

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程
建设单位（盖章）：安化经济开发建设投资有限公司
编制日期：2024 年 8 月

打印编号：1721631309000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	n5s3e4		
建设项目名称	S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程		
建设项目类别	52—130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	安化经济开发建设投资有限公司		
统一社会信用代码	91430923MA4LFXE63P		
法定代表人（签章）	周文峰		
主要负责人（签字）	周文峰		
直接负责的主管人员（签字）	刘旨		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南美廷环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4M6PD67A		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王鹏飞	2016035430352015430004000597	BH037681	王鹏飞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王鹏飞	建设项目基本情况、建设工程项目分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、声环境专项报告	BH037681	王鹏飞

编 制 单 位 承 诺 书

本单位湖南美廷环保科技有限公司（统一社会信用代码
91430111MA4M69D67A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影
响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条
第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；
本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信
息真是准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）
编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不在属
于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息



个人参保证明（实缴明细）

当前单位名称	湖南美廷环保科技有限公司			当前单位编号	43110000000011072094			
姓名	王鹏飞	建账时间	200907	身份证号码	432503198610110376			
性别	男	经办机构 名称	长沙市雨花区社会保险 经办机构	有效期至	2024-10-15 10:59			
		<p>1.本证明系参保对象自主打印，使用者须通过以下2种途径验证真实性：</p> <p>(1) 登陆单位网厅公共服务平台 (2) 下载安装“智慧人社”APP，使用参保证明验证功能扫描本证明的二维码</p> <p>2.本证明的在线验证码的有效期为3个月</p> <p>3.本证明涉及参保对象的权益信息，请妥善保管，依法使用</p> <p>4.对权益记录有争议的，请咨询争议期间参保缴费经办机构</p>						
		用途		本人查询				
		参保关系						
		统一社会信用代码		单位名称		险种	起止时间	
		91430111MA4M6PD67A				企业职工基本养老保险	202401-202406	
工伤保险	202401-202406							
失业保险	202401-202406							
								
费款所属期	险种类型	缴费基数	单位应缴	个人应缴	缴费标志	到账日期	缴费类型	经办机构
202406	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240620	正常应缴	长沙市雨花区
	工伤保险	4053	22.7	0	正常	20240620	正常应缴	长沙市雨花区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240620	正常应缴	长沙市雨花区
202405	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240521	正常应缴	长沙市雨花区
	工伤保险	4053	22.7	0	正常	20240521	正常应缴	长沙市雨花区

个人姓名：王鹏飞

第1页,共2页

个人编号：43120000000102993360

202405	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240521	正常应缴	长沙市雨花区
202404	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240415	正常应缴	长沙市雨花区
	工伤保险	4053	22.7	0	正常	20240415	正常应缴	长沙市雨花区
202403	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240314	正常应缴	长沙市雨花区
	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240314	正常应缴	长沙市雨花区
202402	工伤保险	4053	22.7	0	正常	20240222	正常应缴	长沙市雨花区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240222	正常应缴	长沙市雨花区
202401	企业职工基本养老保险	4053	648.48	324.24	正常	20240111	正常应缴	长沙市雨花区
	工伤保险	4053	22.7	0	正常	20240111	正常应缴	长沙市雨花区
	失业保险	4053	28.37	12.16	正常	20240111	正常应缴	长沙市雨花区



个人姓名：王鹏飞

第2页,共2页

个人编号：43120000000102993360



01020029

姓名:

Full Name 王鹏飞

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1986年10月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2016年5月21日

持证人签名:

Signature of the Bearer

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016 年 9 月 13 日

Issued on

管理号: 2016035430352015430004000597
File No.

01020029





国家市场监督管理总局监制

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

修改说明清单

根据 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程建设项目专家评审意见，对《S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程建设项目环境影响报告表》进行修改完善。具体修改内容如下表所示。

专家评审意见	修改说明（修改位置加下划线）
完善编制依据，声环境影响专项报告补充《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；核实并完善相关技术规范。	已补充《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行），具体详见P78。
核实项目建设内容，列表细化给出项目新增用地的规模和性质，补充征用林地的相关手续做附件。	已核实项目建设内容，具体详见表2-1，以列表临时用地的规模和性质，具体详见表2-10。补充了临时用地的相关手续，具体详见附件5。
核实并完善环境保护目标调查，补充高明村小学、塘坳完小等声环境敏感目标；补充沿线河流基本情况，包括水系、功能区划、规模，补充水生生态调查相关内容。	已补充高明村小学、塘坳完小等声环境敏感目标，具体详见P47，已补充沿线湄江河水环境敏感目标详见表3-8。已补充水生生态调查内容，具体详见P33-P35。
根据《益阳市扬尘污染防治条例》，进一步完善施工过程中防尘抑尘措施，细化围挡设置、裸露土地覆盖防尘、开挖和回填土方喷淋、洒水等措施。	已修改，具体详见P68-P69
细化工程桥梁桩基工程内容，补充桥梁桩基工程施工工艺，完善桥梁桩基钻孔及灌注桩施工过程设置泥浆池、泥浆沟等防止泥浆外溢措施，强化施工过程中产生的污水不得直接排放。	已核实并补充施工工艺流程图，具体详见P30、P31。
补充完善社会环境影响分析，包括施工过程中居民通行阻隔影响及相应减缓影响的措施，完善施工过程公示、公告措施和管理措施，包括施工起始时间公示、道路施工安全警示标牌设置等。	已补充完善社会影响分析，具体详见P61、P65。

完善施工过程生态环境影响减缓措施，核实弃土场设置情况和分布位置，完善弃土场等生态保护措施。	已完善，具体详见 P69-P71。
按照导则要求完善声影响预测，补充对沿线等声环境敏感目标的噪声影响预测，并提出有针对性的降低噪声影响保护措施。	已完善，具体详见 P119、P121、P123
完善项目自行监测内容和竣工保护验收内容，完善附图附件。	已完善，具体详见表 5-1、表 5-2、表 5-3、P82。已完善附图附件。

已修改完成。
李新宇
2024.8.28

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	7
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	33
四、生态环境影响分析	53
五、主要生态环境保护措施	67
六、生态环境保护措施监督检查清单	80
七、结论	83
 声环境影响专项报告	84
1、总论	85
1.1 编制依据	85
1.1.1 法律法规	85
1.1.2 技术规范	85
1.1.3 其他技术材料	85
1.2 评价标准	85
1.3、评价工作等级及评价范围	86
1.4 声环境保护目标	87
2、工程分析	93
2.1 工程概况	93
2.2 交通量预测	93
2.2.1 相对交通量	93
2.2.2 相关交通特性分析	94
2.2.3 绝对交通量预测	94
2.3 工程声环境污染源分析	95
3、环境现状调查与评价	98
3.1 声环境现状调查与评价	98
3.2 声环境现状分析与评价	100
4、声环境影响预测与评价	101
4.1 施工期声环境影响预测与评价	101

4.1.1 施工期噪声影响阶段分析	101
4.1.2 施工噪声源源强及分布	102
4.1.3 施工噪声预测方法和预测模式	102
4.1.4 施工噪声影响结果与分析	103
4.2 营运期声环境影响评价	104
4.2.1 交通噪声预测模式	104
4.2.2 修正量和衰减量的计算	107
4.2.3 交通噪声预测参数的确定	112
4.2.4 营运期噪声预测与评价	113
5、声环境保护措施及其经济、技术论证	119
5.1 施工期环境保护措施及建议	120
5.2 营运期环境保护措施	120
6、噪声评价结论	124
附件	
附件 1：环评委托书	125
附件 2：营业执照	125
附件 3：立项批复	127
附件 4：选址意见书	132
附件 5：使用林地审核同意书	132
附件 6：检测报告	134
附件 7：专家评审意见及签到表	1346
附图	
图 1 项目地理位置图	153
图 2 与高明乡镇总体规划关系图	154
图 3 公路路线方案示意图	155
图 4-1 路线总平面布置图	156
图 4-2 路线总平面布置图	157
图 4-3 路线总平面布置图	158
图 5 项目现状敏感目标示意图	161

图 6 绿化工程设计图	162
图 7 弃土场绿植恢复示意图	163
图 8 现状噪声监测点位示意图	164
图 9-1 现状地表水监测点位示意图	165
图 9-2 现状地表水监测点位示意图	166
图 10 项目水系图	168
图 11 弃土场及施工便道位置示意图	169

一、建设项目基本情况

建设项目名称	S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	刘旨	联系方式	19973757679
建设地点	湖南省（自治区） <u>益阳市安化县（区）高明乡（街道）</u>		
地理坐标	起点 (111° 54' 10.722", 28° 2' 49.221") 终点 (111° 51' 8.068", 28° 3' 23.218")		
建设项目行业类别	五十二、交通运输业-130 等级公路	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	154738 m ² /8.403km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	安化县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	安发改〔2023〕258号
总投资（万元）	14935.47	环保投资（万元）	444
环保投资占比（%）	2.97	施工工期	24 个月

是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：
专项评价设置情况	本项目属于等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路），需设置噪声环境影响专项评价。
规划情况	《湖南省安化县城总体规划（2016-2030年）》； 《安化县高明乡集镇规划》； 《安化县交通运输“十三五”发展规划》。
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《湖南省安化县城总体规划（2016-2030年）》符合性分析</p> <p>《湖南省安化县城总体规划（2016-2030年）》提出中心城区城市道路规划的规划目标是“增加完善中心城区不同方向的交通联系，充分利用安张衡铁路、益溆高速公路、安宁高速公路、东梅公路、东渠公路等重大交通设施建设的契机，提高中心城区对外交通能力，增强安化县城的集聚和辐射能力，促进安化县与周边地区联系”。根据本项目与安化县城总体规划的相关关系图（附图2）可知，项目S328是湖南省普通省道网中的一条东西横向联络线，起点为湘潭市湘乡县，与G320相交，向西北经青山桥、龙田、高明、清塘铺，然后路线继续沿西布线，经梅城、乐安，止于娄底市新化县圳上镇，项目总用地面积236.32亩，其中农用地65.22亩（无基本农田），建设用地106.7亩，其他土地64.3亩。因本项目所经过的高明乡目前无三级及以上公路，是安化县除滔溪镇和田庄乡外唯一没有三级及以上公路的乡镇，本项目的建设是全面解决安化县所有乡镇通三级及以上公路的需要。</p> <p>2、与《安化县高明乡集镇规划2015-2030》符合性分析</p> <p>《安化县高明乡集镇规划2015-2030》中提出规划结构为“一心、两轴、两组团”的空间结构形态。一个中心：依托乡政府，形成行政、文化、商贸中心；两条轴线：依托梅山路和明珠大道两条主干路的发展轴。；两个组团：围绕中心区布置，由主要道路和公路建筑进行分隔，分别形成“南部居住组</p>

	<p>团”和“北部综合服务组团”两个片区。本项目对外交通建设，连接宁乡龙田至安化驿头铺，将形成一条区域性便捷通道并与其他干线公路组成一个便捷、畅通的运输网络，对改善道路现状，完善该区域路网结构，促进区域经济发展，加强安化县与周边县、市的经济联系有很重要的作用。</p> <p>3、与《安化县交通运输“十三五”发展规划》符合性分析</p> <p>根据《安化县交通运输“十三五”发展规划》，规划中提到“统筹各种运输方式发展，不断优化综合交通网结构，着力加强各种运输方式有效衔接，加快适应国家、省重大发展战略的综合交通运输基础设施建设，基本建成布局合理、功能完善、技术先进、衔接顺畅、便捷高效、安全可靠的综合交通网”。</p> <p>本项目位于安化县高明乡，本项目的建设完善了路网结构，加快了道路周边经济、土地开发，促进区域快速发展，因此本项目的建设与《安化县交通运输“十三五”发展规划》相符。</p>								
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>项目为公路建设项目，对现有的S328进行改造升级，对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》可知，本项目属于鼓励类中“二十四公路及道路运输 1.公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站、城市公共交通”的省干线改造升级，本项目符合国家产业政策。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>本项目与“三线一单”文件符合性分析具体见表 1-2。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 本项目与“三线一单”文件符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">通知文号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">相符合性分析</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">《“十三五”环境影响评价</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">生态保护红线</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目位于湖南省安化县境内，本项目不涉及生态保护红线，符合“生态空间”、“生态保护红线”相关要求。应在施工过程中做好环保、水保措施，从而有效缓解生态影响。</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	通知文号	类别	相符合性分析	符合性	《“十三五”环境影响评价	生态保护红线	本项目位于湖南省安化县境内，本项目不涉及生态保护红线，符合“生态空间”、“生态保护红线”相关要求。应在施工过程中做好环保、水保措施，从而有效缓解生态影响。	符合
通知文号	类别	相符合性分析	符合性						
《“十三五”环境影响评价	生态保护红线	本项目位于湖南省安化县境内，本项目不涉及生态保护红线，符合“生态空间”、“生态保护红线”相关要求。应在施工过程中做好环保、水保措施，从而有效缓解生态影响。	符合						

实施方 案》（环 环评 [2016]95 号）	环境质 量底线	本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，监测断面水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域水质标准要求，昼夜间声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。根据环境影响分析和预测，本项目实施后对区域内环境影响较小，不会造成区域环境质量下降。本项目施工期废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。	符合
	资源利 用上限	本项目在建设期采用的沥青混凝土、钢材、钢筋、砂石、水泥、模板等原材料均外购。建设期间需要的水电由就地接入，能够满足本项目需求。本项目建设会占用一定的土地，本项目的建设对区域内土地占比比较低，在可承受的范围内，不会突破土地利用的上线。	符合
	环境准 入负面 清单	根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号）中益阳市其他环境管控单元（除工业园区以外）生态环境准入清单，本项目为等级公路工程项目，不属于上述产业准入负面清单中禁止建设的行业，因此本项目符合负面清单要求相关要求。	符合

3、《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

根据《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14号），高明乡生态环境准入清单详见表1-3。

表1-3本项目与高明乡生态环境准入清单的相符性

管控 领域	环境准入和管控要求	本项目	符合 情况

	空间布局约束	<p>(1.1) 加强水土保持林、水源涵养林等生态公益林建设，严禁乱伐公益林；做好退耕还林与植树造林工作，凡 25° 以上陡坡的耕地，逐步退耕还林。</p> <p>(1.2) 露天开采矿山不得占用基本农田，地下开采不得破坏基本农田。</p> <p>(1.3) 该单元范围内涉及湖南安化经济开发区核准范围 (1.7171km²) 之外的已经批复拓展空间的管控要求参照《湖南安化经济开发区生态环境准入清单》执行。</p>	<p>(1.1) 本项目为等级公路建设，不涉及耕地。</p> <p>(1.2) 不涉及。</p> <p>(1.3) 已参照《湖南安化经济开发区生态环境准入清单》执行。</p>	符合
	污染 物排放管 控	<p>(2.1) 企业烟尘、二氧化硫需达标排放，不能稳定达标企业，实施停产治理整改；重点工业企业燃料、原料、产品堆场等企业粉性物料，必须采取库房式存放，临时性料场货场则采取严格篷盖和围挡措施。</p> <p>(2.2) 加大涉重企业治污与清洁生产改造力度；严厉打击超标排放与偷排漏排，规范企业无组织排放与物料、固体废物堆场堆存，稳步推进重金属减排工作。</p> <p>(2.3) 现有规模化畜禽养殖场要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要开展畜禽养殖废弃物综合利用改造，配套建设雨污分流、粪污贮存、处理、利用设施。</p>	<p>(2.1) 本项目仅施工期产生粉尘，不涉及长期环境污染。</p> <p>(2.2) 不涉及。</p> <p>(2.3) 不涉及。</p>	符合
	环境	(3.1) 建立地质灾害群测群防预警网络及重点	(3.1) 不涉及。	符合

	<p>风险防控</p> <p>地区地质灾害隐患点的专业监测预报网络,建立地质灾害空间数据库及信息系统,最大限度地降低地质灾害损失。</p> <p>(3.2) 加强污染地块和土壤污染源的管理,严格企业拆除活动的环境监管,推进土壤污染源的治理和污染地块的修复工作。</p>	(3.2) 不涉及。	
	<p>(4.1) 能源:引导现有燃煤型锅炉改烧成型生物质燃料等清洁能源;推进秸秆资源化利用,因地制宜开展能源化、饲料化、肥料化等多元化利用,提高农作物秸秆综合利用。</p> <p>(4.2) 水资源:发展农业节水,推广管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉与池塘设施化循环水养殖新技术;抓好工业节水,严格用水定额管理,鼓励高耗水企业废水深度处理回用。</p> <p>(4.3) 土地资源:落实耕地保护责任,严格控制建设用地总量,积极推进土地节约集约利用。严格工程项目建设用地标准,大力推广节地技术。</p>	(4.1) 不涉及。 (4.2) 不涉及。 (4.3) 不涉及。	符合
综上,项目经过与“三线一单”进行对照,项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入生态环境准入清单内。			

二、建设内容

地理位置	<p>拟建项目位于湖南省益阳市安化县高明乡片区，是连接宁乡市龙田镇、安化县清塘铺镇的主要东西向通道。路线起于宁乡市龙田镇白花村与安化高明交界处（老路桩号 K85+840）。起点路线桩号 K0+000（经度 111.902978417, 纬度 28.047005981）向西北沿 S328 老路加宽改造，局部路段裁弯取直，经杨柳坝向北走新线，沿工业园向西北展线，于南屋坑接回老路，经适龙村、高明铺，止于高明乡镇区顺接 S328 老路桩号（K94+077），与 S225 安化县大福至高明公路（规划）相交，终点 K8+410.073（经度 111.852241162, 纬度 28.056449663）。</p> <p>本项目地理位置图见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路（宁乡界至高明）项目位于湖南省益阳市安化县高明乡片区，项目规划总用地面积 236.32 亩，其中农用地 65.22 亩（无基本农田），建设用地 106.7 亩，其他土地 64.3 亩。</p> <p>本次环评主要是对 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路进行环境影响评价。根据《分类管理名录》（2021 版），本项目属于“五十二、交通运输业-130 等级公路”类别，编制环境影响报告表。</p> <p>(1) 项目名称：S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程</p> <p>(2) 项目业主：安化经济开发建设投资有限公司</p> <p>(3) 项目建设地点：湖南省益阳市安化县高明乡</p> <p>(4) 建设性质：改建、扩建</p> <p>(5) 项目主要建设内容及建设规模：</p> <p>通过技术经济比较，确定了拟建项目的推荐方案，K0+000~K1+537、K3+300~K8+410.073，路线长度 6.040km。K1+537~K3+900，路线长度 2.363km，路线全长 8.403km，全线采用二级公路标准，设计速度 40km/h(1 个平曲线 100m, 采用 30km/h)。主要控制点：龙田镇白花村、杨柳坝、南屋坑、适龙村、高明乡。</p> <p>(6) 根据项目前期工作进展情况，结合项目特点及公路设计施工周期，本工程预计工期 24 个月。预计 2024 年 8 月开工建设，2026 年 8 月完工。各主要工程安排如下：路基（包括涵洞）：14 个月；桥梁：20 个月；路面：9 个月；</p>

沿线设施及其他工程：3个月。

2、建设规模与技术指标

2.1 工程组成与规模

本项目等级公路建设共规划对 S328 进行新建改建扩建，由起点 K0+000 至终点 K8+410.073，包含道路工程、交通工程、绿化与景观工程、排水工程、照明工程、管线综合。无改河工程，无渡口码头工程。根据建设项目用地预审与选址意见书（用字第 430923202300024 号）核发机关日期 2023 年 9 月 8 号，得知项目占地 156377 m²，农用地 13.7940 公顷（其中耕地 4.0754 公顷，永久基本农田 0 公顷）、建设用地 1.6088 公顷，未利用地 0.2349 公顷。具体工程项目见表 2-1。

表 2-1 工程项目组成一览表

项目类型		建设内容及规模
主体工程	K0+000~K1+460	改扩建，原路长度 1.537km，路基宽 7m，路面宽 6m，水泥砼。 通过左侧拼宽，局部两侧拓宽处理后。路基宽 8.5 米，行车道宽 2*3.5m，硬路肩宽 2*0.25m，土路肩 2*0.50m。
	K1+460~K3+750	新建路段，长度 2290m，路基宽 12m，行车道宽 2*3.5m，硬路肩宽 2*0.5m，土路肩 2*2.0m。修建 K3+355 北斗冲大桥，修建 K3+613 南屋坑大桥。
	K3+750~K8+410.073	改扩建，原路长度 4.503km，路基宽 7m，路面宽 6 米。 原 K5+804 龙子桥设计荷载等级为公路-II 级，设计洪水频率为 1/50，上部结构为 1×11m；原 K7+778 扶王桥，设计荷载等级为公路-II 级，设计洪水频率为 1/50，上部结构为 2×8m，全长 18.9m，桥面全宽为净 7.1m+2×0.4m(栏杆)=7.9m。 通过调整纵坡处理后，维修加固 K5+804 龙子桥，拆除重建 K7+778 扶王桥。
辅助工程	排水工程	本项目共有涵洞 679.91m/37 道，其中圆管涵 531.32m/31 道，盖板涵 106.19m/6 道；其中 8 道为新建，2 道完全利用，1 道利用涵身修复洞口，其余均为拆除重建。涵洞采用孔径：钢筋混凝土圆管涵 1-1.0m、1-1.5m；钢筋混凝土盖板涵：1-3.0*1.5m，1-3.0*2.0m，主要用途为排洪，灌溉。
	交通工程	设置各种交通标志、交通标线、交通信号灯、电子监控及交

			安管线预埋、平交口安全设施渠化与其他安全设施等。
		景观绿化工程	绿化景观工程主要内容以种植灌木为主。
环保工程	生态	施工期	<p>陆生态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①合理施工组织，严格施工作业； ②道路两侧绿化补偿工作，临时占地生态复垦； ③加强对林地、植物保护及恢复；加强动物保护； ④水土保持措施； ⑤加强桥梁施工管理； ⑥合理安排爆破时间，选用优良性能的防水材料 <p>水生态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①施工人员产生的污水和桥梁施工废水必须实现零排放； ②严格按施工进度安排施工； ③加强对施工人员自然保护教育
			<ul style="list-style-type: none"> ①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任；②绿化工程主体工程同时规划、同时设计、同时投资。
			<ul style="list-style-type: none"> ①砂石料冲洗废水、机械设备及车辆冲洗废水、基坑废水沉淀池经沉淀后回用； ②桥梁施工废水采用泥浆泵抽至施工现场泥浆池、泥浆沟，废水经临时沉淀池处理后回用； ③机械设备和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用； ④生活污水经化粪池处理后回用做农肥。
		运营期	<ul style="list-style-type: none"> ①加强对路面日常维护与管理； ②完善路面排水设施； ③严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶。
			<ul style="list-style-type: none"> ①严格执行建筑施工扬尘污染防治“8个100%”抑尘措施； ②散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖，临时表土堆场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池； ③开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施，开挖岩石、洞口土石方采用湿法作业，桥梁桩基钻孔及灌注桩施工应当设置相应的泥浆池、泥浆沟；④施工场地设置隔油池、沉淀池，洗车废水经处理后回用； ⑤主要施工便道应当硬化并采取喷淋、洒水等措施，重要道路的交叉口应当硬化处理； ⑥分段作业，边施工边通车的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施；
	废气	施工期	<ul style="list-style-type: none"> ①强化道路两侧绿化带建设； ②加强道路管理及路面养护； ③严格执行汽车排放车检制度。
			<ul style="list-style-type: none"> ①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪； ②合理安排施工时间。
	噪声		

		运营期	①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入； ②加强路面养护工作； ③在敏感点路段附近设置限速牌； ④设置绿化带等降噪措施。
固体废物	施工期	①表土堆放于临时表土堆场，设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施，弃土及时清运； ②建筑垃圾委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置； ③生活垃圾及时清运处理。	
		运营期	①加强环把教育，树立宣传标语； ②统一清理道路固废。
依托工程	生活垃圾		对施工及管理产生的生活垃圾进行管理，对固体垃圾进行集中清理，防止液体垃圾随意排放，污染水源。
公用工程	供水	线路溪水均未污染，可作为工程用水。	
	供电	沿线电力供应情况良好，工程用电与电力部门协商解决。	
临时工程	土料场	<p>土料场 1（备用）：该料场位于 K4+900 左侧山体，该土料场位于山体表层约 0.3-0.5m 为无用层，其下为粉质粘土，可-硬塑，土质较纯，为可用层；下为强风化炭质灰岩，岩芯呈硬土状，为可用层，8.0m 一下夹较多强风化岩块。开采面积约 0.244 公顷，开采范围内有用层平均厚度约 12.0m 储料约 3.3 万方。</p> <p>土料场 2（备用）：该料场位于 K5+500 左侧山体，该土料场位于山体表层约 0.3-0.5m 为无用层，其下为粉质粘土，可-硬塑，土质较纯，为可用层；下为强风化炭质灰岩，岩芯呈硬土状，为可用层，8.0m 一下夹较多强风化岩块。储量约 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3$，山体下部有水泥道路相连，交通便利，运距短。</p> <p>土料场 3（备用）：该料场位于 K1+600 左侧山体，该土料场位于山体表层约 0.3-0.5m 为无用层，其下为粉质粘土，可-硬塑，土质较纯，为可用层；下为强风化炭质灰岩，岩芯呈硬土状，为可用层，8.0m 一下夹较多强风化岩块。含砂低液限黏土，开采面积约为 0.7 公顷，开采范围内有用层平均厚度约 12.0m 储料约 3.3 万方。</p>	
		全线分布的次坚石强度较低，本次勘察从距离拟建道路终点 16km 安化县清塘铺颜家坪村的安化县成泰石材有限公司选用块石作为挡墙、涵洞等构造物石料、及浸水路基的下部填料。成泰石材有限公司选用碎石作为水泥稳定层的碎石	

		用料。为专业进行碎石生产的碎石场，可提供块石、片石料、碎石灰岩等，其碎石等级为Ⅱ类。
	弃土场	路线宽度较大，表土弃方量较大，以及局部塘底软土需要挖除，故弃方量总量较大，达 12.7 余万方，由建设单位邀请安化县自然资源局、林业局、农业局、水利局、交通运输局、工程设计单位对沿线初选的 4 处弃土场进行了现场踏勘和核实。弃土场 1 紧邻场内道路，整体地势中间高，两边低；该地块位于久安村，占地 0.4652 公顷，未乔木林地、其他林地；弃土场 2 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于适龙村，临时占地 0.4926 公顷，为乔木林地、水工建筑用地、河流水面。弃土场 3 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于久安村，临时占地 0.2575 公顷，为乔木林地、其他林地。弃土场 4 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于石久安村，临时占地 0.4619 公顷，为裸土地。
	砂料场	位于宁乡县烟田冲，距离线路起点路程 30km，砂料由花岗岩破碎而成，产能巨大，该砂细度模数为 3.4，含泥量 2.4%。
	施工便道	本项目为主体工程设置有 3 处施工便道，连接新修道路及现有的道路，施工便道道路宽约 3m 至 4m，路面结构采用泥结碎石路面。用地面积为 0.3328 公顷。施工便道布设在考虑地形坡度及车辆的转弯半径，尽量避免占用耕地及少占耕地，不占永久基本农田、生态保护红线、不拆房屋。施工便道 1 位于适龙村，线路较顺直，路线较短，且利用了原有道路，挖填土方较小，占用了一定数量的耕地，占地面积 0.1033 公顷。施工便道 2 位于适龙村，占地面积 0.1239 公顷，不占用永久基本农田、生态保护红线、不拆房屋。施工便道 3 位于适龙村占地面积 0.1057 公顷，不占用永久基本农田、生态保护红线、不拆房屋。
	承包商基建用地、拌和场、预制场	位于路桩 K3+400，临时占用林地 0.822 公顷

表 2-2 推荐线主要工程数量表

序号	指标名称	单位	指标
1	路线长度	km	8.403
2	起讫桩号	/	K0+000~K8+410.073
3	公路等级	/	二级
4	设计速度	Km/h	40（局部 30）
5	路基宽度	m	8.5/12
6	拆迁建筑物	m ²	4774
7	拆迁电力电讯杆	根	162
8	占用土地	亩	232.11

	其中新征用地	亩	232.11
9	土石方数量	1000m ³	419.705
10	平均每公里土石方	1000m ³	5.055
11	防护及排水工程	1000m ³	38.722
12	沥青混凝土路面	1000 m ²	14.217
13	水泥混凝土路面	1000 m ²	49.742
14	大桥	m/座	258.5/2
15	小桥	m/座	40.1/2
16	涵洞	道	37(2道完全利用)
17	平面交叉	处	14

表 2-3 新建桥梁工程规模表

序号	工程项目		单位	北斗冲大桥	南屋坑大桥
1	T梁	C50 预制砼	m ³	628.6	628.6
		C50 现浇砼	m ³	628.6	628.6
		15.2 钢绞线	T	22.446	22.446
		波纹管	m	4007	4007
		锚具	套	200	200
		钢筋	t	141.093	141.093
2	盆式支架	GPZ (2019) 1.5	套	40	40
		钢板钢筋	t	5.819	5.819
3	桥面铺装	C40 防水砼	m ³	212.0	212.0
		防水层	m ²	1598.4	1598.4
		HRB400 钢筋	t	48.265	48.265
4	伸缩缝	C40 钢纤维混凝土	m ²	2.4	2.4
		D80 伸缩缝	m	16.0	16.0
		HRB400 钢筋	t	0.435	0.435
5	支座垫石	C40 砼	m ³	2.6	2.6
		HRB400 钢筋	t	1.287	1.287
6	搭板	5%水泥稳定碎石	m ³	57.6	57.6
		C30 砼	m ³	38.4	38.4
		HRB400 钢筋	t	3.495	3.495
7	下	桥台盖梁	C35 砼	m ³	60.4

		部 构 造	HRB400 钢筋	t	10. 586	10. 586
8	桥台耳背墙+挡土板	C35 砼	m ³	43. 2	50. 0	
9		HBR400 钢筋	t	5. 504	6. 500	
10		C30 砼	m ³	168. 9	76. 4	
11	桥台桩基础 (桩径 1. 6m)	57*3 声测管	t	1. 031	0. 467	
		钢筋	t	13. 634	6. 169	
		C35 砼	m ³	137. 5	120. 6	
12	柱式墩墩柱 (柱径 1. 4m) 及 (柱径 1. 6m)	钢筋	t	15. 429	13. 905	
		C30 砼	m ³	288. 9	336. 3	
		57*3 声测管	t	1. 798	2. 086	
13	桥墩墩柱基础 (桩径 1. 6m) 及 (桩径 1. 8m)	钢筋	t	22. 409	26. 194	
		钢管护栏	m	263	254	
		Q235c 钢板	Kg	4168. 6	4025. 9	
14	人行道及护栏	钢筋	t	44. 453	42. 941	
		锥坡填土	/	m ³	409	1531
		砂砾垫层	/	m ³	9. 3	25. 2
15	施工便道	/	m	132	150	
		/	m ³	161	167	
		/	m ³	5. 4	8. 3	
16	C20 片石砼挡墙	/	m ³	446	435	
		/	m ³			
		/	m ³			
17	台背回填砂性土	/	m ³			
		/	m ³			
		/	m ³			
18	其他工程	/	m ³			
		/	m ³			
		/	m ³			

表 2-4 旧桥翻新工程规模表

序号	工程项目			单位	龙子桥	扶王桥
1	现浇空心板 C40 砼	C40 砼	m ²	/	79. 8	
		钢筋	t	/	22. 403	
		PVC 管	m	/	232. 6	
2	桥面铺装	沥青砼	m ³	/	514	
		防水砼	m ³	26. 9	/	
		小石子砼调平	m ³	17. 9	/	
		钢筋	t	6. 763	/	
3	伸缩缝	钢筋	t	/	0. 734	
		C40 钢纤维砼	m ³	/	1. 9	
		D40 伸缩缝异型钢	m	/	24	

			支座	个	/	18
			钢板	t	/	0.958
			钢筋	t	/	0.721
			C40 小石子砼	m ³	/	0.9
4	下部构造	重力式桥台台帽及挡块 C30 砼	/	m ³	/	26.9
5			/	m ³	/	205.7
6			/	t	/	4.682
7			/	m ³	/	3.6
8		台背盲沟碎石	/	m ²	/	21.0
9		台背盲沟土工布	/	m ³	/	3.2
10		台背忙工业粘土	/	C40 砼	m ³	24.5
11		主拱圈加固	/	界面剂	m ²	132.4
			/	钢筋	t	6.493
			C30 砼基座	m ³	/	14.2
12	其他工程	防撞护栏	钢筋	t	3.627	2.905
			钢管	m	/	16.2
13		铺砌	C20 砼衬底	m ³	33.1	55.7
			C20 砼截水墙	m ³	/	2.0
			截水墙	m ³	/	0.245
14		八字墙	C20 砼	m ²	/	82.7
			泄水管	m	/	41.4
15		拆除老桥	/	m ³	74.4	139.2
16		施工便道	/	m	/	30.0
17		锥坡填土	/	m ³	131.3	/
18		锥坡砂砾垫层	/	m ³	12.8	/
19		挖出部分填料	/	m ³	12.2	/
20		钢支架	/	m ²	85.0	139.2

3、主要工程参数

3.1 主要技术标准

本项目权限采用双向两车道二级公路标准建设，设计速度 40km/h，路基宽

度 8.5m/12m， 并严格执行《工程建设标准强制性条文》。详见表 2-5。

表 2-5 主要技术标准表

序号	主要指标名称		单位	规范限值	采用值
1	起讫桩号		/	K0+000~K8+410.073	
2	公路等级		/	二级	
3	设计速度		Km/h	40 (局部困难段 30)	
4	路基宽度		m	8.5/12	
5	行车车道		m	2*3.5	
6	停车视距		m	40	40
7	圆曲线布设超高最小半径		m	600	600
8	圆曲线最小半径		m	60	60(基本农田受限 32)
9	最大纵坡		%	7	7 (老路改造段 8)
10	最小坡长		m	120	120 (老路利用段 100)
11	竖曲线最小半径	凸型	m	450	700
		凹型	m	450	800
12	设计洪水频率	大中桥	/	1/100	1/100
		小桥涵、路基	/	1/50	1/50
13	汽车荷载等级		/	公路-I 级	公路-I 级
14	抗震设防烈度		/	6 度	6 度
15	地震动峰值加速度系数		g	0.05	0.05

3.2 横向坡度

行车道及硬路肩横坡为 2.0%，土路肩横坡为 4.0%。

3.3 路基横断面布置

(1) 标准横断面设计

本工程路基横断面全宽为 8.5m (K0+000~K1+460、K3+750~K8+410.073) 其横断面分幅为：行车道宽 2*3.5m，硬路肩宽 2*0.25m，土路肩 2*0.50m，路基设计洪水频率为 1/50。详细见图 2-1、2-2、2-3。

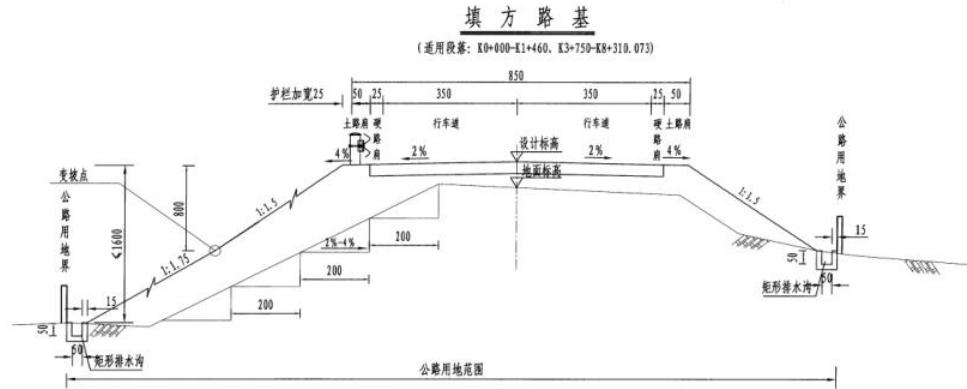


图 2-1 填方路基(8.5m)

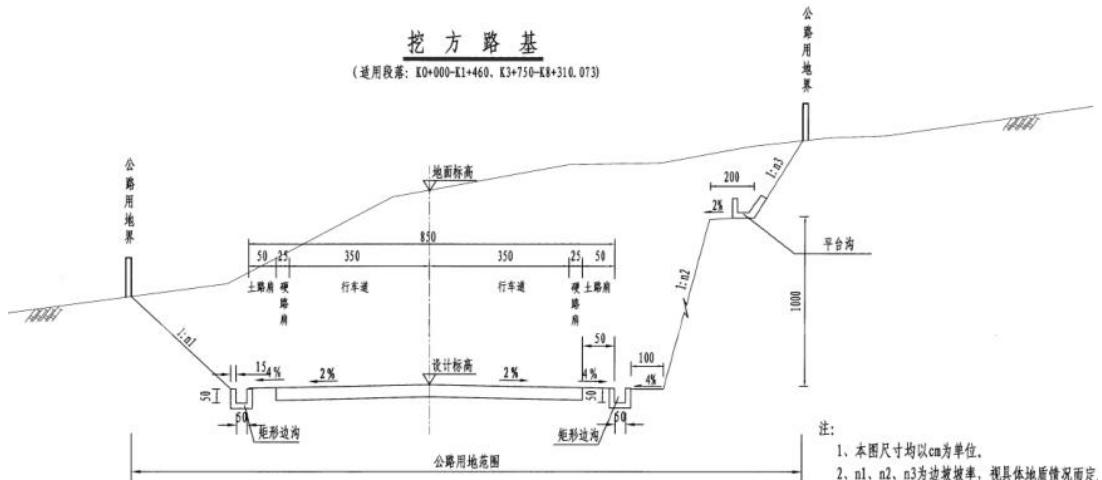


图 2-2 挖方路基 (8.5m)

