

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红
色旅游公路改建工程

建设单位（盖章）：梅州市梅县区地方公路总站

编制日期：2023 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	14
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	29
四、生态环境影响分析	49
五、主要生态环境保护措施	71
六、环境保护措施监督检查清单	92
七、结论	94
附图 1 项目地理位置示意图	95
附图 2 项目路线卫星影像图	96
附图 3 项目路线平纵面缩图	99
附图 4 项目临时弃土场（弃土堆）设计图	112
附图 5 项目路基防护工程设计图	113
附图 6 项目挡土墙设计图	116
附图 7 项目路基、路面排水工程设计图	118
附图 8 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图	120
附图 9 广东省环境管控单元图	121
附图 10 梅州市环境管控单元图	122
附图 11 环境空气功能区划图	123
附图 12 地表水环境功能区划图	124
附图 13 梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区图	125
附图 14 广东省主体功能区划图	126
附图 15 工程沿线现场踏勘照片	127
附图 16 项目地表水、噪声监测布点图	131
附件 1 事业单位法人证书	133
附件 2 关于省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程可行性研究报告审查意见的函	134
附件 3 关于省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程可行性研究报告的批复	136
附件 4 广东省投资项目代码	140
附件 5 建设项目用地预审与选址意见书	141
附件 6 引用的监测报告（引用 W1 数据）	144
附件 7 现状的监测报告	152
省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程	173
（声环境影响专项评价）	173
省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程穿越饮用水水源二级保护区	226
唯一性和环境可行性专项评价报告	226

一、建设项目基本情况

建设项目名称	省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程		
项目代码	2206-441403-18-01-258762		
建设单位联系人	吴工	联系方式	
建设地点	起点位于梅南圩镇接国道 G206 线(桩号 K50+561)，K50+726 下穿漳龙线铁路（利用现状通道涵），途径罗田上村、蓝溪村、南坑村，终点位于梅南镇北洞村与丰顺交界(桩号 K72+161)。		
地理坐标	起点经度 116 度 05 分 1.468 秒，纬度 24 度 09 分 19.455 秒 终点经度 116 度 11 分 55.973 秒，纬度 24 度 5 分 55.178 秒		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业—130.等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地面积（m ² ）/长度（km）	21.6
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目备案部门	梅州市发展和改革局	项目备案文号	梅发改投审（2023）12 号
总投资（万元）	26262.5449	环保投资（万元）	1448.07
环保投资占比	5.51%	施工工期	24 个月 (2023 年 8 月~2025 年 7 月)
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及原省环境保护厅文件《关于饮用水源保护区调整及线性工程项目穿越饮用水源保护区可行性审查办理程序的通知》（粤环函〔2015〕1372号）要求，本项目需设置声环境影响专项评价以及项目穿越饮用水水源二级保护区的项目选址唯一性和环境可行性专项评价。		

规划情况	规划名称：《梅州市综合交通运输体系“十四五”规划》； 审批机关：梅州市人民政府； 审批文件名称及文号：《梅州市人民政府办公室关于印发梅州市综合交通运输体系“十四五”规划的通知》（梅市府办〔2021〕31号）。												
规划环境影响评价情况	无												
规划及规划环境影响评价符合性分析	《梅州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》：“结合国土空间规划，围绕普通国省道难点、堵点、瓶颈路段、低等级路段等薄弱环节，稳步推进国省干线提质改造，打造覆盖广泛、衔接顺畅、行驶安全、服务优质的普通国省干线网络，增强国省干线运输保障功能。积极推进普通国省道低等级路升级改造，重点对现状尚未达到二级公路标准的路段实施提级改造，全面提高国省干线通行水平。” 本项目属于省级公路的升级改造项目，升级改造后将给梅县区梅南镇沿线人民生产、生活带来更大的便利，对于缓解区域交通压力，创造更好的交通运输条件，发展梅南镇沿线一带地区经济，起着重要的作用。本项目已纳入梅州市综合交通运输体系“十四五”重点建设项目。因此，本项目的建设符合《梅州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》是相符的												
— 59 —	序号	项目名称	建设性质	规划技术等级	现状等级	建设规模	开工年	完工年	总投资(亿元)	十三五投资(亿元)	十四五投资(亿元)	项目所在县区	
	8	省道S333线梅县区南口瑶上至石坑转水潭段	升级改造	二级	三级	19.98	2022	2025	2.30	0.00	2.30	梅县区	
	9	省道S333线梅县区程江大沙至南口圩镇段	升级改造	一级	三级	12.57	2024	2026	4.37	0.00	2.60	梅县区	
	10	省道S239线梅县区梅西石坑至石坑渡上段	升级改造	二级	二、四级	18.93	2024	2026	2.65	0.00	1.60	梅县区	
	11	省道S242线梅县区梅南至北河段	升级改造	三级	四级	20.70	2022	2024	1.16	0.00	1.16	梅县区	
	12	省道S227线梅县区桃尧镇至松源宝坑段	路面改造	三级	三级	5.63	2021	2022	0.16	0.00	0.16	梅县区	
	13	省道S222线梅县区白渡至蕉岭高思段	升级改造	二级	三级	5.20	2025	2026	0.73	0.00	0.30	梅县区	
	14	省道S224线梅县区廖上圆盘至黄垌段	路面改造	二级	二级	24.16	2021	2021	0.72	0.00	0.72	梅县区	
	15	省道S224线梅县区何英大桥至廖上圆盘段	路面改造	一级	一级	5.91	2025	2025	0.38	0.00	0.38	梅县区	
	16	省道S224线梅县区城东至石塘段	原级改造	二级	二级	12.74	2025	2027	3.50	0.00	1.12	梅县区	
	17	省道S222线梅县区松口西社至雁洋松坪段	升级改造	一级	二级	5.60	2024	2025	1.95	0.00	1.95	梅县区	
	18	省道S334线梅县区松源湾溪至圩镇段	路面改造	三级	三级	5.21	2021	2022	0.13	0.00	0.13	梅县区	
	19	省道S225线梅县区内村严院至白渡老桥段	升级改造	二三级	二、三级	15.22	2023	2025	0.34	0.00	0.34	梅县区	
	20	省道S239线兴宁市梅县石坑至龙北圩段	升级改造	二级	三级	17.12	2024	2026	2.40	0.00	1.60	梅县区	
	21	省道S332线梅县区松口莞仔岗隧道至界溪口段、松口甲路岗至白渡脚头段	路面改造	二级	二级	39.38	2024	2025	1.77	0.00	1.77	梅县区	
	22	省道S242兴宁市黄槐镇塔下至梅西高速出口段	升级改造	二级	等外	13.08	2022	2025	1.83	0.00	1.83	兴宁市	
	23	省道S223线梅县区南口至五华县水寨段程（兴宁市径南白石至水口井下段）	升级改造	一级	二级	23.00	2023	2026	8.00	0.00	4.80	兴宁市	
	24	省道S333线兴宁市黄陂村至罗岗圩段	升级改造	二级	三级	10.72	2023	2025	1.50	0.00	1.50	兴宁市	
	25	省道S226兴宁市妇幼保健院至高速公路兴宁东出口段	升级改造	一级	二级	8.68	2021	2023	3.02	0.00	3.02	兴宁市	
	26	省道S239线兴宁市赤巷口至锦绣大桥段	升级改造	一级	二级	5.48	2021	2022	2.39	0.00	2.39	兴宁市	
	27	省道S228线兴宁市径龙田至径南太平段	升级改造	二级	三级	39.00	2025	2028	5.46	0.00	0.11	兴宁市	
	28	省道S226线兴宁市市罗浮（省界）至新渡段	升级改造	二级	三、四级	63.79	2021	2025	8.93	0.00	8.93	兴宁市	

其他符合性分析	1、与产业政策相符性分析 省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程（下称“本项目”）为交通运输业，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定，本项目属于鼓励类“二十四、公路及道路运输（含城市客运）2、国省干线改造升级”项目；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止类别。因此，本项目符合国家产业政策。 2、项目与“三线一单”符合性分析 ①根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的要求，本项目与广东省（“三线一单”）进行对照分析，详见表 1-2。 表 1-2 本项目与广东省“三线一单”的符合性分析			
	类别	文件要求	本项目情况	是否符合
	生态保护红线	生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动	本项目沿线不属于生态保护红线，根据广东省环境管控单元图及广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（附图 8-附图 9），本项目位于一般生态空间内。	符合
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期第二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升	本项目所在区域大气环境质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水域标准，本项目废水、废气、噪声、固废均得到合理处理，对周边环境的影响小，不会突破项目所在地的环境质量底线，因此，本项目的建设符合环境质量底线标准。	符合
	资源利用	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资	不涉及	符合

	上线	源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标		
	环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求	本项目为交通运输业，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本）及国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019年本）》的决定,项目属于鼓励类“二十四、公路及道路运输（含城市客运）2、国省干线改造升级”，因此，项目符合国家产业政策。	符合
	“一核一带一区”区域管控要求	北部生态发展区。坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。	本项目属于一核一带一区中的北部生态发展区。	符合
		—— 区域布局管控要求。 大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	不涉及	符合
		—— 能源资源利用要求。 进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	不涉及	符合
		—— 污染物排放管控要求。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量	不涉及	符合

	替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。		
	—— 环境风险防控要求。 强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	不涉及	符合
环境管控单元总体管控要求	环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。3.一般管控单元。执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	根据广东省环境管控单元图及广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图（附图 8-附图 9），本项目所在地属于梅县区一般管控单元（ZH44140330001）。项目为交通运输业，执行区域生态环境保护的基本要求。	符合

根据分析，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的要求。

②根据《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14 号）及《梅州市生态环境局关于印发梅州市 2022 年“三线一单”生态环境分区管控更新调整成果的通知》（梅市环字〔2023〕26 号），本项目涉及的管控单元详见表 1-3，项目选线于梅州市环境管控单元图的关系见附图 10，本项目与梅州市（“三线一单”）进行对照分析，详见表 1-4。

表 1-3 项目选线涉及的梅州市“三线一单”生态环境分区管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类
ZH44140330001	梅县区一般管控单元	陆域管控单元
YS4414033210011	古屋水梅州市梅南镇-梅州市梅南林场控制单元	水环境一般管控区
YS4414033210016	梅江干流梅州市水车镇-梅南镇控制单元	水环境一般管控区

YS4414033310001	大气环境一般管控区 2		大气环境一般管控区	
	表 1-4 本项目与梅州市“三线一单”的符合性分析			
	类别	文件要求	本项目情况	是否符合
	区域 布局 管控 要求	1-1.【产业/鼓励引导类】松口、松源、桃尧、隆文等镇围绕自然生态、红色历史和人文等资源优势，发展绿色生态、文化旅游产业。石坑、梅西、大坪等镇依托绿色产品、特色农业、生态环境等资源优势，发展旅游康养、体验农业、休闲农业等业态。南口镇、梅南镇依托区位优势和红色客侨文化底蕴，全面融入全域旅游大格局；以城东、白渡、石扇为主体，做大做强金柚为主导的现代农业和高端铜箔、装备制造等产业，培育现代物流等绿色新兴产业。	本项目属于配套的旅游公路，属于鼓励引导类。	符合
		1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	本项目为交通运输业，根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及国家发展改革委关于修改《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的决定，本项目属于鼓励类“二十四、公路及道路运输（含城市客运）2、国省干线改造升级”项目，项目属于鼓励类。	符合
		1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	不涉及	符合
		1-4.【生态/限制类】单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。	项目为交通运输业，属于基础设施建设。	符合
		1-5.【生态/综合类】广东雁鸣湖国家森林公园按照《国家级森林公园管理办法》实施管理。	不涉及	符合
		1-6.【水/禁止类】梅州市区梅江饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	本项目属于非污染型的生态影响类项目，不涉及	符合
		1-7.【大气/禁止类】单元内环境空气质量一类	不涉及	符合

		功能区禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。		
		1-8.【大气/限制类】单元内部分区域涉及大气环境受体敏感重点管控区，该区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	不涉及	符合
		1-9.【大气/限制类】单元内部分属于大气环境布局敏感重点管控区，该区内严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低VOCs含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制；限制建设新建、扩建氮氧化物、烟（粉）尘排放较高的建设项目。	不涉及	符合
		1-10.【大气/鼓励引导类】单元内涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	不涉及	符合
	能源资源利用要求	2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”，机关、事业单位等公共机构以及新建居民小区，应当使用节水型设备和器具。	不涉及	符合
		2-2.【矿产资源/综合类】加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。	不涉及	符合
	污染物排放管控要求	3-1.【水/综合类】单元内现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施，提升梅县区新城水质净化厂进水生化需氧量（BOD）浓度；推进实施槐岗片区江北污水处理厂和配套雨污水管工程、镇级污水处理厂提标及污水管网新建、改造项目。	不涉及	符合
		3-2.【水/综合类】单元内规模化畜禽养殖场（小区）应配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。	不涉及	符合
		3-3.【土壤/综合类】单元内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。	不涉及	符合
		3-4.【固废/鼓励引导类】鼓励养殖场/户按照畜禽粪污还田利用的有关标准和要求，推进畜禽	不涉及	符合

		养殖废弃物资源化利用。		
环境 风险 管控	4-1.【水/综合类】	梅县区新城水质净化厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。	不涉及	符合
	4-2.【风险/综合类】	尾矿库企业要构建源头辨识、过程控制、持续改进、全员参与的安全风险管控体系；强化尾矿库安全风险动态评估，制定有针对性的安全风险管控措施。	不涉及	符合
根据分析，本项目符合《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14号）的要求。 3、路网规划符合性分析 （1）与《广东省综合交通运输体系发展“十四五”规划》相符性分析 《广东省综合交通运输体系发展“十四五”规划》：“完善内联外通的干线交通网：优化普通国省道。积极推进普通国省道低等级路升级改造和瓶颈路段改扩建，整体提升路网通行能力和效率，实现普通国道二级以上比例达95%、普通省道三级以上比例达90%以上，完善与重要高速公路并行的普通国省道布局，加强与高速公路出入口衔接，增强公路交通可靠性和应急保障能力。推进普通国省道向重要茶业园区、旅游景区延伸，完善沿线服务设施建设，提升路网基本公共服务水平。” 本项目属于省级公路的升级改造项目，升级改造后将给梅县区梅南镇沿线人民生产、生活带来更大的便利，对于缓解区域交通压力，创造更好的交通运输条件，发展梅南镇沿线一带地区经济，起着重要的作用。本项目的建设符合《广东省综合交通运输体系发展“十四五”规划》。 （2）与《梅州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》相符性分析 《梅州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》：“结合国土空间规划，围绕普通国省道难点、堵点、瓶颈路段、低等级路段等薄弱环节，稳步推进国省干线提质改造，打造覆盖广泛、衔接顺畅、行驶安全、服务优质的普通国省干线网络，增强国省干线运输保障功能。积极推进普通国省道低等级路升级改造，重点对现状尚未达到二级公路标准的路段实施提级改造，全面提高国省干线通行水平。”				

本项目属于省级公路的升级改造项目，升级改造后将给梅县区梅南镇沿线人民生产、生活带来更大的便利，对于缓解区域交通压力，创造更好的交通运输条件，发展梅南镇沿线一带地区经济，起着重要的作用。本项目已纳入梅州市综合交通运输体系“十四五”重点建设项目。因此，本项目的建设符合《梅州市综合交通运输体系发展“十四五”规划》是相符的

4、选址合理性分析

（1）用地规划相符性分析

本项目属于公路升级改造，建设部分需新征用地，已取得梅州市自然资源局《关于省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程项目用地预审与选址意见书》（用字第 441400202300006 号），本项目总用地 52.6234 公顷，其中农用地 44.6112 公顷（耕地 0.5530 公顷，不涉及永久基本农田），建设用地 7.8146 公顷，未利用地 0.1976 公顷。据调查，本项目沿线乡镇耕地总量在该项目用地规划前已得到较好地控制，本项目部分新征土地基本符合相关土地利用规划，建设单位必须在开工前按照国家地方有关程序办理用地手续，同时需根据用地调查的占地、拆迁数量，做好拆迁补偿工作，同时做好占补平衡。

（2）与饮用水水源保护区相符性分析

根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕42 号）、《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函〔2002〕102 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）和《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428 号）以及《梅县区 2021 年部分乡镇饮用水源保护区划定（调整）项目可行性研究》，本项目在 K54+061~K56+061 段拟穿越新划定的梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区，穿越段在原有公路进行升级改造，属于重大基础设施建设。对照《中华人民共和国水污染防治法》第六十六条要求和《广东省水污染防治条例》第四十三条、第四十四条要求，本项目不属于排放污染类建设项目根据《省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程穿越饮用水水源

	二级保护区唯一性和环境可行性专项评价报告》，原有路基位于饮用水水源二级保护区范围内，本项目穿越段在原有路基的基础上改造，周边山体高差较高，山坡段采取护栏或挡土墙防护措施，由于饮用水水源二级保护区面域范围较大，可研推荐选线 B 线、C 线均穿越饮用水水源一级、二级保护区，部分占用永久基本农田，且需另行选线新增大量用地，造价较高等，无法完全合理避让饮用水水源二级保护区，因此本项目推荐线路 A 线选线唯一，且项目用地已取得梅州市自然资源局《关于省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程项目用地预审与选址意见书》（用字第 441400202300006 号）。 本评价建议施工期水环境保护措施：施工废水经沉淀处理后回用，沉淀渣定期清理；严格控制施工范围，废水不得排入保护区内水体。 运营期水环境保护措施：穿越饮用水水源二级保护区路段设置路面径流收集系统和多级沉淀净化，对路面雨水和事故状态下污水进行收集和处理，并设置导排系统，引至饮用水水源保护区外的下游；该路段设置护防撞栏，防止车辆脱轨；货运车车厢尽量采取密封，运输矿石时应覆盖、防漏，防止货运车经过水源保护区时粉尘飘洒影响水源保护区水质。建设单位加强环境管理，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况。严禁运输剧毒物品，运输有毒有害物质、油类时需办理相关手续，并对涉及有毒有害物质、油类车辆设置防渗、防溢、防漏设施，落实风险防范措施及应急预案，降低运输事故对水源保护区的风险威胁。设置限速、警示牌，警示牌需标示所处路段为饮用水源保护区，要求减速慢行，并注明突发事故时的应急报警电话。 项目严格按照规定采取措施，防止污染饮用水水体，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省水污染防治条例》相关规定。 本项目选线与梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区位置关系图见附图 13。 （3）环境区划相符性分析 ①地表水环境 本项目沿线附近水体为蓝溪河(罗田河)（又名蓝坑溪），最终汇入梅江。项目施工期废水经沉淀处理后回用于洒水降尘，运营期无废水产生，路面径流通
--	---

过收集处理后排入现有雨水管网或沟渠，不直接排入河道，初期雨水经沉淀稀释作用后汇入地表水体，对周边地表水环境造成影响较小。

②空气环境

本项目选线位于环境空气二类功能区（见附图 11），根据工程分析可知，本次评价项目通车后，沿线敏感点 NO₂、CO 浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单要求。运营期对沿线大气环境的影响较小，能满足目前大气功能区的要求。

③声环境

本项目选线沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4b 类标准，项目运营通车后，虽然路线两侧声环境质量有所下降，但通过降噪措施后，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4b 类标准功能区要求，有效防止对周围声敏感点造成不良影响。

5、生态环境保护相关法律法规政策的相符性分析

本项目与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析如下：

表 1-5 本项目与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

政策文件	涉及条款	建设项目情况	相符性
《中华人民共和国水污染防治法》	第六十六条： 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目在 K54+061~K56+061 段穿越拟新划定的梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级陆域保护区，穿越段在原有公路进行升级改造，属于重大基础设施建设，不属于排	相符

	第四十三条：在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； （二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场； （三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物； （四）从事船舶制造、修理、拆解作业； （五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品； （六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品； （七）运输剧毒物品的车辆通行； （八）其他污染饮用水水源的行为。 除前款规定外，饮用水水源一级保护区内还不得停泊与保护水源无关的船舶、木排、竹排，不得从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓、放养畜禽活动或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 第四十四条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。	放污染类建设项目，不属于《中华人民共和国水污染防治法》中二级水源保护区禁止项目。根据《省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程穿越饮用水水源二级保护区唯一性和环境可行性专项评价报告》，原有路基位于饮用水水源二级保护区范围内，本项目穿越段在原有路基的基础上改造，周边山体高差较高，山坡段采取护栏或挡土墙防护措施，由于饮用水水源二级保护区面域范围较大，可研推荐选线 B 线、C 线均穿越饮用水水源一级、二级保护区，部分占用永久基本农田，本项目推荐选择 A 线方案沿现有公路扩建。现有公路建成时间早于源地批复时间，不涉及一级饮用水水源保护区范围及二级饮用水水源保护区水域范围，由于本项目选线规模较大，且饮用水水源二级保护区范围较大，本项目选线涉饮用水水源二级保护区范围的路段均为陡峭的石山，凿山开路工程难度大，开挖土石方量较大，且造价高，区域内可选路线基本已被限制，因此无法完全合理避让梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区陆域，选线唯一。本评价建议施工期水环境保护措施：施工废水经沉淀处理后回用，沉淀渣定期清理；严格控制施工范围，废水不得排入保护区内水体。 运营期水环境保护措施：穿越饮用水水源二级保护区路段设置路面径流收集系统和多级沉淀净化，对路面雨水和事故状态下污水进行收集和处理，并设置导排系统，引至饮用水水源保护区外的下游；该路段设置护防撞	相符
	《广东省水污染防治条例》	（七）公路建设应特别重视对饮用水水源地的保护，路线设计时，应尽量绕避饮用水水源保护区。为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保	相符

	评价工作的通知》	护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行技术的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。	栏，防止车辆脱轨；货运车车厢应采取密闭，运输矿石时应覆盖、防漏，防止货运车经过水源保护区时粉尘飘洒影响水源保护区水质。建设单位加强环境管理，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况。严禁运输剧毒物品，运输有毒有害物质、油类时需办理相关手续，并对涉及有毒有害物质、油类车辆设置防渗、防溢、防漏设施，落实风险防范措施及应急预案，设置限速、警示牌，警示牌需标示所处路段为饮用水源保护区，要求减速慢行，并注明突发事故时的应急报警电话。 通过提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施，本项目建设符合饮用水水源保护区的有关要求。	
	《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）	严格保护重要自然生态空间。 落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不在生态红线范围内，属于一般生态空间内的基础设施建设项目。	符合
	《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）	一、加强重要自然生态空间监管： 严格生态保护红线监管，生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设。	本项目不在生态红线范围内，属于一般生态空间内的基础设施建设项目。	符合

二、建设内容

地理位置	项目起点位于梅南圩镇接国道 G206 线(桩号 K50+561), K50+726 下穿漳龙线铁路(利用现状通道涵), 途径罗田上村、蓝溪村、南坑村, 终点位于梅南镇北洞村与丰顺交界(桩号 K72+161), 起点坐标: 经度 116 度 05 分 1.468 秒, 纬度 24 度 09 分 19.455 秒, 终点坐标: 经度 116 度 11 分 55.973 秒, 纬度 24 度 5 分 55.178 秒。地理位置示意详见附图 1, 公路走向详见附图 2。
项目组成及规模	一、项目建设背景及由来 为加强梅县区与丰顺县之间以及沿线乡镇之间的联系, 加快推进对接产业园区、城(镇)区、农业基地、旅游景区等重点经济网络公路和县乡公路(桥梁)的建设目标; 进一步提升国省干线网络的整体通行能力和服务水平, 减少过境交通对县城的干扰, 梅州市梅县区地方公路总站投资 26262.5449 万元建设“省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程”。 本项目整体沿旧路县道 X949 线走廊带布线, 部分路段进行改线及裁弯取直, 原县道 X949 线是四级公路, 起点 K50+561 至 K52+362 为双向两车道(6.0m 路面), K52+362 至终点为双向单车道(3.5m~4.5m 路面)。 改扩建后本项目路线长约 21.6km, 按三级公路双向 2 车道标准建设, 路基宽 7.5m, 路面宽 6.5m, 路面采用混凝土路面, 设计速度为 30km/h (局部 20km/h)。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起施行)的有关规定, 一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价审批制度, 以便能有效的控制新的污染和生态破坏, 保护环境、利国利民。根据生态环境部部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业—130.等级公路(不含维护; 不

	含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路)-其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”类型建设项目，应编制环境影响报告表。 为此，受建设方委托，深圳市宗兴环保科技有限公司承担了本项目的环评工作，接受委托后结合该工程的性质、特点以及该区域环境功能特征，通过现场勘察调研，以及查阅有关资料；在工程分析基础上，按照相关导则和标准的要求，编制了本项目的环境影响报告表。 二、项目技术标准与建设规模 1、技术标准 本项目总体按双向两车道三级公路，设计速度 30km/h 标准进行设计。其中 K64+671~K67+241 路线连续上坡 2.57km，高差 195.47m，连续上坡路段平均坡度为 7.6%，K67+241~K69+536 路线连续下坡 2.295km，高差 175.38m，连续下坡路段平均坡度为 7.6%，该路段加强安全设施设置，确保行车安全，设计速度采用 20km/h。 根据交通部颁布标准《公路工程技术标准》(JTG B01—2014)，本工程采用的主要技术指标见表 2-1。 表 2-1 主要技术指标一览表 <table> <tr> <th>序号</th><th>指标名称</th><th>单位</th><th>规范值</th><th>推荐方案指标</th></tr> <tr> <td>1</td><td>公路等级</td><td>级</td><td>三级公路</td><td>三级公路</td></tr> <tr> <td>2</td><td>设计速度</td><td>km/h</td><td>30</td><td>30 (局部按 20km/h)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>行车道数</td><td>道</td><td>双向两车道</td><td>双向两车道</td></tr> <tr> <td>4</td><td>行车道宽度</td><td>m</td><td>2×3.25=6.5</td><td>2×3.25=6.5</td></tr> <tr> <td>5</td><td>停车视距</td><td>m</td><td>30</td><td>30</td></tr> <tr> <td>6</td><td>圆曲线最小半径</td><td>m</td><td>30</td><td>20 (局部按 20km/h)</td></tr> <tr> <td>7</td><td>不设超高圆曲线最小半径</td><td>m</td><td>350</td><td>——</td></tr> <tr> <td>8</td><td>最大纵坡</td><td>%</td><td>8</td><td>9.8 (局部按 20km/h)</td></tr> <tr> <td>9</td><td>最小坡长</td><td>m</td><td>100</td><td>50 (路口接顺段)</td></tr> <tr> <td>10</td><td>桥涵设计荷载</td><td>级</td><td>公路-II 级</td><td>公路-II 级</td></tr> </table>				序号	指标名称	单位	规范值	推荐方案指标	1	公路等级	级	三级公路	三级公路	2	设计速度	km/h	30	30 (局部按 20km/h)	3	行车道数	道	双向两车道	双向两车道	4	行车道宽度	m	2×3.25=6.5	2×3.25=6.5	5	停车视距	m	30	30	6	圆曲线最小半径	m	30	20 (局部按 20km/h)	7	不设超高圆曲线最小半径	m	350	——	8	最大纵坡	%	8	9.8 (局部按 20km/h)	9	最小坡长	m	100	50 (路口接顺段)	10	桥涵设计荷载	级	公路-II 级	公路-II 级
序号	指标名称	单位	规范值	推荐方案指标																																																							
1	公路等级	级	三级公路	三级公路																																																							
2	设计速度	km/h	30	30 (局部按 20km/h)																																																							
3	行车道数	道	双向两车道	双向两车道																																																							
4	行车道宽度	m	2×3.25=6.5	2×3.25=6.5																																																							
5	停车视距	m	30	30																																																							
6	圆曲线最小半径	m	30	20 (局部按 20km/h)																																																							
7	不设超高圆曲线最小半径	m	350	——																																																							
8	最大纵坡	%	8	9.8 (局部按 20km/h)																																																							
9	最小坡长	m	100	50 (路口接顺段)																																																							
10	桥涵设计荷载	级	公路-II 级	公路-II 级																																																							

11	设计洪水频率		中桥：1/50 小桥、涵洞： 1/25	中桥：1/50 小桥、涵洞：1/25
12	地震动峰值加速度	g	0.05	0.05
13	路面结构类型	——	——	水泥混凝土路面

2、主要工程规模

本项目全长 21.6 公里，采用水泥混凝土路面结构，路面共 150655.6m²，共设桥梁 172m/5 座，平交口 18 处，下穿铁路（利用现状通道涵）。

3、推荐方案路线走向及主要控制点

本项目路线大体呈东西走向，路线起点位于梅南圩镇接国道 G206 线（桩号 K50+561），K50+726 下穿漳龙线铁路（利用现状通道涵），路段（K53+161～K61+561）沿现状蓝溪河（罗田河）及县道 X949 老路改建，高差稍微平缓；K64+671～K67+241 路线连续上坡 2.57km，高差 195.47m，坡路段平均坡度为 7.6%，AK67+241～AK69+536 路线连续下坡 2.295km，高差 175.38m，连续下坡路段平均坡度为 7.6%，该路段加强安全设施设置，确保行车安全，位于（K64+450～K64+600 路基左侧及 K68+950～K69+100 路基右侧）设置避险车道，避险车道 150m 长、5.5m 宽。终点位于梅南镇北洞村与丰顺交界（桩号 K72+161）。

路线主要控制点：现状公路线位、沿线平交口、灌溉渠、周边民宅和商铺等。

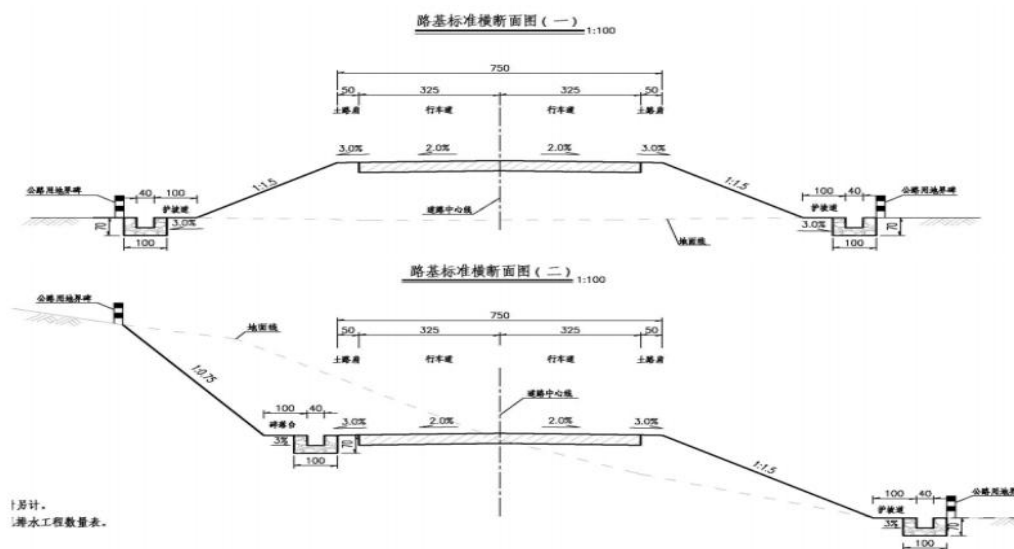
三、主体工程概况

1、路基设计

①路基横断面布置

设计速度为 30km/h（局部 20km/h），按双向 2 车道标准建设，采用整体式路基，路基路段采用以下形式：

行车道采用双向两车道 7.5m=0.5m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.5m 土路肩。具体的断面布设情况如下：



②填土路堤

当边坡高度 $H \leq 16\text{m}$ 时，一级边坡 8m 高，坡率为 1: 1.5；二级边坡 8m 高，坡率为 1: 1.75；本项目填土高度在 16m 范围内。

③挖方路基

一般情况下，挖方边坡（挖方高度 $< 60\text{m}$ ），本项目挖方边坡在 28m 范围内。

④边坡坡顶及坡脚的处理

为了使公路与沿线自然环境融合，减少人工痕迹，美化路容，在条件允许的情况下，可对路基边坡的坡顶及坡脚进行圆角化处理，使人工坡面与原始地形圆顺相接。

⑤特殊路基处理

路基填挖交界处理：半填半挖路基的填料当挖方区为土质时，采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床 0.80m 范围内土体进行超挖回填碾压；当挖方区为坚硬岩石时，采用填石路基。

当地表斜坡陡于 1:2.5 时,需进行填挖间路基稳定性分析,其最小稳定系数不得小于《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）中的规定值。当路基

	稳定性不够时，根据地形地质条件，在路堤边坡下方设置支挡工程。 根据地下水出露情况和岩土性质,设置完善的地下排水系统，除在边沟下设置纵向渗沟外，还应在填挖之间设置横向或纵向渗沟。 纵向填挖交界处设置过渡段，土质地段过渡段采用级配较好的砾类土、砂类土、碎石填筑，岩石地段过渡段采用填石路堤。 低填和浅挖潮湿路基处理：为了保证路基处于干燥或中湿状态，对于低填方路基段：当路床填土高度<80cm时，清除耕植土后，应超挖至路床底，并对路床进行换填处理，路床 0-80cm 填碎石土，压实度大于 95%，零填浅挖方路基：当开挖深度小于 80cm 时，路面结构层以下厚度不小于 80cm，超挖回填碎石土；路床以下为非软弱层，压实度不小于 94%。 软土地基处理：过水塘段路堤处理需要采用抛填片石高出水面 0.5m。 ⑥路堤边坡防护 1、一般路基边坡 一般填方路基填土高度 $H \leq 4.0\text{m}$ 时，采用路堤喷播植草灌防护；路基填土高度 $4.0\text{m} < H \leq 8.0\text{m}$ 时，采用方格植草灌防护；路基填土高度 $H > 8.0\text{m}$ 时，采用路堤拱形骨架植草灌护坡防护。 ⑦路基、路面排水系统设计 路基排水主要通过两侧的路堑边沟、路堤排水沟来进行。路堑边沟、路堤边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入排水沟、河沟或排水涵洞中，或开挖排水沟引离路基。 路堑边沟：一般挖方路段设置 30cm 厚 M7.5 浆砌片石矩形边沟，边沟尺寸为 $40 \times 40\text{cm}$，当汇水面积较大时边沟尺寸为 $60 \times 60\text{cm}$；同时对过集镇等房屋地段，采用 $40 \times 40\text{cm}$ 现浇 C20 混凝土盖板沟，方便居民出行。 路堤排水沟：填方路段设置 30cm 厚 M7.5 浆砌片石梯形路堤边沟，路堤边沟尺寸为 $40\text{cm} \times 40\text{cm}$, 当汇水面积较大时路堤排水沟尺寸为 $60\text{cm} \times 60\text{cm}$。 2、路面结构设计
--	--

