

泸州至永川（川渝界）高速公路项目 水土保持监测总结报告



建设单位：四川泸永高速公路有限责任公司

编制单位：四川善信工程项目管理有限公司

二〇二三年四月



仅限四川省内(川渝界)高速公路项目水土保持监测使用，再次复印无效!

生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：四川善信工程管理有限公司

法定代表人：许普芬

单位等级：★(1星)

证书编号：水保监测(川)字第0033号

有效期：自2018年1月1日至2020年12月31日

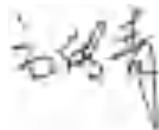
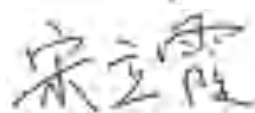
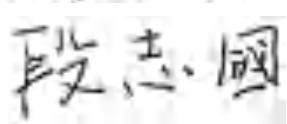
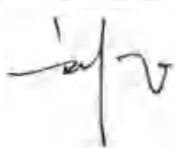
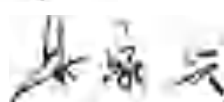
发证机构：

发证时间：2018年1月1日

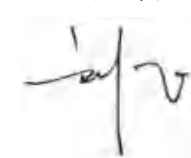
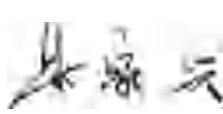

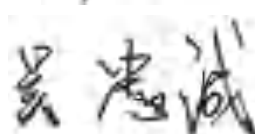


泸州至永川（川渝界）高速公路项目
水土保持监测总结报告责任页

四川善信工程项目管理有限公司

批准：（方传青，高级工程师）
核定：（宋丽霞，高级工程师）
审查：（段志国，高级工程师）
校核：（刘飞，高级工程师）
项目负责人：（朱家兴，监测工程师）

编写：

姓名	职位	编写章节	签名
刘飞	高工	校核	
朱家兴	工程师	建设项目及水土保持工作概况、水土流失防治措施监测结果、水土流失防治效果监测结果、结论	
许鹏	工程师	监测内容与方法、重点部位水土流失动态监测	
吴忠诚	工程师	土壤流失情况监测及附图附件	

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作情况	5
1.3 监测工作实施情况	5
2 监测内容与方法	10
2.1 扰动土地情况	10
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	10
2.3 水土保持措施	11
2.4 水土流失情况	12
3 重点部位水土流失动态监测	14
3.1 防治责任范围监测	14
3.2 取土监测结果	16
3.3 弃渣监测结果	17
4 水土流失防治措施监测结果	23
4.1 工程措施监测结果	23
4.2 植物措施监测结果	33
4.3 临时措施监测结果	37
4.4 水土保持措施防治效果	41
5 土壤流失情况监测	46
5.1 水土流失面积	46
5.2 土壤流失量	47
5.3 取土、弃渣潜在土壤流失量	48
5.4 水土流失危害	48
6 水土流失防治效果监测结果	49

6.1 水土流失治理度	49
6.2 表土保护率	49
6.3 渣土防护率与弃渣利用情况	50
6.4 土壤流失控制比	51
6.5 林草植被恢复率	51
6.6 林草覆盖率	52
7 结论	53
7.1 水土流失动态变化	53
7.2 水土保持措施评价	54
7.3 存在问题及建议	56
7.4 综合结论	56
8 附图及有关资料	58

附图:

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (3) 防治责任范围图
- (4) 弃渣场分布图

附件:

- (1) 监测影像资料
- (2) 监测季度报告
- (3) 其他项目监测工作相关的资料

前 言

项目建设背景:

泸州至永川（川渝界）高速公路项目是规划 34 条高速公路联络线中的一条，连接四川省泸州市与重庆市永川区，是泸州市和永川区最便捷的高速通道，符合四川省高速公路网规划；同时本项目已纳入《重庆市高速公路网规划（2013～2030 年）》，《规划》显示，到 2030 年，重庆规划建成“三环十二射七联线”高速公路网，通车里程达到 4000 公里以上，省际通道从现在的 19 个增加至 28 个。本项目即为新增省际出口之一，因此本项目是川渝两地的重要省际通道，是川南地区与重庆市连接的另一条主骨架高速。本项目将打破行政区域的划分，强化成渝经济区高速路网综合布局，形成永川、泸州之间主骨架通道，并与区内其他公路、铁路等共同构建便捷、通畅、高效、安全的综合交通运输体系，促进成渝经济区内部一体化，支撑成渝经济区腹地快速发展。

项目建设情况:

本项目位于四川省泸州市泸县境内，本项目路线起点（K0+000）起于泸县牛滩镇建设村 G76 厦蓉高速附近，设牛滩枢纽互通衔接 G76 厦蓉高速；随后路线以桥梁的形式跨越濑溪河，经桐子坡、赵湾村、寨子山至大水沟北下穿川南城际铁路，至黄连咀上跨隆叙铁路，在新房子设得胜互通；经王坝、大老山至港城大道设置玉蟾山互通；经中咀岩、松林山、团山堡至宋观场瓜子山附近设宋观互通，经旧屋基、柑儿园、凤凰坝至奇峰镇，在太阳村设中和枢纽互通连接 G8515 荣泸路；经中心村、龙颈沟至玄滩镇设玄滩互通；经延福寺北、曾观、大水河、马鞍山水库北至毗卢镇，设玉龙湖互通，经中峰村南侧至终点下林村川渝交界处，接泸永高速重庆段终点，终点桩号 K42+481.704，路线全长 42.372 公里（线路断链导致长度减短 109.704m）。主线采用双向四车道高速公路标准建设，路基宽度 26.0m，设计速度 100km/h。同步建设连接线 3 条，长度 7.029 公里，连接线采用二级公路标准建设。

本项目于 2020 年 12 月开工建设，计划于 2023 年 11 月建成通车，计划工期 36 个月。项目实际于 2020 年 12 月开工，2022 年 9 月建成通车，建设总工期 22 个月。

本项目总投资 47.506 亿元，土建投资 38.349 亿元。

项目立项审批过程:

2017年5月,四川省交通运输厅交通勘察设计研究院编制完成《泸州至永川(川渝界)高速公路工程可行性研究报告》(送审稿),四川省交通运输厅组织专家进行技术审查,形成审查意见;

2017年8月,可研编制单位根据技术审查意见完成本项目可研报告的修编工作;

2019年5月,根据四川省交通运输厅和发改委联合审查专家意见、新的估算编制办法和估算指标等对可研报告再次进行修编,形成正式的《泸州至永川(川渝界)高速公路工程可行性研究报告》;

2019年11月21日,四川省发展和改革委员会以川发改基础〔2019〕492号(详见附件2)对泸州至永川(川渝界)高速公路项目进行了核准;

2019年8月,贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司编制完成了本项目的初步设计文件送审稿;

2019年11月,四川省交通运输厅建管处组织召开《泸州至永川(川渝界)高速公路项目》初步设计评审会;

2020年4月,贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司开展本项目的施工图内业设计,并于2020年8月完成施工图设计送审稿;

2020年10月,四川省交通运输厅组织开展本项目施工图设计评审,2020年11月,设计单位提交根据评审会意见修改后的图纸;

2020年11月16日,四川省交通运输厅以川交许可建〔2020〕260号(详见附件3)对泸州至永川(川渝界)高速公路项目两阶段施工图设计(不含预算)进行了批复。

项目水土保持批复及变更情况:

2018年12月,四川泸永高速公路有限责任公司委托四川省交通勘察设计研究院有限公司承担本项目水土保持方案报告书的编制工作;2019年11月,四川省交通勘察设计研究院有限公司编制完成了《泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案报告书》(送审稿),2019年12月26日,四川省水利厅主持召开了的技术审查会;2020年3月修改完成后报批;2020年3月17日,四川省水利厅以《四川省水利厅关于泸州至永川(川渝界)高速公路水土保持方案报告书的批复》(川水函〔2020〕269号)对项目水土保持方案进行了批复。

项目施工图设计阶段,由于线路优化调整导致弃渣数量发生变化以及征地等原因,涉及水土保持重大变更。2021年3月,项目建设单位四川泸永高速公路有限责任公司委托四川西晨生态环保有限公司开展《泸州至永川(川渝界)高速公路水土保持方案变更报告书》的编制工作;2021年8月编制完成了《泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案变更报告书》(送审稿);2021年11月3日,四川省水利厅主持召开了的方案变更报告技术审查会;2021年12月底修改完成后报批;2022年3月1日,四川省水利厅以《泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案变更审批准予行政许可决定书》(川水许可决[2022]38号)对项目水土保持方案变更报告进行了批复。

项目区情况:项目区属丘陵地貌区,项目区土壤侵蚀类型主要为轻度水力侵蚀。项目区属沱江下游省级水土流失重点治理区,容许土壤侵蚀强度 $500\text{ t/km}^2\cdot\text{a}$ 。综合计算本项目土壤侵蚀本底值为轻度($1430\text{ t/km}^2\cdot\text{a}$)。

水土保持监测工作情况:按照《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》,水利部印发的《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)、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(川水函[2018]887号)和《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部12号令)第10条的规定,有水土流失防治任务的开发建设项目,建设和管理单位应设立专门的专项监测点对水土流失状况进行监测,并定期向项目所在地监测管理机构报告监测成果。为此,2021年5月,四川泸永高速公路有限责任公司委托四川善信工程项目管理有限公司(以下简称“我公司”)开展水土保持监测工作。

在接到监测委托任务后,监测单位及时成立了项目水土保持监测小组,并在业主的配合下,组织有关技术人员,根据《水土保持监测技术规程》等技术规范的要求、结合《泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案报告书》以及施工技术资料,通过现场调查、抽样调查和资料分析相结合的监测方法对项目施工期的水土流失情况进行了分析,同时通过植物样地等观测设施,对林草恢复期项目区水土流失情况和已实施的各项水土保持设施发挥效益进行了监测评估,并于2023年2月完成了对泸州至永川(川渝界)高速公路项目的水土保持监测工作,2023年3月编制完成了泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持监测总结报

告。

在本监测报告编制过程中得到了四川省水利厅、泸州市水务局、泸县水务局和四川泸永高速公路有限责任公司的大力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢！

泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持监测特性表

填表时间： 2023 年 2 月

主体工程主要技术指标				
项目名称	泸州至永川（川渝界）高速公路项目			
建设规模	本项目路线主线全长 42.372 公里，采用双向四车道高速公路标准，路基宽度 26.0m，设计速度 100km/h。同步建设连接线 3 条，长度 7.029 公里，连接线采用二级公路标准建设。全线设置互通式立体交叉 7 处，服务区 1 处、管养中心 1 处、匝道收费站 5 处。	建设单位	四川泸永高速公路有限责任公司	
		建设地点	四川省泸州市泸县	
		所属流域	长江流域	
		工程总投资	47.506 亿元	
		工程总工期	22 个月（2020 年 12 月-2022 年 9 月）	
水土保持监测指标				
监测单位		四川善信工程项目管理有限公司	联系人及电话	朱家兴（19934594997）
自然地理类型		丘陵地貌	防治标准	西南紫色土区一级标准
监测 类 容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1 水土流失状况监测	调查监测并结合资料分析	2 防治责任范围监测	调查监测并结合资料分析
	3 水土保持措施情况监测	实地测量并结合资料分析	4 防治措施效果监测	调查监测并结合资料分析
	5 水土流失危害监测	调查监测	水土流失背景值	调查监测
方案设计防治责任范围		349.25hm ²	土壤容许流失量	500t/km ² ·a
水土保持投资		22255.95 万元	水土流失目标值	500t/km ² ·a
防治措施	工程措施	菱形网格护坡 33510m ³ ，拱形护坡 31510m ³ ，边沟 120380m，截水沟 6565m，排水沟 6135m，急流槽 1834m，沉沙池 48 座，表土剥离 33.93 万 m ³ ，表土回覆 33.93 万 m ³ ，土地整治（复耕）17.97hm ² ，护脚（挡渣墙）6065m ³ ，盲沟 2950m		
	植物措施	喷播植草 34.29hm ² 、撒播灌草 70.39hm ² 、框格内绿化 9.64hm ² 、植生袋 34.3hm ² 、植生毯 5.22hm ² 、栽植乔灌木 15043 株		
	临时措施	密目网遮盖 85.09 万 m ² 、土袋 410m ³ 、排水沟 31680m、沉沙池 98 座、撒播草籽（临时绿化）14.9hm ²		

监测结论	防治效果	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		水土流失治理度 (%)	97	99.50	防治措施面积	151.91hm ²	永久建筑物及硬化面积	191.72hm ²	扰动土地总面积	344.39hm ²
		土壤流失控制比	1	1.12	防治责任范围面积		344.39hm ²	水土流失总面积		152.67hm ²
		渣土防护率 (%)	92	99.62	工程措施面积		24.73hm ²	容许土壤流失量		500t/km ² ·a
		表土保护率 (%)	92	99.68	植物措施面积		127.18hm ²	监测土壤流失情况		445t/km ² ·a
		林草植被恢复率 (%)	97	99.41	可恢复林草植被面积		127.94hm ²	林草类植被面积		127.18hm ²
		林草覆盖率 (%)	25	36.93	实际拦挡弃土(石、渣)量		57.5 万 m ³	总弃土(石、渣)量		57.6 万 m ³
		水土保持治理达标评价		通过水土保持措施的实施,水土流失防治指标均高于水保方案中确定的目标值,防治效果较好。						
总体结论		在本项目建设中,建设单位重视水土保持工作,基本做到了水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。实施的水土保持措施有效的控制和减少了本项目建设引起的水土流失。水土保持方案中六大防治指标均达标,水土保持效果较好。								
主要建议		加强对各分区绿化措施的管护工作,加强对各分区的水保设施的日常维护工作。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：泸州至永川（川渝界）高速公路项目

项目法人单位：四川泸永高速公路有限责任公司

建设地点：四川省泸州市泸县

项目性质：建设类，新建

建设内容：本项目路线主线全长 42.372 公里，采用双向四车道高速公路标准建设，路基宽度 26.0m，设计速度 100km/h。主线共设桥梁 3287m/23 座（大桥 2826.50m/12 座，中桥 460.5m/11 座）。匝道共设桥梁 1223.43m/9 座（大桥 1098.5m/7 座，中桥 124.93m/2 座）；共设涵洞 67 道，通道 82 道（车行通道：43 道；人行通道：39 道），天桥 23 座（人行天桥：2 座；车行天桥：21 座）；桥隧比 8.64%；设置互通式立体交叉 7 处，其中枢纽互通 2 处，分别为牛滩枢纽互通和中和枢纽互通；一般互通 5 处，分别为得胜、玉蟾山、宋观、玄滩、玉龙湖互通。同步建设连接线 3 条，长度 7.029 公里，连接线采用二级公路标准建设。设置服务区 1 处、管养中心 1 处、匝道收费站 5 处。

工程投资：本项目总投资 47.506 亿元，土建投资 38.349 亿元。

施工工期：本项目计划 2020 年 12 月开工建设，2023 年 11 月底完工，总工期 3 年。项目实际于 2020 年 12 月开工，2022 年 9 月底完工，建设总工期 22 个月。

工程占地：项目实际占地面积 344.39hm²，其中永久占地 298.36hm²，临时占地 46.03hm²。永久占地中包含路基工程占地 147.42hm²，桥涵工程占地 7.5hm²，交叉工程占地 130.76hm²，沿线设施占地 12.68hm²；临时占地包含施工道路占地 2.94hm²，施工场地区 1.14hm²，弃土场占地 15.18hm²，改路改渠工程占地 26.77hm²。

工程土石方：根据监理、施工单位工程资料及监测结果分析，本项目土石方开挖 726.72 万 m³（含表土剥离 33.93 万 m³），回填 706.98 万 m³（含表土回覆

33.93 万 m³），借方 37.86 万 m³（外购），弃方 57.6 万 m³。项目弃方全部堆存于批复的 10 处弃渣场内。

1.1.2 项目区概况

1.2.2.1 地形地貌

泸州市地处川东南平行褶皱岭谷区南端与大娄山的结合部，四川盆地南缘向云贵高原的过渡地带，兼有盆中丘陵和盆周山地的地貌类型，分属四川盆南山地与丘陵区、巫山大娄山中山区两个地貌二级区。总的特点是：南高北低，以长江为侵蚀基准面，由南向北逐渐倾斜，山脉走向与构造线方向基本一致，呈东西向、北西向及北东向展布。大体上以江安～纳溪～合江一线为界，南侧为中、低山；北侧除背斜形成北东向狭长低山山垅外，均为丘陵地形。最低点是合江九层长江出境河口，海拔 203 米；最高点是叙永县分水杨龙弯梁子，海拔 1902 米，相对高差 1699 米。

泸县地貌特征 90%以上属丘陵地带。在南北向与东西向的陆架结构接触上出现多条线形陷凹地带，构成长江、沱江及濑溪、龙溪、大鹿溪等河溪的河床。长江北岸是川东帚状褶皱带。薄刀岭、黄瓜山、龙贯山三条山脉从华莹山余系迤迤南来，造成北高南低的地势。山与岭的连接中，背斜成峭岭，向斜成宽谷，岭谷间形成大片中、浅丘地带。南为云贵高原边缘，东西向和偏南北向体系形成南高北低的倒置向斜地势，夹有背向分明、岭谷完整的零星桌状山峰。河道沿岸多为洞穴冲积物与河流冲积物沉积地区，为沿河冲积宽谷浅丘地带。县内山峰以中峰村万寿山最高，海拔为 757.7 米。

1.2.2.2 气象

泸县气候属于同濒海洋地区的大陆性气候和中亚热带湿润性气候区。全年气候温和，雨量充沛，四季分明，无霜期长，冬暖春早，雨热同季。但由于降水量年差较大，时空分布不均，旱洪交替，每逢初夏和秋季低温，阴雨连绵。全县平均气温多年在 17.7～18 摄氏度之间，其中最高温度年为 1963 年（18.7 度），最低温度年为 1976 年（17.1 度）。高低差仅 1.6 度，足见年际气温变化不大。项目区气象特征值如下表：

表 1.1-1 气象特征值指标表

气象要素		单位	泸县
平均气温		°C	18.1
极端最高气温		°C	38.2
极端最低气温		°C	0.7
平均降雨量		mm	1179.4
20 年一遇	1 小时最大降雨量	mm	85.4
	6 小时最大降雨量	mm	165.4
	24 小时最大降雨量	mm	175.12
30 年一遇	1 小时最大降雨量	mm	91.6
	6 小时最大降雨量	mm	179.6
	24 小时最大降雨量	mm	189.2
50 年一遇	1 小时最大降雨量	mm	99.8
	6 小时最大降雨量	mm	198.0
	24 小时最大降雨量	mm	212.9
平均风速		m/s	1.2
无霜期		d	339
平均蒸发量		mm	753.9
平均湿度		%	84
年平均日照时数		h	950.3
≥10°C 积温		°C	6536.8

1.2.2.3 水文

泸县属长江水系，长江、沱江从泸县南边经过，过境长度分别为 12.3 千米和 24.2 千米。境内溪河密布，水域广阔，水利资源丰富。濑溪河及其支流九曲河、马溪河纵贯泸县西部，过境长度 83 千米。龙溪河和大鹿溪纵贯泸县东部，过境长度分别为 29.3 千米和 29.1 千米。

本项目区域主要涉及的河流情况如下：

(1) 濑溪河：濑溪河又名沱水河，为沱江左岸一级支流，是泸县境内最长的溪河。发源于大足巴岩山，上源建有上游、化龙、龙水湖等中型水库，经荣昌县城东流至邓滩入县境，从北向南流经方洞、喻寺、福集、玉蟾、牛滩 5 个镇（街道），经龙马潭区胡市镇汇入沱江。濑溪河在泸县境内长度为 58km，流域面积 728km²，县内急滩 11 处，落差 47 米，拦河筑坝 7 处，已建水电站 6 座。县境内设有福集水文站 1 座。在泸县境内有九曲河、马溪河两大支流，河口平均流量分别为 10 立方米/秒和 3.5 立方米/秒。另外还有小鹿溪、李市河、泥溪、盐水溪、

仁和溪等小支流，河口平均流量都在 0.5 立方米/秒以下。

(2) 九曲河：九曲河发源于隆昌县迎祥镇，从北向南至嘉明镇进入泸县境内，经嘉明、福集 2 个镇至县城汇入濑溪河。泸县境内河流长度为 31.2km，嘉明镇的双胜堰以下，河床平坦，河道弯曲，地势低矮，常受洪水淹没，河口平均流量 10 立方米/秒。境内有瓦厂溪和太和溪两条小支流。

(3) 马溪河：马溪河发源于县境内毗卢镇万寿山，上游建有王河坎小（一）型水库 1 座，出库后流经荣昌县境至牛脑桥折南流入县境，流经石桥、玄滩、得胜、福集等镇，在福集镇大巫滩汇入濑溪河。流域面积 292km²，河口平均流量 3.5 立方米/秒，在县境内长 41km，县内落差 49 米。干流筑坝 21 个梯级，建有水电站 5 座。境内有漏孔溪、纺线溪两条小支流。

1.2.2.4 土壤

泸县辖区内土壤类型有水稻土、潮土、紫色土、黄壤四个土壤类型。其中水稻土占耕地面积的 83%，土壤肥沃，适宜性强。

(1) 水稻土：主要分布于沿线低山河谷，由潮土、紫色土、黄壤等发育而成。水稻土有着特殊的成土条件和过程，分化层次明显，水气状况较稳定，pH 值趋向中性，有机质积累较多，营养元素的有效性增强。由于水稻土所处地形相对平坦，多为水田，以种植作物水稻为主，水田的保水保土能力较好，故水土流失较轻。

(2) 潮土：潮土发育于第四系近代河流冲积物，分布于河流两岸阶地，一般厚度在 80cm 以上，母质成分复杂，土壤疏松，矿物养分丰富，耕性良好，自然肥力较高，宜种度广，生产力高。

(3) 紫色土：主要分布于海拔 1000m 以下的低山河谷地区，母质为白垩系、侏罗系以及三迭系紫色砂页岩风化残坡积物，富含铁质，侵蚀严重，风化程度低，发育层次不明显，铁锰等物质淀积弱，胶体品质好，酸碱度较高，宜种度广，多为一年两熟。

(4) 黄壤：分布于海拔 1000~1750m 以下的低、中山区，其成土母质多为砂页岩及灰岩、玄武岩、黄色粘土岩风化物，黄化为其特征。

项目沿线土壤以水稻土、潮土、紫色土、黄壤为主，多为旱作土和森林土壤，其上以人工栽培的旱作作物如蔬菜、瓜果，以及经济林、薪炭林、竹林等人工次生林和散生林木等，土层厚度不一，大致从 10~30cm 不等。

1.2.2.5 植被

项目区属亚热带常绿阔叶林带，偏湿性常绿阔叶林带，盆中高山丘陵植被小区。境内以人工植被为主，自然植被较差。由乔木、灌木、草本植物和人工植被构成混交林。乔木以柏树为主，混有桉木、桉树、杨槐、麻柳、泡桐等；灌木以黄荆、马桑为主；草本植物以茅草、芭茅和各种一年生杂草为主；人工植被则以各种一年生农作物和桑树、果树、竹、油桐为主。植被主要以水稻、蔬菜、水果、林地、森林植被和农作物栽培植被为主，植物生长茂密，植被覆盖率较高。泸州境内有高等植物 520 科、813 属、5950 种，其中国家一级保护植物 6 种，二级保护植物 24 种，林草覆盖率约 27.60%。

1.2.2.6 水土保持现状

根据水利部办公厅《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保〔2013〕188号）及《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（川水函〔2017〕482号），项目所在的泸州市泸县属沱江下游省级水土流失重点治理区。

根据《2020年水土流失动态监测数据（泸县）》，全县土地总面积 1525km²，水力侵蚀面积为 391.78km²，占土地总面积的 25.69%。其中：轻度侵蚀 325.94km²，占全县土壤侵蚀面积的 83.19%；中度侵蚀 50.41km²，占全县土壤侵蚀面积的 12.87%；强烈侵蚀 12.14km²，占全县土壤侵蚀面积的 3.10%；极强烈侵蚀 3.25km²，占全县土壤侵蚀面积的 0.83%；剧烈侵蚀 0.04km²，占全县土壤侵蚀面积的 0.01%。项目区水土流失现状见表 1.1-2；

表 1.1-2 泸县土壤侵蚀现状表

区县	水力侵蚀		轻度侵蚀		中度侵蚀		强烈侵蚀		极强烈侵蚀		剧烈侵蚀	
	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)	面积 (km ²)	比例 (%)
泸县	391.78		325.94	83.19	50.41	12.87	12.14	3.10	3.25	0.83	0.04	0.01

通过对项目区的现场踏勘，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）。项目区属西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/km²·a，区域内年平均土壤侵蚀模数为 1430t/km²·a，水土流失侵蚀强度以轻度水力侵蚀为主。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 水土保持方案编报情况

四川善信工程项目管理有限公司

为贯彻执行《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》，根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第5号）相关规定，2018年12月，四川泸永高速公路有限责任公司委托四川省交通勘察设计研究院有限公司承担本项目水土保持方案报告书的编制工作；2019年11月，四川省交通勘察设计研究院有限公司编制完成了《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案报告书》（送审稿），2019年12月26日，四川省水利厅主持召开了的技术审查会；2020年3月修改完成后报批；2020年3月17日，四川省水利厅以《四川省水利厅关于泸州至永川（川渝界）高速公路水土保持方案报告书的批复》（川水函〔2020〕269号）对本项目水保方案进行了批复，明确批复了水土流失防治责任范围、防治分区及措施设计、水土保持监测等。

1.2.2 水土保持方案变更

原泸州至永川(川渝界)高速公路水土保持方案报告书编制阶段为可研阶段，项目施工图设计阶段，主体设计单位在可研批复、初步设计路线走向的基础上，综合考虑项目沿线地形地质、城镇规划、既有公路、铁路、拆迁占地、环境保护、工程规模及投资等因素，对路线重新进行了优化和调整，调整后的路线与可研阶段相比，线路横向位移较大。此外，在施工图设计阶段，由于线路调整导致弃渣数量发生变化以及征地等原因，对项目可研阶段确定的弃渣场全部进行了重新选址。项目的变化情况详见表 1.2-1。

表 1.2-1 水土保持重大变更分析情况表

水土保持措施变更依据	重大变更内容	原批复水土保持方案 (可研阶段)	施工图设计阶段	变化情况	是否涉及 重大变更
《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试行)>的通知》(办水保〔2016〕65号)	(1) 涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的;	沱江下游省级水土流失重点治理区	沱江下游省级水土流失重点治理区	无变化	否
	(2) 水土流失防治责任范围增加 30%以上的;	405.32hm ²	349.25hm ²	减少 56.07hm ² , 减少 13.83%	否
	(3) 开挖填筑土石方总量增加 30%以上的;	1300.68 万 m ³	1439.31 万 m ³	增加 138.63 万 m ³ , 增加 10.66%	否
	(4) 线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的;	线路全长 41.64km	线路全长 42.372km	横向位移超过 300m 的累计长度 13.37km, 占路线总长度的 32.11%	是
	(5) 施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的;	26.12km	2.53km	长度减少 90.31%	否
	(6) 桥梁改路堤或者隧道改路堑累计长度 20 公里以上的;	桥梁长度 7488m, 路基长度 34.152km	桥梁长度 3287m, 路基长度 39.08km	桥梁长度减少 4201m, 路基长度增加 4.93km	否
	(7) 表土剥离量减少 30%以上的;	35.69 万 m ³	32.09 万 m ³	减少 3.60 万 m ³ , 减少 10.08%	否
	(8) 植物措施总面积减少 30%以上的;	89.04hm ²	107.03hm ²	增加 17.99hm ²	否
	(9) 水土保持重要单位工程措施体系发生变化, 可能导致水土保持功能显著降低或丧失的;	/	/	无变化	否
	(10) 在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地(以下简称“弃渣场”)外新设弃渣场的, 或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的。	共 19 个弃渣场	共 11 个弃渣场	所有弃渣场均进行了重新选址	是
《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法(试行)的通知》(川水函〔2015〕1561号)	(1) 弃渣量 10 万 m ³ (含)以上的弃渣场位置变化的; 弃渣量 10 万 m ³ (含)以上的弃渣场弃渣增加 50%(含)以上的; 弃渣场数量增加超过 20%(含)的;	共设 19 个弃渣场, 其中弃渣量 10 万 m ³ 以上的有 15 个	共设 11 个弃渣场, 其中弃渣量 10 万 m ³ 以上的位置发生变化的有 2 个	弃渣场数量减少 8 个, 弃渣量 10 万 m ³ 以上的位置发生变化的有 2 个	是
	(2) 取土(料)量在 5 万 m ³ (含)以上的取土(料)场位置发生变更的;	无取土场	在 K0+000 设置 1 个取土场(取料 12.2 万 m ³)	新增 1 个取土场	是
	(3) 挡防、排水等主要工程措施减少量 30%以上的;	21.64 万 m ³	20.61 万 m ³	减少 1.03 万 m ³ , 减少 4.76%	否
	(4) 原批复植物措施面积 10 公顷(含)以上, 且总面积减少超过 30%(含)的。	89.04hm ²	107.03hm ²	增加 17.99hm ²	否

根据表 1.2-1，项目路径横向位移超过 300m 的累计长度 13.37km，占路线总长度的 32.11%；所有弃渣场均进行了重新选址，弃渣场数量减少 8 个，弃渣量 10 万 m³ 以上的位置发生变化的有 2 个；新增 1 个取土场，取土（料）量超 5 万 m³。根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65 号）、《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函〔2015〕1561 号），项目上述变更涉及水土保持重大变更。

2021 年 3 月，项目建设单位委托四川西晨生态环保有限公司开展《泸州至永川（川渝界）高速公路水土保持方案变更报告书》的编制工作；2021 年 8 月编制完成了《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更报告书》（送审稿）；2021 年 11 月 3 日，四川省水利厅主持召开了的方案变更报告技术审查会；2021 年 12 月底修改完成后报批；2022 年 3 月 1 日，四川省水利厅以《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2022〕38 号）对项目水土保持方案变更报告进行了批复。明确批复了项目变更后水土流失防治责任范围、防治分区及措施设计、水土保持监测等，同时原水土保持方案批复（川水函〔2020〕269 号文）废止。

表 1.2-2 本工程与《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定的通知》（办水保[2016]65号）相关条例重大变更对比表

序号	类别	内容	方案变更报告阶段	实际实施	变化幅度	是否构成重大变动	变化原因
1	项目地点、规模	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	沱江下游省级水土流失重点治理区	沱江下游省级水土流失重点治理区	无变化	否	——
		开挖填筑土石方量增加 30%以上的	开挖填筑土石方总量为 1439.31 万 m ³	开挖填筑土石方总量为 1431.13m ³	-0.57%	否	基本一致，方案变更报告阶段统计数据为初略统计，实际实施过程中因部分路段地质原因有所差异
		水土流失防治责任范围增加 30%以上	防治责任范围 349.25hm ²	防治责任范围 344.39hm ²	-1.39%	否	项目改路改渠工程区根据实际地形地貌有所调整；项目利用合牛路及高速下穿通道进行土石方调运，取土场实际未启用；项目土石方回填利用率增加，项目弃渣场减少 1 处。综合，项目占地略有减少
		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累积达到该部分线路长度的 20%以上的	线路全长 42.372km	线路全长 42.372km	保持一致	否	项目水保方案变更报告根据施工图及现场实际情况进行编制
		桥梁改路堤或者隧道改路基整累计长度 20 公里以上的	桥梁长度 3287m，路基长度 39.08km	桥梁长度 3287m，路基长度 39.08km	保持一致	否	项目水保方案变更报告根据施工图及现场实际情况进行编制
2	水土保持措施	表土剥离量减少 30% 以上的	表土剥离 32.09 万 m ³	表土剥离 33.93 万 m ³	5.73%	否	项目水保方案变更报告剥离量根据典型地段土层厚度进行估算，剥离施工根据现场土层厚度进行表土剥离，实际剥离量有所增加
		植物措施总面积减少 30%以上的	植物措施面积 176.60hm ²	植物措施面积 172.61hm ²	-2.26%	否	项目改路改渠工程区、取土场区和弃渣场区占地减少
		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	拦渣工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程及临时防护工程的措施体系	拦渣工程、防洪排导工程、斜坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程及临时防护工程的措施体系	保持一致	否	——
3	弃渣场	新设弃渣场	规划 11 个弃渣场	实际启用 10 个弃渣场	减少 1 处，不涉及新增	否	项目大规模采取植生袋，项目土石方回填利用率增加，项目弃渣场减少 1 处。
		提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	不涉及	不涉及	——	——	——

