

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：省道 S248 线至桂头工业园段改建工程

建设单位：(盖章) 乳源瑶族自治县地方公路管理站

编制日期：2019 年 1 月 8 日

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。

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。



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：广东韶科环保科技有限公司
住 所：韶关市武江区惠民北路 68 号惠民北安置小区 B2 座 301 房
法定代表人：邓向荣
资 质 等 级：乙级
证书编号：国环评证 乙 字第 2818 号
有 效 期：2016 年 5 月 3 日至 2020 年 5 月 2 日
评 价 范 围：环境影响报告书乙级类别 — 轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；社会服务***
环境影响报告表类别 — 一般项目***


2016 年 5 月 3 日

本证须加盖评价单位公章方有效

项目名称：省道 S248 线至桂头工业园段改建工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

法人代表：邓向荣（签章）

主持编制机构：广东韶科环保科技有限公司

省道 S248 线至桂头工业园段改建工程

环境影响报告表编制人员名单表

编制 主持人		姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	专业类别	本人签名
		周宏旺	0011705	B281803001	轻工纺织化纤	
主要 编制 人员 情况	序 号	姓名	职（执）业资 格证书编号	登记（注册证） 编号	编制内容	本人签名
	1	周宏旺	0011705	B281803001	轻工纺织化纤	

建设项目基本情况

项目名称	省道 S248 线至桂头工业园段改建工程				
建设单位	乳源瑶族自治县地方公路管理站				
法人代表	陈新强	联系人	骆彬		
通讯地址	乳源县沿江路交通局综合大楼三楼乳源县地方公路管理站				
联系电话	13500200311	传真		邮政编码	512700
建设地点	省道 S248 线至桂头工业园段				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别及代码	公路工程建筑 E4812	
占地面积 (平方米)	32140.0 (48.21 亩)		绿 化 面 积 (平方米)	4560	
总投资 (万元)	1355.8806	其中：环保投资 (万元)	27.12	环保投资占 总投资比例	2.0%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2019 年 7 月		
工程内容及规模： 一、项目背景 “十三五”时期是乳源实现跨越发展、绿色崛起、建设幸福乳源的关键时期，有效实施“十三五”规划，对于促进乳源经济社会的发展具有十分重要的意义。众所周知，交通是资源配置和产需衔接的纽带，发展社会主义市场经济，必须以发达、便利、安全和高效的交通运输为保障。公路建设不能落后于经济发展，为全面建设小康社会，积极主动融入珠三角，加快完善基础设施，大力发展新兴产业，全面推进深化改革，不断保障和改善民生，保护乳源生态家园，发展繁荣文化事业，切实提高依法治县水平，维护社会和谐稳定，全面加强党的建设，努力将乳源建设成为世界过山瑶文化中心区、休闲度假精品区、健康养生首选地、绿色食品集散地，确保成果创建全国文明城市、与全国同步全面建设小康社会，必须以高效的运输网络体系作为坚强的后盾，这对乳源县乃至广东省的发展都具有重要的战略意义。 乳源县投资置业环境一流，区位优势明显，工业园区完善，产业特色凸显，投资政					

策优惠，大力发展新兴工业，围绕特色产业和优势项目引进批上下游企业，全力打造“铝箔加工、高新材料、生物制药、绿色食品加工”等产业集群。乳源县桂头镇区位独特，省道 248 线贯穿全镇，交通便利。为促进桂头工业园的发展，乳源县地方公路管理站拟投资 1355.8806 万元，实施省道 S248 线至桂头工业园段改建工程，工程全长 3.04km，项目起点位于与 S248 线相交处（K0+000），终点到达桂头工业园（K3+040）。省道 S248 线至桂头工业园段改建工程地理位置图见图 1。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《广东省建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造建设项目，必须执行环境影响评价制度。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年版）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于其中的“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业 等级公路其他”，需编制环境影响报告表。



图 1 工程项目地理位置图

二、工程选线合理性和政策相符性分析

（1）工程建设的必要性

本项目的建设是加强桂头工业园基础设施建设，进一步推动工业园发展的需要。

本项目的建设是乳源县尤其是桂头镇建立快速公路交通网络，落实交通规划的需要。

本项目连接 S248 线，是桂头工业园通往桂头、乳源乃至韶关的重要公路，该公路现路基宽度不足，存在一定的安全隐患，严重影响了桂头工业园区企业车辆及沿线居民的出行，为消除隐患，方便出行，促进经济社会发展，对该段公路进行改建是必要的。

因此，本工程的建设是非常必要的。

（2）与产业政策的相符性

本改建工程起点位于与 S248 线相交处，终点位于桂头工业园。本项目途经部分村庄及山岭，属于农村公路建设项目，属于国家《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）“鼓励类”第二十四项“公路与道路运输（含城市客运）”中第 12 小项中“农村公路建设”， 本项目不在《广东省生态发展区产业准入负面清单（2018 年本）》（粤发改规〔2018〕12 号）和《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划〔2017〕331 号）中，因此本项目的建设符合当前国家及地方产业政策要求。

（3）与规划的相符性

根据《广东省环境保护规划纲要》（2006-2020）和《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，为主动引导和调控社会经济发展和产业布局，划分出严格控制区、有限开发区和集约利用区。本项目全线位于乳源县集约利用区，未涉入生态严格控制区范围内，见图 2。

因此，本工程建设与相关规划相符。

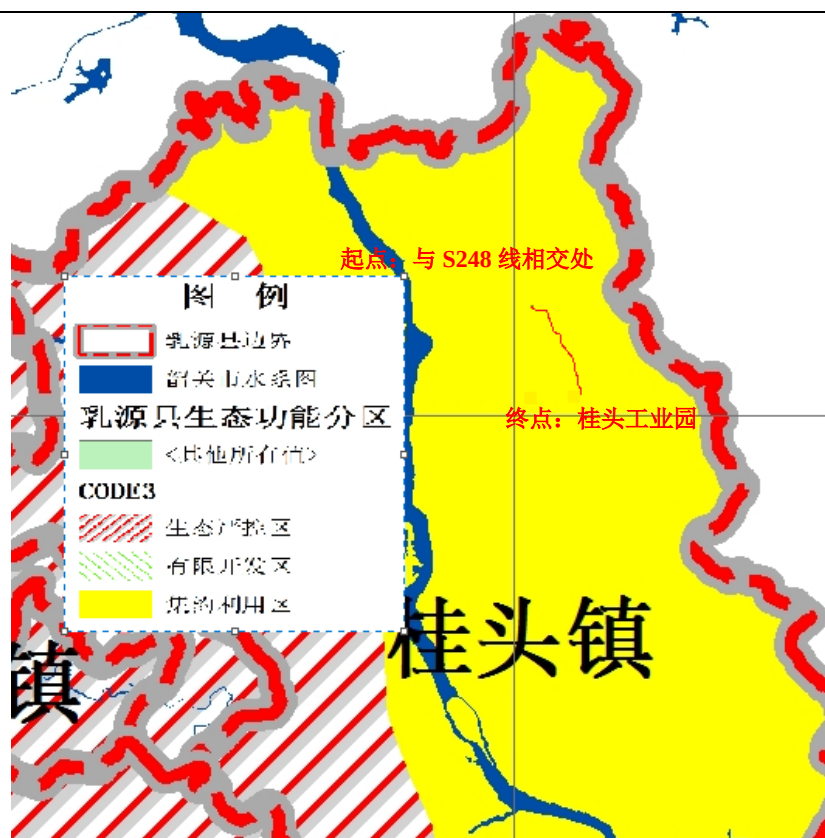


图 2 项目沿线生态功能分区图

三、现有工程概况

省道 S248 线至桂头工业园段是连接 S248 线，通往桂头、乳源、乃至韶关的重要公路，现路基宽度不足，线型较差，改建困难，存在一定的安全隐患。

四、工程建设范围及规模

1.路线起终点、走向及主要控制点

本项目工程起点位于与 S248 线相交处（K0+000.00），终点到达桂头工业园（K3+040）。路线全长 3.040 公里，路基宽 7.5m。

2.主要技术标准

根据《省道 S248 线至桂头工业园段改建工程可行性研究报告》，本项目具体技术指标见表 1。

表 1 道路技术标准表

项目	单位	技术标准
公路等级		三级
设计速度	km/h	30
路基宽度	m	7.5

车道宽度		m	2×3.25
平曲线最小半径		m	40
竖曲线半径	凸形	m	800
	凹形	m	900
最大纵坡		%	7.98
最小坡长		m	80
设计洪水频率	中小桥、路基、涵洞	1/25	
	大桥	1/25	
汽车荷载		公路II级	
路面设计标准轴载		双轮组单轴 100KN	
停车视距		m	30

3.工程规模

本项目路线全长 3.040km，项目工程总体按三级公路技术标准进行设计，设计速度 30km/h，采用双向两车道，路基宽度为 7.5m，横断面布置为：12m=0.25m 路缘石+0.25m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.25m 土路肩+0.25m 路缘石；工程主要对现有道路破损路面进行改造，路面翻新，配套少量的其它设施。主要工程内容包括路基路面工程、桥涵工程、路线交叉工程和交通工程及沿线设施等，主要工程数量表详见表 2。

表 2 本项目主要工程数量表

序号	指 标 名 称	单位	数 量
一、基本指标			
1	设计速度	km/h	30
2	公路等级	级	三级公路
3	估算总额	万元	1355.8806
二、路线			
4	路线长度	km	3.040
三、路基工程			
5	路基宽度	m	7.5
6	土石方数量	m ³	25950
7	排水及防护工程	m ³	3819
8	特殊路基处理	km	0.800
四、路面工程			
9	25cm 普通水泥混凝土面层	km ²	2.1641
10	20cm5%水泥稳定碎石基层	km ²	2.3161
11	20cm 级配砂砾垫层	km ²	1.7081
12	C25 砼路缘石	m	3040
五、桥梁涵洞			
13	涵洞	m/道	350/35

六、路线交叉

14	路线平面交叉	处	1
----	--------	---	---

4.交通量

根据工程可行性研究报告，本工程交通量预测详见表3。

表3 交通流量预测

单位：辆/日（折算小客车）

预测年份	2019	2025	2033
交通量	2672	3580	5290

5.工程设计方案

（1）路基工程

路基宽7.5m，横断面布置为：0.25m路缘石+0.25m土路肩+2×3.25m行车道+0.25m土路肩+0.25m路缘石。

全线采用浆砌边沟进行排水，总长3940米；局部地方采用路肩、路堑式挡土墙对路基进行防护，长300米。

（2）路面工程

经过综合比选，采用水泥混凝土路面，全路段路面结构形式如下：

一般路段路面结构层为：25cm厚水泥混凝土面层+20cm厚5%水泥稳定碎石基层+20cm厚级配砂砾垫层。

旧路或石质路段路面结构层为：25cm厚水泥混凝土面层+18cm厚5%水泥稳定碎石基层+不等厚级配砂砾调平层+冲击破碎旧水泥砼路面。

（3）桥涵工程

本项目共设有涵洞 15 道，均为圆管涵。

（4）交叉工程

本项目交叉工程包含平面交叉，共设置平面交叉 2 处。

（5）交通工程及沿线设施

安全设施的布置本着经济合理、切实有效的原则按照相关规范进行布设，主要包括道路标线、交通标志等设施，对交通进行引导、约束和控制，保障道路行车安全，提高道路的通行能力。

6. 筑路材料及运输条件

石料：沿线可以满足建设石料的需要。石料可用汽车运输，到拟建项目工地平均运

距较近。

砂：本项目建设的砂料可以从附近的砂场取得，砂料以河流冲积、洪积为主，砂质纯净，不含腐蚀性矿物，级配良好，是筑路的好材料，其数量也足以供应本项目的建设需要。

钢材、水泥、木材、沥青：韶关是广东省重要的工业基地，冶金、建材业等保持着支柱产业的地位，同时森林资源也非常丰富，因此本项目所需的钢材、水泥、木材等筑路材料可于当地签订协议购买，而沥青材料可直接或通过代理商招标外购。

水：本路线附近河溪水质基本无污染，而且区域内地表水丰富，水质符合饮用和建筑工程用水标准，沿线取用方便，可供生活和工程之用，能满足工程用水需要。

电：路线沿线各地方电力供应充足，能够保障工程用电。

本项目材料运输条件较便利，工程所需要的砂、石、土料等均可利用有公路及较短施工便道运至工地，外购材料可通过公路运输。

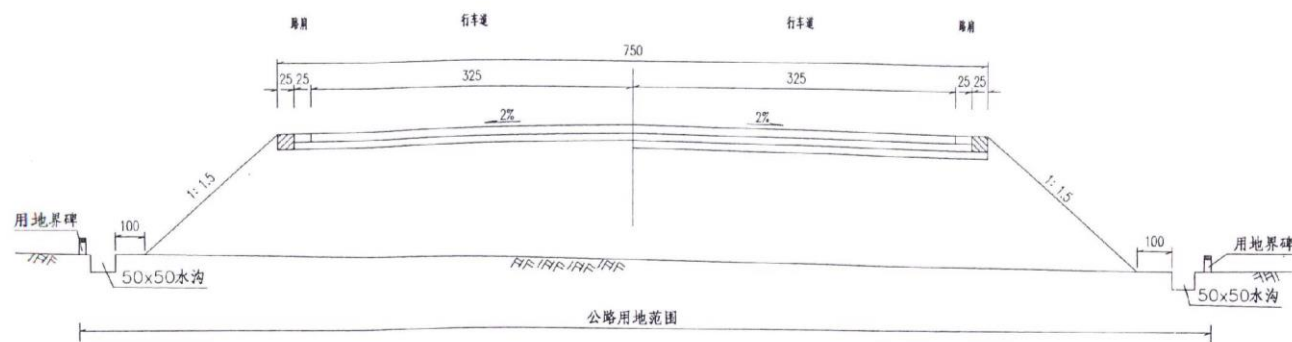
7. 项目进度安排

根据计划，本公路预计于 2019 年 2 月开工，2019 年 7 月建成通车，建设工期 6 个月。

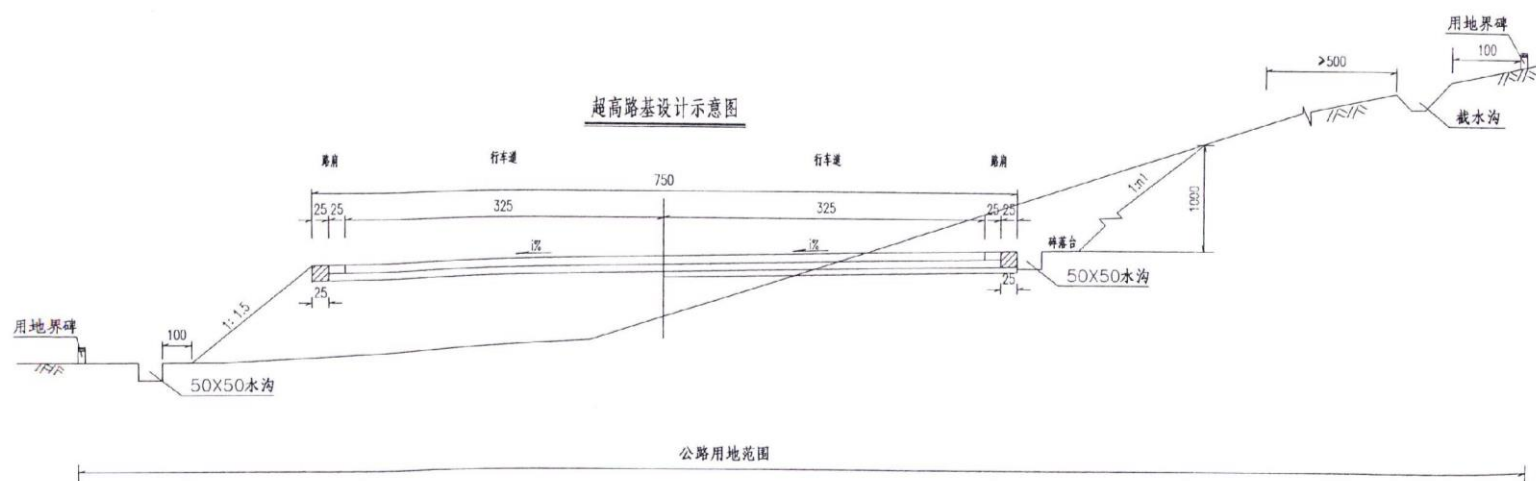
与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

