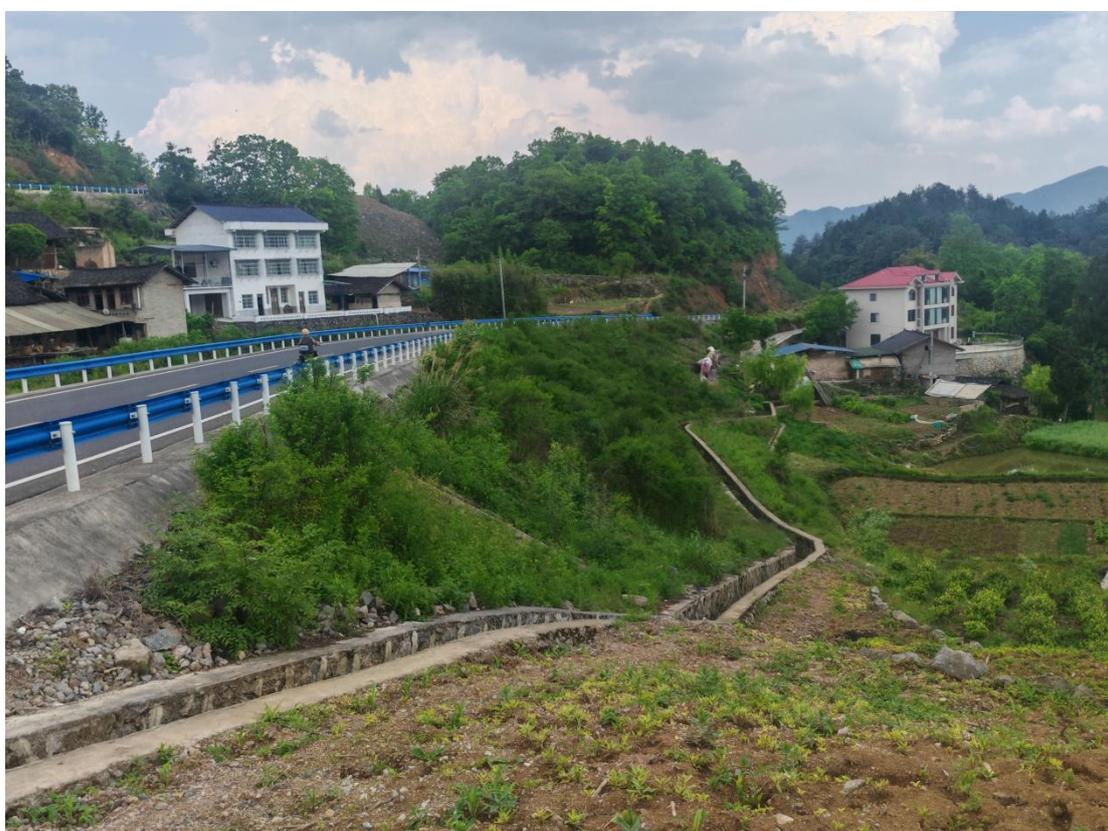
道路盖板排水沟和上边坡喷播植草



道路填方区植被建设



K7+750 段道路填方区植被建设和排水沟



道路填方区植被建设



道路区行道树



道路区行道树和排水沟



道路区行道树和主体挡土墙



道路区植被建设



道路区填方区（已复耕）



方案设计 2 号弃渣场（未启用）K8+030-K9+100 段植被建设



K9+100-K10+530 段植被建设



K10+330-K10+530 填方段植被建设和主体挡土墙



K11+150-K11+241 植被建设



方案设计 3 号弃渣场（未启用），实为填方段



方案设计 4 号弃渣场（未启用）



方案设计 5 号弃渣场实为施播高速范围红线



6号弃渣场（已复耕，且已移交）



K19+444-K20+900 段植被建设



K20+910-K20+940 段植被建设



临时施工营地现状（未拆除，已移交当地）

省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程

水土保持设施验收报告

责任页

(贵州天保生态股份有限公司)

批准: 王兴 (高级工程师)

核定: 王兴 (高级工程师)

审查: 张启荣 (工程师)

校核: 张启荣 (高级工程师)

项目负责人: 邹爽 (工程师)

编写: 邹爽 (工程师)

编写: 邹爽 (助工) (文本第 1、2、3、5 章)

潘磊 (工程师) (文本第 4、6、7、8 章)

田明 (工程师) (图纸)

目录

前言	1
1 项目及项目区概况	7
1.1 项目概况	7
1.2 项目区概况	15
2 水土保持方案和设计情况	19
2.1 主体工程设计	19
2.2 水土保持方案设计	19
2.3 水土保持方案变更	25
2.4 水土保持后续设计	28
3 水土保持方案实施情况	29
3.1 水土流失防治责任范围	29
3.2 弃渣场设置	31
3.3 取土场设置	31
3.4 水土保持措施总体布局	31
3.5 水土保持设施完成情况	33
3.6 水土保持投资完成情况	37
4 水土保持工程质量	43
4.1 质量管理体系	43
4.2 水土保持工程质量评定	45
4.3 各防治分区水土保持工程质量评定	45
4.4 弃渣场稳定性评估	50
4.5 总体质量评价	51
5 项目初期运行及水土保持效果	52
5.1 初期运行情况	52
5.2 水土保持效果	52
5.3 公众满意度调查	56
6 水土保持管理	57
6.1 组织领导	57

6.2 规章制度	57
6.3 建设管理	57
6.4 水土保持监测	58
6.5 水土保持监理	60
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	60
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	60
6.8 水土保持设施管理维护	61
7 结论	62
7.1 结论	62
7.2 遗留问题安排	65
8 附件及附图	66
8.1 附件	66
8.2 附图	66

前言

项目建设必要性

省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程(以下简称“本项目”)是旧州至毕节的一段,目前该道路的路面较窄,部分路段的坡度较陡,路面条件较差。本项目建设是推进城镇土地有序利用,提升道路沿线相关产业规划发展、促进周边土地开发升值,实现城镇化的要求。同时改善区域路网,满足日益增长的交通发展,实现社会经济水平快速提高的需要,并且可以带动区内旅游开发及发展需要。因此本项目的建设是必要的。

项目位置

本项目位于余庆县境内,由余庆县交通运输局(以下简称“建设单位”)投资建设,原道路的总长度为 31.278 公里,宽度在 5.5m~6.5m 之间。改扩建后道路等级为二级公路,路线全长 29.985 公里。道路改扩建涉及的乡镇有龙溪镇、构皮滩镇和花山乡。工程起点位于余庆县龙溪镇的茅坪哨,与 G354 相接,经关口坳,高坡,石板坳,琵琶坪,渣水坳,构皮滩(在构皮滩与余遵高速的构皮滩互通连接线相接),太平,寨龙,止于余庆县花山苗族乡的洞水,与道瓮高速的花山互通连接线相接。

项目建设性、规模和内容

本项目道路行车速度为 40km/h, K0+000—K17+900 段采用建设速度 $V = 40\text{km/h}$ 双车道二级公路,路基宽 10 米; K17+900—K27+900 段采用建设速度 $V = 40\text{km/h}$ 四车道二级公路,路基宽 24 米; K27+900—K27+985.380 段采用建设速度 $V = 40\text{km/h}$ 双车道二级公路,路基宽度 10 米。根据项目建设的安排,本项目首先进行施工的路段为构皮滩镇至花山乡之间的路段,即 K17+900—K27+900 和 K27+900—K27+985.380 路段先进行施工。由于 K0+000—K17+900 路段涉及余庆县至遵义市的高速公路建设,为配合余庆县至遵义市的高速公路建设, K0+000—K17+900 路段推迟施工,推迟时间大约为 2.0 年。本项目的建设内容为:道路工程、桥梁工程、拦挡工程、排水工程和施工辅助设施,以及工程范围内的征地和拆迁等,工程建设所需的砂石料通过外购解决,不单独设置取料场。

立项过程

2014 年 12 月 11 日，余庆县发展和改革委员会以《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程立项的批复》（余发改复〔2014〕393 号）同意本项目立项；

2015 年 8 月 18 日，遵义市发展和改革委员会以《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程可行性报告的批复》（遵市发改基础〔2015〕45 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，2016 年 3 月，建设单位委托贵州森堡生态实业有限公司对《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书》进行编制工作，水土保持方案编制单位按照《开发建设项目水土保持技术规范》的有关要求，编制完成了《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书》（送审稿），2016 年 4 月 11 日，余庆县水务局组织有关专家对《报告书》进行审查后，基本同意通过评审。现根据专家意见和建议修改完成了《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。余庆县水务局于 2016 年 6 月 20 日下发的批复《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案的复函》余水保函〔2016〕11 号。

水土保持后续设计

本项目施工图设计由贵州省交通勘察设计研究院股份有限公司承担。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，在路基工程区设计了表土剥离、土地整治、截排水沟、综合护坡、撒播草籽、镀锌铁丝网高次团粒喷播和临时措施等；在桥梁工程区设计了排水沟、沉沙池、剥离表土、撒播草籽和临时措施；在临时施工便道设计了表土剥离、土地整治和撒播草籽。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

根据国家水土保持相关法律法规规定,为了及时掌握工程水土保持措施实施情况、运行情况及水土流失动态防治效果,保护生态环境、保障主体工程的运行安全,同时保证工程水土保持专项验收顺利通过并投入运行,2020年7月建设单位委托贵州天保生态股份有限公司(以下“监测单位”)承担本项目水土保持监测工作。

结合项目实际建设情况,水土保持监测时段为:2020年7月—2025年10月,共计55个月,其中施工期监测时段为:2020年7月、2022年4月和2023年5月、2024年10月和2025年4月,共计5次进场开展水土保持监测工作。

监测过程中提交的监测成果主要有《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测实施方案》《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测季度报告表》3 期。水土保持监测实施方案、水土保持监测季报、水土保持监测年报已按时上传贵州省水土保持大数据平台。监测工作结束后监测单位人员汇总、分析各阶段监测数据成果、分析评价防治效果,于2025年10月编写完成《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测总结报告》。

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)文件规定,由贵州天保生态股份有限公司承担本项目的水土保持监理工作。监理单位于2020年7月进场,组建了现场监理部,派驻2名监理工程师进驻现场,根据建设单位的授权和合同规定,监理单位对承包商实施全过程监理,按照“统一、精干、高效”的原则,实施全面监理。监理部按照有关项目建设标准和强制性条文及施工合同约定,对所有的质量活动与质量有关的人员、材料、项目设备和施工设备、施工方法和施工环境进行监督和控制,按照事前审批、事中监督和事后检验等监理工作环节控制工程质量,同时对项目的施工进度、投资及安全等方面进行控制。

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2020年7月委托贵州天保生

态股份有限公司（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，我公司特此成立了省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公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、仔细核实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《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公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建筑第七工程局有限公司、云南伟德工程监理有限公司、余庆县交通运输局等公司的支持，在此一并表示感谢！

省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程

水土保持设施验收特性表

工程名称	省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程		建设地点	余庆县境内	
工程性质	改扩建		工程规模	全长 29.985 公里，道路等级为二级公路	
所在流域	乌江赤水河		乌江赤水河上中游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	余庆县水务局，2016 年 6 月 20 日，余水保函〔2016〕11 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		2017.03--2023.11		
	水保工程		2022.02--2024.05		
土壤流失量	水土保持方案预测水土流失预测总量 (t)		13374.39		
	水土保持监测水土流失量 (t)		15266.90		
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案量化防治责任范围		121.12		
	验收的防治责任范围		100.09		
方案定水土流失防治目标	扰动土地整治率 (%)	99.58	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率 (%)	99.90
	土壤流失控制比	1.11		土壤流失控制比	1.11
	林草植被恢复率 (%)	99.69		林草植被恢复率 (%)	99.73
	水土流失总治理度 (%)	98.70		水土流失总治理度 (%)	99.76
	拦渣率 (%)	98		拦渣率 (%)	98
	林草覆盖率 (%)	27.30		林草覆盖率 (%)	36.45
主要工程量	工程措施	表土剥离量 5.41 万 m ³ 、排水沟 8780m、沉沙池 39 座、排水涵管 48m、土地整治 34.31hm ² 、覆土回填 54110m ³ 、综合护坡 11500m、截水沟 2822m、挂镀锌铁丝网 21718m ² 、挡土墙 8200m			
	植物措施	挂镀锌铁丝网高次团粒喷播 (木豆+银合欢+刺槐+三叶草+紫穗槐) 21718m ² 、人工种银杏 3412 株、混播草种 34.31hm ² ，抚育工程 36.48hm ² (含道路上边坡喷播植草)			
	临时措施	临时苫盖 1235m ² 、临时排水沟 982m			
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)		1011.42		
	实际发生投资 (万元)		1445.81		
	投资变化主要原因	①工程措施投资增加；②植物措施投资增加；③临时措施投资减少；④独立费用减少；⑤基本预备费实际未发生			
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	贵州森堡生态实业有限公司	施工单位	中国建筑第七工程局有限公司		