根据水利部办公厅印发的《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定的通知》（办水保[2016]65号），泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更报告阶段和竣工阶段对比，竣工阶段水土保持布局与水土保持方案阶段基本一致，部分措施根据项目实际情况进行了优化调整，其变化不会导致水土保持功能显著降低或丧失，不属于重大变更。

1.2.3 水土保持管理

项目建设单位根据批复的水土保持方案，积极组织了水土保持工程的建设实施。在工程建设中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制。实施中把水土保持工程纳入主体工程的建设和管理体系中，建设单位安全环保应急处作为建设期内主要职能部门负责水土保持工程的实施和完善。

在设计过程中，建设单位要求主体设计单位，将方案阶段的水土保持措施落实于主体工程设计的每个阶段，保证水土保持工程能够与主体工程同步实施。后续因项目设计变更导致水土保持重大变更，建设单位及时委托四川西晨生态环保有限公司开展《泸州至永川（川渝界）高速公路水土保持方案变更报告书》的编制工作并取得批复。

在工程招标阶段，将水土保持管护落实纳入设计招标合同中，同时规范工程建设活动，制度了实施、监督、检查的具体办法和要求，明确责任。要求施工单位严格按照设计开展水土保持设施建设，同时将水土保持监理委托给四川嘉源生态发展有限责任公司负责，保证工程建设中水土保持设施的质量和数量，有效地控制建设过程中产生的水土流失问题。

工程建设过程中建设单位十分重视水土保持工作，自开工以来，通过不断总结、完善，建立了以四川泸永高速公路有限责任公司、安全环保应急处、设计、施工、监理、监测、水行政主管部门等构成的质量管理框架，即“业主负责、施工保证、社会监理、政府监督”的行之有效的工程质量管理体系。四川泸永高速公路有限责任公司将水土保持、环境保护等专项评价纳入主体工程管理，并配合水土保持监测、监理工作的开展。各参建单位也建立了质量保证体系和监督体系，通过各种制度、措施保证体系的有效运行。整个项目实行由四川泸永高速公路有限责任公司统一领导，安全环保应急处具体负责，监理单位现场监管，设计、施工和供应等承包单位按国家有关规定和合同约定各负其责的管理体制。设置质量四川善信工程项目管理有限公司

分管领导，统一领导工程质量管理。下设安全质量环保部，配置了专职人员，对整个工程建设水土保持全面的质量监督职责构成了完善的质量保证体系。

整个建设过程中，设计的水土保持措施与主体工程同步实施，基本按设计完成各项水土保持治理措施。

1.2.4 “三同时”制度落实情况

建设单位按照国家水土保持相关法律法规和技术规范要求，在工程前期编报水土保持方案报告书，明确了工程建设水土流失防治任务、目标和水土保持各项措施。初步设计阶段有水土保持篇章，施工图阶段进行了水土保持施工图设计。项目出现水土保持重大变更情况时，通过提前向地方水行政主管部门备案、委托第三方单位编报项目水土保持变更报告，及时履行了项目水土保持变更手续，取得了四川省水利厅以《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更审批准予行政许可决定书》（川水许可决〔2022〕38号）。

主体工程建设期间，施工单位严格按照主体设计及批复的水土保持方案报告书，根据主体工程施工进度落实了各项水土保持措施，确保工程施工期间有效预防和治理水土流失。

施工期间，水土保持措施基本提前准备与实施，至主体工程竣工前基本完成了水土保持措施建设。各项水土保持措施与主体工程同时投产使用，共同发挥水土流失防护效益。

综上，建设单位将本工程的水土流失防治纳入工程建设的总体安排和年度计划中，使水保工程与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”，充分发挥了水土保持措施的作用和功能，基本落实了三同时制度。

1.2.5 水土保持监测意见的落实情况

2021年5月，建设单位委托我公司开展本项目水土保持监测工作，接受委托后，我公司采取不间断的现场调查、巡视及抽样调查等监测方式，对项目在不同时期出现的各项水土保持问题给建设单位及时汇报，并结合项目水土保持专项会议、监理工地例会、项目安全环水保工作管理群、现场面对面沟通及出具水土保持监测意见书等方式给各参加单位进行反馈、公示。针对施工过程中提出的各项水土保持监测意见，建设单位给予了足够的重视，能够及时要求、督促项目施

工单位、监理单位根据监测意见进行整改、落实，并将各水土保持工作纳入日常监督、检查及考核管理工作中。如施工过程中路基施工时已成型的永久挖填方边坡部分裸露，提出的应采取临时苫盖和跟进植物措施的监测意见，建设单位通过密目网临时苫盖、加强挖方边坡喷播植草施工投入、填方边坡大规模采取植生毯及植生袋等方式使裸露边坡基本做到 100%覆盖；监测发现道路边坡实施的植物措施植被过于单一，植被出现同时期大面积枯萎时会造成植被覆盖度不足，建设单位及时改进，采取多种灌草种混播方式。项目建设过程中各项水土保持监测意见的及时落实，有效的减少了水土流失，使项目水土保持防治工作得到了进一步的落实。

当前，项目建设过程中实施的水土保持设施布局基本合理，设计标准较高，完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理较规范，竣工资料较齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已发挥较强的水土保持功能。此外，各区植被恢复较好，植被覆盖率较高，水土保持生态效益显著。

我公司建议建设单位进一步加强各防治分区水土保持措施的管护，加强对水土保持措施的日常巡查巡视，针对因自然灾害等原因造成工程护坡、截排水措施损毁的，应及时按照原设计标准予以修建。确保水土保持工程持续发挥效益。

1.2.6 监督检查意见落实落实情况

2021年4月26日，泸县水务局进入现场开展了项目水土保持专项检查，检查工作指出现场部分边坡裸露、存在临时堆土，临时排水、沉沙措施较少，部分弃渣场无截排水、挡墙等问题；2021年5月26日，泸县水务局对项目开展了水土保持普法宣传及4月现场检查整改问题核查，检查工作指出项目现场任存在部分边坡裸露，临时苫盖措施落实不到位情况。2021年6月，施工单位根据检查意见对现场裸露边坡完善了密目网遮盖措施，对破损密目网进行了更换，针对弃渣场截排水问题落实了砂浆抹面临时排水沟，完善了弃渣场挡墙，并将上述整改工作对泸县水务局进行了报告；

2022年1月11日，受四川省水利厅委托，泸州市水务局及泸县水务局对本项目开展了2021年度水土保持双随机现场检查工作，当日，泸县水务局向建设单位四川善信工程项目管理有限公司

签发了水土保持监督检查现场记录表。2022年1月29日，四川省水利厅以《四川省水利厅关于印发G4216线屏山新市至金阳段高速公路等10个生产建设项目水土保持监督检查意见的通知》（川水函〔2022〕169号）对本次检查工作发现问题提出整改要求。2022年2月23日，四川泸永高速公路有限责任公司整改完成后以《关于泸州至永川（川渝界）高速公路2021年度水土保持“双随机”检查整改的报告》（泸永〔2022〕12号）将整改工作向四川省水利厅和泸县水务局进行了回复。

2022年5月31日，泸县人大常委会联合泸州市水务局及泸县水务局对本项目开展了“中华人民共和国水土保持法执法检查工作”，检查组对项目土石方施工阶段即已实施的植生袋、植生毯、喷播植草等植被恢复工作给予了肯定，鼓励建设单位继续努力，打造水土保持示范工程。

2022年11月2日，泸州市水务局及泸县水务局对本项目开展了水土保持工作常规检查，检查组对本项目水土保持工作给予了充分肯定，未出具整改要求。

1.2.7 重大水土流失危害事件

经现场监测调查，结合项目施工资料汇总分析，本项目暂无重大水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

2021年5月，我公司接受建设单位委托后，依据委托要求，组建了泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持监测项目组，在四川泸永高速公路有限责任公司的配合下，于2021年5月开展了现场全面踏勘，收集了水土保持相关资料，在原方案拟定的监测计划的基础上，结合工程施工布置和施工进度的实际情况，根据水土保持监测相关标准及规范，编制完成《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持监测实施方案》。

实际监测过程中，水保监测项目组以“实施方案”和相关标准及规范为工作依据和指导，结合工程建设进度、各防治分区实际扰动和水土流失变化情况，及时对监测布局进行调整优化，确保监测点位具有典型性、代表性、可操作性。

1.3.2 监测项目部设置

泸州至永川（川渝界）高速公路项目于2020年12月进场动工，到2022年9月完工投入试运行，总工期22个月。

2021年5月，建设单位与我公司签订了《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持监测合同》，建设单位委托我公司开展本项目的水土保持监测工作。监测项目部成员包括总监测工程师1名，项目监测技术人员4名，其中总监测工程师为监测项目负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果的质量；监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核以及监测原始记录、文档、图件、成果的管理，监测总结报告的编写等。

具体人员和分工情况见表1.3-1。

表1.3-1 项目水保监测人员及分工

人员分工	姓名	职务/职称	主要工作
总监测工程师	方传青	总工	负责全面工作，负责现场监测技术，制定监测实施计划，汇总监测数据，协调各方，收集监测资料
技术人员	刘飞	工程师	现场地形测量、定位，重要监测设施的激光扫描，数据汇总，工程措施统计，数据处理，编写监测报告相关篇章
	朱家兴	工程师	
	许鹏	工程师	现场监测设施位置的布设，监测点位的照相，汇总，植物措施调查汇总，编写监测报告相关篇章
	吴忠诚	助工	问题及建议、附图

合同签订后，监测项目部在建设单位的配合下，着手收集了当地相关的自然经济概况和水土流失基本情况资料，认真研读了项目水土保持方案报告书，在建设单单位、施工单位和监理单位的积极配合下，我公司收集到了项目施工过程中的原始地貌，通过对施工过程中的持续监测，统计土石方的开挖、填筑工程量等的计量数据。结合查阅施工日志、施工周报、施工月报、监理日志、监理月报。分析建设过程中扰动地表情况，及影响水土流失发生变化的因子，对水土流失的成因、数量、强度、影响范围、危害及水土流失防治效果进行了监测。

2021年5月~2023年2月根据项目施工图，结合卫星影像图，利用手持GPS仪、无人机、卷尺等工具进行现场测量、复核、定位，按照不同的扰动类型进行调查，记录每个扰动类型区的扰动类型、面积和监测数据编号等。对完成的水土保持工程措施和植物措施进行了典型调查与统计核实。

根据监测要求，在分析项目前期施工过程中的原始地貌及施工过程中土石方的开挖、填筑工程量等的计量数据，结合对项目林草恢复期水土流失情况的监测，

2023年2月份，完成了最后一次水土保持监测全区调查，同时各监测点的监测工作也结束。并对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，收集工程竣工资料，开始编写《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持监测总结报告》。形成初步的监测汇报文本，向建设单位进行了监测成果汇报。

1.3.3 监测点布设

根据本项目水土保持方案水土流失预测和水土保持总体布局，结合监测范围、监测分区和工程建设现状，按照 SL277-2002《水土保持监测技术规程》、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的规定与要求，为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，本项目在各防治分区布设监测点和样地，同时结合调查监测和档案资料查阅，监测核实工程扰动土地面积、防治责任范围、水土流失量、水土保持设施实施及保持情况、水土保持效果等方面的动态变化情况。各监测点基本情况见表 1.3-2。

表 1.3-2 监测点布局及基本情况表

编号	监测方法	布设部位	位置
1#监测点	简易观测场	施工道路边坡	濑溪河大桥施工道路
2#监测点	简易观测场	路基边坡	K6+190 高填边坡
3#监测点	简易观测场	路基边坡	K10+720 路基挖方边坡
4#监测点	简易观测场	交叉工程集中绿地边	K21+360 绿地边坡
5#监测点	简易观测场	路基边坡	K32+360 挖方路基边坡
6#监测点	简易观测场	弃渣场边坡	K30+940 左侧弃渣场边坡
7#监测点	简易观测场	弃渣场边坡	K36+740 左侧弃渣场边坡
8#监测点	植物样方	路基边坡	K37+800 路基边坡
9#监测点	植物样方	桥涵工程	濑溪河大桥下扰动地表
10#监测点	植物样方	路基边坡	K3+900 路基边坡
11#监测点	植物样方	施工生产生活区	K4+000 拌合站
12#监测点	植物样方	交叉工程边坡	玄滩枢纽互通
13#监测点	植物样方	沿线设施绿化	养护中心
14#监测点	植物样方	交叉工程边坡	玉蟾山互通
15#监测点	植物样方	路基边坡	K39+500 路基边坡
16#监测点	植物样方	路基边坡	K37+800 路基边坡
17#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K21+200 弃渣场
18#监测点	植物样方	改移道路边坡	玄滩互通 G2 改移道路
19#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K26+780 弃渣场

20#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K32+900 弃渣场
21#监测点	植物样方	改移道路边坡	踏水河中桥改移道路
22#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K41+800 弃渣场

1.3.4 监测设施设备

本工程开展的调查监测，涉及的仪器设备主要有：GPS、钢卷尺、森林罗盘仪、激光测距仪、数码相机、无人机、监测车等。

按上述监测内容和监测方法的要求，水土保持监测所需主要仪器如表所示。

表 1.3-3 本工程水土保持监测仪器设备一览表

编号	设施设备名称	单位	数量	型号
一	监测设施			
1	植物样方	处	21	
二	仪器设备			
1	测尺	把	1	
2	测绳	条	2	
3	钢钎	根	100	
4	钢卷尺	个	3	5m
5	测斜仪	个	1	SET-PA-01 智能自动测斜仪
6	数字式手持风速仪	台	1	H-N962 数字手持式风速仪
7	激光测距仪	个	1	图帕斯 360R
8	数码相机	个	1	尼康 N70D
9	笔记本电脑	台	1	DELL
10	高精度 GPS	台	1	华测 LT500
11	无人机	台	2	大疆御 2、大疆精灵 4
12	打印机	台	1	
13	监测车	辆	1	

1.3.5 监测技术方法

根据《水土保持监测技术规程》（SL 277-2002）的规定及项目实际，为保证监测数据的科学性和准确性，提高监测工作效率，本项目水土保持监测主要采用现场调查、抽样调查和资料分析相结合的监测方法。

（1）现场调查：根据项目施工图，结合卫星影像图，利用手持 GPS 仪、无人机、卷尺等工具进行现场测量、复核、定位，按照不同的扰动类型进行调查，记录每个扰动类型区的扰动类型、面积和监测数据编号等。

（2）抽样调查：选各防治分区典型区域作为植被恢复调查样地，调查各防

治分区实施的各项植物措施成活率、生长情况及覆盖度。

(3) 资料分析：查阅施工、监理竣工资料（特别是项目建设过程中的影响资料、施工日志、监理日志及与水保相关的各类签证材料），了解工程建设期间各项水土保持措施的落实情况。

1.3.6 监测成果提交情况

本项目的监测工作通过对项目施工期和林草恢复期监测调查，结合项目施工资料，对项目实施的各项水土保持措施数量、规格、目前运行情况进行统计分析，结合类比分析计算项目水土保持效益，共提交监测实施方案 1 份、监测季报及监测意见 9 份、水土保持监测总结报告 1 份。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照 GB/T21010 土地利用类型一级类。根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布局图，实地界定项目扰动土地情况。

表2.1-1本项目扰动土地情况监测表

序号	监测内容		监测方法	监测频次
	监测指标	指标内容		
1	扰动范围	征占地情况、扰动范围变化	查阅工程征占地文件；实测法	每季度一次
2	扰动面积	工程对原地貌、植被的占压、损毁等情况	查阅相关技术、征占地文件；遥感监测；实地巡查，影像，文字记录扰动现状	每季度一次
3	扰动区土地利用类型	扰动前、后的土地利用类型变化	现场调查，查阅资料，结合卫星遥感图片，资料分析	每季度一次

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

通过现场监测调查，结合查阅施工单位、监理单位提供的建设过程中的资料，本项目需借方 37.86 万 m³，全部外购，实际未启用取料（土）场。

根据监理和竣工资料，全线土石方挖方 726.72 万 m³（含表土剥离 33.93 万 m³），回填 706.98 万 m³（含表土回覆 33.93 万 m³），借方 37.86 万 m³（外购），弃方 57.6 万 m³。项目弃方全部堆存于批复的 10 处弃渣场内。

弃土弃渣运移及堆放是水土保持特别重要的环节，它的处理妥善与否直接关系到工程项目水土保持工作的成败。弃土弃渣监测内容包括弃渣场及临时堆放场的数量、位置、弃渣来源、堆渣体高度、坡度、面积、方量、使用时间、表土剥离、防治措施落实情况等。针对项目建设过程中，取土、弃渣的监测主要采用的是现场调查和资料分析相结合的监测方法。对于项目实施的表土剥离，采取了集中堆放，并采取了临时苫盖措施，在资料查阅数据整理的基础上，进行现场踏勘确认，确认施工过程中实际的取土、弃渣及临时用地使用情况，防治措施的落实情况。

表2.2-1 取土、弃渣监测方法及频次情况表

监测项目	监测频次	监测方法
取土使用情况	每月一次	调查监测、资料分析
弃渣场使用情况	每月一次	调查监测、资料分析
临时堆放场数量、位置、方量	每月一次	调查监测、资料分析
项目区表土剥离量	每月一次	调查监测、资料分析
防治措施落实情况	每月一次	调查监测、资料分析

2.3 水土保持措施

通过定期资料汇总与分析，结合巡查调查和抽样调查等监测方式，利用GPS定位仪、照相机、标杆、尺子、测距仪、无人机等设备，实地监测项目施工过程中工程措施的实施位置、措施种类与工程量、措施完好程度与稳定性、措施运行情况与防护效果等内容，实地监测林草措施的实施位置、措施种类与工程量、植被成活率与生长情况、植被覆盖度与防护效果等内容，调查监测临时措施实施情况。

工程措施监测以调查法为主，在查阅设计、监理、计量支付等资料的基础上，通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。临时措施采用实地调查，同时查阅施工记录、监理资料、监测记录等，及时掌握措施的类型、数量和分布等，并做好记录工作。

植物措施的监测主要是施工后期，通过现场测定各个分区植被因子情况确定，主要对以下几点进行监测：

①植被类型与植物组成种类：采用调查监测，对监测区范围的植物种类进行统计分析。

②郁闭度采用样线法，即在某个植物群落内或者穿过几个群落取一直线(用测绳、卷尺等)，沿线记录此线所遇到的植物并分析群落结构的方法，一般用小数表示。

③覆盖度：针对灌木和草本，采用样方调查法，一般用百分数表示。

测量方法采用探针法，在打好的2m×2m样方(分成100个小格)内使用探针在样方内随机扎，扎到植被记作1，没有扎到植被记作0，计算探针扎到植被的次数/试验总次数的比值，即可算作覆盖度。

④林草覆盖率：在某一区域内，符合一定标准的乔木林、灌木林(面积670m²)

以上的定义为乔灌木林地)和草本植物的土地面积占该区域土地面积的百分比。其中植被面积包括郁闭度 > 0.2 的林地和盖度 > 0.4 的灌草地均计作林草面积, 郁闭度 ≤ 0.2 的林地和覆盖度 ≤ 0.4 的灌草地的覆盖面积均按实际面积与郁闭度(覆盖度)的乘积进行换算。

临时措施采用实地调查, 同时查阅施工记录、监理资料、监测记录等, 及时掌握措施的类型、数量和分布等, 并做好记录工作。

表 2.3-1 水土保持措施监测方法及频次情况表

监测内容		监测方法	监测频次	备注
工程措施的类型、数量、分布和完好程度		采用调查监测, 即在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上, 结合实地勘测与全面巡查确定	每季度 1 次	
植物措施	类型及面积	在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上, 结合实地勘测与全面巡查确定	每季度 1 次	
	成活率、保存率及生长状况	植物样地	每季度 1 次	
	植郁闭度与盖度	植物样地	每季度 1 次	
	林草覆盖率	在统计林草地面积的基础上分析计算获得	每季度 1 次	
临时措施的类型、数量和分布		采用调查监测, 即在查阅工程设计、监理、施工等资料的基础上, 实地调查, 并拍摄照片或录像	每季度 1 次	
水土保持措施对主体工程安全建设和运行发挥的作用		调查监测	每季度 1 次	
水土保持措施对周边环境发挥的作用		调查监测	每季度 1 次	

2.4 水土流失情况

水土流失情况的监测主要包含水土流失面积、土壤流失量、临时堆土潜在土壤流失量和水土流失危害监测几个部分。

水土流失面积的监测以地面观测为主, 调查监测为辅, 利用土壤侵蚀地面观测数据, 在确定土壤侵蚀强度的基础上, 对项目建设区土壤侵蚀强度达到轻度以上的水土流失区域在平面布置图中进行标注, 并在 CAD 实测图中进行量测, 确定水土流失面积。

土壤流失量的监测主要采用现场调查为主, 结合工程平面布置图, 对各监测区内不同施工工艺的区域进行调查, 并在平面布置图中进行标注, 反映内容包括土壤侵蚀类型、形式和分布情况。土壤侵蚀情况通过现场调查各监测区的水土流失主导因子和水土流失面积, 结合同地区、同类型项目类比分析计算工程建设过程中土壤侵蚀量, 确定项目建设过程中水土流失情况。

第二章 监测内容与方法

水土流失危害监测主要针对工程建设过程中产生的土壤侵蚀对项目建设区以外的范围产生明显不利影响后，及时开展现场调查。基于本项目已处于完工运行的状态，主要采用调查监测的方式，通过查阅施工资料，调查施工过程中是否产生水土流失危害及原因过程结果等。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目土壤流失情况一览表

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	项目区地形、植被类型、植被覆盖度、地表扰动情况和降水量及强度等水土流失主要影响因子变化情况	资料收集结合调查监测、资料分析与遥感监测	每季度一次
2	水土流失位置与面积的变化情况	资料收集与现场调查	每季度一次
3	土壤侵蚀类型与强度的变化情况	调查监测与遥感监测	每季度一次
4	土壤流失量与变化情况	调查监测与遥感监测	每季度一次
5	水土流失危害与隐患	调查监测与遥感监测	每季度一次

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

3.1.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更报告书》及川水许可决〔2022〕38号文的批复，项目水土保持方案按照“谁开发谁保护、谁造成水土流失，谁负责治理”的原则，根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433-2018），项目变更报告阶段水土流失防治责任范围为 349.25hm²，全部为项目建设区，无直接影响区。

批复的水保方案变更报告确定的水土流失防治责任范围情况详见表 3.1-1

表3.1-1 水保方案变更报告确定的水土流失防治责任范围表

行政区划	防治分区	水土流失防治责任范围及面积（hm ² ）		
		永久占地	临时占地	合计
泸州市泸县	路基工程区	147.42		147.42
	桥涵工程区	7.5		7.5
	交叉工程区	130.76		130.76
	沿线设施区	12.68		12.68
	弃渣场区		15.98	15.98
	施工场地区		1.14	1.14
	施工道路区		2.94	2.94
	取土场区		2.03	2.03
	改路改渠工程区		28.8	28.8
合计		298.36	50.89	349.25

3.1.1.2 监测确定的防治责任范围

通过现场监测调查，结合查阅工程建设期征租地协议及其他相关资料等，确定工程建设过程中水土流失防治责任范围仅包括项目建设区 344.39hm²。全部为项目建设区，无直接影响区。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围变化情况对照表

防治责任范围	水保变更方案面积（hm ² ）	建设期面积（hm ² ）	较方案增减情况	备注或变化原因
--------	----------------------------	-------------------------	---------	---------

路基工程区	147.42	147.42	0	项目水保变更采取先备案，后统一编报变更报告，变更报告编报时项目路基工程已大部分完成，主体工程各防治区占地根据实际占地统计
桥涵工程区	7.5	7.5	0	
交叉工程区	130.76	130.76	0	
沿线设施区	12.68	12.68	0	
弃渣场区	15.98	15.18	-0.8	项目充分利用开挖土石方进行回填，利用先期启用弃渣场堆放弃渣，K20+540弃渣场实际未启用
施工场地区	1.14	1.14	0	项目水保变更采取先备案，后统一编报变更报告，变更报告编报时项目路基工程已大部分完成，防治区占地根据实际占地统计
施工道路区	2.94	2.94	0	
取土场区	2.03	0	-2.03	项目外借土石方全部通过外购解决，取土场实际未启用
改路改渠工程区	28.8	26.77	-2.03	水保变更报告为估算值，实际占地有所减少
合计	349.25	344.39	-4.86	

监测结果表面，项目建设期水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围减少了 4.86hm²，防治责任范围减小的原因主要为：

1、弃渣场区：项目充分利用开挖土石方进行回填，同时利用已启用弃渣场剩余容量堆存工程余方，K20+540 弃渣场实际未启用，弃渣场区防治责任范围减少 0.8hm²；

2、取土场区：本着节约土地、保护耕地的原则，项目外借土石方全部通过外购解决，取土场实际未启用，取土场区防治责任范围减少 2.03hm²；

3、改路改渠工程区：项目改路改渠工程区施工期因部分路径优化调整、边坡放坡等原因，改路改渠工程区实际产生的防治责任范围减少了 2.03hm²。

3.1.2 背景值监测

根据现场调查，参考《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007）中的“土壤侵蚀强度分级标准表”、“面蚀分级指标表”等相关规程规范，结合区域地形地貌、地表植被及土壤等水土流失因子进行综合分析。工程区域属于以水力侵蚀为主的西南紫色土区，区域容许土壤流失量为 500t/km²·a。工程区土壤侵蚀主要为轻度水力侵蚀，工程区背景土壤侵蚀模数为 1430t/km²·a。经现场监测，项目区以面蚀与沟蚀等水力侵蚀为主。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据施工资料及现场监测调查，工程扰动地表面积 344.39hm²，其中 2020 年地表扰动面积 0hm²（项目在 2020 年主要为开工前的准备阶段，不涉及土建施工）；2021 年地表扰动面积 333.36hm²，其中路基工程区 145.06hm²、桥涵工程区 7.34hm²、交叉工程区 127.18hm²、沿线设施区 11.08hm²、弃渣场区 15.18hm²、施工场地区 1.14hm²、施工道路区 2.94hm²、改路改渠工程区 23.44hm²；2022 年地表扰动面积 344.39hm²，其中路基工程区 147.42hm²、桥涵工程区 7.5hm²、交叉工程区 130.76hm²、沿线设施区 12.68hm²、弃渣场区 15.18hm²、施工场地区 1.14hm²、施工道路区 2.94hm²、改路改渠工程区 26.77hm²；

根据监测结果，项目建设期间扰动地表共计 344.39hm²。

表 3.1-3 项目各年度扰动地表面积统计表

项目分区	各年度扰动地表面积 (hm ²)			总扰动面积 (hm ²)
	2020 年	2021 年	2022 年	
路基工程区	0	145.06	147.42	147.42
桥涵工程区	0	7.34	7.5	7.5
交叉工程区	0	127.18	130.76	130.76
沿线设施区	0	11.08	12.68	12.68
弃渣场区	0	15.18	15.18	15.18
施工场地区	0	1.14	1.14	1.14
施工道路区	0	2.94	2.94	2.94
改路改渠工程区	0	23.44	26.77	26.77
合计	0	333.36	344.39	344.39

3.2 取土监测结果

3.2.1 设计取土（石、料）情况

依据批复的《项目水土保持方案变更报告书》，本项目施工图设计阶段共设置 1 个取土场，取土场位于 K0+000 左侧 700m 处的重丘山包上，取土场面积 2.03hm²，为旱地。拟取土石数量为 12.18 万 m³，供应路段为 K0+000~K0+567 以及牛滩互通。

3.2.2 取土（石、料）位置、占地面积及取料量等情况

项目内部倒运后所缺的土（石、料）实际全部从当地行政主管部门备案的料

场购买，本项目未单独布置取土（石、料）场，规划取土场实际未启用。

3.2.3 取料对比分析

本着节约土地、保护耕地的原则，项目内部调配后所缺土石方全部通过外购解决，取土场实际未启用。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

根据批复的水保变更报告，本项目土石方工程总量为 1439.31 万 m³（自然方），其中挖方总量为 732.87 万 m³（自然方，含表土剥离 32.09 万 m³），填方总量为 706.44 万 m³（自然方，含表土回覆 32.09 万 m³），借方 32.09 万 m³（自然方），弃方 58.52 万 m³（自然方，合松方 76.08 万 m³）。施工图设计阶段共设置弃渣场 11 处，弃渣场占地总面积 15.98hm²，弃渣场总容量 98.5 万 m³，能够满足本项目弃渣要求。各弃渣场特性及布设情况详见表 3.2-1。

第三章 重点部位水土流失动态监测

表 3.3-1 方案变更报告阶段项目土石方平衡汇总表

序号	项目名称	挖方 (万 m ³)				填方 (万 m ³)				调入 (万 m ³)			调出 (万 m ³)			借方 (万 m ³)				弃方 (万 m ³)			
		表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	表土	土方	石方	土方	石方	碎石	来源	土方	石方	小计	合松方
1	一般路基	11.82	51.81	291.07	354.70	13.01	40.55	247.35	300.91	1.19	1.98	13.65		10.08	57.37					3.16	0.00	3.16	4.11
2	特殊路基		73.08		73.08			73.08	73.08			55.85		29.14			10.38	12.99	取土场、外购	50.08	0.00	50.08	65.10
3	桥涵工程	0.60	5.31	6.01	11.92	1.89		6.92	8.81	1.29				1.36	6.01		6.92	外购	3.95	0.00	3.95	5.13	
4	交叉工程	10.49	30.00	170.78	211.27	12.01	43.45	200.93	256.39	1.52	12.04	50.72		0.01	20.57	1.80				0.38	0.00	0.38	0.49
5	沿线设施	1.02	6.68	39.90	47.60	0.01	4.55	25.23	29.79			0.00	1.01	1.98	14.67					0.15	0.00	0.15	0.20
6	改路改渠	5.32	0.16	22.81	28.29	0.96		28.36	29.32			7.17	4.36		1.62					0.16	0.00	0.16	0.21
7	临时工程	2.84	2.82	0.35	6.01	4.20	3.93		8.13	1.37	1.75				0.35					0.64	0.00	0.64	0.84
合计		32.09	169.86	530.92	732.87	32.09	92.48	581.87	706.44	5.37	15.77	127.39	5.37	42.57	100.59	1.80	10.38	19.91		58.52	0.00	58.52	76.08

表 3.3-2 项目水保方案阶段弃渣场一览

弃渣场编号	弃渣场位置			经纬度坐标	级别	设计容量 (万 m ³)	最大堆高 (m)	汇水面积 (hm ²)	占地面积 (hm ²)	渣场类型
	桩号	左 (m)	右 (m)							
1#	K5+930		520	105°23'45.849",29°5'37.099"	4	19.0	26	1.49	2.82	坡地型
2#	K15+500		130	105°29'10.019",29°7'10.820"	4	12.0	20	1.17	1.70	坡地型
3#	K20+540	160		105°31'9.985",29°8'55.278"	5	4.0	12	1.52	0.80	坡地型
4#	K21+200		50	105°31'22.257",29°9'16.376"	5	3.0	10	0.79	0.50	坡地型
5#	K24+800		15	105°32'46.863",29°10'32.108"	5	3.5	10	0.99	0.60	坡地型
6#	K26+780		20	105°34'1.774",29°10'34.618"	5	10.0	12	1.55	1.60	坡地型
7#	K30+940	90		105°36'11.945",29°11'39.472"	5	3.0	5	1.58	1.16	坡地型
8#	K32+900		400	105°37'30.859",29°11'54.212"	4	12.0	24	0.9	1.12	坡地型
9#	K34+700	300		105°38'6.132",29°12'47.378"	5	20.0	15	1.63	2.29	坡地型
10#	K36+740	60		105°39'16.002",29°13'15.844"	5	12.0	5	1.7	1.74	坡地型
11#	K41+800		260	105°42'1.949",29°14'20.558"	5	10.0	13	1.75	1.65	坡地型
合计						98.50			15.98	

3.3.2 弃土渣场位置、占地面积及弃渣量监测结果

根据监理、施工资料及现场监测调查，全线土石方挖方 726.72 万 m³（含表土剥离 33.93 万 m³），回填 706.98 万 m³（含表土回覆 33.93 万 m³），借方 37.86 万 m³（外购），弃方 57.6 万 m³。项目弃方全部堆存于批复的 10 处弃渣场内。弃渣场位置、占地面积及弃渣量等监测结果详见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目实际启用弃渣场一览表

