

建设项目环境影响报告表

项目名称：省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段、新铺至
梅县段路面改造及 S224 线瑶岭桥危桥改建工程

建设单位(盖章)：蕉岭县地方公路管理站

编制日期：二〇一九年七月

国家环境保护总局制

《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》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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。同时提出减少环境影响的其他建议。

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。

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。

建设项目基本情况

项目名称	省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段、新铺至梅县段路面改造及 S224 线瑶岭桥危桥改建工程				
建设单位	蕉岭县地方公路管理站				
法人代表	张运锦	联系人	叶金秋		
通讯地址	蕉岭县蕉城镇桂岭大道南 158 号				
联系电话	7873523	传真	——	邮政编码	514100
建设地点	省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段、新铺至梅县段、瑶岭桥				
立项审批部门	梅州市交通运输局 梅州市地方公路管理局		批准文号	梅市交字[2019]63 号 梅市交字[2019]67 号 梅市地公[2018]155 号	
建设性质	新建改扩建√ 技改		行业类别及代码	E4812 公路工程建设	
占地面积(平方米)	230290		绿化面积(平方米)	——	
总投资(万元)	6474	其中:环保投资(万元)	100	环保投资占总投资比例	15.44%
评价经费(万元)	——		预计投产日期	2019 年 12 月	
项目由来 近年来,随着社会的发展进步、当地城镇经济的发展、人民生活水平的提高,本路段的交通量迅速加大,载重车辆日益增多,使得该段公路水泥砼路面出现了较多病害和缺陷,主要表现为砼板破碎、角隅断裂、交叉纵横向裂缝、错台、脱空等,已难以提供快速、安全、舒适和经济的交通运输环境,道路行车安全大幅下降。蕉岭县公路局每年都拿出一定数量的养护维修费用,维修路面和沿线附属设施。但是,维修的范围和数量远远小于路面破坏的发展速度。日常养护维修已难以维持本项目公路的正常使用,使该线路不能发挥应有的作用。从路面破损的发展趋势来看,越早维修,所需投入的维修费用越少,性价比越高。面对以上情况,蕉岭县委县政府、蕉岭县公路局领导非常重视,决定在原有道路基础上进行该路段路面改造。 项目拟投资6474万元,对省道S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段路面、省道 S224 线蕉岭县新铺至梅县段路面、蕉岭县瑶岭桥危桥进行改造。潭新泉至新铺					

狮山段路面起点位于蕉岭县长潭镇新泉，起点桩号：K3+850，沿原X046 荷同线途径坝子里、黄泥坪、顺岭村、尖坑村至新铺镇狮山与省道S332 相交并共线，终点桩号为：K22+301，路线全长18.451 公里；新铺至梅县段路线起点位于新铺镇与省道S332 平交，经象岭村、新店前、老屋下、中督里、石峰径等村，终点至梅县界，桩号范围K25+393~K34+010，路线全长8.617Km；对瑶岭桥进行原址拆除改造，拆建后桥梁全长30.4m，桥宽9m。项目地理位置见附图1。

本项目为改、扩建项目，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订版）和广东省人民政府《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关建设项目环境保护管理的规定，新建、改建、扩建项目要进行环境影响评价。参照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订版），项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业-等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）-其他”项目，根据管理名录，本项目应编制环境影响评价报告表。

因此，受蕉岭县公路局的委托，广西新北环环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集，并对拟建项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则要求，编制了《省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段、新铺至梅县段路面改造及 S224 线瑶岭桥危桥改建工程环境影响报告表》。

1、工程概况

省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段路面改造工程：起点位于蕉岭县长潭镇新泉，起点桩号：K3+850，沿原X046 荷同线途径坝子里、黄泥坪、顺岭村、尖坑村至新铺镇狮山与省道S332 相交并共线，终点桩号为：K22+301,本次路面改造路线全长18.451 公里。旧路按山岭重丘区二级公路（原有技术标准，设计时速40km/h）的标准设计，旧路路基宽度8.5m，其中行车道宽2×3.5 米，土路肩宽2×0.75 米。旧路为水泥混凝土路面。主要经济技术指标见表1

省道 S224 线蕉岭县新铺至梅县段路面改造工程：位于蕉岭县新铺镇，路线起点位于新铺镇与省道S332 平交，经象岭村、新店前、老屋下、中督里、石峰径等

村，终点至梅县界，桩号范围K25+393~K34+010，路线全长8.617Km。项目为原县道X019 城新线K12+735-K21+352 段，旧路路基宽度8.5m，路面宽度为7.0m，为水泥砼路面，旧路路面结构层采用22cm 厚水泥砼面层+15cm厚5%水泥稳定碎石基层+15cm 厚碎石垫层，旧路等级为二级公路，设计时速40km/h，局部受限路段30km/h。主要经济技术指标见表2

省道S224线蕉岭县瑶岭桥危桥改建工程位于原X046线K16+682，现在为新升省道S224线K11+182。桥梁宽为度8.5m，桥梁长度25m，上部结构为现浇实心板，下部结构为重力式桥墩。桥梁现况两侧为人行道栏杆，桥面铺装为后期加铺的沥青混凝土，建成年代为1982年。主要经济技术指标见表3

项目地理位置及走向详见附图1。

表 1 主要技术指标表（1）

序号	指标名称	单 位	数量	备注
一、基本指标				
1	公路等级		二级	按原有二级公路标
2	计算行车速度	公里 / 小时	40	局部受限路段未达
3	征用土地	亩	10.2	
4	拆迁建筑物	平方米	/	
5	预算总金额	万元	4826.9928	
6	平均每公里造价	万元	261.6114	
二、路 线				
8	路线长	公里	18.451	
9	路线增长系数		1.191	
10	平均每公里交点数	个	6.179	
11	平曲线最小半径	米 / 处	30/1	
12	平曲线占路线总长	%	51.769	
13	直线最大长度	米	565.360	
14	最大纵坡	% / 处	7.2/1	
15	最短坡长	米	100.000	
16	平均每公里纵坡变坡次数	次	5.853	
17	竖曲线占路线总长	%	46.855	
18	竖曲线最小半径			
	凸	米	1000	
	凹	米	1000	
三、路基路面				
19	路基宽度	米	8.5	
21	平均每公里土石方数量	立方米	1870	自然方
22	防护工程			
	①护肩	米	/	

	②挡土墙	米	/	
	③水沟	米	7690.00	
23	特殊路基处理	平方米	/	
24	路面宽度	米	7	
25	水泥混凝土路面面积	平方米	130490	
四、桥梁、涵洞				
26	车辆设计荷载		公路 II 级	桥涵维持原设计等
27	桥梁	座 Im	4	
28	涵洞	道	35	
29	平均每公里涵洞道数	道	1.90	
五、路线交叉				
30	平面交叉	处	59	

表 2 主要技术指标表（2）

序号	指标名称	单 位	数量	备注
一、基本指标				
1	公路等级		二级	
2	计算行车速度	公里 / 小时	40	
3	征用土地		/	
4	拆迁建筑物	平方米	/	
5	预算总金额	万元	1985.8308	
6	平均每公里造价	万元	230.4550	
二、路 线				
8	路线长	公里	8.617	
9	路线增长系数		1.113	
10	平均每公里交点数	个	6.731	
11	平曲线最小半径	米 / 处	60/2	限速段 35
12	平曲线占路线总长	%	57.823	
13	直线最大长度	米	330.442	
14	最大纵坡	% / 处	7.8/1	
15	最短坡长	米	100.000	
16	平均每公里纵坡变坡次数	次	6.267	
17	竖曲线占路线总长	%	44.315	
18	竖曲线最小半径			
	凸	米	1000	
	凹	米	1100	
三、路基路面				
19	路基宽度	米	8.5	
20	填土石方数量			
	①土方	立方米	/	
	②石方	立方米	/	
21	防护工程			

	①护肩	米	/	
	②挡土墙	米	/	
	③水沟	米	3150.00	
22	特殊路基处理	平方米	/	
23	路面宽度	米	7	
24	水泥混凝土路面面积	平方米	55142	
四、桥梁、涵洞				
25	车辆设计荷载	公路级	公路二级	
26	桥梁	座 Im	5	
27	涵洞	道	20	
28	平均每公里涵洞道数	道	2.32	
五、路线交叉				
29	平面交叉	处	16	

表3 主要技术指标表（3）

桥梁拆除重建	
设计荷载等级	公路 I 级
桥梁设计基准期	100 年
桥梁安全等级	一级
设计车速	40km/h
行车道数	双向 2 车道
桥梁宽度(m)	桥面布置为：0.5m(防撞墙)+8.5m(机动车道)+0.5m(防撞墙)=9m。
跨径组合(m)	2×13
斜交角(°)	0
地震烈度	桥梁抗震设防烈度为Ⅵ度，地震动峰值加速度：0.05g。按 7 级设防。
环境类别	I 类
通航标准	无
横坡	行车道横坡 1.5%

2、工程内容

A、省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段路面改造工程

（一）路基工程

采用原有路基横断面设计，路基标准横断面布路为：土路肩 0.75 米+行车道 2×3.5 米+土路肩 0.75 米，路基宽度为 8.5 米，行车道采用 2.0%的路拱横坡。

（二）路面工程

根据设计方案，但应加强旧路面材料的循环利用设计。

1、挖除旧路后新铺段：挖除旧路面板后，加铺 15cm 厚碎石垫层+18cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层+25cm 厚水泥混凝土面层（设计弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ），总厚度为 58cm。

2、加铺路段：对旧路面层病害处治后加铺 18cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层+25cm 厚水泥混凝土面层（设计弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ），总厚度为 43cm。

3、平曲线半径 ≤ 250 米处设路路面加宽，加宽处路面结构应与行车道路面结构一致。

（三）排水工程

1、对 K4+350~K4+400 右侧等 26 处新建矩形 C20 砼边沟，对 K4+400~K4+640 右侧等 13 处新建盖板边沟。

2、工程部分路段采用路面加铺的改造方式，应进一步核查沿线路面加铺后路面标高提高对原有排水系统的影响，并按相关设计规范要求完善排水设计，保证排水畅通。

（四）桥梁、涵洞

本项目全线共有 4 座桥梁，本施工图设计为旧桥利用，应补充旧桥利用的依据，如旧桥检测报告等，同时增设相关限重标志，以保证行车安全。

本项目全线共有圆管涵 6 座，盖板涵 27 座，拱涵 2 座，原则同意根据涵洞病害调查情况对全线涵洞清淤后维修利用。

（五）路线交叉

全线共设路 59 处平面交叉，终点处与省道 S332 线相交，其余主要与村道和等外路相交，根据路面宽度采用加铺转角设计，但应结合路面加铺路面高程提高的影响，做好与沿线道路的接顺设计，保证过渡平顺。

B 省道 S224 线蕉岭县新铺至梅县段路面改造工程

（一）路基

采用原有路基横断面设计，路基标准横断面布置为：土路肩 0.75 米+行车道 2×3.5 米+土路肩 0.75 米，路基宽度为 8.5 米，行车道采用 2.0%的路拱横坡。

（二）路面

1、挖除旧路段：挖除旧路面板后，加铺 15cm 厚碎石垫层+18cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层+25cm 厚水泥混凝土面层（设计弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ），总厚度为 58cm。