水土保持设施验收特性表

监测单位	贵州天保生态股份有限公司	监理单位	云南伟德工程监理有限公司
验收报告编制单位	贵州天保生态股份有限公司	建设单位	余庆县交通运输局
地址	贵阳市观山湖区甲秀北路 235 号北大资源梦想城 A07 栋 16 楼	地址	贵州省遵义市余庆县中华北路
联系人	杨龙	联系人	李俊
电话	150 8596 7404	电话	13508527328

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于余庆县境内。道路改扩建涉及的乡镇有龙溪镇、构皮滩镇和花山乡。工程起点位于余庆县龙溪镇的茅坪哨，与 G354 相接，经关口坳，高坡，石板坳，琵琶坪，渣水坳，构皮滩（在构皮滩与余遵高速的构皮滩互通连接线相接），太平，寨龙，止于余庆县花山苗族乡的洞水，与道瓮高速的花山互通连接线相接。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程；

建设单位：余庆县交通运输局；

建设地点：余庆县；

建设占地：100.09hm²；

公路等级：二级公路；

工程规模：道路全长 29.985 公里，车速为 40km/h；

工程进度：建设期 51 个月，2017 年 3 月 15 日开工建设，因资金问题，导致 2019 年 1 月—2019 年 4 月期间停工；于 2019 年 5 月恢复施工，2020 年 2 月因疫情导致停工；于 2020 年 3 月恢复施工，因资金问题导致停工，2021 年 1 月至 2022 年 5 月期间停工，2022 年 6 月恢复施工，因资金问题，导致 2023 年 1 月至 2023 年 8 月期间停工，于 2023 年 9 月恢复施工，于 2023 年 11 月主体工程完工，水土保持设施于 2024 年 5 月全面完工；

工程总投资：主体工程总投资 56117.00 万元（其中土建工程投资为 33670 万元）；

项目建设内容：本项目改扩建后全长 29.985 公里，道路等级为二级公路，道路建设行车速度为 40km/h，K0+000—K17+900 段采用建设速度 V = 40km/h 双车道二级公路，路基宽 10 米；K17+900—K27+900 段采用建设速度 V = 40km/h 四车道二级公路，路基宽度 24 米；K27+900—K27+985.380 段采用建设速度 V = 40km/h 双车道二级公路，路基宽度 10 米。根据项目建设的安排，本项目首先

进行施工的路段为构皮滩镇至花山乡之间的路段，即 K17+900—K27+900 和 K27+900—K27+985.380 路段先进行施工。由于 K0+000—K17+900 路段涉及余庆县至遵义市的高速公路建设，为配合余庆县至遵义市的高速公路建设，K0+000—K17+900 路段推迟施工，推迟时间大约为 2.0 年。主要建设内容包括：道路工程、桥梁工程、拦挡工程、排水工程和施工辅助设施，以及工程范围内的征地和拆迁等。

工程主要特征指标详见表 1.1-1。

序号	指标	单位	数量	备注
1	公路等级	级	二级	
2	建设速度	公里/小时	40	
3	远景交通量（小客车）	辆/日	6481	2031 年
4	占用土地	亩	1588.35	含老路 91.5 亩
5	投资总金额	万元	56117.00	
6	平均每公里造价	万元	1318.823	
7	路线长度	公里	29.985	
8	平曲线最小半径	米/个	60/1	困难路段适当降低标准
9	直线最大长度	米	--	
10	最大纵坡	%/处	7/7	困难路段适当降低标准
11	路基宽度	米	10.0 米和 24.0 米	
12	路基土石方数量	万立方米	276.20	
13	平均每公里土石方	万立方米	8.34	
14	排水及防护工程	万立方米	73.040	
15	沥青混凝土路面	千平方米	175.450	
16	汽车荷载等级		公路 - II 级	
17	特大桥	延米/座	无	
18	大桥	延米/座	710/2	
19	中桥	延米/座	245/3	
20	小桥	延米/座	---	
21	涵洞	道	68	
22	隧道	延米/座	无	
23	平均每公里涵洞道数	道	2.27	
24	拆迁建筑物	平方米	21680	
25	交通工程、沿线设施	公路公里	29.985	
26	公路绿化	公路公里	29.985	
27	便民服务点	处	10	

1.1.3 项目组成

一、道路工程

(1) 道路平面布置

本项目起于余庆县龙溪镇的茅坪哨，与 G354 相接，经关口坳，高坡，石板坳，琵琶坪，渣水坳，构皮滩（在构皮滩与余遵高速的构皮滩互通连接线相接），太平，寨龙，止于余庆县花山苗族乡的洞水，与道瓮高速的花山互通连接线相接路线全长 29.985 公里。主要控制点为：龙溪镇茅坪哨，构皮滩，花山乡洞水。

(2) 道路纵断面

本项目为老路改扩建工程，除部分路段利用老路改扩建外，其余路段均进行新建。项目所处地形困难，地质复杂，横坡较陡，老路纵坡较大，为了最大限度利用老路，减少新的地质灾害发生，确保老路施工期间的保畅，同时可节省投资，根据路线规范，建设速度为 40km/h 的公路，改建工程利用原有公路的路段，最大纵坡可增加 1%。故本项目在新建路段最大纵坡采用 7%，在利用旧路路段，可在 7%的基础上增加 1%，采用 8%的纵坡。

(3) 道路标准横断面

本项目为二级公路，路基宽度分别是 K0+000—K17+900 段 10.0 米、K17+900—K27+900 段 24.0 米、K27+900—K27+985.380 段 10.0 米，根据改扩建要求，将原老路基宽度不足路段进行扩宽处理，或者新建路基。

(4) 道路交叉建设方案

本项目改扩建为一般二级公路，全线无互通式立体交叉和分离式立体交叉。推荐的线路共设置平面交叉 21 处。

1.1.3.1.2 道路路基

1、一般路基

①路基建设高度：应使路肩边缘高出建设洪水位加壅水高、波浪侵袭高、加 0.5 米的安全值。

②路基边坡：路堤边坡坡率上部 8 米采用 1:1.5，下部 12 米采用 1:1.75。当边坡高度大于 12 米时，距路基边缘高度 8 米处设 1.5 米宽边坡平台。当边坡高度大于 20 米时，视具体情况增设平台放缓坡度。路堑边坡视边坡高度及岩层情况采用 1:0.1~1:1.0 坡度。

2、路基防护

①路堤边坡防护：一般路堤边坡采用种草进行防护，受水浸淹冲刷路段，路堤边坡采用浆砌片石护坡防护，下设护脚墙基础，防护高度为水位加壅水高、波浪侵袭高，加 0.5 米。

②路堑边坡防护：路堑边坡视边坡高度及岩层情况，分别选用种草、挡土墙、护面墙及挂网喷射混凝土护坡等方式进行防护。

③路肩挡土墙：陡坡路段、路基侵占河床及路基经水稻田地段设路肩挡土墙，以收坡防护、节约用地。

1.1.3.1.3 道路路面

本项目采用新建路面方式对老路路面进行改造。路面结构为：上面层采用 4cm (Ac-13) 沥青混凝土，下面层均采用 6cm (Ac-25) 沥青混凝土，基层采用 30cm 水泥稳定碎石，底基层采用 20cm 级配碎石。

二、桥梁、涵洞工程

本项目共设置桥梁 990 米/6 座。在桥型选择上考虑工艺成熟，施工难度小，的预应力混凝土 T 梁进行新建，确保新建后的桥梁适应新线建设需要的同时，满足桥梁安全性、实用性、经济性、美观性的要求。

主要桥梁如下：

1.青苔池大桥，K8+784.000，为 8~30m 的预应力砼 T 梁，全长 255m，最大墩高约 35m。桥梁位于直线上，桥面纵坡-3.0%。

2.马田大桥，K9+797.000，为 11~40m 的预应力砼 T 梁，全长 455m，最大墩高约 65m。桥梁位于直线上，桥面纵坡-3.0%。

3) 涵洞

涵洞的改扩建分为三种情况考虑，分别是：在原涵洞上进行改造、拼宽后再利用；原涵洞损毁严重的拆除重建；在新建路段新建涵洞。根据路线的实际地质情况、泄洪排水及排灌要求不同。以及遵从最大限度地利用现有工程，节约工程造价改扩建原则，两方面考虑：本项目改、扩建路段沿用了原老路涵洞型式。新建路段主要采用钢筋砼盖板涵和钢筋砼圆管涵、拱涵。本项目共设涵洞 68 道，平均每公里 2.27 道。

三、排水工程

老路运营多年来,经过多次改造,边坡稳定,可满足改扩建要求。推荐方案全线路基工程基本稳定,只在个别地段存在少许的地质病害,如顺层边坡、局部边坡碎落、崩塌、软土等,这些地质病害均可在本次改扩建工程中采取支挡、挂网、锚固、回填、跨越等工程措施进行处理。

对原有路基防护设施、涵洞、挡墙等需在下阶段进行实地检测其稳定性,未破坏的应加以利用,避免浪费。现有的排水系统功能基本具备,未见堵水现象,下阶段应进行全线排水系统调查工作,尤其是过集镇、临河、农灌区的资料收集、调查、分析,在尽量利用老路排水系统的基础上,进行重新归并,使之排水通畅、满足功能要求。

四、交通工程及沿线设施

1.交通安全设施

包括交通标志、标线、视线诱导设施、安全护栏、隔离设施。

交通标线、标线及视线诱导设施,均按照国标要求设置。

路侧安全护栏在回头弯路段和特别危险路段采用钢筋混凝土护栏,其他路段采用波形护栏,其中钢筋混凝土护栏考虑设置在高填方、长下坡小半径弯道外侧及其他地势险要路段,其他高填方段落考虑设置波形护栏,在设置护栏的段落路基均相应加宽 0.5 米。

2.管理服务设施

考虑一些人性化的服务便民设施:如公交停靠站台、加水点、地方特产售货点。

1.1.4 施工组织

一、主要材料及来源

根据主体竣工资料,项目沿线所经地区为低中山地貌区,本项目路线较长,所需建筑数量较大,筑路材料来源从附近合法的料场统一采购,沥青混凝土路面采购成品材料;水泥、钢材在余庆县市场上购买,通过现有公路即可运输。不新增砂石料场。

水泥:可从周边水泥厂订购,运输条件较好。

钢材:主要通过公路运输解决。

木材:用量不大,可由当地木材市场购买。

砂石地材:本项目不设置料场。本项目道路纵断挖填方量大,大量石方和砂

均可就地解决。项目外购的砂石水土流失防治责任由供货商负责。

二、施工条件

沿线水系分布较广，河流、沟渠遍布，另外沿线城镇也可供应自来水，施工和生活用水条件便利。项目沿线电力网较完善，可与当地电力部门协商，就近引用，工程用电较方便。项目现有道路可为本项目建设提供交通通道，运输条件能够满足施工要求，工程材料及生活设施购买比较方便。

三、施工便道

道路沿线均可利用现有公路及乡村公路作为施工便道。新建道路路段根据实际情况可设置临时施工便道。

四、施工场地

道路在施工过程中可在距离城镇或村寨较远处布置临时施工场地，临时施工场地由中国建筑第七工程局有限公司向余庆县构皮滩镇太平社区居民委员会临时租赁，租期结束后由余庆县构皮滩镇太平社区居民委员会复垦工作（详情见附件 7）。

五、施工工艺与方法

根据项目建设的安排，本项目首先进行施工的路段为构皮滩镇至花山乡之间的路段，即 K17+900—K27+900 和 K27+900—K27+985.380 路段先进行施工。由于 K0+000—K17+900 路段涉及余庆县至遵义市的高速公路建设，为配合余庆县至遵义市的高速公路建设，K0+000—K17+900 路段推迟施工，推迟时间大约为 2.0 年。施工过程中首先开工路基工程和桥梁工程，随后进行边坡防护工程，最后完成路面铺筑、沿线设施布设和绿化工程。

本道路工程由路基工程、路面工程、防护工程、桥梁工程、排水工程等组成。其主要施工工艺为：

（1）填筑路基以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照断面全宽分层次逐步向上填筑。

（2）路堑边坡开挖以钻孔爆破和机械开挖为主，边坡防护以人工为主。开挖方式应从上而下、由外而里、分台阶开挖，边开挖边防护。爆破应尽量采取预裂爆破或光面爆破技术，以减少对预留岩体的破坏。