①主要设计参数

本项目路线属Ⅳ6区，路基土按中湿状态考虑。

水泥混凝土路面设计使用年限15年，设计年限内一个车道上累计标准轴载(BZZ-100)当量轴次为10.5×10⁵轴次。

②路面结构

本项目全线采用水泥混凝土路面。

新建路面结构层为：面层为23cm厚水泥混凝土面层(弯拉强度标准值4.5Mpa)，基层为18cm厚5%水泥稳定级配碎石，垫层为15cm厚未筛分碎石（潮湿、中湿路段设置）。

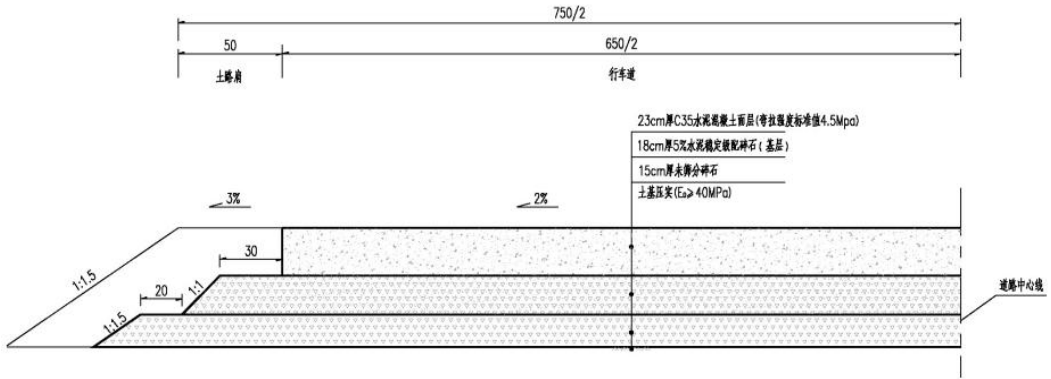


图 2-2 路面结构图

3、排水工程设计

管线工程设计范围与本次公路工程设计范围相同，全长 8.60km。排水工程设计内容为：

(1) 新建纵向雨水系统。其中 K74+000~K77+600 路段新建纵向排水边沟，由公路工程考虑；其余路段新建市政雨水系统，由排水工程考虑。主要收集路面雨水和地块雨水。

(2) 污水工程不纳入本次工程设计范围。

4、桥梁涵洞

①技术标准

桩号 K52+453 及 K57+233 处跨过蓝溪河(罗田河)设计中桥（2*20m 跨径），采用 50 年一遇设计水位控制设计标高。其他路段的（K62+661、

K69+966、K70+171）小桥梁按 25 年一遇洪水位控制设计标高。

桥涵设计采用的主要技术标准如下：

汽车荷载等级：公路-II 级；

设计洪水频率：中桥 1/50，小桥、涵洞 1/25；

桥面标准横断面：桥梁采用整体式断面，桥梁总宽 8.5m，桥面净宽 7.5m 按双向 2 车道布置，具体横断面布置形式见下图：

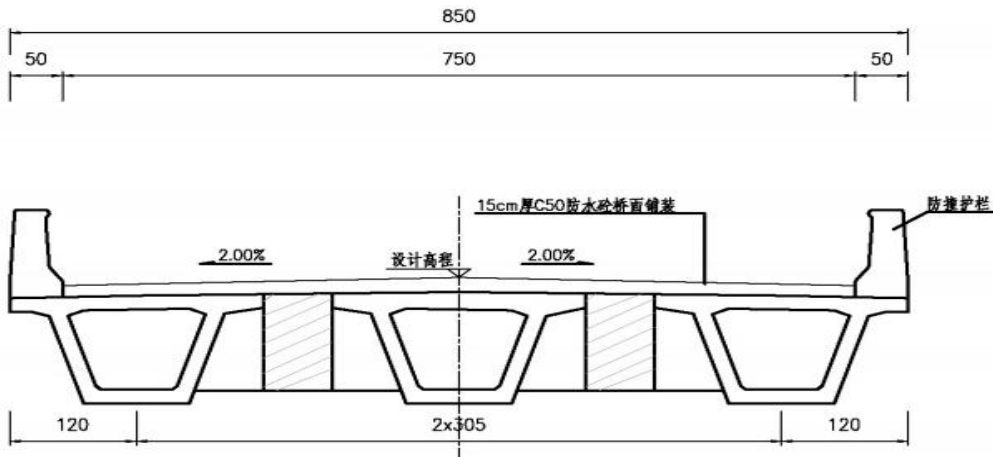


图 2-3 8.5m 宽桥梁标准横断面

②桥梁布孔情况

本项目桥梁方案共设中小桥 172m/5 座，本项目中小桥一览表见表 2-2。

表 2-2 本项目中小桥梁一览表

序号	中心桩号	跨越河流	桥名	孔数及孔径 (孔-m)	桥宽 (m)	桥长 (m)	备注	结构类型		
								上部结构	下部结构	
									墩及基础	台及基础
1	K52+453	蓝溪河 (罗田河)	坡角桥	2*20m	8.5	46	新建	预制小箱梁	桩柱式	桩柱式桥台； 钻孔灌注桩基础
2	K57+233	蓝溪河 (罗田河)	伴溪桥	2*20m	8.5	46	新建			
3	K62+661	蓝溪河 (罗田河)	南坑桥	1*20m	8.5	26	新建			
4	K69+966	蓝溪河 (罗田河)	——	1*16m	8.5	25	新建	预制	/	U 型桥

								空心板		台；承 台+钻 孔灌注 桩基础
5	K70+171	蓝溪河 (罗田河)	——	1*20m	8.5	29	新建	预制 小箱梁	/	

5、涵洞

本项目涵洞 48 道，其中盖板涵 7 道、圆管涵 41 道，平均每公里 2.4 道。

主要功能为排水、排涝和灌溉。农田灌溉，一般采用钢筋混凝土圆管涵；对于排水沟渠，采用 2m~5m 钢筋混凝土盖板涵，下部根据地质条件分别采取整体式基础或分离式基础。

表 2-3 本项目涵洞设置一览表

序号	中心桩号	交角 (°)	结构类型	孔数及 孔径 (孔×米)	涵长 (m)	洞口形式		涵底 纵波 (%)	备注
						进口	出口		
1	K50+741	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	11	八字 墙	八字 墙	-1	新建
2	K51+101	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	16	八字 墙	八字 墙	-1	新建
3	K51+697	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	10	八字 墙	八字 墙	-1	新建
4	K52+253	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建
5	K52+621	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建
6	K53+091	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	16	八字 墙	八字 墙	-1	新建
7	K53+381	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建
8	K54+013	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	21	八字 墙	八字 墙	-1	新建
9	K54+183	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建
10	K54+803	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建
11	K55+563	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建

	12	K55+723	90	钢筋砼 圆管涵	1-3.0m	20	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	13	K56+163	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	12	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	14	K56+563	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	20	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	15	K56+843	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	20	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	16	K57+183	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	23	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	17	K57+603	90	钢筋砼 圆管涵	1-0.75m	25	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	18	K57+743	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	28	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	19	K58+063	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	25	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	20	K58+433	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	28	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	21	K58+823	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	20	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	22	K59+183	90	钢筋砼 圆管涵	1-3.0m	35	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	23	K59+383	90	钢筋砼 圆管涵	1-3.0m	35	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	24	K59+563	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	28	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	25	K59+723	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	26	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	26	K60+083	90	钢筋砼 圆管涵	1-3.0m	28	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	27	K60+363	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	26	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	28	K60+723	90	钢筋砼 圆管涵	1-5.0m	28	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	29	K61+183	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	16	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	30	K61+343	90	钢筋砼 圆管涵	1-01.0m	12	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	31	K61+901	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	14	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	32	K62+757	90	钢筋砼 圆管涵	1-3.0m	24	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	33	K63+161	90	钢筋砼 圆管涵	1-3.0m	18	八字 墙	八字 墙	-1	新建
	34	K63+461	90	钢筋砼 圆管涵	1-1.0m	28	八字 墙	八字 墙	-1	新建

35	K63+801	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	26	八字墙	八字墙	-1	新建
36	K64+068	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	16	八字墙	八字墙	-1	新建
37	K65+043	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	16	八字墙	八字墙	-1	新建
38	K66+181	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	24	八字墙	八字墙	-1	新建
39	K67+123	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	16	八字墙	八字墙	-1	新建
40	K67+261	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	20	八字墙	八字墙	-1	新建
41	K67+449	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	22	八字墙	八字墙	-1	新建
42	K67+629	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	35	八字墙	八字墙	-1	新建
43	K67+748	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	22	八字墙	八字墙	-1	新建
44	K69+401	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	20	八字墙	八字墙	-1	新建
45	K69+561	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	18	八字墙	八字墙	-1	新建
46	K70+541	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	16	八字墙	八字墙	-1	新建
47	K70+761	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	12	八字墙	八字墙	-1	新建
48	K72+001	90	钢筋砼圆管涵	1-1.0m	12	八字墙	八字墙	-1	新建

6、路线交叉

本工程所有相交的路口均采用平面交叉的形式相交，全线设置平面交叉 18 处。

表 2-4 本项目路线交叉一览表

序号	路线交叉位置中心桩号	被交叉公路类型	被交叉公路等级	交叉形式
1	K00+000	公路（国道 G206 线）	一级公路	与国道呈 T 形平交
2	K50+726	铁路下穿漳龙线	国铁 II 级干线、单线	下穿铁路利用现有通道涵
3	K50+861	公路（乡道 Y226 线）	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
4	K51+441	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
5	K53+181	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交

6	K53+561	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
7	K56+401	公路（乡道 Y417）	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
8	K57+141	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
9	K58+131	公路（乡道 Y227）	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
10	K59+101	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
11	K59+431	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
12	K60+161	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
13	K60+161	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
14	K61+231	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
15	K61+481	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
16	K61+581	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
17	K61+901	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
18	K62+341	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交
19	K63+621	村道	四级公路	与（乡道）呈 T 型平交

7、改河沟工程

本工程改河沟工程量详见表 2-5。

表 2-5 本项目改河沟工程数量表

序号	桩号	改沟形式	位置	总施工长度	平均墙高
1	K69+976~K70+116	挡土墙	路基右侧	140m	3m
2	K71+471~K71+581	挡土墙	路基左侧	110m	3m

8、交通工程及沿线设施

针对本项目 K64+671 ～ K67+241 路线连续上坡 2.57km，高差 195.47m，连续上坡路段平均坡度为 7.6%，AK67+241～AK69+536 路线连续下坡 2.295km，高差 175.38m，连续下坡路段平均坡度为 7.6%，该路段加强安全设施设置，确保行车安全，位于（K64+450～ K64+600 路基左侧

	1	K50+561~K53+561	3000	— —	——	228.4	228.4	4	3	7																		
	2	K53+561~K62+561	9000	— —	557	74	631.8	20	16	36																		
	3	K62+561~K70+181	7620	603	126	498	1227	10	11	21																		
	4	合计		603	683.8	800.4	2087.2	34	30	64																		
	五、土石方及临时弃土场设置																											
	1、土石方平衡																											
	根据建设单位提供的设计资料，本项目挖方比填方量大，挖方总量为 97.6144 万 m³，填方总量为 56.2653 万 m³，弃方量为 41.3491 万 m³。项目弃土石方运输至临时弃土场堆放。																											
	2、临时弃土场																											
	项目拟设置 2 处临时弃土场，占地面积约 57 亩林地、其他土地（空闲地），具体情况见下表：																											
	表 2-9 项目临时弃土场工程数量一览表																											
	<table><tr><th>编号</th><th>桩号</th><th>位置</th><th>距离 (米)</th><th>占地面积 (亩)</th><th>用地性质</th></tr><tr><td>QK1</td><td>K62+201</td><td>右侧</td><td>10</td><td>30</td><td>林地、其他土地（空闲地）</td></tr><tr><td>QK2</td><td>K70+161</td><td>右侧</td><td>10</td><td>27</td><td>林地、其他土地（空闲地）</td></tr></table>										编号	桩号	位置	距离 (米)	占地面积 (亩)	用地性质	QK1	K62+201	右侧	10	30	林地、其他土地（空闲地）	QK2	K70+161	右侧	10	27	林地、其他土地（空闲地）
	编号	桩号	位置	距离 (米)	占地面积 (亩)	用地性质																						
	QK1	K62+201	右侧	10	30	林地、其他土地（空闲地）																						
	QK2	K70+161	右侧	10	27	林地、其他土地（空闲地）																						
	总平面及现场布置	一、总平面布置																										
本项目路线大体呈东西走向，路线起点位于梅南圩镇接国道 G206 线（桩号 K50+561），K50+726 下穿漳龙线铁路（利用现状通道涵），路段（K53+161~K61+561）沿现状蓝溪河(罗田河)及县道 X949 老路改建，途径罗田上村、蓝溪村、南坑村，路线终点位于梅南镇北洞村与丰顺交界（桩号 K72+161），项目路线长约 21.6km，设计速度为 30km/h（局部 20km/h），采用水泥混凝土路面结构，路面共 150655.6m²，共设桥梁 172m/5 座，平交口 18 处。																												

	二、施工布置情况 本项目不设临时工房，不设施工营地，施工人员就近租用民房，不在场内食宿。 施工过程所需建筑材料全部外购，不设混凝土搅拌场，施工便道设置项目红线内，利用现有公路进行施工运输，项目不设取土场，设置两个临时弃土场，为距离桩号 K62+201、K70+161 约 10 米处。
施工方案	一、路基工程 填方路基路段，要采用重型击实试验标准，各层次压实度要严格执行相关标准和规范。要注意环保问题，避免带来水土流失，也要充分重视边坡的绿化和美化。 二、路面 路面施工应优先采用全机械化施工方案，利用宽幅摊铺机和配套搅拌设备，实现全集中拌和，严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。 三、桥涵工程 采用在预制场预制，运至现场，吊装就位后，再施工湿接缝，接着施工整体化层、桥面连续，最后施工桥面铺装及护栏。 四、其他 ①对控制工程宜先期实施，尽早开通，确保工期。 ②排水、防护、沿线设施及绿化等工程可根据施工进度先后顺序合理安排进行施工。 五、主要材料的供应及临时工程的安排 本项目周边地区的天然筑路材料中石料和土料基本满足工程要求，多为经营性料场，运输条件较为便利，砂料较为丰富，可就近择优购买。 1、石料 项目所用石料可利用本项目开挖的石方做路基填料、换填碎石、砌筑挡土墙、浆砌片石圪工防护等，距本项目 30km 范围内采石场、附近采石场

	生产的块石和碎石，石料调运方便，这些石场多为花岗岩石料，岩质新鲜，储量大，具有岩质坚硬，磨耗率低，吸水率低、抗压强度高的特点。目前已有规模开采，生产各品级石料。 2、路基填料 项目沿线山丘较多，地势起伏较大，大部分为山区路段。本项目土方工程填挖方量都比较大，须设置临时弃土场。根据对项目沿线土质的调查，本地区土源较丰富，因此解决工程用土比较容易。本地区土质主要为粘土（或亚粘土），全~强风化砂岩或花岗岩及开山石渣，均满足路基填料要求。挖方可直接用来填筑路基。 3、砂料 项目 30km 内的砂场，储量丰富，开采方便，质量可以满足桥梁、路面等混凝土工程的需要，工程需要的砂料可在附近 30km 内的砂场购买至工地。 4、三大材料来源及供应 本项目所需的木材、钢材和水泥主要由市场供应。 5、运输条件 项目所在区域有国道 G206 线以及多条乡道等公路交织形成区内交通网为建筑材料运输提供了便捷经济的运输通道。 6、工程用水、用电 项目范围内的水质较优，水源丰富，可满足工程用水要求，也可用自来水，工程用水方便。本项目位于经济发达的地区，电力供应情况良好，工程用电可与地方电力部门协商解决。 六、施工工期 本工程建设工期约为 24 个月，即 2023 年 8 月~2025 年 7 月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、生态环境现状 1、主体功能区规划情况 根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），广东省域范围主要功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，项目所在地属于省级重点生态功能区（见附图14）。 2、生态环境功能区划 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目所在区域属于一般管控单元，见附图8~9；梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14号），项目所在区域属于梅县区一般管控单元（ZH44140330001），见附图10。 3、生态环境现状 根据梅州市生态环境局发布的《2022年梅州市生态环境质量状况》，2022年梅州市生态环境状况指数（EI）为81.8，级别为“优”。各县（市、区）生态环境状况指数（EI）在76.7~84.7之间，级别均为“优”。与上年相比，梅州市生态环境状况指数（EI）变化幅度为-1.5，生态环境质量略微变差。 （1）工程沿线陆生植物情况 本工程线路沿线植被类型以半天然林为主，包括马尾松林、桉树林、麻竹林、亚热带阔叶林等，人工群落主要是农田（旱地作物、池塘）。植被分布同评价区域地形、地势基本一致：低山矮丘中上部多为半天然林，洼地和沟谷植被类型主要是旱田植物。 项目所在地原生地带性植被为亚热带常绿阔叶林，由于人类活动的破坏，原生植被基本上已不复存在，目前存在的植被以人工植被为主，项目建设前以半人工林、果林、农田植被为主。调查区陆生植物种类较多，实
--------	--

	地调查并结合有关资料统计，评价区域的有植物种类有 85 科，计 237 种，主要以松科、野牡丹科、桑科、豆科、桃金娘科、无患子科、禾本科、菊科、山茶科等为主。主要群落类型为马尾松—桃金娘—白茅群落、核树—盐肤木—五节芒群落和麻竹群落 马尾松—桃金娘—白茅群落：本群落主要分布在本项目周围丘陵的上部较干旱处，乔木层植物主要有马尾松、大叶相思、杉木、米楮、格氏栲等，灌木层植物主要有紫茉莉、刺篱木、潺槁树幼苗、桃金娘、鬼灯笼、马缨丹、杜龄、构树、白背叶、鼠刺等，草本层主要为白茅。草本层高度约 0.87m，盖度约 89%。整个群落高度约 13.8m，盖度 95%，群落的生物量和净生产量分别为 127.55t/hm² 和 13.62t/hm²a，材积量为 142.89m³/hm²，物种量为 47 种/1000m²。其生物多样性指数为：乔木层 0.442，灌木层 1.544，草本层 0.566。该群落乔、灌、草、藤结构完整，植物种类较为丰富。 核树—盐肤木—五节芒群落：其乔木层以尾叶桉、赤桉为主，其他植物种类有芒果树、灌木植物较少，以盐肤木、金合欢、白玉兰小树为主，植物种类有：垂叶榕、变叶木、金粟兰、虎刺梅、胡椒木、鹅掌柴等。草本以天堂草、狗牙根为主，其次有蟛蜞菊、美人蕉、万年青、莎草、观音竹、凤梨等。草本层高度约 0.46m，盖度约 92%，整个群落高度约 14m，盖度 90%，群落的生物量和净生产量分别为 128.54t/hm² 和 11.48t/hm²a，材积 104.55m³/hm²，物种量为 64 种/1000m²。其生物多样性指数为：乔木层 0.662，灌木层 0.681，草本层 1.162。该群落结构完整，植物种类较丰富，但乔木层植物种类较少。 麻竹群落：主要分布在项目沿线两侧，由于水源丰富，形成了以麻竹为优势种的群落。乔木层植物以麻竹为主，草本以天堂草、狗牙根为主，其次有蟛蜞菊、美人蕉、万年青、莎草、观音竹、凤梨等。乔木层高 8.9m，草本层高度约 0.46m，盖度 90%，群落的生物量和净生产量分别为 156.5t/hm² 和 13.55t/hm²a，材积 89.5m³/hm²，物种量为 25 种/1000m²。其
--	--

	生物多样性指数为：乔木层 0.15，灌木层 0.45，草本层 1.233。该群落结构完整，植物种类较为丰富，但乔木层植物种类较少。 （2）工程沿线陆生动物情况 项目沿线地人群活动频繁且开发强度大，野生脊椎动物（哺乳类、鸟类、爬行类、两栖类）种类不多，没有发现珍稀保护动物，附近也无陆生野生动物保护区。在长期和频繁的区域开发建设的影响下，调查区域已很难看到大型的野生动物，也没有发现重点保护的野生动物。评价区域及附近区域出现的动物主要有以下的种类： 根据项目所在区域的现场调查与访问，结合资料分析，评价区域及附近区域出现的动物主要有以下的种类： ①哺乳动物 常见有：大板齿鼠（<i>Bandicota Indica</i>）、褐家鼠（<i>Sreptopelia L.</i>）、小家鼠（<i>Mus musculus L.</i>）、普通伏翼蝠（<i>Pipisrellhus abramus</i>）及人工养殖的鸡、牛、养、猪、兔和猫、狗等哺乳动物。 ②鸟类 主要种类有：中华鹧鸪（<i>Francolinus pintademus</i>）、朱颈斑鸠（<i>Sreptopelia L.</i>）、斑鸠（<i>Sreptopelia orientalis</i>）、普通翠鸟（<i>Aliedo athis</i>）、麻雀（<i>Passer montamus</i>）、小白要羽燕（<i>Apus affins</i>）、文鸟（<i>Lonchura ap.</i>）、鸱鸺（<i>Phalacrocorax xarbo</i>）、牛背鹭（<i>Bubulcus ibis</i>）、白凶苦厄鸟（<i>Amauornis phoenicuwas</i>）以及鹭科（<i>Ardeidae</i>）、鸦科（<i>Corcidae</i>）和鸠鸽科（<i>Columbidae</i>）的一些种类。 ③两栖类 常见的有：黑框蟾蜍（<i>Bufo melanosticus</i>）、花狭口蛙（<i>Kaloula pulchra</i>）、花姬蛙（<i>Microhbylapulchra</i>）。 ④爬行类 主要有：壁虎（<i>Gekko chinensis</i>）、石龙子（<i>Eumeces chnensis</i>）、草蜥（<i>Talbydromus ocellalus</i>）、南方滑皮蜥（<i>Lriolopisma reesi</i>）、纵纹蜥虎
--	---

	(Hemidactylus bowringi) 和铁线蛇 (Common Blind Snake)、鱼游蛇 (Xenochrophis piscator)、中国水蛇 (Enhydra chinensis) 等蛇类。 ⑤昆虫类 评价区常见的种类有：车蝗 (Gashimaegus marmoratus)、蟋蟀 (Gryllus sp.)、非洲蝼蛄 (Gnaptorhynchus africana)、球螋 (Forficula sp.)、美洲大蜚蠊 (Periplaneta americana)、大螳螂 (Hierodula sp.)、大白蚁 (Macrotermes galienae)、拟黑蚱 (Cnipsipalpus mimica)、螳螂 (Ranatra chinensis)、荔枝椿 (Tessaratoma papillosa)、稻绿蝽 (Nezara viridula)、广椎猎蝽 (Triatoma rubrofasciatus)、斜纹夜蛾 (Spodoptera litura)、棉铃虫 (Heliothis virescens)、鹿子蛾 (Syntomis imaon)、蓝点斑蝶 (Euploea midamus)、红粉蝶 (Hebomoia glaucippe)、家倦库蚊 (Culex fatigans)、摇蚊 (Chironomus species)、麻蝇 (Sarcophaga species)、家蝇 (Musca domestica)、黄点虎甲 (Cicindela separata)、龙虱 (Cisterius ripunctatus)、金龟子 (Anomala cupripes)、大刀螳 (Tenodera aridifolia) 和红睛 (Crocothemis servilia) 等。 ⑥水生生物。 本项目水生生态环境影响范围为蓝溪河(罗田河)，浮游植物主要有硅藻、甲藻、金藻、蓝藻、黄藻、绿藻等；浮游动物有刺尾纺锤水蚤、中华异水蚤、真刺唇角水蚤、亚强真哲水蚤等。鱼类主要有鳊科、鲤科等。水生植物主要为赤沟仔溪两侧分布的水草。 经调查，该区域内生态环境现状总结如下： (1) 项目调查区域未发现国家和地方规定的珍稀、濒危的野生动植物； (2) 项目调查区域内主要为灌木和乔木，无国家重点保护野生植物和名木古树； (3) 项目沿线两侧附近 200m 范围内不涉及国家级或省级森林公园等重要生态敏感区，无其他特殊生态敏感区和重要生态敏感区。
--	--

二、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，项目所在区域基本污染物环境质量现状达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

（1）空气质量达标区判定

根据梅州生态环境公众号发布的《2022 年 1~12 月梅州市各县（市、区）环境空气质量监测结果汇总》中梅县区环境空气质量监测数据。具体详见下图 3-1。

2022 年 1~12 月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总

区域(子站)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	CO-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	优良率 (%)	排名	首要污染物(天)
梅江区	7	17	28	0.8	134	18	99.2	7	PM ₁₀ (1)、O ₃ (104)、PM _{2.5} (12)
梅县区	6	19	30	0.9	135	19	99.4	6	PM ₁₀ (1)、O ₃ (93)、PM _{2.5} (19)
兴宁市	7	13	31	1.0	130	17	100	2	PM ₁₀ (12)、O ₃ (88)、PM _{2.5} (9)
平远县	6	10	21	1.0	119	14	100	1	O ₃ (72)、PM _{2.5} (8)
蕉岭县	9	16	30	1.0	119	18	100	4	PM ₁₀ (9)、O ₃ (63)、PM _{2.5} (9)
大埔县	3	8	25	1.0	101	17	100	2	O ₃ (37)、PM _{2.5} (11)
丰顺县	9	19	34	0.9	130	20	99.2	8	PM ₁₀ (6)、O ₃ (105)、PM _{2.5} (14)
五华县	7	12	28	0.6	134	17	99.7	5	PM ₁₀ (2)、O ₃ (104)、PM _{2.5} (11)

由上表可知，项目所在区域 2022 年梅州市梅县区环境空气质量各项监测指标年均值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改清单的二级标准，故项目所在区域环境空气质量属于达标区。

三、地表水环境质量现状

①区域地表水环境质量现状

根据梅州市生态环境局网站公布《2022 年梅州市生态环境质量状况》，2022 年全市县级以上集中式生活饮用水水源地水质达标率为 100%，年均水质总体优良。其中，市级饮用水水源地清凉山水库年均水质达到 II 类标准，与上年相比，水质保持稳定。2022 年梅州市江河水质总体

	为优良。全市 15 个主要河段和 4 个湖库的 30 个监测断面（不包含入境断面）水质均达到或优于Ⅲ类水质，水质优良率 100%，无劣Ⅴ类水质断面。与上年相比，断面水质优良率上升了 3.3 个百分点。梅州市主要河流水质均为良好以上，水质优良。其中，梅江、韩江（梅州段）、柚树河、石窟河、梅潭河、汀江、隆文水、丰良河、五华河及琴江 10 条河流水质均为优，石正河、程江、宁江、榕江北河及松源河 5 条河流水质均为良好。梅州市 4 个重点水库水质均为良好以上，其中，益塘水库、清凉山水库、长潭水库 3 个水库水质为优，合水水库水质为良好。16 个省考（含 8 个国考）断面水质达标率为 100%，水质优良率为 100%。达标率和优良率与上年持平。30 个市考断面水质达标率为 83.3%，水质优良率为 100%。达标率和优良率分别比上年上升了 10.2 个百分点和 3.8 个百分点。 ②项目所在地地表水环境质量现状 项目桥梁跨越蓝溪河(罗田河)，本项目因降雨产生的路面径流经路侧雨水收集管网收集后，流入蓝溪河(罗田河)，最后汇入梅江。 梅江（水车镇安和至程江入梅江口段）水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；本项目选线多次跨越蓝溪河(罗田河)，蓝溪河(罗田河)主要为排洪、灌溉、饮水用途，蓝溪河(罗田河)梅南镇罗田上村上坪段属于饮用水水源地，水质目标为Ⅱ类，且汇入Ⅱ类水体梅江，因此建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。 为了了解项目附近地表水体及梅江的水质现状，项目附近地表水体蓝溪河(罗田河)水质现状引用广东精科环境科技有限公司于 2021 年 6 月 7 日至 6 月 9 日期间对蓝溪河(罗田河)梅南镇自来水厂新水厂取水口断面连续采样 3 天，每天采样 1 次，引用断面位于项目选线范围内，引用数据为近三年的现有监测数据，引用数据有效；梅江的水质现状：建设单位委托广东精科环境科技有限公司于 2023 年 4 月 10 日期间对梅江（蓝溪河(罗田河)汇入梅江）断面采样 1 天。项目附近地表水环境现状监测结果见表 3-
--	---

1~表 3-2。该监测断面位置见附图 16。

表 3-1 引用监测断面监测结果 单位：mg/L、pH 无量纲

监测断面	监测项目	监测结果			标准值
		2021 年 6 月 7 日	2021 年 6 月 8 日	2021 年 6 月 9 日	
蓝溪河(罗田河)梅南镇自来水厂新水厂取水口断面	水温 (℃)	21.3	20.7	20.6	——
	pH值 (无量纲)	7.07	7.11	7.12	6-9
	溶解氧	6.3	6.5	6.4	≥6
	高锰酸钾指数	1.3	1.7	1.8	≤4
	化学需氧量	6	5	7	≤15
	五日生化需氧量	1.6	1.5	1.9	≤3
	氨氮	0.079	0.084	0.074	≤0.5
	总磷	0.02	0.02	0.04	≤0.1
	总氮	0.91	0.87	0.80	——
	硝酸盐氮	0.44	0.44	0.42	≤10
	硫酸盐	8.73	17.6	10.9	≤250
	氯化物	6.66	9.62	9.46	≤250
	氟化物	0.11	0.13	0.11	≤1.0
	硫化物	ND	ND	ND	≤0.1
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.002
	氰化物	ND	ND	ND	≤0.05
	六价铬	ND	ND	ND	≤0.05
	石油类	ND	ND	ND	≤0.05
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.2
	粪大肠菌群 (个/L)	2.5×10 ³	2.5×10 ³	2.5×10 ³	≤2000
	铜	ND	ND	ND	≤1.0
	锌	ND	ND	ND	≤1.0
	硒	ND	ND	ND	≤0.01
	砷	ND	ND	ND	≤0.05
	汞	ND	ND	ND	≤0.00005
	镉	ND	ND	ND	≤0.005
	铅	ND	ND	ND	≤0.01
	铁	0.16	0.17	0.18	≤0.3
	锰	ND	ND	ND	≤0.1

注：“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。

表 3-2 现状监测断面监测结果 单位: mg/L、pH 无量纲			
监测断面	监测项目	监测结果	标准值
		2023 年 4 月 10 日	
W1 梅江 (蓝溪河(罗田河)汇入梅江)断面	pH值 (无量纲)	6.76	6-9
	化学需氧量	12	≤15
	五日生化需氧量	2.8	≤3
	氨氮	0.214	≤0.5
	总磷	0.06	≤0.1
	悬浮物	14	——
	石油类	ND	≤0.05
注: 1、“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限; 2、“——”无对应标准限值。			
监测结果表明: 蓝溪河(罗田河)梅南镇自来水厂新取水口断面除了粪大肠菌群超标外(超标倍数0.25倍), 其余各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 粪大肠菌群超标的原因可能由于受沿岸自然村的生活污水影响, 通过加强项目附近居民生活污水的收集处理后可大幅度改善蓝溪河(罗田河)水质。 梅江(蓝溪河(罗田河)汇入梅江)断面各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 表明梅江(蓝溪河(罗田河)汇入梅江)水质现状良好。			
四、声环境质量现状			
为了解项目沿线所在区域噪声现状, 根据项目沿线周边情况, 本评价委托广东精科环境科技有限公司于 2023 年 4 月 10 日~2023 年 4 月 11 日、2023 年 5 月 30 日~5 月 31 日对项目沿线敏感点共设置 6 个监测点和 1 个噪声衰减断面, 监测点布置见下表 3-3 和附图 16, 监测结果详见表 3-4。			
表 3-3 项目噪声现状监测布点情况表			
序号	名称	性质	监测位置
N1	梅南镇中心小学	学校	离公路最近的一栋面向公路一侧 1 楼
			离公路最近的一栋面向公路一侧 3 楼
N2	梅南镇圩镇 (K50+726 下穿漳龙线铁路)	圩镇	离公路最近的一栋面向公路一侧
N3	罗田上村	村庄	离公路最近的一户面向公路一侧
N4	蓝溪村	村庄	离公路最近的一户面向公路一侧
N5	南坑村	村庄	离公路最近的一户面向公路一侧

