

漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）
（龟池至京口）公路工程

水土保持设施验收报告

建设单位：漳平市新桥镇人民政府

建设单位：漳平市灵地乡人民政府

编制单位：龙岩九龙江环保科技有限公司

2026 年 1 月



目 录

前言 1

1 项目及项目区概况 4

 1.1 项目概况 4

 1.2 项目区概况 8

2 水土保持方案和设计情况 12

 2.1 主体工程设计 12

 2.2 水土保持方案 12

 2.3 水土方案变更 12

 2.4 水土保持后续设计 14

3 水土保持方案实施情况 15

 3.1 水土流失防治责任范围 15

 3.2 弃渣场设置 15

 3.3 取土场设置 15

 3.4 水土保持措施总体布局 15

 3.5 水土保持设施完成情况 16

 3.6 水土保持投资完成情况 17

4 水土保持工程质量 20

 4.1 质量管理体系 20

 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 21

 4.3 弃渣场稳定性评估 24

 4.4 总体质量评价 24

5 工程初期运行及水土保持效果 25

 5.1 初期运行情况 25

5.2 水土保持效果25

6 水土保持管理 27

6.1 组织领导27

6.2 规章制度27

6.3 建设管理27

6.4 水土保持监测28

6.5 水土保持监理28

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况29

6.7 水土保持补偿费缴纳情况29

6.8 水土保持设施管理维护29

7 结论 30

7.1 结论30

7.2 遗留问题30

附件：

附件 1：项目建设及水土保持大事记

附件 2：工程情况说明

附件 3：水土保持方案批复

附件 4：水土保持补偿费缴纳票据

附件 5：重要水土保持单位工程验收照片

附图：

附图 1：地理位置示意图

附图 2：项目总平面图

附图 3：水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图

附图 4：项目卫星影像图

前言

漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程位于漳平市灵地乡京口村和新桥镇易坑村。起点位于灵地乡京口村村道 C099 上，起点桩号 K2+573，沿现状道路改造 200 米后一路沿山坡展线，经过松树岭、老婆隔、在京口岭到达路线最高点。接着路线一路沿山坡展线下坡，终点位于易坑村桥头，终点桩号 K9+956.560，设计全长 7.38km。本项目涉及 2 个乡镇，其中，起点桩号 K2+573 至桩号 K6+556.287 段在灵地乡境内，路线全长 3.98km，由灵地乡负责筹建；桩号 K6+556.287 至终点桩号 K9+956.560 段在新桥镇境内，路线全长 3.40km，由新桥镇负责筹建。本项目公路等级为三级公路，局部困难段采用四级公路，水泥砼路面，路面宽 6m，路基宽度 7.5m；设计时速为 30km/h，局部困难段设计时速为 20km/h，车道数为双向二车道。

2017 年 6 月，海南儒艺交通规划勘察设计有限公司编制完成《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程工程可行性研究报告》。

2017 年 12 月，福州中咨工程咨询有限公司编制完成了《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程施工图设计》。

2018 年 4 月 18 日取得《漳平市交通运输局关于灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程工程可行性研究报告行业审查意见》（漳交[2018]64 号）。

2021 年 9 月，漳平市灵地乡人民政府、漳平市新桥镇人民政府依照水土保持法相关法律法规的规定，委托龙岩市新四方环保科技有限公司编制《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书》。

2022 年 3 月 9 日，漳平市水利局组织专家对漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程进行现场踏勘，并主持召开了《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会。与会领导和专家对报告书进行了认真评审，对报告书的编制给予肯定，并就报

报告书进一步需要完善和修改的地方提出具体的意见和建议,2022 年 4 月初完成了修编工作形成报批稿,报请漳平市水利局审批。2022 年 4 月 19 日,漳平市水利局以漳水审批[2022]16 号文予以批复。

本工程新桥镇路段施工单位为福建省雄发建设工程有限公司,灵地乡路段施工单位为福建联泽建设工程有限公司;本工程新桥镇路段由河南晟华工程管理有限公司开展工程监理工作(含水土保持监理),灵地乡路段由北京新天得力国际工程监理有限公司开展工程监理工作(含水土保持监理)。

本项目水土保持设施验收工作主要包括以下六方面内容:一、熟悉项目区及项目工程的基本情况,拟定验收的工作方案;二、进行现场查勘与调查,走访当地群众和水行政主管部门,收集调查相关资料等,结合监测总结报告调查项目区水土流失危害情况、防治情况和防治效果;三、征求当地水行政主管部门及建设单位的意见;四、初拟验收完善意见,提出验收前需完善的水保措施并督促落实;五、核实验收前需完善的水保措施落实情况;六、完成验收报告。

漳平市灵地乡人民政府、漳平市新桥镇人民政府委托龙岩九龙江环保科技有限公司(以下简称我司)编制本项目水土保持设施验收报告,经自查初验,我认为工程水土保持设施已与主体工程同步得到落实、水土保持设施运行正常,水土保持设施质量总体合格、水土流失防治目标基本达标,水土保持设施管护责任已得到落实,具备竣工验收条件。根据《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(办水保【2018】133 号)、《生产建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490-2025)和《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)有关规定,于 2026 年 1 月编写完成《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口(新桥界)(龟池至京口)公路工程水土保持设施验收报告》。项目水土保持设施验收特性表如下。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程		工程地点	漳平市灵地乡京口村和新桥镇易坑村		
验收工程性质		建设类项目	设计水平年	2021 年			
动工时间		2018 年 10 月	完工时间	2020 年 8 月			
所在流域		九龙江支流新桥溪	所属重点防治区	国家级水土流失重点治理区			
水土保持方案 审批		部门	漳平市水利局				
		时间及文号	2022 年 4 月 19 日，漳平市水利局以漳水审批[2022]16 号文予以批复。				
工期		建设期	2018 年 10 月至 2020 年 8 月，共 23 个月				
水土流失防治 责任范围 hm²		方案确定的防治责任范围			20.64		
		实际发生的防治责任范围			20.64		
方 案 确 定 的 水 土 流 失 防 治 目 标 值	水土流失治理度	98%	水 土 流 失 防 治 目 标 实 现 值	水土流失治理度	99.54%		
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.47		
	渣土防护率	97%		渣土防护率	100%		
	表土保护率	/		表土保护率	/		
	林草植被恢复率	98%		林草植被恢复率	99.10%		
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	53.29%		
主要工程量		工程措施	排水沟 10562m，急流槽 100m，沉淀池 18 个。				
		植物措施	景观绿化 11.00hm²。				
		临时措施	土质截水沟 4643m、平台排水沟 2998m，填方边坡下方排水沟 1946m，简易沉沙池 7 个，覆无纺布 10000m²。				
工程质量评定		评定项目	总体质量评定		外观质量评定		
		工程措施	合格		合格		
		植物措施	合格		合格		
		临时措施	合格		合格		
投资		水土保持方案投资（万元）		718.88			
		实际投资(万元)	450.28				
		投资变化原因	批复方案截水沟、平台排水沟、填方边坡坡脚排水沟均为混凝土浇筑结构，实际施工期间均为临时土质结构，导致工程措施投资减少，植物措施投资减少主要为取消批复方案几处边坡设计的三维网护坡；临时措施投资减少主要为取消批复方案几处边坡设计的覆无纺布防护。				
工程总体评价		本水土保持工程建设符合国家水土保持法律、法规要求，各项工程质量为合格、总体工程质量达到了验收标准，水土流失防治目标已实现，本项目达到水土保持验收条件。批复水土保持方案提及几处较陡边坡，植被覆盖率较差，建议建设单位下阶段补充喷播草籽绿化防护。其他水土保持措施基本落实到位。					

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程位于漳平市灵地乡京口村和新桥镇易坑村。起点位于灵地乡京口村村道 C099 上，起点桩号 K2+573，沿现状道路改造 200 米后一路沿山坡展线，经过松树岭、老婆隔、在京口岭到达路线最高点。接着路线一路沿山坡展线下坡，终点位于易坑村桥头，终点桩号 K9+956.560，设计全长 7.38km。本项目涉及 2 个乡镇，其中，起点桩号 K2+573 至桩号 K6+556.287 段在灵地乡境内，路线全长 3.98km，由灵地乡负责筹建；桩号 K6+556.287 至终点桩号 K9+956.560 段在新桥镇境内，路线全长 3.40km，由新桥镇负责筹建。

1.1.2 主要技术经济指标

建设性质：建设类新建项目。

建设规模与内容：本项目公路等级为三级公路，局部困难段采用四级公路，水泥砼路面，路面宽 6m，路基宽度 7.5m；设计时速为 30km/h，局部困难段设计时速为 20km/h，车道数为双向二车道。

