

建设项目环境影响报告表

(试行)

项目名称：翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程

建设单位(盖章)：翁源县坝仔镇人民政府

编制日期：2018年10月26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***



本证须加盖评价单位公章方有效

项目名称：翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程

文件类型：环境影响报告表

适用的评价范围：一般项目

法定代表人：邓向荣（签章）

主持编制机构：广东韶科环保科技有限公司（签章）

翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程

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
		朱玉斌	00017548	B281803101	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	朱玉斌	00017548	B281803101	全本	

建设项目基本情况

项目名称	翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程				
建设单位	翁源县坝仔镇人民政府				
法人代表	张永平	联系人	张永平		
通讯地址	翁源县坝仔镇人民政府				
联系电话	13922573989	传真		邮政编码	512600
建设地点	翁源县坝仔镇半溪村				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码		E4721 道路工程建筑
占地面积(平方米)	27004.5		绿化面积(平方米)		-
总投资(万元)	5242.35	其中:环保投资(万元)	50	环保投资占总投资比例	1.0%
评价经费(万元)		预期投产日期		2020年9月	
<p>工程内容及规模:</p> <p>1、项目背景和概况</p> <p>我国特色社会主义建设进入新时代,社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾党的十九大向世界正式宣布,我国特色社会主义进入新时代,社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。当前,我国居民人均可支配收入达 23821 元,稳定解决了十几亿人的温饱问题,到 2020 年将全面建成小康社会。随着居民收入的提高,人民美好生活需要日益广泛,不仅对物质文化生活提出了更高要求,而且在民主、法治、公平、正义、安全、环境等方面的要求日益增长。然而,受发展理念、发展基础等的影响,我国工业化、城市化过程中产生的环境污染、精神文明建设滞后、城市公共活动空间不足等问题已经成为我国实现社会主义现代化的重要短板。广东珠三角地区已经实现了高度城市化和工业,已经在物质上率先全面建成小康社会。然而,珠三角在物质生活显著的改善同时,也面临空气污染严重、生态平衡破坏等困扰,生态环境质量与居民需求还存在较大落差。翁源地处粤北山区拥有丰富的旅游文化资源,生态环境良好,具备满足珠三角地区居民对高质量生态环境的需求。</p> <p>本项目终点所在地即将打造一个集温泉度假、康养居住、住宿餐饮、生态休闲等</p>					

于一体的大型旅游产业项目，是翁源推进全域旅游发展的重要组成部分，对翁源打造龙头旅游产品具有突出意义，全面提升翁源旅游业发展质量，同时将带动翁源县优质农产品销售、加速农业产业化步伐，扩大翁源在珠三角的影响力，进而全面激活招商引资工作，为翁源经济发展打造新的引擎。

本项目位于翁源县坝仔镇半溪村，起点（K0+000）衔接半溪爱国主义教育基地公路旅游公路终点，地理坐标为（N24°34'26.23"，E 114°13'0.69"），经过下庄、华屋，终点（K3+177.53）位于下角附近，地理坐标为（N24°34'54.84"，E 114°14'40.2"）。路线全长 3.177 公里。本项目地理位置见图 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。受建设单位委托，广东韶科环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。接受委托后，环评单位技术人员详细收集分析了项目的相关资料，对现场进行了实地勘察，并进行了相关的自然环境、社会环境调查，依据国家有关环保法律法规和环境影响评价技术导则，编制完成了《翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程环境影响报告表》，报环保主管部门审批。

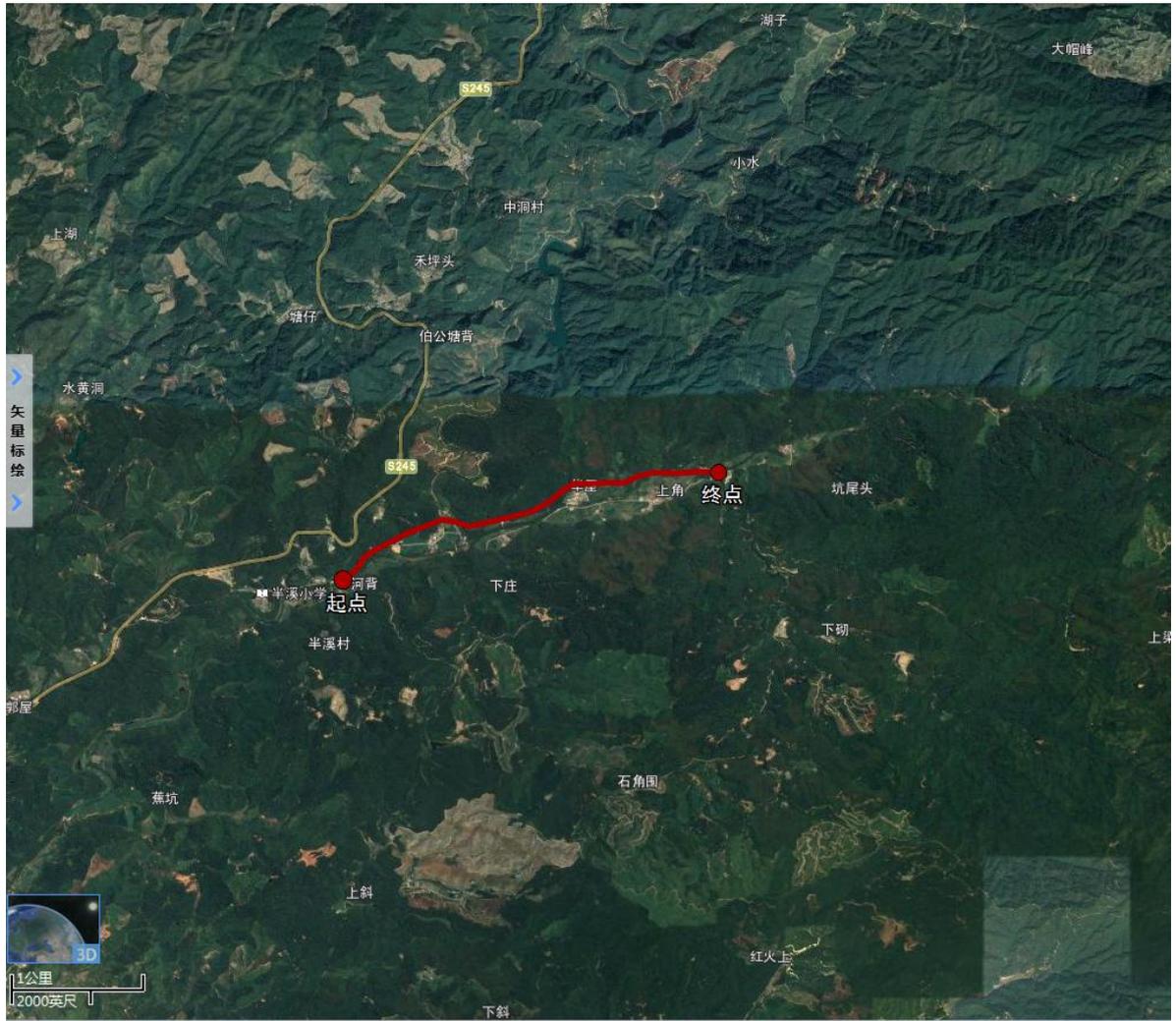


图 1 项目地理位置图

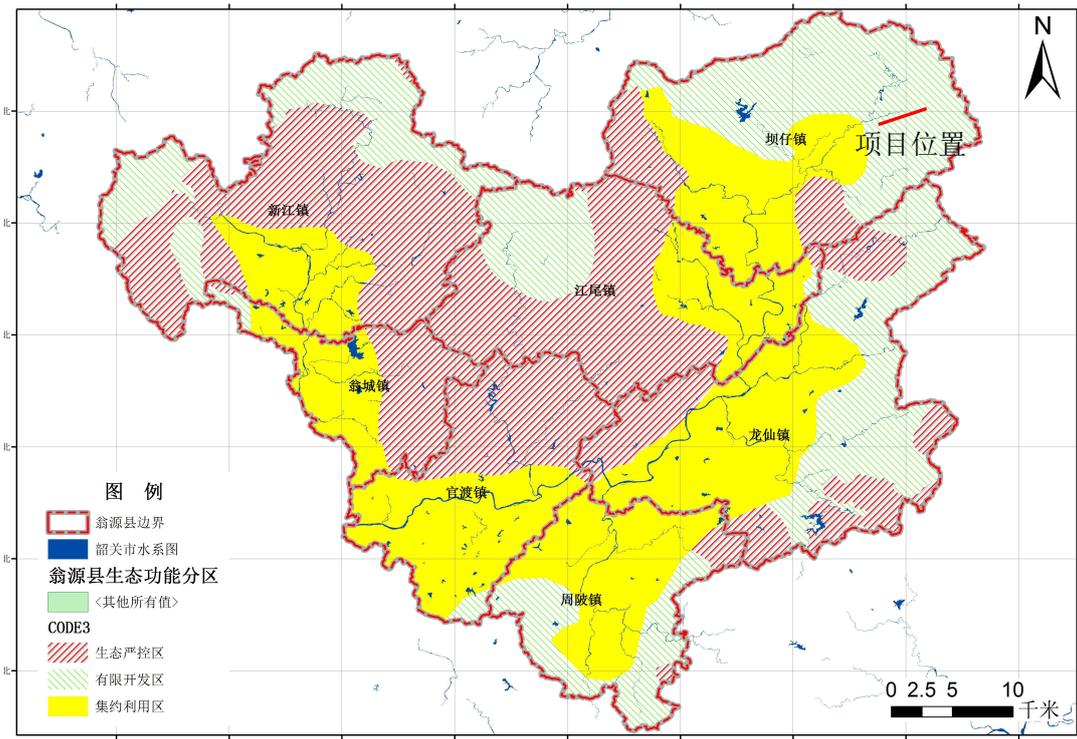


图3 翁源县生态功能分区图

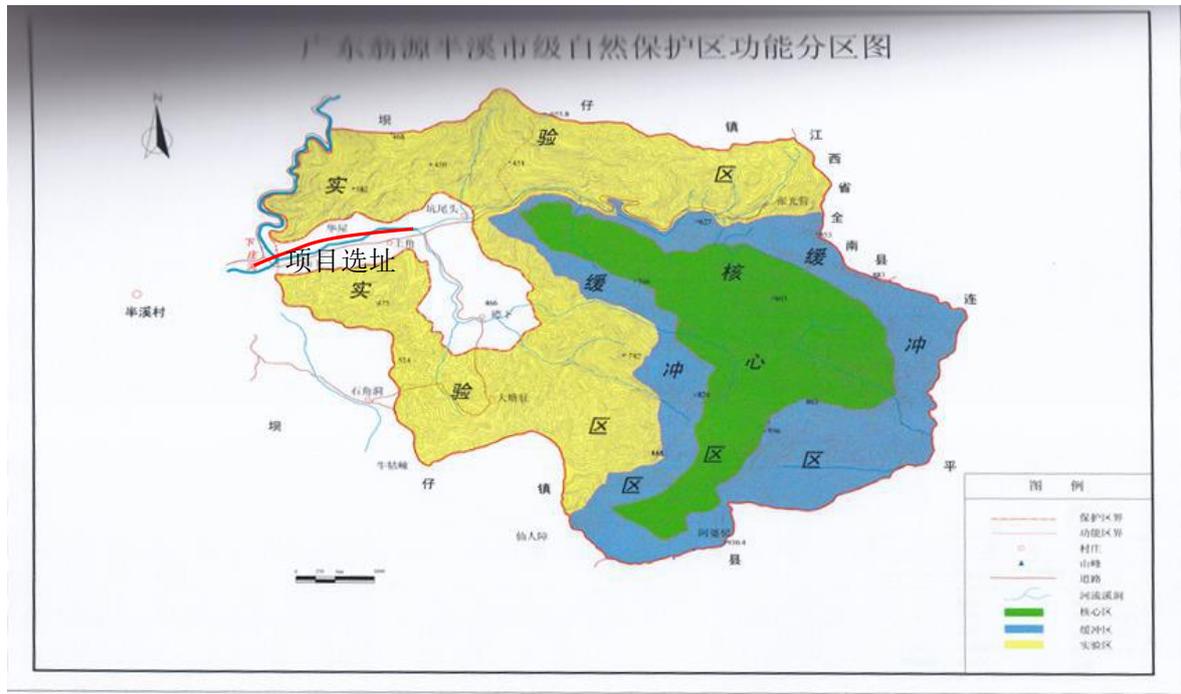


图4 翁源半溪市级自然保护区功能分区图

表 1 主要技术标准

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	公路等级	级	二级公路	
2	设计速度	km/h	60	
3	路线总长	k	3.177	
4	路线增长系数		1.007	
5	最大直线长度	m	329.62	
6	平曲线最小半径	m/处	209.7/1	
7	最小缓和曲线长度	m	50	
8	平曲线占路线总长比例	%	51.46%	
9	最大纵坡	%/处	2.359/1	
10	最小坡长	m	196.03	
11	凸形竖曲线最小半径	m	8000	
12	凹形竖曲线最小半径	m	300	
13	竖曲线占路线总长比例	%	16.91%	