2、加铺路段：对旧路面层病害处治后加铺 18cm 厚 5%水泥稳定级配碎石基层+25cm 厚水泥混凝土面层（设计弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ），总厚度为 43cm。

3、起点好镇段（K25+393~ K26+157.5）现有路面技术状况较好，该段不进行路面改造。

（三）桥梁、涵洞

本项目全线共有 5 座桥梁，本次路面改造施工图设计不对桥梁部分进行改造设计，维修加固后利用，同时增设相关限重标志，以保证行车安全。本项目共有涵洞 20 道，共长 259m。其中钢筋砼圆管涵 17 道，长 217m；钢筋砼盖板涵 1 道，长 15m；石拱涵 2 道，长 27m。经现场调查，圆管涵各进出水口完整无破损，部分发现有积淤，设计均进行利用并进行清淤处理。

（四）路线交叉

路线与各级公路交叉，根据被交路等级分为分离式交叉和平面交叉两种。本项目有 16 处平面交叉。一般路口除等级路以外均根据路宽做加辅转角设计，等级路根据转弯车辆的行驶速度定转弯半径。

C 省道 S224 线蕉岭县瑶岭桥危桥改建工程

（一）上部结构采用 $2\times 13\text{m}$ 装配式后张预应力混凝土空心板结构，空心板中板宽为 1.24m，边板宽为 1.37m，边板悬臂长 0.13m，板高为 0.75m，板间采用 1cm 绞缝连接。改建工程桥梁采用整体式断面，桥梁宽度 9m，两侧各设置 0.5 m 防撞墙。

（二）下部结构采用桩柱式桥墩，盖梁长度为 9.5m，宽度为 1.6m，高度为 0.75-1.471m，桥墩直径为 1.0m，桩基直径为 1.2m，墩柱悬臂长 2.25m，柱中距为 5.0m。桥台采用桩柱式桥台，台帽长度为 9.5m，宽度为 1.4m，台帽高度为 1.1m。

（三）桥面系及附属工程：桥面现浇层采用 15cm 厚 C50 混凝土桥面现浇层+水泥基渗透结晶防水层+10cm 厚 C40 混凝土铺装。在两侧设置 50cm 防撞栏，设置桥面防排水系统，桥面横坡为双向 1.5%，在防护栏内侧设置排水管。

全桥共两道伸缩缝，设置于台桥位置。

桥头两侧分别设置长度为 6m 搭桥，桥台搭板宽 7.98m，搭板厚为 35cm。

全桥均采用 GJZ250×300×52 板式橡胶支座。

3、材料来源及运输条件

(1) 筑路材料及运输条件

本项目沿线石料资源分布较均衡，根据对沿线地区筑路材料的调查，项目区域内有石料场。因此沿线石料主要由沿线石料场供应。施工设备，筑路材料等可通过天汕高速公路 G25 线、国道 G205 线、县道 962 线、县道 X045 线、046 线以及多条县乡公路汽车运输至现场。

(2) 砂砾料

本项目工程用砂砾主要来自于区域内砂场，如本项目沿线的砂场，区域内砂场主要为中粗砂，石英质，料场运输条件较好，可供本项目建设使用。

(3) 路基填料

本项目沿线地形以河谷盆地为主，沿线开挖的土方不多，更多的路基填料需要外调，施工时应优选项目附近的取土场，做到路基填料满足设计及工艺要求，并且尽可能缩短运距，减少造价。

(4) 钢筋、水泥、木材、沥青

本项目所需的钢筋、水泥、沥青、木材等外购材料主要由市场供应。由于项目建设所需建筑材料数量大，原则上按市场价在市场上统一购买。为保证材料的品质，也可以由业主单位招标或指定合格的材料生产厂，选择信誉好的材料公司去代理各种材料供应，直接以到工地价进行结算。

4、项目主要施工设备

表 2 项目主要施工设备表

序号	名称	数量	序号	名称	数量
1	勾机（上料）	3 台	8	安全设施	二批
2	自卸汽车	7 辆	9	挖掘机	5 台
3	压路机（18T）	5 台	10	摊铺机	4 台
4	铲车	5 台	11	装载机	5 台
5	风爆机	5 台	12	破路机	5 台
6	平板式振捣机	4 台	13	平路机	4 台
7	交流电焊机	7 部	14	接地电阻测量仪	5 个

5、项目交通量预测

公路网的交通量及发展预测，与它服务的区域社会经济发展水平、人口增长有密切的关系。依照社会经济水平及近几年交通量的增长趋势，以及设计单位的分析预测，确定本项目预测交通量结果见下表。

表 3 项目交通量预测表（单位：辆/d）

年份	2020 年	2025 年	2030 年
总交通量	2717	3637	4630
平均年增长率	7.2%		4.7%

6、项目工程建设期和施工人数

本项目拟定从 2019 年 8 月开始建设，全线拟定于 2019 年 12 月竣工。施工人员约 100 人，均不在项目内食宿。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为旧路改造，部分路段为水泥混凝土路面，部分路段为砂土路面，原有污染情况及主要环境问题为车辆行驶产生的噪声、废气等：

1、车辆行驶噪声：项目车辆主要包括通往蕉岭县省道 S224 之间的车辆，车流量一般，产生的噪声对项目所在地声环境产生一定的影响。

2、废气：废气主要来自汽车行驶过程中产生的尾气，主要污染物为 CO、NO_x、碳氢化合物等，对项目所在地大气环境产生一定的影响。

项目的地理位置及周边环境状况

本改造项目现状及周边情况图如图 1 所示。



项目起点附近



项目周边 1



象岭村



周边情况 2



周边情况 3



周边情况 4



顺岭村



瑶岭桥



周边情况 5



周边情况 6

图 1 项目现状及周边情况

建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

蕉岭县位于广东省东北部，韩江上游，西与平远县相连，东南与梅县接壤，北与福建省武平、上杭两县毗邻。205 国道和天汕高速公路贯穿南北，扼闽粤公路交通之咽喉。县境四面环山，由北向南倾斜。辖蕉城、长潭、三圳、新铺、文福、广福、蓝坊、南礫 8 个镇，共 97 个村委会和 10 个居委会，县人民政府驻蕉城镇。

三圳镇地处蕉岭县中南部，东接 205 国道和蕉华管理区，西与平远县交界，南与新铺镇接壤，北与蕉城镇相邻，距蕉城 10 公里，石窟河贯穿而过。全镇面积 96 平方公里，耕地 1.47 万亩，山林 7.6 万亩，森林覆盖率 69.9%，辖 9 个村和 1 个社区居委会，144 个村民小组，总人口 16931 人。

2、地形、地貌与地质

蕉岭县地质构造比较复杂，岩石主要有砂页岩、侵入岩、变质岩等，这些岩类构成山地、丘陵、盆地等地貌。县境四面环山，地势由北向南倾斜。山地、丘陵、盆地的比例为 6:3:1。境内山系排列有序，山脉走向由东——西走向和东北——西南走向两类。共有五列山脉，这些山脉是蕉岭县众多溪河的分水岭，河谷低地也大致分布在这些山脉中间。海拔千米以上的山峰有金山笔（1170m）、铁山嶂（1164m）、皇佑笔（1150m）、大峰嶂（1092m）、小峰嶂（1057m）、樟坑崇（1020m）等 6 座。

3、气候、气象

项目所在地属亚热带海洋性季风气候，流域平均气温约 21℃，最高极端气温为 38.4℃，最低极端气温为-2.4℃。多年平均降雨量为 1703mm，最大值为 2867.1mm，最小值为 964.1mm。年内降雨分配不均，主汛期雨量集中，强度大，影响大，4-9 月为汛期，汛期雨量占全年雨量的 70-80%。年平均蒸发量为 1322mm 左右，年平均相对湿度为 76%。1-3 月、9 月以北风和西北风为多，4-8 月以西南风为多，10-12 月以北风为多，平均风速在 1-2 级，最大风力为 8 级。

4、水文特征

蕉岭境内河流属韩江水系，主要河流韩江二级支流石窟河在县境内长 61.4 公里，集水面积 728.2 平方公里，石窟河流域（含其支流高陂河、柚树河、石扇河、广福河、溪峰河）是蕉岭县较大的盆地和主要耕作区，耕地约 10 万亩，居住人口 17 余

万人。其它河流还有高思河、南礅河、北礅河亦分别冲积成山间小盆谷。

5、植被

项目所在地位于丘陵山地，主要植物物种有松树、杉树、荷树、山乌柏、山苍子、盐肤木、继木、鸡屎藤、葛藤、菝葜、山银花、桃金娘、芒萁、乌毛蕨、凤尾蕨等等。建设项目所在地周围未记录和发现有珍稀濒危动、植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、行政区划

梅州市位于广东省东北部，与福建、江西两省毗邻，辖梅江区、梅县区、兴宁市、五华县、蕉岭县、平原县、大埔县、丰顺县等 2 区 1 市 5 县。

蕉岭县位于广东省梅州市东北部，韩江上游，西与平远县相连，东南与梅县接壤，北与福建省武平、上杭两县毗邻，辖蕉城、长潭、三圳、新铺、文福、广福、蓝坊、南礫 8 个镇，共 97 个村委会和 10 个居委会，县人民政府驻蕉城镇。

2、经济概况

2018 年，根据初步核算，三次产业比为 14.4:32.6:53；有 5 个主要经济指标增速居全市第一，分别是全县生产总值完成 82.9 亿元、比增 4.7%，规模以上工业增加值 16 亿元、比增 6.6%，建筑业总产值 28.3 亿元、比增 66.1%，社会消费品零售总额 45.1 亿元、比增 10.5%，全县税收收入 14.3 亿元、比增 22.5%；同时，一般公共预算收入完成 8.35 亿元，城乡居民人均可支配收入达 2.11 万元。长寿健康产业创新发展，与广东省科学院吴清平院士科研团队和广州甘蔗糖业研究所团队开展全方位合作，建立广东省科学院富硒生物科技创新中心、功能微生物与大健康（蕉岭）研究院、全市首个农产品硒元素检测室等科研平台；“桂岭硒谷”列入全市第一批特色小镇；富硒丝苗米产业园被认定为省级现代农业产业园，落户 4 家 SC 认证企业；日榨 100 吨甘蔗的功能红糖生产线、年产 3 万吨高端山泉水生产线建成投产；石窟河寿乡画廊等景区设施进一步完善，全年旅游接待 475 万人次，实现旅游收入 37.8 亿元，分别比增 12%、14%。新型建材产业高端发展，塔牌集团 600 万吨旋窑水泥第二条生产线动工建设，梅盛伟业和皇马公司共建 150 万吨水泥生产线获核准备案，新塔公司装配式建筑等新型建材项目扎实推进，新型建材产业实现产值 75 亿元，比增 14.2%。发展平台不断夯实，在全市开创县级承办国际学术会议的先河，成功举办“卡拉比—丘理论发展 40 年”国际会议，国际数学大师丘成桐与海内外百名顶尖数学家齐聚蕉岭，共研卡拉比—丘理论，搭建了蕉岭与清华大学合作新平台；依托设在南沙区的“南沙·蕉岭国际经贸合作中心”和桂岭招商服务（广州）有限公司，全力发展“飞地经济”；县产业集聚地已开发 333 公顷，入园企业 35 家，引进承接珠三角地区产业梯度转移项目 2 个。