1.1.3 项目投资

项目总投资 4517 万元，土建投资 3001 万元，投资方为漳平市灵地乡人民政府、漳平市新桥镇人民政府。灵地乡工程建设总投资为 2293 万元，其中土建投资 1536 万元；新桥镇工程建设总投资为 2224 万元，其中土建投资 1465 万元。

1.1.4 项目组成及布置

（1）路基工程

平面布置：项目起点位于漳平市灵地乡京口村村道 C099 上，起点桩号 K2+573，沿现状道路改造 200 米后一路沿山坡展线，经过松树岭、老婆隔、在京口岭到达路线最

高点。接着路线沿一路沿山坡展线下坡，终点位于终点位于易坑村桥头，终点桩号 K9+956.560，设计全长 7.38km。本项目涉及 2 个乡镇，灵地乡境内路线全长 3.98km，新桥镇境内路线全长 3.40km。

路基横断面：路基宽度 7.5 米，路面宽度 6.5 米。断面组成为：0.5 米土路肩+6.5 米行车道+0.5 米土路肩。

路拱横坡：行车道及硬路肩采用 2%。

纵断面设计：下坝北路全长 7.384km，起点处设计高程为 336.23m，终点处设计高程为 352.36m，从起点处起，沿现状道路改造 200 米后一路沿山坡展线，经过松树岭、老婆隔、在京口岭到达路线最高点，接着路线沿一路沿山坡展线下坡，终点位于终点位于易坑村桥头。全线共有 34 个变坡点，最高点处高程为 531.43m。项目最大纵坡 9%。

挖方边坡：石质挖方边坡采用 1:0.5~1:0.75，土质挖方采用 1:1~1:1.75，边坡高度每 8~10 米设置一处 2 米宽平台。

填方边坡：高度 $H \leq 8m$ 时，坡率为 1:1.5； $H > 8m$ 时，上部 8m 为 1: 1.5，下部为 1:1.75，当路基边缘与坡脚之间高差大于 12 米时，分级设置 2.0 米宽平台。

路堤边坡防护：视边坡高度情况，采用植草防护，在陡坡路段需收缩坡脚的填方路段，采用挡土墙处理；处于河边的路堤，因受洪水影响，淹没段路基洪水位以下部分，采用设置实体护坡或挡土墙防护以确保路基稳定。

路堑边坡防护：视边坡高度和土质情况，采用植草皮、砼拱型骨架结合植草、浆砌片石护面墙、挡土墙、三维植被网等防护措施。

路基排水：项目路基排水结合沿线水系及农田灌溉设施进行系统设计，达到既保证路基排水顺畅，又兼顾到沿线农田排灌的需要，边沟纵坡一般不小于 3%并全部浆砌，以将路面水和坡面水横向引入桥涵进出水口及沟渠，视挖方边坡坡口外汇水面积大小，酌情在山坡适当位置设置截水沟，将坡面水引至挖方边坡以外。在填方地段采用梯形边沟，在挖方地段采用矩形或碟形边沟，边沟、截水沟均应采用全断面防护。

（2）路面工程

路面结构为：采用水泥混凝土路面，其路面结构采用 22cm 水泥砼面层+18cm5% 水泥稳定碎石基层+15cm 填隙碎石调整垫层。

（3）桥涵工程

本项目共设有涵洞 92m/10 道。

1.1.5 施工组织及工期

本工程分为新桥镇、灵地乡两个标段施工；新桥镇路段施工单位为福建省雄发建设工程有限公司，灵地乡路段施工单位为福建联泽建设工程有限公司。

施工生产生活区：批复水土保持方案整改过程中设计在 K4+600 西侧和 K9+180 西侧各设 1 个施工生产生活区，共设置 2 个，主要为材料临时堆放、停车场、办公及员工休息场地等，占地面积均为 0.04hm²，总占地面积 0.08hm²，均占用主体工程区用。实际取消施工生产生活区布设。

批复水土保持方案，项目建设计划工期为 2018 年 10 月开工至 2022 年 12 月完工，总工期为 51 个月，实际建设工期为 2018 年 10 月开工至 2020 年 8 月完工，总工期为 23 个月。

1.1.6 土石方情况

批复水土保持方案，项目土石方挖填总量 114.86 万 m³（自然方，下同）。土石方开挖总量 57.43 万 m³，回填总量 57.43 万 m³。项目土石方挖填平衡，不产生弃土弃渣。

本项目实际项目土石方挖填总量 113.68 万 m³。土石方开挖总量 56.84 万 m³，回填总量 56.84 万 m³。项目土石方挖填平衡，不产生弃土弃渣。

对照批复水土保持方案，土石方挖填总量减少 1.18 万 m³，减少的原因主要为批复水土保持方案针对原有线路不足路段增加的平台排水沟和坡顶截水沟开挖土石方量，实际后续未实施，导致土石方挖填总量减少。

1.1.7 征占地情况

批复水土保持方案，项目总占地面积 20.64hm^2 ，其中永久占地面积 4.80hm^2 ，临时占地面积 15.84hm^2 。施工生产生活区临时占用主体工程区用地，不另占用新地，不重复计算占地面积。

本项目实际项目总占地面积 20.64hm^2 ，其中永久占地面积 4.80hm^2 ，临时占地面积 15.84hm^2 。

表 1-1 工程占地一览表

单位： hm^2

项目组成			耕地	林地	交通运输用地	住宅用地	其他用地	合计	占地性质
主体工程区	灵地乡	红线内占地	0.09	2.21	0.00	0.01	0.13	2.44	永久占地
		红线外新增占地	/	9.25	/	/	0.30	9.55	临时占地
		小计	0.09	11.46	0	0.01	0.43	11.99	
	新桥镇	红线内占地	/	2.22	0.02	0.02	0.10	2.36	永久占地
		红线外新增占地	/	6.09	/	/	0.20	6.29	临时占地
		小计	/	8.31	0.02	0.02	0.3	8.65	
	合计		0.09	19.77	0.02	0.03	0.73	20.64	

注：（）表示临时占用主体工程用地，面积不重复计算。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目实际建设与批复方案一致，不涉及拆迁安置及专项设施改（迁）建情况。

本项目主要特性见表 1-2。

表 1-2 工程主要特性表

基本情况	项目名称	漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程		
	建设单位	漳平市灵地乡人民政府、漳平市新桥镇人民政府		
	建设地点	漳平市灵地乡京口村、漳平市新桥镇易坑村		
	工程性质	建设类新建项目		
	建设规模及技术指标	本工程道路设计全长 7.38km。本项目涉及 2 个乡镇，灵地乡境内路线全长 3.98km，新桥镇境内路线全长 3.40km。公路等级为三级公路，局部困难段采用四级公路，水泥砼路面，路面宽 6m，路基宽度 7.5m；设计时速为 30km/h，局部困难段设计时速为 20km/h，车道数为双向二车道。		
	工程投资	总投资 4517 万元，其中土建投资 3001 万元。		
	工程建设期	实际建设工期为 2018 年 10 月开工至 2020 年 8 月完工，总工期为 23 个月。		
项目组成	项目名称	单位	数量	说明
	主体工程	hm ²	20.64	永久占地 4.80hm ² ，临时占地 15.84hm ² 。
工程占地	项目总占地面积 20.64hm ² ，其中永久占地面积 4.80hm ² ，临时占地面积 15.84hm ² 。施工生产生活区临时占用主体工程区用地，不另占用新地。			
土石方量	本项目实际项目土石方挖填总量 113.68 万 m ³ 。土石方开挖总量 56.84 万 m ³ ，回填总量 56.84 万 m ³ 。项目土石方挖填平衡，不产生弃土弃渣。			

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地貌

漳平市地处戴云山、玳瑁山和博平岭三大山脉结合部，市域范围内地势由南、北向中部河谷倾斜，呈马鞍形；城区地处九龙江上游，为一狭长山间河谷盆地。九龙江在城南横穿而过，四周低山环绕，其黄海高程一般在 150~169m 之间。

全市地貌类型复杂，中山、低山、丘陵、盆地互相交错，河流、峡谷穿插其间。中

部为河谷丘陵地带，北部除河谷有部分丘陵外，大部分为中低山，其中有赤水、双洋、新桥等山间盆地，南部以中、低山为主，平均海拔在 500m 以上。全市海拔千米以上主要山峰有 233 座，境内相对高差 1561m，紫云洞为最高，海拔 1647m。

（2）气候

项目区气候类型属于中亚热带海洋性气候，常年气温温和、湿润。雨量充沛，光热丰富。据漳平市气象局 1960~2011 年观察资料，多年平均年降雨量 1515.8mm，月平均降雨量 520mm，日最大降雨量 427mm，月最小降雨量为零，多年平均蒸发量 1496.5mm。多年平均气温 20.3℃，历年最高气温 41.2℃，最低气温 -5.7℃。每年 1 月份最冷，7 月份最热，2~4 月份为春雨季节，5~6 月份为梅雨季节，在 8、9 两月内，多出现大雨或暴雨。多年平均风速 1m/s，风力一般在 5 级左右，强台风多在夏秋两季。年平均日照时数为 1755 小时。

