

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程

建设单位(盖章): 汨罗市农村公路养护中心

编制日期: 2024 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|-----------------|--|----------|----|
| 项目编号 | v20h28 | | |
| 建设项目名称 | S316汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 | | |
| 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） | 汨罗市农村公路养护中心 | | |
| 统一社会信用代码 | 124306814452600385 | | |
| 法定代表人（签章） | 陆伟 | | |
| 主要负责人（签字） | 欧阳浩 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 欧阳浩 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 湖南弘敏咨询有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91430112MA4TEBU59H | | |
| 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 |
| 张钱 | 2014035430352013439901000509 | BH000879 | 张钱 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 张钱 | 整个文本 | BH000879 | 张钱 |



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南弘敏咨询有限公司（统一社会信用代码 91430112MA4TEBU59H）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由本单位主持编制的 S316汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张钱（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035430352013439901000509，信用编号 BH000879），主要编制人员包括 张钱（信用编号 BH000879）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：



年 月 日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证
人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价
工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00016611
No.



姓名: 张 钱
Full Name

性别: 女
Sex

出生年月: 1987年2月
Date of Birth

专业类别: /
Professional Type

批准日期: 2014年5月24日
Approval Date

持证人签名:

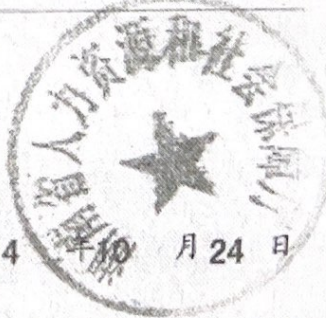
Signature of the Bearer

张 钱



签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 10 月 24 日
Issued on



管理号 2014035430352013439901000509
File No.

0214328

个人参保证明（实缴明细）

| | | | | | | | | | | | |
|--|------------|---------------|----------------|--------------------|------|----------------------|------|------------|--|---------------|--|
| 当前单位名称 | | 湖南弘敏咨询有限公司 | | 当前单位编号 | | 43110000000000193782 | | | | | |
| 分支单位 | | | | | | | | | | | |
| 姓名 | 张钱 | 建账时间 | 200302 | 身份证号码 | | | | | | | |
| 性别 | 女 | 经办机构名称 | 长沙市望城区社会保险经办机构 | 有效期至 | | 2024-05-23 09:53 | | | | | |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <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> </div> </div> | | | | | | | | | | | |
| | | | | 用途 | | | | 环评资质 | | | |
| | | | | 参保关系 | | | | | | | |
| | | | | 统一社会信用代码 | | 单位名称 | | 险种 | | 起止时间 | |
| | | | | 91430112MA4TEBU59H | | 湖南弘敏咨询有限公司 | | 企业职工基本养老保险 | | 202312-202402 | |
| 工伤保险 | | 202312-202402 | | | | | | | | | |
| 失业保险 | | 202312-202402 | | | | | | | | | |
| 缴费明细 | | | | | | | | | | | |
| 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 | | | |
| 202402 | 企业职工基本养老保险 | 6666 | 1066.56 | 533.28 | 正常 | 20240218 | 正常应缴 | 长沙-望城县 | | | |
| | 工伤保险 | 6666 | 106.66 | 0 | 正常 | 20240218 | 正常应缴 | 长沙-望城县 | | | |
| | 失业保险 | 6666 | 46.66 | 20 | 正常 | 20240218 | 正常应缴 | 长沙-望城县 | | | |
| 202401 | 企业职工基本养老保险 | 6666 | 1066.56 | 533.28 | 正常 | 20240124 | 正常应缴 | 长沙-望城县 | | | |
| | 工伤保险 | 6666 | 106.66 | 0 | 正常 | 20240124 | 正常应缴 | 长沙-望城县 | | | |

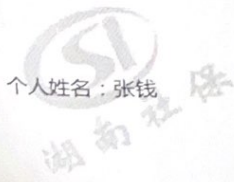


个人姓名：张钱

第1页,共2页

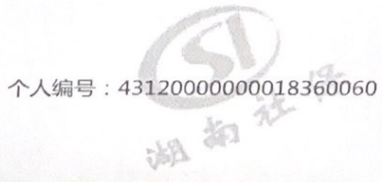
个人编号：43120000000018360060

| | | | | | | | | |
|--------|------------|------|---------|--------|----|----------|------|--------|
| 202401 | 失业保险 | 6666 | 46.66 | 20 | 正常 | 20240124 | 正常应缴 | 长沙-望城县 |
| 202312 | 企业职工基本养老保险 | 6666 | 1066.56 | 533.28 | 正常 | 20231205 | 正常应缴 | 长沙-望城县 |
| | 工伤保险 | 6666 | 106.66 | 0 | 正常 | 20231205 | 正常应缴 | 长沙-望城县 |
| | 失业保险 | 6666 | 46.66 | 20 | 正常 | 20231205 | 正常应缴 | 长沙-望城县 |



个人姓名：张钱

第2页,共2页



个人编号：43120000000018360060



营业执照

统一社会信用代码

91430112MA4TEU59H

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



| | | | |
|-------|---|------|--------------------------|
| 名称 | 湖南弘敏咨询有限公司 | 注册资本 | 贰佰捌拾壹万元整 |
| 类型 | 有限责任公司(自然人投资或控股) | 成立日期 | 2021年06月08日 |
| 法定代表人 | 伍浩明 | 营业期限 | 2021年06月08日至 2071年06月07日 |
| 经营范围 | 社会经济咨询；环境影响评价；环境检测；环保工程专业承包；生态环境保护及环境治理业务服务；环保低碳咨询；建设项目环境监理；环保行业信息服务及数据分析处理服务；节能环保技术咨询与服务；水土保持方案编制；能源评估服务；安全评价；信息技术咨询服务；工程咨询；商业信息咨询；社会调查；林业调查；心理咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） | | |
| 住所 | 湖南省长沙市望城区月亮岛街道富基世纪公园37#、38#栋1709室 | | |



登记机关

2021年6月8日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

湖南弘敏咨询有限公司

注册时间: 2023-09-20 当前状态: 正常公开

湖南弘敏咨询有限公司

0

2023-09-17~2024-09-16

信用信息

基本信息

单位名称:

湖南弘敏咨询有限公司

住所:

湖南省长沙市望城区月亮岛街道黄盖巴公路37号, 38号栋1702室

统一社会信用代码:

91430112MA4TEBU59H

变更记录

信用记录

环境影响评价报告(表)情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响评价报告(表) 累计 87 本

报告书

9

报告表

78

其中, 经批准的环境影响评价报告(表) 累计 23 本

报告书

3

报告表

20

信用信息

张钱

注册时间: 2018-10-29

当前状态: 正常公开

0

2023-10-30~2024-10-29

湖南弘敏咨询有限公司

基本信息

姓名:

张钱

职业资格证书管理号:

2014035430352013439901000509

从业单位名称:

湖南弘敏咨询有限公司

信用编号:

BH000879

变更记录

信用记录

环境影响评价报告(表) 情况 (单位: 本)

近三年编制环境影响评价报告(表) 累计 75 本

报告书

8

报告表

67

其中, 经批准的环境影响评价报告(表) 累计 20 本

报告书

3

报告表

17

环境影响评价报告(表) 和编制人员情况

近三年编制的环境影响评价报告(表) 编制人员情况

| 序号 | 建设项目名称 | 项目编号 | 环评文件类型 | 项目名称 | 建设单位名称 | 编制单位名称 | 编制主持人 | 主要编制人 |
|----|--------------|--------|--------|----------------|-------------|------------|-------|-------|
| 1 | S316岳阳市至长沙公路 | v20h28 | 报告表 | 52--130等级公路... | 岳阳市农村公路局... | 湖南弘敏咨询有限公司 | 张钱 | 张钱 |

| 序号 | 建设项目名称 | 项目编号 | 环评文件类型 | 项目名称 | 建设单位名称 | 编制单位名称 | 编制主持人 | 主要编制人 |
|----|--------------|--------|--------|----------------|-------------|------------|-------|-------|
| 1 | S316岳阳市至长沙公路 | v20h28 | 报告表 | 52--130等级公路... | 岳阳市农村公路局... | 湖南弘敏咨询有限公司 | 张钱 | 张钱 |

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 | 27 |
| 四、生态环境影响分析 | 44 |
| 五、主要生态环境保护措施 | 55 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 | 63 |
| 七、结论 | 64 |

《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程噪声环境影响专项评价报告》

《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程噪声环境影响专项评价》

附件：

- 附件 1：环评委托书
- 附件 2：事业单位法人证书
- 附件 3：法定代表人身份证
- 附件 4：可研批复
- 附件 5：基本农田和生态保护红线占用情况说明
- 附件 6：项目用地预审与选址意见书
- 附件 7：压覆矿查询结果
- 附件 8：现状监测报告
- 附件 9：取弃土场选址确认函
- 附件 10：水土保持方案评审意见

附图：

- 附图 1：项目地理位置示意图
- 附图 2：沿线主要环境保护目标分布及现状监测点位布置示意图
- 附图 3：施工总平面布置图
- 附图 4：区域水系图
- 附图 5：拟建道路蓝线
- 附图 6：拟建项目沿线土地利用现状图
- 附图 7：项目与汨罗市“三区三线”划定成果套合图
- 附图 8：生态环境保护措施平面布置示意图
- 附图 9：典型绿化措施设计图
- 附图 10：监测计划布点图
- 附图 11：工程师现场踏勘照片

一、建设项目基本情况

| 建设项目名称 | S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|--------------------------------------|---|-------------|--------|-------|----------|-----|--|---------|---|
| 项目代码 | 2304-430600-04-01-712592 | | | | | | | | | | |
| 建设单位联系人 | 欧阳浩 | 联系方式 | | | | | | | | | |
| 建设地点 | 湖南省汨罗市神鼎山镇 | | | | | | | | | | |
| 地理坐标 | 主线起点：东经 113 度 14 分 8.932 秒，北纬 28 度 39 分 38.412 秒； 主线终点：东经 113 度 6 分 36.153 秒，北纬 28 度 37 分 36.865 秒。 | | | | | | | | | | |
| 建设项目 行业类别 | 五十二、交通运输业、 管道运输业-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） | 用地（用海）面积（m ² ） /长度（km） | 用地面积：357715m ² （新增 259250m ² ） 长度：15.108km 临时用地面积：57800m ² | | | | | | | | |
| 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） | 岳阳市发展和改革委员会 | 项目审批（核准/ 备案）文号（选填） | 岳发改审[2023]108 号 | | | | | | | | |
| 总投资（万元） | 19823.85 | 环保投资（万元） | 426 | | | | | | | | |
| 环保投资占比（%） | 2.15% | 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 | <p>根据本项目占地情况及周边环境情况，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）中“表 1 专项评价设置原则表”，本项目设置《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程噪声环境影响专项评价》，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与专项评价设置原则对比分析表</p> <table> <tr> <th>专项评价 的类别</th> <th>涉及项目类别</th> <th>本项目情况</th> <th>是否 设置</th> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目；</td> <td>本工程不涉及。</td> <td>否</td> </tr> </table> | | | 专项评价 的类别 | 涉及项目类别 | 本项目情况 | 是否 设置 | 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； | 本工程不涉及。 | 否 |
| 专项评价 的类别 | 涉及项目类别 | 本项目情况 | 是否 设置 | | | | | | | | |
| 地表水 | 水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； | 本工程不涉及。 | 否 | | | | | | | | |

| | | | | |
|------------------|---|---|--------------------|---|
| | | 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。 | | |
| | 地下水 | 陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。 | 本工程不涉及。 | 否 |
| | 生态 | 涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。 | 本工程评价范围内涉及基本农田。 | 是 |
| | 大气 | 油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。 | 本工程不涉及。 | 否 |
| | 噪声 | 公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。 | 本工程为公路工程，涉及声环境敏感区。 | 是 |
| | 环境风险 | 石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。 | 本工程不涉及。 | 否 |
| 规划情况 | ①规划名称：《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》； 审批机关：湖南省交通运输厅 | | | |
| 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 | 1、与《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》符合性分析 S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程为《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》中普通国省道项目，同时纳入岳阳市“十四五”规划和汨罗市“十四五”规划的重点建设项目，因此，本项目符合《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》要求。 | | | |

| | |
|---------|---|
| 其他符合性分析 | <p>1、与国家产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于城市交通设施业，经检索《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类第二十四条“公路及道路运输”第2条“国省干线改造升级”。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类第二十四条“公路及道路运输”第一条“公路交通网络建设”。因此，本项目符合国家当前产业政策的要求。</p> <p>2、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》（湘政发〔2018〕20号）划定结果，湖南省生态保护红线划定面积为4.28万km²。</p> <p>本项目位于湖南省汨罗市神鼎山镇，根据汨罗市自然资源局出具的《关于汨罗市S316张公庙至敖花塘公路工程占用“三区三线”的情况说明》（见附件5）、《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件6）和现场调查，本项目建设用地范围内不涉及生态保护红线和永久基本农田。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>项目所在地为2022年大气环境质量达标区；根据现状监测结果，区域地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；声环境质量除少数监测点位不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求外，其他监测结果均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或4a类标准要求。本项目作为生态类型基础设施建设项目，施工期间的废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到达标排放，对取、弃土场、施工营地等临时占地采用复垦或绿化等生态恢复措施。营运期间，各敏感点预测噪声均可达标，对沿线环境影响较小；沿线产生垃圾均交由当地环卫部门接收处置。</p> <p>项目施工期和营运期污染物的排放情况均满足环境管控、污染物排放控制等要求，与环境质量现状和相关规划、功能区划要求是相符合的。因此，本项目符合项目当地的环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目作为生态类型基础设施建设项目，不属于高耗能、重污染类项目。项目对沿线水体的水文要素影响较小。项目已获得《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件6）。项目占地带来的生物资源损失量较小，通</p> |
|---------|---|

过采取生态修复及补偿措施后，对沿线生态系统完整性影响不大。因此，本项目是符合资源利用上线要求的。

（4）生态环境准入清单

根据岳阳市人民政府印发的《岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见》岳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，本项目位于湖南省汨罗市神鼎山镇，属于重点管控单元（环境管控单元编码：ZH43068120001）。

项目与该区管控要求符合性分析见下表。根据下表1-2分析可知，本项目建设符合“岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见”的要求。

表 1-2 项目与岳阳市生态环境分区管控要求符合性分析

| 文件要求 | | | 本项目情况 | 是否符合 |
|------------------|---------------------|---|---|------|
| 管 控 维 度 | 空间 布局 约束 | <p>1.1 禁止秸秆露天焚烧，鼓励秸秆肥料化、资源化、能源化利用</p> <p>1.2 积极推进垃圾分类，建设覆盖城乡的垃圾收运体系和垃圾分类收集系统。开展非正规垃圾堆放点排查整治，禁止直接焚烧和露天堆放生活垃圾</p> <p>1.3 全面清理整顿采砂、运砂船只，登记造册，安装卫星定位，指定停靠水域，做好船只集中停靠工作，对无证采砂作业船只暂扣、封存或拆除采砂设备，对新建、改造、外购的采砂船只不予登记和办理相关证照</p> <p>1.4 严格执行畜禽养殖分区管理制度，禁养区规模畜禽养殖场全部关停退养或搬迁；加快推进畜禽适度规模养殖</p> | 本项目为生态类型基础设施建设项目。 | 符合 |
| | 污染 物排 放管 控 | <p>2.1 加强自然保护区监管，清理整治历史违规采矿、采砂、采石、开发建设等问题，到 2020 年，完成自然保护区范围和功能区分区界限核准以及勘界立标</p> <p>2.2 严格畜禽禁养区管理，加强畜禽规模养殖场（小区）废弃物处理</p> | 本项目为生态类型基础设施建设项目，不涉及自然保护区、不属于畜禽养殖、河道采砂等污染类项目。 | 符合 |

| | | | | |
|--|----------------------|---|---|----|
| | | <p>和资源化综合利用，规模畜禽养殖场（小区）粪污处理设备配套率达到 96.8%以上，畜禽废弃物资源化利用率达到 77%。大力发展绿色水产养殖，依法规范、限制使用抗生素等化学药品。推进精养鱼塘生态化改造</p> <p>2.3 依法关停未按期安装粪污处理设施和未实现达标排放的规模养殖场</p> <p>2.4 全面禁止东洞庭湖自然保护区等水域采砂，实施 24 小时严格监管，巩固禁采成果。严格砂石交易管理，建立采、运、销在线监控体系，对合法开采的砂石资源开具统一票据，砂石运输交易必须提供合法来源证明；全面禁止新增采砂产能，引导加快淘汰过剩产能。配合省里编制洞庭湖区采砂规划，从严控制采砂范围和开采总量，鼓励国有企业参与砂石资源开采权出让</p> <p>2.5 摸清洞庭湖区砂石码头情况，登记造册。全面推进非法砂石码头整治，东洞庭湖自然保护区内的砂石码头关停到位，有序推进关停砂石码头生态功能修复</p> | | |
| | 环境 风险 防控 | <p>3.在枯水期对重点断面、重点污染源、饮用水水源地水质进行加密监测，加强水质预警预报。强化敏感区域环境风险隐患排查整治，必要时采取限（停）产减排措施</p> | <p>本项目为道路建设项目，在 K6+023 跨越车对河，不涉及饮用水水源保护区。</p> | 符合 |
| | 资源 开发 效率 要求 | <p>4.1 水资源：2020 年，汨罗市万元国内生产总值用水量 69m³/万元，万元工业增加值用水量 28m³/万元，农田灌溉水有效利用系数 0.52</p> <p>4.2 能源：汨罗市“十三五”能耗强度降低目标 18.5%，“十三五”能耗控制目标 17.5 万吨标准煤</p> <p>4.3 土地资源：神鼎山镇到 2020 年</p> | <p>4.1 本项目营运期无需用水，施工期用水主要是员工生活用水及少量的施工机械清洗用水、降尘用水，用水量较少</p> <p>4.2 本项目属于生态型建设项目，项目营运期无需使用能源</p> | 符合 |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-----------------------------------|--|
| | | | 耕地保有量不低于 3280.12 公顷，基本农田保护面积不低于 2870.87 公顷；城乡建设用地规模控制在 931.07 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 57.90 以内 | 4.3 根据《建设项目用地预审与选址意见书》，本项目不占用基本农田 | |
|--|--|--|---|-----------------------------------|--|

二、建设内容

| | |
|----------------|--|
| <p>地理位置</p> | <p>本项目位于湖南省汨罗市神鼎山镇，工程主要是对神鼎山镇内现有省道S316进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，在K9+680处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有G107星十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建G107后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与S319呈T型平交。</p> <p>路线长度总计15.108km。项目地理位置示意图详见附件1。</p> |
| <p>项目组成及规模</p> | <p>1、项目由来</p> <p>S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程位于汨罗市境内，改扩建项目既有老路平纵线型较差，存在多处急弯、陡坡、视距不足，道路路面宽 4.5-5.5m，局部路面破损严重，严重降低了道路运输效率。集镇段两侧房屋密集，造成严重的安全隐患。汨罗市张公庙至敖花塘公路作为连接平江县和汨罗市的重要道路，串联老国道 G107 和规划国道 G107，交通流量需求日益增大。现有道路无法满足交通量发展的需求，严重制约了区域经济的可持续发展，交通问题已成为当地国民经济及社会发展的“瓶颈”。为改善区域交通现状和乡村居民的出行条件，更好的促进乡镇经济发展，汨罗市农村公路养护中心拟投资 19823.85 万元，建设“S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程”，工程内容主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，于 K9+680 处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 星十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交。路线全长约 15.108km。设计等级为二级。</p> <p>本项目为改扩建工程，公路设计等级为二级，汨罗市自然资源局出具的《关于汨罗市 S316 张公庙至敖花塘公路工程占用“三区三线”的情况说明》、《建设项目用地预审与选址意见书》，项目不占用生态红线和基本农田。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-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）”中的“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，需编制环境影响报告表。因此，汨罗市农村公路养护中心委托湖南弘敏咨询有限公司（以下简称“我公司”）负责该项目的环境影响评价工作，我公司接受委托后，组织技术人员对项目现场进行了踏勘，并编制了《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程环境影响报告表》。</p> |

2、现有道路概况

(1) 路线

拟建项目既有道路为省道 S316，基本能满足设计速度 20km/h 的四级公路，路基宽度 6.5m~8m。主要服务于乡域交通。起点至神鼎山镇段（K0+000~K10+100）线性指标较差，圆曲线最小半径为 30m/1 处，平曲线长度 40~70m 的占 41%，70~100m 的占 33%，100m 以上的占 26%；纵坡大于 10%/2 处。神鼎山镇至终点段（K10+100~K15+107.836）段路线指标较好；圆曲线最小半径为 100m/1 处，平曲线长度 40~70m 的占 18%，70~100m 的占 46%，100m 以上的占 36%；最大纵坡为 4.8%。

(2) 路基与路面

根据现场调查情况可知，老路全线路基宽 6.5m~8m，其中 K0+000~K10+100 段路基宽约 6.5m，K10+100~K15+107.836 段路基宽 7.5~8m，全线路基基本稳定。起点至沙溪集镇段为混凝土路面，沙溪集镇段为原有水泥砼路面加铺厚约 4cm 沥青面层，沙溪集镇段至黄柏集镇段为水泥混凝土路面，至此路面宽均约 5m，该段老路路面整体使用状况一般，由于车辆的反复碾压，部分路段路面存在破损、裂缝、坑槽、错台等情况；神鼎山镇至终点段路面宽约 6m，为沥青砼路面，沥青路面厚约 10cm，其下为混凝土结构层，本段路面病害较少，但结构层厚度无法满足本项目交通量的需求。

老路状况、老路路面处置方案见表 2-1，2022 年老路交通量统计见表 2-2。

表 2-1 老路状况、老路路面处置方案

| 序号 | 桩号范围 | 路基宽度 (m) | 老路状况描述 | 处置方案 |
|----|---------------------|-------------|--|-------------------------|
| 1 | K0+000~K4+727 | 6.5m | 老路为水泥路面，路面宽度 5m，面层厚度为 20cm。沿线路段，街道化严重，路面破损、裂缝等病害较为严重 | 部分段落碎石化后作底基层 |
| 2 | K4+727~K6+840 | 6.5m | 老路为水泥路面上加铺厚约 4-6cm 沥青面层，路面宽度 5m，原水泥路面厚 20cm。沿线路段，街道化严重；路面总体状况一般，沥青面层有大量纵横向反射裂缝，部分地方面层老化剥落。 | 本段因纵坡原因沿老路拆迁量过大，沿新线布设 |
| 3 | K6+840~K10+100 | 6.5m | 老路为水泥路面，路面宽度 5.0m，面层厚度为 20cm，路面总体状况一般，有破损、裂缝和坑槽等病害。 | 碎石化路面后做底基层利用，部分路段新建 |
| 4 | K10+100~K15+107.836 | 7.5~8m | 老路为水泥路面加铺 10cm 厚沥青面层，路面宽 6m，路面总体状况良好，偶见龟裂沉陷等病害。 | 铣刨原沥青面层，碎石化混凝土结构层作底基层利用 |

表 2-2 2022 年老路交通量资料

| 观测点 | 小客 | 大客 | 小货 | 中货 | 大货 | 合计 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | veh/d | veh/d | veh/d | veh/d | veh/d | veh/d |
| 张公庙路段交通量 | 1149 | 84 | 427 | 75 | 28 | 1763 |

| | | | | | | |
|-----------|------|----|-----|----|----|------|
| 神鼎山镇路段交通量 | 1332 | 96 | 496 | 84 | 32 | 2030 |
|-----------|------|----|-----|----|----|------|

(3) 边坡、防护及排水

项目沿线位于平原丘陵区，全线以低填方为主，路堑边坡以土质边坡为主，且边坡高度较低，线路边坡基本无防护，坡面防护存在零星植物防护，边坡整体较为稳定，未发现边坡滑塌。老路部分路段为土沟或无排水沟，拟建项目根据道路沿线水系及公路排水情况设置排水沟。

(4) 桥涵

本项目既有老路在跨车对河处有 1 座老桥（5×6m 实心板，桥面净宽 7.4m，全宽 8m，桥梁全长 32 米，汽车荷载等级：公路-II 级），老桥存在桥面宽度不足（拼接、改建难度大）及承载能力不满足通行要求的问题，不满足拟建项目二级公路标准。

根据现场调查，沿线既有老涵普遍较少，沿线老涵以石盖板涵、圬工拱涵为主。由于老涵修建年代久远，荷载等级、路基宽度等均不能满足现行规范要求，并且有部分涵洞存在淤堵严重、基础冲刷严重等病害，沿线既有老涵均采用拆除重建的方案。

(5) 管线与交叉

既有老路交叉纵横，管线情况复杂。下穿京广铁路，上跨西气东输管道，与国道 G107 交叉，沿线与等外公路交叉 27 处。

(6) 现有道路环境问题及解决方案

老路段现有道路环境问题及解决方案详见下表。详表 2-3。

表 2-3 老路改造方案一览表

| 评价因素 | 现存的主要工程问题 | 可能造成的环境问题 | 改造措施 |
|------|-----------------------------------|---------------------------|--|
| 路基路面 | 公路等级较低，平纵指标较低，交通承载能力有限，部分路段路面破损严重 | 行车多，交通噪声污染 | 待本项目建成后，可分担行车压力，减小该条道路型车辆，减少噪声污染 |
| 桥梁 | 桥梁承载能力不满足通行要求 | 可能导致桥梁崩塌，导致废物进入河流，污染地表水环境 | 在老桥北侧新建 350m 处新建车对河中桥，避开居民聚集区 |
| 涵洞 | 涵洞存在淤堵严重、基础冲刷严重，过水能力差 | 导致下游生态流量较少，影响下游生态系统 | 拆除原有老涵，新建钢筋混凝土涵洞，提升过水能力 |
| 排水沟 | 部分路段为土沟或无排水沟 | 废污水进入路面、污染区域地表水环境 | 根据道路沿线水系及公路排水情况设置排水沟 |
| 路线 | 通过村镇段两侧房屋密集，街道化严重 | 噪声污染 | 对 K4+727~K6+840 路段通过绕沙溪北侧展线的方式绕避集镇，减少拆迁和噪声扰民 |

3、改扩建工程项目概况

改扩建项目位于湖南省汨罗市神鼎山镇，工程主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，在 K9+680 处下穿京广高铁后

继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交，路线全长约 15.108km，其中新建 2.113km，改扩建 12.995km。

沿线主要控制点：起点鸭子湖（经度 E：113°14'8.93"，纬度 N：28°39'38.41"）

兰溪村（经度 E：113°13'27.48"，纬度 N：28°39'37.19"）

沙溪（经度 E：113°11'13.19"，纬度 N：28°39'46.51"）

神鼎山镇（经度 E：113°8'52.84"，纬度 N：28°39'9.28"）

终点冷水村（经度 E：113°6'36.15"，纬度 N：28°37'36.86"）。

本项目组成包括主体工程、辅助工程、环保工程、临时工程等，详见表 2-4。

表 2-4 项目组成一览表

| 类别 | 项目名称 | 拟建工程内容 | 备注 |
|------|------|--|--|
| 主体工程 | 路基工程 | 路基宽度 8.5m，其中行车道宽度 2×3.5m，硬路肩宽度 2×0.25m、土路肩宽 2×0.50m（挖方路段土路肩硬化）采用沥青砼路面结构，路拱横坡：行车道横坡为 2%，土路肩横坡为 4%。 | 公路等级由原来四级提升至二级，K4+727~K6+840 路段新建，路基宽度 8.5m。其余路段均为改扩建，其中 K0+000~K4+727、K6+840~K10+100 路段路基宽度由 6.5m 增至 8.5m；K10+100~K15+107.836 路基宽度由 7.5m 增至 8.5m。 |
| | 路面工程 | 新建路段为：4cm 厚 AC-13C 改性沥青砼+5cm 厚中粒式 AC-20C 沥青砼+1cm 沥青同步碎石封层+18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层+18cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层+15cm 厚未筛分碎石功能层，路面总厚 61cm。 老路利用路段结构为：4cm 厚 AC-13C 改性沥青砼+5cm 厚中粒式 AC-20C 沥青砼+1cm 沥青同步碎石封层+18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层+平均 10cm 厚小粒径碎石调平层，原老路混凝土路面打碎压稳作基层使用。 | / |
| | 桥涵工程 | 新建桥梁 1 座，中桥：36m/1 座，新建涵洞 92 道。 | 桥梁为新建，原改线段老桥维持现状不变 |
| | 交叉工程 | 设置平面交叉 36 处。 | / |
| 辅助工程 | 排水工程 | 现有道路沿线水沟部分堰塞，排水不顺畅，本次改扩建对全线水沟进行改造。 | 改建 |
| | 交通标志 | 单柱式标志、单悬臂式标志、波形梁护栏（路侧）、标线、附着式轮廓标、柱式轮廓标、里程碑、百米桩、公路界碑等。 | 新建 |
| | 环保工程 | 施工期加强施工管理，工人依托附近生活设施，不设集中施工营地。生产废水经沉淀处理后回用。 | 新建 |

| | | | |
|------|--------|--|----|
| 临时工程 | 大气污染防治 | 施工期加强施工管理，采取围挡，洒水降尘等措施。运营期加强交通管理在靠近公路两侧，多种植乔、灌木。 | 新建 |
| | 噪声污染防治 | 加强管理，采用低噪声路面，离公路较近居民点附近设置乔灌结合密植绿化带。 | 新建 |
| | 固体废物防治 | 建筑垃圾运至本项目弃土场。生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门清运。 | 新建 |
| | 生态保护 | 边坡防护，水土保持，临时占地恢复，绿化带等。 | 新建 |
| | 取土场 | 取土场 2 个，总计划取土量 112407m ³ 。 | 新建 |
| | 弃渣场 | 弃渣场 1 个，总计划弃渣量 63889m ³ 。 | 新建 |
| | 水稳站 | 建设临时水稳站 2 个 | 新建 |

4、改扩建工程建设方案

(1) 工程主要技术指标

拟建项目主要技术指标详见下表：

表 2-5 项目主要技术指标一览表

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
|--------|-----------|---------------------|-----------|----------------------------------|
| 一、基本指标 | | | | |
| 1 | 路线长度 | km | 15.108 | / |
| 2 | 技术标准 | | 二级公路 | / |
| 3 | 设计行车速度 | km/h | 60(40) | K0+960~K4+360 弯道较多段 限速 40km/h |
| 4 | 拆迁建筑物 | m ² | 7036 | 均为工程拆迁、无环保拆迁 |
| 5 | 工程总占地 | m ² | 357715 | / |
| | 现有道路占地 | m ² | 98465 | / |
| | 新增占地 | m ² | 259250 | / |
| 6 | 投资估算总额 | 万元 | 198238.49 | / |
| 二、路线 | | | | |
| 7 | 路线增长系数 | | 1.173 | / |
| 8 | 平均每公里交点数 | 个 | 3.177 | / |
| 9 | 平曲线最小半径 | m/处 | 135/1 | / |
| 10 | 最大纵坡 | %/处 | 8/1 | / |
| 11 | 最短坡长 | m | 150 | / |
| 三、路基路面 | | | | |
| 12 | 路基宽度 | m | 8.5 | / |
| 13 | 路基土石方总量 | 1000m ³ | 175.72 | / |
| 14 | 平均每公里土石方 | 1000m ³ | 11.63 | / |
| 15 | 路基防护与排水 | 1000m ³ | 20.82 | / |
| 16 | 平均每公里防护排水 | 1000m ³ | 1.38 | / |
| 17 | 路面结构 | | 沥青混凝土路面 | / |
| 18 | 路面面积 | 1000 m ² | 150.30 | / |

| 四、桥梁、涵洞 | | | | |
|-------------|-----------|-----|--------|----------------|
| 19 | 桥梁 | m/座 | 36/1 | 新建 |
| 20 | 涵洞 | 道 | 92 | 全部新建, 原有涵洞全部拆除 |
| 五、交叉工程及沿线设施 | | | | |
| 21 | 平面交叉 | 处 | 36 | / |
| 22 | 交通安全设施及绿化 | 公里 | 15.108 | / |