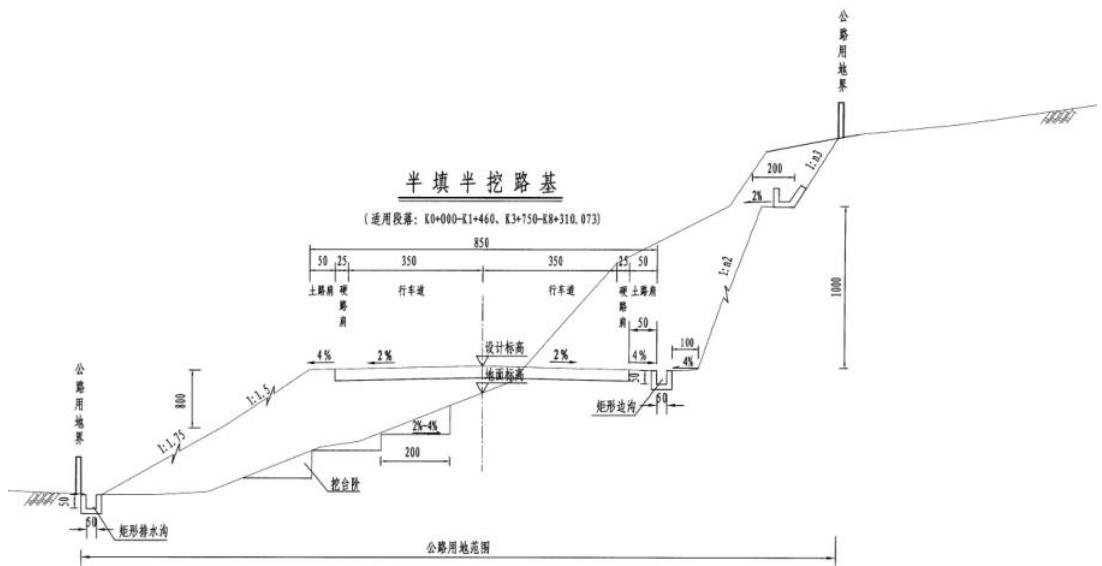


图 2-3 半填半挖路基 (8.5m)

本工程路基横断面全宽为12.0m (K1+460~K3+750段) 其横断面分幅为: 行车道宽2*3.5m, 硬路肩宽2*0.5m, 土路肩2*2.0m, 路基设计洪水频率为1/50。详细见图2-4、2-5、2-6。

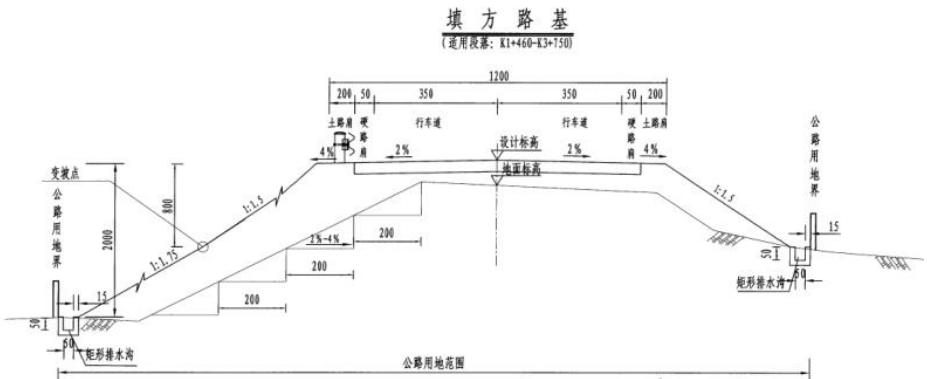


图 2-4 填方路基 (12.0m)

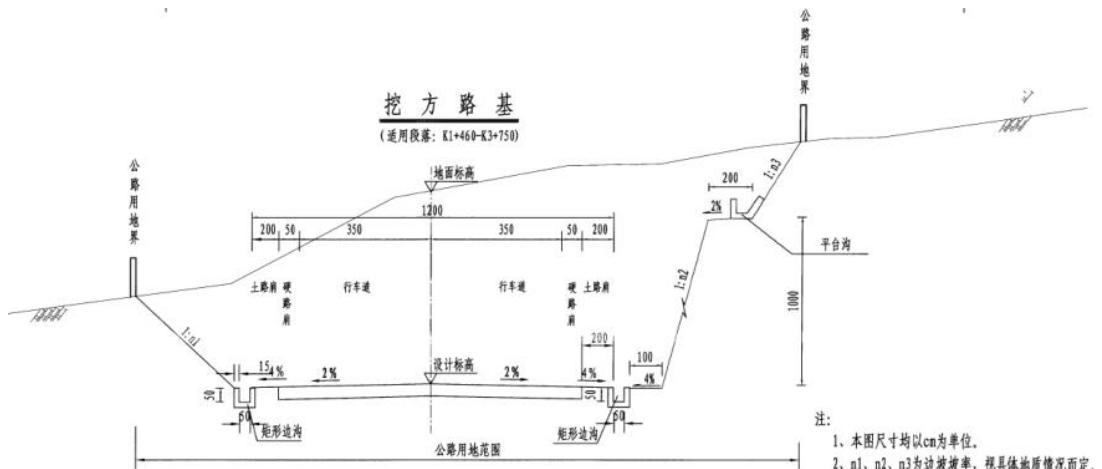


图 2-5 挖方路基 (12.0m)

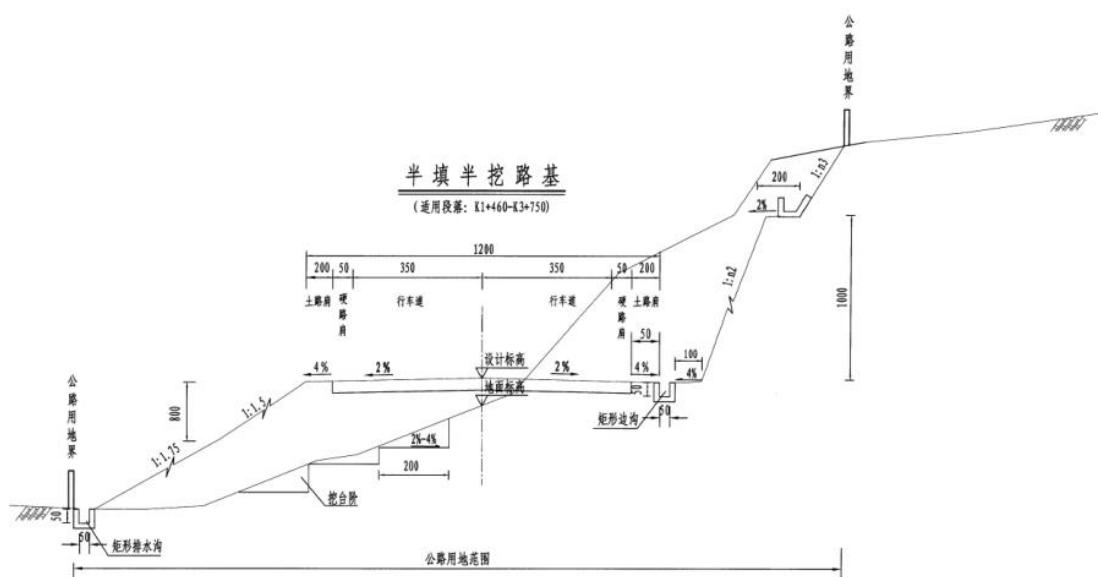


图 2-6 半填半挖路基 (12.0m)

3.4 路基设计

本项目处于山岭重丘区，地形条件复杂，路基填挖的主要控制因素是减少废方，降低挖方边坡高度及降低挡土墙高度，填方尽量利用挖方土石。

(1) 路基填筑

填料要求

填方路堤根据地形、土质、地下水位、填方边坡高度等不同进行相对应处理。路基填料应选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土，填料最大粒径应小于150mm，直接用作路基填筑的填料，其液限应不大于50%，塑性指数不大于26。结构物台背回填特殊路段换填处理，均使用渗水性良好的材料填筑。详见表2-6。

表2-6 路基不同部位填料最小强度、最大粒径和压实度要求

项目分类		路面底面以下深度(cm)	填料最大粒径(cm)	填料最小强度(CBR)(%)	重型压实度(%)
填方路基	上路床	0~30	10	6	≥95
	下路床	30~80	10	4	≥95
	上路堤	80~150	15	3	≥94
	下路堤	>150	15	2	≥92
零填及路垫路床		0~30	10	6	≥95
		30~80	10	4	≥95

①地面横坡缓于1:5时，经过地基处理后，可直接在天然地面上填筑路堤；

②地面横坡为1:5~1:2.5时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于2m，向内倾斜2~4%；当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层在挖台阶，当覆盖层较厚且稳定时，可保留；

③地面横坡陡于1:2.5时地段的陡坡路堤，须检算路堤整体沿基底及基底下软弱层滑动的稳定性，稳定系数不小于1.30，否则应设置支挡结构物等措施。

④填土路堤边坡高度H≤8.0m时，其边坡坡率采用1:1.5。当路基边坡高度8.0m<H≤16m时，其8.0m以上边坡坡率1:1.5，8.0m以下部分边坡坡率采用1:1.75折线边坡。当路基边坡高度H≥20.0m，0m≤H≤8.0m，边坡坡率采用1:1.5；8.0m<H≤16.0m，边坡坡率采用1:1.75；H>16.0m，边坡坡率采用1:2.0；高度低于16m两级边坡为折线坡，不设置2m宽台；高度大于15m的两级边坡和三级以上边坡中间设置2m宽平台。

(2) 路垫挖方

路垫边坡按土质、岩性及岩石风化破碎程度进行分级，边坡分级高度原则

上为 10m。一般土质类边坡坡率为 1:0.75~1:1.0 (花岗岩残积土路段路垫边坡坡率需要达到 1:1.25)。岩质边坡：稳定的硬质岩石边坡，坡率为 1:0.3~1:0.5；软质岩石边坡，弱风化，微风化岩层坡率 1:0.5~1:0.75，强风化岩层坡率为 1:0.75~1:1，全风化岩层及覆盖层坡率为 1:0.75~1:1.0。土质、软岩、硬岩边坡平台宽 2m，坡脚设外倾横坡 2%，高大边坡设置 1.0m 宽碎落台。

(3) 半填半挖路基

施工时严禁直接利用爆破崩塌填筑路基，应开挖台阶分层碾压，做到填挖交界处的拼接密实无拼痕，可采用冲击碾压或强夯进行增强补压，以清除路基填挖间的差异变形。

半填半挖路基的填料应综合设计，当挖方区为土质时，应优先采用渗水性好的材料填筑，同时对挖方区路床 0.8m 范围内土体进行超挖回填碾压；当挖方区为坚硬岩石时，半填区宜采用填石路基（填石路基填筑要求应满足《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）），纵向半填半挖和横向半填半挖路段在填挖交界处需设置盲沟将渗入路基的地表水通过 PVC 管排出路基外。

(4) 高填深挖路基

①高填路基

当填方边坡高度 $\geq 20m$ 时，视为高填路基。采用的主要的防护方式及特殊处理：

a、高填路堤路基边缘一下 8m 内边坡坡率采用 1:1.5；8~16m 边坡坡率采用 1:1.75；填方高度 $> 16m$ 边坡坡率采用 1:2。路堤边坡坡面采用拱形骨架护坡，坡脚根据实际情况采用护脚墙、挡土墙进行防护。

b、植草中添加适量灌木籽及松树籽。

c、为避免产生不均匀沉降和加强填方边坡的稳定性，采用冲击振动碾压，增加压实遍数和压实功率。

d、上、下路床各设置一层土工格栅。下路堤部位至少设置三层土工格栅。

②深挖路基

当挖方边坡高度 ≥ 20 时，视为深挖路垫。根据本项目特点，结合沿线路垫边坡地质勘查，深挖路垫采取的主要防护措施有：

a、一般边坡黏性土采用 1:1 的坡率，进行植草防护，花岗岩地区和地质较

差边坡需增设拱形骨架防护。

- b、强风化基岩采用 1:0.5~1:1 的坡率进行拱形骨架护坡。
- c、中风化基岩采用 1:0.5 的坡率。
- d、部分整体性较好但是表层岩体较破碎边坡可设置柔性防护网。
- e、深挖方路基应采用台阶式边坡，各级边坡设平台，设置碎落台；高边坡宜分层、分级开挖、防护。

(5) 路桥（涵）过渡路基

桥、涵及构造的回填应分层填筑、分层压实，以确保回填的压实度，减小填料的下沉变形，一避免跳车现象。桥头路基填料采用取自路基挖方 $CBR > 8$ 的砾石土。桥头路基压实度 $\geq 96\%$ 。

台背回填顺路线方向长度，自台身背面起，顶面长度不小于台高加 2m，地面长度不小于 2m，台背填土长度不小于台高的 2~3 倍。

桥头路基应与锥坡的回填同步进行，一次填筑并保证压实度，修整后能达到设计宽度的要求，且分层填筑、分层压实，分层厚度不大于 20cm，台背路基路床与路堤路床同步填筑。

(6) 特殊路基处理

①软土地基处理

全线软土地基主要位于老路两侧水沟及沿线水塘中，深度大多为 0.5m~3m，设计采用清淤后换填处理。

②花岗岩残积土路堤处治（掺 5%水泥 42.5）

花岗岩残积土处治实验路段为 K2+940~K3+030 与 K3+140~K3+240 两段填方边坡，长 190m。花岗岩残积土用于路堤边坡填筑时对边坡进行包边处理，边坡坡脚采用掺 5%水泥灰的花岗岩残积土回填，回填深度为 2m，宽度为 3.5m，同时应超出坡脚外 1m 以上。

3.5 路基防护工程

本项目所在区域气候湿润，雨量充沛，植被发育，结合当地经验，边坡在稳定的前提下辅以必要的圬工防护，经济适用，且景观较好。

(1) 填方边坡防护

- ①一般路堤边坡：自然绿化。

②地质较差路段的一级边坡和二级以上填方边坡被采用拱形骨架防护。

③受地形地物限制路段，根据具体情况采用路肩挡土墙和路堤挡土墙。

(2) 挖方边坡防护

①边坡高度小于 10m 的土质（全风化岩质）边坡，采用植草绿化；边坡较高或地质较差采用拱形骨架护坡或柔性防护网。

②稳定的软质岩石按风化和破碎程度采用植草或骨架制草防护；地质较差或上覆土较厚边坡采用路垫墙支护。

③稳定的硬质岩路段，可直接放坡，一级边坡坡高上限为 15m。

(3) 挡土墙防护

为尽量减少征地及少拆迁，提高边坡稳定性，沿线在公路两侧根据实际情况设置了护肩墙、路堤挡土墙、路肩挡土墙。本公路挡墙为路垫挡土墙和衡重式挡土墙，挡墙一般每隔 10m 设置一道沉降缝，施工时应从两头向中间间隔开挖。

①挡土墙沉降缝、伸缩缝采用沥青麻絮，在挡土墙内、外、顶三面嵌塞。

②墙身外露部分在离地面 30cm，常水位 50cm 以上交错设置泄水孔，泄水孔口设 30cm 厚砂砾反滤层，反滤层下设一层胶泥层，以免积水渗入基础。

③挡土墙基础设置在持力层上 5m 及以下墙高地基承载力应不小于 200kpa，6m 墙高承载力不小于 230kpa，7m 墙高承载力不小于 250kpa,7m 以上墙高承载力不小于 320kpa。

④待浆砌圬工砂浆强度达到 70%以上方可分层填筑夯实墙后路基。

3.6 排水设计

本项目共有涵洞 679.91m/37 道，其中圆管涵 531.32m/31 道，盖板涵 106.19m/6 道；其中 8 道为新建，2 道完全利用，1 道利用涵身修复洞口，其余均为拆除重建。涵洞采用孔径：钢筋混凝土圆管涵 1-1.0m、1-1.5m；钢筋混凝土盖板涵：1-3.0*1.5m，1-3.0*2.0m，主要用途为排洪，灌溉。排水系统由路界地表排水、路面内部排水组成。

(1) 路基排水

路基排水系统由排水沟、边沟、平台沟、急流槽等组成。路基排水原则上不与农田灌溉、水塘相干扰。边沟、排水沟的水流就近排入天然河沟，沟长原

则上不超过 300m，最长不超过 500m。当排水沟与沟渠发生交叉时，设置过水涵。路基排水结合桥涵等排水设施，并与自然沟槽水形成网络。

边沟、排水沟：全线边沟、排水沟采用现浇 C20 砼排水沟，沟底宽 50cm，沟深 50cm。排水沟在地面横坡不明显地段，应设置。临近水沟、水塘段、悬崖陡坎处填方段不设排水沟。

暗沟：房屋密集段和房屋靠近路基边缘段设置暗沟，暗沟可根据实际情况设置在土路肩或土路肩外缘。暗沟顶部每隔 20-50m 设置开口，开口处放置钢筋网阻止杂物进入。暗沟和涵洞跌水相连，可通过涵洞处定期清理杂物。

(2) 路面排水

驾驶时，易使车轮产生液面滑移，且行驶的车辆尾部易形成水雾，影响驾驶员的视线，易发生交通事故，影响行车安全；另一方面，路面水不能及时排除，会透过路面面层渗入到基层，易使基层软化、冲刷和唧浆，导致路面过早破坏。

本工程所处地区雨季多发生在每年的 4~8 月份，降雨频繁，雨量大，本段路面排水采用浸流式，即设置路拱横坡 2.0%（土路肩处为 4.0%），纵坡不小于 0.3%，路面雨水经边坡流入路基两侧的边沟。

3.7 路面结构设计

根据《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTGD40-2011），水泥路面设计基准期为 20 年。本项目自然区域为 IV3，新建路基土组为粘性土，路基干湿类型按干燥、中湿路段考虑。详见表 2-7

表 2-7 路面结构设计适用表

路面结构	设计参数	适用路段
路面结构（一）	30cm 厚 C35 水泥混凝土面板 +1cm 沥青封层和透层 +18cm 5% 水泥稳定碎石基层	适用于水泥路面中的新建段落，路面宽度为 7.5cm
路面结构（二）	+18cm 4% 水泥稳定碎石基层 +15cm 未筛分碎石垫层。	适用于工业园段，路面宽度为 8m
路面结构（三）	30cm 厚 C35 水泥混凝土面板 +1cm 沥青封层和透层 +18cm 5% 水泥稳定碎石基层 +平均 10cm 5% 水泥稳定碎石	适用于水泥路面中的利用段落，原路面标高和设计标高小于 0.56m（可根据具体情况调整高度）。

		基层+原水泥面板碎石化。	
	路面结构（四）	5cm 细粒式改性沥青砼 AC+13C（加铺）+10cm 粗粒式 ATB-25C（加铺）+原老路路面结构层。	适用于 K2+360-K2+860 段，原路面为水泥路面。对原沥青路面清灌缝和纵、横向裂缝设抗裂贴后加铺沥青。
	路面结构（五）	4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C（加铺）+原老路路面结构层。	适用于高明集镇段，对原沥青路面裂缝进行处理后加铺沥青层。
	路面结构（六）	4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C（加铺）+原老路路面结构层。	适用于 K7+786-K8+100，对原沥青路面裂缝进行处理后加铺沥青层，原路肩宽度不足处进行加宽。
	路面结构（七）	4cm 细粒式改性沥青砼 AC+13C+6cm 中粒式沥青砼 AC-20C+1cm 沥青封层和透层+36cm 5% 水泥稳定碎石基层+18cm 4% 水泥稳定碎石基层+15cm 未筛分碎石。	适用于 K8+100-K8+410.073 的水泥路面处理，对原水泥面板挖出后铺设沥青路面。
	3.8 道路交叉口设计	本项目共设平面交叉 14 处，除 K1+495、K3+750 与原 S328 相交处，其他均与农村公路交叉，与原道路顺接处理。	
	3.9 道路景观设计	本项目填方路基以种植灌木为主，灌木选用植香樟水杉、红叶石楠等间隔种植，株距为 5m；边坡撒草籽采用狗牙根+白三叶混播方式，增强绿化及防护冲刷效果。	
	行道树应满足行车安全要求，不侵入公路建筑限界或遮挡路侧标志、弯道内不影响视距；对路侧现有行道树可保留的，侵入公路建筑限界应对枝叶进行修建。道路两侧绿化用地保持整洁、路树、草坪修建整齐规范。		
	3.10 桥梁工程设计	本项目由起点 K0+000 至终点 K8+410.073，共修建桥梁 4 座，分别为北斗冲大桥、南屋坑大桥、龙子桥、扶王桥，基本情况详见表 2-8。	

表 2-8 桥梁设置一览表

序号	项目	北斗冲大桥	南屋坑大桥	龙子桥	扶王桥
1	中心桩号	K3+355	K3+613	K5+804	K7+778
2	桥梁全长(m)	131.5	127	21.1	19.0
3	跨径(m)	4*30	4*30	1*10.2	1*13
4	泄水孔(套)	56	56	12	/
5	路宽	2.0m(人行道栏杆)+净8m(行车道)+2.0m(人行栏杆)=12m	2.0m(人行道栏杆)+净8m(行车道)+2.0m(人行栏杆)=12m	0.5m(防撞栏杆)+净7.5(行车道)+0.5m(防撞护栏)=8.5m	0.5m(防撞栏杆)+净11.0(行车道)+0.5m(防撞护栏)=12.0m
6	上部结构	预应力砼T梁	预应力砼T梁	石砌板拱桥	现浇空心板
7	下部结构	桩柱式桥墩台，4号桥台后采用U型桥台进行挡墙防护	桩柱式桥墩台，4号桥台为肋板式桥台	重力式桥台	重力式桥台
8	备注	新建	新建	维修加固	拆除重建

4、土石方平衡

本项目路基总填方为 144039m³，本项目总挖方为 279351m³，经路基土石方调运分配后，共弃土方 127259m³（不含淤泥表土），淤泥弃方 3687m³。

5、工程拆迁安置情况说明

根据《S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程可行性研究报告》本项目拆迁建筑物全线共计 5324 m²，其中 K0+000~K1+460、K3+900~k8+410.073 路段拆迁建筑物 4554 m²；K1+537~K3+900 路段拆迁建筑物 770 m²。土地使用及拆迁补偿费用为 4623.48 万元，占比总投资的 30.96%。各用地单位将严格按照《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国物权法》、《益阳市集体土地征收与房屋拆迁补偿安置办法》等法律法规的相关要求，对被征地和被拆迁村民进行经济补偿及就地安置。

总平面及现场布置	<p>1、工程布局情况</p> <p>本项目为改扩、新建 S328 道路项目，改扩建道路段为 K0+000~K1+460、长度 1460m；K3+750~K8+410.073，路面宽度 7.5m，长度 5430m；新建道路段为 K1+460~K3+750，长度 2290m，路面宽度 8m。详见表 2-9。</p>																																																																																			
	表 2-9 公路用地表																																																																																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>起桩号</th><th>长度</th><th>农用地</th><th>建设用地</th><th>未利用地</th><th>新增用地</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K0+000~K1+460、 K3+750~K8+410.073</td><td>6020</td><td>112.25</td><td>18.21</td><td>2.63</td><td>133.09</td></tr> <tr> <td>K1+460~K3+750</td><td>2290</td><td>94.68</td><td>3.43</td><td>0.91</td><td>99.02</td></tr> <tr> <td>合计</td><td>8310</td><td>206.93</td><td>21.64</td><td>3.54</td><td>232.11</td></tr> </tbody> </table>					起桩号	长度	农用地	建设用地	未利用地	新增用地	K0+000~K1+460、 K3+750~K8+410.073	6020	112.25	18.21	2.63	133.09	K1+460~K3+750	2290	94.68	3.43	0.91	99.02	合计	8310	206.93	21.64	3.54	232.11																																																							
起桩号	长度	农用地	建设用地	未利用地	新增用地																																																																															
K0+000~K1+460、 K3+750~K8+410.073	6020	112.25	18.21	2.63	133.09																																																																															
K1+460~K3+750	2290	94.68	3.43	0.91	99.02																																																																															
合计	8310	206.93	21.64	3.54	232.11																																																																															
<p>本项目占地 156377 m²，农用地 13.7940 公顷（其中耕地 4.0754 公顷，永久基本农田 0 公顷）、建设用地 1.6088 公顷，未利用地 0.2349 公顷。</p>																																																																																				
<p><u>项目施工期的临时占地主要为四处弃土场以及 3 处施工便道，合计施工临时占地 2.0101 公顷，根据《S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路一阶段施工图设计》，占地类型主要为林地、耕地和其他用地等。具体详见表 2-10。</u></p>																																																																																				
表 2-10 临时占地现状表																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">一级地类</th><th colspan="2">二级地类</th><th rowspan="2">面积</th><th rowspan="2">比例</th></tr> <tr> <th>地类代码</th><th>名称</th><th>地类代码</th><th>名称</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">01</td><td rowspan="3">耕地</td><td>0101</td><td>水田</td><td>0.0751</td><td>3.74</td></tr> <tr> <td>0103</td><td>旱地</td><td>0.0332</td><td>1.65</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">小计</td><td>0.1083</td><td>5.39</td></tr> <tr> <td rowspan="4">03</td><td rowspan="4">林地</td><td>0301</td><td>乔木林地</td><td>0.6459</td><td>32.13</td></tr> <tr> <td>0302</td><td>竹林地</td><td>0.0571</td><td>2.84</td></tr> <tr> <td>0307</td><td>其他林地</td><td>0.2285</td><td>11.37</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">小计</td><td>0.9315</td><td>46.34</td></tr> <tr> <td rowspan="2">06</td><td rowspan="2">工矿仓储用地</td><td>0602</td><td>采矿用地</td><td>0.3012</td><td>14.98</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">小计</td><td>0.3012</td><td>14.98</td></tr> <tr> <td rowspan="3">07</td><td rowspan="3">住宅用地</td><td>0702</td><td>农村宅基地</td><td>0.0295</td><td>1.47</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">小计</td><td>0.0295</td><td>1.47</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">10</td><td>1003</td><td>公路用地</td><td>0.0009</td><td>0.04</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">1006</td><td>1006</td><td>农村道路</td><td>0.0327</td><td>1.63</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">小计</td><td colspan="2" style="text-align: center;">0.0336</td><td colspan="2" style="text-align: center;">1.67</td></tr> </tbody> </table>					一级地类		二级地类		面积	比例	地类代码	名称	地类代码	名称	01	耕地	0101	水田	0.0751	3.74	0103	旱地	0.0332	1.65	小计		0.1083	5.39	03	林地	0301	乔木林地	0.6459	32.13	0302	竹林地	0.0571	2.84	0307	其他林地	0.2285	11.37	小计		0.9315	46.34	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.3012	14.98	小计		0.3012	14.98	07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0295	1.47	小计		0.0295	1.47	10		1003	公路用地	0.0009	0.04	1006		1006	农村道路	0.0327	1.63	小计		0.0336		1.67	
一级地类		二级地类		面积	比例																																																																															
地类代码	名称	地类代码	名称																																																																																	
01	耕地	0101	水田	0.0751	3.74																																																																															
		0103	旱地	0.0332	1.65																																																																															
		小计		0.1083	5.39																																																																															
03	林地	0301	乔木林地	0.6459	32.13																																																																															
		0302	竹林地	0.0571	2.84																																																																															
		0307	其他林地	0.2285	11.37																																																																															
		小计		0.9315	46.34																																																																															
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.3012	14.98																																																																															
		小计		0.3012	14.98																																																																															
07	住宅用地	0702	农村宅基地	0.0295	1.47																																																																															
		小计		0.0295	1.47																																																																															
		10		1003	公路用地	0.0009	0.04																																																																													
1006		1006	农村道路	0.0327	1.63																																																																															
小计		0.0336		1.67																																																																																

	11	<u>水域及水利设 施用地</u>	<u>1101</u>	<u>河流水面</u>	<u>0.0138</u>	<u>0.69</u>
			<u>1109</u>	<u>水工建筑用地</u>	<u>0.1110</u>	<u>5.52</u>
				<u>小计</u>	<u>0.1248</u>	<u>6.21</u>
	12	<u>其他土地</u>	<u>1203</u>	<u>田坎</u>	<u>0.0193</u>	<u>0.96</u>
			<u>1206</u>	<u>裸土地</u>	<u>0.4619</u>	<u>22.98</u>
				<u>小计</u>	<u>0.4812</u>	<u>23.94</u>
			<u>合计</u>		<u>2.0101</u>	<u>100.00</u>

2、施工布置情况

(1) 施工临时设施说明

a、承包商基建用地、拌和场、预制场

本项目位于益阳市安化县，其位置桩号于 K3+400，占用林地 0.822 公顷。做到充分利用，减少重复建设。

b、石料场碎石料场

本项目从道路终点 16km 安化县清塘铺颜家坪村的安化县成泰石材有限公司选用块石作为挡墙、涵洞等构造物石料、及浸水路基的下部填料。成泰石材有限公司选用碎石作为水泥稳定层的碎石用料。为专业进行碎石生产的碎石场，可提供块石、片石料、碎石灰岩等，其碎石等级为Ⅱ类。

c、砂料场

本项目砂料取置场位于宁乡县烟田冲，距离线路起点路程 30km，砂料由花岗岩破碎而成，产能巨大，该砂细度模数为 3.4，含泥量 2.4%。所生产的砂石料能满足本项目建设对砂石料的需求，因此，本项目不设置砂石料场，依托附近砂石料场进行采购。

d、弃土场

本项目共废弃土石 127259m³，因建设全面进行调配平衡后，本项目开挖的土方优先用于道路回填，多余废弃土石弃于弃土场。本项目共设置 4 个弃土场，弃土场 1 紧邻场内道路，整体地势中间高，两边低；该地块位于久安村，占地 0.4652 公顷，未乔木林地、其他林地；弃土场 2 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于适龙村，临时占地 0.4926 公顷，为乔木林地、水工建筑用地、河流水面。弃土场 3 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于久安村，临时占地 0.2575 公顷，为乔木林地、其他林地。弃土场 4 紧邻

	<p>场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于石久安村，临时占地 0.4619 公顷，为裸土地。</p> <p>e、施工便道</p> <p>本项目为主体工程设置有 3 处施工便道，连接新修道路及现有的道路，施工便道道路宽约 3m 至 4m，路面结构采用泥结碎石路面。用地面积为 0.3328 公顷。施工便道布设在考虑地形坡度及车辆的转弯半径，尽量避免占用耕地及少占耕地，不占永久基本农田、生态保护红线、不拆房屋。施工便道 1 位于适龙村，线路较顺直，路线较短，且利用了原有道路，挖填土方较小，占用了一定数量的耕地，占地面积 0.1033 公顷。施工便道 2 位于适龙村，占地面积 0.1239 公顷，不占用永久基本农田、生态保护红线、不拆房屋。施工便道 3 位于适龙村占地面积 0.1057 公顷，不占用永久基本农田、生态保护红线、不拆房屋。</p>
施工方案	<p>1、施工工艺流程</p> <p>本工程施工分为道路工程、桥梁工程，其工艺流程及产污环节分别见图 2-7 至图 2-8。</p> <p>(1) 道路工程施工流程</p> <pre> graph LR A[设计定线] --> B[清基工程] B --> C[路基施工] C --> D[路面施工] D --> E[配套设施施工] E --> F[道路运行] F -- "路面径流、垃圾、汽车尾气、交通噪声" --> C F -- "噪声、固废" --> E C -- "水土流失、扬尘、噪声" --> B D -- "水土流失、扬尘、噪声、固废" --> C E -- "沥青烟、噪声" --> D F -- "噪声、固废" --> E </pre> <p>图 2-7 道路工程施工工艺流程及产污环节图</p> <p>①清基工程</p> <p>工程施工前，需对路线经过的路段先清除表层土再进行路基填筑（部分路段需要挖除原路面）。清除表层土采用机械配合人工方式，清基厚度约为 10~35cm，剥离的表层土堆于临时堆土场，用于施工后期绿化或复耕覆土。</p>

②路基工程

路基工程土石方挖填以机械施工为主，辅以人工作业。施工机械以中、小型为主，土石方堆置指定的位置，并做好防护措施。路基施工步骤如下：

A、土方调配

路基土方考虑在施工沿线就近借土和利用挖方。施工时根据现场的实际情况及监理工程师的指定，确定合理的运距。

B、路基填筑

本工程路基填筑拟采用挖掘机取土→自卸车运输→推土机摊铺、整平→压路机压实的施工流程，采用机械化一条龙作业，挖、装、运、摊、平、压、检测全部采用机械化和先进仪器进行。填土时一定要根据方案要求控制土路基纵坡、横坡、平整度及标高，用推土机平整，填土层再用人工以路中、路拱处加密放置样桩高度为标准进行修正补缺至要求的填筑厚度，接着用压路机对土层进行碾压密实。(如土质过分干燥，有尘土飞扬现象则适当加水后碾压)。

C、临时排水

填筑按照规范设置一定的排水横坡，或开挖临时排水沟，以利道路施工场地排水，有沟渠横跨路基时，铺设临时排水管道以免造成不必要的干扰。

D、摊铺方式

填方作业水平分层、平行摊铺，每层松铺厚度应通过试验路段以监理工程师批准的数据为依据，并在铺下一层之前，按规范要求的压实度压实，且在其顶面预留 2%~4% 的双向横坡，每填一层，用平地机整平到逐步平行于最终的路基表面后，方可开始碾压。

E、路基碾压

选用压实机械：15t~25t 振动式压路机。路基碾压前应先请试验单位对现场原有土、借土进行最佳含水量和最大干密度试验作为压实度对比标准。路基采用轻、重型压路机结合进行碾压，采用重型压实标准。碾压时，压路机不能碾压地段必须采取蛙式打夯机或人工夯实，路基压实时，应遵循先轻后重、先稳后振、先慢后快、先边后中、先高后低，以及轮迹要重叠等原则，路基压实后，不得有松散、弹簧、翻浆及表面不平整等现象。碾压后对土路基标高、纵横坡度和平整度再进行调整，填土层要每层进行土壤密实度环刀试验并每层要

请监理签字验收，然后再填筑下一层直至回填到路基标高。

③各类管线施工

各类管线工程开挖与路基工程同时进行，避免重复开挖。

④路面工程

道路路面为沥青混凝土路面及水泥混凝土路面，沥青混凝土、水泥混凝土摊铺机摊铺，双钢轮振动压路机、轮胎压路机碾压施工。

A、运输：采用自卸车从拌合设备厂运至施工场地，运料时，自卸车用篷布覆盖。施工现场不设沥青搅拌站。

B、摊铺：采用推土机和人工相结合的方式进行摊铺。在摊铺时，摊铺宽度（外缘边线）超过该层路基设计宽度 15~30cm，以保证在边坡修整后路基宽度和路肩处的密实度能满足设计要求。

C、碾压：碾压时先静后振再静，先慢后快，先边后中地进行碾压。用振动压路机进行碾压，碾压均匀，做到无漏压、无死角。填筑完每一层后，用灌砂法进行压实度或固体体积率的检测，达到所要求的压实度标准后，进行上一层的填筑，否则进行补压。

D、接缝、修边和清场：摊铺应尽量连续作业，压路机不得驶过新铺混合料的无保护端部，横缝应在前一次行程端部切成，以暴露出铺层的全面。接铺新混合料时，应在上次行程的末端涂刷适量粘层沥青，然后紧贴着先前压好的材料加铺混合料，并注意调置整平板的高度，为碾压留出充分的预留量。横缝的碾压采用横向碾压后再进行常规碾压。

⑤改造工程

本项目主要对旧路 S328 进行改造。老路为公路，路宽约 6~7.5m，水泥路面，路面状况一般，因城市发展，车流急剧增加。对与拟建道路重合部分的老路进行改造利用，主要内容包括在现有道路宽度的基础上扩建，改造现有路面结构，路段采用加铺沥青、水泥混凝土路面结构。对不符合新区规划的路段全部拆除，用地按照规划用途利用。