省道 S248 线至桂头工业园段改建工程全长 3.040km。与本项目有关的主要污染为汽车尾气及交通噪声。目前，沿线区域环境质量现状良好，不存在重大环境问题。

一般路基设计示意图



超高路基设计示意图



- 注
- 1、本图尺寸均以厘米为单位,比例示意。
 - 2、水沟、边沟、截水沟、路缘石结构详见它图。
 - 3、其余注意事项见有关说明。

韶关市翔宏公路勘察设计有限公司

省道248线至桂头工业园段公路改建工程

路基标准横断面设计图

设计	谢志钢	专业负责	安玉	审核	何浩亮	日期	
复核	安玉	项目负责	安玉	审定	何浩亮	图号	S3-2

图 3 路基标准断面图

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

本工程位于乳源县桂头镇，具体位置详见图 1。乳源县位于广东省北部、韶关市区西部 31 千米处，东邻武江区，西连阳山县，南毗英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依。地处中亚热带山地，溶蚀高原地貌显著，多峡谷，境内森林、水力、矿产、旅游资源丰富。

省道 S248 线至桂头工业园段改建工程起始点位于 S248 相交处，桩号 K0+000，地理位置为 E113°25'00.75"，N25°01'14.70"。终点位于桂头工业园，桩号 K3+040，地理位置为 E113°25'48.30"，N25°00'34.12"。

2、地形、地貌、地质

乳源境内地质由 5 个地质界，9 个地质系组成，地层出露有：上元古界震旦系、下古生界寒武系、上古生界泥盆系、石炭系、二迭系、中生界三迭系、侏罗系、白垩系和新生界第四系。石灰岩、砂岩分布最广，其中石灰岩分布面积最大，占全县面积的 55%，其次是砂岩占 20%以上，其余为花岗岩、砾岩和少量的砂页岩、紫色页岩。

乳源县境处在新构造间歇上升地区，发育了多集的古剥蚀面，地形切割强烈，山谷发育。以纵线划分，西部是海拔 1000~1902 米的山区，是乳源最高地带；中部是海拔 600~1200 米山区，是次高地带；东部是海拔 300m 以下的丘陵平原地带。

乳源县总面积 2125.5 平方公里，其中海拔 100 米以下的平原、台地等 175 平方公里，占总面积的 8.2%；海拔 100~500 米的丘陵地面积 711 平方公里，占总面积的 33.4%；海拔 500~1000 米的低山地面积 941 平方公里，占全县总面积的 44.3%；海拔 1000 米以上至海拔 1902 米的中山地面积 296 平方公里，占全县总面积的 13.9%；其他 2.5 平方公里，占总面积的 0.1%。

乳源县地势由西北向东南倾斜，中山山地和低山山地占全县总面积的 58.19%，丘陵占 33.4%，平原台地占 8.2%。地势西北高、东南低，自西向东倾斜。海拔 1000~1500 米山峰 82 座，1500~1902 米山峰 20 座。峰峦环峙，属高山地带，溶蚀高原地貌显著，是韶关市主要石灰岩地区之一。东北部属丘陵地带，河流两岸地势平缓。主要山体有北部呈东西走向的头寨山、南部东西横亘大东山、北部瑶山主峰狗尾嶂，与湖南省章县和广东省阳山县交界的石坑崆主峰 1902 米，是广东省境内最高峰。

3、气候、气象

乳源属中亚热带季风山地气候，气候温暖，雨量充沛，四季明显。年平均气温在 15.9~20.6℃之间，东北部、东部、东南部丘陵平原地区气温较高，全年平均气温 19℃~20℃，西部、西北部、北部山区气温较低，西部山区全年气温 16℃~17℃，北部高山地带全年平均气温为 15℃。

全县多年平均日照时数 1610.3 小时，太阳辐射量 103.8kcal/cm²。年中 7、8 月份最多，平均 213.9 小时，2、3 月份最少，平均 58 小时。年降雨量 1723.2 mm~2613.8 mm，全县多年平均降雨量为 1883mm，年平均雨日为 70~215 天，年平均无霜期 312~320 天。每年雨季的始日，一般是 3~4 月；终日是 6~7 月。春季降雨量约占总降雨量的 70%，秋旱明显，最长时间连续干旱 72 天。

全县蒸发量年平均 1069.2 毫米，干燥度平均小于 1，常年相对湿度 78%，属湿润地区。风向杂乱，风力不大，平均风速 1.1~3 米每秒。

乳源一年均受季风影响，全年以偏西风（SW）为主，其次是偏东风，风向多变，夏季多为西南风、冬季为西北风，常年风力较小，年均风速为 1.3m/s，静风频率高达 50%以上。

4、水文

乳源瑶族自治县境内地形西高东低，属亚热带季风区。境内崇山峻岭，有海拔 1902 米的广东省最高峰石坑崆，径流纵横，自然落差大，植被茂盛，雨量充沛，年平均降雨量 1883 毫米，降水量大于蒸发量，复杂地形形成多区域小气候。县境山溪涧流遍布，县内的主要河道共有 8 条，主河道长 309.65km，流域面积 2205.9km²。除武江为过境水外，集雨面积 100km² 以上的主要河流有南水河、杨溪河、大潭河、大布河、新街水、水源宫河。其余五官庙河、柳坑河（汇入新街水）的集雨面积均在 100km² 以下。杨溪河、五官庙河、新街水、水源宫河均流入武江。南水河流入北江；大潭河流入大湾水再流入北江；大布河流入黄洞水再流入北江。乳源境内河川的径流，都是由降水补给，属降雨补给型。县内各河流均不通航。乳源经济开发区区域内及附近的主要水体有泽桥坑、南水河和北江。

5、植被及生物多样性

乳源地处粤北山区，幅员比较辽阔，人均拥有土地资源丰富。县区域总面积（含水面）达 22.99 万公顷，耕地总面积 1.97 万公顷，其中水田 1.34 万公顷，旱地 0.63 万公顷。林地总面积 19.01 万公顷，占县域土地总面积的 82.69%。建设用地，包括城乡

居民点、交通、水利、工矿等建设用地 0.98 万公顷，占县域土地总面积的 4.26%。未利用土地资源 0.52 万公顷，占县域土地总面积的 2.26%。园地总面积 0.14 万公顷，其他农用地总面积 0.37 万公顷。乳源境内矿产共发现有 28 种，矿床 69 处，矿化点 25 个，主要是铁、铜、铅、锌、钨、锡、铋、锑、汞、金、稀土（钇族）、钽铌、锆、铀、烟煤、无烟煤、泥炭土、耐火黏土、硅、萤石、水晶、硫、磷、重晶石、锰等。乳源地方特色产品丰富，主要有还原笋、瑶山熏肉、瑶山苦爽酒、香芋、大布腐竹、山坑螺、金竹峰单丛茶、食用菌、南水水库野生淡水鱼、番薯干、巴西果汁等。

乳源县境内发现野生植物共计 216 科 946 属 2572 种，其中蕨类植物 43 科 100 属 211 种，裸子植物 9 科 22 属 32 种，被子植物 164 科 824 属 2329 种，约占广东省已查明野生维管束植物总数的 36%。发现野生动物多达 1500 种，较大的野生动物 700 多种，其他较小的野生昆虫类超过 1100 种。乳源森林境地属广东省动植物科考研究基地之一。

经调查，项目沿线未见国家保护动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会经济结构

乳源县位于广东省北部、韶关市区西部 31 千米处，东邻武江区，西连阳山县，南毗英德市，北与乐昌市接壤，西北角与湖南宜章县相依。过去的五年，经济结构明显优化，综合实力显著增强，2017 年，全县完成生产总值 84.59 亿元，地方财政一般预算收入 5.63 亿元，社会固定资产投资 75.4 亿元，城乡居民人均可支配收入 1.88 万元。2017 年，全县第一产业增加值 8.25 亿元，增长 4.3%，工业增加值 35.78 亿元，增长 8.1%，社会消费品零售总额 24.24 亿元。全县拥有新型经营主体 635 家，其中农民专业合作社 357 家，家庭农场 149 家，农业企业 129 家。实施“工业强县”战略，引进东阳光生物制药、新型环保制冷剂等一批优质项目和蓝威科技、永恒实业、绿之源等一批高成长性企业，全县拥有“四上”企业 159 家。龙头企业东阳光公司是韶关市最大的民营企业，也是世界最大的化成箔生产基地、全国最大的铝箔加工基地、广东省最大的氯碱化工基地，被列为国家重点火炬计划高新技术企业。东阳光精箔公司是广东省战略性新兴产业基地，铝业股份公司是产学研合作创新示范基地。

2、基础设施

京港澳高速公路、乐广高速公路、京广高铁客运专线、国道 323 线，省道 249、250、258 线纵贯全县，与县道、乡村公路构筑成四通八达的交通网络体系；全县公路通车里程 2027.22 公里，村委会公路硬底化达 100%，镇、村班车通车率分别达 100% 和 90%。电子通信事业快速发展，实现城乡通信传输数字化、网络化、宽带化，4G 网络覆盖县城，全县有线数字电视用户 2 万多户、移动电话用户 15.35 万户、互联网用户 12.86 万户。按照“东联、南拓、西优、北延”的总体要求，以建设韶关最佳宜居卫星城为目标，建成蔚蓝水岸、碧水蓝湾、华景小区、嘉乐风景园、源水居、南水花园、明珠花园、水岸国际等一批高档住宅小区和文昌塔公园、民族团结广场、金狮公园、音乐喷泉（水幕电影）、LED 彩灯路灯和休闲步道、绿道等一批市政项目，乡镇健身广场实现全覆盖，宜居瑶乡愈加靓丽迷人。

3、文化

大力推进教育、文化、卫生、体育等社会事业发展，完成八一小学、金禧小学和高级中学饭堂改扩建。乳城、大桥通过省教育强镇复评，人民医院新住院大楼投入使用。建成 3 个镇卫生院公卫楼和公建民营村卫生站 24 间。双朝节、苦爽酒酿造技艺入选省级非遗项目名录，民族博物馆成为省级非遗传承基地。建成村级综合文化服务中

心 22 个。开展文化惠民活动 20 场。成功举办瑶族“十月朝”系列活动 12 项。《铜铃悠歌》获省“五个一工程奖”，《瑶山飞来一群金咕咕》获省群众音乐舞蹈花会金奖。创建省民族团结进步示范单位 6 个，云门寺被评为全国创建和谐寺观教堂先进集体。女子龙舟队摘得第十三届全国运动会龙舟竞赛 6 枚金牌，夺得省第四届体育大会 100 米直道竞速冠军。建成农村健身广场 10 个。社会保险、社会救助、社会福利保障水平明显提高，社会各项事业蓬勃发展，荣获“全国文化信息资源共享工程示范县”“全国义务教育发展基本均衡县”“全国民族体育先进集体”“全国绿化模范县”“全国绿色食品示范县”“国家绿色能源示范县”“中国最佳民族生态旅游名县”“广东省教育强县”“广东省旅游强县”“广东省林业生态县”“广东省双拥模范县”等称号，获得“中国农村水电之乡”“中国观赏石之乡”“中国瑶绣之都”“中国民间文化艺术之乡”“广东省推进教育现代化先进县”等荣誉。

本工程沿线周边 200m 无自然保护区、文物保护单位等敏感目标。

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、环境空气质量现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的规定，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2017年），项目所在区域环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，环境质量良好。

2、地表水环境质量

本工程位于地表水武水“乐昌城～犁市（曲江）”河段集雨区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号文），武水“乐昌城～犁市（曲江）”河段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2017年），昌山变电站监测断面常规监测数据，武江断面水质现状可达到相应水环境功能区划要求及水质目标，水环境质量现状良好。

3、环境噪声现状

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本工程采用三级公路设计标准，不属于交通干线，公路沿线村庄为1类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准（昼间55dB（A），夜间45dB（A）），目前该区声环境质量现状均未超过相应的标准，声环境质量良好。

4、生态环境现状

本工程两侧200m的范围内没有珍稀濒危物种，项目沿线周边山体植被较为简单，物种丰富度一般。项目经过的地区主要为微丘区，公路两侧主要为丘陵，沿线周边的山体区域生态环境质量较好。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体较好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、保护目标

项目沿线主要保护目标为村庄和附近水体，工程沿线的敏感点分布情况见图 4，相应保护目标的名单见表 6。

表 6 保护目标一览表

序号	保护目标	方位	最近距离(m)	保护级别
1	煤龙下	S	5	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级 《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类
2	炎庙	N	300	
3	武江	W	850	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准

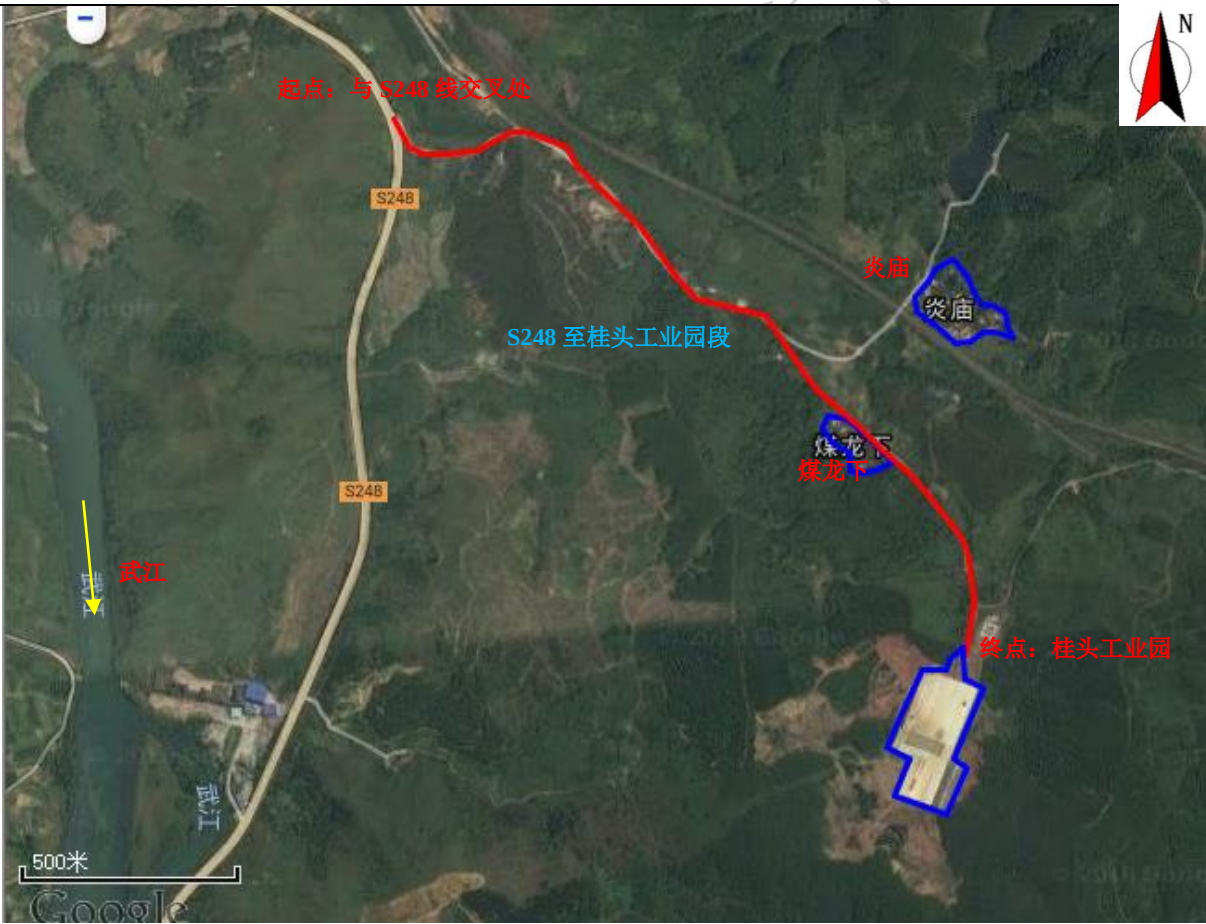


图 4 项目沿线敏感点分布图

评价适用标准

环境
质量
标准

1、环境空气质量

环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，见表 7。

表 7 环境空气质量标准（GB3095-2012 摘录）

项目	浓度限值（mg/m ³ ）		
	年平均	日平均	小时平均
二氧化硫	0.06	0.15	0.50
二氧化氮	0.04	0.08	0.20
PM ₁₀	0.07	0.15	—
PM _{2.5}	0.035	0.075	—
CO	—	4	10
O ₃	—	0.16（8 小时平均）	0.2

