

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：融安县新和桥至古兰公路工程项目

建设单位：融安县交通运输局（盖章）

编制日期：二〇二〇年九月

中华人民共和国生态环境部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有环境影响评价工作能力的单位编制。

1、项目名称—指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）

2、建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别—按国标填写。

4、总投资—指项目投资总额。

5、主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议—给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少污染影响的其他建议。

7、预审意见—由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见—由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。



项目起点



项目起点



项目旧路



里居河现状



沿线村民住宅



沿线村民住宅

	
沿线水田	沿线桉树林地
	
沿线植被	项目终点

项目沿线现状照片图

目 录

建设项目基本情况.....	1
建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	15
环境质量状况.....	19
评价适用标准.....	25
建设项目工程分析.....	28
项目主要污染物产生及预计排放情况.....	41
环境影响分析.....	42
建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	59
评价结论.....	60

附图：

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目平纵断面图

附图 3 项目沿线环境示意图

附图 4 项目现状监测布点示意图

附图 5 项目区域水功能区划图

附图 6 融安县交通现状和规划图

附件：

附件 1 项目委托书

附件 2 项目可研批复

附件 3 项目运营期声环境影响评价专项

附件 4 项目声环境质量现状监测报告

附表：

附表 建设项目环评审批基础信息表

建设项目基本情况

项目名称	融安县新和桥至古兰公路工程项目				
建设单位	融安县交通运输局				
法人代表			联系人		
通讯地址	融安县长安镇融江北路 299 号				
联系电话		传真		邮政编码	
建设地点	融安县大良镇新和村				
立项审批部门	融安县发展和改革局		批准文号	融发改规字（2020）2 号	
建设性质	新建□改扩建√技改□		行业类别及代码	E481 公路工程建筑	
占地面积（m²）	53600		绿地面积（m²）	——	
总投资（万元）	3009.005	其中：环保投资（万元）	42.88	环保投资占总投资比例（%）	1.42
评价经费（万元）	——	预期投产日期	2022 年 1 月		

工程内容及规模：

1、项目由来

本项目为《融安县交通局“十三五”发展规划》中农村公路规划建设项目，处融安县主要公路网规划项目中横 6 中新寨-大良段，与纵 2、纵 5、纵 6 相连。原有道路为县乡联网道四级公路，存在道路线形差、行车速度低、行车时间长等不利局面，原有路基宽 5.5 米~6.5 米，路面为沥青路面，部分路面有坑槽、网裂、沉陷等，边沟淤泥堆积，排水不畅，雨天路面积水严重。路网等级配置不合理，布局失衡，不利于地方经济的发展，因此本项目建设十分必要。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》的规定，本项目需要进行环境影响评价。根据国家环保部令第 44 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中的“157、等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）”的“其他（配套设施、不涉及环境敏感区的四级公路除外）”，该项目需编制环境影响报告表。受融安县交通运输局委托，我公司承担融安县新和桥至古兰公路工程项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司及时组织环评工作人员勘察项目拟建地址，

考察项目周围地区的环境状况，并收集相关资料，根据环评技术导则及其它有关要求，编制完成该项目的环境影响报告表。

2、工程概况

(1) 旧路回顾

项目起点位于大良镇新和村附近，接大良至石门景区三级公路，终点位于古兰现代农业示范园区大门。



图 1-1 项目旧路现状

项目原有路基宽 5.5 米~6.5 米，路面为沥青路面，部分路面有坑槽、网裂、沉陷等，边沟淤泥堆积，排水不畅，雨天路面积水严重。

综上所述，原有旧路的技术状况很低，给居民出行、货物运输带来极大不便，较差的道路线型，也降低了车辆行驶的舒适性，增加了安全隐患。

同时项目原有道路等级较低，建设年代久远，因此旧路未做过环评及验收等程序。

(2) 现状道路与路线走向

拟建的融安县新和桥至古兰公路处于广西壮族自治区柳州市融安县境内，项目起点位于大良镇新和村附近，接大良至石门景区三级公路，路线总体走向由北往南，主要沿现有四级公路布设，经竹马子坪、里居、芝麻，终点位于古兰现代农业示范园区大门。设计里程长 5.666 公里。路线主要沿原有旧路改建。

本项目现有旧路为四级公路，设计速度 20 km/h，项目旧路路面主要为沥青碎石路面，旧路详细情况见表 1-1。

表 1-1 项目旧路技术状况表

起讫点	技术等级	路基宽度(m)	路面宽度(m)	主要路面类型	车道数	设计车速(km/h)
新和桥至古兰	四级	5.5~6.5	3.5	沥青	单车道	20

(3) 项目基本情况

① 项目概况

项目名称：融安县新和桥至古兰公路工程项目

项目性质：改扩建

建设单位：融安县交通运输局

建设地点：融安县大良镇新和村

工程占地：本项目永久性占用土地共 5.36 公顷（含原旧路占地 3.002 公顷，新增占地 2.358 公顷），用地类型包括水田、旱地、林地以及旧路等。

征地拆迁：项目沿线拆迁晒场 180m²，厕所 7 座。

线路走向：项目起点位于新和桥附近，接大良至石门仙湖景区三级公路，路线总体走向由北往南，主要沿现有四级公路布设，经马子坪、里居、芝麻，终点位于古兰现代农业示范园区大门。

建设内容与规模：项目拟采用三级公路标准，路基宽度 7.5 m，水泥混凝土路面，路面宽度为 6.5m，两侧土路肩为 2×0.5m，路线里程长 5.666 公里。项目主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、绿化工程、排水以及防护工程，无加油站及服务设施。

建设工期：工程计划 2021 年 1 月开工，计划于 2021 年 12 月完工，施工期约 12 个月。

工程投资：项目总投资 3009.005 万元。

② 项目交通道路建设方案

项目改扩建路段见表 1-2。

表 1-2 项目交通道路工程建设方案表

道路	建设性质	桩号	长度(km)	现有路面性质或用地现状	建设方案
新和桥至古兰公路工程	旧路改扩建路段	K0+000~K2+350	2.35	沥青路面	在原有道路的基础上，路基加宽至 7.5m，路面加宽至 6.5m，部分急弯路段改建减小弯度或拉直。
		K3+120~K5+666	2.546	水泥混凝土路面	
	新建道路路段	K2+350~K3+120	0.77	主要为水田、旱地、水塘等	完全不利用旧路，新征用地进行修建，原有旧路不拆除。

(4) 主要经济技术指标与工程量

本项目主要技术指标见表 1-3。

表 1-3 主要技术指标表

序号	指 标 名 称	单 位	
1	公路等级		三级
2	设计速度	公里/小时	30
3	占用土地/新增占地	亩	80.39/35.36
4	估算总金额	万元	3009.005
5	平均每公里造价	万元	531.0633
6	桥隧比	%	1.24
7	路线总长/实际修建里程	公里	5.666
8	平均每公里转点数	个	4.942
9	平曲线最小半径	米/处	48.97/1
10	最大纵坡	%/处	4.897/1
11	竖曲线最小半径		
(1)	凸形	米/处	1000/1
(2)	凹形	米/处	1200/1
12	路基宽度	米	7.5
13	路基土石方数量	万立方米	4.36
(1)	挖方	万立方米	0.91
(2)	填方	万立方米	3.45
14	平均每公里土石方	万立方米	0.769
15	排水防护工程（圪工）	立方米	17000
16	软基处理	米	3434
17	水泥混凝土面层	平方米	37779
18	汽车荷载等级	级	II
19	桥 梁	座	1
20	涵 洞	道	24
21	平均每公里涵洞	道	4.24
22	平面交叉	处	4
23	拆迁（晒场）	平方米	180
24	便民候车亭	处	0

(5) 交通量预测

本项目特征年交通量预测结果如下表：

本评价以可行性研究报告中的日交通量为依据，根据公路环境影响评价技术规

范，选择 2022 年为近期（工程建成通车后第 1 年），2028 年为中期（工程建成通车后第 7 年）和 2036 年（工程建成后通车后第 15 年）进行预测分析（其中 2028 年的交通量采用插值法计算），得出拟建工程运营期各特征年出行车辆的年平均日交通量，详见表 1-4。

表 1-4 项目各特征年日平均交通量预测结果表 单位：pcu/d

年份	2022 年	2028 年	2036 年
年平均日交通量（pcu/d）	2115	4028	5186

根据公路现状交通流量、相关规划的区域经济结构及产业情况和综合交通规划对人口、就业岗位、居民出行总量以及机动车出行量的预测，拟建道路车型比见表 1-5。

表 1-5 拟建公路车型构成比例表

路段	大型	中型	小型
新和桥至古兰公路工程	0.1	0.2	0.70

根据项目可行性研究报告和类比周边现有类似道路交通量情况，昼夜间车流量比例取值为：昼间车流量占 80%，夜间占 20%。各预测年昼、夜以及高峰小时小、中、大型车流量见表 1-6、表 1-7。

表 1-6 项目特征年小时高峰交通量预测结果表（单位：pcu/h）

2022 年	2028 年	2036 年
409	689	788

表 1-7 项目特征年预测交通量一览表 单位：辆/h

车型	2022 年			2028 年			2036 年		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
小型车	56	19	204	106	37	344	137	48	393
中型车	16	5	58	30	10	98	39	13	112
大型车	8	2	29	15	5	49	19	6	56
合计	80	26	291	151	52	491	195	67	561

5、项目工程设计

（1）路基工程

① 路基横断面形式方案

本项目推荐方案采用双车道三级公路标准，路基宽为 7.5 米，设计速度采用 30km/h，路基横断面结构形式为：车道宽 2×3.25m，两侧土路肩为 2×0.50m，行车道路拱坡度均为 2%，土路肩为 3%。

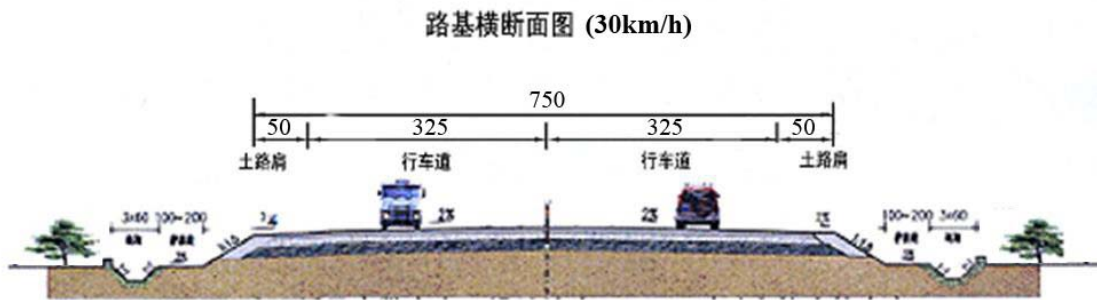


图 1-2 路基标准断面图

② 路基超高

路基设计标高为路基中心线标高。超高旋转轴：当超高等于 2% 时为路基中心线，当超高大于 2% 时，为行车道内侧边缘线；当全超高坡大于 2%，超高渐变率大于 $1/330$ 且小于 $1/150$ 时，在全缓和曲线段内均匀过渡；当超高横坡大于 2%，超高渐变率小于 $1/330$ 时，取 -2% 至 2% 段的超高渐变率为 $1/330$ ，剩余的超高均匀过渡，超高渐变率在全缓和曲线内完成。

③ 路基设计

路基设计以现行《公路工程技术标准》、《公路路基设计规范》为依据。路基设计标高以路基边缘标高高出二十五年一遇计算水位+雍水高+波浪侵袭高+0.5 米安全高度进行控制。受地下水和地表水影响的路段，有条件时，路槽底面应高出地下水位和地表积水水位 2 米，若条件困难时，采用盲沟等方式降低地下水位，尽可能使路面处于干燥状态。行车道路拱横坡为 2%，土路肩为 3%。

A、路基边坡

填方路段根据填料种类、填土高度等情况，参照《公路路基设计规范》（JTGD30—2015）选用边坡坡率，一般 0~8 米填土高度边坡坡度为 1:1.5；8~20 米为 1:1.75，当路基边缘至填方边坡坡脚高度小于 12 米时不设平台；高度大于 12 米而小于 20 米时，从路基边缘往下 8 米处设置一个宽度为 1.5 米的平台。在地面自然横坡陡于 1:5 的斜坡上，填土前把原地面挖成向内倾斜 4%、宽度大于 2.0 米的台阶。挖方边坡路段应根据边坡高度、土石类别、湿度、密实程度等因素确定。按实际情况一般采用 1:0.5~1:1.5。在挖方边坡边沟外侧设 1.0 米宽的碎落台，当挖方边坡距碎落台高度小于 12 米时，不设平台。高度大于 12 米时，在距碎落台 10 米高度处设一道 1.5 米宽的平台，大于 20 米时再增设一级。

B、路基压实标准

路基采用重型压实标准，填方路基分层铺筑，均匀压实。路基压实应符合表 1-8 要求。

表 1-8 路基压实度

填挖类别			路面底面以下深度 (m)	填料最小强度 (CBR) (%)	压实度 (%)
路床	上路床		0~0.3	6	≥95
	下路床	轻、中等及重交通	0.3~0.8	4	≥95
		特重、极重交通	0.3~1.2	4	≥95
路堤	上路堤	轻、中等及重交通	0.8~1.5	3	≥94
		特重、极重交通	1.2~1.9	3	≥94
	下路堤	轻、中等及重交通	1.5 以下	2	≥92
		特重、极重交通	1.9 以下	2	≥92

④ 路基排水及防护

A、路基排水

融安县属亚热带季风气候区，热量丰富，雨量充沛，对危害路基稳定的地表水和地下水，均应采用适当的排水设施。排水系统的各种排水设施及进出水口处理，应注意与灌溉渠的衔接顺畅。全路段根据填挖情况，结合地形设置各种排水沟、截水沟、边沟等，并自成系统，将路基边坡、路面及坡顶、坡脚流向路基的水排至路线附近的天然沟渠或低洼地带，避免冲刷路基、污染农田。

填方经过水田路段设路田分界墙，其余在坡脚可能积水处设坡脚沟。挖方路段在路基外侧设边沟，当坡顶汇水面积较大且有可能影响挖方边坡处设截水沟，在填挖交界较陡的地方设急流槽，将边沟或截水沟的水引向排水沟或流出路基范围外。

路面排水一般是通过路拱坡度来完成，挖方路段的路面水直接排入路基边沟，填方路段采用自然漫流的形式将水流汇集于坡脚沟排出路基外。

B、路基防护

路基填方边坡受洪水冲刷及过水塘路段均设置浆砌片石护坡或挡土墙，其余采用满铺草皮或种草防护；当地面自然横坡陡于 1: 5 的斜坡填方，填前应将原地面挖成宽大于 2.0m，向内倾斜率 4%的台阶。挖方路基，以边坡稳定为基本原则，在坡脚处设碎落台。对于松散破碎、裂隙水丰富的石质挖方边坡及坡面易受侵袭的土质边坡采用浆砌片石护面墙或拱形骨架种草进行防护。对稳定的边坡防护以绿化坡面防护为主。

(2) 路面工程

项目拟采用水泥混凝土路面。根据本项目的预测交通量、功能定位，本项目水泥混凝土路面总厚度 73cm，其中水泥混凝土面层厚 22cm，封油层 1cm；水泥稳定碎石基层厚 18cm；级配碎石底基层厚 12cm；碎石垫层厚 20cm。

(3) 桥涵工程

① 桥梁设置情况

项目沿线设置桥梁 1 座，为新建，长度 80 米，为跨水桥梁，桥梁情况一览表见下表：

表 1-9 项目桥梁情况一览表

序号	桩号及桥名	桥长(m)	结构型式		跨越河流名称
			上部	下部	
1	K2+933 里居中桥	80	7×10 钢筋混凝土 实心板	采用柱式墩，桥台采用 U 型台，桩基础	里居河

② 涵洞设置情况

根据路线的走向、泄洪、灌溉要求及旧涵洞的设置情况，本项目共设置涵洞 24 道，主要有两种：钢筋混凝土盖板涵、钢筋混凝土圆管涵。

(4) 隧道工程

本项目沿线不设置隧道。

(5) 交叉工程

项目无分离式交叉工程，共设置平面交叉 4 处。详见表 1-10。

表 1-10 平面交叉一览表

序号	中心桩号	被交道路名称	被交道路等级	交叉类型
1	K0+000	大良至石门景区公路	三级公路	加铺转角 T 型
2	K2+850	村道	四级公路	加铺转角 T 型
3	K3+900	村道	四级公路	加铺转角 T 型
4	K5+666	村道	四级公路	加铺转角 T 型

(6) 交通工程及沿线设施

交通工程及沿线设施的建设规模与标准应根据公路网规划、公路的功能、等级、交通量、运营条件等综合论证确定。交通工程及沿线设施包括交通安全设施、服务设施和管理设施三种。按照“保障安全、提供服务、利于管理”的原则进行设计。各项设

施应按统筹协调、总体设计的原则设置，并结合交通量的增长与技术发展状况等逐步补充、完善。

交通安全设施的配置应符合下列规定：交通安全设施包括交通标志、标线、护栏、视线诱导设施、隔离栅、防落网、防眩设施、防风栅、防雪（沙）栅、积雪标杆等。应根据公路功能、交通组成、公路环境、运营条件等设置，以及满足交通安全管理与服务的需求。

交通标志、标线应总体布局、合理设置，重要信息应重复设置或连续设置，并保证其视认性，与其他标志或设施不应相互遮挡。公路路侧护栏应根据车辆驶出路外可能造成的伤害程度，结合公路设计速度、几何指标、交通量、交通组成等因素合理确定护栏防撞等级。二级及二级以下公路视距不良路段、车道数或车道宽度有变化的路段及连续急弯陡坡路段宜设置轮廓标，其他路段视需要可设置轮廓标。公路跨越铁路、通航河流、交通量较大的其他公路及路堑边坡可能有落石并影响交通安全的路段应设置防落网。服务设施的配置应符合以下规定：高速公路应设置服务区和停车区，作为干线公路的一、二级公路宜设置服务区和停车区。本项目属于集散公路，根据旧路实地情况，暂不考虑设置服务区、停车区，也不设置便民候车亭。

6、项目占地及拆迁情况

（1）项目占地

根据本项目可研，项目路线全长 5.666km，项目占地面积、占地性质及占地类型详见表 1-11、表 1-12。

表 1-11 建设里程及占用土地一览表

项目名称		单位	K0+000~K5+666	合计
占地类型	水田	亩	35.46	35.46
	旱地	亩	14.94	14.94
	荒地	亩	3.10	3.10
	果园	亩	4.25	4.25
	林地	亩	6.87	6.87
	临时用地	亩	12	12

根据业主提供的资料，项目沿线占用基本农田 50.4 亩，基本农田占用主要由于现状道路路基拓宽占用，无法避开。项目施工过程中严格按用地红线施工，避免对基本农田的额外占用。

(2) 主要拆迁建筑物

项目沿线主要拆迁建筑物见下表 1-12。

表 1-12 沿线拆迁建筑物一览表

项目名称		单位	K0+000~K5+666	合计
房屋拆迁	农村房屋	平方米/户	0	0
电力、电信设施数量	有线电视同轴电缆线路	公里	1.7	1.7
	1 万伏输电线路	公里	0.1	0.1
	220V 配送线路	公里	0.97	0.97
其他设施	晒场	平方米	180	180
	厕所		7	7

7、项目土石方平衡

项目施工期总挖方 0.91 万 m³；填方 3.45 万 m³；借方 2.51 万 m³；弃方 0 万 m³。施工过程中的回填土方堆放在临时堆土场，后期用于项目绿化覆土，无弃方产生。

土石方平衡情况见表 1-13。

表 1-13 土石方平衡表 单位：万 m³

挖方	填方	借方	弃方
0.91	3.45	2.51	0
表中挖方+借方=填方+废弃方			

8、项目合理性以及规划相符性分析

(1) 与《融安县交通局“十三五”发展规划》符合性分析

本项目为《融安县交通局“十三五”发展规划》中农村公路规划建设项目，处融安县主要公路网规划项目中横 6 中新寨-大良段，与纵 2、纵 5、纵 6 相连。

因此本项目的建设符合《融安县交通局“十三五”发展规划》中的相关要求。

(2) 选线合理性分析

本项目永久占地类型主要为旧路、旱地及林地，占用植被主要为人工栽培植被，此外还占用少量自然植被。改扩建公路主体工程尽量避开对基本农田以及优质农田的占用，临时占地尽量避开耕地和林地。项目公路线位基本沿旧路进行改扩建，布设在人为活动频繁的区域，大大的减少了对植被的占用和野生动物的干扰。总体来看，项目公路选址合理。

(3) 施工营地布置合理性分析

根据现场踏勘和工程实际情况，本方案拟在道路 k0+000 处东侧布设 1 处施工生

产区，位于用地红线外，占地面积 6 亩，占地类型为荒地，有现状道路通往该处，地势平坦。

施工生产区布设为临时用地，临时占用周边空闲地，根据施工安排，施工生产区计划于 2021 年 12 月拆除，本方案拟在施工生产区拆除后对场地进行全面整地，并回覆种植土进行植被恢复。

表 1-14 施工生产区概况一览表

序号	中心坐标		占地性质	占地面积	位置	占地类型	地形地貌
	(N)	(E)					
1	24°51'12.39"	109°21'46.55"	临时	0.05	道路 K0+000 东侧	旱地	平缓地



图 1-4 施工营地现状

项目施工营地占地主要是荒地，为临时占地，项目建成后将恢复其原用地功能，用地不涉及环境敏感区，无保护动植物和生态公益林，不占用基本农田，距离周边村民较远，对周边环境的影响较小。因此项目施工营地布置合理。

(4) 临时堆土场布置合理性分析

项目施工期总挖方 0.91 万 m^3 ；填方 3.45 万 m^3 ；借方 2.51 万 m^3 ；弃方 0 万 m^3 。本项目根据施工需要，采取分段施工，大部分开挖土石方能随挖随填，每次挖填剩余的土方量不大，因此本项目拟布设临时堆土场 1 处，占地面积 6 亩，满足本项目土方临时堆放要求。临时堆土场设置情况见表 1-15。



图 1-5 临时堆土场现状

表 1-15 临时堆土场一览表

名称	桩号	位置/距离 (m)		占用土 地类型	占地面积 (hm ²)	设计堆土 高度	最大堆土 量(万 m ³)	设计堆土 量(万 m ³)	备注
1#临时堆土场	K3+350	西	5	荒地	1.5	4~5	7.5	6	谷地
合计					3		15	12	

项目临时堆土场占地类型为荒地和草地，处于道路旁，距离路线较近；地形地貌为谷地，便于堆土，利于布设水土保持设施，且水土保持工程量较小；可利用现有道路运输、堆放表土，减少施工便道的修建和扰动地表；临时堆土场场地容量充足、地质稳定；场地周边 200m 范围内无居民点、公共设施等敏感点，临时堆土场距离周边最近的村屯为里居村，最近距离为 300m，其余均在 500m 范围以外；用地范围内不涉及环境敏感区，无保护动植物、生态公益林和水源保护区，不占用基本农田；场地上游汇水可通过修建临时截排水系统排除水流对临时堆土的冲蚀威胁。临时堆土场土地利用现状为荒地和草地，表土调运后土地整治可恢复植被。因此，临时堆土场对占地的扰动是暂时的，不会造成不可恢复的破坏。综合考虑本工程的临时堆土场设置合理、可行。从环境保护角度考虑，本工程的临时堆土场布置合理。

(5) 弃渣场选址合理性分析

项目无弃土产生，仅拆除建筑产生少量的建筑垃圾，因此不设弃渣场，建筑垃圾运送至融安县城建筑垃圾消纳场堆放。

(6) 拌合站

本项目拌合站位于施工生产生活区内。

(7) 小结

综上所述，项目的建设符合国家产业政策及区域相关规划，项目选线合理。施工营地、临时堆土场等各类用地的布置符合相关规定，无环境限制因素，选址合理。

9、施工计划

根据相关意见及安排，本项目计划用 1 年时间完成全部工程的施工，即 2021 年 1 月开工，2021 年 12 月底完工，建设工期 12 个月。本项目设置施工营地 1 个，施工人员约为 100 人，施工人员就近就餐，或由附近村民提供就餐服务，场地不设食堂。

10、材料及运输条件

筑路材料主要包括路基、路面、桥梁及其它构造物用材料，有砂、石料和水泥、沥青、钢材、木材等。均采用汽车运输。

石料：沿线石料主要从滚贝石场采购，储量丰富，石料强度较高，符合工程使用要求。采用社会运输方式，用汽车运往工地。

砂料：沿线路面、桥涵结构用砂主要从融安砂场采购，储量丰富，质量较好，可满足工程使用要求。采用社会运输方式，汽车运往工地。其他砌体工程可采用人工砂。

水泥：所用水泥主要从融安县水泥厂购买。采用社会运输方式，汽车运往工地。

钢材：钢材主要在柳州市购买。采用社会运输方式，汽车运往工地。

沥青：沥青从柳州市购买。采用社会运输方式，汽车运往工地。

沿线地表水较丰富，施工、生活用水可得到保证。另外，沿线电力线路密集，施工用电也可保证供应。工程所需的砂石、土料以及其他建材可利用区域内的现有公路运至工地，运输方式采用以汽车为主。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

1、与本项目有关的原有污染情况

项目旧路路面主要为沥青碎石路面，现状道路行车道宽度窄，弯道较多。由于道路穿行在乡村林间，无工业污染源，主要为原有道路产生的噪声、粉尘等污染。

2、区域主要环境问题

项目区域现阶段主要污染源为道路行驶车辆产生的燃油尾气、交通噪声、社会活动噪声以及道路扬尘、固体垃圾等。项目沿线居民生活污水排入化粪池，用来浇灌农地，不直接排放，项目区域无集中污水处理设施。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