设有挡墙的挖方边坡应进行跳槽施工，即采用间隔开挖，间隔施工挡墙，以

免造成滑坡或坍塌。

(3) 路基开挖、回填平整后，即可进行路面沥青浇筑，浇筑时分层压实浇筑。

(4) 桥梁基础施工先基础开挖、浇筑，然后是桥墩浇筑，最后是桥面铺装和混凝土浇筑。

(5) 路基工程遇到软基的地段要严格置换软基，置换出的土方要调运至就近弃渣场堆放，严禁任意堆弃。

1.1.5 施工工期

本项目主体总工期 51 个月，2017 年 3 月 15 日开工建设，因资金问题，导致 2019 年 1 月—2019 年 4 月期间停工；于 2019 年 5 月恢复施工，2020 年 2 月因疫情导致停工；于 2020 年 3 月恢复施工，因资金问题导致停工，2021 年 1 月至 2022 年 5 月期间停工，2022 年 6 月恢复施工，因资金问题，导致 2023 年 1 月至 2023 年 8 月期间停工，于 2023 年 9 月恢复施工，于 2023 年 11 月主体工程完工，水土保持设施于 2024 年 5 月全面完工。

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 100.09hm²，其中永久占地 97.6hm²，临时占地 2.49hm²。详见表 1.1-3。

1.1-3 项目各区域占地情况 单位：hm²

项目组成	项目面积、性质		总计
	永久占地	临时占地	
路基工程区	95.2		95.2
桥梁工程区	2.4		2.4
临时施工便道	0	2.49	2.49
合计	97.6	2.49	100.09

1.1.7 土石方情况

根据主体交工证书和监测总结报告，本项目建设总挖方 261.91 万 m³（其中表土剥离 5.41 万 m³，土方 146.44 万 m³，石方 110.06 万 m³），回填土石方量 246.51 万 m³（其中表土剥离 5.41 万 m³，土方 142.50 万 m³，石方 98.60 万 m³），石方综合利用 9.8 万 m³，废弃土石方 3.78 万 m³，集中堆放于批复方案设计 6#弃渣场，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府（详情见附件）。

表 1.1-2

土石方平衡复核表

单位: 万 m³

项目组成	开挖				回填				调入		调出		外借		综合利用		废弃	
	土方	表土剥离	石方	合计	土方	覆土	石方	合计	来源	数量	去向	数量	数量	来源	土方	石方	数量	去向
路基工程区	135.57	4.74	102.28	242.59	133.45	4.74	90.82	229.01	/	/	/	/	/	/	/	9.80	3.78	弃渣场
桥梁工程区	9.50	0.09	6.88	16.47	7.68	0.09	6.88	14.65	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
弃渣场	0.51	0.38	0.34	1.23	0.51	0.38	0.34	1.23	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
临时施工场地	0.08	0.10	0.09	0.27	0.08	0.10	0.09	0.27	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
临时施工便道	0.78	0.10	0.47	1.35	0.78	0.10	0.47	1.35	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	146.44	5.41	110.06	261.91	142.51	5.41	98.60	246.51	/	/	/	/	/	/	9.80	3.78	/	/

备注: 以上全部为自然方

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目拆迁建筑面积约为 21680m²，主要涉及拆迁的区域为道路沿线的居民。拆迁采用经济补偿进行安置，拆迁范围基本在路基的占地范围内，水土流失防治范围已包括拆迁的范围。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

（1）地质构造

本项目大地构造上属扬子准地台黔北台隆遵义断拱凤冈北北东向构造变形区和黔北台隆遵义断拱贵阳复杂构造变形区的结合处。建设范围无活动断层，适宜建设。但由于路线经过断裂带，岩体较破碎，易引起斜坡滑塌，工程地质条件较差，经过工程措施处理后适宜建设。地质构造复杂程度为中等。主要断裂带包括高坡断裂带和花山断裂带。高坡断裂带位于高坡、太平一带，区内轴长 18 公里，该断裂带断层面较多，主要有北东东向和北西西向两组，中间夹杂少许伴生断层。断层以平移断层为主，偶见逆断层，断面倾角为 40°~63°。其中路线走廊带跨越 6 条断层面，两盘主要为寒武系中上统娄山关群和中统高台组。花山断裂带位于太平、花山一带，处于线位走廊带的终点，主体走向为北东 40°~50°，倾向以南东东、南东为主，伴生断层较发育，岩体较破碎。两盘主要为寒武系清虚洞组、金顶山组和高台组。

（2）地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306—2001 图 A 1）本区域地震动峰值加速度均小于 0.05g；根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》（GB8306—2001 图 B 1），沿线所经地区反应谱特征周期均为 0.35s；地震动峰值加速度小于 0.05g，相应地震基本烈度小于 VI 度区，属于稳定区。

（3）地层岩性

项目区域主要出露地层，有古生界的寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系；新生界的第四系。就项目走廊带内地层从老到新简述如下：

寒武系（Є）

中上统娄山关群（Є2-3ls）：灰至浅灰色中厚层至厚层细至中粒白云岩，含

少许燧石团块，夹鲕状白云岩及角砾状白云岩数层，顶部夹硅质白云岩。

中统石冷水组（ $\in 2sh$ ）：中上部为灰、浅灰色薄层白云岩夹中至厚层角砾状、叶片状白云岩及砂、泥质白云岩和石膏，下部为灰、深灰色中至厚层白云岩。

中统高台组（ $\in 2g$ ）：上部灰色薄层至中厚层微至细粒白云岩，夹泥质白云岩及角砾状白云岩，顶部常有白云质粉砂岩。下部灰色薄层至中厚层白云岩，夹泥云岩或白云质灰岩，底部常为鲕状白云岩。

下统清虚洞组（ $\in 1q$ ）：上部灰色中至厚层白云岩夹白云质灰岩，底部常夹白云质页岩一层，中部灰、绿灰色厚层豹皮状含白云质灰岩，夹鲕状灰岩。下部瓮安至牛场一线以东为灰绿、黄绿色页岩夹薄层泥质灰岩、鲕状灰岩、砂岩；以西为灰色厚层灰岩，夹泥质灰岩、鲕状灰岩，含粉砂质页岩。

下统金顶山组（ $\in 1j$ ）：灰绿、黄绿色薄至厚层含云母细砂岩、粉砂岩、粉质页岩，夹灰、深灰色鲕状灰岩。

寒武系主要分布于高坡、太平、回龙场及花山一带。

奥陶系（O）

下统大湾组（O1d）：上为灰、紫红色中及薄层含粉砂质、泥质瘤状灰岩，夹杂色页岩、砂质页岩及少量粉砂岩；下为杂色页岩夹薄层至中厚层细粒灰岩或泥质生物灰岩。

下统湄潭组（O1m）：灰绿色页岩夹薄层砂岩、生物碎屑灰岩。

下统红花园组（O1h）：灰色厚层细粒灰岩，夹白云质灰岩及白云岩。局部相变为白云岩。

下统桐梓组（O1t）：上部浅灰色厚层白云岩，底部为白云质页岩。下部灰色中厚夹薄层白云岩夹白云质灰岩、灰岩及泥质条带状白云岩，部分含燧石结核。

奥陶系地层主要分布于太平区。

志留系（S）

中上统翁项群（S2-3wn）上部黄绿、灰绿夹紫红色页岩及含云母粉砂质页岩，并夹泥质粉砂岩、泥质灰岩薄层及结核。下部灰色中及厚层灰岩及含泥质灰岩，夹泥质、粉质页岩，底部常为钙质砂岩或粉砂岩。

二迭系（P）

下统栖霞组（P1q）：深灰、灰色中厚层灰岩，含泥质、有机质及燧石结核

或条带，下部间夹少量棕色片状钙质页岩。

第四系（Q）：残坡积红土、砂、冲积砂、卵石、砾石、亚粘土。

（4）地形地貌

项目区域位于贵州东部南北向构造带及东西向构造带横跨反接及重叠地段。路线相对高差 100~170 米，地势北高南低。测区以纯碳酸盐岩溶蚀作用为主导因素，在碳酸盐岩夹碎屑岩区溶蚀、侵蚀作用均很显著。由灰岩、白云岩、砂页岩等形成向斜、背斜褶皱区的山体组成。地貌类型主要为峰丛谷地、峰丛槽谷为主的溶蚀地貌类型。

（5）气象

项目区属亚热带湿润季风气候区，冬无严寒，夏无酷暑，气候宜人。据余庆县近 30 年气象资料统计，项目区多年平均降水量 1200mm，降水多集中在 4—9 月；年最大 1 小时、24 小时点雨量分别为 35mm、85mm；多年平均气温在 16.7℃ 左右，极端最高气温 39℃，极端最低气温 -6.2℃；≥10℃ 有效积温 5873℃；年总辐射值为 3140J/m²，多年平均日照 1058h；多年平均蒸发量 1103.8mm，相对湿度 79%；无霜期约 300 天；全年主导风向为东南风，多年平均风速 2.4m/s；主要灾害性气候有倒春寒、伏旱、冰雹及洪涝灾害等。

（6）水文

1) 地表水:

沿线水系属长江流域乌江水系，道路两侧的溪沟为乌江及其支流。地势西北低，东南高，河流切割相对较深。该区河流为雨源性河流，河流水源基本为大气降水，受降雨影响大，雨季暴涨、旱季暴落，流量相差较大。沿线季节性溪沟、冲沟较发育，在施工过程中都必须做好充分考虑和准备，以免造成公路的水毁问题。

2) 地下水:

本项目区域内地下水的形成受气候气象、地形地貌、岩土体类型和地质构造等因素的共同作用和控制。本项目区内地层岩性主要为碎屑岩及第四系地层，因此路线走廊带地下水分为基岩裂隙水和松散岩类孔隙水两种类型。

（7）土壤

项目区土壤类型主要为黄壤和水稻土。黄壤属温暖湿润的亚热带季风性生物

气候条件下发育而成的土壤，土壤在风化作用和生物活动过程中，土壤原生矿物受到破坏，富铝化作用表现强烈，发育层次明显。黄壤 pH 在 6.5 左右、适于偏酸性速生树种的生长，土壤厚度一般为 0.5~2.0m。水稻土是在长期种水稻的条件下，经人为的水耕熟化和自然成土因素的双重作用，产生水耕熟化和交替的氧化还原而形成具有水耕熟化层—犁底层—渗育层—水耕淀积层—潜育层的特有的剖面构型的土壤。

(8) 植被

项目区植被为亚热带常绿阔叶林带。原生植被多被破坏，由次生植被所替代。主要树种有栎、杉、松、青杠、椿、楸、核桃、板栗、山茶、白杨、泡桐、漆树、构树、野樱桃、桉树、刺槐。主要草种有高羊茅、芸香草、野古草和金茅草等。林草覆盖率为 56.00%。

(9) 其他

项目区不在世界文化和自然遗产地、风景名胜区、自然保护区、地质公园、森林公园、重要湿地、饮用水源保护区等环境敏感区内。

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）结合《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），项目区所在地（余庆县）属长江流域乌江水系的乌江和小乌江的补给区，项目所在地属国家级水土流失防治区—乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区，同时也是贵州省人民政府公告的重点治理区，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 1026t/（km²·a）。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014 年 12 月 11 日，余庆县发展和改革委员会以《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程立项的批复》（余发改复〔2014〕393 号）同意本项目立项；

2015 年 8 月 18 日，遵义市发展和改革委员会以《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程可行性报告的批复》（遵市发改基础〔2015〕45 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，2016 年 3 月，建设单位委托贵州森堡生态实业有限公司对《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书》进行编制，于 2016 年 10 月编制完成了《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书》（送审稿），2016 年 11 月 25 日，修改完成了《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）。余庆县水务局于 2016 年 6 月 20 日以余水保函〔2016〕11 号本项目水土保持方案报告书进行了行政审批。

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，本项目水土流失防治责任范围总面积 121.12hm²，其中永久占地为 97.6hm²，临时占地为 11.03hm²。

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：扰动覆土整治率为 99.58%，水土流失治理度为 98.70%，土壤流失控制比为 1.11，拦渣率为 98%，林草植被恢复率为 99.69%，林草覆盖率为 27.30%。

2.2.3 水土措施设计

根据项目建设过程中新增水土流失特征,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:

路基工程区:修建工程护坡 11500m²,挡土墙 8200m,截水沟 2822m,并考虑了部分绿化投资;沉沙池 15 座,剥离表土 38400m³,考虑种植高羊茅 22.31hm²,爬山虎 600 株,建设期间考虑实施临时土袋拦挡 720m,临时排水沟 1000m,临时沉沙池 25 座,临时覆盖 3200m²。