4、道路工程

4.1 建设规模

翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程采用二级公路技术标准，路基总宽为 8.5 米，横断面布置为：0.5m 土路肩+0.25m 硬路肩+2× 3.5m 行车道+0.25m 硬路肩+0.5m 土路肩，采用水泥混凝土路面，路线全长为 3.177 公里。主要工程数量如下表 2 所示。

表 2 本工程主要工程数量

序号	工程名称	单位	数量
1	25cm 厚水泥混凝土路面	平方米	24110.44
2	5%水泥稳定碎石	平方米	25959.35
3	碎石垫层	平方米	19179.99
4	挖石方	立方米	44430
5	挖土方	立方米	177718
6	填方	立方米	136840
7	钢筋混凝土护栏	段/米	1240/6
8	边坡防护（三维网植草）	平方米	41200
9	C20 砼挡土墙	立方米	8339.2
10	边沟砌体（M7.5 浆砌片石）	立方米	5638
11	涵洞	道/米	9/142
12	平面交叉	个	2.0

4.2 路基工程

填方边坡采用 1:1.5，一级边坡高度不得高于 12m，填方边坡高度大于 12m 时，应分级设置，坡间设置 2m 宽的平台，分级边坡高度不得大于 10m。坡脚设置宽 1m 的护坡道。

挖方土质边坡采用 1: 1~1.5，挖方石质边坡采用 1: 0.3~0.75。当挖方边坡高度大于 10m 时，应分级设置，土质边坡分级高度不得大于 10m，第一级边坡坡比采用 1: 1，第二级边坡坡比采用 1: 1.25，第三级边坡坡比采用 1: 1.5，坡间设置 2m 宽的平台，坡脚设置宽 1m 的碎落台。

本路段路基防护设计以安全、经济、实用、美观大方且施工方便为原则。在岩土结构稳定，满足安全要求的前提下，选择生态植被防护的方法进行边坡防护。

4.3 路面工程

路面结构采用 25cm 厚水泥混凝土路面+20cm 厚 5%水泥稳定碎石基层+20cm 厚碎石底基层，具体路面设计见下表 3。

表 3 路面结构表

路面结构层	材料名称	厚度 (cm)	回弹模量 (Mpa)	弯沉设计值 (0.01mm)	设计强度
面层	水泥混凝土	25	—	—	设计弯拉强度标准值为
基层	5%水泥 稳定碎石	20	1300	69.1	7d 浸水抗压强度为 2.5Mpa
底基层	碎石	20	200	198.3	
土基			60	232.9	

5、桥梁涵洞

本项目包含 1 座中桥，1 座小桥，有 9 道涵洞，桥梁主要技术指标如下：

- 1、设计汽车荷载等级：公路-I 级；
- 2、通航情况：非通航河道；
- 3、抗震设计：地震动峰值加速度系数 0.05，设计采用简易设防；
- 4、设计洪水频率：中桥 1/100，小桥 1/50。

设计方案：

K1+060 中桥上部结构采用 4*20m 预应力混凝土小箱梁，下部结构采用肋式桥

台，双柱式桥墩，钻孔灌注桩，初拟桩长 25m。桥梁全长 85.2m，桥梁宽度为 9.5m=净 8.5m+2*0.5m 防撞栏。K3+082 小桥上部结构采用 1x16m 预应力混凝土空心板，下部结构采用桩接盖梁桥台，双柱式桥墩，钻孔灌注桩，初拟桩长 25m。桥梁全长 21m，桥梁宽度为 9.0m=净 8.0m+2*0.5m 防撞栏。

涵洞工程如下表 4 所示。

表 4 涵洞工程一览表

序号	中心桩号	孔数及孔径 (孔-m)	结构类型	交角 (°)	填土高度 (m)	涵长 (m)	
						旧涵	新建
1	K0+470.00	1-φ 1.5m	钢筋砼圆管涵	90	1.00		12.00
2	K1+360.00	1-2.0m×1.5m	钢筋砼盖板	90	2.50		16.00
3	K1+700.00	1-1.5m×1.5m	钢筋砼盖板	90	3.00		17.50
4	K1+800.00	1-1.5m×1.5m	钢筋砼盖板	90	3.50		19.00
5	K1+860.00	1-2.0m×1.5m	钢筋砼盖板	90	3.00		17.50
6	K2+200.00	1-φ 1.5m	钢筋砼圆管涵	90	1.20		14.00
7	K2+410.00	1-φ 1.5m	钢筋砼圆管涵	120	2.00		18.00
8	K2+650.00	1-φ 1.5m	钢筋砼圆管涵	90	1.50		14.00
9	K2+840.00	1-φ 1.5m	钢筋砼圆管涵	90	1.50		14.00
	合计						142.00

6、施工方案

施工图设计计划于 2019 年 3 月完成，于 2019 年 6 月正式开工，2020 年 9 月底完工，总工期为 15 个月。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目周边现有污染主要为周边村民日常生活产生的生活污水和生活垃圾、旧道路上机动车排放的尾气与噪声对环境产生的影响，项目所在区域环境质量良好，无明显的环境问题。

建设项目所在地自然环境社会简况

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

本项目位于翁源县坝仔镇半溪村，起点（K0+000）衔接半溪爱国主义教育基地公路旅游公路终点，地理坐标为（N24°34'26.23"，E 114°13'0.69"），经过下庄、华屋，终点（K3+177.53）位于下角附近，地理坐标为（N24°34'54.84"，E 114°14'40.2"）。路线全长 3.177 公里。

2、地形、地貌、地质

翁源县内属半山区丘陵地带，群山环抱，连绵起伏，山脉多为自东北—西南走向，地势亦自东北向西南倾斜。境内千米以上山峰有 13 座。最高峰为北部的七星墩，海拔 1300 米；次为南部青云山，海拔 1246 米；东部雷公礮，海拔 1219 米；最低点是官渡，海拔 100 米。中部多为中低山脉及零散土丘。山地面积约占全县总面积 80%。山脉之间多为中小型盆地及河流冲积的阶地，盆地方圆几十公里或几公里不等。由于中上石炭系壶天群灰岩广泛分布于全县各地，在溶蚀作用下形成的喀斯特溶洞很多，全县已发现较大溶洞 107 个。地貌表现千姿百态，地形较为复杂。

3、气候、气象

翁源县属中亚热带季风气候区，沿翁韶公路附近山脉以南地域为南亚热带与中亚热带过渡地带。年平均气温 20.4℃，最高气温 39.5℃，最低-5.1℃，无霜期 311 天，平均年日照总时数 1737.1 小时，年平均降雨量 1778.8 毫米。气象上，翁源的自然季节为夏长、冬短、春秋短暂。

4、水文

翁江发源于翁源县船肚东，是北江较大支流之一，集雨面积 4847 km²，属韶关市境内控制的面积为 2703 km²。河流由东北向西南流经连平、翁源至英德市区东岸嘴汇入北江。沿河除两岸狭窄盆地平原外，皆为崇山峻岭。地质多为石灰岩及花岗岩，岩质坚硬，水土流失少，多年平均含沙量为 0.13kg/m³，年平均输沙量为 68 万 t。因地处亚热带季风气候，多年平均雨量上游翁源站 1693mm，中游翁源站 1850mm，下游长湖站 2056mm，多年平均河川径流量大，河床陡，水力资源丰富。

翁江多年平均河川径流量为 23.4 亿 m³（其中有 3.85 亿 m³ 为过境水），枯水年（P=90%）为 11.9 亿 m³，本地浅层地下水为 4.92 亿 m³，最小年径流量为 5.37 亿 m³，最小实测流

量 $3.5 \text{ m}^3/\text{s}$ (以翁源站为控制)。

5、植被及生物多样性

(5) 植被及生物多样性

翁源县山地植被属亚热带常绿季风雨带，由于地形、母质和人为活动的影响，形成植被多样性。山地植被有三种类型：草本植被主要有各种类蕨植被和大芒、硬骨草、画眉草等，分布于海拔 700 米以上的中山地区。针阔叶混交林主要分布于海拔 300~700 米的山坑峡谷及山坡上，在山窝山谷中主要生长阔叶林，在山坡山脊处主要生长针叶林。疏林草坡主要分布于低山丘陵的缓坡上，由于靠近村庄，人为活动多，砍木割草频繁，植被生长较差。多数坡地被开垦种植蔬菜、果木和各种经济作物。

评价范围内无珍稀保护动植物栖息。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2016年，翁源县委、县政府以“建设韶关融入珠三角先行区”为目标，抢抓经济发展机遇，积极应对经济下行压力，全力做大县域经济总量，实现了经济平稳发展，运行质量稳步提升。GDP增长8.3%，增速超全国、省、全市1.5个百分点、0.8个百分点和2.0个百分点，排全市第三。

综合：初步核算，全年实现地区生产总值98.2亿元，同比增长8.3%，其中，第一产业增加值24.0亿元，增长4.5%；第二产业增加值30.5亿元，增长6.3%；第三产业增加值43.7亿元，增长11.9%。三次产业结构由2015年的24.5：32.2：43.3调整为24.4：31.1：44.5。实现民营经济增加值59.2亿元，增长5.5%。按常住人口计算，人均生产总值28360元。

居民消费价格总水平上升1.9%，其中服务项目价格上升1.6%。

年末全县从业人员16.46万人。其中：第一产业从业人员8.74万人；第二产业从业人员3.1万人；第三产业从业人员4.62万人。年末城镇登记失业人员928人，登记失业率2.38%。全年城镇新增就业岗位2831个，安置下岗失业人员再就业2300人。

农业：全年实现农业总产值37.4亿元，增长4.5%。全年粮食播种面积295402亩，与上年减少0.1%。甘蔗种植面积75405亩，增加835亩(其中糖蔗41351亩，增加906亩)；油料种植面积87431亩，增加2499亩；蚕桑31270亩，增加917亩；蔬菜263352亩，扩大12032亩。全年实现建筑业增加值4.3亿元，下降3.0%。资质等级以上建筑安装企业9个，完成施工产值5.1亿元，增长13.3%；实现利润0.31亿元，增长72.2%。房屋施工面积61.0万平方米，增长58.5%；竣工面积29.12万平方米，同比增长128.6%。

工业和建筑业：全年完成工业增加值26.3亿元，增长8.0%，工业对全年经济增长的直接贡献率26.3%。规模以上工业增加值21.2亿元，增长6.1%。民营工业增加值14.5亿元，增长5.0%。

固定资产投资：2016年完成固定资产投资69.5亿元（其中房地产投资6.3亿元），增长9.1%。商品房销售额8.8亿元，增长14.2%；销售面积20.8万平方米，增长8.5%。从投资主体看：国有及国有控股经济投资8.3亿元，下降27.7%；外商及港澳台经济投资0.5亿元，下降52.2%；民营经济投资38.2亿元，下降8.2%。

三次产业看：第一产业完成投资2.6亿元，下降11.4%；第二产业完成投资26.4亿元，下降7.8%。第三产业完成投资40.5亿元，增长26.2%。其中武深、汕昆高速公路投

资 22.2 亿元。

贸易、外经：全年完成社会消费品零售总额 34.4 亿元，增长 9.8%。分地域看：城镇消费品零售额 28.2 亿元，增长 10.0%；农村消费品零售额 6.2 亿元，增长 9.2%。分行业看：批发零售贸易业零售额 32.5 亿元；住宿餐饮业零售额 1.9 亿元。

全年新签利用外资合同 2 宗；实际利用外资 876 万美元，同比增加 873 万美元，增长 292 倍；完成外贸进出口总额 10326 万美元，其中，出口总额 8629 万美元；进口总额 1697 万元美元。

交通、邮电和旅游：全年交通运输和邮电业实现增加值 4.8 亿元，增长 10.1%。年末公路通车里程 1844 公里，公路密度 85 公里/百平方公里。按公路等级分，高等级公路（二级以上）230 公里，次等级公路（三级以下）1614 公里。其中，高速公路 22 公里，国道 148 公里，省道 81.5 公里，县道 246 公里，乡道 920 公里，村道 448 公里。年末全县民用汽车拥有量 21850 辆，其中私人汽车 17890 辆；公共汽车车辆 142 辆。年末电话交换机总容量 5.7 万门，固定电话用户 3.7 万户；移动电话用户 26.5 万户；互联网宽带用户 17.6 万户。2016 年全年接待旅游人数 182.8 万人次，实现旅游总收入 13.3 亿元，分别增长 25.2%和 21.5%。

财政金融业：2016 年实现地方公共财政预算收入 3.98 亿元，增长 3.1%(按财政可比口径计)。年末金融机构各项存款余额 129.2 亿元，增长 10.3%。其中：城乡居民储蓄存款余额 96.1 亿元，增长 11.0%。金融机构各项贷款余额 48.1 亿元，增长 5.7%。其中：短期贷款 9.7 亿元，增长 274.2%；中长期贷款 38.4 亿元，下降 2.5%。