	N6	北洞村		村庄	离公路最近的一户面向公路一侧			
	N7	罗田上村		农田	距拟建公路行车中心线 20m 处			
					距拟建公路行车中心线 40m 处			
					距拟建公路行车中心线 60m 处			
					距拟建公路行车中心线 80m 处			
					距拟建公路行车中心线 120m 处			
表 3-4 项目沿线环境噪声监测结果								
编号	监测点		噪声值 dB(A)				标准限值	
			2023.05.30		2023.05.31			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	梅南镇中心小学离公路最近的一栋面向公路一侧 1 楼	L ₁₀	60.0	49.2	59.4	48.2	60	50
		L ₅₀	56.2	46.6	56.8	46.0		
		L ₉₀	52.0	44.4	53.6	43.8		
		Leq（A）	57.2	47.2	57.1	46.3		
		L _{max}	68.5	64.1	63.1	51.4		
	梅南镇中心小学离公路最近的一栋面向公路一侧 3 楼	L ₁₀	61.0	49.6	57.6	49.8	60	50
		L ₅₀	55.2	43.6	55.4	46.8		
		L ₉₀	48.2	39.4	53.0	44.2		
		Leq（A）	57.6	46.2	55.7	47.4		
		L _{max}	70.2	62.8	60.5	53.9		
编号	监测点		噪声值 dB(A)				标准限值	
			2023.04.10		2023.04.11			
			昼间	夜间	昼间	夜间		
N2	梅南镇圩（K50+726 下穿漳龙线铁路）	L ₁₀	64.0	56.2	64.0	54.0	70	60
		L ₅₀	61.4	52.6	61.4	51.4		
		L ₉₀	58.6	48.4	58.4	48.4		
		Leq（A）	62.1	53.4	62.0	52.0		
		L _{max}	72.2	65.4	75.8	63.8		
N3	罗田上村	L ₁₀	65.6	54.0	63.6	54.2	60	50
		L ₅₀	63	49.4	58.2	51.4		
		L ₉₀	60.2	45.8	54.8	48.2		
		Leq（A）	63.5	51.0	60.7	52.0		
		L _{max}	73.4	62.9	79.4	63.9		
N4	蓝溪村	L ₁₀	65.8	55.8	62.4	56.6	60	50
		L ₅₀	63.0	51.6	59.6	53.8		
		L ₉₀	60.2	48.0	56.2	50.4		
		Leq（A）	63.7	53.0	60.2	54.4		
		L _{max}	80.2	65.9	70.3	65.7		
N5	南坑村	L ₁₀	63.6	50.0	63.4	49.2	60	50

			L ₅₀	59.6	46.8	60.2	46.6		
			L ₉₀	56.4	43.6	56.8	43.4		
			Leq（A）	60.8	47.6	61.0	47.1		
			L _{max}	75.8	58.4	71.2	56.2		
	N6	北洞村	L ₁₀	65.2	49.0	65.6	48.4	60	50
			L ₅₀	61.0	46.0	62.8	45.8		
			L ₉₀	58.2	42.6	59.4	42.6		
			Leq（A）	62.3	46.6	63.4	46.3		
			L _{max}	71.9	57.8	70.9	55.5		
	N7	罗田上村 农田断面 距公路行 车中心线 20m 处	L ₁₀	60.8	50.2	61.2	50.4	60	50
			L ₅₀	58.2	47.0	58.0	47.8		
			L ₉₀	55.4	44.0	55.0	44.6		
			Leq（A）	58.7	47.9	58.8	48.3		
			L _{max}	67.5	60.5	71.8	58.8		
		罗田上村 农田断面 距公路行 车中心线 40m 处	L ₁₀	59.6	49.0	60.6	46.6	60	50
			L ₅₀	57.0	45.4	57.6	43.0		
			L ₉₀	54.2	42.0	54.6	38.8		
			Leq（A）	57.5	46.6	58.3	44.2		
			L _{max}	73.7	60.9	73.7	61.4		
		罗田上村 农田断面 距公路行 车中心线 60m 处	L ₁₀	59.4	46.8	59.2	43.8	60	50
			L ₅₀	56.4	43.4	56.4	40.8		
			L ₉₀	53.4	40.4	53.4	37.4		
			Leq（A）	57.0	44.5	57.1	41.6		
			L _{max}	69.1	57.8	71.3	55.2		
		罗田上村 农田断面 距公路行 车中心线 80m 处	L ₁₀	57.0	46.6	57.4	42.6	60	50
			L ₅₀	53.8	43.2	54.8	39.6		
			L ₉₀	50.6	39.0	51.8	36.0		
			Leq（A）	54.7	44.3	55.3	40.7		
			L _{max}	68.0	61.1	70.3	56.8		
		罗田上村 农田断面 距公路行 车中心线 120m 处	L ₁₀	53.8	45.4	57.0	44.0	60	50
			L ₅₀	49.8	42.0	54.2	40.0		
			L ₉₀	46.6	39.0	51.4	35.6		
			Leq（A）	51.8	43.3	54.9	41.3		
			L _{max}	72.6	58.0	71.5	57.0		

根据监测结果，项目沿线敏感点梅南镇中心小学昼夜间噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；罗田上村、蓝溪村昼夜间噪声均超过2类标准，其中罗田上村昼间超标值为0.7~3.5dB(A)，夜间超标值为1.0~2.0dB(A)，蓝溪村昼间超标值为0.2~3.7dB(A)，夜间超标值为3.0~4.4dB(A)；南坑村、北洞村昼间均超过2类标准，夜间均达到2类标准，其中南坑村昼间超标值为0.8~1.0dB(A)，北洞村昼间超标值为

	2.0~3.4dB(A)；梅南镇圩（K50+726 下穿漳龙线铁路段）昼夜间噪声值达到 4b 类标准，罗田上村衰减断面昼夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 罗田上村、蓝溪村昼夜间超标原因：该路段未设置隔声屏障与绿化隔离带，居民位于公路控制线侧，路面粗糙破碎严重，车辆频繁减速、刹车、启动、加速和鸣笛。 南坑村、北洞村昼间超标原因：该路段未设置隔声屏障与绿化隔离带，居民位于公路控制线侧，该路段比较曲折粗糙，车辆频繁减速、刹车、启动、加速和鸣笛。 五、土壤环境质量现状 对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别，项目属于交通运输仓储邮政业，本次公路项目不涉及加油站等配套服务设施建设，属于其他类，为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。 六、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目行业类别属于“P 公路 123、公路”中的“其他（配套设施、公路维护除外）”类别，项目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、公路现状概况 本项目沿现状县道 X949 线改扩建，县道 X949 线是四级公路，起点 K50+561 至 K52+362 为双向两车道(6.0m 路面)，K52+362 至终点为双向单车道（3.5m~4.5m 路面）。原公路路线形平纵指标均较低，且局部路面破损严重，道路两侧林草地、农田、民房，路侧边坡植被覆盖较好，局部路段两侧设有土质梯形排水沟、浆砌石矩形排水沟。 2、现有公路主要环境问题

	(1) 由于现有公路建成运营时间较早等历史原因，改扩建前现状公路环保相关手续不齐全。 (2) 与项目有关的原有环境污染主要为现有公路运营过程产生的交通噪声、车辆尾气等，本报告不对现状公路进行定量分析。 (3) 在穿梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区路段路段仅未设置进出水源保护区警示标志牌、危险品泄露联系告示牌、路面径流水收集系统，当在水源保护区路段发生危化品运输车辆翻车等泄露事故时，对梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区存在一定的风险。 (4) 受现有交通噪声影响，公路沿线的敏感点噪声有所增加，公路沿线的敏感点昼夜间噪声值不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。 3、以新带老的环保措施说明 (1) 项目改扩建后需按照相关法律法规文件要求根据实际情况做好环保措施，并进行自主竣工环境保护验收、编制突发环境事件应急预案等。 (2) 建设单位拟在穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区段设置进出水源保护区警示标志牌、危险品泄露联系告示牌、路面径流水收集系统、加强型防撞护栏等。对雨水排放口处设置沉淀池及事故应急池，可用于收集危化品运输车辆事故状态下泄露的危化品，确保水源保护区饮水安全。 (3) 对沿线噪声超标敏感建筑，建议换装隔声窗、加强绿化等降噪措施。
--	---

生态环境
保护
目标

一、评价范围

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及本工程污染物特点，项目环境影响评价范围具体见表 3-5。

表 3-5 评价范围一览表

环境因素	评价范围
环境空气	施工期为拟建公路施工作业带（场地）边界外 200m 以内的区域；运营期为拟建公路中心线两侧各 200m 以内区域；
地表水环境	本项目公路中心线两侧各 200m 范围中的地表水
声环境	施工期为拟建公路施工作业带（场地）边界外 200m 以内的区域；运营期为拟建公路中心线两侧各 200m 以内区域；
生态环境	施工期为拟建公路施工作业带（场地）边界外 100m 以内的区域；运营期为拟建公路中心线两侧各 100m 以内区域；
环境风险	同地表水和大气环境影响评价范围
地下水环境	不开展地下水环境影响评价
土壤环境	不开展土壤环境影响评价

二、环境保护目标

1、地表水环境

①水环境敏感点

本项目沿线多次跨越蓝溪河(罗田河)，蓝溪河(罗田河)未纳入规划的水体，水质功能为排洪、灌溉、饮水用途，蓝溪河(罗田河)梅南镇罗田上村上坪段属于饮用水水源地，水质目标为Ⅱ类，且汇入Ⅱ类水体梅江，因此本环评按照Ⅱ类水体进行评价。具体情况见下表，水系图见附图 13。

表 3-6 本项目水环境保护目标一览表

序号	水体	位置	桥梁	关系	水质功能、目标
1	蓝溪河 (罗田河)	K52+453	坡角桥	跨越	综合、Ⅱ类
2		K57+233	半溪桥	跨越	
3		K62+661	南坑桥	跨越	
4		K69+966	——	跨越	
5		K70+171	——	跨越	

②水源保护区

本项目选线涉及梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区，具体详见表 3-7，项目与梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区关系图详见附图 13。

表 3-7 本工程评价范围内饮用水水源保护区一览表

水源 地名 称	保护 区 级 别	描述范围	水质 保护 目标	取水口位置	与工 程位 置关 系
梅南 镇罗 田上 村上 坪饮 用水 水源 保护 区	一级	水域：取水口下游 100 米至上游 1000 米多年平均水位对应的高程线以下的河道范围。	Ⅱ类	北纬： 24°9'9.410”， 东经： 116°6'54.512”	本项 目 K54 +061 ～ K56 +061 段， 穿越 饮用 水水 源二 级保 护区
		陆域：相应一级保护区水域两岸向陆纵深 200 米的陆域，但不超过沿河具有分水岭功能的道路、排水渠邻水一侧和流域分水岭范围。			
	二级	水域：一级保护区水域下游边界下延 200 米，上游边界上溯 2000 米（含上游部分小古石山溪水和蓝溪河(罗田河)）多年平均水位对应的高程线以下的河道范围。	Ⅱ类		
		陆域：相应一、二级保护区水域两岸向陆纵深至第一重山脊线的陆域范围（一级保护区陆域除外）。			

2、环境空气、声环境

大气、噪声：本项目涉及敏感点共 8 处，项目沿线环境保护目标汇总简化情况如表 3-8 所示，详细敏感点表见噪声专项评价报告。

表 3-8 项目评价范围内大气、声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	保护对象	户数	方位	与公路中心线最近位置(m)	保护内容
1	梅南镇中心小学	学校	约 600 人	路北侧	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准；本项目沿线两侧区域为 2 类声环境功能区，漳龙铁路边界线 35 米范围内执行 4b 类标准
2	梅南圩镇	村庄	150 户/525 人	路北侧、路南侧	15	
3	罗田上村	村庄	120 户/420 人	路北侧、路南侧	5	
4	半溪	村庄	10 户/35 人	路北侧	5	
5	蓝溪村	村庄	5 户/75 人	路北侧、路南侧	5	

	6	南坑小学	学校	约 300 人	路西侧	5	
	7	南坑村	村庄	15 户/45 人	路西侧、路东侧	5	
	8	北洞村	村庄	30 户/135 人	路西侧、路东侧	5	
3、生态环境							
表 3-9 项目评价范围内生态环境保护目标一览表							
	序号	保护目标	保护对象	与工程位置关系		备注	
	1	梅南镇森林公园	镇级	位于 K51+400~K51+600 段左侧，距离梅南镇森林公园最近距离约为 20m		镇区自筹自建的休闲娱乐场所	
	2	耕地、植被、茶园	——	沿线陆域耕地、植被		——	

评价标准	一、环境质量标准		
	1、水环境质量标准：梅江（水车安和-程江入梅江口）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，蓝溪河(罗田河)建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准，具体标准限值如下表：		
	表 3-10 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）单位：mg/L，pH 除外		
	序号	项目	Ⅱ类标准
	1	水温（℃）	——
	2	pH值（无量纲）	6-9
	3	溶解氧	≥6
	4	高锰酸钾指数	≤4
	5	化学需氧量	≤15
	6	五日生化需氧量	≤3
	7	氨氮	≤0.5
	8	总磷	≤0.1
	9	总氮	——
	10	硝酸盐氮	≤10
	11	硫酸盐	≤250
	12	氯化物	≤250
	13	氟化物	≤1.0
	14	硫化物	≤0.1
	15	挥发酚	≤0.002
	16	氰化物	≤0.05
	17	六价铬	≤0.05
	18	石油类	≤0.05
	19	阴离子表面活性剂	≤0.2
	20	粪大肠菌群（个/L）	≤2000
	21	铜	≤1.0
	22	锌	≤1.0
	23	硒	≤0.01
	24	砷	≤0.05
	25	汞	≤0.0005
	26	镉	≤0.005
	27	铅	≤0.01
	28	铁	≤0.3
	29	锰	≤0.1
	2、环境空气质量标准：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其 2018 年修改单，具体标准限值如下表：		

表 3-11 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	标准
1	SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
		24 小时平均	150μg/m ³	
		1 小时平均	500μg/m ³	
2	NO ₂	年平均	40μg/m ³	
		24 小时平均	80μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
3	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
		24 小时平均	150μg/m ³	
4	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
		24 小时平均	75μg/m ³	
5	O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
		1 小时平均	200μg/m ³	
6	CO	24 小时平均	4mg/m ³	
		1 小时平均	10mg/m ³	
7	TSP	年平均	200μg/m ³	
		24 小时平均	300μg/m ³	

3、声环境质量标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中 4.5：4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型，4a 类高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。

8.3.2 4b 类声环境功能区划分：交通干线边界线外一定距离以内的区域划分为 4b 类声环境功能区，距离的确定方法如下：

- a) 相邻区域为 1 类声功能区，距离为 50m±5m；
- b) 相邻区域为 2 类声功能区，距离为 35m±5m；
- c) 相邻区域为 3 类声功能区，距离为 20m±5m；

本项目沿线两侧区域为 2 类声环境功能区，属于三级公路，因此项目沿线两侧不执行 4a 类。本项目 K50+726 下穿漳龙线铁路，漳龙铁路边界线 35 米范围内执行 4b 类标准。

表 3-12 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

功能区类别		昼间	夜间
本项目沿线两侧	2 类	≤60	≤50
漳龙铁路边界线 35 米范围内	4b 类	≤70	≤60

根据 2022 年 4 月 1 日起实施的《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021），敏感点室内声环境质量应满足如下要求，见表 3-13 所示

表 3-13 《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）（单位：dB（A））

房间名称	允许噪声级	
	昼间	夜间
睡眠	≤40	≤30
日常生活	≤40	
阅读、自习、思考	≤35	
教学、医疗、办公、会议	≤40	

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB（A），故本项目敏感点居民室内声环境质量应满足昼间≤45dB（A），夜间≤35dB（A）；学校室内声环境质量应满足昼间≤45dB（A）。

二、污染物排放标准

1、水污染物排放标准

施工期：施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工，不外排；施工人员租用附近民房，施工期生活污水依托周边村庄或镇街现有的排污系统。

运营期无废水产生。

2、大气污染物排放标准

施工期：施工扬尘、施工机械及车辆燃油废气参照执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，详见表 3-14。

表 3-14 广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4mg/m ³
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12mg/m ³
一氧化碳	周界外浓度最高点	8mg/m ³

运营期：机动车执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.5-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）相应标准限值，详见表 3-15~3-17。

表 3-15 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（摘录）

类别	级别	基准质量(RM)(kg)	CO		NO _x	
			L ₁		L ₃	
			PI	CI	PI	CI
第一类车	一	全部	1.00	0.50	0.060	0.180
第二类车	I	RM<1305	1.00	0.50	0.060	0.180
	II	1305≤RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
	III	RM>1760	2.27	0.74	0.082	0.280

表 3-16 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（摘录）

阶段	类别	级别	测试质量(TM)(kg)	CO	NO _x
6a	第一类车	一	全部	700	60
	第二类车	I	TM<1305	700	60
		II	1305≤TM≤1760	880	75
		III	TM>1760	1000	82
6b	第一类车		全部	500	35
	第二类车	I	TM≤1305	500	35
		II	1305<TM≤1760	630	45
		III	1760<TM	740	50

表 3-17 第六阶段的重型汽车污染物排放限值 单位:mg/kWh

发动动类型	CO	NO _x
压燃式、点燃式、双燃料	6000	690

3、噪声排放标准

施工期：项目边界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，详见表 3-18。

表 3-18 建筑施工场界噪声排放标准一览表

噪声排放标准 dB(A)		标准来源
昼间	夜间	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
70	55	

运营期：本项目沿线两侧区域为 2 类声环境功能区，漳龙铁路边界线 35 米范围内执行 4b 类标准。

	表 3-19 声环境质量标准限值（单位：dB（A））		
	类别	昼间	夜间
	2 类	≤60	≤50
	4b 类	≤70	≤60
其他	本项目为公路项目，运营期废气主要为汽车尾气，运营期无废水排放，因此无需申请总量控制指标。		

四、生态环境影响分析

一、施工期主要环境影响识别

本项目为市政基础设施类建设工程，施工期对环境的影响主要有施工期产生的废水、废气、噪声、固体废物，以及工程占地、施工活动对生态环境的破坏、干扰；运营期对环境的影响主要有地表径流、汽车尾气、交通噪声。项目工艺流程如图 4-1 所示。

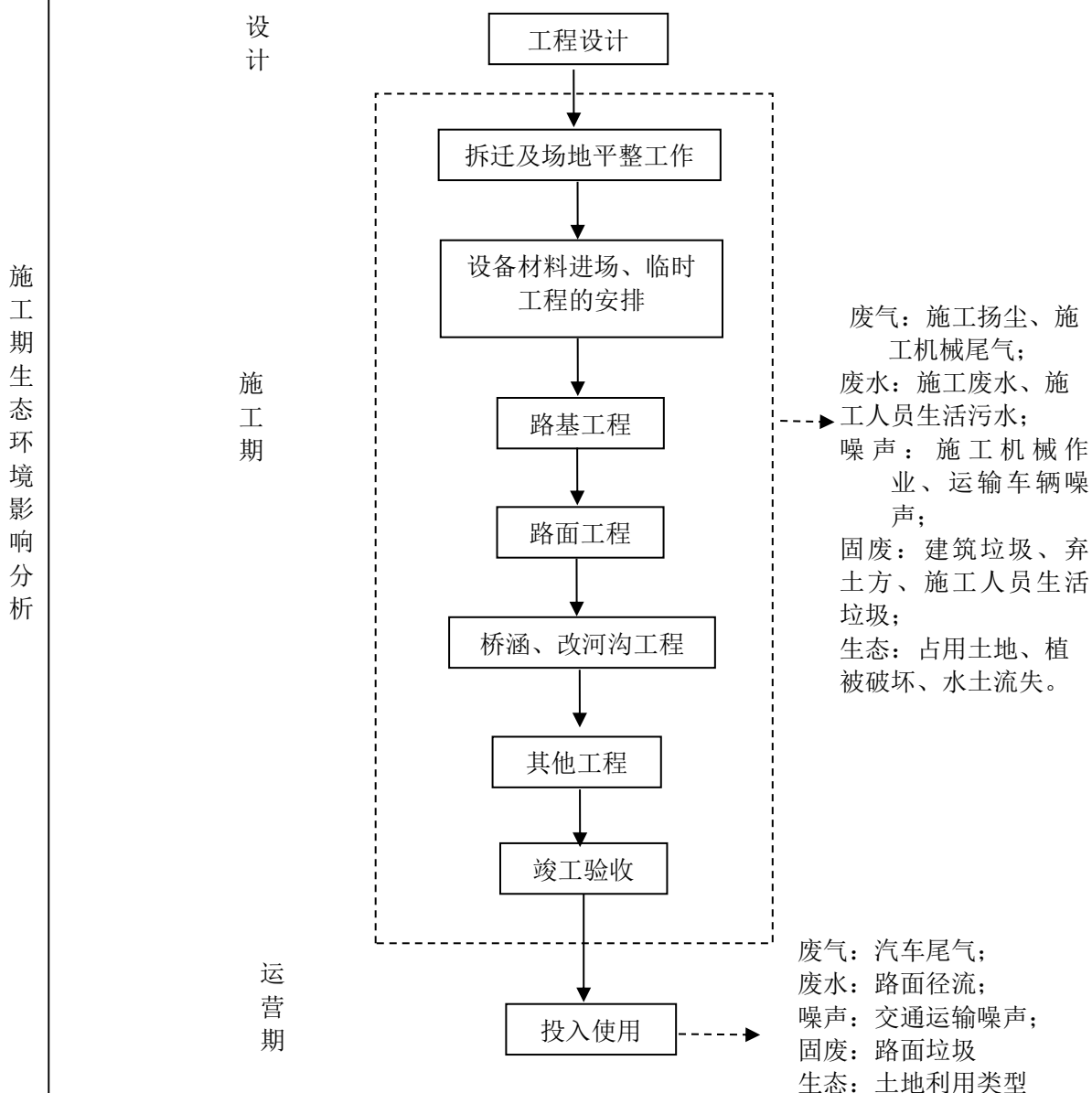


图 4-1 项目工艺流程图

	工艺流程说明： 1、拆迁及场地平整：在完成项目用地勘测、工程设计并获得施工许可后，施工人员进驻现场，根据设计方案和实际情况进行清场，包括拆迁红线范围内的建筑物、电力/电讯线地下电缆，平整地块和清理场地内杂物等。 2、设备材料进场、临时工程：根据工程进展需要安排施工机械和施工材料运输进场、临时工程。根据工程进展需要确定实施时间，准备工作期间应对可利用的公路根据需要进行整修、加宽，修建临时桥涵和加铺砂石路面。便桥、便涵的修建应充分注意当地水网和农田水利设施，不能影响泄洪、排涝和农田灌溉。 3、路基工程：路基工程以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。土石方工程建议以机械为主辅以人工施工，挖方路段应尽量布置多个作业面以推土机或挖掘机作业，配以装载机和自卸翻斗车运至填方路段填筑路堤或临时弃土场，机械化程度较高的专业队伍，也可采用铲运机进行连续挖运作业；填方路段则以装载机械或推土机辅以人工找平，能采用平地机找平更好，碾压压实。 高填路堤施工必须严格按施工技术规范要求执行，分层填筑、分层压实，施工过程中须加强施工管理、严格工序控制，以确保施工质量。作业中应根据具体情况，注意调整各种机械的配套，避免发生窝工现象。路基雨季施工应采取切实可行的雨季施工措施，确保路基施工质量。 路基防护工程与路基土方工程施工一并进行，尽量在雨季形成路基排水系统，以减少或防止雨水对已成路基土方或路面基层的冲刷、浸泡、降低土路和路面基层的强度。 4、路面工程 路面工程开工前，应检查路基工程质量，合格后方可进行路面施工。 本项目路面工程施工建议选用大型拌合摊铺设备，确保路面施工质量。在施工中要严格按照路面面层、基层施工技术规范执行。 5、桥涵工程
--	---

	本项目桥梁上部结构类型为预制预应力混凝土小箱梁，施工方法以预制装配为主，利用架桥机或门式吊机架设。全段桥涵工程根据不同结构型式及部位，分别采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。 涵洞的盖板或圆管，预制厂预制运至工点安装，钻孔灌注桩基础，采用成套钻孔机械，钻孔及浇注水下砼一次成型，既保证工程质量，又能加快工程进度。钢筋砼柱式墩、台及盖梁一般采用人工立模，一次或分段浇注到位。 改河沟工程在枯水期进行，主要设置挡土墙工程为主。使河道与沟渠衔接。 6、附属工程 设置全段公路标志标线，完善公路交通功能。在地面上划分车行道，规范行车；在公路转弯处、公路交叉口等处设置指示与指令性标牌。在路肩挡土墙顶设置防撞护栏、示警桩等。 绿化工程主要为自然边坡绿化防护等。 产污环节： （1）施工期： ①废水：施工废水、施工人员生活污水； ②废气：施工扬尘、施工机械尾气； ③固废：建筑垃圾、弃土方和施工人员生活垃圾； ④噪声：施工机械、运输车辆噪声。 （2）运营期： ①废水：路面径流； ②废气：机动车尾气； ③固废：路面垃圾； ④噪声：交通运输噪声 1、施工期水环境影响分析 ①施工废水及暴雨地表径流 施工废水包括路基开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以
--	--

	及施工机械设备表面的润滑油、施工机械设备跑、冒、滴、漏的燃料的油污水和建筑施工过程中产生的废弃的油污水等。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物经隔油、沉淀处理后，用于公路洒水降尘和车辆机械冲洗。 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场。在施工过程中，定时清洁施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。严禁将施工中的废水、废料直接排入附近水体。只要加强管理、科学施工，该项目建筑施工过程中产生的石油类污染是可以得到控制的。 ②生活污水 项目施工期施工人员生活污水主要为污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。施工人员在租住在附近民房，其产生的生活污水依托现有的生活污水处理系统进行处理，不会对纳污水体产生明显影响。 ③涉水工程施工影响 本项目涉水工程包括桥涵工程、改河沟工程，涉水水体为蓝溪河(罗田河)，其中本项目坡角桥、半溪桥上部结构采用预应力砼小箱梁，下部结构桥墩采用柱式墩，桥台采用柱式台，墩台均采用钻孔灌注桩基础。桥涵工程、改河沟工程施工过程中会产生少量泥浆废水、悬浮泥沙，钻孔钻渣。 泥浆水应限制在基坑范围内，并由专车运送至附近的沉淀池处理后运至临时弃土场，避免进入地表水体；钢护筒拔除过程施工时间较短，对蓝溪河(罗田河)的水质影响较小。桥梁钻渣弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。 2、施工期大气环境影响分析 施工过程中大气污染的主要来源有：施工扬尘及施工机械等车辆尾气。 ①施工扬尘
--	--

	施工场所扬尘主要来自土方开挖、施工建筑材料（水泥、石屑、砂石料）的装卸、运输、堆放等过程。另外，施工运输车辆运行时也会造成扬尘污染，尤其是在天气干燥、风速较大、汽车行驶速度较快的情况下，扬尘污染更为严重。 扬尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘夹带大量的病原菌，传染各种疾病，严重影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，扬尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。扬尘飘落在建筑物和树木枝叶上，影响景观。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定的问题。 针对工程施工期间扬尘问题，在施工期拟采取一些控制措施： a、大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施。 b、对定向钻穿越等集中施工作业场地，未铺装的施工便道在干燥天气及大风条件下极易起扬尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工便道进行定期养护、清扫，确保路况良好。 c、对施工临时堆放的土方，采取防护措施，如加盖保护网、四周设置围挡、喷淋保湿等，防止扬尘污染。项目采取施工场地和物料堆场洒水措施后，扬尘量可降低 70%。 d、车辆及施工器械在施工过程中应尽量避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源。 e、由于没有集中的施工地点，进出施工场地的物料、渣土、垃圾运输车辆，装载的物料、垃圾、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗。若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 公分，保证物料、渣土、垃圾等不露出。 f、车辆应当按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。施工、
--	--

	运输车辆驶出工地前应按规定冲洗车辆等设备，进行除泥除尘处理，严禁将泥沙尘土带出工地。 g、严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长距离施工，合理利用弃土，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染。 f、施工过程中，建设单位应当在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。施工单位应当按照相关规定，指定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。 在施工期间应加强管理、切实落实好以上措施，则施工场地扬尘对周围环境的影响将会大大减低，另外，这种影响也将随施工的结束而消失。 ②施工机械废气的影响分析 公路施工机械主要有载重车、压路机、起重机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 CO、NO₂、THC。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。类比同类施工现场监测结果，在距离现场 50m 处，CO、NO₂1 小时平均浓度分别为 0.2mg/m³ 和 0.117mg/m³；日平均浓度分别为 0.13mg/m³ 和 0.0558mg/m³，均能满足国家环境空气质量标准二级标准的要求。 3、施工期声环境影响分析 公路施工期间，作业机械品种较多，如路基填筑时有破路机、挖掘机、压路机，装载机、平地机等；公路路面施工时有平地机、排式震捣机、切割机、压路机等。大量施工作业机械和运输车辆是主要的噪声源。项目建设期间，施工单位应严格执行国家和地方法律法规对噪声污染防治的要求，通过隔声降噪措施减少施工噪声对敏感点的影响。施工期声环境影响详细分析详见噪声专项评价专章。 4、施工期大气环境影响分析 项目施工期产生的固体废物污染源为土石方、建筑垃圾及生活垃圾。 ①土石方
--	--

	根据建设单位提供的设计资料，项目清除表土、路基开挖方 97.6144 万 m³，路基填方 56.2653 万 m³，无借方，共计产生弃方 41.3491 万 m³。运输至临时弃土场。 ②建筑垃圾 项目工程拆迁、路面破除均会产生的建筑垃圾，根据建设单位提供的设计资料，项目施工期间拆迁建筑物为 2087.2m²；原公路现状起点 K50+561 至 K52+362 为双向两车道，路面宽 6.0m，K52+362 至终点为双向单车公路路面宽 3.5m~4.5m（按 4.5m 计），项目施工期间路面破除面积约 99901.5m²，项目建筑垃圾按《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材—社会区域》（2006 年 8 月）中提出的经验数据 55kg/m² 计算，项目工程拆迁、路面破除产生的建筑垃圾约 5609.38t，分类收集后运至指定的建筑垃圾填埋场填埋。 ③施工人员生活垃圾 本项目施工期间平均施工人员人数 50 人，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生系数按 0.5kg/(人·d)计，生活垃圾产生量为 25kg/d，施工天数约 600d，施工期施工人员生活垃圾产生总量为 15t。生活垃圾应在指定地点分类收集，每日由市政环卫部门清运并进行无害化处理。 5、施工期生态环境影响分析 公路建设属于高强度、低频率、线状性质的干扰，对生态环境及生物多样性的影响表现为局部，暂时的、可恢复的。 项目建设用地主要为耕地和林地，不涉及永久基本农田，项目评价范围内无国家级、广东省重点保护动植物种类、珍稀濒危动植物，植物种类，组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少。施工期间，施工用地的植被会受到破坏，引起沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境。本工程的施工对生物环境的影响主要体现在土壤和周边景观的影响。 （1）对土地资源的影响 公路工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成
--	--

	一定程度的影响。本项目选址涉及一般农用地、公路用地、建设用地等，项目建设会改变土地的使用性质。 (2) 对植被面积及植物物种多样性的影响 本项目的建设对评价范围内植物的影主要是施工过程汇总造成的植物被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等方面。拟建项目工程路基施工、弃方等，将破坏施工区域的植物，还影响施工作业周围植被和土壤，损失一定的生物量。同时，施工机械、人员践踏、活动也会使施工区及周围草地、林地和农田植物受到不同程度的影响，各种施工机械和车辆排放的废气、油污一级运输车辆行驶扬尘等也将对周围植物的正常生长产生一定的影响。从公路建设的条带状特点看，由于植被损失面积占沿线地区统一植被类型面积的比例极小，故工程占地对沿线植被资源数量影响不大，仅是造成沿线植被的生物量略有减少，对区域生态完整性的破坏影响较小。 工程永久占地会导致植被生物量下降，项目工程开挖、建设等过程会破坏项目内的果树、茶树、杂草及灌木丛等植被，使得这些植被的面积稍变小、种群也稍减小。由于沿线区域内人类活动的干扰，区域内现有植物的物种多样性不高。受施工建设影响较大的植被种类大多为广泛分布的植被，施工和人类活动造成这些物种在小范围内的丧失会使这些物种的种群数量减少，但不会对周围区域的植物物种多样性产生明显的影响。 在公路主体工程完工后，临时用地得以恢复植被，并会对公路沿线采取绿化措施，并补偿项目实施造成的植被量的损失。 (3) 对陆生动物、水生动物的影响 ①陆生生物 本项目工程在施工期对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动、生活活动对周边动物的干扰和破坏，一级施工噪声对动物的干扰。本项目永久占地将使得项目附近部分动物的栖息地和活动范围遭到破坏和缩小，伴随着生境的分隔，动物被限制在狭窄的区域内，不便寻找它们需要的食物及水资源，对项目周边的动物生存产生不利影响。
--	--

	项目施工过程中产生的“三废一噪”将对工程区的水体、空气、声环境造成局部污染，施工区会直接破坏鸟类的栖息地，会直接或间接影响鸟类的正常生活，也会对爬行类动物等野生动物、水生生物造成影响，使鸟类、爬行动物类等陆生野生动物、水生生物迁徙他处，远离施工范围。根据调查，由于受到人类活动的干扰，当地野生动物的物种多样性降低，项目评价区域范围内没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行类动物的种类也很少，未发现濒危、珍惜和其他受保护的动物种类的存在，项目区内的鸟类、爬行动物类等陆生野生动物、水生生物均为常见种，分布范围广，故工程施工不会危及其种群的存在。 ②水生生物 本项目沿线涉及跨水桥梁，施工作业过程对水生动物会产生一定影响。 浮游生物：项目在施工初期设置围堰时，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加，根据国内的环境影响评价和监测经验，一般在采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约 100 米范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，悬浮物的增加会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，导致局部水体透明度下降，进而影响浮游生物的生长。但随着施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及江水的流动不断沉降、稀释，因此拟建项目对河流的浮游生物影响较小。 底栖动物：项目施工期围堰的设置干扰了部分河流底质，导致底栖动物活动环境产生变化：其次是桥墩附近由于水文条件的改变导致局部的冲刷，减少了底栖动物活动面积减少，并对附近底栖动物存在间接影响，致使其生物量和密度有所下降。 本项目施工作业带的范围比较小，占用的水中面积较小，施工期影响随着施工的结束，河流底泥逐渐稳定，河流中的底栖动物将逐渐迁入受影响生境中活动和栖息，物种数量和生物量将会缓慢回升，消减工程建设对周围水域产生的间接影响。因此，施工期对底栖动物的影响较轻微。 （4）水土流失的影响
--	--