桥梁工程区:排水沟 280m,沉沙池 6 座,剥离表土 1000m³;考虑种植高羊茅 0.36hm²,爬山虎 400 株;建设期间考虑实施临时土袋拦挡 300m,临时排水沟 550m,临时沉沙池 14 座,临时覆盖 200m²。

弃渣场区:挡渣墙 450m,排水沟 680m,沉沙池 14 座,剥离表土 16000m³,恢复耕地 4.00hm²;考虑种植高羊茅 0.47hm²,爬山虎 500 株,种植刺槐 2500 株;建设期间考虑实施临时土袋拦挡 500m,临时排水沟 450m,临时沉沙池 11 座,临时覆盖 1200m²。

临时施工场地:剥离表土 2000m³,恢复耕地 0.40hm²;考虑种植高羊茅 0.06hm²,爬山虎 200 株;建设期间考虑实施临时土袋拦挡 120m,临时排水沟 400m,临时沉沙池 10 座。

临时施工便道区:剥离表土 1000m³,恢复耕地 0.25hm²;考虑种植高羊茅 2.11hm²,爬山虎 400 株;建设期间考虑实施临时土袋拦挡 200m,临时排水沟 800m,临时沉沙池 20 座。

2.2-1 主体工程的水土保持措施概算表

项目分区	措施名称	长度 (m)	单价 (元)	投资 (万元)
路基工程区	护坡	11500m ²	100	115
	挡土墙	8200	420	344.4
	截水沟	2822	150	42.33
	绿化			15
合计		22522		516.73

2.2-1 批复方案设计新增水土保持工程措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第一部分 工程措施				182.15
一	拦挡工程				52.87
1	挡渣墙				52.87
	土方开挖	m ³	264.1	38.12	1.01
	石方开挖	m ³	285.1	100	2.85
	M7.5 水泥砂浆砌石	m ³	1684.2	279.88	47.14
	M10 水泥砂浆勾缝	m ²	1043.7	17.92	1.87
二	排水工程				25.44
1	排水沟				18.44
	土方开挖	m ³	288.2	38.12	1.1
	石方开挖	m ³	288.2	100	2.88
	M7.5 水泥砂浆砌石	m ³	420.8	279.88	11.78
	M10 水泥砂浆抹面	m ²	1224.3	21.9	2.68
2	沉沙池	座	35	2000	7
三	表土剥离				89.9
1	表土剥离	m ³	61320	14.66	89.9
四	复耕				13.95
1	复耕面积	hm ³	4.65	30000	13.95

2.2-3 批复方案设计新增的植物措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
	第二部分 植物措施				29.56
一	种草				22.02
1	人工种高羊茅			8454.37	21.40
	草籽费	hm ²	25.31	1000	2.53
	种植费	hm ²	25.31	850	2.15
	抚育费	hm ²	25.31	6604.37	16.72
2	人工种爬山虎				0.62
	苗木费	株	2163	2	0.43
	种植费	株	2163	0.87	0.19
二	种树				7.54
1	人工种刺槐				7.54
	苗木费	株	2575	12.24	3.15
	栽植费	株	2575	3.66	0.94
	整地费	hm ²	4.07	8470.18	3.45

2.2-4 批复方案设计新增的临时措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	第三部分 临时措施				41.40
一	临时防护工程				38.23
1	人工袋装土石拦挡	m ³	957	152.21	14.57
2	人工开挖临时排水沟	m	3410	37.4	12.75
3	临时沉沙池	座	80	1120	8.96
4	临时覆盖	m ²	5060	3.85	1.95
二	其他临时工程	%	2117113	2.1-40	3.18

2.2.4 水土保持方案批复投资

根据批复方案设计，本项目水土保持静态总投资 1011.42 万元（主体工程已计列投资 516.73 万元，本方案新增投资 494.69 万元）；其中水土保持工程静态投资 852.58 万元，水土保持补偿费 158.835 万元。水土保持工程静态投资中：工程措施 683.88 万元，植物措施 44.56 万元，临时工程 41.40 万元，独立费用 72.96 万元（其中水土保持监测费 19.40 万元，水土保持监理费 11.50 万元），基本预备费 9.78 万元。

2.2-2 批复方案设计投资

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	合计
		合计	主体工程	批复方案设计新增	合计	主体工程	批复方案设计新增		
第一部分 工程措施		683.88	501.73	182.15	0	0	0	0	683.88
一	拦挡工程	512.27	459.40	52.87	0	0	0	0	512.27
二	排水工程	67.77	42.33	25.44	0	0	0	0	67.77
三	表土剥离工程	89.90	0	89.90	0	0	0	0	89.90
四	复耕工程	13.95	0	13.95	0	0	0	0	13.95
第二部分 植物措施		0	0	0	44.56	15	29.56	0	44.56
一	种草	0	0	0	22.02	0	22.02	0	22.02
二	种树	0	0	0	22.54	15	7.54	0	22.54
第三部分 临时措施		41.40	0	41.40	0	0	0	0	41.40
一	临时防护工程	38.23	0	38.23	0	0	0	0	38.23
二	其他临时工程	3.18	0	3.18	0	0	0	0	3.18
第四部分 独立费用		0	0	0	0	0	0	72.96	72.96
一	建设管理费	0	0	0	0	0	0	5.06	5.06
二	工程建设监理费	0	0	0	0	0	0	11.50	11.50
三	水土保持监测费	0	0	0	0	0	0	19.40	19.40
四	科研勘测设计费	0	0	0	0	0	0	2	2
五	水土保持方案编制费	0	0	0	0	0	0	20	20
六	水土保持方案技术咨询服务费	0	0	0	0	0	0	0	0
七	水土保持设施竣工验收评估费	0	0	0	0	0	0	15	15

一至四部分合计	725.28	501.73	223.55	44.56	15	29.56	72.96	842.81
基本预备费(3%)	0	0	0	0	0	0	0	9.78
水土保持工程建设投资	0	0	0	0	0	0	0	852.59
水土保持补偿费	0	0	0	0	0	0	158.835	158.835
水土保持总投资	0	0	0	0	0	0	0	1011.42

2.3 水土保持方案变更

根据余水保函〔2016〕11号，本项目设计建设地点位于余庆县境内龙溪镇、构皮滩镇和花山乡。工程起点位于余庆县龙溪镇的茅坪哨，与G354相接，经关口坳，高坡，石板坳，琵琶坪，渣水坳，构皮滩（在构皮滩与余遵高速的构皮滩互通连接线相接），太平，寨龙，止于余庆县花山苗族乡的洞水，与道瓮高速的花山互通连接线相接；道路等级为二级公路，路线全长29.985公里，实际建设与批复方案设计一致；项目建设地点属于国家级重点治理区—乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区，同时也是贵州省的重点治理区，与批复方案设计一致；本项目批复方案设计水土流失防治责任范围面积121.12hm²，实际水土流失防治责任范围面积100.09hm²，水土流失防治责任范围面积减少21.03hm²（-19.86%）；开挖填筑土石方总量535.14万m³，实际开挖填筑土石方总量508.42万m³，开挖填筑土石方总量减少了26.72万m³（-4.99%）；本项目涉及青苔池和马田两座大桥，涵洞68道，与批复方案设计一致；本项目批复方案设计表土剥离量5.84万m³，实际表土剥离量5.41万m³，表土剥离量减少0.43万m³（-7.35%）；本项目批复方案设计植物措施总面积34.36hm²，实际植物措施总面积36.48hm²，植物措施总面积增加了+2.12hm²（+6.17%）。

综上所述，根据黔水办〔2024〕13号对照本项目实际建设情况，本项目主体建设工程无重大调整，水土流失防治责任范围面积减少20.5hm²（-19.36%），开挖填筑土石方总量减少了26.72万m³（-4.99%），植物措施增加了+2.13hm²（+6.2%），表土剥离量减少0.43万m³（-7.35%），未新增弃渣场，故本项目无重大变更情况，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；	余庆县境内，龙溪镇、构皮滩镇和花山乡；全长 29.985 公里	余庆县境内，龙溪镇、构皮滩镇和花山乡；全长 29.985 公里	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；	乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区，同时也是贵州省的重点治理区	乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区，同时也是贵州省的重点治理区	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 121.12hm ² ；方案设计开挖填筑土石方总量 535.14 万 m ³ 。	实际水土流失防治责任范围 100.09hm ² ；实际开挖填筑土石方总量 508.42 万 m ³ 。	水土流失防治责任范围减少 21.03hm ² (-19.86%)；开挖填筑土石方总量减少 26.72m ³ (-4.99%)	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 29.985km	实际进场道路及施工道路长 29.985km。	未发生变化	否	/
	(5) 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里(含)以上的；	2 座大桥，68 座涵洞	2 座大桥，67 处涵洞	减少一处涵洞建设，累计长度减少 5m	否	/
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	(1) 表土剥离量减少 30%(含)以上的；	5.84 万 m ³	5.41 万 m ³	-0.43 万 m ³ (-7.35%)	否	/
	(2) 植物措施总面积减少 30%(含)以上的；	34.36hm ²	36.48hm ²	+2.12hm ² (+6.17%)	否	/

<p>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）。</p>	<p>(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；</p>	<p>本项目水保措施体系增加了喷播植草，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。</p>		<p>水土保持重要单位工程措施体系增加</p>	<p>否</p>	<p>/</p>
<p>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）。</p>	<p>水土流失防治责任范围增加 10%~30%</p>	<p>121.12hm²</p>	<p>100.09hm²</p>	<p>-21.03hm² (-19.86%)</p>	<p>否</p>	<p>/</p>
	<p>开挖填筑土石方总量增加 10%~30%</p>	<p>535.14 万 m³</p>	<p>508.42 万 m³</p>	<p>-26.72 万 m³ (-4.99%)</p>	<p>否</p>	<p>/</p>
	<p>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%</p>	<p>29.985km</p>	<p>29.985km</p>	<p>无</p>	<p>否</p>	<p>/</p>
	<p>植物措施总面积或表土剥离量减少 10%~30% 的</p>	<p>34.36hm²; 5.84 万 m³</p>	<p>36.48hm²; 5.41 万 m³</p>	<p>植物措施总面积增加 +2.12hm² (+6.17%); 表土剥离量减少 0.43 万 m³ (-7.35%);</p>	<p>否</p>	<p>/</p>
	<p>本办法第十八条规定之外的弃渣场</p>	<p>批复方案设计 6 个弃渣场</p>	<p>实际启用批复方案设计 1 个弃渣场，已由余庆县构皮滩镇人民政府租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用。</p>	<p>减少 5 个弃渣场，未新增弃渣场</p>	<p>否</p>	<p>/</p>
<p>结论：本项目不存在重大变更。</p>						

2.4 水土保持后续设计

本项目施工图设计由贵州省交通勘察设计研究院股份有限公司承担。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,在路基工程区设计了表土剥离、土地整治、排水沟、综合护坡、撒播草籽、镀锌铁丝网高次团粒喷播和临时措施等;在桥梁工程区设计了排水沟、沉沙池、剥离表土、撒播草籽和临时措施;在临时施工便道设计了表土剥离、土地整治撒播草籽。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测量,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(建设区永久征占地面积和临时占地面积)共计 100.09hm²,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

防治分区	合计	建设区		直接 影响区	备注
		永久占 地	临时占 地		
路基工程区	106.26	92.46	0	13.80	主要道路上边坡 1.0~2.0m, 下边坡 5~8m 的范围。下侧坡度较陡的区域其直接影响区要考虑外扩 8~12m。
桥梁工程区	2.65	2.40	0	0.25	主要为桥墩周边 3~5m 范围及桥梁上侧 2m、下侧 5m 范围。
弃渣场	8.69	0	8.07	0.62	主要为下侧 3~5m 的范围, 上、下侧 2~3m 的范围。
临时施工场地	0.80	0	0.60	0.20	主要为施工场地区周边 3m 的范围。
临时施工便道	2.72	0	2.36	0.36	主要为施工便道两边 2.0m 的范围。
合计	121.12	97.6	11.03	15.23	/

表 3.1-2 项目区实际水土流失防治责任范围一览表 单位: hm²

防治分区	项目面积、性质		总计	备注
	永久占地	临时占地		
路基工程区	95.2		95.2	/
桥梁工程区	2.4		2.4	/
临时施工便道	0	2.49	2.49	/
合计	97.6	2.49	100.09	/