渣场编号	弃渣场位置			经纬度坐标	级别	设计容量 (万 m ³)	实际堆渣量 (万 m ³)	最大堆高 (m)	汇水面积 (hm ²)	占地面积 (hm ²)	渣场类型
	桩号	左	右								
1#	K5+930		520	105°23'45.849", 29°5'37.099"	4	19.0	10.95	25	1.49	2.82	坡地型
2#	K15+500		130	105°29'10.019", 29°7'10.820"	5	12.0	7.6	26	1.17	1.70	坡地型
3#	K21+200		50	105°31'22.257", 29°9'16.376"	5	3.0	1.82	15	0.79	0.50	坡地型
4#	K24+800		15	105°32'46.863", 29°10'32.108"	5	3.5	2.08	11	0.99	0.60	坡地型
5#	K26+780		20	105°34'1.774", 29°10'34.618"	5	10.0	3.46	13	1.55	1.60	坡地型
6#	K30+940	90		105°36'11.945", 29°11'39.472"	5	3.0	2.15	15	1.58	1.16	坡地型
7#	K32+900		400	105°37'30.859", 29°11'54.212"	5	12.0	7.15	17	0.9	1.12	坡地型
8#	K34+700	300		105°38'6.132", 29°12'47.378"	5	20.0	9.69	15	1.63	2.29	坡地型
9#	K36+740	60		105°39'16.002", 29°13'15.844"	5	12.0	5.85	8	1.7	1.74	坡地型
10#	K41+800		260	105°42'1.949", 29°14'20.558"	5	10.0	6.85	15	1.75	1.65	坡地型
合计						98.50	57.6			15.18	

3.3.3 弃渣对比分析

根据现场实际监测情况，因方案变更采取“先备案，后汇总编报方案变更报告经原审批单位重新审批”流程，方案变更报告依据现场实际情况进行数据统计，与已批复的《方案变更报告书》相比，实施阶段堆渣量减少了 0.92 万 m³，弃渣场位置除未启用的 K20+540 弃渣场外（因填方边坡大量采取植生袋绿化措施，加大土方回填量，以及项目改建道路在实际施工过程中充分考虑原始地形，减少土石方开挖量，实际 K20+540 弃渣场未启用）其余弃渣场全部与变更报告保持一致，数量由 11 个减少为 10 个，占地面积减少了 0.8hm²。

3.3.4 土石方流向情况监测结果

根据表 3.3-4、3.3-5 与方案变更报告书阶段相比，实施阶段土石方开挖总量减少 6.15 万 m³，土石方回填利用总量增加了 0.55 万 m³，外借量增加 5.77 万 m³，弃渣量减少 0.92 万 m³。两阶段土石方量变化总体不大，原因主要有：

一、建设单位重视项目生态恢复，路基填方边坡大规模采取植生袋，在加快植被恢复速度的同时增加了土方回填量，一般路基项目回填量增加，增加特殊路基换填土方利用率；

二、基于保护耕地的基本国策，减少弃方堆存造成的土地占用，项目土石方施工后期充分利用交叉工程区中央集中绿化区域对项目余方进行回填利用，交叉工程区回填量增加，增加特殊路基换填土方利用率；

三、项目改路改渠工程区在实际施工过程中，通过线路优化调整，结合项目主线道路土石方需求，充分利用原始地貌进行道路平纵设计，改路改渠工程区土石方开挖量减少，回填土石方量减少，多余土石方调运至附近主线道路进行回填利用；

四、方案变更报告书依据地勘报告对项目开挖土石方类别进行估算统计，项目实际开挖土方量大于估算量，导致项目内部调配后实际所需外借量增加。另本着节约土地、保护耕地的原则，取土场实际未启用，项目外借土石方全部通过外购解决。

综上，方案变更报告书编报时处于项目土石方工程中后期，方案变更报告书编报时处于项目土石方工程中后期，变更报告土石方平衡依据施工图及现场实际土石方进行统计，项目实际开挖土方量虽大于估算量，但通过大规模实施植生袋、利用交叉工程区中央集中绿化区域增加回填厚度等消纳，故项目两阶段土石方量变化总体不大。

表 3.3-4 方案报告书与实施阶段土石方平衡变化对比表 单位: 万 m³

项目		一般路基	特殊路基	桥涵工程	交叉工程	沿线设施	改路改渠	临时工程	合计
开挖	变更报告	354.7	73.08	11.92	211.27	47.6	28.29	6.01	732.87
	实施阶段	353.95	72.26	11.37	213.63	45.97	24.39	5.15	726.72
	变化	-0.75	-0.82	-0.55	2.36	-1.63	-3.9	-0.86	-6.15
回填	变更报告	300.91	73.08	8.81	256.39	29.79	29.32	8.13	706.43
	实施阶段	308.88	72.26	4.66	267.31	32.02	16.02	5.83	706.98
	变化	7.97	-0.82	-4.15	10.92	2.23	-13.3	-2.3	0.55
外借	变更报告	0	23.37	6.92	1.8	0	0	0	32.09
	实施阶段	0	35.58	2.28	0	0	0	0	37.86
	变化	0	12.21	-4.64	-1.8	0	0	0	5.77
余方	变更报告	3.16	50.08	3.95	0.38	0.15	0.16	0.64	58.52
	实施阶段	0	55.55	0	0	0	2.05	0	57.6
	变化	-3.16	5.47	-3.95	-0.38	-0.15	1.89	-0.64	-0.92

表 3.3-5 工程土石方流向及弃渣情况

序号	项目名称	挖方 (万 m³)				填方 (万 m³)				调入 (万 m³)			调出 (万 m³)			借方 (万 m³)				弃方 (万 m³)				弃渣去向
		表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	小计	表土	土方	石方	表土	土方	石方	土方	石方	碎石	来源	土方	石方	小计	合松方	
1	一般路基	11.93	48.56	293.46	353.95	14.2	48.42	246.26	308.88	2.27	6.94			7.08	47.2					0	0	0	0	1~10#弃渣场
2	特殊路基		72.26		72.26			72.26	72.26	0		36.68		16.71			35.58	外购	55.55	0	55.55	72.2		
3	桥涵工程	0.62	3.92	6.83	11.37	1.77	0.61	2.28	4.66	1.15				3.31	6.83		2.28	外购	0	0	0	0		
4	交叉工程	13.03	31.47	169.13	213.63	12.34	53.06	201.91	267.31		21.59	32.78	0.69						0	0	0	0		
5	沿线设施	1.02	6.22	38.73	45.97	0.89	4.79	26.34	32.02				0.13	1.43	12.39				0	0	0	0		
6	改路改渠	5.2	2.05	17.14	24.39	1.45		14.57	16.02				3.75		2.57				2.05	0	2.05	2.67		
7	临时工程	2.13	2.55	0.47	5.15	3.28	2.55		5.83	1.15	0				0.47				0	0	0	0		
合计		33.93	167.03	525.76	726.72	33.93	109.43	563.62	706.98	4.57	28.53	69.46	4.57	28.53	69.46	0	0	37.86	0	57.6	0	57.6	74.87	

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

根据批复的水土保持变更方案，项目划分路基工程区、桥涵工程区、交叉工程区、沿线设施区、弃渣场区、施工场地区、施工道路区、取土场区和改路改渠工程区 9 个防治分区。主体设计和水土保持变更方案新增的工程措施包括菱形网格护坡、拱形护坡、边沟、截水沟、急流槽、排水沟、沉沙池、表土剥离、表土回覆、护脚、盲沟及清表还耕等，批复的水保方案各防治分区工程措施工程量见表 4-1:

表 4-1 水保方案阶段水土保持措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量	备注	
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	长度	m	13730	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	22284	
			预制 C20 砼	m ³	671	
		拱形护坡	长度	m	6268	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	12716	
			预制 C20 砼	m ³	250	
		边沟	长度	m	61248	主体设计
			C25 预制砼	m ³	2586	
			现浇 C20 砼	m ³	51162	
		截水沟	长度	m	1825	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	899.5	
		急流槽	长度	m	1381	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	2556	
		排水沟	长度	m	823	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	803	
		沉沙池	数量	座	33	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	96	
表土剥离			万 m ³	11.81	已实施	

第四章 水土流失防治措施监测结果

	植物措施	表土回覆		万 m ³	13.01	方案新增
		坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	主体设计
			路堑边坡喷播绿化	m ²	32622	主体设计
			预制砼框格坡面绿化	m ²	506625	主体设计
			三维植被网	m ²	35902	主体设计
			碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44107	主体设计
		路侧绿化	栽植乔灌木	株	15604	主体设计
			栽植爬山虎	株	23320	主体设计
		中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	主体设计
			混播草坪	m ²	64380	主体设计
	临时措施	密目网遮盖		万 m ²	8.25	已实施
				万 m ²	4.0	方案新增
		临时排水沟	长度	m	62071	方案新增
			挖方	m ³	68278	
		临时沉沙池	数量	座	33	方案新增
挖方	m ³		66			
桥涵工程区	工程措施	表土剥离		万 m ³	0.60	已实施
		表土回覆		万 m ³	1.89	方案新增
	植物措施	播撒灌草		万 m ²	6.29	方案新增
	临时措施	临时排水沟	长度	m	6574	方案新增
			挖方	m ³	1035	
		临时沉沙池	数量	座	46	方案新增
			挖方	m ³	115	
	密目网遮盖		m ²	9530	已实施	
土袋临时拦挡		m ³	480			
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	长度	m	11227	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	20399	
			预制 C20 砼	m ³	862.6	
		拱形护坡	长度	m	3909	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	8568	
			预制 C20 砼	m ³	190.8	

第四章 水土流失防治措施监测结果

沿线设施区		边沟	长度	m	53073.35	主体设计	
			C25 预制砼	m ³	2227.04		
			现浇 C20 砼	m ³	40447.43		
		排水沟	长度	m	1270	主体设计	
			现浇 C20 砼	m ³	1206.4		
		截水沟	长度	m	8963.8	主体设计	
			现浇 C20 砼	m ³	4251.72		
		急流槽	长度	m	732.5	主体设计	
			现浇 C20 砼	m ³	1187.32		
		表土剥离			万 m ³	10.49	已实施
		表土回覆			万 m ³	12.01	方案新增
		植物措施	栽植乔灌木		株	17873	主体设计
			混播草坪		m ²	553985	主体设计
			预制砼框格坡面绿化		m ²	29609	主体设计
	三维植被网		m ²	63460	主体设计		
	临时措施	临时排水沟	长度	m	53073	方案新增	
			挖方	m ³	58380		
		临时沉沙池	数量	座	28	方案新增	
			挖方	m ³	56		
		密目网遮盖			万 m ²	2.12	已实施
					万 m ²	7.0	方案新增
		表土临时堆场	土袋拦挡	m ³	825	方案新增	
			密目网遮盖	m ²	35000	方案新增	
	播撒草籽		m ²	35000	方案新增		
	工程措施	菱形网格护坡	长度	m	631	主体设计	
			现浇 C20 砼	m ³	1053.2		
			预制 C20 砼	m ³	29.4		
拱形护坡		长度	m	370	主体设计		
		现浇 C20 砼	m ³	818.4			
		预制 C20 砼	m ³	18.1			
边沟		长度	m	4569	主体设计		
		C25 预制砼	m ³	264			
		现浇 C20 砼	m ³	3707			
截水沟		长度	m	200	主体设计		

第四章 水土流失防治措施监测结果

		急流槽	现浇 C20 砼	m ³	82	主体设计
			长度	m	65	
			现浇 C20 砼	m ³	237.5	
		表土剥离		万 m ³	1.02	已实施
		表土回覆		万 m ³	0.01	方案新增
	植物措施	播撒草籽		m ²	21682.9	主体设计
		三维植被网		m ²	50.8	主体设计
	临时措施	临时排水沟	长度	m	4569	方案新增
			挖方	m ³	5026	
		临时沉沙池	数量	座	5	方案新增
			挖方	m ³	10	
弃渣场区	工程措施	护脚	C20 砼片石	m ³	6425.2	主体设计
		截水沟	现浇 C20 砼	m ³	3265.6	主体设计
		盲沟	片石	m ³	3672.0	主体设计
		沉沙池	现浇 C20 砼	m ³	54.9	主体设计
			挖方	m ³	68.4	主体设计
		清表还耕	表土剥离	万 m ³	1.62	主体设计
			土地整治	hm ²	4.63	方案新增
	表土回覆		万 m ³	3.20	主体设计	
	植物措施	播撒灌草绿化		m ²	159800	主体设计
		种植柏木小苗（高度 1.0m）		株	39950	主体设计
	临时措施	土袋拦挡		m ³	1810	已实施
				m ³	85	方案新增
		密目网遮盖		m ²	51200	已实施
				m ²	400	方案新增
		播撒草籽		m ²	112800	已实施
m ²				8000	方案新增	
临时排水沟		m	5715	已实施		
		m	389	方案新增		
施工场地地区	工程措施	表土剥离		万 m ³	0.30	已实施
		表土回覆		万 m ³	0.11	方案新增
		土地整治		hm ²	1.0	方案新增
	植物措施	播撒灌草		hm ²	0.14	方案新增
	临时措施	临时排水沟		m	800	已实施

第四章 水土流失防治措施监测结果

		密目网遮盖		m ²	2000	已实施
		播撒草籽临时绿化		m ²	200	已实施
施工道路区	工程措施	表土剥离		万 m ³	0.32	已实施
		表土回覆		万 m ³	0.49	方案新增
		土地整治		hm ²	2.06	方案新增
	植物措施	播撒灌草		hm ²	0.28	方案新增
	临时措施	临时排水沟	长度	m	2532	方案新增
			挖方	m ³	398	方案新增
		临时沉沙池	数量	座	14	方案新增
			挖方	m ³	35	方案新增
密目网遮盖		万 m ²	1.56	已实施		
取土场区	工程措施	表土剥离		万 m ³	0.61	主体设计
		表土回覆		万 m ³	0.41	主体设计
		土地整治		hm ²	2.03	方案新增
		截水沟	长度	m	600	方案新增
			C20 砼	m ³	295.8	
		沉沙池	数量	座	2	方案新增
	C20 砼		m ³	5.8		
	植物措施	播撒灌草绿化		m ²	20300	主体设计
		种植柏木小苗（高度 1.0m）		株	5075	主体设计
	临时措施	表土临时堆场	土袋拦挡	m ³	180	方案新增
			密目网遮盖	m ²	2033	方案新增
播撒草籽			m ²	2033	方案新增	
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	长度	m	34745	主体设计
			现浇 C20 砼	m ³	13203	
		表土剥离		万 m ³	5.32	方案新增
		表土回覆		万 m ³	0.96	方案新增
	植物措施	撒播灌草绿化		m ²	95800	方案新增
	临时措施	临时排水沟	长度	m	34745	方案新增
			挖方	m ³	21889	
		临时沉沙池	数量	座	35	方案新增
挖方			m ³	88		
密目网遮盖		m ²	95800	方案新增		

4.1.2 工程措施分年度实施情况

通过核查施工过程、监理相关资料、竣工资料及结合现场调查情况，本项目建设工期为工程实际于2021年1月开工（2020年为项目施工准备期），2022年9月底完工。项目实际划分路基工程区、桥涵工程区、交叉工程区、沿线设施区、弃渣场区、施工场地区、施工道路区和改路改渠工程区8个防治分区（项目实际未布置取土场，对应水保措施取消）。项目水土保持工程措施根据各防治分区施工进度及项目特点实施，经统计，项目各防治分区分年度工程措施实施情况详见下表。

表 4-2 项目各防治分区分年度水土保持工程措施实施统计表

防治分区	项目	单位	2021年	2022年	合计
路基工程区	菱形网格护坡	m ³	935	12365	13300
	拱形护坡	m ³	1647	18503	20150
	边沟	m	30550	32060	62610
	截水沟	m	1160	524	1684
	排水沟	m		905	905
	急流槽	m	1104	462	1566
	沉沙池	座		36	36
	表土剥离	万 m ³	11.93	0	11.93
	表土回覆	万 m ³	3.24	10.96	14.2
桥涵工程区	表土剥离	万 m ³	0.6	0.02	0.62
	表土回覆	万 m ³		1.77	1.77
交叉工程区	菱形网格护坡	m ³	150	20060	20210
	拱形护坡	m ³		9980	9980
	边沟	m	20960	32160	53120
	排水沟	m	760	550	1310
	截水沟	m	1055	409	1464
	急流槽	m	160	45	205
	表土剥离	万 m ³	12.88	0.15	13.03
	表土回覆	万 m ³	0.56	11.78	12.34
沿线设施区	拱形护坡	m ³		1380	1380
	边沟	m	2840	1810	4650
	截水沟	m		194	194
	急流槽	m		63	63
	表土剥离	万 m ³	1.02	0	1.02
	表土回覆	万 m ³	0.01	0.88	0.89
弃渣场区	护脚	m ³	6065	0	6065
	截水沟	m ³	2297	926	3223
	盲沟	m ³	2950	0	2950
	沉沙池	座	9	3	12
	表土剥离	万 m ³	1.51	0	1.51

第四章 水土流失防治措施监测结果

	土地整治	hm ²		14.91	14.91
	表土回覆	万 m ³		2.45	2.45
施工场地区	表土剥离	万 m ³	0.3	0	0.3
	表土回覆	万 m ³		0.28	0.28
	土地整治	hm ²		0.96	0.96
施工道路区	表土剥离	万 m ³	0.32	0	0.32
	表土回覆	万 m ³		0.55	0.55
	土地整治	hm ²		2.1	2.1
改路改渠工程 区	排水沟	m	1085	2835	3920
	表土剥离	万 m ³	2.94	2.26	5.2
	表土回覆	万 m ³		1.45	1.45

4.1.3 工程措施监测结果

通过核查施工过程、监理相关资料、竣工资料及结合现场调查情况，本项目各防治分区实施的水土保持措施布局基本同批复的水保变更报告的水土流失防治体系保持一致，仅在实际实施过程中根据项目各防治区的实际情况对水土保持措施进行了细微的优化、补充和细部调整。项目各防治分区实施的各项水土保持工程措施统计表详见表 4-3。

表 4-3 项目实际完成水土保持工程措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	变更方案 工程量	实际 工程量	增减情 况	实施时间	变化原因
路基工程 区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	22955	13300	-9655	2021.7~2022.9	基于稳定性、施工便捷等方面考虑，增加了拱形护坡实施工程量，菱形护坡实施量对应减少
		拱形护坡	m ³	12966	20150	7184		
		边沟	m	61248	62610	1362	2021.5~2022.7	基本一致
		截水沟	m	1825	1684	-141		
		排水沟	m	823	905	82		
		急流槽	m	1381	1566	185		
		沉沙池	座	33	36	3		
		表土剥离	万 m ³	11.81	11.93	0.12	2021.1~2021.12	基本一致
表土回覆	万 m ³	13.01	14.2	1.19	2021.6~2022.9	项目填方边坡优化实施了植生草袋，覆土量增加		
桥涵工程 区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.6	0.62	0.02	2021.1~2021.12	基本一致
		表土回覆	万 m ³	1.89	1.77	-0.12	2021.6~2022.9	
交叉工程 区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	21261.6	20210	-1051.6	2021.7~2022.9	基于稳定性、施工便捷等方面考虑，增加了拱形护坡实施工程量，菱形护坡实施量对应减少
		拱形护坡	m ³	8758.8	9980	1221.2		
		边沟	m	53073.35	53120	46.65	2021.5~2022.8	基本一致
		排水沟	m	1270	1310	40		
		截水沟	m	8963.8	1464	-7499.8		
		急流槽	m	732.5	205	-527.5		
		表土剥离	万 m ³	10.49	13.03	2.54	2021.1~2022.6	根据土层厚度，增加剥离量

第四章 水土流失防治措施监测结果

		表土回覆	万 m ³	12.01	12.34	0.33	2021.6~2022.9	基本一致		
沿线设施区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	1082.6	0	-1082.6	2021.1~2021.12	基于稳定性、施工便捷等方面考虑,增加了拱形护坡实施工程量,菱形护坡实施量对应减少		
		拱形护坡	m ³	836.5	1380	543.5				
		边沟	m	4569	4650	81	2021.5~2022.8	基本一致		
		截水沟	m	200	194	-6				
		急流槽	m	65	63	-2				
				表土剥离	万 m ³	1.02	1.02	0	2021.1~2021.12	保持一致
				表土回覆	万 m ³	0.01	0.89	0.88	2021.6~2022.9	根据沿线设施区绿化面积增加覆土量
弃渣场区	工程措施	护脚	m ³	6425.2	6065	-360.2	2021.1~2021.5	K20+540 弃渣场未启用		
		截水沟	m ³	3265.6	3223	-42.6	2021.8~2022.11			
		盲沟	m ³	3672	2950	-722	2021.1~2021.5			
		沉沙池	座	54.9	12	-42.9	2021.8~2022.11			
				表土剥离	万 m ³	1.62	1.51	-0.11	2021.1~2021.5	弃渣场全部采取复耕
				土地整治	hm ²	4.63	14.91	10.28	2022.8~2022.11	
				表土回覆	万 m ³	3.2	2.45	-0.75	2022.8~2022.11	K20+540 弃渣场未启用
施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3	0.3	0	2021.1~2021.12	保持一致		
		表土回覆	万 m ³	0.11	0.28	0.17	2022.8~2022.9			
		土地整治	hm ²	1	0.96	-0.04	2022.8~2022.9			
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	0.32	0	2021.1~2021.8	保持一致		
		表土回覆	万 m ³	0.49	0.55	0.06	2022.8~2022.9			
		土地整治	hm ²	2.06	2.1	0.04				
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	34745	3920	-30825	2021.5~2022.8	项目地处浅丘地貌区,区域内原有排水系统发达,区域集雨面积较小而排水沟实施量减少		

第四章 水土流失防治措施监测结果

		表土剥离	万 m ³	5.32	5.2	-0.12	2021.5~2022.8	根据实际占地减少而减少
		表土回覆	万 m ³	0.96	1.45	0.49	2022.2~2022.9	根据当地居民后期复耕要求增加覆土厚度

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

根据批复的水土保持方案变更报告，项目植物措施实施区域包括路基工程区、桥涵工程区、交叉工程区、沿线设施区、弃渣场区、施工场地区、施工道路区、取土场区和改路改渠工程区 9 个防治分区。主体设计和水保方案新增的植物措施为撒播草籽、喷播植草、三维植被网、预制砼框格坡面绿化及栽植灌乔木等，水保方案变更报告阶段各防治分区植物措施工程量见表 4-1。

4.2.2 植物措施分年度实施情况

通过核查施工过程、监理相关资料、竣工资料及结合现场调查情况，本项目各防治分区分年度植物措施实施情况详见下表。

表 4-5 项目各防治分区分年度水土保持植物措施实施统计表

防治分区	项目	单位	2021 年	2022 年	合计
路基工程区	填方边坡直接撒播绿化	m ²	0	0	0
	路堑边坡喷播绿化	m ²	98200	33000	131200
	预制砼框格坡面绿化	m ²	4500	61750	66250
	三维植被网	m ²	79400	53300	132700
	碎落台及土路肩撒播绿化	m ²		44810	44810
	植生袋	m ²	29200	251300	280500
	植生毯	m ²	29800	2600	32400
	栽植乔灌木	株		14280	14280
	栽植爬山虎	株		0	0
	栽植灌木	株		547	547
混播草坪	m ²		4610	4610	
桥涵工程区	播撒灌草	hm ²		6.9	6.9
交叉工程区	栽植乔灌木	株		216	216
	混播草坪	m ²		473500	473500
	框格坡面绿化	m ²	1100	29090	30190
	三维植被网	m ²	12600	55000	67600
	植生袋	m ²	6870	49130	56000
	植生毯	m ²	8400	11400	19800
沿线设施区	撒播草籽	m ²		21910	21910
	三维植被网	m ²		11400	11400

	植生袋	m ²		6500	6500
弃渣场区	播撒灌草绿化	hm ²		0	0
施工场地区	播撒灌草	hm ²		0.18	0.18
施工道路区	播撒灌草	hm ²		0.24	0.24
改路改渠工程区	播撒灌草	hm ²		9.29	9.29

4.2.3 植物措施监测结果

通过核查施工过程、监理相关资料、竣工资料及结合现场调查情况，项目各防治分区基本按照水土保持变更报告对裸露区域实施了喷播植草、三维植被网、预制砼框格坡面绿化及栽植灌乔木，同时优化实施了植生毯、植生袋措施，实施工程量根据实际占地有所增减。项目实际完成水土保持植物措施情况详见表 4-6:

表 4-6 项目实际完成水土保持植物措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案工程量	实际工程量	增减情况	实施时间	变化原因
路基工程区	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	0	-70679	/	项目填方边坡优化实施了植生草袋、植生毯绿化
		路堑边坡喷播绿化	m ²	32622	131200	98578	2021.5~2022.7	基于绿化环保、投资等方面考虑，挖方边坡框格护坡全部取消，采取喷播植草和三维植被网绿化
		预制砼框格坡面绿化	m ²	506625	66250	-440375	2021.9~2022.9	
		三维植被网	m ²	35902	132700	96798	2021.5~2022.7	
		碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44107	44810	703	2022.7~2022.9	保持一致
		植生袋	m ²	0	280500	280500	2021.4~2022.6	为更好的促进植被生长，缩短植被恢复周期，项目填方边坡优化实施了植生草袋、植生毯绿化
	植生毯	m ²	0	32400	32400	2021.8~2022.2		
	路侧绿化	栽植乔灌木	株	15604	14280	-1324	2022.7~2022.9	保持一致
		栽植爬山虎	株	23320	0	-23320	/	挖方边坡全部采取喷播植草，栽植爬山虎取消
		中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	547	-70340	2022.9
混播草坪	m ²		64380	4610	-59770			
桥涵工程区	植物措施	播撒灌草	万 m ²	6.29	6.9	0.61	2022.7~2022.9	保持一致
交叉工程区	植物措施	栽植乔灌木	株	17873	216	-17657	2022.7~2022.9	建设单位基于保护耕地的基本国策，正在进行区域内集中绿化带采取复耕的可行性调研，栽植灌乔木基本取消
		混播草坪	m ²	553985	473500	-80485	2021.8~2022.9	为更好的促进植被生长，缩短植被恢复周期，将部分混播草坪优化实施了植生草袋、植生毯绿化
		植生袋	m ²	0	56000	56000	2021.4~2022.6	
		植生毯	m ²	0	19800	19800	2021.8~2022.2	

第四章 水土流失防治措施监测结果

		框格坡面绿化	m ²	29609	30190	581	2021.8~2022.7	基本一致
		三维植被网	m ²	63460	67600	4140	2021.7~2022.7	
沿线设施区	植物措施	撒播草籽	m ²	21682.9	21910	227.1	2022.9~2022.9	边坡绿化大部分优化成植生袋及三维植被网绿化,同时增加沿线设施内被绿化区域
		三维植被网	m ²	50.8	11400	11349.2	2021.7~2022.7	
		植生袋	m ²	0	6500	6500	2021.7~2022.6	
弃渣场区	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	159800	0	-159800	/	基于保护耕地的基本国策,弃渣场全部复耕
		种植柏木小苗	株	39950	0	-39950	/	基于保护耕地的基本国策,弃渣场全部进行复耕,取消种植柏木措施
施工场地区	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.14	0.18	0.04	2022.8~2022.9	基本一致
施工道路区	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.28	0.24	-0.04	2022.8~2022.9	基本一致
改路改渠工程区	植物措施	播撒灌草	hm ²	9.58	9.29	-0.29	2022.2~2022.9	基本一致,仅根据实际占地有所减少

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

根据批复的水土保持方案，项目临时措施实施区域包括路基工程区、桥涵工程区、交叉工程区、沿线设施区、弃渣场区、施工场地区、施工道路区、取土场区和改路改渠工程区 9 个防治分区。水土保持变更报告新增的临时措施为密目网遮盖、土袋挡墙、临时绿化、临时排水沟及沉沙池，水土保持变更报告阶段各防治分区临时措施工程量见表 4-1。

4.3.2 临时措施分年度实施情况

通过核查施工过程、监理相关资料、竣工资料及结合现场调查情况，项目各防治分区分年度临时措施实施情况详见下表。

表 4-8 项目各防治分区分年度水土保持临时措施实施统计表

防治分区	项目	单位	2021 年	2022 年	合计
路基工程区	密目网遮盖	万 m ²	43.3	3.51	46.81
	临时排水沟	km	11.3	0	11.3
	临时沉沙池	座	14	0	14
桥涵工程区	临时排水沟	m	1040	0	1040
	临时沉沙池	座	32	0	32
	密目网遮盖	m ²	10200	3800	14000
	土袋临时拦挡	m ³	410	0	410
交叉工程区	临时排水沟	m	8400	0	8400
	临时沉沙池	座	24	0	24
	密目网遮盖	万 m ²	2.83	1.26	4.09
	土袋拦挡	m ³	0	0	0
	密目网遮盖	m ²	3.11	0.55	3.66
	播撒草籽	m ²	29600	2400	32000
沿线设施区	临时排水沟	m	560	0	560
	临时沉沙池	座	6	0	6
弃渣场区	土袋拦挡	m ³	1150	0	1150
	密目网遮盖	m ²	158000	0	158000
	播撒草籽	m ²	104600	12400	117000
	临时排水沟	m	4640	0	4640
施工场地区	临时排水沟	m	820	0	820

	密目网遮盖	万 m ²	1.2	0	1.2
	播撒草籽临时绿化	万 m ²	0.05	0	0.05
施工道路区	临时排水沟	m	320	0	320
	临时沉沙池	座	9	0	9
	密目网遮盖	m ²	6700	10000	16700
改路改渠工程区	临时排水沟	m	1260	3340	4600
	临时沉沙池	座	2	11	13
	密目网遮盖	m ²	34800	69800	104600

4.3.3 临时措施监测结果

通过核查施工过程、监理相关资料、竣工资料及结合现场调查情况，项目基本按照水保方案措施布局进行了实施各项水土保持临时措施，仅实施工程量根据实际需要、防护效果及成本等因素进行了优化调整。项目实际完成水土保持植物措施情况详见表 4-9:

表 4-9 项目实际完成水土保持临时措施统计表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	方案 工程量	实际 工程量	增减 情况	实施时间	变化原因
路基工程 区	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	12.25	46.81	34.56	2021.3~2022.7	项目采取百分百裸土覆盖原则，加上过程中临时苫盖措施的破损更换，措施实施量大幅度增加
		临时排水沟	km	62071	11300	-50771	2021.3~2021.9	项目永久排水沟、边沟的及时实施，临时排水沟、临时沉沙池实施工程量减少
		临时沉沙池	座	33	14	-19	2021.3~2021.9	
桥涵工程 区	临时措施	临时排水沟	m	6574	1040	-5534	2021.4~2021.8	根据区域基于面积及施工进度，优化临时排水、沉沙布置，实际所需工程量减少
		临时沉沙池	座	46	32	-14	2021.4~2021.8	
		密目网遮盖	m ²	9530	14000	4470	2021.4~2022.6	根据实际需要增加
		土袋临时拦挡	m ³	480	410	-70	2021.4~2021.8	基本一致
交叉工程 区	临时措施	临时排水沟	m	53073	8400	-44673	2021.3~2021.9	项目永久排水沟、边沟的及时实施，临时排水沟、临时沉沙池实施工程量减少
		临时沉沙池	座	28	24	-4	2021.3~2021.9	
		密目网遮盖	万 m ²	9.12	4.09	-5.03	2021.4~2022.6	项目边坡及时跟进喷播植草、植生毯、植生袋施工，所需临时苫盖措施量减少
		土袋拦挡	m ³	825	0	-825	2021.3~2021.9	区域内表土堆放点处于相对低洼处，加之及时采取临时苫盖及临时绿化措施，临时拦挡措施意义不大而取消
		密目网遮盖	m ²	35000	36600	1600	2021.4~2022.6	基本一致
		播撒草籽	m ²	35000	32000	-3000	2021.3~2021.9	
沿线设施 区	临时措施	临时排水沟	m	4569	560	-4009	2021.3~2021.9	项目永久排水沟、边沟的及时实施，临时排水沟、临时沉沙池实施工程量减少
		临时沉沙池	座	5	6	1	2021.3~2021.9	