教育、文化、卫生：2016 年末全县有幼儿园 53 间，398 个班，在园幼儿 15131 人，教职工 1260 人；小学 13 间（教学点 44 间），657 个班，在校学生 26349 人，教职工 1433 人，专任教师 1388 人；初中 15 间，234 个班，完中 2 间，高级中学 1 间，110 个班，教职工 15818 人，专任教师 1324 人，普通中学在校学生 16337 人（其中高中 5445 人）；特殊学校 1 间，8 个班，在校学生 72 人，教职工 5 人；中等职业学校 1 间，26 个班，在校学生 1011 人，教职工 42 人。大专以上录取 2180 人，其中，本科 832 人；专科 1348 人。小学学龄儿童入学率 100%，初中毛入学率 113.8%。

年末全县有文化馆（站）9 个；博物馆 1 个；图书馆（室）1 个，图书 43 万册；剧团 1 个，演出 87 场，观众 23 万人次。电影队 2 个，共放映 2400 场，总收入 53 万元。调频电台 2 座；安装有线电视 5.9 万户，其中，县城 2.9 万户。

年末全县有卫生机构 15 个，病床 1141 张。各类卫生技术人员 1999 人，其中：执业医师 827 人，中西医士 286 人，护士 818 人。农村合作医疗覆盖率 100%。碘盐覆盖率 100%。全年无偿献血 1904 人次。

人口与人民生活：据公安部门统计，全县年末户籍人口 412214 人。其中：非农业人口 121116 人；农业人口 291098 人。按户籍人口计算，全年出生人口 7100 人，出生率 17.07‰；死亡人口 2365 人，死亡率 5.69‰；人口自然增长率 11.38‰。全县城乡居民人均可支配收入 15945 元，比上年增长 10.6%，其中城镇居民人均可支配收入 21405 元，比上年增长 10.3%；农村居民人均可支配收入 11807 元，比上年增长 10.7%。

年末全县城镇养老保险参保人数 39533 人，失业保险参保人数 14905 人，工伤保险参保人数 24256 人。城乡居民养老保险的参保人数 131655 人。全县享受社会养老待遇的离退休人员 8324 人。养老、失业、工伤、生育保险全年征缴 18905 万元；职工医疗保险基金全年征缴 8044 万元。年末企业养老、失业、工伤、生育基金余额-1528 万元。

全县有社会福利机构 12 所，床位 855 张。城乡居民生活保障制度不断完善，全县 8 个镇(场)建立了最低生活保障制度，享受最低生活保障人数达 8594 人，全年发放保障资金 3273 万元，发放救灾救济资金 248 万元，救济物资折款 48 万元，累计 1350 人次受救济。

本项目沿线周边 1km 不涉及风景名胜区、文物保护单位等需特殊保护的敏感区。

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、环境空气现状质量

根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》（韶府发[2008]210号）的规定，项目所在地周围空气环境质量功能区划为二级功能区。因此，项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）规定的二级标准。根据《韶关市环境质量报告（2017年度）》翁源县监测站的环境质量现状监测资料中的日平均浓度值，评价区环境空气质量现状监测数据见表5。由数据可知，评价区大气环境质量良好，满足（GB3095-2012）二级环境空气质量标准要求。

表5 环境空气质量现状监测资料 mg/m^3

项目	SO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM _{2.5}
监测值	0.011	0.034	0.016	0.026
二级标准值	0.06	0.07	0.04	0.035

2、地表水环境质量

项目附近水体为无名溪流（未划定地表水功能），下游汇入滃江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），滃江“翁源船肚东~翁源河口”河段为Ⅲ类水质功能区，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。目前评价河段未出现地表水质超标，水质状况良好。

3、声环境现状

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目所在位置为1类标准适用区（昼间55dB（A），夜间45dB（A）），道路红线两侧纵深35m范围内的区域划分为4a类声环境功能区；经过现场调查，该区域声环境质量基本能满足要求。

4、生态环境现状

本项目位于翁源县坝仔镇半溪村，受人为因素干扰较少，目前以自然植被为主，陆生植物的生物多样性较好。用地范围没有属于国家和省级保护的区内野生动物栖息，生态环境质量现状良好。

总的来说，本项目所在区域环境质量现状良好。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目位于翁源县坝仔镇半溪村，周边主要环境保护目标名单及级别见下表 6 和图 5。

表 6 主要环境保护目标及保护级别

序号	敏感点名称	方位、距离	保护级别
1	下庄	南-60m	保护敏感点环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的 1 类标准
2	山下	南-124m	
3	华屋	东南-30m	
4	上角	东南-130m	
5	滄江“翁源船肚东~翁源河口”	——	水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质功能区标准要求

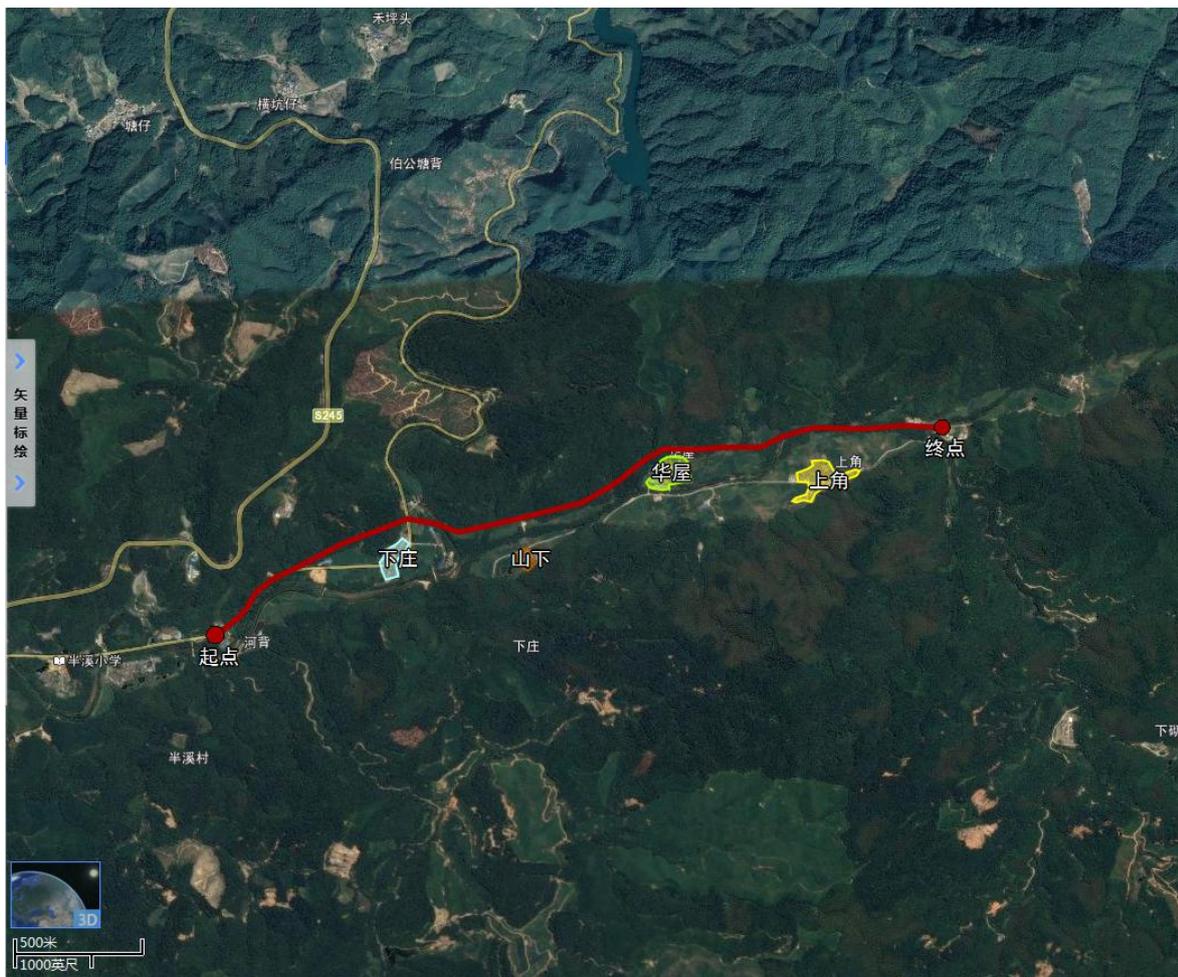


图 5 项目与敏感点位置关系图

评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、环境空气质量：执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，具体标准见表 7。

表 7 环境空气质量标准 mg/m^3

项目	浓度限值		
	年平均	日平均	小时平均
PM ₁₀	0.07	0.15	-
SO ₂	0.06	0.15	0.50
NO ₂	0.04	0.08	0.20
PM _{2.5}	0.035	0.075	-

2、地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中的III类标准，具体标准见表 8。

表 8 地表水环境质量标准 (摘录) mg/L , pH 除外

监测项目	pH	溶解氧	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	LAS
III类	6~9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.2

3、根据《韶关市环境保护规划纲要(2006-2020)》，项目所在位置执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 1 类标准，道路红线两侧纵深 35m 范围内的区域划分为 4a 类声环境功能区。

表 9 项目所在区域声环境质量标准 (L_{eq} : dB(A))

类 别	昼 间	夜 间
1 类	55	45
4a 类	70	55

1、本项目施工废水经二级沉淀后回用，不外排。

2、施工期主要废气污染物扬尘排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中二级标准，属于无组织排放源，其排放限值为周界外浓度最高点 1.0mg/m³。

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III、IV阶段）》（GB 18352.3-2005）和《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB 14762-2008）。

表 10 汽车尾气污染物排放限值 （单位：g/kWh）

	阶段	第几类车	级别	基准质量 (RM) (kg)	限值								
					CO		HC		NO _x		HC+NO _x		PM ₁₀
					L ₁		L ₂		L ₃		L ₂ +L ₃		L ₄
					汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	柴油
轻型车	III	一	-	全部	2.30	0.64	0.	-	0.15	0.50	-	0.56	0.050
			I	≤	2.30	0.6	0.20	-	0.15	0.50	-	0.56	0.050
			II	<≤	4.17	0.80	0.25	-	0.18	0.65	-	0.72	0.070
			III	<	5.22	0.95	0.9	-	0.21	0.78	-	0.86	0.10
	IV	二	-	全部	1.00	0.50	0.10	-	0.08	0.25	-	0.30	0.025
			I	≤	1.00	0.5	0.10	-	0.0	0.2	-	0.30	0.025
			II	<≤	1.81	0.63	0.13	-	0.1	0.33	-	0.39	0.040
		III	<	2.27	0.74	0.16	-	0.11	0.39	-	0.46	0.060	
重型车	III				9.7	9.7	0.41	0.41	0.98	0.98			
	IV				9.7	9.7	0.29	0.29	0.70	0.70			

3、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)中的噪声限值(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。运营期道路交通噪声应满足以下要求：路肩两侧 35 米内的区域噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))；路肩两侧 35 米外环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准（昼间 55dB（A），夜间 45dB（A））。