	工程建设过程中，对原路基的开挖和新填筑将会对原始地貌造成较大的破坏，产生一些光滑、裸露的高陡边坡，这将使得坡面径流速度加大，冲刷力增强。同时，路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低，这样可能会导致在工程建设过程中，大量的土石被冲进沟渠河道，形成严重的水土流失危害。另外，工程将破坏，甚至清除现有路线绿化植被，损毁现有边坡防护和水土保持设施，造成水土流失。除此之外，项目建设过程中，施工材料、机械临时堆放场将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，这也会为水土流失的发生和加剧创造条件。 项目所在地受路面汇水及公路周围来水的影响，加上公路填筑期间土质松散，容易发生路基侵蚀。施工期的水土流失是局部的、短暂性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，水土流失影响就可以控制到最小，施工结束后及时做好绿化恢复，对周围生态环境影响不大。 （5）项目施工对临近梅南镇森林公园的影响分析 本项目在 K51+400~K51+600 段左侧临近梅南镇森林公园（镇级）最近距离约为 20m，不占用梅南镇森林公园范围，对周围环境影响较小。 ①生态系统影响分析 梅南镇森林公园生态系统类型可分为人工生态系统和自然生态系统，自然生态系统主要以森林生态系统为主，人工生态系统主要项目建设区域周边城镇化度较高。本项目仅临近森林公园，不会对其生态系统的完整性产生影响。 ②对野生动物的影响分析 受沿线人类大量活动影响，工程临近森林公园路段没有受保护的鸟类栖息地及繁殖地分布，沿线鸟类为当地常见种，其生活范围广，工程临近森林公园路段，不会引起种群数量的变化。 6、工程穿越饮用水源保护区方案唯一性及环境可行性分析 根据《省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程穿越饮用水水源二级保护区唯一性和环境可行性专项评价报告》，原有路基位于饮用水水源二级保护区范围内，本项目穿越段在原有路基的基础上改造，周边山体
--	---

运营期生态环境影响分析	高差较高，山坡段采取护栏或挡土墙防护措施，由于饮用水水源二级保护区面域范围较大，可研推荐选线 B 线、C 线均穿越饮用水水源一级、二级保护区，部分占用永久基本农田，且需另行选线新增大量用地，造价较高等，无法完全合理避让饮用水水源二级保护区，因此本项目推荐线路 A 线选线唯一。 本项目穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区在建设和营运期间将不可避免地对沿线的生态环境和水环境产生一定的不利影响，但只要落实本报告提出的减缓措施，其产生的不利影响可以得到有效的控制。 综上所述，从环境保护的角度，省道 S242 线梅县区梅南圩镇至北洞段红色旅游公路改建工程穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区是可行的。																									
	工程建设完成后，由于交通量、公路通行条件等发生变化，运营期对环境的影响也会发生变化，项目运营期主要污染工序具体见下表。 表 4-2 运营期主要污染工序一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境要素</th><th>工程内容</th><th>环境影响</th><th>影响性质</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td><td>汽车尾气</td><td>对沿线环境空气质量造成影响</td><td>长期不可逆不利</td></tr> <tr> <td>地表水环境</td><td>桥面、路面径流</td><td>降雨冲刷路面产生的公路/桥面径流污水排入河流造成水体/饮用水水源污染</td><td>长期不可逆不利</td></tr> <tr> <td>声环境</td><td>交通噪声</td><td>交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习</td><td>长期不可逆不利</td></tr> <tr> <td>生态环境</td><td>动物通道阻隔</td><td>本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的通道造成阻隔</td><td>长期可逆不利</td></tr> <tr> <td>环境风险</td><td>危险品运输事故</td><td>由路面上行驶的危险品运输车辆发生泄漏，对河流水质尤其是敏感水体产生环境风险。</td><td>突发不可逆不利</td></tr> </tbody> </table> 一、运营期期环境影响分析 1、运营期大气环境影响分析 本项目通车运行后，大气环境影响主要为机动车外排尾气和交通运输公路二次扬尘。 (1)机动车尾气			环境要素	工程内容	环境影响	影响性质	环境空气	汽车尾气	对沿线环境空气质量造成影响	长期不可逆不利	地表水环境	桥面、路面径流	降雨冲刷路面产生的公路/桥面径流污水排入河流造成水体/饮用水水源污染	长期不可逆不利	声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习	长期不可逆不利	生态环境	动物通道阻隔	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的通道造成阻隔	长期可逆不利	环境风险	危险品运输事故	由路面上行驶的危险品运输车辆发生泄漏，对河流水质尤其是敏感水体产生环境风险。
环境要素	工程内容	环境影响	影响性质																							
环境空气	汽车尾气	对沿线环境空气质量造成影响	长期不可逆不利																							
地表水环境	桥面、路面径流	降雨冲刷路面产生的公路/桥面径流污水排入河流造成水体/饮用水水源污染	长期不可逆不利																							
声环境	交通噪声	交通噪声影响沿线声环境保护目标，干扰居民正常的生产和生活、学习	长期不可逆不利																							
生态环境	动物通道阻隔	本项目范围内没有大型野生动物，可能对小型动物的通道造成阻隔	长期可逆不利																							
环境风险	危险品运输事故	由路面上行驶的危险品运输车辆发生泄漏，对河流水质尤其是敏感水体产生环境风险。	突发不可逆不利																							

①机动车尾气主要污染物

机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。各类型机动车在不同行驶速度下的台架模拟试验表明，不同类型机动车的尾气污染物排放有不同的规律。

②单车排放因子的选取

根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）和《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的相关规定，2021 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6a 阶段标准，2023 年 7 月 1 日起所有车辆执行 6b 阶段标准。因此本项目近期（2025 年）、中远期（2031 年）、远期（2039 年）轻型汽车尾气污染物的排放因子采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》6b 阶段限值要求，重型汽车尾气污染物的排放因子采用《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中 6b 阶段限值要求。

表 4-3 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录表

阶段	类别	级别	基准质量（RM） （kg）	限值			
				CO		NO _x	
				L1（g/km）		L3（g/km）	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
VI （6b）	第一类车	——	全部	0.50	——	0.035	——
	第二类车	I	RM≤1305	0.50	——	0.035	——
		II	1305<RM≤1760	0.63	——	0.045	——
		III	1760<RM	0.74	——	0.055	——

表 4-4 《重型柴油污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》摘录表

阶段	限值	
	CO (g/(kw·h))	NOx (g/(kw·h))
VI (6b)	1.5	0.4

综合以上参考数据，本项目运营期汽车尾气污染物排放系数汇总如下表。

表 4-5 运营期汽车尾气污染物排放系数汇总表（单位：g/km·辆）

车型	VI (6b) 阶段标准（平均）	
	CO	NOx
小型车	0.5	0.035
中型车	0.63	0.045
大型车	1.5	0.4

③污染源强计算公式

公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，线源的中心线即路中心线，本评价拟根据项目预测交通量、车型构成比、机动车汽车尾气主要污染物排放资料，采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）推荐的行驶车辆排放气态污染物排放源强计算公式：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 \frac{A_i E_{ij}}{3600}$$

式中：Qj—j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

Ai—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

Eij—汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(m·辆)。

根据以上大气污染物排放因子和本项目交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强，具体见下表。

表 4-6 本项目各特征年昼间、夜间、高峰小时机动车尾气排放源强（mg/m·s）

特征	昼间			夜间			高峰小时		
	CO	NOx	NO2	CO	NOx	NO2	CO	NOx	NO2
2025 年	0.0201	0.0019	0.0011	0.0043	0.0004	0.0002	0.0358	0.0022	0.0001
2031 年	0.0325	0.0031	0.0019	0.0072	0.0007	0.0004	0.0580	0.0055	0.0033
2039 年	0.0419	0.0040	0.0024	0.0048	0.0006	0.0003	0.0746	0.0072	0.0043

注：NO₂排放因子根据与 NO_x 的比例关系直接换算。

NO_x 与 NO₂ 换算系数

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJT 2.2-2018），公路环境空气影响评价预测的污染物为 NO_x（CO 为根据情况要求确定是否评价的因子）。

	NO_x 浓度转化为 NO₂ 浓度参照在广东地区较新的研究成果做如下处理：在环境空气中 NO₂ 占 NO_x 的比例视所在区域的大气化学反应条件不同可以是 50%-80%。类比珠江三角洲太阳辐射较强的特征，以及本区域最新的监测结果表明，大气中达到光化学平衡后，NO₂ 所占比例为 75-80%。根据该特点，考虑机动车废气中 NO 约占 90%及公路两侧区域 NO_x 迅速衰减的特征，本评价区域空气内的 NO₂ 浓度占 NO_x 的 60%。 2、运营期水环境影响分析 (1) 路面径流 本工程属于公路改建项目，项目运营期间本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水路面径流,主要是雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，汽车行驶泄漏物等产生的废水，主要污染物包括 COD、SS、石油类等。路面冲刷物浓度集中在降水初期，雨水经公路两侧的排水沟收集后排放。 1) 路面雨水量 本项目路面雨水量计算方法可参照交通环保 1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量：然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与路面径流系数及污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。 上述计算方法可用下式表示： $Q_m = C \cdot I \cdot A \quad I = Q / D$ 式中：Q_m：2 小时降雨产生路面雨水量（m³）； C：集水区径流系数，采用《给水排水设计手册》（第 5 册）中对水泥混凝土路面所采用的径流系数 0.8； I：集流时间内的平均降雨强度（m³/d）； A：路面面积（m²），136500m²； Q：项目所在地区多年平均降雨量（mm），梅县区多年平均降雨量为
--	--

1552.7mm;

D: 项目所在地区年日平均降雨天数, 年日平均降雨天数为 150.5 天。

通过计算可得本项目路面雨水平均产生量约 1126.6m³/d。

2) 路面雨水中污染物浓度

路面雨水中污染物浓度与路面行驶的机动车流量、类型、降水强度、周期、公路性质及机动车燃料性质等多项因素有关, 较难估算。根据华南环科所以往对公路路面径流污染物的实际监测数据、多年来同类项目环评经验以及类比资料的研究, 在路面污染负荷比较一致的情况下, 在降雨初期到形成地面径流的 60 分钟内, 路面径流中的悬浮物和石油类等污染物的浓度较高, 60 分钟之后, 路面径流中的污染物浓度随着降雨历时的延长下降较快, 降雨历时 60 分钟后, 路面基本被冲洗干净。

路面径流中的污染物浓度随降雨时间变化情况如下表所示:

表 4-3 路面径流中污染物浓度随降雨历时的变化情况 单位: mg/L

历时污染物	5~20min	20~40min	40~60min	平均值	本项目排放量 (t/d)
pH (无量纲)	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	/
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125	0.141
BOD ₅	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3	0.005
COD _{Cr}	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5	0.051
石油类	22.3~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	0.013

(2) 对饮用水水源保护区影响分析

运营期对饮用水水源保护区的影响主要体现在桥面/路面径流及事故废水进入饮用水源保护区可能造成的不良影响。工程运营期对该水源保护区的环境影响识别具体见表 4-3。

表 4-4 运营期主要污染工序一览表

环境要素	工程内容	环境影响	影响性质
水环境	桥面/路面径流	对沿线水体环境造成影响	长期、轻微不利
	危险品运输泄露事故	装载危险品的车辆因交通事故在水源保护区路段发生泄漏汇入水域中, 将对饮用水源造成环境影响。	长期、低概率不利、较严重

①路面/桥面径流对水源保护区影响

	本项目投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入公路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生影响。影响路、桥面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路、桥面径流污染物浓度的因素是多种多样的，由于其影响因素变化性大、各种因素随机性强，偶然性大，至今尚无普遍适用的方法可供采用。 国家环保总局华南环科所曾对南方地区路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况。试验结果表明，通常从降雨初期到形成径流的 30 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60 分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。 本项目跨越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区，根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号文）有关规定：“公路建设应特别重视对饮用水水源地的保护，路线设计时，应尽量绕避饮用水水源保护区。为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全”。从保护饮用水源和防止环境风险事故考虑，禁止桥面径流直接排入保护区内水体，桥面径流雨水须经集雨管网收集后引至大桥两端处理设施（设事故池），初期雨水经隔油隔渣沉淀后，径流雨水中所携带的污染物基本被去除，经处理后的路面、桥面径流引入保护区外沟渠排放。
--	---

	项目已对穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源的路基工程的路面收集、排水系统进行设计，通过利用排水沟、以及设置事故池，将路、桥面雨水引出保护区排放。涉及饮用水水源保护区路段的事故废水产生量及已经设计的排放方式。根据前述分析及核算，目前已设计的桥面收集系统、事故池容积可满足相应路段事故废水受纳需求，只要做好路面径流收集系统、排水系统、事故池的防渗、控制系统，本项目营运期路、桥面径流水不会排入保护区水体，不会对保护区水质产生影响。 ②风险事故对水源保护区影响 本项目主要以路基形式穿越水源保护区，主体设计采用设置事故池、设置排水沟将事故废水排出水源保护区的措施。 隔油池及事故应急池（不得占用水源保护区陆域），末端出水口引至保护区外沟渠排放；未发生事故时，关闭接入事故应急池的阀门，路面水经事故池排出至地表沟渠，引至保护区外；排放发生事故时，关闭接入排水出口阀门，打开接入事故池的阀门，将事故危化水全部收集起来后抽运处理。 结合本报告环境风险评价章节的分析，可知饮用水水源保护区及其周边路段所设置的事故池容积可满足本项目突发环境事件条件下的事故废水受纳需要，可确保事故废水不会进入饮用水水源保护区及其集雨范围。 （3）完善海绵城市设计 项目周边为山林、果园等，未设置绿化带，后期在完善公路绿化带时，应重点考虑海绵城市设计，项目土壤类型为软土，用地类型为公路，根据《梅州市人民政府关于印发梅州市海绵城市建设管理办法的通知》（梅市府〔2022〕11号）及目前同类公路的海绵城市设计，应综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，以最高标准、最高质量开展海绵城市的规划和建设工作。 根据同类型公路的海绵城市设计，行人道采用透水铺装，非机动车道和机动车道采用透水沥青路面或透水水泥混凝土路面，加大雨水渗透量，减少地表径流；绿化带采用下凹式绿化带，通过生态滞留区减少了直接性雨水对地面冲刷然后快速径流排水对于水源的污染。通过上述海绵城市措施后，公路年均径
--	--

流总量控制率为 70%，公路外排雨水污染物浓度能满足：SS<60mg/l，COD<60mg/l，TN<2.0mg/l，氨氮<2.0mg/l，能进一步降低本项目建成后路面径流对蓝溪河（罗田河）、梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区的影响。

综上所述，运营期路面径流经雨水稀释的作用后汇入地表水体，对评价范围内的水质影响较小。

3、运营期声环境影响分析

公路在运营期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。综合考虑各种噪声衰减因素（空气吸收、地面效应等）。本项目过往车辆产生的噪声，该噪声影响随距离的增大而衰减变小。运营期声环境影响详细分析详见噪声专项评价。

4、运营期固体废物环境影响分析

项目不设收费站和服务区等管理服务设施，运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品及行人丢弃的垃圾等，沿公路呈线性分布。这些垃圾量较少，由环卫部门定期清理，对周围环境基本不产生影响。

5、运营期生态环境影响分析

项目运营期产生的汽车尾气、人为干扰会对动植物个体生长产生一定的影响。公路运营后会增加区域隔离度，对生物个体活动范围造成一定的影响。本项目建成投入使用后加强公路两旁的绿化及美化工作，公路沿线区域的生态景观会向好的方向发展，项目的建设不会给沿线生态环境带来明显影响。

工程设置了一定数量的涵洞、桥梁，野生动物可以通过植被恢复较好的桥梁、涵洞进行迁移，对野生动物阻隔效应影响较小。

（1）噪声、振动的影响

运营期车辆运输会产生噪声和振动，会驱散附近动物。主要是对野生动物和鸟类的影响，由于项目已运行多年，野生动物、鸟类等都具有强运动能力和

对环境的强适应性等特点，且项目占用范围与整个栖息环境相比，占的比例相对较小；而且栖息地很大，容纳量足够。因此，拟建项目噪声、振动等对生态敏感区不会产生明显的影响。

（2）阻隔的影响

运营期，路面等建筑物会对动植物生境的产生切割、破碎和阻隔影响。但是拟建项目只对原有路段进行拓宽，不再增强野生动物的生境切割和阻隔效应，对其活动的影响有限，随着项目完工后对区域植被进行人工恢复，区域野生动物的区系组成和种群数量不会造成明显改变。

（3）灯光的影响

运营期夜间车辆运输时灯光使用会对沿线动物的活动产生影响，驱散附近动物。主要是对鸟类的影响，公路的车流的灯光会干扰公路沿线鸟类的性腺发育、卵壳硬度、孵化率和生长发育周期，由于鸟类等都具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，拟建项目不会对鸟类的活动产生明显影响。

（4）项目运营对临近森林公园的影响分析

本项目在 K51+400~K51+600 段临近梅南镇镇级森林公园，不占用梅南镇森林公园范围，距离梅南镇森林公园最近距离约为 20m。梅南镇镇级森林公园属于梅南镇自筹自建休闲健身场所，现有工程已运营多年，公路两侧的鸟类、动物等已经适应了来往车辆噪声及灯光影响。故综上项目运营期对森林公园内生态环境的直接扰动区是有限的，运营期基本上不会对森林公园产生影响。

6、土壤环境质量现状

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别，项目属于交通运输仓储邮政业，本次公路项目不涉及加油站等配套服务设施建设，属于其他类，为 IV 类，可不开展土壤环境影响评价。

7、地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目行业类别属于“P 公路 123、公路”中的“其他（配套设施、公路维护除外）”类别，项

目地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境影响评价。

8、运营期环境风险影响分析

（1）评价依据

本项目为公路建设，运营期不使用、储存突发环境事件风险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0<1$ ，则该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中 4.3 评价工作等级划分规定，风险潜势为 I，可开展简单分析。

（2）环境敏感目标调查

根据本项目可能环境风险类型分析，经核实，项目运营期环境敏感目标主要为沿线附近及跨越水体蓝溪河(罗田河)、梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区二级。

（3）环境风险识别

本项目运营期主要是交通运输，将可能存在运输有毒有害物质的车辆通行，一旦在运输过程中发生事故导致泄露将危害环境，或车辆发生事故引发火灾、爆炸或车辆交通事故产生的油污泄露、消防废水等。有毒有害物质泄漏后若未采取措施及时解除泄漏事故或未对泄漏液进行有效地封堵，则泄漏液进入雨水管网或污水管网后将对水体产生污染，有毒有害物质挥发进入大气会对周边空气质量产生不利影响。发生火灾爆炸事故时，产生的废气会对周边空气质量产生不利影响。

（4）环境风险分析

本项目可能产生的环境风险主要有：

①化学品槽车因撞击或倾覆造成储罐破裂，化学品流入河道，导致河道水质污染。

②无明火时易燃气体、挥发性气体、有毒气体泄漏对空气造成污染，对人体健康造成危害。

③易燃易爆危险品运输车因强烈碰撞或遇明火发生爆炸和燃烧，对周围环

	境和附近人群造成危害，或者可能损坏公路等，出现一时的交通阻塞。 ④车辆交通事故产生的油污泄露、消防废水 本项目沿线紧邻、多次跨越蓝溪河(罗田河)，并穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区，若有毒有害化学品在河流附近发生泄露，将对水体环境、饮用水水源地造成严重的危害。因此必须采取一系列事故防范措施来避免这类事故的发生或尽量降低这类事故的发生概率。 (5) 环境风险防范措施及建议 为预防和减轻环境风险事故对项目沿线水体的影响，从工程设计、监控及管理等方面降低事故的发生几率，并采取环境风险处理措施减缓风险发生后对水域水环境的影响： ①设置可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。 ②在桥梁两侧设置警示标志，提醒来往车辆进入重要水域路段，需谨慎驾驶，防止交通事故发生。一旦发生危险品泄漏或车辆交通事故，应立即向当地交通管理、生态环境部门等部门汇报，及时处理处置。 ③对敏感路段防撞栏升级改造为加强型，防止车辆侧翻进入水体。 ④在跨河桥梁桥段处、敏感路段设置桥面径流收集管道及事故池，将桥面径流引入路基排水沟后进入两岸陆域大堤以外的事事故池中，以防运输的危险品、油污和消防废水泄漏物进入河流水体。 (6) 风险分析结论 在将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，将风险控制可在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、饮用水水源地、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为 I，控制措施有效，环境风险可防控。
选址选线	本项目选址的合理性分析主要表现为以下方面： ①工程施工水土流失较轻，无影响地质的大断裂和不良地质现象，无茂盛

环境合理性分析	植被和重点保护的文物、珍稀物种及旅游景观等敏感点： ②根据区域污染源调查，项目所在区域范围内没有工厂及大的废气排放源，项目所在地大气环境质量较好。场址与周边环境相宜。 ③由生态环境影响分析可知，工程运行后，不产生环境污染物，对周围环境影响较小。 本工程施工期废水经沉淀处理后回用于洒水降尘，营运期无污水产生，雨水利用后续建成的路面雨水收集系统，排入现有雨水管网或沟渠，不直接排入蓝溪河(罗田河)，不会对周边地表水环境造成明显不良影响。 综上，本项目从环境角度分析，选址选线位置合理。
---------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	一、施工期大气环境保护措施 项目施工过程汇总大气污染的主要来源又：施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。 (1) 施工扬尘 ①建设单位应当将防治扬尘污染的费用列入工程造价，并在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任。施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案： ②施工过程中，做好施工场地的围蔽措施，洒水使作业面保持一定的湿度：对施工场地内松散、干涸的表土，也经常洒水防止粉尘：回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。 ③施工现场临时堆放的散体建筑材料，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施。加强沿线堆土的管理，根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局，堆放料场地应尽量远离敏感点。制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施：不需要的泥土，建筑材料弃渣需及时运走，不宜长时间堆积。 ③运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或者喷水降尘等措施。合理疏导进入施工区的车辆。运输车辆出入口尽量远离敏感点，运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运输公路及场地应定时定人清理。 ④施工过程中，严禁将废弃的建筑材料和生活垃圾作为燃料燃烧。 ⑤施工结束时，及时对施工占用场地恢复地面公路及植被。 针对本项目周边敏感点现状情况，如果在路面施工、材料运输等过程中，不采取防尘措施，产生的粉尘将沿线敏感点产生较大的影响和污染，特别是基层完工施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘会对周围空气环境产
-------------	--

	生严重的污染。为控制扬尘的污染，工程中将严格落实建筑工地“六个 100% 要求”：现场 100%围蔽，砂土 100%覆盖，路面 100%硬地化，现场 100%洒水压尘，出工地车辆 100%冲净车轮车身，暂不建设场地 100%绿化。 经上述处理后，本项目施工期所产生的施工扬尘将得到有效控制，对周围大气环境影响较小。 (2)施工机械及运输车辆尾气 施工燃油机械车辆、挖土机等因燃油会产生一氧化碳、二氧化氮、总烃等污染物，会对大气造成不良影响，但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为局部和间歇性，通过注意加强管理，合理安排施工时间及布局，避免各施工设备集中运转，施工废气对周边大气环境的影响程度较轻。 二、施工期水环境保护措施 1、施工人员生活污水处理措施 本项目施工过程中不设施工营地，施工人员不在工地食宿。施工人员租用附近民房，生活污水由当地污水收集处理系统统一处理。 2、施工场地废水处理措施 本项目的施工废水主要为泥浆废水、场地和设备冲洗水、地表径流等。 施工过程中产生的泥浆运输至指定的场所进行处理，设置弃渣排水池，含水率较高的弃渣在排水池中通过回用和蒸发实现固化，在天气晴朗的情况下，一般半日内即可达到固化效果；在雨天情况下，施工泥浆应收集于排水池中并用帆布进行覆盖，雨天过后对施工泥浆进行自然风干，减小因雨水的冲刷而对周边环境的影响。 一般情况下，每次车辆设备驶出施工场界时进行一次冲洗，冲洗过程在出入口处进行。废水中主要含有 COD_{Cr}、SS、石油类。为加强施工机械设备的养护维修以及检修过程等产生的废油的收集，防止施工机械跑冒滴漏的油污或清洗机械的含油废水进入附近水体中，本项目在施工机械设备及车辆临时停放区设置排水沟，冲洗废水经排水沟排入临时沉砂池，经沉淀处理后回
--	--

	用于公路洒水防尘、车辆机械冲洗、填土压实等，不外排。 本项目在暴雨、大雨期间暂停施工。施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导排沟末端设置沉砂池，暴雨径流经沉砂后引至附近雨水管网排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成明显不利影响。 本项目施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染公路、环境。建议本项目施工期间采取以下水污染防治措施： ①合理安排施工时间，开挖、回填土方等工程应避开雨季，同时做好施工期排水设计。加强施工机械管理，避免施工机械不规范施工。 ②定期清洁建设施工机械表面不必要的润滑油及其他油污，对废弃的用油应妥善处置，加强施工机械设备的维修养护，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。对施工期废水作沉淀除油处理后进行回用。 ③施工现场机械和设备在清洗维修过程中产生的废水、其主要污染物为SS和石油类，可在施工场地建立沉砂池，以及收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉砂池预处理达标后回用于施工中，严禁直接排入水环境。 ④建筑材料堆放要采取遮蔽措施，防止降雨冲刷对地表水和地下水产生污染。在项目施工期间，通过采取以上各种防治措施，能够有效的降低施工区对附近水体产生的污染，使得对水环境影响降至最低。 施工对周围水环境质量的影响是短时期的，施工结束后，其影响即消失，在施工期再采取一定的防治措施可以大大减轻施工对周围水环境的影响。经过上述措施，施工期所产生的水污染基本不会对周围环境产生明显的影响。 3、涉水工程施工影响 本项目涉水工程包括桥涵工程、改河沟工程，涉水水体为蓝溪河(罗田河)，其中本项目坡角桥、半溪桥上部结构采用预应力砼小箱梁，下部结构桥
--	---

	墩采用柱式墩，桥台采用柱式台，墩台均采用钻孔灌注桩基础。桥涵工程、改河沟工程施工过程中会产生少量泥浆废水、悬浮泥沙，钻孔钻渣。 泥浆水应限制在基坑范围内，并由专车运送至附近的沉淀池处理后运至管理部门指定的弃渣场进行处置，避免进入地表水体；钢护筒拔除过程 施工时间较短，对蓝溪河(罗田河)的水质影响较小。桥梁钻渣弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置，对周边区域地表水环境影响较小。 4、涉及饮用水水源保护区路段施工保护措施 本项目 K54+061~K56+061 段穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区该路段上坡段加宽，因此需要特别重视。本项目在该路段施工时应注意，不得在饮用水水源保护区范围内设立取临时弃土场、预制场等大临工程，废水、弃渣等不得排放至饮用水水源保护区范围。严格规划安排敏感区域建设施工时间，对饮用水水源保护区段进行防护围蔽施工，尽可能避免在雨季或大雨/暴雨期间开展二级饮用水水源保护区内道路施工；加强施工机械的维护保养，避免出现施工时油污泄露情况。 在落实上述环保措施后，在涉及饮用水水源保护区路段的施工对饮用水水源保护区影响较小。 三、施工期声污染防治措施 施工噪声的产生是不可避免的，其影响是客观存在的，在具体施工的过程中，为减少和消除施工期间噪声其影响，建议施工单位采取以下措施： ①从声源上控制：闲置不用的设备应立即关闭，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。 ②合理安排施工时间：合理安排施工时间，除工程必须并取得生态环境部门和建设行政主管部门批准外，严禁在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）施工；临近学校路段施工时间尽量选择寒暑假期间。 ③建议运输车辆主要运输路线应尽可能离周边人群聚集区远些，尽量减少运输车辆夜间的运输量。运输车辆进入施工现场时应减速，并尽量减少鸣
--	--

	笛，禁用高音喇叭鸣笛。 ④在公路沿线声环境保护目标附近 200m 区域内严禁夜间施工。 ⑤施工单位应选用符合国家标准施工机械及运输车辆，加强机械设备的维护和保养，严格操作规范，保证它们在正常状态下运转，防止机械设备在“带病”状态下工作导致噪声级的提高。 ⑥在敏感路段施工时设置不低于 2.5m 高隔声屏障，以减少施工对周边居民日常生活、森林公园，饮用水水源保护区的影响，还可以降低施工粉尘对周边环境的影响。 ⑦建设单位应责成施工单位在施工现场表明张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境保护部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。 本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于公路施工作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。 四、施工期固体废物污染防治措施 本项目施工人员就近租住在周边民房，施工过程无生活垃圾产生，施工期固体废物主要为施工过程中的弃土石方，建筑垃圾和涵洞淤积沉淀物等。 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）要求，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。建议采取如下措施： ①建筑垃圾的废弃材料可以回收的尽量回收，同时施工单位必须按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得市余泥渣土管理机构确认，方可向指定的余泥渣土受纳场排放弃渣。不能回收的建筑垃圾、弃土、弃渣等运至指定的受纳地点弃土。
--	--

	②根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的渣土尽量在场址内周转，就地利用，以防污染周围的水体水质和影响周围的卫生环境。 ③车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。 ④生活垃圾与建筑垃圾分开堆放，及时清理，以免污染周围的环境；生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行处理。 ⑤在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地剩余的建筑垃圾、工程渣土处理干净。 只要加强管理，采取切实可行的措施，项目施工期间产生的固体废物不会对环境产生明显的影响。 五、施工期生态环境污染防治措施 施工过程中现有生态景观环境会发生改变，为妥善保护好沿线生态景观环境，建设单位应注意以下几点： 1、主体工程生态环境保护措施 ①施工过程中现有生态景观环境会发生改变，施工中需有步骤分段分片进行，妥善保护好沿线的生态景观环境； ②施工尽量在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的空地，以利维护当地生态景观环境； ③要有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，还可设挡防板作围障，减少景观污染。在满足工程施工要求的前提下，合理安排施工进度，工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，恢复施工点原状。 2、路基开挖生态保护措施 ①施工人员进场后，应立即进行生态保护教育，严格施工纪律，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识； ②对施工线路上的树木应尽量减少砍伐，对无法避免砍伐的树木，应在施工结束后进行植树补偿，以保持自然和生态环境免遭破坏；
--	--

	③在路基铺设过程中严禁再次利用公路两侧的土方作为取土区域； ④对于不可避免的公路两侧开挖工程，要明确并严格控制开挖界限，不得任意扩大开挖范围，避免造成对周边生态环境的影响。 3、水土流失防治措施 ①落实水土保持“三同时”制度，执行“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针，施工前期应重点做好排水，拦挡等临时措施； ②落实施工期的水土流失临时防护措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行土建施工作业；施工后期及时跟进水土流失永久防治措施，以免造成水土的大量流失； ③施工前应先修建截水沟再进行路基施工，尽可能减小坡面径流冲刷程度； ④路基边坡成形后，应及时布设边坡防护及路面绿化措施，以免地表裸露时间过长，造成较大的水土流失。 4、水域施工生态保护措施 ①跨越水域两侧岸边附近区域内，应避免弃渣行为，保护好河道周边区域内生态环境，以免水土流失，对水生生物造成二次影响。 ②避免在鱼类繁殖期进行涉水的施工。 ③水体路段施工中产生的弃渣应随挖随运， ④合理安排施工期，水体工期施工尽量安排在枯水期进行，防止水土流失对水体造成影响。 ⑤加强工程经过水体路段的施工管理和监督，落实并强化水体施工期环境监理工作，重点关注桥梁施工工艺、泥浆处置、施工营地选址及生产废水、垃圾、施工废料的处理措施、排放去向。 （5）临时弃土场的生态保护与恢复措施 本项目设置两个临时弃土场，为距离桩号 K62+201、K70+161 约 10 米处。经过平整后，采取绿化措施，通过撒草籽、植灌木的绿化方式，并进行
--	--

	浇水、施肥等养护管理措施，保证苗木成活率，使得植被防护措施在短时间内能够尽快的发挥水土保持效益，防治水土流失。 （6）本工程施工场地、施工便道等禁止设置在饮用水水源保护区及梅南镇森林公园等环境敏感区范围内。施工结束后，及时进行生态恢复，按照原地类恢复。 通过采取以上防护措施，可将施工期的生态环境影响降至最低。
运营期生态环境保护措施	一、运营期大气环境保护措施 本项目运营期大气污染物主要来自汽车尾气，而本项目所在位置相对开阔，项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸附作用；同时由于车流带动公路附近空气流动，公路车辆尾气的扩散条件较好，另外，随着《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）标准和纯电汽车的推行，公路车辆尾气中污染物的排放将进一步减少。 为了减少汽车尾气对周围环境的影响，建议采取以下防治措施： （1）加强公路路基边坡绿化带的日常管理养护，缓解机动车尾气排放对沿线大气环境的影响。 （2）加强公路路面、交通设施的养护管理，保障公路畅通，提升公路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的公开从而减少污染物排放。 （3）加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车通行。 （4）定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。 二、运营期水环境保护措施 （1）一般路段 ①在公路两侧建排水沟引入公路排水系统； ②加强安全行驶教育，制定保证安全的规章制度，一旦发生事故，采取应急措施，尽量减少污染物排放量； ③公路管理单位应配备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等。