（2）桥梁施工

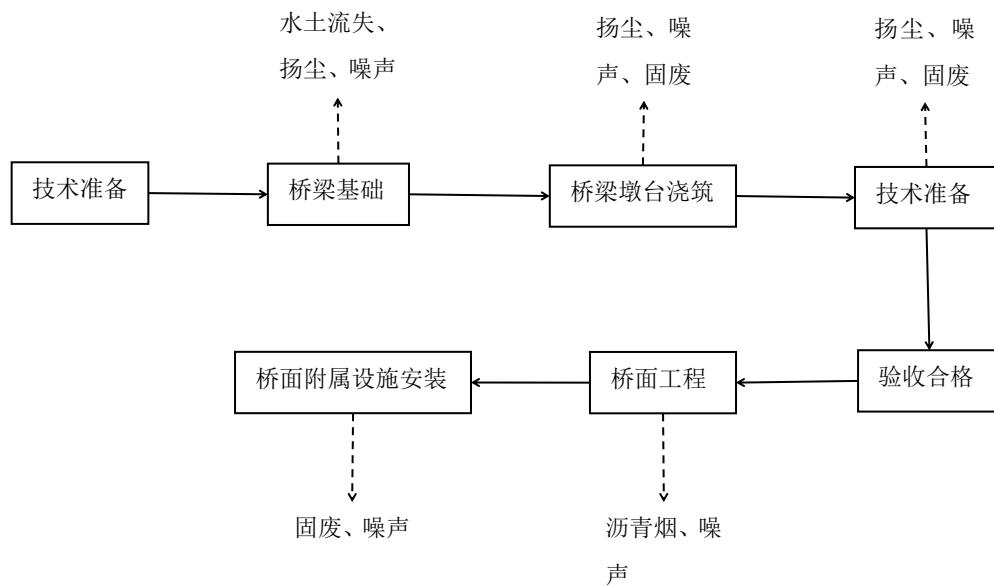


图 2-8 桥梁施工工艺流程及产污环节图

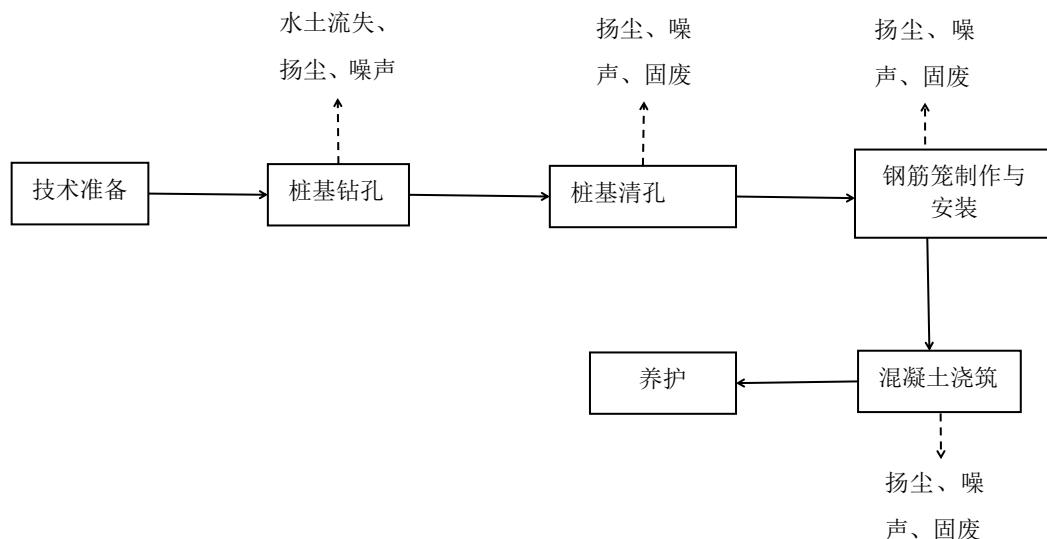


图 2-9 桥梁桩基工程施工工艺流程及产污环节图

本项目无涉水桥墩。桥梁上部构造分别采用预应力砼 T 梁、石砌板拱桥、现浇空心板，下部构造桥墩采用桩柱式桥墩台、重力式桥台。

①基础施工、墩台浇筑

桩基施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内注入人工泥浆或利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上。

的泥浆被抽吸出来，最后作为弃方处理。泥浆、钻渣由管道输送至布置在桥梁附近占地范围内的沉淀池中，进行固化处理。施工工程可能会影响水体导流。

②桥梁上部结构施工

桥梁上部结构施工为现浇。现场搭设支架、安装模板和钢筋骨架后，在现场浇筑混凝土，混凝土达到强度后拆除模板和支架。

③桥面铺装

本项目共建4座桥梁，桥面均采用沥青混凝土结构。桥面施工方法与路面基本相同。外购商品沥青使用沥青混凝土摊铺机摊铺，双钢轮振动压路机、轮胎压路机碾压施工。

④桥面附属设施安装

基本同路面附属设施，此外还包括防撞护栏、栏杆等的安装，主要影响景观及安全。

桥梁桩基工程工艺简介：

①钻孔：根据设计要求，使用钻机进行钻孔。钻孔过程中需注意控制孔的直径、深度和垂直度。

②清孔：钻孔完成后，需进行清孔作业，清除孔内的残渣和泥浆确保桩基质量。

③钢筋笼制作与安装：按照设计图纸，制作钢筋笼并安装到孔内。

④混凝土浇筑：在钢筋笼安装完成后，进行混凝土浇筑。浇筑过程中需注意控制混凝土的配合比、浇筑速度和高度。

⑤养护：浇筑完成后，需要进行养护作业，保持混凝土表面湿润防止出现裂缝等质量问题。

在桥梁桩基施工过程中在柱基处四周设置泥浆沟，通过泥水沟将施工过程中产生的废水导入泥浆池中，泥浆池中的废水及泥浆在施工完毕后清运，禁止施工过程中产生的污水排入湄江河

2、施工时序

根据主体设计，道路工程施工，先布设施工临时设施，进入施工期，软基处理、改移工程先施工，路基工程随后施工，然后依次进行防护和排水工程、路面工程、绿化和后期收尾工作。新建路基施工前先剥离表土并按运距及堆量

	<p>运至临时表土堆场堆放，施工后期用于绿化覆土，再进行施工的临时排水沉砂池布设，然后再进行路基填筑和桩基础施工；路面施工先进行底层铺设，然后进行路面面层施工。</p> <p>3、建设周期</p> <p>本工程施工总工期 24 个月。预计 2024 年 8 月开工建设，2026 年 8 月完工。各主要工程安排如下：路基（包括涵洞）：14 个月；桥梁：20 个月；路面：9 个月；沿线设施及其他工程：3 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 现状	<h4>1、生态环境现状</h4> <h5>1. 1 土地利用现状</h5> <p>根据规划，本项目占用土地共 15.75 公顷，新增建设用地 10.82 公顷。根据《公路建设项目用地指标》（建标[2011]124 号）中 I 类地形公路建设项目用地总体指标，双车道 8.5m 路基的用地指标为 2.1608 公顷/km。</p> <p>由以上可得，本项目二级公路用地总体指标 1.874 公顷/km 均远小于《公路建设项目用地指标》的规定值，因此，本项目推荐方案符合《公路建设项目用地指标》（建标[2011]124 号）的要求。</p> <p>本工程不涉及生态保护红线，不涉及国家公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园）、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等。</p> <h5>1. 2 评价区生态环境现状调查</h5> <p>本项目占地及影响范围未涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，以及生态红线等环境敏感区，因此不开展专题调查。通过查阅相关文献及资料、现场走访调查，生态环境现状如下：</p> <p>（1）陆生生态调查</p> <p>安化县属于亚热带常绿阔叶林地带，处于泛北极植物区系中国~日本森林植物亚区的华中华东过渡地段，植被类型以华中华东区系为主，杂有华南及滇黔桂区系成分。区内植被构成比较复杂，均为次生植被，植物种类较多。全县共有木本植物 103 科 338 属 1022 种，组成植被的主要成分有松科、杉科、樟科、壳斗科、茶科、冬青科、禾本科等。海拔 500m 以下地区人工植被占有很大的比例，以茶叶、油桐、棕榈、漆树为主。根据现场勘查，本工程选址内主要植被为低矮树木等人工种植杉木等树木为主。项目所在区域目前属于农村生态系统，区域现有植被类型简单，主要为农家菜园、旱田、灌木丛等，区域有附近居民耕种的农田、旱地，其作物主要为水稻、玉米、蔬菜等，多为人工植被。</p>

安化县境内山区及半山区有野生动物黄鼠狼等。禽类主要有翠鸟、白鹭、鹰、杜鹃、画眉、百灵鸟、黄眉柳莺、啄木鸟、喜鹊、乌鸦、大山雀、麻雀、猫头鹰、八哥、白鸽等。两栖动物主要有青蛙、泥蛙、蟾蜍等。爬行动物主要有乌龟、鳖和蟒蛇、水蛇以及蜥蜴，壁虎等。根据现场勘查，评价范围内未发现有重要野生动物或鸟类的栖息或繁殖地，亦未发现有珍稀濒危野生动物或鸟类分布。由于人类开垦和密集的生产生活活动的深刻影响，可见的陆生动物主要为家庭喂养的禽畜，野生动物以蛙类、蛇类、雀形目鸟类和小型兽类为主，其它动物资源及生态分布相对贫乏。

（2）水生生态调查

安化县境内水系十分发达，溪河纵横交错，分属资水、湘江、沅水三大水系，以资水水系为主，其流域面积为 4850.6km^2 ，占全县总面积的97.9%；属湘江流域的 90.35km^2 ；属沅江流域的 9.3km^2 。县内集雨面积大于 10km^2 或干流长度大于5km的河流有163条(其中一级支流45条，二级支流83条，三级支流35条)，有泄溪、洋溪、善溪、沂溪、麻溪、渠江等9条资江一级支流的流域面积均超过 200km^2 。资江由平口镇入境，流经马路、东坪、小淹等16个乡镇，自西向东横贯全境，干流长度在县境内长120km，资江干流上因柘溪水电站建设形成大型水库一座，库容量30.2亿 m^3 。

本项目主要水环境敏感目标为湄江河，湄江河系湘水支流涟水一级支流，发源于安化县小磨山，河流长度71km，流域面积 725km^2 ，平均坡降3.40‰。主要流经安化县高明乡、驿马铺，涟源市大棚、柏阳坪、李家湾、栗山桥、白阳湾、桥头河、新田冲，于涟源市铜铃桥汇入涟水。

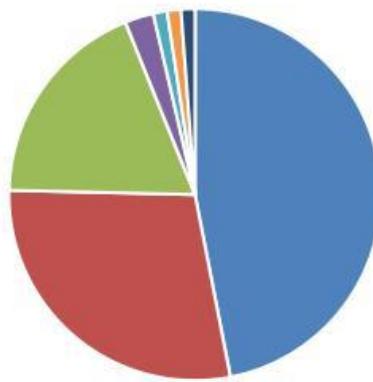
水生生物调查主要采用查阅和参考该区域动物区系方面已发表的相关文献资料以及询问周边居民有关水生生物情况。

1) 浮游生物

①浮游植物

根据历史调查资料，项目所在洢水流域段浮游植物共记录有7门53属81种，其中硅藻门38种，占总种类数的46.9%；绿藻门23种，占28.4%；蓝藻门15种，占18.5%；隐藻门2种，分别占2.5%；甲藻门、金藻门、裸藻门各1种、分别占1.2%。常见浮游植物种类有角甲藻、舟行藻、空球藻等。

浮游植物种类组成

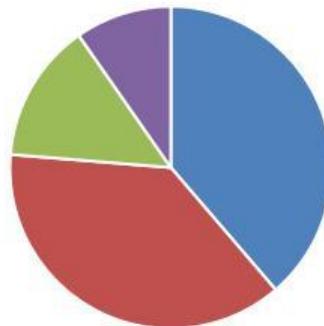


■ 硅藻门 ■ 绿藻门 ■ 蓝藻门 ■ 隐藻门 ■ 甲藻门 ■ 金藻门 ■ 裸藻门

②浮游动物

浮游动物 45 属 93 种，其中原生动物 36 种，占总种类数的 38.7%；轮虫 35 种，占 37.6%；枝角类 13 种，占 14.0%；桡足类 9 种，占 9.7%。种类数量上常年以枝角类、桡足类占优势，常见种类有臂尾轮虫、龟甲轮虫、匣壳虫、砂壳虫、象鼻溞、秀体溞、真剑水蚤、温剑水蚤。

浮游动物种类组成



■ 原生动物 ■ 轮虫 ■ 枝角类 ■ 桡足类

2) 底栖动物

根据历史调查，项目所在流域共检出底栖动物 70 种。底栖动物中水生昆虫与软体动物种类较多，共占总种类数的 74.28%。水生昆虫以摇蚊种类居多，共 12 种，占水生昆虫种类总数的 42.9%；软体动物的双壳类很少，仅出现淡水壳类、闪蚬、豌豆蚬属等三种，其中以淡水壳类最为常见；腹足类出现率高，常见种有方格短沟螺、铜锈环棱螺、黑龙江短沟螺、卵萝卜螺、狭萝卜螺等；寡毛类的杆吻虫属为常见种。其它蛭类出现三种：扁舌蛭、宽身舌蛭、淡色舌蛭等均为常见种。

3) 鱼类

鱼类主要有草鱼、鲤鱼、鲢鱼、编鱼、鳙鱼、青鱼、鲶鱼、鱠鱼、鳅鱼等。

4) 鱼类“三场”及洄游通道调查

根据现场生境调查和走访当地群众，评价河段无国家及市级重点保护野生鱼类分布，不涉及珍稀特有鱼类的产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等场所。

1.4 气象水文生态调查

本区为亚热带大陆性湿润性气候，光热充足，雨量充沛，无霜期长，严寒期短，四季分明，春多潮湿阴雨，夏多暴雨高温，伏秋易旱，冬少严寒。年平均气温 16–18°C，极端最高气温 41°C，极端最低气温 -15°C，年降雨量 1200–1700mm，雨季多集中于 4–9 月。春秋冬季多偏北寒大风，夏季多地方性雨大风。

高明乡境内河流属湘江水系，主要河流为归水，归水发源于芙蓉山北麓，自久安村入境，流经石岩、高明铺、驿头铺后由青丰村出境，汇入娄底涟水注入湘江，境内河道长 15 公里。高明乡湄江河属于湘江二级支流，发源地为安化高明乡，属洞庭湖水系，全长 71km，是湖南省的重要河流。区域内水文特征为：降雨量充沛，雨量集中，每年 6–8 月为汛期，一旦暴雨，河水陡涨；每年 10 月至翌年 3 月为枯水期，枯水期是公路建设，特别是桥梁等构造物施工的良好时期。

1.5 工程地质情况调查

本项目 S328 是湖南省普通省道网中的一条东西横向联络线，起点为湘潭市湘乡县，与 G320 相交，向西北经青山桥、龙田、高明、清塘铺、然后路线继续沿西布线，经梅城、乐安、止于娄底市新化县圳上镇。

本项目区域地质构造上位于著名的新华夏第二沉降带的边缘，控制场地的区域地质构造是东西向构造。本线路处于安化-宁乡-浏阳东西向褶断带的中部，安化复向斜的南翼，主要构造形迹为北东东-南西西向张扭性构造。隧道区地层较为简单，覆盖层分布有第四系全新统 (Q4) 填筑土、种植土、粉质黏土、角砾土，下伏基岩为奥陶系桥亭子组 (Q1q) 粉砂岩，寒武系牛蹄塘组 (ε 1n) 炭质板岩、灰岩。

本路线段位于湖南省宁乡县龙田镇至安化县高明乡之间，路线 K0+000~K2+800 段由南至北，在 K2+800 处转向西，在 K6+300 处转向西南至终点，原始地貌为低矮丘陵、山涧平地、河谷等地貌、现已改造建设成为农田、旱地、

民房、及乡间道路等，地形起伏较大，地势总体高差较大，以钻孔孔口高程计，现地面高程在 394.36~6300.19m 之间。

本项目不涉及隧道，主要为路基开挖。因此对覆压的矿场开发矿场基本无影响。

1.6、生态环境现状总体结论

工程建设区域现状以农村环境为主，道路永久占地用地类型为道路与交通设施用地，施工场地临时占地用地类型主要为农林地、居住用地，项目区域内未发现其他珍稀植物物种和古树，也未发现野生珍稀濒危动物种类，无风景名胜区、自然保护区、森林公园及生态脆弱区等特殊环境敏感目标。

2、环境空气质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

2.1 区域环境质量

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本项目引用益阳市生态环境局发布的2023年度益阳市安化县环境空气污染浓度均值统计数据，其统计分析结果见表3-1。

表 3-1 2023 益阳市安化县环境空气质量状况单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年评价指标	现状浓度	标准浓度	占标率	达标情况
S0 ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
N0 ₂	年平均质量浓度	10	40	25%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	61.43%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57%	达标
C0	24 小时平均第 95 百分位数浓度	1100	4000	27.5%	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数浓度	113	160	70.62%	达标

由上表可知，2023年益阳市沅安化县环境空气质量各常规监测因子的指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，故益阳市安化县属于达标区。

特征检测因子

为进一步了解项目所在地TSP现状情况，本次评价委托监测单位湖南中额环保科技有限公司于2024年7月10日~7月12日对高明村小学、塘坳完小进行了TSP的环境现状监测。其监测结果如下：

表 3-2 TSP 现状监测结果统计表

点位 名称	检测 项目	检测结果 (mg/m³)			标准 限值
		2024.07.10	2024.07.11	2024.07.1 2	
Q1 高明村小学 经：111.861349941 纬：28.062217772	总悬浮颗粒物	0.192	0.188	0.212	0.3
Q2 塘坳完小 经：111.902318013 纬：28.055196766		0.162	0.148	0.179	

备注：标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中表2二级标准限值。

由上表可知，监测点位的TSP能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中表2二级标准限值。

3、地表水环境质量现状

项目区域地表水体为湄江河，本次评价委托监测单位湖南中额环保科技有限公司于2024年7月10日~7月12日对湄江河进行监测，监测数据统计见下表3-2。

表 3-3 湄江河水质监测结果单位：mg/L (PH 无量纲)

监测 点位	监测因子						
	PH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN
W1 龙莲 村上游 点	7.0~7.1	6~7	1.2~1.4	0.082~0.090	10~12	0.02	0.51~0.55
龙莲村 跨河点 (监测 点)	7.1~7.2	8~10	1.6~2.1	0.115~0.127	14~17	0.03~ 0.04	0.56~0.62

	龙莲村 下游点	7.0~7.1	12~14	2.3~2.9	0.151~0.170	20~26	0.05~ 0.06	0.68~0.72
	高明村 上游点	7.0~7.1	7~8	1.3~1.4	0.090~0.102	10~15	0.02	0.50~0.55
	高明村 跨河点 (监测 点)	7.2~7.3	11~12	2.3~2.5	0.152~0.165	18~23	0.03~ 0.04	0.62~0.68
	高明村 下游点	7.1~7.2	9~10	1.7~2.0	0.140~1.53	14~20	0.04~ 0.05	0.62~0.69
	III类标 准	6~9	20	4	1.0	/	0.2	1.0

4、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)的规定，项目所在地道路沿线面向道路一侧至道路边界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准。

本次评价委托监测单位湖南中额环保科技有限公司对项目所在区域声环境质量现状进行监测。

(1) 监测点位

本次对评价范围内具有代表性的敏感点开展一期声环境质量监测，共布设17个点；交通噪声衰减断面噪声监测布设1个点，分别距公路中心线12m、20m、40m、80m、100m。具体监测点位布置情况见表3-3。

表3-4 声环境监测点位布置一览表

编 号	名称	与路关系	现状功能区类别	监测点设置位置
N1	白花坳村居民 点1	S328公路右侧	4a类区	经：111.902877995 纬：28.047273907
N2	塘坳完小前居 民点2	S328公路左侧	4a类区	经：111.902915546 纬：28.054939660
N3	安宁村居民点3	新建公路左侧	4a类区	经：111.903256187 纬：28.061316612

	N4	安宁村居民点 4	新建公路左侧	4a 类区	经: 111.902999893 纬: 28.063800906
	N5	工业园区点 5	新建公路左侧	4a 类区	经: 111.903358111 纬: 28.067107502
	N6	狮子山居民点 6	工业园区道路右侧	4a 类区	经: 111.896051255 纬: 28.071214532
	N7	狮子山居民点 7	新建公路左侧	4a 类区	经: 111.893638984 纬: 28.071425086
	N8	莲花石居民点 8	S328 公路右侧	4a 类区	经: 111.888393924 纬: 28.071767067
	N9	莲花石居民点 9	S328 公路左侧	4a 类区	经: 111.886659876 纬: 28.070762580
	N10	莲花石居民点 10	S328 公路右侧	4a 类区	经: 111.882578895 纬: 28.070841705
	N11	龙莲村居民点 11	S328 公路左侧	4a 类区	经: 111.873136178 纬: 28.070978498
	N12	高明村居民点 12	S328 公路左侧	4a 类区	经: 111.865803018 纬: 28.068966841
	N13	高明村居民点 13	S328 公路左侧	4a 类区	经: 111.863159433 纬: 28.066391974
	N14	高明村小学门口 14	S328 公路右侧	4a 类区	经: 111.861398831 纬: 28.062191581
	N15	高明村居民点 15	S328 公路右侧	4a 类区	经: 111.857606188 纬: 28.058329200
	N16	鄖竹桥居民点 16	S328 公路右侧	4a 类区	经: 111.855265960 纬: 28.057028329
	N17	鄖竹桥居民点 17	S328 公路左侧	4a 类区	经: 111.852247134 纬: 28.056309497
	N18	莲花石交通衰减噪声点 18	S328 公路左侧	/	经: 111.887369320 纬: 28.070273077
					衰减断面, 分别距公路中心线 12m、20m、40m、80m、100m
(2) 监测因子					

等效连续 A 声级。

(3) 监测频次

监测 1 天，昼、夜各监测 1 次。

(4) 检测结果

项目声环境监测结果见表 3-4，交通噪声衰减断面噪声监测结果见表 3-5，交通噪声现场监测车流量见表 3-6。

表 3-5 声环境监测结果一览表 (Leq: dB(A))

监测点位	监测值		标准值		达标情况	
	7月11日					
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
白花坳村居民点 1	57	42	70	55	是	是
塘坳完小前居民点 2	62	43	70	55	是	是
安宁村居民点 3	54	43	70	55	是	是
安宁村居民点 4	56	42	70	55	是	是
工业园区点 5	54	40	70	55	是	是
狮子山居民点 6	57	40	70	55	是	是
狮子山居民点 7	57	42	70	55	是	是
莲花石居民点 8	61	44	70	55	是	是
莲花石居民点 9	55	40	70	55	是	是
莲花石居民点 10	61	45	70	55	是	是
龙莲村居民点 11	59	44	70	55	是	是
高明村居民点 12	65	45	70	55	是	是
高明村居民点 13	66	45	70	55	是	是
高明村小学门口 14	57	43	70	55	是	是
高明村居民点 15	57	42	70	55	是	是
鄖竹桥居民点 16	54	43	70	55	是	是
鄖竹桥居民点 17	63	44	70	55	是	是

表 3-6 交通噪声衰减断面噪声一览表

监测断面	检测时间		检测结果 (Leq: dB(A))				
			12m	20m	40m	80m	100m
莲花石交通衰减噪声点 18	监测结果	昼间	59	56	54	51	50
		夜间	45	45	43	42	41

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	由表 3-4 和表 3-5 可知, S328 沿线居民、莲花石交通衰减噪声点离公路中心点 12m、20m、40 处昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准值。	标准	昼间	70	70	70	60	60
			夜间	55	55	55	50	50
		达标情况	昼间	是	是	是	是	是
			夜间	是	是	是	是	是

由表 3-4 和表 3-5 可知, S328 沿线居民、莲花石交通衰减噪声点离公路中心点 12m、20m、40 处昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准值。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>拟建新建道路与原老路 S328 接洽, 本项目二级公路段(宁乡界-高明)对应 S328 老路 K85+840~K94+077 段, 老路为设计速度 20km/h 的四级公路, 全县大部分为水泥砼路面结构形式, 部分过镇区路段已进行白改黑。路线主要沿现有道路布线。全线老路分段情况详见表 3-7。</p> <p>3-7 全线老路现状表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>起讫桩号</th><th>长度(km)</th><th>老路现状</th><th>路面类型</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K0+000~K1+537</td><td>1.537</td><td>路基宽 7m, 路面宽 6m, 具备拓宽条件</td><td>水泥砼</td></tr> <tr> <td>K1+537~K3+900</td><td>2.363</td><td>路基宽 7m, 路面宽 6m, 急弯陡坡路段, 最小仅为半径 20m, 且视距不良, 大型货运车运输不便</td><td>水泥砼</td></tr> <tr> <td>K3+900~K5+450</td><td>1.550</td><td>路基宽 7m, 路面宽 6m, 局部视距不良, 大型货运车会车困难</td><td>水泥砼</td></tr> <tr> <td>K5+450~K7+200</td><td>1.750</td><td>路基宽 7m, 路面宽 6m, 最大纵坡 13.2%, 路面状况较差</td><td>水泥砼</td></tr> <tr> <td>K7+200~K8+403</td><td>1.203</td><td>高明乡镇区段, 路面宽 6m~7.5m, 路面状况较差</td><td>沥青砼</td></tr> </tbody> </table> <p>根据收集相关资料, 老路混凝土路面 24cm 厚, 板长 3m*4.5m。近年来, 当地公路交通部门进行了较多的养护工作, 使得原有公路的通行能力得到了一定的保障, 但总体状况还是比较落后。</p> <p>(1) K0+000~K1+060 路段, 里程 1060m 该路段为混凝土路面, 路面状况较差, 局部存在下沉、裂缝等病害。沿线安全防护设施较完善, 无边沟、排水沟等排水设施。</p>	起讫桩号	长度(km)	老路现状	路面类型	K0+000~K1+537	1.537	路基宽 7m, 路面宽 6m, 具备拓宽条件	水泥砼	K1+537~K3+900	2.363	路基宽 7m, 路面宽 6m, 急弯陡坡路段, 最小仅为半径 20m, 且视距不良, 大型货运车运输不便	水泥砼	K3+900~K5+450	1.550	路基宽 7m, 路面宽 6m, 局部视距不良, 大型货运车会车困难	水泥砼	K5+450~K7+200	1.750	路基宽 7m, 路面宽 6m, 最大纵坡 13.2%, 路面状况较差	水泥砼	K7+200~K8+403	1.203	高明乡镇区段, 路面宽 6m~7.5m, 路面状况较差	沥青砼
起讫桩号	长度(km)	老路现状	路面类型																						
K0+000~K1+537	1.537	路基宽 7m, 路面宽 6m, 具备拓宽条件	水泥砼																						
K1+537~K3+900	2.363	路基宽 7m, 路面宽 6m, 急弯陡坡路段, 最小仅为半径 20m, 且视距不良, 大型货运车运输不便	水泥砼																						
K3+900~K5+450	1.550	路基宽 7m, 路面宽 6m, 局部视距不良, 大型货运车会车困难	水泥砼																						
K5+450~K7+200	1.750	路基宽 7m, 路面宽 6m, 最大纵坡 13.2%, 路面状况较差	水泥砼																						
K7+200~K8+403	1.203	高明乡镇区段, 路面宽 6m~7.5m, 路面状况较差	沥青砼																						



图 3-1K0+000~K1+060 路段路面状况

(2) K1+060~K1+537 路段，里程 477m

该路段为集镇路段，平面指标较差，为混凝土路面，路面状况较好，路面街道化严重，安全防护措施和排水设施不完善。



图 3-2K1+060~K1+537 路段路面状况

(3) K1+537~K3+900 路段，里程 2363m

该路段平面指标较差，有多处受限路段，为混凝土路段，路面状况分段较差，局部存在下沉、裂缝等病害。沿线安全防护设施较完善，无边沟、排水沟等排水设施。



图 3-3K1+537~K3+900 路段路面状况

(4) K3+900~K7+200 路段，里程 3300m

该路段纵断面高差较大，在塘坳上、龙子桥道路集镇化严重，有多处受限路段，为混凝土路面，路面排水设施不完善，路面局部积水。



图 3-4K3+900~K7+200 路段路面状况

(5) K7+200~K8+403 路段，里程 1203m

该路段街道化严重，为沥青混凝土路面，路面局部路段多病害，无边沟，排水沟等排水设施。

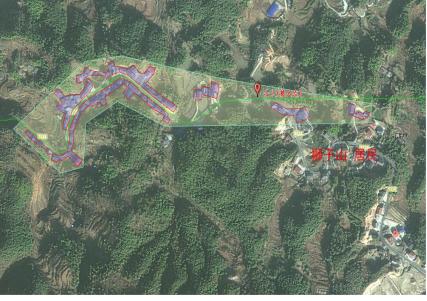
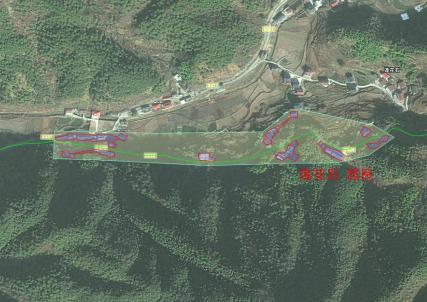


图 3-5K7+200~K8+403 路段路面状况

生态环境保护目标	<p>本项目不涉及森林公园、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，不涉及古树名木等珍稀保护植物，不涉及珍稀野生保护动物。</p> <p>根据现状调查，本项目评价范围内的地表水和生态环境主要保护目标见表3-8，道路现状大气环境保护目标与声环境环保目标详见表3-9。</p>				
	表3-8 地表水、生态环境主要环境保护目标一览表				
	类别	敏感点名称	保护对象	功能与规模	执行标准
	地表水	湄江河	小河，河宽13m，水深0.8m	未划定水功能区， 小河	GB3838-2002 III类标准

生态 环境 保护 目标	表 3-9 拟建公路现有主要声环境和大气环境保护目标											
	序号	敏感 目标	所在位置			拟建 公路 的路 基 形 式	纵 坡 (%)	评 价 区 内 可 能 受 影 响 的 户 数/ 人 数	环 境 特 征	拟建公路与敏感点 关系平面图	实景照片	
			方位	评价 类 区	与拟 建公 路中 心线 距离 (m)							
	1	白 花 坳 居 民	道路 右 侧	4 a 类	7-18	K0+000~ K0+931.456	平 路 基	3.75	24/ 72	房屋为 2~3 层划 砖混结 构，面向 公路方 向，房 屋分 布较散		

2	安宁村居民1	道路两侧	4a类	8-21	K0+931.456 ~ K1+631.456	平路基	6.62	77/231	房屋多为2-3层砖混结构，侧向公路方向，房屋分布较为集中
3	安宁村居民2	道路两侧	4a类	24-48	L1+631.456 ~ K2+681.456	平路基	-7.00	14/42	房屋为2~3层划砖混结构，侧向公路方向，房屋分布较散
4	工业园区	/	4a类	11-18	K2+681.456 ~ K3+031.456	平路基	0.08	8/24	房屋为1层铁棚搭建结构，侧向公路方向，工业园区集中

	5	狮子山居民	道路两侧	4a类	8-45	K3+031.456 ~ K4+781.456	平路基	1.44	62/ 186	房屋为2~3层划砖混结构,房屋分布较散		
	6	莲花石居民	道路两侧	4a类	6-48	K4+781.456 ~ K5+481.456	平路基	-3.00	30/ 90	房屋为1~2层划砖混结构,房屋分布较散		
	7	龙莲山居民	道路两侧	4a类	6-38	K5+481.456 ~ K6+531.456	平路基	-1.22	52/ 156	房屋为1~3层划砖混结构,房屋分布较集中		

	8	高明村居民	道路两侧	4a类	6-47	K6+531.456 ~ K6+881.456	平路基	-8.00	35/105	房屋为1-3层划砖混结构,房屋分布较集中		
	9	高明铺村居民1	道路两侧	4a类	9-50	K6+881.456 ~ K7+931.456	平路基	-3.50	147/700	为集镇中心,房屋为2-3层划砖混结构,正向公路方向,房屋分布集中		
	10	高明铺村居民2	道路两侧	4a类	6-44	K7+931.456 ~ K8+281.456	平路基	0.42	36/108	房屋为1-2层划砖混结构,房屋分布较散		

	1	鄆竹橋居民	道路两侧	4 a类	6-22	K8+281.456 ~ K8+410.073	平路基	-6.98	4/1 2	房屋为1-2层划砖混结构,房屋分布较集中		
	1	高明村小学	道路两侧	4 a类	6-50	K5+927~K6+110	平路基	1.22	40/ 160	房屋为1-2层划砖混结构,房屋分布较集中		
	1	塘坳完小	道路两侧	4 a类	6-50	K0+929~K1+537	平路基	-1.08	8/3 2	房屋为1-2层划砖混结构,房屋分布较散		

评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 环境空气</p> <p>根据功能区划，项目所在地执行《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准，具体见表 3-11。</p>																																				
	表 3-11 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th colspan="3">标准值</th><th rowspan="2">标准</th></tr> <tr> <th>1 小时浓度</th><th>24 小时平均</th><th>年平均</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂ (ug/m³)</td><td>500</td><td>150</td><td>60</td><td rowspan="11">GB3095—2012</td></tr> <tr> <td>NO₂ (ug/m³)</td><td>200</td><td>80</td><td>40</td></tr> <tr> <td>CO (mg/m³)</td><td>10</td><td>4</td><td>/</td></tr> <tr> <td>O₃ (ug/m³)</td><td>200</td><td>160(日最大 8h 平均)</td><td>/</td></tr> <tr> <td>PM₁₀ (ug/m³)</td><td>/</td><td>150</td><td>70</td></tr> <tr> <td>PM_{2.5} (ug/m³)</td><td>/</td><td>75</td><td>35</td></tr> <tr> <td>TSP (ug/m³)</td><td>/</td><td>300</td><td>200</td></tr> </tbody> </table>	污染物	标准值			标准	1 小时浓度	24 小时平均	年平均	SO ₂ (ug/m ³)	500	150	60	GB3095—2012	NO ₂ (ug/m ³)	200	80	40	CO (mg/m ³)	10	4	/	O ₃ (ug/m ³)	200	160(日最大 8h 平均)	/	PM ₁₀ (ug/m ³)	/	150	70	PM _{2.5} (ug/m ³)	/	75	35	TSP (ug/m ³)	/	300
污染物	标准值			标准																																	
	1 小时浓度	24 小时平均	年平均																																		
SO ₂ (ug/m ³)	500	150	60	GB3095—2012																																	
NO ₂ (ug/m ³)	200	80	40																																		
CO (mg/m ³)	10	4	/																																		
O ₃ (ug/m ³)	200	160(日最大 8h 平均)	/																																		
PM ₁₀ (ug/m ³)	/	150	70																																		
PM _{2.5} (ug/m ³)	/	75	35																																		
TSP (ug/m ³)	/	300	200																																		
<p>(2) 地表水环境：</p> <p>湄江河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体见表 3-12。</p>																																					
表 3-12 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>PH</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>NH₃-N</th><th>SS</th><th>TP</th><th>TN</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>III类标准</td><td>6-9</td><td>20</td><td>4</td><td>1.0</td><td>/</td><td>0.2</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table>					项目	PH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN	III类标准	6-9	20	4	1.0	/	0.2	1.0																	
项目	PH	CODcr	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	TN																														
III类标准	6-9	20	4	1.0	/	0.2	1.0																														
<p>(3) 声环境：</p> <p>项目位于安化县高明乡，安化县暂未编制声环境功能区划，因此本项目根据项目周边敏感点主要功能确定其声环境质量标准。拟建城市主干路两侧第一排建筑物向道路一侧的区域和红线外 35m 以内区域范围内声环境执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中 4a 类标准，其他区域（包括学校、医院等特殊敏感建筑室外）执行 2 类标准，具体见表 3-13。</p>																																					
表 3-13 《声环境质量标准》(GB3096-2008)																																					
道路	适用区域			声环境类别																																	
				昼间 夜间																																	

拟建道路	当第一排建筑物距离道路小于35m时，沿路第一排建筑物面向道路一侧区域；当第一排建筑物距离道路大于35m时（含开阔地），道路红线外两侧35m范围内区域	4a类	70	55
	其他区域（包括学校、医院等特殊敏感建筑室外）	2类	60	50

2、污染物排放标准

(1) 废气

施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的表2无组织排放监控浓度限值，具体见表3-14。

表3-14 大气污染物排放标准(GB16297-1996)

污染物	类别	限值	标准来源
颗粒物	无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

(2) 废水

本项目砂石料冲洗水、机械设备和车辆冲洗废水、桥梁施工废水经沉淀后回用，不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准，具体见表3-16。

表3-16 环境噪声排放标准单位：dB(A)