(2) 路基、路面设计

①路基标准横断面

改扩建项目主线按两车道二级公路标准建设, 设计荷载公路-I 级, 设计速度为 60km/h (K0+960~K4+360 段限速 40km/h), 一般路段路基宽度 8.5m, 其中行车道宽度 2×3.5m, 硬路肩宽度 2×0.25m、土路肩宽 2×0.50m (挖方路段土路肩硬化) 采用沥青砼路面结构, 路拱横坡: 行车道横坡为 2%, 土路肩横坡为 4%。

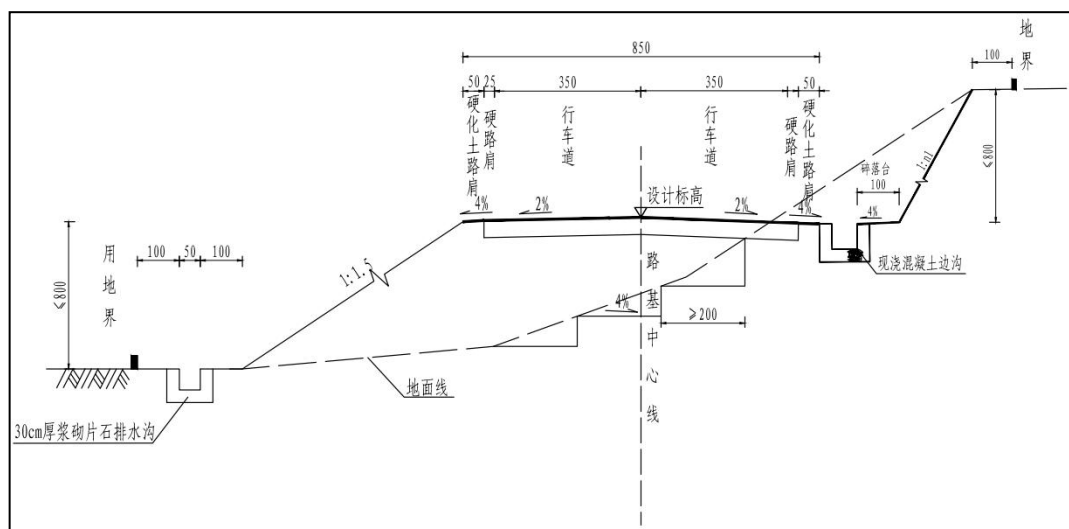


图 2-1 路基标准横断面图

②路基排水

根据调查, 现有道路沿线水沟部分堰塞, 排水不顺畅, 本次改扩建对全线水沟进行改造, 改造方案如下:

- 1、对全线水沟进行清理。
- 2、居民密集段重新设置排水系统, 根据实际情况采用盖板边沟进行排水, 水沟尺寸一般采用 50cm×50cm 矩形边沟, 局部位置适当加高或者采用管道进行排水。
- 3、确保边沟或排水沟与河沟或当地其他排水系统连接, 局部位置设置线外排水沟, 保证边沟或排水沟排水顺畅。排水沟可采用 50cm×50cm 的矩形水沟形式。材料采用浆砌片石。
- 4、挖方路段, 根据地形、地质、地下水发育情况在边沟下设置纵向盲沟, 保证路基稳定, 局部挖方段路堑顶保证护坡稳定性设置截水沟。
- 5、沿线两侧排水设施较好路段进行加固利用, 对于已遭受破坏的边沟和排水沟进行重新设置。

③路基防护

路基边坡防护以保证边坡稳定为前提，同时注重与周围自然景观相协调，将工程对环境的影响程度降低到最小，设计在保证路基稳定的前提下优先考虑植物防护，根据项目所在地的工程地质、水文条件及筑路材料来源，选用了经济、合理、美观、实用的工程措施，尽量减少圪工体积。

对于路堤边坡结合本地区路基填料及气候特点，满足路容美观的要求，并考虑造价的影响，路基边坡尽量采用植物防护，边坡填土高度 $H < 4\text{m}$ 时，采用植草防护；边坡填土高度 $4 < H \leq 6\text{m}$ 时，采用三维网植草防护；边坡填土 $H > 6\text{m}$ 时采用拱形骨架防护；对于填方较高占用基本农田路段设置挡墙，桥梁等结构物的方式来减少占地。

对于路堑边坡，路堑边坡高度 $H < 4.0\text{m}$ 时，采用喷播植草防护，边坡高度 $4.0 \leq H$ 时，根据边坡地质情况采用三维网植草防护或者方格骨架植草防护。根据本项目实际情况，房屋离挖方坡面较近的路段采用护面墙、路堑墙等防护型式。

路堑边坡根据岩石的风化、破碎及节理裂隙等情况，结合边坡坡率和边坡高度等，采用针对性防护措施，如护面墙、锚杆防护等。两级以上的挖方边坡，采用台阶式边坡，各级间设边坡平台，平台宽度为 2.0m ，据边坡稳定性分析，采用合理的边坡坡率。

④路基改造

基层、底基层的选择应以结构层具有足够的强度和稳定性为基本原则，结合路段内建筑材料供应的实际情况以及当地的经验进行综合比选确定。水泥稳定碎石是理想的半刚性基层材料，具有强度高、稳定性好的优点，因此拟建项目采用水泥稳定碎石作为基层、底基层，原有道路部分段落碎石化后作底基层。

⑤特殊路基处置

本道路区段的主要不良地质情况主要为水田、沟渠、水塘和外露地表的薄层淤泥或淤泥质土和老路两侧杂填/素填土。

路基影响范围内的水田和水塘的淤泥深度小于 3.0m 以下时采用清淤换填处理，深度大于 3.0m 清除上部淤泥，下部抛石挤淤处理。

⑥路基压实

路基压实按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）采用重型压实标准。

⑦路基取土、弃土

路基用土主要来源于边坡开挖，沿线山麓坡脚以及阶地、坡地和荒地，弃土可利用山地洼地等地带。沿线取、弃土可通过纵向调配，尽量利用挖废土石方，以挖作填，力求填挖平衡，尽量减少占地，减少环境污染。经现场调查及调取设计资料，项目设置 2 个取土场、1 个弃渣场。

⑧路面工程

工程采用二级公路标准，拟采用沥青混凝土路面。

新建路段为：4cm 厚 AC-13C 改性沥青砼+5cm 厚中粒式 AC-20C 沥青砼+1cm 沥青同步碎石封层+18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层+18cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层+15cm 厚未筛分碎石功能

层，路面总厚 61cm。

老路利用路段结构为：4cm 厚 AC-13C 改性沥青砼+5cm 厚中粒式 AC-20C 沥青砼+1cm 沥青同步碎石封层+18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层+平均 10cm 厚小粒径碎石调平层，原老路混凝土路面打碎压稳作基层使用。

（3）桥梁涵洞工程设计

本改扩建工程主线拟采用的建设方案共设 1 座桥，车对河中桥：36m/1 座。涵洞 92 道，涵洞全部新建，原有涵洞全部拆除，平均每公里 6 道。桥梁建设情况见下表。

表 2-6 桥梁工程一览表

| 序号 | 中心桩号 | 桥名 | 孔数-跨径 (孔-米) | 宽度 (m) | 全长 (m) | 上部结构 | 下部结构 | 备注 |
|----|----------|-------|----------------|--------|--------|-----------|---------|-------------|
| 1 | K6+023.5 | 车对河中桥 | 1×30 | 9.5 | 30 | 预应力混凝土空心板 | 柱式台、桩基础 | 新建，涉水，无水中桥墩 |

（4）平面交叉工程

本项目共设置平面交叉 36 处。为充分发挥拟建项目的作用和效益，促进区域经济发展，在布设平面交叉时，除遵循一般的布设要求和原则外，尽量结合地方公路网规划和城镇发展布局，不破坏原有交通系统，充分考虑沿线群众的生产和生活方便。交叉工程一览表如表所示。

表 2-7 交叉工程一览表

| 序号 | 中心桩号 | 被交叉道路等级 | 被交叉道路宽 (m) | 右交角 (°) | 备注 |
|----|--------|-------------|------------|---------|-------|
| 1 | K0+000 | 二级（规划 S303） | 8.5 | 90° | T 型交叉 |
| 2 | K0+635 | 等外 | 5.5 | 90° | 十型交叉 |
| 3 | K1+130 | 等外 | 3.5 | 90° | T 型交叉 |
| 4 | K1+435 | 等外 | 4.5 | 90° | T 型交叉 |
| 5 | K1+818 | 等外 | 4.0 | 90° | T 型交叉 |
| 6 | K2+423 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 7 | K2+747 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 8 | K3+056 | 等外 | 3.5 | 90° | T 型交叉 |
| 9 | K3+280 | 等外 | 6.0 | 90° | T 型交叉 |
| 10 | K3+580 | 等外 | 6.0 | 90° | 十型交叉 |
| 11 | K3+880 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 12 | K4+311 | 等外 | 4.5 | 90° | 十型交叉 |
| 13 | K4+723 | 四级（X060） | 6.5 | 90° | T 型交叉 |
| 14 | K5+991 | 等外 | 5.0 | 90° | 十型交叉 |
| 15 | K6+070 | 等外 | 5.0 | 90° | 十型交叉 |
| 16 | K6+500 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 17 | K6+850 | 四级（X060） | 6.5 | 75° | T 型交叉 |

| | | | | | |
|----|---------|--------------|------|-----|--------|
| 18 | K7+165 | 等外 | 5.0 | 90° | 十型交叉 |
| 19 | K7+606 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 20 | K7+906 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 21 | K8+384 | 等外 | 5.5 | 90° | 十型交叉 |
| 22 | K9+038 | 等外 | 3.5 | 90° | T 型交叉 |
| 23 | K9+680 | 京广高铁 | 12.0 | 90° | 分离式交叉 |
| 24 | K10+072 | 二级 (G107) | 12.0 | 90° | 十型交叉 |
| 25 | K10+652 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 26 | K10+975 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 27 | K11+300 | 等外 | 3.5 | 90° | T 型交叉 |
| 28 | K11+79 | 等外 | 3.5 | 90° | T 型交叉 |
| 29 | K12+251 | 等外 | 5.5 | 90° | T 型交叉 |
| 30 | K12+675 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 31 | K13+345 | 等外 | 4.5 | 90° | 十型交叉 |
| 32 | K13+439 | 一级 (规划 G107) | 12.0 | 90° | 菱形互通交叉 |
| 33 | K13+700 | 等外 | 3.5 | 90° | T 型交叉 |
| 34 | K14+085 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 35 | K14+420 | 等外 | 3.5 | 90° | 十型交叉 |
| 36 | K15+108 | 四级 (X059) | 6.5 | 90° | T 型交叉 |

(5) 绿化工程

本改扩建工程按照可持续发展的全新设计理念,对环境保护予以充分的考虑,注重景观设计,真正体现“不破坏就是最大的保护”的设计理念。把本工程设计、建设成环保的生态公路和一条流动的风景线。主要工程数量见表如下。

表 2-8 绿化工程数量表

| 序号 | 工程项目 | 单位 | 总工程 |
|----|------|----------------|--------|
| 1 | 路线长度 | km | 15.108 |
| 2 | 樟树 | 株 | 6043 |
| 3 | 红叶石楠 | 株 | 5036 |
| 4 | 火棘 | 株 | 5036 |
| 5 | 马尼拉 | m ² | 33237 |

(6) 交通工程及沿线设施

工程拟采用的建设方案安全设施工程数量如下表所示。

表 2-9 安全设施工程数量估算

| 项目 | 建设里程 | 单位 | 数量 |
|------------|--------|----|------|
| 单柱式标志 | 15.108 | 块 | 211 |
| 单悬臂式标志 | 15.108 | 块 | 32 |
| 波形梁护栏 (路侧) | 15.108 | m | 6310 |

| | | | |
|--------|--------|----------------|-------|
| 标线 | 15.108 | m ² | 10575 |
| 附着式轮廓标 | 15.108 | 个 | 603 |
| 柱式轮廓标 | 15.108 | 根 | 1457 |
| 里程碑 | 15.108 | 个 | 17 |
| 百米桩 | 15.108 | 个 | 137 |
| 公路界碑 | 15.108 | 块 | 146 |

5、本改扩建工程交通量预测

（1）车型分类标准

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中的 B.2.1.1，工程车型分类方法按照 JTGB01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

表 2-10 车型分类标准

| 车型 | 车型 | 折算系数 | 车型划分标准 |
|----|--------|------|--------------------------|
| 小 | 小客车（s） | 1 | 座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车 |
| 中 | 中型车（m） | 1.5 | 座位＞19 座的客车和 2t＜载质量≤7t 货车 |
| 大 | 大型车（L） | 2.5 | 7t＜载质量≤20t 货车 |
| | 汽车列车 | 4.0 | 载质量＞20t 的货车 |

（2）特征年交通量预测

根据建设单位提供的资料，项目计划于 2026 年 2 月建成运营，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）及相关规定的要求，本环评报告选取竣工后第 1 年（2026 年）为近期，投入运营后第 7 年（2032 年）为中期，投入运营后第 15 年（2040 年）为远期。本项目交通量预测特征年定为 2026 年、2032 年、2040 年。同时根据创辉达设计股份有限公司编制的《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程可行性研究报告》，工程交通量预测值见下表。

表 2-11 各特征年交通量预测结果（单位：pcu/d）

| 路段 | 预测年交通量 | | |
|------|--------------|--------------|--------------|
| | 营运近期（2026 年） | 营运中期（2032 年） | 营运远期（2040 年） |
| 全线路段 | 2952 | 4017 | 5690 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定：昼间（6：00～22：00），夜间（22：00～次日 6：00）。根据可研及现场实际情况，项目车型比例和昼夜小时交通量比见下表。

表 2-12 项目营运车型比例及昼夜比

| 车型 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计 | 昼夜比 |
|------|-----|-----|-----|------|-----|
| 所占比例 | 65% | 24% | 11% | 100% | 4:1 |

经计算，昼夜小时交通量见下表。

表 2-13 交通量预测表 (单位: 辆/h)

| 车型 | 2026 年 | | 2032 年 | | 2040 年 | |
|-----|--------|----|--------|----|--------|----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 小型车 | 82 | 21 | 116 | 29 | 158 | 39 |
| 中型车 | 30 | 8 | 44 | 11 | 58 | 14 |
| 大型车 | 14 | 4 | 17 | 4 | 27 | 7 |
| 合计 | 126 | 33 | 178 | 44 | 243 | 60 |

6、工程占地

本改扩建工程位于岳阳汨罗境内, 路线全长 15.108km, 工程总用地面积 35.7715 公顷, 其中现有道路用地 9.8465 公顷, 新增用地 25.9250 公顷。根据项目用地预审与选址意见书, 工程占地情况分类见下表。

表 2-14 项目占地汇总表 (单位: hm²)

| 总规模 | 新增占地 | | | | | 现有道路 占地 | 工程总占地 |
|---------|---------|---------|--------|--------|--------|------------|---------|
| | 农用地 | | | 建设用地 | 未利用地 | | |
| | 合计 | 耕地 | 永久基本农田 | | | | |
| 35.7715 | 20.8898 | 12.8379 | 0 | 4.5381 | 0.4971 | 9.8465 | 35.7715 |

7、土石方平衡

根据《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程水土保持方案报告书》, 本项目土石方情况如下:

①工程土石方平衡

本项目共计挖方量为 119997m³ (其中土方 89602m³、石方 27351m³、建筑物拆除 3044m³) , 填方量 168515m³ (其中土方 143266m³、石方 25249m³) , 借方量 112407m³ , 弃方量 63889 (其中土石方 60845m³ , 建筑垃圾 3044m³) , 多余的弃方全部弃至 1#弃渣场。

表 2-15 土石方平衡表 (单位, m³)

| 项目 | | 数量 (m ³) | 合计 | 备注 |
|-----|--------|----------------------|--------|--------------|
| 挖方量 | 土方 | 89602 | 119997 | / |
| | 石方 | 27351 | | / |
| | 建筑物拆除 | 3044 | | / |
| 借方量 | 土方 | 112407 | 112407 | 取土来自 1、2#取土场 |
| 填方量 | 土方 | 143266 | 168515 | / |
| | 石方 | 25249 | | / |
| 弃方量 | 土方 | 58743 | 63889 | 弃至 1#弃土场 |
| | 石方 | 2102 | | |
| | 拆除建筑垃圾 | 3044 | | |

| | |
|----------|--|
| | <p>②表土剥离及回覆利用的平衡</p> <p>项目区可剥离的表土面积 1.4hm²，可剥离厚度 0.3m，共计剥离表土 4200m³，剥离的表土在弃渣场分区暂存。</p> <p>工程后期应根据植物措施实施要求及植物生长需要，对其进行覆土，覆土面积共 7.81hm²，覆土按 30cm 考虑，后期需覆土 23430 万 m³。</p> <p>8、拆迁安置与专项设施（迁）建</p> <p>因项目建设占地需要，沿线工程需拆迁各类建筑物 7036m²，均为工程拆迁，无环保拆迁；拆除电力、电讯杆 132 根。不涉及重要水利设施拆迁。拆迁安置及专项设施改建将采取货币补偿方式，由建设单位负责具体实施，认真执行国家及地方有关安置补偿政策，做到专款专用。</p> <p>本方案根据《湖南省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》有关规定，对拆迁户生活安置用地面积予以估列，并将其纳入本项目防治责任范围的直接影响区范围。拆迁户建房安置以后靠、分散安置为原则，尽量不占用耕地。因本项目属线性工程，其生产安置方案暂按本村组内调剂耕地的方式解决，不另计影响区面积。</p> <p>9、工程建筑材料及能力供应</p> <p>（1）主要材料供应</p> <p>项目场地位于汨罗市，工程所需水泥、木材、砖、砂、石、钢筋、土工布、机械油料等材料，可在汨罗市和周围县市采购，材料满足工程施工技术要求。所需各种建筑材料均通过招投标方式进行购买，并明确相关水土保持防治责任由卖方承担。混凝土采用商品混凝土，施工现场不设置混凝土拌合站。</p> <p>（2）大件运输</p> <p>本项目建设所需建筑材料及其它设备、物资都可通过现有省道 S316 及周边乡村道路运至项目区。</p> <p>（3）水、电及通讯</p> <p>项目区域市政水、电、通讯等基础设施较完善，基本满足本项目施工要求。建设单位已通过供水、供电主管部门联系落实“三通”保障条件。</p> |
| 总平面及现场布置 | <p>1、工程平面布置</p> <p>工程位于湖南省汨罗市神鼎山镇，主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，于 K9+680 处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交，路线全长约 15.108km。</p> <p>2、施工现场布置</p> <p>（1）施工营地</p> |

| | <p>本项目施工人员租用附近民房，不设施工营地。</p> <p>(2) 施工场地</p> <p>本项目筑路土材料及预制件均从市场购买，不设砂石加工场，本工程采用商品沥青混凝土，不设置沥青拌合站、混凝土拌合站与预制场，<u>经现场调查及调取设计资料，本项目设置两个水稳站，1#水稳站位于 K4+660 右侧，占地面积 2000m²，2#水稳站位于 K8+500 右侧，占地面积 2000m²，占地类型均为未利用荒地。</u></p> <p><u>(3) 施工便道</u></p> <p><u>沿线乡村公路纵横，施工运输条件较好，改扩建路段施工依托现有乡村公路。不设置施工便道。</u></p> <p>(4) 取弃土场</p> <p>经现场调查及调取设计资料，本项目设2处取土场，1处弃渣场。取土场情况详见表2-16，弃渣场情况详见表2-17。</p> <p style="text-align: center;">表 2-16 取土场设置情况一览表</p> <table><tr><th>名称</th><th>位置</th><th>占地面积（hm²）</th><th>土地类型</th><th>可取土量（万 m³）</th><th>计划取土量（m³）</th></tr><tr><td>1#取土场</td><td>K1+940 左侧</td><td>2.40</td><td>林地</td><td>16.0</td><td>72622</td></tr><tr><td>2#取土场</td><td>K8+980 左侧</td><td>1.80</td><td>林地</td><td>8.5</td><td>39785</td></tr></table> <p style="text-align: center;">表 2-17 弃渣场设置情况一览表</p> <table><tr><th>名称</th><th>位置</th><th>占地面积（hm²）</th><th>土地类型</th><th>渣场容量（万 m³）</th><th>计划弃渣量（m³）</th></tr><tr><td>1#弃渣场</td><td>K4+340 左侧</td><td>1.18</td><td>林地</td><td>14.20</td><td>63889</td></tr></table> <p>工程总平面布置详见附图 3。</p> | 名称 | 位置 | 占地面积（hm ² ） | 土地类型 | 可取土量（万 m ³ ） | 计划取土量（m ³ ） | 1#取土场 | K1+940 左侧 | 2.40 | 林地 | 16.0 | 72622 | 2#取土场 | K8+980 左侧 | 1.80 | 林地 | 8.5 | 39785 | 名称 | 位置 | 占地面积（hm ² ） | 土地类型 | 渣场容量（万 m ³ ） | 计划弃渣量（m ³ ） | 1#弃渣场 | K4+340 左侧 | 1.18 | 林地 | 14.20 | 63889 |
|-------|--|------------------------|------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------|-----------|------|----|------|-------|-------|-----------|------|----|-----|-------|----|----|------------------------|------|-------------------------|------------------------|-------|-----------|------|----|-------|-------|
| 名称 | 位置 | 占地面积（hm ² ） | 土地类型 | 可取土量（万 m ³ ） | 计划取土量（m ³ ） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1#取土场 | K1+940 左侧 | 2.40 | 林地 | 16.0 | 72622 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2#取土场 | K8+980 左侧 | 1.80 | 林地 | 8.5 | 39785 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 名称 | 位置 | 占地面积（hm ² ） | 土地类型 | 渣场容量（万 m ³ ） | 计划弃渣量（m ³ ） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1#弃渣场 | K4+340 左侧 | 1.18 | 林地 | 14.20 | 63889 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 施工方案 | <p>1、工程施工工艺</p> <p>本项目施工主要包括现有道路改建、改线道路新建、桥梁新建、盖板涵洞新建等，项目主要施工流程如下：</p> <div><div><div>原有道路</div><div>拆除原路面</div><div>涵洞施工</div><div>路基施工</div><div>路面施工</div><div>绿化工程、照明工程、交通工程</div><div>竣工通车</div></div><div>噪声、建筑垃圾、扬尘、尾气</div><div>噪声、扬尘、建筑垃圾、废水</div><div>噪声、扬尘、废水、尾气</div><div>固废、尾气</div><div>噪声、扬尘、沥青烟、尾气、废水</div></div> <p style="text-align: center;">图 2-2 改建道路施工工艺及产污环节图</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

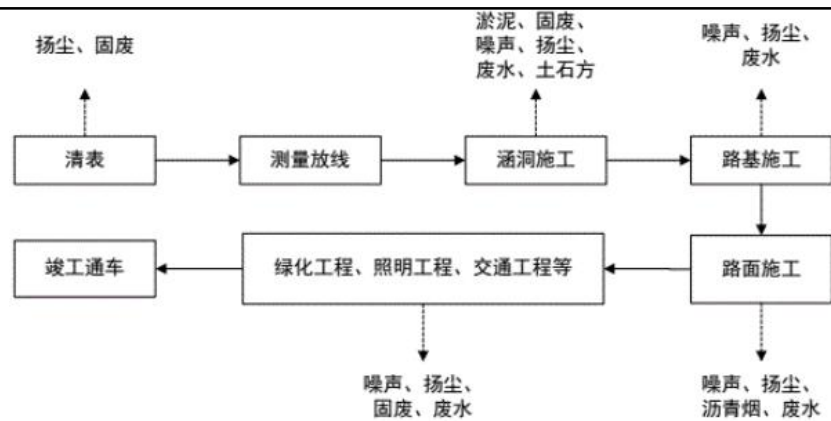


图 2-3 新建道路施工工艺流程及产污环节

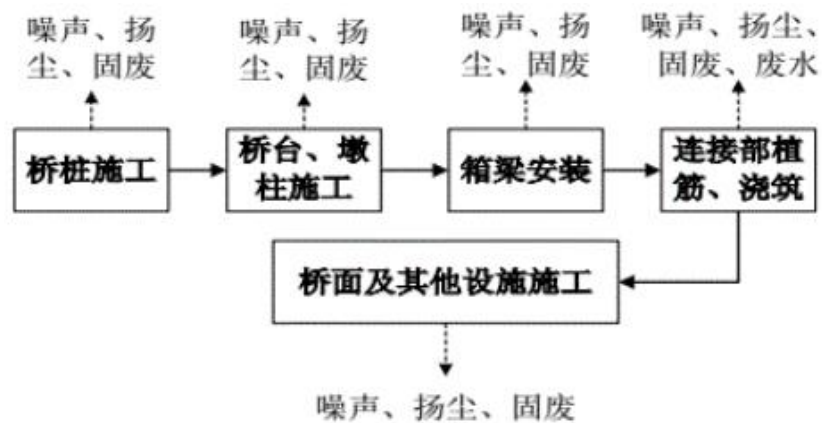


图 2-4 桥梁施工工艺流程及产污环节

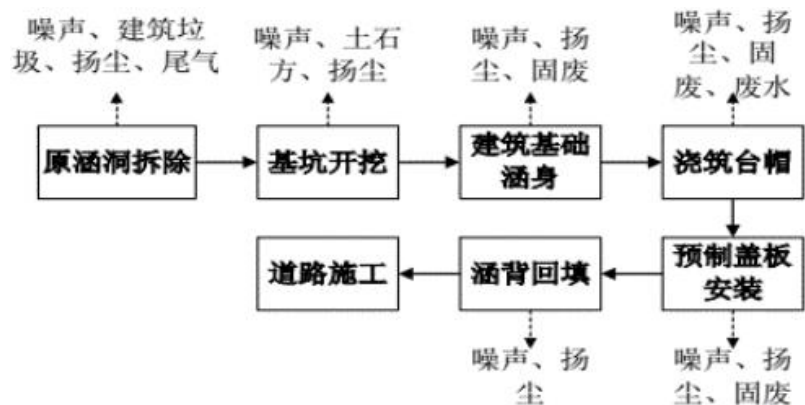


图 2-5 新建盖板涵洞施工工艺流程及产污环节

施工工艺说明：

施工工艺按先难后易、先重点后一般的原则，首先建设工期较长、扰动强度较大的工程；其次是一般路基工程、桥涵工程和交叉工程；最后完成路面铺筑和沿线设施等。

（1）路基工程施工

①路面改造

路面改造段对原部分路面拟碎石化后作为垫层使用。在路面结构改造过程中，严格按照施工规范中对新老路基衔接的要求开挖台阶，边碎化边利用，更利于新老路基的结合。在填方较高的

路段采取逐步开挖的方式施工，同时做好排水与安全防护工作。

②填方路基

A、场地清理、填前夯实

场地清理：路基用地范围内的垃圾、有机物残渣、草皮、农作物根系和表土用推土机推除、树根和不适宜材料全部挖走，集中堆放至处置点。

填前夯实：当路堤基底为耕地或松散土质时，填筑前进行清表及碾压。当路堤基底为淤泥或者腐殖土，且含水量较高时，为保证路基填方的压实度要求，对路堤基底进行换填处理。

B、结构物回填

结构物应采用透水性材料或碎石土作为回填材料。

③挖方路基

不论是土质挖方或石质挖方，都应清表，即清除树根、杂草和覆盖土（石质地段），避免其混入填料中。陡坡地段的半填半挖路基，在挖方一侧宽度不足一幅行车道时，应将路床深度内的原有土质全部挖除换填，以保证行车道内土基的均匀性。

④特殊路基处理

路线沿线特殊性岩土主要为软土路基，软路基厚度均不超过 3m。针对软土路基段原则上采用清淤换填的方法处理，以彻底根除后患。

⑤路基修整

首先按照设计图纸要求，检查路基的中线位置、宽度、纵坡、横坡、边坡及相应的标高等。土质路基应用人工或机械刮土或补土的方法整修成型。路堑边坡整修应按设计要求的坡度，自上而下进行刷坡，不得以土贴补。在修整加固坡面时，应预留加固位置。当填土不足或边坡受雨水冲刷形成小冲沟时，应将原边坡挖成台阶，分层填补，仔细夯实。

⑥沿河路段施工工艺

公路 K0+000~K0+460 与河流并行，最近的距离约仅 5m。根据相关设计单位介绍，主体工程设计在沿河路基施工时，应注意洪水影响，查清有无泥石流影响，并相应采取排导、拦截措施，在排水末端设置沉砂池，施工期道路排水经过沉砂池外排至河道；施工时必须确保路基稳定，接触面应挖成向内反坡 2%~4%的台阶，台阶每级宽度施工采用小型压实设备时，不得小于 1m，沿河路基应针对水流冲刷情况，进行加固和防护；路基边坡有潜水或渗水层时，必须按需要设置渗沟排水设施，将其引出路基范围之外。

（2）防护工程施工工艺

路堤边坡填土高度 $H < 4\text{m}$ 时，采用植草防护；边坡填土高度 $4 < H \leq 6\text{m}$ 时，采用三维网植草防护；边坡填土 $H > 6\text{m}$ 时采用拱形骨架防护；对于填方较高占用基本农田路段设置挡墙，桥梁等结构物的方式来减少占地。对于路堑边坡，路堑边坡高度 $H < 4.0\text{m}$ 时，采用喷播植草防护，边坡高度 $4.0 \leq H$ 时，根据边坡地质情况采用三维网植草防护或者方格骨架植草防护。

（3）排水工程施工工艺

排水沟为 50cm×50cm 矩形边沟。边沟、排水沟施工前，将路基两侧多余的弃土运走，用推土机推平并适当碾压，确保路基边角稳定。开挖排水沟时，测量放线，自下向上游开挖。沟基置于稳定底层上，当基底为松散土层时，翻挖后分层回填夯实。