（3）水文

九龙江位于福建省西南部，地理位置介于东经 116° 50′ ~118° 02′，北纬 24° 12′ ~25° 44′ 之间，发源于戴云山脉和博平岭山脉，是福建省第二大河。九龙江北溪是九龙江主支流之一，发源于龙岩博平岭山脉，流经龙岩市后为雁石溪，合溪村与万安溪汇合后流入漳平境内，以下流经漳平、华安、龙海等县市，沿途纳入双洋河、新桥溪、溪南溪、永福溪、温水溪及龙津溪等支流，在龙海境内与西溪汇合为九龙江。九龙江北溪全长 258km，在漳平市内长约 50km。漳平境内两岸主要支流有双洋溪、新桥溪、新安溪、拱桥溪、溪南溪、洛阳溪等，流域面积 2872m²，坡降 3.7%。九龙江属于山地性河流，年内流量受降雨的影响大，多年平均流量为 148m³/s（漳平水文站）。

本项目周边水环境为京口溪和灵地溪，均为新桥溪支流，其水体主要功能为渔业用水、农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。新桥溪旧名罗溪，亦称和睦溪。发源于大田县太华乡高星村，西南流，由大田桃源赤头坂入境，经新桥、和平、西园等乡(镇)，在罗溪口与双洋溪汇合后至盐场洲汇入九龙江北溪干流。

河长 95km，境内 61.5km，坡降 4.2%。流域面积 1028km²，境内 616km²。流域面积在 100km² 以上的主要支流有丰城溪、京口溪和安仁溪。麦园水文站多年实测资料统计分析：多年平均径流量 5.34 亿 m³，20%保证率(偏丰年)径流量 6.12 亿 m³；50%保证率(平水年)为 4.84 亿 m³；75%保证率(偏枯年)为 4.05 亿 m³；95%保证率(枯水年)为 3.22 亿 m³。汛期(4~9 月)流量占全年流量的 76.2%，多年平均水位 4.44m，多年平均最高水位 7.66m，最低水位 4.13m。多年平均水温 19.6℃，最高的 7 月平均为 26.6℃，最低的 1 月平均为 10.7℃。水质较九龙江北溪干流污染少。

(4) 土壤

漳平市土壤为山地土壤，其多为花岗岩风化的红壤类型，有少量的紫色土，抗蚀能力低。红壤分布最为广泛，占 80%以上。土壤结构简单，土层厚度分布不均匀，一般在 100cm 以上，土体含砂量多，质地多为砂壤土，多为团粒结构，因土体的调整和性质决定土壤保水和渗透能力差，极易被流水冲蚀，一旦地表扰动和植被破坏后，将产生严重的水土流失。

项目土壤以山地红壤土为主。红壤主要成土母岩以岩浆类为主，土壤结构松散，抗侵蚀能力差。

(5) 植被

漳平市在福建省植被区划中，隶属南岭东部闽西博岭山地常绿阔叶林小区，属中亚热带常绿阔叶林带。全市林地面积 383.5 万亩，占土地面积的 86.7%，有林地面积 337.5 万亩，其中生态公益林面积 99.3 万亩，商品林 238.2 万亩，森林覆盖率 77.9%。

漳平的植被类型可分为：针叶林、阔叶林、灌丛与灌草丛、草坡、竹林、经济林。针叶林为中亚热带常绿针叶林，包括杉木林、梧桐树林、柳杉林、湿地松林、黄山松林和柏林。阔叶林分为中亚热带常绿阔叶林，主要为刺栲林；中亚热带常绿阔叶林包括米槠林、丝栗栲林、闽粤栲林、格氏栲林、楠木林、光叶石楠林、刨花楠林、香叶树林、

大叶桉林、细柄阿丁枫林和阿丁枫林；中亚热带落叶阔叶林包括拟赤杨林、南岭黄檀林、千年桐林、酸枣林和朴树林。灌丛包括中亚热带次生灌丛和中亚热带中生灌丛。草坡与灌草丛包括中亚热带次生草坡和中亚热带山顶灌草丛。竹林包括热性竹林（抚麻竹林、花竹林、绿竹林和青皮竹林），暖性竹林（毛竹林、台湾桂竹林、刚竹林和考顺竹林）。经济林包括油茶、柑桔、茶叶、柿树、梨、杜仲、厚朴、肉桂和桃树。

根据调查，本项目区原场地主要为耕地和林地，植被主要为水稻等农作物及松树、杉木、竹子等。区内没有重点保护的珍稀濒危树种、古树木和珍稀野生动物。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《福建省水土保持公报 2024》，漳平市土地总面积 297600hm^2 ，现有水土流失面积 19016hm^2 ，其中，轻度水土流失面积 15890hm^2 ，中度水土流失面积 1806hm^2 ，强烈水土流失面积 1048hm^2 ，极强烈水土流失面积 227hm^2 ，剧烈水土流失面积 45hm^2 ，侵蚀强度以轻度侵蚀为主，水土流失成因主要是由于近年来基础设施建设项目造成。

本项目属于建设类项目，项目位于龙岩市漳平市。根据水利部《水土流失重点防治区划分导则》（SL717—2015）、水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知（办水保[2013]188 号）及《福建省水利厅关于福建省水土保持规划（2016~2030 年）的通知》（闽水办〔2016〕29 号），项目所在地漳平市属于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区。

项目区植被良好，侵蚀程度较轻，为轻度侵蚀，平均侵蚀模数为 $340\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，区内容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

项目没有在泥石流易发区、坍塌危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，不存在全国水土保持监测网络中的水土保持监测点、重点试验区、国家水土保持长期定位观测站；也没有经过生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防保护区。项目区不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的防护区和保留区、自然防护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2017 年 6 月，海南儒艺交通规划勘察设计有限公司编制完成《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程工程可行性研究报告》。

2017 年 12 月，福州中咨工程咨询有限公司编制完成了《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程施工图设计》。

2018 年 4 月 18 日取得《漳平市交通运输局关于灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程工程可行性研究报告行业审查意见》（漳交[2018]64 号）。

2.2 水土保持方案

2021 年 9 月，漳平市灵地乡人民政府、漳平市新桥镇人民政府依照水土保持法相关法律法规的规定，委托龙岩市新四方环保科技有限公司编制《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书》。

2022 年 3 月 9 日，漳平市水利局组织专家对漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程进行现场踏勘，并主持召开了《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书（送审稿）》技术审查会。与会领导和专家对报告书进行了认真评审，对报告书的编制给予肯定，并就报告书进一步需要完善和修改的地方提出具体的意见和建议，2022 年 4 月初完成了修编工作形成报批稿，报请漳平市水利局审批。2022 年 4 月 19 日，漳平市水利局以漳水审批[2022]16 号文予以批复。

2.3 水土方案变更

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），结合《福建省水土保持条例》第二十四条，本项目不涉及水土保持方案重大变更，其他变化纳入水

水土保持设施验收管理。

表 2-1 工程水土保持变更情况对照表

序号	规定	批复方案中	工程实际	结论
1	第十六条（一）：工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区	不涉及重大变更
2	第十六条（二）：水土流失防治责任范围或者开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	水土流失防治责任范围面积 20.64hm ² ；开挖填筑土石方总量为 114.86 万 m ³	水土流失防治责任范围面积 20.64hm ² ；开挖填筑土石方总量为 113.68 万 m ³ ，土石方挖填总量减少 1.18 万 m ³ 。	不涉及重大变更
3	第十六条（三）：线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本工程批复方案道路设计全长 7.38km。	本工程实际道路设计全长 7.38km。批复方案编制阶段已完工，实际线路走向与批复方案一致。	不涉及重大变更
4	第十六条（四）：表土剥离量或者植物措施总面积减少 30%以上的	批复方案设计道路两侧挖填边坡及平台绿化 13.24hm ²	实际道路道路两侧挖填边坡及平台绿化 11.00hm ² ，0 植物措施总面积减少 16.92%。	未涉及重大变更
5	第十六条（五）：水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的	防洪排导工程、土地整治工程、斜坡防护工程、植被建设工程、临时防护工程等	防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程、斜坡防护工程、临时防护工程等	未涉及重大变更
6	第十七条：在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的，或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的，生产建设单位应当开展弃渣减量化、资源化论证，并在弃渣前编制水土保持方案补充报告，报原审批部门审批	方案无弃渣场布设	实际无弃渣场布设	未涉及重大变更