表 3.1-3 项目区水土流失防治责任范围变化表 单位: hm²

序号	项目组成	方案设计防治责任范围				实际占地面积及性质			变化情况 (“+/-”)		
		小计	永久占地	临时占地	直接影响区	小计	永久占地	临时占地	小计	永久占地	临时占地
1	路基工程区	106.26	92.46	0	13.8	95.2	95.2	0	2.74	2.74	0
2	桥梁工程区	2.65	2.4	0	0.25	2.4	2.4	0	0	0	0
3	弃渣场	8.69	0	8.07	0.62	0	0	0	-8.07	0	-8.07
4	临时施工场地	0.8	0	0.6	0.2	0	0	0	-0.6	0	-0.6
5	临时施工便道	2.72	0	2.36	0.36	2.49	0	2.49	0.13	0	0.13
合计		121.12	94.86	11.03	15.23	100.09	97.6	2.49	-5.8	2.74	-8.54
<p>备注 1: “-”为减少 “+”为增加 “0”无变化;</p> <p>备注 2: 实际启用 6#弃渣场占地面积 1.94hm², 该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用, 水土流失防治责任范围责任由接收方负责, 后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府, 故弃渣场不纳入本项目验收范围 (详情见附件 6);</p> <p>备注 2: 临时施工场地占地面积 0.15hm²为中国建筑第七工程局有限公司向余庆县构皮滩镇太平社区居民委员会临时租赁, 租期结束后由余庆县构皮滩镇太平社区居民委员会复垦工作, 故临时施工场地不纳入本项目验收范围 (详情见附件 7)。</p>											

3.2 弃渣场设置

根据余水保函〔2016〕11号，结合主体工程竣工资料等相关资料，经汇总分析统计，本项目总挖方 261.91 万 m³，回填 246.51m³，石方综合利用 9.8 万 m³，废弃土方 3.78 万 m³，废弃土方堆放于 6#弃渣场，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府（详情见附件 6），租赁前已进行覆土整治并绿化。

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、砂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 5 个水土流失防治一级区，分别为：路基工程区、桥梁工程区和临时施工便道。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。工程措施主要为截排水沟、综合护坡、挂镀锌铁丝网、表土剥离、覆土整治等；植物措施包括种植乔、灌、草及植物护坡等；临时措施包括编织袋土临时拦挡和临时覆盖、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
路基工程区	工程措施	护坡、挡土墙、截水沟、表土剥离、沉沙池	护坡、挡土墙、截水沟、表土剥离、沉沙池	无
	植物措施	种草、种植攀爬植物	种草、喷播植草	对土质上边坡喷播植草
	临时措施	临时土袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖	临时排水沟、临时覆盖	项目区较为平缓，减少临时土袋拦挡和临时沉沙
临时施工便道	工程措施	表土剥离、复耕	表土剥离、复耕	无
	植物措施	种草、种植攀爬植物	种草，散播乔灌木	后期不再使用，全部进行植被恢复
	临时措施	临时土袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池	临时排水沟	项目区较为平缓，减少临时土袋拦挡和临时沉沙池
桥梁工程区	工程措施	排水沟、沉沙池、表土剥离	排水沟、沉沙池、表土剥离	无
	植物措施	种草、种植攀爬植物	种草、散播乔灌木	无大型上边坡，减少种植攀爬植物，增加散播乔灌木
	临时措施	临时土袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、临时覆盖	临时排水沟、临时覆盖	项目区较为平缓，减少临时土袋拦挡和临时覆盖

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，截至 2025 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 5.41 万 m³、排水沟 8780m、沉沙池 39 座、排水涵管 48m、土地整治 34.31hm²、覆土回填 54110m³、综合护坡 11500m、截水沟 2822m、挂镀锌铁丝网 21718m²、挡土墙 8200m；

植物措施：挂镀锌铁丝网高次团粒喷播（木豆+银合欢+刺槐+三叶草+紫穗槐）21718m²、人工种银杏 3412 株、混播草种 34.31hm²，抚育工程 36.48hm²（含道路上边坡喷播植草）；

临时措施：临时覆盖 1235m²、临时排水沟 982m。

项目实际实施主体设计水土保持、工程措施、植物措施及临时措施工程量详见表 3.5-1、3.5-2、3.5-3、3.5-4。

表 3.5-1 主体设计实施水土保持措施

项目分区	措施名称	长度 (m/m ²)	单价 (元)	投资 (万元)
路基工程区	护坡	11500	100	115
	挡土墙	8200	420	344.4
	截水沟	2822	150	42.33
合计		/	/	501.73

表 3.5-2 实际实施的水土保持工程措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计 (万元)
一	排水工程	/	/	/	402.17
1	排水沟	m	29864.00	/	386.69
1.1	土石方开挖	m ³	8780.00	13.45	11.81
1.2	C15 混凝土	m ³	5957.81	629.23	374.88
2	排水涵管	m	48	1600	7.68
3	沉沙池	口	39	2000	7.80
二	表土剥离	m ³	54110	14.66	79.33
三	土地整治工程	hm ²	34.31	1136.34	108.03
1	土地整治	hm ²	34.31	1136.34	3.90
1.1	覆土整治	m ³	49540	21.02	104.13

表 3.5-3 实际实施的水土保持植物措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
第二部分 植物措施					159.57
一	种草	hm ²	34.31	/	154.15
1	混播草种	hm ²	34.31	/	29.01
	草籽费	hm ²	34.31	1000	3.43
	种植费	hm ²	34.31	850	2.92
	抚育费	hm ²	34.31	6604.37	22.66
3	挂网喷播植草(刺槐、三叶草、紫穗槐)	m ²	21718	57.62	125.14
二	种树	株	3412	/	8.87
1	人工种银杏	株	3412	/	8.87
	苗木费	株	3412	12.24	4.18
	栽植费	株	3412	3.66	1.25

表 3.5-4 实际实施的水土保持临时措施概算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	临时防护工程	/	/	/	4.15
1	人工开挖临时排水沟	m	982	37.4	3.67
2	临时覆盖	m ²	1235	3.85	0.48

3.5.2 水土保持措施变更评价

验收工作组对现场已实施的水土保持设施进行全面巡查,项目区已实施的水土保持措施体系较方案设计增加了网格梁综合护坡、增加栽种乔木,在局部区域增加临时覆盖面积等水土保持防护措施,虽因项目区整体扰民面积的减少引起了实际实施的水土保持措施工程量相较于批复方案设计整体有所减少,但现有水土保持设施已能够满足项目的水土流失防治要求,能有效地防止因项目建设造成的水土流失。

3.5.1 主体设计水土保持措施变更评价

批复方案设计主要在路基工程区布设了护坡、挡土墙、截水沟等水土保持工程措施,实际建设过程中,严格按照主体设计进行施工。根据现场调查,路基工程区已实施的工程措施布局合理,充分地发挥了效益,该区域水土流失现象已得到有效控制。主体设计水土保持措施工程量与实际实施工程量对比表详见 3.5-5。

表 3.5-5 主体设计工程量与实际实施工程量对比表

项目分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	投资变化(“+/-”)
路基工程区	护坡	m ²	11500	11500	0
	挡土墙	m	8200	8200	0
	截水沟	m	2822	2822	0

3.5.2 批复方案和工程措施变更评价

批复方案设计主要在路基工程区、桥梁工程区和弃渣场布设了排水沟、沉沙池、镀锌铁丝网、复耕和表土剥离等水土保持工程措施，设计未考虑土地整治工程量，本次验收将重新考虑，故土地整治工程量增加；批复方案设计弃渣场 6 个，实际启用 6#弃渣场一个弃渣场，而 6#弃渣场处于沟壑中，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府，租赁前已进行覆土整治并绿化；为更好地对项目区雨水进行引流，避免雨水直接冲刷路面，在路基工程区增加了排水沟数量；主体建设过程中，施工单位优化施工工艺，引起项目实际征占地减少，导致实际表土剥离数量较批复方案设计相比有所减少。根据现场调查项目区已实施的工程措施布局合理，充分地发挥了效益，该区域水土流失现象已得到有效控制，因此，验收工程组认为，工程措施数量的变化是合理的。

批复方案设计工程措施数量量与实际工程措施对比表详见 3.5-6。

表 3.5-6 批复方案设计工程措施数量与实际的工程措施工程量对比表

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	实际工程量	投资变化 (“+/-”)
一	拦挡工程	/	/	/	/
1	挡渣墙	/	/	/	/
1.1	土方开挖	m ³	264.1	0	-264.1
1.2	石方开挖	m ³	285.1	0	-285.1
1.3	M7.5 水泥砂浆砌石	m ³	1684.2	0	-1684.2
1.4	M10 水泥砂浆勾缝	m ²	1043.7	0	-1043.7
二	排水工程	/	/	/	/
1	排水沟	m	982	0	-982
1.1	土方开挖	m ³	288.2	0	-288.20
1.2	石方开挖	m ³	288.2	0	-288.20
1.3	M7.5 水泥砂浆砌石	m ³	420.8	0	-420.80
1.4	M10 水泥砂浆抹面	m ²	1224.3	0	-1224.3
2	排水沟	m	0	29864	+29864
2.1	土石方开挖	m ³	0	8780	+8780
2.2	C15 混凝土	m ³	0	5957.81	+5957.81
3	沉沙池	口	35	48	+13
三	表土剥离	m³	61320	54110	-7210
1	表土剥离	m ³	61320	54110	-7210
四	复耕	/	/	/	/
1	复耕面积	hm ²	4.65	0	-4.65
五	土地整治工程	hm²	0	34.31	+34.31
1	土地整治	hm ²	0	34.31	+34.31
2	覆土整治	m ³	0	49540	+49540

3.5.3 批复方案设计植物措施变更评价

批复方案设计进行撒播草种(种高羊茅)和银杏,在上边坡下方栽种爬山虎。实际建设过程中,将上边坡下方栽种爬山虎变更为挂镀锌铁丝网高次团粒喷播植草(刺槐、三叶草、紫穗槐);对栽种银杏数量进行了增加。根据现场调查,项目区植被恢复良好。验收工作组通过现场调查,认为项目区已实施的植物措施起到了防止水土流失的作用。

批复方案设计植物措施数量与实际植物措施对比表详见 3.5-7。

表 3.5-7 批复方案设计植物措施工程量与实际实施的植物措施工程量对比表

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	实际工程量	投资变化 (“+/-”)
一	种草	hm ²	25.31	34.31	+9
1	混播草种	hm ²	25.31	34.31	+9
2	人工种爬山虎	株	2163	0	-2163
3	挂网喷播植草(刺槐、三叶草、紫穗槐)	m ²	0	21718	+21718
二	种树	株	2575	3412	+837
1	人工种银杏	株	2575	3412	+837

3.5.4 批复方案设计临时措施变更评价

批复方案设计在项目施工期间布设了人工袋装土石拦挡、人工开挖临时排水沟、临时沉沙池和临时覆盖等水土保持临时防护措施,在实际实施期间,因项目施工周期较长,且每个施工周期皆处于阶段性施工,导致人工袋装土石拦挡、人工开挖临时排水沟、临时沉沙池和临时覆盖层发生变化。根据现场调查,项目区植被恢复良好。验收工作组通过现场调查,认为项目区已实施的植物措施起到了防止水土流失的作用。

批复方案设计临时措施工程量与实际实施的临时措施工程量对比表详见 3.5-8。

表 3.5-8 批复方案设计临时措施工程量与实际实施的临时措施工程量对比表

序号	工程或费用名称	单位	设计工程量	实际工程量	投资变化 (“+/-”)
1	人工袋装土石拦挡	m ³	957	0	-957
2	人工开挖临时排水沟	m	3410	982	-2428
3	临时沉沙池	口	80	0	-80
4	临时覆盖	m ²	5060	1235	-3825

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) 《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书(报批稿)》;

(2) 《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测实施方案》;

(3) 《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监理总结报告》;

(4) 《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测总结报告》；

(5) 余庆县交通运输局对省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公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 1445.81 万元。

其中：(1) 工程措施总投资 1091.26 万元，占水土保持总投资的 75.48%；

(2) 植物措施投资为 159.57 万元，占水保总投资的 11.04%

(3) 临时措施投资为 4.15 万元，占水保总投资的 0.29%

(4) 独立费用 32 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 1445.81 万元。其中工程措施费 1091.26 万元，植物措施费 159.57 万元，临时措施费 4.15 万元，独立费用 32 万元，监测措施投资费 3 万元，水土保持补偿费 158.835 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		1091.26			1091.26
一	拦挡工程	344.40			344.40
二	排水工程	402.17			402.17
三	表土剥离工程	79.33			79.33
四	复耕工程	0			0
五	斜坡防护工程	157.33			157.33
六	土地整治工程	108.03			108.03
第二部分 植物措施			159.57		159.57
一	种草		154.14		154.14
二	种树		5.43		5.43
第三部分 临时措施		4.15			4.15
一	临时防护工程	4.15			4.15
二	其他临时工程	0			0
第四部分 独立费用				32	32
一	建设管理费			0	0
二	工程建设监理费			5	5
三	水土保持监测费			3	3
四	科研勘测设计费			0	0
五	水土保持方案编制费			20	20
六	水土保持方案技术咨询服务费			0	0
七	水土保持设施竣工验收报告编制费			4	4
一至四部分合计		1095.41	159.56	32	1286.98
基本预备费（3%）				0	0
水土保持工程建设投资					1286.98
水土保持补偿费					158.835
水土保持总投资					1445.81