柳州市位于广西壮族自治区中北部，地处北纬 $23^{\circ}54' \sim 26^{\circ}03'$ ，东经 $108^{\circ}32' \sim 110^{\circ}28'$ 之间。东与桂林市的龙胜县、永福县和荔浦县为邻，西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州市，南接来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县，北部和西北部分别与湖南通道侗族自治县和贵州黎平县、从江县相毗邻。2017 年，柳州市全市总面积 1.86 万 km^2 ，其中市区面积 3554.03km^2 （建成区面积 225.09km^2 ）。

融安县，隶属于广西壮族自治区柳州市。位于广西北部，与柳州、桂林分别相距 110km 和 140km。地处北纬 $24^{\circ}46' \sim 25^{\circ}34'$ ，东经 $109^{\circ}13' \sim 109^{\circ}47'$ ，面积 2905km^2 。东面与临桂等县接壤，南面与柳城、鹿寨等县毗邻，西面与融水县相邻，北面与三江、龙胜县交界。

拟建的融安县新和桥至古兰公路处于广西壮族自治区柳州市融安县境内，项目起点位于大良镇新和村附近，接大良至石门景区三级公路，路线总体走向由北往南，主要沿现有四级公路布设，经竹马子坪、里居、芝麻，终点位于古兰现代农业示范园区大门。

2、地形地貌

融安县地势东北高西南低。东北部的广福顶山脉是与临桂、永福、龙胜、三江等县的自然分界线。境内山脉中，最高的广福顶海拔 1457.8m，往东延伸的有三阳顶、九峰山、香炉岭、狮子岭、黑石界、十二瓣山、波有岭等，海拔均在 1000m 以上。往北延伸的有从白山、翁古顶、雨花山、猫头顶等，海拔亦在 1000m 以上。南部边缘有九头山、北寨大山、大将山等，海拔在 400m 以上。西部边缘是元宝山脉延伸来的敲邦岭、牛栏山、圣山岭等，海拔在 700m 以上。

本项目路线总体走向为自北向南。路线沿线地形属从云贵高原延伸而来的桂北山地，形成桂中岩溶峰林洼地、岩溶峰丛谷地及柳州台地的过渡地带。路线全线主要以水田、耕地为主，沿线区域内路线高程为 150~180m。本项目全线路段地形相对平缓。

3、地质构造

融安县境地处江南古陆南缘，大地构造隶属于“广西山字型”脊柱前缘部分，境内历经四堡、加里东、燕山、印支等构造运动旋回。其中四堡项目沿线区域典型地貌运动对县境影响不大，表现不明显，而加里东运动、燕山运动和印支运动影响较大，运动强烈，控制范围广泛。加里东运动造成泥盆系与下覆寒武系的接触不整合，缺失奥陶系和志留系；燕山、印支运动造成境内整个中生代地层缺失。融安县内地质构造可分为褶皱和断层两个部分。

本项目沿线褶皱：都月——潭头南北向褶皱区分布于都月、大良、潭头、长安一带。为寒武系、泥盆系、石炭系组成的长轴状褶皱，轴向自北向南，中部略有弯曲，由南北向转为北东向延至柳城县境内。该褶皱区由西至东由8个以上近似平行排列的背斜、向斜组成，一般长30~50公里，宽约4~5公里。背斜轴部为寒武系、泥盆系，向斜轴部为泥盆系、石炭系，岩层倾角一般为15~30度。两翼基本对称，背斜、向斜同等发育。

本项目沿线断层：大乐岗——东起逆断层位于大乐岗、古芬、桥头、上甲、东起、石门、上塘一线，北接长安——潭头区域性断层，南至柳城县，境内长达70公里，走向近南北，南端转向北东30度，断面向西倾斜，倾角40~70度，错断寒武系、泥盆系及石炭系，断距1000~2000米。

4、水文特征

(1) 地表水

融安全县有江河48条，多发源于县境内，均属于珠江流域，西江水系，柳江支流。总长525.7km。集水面积22803.5km²，其中50km²以上的河流流域面积22376.5km²，占98.1%。多年平均径流量224.49亿m³。实测最大流量为17500m³/s，最小流量为23.7m³/s，洪水期与枯水期，流量相差738倍。河网密度0.3~0.5km/km²，但分布不均匀。东北部山区密度较大，流量也较稳定；东南部峰林石山区密度较小，每10km²地面才有河流1km，且有的是雨季河、断头河、地下河，流量很不稳定，往往大雨成涝，雨后干涸。全县所有河流均从东北流向西南，分别于县内、融水、柳城等地注入融江，纳入柳江。

融江干流发源于贵州省独庆县上甲腊神仙桥。流经贵州的从江县，在广西三江老堡口与发源于区内资源县海棠越城岭、流经龙胜县，进入三江。在融安县境内，

从大巷乡瑶送村入县境，流经大巷、大乐镇、浮石等乡、镇，进入融水县，又从融安县的大岸入境，经培村再度进入融水县境。融安县境内河长 35.9km，河宽 355~440m，河深 4.1~19.0m，多年平均含沙 0.143kg/m³。河床质为卵石夹沙，流域面积 21585km²，干流平均坡度 0.3%。最大流量（长安水文站实测）17500m³/s，最小流量 23.7m³/s，平均流量 605m³/s，多年平均径流量 196.5 亿 m³。解放后实测最高水位为 118.76m（珠江基面）。出现时间为 1970 年 7 月 14 日，最低水位出现于 1980 年 1 月 27 日，高程为 105.07m。

项目沿线跨越里居河，该河是由多条山间冲沟汇集而成，与本项目路线交于里居村南面。河流枯水期水量小，可见河床裸露，汛期由于山间冲沟汇水迅速，所以流量大，流速大，具有较大的能量。河宽 40~50 米，河深 1.5~3 米。河床以及两岸可见基岩初露。两岸均为耕地，地势较缓。

（2）地下水

融安县岩溶分布面积广，地下河已广泛发育，地下水总储量为 0.22 亿 m³。全县水质为重碳酸钙，其次为重磷酸钙镁水，矿化度为 200mg/L 以下，PH 值 6.5—7.0 之间。

本项目所在地地下水主要赋存于覆盖层裂隙、孔隙中，主要受大气降水补给，其水位、水量受降雨影响较大，无统一水位，水量不大。

本项目线路用地范围内不涉及饮用水水源保护区。

5、气候、气象

融安县属中亚热带季风气候区。太阳辐射强，气候温暖，雨水充沛，冬短夏长，雨热同季，气候资源丰富。但低温冷害、干旱、洪涝、大风、冰雹等灾害天气，局部地区也时有发生。按候温划分四季，全县春季从每年 3 月 4 日至 5 月 15 日，平均气温在 10~20℃之间，计 73 天；夏季从每年 5 月 16 日至 10 月 3 日，平均气温在 22℃以上，计 141 天；秋季从每年 10 月 4 日至 12 月 11 日，平均气温在 10~22℃之间，计 69 天；冬季从每年 12 月 12 日至 3 月 3 日，计 83 天（润年 84 天），平均气温在 10℃以下。县内各地干燥度都在 0.8 以下，大良、潭头分别为 0.75 和 0.71，属湿润气候。其余各乡、镇均在 0.6 以下，属潮湿气候。融安县位于岭南南侧，为云贵高原延伸而来的桂北山地向桂中岩溶峰林峰丛谷地及柳州台地的过渡地带，地形复杂，形成不同的区域气候。

6、动、植物资源

融安县地处广西东北部九万山南麓，山地多为低丘，土地肥沃，气候适宜，雨量充沛，适应各种林木速生丰产。植物资源林木类有杉木、马尾松、油茶、油桐、金桔、板栗、沙田柚、柑桔、枫木、苦楝、香椿、乌桕、气象树等数十种，其中珍稀品种有楠木、樟树、观光木、黄枝油杉、红椎、小叶红豆等10多种。动物资源除家养的牛马猪羊狗猫鸡鸭等外，野生的有山羊、香猫、竹鼠、果子狸、野猪、狐狸、麂、香狸、黄鼠狼、鸚鵡、八哥、野鸡、鸚鵡、喜鹊、燕子、猫头鹰、麻雀、水鸡等；

鹿寨县地理形态多样，为丰饶的自然资源提供了良好的地理基础，植物资源主要有白椎、红椎、青岗、泡桐、杨梅、酸枣、荷木、樟木、枫香、衫树、马尾松、乌桕、苦楝树、大小叶按、桃金娘以及各种果类。动物资源主要有山猪、野兔、山羊、麻雀、山鸡、猫头鹰、水鸭、鹤鹑、了哥、画眉等。此外还有多种蛇类。

据调查，本项目两侧植被类型有人工林地和农田植被，未发现野生保护植物。动物主要有鸟类、蛙类、昆虫类等，由于人类活动频繁，未发现野生珍稀保护动物。本项目基本沿现有旧路进行改扩建，根据调查，项目不占用生态公益林，沿线无重点保护植物。

7、沿线敏感区调查

根据现场调查，项目基本沿现有旧路进行改扩建，沿线不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、国家森林公园、国家地质公园等敏感区域。根据业主提供的资料，根据业主提供的资料，项目沿线占用基本农田50.4亩，基本农田占用主要由于现状道路路基拓宽占用，无法避开。项目施工过程中严格按用地红线施工，避免对基本农田的额外占用。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、环境噪声、生态环境等）：

一、评价定级

1、大气环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。本项目在旧路上进行改扩建，不设服务区，无集中大气污染源排放，根据导则本项目不对大气环境进行评价定级，仅进行简单分析。

2、地表水环境影响评价等级判定

按《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目营运期无废水产生；项目施工期生活污水经三级化粪池处理后，用于周边施肥。对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目水环境影响评价等级为三级 B。

3、声环境影响评价等级判定

项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，项目建设前后敏感点噪声增加值最大为 10.9dB(A)，大于 5dB(A)，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009），本评价确定声环境评价工作等级为一级。

4、生态环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的判别依据，当项目面积小于 2km²或长度小于 50km；影响区域生态敏感性为重要生态敏感区或一般区域时，确定评价等级为三级。本项目建设里程 5.666km<50 km，占地面积 0.0536km²<2 km²；影响区不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。因此，评价等级定为三级。

5、地下水环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录，公路除加油站为 II 类，其余为 IV 类。本项目不设加油站，因此确定本工程属于 IV 类建设项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

6、土壤环境影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于土壤环境影响评价项目类别中的其他行业，属于IV类建设项目，不开展土壤环境影响评价。

7、环境风险评价等级判定

本项目为公路项目，不设加油站，因此本项目本身不涉及风险源，环境风险为行驶车辆发生交通事故造成的间接影响，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），参考附录 B，不属于重大危险源可以直接判定风险潜势为 I，因此本项目环境风险做简单分析。

二、区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

（1）区域监测数据情况

根据大气导则要求，项目所在区域达标判定，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。

本次区域环境质量达标情况根据柳州市生态环境局公布的《2019 年柳州市生态环境状况公报》。根据柳州市生态环境局公布的 2019 年各县环境空气质量主要指标情况，2019 年融安县质监局环境空气自动站监测结果见表 3-1。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	20	60	33.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13	40	32.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42	35	120	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1800	4000	45	达标
O ₃	8 小时滑动平均第 90 百分位数	112	160	70	达标

因此，项目所在区域 PM_{2.5} 年平均未达标，区域环境空气质量为非达标区。

（2）不达标区环境整治计划

① 区域环境质量目标

根据《柳州市人民政府关于印发<柳州市环境空气质量达标规划>的通知》（柳

政规〔2018〕47号），到2025年，柳州市细颗粒物年平均质量浓度控制在 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及以下，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

② 整治计划

为达到2025年环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，柳州市主要采取的措施如下：严格环境准入要求，优化调整产业结构；不断调整能源结构，提高清洁能源使用比例；深化工业废气治理，开展多污染协同控制；削减挥发性有机污染物，严控有毒气体排放；强化城市面源治理，有效控制扬尘污染；发展绿色交通，减少移动源污染排放；建立区域协作机制，开展大气污染联防联控；全面提升环境监测预警能力，妥善应对重污染天气；强化舆论监督和宣传，提高环境科技支撑能力等。

③ 重点工程

根据《柳州市人民政府关于印发<柳州市环境空气质量达标规划>的通知》（柳政规〔2018〕47号），针对融安县行政区域的重点工程主要为：环境空气质量达标规划中的重点工程项目为“实施高污染燃料禁燃区管理”；“加强施工、道路、堆场扬尘控制”；“农村秸秆焚烧等面源污染控制”等工程，工程实施期限为2017~2020年。

本项目运营期加强路面清理，减少扬尘污染。

2、地表水环境质量现状

根据广西柳州生态环境局网站《柳州市2020年7月地表水水质监测结果》（http://www.lzepb.gov.cn/szlxx_view.aspx?id=12705），融安县地表水监测断面共2个：浪溪江断面（河流型）和融江河大洲断面（河流型）。监测项目为：流量、水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、电导率共25项。监测结果表明：大洲断面、浪溪江断面所有监测指标均达到GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质要求。

项目沿线涉及的河流有里居河，主要用于区域农业灌溉，河流沿线无工业企业污水汇入，水质可以满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的III类标准。

3、声环境质量现状

为了解项目沿线声环境质量状况，广西高标检测有限公司于2020年6月1日~2

日对沿线声环境质量进行监测，监测结果见下表。

表 3-2 环境噪声检测结果 单位：dB(A)

监测 点位	监测位置 说明	监测日期	监测 时段	等效声 级 dB(A)	评价结 果	标准 限值 dB(A)	主要声源
1#-1 马子 坪	临路第一 排建筑第 1 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
1#-2 马子 坪	临路第一 排建筑第 3 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
1#-3 马子 坪	临路第二 排建筑	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
2#-1 里居	临路第一 排建筑第 1 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
2#-2 里居	临路第一 排建筑第 3 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
2#-3 里居	临路第二 排建筑	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
备注：执行标准按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值。							

根据表 3-2 可知，项目沿线区域环境可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

4、生态环境质量现状

（1）植物

评价区植物种类资源一般，道路两侧主要为农用地性质，因此植物以人工植被为主，原生植被分布较少；评价区自然植被以野生草丛为主，未发现野生保护植物；植被结构较简单，物种丰富度相对较低，水源涵养、调节区域小气候等生态服务功能较弱。

（2）动物

拟建公路沿线以水田、林地居多。则蛙类、鸟类、鼠类、蛇类等动物资源比较丰富。本次对区域内村民的调查访问，进入评价区的动物主要是流动性较大的鸟类经过，没有动物迁徙路线和候鸟经过路线、停留点；评价分布大量耕地、旱地，以水稻为主，农业生态系统和水生生态系统中较常见的动物有兽类的田鼠以及鸟类、虫类、蛇类、鱼类、两栖类等常见物种。现场调查期间没有发现有兽类、蛇类出现。

（3）水生生态环境

拟建项目附近地表水体有里居河，根据现场调查并查阅资料发现：评价区的水生植物主要有芦苇、水蓼、金鱼藻、节节草、火炭母和狗牙根等；浮游动物包括原生动物、轮虫、枝角类等；底栖动物主要有河蚬、沼虾、水丝蚓等常见物种；河流中鱼类以鲤科种类为多，常见的有鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鲢鱼、斑鱼、泥鳅、黄鳝等，软体动物有河蚌、螺蛳等。评价水域范围内没有国家级重点保护鱼类、广西重点保护鱼类和广西特有鱼类；不涉及重要或保护鱼类的“三场”和洄游通道。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、主要环境保护目标

（1）空气环境：保护项目所在区域的空气环境，确保项目排放的大气污染物不成为区域内危害大气环境的污染源，使区域大气环境达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准。

（2）地面水环境：保护流域内的水环境质量，确保项目不对附近的里居河产生影响，保护水体水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）声环境：项目所在地为 2 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

2、主要环境敏感点

根据对项目周边环境现状的调查，项目评价范围内主要为居民点等环境敏感点分布。项目主要环境保护目标见表 3-3，项目周边环境概况见附图 3。

表 3-3 主要环境保护目标

序号	桩号	敏感点名称	首排与公路关系			与路面高差/m	临路房屋与路角度	评价范围内户数/人数	周围环境特征及村民饮用水情况调查
			方位	与旧路的距离	与扩建项目边界线距离/m				
1	K1+300 ~ K1+650	马子坪	左侧	5	5	-1~+1	平行	32/110	评价范围内建筑物以 1-3 层砖混结构房为主，铝合金玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水，水源为石门水库。
2	K2+200 ~ K2+900	里居	两侧	5	10	-4~+1	斜交 平行	210/850	评价范围内建筑物以 1-3 层砖混结构房为主，铝合金玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水，水源为石门水库。
3	K3+720 ~ K3+850	古兰村委	右侧	40	40	+1	平行	/	2 层砖混结构房，铝合金玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水，水源为石门水库。
4	K4+500 ~ K4+650	芝麻	两侧	10	10	0~+2	平行	46/171	评价范围内建筑物主要为 1-4 层砖混结构房及少量 1 层砖瓦房，砖混结构房为铝合金玻璃窗，砖瓦房为木框玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水，水源为石门水库。

评价适用标准

环境 质量 标准

1、环境空气质量

评价区域属于大气环境二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准，有关标准限值见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量标准二级标准限值（摘录）

污染物	平均时间	浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	

2、水环境质量

评价区域内地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，标准限值见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）单位：mg/L

序号	项 目	Ⅲ类
1	pH 值（无量纲）	6~9
2	溶解氧	≥5
3	COD	≤20
4	石油类	≤0.05
5	氨氮	≤1.0
6	BOD ₅	≤4
7	SS	≤30
8	总磷	≤0.2

注：SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

污 染 物 排 放 标 准	3、声环境质量 项目区域现状环境划分为 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。 运营期为三级公路，沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 表 4-3 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录） <table> <tr> <th rowspan="2">类别</th><th colspan="2">等效声级 dB(A)</th></tr> <tr> <th>昼 间</th><th>夜 间</th></tr> <tr> <td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr> </table>	类别	等效声级 dB(A)		昼 间	夜 间	2 类	60	50			
类别	等效声级 dB(A)											
	昼 间	夜 间										
2 类	60	50										
1、大气污染物排放标准 施工期执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度；具体指标见表 4-4。 表 4-4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录） <table> <tr> <th>污染物</th><th>无组织排放监控浓度限值点(mg/m³)</th></tr> <tr> <td>颗粒物</td><td>周界外浓度最高点 1.0</td></tr> <tr> <td>二氧化硫</td><td>周界外浓度最高点 0.4</td></tr> <tr> <td>氮氧化物</td><td>周界外浓度最高点 0.12</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>周界外浓度最高点 4.0</td></tr> <tr> <td>沥青烟</td><td>生产设备不得有明显无组织排放存在</td></tr> </table>	污染物	无组织排放监控浓度限值点(mg/m ³)	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0	二氧化硫	周界外浓度最高点 0.4	氮氧化物	周界外浓度最高点 0.12	非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在
污染物	无组织排放监控浓度限值点(mg/m ³)											
颗粒物	周界外浓度最高点 1.0											
二氧化硫	周界外浓度最高点 0.4											
氮氧化物	周界外浓度最高点 0.12											
非甲烷总烃	周界外浓度最高点 4.0											
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在											
2、水污染物排放标准 施工期产生的施工废水经隔油、沉淀池沉淀后上清液作为回用于场区洒水降尘，严禁不处理任其漫流或直接排入地表水体。施工生产生活区生活污水经化粪池处理后，用于周边旱地和林地施肥，不外排。												
3、噪声排放标准 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 中的标准限值，见表 4-5。 表 4-5 《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011） 单位：dB(A) <table> <tr> <th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> <tr> <td>标准限值</td><td>70</td><td>55</td></tr> </table>	时段	昼间	夜间	标准限值	70	55						
时段	昼间	夜间										
标准限值	70	55										

	4、固体废物 项目产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单公告。
总量控制指标	本项目施工期废气产生量少，且随着施工期结束而消失；营运期废气主要为车辆尾气排放，该污染源呈动态变化且量少。项目施工期施工废水经沉淀池、隔油池处理后回用做场地降尘用水，生活污水经化粪池处理后由周围林地、旱地施肥消纳处理。 因此，本项目不提出总量控制指标建议。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、工艺流程图

建设项目的基本程序为：路基土石方施工、排水工程、路面结构工程、附属设施施工、竣工验收、营运。工艺流程及产污情况图示如下：

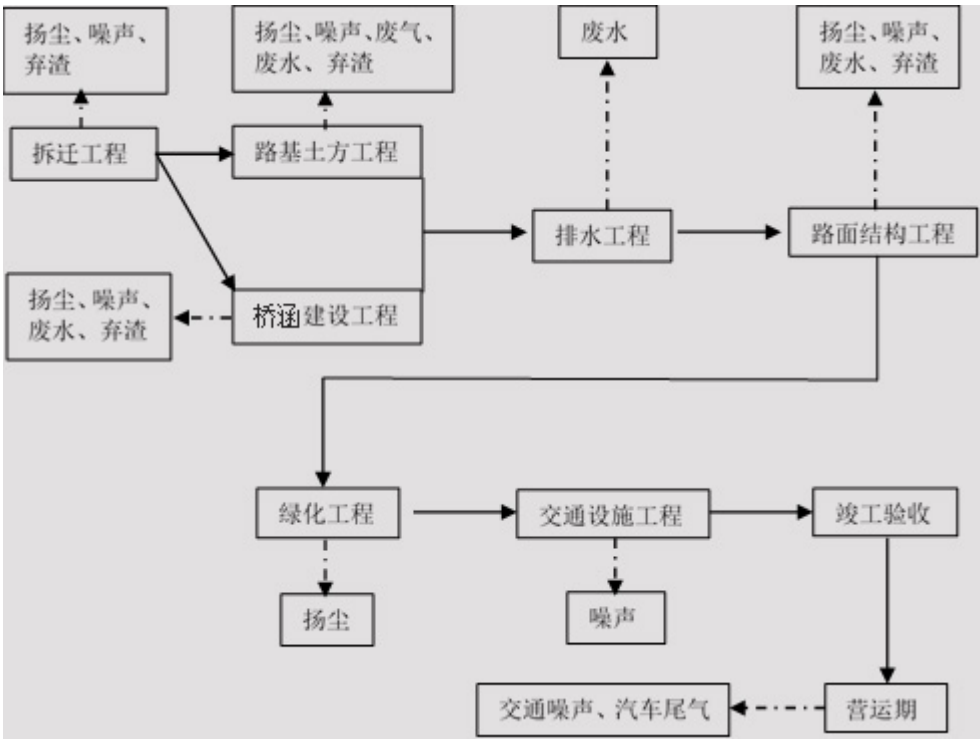


图 5-1 项目工艺流程和产污节点图

2、施工工艺简述

（1）路基工程

填方路基施工工序为：填方路基采用逐层填筑，分层压实的方法施工。施工工序为：挖除树根、排除地表水→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机整平→压路机压实→路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。

路堑开挖施工程序为：清表→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基边坡开挖→路基防护。

路堑开挖施工除需考虑当地的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独掘弃，或按不同的土层分层挖掘，以满足路堤填筑的要求。

（2）路面工程

基层混合料应以机械集中拌和，摊铺机分层摊铺、压路机压实，水泥混凝土混合料也应集中拌和，拌合站位于施工生产生活区内，自卸汽车及时运输至工点摊铺成形，各项工序必须环环相扣，确保路面质量。

（3）桥涵工程

桥梁施工工序为：平整施工场地→基础施工（钻孔或人工挖孔）→桥梁上部构造施工。

沿线桥梁的桥墩结构型式根据地形和墩高，主要采用柱式墩；桥台一般采用桩柱式或重力式 U 型台。地质条件允许时基础采用明挖扩大基础，否则选用挖（钻）孔灌注桩基础。基础埋置深度根据地质条件、受力条件、基础类型合理选择。桥梁基础施工尽量安排在旱季施工，以避免大的水土流失。

本项目桥梁采用机械与人工相结合方式进行施工。上部构造向专业化预制厂订购，运至工点安装，跨越水体的桥梁基础施工在枯水期进行，水中基础工程采用钢板桩围堰的施工工艺。

① 明挖扩大基础施工工艺

配合施工机具采用人工进行开挖。明挖基础施工时应做好安全工作，并注意挖基尽量安排在枯水或少雨季节进行，开工后应集中劳力、材料、机具快速施工。基础砌筑完成后要及时将基坑四侧回填，逐层（每层厚 30cm 左右）夯实，基坑回填可利用挖出的土，但是混杂淤泥、腐植土、杂物的土要废弃。

② 围堰施工工艺

钢板桩围堰施工工艺，一般是先打定位桩或作临时施工平台。导框采用在工厂或现场分段制作，在平台上组装，固定在定位桩上。当不设定位桩时，直接悬挂在浮台上，待插打入少量钢板桩后，逐渐将导框固定到钢板桩上。钢板桩的吊运插打与合拢钢板桩检查合格后，由两组平车运至码头，安插钢板桩使用高架索道对钢板桩进行水平和垂直运输，将钢板桩运至指定位置，然后运用两个吊钩的吊起和放下，使钢板桩成垂直状态，脱出小钩，移向安插位置，插入已就位的钢板桩锁口中。抽水堵漏钢板桩插打完，即可抽水开挖。当锁口不紧密漏水时，用棉絮等在内侧嵌塞，同时在漏缝处撒大量木屑或谷糠，使其由水夹带至漏水处自行堵塞。围堰使用结束，拔除钢板桩时，首先将钢板桩与导梁木板焊接物切除，然后在围堰内灌水至高出围堰外水位 1~

1.5m，平衡内外的水压力使其与封底砣脱离，再在下游选择一组或一块较易拔除的钢板桩，先略锤击振动后拔高 1~2m，然后挨次将所有钢板均拔高 1~2m，使都松动后，再从下游开始分两侧向上游挨次拔除。

主要污染工序及污染源强估算：

1、施工期主要污染物

(1) 大气污染源

项目全线采用水泥混凝土路面，根据项目施工工艺，施工过程中的大气污染源主要有：运输车辆引起的道路扬尘及汽车尾气；拆迁、混凝土拌和站及建筑材料的装卸、运输和使用过程中产生的大量粉尘和扬尘；施工机械燃油废气；沥青封层产生的沥青烟污染。