	④安装提示运输有毒、易燃、易爆物品车辆慢行的警告牌。 ⑤在公路沿线跨河桥梁两侧设置防护栏及防撞网，预防杂物弃落入河中。 ⑥切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保水域路段的安全。 (2) 穿越饮用水水源保护区 项目 K54+061~K56+061 段以路基形式穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区，在确保安全和可行的前提下，应在穿越敏感区路基段设置路面径流水收集系统，并在路基最低点处设置沉砂池，将该路段雨水引至饮用水水源保护区路段外排放，减少对饮用水水源保护区的影响。 三、运营期声环境保护措施 项目公路在改善区域交通条件的同时，将对周边环境增加新的噪声污染源，并对沿线环境敏感点产生交通噪声污染。采取工程措施控制和降低交通噪声的危害，例如：公路两侧加设声屏障、种植绿化林带降噪或对建筑物做吸隔声处理等。 针对拟建工程的具体建设情况和环境特点，本评价提出以下声环境保护原则： ①对于运营期环境噪声预测超标的敏感点均推荐采取工程降噪措施。 ②加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村寨路段附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。 ③加强项目公路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。 ④经常养护路面，保证项目公路的良好路况。 ⑤结合当地生态建设规划，加强范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边及立交路段等进行统一的绿化工程设计，公路村庄路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。
--	---

	运营期噪声污染防治措施详见噪声专项评价。 四、运营期固体废物处置措施 项目投入营运后，路面产生的固体废物由环卫工人定期清扫，不会对环境造成不良影响。 五、运营期生态环境保护措施 项目区域公路建设前生物量和生态功能在一般，项目运营后，路侧生态环境情况与现状基本相同，再加上项目后期的绿化工程，因此，本项目建设对区域自然生态系统的影响较小，建成后绿化的合理配置将增加区域景观协调性。 六、运营期环境风险防范措施 (1) 公路设计要求 本项目于 K54+061~K56+061 段以路基形式穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区，存在对水质保护的环境风险影响，因此风险防范结合公路主体工程设计，采用工程措施和管理措施相结合的方式。 ①对穿越饮用水水源二级保护区范围内路段应进行防撞护栏设计，提高防撞护栏等级。 ②在进出饮用水水源二级保护区路段处，设置交通警示牌、应急联系告示牌、危险化学品车辆限速标识牌等警示标志。 ③穿越饮用水水源二级保护区路段设置路面径流收集系统，由排水管（沟）收集后排入饮用水水源二级保护区路段外北侧高程较低侧水处理系统，水处理系统主要由配水井、沉砂池（沉淀池）、事故应急池、控制阀门组成，通过控制阀门控制径流其去向。正常状态下，下雨初期 15 分钟初期雨水经沉淀引入配水井导流沟排至饮用水水源保护区外，15 分钟后雨水通过配水井导流沟外排至饮用水水源二级保护区外；事故状态下，收集后事故废水通过配水井排入事故应急池暂存，并经检测后决定其下一步去向（根据检测结果决定其运至梅南镇污水处理厂或由有具备处置资质单位外运处置），严禁事故废水直接排入敏感水体。
--	---

	(2) 事故应急池设计 1) 主要设计参数 项目穿越梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区路段共计 2000m 长。 2) 风险防范工程措施 为了防止路面环境风险事故废水进入饮用水源二级保护区内，确保不出现车辆侧翻导致污染物进入饮用水源二级保护区的意外发生，针对穿越饮用水水源二级保护区路段，采取纵向排水设计，设计完善的路面径流收集系统及配套风险应急事故池，并加强管理等措施。 3) 事故池总有效容积 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 式中： V₁：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置物料量，m³。 V₂：发生事故的储罐、装置的消防水量，m³。 V₃：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³； V₄：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³； V₅：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³； ①计算如下所示： V₁ 为储槽中储存的物料量，本项目按照危化品罐车容积计，即： V₁=60m³ V₂ 为发生事故的消防水量，按照消防罐车容积，即：V₂=40m³； V₃=0m³； V₄ 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，由于不涉及生产废水，则 V₄=0m³； ②V₅ 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，具体计算如下： $V_5 = Qt$ 式中：V：径流收集量（m³）
--	---

Q: 设计径流量 (m³/s) ;

t: 径流收集时间, 10 分钟。

③根据《公路排水设计规范》 (JTGT D33-2012) 9.1.1 可知: 路界内各项排水设施所需排泄的设计径流量可按下式计算确定。

$$Q = 16.67 \psi q_{p,t} F$$

式中: Q: 设计径流量 (m³/s) ;

Ψ: 径流系数, 根据《公路排水设计规范》 (JTGT D33-2012) 表 9.1.8 进行确定, 本项目为沥青混凝土路面, 取 0.95;

F: 汇水面积 (km²), 本项目敏感区路段汇水面积经计算为 0.015km²;

q_{p,t}: 设计重现期和降雨历时内的平均降雨强度 (mm/min), 根据《公路排水设计规范》 (JTGT D33-2012) 表 9.1.2 进行确定, 本项目涉及为三级公路, 重现期取 3 年, 径流收集时间取 10min, 则根据规范中图 9.1.7-1、图 9.1.7-1 和表 9.1.7-1 可知, 本项目 q_{3,10} 为 1.72mm/min;

经计算 Q=0.41m³/s, V=372m³ 代入上述各参数计算得事故池有效容积如下表所示:

表 5-1 公路穿越敏感路段事故池有效容积计算结果

穿越桩号	涉及敏感区	穿越长度 (m)	穿越路基宽度 (m)	汇水面积 (km²)	径流收集量	危险品罐车容积	消防水量	事故有效容积	收集措施
					单位 (m³)				
K54+061 ~ K56+061	梅南镇罗田上村上坪饮用水水源二级保护区陆域	2000	7.5	0.015	246	30	40	316	径流收集 + 事故应急池

综上项目应于 K54+061~K56+061 路段外 (敏感区范围外) 公路两侧低洼处设置总容积不低于 400m³ 事故应急池, 当发生事故时, 通过自流方式通

	过配水井进入事故应急池暂存，从而避免事故废水外排，并对保护区路段径流收集系统和配水井、沉砂池、事故应急池做好防渗。 4) 径流收集排放要求（去向） 拟建项目穿越敏感区路段沿线路面径流收集池在初期雨水和风险物质收集后分别采取以下后续处置方式： a.初期雨水收集后续处置： 由于初期雨水主要污染物为 SS，为此可在充分沉淀后排放，沉淀物定期清运处置。 b.风险物质收集后续处置： 风险物质收集后应按照危险废物处置，发生风险事故后，公路运营单位应及时委托有资质的单位对收集池内风险物质进行收集处置，不得排入附近河道及环境敏感区域。 （3）其它环境风险措施 ①设置标志，在公路两侧设置报警电话，以应对可能发生的有毒有害物质泄入河流时的应急工作（包括中毒抢救、沿岸报警和污染巡查等工作）。 ②落实路段危险品运输车辆安全通过的保障措施，防止载有危险品的车辆超速、超载、违章行车等。 ③跨河桥梁段设置减速标注设施，设置栏杆，避免车辆冲出道，避免车辆冲出公路翻入河。在跨河桥梁桥段处设置桥面径流收集管道及事故池，将桥面径流引入路基排水沟后进入两岸陆域大堤以外的事事故池中，以防运输的危险品泄漏物进入河流水体。 ④当危险品泄漏时，要在第一时间内封闭现场，针对泄漏品的特性利用有效的吸附剂或吸收器阻止危险品外泄：对于油类或类油性化工品，及时利用简易围油栏进行围捞，同时马上联系水利部门，通知及时关闭附近排洪渠的闸门，防止污染物扩散，进入水体：建设单位应配备上述防护措施所需工具，以备发生事故时能够及时作出相应反应。建设单位应加强公路的管理工作，确保危险品的运输车辆按照相应规范进行运输，同时在靠近敏感点处应
--	---

	标识减速标志，以减少事故发生的概率。 ⑤对于风险事故应加强管理，以预防为主，并制定相应环境风险应急预案，防患于未然。 ⑥事故发生后，相关部门要制定污染监测计划，对可能污染进行监测，根据现场监测结果，确定被转移、疏散群众返回时间，直至无异常方可停止监测工作。 （4）环境风险防范管理措施 ①环境风险防范设施应纳入公路日常养护范围，建立相应的管养工作制度、明确管养部门及职责、明确岗位和考核要求。 ②环境风险防范设施应定期巡查和维护，保证设施完好。 ③径流收集和处理系统的支架、阀门等易损金属部件应定期刷防锈漆除锈。 ④沉淀池、应急池及相关管道应定期检查，清理积水或淤积物。 （5）环境应急措施 环境应急能力建设包括制定环境应急预案、建立环境应急管理机构 and 制度、组建环境应急队伍、储备环境应急物资与设备等。 1）环境应急管理 ①公路运营管理企事业单位应设立环境应急管理机构，配用相应环境应急人员，并与当地政府及有关部门（如生态环境、公安消防、水利、农业等）建立环境应急联动机制。 ②环境应急管理机构应制定相关制度，包括环境风险隐患定期排查制度、环境应急知识和技能定期培训制度、环境应急预案定期演练制度、环境风险防范设施定期巡查制度以及区域应急联动制度等。 2）环境应急预案 1、公路运营管理企事业单位应编制相应的突发环境事件应急预案，预案按照国家和地方有关规范或规定编制，并在当地生态环境部门备案。 2、预案文本应包括总则（包括编制目的、适用范围、工作原则、预案
--	---

	衔接等)、组织指挥体系、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。 3) 环境应急物资与设备 ①环境应急物资储备库宜设置在环境风险敏感路段最近的公路管理或服务设施内, 并满足路段内最短环境应急响应时间要求。 ②环境应急物资储备库应防雨、防晒和防渗, 配备响应的标识和安全保护设施。 ③环境应急物资储备库宜采取现场储备为主、协议储备为辅的方式; 定期检查环境物资情况, 并根据实际调整、补充和更新。 4) 危险品运输管理措施 ①公路运营单位应严格执行《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国监控化学品管理条例》、《全国道路化学危险货物运输专项整治实施方案》等法律法规关于危险化学品公路运输的有关规定, 贯彻交通部《关于继续进行道路危险货物运输专项整治的通知》(交公路发[2002]226号)的相关要求。遇有危险化学品运输车辆应重点检查相关登记报批证明, 运输人员上岗资格证, 危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况说明和必要的安全防护设施。严禁超载车、“三证”不全车辆上路行驶。 ②危险化学品运输车辆必须配备押运人员, 并随时处于押运人员的监管之下, 不得超装、超载, 事先向当地路政管理部门报告, 由路政管理部门为其指定行车时间和路线, 运输车辆必须遵守规定的行车时间和路线。 ③公路投入运营后, 运营单位应当制定本单位事故应急救援预案, 配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备, 并定期组织演练。危险化学品事故应急救援预案应当报梅县区人民政府中负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。 ④日常加强对应急人员培训和应急设备的维护, 确保应急系统时刻处于良好状态。
--	--

其他

1、施工期环境管理与监测计划

为了有效保护本项目所在地的环境质量，减轻项目施工期排放污染物对周围环境的影响，在施工期间建设单位应建立健全环境管理和监控制度。

(1) 环境监理

应成立主管领导分管的环境保护管理机构，并承担如下环境影响管理责任：

①建设单位应与本项目施工单位协商，将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②施工单位应按照工程合同的要求，并遵照国家和地方政府制定的各项环保法规组织施工，并切实落实本报告建议的各项环境保护措施和对策，真正做到科学文明施工。

③委托具有相应资质的监理单位，设专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。

④施工单位应在各施工场地配备环境管理人员，负责各类污染源现场控制与管理，尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间，并采取一定防治措施。

⑤做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了污染控制措施施工时带来的环境污染仍是无法避免的，因此要向施工场地周围受影响对象做好宣传工作，以提高人们对不利环境影响的心理承受力，取得理解，克服暂时困难，配合施工单位顺利完成施工任务。

⑥建设施工单位必须主动接受环境保护主管部门的监督指导，主动配合环境保护专业部门共同做好本项目施工期环境保护工作。项目施工期环境保护监理的主要内容见下表。

表 5-2 施工期环境监理计划

防治对象	采取或将采取和行为及管理要点	实施机构
施工废水	①设置临时隔油池、沉砂池，施工废水经隔油沉淀后用于洒水降尘； ②设置临时雨水导流措施。	施工单位
施工废气	①施工期间定期洒水，以防起尘； ②运输材料的车辆要加以覆盖，以减少扬尘和物料洒落。	施工单位

施工噪声	①将投标方的低噪声施工设备和技术和降噪措施作为中标方投标方案的内容; ②合理安排施工时间,禁止午休、夜间作业; ③加强对机械和车辆的维修保养,使它们保持较低的噪声。	施工单位
固体废物	筑路材料、施工弃渣外运至指定的临时弃土场,隔油池废油委托有资质的单位回收处理。	施工单位及建设单位

(2) 监测计划内容

环境监测是环境管理必不可少的科学手段,通过有效的环境监测,可及时了解工程区域的环境质量状况。根据监测结果可以及时调整环境保护管理计划,为环保措施的实施时间和实施方案提供依据,本项目施工期环境监测计划见下表。

表 5-3 施工期环境监测计划

监测要素	监测点	监测因子	监测频次	执行标准	负责机构	实施机构
环境噪声	施工场界及各敏感点	等效连续 A 声级	4 次/年	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	建设单位	委托第三方检测机构进行监测
水环境	梅南镇罗田上村上坪饮用水水源地	COD、SS、石油类、pH	1 次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。	建设单位	
大气环境	施工场界及各敏感点	TSP	4 次/年	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值	建设单位	
生态环境	梅南镇罗田上村上坪饮用水水保护区、梅南森林公园	保护植物生境变化	巡视、调查为主,2 次/年	植被生长情况	建设单位	

2、营运期环境管理与监测计划

项目在营运期会对环境产生影响。就本工程的特点而言,营运期产生的噪声影响,相对是长期的。因此,必须加强环境保护管理工作,采取有效的监控措施,使产生的环境影响降到最低程度。针对项目建成通车后的环境污

	染因素，重点对公路机动车噪声污染进行跟踪监测和调查，监测和调查结果以反映项目环境保护措施的有效性，本工程建成后影响区域的环境质量，同时验证环评结论。根据监测和分析结果，调整或提出进一步减缓环境污染的措施。监测计划见下表。																		
	表 5-4 施工期环境监测计划																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>监测要素</th><th>监测点</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th><th>负责机构</th><th>实施机构</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境噪声</td><td>沿线各敏感点</td><td>等效连续 A 声级</td><td>1 次/年</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4b 类标准</td><td>运营单位</td><td>委托第三方检测机构进行监测</td></tr> </tbody> </table>	监测要素	监测点	监测因子	监测频次	执行标准	负责机构	实施机构	环境噪声	沿线各敏感点	等效连续 A 声级	1 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4b 类标准	运营单位	委托第三方检测机构进行监测				
监测要素	监测点	监测因子	监测频次	执行标准	负责机构	实施机构													
环境噪声	沿线各敏感点	等效连续 A 声级	1 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4b 类标准	运营单位	委托第三方检测机构进行监测													

3、“三同时”验收一览表

本项目环保“三同时”验收情况见下表：

表 5-6 建设项目“三同时”验收一览表

阶段	污染类型	污染物	污染防治措施	验收标准
施工期	生活污水	COD、氨氮、SS 等	租用附近民房，生活污水依托当地现有污水处理系统，不另行单独排放。	/
	施工废水	COD、SS、石油类	施工现场设置临时隔油池和沉淀池，施工废水经处理后循环使用，不外排。	/
	施工废气	扬尘、施工机械和汽车尾气	1、施工现场围挡、建筑材料覆盖、适时洒水，运输车辆按规定配置防洒落装配、加蓬盖、定期洒水降尘，冲洗地面及车轮等措施。2、合理安排施工时间及布局。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。
	施工噪声	噪声	采用低噪声设备、采取临时围蔽措施，避免午休、夜间施工作业。	《建筑施工现场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	施工固体废弃物	余泥挖方、建筑垃圾、淤积沉淀物	1、弃方运至临时弃土场； 2、建筑垃圾精良回收利用，不能回收的运至指定的建筑垃圾填埋场填埋； 3、淤积沉淀物由环卫部门清运。	/
运营期	路面、桥面雨水径流	COD、SS、石油类、	设置事故应急池，桥面排水导流设施，沉砂池等，雨水径流排入现有雨水管网或沟渠。	/
	大气污染	机动车尾气、路面扬尘	加强管理；加强绿化、空气稀释	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
	交通噪声	车辆噪声	加强管理，禁鸣喇叭、车辆减速行驶等、绿化降噪，跟踪监测，安装隔声窗。	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4b类
	固体废物	路面垃圾	环卫部门处理	/

	生态	保护植物 生境变化	公路沿线、临时弃土场 边坡及绿化，水土保持 和补充植被等。	/
	环境风险	运输的危 险物质外 泄入周围 空气、水 体、土壤	事故应急池（总容积不 低 400m ³ ）、监控系 统、警示牌、应急设 备。	/

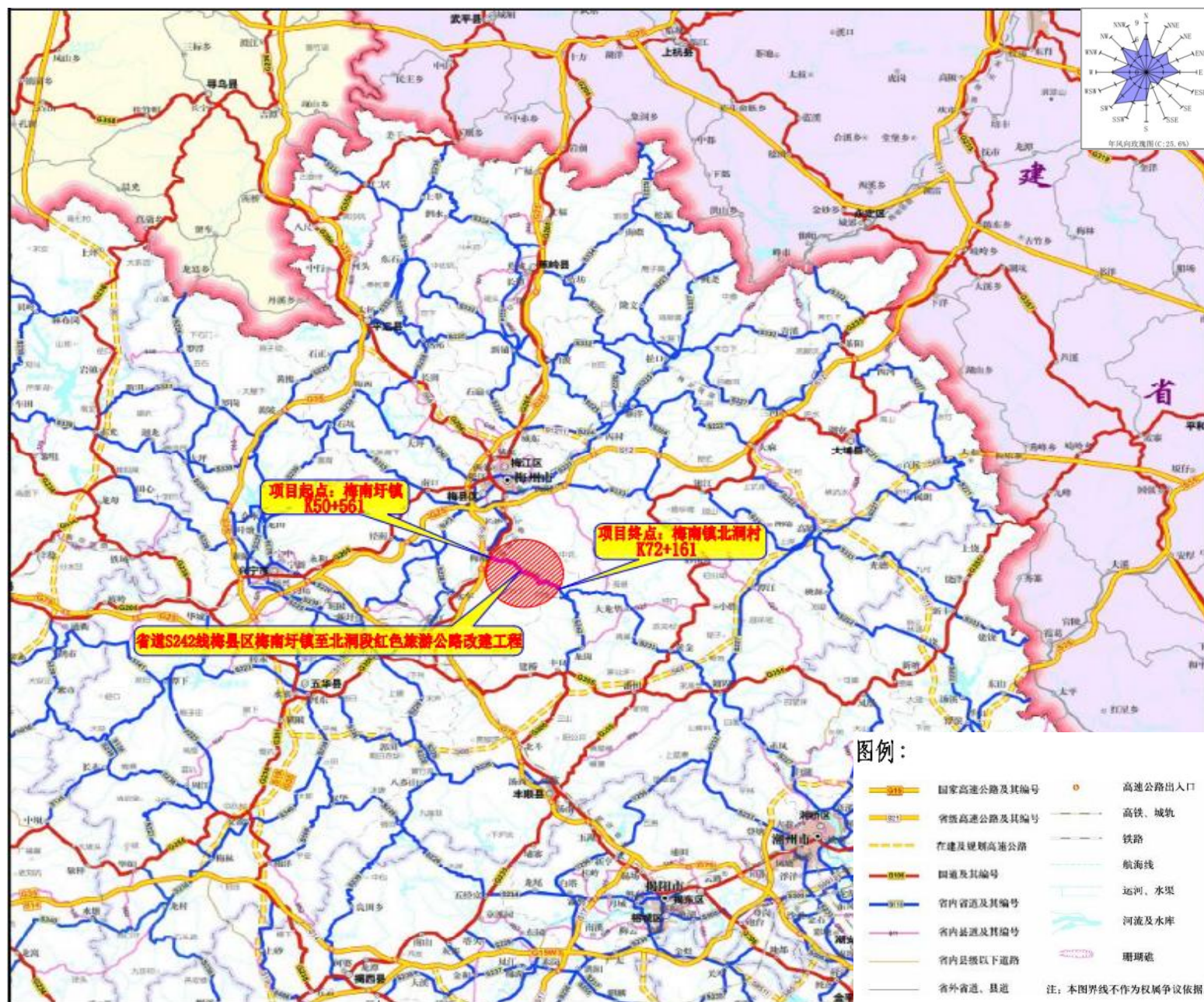
六、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态		1.做好挖填土方的合理调配工作，避免在降雨期间挖填土方，以防雨水冲刷造成水土流失、污染水体、堵塞排水管道。 2.工程结束后及时清理施工现场，撤出占用场地，对临时用地及时复绿。 3.施工过程注意保护相邻地带的树木绿地等植被。	落实上述措施，减少施工期对陆生生态的影响	及时实施公路两侧的绿化工程；定期对绿化苗木进行养护；加强管理，保证各项工程设施完好	落实上述措施，减少运营期对陆生生态的影响。
水生生态		合理安排施工期、避免在鱼类繁殖期进行涉水施工；水体路段施工产生的弃渣应随挖随运，减少临时堆放的时间，禁止抛向河道。	落实上述措施，减少施工期对水生生态的影响	加强对危险品运输管理、加强日常管理及巡查。	落实上述措施，减少运营期对水生生态的影响。
地表水环境		施工人员租住在周边民房，依托现有的污水处理系统，施工废水经场地内临时沉砂池、隔油池处理后回用于施工场地洒水降尘等。	落实上述措施，减少施工期对地表水环境的影响。	雨污分流，K54+061~K56+061段设置路面径流收集系统+沉淀池；其他段路面雨水经雨水管网收集后排入附近水体。	落实上述措施，减少运营期对地表水环境的影响。
地下水及土壤环境		/	/	/	/
声环境		建议尽量选用低噪声设备，禁止午休、夜间施工，施工范围内设置围挡；加强施工管理；加强对施工机械的保养等措施。	施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	加强管理，禁鸣喇叭、车辆减速行驶等、绿化降噪、跟踪监测，安装隔声窗。	落实上述措施，减少运营期对声环境的影响。
大气环境		设置工地围挡；采取洒水湿法抑尘；及时进行地面硬化；运输过程严加防范，以防洒漏；采用新型施工机械	落实上述措施，减少施工期对大气环境的影响；施工扬尘达到广东省地方排放标准《大气	加强交通的管理提高公路利用率效率；加强路面的管理和维护；加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。	落实上述措施，减少运营期对大气环境的影响

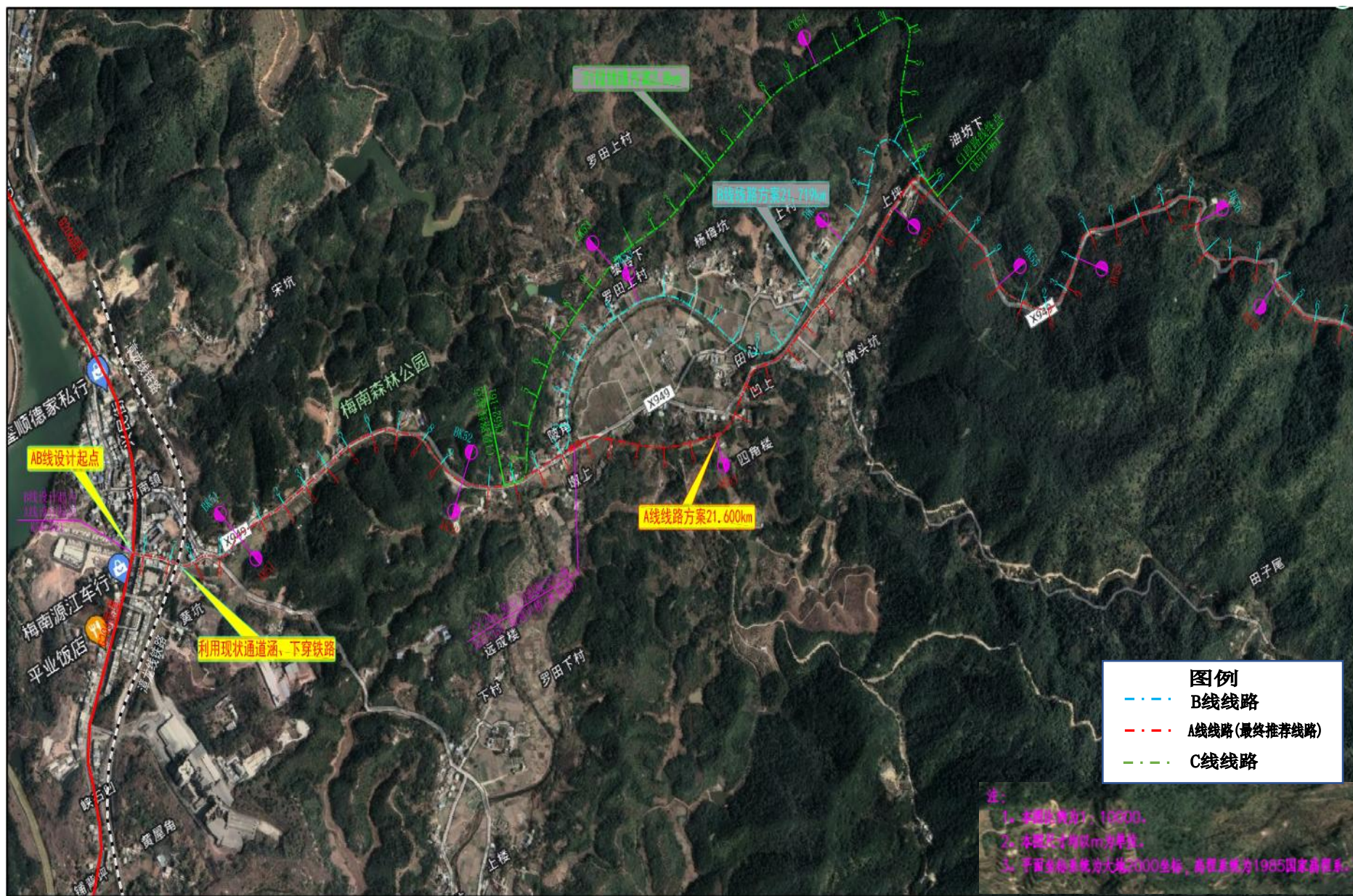
		污染物排放 限值》 (DB44/27- 2001)第二 时段无组织 排放浓度监 控限值标 准。		
固体废物	按有关施工固废管理要求，做到尽可能回收利用或及时清运走。	妥善处置	路面产生的固体废物由环卫工人定期清扫。	落实上述措施，减少运营期固体废物的影响。
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设置径流收集系统，并配套相应容积的事故应急池，安装警示牌。	穿越敏感区路段设置路面径流收集系统，并配套相应容积的事故应急池，安装警示牌。
环境监测	按照监测计划定期监测	/	按照监测计划定期监测	/

七、结论

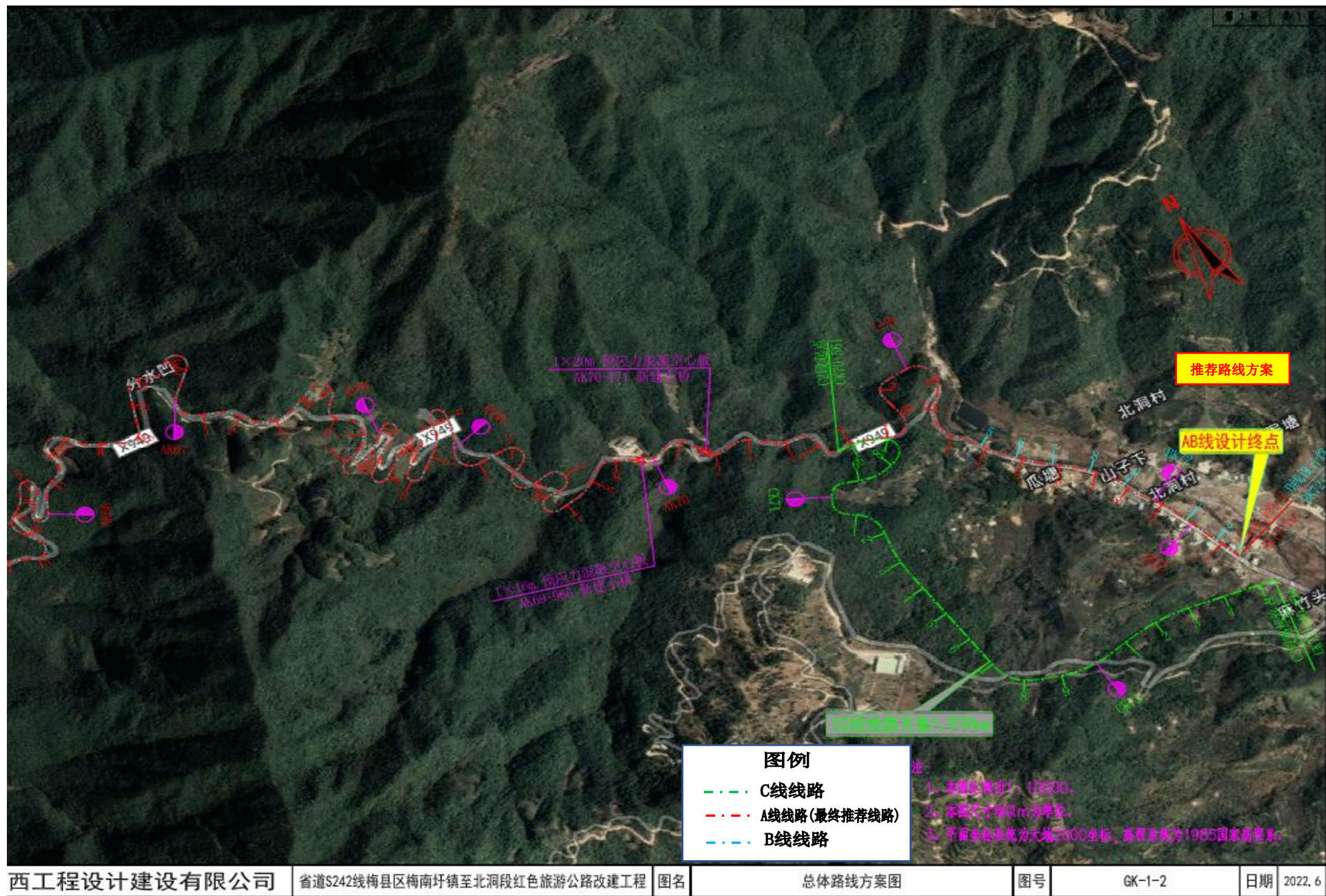
本项目建设符合国家和广东省产业政策，选址选线符合梅县区总体规划，可以充分促进当地经济发展，便民，利民，通过工程分析和环境影响分析，虽然项目在建设和营运过程中将会对沿线两侧一定范围内的生态环境、水环境、声环境、环境空气等产生一定的影响，但只要在本项目设计阶段、施工阶段和营运阶段认真落实本环影响报告表中提出的各项环保措施，通过报告表所提出的相应防治措施进行处理，且加强环境管理，则项目实施对周围环境影响较小，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。