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		683.88	1091.26	407.38
一	拦挡工程	512.27	344.40	-167.87
二	排水工程	67.77	402.17	334.40
三	表土剥离工程	89.90	79.33	-10.57
四	复耕工程	13.95	0	-13.95
五	斜坡防护工程	0	157.33	157.33
六	土地整治工程	0	108.03	108.03
第二部分 植物措施		44.56	159.57	115.02
一	种草	22.02	154.15	132.14
二	种树	22.54	5.43	-17.12
第三部分 临时措施		41.40	4.15	-37.26
一	临时防护工程	38.23	4.15	-34.08
二	其他临时工程	3.18	0	-3.18
第四部分 独立费用		72.96	32	-40.96
一	建设管理费	5.06	0	-5.06
二	工程建设监理费	11.50	5	-6.50
三	水土保持监测费	19.40	3	-16.40
四	科研勘测设计费	2	0	-2
五	水土保持方案编制费	20	20	0
六	水土保持方案技术咨询服务费	0	0	0
七	水土保持设施竣工验收报告编制费	15	4	-11
一至四部分合计		842.81	1286.99	444.18
基本预备费 (3%)		9.78	0	-9.78
水土保持工程建设投资		852.59	1286.99	434.39
水土保持补偿费		158.835	158.835	0
水土保持总投资		1011.42	1445.81	434.39

3.6.2 水土保持投资变更评价

批复方案设计主要在路基工程区、桥梁工程区和弃渣场布设了排水沟、沉沙池、复耕和表土剥离等水土保持工程措施，设计未考虑土地整治工程量，本次验收将重新考虑，故土地整治工程量增加；批复方案设计弃渣场 6 个，实际启用 6#弃渣场，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府，租

赁前已进行覆土整治并绿化；为更好地对项目区雨水进行引流，避免雨水直接冲刷路面，在路基工程区增加了排水沟数量；主体建设过程中，施工单位优化施工工艺，引起项目实际征占地减少，导致实际表土剥离数量较批复方案设计相比有所减少。根据现场调查项目区已实施的工程措施布局合理，充分地发挥了效益，该区域水土流失现象已得到有效控制，因此，验收工程组认为，工程措施数量的变化是合理的。

本项目水土保持措施实际投资为 1445.81 万元，较方案设计 1011.42 万元，增加了 434.39 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 683.88 万元，工程措施主要包括排水沟、沉沙池、复耕和表土剥离等。实际工程措施投资为 1091.26 万元，增加了 407.38 万元，措施投资变化原因如下：①批复方案设计未考虑土地整治工程投资，本次验收将重新考虑，故土地整治工程投资增加了 108.28 万元；②批复方案设计弃渣场 6 个弃渣场，实际启用 6#弃渣场，而 6#弃渣场处于沟壑中，目前该地块已被八龙山、凤凰山风电场项目征用，租赁前已进行覆土整治并绿化，后期水土流失防治责任由该风电场建设单位负责，导致拦挡工程投资和复耕工程投资分别减少了 167.87 万元和 13.95 万元；③批复方案设计未考虑斜坡防护工程投资，项目现场对道路上边坡采用挂镀锌铁丝网，在道路上边坡和道路下边坡修建完善截水沟，导致增加斜坡防护投资 157.33 万元；④为更好地对项目区雨水进行引流，避免雨水直接冲刷路面，在路基工程区增加了排水沟数量，导致排水工程投资增加了 334.40 万元。

根据验收工作组现场调查、分析，项目区水土保持工程措施保存完好，已实施的工程措施起到了较好地防止水土流失的作用，因此，验收工作组认为项目水土保持工程措施投资增加是合理。

（2）植物措施：水土保持方案设计的植物措施投资为 44.56 万元，主体设计及方案设计栽种银杏，并辅以混播草种进行植被恢复。实际实施过程中，实际投资 159.56 万元，相较于方案设计投资，增加了 115.01 万元，主要变化原因如下：①批复方案设计未考虑上边坡覆绿投资，水土保持实施过程中对道路上边坡采用挂镀锌铁丝网高次团粒喷播（木豆+银合欢+刺槐+三叶草+紫穗槐）进行植被恢复工作，行道树（银杏）栽种数量增加了 837 株，导致植物措施投资增加了

108.22 万元。根据现场调查，道路上下边坡植被恢复良好，起到了较好地防止水土流失的作用。因此，经验收工作组综合分析，认为项目水土保持植物措施投资增加是合理的。

(3) 临时措施：水土保持方案设计临时措施投资为 41.40 万元，实际临时措施投资为 4.15 万元，减少了 34.08 万元。主要减少原因是：因项目施工周期较长，且每个施工周期皆处于阶段性施工，引起临时措施不能充分地实施，导致临时措施投资减少了 34.08 万元。因此，经验收工作组综合分析，认为项目水土保持临时措施投资减少较为合理。

(4) 独立费用；本项目水土保持方案设计的独立费用为 72.96 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 32 万元，减少了 40.96 万元。

(5) 水土保持补偿费：建设单位足额地足额缴纳了水土保持补偿费 158.835 万元。

综上所述，项目建设过程中，因地制宜地根据实际情况对水土保持措施进行了调整，优化了乔木栽种的数量和种类，为满足植被的多样性，在道路上边坡进行了挂镀锌铁丝网高次团粒喷播、排水沟等措施，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 1445.81 万元，与方案设计投资 1011.42 万元相比，增加了 434.39 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，认为本项目水土保持投资的变化是合理的。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

工程建设全面实行项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入整个工程的建设管理体系中。工程建设指挥部工程处作为业主职能部门负责省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持工程的实施和完善。指挥部对该项目的质量、工期、投资及建设管理负责，指挥部下设行政办公室、工程技术质量管理处、合同管理处、总监办、财务处、设备处、物资处、中心实验室、人事处，全面实施该项目的建设管理任务。

余庆县交通运输局在工程建设管理过程中，严格执行工程招标投标制度，由公开招标择优选择施工队伍和监理单位进行工程建设。

水土保持工程的建设监理由工程建设监理统一进行组织和安排，充分发挥监理工程师的作用，建立了以监理工程师为中心、各工程师代表分工负责的全过程、全方位的质量监理体系，将水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个工程的建设管理体系中，对工程建设的建设管理起到重要的作用。

4.1.1 建设单位质量管理体系

余庆县交通运输局比较重视工程建设中的水土保持工作，指定办公室王明玉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，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各职能部门、各个班组、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、分部工程质量评定及自检报告等资料, 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划分为 5 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, 854 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 299 单元工程;

沉沙池分部分部工程, 按每座划分为 30 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 144 个单元工程;

3) 斜坡防护工程

工程护坡, 按面积划分为 45 个单元工程;

植物护坡辅助挂网分部, 按面积划分为 86 个单元工程;

截(排)水沟, 按长度划分为 42 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 144 个单元工程;

线性状植被分部工程, 按长度划分为 39 个单元工程;

5) 临时防护工程

临时覆盖分部工程，按面积划分为 11 个单元工程；

临时排水分部工程，按长度划分 14 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
		路基工程区	临时施工便道	桥梁工程区			
防洪排导工程	排洪导流设施	299	0	0	299	299	按段每 50-100 划分为一个单元工程
	沉沙	30	0	0	30	30	按每座划分单元工程
斜坡防护工程	工程护坡	45	0	0	45	45	按面积 0.1-1hm ² 划分单元工程
	植物护坡辅助挂网分部	86	0	0	86	86	按面积 0.1-1hm ² 划分单元工程
	截水	42	0	0	42	42	按段每 30-50 划分为一个单元工程
土地整治工程	场地整治工程	130	10	4	144	144	按面积 0.1-1hm ² 划分单元工程
植被建设工程	点片状植被	130	10	4	144	144	按图斑面积 0.1-1hm ² 划分为一个单元工程
	线性状植被	32	4	3	39	39	按长度 100-1000 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	9	0	2	11	11	按面积 100-1000m ² 划分单元工程
	临时排水	12	1	1	14	14	按长度 100-1000m 划分单元工程
合计		815	25	14	854	854	/

4.3.2 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，854 个单元工程。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，854 个单元工程评定为合格，单元工程合格率为 100%，且上边坡植物护坡辅助挂网全部为优良，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

外业主要查阅了临时施工便道、路基工程区、弃渣场及桥梁工程区等的排水沟、土地整治、工程护坡、沉沙池等工程措施。验收小组随机抽取临时施工便道 2 处，查看其土地整治实施情况，抽查质量评定为 100%合格；工作组随机抽查路基工程区 60 处，查看其排水措施、工程护坡和土地整治实施情况，抽查质量评定为 100%合格；工作组随机抽查桥梁工程区 3 处，查看其土地整治实施情况，抽查质量评定为 100%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	临时施工便道	土地整治	2	合格	100%	/
2	路基工程区	排水沟、土地整治、护坡、截排水	60	合格	100%	/
3	桥梁工程区	土地整治	3	合格	100%	/

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数，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，183 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 15 个，共详查面积 36.48hm²，上下边坡植物生长良好，弃渣场区域由于建设单位管控问题，有当地居民零星弃渣，导致植被损毁，弃渣场区域植物生长一般，综合植被生长情况为一般，质量为合格。

2 质量评定

通过现场抽查，项目区种植乔木等。植被建设面积 36.48hm²，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

根据余水保函〔2016〕11 号和批复方案，结合主体工程竣工资料等相关资料，经汇总分析统计，根据主体工程竣工资料结合监测总结报告，本项目建设期间共开挖土石方量 261.91 万 m³，土石方回填工程量 246.51 万 m³，石方综合利用 9.8 万 m³，废弃土石方 3.78 万 m³，集中堆放于批复方案设计 6# 弃渣场，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府（详情见附件 6），租赁前已进行覆土整治并绿化。

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 100%。建设单位在建设过程中，对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

本项目已经于 2024 年 5 月基本达到安全生产的条件，截至 2025 年 10 月，本项目已安全运营近 1 年，本项目水土保持工程的各项措施已全部完工，各单位工程初期运行正常，各措施水土保持功能有效发挥，项目建设过程中采取的临时排水沟及临时覆盖等临时措施有效地防止开挖区域受到雨水冲刷，没有产生严重的水土流失；排水沟无堵塞，能有效将项目区的雨水排放至自然冲沟；在项目区路基工程区、弃渣场区等区域种植的银杏、混播草种和上边坡高次团粒喷播等植被生长状况良好，有效地防止水土流失，并经受了试运行的考验。从整体上看，各项水土保持措施质量较好，运行正常，没有出现不稳定问题。

5.2 水土保持效果

本项目已经于 2024 年 5 月主体建设完工，本项目运行期间，主要进行场内水土保持工程措施的完善工作，未产生水土流失事件。

本项目建设区总征占地面积 100.09hm²。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 100.09m²，植被措施面积 36.48hm²，工程措施面积 5.52hm²。

5.2.1 扰动土地整治率

本项目扰动地表治理面积 100.09hm²，其中植物措施面积 36.48hm²，工程措施面积 5.52hm²，永久建筑、硬化面积 58hm²，永久建筑占地主要为路基硬化占地。计算公式如下：

$$\text{扰动土地整治率} = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物面积}}{\text{扰动地表面积}} = \frac{41.99 + 58}{100.62} = 99.90\%$$

经计算得扰动土地整治率 99.90%，符合《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准及批复方案设计的防治目标值 99.58%。

5.2.2 水土流失治理度

本项目扰动地表治理面积 100.09hm²，水土流失面积 42.09hm²，水土保持治理达标面积 41.99hm²，其中植物措施面积 36.48hm²，工程措施面积 5.52hm²，计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} (\%) = \frac{\text{水土流失达标面积}}{\text{水土流失面积}} = \frac{42.01}{42.11} = 99.76\%$$

经计算得水土流失治理度 99.76%。大于《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 97%和批复方案设计的防治目标值 98.70%。

5.2.3 拦渣率

本项目建设开挖土石方量约为 261.91 万 m³；实际回填土石方量为 246.51m³，石方综合利用 9.8 万 m³，废弃土石方 37800m³，堆放于批复方案设计 6#弃渣场，采取措施后实际拦挡 37044m³，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府，弃渣场采用先拦后弃，租赁前已进行覆土整治并绿化。拦渣率计算公式如下：

$$\text{拦渣率} = \frac{\text{采取措施后实际拦挡弃（石、渣）量}}{\text{总弃土（石、渣）}} = \frac{37044}{37800} = 98\%$$