根据业主提供及现场核查，对照批复水土保持方案，水土流失防治责任范围面积与批复水土保持方案一致；措施方面批复批复方案设计道路两侧挖填边坡及平台绿化 13.24hm²，已实施绿化面积约 11.00hm²，道路边坡平台绿化以种植松树为主，边坡以撒播草籽绿化为主，较陡坡面草籽生长效果较差。

批复水土保持方案整改过程中设计在 K4+600 西侧和 K9+180 西侧各设 1 个施工生产生活区，共设置 2 个，主要为材料临时堆放、停车场、办公及员工休息场地等，占地面积均为 0.04hm²，总占地面积 0.08hm²，均占用主体工程区用。实际取消施工生产生活

区布设。因后续实际施工无再整改，固取消施工生产生活区布设。

2.4 水土保持后续设计

批复水土保持方案为补报方案，无水土保持后续设计，主体工程施工图设计已有水土保持方案篇章。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据已批复的水土保持方案报告书，确定的水土流失防治责任范围面积为 20.64hm²，本项目实际防治责任范围面积为 20.64hm²。

水土流失防治责任范围对比情况详见表 3-1。

表 3-1 水土流失防治责任范围对比情况表 单位：hm²

序号	建设区域	方案面积	监测面积	增减（+/-）
1	主体工程区	20.64	20.64	/
2	施工生产生活区	（0.08）	/	（-0.08）
小计		20.64	20.64	（-0.08）

注：（）表示临时占用主体工程区用地，面积不重复计算。

3.1.2 水土流失防治责任范围变化对比分析

根据监测结果，本项目实际防治责任范围面积为 20.64hm²，对照已批复的水土保持方案，主体工程防治区防治责任范围与批复水土保持方案一致；施工生产生活区减少 0.08hm²，取消施工生产生活区布设，批复水土保持方案施工生产生活区布设均在用地红线内，因此，项目水土流失防治责任范围面积不变。

3.2 弃渣场设置

批复水土保持方案无弃渣场设置，实际工程土石方挖填平衡，无弃渣场设置。

3.3 取土场设置

批复水土保持方案无取土场设置，实际工程土石方挖填平衡，无取土场设置。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的水土保持方案及工程实际情况，在主体工程区、施工生产生活区防治分区实施各项水土流失防治措施。

通过现场核查工程各项水土保持措施的运行情况表明，项目区已实施的水土保持措施及其布局基本合理，满足方案确定的防治措施体系总体要求，符合工程建设实际，水土流失防治效果显著。

工程水土流失防治措施体系对照布局表见表 3-2。

表 3-2 工程水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	批复方案报告书措施	实际实施措施	变化情况
主体工程区	截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、排水沟、急流槽、沉沙池、沉淀池、景观绿化、三维网土工布护坡、覆无纺布	截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、排水沟、急流槽、沉沙池、沉淀池、景观绿化、覆无纺布	取消三维网土工布护坡；截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟 C20 砼变为临时土质结构、浆砌片石沉沙池变为临时简易沉沙池。
施工生产生活区	临时排水沟、沉沙池	/	取消临时排水沟、沉沙池

3.5 水土保持设施完成情况

依据批复的水土保持方案报告书，通过现场实地调查和查阅水土保持设施竣工验收技术报告、施工总结资料等，对已落实的水土保持措施项目名称、工程位置、工程内容、实施时间、工程量等情况进行了核查，按分区进行项目建设过程中完成的水土保持措施工程量进行核查。

（1）主体工程区

工程措施完成情况：排水沟 10562m，急流槽 100m，沉淀池 18 个。

植物措施完成情况：景观绿化 11.00hm²。

临时措施完成情况：土质截水沟 4643m、平台排水沟 2998m，填方边坡下方排水沟 1946m，简易沉沙池 7 个，覆无纺布 10000m²。

项目实际完成水土保持措施及工程量见下表 3-3。

表 3-3 水土保持措施主要完成情况表

项目分区	措施名称	单位	设计工程量	实际工程量	措施位置	措施内容	实施时间	变化原因
一、工程措施								
主体工程区	截水沟	m	4643	/	/	/	/	变为临时措施
	平台排水沟	m	2998	/	/	/	/	
	填方边坡下方排水沟	m	1946	/	/	/	/	
	沉沙池	个	7	/	/	/	/	
	排水沟	m	10562	10562	道路两侧	开挖浆砌石排水沟	2020.05-2020.08	/
	急流槽	m	100	100	填方边坡	开挖浆砌石急流槽	2020.05-2020.08	/
	沉淀池	个	18	18	排水沟末端	开挖浆砌石沉淀池	2020.05-2020.08	/
二、植物措施								
主体工程区	景观绿化	hm ²	13.24	11.00	道路两侧绿化区域	种植乔灌木、植草绿化	2020.05-2020.08	减少面积为较陡边坡裸露坡面
	三维网土工布护坡	hm ²	2.80	/	/	/	/	取消三维网护坡，运行多年边坡较稳定。
三、临时措施								
主体工程区	截水沟	m	/	4643	挖方坡顶	开挖土质截水沟	2019.01-2020.04	/
	平台排水沟	m	/	2998	挖方平台	开挖土质排水沟	2019.01-2020.04	/
	填方边坡下方排水沟	m	/	1946	填方坡脚	开挖土质排水沟	2019.01-2020.04	/
	沉沙池	个	/	7	排水沟出口	开挖沉沙池	2019.01-2020.04	/
	覆无纺布	m ²	95600	10000	裸露地表及坡面	铺设塑料彩条布覆盖	2019.01-2020.04	/
施工生产生活区	临时排水沟	m	174	/	/	/	/	未使用，取消布设
	沉沙池	个	2	/	/	/	/	未使用，取消布设

3.6 水土保持投资完成情况

水土保持实际完成投资见表 3-4。

表 3-4 水土保持实际完成投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	实际工程量	实际投资（万元）
I	第一部分 工程措施			239.10
(1)	主体工程区			
1	排水沟	m	10562	225.23
2	急流槽	m	20647	8.92
3	沉淀池	m	16.13	4.95
II	第二部分 植物措施			116.19
(1)	主体工程区			
1	景观绿化	hm ²	11.00	116.19
III	第三部分 临时措施			55.08
(1)	主体工程区			
1	截水沟	m	8795	28.05
2	平台排水沟	m	12	0.20
3	填方边坡下方排水沟	m	1	0.93
4	沉沙池	个	35900	19.50
5	覆无纺布	m ²	10000	6.40
IV	第四部分 独立费用			17.10
1	建设管理费			1.10
2	水土保持监理费			4.00
3	水土保持设施竣工验收费用			10.00
4	科研勘测设计费			2.00
五	一至四部分合计			427.47
六	基本预备费			2.17
七	水土保持补偿费			20.64
八	水土保持总投资			877.75

根据表中水土保持实际完成投资表较关于《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程项目水土保持方案报告书》的批复，少投资 268.60 万元，投资概算与实际投资情况详见表 3-5。

表 3-5 方案概算投资与实际投资情况表

单位：万元

序号	工程或费用名称	方案概算投资	实际投资	实际对照估算投资增减情况
I	第一部分 工程措施	409.10	239.10	-170.00
II	第二部分 植物措施	159.55	116.19	-43.36
III	第三部分 临时措施	65.22	55.08	-10.14
IV	第四部分 独立费用	55.06	17.10	-37.96
五	一至四部分合计	688.93	427.47	-261.46
六	基本预备费	9.31	2.17	-7.14
七	水土保持补偿费	20.64	20.64	0
八	水土保持总投资	718.88	450.28	-268.60

本项目实际完成投资 450.28 万元，较水土保持方案投资 718.88 万元，少投资 268.60 万元。

其中工程投资较水土保持方案投资少完成 170 万元，完成投资减少的原因主要是批复方案补充整改路段的截水沟、平台排水沟、沉淀池等工程措施实际为临时措施，导致工程措施投资减少。

植物措施较水土保持方案少完成 43.36 万元，完成投资减少的原因主要是批复方案三维网护坡未实施，大部分以撒播草籽绿化为主，导致植物措施投资减少。

临时措施较水土保持方案少完成 10.14 万元，完成投资减少的原因主要是，临时整改裸露边坡覆无纺布未实施，导致临时措施投资减少。

基本预备费较水土保持方案少完成 30.46 万元，完成投资减少的原因主要是，工程措施、植物措施、临时措施及独立费用投资减少，导致基本预备费减少。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和措施

项目施工过程中，建设单位严格环境和安全管理，对施工单位严格质量要求。为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在工程建设过程中建立了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制定，涵盖了计划管理、招标管理、合同管理、质量和进度控制、结算管理等各个环节。评估组认为，建设单位制度建设及质量管理责任落实，管理规范。