2、地表水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文），评价区域地表水武水“乐昌城～犁市（曲江）”河段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，见表 8。

表 8 地表水环境质量标准（GB3838-2002，摘录）单位：mg/L，pH 除外

监测项目	水温	pH 值（无量纲）	BOD ₅	COD	溶解氧	氨氮
Ⅲ类标准值	—	6~9	≤4	≤20	≥5	≤1.0
监测项目	总磷	六价铬	挥发酚	LAS	石油类	—
Ⅲ类标准值	≤0.2	≤0.05	≤0.005	≤0.2	≤0.05	

3、声环境质量

公路沿线村庄为 1 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

1、 废气排放标准

(1) 施工期废气排放标准

施工期主要废气为扬尘污染，执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，粉尘无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 营运期废气排放标准

运营期汽车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）和《城市车辆用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（WHTC 工况法）》（HJ689-2014）。上述国标规定的污染物排放限值分别见表 9～表 11。

表 9 《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）
单位：g/km.辆

—		基准质量 (RM)(kg)	CO		THC		NMHC		NOx	
			L1		L2		L3		L4	
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
第一类车	—	全部	1	0.5	0.1	—	0.068	—	0.06	0.18
第二类车	I	RM≤1305	1	0.5	0.1	—	0.068	—	0.06	0.18
	II	1305≤RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.09	—	0.075	0.235
	III	RM≥1760	2.27	0.74	0.16	—	0.108	—	0.082	0.28
—		基准质量 (RM)(kg)	THC+NOx		PM		PN			
			L2+L4		L5		L6（个/km）			
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI		
第一类车	—	全部	—	0.23	0.0045	0.0045	—	6×10 ¹¹		
第二类车	I	RM≤1305	—	0.23	0.0045	0.0045	—	6×10 ¹¹		
	II	1305≤RM≤1760	—	0.295	0.0045	0.0045	—	6×10 ¹¹		
	III	RM≥1760	—	0.35	0.0045	0.0045	—	6×10 ¹¹		

表 10 《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）
单位：mg/km.辆

I 型试验排放限值（6a 阶段）									
车辆类别		测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM	PN ⁽¹⁾ (个/km)
第一类车		全部	700	100	68	60	20	4.5	6.0×10^{11}
第二类车	I	TM≤1305	700	100	68	60	20	4.5	6.0×10^{11}
	II	1305<TM≤1760	880	130	90	75	25	4.5	6.0×10^{11}
	III	TM>1760	1000	160	108	82	30	4.5	6.0×10^{11}

⁽¹⁾ 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为 6.0×10^{12} 个/km

I 型试验排放限值（6b 阶段）								
车辆类别		测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM PN ⁽¹⁾ (个/km)
第一类车		全部	500	50	35	35	20	3.0 6.0×10 ¹¹
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0 6.0×10 ¹¹
	II	1305< TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0 6.0×10 ¹¹
	III	TM>1760	740	80	55	50	30	3.0 6.0×10 ¹¹
⁽¹⁾ 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为 6.0×10 ¹² 个/km								

表 11 《城市车辆用柴油发动机排气污染物排放限值及测量方法（WHTC 工况法）》 （HJ689-2014）				
阶段	CO[g/(kWh)]	HC[g/(kWh)]	NO _x [g/(kWh)]	PM[g/(kWh)]
第四阶段	4	0.55	4.20	0.03
第五阶段	4	0.55	2.80	0.03

2、污水排放标准

施工营地生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，在施工营地设置三级化粪池，定期清掏，作为农用肥灌溉利用，不外排。

工程施工过程中砂石料清洗、混凝土养护过程中产生一定的生产废水，同时施工机械和运输车辆的冲洗也会产生废水，全部收集并进行沉淀处理后用于道路扬尘点及部分物料堆存地洒水，施工废水不外排。

3、噪声排放标准

噪声排放标准施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值，见表 12；

运营期交通噪声应满足以下要求：公路沿线村庄达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

运营期采取噪声防治措施后，声环境敏感点的室内噪声应满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）相关限值，见表 13。

表12 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB(A)

主要噪声源	噪声限值	
	昼间	夜间
推土机、挖掘机、装载机、各种打桩机、振捣棒、电锯、吊车、升降机等	70	55

	表 13 室内噪声控制标准	
	敏感点类别	室内允许噪声级 dB(A)
	住宅	≤45
	学校教室	≤50
	医院病房	≤45
总量控制指标	无	

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

工艺流程图：

工程的主要原材料是水泥、砂、碎石、水、钢筋砼管等。工艺过程如下：

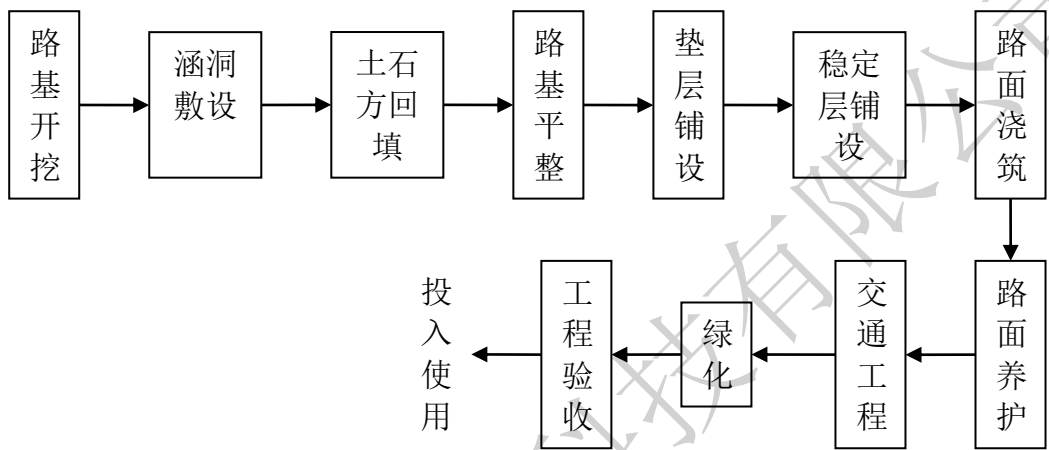


图 5 道路建设项目工艺流程图

主要产污环节见表 14：

表 14 主要产污环节

工程环节	可能产生的环境影响	影响要素
路基开挖、涵管涵洞敷设、土石方回填、路基平整、垫层铺设、路面浇筑等	扬尘	大气、生态
	噪声	声环境
材料运输	扬尘	大气环境
	噪声	声环境

主要污染工序：

施工期：

(1) 废气

施工期大气污染主要为扬尘污染。筑路材料及土石方的运输、装卸、拌合过程会产生大量扬尘；筑路材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在天气干燥、风速较大和汽车行驶速度较快的情况下，扬尘的污染更为严重。施工污染主要来自以下几个方面：

①路基开挖、土地平整及路基填筑等施工过程。如遇大风天气，会造成粉尘、扬尘等大气污染。

②水泥、砂石、混凝土等建筑材料。如运输、装卸、仓库储存方式不当，可能造成泄漏，产生扬尘和大气污染。

③施工所需散体建筑材料数量较大，施工将增加车流量，加之建筑砂石、土、水泥等泄漏会增加路面起尘量。

④施工过程中使用具有挥发性恶臭的有毒气味材料。

⑤汽车运输和施工机械还会排放 NO_x 和 CO 等污染物。

施工场起尘量计算：

$$E = P \times 0.81 \times s \times \left(\frac{V}{30} \right) \times \left[\frac{(365 - w)}{365} \right] \times \left(\frac{T}{4} \right)$$

式中：E—单辆车引起的工地起尘量散发因子，kg/km；

P—泥土路面为 0.32；

s—表面粉矿成分百分比，12%；

V—车辆驶过工地的平均车速，约为 10km/h；

w—一年中降水量大于 0.254mm 的天数，韶关为 124 天；

T—每辆车的平均轮胎数，一般取 6。

道路起尘量计算：

$$E = 0.000501 \times V \times 0.823 \times U \times 0.139 \times \left(\frac{T}{4} \right)$$

式中：E—单辆车引起的道路起尘量散发因子，kg/km；

V—车辆驶过的平均车速，km/h；

U—起尘风速，一般取 5m/s；

T—每辆车的平均轮胎数，一般取 6。

经估算，本工程施工期起尘量约为 7.11t，根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘监测结果，距路边 50m 下风向 TSP 浓度超过二级标准 10 倍多，相距 150m 处超标仍有 4 倍多，说明施工期车辆运输扬尘对施工沿线地区污染较重，建设单位拟采取洒水抑尘、物料加盖、临时堆土管理等行之有效的防尘、减尘措施，可将道路扬尘量减少 80%，即扬尘量 1.42t。采取相应措施（如洒水、物料遮盖）后，其影响范围可缩小至运输道路及施工场附近 30 米内，降低至人们可接受的程度。

（2）废水

施工期施工人员生活污水主要污染物为 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N，施工期间严格控制生活污水的排放，在施工营地设置三级化粪池，定期清掏，作为农用肥灌溉利用，不外排。施工人员大约为 60 人，全部工程历时 6 个月，施工营地生活污水排放预测量 Q_s 按如下公式计算：

$$Q_s = (k \cdot q_1 \cdot V_i) / 1000$$

式中：Q_s—生活污水排放量，t/d；

q₁—每人每天生活污水量定额，取 150L/(人·日)；

V_i—施工人数，单位：人；

k—生活污水排放系数，一般为 0.6~0.9，本项目取 0.9。

则施工营地生活污水排放量约为 8.1m³/d。类比同类型项目，主要污染物成分和产生情况见表 15。

表 15 施工生活污水主要污染物产生一览表

污染物名称	废水量 (m ³)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
浓度 (mg/L)	——	250	150	150	45
日产生量 (kg/d)	8.1	2.025	1.215	1.215	0.36
施工期合计产生量 (t)	1215	0.30	0.18	0.18	0.055

施工废水主要包括施工过程中产生的水泥浆、排水沟砼拌、砂石料清洗、砼养护、施工机械和运输车辆的冲洗水等，废水产生量约为 8m³/d，主要污染物为 SS，浓度约为 1000mg/L，全部收集并进行沉淀处理后用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水，施工废水不外排。

（3）噪声

本工程建设施工过程中的噪声源主要是各种施工机械及搅拌机等。施工工程使用

的机械主要有：挖掘机、推土机、平地机、混凝土搅拌车、压路机、装载机、摊铺机等，其声压级主要分布在 80~100 dB（A）。表 16 列出了常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 16 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距施工设备距离(m)	Lmax
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	轮胎压路机	5	76
7	推土机	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	5	84
9	摊铺机	5	87
10	发电机	5	98
11	卡车	5	92
12	混凝土搅拌车	5	91
13	混凝土泵	5	85

(4) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要是指施工残留的石渣、混凝土渣、废弃土方以及施工人员的生活垃圾等，施工时必须对这些固体废弃物加以控制和清理，否则将影响附近地区生态环境和生活环境，因此，施工结束必须对各种废弃物加以清理。

根据本工程施工特点，施工弃渣主要是路基修建过程中开挖的大量土石方在进行充分的回填利用后剩余的弃方。根据建设单位提供的可行性研究报告，本工程弃方为 4580 m³。施工过程中产生的弃土尽量减少毁坏植被、不占农田耕地，并不得阻塞原有的排水系统或污染水体，要求建设单位及时清运弃土、弃渣至城市管理部门指定的弃渣场。

本项目生活垃圾产生量按每人每天 0.5kg/d 计算，施工营地劳动定员约 60 人，工期半年，则产生量为 30kg/d，合 4.5t（施工期按 150d 计），定期收集后交由当地环卫部门统一清运，不外排，对周围环境影响较小。

(5) 水土流失

采用美国农业部通用土壤流失方程式（USLE）半定量预测项目施工期可能产生的水土流失程度及流失量，其表达式为：

$$A=R \times K \times L_s \times C \times P$$

式中：

A—单位面积土壤流失量（t/公顷/a）；

R—降雨侵蚀力因子（焦耳/公顷·毫米/年），韶关市取 224.51；

K—土壤可蚀性因子，该区主要为壤土，有机质含量约为 2%，K 取值 0.25；

L_s—地形因子（坡长、坡度），一般取 0.1；

C—植被覆盖因子，建设期为裸露，取 1；

P—控制侵蚀措施因子，无任何防护措施时取 1。

本工程地处微丘地貌，计算得 A=5.61 t/公顷/a，涉及用地面积 32140m²。据此计算，在未采取任何水土保持措施情况下，本项目水土流失总量约为 18.04t/a，本项目施工期为 6 个月，则水土流失总量约为 9.02t。且本项目是在原有公路基础上进行改建，水土流失量降低明显。

建设单位拟采取有效的水土流失防治措施，水土流失量可减少 80%，水土流失量约 1.80 t，且水土流失量与实际工期有关。

（6）生态

本工程占地分永久占地和临时用地，永久占地即主体工程征地范围，主要包括主体工程区（包括路基工程区、桥梁工程区、改造路基区）等占地；临时用地主要指施工临建区、临时道路区等临时占地。

① 永久性占地影响分析

本项目为微丘区三级公路，路基宽 7.5m，永久占地 3.214 公顷，平均每公里占地为 1.0574 公顷，小于《公路建设项目用地指标》中关于三级公路建设用地总体指标的标准 2.4809 公顷。项目建成后，加强沿线绿化，提升了沿线周边土地价值，方便居民出行，带来较大的社会效益。

② 临时占地影响分析

本项目设置施工临建区、临时道路区等。对于临时占地，这些土地在施工期间将失去原有的功能，施工结束后应立即植草、种植乔木、灌木等进行复绿，路面及时硬化，以弥补项目施工过程造成的生物量的损失，避免水土流失和扬尘污染。临时占地的影响是暂时的，产生的影响相对较小。

（7）社会环境影响

①对人口结构的影响

道路施工期间，将创造就业机会，吸引当地和外地的剩余劳动力，短期内将增加道路沿线人口总数，随着施工的结束，这种影响将随之消失。

②对居民生活的影响

本项目为改建公路，路线所经区域穿越了部分企业和居民，在施工过程中，筑路材料运输过程中产生的噪声和粉尘会对周边居民的生活造成影响。

对交通环境的影响

③本项目与其他道路交叉，因此施工期间将会对现有道路局部路段的通行条件产生一定影响，施工期间的材料运输也将导致现有道路交通量增大，短期内可能会出现交通不畅、堵塞等现象。但该影响是暂时的，施工结束后，区域交通通行能力会得到加强，对交通环境的不利影响将转为积极影响。

④对人群健康的影响

施工期间，施工人员集中食宿，环境条件较差、加之一些员工本身的不良卫生习惯，使肠道等传染病流行的可能性增大。施工区由于施工生的浅水坑增多，可能会引起蚊虫大量孳生，加之施工人员居住条件较差，可能导致介入传染病的发生。