总量控制

无

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

工程的主要原材料是水泥、砂、碎石、水、钢筋砼管等。主要工序如下：

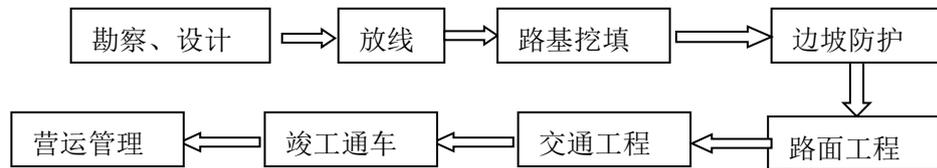


图 6 道路建设工艺流程图

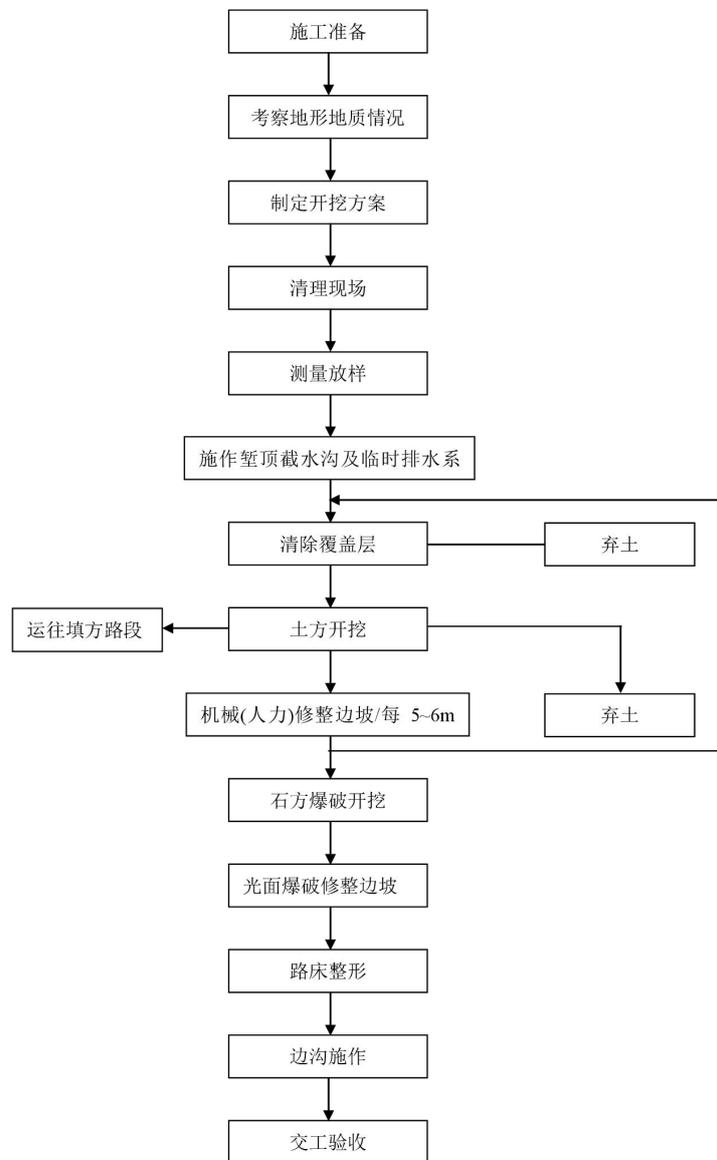


图 7 路堑开挖施工工艺图

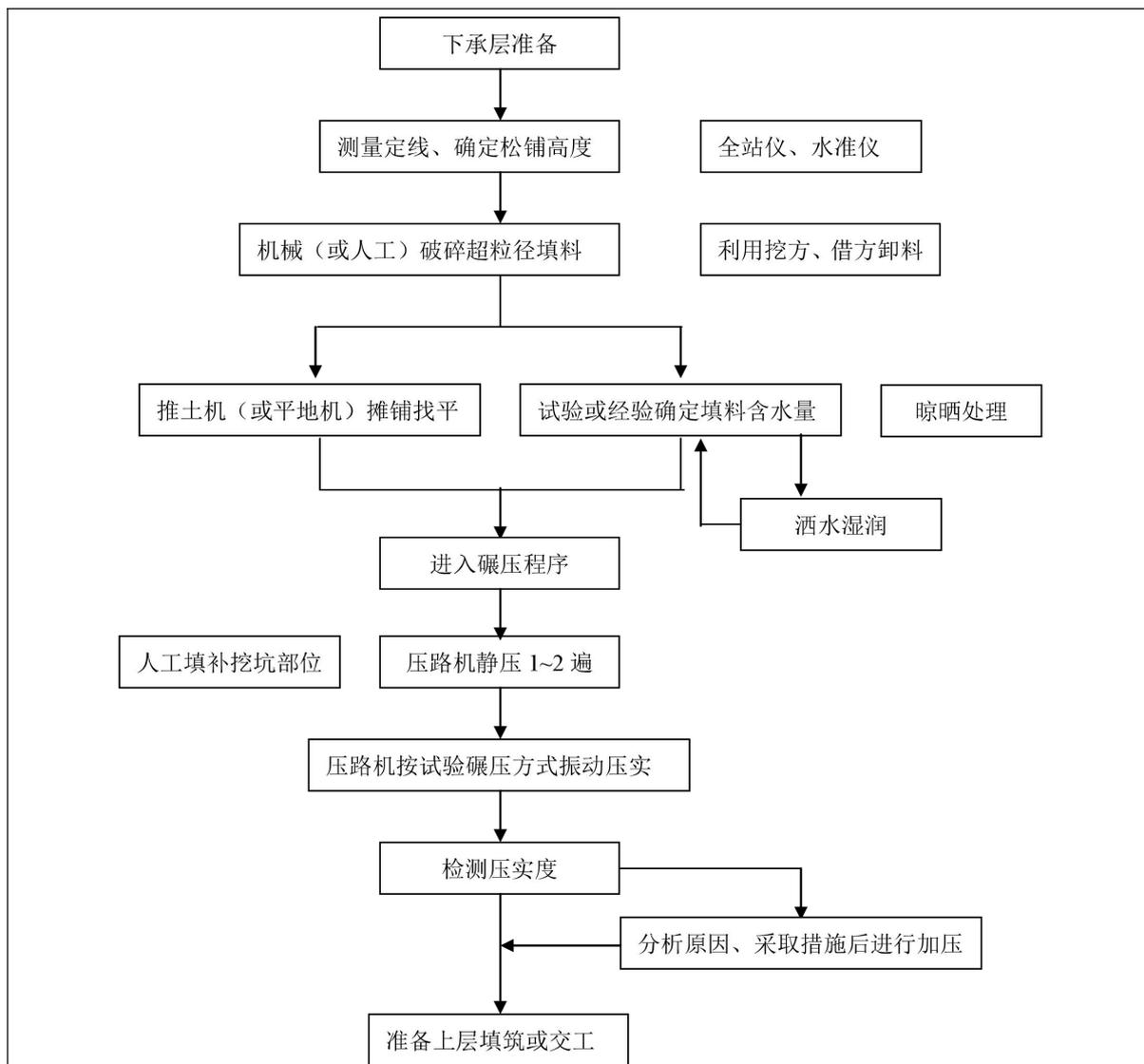


图 8 路基填筑施工工艺图

主要污染工序：

主要污染工序见表 11。

表 11 主要污染工序

工程环节		可能产生的环境影响	影响因子
施工期	征地	土地性质改变	社会经济、生态
	土石方工程	水土流失	生态
		植被破坏	
	路基、路面工程	扬尘、废气	大气、生态
		噪声	声环境
	施工营地	噪声、施工废水、生活污水	水环境、声环境
材料运输、施工	扬尘	大气环境	
	噪声	声环境	

运营期	车辆行驶	噪声	声环境
		车辆尾气	大气环境
	公路联网、交通运输	改善交通环境	社会经济
		地区经济发展	
人群生活质量变化			

一、施工期

1、废水

施工期施工人员不在施工场地食宿，其生活污水可忽略不计。主要废水是施工机械和运输车辆的冲洗水。根据类比调查分析，施工机械、运输车辆冲洗废水产生量约为 3 m³/d，主要污染物为 SS，浓度约为 4000 mg/L。

2、废气

拟建道路路面为水泥混凝土路面，道路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。主要来自以下几个方面：a、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；b、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，产生扬尘污染；c、灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘；d、物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。在公路施工中产生的扬尘对周围环境污染会有一定影响，并可导致周围空气中 TSP 的浓度超标。

在施工过程中产生较大影响的是路基挖填和拉运、卸载土石方；而产生较小影响的是路面铺设，参考类似道路建设项目，本项目 TSP 及降尘量的产生量见表 12。

表 12 不同施工作业产生的扬尘比较

项目影响	施工作业	TSP (mg/m ³)		降尘 (t/月·km ²)
		平均值	背景值	
较大影响	路基挖填、卸载土石方	0.650	0.2606	76.05
较小影响	路面铺设施工	0.211		14.85

3、固体废弃物

本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。本项目全长 3.177km，路基挖方量为 222148m³，填方量为 136840m³，弃土石方量为 85308m³。本项目产生的弃土由翁源县相关部门的要求外运至指定地点处理。

4、噪声

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。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。常用的建筑机械的峰值噪声在 80~100 dB(A)之间。

5、生态

公路占用土地后对植被造成的损失是不可恢复的，其中包括农作物、树木、自然植被等。

施工期临时用地，包括施工营地等，因施工作业影响，这些土地的地表植被将遭受破坏。但这种影响是暂时的，这些植被通常可以恢复和重建。取、弃土石方作业，使原有地表植被遭到破坏。

施工期由于筑路材料运输、机械碾压及施工人员践踏，使施工作业区周围土地的部分植被被破坏。

6、水土流失

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)，水土流失侵蚀量由下式计算：

水土流失侵蚀量 = 样方流失侵蚀量×水土流失面积

其中，样方流失侵蚀量采用 HJ/T2.3-93 推荐式计算：

$$A=0.247\times R_e\times K_e\times L_1\times S_1\times C_1\times P$$

式中：A——样方流失侵蚀量 (kg/m²·a)；

R_e——年均降雨侵蚀因子，取韶关市 2001-2005 年的平均值， R_e=224.51。

$$R = \sum_{i=1}^{12} 1.735 \times 10^{1.5 \times \lg(P_i^2 / Pa) - 0.818}$$

K_e——降雨侵蚀因子；该区主要为壤土，有机质含量约为 2%，K 取值 0.25；

L₁——坡长因子；L = (0.0451I)^m，m 的取值：I>0.1 时取 0.6，I<0.005 时取 0.3，一般取 0.5；

S_i —坡度因子, $S_i = 0.065 + 4.5I + 65I^2$

C_t —植物覆盖因子, 建设期为裸露, 取 1;

P —侵蚀控制措施因子, 无任何防护措施时取 1。

本项目占地 27004.5m², 平均坡度为 0.02, 根据上述参数可计算本项目水土流失量为 3.05t/a, 本项目建设期拟在 15 个月内完工, 按 15 个月计算, 故无任何防治措施时本项目的新增水土流失总量为 3.81t。

二、运营期

1、废气

运营期大气污染物主要来自汽车尾气、汽车行驶及运输材料产生的扬尘。汽车尾气中污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放, 主要有 CO、THC、NO_x 等。

CO 是燃料在发动机内不完全燃烧的产物, 主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。NO₂ 是汽缸内过量空气中的氧气和氮气在高温下形成的产物。THC 产生于汽缸壁面淬效应和混合缸不完全燃烧。由于目前国内汽车正在逐步推广使用无铅汽油, 因此, 铅的污染影响将会越来越小。

车辆气态污染物排放源源强按下式计算:

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

式中: Q_j —j 类气态污染物排放源强度, mg/(s·m);

A_i —i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

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, mg/(辆·m)。

由于工况设计车速为 60km/h, E_{ij} 按表 13 平均时速 60 km/h 的污染物排放参数系数选取。根据本项目可行性研究报告的特征年交通量预测结果, 2020 年的交通量为 5086 辆/天, 其中昼间车流量为 285pcu/h, 夜间车流量为昼间的 1/5 (57pcu/h), 汽车尾气排放源强见表 14。

表 13 车辆单车排放因子 E_{ij} 推荐值 (g/km·辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.9	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.7	6.06	5.3	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.1	9.42	9.1
	NO _x	5.4	6.3	7.2	8.3	8.8	9.3
大型车	CO	5.25	4.48	4.1	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.1	14.71	15.64	18.38

表 14 汽车尾气污染物排放源强 mg/(s·m)

时段	污染物排放量		
	CO	THC	NO _x
昼间	4.22	1.10	0.24
夜间	0.84	0.21	0.05

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噪声，轮胎和路面的摩擦产生噪声，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 15 和表 16。

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 15 和表 16。

表15 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 Li	$L_s=59.3+0.23V$	$L_m=62.6+0.32V$	$L_h=77.2+0.18V$

注：适应车速 20—80 km/h。

表16 本项目不同类型车辆Li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)
Li (60 km/h)	73.1	81.8	88

根据本项目实施计划，交通量预测特征年选取近期2021年、中期2026年、远期2035年，本工程交通量预测结果见下表17。

表17 本工程大/中/小型车交通量预测一览表 (辆/h)

时段		小型车	中型车	大型车	合计
近期 (2019 年)	高峰小时	106	72	24	202
	昼间	60	40	14	114
	夜间	13	9	3	25
中期 (2025 年)	高峰小时	153	104	35	292
	昼间	86	58	20	164
	夜间	19	13	4	36
远期 (2033 年)	高峰小时	208	140	48	396
	昼间	117	79	27	223
	夜间	26	18	6	50

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。选择适合翁源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 场、物料运输 道路	扬尘	路基挖 填、卸载 土石方	0.650	场界监控浓度 <1.0 mg/m ³
			路面铺设 施工	0.211	
	运营期汽车尾 气	CO	5.06mg/(s·m)		5.06mg/(s·m)
		THC	1.31 mg/(s·m)		1.31 mg/(s·m)
NO _x		0.29mg/(s·m)		0.29mg/(s·m)	
水 污染物	施工期冲洗废 水 (3m ³ /d)	SS	4000mg/L, 12kg/d		0
固体 废物	施工场地	弃土	85308m ³		0
噪声	施工期	噪声	80~100dB (A)		昼间<70 dB(A) 夜间<55 dB(A)
	运营期汽车噪 声 (线源)		73.1~88dB (A)		路肩两侧 40 米内: 昼间<70 dB(A), 夜间<55 dB(A); 路肩 两侧 40 米外: 昼间< 55dB(A) 夜间<45 dB(A)
其它	无				

主要生态影响 (不够时可附加另页)

本项目占地面积 27004.5 平方米, 挖填方使沿线植被遭到破坏, 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。经前述分析, 无任何防治措施时本项目的水土流失总量为 3.81t。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; 运营期汽车废气和噪声将使部分的动物物种发生迁移, 数量会有所减少。