4.1.2 设计单位质量保证体系和措施

为充分表达设计意图，保证工程质量和工期要求，设计单位委派设计代表，做好各阶段技术交底。牢固树立“质量第一”思想，坚守工作岗位。坚持技术标准，严格执行规范、规程，积极主动解决各种技术质量问题，协调好与指挥部、监理、施工单位的关系。熟悉项目的设计原则、设计方案、设计意图和施工组织设计方案，在施工过程中深入现场，进行过程监督和控制，及时了解施工现状，掌握施工情况。

4.1.3 监理单位质量保证体系与措施

监理单位成立了以总监理工程师为组长，各相关监理人员参加的质量管理领导小组，对工程建设的施工质量承担监督和控制责任。工程质量是工程建设的核心，是监理工作的重点。监理单位通过对施工方案审查，对工序质量实施事前、事中、事后的全过程、全方位跟踪监督，严格执行设计、规范等规定和要求。对招标文件中规定的关键工序、工程重点部位进行全过程的旁站监理，明确旁站项目、内容。在开工前和施工过程中，按施工承包合同检查、审核施工单位用于工程的各种材料、设备、人员持证等情况是否按施工单位的投标承诺和施工合同的约定如实兑现；加强过程控制，要做好对原材料、试件试块、土工试验等见证取样和平行抽检工作；按照施工程序严把隐蔽工程质

量和签证关。

4.1.4 施工单位质量体系和措施

针对工程特点，施工单位选派施工管理能力强、技术专业性强、施工经验丰富、工作责任心强的人员组成现场技术管理体系，主要解决施工过程中遇到的技术性问题，严格控制工程施工质量。施工技术人员在分项工程施工前，按照施工方案向施工班组进行详细的技术交底并精心组织施工，以此来保证工程的顺利进行。施工现场建立质量管理体系，明确相应的工作程序和质量职责，通过一流的质量管理体系，在质量监控制度保证下，确保工程建设质量达到规定标准。

4.1.5 管理制度

本项目建设严格执行招投标制度，建立施工单位、监理单位、建设单位、质检部门四级质量监督管理体系，通过层层签订工程质量终身责任制，形成“建设单位总负责”、“监理单位质量控制”、“施工单位质量保证”、“政府部门质量监督”的工程质量管理体系，确保水土保持工程建设“三同时”制度得以落实。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

根据水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）及365号文要求，等有关规定，结合工程实际情况，本次验收遵循“全面普查、重点详查”的原则，对各防治分区内各类水土保持工程措施进行分区、分类、分项检查，抽查内容主要包括防洪排导、斜坡防护、土地整治等工程。水土保持工程措施质量验收前，按《水土保持工程质量评定规程》规定执行，水土保持工程措施单位工程、分部工程及单元工程划分为防洪排导、植被建设工程、临时防护等3个单位工程，截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、覆无纺布、排水沟、急流槽、沉淀池、景观绿化等10个分部工程，按规定的工程量分为282个单元工程。

水土保持工程质量评定项目划分见表4-1，水土保持单位、分部、单元工程质量评定见表4-2。

表 4-1 水土保持工程质量评定项目划分表

单位工程	分部工程	单元工程划分
防洪排导工程	排水沟、急流槽	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程。
	沉淀池	按容积分，每 10m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 10m ³ 的可划分为 2 个以上单元工程。
植被建设工程	景观绿化	每个单元工程面积 0.1-1hm ² ，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。
临时防护工程	覆无纺布	按面积划分，每 100m ² ~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程。
	临时截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟	每个单元工程长 50~100m，不足 50m 的可单独作为一个单元工程，大于 100m 的可划分为两个以上单元工程。
	沉沙池	按容积分，每 10m ³ 为一个单元工程，不足 10m ³ 的可单独作为一个单元工程，大于 10m ³ 的可划分为 2 个以上单元工程。

表 4-2 水土保持单位、分部、单元工程质量评定表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程 数量	质量评价	
				合格数量 (个)	优良数量 (个)
主体工程区	防洪排导工程	排水沟	106	106	104
		急流槽	1	1	1
		沉淀池	18	18	18
	植被建设工程	景观绿化	29	29	29
		拱形骨架植草护坡	14	14	14
	临时防护工程	截水沟	47	47	47
		平台排水沟	30	30	30
		填方边坡下方排水沟	20	20	20
		沉沙池	7	7	7
		覆无纺布	10	10	10
合计			282	282	280

综上评价，本项目已实施的各项水土保持措施可以满足批复的水土保持方案要求，工程项目质量合格。项目施工过程中未发生水土流失危害事件，目前重要工程措施、已实施植物措施运行良好，满足水土保持验收条件，较陡边坡坡面植被覆盖较差，建议补充撒播草籽绿化。

4.3 弃渣场稳定性评估

项目未设置弃渣场，无弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

综上，评估组通过查勘现场，抽样调查，查阅业主、施工相关资料，本工程水土保持措施的单元工程基本能按项目水土保持方案设计的水土保持措施进行落实，质量均为合格工程。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持工程主要工程措施基本完工，经过一段时间试运行，证明水土保持工程措施质量很好，运行正常，未出现安全稳定问题，工程维护及时到位，效果显著。植物措施主要以绿化为主，植被生产情况良好，水土流失防治效果显著。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

（1）水土流失治理度

通过本水土保持方案的实施，水土保持综合措施的逐渐发挥，项目防治责任范围内的水土流失面积得到了有效的治理，建设区水土流失总面积 15.10hm^2 ，由水土治理达标面积(hm^2)/建设区水土流失面积(hm^2) $\times 100 = 15.03\text{hm}^2 / 15.10\text{hm}^2 \times 100\% = 99.54\%$ ，可知水土流失总治理度达 99.54%。达到建设类一级标准目标值。

（2）土壤流失控制比

根据竣工资料，结合工程所在区域的土壤侵蚀类型与强度，本项目的土壤容许侵蚀模数为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。由公式，容许土壤流失量 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ / 方案实施后土壤侵蚀模数 $\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a}) \times 100\% = 500/340 = 1.47$ ，可知本项目土壤流失控制比为 1.47，达到建设类一级标准目标值。

（3）渣土防护率

根据竣工资料，渣土防护率为 100%，达到建设类一级标准目标值。

（4）表土保护率

根据竣工资料，工程无涉及表土剥离与利用，表土保护率不予评价。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

（1）林草植被恢复率

根据竣工资料，根据公式，林草植被面积(hm^2)/可恢复林草植被面积(hm^2) $\times 100\% = 11.00\text{hm}^2 / 11.10\text{hm}^2 \times 100\% = 99.10\%$ ，可知林草植被恢复率为 99.10%，达到建设类一级标准目标值。

（2）林草覆盖率

根据竣工资料，由公式，林草植被面积(hm^2)/项目建设区总面积(hm^2) $= 11.00\text{hm}^2 / 20.64\text{hm}^2 \times 100\% = 53.29\%$ ，林草覆盖率为 53.29%，达到建设类一级标准目标值。

水土保持方案实施后，项目区及周边直接影响区范围内的生态环境得到明显改善。

5.2.3 公众满意度调查

根据技术评估工作的规定和要求，评估调查过程中，评估组向漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程周边的居民进行了调查，调查结果显示：被调查者 10 人中，除部分人对漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土流失情况不了解“说不清外”，有 85% 的人认为漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程建设过程中采取了有效的水土保持设施，有 87% 的人认为漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程将会促进周边经济发展。

绝大多数被访问者认为漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程建设过程中采取了有效的水土保持措施，基本没对当地的环境造成不好的影响，总体看，被访问者项目的水土保持措施工程的评价较高。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为了更好地落实项目施工期间各项管理工作，本工程全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。我司作为业主职能部门负责整个项目水土保持措施落实和完善情况，对工程水土保持方案的实施进行督促，并向相关水行政主管部门汇报水土保持工作的进展情况。

6.2 规章制度

为确保工程在施工中把水土流失降到最低，项目部在施工准备期就制定了《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持制度》，并将《制度》印发到项目部、各施工组和监理人员。

《制度》明确规定：

- ①严禁越界扰动地表和毁坏周边植被，严禁乱弃、乱倒土石方和建筑、生活垃圾。
- ②施工单位应建立健全质量管理体系，严格按水土保持设施设计图纸施工，按合同的质量条款实施质量管理，保证工程质量。
- ③本工程水土保持设施所需材料，由施工单位自行采购、运输、保管，沙、石料必须在合法料场购买，杜绝不合格材料的使用。
- ④施工单位应明确安全管理责任，建立健全安全管理机构组织，避免安全事故的发生。
- ⑤在施工中，若发现水土保持设施单位工程有缺陷，施工队应及时补救，返工或者修复缺陷，直至合格投入使用。若发生水土流失或者防洪事件，应及时采取有效措施加以制止，所造成的损失由造成者负责赔偿，并按法律追究责任。