运营期：

本改建工程 所在路线全长 3.04km，路基宽为 7.5m，采用双向两车道，主要工程包括路基路面工程、桥涵工程、路线交叉工程和交通工程及其它配套工程。主要环境污染为汽车尾气及交通噪声。

（1）废气

道路运营产生汽车尾气，主要污染物为THC、NO_x、CO。本此评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）的相关规定来确定。机动车使用年限按10年计，其中夜间的车流量为昼间的1/5，则本项目近期（2019年）按100%执行国V标准的车辆，中期2025年按50%执行国V标准的车辆、50%执行国VI标准（6a）的车辆、远期2033年按100%执行国VI标准（6b）的车辆。

车辆气态污染物排放源强按下式计算：

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

式中：Q_j----j 类气态污染物排放源强度，g/(s·km)；

A_i----I 型车预测年的小时交通量，辆/h，详见表 12；

E_{ij}----汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，g/(辆·km)。

各污染物排放限值见表17，交通流量预测表详见表18，汽车尾气污染物排放源强详见表19。

表 17 机动车排气污染物排放限值(g/辆·km)

阶段	类别	级别	基准质量 (RM)(kg)	CO		THC		NO _x	
				PI	CI	PI	CI	PI	CI
V	第一类车 (小型车)	一	全部	1	0.5	0.1	—	0.06	0.18

注：PI 指点燃式，CI 指压燃式。

I 型试验排放限值（6a 阶段）

车辆类别	测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM	PN ⁽¹⁾ (个/km)
第一类车	全部	700	100	68	60	20	4.5	6.0×10 ¹¹

⁽¹⁾ 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为 6.0×10¹² 个/km

I 型试验排放限值（6b 阶段）

车辆类别	测试质量 (TM)/(kg)	CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM	PN ⁽¹⁾ (个/km)
第一类车	全部	500	50	35	35	20	3.0	6.0×10 ¹¹

⁽¹⁾ 2020 年 7 月 1 日前，汽油车过渡限值为 6.0×10¹² 个/km

表 18 交通流量预测表

序号	年度	交通量（辆/日）	折算为标准车(昼) pcu/h	折算为标准车(夜) pcu/h
1	2019	2672	152	30
2	2025	3580	203	41
3	2033	5290	301	60

表 19 汽车尾气污染物排放源强预测结果表 t/a

时段		污染物排放量		
		CO	THC	NO _x
2019 年	昼间	4.05	0.40	0.24
	夜间	0.80	0.08	0.048
2025 年	昼间	4.60	0.54	0.32
	夜间	0.93	0.11	0.066
2033 年	昼间	4.0	0.40	0.28
	夜间	0.80	0.08	0.056

(2) 交通噪声

道路建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车辆产生的，一般为非稳态源。机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生的噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车产生整车噪声。

根据《公路建设项目环境影响评价规范》(JTG B03-2006)，各种机动车行驶时噪声当量 A 声级与车速之间的关系如表 20 和表 21。

表20 不同类型车辆的当量A声级与车速关系 单位：dB (A)

类型	小型车 (3.5t 以下)	中型车 (3.5t—12t)	大型车 (12t 以上)
当量 A 声级 L_i	$L_s = 59.3 + 0.23V$	$L_m = 62.6 + 0.32V$	$L_h = 77.2 + 0.18V$

注：适应车速 20~80 km/h。

表21 不同类型车辆 L_i 值 单位：dB (A)

类型	小型车 (3.5t 以下)	中型车 (3.5t—12t)	大型车 (12t 以上)
L_i (30 km/h)	66.2	72.2	82.6

表 22 本工程交通量预测一览表 (辆/h)

时段		小型车	中型车	大型车	合计
近期 (2019 年)	高峰小时	148	63	10	221
	昼间	83	35	6	124
	夜间	18	8	1	27
中期 (2025 年)	高峰小时	198	84	13	295
	昼间	111	47	7	165
	夜间	25	10	2	37
远期 (2033 年)	高峰小时	293	125	20	438
	昼间	165	70	11	246
	夜间	37	16	2	55

(3) 生态

营运期绿化带草皮和树木将进行补植或修复，不会引起水土流失。因此，本项目营运期对生态环境的影响很小。建设期产生的原生植被和肥力高的表层土壤用于道路的绿化，同时选择适合韶关气候条件生长的木本植物和草本植物为绿化物种，对生态影响较小。

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
大气 污染物	施工期	施工扬尘、物料运输	扬尘 (TSP)	1.42t/a 周界外最高浓度点 <1.0mg/m ³
	运营期	汽车尾气 (2025 年)	CO	5.53t/a
			THC	0.65 t/a
			NO _x	0.386t/a
水污 染物	施工期	施工机械冲洗水 (8m ³ /d)	SS	1000mg/L, 1.2t
		施工人员生活污水 (8.1m ³ /d)	COD	250mg/L, 0.30t
			BOD ₅	150mg/L, 0.18t
			SS	150mg/L, 0.18t
			氨氮	45mg/L, 0.055t
噪声	施工期	施工机械	噪声	80~100dB (A)
	运营期	汽车噪声	噪声	68.5~80.8dB (A)
固体 废物	施工期	弃土、弃渣	弃土、弃渣	4580m ³
	施工期	施工人员	生活垃圾	4.5t
其它	施工期无任何防治措施时水土流失量为 9.02t, 治理后水土流失约 1.80 t。			

主要生态影响 (不够时可附加另页)

①工程建设占地面积 48.21 亩, 在道路施工过程中挖填表土, 改变了道路沿线小区域的自然地貌及小区域生态, 路面建好后周围人工绿化可使得该区域的生态得到部分恢复。建成的路面永久硬化, 影响雨水自然渗入土壤, 阻碍了水分的循环。

②施工中道路两侧有临时堆土, 遇雨天产生水土流失, 淤塞排水沟渠, 产生积水淤泥, 影响地表植被的生长, 降低环境净化能力。

③改变了自然廊道的组成, 提高了景观功能的异质性; 公路对大多数动物起着屏障和过滤作用, 会使其速度减缓或改变原来的运动方向; 而本改建项目全线未经过生态自然保护区, 对周围环境的影响较小, 满足国家规定的有关环保要求。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

(1) 废气环境影响分析

①施工扬尘

在筑路现场，施工现场的路面也将产生一定量的扬尘，对施工场界下风向有影响，且路基施工阶段的影响程度大于路面工程阶段。工程沿线两侧 200 米内有村庄敏感点，在施工过程中产生的道路扬尘、堆场扬尘和物料拌和烟尘对这些敏感点的环境影响较大，施工单位应采取有效的措施加以减缓。据有关资料，适当洒水对此类扬尘的抑制效果较明显，见表 23。

表 23 施工路段洒水降尘试验结果

距路边距离		0	20	50	100	200
TSP(mg/Nm ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

通过表 23 可见，适时对路面洒水，对减少空气中的 TSP 含量非常有效，特别是离路边越近，洒水降尘效果越明显，距离路边越远的地方由于 TSP 浓度本身不高，所以效果不如路边明显。若在施工时采取控制措施，包括工地洒水和降低风速(通过挡风栅栏)，洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等，则可明显减少扬尘量，从而大大减小本项目工地扬尘对周围居民点环境空气的影响。

② 施工机械废气

对于以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的废气，因施工点部分在交通繁忙地段，由施工设备和车辆产生的废气在总量上虽有增加，但只要加强设备及车辆维护，保证不排放未完全燃烧的黑烟，对周围大气环境将不会有明显影响。

(2) 废水环境影响分析

施工期废水主要是来自暴雨汇集形成的地表径流，基础开挖可能渗涌出地下水，施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括砼拌和系统、砂石料清洗、砼养护、车辆和机械设备洗涤水，主要污染物为 SS，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；生活污水包括施工人员的盥洗水、厕所冲洗水等。

① 为防止护岸工程区产生的暴雨地表径流、水土流失等影响到周边环境，需开挖沿线排水沟，并在护岸工程区排水汇集出口布设沉沙池，废水经沉淀池沉淀处理后洒

水降尘，不外排；

②施工人员生活污水拟在施工驻地设三级化粪池处理后用于周边农用施肥及灌溉，不外排；

③施工废水、暴雨地表径流等主要污染物为 SS，废水经沉淀池收集用于施工场地洒水降尘，不外排；

④施工机械设备在远离河道的地方进行洗涤，避免使含油废水直接排放入水体，施工机械清洗水进行沉淀后回用，不外排。

经以上措施后，可以将施工期对水体的影响降至最低，项目建设对水环境影响轻微。

(3) 噪声环境影响分析

施工阶段的主要噪声来自于施工机械和运输车辆辐射的噪声，具有高噪声、无规律的特点，它对外环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。施工机械声压级主要分布在 80~100 dB(A)。

施工噪声源可近似视为点声源，根据点声源噪声衰减模式，可计算出各施工设备的施工场地边界。点声源衰减模式如下：

$$L_P = L_{P_0} - 20L_g(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_P —距声源 $r(m)$ 处声压级，dB(A)；

L_{P_0} —距声源 $r_0(m)$ 处声压级，dB(A)；

ΔL —各种衰减量（除发散衰减外），dB(A)。室外噪声源 ΔL 取为零。

在不考虑建筑物的噪声衰减量的情况下，声压级为 80~100 dB(A) 的施工机械在不同距离处的噪声值（未与现状值叠加）预测结果见表 24。

表 24 不同距离处的噪声预测值 dB(A)

距离 (m)		5	10	15	20	30	50	100
源强(dB(A))	100	86	80	76	74	70	66	60
	80	66	60	56	54	50	46	40

由于施工机械声压级较高，施工时对施工现场及周围环境将产生一定影响，同时对施工机械的操作工人、现场施工人员以及拟建道路附近的 20m 以内居民点生活环境造成严重影响。

建设单位拟禁止夜间 22:00~6:00 施工，必要时设立声屏障，在紧邻居民点处施工，必须进行围避施工。由于噪声影响特点为短期性，暂时性，一旦施工活动结束，施工

噪声也就随之结束，因此施工期噪声对敏感点声环境的影响在可接受范围内。

(4) 固废环境影响分析

施工期间工地会产生大量淤泥、渣土、地表开挖的余泥、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些固体废弃物，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，沿途撒漏泥土，污染街道和公路，影响市容和交通。开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失，增加河水的含砂量，造成河床沉积。同时泥浆水还夹带施工场地上的水泥、油污等污染物进入水体，造成水体污染。本报告要求建设单位及时清运弃土、弃渣至城市管理部门指定的弃渣场，防止造成污染。

(5) 水土流失影响分析

施工期间避免随处堆放泥土，暴雨期间，临时堆土场、弃土场应设毡布遮盖，防止水土流失。禁止在暴雨期间进行开挖作业；雨季施工，对工地要有组织的排洪，对排洪系统注意设置临时护坡，同时要指定专人检查水土流失隐患，并及时采取补救措施，防止施工过程可能产生水土流失，淤塞沟渠。在采取上述措施后施工过程中水土流失量可减少 80%，为 1.80t。

由于本项目施工期较短，施工噪声和施工扬尘又属暂时性污染，随着施工结束而消失，其对环境的影响不大；对水土流失，建设单位严格按照水行政主管部门要求落实水保措施，使得水土流失影响程度降至人们可接受的范围之内。

(6) 生态环境影响分析

本工程占地分永久占地和临时用地，永久占地即主体工程征地范围，主要包括主体工程区（包括路基工程区、桥梁工程区、改造路基区）等占地；临时用地主要指施工临建区、临时道路区等临时占地。

① 永久性占地影响分析

本项目为微丘区三级公路，路基宽 7.5m，永久占地 3.214 公顷，平均每公里占地为 1.0574 公顷，小于《公路建设项目用地指标》中关于三级公路建设用地总体指标的标准 2.4809 公顷。项目建成后，加强沿线绿化，提升了沿线周边土地价值，方便居民出行，带来较大的社会经济效益。

② 临时占地影响分析

本项目设置施工临建区、临时道路区等。对于临时占地而言，这些土地在施工期

间将失去原有的功能，施工结束后应立即植草、种植乔木、灌木等进行复绿，路面及时硬化，以弥补项目施工过程中造成的生物量的损失，避免水土流失和扬尘污染。由此可见，临时占地的影响是暂时的，产生的影响相对较小。

(7) 社会环境影响分析

① 对人口结构的影响分析

道路施工期间，将创造就业机会，吸引当地和外地的剩余劳动力，短期内将增加道路沿线人口总数，随着施工的结束，这种影响将随之消失。

② 对居民生活的影响分析

项目施工过程中产生的噪声和粉尘会对周边居民的生活造成影响。

③ 对交通环境的影响分析

本工程与其他道路交叉，因此施工期间将会对现有道路局部路段的通行条件产生一定影响，施工期间的材料运输也将导致现有道路交通量增大，短期内可能会出现交通不畅、堵塞等现象。对于道路交叉口施工阻断交通，可以进行交通管制，暂时封闭路段，对于较重要的路段应设立临时通道。但该影响是暂时的，施工结束后，区域交通通行能力会得到加强，对交通环境的不利影响将转为积极影响。

④ 对人群健康的影响

施工期间，施工人员集中食宿，环境条件较差、加之一些员工本身的不良卫生习惯，使肠道等传染病流行的可能性增大。施工区由于施工生的浅水坑增多，可能会引起蚊虫大量孳生，加之施工人员居住条件较差，可能导致介入传染病的发生。

营运期环境影响分析：

本工程运营期主要环境影响为汽车尾气及交通噪声，主要风险为交通运输事故风险。

1、声环境影响分析

(1) 空旷地带预测分析：

本项目道路设计车速 30km/h，近、中期 1 类区昼间均能达标，远期 1 类区昼间达标距离为 3 米，近、中、远期 1 类区夜间达标距离分别约为 3 米、6 米、8 米。

但从实际情况来看，本项目交通噪声同时受地面吸声效应、两侧绿化、地形影响、障碍物、建筑物等的影响，实际达标距离比以上距离要短。

(2) 敏感点预测分析：

本项目的交通环境噪声影响评价范围：以道路中心线两侧各 200 米范围，重点是评价第一排的敏感点。

①声环境 1 类区共 2 处敏感点。

在不采取噪声防治措施的情况下，敏感点近期、中期、远期昼间、夜间预测结果均达标。

(3) 降噪措施分析

本项目为公路改建项目，途经部分村庄，与部分敏感点距离较近，所影响沿线敏感点较多，且存在运营后期车辆数量增加的不确定性，道路主要经过村庄，需采取必要的降噪措施，最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响，降噪措施主要以绿化降噪和车辆噪声控制为主。本项目噪声防治的措施如下：

1) 绿化降噪措施

道路两侧的绿地应以乔、灌、草相结合，由于道路同时存在一定程度的汽车尾气污染，道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物，本项目的绿化树种拟采用当地的常用植物。此外，具有重叠排列的大型、坚硬叶片的树种和配植合理的植物群体，有减弱噪声的作用。一般小乔木和灌木因分枝较密，比典型乔木减弱噪音的能力大，阔叶树吸音效果比针叶树好。由乔木、灌木和草本植物所构成的多层稀疏林带，比一层稠密林带的作用更为显著。

2) 车辆噪声控制、道路交通管理制度以及隔声设施和路面的保养维修

①逐步完善和提高机动车噪声的排放标准。实行定期检测机动车噪声的制度，对

超标车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶。淘汰噪声较大的车辆，制定机动车单车噪声的控制规划和目标，逐步降低其单车噪声值，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施；

②安装高效能消声器，以降低引擎和排气噪声；

③在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶，并加装电子测速仪；在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。

④定期保养、维修隔声设施；

⑤做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

由此可见，尽管项目营运期的交通噪声将对周边敏感点的声环境带来一定的影响，但是在采取措施的情况下，交通噪声带来的影响将大大降低。具体的运营期噪声环境影响分析见运营期噪声专项评价。