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

1、施工期社会环境影响分析

工程建设需要运输大量的建筑材料，大吨位的运输车辆需经过原翁源县坝仔镇半溪村路段公路（旧路），对原翁源县坝仔镇半溪村路段公路（旧路）的正常交通运行构成一定的压力。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，只要施工期间合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

2、施工期生态环境影响分析

本工程建设会对沿线植被造成一定程度的破坏，持续时间相对较长，施工中的弃渣也会影响路边植被生长和农田生产。施工中产生的扬尘和其它有害气体对路边植被的影响不可忽视。但建设结束后，这种影响即可消除，并可恢复生长。

对于施工造成的地表植被破坏，在施工结束后建设单位将进行复绿，将区域内植被水平恢复至破坏前水平，减少项目施工对生态环境造成的影响。

3、施工期水土流失影响分析

水土流失将造成以下影响：a. 淤积沟渠和河道，影响排水和防洪，河流水质量下降；b. 土壤肥力流失，造成土壤贫瘠；c. 生态环境质量、景观质量下降。

建设单位拟采取行之有效的水土保持措施，包括：

a. 暗渠工程施工中，应将挖除的土集中堆置，并采用临时围栏拦挡，待施工结束后，将临时拦挡拆除，将开挖土回填至取土坑。

b. 将基础开挖工作安排在降雨量少的季节进行、封闭施工、施工场地四周开挖防洪沟、弃土建筑垃圾及时清运、道路两边绿化等，该工程的水土流失程度可降至最低。

根据预测，项目区水土流失总量 3.81t。建设单位采取水土保持措施，并在施工期和运营期贯彻落实，水土流失治理率可达 80%。则治理后，本工程水土流失总量将减少为 0.76t，大大降低了施工过程中水土流失对环境的影响，在可接受的范围之内。

4、施工期水环境影响分析

施工期的废水主要是车辆机械冲洗废水。

施工机械、运输车辆冲洗水，废水产生量约为 3m³/d，主要污染物为 SS，浓度约为 4000mg/L，全部收集并经二级沉淀处理后用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒

水，不外排，不会对当地水环境产生不利影响。

建设单位必须施工规范、落实各种污染防治措施，在此基础上，建设项目施工一般不会在地表水环境造成明显的不利影响。

5、施工期环境空气影响

施工期的主要空气污染物是作业期间产生的扬尘。

改建公路路面为混凝土路面，在公路施工期主要污染物是扬尘、粉尘。施工扬尘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，产生扬尘污染；③灰土拌和、混凝土拌和加工会产生扬尘和粉尘；④物料运输车辆在施工便道及施工场地运行过程中将产生大量尘土。

在上述各类尘源中，在施工过程中产生较大影响的是路基挖填和拉运、卸载土石方；而产生较小影响的是路面铺设。如果不采取洒水措施，灰土运输车辆的扬尘污染是非常严重的，必须采取措施，控制扬尘量。

扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关，扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下，施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右，表 17 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 18 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此为控制扬尘的污染，工程中将采取洒水措施，禁止大风天气施工，并合理确定施工场所。采取上述措施后，扬尘影响和污染程度会明显减轻。

华屋距离道路 30m，施工过程中，扬尘会对道路距离较近的敏感点华屋影响较大，

TSP 小时平均浓度超标，建设单位应在进行与半溪小学较近的路段施工时，尽量避免吹北风时施工，并采取洒水措施，对于运输车辆，按照要求在车斗顶部加盖帆布，减少扬尘的产生。

6、施工期环境噪声影响

公路建设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。

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 19。

表 19 公路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
9		VoGELE	5	87
	发电机组	FKL75	1	98
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

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。

在不考虑树林及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 20。

表 20 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华屋、下庄环境造成严重影响。

以《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）评价，主要设备噪声源部分超标。源强为 100dB(A) 以上的噪声源距其 30m 以内的环境噪声预测值超标；若夜间施工，则 100m 以内的环境噪声超过 55dB(A)的夜间标准值。可见，道路施工噪声对施工场地周围 30m 范围内环境影响较大，对 30-100m 范围也有一定影响，特别夜间施工时更严重。从项目与周边敏感点位置关系来看华屋、下庄在影响范围内，建设单位应在各敏感点所处路段施工前与村民做好沟通工作，在取得大部分村民和单位的支持和谅解后方可进行施工，同时合理控制施工时间，禁止夜间 22:00~8:00 和午休时段（12:00-14:00）施工，加上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不大。

7、施工期固体废弃物影响分析

本工程施工现场不设置临时住所和生活用房，产生的生活垃圾量可忽略不计。本项目全长 3.177km，路基挖方量为 222148m³，填方量为 136840m³，弃土石方量为 85308m³。本项目产生的弃土由翁源县相关部门的要求外运至指定地点处理，对环境的影响较小。

营运期环境影响分析：

1、营运期生态环境影响分析

营运期隔离带草皮和树木将进行补植或修复，不会引起水土流失。对取土场、弃土场、施工营地进行 100%覆绿。

因此，本项目营运期对生态环境的影响很小。

2、营运期水环境影响分析

道路通行后，由于车辆通过时，路面存留废油、尘土等污物，会在雨水冲刷后，经道路两侧集水沟流入河水中，对河水水质有一定影响。鉴于路面冲刷污染物产生量有限，并有明显的时限性，对地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

（一）空旷地带预测分析：

本项目道路设计车速 60km/h，近、中、远期 1 类区昼间达标距离分别约为中心线 9 米、12 米和 18 米外，夜间达标距离分别约为中心线 15 米、17 米和 19 米外。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。

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。

（二）敏感点预测分析：

根据噪声预测结果，根据预测结果，由于距离道路边线近，加上声环境质量执行标准较严格，营运道路沿线下庄临街第一排建筑面向道路一侧声环境出现一定的超标，其中昼间超标量为 2.5~1.26dB(A)，夜间超标量为 5.76~4.48dB(A)。为此，应加强该敏感点的噪声治理，临街第一排建筑面向道路一侧应安装通风隔声窗，隔声窗隔声量应达到 30dB(A)。但随交通量的增大，道路两侧营运期噪声也随之增大，将对道路旁一排居住区产生不同程度的影响，随交通量的增大也有可能发生周边声环境质量超标的风险。因此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。

（三）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虽不多，且周边敏感点声环境质量均能达标。但随交通量的增大，道路两侧营运期噪声也随之增大，将对道路旁一排居住区产生不同程度的影响，随交通量的增大也有可能发生周边声环境质量超标的风

险。因此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。具体的营运期噪声环境影响分析见营运期噪声专项评价。

4、大气环境影响分析

车辆排放污染物线源，按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源源强。根据前述分析，本项目运营期大气污染源强如表 12 所示。

按此排放源强进行大气环境影响预测，在 D 稳定度、年平均风速 2.4 m/s 情况下，距公路中心线 10m 处 CO、NO_x 浓度预测值分别为 1.05mg/m³ 和 0.06mg/m³，可满足《环境空气质量标准》二级标准值（CO：4.00 mg/m³，NO_x：0.10 mg/m³）要求。可见，其环境影响程度不大。

5、营运期风险评价

本公路运输石油类及农药等危险品的比例很小。但只要出现交通事故，并造成这些有毒有害化学物质泄露，它将在很短时间内造成一定范围的恶性环境风险事故，不仅带来严重的经济损失，且将对相关环境带来严重的污染，对附近居民造成明显危害。

（1）运输高毒、剧毒化学物质大量泄露并流入地表水中，其污染后果将十分严重。

（2）运输剧毒、易燃、高爆化学物质通过公路的环境敏感区，如居民集中区、小学等地发生交通事故。大量有毒物质、有害气体泄露外溢，或引起火灾和爆炸。其环境风险影响也是极为严重的。

随着我国近年对交通安全管理力度的加大，上述两种环境风险产生的几率越来越小。另外，公路建设并不是产生这种突发性风险的直接原因，而且公路质量与路况愈好，发生风险的可能性愈小，也应引起重视，并将其发生率降至最低。

污染防治措施与对策建议

1、社会环境影响减缓措施

①施工期社会环境影响减缓措施

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。

在现有道路上进行施工应留出通道，保证车辆过往。

应避免对景观的破坏，修建道路造成的植被破坏应尽快恢复，增加美观，道路应加强绿化，增加可观赏性。

在拆迁过程中，做好安置、赔偿和补偿工作。

2、生态保护措施及对策建议

①施工期生态保护及水土保持措施

作为道路建设项目，施工过程中要注意现有植被的保护，尽量保留现有的生态植被。

临时土石料堆场、挖填方边坡、路堤和路堑边坡等应进行防护，引道施工尽可能选择枯水期进行，以免造成水土流失。施工的临时占地在施工结束后要及时复耕或恢复植被。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。筑路材料如堆置不当，遇暴雨袭击会造成水土流失，需做好相应的防护。

施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；施工过程中，清基耕植土、路基开挖的土石方均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内，堆置过程中做好堆置坡度、高度的控制及位置的选择。对于易产生水土流失的堆置场地，应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少施工期水土流失量。

②运营期生态保护及水土保持措施

切实做好沿线两侧植被的保护，本工程的建设应按照生态路的要求进行建设，对于部分裸露边坡采取补救措施，恢复生态和植被。

应尽可能利用因道路施工而废弃的土地进行绿化，如临时便道、临时施工场地等，以提高绿化面积。建议道路两侧可以适当插种一些乔木，可起到抑尘降噪的作用，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响，路基、边坡草皮种植蔓面大的匍匐型草种。

3、水污染防治措施

①施工期水污染防治措施

在道路建设施工中应严禁将弃土倾入河道，施工冲洗废水需设置临时二级沉淀池进行处理，经沉淀后的上清液循环使用，经沉淀后的污泥需作外运处理。

②运营期水污染防治措施

运营期的排水系统会因路基边坡或道路上的尘砂受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，因此应定期清理排水系统及全线的边沟，从而保证排水系统疏通。

排水口、边沟以浆砌片石铺砌以防冲刷、避免产生小瀑布效应。应加强对装载易散失物资车辆的管理。

4、固体废弃物处置措施

本项目全长 3.177km，路基挖方量为 222148m³，填方量为 136840m³，弃土石方量为 85308m³。本项目产生的弃土由翁源县相关部门的要求外运至指定地点处理，对环境影响较小。

5、噪声污染防治措施

①施工期噪声污染防治措施

禁止在夜间 22:00~8:00 和午休时段（12:00-14:00）施工。如必须在夜间延长施工时，必须取得当地环保局的批准，尽量减短工时，避免影响当地居民的正常生活环境。

应加强施工机械的维修、管理，保证施工设备处于低噪声、良好的工作状态；应合理选择施工机械的停放场地，远离敏感点。

施工过程中尽量选用低噪声设备，对于挖掘机、推土机、铲车、卡车等高噪声机械应严格管理，对于大型施工机械应安装消音装置，并经常对施工设备和运输车辆进行维修保养，以使他们在工作中保持较低的噪声。

在施工现场，应按劳动卫生标准，控制工作人员的工作时间，防止施工人员受噪声侵害，对机械操作者及相关人员应采取戴上耳塞和头盔等防护措施。

②营运期噪声污染防治措施

道路两边设置绿化带，可种植乔木和灌木，形成立体绿化，并可以起到一定的降噪作用。在离较近的敏感点一侧设立声屏障或者采取隔音降噪措施，可大大降低噪声的影响。

6、大气污染防治措施

①施工期大气污染防治措施

在道路施工过程中，因平整土地、打桩、挖土、材料运输、装卸及拌合等作业过程均有扬尘产生，天气干燥时尤为严重。在施工场地应采取洒水抑尘措施，每天洒水 4 至 5 次，可以减少扬尘 70%左右。

在公路施工靠近居民住宅环境敏感点时，更应做好防尘工作，采取更为有效的抑尘措施，增加洒水次数，新筑护堤及时压实，以减少施工扬尘对周边环境的直接影响。

建筑材料包括灰沙、土方的运输必需使用经改装后加有盖板的车辆，避免沿途撒落。如果不采取相应的防护措施，必将造成砂土的撒落产生二次污染和影响景观。

②营运期大气污染防治措施

落实与汽车空气污染有关的全国性或地方性防治措施，这些措施包括方面的政策、法律、收费及实施计划。

汽车尾气排放的污染物已成为城市空气污染的主要因素，加强对车辆的管理，对汽车尾气的排放实行例行监测，确保在当地行使的车辆做到达标排放。关键在于车辆排污要求符合有关汽车尾气排放标准。

加强交通的管理提高道路利用效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染。

加强绿化，利用植物来吸收污染物，减轻污染。

以上各污染防治措施技术成熟，可达到良好的预期效果。

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	施工期施工场、物 料运输道路	粉尘	适当洒水，物料覆盖	达标排放
	运营期汽车尾气	CO、THC、NOx	加强绿化、减小坡度	良好
水 污染物	施工期冲洗废水	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，不外 排	良好
	雨水	COD BOD ₅	沿河路段排水沟接沉 淀池	良好
固体 废物	施工期	弃土	外运至翁源县相关部 门要求指定地点处理	良好
噪 声	施工期	噪声	设置临时声屏障，避 开居民休息时段施工	良好
	运营期汽车噪声		加强道路绿化，限制 车速，禁止鸣笛等	良好
其他	无			