3、城乡规划

2018 年，山水绿城加快打造，完成龙安滨水公园、福星长寿公园建设，以及桃源东路、逢甲大道、塔牌大道等街路提升改造；碧桂园、宝利园、岭南院子等 12 宗新区开发项目及溪峰河、东干圳穿城段生态河治理工程扎实推进；城区美化、绿化、亮化水平进一步提升，长潭片区、桂岭新区片区、长寿新城片区城市经济规模效应不断显现。乡村振兴稳步推进，投入资金 1.9 亿元，完成 373 个自然村农村人居环境综合整治；完成农村拆旧复垦 156 亩；完成标准化公厕改造 128 座；完成 396 个自然村的村庄规划设计，创建省级乡村美化绿化示范村 8 个；富民兴村产业加快培育，建设休闲农业与乡村旅游点 10 个。污染防治攻坚战扎实推进，松源河南礫支流水环境整治、生猪养殖污染整治、矿山及 205 国道扬尘污染整治成效明显，已建成镇级污水处理设施 4 个、村级 67 套，日处理污水规模 4500 吨，农村生活垃圾处理自然村覆盖率达 100%；完成森林碳汇造林 1.18 万亩，森林抚育 9.8 万亩，是全市唯一无山火发生的县；蝉联全国“百佳深呼吸小城”称号，在国家重点生态功能区县域生态环境质量考核中位居全省第三。基础设施不断完善，绿色交通示范县和“四好农村路”示范县创建扎实推进，在全市率先实施通行政村道路扩宽到 5 米以上，整治影响安全通行路段 161 公里，省道、县道、乡道好路率均达 90%以上；投入 5400 多万元，完成蕉城供水扩建工程、山区中小河流治理 13 公里、村村通自来水工程 12 宗；投入 1.37 亿元，新建配网工程，改造升级 19 个省定贫困村电网。

4、民生

坚持以人民为中心的发展理念，在发展中不断保障和改善民生，全年投入民生资金 26.19 亿元，占一般公共预算支出的 83.3%。精准脱贫攻坚战扎实推进，投入扶贫资金 9308 万元，实施产业扶贫项目 1741 个，实现转移就业 1015 人，无劳动能力贫困户实现 100%保障兜底，年度保障性政策 100%落实，建档立卡贫困人口 90%以上实现预脱贫。在全市率先实施农村唯一住房长期居住户 D 级危房改造。桂岭学校和教育展馆建成使用，新增县城优质小学学位 2700 个；高考成绩全面丰收，600 分以上考生人数居全市前列。三家县级公立医院建设项目加快推进，完成蓝坊镇、新铺镇卫生院中医馆服务能力再提升工程；深化医药卫生体制改革，全面取消药品加成。蕉岭（南沙）体育馆投入使用，行政村综合性文化服务中心实现全覆盖。城镇新增就业 1773 人，城镇登记失业率控制在 2.42%以内；城乡居民基本养老保险基础养老金最低

标准从每人每月 120 元提高至 148 元；为城乡群众全额购买食品安全责任保险、社会治安综合治理保险。扎实开展信访“一规范两治理”工作，被授予全国信访工作“三无”县称号；安全生产、食品药品安全等形势良好，未发生较大以上生产安全事故；全面开展扫黑除恶专项斗争和“飓风 2018”“梅安 2 号”等专项行动，全年 198 天刑事零发案，群众安全感居全市前列。

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、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境功能属性：

建设项目所在地环境功能属性见下表所列：

表 4 环境功能属性一览表

序号	项 目	环境功能属性
1	水环境功能区	石窟河，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区；执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
3	声环境功能区	属于 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否污水处理厂集水范围	否
8	是否管道煤气管网区	否
9	是否敏感区	否

2、大气环境质量现状

本项目位于省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段、新铺至梅县段、瑶岭桥，属于大气环境二类区，环境空气质量现状执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。建设单位委托广东朴华检测技术有限公司于 2019 年 7 月 17-18 日在项目所在地对项目所在区域的环境空气质量进行了监测，监测数据见下表。

表 5 大气监测结果（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

采样 点位	检测项目	检测结果								限值参照 GB 3095-2012 《环境空气质量标准》二级标准
		2019.7.17				2019.7.18				
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00	
1#瑶	二氧化硫	0.036	0.031	0.029	0.032	0.030	0.027	0.032	0.025	0.50

岭桥	二氧化氮	0.061	0.084	0.131	0.097	0.066	0.098	0.144	0.107	0.20
	PM ₁₀ (日均值)	0.023				0.024				0.15
2#黄泥坪	二氧化硫	0.027	0.030	0.032	0.029	0.029	0.032	0.029	0.033	0.50
	二氧化氮	0.054	0.085	0.131	0.101	0.065	0.094	0.132	0.100	0.20
	PM ₁₀ (日均值)	0.029				0.028				0.15
3#老屋下	二氧化硫	0.032	0.028	0.033	0.035	0.030	0.032	0.027	0.028	0.50
	二氧化氮	0.068	0.079	0.124	0.107	0.073	0.104	0.137	0.101	0.20
	PM ₁₀ (日均值)	0.027				0.030				0.15

备注：本结果只对当日当次采样负责。

由项目所在区域的环境空气质量的监测结果可知，二氧化硫小时值、二氧化氮小时值以及 PM₁₀ 日均值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

3、水环境质量现状

本项目附近水体为石窟河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。建设单位委托广东朴华检测技术有限公司于 2019 年 7 月 17-18 日对项目所在地附近石窟河新铺狮山断面的水环境质量监测数据，其水质状况详见下表。

表 6 水环境质量状况表（单位：mg/L，PH、水温除外）

采样点位	检测项目	检测结果	限值参照 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准
石窟河新铺狮山断面	pH（无量纲）	7.08	6~9
	溶解氧	6.52	≥5
	悬浮物	26	——

	化学需氧量	16	20
	氨氮	0.520	1.0
	总磷（以 P 计）	0.12	0.2
	五日生化需氧量	3.1	4
	阴离子表面活性剂	0.05ND	0.2

由监测结果可知，项目附近石窟河新铺狮山断面各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

4、声环境质量现状

本项目为省道 S224 线侧，属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的执行 4a 类的交通干线，因此执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。建设单位委托广东朴华检测技术有限公司于 2019 年 7 月 17-18 日对项目沿线临近居民点的地方设置了 7 个监测点位，进行了声环境质量监测，所得数据见下表。

表 7 声环境质量状况表（单位：dB(A)）

采样点位	检测项目	检测结果 Leq		限值参照 GB 3096-2008《声环境质量标准》4a 类标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
新泉村 1#	环境噪声、交通噪声	62.0	51.0	70	55
瑶岭桥 2#	环境噪声、交通噪声	59.1	47.7	70	55
黄泥坪 3#	环境噪声、交通噪声	60.4	50.4	70	55
新铺镇狮山 4#	环境噪声、交通噪声	57.5	48.2	70	55
蕉岭邮政局新铺支行 5#	社会生活噪声、交通噪声	58.6	51.2	70	55
老屋下 6#	环境噪声、交通噪声	55.3	45.2	70	55
梅县界 7#	环境噪声、交通噪声	64.6	43.8	70	55

监测结果表明：项目 7 个沿线临近居民点监测点位昼夜间监测值均符合《声环境

质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，说明该区域的声环境质量较好。

5、生态环境

项目周围生态环境一般，水土流失不严重。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

（1）水环境保护目标

项目附近石窟河水质应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）环境空气保护目标

大气污染物能做到达标排放，并有效控制粉尘的排放，使建设项目拟建址所在地区及周边近距离内环境质量敏感点的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

（3）声环境保护目标

控制建设项目噪声的排放，使项目拟建址所在区域的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，使项目周边近距离内噪声敏感点的声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准。

（4）有效控制建设项目固体废物的排放，生活垃圾进行分类收集和储存，交环卫部门外运处理，不在项目附近形成堆积，不直接排入环境造成二次污染，保护项目所在区域的生态环境。

（5）加强绿化和美化，尽量减少植被破坏，保护项目辖区及周边区域生态质量。

（6）环境保护敏感点：根据对本项目所在地的实地踏勘，在周边内环境敏感点见下表。

表 8 主要环境敏感点

敏感点名称	规模	方位	与项目最近距离(m)	保护目标
新泉村	1500人	起点附近	5	空气二类、噪声2类
桃溪村	1500人	项目沿线中段	5	空气二类、噪声2类
神岗村	1280人	项目沿线中段	5	空气二类、噪声2类
顺岭村	680人	项目沿线中段	5	空气二类、噪声2类
尖坑村	800人	终点附近	5	空气二类、噪声2类

象岭村	800人	项目沿线中段	5	空气二类、噪声2类
金沙村	700人	项目沿线中段	5	空气二类、噪声2类
北方村	500人	终点附近	5	空气二类、噪声2类
石窟河	中河	项目沿线东面	100	地表水III类

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，见下表。

表 9 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（单位：mg/L）

项目	pH	SS	DO	COD	BOD ₅	粪大肠菌群	氨氮	总磷	LAS
Ⅲ类标准	6~9	—	≥5	≤20	≤4	≤10000	≤1.0	≤0.2	≤0.2

2、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见下表。

表 10 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

项目	平均时间	二级标准限值	单位
SO ₂	24 小时平均	150	μg/m ³
	1 小时平均	500	
NO ₂	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	

3、本项目在省道 S224 上，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，见下表。

表 11 声环境质量标准单位：dB(A)

声环境功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
4a 类	70	55

污
染
物
排
放
标
准

1、生活污水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-92）旱作标准，见下表。

表 12 水污染物排放标准 单位：mg/l, pH 除外

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS
GB5084-92 旱作标准	6-9	300	150	200

2、本项目大气污染物排放执行广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准；

表 15 大气污染物排放标准（单位 mg/L,pH 除外）

污染物	最高允许排放浓mg/m ³	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度mg/m ³
颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0
CO	2500	周界外浓度最高点	10
NO _x	120	周界外浓度最高点	0.12

3、施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

	表 16 建筑施工场界噪声限值单位：dB(A) <table><tr><td colspan="2">噪声限值</td></tr><tr><td>昼间</td><td>夜间</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td></tr></table> 运营期声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，噪声限值见表 17。 表 17 声环境质量标准（单位：dB(A)） <table><tr><td>标准</td><td>适用区域</td><td colspan="2">标准值</td></tr><tr><td>GB3096-2008</td><td>4a 类</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr></table> 4、固体废物排放标准 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；	噪声限值		昼间	夜间	70	55	标准	适用区域	标准值		GB3096-2008	4a 类	昼间	夜间																		
	噪声限值																																
	昼间	夜间																															
	70	55																															
标准	适用区域	标准值																															
GB3096-2008	4a 类	昼间	夜间																														
总 量 控 制 标 准	本项目大气污染物的总量控制指标见下表。 表 18 项目建议的总量控制指标（单位：t/a） <table><tr><td colspan="4">水污染物总量控制指标</td></tr><tr><td>水污染物指标</td><td>废水量</td><td>化学需氧量</td><td>氨氮</td></tr><tr><td>排放量</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>建议控制总量</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td colspan="4">大气污染物总量控制指标</td></tr><tr><td>大气污染物指标</td><td>SO₂</td><td>NO_x</td><td>烟粉尘</td></tr><tr><td>排放量</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>建议控制总量</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr></table>	水污染物总量控制指标				水污染物指标	废水量	化学需氧量	氨氮	排放量	0	0	0	建议控制总量	0	0	0	大气污染物总量控制指标				大气污染物指标	SO ₂	NO _x	烟粉尘	排放量	0	0	0	建议控制总量	0	0	0
	水污染物总量控制指标																																
	水污染物指标	废水量	化学需氧量	氨氮																													
	排放量	0	0	0																													
	建议控制总量	0	0	0																													
	大气污染物总量控制指标																																
	大气污染物指标	SO ₂	NO _x	烟粉尘																													
	排放量	0	0	0																													
	建议控制总量	0	0	0																													