第四章 水土流失防治措施监测结果

弃渣场区	临时措施	土袋拦挡	m ³	1895	1150	-745	2021.4~2021.7	基本一致，实施工程量根据实际需要有所减少
		密目网遮盖	m ²	51600	158000	106400	2021.4~2022.7	项目采取百分百裸土覆盖原则，加上过程中临时苫盖措施的破损更换，措施实施量大幅度增加
		播撒草籽	m ²	120800	117000	-3800	2021.4~2021.12	基本一致，实施工程量根据实际需要有所减少
		临时排水沟	m	6104	4640	-1464	2021.4~2021.7	基本一致，实施工程量根据实际需要有所减少
施工场地区	临时措施	临时排水沟	m	800	820	20	2021.4~2021.7	基本一致
		密目网遮盖	m ²	2000	12000	10000	2021.4~2022.3	过程中临时苫盖措施的破损更换，实际实施工程量有所增加
		播撒草籽临时	m ²	200	500	300	2021.4~2021.7	基本一致
施工道路区	临时措施	临时排水沟	m	2532	320	-2212	2021.3~2021.7	项目地处浅丘地貌区，区域内原有排水系统发达，临时排水、沉沙措施根据实际需要减少
		临时沉沙池	座	14	9	-5	2021.3~2021.7	
		密目网遮盖	万 m ²	1.56	1.67	0.11	2021.3~2022.5	基本一致
改路改渠工程区	临时措施	临时排水沟	m	34745	4600	-30145	2021.7~2022.5	项目地处浅丘地貌区，区域内原有排水系统发达，区域集雨面积较小且施工周期较短，临时排水沟及沉砂池实施工程量根据需要减少
		临时沉沙池	座	35	13	-22	2021.7~2022.5	
		密目网遮盖	万 m ²	95800	104600	8800	2021.7~2022.5	基本一致，实施工程量根据实际需要有所增加

4.4 水土保持措施防治效果

经现场监测，截止 2023 年 2 月，各个分区按照水保方案中的设计要求进行了工程措施、植物措施和临时措施的实施，个别区域根据实际情况进行了相适应的变化，通过监测，目前各个分区所实施的工程措施、植物措施，在项目施工建设过程中较好的防治了项目水土流失的发生，同时植物措施随着时间的推移，逐步发挥出相应的效益，现项目区水土流失程度较低。

路基工程区:路基工程区在施工前采取了表土剥离措施；施工过程中对区域内裸露区域及临时堆存土石方采取了密目网临时遮盖，并结合永久截排水区域实施了临时排水沟及沉沙函，后期升级为永久截排水措施等；路基边坡施工到位后及时对裸露边坡采取了拱形护坡、菱形框格护坡、喷播植草、三维植被网、植生毯、植生袋、撒播草籽及栽植乔木等绿化。实施水土保持措施体系完整、合理。目前，路基工程区大部分区域已被永久建筑物占压或硬化，剩余区域植被恢复良好，区域内各项水土保持措施运行良好，区域内水土流失程度已降低至微弱，区域水土流失治理良好，满足水土保持要求。

桥涵工程区:桥涵工程区在施工前采取了表土剥离措施；施工过程中对区域内裸露区域及临时堆存土石方采取了密目网临时遮盖，并结合区域地形地貌实施了临时排水沟及沉沙函，对临水及坡度较陡的坡脚采取了土袋挡墙防护措施等；施工后期对裸露区域覆土后采取撒播草籽绿化措施。实施水土保持措施体系完整、合理。目前，桥涵工程区除被永久建筑物占压或硬化外的裸露区域全部采取了撒播草籽绿化，区域内植被恢复良好，区域内各项水土保持措施运行良好，区域内水土流失程度已降低至微弱，区域水土流失治理良好，满足水土保持要求。

交叉工程区:交叉工程区在施工前采取了表土剥离措施，剥离表土集中堆存于区域内后期集中绿化带内，采取了临时苫盖及临时绿化措施；施工过程中对区域内裸露区域及临时堆存土石方采取了密目网临时遮盖，并结合永久截排水区域实施了临时排水沟及沉沙函，后期升级为永久截排水措施等；路基边坡施工到位后及时对裸露边坡采取了拱形护坡、菱形框格护坡、喷播植草、三维植被网、植生毯、植生袋、撒播草籽及栽植乔木等绿化。实施水土保持措施体系完整、合理。目前，交叉工程区大部分区域已被永久建筑物占压或硬化，剩余区域植被恢复良

好，区域内各项水土保持措施运行良好，区域内水土流失程度已降低至微弱，区域水土流失治理良好，满足水土保持要求。

沿线设施区:沿线设施区在施工前采取了表土剥离措施；施工过程中对区域内裸露区域及临时堆存土石方采取了密目网临时遮盖，并结合永久截排水区域实施了临时排水沟及沉沙函，后期升级为永久截排水措施等；路基边坡施工到位后及时对裸露边坡采取了拱形护坡、喷播植草、三维植被网、植生毯、植生袋、撒播草籽及栽植乔木等绿化。实施水土保持措施体系完整、合理。目前，沿线设施区大部分区域已被永久建筑物占压或硬化，剩余区域植被恢复良好，区域内各项水土保持措施运行良好，区域内水土流失程度已降低至微弱，区域水土流失治理良好，满足水土保持要求。

弃渣场区:弃渣场区在施工前采取了表土剥离措施，剥离表土集中堆存于弃渣场一侧，采取临时拦挡、苫盖措施；弃渣前在弃渣场底部实施了排水盲沟及砼护脚措施，弃渣场周边采取临时排水沉沙措施，弃渣过程中基本按照堆渣规范进行了逐级堆放，对裸露区域采取了临时苫盖、临时绿化措施，后期根据现场地形地形实施了截排水及沉沙措施；堆渣结束后对弃渣场采取覆土、平整后复耕。实施水土保持措施体系完整、合理。目前，区域内被扰动的地表已全面复耕，从目前情况来看，项目区地表栽植的农作物，可有效减轻工程区内的水土流失，也具有良好水土保持效益，满足水土保持要求。

施工道路区:施工便道区在施工前采取了表土剥离措施，施工过程中布设了临时排水沟，对裸露边坡采取了临时苫盖及临时绿化措施；施工后期采取了土地整治、覆土及撒播植草绿化措施，实施水土保持措施体系完整、合理。目前，被扰动的地表植被在采取植物措施后恢复良好，区域水土流失治理良好，满足水土保持要求。

施工场地区:施工场地区在施工过程根据水土方案设计布局实施了各项水土保持措施。施工前采取了表土剥离，施工过程中对裸露区域及临时堆土采取了临时苫盖和绿化措施，区域内扰动结束后采取了覆土、土地整治及撒播草籽等各项水土保持措施，实施水土保持措施体系完整、合理。目前，施工场地区的地表植被在采取植物措施后恢复良好，植被恢复基本满足要求。

改路改渠工程区:改路改渠工程区在施工过程根据水土方案设计布局实施了

各项水土保持措施。施工前采取了表土剥离，施工过程中对裸露区域及临时堆土采取了临时苫盖，在集雨面积较大区域结合永久排水沟设计采取了临时排水沉沙措施；区域内施工结束后采取了覆土、土地整治及撒播草籽等各项水土保持措施，实施水土保持措施体系完整、合理。目前，改路改渠工程区的地表植被在采取植物措施后恢复良好，植被恢复基本满足要求。

表 4-10 项目实际施工完成水土保持措施工程量统计汇总表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	数量	
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	13300	
		拱形护坡	m ³	20150	
		边沟	m	62610	
		截水沟	m	1684	
		排水沟	m	905	
		急流槽	m	1566	
		沉沙池	座	36	
		表土剥离	万 m ³	11.93	
		表土回覆	万 m ³	14.2	
	植物措施	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	0
			路堑边坡喷播绿化	m ²	131200
			预制砼框格坡面绿化	m ²	66250
			三维植被网	m ²	132700
			碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44810
			植生袋	m ²	280500
		植生毯	m ²	32400	
		路侧绿化	栽植乔灌木	株	14280
			栽植爬山虎	株	0
		中央分隔带绿化	栽植灌木	株	547
	混播草坪		m ²	4610	
	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	46.81	
临时排水沟		km	11.3		
临时沉沙池		座	14		
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.62	
		表土回覆	万 m ³	1.77	
	植物措施	播撒灌草	hm ²	6.9	
	临时措施	临时排水沟	m	1040	
		临时沉沙池	座	32	
		密目网遮盖	m ²	14000	
土袋临时拦挡		m ³	410		
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	20210	
		拱形护坡	m ³	9980	

第四章 水土流失防治措施监测结果

		边沟	m	53120		
		排水沟	m	1310		
		截水沟	m	1464		
		急流槽	m	205		
		表土剥离	万 m ³	13.03		
		表土回覆	万 m ³	12.34		
	植物措施	栽植乔灌木	株	216		
		混播草坪	m ²	473500		
		框格坡面绿化	m ²	30190		
		三维植被网	m ²	67600		
		植生袋	m ²	56000		
		植生毯	m ²	19800		
	临时措施	临时排水沟	m	8400		
		临时沉沙池	座	24		
密目网遮盖		万 m ²	4.09			
表土临时堆场		土袋拦挡	m ³	0		
		密目网遮盖	万 m ²	3.66		
		播撒草籽	m ²	32000		
沿线设施区	工程措施	拱形护坡	现浇 C20 砼	m ³	1380	
		边沟	长度	m	4650	
		截水沟		m	194	
		急流槽		m	63	
		表土剥离		万 m ³	1.02	
		表土回覆		万 m ³	0.89	
	植物措施	撒播草籽		m ²	21910	
		三维植被网		m ²	11400	
		植生袋		m ²	6500	
	临时措施	临时排水沟		m	560	
		临时沉沙池		座	6	
弃渣场区	工程措施	护脚		m ³	6065	
		截水沟		m ³	3223	
		盲沟		m ³	2950	
		沉沙池		座	12	
		清表还耕	表土剥离		万 m ³	1.51
			土地整治		hm ²	14.91
	表土回覆			万 m ³	2.45	
	植物措施	播撒灌草绿化		m ²	0	
	临时措施	土袋拦挡		m ³	1150	
		密目网遮盖		m ²	158000	
播撒草籽			m ²	117000		
临时排水沟			m	4640		
施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3		

第四章 水土流失防治措施监测结果

	植物措施	表土回覆	万 m ³	0.28
		土地整治	hm ²	9600
		播撒灌草	hm ²	1800
	临时措施	临时排水沟	m	820
		密目网遮盖	m ²	1.2
		播撒草籽临时绿化	m ²	0.05
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32
		表土回覆	万 m ³	0.55
		土地整治	hm ²	2.1
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.24
	临时措施	临时排水沟	m	320
		临时沉沙池	座	9
密目网遮盖		万 m ²	16700	
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	3920
		表土剥离	万 m ³	5.2
		表土回覆	万 m ³	1.45
	植物措施	撒播灌草绿化	m ²	92900
	临时措施	临时排水沟	m	4600
		密目网遮盖	m ²	104600
临时沉沙池		座	13	

综上所述，泸州至永川（川渝界）高速公路项目各分区水土流失布局基本合理，在工程过程中采取的各种工程措施、植物措施、临时措施较为符合实际、合理有效，能达到防治工程水土流失的目的。虽然部分工程与原设计有差异，但本项目基本能按照水土保持变更报告的原则和要求实施水保措施，其调整的部分也是根据实际需求进行的改变，甚至能新增有利于工程水土保持防治的各类措施，体现了水土保持意识，水土保持设施质量合格，基本满足水土保持开发建设项目的要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

项目区地貌以丘陵为主，项目区土壤侵蚀类型主要为轻度水力侵蚀。项目区属沱江下游省级水土流失重点治理区，容许土壤侵蚀强度 $500 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$ 。

该项目建设总工期 22 个月，2021 年 1 月-2022 年 9 月。根据批复的水土保持变更报告，项目施工图设计资料，以及我单位通过查阅施工单位和当地水文地质等资料获取了项目的水土流失情况。在项目建设期，项目实际征地面积有所减少，且在监测期不同年份扰动地表面积亦有所不同。经调查统计，项目 2021 年水土流失面积共计 333.36 hm^2 ，2022 年水土流失面积共计 344.39 hm^2 ，试运行期水土流失面积 173.39 hm^2 。

5.1.1 施工期水土流失面积

我单位通过现场监测分析计算结合施工单位监理单位的相关资料，总结获取了施工期各个分区的水土流失面积以及产生水土流失的主要时段。

表 5-1 施工期水土流失面积监测表

项目分区	年份	侵蚀面积 (hm^2)	平均侵蚀模数 ($\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$)	水土流失量 (t)
路基工程区	2021.1-2021.12	145.06	2050	2973.73
	2022.1-2022.9	147.42	950	1050.37
	小计			4024.1
桥涵工程区	2021.1-2021.12	7.34	1950	143.13
	2022.1-2022.9	7.5	950	53.44
	小计			196.57
交叉工程区	2021.1-2021.12	127.18	1850	2352.83
	2022.1-2022.9	130.76	900	882.63
	小计			3235.46
沿线设施区	2021.1-2021.12	11.08	1750	193.9
	2022.1-2022.9	12.68	850	80.84
	小计			274.74
弃渣场区	2021.1-2021.12	15.18	2450	371.91
	2022.1-2022.9	15.18	750	85.39
	小计			457.3

施工场地区	2021.1-2021.12	1.14	1050	11.97
	2022.1-2022.9	1.14	750	6.41
	小计			18.38
施工道路区	2021.1-2021.12	2.94	2050	60.27
	2022.1-2022.9	2.94	1050	23.15
	小计			83.42
改路改渠工程区	2021.1-2021.12	23.44	1750	410.2
	2022.1-2022.9	26.77	1350	271.05
	小计			681.25
合计				8971.22

5.1.2 试运行期水土流失面积

在项目试运行期，本阶段水土流失情况见下表。

表 5-2 试运行期水土流失面积监测表

项目分区	侵蚀时间（年）	侵蚀面积 (hm ²)	平均土壤侵蚀 模数(t/km ² ·a)	流失量（t）
路基工程区	2022.10-2023.2	69.25	495	142.83
桥涵工程区	2022.10-2023.2	6.9	495	14.23
交叉工程区	2022.10-2023.2	64.71	500	134.81
沿线设施区	2022.10-2023.2	3.98	500	8.29
弃渣场区	2022.10-2023.2	15.18	500	31.63
施工场地区	2022.10-2023.2	1.14	550	2.61
施工道路区	2022.10-2023.2	2.94	600	7.35
改路改渠工程区	2022.10-2023.2	9.29	550	21.29
合计				363.04

5.2 土壤流失量

通过对收集项目前期施工过程中的原始地貌及施工过程中的影像资料，以及土石方的开挖、填筑工程量等的计量数据进行分析估算。再结合分年度土壤流失量通过重点观测点观测、水土流失样地调查等方式，参照《土壤侵蚀分类分级标准》，分别得出：

1、通过现场调查分析施工期 2021 年 1 月~2021 年 12 月水土流失面积 333.36hm²、水土流失量 6517.94t、平均侵蚀模数 1955t/km²·a。

2、通过现场调查分析施工期 2022 年 1 月~2022 年 9 月水土流失面积 344.39hm²、水土流失量 2453.28t、平均侵蚀模数 950t/km²·a。

3、通过现场调查分析恢复期 2022 年 10 月~2023 年 2 月水土流失面积

173.39hm²、水土流失量 363.04t、平均侵蚀模数 502t/km²·a。

综上，该项目水土流失总量 9406.88t，其中施工期 2021 年 1 月~2022 年 9 月水土流失量 8971.22t，林草恢复期 2022 年 10 月~2023 年 2 月水土流失量 363.04t。

5.3 取土、弃渣潜在土壤流失量

5.3.1 取土潜在水土流失量

本项目所需石、料均通过外购解决，不涉及取土（料）场。

5.3.2 弃渣潜在水土流失量

根据监理和竣工资料，全线土石方挖方 726.72 万 m³（含表土剥离 33.93 万 m³），回填 706.98 万 m³（含表土回覆 33.93 万 m³），借方 37.86 万 m³（外购），弃方 57.6 万 m³。项目弃方全部堆存于批复的 10 处弃渣场内。弃渣场区在施工前采取了表土剥离措施，剥离表土集中堆存于弃渣场一侧，采取临时拦挡、苫盖措施；弃渣前在弃渣场底部实施了排水盲沟及砼护脚措施，弃渣场周边采取临时排水沉沙措施，弃渣过程中基本按照堆渣规范进行了逐级堆放，对裸露区域采取了临时苫盖、临时绿化措施，后期根据现场地形地形实施了截排水及沉沙措施；堆渣结束后对弃渣场采取平整、覆土后撒播草籽绿化。实施的各项水土保持措施形成了以工程措施、植物措施和临时措施相结合的综合防治体系，有效的控制了土壤侵蚀强度，基本不存在弃渣潜在水土流失量。

5.4 水土流失危害

因项目建设单位重视，施工管理制度规范有效，施工工期安排较为合理，土建施工安排避开雨天施工，加之建设施工中水保措施及时跟进，防护到位，施工后期绿化等水保措施及时，该项目未对周边环境产生明显水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

工程涉及的四川省泸州市泸县属于沱江下游省级水土流失重点治理区,根据《开发建设项目水土流失防治标准》,执行水土流失防治一级标准。批复水土保持方案变更报告书,至设计水平年,水土流失治理度达 97%,土壤流失控制比达 1.0,渣土防护率达 92%,表土保护率达 92%,林草植被恢复率为 97%,林草覆盖率为 25%。

6.1 水土流失治理度

通过调查监测得知,工程水土流失面积为 180.19hm²,通过土地整治、绿化、排水、拦挡等一系列措施治理后,到 2023 年 2 月,治理达标的区域为 179.54hm²,水土流失治理度达 99.50%,满足防治目标 97%的要求。各分区的水土流失治理度见表 6.1-1。

表 6.1-1 各水土保持监测分区水土流失治理度一览表

防治分区	项目建设区面积(hm ²)	扰动面积(hm ²)	建筑物及场地道路硬化(hm ²)	水土流失面积(hm ²)	水土流失治理达标面积(hm ²)			水土流失治理度(%)
					植物措施	工程措施	小计	
路基工程区	147.42	147.42	100.65	46.77	42.2	4.17	46.37	99.14
桥涵工程区	7.5	7.5	0.6	6.9	6.86	0	6.86	99.42
交叉工程区	130.76	130.76	64.07	66.69	64.58	1.98	66.56	99.81
沿线设施区	12.68	12.68	8.06	4.62	3.9	0.64	4.54	98.27
弃渣场区	15.18	15.18	0.26	14.92	0	14.91	14.91	99.93
施工场地区	1.14	1.14		1.14	0.18	0.95	1.13	99.12
施工道路区	2.94	2.94	0.6	2.34	0.24	2.08	2.32	99.15
改路改渠工程区	26.77	26.77	17.48	9.29	9.22	0	9.22	99.25
合计	344.39	344.39	191.72	152.67	127.18	24.73	151.91	99.50

6.2 表土保护率

通过调查监测得知,本项目可剥离表土量 34.04 万 m³,表土剥离及保护量 33.93 万 m³,表土保护率为 99.68%,达到 92%的防治目标。各分区的水土流失

治理度见表 6.2-1。

表 6.2-1 各水土保持监测分区表土保护率一览表

防治分区	可剥离表土总量 (万 m ³)	表土数量 (万 m ³)	表土保护率 (%)
路基工程区	11.95	11.93	99.83
桥涵工程区	0.62	0.62	100
交叉工程区	13.05	13.03	99.85
沿线设施区	1.03	1.02	99.03
弃渣场区	1.53	1.51	98.69
施工场地区	0.3	0.3	100
施工道路区	0.32	0.32	100
改路改渠工程区	5.24	5.2	99.24
合计	34.04	33.93	99.68

6.3 渣土防护率与弃渣利用情况

项目全线土石方挖方 726.72 万 m³ (含表土剥离 33.93 万 m³)，回填 683.04 万 m³ (含表土回覆 33.93 万 m³)，借方 37.86 万 m³ (外购)，弃方 57.6 万 m³。项目弃方全部堆存于批复的 10 处弃渣场内。通过现场监测调查，结合项目施工资料分析，截止 2023 年 2 月，弃渣场实际拦渣量为 57.5 万 m³，求得该工程渣土防护率为 99.62%，可满足防治目标 92% 的要求。详见表 6.3-1。

表 6.3-1 渣土防护率一览表

拦渣名称	永久弃渣和临时堆 土总量(m ³)	实际挡护的永久弃渣、临时 堆土数量(m ³)	渣土防护率 (%)
1#弃渣场	10.95	10.94	99.91
2#弃渣场	7.6	7.59	99.87
3#弃渣场	1.82	1.81	99.45
4#弃渣场	2.08	2.07	99.52
5#弃渣场	3.46	3.45	99.71
6#弃渣场	2.15	2.14	99.53
7#弃渣场	7.15	7.14	99.86
8#弃渣场	9.69	9.68	99.9
9#弃渣场	5.85	5.84	99.83
10#弃渣场	6.85	6.84	99.85
合计	57.6	57.5	99.62

6.4 土壤流失控制比

通过 2023 年监测数据可知，监测末期的土壤侵蚀模数为 $445\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失控制比为 1.12，满足防治目标 1.00 的要求。各分区的水土流失控制比见表 6-4。

表 6-4 各水土保持监测分区土壤流失控制比一览表

项目分区	治理后平均土壤流失强度 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许土壤流失量 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失控制比
路基工程区	440	500	1.14
桥涵工程区	460	500	1.09
交叉工程区	430	500	1.16
沿线设施区	415	500	1.2
弃渣场区	495	500	1.01
施工场地区	495	500	1.01
施工道路区	500	500	1
改路改渠工程区	480	500	1.04
合计	445	500	1.12

6.5 林草植被恢复率

通过现场调查，项目区可绿化面积 127.94hm^2 ，实际实施的林草类植被建设面积 127.18hm^2 （植物措施投影面积），林草植被恢复率为 99.41%，达到批复水土保持方案确定的目标 97% 的要求。各分区植被恢复率见表 6-5。

表 6-5 各水土保持监测分区林草植被恢复率一览表

防治分区	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%) (=林草类植被面积/可恢复林草植被面积 $\times 100\%$)
路基工程区	42.6	42.2	99.06
桥涵工程区	6.9	6.86	99.42
交叉工程区	64.71	64.58	99.8
沿线设施区	3.98	3.9	97.99
弃渣场区	0.01	0	0
施工场地区	0.19	0.18	94.74
施工道路区	0.26	0.24	92.31
改路改渠工程区	9.29	9.22	99.25
合计	127.94	127.18	99.41

6.6 林草覆盖率

通过现场调查，项目区林草覆盖面积为 127.18hm²，林草覆盖率为 36.93%，达到了批复水保方案确定的防治目标要求，满足水土流失防治要求。各分区植被覆盖率见表 6-6。

表 6-6 各水土保持监测分区林草覆盖率一览表

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
路基工程区	147.42	42.2	28.63
桥涵工程区	7.5	6.86	91.47
交叉工程区	130.76	64.58	49.39
沿线设施区	12.68	3.9	30.76
弃渣场区	15.18	0	0
施工场地区	1.14	0.18	15.79
施工道路区	2.94	0.24	8.16
改路改渠工程区	26.77	9.22	34.44
合计	344.39	127.18	36.93

7 结论

7.1 水土流失动态变化

防治责任范围动态变化：通过对项目水土保持方案实施后的实际情况调查，查阅项目建设征地及租地协议、水土保持监测报告，工程实际发生的水土流失防治责任范围为 344.39hm²，较批复的水土保持变更方案确定的水土流失防治责任范围减少了 4.86hm²。防治责任范围减小的原因主要为：

1、弃渣场区：项目充分利用开挖土石方进行回填，同时利用已启用弃渣场剩余容量堆存工程余方，K20+540 弃渣场实际未启用，弃渣场区防治责任范围减少 0.8hm²；

2、取土场区：本着节约土地、保护耕地的原则，项目外借土石方全部通过外购解决，取土场实际未启用，取土场区防治责任范围减少 2.03hm²；

3、改路改渠工程区：项目改路改渠工程区施工期因部分路径优化调整、边坡放坡等原因，改路改渠工程区实际产生的防治责任范围减少了 2.03hm²。

土石方动态变化：根据批复的水保变更报告，本项目土石方工程总量为 1439.31 万 m³（自然方），其中挖方总量为 732.87 万 m³（自然方，含表土剥离 32.09 万 m³），填方总量为 706.44 万 m³（自然方，含表土回覆 32.09 万 m³），借方 32.09 万 m³（自然方），弃方 58.52 万 m³（自然方，合松方 76.08 万 m³）。项目弃方全部堆存于批复的 11 处弃渣场内。根据监理和竣工资料，全线土石方挖方 726.72 万 m³（含表土剥离 33.93 万 m³），回填 706.98 万 m³（含表土回覆 33.93 万 m³），借方 37.86 万 m³（外购），弃方 57.6 万 m³。项目弃方全部堆存于批复的 10 处弃渣场内。

与方案变更报告书阶段相比，实施阶段土石方开挖总量减少 6.15 万 m³，土石方回填利用总量增加了 0.55 万 m³，外借量增加 5.77 万 m³，弃渣量减少 0.92 万 m³。两阶段土石方量变化总体不大，原因主要是：方案变更报告书编报时处于项目土石方工程中后期，方案变更报告书编报时处于项目土石方工程中后期，变更报告土石方平衡依据施工图及现场实际土石方进行统计，项目实际开挖土方

量虽大于估算量，但通过大规模实施植生袋、利用交叉工程区中央集中绿化区域增加回填厚度等消纳，故项目两阶段土石方量变化总体不大。

项目水土保持防治目标完成情况：根据批复的水土保持方案变更报告书，至设计水平年，水土流失治理度达 97%，土壤流失控制比达 1.0，渣土防护率达 92%，表土保护率达 95%，林草植被恢复率为 96%，林草覆盖率为 23%。截止到 2022 年 12 月，水土流失治理度达 99.50%，土壤流失控制比达 1.12，渣土防护率达 99.62%，表土保护率达 99.68%，林草植被恢复率为 99.41%，林草覆盖率为 36.93%，各项指标均达到了批复水保方案确定的防治目标值。

泸州至永川（川渝界）高速公路项目路工程在工程建设过程中，因人为对原地形地貌和地表植被的扰动和破坏，不可避免地产生了一定的新增水土流失，主要表现为面蚀，其中在施工期的流失强度相对集中。泸州至永川（川渝界）高速公路项目路工程在建设过程中的水土保持临时工程措施、永久工程措施和植物措施的实施对工程建设期防止水土流失起着至关重要的作用。泸州至永川（川渝界）高速公路项目路工程在建设过程中严格按照设计要求实施了水土保持措施，极大地减少了水土流失。根据现场调查与监测结果，本工程实施水土保持措施后，运行良好，并持续发挥作用，水土流失强度逐渐降低，区域内总体水土流失强度控制在轻度范围内。

工程建成后，施工活动停止，项目进入运行阶段，由于项目区内不再有施工扰动，进入自然恢复期，同时，已实施的水保措施将继续发挥其重要水土保持作用，项目区内水土流失情况进一步降低，目前多数区域的水土流失强度在微度范围内，与周边环境基本一致。

7.2 水土保持措施评价

项目前期阶段，建设单位高度重视水土保持工作，按照水土保持法律法规的要求，在项目前期工作中及时编报了水土保持方案。施工阶段，在项目出现水土变更前，根据规范要求及时向水行政主管部门进行情况汇报，履行备案流程，涉及弃渣场变更前先征得相关部门（含水行政主管部门）选址同意书；及时根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65号）、《四川省水利厅关于印发四川省生产建设项

目水土保持措施变更管理办法（试行）的通知》（川水函〔2015〕1561号）要求开展了《泸州至永川（川渝界）高速公路水土保持方案变更报告书》的编制工作，并取得省水利厅变更批复。过程中严格按照“三同时”原则对项目进行管控，将水土保持措施落实情况纳入管理考核，根据施工资料及现场调查，本项目已实施的各项水土保持措施布设位置得当，选用的各种植物均为乡土植物，对当地环境的适应性强，生长速度快，水土保持效果较好，质量达标；实施的水土保持措施布局基本同批复的水保方案变更报告水土流失防治体系保持一致，仅在实际实施过程中根据项目实际施工进度、投资，结合各防治区的实际情况对水土保持措施进行了优化、补充和细部调整。根据现场调查，实施工程量根据工程实际需求对应调整，不会造成水土保持防治效果的降低，实施工程量变化适应工程需求，满足水土保持防治要求。

目前，各防治分区按设计要求实施了菱形网格护坡、拱形护坡、边沟、截水沟、急流槽、排水沟、沉沙池、表土剥离、表土回覆、护脚、盲沟及清表还耕等，区域内边坡稳定无垮塌、排水沟排水通畅无堵塞破损情况，区域内水土流失程度可控，区域水土流失治理良好，满足水土保持要求。绿化区域在采取植物措施后恢复良好，对植被存活率、生长率及覆盖度较差的区域补撒了灌草籽。从目前情况来看，项目区植被恢复基本满足要求，可有效减轻项目区内的水土流失，也具有良好水土保持效益，满足水土保持要求。

综上所述，项目水土保持措施严格按照“三同时”原则进行了落实，根据工程进度及时实施了各项水土保持措施；实施的水土保持措施布局基本同批复的水土流失防治体系保持一致，并在实际实施过程中根据项目实际施工进度、投资，结合各防治区的实际情况对水土保持措施进行了优化和补充；实施的各项水土保持措施工程量变化适应工程需求，不会造成水土保持防治效果的降低，满足水土保持防治要求；各项水土保持措施布设位置得当，选用的各种植物均为适生植物，对当地环境的适应性强，生长速度快，水土保持效果较好，质量达标；项目运行初期区域内水土流失强度能达到方案设计的目标，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。雨季期间，各水土保持工程（排水沟排水顺畅，无堵塞；边坡防护稳定，无垮塌）、植物措施均发挥较好的效果，运行情况良好，项目区水土流失较轻。

7.3 存在问题及建议

经现场查勘，项目水土保持工程无遗留问题。

建议加强项目后期管护工程，如水保设施出现损毁，应及时修复；对淤堵的排水系统应及时进行疏通；对生长缓慢植被或枯死植被应及时施肥浇水及补植。

7.4 综合结论

根据对项目水土保持的监测，查阅相关施工文件资料并结合现场调查监测，可以得出以下总体结论：

(1) 截止到 2023 年 2 月，水土保持各项防治指标均达到了批复水保方案确定的防治目标值，满足水土流失防治要求。

(2) 通过对项目现场监测调查及查阅施工资料分析，各防治区建设期没有因工程建设施工扰动造成大的水土流失事故。

(3) 本项目依据《水土保持方案变更报告》的要求，开展了相应的水土保持工作，如菱形网格护坡、拱形护坡、边沟、截水沟、急流槽、排水沟、沉沙池、表土剥离、表土回覆、护脚、盲沟、清表还耕、植生毯、植生袋及喷播植草等，最大限度的减少了因工程建设施工引发的水土流失。目前主体工程水土保持措施和新增水土保持措施运行良好，起到了良好的水土保持效果。

(4) 建设单位对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，工程的各类开挖面、临时堆渣等得到了及时整治。

(5) 因项目建设单位重视，施工管理制度规范有效，施工工期安排较为合理，土建施工安排避开雨天施工，加之建设施工中水保措施及时跟进，防护到位，施工后期绿化等水保措施及时，该项目未对周边环境产生明显水土流失危害。

(6) 三色评价结论：绿色（平均得分 88.5 分）。2021 年 5 月受业主委托开展项目水土保持监测工作，我公司根据根据现场监测调查，结合历史遥感影像分析，查阅施工资料、走访当地群众及类比同类型、同地区项目等监测方法，完成了项目 2021 年度第二至第四季度、2022 年度第一至第四季度和 2023 年度第一季度水土保持监测季报，根据项目的八个季度水土保持监测三色评价赋分表，

本项目水土保持监测三色评价综合得分为 88.5 分。

综上所述，工程建设过程中基本保证了水土流失的有效控制，各项水土保持措施效果良好，各防治区的开挖面、占压场地等可进行整治区域得到了有效整治。水土保持设施总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用，各项治理指标满足水土保持方案和国家有关指标要求。水土保持设施的施工质量总体合格，管理维护措施落实，具备水土保持设施验收条件。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (3) 防治责任范围图
- (4) 弃渣场分布图