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:

在道路边线两侧各设置一定宽度的绿化带,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:

路基坡面片石防护包括干砌片石、浆砌片石和骨架植草,其中植草防护主要包括路堤坡面的土工格栅(网),路堤、路堑边坡的液压喷播植草。

路基排水工程可降低雨水对路基坡面的冲刷影响,避免路基坡面水土流失,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。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。

水保植物选择适合翁源气候条件生长的木本植物和草本植物。

以上生态保护措施技术成熟,可达到良好的预期效果。

结论与建议

一、结论

1、项目概况

本项目位于翁源县坝仔镇半溪村，起点（K0+000）衔接半溪爱国主义教育基地公路旅游公路终点，地理坐标为（N24°34'26.23"，E 114°13'0.69"），经过下庄、华屋，终点（K3+177.53）位于下角附近，地理坐标为（N24°34'54.84"，E 114°14'40.2"）。路线全长 3.177 公里。本项目采用二级公路技术标准，设计时速为 60km/h，路基总宽为 8.5 米，横断面布置为：0.5m 土路肩+0.25m 硬路肩+2×3.5m 行车道+0.25m 硬路肩+0.5m 土路肩，采用水泥混凝土路面。

2、政策合理性分析

①本项目对现有道路进行改建，本项目的建设是翁源县的发展需求。

②据核查，本项目属于国家《产业结构调整指导目录》(2011 年本, 2013 年修订)“二十四、公路及道路运输中的 12. 农村公路建设”的鼓励类，不属于《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）及《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）（第二批）》（粤发改规划[2018]300 号）中的项目，符合当前国家和地方的产业发展政策。

③本项目全线位于翁源县有限开发区，均未涉入《广东省环境保护规划》（2006-2020）和《韶关市环境保护规划纲要》（2006-2020）划定的生态严格控制区范围，本项目不在翁源半溪市级自然保护区范围内。

3、环境质量现状情况

①大气环境：该区域环境空气质量中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等项目均符合《环境质量空气标准》（GB3095-2012）的二级标准，大气环境质量良好。

②地表水环境：项目附近河流为无名小溪，下游为翁江，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函〔2011〕29 号)，翁江“翁源船肚东~翁源河口”河段为Ⅲ类水质功能区，水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。目前河段水质状况良好。

③声环境：根据《韶关市环境保护规划纲要（2006-2020）》，项目路肩两侧 35 米内的区域噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))；路肩两侧 35 米外环境噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的1类标准（昼间55dB（A），夜间45dB（A））。经过现场调查，项目所在区域能满足规划的要求，声环境质量良好。

4、项目建设对环境的影响评价分析结论

（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25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回用或用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水，不外排，不会对当地水环境产生不利影响；产生的弃土外运至翁源县相关部门指定地点处理，对环境的影响较小；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；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，以达到恢复植被、美化环境、减少水土流失、防噪防尘等目的；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置禁止鸣笛标志。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，本新建公路机动车尾气的影晌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、环保措施分析

（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回用或用于道路易扬尘点及部分物料堆存地洒水；

②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；

③外借的土方来自翁源县城市综合管理局指定的借土场。

④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免；

⑤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，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：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；根据交通量、人口分布等具体情况，在适当位置进行绿化，以达到恢复植被、美化环境、减少水土流失、防噪防尘等目的。

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

翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程符合翁源县总体发展需要，有利于改善翁源县的交通环境，对促进翁源县经济建设具有重要意义。建设单位提出切实可行的环保措施，可将其不利影响降至最低，各污染物可实现达标排放，符合环保要求。

综上所述，从环保角度考虑本项目是可行的。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

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）：		坝仔镇人民政府			填表人（签字）：		张永平		项目经办人（签字）：			
建设 项目	项目名称	翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程			建设内容、规模	(建设内容：投资5242.35万元,占地27004.5平方米；规模：二级公路，全长3.177km； 计量单位：km)						
	项目代码 ¹											
	建设地点	翁源县坝仔镇半溪村										
	项目建设周期（月）				计划开工时间	2019年6月1日						
	环境影响评价行业类别	等级公路			预计投产时间	2020年9月1日						
	建设性质	改、扩建			国民经济行业类型 ²	E4721						
	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	114.2168	起点纬度	24.5739	终点经度	114.3450	终点纬度	24.5819	工程长度(千米)	3.18	
总投资(万元)	5242.35			环保投资(万元)	50.00		所占比例(%)	1.00%				
建设 单位	单位名称	坝仔镇人民政府		法人代表	张永平		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)	11440229006977947L		技术负责人	张永平			环评文件项目负责人	朱玉斌		联系电话	0751-8700090
	通讯地址	坝仔镇人民政府		联系电话	13922573989			通讯地址	韶关市武江区惠民北路城市花园			
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)					0.000	0.000	<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____			
		COD					0.000	0.000				
		氨氮					0.000	0.000				
		总磷					0.000	0.000				
		总氮					0.000	0.000				
	废气	废气量(万标立方米/年)					0.000	0.000	/			
		二氧化硫					0.000	0.000				
		氮氧化物					0.0000	0.000				
颗粒物						0.0000	0.000					
挥发性有机物						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											
	自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地表)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
	饮用水水源保护区(地下)				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 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=③-④-⑤，⑧=②-④+③

翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程

环境影响报告表

运营期噪声影响专项评价

目 录

一、 评价标准与评价范围.....	1
二、 噪声预测模式.....	1
三、 施工期噪声影响分析.....	13
四、 空旷地带噪声预测.....	14
五、 敏感点噪声预测结果及评价.....	15
六、 敏感点降噪措施及达标分析.....	20
七、 小结.....	21

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进行环境影响评价。

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),本工程公路等级为二级公路,不属于交通干线,项目所在地为1类声环境功能区,敏感点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准[昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$]。

(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 $\leq 37\text{dB(A)}$;学校的普通教室允许声级为 $\leq 45\text{dB(A)}$,教师办公室允许声级为 $\leq 45\text{dB(A)}$ 。

2、评价等级

本项目所处的声环境功能区为GB3096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,做一般性评价。

3、评价范围

本项目的环境噪声影响主要是交通噪声,按照二级评价要求和实际情况确定评价范围为: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 2021 年、2026 年和 2035 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) 各型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声等效 A 声级预测模式为：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16 \quad (\text{式 1})$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —该车型车辆在参照点（7.5 米）处的能量平均 A 声级，dB(A)；

V_i —该车型车辆的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

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

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)，可按式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{式 2})$$

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

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

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)；

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

ΔL_2 ——声波传播途径引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射引起的修正量，dB(A)；

2) 总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10\lg(10^{0.1L_{eq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)\text{小}}) \quad (\text{式 3})$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条

车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影 响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

2、预测参数及衰减量取值

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$

公路纵坡引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算

$$\text{大型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 98 \times \beta \quad (\text{式 4})$$

$$\text{中型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 73 \times \beta \quad (\text{式 5})$$

$$\text{小型车: } \Delta L_{\text{纵坡}} = 50 \times \beta \quad (\text{式 6})$$

式中： β —公路纵坡坡度（%）。

根据设计资料，线路纵坡相对较大，主线最大纵坡 6.18，支线 1 最大纵坡 7.64，支线 2 最大纵坡 7.485，因此噪声预测进行了纵坡修正。

②公路路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

公路路面噪声级修正量见表 1。

表 1 常见路面修正量 单位：dB(A)

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

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

(2) 声波传播途径引起的衰减 (ΔL_2)

①障碍物衰减

a.声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$\Delta L_d = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \operatorname{arctg} \sqrt{(1-t)}} \right], & 0 \leq t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \text{ dB(A)} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \text{ dB(A)} \end{cases} \quad (\text{式 } 7)$$

式中： f —声波频率，Hz，取 500Hz。

$\delta = A+B-d$ 为声程差，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，仍由上式计算。然后根据图 1 进行修正。

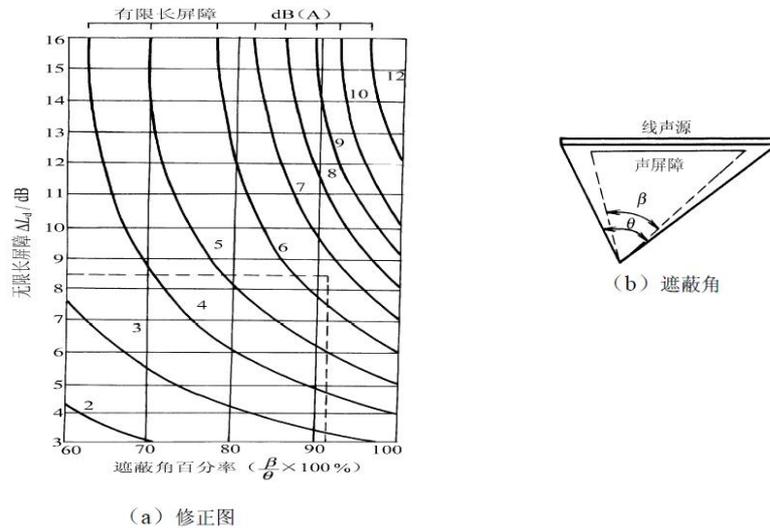


图 1 有限长声屏障及线声源的修正图

本项目道路工程不考虑障碍物衰减的影响。

b.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。

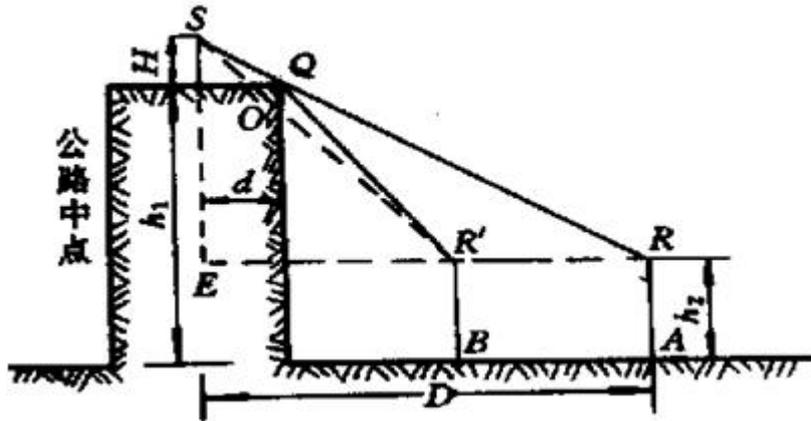


图2 高路堤声照区及声影区示意图

图注:

H—声源高度； h_1 —预测点至路面的垂直距离；

D—预测点至路中心线的水平距离；

h_2 —预测点探头高度， $h_2=1.2\text{m}$ ；

d—公路宽度的 1/2。

由 $\triangle SER$ 可知：
$$\frac{D}{d} = \frac{H + (h_1 - h_2)}{H}$$

$D \leq \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$ ，预测点在 A 点以内（如 B 点），则预测点处于声影区。

若 $D > \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$ ，预测点在 A 点以外，则预测点处于声照区。

● 低路堑

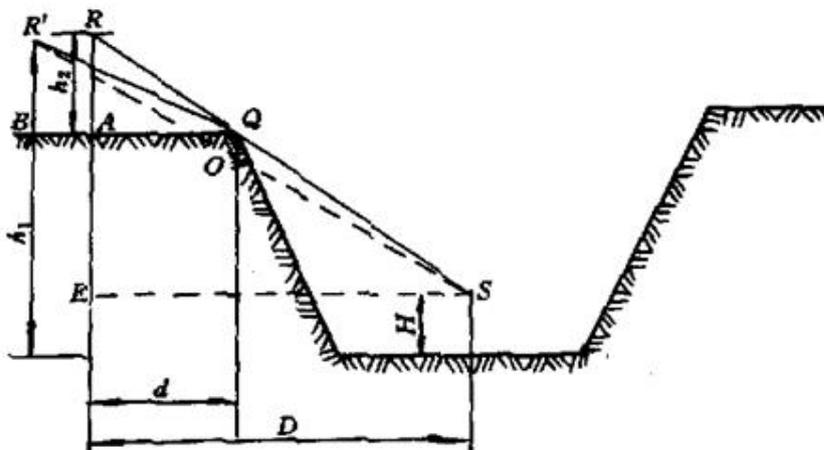


图3 路堑声照区及声影区示意图

图注:

d —预测点至路堑边坡顶点的水平距离；

h_1 —预测点至路面的垂直距离。

根据图 3，由 $\triangle SER$ 可知：
$$\frac{D}{d} = \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2}$$

若 $D > \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_1} d$ ，预测点在 A 点以外，则预测点处于声影区。

若 $(D - d) < D \leq \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$ ，预测点在 A 点以内，则预测点处于声照区。