2、汽车尾气影响分析

根据工程分析可知，项目运营期产生的废气主要污染因子为 CO、NO_x，连续不断的汽车车流排放的汽车尾气形成一条污染带。类比韶关市其它道路环境预测及环境监测资料，在路边 50 米处 CO、NO₂ 的浓度较小，污染物浓度能达到《环境空气质量标准》中的二级标准。随着轻型汽车排放标准的不断提高，有利于从源头上减轻机动车尾气对两侧环境空气的影响，本项目公路机动车尾气的影响主要局限在道路两侧较近距离的范围内，对沿线村庄的环境空气影响较小。

3、交通事故风险分析

道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，表现在因车辆意外事故而发生翻车渗漏及对附近水体的污染。这类交通事故在道路运输中占很小的比例，但其产生的交通事故进而导致的环境污染是不容忽视的。车辆在运输过程中发生交通事故与许多因素有关，包括：驾驶员个人因素、车次、车速、交通量、道路状况等交通条件、道路所在地区气候条件、跨越水域长度等因素。本报告建议建设单位及相关部门必须加强管理，建立完备的应急制度，同时应加强公路路况管理和维护，将道路风险事故风险降至最低，保障群众的生命财产安全。

4、环境保护“三同时”验收一览表：

本项目属生态影响型项目，建设项目对环境的影响以生态影响为主，本项目环保

措施“三同时”验收内容见表 25。

表 25 本项目环保措施“三同时”验收内容一览表

环境因素		主要环保措施及设施	验收标准或效果
施工期	大气环境	施工场地、运输道路、砂石堆存点等洒水降尘；筑路材料及渣土遮盖运输防止散落和飞扬；车辆离场前必须先进行冲洗，减少车轮、底盘带出泥土；及时清理运输过程散落泥土；施工过程中，严禁焚烧任何废弃物。	《广东省大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 中的第二时段无组织监控浓度的要求 (TSP: 施工场地外监控浓度限值 1.0 mg/m ³)
	水环境	1) 施工场地冲洗废水等，设置沉淀池，经沉淀处理后冲洗水全部回用于生产或场内扬尘点的洒水降尘，不外排； 2) 施工营地生活污水，设置三级化粪池，经收集预处理后，用于周边农作物灌溉，不外排。	-
	声环境	1) 采用低噪声设备，加强设备维护保养； 2) 临近居住区的施工场地边界构筑围挡； 3) 加强施工管理，尽量避免居民休息时间施工； 4) 运输车辆加强维护保养，限速行驶； 5) 降低人为噪声影响。按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育	场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
	固体废物	1) 生活垃圾收集存放，定期交由环卫部门清运处理； 2) 施工过程中产生弃土尽量减少毁坏植被、不占农田耕地，不得阻塞原有的排水系统或污染水体，建设单位应将弃土、弃渣运至城市管理部门指定的弃渣场； 4) 对建设施工过程中产生的固体废物，应加强管理，统一收集转运，严禁固体废物随意排放丢弃，或进入水体，对周围环境和水体产生污染。	符合乳源县工程渣土管理规定要求
	生态环境	1) 建设场地应按要求硬地化，尽可能减少地面裸露的面积和时间； 2) 不过早涉入施工区，不随意扩大施工区面积，在保质保量施工的前提下，尽量缩短施工时间，施工完毕后应及时恢复植被或复垦； 3) 尽可能将造成地面裸露的土木工程安排在非雨季(秋冬季)进行； 4) 水土保持措施：表土剥离；截水沟，沉砂池；挡土挡渣墙；土地整治；植被恢复； 5) 施工营地场地平整前，先清除表土，集中堆放于本场地内的临时堆土区域。场地使用完毕后对硬化层及建筑垃圾进行清除，覆土，进行植被恢复； 6) 施工便道施工前先将表土剥离，运至附近临时堆土场与其他表土一起处理。便道使用完毕后，再进行覆土处理。场地使用完毕后，覆土，进行植被恢复。	扰动土地治理率达 100%，水土流失治理度达 100%，拦渣率达 100%，林草植被恢复率达 100%

营 运 期	水 环 境	边沟、排水沟等雨水收集措施	沿线设置排水设施
	交 通 噪 声	以绿化降噪和车辆噪声控制为主	--
	汽 车 尾 气	1) 加强运输散装物资车辆的管理，须加盖蓬布。 2) 加强汽车尾气排放的管理，禁止尾气超标车辆上路。	--
	生 态 环 境	道路两旁种植树木，乔木、灌木、草皮等水保措施。	绿化成活率高，沿线景观较好，落实水土保持方案。

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 (编号)		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	扬尘(TSP)	适当洒水, 物料覆盖	较好
	运 营 期	汽车尾气	CO THC NO _x	加强绿化	较好
水污 染物	施 工 期	施工机械冲洗水	SS	经沉淀处理后用于道路易扬尘点及 部分物料堆存地洒水	良好
		施工生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 SS	三级化粪池处理后用于周边农用施 肥及灌溉, 不外排	较好
噪 声	施 工 期	施工机械	噪声	安置临时声屏障, 避开居民休息时 段施工	一般
	运 营 期	汽车噪声	噪声	加强道路绿化, 限制车速, 居民点 附近禁止鸣笛等	较好
固体 废物	施 工 期	弃土	弃土	清运至城市管理部门指定的弃渣场	良好
		施工人员生活垃 圾	生活垃圾	定期交由环卫部门统一清运	良好
其它	合理安排施工时间, 做好遮阴覆盖工作, 采取有效的水土流失防治措施。				

生态保护措施及预期效果

施工期生态保护措施:

①尽量减少施工区的数量和面积, 在设计的施工区内施工, 不能随意扩大取施工区, 减少开挖面。如果不能马上施工, 不要过早涉入施工区;

② 避免在雨季进行路基及取土区挖土施工;

③取土区在竣工后将采取复垦或绿化措施, 防止遭受降雨侵蚀。

运营期生态保护措施:

根据交通量、人口分布等实际情况, 在适当位置进行绿化, 绿化带采用乔木、灌木、草本相结合的绿化方案, 绿化树种选用当地品种为宜。

水土保持措施:

①主体工程水保措施

全线采用浆砌边沟进行排水，局部地方采用路肩、路堑式挡土墙对路基进行防护。

②临时工程

施工便道充分利用既有公路，减少土地征用和水土保持设施破坏面积。

对新建施工便道路基边坡采取必要的片石防护和植草防护措施，并加强便道路基排水系统工程，以减轻土壤侵蚀。施工完毕后，可继续使用的便道，交由地方部门管护。不再继续使用的施工便道，进行土地整治，为复耕或种草植树创造条件。临时施工营地在施工完毕后，进行清理、平整，复垦或植树绿化。

③水土保持植物措施

水土保持植物选择适合韶关地区气候条件生长的木本植物和草本植物，木本植物如杉木、麻栎、马尾松、柏木、水杉、柳杉、秃杉、大叶桉、樟树、栲属等，草本植物如龙须草、弯叶画眉草、葛藤、坚尼草、知风草、菅草、芭毛、毛花雀稗、岸杂狗牙根、串叶松香草、白三叶草等。

以上生态保护措施技术成熟，可达到良好的预期效果。

结论

结论:

1、项目概况

乳源县地方公路管理站拟投资 1355.8806 万元,实施省道 S248 线至桂头工业园段改建工程,工程全长 3.04km,项目起点位于与 S248 线相交处(K0+000),终点到达桂头工业园(K3+040)。项目工程总体按三级公路技术标准进行设计,设计速度 30km/h,采用双向两车道,路基宽度为 7.5m,横断面布置为:12m=0.25m 路缘石+0.25m 土路肩+2×3.25m 行车道+0.25m 土路肩+0.25m 路缘石,采用水泥混凝土路面,工程内容包括路基路面工程、桥梁涵洞工程和路线交叉工程、交通工程及配套设施工程等。

2、工程选线合理性和政策相符性分析

(1) 工程建设的必要性

本项目的建设是加强桂头工业园基础设施建设,进一步推动工业园发展的需要。

本项目的建设是乳源县尤其是桂头镇建立快速公路交通网络,落实交通规划的需要。

本项目连接 S248 线,是桂头工业园通往桂头、乳源乃至韶关的重要公路,该公路现路基宽度不足,存在一定的安全隐患,严重影响了桂头工业园区企业车辆及沿线居民的出行,为消除隐患,方便出行,促进经济社会发展,对该段公路进行改建是必要的。因此,本工程的建设是非常必要的。

(2) 与产业政策的相符性

本改建工程起点位于与 S248 线相交处,终点位于桂头工业园。本项目途经部分村庄及山岭,属于农村公路建设项目,属于国家《产业结构调整指导目录》(2011 年本,2013 年修正)“鼓励类”第二十四项“公路与道路运输(含城市客运)”中第 12 小项中“农村公路建设”, 本项目不在《广东省生态发展区产业准入负面清单(2018 年本)》(粤发改规〔2018〕12 号)和《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》(粤发改规划〔2017〕331 号)中,因此本项目的建设符合当前国家及地方产业政策要求。

(3) 与规划的相符性

根据《广东省环境保护规划纲要》(2006-2020)和《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》,为主动引导和调控社会经济发展和产业布局,划分出严格控制区、有

限开发区和集约利用区。本项目全线位于乳源县集约利用区，未涉入生态严格控制区范围内，因此，本工程建设与相关规划相符。

3、环境质量现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》的规定，本项目所在区域空气环境质量功能区划为二类功能区，环境空气质量执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2017年），项目所在区域环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，环境质量良好。

(2) 地表水环境质量现状

本工程位于地表水武水“乐昌城～犁市（曲江）”河段集雨区，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29号文），武水“乐昌城～犁市（曲江）”河段水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《韶关市环境质量报告书》（2017年），昌山变电站监测断面常规监测数据，武江断面水质现状可达到相应水环境功能区划要求及水质目标，水环境质量现状良好。

(3) 环境噪声现状

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本工程采用三级公路设计标准，不属于交通干线，公路沿线村庄为1类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类标准（昼间55dB（A），夜间45dB（A）），目前该区声环境质量现状均未超过相应的标准，声环境质量良好。

(4) 生态环境现状

本工程两侧200m的范围内没有珍稀濒危物种，项目沿线周边山体植被较为简单，物种丰富度一般。项目经过的地区主要为微丘区，公路两侧主要为丘陵，沿线周边的山体区域生态环境质量较好。

综上所述，本项目所在区域环境质量现状总体较好。

4、环境影响评价分析结论

(1) 施工期环境影响结论

施工场及物料运输扬尘对沿线地区污染较重，采取相应环保措施（如洒水、物料遮盖）后，其环境影响范围可缩小至30米范围内，可以接受；本工程施工机械、运输车辆冲洗水全部收集并进行沉淀处理后用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水，

生活污水采用三级化粪池处理后作农用肥，不会对当地水环境产生不利影响；由于工期较短，施工噪声和施工扬尘又属暂时性污染，随着施工结束而消失，其对环境的影响不大；施工弃渣土集中收集，清运至城市管理部门指定的弃渣场；对水土流失，建设单位拟采取一系列环保措施进行预防和治理，使其影响程度降至人们可接受的范围之内。

(2) 运营期环境影响结论

本项目运营期主要影响因素为汽车尾气和交通噪声。

为减轻汽车噪声对环境的影响程度，建设单位拟采取相应的环保措施：①根据交通量、人口分布等具体情况，在适当位置进行绿化，绿化带采用乔木、灌木、草本相结合的绿化方案，有较强削减作用；②建议道路两侧 20m 以内不得新建村民集中住宅区等对声环境要求高的建筑；③根据《中华人民共和国环境噪声污染防治条例》，加强公安交通、公路运输管理，限制车速，禁止噪声超标车辆上行驶，并在集中居民区路段设禁止鸣笛标志。经采取上述环保措施后，道路噪声环境影响程度可接受。

随着轻型汽车排放标准的不断提高，有利于从源头上减轻机动车尾气对两侧环境空气的影响，本改建公路机动车尾气的影响主要局限在道路两侧较近距离的范围内，对沿线村庄的环境空气影响较小。

5、环保措施经济技术论证结论

(1) 施工期环保措施

①施工机械、运输车辆冲洗水全部收集并进行沉淀处理后用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水；

②生活污水经三级化粪池处理后作农用肥；

③物料运输和装卸将给道路沿线带来扬尘污染，相应的措施为洒水、物料遮盖等；

④施工弃渣土集中收集，弃土场及时复垦或绿化；

⑤施工噪声则通过合理安排施工时间、设置临时声屏障等降噪措施进行减缓；

⑥植被破坏通过项目建成后道路的绿化工程来恢复，水土流失问题则通过必要的水土保持措施来预防或减轻：尽量减少施工区的数量和面积，不随意扩大取土场等施工区，减少开挖面；避免在雨季进行路基及取土区挖土施工；取土区在竣工后将采取复垦或绿化措施。

(2) 运营期环保措施

噪声防治措施有：根据交通量、人口分布等具体情况，在适当位置进行绿化，绿化采用乔木、灌木、草本相结合的立体绿化方案；建议道路两侧 20m 以内不得新建村民集中住宅区等对声环境要求高的建筑；加强公安交通、公路运输管理，限制车速，禁止噪声超标车辆上行驶，并在集中居民区路段设禁止鸣笛标志。

汽车尾气防治措施有：减小路面坡度；加强道路绿化；执行汽车排放尾气车检制度，控制尾气排放超标车辆上路。

以上各项环保措施经济可行、技术成熟，可达到良好的预期效果。

6、建议

在运营期，建议对公路及其附属设施加强维护，保证其运行状况良好，可有效降低汽车噪声及汽车尾气污染源强。

7、结论

乳源县地方公路管理站拟投资 1355.8806 万元，实施省道 S248 线至桂头工业园段改建工程，工程全长 3.04km，项目起点位于与 S248 线相交处（K0+000），终点到达桂头工业园（K3+040）。项目工程总体按三级公路技术标准进行设计，设计速度 30km/h，采用双向两车道，工程内容包括路基路面工程、桥梁涵洞工程和路线交叉工程、交通工程及配套设施工程等。

本工程符合桂头工业园的发展需要，有利于改善桂头工业园的交通环境。建设单位将对施工期和运营期可能发生的水土流失、噪声、扬尘等采取有效的环保、生态保护措施，防止环境污染。从环保角度看，本项目的建设是可行的。

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：

广东韶科环保科技有限公司

公 章

经办人：

年 月 日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：			乳源瑶族自治县地方公路管理站				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：							
建 设 项 目	项目名称		省道S248线至桂头工业园段改建工程				建设内容、规模		建设内容： <u>路基路面工程、桥涵工程和路线交叉工程、交通工程及配套设施工程等</u> ； 建设规模： <u>3.040km</u>									
	项目代码 ¹																	
	建设地点		省道S248线至桂头工业园段															
	项目建设周期（月）		6.0				计划开工时间		2019年2月									
	环境影响评价行业类别		等级公路				预计投产时间		2019年7月									
	建设性质		改 、 扩 建				国民经济行业类型 ²		E4812									
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）		无				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		无									
	规划环评审查机关		无				规划环评审查意见文号		无									
	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	113.416876	起点纬度	25.020751	终点经度	113.430096	终点纬度	25.009495	工程长度（千米）	3.04						
	总投资（万元）		1355.88				环保投资（万元）		27.12		所占比例（%）	2.00%						
建 设 单 位	单位名称		乳源瑶族自治县地方公路管理站		法人代表	陈新强		评价单位	单位名称	广东韶科环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第2818号					
	统一社会信用代码 （组织机构代码）		124402324558964137		技术负责人	骆彬			环评文件项目负责人	周宏旺		联系电话	0751-8700090					
	通讯地址		乳源县沿江路交通局综合大楼三楼乳源县地方公路管理站		联系电话	13500200311			通讯地址	韶关市武江区惠民北路68号								
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）	⑦排放增减量 （吨/年）									
	废水	废水量(万吨/年)									☒ 不排放 ☐ 间接排放： ☐ 市政管网 ☐ 集中式工业污水处理厂 ☐ 直接排放： 受纳水体_____							
		COD																
		氨氮																
		总磷																
		总氮																
	废气	废气量（万标立方米/年）									/							
		二氧化硫													/			
		氮氧化物																
		颗粒物																
		挥发性有机物																
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																	
	自然保护区										☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地表）						/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
	饮用水水源保护区（地下）						/				☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）							
风景名胜区						/					☐ 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 4754-2011)
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=③－④－⑤，⑥=②－④+③