6.3 建设管理

水土保持工程措施主要是截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、排水沟、急

流槽、沉沙池、沉淀池、景观绿化、覆无纺布等，由主体施工单位承建。

水土保持植物措施主要是护坡绿化工程、景观绿化工程、撒播草籽绿化等措施，由主体施工单位承建。

工程项目管理的过程实际上就是执行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程实施开始，建设单位等相关部门采取了一系列积极措施，确保该工程水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

（1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

（2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

（3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施基本按合同约定实施。

6.4 水土保持监测

本项目建设单位水土保持意识不足，项目运行以后监管部门要求补报水土保持方案，施工期间未开展水土保持监测工作，根据竣工资料，治理后项目区土壤侵蚀模数加权平均值 $340t/(km^2 \cdot a)$ ，下降到项目区容许土壤流失量 $500t/(km^2 \cdot a)$ 以下。

6.5 水土保持监理

本工程新桥镇路段由河南晟华工程管理有限公司开展工程监理工作（含水土保持监理），灵地乡路段由北京新天得力国际工程监理有限公司开展工程监理工作（含水土保持监理）。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

在工程通车后，行政主管部门及时要求建设单位补报水土保持方案编制，并提出后续验收工作。漳平市灵地乡人民政府、漳平市新桥镇人民政府根据水行政主管部门的指导意见，及时办理的水土保持设施验收报告。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

建设单位已缴纳水土保持补偿费 20.64 万元，票据作为附件附后。

6.8 水土保持设施管理维护

项目水电班组作为本工程的水保设施养护单位，定期对排水沟的淤积泥沙进行清理，保证排水畅通。

7 结论

7.1 结论

我司对防治责任范围内的水土流失进行了全面、系统的治理，工程建设区实际扰动土地面积约 20.64hm^2 ，防治责任范围面积 20.64hm^2 。根据水土保持方案设计和工程实际情况，项目建设区完成的主要水土保持设施工程有：截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、排水沟、急流槽、沉沙池、沉淀池、景观绿化、覆无纺布等措施。实施措施后水土流失治理度达到 99.54%，土壤流失控制比 1.47，渣土防护率达到 100%，林草植被恢复率达到 99.10%，林草覆盖率达到 53.29%。项目不涉及表土剥离与利用，表土保护率不予评价，其余五项防治指标均达到水土流失防治一级标准目标值。经过治理，项目区的生态环境得到了一定程度的改善。随着工程竣工验收工作的开展，我们组织对水土保持设施进行了初验，结果均为合格。

7.2 遗留问题

批复水土保持方案提及几处较陡边坡，植被覆盖率较差，建议建设单位下阶段补充喷播草籽绿化防护。其他水土保持措施基本落实到位。

下阶段，建设单位将项目场地管理范围内的水保措施自行管护，管理维修养护主要包括工程措施的维修养护及植物措施的抚育管理。

附件 1 项目建设及水土保持大事记

项目建设及水土保持大事记

序号	时间	漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程
1	2018 年 10 月	本工程正式开工。
2	2018 年 10 月	建设单位委托本工程新桥镇路段由河南晟华工程管理有限公司开展工程监理工作（含水土保持监理），灵地乡路段由北京新天得力国际工程监理有限公司开展工程监理工作（含水土保持监理）。
3	2019 年 1 月至 2020 年 4 月	临时措施完成实施
4	2020 年 5 月至 2020 年 8 月	工程措施及植物措施完成实施
5	2020 年 8 月	项目完工。
6	2018 年 4 月 18 日	取得《漳平市交通运输局关于灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程工程可行性研究报告行业审查意见》（漳交[2018]64 号）。
7	2021 年 9 月	建设单位委托龙岩市新四方环保科技有限公司编制《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书》
8	2022 年 3 月 9 日	漳平市水利局组织召开了《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书（送审稿）》审查会。
9	2022 年 4 月 19 日	漳平市水利局以漳水审批[2022]16 号文予以批复
10	2026 年 1 月	完成水土保持设施竣工验收报告

附件 2 工程情况说明

情况说明

漳平市水利局：

漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程位于漳平市灵地乡京口村和新桥镇易坑村。起点位于灵地乡京口村村道 C099 上，起点桩号 K2+573，终点位于易坑村桥头，终点桩号 K9+956.560，设计全长 7.38356 公里。本项目涉及 2 个乡镇，其中，起点桩号 K2+573 至桩号 K6+556.287 段在灵地乡境内，路线全长 3.98329m，由灵地乡负责筹建；桩号 K6+556.287 至终点桩号 K9+956.560 段在新桥镇境内，路线全长 3.40027m，由新桥镇负责筹建。

项目于 2018 年 10 月开工，2020 年 4 月完成主体工程建设，2020 年 8 月完成路堑边坡截水沟及平台排水沟等工程措施及绿化措施。

特此说明！

漳平市新桥镇人民政府



漳平市灵地乡人民政府



2025 年 12 月 22 日

漳平市水利局文件

漳水审批〔2022〕16 号

漳平市水利局关于《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书》的批复

漳平市灵地乡人民政府、新桥镇人民政府：

你单位报送的《关于申请审批“漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书”的报告》及《漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程水土保持方案报告书》（报批稿）收悉。我局于 2022 年 3 月 9 日组织专家对该实施方案进行了审查，并提出评审意见。编制单位根据审查意见进行修改完善，经专家复核，该报告书已按要求进行修编，基本符合相关法律法规和技术规范的要求。经研究批复如下：

一、项目概况

漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）

公路工程位于漳平市灵地乡、新桥镇境内。起点位于灵地乡京口村村道 C099 上，桩号 K2+573，终点位于易坑村桥头，桩号 K9+956.56，道路总长为 7.38km，其中，灵地乡段公路长 3.98km，新桥段公路长 3.40km。设计等级为三级公路标准，局部较差路段采用四级公路标准；设计速度 30km/h，局部较差路段采用 20km/h，双向二车道；路基宽 7.5m，路面宽 6m，结构为水泥砼路面。主要建设内容为公路工程、路基边坡工程、交叉工程、桥涵工程等配套工程。工程总征占地面积 20.64hm²，永久占地 4.80hm²，临时占地 15.84hm²。土石方挖填总量 114.86 万 m³，开挖总量为 57.43 万 m³，回填总量为 57.43 万 m³，无弃方。项目估算总投资 4517 万元，其中土建投资 3001 万元。该项目为新建补办方案项目，项目主体工程于 2018 年 10 月开工，2022 年 12 月完工，建设工期为 51 个月。

二、项目水土保持实施总体要求

（一）基本同意水土流失防治分区和分区防治措施，项目水土流失防治责任范围 20.64hm²。

（二）同意项目水土流失防治执行建设类项目一级防治标准，设计水平年为 2023 年。设计水平年防治目标为水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土防护率不予评价，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 27%。

（三）同意该项目水土保持总投资 718.88 万元，其中：工程措施投资 409.10 万元，植物措施投资 159.55 万元，临时措施投资 65.22 万元，独立费用 55.06 万元（其中监理费 8 万元，监测费 17.96 万元），基本预备费用 9.31 万元，水土保持补偿

费 20.64 万元（其中灵地乡 11.99 万元，新桥镇 8.65 万元）。

（四）基本同意水土保持实施保障措施。项目业主应切实落实水土保持“三同时制度”。做好水土保持监测、监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度，并接受水行政主管部门的监督检查。

三、本批复相关法律法规要求

（一）本文仅对项目水土保持方案进行批复。

（二）该项目的地点、规模发生重大变化或者水土保持实施过程中水土保持措施发生重大变更时，应当补充或者修改水土保持方案并报我局批准。

（三）项目建设单位应当依法及时缴纳水土保持补偿费。

（四）根据水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172 号）的要求，在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。

（此件主动公开）



抄送：龙岩市水土保持与科技科。

漳平市水利局办公室

2022 年 4 月 19 日印发

附件 4 水土保持补偿费缴纳票据

		业务回单（付款）			手机扫一扫
交易时间：2025-03-28		交易流水号：05411692			
付款人户名：漳平市灵地乡会计核算中心		付款人开户行：福建漳平农村商业银行灵地支行			
付款人账号：9090725010010991118861					
收款人户名：TIPS特划缴税款帐户		收款人开户行：福建龙岩农村商业银行会计管理科			
收款人账号：9090203000120130100018					
币种：人民币	金额（大写）：柒万玖仟玖佰元整		（小写）：79,900.00		
付款凭证：		凭证号码：0		摘要：税款	
现转标识：转账		交易渠道：			
交易机构：910020000		交易柜员：666666			
用途：					
回单编号：2025100900561682		验证码：D977HPK6B8I153JA		下载时间：2025-12-22 16:39:55	
下载次数：第2次		下载渠道：企业网上银行			
友情提示：请认真核对交易明细勿重复记账，本回单不作为收款方入账依据；本回单被伪造、变造、篡改的，将不具有法律效力；由于系统原因或通讯故障导致回单与实际不符的，以实际交易为准。					