8.2 附图

- (1) 监测影像资料
- (2) 监测季度报告
- (3) 其他项目监测工作相关的资料

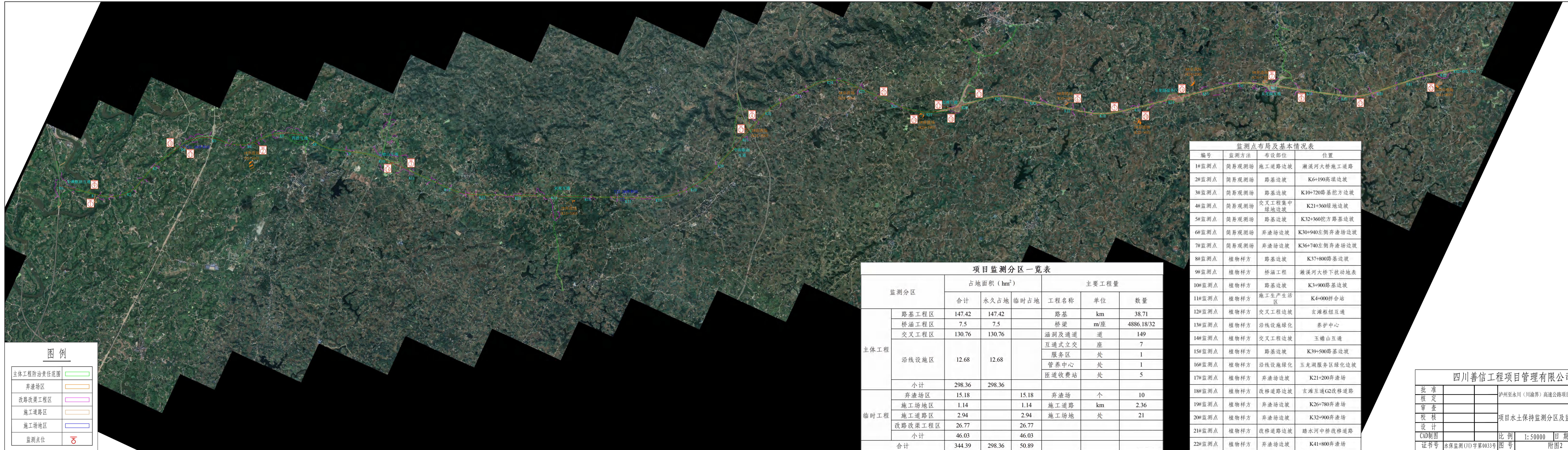
泸州至永川（川渝界）高速公路项目 项目地理位置图

1
1



图例

- 国家高速公路
- 省级高速公路
- - - - 远期展望线



图例

主体工程防治责任范围	
弃渣场区	
改路改渠工程区	
施工道路区	
施工场地区	
监测点位	

项目监测分区一览表

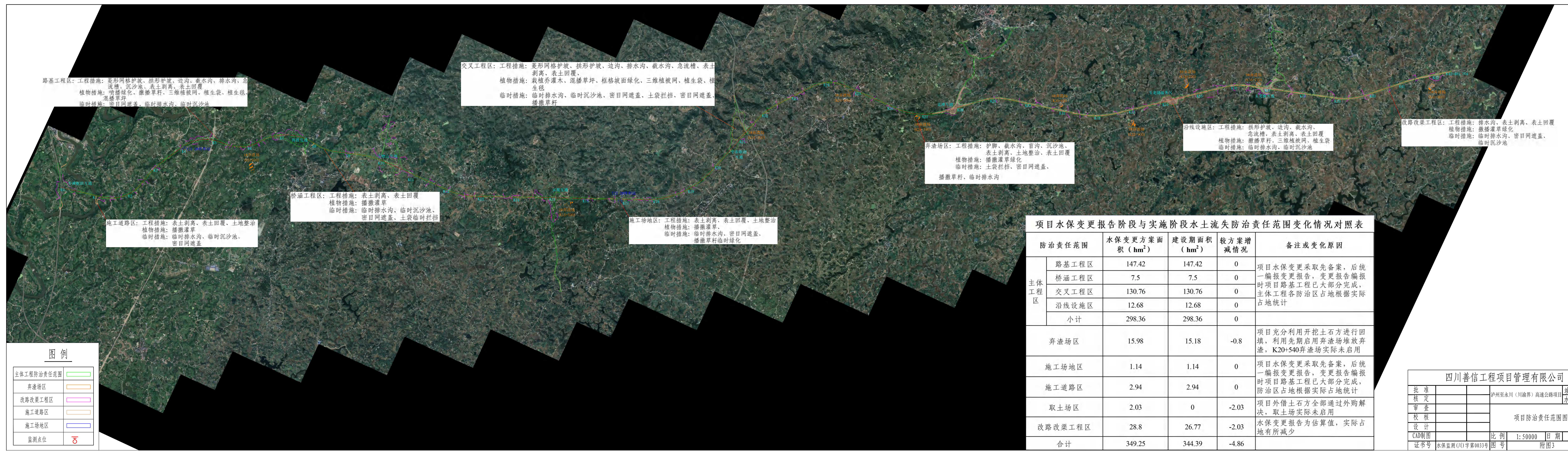
监测分区	占地面积 (hm ²)			主要工程量		
	合计	永久占地	临时占地	工程名称	单位	数量
主体工程	路基工程区	147.42	147.42	路基	km	38.71
	桥涵工程区	7.5	7.5	桥梁	m/座	4886.18/32
	交叉工程区	130.76	130.76	涵洞及通道	道	149
	沿线设施区	12.68	12.68	互通式立交	座	7
				服务区	处	1
管养中心				处	1	
匝道收费站	处	5				
小计	298.36	298.36				
临时工程	弃渣场区	15.18	15.18	弃渣场	个	10
	施工场地区	1.14	1.14	施工道路	km	2.36
	施工道路区	2.94	2.94	施工场地	处	21
	改路改渠工程区	26.77	26.77			
小计	46.03	46.03				
合计	344.39	298.36	50.89			

监测点布局及基本情况表

编号	监测方法	布设部位	位置
1#监测点	简易观测场	施工道路边坡	濑溪河大桥施工道路
2#监测点	简易观测场	路基边坡	K6+190高填边坡
3#监测点	简易观测场	路基边坡	K10+720路基挖方边坡
4#监测点	简易观测场	交叉工程集中绿地边坡	K21+360绿地边坡
5#监测点	简易观测场	路基边坡	K32+360挖方路基边坡
6#监测点	简易观测场	弃渣场边坡	K30+940左侧弃渣场边坡
7#监测点	简易观测场	弃渣场边坡	K36+740左侧弃渣场边坡
8#监测点	植物样方	路基边坡	K37+800路基边坡
9#监测点	植物样方	桥涵工程	濑溪河大桥下扰动地表
10#监测点	植物样方	路基边坡	K3+900路基边坡
11#监测点	植物样方	施工生产生活区	K4+000拌合站
12#监测点	植物样方	交叉工程边坡	玄滩枢纽互通
13#监测点	植物样方	沿线设施绿化	养护中心
14#监测点	植物样方	交叉工程边坡	玉麟山互通
15#监测点	植物样方	路基边坡	K39+500路基边坡
16#监测点	植物样方	沿线设施绿化	玉龙湖服务区绿化边坡
17#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K21+200弃渣场
18#监测点	植物样方	改移道路边坡	玄滩互通G2改移道路
19#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K26+780弃渣场
20#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K32+900弃渣场
21#监测点	植物样方	改移道路边坡	踏水河大桥改移道路
22#监测点	植物样方	弃渣场边坡	K41+800弃渣场

四川善信工程项目管理有限公司

批准		泸州至永川(川渝界)高速公路项目	竣工阶段
核定			水土保持部分
审查			
校核		项目水土保持监测分区及监测点布设图	
设计			
CAD制图		比例 1:50000	日期 2023.3
证书号	水保监测(川)字第0033号	图号	附图2



图例

主体工程防治责任范围	
弃渣场区	
改路改渠工程区	
施工道路区	
施工场地区	
监测点位	

项目水保变更报告阶段与实施阶段水土流失防治责任范围变化情况对照表

防治责任范围	水保变更方案面积 (hm ²)	建设期面积 (hm ²)	较方案增减情况	备注或变化原因	
主体工程区	路基工程区	147.42	147.42	0	项目水保变更采取先备案, 后统一编报变更报告, 变更报告编报时项目路基工程已大部分完成, 主体工程各防治区占地根据实际占地统计
	桥涵工程区	7.5	7.5	0	
	交叉工程区	130.76	130.76	0	
	沿线设施区	12.68	12.68	0	
	小计	298.36	298.36	0	
弃渣场区	15.98	15.18	-0.8	项目充分利用开挖土石方进行回填, 利用先期启用弃渣场堆放弃渣, K20+540弃渣场实际未启用	
施工场地区	1.14	1.14	0	项目水保变更采取先备案, 后统一编报变更报告, 变更报告编报时项目路基工程已大部分完成, 防治区占地根据实际占地统计	
施工道路区	2.94	2.94	0		
取土场区	2.03	0	-2.03	项目外借土石方全部通过外购解决, 取土场实际未启用	
改路改渠工程区	28.8	26.77	-2.03	水保变更报告为估算值, 实际占地有所减少	
合计	349.25	344.39	-4.86		

四川善信工程项目管理有限公司

批准		泸州至永川(川渝界)高速公路项目	竣工阶段
核定			水保部分
审查			
校核			
设计			
CAD制图		比例 1:50000	日期 2023.3
证书号	水保监测(川)字第0033号	图号	附图3

弃渣场分布图



8.2 有关资料

(一) 监测影像资料

(1) 工作影像



1#简易观测场 (2021.5)



1#简易观测场 (2021.9)



1#简易观测场 (2021.12)



1#简易观测场 (2022.4)



1#简易观测场 (2022.6)



1#简易观测场 (2023.3)



2#简易观测场 (2021.5)



2#简易观测场 (2021.9)



2#简易观测场 (2021.12)



2#简易观测场 (2022.4)



2#简易观测场 (2022.6)



2#简易观测场 (2023.3)



3#简易观测场 (2021.5)



3#简易观测场 (2021.9)



4#简易观测场 (2021.5)



4#简易观测场 (2021.9)



4#简易观测场 (2021.12)



4#简易观测场 (2022.4)



4#简易观测场 (2022.6)



4#简易观测场 (2023.3)



5#简易观测场 (2021.5)



5#简易观测场 (2021.9)



5#简易观测场 (2021.12)



5#简易观测场 (2022.4)



5#简易观测场 (2022.6)



5#简易观测场 (2023.3)



6#简易观测场 (2021.9)



6#简易观测场 (2021.12)



6#简易观测场 (2022.4)



6#简易观测场 (2022.6)



6#简易观测场 (2022.12)



6#简易观测场 (2023.3)



7#简易观测场 (2021.9)



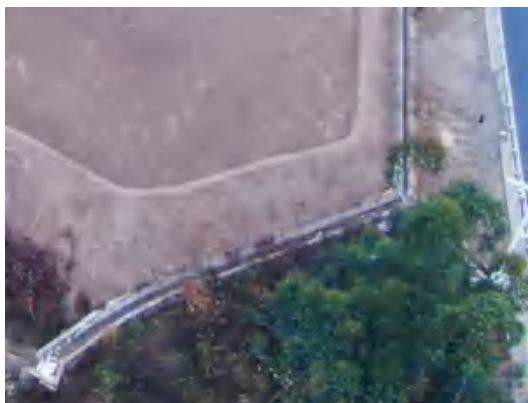
7#简易观测场 (2021.12)



7#简易观测场 (2022.4)



7#简易观测场 (2022.6)



7#简易观测场 (2022.12)



7#简易观测场 (2023.3)

(2) 主体工程区



牛滩互通 (2021.5)



牛滩互通 (2021.8)



牛滩互通 (2021.12)



牛滩互通 (2022.4)



牛滩互通 (2022.6)



牛滩互通 (2022.9)



牛滩互通 (2022.12)



牛滩互通 (2023.3)



濂溪河大桥 (2021.5)



濂溪河大桥 (2022.4)



濂溪河大桥 (2022.12)



濂溪河大桥 (2023.3)



K3+700 段路基 (2021.6)



K3+700 段路基 (2021.12)



K3+700 段路基 (2022.6)



K3+700 段路基 (2023.3)



K4+800 段路 (2021.6)



K4+800 段路 (2021.9)



K4+800 段路 (2022.6)



K4+800 段路 (2023.3)



玉蟾山互通 (2021.8)



玉蟾山互通 (2021.12)



玉蟾山互通 (2022.4)



玉蟾山互通 (2022.9)



玉蟾山互通 (2022.12)



玉蟾山互通 (2023.3)



玉龙湖互通 (2021.5)



玉龙湖互通 (2021.12)



玉龙湖互通玉龙湖互通 (2022.6)



玉龙湖互通玉龙湖互通 (2023.3)



玉龙湖服务区 (2021.9)



玉龙湖服务区 (2022.6)



玉龙湖服务区 (2022.12)



玉龙湖服务区 (2023.3)



玄滩收费站、养护中心 (2022.4)



玄滩收费站、养护中心 (2022.9)



滩收费站、养护中心 (2023.12)



玄滩收费站、养护中心 (2023.3)



K39+500 路基 (2021.5)



K39+500 路基 (2021.6)



K39+500 路基 (2022.4)



K39+500 路基 (2022.6)



K37+800 路基 (2021.9)



K37+800 路基 (2021.12)



K37+800 路基 (2022.4)



K37+800 路基 (2022.12)

(3) 施工生产生活区



K3+900 拌合站 (2021.5)



K3+900 拌合站 (2022.9)



K3+900 拌合站 (2022.12)



K3+900 拌合站 (2023.3)



K16+920 拌合站 (2021.5)



K16+920 拌合站 (2022.9)



K16+920 拌合站 (2022.12)



K16+920 拌合站 (2023.3)

(3) 施工道路区



濂溪河大桥施工便道 (2021.5)



濂溪河大桥施工便道 (2023.3)



滩子口大桥施工便道 (2021.5)



滩子口大桥施工便道 (2023.3)



大水坝大桥施工便道 (2021.5)



大水坝大桥施工便道 (2022.12)



K15+600 弃渣场施工便道 (2021.5)



K15+600 弃渣场施工便道 (2022.3)



观音山大桥施工便道 (2021.5)



观音山大桥施工便道 (2022.3)



楼子山大桥施工便道(2021.6)



楼子山大桥施工便道(2022.3)



踏水河中桥施工便道 (2021.5)



踏水河中桥施工便道 (2023.3)



龙溪河中桥施工便道 (2021.5)



龙溪河中桥施工便道 (2023.3)

(4) 改路改渠工程区



K0+800 处改移道路 (2023.3)



K4+300 处改移道路 (2023.3)



K10+200 处改移道路 (2023.3)



K14+800 处改移道路 (2023.3)



K30+940 处改移道路 (2023.3)



K32+900 处改移道路 (2023.3)



K34+400 处改移道路 (2023.3)



K41+800 处改移道路 (2023.3)

(5) 弃渣场区



K5+930 弃渣场卫星图



K5+930 弃渣场正摄图 (2023.3)



K5+930 弃渣场 (2021.6)



K5+930 弃渣场 (2021.9)



K5+930 弃渣场 (2022.6)



K5+930 弃渣场 (2022.9)



K5+930 弃渣场 (2022.12)



K5+930 弃渣场 (2023.3)



K15+500 弃渣场卫星图



K15+500 弃渣场正摄图 (2023.3)



K15+500 弃渣场 (2021.6)



K15+500 弃渣场 (2021.9)



K15+500 弃渣场 (2022.4)



K15+500 弃渣场 (2022.9)



K15+500 弃渣场 (2022.12)



K15+500 弃渣场 (2023.3)



K21+200 弃渣场卫星图



K21+200 弃渣场正摄图 (2023.3)



K21+200 弃渣场 (2021.6)



K21+200 弃渣场 (2021.9)



K21+200 弃渣场 (2022.4)



K21+200 弃渣场 (2022.9)



K21+200 弃渣场 (2022.12)



K21+200 弃渣场 (2023.3)



K24+800 弃渣场卫星图



K24+800 弃渣场正摄图 (2023.3)



K24+800 弃渣场 (2021.6)



K24+800 弃渣场 (2021.9)



K24+800 弃渣场 (2022.6)



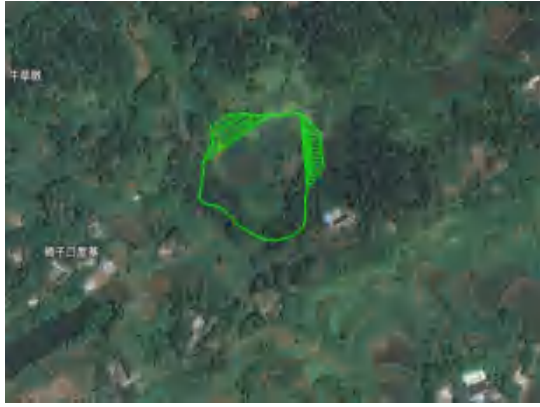
K24+800 弃渣场 (2022.9)



K24+800 弃渣场 (2022.12)



K24+800 弃渣场 (2023.3)



K26+780 弃渣场卫星图



K26+780 弃渣场正摄图 (2023.3)



K26+780 弃渣场 (2021.6)



K26+780 弃渣场 (2021.9)



K26+780 弃渣场 (2022.6)



K26+780 弃渣场 (2022.9)



K26+780 弃渣场 (2022.12)



K26+780 弃渣场 (2023.3)



K30+940 弃渣场卫星图



K30+940 弃渣场正摄图 (2023.3)



K30+940 弃渣场 (2021.6)



K30+940 弃渣场 (2021.9)



K30+940 弃渣场 (2022.4)



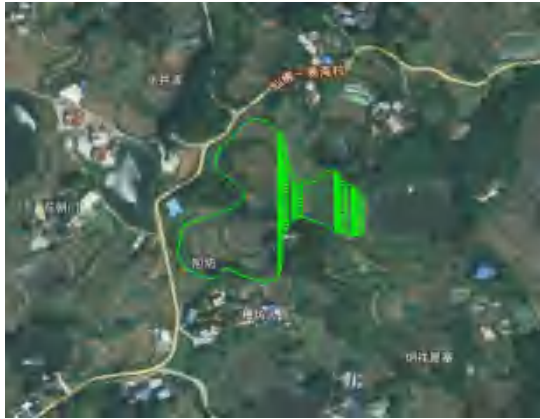
K30+940 弃渣场 (2022.9)



K30+940 弃渣场 (2022.12)



K30+940 弃渣场 (2023.3)



K32+900 弃渣场卫星图



K32+900 弃渣场正摄图 (2023.3)



K32+900 弃渣场 (2021.6)



K32+900 弃渣场 (2021.9)



K32+900 弃渣场 (2022.4)



K32+900 弃渣场 (2022.9)



K32+900 弃渣场 (2022.12)



K32+900 弃渣场 (2023.3)



K34+700 弃渣场卫星图



K34+700 弃渣场正摄图 (2023.3)



K34+700 弃渣场 (2021.6)



K34+700 弃渣场 (2021.9)



K34+700 弃渣场 (2022.6)



K34+700 弃渣场 (2022.9)



K34+700 弃渣场 (2022.12)



K34+700 弃渣场 (2023.3)



K36+740 弃渣场卫星图



K36+740 弃渣场正摄图 (2023.3)



K36+740 弃渣场 (2021.6)



K36+740 弃渣场 (2021.9)



K36+740 弃渣场 (2022.6)



K36+740 弃渣场 (2022.9)



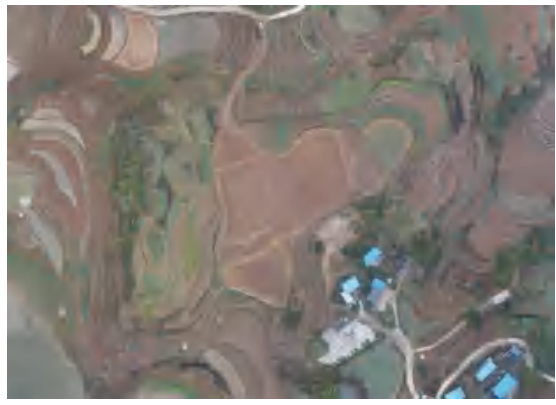
K36+740 弃渣场 (2022.12)



K36+740 弃渣场 (2023.3)



K41+800 弃渣场卫星图



K41+800 弃渣场正摄图 (2023.3)



K41+800 弃渣场 (2021.6)



K41+800 弃渣场 (2021.9)



K41+800 弃渣场 (2022.4)



K41+800 弃渣场 (2022.9)



K41+800 弃渣场 (2022.12)



K41+800 弃渣场 (2023.3)

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年4月1日至2021年6月30日

项目名称		泸州至永川(川渝界)高速公路项目				
建设单位联系人及电话		杜钊13699493866	总监测工程师			
填表人及电话		朱家兴19934594997	(签字)			
主体工程进度		路基工程土石方工程施工完成70%，桥涵工程完成15%，交叉工程完成20%，沿线设施工程完成10%				
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	405.32	120.3	295.4
	主体工程区	路基工程区	hm ²	138.8	53.82	129.54
		桥涵工程区	hm ²	19.47	2.97	6.42
		交叉工程区	hm ²	173.79	44.81	116.73
		沿线设施区	hm ²	12.05	5.31	10.68
		小计	hm ²	344.11	106.91	263.37
	弃渣场区		hm ²	43.29	6.87	15.18
	施工场地区		hm ²	1	0	1.14
	施工道路区		hm ²	16.92	0.81	2.94
	取土场区		hm ²	0	0	0
改路改渠工程区		hm ²	0	5.71	12.77	
取土(石)场数量		个	0	0	0	
弃渣(渣)场数量		个	19	10	10	
取土(石)量(万m ³)		万m ³	0	0	0	
弃渣(渣)量(万m ³)		万m ³	186.8	44.16	44.16	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	29903.4	0	0
		拱形护坡	m ³	12667.8	0	0
		边沟	m	57360	6110	6110
		截水沟	m	14340	210	210
		排水沟	m	31460	0	0
		急流槽	m	4450	0	0
		沉沙池	座	22	0	0
		表土剥离	万m ³	7.29	2.14	5.81
	植物措施	喷播绿化	hm ²	19.66	1.01	1.01
		三维植被网	hm ²	2.72	1.46	1.46
		植生袋	m ²	0	7100	7100
		植生毯	m ²	0	0	0
		栽植灌木	万株	2.04	0	0
		混播草坪	hm ²	5.12	0	0
	临时措施	土袋挡墙	m ³	1715.7	0	0
		防雨布	万m ²	17.08	0	0
		临时绿化	hm ²	2.82	0	0
		无纺布遮盖	万m ²	3.38	0	0

		密目网遮盖	万m ²	0	6.86	12.4
		临时排水沟	m	63800	7900	10700
		临时沉沙池	座	22	8	14
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万m ³	0	0.38	0.62
	植物措施	栽种灌木	万株	6.16	0	0
		播撒灌草	hm ²	15.39	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	2603.6	680	1040
		临时沉沙池	座	46	0	0
		泥浆沉沙池	座	48	19	32
		密目网遮盖	m ²	0	4800	4800
	土袋临时拦挡	m ³	0	410	410	
交叉工程区	工程措施	骨架护坡	m ³	21093.4	0	0
		截排水沟	m	52370	1500	1500
		沉砂池	个	101	0	0
		表土剥离	万m ³	13.23	1.37	5.29
	植物措施	栽植灌木	株	185556	0	0
		撒播草籽	hm ²	46.39	0	0
		植生袋	m ²	0	0	0
		植生毯	m ²	0	0	0
		覆土	万m ³	12.06	0	0
		三维植被网	m ²	22700	5500	5500
	临时措施	临时截排水沟	m	52370	5900	7300
		临时沉沙池	座	101	18	24
		无纺布遮盖	万m ²	4.82	0	0
		土袋拦挡	m ³	828.5	0	0
		密目网遮盖	m ²		29400	38000
播撒草籽		m ²	40200	17500	17500	
沿线设施区	工程措施	截排水沟	m	2967.5	1600	1600
		沉砂池	座	8	0	0
		表土剥离	万m ³	0.33	0.09	0.21
	植物措施	撒播草籽	m ²	11000	0	0
		种植灌木	株	4400	0	0
		表土回覆	万m ³	0.33	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	2967.5	390	560
		临时沉沙池	座	8	4	6
		土袋挡墙	m ³	70.9	0	0
		无纺布遮盖	万m ²	0.13	0	0
	临时绿化	m ²	1100	0	0	
弃渣场区	工程措施	挡渣墙	m ³	4266.4	1240	5980
		排水沟	m ³	10936	0	0
		盲沟	m ³	0	540	2950
		沉沙池	座	38	0	0
		表土剥离	万m ³	11.52	0.63	1.51
		土地整治	hm ²	38	0	0

	植物措施	表土回覆	万m ³	11.52	0	0
		播撒灌草绿化	m ²	53400	0	0
		栽植灌木	株	21362	0	0
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1346.2	910	910
		无纺布遮盖	m ²	46100	0	0
		密目网遮盖	m ²	0	126000	126000
		播撒草籽	m ²	38400	89600	89600
临时排水沟	m	0	2860	4640		
施工场地区	工程措施	表土剥离	万m ³	0.2	0	0.3
		土地整治	hm ²	1	0	0
	植物措施	播撒灌草	hm ²	1	0	0
		表土回覆	万m ³	0.2	0	0
		栽植乔木	株	2500	0	0
		栽植灌木	株	4000	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	400	0	260
		临时沉砂池	座	2	0	0
		土袋挡墙	m ³	907.3	0	0
		无纺布遮盖	m ²	600	0	0
		密目网遮盖	m ²	0	3200	5150
		播撒草籽临时绿化	m ²	660	0	0.28
施工道路区	工程措施	表土剥离	万m ³	3.12	0	0.32
		土地整治	hm ²	10.99	0	0
	植物措施	施工期边坡绿化	hm ²	3.7	0	0.39
		施工结束后绿化	hm ²	1.74	0	0
		栽植灌木	株	6960	0	0
		表土回覆	万m ³	3.12	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	52228	0	320
		临时沉砂池	座	33	0	9
		土袋挡墙	m ³	2983.3	0	0
		无纺布遮盖	万m ²	1.25	0	0
		密目网遮盖	万m ²	0	0.58	0.58
临时绿化	hm ²	10420	0	0		
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	0	610	610
		表土剥离	万m ³	0	1.03	2.95
		表土回覆	万m ³	0	0.24	0.24
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0	2.18	2.18
	临时措施	临时排水沟	m	0	0	0
		临时沉砂池	座	0	5	5
密目网遮盖		m ²	0	35100	59400	
水土流失影响因子	降雨量			345.37mm		
	最大24小时降雨量			23.6mm		
	最大风速			9.6m/s		
水土流失量	土壤流失量		t	1690t		
	潜在土壤流失量		t	-		

水土流失灾害事件	无
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测简报
存在问题及建议	<p>(一) 主体工程区：</p> <p>①加强表土剥离工作，保护表土资源；</p> <p>②开挖成形的裸露边坡按照“开挖一级、防护一级”的施工工艺要求，及时采取措施进行防护，避免长时间裸露导致水土流失及边坡垮塌，对临时遮盖破损部位及时补充，加快工程护坡实施进度；</p> <p>③按照永临结合的方式布设临时截排水沟，排水沟末端设沉沙池，防止汛期造成水土流失危害周边居民和道路通行安全；</p> <p>④建议高陡边坡坡脚增加拦挡措施，对高填路段优先进行路肩墙、抗滑桩施工后再回填；</p> <p>⑤区域内临时土石方采取临时苫盖措施或及时清运。</p> <p>(二) 施工道路区：</p> <p>①对外交通接口无洗车措施，造成外部道路泥泞、扬尘严重；</p> <p>②道路边坡裸露无苫盖措施；</p> <p>③施工道路无临时排水沟，雨天泥泞积水；</p> <p>(三) 弃渣场区：</p> <p>①尽快完成弃渣场变更审批工作；</p> <p>②对弃渣场内表土进行剥离，独立堆存保护，后续堆渣过程中防止弃渣掩盖；</p> <p>③尽快实施截排水设施，联通区域内原有排水，避免造成“堰塞湖”情况，避免积水进入渣体；</p> <p>④对弃渣场内积水进行抽排，建议参照2标1#弃渣场渣场底部采取盲沟；</p> <p>⑤尽快完成弃渣场挡墙施工，对实施工程量不足弃渣场进行补充；</p> <p>⑥对完成堆渣或已形成的永久堆渣坡面采取植物措施和临时苫盖措施；</p> <p>⑦严格遵循“先挡后弃，自下而上，层层堆放”的堆渣原则进行堆存；</p> <p>(四) 施工生产生活区：</p> <p>①对裸露边坡采取必要的苫盖或撒播草籽；</p> <p>②结合现场情况，完善周边临时排水措施；</p> <p>③及时清理区域内沉砂池，保证沉沙效果。</p>

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年7月1日至2021年9月30日

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目				
建设单位联系人及电话		杜钊13699493866	总监测工程师			
填表人及电话		朱家兴19934594997	（签字）			
主体工程进度		（1）路基：路基挖土石方累计完成99%。填方累计完成96.36%。特殊路基换填片碎石累计完成比例99%。碎石桩累计完成98.5%。防护排水工程累计完成41.3%。 （2）涵洞：涵洞工程累计完成99.6%； （3）桥梁：桥梁工程累计完成61.7%。				
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	405.32	32.78	328.18
	主体工程区	路基工程区	hm ²	138.8	13.32	142.86
		桥涵工程区	hm ²	19.47	0.92	7.34
		交叉工程区	hm ²	173.79	9.2	125.93
		沿线设施区	hm ²	12.05	0.4	11.08
		小计	hm ²	344.11	23.84	287.21
	弃渣场区		hm ²	43.29	0	15.18
	施工场地区		hm ²	1	0	1.14
	施工道路区		hm ²	16.92	0	2.94
	取土场区		hm ²	0	0	0
	改路改渠工程区		hm ²	0	8.94	21.71
取土（石）场数量		个	0	0	0	
弃渣（渣）场数量		个	19	0	10	
取土（石）量（万m ³ ）		万m ³	0	0	0	
弃渣（渣）量（万m ³ ）		万m ³	186.8	9.22	53.38	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	29903.4	697	697
		拱形护坡	m ³	12667.8	455	455
		边沟	m	57360	17560	23670
		截水沟	m	14340	680	890
		排水沟	m	31460	0	0
		急流槽	m	4450	0	0
		沉沙池	座	22	0	0
	植物措施	表土剥离	万m ³	7.29	4.75	10.56
		喷播绿化	hm ²	19.66	4.85	5.86
		三维植被网	hm ²	2.72	2.5	3.96
		植生袋	m ²	0	10900	18000
		植生毯	m ²	0	6000	6000
		栽植灌木	万株	2.04	0	0
	临时措施	混播草坪	hm ²	5.12	0	0
		土袋挡墙	m ³	1715.7	0	0
		防雨布	万m ²	17.08	0	0
		临时绿化	hm ²	2.82	0	0

		无纺布遮盖	万m ²	3.38	0	0
		密目网遮盖	万m ²	0	30.9	43.3
		临时排水沟	m	63800	600	11300
		临时沉沙池	座	22	0	14
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万m ³	0	0	0.62
	植物措施	栽种灌木	万株	6.16	0	0
		播撒灌草	hm ²	15.39	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	2603.6	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	0
		泥浆沉沙池	座	48	0	32
		密目网遮盖	m ²	0	3100	7900
	土袋临时拦挡	m ³	0	0	410	
交叉工程区	工程措施	骨架护坡	m ³	21093.4	0	0
		截排水沟	m	52370	800	2300
		沉砂池	个	101	0	0
		表土剥离	万m ³	13.23	4.63	9.92
	植物措施	栽植灌木	株	185556	0	0
		撒播草籽	hm ²	46.39	0	0
		植生袋	m ²	0	5500	5500
		植生毯	m ²	0	1500	1500
		覆土	万m ³	12.06	0.5	0.5
	临时措施	三维植被网	m ²	22700	4100	9600
		临时截排水沟	m	52370	1100	8400
		临时沉沙池	座	101	0	24
		无纺布遮盖	万m ²	4.82	0	0
		土袋拦挡	m ³	828.5	0	0
		密目网遮盖	m ²		9400	47400
沿线设施区	工程措施	播撒草籽	m ²	40200	12700	30200
		截排水沟	m	2967.5	1200	2800
		沉砂池	座	8	0	0
	植物措施	表土剥离	万m ³	0.33	0.19	0.4
		撒播草籽	m ²	11000	0	0
		种植灌木	株	4400	0	0
		表土回覆	万m ³	0.33	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	2967.5	0	560
		临时沉沙池	座	8	0	6
		土袋挡墙	m ³	70.9	0	0
		无纺布遮盖	万m ²	0.13	0	0
临时绿化		m ²	1100	0	0	
弃渣场区	工程措施	挡渣墙	m ³	4266.4	0	5980
		排水沟	m ³	10936	1910	1910
		盲沟	m ³	0	0	2950