(4) 涵洞施工工艺

本项目新建涵洞 92 道，涵洞的形式根据涵洞位置的地形、地质条件和排灌要求，并结合就地取材的原则，采用盖板涵（通道）形式。

盖板涵最小跨径不小于 2 米，最大跨径不大于 6 米。涵洞最小净高不小于 2 米，最大净高不大于 5 米。盖板涵涵顶填土高度不大于 5 米。圆管涵孔径根据实际情况采用，且以不大于 1.25 米为宜。

(5) 桥梁施工

本项目设置 1 座车对河中桥，不在水中设置桥墩，在河堤上进行桩基础施工，桥梁施工方案如下：

① 桩基施工

桩基设计采用机械钻孔桩施工，吊车吊放钢筋笼，混凝土采用商品混凝土，由混凝土运输车运输，采用串筒灌注混凝土。总体程序如：测量放线→投放桩中线→钻孔→桩底处理→吊放钢筋笼→灌注混凝土→养护。

② 立柱、系梁及盖梁施工

立柱、系梁及盖梁采用整体式钢模板，砼运送搭设简易便桥和提升设施，在桩柱接头安放防漏浆的海绵或高弹橡皮防止漏浆，其它工作按常规施工。立柱砼浇捣一次立模一次浇筑成型，保证立柱美观光洁。

③ 箱梁、空心板模板加工安装施工

模板由专业厂家加工成型，运到工地后先进行试拼，试拼无误后对其面板进行打磨，涂油，防止锈蚀。侧模外用油漆编号，便于安装模板。

④ 桥面结构施工

桥面结构施工包括：铰缝砼施工、桥面铺装砼施工、及防撞护栏施工。

2、施工时序

工程施工内容包括公路路基、桥梁涵洞、交叉工程、排水及防护等工程土石方开挖及填筑及砌石工程施工，同时还包括临时工程施工；为减少工程活动产生的水土流失，工程开挖活动，应先工程措施再植物措施，工程措施应安排在非主汛期，如公路路基开挖、桥梁涵洞修建、排水及防护等工程开挖、临时施工营地等修建等选择在枯水期，考虑开挖与填筑的协调；大规模的开挖填筑尽量避开下雨天和大风天进行；植物措施应以春季、秋季为主；工程建设中，结合四季自然特点和工程建设特点及水土流失类型，在适宜的季节进行相应得措施布设。

3、建设周期

本工程总工期 24 个月，计划于 2024 年 3 月开工，2026 年 2 月底完工。

其他

1、推荐线主线 K 线 K0+960.472~K3+600.472 与比较线 A 线 AK0+960.472~AK2+986.092 方案比选

(1) 方案简介

路线就沿省道 S316 布线穿越兰溪村和绕兰溪村北侧布线进行同深度比选。

推荐线 K 方案：起于兰溪学校附近，自起点沿老路布设线位，途径坳上屋、陈金坳、沙塘坡，终于 K3+986 处。路线长 2.640km。

比较线 A 方案：于兰溪学校附近偏离老路，自东向西绕兰溪村北侧展线，途径金花场屋、鱼尾塘，于 AK2+005.620 处接入老路，路线长 2.026km。

(2) 主要工程数量比较

K 线 K0+960.472~K3+600.472 与比较线 A 线 AK0+960.472~AK2+986.092 主要工程数量比较详见下表。

表 2-18 K 线、A 线方案主要工程数量比较表

| 方案 | 单位 | K 线 | A 线 | K-A |
|-------|-----|----------|----------|----------|
| 路线长度 | km | 2.640 | 2.026 | 0.614 |
| 新增用地 | hm² | 1.95 | 3.61 | -1.66 |
| 占用耕地 | hm² | 0.473 | 2.92 | -2.447 |
| 拆迁房屋 | m² | 2976 | 609 | 2367 |
| 计价土石方 | m³ | 31331 | 24510 | 6821 |
| 软基处理 | m² | 7566 | 14376 | -6810 |
| 排水工程 | m³ | 4258.2 | 3664.6 | 593.6 |
| 路面工程 | m² | 20.93 | 15.6 | 5.33 |
| 涵洞 | 道 | 12 | 12 | 0 |
| 总造价 | 万元 | 3625.922 | 3730.173 | -104.251 |
| 平均每公里 | 万元 | 1373.455 | 1841.152 | -467.696 |

(3) 各方案优缺点比较

①推荐线

K 线优点：K 线沿老路布线，占用耕地较少，K 线投资估算总造价为 3625.922 万元，平均每公里造价为 1373.455 万元；A 线投资估算总造价为 3730.173 万元，平均每公里造价为 1841.152 万元。K 线在投资方面具有一定优势。K 线方案在新增用地、占用耕地、软基处理等方面具有明显优势。通过与地方政府和沿线居民的沟通与衔接，K 线符合地方政府和沿线群众的利益。

K 线缺点：K 线较 A 线里程长 0.614km，房屋拆迁面积较 A 线多。

②A 线

A 线优点：A 线较 K 线里程短 0.614km，房屋拆迁面积较 K 线少。

A 线缺点：A 线绕兰溪村北侧新建路基，沿线占用大量基本农田，协调难度较大，不利于项

目的推进。

（4）主要环境影响比较

根据上表工程量比较分析可知，K 线较 A 线减少占用耕地 2.447hm²，比选段 K 线两侧 200m 范围内涉及坳上屋、卢家湾和张公庙居民点，A 线涉及坳上屋、欧家塆和高公塘居民点，居民点数量噪无明显差异，综合以上环境影响因素，为节约耕地资源，从环境角度建议选用 K 线。

综上所述，推荐采用 K 线方案。

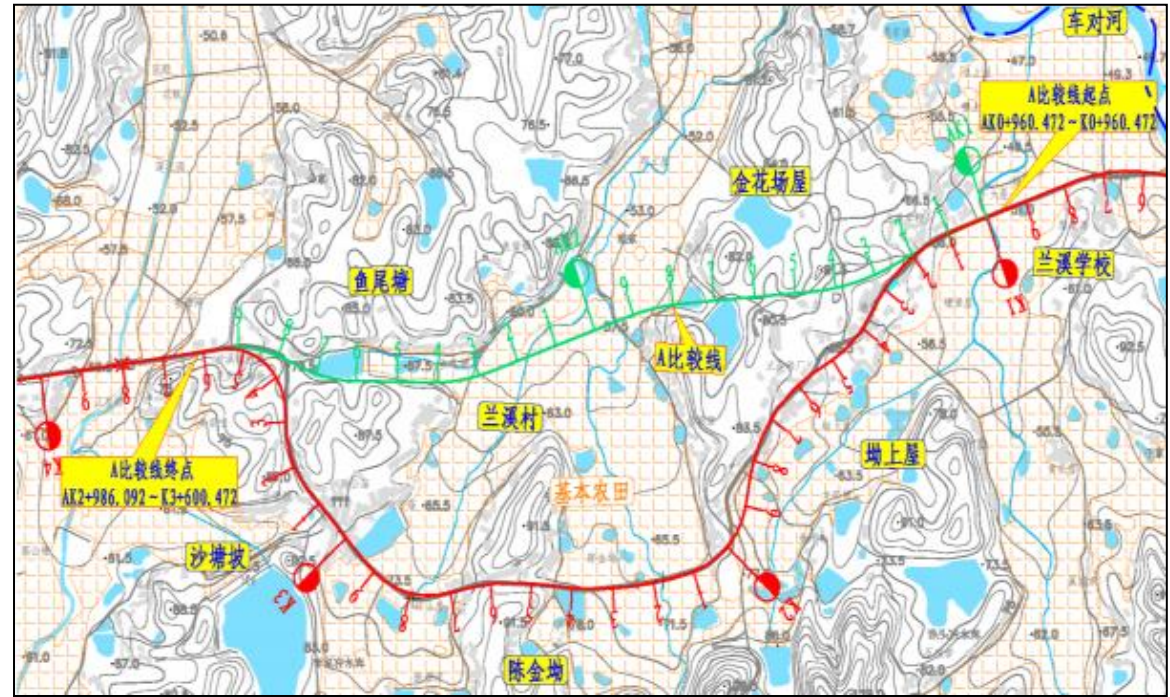


图 2-6 K 线与 A 线比选图

2、推荐线主线 K 线 K4+590.472~K6+990.472 与比较线 B 线 BK4+590.472~BK7+031.406 方案比选

（1）方案简介

项目就绕避沙溪的北侧 K 线和利用老路的 B 线进行比选。

推荐线 K 方案：路线于杨梅冲处偏离老路，沿山脚展线，设桥梁跨越车对河后，于圳坑上附近接入老路，路线长 2.400km。

比较线 B 方案：路线于杨梅冲附近与 K 线偏离，沿老路自东往西布线，穿越沙溪，终于圳坑上附近，路线长 2.441km。

（2）主要工程数量比较

K 线 K4+590.472~K6+990.472 与比较线 B 线 BK4+590.472~BK7+031.406 主要工程数量比较详见下表。

表 2-19 K 线、B 线方案主要工程数量比较表

| 方案 | 单位 | K 线 | B 线 | K-B |
|------|----|-------|-------|--------|
| 路线长度 | km | 2.400 | 2.441 | -0.041 |

| | | | | |
|-------|-------------------|---------|---------|----------|
| 用地 | hm ² | 4.21 | 4.32 | -0.11 |
| 拆迁房屋 | m ² /户 | 780/3 | 5361/11 | -4581/-8 |
| 计价土石方 | m ³ | 70577 | 39483 | 31094 |
| 排水工程 | m ³ | 6986.5 | 1932.5 | 5054 |
| 软基处理 | m ² | 35397 | 1584 | 33813 |
| 桥梁 | m/座 | 12 | 12 | 0 |
| 涵洞 | 道 | 12 | 13 | -1 |
| 总造价 | 万元 | 4537.67 | 4710.30 | -172.63 |
| 平均每公里 | 万元 | 1890.69 | 1929.66 | -38.97 |

(3) 各方案优缺点比较

①推荐线

K 线优点：K 线指标相对 B 线较高，行车舒适性高，K 线较 B 线方案里程短 0.041km。K 线绕沙溪北侧展线，避开拆迁，拆迁量较 B 线少 4581m²。K 线绕沙溪北侧布线，为沙溪发展预留空间，有利于沙溪的远期发展。通过与地方政府和沿线居民的沟通与衔接，K 线符合地方政府和沿线群众的利益。

K 线缺点：占用耕地。

②B 线

B 线优点：避开耕地。

B 线缺点：B 线穿越沙溪，拆迁涉及中国邮政、飘峰电气等建筑，拆迁量较大，对当地居民影响较大。B 线沿原老路展线穿越集镇，沿线行人密集，车辆随意停放，对道路行车影响较大，且具有一定安全隐患。B 线沿老路布线，对集镇远期发展意义较小。

(4) 主要环境影响比较

经综合分析比较，B 线穿越沙溪，道路两侧涉及大量居民，隔现有道路很近，拆迁量工作量较大，后期建成通车后对沙溪居民噪声影响很大，K 线虽占用耕地 2.88hm²，但 K 线避开了房屋集中区，沿线居民点远少于 B 线，工程拆迁量也远少于 B 线，减少了工程拆迁产生的扬尘及建筑垃圾。K 线在社会影响、路侧干扰及保通、乡镇远期发展等方面相对 B 线占优，符合地方政府和沿线群众的利益。

综上所述，推荐采用 K 线方案。

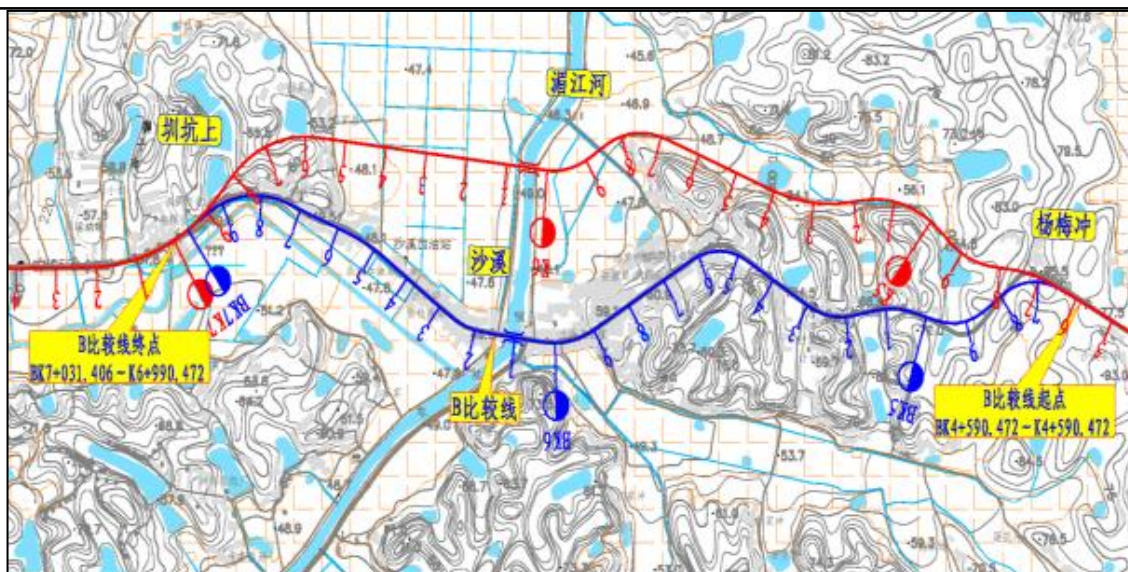


图 2-7 K 线与 B 线比选图

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

一、生态环境现状

1、主体功能区规划

根据《湖南省主体功能区规划》（湘政发[2012]39号），本项目所在地汨罗市为国家级农产品主产区。

本工程为公路建设工程，有利于区域发展。

2、生态功能区划

根据《全国生态功能区划（修编版）》（2015年）可知，我国生态环境功能区划包括3大类、9个类型和242个生态功能区。确定63个重要生态功能区，覆盖我国陆地国土面积的49.4%，其中岳阳市涉及重要生态功能区——（59）洞庭湖洪水调蓄与生物多样性保护重要区和（8）罗霄山脉水源涵养与生物多样性保护重要区。

本工程选址位于岳阳市汨罗境内，为一般生态功能区。

3、生态环境现状

项目所在区域区内土地利用类型以丘陵、农田、山地为主，山地面积大。植被类型多样，以野生木本植物、农作物为主，区内野生木本植物主要物种为梧桐、松树、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦楝、桔、桃等；草本植物物种均为常见种，生长良好，物种丰度一般。农作物主要有水稻、玉米、花生、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类及野兔等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔、狗等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

本次调查发现评价范围内古树名木 3 株，均为樟树，古树现状情况见下表。

表 3-1 评价范围内古树调查情况一览表

| 序号 | 树种名称 | 与公路位置关系 | 编号 | 保护级别 | 树龄 | 胸径 | 保护现状 | 经纬度 |
|----|------|------------------|-----------------|------|-------|------|--------------------|-------------------------------------|
| 1 | 樟树 | K0+000 东南 85m | 430121H0 217 | 二级 | 125 年 | 48cm | 已挂牌， 生长状况 良好 | 东经 113°14'11.67" 北纬 28°39'36.80" |
| 2 | 樟树 | K0+000 东南 80m | 430121H0 213 | 二级 | 100 年 | 45cm | 已挂牌， 生长状况 良好 | 东经 113°14'11.76" 北纬 28°39'37.10" |
| 3 | 樟树 | K0+000 东南 60m | 430121B00 31 | 二级 | 150 年 | 55cm | 已挂牌， 生长状况 良好 | 东经 113°14'11.25" 北纬 28°39'37.28" |

沿线生态环境现状见图 3-1，沿线古树见图 3-2。



图 3-1 沿线生态环境现状



古树 1 现状及挂牌情况



古树 2 现状及挂牌情况





古树 3 现状及挂牌情况

图 3-2 古树现状及挂牌情况

二、地表水环境

本次评价委托湖南省水务规划设计院有限公司对项目 K6+040 跨越的车对河水质进行了监测，监测情况如下：

- ①监测断面：K6+040 车对河中桥桥位下游 200m 处；
- ②监测因子：pH 值、悬浮物、COD、BOD₅、氨氮、总磷、石油类；
- ③监测时间与频次：2023 年 12 月 20 日-2023 年 12 月 22 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。
- ④评价标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。
- ⑤监测结果与评价：

表 3-2 地表水监测结果

| 检测 点位 | 样 品 状 态 | 检测 项目 | 单位 | 检测结果 | | | | | | 标准 限值 | 是否 达标 |
|---|------------------|-----------------------------|---------|---------------------|----------|---------------------|----------|---------------------|----------|----------|----------|
| | | | | 12 月 20 日 | 标准 指数 | 12 月 21 日 | 标准 指数 | 12 月 22 日 | 标准 指数 | | |
| K6+040 车对河 中桥桥 位下游 200m 处 W1 | 无色 无味 | pH 值 (分析 温度)(无 量纲) | 无量 纲 | 7.39 (19.2 ℃) | 0.195 | 7.40 (19.8 ℃) | 0.20 | 7.35 (19.5 ℃) | 0.175 | 6-9 | 是 |
| | | 悬浮 物 | mg/L | 41 | / | 38 | / | 35 | / | / | / |
| | | 化学 需氧 | mg/L | 10 | 0.5 | 10 | 0.5 | 10 | 0.5 | ≤20 | 是 |

| | | | | | | | | | | |
|--|------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---|
| | 量 | | | | | | | | | |
| | 石油类 | mg/L | 0.01L | 0.2 | 0.01L | 0.2 | 0.01L | 0.2 | ≤0.05 | 是 |
| | BOD ₅ | mg/L | 3.21 | 0.80 | 3.34 | 0.835 | 3.28 | 0.82 | ≤4 | 是 |
| | 氨氮 | mg/L | 0.46 | 0.46 | 0.42 | 0.42 | 0.48 | 0.48 | ≤1.0 | 是 |
| | 总磷 | mg/L | 0.023 | 0.115 | 0.026 | 0.13 | 0.028 | 0.14 | ≤0.2 | 是 |

三、大气环境

根据 2022 年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据（如下表所示），汨罗市 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 年平均质量浓度和 CO₉₅ 百分位数日平均质量浓度、O₃₉₀ 百分位数最大 8 小时平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表 3-3 2022 年区域空气质量现状评价表

| 所在区域 | 监测项目 | 年评价指标 | 现状浓度 (ug/m ³) | 标准值 (ug/m ³) | 超标倍数 | 是否达标 |
|------|-------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------|------|------|
| 汨罗市 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 5.29 | 60 | 0 | 达标 |
| | | 98 百分位数日平均质量浓度 | 13 | 150 | 0 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 16.2 | 40 | 0 | 达标 |
| | | 98 百分位数日平均质量度 | 39 | 80 | 0 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 46.8 | 70 | 0 | 达标 |
| | | 95 百分位数日平均质量浓度 | 96 | 150 | 0 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 28.1 | 35 | 0 | 达标 |
| | | 95 百分位数日平均质量浓度 | 67 | 75 | 0 | 达标 |
| | CO | 95 百分位数日平均质量浓度 | 670 | 4000 | 0 | 达标 |
| | O ₃ | 90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度 | 139 | 160 | 0 | 达标 |

根据上述数据可知，项目所在区汨罗市 2022 年度常规监测点 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂ 等的年平均质量浓度、CO 的百分位数日平均质量浓度、臭氧百分位数 8h 平均质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，因此，项目所在区域 2022 年环境空气质量为达标区。

四、声环境

根据《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程噪声环境影响专项评价》，坳上屋、大屋、新屋、先锋岭村、云山村、黄柏村、吴家大屋、汤家湾、斋公咀和冷水幼儿园昼间

| | |
|---------------------|--|
| | <p>噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，黄柏村、汤家湾夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值要求，其他监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类或4a类标准要求。</p> <p>五、地下水、土壤</p> <p>本项目为生态型基础设施建设项目，不存在土壤、地下水环境污染途径，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。<u>本项目跨越车对河设置桥梁，不设置水中桥墩，不会扰动底泥，无需开展底泥现状监测。</u></p> |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>现有道路为乡村道路，未办理环评和竣工环境保护验收手续。本次工程总长度15.108km，约有13km路段利用现有省道S316进行改建，新建约2.1km。现有老路基本能满足设计速度20km/h的四级公路，路基宽度6.5m~8m。路基宽度偏窄，K0+000~K10+100路面为水泥砼路面，目前仍在使用中，与本项目有关的主要污染源是车辆行驶噪声、扬尘及汽车尾气。</p> <p>根据噪声现状监测结果，沿线有少量居民点不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，主要因为现有道路为四级公路，等级较差，路面为水泥路面，车辆行驶过程中产生的噪声较大，居民点距离现有道路较近。在进行改扩建后变成二级公路，路面为沥青混凝土，根据噪声预测结果，各居民点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类或2类标准要求，因此本次改扩建后居民点噪声超标的问题将得到解决。所在区域为环境空气功能区二类区，根据根据2022年汨罗市环境空气质量公告中汨罗市环境空气质量数据可知，项目所在区域汨罗市2022年环境空气质量为达标区，新增占地主要是农用地（耕地）、建设用地及未利用地等，目前仍保持现状，工程涉及区域大部分为典型的农村地区，无生态环境破坏问题。</p> |
| 生态环境保护目标 | <p>1、评价范围</p> <p><u>按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围本项目评价范围如下：</u></p> <p>①生态：<u>公路中心线两侧各300m以内区域，并按取、弃土场、施工临时占地以及需要保护的动植物分布情况分布情况，确定取、弃土场、施工临时占地周围300m范围区域。</u></p> <p>②声环境：<u>公路中心线两侧各200m以内的范围。</u></p> <p>③地表水环境：<u>水环境评价范围在路中心线两侧200m范围内，对跨越水体桥梁施工影响程度，地表水评价范围确定为跨河桥梁上游500m至下游10km。</u></p> <p>④环境风险：<u>环境风险评价范围等同水环境评价范围。</u></p> <p>2、环境敏感点保护目标</p> <p>本项目位于汨罗市神鼎山镇，项目周边环境质量良好，在评价范围内无名胜古迹、重要公共设施，也无特殊保护区，环境保护目标为一般环境保护区域。根据《岳阳市乡镇级“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划定方案》，项目沿线评价范围内没有集中</p> |

式地下水饮用水水源地，最近饮用水保护区为距离拟建道路2.5km的金鹅水库。项目车对河中桥跨越水体为车对河（根据现场调查，该河流的主要功能为农业灌溉用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准），该流域无饮用水取水口分布，汇入汨罗江。

表 3-4 生态保护目标

| 序号 | 名称 | 里程范围 | 方位 | 距离（m） | 规模属性 | 保护标准 |
|----|------|--------|----|------------------|-------------|-------|
| 1 | 基本农田 | 全线 | 两侧 | 中心线两侧 300m 以内 | 基本农田 | 耕地保护 |
| 2 | 林地 | 全线 | 两侧 | 中心线两侧 300m 以内 | 乔、灌木 | 植被保护 |
| 2 | 古树名木 | K0+000 | 左侧 | 85m | 樟树，树龄 125 年 | 不遭到破坏 |
| 3 | | K0+000 | 左侧 | 80m | 樟树，树龄 100 年 | 不遭到破坏 |
| 4 | | K0+000 | 左侧 | 60m | 樟树，树龄 150 年 | 不遭到破坏 |

表 3-5 社会环境保护目标

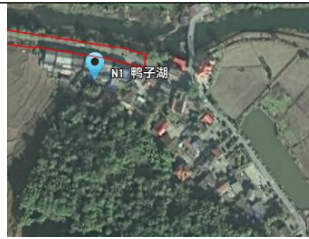

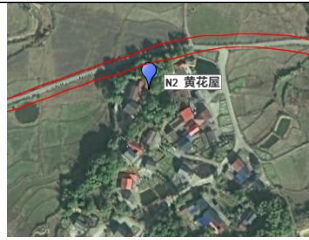

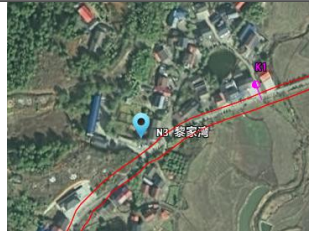

| 序号 | 保护目标名称 | 位置 | 穿越形式 |
|----|--------|---------|------|
| 1 | 西气东输管线 | K8+440 | 上跨 |
| 2 | 京广高铁 | K9+680 | 下穿 |
| 3 | G107 | K10+072 | 十型交叉 |


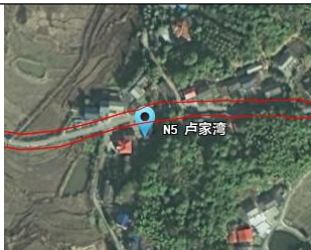

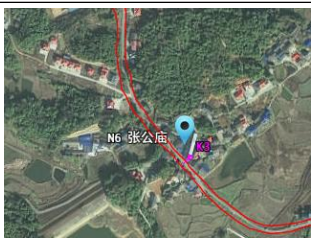



项目临时用地范围内的环保目标详见下表3-6，主要地表水环境保护目标如下表3-7，大气及声环境保护目标详见表3-8。

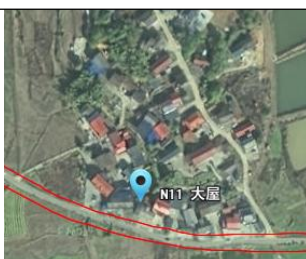
表 3-6 临时用地范围主要环境保护目标一览表



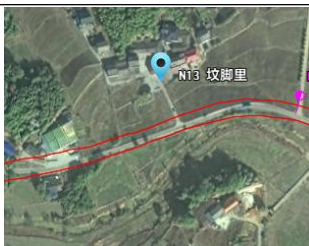



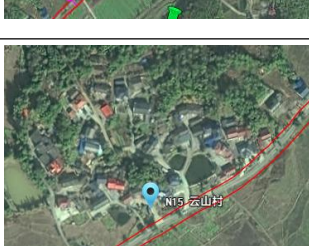

| 临时用地名称 | 环境要素 | 保护目标 | 方位距离 | 功能/规模 | 环境保护区域标准 |
|--------|-------|---------------------|-----------|---------|--|
| 噪声、大气 | 1#弃渣场 | 芭蕉屋居民 | SE10-60m | 居住，3 户 | <u>（GB3095-2012）及其修改单二级标准、（GB3096-2008）2 类标准</u> |
| | 1#取土场 | 200m 范围内无环境保护目标 | | | |
| | 2#取土场 | 山里坝居民点 | SW90-140m | 居住，10 户 | |
| | 1#水稳站 | 唐村里居民点 | W20-100m | 居住，10 户 | |
| | 2#水稳站 | 先锋岭村 | W70-200m | 居住，15 户 | |
| 地表水 | 1#弃渣场 | 鱼塘 | W120m | 灌溉用水 | <u>（GB3838-2002）中 III类标准</u> |
| | 1#取土场 | 鱼塘 | E30m | 灌溉用水 | |
| | 2#取土场 | 周围 200m 范围内无地表水保护目标 | | | |
| | 1#水稳站 | 周围 200m 范围内无地表水保护目标 | | | |
| | 2#水稳站 | 周围 200m 范围内无地表水保护目标 | | | |
| 生态 | 1#弃渣场 | 林地 | 四周 | / | 耕地和林地不遭到破坏 |
| | 1#取土场 | 林地、耕地 | 四周 | / | |
| | 2#取土场 | 林地、耕地 | 四周 | / | |
| | 1#水稳站 | 林地 | 四周 | / | |

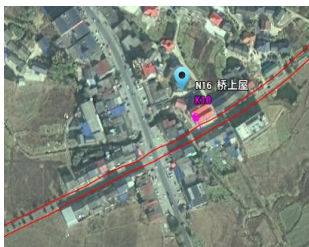







| | | | | | |
|--|---------|-------------------------|---------|------------------------|--|
| | 2#水稳站 | 林地、耕地 | 四周 | / | |
| 表 3-7 地表水环境保护目标一览表 | | | | | |
| 环境要素 | 保护目标 | 与公路方位距离 | 功能/规模 | 环境保护区域标准 | |
| 地表水环境 | 周边池塘、水库 | 沿线 | 灌溉用水 | (GB3838-2002) 中Ⅲ类标准 | |
| | 车对河支流 | K0+000~K0+460 与河流 并行 | 灌溉用水/中河 | | |
| | 无名小溪 | 在 K3+780.5 跨越 | 灌溉用水/小河 | | |
| | 车对河 | 在 K6+023.5 跨越 | 灌溉用水/中河 | | |
| | 南干渠 | 在 K10+003.5 跨越 | 灌溉用水/小河 | | |
| 本项目沿线 200m 评价范围内无集中式地下水源地分布，居民通过地下井和自来水使用生活用水。 | | | | | |