执行时段	昼间限值	夜间限值	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB。

(4) 固体废物

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。

其他	本项目无总量控制指标。
----	-------------

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境影响 分析	<h3>1、生态影响分析</h3> <p>本项目位于安化县高明乡，不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区。受开发建设人类活动的影响，影响范围内植被主要为灌木、杂草等，主要动物为常见种类，如：鼠、麻雀等，无国家规定保护的珍稀动植物。项目建设生态环境影响主要包括对土地利用、动植物、景观、加剧水土流失产生的影响。</p>																																																			
	<h4>1.1 占地产生的影响</h4> <p>工程对土地利用形式变化的影响包括永久占地和临时占地两方面。施工区占地将破坏土壤表层，从而使其变得疏松，受多风天气和降雨的影响，易发生风蚀、水蚀，造成水土流失，使土壤及其养分流失。</p>																																																			
	<p>(1) 永久占地的影响</p> <p>本项目工程永久占地主要是道路工程 S328 公路，永久占地 13.7940 公顷，根据《建设项目用地预审与选址意见书（用字第 430923202300024 号）》，占地性质为农用地。</p>																																																			
	<p>(2) 临时占地的影响</p> <p>项目施工期的临时占地主要为 4 处弃土场以及 3 处施工便道，合计施工临时占地 2.0101 公顷，根据《S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路一阶段施工图设计》，占地类型主要为林地、耕地和其他用地等。具体详见表 4-1。</p>																																																			
	<p style="text-align: center;">表 4-1 临时占地现状表</p>																																																			
	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">一级地类</th><th colspan="2">二级地类</th><th rowspan="2">面积</th><th rowspan="2">比例</th></tr><tr><th>地类代码</th><th>名称</th><th>地类代码</th><th>名称</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="3">01</td><td rowspan="3">耕地</td><td>0101</td><td>水田</td><td>0.0751</td><td>3.74</td></tr><tr><td>0103</td><td>旱地</td><td>0.0332</td><td>1.65</td></tr><tr><td colspan="2">小计</td><td>0.1083</td><td>5.39</td></tr><tr><td rowspan="4">03</td><td rowspan="4">林地</td><td>0301</td><td>乔木林地</td><td>0.6459</td><td>32.13</td></tr><tr><td>0302</td><td>竹林地</td><td>0.0571</td><td>2.84</td></tr><tr><td>0307</td><td>其他林地</td><td>0.2285</td><td>11.37</td></tr><tr><td colspan="2">小计</td><td>0.9315</td><td>46.34</td></tr><tr><td>06</td><td>工矿仓储用地</td><td>0602</td><td>采矿用地</td><td>0.3012</td><td>14.98</td></tr></tbody></table>					一级地类		二级地类		面积	比例	地类代码	名称	地类代码	名称	01	耕地	0101	水田	0.0751	3.74	0103	旱地	0.0332	1.65	小计		0.1083	5.39	03	林地	0301	乔木林地	0.6459	32.13	0302	竹林地	0.0571	2.84	0307	其他林地	0.2285	11.37	小计		0.9315	46.34	06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.3012
一级地类		二级地类		面积	比例																																															
地类代码	名称	地类代码	名称																																																	
01	耕地	0101	水田	0.0751	3.74																																															
		0103	旱地	0.0332	1.65																																															
		小计		0.1083	5.39																																															
03	林地	0301	乔木林地	0.6459	32.13																																															
		0302	竹林地	0.0571	2.84																																															
		0307	其他林地	0.2285	11.37																																															
		小计		0.9315	46.34																																															
06	工矿仓储用地	0602	采矿用地	0.3012	14.98																																															

			<u>小计</u>	<u>0. 3012</u>	<u>14. 98</u>
<u>07</u>	<u>住宅用地</u>	<u>0702</u>	<u>农村宅基地</u>	<u>0. 0295</u>	<u>1. 47</u>
			<u>小计</u>	<u>0. 0295</u>	<u>1. 47</u>
<u>10</u>	<u>交通运输用地</u>	<u>1003</u>	<u>公路用地</u>	<u>0. 0009</u>	<u>0. 04</u>
		<u>1006</u>	<u>农村道路</u>	<u>0. 0327</u>	<u>1. 63</u>
			<u>小计</u>	<u>0. 0336</u>	<u>1. 67</u>
<u>11</u>	<u>水域及水利设 施用地</u>	<u>1101</u>	<u>河流水面</u>	<u>0. 0138</u>	<u>0. 69</u>
		<u>1109</u>	<u>水工建筑用地</u>	<u>0. 1110</u>	<u>5. 52</u>
			<u>小计</u>	<u>0. 1248</u>	<u>6. 21</u>
<u>12</u>	<u>其他土地</u>	<u>1203</u>	<u>田坎</u>	<u>0. 0193</u>	<u>0. 96</u>
		<u>1206</u>	<u>裸土地</u>	<u>0. 4619</u>	<u>22. 98</u>
			<u>小计</u>	<u>0. 4812</u>	<u>23. 94</u>
<u>合计</u>				<u>2. 0101</u>	<u>100. 00</u>

本项目拟占用的临时用地涉及安化县久安村、适龙村，共涉及 2 个村，临时占地属于村集体所有，无权属纠纷。

临时占地范围内的土地只是临时性改变土地利用的状态，地表植被被破坏。因此施工期间对临时性占地应采取经常洒水降尘的措施，并减少扰动面积，施工结束后采取植被恢复措施，进行一定程度的恢复，对植被影响较小。施工完成后可根据情况恢复原有功能和合理开发利用，其影响是暂时的。

1. 2 对动植物的影响

(1) 陆生植物影响

本项目施工过程将对现有植被破除或移植，会一定程度上减少区域范围内的植被面积，在短期内生态系统内绿地面积将会减少，植被覆盖率将总体下降，生态系统的调节作用有一定削弱。项目施工及影响区域范围内植被主要为灌木、杂草等，无珍稀保护植物，施工开挖和占地，将造成部分植被的破坏，局部的损失不会导致植物物种的灭绝和植物群落类型的消失。待施工结束后将在各路两侧修建绿化带和草皮等，因此施工期间因植被破坏而造成的生态影响只是暂时的，随着工程的结束，后期土地平整、绿化等水土保持措施的实施，这些影响也会消失。

(2) 陆生动物影响

项目施工对陆生动物的影响主要是植被破坏、通行阻隔、施工噪声、山体

开挖等。施工期工程占地缩小了陆生动物的栖息空间，隔断了部分动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动对陆生动物的生存产生了一定的影响。

但由于工程区域主要是适应耕地和居民点的常见的鸟类、啮齿类动物，暂未发现珍稀濒危保护野生动物。故工程建设虽然对一定范围内的野生动物产生一定程度的不利影响，但由于其可以迁移到远离施工区域的地方栖息和活动，因此，工程建设不会对其种群数量产生明显影响，更不会改变其种群结构。不过，施工期应加强对施工人员的教育宣传，严禁施工人员有不利于保护各种野生动物的活动。项目施工建设对动物影响时间较短，同时，可随植被的恢复而缓解、消失。

(3) 对水生生物影响分析

本项目涉及水体为湄江河，水浅流急，水生生物种类、数量小，评价河段鱼类资源稀少，无珍稀珍稀保护鱼类，且无珍稀鱼类及鱼类“三场”（产卵场、索饵场、越冬场）及洄游通道分布。根据前文分析本项目桥梁均无涉水桥墩。因此本项目建设不会对流域鱼类资源造成明显的影响。因此，本项目建设对动植物影响较小。

1.3 水土流失影响

影响水土流失的因素包括自然因素和人为因素两个方面：自然因素在工程区主要表现为降水面蚀和重力侵蚀；人为因素主要表现为开挖过程中改变地表坡度和坡长，损坏原有植被，在降雨强度不变的情况下使地表径流加大。

本项目水土流失主要表现在以下几方面：

开挖作业时，开挖区内土体结构遭到破坏，开挖出的土石方为水蚀创造了条件。如果开挖期间遇上暴雨，水土流失量将增大。只要做好开挖时的防护措施，对水体流失的影响较小。

施工作业时，在施工区内，由于施工人员及机械设备的践踏，地表植被及土壤结构将受到破坏，造成地表裸露，易出现水土流失。施工产生的临时弃渣如不处理或处理不当，易被雨水冲刷，将造成水土流失，造成当地生态环境恶化。

回填土作业时，由于回填土质疏松，土壤抗蚀能力低，地表裸露，易被暴

雨冲走，引起水土流失。

在施工时，原先的地表被破坏，特别是运输时，路上积尘较厚，表层变得疏松，一旦下雨，泥土很容易进入附近水体，地表水体中悬浮物质大量增加。

水土流失可能造成的危害：

①在道路路基填筑施工过程中，若不采取防护措施，一遇暴雨，松散的渣体极易垮塌，产生大量的水土流失源。

②开挖及回填形成的裸露坡地，如不采取护坡、护脚等有效工程措施加以防护，将可能造成局部的崩塌和滑坡等现象，影响主体工程的安全和整个项目的正常运行。

③由于各项施工活动，原地表植被遭受破坏，若不对工程开挖、回填所造成的裸露面和施工迹地进行处理，将影响工程区附近局部区域的自然景观。

1.5 桥梁施工对生态的影响分析

本项目共建设4座中桥，为北斗冲大桥、南屋坑大桥、龙子桥、扶王桥；其中扶王桥、龙子桥横跨湄江河，湄江河现状为排洪水道，规划实施后湄江河功能为景观娱乐用水。项目桥梁无涉水桥墩，桥墩基本为干处钻孔施工，因此本项目桥梁施工对湄江河影响较小。但是需要在建设过程中采取以下措施：加强对施工人员的管理，文明施工；禁止在水体附近设立临时堆土场、施工场地等；桥梁施工作业完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河流，造成河道淤塞和水质污染。在确保各项措施实施情况下，桥梁施工对生态的影响是是可以接受的。

2、大气影响分析

本项目为等级公路及配套设施建设，其中道路路面采用商业沥青混凝土，不自设沥青混凝土拌合站。故本项目施工期的废气来源主要来自于施工扬尘、车辆及施工机械尾气、沥青烟气。

2.1 施工扬尘

施工扬尘主要来自开挖土方、材料运输、装卸、堆放、拌和等过程中产生的扬尘，主要污染物为TSP。在不采取措施情况下，其影响范围主要在高空10m、水平100m范围内。施工区域内浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，不但会引起各种呼吸道疾病，而且粉尘可能带病原菌传染各种疾病，影响施工

人员及周围居民的身体健康。

(1) 土石方作业扬尘

道路平整开挖等施工作业面均会产生扬尘；扬尘产生量与天气干燥程度及风力、作业面大小、施工机械、施工方法，以及采取的抑尘措施等都有关系。类比同类工程，在不采取措施抑尘时，土石方施工区 TSP 浓度可达 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以上，将对施工区附近 100m 范围内的居民点产生影响。施工区地面洒水后，扬尘量会大大减少，土方施工对环境的影响减小。

桥梁施工对周围空气影响主要是粉尘污染。施工中桥梁基础施工、桥梁上部结构施工、车辆运输等作业均产生大量粉尘。施工粉尘将对这些居民点及施工人员产生影响。施工中必须采取有效措施来改善周围的环境，如应要在地面洒水抑尘，采取措施后桥梁施工对环境影响较小。

(2) 施工场地扬尘

施工扬尘的另一来源是建材的露天堆放、裸露场和搅拌作业的风力扬尘，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，一般情况下，施工工地在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。堆场扬尘量的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-102w}$$

式中：Q—起尘量， $\text{kg}/\text{吨}\cdot\text{年}$ ；

V_{50} —距地面 50 米处风速， m/s ；

V_0 —起尘风速， m/s ；W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见下表。由此表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 $250 \mu\text{m}$ 时，沉降速度为 $1.005\text{m}/\text{s}$ ，因此可认为当尘粒大于 $250 \mu\text{m}$ 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-1 不同粒径沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度 (m/s)	0.158	0.17	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050

本项目扬尘主要表现在交通运输沿线和工地附近，尤其是干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围大气中总悬浮颗粒(TSP)浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，建议建筑材料加盖毡布，易扬散物料密闭遮盖，弃土石方及时清运，临时表土堆场通过洒水、蓬布遮挡等措施，防止风力扬尘，则扬尘污染影响较小。

(3) 交通运输产生的扬尘

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right)^{0.25} \left(\frac{w}{6.8} \right)^{0.25} \left(\frac{p}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

v—汽车速度， km/h ；

w—汽车载重量，吨；

p—道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表 4-2 为一辆 10t 卡车，通过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。从上面的公式以及下表可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。

表 4-2 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量(单位： $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$)

清洁车速 度	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5 (km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10 (km/h)	0.1021	0.1710	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15 (km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8630
25 (km/h)	0.2553	0.1293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

本项目施工运输道路路面情况良好，因此对运输车辆限速行驶是减少施工期扬尘的有效办法。根据资料，施工过程中车辆行驶产生的扬尘约占施工量的 60%以上。在施工过程中，施工单位应采取密闭运输措施，同时定期对路面进

行洒水抑尘，易扬散物料产生的扬尘污染将得到有效降低，施工结束后不良影响将消失。

2.2 机械燃油废气

工程施工机具主要以柴油和汽油为燃料，燃油施工机械设备尾气污染物主要为 THC、CO、NOX。由于施工机动车相对分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气不利影响较小。

2.3 沥青烟气

工程道路路面采用沥青混凝土路面，进行路面铺设时会产生的沥青烟气，其主要污染物为 THC、苯并[α]芘和酚等有毒有害物质。沥青熔融产生的沥青烟源强：下风向 50m 外苯并[α]芘浓度低于 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在 60m 左右浓度接近 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 在 60m 左右浓度接近 $0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目采用外购成品沥青混凝土，用无热源或高温容器将沥青混凝土运至铺浇工地，沥青混合料摊铺温度控制在 $135\sim165^\circ\text{C}$ ，对施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，施工单位在沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。由于沥青混凝土施工摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，影响较小。

3、水环境影响分析

施工期废水主要来自施工活动和人员生活，包括施工生产废水、生活污水等，污染物以 COD、SS 为主。

3.1 施工废水

施工期生产废水包括砂石料冲洗水、机械设备和车辆冲洗废水、桥梁施工废水等。施工废水的排放特点是间歇式排放，废水量不稳定。

(1) 砂石料冲洗水

为达到砂石料级配要求，采用高压水力对砂石料进行筛洗所产生的砂石料冲洗废水最多，主要污染物为含有很高浓度的泥沙悬浮物，SS 浓度可达 $3000\sim5000\text{mg/L}$ ，应进行沉淀处理。

本评价要求对大量砂石料冲洗废水经多级沉淀池净化处理后清水作为运输车辆和流动机械等冲洗、工地抑尘降尘喷洒用水或循环使用。

(2) 机械设备和车辆冲洗废水

汽车机械（含停车场）对施工运输车辆和流动机械冲洗主要集中在每日晚上进行 1 次，施工高峰期每天需要冲洗的各种施工运输车辆和流动机械按 60 辆（台）计，每次每辆（台）运输车辆和流动机械平均冲洗废水量约为 0.8m^3 ，冲洗废水产生量约为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS 浓度可达 3000mg/L ，石油类可达 20mg/L 。施工场地及机械维修场地设置临时隔油沉淀池，沉淀池四周做防渗漏砌护，废水经处理后回用。

（3）桥梁施工废水

冲孔灌桩产生的泥浆废水，主要污染物为悬浮物，其浓度可高达 $10000\sim20000\text{mg/L}$ 。拟在桥桩基施工四周设置泥浆沟，泥水通过泥浆沟收集进入泥浆沉淀池，泥浆废水经多级沉淀后，上层水回用、不外排，最后底部沉淀泥浆干化后回用。

3.2 生活污水

本工程高峰期施工人员约为 100 人，工程设施工营地，施工人员生活用水标准取 $150\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ ，污水排放系数取 0.80，则本工程施工人员生活污水产生量约 12t/d ，本项目在各施工点和施工营地建设三格化粪池，施工生活污水经化粪池处理后用作农肥，无生活污水外排。

3.3 地表径流

施工期间，用地范围内出现大量裸露地面，包括临时表土堆场。在遭遇降水天气时，雨水径流对其产生冲刷，从而携带有较多泥沙。故本项目在项目用地范围内开挖雨水沟对雨水径流进行收集，通过临时沉淀池进行沉淀处理后，回用于工程施工用水、附近的绿化用水等，不会对地表水产生影响。

采取上述措施后，可最大限度减少施工期废水对水环境的污染影响。

4、声环境影响分析

工程施工期使用的主要施工机械有土石方机械、起重机械、运输机械、混凝土机械等，其种类主要有推土机、装载机、起重机、搅拌振动泵、钻机、载重汽车、压路机等。施工开挖、钻孔、爆破、混凝土拌和与浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输等将产生不同种类的噪声。

1) 交通噪声

施工场内道路主要来往车辆为载重量 8t 级自卸汽车和 5t 级混凝土搅拌运

	<p>输车等，车辆运输会产生交通噪声。交通噪声声源呈线形分布，属流动声源，源强与行车速度和车流量密切相关，一般在 70~90dB (A) 之间。</p> <p>2) 混凝土振动泵噪声</p> <p>混凝土振动泵噪声主要来自振动泵与混凝土振动所产生的噪声，噪声可达 85dB (A)。</p> <h3><u>5、社会环境影响分析</u></h3> <p><u>在拟建项目的施工期间利用现有道路为施工便道，施工车辆的进出可能会引起交通堵塞，影响沿线居民的出行和劳作。施工期间重型施工机械和车辆频繁进出，可能会破坏地方道路，影响地方交通，并有一定的安全隐患。部分施工人员的不文明行为可能会对沿线居民尤其是少年儿童产生不良的影响。</u></p> <p><u>施工过程中居民通行会受到阻隔，影响居民正常的交通出行；工程施工期间，建设单位通过完善施工过程公示、公告措施和管理措施，包括施工起始时间公示、道路施工安全警示标牌设置等措施后，对当地居民的正常通行起到减缓的效果，整体来说，公路施工期间会造成一定的不利影响，通过采取措施后可以起到减缓的效果。</u></p>
运营期 生态环境影响 分析	<h3>1、生态环境影响分析</h3> <h4>1.1 占地类型环境影响分析</h4> <p>本项目总占地面积为 15.6377 公顷。农用地 13.7940 公顷(其中地 4.0754 公顷，永久基本农田 0 公顷)、建设用地 1.6088 公顷未利用地 0.2349 公顷。工程临时用地主要为 4 个弃土场、3 处施工便道。虽然本区域的土地利用格局在项目实施后发生变化，但本项目新增用地对农业生态环境造成的影响有限，对当地土地利用总体规划影响较小，项目通车后，可有效缓解当前的交通问题，交通也更加畅通，对当地人民的生活不会带来负面影响，项目建设合理可行。临时用地（4 个弃土场、3 处施工便道）为林地、山地和草地。临时用地施工结束后覆土，恢复原有土地利用功能。对占地影响较小。</p> <h4>1.2 对沿线植被的影响分析</h4> <p>项目区域植被主要以少量杂草、灌木丛和树木为主，项目建成后的永久占地会对区域内主要植被造成一定的破坏，工程竣工后通过两侧边坡、中央分隔</p>

带进行景观绿化，但不会导致植被群落分布和群落结构的明显变化，更不会导致植被物种的消失，因此，项目运营后对植被影响较小。

1.3 对沿线陆生动物的影响分析

项目运营期对动物的影响主要是汽车经过时的噪声。道路运营期产生的交通噪声因采用了降噪措施，降低了噪声源强，因而本项目产生的噪声对动物的种群大小和活动范围影响有限。

1.4 对区域生态体系完整性及景观的影响分析

由于项目区域内植被主要为少量杂草、灌木丛和树木。区域内植被分布面积较大，且组成较为单一，群落结构简单，道路建设占用面积比例较小，因此，项目运营期对项目评价区自然体系的生态影响也会很小，而且工程完工后通过自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地恢复等工程措施，区域自然体系的性质和功能将得到恢复。项目建成后会使原来较大的缀块分割成较小的缀块，在一定空间范围内使景观类型的破碎化程度提高。在施工结束后及时采取水土保持措施和植被恢复措施，原有的生态景观会得到最大程度恢复。总体来说，项目运营期对区域生态景观的影响较小。

2、环境空气影响分析

本项目运营期废气主要为汽车尾气、交通道路扬尘，其主要污染物为 NO_x 和 TSP。项目道路不设置养护站、服务区等集中式排放源。

针对上述各项污染物提出以下治理措施：

(1) 道路绿化工程选取一些具有良好空气净化作用的植物，并加强运营期养护。

(2) 大力提倡低排放车辆和清洁能源车辆的使用，降低机动车车辆单车污染排放量。

(3) 管理部门应监督道路路面的卫生状况，负责道路清洁的部门应经常清扫路面、洒水冲洗，尽量减低路面尘土量。

(4) 控制车辆行驶速度，设立限速标志，禁止、限制带泥车辆、渣土粉料运输车辆驶入城区道路，悬挂环保标识牌。

本项目所在区域环境空气质量现状良好，周边空旷有利于大气扩散，采取上述措施后，区域大气环境可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二

级标准要求。

3、水环境影响分析

本项目运营期水污染源主要为路面径流。影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以典型的路面雨水污染物浓度也较难确定。根据华南环科所对南方地区路面径流污染情况的试验结果表明，通常从降雨初期到形成径流的30分钟内，雨水中悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30分钟之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时40~60分钟之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，对道路沿线纳污水体的水质影响较小。

4、声环境影响分析

道路投入运营后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；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；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。根据声环境影响专项评价预测分析，项目建设完成后，运营期对项目沿线居民区、学校及医院等环境保护目标声环境会产生一定的影响。通过合理控制规划，加强交通运输管理，采取跟踪监测，安装隔声窗、增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪等措施后，项目沿线环境保护目标能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关声环境功能区标准要求，通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。

5、固体废物影响分析

拟建道路建成通车后，当地交通更为便捷，给人们日常生活和工作带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物也对沿线周边环境产生不利影响。建议设置标志牌提醒过路乘客司机不要向车窗外垃圾，同时采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，减少运营期间固体废物对环境的影响。

6、环境风险影响分析

（1）环境风险类型

随着我国交通事业的飞速发展，机动车辆不断增多，随之而来的道路交通

事故也逐年攀升，道路交通事故已成为威胁人类安全的头号杀手。据有关资料统计，道路交通事故占了安全事故的 80%以上。在道路交通事故中，危险品运输交通事故是本项目建成后的主要环境风险，包括：①发生交通事故，导致本身携带的汽油、机油泄漏或运输的危险化学品泄露，并排入水体；②路面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。

（2）概率分析

交通事故多发的原因，有道路交通基础设施滞后以及交通管理手段落后等因素，然而主要还是交通参与者缺乏交通安全意识和遵章守法的自觉性所致。根据有关统计资料，造成交通事故以转弯冲突、直行冲突、超车冲突为主要形式，主要因素在客观上表现为交叉口事故、窄路事故和不良天气事故，主观表现为争道抢行、酒后驾车、疲劳驾驶、无证驾驶、超速超载、不合格车辆等因素所致。道路运输过程中的风险事故，主要来自化学危险品(主要为油料)的泄露，泄露对陆域生态系统和大气环境有一定的影响，但影响均较为有限。由于本工程沿线设置桥梁，油料等化学品泄露对附近的内河水体影响较大，采取要求道路分段管控；设置桥面径流应急收集系统；如确需通过运输危险品，应当事先向当地公安、环保等部门报告，并提出危险物品运输风险预案等措施后，能有效减小环境风险事件的发生。

7、社会影响分析

（1）对人们日常生活的影响

公路建设促进了交通条件的改善。交通的发展与人们日常的衣、食、住、行息息相关，对城市的形成和发展、居民的生活质量影响较大。本项目建成后，将带动沿线诸多产业兴起和资源开发利用，由此为社会提供大量的就业机会，同时，改善沿线交通运输条件，加快城乡贸易流通，从而促进人民生活水平的提高。

（2）对文化、教育、卫生的影响

公路的建设，可以进一步促进人民的交往和信息、产品的交换，促进相互间的联系以及文化教育方面的交流，促进文化教育事业的发展。同时，对一个地区的医疗卫生产生巨大的影响。

本项目的建设，将改善安化县及其附近乡镇的交通，有效的促进区域间的

	<p><u>文化、教育、卫生事业。</u></p> <p><u>然而，公路项目的建设使用，来自车辆的环境噪声、废气污染，使沿线居民居住环境质量有所下降，对他们的卫生条件和健康状况造成一定的影响。</u></p> <p><u>(3) 对旅游事业的影响</u></p> <p><u>旅游和交通的关系是十分密切的。没有方便的交通便不会有发达的旅游事业。目前很多旅游事业不能迅速发展，交通问题是重要因素之一。因此，增加运输投资项目，改善交通条件，促进旅游事业，提高人民的文化娱乐生活水平，满足人民的精神需求，其经济效益、社会效益是相当可观的。</u></p> <p><u>(4) 对交通安全的影响</u></p> <p><u>交通设施条件的改善可以提高交通安全性，减少交通运输事故，使旅客和货物在运输过程中所受的损失减少。一方面，交通事故带来的交通工具毁坏、道路受损、交通阻塞、工作延误等一系列的经济损失；另一方面，交通事故给人带来恐慌、不安、痛苦，影响人们的生活。拟建项目将改善沿线交通条件，有效地降低交通事故率，带来较大经济效益和社会效益。</u></p>
选址选线环境合理性分析	<p>1、环境制约因素</p> <p>本项工程建设各线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区，沿线动植物为一般常见种属。工程建设路段不涉及饮用水源保护区，不占用永久基本农田。综上所述，工程建设无明显环境制约因素。</p> <p>2、项目选线合理性分析</p> <p>本项目在原有 S328 公路基础上改扩建，并新建 K1+460~K3+750 主干路，且各线路走向不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区，不占用永久基本农田，沿线动植物为一般常见种属。项目符合《湖南省安化县城总体规划（2016-2030 年）》，且本项目建成后，促进安化县高明乡的发展，对社会影响呈正影响，故本项目选址选线合理。</p> <p>3、临时占地合理性分析</p> <p>①施工便道</p> <p>本项目设置 3 处施工便道，本项目大部道路以利用老路为主，无法做到全封闭施工，因此需做好保通方案。其中 K0+000-K1+500、K3+750-K8+310 段利</p>

用原有老路，采用半封闭施工，K1+500~K3+750 新建路段可采用全封闭施工。施工时需做好醒目的警示、警告标志及防署设施等安保工程，应有专人 24 小时指挥交通，确保车辆通行安全。

②施工场地

本工程施工布置结合地形条件，主要采取半封闭半施工，因此未设置施工场地，商品混凝土以及沥青混凝土主要采取外购的形式，建设单位负责对相应的产品进行质量检查以及分析

③弃土场

项目共设计 4 处表弃土场，弃土场 1 紧邻场内道路，整体地势中间高，两边低；该地块位于久安村，占地 0.4652 公顷，未乔木林地、其他林地；弃土场 2 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于适龙村，临时占地 0.4926 公顷，为乔木林地、水工建筑用地、河流水面。弃土场 3 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于久安村，临时占地 0.2575 公顷，为乔木林地、其他林地。弃土场 4 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于石久安村，临时占地 0.4619 公顷，为裸土地。施工过程中做好施工临时设施污染防治措施，施工结束后恢复临时占地类型，对周边环境影响较小。

本工程施工场地各类材料物资运输流程合理，尽量避免反向运输和二次倒运，减少干扰，方便施工。因此总体上施工布置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、生态保护措施</p> <p>1. 1 强化施工管理</p> <p>合理施工组织，严格施工作业，在建设过程中，须做好防护，尤其要加强路基施工区污废水、泥浆的管控。施工作业结束后，要及时清理施工场地，以防施工废料等随雨水进入水体，造成淤塞和水质污染。加强施工期路材料的管理，妥善放置，及时清理，以防对水质造成污染。施工过程中，如路基部分发现保护植物，应采取尽量移栽的保护措施。施工单位在各线路工程点设置宣传牌，加强动植物保护宣传，警示不要捕捉动物。</p> <p>1. 2 占地影响</p> <p>(1) 永久占地用地设置要求及恢复措施</p> <p>本项目总占地面积为 15.6377 公顷。农用地 13.7940 公顷(其中地 4.0754 公顷，永久基本农田 0 公顷)、建设用地 1.6088 公顷未利用地 0.2349 公顷。占地内现有地表植被将受到破坏，使区域生物量受到损失，对区域生态环境造成一定的影响。需要做好道路运营后的道路两侧绿化补偿工作。</p> <p>虽然本区域的土地利用格局在项目实施后发生变化，但本项目新增用地对农业生态环境造成的影响有限，对当地土地利用总体规划影响较小，项目通车后，可有效缓解当前的交通问题，交通也更加畅通，对当地人民的生活不会带来负面影响，项目建设合理可行。</p> <p>(2) 临时占地用地设置要求及恢复措施</p> <p>施工期施工建材堆放场等临时用地应尽量在项目用地范围内使用，施工场地严格执行建筑施工扬尘污染防治“8 个 100%”抑尘措施。生活污水经化粪池处理后清掏用作农肥，洗车废水经沉淀池处理后回用。</p> <p>施工结束后，及时对场地进行清理，施工场地进行生态恢复，采取植树、种草等措施减少水土流失；根据高明乡规划发展合理开发利用，如暂未实施，必须进行生态恢复，采取植树、种草等措施减少水土流失，植被需选择本地常见植物物种。</p> <p>项目设置 4 个弃土场，4 处表弃土场，弃土场 1 紧邻场内道路，整体地势中</p>
-------------	--

间高，两边低；该地块位于久安村，占地 0.4652 公顷，未乔木林地、其他林地；弃土场 2 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于适龙村，临时占地 0.4926 公顷，为乔木林地、水工建筑用地、河流水面。弃土场 3 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于久安村，临时占地 0.2575 公顷，为乔木林地、其他林地。弃土场 4 紧邻场内道路，整体地势四面高，中间低，该地块位于久安村，临时占地 0.4619 公顷，为裸土地。

首先，在弃土堆积之前，根据弃土弃渣的占地面积和最终的堆积台面高程，在其周边修筑截水沟和沉沙池；其次，在弃土堆积过程中，对形成的堆积平台应及时进行整治，在平台内侧修筑排水沟，直接与截流沟相连；最后，对弃土完毕后形成的堆积台面应及时进行土地整治，在台面上每隔约 100m 设置一条排水沟与截水沟相连。弃渣完毕后，对弃渣场进行植被恢复，树种采用胸径为 2cm 的马尾松，树下播撒草籽的方式。

施工便道由于重型车辆往返行驶，对土壤破坏最大，施工期车辆应减速行驶，并对施工便道做好路面洒水等防尘工作，减少扬尘影响。

施工结束后，及时对场地进行清理，施工便道必须进行生态恢复，采取植树、种草等措施减少水土流失。

1.3 对陆生生态的保护措施

(1) 对陆生植被的保护措施

①加强对施工人员的教育，规范施工人员的行为，爱护花草树木，严禁砍伐、破坏施工区以外的植物和植被，严禁采摘花果。

②施工期间划定施工范围，严格限制施工人员及施工机械的活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度。加强施工人员管理，禁止在征地红线范围外占用土地，占压破坏植被。

③工程施工过程中，采料、打桩等施工活动将直接造成陆生植物生境破碎，因此，必须采取科学的植物保护方案，对国家明令重点保护植物进行就地保护。

④施工时应尽量收集、保存建设中永久占地、临时用地所占用耕地的表层熟土，施工结束后及时覆盖熟土，为减免施工对施工区植被的影响，工程设计中应结合水保措施，尽量减少影响面积，在施工完成后尽早进行植被恢复，并选用原有植被类型。

⑤施工结束后，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌；对相应地带绿化覆土和植草绿化后，要对绿化措施布设抚育管理措施。

⑥施工结束后，必须及时对开挖面裸露地表采取绿化措施，以恢复自然景观，减少水土流失；对由于项目建设使生态环境受到的不可避免或暂时性的影响，应通过选择合适的植物种类改善介质或利用物理化学方法改良介质等生态恢复的技术对生态环境予以恢复。

(2) 对陆生动物保护措施

①通过广播、告示、宣传栏和多媒体等途径，强化野生动物保护宣传教育，提高工程区人员生态环境保护意识。

②提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家保护动物。建设单位也应加强野生动物保护宣传，特别国家重点保护野生动物，施工期如遇到重点保护野生动物，严禁伤害；如遇到野生动物受到意外伤害，应立即与当地野保部门联系，由专业人员处理。

③增强工程影响区人群的生态与环境保护意识，在施工区外围及道路相应位置悬挂警示牌，如“捕猎野生动物违法”、“禁止采食鸟蛋”等，使兽类及鸟类有一个稳定的、适合生活和繁殖的栖息地，能够实现种群繁衍。

④优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。野生鸟类和兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好时间的计划，并力求避免在晨昏和正午施工等。

⑤施工过程中发现未被调查到的珍稀保护野生动物须上报相关部门，积极保护，妥善处置。

⑥施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

⑦要重视对非评价范围的人、畜和工程施工作业人员毒蛇咬伤防治和防疫工作，加强管理、减少污染。

1.4 对水生态的保护措施

①施工期避让鱼类繁殖期，项目施工段虽然无重要鱼类产卵场，为保护施

工期涉水鱼类资源，建议施工期应避开鱼类繁殖期 6 月 1 日至 7 月 15 日，同时避免夜间施工，减少对鱼类活动的影响。

②施工期禁止捕捞水生生物，加强对施工人员进行培训和宣传，施工期不得捕捞水生生物，提高公民尤其是作业区施工人员环保意识是河流水生生物、生态系统保护和修复的重点。

③加强监管，严格按照环保要求施工，生活污水和施工生产废水按环保要求达标后利用，不外排，防止影响水生生物生境污染事故发生。

④加强对涉水工程施工的管理，及时将污泥、泥浆、渣土等运出至渣场堆放，最大限度减少施工废物对河流水质的不利影响。

⑤严格按施工进度安排施工，非特殊情况施工期不得延长，保证在设计时间内完成施工作业，避免返工而反复破坏水生态的稳定。对施工场地可能造成的水土流失的区域按照水土保持的要求布置措施进行防护，合理安排工期，土石方开挖、填筑等应避开雨天作业。

1.5 水土保持措施

为防治水土流失，施工中应采取如下措施：

①加强管理，科学安排。开挖和填压土方做到分区分片、配套作业，及时运输挖方，及时填压土方，从根本上防止大雨径流对开挖面和填方区的冲刷，减少水土流失量。

②施工中采取临时防护措施，如在挖填施工场地周围设临时排水沟，并用草席、彩条编织布、沙袋等对坡面进行护理，确保下雨时不出现大量水土流失。

③应加强设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施，废土、渣应及时运出填埋，不得随意堆放，防止出现废土、渣处置不当而导致的水土流失。

④对建设中永久占地的表层土予以收集保存，以便施工结束后复垦或选择当地适宜植物及时恢复绿化。其中，在开展植被恢复措施时，应根据工程措施的性质，采取因地制宜的方式进行。

1.5 桥梁基础施工保护措施

为防止桥梁施工对湄江河水体产生影响，施工中应采取如下措施：

①桥梁基础施工时加强对施工人员的管理，文明施工；

②禁止在水体附近设立临时堆土场、施工场地等；

③桥梁施工作业完毕后，要清理施工现场，以防施工废料等随雨水进入河流，造成河道淤塞和水质污染。

2、大气环境保护措施

2.1 施工扬尘

施工扬尘主要来自开挖土方、材料运输、装卸、堆放、拌和等过程中产生的扬尘，主要污染物为 TSP。

①施工围挡

a. 工地四周或沿线连续设置封闭的施工围挡，设置不低于 1.8 米的硬质密闭围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙，工程脚手架外侧使用密闭式安全网；

b. 围挡以外不得堆放建筑材料、建筑垃圾和生活垃圾等；

c. 工地主要出入口处围挡上应设置施工工地扬尘污染防治监管公示牌，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门信息等；

②车辆冲洗

设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

③洒水降尘

建立施工区场地清扫机构，并配备专职人员，无雨日对施工场地喷水降尘工作，每天洒水 2~3 次，天气干燥时应适当增加洒水次数，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

④覆盖措施

a. 施工过程中使用水泥、砂石等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储或设置围挡、堆砌围墙、或采用防尘布苫盖等及其他有效的防尘措施；

b. 进场土料必须及时填筑，时间超过 48 小时的土质工料堆放必须采取覆盖、

固化措施，工地不得有松散裸露土体；

c. 施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地上堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂，定期喷水压尘等措施之一防止风蚀起尘及水蚀迁移；

d. 进出工地运输车辆的防尘措施、运输路线和时间：进出工地的运输车辆，尽可能采用密闭车斗，若无密闭车斗，装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

同时，根据 2020 年 12 月 11 日益阳市政府发布的《益阳市扬尘污染防治条例》的要求，针对施工期大气污染防治要求，需进一步采取以下措施：

①开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

②开挖基础作业时，土方应即挖即运，不要堆存在施工场地，避免产生扬尘。

③施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地上堆置超过一周的，则应采取下列措施防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷水压尘。

④对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

⑤施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。

⑥粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

通过采取以上措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，措施可行。项目施工期扬尘对周边环境影响可接受。

2. 2 机械燃油废气控制

施工过程中各种工程机械和运输车辆在燃烧汽油、柴油时排放的尾气含有 THC、颗粒物、CO、NO_x 等大气污染物，排放后会对施工现场产生一定影响。通过大气扩散和植物吸收后，对周围环境影响不大。

2. 3 沥青烟气

建议施工人员在沥青铺设过程中佩戴口罩，以减少对沥青烟的吸收量，减小对人体的伤害。由于项目不在现场设拌合站，沥青混凝土的铺设过程中仅产生少量沥青烟，对环境空气有暂时影响，但因项目施工为露天，且不现场拌合只需铺设，产生的沥青烟经大气扩散后均能达到相应标准要求，对周围环境影响不大。

综上，针对工程大气污染物排放的特点，本工程所采取的大气污染防治措施贯彻“预防为主，防治结合”方针，通过经济投入较少的环境管理手段和临时措施，施工过程中的废气污染可得到有效控制。施工设计中，应将防尘费用列入工程概算中，并在施工合同中明确施工单位的尘污染防治责任。