省道S248线至桂头工业园段改建工程
环境影响报告表

运营期噪声影响专项评价

广东韶科环保科技有限公司
2019 年 1 月

目录

一、评价标准与评价范围	1
二、噪声预测模式	2
三、施工期噪声影响分析	13
四、空旷地带噪声预测	15
五、敏感点噪声预测结果及评价	16
六、敏感点降噪措施分析	20
七、小结	23

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)、《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)、《声屏障声学设计及测量规范》(HJ/T90-2004)、《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)、《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》等文件,对本项目运营期噪声环境影响进行评价。

一、评价标准与评价范围

1、评价标准:

(1) 室外标准:根据《韶关市环境保护规划纲要》(2006-2020)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发[2003]94号)、《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014),敏感点执行1类标准。具体确定如下:

①公路沿线声环境敏感点(村庄)执行1类声环境功能区要求

(2) 室内标准:依照《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。其中,住宅室内允许噪声级为昼间:起居室 $\leq 45\text{dB(A)}$,卧室昼间 $\leq 45\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 37\text{dB(A)}$;学校普通教室 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

2、评价等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的1类地区,且项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 5dB(A) ,且受噪声影响人口数量增加较少,故按二级评价进行。

3、评价范围

声环境影响评价范围依据评价工作等级确定,满足一级评价的要求,一般以道路中心线外两侧200米以内为评价范围,二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小,本项目的交通环境噪声影响评价范围:以道路中心线两侧各200米范围,重点是评价第一排的敏感点。

二、噪声预测模式

由于道路结构以及两侧建筑物不同,导致交通噪声在道路附近形成的声场截然不同,而且变得非常复杂。道路上行驶的机动车,包括起动、加速、刹车、转弯、爬坡等过程,其产生的噪声各有差异,产生的声场也极为复杂,所以,我们在预测中将视为匀速行驶,且每个行车道中的车流量及车型比例均相同。根据不同预测年各路段的车流量以及道路的设计参数,分别预测特征年 2019 年、2025 年和 2033 年不同路段在昼间、夜间平均两个时段,对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

(1) 预测模式

根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点,声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)附录 A.2 中推荐的公路(道路)交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

1) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$Leq(h)_i = (\bar{L}_{0E})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left[\frac{(\Psi_1 + \Psi_2)}{\pi}\right] + \Delta L - 16$$

式中:

$Leq(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB(A);

$(\bar{L}_{0E})_i$ ——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、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时流量, 辆/h;

r ——从车道中心到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5m$ 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; 见图 1;

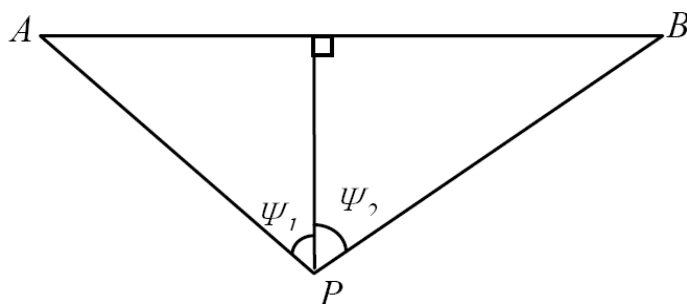


图 1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点
 ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按式计算：

$$\begin{aligned}\Delta L &= \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \\ \Delta L_1 &= \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \\ \Delta L_2 &= A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}\end{aligned}$$

ΔL_1 ——路线因素引起的修正量，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

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

$$L_{\text{Aeq环}} = 10 \lg[10^{0.1L_{\text{Aeq交}}} + 10^{0.1L_{\text{Aeq背}}}]$$

式中： $L_{\text{Aeq环}}$ ——预测点的环境噪声值，dB

$L_{\text{Aeq交}}$ ——预测点的道路交通噪声值，dB

$L_{\text{Aeq背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB

(2) 参数取值与修正

1) 各类车型交通量

根据《省道 S248 线至桂头工业园段改建工程可行性研究报告》，本工程交通量预测结果见表 1。交通量预测特征年选取 2019 年、2025 年、2033 年，根据自然增长交通量和诱增交通量推算远景交通量。

表 1 本项目远景交通量预测 单位：辆/日（折算小客车）

年份	2019	2025	2033
----	------	------	------

合计	2672	3580	5290
----	------	------	------

车辆折算系数使用《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中规定的系数，不同车型的分类及与标准车的转换系数见表2。

表 2 不同车型转换为标准车的转换系数

汽车代表车型	车辆折算系数	说明
小客车	1.0	座位≤19 座的客车或载质量≤2t 的货车
中型车	1.5	座位>19 座的客车或 2t<载质量≤7t 的货车
大型车	2.5	7t<载质量≤20t 的货车
汽车列车	4.0	20t<载质量的货车

通过设立站点进行轴载调查和测定，获得了本工程所在路段的车型、轴型和轴载组成数据，计算出设计车道使用初期的标准轴载日作用次数。根据统计数据，各类车所占比例见表 3。

表 3 各类型车辆交通量所占比例表

车型	小型车	中型车	大型车
出现的次数	67.0%	28.5%	4.5%

本项目拟建道路上行驶的各型车每天的自然交通量按照下列公示计算：

$$N_{d,j}=[n_d/\sum(\alpha_j\cdot\beta_j)]\cdot\beta_j;$$

式中：

$N_{d,j}$ ——第 j 型车的日自然交通量，辆/d；

n_d ——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α_j ——第 j 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_j ——第 j 型车的自然交通量比例，%。

表 4 本项目大、中、小型车日自然交通量（辆/d）

时段	小型车	中型车	大型车	合计
近期（2019 年）	1480	629	99	2208
中期（2025 年）	1982	843	133	2958
远期（2033 年）	2929	1246	197	4372

各预测时期高峰小时的车流量按全日的 1/10 计算，各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间: } N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16; \text{ 夜间: } N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8;$$

式中： $N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

γ_d ——昼间 16 小时系数，取 0.9（参考项目附近的道路数据）。

则本项目交通量预测一览表详见表 5。

表 5 本项目小时交通量预测一览表（辆/h）

时段		小型车	中型车	大型车	合计
近期（2019 年）	高峰小时	148	63	10	221
	昼间	83	35	6	124
	夜间	18	8	1	27
中期（2025 年）	高峰小时	198	84	13	295
	昼间	111	47	7	165
	夜间	25	10	2	37
远期（2033 年）	高峰小时	293	125	20	438
	昼间	165	70	11	246
	夜间	37	16	2	55

2) 道路单车噪声源强

公路在营运期噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；公路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。其中发动机是主要的噪声源，噪声源强范围在 80~90 分贝之间。

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，本项目采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）的源强计算公式进行计算确定本项目的单车源强，具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

$$\text{小型车: } (\bar{L}_0)_{E1} = 25 + 27\lg V_1 \quad (\text{式 } 1)$$

$$\text{中型车: } (\bar{L}_0)_{E2} = 38 + 25\lg V_2 \quad (\text{式 } 2)$$

$$\text{大型车: } (\bar{L}_0)_{E3} = 45 + 24\lg V_3 \quad (\text{式 } 3)$$

其中, $(\bar{L}_0)_{Ei}$ —该车型的单车源强, dB(A);

V_i —该车型的行驶速度, km/h。

考虑到营运中实际车流量、车速的不确定性,本报告从保守的角度考虑,小、中、大型车车速均按照设计车速确定(即 30km/h),并进行噪声预测。后续的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在设计车速的基础上进行。

①车速

本项目的设计车速为 30km/h, 各型车平均车速均按照设计车速确定。

②噪声平均辐射声级

根据以上模式计算,本项目各种车型车辆运行产生的噪声在行车线 7.5m 处,最终单车辐射声级的计算结果如表 6 所示。

表 6 道路单车源强辐射声级 单位: dB(A)

道路名称	设计车速 (km/h)	小型车	中型车	大型车
省道 S248 线至桂头工业园	30	64.9	74.9	80.5

(3) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

1) 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下列式计算:

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

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

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

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

2) 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的噪声修正量见表 7, 本项目道路为水泥混凝土路面, 路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取相应数值。

表 7 常见路面噪声修正量 单位: dB(A)

路面类型	不同行驶速度噪声修正量 km/h
------	------------------

	30	40	≥50
沥青混凝土路面	0	0	0
水泥混凝土路面	1.0	1.5	2.0

本项目中道路工程设计为水泥混凝土路面，行驶速度为 30km/h，修正量取 1.0。

(4) 声波传播途径引起的衰减量 ΔL_2

1) 障碍物衰减量 (A_{bar})

① 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按式计算：

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

式中：f——声波频率，Hz；公路中可取500计算A声级衰减量；

C——声速，m/s；

δ ——声程差，m。

在公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} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图2进行修正。修正后取决于遮蔽角 β/θ 。图2中虚线表示：无限长屏障声衰减为8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为92%，则有限长声屏障的声衰减为6.6dB。

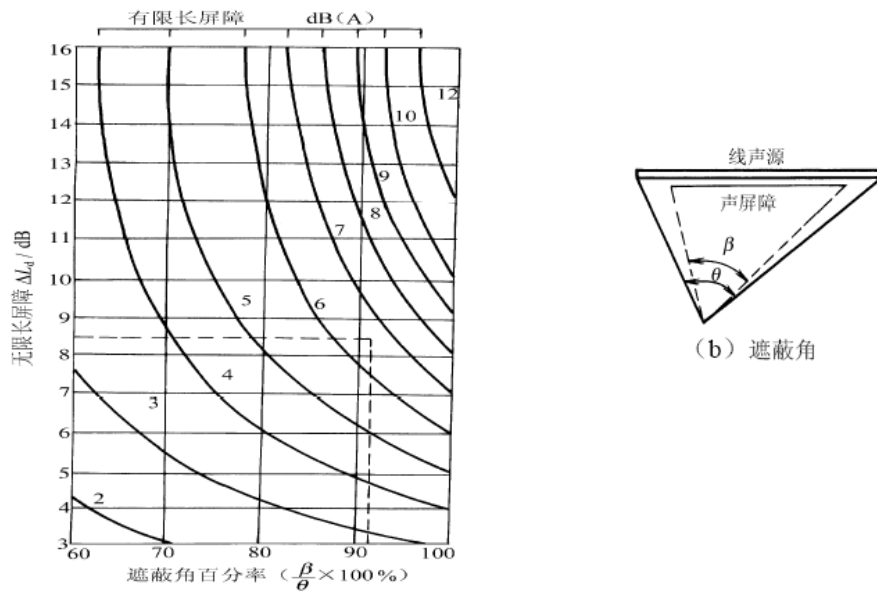


图2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

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 A_{bar} 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时， $A_{\text{bar}} = 0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图3计算 δ ， $\delta = a + b - c$ 。再由图4查出 A_{bar} 。

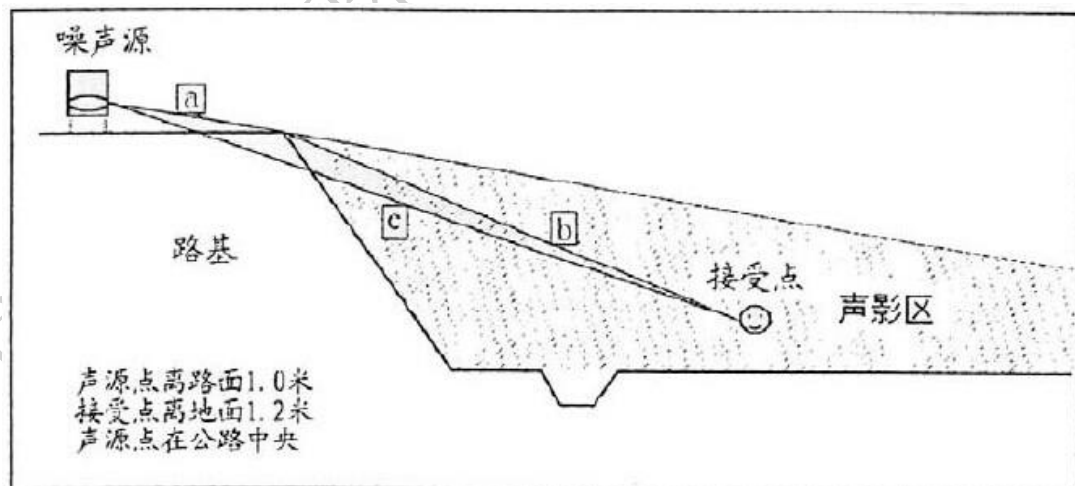


图3 声程差 δ 计算示意图

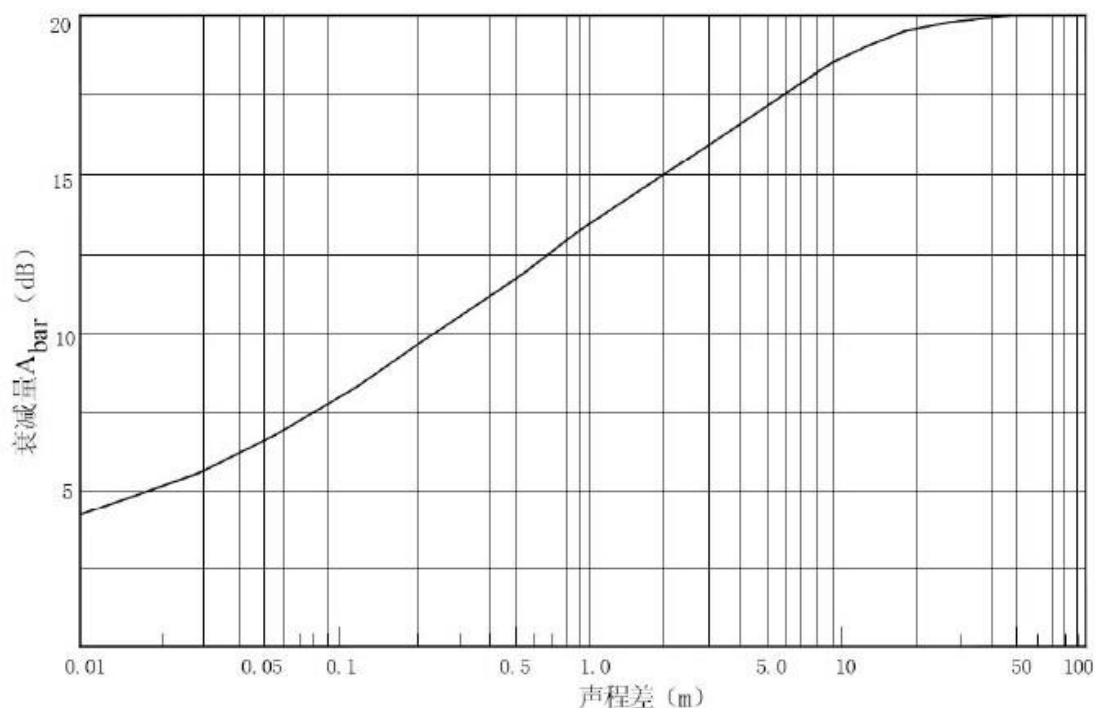
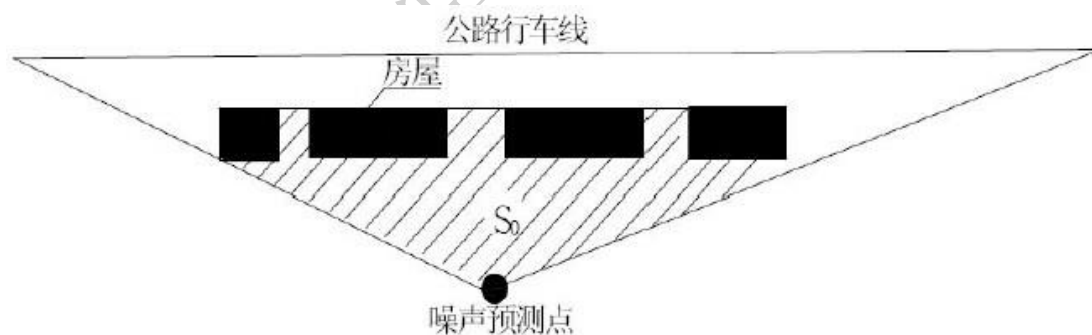