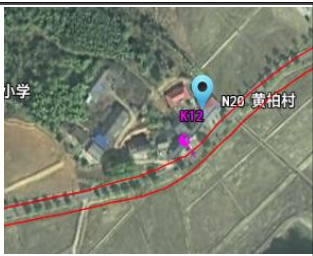



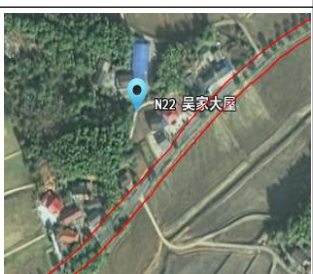

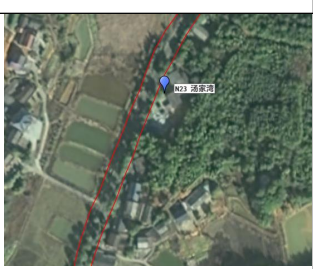

| 生态环境保护目标 | 表 3-8 项目沿线声环境 and 环境空气保护目标一览表（线路中心线外两侧 200m 以内） | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|----------|---------------|------|------|----|----------|---------------|-------------|---------|---------------------|------------|---|---|--------|
| | 序号 | 环境保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 线路形式 | 方位 | 与路面高差（m） | 距道路边界（红线）距离/m | 距道路中心线距离 /m | 不同功能区户数 | | 环境保护目标情况说明 | 环境空气/声环境执行标准 | 敏感点与拟建公路相对位置关系 | 敏感点分布图 |
| | | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 鸭子湖 | 扩建路段 | K0+00~K0+120 | 路基 | 路左 | 0 | 4 | 12 | 12 | 0 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/4a类 |  |  | |
| 2 | 黄花屋 | 扩建路段 | K0+400~K0+860 | 路基 | 路左 | 0 | 8 | 19 | 6 | 30 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2类、4a类 |  |  | |
| 3 | 黎家湾 | 扩建路段 | K0+960~K1+340 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 22 | 25 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2类、4a类 |  |  | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----|----------|-----------------------|--------|----|---|---|----|----|----|---------------------------------|-------------------|---|---|
| | 4 | 坳上屋 | 扩建 路段 | K1+3 40~K 2+060 | 路 基 | 穿越 | 0 | 3 | 12 | 33 | 18 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 5 | 卢家湾 | 扩建 路段 | K2+3 80~K 2+660 | 路 基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 13 | 21 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 6 | 张公庙 | 扩建 路段 | K2+9 00~K 3+780 | 路 基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 27 | 60 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 7 | 唐村里 | 扩建 路段 | K4+1 60~K 4+780 | 路 基 | 穿越 | 0 | 3 | 12 | 28 | 30 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------------------|----------|-----------------------|----|----|---|-----|-----|----|----|--|-------------------|--|--|
| | 8 | 沙溪市 | 新建 路段 | K5+2 80~K 5+780 | 路基 | 路左 | 0 | 10 | 18 | 1 | 24 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构，属于 改线路段 | 二级 2 类/4a 类 |  |  |
| | 9 | 郑家屋 | 新建 路段 | K6+4 00~K 7+100 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 18 | 36 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构，属于 改线路段 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 10 | 神鼎山 镇中心 小学 | 扩建 路段 | K7+2 20 | 路基 | 路右 | 2 | 120 | 128 | / | / | 第一排教学 楼三层，学 校师生约 1300 人，夜 间无住宿 | 二级/2 类 |  |  |
| | 11 | 大屋 | 扩建 路段 | K7+3 80~K 7+620 | 路基 | 路右 | 0 | 3 | 11 | 16 | 30 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|------|----------|-----------------------|----|----|---|---|----|----|----|---------------------------------|-------------------|---|---|
| | 12 | 新屋 | 扩建 路段 | K7+7 20-K8 +040 | 路基 | 路右 | 0 | 3 | 11 | 6 | 20 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 13 | 坟脚里 | 扩建 路段 | K8+0 60-K8 +380 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 14 | 4 | 20 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 14 | 先锋岭村 | 扩建 路段 | K8+4 80-K8 +960 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 18 | 25 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 15 | 云山村 | 扩建 路段 | K9+0 60-K9 +400 | 路基 | 路右 | 0 | 6 | 14 | 9 | 42 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|----------|-----------------------------|----|----|---|-----|-----|----|----|---|-------------------|---|---|
| 16 | 桥上屋 | 扩建 路段 | K9+7 80-K1 0+260 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 28 | 50 | 面向道路， 2-4 层楼， 房屋为砖混 结构，临近 国道 107 和 京广线 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| 17 | 黄柏垵 | 扩建 路段 | K10+ 380-K 10+98 0 | 路基 | 路右 | 0 | 4 | 12 | 21 | 30 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| 18 | 塘湾里 | 扩建 路段 | K11+ 020-K 11+40 0 | 路基 | 路右 | 0 | 5 | 13 | 9 | 25 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| 19 | 楼脚里 | 扩建 路段 | K11+ 200-K 11+34 0 | 路基 | 路左 | 0 | 118 | 126 | 0 | 16 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------------|----------|-----------------------------|----|----|---|-----|-----|----|----|---|-------------------|---|---|
| | 20 | 黄柏村 | 扩建 路段 | K11+ 560-K 12+30 0 | 路基 | 路右 | 0 | 5 | 13 | 11 | 20 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 21 | 黄柏镇 中心小 学 | 扩建 路段 | K12+ 260 | 路基 | 路右 | 0 | 140 | 148 | / | / | 第一排教学 楼三层，学 校师生约 500 人，夜 间无住宿 | 二级/2 类 |  |  |
| | 22 | 吴家大 屋 | 扩建 路段 | K12+ 380-K 12+88 0 | 路基 | 穿越 | 0 | 6 | 14 | 9 | 37 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 23 | 汤家湾 | 扩建 路段 | K13+ 240~ K13+ 660 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 12 | 21 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------|----------|-----------------------------|----|----|---|----|----|----|----|---------------------------------|-------------------|--|--|
| | 24 | 斋公咀 | 扩建 路段 | K13+ 660-K 14+10 0 | 路基 | 路左 | 0 | 4 | 13 | 20 | 35 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 25 | 冷水村 | 扩建 路段 | K15+ 660-K 15+10 8 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 12 | 55 | 面向道路， 1-2 层楼， 房屋为砖混 结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| | 26 | 冷水幼 儿园 | 扩建 路段 | K15+ 110 | 路基 | 路左 | 2 | 60 | 68 | / | / | 师生约 300 人，夜间无 住宿 | 二级/2 类 |  |  |

评价标准

1、环境质量标准

(1) 环境空气质量标准：本项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准。

表 3-9 环境空气质量标准（单位：μg/m³）

| 污染物名称 | 浓度限值 | | 备注 |
|-------------------|-----------|-------|--|
| | 取值时间 | 二级标准 | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70 | 《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）的二级标准及 2018 年修改单 |
| | 24h 平均 | 150 | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35 | |
| | 24h 平均 | 75 | |
| SO ₂ | 年平均 | 60 | |
| | 24h 平均 | 150 | |
| | 1h 平均 | 500 | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 | |
| | 24h 平均 | 80 | |
| | 1h 平均 | 200 | |
| O ₃ | 1h 平均 | 200 | |
| | 日最大 8h 平均 | 160 | |
| CO | 24h 平均 | 4000 | |
| | 1h 平均 | 10000 | |

(2) 地表水环境质量标准：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

表 3-10 地表水环境质量标准

| 序号 | 项目 | 单位 | 《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类 |
|----|---------|------|----------------------------|
| 1 | pH | 单位 | 6-9 |
| 2 | 溶解氧 | 无量纲 | ≥5 |
| 3 | 化学需氧量 | mg/L | ≤20 |
| 4 | 五日生化需氧量 | mg/L | ≤4 |
| 5 | 氨氮 | mg/L | ≤1.0 |
| 6 | 总磷 | mg/L | ≤0.2 |
| 7 | 石油类 | mg/L | ≤0.05 |

(3) 声环境质量标准

声环境质量现状：对项目沿线非干线公路路段的敏感点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；对现有干线公路红线外 35m 内的敏感点执行 4a 类标准，之外执行 2 类标准。

营运期：项目线路两侧红线外 35m 之内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

4a 类标准，35m 之外执行 2 类标准。

表 3-11 声环境质量标准（单位：dB（A））

| 适用区域 | 昼间 | 夜间 |
|------|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |
| 4a 类 | 70 | 55 |

2、污染物排放标准

（1）废气污染物排放标准：工程施工期及营运期产生的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放监控浓度限值。

表 3-12 大气污染物排放标准

| 废气 | 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | | 依据 |
|----|-----------------|-------------|-----------|---------------------------------|
| | | 监控点 | 浓度（mg/m³） | |
| | TSP | 无组织监控 | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） |
| | NO ₂ | 点 | 0.12 | |

（2）废水污染物排放标准：施工期施工废水经隔油、沉淀后回用于场地洒水抑尘标准，不外排；施工期生活污水生活污水依托附近生活设施处理，不外排。

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

表 3-13 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 时段 | 标准值（dB） |
|----|---------|
| 昼间 | 70 |
| 夜间 | 55 |

（4）固体废物：生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008），一般工业废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

其他

本项目为生态型项目，无需申请总量控制指标

四、生态环境影响分析

1、影响因素分析

(1) 路基工程

路基工程施工会不同程度的产生以下影响：

①征地拆迁：影响沿线居民生活的安定性，并对受拆迁影响者和征地影响者造成直接影响；对沿线征地范围内文物古迹影响。

②清表：施工清表过程产生的固体废物应及时处理，产生的松散堆土处理不当将造成水土流失。

③路基施工：直接开挖或填土不及时做好挡护和防水临时工程，将造成水土流失；大挖段破坏植被，影响景观；施工过程如果没有很好的纵向调运，可能造成弃方量增加，引起水土流失；施工弃渣如不进入弃渣场（或确认的弃渣位置），不仅占用土地资源，同时可能引起水土流失；路基施工过程产生扬尘和噪声；物料运输过程产生扬尘和噪声，并损坏地方道路。

④边坡修坡：水土流失影响及扬尘影响。

⑤公路施工期对两侧噪声影响、交通和安全影响。

⑥公路建设过程中对居民出行、农田水利设施造成短期影响。

(2) 路面工程

①施工机械噪声、物料运输车辆噪声，施工沥青烟影响。

②路面摊铺施工和扬尘影响。

(3) 交叉工程

施工过程对被交道路的通行能力造成影响，影响社会环境。

(4) 临时工程

项目建设施工时，需设弃渣场等临时工程。临时工程会造成占地临时影响，同时造成植被破坏、水土流失、施工噪声和扬尘等影响等。

2、源强分析

(1) 施工期水污染源强

①施工期生活污水

本项目施工期工人依托附近生活设施，不设施工营地，无生活污水集中排放。根据《湖南省地方标准用水定额》（DB43/T 388-2020），参照农村居民用水定额（集中式供水），施工人员平均每人每天生活用水量按 100L 计，污水排放系数取 0.9，则按下述公式计算可得每个施工人员每天产生的生活污水量。

生活污水量：

$$Q_s = k \cdot q_i$$

式中：Q_s——每人每天生活污水排放量（m³/人·d）；

k——施工生产生活区污水排放系数（0.6~0.9），取 0.9；

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

qi——每人每天生活用水量定额（m³/人·d）。

根据上式计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量为 0.09t。本项目施工期平均每天需要施工人员约 100 人，则每天产生的生活污水量 9t。据调查，生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便水（旱厕），主要含动植物油脂、食物残渣、洗涤剂等多种有机物，其成分及其浓度详见表 4-1。

表 4-1 生活污水成分及浓度

| 主要污染物 | BOD ₅ | COD | 氨氮 | SS | 石油类 | 动植物油 |
|----------|------------------|---------|--------|---------|------|-------|
| 浓度(mg/L) | 200-250 | 400-500 | 40-140 | 500-600 | 2-10 | 15-40 |

②施工期生产废水

跨河桥梁施工过程中，若筑路材料运输与堆放施工期筑路材料若保管不善，被雨水冲刷而进入水体可能使河道堵塞，水流迟缓、河流水质污染等事件，影响水体质量。因此，在施工中应根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护和管理措施，使其对水环境水质的影响程度降低到最小。

拟建公路在路基开挖、桥梁桩基础施工等施工过程以及施工机械运行中将产生一定量的施工废水，主要的污染物为 SS、石油类等。如不采取相应措施加以防护流入区域受纳水体将会对其水质产生一定的影响。因此在路基开挖、桥梁桩基础施工等施工过程中必须建设沉淀池，收集施工废水，将施工废水经沉淀处理后回用，严禁排入河道。

（2）施工期大气污染源强

施工阶段的大气污染源主要为：建筑物拆除、表面清理、路基施工的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的动力道路扬尘和水稳站产生的扬尘；施工机械、车辆尾气等。工程采用水泥路面，路面结构铺设沥青层，工程沿线不设沥青搅拌站，采用商品沥青混凝土，沥青烟气产生量较少。

1、扬尘

施工扬尘主要来自建筑物拆除、路基、路面的开挖、填埋、土石方堆放、物料装卸、堆放和水稳站产生的扬尘。

①施工现场扬尘

建筑物拆除、路基、路面的开挖、填埋、土石方堆放过程为分段进行，施工时间较短，作业带内产生的扬尘为无组织面源排放。路基施工阶段，占地范围内地表被破坏，造成土壤裸露，若不加有效防治，在风力的作用下，缺少覆盖的细小尘土随风而起形成扬尘，漂浮在空气中，使局部空气中粉尘浓度增加，极易引起粉尘污染。根据上海至成都公路成都至南充高速公路施工期的监测数据进行类比分析，施工期道路沿周边 TSP 和 PM₁₀ 浓度见下表。

表 4-2 成都至南充高速公路施工期环境空气监测数据

| 施工类型 | 主要施工机械 | 与公路边界 (m) | PM ₁₀ 日均值 (mg/Nm ³) | TSP 日均值 (mg/Nm ³) |
|------|-------------------------------|--------------|---|----------------------------------|
| 路面施工 | 装载机 3 台、推土机 1 台、大型运输车辆 20 台/天 | 20 | 0.12~0.24 | 0.27~0.53 |

| | | | | |
|--------------|---|-----|-------------|-------------|
| 桥梁浇筑、桥台修建、爆破 | 发电机 2 台、搅拌机 2 台、拖拉机 2 台、振动器 2 台、起重机 1 台、运土车 30~40 台/天 | 100 | 0.139~0.212 | 0.232~0.272 |
| 桥梁浇筑 | 发电机 1 台、搅拌机 1 台、升降机 1 台 | 20 | 0.089~0.105 | 0.171~0.276 |
| 桥台修建 | 运土车 30~40 台/天 | 110 | 0.09~0.11 | 0.20~0.21 |
| 路基平整 | 发电机 1 台、4 台运土车 40~50 台/天 | 30 | 0.10~0.11 | 0.20~0.22 |
| 平整路面 | 装载机 1 台、压路机 2 台、推土机 1 台、运土车 40~60 台/天 | 40 | 0.11~0.12 | 0.22~0.23 |
| 边坡修整、护栏施工 | 挖掘机 1 台、装载机 3 台 | 20 | 0.05~0.11 | 0.12~0.13 |
| 路面清理、路标施工 | 高压清洗车 1 台、沥青铺路车 1 台 | 20 | 0.10~0.12 | 0.18~0.19 |

②拆迁扬尘

项目房屋拆迁过程中往往造成扬尘污染，拆迁扬尘的排放与拆迁场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。如遇干旱无雨季节，在大风时，拆迁扬尘将更严重，会对周边大气环境产生一定的影响。

③道路扬尘

灰土运输车辆将产生道路二次扬尘污染。根据桑植至张家界公路工程施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车辆下风向 50m 处浓度为 11.625mg/m³；下风向 100m 处为 9.694mg/m³；下风向 150m 处浓度为 5.093mg/m³，超过环境空气质量二级标准。施工运输车辆产生的扬尘污染较严重。

④水稳站扬尘

水稳料堆放和搅拌过程中会产生一定的扬尘，会对周边大气环境产生一定的影响。

2、施工机械、车辆尾气

施工中将使用各类大、中、小施工机械，主要以汽油、柴油等燃烧为动力，特别是大型工程机械将使用柴油作动力，排放的尾气、烟气对区域环境空气有一定的影响。燃料废气中主要含 CO、NOX、HCH、烟尘等。根据柴油车尾气污染物排放系数统计，每燃 1L 柴油排放 CO：22.6g、HCH：51.3g、NOX：83.8g、烟尘 41.5g。若每公里标段工地柴油使用量按 50L/d 算，则施工期每公里污染物的排放量分别为 CO：1130g/d、HCH：2565g/d、NOX：4190g/d、烟尘 2075g/d。

3、沥青烟气

工程路面结构需要铺设沥青层，沿线不设沥青搅拌站，沥青混凝土采用带有无热源或高温容器的全封闭沥青运输车辆将沥青运至铺浇工地进行摊铺，沿途基本无沥青烟气逸散。沥青混凝土摊铺过程中，会有少量沥青烟气产生。摊铺时段尽量选择昼间，气象参数选择为晴天并具有二级以上风速，以便于沥青摊铺时产生的烟气能够迅速扩散、稀释与转移。因摊铺时间较短，摊铺结束后影响即消失，总的影响程度较小。

4、其他大气污染源强

工程施工期厂区内不设置混凝土搅拌站，均采购成品混凝土料，由专业运输车辆运送，施工期无沥青拌

和烟气、混凝土拌和粉尘等产生。

(3) 施工噪声源强

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点施工期主要噪声源包括场地平整时：挖掘机、推土机、装载机、平地机噪声；建筑施工时：摊铺机、压路机等机械噪声。

据类比调查，国内目前常用的施工机械挖掘机、推土机、平地机、压路机等在满负荷运行实际不同距离处的噪声等级见表 4-3。

表 4-3 主要施工机械噪声影响范围（单位：dB（A））

| 机械名称 | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 挖掘机 | 84.0 | 78.0 | 72.0 | 66.0 | 62.4 | 59.9 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | 48.4 |
| 装载机 | 90.0 | 84.0 | 78.0 | 72.0 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 |
| 压路机 | 86.0 | 80.0 | 74.0 | 68.0 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 50.4 |
| 推土机 | 86.0 | 80.0 | 74.0 | 68.0 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 50.4 |
| 平地机 | 90.0 | 84.0 | 78.0 | 72.0 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 |
| 摊铺机 | 87.0 | 81.0 | 75.0 | 69.0 | 65.4 | 62.9 | 61.0 | 57.5 | 55.0 | 51.4 |
| 铲土机 | 93.0 | 87.0 | 81.0 | 75.0 | 71.4 | 68.9 | 67.0 | 63.5 | 61.0 | 57.4 |
| 振捣机 | 90.5 | 84.5 | 78.5 | 72.5 | 69.0 | 66.5 | 64.5 | 61.0 | 58.5 | 55.0 |
| 夯土机 | 99.5 | 93.5 | 87.5 | 81.5 | 78.0 | 75.5 | 73.5 | 70.0 | 67.5 | 64.0 |
| 自卸车 | 82.0 | 76.0 | 70.0 | 64.0 | 60.4 | 57.9 | 56.0 | 52.5 | 50.0 | 46.4 |
| 卡车 | 92.5 | 86.5 | 80.5 | 74.5 | 70.9 | 68.4 | 66.5 | 63.0 | 60.5 | 57.0 |
| 移动式吊车 | 92.5 | 86.5 | 80.5 | 74.5 | 70.9 | 68.4 | 66.5 | 63.0 | 60.5 | 57.0 |

(4) 固体废弃物

施工期固体废弃物主要是土石方、建筑垃圾及生活垃圾。

①土石方

根据《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程水土保持方案报告书》可知，本项目共计挖方量为 119997m³（其中土方 89602m³、石方 27351m³、建筑物拆除 3044m³），填方量 138515m³（其中土方 113266m³、石方 25249m³），借方量 82407m³，弃方量 63889（其中土石方 60845m³，建筑垃圾 3044m³），多余的弃方全部弃至 1#弃渣场。

②拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物约 7036m²。根据拆迁工程类比调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，产生的建筑垃圾量约为 0.1m³/m²（松方），则房屋拆迁将产生建筑垃圾 703.6m³，运至弃土场填埋处理。

③施工人员生活垃圾

生活垃圾按 1.0kg/d·人计，施工期平均每天需要施工人员约 100 人，则施工期间生活垃圾产生量为 60t，依托附近生活设施处理。

(5) 生态影响

①区域植被破坏、水土流失影响

项目永久占地 35.7715hm²，占地类型为：耕地 12.8379hm²，建设用地 4.5381hm²，未利用地 0.4971hm²，较现有道路用地新增 25.925hm²，临时用地面积 5.78hm²，均为林地。相对于整个区域来说，占用林地的比例小，对区域植被的影响较小。由于项目对不同植被的大量种植和绿化，固化了土壤；同时，由于项目道路与地面的平整，使原来松动的土地硬化，减少裸土。这些因素将可以减少水土流失，对区域水土流失产生一定的防治作用。坡地的植被多样性高于平地，有灌木林、草丛及早地作物等，开挖后，地表植被消失，加上一定的坡度（高度差），增大了局部范围内的土壤侵蚀模数。

②项目建设对区域陆生野生动物的影响

工程建设区因人类的频繁开发利用，现有陆生野生脊椎动物种类和数量均较少，整个项目的建设对于区域野生动物种群影响较小。改扩建道路沿线野生动物极少，施工过程中注意保护，不随便碾压或抓捕，积极采取避让措施加以保护，防止形成人为破坏。

③对区域生态体系完整性及景观的影响

由于沿线区域林地植被为区域内的主要植被类型。区域内林地分布面积较大，且树种组成较为单一，群落结构简单，道路建设占用林地占当地林地总面积比例较小，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。从项目沿线的生态景观来看，项目位于丘陵地区，地势相对平缓，加之农田较多，工程建设几乎不会改变原有的地貌特征，同时，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。

④对古树名木的影响

评价范围内发现有古树名木 3 株，均位于永久占地范围之外，可能会受到工程施工或人为干扰的影响，施工过程须加强对古树名木的保护，建立具体保护措施方案，保护措施的实施要有监督管理，做到措施到位，责任到人，定期检查受保护对象的保护情况。同时加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过程中若发现保护植物应上报上级主管部门，对其进行移栽或就地保护。

| | |
|-------------|---|
| 运营期生态环境影响分析 | <p>1、影响因素分析</p> <p>①交通量的增长与项目影响区的社会经济发展状况、旅游、居民生活质量密切相关。</p> <p>②随着交通量的增加，交通噪声将影响邻近公路的居民和学校的正常工作、学习和休息环境。</p> <p>③汽车尾气中所含的多种污染物，如 CO、NO₂ 和石油烃类物质，会污染环分析境空气。</p> <p>④路面径流污水可能会污染水体。</p> <p>⑤突发性交通事故会影响公路的正常运营和安全，危险品运输车辆事故易引发水污染、环境空气、土壤污染等事件。</p> <p>⑥由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，水土流失在工程营运近期可能存在。</p> <p>⑦各类环境工程和土地复垦工程的实施将恢复植被、改善被破坏的生态环境，减少水土流失，减轻汽车尾气、交通噪声、固体废物等对周围环境的污染，以及对居民生活质量的负面影响。</p> <p>2、影响程度分析</p> <p>(1) 水环境影响</p> <p>正常情况下，本项目营运期无污水排放，公路建成运营后对水环境的影响主要为桥面径流污水排放的影响；事故情况下，建公路建成运营后对水环境的影响主要为交通事故导致有毒有害物质排放的影响。</p> <p>①桥面径流污水的影响分析</p> <p>随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，将对水体的水质产生一定影响。营运期路(桥)面径流对地表水体的污染主要表现在跨河路段桥面径流对所跨越河流水质的影响。研究表明，在桥面污染负荷一致的情况下，降雨初期桥面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。</p> <p>②公路沿线污水对水环境的影响分析</p> <p>本项目不设停车场和收费站等服务设施，因此道路营运期间对水环境的影响主要来源为：道路通车初期暴雨冲刷路面，形成路面径流对水环境的影响；运输车辆发生突发性事故有毒有害污染物品进入水环境。</p> <p>一般路面的所有雨水都汇集到路基内侧的排水沟，再由排水沟按所处地段排放到附近河流。</p> <p>(2) 环境空气影响</p> <p>本项目运营期产生的大气污染物为路面行驶的车辆排放的尾气及车辆轮胎接触路面使路面积尘扬起产生的二次扬尘污染。道路运营期车辆排放污染物的扩散与道路沿线地形和气象条件有关，扩散后所覆盖的地域为道路两侧与线形平行的带状区域。</p> <p>本工程所处区域地势相对平缓开阔，扩散能力较好，结合地形地貌、气候条件等因素，运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标。另外，道路两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低道路汽车尾气对道路两侧区域环境空气质量的影响，根据同类项目类比调查可知，道路沿线环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求。</p> <p>随着我国科技水平的不断提高，机动车尾气净化系统将得到进一步改进，车型构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例。同时，燃料油和燃料气的产品质量也将随着我国科技进步不断提高。随着机动车尾气排放控制的加强，机动车尾气污染物排放将大大降低。</p> |
|-------------|---|

项目不设车站、服务区等集中式排放源，对周围环境空气影响较小。

(3) 声环境影响

工程营运期声环境影响主要是交通噪声影响，根据《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程噪声环境影响专项评价》可知，项目建成后在 2026 年、2032 年、2040 年道路红线 35m 范围均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35-200m 范围内均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体预测内容详见声环境影响专项评价。

(4) 固体废弃物环境影响

本项目沿线不设服务区及其他基础设施，运营期固体废弃物来源主要为道路过往车辆散落杂物及遗弃垃圾。

道路建成后，运行期固体废物影响主要来自于过往车辆散落的杂物以及过往人流遗弃的垃圾等。道路全线每天产生固体废物经清扫路面收集得到，可交由环卫部门进行卫生填埋处置，经妥善处置后，这些固体废物对周边环境的影响较小。

(5) 生态环境影响

①对区域生态系统完整性及景观的影响分析

由于沿线区域林地植被为区域内的主要植被类型。区域内林地分布面积较大，且树种组成较为单一，群落结构简单，道路建设占用林地占当地林地总面积比例较小，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。项目建成后会使得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。从项目沿线的生态景观来看，项目位于丘陵地区，地势相对平缓，加之农田较多，工程建设几乎不会改变原有的地貌特征，同时，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对植被及植物多样性的影响分析

项目区域植被主要以灌木林为主，草丛的资源量所占比例相对较小。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，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。针对草丛，本身在区域内的资源量较小、生态适应性极强，而且项目运营后对水体的直接影响非常有限，因此，项目运营后对植被的影响很小。

③对动物多样性的影响分析项目

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。

④对古树名木环境影响分析

本项目运营期产生的污染物较少，通过加强管理，定期检查受保护对象的保护情况，不会对周边古树名木造成影响。

(6) 环境风险分析

1、风险源调查

本项目不设加油站，本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、贮存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关规定，本项目不构成重大危险源。考虑到公路上行驶的部分车辆承担运输油品、危险品等可能发生环境风险的物质，一旦危险品车辆在发生泄漏，有可能造成周边地表水污染。

2、危险品货物运输交通事故概率计算公式

在拟建公路上某预测年全路段危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E}{F}$$

式中：Pij——在拟建公路全段上预测年危险品运输车辆交通事故概率，次/年。

- A——类似道路某一基年交通事故率。
- B——在拟建公路运输车辆中危险品运输车辆所占比重；
- C——预测年拟建公路全路段年均交通量，百万辆/年；
- D——考核路段长度，km；
- E——可比条件下，由于道路的修通可能降低交通事故的比重；
- F——危险品运输车辆交通安全系数。

3、各预测参数的确定

- ①A 类比其他同等级公路，本项目交通事故率（A）为 0.0695 次/百万辆·km；
- ②B 按拟建公路运送燃油车辆在总车流量所占比重，取 B 值为 0.002；
- ③C 各预测年交通量；根据预测，本项目的预测交通量见表 2-11。
- ④D 为路段长度；
- ⑤E 在可比条件下，由于公路的建成可以减少交通事故的比重，按 50%估计，即 E 取 0.5；
- ⑥F 指由于从事燃油运输的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身有特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小。但出于没有确切的统计资料，故估计取系数 F 为 1.5。

4、全路段燃油运输车辆交通事故的概率

经计算，全路段各特征年（预测年）燃油运输车辆交通事故概率见下表。

表 4-4 全路段燃油运输车辆事故概率 单位：起/年

| 路段 | 路线长度（km） | 2026 年 | 2032 年 | 2040 年 |
|-----|----------|----------|----------|----------|
| 全路段 | 15.108 | 0.000754 | 0.000991 | 0.001454 |

5、危险品运输车辆在跨越小河中桥梁段发生交通事故的概率

拟建项目沿线共有 1 座桥梁，预测年危险品车辆交通事故概率，见表 4-5。

表 4-5 跨河桥梁段燃油运输车辆事故概率 单位：起/年

| 路段类型 | 水体名称 | 跨河桥梁段长(km) | 2026 年 | 2032 年 | 2040 年 |
|------|------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 跨河桥梁 | 车对河 | 0.036 | 0.0000018 | 0.0000024 | 0.0000035 |

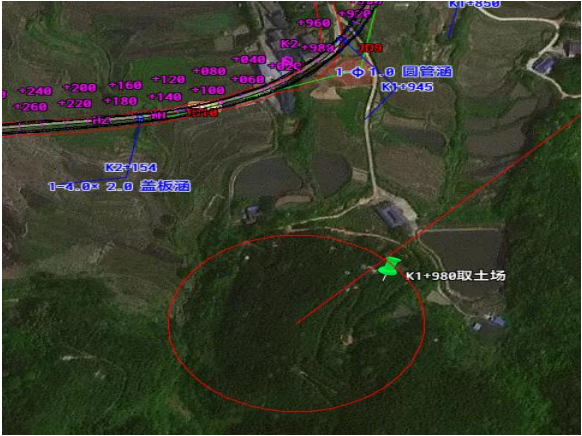
6、燃油品运输风险分析

| | <p>由表中的计算结果可以看出，当拟建公路通车后，在全路段近、中、远期每年发生危险品运输车辆交通事故均小于 1 起。跨河路段事故发生率更低，但考虑到跨河桥梁路段一旦发生危险品运输车辆交通事故则易造成桥下水体污染；因此在跨河桥梁路段应该重点防范危险品运输车辆发生交通事故，减少造成环境污染的机率。交通事故的严重和危害程度差别很大，一般来说，交通事故中一般事故和轻微事故所占比重较大，重大和特大恶性事故所占比重很小。因此，就燃油品运输的交通事故而言，由于交通事故引起的爆炸、火灾以及泄漏的事故在跨河路段发生的概率也很小，其脱离路面而掉入河中的可能性更低。</p> <p>计算结果表明，燃油品运输车辆发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故的发生。所以，为防止危险品运输的污染风险，必需采取有效的预防和应急措施。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----|---------|------------------|-----------------|-------|------------------|-----------------|-----------------|------|------|-----|------|---------|------------------|------------------|------|-----|---|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| 选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析 | <p>1、选线合理性分析</p> <p>本项目用地已取得岳阳市自然资源和规划局批复的《建设项目用地预审与选址意见书》（建字第 430600202300023 号，见附件 6）和汨罗市自然资源局出具的《关于汨罗市 S316 张公庙至敖花塘公路工程占用“三区三线”的情况说明》（见附件 5），项目用地主要为耕地、建设用地和未利用地，不占用基本农田和生态红线。项目用地不涉及饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、文物古迹等环境敏感区，根据湖南省自然资源厅关于《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路建设项目压覆重要矿产资源查询情况的说明》（附件 7），与矿产资源总体规划规划区块、矿业权、矿产地无重叠，未压覆重要矿产资源。项目无明显环境制约因素。</p> <p>项目施工期间的废水、废气、噪声和固体垃圾等污染物经过采取合理可行的环保措施后，均可做到达标排放，项目沿线不涉及特殊、重要生态敏感目标，区域环境质量良好，有较大的环境容量。项目的建设及营运不会改变区域的环境功能区类别。</p> <p>项目推荐线主线 K 线 K0+960.472~K3+600.472 较比较线 A 线 AK0+960.472~AK2+986.092 新增用地及工程造价较小，节约了汨罗市珍贵的土地资源特别是耕地资源，符合地方政府的意见和沿线群众的要求，同时减少了对耕地的占用，减少对生态环境的破坏。</p> <p>推荐线主线 K 线 K4+590.472~K6+990.472 与比较线 B 线 BK4+590.472~BK7+031.406 相比，K 线（推荐线）虽新增用地较多，但 K 线避开了房屋集中区，工程拆迁量远少于 B 线，减少了工程拆迁产生的扬尘及建筑垃圾产生量，减少工程拆迁扬尘对周围大气环境的影响。</p> <p>综上，项目道路建设和投入使用对周边环境的影响小，本项目道路选线合理，从环境角度分析是可行的。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>2、取、弃土场选址合理性分析</p> <p>根据设计资料，本项目共设置 2 个取土场，1 个弃土场。本项目取弃土场设置情况详见下表 4-6 和 4-7、现状情况见图 4-1 和 4-2。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p style="text-align: center;">表 4-6 取土场情况一览表</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><th rowspan="3">名称</th><th colspan="2">取土地点</th><th rowspan="3">取土场地形</th><th>可取土量</th><th>取土量</th><th colspan="2">取土场占地</th><th rowspan="2">集雨面积</th><th rowspan="3">取土去向</th><th rowspan="3">恢复方</th></tr><tr><th rowspan="2">上路桩号</th><th>上路距离（m）</th><th rowspan="2">万 m³</th><th rowspan="2">万 m³</th><th>合计</th><th>林地</th></tr><tr><th>左</th><th>右</th><th>hm²</th><th>hm²</th><th>km²</th></tr></table> | 名称 | 取土地点 | | 取土场地形 | 可取土量 | 取土量 | 取土场占地 | | 集雨面积 | 取土去向 | 恢复方 | 上路桩号 | 上路距离（m） | 万 m ³ | 万 m ³ | 合计 | 林地 | 左 | 右 | hm ² | hm ² | km ² |
| | 名称 | | 取土地点 | | | 取土场地形 | 可取土量 | 取土量 | 取土场占地 | | | | | 集雨面积 | | | 取土去向 | 恢复方 | | | | | |
| 上路桩号 | | | 上路距离（m） | 万 m ³ | | | 万 m ³ | 合计 | 林地 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 左 | 右 | | hm ² | | | hm ² | km ² | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------|-----|--|-----|-------|-------|------|------|------|-----------------|----------|
| | | | | | | | | | | | 向 |
| 1# | K1+940 | 180 | | 小山丘 | 16.00 | 7.26 | 2.40 | 2.40 | 0.03 | 路基回 填、换 填 | 综合 复绿 |
| 2# | K8+980 | 130 | | | 8.50 | 3.98 | 1.80 | 1.80 | 0.03 | | |
| 合计 | | | | | 24.50 | 11.24 | 4.20 | 4.20 | | | |