非税收入通用申报表

填表日期：2025-06-05

计量单位：元（列至角分）

缴费人名称		漳平市新桥镇人民政府							缴费人识别号（统一社会信用代码）		113508810040947967				
征收项目	征收品目	征收子目	费款所属期起	费款所属期止	应缴费基数	应缴费基数 减除额	计费依据	征收标准	扣除数	征收比例	本期应缴费额	减免费额	减免性质	本期已缴费额	本期应补 （退）费额
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (6) - (7)	(9)	(10)	(11)	(12) = [(8) x (9) - (10)] x (11)	(13)	(14)	(15)	(16) = (12) - (13) - (15)
水土保持补偿收入	一般性生产建设项目	县级	2025-06-05	2025-06-05	46,500.0000	0.00	46,500.0000	1.000000	0.00	1.000000	46,500.00	0.00		0.00	46,500.00
合计	--	--	--	--	46,500.0000	0.00	46,500.0000	--	--	--	46,500.00	0.00	--	0.00	46,500.00
主管单位名称		漳平市水利局			主管单位识别号（统一社会信用代码）		11350881004095000T			备注					
谨声明： 本申报表是根据非税收入法律法规及相关规定填报的，内容是真实的、可靠的、完整的。															
代理机构签章： 代理机构统一社会信用代码： 经办人签章：罗钦彬 经办人身份证件号码：350825*****0735										受理人： 受理税务机关（章）： 受理日期：2025-06-05					



非税收入通用申报表

填表日期：2025-02-25

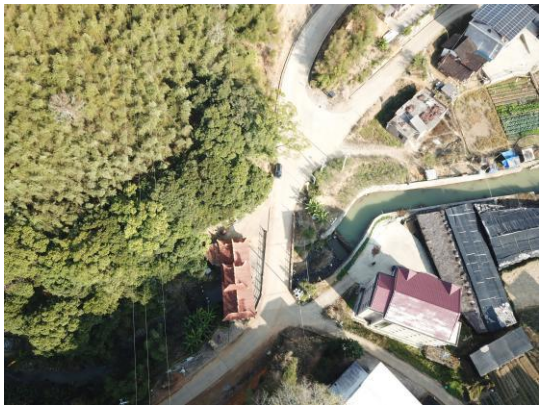
计量单位：元（列至角分）

缴费人名称		漳平市新桥镇人民政府							缴费人识别号（统一社会信用代码）		113508810040947967				
征收项目	征收品目	征收子目	费款所属期起	费款所属期止	应缴费基数	应缴费基数 减除额	计费依据	征收标准	扣除数	征收比例	本期应缴费额	减免费额	减免性质	本期已缴费额	本期应补 （退）费额
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (6) - (7)	(9)	(10)	(11)	(12) = [(8) x (9) - (10)] x (11)	(13)	(14)	(15)	(16) = (12) - (13) - (15)
水土保持补偿费收入	水土保持补偿费收入-建设期收入	建设期项目 （区县）	2025-02-25	2025-02-25	40,000.0000	0.00	40,000.0000	1.000000	0.00	1.000000	40,000.00	0.00		0.00	40,000.00
合计	--	--	--	--	40,000.0000	0.00	40,000.0000	--	--	--	40,000.00	0.00	--	0.00	40,000.00
主管单位名称		漳平市水利局			主管单位识别号（统一社会信用代码）		11350881004095000T			备注					
谨声明： 本申报表是根据非税收入法律法规及相关规定填报的，内容是真实的、可靠的、完整的。															
代理机构签章： 代理机构统一社会信用代码： 经办人签章：罗钦彬 经办人身份证件号码：350825*****0735										受理人： 受理税务机关（章）： 受理日期：2025-02-25					