3、地表水环境保护措施

3.1 施工废水

(1) 砂石料冲洗废水：其SS含量大，需建沉降池，冲洗废水经沉淀后可用于建筑工地洒水防尘。因降尘用水对水质要求不高，故处理措施合理。

(2) 机械设备和车辆冲洗废水：主要为含油废水，要求设立专门清洗点对施工机械和车辆进行清洗，含油废水或废弃物，不得随意弃置和倾流，可用容器收集或建小型隔油池进行处理，以防止油污染。经隔油池、沉淀池处理后的废水可回用于洒水降尘或混凝土养护。因降尘和混凝土养护用水对水质要求不高，故处理措施合理。

(3) 桥梁施工废水：采用泥浆泵抽至施工现场泥浆池、泥浆沟，废水经临时沉淀池处理后用于施工或路面养护。

3.2 地表径流

本项目在项目用地范围内开挖雨水沟对雨水径流进行收集，通过临时沉淀池进行沉淀处理后，回用于工程施工用水、附近的绿化用水等，不会对地表水产生影响。

4、声环境保护措施

详见声环境影响专项评价。

5、固体废物保护措施

(1) 合理调配工程土石方，尽可能减少项目弃土量；土石方工程产生的弃方、清表产生的渣土，合理利用、处置，送填方区作填方回用，不能回用的及

	<p>时清运至弃土场，运输车辆须进行遮盖，避免散落，表土堆放于临时表土堆场，设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施，待工程结束后回用于绿化复垦；</p> <p>(2) 建筑垃圾建议委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置。</p> <p>(3) 施工人员生活垃圾产生后，分类收集，避免随意丢弃和堆放，交由环卫部门处理，进入附近城市垃圾处置系统，可得到妥善处置。</p> <p>(4) 本项目施工设备维护由专业维护单位负责，不在场内进行。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态环境保护措施</p> <p>(1) 建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。</p> <p>(2) 绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程施工完毕后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设，必须选择适宜的本土植物种类，适时对工程区内外空地、边坡面、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强管理和养护。</p> <p>2、地表水环境保护措施</p> <p>(1) 加强对路面日常维护与管理，减少随初期雨水冲刷而进入到路面径流污水中的SS和石油类等污染物量；</p> <p>(2) 完善路面排水设施，加强道路排水沟排水能力设计。加强排水边沟护坡，以防突发事故发生，排水边沟能顺利将危险性液体拦截；</p> <p>(3) 严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶，防止道路散失货物造成地表水体污染。</p> <p>3、大气环境保护措施</p> <p>(1) 强化道路两侧绿化带建设，这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容；</p> <p>(2) 加强道路管理及路面养护，对路面定期进行洒水、清扫、维护，保持道路良好运营状态减少路面扬尘对环境的影响；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布；</p> <p>(3) 严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检</p>

查，限制尾气排放严重超标车辆上路；

4、声环境保护措施

根据声环境影响专项评价，项目采取如下措施：

- (1) 加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；
- (2) 加强路面养护工作；
- (3) 在敏感点路段附近设置限速牌；
- (4) 设置绿化带等降噪措施。

根据预测，项目沿线环境保护目标能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相关声环境功能区标准要求。

5、固废保护措施

拟建道路不设收费站、服务区，运营期一般情况下无固体废物产生。但道路运营管理单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作。

- (1) 建议对经过道路的司乘人员进行环保教育，树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生；
- (2) 采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，对道路沿线附近居民的生活垃圾定期清运、集中处理，严禁随意向道路沿线丢弃，影响道路沿线环境卫生。

6、环境风险保护措施

本项目本身不涉及危险化学品，不存在重大污染源。项目在运营过程中产生的主要环境风险来源于大雨天气发生交通事故造成车辆漏油，造成污染以及运输危险化学品存在的泄露、事故等风险。为了防止环境风险事故发生，本环评建议根据《危险化学品安全管理条例》，为避免风险事故发生在人员稠密的社区，运输车辆线路应尽量选在人员稀少的郊区行驶的规定，环评建议：

- ①设置桥面径流应急收集系统，应对拟建道路跨河桥梁设置应急收集池，采取措施保证应急收集池的溢流水的流向不进入周边水系，并将对其的管理纳入当地公共突发事故应急预案之中；
- ②如确需通过运输危险品，应当事先向当地公安、环保等部门报告，并提出危险物品运输风险预案。

其他	<p>1、环境监测计划</p> <p>(1) 制定目的</p> <p>对本项目施工期和运营期实行环境监测，可以全面、及时地掌握工程污染状态，了解区域环境质量变化，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。</p> <p>(2) 环境监测机构</p> <p>本项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给业主单位，以备生态环境局监督，若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。</p> <p>(3) 监测目标、项目施工期监测</p> <p>项目主要是 TSP、噪声、COD_{Cr}、SS、石油类。</p> <p>(4) 监测计划</p> <p>本项目环境监测计划包括环境空气、地表水及噪声，具体见下表 5-1、5-2、5-3。</p> <p>见表 5.12-1、5.12-2。</p>							
	阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
	施工期	龙子桥	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、石油类	施工期间每半年监测一次	连续监测 3 天	委托有资质监测机构	拟建公路运营管理机构	益阳市生态环境局安化分局
表 5-1 水环境监测计划								
其他	阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
	施工期	湄江河	浮游植物、浮游动物、底栖动物、鱼类种群与数量变化	施工期间每年	委托有资质监测机构	拟建公路运营管理机构	益阳市生态环境局安化分局	益阳市生态环境局安化分局
表 5-2 水生生态监测计划								
其他	阶段	监测地点	监测项目	监测频次	实施机构	负责机构	监督机构	
	施工期	湄江河	浮游植物、浮游动物、底栖动物、鱼类种群与数量变化	施工期间每年	委托有资质监测机构	拟建公路运营管理机构	益阳市生态环境局安化分局	益阳市生态环境局安化分局
表 5-3 环境噪声监测计划								
其他	阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构	

施工期	白花坳村、塘坳完 小、安宁村、龙莲	1 次/季	2 次/天，每天 昼间、夜间各 监测 1 次	委托有资质 监测机构	拟建公路运 营管理机构	益阳市生态环 境局安化分局
	村、高明村、高明 村小学		2 次/天，每天 昼间、夜间各 监测 1 次			
运营期		2 次/年				

工程估算总投资为 14935.47 万元，其中环保投资 444 万元，占工程总投资 2.97%，主要包括施工期及营运期的各项环境污染治理投资及生态保护投资。主要环保投资额见下表。

表 5-4 环保投资一览表

内容 类 型	治理项目		治理措施	环保投资 (万元)
环保 投资	生态环境	施工 期	①合理施工组织，严格施工作业；②道路两侧绿化补偿工作，临时占地生态复垦；③加强对林地、植物保护及恢复，加强动物保护；④水土保持措施；⑤加强桥梁施工管理；⑥合理安排高噪声施工时间，选用优良性能的防水材料	100
		水生态生 态措施	①施工人员产生的污水和涉及桥梁路段的施工废水必须实现零排放；②严格按照施工进度安排施工；③加强对施工人员自然保护教育	10
	营运 期	生态	①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任。②绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资。	20
		施工废水	隔油池、沉淀池、泥浆池、收集沟、宣传教育	60
	废水治理	施工生活 污水	三格化粪池	3
		路面径流	①加强对路面日常维护与管理；②完善路面排水设施；③严禁各种泄漏、撒落、	15

				超载的车辆上路行驶	
废气治理	施工期	废气污染防治		①严格执行建筑施工扬尘污染防治“8个100%”抑尘措施；②散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖，临时表土堆场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池；③开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施，开挖岩石、洞口土石方采用湿法作业，桥梁桩基钻孔及灌注桩施工应当设置相应的泥浆池、泥浆沟；④施工场地设置隔油池、沉淀池，洗车废水经处理后回用；⑤主要施工便道应当硬化并采取喷淋、洒水等措施，重要道路的交叉口应当硬化处理；⑥分段作业，边施工边通车的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施；	40
				①强化道路两侧绿化带建设；②加强道路管理及路面养护；③严格执行汽车排放车检制度	
噪声治理	施工期	施工噪声		①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪；②合理安排施工时间。	10
				①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面养护工作；③在敏感点路段附近设置限速牌；④设置绿化带等降噪措施	
固废污染防治	施工期	施工期弃土		①表土堆放于临时表土堆场，设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施；②弃土及时清运	60
				委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置	
		生活垃圾		定点收集，交由当地环卫部门处理	2
	营运期	路面固体废物		①加强环把教育，树立宣传标语；②统一清理道路固废	1

	环境风险防治	营运期	①要求分段管控，加强管理，设立标识标牌；②设置桥面径流应急收集系统；③危险物品运输风险预案	8
	环境管理		落实环境监理制度，对施工期环境监理报告(月报、年报)进行检查。工程建成后进行环保验收，编制竣工验收调查报告。	25
	按要求对各项指标进行环境监测			15
	合计			444

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	公路施工分段进行，对临时堆土进行遮盖，施工区域应尽量控制在限定范围内，不得在限定范围外进行活动，区域进行生态恢复	恢复植被或复垦	加强对路面的养护和清洁，使公路保持良好的运营状态；加强公路两侧的绿化	崭新的道路及沿线配套的绿化与公路形成一条绿色走廊，与周边自然景观相协调
水生生态	严格划定施工范围，施工废水和生活废水，需设置临时沉淀池，沉淀后回用于洒水降尘，严禁将施工废水排入湄江河	不影响水生生物的生物多样性	加强生态监测	不影响水生生物的生物多样性
地表水环境	施工期生活区租用当地民房，施工人员生活污水收集后作农肥	不外排	经公路两侧边沟收集排出	/
	施工废水经临时沉淀池处理后回用于洒水降尘			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	敏感点处施工场地两侧设置临时声屏障，合理布局、限制施工时段等措施	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的限值要求	白花坳村、塘坳完小、安宁村、龙莲村、高明村、高明村小学等声环境敏感点，采取限速、禁鸣、跟踪监测，并分别预留 20 万元环保费用的措施，远期根据跟踪监测及实际情况，	满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类和 4a 类限值要求

			<u>安装通风式隔声窗</u>	
<u>振动</u>	/	/	/	/
<u>大气环境</u>	<u>加强施工期的管理，对产尘工段及时洒水，运输车辆及原料堆场等加盖篷布</u>	<u>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值</u>	<u>加强车辆管理，限制车速，严禁超载；种植吸附或净化能力强的植物</u>	<u>《大气环境质量标准》(GB3095-2012)中二级标准</u>
	<u>加强对施工机械和施工运输车辆的维护</u>			
<u>固体废物</u>	<u>拆除垃圾、生活垃圾集中后运至环卫部门指定地点处置</u>	<u>保持道路清洁</u>	<u>生活垃圾集中后运至环卫部门指定地点处置</u>	<u>保持道路清洁</u>
<u>电磁环境</u>	/	/	/	/
<u>环境风险</u>	/	/	<u>伴行湄江河敏感区，设置防撞护栏，并提高护栏防撞等级，设置警示牌、视频监控系统和报警系统等，在靠近河流一侧设置油水分离池，2个250m³应急事故池，改路段右侧设置路肩沟，路肩沟加深调整沟底纵坡至-0.250~0.1%，集中收集右侧路面及子龙桥和扶王桥2座桥梁初期雨水或应急事故废水；防范突发性风险事故</u>	<u>降低营运期风险</u>
<u>环境监测</u>	<u>环境监督管理内容</u>	<u>落实环境监督管理内容</u>	<u>噪声环境监测计划</u>	<u>满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类和</u>

				<u>4a 类限值要求</u>
其他	/	/	/	/

七、结论

S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程是《湖南省安化县城总体规划（2016-2030 年）》中的重要实施内容。本工程符合《益阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（益政发〔2020〕14 号）要求，造成的环境影响满足项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。项目在施工期和运行期对区域环境可能带来一定的不利影响，经评价分析，采用严格的科学管理和环保治理手段，可减缓环境污染。可以认为在全面落实本报告提出的各项环保措施的基础上，切实做到“三同时”，并在使用期内持之以恒加强管理，从环保角度来看，本项目的建设是可行的。

S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路建设工程

声环境影响专项报告

湖南美廷环保科技有限公司

二〇二四年八月

1、总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日实施；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，(2022年6月5日起施行)；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号，2017年10月施行）；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）。

1.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)；
- (3) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；
- (4) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)；
- (5) 《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94)；
- (6) 《关于发布〈地面交通噪声污染防治技术政策〉的通知》(中华人民共和国环境保护部，环发[2010]7号文)；
- (7) 建设项目环境影响报告表技术指南（生态影响类）(2021试行)
- (8) 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。

1.1.3 其他技术材料

- (1) 《S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程可行性研究报告》，安化经济开发建设投资有限公司；
- (2) 环境质量现状检测报告；
- (3) 项目建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价标准

本项目位于安化县高明乡，全线位于山岭重丘区。拟建道路为S328宁乡龙田至安化驿头铺公路，道路沿线两侧规划为学校、居住等。按有关技术规范，区域学校、居住等声环境为2类区，道路红线两侧一定距离内的声环境执行4a类声环境功能区标准。4类声环境功能区标准适用距离参照《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T15190-94)划分：若临街建筑以高于三层楼房以上

(含三层)的建筑为主,将第一排建筑物面向道路一侧的区域划分4类标准适用区。

若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主,将道路红线外一定距离内的区域划为4类标准适用区,距离的确定如下:相邻区域为2类标准适用区域,距离为 $30\pm5m$ 。

根据《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号文),评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑,其室外昼间按60dB(A)、夜间按50dB(A)执行。本项目道路声环境质量标准及声环境影响评价标准见表1-1。

表1-1 声环境质量影响评价执行标准单位: dB(A)

适用区域		特征描述	现状评价标准		
道路	适用区划分		功能区类别	昼间	夜间
拟建	当第一排建筑物距离道路小于35m时,沿路第一排建筑物面向道路一侧区域;当第一排建筑物距离道路大于35m时(含开阔地),道路红线外两侧35m范围内区域	主要为安化县高明乡内待建设区域,区域声环境功能区划为4a类区,临街建筑以高于三层楼房(含三层)的建筑为主	4a类	70	55
	其他区域(包括学校、医院等特殊敏感建筑室外)		2	60	50

(2) 噪声排放标准施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表1-2。

表1-2 建筑施工场界环境噪声排放限值单位: dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55
1、夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。 2、当场界距噪声敏感建筑物较近,其室外不满足测量条件时,可在噪声敏感建筑物室内测量,并将表2.3中相应的限值减10dB(A)作为评价依据。	

1.3、评价工作等级及评价范围

本项目为公路建设项目，道路两侧主要为居民、文教等，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达到3dB(A) —5dB(A)，声环境评价等级确定为二级。

评价范围：道路中心线两侧各50m范围的区域。

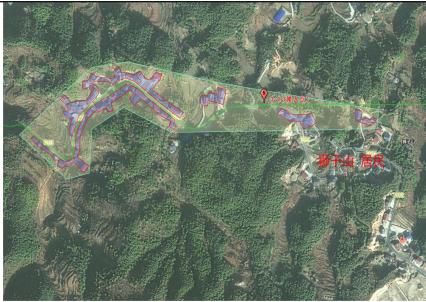
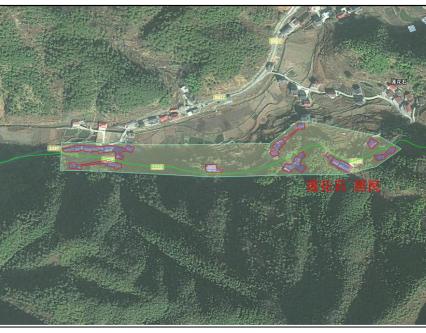
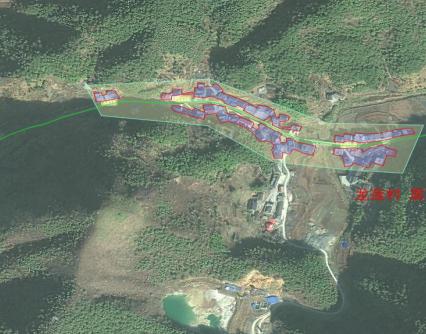
1.4 声环境保护目标

根据《S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程可行性研究报告》该项目的实施，对于改善当地交通状况、改善当地投资环境，促进沿线各乡镇经济的交流与发展具有重大意义。公路项目规划实施后，道路周边主要环境保护目标见表1-3。

表 1-3 道路周边主要环境保护目标

序号	敏感且标	所在位置			拟建公路的路基形式	纵坡(%)	评价区内可能受影响的户数/人数	环境特征	<u>拟建公路与敏感点关系平面图</u>	实景照片	
		方位	评价类区	与拟建公路中心线距离(m)							
1	白花坳居民	道路右侧	4 a类	7-18	K0+000~K0+931.456	平路基	3.75	24/72	房屋为2~3层划砖混结构，面向公路方向，房屋分布较散		

2	安宁村居民1	道路两侧	4 a类	8-21	K0+931.456 ~ K1+631.456	平路基	6.62	77/ 231	房屋多为2-3层砖混结构，侧向公路方向，房屋分布较为集中		
3	安宁村居民2	道路两侧	4 a类	24-4 8	L1+631.456 ~ K2+681.456	平路基	-7.00	14/ 42	房屋为2~3层砖混结构，侧向公路方向，房屋分布较散		
4	工业园区	∠	4 a类	11-1 8	K2+681.456 ~ K3+031.456	平路基	0.08	8/2 4	房屋为1层铁棚搭建结构，侧向公路方向，工业园区集中		

5	狮子山居民	道路两侧	4a类	8-45	K3+031.456 ~ K4+781.456	平路基	1.44	62/ 186	房屋为 2~3层划 砖混结 构, 房屋 分布较散		
6	莲花石居民	道路两侧	4a类	6-48	K4+781.456 ~ K5+481.456	平路基	-3.00	30/ 90	房屋为 1~2层划 砖混结 构, 房屋 分布较散		
7	龙莲山居民	道路两侧	4a类	6-38	K5+481.456 ~ K6+531.456	平路基	-1.22	52/ 156	房屋为 1~3层划 砖混结 构, 房屋 分布较集 中		

8	高明村居民	道路西侧	4 a类	6-47	K6+531.456 ~ K6+881.456	平路基	-8.00	35/ 105	房屋为1-3层划 砖混结 构, 房屋 分布较集 中		
9	高明铺村居民1	道路西侧	4 a类	9-50	K6+881.456 ~ K7+931.456	平路基	-3.50	147/ 70 0	为集镇中 心, 房屋 为2-3层 划砖混结 构, 正向 公路方 向, 房屋 分布集中		
10	高明铺村居民2	道路西侧	4 a类	6-44	K7+931.456 ~ K8+281.456	平路基	0.42	36/ 108	房屋为 1-2层划 砖混结 构, 房屋 分布较散		

1 1	鄖竹桥居民	道路西侧	4a类	6-22	K8+281.456 ~ K8+410.073	平路基	-6.98	4/1 2	房屋为1-2层划 砖混结 构, 房屋 分布较集 中	 
1 2	高明村小学	道路西侧	4a类	6-50	K5+927~K6+ 110	平路基	1.22	40/ 160	房屋为1-2层划 砖混结 构, 房屋 分布较集 中	 
1 3	塘坳完小	道路西侧	4a类	6-50	K0+929~K1+ 537	平路基	-1.08	8/3 2	房屋为1-2层划 砖混结 构, 房屋 分布较散	 

2、工程分析

2.1 工程概况

本项目规划 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路，由起点 K0+000 至终点 K8+410.073，将其分为 3 段 K0+000~K1+537、K3+300~K8+410.073，路线长度 6.040km。K1+537~K3+900，路线长度 2.363km，路线全长 8.403km。计划路基（包括涵洞）：14 个月；桥梁：20 个月；路面：9 个月；沿线设施及其他工程：3 个月。工程项目组成详见表 2-1。

表 2-1 工程项目组成一览表

项目名称	建设内容及规模
起点 K0+000 至终点 K8+410.073	共计 8.403km，公里等级二级，设计速度 40km/h
K0+000~K1+460	路基宽 8.5 米，行车道宽 2*3.5m，硬路肩宽 2*0.25m， 土路肩 2*0.50m。
K1+460~K3+750	新建路段，长度 2290m，改路新建，路基宽 12m=1.5m 土路肩+1.0 硬路肩+2×3.5m 行车道+1.0 硬路肩+1.5m 土路 肩。水泥混凝土路面，占用土地 6.00 公顷，其中大桥两座 (K3+355 北斗冲大桥长 131.5m，跨径 4*30m，K3+613 南屋坑 大桥长 127m，跨径 4*30m。)
K3+750~K8+410.073	老路翻新修建改建，路基宽 8.5m，水泥混凝土路面拼 接沥青混凝土路面，其中中桥两座（扶王桥长 21.1 米，跨 径 1*13m，龙子桥长 21.1 米，跨径 1*10.2m）

2.2 交通量预测

2.2.1 相对交通量

根据建设项目可行性研究报告的交通量分析，本项目全线平均日交通量（折合小汽车）的计算分析结果参见表 2-2。

表 2-2 全线平均日交通量单位：辆/日

车型 路段	汽车						其它		汽车合计	
	小货	中货	大货	小客	大客	挂车	拖拉机	摩托车	绝对 数	折算 数
全线	447	208	65	570	195	2	63	466	1550	2044

结合本项目的特点，考虑到项目所在地区社会经济发展规划的一致性，确定交通量预测的基年为 2024 年，本项目计划开工日期为 2024 年 8 月初，2026 年 8 月底建成通车，建设工期为 24 个月，预测特征年分别为 2030 年、2035 年和 2044 年。各预测年交通量预测结果见表 2-4。

表 2-3 交通量预测量

年度 路段		2025 年	2030 年	2035 年	2044 年
全线	趋势型	2827	4278	5735	8639
	诱增型	284	389	474	603
	合计	2827	4498	6291	8554
	增长率%	/	8.05	6.94	4.32

2.2.2 相关交通特性分析

(1) 车型比

根据“可行性研究报告”提供的对区域现有道路的调查结果，各路段车型构成比例见表 2-4。

表 2-4 本项目车型构成比例单位：%

路段	预测年	车型构成比例%		
		小型车	中型车	大型车
本项目路段	2025	74	10	16
	2030	74	10	16
	2035	74	10	16
	2044	74	10	16

(2) 昼夜比

根据“可行性研究报告”提供的对项目区域现有道路的调查结果并类比其他同类型项目，不同路段昼（06:00～22:00）夜（22:00～次日 06:00）比见表 2-5。

表 2-5 本项目昼夜比

路段	昼夜比	
本项目路段	昼间	夜间
	80	20

2.2.3 绝对交通量预测

环评小中大车分类方法：小型车一般包括小货、小客；中型车一般为中货、40座以下客车、农用三轮、四轮等；大型车一般包括集装箱车、拖挂车、40座以上大客车、大货车等。大型车和小型车以外的车辆按相近归类。车型分类标准见表 2-6。

表 2-6 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车（S）	3.5t 以下
中型车（M）	3.5t 以上~12t
大型车（L）	12t 以上

注：小型车一般包括小货、轿车、7座（含7座）以下旅行车等；
大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40座以上）、大货车等；
中型车一般包括中货=中客（7座~40座）、农用三轮、四轮等。大型车和小型车外的车辆，可按相近归类。

环评各类型车折算系数：小型车=1，中型车=1.5，大型车=2.5。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），车型分类（大、中、小型车）方法，计算出项目近、中、远期昼夜小时交通量，见表 2-7。

表 2-7 本项目各预测年不同车型昼夜小时交通量预测结果单位：辆/小时

车型 预测年份	2030 年		2035 年		2044 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小车	166	83	232	116	315	159
中车	33	16	46	22	63	30
大车	21	10	29	14	40	19
合计	220	109	307	152	418	208

2.3 工程声环境污染源分析

（1）施工期噪声

本项目施工期噪声来自各种施工作业，主要有筑路机械噪声、建桥打桩噪声、车辆运输噪声以及现场处理噪声。在施工现场，随着工程进展，将使用不同的施工机械设备，因而不同施工阶段具有不同的主要噪声源。机械噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关，这些突发性非稳态噪声将对施工人员和周围环境产生较大影响。根据“公路建设项目环境影响评价规范”中附录 C，公路工程机械噪声测试值，施工各阶段平均噪声值见表 2-5。本工程施工期噪声具有阶段性、

临时性和大多不固定性。而且施工中往往由不同类型的机械相互配合，形成多源的施工噪声，其噪声的时空分布呈现多变而复杂的组成。其主要影响表现为道路施工对两侧居民的干扰和施工机械拌和站等所在的施工场地产生的机械噪声对附近居民的影响。通常道路施工交通噪声的影响范围集中在道路两侧 150m 范围内，施工机械噪声影响主要在距离上述施工场所 350m 范围内。上述由施工所产生的噪声影响则会随着施工的结束而消失。

表 2-8 道路工程施工机械设备声级测试值及范围

序号	机械类型	型号	测点距施工机械 距里 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	平地机	PY160 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	轮胎式液压挖掘机	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（英国）	Fifond311ABGCD 型	5	82
9	摊铺机（德国）	VOGELE 型	5	87
10	发电机组（2 台）	FKV-75 型	5	98
11	冲击式钻井机	22 型	5	87

注：本表数据部分来源于《公路建设项目环境影响评价规范》。

（2）营运期噪声污染源分析

营运期噪声主要为交通噪声，机动车行驶产生的噪声为非稳态噪声源。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会产生噪声；车辆行驶时发动机、冷却系统以及传动系统等部件也会产生噪声。营运期交通噪声大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。本项目公路设计车速为 40km/h。车速计算估算见表 2-9。

①各类型单车车速预测采用如下公式：

$$v_i = [k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}] \times \frac{V}{120}$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中： v_i —— i 型车的预测车速， km/h；

k_1, k_2, k_3, k_4 ——回归系数，按表 1-10 取值；

u_i ——该型车的当量车数；

$N_{\text{单车道小时}}$ ——单车道车流量，辆/h；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——其它两种车型的加权系数；

V——设计车速， km/h。

表 2-9 预测车速常用系数取指标

车型	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	m _i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

营运期拟建道路各期车型预测车速详见表 2-10。

表 2-10 本工程各路段各类型车辆的平均车速单位：km/h

车型	2030 年		2035 年		2044 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	42.2	42.5	42.1	42.4	42.0	42.4
中型车	31.6	31.4	31.6	31.2	31.6	31.6
大型车	29.1	29.0	29.1	29.1	29.2	29.2

②各类车型的平均辐射噪声声级值

第 i 种车型在参照点（7.5m）处的平均辐射噪声级（dB） $L_{0,i}$ 按下式计算：

小型车： $L_{W,S} = 12.6 + 34.73 \lg VS$

中型车： $L_{W,M} = 8.8 + 40.48 \lg VM$

大型车： $L_{W,L} = 22.0 + 36.32 \lg VL$

式中： $L_{w,l}$ 、 $L_{w,m}$ 、 $L_{w,s}$ ——分别表示大、中、小型车平均辐射声级；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上面的公式，计算得到本项目各路段路段各期小、中、大型车单车平均辐射声级预测结果见表 2-11。

表 2-11 单车 7.5m 处辐射声级源强单位：dB (A)

车型	2030 年		2035 年		2044 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	69.1	69.1	69.0	69.1	69.0	69.1
中型车	69.5	69.4	69.5	69.3	69.5	69.5
大型车	75.2	75.1	75.2	75.1	75.2	75.1

3、环境现状调查与评价

3.1 声环境现状调查与评价

本次评价委托监测单位湖南中额环保科技有限公司对项目所在区域声环境质量现状进行监测。

(1) 监测内容及方法

①监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

②监测仪器：为 2 型以上积分式声级计，监测仪器经过法定计量和现场监测前、后校准，并在有效的使用期内和灵敏度误差范围之内。

③布点原则：本着现状监测点、噪声预测点和验收监测点“三点一致”的原则，测点位置选在各不同评价类区最靠近拟建道路的第一排建筑物户外 1m 处。其高度拟布设在可能受噪声影响最大的离地高度上，学校等敏感建筑在教学楼户外布设。

④监测项目：环境保护目标环境噪声现状值和背景值；各监测点分别测量昼间和夜间的 LAeq 值。

⑤监测频次：环境噪声每天在昼间和夜间各测一次（夜间监测在晚上 22:00 以后，排除施工噪声等临时噪声干扰，学校监测避开下课或体育课喧闹声），每个测点监测 20min。

(2) 监测布点

由于拟建道路沿线现状为农村区域，多数环境保护目标地形、地貌、建筑物特征和声环境特征相似，目前沿线的主要环境噪声来自于少量生活噪声及现有的交通噪声影响。根据拟建工程所经区域的环境特征、规划、噪声污染源和噪声敏感目标现状情况，本项目对沿线居民布设 1 个监测点进行了声环境现状监测，并设置莲花石交通衰减噪声点，具体监测点位参见表 3-1；图 3-1。

表 3-1 沿线环境噪声监测点位、监测结果一览表

监测点位	监测值		标准值		达标情况					
	7月11日									
	昼间	夜间								
白花坳村居民点 1	57	42	70	55	是	是				
塘坳完小前居民点 2	62	43	70	55	是	是				
安宁村居民点 3	54	43	70	55	是	是				
安宁村居民点 4	56	42	70	55	是	是				
工业园区点 5	54	40	70	55	是	是				
狮子山居民点 6	57	40	70	55	是	是				
狮子山居民点 7	57	42	70	55	是	是				
莲花石居民点 8	61	44	70	55	是	是				
莲花石居民点 9	55	40	70	55	是	是				
莲花石居民点 10	61	45	70	55	是	是				
龙莲村居民点 11	59	44	70	55	是	是				
高明村居民点 12	65	45	70	55	是	是				
高明村居民点 13	66	45	70	55	是	是				
高明村小学门口 14	57	43	70	55	是	是				
高明村居民点 15	57	42	70	55	是	是				
邬竹桥居民点 16	54	43	70	55	是	是				
邬竹桥居民点 17	63	44	70	55	是	是				

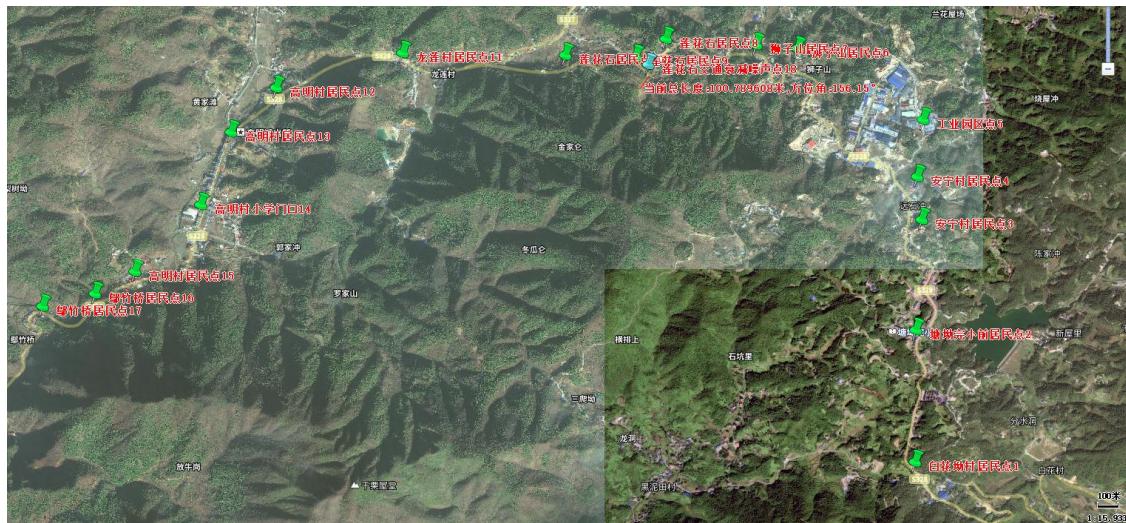


图 3-1 声环境监测点位图

表 3-2 交通噪声现状监测结果

监测断面	检测时间	检测结果 (Leq: dB(A))					
		12m	20m	40m	80m	100m	
莲花石交通衰减噪声点 18	监测结果	昼间	59	56	54	51	50
		夜间	45	45	43	42	41
	标准	昼间	70	70	70	60	60
		夜间	55	55	55	50	50
	达标情况	昼间	是	是	是	是	是
		夜间	是	是	是	是	是

(3) 环境背景噪声值选取

现状环境保护目标受现有交通噪声影响，其背景噪声取离现有道路较远不受现有交通噪声影响的噪声监测点位，新建路段环境保护目标的环境背景噪声值取环境现状噪声值，背景噪声值取值见表 3-4。

表 3-4 环境保护目标背景噪声取值指标

序号	点位名称	背景值 LAeq (dB)	
		昼间	夜间
1	莲花石交通衰减噪声点(100m 处)	50	41

3.2 声环境现状分析与评价

由监测结果及达标情况可以看出，沿线村庄现状噪声昼、夜间均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中所对应4a或者2类区标准的要求，本项目区域的声环境质量较好。

4、声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与评价

拟建道路共五段，线位较长，建设规模较大，工程量较大，施工期将使用多种大中型设备进行机械化施工作业。

道路施工机械噪声污染具有噪声值高、无规则的特点，主要表现为：

(1) 施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，导致了施工噪声的随意性和无规律性。

(2) 不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，易使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 110dB 左右。

(3) 施工噪声源与一般的固定噪声源及流动噪声源有所不同，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。总体来说，施工机械噪声一般可视为点声源处理。

(4) 对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生在一段时间内。因此，工程机械施工时往往会对施工场地附近的村镇等声环境环境保护目标产生较大的影响。并且本项目工程建设历时 2 年，工期较长，因此，必须十分重视道路施工机械噪声污染，对工程施工期噪声进行分析评价，以便更好的制定相应的施工管理计划，工程施工期保护好项目沿线地区居民良好的居住声环境。

4.1.1 施工期噪声影响阶段分析

施工阶段的噪声影响主要在道路和桥梁施工的影响。道路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但由于拟建项目施工工期长，施工机械较多，这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的村庄声环境环境保护目标产生较大的噪声污染。

(1) 基础施工

基础施工是道路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最大的阶段。该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。基础施工需用的施工机械包括装载机、

振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，其中桥梁施工阶段，有时还使用打桩机，而打桩噪声是非连续的声源，其声级较高，对声环境的影响较大。

（2）路面施工

路面施工继路基施工结束后开展，主要是对全线路面处理，用到的施工机械主要是大型铺路机。该阶段道路施工噪声相对路基施工段较小。

（3）交通工程施工

交通工程施工主要是对道路沿线的警示标志、路面漆划标线、护栏等相应的交通管理设施进行安装。该阶段基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。综上所述，道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，而本项目有桥梁工程，因此桥梁打桩作业将对沿线声环境产生较为严重的影响。此外，在基础施工作业过程中，伴有建筑材料的运输车辆所带来的噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些环境保护目标附近的现有道路，这些运输车辆发出的噪声也会对沿线声环境环境保护目标产生一定的影响。

4.1.2 施工噪声源源强及分布

（1）噪声源强

施工期声环境影响预测主要根据有关资料进行类比分析。道路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，其它施工机械如空压机、汽锤等均为短期使用。道路主要施工机械噪声类比监测结果见表 2-5。

（2）噪声源分布

根据道路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- ①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在道路主线用地范围内；
- ②打桩机等主要集中在桥梁区域；装载机等主要集中在弃渣场、临时堆土场、土石方量大的路段；
- ③挖掘机和装载机主要集中在弃土场；
- ④自卸式运输车主要行走于临时堆土场、弃渣场和主线之间的施工场地、沿主线布设的施工便道和联系主线的周边现有道路。

4.1.3 施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性及其影响的区域性和阶段性，施工噪声源可近似视为点声源处理，本报告根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中点声源噪声基本衰减模式，估算出离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： L_i ——距声源 R_{im} 处的施工噪声预测值，dB；

L_0 ——距声源 R_{0m} 处的施工噪声级，dB；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，按下式进行声级叠加：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

针对不同施工机械噪声源计算出不同施工阶段的施工噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

4.1.4 施工噪声影响结果与分析

根据施工噪声预测方法和《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点源预测模式，依照表 1-9 给出各种施工机械设备噪声源强，计算得出各主要施工机械在施工过程中产生的施工噪声影响结果，其道路两侧距施工机械不同距离处的噪声值见表 4-1。

表 4.1 主要施工机械不同距离处的噪声影响单位：dB(A)

机械名称	施工机械不同距离 (m)										
	5	10	20	30	40	60	80	100	150	200	280
装载机	90	84	78	74.5	72	68.5	66	64	60.5	58	55
振动式/压路机	86	80	74	70.5	68	64.5	62	60	56.5	54	51
推土机	86	80	74	70.5	68	64.5	62	60	56.5	54	51
平地机	90	84	78	74.5	72	68.5	66	64	60.5	58	55
挖掘机	84	78	72	68.5	66	62.5	60	58	54.5	52	49
摊铺机	87	81	75	71.5	69	65.5	63	61	57.5	55	52

注：5m 处的噪声级为施工机械实测噪声源强。

通过对表 4-1 的分析可以得出以下结论：

(1) 在施工实际过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比单一机械产生的噪声预测值还要大。但由于在实际施工中各施工机械组合情况较为复杂，且相对位置因施工作业的需要而随时移动，则很难一一用声级叠加方法计算得出其可能的实际影响结果。