1#取土场现状



1#取土场卫星图



2#取土场现状



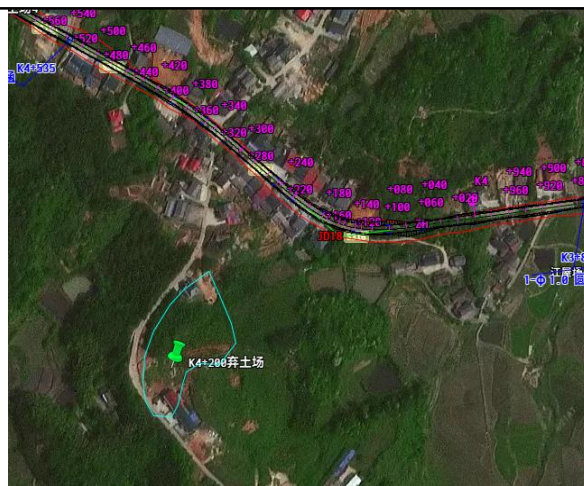
2#取土场卫星图

表 4-7 弃渣场情况一览表

| 名称 | 弃渣地点 | | | 渣场 地形 | 渣场容 量 | 弃渣 量 | 弃渣场占地 | | 集雨面 积 | 最大堆 渣高度 | 主要弃渣 来源 | 恢复 方向 |
|-----|----------|---------|---|----------|----------|---------|-------|------|----------|------------|-------------|----------|
| | 上路桩 号 | 上路距离（m） | | | | | 合计 | 林地 | | | | |
| | | 左 | 右 | | | | | | | | | |
| | | | | m³ | 万 m³ | 万 m³ | hm² | hm² | km² | m | | |
| QK1 | K4+340 | 130 | | 山坳 | 14.20 | 6.39 | 1.18 | 1.18 | 0.04 | 15 | 路基工程、 换填 | 综合 复绿 |
| 合计 | | | | | 14.20 | 6.39 | 1.18 | 1.18 | | | | |



1#弃渣场现状图



1#弃渣场卫星图

根据以上可知 1#、2#取土场和 1#弃渣场占用土地类型均为林地，根据“汨罗市“三区三线”划定成果套合图”（附图 7），本项目取、弃土场均不占用基本农田和生态红线，不涉及饮用水源保护区、湿地公园等敏感目标，取弃土场位置交通便利，便于运输。取、弃土场周围存在部分居民，土石方运输过程中会产生一定的扬尘，在采取一定的措施后对周围居民影响较小，且该影响随施工完成即结束。弃渣场下游 1000m 内及渣场周边无公共设施、工业企业及居民点。综上，本项目取、取土场选址合理。

根据表 4-6 可知，1#取土场可取土量 16 万 m^3 ，实际取土量 7.26 万 m^3 ，2#取土场可取土量 8.5 万 m^3 ，实际取土量 3.98 万 m^3 。实际取土量明显小于可取土量，环评建议适当缩小取土场面积，减少临时用地的占用面积，减小对生态环境的影响。

五、主要生态环境保护措施

| | |
|-----------------------------------|--|
| <p>施工期 生态环 境保护 措施</p> | <p>1、水环境保护措施</p> <p><u>(1) 工人生活污水防治措施</u></p> <p>施工工人须依托当地生活设施，不设集中施工营地，防止生活污水污染水体。</p> <p><u>(2) 施工废水污染防治措施</u></p> <p>①桥梁和涵洞工程尽量选在枯水期施工，应尽量避免在汛期时开展桥梁和涵洞的施工。</p> <p>②工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在临河路段，避免筑路材料随雨水冲入水体，造成地表水污染。</p> <p>③本项目混凝土和沥青均外购，设置 2 个水稳站。为避免进出施工区域的施工车辆带的泥土污染道路，环评建议在每段施工区域出入口设一个车辆清洗池清洗施工车辆，并设洗车废水沉淀池，将洗车废水收集沉淀后回用，不外排。</p> <p>④尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。</p> <p>⑤本项目施工机械、设备及运输车辆的维修保养依托神鼎山镇社会维修机构，在施工区不设置维修点。</p> <p>⑥桥梁桩基础施工过程中产生的废水严禁排入河道。</p> <p>2、大气环境保护措施</p> <p>施工扬尘主要来自建筑物拆除、路基、路面的开挖、填埋、土石方堆放、物料装卸和堆放扬尘，沥青摊铺过程中产生的沥青烟。</p> <p>①施工现场扬尘</p> <p>施工现场应严格执行“8 个 100%”要求：施工工地现场围挡和外架防护 100%全封闭，围挡保持整洁美观，外架安全网无破损；施工现场出入口及车行道路 100%硬化；施工现场出入口 100%设置车辆冲洗设施；易起扬尘作业面 100%湿法施工；裸露黄土及易起尘物料 100%覆盖；渣土实施 100%密封运输；建筑垃圾 100%规范管理，必须集中堆放、及时清运，严禁高空抛洒和焚烧；非道路移动工程机械尾气排放 100%达标，严禁使用劣质油品，严禁冒烟作业。</p> <p>②交通运输扬尘</p> <p>运输物料的车辆对物料进行加篷布遮盖，在工程建设路段内进行洒水降尘，及时对路面进行清洁，距离居民点较近的道路路段设置围挡，车辆限速行驶，在采取以上有效粉尘防治措施的前提下，道路扬尘对环境的影响不大。</p> <p>③拆迁扬尘</p> <p>建筑物拆迁时应采用预湿拆除法，以减少扬尘的产生；在拆迁建筑物周围设置 2m 以</p> |
|-----------------------------------|--|

上围挡；严禁抛洒建筑垃圾，加大拆迁施工场地周围的洒水密度，采用喷雾洒水；工作人员佩戴口罩等个人防护措施。

④水稳站扬尘

1、原料堆场须采用三面封闭，并加盖顶棚的厂房形式，并安装喷淋装置对堆场定期喷水降尘。及时清扫、冲洗储料棚周边道路；

2、混合搅拌站所有粉状物料从上料、配料、计量、投料到搅拌出料均应密闭状态下进行。在工艺设计上，对各工艺流程尽量减少扬尘环节，对于皮带输送机输送的物料尽量降低落差，并加装“O”型密闭盖对输送胶带加强密闭；

3、建设密闭的搅拌生产车间，经除尘器处理后排放；

4、在厂界四周设置绿化带，选择种植一些高大耐粉尘的常绿树种，以降低地面风速，减少粉尘污染；

5、在物料运输过程（特别是散料物料的运输）中，应做好车辆、车皮等的密封工作，应加帆布做遮盖，运载量不应超过运载工具的最大运输量，尽量选择路面条件好，距离短的运输路线，避免在大风、下雨等天气恶劣条件下装卸；

6、水稳料转运车辆必须保证车厢封闭完整，不留漏缝。

⑤沥青烟

工程路面结构需要铺设沥青层，沿线不设沥青搅拌站，主要是道路铺设沥青使用过程中会产生少量的沥青烟气，为减小沥青铺摊时产生的沥青烟对周边大气环境的污染，在沥青铺摊时建议选择铺摊时段为昼间，气象参数选择为晴天并具有二级以上风速，以便于沥青铺摊时产生的烟气能够迅速扩散、稀释与转移。采取上述措施经大气稀释扩散后对周围环境影响较小。

3、声环境保护措施

①项目周边敏感点较多，因此应加强施工噪声管理，禁止强噪声的机械夜间作业。如确实需施工，必须先与受影响的居民取得联系，并进行适当的经济补偿。

②尽量采用低噪声的施工机械。设置 1.8m 施工围挡，采取临时降噪措施，施工围挡加设隔声板，降噪量大约为 20dB（A）。

③按劳动卫生标准，控制施工人员的工作时间，对机械操作者及有关人员采取个人防护措施，如戴耳塞、头盔等。

④在现有道路上运输建筑材料的车辆，承包商要做好车辆的维修保养工作，使车辆的噪声级维持在最低水平。

⑤尽量压缩施工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

⑥应注意对施工设备的维修、保养，使各种施工机械保持良好的运行状态。

⑦保护目标附近施工时设置减速带、警示标识等要求，并控制施工时段，错开敏感时段，严格控制 and 缩短施工期。

| | |
|--|--|
| | <p>在采取相应噪声治理措施及科学、规范、文明施工的基础上，场界施工噪声可以满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间标准（夜间不施工），施工期机械噪声对周围敏感点影响不大，并且，施工期噪声是短暂的，随着施工结束噪声对周围环境影响也随着消失，在施工期间，环评要求施工方合理安排施工时间，尽量减少施工噪声对道路沿线敏感点的影响。</p> <p>4、固体废物保护措施</p> <p>施工期固体废物主要是建筑垃圾及生活垃圾。建筑垃圾主要是拆除原有建筑物的垃圾。建筑垃圾全部及时运往本项目弃土场。生活垃圾由垃圾桶收集后交由环卫部门清运。</p> <p>综上所述，沿线施工产生的固废均能得到妥善处置，因此，在加强环卫管理，及时收集、清运、处置施工期间产生的固体废物情况下，可大大降低项目施工期间对区域环境质量造成的不利影响，施工期产生的固废对环境的影响较小。</p> <p>5、生态保护措施</p> <p>（1）施工期植被保护与恢复措施</p> <p>①开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占农田、林地，又方便施工的目的。</p> <p>②严格按照设计文件确定征占土地范围，对征占农田的应按相关手续办理征地手续并获得相应批复文件后开展地表植被的清理工作。</p> <p>③严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。</p> <p>④工程施工过程中，严格按设计要求将弃渣运往指定的堆放场地，禁止随意堆弃。</p> <p>⑤在林地集中路段施工，各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致火灾的发生。</p> <p>⑥施工期临时用地严格控制在临时征地范围内，因道路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应采取临时防护措施在施工结束后立即整治利用，恢复植被。</p> <p>⑦对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护以减少水土流失。</p> <p>⑧在路基清表作业过程中，若发现的珍稀濒危野生植物应报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。</p> <p>（2）表土保护及恢复措施</p> <p>①路基施工和弃渣场施工前，应将占用农田、林地的表土层（约 30~100cm 厚）、林地表土层（约 15~60cm 厚），即土壤耕作层剥离，并在临时用地范围内适当位置分区进行临时集中堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失，以便用于后期的绿化和土地复垦。</p> <p>凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。</p> <p>（3）野生动物保护措施</p> |
|--|--|

| | |
|-------------|--|
| 运营期生态环境保护措施 | <p>1、水环境保护措施</p> <p>本项目不设收费站和养护工区等设施，所以本项目在运营期不产生生活污水。项目运营期间产生的废水主要为地表径流和桥面径流，污染因子主要为 SS 和油污废水。在进入车对河中桥桥梁路段两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志各 1 块，要求危险品车辆限速通过，定期检查清理道路的雨水排水系统，保证畅通保持良好的状态。项目运营初期、远期产生的路面径流废水对项目所在区域水环境影响较小。</p> <p>2、大气环境保护措施</p> <p>本项目运营期大气环境污染物主要为汽车尾气及车辆轮胎接触路面使路面积尘扬起产生的二次扬尘污染，本环评提出的相应防治措施有：</p> <p>①设置专业清洁人员维护和保持路面清洁，降低路面尘土飞扬对空气环境的影响。</p> <p>②载重货车实行密闭运输，降低在运输过程中的抛撒或泄漏等，减少拟建公道路路面的垃圾和尘土。</p> <p>③加强交通管理，限制汽车荷载和通行速度，降低汽车扬尘和尾气排放量；抽查汽车尾气，发放尾气排放合格证，禁止尾气超标车辆上路行驶。</p> <p>④可结合当地生态建设等规划，在靠近公路两侧，多种植乔、灌木。这样即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，增强城市景观。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>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，噪声污染防治措施如下：</p> <p>①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。</p> <p>②加强声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。</p> <p>③加强沥青混凝土路面养护，保证拟建道路未来路面处于良好状态。</p> <p>④结合当地生态建设规划，加强拟建工程范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边等进行统一的绿化工程设计，居民住宅较近的路段两侧营造多层次结构的密植绿化林带，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。</p> <p>⑤要求预留跟踪监测费用，对于监测超标的居民点采取降噪措施。</p> <p>4、固体废物保护措施</p> <p>项目运营期产生的固体废弃物主要为道路车辆及两旁行人抛洒的生活垃圾，垃圾箱收集，由环卫部门定期清运，因此运营期的固体废物不会对周围环境产生明显影响。</p> <p>5、生态保护措施</p> <p>加强运营期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。</p> |
|-------------|--|

| | |
|--|---|
| | <p>建议开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平，杜绝环境事故。</p> <p>加强行道树、绿化带的养护管理，保证行道树、绿化带正常生长，公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。</p> <p>6、风险防范措施</p> <p>本工程路段危险品运输的风险主要表现为因交通事故或违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在途中发生爆炸、燃烧或泄漏，从而对当地环境造成污染影响。从预测结果可知，本工程发生危险品运输事故的概率较小，但是，只要发生危险品运输事故，对路线附近环境都将可能造成严重的污染和破坏。因此，应积极采取有效措施减少危险品运输风险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险降低到最小。建议要从道路设计阶段，到运营期上路检查、途中运输、停车、直到事故处理等各个环节，加强管理，以预防危险品运输事故的发生和控制突发性环境污染事故事态的扩大。因此，应制定危险品事故污染风险减缓措施和应急预案。</p> <p>道路管理部门应加强危险品运输管理，严格执行交通部部颁标准《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）的有关规定。</p> <p>（1）强化有关危险品运输法规的教育和培训</p> <p>对从事危险品运输的驾驶员和管理人员，应严格遵守有关危险品运输安全技术规定和操作规程，学习和掌握国家有关部门颁布实施的相关法规。相关法规有：①国务院颁布的《化学危险品安全管理条例》；②《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）；③《中华人民共和国民用爆炸品管理图例》。</p> <p>（2）加强区域内危险品运输管理</p> <p>①行政主管部门应按照我国制定的一系列法律法规严格审查经营户资质，规范危险货物准运证发放程序，加强危险品运输市场的管理。</p> <p>②危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”和“押运员”制度，从事危险货物运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检测制度。</p> <p>③在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，中途不得随意停车。</p> <p>④如运送剧毒化学品应按公安机关核发的“剧毒化学品公路运输通行证”的规定实施运输。</p> <p>⑤在天气不良的状况下，如大风天气条件应禁止危险品运输车辆进入公路。</p> <p>⑥在公路经过居民集中区等敏感目标处设置明显的标志，以唤起从事危险品运输的驾驶员注意。在发生油料、危险化学品、有毒有害物品泄漏的紧急情况下，应关闭该路段，启动应急计划，进行泄漏事故处理。</p> <p>⑦发生事故后，司机、押运人应及时报案并说明所有重要的相关事项。</p> <p>⑧交管部门接受报案后及时向政府办公室报告，并启动应急预案。</p> |
|--|---|

| | | | | | | | |
|------|--|------------|----------------------------|----|----|------------|-------------------|
| | 3、监督机构：市、县生态环境局。 | | | | | | |
| 环保投资 | 本工程总投资为 19823.85 万元,用于环保投资费用估算为 426 万元,占总投资的 2.15%。 项目环保投资估算详见下表 5-3。 | | | | | | |
| | 表 5-3 环保投资一览表 | | | | | | |
| | 序号 | 投资项目(工程措施) | | 单位 | 数量 | 投资 (万元) | 备 注 |
| | 1 | 施工期 | | | | | |
| | 1.1 | 降噪措施 | 施工机械降噪、设围挡 | / | / | 30 | / |
| | 1.2 | 降尘措施 | 洒水车(6000L)购置 | 台 | 2 | 30 | 15 万/台 |
| | | | 围挡、防风遮盖 | 米 | / | 25 | 临路一侧敏感点（居民） |
| | | | 洒水车运行及人工费用 | 月 | / | 15 | / |
| | 1.3 | 废水防治措施 | 施工废水沉淀池、隔油池、洗车槽等 | / | / | 10 | / |
| | 1.4 | 固废防治措施 | 建筑垃圾运至 1#弃土场、生活垃圾由环卫部门统一收集 | / | / | 30 | 主要指各种建筑固废和生活垃圾 |
| | 1.5 | 生态恢复 | 边坡、路基、沿线设施等区域植被恢复 | / | / | 30 | / |
| | 1.6 | 环境监理 | 施工期环境监理 | 年 | 2 | 20 | 项目环境监理计划 |
| | 1.7 | 环境监测 | 施工期环境监测 | 年 | 2 | 30 | 开展施工期环境监测 |
| | 小计 | | | / | / | 220 | / |
| | 2 | 营运期 | | | | | |
| | 2.1 | 固废防治措施 | | / | / | 20 | / |
| | 2.2 | 环境监测费用 | | 年 | 2 | 19 | |
| | 2.3 | 生态 | 生态维护 | / | / | 10 | / |
| | 2.4 | 噪声 | 噪声防治 | / | / | 87 | 详见噪声专项评价报告 5.2 章节 |
| | 2.5 | 风险防范措施 | 防撞墙、警示标志、减速带 | / | / | 50 | / |
| | 2.6 | 环保验收 | 竣工环境保护验收 | / | / | 20 | 报告编制及评审 |
| | 小计 | | | / | / | 206 | / |
| | 总计 | | | / | / | 426 | / |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 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 | 表土剥离，妥善保存，用于后期临时占地复垦，做好水土保持，严禁捕杀野生动物 | 表土用于植被恢复，陆生生态恢复 | 绿化带养护、涵洞通道 | 不破坏生境、生物多样性和生态系统稳定性，道路两侧植被绿化效果达到要求 |
| 水生生态 | 施工废水收集回用，不外排 | 废水不外排 | 定期检查桥面、路面污水排放情况，定期检查清理道路的雨水排水系统，保证畅通保持良好的状态 | 事故废水不入河 |
| 地表水环境 | 施工废水收集回用，不外排；生活污水依托附近生活设施处理 | 施工期废水不外排 | | |
| 地下水及土壤环境 | / | / | / | / |
| 声环境 | 合理布置，选用低噪声设备，靠近居民点区域设施移动声屏障 | 满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） | 限速 60km/h（部分路段 40km/h），采用沥青混凝土路面，居民较近区域设置绿化带 | 满足《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 洒水降尘，施工区域出入口设洗车平台 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） | 加强管理，保持路面清洁 | 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） |
| 固体废物 | 建筑垃圾运至 1#弃土场。生活垃圾交环卫部门处置。 | 妥善处置 | 环卫人员定期清扫道路垃圾，统一处理 | 妥善处置 |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | 加强施工管理 | 不发生环境污染事件 | 加强管理和应急预案 | 环境风险可控 |
| 环境监测 | 大气监测和噪声监测 | 环境空气质量标准（GB3095-2012）和《声环境质量标准》GB3096-2008 | 居民点噪声监测，一年一次 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| 其他 | 开展施工期环境监理 | 不发生环境污染事件 | / | / |

七、结论

本项目作为湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）项目，同时纳入岳阳市“十四五”规划和汨罗市“十四五”规划的重点建设项目，符合国家产业政策，符合《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》；已取得岳阳市自然资源和规划局批复的《建设项目用地预审与选址意见书》（建字第 430600202300023 号），不占用基本农田和生态红线。工程施工期及营运期产生的各类污染物经采取相应的污染防治措施后，各污染物均能实现达标排放，生态环境影响小；工程建成后沿线区域环境质量能够满足环境功能的要求。从环境保护角度分析，项目建设可行。

S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程

噪声环境影响专项评价

建设单位：汨罗市农村公路养护中心

编制单位：湖南弘敏咨询有限公司

编制时间：2024 年 3 月

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 第一章 概述 | 1 |
| 第二章 工程分析 | 12 |
| 第三章 声环境现状调查与评价 | 19 |
| 第四章 声环境影响预测与评价 | 28 |
| 第五章 声环境保护措施及经济技术论证 | 56 |
| 第六章 噪声监测计划 | 58 |
| 第七章 声环境评价结论 | 59 |

第一章 概述

拟建项目位于岳阳市汨罗市神鼎山镇范围内，工程内容主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，路线全长约 15.108km。项目建成后将大幅提高道路通行能力，对于满足当地人们便捷出行具有非常重要的现实意义。

1.1 项目由来

S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程位于汨罗市境内，改扩建项目既有老路平纵线型较差，存在多处急弯、陡坡、视距不足，道路路面宽 4.5-5.5m，局部路面破损严重，严重降低了道路运输效率。集镇段两侧房屋密集，造成严重的安全隐患。汨罗市张公庙至敖花塘公路作为连接平江县和汨罗市的重要道路，串联老国道 G107 和规划国道 G107，交通流量需求日益增大。现有道路无法满足交通量发展的需求，严重制约了区域经济的可持续发展，交通问题已成为当地国民经济及社会发展的“瓶颈”。为改善区域交通现状和乡村居民的出行条件，更好的促进乡镇经济发展，汨罗市农村公路养护中心拟投资 19823.85 万元，建设“S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程”，工程内容主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，于 K9+680 处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交。路线全长约 15.108km。设计等级为二级。

本项目为改扩建工程，公路设计等级为二级，根据根据已获得的汨罗市自然资源局《项目与汨罗市“三区三线”划定成果套合示意图》、《建设项目用地预审与选址意见书》，项目不占用生态红线和基本农田。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业-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）”中的“其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，需编制环境影响报告表。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，本项目需要进行声环境影响专题评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规及政策

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- （3）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- （4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- （5）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）。

1.2.2 地方法规、规划文件

- （1）《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（湘政办发〔2021〕61 号）；
- （3）《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》。

1.2.3 环境影响评价技术规范

- （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（试行）》（JTGB03-2006）；
- （4）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- （5）《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）。

1.2.4 其他编制依据

- （1）建设项目环境影响评价委托书；
- （2）建设单位提供的其他相关技术资料及图件。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

声环境质量现状：对项目沿线非干线公路路段的敏感点，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；对现有干线公路红线外 35m 内的敏感点执行 4a 类标准，之外执行 2 类标准。

营运期：工程建成后距离公路红线 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，道路两侧红线 35m 以外区域以及学校、医院等特殊敏感建筑均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。详见表 1.3-1。

表 1.3-1 声环境质量评价执行标准

| 级别 | 时段 | 标准值（dB（A）） |
|------|----|------------|
| 2 类 | 昼间 | 60 |
| | 夜间 | 50 |
| 4a 类 | 昼间 | 70 |
| | 夜间 | 55 |

1.3.2 污染物排放标准

本次评价施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 排放限值，具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

| 时段 | 标准值（dB（A）） |
|----|------------|
| 昼间 | 70 |
| 夜间 | 55 |

1.4 评价等级、评价时段、评价范围与评价重点

1.4.1 评价等级

项目建成后敏感目标噪声增加量在 0.1-5.89dB(A)之间，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价工作等级为“一级”。

1.4.2 评价时段

本项目评价时段包括施工期和运营期。本项目总工期约 2 年，计划 2026 年 2 月建成运营。运营期评价年份按工程竣工后运营的第 1 年（近期）、第 7 年（中期）和第 15 年（远期）计，分别为 2026 年、2032 年和 2040 年。

1.4.3 评价范围

道路沿线评价范围为以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围。

1.4.4 评价重点

运营期的交通噪声对沿线敏感目标的声环境影响以及需采取的环境保护措施及其可行性论证，是本专题评价重点。

1.5 环境功能区划及环境敏感目标

1.5.1 环境功能区划

依据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008）确定项目所在区域环境功能区划，具体见表 1.5-1。


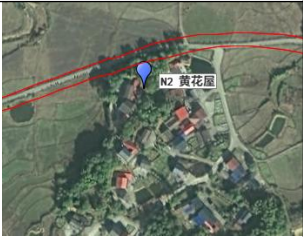

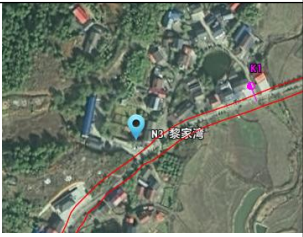

表 1.5-1 环境功能区划分表





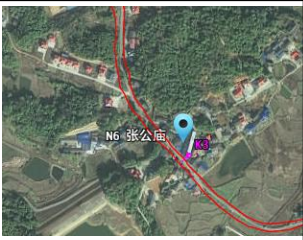



| 环境要素 | 功能区划分主要依据 | 功能区划分 | 环境功能 |
|------|----------------|----------|------------------------------------|
| 声环境 | 根据相关环境功能区的划分原则 | 4a 类、2 类 | 4a 类：交通干线两侧一定范围内 2 类：居住、商业、工业混杂 |


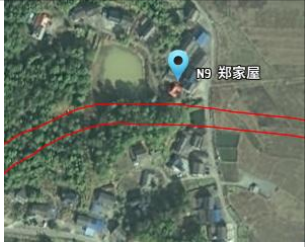

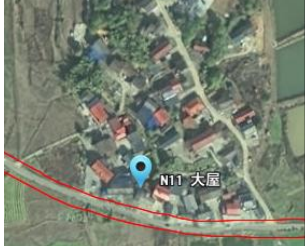
1.5.2 声环境保护目标



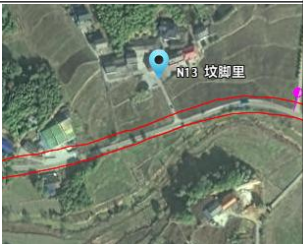



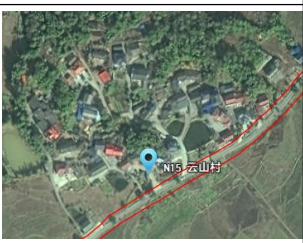

经现场调查，该项目评价范围内有 26 处环境敏感保护目标，其中学校 3 处，不涉及医院。具体信息见表 1.5-2，分布情况详见附图 2。

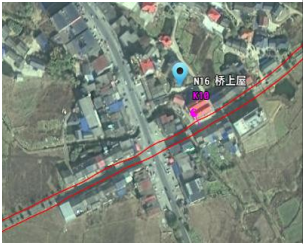

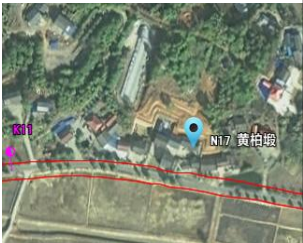



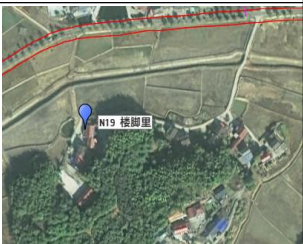

表 1.5-2 项目沿线声环境保护目标一览表（线路中心线外两侧 200m 以内）


| 序号 | 声环境保护目标名称 | 所在路段 | 里程范围 | 线路形式 | 方位 | 与路面高差（m） | 距道路边界（红线）距离/m | 距道路中心线距离/m | 不同功能区户数 | | 声环境保护目标情况说明 | 环境空气/声环境执行标准 | 敏感点与拟建公路相对位置关系 | 敏感点分布图 |
|----|-----------|------|---------------|------|----|----------|---------------|------------|---------|----|---------------------|--------------|---|---|
| | | | | | | | | | 4a类 | 2类 | | | | |
| 1 | 鸭子湖 | 扩建路段 | K0+000~K0+120 | 路基 | 路左 | 0 | 4 | 12 | 12 | 0 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/4a 类 |  |  |
| 2 | 黄花屋 | 扩建路段 | K0+400~K0+860 | 路基 | 路左 | 0 | 8 | 19 | 6 | 30 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |
| 3 | 黎家湾 | 扩建路段 | K0+960~K1+340 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 22 | 25 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2 类、4a 类 |  |  |