① 施工扬尘

施工扬尘是指工程施工过程中产生的对大气造成污染的悬浮颗粒物和可吸入颗粒物等一般性粉尘，包括房屋拆迁、土石方施工、材料堆放、混凝土拌和、建筑材料运输、装卸过程产生的扬尘。根据类比同类工程现场测定，施工扬尘一般在洒水情况下，扬尘量会小于土方量的 0.1%；在干燥情况下，可以达到土方量的 1%以上，影响距离大于 50 m；在洒水和避免大风施工情况下，下风向 50 m 处 TSP 预测浓度会小于 0.3 mg/m³。

② 道路扬尘

运输车辆行驶产生的扬尘在完全干燥的情况，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \left(\left[\frac{w}{6.8} \right] \right)^{0.85} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘量，kg/km·辆；

v——汽车速度，km/h；

w——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-1 为一辆 10 t 卡车通过一段距离长为 1 km 的路面时，在不同路段清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量 单位: kg/km·辆

车速 (km/h) p(kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

从表 5-1 可见, 在同样的路面情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 在同样的车速情况下, 路面粉尘越大, 扬尘量越大。因此, 限速行驶及保持路面清洁是减少扬尘产生的有效手段。

③ 施工机械燃油废气

施工过程所使用的各种工程机械和施工车辆会排放少量的尾气, 主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、和非甲烷总烃等。根据统计, 每吨燃油产生的主要污染物为 CO: 1.73 kg, NO_x: 2.94 kg, SO₂: 57 kg, THC: 1.70 kg。

另外, 施工中建筑材料运输会增加汽车尾气排放。不同车型的尾气排放污染物量如表 5-2 所示。

表 5-2 不同车型的尾气排放污染物量一览表 (车速: 50 kg/h)

类别	CO (g/km·辆)	THC (g/km·辆)	NO _x (g/km·辆)
大型车	25.04	--	1.35
中型车	30.18	15.21	5.40
小型车	5.24	2.08	10.44

④ 沥青烟废气

本项目施工过程使用到沥青, 主要运用的工段为水泥砼路面结构进行填缝处理以及用于路面的封油层, 由于用量不大, 因此采用商品沥青方案。水泥砼路面结构进行填缝处理过程会产生沥青烟。沥青烟雾中含有 THC、TSP 及苯并(a)芘等有毒有害物质, 这些高浓度有毒有害物质的排放将对周边大气环境产生不利影响, 尤其对操作人员及临近排放源人群健康产生不利影响。

(2) 水污染源

本项目施工期间污水主要来源于施工营地施工人员产生的生活污水、施工作业区的冲洗水、工程施工废料受雨水冲刷入河产生的污水、涵洞施工中水域施工污水, 还包括堆放的建筑材料被雨水冲刷对水环境的影响, 施工机械跑、冒、滴、漏的油污和露天施工机械被雨水等冲刷产生的含油废水水环境的影响。

① 生活污水

项目施工期 12 个月（以 360 日计），预计在施工期施工人员数量达到 100 人左右，人均用水定额以 150 L/d 计，约 15 m³/d，以污水排放系数 0.8 计，则施工期排放污水量约为 4320m³，主要水污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等，经化粪池处理后用于周边林地和旱地施肥，施工期生活污水估算污染源强见下表 5-3。

表 5-3 施工期污水污染源强一览表

污水量	污染物	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
4320m ³ (12 m ³ /d)	污染物浓度(mg/L)	6~9	300	220	200	30
	产生量（kg/d）	—	1.8	1.32	1.2	0.18
	化粪池处理后浓度(mg/L)	6~9	200	150	100	30
	排放量（kg/d）	—	1.2	0.9	0.6	0.18

目前，全路段无集中的污水处理设施，生活污水经化粪池处理后用作农肥。本项目施工人员的生活污水由场区化粪池收集处理后，用于沿线林地、旱地施肥。项目道路沿线村屯周边分布有较多林地及早地，完全可消纳经处理达标后的生活污水量。

② 车辆设备冲洗废水

施工期本项目的施工机械如挖掘机、推土机、压路机、运输车辆等，将在营地附近的临时停车场进行维护和保养。一般情况下，每天需要对车辆设备进行冲洗，冲洗过程基本在临时停车场进行，产生的冲洗废水通过集水沟排入废水储池。部分设备如果在施工营地冲洗，则此部分废水将大多形成无组织排放，所以在施工过程中这部分废水一定要严格管理。

根据类比同类公路项目，施工机械冲洗废水排放量约 10 m³/d，主要污染物为 COD、SS 和石油类，主要水污染物为 COD、SS 和石油类，其浓度分别为：150 mg/L、250 mg/L 和 20 mg/L。施工营地中设置隔油池及沉淀池，施工废水经过隔油+沉淀处理后回用于营地内道路和砂石料场的洒水抑尘，禁止施工废水未经处理直接外排地表水体。

③ 桥梁施工废水

本项目沿线有桥梁 1 座，为新建，长度 80 米，为跨水桥梁，跨越里居河。

项目桥梁施工为采用预制板，架桥机架设，桥梁铺设不会产生施工废水；本项目跨河桥梁施工中，台基础开挖，废渣不及时清运，岸侧裸露的墩台施工面、临河侧路基受雨水冲刷产生水土流失进入地表水体，导致接纳水体中 SS 浓度增加；临水台基施工过程中产生的悬浮泥沙对地表水水质产生一定影响，类比同类项目，施工产生的

悬浮泥沙增量超过 10 mg/L 的包络线主要局限于工程流域，对作业区下游约 200m 以内的水域水质造成短期不利影响。本项目台基施工作业全部在围堰内进行，与围堰外水体不发生关系，因此在台基施工过程对水质影响范围较小，基本控制在施工围堰范围内。围堰内产生的钻井渣，由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀，将沉淀钻渣运至岸上，堆弃在指定的场地用于道路回填。因此桥台基础施工影响范围较小，且影响随着工程施工的结束而结束。

④ 施工期雨季地表径流水

本项目路基开挖和填筑期将造成较大面积的地表裸露，包括路基、边坡、临时堆土场等，在路面施工开始和边坡绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，泥沙随水进入地表水体，将会导致路线附近地表水体悬浮物浓度有较大幅度的升高，若遇连续暴雨天气，降雨量过大、泥沙淤积过多还可能会堵塞周边农灌系统，雨水漫出淹没农田。造成农田肥力降低，农作物倒伏减产等。所以在施工期间要注意对这些裸露的地表行进保护。

(3) 噪声源

施工期噪声主要源于材料运输车辆行驶及施工机械作业；材料运输车辆主要为大、中型车，行驶过程中产生的噪声较大。项目施工所使用的机械设备种类较多，且源强高，施工机械噪声源强参照《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)中的道路机械噪声测试值进行取值，详见表 5-4。

表 5-4 公路工程施工机械噪声值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB (A))
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY160A 型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮式振压路机	CC21 型	5	84
6	三轮压路机		5	84
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	摊铺机		5	87
11	振捣棒		5	84
12	夯土机		5	90
13	自卸车		5	82
14	卡车		5	92

注：以上数据是施工机械满负荷运转时测试。数据来源 JTGB03-2006《公路建设项目环境影响评价规范》附录

施工期夜间禁止施工，噪声影响主要表现为昼间施工道路交通噪声对沿线居民的干扰，以及运输机械对运输道路沿线居民的影响。其中道路交通噪声的影响范围集中在道路两侧 200 m 范围内。

(4) 固体废物

施工期固体废物包括工程弃渣、生活垃圾。

① 生活垃圾

施工期间施工营地按常驻人口 100 人计，工程施工历时 12 个月（以 360 日计），人均生活垃圾产生量 1 kg/d，则施工人员垃圾产生量为 100 kg/d，施工期间产生的生活垃圾量为 36t。由于施工人员有统一的生活区及施工区，生活垃圾可以统一集中在生活区和施工区，再运至沿线乡村生活垃圾收集点处理。

② 工程弃渣

项目施工期总挖方 0.91 万 m³；填方 3.45 万 m³；借方 2.51 万 m³；弃方 0 万 m³。施工过程中的回填土方堆放在临时堆土场，后期用于项目绿化覆土，无弃方产生。

项目沿线拆除建筑物产生建筑垃圾量为 50t，运至融安县建筑垃圾消纳场处理。

(5) 生态影响因素

本工程路线全长 5.666km，永久占地 96.39 亩，占地类型主要为水田、旱地、林地、旧路用地等。永久占地改变了原有土地的利用方式，对道路沿线居民的生产生活造成一定的影响，对原有生态系统的完整性造成一定破坏。

① 道路工程

道路工程的路基、路面、排水、路线交叉等施工期间路基填方、挖方使沿线征地范围的植被遭到破坏，旱地及林地等被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。路基地面裸露时被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响陆地生态系统的稳定性，工程施工期生态环境影响源主要为路基征地范围的植被和植物遭到破坏，农田、水塘等被侵占，路基裸露时被雨水冲刷将造成水土流失。填方填压植被、植物，易产生水土流失，对一些自然径流产生阻隔影响。挖方破坏地貌和植被，易产生水土流失及地质灾害。主要是易产生水土流失。

② 辅助工程

本项目辅助工程主要包括施工营地区、临时堆土场，辅助工程施工期生态环境影响源主要为施工营地区范围的植被和植物遭到破坏，部分荒地被侵占，场地裸露时被

雨水冲刷将造成水土流失。破坏、填压植被、植物，易产生水土流失，对一些自然径流产生阻隔影响。

③ 对沿河河道水生生态的影响

本项目沿线有桥梁 1 座，为跨水桥梁。

本项目新建桥梁桩基、两岸桥台施工造成裸露坡面的泥沙受冲刷进入里居河，均会导致局部水域悬浮物浓度的大幅增加，同时施工机械设备维护不善，施工中跑、冒、滴、漏情况严重将导致地表水悬浮物及石油类物质增加，对施工区及临近区域内水生生物、鱼类生态环境造成破坏；同时，施工过程中一些泥沙碎石、木屑、废机油不慎进入水中，也会导致沿线地表水水质的破坏，影响水中水生生物的栖息环境。

④ 对植物植被的影响

工程永久占地和临时占地通过对地表植被的清除，均会对植被产生影响，项目占用植物以人工物种为主，对评价区植物物种多样性影响不大。工程建设完成后，新增用地原有土地利用方式改变。

⑤ 对陆生野生动物影响

项目施工期对野生动物的影响主要表现在生境占用、猎杀、施工活动干扰等。

施工活动会产生噪声，频繁往来的施工机械、人员，将改变了施工区周边原有的安静环境，对喜欢安静或害怕人群的爬行动物，会造成惊吓，导致其离开原有的活动区域。施工期施工人员发生的猎杀行为也对评价区域陆生动物造成一定影响，通过采取加强宣传教育和监督管理等措施予以减缓或避免，实际影响不大。

2、营运期主要污染物

(1) 大气污染源

本项目营运期主要是汽车尾气排放对沿线大气环境影响，其污染源类型属分散、流动的线源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车况，以及当地的地形条件和气象条件等。

汽车主要使用内燃机作为动力源，在行驶过程中，内燃机燃烧时会排放出有害气体。污染物主要来自排气管的尾气，其次是曲轴箱泄漏和油箱、化油器的蒸发。

汽车尾气中的主要污染物是 CO、THC、NO_x 及固体颗粒物等，曲轴箱泄漏和油箱、化油箱蒸发主要是 THC，汽车各部位的相对排放量见表 5-5。

表 5-5 汽车各部位污染物相对排放量 (%)

排放源	排放物种类及其排放量		
	CO	NO _x	THC
曲轴箱	1~2	1~2	25
燃油系统	0	0	10~20
排气管	98~99	98~99	55~65

本评价根据不同预测年份的车流量,参照不同车型的耗油量、排放系数,预测本道路的汽车尾气中不同污染物的排放量。

① 污染源强计算式

营运期公路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。公路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理,源强Q可根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)中汽车尾气污染源强计算公式计算:

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

式中: Q_j —— j 类气态污染物排放源强, mg/ m ·s;

A_i —— i 型机动车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} —— i 型机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子, mg/辆·m。

(2) 单车排放因子的选取

本项目运营期汽车污染物单车因子排放参数参照《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)中的排放限制。本次单车排放因子排放参数,如表 5-6 所示。

表 5-6 汽车尾气污染物单车因子排放参数

项目类别		NO _x	CO
第六阶段标准值 (g/km.辆)	RM≤1305kg	0.25	10
	1305 kg<RM≤1760 kg	0.50	16
	1760 kg<RM	0.80	20

评价选取 NO₂、CO 作为典型污染因子进行评价,根据各预测年预测交通量(交通量预测见表 1-3)和污染物单车排放因子,计算本工程不同预测年份日均交通量、高峰小时交通量情况下 NO₂ 和 CO 的排放源强(本次评价取 NO₂/NO_x=0.8),详见表 5-7。

表 5-7 项目空气污染物源强估算 单位: mg/m·s

预测年份	2022 年		2028 年		2036 年	
预测因子	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂
日均小时	0.0221	0.0012	0.0421	0.0023	0.0543	0.0029
高峰小时	0.1041	0.0056	0.1757	0.0095	0.2008	0.0108

由表 5-7 可知,随着车流量的增加,将导致评价范围内空气环境中污染物含量一定程度的增加。

(2) 水污染源

项目营运期对水环境的影响主要来自道路路面径流,路面径流所含污染物主要源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘,污染物主要有石油类、SS、COD 等,降雨初期,因径流所含污染物浓度较大,短期内对受纳水体水质造成一定污染。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,两次降雨时间段为 20d,车流和降雨是已知,降雨历时 1h,降雨强度为 81.6mm,在 1h 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见表 5-8。

表 5-8 路面径流中污染物浓度范围

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS(mg/L)	231~159	159~90	90~19	100
BOD ₅ (mg/L)	7.4~7.3	7.3~4.2	4.2~1.3	5.1
石油类(mg/L)	22.3~19.7	19.7~3.12	3.12~0.21	11.3
COD (mg/L)	87~60	60~22	22~4.0	45.5

(3) 噪声源

本评价以施工设计中的日交通量为依据,根据公路环境影响评价技术规范,选择 2022 年为近期(工程建成通车后第 1 年),2028 年为中期(工程建成通车后第 7 年)和 2036 年(工程建成后通车后第 15 年)进行预测分析,项目未来特征年平均交通量、高峰交通量(高峰小时交通量为日交通量的 10%)预测结果和车型比见表 5-9、表 5-10 和表 5-11,根据项目区域机动车出行量统计结果,昼间 16 小时和夜间 8 小时绝对车流量按照 85:15 计,各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》(JTG B01-2003)及《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》(厅规划字〔2010〕205 号)取值,各型车依据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)进行归并,其中小型车包括中小客车、小型货车,中型车包

括大客车、中货车，大型车包括大货车及拖挂车。各预测年昼、夜及高峰小时小、中、大型车流量计算公式如下：

$$X = \text{pcu值} / \sum (K_i \cdot \eta_i)$$

$$N_i = X \cdot K_i$$

式中：X，自然车流总量；

K_i ，i 型车换算系数；

η_i ，i 型车比例系数；

N_i ，i 型车自然车流量。

各预测年昼、夜小时小、中、大型车流量见表 5-9。

表 5-9 项目各特征年日平均交通量预测结果表 单位：pcu/d

年份	2022 年	2028 年	2036 年
年平均日交通量 (pcu/d)	2115	4028	5186

根据公路现状交通流量、相关规划的区域经济结构及产业情况和综合交通规划对人口、就业岗位、居民出行总量以及机动车出行量的预测，拟建道路车型比见表 5-10。

表 5-10 拟建公路车型构成比例表

路段		大型	中型	小型
新和桥 至古兰 公路	近期	0.10	0.20	0.70
	中期	0.10	0.20	0.70
	远期	0.10	0.20	0.70

根据项目可行性研究报告和类比周边现有类似道路交通量情况，昼夜间车流量比例取值为：昼间车流量占 75%，夜间占 25%。各预测年昼、夜以及高峰小时小、中、大型车流量见表 5-11、表 5-12。

表 5-11 项目特征年小时高峰交通量预测结果表（单位：pcu/h）

2022 年	2028 年	2036 年
409	689	788

表 5-12 项目特征年预测交通量一览表 单位：辆/h

车型	2022 年			2028 年			2036 年		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
小型车	56	19	204	106	37	344	137	48	393
中型车	16	5	58	30	10	98	39	13	112
大型车	8	2	29	15	5	49	19	6	56
合计	80	26	291	151	52	491	195	67	561

项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），提出各类型车在参照点（7.5 m处）的平均辐射源强声级 L_{oi} 见表5-13：

表 5-13 营运期各类型车平均辐射声级

车 型	平均辐射声级 L_{wi} (dB)	备 注
小型车(L)	$L_{oEL}=12.6+34.73\lg V_L$	V_L 表示小型车的平均行驶速度
中型车(M)	$L_{oEM}=8.8+40.48\lg V_M$	V_M 表示中型车的平均行驶速度
大型车(H)	$L_{oEH}=22.0+36.32\lg V_H$	V_H 表示大型车的平均行驶速度

营运期道路交通噪声将对两侧敏感点带来不同程度的噪声干扰，采取必要的防护措施，可控制营运期的噪声影响。标准道路条件下车速计算参考公式如下所示：

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： v_i —第*i*种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于120 km/h时，该型车预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h。

m_i —其他2种车型的加权系数； k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表5-14所示。

表 5-14 车速计算公式系数

车型	小型车	中型车	大型车
k_1	-0.061748	-0.057537	-0.0519
k_2	149.65	149.38	149.39
k_3	-2.37E-05	-1.64E-05	-1.42E-05
k_4	-0.02099	-0.01245	-0.01254
m_i	1.2102	0.8044	0.70957

根据上述计算公式，结合各路段车流量、昼夜比、车型比等情况，估算项目道路在各特征年各时段的平均辐射噪声级见表 5-15。

表 5-15 工程营运各期不同类型车辆平均辐射声级一览表 单位：dB(A)

时段	2022 年			2028 年			2036 年		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
昼间	61.38	59.25	67.30	61.30	59.52	67.48	61.24	59.66	67.58
夜间	61.43	59.01	67.15	61.41	59.13	67.22	61.40	59.20	67.27

项目营运后，交通噪声将导致临路侧声环境较大改变，是路侧声环境质量降低的主要因素。

4、固体废物

营运期固体废物主要源于运输车辆撒落的运载物、发生交通事故车辆散落的装载物、车辆带入的尘土、绿化树产生的枯枝落叶以及行人丢弃的物品等，数量较少，由当地环卫部门定期清扫。

5、生态影响因素

① 项目进入运营期后，原本的农业用地转变为交通用地，现有的生态系统类型发生改变，植被类型转变为景观植被为主。

② 道路运营期间对周边生态的影响主要是汽车尾气、扬尘、噪声及人为活动等，对周边动植物的污染及干扰。

③ 绿化工程作为项目中必不可少的一部分，不仅能够美化景观，还起到对及时恢复和补偿原有区域内植被损失，防止水土流失有积极的作用，并具有减少汽车扬尘、吸收汽车噪声等环境效益。

6、事故风险

项目公路的建成可能诱发的环境风险主要为道路运输事故隐患等。运输事故可能引起有害、有毒物质的泄漏，从而引发环境风险，为了预防此类事件发生，应加强管理，提高司机遵守交通法规的意识，确保运营安全，保持车流通畅，限制行车速度，建设危险品监控管理系统，全程监控车辆运行状态，规范危险品运输管理，使发生事故的概率降到最低，以减少各种情况引发的环境风险。

项目主要污染物产生及预计排放情况

类型 内容	排放源		污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	排放浓度及排放量
大气 污染 物	施工期	施工过程	TSP	无组织排放	无组织排放
		施工机械	CO、NO _x	少量	少量
		封油层摊铺	沥青烟气	少量，无组织排放	少量，无组织排放
	营运期	车辆	汽车尾气	无组织排放	无组织排放
水污 染物	施工期	生活污水	污水量	4320 m ³ (12m ³ /d)	经化粪池处理后由周围林 地、旱地浇灌消纳
			COD _{Cr}	300 mg/L, 1.8kg/d	200 mg/L, 1.2 kg/d
			BOD ₅	220 mg/L, 1.32 kg/d	150 mg/L, 0.9 kg/d
			SS	200 mg/L, 1.2kg/d	100 mg/L, 0.6 kg/d
			氨氮	30 mg/L, 0.18kg/d	30 mg/L, 0.18 kg/d
		车辆设备冲洗 废水	污水量	10m ³ /d	隔油沉淀回用于施工现场 洒水降尘
			COD	150 mg/L	
			SS	250mg/L	
			石油类	20mg/L	
		桥梁施工废水	SS	少量	少量
		雨季地表径流	SS	少量	少量
	营运期	初期雨水径流	石油类、 COD、SS	少量	少量
噪 声	施工期	施工机械	噪声	76~92 dB(A)	昼间≤70 dB(A) 夜间≤55 dB(A)
		运输车辆	噪声	75~90 dB(A)	
	营运期	运输车辆	交通噪声	64~71.98 dB(A)	昼间≤60dB(A)、70dB(A) 夜间≤50dB(A)、55dB(A)
固 体 废 物	施工期	施工人员	生活垃圾	72 t	由环卫部门处理
		拆除建筑物	建筑垃圾	50t	运至建筑垃圾消纳场处理
	营运期	车辆行驶	撒落的运载 物、以及行 人丢弃的物 品等	少量	由环卫部门处理

主要生态影响：

本项目所处地为农业生态系统，项目施工期进行挖方填方作业，对地表植被有所破坏，造成一定水土流失。这种影响为短期影响，随着施工期的结束，后期加强植草植树等回复措施，则影响将降到可承受范围。项目选址周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，施工期按施工红线范围施工，做好水土保持措施后，项目的建设对生态环境影响较小。

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目在施工期的污染物有：施工扬尘、施工机械和汽车燃油废气及沥青烟气、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活垃圾和生活污水等，其中施工扬尘和噪声对周围环境存在较大不利影响。该时期的环境影响具有阶段性，将随着工程施工的结束而消失，只要按规定文明施工，注意采取污染防治措施，可将其对周围环境的影响降至最低。

1、施工期大气环境影响分析

项目施工期对环境空气产生影响的作业环节有：混凝土搅拌、材料运输和装卸、土石方填挖、沥青摊铺以及施工机械、车辆排放的尾气，排放的污染物有 TSP、NO₂、CO、苯并（a）芘和 THC。

（1）施工扬尘

项目建设产生的 TSP 污染主要来源于路基挖填、施工材料装卸、运输车辆行驶等环节，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μ m 的占 8%，5~20 μ m 的占 24%，>20 μ m 占 68%，施工过程中裸露的开挖填筑面、临时土堆的表层土壤均易被风干，含水率降低，导致土壤结构松散，使施工区域内产生大量易于起尘的颗粒物；尤其在日照强烈、空气湿度较低的天气状况下，将导致更多易于起尘的颗粒物产生。受自然风力及运输车辆行驶影响易产生扬尘污染。

① 施工现场扬尘影响

根据类似公路工程不采取降尘措施的施工现场监测，工地下风向 20m 处扬尘日均浓度为 1303 μ g/m³，超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准 3.34 倍；150m 处为 311 μ g/m³，超标 0.04 倍；200 m 处为 270 μ g/m³，未超标。而当有运输车辆行驶的情况下，施工现场起尘量增加较大，下风向 50m 处日均浓度仍可达 2532 μ g/m³，超《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准 7.33 倍，150m 处为 521 μ g/m³，超标 0.74 倍。

通过上述分析，在未采取防尘措施情况下，项目施工现场及施工便道，产生的扬尘将对路侧 150m 内大气环境造成较大不利影响，尤其在路侧 50m 范围内的区域，影响更为严重。

而根据现场踏勘情况，项目评价范围内有 4 个环境敏感点与施工现场距离在

10m~200m 范围内，易受施工扬尘污染。尤其是第一排房子与道路红线距离为 5m，施工扬尘对居民的影响较大。在施工过程中对容易起尘路段应采取临时围挡（2.5m）、加强洒水、采用密闭车辆运输等措施；临村庄路段施工建议选择小风或无风的日子进行，同时增加围挡的高度（3m）、加强洒水抑尘的频率、对运输车辆采取严格的限速措施，尽量减小风力起尘、运输扬尘的产生。道路施工工艺、防尘措施等目前已较为成熟，合理的防尘措施可有效的降低扬尘对施工沿线居民的影响。扬尘的影响是暂时的，并随着工程施工的结束而消失。采取措施后，可使施工扬尘对环境敏感保护目标的影响处于可接受范围内。

② 混凝土拌和站扬尘影响

项目施工中所使用的混凝土，采用拌和站生产，设置于施工生产生活区内。根据类似公路监测情况，在未采取有效降尘措施情况下，拌和点周边 10 m 范围内 TSP 浓度可达 1500~3500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其扬尘影响范围也主要位于站点下风向 150 m 内。项目施工营地与周边的环境敏感点距离均在 300m 范围以上，故对周边环境敏感点影响不大。

③ 堆料场、临时堆土场扬尘影响

露天堆放的建筑材料如沙石以及裸露的临时堆土场，不可避免地会产生扬尘污染。据调查，堆放的含水率为 20% 的新挖出的泥土，在一般天气情况下，几天内其泥堆表面即可被风干。在风速 2.5 m/s 的一般情况下，临时堆放点的扬尘可污染下风向 150m，TSP 浓度达到 0.49 mg/m^3 ，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准的 0.6 倍。因此项目在建设过程中，对物料堆放场采取洒水保湿、彩布条覆盖和绿化（如临时堆土场）等措施可有效减小堆场扬尘。项目临时堆土场 200m 范围内无敏感点，对周边环境影响不大。

④ 物料运输扬尘影响

泥土的装卸过程、运输车辆在施工场地行驶、运输车辆行驶过程中泥土洒落路面、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风的条件下由于场地地表裸露而产生扬尘，其产生量的大小与车速、路面状况及季节干湿等因素有关。在天气干燥季节，由于运输引起的扬尘污染较重，而在湿润天气扬尘污染较轻。根据计算，施工区产生的TSP污染一般在距离施工现场150 m范围内，TSP浓度均超过国家二级标准，在300 m范围外TSP浓度可达二级标准。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车

辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。由工程分析中表 5-8 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100 m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可使扬尘减少 70% 左右。表 7-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 50 m 范围。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5 m	20 m	50 m	100 m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

项目工程建设前期可通过现有乡道和村道运输，中后期可利用建成的路基作为运输公路，运输路面状况较好，物料运输车辆采用封闭车辆或加盖帆布，不超重装载，可避免运输过程产生物料遗撒，可减少扬尘产生；项目所挖土方含水率一般较高，非粉状颗粒物一般情况下不会产生粉尘污染；要求驾驶员在运输过程中做到文明驾驶，途经村庄时要减速慢行，以减少扬尘的产生量及对村庄居民点的污染影响。同时在运输道路上设专人定期清扫泥尘，配置洒水车及时洒水降尘，可将低物料运输过程中产生的扬尘。

(2) 施工机械尾气

施工期施工机械主要有载重车、压路机、打桩机、柴油动力机械等燃油机械，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，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，其污染程度相对较轻，加之地面开阔，因此影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失。据类似项目施工现场监测结果，在距离现场 100 m 处 CO、NO₂ 小时平均浓度分别为 0.2 mg/m³ 和 0.11 mg/m³；日平均浓度分别为 0.13 mg/m³ 和 0.062 mg/m³，能满足《空气质量质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中二级标准，对周边敏感点影响不大。但在施工过程中，仍然要求施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆和施工机械设备，加强车辆和设备的保养，使其处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

(3) 沥青烟气

沥青烟产生于化油系统的熬制工艺、拌和器拌和工作及封层时的热油蒸发等；其中以沥青熬炼过程中沥青烟气排放量最大，沥青烟中含 THC、TSP 及苯并（a）芘等有毒有害物质；这些高浓度有毒有害物质的排放将对周边大气环境产生较大不利影响，尤其对操作人员及临近排放源人群健康产生不利影响，但随着温度的降低，有毒有害物质的数量将会减少。

项目采用外购商品沥青，装车密封运输，因此不存在现场熬炼和搅拌沥青的污染，由于项目只在水泥砼路面结构进行填缝处理时用到沥青，用量不大，因此采用商品沥青方案可行。使用沥青的主要环境影响为水泥砼路面结构进行填缝处理产生少量的沥青烟气，为无组织排放，其影响范围较小，时间也较短。项目公路采用水泥砼路面结构，填缝处理用到的沥青数量不大，建议施工单位在满足施工要求的前提下注意控制沥青的温度，以减少有害气体的产生，同时应采取水冷措施，可使沥青烟的产生量明显减少，有效消除沥青烟对周边空气环境的不利影响。

项目施工期主要为水泥砼结构填缝使用沥青，使用的量不大，在采取措施后，沥青烟对环境影响不大。

2、施工期水环境影响分析

公路施工期对地表水环境的污染主要来自于桥涵建设时对水体的扰动影响，施工营地施工人员的生活污水排放以及雨季地表径流。

(1) 桥涵施工对地表水环境影响

共设置新建桥梁 1 座，长度 80 米，为跨水桥梁。

① 桥梁下部结构施工对地表水的影响分析

桥梁施工悬浮泥沙主要发生在基础施工阶段。本工程承台、台基均采用现浇方式，陆地承台采用基坑开挖方式施工。

本项目临水台基产生的废渣运到指定地点堆放。因此施工产生的 SS 影响因素主要是台基修筑过程中产生的。其中涉及里居河水体的台基施工作业全部在围堰内进行，与围堰外水体不发生关系，因此在台基施工过程对水质影响较小，基本控制在施工围堰范围内。围堰内产生的钻井渣，由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经沉淀，将沉淀钻渣运至岸上，堆弃在指定的场地用于道路回填，也不存在抛弃泥砂对水生生态的影响。

在施工初期围堰施工时仍将产生暂时和局部的悬浮物浓度升高,这些行为可能对局部水生动物的栖息环境有所影响,但影响是暂时的,且影响范围十分有限。类比同类项目,桥梁施工产生的悬浮泥沙增量超过 10 mg/L 的包络线主要局限于工程施工流域,对作业区下游约 200m 以内的水域水质造成短期不利影响;影响范围较小,且影响随着工程施工的结束而结束。项目围堰施工对周边水体的环境影响在可接受范围内。

② 桥梁上部结构施工对地表水的影响分析

桥梁上部结构为钢筋混凝土箱梁,采用外购定制,现场吊装安装的施工工艺,因此不产生施工废水。施工中少量上部结构脱落进入水体、混凝土颗粒物及养护废水所含混凝土污染物对水环境影响是有限的,仅短暂导致水体中悬浮物浓度一定程度的增加。桥梁上构混凝土结构物施工中,大部分上构施工所排生产废水需先经两岸陆域后,顺地势汇入水体。生产废水中所含悬浮物大部分将沉积于岸侧陆域内,直接排入水域的生产废水相对较少,水体水质受到悬浮物不利影响较小。

③ 涵洞施工对地表水环境影响

沿线公路按照泄洪排水及农业灌溉的需求全线设置 24 道涵洞,采用钢筋混凝土圆管涵型和钢筋混凝土盖板涵型,涵管基础开挖前做好排水工作,当在原有灌溉沟渠的基础上修筑临时通道,且保证基坑开挖在干燥状态下进行,保护好灌溉水流。其中,涵洞施工在采取合理措施的情况下,施工过程对所在地表水环境影响不大。

总体而言,桥涵工程的施工对水质的污染是暂时的,对水环境造成不利影响主要是局部水体悬浮物升高的临时影响,加强施工管理并做好渠道排水措施后对水环境影响不大,且随着工程的结束,影响也将消失。

(2) 生产废水对地表水环境影响分析

施工中的生产废水主要有砂石料冲洗废水以及施工机械设备冲洗废水等,施工作业污水污染物主要是 SS 和石油类。这类废水排放的随意性较大,会顺着地势流向低洼处,这些废水含有大量的泥沙,直接排入周边沟、河,会使水中的悬浮物增加,并使水体的泥沙淤积阻塞河道。项目走向主要顺着河流走向,因此生产废水容易进入河流中,导致河水受到污染。

施工单位施工时应采取强有力的水环境保护措施,施工生产生活区远离里居河位置,区内设置专门冲洗平台,平台周围设置截水沟和导流渠,生产废水经收集后进入

隔油沉砂池，经隔油沉砂池处理后的废水，上清液可用于场地抑尘等生产用水，禁止随意排放。截水沟、导流渠、隔油沉砂池均采用水泥混凝土硬化处理，防止下渗污染土壤及地下水。

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏、机械设备冲洗等，同时桥涵工程施工过程中会使用模板和机械油料，其成分主要是润滑剂、柴油、汽油等石油类物质，这些物质一旦进入水体，则浮于水面，阻碍油水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，给水生生物的生命活动造成威胁。

因此，在施工中应严禁机械油料和废油进入水体，废弃机械油料和废油要及时收集并交有资质的单位进行处理。

采取上述措施后施工废水对地表水体的影响不大。

（3）施工营地生活污水对水环境影响

本项目设施工营地 1 处，常驻施工人员 100 人，施工期 12 个月（按 360 天计）生活污水产生量约为 4320m³。

根据工程分析，施工营地生活污水的 SS、COD、BOD₅、NH₃-N，如果这类生活污水未经处理直接排入附近水体，将会导致水体质量短期内下降。为避免对生活污水直接排放或处理不当导致地表水体受到污染，施工营地采取建设简易厕所并设置化粪池对污水进行集中处理，处理后的生活污水用于沿线林地及早地施肥，由于施工生产生活区产生的生活污水仅限于施工期，时间上相对而言是短暂的，而且污水排放比较分散，水量不大，采取合理的农灌处理后，对区域水环境影响不大。

（4）施工期雨季地表径流水

本项目路基开挖和填筑期将造成较大面积的地表裸露，包括路基、边坡等，在路面施工开始和边坡绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，泥沙随水进入地表水体，将会导致路线附近地表水体悬浮物浓度有较大幅度的升高，若遇连续暴雨天气，降雨量过大、泥沙淤积过多还可能会堵塞周边农灌系统，雨水漫出淹没农田，造成农田肥力降低，农作物倒伏减产等。所以在施工期间要注意对这些裸露的地表行进保护。

项目跨越里居河，在路基施工时，若不采取保护措施，施工时期的地表径流会进入河流中，导致河水中悬浮物含量增加，水体浑浊。因此临河路段施工时应在近水一侧于施工前设置简易排水沟，排水沟出水口设置沉砂池，沉淀泥沙后才可排入河流中。

项目临时堆土场选址远离里居河，同时项目在施工时应考虑对开挖和填筑的未采取防护措施的边坡等进行覆盖，在开挖面、临时堆土场汇水面设置截排水沟以及挡土墙，在表土堆积地周围用编织土袋拦挡，简易排水沟等措施进行雨水收集，最后经过沉砂池沉淀后方可排出。在采取这些措施后将大大减小了表土裸露及被雨水冲刷，对周围水环境的影响不大。

3、施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自于施工机械噪声和运输车辆噪声。

(1) 噪声预测模式

施工期间各工场的施工机械噪声可近似作为点声源处理，根据点声源噪声传播衰减模式，可估算施工期间离噪声声源不同距离处的噪声值，从而可就施工噪声对敏感点的影响作出分析评价。

本评价采用 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A 中的噪声预测计算模式进行预测。第 i 类车等效声级的预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ ——预测点声压级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——噪声源强，dB(A)；

A_{div} ——几何发散衰减，dB(A)；

r ——预测点离噪声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）推荐的参考机械噪声级和类比调查得到的参考声级，计算出不同类型施工机械在不同距离处噪声预测值，见表 5-4。

根据表 5-4 中施工机械满负荷运行单机噪声值，采用上述公式，计算得到施工期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声影响预测结果见表 7-3。

表 7-3 主要施工机械噪声预测结果 单位: dB(A)

序号	机械类型	源强	距施工点距离 (m)									
			5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	104	90.0	84.0	78.0	71.9	69.0	66.0	65.0	61.0	58.0	55.0
2	轮式装载机	104	90.0	84.0	78.0	72.0	69.0	66.0	65.0	61.0	58.0	55.0
3	平地机	104	90.0	84.0	78.0	72.0	69.0	66.0	65.0	61.0	58.0	55.0
4	振动式压路机	100	86.0	80.0	74.0	68.0	65.0	62.0	61.0	57.0	54.0	51.0
5	双轮双振压路机	95	81.0	75.0	69.0	63.0	60.0	57.0	55.0	52.0	49.0	46.0
6	三轮压路机	95	81.0	75.0	69.0	63.0	60.0	57.0	55.0	52.0	49.0	46.0
7	轮胎压路机	90	76.0	70.0	64.0	58.0	55.0	52.0	50.0	47.0	44.0	41.0
8	推土机	100	86.0	80.0	74.0	58.0	65.0	62.0	61.0	57.0	54.0	51.0
9	轮胎式液压挖掘机	98	84.0	78.0	72.0	66.0	63.0	60.0	59.0	55.0	52.0	49.0
10	摊铺机	101	87.0	81.0	75.0	69.0	65.0	63.0	61.0	57.0	55.0	51.0
11	振捣棒	98	84.0	78.0	72.0	66.0	62.0	60.0	58.0	54.0	52.0	48.0
12	夯土机	104	90.0	84.0	78.0	72.0	69.0	66.0	65.0	61.0	58.0	55.0
13	自卸车	96	82.0	76.0	70.0	64.0	60.0	58.0	56.0	52.0	50.0	46.0
14	卡车	106	92.0	86.0	80.0	74.0	68.0	66.0	62.0	60.0	56.0	53.0
15	上述机械多台同时运转	108	94.0	88.1	82.1	76.1	72.5	70.1	68.1	64.6	63.1	60.0

注: 5m 处的噪声级为实测值。

(2) 施工噪声影响分析

① 单机施工机械噪声昼间最大在距声源 52 m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 70 dB(A)标准限值, 夜间在 229 m 以外可满足 55 dB(A)标准限值。

② 多种施工机械同时作业时, 昼间在距声源 86 m 以外可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 70 dB(A)标准限值; 夜间在 264 m 以外可满足 55 dB(A)标准限值。

③ 如施工机械与场界的距离小于上述距离时, 在场界处均会出现施工噪声超标情况, 昼间最大超标可达 32.0 dB(A), 夜间最大超标可达 42.0 dB(A)。

(3) 施工机械噪声对敏感点影响分析

根据现场调查情况可知, 项目全线 4 个敏感点在公路两侧 200m 范围内, 在未采取措施, 施工噪声对沿线敏感保护目标声环境质量影响的具体分析见表 7-4。

表 7-4 项目建设对各敏感点声环境影响具体分析情况

序号	敏感点	与路线边界线最近距离(m)	背景值 dB(A)		贡献值 dB(A)		预测值 dB(A)		评价标准	超标情况 dB(A)		受影响人口 (户/人)
			昼	夜	昼	夜	昼	夜		昼	夜	
1	马子坪	左侧 5	50.6	49.6	94	94	94	94	2 类	34	44	20/80
2	里居	两侧 5	59.5	47.3	94	94	94	94		34	44	40/160
3	古兰村委	右侧 40	48.7	48.8	76.1	76.1	76.2	76.2		16.2	26.2	/
4	芝麻	两侧 10	59.6	49	88.1	88.1	88.1	88.1		28.1	38.1	25/100

项目公路沿线施工期间现状敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准进行评价，敏感点与项目道路的距离均较近，呈现离声源越近，超标越严重的现象。根据现调查情况由上表预测结果可知，在不采取任何防护措施的情况下，施工期多台施工机械在场界进行施工作业时，对道路沿线居民的影响为昼夜噪声最大超标量达到 44dB(A)，受噪声影响的人群较多。可见，在不采取噪声防治措施的情况下，施工期噪声对沿线敏感点影响较大。施工中应合理安排工序，避免在夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行施工作业及施工材料运输；对临近马子坪、里居等敏感点的施工现场及施工生产生活区，可通过在场界处设置不低于 3m 高的铁皮挡板进行降噪；高噪声机械设备的施工应集中安排在昼间；对临近敏感点的施工便道，应通过限速、加强公路平整和夜间禁鸣等措施降低车辆运输交通噪声影响。

项目施工期属短期行为，随着工程竣工，施工噪声的影响将不复存在，因此施工噪声对环境的不利影响是短暂的。

（4）运输车辆交通噪声影响分析

运输车辆交通噪声的影响与车流量、车型、公路路面有关。

运输车辆的交通噪声对环境的影响预测，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的预测模式：

$$L_{Aeq}(h)_i = \overline{(L_{OE})}_i + 10 \lg \frac{N_i}{TV_i} + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{Aeq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级（本评价折合为小型车车型），dB(A)；

$\overline{(L_{OE})}_i$ ——该车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i ——小型车车辆的小时车流量，辆/h；

T ——计算等效声级的时间，取 T=1h；

V_i ——小型车辆的平均行驶速度，km/h；

ψ_1, ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)。

运输车辆行驶对道路两侧声环境的贡献值见表 7-5。

表 7-5 项目运输造成道路交通噪声的影响预测结果表 单位：dB(A)

噪声源	车辆噪声对道路边不同距离（m）的噪声贡献值						
	5	7(达标距离)	10	20	30	50	60
运输车辆行驶噪声	62.7	60.0	56.7	53.5	51.7	49.5	48.7

由表 7-5 可以看出，项目夜间禁止施工，昼间项目运输车辆经过时，沿线道路约 7m 处可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间要求，运输车辆对公路两侧近距离（60 m 范围内）的声环境的贡献值较大。故在道路建设中应加强对物料运输车辆的管理，运输车辆路过沿线村庄等敏感点时应慢速运行，禁止鸣笛；车辆不得超重装载；合理调配运输时间，运输尽量避开村民的午休时间，同时项目应配备性能良好的运输车辆并保养好车辆，从源强上降低噪声，以降低项目物料运输汽车噪声对道路两侧敏感点的影响。

4、施工期固废环境影响分析

公路施工期固体废物主要包括两部分，一部分来自路基施工中产生的废土石方，其特点为沿公路线性分布，为项目建设中主要的固体废物发生源；另一部分来自施工垃圾及生活垃圾，包括废弃的建筑材料、包装材料、食物残余等。

（1）生活垃圾

项目设施工营地 1 处（施工人员按 100 人计），经估算，施工期间生活垃圾总量为 36 t。施工人员产生的生活垃圾中一般含有较多有机物，易引起细菌、蚊子的大量繁殖，若不能集中收集与处理，也易导致营地内传染病发病率的上升和易于传播；施工营地周边有村屯分布，随意堆弃的生活垃圾产生的恶臭会对周围村屯居民的健康产生一定的不利影响，并对周边景观环境产生一定的不利影响，因此需要对其定期进行收集和处置。生活垃圾集中收集后并入城镇生活垃圾处理系统，定期运至附近村屯生活垃圾收集点处理，禁止向河流中倾倒生活垃圾及废物，做好以上措施后项目生活垃圾对周边环境影响不大。

（2）弃渣

根据本报告工程分析可知，施工期产生的建筑垃圾主要来自路基施工中的废土石

方和拆除建筑物等。

根据土石方平衡计算，项目施工期项目施工期总挖方 0.91 万 m³；填方 3.45 万 m³；借方 2.51 万 m³；弃方 0 万 m³。施工过程中的回填土方堆放在临时堆土场，后期用于项目绿化覆土，无弃方产生。

项目拆除建筑物产生的建筑垃圾量约为 50t，运往融安县市政建筑垃圾消纳场处理。

综合上述，项目施工期产生生活垃圾得到合理处理，对周边环境影响不大。

5、生态影响影响分析

(1) 对植物的影响

项目开发对评价区自然植被和人工植被的影响存在着双重性，即存在着有利影响和不利影响。本项目建设需要永久性占用土地资源，对分布在这些土地上的植被资源造成不可逆的影响。从现状植被构成看，受影响的主要是农作植被和路旁草地，对评价区的植被多样性影响较小。

本项目为改扩建，大部分路段在现有旧路的基础上进行改扩建，新增用地量不大，对植物的破坏量不大。从总体来看，本项目的建设，对评价区的农作植被会造成一定程度的影响，但对评价区的植被类型多样性和生物总量不会产生大的改变。项目施工期对生态环境的影响是暂时的、局部的，随着施工结束，生态环境将得到逐步改善。

(2) 对动物的影响

项目施工期间，随着施工人员和施工设备陆续进入施工场地，土方的开挖以及施工产生的废弃物、机械发出的噪声等，将使动物原有的生存、繁衍的部分栖息地丧失，迫使它们暂时迁移至其它适宜的栖息地生存。

本项目为改扩建，大部分路段在现有旧路的基础上进行改扩建，新增用地量不大，且项目沿线主要动物为蛙类、鸟类、鼠类、蛇类等，不存在保护性动物，项目的施工这些小动物会迁往别处，同时施工过程加强管理，加强施工人员对沿线动植物的保护意思，禁止捕杀。采取措施后项目对动物的影响不大。

(3) 桥梁施工对水生生态环境的影响

项目施工现场废水、车辆及机械冲洗废水经隔油沉淀池处理后用于场地清洗及降尘，不外排，经以上措施处理后，项目施工废水对水生生态环境的影响不大。项目施工期对水体环境的影响主要集中在桥梁建设时对水体造成的影响，设置新建桥梁 1

座，长度 80 米，为跨水桥梁。

项目桥梁施工将有部分泥浆泄漏进入河流，引起附近水体浑浊，使桥梁跨越小河中的水生生物正常生存环境遭到暂时破坏，影响水生植物光合作用的进行，根据现场调查及资料查阅，项目桥梁所跨小河均不属于鱼类产卵场及主要洄游通道，未发现珍稀濒危的水生动植物，桥梁施工建设暂时缩小活动性水生动物的活动范围，导致部分水生生物生物量遭到破坏，但不会造成水生生物物种多样性的改变。为了保护区域水生生物资源，项目施工首先考虑在枯水期施工，严格按照施工规程施工。在采取相应措施后，可有效降低桥梁施工对水生生态环境产生的不良影响。

（4）水土流失影响

水土流失是指施工过程由于地表植被破坏，土壤松动而导致在雨季等天气条件下，土壤在降水侵蚀力作用下分散、迁移和沉积的过程。故在施工过程中的水土流失容易造成对周边环境的污染，所以要做好防范措施。

① 可能造成水土流失的原因

A. 损坏水土保持设施（草地、植被），对当地生态环境造成一定程度的破坏，从而加剧水土的流失。

B. 施工过程中，挖方要及时运走回填使用，无法立即回填的土石方要采取临时拦阻措施，同时土石方若在运输过程中散落、剩余土石方任意倾倒，若遇暴雨，将对环境产生不利影响。

② 水土保持措施

遵照国家水土保持的法律、法规及相关标准和技术规范加强水土保持工作，针对本项目拟采取的具体措施如下：

A. 在场地内布置临时的排水沟，在场地排水沟汇入主沟前设置沉砂池，拦截泥沙，减少对下水道、市政排水管网、排水渠和周边水体的淤积；

B. 项目应于施工前，沿项目区四周用地红线和施工工区四周设置施工围墙，在场区道路一侧和围墙内侧设置临时排水沟，排水沟过路处设置过路涵管，排水沟中下游和出口设置沉砂池，施工场地出入口设置洗车池；

C. 临时堆放场要设置围墙，做好防护工作，以减少水土流失；对开挖裸露面等要及时恢复植被，进行绿化处理；

D. 雨季施工时，应备有工程工布覆盖，防止汛期造成水土大量流失，平时尽量

保持表面平整，减少雨水冲刷；同时保持项目区排水系统畅通；

E. 对开挖土方的转移、利用去处应事前作好周密计划和安排，开挖后的土方应立即利用，并同时实施碾压保护，减少临时土堆。

F. 项目本身有较多的绿化设施，项目完成后要对水土保持工程及绿化设施进行经常性的维护保养。

采取上述措施后，可大大降低施工期水土流失对周边环境的影响。

营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

本项目建成通车后空气污染主要是机动车尾气排放，呈线性排放，机动车尾气中主要污染物为 THC、CO、NO₂ 等，本评价选取 NO₂ 作为代表污染因子，采用类比分析方法评价 NO₂ 对项目沿线大气环境污染影响。类比公路项目为大新雷平至硕龙二级公路。广西交通环境监测中心站在 2011 年 11 月对大新雷平至硕龙二级公路环境空气进行了现状监测。

类比公路与本项目主要技术参数对比见表 7-6。

表 7-6 类比公路与本项目公路主要技术参数对比

项 目	融安县新和桥至古兰公路	大新雷平至硕龙公路
建设等级	三级级公路	二级公路
地形地貌	平原~微丘	微丘~重丘区
路基宽度	7.5m	12m
设计速度	30km/h	60km/h
大气扩散条件	路线所经区域大部分路段位于农田区。	路线所经区域大部分路段位于旱地、林地区。
车流量	5189 辆/日 (绝对车流量，运营远期)	9600 辆/日
CO (mg/m ³)	——	(绝对车流量，现状)
NO ₂ (mg/m ³)	——	日均值：0.6~1.3

由上表可见，CO 日均值在 0.6~1.3 mg/m³，占《环境空气质量标准》(GB3095-2012)以及修改单中二级标准日均浓度限值的比例为 15.0%~32.5%，无超标情况；NO₂ 日均值在 0.018~0.023 mg/m³，占《环境空气质量标准》(GB3095-2012)以及修改单中二级标准日均浓度限值的比例为 22.50%~28.75%。

根据类比分析，项目较类别项目等级较低，运行车辆较少，行驶速度较慢，因此

项目汽车产生的汽车尾气较类比项目少。因此可以推断运营后，评价范围内大气污染物中的 NO₂ 的 24 小时平均值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，不会对空气环境造成大的不利影响。

2、水环境影响分析

工程营运后，随着交通量逐年增加，沉落于路面上的机动车尾气排放物、车辆溢洒的油类等物质将增加，经雨水径流冲刷后通过桥面两侧预埋的雨水口流入受纳水体，对地表水体将产生一定不利影响。

影响路面径流污染程度的因素包括降雨强度、降雨历时、车流量、两场降雨间的间隔时间、路面宽度、纳污路段长度等；根据国家环保部华南环科所对南方地区路面径流污染情况测定，降雨初期 1 小时内，及随后污染物浓度情况见下表 7-7。

表 7-7 路面雨水污染物浓度

项目	5~20 min	20~40 min	40~60 min	1 小时内均值	1 小时后均值
SS(mg/L)	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100	18.71
COD(mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08	1.26
石油类(mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25	0.21

根据表 7-7，一般情况下，从降雨开始到形成径流的 40min 内，路面雨水径流中所含悬浮物和油类物质浓度较高；降雨 40min 后，路面雨水径流中所含污染物浓度随降雨历时延续而迅速下降；降雨历时 60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度维持相对较低水平，水质 SS 浓度为 18.71 mg/L、COD 浓度 1.26 mg/L、石油类浓度 0.21mg/L。

可见，路面雨水径流对受纳水体水质不利影响主要发生于降雨初期 1 小时内，短期内对受纳水体水质带来一定不利影响；但随着降雨时间延续，径流中所含污染物浓度显著降低，不对受纳地表水体水质造成持续的不利影响，再经水体自净作用，可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。因此，项目营运期路面雨水径流对地表水环境质量影响不明显。

3、声环境影响分析

见声环境专项。

4、固体废物影响分析

营运期的固体废物主要是沿途人为丢弃的物品以及积聚在路面的降尘等。由于项

目建成后有环卫部门对沿线的垃圾进行收集、清扫、集中后，再统一交由环卫部门进行处理，故营运期固体废物对周边环境影响不大。

同时，加强道路环保的宣传力度，增强群众的环保意识，培养群众的环保主人翁责任感，对保护公路及自然环境有着重要意义。此外，沿线可设置较为醒目的环保设施、标志或宣传栏等。采取以上措施后，可将营运期固体废物的影响大大降低。