工艺流程简述(图示):

施工流程:

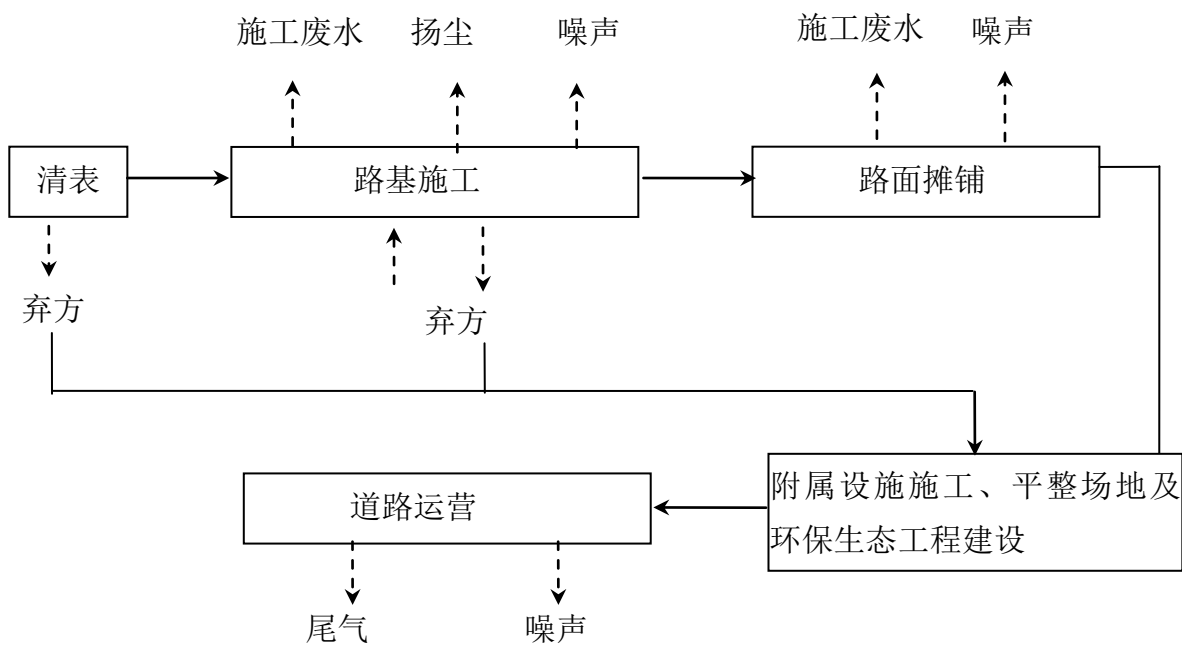


图 2 施工期和运营期各环节流程图

类比调查同类型道路改造项目，一般道路建设会对沿线环境质量带来以下几方面的影响：

(1) 施工噪声

各类施工机械（如挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌机、压路机、装载机等）及施工作业场所运输车辆会产生一定的噪声，离施工机械 5m 处的声级值在 81～98dB(A)之间。

(2) 施工振动

因本项目仅对路面进行改造，因此施工作业机械产生的振动较小，经土壤介质传送到地面后，振动还会进一步衰减，据同类型道路大修施工经验，施工作业产生的振动应该不会对地表构筑物产生明显影响。

(3) 施工污水

在施工过程中，施工人员产生的生活污水及开挖地面因降雨而产生的地面泥沙雨水，会对项目沿线水体的环境质量产生一定的影响。

(4) 大气污染

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；砼搅拌过程中产生的粉尘；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；施工机械燃油排放的废气等。这些大气污染源均会在不同程度上给施工场地周围近距离范围内的环境空气质量产生一定的影响。施工期内施工人员均不在施工场地食宿，因此无油烟废气产生。

(5) 生态环境的影响

本工程项目在原有路基上进行改造建设，所购买的砂、片石和混凝土沥青等均用于路面修补和铺设，项目不跨越河流，基本不需对沿线周边的生态环境进行改造，因此项目对生态环境影响较小。

(6) 社会经济影响

社会经济影响主要有：居民生活质量、区域交通等产生影响。

(7) 其它环境影响

其它环境影响主要有：施工人员生活垃圾等。

主要污染工序：

一、施工期污染源分析

1、水污染源

施工期间的废水主要包括施工人员的生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

本项目施工期每天施工人员约100人，均在项目外食宿。施工人员生活用水量参照《广东省用水定额》，按人均0.04m³/d的用水量计，则施工人员生活用水量为4m³/d，工期为270天，则施工期生活用水的总量为1080m³。废水的排放系数取85%，则本项目施工人员生活污水的排放量为918m³。各主要污染物浓度及污染物产生量如下表。

表 19 建设项目生活污水污染物产生情况

水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
918m ³	产生浓度(mg/L)	250	150	200	30
	产生量(t)	0.230	0.138	0.184	0.028

(2) 施工废水

施工废水主要来源于基坑废水，机械车辆冲洗废水、施工机械跑、冒、滴、漏的污

油和露天施工机械被雨水等冲刷后产生一定量的含油污水等。

①基坑废水

基坑废水由降水、渗水和施工用水等汇集而成，水中悬浮物浓度较高。道路地基开挖，混凝土浇筑、混凝土养护、冲洗废水与降水汇集成基坑废水，若废水不经沉降直接排放将影响周围地表水水质。

②机械车辆冲洗废水

施工中所需要的挖土机、推土机、压路机、运输车辆等，都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一次冲洗，冲洗过程在临时停车场进行，产生的冲洗废水大部分通过集水沟排入废水储池，经隔油、隔渣、沉淀处理后回用。

施工营地停放大型施工车辆设备 10 台(辆)计，根据经验数据，冲洗水用量取 $0.6\text{m}^3/\text{台 d}$ ，考虑损耗与无组织排放，预计车辆设备冲洗废水的排放量为 $0.5\text{m}^3/\text{台 d}$ 。主要水污染物为 COD_{cr} 、SS 和石油类， COD_{cr} 、SS 和石油类排放浓度分别为： 150mg/L 、 250mg/L 和 20mg/L ，因此污染物排放量如下： COD_{cr} 为 750g/d ；SS 为 1250g/d ；石油类为 100g/d 。

2、大气污染源

施工期对工程施工区域附近环境空气质量的污染，主要来自以下环节：（1）施工活动中的灰土拌和、沥青混凝土拌和及车辆运输等产生的扬尘；（2）沥青混凝土制备过程及路面铺浇沥青等产生的沥青烟气。

各种施工扬尘（平整土地、取土、筑路材料装卸、灰土拌和、钢梁安装、桥面铺设等）中以灰土拌和所产生的扬尘最严重。本项目灰土拌和采用站拌方式，扬尘影响相对集中，但影响的时间较长，局部影响程度较重。

类比同类工程施工期污染源强分析，道路大气污染物一般表现为：

运输车辆产生的扬尘：下风向 50m、100m、150m 处分别为 12mg/m^3 、 9.6 mg/m^3 、 5.1 mg/m^3 ；若在沙石路面影响范围在 200m 内。

灰土搅拌站产生的 TSP：下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.9mg/m^3 、 1.6 mg/m^3 、 1.0 mg/m^3 。

施工现场地表开挖等产生的扬尘：参考有关对大型土建工程现场的扬尘实地监测数据，TSP 产生系数为 $0.05\sim 0.10\text{mg/m}^2\text{ s}$ 。考虑本项目区域的土质特点，取 TSP 产生系数

0.05 mg/m² s；另考虑工程为线源，施工扬尘影响范围相对小的具体情况，同时裸露的施工面积按半幅路平均 20m、每段 400m 同时裸露施工，并按日工作开工 8 小时计算源强，则计算面积为 8000m²，则项目施工现场中各标段 TSP 的源强为 11.52kg/d。

另外，由于本项目线路比较短，可直接购买熬制好的沥青而不用当场熬制，这样便减少了熬制沥青过程中所产生的大量有毒有害气体，然而沥青在铺设过程中不可避免的会产生少量含油、THC、苯并[a]芘、酚等有毒有害物质烟气，会对操作人员和沿线居民造成一定的影响。

施工过程中由于挖土、填土、运土及水泥、石灰等装卸、运输、搅拌过程中有大量尘埃散逸到空气中；运送物料汽车引起道路扬尘污染；物料堆放由于风吹引起扬尘；根据同类建筑施工工地的相关监测数据，当风速较大时，周围一定范围内 TSP 浓度将超过环境空气质量二级标准。

此外，运输车辆以及一些动力设备会燃油排放少量 NO_x、CO 和 THC，对大气环境也有一定影响。

3、施工噪声

施工噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，各施工阶段的主要噪声及其声级见下表 20、21。

表 20 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78-96
	冲击机	95
	空压机	75-85
	打桩机	95-105
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90-100
	振捣器	100-105
	电锯	100-110
	电焊机	90-95
	空压机	75-85

表 21 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 dB(A)
土方阶段	土方外运	大型载重车	90
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85

4、固体废物

本项目施工期固体废物包括施工人员的生活垃圾和施工垃圾。

(1) 生活垃圾

施工期施人工员约 100 人/d，生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，施工人员生活垃圾产生量为 50kg/d，施工期为 270 天，则施工期生活垃圾的总产生量为 3.5t，由当地环卫部门集中收集处理。

(2) 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生一定量的余泥、渣土、地表开挖余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输撒散泥土，将会污染街道和公路，影响市容和交通。根据设计资料估算，本项目路基土石方总挖方量为 34750m³，总填方量为 90980m³，借方量为 56230m³，弃土方将按照蕉岭县有关余泥、渣土排放管理规定，办理好排放手续，获得批准后方可在指定的受纳地点排放。

5、生态影响

在施工期，项目沿线部分地表开挖裸露，经雨水冲刷，形成水土流失；取土场及弃土场也有可能带来水土流失；水土流失带来的泥沙和施工废物等如流入石窟河，可能对石窟河的水生生态环境造成一定的影响。

本报告表选用国家环保总局所编制的“环境影响评价技术导则”所推荐的“美国通用土壤流失方程式”，目前一般计算年非沟蚀性水土流失均按此模式计算。此模式的表达式为：

$$A=0.247R_e K_e L_i S_i C_t P$$

式中：A—为平均土壤流失量(T/ha)；

R_e—为年平均降雨侵蚀因子；

K_e—土壤侵蚀因子；

L_i—坡长因子；

S_i—坡度因子；

C_t—植物覆盖因子。

项目区域内多年平均雨量对应的水蚀因子 R=337.0。本项目地处花岗岩赤红壤地区，土壤侵蚀因子 K_e 为 0.27（由于本项目施工期间的土壤都经过人为的松动，土壤的侵蚀强度将比自然裸露荒地大，根据《人为弃土的堆积与侵蚀过程的初步研究》，人为弃土坡侵蚀量是自然荒坡的 10.8 倍，为此，本项目水土流失将乘于一个 10.8 的系数，