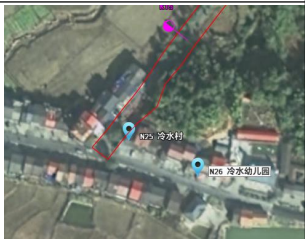
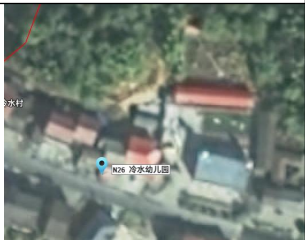
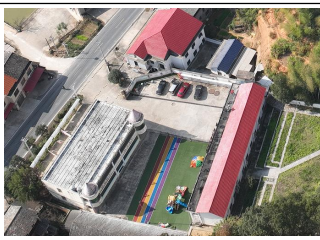
| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|------|---------------|----|----|---|---|----|----|----|---------------------|-------------|---|
| 4 | 坳上屋 | 扩建路段 | K1+340~K2+060 | 路基 | 穿越 | 0 | 3 | 12 | 33 | 18 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2 类、4a 类 |   |
| 5 | 卢家湾 | 扩建路段 | K2+380~K2+660 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 13 | 21 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2 类、4a 类 |   |
| 6 | 张公庙 | 扩建路段 | K2+900~K3+780 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 27 | 60 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2 类、4a 类 |   |
| 7 | 唐村里 | 扩建路段 | K4+160~K4+780 | 路基 | 穿越 | 0 | 3 | 12 | 28 | 30 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级/2 类、4a 类 |   |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|------|---------------|----|----|---|-----|-----|----|----|-----------------------------|--------------|--|--|
| 8 | 沙溪市 | 新建路段 | K5+280~K5+780 | 路基 | 路左 | 0 | 10 | 18 | 1 | 24 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构，属于改线路段 | 二级 2 类/4a 类 |  |  |
| 9 | 郑家屋 | 新建路段 | K6+400~K7+100 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 18 | 36 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构，属于改线路段 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |
| 10 | 神鼎山镇中心小学 | 扩建路段 | K7+220 | 路基 | 路右 | 2 | 120 | 128 | / | / | 第一排教学楼三层，学校师生约 1300 人，夜间无住宿 | 二级 /2 类 |  |  |
| 11 | 大屋 | 扩建路段 | K7+380~K7+620 | 路基 | 路右 | 0 | 3 | 11 | 16 | 30 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|----------|-----------------------|----|--------|---|---|----|----|----|---------------------------------|---------------------|---|---|
| 12 | 新屋 | 扩建 路段 | K7+7 20-K8 +040 | 路基 | 路 右 | 0 | 3 | 11 | 6 | 20 | 面向道路， 1-2 层楼，房 屋为砖混结 构 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |
| 13 | 坟脚 里 | 扩建 路段 | K8+0 60-K8 +380 | 路基 | 穿 越 | 0 | 5 | 14 | 4 | 20 | 面向道路， 1-2 层楼，房 屋为砖混结 构 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |
| 14 | 先锋 岭村 | 扩建 路段 | K8+4 80-K8 +960 | 路基 | 穿 越 | 0 | 4 | 12 | 18 | 25 | 面向道路， 1-2 层楼，房 屋为砖混结 构 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |
| 15 | 云山 村 | 扩建 路段 | K9+0 60-K9 +400 | 路基 | 路 右 | 0 | 6 | 14 | 9 | 42 | 面向道路， 1-2 层楼，房 屋为砖混结 构 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|------|-----------------|----|----|---|-----|-----|----|----|-----------------------------------|---------------------|---|---|
| 16 | 桥上屋 | 扩建路段 | K9+780-K10+260 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 28 | 50 | 面向道路，2-4 层楼，房屋为砖混结构，临近国道 107 和京广线 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |
| 17 | 黄柏墩 | 扩建路段 | K10+380-K10+980 | 路基 | 路右 | 0 | 4 | 12 | 21 | 30 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |
| 18 | 塘湾里 | 扩建路段 | K11+020-K11+400 | 路基 | 路右 | 0 | 5 | 13 | 9 | 25 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、 4a 类 |  |  |
| 19 | 楼脚里 | 扩建路段 | K11+200-K11+340 | 路基 | 路左 | 0 | 118 | 126 | 0 | 16 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|------|-----------------|----|----|---|-----|-----|----|----|----------------------------|-----------------|---|---|
| 20 | 黄柏村 | 扩建路段 | K11+560-K12+300 | 路基 | 路右 | 0 | 5 | 13 | 11 | 20 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |
| 21 | 黄柏镇中心小学 | 扩建路段 | K12+260 | 路基 | 路右 | 0 | 140 | 148 | / | / | 第一排教学楼三层，学校师生约 500 人，夜间无住宿 | 二级 /2 类 |  |  |
| 22 | 吴家大屋 | 扩建路段 | K12+380-K12+880 | 路基 | 穿越 | 0 | 6 | 14 | 9 | 37 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |
| 23 | 汤家湾 | 扩建路段 | K13+240~K13+660 | 路基 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 12 | 21 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|------|-----------------|----|----|---|----|----|----|----|---------------------|--------------|---|---|
| 24 | 斋公咀 | 扩建路段 | K13+660-K14+100 | 路基 | 路左 | 0 | 4 | 13 | 20 | 35 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |
| 25 | 冷水村 | 扩建路段 | K15+660-K15+108 | 路基 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 12 | 55 | 面向道路，1-2 层楼，房屋为砖混结构 | 二级 /2 类、4a 类 |  |  |
| 26 | 冷水幼儿园 | 扩建路段 | K15+110 | 路基 | 路左 | 2 | 60 | 68 | / | / | 师生约 300 人，夜间无住宿 | 二级 /2 类 |  |  |

第二章 工程分析

2.1 预测交通量

2.1.1 车型分类标准

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中的 B.2.1.1，工程车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

表 2.1-1 车型分类标准

| 车型 | 车型 | 折算系数 | 车型划分标准 |
|----|--------|------|--------------------------|
| 小 | 小客车（s） | 1 | 座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车 |
| 中 | 中型车（m） | 1.5 | 座位＞19 座的客车和 2t＜载质量≤7t 货车 |
| 大 | 大型车（L） | 2.5 | 7t＜载质量≤20t 货车 |
| | 汽车列车 | 4.0 | 载质量＞20t 的货车 |

2.1.2 特征年交通量预测

根据建设单位提供的资料，项目计划于 2026 年 2 月建成运营，根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）及相关规定的要求，本环评报告选取竣工后第 1 年（2026 年）为近期，投入运营后第 7 年（2032 年）为中期，投入运营后第 15 年（2040 年）为远期。本项目交通量预测特征年定为 2026 年、2032 年、2040 年。同时根据创辉达设计股份有限公司编制的《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程可行性研究报告》，工程交通量预测值见下表。

表 2.1-2 各特征年交通量预测结果（单位：pcu/d）

| 路段 | 预测年交通量 | | |
|------|--------------|--------------|--------------|
| | 营运近期（2026 年） | 营运中期（2032 年） | 营运远期（2040 年） |
| 全线路段 | 2952 | 4017 | 5690 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的规定：昼间（6：00～22：00），夜间（22：00～次日 6：00）。根据可研及现场实际情况，项目车型比例和昼夜小时交通量比见下表。

表 2.1-3 项目营运车型比例及昼夜比

| 车型 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计 | 昼夜比 |
|------|-----|-----|-----|------|-----|
| 所占比例 | 65% | 24% | 11% | 100% | 4:1 |

经计算，昼夜小时交通量见下表。

表 2.1-4 交通量预测表（单位：辆/h）

| 车型 | 2026 年 | | 2032 年 | | 2040 年 | |
|-----|--------|----|--------|----|--------|----|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 小型车 | 82 | 21 | 116 | 29 | 158 | 39 |
| 中型车 | 30 | 8 | 44 | 11 | 58 | 14 |
| 大型车 | 14 | 4 | 17 | 4 | 27 | 7 |
| 合计 | 126 | 33 | 178 | 44 | 243 | 60 |

2.2 污染源强分析

2.2.1 施工期污染源强分析

施工期产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点施工期主要噪声源包括场地平整时：挖掘机、推土机、装载机、平地机噪声；建筑施工时：摊铺机、压路机等机械噪声。

据类比调查，国内目前常用的施工机械装载机、推土机、摊铺机、压路机等在全负荷运行实际不同距离处的噪声等级见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要施工机械噪声影响范围（单位：dB（A））

| 序号 | 机械名称 | 实测值 | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 300m |
|----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1 | 轮式装载机 | 90 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 | 46 | 40 |
| 2 | 振动式压路机 | 86 | 66 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | 42 | 36 |
| 3 | 双轮双振压路机 | 81 | 61 | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 37 | 31 |
| 4 | 推土机 | 86 | 66 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | 42 | 36 |
| 5 | 轮胎式液压挖掘机 | 84 | 64 | 58 | 52 | 48 | 46 | 44 | 40 | 34 |
| 6 | 摊铺机 | 82 | 62 | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 38 | 32 |

2.2.2 运营期污染源强分析

1、交通噪声源

①在路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源。投入营运后，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。另外，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。

②由于路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

2、交通噪声预测

本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行计算。

①第 i 类车等效声级的预测模型：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB；

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；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB（A），小时车流量大于等于 300 辆/小时：

$\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15\lg\left(\frac{7.5}{r}\right)$ ；

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

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示；

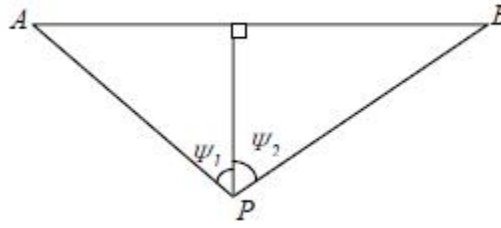


图 2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量（ ΔL_1 ）可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级为：

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

式中： $L_{\text{eq}}(T)$ —总车流等效声级，dB (A)；

$L_{\text{eq}}(\text{h})_{\text{大}}$ 、 $L_{\text{eq}}(\text{h})_{\text{中}}$ 、 $L_{\text{eq}}(\text{h})_{\text{小}}$ —大、中、小型车的小时等效声级，dB (A)；

③噪声预测值

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1 L_{\text{eqb}}} \right)$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{eqg} —声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB(A)。

3、模式参数的确定

①交通量及车型比

本项目为公路改扩建项目，根据建设单位提供的资料，项目计划于 2026 年 2 月建成运营，根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）（JTJ005-96）》，本环评报告选取竣工后第 1 年（2026 年）为近期，投入运营后第 7 年（2032 年）为中期，投入运营后第 15 年（2040 年）为远期。本项目交通预测特征年定为 2026 年、2032 年、2040 年。根据湖南省公路设计有限公司编制的《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程可行性研究报告》，项目交通预测量详见前文表 2.1-2，项目车型比例和昼夜小时交通量比见前文表 2.1-3 及表 2.1-4。

②车速

根据项目设计资料，确定行车速度为： $V=60\text{km/h}$ ，仅小部分急转弯路段限速 40km/h ，本次预测全线按照原则 60km/h 进行预测。

③噪声折算

交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。根据《公路交通噪声排放源试验》结果及《公路建设项目环境影响评价规范（试行）（JTJ005-96）》，确定各类型车的平均辐射噪声级（dB） L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车： } L_{os} = 34.73\lg V_s + 12.6$$

$$\text{中型车： } L_{om} = 40.48\lg V_m + 8.8$$

$$\text{大型车： } L_{ol} = 36.32\lg V_l + 22.0$$

式中：i—表示小（S）、中（M）、大（L）型车；

V_i —该车型车辆平均行驶速度， km/h 。

（1）纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{纵坡}}$ ）

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

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

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

式中： β —公路纵坡坡度，%。本拟建工程设计最大纵坡坡度为 8%。

（2）路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见下表，本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正，

本项目采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0。

表 2.2-2 常见路面噪声修正量

| 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 |

各型车辆车速计算参考下列公式计算：

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

$$u_i = \text{vol}(\eta_i + m(1 - \eta_i))$$

式中： v_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h。

μ_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

m_i —其他 2 种车型的加权系数；

V—设计车速，60km/h。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 、 m_i 分别为系数，取值见表 2.2-3。

表 2.2-3 预测车速常用系数取值表（单位：dB(A)）

| 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 |

则大、中、小型车的实际车速计算结果见下表。

表 2.2-4 各类型车辆的实际平均车速 (v_i) 一览表（单位：km/h）

| 道路 | 车型 | 2026 年（近期） | | 2032 年（中期） | | 2040 年（远期） | |
|---------------------|-----|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 | 小型车 | 50.61 | 50.92 | 50.36 | 50.89 | 50.04 | 50.85 |
| | 中型车 | 35.63 | 34.84 | 36.00 | 34.98 | 36.36 | 35.12 |
| | 大型车 | 35.61 | 35.04 | 35.89 | 35.14 | 36.17 | 35.25 |

本工程不同类型车辆在参照点（7.5m 处）噪声源强见下表。

表 2.2-5 不同类型车辆噪声 L_{oi} 值一览表（单位：dB(A)）

| 道路 | 车型 | 2026 年 | | 2032 年 | | 2040 年 | |
|-----------------------------|-----|--------|------|--------|------|--------|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| S316 汨罗市 张公庙至敖花 塘公路工程 | 小型车 | 71.8 | 71.9 | 71.7 | 71.9 | 71.6 | 71.9 |
| | 中型车 | 71.6 | 71.2 | 71.8 | 71.3 | 72.0 | 71.4 |
| | 大型车 | 78.4 | 78.1 | 78.5 | 78.1 | 78.6 | 78.2 |

第三章 声环境现状调查与评价

3.1 环境质量现状监测

3.1.1 监测方案

1、监测因子与测量方法

声环境现状监测因子为等效连续 A 声级。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法和要求进行。

2、监测点位

为了解建设项目所在区域声环境质量现状，本项目委托湖南省水务规划设计院有限公司于 2023 年 11 月 21 日-27 日设置 28 个声环境质量现状监测点进行了监测，其中包括 24 个改扩建路段敏感目标、2 个改线路段敏感目标、2 个 200m 范围外的背景点。学校均无住宿，未开展夜间声环境质量监测。

本项目选取神鼎山中心小学和黄柏镇中心小学作为代表性楼层监测点，符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）噪声布点原则。

监测方案见表 3.1-1。

表 3.1-1 声环境现状监测方案

| 编号 | 监测点名称 | 监测点位 | 桩号 | 监测因子 | 标准限值 | 监测频次 | 执行标准 |
|----|-------|----------------|--------------|-----------|--------------------------|--|---------------|
| N1 | 鸭子湖 | 临路首排居民房屋前 1m 处 | K0+40 左侧 4m | 等效连续 A 声级 | 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A） | 昼间、夜间各 1 次（黄柏镇中心小学、神鼎山中心小学和冷水幼儿园监测昼间），连续 2 天 | （GB3096-2008） |
| N2 | 黄花屋 | 临路首排居民房屋前 1m 处 | K0+680 左侧 8m | | 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A） | | |
| N3 | 黎家湾 | 居民房屋前 1m 处 | K1+140 右侧 4m | | 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A） | | |
| N4 | 坳上屋 | 居民房屋前 1m 处 | K1+540 左侧 3m | | 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A） | | |
| N5 | 卢家湾 | 居民房屋前 1m 处 | K2+620 左侧 5m | | 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A） | | |
| N6 | 张公庙 | 居民房屋前 1m 处 | K3+040 右侧 5m | | 昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A） | | |

| | | | | | | |
|-----|-----------|--------------------|-----------------|------------------------------|--|--|
| N7 | 唐村里 | 居民房屋前 1m 处 | K4+360 左侧 3m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N8 | 沙溪市(改建路段) | 居民房屋前 1m 处 | K5+780 左侧 10m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N9 | 郑家屋(改建路段) | 居民房屋前 1m 处 | K6+560 右侧 5m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N10 | 神鼎山中心小学 | 首栋教学楼一楼 首栋教学楼三楼 | K7+220 右侧 120m | 昼间: 60dB (A) | | |
| N11 | 大屋 | 居民房屋前 1m 处 | K7+500 右侧 3m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N12 | 新屋 | 居民房屋前 1m 处 | K7+800 右侧 3m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N13 | 坟脚里 | 居民房屋前 1m 处 | K8+300 右侧 5m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N14 | 先锋岭村 | 居民房屋前 1m 处 | K8+720 右侧 4m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N15 | 云山村 | 居民房屋前 1m 处 | K9+300 右侧 6m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N16 | 桥上屋 | 居民房屋前 1m 处 | K10+020 右侧 4m | 昼间: 70dB (A) 夜间: 55dB (A) | | |
| N17 | 黄柏垅 | 居民房屋前 1m 处 | K10+820 右侧 4m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N18 | 塘湾里 | 居民房屋前 1m 处 | K11+140 右侧 5m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N19 | 楼脚里 | 居民房屋前 1m 处 | K11+260 左侧 118m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N20 | 黄柏村 | 居民房屋前 1m 处 | K11+960 右侧 5m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |
| N21 | 黄柏镇中心小学 | 首栋教学楼一楼 首栋教学楼三楼 | K12+260 右侧 140m | 昼间: 60dB (A) | | |
| N22 | 吴家大屋 | 居民房屋前 1m 处 | K12+500 右侧 6m | 昼间: 60dB (A) 夜间: 50dB (A) | | |

| | | | | | | |
|-----|----------|------------|-----------------|----------------------------|--|--|
| N23 | 汤家湾 | 居民房屋前 1m 处 | K13+600 左侧 5m | 昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A) | | |
| N24 | 斋公咀 | 居民房屋前 1m 处 | K13+930 左侧 4m | 昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A) | | |
| N25 | 冷水村 | 居民房屋前 1m 处 | K15+100 右侧 4m | 昼间：70dB (A) 夜间：55dB (A) | | |
| N26 | 冷水幼儿园 | 居民房屋前 1m 处 | K15+110 左侧 60m | 昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A) | | |
| N27 | 大屋场(背景点) | 居民房屋前 1m 处 | K6+660 右侧 320m | 昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A) | | |
| N28 | 雷家屋(背景点) | 居民房屋前 1m 处 | K10+480 左侧 270m | 昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A) | | |

3.1.2 监测结果与分析评价

声环境监测结果与分析详见下表。

表 3.1-2 声环境质量现状监测结果（单位：dB（A））

| 采样点位 | | | 采样时间 | | 检测结果 | 车流量（辆/20 分钟） | | | 标准限值 | 是否达标 |
|------|-----|------------------|-----------|----|------------|--------------|-----|-----|------|------|
| | | | | | （单位:dB(A)） | 大型车 | 中型车 | 小型车 | | |
| N1 | 鸭子湖 | K0+40 左侧 4m | 12 月 21 日 | 昼间 | 56.1 | 0 | 2 | 12 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 47.9 | 0 | 1 | 4 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 57.0 | 0 | 2 | 11 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 47.8 | 0 | 1 | 5 | 50 | 是 |
| N2 | 黄花屋 | K0+680 左侧 8m | 12 月 21 日 | 昼间 | 53.6 | 0 | 0 | 12 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 46.7 | 0 | 1 | 3 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 52.1 | 0 | 1 | 10 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 48.8 | 0 | 2 | 4 | 50 | 是 |
| N3 | 黎家湾 | K1+140 右侧 12m | 12 月 21 日 | 昼间 | 56.7 | 0 | 1 | 10 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 45.1 | 0 | 0 | 3 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 53.6 | 0 | 0 | 9 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 46.1 | 0 | 0 | 4 | 50 | 是 |
| N4 | 坳上屋 | K1+540 左侧 3m | 12 月 21 日 | 昼间 | 63.6 | 0 | 1 | 6 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 44.6 | 0 | 1 | 2 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 63.3 | 0 | 3 | 5 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 44.5 | 0 | 1 | 1 | 50 | 是 |
| N5 | 卢家湾 | K2+620 左侧 5m | 12 月 21 日 | 昼间 | 54.4 | 0 | 1 | 5 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 44.0 | 0 | 1 | 2 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 52.1 | 0 | 2 | 9 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 43.7 | 0 | 0 | 2 | 50 | 是 |
| N6 | 张公庙 | K3+040 右侧 5m | 12 月 21 日 | 昼间 | 57.4 | 0 | 1 | 4 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 43.8 | 0 | 0 | 2 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 55.5 | 0 | 1 | 5 | 60 | 是 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | | 检测结果 | 车流量（辆/20 分钟） | | | 标准限值 | 是否达标 |
|------|-----------|-----------------------|-----------|----|------------|--------------|-----|-----|------|------|
| | | | | | （单位:dB(A)） | 大型车 | 中型车 | 小型车 | | |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 48.4 | 0 | 0 | 4 | 50 | 是 |
| N7 | 唐村里 | K4+360 左侧 3m | 12 月 21 日 | 昼间 | 59.7 | 2 | 5 | 12 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 43.0 | 0 | 2 | 4 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 59.7 | 1 | 6 | 11 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 44.5 | 0 | 2 | 3 | 50 | 是 |
| | | | | | | | | | | |
| N8 | 沙溪市(新建路段) | K5+780 左侧 10m | 12 月 21 日 | 昼间 | 46.7 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 41.5 | / | / | / | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 45.4 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 42.4 | / | / | / | 50 | 是 |
| N9 | 郑家屋(新建路段) | K6+560 右侧 5m | 12 月 21 日 | 昼间 | 50.0 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 42.9 | / | / | / | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 48.8 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 42.2 | / | / | / | 50 | 是 |
| N10 | 神鼎山中心小学 | K7+220 右侧 120m,1 楼 | 12 月 21 日 | 昼间 | 52.6 | 0 | 2 | 6 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 54.7 | 0 | 2 | 8 | 60 | 是 |
| | | K7+220 右侧 120m,3 楼 | 12 月 21 日 | 昼间 | 48.2 | 0 | 2 | 6 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 51.1 | 0 | 3 | 9 | 60 | 是 |
| N11 | 大屋 | K7+500 右侧 3m | 12 月 21 日 | 昼间 | 61.4 | 5 | 5 | 25 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 41.3 | 0 | 2 | 7 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 61.5 | 3 | 6 | 23 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 44.2 | 0 | 2 | 6 | 50 | 是 |
| N12 | 新屋 | K7+800 右侧 3m | 12 月 21 日 | 昼间 | 63.2 | 0 | 7 | 35 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 48.7 | 0 | 2 | 14 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 65.1 | 1 | 8 | 39 | 60 | 否 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | | 检测结果 | 车流量（辆/20 分钟） | | | 标准限值 | 是否达标 |
|------|------|------------------|-----------|----|------------|--------------|-----|-----|------|------|
| | | | | | （单位:dB(A)） | 大型车 | 中型车 | 小型车 | | |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 46.6 | 0 | 1 | 12 | 50 | 是 |
| N13 | 坟脚里 | K8+300 右侧 5m | 12 月 21 日 | 昼间 | 55.5 | 2 | 5 | 30 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 21 日 | 夜间 | 46.8 | 0 | 2 | 8 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 58.1 | 1 | 6 | 33 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 45.6 | 0 | 0 | 6 | 50 | 是 |
| | | | | | | | | | | |
| N14 | 先锋岭村 | K8+720 右侧 4m | 12 月 21 日 | 昼间 | 64.2 | 5 | 7 | 30 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 42.0 | 0 | 2 | 12 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 63.3 | 4 | 9 | 29 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 45.9 | 0 | 1 | 10 | 50 | 是 |
| N15 | 云山村 | K9+300 右侧 6m | 12 月 21 日 | 昼间 | 66.3 | 1 | 10 | 28 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 48.4 | 0 | 3 | 12 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 66.9 | 2 | 11 | 30 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 45.2 | 0 | 2 | 9 | 50 | 是 |
| N16 | 桥上屋 | K10+020 右侧 4m | 12 月 21 日 | 昼间 | 66.2 | 2 | 8 | 39 | 70 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 夜间 | 47.6 | 1 | 2 | 10 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 22 日 | 昼间 | 66.3 | 3 | 9 | 35 | 70 | 是 |
| | | | 12 月 23 日 | 夜间 | 45.5 | 0 | 2 | 8 | 55 | 是 |
| N17 | 黄柏墩 | K10+820 右侧 4m | 12 月 25 日 | 昼间 | 55.4 | 1 | 7 | 18 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 47.2 | 0 | 0 | 3 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 56.1 | 1 | 10 | 31 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 27 日 | 夜间 | 46.5 | 0 | 1 | 2 | 50 | 是 |
| N18 | 塘湾里 | K11+140 右侧 5m | 12 月 25 日 | 昼间 | 56.1 | 3 | 10 | 30 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 49.4 | 0 | 2 | 5 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 56.2 | 2 | 7 | 34 | 60 | 是 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | | 检测结果 | 车流量（辆/20 分钟） | | | 标准限值 | 是否达标 |
|------|-------------|------------------------|-----------|----|------------|--------------|-----|-----|------|------|
| | | | | | （单位:dB(A)） | 大型车 | 中型车 | 小型车 | | |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 48.6 | 0 | 1 | 6 | 50 | 是 |
| N19 | 楼脚里 | K11+260 左侧 118m | 12 月 25 日 | 昼间 | 44.3 | 3 | 11 | 29 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 40.4 | 0 | 2 | 6 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 45.0 | 2 | 5 | 33 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 27 日 | 夜间 | 41.7 | 0 | 1 | 4 | 50 | 是 |
| | | | | | | | | | | |
| N20 | 黄柏村 | K11+960 右侧 5m | 12 月 25 日 | 昼间 | 62.9 | 2 | 9 | 31 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 50.8 | 0 | 3 | 6 | 50 | 否 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 63.6 | 2 | 8 | 30 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 49.7 | 0 | 2 | 5 | 50 | 是 |
| N21 | 黄柏镇中 心小学 | K12+260 右侧 140m,1 楼 | 12 月 25 日 | 昼间 | 52.3 | 3 | 9 | 31 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 52.8 | 1 | 8 | 34 | 60 | 是 |
| | | K12+260 右侧 140m,3 楼 | 12 月 25 日 | 昼间 | 52.1 | 3 | 9 | 31 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 51.0 | 2 | 9 | 34 | 60 | 是 |
| N22 | 吴家大屋 | K12+500 右侧 6m | 12 月 25 日 | 昼间 | 67.0 | 3 | 5 | 22 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 48.5 | 0 | 1 | 7 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 68.0 | 1 | 6 | 19 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 46.1 | 0 | 1 | 6 | 50 | 是 |
| N23 | 汤家湾 | K13+600 左侧 5m | 12 月 25 日 | 昼间 | 60.0 | 3 | 6 | 20 | 60 | 是 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 50.5 | 0 | 2 | 6 | 50 | 否 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 60.7 | 2 | 6 | 18 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 50.1 | 0 | 1 | 7 | 50 | 否 |
| N24 | 斋公咀 | K13+930 左侧 4m | 12 月 25 日 | 昼间 | 60.4 | 2 | 2 | 22 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 47.5 | 0 | 0 | 7 | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 60.0 | 1 | 3 | 24 | 60 | 是 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | | 检测结果 | 车流量（辆/20 分钟） | | | 标准限值 | 是否达标 |
|------|--------------|--------------------------------------|-----------|----|------------|--------------|-----|-----|------|------|
| | | | | | （单位:dB(A)） | 大型车 | 中型车 | 小型车 | | |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 44.1 | 1 | 0 | 6 | 50 | 是 |
| N25 | 冷水村 | K15+100 右侧 4m | 12 月 25 日 | 昼间 | 69.6 | 8 | 7 | 18 | 70 | 是 |
| | | | 12 月 25 日 | 夜间 | 53.2 | 6 | 3 | 5 | 55 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 66.6 | 9 | 7 | 20 | 70 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 52.4 | 5 | 3 | 7 | 55 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 52.4 | 5 | 3 | 7 | 55 | 是 |
| N26 | 冷水幼儿园 | K15+110 左侧 60m, S319 省 道北侧 15m | 12 月 25 日 | 昼间 | 68.2 | 16 | 15 | 59 | 60 | 否 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 65.7 | 14 | 10 | 52 | 60 | 否 |
| N27 | 大屋场(背 景点) | K6+660 右侧 320m | 12 月 25 日 | 昼间 | 48.4 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 43.5 | / | / | / | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 49.1 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 27 日 | 夜间 | 43.8 | / | / | / | 50 | 是 |
| N28 | 雷家屋(背 景点) | K10+480 左侧 270m | 12 月 25 日 | 昼间 | 52.3 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 夜间 | 45.5 | / | / | / | 50 | 是 |
| | | | 12 月 26 日 | 昼间 | 50.5 | / | / | / | 60 | 是 |
| | | | 12 月 27 日 | 夜间 | 46.6 | / | / | / | 50 | 是 |

监测结果表明，坳上屋、大屋、新屋、先锋岭村、云山村、黄柏村、吴家大屋、汤家湾、斋公咀和冷水幼儿园昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，黄柏村、汤家湾夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，其他监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 类标准要求，现状超标主要原因为现有道路为四级公路，等级较差，路面为水泥路面，车辆行驶过程中产生的噪声较大，居民点距离现有道路较近。

3.2 现有道路衰减噪声监测

为调查现有路段交通噪声情况，本次评价委托湖南省水务规划设计院有限公司在 K14+420 右侧开展了交通噪声衰减监测，距路距离分别为 20m、40m、60m、80m 和 120m，符合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“在垂直于线声源不同水平距离处布设衰减测点”要求，监测结果见下表。

表 3.2-1 衰减断面噪声监测结果

| 采样 点位 | 采样时间 | | 距路中心（m）/LAeq(dB) | | | | | 车流量（辆/20 分钟） | | |
|---------------|-----------|----|------------------|------|------|------|------|--------------|-----|-----|
| | | | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 | 大型车 | 中型车 | 小客车 |
| K14+420 右侧 | 12 月 29 日 | 昼间 | 59.9 | 54.6 | 57.1 | 49.2 | 47.5 | 1 | 2 | 23 |
| | | 夜间 | 48.2 | 44.0 | 42.0 | 40.3 | 40.0 | 0 | 1 | 8 |
| | 12 月 30 日 | 昼间 | 60.9 | 56.0 | 53.7 | 51.6 | 50.3 | 1 | 4 | 24 |
| | | 夜间 | 47.7 | 44.9 | 42.7 | 41.0 | 39.8 | 1 | 0 | 6 |

监测结果表明，除 20m 处噪声值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准外，其他各断面均达标，昼间 120m 处噪声较 20m 处衰减约 11dB，夜间 120m 处噪声较 20m 处衰减约 8dB，随着距道路中心线距离的增加，交通噪声的影响逐渐减小，符合衰减规律。

3.3 声环境现状评价结论

根据监测结果，坳上屋、大屋、新屋、先锋岭村、云山村、黄柏村、吴家大屋、汤家湾、斋公咀和冷水幼儿园昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，黄柏村、汤家湾夜间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求，其他监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类或 4a 类标准要求。噪声衰减结果表明除 20m 处噪声值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准外，其他各断面均达标，昼间 120m 处噪声较 20m 处衰减约 11dB，夜间 120m 处噪声较 20m 处衰减约 8dB，随着距道路中心线距离的增加，交通噪声的影响逐渐减小，符合衰减规律。

第四章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响评价

4.1.1 施工期噪声源及其特点

本项目工程量较大，施工周期较长（总工期 24 个月），涉及的区域较广，不仅包括公路主体路基、桥梁工程占地范围，还包括路红线外的一些临时施工场地等，运用的机械设备比较多。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等声环境敏感点产生较大的噪声污染。

根据公路施工特点，公路施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要采取的施工工艺和使用的施工机械。

（1）基础施工：这一工序是公路建设耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，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序，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段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，有时还将使用打桩机，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：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺混凝土路面，用到的施工机械主要是大型摊铺机，根据国内对公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

（3）交通工程施工：这一工序主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

道路施工与一般的建筑施工不一样，其产生的噪声主要有以下特点：

（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，这就使得公路施工噪声具有偶然性的特点。

（2）不同设备的噪声源强特性不同，其中有些设备噪声呈脉冲性的，对人的影

响较大。施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍然较大，有些设备的运行噪声可高达 90dB 以上。

(3) 施工噪声源既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往暴露在室外，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动源相比噪声污染还在局部范围之内。

(4) 施工设备与其影响到的范围相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以认作点声源。

(5) 对具体路段的道路而言，施工噪声污染仅发生在一段时期内。

4.1.2 施工噪声预测方法和预测模式

据调查，国内目前常用的筑路机械主要的挖掘机、推土机、装载机、平地机、压路机等运输车辆包括各种卡车、自卸车。

①施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L_p——距离为 r 处的声级，dB(A)；

L_{p0}——参考距离为 r₀ 处的声级，dB(A)。

②对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加。

$$L = 10 \lg \sum 10^{0.1 \times L_i}$$

4.1.3 施工噪声影响范围计算和分析

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级，具体见表 4.1-1，各种设备的影响范围见表 4.1-2。