5、生态影响分析

项目区位于融安县，属于改扩建项目，区域内植被受到人类活动等的影响较大，评价区域植被主要为林地及人工种植的农作物等，受到人为干扰影响较严重，植被种类较少。本项目投入运营后将恢复一定的生态植被，保持一定的绿化覆盖率，保障微生态系统的良性运行和对微气候的改善；由于南方气候适宜，湿润多雨，植被恢复较快，生态系统能够继续发挥原有系统的生态服务功能，具有美化环境、优化区域绿地控制能力等正面效应。

运营期对动植物的影响主要在于人为活动及交通运输。周边生态环境及自然景观改造后可以在一定程度上使土壤及水质得到改善，利于动植物的生存和生长，同时也可以吸引动物迁徙回来，但是人流及车流的增大仍然会减少动物的活动量。

新的生态系统的建立有助于协调农村与生态的发展，绿化植被经过科学合理的搭配和种植，能构成更丰富更便于管理的人工生态，更适合人类与自然的发展需求。

6、环境风险事故及防范措施分析

本项目为公路，存在运输危险化学品等有害物质的车辆发生交通事故的可能性，事故一旦发生，将对环境造成较大危害。本项目评价范围内不涉及饮用水源保护区，但为了保护沿线水体环境，建议采取的防范及应急措施如下：

（1）当地交通部门合理制定危险品运输车辆行驶管理规定，划定危险品运输车辆禁行区域及禁行道路，指导危险品运输车辆按照指定路线行驶，尽可能避开居民集中区。

（2）加强车辆运输管理。运送化学危险品必须向道路管理站申报，道路管理对此类车辆按国家有关规定严格安检。运输过程中车辆要有明显标志，并保持车速与车距，防止发生事故。事故多发段应设置限速标志，大雾天气应临时实行限速。

（3）要求项目方重视危险品运输事故，在道路设计阶段应重点关注敏感路段。

要求在敏感路段考虑防范危险品交通事故的措施，如在敏感点路段前后设置敏感点提示标志提醒危险品运输车辆将进入敏感路段、小心行驶；设置危险品车辆禁停标志和事故紧急处理联系电话号码等。

（4）道路管理部门应制定交通污染事故紧急处理预案，与地方有关部门（消防、环保部门等）实行联动机制。一旦发生危险品污染事故，应迅速处理，把污染程度将至最低。交通管理部门应重点关注敏感路段的交通情况，对危险品运输车辆进行严格管理。

通过上述措施可减少危险品运输事故的发生、有效控制突发环境污染事故影响。

7、项目产业政策相符性分析

经查实本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》中公路及道路运输（含城市客运）类，为鼓励类项目，因此项目的建设符合当前国家的产业政策。

8、环保投资估算

主要环保投资项目有水土流失防治、施工期挡墙、化粪池、雨污水管网、绿化、应急池等，估算约为 42.88 万元，占项目总投资 3009.005 万元的 1.42%。项目环保投资估算见表 7-8。

表 7-8 项目环保投资估算一览表

序号	投资项目	投资/万元	备注
一、	环境污染治理投资	37.28	
1	声环境污染治理	10.28	
1.1	施工期建议挡墙等围护结构	5	各施工单位临时费用
1.2	施工机械操作人员和现场监理人员的卫生防护	2	
1.3	营运期噪声防护措施	3.28	估列
2	环境空气污染治理	14	
2.1	施工期洒水降尘、彩布条覆盖等措施	4	施工现场、施工便道等区域洒水降尘
2.2	运输车辆驶离施工区前冲洗费用	6	估列
2.3	材料运输车辆覆盖篷布	2	估列
2.4	路面铺设操作人员卫生防护	2	估列
3	地表水污染治理	8	
3.1	施工期生产和生活废水处理	5	营地生产废水、雨水排水系统分开设置；生产废水经隔油、沉砂处理回用于施工作业面；生活废水，接入化粪池等。
3.2	沉淀池	1	沉淀池采用混凝土结构物形式，并做防渗处理。
3.3	路面和径流收集系统	2	设置路面和桥面径流收集系统等导致的排水设施费用增加。
4	固体废物	5	
4.1	施工营地垃圾收集与处置	2	集中收集定期清运交由附近乡镇环卫部门处置。
4.2	营运期路面清扫	3	环卫部门
二、	生态保护投资	—	
1	新增水土保持措施投资	—	水土保持投资，不列入环保直接投资
2	绿化工程	—	已计入主体工程投资
三、	事故风险防范措施	2	
1	应急标志牌等	2	估列
2	路面径流收集系统	—	列入地表水污染治理投资中
四、	不可预见费及预留费	3.6	按项目直接环保投资 10%估算
五、	合 计	42.88	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

类型内容	排放源		污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工过程	扬尘、TSP	布设围栏、经常洒水及路面硬化；采用商品混凝土	对环境影响不大
		施工机械	CO、NO _x	定期检修机械，加强保养	对环境影响不大
		沥青封油层	沥青烟气	采用商品沥青，摊铺时控制沥青的温度，采取水冷措施可减少有害气体产生	无组织排放，影响范围小，时间短，对环境影响不大
	营运期	行驶车辆	汽车尾气	道路两侧加强绿化，安装尾气净化器等	汽车尾气对环境影响不大
水污染物	施工期	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅	经简易化粪池、隔油池处理后由周围林地、旱地施肥消纳处理。	对环境影响不大
		施工废水	SS、石油类	经沉淀隔油处理后回用于施工场区洒水抑尘，不外排	对环境影响不大
	营运期	初期雨水径流		通过道路两侧排水渠集水，就近排放	对环境影响不大
固体废物	施工期	施工区	建筑垃圾	运往融安县建筑垃圾消纳场处理	固体废物均能按规定妥善处理，不会对周围环境造成二次污染
		施工场区	生活垃圾	交由环卫部门统一处理	
	营运期	路面	撒落的运载物及生活垃圾	由环卫工人清理处置	对环境影响不大
噪声	施工期	施工机械、设备、运输车辆	施工噪声	设置围栏、采用低噪声设备、合理安排施工时间、进出车辆减速等	减轻施工噪声影响
	营运期	路段	交通噪声	绿化隔声降噪	减轻交通噪声影响
生态保护措施及预期效果： 本项目所处地为农业生态系统，项目施工期进行挖方填方作业，对地表植被有所破坏，造成一定水土流失。这种影响为短期影响，随着施工期的结束，后期加强植草植树等回复措施，则影响将降到可承受范围。项目选址周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，施工期按施工红线范围施工，做好水土保持措施后，项目的建设对生态环境影响较小。					

评价结论

1、项目概况

融安县新和桥至古兰公路工程项目属于改扩建项目，项目起点位于新和桥附近，接大良至石门仙湖景区三级公路，路线总体走向由北往南，主要沿现有四级公路布设，经马子坪、里居、芝麻，终点位于古兰现代农业示范园区大门。

项目拟采用三级公路标准，路基宽度 7.5 m，水泥混凝土路面，路面宽度为 6.5m，两侧土路肩为 2×0.5m，路线里程长 5.666 公里。项目主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、绿化工程、排水以及防护工程，无加油站及服务区等设施。

工程计划 2020 年 12 月开工，计划于 2021 年 12 月完工，施工期约 12 个月。

项目总投资 3009.005 万元。

2、环境质量现状结论

（1）环境空气质量

融安县环境空气质量除 $PM_{2.5}$ 外，其余均满足 GB 3095-2012《环境空气质量标准》以及修改单中二级浓度限值，项目所在区域 $PM_{2.5}$ 年平均未达标，区域环境空气质量为非达标区。

（2）地表水环境现状

项目评价区域地表水环境现状质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求。

（3）声环境

项目区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

（4）生态环境质量现状

项目评价区域植被种类较少，物种多样性较低，植被种类主要为农作物，评价区动物种类主要以常见鸟类、蛙类及鼠类居多。项目评价区总体生态环境质量现状一般。

3、施工期环境影响分析结论

（1）大气环境影响分析结论

施工期主要大气污染源为建筑拆除、材料运输与装卸、土石方填挖、混凝土拌和产生的扬尘，在未采取防尘措施的情况下，施工场地下风向 150m 内区域受扬尘影响较大。项目施工期对空气的污染及周边敏感点的不利影响是暂时的，将随着项目的施

工结束而消失。

（2）水环境影响分析结论

施工期水污染源主要是生活污水、生产废水及径流雨水。生产废水、冲洗废水含高浓度 SS、COD 及部分石油类物质等，生活废水主要含高浓度的 COD、BOD₅ 及 NH₃-N 等，直接排放会对周边受纳水体水质造成污染。

施工人员生活污水经化粪池处理后，用于附近旱地和林地施肥，生产废水经隔油、沉淀处理后回用，通过对施工场地的雨水排出口处设置沉淀池，雨水经沉淀后排放方可外排，可将径流雨水带来的影响降至最低，经采取上述措施后，施工期对区域地表水环境影响不大。

（3）声环境影响结论

在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其它（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，由于部分施工噪声源源强较高，施工场界不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求；

项目施工期对附近敏感点的影响较大，施工噪声会使得附近敏感点超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，对敏感点的影响较大，建设单位应采取一定的噪声防护措施减小施工期机械噪声对沿线敏感点的影响，如设置减震垫、隔声罩、围挡等。

（4）固废环境影响分析结论

对拆除建筑物产生的建筑垃圾，及时清运至融安县建筑垃圾消纳场处理，严禁沿施工区随意堆弃，并按项目水土保持方案采取相应的防护措施；施工营地生活垃圾应分类集中收集，设置带封盖的垃圾收集设施，生活垃圾定期运至附近村屯生活垃圾收集点处理。采取措施后，施工期固体废物对环境的影响不大。

施工期所产生的固体废弃物按规定妥善处理，不会对周围环境造成二次污染。

（5）生态环境

施工期工程的建设对生态环境影响的因素主要是土地占用，机械施工，地基开挖，堆填土方，废弃物排放，扬尘、噪音等；对生态的影响在于对生态环境的破坏，对动植物生境的破坏，对植物的损伤及动物活动的阻碍等；工程建设会改变土壤结构，易造成水土流失；这些影响在施工期较为显著，采取一定的防治和管制措施，可以减少影响；建设不同阶段应及时进行复耕或植被恢复，可避免不可逆的破坏。

4、运营期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

根据类比分析，拟建道路运营期 NO₂、CO 均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）以及修改单中的二级标准，对项目附近的敏感点影响不大。

(2) 污水环境影响分析结论

本项目运营期自身无污水产生，主要废水为路面冲刷雨水及事故泄露。路面冲刷雨水随着降雨时段增加，冲刷雨水影响会逐渐减弱，为防止项目对周边地表水环境造成污染，应从设计、施工上做好本项目管网铺设，定期对路面进行清扫，并确保路面径流有效收集。同时，通过加强道路管理防止泄露事故的发生。

(3) 声环境影响结论

① 交通噪声达标距离预测

昼间：拟建道路边界线两侧噪声贡献值在近、中、远期满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间要求的最小距离分别为：<1m（边界线范围内）、<1m（边界线范围内）、2m。

夜间：拟建道路边界线两侧噪声贡献值在近、中、远期满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准夜间要求的最小距离分别为：3m、6m、9m。

② 道路交叉处噪声叠加影响分析

至运营远期，拟建道路与大良至石门景区公路交叉区域昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的达标距离为距拟建道路边界线 4m、距大良至石门景区公路边界线 6m，夜间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的达标距离为距拟建道路边界线 16m、距大良至石门景区公路边界线 19m。

③ 敏感点噪声值预测

在项目运营的不同特征年，线路经过的及附近的村庄噪声预测值较现状噪声值呈现不同程度的增加，其中昼间最大增高量为 10.5dB(A)，夜间最大增高量为 10.9dB(A)。项目沿线敏感点昼间贡献值除里居和芝麻第一排第三层超标外，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，最大超标 2.4dB(A)；夜间马子坪第一排、里居第一排和芝麻第一排均超标外，其余满足 2 类标准，最大超标 5.5dB(A)。

居民房屋均安装有铝合金窗，本身可降噪 3dB(A)左右，因此，本环评建议对临路马子坪、里居和芝麻第一排超标 77 户居民住宅加装密封条等措施，减轻道路交通

噪声的影响。

(4) 固废环境影响分析结论

营运期的固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等，其形式为沿道路呈线性分布。由于本项目建成后由宁明县交通运输局和环卫部门进行养护，在对道路进行养护的同时，也对沿线的垃圾进行收集、清理，故营运期该固体废物对沿线环境影响不大。

4、项目产业政策相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 本）》中规定的鼓励类项目，因此项目的建设符合当前国家的产业政策。

5、环保投资

项目总投资 3009.005 万元，其中环保投资 42.88 万元，占总投资 1.42%。

6、评价综合结论

融安县新和桥至古兰公路工程项目符合国家产业政策，选址环境合理。项目拟建区域周边无重大的环境制约因素，施工、营运期产生的废水、废气、噪声及固废污染防治措施及各种生态环境保护措施技术可靠、经济可行，污染物经过处理后对区域内环境质量影响较小。在加强环境监管，认真落实报告中提出的各项污染防治对策措施，严格执行“三同时”制度，确保污染物达标排放、固体废弃物安全处置，则从环境角度论证，本项目建设是可行的。