		沉沙池	座	38	8	8	
		表土剥离	万m ³	11.52	0	1.51	
		土地整治	hm ²	38	9.46	9.46	
		表土回覆	万m ³	11.52	1.48	1.48	
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	53400	0	0	
		栽植灌木	株	21362	0	0	
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1346.2	240	1150	
		无纺布遮盖	m ²	46100	0	0	
		密目网遮盖	m ²	0	31400	157400	
		播撒草籽	m ²	38400	26100	115700	
临时排水沟		m	0	0	4640		
施工场地 区	工程措施	表土剥离	万m ³	0.2	0	0.3	
		土地整治	hm ²	1	0	0	
	植物措施	播撒灌草	hm ²	1	0	0	
		表土回覆	万m ³	0.2	0	0	
		栽植乔木	株	2500	0	0	
		栽植灌木	株	4000	0	0	
	临时措施	临时排水沟	m	400	0	260	
		临时沉砂池	座	2	0	0	
		土袋挡墙	m ³	907.3	0	0	
		无纺布遮盖	m ²	600	0	0	
		密目网遮盖	m ²	0	6850	12000	
		播撒草籽临时绿化	m ²	660	0	0.28	
	施工道路 区	工程措施	表土剥离	万m ³	3.12	0	0.32
			土地整治	hm ²	10.99	0	0
		植物措施	施工期边坡绿化	hm ²	3.7	0	0.39
施工结束后绿化			hm ²	1.74	0	0	
栽植灌木			株	6960	0	0	
表土回覆			万m ³	3.12	0	0	
临时措施		临时排水沟	m	52228	0	320	
		临时沉砂池	座	33	0	9	
		土袋挡墙	m ³	2983.3	0	0	
		无纺布遮盖	万m ²	1.25	0	0	
		密目网遮盖	万m ²	0	0.09	0.67	
		临时绿化	hm ²	10420	0	0	
改路 改渠 工程 区	工程措施	排水沟	m	0	260	870	
		表土剥离	万m ³	0	0.55	3.5	
		表土回覆	万m ³	0	0.11	0.35	
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0	0.96	3.14	
	临时措施	临时排水沟	m	0	0	0	
		临时沉砂池	座	0	0	5	
		密目网遮盖	m ²	0	26400	85800	

水土流失影响因子	降雨量		511.73mm
	最大24小时降雨量		20.2mm
	最大风速		9.5m/s
水土流失量	土壤流失量	t	2130t
	潜在土壤流失量	t	-
水土流失灾害事件	无		
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测简报		
存在问题及建议	<p>(一) 主体工程区：</p> <p>①加强表土剥离工作，保护表土资源；</p> <p>②开挖成形的裸露边坡按照“开挖一级、防护一级”的施工工艺要求，及时采取措施进行防护，避免长时间裸露导致水土流失及边坡垮塌，对临时遮盖破损部位及时补充，加快工程护坡实施进度；</p> <p>③对实施喷播植草后及时采取临时遮盖养护；</p> <p>(二) 施工道路区：</p> <p>①对外交通接口无洗车措施，造成外部道路泥泞、扬尘严重；</p> <p>②道路边坡裸露无苫盖措施；</p> <p>③施工道路无临时排水沟，雨天泥泞积水；</p> <p>(三) 弃渣场区：</p> <p>①尽快完成弃渣场变更审批工作；</p> <p>②目前项目土石方已基本结束，尽快完成1#~4#弃渣场整治工作，并完善1~4#弃渣场截排水及挡墙措施；</p> <p>③加强6#~10#弃渣场后期管护工程，确保水土保持发挥其效益。</p> <p>(四) 施工生产生活区：</p> <p>①对裸露边坡采取必要的苫盖或撒播草籽；</p> <p>②结合现场情况，完善周边临时排水措施；</p> <p>③及时清理区域内沉砂池，保证沉沙效果。</p>		

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2021年10月1日至2021年12月31日

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目				
建设单位联系人及电话	杜钊13699493866	总监测工程师				
填表人及电话	朱家兴19934594997	 (签字)	建设单位：四川泸州永川高速公路有限责任公司 (盖章)			
主体工程进度	(1) 路基：路基挖土石方累计完成99%，填方累计完成96.36%。特殊路基换填片碎石累计完成比例99%，碎石桩累计完成98.5%。防护排水工程累计完成78.5%。 (2) 涵洞：涵洞工程累计完成99.6%； (3) 桥梁：桥梁工程累计完成72.3%。					
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	405.32	5.18	333.36
	主体工程区	路基工程区	hm ²	138.8	2.2	145.06
		桥涵工程区	hm ²	19.47	0	7.34
		交叉工程区	hm ²	173.79	1.25	127.18
		沿线设施区	hm ²	12.05	0	11.08
		小计	hm ²	344.11	3.45	290.66
	弃渣场区		hm ²	43.29	0	15.18
	施工场地		hm ²	1	0	1.14
	施工道路区		hm ²	16.92	0	2.94
	取土场区		hm ²	0	0	0
	改路改渠工程区		hm ²	0	1.73	23.44
	取土(石)场数量		个	0	0	0
弃渣(渣)场数量		个	19	0	10	
取土(石)量(万m ³)		万m ³	0	0	0	
弃渣(渣)量(万m ³)		万m ³	186.8	1.05	54.43	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	29903.4	238	935
		拱形护坡	m ³	12667.8	0	455
		边沟	m	57360	6880	30550
		截水沟	m	14340	210	1100
		排水沟	m	31460	0	0
		急流槽	m	4450	0	0
		沉沙池	座	22	0	0
		表土剥离	万m ³	7.29	0.56	11.12
	植物措施	路堑边坡喷播绿化	hm ²	19.66	0	5.86
		三维植被网	hm ²	2.72	0	3.96
		植生袋	m ²	0	11200	29200
		植生毯	m ²	0	23800	29800
		栽植灌木	万株	2.04	0	0
		混播草坪	hm ²	5.12	0	0
	临时措施	土袋挡墙	m ³	1715.7	0	0
		防雨布	万m ²	17.08	0	0
		临时绿化	hm ²	2.82	0	0

		无纺布遮盖	万m ²	3.38	0	0
		密目网遮盖	万m ²	0	0	43.3
		临时排水沟	m	63800	0	11300
		临时沉沙池	座	22	0	14
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万m ³	0	0	0.62
	植物措施	栽种灌木	万株	6.16	0	0
		播撒灌草	hm ²	15.39	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	2603.6	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	0
		泥浆沉沙池	座	48	0	32
		密目网遮盖	m ²	0	900	8800
土袋临时拦挡	m ³	0	0	410		
交叉工程区	工程措施	骨架护坡	m ³	21093.4	150	150
		截排水沟	m	52370	600	2900
		沉砂池	个	101	0	0
		表土剥离	万m ³	13.23	0.18	10.1
	植物措施	栽植灌木	株	185556	0	0
		撒播草籽	hm ²	46.39	0	0
		植生袋	m ²	0	8600	14100
		植生毯	m ²	0	6200	7700
		覆土	万m ³	12.06	0.06	0.56
	临时措施	三维植被网	m ²	22700	3000	12600
		临时截排水沟	m	52370	0	8400
		临时沉沙池	座	101	0	24
		无纺布遮盖	万m ²	4.82	0	0
		土袋拦挡	m ³	828.5	0	0
		密目网遮盖	m ²		6700	54100
沿线设施区	工程措施	播撒草籽	m ²	40200	0	30200
		截排水沟	m	2967.5	0	2800
		沉砂池	座	8	0	0
	植物措施	表土剥离	万m ³	0.33	0	0.4
		撒播草籽	m ²	11000	0	0
		种植灌木	株	4400	0	0
	临时措施	表土回覆	万m ³	0.33	0	0
		临时排水沟	m	2967.5	0	560
		临时沉沙池	座	8	0	6
		土袋挡墙	m ³	70.9	0	0
		无纺布遮盖	万m ²	0.13	0	0
	临时绿化	m ²	1100	0	0	
弃渣场区	工程措施	挡渣墙	m ³	4266.4	0	5980
		排水沟	m ³	10936	0	1910

		盲沟	m ³	0	0	2950	
		沉沙池	座	38	0	8	
		表土剥离	万m ³	11.52	0	1.51	
		土地整治	hm ²	38	0	9.46	
		表土回覆	万m ³	11.52	0	1.48	
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	53400	0	0	
		栽植灌木	株	21362	0	0	
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1346.2	0	1150	
		无纺布遮盖	m ²	46100	0	0	
		密目网遮盖	m ²	0	0	157400	
		播撒草籽	m ²	38400	1300	117000	
		临时排水沟	m	0	0	4640	
	施工场地区	工程措施	表土剥离	万m ³	0.2	0	0.3
			土地整治	hm ²	1	0	0
植物措施		播撒灌草	hm ²	1	0	0	
		表土回覆	万m ³	0.2	0	0	
		栽植乔木	株	2500	0	0	
临时措施		栽植灌木	株	4000	0	0	
		临时排水沟	m	400	0	260	
		临时沉砂池	座	2	0	0	
		土袋挡墙	m ³	907.3	0	0	
		无纺布遮盖	m ²	600	0	0	
临时措施		密目网遮盖	m ²	0	0	12000	
		播撒草籽临时绿化	m ²	660	0	2800	
施工道路区	工程措施	表土剥离	万m ³	3.12	0	0.32	
		土地整治	hm ²	10.99	0	0	
	植物措施	施工期边坡绿化	hm ²	3.7	0	0.39	
		施工结束后绿化	hm ²	1.74	0	0	
		栽植灌木	株	6960	0	0	
		表土回覆	万m ³	3.12	0	0	
	临时措施	临时排水沟	m	52228	0	320	
		临时沉沙池	座	33	0	9	
		土袋挡墙	m ³	2983.3	0	0	
		无纺布遮盖	万m ²	1.25	0	0	
		密目网遮盖	万m ²	0	0	0.67	
临时绿化	hm ²	10420	0	0			
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	0	640	1510	
		表土剥离	万m ³	0	0.49	3.99	
		表土回覆	万m ³	0	0.19	0.54	
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0	1.17	4.31	
	临时措施	临时排水沟	m	0	0	0	
		临时沉沙池	座	0	0	5	
		密目网遮盖	m ²	0	10600	96400	
水土流失影响	降雨量			153.13mm			
	最大24小时降雨量			11.29mm			

因子	最大风速		11.6m/s
水土流失量	土壤流失量	t	1660t
	潜在土壤流失量	t	-
水土流失灾害事件	无		
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测简报		
存在问题及建议	<p>(一) 主体工程区:</p> <p>①加强已实施植物措施区域后期管护工作，确保植被存活率、生长率及郁闭度;</p> <p>②趁旱季，加快截排水工程、边坡防护工程施工进度;</p> <p>③加强裸土遮盖措施，对已采取遮盖但破损区域及时替换;</p> <p>④加强平交路口冲洗、清扫力度，防止土石方散落出项目施工区域。</p> <p>(二) 施工道路区:</p> <p>①道路边坡裸露、植被恢复较慢区域采取临时遮盖处理;</p> <p>(三) 弃渣场区:</p> <p>①尽快完成弃渣场变更审批工作;</p> <p>②目前项目土石方已基本结束，尽快完成1#~4#弃渣场整治工作，并完善1~4#弃渣场截排水及沉沙措施;</p> <p>③加强弃渣场后期管护工程，确保水土保持发挥其效益。</p> <p>(四) 施工生产生活区:</p> <p>①对裸露边坡采取必要的苫盖或撒播草籽;</p> <p>②及时清理区域内沉砂池，保证沉沙效果。</p>		

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 1 季度，338.75公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	本季度监测发现无擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米的区域。水保变更批复已取得。
	表土剥离	5	4	本季度监测发现项目区表土剥离工作已基本完成，目前区域内不存在表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米以上的区域。
	弃土（石、渣）堆放	15	13	本季度共计有 10 个渣场（无 3 级渣场，10 个渣场均不是水土保持方案确定的渣场。且项目水保变更报告已取得）。但 1#、2#弃渣场堆渣不规划各扣 1 分）。
水土流失状况		15	12	本季度水土流失量为 580t，约340方。
水土流失防治成效	工程措施	20	17	目前项目正在建设，大部分区域工程措施与主体工程施工进度匹配，存在 3 处落实不及时、不到位区域；项目所有弃渣场均做到先挡后弃。
	植物措施	15	13	目前项目正在建设，大部分区域植物措施与主体工程施工进度匹配。基本做到了能绿化恢复的区域进行了绿化，但有 2 处区域植被成活率、覆盖率欠缺。
	临时措施	10	8	交叉工程区存在临时排水、覆盖、拦挡、沉沙等措施欠缺情况，综合扣 2 分。
水土流失危害		5	5	本季度监测未发现水土流失危害
合计		100	87	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年1月1日至2022年3月31日

项目名称		泸州至永川(川渝界)高速公路项目				
建设单位联系人及电话	杜钊 13699493866	总监理工程师				
填表人及电话	朱家兴 19934594997	(签字)				
主体工程进度	(1) 路基：路基挖土石方累计完成 98.6%，填方累计完成 97.08%。特殊路基换填片碎石累计完成比例 100%。碎石桩累计完成 100%。防护排水工程累计完成 95.96%。 (2) 涵洞：涵洞工程累计完成 87.97%； (3) 桥梁：桥梁工程累计完成 64%。					
扰动土地面积	指标	单位	设计总量	季度新增	累计	
	合计	hm ²	349.25	5.39	338.75	
	主体工程区	路基工程区	hm ²	147.42	2.36	147.42
		桥涵工程区	hm ²	7.5	0	7.34
		交叉工程区	hm ²	130.76	2.26	129.44
		沿线设施区	hm ²	12.68	0.77	11.85
		小计	hm ²	298.36	5.39	296.05
	弃渣场区	hm ²	15.98	0	15.18	
	施工场地区	hm ²	1.14	0	1.14	
	施工道路区	hm ²	2.94	0	2.94	
	取土场区	hm ²	2.03	0	0	
	改路改渠工程区	hm ²	28.8	0	23.44	
	取土(石)场数量	个	1	0	0	
	弃渣(渣)场数量	个	11	0	10	
取土(石)量(万 m ³)	万 m ³	12.2	0	0		
弃渣(渣)量(万 m ³)	万 m ³	58.52	0.86	55.29		
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	22955	0	935
		拱形护坡	m ³	12966	1647	1647
		边沟	m	61248	0	30550
		截水沟	m	1825	0	1100
		排水沟	m	823	0	0
		急流槽	m	1381	0	0
		沉沙池	座	33	0	0
		表土剥离	万 m ³	11.81	0.81	11.93
	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	0	0
		路堑边坡喷播绿化	m ²	32622	0	58600
预制砼框格坡面绿化		m ²	506625	0	0	

		三维植被网	m ²	35902	0	39600
		碎落台及上路肩撒播绿化	m ²	44107	0	0
		植生袋	m ²	0	11900	41100
		植生毯	m ²	0	2600	32400
	路侧绿化	栽植乔灌木	株	15604	0	0
		栽植爬山虎	株	23320	0	0
	中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	0	0
		混播草坪	m ²	64380	0	0
	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	12.25	0	43.3
		临时排水沟	m	62071	0	11300
临时沉沙池		座	33	0	14	
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.6	0	0.62
		表土回覆	万 m ³	1.89	0	0
	植物措施	播撒灌草	万 m ²	6.29	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	6574	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	32
		密目网遮盖	m ²	9530	0	8800
		土袋临时拦挡	m ³	480	0	410
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	21261.6	0	0
		拱形护坡	m ³	8758.8	0	150
		边沟	m	53073.35	0	2900
		排水沟	m	1270	0	0
		截水沟	m	8963.8	0	0
		急流槽	m	732.5	0	0
		表土剥离	万 m ³	10.49	0	10.1
		表土回覆	万 m ³	12.01	0	0.56
	植物措施	栽植乔灌木	株	17873	0	0
		混播草坪	m ²	553985	0	0
		植生袋	m ²	0	0	14100
		植生毯	m ²	0	0	7700
		框格坡面绿化	m ²	29609	0	0
		三维植被网	m ²	63460	42400	55000
	临时措施	临时排水沟	m	53073	0	8400
		临时沉沙池	座	28	0	24
		密目网遮盖	万 m ²	9.12	0	2.17
		土袋拦挡	m ³	825	0	0
		密目网遮盖	m ²	35000	0	32400
		播撒草籽	m ²	35000	0	30200
沿线设置区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	1082.6	0	0

		拱形护坡	m ³	836.5	0	0
		边沟	m	4569	0	2800
		截水沟	m	200	0	0
		急流槽	m	65	0	0
		表土剥离	万 m ³	1.02	0.47	0.87
		表土回覆	万 m ³	0.01	0	0
	植物措施	撒播草籽	m ²	21682.9	0	0
		三维植被网	m ²	50.8	0	0
		植生袋	m ²	0	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	4569	0	560
临时沉沙池		座	5	0	6	
弃渣场区	工程措施	护脚	m ³	6425.2	0	5980
		截水沟	m ³	3265.6	0	1910
		盲沟	m ³	3672	0	2950
		沉沙池	座	54.9	0	8
		表土剥离	万 m ³	1.62	0	1.51
		土地整治	hm ²	4.63	0	9.46
		表土回覆	万 m ³	3.2	0	1.48
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	159800	0	0
		种植柏木小苗	株	39950	0	0
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1895	0	1150
		密目网遮盖	m ²	51600	0	157400
		播撒草籽	m ²	120800	0	117000
		临时排水沟	m	6104	0	4640
	施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3	0
表土回覆			万 m ³	0.11	0	0
土地整治			hm ²	1	0	0
植物措施		播撒灌草	hm ²	0.14	0	0
临时措施		临时排水沟	m	800	0	260
		密目网遮盖	m ²	2000	0	12000
		播撒草籽临时绿化	m ²	200	0	0
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	0	0.32
		表土回覆	万 m ³	0.49	0	0
		土地整治	hm ²	2.06	0	0
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.28	0	0
	临时措施	临时排水沟	m	2532	0	320
		临时沉沙池	座	14	0	9
		密目网遮盖	万 m ²	1.56	0	0.67
改路改涵工程	工程措施	排水沟	m	34745	0	1510

		表土剥离	万 m ³	5.32	0.72	4.71
		表土回覆	万 m ³	0.96	0	0.54
	植物措施	播撒灌草	hm ²	9.58	2.65	6.96
	临时措施	临时排水沟	m	34745	0	0
		临时沉沙池	座	35	0	5
		密目网遮盖	m ²	95800	0	96400
水土流失影响因子	降雨量		139.93mm			
	最大 24 小时降雨量		14.63mm			
	最大风速		9.5m/s			
水土流失量	土壤流失量	t	580t			
	潜在土壤流失量	t	-			
水土流失灾害事件	无					
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测季度报告					
存在问题及建议	<p>尽快完成 1#、2#弃渣场平整削坡工作，完善弃渣场永久截排水措施；</p> <p>对植被生长欠缺区域及时补植、补喷，确保植被恢复的覆盖度及郁闭度；</p> <p>建议加强水土保持措施的管护，及时对排水沟进行情况；</p> <p>如遇水保措施破损应及时进行修复；</p> <p>加强植物措施后期管护工作，定期施肥浇水。</p>					

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 2 季度，344.39 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本季度监测发现无擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米的区域。水保变更批复已取得。
	表土剥离	5	5	本季度监测发现项目区表土剥离工作已基本完成，本季度监测调查区域内不存在表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米以上的区域。
	弃土（石、渣）堆放	15	13	本季度共计有 10 个渣场（无 3 级渣场，10 个渣场均不是水土保持方案确定的渣场。且项目水保变更报告已取得）。但 1#、2#弃渣场堆渣不规划各扣 1 分）。
水土流失状况		15	12	本季度水土流失量为 650t，约 365 方。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	目前项目正在建设，大部分区域工程措施与主体工程施工进度匹配，存在 2 处落实不及时、不到位区域；项目所有弃渣场均做到先挡后弃。
	植物措施	15	12	目前项目正在建设，大部分区域植物措施与主体工程施工进度匹配。基本做到了能绿化恢复的区域进行了绿化，但有 3 处区域植被成活率、覆盖率欠缺。
	临时措施	10	8	项目临时措施基本落实，但交叉工程区部分存在临时排水、覆盖措施欠缺情况，综合扣 2 分。
水土流失危害		5	5	本季度监测未发现水土流失危害
合计		100	88	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年4月1日至2022年6月30日

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目				
建设单位联系人及电话		杜钊 13699493866	总监测工程师	建设单位：四川泸永高速公路有限责任公司		
填表人及电话		朱家兴 19934594997	(签字)	(盖章)		
主体工程进度		(1) 路基：路基挖土石方累计完成 99.1%，填方累计完成 98.92%，特殊路基换填片碎石累计完成比例 100%，碎石桩累计完成 100%，防护排水工程累计完成 96.24%。 (2) 涵洞：涵洞工程累计完成 89.91%； (3) 桥梁：桥梁工程累计完成 78.6%。				
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	349.25	5.64	344.39
	主体工程区	路基工程区	hm ²	147.42	0	147.42
		桥涵工程区	hm ²	7.5	0.16	7.5
		交叉工程区	hm ²	130.76	1.32	130.76
		沿线设施区	hm ²	12.68	0.83	12.68
		小计	hm ²	298.36	2.31	298.36
	弃渣场区		hm ²	15.98	0	15.18
	施工场地区		hm ²	1.14	0	1.14
	施工道路区		hm ²	2.94	0	2.94
	取土场区		hm ²	2.03	0	0
	改路改渠工程区		hm ²	28.8	3.33	26.77
	取土(石)场数量		个	1	0	0
弃渣(渣)场数量		个	11	0	10	
取土(石)量(万 m ³)		万 m ³	12.2	0	0	
弃渣(渣)量(万 m ³)		万 m ³	58.52	1.51	56.8	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	22955	9665	10600
		拱形护坡	m ³	12966	7963	9610
		边沟	m	61248	29650	60200
		截水沟	m	1825	300	1400
		排水沟	m	823	905	905
		急流槽	m	1381	1100	1100
		沉沙池	座	33	14	14
	表土剥离	万 m ³	11.81	0	11.93	
	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	0	0
路堑边坡喷播绿化		m ²	32622	60000	118600	

		预制砼框格坡面绿化	m ²	506625	24100	24100
		三维植被网	m ²	35902	70000	109600
		碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44107	0	0
		植生袋	m ²	0	144900	186000
		植生毯	m ²	0	0	32400
	路侧绿化	栽植乔灌木	株	15604	0	0
		栽植爬山虎	株	23320	0	0
	中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	0	0
		混播草坪	m ²	64380	0	0
	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	12.25	1.8	45.1
临时排水沟		m	62071	0	11300	
临时沉沙池		座	33	0	14	
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.6	0	0.62
		表土回覆	万 m ³	1.89	1.77	1.77
	植物措施	播撒灌草	万 m ²	6.29	5.87	5.87
	临时措施	临时排水沟	m	6574	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	32
		密目网遮盖	m ²	9530	5200	14000
		土袋临时拦挡	m ³	480	0	410
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	21261.6	9700	9700
		拱形护坡	m ³	8758.8	8710	8860
		边沟	m	53073.35	34600	37500
		排水沟	m	1270	1310	1310
		截水沟	m	8963.8	1464	1464
		急流槽	m	732.5	205	205
		表土剥离	万 m ³	10.49	2.8	12.9
		表土回覆	万 m ³	12.01	8.1	8.66
	植物措施	栽植乔灌木	株	17873	0	0
		混播草坪	m ²	553985	36400	36400
		植生袋	m ²	0	17300	31400
		植生毯	m ²	0	12100	19800
		框格坡面绿化	m ²	29609	28000	28000
		三维植被网	m ²	63460	12600	67600
	临时措施	临时排水沟	m	53073	0	8400
		临时沉沙池	座	28	0	24
		密目网遮盖	万 m ²	9.12	0.61	2.78
		土袋拦挡	m ³	825	0	0
		密目网遮盖	m ²	35000	4200	36600
		播撒草籽	m ²	35000	1800	32000

沿线设施区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	1082.6	0	0	
		拱形护坡	m ³	836.5	460	460	
		边沟	m	4569	1850	4650	
		截水沟	m	200	194	194	
		急流槽	m	65	63	63	
		表土剥离	万 m ³	1.02	0.09	0.96	
		表土回覆	万 m ³	0.01	0.58	0.58	
	植物措施	撒播草籽	m ²	21682.9	0	0	
		三维植被网	m ²	50.8	2800	2800	
		植生袋	m ²	0	6500	6500	
	临时措施	临时排水沟	m	4569	0	560	
		临时沉沙池	座	5	0	6	
弃渣场区	工程措施	护脚	m ³	6425.2	0	5980	
		截水沟	m ³	3265.6	360	2270	
		盲沟	m ³	3672	0	2950	
		沉沙池	座	54.9	2	10	
		表土剥离	万 m ³	1.62	0	1.51	
		土地整治	hm ²	4.63	1.2	10.66	
		表土回覆	万 m ³	3.2	0.97	2.45	
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	159800	0	0	
		种植柏木小苗	株	39950	0	0	
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1895	0	1150	
		密目网遮盖	m ²	51600	600	158000	
		播撒草籽	m ²	120800	0	117000	
		临时排水沟	m	6104	0	4640	
	施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3	0	0.3
			表土回覆	万 m ³	0.11	0	0
土地整治			hm ²	1	0	0	
植物措施		播撒灌草	hm ²	0.14	0	0	
临时措施		临时排水沟	m	800	560	820	
		密目网遮盖	m ²	2000	0	12000	
		播撒草籽临时绿化	m ²	200	500	500	
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	0	0.32	
		表土回覆	万 m ³	0.49	0	0	
		土地整治	hm ²	2.06	0	0	
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.28	0	0	
	临时措施	临时排水沟	m	2532	0	320	
		临时沉沙池	座	14	0	9	
		密目网遮盖	万 m ²	1.56	1	1.67	

改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	34745	1920	3430
		表土剥离	万 m ³	5.32	0.49	5.2
		表土回覆	万 m ³	0.96	0.49	1.03
	植物措施	播撒灌草	hm ²	9.58	1.88	8.84
	临时措施	临时排水沟	m	34745	0	0
		临时沉沙池	座	35	6	11
密目网遮盖		m ²	95800	8200	104600	
水土流失影响因子	降雨量			489.41mm		
	最大 24 小时降雨量			45.68mm		
	最大风速			11.83m/s		
水土流失量	土壤流失量	t	650t			
	潜在土壤流失量	t	-			
水土流失灾害事件	无					
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测报告					
存在问题及建议	尽快完成 1#、2#弃渣场平整削坡工作，完善弃渣场永久截排水措施；完善裸土和裸露边坡临时苫盖；建议加强水土保持措施的管护，及时对排水沟进行情况；如遇水保措施破损应及时进行修复；加强植物措施后期管护工作，定期施肥浇水。					

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 3 季度，344.39 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	本季度监测发现无擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米的区域。水保变更批复已取得。
	表土剥离	5	5	本季度监测发现项目区表土剥离工作已基本完成，本季度监测调查区域内不存在表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米以上的区域。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	项目弃方全部于批复的 10 个渣场集中堆存，不存在乱堆乱弃情况。
水土流失状况		15	13	本季度水土流失量为 312t，约 175 方。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	目前项目处于建设末期，大部分区域工程措施与主体工程施工进度匹配，但项目 1# 和 5# 弃渣场存在截排水落实不及时、不到位情况，综合扣除 2 分。
	植物措施	15	13	目前项目处于建设末期，大部分区域植物措施与主体工程施工进度匹配。基本做到了能绿化恢复的区域进行了绿化，但有 2 处区域植被成活率、覆盖率欠缺。
	临时措施	10	7	项目临时措施基本落实，但存在部分植被未恢复前的裸露区域未采取临时苫盖，综合扣 3 分。
水土流失危害		5	5	本季度监测未发现水土流失危害
合计		100	91	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年7月1日至2022年9月30日

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目				
建设单位联系人及电话	杜钊 13699493866	总监测工程师	建设单位：四川泸永高速公路有限责任公司			
填表人及电话	朱家兴 19934594997	 (签字)	 (盖章)			
主体工程进度	项目主体工程已于2022年9月完工					
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	349.25	0	344.39
	主体工程区	路基工程区	hm ²	147.42	0	147.42
		桥涵工程区	hm ²	7.5	0	7.5
		交叉工程区	hm ²	130.76	0	130.76
		沿线设施区	hm ²	12.68	0	12.68
		小计	hm ²	298.36	0	298.36
	弃渣场区		hm ²	15.98	0	15.18
	施工场地区		hm ²	1.14	0	1.14
	施工道路区		hm ²	2.94	0	2.94
	取土场区		hm ²	2.03	0	0
	改路改渠工程区		hm ²	28.8	0	26.77
	取土(石)场数量		个	1	0	0
弃渣(渣)场数量		个	11	0	10	
取土(石)量(万 m ³)		万 m ³	12.2	0	0	
弃渣(渣)量(万 m ³)		万 m ³	58.52	0.8	57.6	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	22955	2700	13300
		拱形护坡	m ³	12966	10540	20150
		边沟	m	61248	2410	62610
		截水沟	m	1825	284	1684
		排水沟	m	823	0	905
		急流槽	m	1381	466	1566
		沉沙池	座	33	22	36
		表土剥离	万 m ³	11.81	0	11.93
	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	0	0
		路堑边坡喷播绿化	m ²	32622	12600	131200
		预制砼框格坡面绿化	m ²	506625	42150	66250
		三维植被网	m ²	35902	23100	132700
		碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44107	44810	44810

	路侧绿化	植生袋	m ²	0	94500	280500
		植生毯	m ²	0	0	32400
		栽植乔灌木	株	15604	14280	14280
		栽植爬山虎	株	23320	0	0
	中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	547	547
		混播草坪	m ²	64380	4610	4610
	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	12.25	1.71	46.81
		临时排水沟	m	62071	0	11300
		临时沉沙池	座	33	0	14
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.6	0	0.62
		表土回覆	万 m ³	1.89	0	1.77
	植物措施	播撒灌草	万 m ²	6.29	1.03	6.9
	临时措施	临时排水沟	m	6574	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	32
		密目网遮盖	m ²	9530	0	14000
		土袋临时拦挡	m ³	480	0	410
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	21261.6	10510	20210
		拱形护坡	m ³	8758.8	1120	9980
		边沟	m	53073.35	15620	53120
		排水沟	m	1270	0	1310
		截水沟	m	8963.8	0	1464
		急流槽	m	732.5	0	205
		表土剥离	万 m ³	10.49	0.13	13.03
		表土回覆	万 m ³	12.01	3.68	12.34
	植物措施	栽植乔灌木	株	17873	216	216
		混播草坪	m ²	553985	437100	473500
		植生袋	m ²	0	24600	56000
		植生毯	m ²	0	0	19800
		框格坡面绿化	m ²	29609	2190	30190
		三维植被网	m ²	63460	0	67600
	临时措施	临时排水沟	m	53073	0	8400
		临时沉沙池	座	28	0	24
		密目网遮盖	万 m ²	9.12	1.31	4.09
		土袋拦挡	m ³	825	0	0
		密目网遮盖	m ²	35000	0	36600
		播撒草籽	m ²	35000	0	32000
沿线设施区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	1082.6	0	0
		拱形护坡	m ³	836.5	920	1380
		边沟	m	4569	0	4650