表 4.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级（单位：dB（A））

| 序号 | 机械名称 | 实测值 | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 300m |
|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1 | 轮式装载机 | 90 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 | 46 | 40 |
| 2 | 振动式压路机 | 86 | 66 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | 42 | 36 |
| 3 | 双轮双振压路机 | 81 | 61 | 55 | 49 | 45 | 43 | 41 | 37 | 31 |

| | | | | | | | | | | |
|---|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 推土机 | 86 | 66 | 60 | 54 | 50 | 48 | 46 | 42 | 36 |
| 5 | 轮胎式液压挖掘机 | 84 | 64 | 58 | 52 | 48 | 46 | 44 | 40 | 34 |
| 6 | 摊铺机 | 82 | 62 | 56 | 50 | 46 | 44 | 42 | 38 | 32 |

表 4.1-2 公路施工设备噪声的影响范围

| 施工阶段 | 施工机械 | 影响范围 ^① | | 影响范围 ^② | |
|--|-------|-------------------|-----|-------------------|-----|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 土石方 | 挖掘 | 25 | 141 | 79 | 251 |
| | 推土 | 32 | 177 | 100 | 315 |
| | 装载机 | 50 | 281 | 158 | 500 |
| | 铲土 | 71 | 397 | 223 | 706 |
| | 平地机 | 50 | 281 | 158 | 500 |
| 结构 | 压路机 | 32 | 177 | 100 | 315 |
| | 卡车 | 67 | 376 | 211 | 668 |
| | 振捣机 | 53 | 299 | 168 | 532 |
| | 自卸车 | 20 | 112 | 63 | 199 |
| | 摊铺机 | 35 | 199 | 112 | 354 |
| 其它设备 | 移动式吊车 | 67 | 376 | 211 | 668 |
| 注：①表示达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的影响范围； ②表示达到声环境质量标准（GB3096-2008）2类声环境功能区标准的影响范围。 | | | | | |

由表 4.1-1 和表 4.1-2 可以看出：

（1）公路施工噪声因不同的施工机械而影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

（2）施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，项目评价范围内有 26 处敏感点，距离路线较近。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工时间，根据《关于进一步加强夜间施工质量安全管理工作通知》（交通运输部办公厅厅质监字[2012]183 号）中“无特殊情况，原则上不宜安排夜间施工”的规定，在敏感点路段应禁止夜间施工，昼间施工期间采取必要的噪声控制措施，如采取将施工现场和敏感点直接进行围挡或设置移动声屏障，不仅可以降低施工路段对敏感点正

常的生产生活的影响，而且可以使施工噪声满足排放标准，进而减少对环境敏感点的影响。

道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，为保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，文明施工、环保施工，采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。

4.2 运营期噪声预测与评价

4.2.1 预测条件假设和预测内容

1、预测条件假设

由于道路结构及两侧建筑物分布的差异，道路两侧的声场分布也将有所不同，道路上实际行驶的机动车辆将包括匀速、加速、刹车、转弯、爬坡等不同的行驶工况，对每一种状况分别进行计算将使评价变得复杂和困难。本评价根据路段情况，对路面坡度、路面材料作出修正，车辆工况以车辆匀速行驶为主。对于其它行驶工况，则根据路段实际情况作出必要的修正。

2、预测因子

等效连续 A 声级。

3、评价范围及保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围，主要保护目标为评价范围内村庄敏感点。具体敏感点见前表 1.5-2。

4、预测时段及内容

针对项目运营期不同运行阶段（初期（2026 年）、中期（2032 年）、远期（2040 年）），对沿线 200m 评价范围内随交通量的增加，各敏感点按标准要求预测声级的超标及达标状况。

4.2.2 公路交通噪声预测模式

根据本项目工程特点、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）中的公路（道路）交通运输噪声预测模型进行预测。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

该点环境噪声能量的叠加。

1、第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10\lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB；

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；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB (A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时：

$$\Delta L_{\text{距离}} = 10\lg\left(\frac{r}{7.5}\right), \text{ 小时车流量小于 300 辆/小时: } \Delta L_{\text{距离}} = 15\lg\left(\frac{r}{7.5}\right);$$

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

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示；

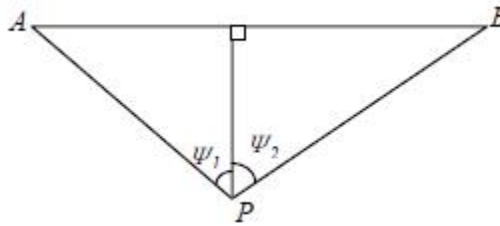


图 4-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

2、总车流等效声级

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

式中: $L_{\text{eq}}(T)$ —总车流等效声级, dB (A) ;

$L_{\text{eq}}(h)\text{大}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{中}$ 、 $L_{\text{eq}}(h)\text{小}$ —大、中、小型车的小时等效声级, dB (A);

如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

3、噪声贡献值

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —噪声贡献值, dB;

T —预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s;

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB。

4、噪声预测值

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}} \right)$$

式中: L_{eq} —预测点的噪声预测值, dB(A);

L_{eqg} —声源在预测点产生的噪声贡献值, dB(A);

L_{eqb} —预测点的背景噪声值, dB(A)。

其余符号同前。如某个预测点受多条线路交通噪声影响(如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响, 路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响), 应分别计算每条车道对该预测点的声级后, 经叠加后得到贡献值。

4.2.3 预测模式中有关参数的确定

1、线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

（1）纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{纵坡}}$ ）

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{纵坡}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。本拟建工程设计最大纵坡坡度为 7%。

（2）路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见下表 4.2-1，本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正，本项目采用沥青混凝土路面，路面修正量为 0。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量

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

2、声波传播途径中引起的衰减量（ ΔL_2 ）

（1）大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

α —为温度、湿度和声波频率有关的大气衰减系数，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大气吸收衰减系数；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

表 4.2-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

| 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 |

(2) 地面引起的衰减量 (A_{gr})

地面类型包括坚实地面、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下式计算：

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

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

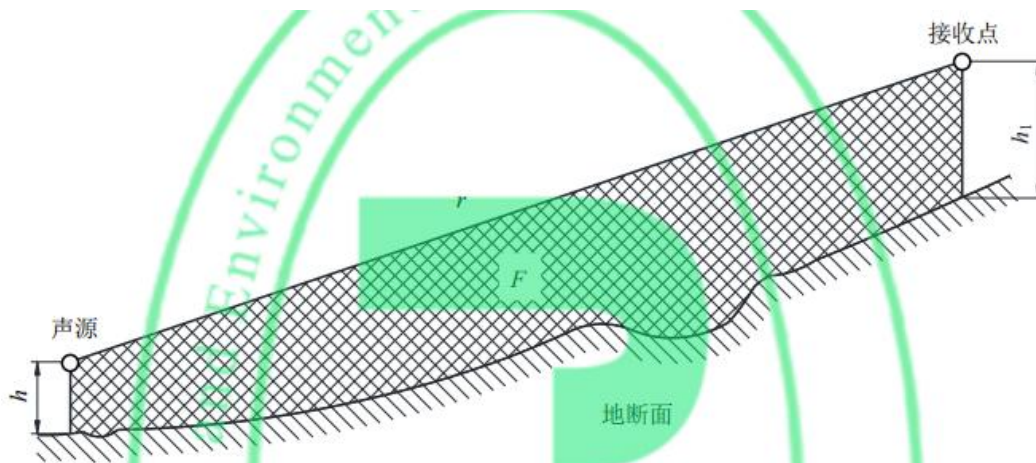


图 4-2 估计平均高度 h_m 的方法

(3) 障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

屏障在线声源中引起的衰减可按照下列公式进行计算：

a) 无限长声屏障的衰减量 (A_{bar})：

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

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f —声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c —声速，m/s；

b) 有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下式近似计算：

$$A'_{bar} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{bar}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right)$$

式中： A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减，dB；

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

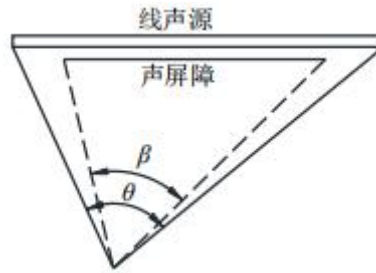


图 4-3 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

(4) 其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。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。

本项目位于乡村，故其他方面效应仅考虑绿化林带引起的衰减。

绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林

带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况可以使声波衰减，见下图。

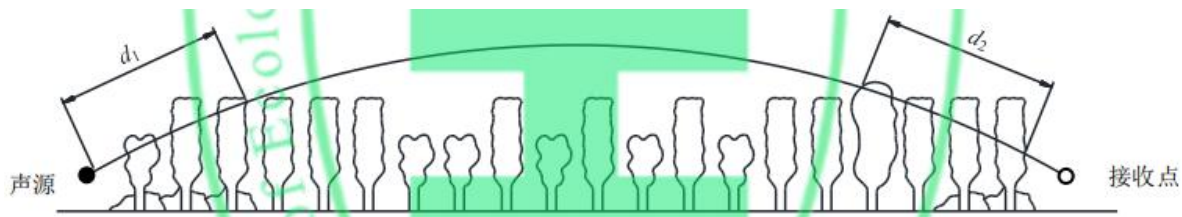


图 4-4 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.2-3 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

3、两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ）

公路（道路）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，其反射修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 —两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w —线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4、车辆辐射平均噪声级

7.5m 处的车辆行驶辐射平均噪声级参见本报告第二章噪声污染源分析。

5、小时车流量

根据工程可研提供的交通量，推算各评价年的昼夜小时车流量见本报告 2.1 章节表 2.1-4。

4.2.4 噪声预测模型及预测参数选取

本项目营运期的噪声预测采用环安科技噪声环评专业辅助系统进行预测。根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本项目的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距路边不同距离的影响预测。软件相关参数内容介绍如下：

1、软件介绍及预测模型

本项目噪声预测采用 EIAProN2021 噪声环评专业辅助系统，该系统以《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求为编制依据，软件模型算法按新导则（HJ2.4-2021）和户外声传播衰减计算方法（GB/T17247.1-GB/T17247.2）等相关标准的有关公式，同时对源强预处理等方面，也参照了交通部公路噪声规范等一系列标准，对各种声学参数均提供了参考值。

2、预测参数

（1）工程参数

工程路面结构为采用沥青混凝土路面，路基宽 8.5m，建筑材料主要包括砂石料、石料、土料场、木材、水泥、沥青等。项目昼间和夜间各类型车辆的比例、车流量详见本报告 2.1 章节，设计车速确定行车速度为： $V=60\text{km/h}$ ，仅有小部分急转弯路段限速 40km/h ，本次预测按照不利原则 60km/h 进行预测。

（2）声源参数

不同类型车辆的平均噪声源强详见本报告 2.2.2 章节。

（3）声环境保护目标参数

本项目沿线声环境保护目标的分布情况详见本报告 1.5.2 章节。

（4）接受点参数设置

接受点离地高度为 1.2m。

4.2.5 预测结果

1、路段交通噪声预测结果

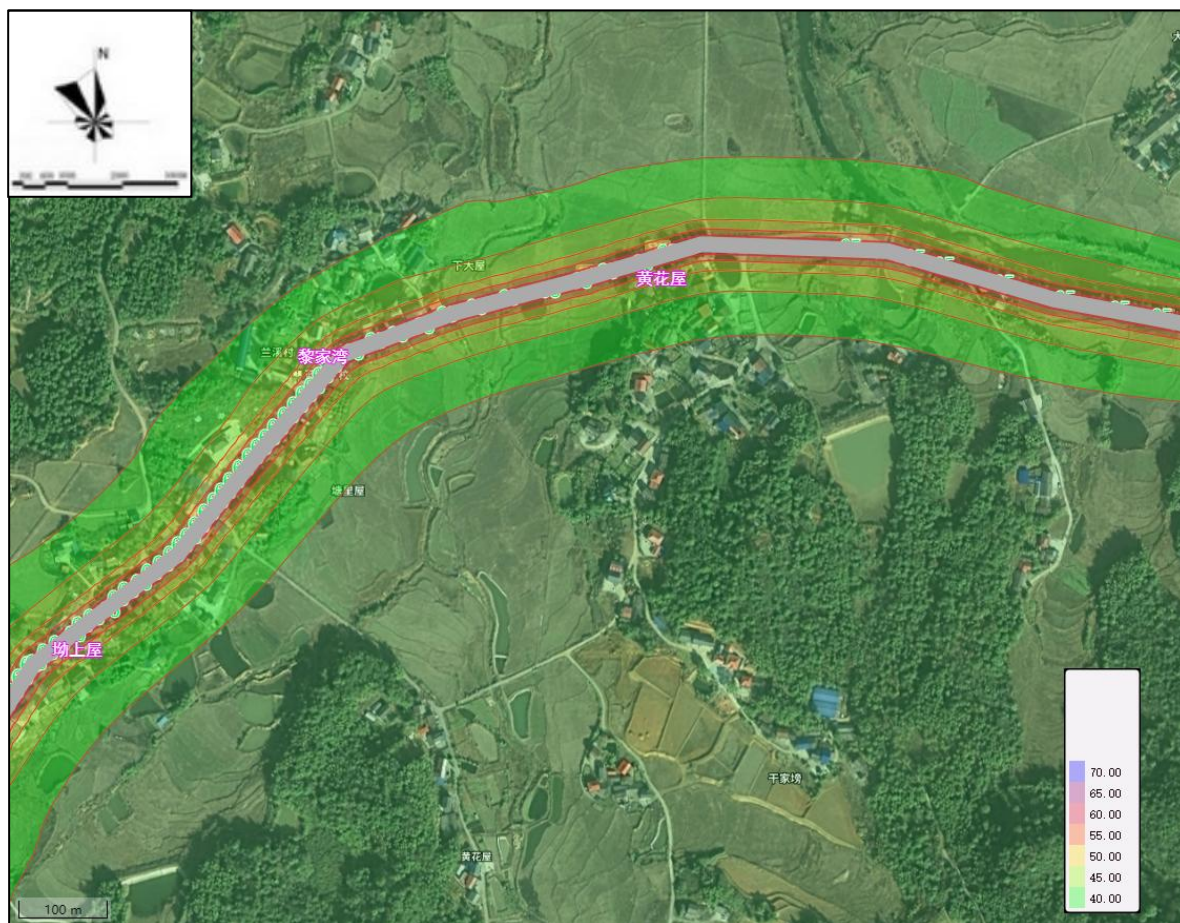
表 4.2-4 拟建道路交通噪声预测结果（dB（A））

| 预测特征年 | 时段 | 距离路中心不同水平距离处的交通噪声值 | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 10m | 20m | 30m | 40m | 50m | 60m | 70m | 80m | 90m | 100m | 120m | 150m | 180m | 200m |
| 2026 | 昼间 | 59.04 | 52.92 | 48.88 | 46.43 | 44.67 | 43.30 | 42.17 | 41.21 | 40.38 | 39.64 | 38.37 | 36.85 | 35.62 | 34.91 |
| | 夜间 | 53.25 | 47.14 | 43.09 | 40.65 | 38.89 | 37.51 | 36.38 | 35.42 | 34.59 | 33.85 | 32.59 | 31.06 | 29.83 | 29.12 |
| 2032 | 昼间 | 60.64 | 54.52 | 50.48 | 48.03 | 46.27 | 44.90 | 43.77 | 42.81 | 41.98 | 41.24 | 39.98 | 38.45 | 37.22 | 36.51 |
| | 夜间 | 54.49 | 48.37 | 44.33 | 41.88 | 40.12 | 38.75 | 37.62 | 36.66 | 35.82 | 35.09 | 33.82 | 32.30 | 31.06 | 30.35 |
| 2040 | 昼间 | 61.97 | 55.86 | 51.82 | 49.37 | 47.61 | 46.24 | 45.11 | 44.15 | 43.31 | 42.57 | 41.31 | 39.79 | 38.55 | 37.84 |
| | 夜间 | 55.82 | 49.70 | 45.66 | 43.21 | 41.45 | 40.08 | 38.95 | 37.99 | 37.15 | 36.42 | 35.15 | 33.63 | 32.39 | 31.69 |

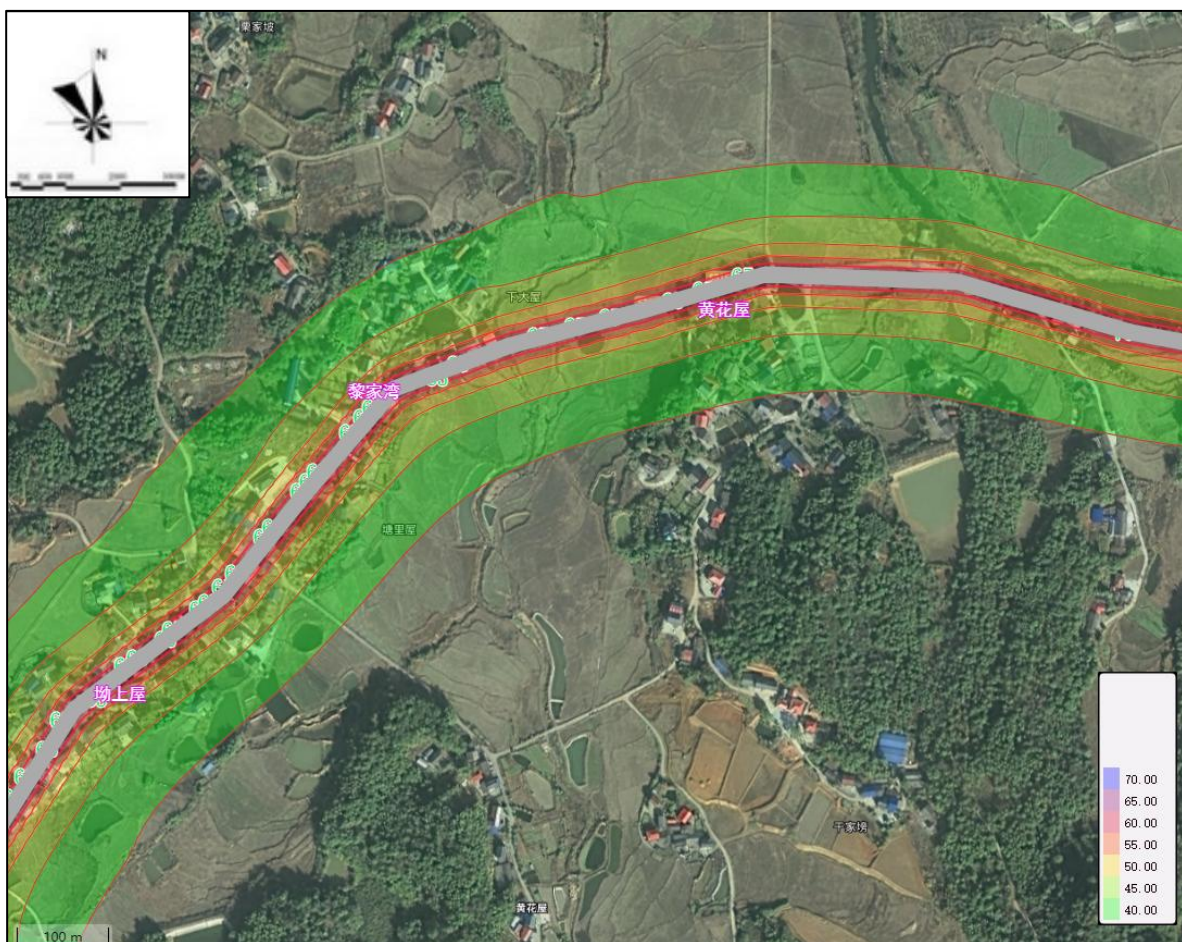
预测结果表明：拟建道路噪声预测点距离公路中心线越近，交通噪声越大，此外预测点噪声声级值的增加也随着运营期的增长，车流量的增大，交通噪声也随之增强。