(2) 道路施工噪声影响较为突出的主要发生在路基施工、路面施工和桥梁施工阶段，因此，作好各主要施工阶段的噪声防护和控制工作十分重要。

(3) 对于线性工程而言，施工噪声应重点关注对沿线声环境质量的影响。预测结果表明，噪声污染最严重的施工机械是打桩机、挖掘机、装载机和夯土机等，一般情况下，在路基和桥梁施工中常常使用到这些施工机械，而其它的施工机械施工噪声则相对较低。根据目前国内一般道路施工噪声预测结果，受施工噪声影响其声环境可能出现超标的 4a 类区声敏感区，昼间主要出现在距施工场界 130m 范围内，夜间主要出现在距施工场界 480m 范围以内。其中超标量与影响范围则随着使用的施工机械设备种类及数量、施工阶段不同而有所波动，单就某一时段来说，施工影响限于某一施工局部位置。

(4) 根据本项目两侧环境保护目标分布情况，沿线多数环境保护目标将受到施工噪声的影响，尤其是对村庄夜间的影响更大。因此，为减轻施工噪声对环境保护目标的影响，在环境保护目标路段，施工单位应禁止夜间施工，并根据场界外环境保护目标的位置、高差、地形、地貌、障碍物等具体特点采取必要的降噪措施。

(5) 本项目公路建设时间虽较长，但对某一特定路段而言其施工时间要短得多，且高噪声则主要出现在路基施工阶段，因此整个道路施工过程的实际施工噪声的影响程度从时间上衡算要比推算值低一些。但是作为建设施工单位，为维护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，实行文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施，如设置移动式声屏障等，以降低施工噪声对环境的影响。

(6) 建设单位在敏感目标 50m 范围内，禁止夜间施工作业，尽量将施工安排在昼间进行，若施工工艺等技术原因必须在夜间连续作业的，需预先报当地环保部门办理允许施工手续，并及时公告周边居民。

4.2 营运期声环境影响评价

4.2.1 交通噪声预测模式

根据拟建道路特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)的道路噪声预测模式进行预测。地面任何一点的环境噪声是指线声源传至该点时的噪声能量与该点背景噪声能量的叠加。

(1) 第 i 型车等效声级的预测模式:

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

式中: $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级, dB (A);

$\left(\overline{L_{0E}}\right)_i$ ——第 i 类车速为 v_i , km/h, 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB (A);

N_i ——昼间, 夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r ——从车道中心线到预测点的距离, m; 适用于 $r > 7.5$ m 预测点的声预测;

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 4-1 所示;

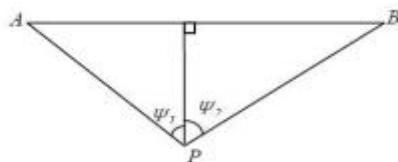


图 4-1 有限路段的修正函数, A—B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量, dB(A), 可按下式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 ——线路因素引起的修正值, 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) 各类车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式:

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

式中: $L_{eq}(h)_{\text{大}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{中}}$ 、 $L_{eq}(h)_{\text{小}}$ ——分别为大、中、小型车昼间或夜间,

预测点接收到的交通噪声值, dB;

$L_{eq}(T)$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值, dB。

如果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。

(3) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式:

$$(L_{eq}) = 10 \lg [10^{0.1 (L_{eq})_{\text{交}}} + 10^{0.1 (L_{eq})_{\text{背}}}]$$

式中: $(L_{eq})_{\text{交}}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值, dB;

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

其余符号同前。

4.2.2 修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 (ΔL 坡度)

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算:

大型车: ΔL 坡度 = $98 \times \beta$ dB (A)

中型车: ΔL 坡度 = $73 \times \beta$ dB (A)

小型车: ΔL 坡度 = $50 \times \beta$ dB (A)

式中: β ——公路纵坡坡度, %。

②路面修正量 (ΔL 路面)

表 4-2 常见路面噪声修正量单位: dB(A)

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

①障碍物衰减量 (A_{bar})

a. 声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障可按下式计算:

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

式中: f ——声波频率, Hz

δ ——声程差, m;

c ——声速, m/s;

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} 仍由上式计算。然后根据图 4-2 进行修正，修正后的值取决于遮蔽角 β / θ 。图 4-2(a) 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。声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

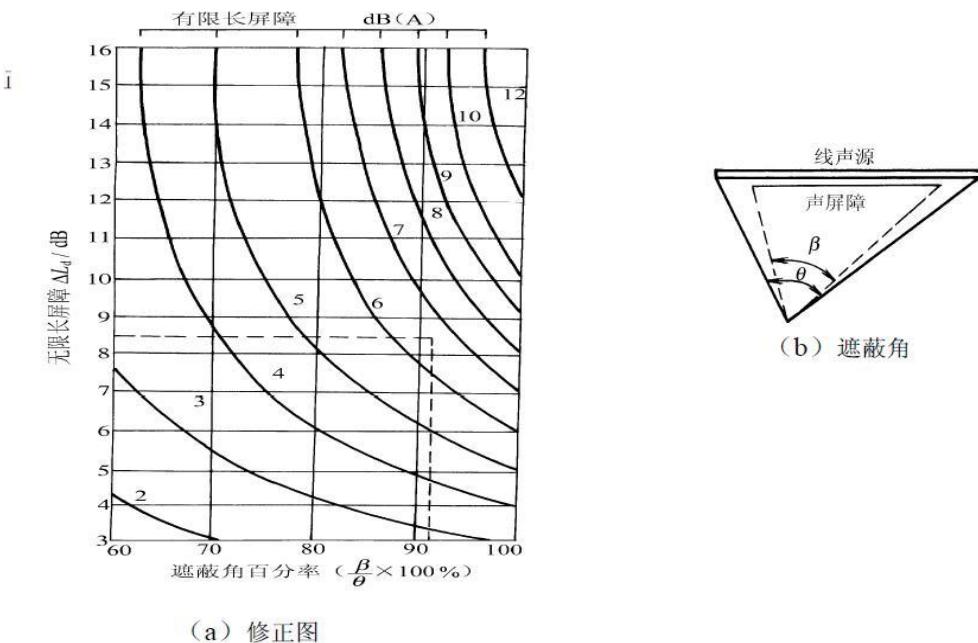


图 4.2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

b. 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， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

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

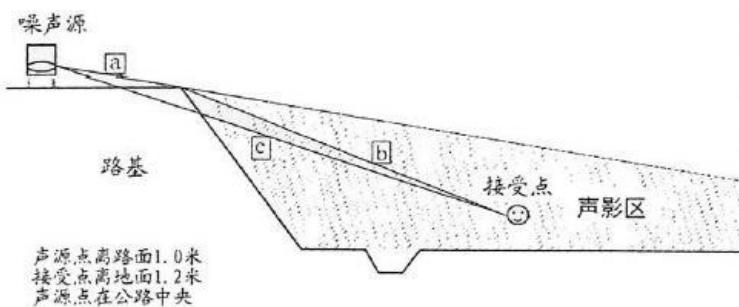


图 4-3 声程差 δ 计算示意图

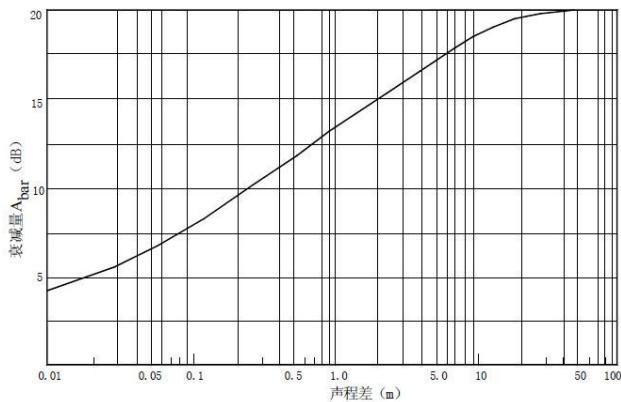


图 4-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 s 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

c. L 农村房屋为农村房屋的障碍衰减量。

一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表 4-3 取值。在噪声预测时，接受（预测）点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声图 4-5 进行估算。

表 4-3 建筑物噪声衰减量估算值

房屋状况	衰减量 ΔL
第一排房屋占地面 40~60%	-3dB
第一排房屋占地面 70~90%	-5dB
每增加一排房屋	-1.5dB, 最大绝对衰减量 $\leq 10\text{dB}$

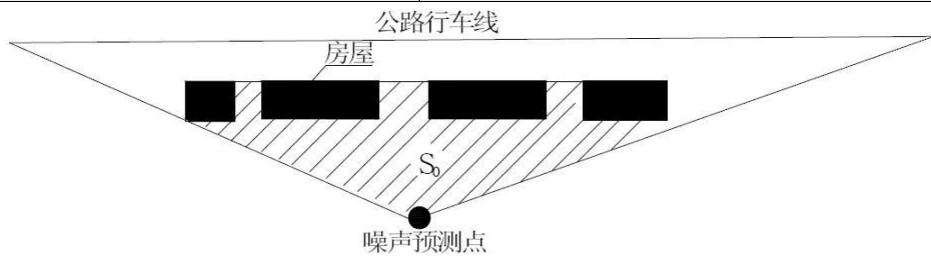


图 4-5 农村房屋降噪量估算示意图

S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

② A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项的计算

a、空气吸收的衰减 (A_{atm})

按以下公式计算：

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

式中： α 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 4-4。依据本项目区多年平均气温（20℃）和相对湿度（70%），本项目预测时采用的气温是 20℃，相对湿度是 70%。

表 4-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α ，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

b、地面效应衰减 (Agr)

地面类型：坚实地面、疏松地面、混合地面。

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以下公式计算：

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

式中：r——声源到预测点的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4-6 进行计算， $hm=F/d$ ；F：面积，m²；若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

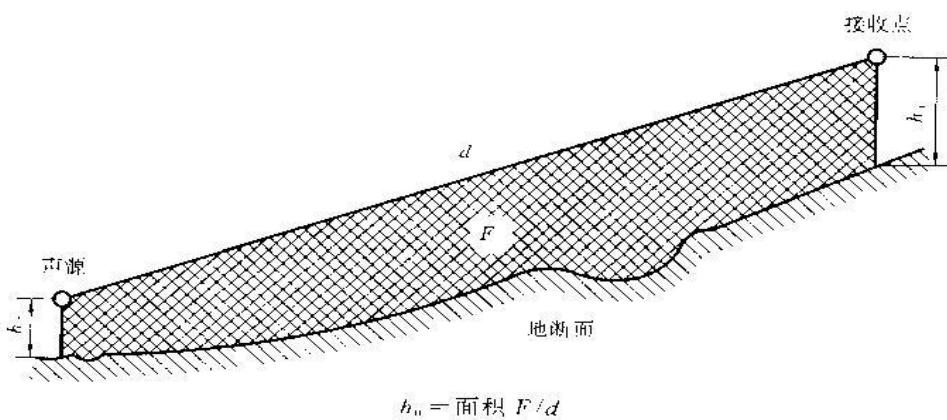


图 4-6 估计平均高度 hm 的方法

c. 其它多方面原因引起的衰减 (Amisc)

其它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。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等参照《声学户外声传播的衰减第2部分：一般计算方法》（GB/T17247.2—1998）进行计算。

(3) 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量（附加值）见表 4-5。

表 4-5 交叉路口的噪声附加值

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：

两侧建筑物的反射面时：

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

两侧建筑物是一般吸收性面：

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

两侧建筑物为全吸收表面： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

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。

③反射体引起的修正

如图 4-7 所示，当声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测点声级增高。

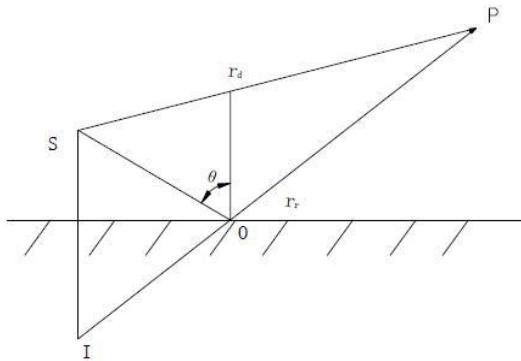


图 4-7 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

- a、反射体表面平整光滑，坚硬的。
- b、反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ 。
- c、入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$ 反射引起的修正量 ΔL_r 与 r_r/r_d 有关 ($r_r = IP$ 、 $r_d = SP$)，可按表 4-6 计算。

表 4-6 反射体引起的修正量

rr/rd	(dB)
≈ 1	3
≈ 1.4	2
≈ 2	1
> 2.5	0

4.2.3 交通噪声预测参数的确定

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对拟建道路营运期各特征年各路段昼、夜间交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声影响预测和环境保护目标环境噪声影响预测。

(1) 交通噪声源强

根据第二章工程分析，本项目各预测年各路段不同车型交通量、车速及单车辐射声级见表 2-11。

(2) 道路横断面结构

本工程路基横断面全宽为 8.5m (K0+000~K1+460、K3+750~K8+410.073) 其横断面分幅为：行车道宽 2*3.5m，硬路肩宽 2*0.25m，土路肩 2*0.50m。

(3) 路面结构

混凝土路面和沥青路面，本次预测以沥青路面为准。

4.2.4 营运期噪声预测与评价

(1) 交通噪声影响预测与评价

①道路两侧水平向交通噪声影响预测与评价

根据建设项目可行性研究报告及实地勘察，项目道路坡度较缓，纵面线形变化较小，路面与地面之间的高差变化范围小，出于预测的可行性考虑，假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡等声传传播附加衰减以及环境的背景噪声，只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收（年平均温度 20℃，相对湿度 70%）。道路各路段交通噪声水平向影响预测结果见表 4-7。各特征年针对 4a 类、2 类标准的达标距离同时列于表 4-7 中，由表 4-7 可知：

按 4a 类标准，道路沿线营运近、中、远期昼间达标距离均为距路中心线 12m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 14m、16m、21m；

按 2 类标准，道路推荐方案沿线营运近、中、远期昼间达标距离分别为距路中心线 12m、14m、17m，夜间近、中、远期达标距离分别为距路中心线 22m、30m、43m。

表 4-7 营运期拟建道路路段平路基两侧交通噪声分布单位: LAeq, dB

路段	预测年	时段	预测点与道路中心线距离 (m)														达标距离	
			/	12	20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	4a类	2类
本项 目	2030 年	昼间	/	58.5	53.6	50.6	48.9	47.7	46.8	45.4	44.4	43.5	42.8	42.1	41.6	41.1	12	12
		夜间	/	55.5	50.5	47.5	45.9	44.7	43.8	42.4	41.3	40.4	39.7	39.1	38.5	38.0	14	22
	2035 年	昼间	/	60.9	56.0	53.0	51.3	50.1	49.2	47.8	46.7	45.9	45.1	44.5	44.0	43.5	12	14
		夜间	/	57.9	52.9	49.9	48.3	47.1	46.2	44.8	43.7	42.8	42.1	41.5	40.9	40.4	16	30
	2044 年	昼间	/	63.2	58.3	55.3	53.6	52.5	51.5	50.1	49.1	48.2	47.5	46.8	46.3	45.8	12	17
		夜间	/	60.2	55.2	52.2	50.6	49.4	48.5	47.1	46.0	45.1	44.4	43.8	43.2	42.7	21	43

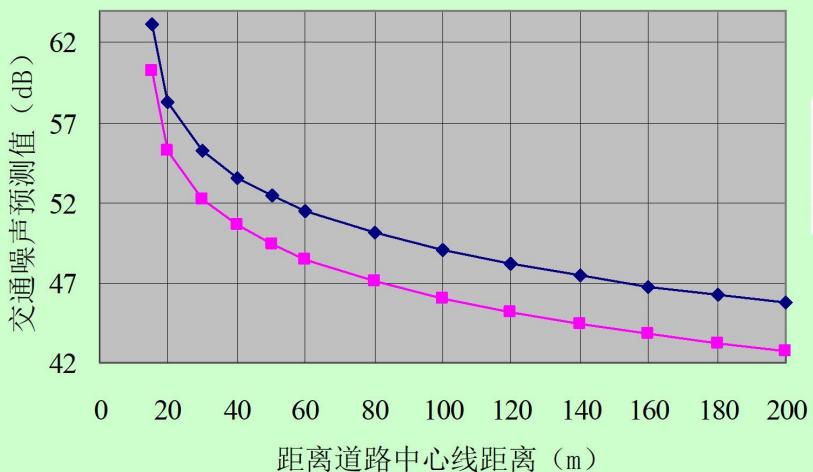
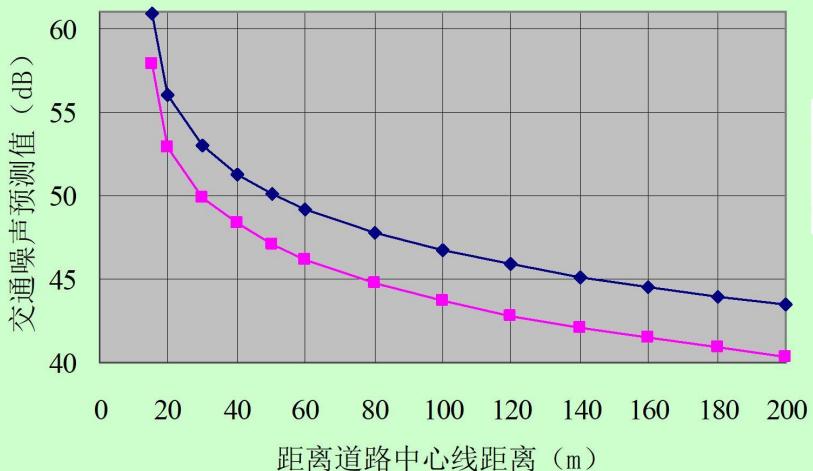
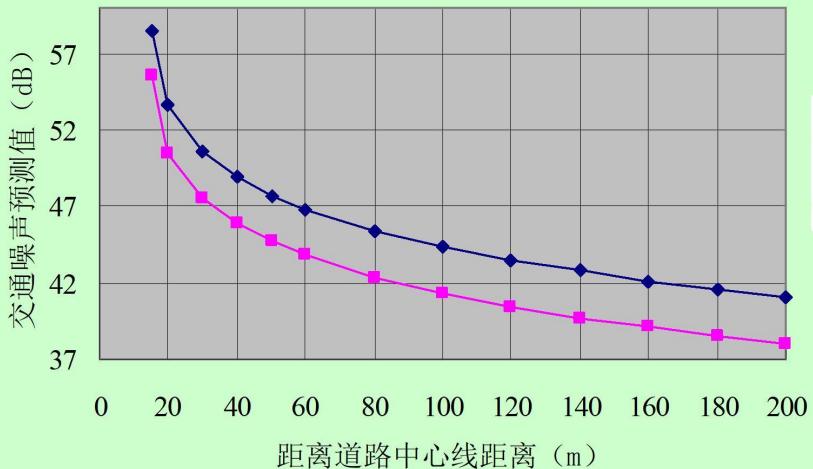


图 4-8 拟建道路噪声影响预测结果水平向衰减曲线图

②道路两侧铅垂向交通噪声影响预测与评价

根据道路沿线土地利用规划，各路段在道路红线外第一排建筑物主要为住宅、学校、医院、商业用房等。为了解和掌握营运中期交通噪声对路段两侧距红线5m处，离地面不同高度的影响分布状况，同样假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡等声传播附加衰减、以及环境的背景噪声，只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收（年平均温度20℃，相对湿度70%），由交通噪声直达声与路面反射声叠加影响预测结果详见表4-8。

表4-8 中期道路红线外5米处铅垂向噪声预测结果

楼层	高度(m)	昼间	夜间
		预测值(dB(A))	预测值(dB(A))
1	1.20	57.6	54.6
2	4.20	58.4	55.4
3	7.20	60.1	57.1
4	10.20	59.9	56.9
5	13.20	59.7	56.7
6	16.20	59.5	56.5
7	19.20	59.3	56.3
8	22.20	59.1	56.1
9	25.20	58.9	55.9
10	28.20	58.7	55.7
11	31.20	58.5	55.5
12	34.20	58.3	55.3
13	37.20	58.1	55.1
14	40.20	57.9	54.9
15	43.20	57.7	54.7

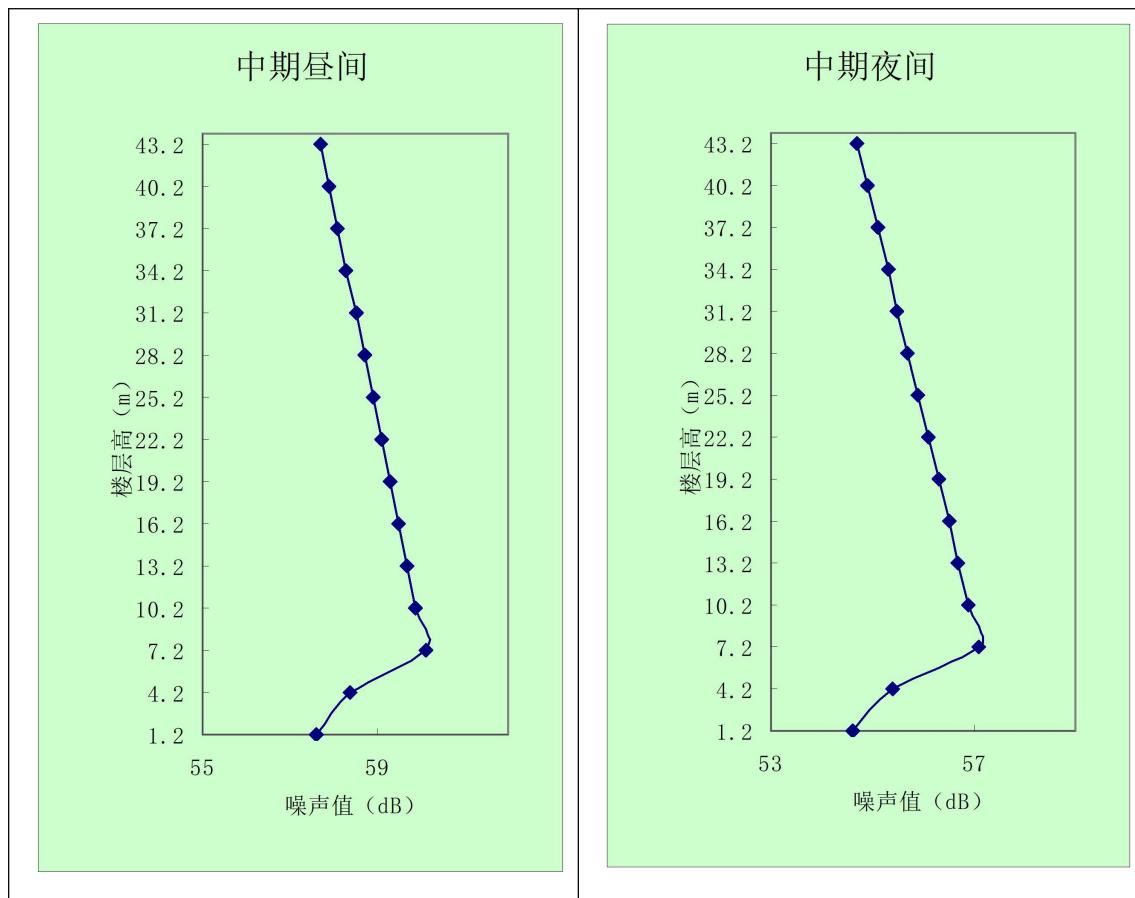


图 4-9 拟建道路营运中期交通噪声铅垂向分布图

(2) 环境保护目标环境噪声影响预测与评价

③现状环境保护目标

环境保护目标环境噪声预测是根据各环境保护目标不同评价类区预测点与各路段线位的关系，全面考虑所对应的工程路面结构、路基形式、高差、地形、地上物以及地面覆盖状况、空气吸收等声传播条件的因素修正。桥梁直接连接道路，其地形、地势及车流量与道路保持一致，且桥梁长度较短，因此本报告不对桥梁进行单独预测。本项目道路为平路基，道路交叉为平面交叉。本项目沿路经过两个学校，因此对于位于交叉路口的环境保护目标和高明村小学、塘坳完小预测，先计算拟建道路的交通噪声在环境保护目标的贡献值，进行修正后，再叠加环境噪声背景值，最终取得环境保护目标的环境噪声预测值。其他环境保护目标环境噪声应先分别计算拟建道路的交通噪声在环境保护目标的贡献值，再叠加环境噪声背景值，最终取得环境保护目标的环境噪声预测值。各环境保护目标营运近、中、远期的环境噪声预测结果见表 4-9。

表 4-9 道路沿线现状环境保护目标处声环境影响预测结果

环境保护目标	桩号	道路 高差 (m)	距道 路中 心线 距离 (m)	时段	现状 值 (dB)	背景 值 (dB)	交通噪声贡献值 (dB)			环境噪声预测值 (dB)			预测值与环境现状值 差 (dB)			执行 标准	超标量 (dB)			影响 人口 数量
							近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期		近期	中期	远期	
高明村小学	K6+53 1.456	0	6	昼间	57	50	55.6	58	60.3	57.2	59	60.9	0.2	2	3.9	60	/	/	0.9	
				夜间	43	41	52.6	55	57.3	53.1	55.3	57.5	10.1	12.3	14.5	50	3.1	5.3	7.5	
塘坳完小前居 民点	K0+93 1.456	0	10	昼间	62	50	55	57.4	59.7	59.1	60.2	61.6	/	/	/	60	/	0.2	1.6	
				夜间	43	41	52	54.4	56.7	52.6	54.8	56.9	9.6	11.8	13.9	50	2.6	4.8	6.9	
工业园区交叉 路口	K2+68 1.456	0	18	昼间	54	50	54.9	57.3	59.6	58	59.3	60.9	4.9	5.3	6.9	70	/	/	/	
				夜间	40	41	51.9	54.3	56.6	52.3	54.5	56.7	12.3	14.5	16.7	55	/	/	1.7	
莲花石交叉路 口	K5+48 1.456	0	22	昼间	61	50	54.8	57.2	59.5	56.6	58.3	60.2	/	/	/	70	/	/	/	
				夜间	45	41	51.8	54.2	56.6	52.1	54.4	56.6	7.1	9.4	11.6	55	/	/	1.6	

注：交叉影响环境保护目标根据距离修正，第二排环境保护目标考虑建筑物噪声衰减量。

道路建成通车后，随着交通量的增加，交通噪声逐年增大；随着距离道路中心线距离的加大，交通噪声逐渐减小，对环境的影响逐渐减小。

根据表 4.2-9，拟建项目两侧环境保护目标营运期叠加背景值后，高明村小学、近期、中期和与远期夜间超过 2 类标准，分别超标 3.1dB(A)、5.3dB(A)、7.5dB(A) 塘坳完小近期、中期、远期夜间超过 2 类标准，分别超标 2.6dB(A)、4.8dB(A)、6.9dB(A)。小学夜间不进行教学工作，对其影响较小。

这里需要补充说明的有两点情况：1) 在实际情况中，由于地形、构筑物、植被等引起的阻隔、衰减作用，交通噪声的影响程度应小于表中的计算值；2) 根据区域整体规划，规划实施后，道路现状环境保护目标基本全部被拆迁，届时道路产生的噪声对现状环境保护目标将不再产生影响。

4.2.5 交通噪声控制措施及土地利用规划建议

①根据交通噪声预测结果，本项目各路段在土地利用规划中的噪声防护控制距离为 25m。在未采取任何有效防护措施的情况下，临路第一排一定距离内不宜新建学校、医院、居民住宅等声敏感建筑，尤其不得新建学校教学楼、医院住院病房等特殊敏感建筑。

②为减少交通噪声对周边环境环境保护目标的影响，应对道路沿线两侧的土地利用进行合理的规划控制，明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

③有关部门应从声环境角度合理规划控制道路两侧土地使用功能。规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。第一排建筑须与道路红线保持一定的距离，居住办公区与道路中心线距离宜大于 60m，医院、疗养院、学校内敏感建筑宜大于 100m。

④在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施非噪声敏感性应用；对已有噪声敏感建筑物，宜采取声屏障、建筑物防护等有效的噪声污染防治措施进行保护，有条件的可进行搬迁或置换。根据建筑物的使用功能，面向道路第一排建筑尽量将楼梯、浴室、厨房等置于面向道路一侧。临路第一排声环境敏感建筑应按《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）要求进行设计，在窗户外设计封闭阳台，利用窗户和阳台的隔声设计，降低噪声的影响。

5、声环境保护措施及其经济、技术论证

5.1 施工期环境保护措施及建议

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，并加强各类施工设备的维护，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高噪声强的施工机械，减少工作人员接触高噪声的时间。对距高辐射强噪声源较近的施工人员，除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

(3) 选用低噪声低振动的施工工艺。如噪声源强大的作业可放在昼间(06:00~22:00)进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(4) 对在学校、居民集中区等环境环境保护目标200m内施工时，应采取如下措施：在施工场界设置临时隔声围护；高噪声作业时应避开学校的上课时段、居民区的午间和夜间的休息时段；如果夜间确需连续高噪声（高振动）作业的，应报当地环保行政主管部门批准，并公告居民最大限度地争取民众支持，否则应停止夜间高噪声作业的施工；应充分利用学校的固定节假日、寒暑假进行某些特定的高噪声作业。

(5) 合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。

(6) 建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，要经常与周边群众沟通。建设单位在接到群众投诉时应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷，并对民众的合理诉求应尽可能地予以满足。

5.2 营运期环境保护措施

5.2.1 现状环境保护目标

(1) 声环境保护措施配置原则

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发[2010]7号），防治道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。结合本项目的实际情况，噪声污染防治措施配置原则如下：

①在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；

②对中期超标的环境保护目标全部采取降噪措施；对中期达标而远期超标的环境保护目标要进行跟踪监测，并留足资金以便适时采取降噪措施；

③噪声防治的目标应该是首先使敏感建筑物室外声环境质量达到所处的声功能区标准；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制，或采取措施后室外声环境质量仍然难以达标的，应对敏感建筑物采取如安装通风隔声窗等防护措施；以远期预测值超标的环境保护目标按《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118-2010）的要求，保证室内声环境使用功能的要求；

④对于受既有噪声源影响、背景噪声已超标的环境保护目标，本工程治理后，上述环境保护目标环境噪声级应不高于背景噪声；对于背景噪声不超标的环境保护目标，采取措施后应满足相应的环境功能区质量标准或满足室内相应的使用功能要求；

⑤对于无法采用主动控制工程技术措施，而敏感建筑为破旧的土房、木房等，则考虑环保拆迁。

（2）管理措施

①城市规划部门应根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的有关规定，严格控制道路两侧土地的使用功能，规划道路两侧用地第一排建筑不宜建学校、医院和幼儿园等敏感建筑和集中居民住宅楼，可适当布置一些对声环境要求不高的普通建筑，这不仅可以充分利用土地，且可减弱交通噪声对环境敏感目标的负面影响；

②如果道路两侧规划布置住宅等噪声敏感类建筑，则建设单位应在设计时依据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的要求，采取相应的建筑物自身的隔声防护，并尽可能地在住宅楼功能平面布局中将浴室、厨房和电梯间等辅助功能布置在面向道路一侧，以减弱噪声对室内敏感区域的影响，从而确保住宅等敏感构筑物室内满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中规定的使用功能要求。道路两侧新建建筑中，若对声环境较为敏感的，建议开发商或业主在房屋的构筑和装修过程中采用对建筑物本身的隔声处理措施，例如强化墙体隔声量和加装通风隔声窗等，以避免受本项目交通噪声的负面影响。

（3）噪声措施及其经济、技术论证

目前，道路工程中采取的声环保措施主要有设置声屏障、环保拆迁、改变建筑物的使用功能、建筑物设置通风隔声窗和种植防噪林带等。

建造声屏障降噪效果较好，能满足沿线环境保护目标噪声超标量大的情况，尤其是在环境保护目标分布集中且距离拟建道路较近的情况下，降噪效果尤佳。

但对于开放性、低路基的道路，以及从光照、视线等方面综合考虑，声屏障的确存在一些不利因素，在实际应用中也会出现操作难度大的问题。通风隔声窗降噪效果亦很好，但因通风问题、窗户的规格差异以及墙体的固有隔声条件等因素，致使实际中操作难度也很大。环保拆迁能一次性解决噪声污染，但地价较高，拆迁费用较大。种植绿化林带，既可降低噪声，又可美化环境、稳定边坡，但其绿化降噪作用与林带宽度有关，其降噪量随林带宽度的增加而增大，当林带宽度为30m时，只能降噪3~5dB，而且需提供大面积的绿化用地等。经综合比选结果认为，对本项目来讲，比较容易实施的降噪措施首先是声屏障，其次是环保搬迁。

本项目拟采取的降噪措施主要为种植绿化林带，从而达到美观降噪的效果。另外在距离公路较近的房屋可以更换隔声窗，从而达到降低噪声的效果。

(4) 环境保护目标声环境保护措施

根据本评价噪声影响预测结果，结合本工程的环境特征及敏感分布情况，针对沿线营运中期因受拟建道路交通噪声影响超标的环境保护目标提出降噪措施，两个小学旁加强交通管理与宣传，禁止鸣笛，并且在学校外种植绿化林带。

拟建工程沿线降噪措施投资共60万元。现阶段本报告中只能根据目前主体工程进展情况及研究结果，对路侧超标环境保护目标提出建议的防护措施。建议在施工图设计阶段，委托有资质的单位进行专门的防噪设计。

5.2.2 规划环境保护目标

对于规划环境敏感目标，为减少交通噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

(1) 合理规划控制

有关部门应从声环境角度合理规划控制道路两侧土地使用功能。规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。

根据规划资料分析，道路沿线规划以居住、学校、林地、农用地等用地为主，第一排建筑须与道路红线保持一定的距离。居住区敏感建筑与道路中心线距离宜大于60m，医院、疗养院、学校敏感建筑宜大于100m。

在4类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用；对已有噪声敏感建筑物，宜采取声屏障、建筑物防护等有效噪声污染防治措施进行保护，有条件的可进行搬迁或置换。

建议对道路两侧土地利用进行控制管理，根据建筑物的使用功能，面向道路第一排建筑尽量将楼梯、浴室、厨房等置于面向道路一侧。临路第一排声环境敏感建筑应按《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118-88）要求进行设计，在窗户外设计封闭阳台，利用窗户和阳台的隔声设计，降低噪声的影响。

（2）加强交通运行管理

完善道路警示标志，在噪声环境保护目标密集路段设立禁鸣、限速等标志，以提醒过往车辆禁止鸣笛、减速行驶。

加强道路的维修保养，保持桥面或路面平整，尽可能减少路面下沉、裂缝、凹凸不平现象，减少汽车刹车、起动过程中产生的高声级。

（3）采取必要的有效工程措施

本项目道路均为城市主干道，设计时速均为40~50km/h，很大程度上担负着城市的交通作用，道路营运期交通量较大，在噪声控制上应遵循以下原则：

1) 原则上防护距离内的住户在适当的时候都要求搬迁。但实际操作中，可先实施有效的治理措施，使之达到4类区标准，待旧房翻新改建时，结合城镇划，逐步外迁。

2) 对于超标严重的(≥ 5 dB)，距道路较近的或位于防护距离之外、少而分散的村庄，采取临路前排安装隔声通风窗。

3) 对于超标较轻(≤ 4 dB)的，道路两侧应设置一定宽度的绿化带，以起到抑尘降噪的功效。

4) 随着营运远期交通量逐渐增大，噪声影响程度也将增加，可结合道路噪声监测情况，对远期超标严重的村庄补充降噪措施，如改变建筑功能、加装隔声窗、搬迁等。

（4）跟踪监测

考虑到预测结果的不确定性，在项目建成后，建设方应进行跟踪监测，出现超标时补充隔声窗等措施

6、噪声评价结论

项目建设完成后，运营期对项目沿线居民区、学校等

环境保护目标声环境会产生一定的影响。通过合理控制规划，加强交通运输管理，采取跟踪监测，安装隔声窗、增加沿线绿化、声源控制及车辆降噪等措施后，项目沿线环境保护目标能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关声环境功能区标准要求，通过采取以上防治措施，本项目运营期产生的噪声对周围环境影响不大。