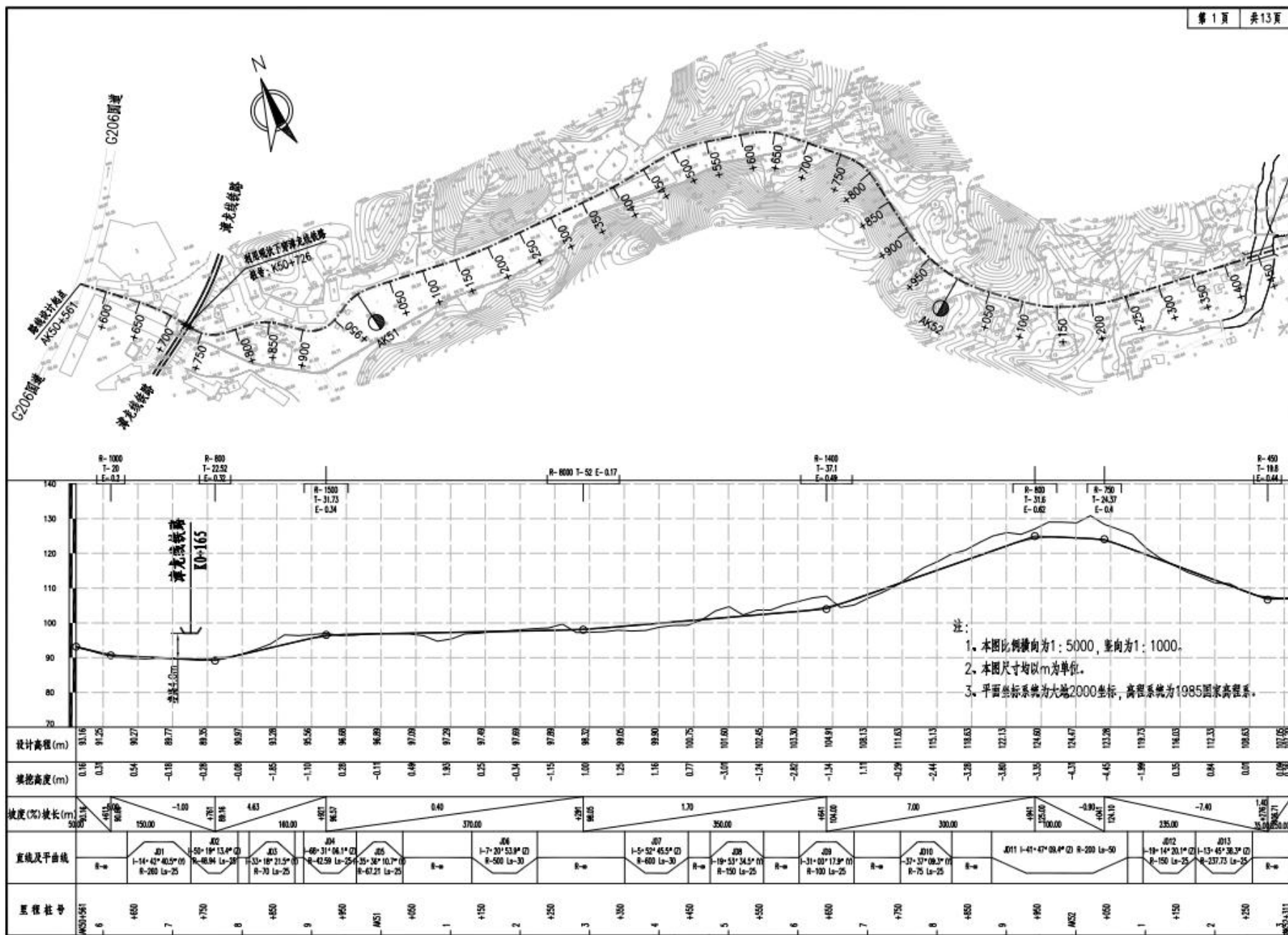
附图 1 项目地理位置示意图



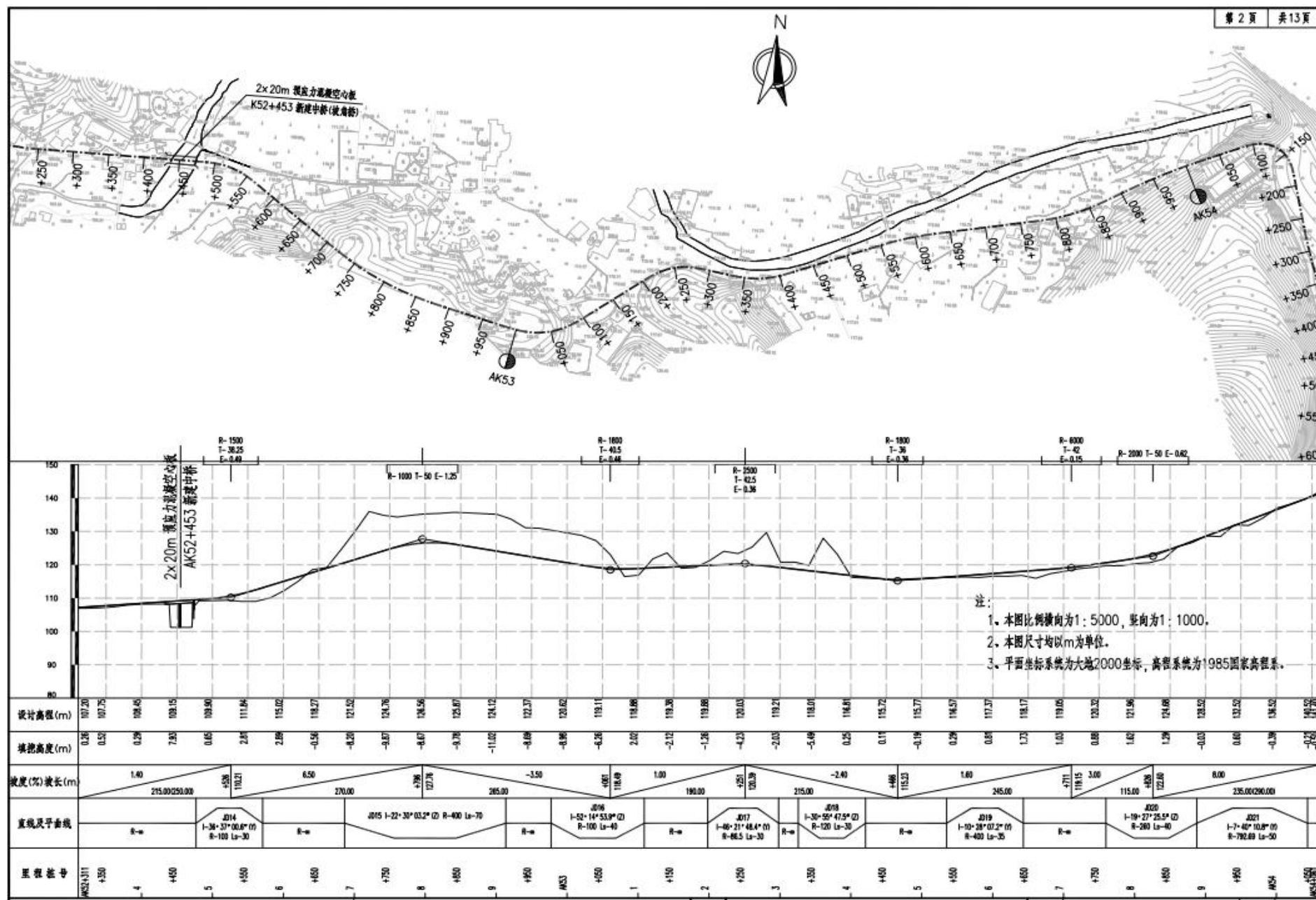
附图 2 项目路线卫星影像图



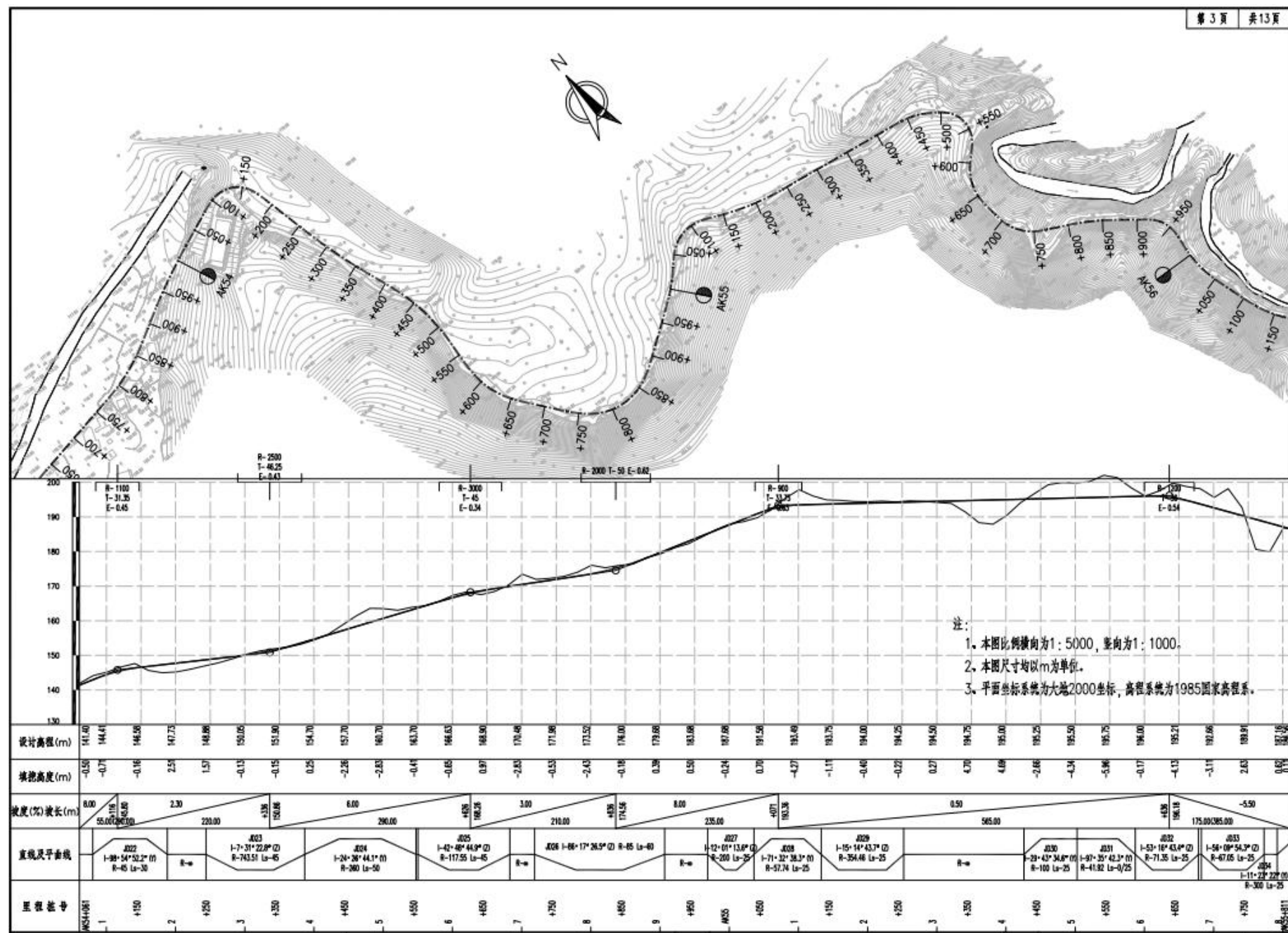
附图 2-3 项目路线卫星影像图



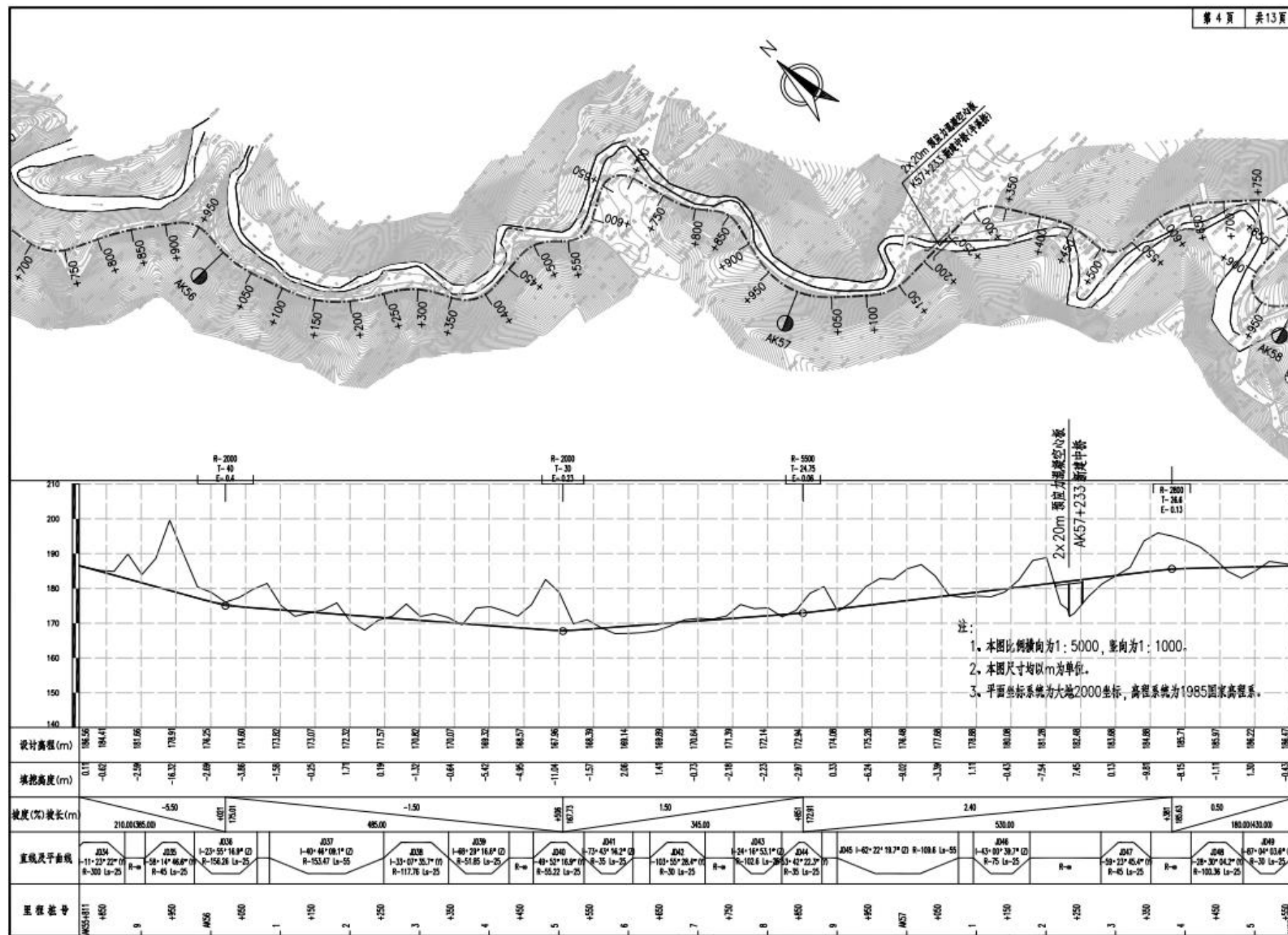
附图 3 项目路线平纵面缩图



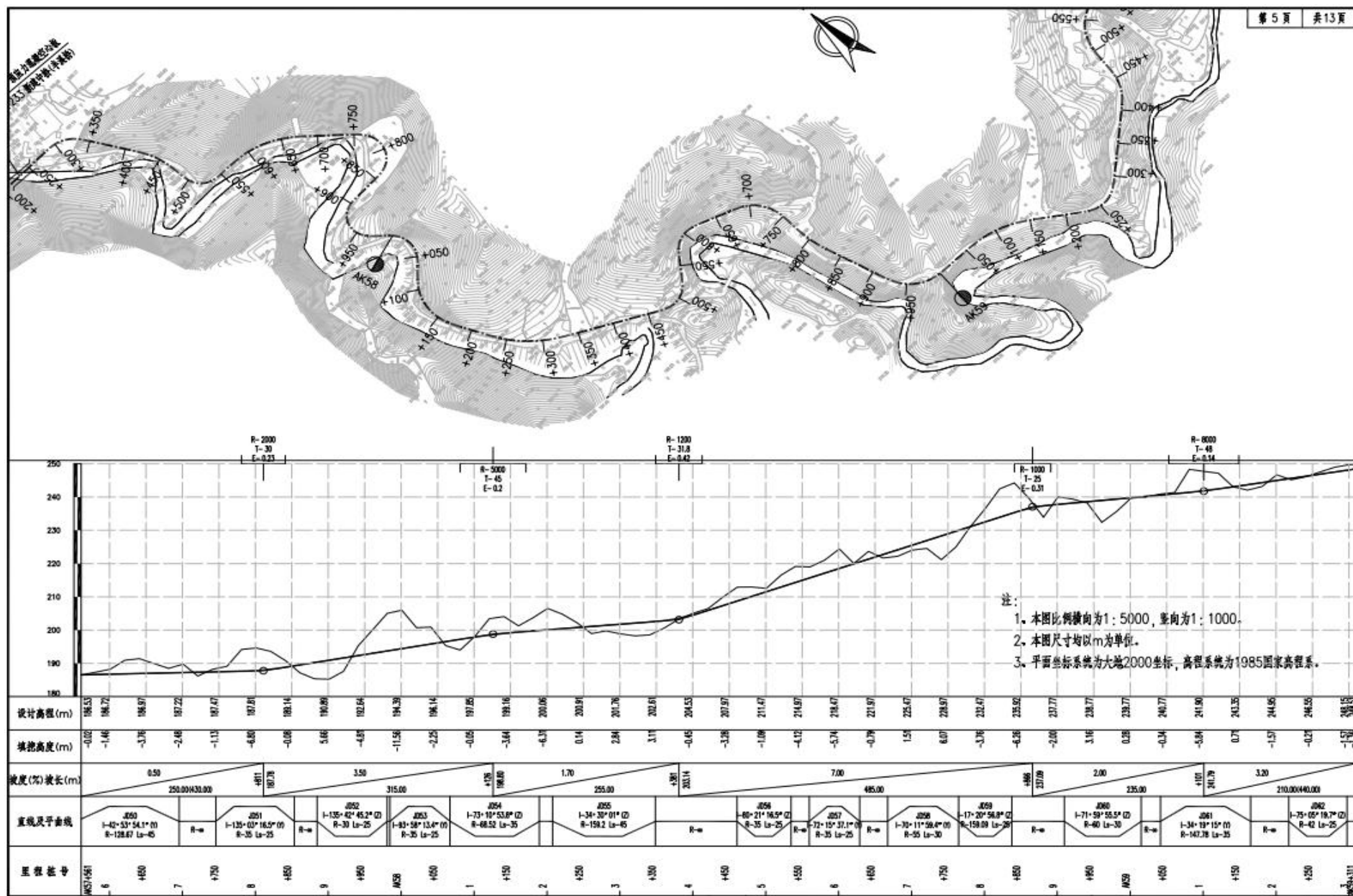
附图 3-2 项目路线平纵面缩图

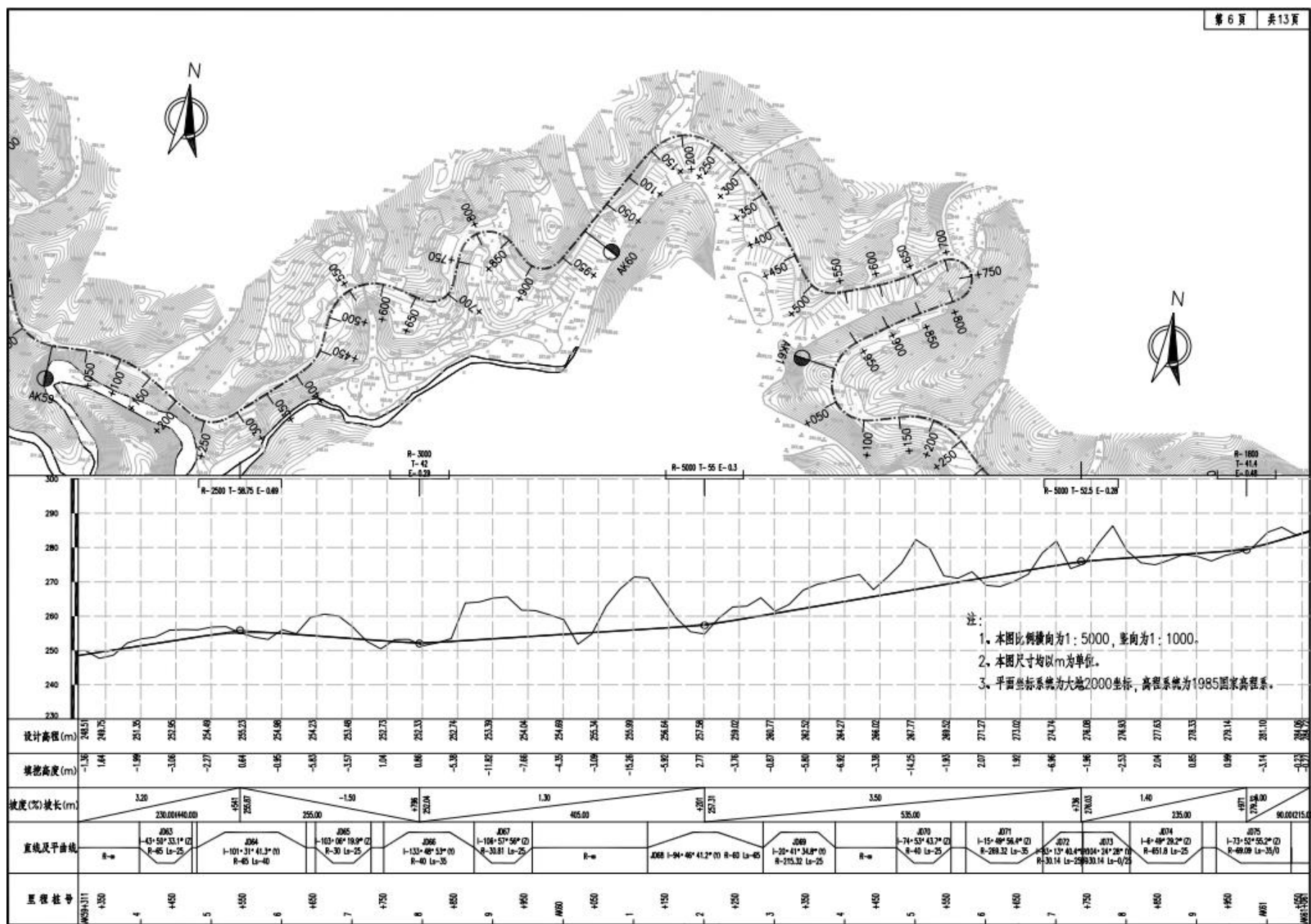


附图 3-3 项目路线平纵面缩图

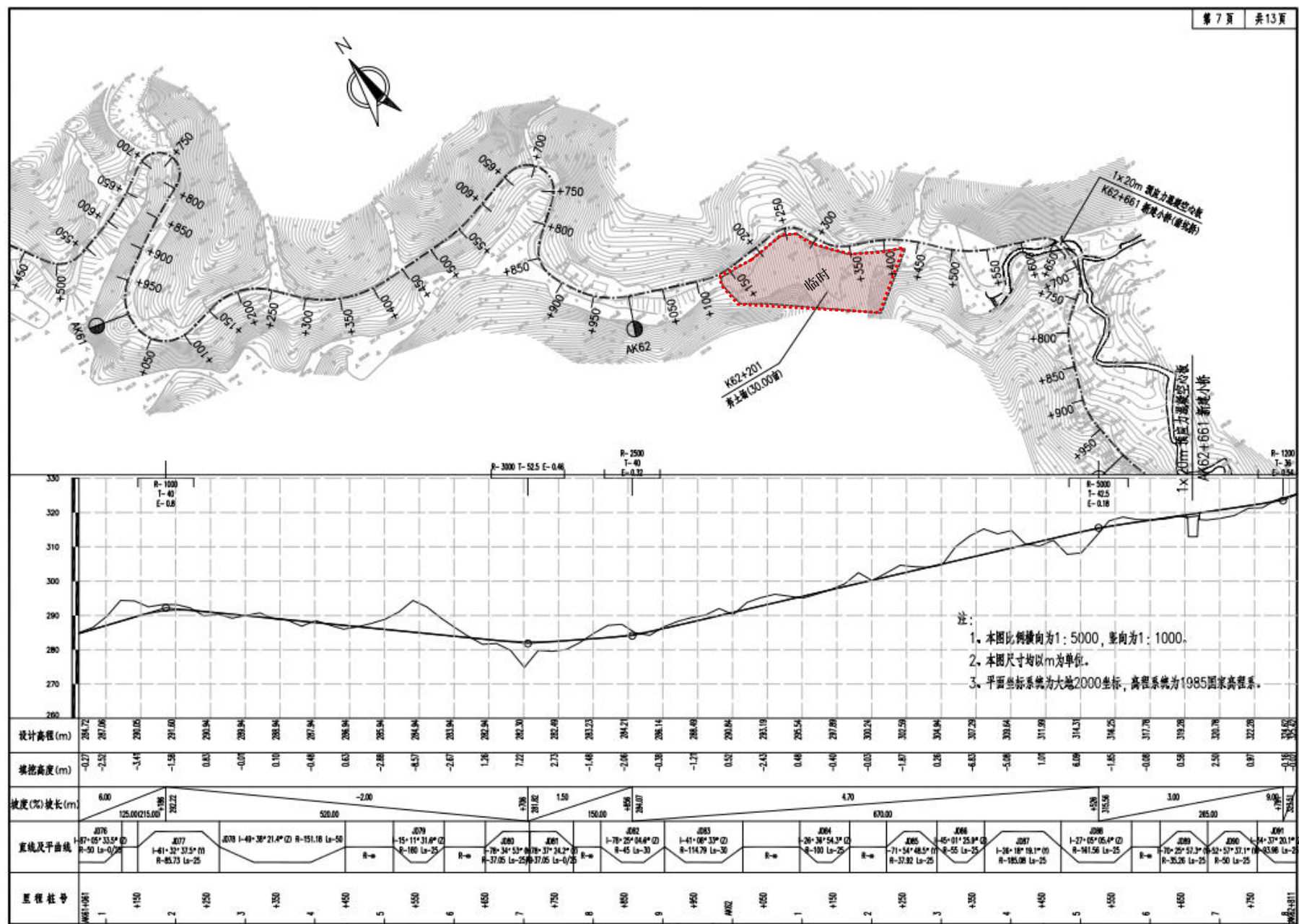


附图 3-4 项目路线平纵面缩图

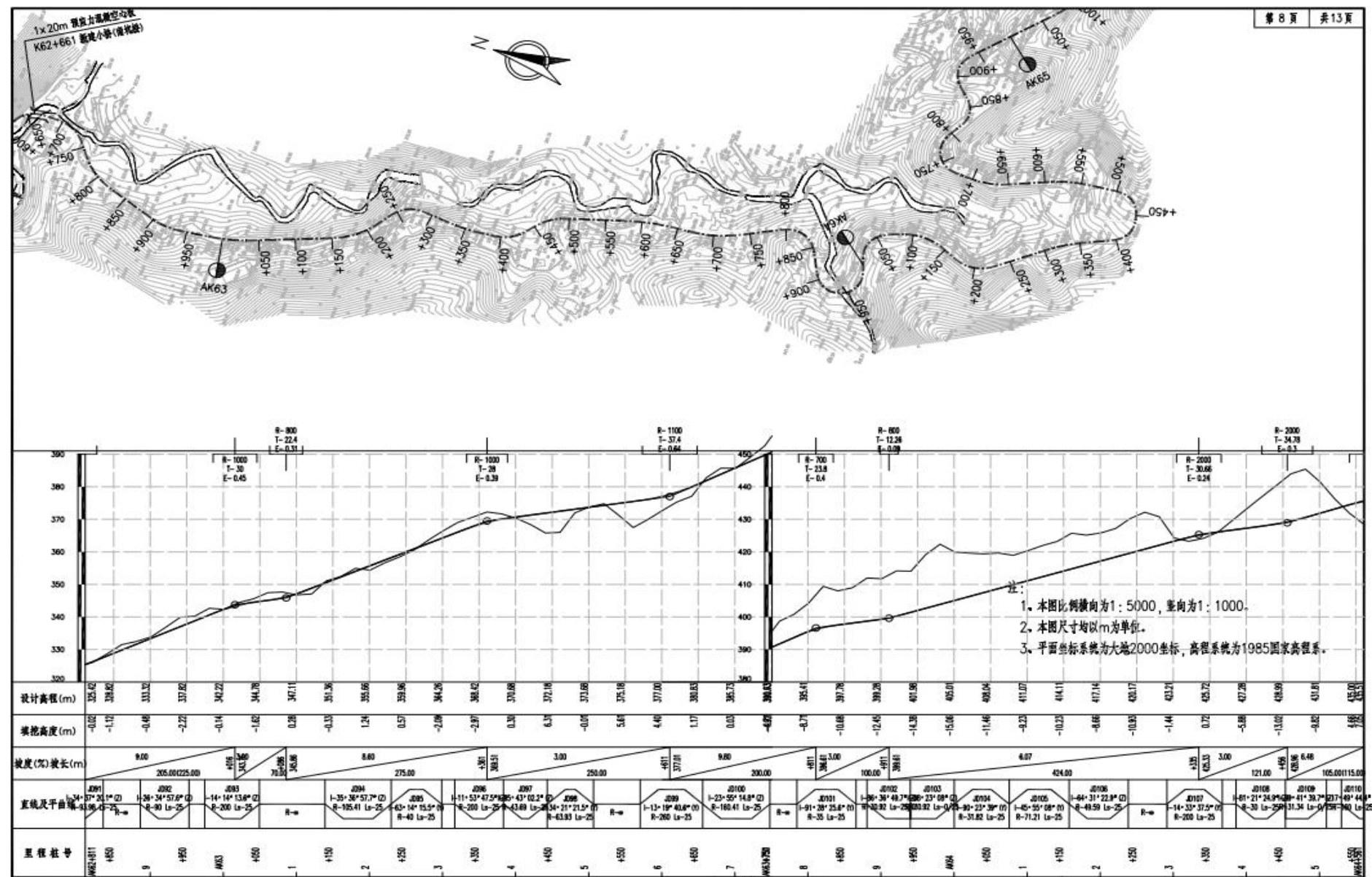




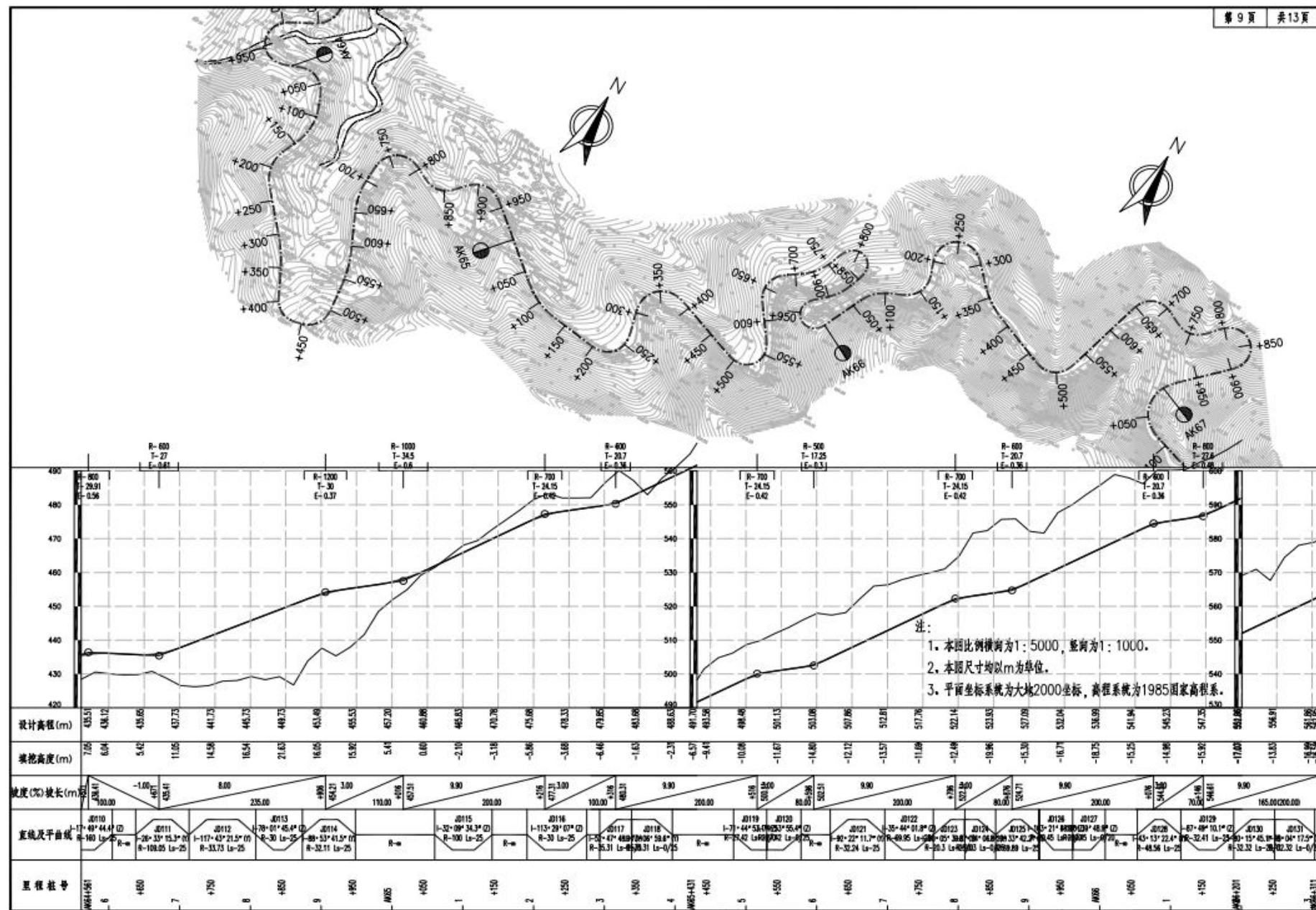
附图 3-6 项目路线平纵面缩图



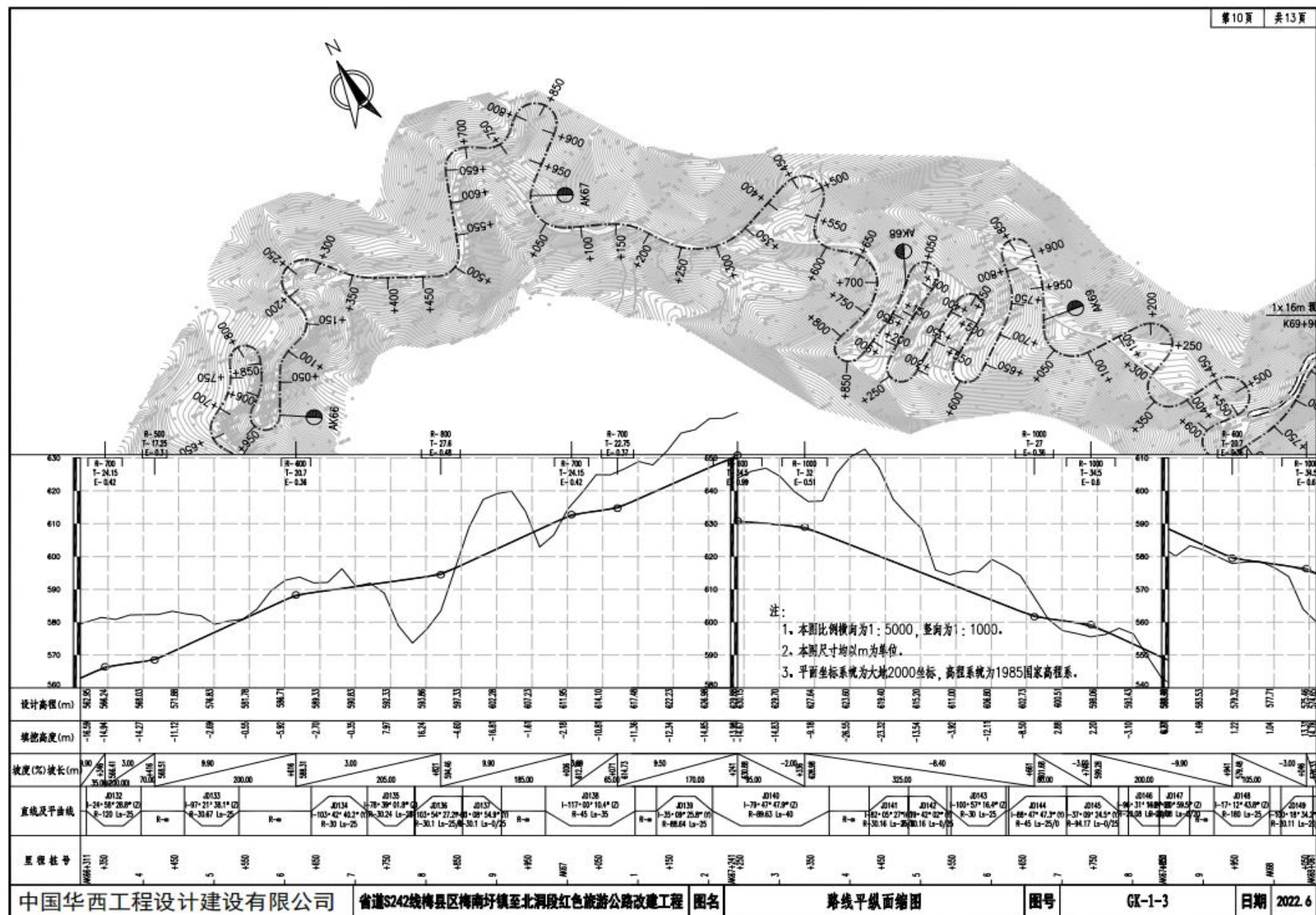
附图 3-7 项目路线平纵面缩图



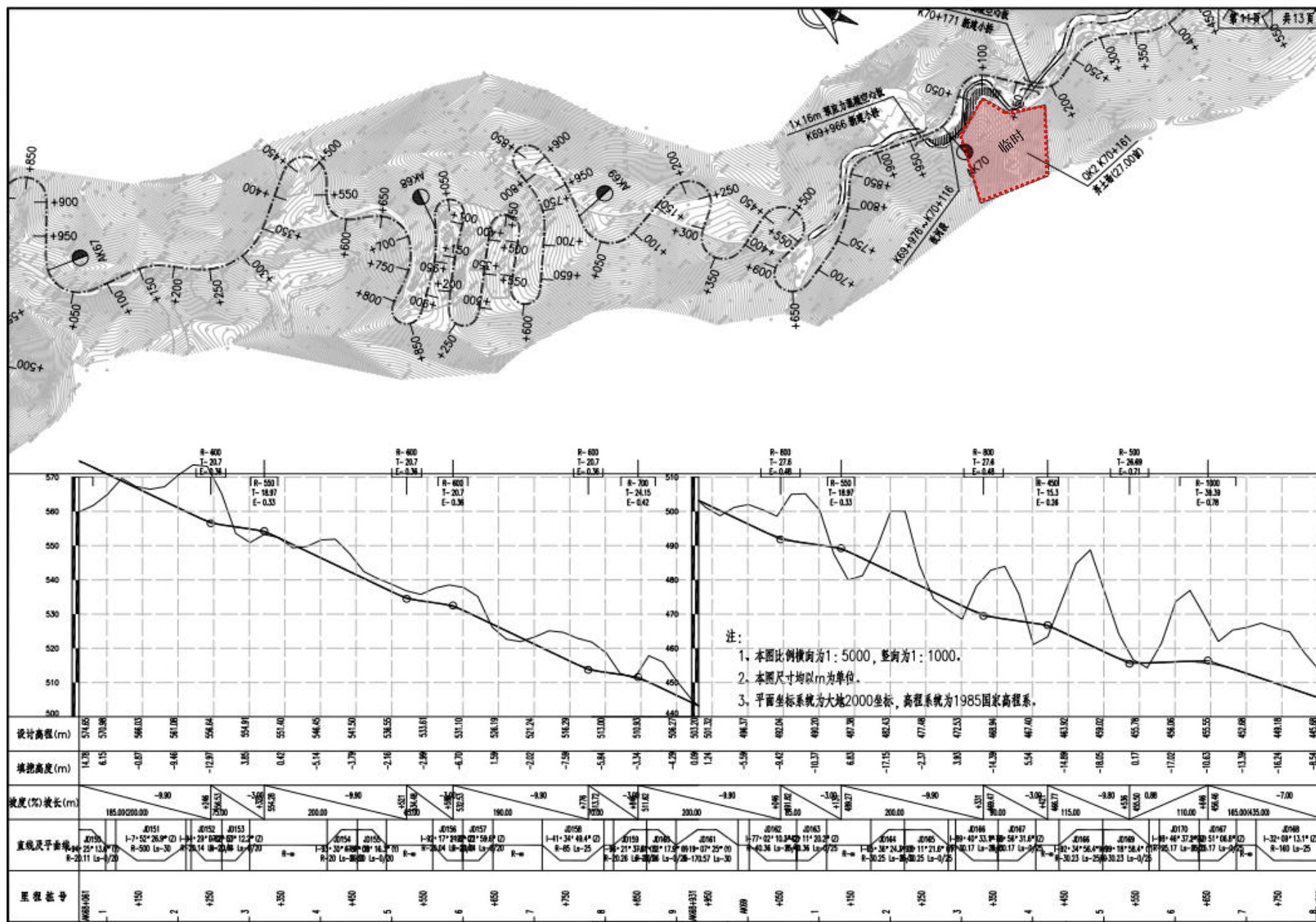
附图 3-8 项目路线平纵面缩图



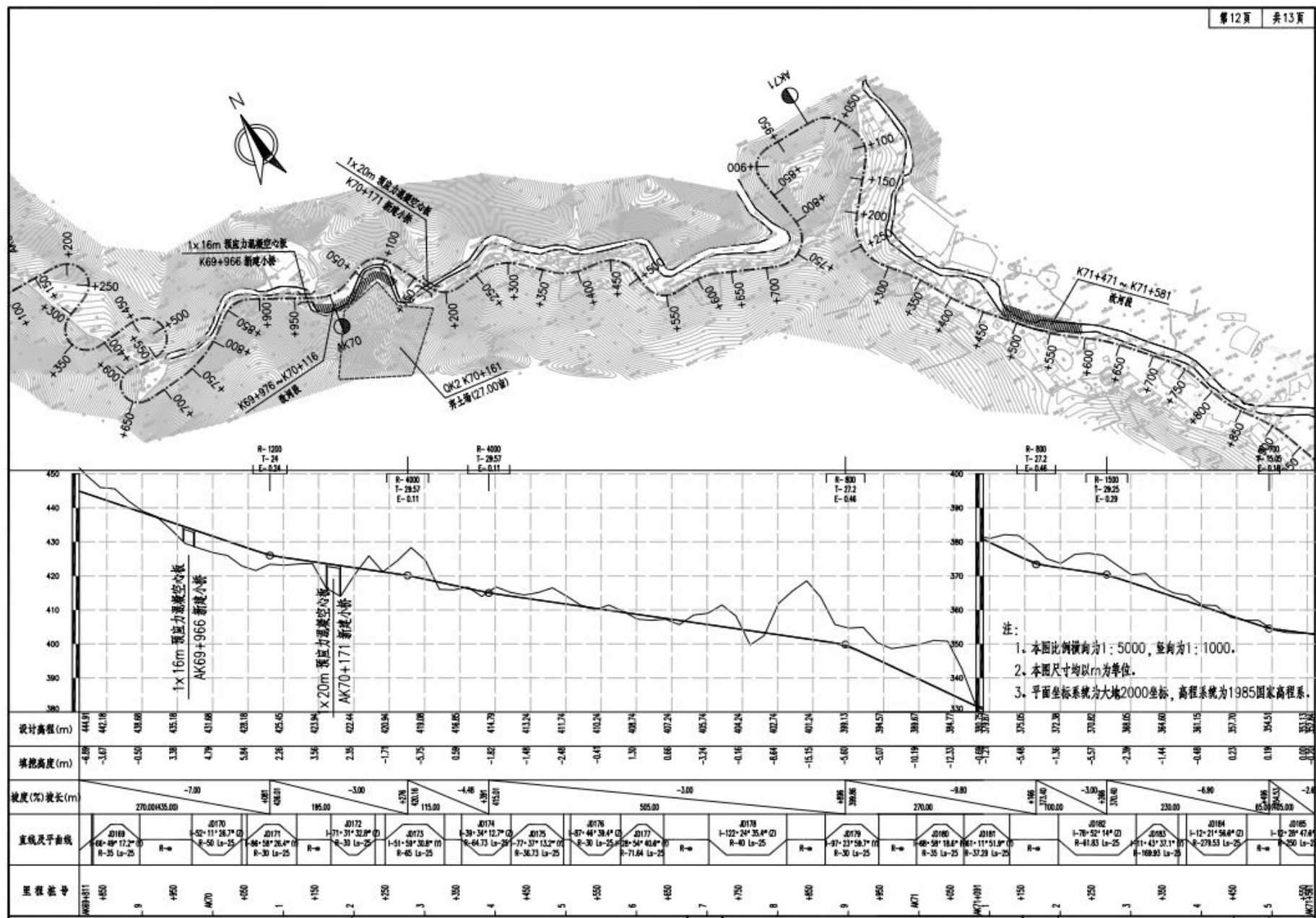
附图 3-9 项目路线平纵面缩图



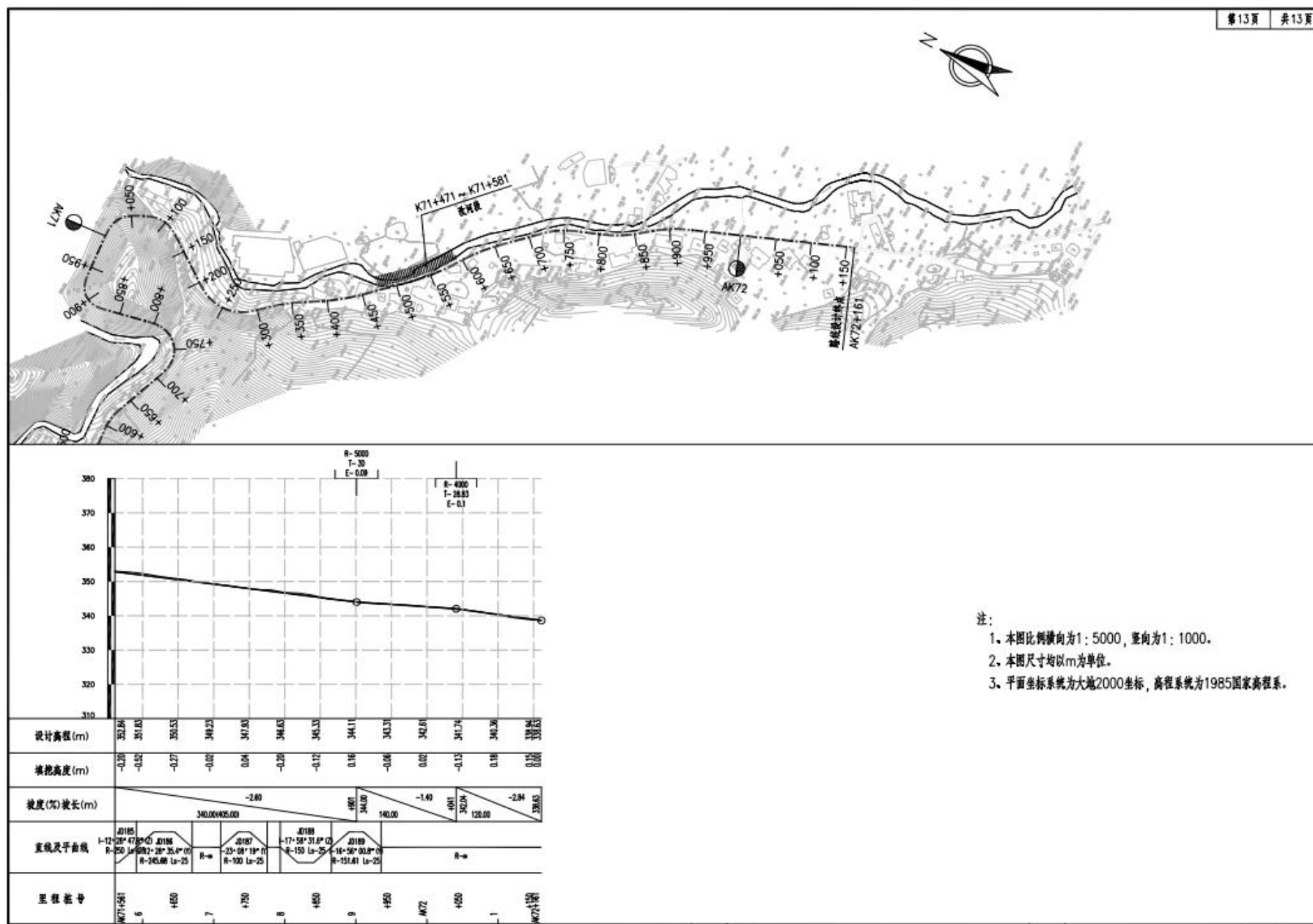
附图 3-10 项目路线平纵面缩图



附图 3-11 项目路线平纵面缩图

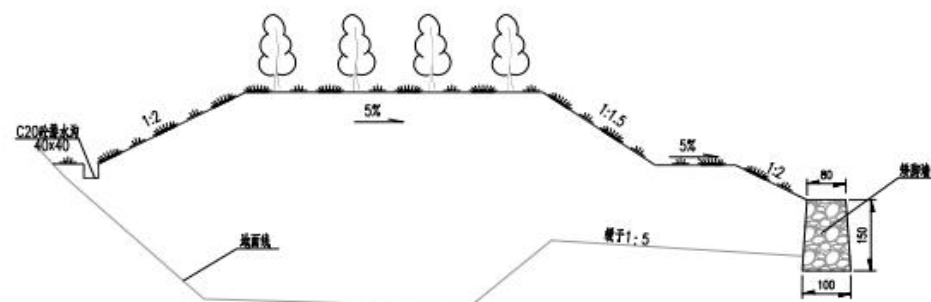


附图 3-12 项目路线平纵面缩图

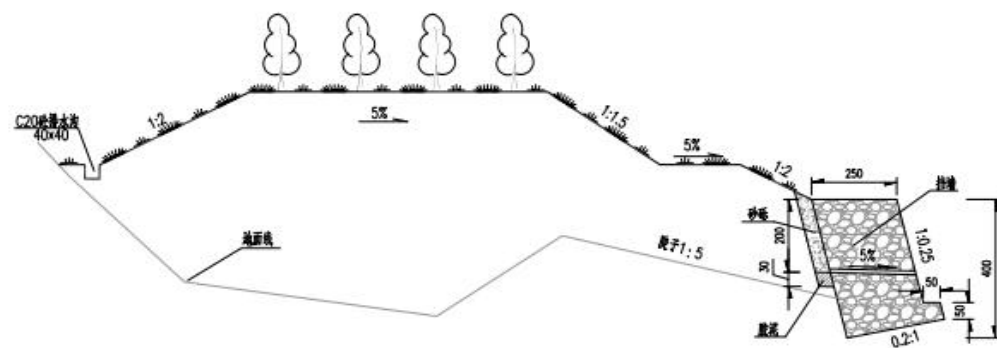


附图 3-13 项目路线平纵面缩图

弃土堆断面图 (一)



弃土堆断面图 (二)



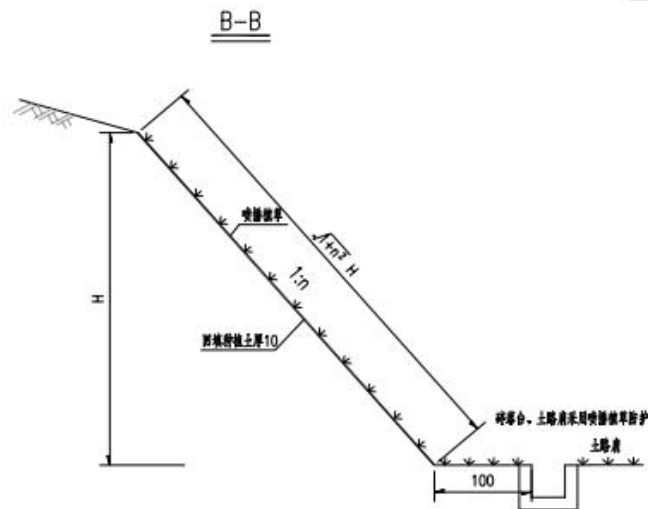
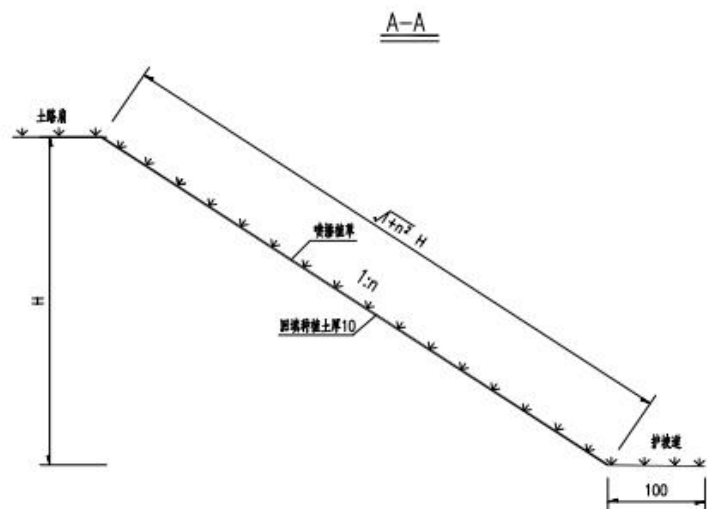
每延米挡脚、矮脚墙工程数量表

类型	7.5号混凝土片石 (m ³)	M10抹面 (m ²)	砂砾 (m ³)	淤泥 (m ³)	φ10PVC排水管 (m)
矮脚墙	1.35	0.8			
挡墙	10.2	2.5	0.65	0.09	2.6

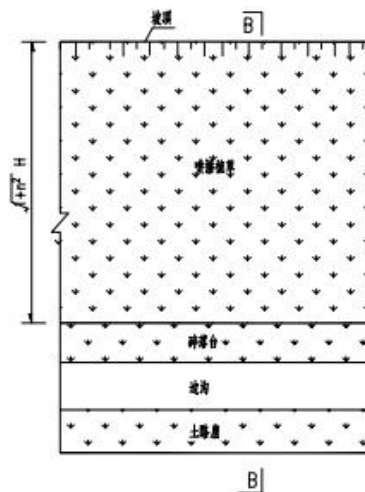
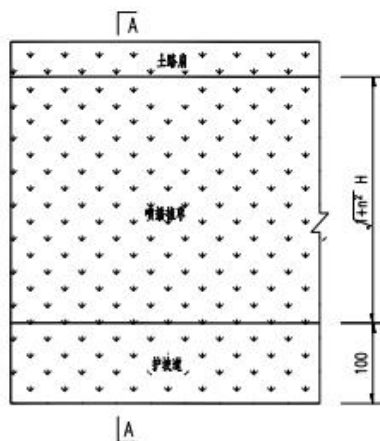
注:

1. 本图尺寸以cm计。
2. 弃土堆地面自然坡比大于1:5时,在坡脚处设置卵石片石矮脚墙,矮脚墙埋入地面以下不小于0.5m;
3. 弃土堆地面自然坡比大于1:5时,在坡脚处设置卵石片石矮脚墙,矮脚墙埋入地面以下不小于1.0m;
4. 弃土堆地面自然坡比大于1:5时,在坡脚处设置卵石片石矮脚墙,矮脚墙埋入地面以下不小于1.0m;
5. 弃土堆地面自然坡比大于1:5时,在坡脚处设置卵石片石矮脚墙,矮脚墙埋入地面以下不小于1.0m;