以计算本项目的水土流失量），此外，坡长因子 L_i 为 3.14，坡度因子 S_i 为 0.03，植被因子 C_t 为 1.0，侵蚀控制措施因子 P 为 1.0。

根据以上选值，可计算得 $A=22.87t/ha/a=2.29$ 万 $t/(km^2.a)$ 。项目区域面积为 230290 平方米，因此项目区域每年流失的水土总量约为 5273.64 吨。

二、运营期污染工序

1、水污染源

道路建成运行时自身并不产生污水流，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷带到项目所在地附近农田和沟渠中，可能对周围水体的水质产生影响。

本项目路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保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。路面雨水量计算方法如下：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中：

Q_m ：24 小时降雨产生路面雨水量 m^3 ； C ：集水区径流系数；

I ：集流时间内的平均降雨强度 m^3/d ； A ：路面面积 m^2 ；

Q ：项目所在地区多年平均降雨量 mm ； D ：项目所在地区年日平均降雨天数 d 。

项目所在地多年平均降雨量 1518.9mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）约为 156 天，计算得项目集流时间内的平均降雨强度为 $0.5m^3/d$ 。本项目产生雨水路面的面积约 230290 m^2 ，路面径流系数采用我国《室内设计规范》中对混凝土路面所采用的径流系数 0.9。通过计算可得本项目路面雨水径流产生量为 103630 m^3/d 。

2、大气污染源

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）和碳氢化合物（HC）为代表。

本项目选取原国家环保总局发布的《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方式(中国III、IV、V阶段)》(GB17691-2005)和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(III、IV)》(GB18352.3-2005)中的排放限值，并参考欧III、欧

IV标准来计算本项目的机动车尾气污染源强。各污染物排放限值见下表。

表 22 污染物排放因子 (g/km•辆)

车型	近期(2020 年)至中期(2025 年)			远期(2030 年)		
	CO	NO _x	HC	CO	NO _x	HC
小型车	2.3	0.15	0.20	1.0	0.08	0.1
中型车	4.17	0.18	0.25	1.81	0.1	0.13
大型车	2.9	4.9	0.66	1.5	3.5	0.46

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（假定NO₂/NO_x=0.9），具体见下表。

表 23 项目不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表 (mg/s•m)

时段	2020 年			2025 年			2030 年		
	CO	NO ₂	HC	CO	NO ₂	HC	CO	NO ₂	HC
昼间小时	0.035	0.011	0.004	0.046	0.015	0.004	0.029	0.015	0.004
夜间小时	0.018	0.006	0.001	0.024	0.007	0.003	0.015	0.007	0.001
高峰小时	0.070	0.024	0.007	0.092	0.031	0.010	0.059	0.031	0.008

由上表可知，以影响最大的预测年 2030 年的高峰时段计算，每年以 365 天计，本项目道路总长 27.068km，则项目建成后机动车尾气所排放的污染物总量为：CO 225.34 t/a、NO₂116.09 t/a、HC30.73 t/a。

表 24 2028 年机动车尾气污染物排放量一览表

路长(km)	排放量(t/a)		
	CO	NO ₂	HC
27.068	225.34	116.09	30.73

3、噪声

路面机动车产生的噪声主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成。其中发动机噪声是主要噪声源。根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中的有关规定，我国各类型的机动车行驶时的平均辐射声级与机动车的车速成一定的关系，具体详见下表。

表 25 各类型机动车平均辐射声级与车速关系

车辆类型	平均辐射声级[dB(A)]
小型车	59.3+0.23V
中型车	62.6+0.32V
大型车	77.2+0.18V

备注：V 为车速，公式适用范围为车速 20~100km/h

本项目设计行车速度为 40km/h。经计算可得本项目建成后路面上行驶机动车的平均辐射级，具体计算结果详见下表：

经计算可得本项目建成后路面上行驶机动车的平均车速和平均辐射级，具体计算结果详见表 26 和表 27：

表 26 各型车的平均车速（单位：km/h）

特征年	时段	小	中	大
近期	高峰小时	17.09	18.99	15.19
	昼间	19.03	21.33	17.07
	夜间	15.23	17.07	13.66
中期	高峰小时	15.64	17.81	14.24
	昼间	17.42	20.00	16.00
	夜间	13.93	16.00	12.80
远期	高峰小时	14.33	16.49	13.19
	昼间	15.95	18.54	14.83
	夜间	12.76	14.83	11.86

表 27 各型车的平均辐射声级（单位：dB(A)）

特征年	时段	小	中	大
近期	高峰小时	56.41	61.78	70.70
	昼间	56.93	62.63	71.09
	夜间	55.92	61.07	70.38
中期	高峰小时	56.03	61.34	70.50
	昼间	56.50	62.14	70.87
	夜间	55.58	60.67	70.20
远期	高峰小时	55.69	60.85	70.28
	昼间	56.11	61.60	70.62
	夜间	55.27	60.24	70.01

4、固体废物

固体废物主要来自道路路面磨损及坠落物等，根据经验数值，固体废物产生量按 $1\text{kg}/100\text{m}^2 \cdot \text{日}$ 计，本项目路面面积为约为 230290m^2 ，经计算，本项目建成后，路面固体废物产生量为 230.29kg/d ，则 840.56t/a 。

5、生态环境

本项目建设完成后，其产生的生态环境影响主要有：

（1）道路运营后，空气污染会增加，在道路一定范围内可能会产生一些重金属的累积，对植物生长和动物个体都会产生一定的影响。

（2）运输汽车行驶过程中会产生一定的发动机噪声和地面振动，可能会对道路附近的陆生和水生动物带来一定的干扰，影响其正常生活。

（3）由于本项目沿线主要为乡村地区，且道路宽较小，路中心未设置隔断护栏等，因此本项目对动物生境的隔断作用几乎不存在。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物名称	处理前产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
				浓度	产生量	浓度	产生量
大气 污 染 物	施工期		施工期扬尘	少量，无组织排放		少量，无组织排放	
			机动车尾气				
			沥青烟气				
	运营期	汽 车 尾 气	CO	225.34 t/a	225.34 t/a		
			NO ₂	116.09 t/a	116.09 t/a		
			HC	30.73 t/a	30.73 t/a		
水 污 染 物	施工期	生活 污水	COD _{Cr}	250mg/L	0.230t	经化粪池处理后回 用于沿线周边农田 灌溉	
			BOD ₅	150mg/L	0.138t		
			SS	200mg/L	0.184t		
			NH ₃ -N	30 mg/L	0.028t		
		机械 车辆 清洗 废水	COD _{cr}	150mg/L	0.338t	经隔油、隔渣、沉 淀处理后回用	
			SS	250mg/L	0.563t		
			石油类	20mg/L	0.045t		
	运营期	路面 雨水	SS	——	一定量	通过道路边沟排入 两侧自然环境中	
固 体 废 物	施工期	生活垃圾		3.5t		3.5t	
	运营期	路面垃圾		840.56t/a		840.56t/a	
噪 声	施工期	施工机械噪声		75～110dB			
	运营期	机动车辆噪声		55～71dB			
其他	--						

主要生态影响：

1、施工期对生态环境的影响主要表现在施工临时占地、路基铺设等对土壤和植被的破坏以及造成水土流失。

2、本项目建成后，在一定程度上改变了过往人群和附近居民的自然和视觉平衡，道路沿线生态景观将发生明显改观。

施工期环境影响分析

1. 施工期水环境影响分析和污染防治措施

(1) 施工期水环境影响分析

施工期可能产生的污染源主要有：施工机械跑、冒、滴漏的油污，露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染和机械设备冲洗废水，施工场地沙石材料冲洗废水等。

施工机械以电动机为主要动力，各类施工机械排放的油污水量均比较少。只要严格施工管理，可杜绝油料的跑冒滴漏。施工过程中产生的冲洗废水一般数量较少，主要为泥沙，及少量油污，在施工时经施工场地侧隔油、隔渣、沉砂池初步处理后，回用于施工工程用水，对水环境影响不大。

若施工场地的施工材料（如粉末材料等）堆放在施工现场，由于保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水污染。因此，必须加强对施工场地的管理，尤其是临时施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境的影响将被降至最低程度，从根本上避免和减缓对地表水环境产生污染。

施工人员产生的少量生活废水经三级化粪池处理后回用于周边农田灌溉。建设单位和施工单位应采取积极措施防止施工污水对周围水环境的污染。

(2) 施工期水环境污染防治措施建议

①合理安排施工顺序，雨季时尽量减少土地开挖面；合理设置临时工程措施，确保施工地段的排灌系统畅通。

②施工时应应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流而污染环境或淹没排水渠或市政设施。

③在施工泥浆产生点应设临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用于施工工程用水。

④定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，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。对施工期含油废水作隔油、沉淀处理后再回用于周边农田灌溉。

⑤项目起点靠近石窟河，在施工时应特别注意提前做好废水处理处置工作，避免施工废水排入石窟河及附近地表水体造成污染。

2. 施工期环境空气影响分析和污染防治措施

(1) 施工期环境空气影响分析

施工过程中大气污染的主要产生来源有：施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

施工期间对环境空气影响最主要的是粉尘。干燥地表的开挖和钻孔产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会使粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

本项目施工期运输材料的车辆引起的扬尘影响时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。据研究，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度可达 $8\sim 10\text{mg/m}^3$ ，超过环境空气质量三级标准。但是，道路扬尘浓度随距离增加迅速下降，扬尘下风向 200m 处的浓度几乎接近上风向对照点的浓度。据对同类工程的比较分析，由于车辆运输产生的二次扬尘对本项目施工场地附近的居民，会造成一定程度的粉尘污染。

施工过程中粉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，而且粉尘夹带病原菌传染各种疾病，影响施工人员及周围居民的身体健康。此外，粉尘飘扬，降低能见度，易引发交通事故。粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，影响景观。

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 、 NO_2 、 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，不会对周围空气造成严重不良影响。

由于项目施工涉及沥青摊铺，工程施工期沥青的摊铺作业过程中将会有沥青烟和 α -苯并芘的排出。建设部门要做好沥青路面铺设的防护工作，采取必要的措施，使其对周围居民的影响减到最小。同时，铺设沥青可选择在冬天进行，因为其挥发的气体大大减少可有效减轻对居民的影响。本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，仅存在沥青路面摊铺过程中的沥青烟气污染。

综上所述，施工期的污染将随着施工期的结束而消失。施工期所带来的污染只要采取适当的措施，其影响完全可降至最低。

(2) 施工期环境空气污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防治措施。

①开挖、平整施工过程中，应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，也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

②加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。

③施工过程中，应禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

④施工结束时，应及时对施工占用场地恢复地面道路及植被。

⑤在施工场地四周设置屏障，尽量做到封闭施工，以减少扬尘污染影响。

⑥以燃油为动力的施工机械、运输机械在施工场地附近排放燃油废气，施工单位应加强设备维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，避免对周围环境空气产生不良影响。

⑦水泥混凝土运输应采用密封罐车。

3、施工期声环境影响分析和污染防治措施

(1) 施工期声环境影响分析

①施工期噪声评价标准

施工期的噪声评价标准参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值如下表所示。

表 28 建筑施工场界噪声限值

昼间（dB）	夜间（dB）
70	55

②施工期噪声源

道路建设工程所用机械设备种类繁多，这些机械设备噪声源强详见前述分析。

③施工期间噪声影响分析

道路施工工程噪声源可以近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$LP = LP_0 - 20 \log(r/r_0)$$