		截水沟	m	200	0	194
		急流槽	m	65	0	63
		表土剥离	万 m ³	1.02	0.06	1.02
		表土回覆	万 m ³	0.01	0.31	0.89
	植物措施	撒播草籽	m ²	21682.9	21910	21910
		三维植被网	m ²	50.8	8600	11400
		植生袋	m ²	0	0	6500
	临时措施	临时排水沟	m	4569	0	560
		临时沉沙池	座	5	0	6
弃渣场区	工程措施	护脚	m ³	6425.2	85	6065
		截水沟	m ³	3265.6	590	2860
		盲沟	m ³	3672	0	2950
		沉沙池	座	54.9	0	10
		表土剥离	万 m ³	1.62	0	1.51
		土地整治	hm ²	4.63	4.25	14.91
		表土回覆	万 m ³	3.2	0	2.45
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	159800	0	0
		种植柏木小苗	株	39950	0	0
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1895	0	1150
		密目网遮盖	m ²	51600	0	158000
		播撒草籽	m ²	120800	0	117000
		临时排水沟	m	6104	0	4640
	施工场地地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3	0
表土回覆			万 m ³	0.11	0.28	0.28
土地整治			hm ²	1	0.96	0.96
植物措施		播撒灌草	hm ²	0.14	0.18	0.18
临时措施		临时排水沟	m	800	0	820
		密目网遮盖	m ²	2000	0	12000
		播撒草籽临时绿化	m ²	200	0	500
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	0	0.32
		表土回覆	万 m ³	0.49	0.55	0.55
		土地整治	hm ²	2.06	2.1	2.1
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.28	0.24	0.24
	临时措施	临时排水沟	m	2532	0	320
		临时沉沙池	座	14	0	9
		密目网遮盖	万 m ²	1.56	0	1.67
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	34745	490	3920
		表土剥离	万 m ³	5.32	0	5.2
		表土回覆	万 m ³	0.96	0.42	1.45

	植物措施	播撒灌草	hm ²	9.58	0.45	9.29
	临时措施	临时排水沟	m	34745	4600	4600
		临时沉沙池	座	35	2	13
		密目网遮盖	m ²	95800	0	104600
水土流失影响因子	降雨量		181.23mm			
	最大 24 小时降雨量		19.23mm			
	最大风速		9.62m/s			
水土流失量	土壤流失量	t	312t			
	潜在土壤流失量	t	-			
水土流失灾害事件	无					
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测报告					
存在问题及建议	<p>建议根据国土部门要求在下季度内（避开雨季及雨天）完成弃渣场区域复垦措施；</p> <p>建议加强水土保持措施的管护，及时对排水沟进行情况；</p> <p>如遇水保措施破损应及时进行修复；</p> <p>加强植物措施后期管护工作，定期施肥浇水。</p>					

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目		
监测时段和防治责任范围		2022 年第 4 季度，344.39公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	严格控制施工作业面，无擅自扩大施工扰动区域。
	表土剥离	5	5	本项目已完工，前期施工过程中表土已按水土保持变更方案设计要求进行表土剥离，并落实防护措施。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	项目弃方全部转运至批复的10处弃渣场堆存，无乱堆乱弃情况。
水土流失状况		15	14	本季度水土流失量为240t，约134方，综合扣1分。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	19	当前项目已完成，各项水土保持工程措施按设计要求实施完成，但因国土要求对弃渣场进行平整复垦，将原弃渣场恢复植被全部铲除，造成新的扰动，综合扣1分。
	植物措施	15	13	当前项目已完成，各项水土保持植物措施按设计要求实施完成，植被郁闭度、覆盖度、存活率基本满足水保要求，但有2处挖方边坡存在植被覆盖度不足情况，综合扣2分。
	临时措施	10	10	项目主体工程及水保工程已完工，项目进入林草恢复期。
水土流失危害		5	5	本季度监测未发现水土流失危害
合计		100	96	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2022年10月1日至2022年12月31日

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目				
建设单位联系人及电话	杜钊 13699493866	总监测工程师	建设单位：四川泸永高速公路有限责任公司			
填表人及电话	朱家兴 19934594997	(签字)	(盖章)			
主体工程进度	项目主体工程已于2022年9月完工					
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	349.25	0	344.39
	主体工程区	路基工程区	hm ²	147.42	0	147.42
		桥涵工程区	hm ²	7.5	0	7.5
		交叉工程区	hm ²	130.76	0	130.76
		沿线设施区	hm ²	12.68	0	12.68
		小计	hm ²	298.36	0	298.36
	弃渣场区		hm ²	15.98	0	15.18
	施工场地区		hm ²	1.14	0	1.14
	施工道路区		hm ²	2.94	0	2.94
	取土场区		hm ²	2.03	0	0
	改路改渠工程区		hm ²	28.8	0	26.77
	取土(石)场数量		个	1	0	0
弃渣(渣)场数量		个	11	0	10	
取土(石)量(万 m ³)		万 m ³	12.2	0	0	
弃渣(渣)量(万 m ³)		万 m ³	58.52	0	57.6	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	22955	0	13300
		拱形护坡	m ³	12966	0	20150
		边沟	m	61248	0	62610
		截水沟	m	1825	0	1684
		排水沟	m	823	0	905
		急流槽	m	1381	0	1566
		沉沙池	座	33	0	36
		表土剥离	万 m ³	11.81	0	11.93
	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	0	0
		路堑边坡喷播绿化	m ²	32622	0	131200
		预制砼框格坡面绿化	m ²	506625	0	66250
		三维植被网	m ²	35902	0	132700

		碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44107	0	44810
		植生袋	m ²	0	0	280500
		植生毯	m ²	0	0	32400
	路侧绿化	栽植乔灌木	株	15604	0	14280
		栽植爬山虎	株	23320	0	0
	中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	0	547
		混播草坪	m ²	64380	0	4610
	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	12.25	0	46.81
		临时排水沟	km	62071	0	11300
临时沉沙池		座	33	0	14	
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.6	0	0.62
		表土回覆	万 m ³	1.89	0	1.77
	植物措施	播撒灌草	万 m ²	6.29	0	6.9
	临时措施	临时排水沟	m	6574	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	32
		密目网遮盖	m ²	9530	0	14000
		土袋临时拦挡	m ³	480	0	410
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	21261.6	0	20210
		拱形护坡	m ³	8758.8	0	9980
		边沟	m	53073.35	0	53120
		排水沟	m	1270	0	1310
		截水沟	m	8963.8	0	1464
		急流槽	m	732.5	0	205
		表土剥离	万 m ³	10.49	0	13.03
		表土回覆	万 m ³	12.01	0	12.34
	植物措施	栽植乔灌木	株	17873	0	216
		混播草坪	m ²	553985	0	473500
		植生袋	m ²	0	0	56000
		植生毯	m ²	0	0	19800
		框格坡面绿化	m ²	29609	0	30190
		三维植被网	m ²	63460	0	67600
	临时措施	临时排水沟	m	53073	0	8400
		临时沉沙池	座	28	0	24
		密目网遮盖	万 m ²	9.12	0	4.09
		土袋拦挡	m ³	825	0	0
		密目网遮盖	m ²	35000	0	36600
		播撒草籽	m ²	35000	0	32000
沿线设施区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	1082.6	0	0
		拱形护坡	m ³	836.5	0	1380

		边沟	m	4569	0	4650
		截水沟	m	200	0	194
		急流槽	m	65	0	63
		表土剥离	万 m ³	1.02	0	1.02
		表土回覆	万 m ³	0.01	0	0.89
	植物措施	撒播草籽	m ²	21682.9	0	21910
		三维植被网	m ²	50.8	0	11400
		植生袋	m ²	0	0	6500
	临时措施	临时排水沟	m	4569	0	560
		临时沉沙池	座	5	0	6
弃渣场区	工程措施	护脚	m ³	6425.2	0	6065
		截水沟	m ³	3265.6	363	3223
		盲沟	m ³	3672	0	2950
		沉沙池	座	54.9	2	12
		表土剥离	万 m ³	1.62	0	1.51
		土地整治	hm ²	4.63	0	14.91
		表土回覆	万 m ³	3.2	0	2.45
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	159800	0	0
		种植柏木小苗	株	39950	0	0
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1895	0	1150
		密目网遮盖	m ²	51600	0	158000
		播撒草籽	m ²	120800	0	117000
		临时排水沟	m	6104	0	4640
	施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3	0
表土回覆			万 m ³	0.11	0	0.28
土地整治			hm ²	1	0	0.96
植物措施		播撒灌草	hm ²	0.14	0	0.18
临时措施		临时排水沟	m	800	0	820
		密目网遮盖	m ²	2000	0	12000
	播撒草籽临时绿化	m ²	200	0	500	
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	0	0.32
		表土回覆	万 m ³	0.49	0	0.55
		土地整治	hm ²	2.06	0	2.1
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.28	0	0.24
	临时措施	临时排水沟	m	2532	0	320
		临时沉沙池	座	14	0	9
密目网遮盖		万 m ²	1.56	0	1.67	
改路改渠工程	工程措施	排水沟	m	34745	0	3920
		表土剥离	万 m ³	5.32	0	5.2

		表土回覆	万 m ³	0.96	0	1.45
	植物措施	播撒灌草	hm ²	9.58	0	9.29
	临时措施	临时排水沟	m	34745	0	4600
		临时沉沙池	座	35	0	13
		密目网遮盖	万 m ²	95800	0	104600
水土流失影响因子	降雨量		122.85mm			
	最大 24 小时降雨量		11.74mm			
	最大风速		10.33m/s			
水土流失量	土壤流失量	t	240t			
	潜在土壤流失量	t	-			
水土流失灾害事件	无					
监测工作开展情况	采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，详见监测报告					
存在问题及建议	建议加强水土保持措施的管护，及时对排水沟进行情况；如遇水保措施破损应及时进行修复；加强植物措施后期管护工作，定期施肥浇水。					

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 1 季度，344.39公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	严格控制施工作业面，无擅自扩大施工扰动区域。
	表土剥离	5	5	本项目已完工，前期施工过程中表土已按水土保持变更方案设计要求进行表土剥离，并落实防护措施。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	项目弃方全部转运至批复的10处弃渣场堆存，无乱堆乱弃情况。
水土流失状况		15	14	本季度水土流失量为210t，约120方，综合扣1分。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	15	当前项目已完成，各项水土保持工程措施按设计要求实施完成，本季度监测项目各项工程措施运行良好，不扣分。
	植物措施	15	13	当前项目已完成，各项水土保持植物措施按设计要求实施完成，植被郁闭度、覆盖度、存活率基本满足水保要求，但有2处挖方边坡存在植被出现枯死情况，综合扣2分。
	临时措施	10	10	项目主体工程及水保工程已完工，项目进入林草恢复期。
水土流失危害		5	5	本季度监测未发现水土流失危害
合计		100	97	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年1月1日至2023年2月28日

项目名称		泸州至永川（川渝界）高速公路项目				
建设单位联系人及电话	许德彬 15228207766	总监测工程师				
填表人及电话	朱家兴 19934594997	(签字)				
主体工程进度		项目主体工程已于2022年9月完工				
指标		单位	设计总量	季度新增	累计	
扰动土地面积	合计		hm ²	349.25	0	344.39
	主体工程区	路基工程区	hm ²	147.42	0	147.42
		桥涵工程区	hm ²	7.5	0	7.5
		交叉工程区	hm ²	130.76	0	130.76
		沿线设施区	hm ²	12.68	0	12.68
		小计	hm ²	298.36	0	298.36
	弃渣场区		hm ²	15.98		15.18
	施工场地区		hm ²	1.14	0	1.14
	施工道路区		hm ²	2.94	0	2.94
	取土场区		hm ²	2.03	0	0
	改路改渠工程区		hm ²	28.8	0	26.77
	取土(石)场数量		个	1	0	0
弃渣(渣)场数量		个	11	0	10	
取土(石)量(万 m ³)		万 m ³	12.2	0	0	
弃渣(渣)量(万 m ³)		万 m ³	58.52	0	57.6	
分区	措施类型	措施名称	单位	设计总量	季度新增	累计
路基工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	22955	0	13300
		拱形护坡	m ³	12966	0	20150
		边沟	m	61248	0	62610
		截水沟	m	1825	0	1684
		排水沟	m	823	0	905
		急流槽	m	1381	0	1566
		沉沙池	座	33	0	36
		表土剥离	万 m ³	11.81	0	11.93
	坡面防护绿化	填方边坡直接撒播绿化	m ²	70679	0	0
		路堑边坡喷播绿化	m ²	32622	0	131200
		预制砼框格坡面绿化	m ²	506625	0	66250
		三维植被网	m ²	35902	0	132700

		碎落台及土路肩撒播绿化	m ²	44107	0	44810
		植生袋	m ²	0	0	280500
		植生毯	m ²	0	0	32400
	路侧绿化	栽植乔灌木	株	15604	0	14280
		栽植爬山虎	株	23320	0	0
	中央分隔带绿化	栽植灌木	株	70887	0	547
		混播草坪	m ²	64380	0	4610
	临时措施	密目网遮盖	万 m ²	12.25	0	46.81
		临时排水沟	km	62071	0	11300
临时沉沙池		座	33	0	14	
桥涵工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.6	0	0.62
		表土回覆	万 m ³	1.89	0	1.77
	植物措施	播撒灌草	万 m ²	6.29	0	6.9
	临时措施	临时排水沟	m	6574	0	1040
		临时沉沙池	座	46	0	32
		密目网遮盖	m ²	9530	0	14000
		土袋临时拦挡	m ³	480	0	410
交叉工程区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	21261.6	0	20210
		拱形护坡	m ³	8758.8	0	9980
		边沟	m	53073.35	0	53120
		排水沟	m	1270	0	1310
		截水沟	m	8963.8	0	1464
		急流槽	m	732.5	0	205
		表土剥离	万 m ³	10.49	0	13.03
		表土回覆	万 m ³	12.01	0	12.34
	植物措施	栽植乔灌木	株	17873	0	216
		混播草坪	m ²	553985	0	473500
		植生袋	m ²	0	0	56000
		植生毯	m ²	0	0	19800
		框格坡面绿化	m ²	29609	0	30190
		三维植被网	m ²	63460	0	67600
	临时措施	临时排水沟	m	53073	0	8400
		临时沉沙池	座	28	0	24
		密目网遮盖	万 m ²	9.12	0	4.09
		土袋拦挡	m ³	825	0	0
		密目网遮盖	m ²	35000	0	36600
播撒草籽		m ²	35000	0	32000	
沿线设施区	工程措施	菱形网格护坡	m ³	1082.6	0	0
		拱形护坡	m ³	836.5	0	1380

		边沟	m	4569	0	4650
		截水沟	m	200	0	194
		急流槽	m	65	0	63
		表土剥离	万 m ³	1.02	0	1.02
		表土回覆	万 m ³	0.01	0	0.89
	植物措施	撒播草籽	m ²	21682.9	0	21910
		三维植被网	m ²	50.8	0	11400
		植生袋	m ²	0	0	6500
	临时措施	临时排水沟	m	4569	0	560
临时沉沙池		座	5	0	6	
弃渣场区	工程措施	护脚	m ³	6425.2	0	6065
		截水沟	m ³	3265.6	0	3223
		盲沟	m ³	3672	0	2950
		沉沙池	座	54.9	0	12
		表土剥离	万 m ³	1.62	0	1.51
		土地整治	hm ²	4.63	0	14.91
		表土回覆	万 m ³	3.2	0	2.45
	植物措施	播撒灌草绿化	m ²	159800	0	0
		种植柏木小苗	株	39950	0	0
	临时措施	土袋拦挡	m ³	1895	0	1150
		密目网遮盖	m ²	51600	0	158000
		播撒草籽	m ²	120800	0	117000
		临时排水沟	m	6104	0	4640
	施工场地区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.3	0
表土回覆			万 m ³	0.11	0	0.28
土地整治			hm ²	1	0	0.96
植物措施		播撒灌草	hm ²	0.14	0	0.18
临时措施		临时排水沟	m	800	0	820
		密目网遮盖	m ²	2000	0	12000
	播撒草籽临时绿化	m ²	200	0	500	
施工道路区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	0	0.32
		表土回覆	万 m ³	0.49	0	0.55
		土地整治	hm ²	2.06	0	2.1
	植物措施	播撒灌草	hm ²	0.28	0	0.24
	临时措施	临时排水沟	m	2532	0	320
		临时沉沙池	座	14	0	9
密目网遮盖		万 m ²	1.56	0	1.67	
改路改渠工程区	工程措施	排水沟	m	34745	0	3920
		表土剥离	万 m ³	5.32	0	5.2

		表土回覆	万 m ³	0.96	0	1.45
	植物措施	播撒灌草	hm ²	9.58	0	9.29
	临时措施	临时排水沟	m	34745	0	4600
		临时沉沙池	座	35	0	13
		密目网遮盖	万 m ²	95800	0	104600
水土流失影响因子	降雨量			51.28mm		
	最大 24 小时降雨量			8.14mm		
	最大风速			4.38m/s		
水土流失量	土壤流失量		t	210t		
	潜在土壤流失量		t	-		
水土流失灾害事件		无				
监测工作开展情况		采取遥感监测、现场调查、资料查阅等监测方式，监测工作开展情况详见监测报告				
存在问题及建议		建议加强水土保持措施的管护，及时对排水沟进行情况；如遇水保措施破损应及时进行修复；加强植物措施后期管护工作，定期施肥浇水。				

四川省发展和改革委员会文件

川发改基础〔2019〕492号

四川省发展和改革委员会 关于泸州至永川（川渝界）高速公路 项目核准的批复

泸州市发展改革委：

你委《关于报送 S33 泸州至永川（川渝界）高速公路项目申请报告的请示》（泸市发改基础〔2019〕390号），交通运输厅《关于泸州至永川（川渝界）高速公路项目核准意见的函》（川交函〔2019〕459号），四川省公路规划勘察设计研究院有限公司《关于报送〈泸州至永川（川渝界）高速公路项目申请报告评估报告〉的报告》（川路设司〔2019〕64号）均收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、项目名称：泸州至永川（川渝界）高速公路项目，项目代码：2018-510000-48-01-253640。

二、为完善川渝间省际高速公路网布局，促进沿线优势资源开发，推进成渝地区区域合作和经济社会发展，同意建设泸州至永川（川渝界）高速公路。

三、项目起于泸州市泸县牛滩镇，接已建的隆昌至纳溪高速公路，经得胜镇、港城大道、宋观场，在奇峰镇设置枢纽互通与在建的荣昌至泸州高速公路相接，再经玄滩镇，止于毗卢镇中锋村（川渝界），接重庆市在建的永川至泸州高速公路。

四、项目路线全长约 42 公里。全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计速度 100 公里/小时，路基宽度 26 米。桥涵设计汽车荷载采用公路—I 级，全线采用沥青混凝土路面。

项目设置的桥梁中，大桥 6809 米/16 座。全线设置牛滩（枢纽）、得胜、港城大道、宋观场、奇峰（枢纽）、玄滩、玉龙湖共 7 处互通式立交，同步建设互通式立交连接线 4 条、约 9 公里，互通立交连接线均采用二级公路标准。

全线同步建设必要的交通工程和沿线设施。其他技术指标应符合《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中的规定值。

五、项目估算总投资约 51 亿元。其中，项目资本金为总投资的 20%，约 10 亿元，由项目法人安排自有资金解决，其余资金由项目法人利用国内银行贷款解决。

六、同意暂由泸州市人民政府指定的项目实施机构（泸州市交通投资集团有限责任公司）担任项目法人，待按照 BOT 方式经公开招投标确定社会资本方组建项目公司后，根据有关规定依法办理项目法人变更手续。项目的建设和经营管理应严格执行《公路法》、《收费公路管理条例》及相关规定。

七、项目招标事项核准意见见附件。应严格按照《招标投标法》《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》等规定和本核准要求进行招标投标活动。

八、在后续阶段要进一步做好以下工作：

（一）结合评估意见，认真修改，完善和优化方案，合理运用技术指标，加强与区域路网和城镇规划衔接。

（二）加强以桥梁、特殊路基为重点的工程地质、水文地质勘察，深化局部建设方案比选，做好抗震设计，合理控制工程规模。

（三）在项目设计、建设、运营的全过程，全面落实各项生态保护、污染防治以及节能减排措施，控制项目建设的不良影响，加强环境风险应急管理，避免环境污染事故发生。要节约土地和资源、降低工程造价，按有关规定做好征地拆迁工作。认真落实防范和化解社会稳定风险的措施，确保项目社会稳定风险可控。

（四）请项目法人根据本核准文件，办理土地使用、资源利

用、安全生产等相关手续。建设项目的环境影响评价文件未依法经审批部门审查或审查后未予批准的，以及其他法律法规要求应在项目开工前办理而未完成相关手续的，建设单位不得开工建设。

(五)严格控制项目总投资，落实建设期资金和运营期费用。建设期内要加强管理，保证施工安全，防止次生灾害发生，确保工程质量。

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

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

此复。

附件：审批部门招标核准意见

四川省发展和改革委员会

2019年11月21日



附件：

审批部门招标核准意见

建设项目名称：泸州至永川（川渝界）高速公路项目

	招标范围		招标方式		招标组织形式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	公开招标	邀请招标	委托招标	自行招标	
施 工	全部招标		公开招标			自行招标	
监 理	全部招标		公开招标			自行招标	
与工程建设有关的重要设备和材料	全部招标		公开招标			自行招标	

审批部门核准意见说明：

1. 招标范围：施工、监理、与工程建设有关的重要设备和材料。单项合同估算价达不到必须招标规模标准、达到比选规模标准的，通过比选确定承包单位，比选严格按《四川省政府投资工程建设项目比选办法》（省政府令第197-1号）规定进行。同一项目中可以合并进行的施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到必须招标规模标准的，必须招标。

2. 招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。

3. 招标组织形式：自行招标。

4. 评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》（川办发〔2003〕13号）的规定执行。

四川省发展和改革委员会（盖章）

2019年11月21日



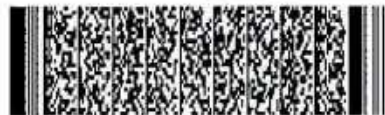


信息公开选项：主动公开

抄送：交通运输厅、自然资源厅、生态环境厅、省统计局。

四川省发展和改革委员会办公室

2019年11月21日印发



四川省水利厅行政许可决定

川水许可决〔2022〕38号

泸州至永川(川渝界)高速公路项目 水土保持方案变更审批准予行政许可决定书

四川泸永高速公路有限责任公司：

我厅于2021年12月20日受理你单位提交的《关于申请审批泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案变更报告书的请示》(泸永〔2021〕45号)，四川一体化政务服务平台受理编号：510000-20211220-112136)。经审查，该申请符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项，决定准予行政许可。

一、项目概况

泸州至永川(川渝界)高速公路项目位于泸州市泸县境内,全长 42.372 公里,工程由四川泸永高速公路有限责任公司投资建设,为新建建设类项目。工程总占地面积 349.25 公顷。工程总投资 47.506 亿元。工程已于 2020 年 11 月动工,计划 2023 年 11 月完工。

2020 年 3 月我厅以“川水函〔2020〕269 号”对泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案进行了批复。为有效避让不良地质,确保工程安全,初步设计和施工图阶段对路线进行了优化调整,相比工可阶段批复水保方案,全线路线横向位移超 300 米的长度达 32.11%;弃渣场从原批复方案中的 19 处调整为 11 处,且全部进行了重新选址。建设单位根据《中华人民共和国水土保持法》和水利部办水保〔2016〕65 号文要求,基于施工图设计,对原工程可行性研究阶段编制并取得批复的方案报告书进行变更。

二、水土保持方案总体意见

(一)基本同意方案对主体工程线路调整和施工总布置变化的水土保持分析评价,无水土保持制约性因素。

(二)同意建设期水土流失防治责任范围 349.25 公顷。

(三)同意水土流失防治执行西南紫色土区一级标准。

(四)同意水土流失防治目标为: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 92%,林草植被恢复率 97%,林草覆盖率 25%。

(五)基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(六)同意本项目土石方平衡和综合利用方案。基本同意 11 处弃渣场的选址和堆置方案,后续设计中要严格按照技术规范,复核堆渣容量,查明水文地质条件,做好弃渣场工程防护措施设计,确保弃渣场工程安全。

(七)同意方案报告书关于水土保持补偿费的计列标准和额度。工程征占地 349.25 公顷,计征标准 1.3 元/平方米,共计 454.025 万元,建设单位已足额缴纳。

三、建设单位应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求,并重点做好以下工作:

(一)本项目已开工建设,部分水土保持设施已实施,后续工作应严格按照批准的水土保持方案组织落实。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、保护和利用及弃渣的综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(二)切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并按规定向我厅、泸州市水务局和泸县水务局按时报送水土保持监测季报和总结报告。监测成果应及时录入全国水土保持监督管理信息系统。

(三)落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量和进度。

四、本项目投入运行前应及时组织开展水土保持设施自主验收,并向社会公开自主验收有关情况和资料。按规定在水土保持设施自主验收通过后3个月内向我厅报备验收材料(包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告、水土保持监测总结报告等)。

五、本批复仅用于本项目水土流失预防和治理,项目建设涉及应由安全、生态环境、林业、自然资源等部门审批或核准的内容,建设单位须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。

六、本行政许可决定印发之日起,原“川水函〔2020〕269号”文同时废止。

- 附件: 1. 泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案
变更技术审查意见
2. 泸州至永川(川渝界)高速公路项目水土保持方案
变更报告书技术评审工作专家组名单



附件 1

泸州至永川（川渝界）高速公路项目 水土保持方案变更报告书技术审查意见

泸州至永川（川渝界）高速公路项目位于泸州市泸县，起于泸县牛滩镇建设村 G76 厦蓉高速（东经 105°20'53.37"，北纬 29°4'4.00"），止于毗卢镇下林村川渝交界处，接泸永高速重庆段终点（东经 105°42'14.12"，北纬 29°14'40.27"），道路全长 42.372km，设计速度 100km/h，路基宽度 26.0m，主线共设桥梁 3287m/23 座（大桥 2826.50m/12 座、中桥 460.5m/11 座），匝道共设桥梁 1223.43m/9 座（大桥 1098.5m/7 座、中桥 124.93m/2 座），涵洞 67 道，通道 82 道，天桥 23 座，互通式立体交叉 7 处；同步建设连接线 3 条，长度 7.029 公里，连接线采用二级公路标准建设；设置服务区 1 处、管养中心 1 处、匝道收费站 5 处。2020 年 3 月 17 日，四川省水利厅以“川水函（2020）269 号”对本项目水土保持方案报告书予以批复。

项目在施工图设计阶段对路线重新进行了优化和调整，线路横向位移较大；同时，项目弃渣数量发生变化，弃渣场重新进行了选址。与批复的水保方案相比，线路横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 32.11%，弃渣场数量由 19 个调整为 11 个，所有弃渣场均重新进行了选址。根据《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）〉的通知》（办水保〔2016〕65 号）的有关规定，四川泸永高速公路有限责任公司委托四川西晨生态环保有限公司编制完成了泸州

至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更报告书。

工程总征占地面积 349.25hm²，其中永久占地 298.36hm²，临时占地 50.89hm²。土石方挖填总量 1439.31 万 m³，土石方开挖总量 732.87 万 m³，填方总量 706.44 万 m³，借方 32.09 万 m³，弃方 58.52 万 m³。项目总投资 47.506 亿元，其中土建投资 38.349 亿元。工程已于 2020 年 11 月开工，预计 2023 年 11 月完工，建设总工期 36 个月。

项目区属中亚热带湿润性气候区，具气候温和、雨量充沛、四季分明、无霜期长的气候特点，多年平均气温在 17.7℃~18℃ 之间，平均降雨量 1065.6mm，土壤类型多为紫色土，植被类型属亚热带常绿阔叶林带，林草覆盖率为 27.60%。项目区属于西南紫色土区，涉及的泸州市泸县属于沱江下游省级水土流失重点治理区。

2021 年 11 月 3 日，四川省水利厅组织有关单位和专家在成都市对《泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持方案变更报告书（送审稿）》（以下简称《报告书》）进行了技术评审，参加技术审查工作的有泸州市水务局、泸县水务局、建设单位四川泸永高速公路有限责任公司和方案编制单位四川西晨生态环保有限公司等单位的代表及特邀专家共 12 人，成立了技术审查专家组（名单附后）。参会代表和专家观看了工程区图片和影像资料，听取了建设单位关于项目进展情况、水土保持方案编制单位关于水土保持方案变更报告书内容的汇报。经质询讨论，专家组提出技术审查修改完善意见，编制单位修改后，经专家复核，该报告

书基本符合水土保持法律法规、技术标准及有关文件的规定，基本同意通过技术审查，现提出审查意见如下：

一、主体工程水土保持评价

(一) 同意主体工程选址(选线)水土保持制约性因素的分析与评价。本项目涉及省级水土流失重点治理区，报告书中提出的施工工艺，水土流失防治执行标准，符合水土保持法律法规和技术标准的要求。

(二) 基本同意对项目占地、土石方平衡、施工工艺与方法的水土保持分析与评价。项目占地符合相关用地指标规定，通过对占地面积的控制，最大限度地减少了工程扰动范围和损毁植被面积；土石方平衡分析合理；施工工艺与方法符合水土保持的要求。

(三) 基本同意对主体工程中具有水土保持功能措施的评价与界定。将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施合理。

二、水土流失防治责任范围

同意项目建设期水土流失防治责任范围为 349.25 公顷。

三、水土流失影响分析与预测

基本同意水土流失分析及预测内容、方法和结果。经预测，项目建设可能产生新增土壤流失量 6.08 万吨。路基工程区、交叉工程区、弃渣场区和改路改渠工程区为本项目水土流失防治的重点区域。

四、水土流失防治目标

项目区涉及省级水土流失重点治理区，同意本项目执行西南紫色土区水土流失防治一级标准。基本同意设计水平年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 92%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

五、防治分区及水土保持措施总体布局和水土流失防治措施体系

(一)同意将水土流失防治区划分为路基工程区、桥涵工程区、交叉工程区、沿线设施区、施工道路区、施工场地区、弃渣场区、取土场区、改路改渠工程区，共 9 个防治分区。

(二)基本同意水土保持措施总体布局。结合工程实际和项目区特点，因地制宜提出的水土保持措施总体布局合理。

(三)基本同意水土流失防治措施体系。工程措施、植物措施以及临时措施有机结合，综合防治措施体系合理。

六、分区防治措施布设

基本同意分区防治措施布设及各项防治措施的等级与标准。

本工程坡面截排水沟和道路排水沟设计采用主体设计标准。

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本工程弃渣场级别为 4 级~5 级，拦挡工程建筑物级别对应采用 4 级。

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本工程覆土厚度综合取 0.1~0.3m。

根据《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)，本项目服务区或管理站、隔离带的植被恢复工程级别采用 1 级标准；路

基两侧绿化带采用 2 级标准；弃渣场、取土场、改路改渠工程、施工场地区、施工道路区等临时占地区域执行 3 级标准。

（一）路基工程区

同意路基施工前剥离表土，施工过程中布设临时截排水沟、临时沉沙池、临时遮盖措施。边坡施工结束后，回覆表土，并采取植灌草或骨架综合护坡进行防护。

（二）桥涵工程区

同意桥梁施工前剥离表土，施工过程中布设临时排水沟、临时沉沙池。施工结束后，对旱桥桥下的裸露地表进行表土回覆，并撒播灌草进行绿化。

（三）交叉工程区

同意交叉工程施工前剥离表土，并布设临时拦挡、临时遮盖、临时绿化措施。匝道填方边坡采用骨架护坡进行防护，并布设排水沟，挖方边坡顶部设截水沟、急流槽。施工过程中，布设临时排水沟、临时遮盖措施。施工结束后，匝道边坡采用生态防护措施并配植乔灌木，互通匝道圈内采用园林式景观绿化。

（四）沿线设施区

同意沿线设施区施工前剥离表土，填方边坡采用骨架护坡，两侧布设排水沟，挖方边坡顶部设截水沟、急流槽。施工过程中，布设临时排水沟，施工结束后，边坡回覆表土并采用三维植被网和播撒草籽的方式进行绿化。

（五）弃渣场区

同意弃渣前剥离表土，并布设临时拦挡、临时遮盖和临时绿

化措施。在渣体坡脚修建挡渣墙，原始沟道底部布设片石盲沟，渣体周边布设排水沟，出口设沉沙池。渣体分级平台处布设截水沟。弃渣场使用结束后，进行土地整治，对渣体坡面撒播灌草、栽植柏木小苗进行植被恢复，对渣顶平台按原土地利用类型进行复耕或恢复林草植被。

（六）施工场地区

同意施工场地平整前剥离表土，场地内设置临时排水沟，对场地周边裸露地表播撒草籽进行临时绿化，并用密目网进行临时遮盖。施工结束后拆除硬化地表，并进行土地整治和回覆表土，按原土地利用类型进行复耕或恢复林草植被。