图4 噪声衰减量 $A_{\bar{a}}$ 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

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5和表8取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图5 农村房屋降噪量估算示意图

表8 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	$A_{\bar{a}}$
40%~60%	3dB(A)
70%~90%	5dB(A)
以后每增加一排房屋	1.5dB(A)
/	最大衰减量 $\leq 10\text{dB(A)}$

由于社区和农村建筑普遍较密， S/S_0 值较高，在 70%-90%之间，因房屋附

加误差量为 5dB(A)。

2) A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算

①空气吸收引起的衰减 (A_{atm}) :

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

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 9。

表 9 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

②地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为:

- a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。
- b) 疏松地面, 包括被草或其它植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面。
- c) 混合地面, 有坚实地面和疏松地面组成。

本项目周边为鱼塘、农田、草地、林地等, 绿化率较高, 故选择疏松地面。

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。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right] \quad (\text{式 1})$$

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 1 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。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

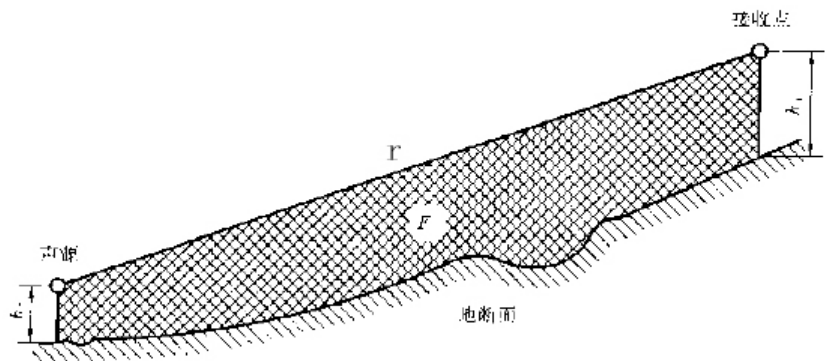


图 1 估计平均高度 h_m 的方法

③其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减; 通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中, 一般情况下, 不考虑自然条件 (如风、温度梯度、雾) 变化引起的附加修正。

(5) 由反射等引起的修正量 ΔL_3

1) 城市道路交叉路口噪声 (影响) 修正量

交叉路口的噪声修正值 (附加值) 见表 10。

表 10 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
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

2) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时, 其反射声修正量为:

两侧建筑物是反射面时:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面:

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

本项目敏感点不考虑反射声修正量。

(6) 声环境现状

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本工程采用三级公路设计标准，不属于交通干线，公路沿线村庄为1类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》GB3096-2008中的1类标准（昼间55dB（A），夜间45dB（A）），根据《韶关市环境质量报告书》（2017年），目前该区声环境质量现状均未超过相应的标准，声环境质量良好。

三、施工期噪声影响分析

本工程施工阶段的噪声主要来自于各种施工机械的噪声，如推土机、压路机、装载机、平地机、挖掘机、摊铺机、搅拌机等，其噪声强度与施工设备的种类和施工队伍的管理有关；建筑材料运输过程中产生交通噪声，另外还有突发性、冲击性、不连续性的敲打撞击噪声。

施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使现场产生具有强度较高、无规则、不连续等特点的噪声。据调查，国内目前道路施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机、混凝土搅拌机、压路机和铺路机等，其声压级主要分布在 80-100 dB（A），具体见表 11。

表 11 施工机械设备声级测试值及范围 dB（A）

序号	机械类型	型 号	测点距施工机械距离（m）	最大声级 L_{Aeq} （dB(A)）
1	轮式装卸机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	振动式压路机	Y2J10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC2 型	5	81
5	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
6	推土机	T140 型	5	86
7	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
8	摊铺机	Fifond311ABGco	5	82
		VoGELE	5	87
9	发电机组	FKL75	1	84
10	冲击式钻井机	22 型	1	87
11	混凝土搅拌机	Parker LB1000 型(英国)	2	88
		LB30 型	2	90
		LB2.5 型	2	84
		MARINI（意大利）	2	90
12	混凝土泵		5	85

表 12 噪声的传播衰减表 dB（A）

序号	衰减距离 m	10	20	50	100	200	500
1	轮式装卸机	64	58	49	43	37	28
		64	58	49	43	37	28

2	平地机	64	58	49	43	37	28
3	振动式压路机	60	54	45	39	33	24
4	双轮双振压路机	55	49	40	34	28	19
5	轮胎压路机	50	44	35	29	23	14
6	推土机	60	54	45	39	33	24
7	轮胎式液压挖掘机	58	52	43	37	31	22
8	摊铺机	56	50	41	35	29	20
		61	55	46	40	34	25
9	发电机组	58	52	43	37	31	22
10	冲击式钻井机	61	55	46	40	34	25
11	混凝土搅拌机	62	56	47	41	35	26
		64	58	49	43	37	28
		58	52	43	37	31	22
		64	58	49	43	37	28
12	混凝土泵	59	53	44	38	32	23

通过类比调查可知：施工机械噪声昼间在距施工场地 20m 处和夜间距施工场地 200m 处符合标准限值。可见，施工机械噪声夜间影响严重，施工场地 200m 范围内有居民点的路段禁止夜间使用高噪声的施工机械，并尽可能避免夜间施工。固定地点施工机械操作场地则采用安置临时声屏障等降噪措施。

四、空旷地带噪声预测

根据本项目道路设计参数及不同预测年昼间、夜间的车流量、车型构成比的预测结果，采用以上预测方法进行预测。本工程在2019年、2025年及2033年路段昼间和夜间距地面1.2米高处的噪声预测值列于表13。由表13可以看到，道路两侧营运期噪声随交通量增大而增大，随距路中心线距离的增加而减小。

表 13 营运期空旷地带噪声预测一览表 单位：dB(A)

预测时段		距道路边线距离（m）										
		0	10	20	40	60	80	100	120	140	160	180
2019年	昼间	53.78	47.2	44.62	40.98	38.87	37.35	36.17	35.23	34.38	33.69	33.04
	夜间	46.89	40.31	37.73	34.09	31.98	30.46	29.27	28.34	27.48	26.8	26.15
2025年	昼间	54.93	48.35	45.77	42.13	40.02	38.5	37.31	36.38	35.52	34.84	34.19
	夜间	48.56	41.98	39.4	35.77	33.65	32.13	30.95	30.01	29.16	28.47	27.82
2033年	昼间	56.72	50.15	47.56	43.93	41.81	40.29	39.11	38.17	37.32	36.63	35.98
	夜间	49.99	43.41	40.83	37.2	35.08	33.56	32.38	31.44	30.59	29.9	29.25

根据交通量和声环境质量标准值，计算出达标距离，详见表 14。

表 14 预测路段达标距离一览表

预测路段	特征年	预测时段	距离中心线距离（m）
			1 类
省道 S248 线至桂头工业园	2019	昼间	达标
		夜间	3
	2025	昼间	达标
		夜间	6
	2033	昼间	3
		夜间	8

由上表可以看出：随着交通量增加，道路两侧满足各类标准的营运期达标距离

也相应加大。

本项目道路设计车速30km/h，近、中期1类区昼间均能达标，远期1类区昼间达标距离为3米，近、中、远期1类区夜间达标距离分别约为3米、6米、8米。

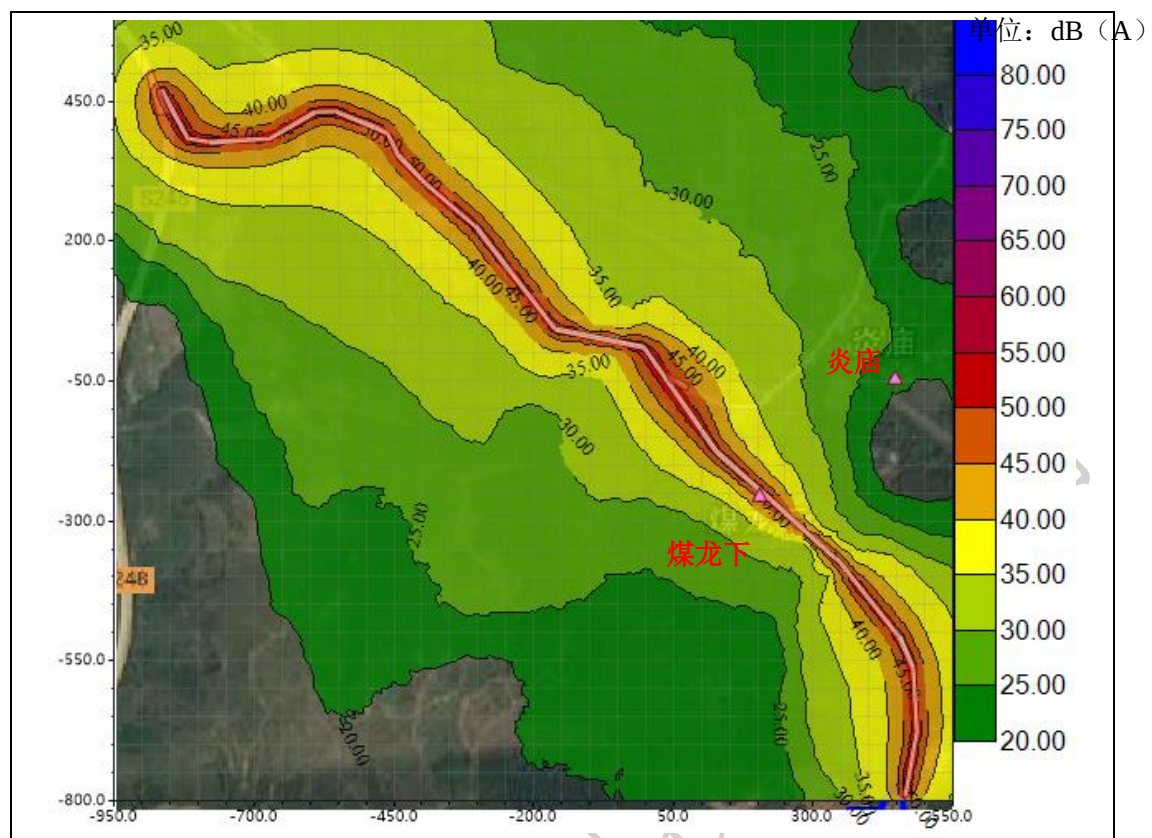
但从实际情况来看，本项目交通噪声同时受地面吸声效应、两侧绿化、地形影响、障碍物、建筑物等的影响，实际达标距离比以上距离要短。

五、敏感点噪声预测结果及评价

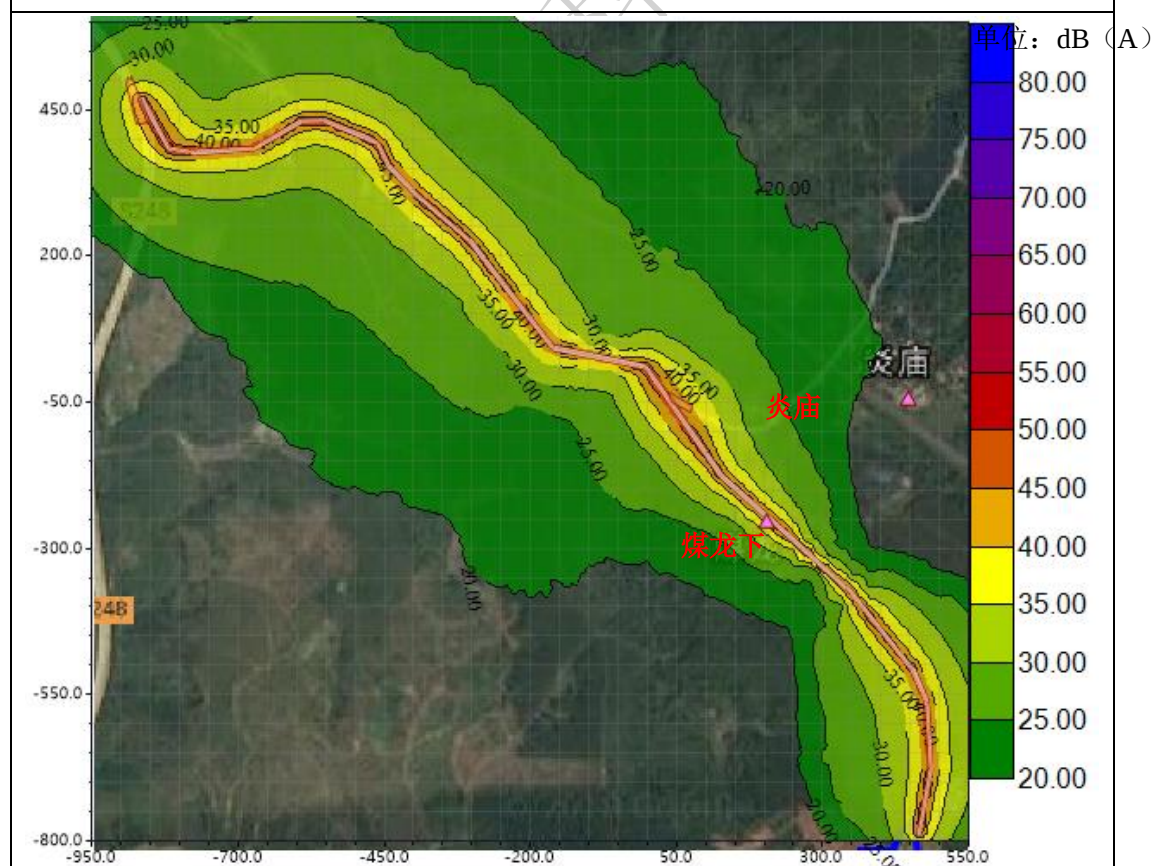
本章节将敏感点噪声进行预测，以了解整个项目通车后对周边敏感点的影响。根据现场踏勘结合相关资料，评价范围内敏感点共 2 个。根据导则，进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