经计算得拦渣率为 98%，拦渣率符合《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设类一级标准目标值及批复方案设计的防治目标值 98%。

5.2.4 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：

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

经计算得土壤流失治理控制比为 1.11。达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 1 和批复方案设计的防治目标值 1.11。

5.2.5 林草植被恢复率

本项目植被措施面积 36.48hm²，本项目可恢复林草植被面积为 36.58hm²，计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草植被恢复面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} = \frac{36.48}{36.58} \times 100\% = 99.73\%$$

经计算得林草植被恢复率 99.73%，达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 96%和批复方案设计的防治目标 99.69%。

5.2.6 林草覆盖率

本项目建设区总占地面积 100.09hm²，扰动植被已恢复面积 36.48hm²，以此计算林草覆盖率，计算公式如下：

$$\text{林草植被覆盖率} = \frac{\text{林草植被面积}}{\text{防治责任范围面积}} = \frac{36.48}{100.09} \times 100\% = 36.45\%$$

计算得林草覆盖率为 36.45%，大于《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值 21%和方案设计的防治目标值 27.3%。

综上所述，本项目水土保持措施总体布局合理，已实施治理区域效果较为明显，充分发挥了防治水土流失的作用。六项防治指标全部达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准目标值和方案设计的防治目标值 27.3%。

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: hm²

项目分区	扰动面积	永久建筑面积	水土流失面积	措施面积			可绿化面积	扰动土地整治率	水土流失治理度	土壤流失控制比	拦渣率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
				小计	工程	植物							
路基工程区	95.2	56	39.2	39.1	5.5	33.6	33.7	99.89	99.74	1.11	98	99.70	35.29
桥梁工程区	2.4	2	0.4	0.4	0.01	0.39	0.39	100	100	1.11	98	100	16.25
临时施工便道	2.49	0	2.49	2.49		2.49	2.49	100	100	1.11	98	100	100
合计	100.09	58	42.09	41.99	5.51	36.48	36.58	99.90	99.76	1.11	98	99.73	36.45

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，对水土保持工作的相关情况开展得较好，积极开展了水土保持监测、监理工作，当地群众对建设单位对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较好。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						合计 (人)
	好		一般		差		
调查项目	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王明玉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,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、制造和安装技术、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《中华人民共和国招标投标法》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》和《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）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，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监测调查工作，直至工程完工。

监测单位立即组织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2020年7月至2025年10月期间，监测单位共出现场5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，能有效地反映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 2020 年 7 月至 2025 年 10 月，监测小组共出现场 5 次，2025 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《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公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 100.09hm²，其中永久占地 97.6hm²，临时占地 2.49hm²。

(2) 本项目建设期间共开挖土石方量 261.91 万 m³，土石方回填工程量 246.51 万 m³，石方综合利用 9.8 万 m³，废弃土石方 3.78 万 m³，集中堆放于批复方案设计 6#弃渣场，该弃渣场已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府（详情见附件 6），租赁前已进行覆土整治并绿化租赁前已进行覆土整治并绿化。

(3) 水土流失防治目标值：扰动土地整治率 99.90%，水土流失总治理度 99.76%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 98%，林草植被恢复率 99.73%，林草覆盖率 36.45%，各项指标均达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准和方案设计的防治目标值。

(4) 项目建设过程中水土流失量（2023.05-2024.10）：项目建设区扰动地表土壤流失总量为 15266.90t。

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 2025 年 10 月提交了《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监理总结报告》。

本项目建设工期：本项目主体总工期 51 个月，2017 年 3 月 15 日开工建设，因资金问题，导致 2019 年 1 月—2019 年 4 月期间停工；于 2019 年 5 月恢复施工，2020 年 2 月因疫情导致停工；于 2020 年 3 月恢复施工，因资金问题导致停工，2021 年 1 月至 2022 年 5 月期间停工，2022 年 6 月恢复施工，因资金问题，导致 2023 年 1 月至 2023 年 8 月期间停工，于 2023 年 9 月恢复施工，于 2023 年 11 月主体工程完工，水土保持设施于 2024 年 5 月全面完工。

现场已实施的水土保持措施如下：

工程措施：表土剥离量 5.41 万 m³、排水沟 8780m、沉沙池 39 座、排水涵管 48m、土地整治 34.31hm²、覆土回填 54110m³、综合护坡 11500m、截水沟 2822m、挂镀锌铁丝网 21718m²、挡土墙 8200m；

植物措施：挂镀锌铁丝网高次团粒喷播（木豆+银合欢+刺槐+三叶草+紫穗槐）21718m²、人工种银杏 3412 株、混播草种 34.31hm²，抚育工程 36.48hm²（含道路上边坡喷播植草）；

临时措施：临时苫盖 1235m²、临时排水沟 982m。

本项目水土保持实际总投资为 1445.81 万元。其中工程措施费 1091.26 万元，植物措施费 159.57 万元，临时措施费 4.15 万元，独立费用 32 万元，监测措施投资费 3 万元，水土保持补偿费 158.835 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

无

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据余水保函〔2016〕11号，建设单位于2016年8月23日足额地向余庆县水务局缴纳了水土保持补偿费158.835万元（详情见附件5）。

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，项目施工区内的水土保持措施由余庆县交通运输局负责维护管理。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路基工程区和桥梁工程区内实施的工程措施、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，并取得余庆县水务局的批复；在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，本项目水土保持监理工作委托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主体工程施工计划中，与主体工程同步实施，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，工程实际水土流失防治目标值：扰动土地整治率 99.90%，水土流失总治理度 99.76%，土壤流失控制比 1.11，拦渣率 98%，林草植被恢复率 99.73%，林草覆盖率 36.45%，各项指标均达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）中建设生产类一级标准。

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：本项目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	本项目合规性情况复核
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，并取得了余庆县水务局批复，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地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（100.09hm ² ）、挖填土石方总量（508.42 万 m ³ ）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 6#弃渣场，已租赁给贵州邵衡建设工程有限公司作为八龙山、凤凰山风电项目堆放设备器材等使用，后期治理完毕后交还余庆县构皮滩镇人民政府。
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	弃渣场位于道路右侧 K20+900 段凹地，最大堆渣高度略低于路基，无限接近与路面齐平。
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，进一步加大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) 运行期间继续加强水土保持设施管护工作，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。

(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。

省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持大事记

1. 2014 年 12 月 11 日，余庆县发展和改革委员会以《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程立项的批复》（余发改复〔2014〕393 号）同意省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程立项；
2. 2015 年 8 月 18 日，遵义市发展和改革委员会以《关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程可行性报告的批复》（遵市发改基础〔2015〕45 号）；
3. 2016 年 3 月，余庆县交通运输局委托贵州森堡生态实业有限公司承担省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案编制工作；
4. 2016 年 4 月 11 日，通过审查，贵州森堡生态实业有限公司根据专家意见建议修改完成了《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》；
5. 2016 年 6 月 20 日，余庆县水务局以余水保函〔2016〕11 号对《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》进行了批复；
6. 2016 年 8 月 23 日，余庆县交通运输局足额的缴纳了水土保持补偿费 158.835 万元；
7. 2017 年 3 月，省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程，正式开工建设；
8. 2020 年 7 月，余庆县交通运输局委托贵州天保生态股份有限公司承担省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测工作和水土保持监理工作；
9. 2020 年 7 月，余庆县交通运输局委托贵州天保生态股份有限公司承担省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持设施验收报告编制工作；

10. 2020年7月，贵州天保生态股份有限公司提交省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持现状调查报告及实施方案；

11. 2022年4月，贵州天保生态股份有限公司提交省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程2022年第1季度季报监测报告表；

12. 贵州省交通勘察设计研究院股份有限公司完成省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持后续设计工作；

13. 2024年5月，省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程主体工程完工，并进行水土保持专项治理；

14. 2025年7月，贵州天保生态股份有限公司提交省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程2025年第2季度季报监测报告表；

15. 2025年10月，贵州天保生态股份有限公司向余庆县交通运输局提交了《省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监测总结报告》和《省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持监理总结报告》。

余庆县发展和改革局文件

余发改复〔2014〕393号

关于省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程立项的批复

余庆县交通运输局局：

你单位关于省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程立项的请示已收悉，经研究，同意立项，现批复如下：

一、项目名称：省道S307线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程

二、建设地点：龙溪镇、构皮滩镇、花山乡

三、建设性质：改、扩建

四、建设内容及规模：里程30公里，路基宽10米、24米、8.5米，建设标准为二级公路。

五、项目总投资：5.8亿元

六、资金来源：除申请上级投资外，其余部分自筹。

七、项目建设单位：余庆县交通运输局

请据此进行项目建设的有关准备工作，并按建设管理程序报批，落实建设条件，尽快组织实施，发挥项目效益。

余庆县发展和改革局

2014年12月11日

余庆县发展和改革局办公室

2014年12月11日印发

遵义市发展和改革委员会文件

遵市发改基础〔2015〕45号

市发改委关于省道 S307 茅坪哨至花山段 改扩建工程可行性研究报告的批复

余庆县发展改革局：

你局《关于报批省道 S307 旧州至毕节茅坪哨至花山段二级公路改扩建工程可行性研究报告的请示》（余发改呈〔2015〕27号）收悉，根据遵义市交通运输局对可研报告的技术审查意见（遵市交函〔2015〕63号），经研究，现批复如下：

一、为了完善区域路网建设，改善区域出行条件，带动区域旅游开发，加快推进余庆县县域经济社会的发展，实施省道 S307 茅坪哨至花山段改扩建工程是非常必要的，原则同意《省道 S307 茅坪哨至花山段改扩建工程可行性研究报告》。

二、建设规模。同意项目起点位于余庆县龙溪镇的茅坪哨，与 G354 平交相接，途经构皮滩、花山等地，终点位于花山苗族乡

的洞水，公路全长 29.985km。

三、技术标准。全线采用二级公路标准，设计速度 40 公里/小时，K0+000~K17+900 及 K27+900~K29+985.380 路基宽度 10.0 米，K17+900~K27+900 路基宽度 24 米，路面为沥青混凝土路面，设计车辆荷载等级为公路-I 级。

四、项目估算总投资 56117 万元。资金来源为申请国家补助和地方自筹。

五、建设性质：改扩建。

六、建设工期：18 个月。

七、项目法人：余庆县交通运输局

八、项目招标初步方案核准详见附表。

九、下阶段工作要求。

1. 根据基本建设程序要求，请项目法人抓紧委托具有资质的设计单位开展项目初步设计，加强地质勘探工作，进一步明确工程地质条件，为进一步优化线路和设计提供依据。

2. 在下阶段工作中，进一步优化设计方案和投资估算，合理利用路线平纵指标、避免高填深挖，在保证工程质量、安全的同时，合理控制工程造价。

3. 加强组织管理，妥善处理征地拆迁事宜，依法办理项目用地、环保、水保、地灾报告、节能、社会稳定风险评估等手续。

4. 根据公路工程安保实施“三同时”的要求，应充分做好各项安保设施，确保工程建成后的行车安全。

5. 加强资金筹措力度。积极争取交通运输部、省交通运输厅等上级补助资金；进一步拓宽投融资渠道，积极吸引社会资本参与项目投资，做好沿线土地综合利用工作。

附：省道 S307 茅坪哨至花山段改扩建工程招标投标初步方案
核准表

请据此开展下步工作。

2015年8月18日



抄送：省发展改革委、交通运输厅，市交通运输局、环保局、国土资源局、地方税务局、审计局、第二纪工委、监察局、公共资源交易中心、住建局、公管办、统计局。

遵义市发展和改革委员会办公室

2015年8月18日印发

省道 S307 茅坪哨至花山段改扩建工程招标投标初步方案核准表

	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	▲			▲	▲		

审批部门核准意见说明：

批部门盖章



2015年8月18日

注：“▲”表示审批部门核准事项。

余庆县水务局文件

余水保函（2016）11号

签发人：陈文秀

关于省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案的复函

余庆县交通局：

你单位《关于报批〈省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书〉（报批稿）批复的请示》、以及你单位委托编制单位按照专家审查意见进行修改完善的《省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿）已收悉，经审核，基本同意水土保持方案报告书的编制内容，现函复如下：