当预测点处于声照区， $L_{2\text{声影区}}=0$ ；

当预测点处于声影区， $\Delta L_{2\text{声影区}}$ 取决于声程差 δ 。图 4 为声程差计算示意图。由图可知， $\delta=A+B-C$ ，再根据非涅尔曲线得出噪声衰减量。各修正参数本报告针对不同敏感点的具体情况进行相应的调整。

本项目敏感点不涉及高路堤、低路堑。

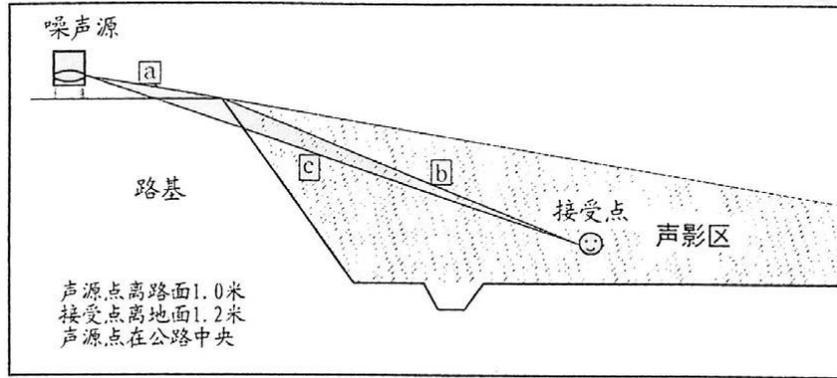


图4 声程差计算示意图

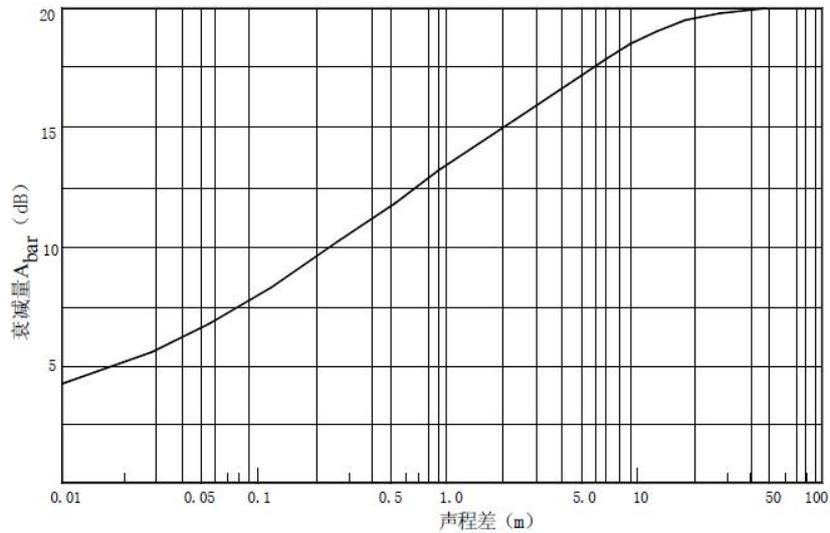


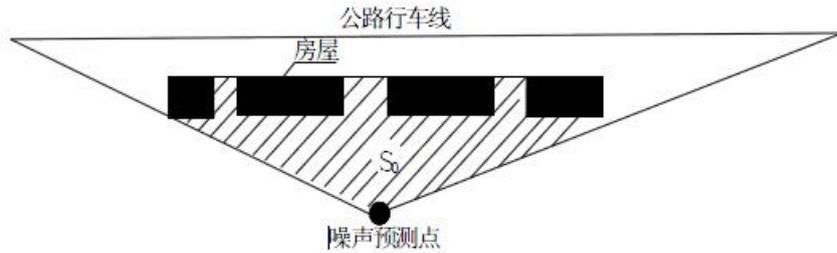
图5 噪声衰减量 (A_{bar} 与声程差的关系曲线 ($f=500\text{Hz}$))

c. 农村房屋附加衰减值

农村房屋衰减量可参照GB/T17247.2附录A进行计算，在沿道路第一排房屋影声区范围内，近似计算按声级按表2和图6进行估算。

表2 农村房屋噪声附加衰减量估算值

S/S_0	A_{bar}
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 $\leq 10\text{dB(A)}$



S 为第一排房屋面积和, S₀ 为阴影部分 (包括房屋) 面积

图 6 农村房屋降噪量估算示意图

由于沿线农村建筑普遍较密, S/S₀ 值较高, 在 70%-90%之间, 因此房屋附加误差量为 5dB(A)。

②空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000} \quad (\text{式 8})$$

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)。

表 3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 $^{\circ}\text{C}$	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

由于本项目评价范围内敏感点与拟建道路的距离较小, 空气吸收引起的衰减量可忽略不计。

③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, 包括被草或其他植物覆盖的地面, 以及农田等适合于植物生长的地面。

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right] \quad (\text{式 9})$$

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7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。

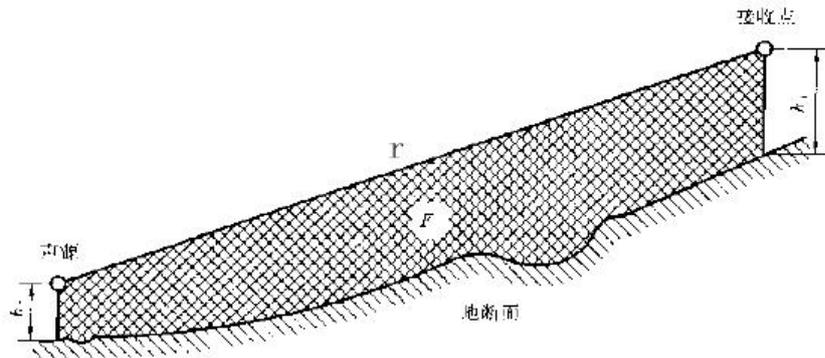


图 7 估计平均高度 h_m 的方法

本项目道路工程不考虑地面效应衰减的影响。

④绿化林带引起的衰减

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 8。

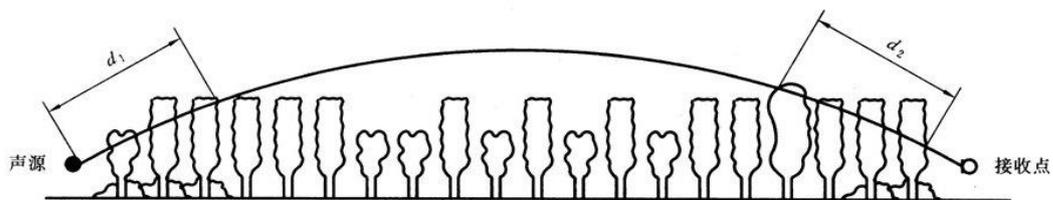


图 8 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，

为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为5km。

表4中的第一行给出了通过总长度为10m到20m之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度20m到200m之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于200m时，可使用200m的衰减值。

表4 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_r (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_r < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_r < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

本项目敏感点由于绿化林带的宽度不大，不考虑绿化林带的降噪量。

(3) 反射引起的修正量

a) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

表5 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

b) 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，其发射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB \quad (\text{式 } 10)$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB \quad (\text{式 } 11)$$

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。

3、参数取值与修正

根据本项目工程可行性研究报告提供的资料，车辆折算系数使用的是《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6。

表 6 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

类比同类型公路项目，按自然车流量计时，各类车型比例见表 7。

表 7 项目路段各车型交通量所占比例表

道路	小型车	中型车	大型车
本项目	52.5%	35.5%	12.0%

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式计算：

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

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，%。

根据《翁源县半溪嘉华温泉度假村中心旅游公路改建工程可行性研究报告》，交通量预测特征年选取 2021 年、2026 年、2035 年，本工程交通量预测结果见表 8。

表 8 本项目大、中、小型车日自然交通量

时段	小型车	中型车	大型车	合计
近期（2021 年）	2819	1906	644	5369
中期（2026 年）	3267	2209	747	6223
远期（2035 年）	3699	2501	845	7045

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 型车的昼间平均日自然交通量，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）。

根据交通量自然增长推算，本工程交通量预测一览表见下表 9。

表 9 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（2021 年）	高峰小时	282	191	64	537
	昼间	159	107	36	302
	夜间	35	24	8	67
中期（2026 年）	高峰小时	327	221	75	623
	昼间	184	124	42	350
	夜间	41	28	9	78
远期（2035 年）	高峰小时	370	250	85	705
	昼间	208	141	48	397
	夜间	46	31	11	88

4、声环境现状

参照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本工程公路等级为二级公路，不属于交通干线，项目所在地为 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。

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 10。

表 10 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	轮胎式装卸机	2.0m ³	5	90
		3.0m ³	5	90
2	平地机	120kW 以内	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	75kW 以内履带式	5	86
7	单斗挖掘机	2.0m ³ 履带式	5	84
8	摊铺机	混合料	5	82
		滑模式水泥混凝土	5	87
9	发电机组	FKL75	1	84
10	冲击式钻井机	22 型	1	87
11	搅拌机	混凝土	2	88
		强制式混凝土	2	90
		LB2.5 型	2	84
		MARINI (意大利)	2	90
12	混凝土泵	/	5	85

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。

表 11 噪声的传播衰减表 dB (A)

序号	衰减距离 m	10	20	50	100	200	50
1	轮胎式装卸机	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	单斗挖掘机	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	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

四、空旷地带噪声预测

1、空旷路段噪声预测结果

根据本项目道路设计参数及不同预测年各路段在昼间、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2021年、2026年及2035年各路段现昼间和夜间距地面1.2米高处的噪声预测值列于下表。由表可以看到，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 12 营运期空旷噪声预测一览表 单位：dB(A)

预测时段		距道路边线距离 (m)								
		0	20	40	60	80	100	120	140	160
2021 年	昼间	60.52	45.74	41.32	36.17	35.69	33.12	30.57	32.44	31.06
	夜间	53.73	38.95	34.54	29.39	28.9	26.33	23.78	25.66	24.28
2026 年	昼间	61.18	46.41	41.99	36.84	36.36	33.78	31.24	33.11	31.73
	夜间	54.36	39.58	35.16	30.02	29.53	26.96	24.41	26.28	24.9
2035 年	昼间	61.75	46.98	42.56	37.41	36.93	34.36	31.81	33.68	32.3

	夜间	55.01	40.23	35.82	30.67	30.18	27.61	25.06	26.94	25.56
--	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

根据交通量和声环境质量标准值，计算出达标距离，详见表 13。

表 13 预测路段达标距离一览表

预测路段	特征年	预测时段	距离中心线达标距离 (m)
本工程	2021	昼间	9
		夜间	15
	2026	昼间	12
		夜间	17
	2035	昼间	18
		夜间	19

由上表可以看出：

本项目道路设计车速60km/h，近、中、远期1类区昼间达标距离分别约为中心线9米、12米和18米外，夜间达标距离分别约为中心线15米、17米和19米外。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。

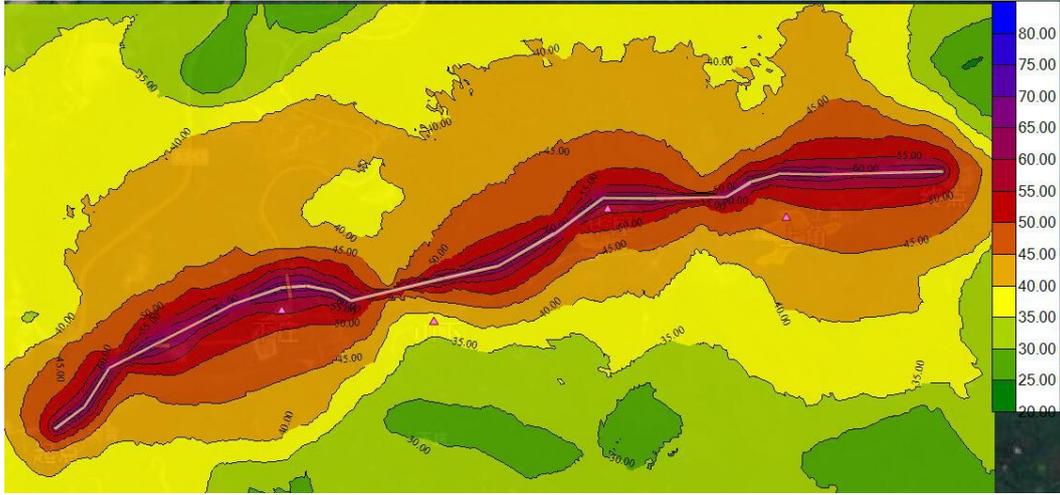
但从实际情况来看，本项目交通噪声同时受地面吸声效应、两侧绿化、地形影响、障碍物、建筑物等的影响，实际达标距离比以上距离要短。