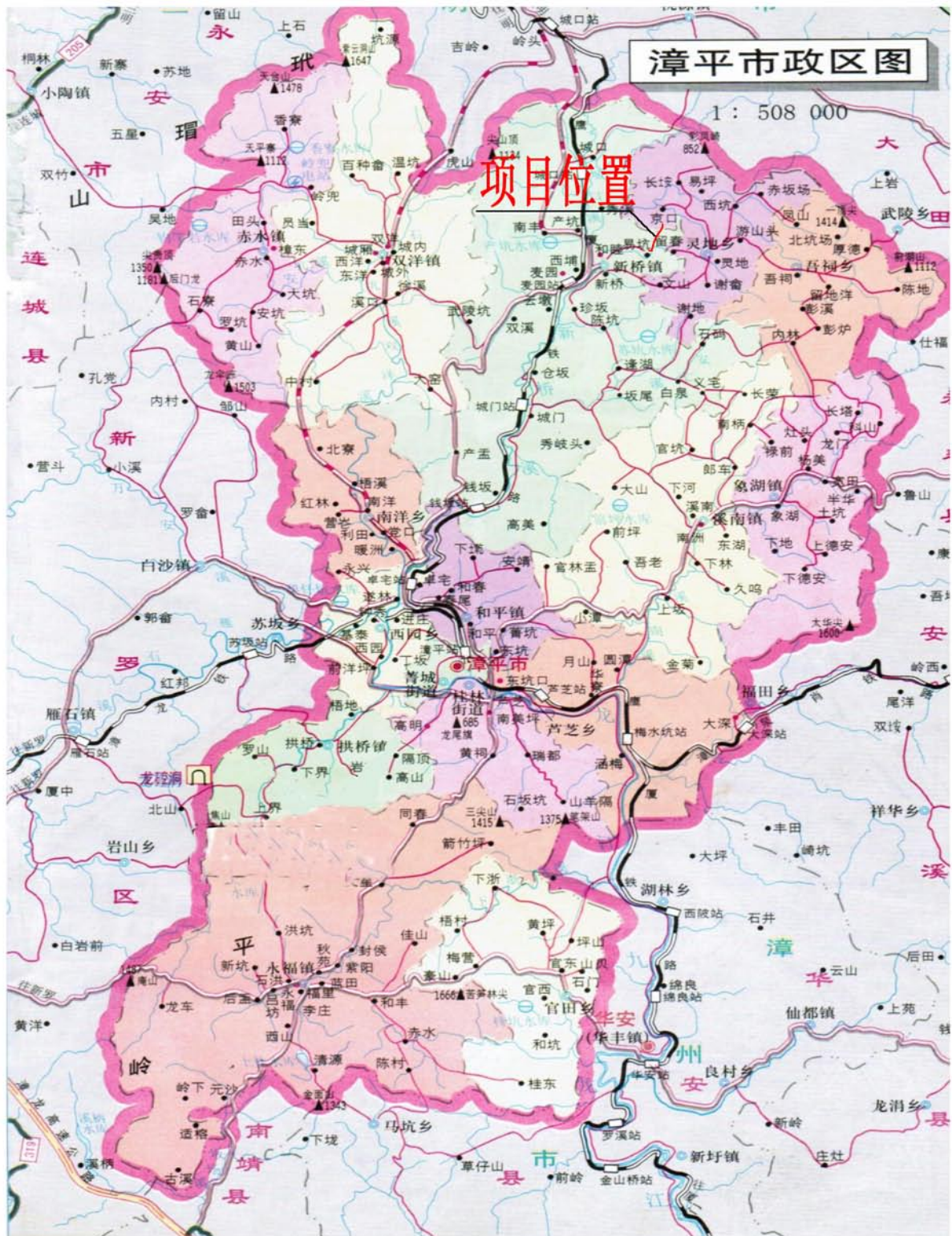


附件 5 重要水土保持单位工程验收照片

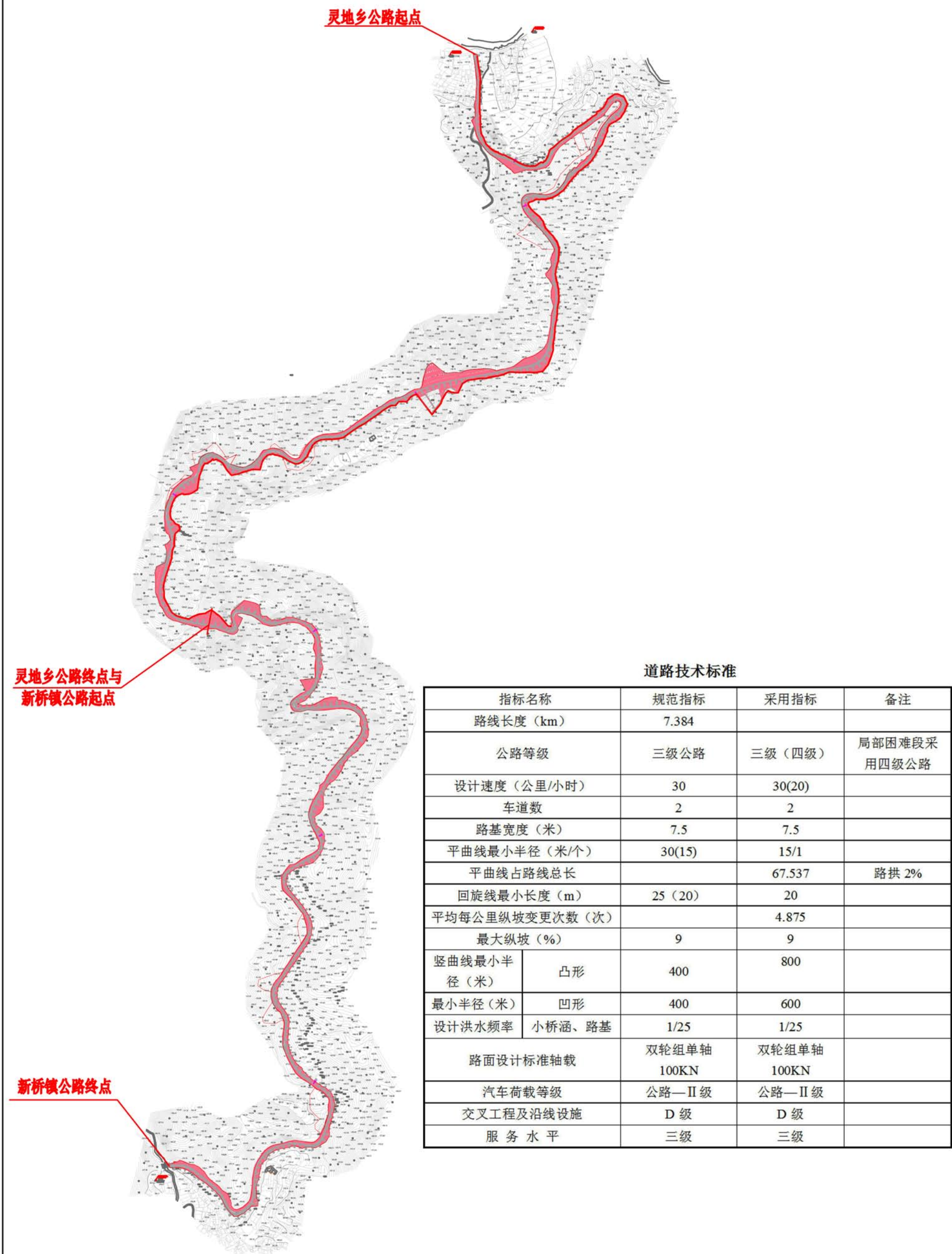
	
工程起点	工程终点
	
灵地乡施工生产生活区（未使用）	新桥镇施工生产生活区（未使用）
	
工程起点航拍一	工程起点航拍二

	
工程终点航拍一	工程终点航拍二
	
沿线基岩边坡	沿线排水沟、沉淀池
	
沿线排水沟	边坡绿化

附图 01 项目地理位置图



附图2 项目总平面图



道路技术标准

指标名称		规范指标	采用指标	备注
路线长度 (km)		7.384		
公路等级		三级公路	三级 (四级)	局部困难段采用四级公路
设计速度 (公里/小时)		30	30(20)	
车道数		2	2	
路基宽度 (米)		7.5	7.5	
平曲线最小半径 (米/个)		30(15)	15/1	
平曲线占路线总长			67.537	路拱 2%
回旋线最小长度 (m)		25 (20)	20	
平均每公里纵坡变更次数 (次)			4.875	
最大纵坡 (%)		9	9	
竖曲线最小半径 (米)	凸形	400	800	
最小半径 (米)	凹形	400	600	
设计洪水频率	小桥涵、路基	1/25	1/25	
路面设计标准轴载		双轮组单轴 100KN	双轮组单轴 100KN	
汽车荷载等级		公路—II 级	公路—II 级	
交叉工程及沿线设施		D 级	D 级	
服务 水 平		三级	三级	

①主体工程区

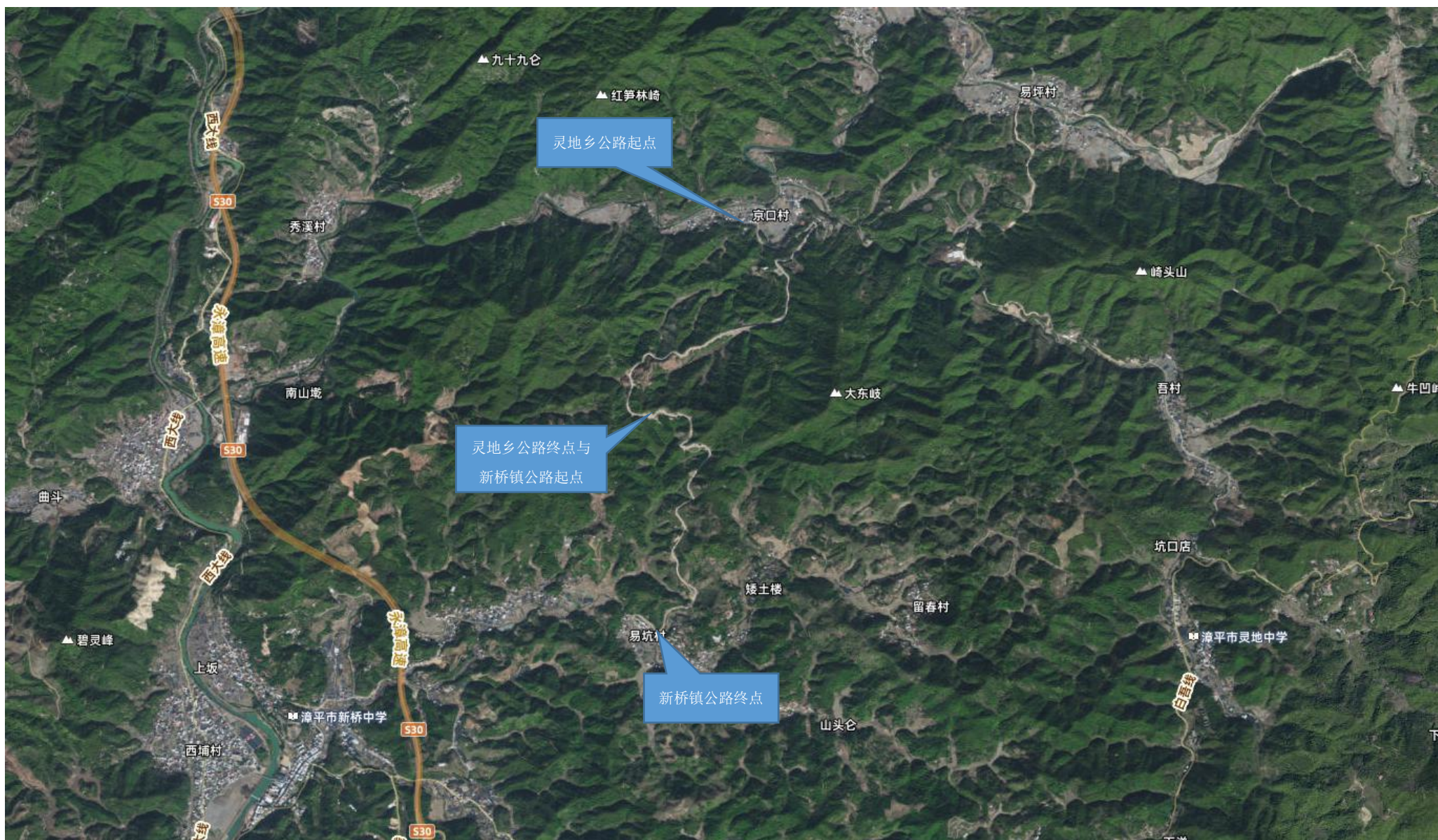
图例

表 3-2 工程水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	批复方案报告书措施	实际实施措施	变化情况
主体工程区	截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、排水沟、急流槽、沉沙池、沉淀池、景观绿化、三维网土工布护坡、覆无纺布	截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟、排水沟、急流槽、沉沙池、沉淀池、景观绿化、覆无纺布	取消三维网土工布护坡；截水沟、平台排水沟、填方边坡下方排水沟 C20 砼变为临时土质结构、浆砌片石沉沙池变为临时简易沉沙池。
施工生产生活区	临时排水沟、沉沙池	/	取消临时排水沟、沉沙池

②施工生产生活区
(未使用)

龙岩九龙江环保科技有限公司			
核定			水土保持验收
审查			水土保持设计
校核			漳平市灵地乡 Y026 线顺坂至京口（新桥界）（龟池至京口）公路工程
设计			
制图			水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
比例	1:8000		
设计证号		日期	2026. 1
资质证号		图号	附图3



附图 4 项目卫星影像图