一、省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程位于余庆县境内，道路改扩建涉及的乡镇有龙溪镇、构皮滩镇和花山乡。由余庆县交通局建设，建设性质为改扩建，建设内容及规模为：占地约 105.89hm^2 ，里程 29.985km ，路基宽 10 米、24 米、8.5 米。项目建设预计工期为 18 个月（2016 年 7 月至 2017 年 12 月），投入资金 56117.00 万元，资金来源于国家补助和地方自筹。

二、基本同意方案编制总则中方案编制的目的和意义，引用的编制依据准确，水土流失防治标准选用执行建设类一级标准，严格按照《中华人民共和国水土保持法》编制，编制原则正确，设计深度为初步设计深度，设计水平年确定为2018年。

三、基本同意项目概况，项目的地理位置叙述清楚，规模明确，选址合理，项目组成及划分明确，施工组织可行。

四、基本同意项目区概况叙述。对项目区的自然条件及社会经济情况叙述基本清楚，土地利用现状明确，充分介绍了项目区内的水土保持工作及水土流失现状。项目区水土流失类型以水力侵蚀为主，属轻度流失区，地处国家级水土流失重点治理区/乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区，同时，属于贵州省人民政府公告的省级重点治理区。

五、原则同意主体工程水土保持分析与评价。本项目总占地面积 105.89hm^2 ，为永久占地。本工程建设共开挖土石方 283.57万m^3 ，剥离表土 5.84万m^3 ，土石方回填 251.57万m^3 ，弃土方 32万m^3 。主要采取拦挡工程、排水沟、截水沟、植物措施及临时措施等防治水土流失。

六、原则同意防治责任范围及防治分区划分。同意该项目划分为5个分区，防治责任范围共计 121.12hm^2 ，其中项目建设区为 105.89hm^2 （永久占地），直接影响区为 15.23hm^2 。

七、基本同意水土流失调查及预测。水土流失调查基本正确，水土流失预测的范围、时段、内容、方法、模数基本可行，损坏地貌植被 105.89hm^2 ，水土流失总量为 13374.39t ，新增水土流失量为 10595.46t 。

八、基本同意防治目标及防治措施布设。防治目标：扰动土地整治率为95%、水土流失总治理度为97%、土壤流失控制比

为 1.0、拦渣率为 95%、林草植被恢复率为 99%、林草覆盖率为 27%。

九、原则同意水土保持监测的目的及原则，按要求安排监测时段和频率，做好区域和点位的监测，监测内容要完整，方法得当，有效采用各种方法及设备，完成规定的工作量，以期达到要求。

十、基本同意水土保持投资估算及效益分析。本工程水土保持总投资为 1011.42 万元，其中水土保持工程建设总投资 852.58 万元，水土保持补偿费 158.835 万元。

十一、请按照批复的方案及时落实资金、管理等措施，做好本方案的水土保持工作，加强对施工作业的监督管理，切实落实水土保持“三同时”制度，按期有序完成各项水土保持措施。

十二、请委托有资质的水土保持监测机构承担水土保持监测任务，并及时向我局提交监测报告。

十三、建设单位在工程建设中要重点做好以下工作：

（一）按照批复的方案落实资金、管理等保障措施，做好下阶段的水土保持工程设计和施工组织管理工作，加强监督与管理，认真执行水土保持“三同时”制度。

（二）定期向水行政主管部门报告水土保持方案实施情况，并自觉接受县级水行政主管部门的监督检查。

（三）加强水土保持工程建设监理，确保工程建设质量。

（四）水土保持后续设计应报余庆县水务局备案，重大变更应重新编报水土保持方案。

（五）依法向县级水行政主管部门缴纳水土保持设施补偿费。

（六）按规定将批复的水土保持方案报告书于 30 日内分送

龙溪镇、构皮滩镇、花山乡水利和移民工作站。

十四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在水土保持工程完工后、主体工程验收之前及时向我局申请进行水土保持设施的竣工验收。



安

贵州省政府非税收入通用收据 (手工)

2016年8月23日 No. 3653998

①

1 撞投的

项目	项目编码	数量	征收标准	金额								
				百	元	千	百	十	元	角	分	
撞投	1030176			1	5	8	8	3	5	0	0	0
合计金额 (大写)	壹佰零捌仟叁佰伍拾零元零角零分			1	5	8	8	3	5	0	0	0
备注	财务专用章											

庆县水务

收. 申. 2016.8.23

财务专用章

执收单位(财务专用章)

开票人: 洪天青

收款人:

第二联 收据

银行盖章

单位主管: 会计: 复核: 记账:

复核员 记账员 出纳员 年

本收据书付款期为10天(节假日顺延), 过期无效。

余庆县政府非税收入一般缴款书（手工版）

单位编码:

收单位名称: 余庆水务局 2016年8月4日

集中汇缴

减征

付款人	全称	<u>余庆交通运输局国有干线专户</u>		收款人	全称	<u>余庆财政局国库集中收付中心(非税收入缴款)</u>	
	账号	<u>0262001700000238</u>			账号	<u>0262001300000056</u>	
	开户银行	<u>贵州银行余庆兴隆支行</u>			开户银行	<u>贵州银行余庆兴隆支行</u>	
收入项目		编号		数量	收缴标准	金额	
<u>水土保持补偿费</u>		<u>1030176</u>				<u>1588350</u>	
<u>(省道S307线旧州至锦龙溪段评价至社教公路改扩建工程)</u>							
金额(大写) <u>壹佰伍拾捌万捌仟叁佰伍拾圆整</u>				(小写) <u>¥ 1588350.00</u>			
单位主管: _____ 会计: _____ 复核: _____ 记账: _____				银行盖章 复核员 _____ 记账员 _____ 出纳员 _____ 年 月 日			

本缴款书付款期为10天(节假日顺延), 过期无效。

① 银行收款后退执收单位

存款转账

客户帐号: 0262001700000238

资金来源: 1-转帐

客户名称: 余庆县交通运输局国省干线专户

产品代号: 2000-单位银行结算账户

凭证种类: 203-其他凭证

凭证序号:

通知序号:

转出币种: 01-人民币

资金去向: 1-转帐

转入账号: 0262001300000056

转入账号名称: 余庆县财政局国库集中

产品代号: 2000-单位银行结算账

子账户序号: 0001

原销账序号:

凭证批号: 0000

票签发日期:

金额: 1,588,350.00

汇标志: 0-钞户

银行号:

账户序号: 0001

收入收(专户)

备注信息: 转账



交易代码: 1082

机构号: 0262

交易日期: 2016/08/05

交易时间: 10:23

交易柜员/姓名: 24680 /林杨

柜员流水号: 2468000000020

授权柜员/姓名: 24675 /王雨田

关于构皮滩镇构花大道许家沟原 307 项

目料石场使用情况的说明

华电（余庆）新能源公司在我县投资建设的风光电项目共 5 个，其中八龙山、凤凰山风电项目在构皮滩已于 2025 年 8 月 15 日开工建设。为支持风电项目建设，我镇于 2025 年 7 月 24 将构花大道许家沟原 307 项目料石场租赁给该项目的施工方贵州邵衡建设工程有限公司作为堆放设备器材等使用，租期为两年，租用期满后，承租方按临时用地复垦方案 30-50 公分土层复垦，验收合格后交还我镇。

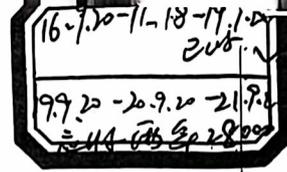
特此说明！



属实。
代印

2025.11.4.





土地租赁协议书

甲方：余庆县构皮滩镇太平社区居民委员会（以下简称甲方）

乙方：中国建筑第七工程局有限公司（以下简称乙方）



为明确甲乙双方的权利和义务，经甲乙双方协商，本着互惠互利的原则达成以下协议：

一、租赁范围和用途

甲方将位于东风组的集体土地 1440.007 平方米（其中包括社区居委会集体土地 1269.707 平方米，已流转给农户的集体土地 170.3 平方米），出租给乙方使用。

乙方租赁土地的用途为用于修建余庆县 S307 茅坪哨至花山公路改扩建项目的临时项目部驻地。



二、租赁期限、租赁金额及支付方法：

1、租赁期限为 8 年，从 2016 年 9 月 20 日至 2024 年 9 月 19 日。

2、租用该地的面积、金额：租用的社区居委会集体土地 1269.707 平方米，每年租金为 4000 元，捌年的租金总额为 32000 元；租用已流转给农户的集体建设用地 170.3 平方米，每年租金 10000 元，捌年的租金总额为 80000 元；租金共计 112000 元。

3、付款方式：前三年租金一次性付清，自签订本协议之日起 90 日内支付，以后每年的租金按第二条第 2 款中的租用标准在每年 9 月 30 日前一次性支付给甲方。



三、甲方权利义务:

- 1、甲方有权按照本协议约定向乙方收取租金。
- 2、合同签订后，甲方应在五天内将乙方租用土地的界止范围划定交付乙方使用。
- 3、如因乙方使用该土地而引起的村民纠纷和相邻权等问题由甲乙双方共同协商解决。
- 4、如乙方未按协议约定予以付款，甲方有权终止该协议。

四、乙方权利义务:

- 1、乙方应按照本协议约定向甲方交纳租金。
- 2、乙方在承租期间，拥有该地的使用权，只能按批准用途使用。
- 3、乙方在承租期间，不能擅自改变土地性质及用途。
- 4、承租期满若不再续租或双方协商一致解除合同的，乙方在该土地上投入的资产由乙方自行处理，土地由甲方负责复垦。

五、本协议在履行过程中发生的争议，由双方当事人首先协商解决，协商不成的，双方均可向有管辖权的人民法院起诉。

六、本合同一式玖份，甲方执贰份，乙方执陆份，二级公路办公室存壹份，具有同等法律效力。

七、本合同经甲方采用电子印章（亦称“电子签名”）签署，并在乙方法定代表人或委托代理人签字、盖章、向甲方交纳足额履约保证金（如有）后生效。乙方确认同意根据《合同法》、《电子签名法》等有关法律规定，接受相关电子合同、电子签名或电子文书，

工程
合同



视为签署合同或文书，与在纸质合同或纸质文书上手写签名或盖章具有同等法律效力。乙方知悉甲方在签约的纸质文本上所加盖的印章为甲方所合法持有的电子印章，即乙方同意甲方使用电子签名方式签署本合同。如果乙方所持有的纸质合同中甲方的印章被证明为非法的电子印章，则该合同对甲方不具有法律约束力，因此给甲方造成的损失由乙方全部承担。甲方保留进一步追究乙方的法律责任。此合同约定内容全部履行完毕自动终止。



甲方：余庆县构皮滩镇太平社区居民委员会

法定代表人或代理人签字：[Handwritten Signature]

开户行：余庆县农村信用合作联社构皮滩信用社

账号：2264160001201100021243

电话：085124721940

时间：2016年9月18日

乙方：中国建筑第七工程局有限公司

法定代表人或代理人签字：[Handwritten Signature]

开户行：[Handwritten]

账号：

电话：

时间：2016年9月18日



技术服务合同

项目名称：省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩
建工程

报告名称：《水土保持监理总结报告》、《水土保持监测总结报告》、
《水土保持设施竣工验收报告》

委托方（甲方）：余庆县交通运输局

受托方（乙方）：贵州天保生态股份有限公司

签订时间：2020 年 8 月 16 日

签订地点：贵州省贵阳市

中华人民共和国科学技术部印制

技术审查意见表

项目名称	省道 S307 线旧州至毕节龙溪茅坪哨至花山段公路改扩建工程 水土保持设施验收				
姓名	姚小丰	专业/职称	高工	联系邮箱	
单位	余庆县水务局			联系电话	13511857456

意见:

1、补充 6#弃渣场近距离的相关措施图片，补充各分区措施完成情况，特别是弃渣场的水土保持措施完成情况。

2、报告中的水土保持完成投资不一致，且部分错误，应进一步复核修改各报告。

3、三个报告中的土石方开挖、回填数量不一致，且同一报告中出现前后逻辑关系错误，应进一步复核修改各报告。

4、水土保持监测报告中，表土为外借，其他报告中未提到，应复核，并对相应内容进行调整或补充完善，并在附件中提供外借表土的凭证。

5、验收报告“3.4-1 水土流失分区防治措施体系对比表”中批复的水土保持措施、实际实施的情况与后面的变化情况及原因不对应或变化原因描述不准确，应修改

6、应在验收报告“水土保持监测”章节中的监测结果中补充“三色评价”的内容与结果。

7、验收报告“4.3 各防治分区水土保持工程质量评定”中，861 个单元工程，848 个单元工程评定为合格，单元工程合格率为 98.49%；有 13 个单元工程不合格，按规定必须进行处理且达到合格标准，“质量验收是在施工单位自检合格的基础上进行”。

签字: 

日期: 2025 年 10 月 4 日