式中：LP——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

LP₀——距声源 r₀ 米处的参考声级，dB（A）。

根据各种施工设备产生的噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，具体详见下表。

表 29 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值单位：dB (A)

名称 \ 距离	5 m	10 m	20 m	40 m	50 m	100 m	150 m	200 m
勾机	84	78	72	66	64	58	54	52
自卸汽车	90	84	78	72	70	64	60	58
压路机	81	75	69	63	61	55	51	49
铲车	92	86	80	74	72	66	62	60
风爆机	76	70	64	58	56	50	46	44
平板式振动机	81	75	69	63	61	55	51	49
挖掘机	98	92	86	80	78	72	68	66
摊铺机	87	81	75	69	67	61	57	55
破路机	86	80	74	68	66	60	56	54
装载机	96	90	84	76	74	70	66	64

从上表可见机械设备在施工场界周围 50 m 范围内的噪声值超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定标准。由此可见，项目施工时所产生的噪声对施工场周围 50 m 范围内的敏感点将产生一定影响，特别是夜间施工时影响将更严重，但 150m 以外的噪声值基本达标。本项目较易受影响的居民敏感点为起点附近的新泉村居民点（5m）、沿线中段的桃溪村、神岗村、顺岭村、尖坑村、象岭村、金沙村（5m）和终点附近尖坑村、北方村居民点（5m）。为了进一步保护环境，建设和施工单位应积极采取有效防治措施，尽可能把施工噪声的影响降至最低程度。

（2）施工期声污染防治措施

为有效防治本项目施工可能产生的噪声污染，建议采取以下防治措施：

①尽量避免高噪声设备在休息时间（中午 12 时至 14 时，夜间 22 时至次日凌晨 6 时）作业。

②选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。

③合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离附近居民点，并对设备定期保养，严格操作规范，采取临时隔声围护结构或吸声隔声屏障，减轻噪声影响。

④合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

⑤对于起点附近、沿线及终点附近的居民点，应注意合理安排施工时间，避免中午和夜间施工；提高施工效率，在保证施工质量的前提下尽可能缩短作业时间；在靠

近居民点一侧必要时应设置隔声屏障，尽可能降低施工噪声对居民的影响。

4、施工期固体废物环境影响分析和污染防治措施

(1) 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要包括：地表开挖产生的弃土、废弃建材、以及施工人员生活垃圾等。

项目施工软地基段需运土填方，这部分弃置废物如果不妥善处置无组织堆放，不采取积极的防护措施，将污染周围环境。如遇雨天，堆弃的泥土会以“黄泥水”的形式进入排水沟，沉积堵塞排水沟，同时泥浆水还夹带施工场地的油污等污染物进入水体，造成水体污染。严重会发生水土流失，堵塞河道沟渠，也可能会影响所在区域的农业生产。因此必须采取措施处置本项目施工产生的固体废物，所有固体废物弃土石方均运至指定弃土场消纳。

施工期间施工人工产生的生活垃圾由当地环卫部门定期集中收集处理，不会影响周围环境。

只要加强管理，采取切实可行的措施，本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。

(2) 施工期固体废物污染防治措施建议

为减少弃土在堆放和运输过程中对环境的影响，必须采取如下措施：

①余泥渣土运至指定的弃土受纳地点。

②施工期间有部分施工垃圾如废砖、废钢铁、碎玻璃等，这些建筑垃圾应分类收集，集中处理，回收利用。

③生活垃圾应交由环卫部门统一处理。

④遵守有关的城市市容和环境卫生管理规定，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。

5、施工期生态环境影响分析和污染防治措施

(1) 施工期生态环境分析

①水土流失影响

本项目的水土流失出现在路面开挖、平整等施工环节中，其间形成土壤裸露，当大雨或暴雨时表土随地面径流进入沟渠、河流或附近农用地中而流失。如果没有采取

措施或措施不当，道路施工发生水土流失的后果是严重的。水土流失会使平整好的路面变成沟槽纵横的低洼地，不得不付出额外的土地平整费用；会造成泥沙淤积、河床抬高，影响沟涌河道的泄洪能力；水体会变浑浊，影响水体的感官效果，如果进入附近农田，流失的沙泥会覆盖土壤，农田丧失耕作功能。因此，必须高度重视施工期间水土流失问题，采取切实有效的措施，防治水土流失。

②土壤环境影响分析

施工活动对土壤环境影响表现在以下两个方面。

a、施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通气性，对土壤的机械物理性质有所影响。

b、施工弃方在沿线如果不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层壤土被掩盖，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成难度，同时产生新的水土流失。

③施工期间景观的影响分析

景观是构成视觉图案的地貌和土地覆盖物，是人们对诸如自然景物和城市建筑物等环境因素审美的综合反映。本项目沿线景观为乡村、河流和农田，施工期不会对沿线的景观会造成明显影响。

(2) 施工期减缓生态环境影响措施

①合理规划施工进度

施工单位应与气象部门密切联系，及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，事先掌握施工路段区域降雨的时间和特点，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，减缓暴雨对开挖路面的剧烈冲刷；同时对边坡的临时排水沟进行必要的疏通、整修，减少水土流失。

②路面土方工程和路面排水工程同步进行

实际施工中要充分考虑本地一次降雨量大的气候特点，结合道路沿线的具体情况，落实路面排水工程措施。在进行土方工程的同时，对于路面的排水工程，争取同步进行，避免雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而引起水土流失。

③沉沙池的建设和管理

本项目施工路的泥沙容易随水流进入沟渠，因此施工中须重视沉沙池的建设，使施工排水和路面径流经沉沙池沉淀泥沙后再引入项目周边农田中，避免泥沙进入河

流；注意沉沙池中泥沙量的增加，及时清理，防止泥沙溢出进入水体。

④严格按边坡防护规范施工

工程设计对填方、挖方路段均有相应的边坡防护规范，严格按设计施工，既可稳定边坡，保证公路安全；又可有效的防止水土流失。

施工便道应充分利用已有的交通道路，对需新修施工便道的路段则应尽量结合地形地貌，保护挖填平衡。对施工便道也应修排水系统。

工程施工场地也应修筑应有的排水系统，排水沟出口处设沉沙池，水流经沉沙池沉淀后排向附近的自然沟渠或引至附近农田。排水沟与施工场地平整同步进行。

6、施工铺路、施工场地和取弃土场的恢复和利用

本项目施工铺路主要采用钢筋和水泥混凝土铺设，各种筑路材料包括砂石料、钢筋、水泥等直接用汽车运输至施工用地。施工场所包括现场办公室、生活用房、加工棚、材料库、拌和站和小型设备停靠场，临时占地约 2000m²，主要占用旱地（农用地），施工临时场所的建设会导致被占用土地的生态遭到短期的破坏并造成一定的水土流失。

因此施工单位应通过采取有效的水土保持措施使边坡稳定，岩石、表土不裸露，避免水土流失对工程本身的危害；取土场全部做防护处理，使开挖坡面不裸露，并覆土加以利用；通过弃土场进行综合治理，使工程施工过程中产生的弃土、石的总量的80%以上得到有效拦挡或利用；工程施工完成后，及时进行施工现场清理，拆除废弃临时设施，多余材料及建筑垃圾清运出场，做到工完场清。随着施工结束并采取上述措施后，临时占用场地的生态能够得到逐步恢复，水土流失现象也会逐渐消失。

本项目及时对弃土进行清运，将按照蕉岭县有关余泥、渣土排放管理规定，办理好排放手续，获得批准后方可在指定的受纳地点排放。

7、施工期对交通的影响

本项目公路改造施工会对原有交通造成一定的影响。施工环境会影响车辆的速度，实际道路的宽度、车道上的障碍物（如警示柱、栅栏、警告信号灯）等也会降低施工区域道路的车辆通行。在施工区域的施工强度越大，对交通车辆通行效率的影响越大。一般施工强度越大，需要的施工设备越多，而且设备所占的空间也越大，施工作业的人员越多，对驾驶员的影响也越大。施工时间的长短也会对施工区域的交通车辆通行效率产生影响。

为有效减少项目施工对道路交通环境造成的不良影响，建设单位应采取一定的减缓措施，如优化施工组织设计，合理规划安排施工场所和施工时间，施工场所尽可能少占用道路，低噪声、占地多的工序可安排在夜间进行；复杂工序尽可能避开通行高峰期，配合交警部门疏通车辆避免造成交通拥堵；严格施工作业纪律，避免交通事故的发生；施工完成后及时清场。

运营期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

运营期内道路对沿线水体的影响，源于路面雨水径流中的污染物输入，雨季中形成的路面雨水径流经道路两侧的排水沟引入沿线水体。影响路面径流污染的因素众多，包括降雨时间、降雨量、车流量、两场降雨之间的时间间隔、纳污路段长度等，各种因素随机性强、偶然性大；通过资料调研及现场踏勘的情况，拟改造道路沿线雨季较长，雨量较大，且纳污路段较短，因此路面径流中污染物的输入量低，能达到三级排放标准，故道路改造后路面雨水径流对项目所在区域的水质的不利影响很小。

本项目不设服务区、收费站和养护站，因此项目主要废水是路面雨水径流。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 SS、油类、有机物等。

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量以及雨前的干旱时间等。由于影响因素太多，且各影响因素的随机性强、变化大、偶然性高，很难得出一般的规律。

根据华南环科所及其他环评单位对广东地区路面径流污染情况试验有关资料，在车流量和降雨量已知情况下，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，测定分析结果见下表。

表 30 路面径流中污染物浓度测定值

时间	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS（mg/L）	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125
BOD ₅ （mg/L）	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3
石油类（mg/L）	21.22~12.62	12.62~0.53	0.53~0.04	11.25

由上表可以看出：降雨初期到形成路面径流的 20 分钟，雨水中的悬浮物和油类

物质的浓度比较高，20 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前两者慢，pH 值则相对较稳定；降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，经预处理后主要排放指标基本能达到一级标准。

根据前述中的水污染源分析，本项目路面雨水径流量为 $103630\text{m}^3/\text{d}$ 。通常情况下全年路面径流中的 85%集中在丰水期，雨水通过道路边沟排入两侧自然环境中。因此，路面的雨水对周围环境影响较小。

2、环境空气影响分析

项目运营阶段，对空气环境的污染主要来自道路机动车尾气的影响。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)和碳氢化合物(HC)为代表。

本项目周围的空气质量良好，且空间开阔，周边绿色植物较多，利于污染源扩散和降解，故本项目的机动车尾气对周围环境影响不大。

为减少汽车尾气对周围环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 加强公路管理及路面养护，保护公路路面干净及良好的运营状态，减少运输物料洒落及塞车现象。

(2) 严格执行国家制定的汽车尾气排放标准，对公路上的机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。

3、噪声环境影响分析

本项目营运期噪声主要为道路机动车产生的噪声，该噪声影响随距离的增大而衰减变小。随着年份的增加，路面上车流量的增加，噪声值也随之增加。

交通噪声一直是困扰市民生活休息的主要环境问题，本项目沿线分布有较近的居民点。由于本项目为公路改造工程，原有公路已运营多年，沿线一定范围内的敏感点已经在原项目建设时期已做好了相应的噪声防治措施，道路改造完成后有可能增大交通流量，但交通噪声新增量较小，而且项目的一个重点就是完善道路两边的绿化带，对噪声也会有更好的削弱作用。综合考虑，运营期的交通噪声对周边环境的新增影响不大。