附图 4 项目临时弃土场(弃土堆)设计图



喷播植草护坡平面



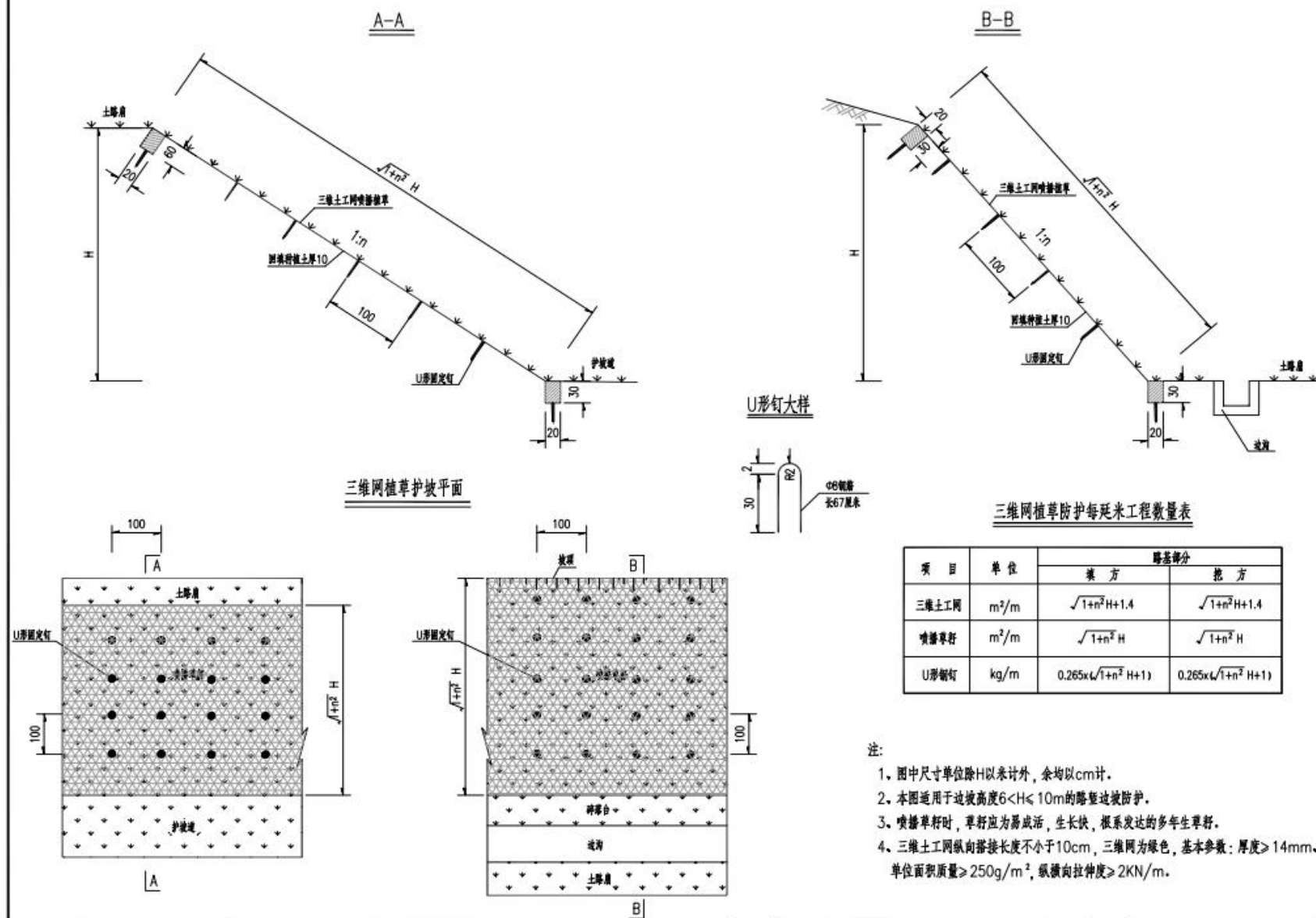
每延米工程数量表

项 目		喷播草籽 (m ² /m)
填方	边坡	$\sqrt{1+n^2} H$
	土路肩	0.75
	护坡道	1.00
挖方	边坡	$\sqrt{1+n^2} H$
	碎落台	1.00
	土路肩	0.75

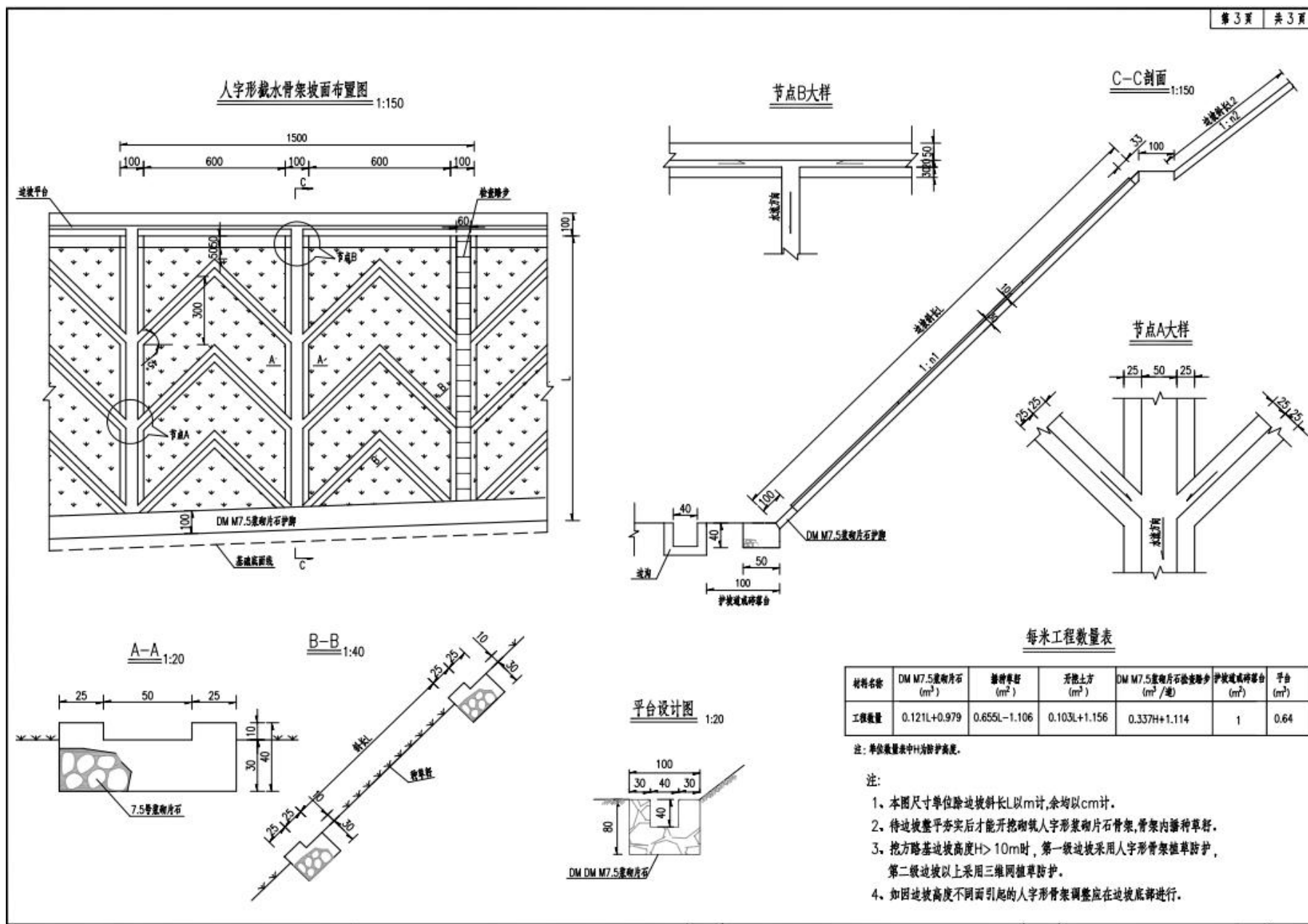
注:

1. 图中尺寸单位除H以m计外, 余均以cm计。
2. 本图适用于高度H≤6m的路基边坡防护及路堤边坡。
3. 喷播草籽时, 草籽应为易成活, 生长快, 根系发达的多年生草籽。
4. 土路肩、护坡道、碎落台均采用喷播植草防护。

附图 5 项目路基防护工程设计图



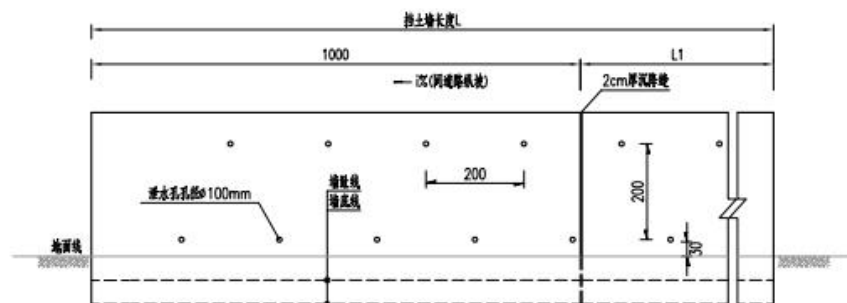
附图 5-2 项目路基防护工程设计图



附图 5-3 项目路基防护工程设计图

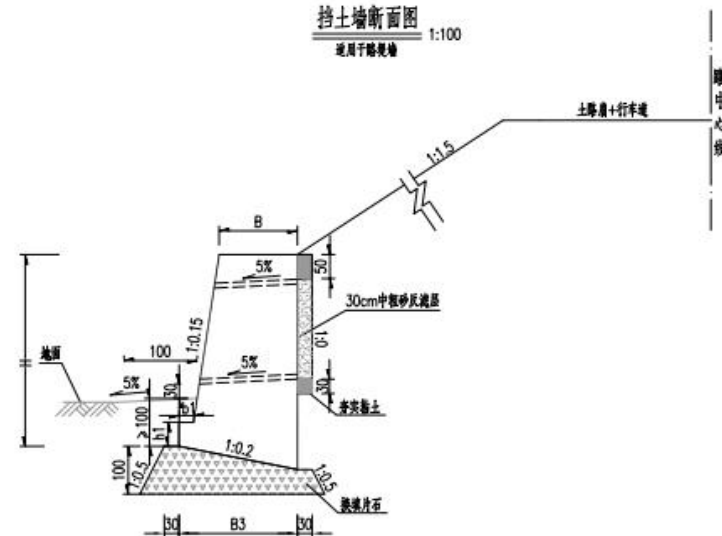
挡土墙立面图

1:100



挡土墙断面图

适用于路堤墙 1:100



重力式路堤墙断面尺寸表

墙高 (H) (cm)	截面尺寸 (cm)				埋深 (m)	面积 A (m ²)	承载力 (Kpa)
	B	b1	h1	B3			
300	120	30	50	188	1.0	4.758	140
400	130	30	50	202	1.0	6.54	160
450	140	30	50	250	1.0	9.47	180
500	150	30	50	278	1.0	11.78	200
600	160	30	50	333	1.0	17.14	220
650	170	30	50	360	1.0	20.340	240
800	200	30	50	380	1.5	23.969	260

注:

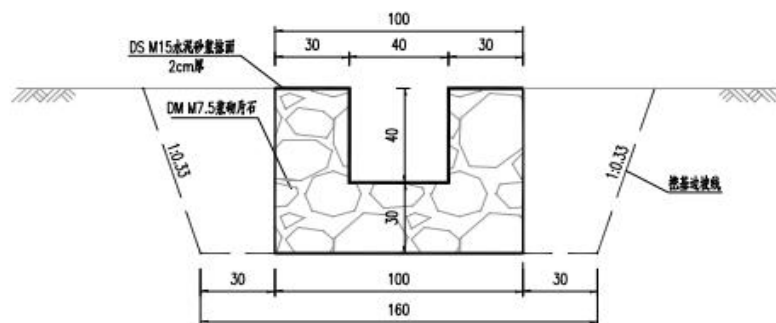
1. 本图适用于一般路堤挡土墙, 图中尺寸单位除注明外, 其余均以cm计。
2. 当墙身高度 $H < 4\text{m}$ 时墙身材料采用DM M7.5浆砌片石, 片石强度不低于MU30; 当墙身高度 $H \geq 4\text{m}$ 时墙身材料采用C20片石混凝土, 片石强度不低于MU50, 片石混凝土为混凝土中掺入不多于其体积20%的片石。
3. 墙身高出地面部分设置泄水孔, 泄水孔间距2m, 泄水孔向外坡度为5%, 孔内预埋 $\phi 100\text{mm}$ PVC管, PVC管应长出墙背20cm, 长出部分应钻孔, 其端部30cm用土工布包裹, 最下面一排泄水孔应高出地面线30cm。
4. 挡土墙每隔10m设置一道沉降缝(勾凹缝), 沉降缝宽度为2cm, 缝内沿墙的内、外、顶三边填塞沥青麻筋或涂沥青木板, 塞入深度不小于20cm。
5. 基础埋深应在地面线以下 $\geq 1.0\text{m}$ 。
6. 墙身砌出地面后, 基坑必须及时回填夯实, 并做成不小于5%的向外流水坡, 以免积水下渗, 影响墙身稳定。
7. 用浆砌片石砌筑挡土墙时, 禁用灌浆法施工, 要分层错缝砌筑, 基顶及墙趾台阶转折处, 不得做成垂直和水平通缝, 保证砌缝砂浆饱满。
8. 挡土墙地基承载力达不到要求的应对地基进行换填处理。