预审意见：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

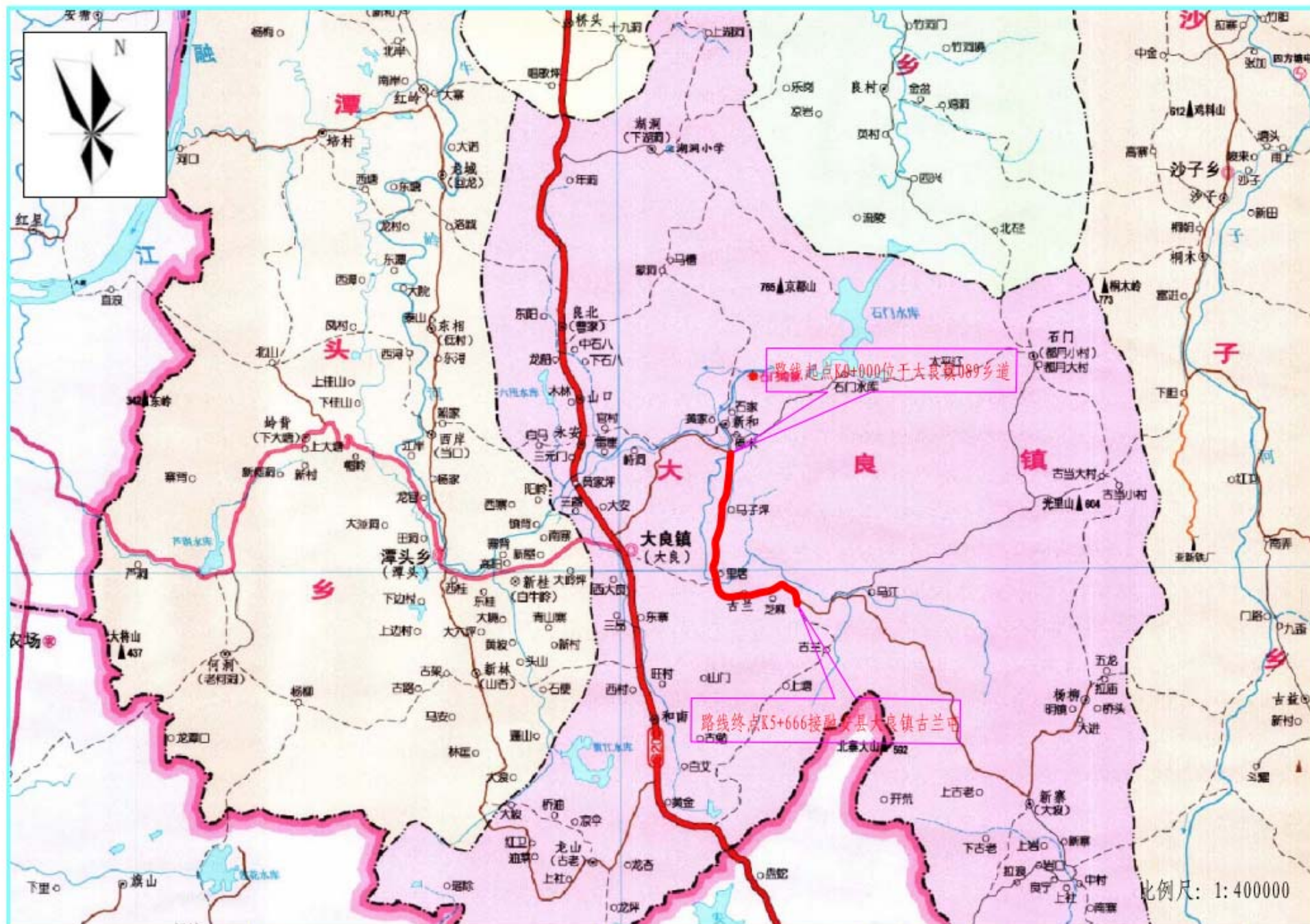
年 月 日

审批意见：

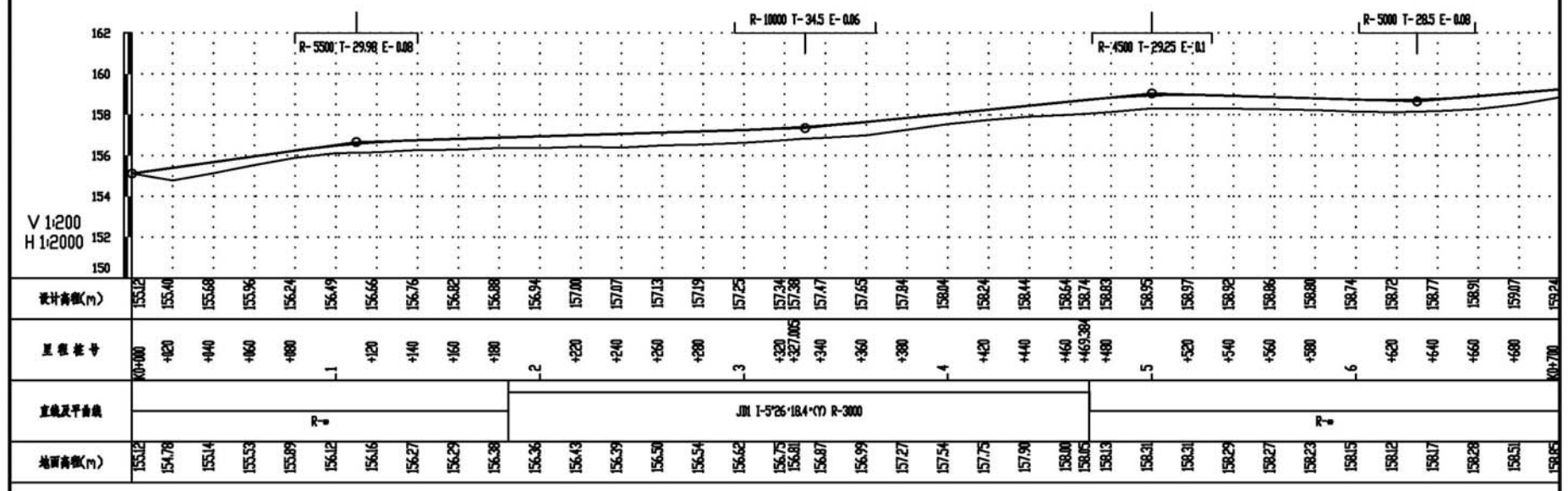
经办人：

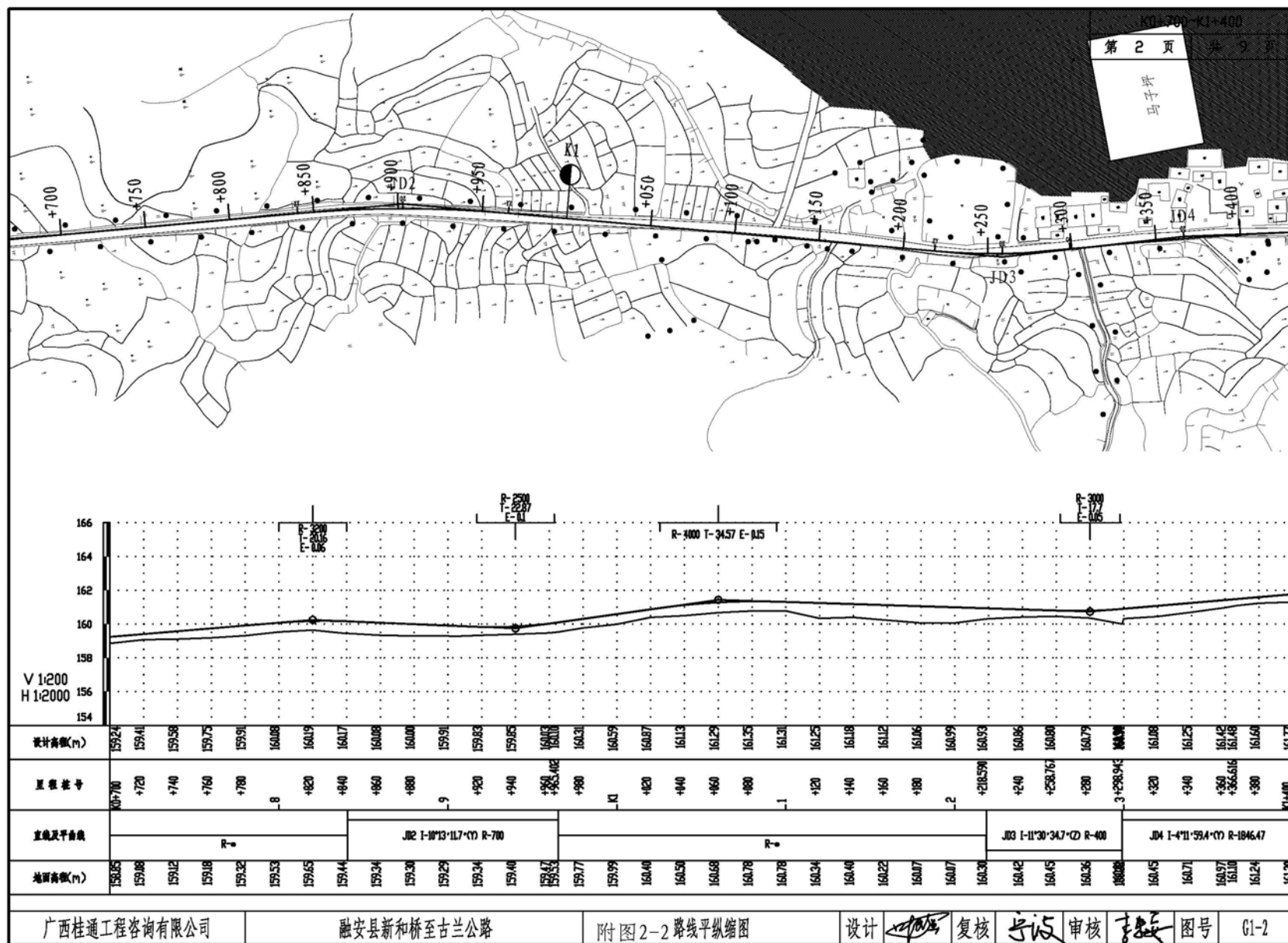
公 章

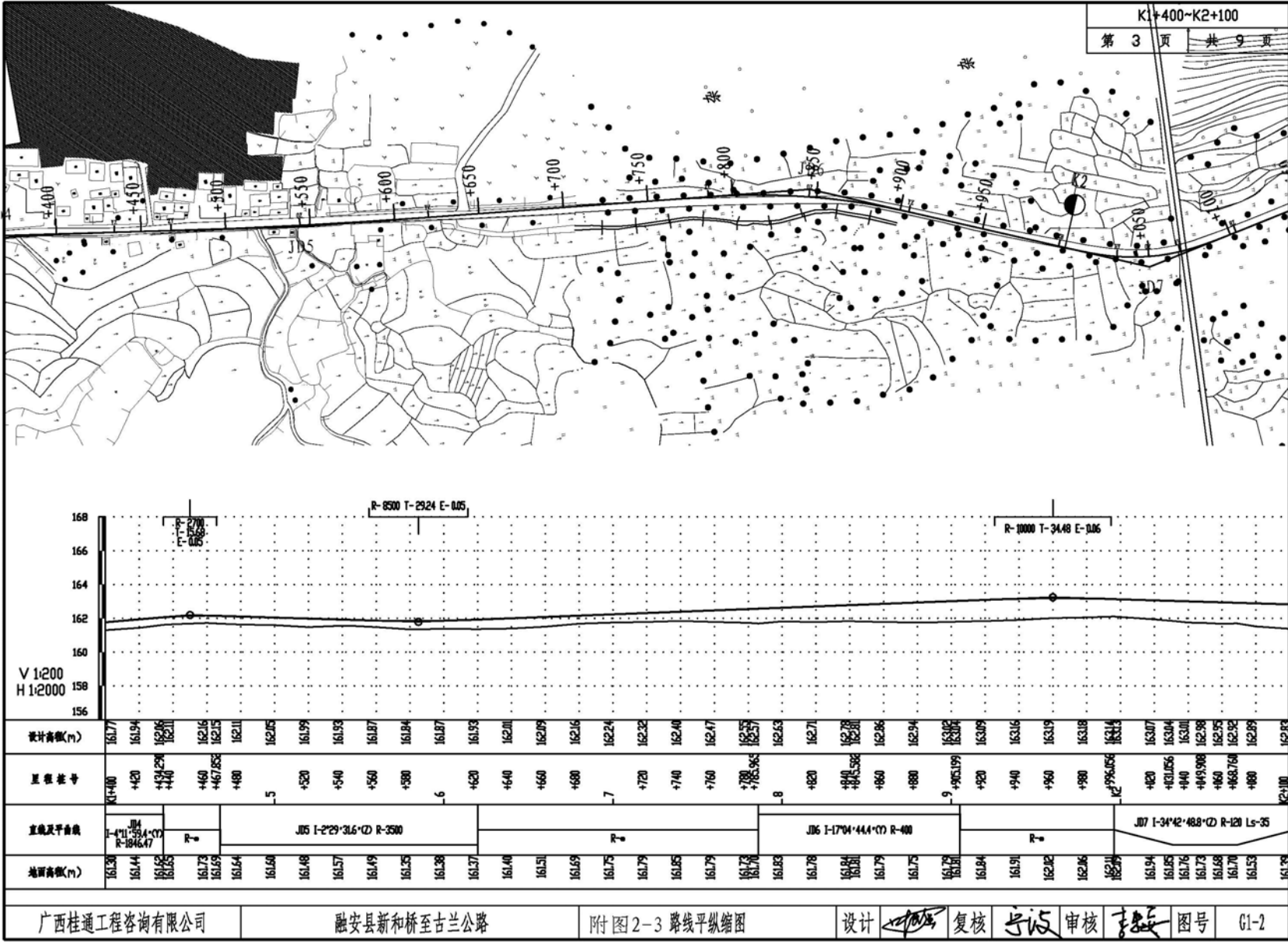
年 月 日

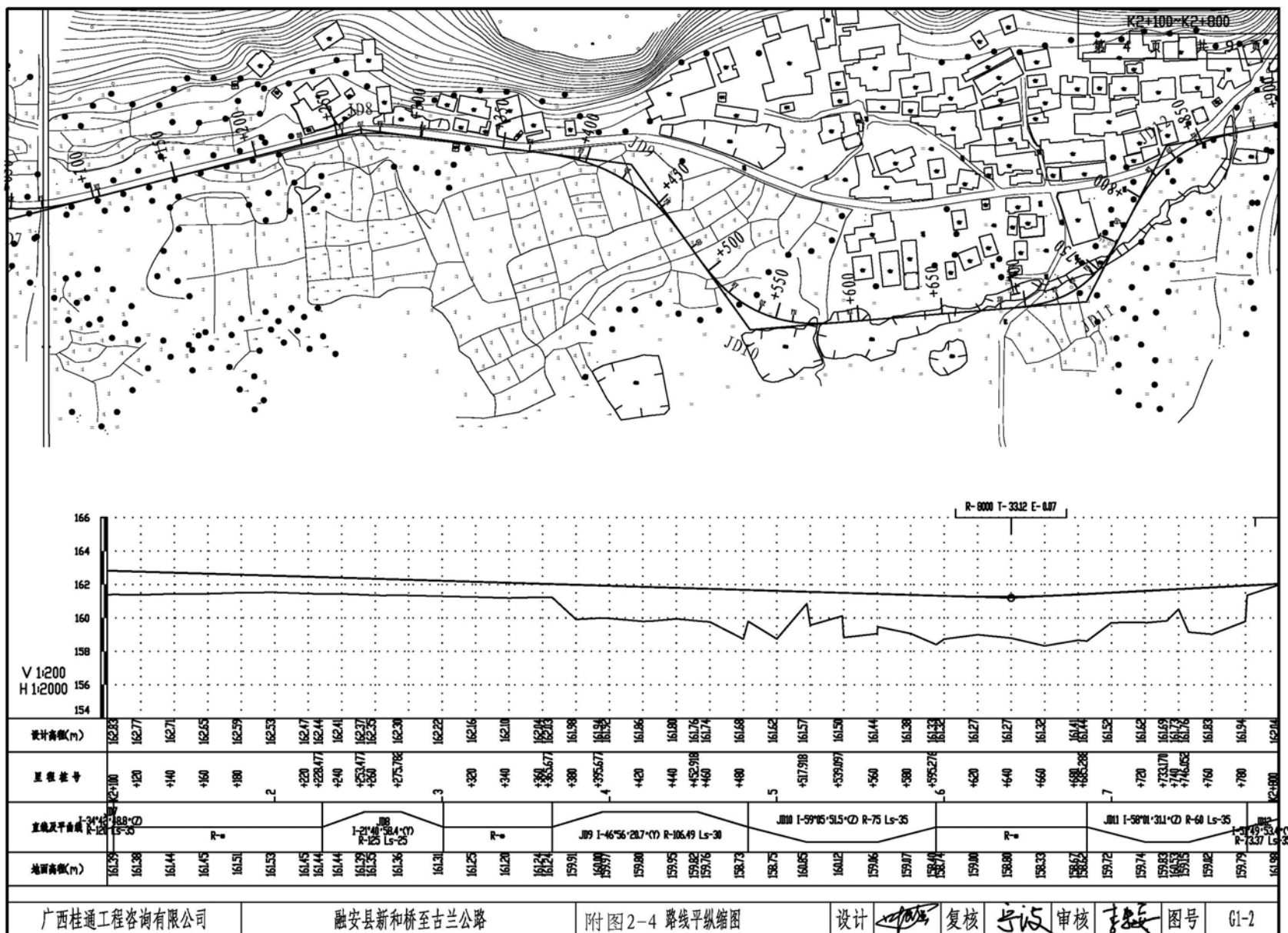


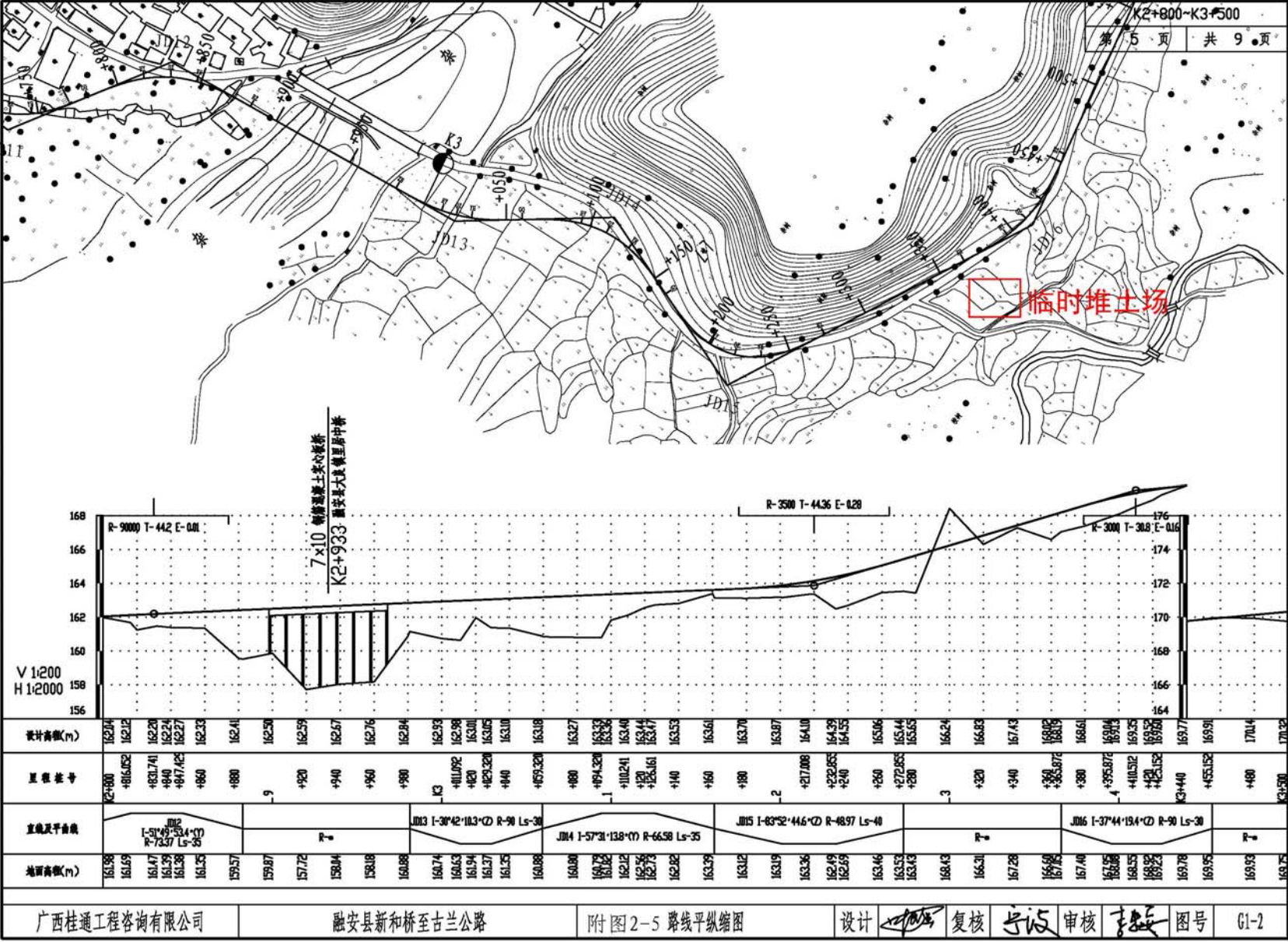
附图1 项目地理位置图

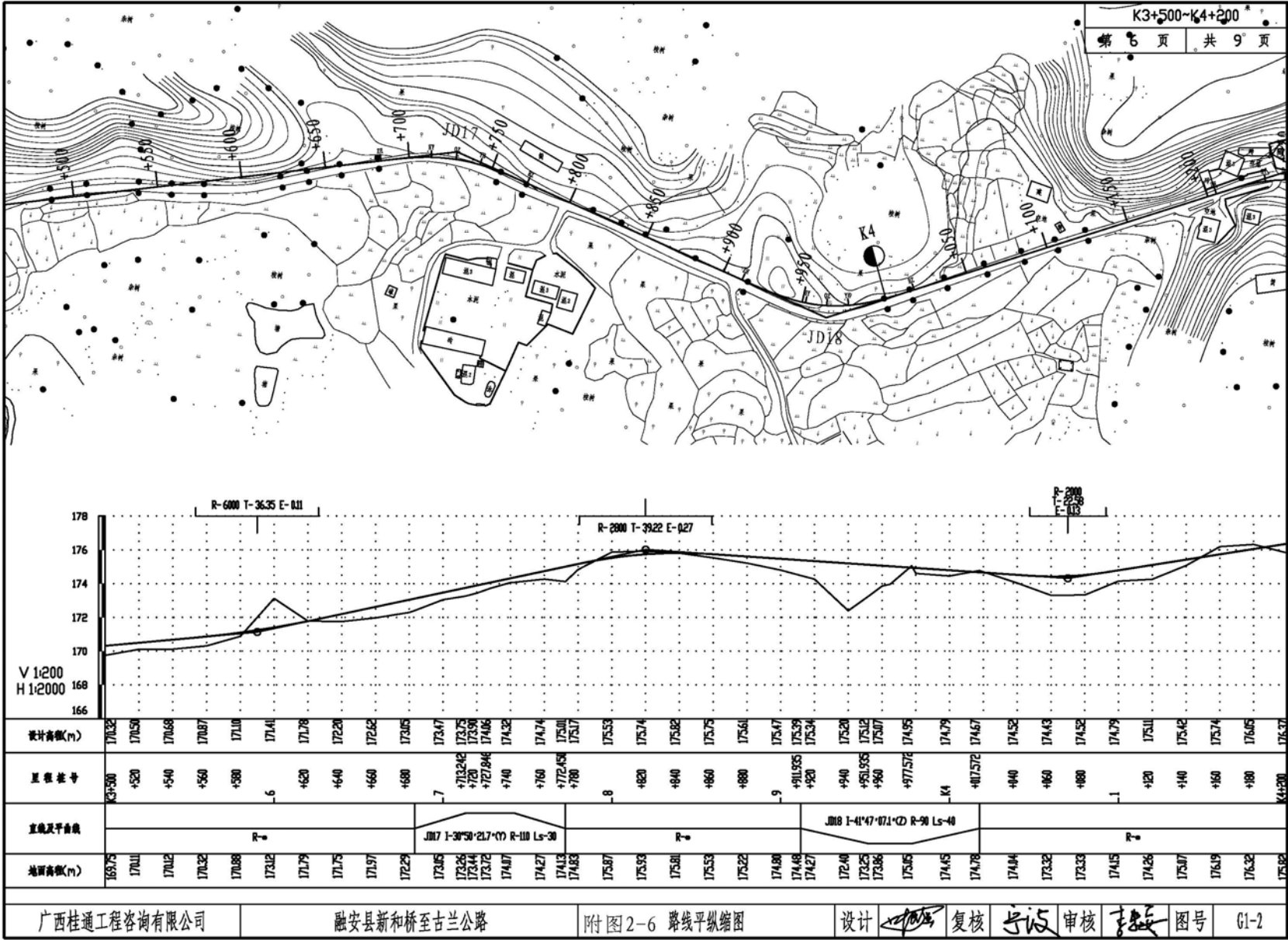


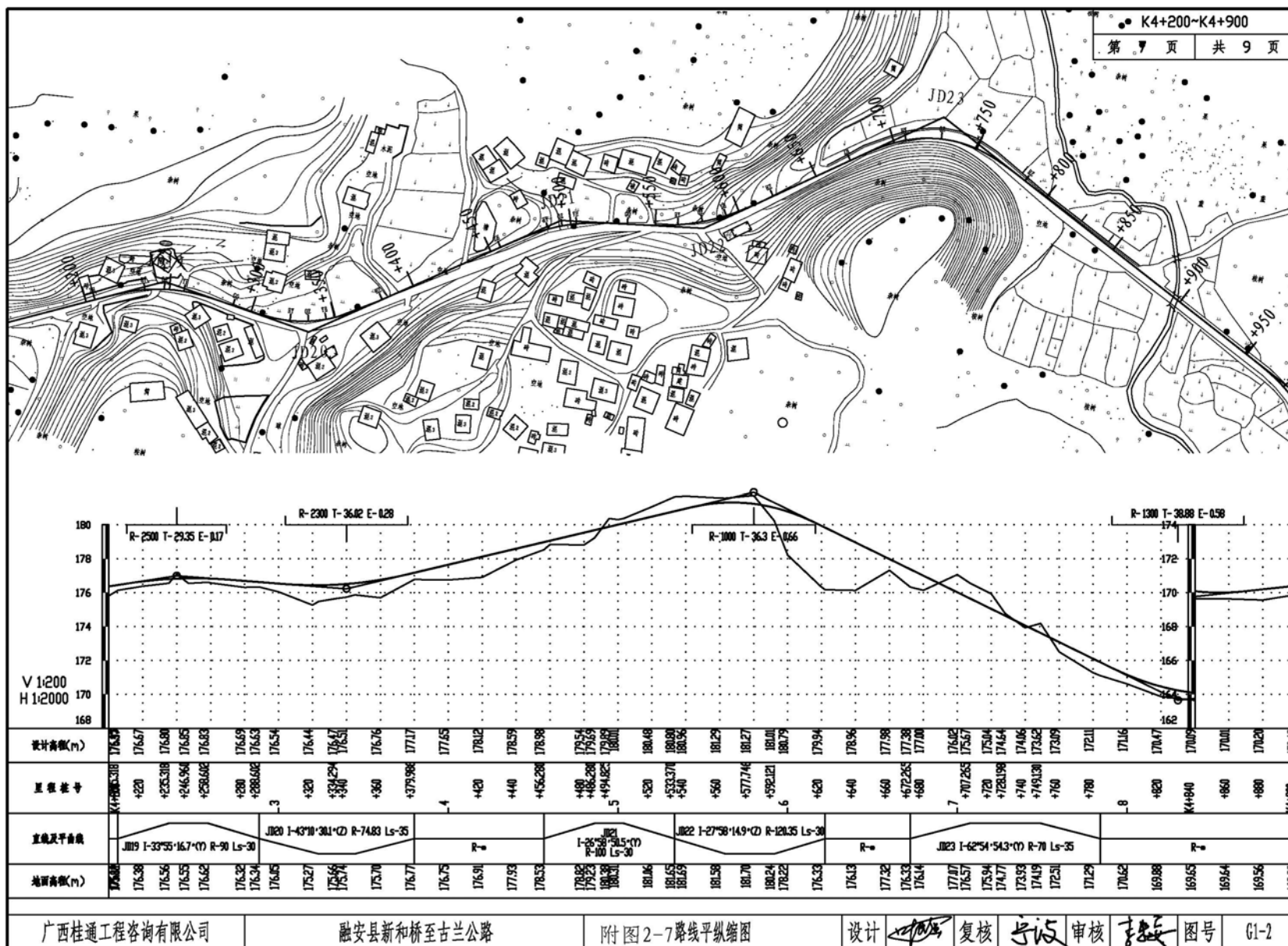


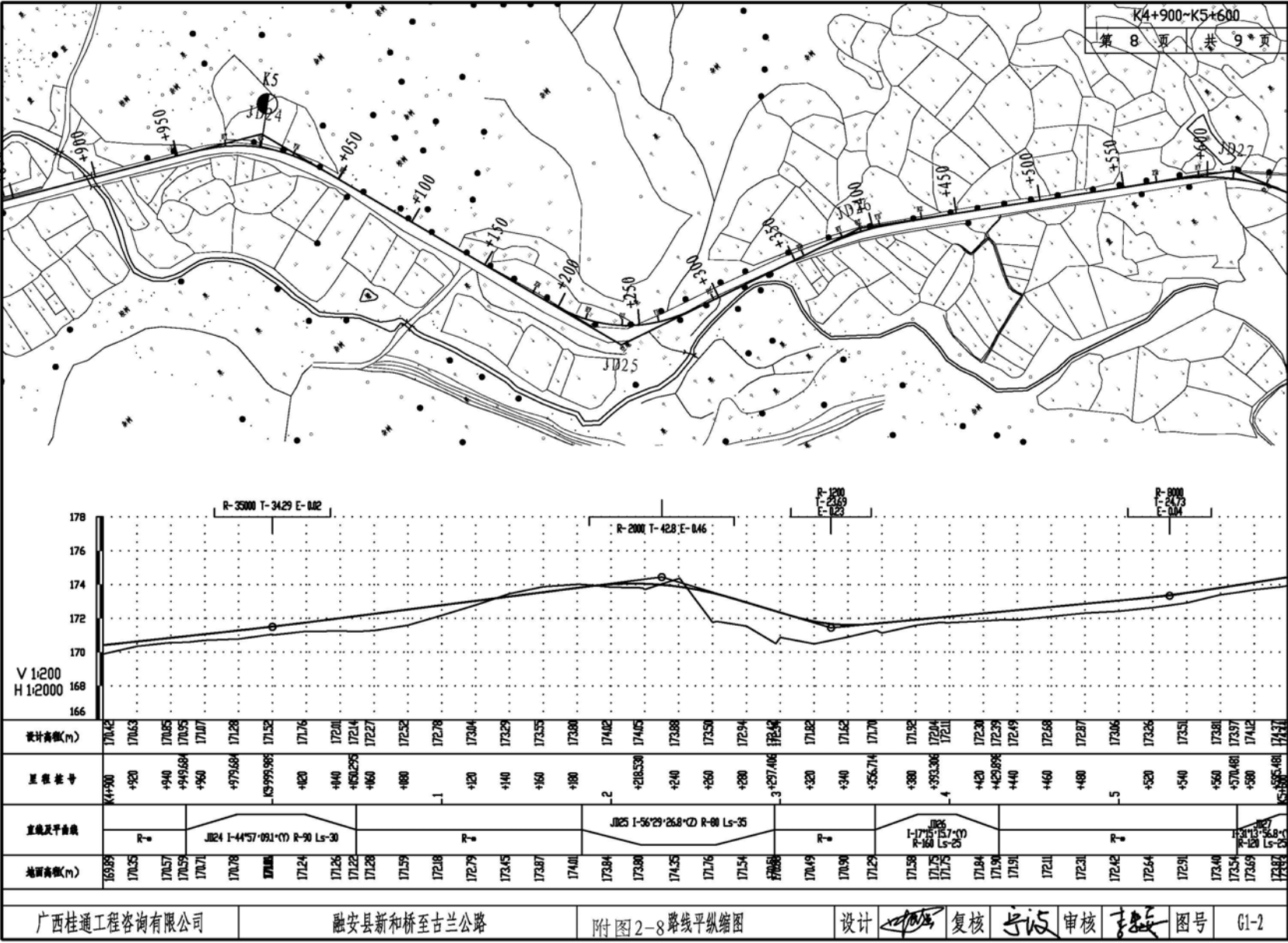


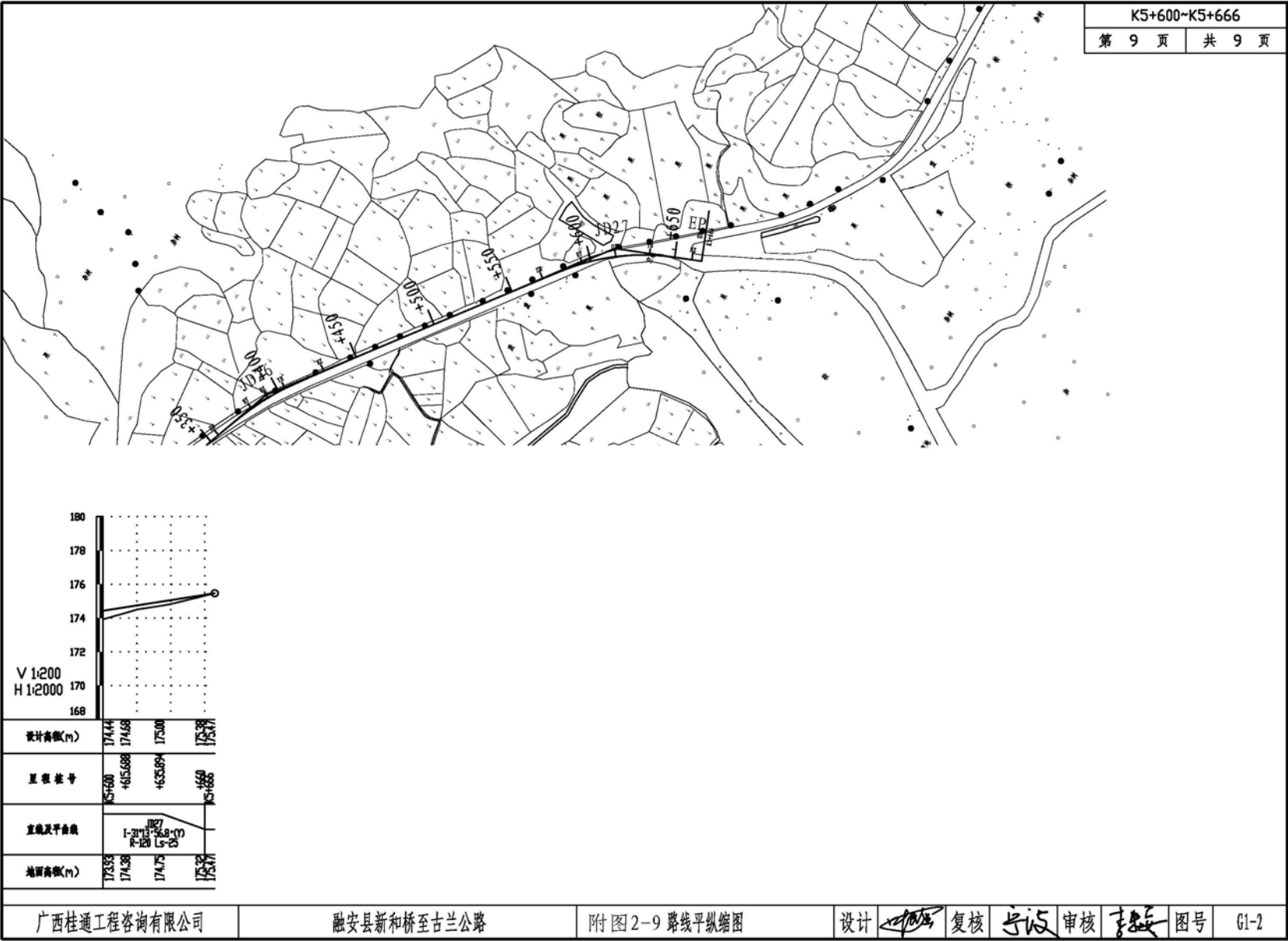




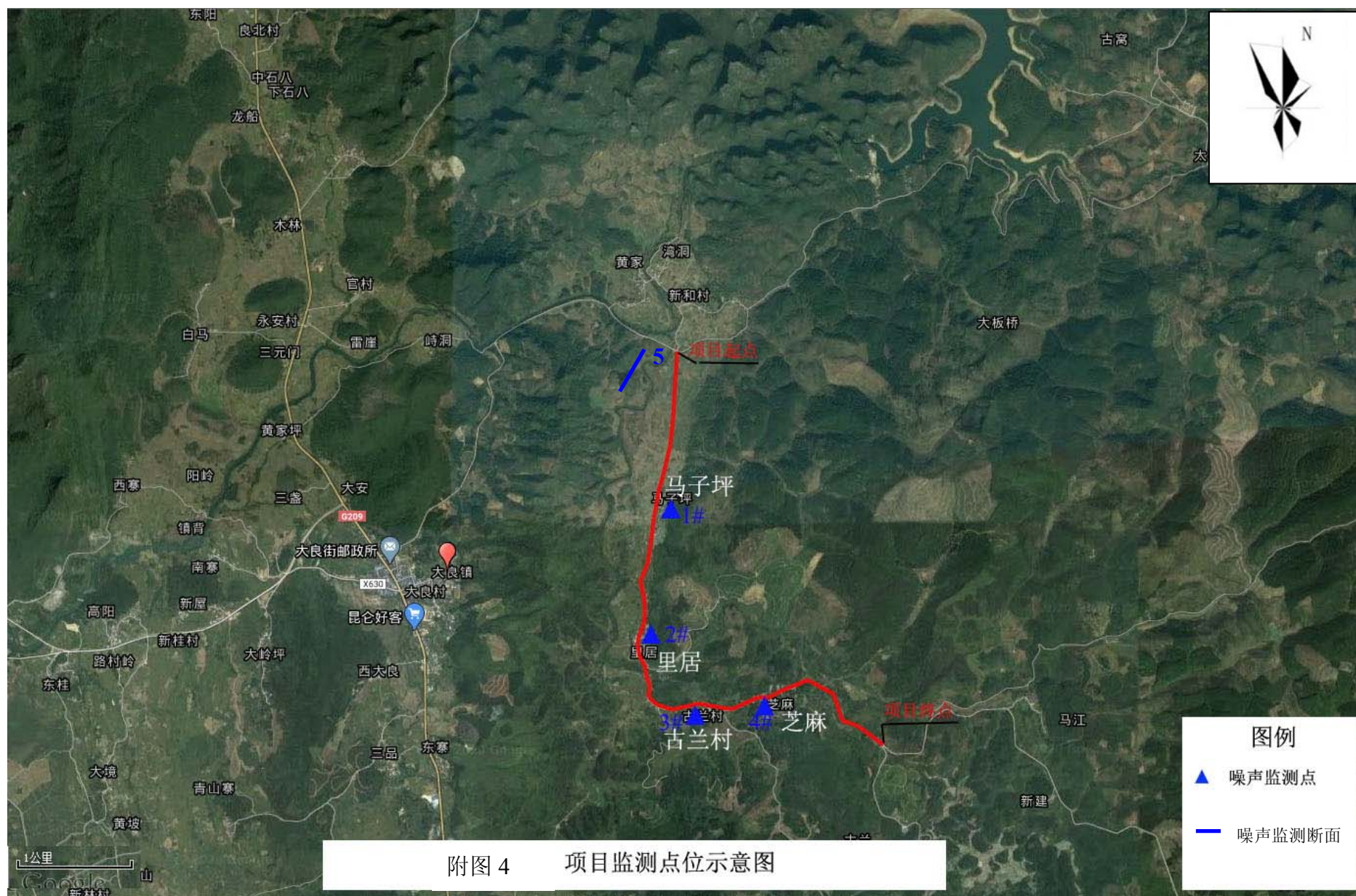










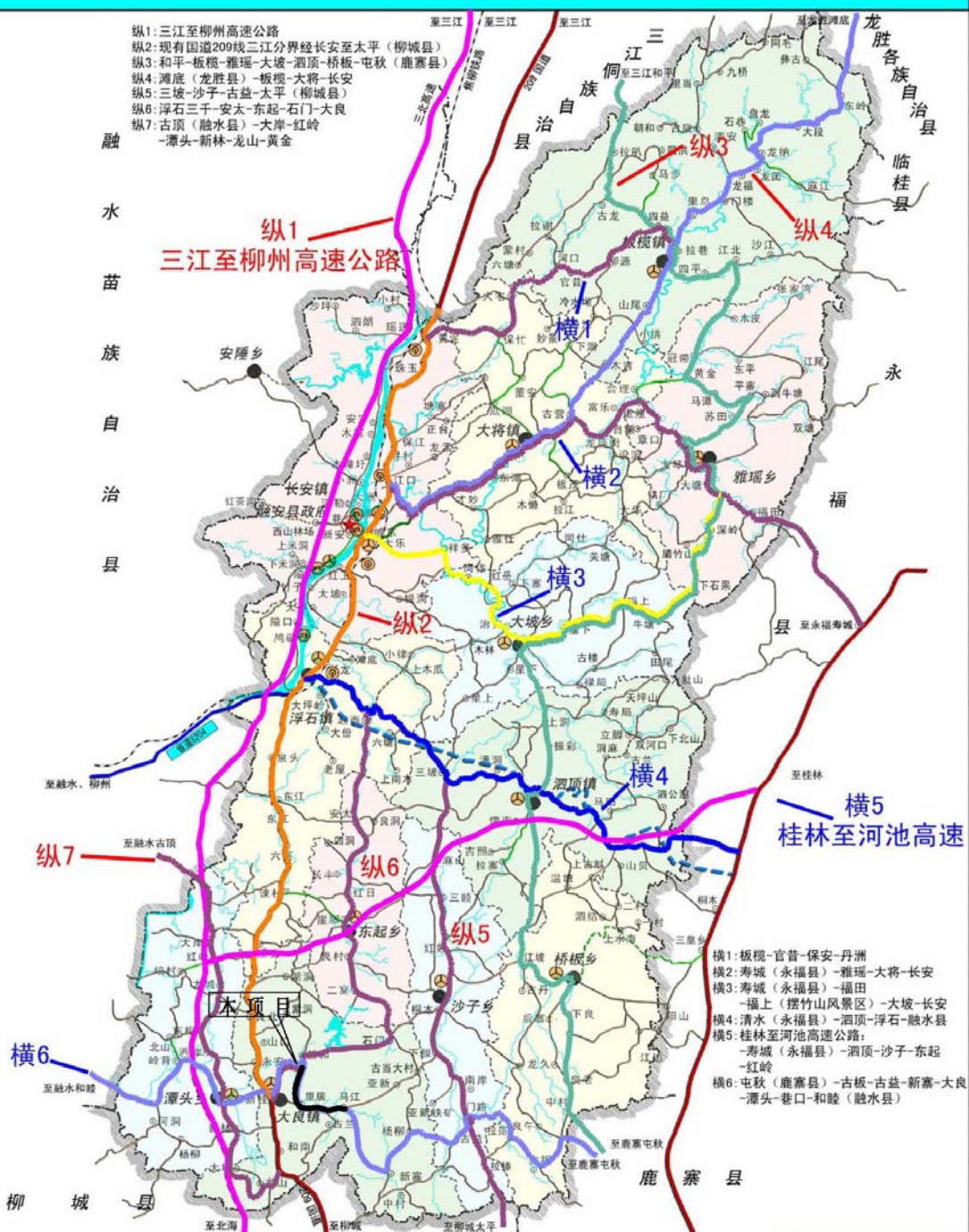




附图5 项目区域水功能区划图

附图6 融安县交通现状及规划图

纵1:三江至柳州高速公路
纵2:现有国道209线三江分界经长安至太平(柳城县)
纵3:和平-板榄-雅瑶-大坡-酒顶-桥板-屯秋(鹿寨县)
纵4:滩底(龙胜县)-板榄-大将-长安
纵5:三坡-沙子-古益-太平(柳城县)
纵6:浮石三干-安太-东起-石门-大良
纵7:古顶(融水县)-大岸-红岭
-潭头-新林-龙山-黄金



横1:板榄-官音-保安-丹洲
横2:寿城(永福县)-雅瑶-大将-长安
横3:寿城(永福县)-福田
-福上(摆竹山风景区)-大坡-长安
横4:清水(永福县)-酒顶-浮石-融水县
横5:桂林至河池高速公路
-寿城(永福县)-酒顶-沙子-东起
-红岭
横6:屯秋(鹿寨县)-古板-古益-新寨-大良
-潭头-巷口-和睦(融水县)

图例

铁路	现状乡道	游船码头
规划高速公路	规划乡道	县界
国道	现状村道	乡镇界
省道	规划村道	河流水域
规划二级路	火车站	
现状县道	汽车站	



融安县交通运输局

2015.05

委托书

广西天安德环工程咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，融安县新和桥至古兰公路工程项目需编制环境影响报告表。
现委托贵公司进行该项目环境影响评价工作，具体事宜在合同中予以明确。

特此委托！

委托单位：融安县交通运输局

2020年8月1日

融安县

发展和改革局文件

融发改规字〔2020〕2号

关于融安县新和桥至古兰公路工程项目 可行性研究报告的批复

融安县交通运输局：

你单位报来的《融安县交通运输局关于审批〈融安县新和桥至古兰公路工程可行性研究报告〉的请示》收悉。经研究，批复如下：

一、原则同意融安县新和桥至古兰公路工程可行性研究报告。

二、广西投资项目在线审批监管平台项目代码：
2019-450224-48-01-032973。

三、项目建设地点：融安县新和桥至古兰公路工程位于大良镇新和村附近。

四、建设规模及主要内容：融安县大良至古兰公路工程拟采用三级公路建设标准，路基宽度 7.5 米，路面宽 6.5 米，土路肩 2*0.5

米，路线总长 5.666 公里，本次建设项目主要为路基工程、路面工程、交通安全设施工程、涵洞工程、绿化工程、排水及防护工程。

五、总投资和资金来源：项目总投资匡算 3009.005 万元。资金来源为拟申请上级资金及业主自筹。

六、请据此批复开展下阶段工作，并于每月月底前登录广西投资项目在线审批监管平台填报截至当月项目进度情况。

融安县发展和改革局

2020 年 1 月 20 日



公开方式：主动公开

融安县发展和改革局办公室

2020 年 1 月 20 日印发

附件二:

项目单位: 融安县交通运输局

项目名称: 融安县新和桥至古兰公路工程项目

名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全面招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
前期工作费	核准		核准		核准		
建筑工程	核准		核准		核准		
安装工程	核准		核准		核准		
监理	核准		核准		核准		
其他							核准

审核部门核准意见说明:

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》及《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》核准该项目的招标方案。

融安县发展和改革委员会
2020年1月20日



融安县新和桥至古兰公路工程项目 运营期声环境影响专项评价

编制日期：二〇二〇年九月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

1 总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.3 评价等级、评价范围及环境保护目标	2
2、评价区域声环境现状调查与评价	4
3 营运期声环境影响预测与评价	4
3.1 预测模式	5
3.2 计算参数的确定	6
3.3 评价标准	13
3.4 预测结果与评价	13
4 噪声污染防治措施分析	23
5 声环境影响专项评价结论	25

1 总则

1.1 编制目的

本专项分析报告的编制,旨在进一步分析说明项目环境影响报告表中所不能详尽说明的项目的噪声源产生、噪声污染防治措施及其效果、污染物排放情况以及对环境的影响问题,为环境保护行政主管部门的决策提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1 实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修订);
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018.12.29 修订);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》(1998.11.18 实施);
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018.4.28 实施);
- (6) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2016.9.1 实施)。

1.2.2 技术导则及规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (3) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96);
- (4) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010);
- (5) 《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004);
- (6) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)。

1.2.3 建设项目相关资料

- (1) 项目委托书(附件1);
- (2) 项目立项批复(附件2);
- (3) 项目可行性研究报告;
- (4) 项目建设单位提供的其他资料。

1.3 评价等级、评价范围及环境保护目标

1.3.1 评价量

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，项目营运期所产生的声源类型为流动声源，噪声评价量为昼间等效声级（Ld）、夜间等效声级（Ln）。

1.3.2 评价等级

项目所在区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，项目建设前后敏感点噪声增加值最大为10.9dB(A)，大于5dB(A)，依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本评价确定声环境评价工作等级为一级。

1.3.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目声环境影响评价范围为道路中心线两侧200m内的范围。

1.3.4 评价时段

本项目评价时段为施工期和营运期。工程计划2021年1月开工，计划于2021年12月竣工，施工期约12个月；营运期选取具有代表性的时段：营运后第1年2022年（近期）、营运后第7年2028年（中期）和营运后第15年2036年（远期）。

1.3.5 评价标准

（1）环境质量标准

本项目属于旧路改扩建项目，现状为四级公路，本项目拟将其改扩建为三级公路。

① 现状评价

执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区的要求。

② 影响评价

运营期为三级公路，沿线执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 1.3-1 声环境质量标准（GB3096-2008）（摘录）

类别	等效声级 dB(A)	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50

1.3.6 声环境保护目标

经现场踏勘，200m范围内敏感点为村庄，评价范围内不涉及饮用水源保护区。现状敏感点分布情况见表1.3-2。

表 1.3-2 项目环境敏感点一览表

序号	桩号	敏感点名称	首排与公路关系			与路面高差/m	临路房屋与路角度	评价范围内户数/人数	周围环境特征及村民饮用水情况调查
			方位	与旧路的距离	与扩建项目边界线距离/m				
1	K1+300 ~ K1+650	马子坪	左侧	5	5	-1~+1	平行	32/110	评价范围内建筑物以1-3层砖混结构房为主，铝合金玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水。
2	K2+200 ~ K2+900	里居	两侧	5	10	-4~+1	斜交 平行	210/850	评价范围内建筑物以1-3层砖混结构房为主，铝合金玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水。
3	K3+720 ~ K3+850	古兰村委	右侧	40	40	+1	平行	/	2层砖混结构房，铝合金玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水。
4	K4+500 ~ K4+650	芝麻	两侧	10	10	0~+2	平行	46/171	评价范围内建筑物主要为1-4层砖混结构房及少量1层砖瓦房，砖混结构房为铝合金玻璃窗，砖瓦房为木框玻璃窗。现有环境噪声主要为交通噪声和社会生活噪声。饮用水为自来水。

注：与路面高差中“+”表示高于路面、“-”表示低于路面。

2 评价区域声环境现状调查与评价

拟建道路沿线 200 m 范围内无明显噪声源，区域噪声源主要为项目沿线村庄生活噪声，以及道路交通噪声。

为了解项目沿线声环境质量状况，广西高标检测有限公司于 2020 年 6 月 1 日~2 日对沿线声环境质量进行监测，监测结果见下表。

表 2.1-1 环境噪声检测结果 单位：dB(A)