交通噪声的控制对策最重要的是防治，其次是有针对性地采取一些降噪措施，建设单位可通过采取以下一系列的措施来进一步减少道路噪声对周围居民的影响：

①加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；加强交通管理，避

免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。

② 道路两侧广植绿化；设置车道隔离栏；全路段禁鸣喇叭。

③ 结合环境空气污染防治，在道路两侧第一排建筑物（道路两侧红线外 35m 范围内）不布设对声环境质量要求较高的敏感构筑物（例如医院住院部、疗养院、学校教室、居民住宅等），且门窗不宜直接朝向道路一侧，第一排建筑物应尽量向后退缩。

④ 此外，还需要定期对上述隔音措施进行保养、维修。

根据同类型项目的实际运行情况，采取以上措施后，项目运营过程汽车噪声和振动影响可以控制在可接受的范围内。

道路交通噪声的控制对策最重要的是防治，其次是有针对性地采取一些降噪措施，建设单位可通过采取以下一系列的措施来进一步减少道路噪声对周围居民的影响：

① 加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；加强交通管理，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。

② 道路两侧广植绿化；全路段禁鸣喇叭。

③ 结合环境空气污染防治，在道路两侧第一排建筑物（道路两侧红线外 35m 范围内）不布设对声环境质量要求较高的敏感构筑物（例如医院住院部、疗养院、学校教室、居民住宅等），且门窗不宜直接朝向道路一侧，新建的第一排建筑物应尽量向后退缩。

对于道路两侧已存在的居民敏感点，可设置隔声屏障或安装隔声门窗，结合绿化降噪减缓，仍不能满足降噪需求的，可由建设单位协调搬迁工作。同时，随着城市发展和交通量逐渐增大，政府部门应按需调整优化城市规划和环境功能区划，不断完善与环境功能相适应的城市建设。

④此外，还需要定期对上述隔音措施进行保养、维修。

经采取以上措施后，项目运营过程汽车噪声和振动影响可以控制在可接受的范围内，近期和远期项目交通噪声贡献值能够达到声环境功能要求。

根据同类型项目的实际运行情况，采取以上措施后，项目运营过程汽车噪声和振动影响可以控制在可接受的范围内。

4、固体废物的影响

道路营运期主要的固体废物为道路沿线的落叶及少量过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等，应定期派人进行清扫，并交由环卫部门处理。

5、生态环境影响分析

（1）对植被的影响分析

本项目为改造工程，施工临时占地对植被破坏是暂时的，在项目建成后及时对临时占地进行复垦绿化，因此，本项目的建设对植被的破坏影响很小。

同时，本项目建成后，在一定程度上改变了过往人群和附近居民的自然和视觉平衡，道路沿线生态景观将发生明显改观。

（2）对土壤的影响分析

①运营期对周围土壤环境的影响较小，特别是无铅汽油已投入使用，土壤中的铅沉积量不会有大的改变，对土壤的影响较轻。

②交通事故或危险品泄漏的发生，将对土壤产生污染，须加强交通管理，发生事故时及时处理，启动应急预案，尽可能避免事故影响的扩大。

6、危险品运输风险分析

公路上运输有毒有害或易燃易爆品等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成损失。

本节主要分析公路运营期运输危险品等有害货物的车辆在发生交通事故后，对周围环境产生破坏性污染的可能性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

交通事故的严重和危害程度差别很大，一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故占大多数，重大事故和特大恶性事故所占比例很小。据统计，重大、特大交通事故约占交通事故的 30%左右。因此，就危险化学品的交通事故而言，出于交通事故引起的爆炸、火灾等事故在道路发生事故的概率甚小。但根据概率论的原理，危险化学品运输车辆发生交通事故的概率不为零，这种小概率事件还是有可能发生。

本项目起点处为石窟河，沿线穿越较多自然村庄和农田。项目运营期运输车辆如发生翻车等事故，可能将运输货物、油类或危险品倾倒入石窟河及项目附近农田、沟渠中，造成严重的污染事故，直接影响水体和土壤作物等安全。为防范上述事故风险可能的危害，应加强化学危险品运输车辆管理的安全检查及上路管理，特别是在居民密集区设置禁止超车、限速等标志，同时成立应急事故领导小组，配备事故急救设备和器材，参考其他城市的做法，制定详细的事故应急计划，防止污染和危险的扩散。因此，为防止危险化学品运输的污染风险，各部门对该路段的安全必须予以高度重视，按严格的环境保护要求来实施各项预防和应急防范措施。即从工程设计、监控及管理等多方面降低该类事故的发生几率，同时制定和实施应急措施计划，把事故发生后造成的危害降低到最低程度。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	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	施工扬尘、机动车尾气、沥青烟气		采取定时洒水、选用施工机械、合理施工等减缓措施	有效控制，不会对周边环境造成太大影响
	运营期	道路汽车尾气	NO _x THC CO	禁止尾气污染物超标排放机动车通行；及时清扫路面，降低路面尘粒；加强管理，合理规划设计，保证机动车行驶快捷；积极支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制；加强道路两侧绿化，充分利用植被对环境空气的净化功能。	达到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准
水 污 染 物	施工期	生活废水		三级化粪池处理后引至道路周边农田灌溉	不会对项目评价范围内的水体环境造成明显影响
		施工废水		经隔油、沉淀处理后回用于施工工程用水	
	运营期	雨水径流		通过道路边沟排入两侧自然环境中	可有效控制和减轻地面雨水污染物可能产生的水环境影响，不会对道路附近水体带来明显不良影响。
固 体 废 物	施工期	弃土石方		余泥渣土运至指定的弃土受纳地点	对周围环境影响不大
		施工垃圾		交环卫部门定时清运处理	
		生活垃圾		交环卫部门定时清理运走	
	运营期	路面垃圾		及时清扫并交由环卫部门进行卫生填埋。	
噪 声	施工期	合理安排好施工时间和施工场所			达标排放
	运营期	通过禁鸣和加强绿化等措施控制。			
其他	--				

生态保护措施及预期效果:

全面落实绿化措施，加强道路两侧绿化美化，道路绿化美化必须与周边建筑物、绿地等景观保持和谐；设置先进的交通控制系统，确保交通畅顺。

项目选址合理性分析与产业政策符合性分析

1、与环境功能区划符合性分析

项目附近水体是石窟河，水质控制目标为Ⅲ类；区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量比较好；声环境功能区规划为2类区，声环境比较好。项目周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。

该项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

2、与产业政策符合性分析

1) 根据2013年2月16日国家发展和改革委员会令第21号令《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》，项目属于“鼓励类”第二十四项“公路及道路运输”中第2条“国省干线改造升级”。同时不属于《广东省主体功能区产业准入负面清单(2018年本)》内的负面清单内容。因此，本项目符合国家的产业政策。

2) 与《关于实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环〔2014〕27号)的相符性分析

强化产业禁入管理。实施严格的“三个不批”环保审批制度，即不符合城市总体规划、产业规划、环境功能区划等的建设项目不批，超过主要污染物排放量总量指标的项目不批，属国家、省、市明令淘汰或限制产业的项目和采用落后或限制的生产技术和设备的项目不批。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站。禁止新建、扩建炼油石化、炼钢炼铁、烧结类制砖、水泥熟料(以处理城市废弃物为目的的除外)、粉磨水泥、平板玻璃(特殊品种的优质浮法玻璃项目除外)、建筑陶瓷、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、铅酸蓄电池等项目，改建项目必须实施污染物总量削减。

综上所述，项目符合城市总体规划、产业规划、环境功能区划。因此，本项目符合《建设项目差别化环保准入实施意见》的要求。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

项目拟投资 6474 万元，对省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段路面、省道 S224 线蕉岭县新铺至梅县段路面、蕉岭县瑶岭桥危桥进行改造。潭新泉至新铺狮山段路面起点位于蕉岭县长潭镇新泉，起点桩号：K3+850，沿原 X046 荷同线途径坝子里、黄泥坪、顺岭村、尖坑村至新铺镇狮山与省道 S332 相交并共线，终点桩号为：K22+301，路线全长 18.451 公里；新铺至梅县段路线起点位于新铺镇与省道 S332 平交，经象岭村、新店前、老屋下、中督里、石峰径等村，终点至梅县界，桩号范围 K25+393~K34+010，路线全长 8.617Km；对瑶岭桥进行原址拆除改造，拆建后桥梁全长 30.4m，桥宽 9m。

2、区域环境质量现状评价结论

据监测，项目所在地环境质量现状为：

环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

项目附近石窟河监测断面各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

项目沿线各个环境噪声监测点的噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 标准。

3、环境影响分析结论

（1）施工期环境影响分析结论

施工期主要环境影响因素有：施工污水、施工扬尘、施工噪声、施工垃圾、废弃土石方、生态破坏、水土流失等。

项目施工产生的污水主要是施工作业开挖等产生的泥浆水、施工机械运输车辆的冲洗水，施工人员的生活污水，下雨时冲刷浮土、建筑泥浆等产生的地表径流等。施工人员生活废水经过三级化粪池处理后回用于沿线周边农田灌溉；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于施工工程用水，不会对项目评价范围内的水体环境造成明显影响。

施工扬尘主要来源于挖土、填土、运土及水泥、石灰等装卸、运输、搅拌过程

中有大量尘埃散逸到空气中；运送物料汽车引起道路扬尘污染；物料堆放由于风吹引起扬尘，其他大气污染物主要为混凝土搅拌场产生的扬尘和沥青摊铺过程中产生的沥青烟，此外，运输车辆及一些动力设备会产生少量NO_x、CO和THC。通过采取经常洒水防止粉尘，加强回填土方堆放场的管理，土方表面压实、定期喷水、覆盖；在施工场地四周设置屏障，尽量做到封闭施工；及时对施工占用场地恢复地面道路及植被；加强设备维护等措施，本项目施工废气污染可大大减少，对周围空气环境影响不大。

施工噪声主要来源于施工过程中使用的施工机械如推土机、挖土机、混凝土搅拌机及路面施工的压路机、沥青砼摊铺机等。通过采取合理安排施工时间和施工场所，选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，合理疏导进入施工区的车辆等措施后，项目施工噪声对周围环境影响不大。。

本项目施工期产生的固体废物主要包括：地表开挖产生的弃土、废弃建材、以及施工人员生活垃圾等。施工垃圾应运往指定余泥渣土受纳场处理，生活垃圾交环卫部门定时清理运走。因此本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。

项目应将所有弃土和建筑垃圾合理弃置，并对取土场和弃土场进行绿化复垦，协调做好土方开挖和路面排水工程，则可大大减小项目水土流失程度，将对环境的影响降低到最小。

（2）运营期环境影响分析结论

运营期主要环境影响因素有路面径流、机动车尾气、机动车噪声、路面垃圾、生态景观影响等。

项目运营期污水主要是路面径流，其污染物随着降雨量和时间变化，其污染物浓度低，雨水经排水沟流入周边自然环境，不会对周围水环境产生明显的影响。

本项目运营期废气主要为道路机动车尾气。机动车尾气的影响，随着项目的建设增加量并不多，加上项目周围的空气质量良好，且空间开阔，周边绿色植物较多，利于污染源扩散和降解，故本项目的机动车尾气对周围大气环境影响不大。