附件 1：环评委托书

环境影响评价委托书

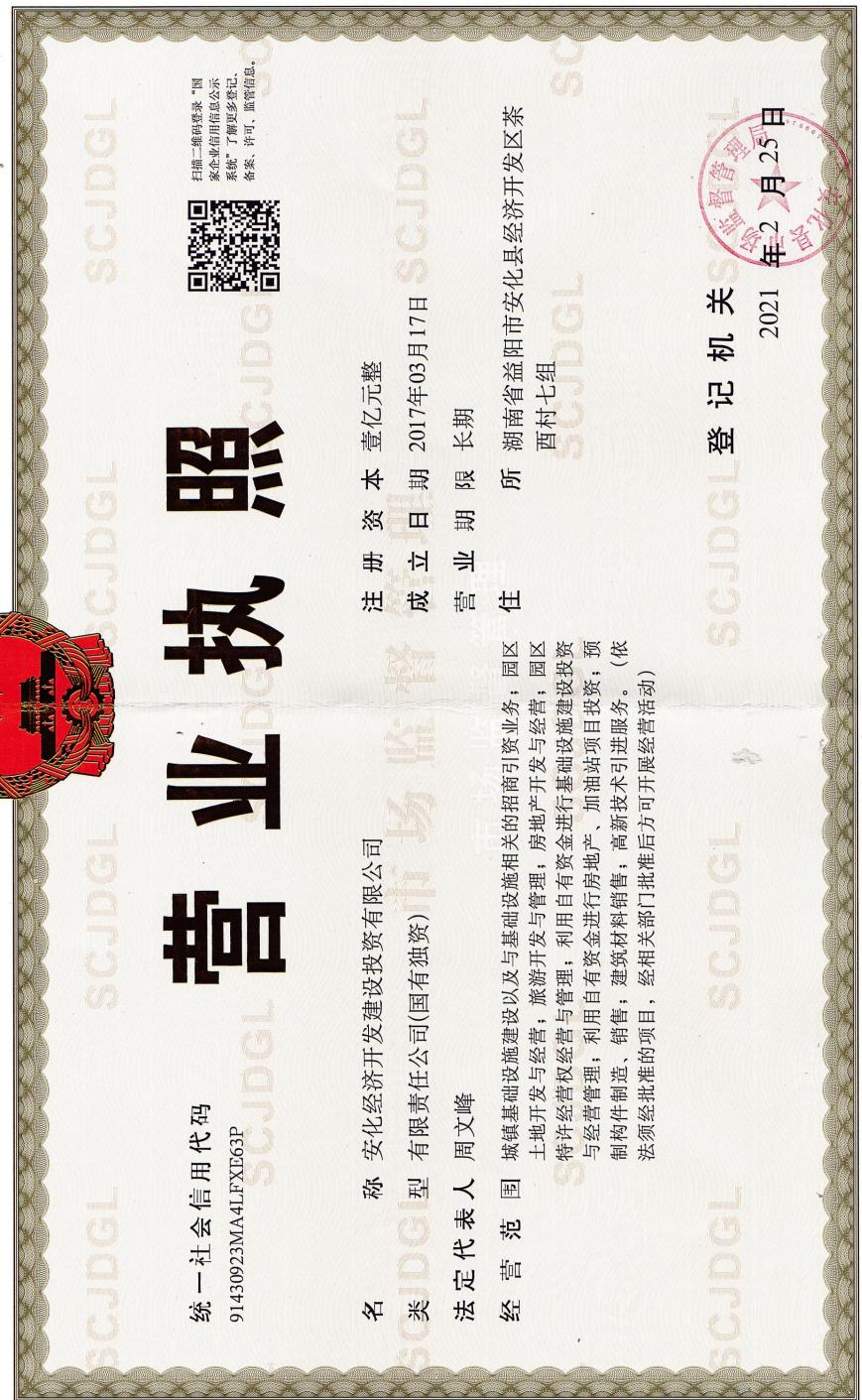
湖南美廷环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，特委托贵单位对 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程进行环境影响评价。

委托单位（盖章）：安化经济开发建设投资有限公司

委托时间：2024 年 6 月 18 日

附件 2：营业执照



安化县发展和改革局文件

安发改〔2023〕258号

关于 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程 可行性研究报告的批复

安化经济开发建设投资有限公司：

你单位报来的《关于审批 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程可行性研究报告的请示》（安经投报〔2023〕78号）及相关附件收悉。经研究，现批复如下：

一、为改变现有交通行车条件，完善区域公路网布局，充分发挥高明乡区位优势，实现东接东进发展战略的需要，根据《安化县政府投资项目管理办法》（安政办发〔2019〕33号）相关规定，同意实施 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程，项目代码：2308-430923-04-01-891271。

二、项目单位：安化经济开发建设投资有限公司，主要职责是城镇基础设施建设以及与基础设施相关的招商引资业务、园区土地开发与经营、园区特许经营权经营与管理等。

三、项目建设地点、主要建设内容及规模：项目建设地点为安化县高明乡，起点宁乡市龙田镇白花坳村，顺接 S328 宁乡段（对应 S328 老路桩号 K85+650），向西北沿 S328 老路加宽改造，局部路段裁弯取直，经杨柳坝向北走新线，沿工业园规划道路布线，于南屋坑接回老路，经龙莲村、南坳上，止于高明乡驿头铺村，顺接 S328 老路桩号 K94+077，与 S225 安化县大福至高明公路（规划）相交；主要建设内容及规模为路线全长 8.403km，全线采用二级公路技术标准，设计速度 40km/h（局部 30km/h），新建桥梁 302 米/座。

四、项目投资估算及资金来源：本项目估算总投资 14935.47 万元，其中，工程建设费 8134.3 万元，土地使用及拆迁补偿费 4623.48 万元，工程建设其他费用 944.47 万元，预备费 1233.20 万元，建设资金来源为申请国省补助资金和一般债券资金。请按《安化县政府投资项目管理办法》等有关规定严格控制项目投资。

五、本项目勘察设计、施工、监理，达到招标限额以上的依法实行委托公开招标，请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。

六、项目建筑、电气、暖通等，要按国家有关节能法律法规及节能审查要求，在初步设计阶段进一步完善。

七、本项目建设工期 24 个月，请切实加强项目工期管理，确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用，须在工期届满后 1 个月内向我局做书面说明，并提出整改措施。

八、根据有关规定，请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台 (<http://www.hntzxm.gov.cn/home>)”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前按季报送进展情况；项目开工后至竣工投用止，按月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式，加强对项目实施的事中、事后监管，依法处理有关违法违规行为。

九、本审批文件有效期为2年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目的，应在审批文件有效期届满30个工作日前向我局申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作，严格控制建设规模和标准，进一步优化细化建设方案，切实加强工程质量、安全和安全管理。依法需办理其他审批手续的，请依法依规办理。

项目开工后，请严格按照统计入库的要求及时入统入库，按时按量报送固定资产投资。



抄送：县政府办、县交通局、县住建局、县自然资源局、市生态环境局
安化分局、县财政局、县统计局、县审计局。

安化县发展和改革局办公室 2023年10月12日印发

安化县发展和改革局文件

发改〔2023〕290号

关于调整 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路有关 内容的批复

安化经济开发建设投资有限公司：

你单位报来的《关于调整 S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路可行性研究报告批复的请示》及相关附件收悉。现调整批复如下：

一、项目建设地点：由“安化县高明乡，起点宁乡市龙田镇白花坳村，顺接 S328 宁乡段（对应 S328 老路桩号 K85+650），向西北沿 S328 老路加宽改造，局部路段裁弯取直，经杨柳坝向北走新线，沿工业园规划道路布线，于南屋坑接回老路，经龙莲村、南坳上，止于高明乡驿头铺村，顺接 S328 老路桩号 K94+077，与 S225 安化县大福至高明公路（规划）相交”调整为“路线起于 S328 安化县高明乡与宁乡市龙田镇交界处白花村（S328 老路桩号 K85+840），顺接 S328 宁乡市青山桥至安化高明公路（宁乡

段), 经杨柳坝、高明工业园、南屋坑、适龙, 止于高明乡(S328老路桩号 K94+077)。”

二、项目其他批复内容仍按我局安发改〔2023〕258号文件执行。

专此批复。



抄送: 县政府办、县交通运输局、县自然资源局、市生态环境局安化分局、县财政局、县统计局、县审计局。

安化县发展和改革局办公室

2023年11月29日印发

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

安 430923202300024
用字第_____号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。



基 本 情 况	项目名称	S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程项目
	项目代码	2308-430923-04-01-91271
	建设单位名称	安化经济开发建设投资有限公司
	项目建设依据	《湖南省交通运输厅关于印发<湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）>的通知》（湘交综规〔2021〕140号）
	项目拟选位置	安化县高明乡高明铺村、黑泥田村、久安村、造龙村
	拟用地面积 (含各地类明细)	15.6377公顷。农用地13.7940公顷（其中耕地4.0754公顷，永久基本农田0公顷）、建设用地1.6038公顷、未利用地0.2349公顷。
	拟建设规模	156377平方米

附图及附件名称

S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程项目蓝线图

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意，本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

湖南省林业局

准予行政许可决定书

湘林地许准〔2024〕1934号

使用林地审核同意书

安化经济开发建设投资有限公司：

你单位（单位名称：安化经济开发建设投资有限公司；统一社会信用代码证：91430923MA4LFXE63P；法人：周文峰；身份证号码：430923198801220071；地址：湖南省益阳市安化县经济开发区茶酉村七组）提出的S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程建设项目使用林地行政许可申请，本机关已于2024年07月09日受理。经审查，你单位提出的行政许可申请符合《建设项目使用林地审核审批管理办法》（国家林业局令第35号）规定的条件和标准，本机关根据《中华人民共和国森林法》第三十七条第一款和《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款的规定，同意S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程建设项目使用林地5.713公顷，其中：防护林林地1.6518公顷，用材林林地3.837公顷，经济林林地0.044公顷，能源林林地0.1802公顷。使用林地的位置和面积以本次申请人提供的湖南鑫森生态科技有限公司编制的使用林地可行性报告（使用林地现状调

查表)为准。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳有关征用占用林地的补偿费用，建设用地批准后，需采伐林木的，要依法办理林木采伐许可手续。

本使用林地审核同意书有效期为2年。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满之日前3个月内向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，使用林地审核同意书自动失效。



附件 6：检测报告



检 测 报 告

【ZEHB202407092A】



扫码查验报告真伪



项目名称: S328 公路建设项目环境质量现状监测

委托单位: 安化县交通运输管理局

检测类别: 委托检测

签发日期: 2024 年 07 月 18 日



检测报告说明

1. 本检测报告无本公司MA章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告内容需内容完整；涂改无效；检测报告无报告编写、审核、签发人签字无效。
3. 若对检测报告有异议，应于报告发出之日起七日内向本公司提出。无法保存、复现的样品，不受理申诉。
4. 来样检测系委托方自行采集样品送检时，检测报告仅对来样负责，不对样品来源负责，检测结果不做评价。
5. 检测结果仅对本次样品有效。未经检验检测机构同意，委托人不得使用检验结果进行不当宣传。
6. 复制本报告中的部分内容无效。
7. 报告中涉及使用客户提供数据时，有明确标识。当客户提供的信息可能影响结果有效性时，本公司无责。
8. 《检测报告》的报告编号是唯一的，即每一个报告编号仅对应唯一的《检测报告》。

湖南中额环保科技有限公司

地址：长沙市天心区暮云街道新兴科技产业工业园A2栋501

邮编：410126

电话：0731-89744916

网址：www.huanjingen.com

邮箱：1281017309@qq.com

一、基础信息

项目名称	S328 公路建设项目环境质量现状监测
委托单位	安化县交通运输管理局
建设地址	湖南省益阳市安化县
检测类别	委托检测
检测单位	湖南中额环保科技有限公司
采样日期	2024 年 07 月 10 日~2024 年 07 月 12 日
备注	1、偏离标准方法情况：无； 2、非标方法使用情况：无； 3、分包情况：无； 4、其他：检测结果小于检测方法最低检出限，用“ND”表示。

二、检测内容

样品类别	样品来源	检测项目
噪声	现场检测	环境噪声
地表水	现场采样	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮
环境空气	现场采样	总悬浮颗粒物
备注	检测项目依据委托方要求确定	

三、检测方法和主要仪器

类别	检测项目	检测方法	仪器名称/型号	方法检出限
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	多功能声级计 AWA6228	/
环境空气	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 FA-1004E	0.007mg/m ³
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》 HJ 1147-2020	pH 计 PHBJ-260	/
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-1989	电子天平 FA-1004E	4mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法》HJ 828-2017	COD 快速测定 仪 WD-1 型	4mg/L

地表水	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-50B	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外/可见分光光度计 UV2000	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	紫外/可见分光光度计 UV2000	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	紫外/可见分光光度计 UV2000	0.05mg/L

四、检测结果

表 4-1 检测期间气象参数

检测日期	天气	风向	风速 (m/s)	温度(°C)	气压(kPa)	相对湿度(%)
2024-07-10	阴	南风	0.9	34.5	100.4	52
2024-07-11	多云	西南	1.7	34.8	100.3	51
2024-07-12	多云	西南	1.6	33.5	100.5	54

表 4-2 噪声检测结果

点位名称	检测结果 dB (A)		限值 dB (A)	
	2024.07.11			
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 白花坳村居民点 1 经: 111.902877995 纬: 28.047273907	57	42	70	55
N2 塘坳完小前居民点 2 经: 111.902915546 纬: 28.054939660	62	43	70	55
N3 安宁村居民点 3 经: 111.903256187 纬: 28.061316612	54	43	70	55
N4 安宁村居民点 4 经: 111.902999893 纬: 28.063800906	56	42	70	55
N5 工业园区点 5 经: 111.903358111 纬: 28.067107502	54	40	70	55

N6 狮子山居民点 6 经: 111.896051255 纬: 28.071214532	57	40	70	55
N7 狮子山居民点 7 经: 111.893638984 纬: 28.071425086	57	42	70	55
N8 莲花石居民点8 经: 111.888393924 纬: 28.071767067	61	44	70	55
N9 莲花石居民点9 经: 111.886659876 纬: 28.070762580	55	40	70	55
N10 莲花石居民点10 经: 111.882578895 纬: 28.070841705	61	45	70	55
N11 龙莲村居民点 11 经: 111.873136178 纬: 28.070978498	59	44	70	55
N12 高明村居民点 12 经: 111.865803018 纬: 28.068966841	65	45	70	55
N13 高明村居民点 13 经: 111.863159433 纬: 28.066391974	66	45	70	55
N14 高明村小学门口 14 经: 111.861398831 纬: 28.062191581	57	43	70	55
N15 高明村居民点 15 经: 111.857606188 纬: 28.058329200	57	42	70	55
N16 鄂竹桥居民点 16 经: 111.855265960 纬: 28.057028329	54	43	70	55
N17 鄂竹桥居民点 17 经: 111.852247134 纬: 28.056309497	63	44	70	55
N18-1 莲花石交通衰减噪声 点 18 (距公路中心线 12m) 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	59	45	70	55
N18-2 莲花石交通衰减噪声 点 18 (距公路中心线 20m) 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	56	45	70	55

N18-3 莲花石交通衰减噪声 点 18 (距公路中心线 40m) 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	54	43	70	55
N18-4 莲花石交通衰减噪声 点 18 (距公路中心线 80m) 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	51	42	70	55
N18-5 莲花石交通衰减噪声 点 18(距公路中心线 100m) 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	50	41	70	55
备注: 标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准限值。				

表 4-3 环境空气检测结果

点位 名称	检测 项目	检测结果 (mg/m³)			标准 限值
		2024.07.10	2024.07.11	2024.07.12	
Q1 高明村小学 经: 111.861349941 纬: 28.062217772	总悬浮 颗粒物	0.192	0.188	0.212	0.3
Q2 塘坳完小 经: 111.902318013 纬: 28.055196766		0.162	0.148	0.179	
备注: 标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中表 2 二级标准限值。					

表 4-4 地表水检测结果

采样点位	采样日期	检测结果 mg/L (pH 值: 无量纲)						
		pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	总氮
W1 龙莲村上游点 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	2024.07.10	7.1	6	1.2	0.088	11	0.02	0.54
	2024.07.11	7.0	7	1.3	0.082	10	0.02	0.51
W2 龙莲村跨河点 (监测点) 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	2024.07.10	7.2	8	1.4	0.090	12	0.02	0.55
	2024.07.11	7.1	10	2.1	0.127	14	0.04	0.62
W3 龙莲村下游点 经: 111.887369320 纬: 28.070273077	2024.07.10	7.0	12	2.3	0.156	24	0.05	0.69
	2024.07.11	7.0	14	2.9	0.170	26	0.06	0.72
W4 高明村上游点 经: 111.863452062 纬: 28.060413277	2024.07.10	7.1	7	1.3	0.094	12	0.02	0.52
	2024.07.11	7.1	8	1.4	0.102	10	0.02	0.55
W5 高明村跨河点 (监测点) 经: 111.861139998 纬: 28.061148202	2024.07.10	7.2	12	2.5	0.165	23	0.04	0.68
	2024.07.11	7.2	11	2.4	0.160	20	0.04	0.66
	2024.07.12	7.3	11	2.3	0.152	18	0.03	0.62

采样点位	采样日期	检测结果 mg/L (pH 值: 无量纲)						
		pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	总磷	总氮
W6 高明村下游点	2024.07.10	7.2	9	1.7	0.140	18	0.05	0.65
经: 111.85990532	2024.07.11	7.1	10	2.0	0.146	20	0.04	0.62
纬: 28.060365533	2024.07.12	7.1	9	1.8	0.153	14	0.04	0.69
标准限值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	/	≤0.2	≤1.0	

备注: 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002) 中III类标准限值。



编制: 彭鹏

审核: 何波

签发: 刘伟

2020年7月18日

——报告结束——

附件 6：专家评审意见及签到表

建设项目环境影响评价文件
日常考核专家意见表

环评文件类型： 报告书 报告表

建设项目名称：

S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程

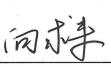
主持编制机构：

湖南美廷环保科技有限公司

主持编制人员

王鹏飞

考核专家组签字：_____


 . 

考核日期：2024.7.26

考 核 内 容	考 核 意 见	
	是	否
1. 评价因子中是否遗漏建设项目相关行业污染源源强核算或者污染物排放标准规定的相关污染物		✓
2. 是否降低环境影响评价工作等级，降低环境影响评价标准，或者缩小环境影响评价范围		✓
3. 建设项目概况是否描述不全或者错误		✓
4. 环境影响因素分析是否不全或者错误		✓
5. 污染源源强核算是否内容不全，核算方法或者结果是否错误		✓
6. 环境质量现状数据来源、监测因子、监测频次或者布点等是否不符合相关规定，或者所引用数据是否无效		✓
7. 遗漏环境保护目标，或者环境保护目标与建设项目位置关系描述是否不明确或者错误		✓
8. 环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价、区域污染源调查内容是否不全或者结果错误		✓
9. 环境影响预测与评价方法或者结果是否错误，或者相关环境要素、环境风险预测与评价内容是否不全		✓
10. 是否未按相关规定提出环境保护措施，所提环境保护措施或者其可行性论证是否不符合相关规定		✓

考 核 内 容	考 核 意 见	
	是	否
11. 建设项目概况中的建设地点、主体工程及其生产工艺，或者改扩建和技术改造项目的现有工程基本情况、污染物排放及达标情况等描述是否不全或者错误		✓
12. 是否遗漏自然保护区、饮用水水源保护区或者以居住、医疗卫生、文化教育为主要功能的区域等环境保护目标		✓
13. 是否未开展环境影响评价范围内的相关环境要素现状调查与评价，或者是否编造相关内容、结果		✓
14. 是否未开展相关环境要素或者环境风险预测与评价，或者是否编造相关内容、结果		✓
15. 所提环境保护措施是否无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准或者有效预防和控制生态破坏，是否未针对建设项目可能产生的或者原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施		✓
16. 建设项目所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，所提环境保护措施是否不能满足区域环境质量改善目标管理相关要求		✓
17. 是否存在建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划，但给出环境影响可行结论		✓
18. 是否存在其他基础资料明显不实，内容有重大缺陷、遗漏、虚假，或者环境影响评价结论不正确、不合理		✓
上述考核内容存在不符合项的具体意见： 无。		

S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程 环境影响报告表技术评审会评审意见

2024年7月26日，益阳市生态环境局安化分局主持召开了《S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会。参加会议的有安化县交通运输局、建设单位安化经济开发建设投资有限公司、评价单位湖南美廷环保科技有限公司的代表，会议邀请了3位专家组成技术评审小组（名单附后）。

会前部分与会代表踏勘了项目现场，会上观看了航拍影像，建设单位介绍了项目背景情况，评价单位介绍了报告表主要内容。经认真讨论审议，形成如下技术评审意见：

一、项目基本情况

S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程起点K0+000，终点K8+410.073，全长8.403km，为二级公路，包含道路工程、交通工程、绿化与景观工程、排水工程、照明工程、管线综合。无改河工程，无渡口码头工程。工程占地156377m²，其中农用地13.7940公顷（其中耕地4.0754公顷，永久基本农田0公顷）、建设用地1.6088公顷，未利用地0.2349公顷。具体工程项目见表1。

表1 工程内容组成一览表

项目类型	建设内容及规模	
主体工程	K0+000~K1+460	改扩建，原路长度1.537km，路基宽7m，路面宽6m，水泥砼。通过左侧拓宽，局部两侧拓宽处理后。路基宽8.5米，行车道宽2*3.5m，硬路肩宽2*0.25m，土路肩2*0.50m。
	K1+460~K3+750	新建路段，长度2290m，路基宽12m，行车道宽2*3.5m，硬路肩宽2*0.5m，土路肩2*2.0m。修建K3+355北斗冲大桥，修建K3+613南屋坑大桥。
	K3+750~K8+310.073	改扩建，原路长度4.503km，路基宽7m，路面宽6米。原K5+804龙子桥设计荷载等级为公路-II级，设计洪水频率为1/50，上部结构为1×11m；原K7+778扶王桥，设计荷载等级为公路-II级，设计洪水频率为1/50，上部结构为2×8m，全长18.9m，桥面全宽为净7.1m+2×0.4m（栏杆）=7.9m。通过调整纵坡处理后，维修加固K5+804龙子桥，拆除重建K7+778扶王桥。
辅助工程	排水工程	本项目共有涵洞679.91m/37道，其中圆管涵531.32m/31道，盖板涵106.19m/6道；其中8道为新建，2道完全利用，1道利用涵身修复洞口，其余均为拆除重建。涵洞采用孔径：钢筋混凝土圆管涵1-1.0m、1-1.5m；钢筋混凝土+盖板涵：1-3.0*1.5m，1-3.0*2.0m，主要用途为排洪、灌溉。
	交通工程	设置各种交通标志、交通标线、交通信号灯、电子监控及交安管线预埋、平交口安全设施渠化与其他安全设施等。
	景观绿化工程	绿化景观工程主要内容以种植灌木为主。

项目类型			建设内容及规模
环保工程	生态	施工期	<p>陆生生态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①合理施工组织，严格施工作业； ②道路两侧绿化补偿工作，临时占地生态复垦； ③加强对林地、植物保护及恢复；加强动物保护； ④水土保持措施； ⑤加强桥梁施工管理； ⑥合理安排爆破时间，选用优良性能的防水材料 <p>水生生态：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①施工人员产生的污水和桥梁施工废水必须实现零排放； ②严格按施工进度安排施工； ③加强对施工人员自然保护教育
		运营期	<ul style="list-style-type: none"> ①建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任；②绿化工程主体工程同时规划、同时设计、同时投资。
	废水	施工期	<ul style="list-style-type: none"> ①砂石料冲洗废水、混凝土搅拌系统废水、基坑废水沉淀池经沉淀后回用； ②桥梁施工废水采用泥浆泵抽至施工现场泥浆池、泥浆沟，废水经临时沉淀池处理后回用； ③机械设备和车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用； ④生活污水经化粪池处理后回用做农肥。
		运营期	<ul style="list-style-type: none"> ①加强对路面日常维护与管理； ②完善路面排水设施； ③严禁各种泄漏、撒落、超载的车辆上路行驶。
	废气	施工期	<ul style="list-style-type: none"> ①严格执行建筑施工扬尘污染防治“8个100%”抑尘措施； ②散装物料集中分区、分类存放，采取密闭存放或者覆盖，临时表土堆场设置截排水沟、挡土墙及沉淀池； ③封闭搅拌楼并简库顶呼吸孔及库底粉尘设置袋式除尘器； ④开挖和回填土方作业面采取喷淋、洒水等措施，开挖岩石、洞口土石方采用湿法作业，桥梁桩基钻孔及灌注桩施工应当设置相应的泥浆池、泥浆沟； ⑤施工场地设置隔油池、沉淀池，洗车废水经处理后回用； ⑥主要施工便道应当硬化并采取喷淋、洒水等措施，重要道路的交叉口应当硬化处理； ⑦分段作业，边施工边通车的路段，采取限制机动车辆通行速度和喷淋、洒水等有效防尘措施； ⑧食堂油烟经油烟净化器处理后高空排放。
		运营期	<ul style="list-style-type: none"> ①强化道路两侧绿化带建设； ②加强道路管理及路面养护； ③严格执行汽车排放车检制度。
	噪声	施工期	<ul style="list-style-type: none"> ①选用低噪声设备或采取隔声、消声等措施降噪； ②合理安排施工时间。
		运营期	<ul style="list-style-type: none"> ①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入； ②加强路面养护工作； ③在敏感点路段附近设置限速牌； ④设置绿化带等降噪措施。
	固体废物	施工期	<ul style="list-style-type: none"> ①表土堆放于临时表土堆场，设置截排水沟、挡土墙及沉淀池等设施，弃土及时清运； ②建筑垃圾委托专业运输车将建筑垃圾运至建设监管部门制定的填埋场进行处置； ③生活垃圾及时清运处理。
		运营	<ul style="list-style-type: none"> ①加强环保把关教育，树立宣传标语；

项目类型		建设内容及规模
	期	②统一清理道路固废。
依托工程	生活垃圾	对施工及管理产生的生活垃圾进行管理，对固体垃圾进行集中清埋，防止液体垃圾随意排放，污染水源。
	供水	线路去常年性溪水均未经污染，可作为工程用水、从志溪河河水溪水中取得水样进行水质简分析，其结果证实该水质对混凝土具微腐蚀性。
公用工程	供电	沿线电力供应情况良好，工程用电与电力部门协商解决。
临时工程	土料场	<p>土料场 1（备用）：该料场位于 K4+900 左侧山体，该土料场位于山体表层约 0.3-0.5m 为无用层，其下为粉质粘土，可-硬塑，土质较纯，为可用层；下为强风化炭质灰岩，岩芯呈硬土状，为可用层，8.0m 一下夹较多强风化岩块。开采面积约 0.244 公顷，开采范围内有用层平均厚度约 12.0m 储料约 3.3 万方。</p> <p>土料场 2（备用）：该料场位于 K5+500 左侧山体，该土料场位于山体表层约 0.3-0.5m 为无用层，其下为粉质粘土，可-硬塑，土质较纯，为可用层；下为强风化炭质灰岩，岩芯呈硬土状，为可用层，8.0m 一下夹较多强风化岩块。储量约 $8.0 \times 10^4 \text{ m}^3$，山体下部有水泥道路相连，交通便利，运距短。</p> <p>土料场 3（备用）：该料场位于 K1+600 左侧山体，该土料场位于山体表层约 0.3-0.5m 为无用层，其下为粉质粘土，可-硬塑，土质较纯，为可用层；下为强风化炭质灰岩，岩芯呈硬土状，为可用层，8.0m 一下夹较多强风化岩块。含砂低液限黏土，开采面积约为 0.7 公顷，开采范围内有用层平均厚度约 12.0m 储料约 3.3 万方。</p>
	石料场及碎石料场	全线分布的次坚石强度较低，本次勘察从距离拟建道路终点 16km 安化县清塘铺颜家坪村的安化县成泰石材有限公司选用块石作为挡墙、涵洞等构造物石料、及浸水路基的下部填料。成泰石材有限公司选用碎石作为水泥稳定层的碎石用料。为专业进行碎石生产的碎石场，可提供块石、片石料、碎石灰岩等，其碎石等级为 II 类。
	弃土场	路线宽度较大，表土弃方量较大，以及局部塘底软土需要挖除，故弃方量总量较大，达 12.7 余万方，弃土场基本位于路线两侧，本次勘察弃土场主要利用路线钻孔结合地质调查查明地质情况，本次勘察选取 3 处弃土场。弃土场 1 位于 K0+950，面积 0.51 公顷，填高 5.0m，可弃土 26000m ³ ，弃淤泥 2551m ³ ；弃土场 2 位于 K2+950 北侧，面积 0.32 公顷，填高 5.0m，可弃土 15000m ³ ，弃淤泥 1136m ³ ；弃土场 3 位于 K2+950 南侧，面积 0.607 公顷，填高 13.0m，可弃土 85917m ³ 。
	砂料场	位于宁乡县烟田冲，距离线路起点路程 30km，砂料由花岗岩破碎而成，产能巨大，该砂细度模数为 3.4，含泥量 2.4%。
	施工便道	本项目路线起终点与原 S328 公路连接，运输条件较好，新建路段也有农村公路网状连接，主要为水泥路，仅局部地段需修建便道。
承包商基建用地、拌和场、预制场		
		位于路桩 K3+400，临时占用林地 0.822 公顷

二、报告编制质量

报告编制较规范，提出的污染防治措施基本可行，结论总体可信，报告经修改完善后，可作为项目审批的依据。

三、报告修改意见

- 1、完善编制依据，声环境影响专项报告补充《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；核实并完善相关技术规范。
- 2、核实项目建设内容，列表细化给出项目新征用地的规模和性质，补充征用林地的相关手续做附件。
- 3、核实并完善环境保护目标调查，补充高明村小学、塘坳完小等声环境敏感保护目标；补充调查沿线河流基本情况，包括水系、功能区划、规模，补充水生生态调查相关内容。
- 4、根据《益阳市扬尘污染防治条例》，进一步完善施工过程中防尘抑尘措施，细化围挡设置、裸露土地覆盖防尘、开挖和回填土方喷淋、洒水等措施。
- 5、细化工程桥梁桩基工程内容，补充桥梁桩基工程施工工艺，完善桥梁桩基钻孔及灌注桩施工过程设置泥浆池、泥浆沟等防止泥浆外溢措施，强化施工过程中产生的污水不得直接排放。
- 6、补充完善社会环境影响，包括施工过程中居民通行阻隔影响及相应减缓影响的措施；完善施工过程公示、公告措施和管理措施，包括施工起始时间公示、道路施工安全警示标牌设置等。
- 7、完善施工过程生态环境影响减缓措施，核实弃土场设置情况和分布位置，完善弃土场等生态保护措施。
- 8、按照导则要求完善噪声影响预测，补充对沿线学校等声环境敏感目标的噪声影响预测，并提出有针对性的降低噪声影响保护措施。
- 9、完善项目自行监测内容和竣工环保验收内容，完善附图附件。

四、项目建设环境可行性

S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程符合当地相关规划，在严格落实报告表和专家评审提出的各项污染防治措施后，造成的环境影响满足工程所在地环境功能区划确定的环境质量要求，对区域环境的影响在可承受范围内。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

专家组：秦普丰（组长）、邱运群、向求来（执笔）
2024年7月25日

S328 宁乡龙田至安化驿头铺公路工程环境影响报告表技术评审会专家签名单

姓名	单位名称	职称/职位	联系方式
向永津	湖南有色金属研究所有限公司	高工	13677360599
李新宇	湖南农业大学	教授	13507485482
邹运海	湖南省地质矿产勘查开发局(遥感)	工程师	15107377028

日期：

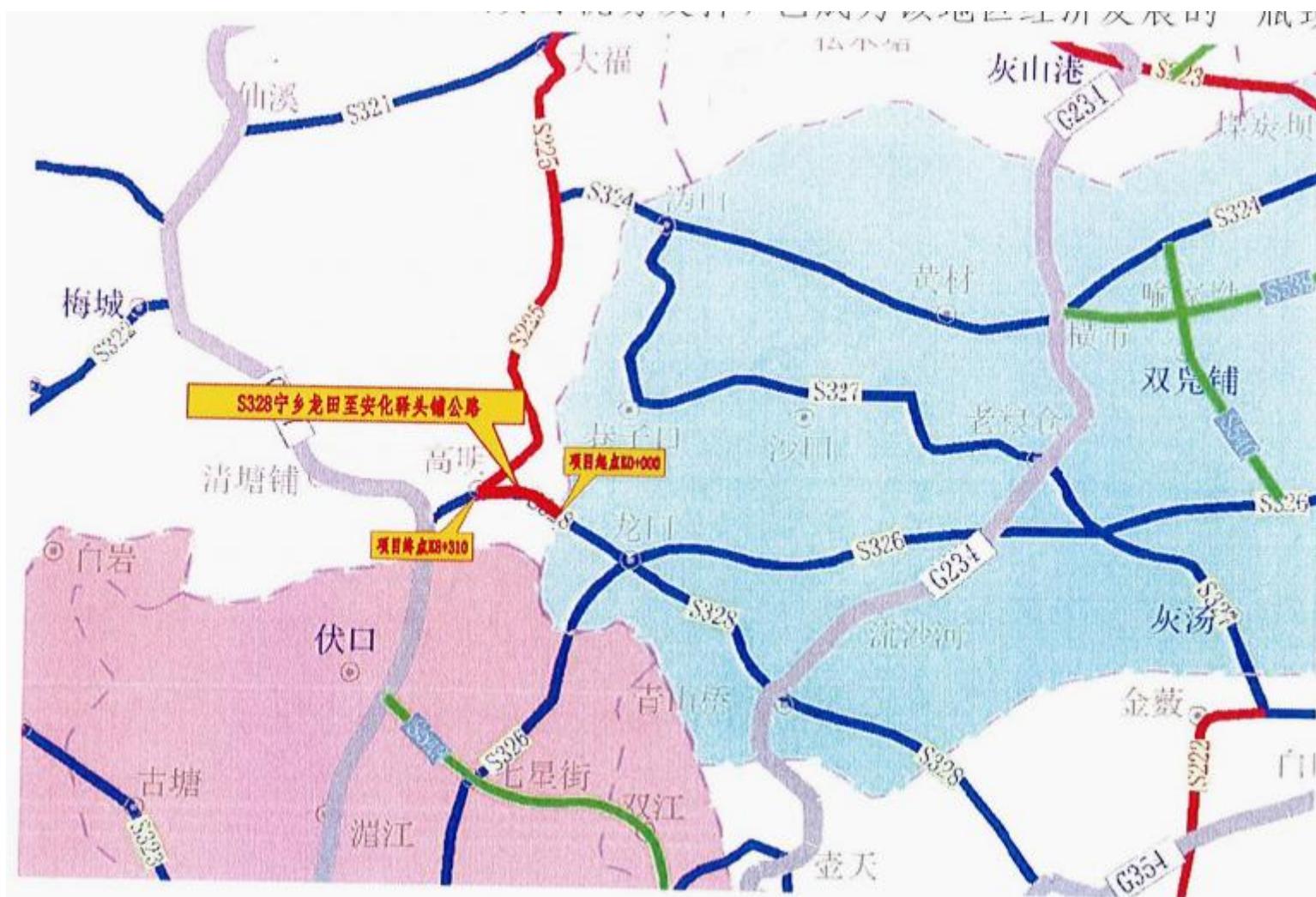
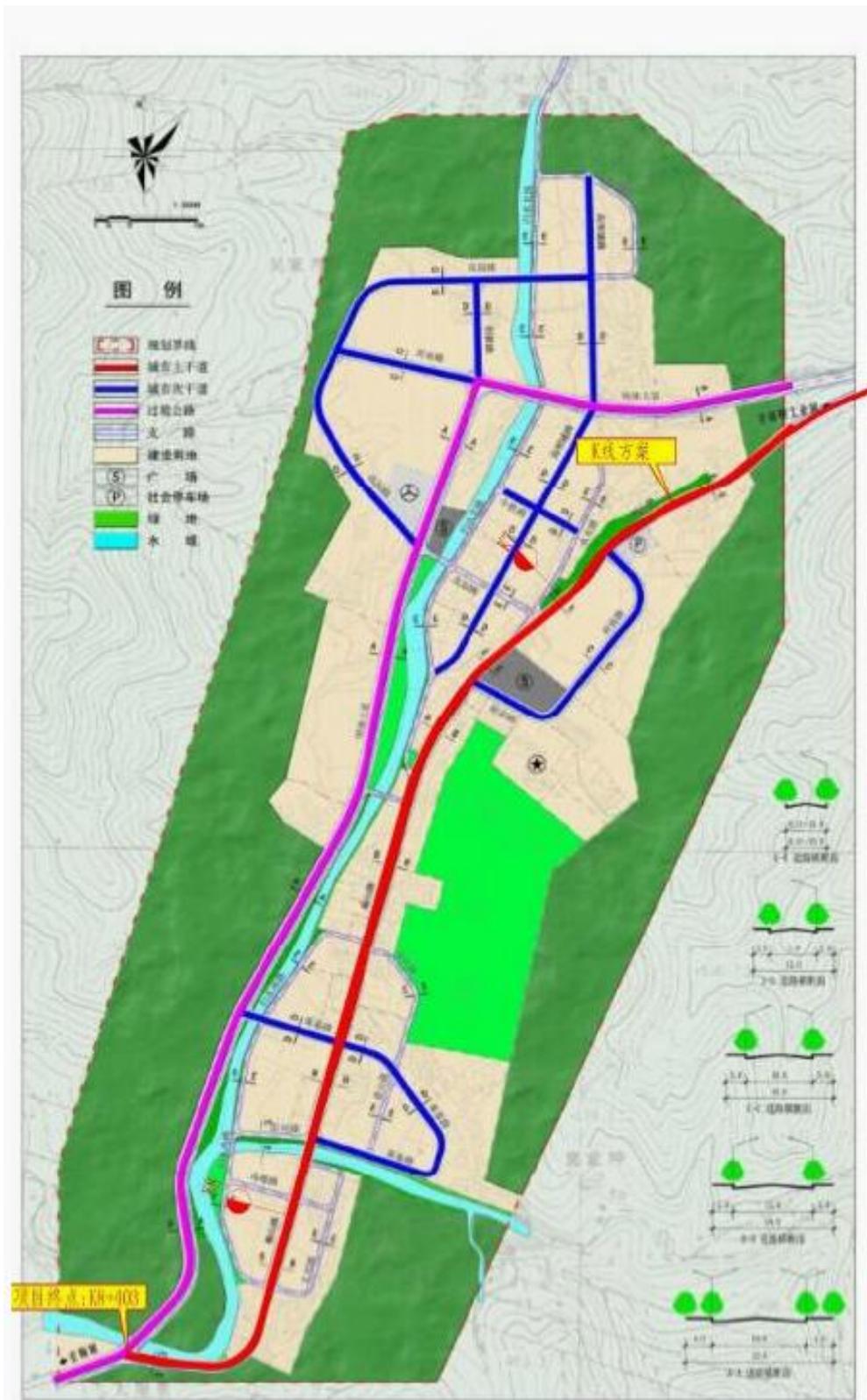