监测点位	监测位置说明	监测日期	监测时段	等效声级 dB(A)	评价结果	标准限值 dB(A)	主要声源
1#-1 马子坪	临路第一排建筑第 1 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
1#-2 马子坪	临路第一排建筑第 3 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
1#-3 马子坪	临路第二排建筑	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声、人为活动
			夜间		达标	<50	交通噪声、虫鸣
2#-1 里居	临路第一排建筑第 1 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
2#-2 里居	临路第一排建筑第 3 层	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
2#-3 里居	临路第二排建筑	06 月 01 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源
		06 月 02 日	昼间		达标	<60	交通噪声
			夜间		达标	<50	无明显声源

备注：执行标准按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值。

根据表 2.1-1 可知，项目沿线区域环境可以满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

3 营运期声环境影响预测与评价

3.1 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 中推荐的道路运输噪声预测模式。

3.1.1 环境噪声等级计算模式

环境噪声等级计算如下：

$$(L_{Aeq})_{\text{环}} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{eq}(T)} + 10^{0.1L_{Aeq\text{背}}} \right]$$

式中：

$(L_{Aeq})_{\text{环}}$ ——预测点的环境噪声预测值，dB(A)；

$L_{eq}(T)$ ——预测点的交通噪声预测值，dB(A)；

$(L_{Aeq})_{\text{背}}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)；

3.1.2 公路交通噪声级计算模式

1、第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

V_i ——第 i 类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量, dB(A);

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面材料引起的修正量, dB(A);

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量, dB(A)。

2、总车流等效声级

$$Leq(T) = 10 \lg \left(10^{0.1 Leq(h)\text{大}} + 10^{0.1 Leq(h)\text{中}} + 10^{0.1 Leq(h)\text{小}} \right)$$

3、复合地区交通噪声预测

$$(L_{Aeq})_{\text{交,立}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交公1}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交公2}}} + \dots + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交公i}}} \right]$$

式中:

$(L_{Aeq})_{\text{交,立}}$ ——立交周围接收到的交通噪声预测值, dB(A);

$(L_{Aeq})_{\text{交,公1}}$ ——预测点接受到的第 1 条道路交通噪声值, dB(A);

$(L_{Aeq})_{\text{交,公2}}$ ——预测点接受到的第 2 条道路交通噪声值, dB(A);

$(L_{Aeq})_{\text{交,公i}}$ ——预测点接受到的第 i 条道路交通噪声值, dB(A)。

3.2 计算参数的确定

从预测模式可见, 公路营运期交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆辐射的声功率以及公路纵坡和路面粗糙度等因素。

1、车型分类

车型分类（大、中、小型车）方法见表 3.2-1。

表 3.2-1 车型分类

车型	小	中	大
总质量	≤3.5t	3.5t~12t	>12t

2、车速

参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）中的公式 C1.1-1 和 C1.1-2（如下）进行计算各类型车车速。

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{(k_3 u_i + k_4)}$$

$$u_i = vol[\eta_i + m(1 - \eta_i)]$$

式中：

v_i ——预测车速，km/h；当设计车速小于 120km/h 时，该车型预测车速按比例降低；

u_i ——该车型的当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

vol ——单车道车流量，辆/h；

m ——其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

3、各类型车平均辐射声级（ $L_{w,i}$ ）

参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）C1.1-3、C1.1-4 和 C1.1-5 计算车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射声级(dB) L_{0i} （公式如下）：

$$\text{小型车: } L_{0S} = 12.6 + 34.73 \lg v_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车: } L_{0M} = 8.8 + 40.48 \lg v_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车: } L_{0L} = 22.0 + 36.32 \lg v_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中:

右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车;

V_L 、 V_m 、 V_s ——表示大、中、小型车的车速;

$\Delta L_{\text{路面}}$ ——公路路面引起的交通噪声源强修正量, dB;

$\Delta L_{\text{纵坡}}$ ——公路纵坡引起的交通噪声源强修正量, dB。

4、线路因素引起的修正量 ΔL_1

(1) 纵坡修正 $\Delta L_{\text{纵坡}}$

道路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 按下式计算:

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta \quad \text{dB(A)}$$

式中:

β ——道路纵坡坡度, %。

(2) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 3.2-3 取值。

表 3.2-3 常规路面噪声修正量单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 (km/h)		
	30	40	≥50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

5、声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2

(1) 障碍物衰减量 A_{bar}

①声屏障衰减量计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{t^2-1}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad \text{dB}$$

式中：

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

在道路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算： A_{bar} 仍由上式计算。然后根据图 3.2-1 进行修正。

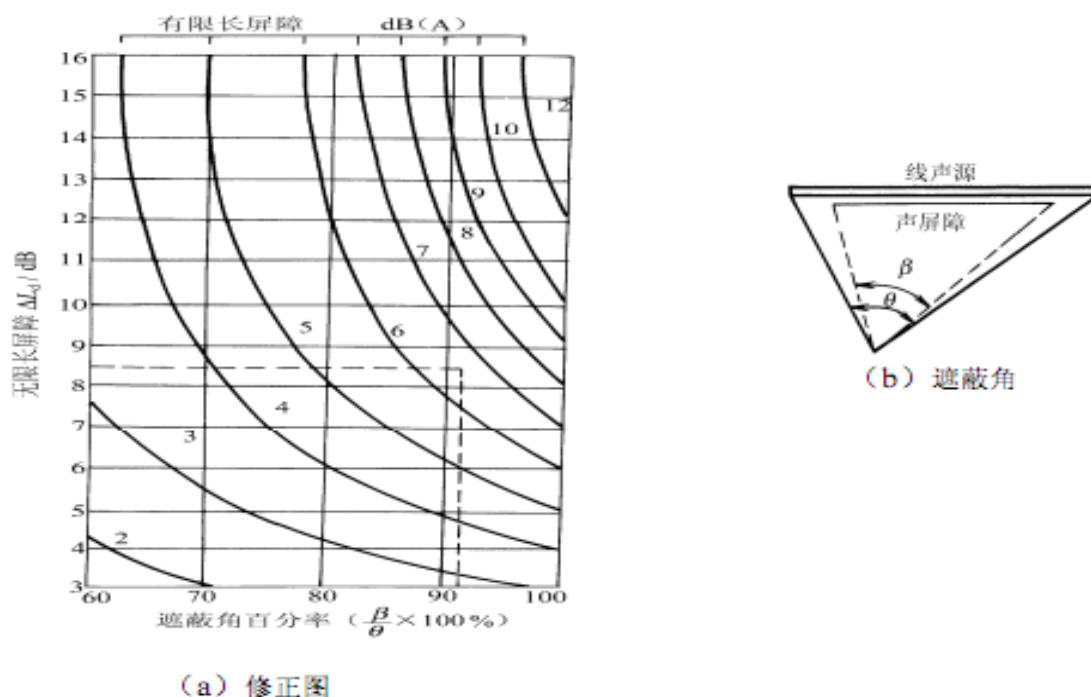


图 3.2-1 有限长度的声屏障及线声源的修正图

②高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起

的附加衰减量。

当预测点处于声照区， $A_{bar}=0$

当预测点位于声影区， A_{bar} 取决于声程差 δ 。

由图 3-2 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 3.2-3 查出 A_{bar} 。

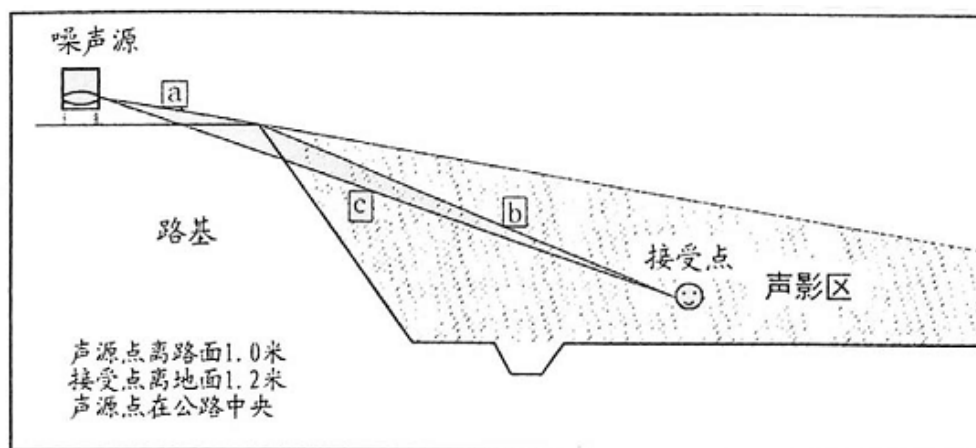


图 3.2-2 声程差 δ 计算示意图

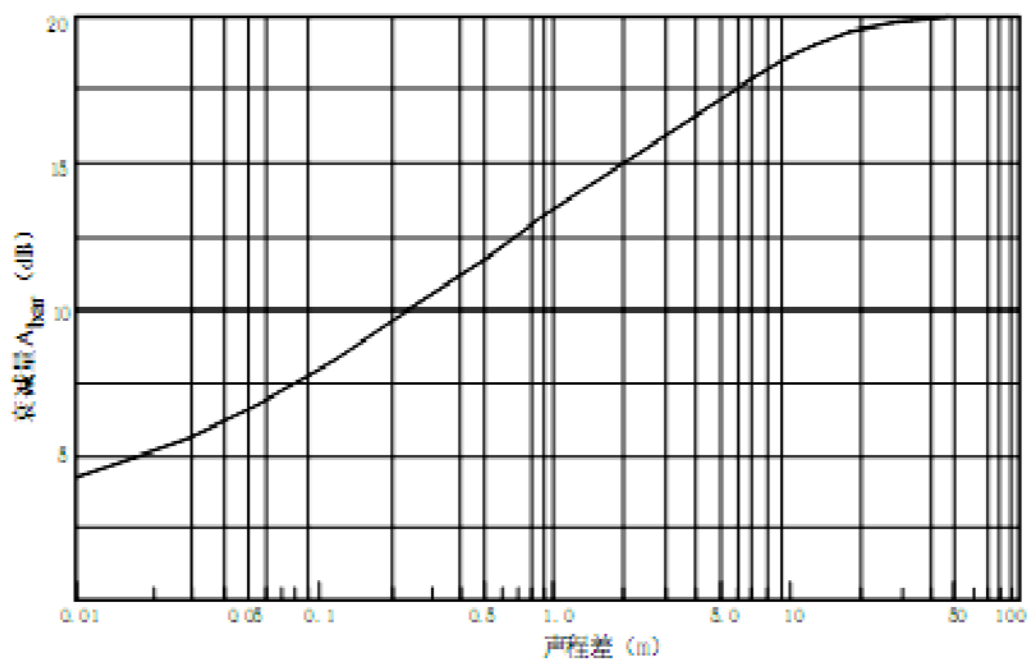


图 3.2-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 3.2-4 和表 3.2-4 取值。

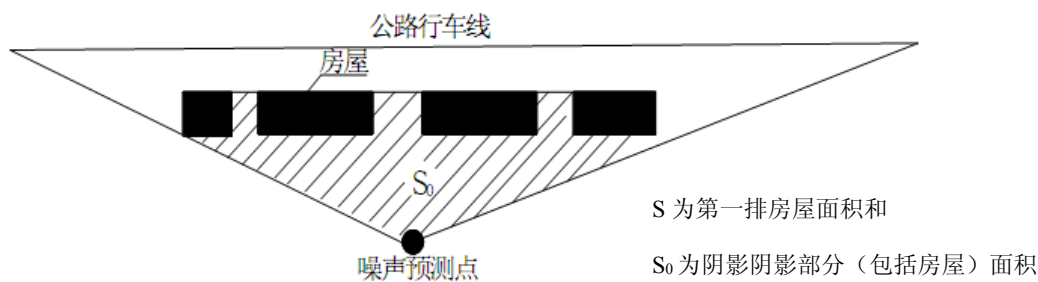


图 3.2-4 农村房屋降噪量估算示意图

表 3.2-4 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
40~60%	3dB(A)
70~90%	5dB(A)
每增加一排房屋	1.5dB(A) 最大绝对衰减量≤10dB(A)

(2) 空气吸收引起的衰减 A_{atm}

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中：

a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数见表 3.2-5。

表 3.2-5 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

(3) 地面效应衰减 A_{gr}

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声

级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中：

r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 3-5 进行计算， $h_m = F/r$ ， F ：面积， m^2 ； r ，m；