附图 6-2 项目挡土墙设计图

矩形排水沟设计图

1:20

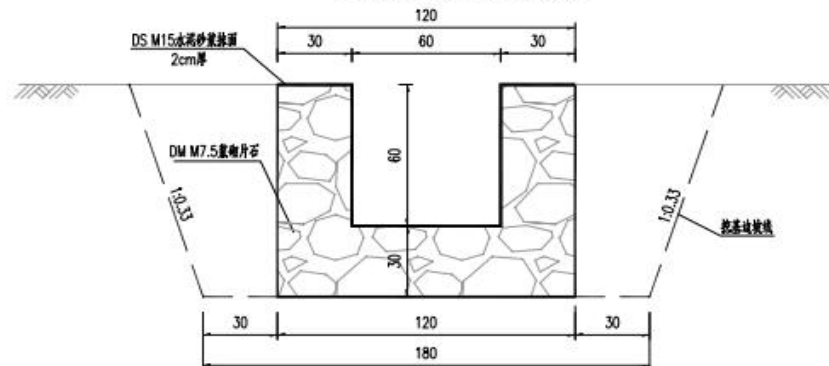
- 沟体外露立面勾平缝。
- 沟体外露水平面使用DS M15水泥砂浆抹面厚2。



矩形排水沟设计图

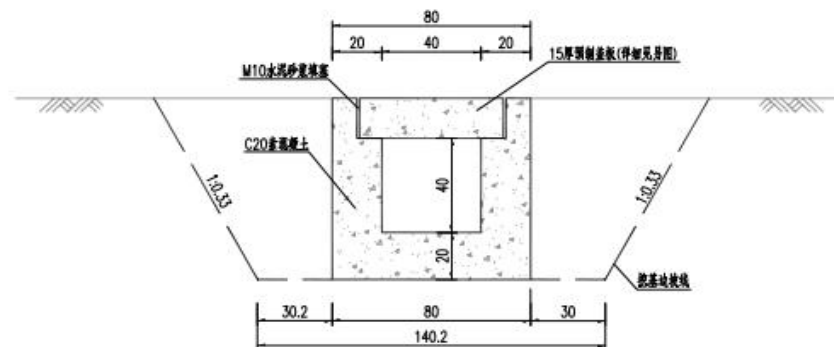
1:20

- 沟体外露立面勾平缝。
- 沟体外露水平面使用DS M15水泥砂浆抹面厚2。



40x40盖板沟设计图

1:20



盖板沟每延米工程数量表

类型	工程数量				
	挖土方 (m³)	C20素砼 (m³)	回填土方 (m³)	预制C20砼盖板 (m²)	盖板重量 (kg)
盖板沟(40x40)	1.08	0.35	0.79	0.085	22.6

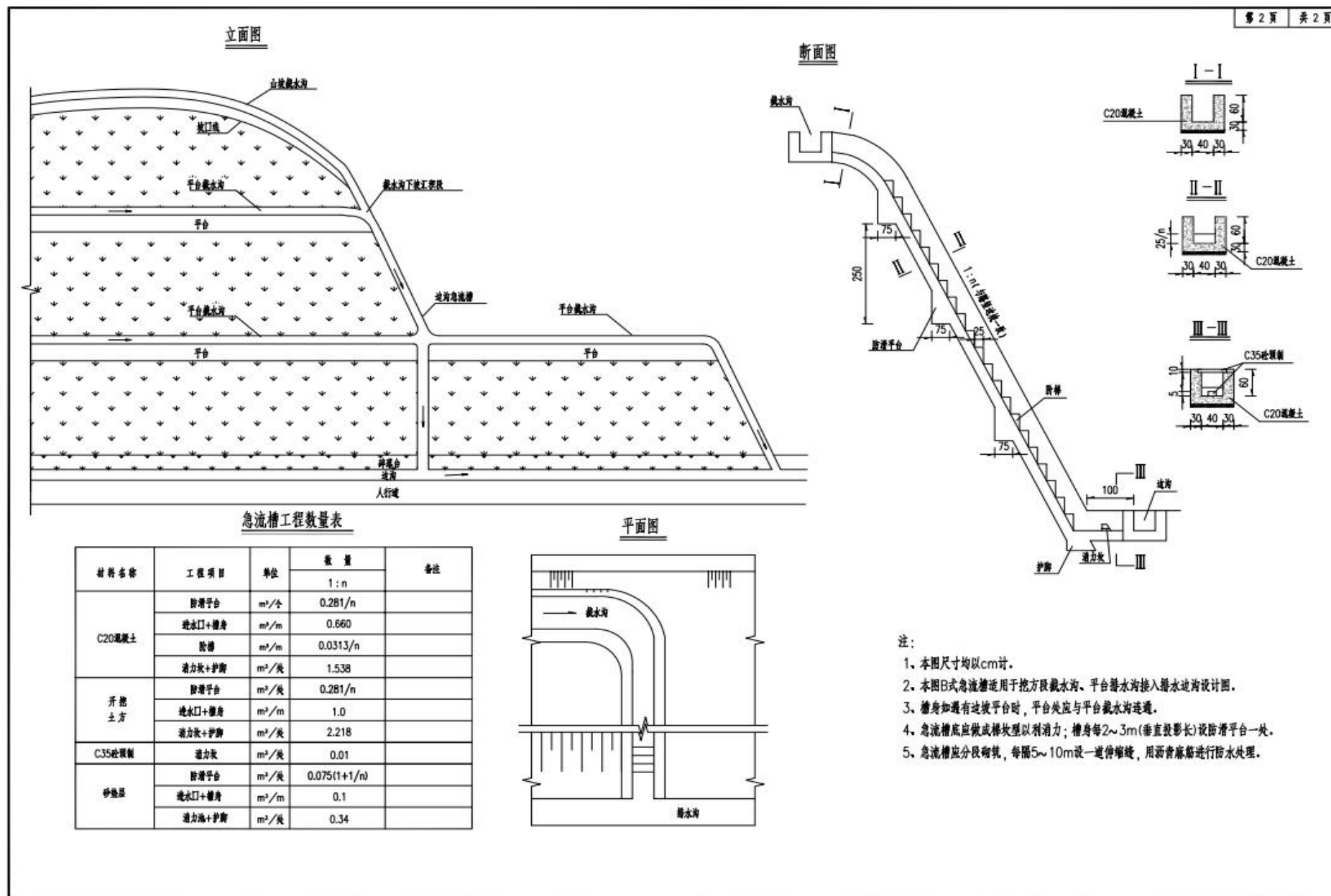
明沟每延米工程数量表

类型	工程数量			
	挖土方 (m³)	DM M7.5浆砌片石 (m³)	DS M15水泥砂浆抹面 (m²)	回填土方 (m³)
矩形排水沟40x40	1.28	0.52	1.8	0.6
矩形排水沟60x60	1.88	0.72	2.4	0.8

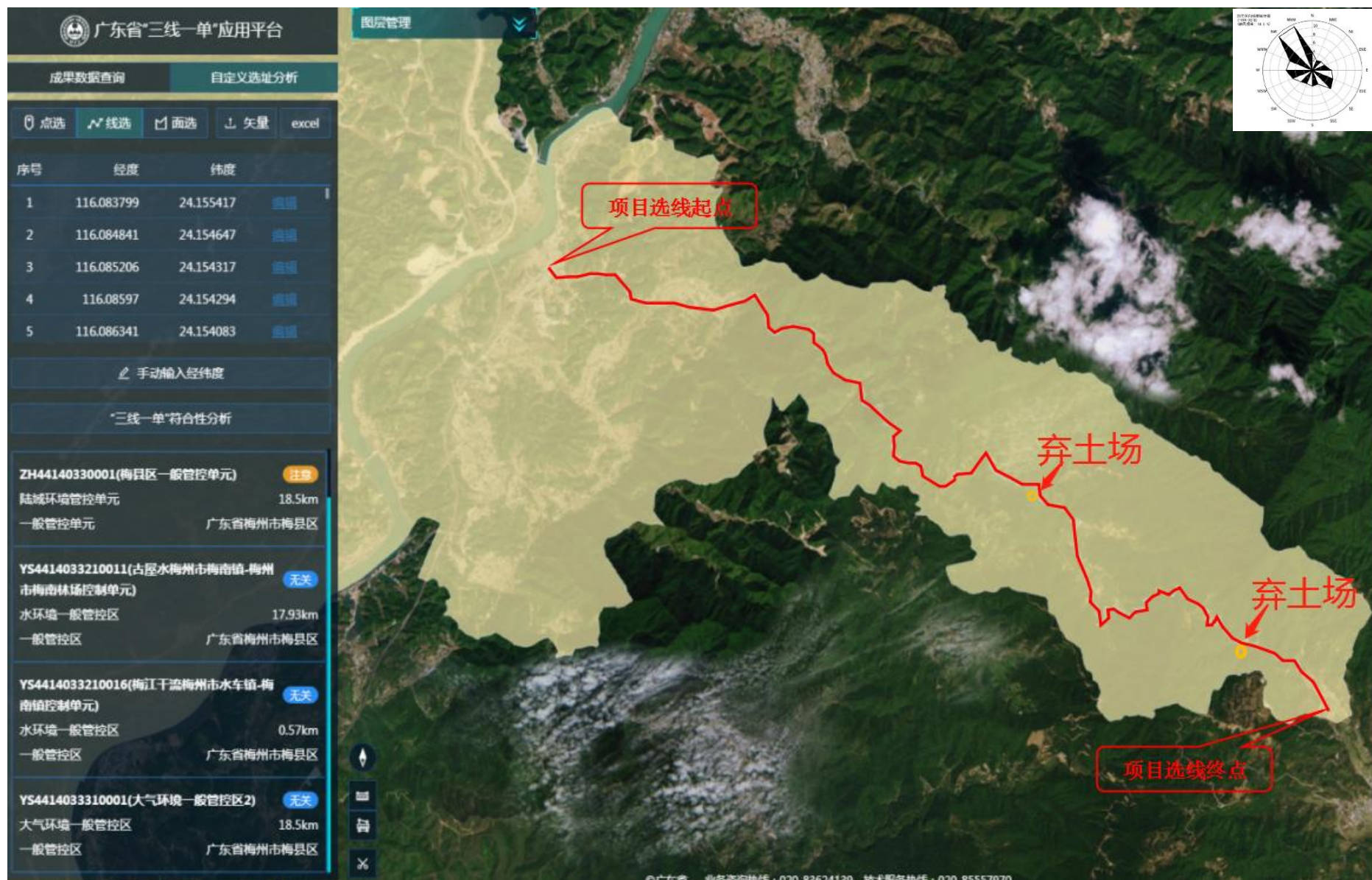
注:

1. 本图尺寸单位以cm计。
2. 排水沟根据排水纵坡的需要适当调整高度。
3. 排水沟施工完后, 开挖的基坑须回填土, 压实度 $\geq 94\%$ 。

附图 7 项目路基、路面排水工程设计图

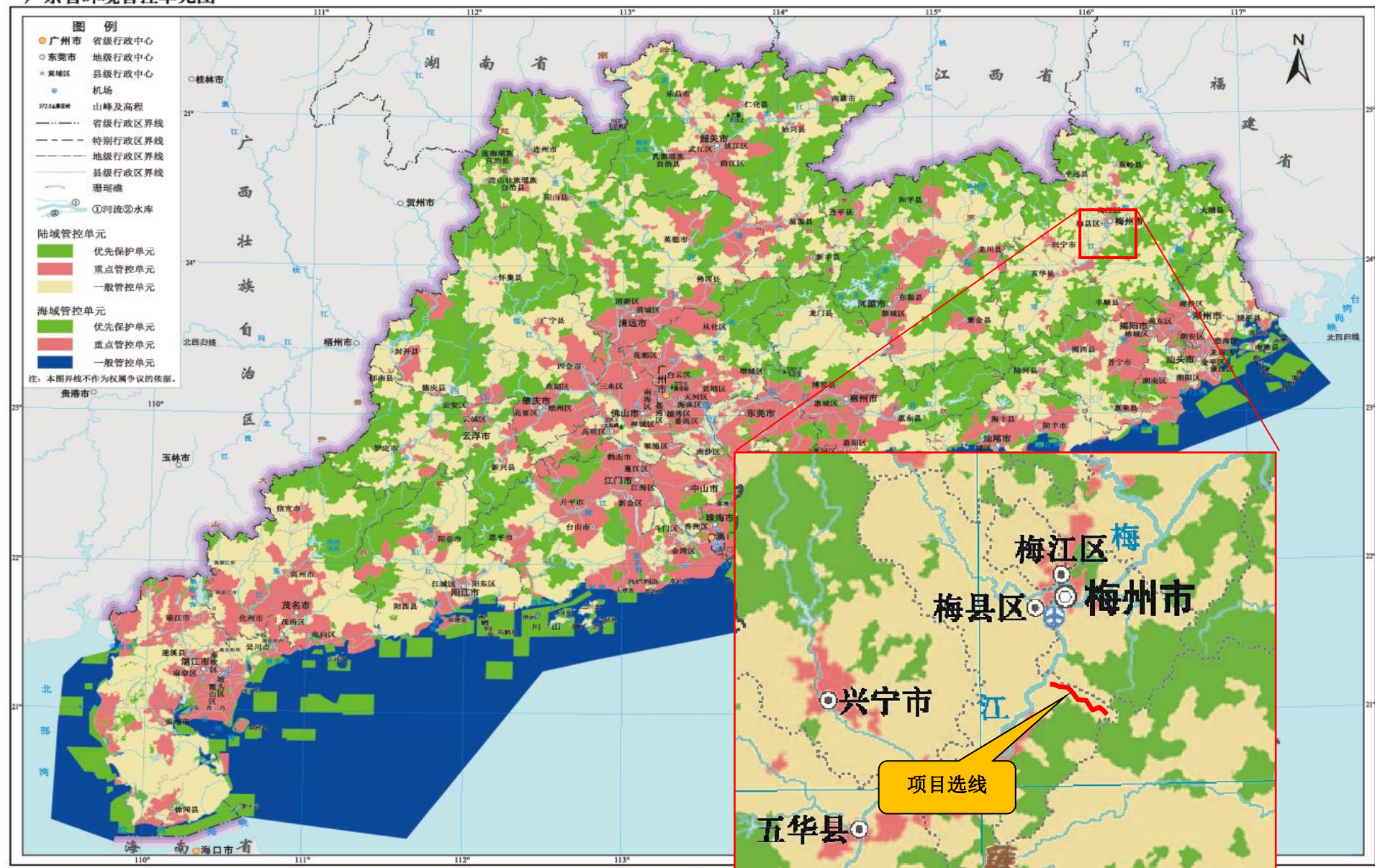


附图 7-2 项目路基、路面排水工程设计图



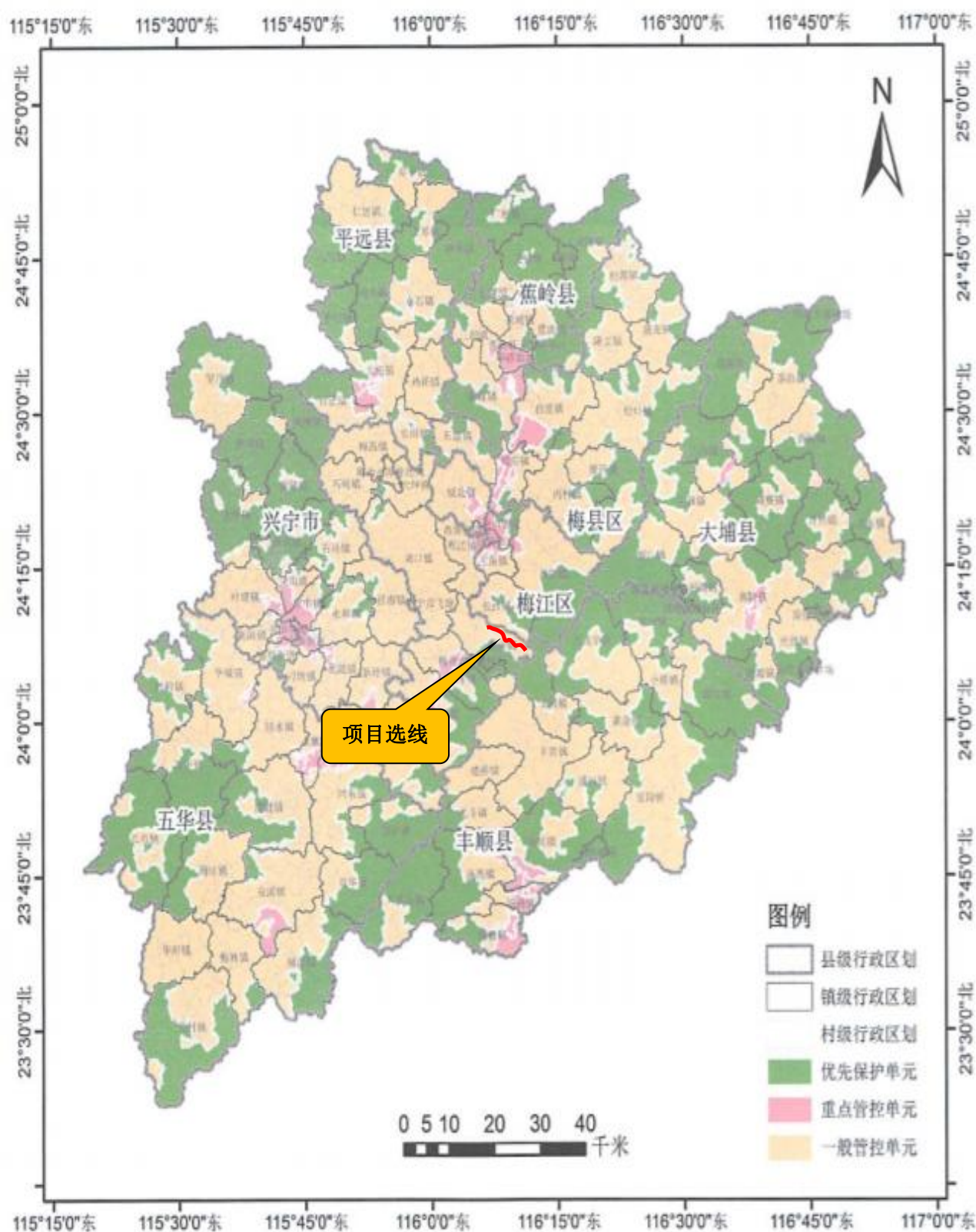
附图 8 广东省“三线一单”数据管理及应用平台截图

广东省环境管控单元图

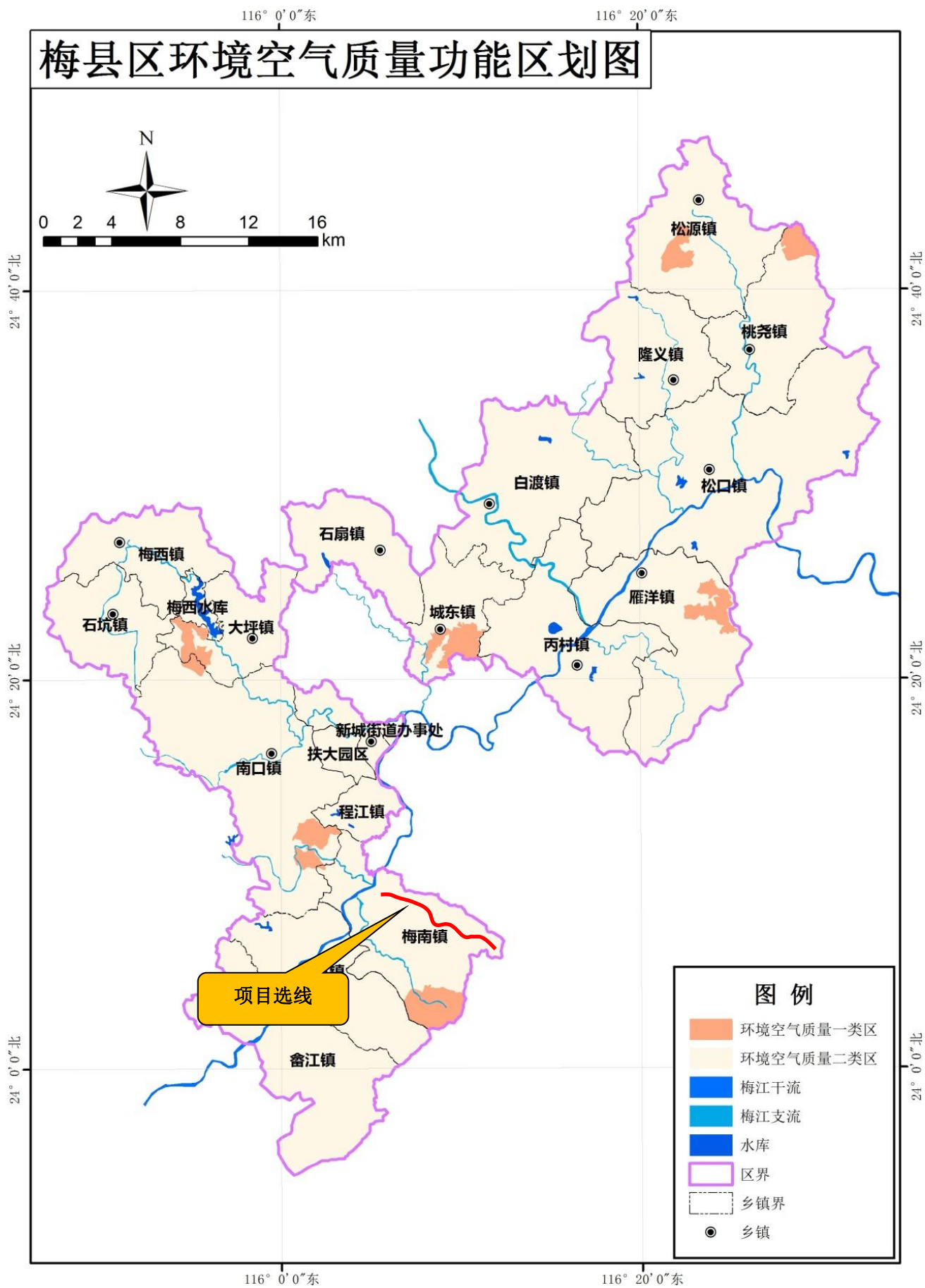


附图9 广东省环境管控单元图

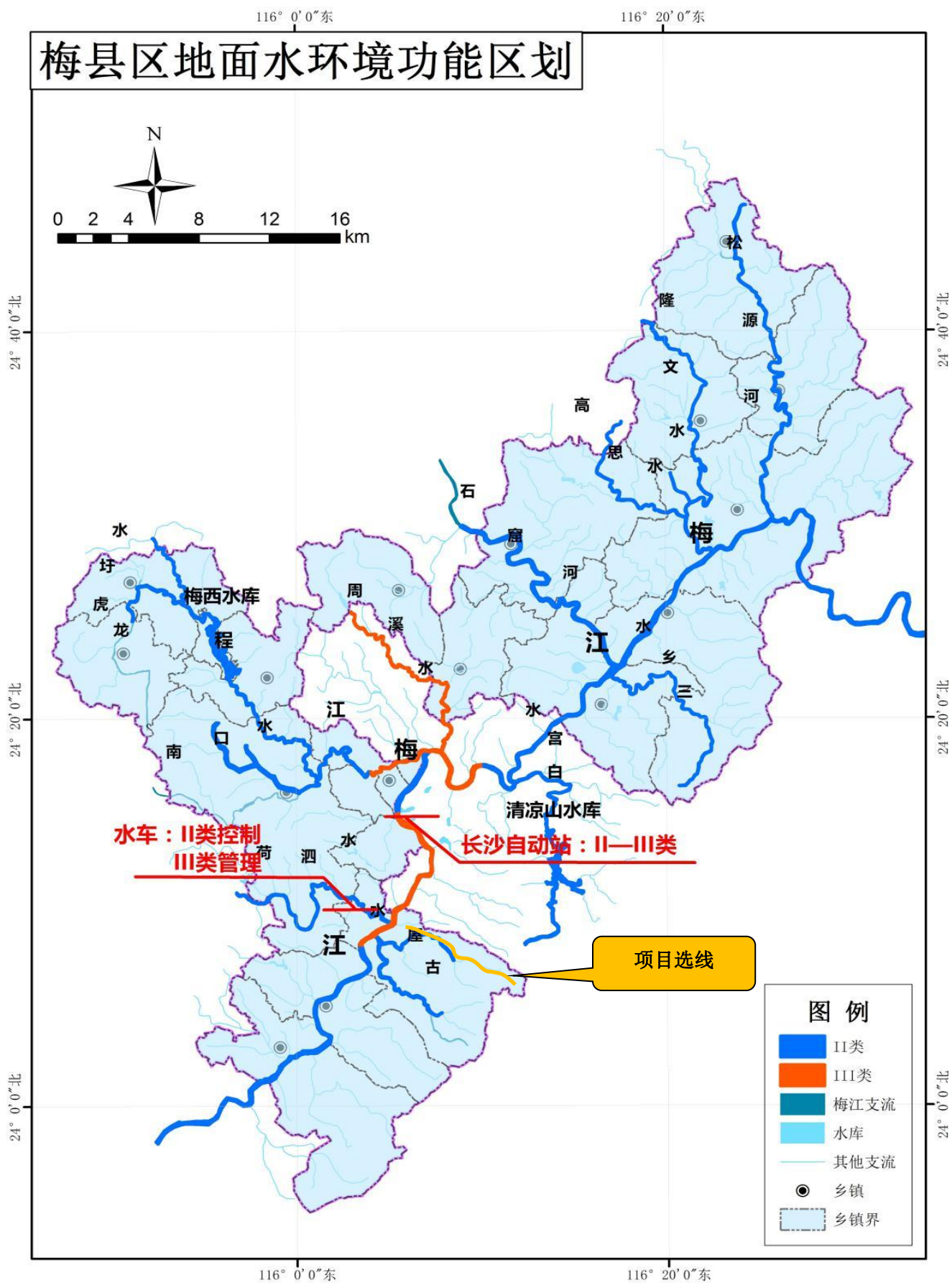
梅州市环境管控单元图

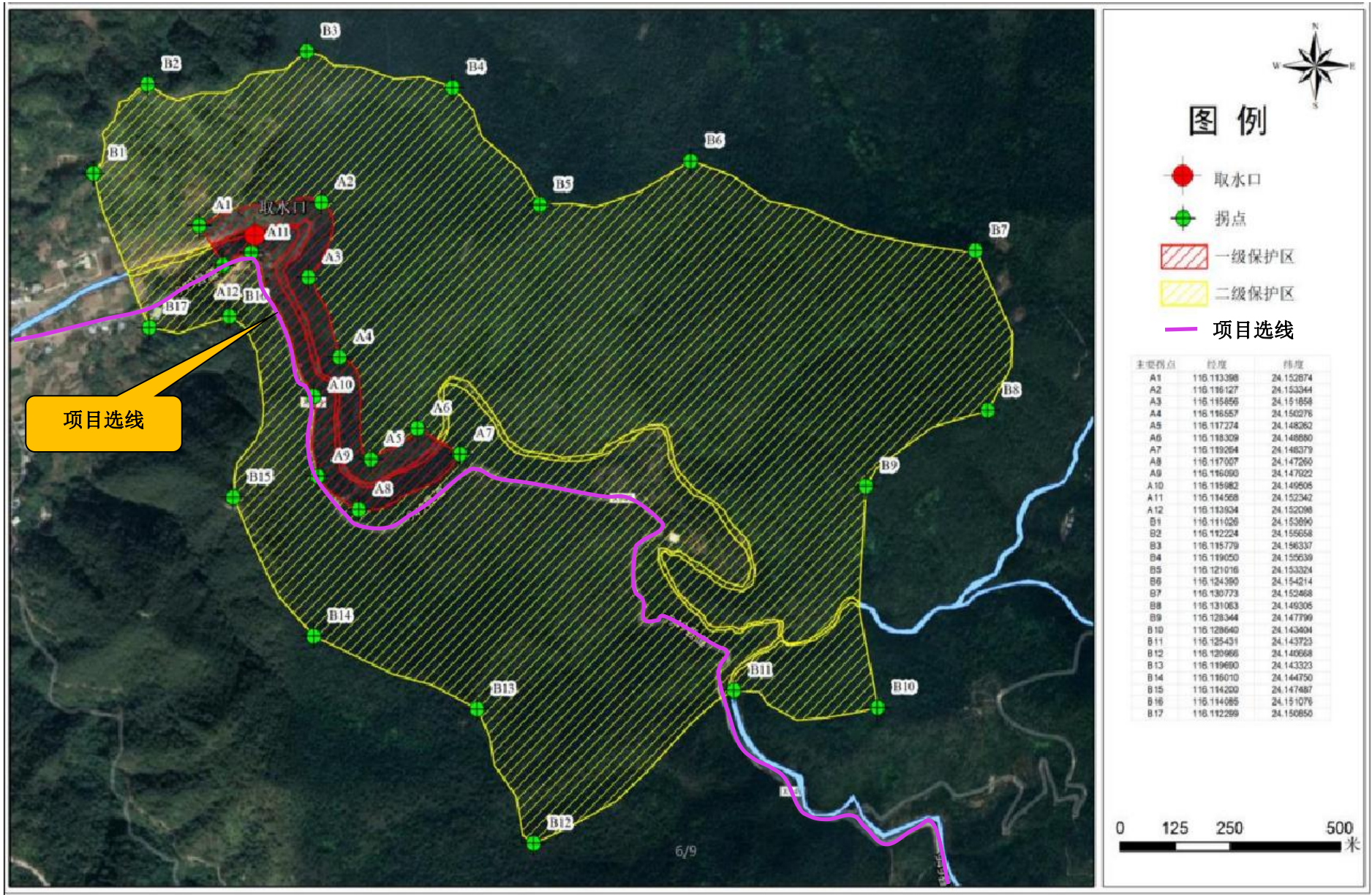


附图 10 梅州市环境管控单元图

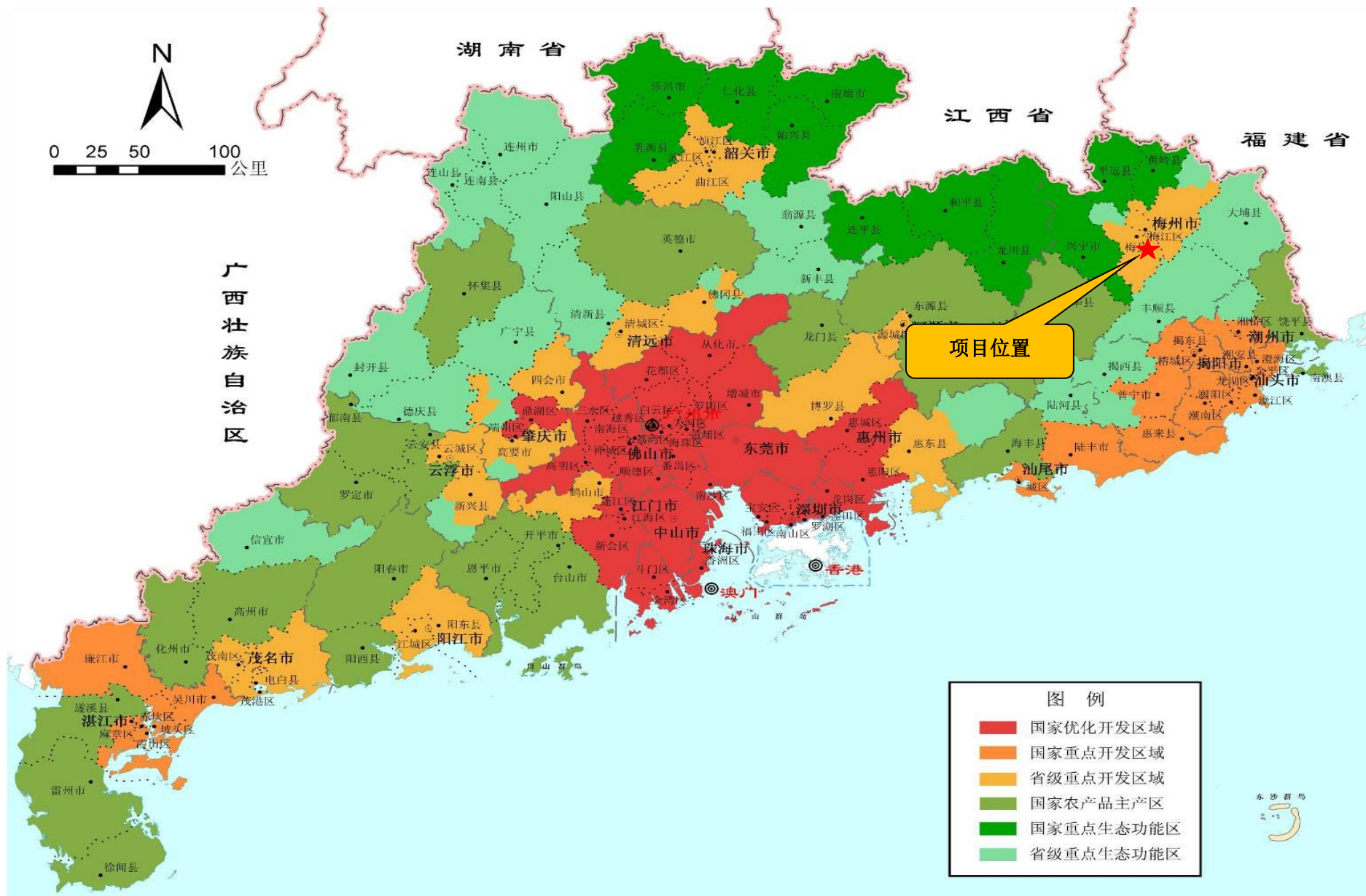


附图 11 环境空气功能区划图





附图 13 梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区图



附图 14 广东省主体功能区划图



路线起点—梅南镇圩镇



梅南镇中心小学



梅南镇圩镇居民区



下穿漳龙线铁路涵洞



罗田上村居民



罗田上村耕地现状

附图 15 工程沿线现场踏勘照片

		
蓝溪村居民	蓝溪村山林地现状	南坑村居民
		
南坑村山林地现状	路线终点—北洞村	北洞村居民

附图 15-2 工程沿线现场踏勘照片

		
北洞村耕地现状	项目选线现状	项目选线现状
		
梅南自来水厂取水口现状	梅南镇罗田上村上坪饮用水水源保护区现状	项目穿越饮用水水源二级保护区现状

附图 15-4 工程沿线现场踏勘照片



附图 15-4 工程沿线现场踏勘照片



附图 16 项目地表水、噪声监测布点图