本项目运营期噪声主要为道路机动车产生的噪声，该噪声影响随距离的增大而衰减变小。随着年份的增加，路面上车流量的增加，噪声值也随之增加。

道路交通噪声的控制对策最重要的是防治，其次是有针对性地采取一些降噪措

施，建设单位可通过采取以下一系列的措施来进一步减少道路噪声对周围居民的影响：

①加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；加强交通管理，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。

②结合环境空气污染防治，在道路两侧第一排建筑物尽量不新增设对声环境质量要求较高的敏感构筑物（例如学校教室、居民住宅等）。

③此外，还需要定期对上述隔音措施进行保养、维修。

根据同类型项目的实际运行情况，采取以上措施后，项目运营过程汽车噪声和振动影响可以控制在可接受的范围内。

项目固废主要是路面垃圾，为生活垃圾，由环卫部门定期清扫，不会对环境造成不良影响。

项目建成后，进行全线绿化，种植防护林，边坡植草，并采取多种边坡防治技术防止水土流失和边坡塌方，经采取以上措施，项目对生态影响很小。本项目建设后，将明显改善和提高道路两侧的景观质量。

项目路程较短，沿线暂不设置加油站、服务区，故不存在油库爆炸的危险。另外，经过分析，项目主要风险源为化学品运输事故，但其发生的几率很小，不会对环境造成太大的风险。

由于危险品一旦泄漏，对环境造成的污染和生态破坏是相当严重的，有的甚至是不可挽回的，因此相关部门应重视并加强对建设公路危险化学品运输的管理，做好事故预防与应急措施。

4、建议

（1）施工期环境保护措施与管理应由施工单位负责实施，并由建设单位监督检查。

（2）营运期对环境敏感点及事故多发地段应设立醒目的提示板或警告版，并公布事故急救电话。若发生交通事故，必须及时就近向交通部门报告采取措施，防止事态扩大，减小危害。

5、综合结论

省道 S224 线蕉岭县长潭新泉至新铺狮山段路面改造工程、省道 S224 线蕉岭县新铺至梅县段路面改造工程及 S224 线瑶岭桥危桥改建工程符合线路所经地区相关

环境功能区划要求，项目的建设有利于改善项目所在地综合开发基地的通行条件，推进未来沿线乡村经济发展。

项目在施工期及运营期均会对周围环境会造成一定的不良影响。施工期主要对生态环境（占地、水土流失）及大气环境（扬尘）造成影响；运营期主要是对声环境造成较大的不利影响。但在建设单位切实落实本报告提出各项污染防治措施情况下，可以将上述不利影响减小到环境可接受程度，做到达标排放，维持建设项目所在地原有功能区要求。

综上所述，建设项目只要严格执行环保法规，按本报告表中所述的各项控制污染的防治措施并加以严格实施，严格执行“三同时制度”，且必须验收合格后方可投入使用，并确保日后的正常运行，本项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，从环保角度而言，本建设项目是可行的。

--

审批意见：

公章

经办人：年月日

注释

一、本报告表应附以下附图：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目环境噪声监测布点图

附图 3 项目地理位置以及水质、大气现状监测点位图

附表 1 环境空气质量现状监测结果

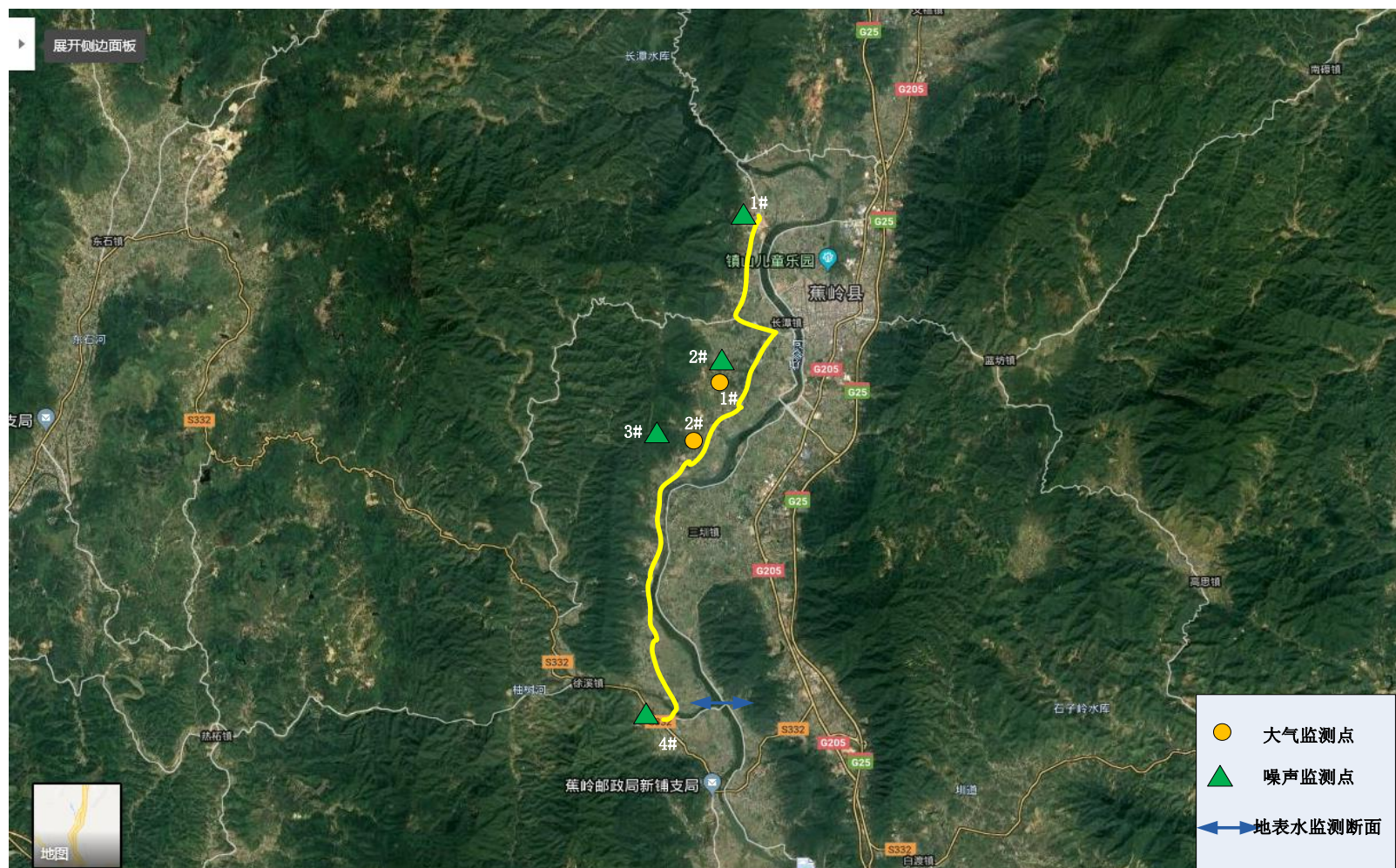
附表 2 项目所在地梅江水质监测结果

附表 3 项目环境噪声现状监测结果

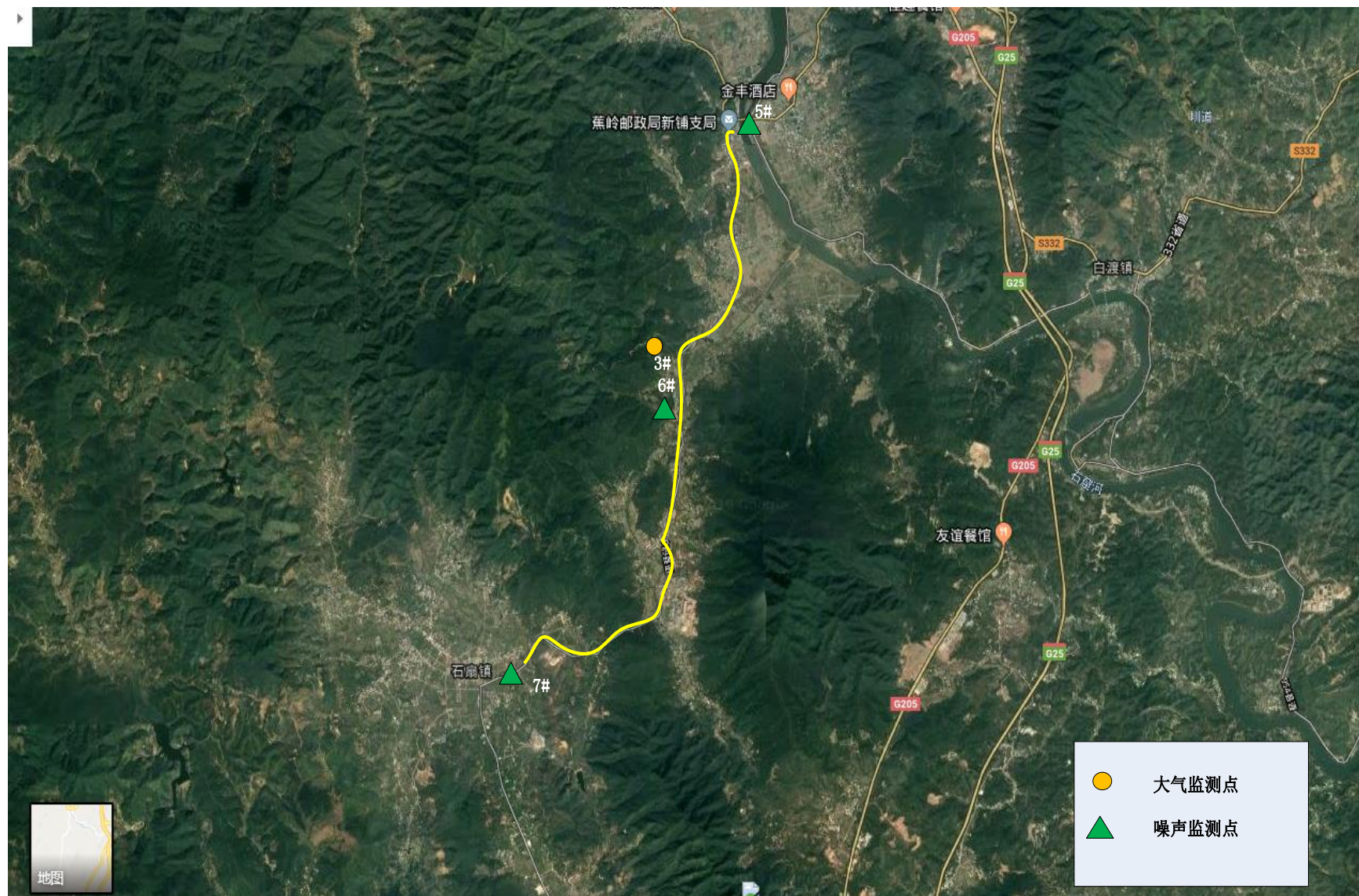
二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
- 3、生态影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图 1 (1) (长潭新泉至新铺狮山段路面改造工程) 路线走向及沿线情况和监测点位布设图



附图 1 （2）（省道 S224 线蕉岭县新铺至梅县段路面改造工程）路线走向及沿线情况和监测点位布设图