（七）施工道路区

同意施工道路在开挖前剥离表土，并布设临时排水沟、临时沉沙池、临时遮盖措施。施工结束后对不再保留的施工便道采取土地整治、回覆表土，并撒播灌草进行植被恢复。

（八）取土场区

同意取土场使用前剥离表土，并采用临时拦挡、临时遮盖和临时绿化措施。在取土场周边布设截水沟，截水沟末端设置沉沙池。取土场使用结束后，进行土地整治和回覆表土，按原土地利用类型进行复耕或恢复林草植被。

（九）改路改渠工程区

同意改路改渠工程施工前剥离表土，施工过程中布设临时截排水沟、临时沉沙池、密目网临时遮盖。路基两侧布设截排水及排水顺接工程。边坡施工结束后，回覆表土，边坡采取撒播灌草

进行绿化。

七、施工组织

基本同意水土保持施工组织和进度安排。施工进度安排与主体施工进度相协调，符合水土保持要求。

八、水土保持监测

基本同意水土保持监测时段、内容和方法。项目主要采用调查监测与定位观测相结合的方法。监测重点区域是弃渣场区。

九、水土保持投资估算


基本同意水土保持投资估算编制依据、方法和成果。同意水土保持总投资 22255.95 万元。其中，主体设计中具有水土保持功能措施投资为 19859.27 万元，项目已实施水土保持投资为 1188.36 万元，方案新增水土保持投资为 1208.32 万元。水土保持投资中，工程措施费 17351.62 万元，植物措施费 3636.81 万元，临时措施费 249.42 万元，独立费用 352.68 万元（含监测费 95.25 万元），基本预备费 138.50 万元，水土保持补偿费 526.92 万元。

十、水土保持效益分析

基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到有效治理和控制，生态环境得到保护和恢复。

十一、附表、附图及附件齐全。

综上所述，专家组认为该《报告书》符合水土保持法律法规、技术规程规范和标准及有关文件的规定，可上报审批。

专家组长： 

2021年12月8日

附件 2

泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持 方案变更报告书技术评审工作专家组名单

2021 年 11 月 3 日上午

评委	姓名	工作单位	职称	签名
组长	王文圣	四川大学	教授	王文圣
成员	徐 岚	四川省公路规划勘察设计研究院有限公司	高工	徐 岚
	操昌碧	中国电建集团成都勘测设计研究院有限公司	教高	操昌碧
	唐晓玲	四川省地质工程勘察院	教高	唐晓玲
	杨远祥	四川农业大学	副教授	杨远祥



信息公开选项:主动公开

抄送:水利部水土保持司,长江委水土保持局,泸州市水务局,泸县水务局,四川西晨生态环保有限公司。

四川省水利厅办公室

2022年3月1日印发

生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

填写日期：2021 年 4 月 26 日

项目名称	泸州至永川(川渝界)高速公路		
建设地点	牛滩、奇峰、玄滩、毗卢	建设时间	
建设单位	四川泸州高速公路有限责任公司	联系人、电话	敬胜 18716277653
建设单位行业主管部门		联系人、电话	
水土保持监测单位		监督检查时间	2021.4.25-2021.4.26
水土保持施工、监理单位			
水土保持工作情况	一、方案设计	1、编报了水土保持方案。	✓
		2、履行了方案变更审批备案手续。	正在办理
	二、组织管理	4、对水土保持资料进行建档管理。	
		5、缴纳水土保持补偿费。	正在办理
	三、措施实施	6、根据设计和施工进度，及时采取了工程、植物和临时防治措施，有效防治水土流失。	
		7、取、弃土场位于水土保持方案确定的位置或者履行了变更手续，并采取综合防治措施。	
		8、对地表土进行分层剥离、保护和利用。	✓
		9、水行政主管部门监督检查意见得到落实和反馈。	
	四、监测监理	10、开展水土保持监测工作	
		11、开展水土保持监理工作	
	五、设施验收	12、主体工程竣工验收前组织水土保持设施自主验收。	未完工
	其他检查工作	涉水法规宣传	宣传水土保持法律法规政策。

<p>存在的主要问题</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 临时排水、沉砂设施实施较少。 2. 存在较多裸露边坡、临时堆土(含表土)。 3. 弃土场排水设施不完善、部分弃土场还未建成挡土墙，弃土场未平整。 	
<p>整改意见和建议</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加大临时排水、沉砂、临时挡护、临时覆盖措施实施力度。 2. 抓紧完善挡墙、排水沟等措施的实施，弃土场平整、放坡、削减高度、尽量多回填利用。 3. 加强巡视管护，确保汛期不发生水土流失危害事件发生。 	
<p>建设单位人员：</p>	<p>参加部门</p>	
<p>敬胜 (签字)</p>	<p>检查人员</p>	<p>张延明 (签字)</p>

生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

填写日期：2021年5月26日

项目名称	泸州至永川(川渝界)高速公路		
建设地点	牛滩、奇峰、玄滩、毗卢镇等	建设时间	
建设单位	四川泸永高速公路有限责任公司	联系人、电话	敬胜 18716277653
建设单位行业主管部门		联系人、电话	
水土保持监测单位	刘善信工程项目管理有限公司	监督检查时间	2021.5.26
水土保持施工、监理单位	监理：四川永源生态发展有限责任公司。		
水土保持工作情况	一、方案设计	1、编报了水土保持方案。	✓
		2、履行了方案变更审批备案手续。	正在办理
	二、组织管理	4、对水土保持资料进行建档管理。	✓
		5、缴纳水土保持补偿费。	✓
	三、措施实施	6、根据设计和施工进度，及时采取了工程、植物和临时防治措施，有效防治水土流失。	✓
		7、取、弃土场位于水土保持方案确定的位置或者履行了变更手续，并采取综合防治措施。	正在办理
		8、对地表土进行分层剥离、保护和利用。	✓
		9、水行政主管部门监督检查意见得到落实和反馈。	/
	四、监测监理	10、开展水土保持监测工作	✓ 已落实单位。
		11、开展水土保持监理工作	✓
	五、设施验收	12、主体工程竣工验收前组织水土保持设施自主验收。	正在施工
	其他检查工作	涉水法规宣传	已进行水土保持法律法规政策宣传。

存在的
主要问题

现场抽查部分区域存在保护措施落实不完善情况。

整改意见
和建议

根据项目施工年度计划，监理单位存在心问题。
检查时一对照逐一整改，按时完成。完成后将整改情
况报告报监理单位一份。

	参加部门	工程
建设单位人员：  (签字)	检查人员	 、  (签字)

(13108307862)

关于泸州市泸县水务局水土保持监督检查意见整改回复

2021年5月26日，泸州市泸县水务局检查组一行对我司所属的泸州至永川（川渝界）高速公路项目水土保持建设情况进行了全面的监督检查，并于提出了相关监督检查意见。公司高度重视，严格执行水土保持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”方针和“三同时”原则，迅速组织相关单位开展问题整改落实工作，努力克服天气影响保障水土保持工作及时完善。现将整改情况回复如下：

一、工作开展情况

公司组织召开水土保持整改工作会，要求参建各方根据监督检查意见，逐项落实责任人，针对水土保持工作中存在的滞后问题，提出具体工作要求，并督促施工单位落实到位，全面提升水土保持工作力度和水平。

具体整改工作的组织要求：

（1）施工单位必须严格执行批复的水土保持方案，确保水土保持工作符合要求。

（2）水土保持监理、监测单位加强现场监督检查，下发相关问题通报，做到及时发现及时整改。

（3）完善各单位水土保持工作制度，全面梳理任务分工。

（4）强化水土保持工作领导小组职责，具体责任到人，层层落

实责任。

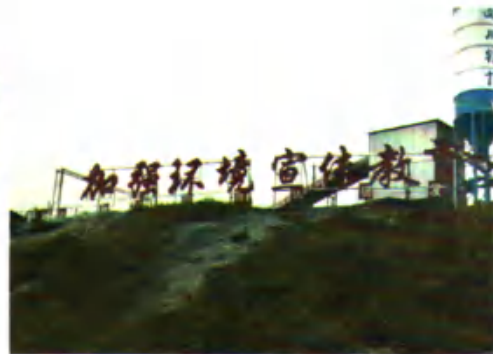
(5) 整改期间做好记录，在规定期限内对所有隐患问题督查整改到位。

二、问题整改情况

严格按照贵局水土保持监督检查整改意见，针对存在的薄弱环节，采取切实有效措施，进行重点整治，严密防范。同时，要求参建各方本着“快速、安全、优质、高效、限期”原则对本次发现问题进行彻底整改，确保水土保持工作正常进行。如果发现对水土保持问题整改消极态度、拖延或应付致使质量无保证现象，将严肃追究有关人员责任。现场整改情况如下：



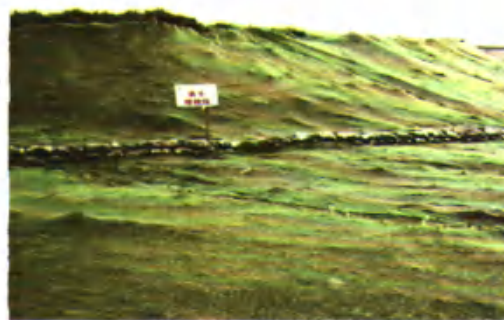
裸露地表临时苫盖



环水保宣传标语



河岸防护



表土临时防护措施

三、下一步工作

1.加强与地方水土保持行政主管部门的沟通和协调，通过区域化共建“绿色高速”，推动青山绿水建设。

2.健全水土保持管理机构，强化水土保持管理工作，完善相关工作制度，严格执行各项规章制度和管理办法。

3.全面开展自查自纠工作，充分发挥水土保持监理、监测机构的职能，及时发现、纠正和解决问题，实现常态化管控。

4.加强全线水土保持教育和培训工作，同时，增大现场宣贯力度，让水土保持工作深入人心。

5.规范水土保持监测、监理单位工作，充分发挥技术优势，严格执行相关技术规范开展水土保持监测、监理工作，近期重点开展：启用弃土场环水保措施的落实；对弃渣场等水土保持敏感区域进行重点监测布点；利用航测技术提供水土保持监测资料，及时报送相关资料。

四川泸永高速公路有限责任公司



生产建设项目水土保持监督检查现场记录表

填写日期：2022年1月11日

项目名称	泸州至永川（川渝界）高速公路		
建设地点	泸州市泸县	建设时间	2021年12月-
建设单位	四川泸永高速公路有限公司	联系人、电话	杜剑 13699493866
建设单位行业主管部门	泸州市交通运输局	联系人、电话	谢世忠 17781876199
水土保持监测单位	四川善信工程管理有限公司	监督检查时间	2022.1.11
水土保持施工、监理单位	施工：丁丁标（四川公路桥梁建设集团有限公司 泸永高速丁丁标段） 监理：四川嘉源生态环境有限责任公司 王政 18375729671		
水土保持工作情况	一、方案设计	1、编报了水土保持方案。	✓
		2、履行了方案变更审批备案手续。	✓
	二、组织管理	4、对水土保持资料进行建档管理。	✓
		5、缴纳水土保持补偿费。	✓
	三、措施实施	6、根据设计和施工进度，及时采取了工程、植物和临时防治措施，有效防治水土流失。	✓
		7、取、弃土场位于水土保持方案确定的位置或者履行了变更手续，并采取综合防治措施。	✓
		8、对地表土进行分层剥离、保护和利用。	✓
		9、水行政主管部门监督检查意见得到落实和反馈。	✓
	四、监测监理	10、开展水土保持监测工作	✓
		11、开展水土保持监理工作	✓
	五、设施验收	12、主体工程竣工验收前组织水土保持设施自主验收。	/
	其他检查工作	涉水法规宣传	已对项目有关水土保持法律法规进行宣传。

<p>存在的主要 问题</p>	<p>1. 检查发现 Y 别区位存在或排水沟淤积、堵塞不畅情况。</p> <p>2. 检查发现涉路作业后边坡、^{部分区域}路面处置不稳固、存在雨前雨陷情况。</p> <p>3. Y 别区位临时边坡防护不到位、不规范情况。</p>	
<p>整改意见 和建议</p>	<p>针对存在的问题，及时开展整改，整改完成后，将整改完成情况书面报送县局方向。联系电话：0830-8170796。</p>	
<p>情况属实，按要求做好相关工作。</p>	<p>参加部门</p>	
<p>建设单位人员：<u> </u>（签字）</p>	<p>检查人员</p>	<p><u> </u>、<u> </u>（签字）</p>

四川省生产建设项目水土保持现场查看点位表

项目名称: 泸州至永川(川渝界)高速公路项目

核查日期: 2022年1月11日

项目单位: 四川泸永高速公路有限责任公司

现场检查人员签名: 周强 谢永妍 杨福 张廷明 张世忠

序号	防治分区	核查点位 (名称)	坐标	备注
1	弃渣场区	K32+900右侧 弃土场		挡墙、排水沟等设施齐备,顶面 采用临时遮盖。
2	弃渣场区	K41+800右侧 弃土场	105°42'30" 29°14'21"	挡墙、排水沟等设施齐备,顶 面采用临时遮盖
3	路基工程区	K37+900右侧 坡面防护绿化	105°39'56" 29°13'22.5"	
4	路基工程区	K39+500左侧 路基边坡绿化	105°40'55" 29°13'42"	栽植灌木边坡防护,路基排水沟建成。
5	路基工程区	K41+800左侧 路基边坡绿化	105°41'54" 29°14'28"	植生袋边坡绿化
6	施工场地区	玉龙湖服务区 拌和站	105°37'48" 29°12'23"	以临时遮盖为主。
7	桥涵工程区	泸县玄滩镇易湾村 11队 K31+516.5	105°36'40" 29°11'33"	边坡用植生袋防护,已建边坡排水沟
8				
9				

四川省生产建设项目水土保持监督检查意见表

检查时间：2022年1月11日

项目名称	泸州至永川（川渝界）高速公路	建设地点	泸州市泸县
建设时间	2020年12月	水土保持方案批复文号	川水函（2020）269号
建设单位	四川泸永高速公路有限责任公司	建设单位联系人及电话	杜 钊（13699493866）
水土保持监测单位	四川善信工程项目管理有限公司	监测单位联系人及电话	朱家兴（19934594997）
水土保持监理单位	四川嘉源生态发展有限责任公司	监理单位联系人及电话	王 政（18375729671）
监督检查组织单位	泸州市水务局	监督检查参加单位	泸州市两高办 泸县水务局
主要问题	<p>一、k32+900右侧、k41+800右侧弃土场台边坡不够规范。</p> <p>二、k30+500右侧边坡临时防护不到位。</p> <p>三、k37+500左侧排水沟内存在渣块、淤积现象。</p>		
整改意见	<p>一、按施工图进行上述渣场边坡的平整、压实和恢复。</p> <p>二、补充k30+500右侧边坡的临时防护措施。</p> <p>三、加强已建道路排水系统的管护工作，特别是汛期前应集中清淤，保障水系通畅。</p>		
整改要求	<p>请建设单位将整改情况在30个工作日内报送泸州市水务局。</p>		
<p>监督检查组长（签字）：周沁</p> <p style="text-align: right;">杨彬 杜廷明 张世忠 谢友新</p>			

四川泸永高速公路有限责任公司文件

泸永〔2022〕12号

签发人：张光举

四川泸永高速公路有限责任公司 关于泸州至永川（川渝界）高速公路 2021 年度 水土保持“双随机”检查整改的报告



泸县水务局：

按照贵厅《关于印发 G4216 线屏山新市至金阳段高速公路等 10 个生产建设项目水土保持监督检查意见的通知》（川水函〔2022〕169 号）的要求，公司高度重视督查发现的问题整改工作，立即组织施工单位、水土保持监测、水土保持监理、工程监理、设计等单位梳理督查过程中发现的问题，并立即组织整改落实，现将整改情况报告如下：

一、督察问题及现场整改情况

1. 存在问题：K32+900 右侧弃渣场、K41+800 右侧弃渣场未严格按照设计进行分级削坡，台阶边坡不明晰，坡面不紧实，存在安全隐患。部分渣场缺少临时遮盖措施。

整改情况：已责令施工单位完成了 K32+900 右侧弃渣场和 K41+800 右侧弃渣场分级削坡和坡面平整处置，并对区域内破损、自然降解的密目网进行了更换。

K32+900 弃渣场分级削坡及破损、自然降解的密目网更换	
整改前	整改后
	
K41+800 弃渣场分级削坡及破损、自然降解的密目网更换	
整改前	整改后



2. 存在问题：K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场永久截排水沉沙措施未落实。



整改情况：鉴于 K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场还在进行堆渣施工，具体堆渣边界线未确定，为避免后期堆渣过程中永久截排水沉沙措施被掩埋破坏情况，已责令施工单位采取了临时截排水沟和沉沙池进行过渡，待弃渣完成后按照设计修筑永久截排水沟和沉沙措施。

K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场采取临时截排水沉沙措施过渡	
K5+930 弃渣场临时排水沟	K5+930 弃渣场沉沙池
	

K15+500 弃渣场临时排水沟	K24+800 弃渣场临时排水沟
	

3. 存在问题：部分边坡裸露，缺少防护措施，完工区域未及时进行植被恢复。

整改情况：已责令施工单位完成裸露边坡防护工作，采取了喷播植草或植生草袋措施，对不能及时绿化的裸露边坡采取了临时苫盖措施。

裸露边坡采取喷散草籽、植生草袋及临时苫盖	
喷播植草	临时苫盖
	
植生草袋	植生草袋



4. 存在问题: 排水沟存在淤积现象, 部分植被恢复措施迟缓。

整改情况: 针对排水沟存在淤堵现象, 已责令施工单位完成了淤堵排水沟的清理工作, 并逐步对排水沟进行盖板铺装; 针对部分植被恢复措施迟缓问题, 已责成施工单位完工了植被恢复迟缓区域的补植, 采取保温保水措施, 建立了后续管护责任工作流程。

排水沟清理及加强植物措施后期管护措施	
整改前淤堵排水沟	淤堵排水沟清理



完成清理后的排水沟



排水沟盖板铺装



植物措施保温措施铺设



植物措施保温措施铺设



二、规范水土保持监测、监理工作

1. 水土保持监理工作：单独委托了水土保持监理单位（四川嘉源生态发展有限责任公司）负责本项目的水土保持监理工作，派驻专业水土保持监理工程师开展水土保持工程施工监理工作，采取巡视或旁站等方式，有效开展水土保持工程施工监理，保证水土保持工程的保质保量完成。

2. 水土保持监测工作：单独委托了水土保持监测单位（四川善信工程项目管理有限公司）开展本项目水土保持监测工作，监测单位在受到委托后专门成立了本项目监测工作小组，并迅速组织人员，在项目区现场定期开展水土保持监测工作。对重点防护区域建立监测点位，进行数据采集、调查工作，定期向各级水行政主管部门上报水土保持监测资料。

三、落实主体责任，建立健全组织机构与各项制度

项目建设期间，公司安全环保应急处作为建设期主要职能部门，负责水土保持工作的协调和督促，水土保持工作的具体落实由相应的主体工程施工单位承担。施工单位建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理，实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的工作责任，接受公司、监理单位及质量监督部门的监督，并根据公路建设项目的有关方针、政策、法规、规程、规范及标准，

把好质量关。

四川泸永高速公路有限责任公司

2022年2月23日



四川泸永高速公路有限责任公司行政办公室 2022年2月28日印发

四川省水利厅

川水函〔2022〕169号

四川省水利厅关于印发 G4216 线 屏山新市至金阳段高速公路等 10 个生产建设项目 水土保持监督检查意见的通知

各有关生产建设单位：

根据水土保持法和《四川省水利厅关于开展 2021 年生产建设项目水土保持“双随机”检查工作的通知》(川水函〔2020〕551 号)要求,我厅组织关市(州)水行政主管部门对 G4216 线屏山新市至金阳段高速公路等 10 个生产建设项目开展了现场检查,结合日常掌握的情况,以“一项目一清单”方式提出了检查意见。现将检查

意见印发给你们,请按以下要求抓好贯彻落实。

一、建设单位应加强水土保持组织领导,严格对参建单位的管理,全面落实水土流失防治主体责任,切实抓好整改,制定问题清单、责任清单,实销号管理,按期完成整改事项,于2022年2月底前将整改情况书面报告我厅。

二、请市(州)水行政主管部门组织项目所在县(市)水行政主管部门对整改情况进行跟踪检查。同时加强技术指导和服务,确保按要求整改到位,对未按期完成整改的项目,应依法对其涉嫌的水土保持违法行为进行查处。

联系电话:028-86936196

附件:1. G4216线屏山新市至金阳段高速公路水土保持监督检查意见表

2. G4216线仁寿经沐川至屏山新市(含马边支线)段高速公路水土保持监督检查意见表

3. 乐山至西昌高速公路(乐山至马边段)水土保持监督检查意见表

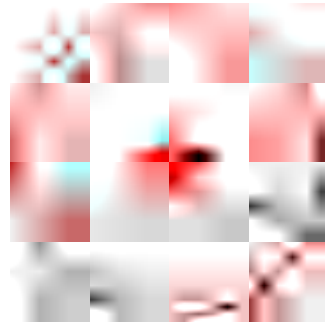
4. G4216线金阳至宁南段高速公路水土保持监督检查意见表

5. 四川省凉山州盐源县龙塘水库及灌区工程水土保持监督检查意见表

6. 泸州至永川(川渝界)高速公路水土保持监督检查意

见表

7. 泸州东 500 千伏输变电工程水土保持监督检查意见表
8. 镇巴(川陕界)至广安高速王坪至通江段公路工程水土保持监督检查意见表
9. 金川县李家沟锂辉石矿 105 万吨/年采选项目水土保持监督检查意见表
10. 阿坝州俄日河红卫桥水电站水土保持监督检查意见表



附件 6

泸州至永川（川渝界）高速公路水土保持监督检查意见表

检查时间：2022 年 01 月 11 日

项目名称	泸州至永川（川渝界）高速公路	建设地点	泸州市泸县
建设时间	2020.12 开工	水土保持方案批复文号	川水函[2020]269 号
建设单位	四川泸永高速公路有限责任公司	建设单位联系人及电话	杜 钊/13699493866
水土保持监测单位	四川善信工程项目管理有限公司	监测单位联系人及电话	朱家兴/19934594997
水土保持监理单位	四川嘉源生态发展有限责任公司	监理单位联系人及电话	王 政/18375729671
监督检查组织单位	四川省水利厅	监督检查参加单位	泸州市水务局、泸州市两高办、泸县水务局
主要问题	<p>问题一：部分弃渣堆放方式不规范，水土保持措施落实不到位，问题性质一般。K32+900 右侧、K41+800 右侧等弃渣场未严格按照设计进行分级削坡，台阶边坡不明晰，坡面不紧实，存在安全隐患。K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场永久截排水沉沙措施未落实；部分渣场缺少临时遮盖措施。</p> <p>问题三：部分边坡裸露，缺少防护措施，排水沟存在淤积现象，植物恢复措施迟缓，问题性质一般。K30+500 右侧等边坡存在裸露现象，防护不及时，无临时遮盖措施；部分道路边沟存在淤积堵塞现象；完工区域未及时进行植被恢复。</p>		
整改意见	<p>一、建设单位应加强施工单位和相关参建单位管理，严格落实参建各方的水土保持工作职责，严格奖惩考核，确保水土保持“三同时”制度落实到位。</p> <p>二、及时对弃渣场进行分级削坡、压实，确保弃渣场整体安全稳定；落实弃渣场的临时遮盖及截排水、沉沙措施。</p> <p>三、加强对边坡的临时防护措施；清理淤积的排水沟，加强已建排水系统的管护工作，特别是汛期前应集中清淤，保障排水系统通畅，及时落实植物恢复措施。</p>		

整改要求	<p>一、建设单位应立即组织参建单位对照主要问题和整改意见，制定方案，加强整改，于2022年2月底之前将整改情况书面反馈我厅，同时抄送泸州市水务局、泸县水务局。</p> <p>二、请泸州市水务局组织泸县水务局对整改情况进行跟踪检查，加强技术指导和服务，确保按要求整改到位。如未按期完成整改，应开展执法检查，并同步进行责任追究和信用惩戒，确保履职监管到位。</p>
------	---

信息公开选项：依申请公开

四川省水利厅办公室

2022年1月29日印发

四川泸永高速公路有限责任公司文件

泸永〔2022〕12号

签发人：张光举

四川泸永高速公路有限责任公司 关于泸州至永川（川渝界）高速公路 2021 年度 水土保持“双随机”检查整改的报告



四川省水利厅：

按照贵厅《关于印发 G4216 线屏山新市至金阳段高速公路等 10 个生产建设项目水土保持监督检查意见的通知》（川水函〔2022〕169 号）的要求，公司高度重视督查发现的问题整改工作，立即组织施工单位、水土保持监测、水土保持监理、工程监理、设计等单位梳理督查过程中发现的问题，并立即组织整改落实，现将整改情况报告如下：

一、督察问题及现场整改情况

1. 存在问题：K32+900 右侧弃渣场、K41+800 右侧弃渣场未严格按照设计进行分级削坡，台阶边坡不明晰，坡面不紧实，存在安全隐患。部分渣场缺少临时遮盖措施。

整改情况：已责令施工单位完成了 K32+900 右侧弃渣场和 K41+800 右侧弃渣场分级削坡和坡面平整处置，并对区域内破损、自然降解的密目网进行了更换。

K32+900 弃渣场分级削坡及破损、自然降解的密目网更换	
整改前	整改后
	
K41+800 弃渣场分级削坡及破损、自然降解的密目网更换	
整改前	整改后



2. 存在问题：K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场永久截排水沉沙措施未落实。



整改情况：鉴于 K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场还在进行堆渣施工，具体堆渣边界线未确定，为避免后期堆渣过程中永久截排水沉沙措施被掩埋破坏情况，已责令施工单位采取了临时截排水沟和沉沙池进行过渡，待弃渣完成后按照设计修筑永久截排水沟和沉沙措施。

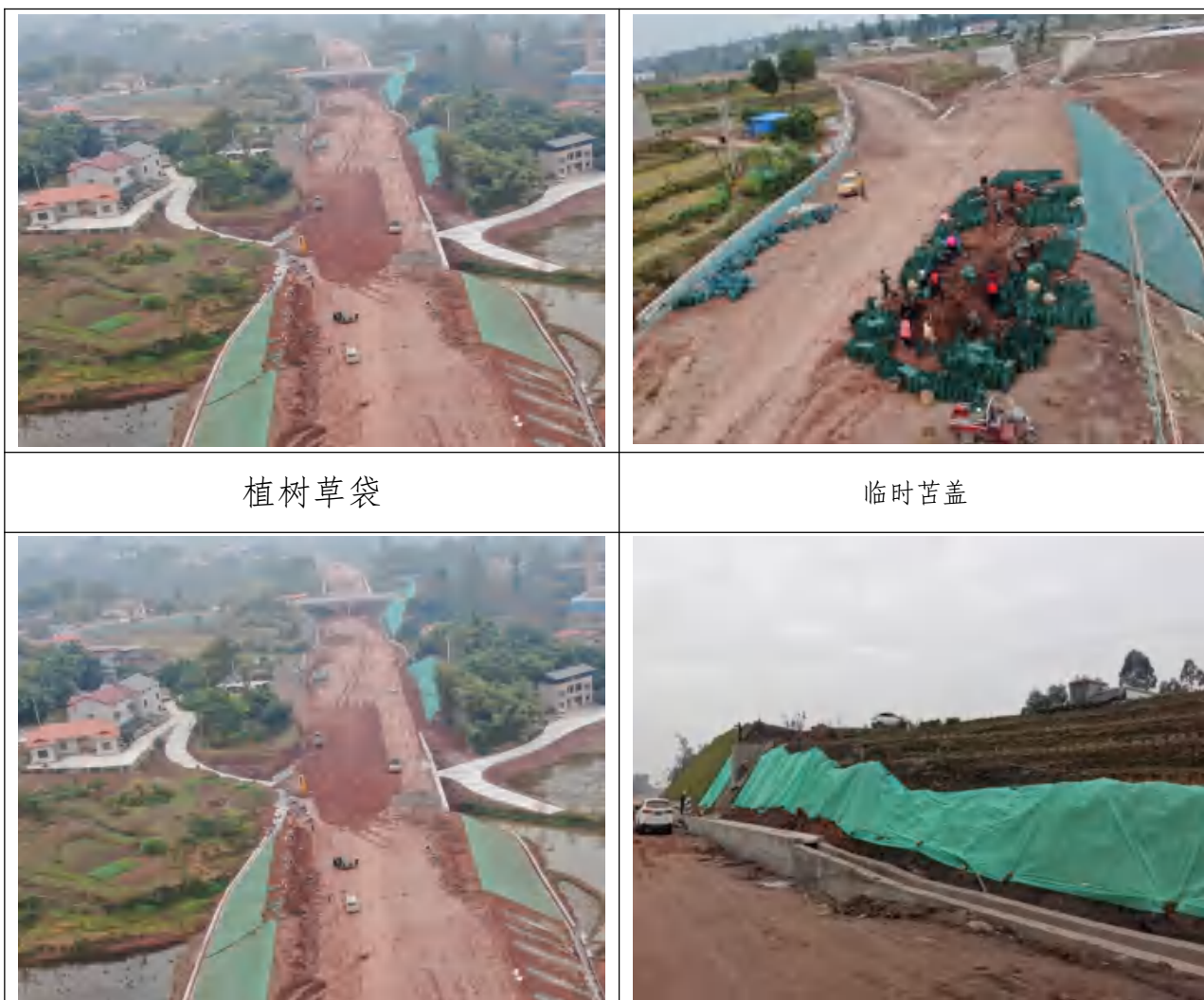
K5+930、K15+500、K24+800 弃渣场采取临时截排水沉沙措施过渡	
K5+930 弃渣场临时排水沟	K5+930 弃渣场沉沙池
	

K15+500 弃渣场临时排水沟	K24+800 弃渣场临时排水沟
	

3. 存在问题：部分边坡裸露，缺少防护措施，完工区域未及时进行植被恢复。

整改情况：已责令施工单位完成裸露边坡防护工作，采取了喷播植草或植生草袋措施，对不能及时绿化的裸露边坡采取了临时苫盖措施。

裸露边坡采取喷散草籽、植生草袋及临时苫盖	
喷播植草	临时苫盖
	
植生草袋	植生草袋



4. 存在问题: 排水沟存在淤积现象, 部分植被恢复措施迟缓。

整改情况: 针对排水沟存在淤堵现象, 已责令施工单位完成了淤堵排水沟的清理工作, 并逐步对排水沟进行盖板铺装; 针对部分植被恢复措施迟缓问题, 已责成施工单位完工了植被恢复迟缓区域的补植, 采取保温保水措施, 建立了后续管护责任工作流程。

排水沟清理及加强植物措施后期管护措施	
整改前淤堵排水沟	淤堵排水沟清理



完成清理后的排水沟



排水沟盖板铺装



植物措施保温措施铺设



植物措施保温措施铺设



二、规范水土保持监测、监理工作

1. 水土保持监理工作：单独委托了水土保持监理单位（四川嘉源生态发展有限责任公司）负责本项目的水土保持监理工作，派驻专业水土保持监理工程师开展水土保持工程施工监理工作，采取巡视或旁站等方式，有效开展水土保持工程施工监理，保证水土保持工程的保质保量完成。

2. 水土保持监测工作：单独委托了水土保持监测单位（四川善信工程项目管理有限公司）开展本项目水土保持监测工作，监测单位在受到委托后专门成立了本项目监测工作小组，并迅速组织人员，在项目区现场定期开展水土保持监测工作。对重点防护区域建立监测点位，进行数据采集、调查工作，定期向各级水行政主管部门上报水土保持监测资料。

三、落实主体责任，建立健全组织机构与各项制度

项目建设期间，公司安全环保应急处作为建设期主要职能部门，负责水土保持工作的协调和督促，水土保持工作的具体落实由相应的主体工程施工单位承担。施工单位建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理，实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的工作责任，接受公司、监理单位及质量监督部门的监督，并根据公路建设项目的有关方针、政策、法规、规程、规范及标准，

把好质量关。

四川泸永高速公路有限责任公司

2022年2月23日



抄报：泸州市两高办、泸县两高办。

四川泸永高速公路有限责任公司行政办公室 2022年2月28日印发