图 1 项目地理位置图



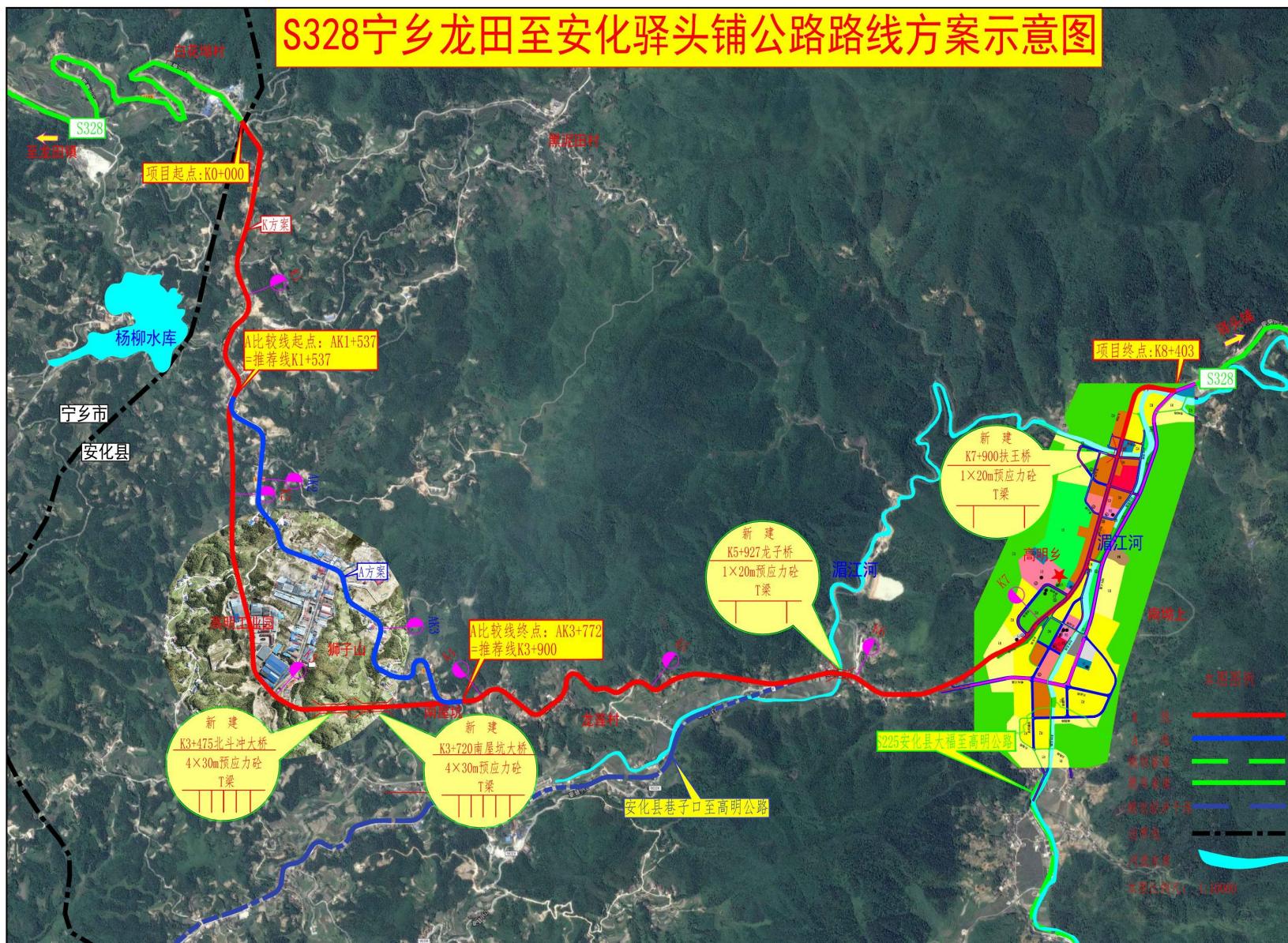


图 3 公路路线方案示意图

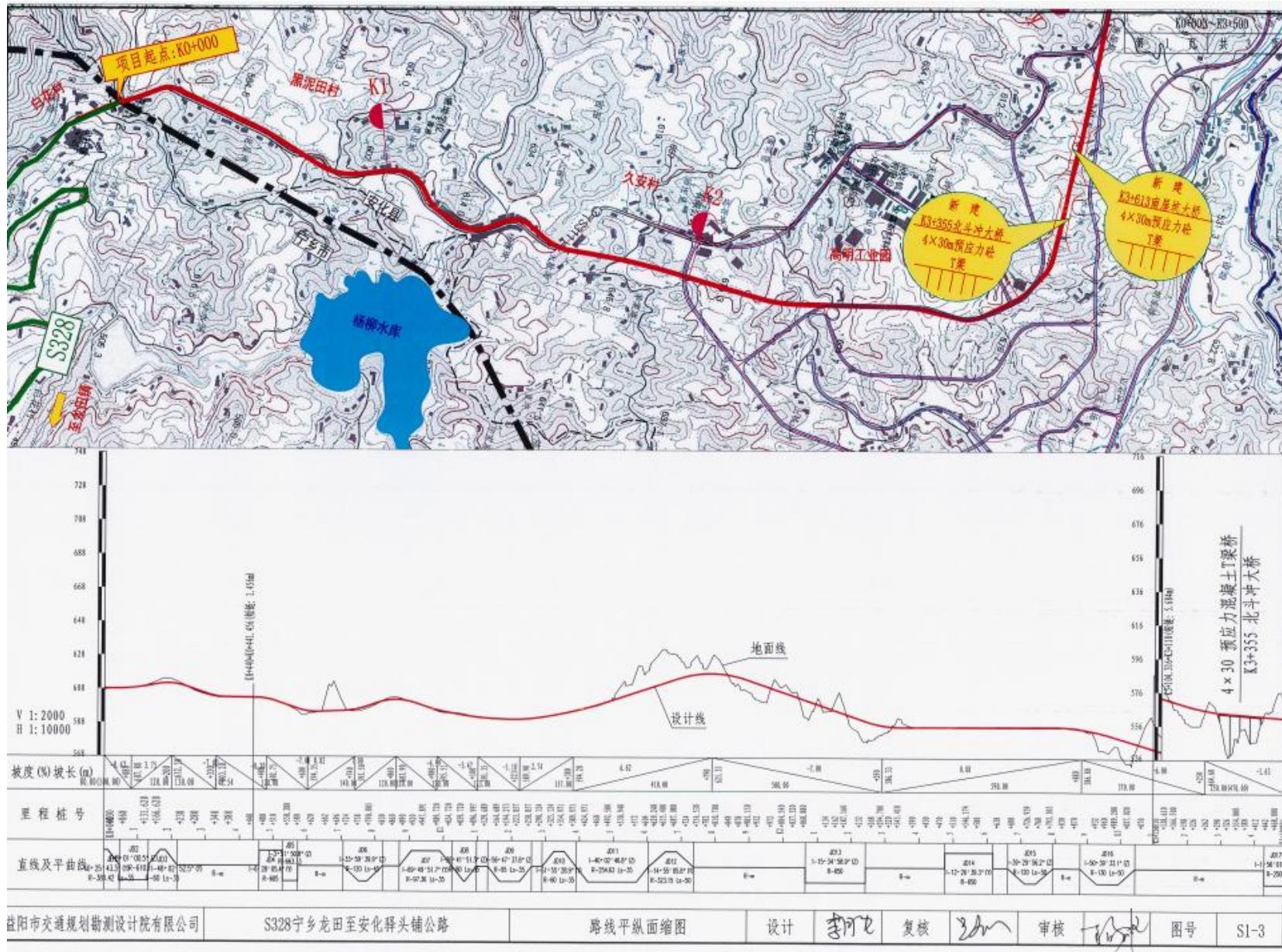
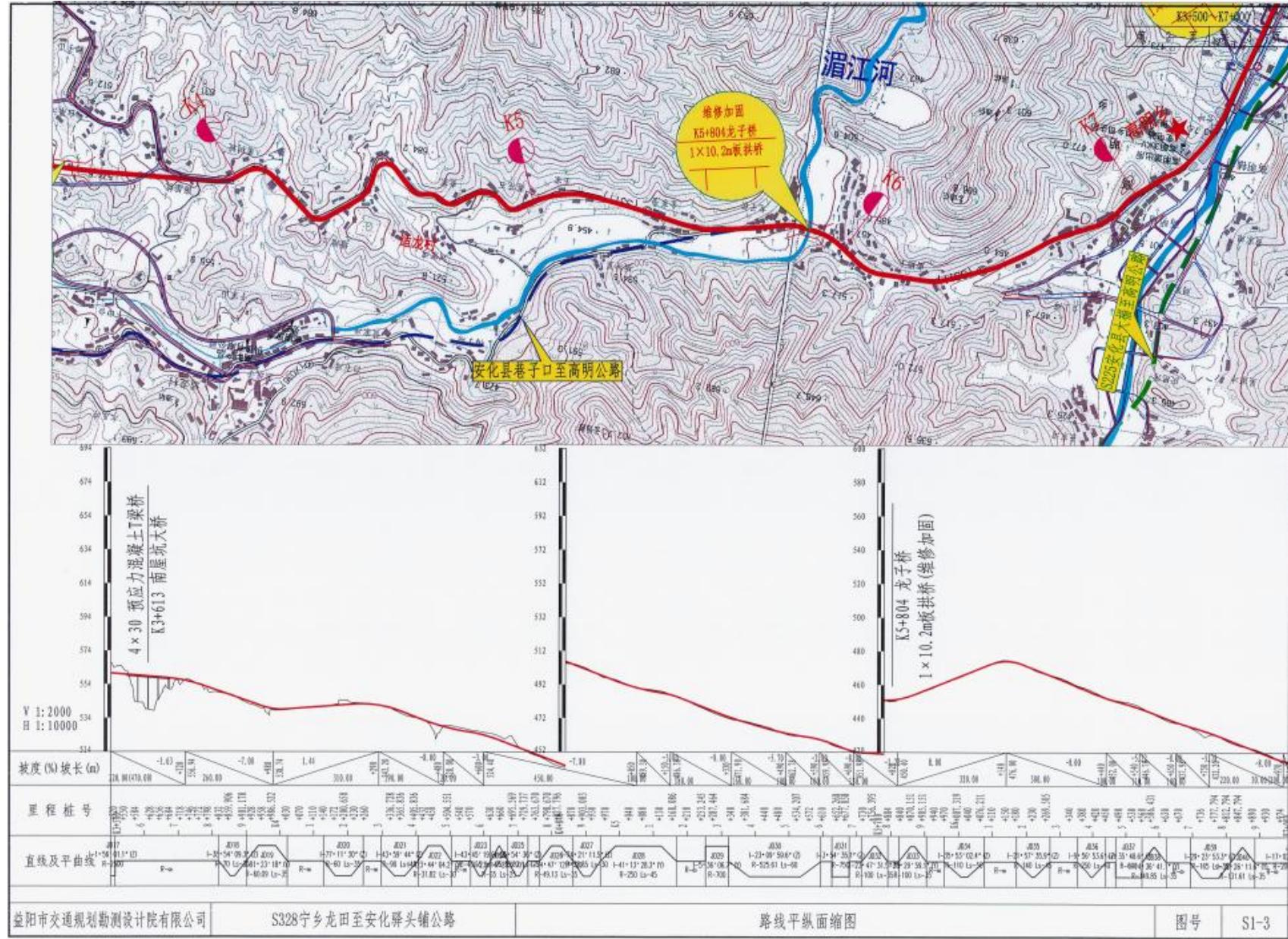


图 4-1 路线总平面布置图



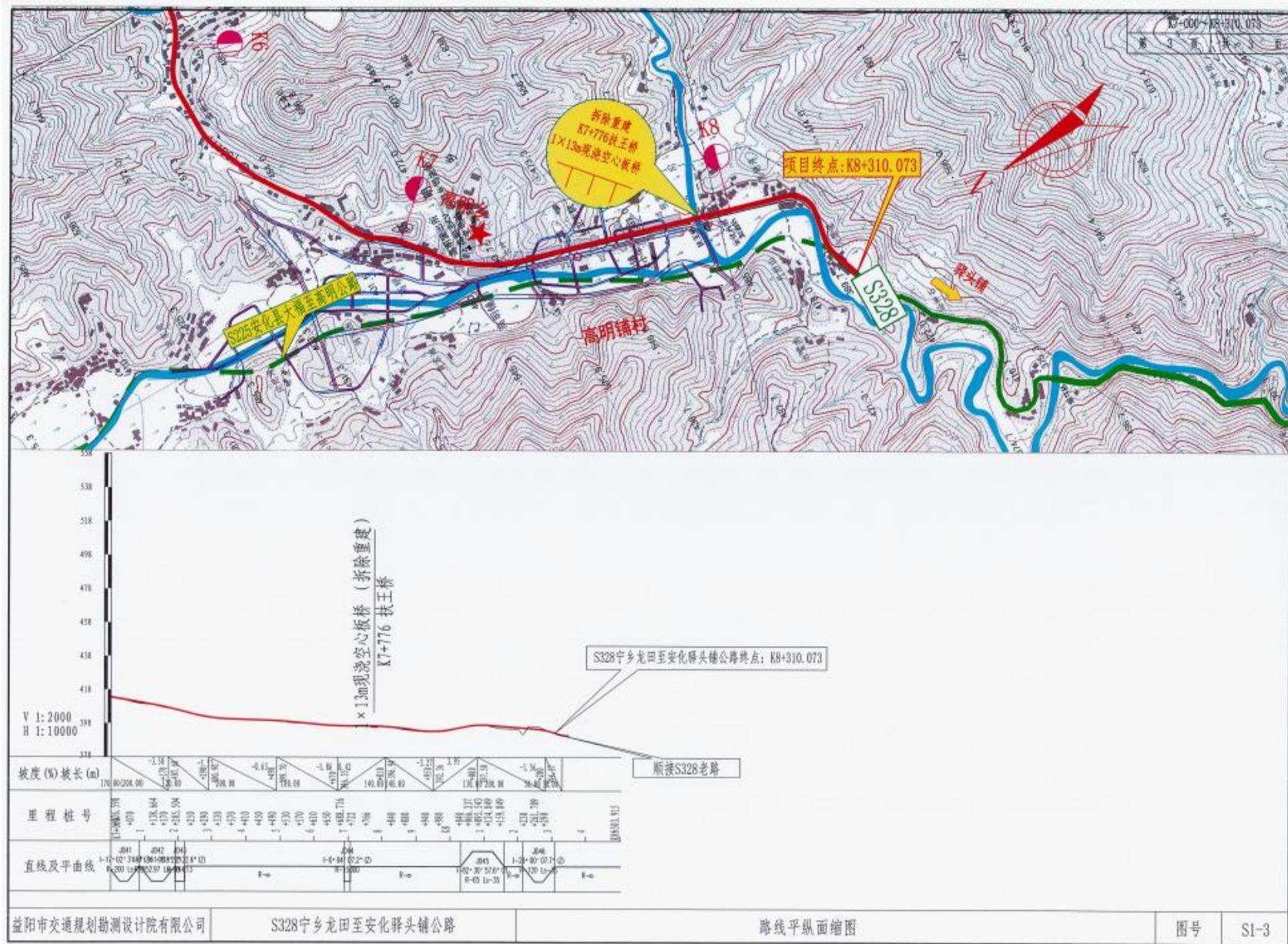


图 4-3 路线总平面布置图



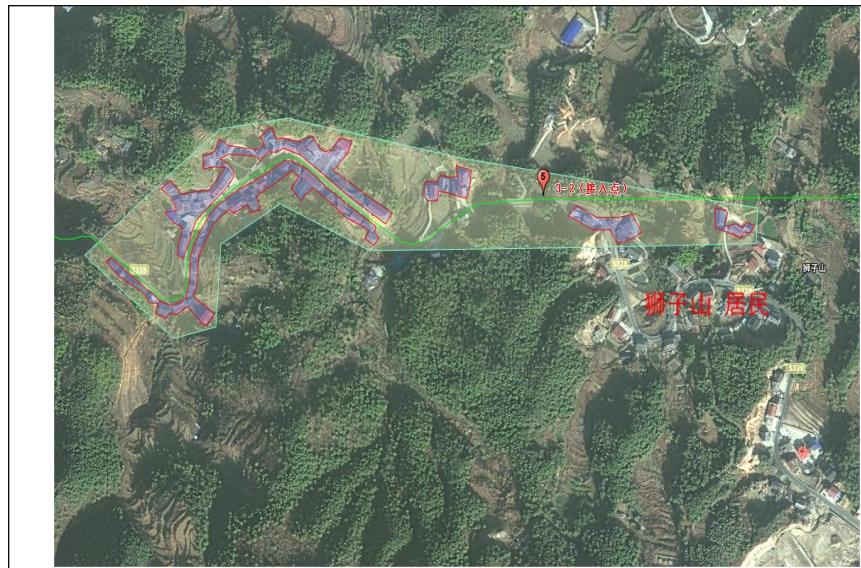
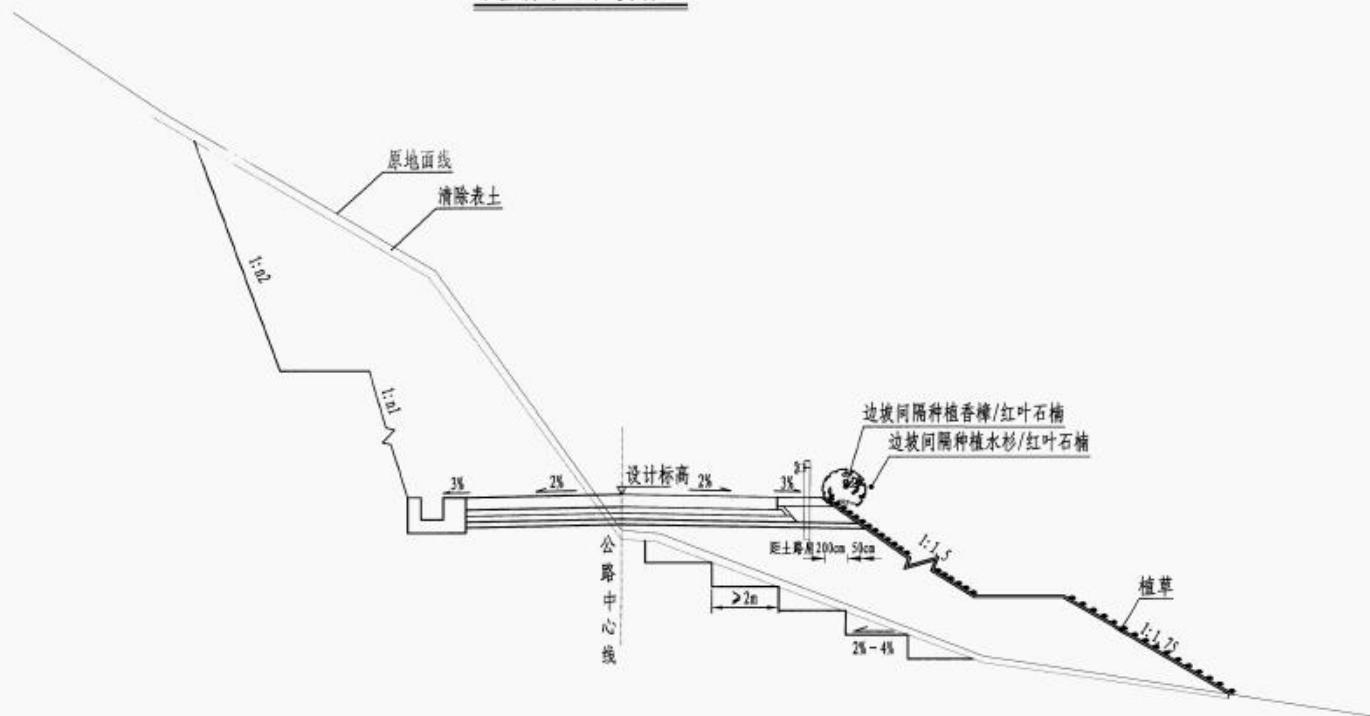




图 5 项目现状敏感目标示意图

路基标准绿化横断面



绿化工程一览表

栽植位置	项目	株距(m)	规格	备注
边坡	水杉、香樟等灌木	5	胸径10-12cm	

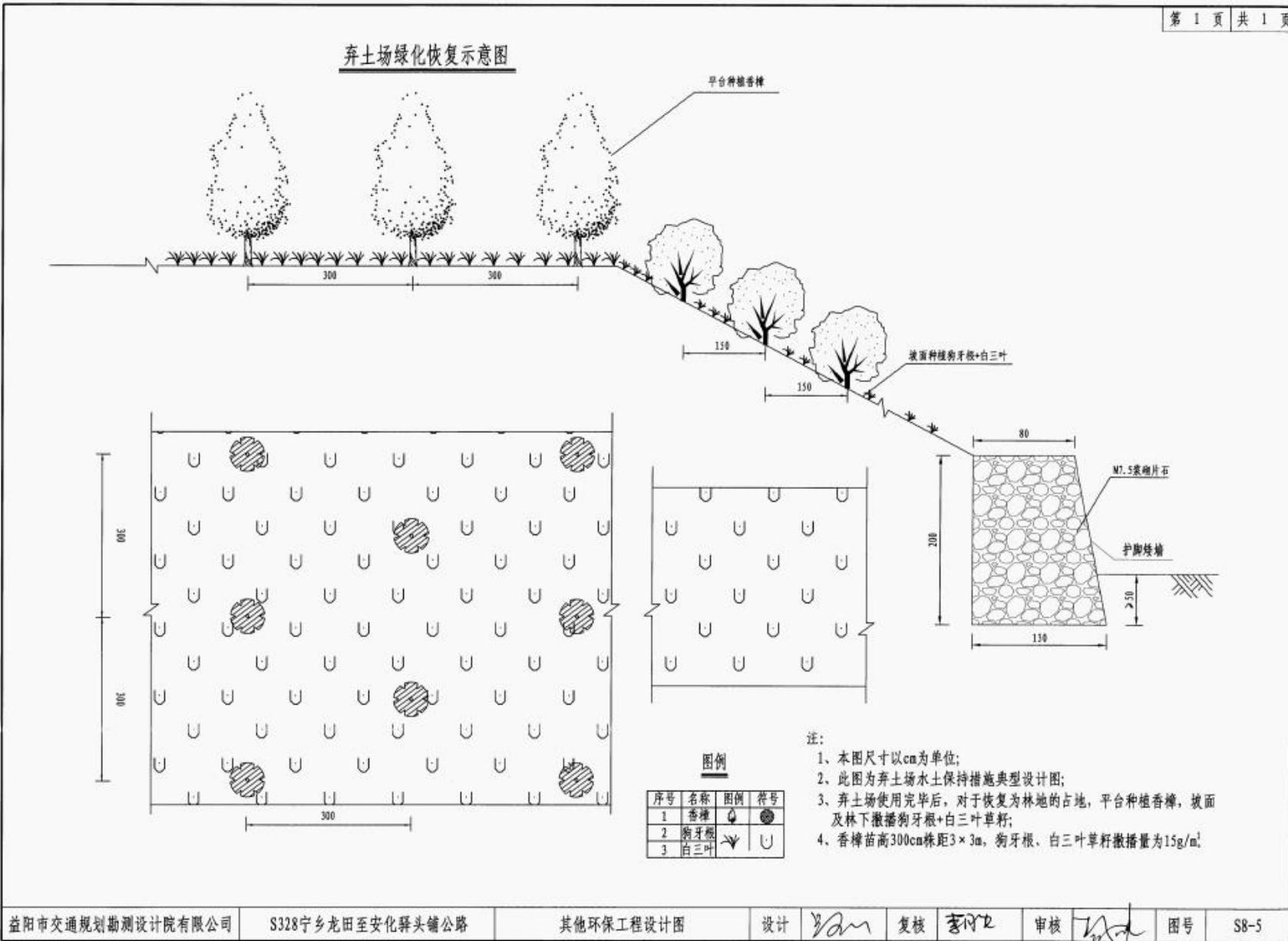
注:

1. 本图尺寸以cm计。
2. 填方路段距离土路肩外边缘水平距离2m处，间隔种植香樟/红叶石楠，株距5m；
填方路段距离土路肩外边缘水平距离2.5m处，间隔种植水杉/红叶石楠，株距5m。
3. 回填种植土不应小于50cm，种植土应不含砂石、建筑垃圾等，最好为疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃壤土。
4. 树木应满足行车安全要求，不得侵入公路建筑限界或遮挡路侧标志，弯道内侧不影响视距。
5. 边坡撒草籽采用狗牙根+白三叶混播方式，增强绿化及防冲刷效果。

益阳市交通规划勘测设计院有限公司	S328宁乡龙田至安化驿头铺公路	景观设计图	设计 <u>JAM</u>
------------------	------------------	-------	---------------

复核 <u>李闻飞</u>	审核 <u>王伟</u>	图号	S8-4
---------------	--------------	----	------

图 6 绿化工程设计图



益阳市交通规划勘测设计院有限公司	S328宁乡龙田至安化铎头铺公路	其他环保工程设计图	设计	Yan	复核	李国飞	审核	王军	图号	S8-5
------------------	------------------	-----------	----	-----	----	-----	----	----	----	------

图 7 弃土场绿植恢复示意图

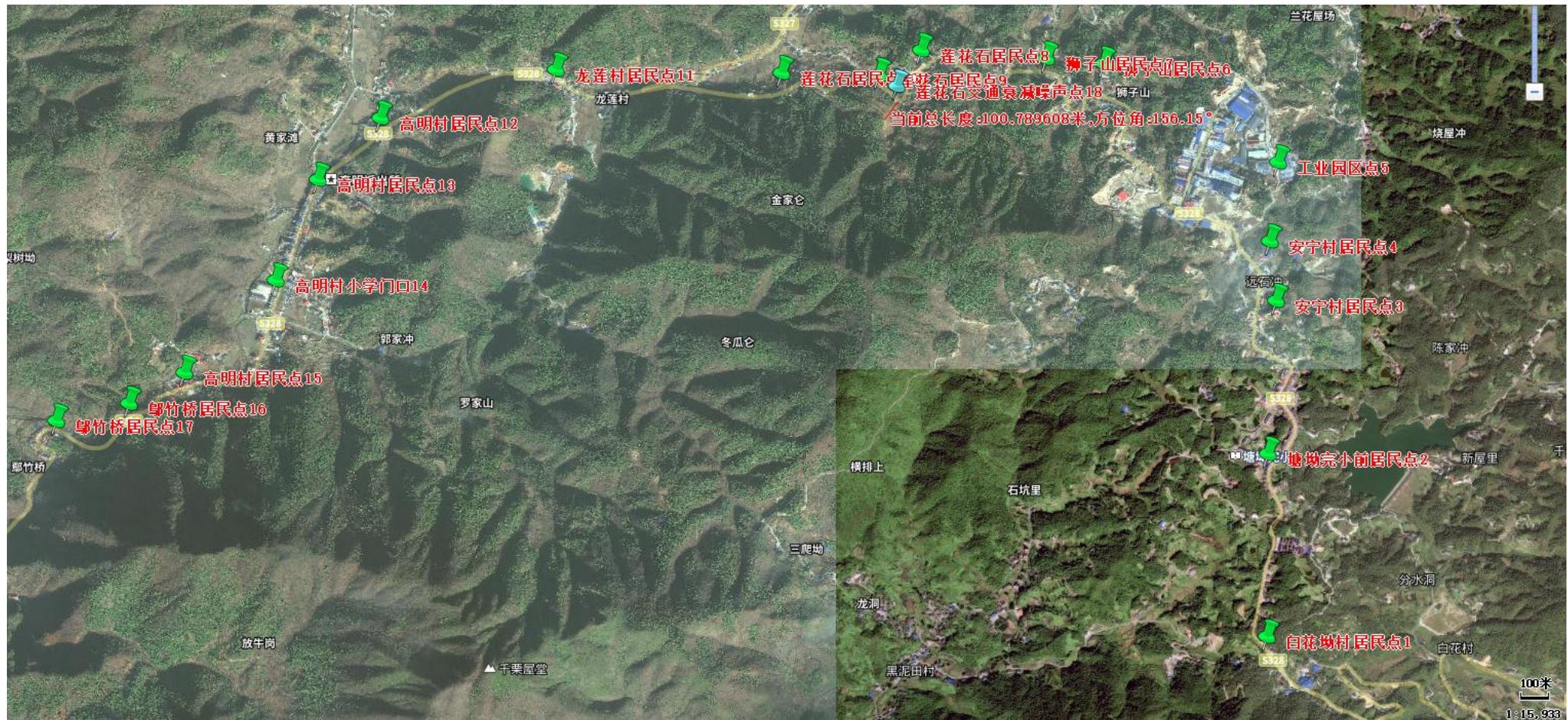


图 8 现状噪声监测点位示意图



图 9-1 现状地表水监测点位示意图



图 9-2 现状地表水监测点位示意图

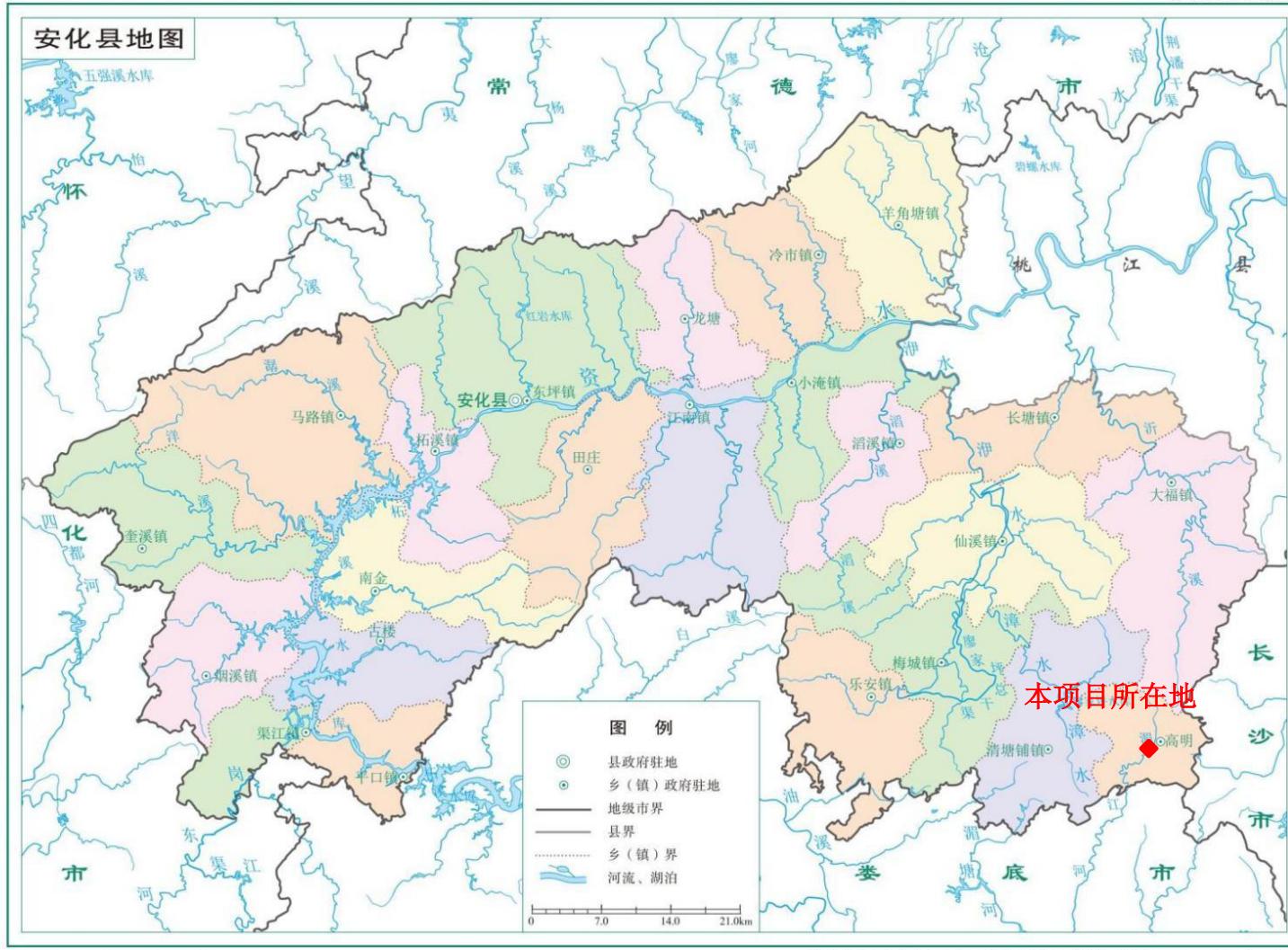


图 10 项目水系图

S328宁乡龙田至安化驿头铺公路工程项目临时用地土地复垦方案位置图

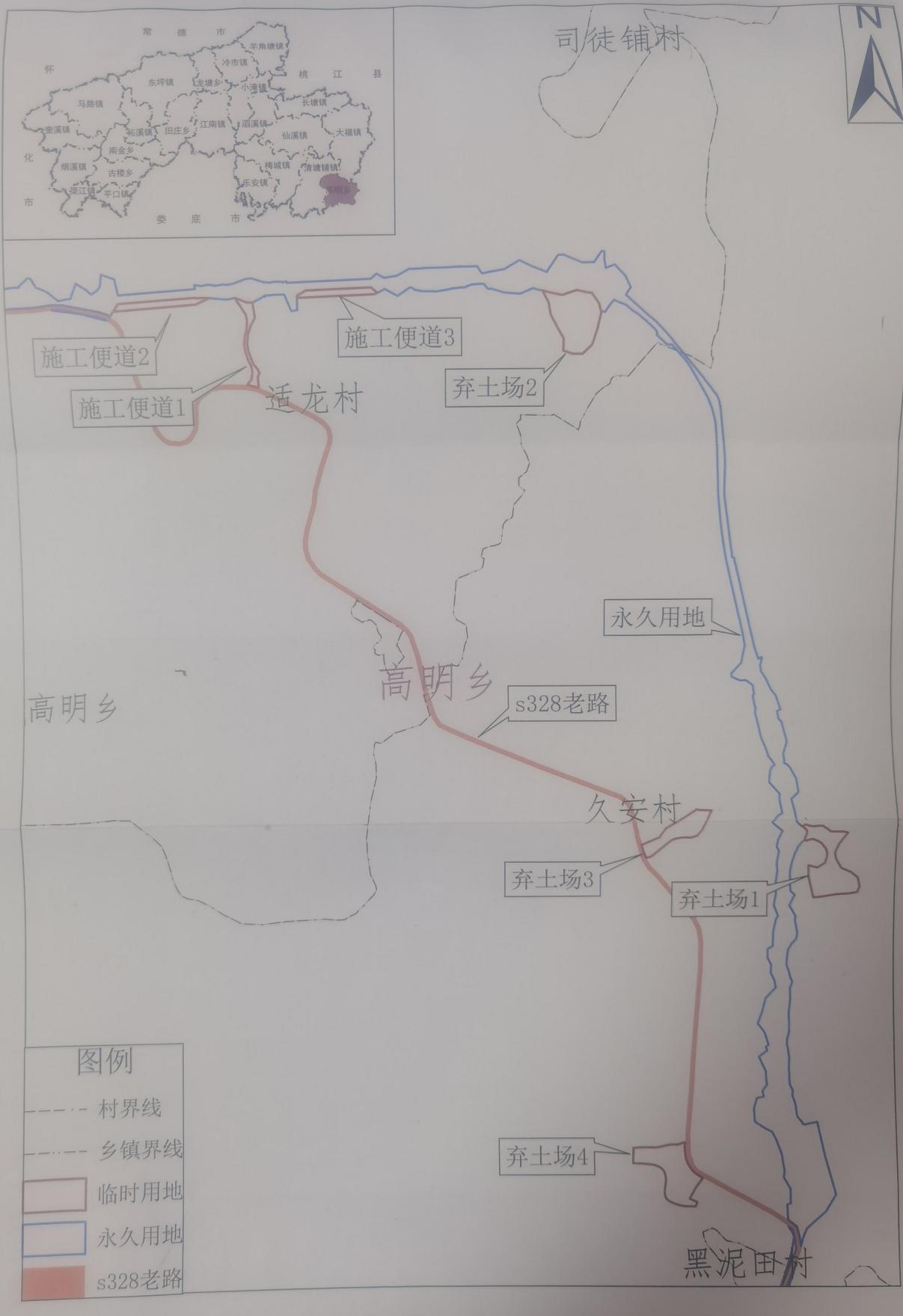


图 11 弃土场及施工便道位置示意图