1、项目等声级线图

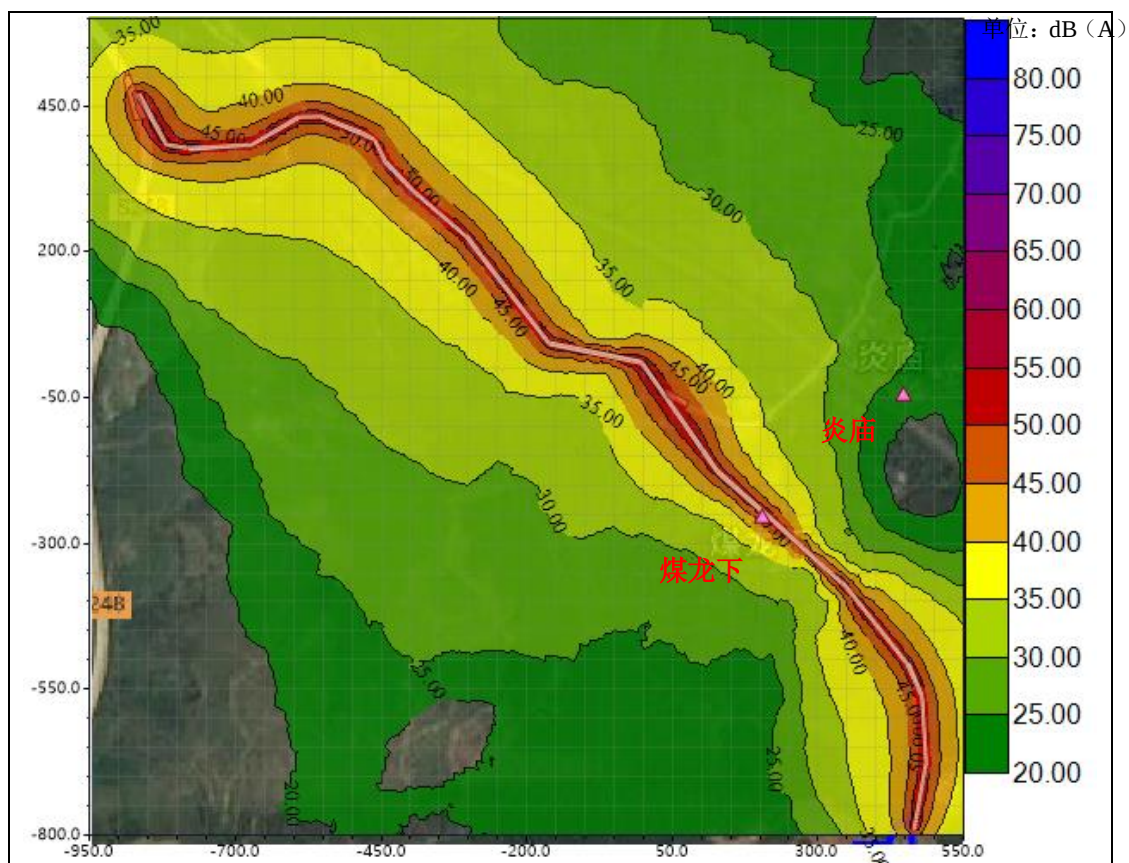
在考虑道路距离、空气衰减、地面效应和建筑物影响的遮挡屏蔽作用，不考虑绿化带遮挡，不采取噪声防治措施的情况下，绘制等声级线图，根据本项目营运期产生的噪声情况分别绘制 2019 年、2025 年以及 2033 年昼间、夜间的等声级线图，详见图 7。



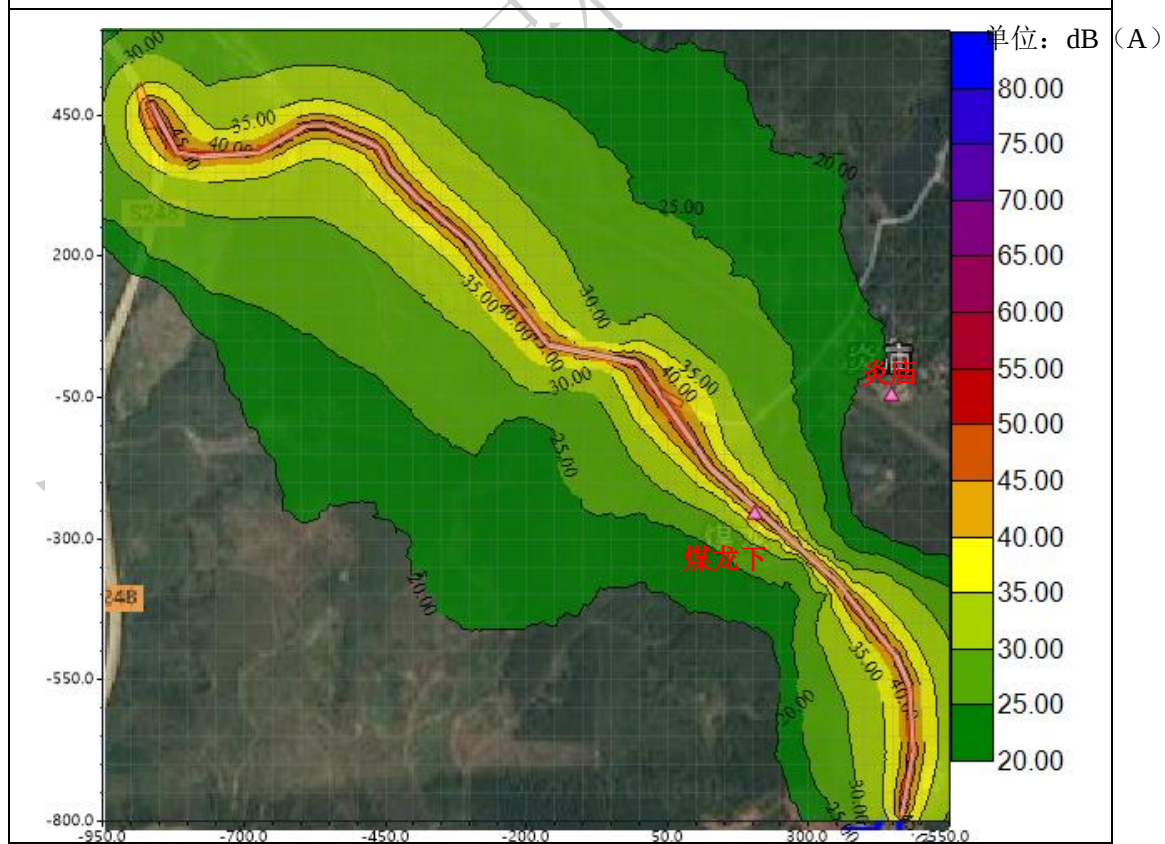
2019 年昼间等声级曲线图 (平均值)



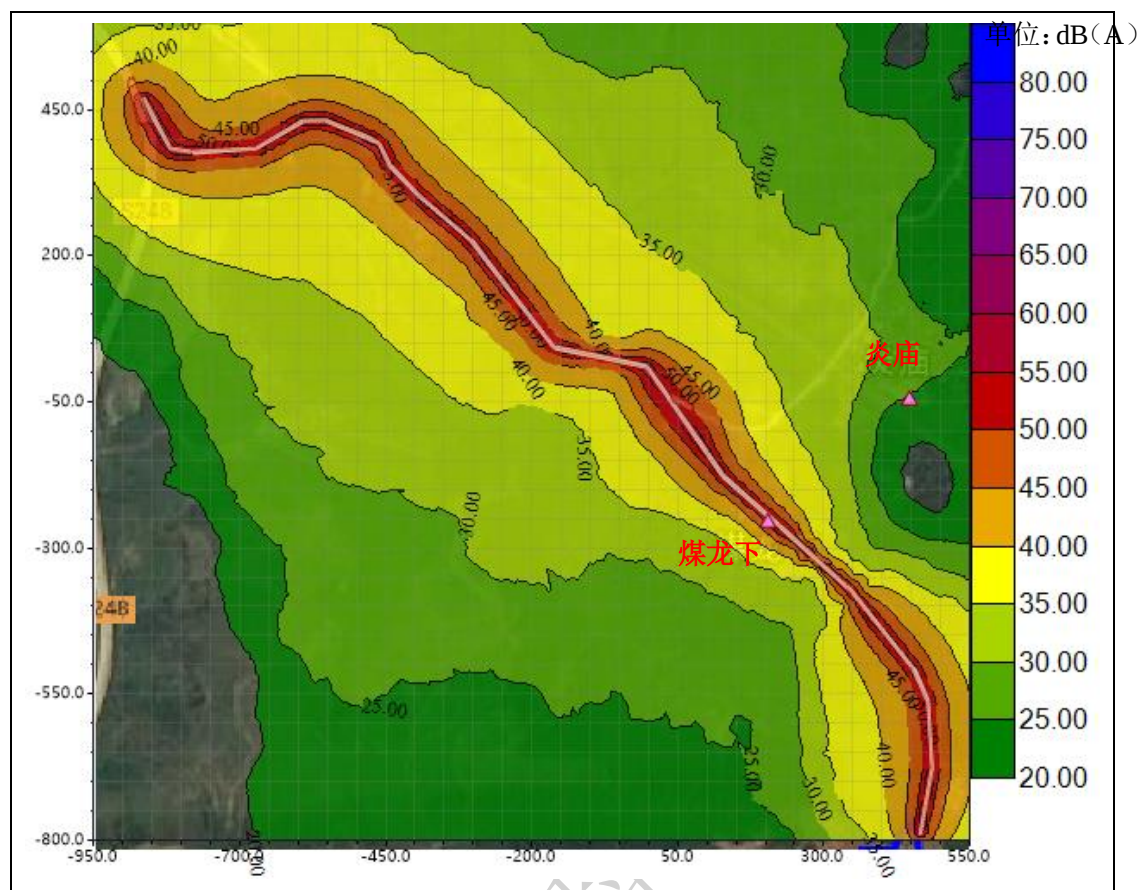
2019 年夜间等声级曲线图 (平均值)



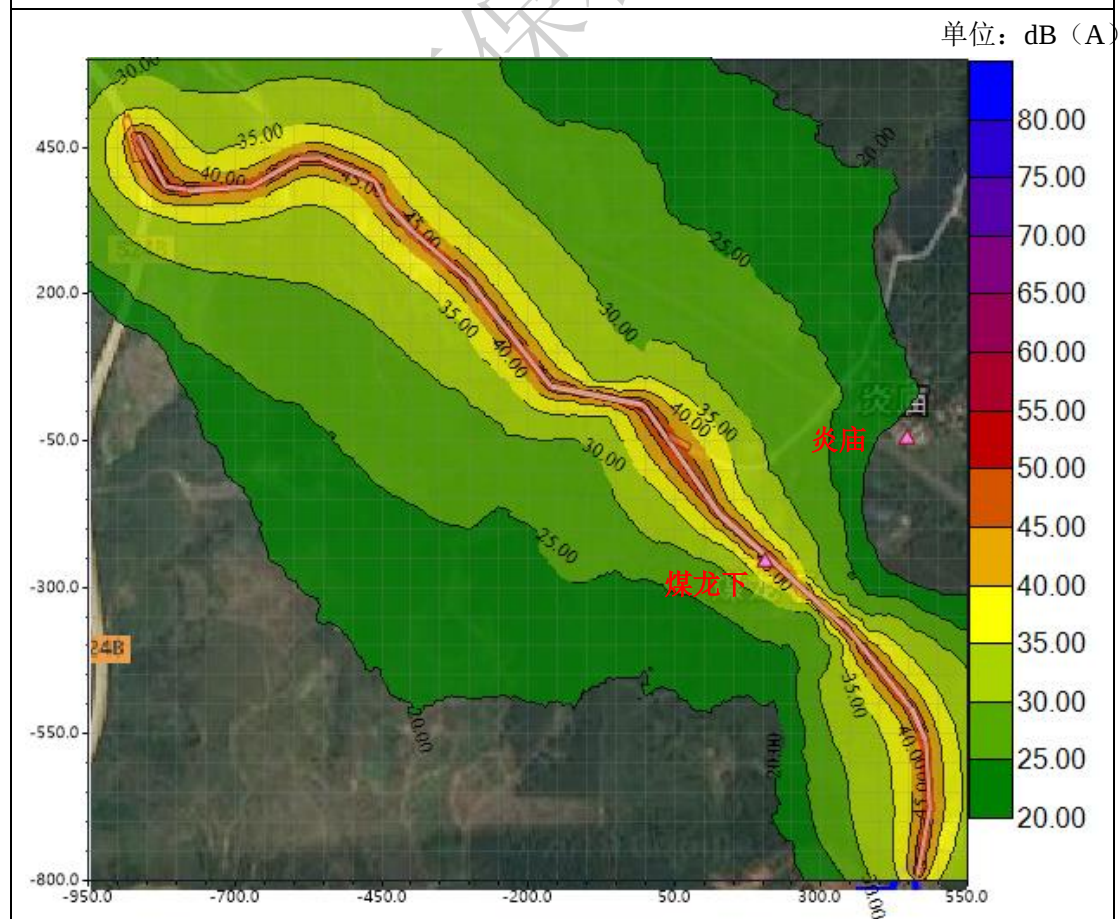
2025 年昼间等声级曲线图 (平均值)



2025 年夜间等声级曲线图 (平均值)



2033 年昼间等声级曲线图（平均值）



2033 年夜间等声级曲线图（平均值）
图 7 本项目敏感点路段各特征年昼夜等声级曲线图

2、预测结果与评价

各敏感点营运中期和营运远期的噪声值、与现状的差值及超达标情况及评估详见表 15。

①声环境 1 类区共 2 处敏感点。

在不采取噪声防治措施的情况下，敏感点近期、中期、远期昼间、夜间预测结果均达标。

六、敏感点降噪措施分析

根据噪声预测结果，沿线评价范围内居民住宅区不多，且由于现有环境较好，道路的营运基本对声环境影响不大。但是存在运营后期车辆数量增加的不确定性，且道路主要经过村庄，需采取必要的降噪措施，最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响。

结合沿线敏感点特征、道路特点、所需降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等因素考虑，本次采取噪声防治措施主要以绿化降噪和车辆噪声控制为主。本项目噪声防治的措施如下：

1) 绿化降噪措施

道路两侧的绿地应以乔、灌、草相结合，由于道路同时存在一定程度的汽车尾气污染，道路绿地系统应尽量选择抗污染性能好的植物，本项目的绿化树种拟采用当地的常用植物。此外，具有重叠排列的大型、坚硬叶片的树种和配植合理的植物群体，有减弱噪声的作用。一般小乔木和灌木因分枝较密，比典型乔木减弱噪音的能力大，阔叶树吸音效果比针叶树好。由乔木、灌木和草本植物所构成的多层稀疏林带，比一层稠密林带的作用更为显著。

2) 车辆噪声控制、道路交通管理制度以及隔声设施和路面的保养维修

①逐步完善和提高机动车噪声的排放标准。实行定期检测机动车噪声的制度，对超标车辆实行强行维修，直到噪声达标才能上路行驶。淘汰噪声较大的车辆，制定机动车单车噪声的控制规划和目标，逐步降低其单车噪声值，是降低道路交通噪声最直接最有效的措施；

②安装高效能消声器，以降低引擎和排气噪声；

③在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶，并加装电子测速仪；在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）、限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。

④定期保养、维修隔声设施；

⑤做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

广东韶科环保科技有限公司

表 15 敏感点噪声预测评估一览表

单位: dB(A)

编号	测点位置	相对道路位置	楼层高度	距离(m)		适用标准	昼间			夜间			贡献值评估情况
				中心线	距离边界距离		贡献值			贡献值			
							近期	中期	远期	近期	中期	远期	
N1	煤龙下	首排	6	8	5	1 类	48.40	49.54	51.34	41.50	43.18	44.61	均达标
N2	炎庙	首排	6	303	300	1 类	21.61	22.76	24.56	14.72	16.39	17.83	均达标
备注	各敏感点距离道路桥梁、公交站较远，本预测不考虑其影响。												

七、小结

1.空旷地带预测分析:

本项目道路设计车速30km/h,近、中期1类区昼间均能达标,远期1类区昼间达标距离为3米,近、中、远期1类区夜间达标距离分别约为3米、6米、8米。

但从实际情况来看,本项目交通噪声同时受地面吸声效应、两侧绿化、地形影响、障碍物、建筑物等的影响,实际达标距离比以上距离要短。

2.敏感点预测分析:

在不采取噪声防治措施的情况下,敏感点近期、中期、远期昼间、夜间预测结果均达标。

①声环境1类区共2处敏感点。

在不采取噪声防治措施的情况下,敏感点近期、中期、远期昼间、夜间预测结果均达标。

3.降噪措施分析

本项目为公路改建项目,途经部分村庄,与部分敏感点距离较近,所影响沿线敏感点较多,且存在运营后期车辆数量增加的不确定性,道路主要经过村庄,需采取必要的降噪措施,最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响,降噪措施主要以绿化降噪和车辆噪声控制为主。