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

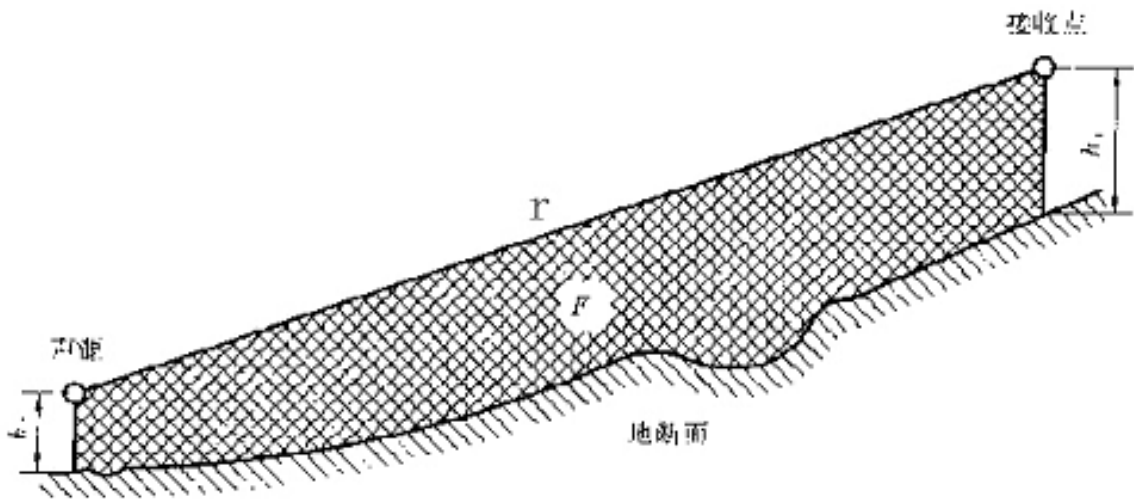


图 3.2-5 估计平均高度 h_m 的方法

6、道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 3.2-6。

表 3.2-6 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤40	3
40<D≤70	2
70<D≤100	1
>100	0

6、噪声背景值的选取

进行背景噪声监测的测点，直接采用两日监测结果的最大值作为环境背景噪声值；未进行环境背景噪声监测的预测点位，近似采用距离近、特点相似的已有环境背景噪声或交通噪声监测结果作为预测点环境背景值。

3.3 评价标准

区域噪声评价标准采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

3.4 预测结果与评价

项目交通噪声评价采用本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的《噪声影响评价系统（NoiseSystem）》，该系统以《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）推荐的模型为基础，可以满足本项目道路声环境评价的要求。

预测情形：项目建成后，只考虑预测点距离衰减，不考虑环境中的其它各种附加声衰减条件下，对各道路红线两侧 200m 范围作出预测，并分析昼间平均、夜间平均车流量时段交通噪声的衰减情况及达标距离。预测路段选取平直路段，道路两侧平坦、开阔、空旷地的环境中，进行道路两侧分布情况预测。

（1）拟建道路交通噪声衰减情况预测分析及达标距离确定

① 交通噪声贡献值预测

根据项目工程设计参数及不同预测年的昼（夜）间、日均及小时的车流量及车型分布，本评价不考虑建筑阻隔噪声，对评价区域内各道路的交通噪声随距离的衰减预测见下表 3.4-1。

表 3.4-1 本工程道路交通噪声贡献值预测结果表 单位：dB(A)

与公路边界线距离 (m)	近期 2022 年		中期 2028 年		远期 2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	50.2	45.0	53.0	48.3	54.1	49.3
20	45.2	40.0	48.0	43.3	49.1	44.3
30	42.2	36.9	45.0	40.2	46.1	41.3
40	40.4	35.1	43.2	38.5	44.3	39.5
60	38.1	32.8	40.9	36.1	42.0	37.2
80	36.5	31.3	39.3	34.6	40.4	35.6
100	35.3	30.0	38.1	33.3	39.2	34.4
120	34.3	29.0	37.1	32.3	38.2	33.4
140	33.4	28.2	36.2	31.5	37.3	32.5
160	32.6	27.4	35.4	30.7	36.5	31.7
180	31.9	26.7	34.7	30.0	35.9	31.0
200	31.3	26.1	34.1	29.4	35.2	30.4

② 交通噪声达标距离

根据交通噪声预测及项目所处区域声环境功能区划，项目交通噪声满足相应标准最小达标距离，详见表 3.4-2。

表 3.4-2 交通噪声影响预测结果达标距离分析表

预测年限	预测时段	标准类别	标准值 dB(A)	达标距离 (m)
2022 年	昼间	2	60	<1
	夜间		50	3
2028 年	昼间		60	<1
	夜间		50	6
2036 年	昼间		60	2
	夜间		50	9

注：达标距离为距道路边边界线的距离。

由表 3.4-1 的交通预测及表 3.4-2 的统计结果可知：

昼间：拟建道路边界线两侧噪声贡献值在近、中、远期满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准昼间要求的最小距离分别为：<1m（边界线范围内）、<1m（边界线范围内）、2m。

夜间：拟建道路边界线两侧噪声贡献值在近、中、远期满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准夜间要求的最小距离分别为：3m、6m、9m。

根据以上预测结果可知，拟建道路两侧边界线 20 m 范围内，不宜布设学校等特殊敏感建筑，其远期噪声有超标现象，应加强监测，必要时采取声屏障、隔声窗等措施。拟建道路两侧主要为农村及农业用地，项目噪声满足相应 2 类标准要求，基本上影响不大。对于村镇纯居民住宅区域，居民楼应至少在道路边界线 20 m 以外区域布置，并合理安排房间的使用功能，在面向道路一侧设计作为厨房、卫生间等，卧室靠后布置，以减少交通噪声对居民的干扰。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）第 8.4.2.3“按贡献值绘制代表性路段的等声级线图”，拟建道路运营期交通噪声水平方向上的等声线图见图 3.4-1~图 3.4-6，拟建道路运营远期交通噪声贡献值垂直方向上的等声线图见图 3.4-7、3.4-8。



图 3.4-1 项目运营期近期（2022 年）昼间噪声等声值线图



图 3.4-2 项目运营期近期（2022 年）夜间噪声等声值线图



图 3.4-3 项目运营期中期（2028 年）昼间噪声等声值线图



图 3.4-4 项目运营期中期（2028 年）夜间噪声等声值线图



图 3.4-5 项目运营期远期（2036 年）昼间噪声等声值线图



图 3.4-6 项目运营期远期（2036 年）夜间噪声等声值线图

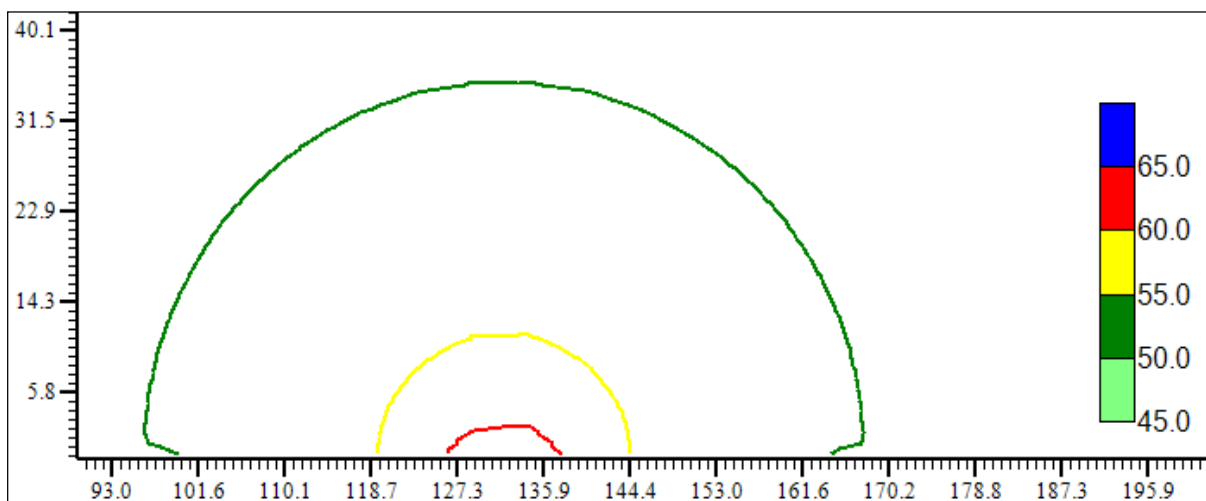


图 3.4-7 项目运营期远期（2036 年）昼间噪声垂向等声值线图

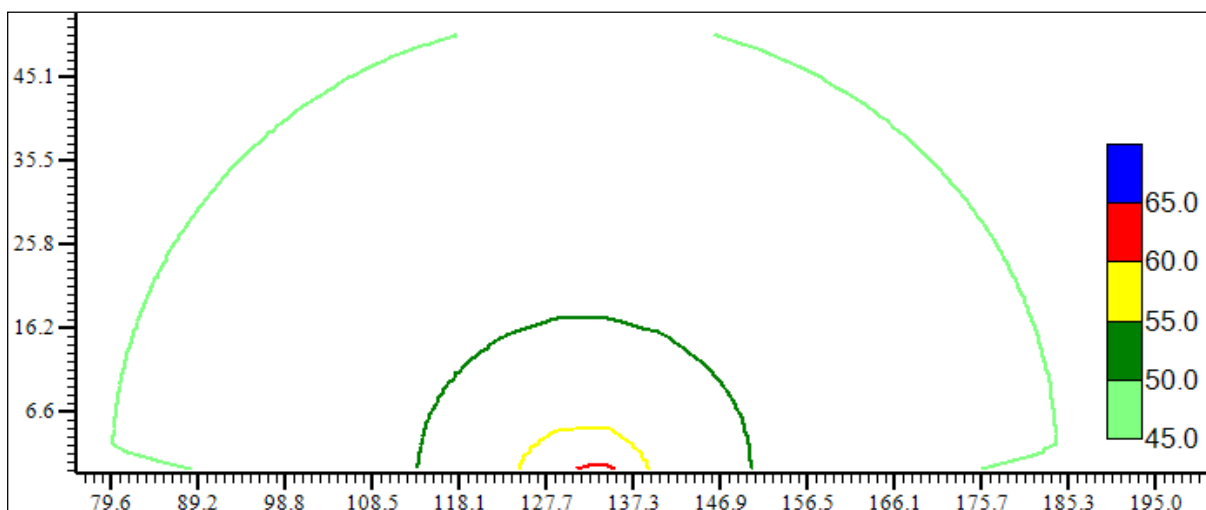


图 3.4-8 项目运营期远期（2036 年）夜间噪声垂向等声值线图

（2）道路交叉处噪声叠加影响分析

项目无分离式交叉工程，共设置平面交叉 4 处，除项目起点与大良至石门景区公路相交道路为三级公路外，其余交叉道路为四级及以下等级道路。

根据本项目远期车流量及大良至石门景区公路车流量估算，预测交叉口噪声结果见表 3.4-3~3.4-6。

表 3.4-3 项目与大良至石门景区公路相交区域运营远期昼间交通噪声预测值 单位: dB(A)

本项目 大良至 石门景区公路		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
		54.1	49.1	46.1	44.3	42	40.4	39.2	38.2	37.3	36.5	35.9	35.2
10m	55.3	57.8	56.2	55.8	55.6	55.5	55.4	55.4	55.4	55.4	55.4	55.3	55.3
20m	50.6	55.7	52.9	51.9	51.5	51.2	51.0	50.9	50.8	50.8	50.8	50.7	50.7
30m	47.4	54.9	51.3	49.8	49.1	48.5	48.2	48.0	47.9	47.8	47.7	47.7	47.7
40m	45.8	54.7	50.8	49.0	48.1	47.3	46.9	46.7	46.5	46.4	46.3	46.2	46.2
60m	43.5	54.5	50.2	48.0	46.9	45.8	45.2	44.9	44.6	44.4	44.3	44.2	44.1
80m	41.7	54.3	49.8	47.4	46.2	44.9	44.1	43.6	43.3	43.0	42.8	42.7	42.6
100m	40.8	54.3	49.7	47.2	45.9	44.5	43.6	43.1	42.7	42.4	42.2	42.0	41.9
120m	39.9	54.3	49.6	47.0	45.6	44.1	43.2	42.6	42.1	41.8	41.5	41.4	41.2
140m	38.6	54.2	49.5	46.8	45.3	43.6	42.6	41.9	41.4	41.0	40.7	40.5	40.2
160m	37.7	54.2	49.4	46.7	45.2	43.4	42.3	41.5	41.0	40.5	40.2	39.9	39.6
180m	37.1	54.2	49.4	46.6	45.1	43.2	42.1	41.3	40.7	40.2	39.8	39.6	39.3
200m	36.6	54.2	49.3	46.6	45.0	43.1	41.9	41.1	40.5	40.0	39.6	39.3	39.0

注: 表中距离为与道路边界线的距离。

表 3.4-4 项目与大良至石门景区公路相交区域运营远期夜间交通噪声预测值 单位: dB(A)

本项目 大良至 石门景区公路		10m	20m	30m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
		49.3	44.3	41.3	39.5	37.2	35.6	34.4	33.4	32.5	31.7	31	30.4
10m	50.5	53.0	51.4	51.0	50.8	50.7	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	50.5	50.5
20m	45.6	50.8	48.0	47.0	46.6	46.2	46.0	45.9	45.9	45.8	45.8	45.7	45.7
30m	42.7	50.2	46.6	45.1	44.4	43.8	43.5	43.3	43.2	43.1	43.0	43.0	42.9
40m	40.9	49.9	45.9	44.1	43.3	42.4	42.0	41.8	41.6	41.5	41.4	41.3	41.3
60m	38.6	49.7	45.3	43.2	42.1	41.0	40.4	40.0	39.7	39.6	39.4	39.3	39.2
80m	36.9	49.5	45.0	42.6	41.4	40.1	39.3	38.8	38.5	38.2	38.0	37.9	37.8
100m	35.8	49.5	44.9	42.4	41.0	39.6	38.7	38.2	37.8	37.5	37.2	37.0	36.9
120m	34.5	49.4	44.7	42.1	40.7	39.1	38.1	37.5	37.0	36.6	36.3	36.1	35.9
140m	32.8	49.4	44.6	41.9	40.3	38.5	37.4	36.7	36.1	35.7	35.3	35.0	34.8
160m	32.1	49.4	44.6	41.8	40.2	38.4	37.2	36.4	35.8	35.3	34.9	34.6	34.3
180m	31.6	49.4	44.5	41.7	40.2	38.3	37.1	36.2	35.6	35.1	34.7	34.3	34.1
200m	31.1	49.4	44.5	41.7	40.1	38.2	36.9	36.1	35.4	34.9	34.4	34.1	33.8

注: 表中距离为与道路边界线的距离。

由以上预测结果可知, 至运营远期, 拟建道路与大良至石门景区公路交叉区域昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准的达标距离为距拟建道路边界线 4m、距大良至石门景区公路边界线 6m, 夜间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中 2 类标准的达标距离为距拟建道路边界线 16m、距大良至石门景区公路边界线 19m。

表 3.4-7 拟建道路交通噪声达标距离一览表 单位：m

交叉区域		标准	2 类	
		达标距离 (m)	昼间	夜间
拟建道路与大良至石门景区公路	拟建道路		2	16
	大良至石门景区公路		5	19

(3) 对敏感点噪声环境影响预测分析

拟建道路沿线 200 m 范围内的声环境敏感点主要为村庄和学校。项目运营期，道路边界线以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

在考虑叠加声环境现状监测值情况下，对本项目运营期的环境噪声进行预测，预测结果见表 3.4-8。

表 3.4-8 敏感点噪声预测结果一览表

序号	中心桩号	敏感点名称		与路边界线距离（m）	现状监测值		特征年	交通噪声贡献值		环境噪声预测值 dB(A)		评价标准	预测值较现状值增加情况 dB(A)		超标情况 dB(A)	
					昼	夜		dB(A)					昼间	夜间	昼间	夜间
					昼	夜		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
1	K1+300 ~ K1+650	马子坪	第一层	5	47.8	48.1	2022	53.5	48.2	54.5	51.2	2	6.7	3.1	达标	1.2
					47.8	48.1	2028	55.7	51.6	56.4	53.2		8.6	5.1	达标	3.2
					47.8	48.1	2036	57.9	53.3	58.3	54.4		10.5	6.3	达标	4.4
			第三层		50.6	49.2	2022	54.6	49.2	56.1	52.2	2	5.5	3.0	达标	2.2
					50.6	49.2	2028	56.8	52.7	57.7	54.3		7.1	5.1	达标	4.3
					50.6	49.2	2036	59.2	54.3	59.8	55.5		9.2	6.3	达标	5.5
			第二排		44.2	45	2022	48.3	43.1	49.7	47.2	2	5.5	2.2	达标	达标
					44.2	45	2028	50.2	45.3	51.2	48.2		7.0	3.2	达标	达标
					44.2	45	2036	52.8	48.4	53.4	50.0		9.2	5.0	达标	达标
2	K2+200 ~ K2+900	里居	第一层	5	52.3	42.8	2022	53.5	48.2	56.0	49.3	2	3.7	6.5	达标	达标
					52.3	42.8	2028	55.7	51.6	57.3	52.1		5.0	9.3	达标	2.1
					52.3	42.8	2036	57.9	53.3	59.0	53.7		6.7	10.9	达标	3.7
			第三层		59.5	47.3	2022	54.6	49.2	60.7	51.4	2	1.2	4.1	0.7	1.4
					59.5	47.3	2028	56.8	52.7	61.4	53.8		1.9	6.5	1.4	3.8
					59.5	47.3	2036	59.2	54.3	62.4	55.1		2.9	7.8	2.4	5.1
			第二排		50.1	39.8	2022	48.3	43.1	52.3	44.8	2	2.2	5.0	达标	达标
					50.1	39.8	2028	50.2	45.3	53.2	46.4		3.1	6.6	达标	达标
					50.1	39.8	2036	52.8	48.4	54.7	49.0		4.6	9.2	达标	达标
3	K3+720 ~ K3+850	楼兰村委	第一排	40	44.7	44	2022	40.4	35.1	46.1	44.5	2	1.4	0.5	达标	达标
					44.7	44	2028	43.2	38.5	47.0	45.1		2.3	1.1	达标	达标
					44.7	44	2036	44.3	39.5	47.5	45.3		2.8	1.3	达标	达标

4	K2+200 ~ K2+900	芝麻	第一层	10	48.7	48.8	2022	50.2	45	52.5	50.3	2	3.8	1.5	达标	0.3
					48.7	48.8	2028	53	48.3	54.4	51.6		5.7	2.8	达标	1.6
					48.7	48.8	2036	54.1	49.3	55.2	52.1		6.5	3.3	达标	2.1
			第三层		59.6	48.6	2022	51.3	46.1	60.2	50.5	2	0.6	1.9	0.2	0.5
					59.6	48.6	2028	54	49.2	60.7	51.9		1.1	3.3	0.7	1.9
					59.6	48.6	2036	55.2	50.4	60.9	52.6		1.3	4.0	0.9	2.6
			第二排		45	44.7	2022	45.6	40.3	48.3	46.0	2	3.3	1.3	达标	达标
					45	44.7	2028	48.7	43.8	50.2	47.3		5.2	2.6	达标	达标
					45	44.7	2036	49.6	44.4	50.9	47.6		5.9	2.9	达标	达标

根据表 3.4-8 预测结果可知，在项目运营的不同特征年，线路经过的及附近的村庄噪声预测值较现状噪声值呈现不同程度的增加，其中昼间最大增高量为 10.5dB(A)，夜间最大增高量为 10.9dB(A)。项目沿线敏感点昼间贡献值除里居和芝麻第一排第三层超标外，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，最大超标 2.4dB(A)；夜间马子坪第一排、里居第一排和芝麻第一排均超标外，其余满足 2 类标准，最大超标 5.5dB(A)。

4 噪声污染防治措施分析

依据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号），本项目道路地面交通噪声的防治主要从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行控制。

根据预测结果和道路与周边环境敏感点的实际情况，项目应采取的降噪措施如下：

（1）合理规划布局

① 随着项目的建设，将带动周边规划城镇的建设发展，因此，项目周边城乡规划应根据国家声环境质量标准要求，合理确定功能分区和建设布局，道路边界线 20 m 范围内不宜布设教学楼等特殊敏感建筑，居民住宅需布置于道路边界线边界线 20 m 外，保证噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

② 项目周边规划的居民区可采取建筑物的朝向与道路声源呈一定的夹角的布设，可一定程度削减噪声对住户的影响，噪声值可以削减 3~5dB（A）。

③ 拟建道路两侧主要为村庄及农用地，部分线路穿过村民住宅点，对于居民住宅区域，应合理安排房间的使用功能，在面向道路一侧设计作为厨房、卫生间等，卧室靠后布置，安装隔声门窗等措施以减少交通噪声对居民的干扰。

（2）噪声源控制

① 本项目选用水泥混凝土路面，应定期检查修复路面破碎处，保持路面状态良好，能有效降低车辆与路面摩擦造成的噪声。

② 合理划分禁鸣区，对通过村庄车辆进行限速，减少噪声污染。

（3）噪声传播防治措施

项目道路两侧布设一定宽度的，由枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草合理搭配密植的绿化带。绿化带具有一定降噪效果，其建设应结合当地自然条件、噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行。

(4) 敏感建筑物噪声防护

① 根据现场调查，居民房屋均安装有铝合金窗，本身可降噪 3 dB(A)左右，因此，本环评建议本项目在运营期加强监测，若监测室内噪声超标后，必需采取加装隔声窗等措施，减轻道路交通噪声的影响。

,对超标敏感点采取措施进行降噪的原则详见表 4.1-1。

表 4.1-1 拟采取措施进行降噪原则

序号	超标量	防护措施	适用对象	投资单价
1	<3 dB(A)	换装铝合金玻璃窗	超标量较小，砖混及框架结构等密封性较好的建筑。	300 元/m ²
2	3~5 dB(A)	换装铝合金玻璃窗+密封条	砖混及框架结构等密封性较好的建筑。	铝合金窗 300 元/m ² 密封条 10 元/m
3	>5 dB(A)	通风隔声窗	超标量较大，砖混及框架结构等密封性较好的建筑；防护要求较高的敏感点、如学校，医院。	700 元/m ²

本项目评价范围内受影响敏感点估算为 77 户，最大超标量为 5.5 dB(A)，主要对马子坪、里居和芝麻第一排影响较大。现有建筑为砖混结构，本身密封性较好，超标敏感点均已安装有铝合金玻璃窗的降噪措施，因此，项目建设完成后，对马子坪、里居和芝麻第一排临路敏感点采取增加密封条的措施，密封条加铝合金玻璃窗的隔声效果是 5dB(A)，沿线绿化吸声降噪效果可以达到 1dB(A)，总体可以降噪 6dB(A)左右，采取措施后敏感点可以实施达标。采取的降噪措施投资估算见表 4.1-2。

表 4.1-2 降噪措施投资估算

序号	敏感点名称	降噪措施	户数 (户)	长度 (m)	投资估算 (万元)
1	马子坪	密封条	12	600	0.6
2	里居	密封条	50	2500	2.5
3	芝麻	密封条	15	750	0.75
合计			77	3850	3.85

根据估算，项目降噪措施总投资约 3.85 万元。

② 邻近道路的规划噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

(5) 加强交通噪声管理

① 加强道路的维修保养，保持路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高声级，减少交通噪声扰民事件的发生；加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸造成噪声污染程度的增加，而影响路边居民、企事业单位的正常生活。

② 建议道路建成通行后，完善道路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛，不随意停车，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。

5 声环境影响专项评价结论

项目为公路工程，项目的建设具有显著的社会、生态环境效益，可以带动当地经济的发展、推动当地城市化的建设进程，改善当地的交通条件。与此同时，项目的建成投入使用也会给当地带来新的环境问题——车流量增多、交通噪声对沿线环境的影响增大。经分析，项目符合当地的发展和规划要求，在采取限制大型车辆通行、禁鸣喇叭、限速行驶等噪声污染防治措施情况下，项目交通噪声对环境影响不大，但是，必须切实落实好各项噪声污染防治工作，将其带来的环境污染问题（负面影响）降至可接受范围内。

综合以上分析，从声环境影响的角度来说，项目建设可行。

建 设 项 目	项目名称		融安县新和桥至古兰公路工程项目				建设内容、规模		项目拟采用三级公路标准，路基宽度7.5 m，水泥混凝土路面，路面宽度为6.5m，两侧土路肩为2×0.5m，路线里程长5.666公里。项目主要建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、绿化工程、排水以及防护工程，无加油站及服务区等设施。													
	项目代码 ¹		2019-450224-48-01-032973																			
	建设地点		融安县大良镇新和村																			
	项目建设周期（月）		12.0				计划开工时间		2021年1月													
	环境影响评价行业类别		四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业				预计投产时间		2022年1月													
	建设性质		改、扩建				国民经济行业类型 ²		B481公路工程建筑													
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）		/				项目申请类别		新申项目													
	规划环评开展情况		不需开展				规划环评文件名															
	规划环评审查机关						规划环评审查意见文号															
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）		经度			纬度			环境影响评价文件类别		环境影响报告表											
	建设地点坐标（线性工程）		起点经度		109.358253		起点纬度		24.856395		终点经度		109.376106		终点纬度		24.825153		工程长度（千米）		5.666	
	总投资（万元）		3009.01				环保投资（万元）		42.38		环保投资比例		1.43%									
建 设 单 位	单位名称		融安县交通运输局		法人代表		杨明宇		评价单位	单位名称		广西天安德环工程咨询有限公司		证书编号								
	统一社会信用代码（组织机构代码）		1145022400781447XT		技术负责人		覃建波			环评文件项目负责人		高凤铃		联系电话		18178264066						
	通讯地址		融安县长安镇融江北路299号		联系电话		13737202688			通讯地址		南宁市青秀区东葛路161号绿地中央广场A9号楼1单元七层708										
污 染 物 排 放 量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）		总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式											
			①实际排放量（吨/年）		②许可排放量（吨/年）		③预测排放量（吨/年）		④“以新带老”削减量（吨/年）						⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）		⑥预测排放总量（吨/年） ⁵		⑦排放削减量（吨/年） ⁵			
	废水	废水量(万吨/年)		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		☒ ②-排放 ☐ ①接排放： ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ ③接排放：受纳水体_____						
		COD		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								
		氨氮		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000								
		总磷																				
		总氮																				
	废气	废气量（万标立方米/年）														/						
		二氧化硫		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		/						
		氮氧化物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		/						
		颗粒物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		/						
		挥发性有机物		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		/						
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别		主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用		占用面积（公顷）		生态防护措施							
	生态保护目标														☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	自然保护区		无												☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地表）		无				/								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地下）		无				/								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
风景名胜区		无				/								☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）								

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-③+⑤，当②=0时，⑧=①-④+⑤