五、敏感点噪声预测结果及评价

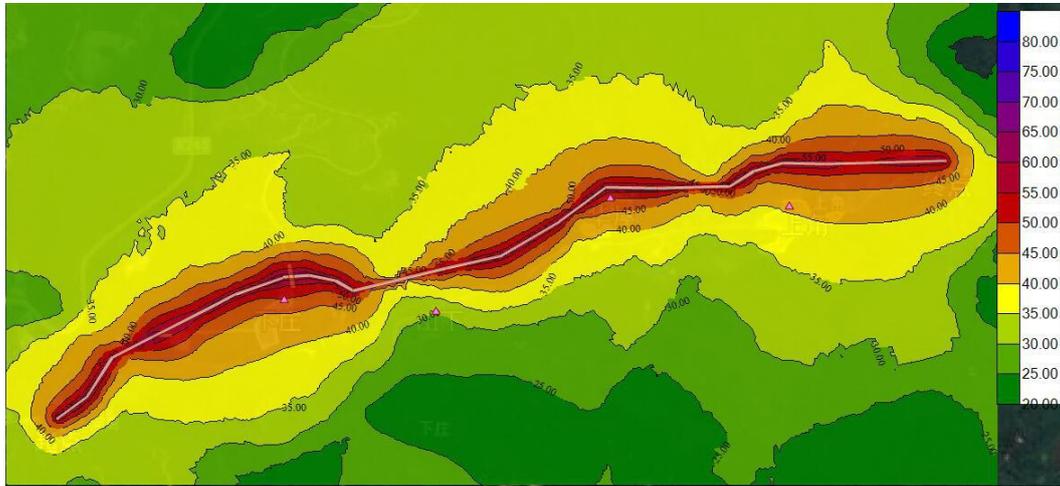
本章节将敏感点噪声进行预测，以了解整个项目通车后对周边敏感点的影响。根据现场踏勘结合相关资料，评价范围内现有敏感点共 8 个。根据导则，进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

1、项目等声级线图

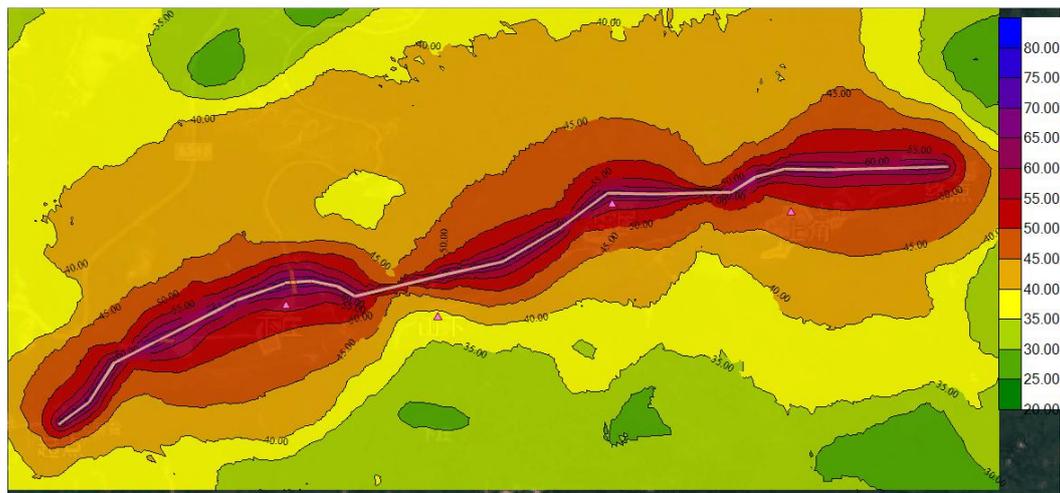
本评价在考虑道路距离、空气衰减、地面效应和建筑物影响的遮挡屏蔽作用，不考虑绿化带遮挡，不采取噪声防治措施的情况下，根据本项目营运期产生的噪声情况，绘制本项目路段 2021 年、2026 年以及 2035 年昼间、夜间的等声级线图（图 6）。



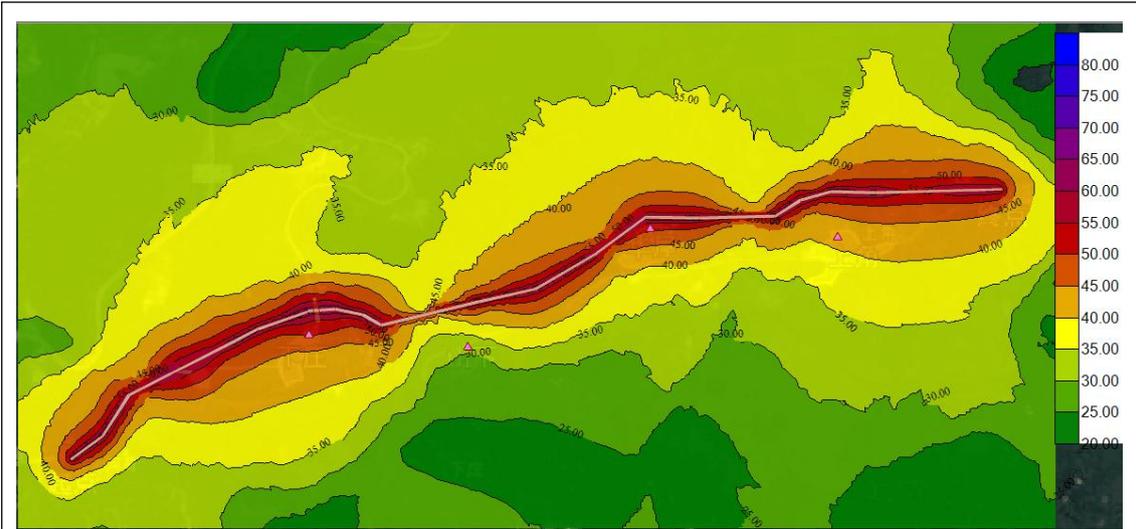
2021 年昼间等声级曲线图



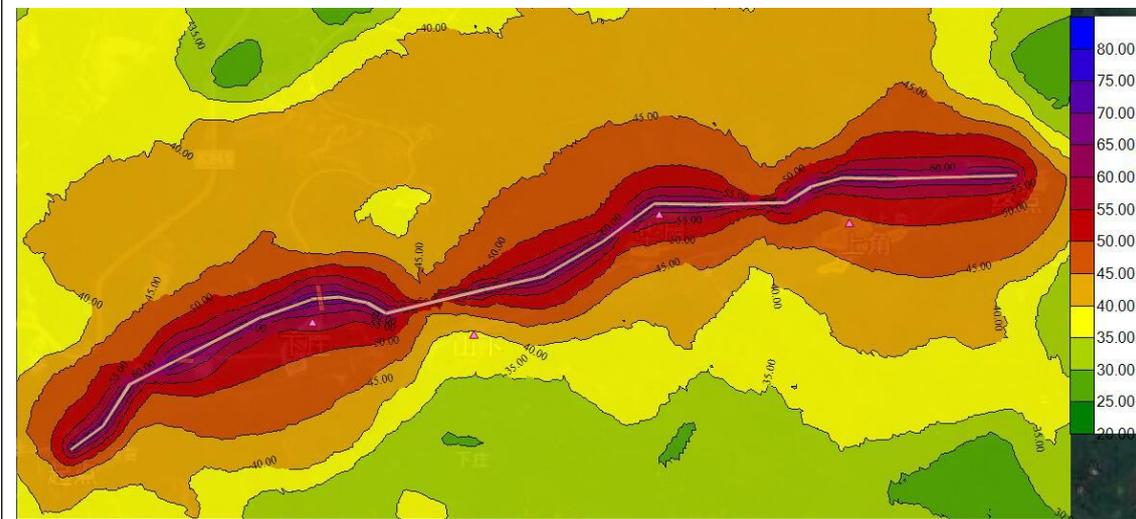
2021 年夜间等声级曲线图



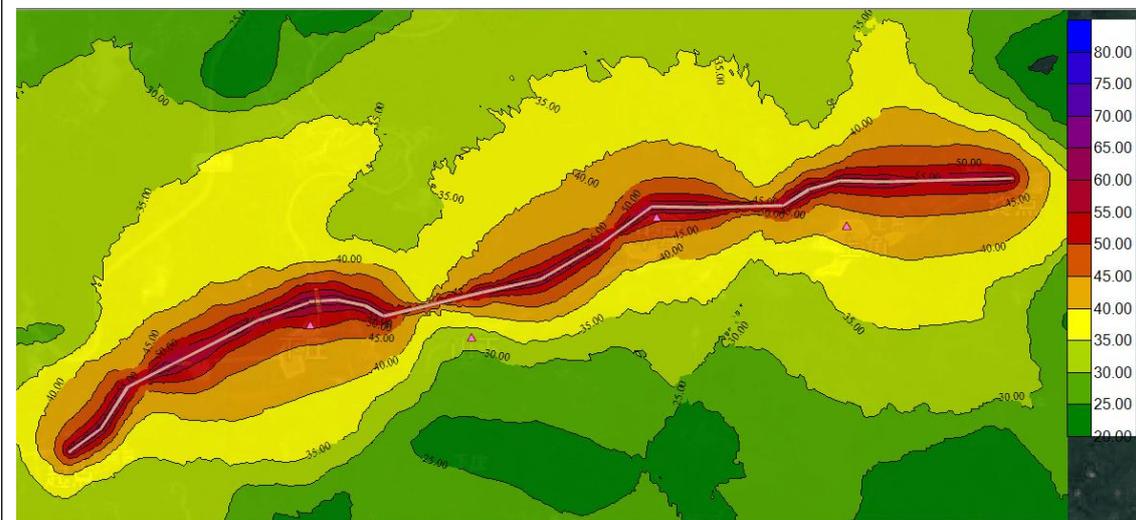
2026 年昼间等声级曲线图



2026 年夜间等声级曲线图



2035 年昼间等声级曲线图



2035 年夜间等声级曲线图

2、预测结果与评价

本项目对各敏感点营运近期、营运中期和营运远期的贡献噪声值及超达标情况及评估详见表 14。

预测结果显示：

①在不采取噪声防止措施的情况下，临街第一排（4a 类区）敏感建筑超标情况

道路沿线 4a 类声环境适用区域全部预测点昼、夜间噪声均可达标。

②在不采取噪声防止措施的情况下，空旷地带 35 米外区域（2 类区）敏感建筑超标情况

预测结果表明，道路沿线 1 类声环境适用区域，下庄临街第一排建筑面向道路一侧声环境出现一定的超标，其中昼间超标量为 2.5~1.26dB(A)，夜间超标量为 5.76~4.48dB(A)。

表 14 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
						贡献值			贡献值			
						近期	中期	远期	近期	中期	远期	
N1	华屋	首排	4.2	30	4a 类	57.17	57.84	58.41	50.38	51.01	51.66	营运期昼夜间均达标；
N2	上角	首排	4.2	130	1 类	47.62	48.29	48.86	40.83	41.46	42.12	营运期昼夜间均达标；
N3	下庄	首排	4.2	60	1 类	56.26	56.93	57.5	49.48	50.1	50.76	营运期昼夜间均超标；
N4	山下	首排	4.2	124	1 类	37.83	38.5	39.07	31.04	31.67	32.32	营运期昼夜间均达标

六、敏感点降噪措施及达标分析

根据噪声预测结果，根据预测结果，由于距离道路边线近，加上声环境质量执行标准较严格，营运道路沿线下庄临街第一排建筑面向道路一侧声环境出现一定的超标，其中昼间超标量为 2.5~1.26dB(A)，夜间超标量为 5.76~4.48dB(A)。为此，应加强该敏感点的噪声治理，临街第一排建筑面向道路一侧应安装通风隔声窗，隔声窗隔声量应达到 30dB(A)。但随交通量的增大，道路两侧营运期噪声也随之增大，将对道路旁一排居住区产生不同程度的影响，随交通量的增大也有可能发生周边声环境质量超标的风险。因此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。

七、小结

1.空旷地带预测分析：

本项目道路设计车速60km/h，近、中、远期1类区昼间达标距离分别约为中心线9米、12米和18米外，夜间达标距离分别约为中心线15米、17米和19米外。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。

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：

根据噪声预测结果，根据预测结果，由于距离道路边线近，加上声环境质量执行标准较严格，营运道路沿线下庄临街第一排建筑面向道路一侧声环境出现一定的超标，其中昼间超标量为 2.5~1.26dB(A)，夜间超标量为 5.76~4.48dB(A)。为此，应加强该敏感点的噪声治理，临街第一排建筑面向道路一侧应安装通风隔声窗，隔声窗隔声量应达到 30dB(A)。但随交通量的增大，道路两侧营运期噪声也随之增大，将对道路旁一排居住区产生不同程度的影响，随交通量的增大也有可能发生周边声环境质量超标的风险。因此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。

3.降噪措施分析：

本项目为旅游公路新建项目，途经部分村庄及林地，属于农村公路建设，与敏感点所隔距离较近，沿线评价范围内居民住宅区虽不多，且周边敏感点声环境质量均能达标。但随交通量的增大，道路两侧营运期噪声也随之增大，将对道路旁一排居住区产生不同程度的影响，随交通量的增大也有可能发生周边声环境质量超标的风险。因此需采取必要的降噪措施，例如：绿化降噪措施；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等，最大程度降低营运期的交通噪声对周边敏感点的影响。

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。