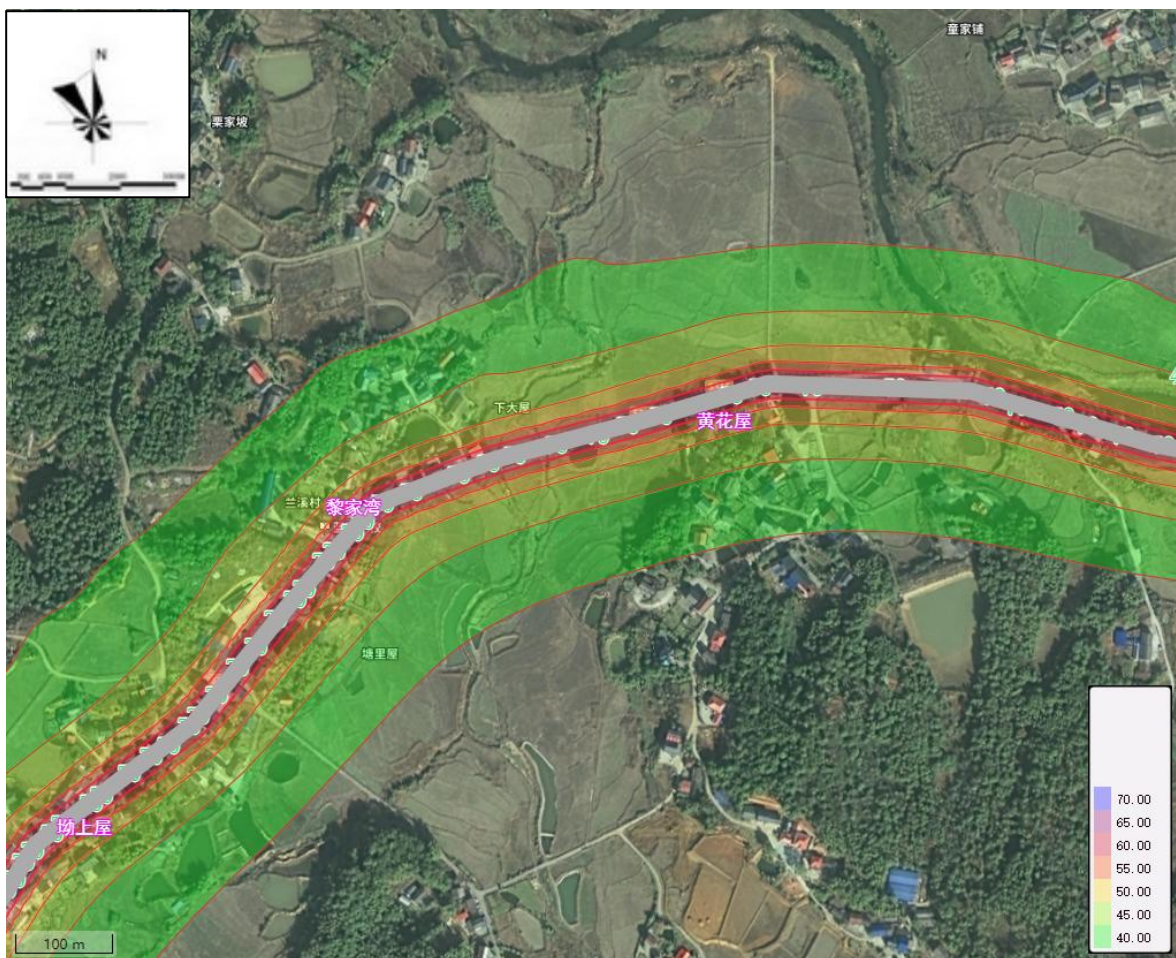
2、典型路段噪声贡献值等声级线图

本评价结合预测结果，分别对道路典型改建路段及新建路段 2026 年、2032 年和 2040 年的各时段噪声贡献值等声级线图进行绘制，如下图所示。

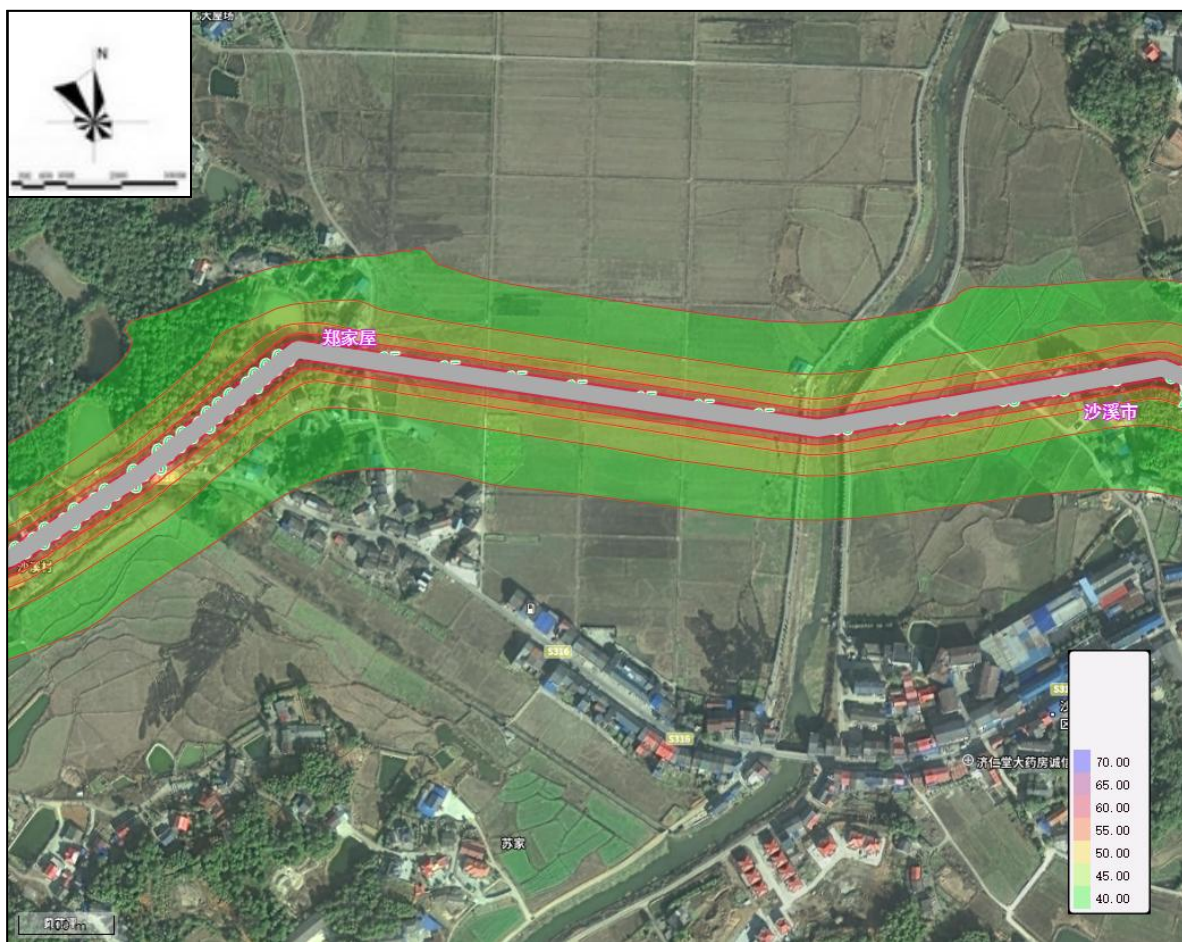


近期昼间（改建路段）

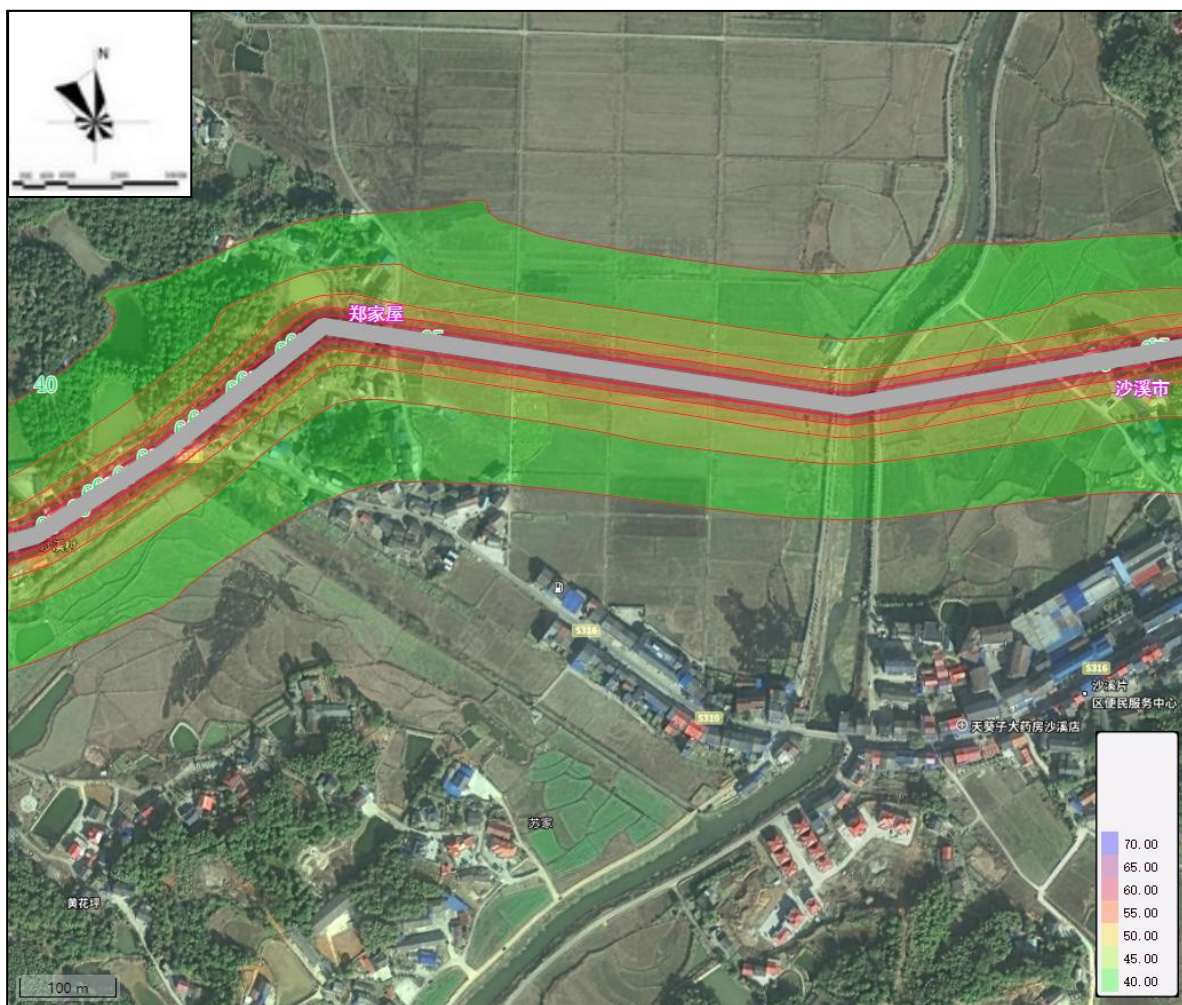




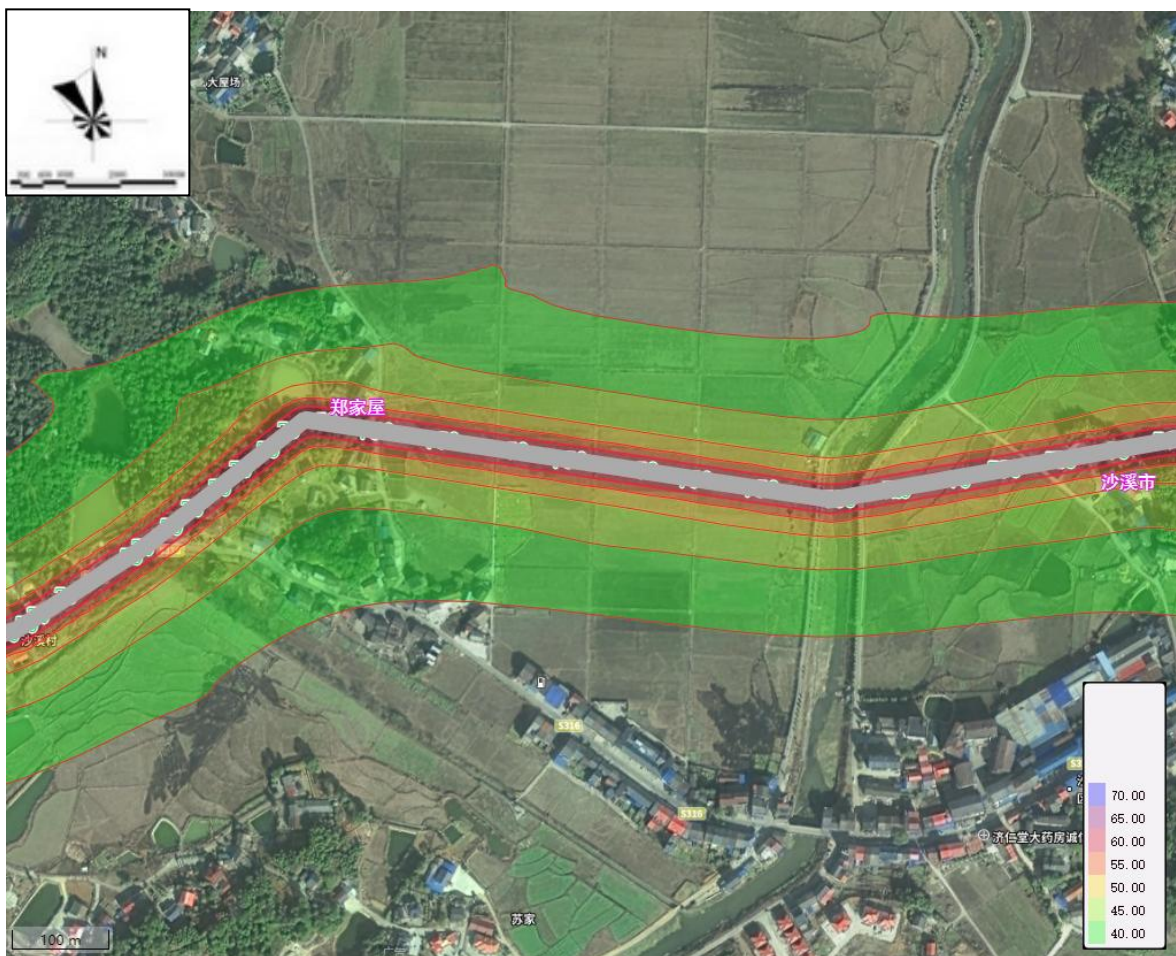
远期昼间（改建路段）



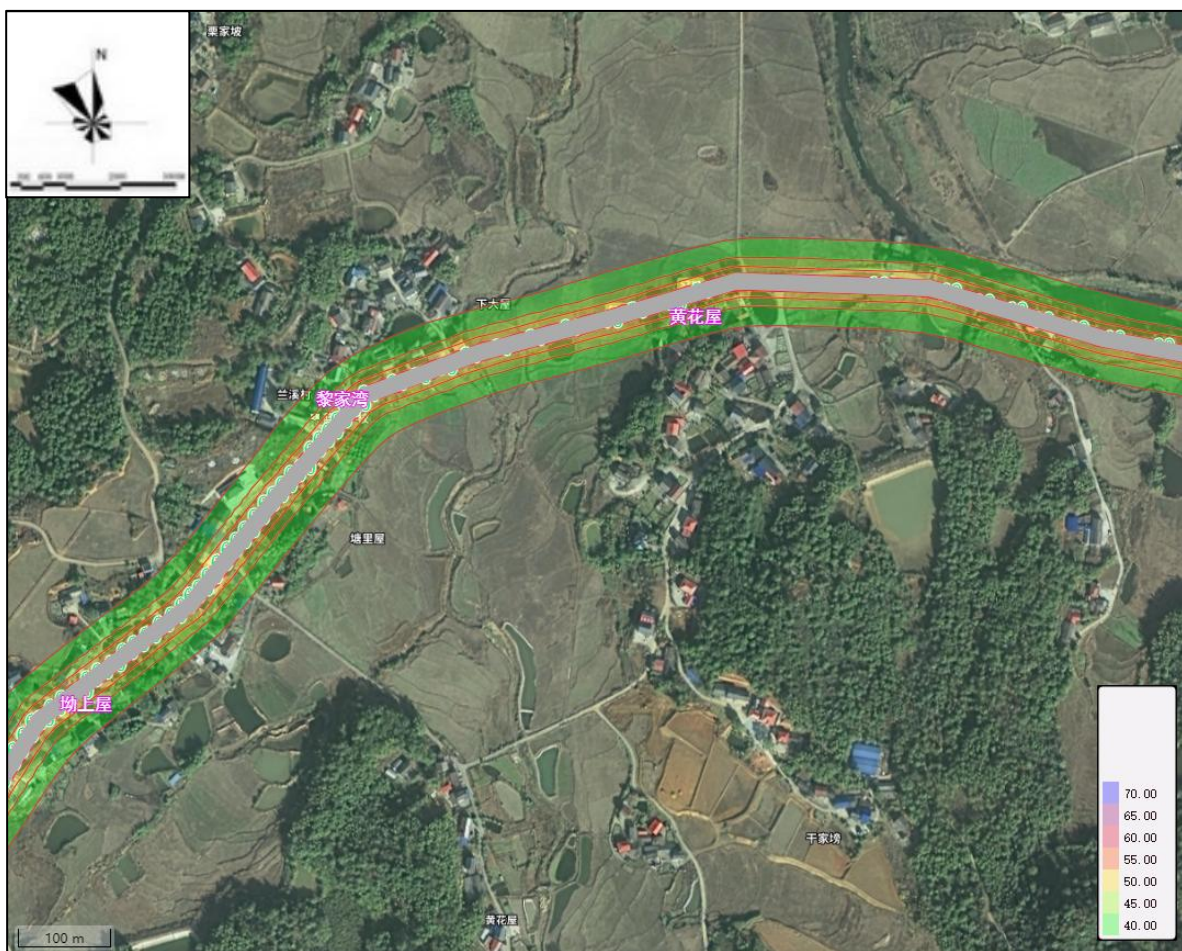
近期昼间（新建路段）



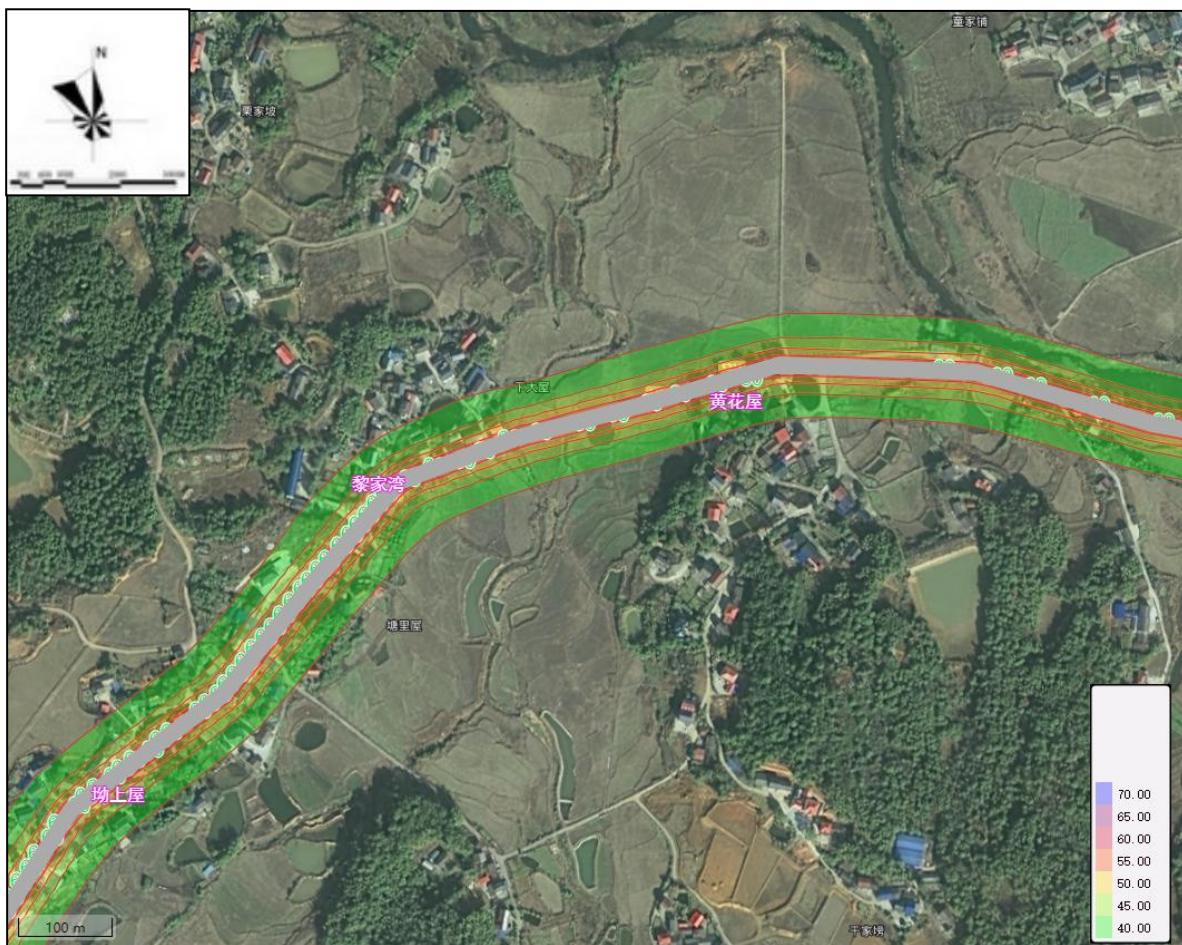
中期昼间（新建路段）



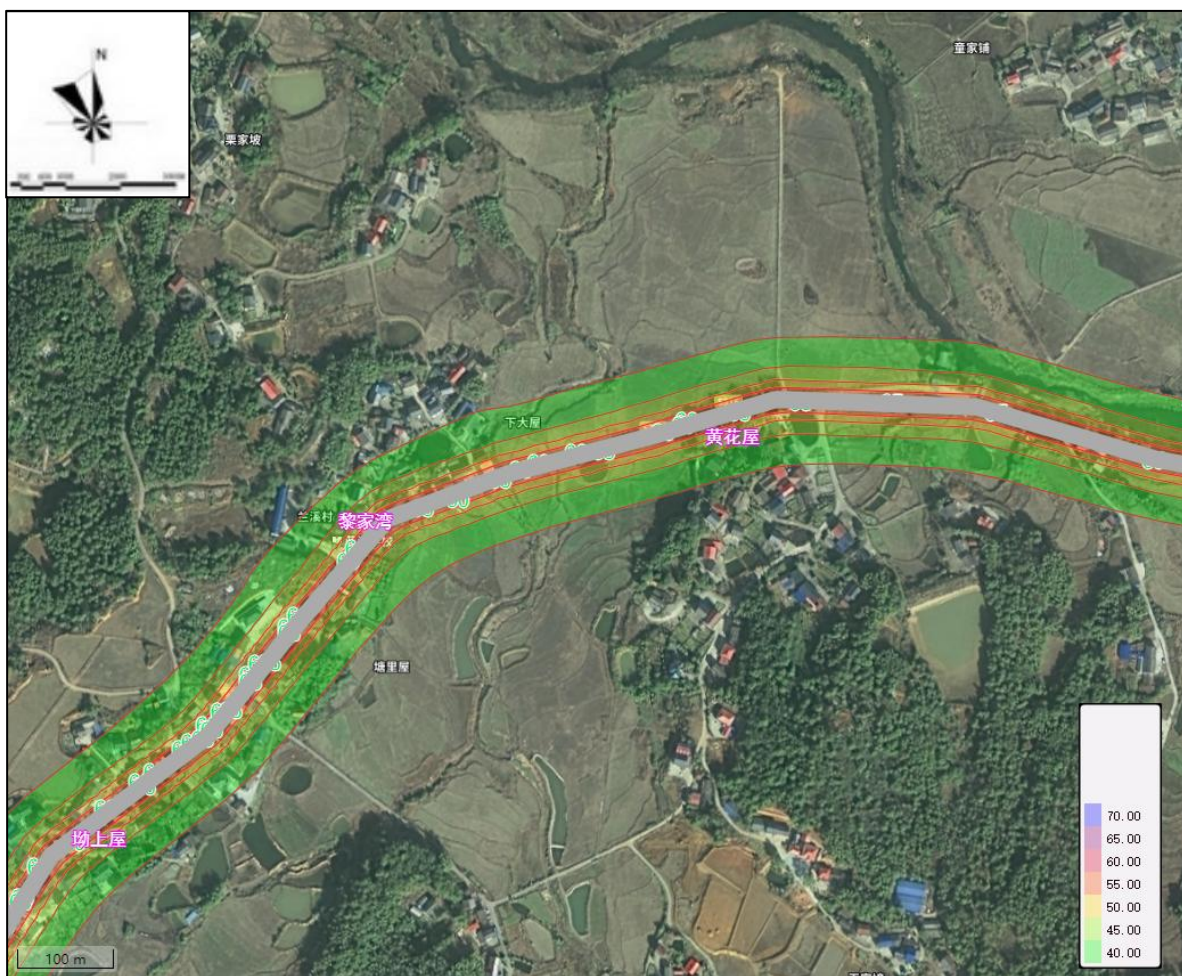
远期昼间（新建路段）



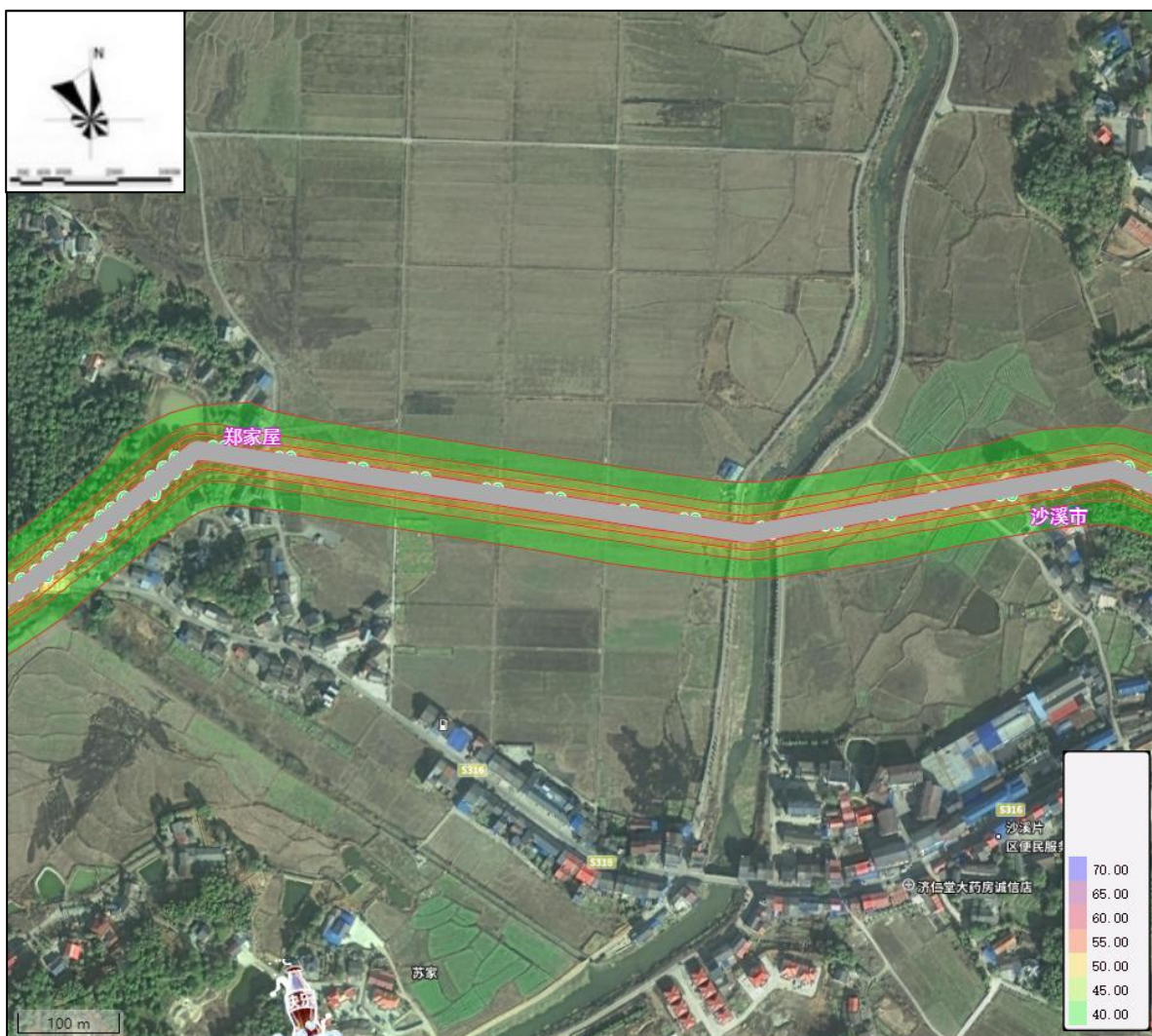
近期夜间（改建路段）



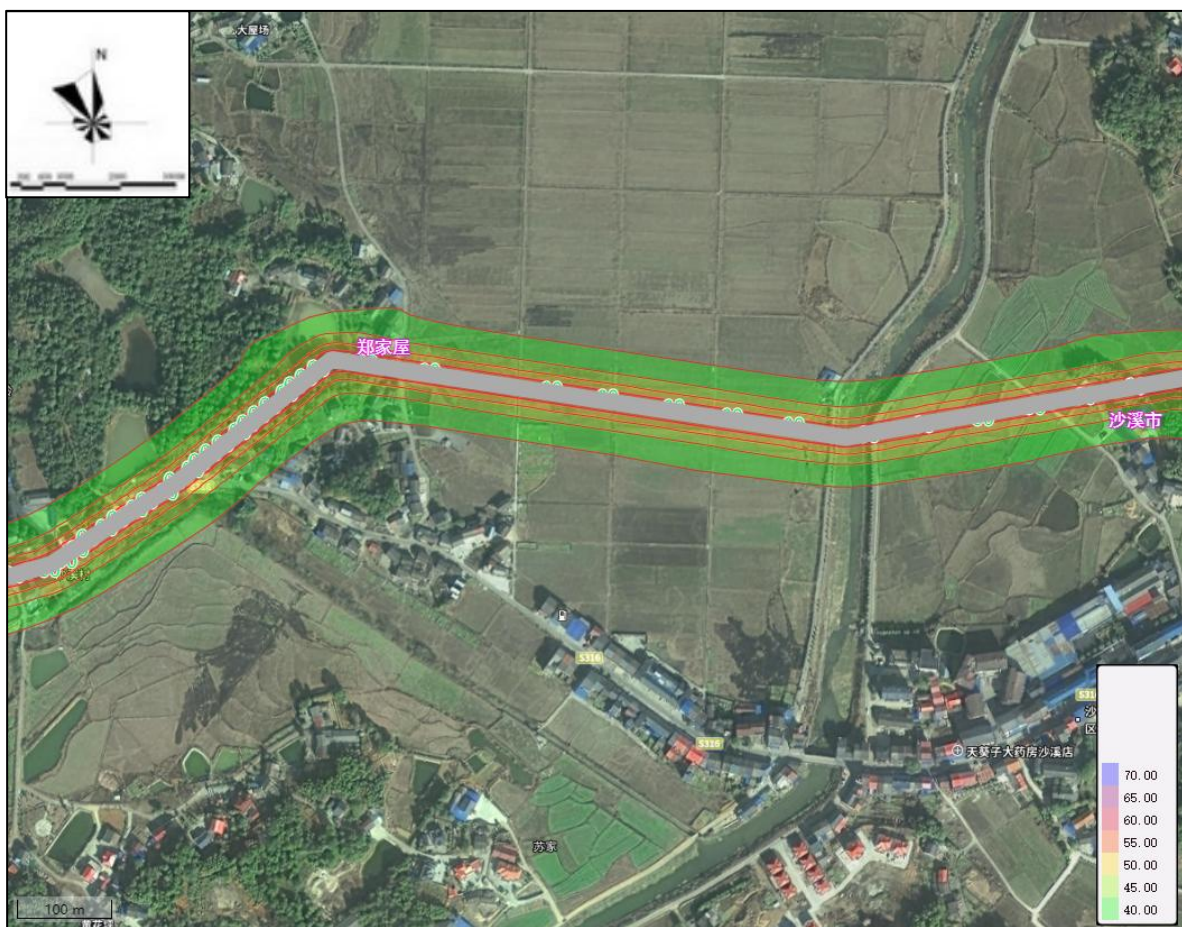
中期夜间（改建路段）



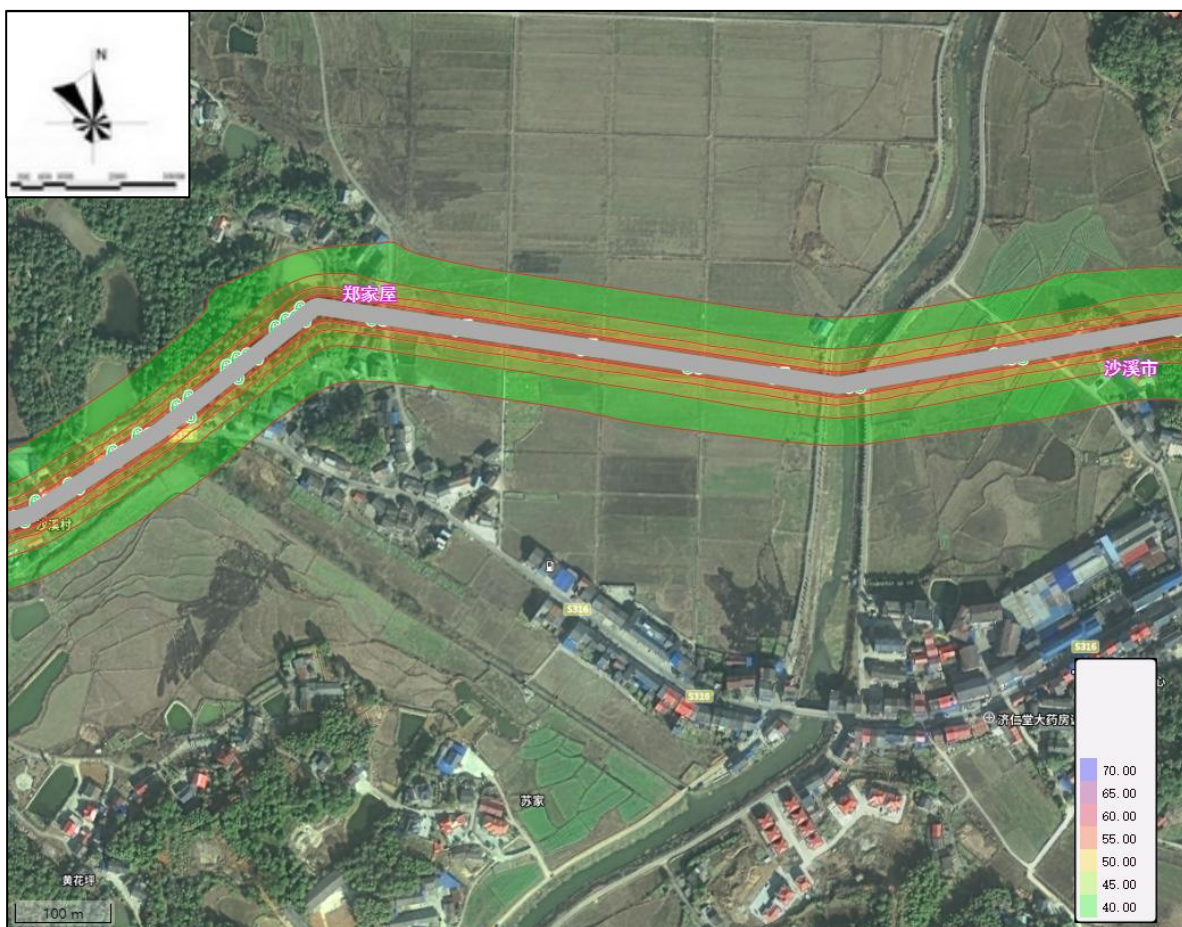
远期夜间（改建路段）



近期夜间（新建路段）



中期夜间（新建路段）



远期夜间（新建路段）

3、主要关心点环境噪声预测评价

拟建项目段共有 26 处声环境敏感点；根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目临路一侧为 2 类声环境功能区时，35m±5m 范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类区标准；学校等特殊敏感点及其他区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。敏感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值得到。新建路段沙溪市和郑家屋敏感点背景噪声选取实测值，其他敏感点声环境背景值选取不受现有道路影响具有代表性监测点位雷家屋和大屋场居民点监测数据的高值（昼间 52.3dB、夜间 46.6dB），沿线声环境敏感点营运期环境噪声预测结果及超、达标见表 4.2-5。

表 4.2-5 主要敏感点噪声预测结果

| 序号 | 敏感点名称 | 起讫桩号 | 与路关系 | 距道路边界（红线）距离/m | 距道路中心线距离/m | 高差（m） | 标准 | 时段 | 背景值 | 2026 年 | | | | | 2032 年 | | | | | 2040 年 | | | | |
|----|----------|----------------|------|---------------|------------|-------|-----|----|------|--------|-------|----|-----|--------|--------|-------|----|-----|--------|--------|-------|----|-----|--------|
| | | | | | | | | | | 贡献值 | 叠加值 | 评价 | 超标值 | 较现状增加值 | 贡献值 | 叠加值 | 评价 | 超标值 | 较现状增加值 | 贡献值 | 叠加值 | 评价 | 超标值 | 较现状增加值 |
| 1 | 鸭子湖 | K0+000~K0+120 | 路左 | 4 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 55.99 | 57.54 | 达标 | / | 5.24 | 57.57 | 58.70 | 达标 | / | 6.40 | 58.9 | 59.76 | 达标 | / | 7.46 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 50.18 | 51.76 | 达标 | / | 5.16 | 51.41 | 52.65 | 达标 | / | 6.05 | 52.8 | 53.73 | 达标 | / | 7.13 |
| 2 | 黄花屋 | K0+400~K0+860 | 路左 | 8 | 19 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 52.02 | 55.17 | 达标 | / | 2.87 | 53.6 | 56.01 | 达标 | / | 3.71 | 54.93 | 56.82 | 达标 | / | 4.52 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 46.22 | 49.42 | 达标 | / | 2.82 | 47.44 | 50.05 | 达标 | / | 3.45 | 48.83 | 50.87 | 达标 | / | 4.27 |
| 3 | 黎家湾 | K0+960~K1+340 | 穿越 | 4 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 54.72 | 56.69 | 达标 | / | 4.39 | 56.31 | 57.76 | 达标 | / | 5.46 | 57.64 | 58.75 | 达标 | / | 6.45 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 48.92 | 50.92 | 达标 | / | 4.32 | 50.14 | 51.73 | 达标 | / | 5.13 | 51.53 | 52.74 | 达标 | / | 6.14 |
| 4 | 坳上屋 | K1+3400~K2+060 | 穿越 | 3 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 56.9 | 58.19 | 达标 | / | 5.89 | 58.48 | 59.42 | 达标 | / | 7.12 | 59.81 | 60.52 | 达标 | / | 8.22 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 51.09 | 52.41 | 达标 | / | 5.81 | 52.32 | 53.35 | 达标 | / | 6.75 | 53.71 | 54.48 | 达标 | / | 7.88 |
| 5 | 卢家湾 | K2+380~K2+660 | 穿越 | 5 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 56.03 | 57.56 | 达标 | / | 5.26 | 57.61 | 58.73 | 达标 | / | 6.43 | 58.95 | 59.80 | 达标 | / | 7.50 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 50.22 | 51.79 | 达标 | / | 5.19 | 51.45 | 52.68 | 达标 | / | 6.08 | 52.83 | 53.76 | 达标 | / | 7.16 |
| 6 | 张公庙 | K2+900~K3+780 | 穿越 | 5 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 53.54 | 55.97 | 达标 | / | 3.67 | 55.12 | 56.95 | 达标 | / | 4.65 | 56.46 | 57.87 | 达标 | / | 5.57 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 47.73 | 50.21 | 达标 | / | 3.61 | 48.96 | 50.95 | 达标 | / | 4.35 | 50.35 | 51.88 | 达标 | / | 5.28 |
| 7 | 唐村里 | K4+160~K4+780 | 穿越 | 3 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 50.46 | 54.49 | 达标 | / | 2.19 | 52.04 | 55.18 | 达标 | / | 2.88 | 53.37 | 55.88 | 达标 | / | 3.58 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 44.65 | 48.74 | 达标 | / | 2.14 | 45.88 | 49.27 | 达标 | / | 2.67 | 47.27 | 49.96 | 达标 | / | 3.36 |
| 8 | 沙溪市 | K5+280~K5+780 | 路左 | 10 | 18 | 0 | 4a类 | 昼间 | 46.7 | 48.87 | 50.92 | 达标 | / | 4.22 | 50.45 | 51.98 | 达标 | / | 5.28 | 51.78 | 52.95 | 达标 | / | 6.25 |
| | | | | | | | | 夜间 | 42.4 | 43.06 | 45.75 | 达标 | / | 3.35 | 44.29 | 46.45 | 达标 | / | 4.05 | 45.68 | 47.35 | 达标 | / | 4.95 |
| 9 | 郑家屋 | K6+400~K7+100 | 穿越 | 5 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 50.0 | 52.37 | 54.35 | 达标 | / | 4.35 | 53.95 | 55.42 | 达标 | / | 5.42 | 55.28 | 56.41 | 达标 | / | 6.41 |
| | | | | | | | | 夜间 | 42.9 | 46.56 | 48.11 | 达标 | / | 5.21 | 47.78 | 49.0 | 达标 | / | 6.1 | 49.17 | 50.09 | 达标 | / | 7.19 |
| 10 | 神鼎山镇中心小学 | K7+220 | 路右 | 120 | 128 | 2（1F） | 2类 | 昼间 | 52.3 | 37.98 | 52.46 | 达标 | / | 0.16 | 39.57 | 52.53 | 达标 | / | 0.23 | 40.92 | 52.61 | 达标 | / | 0.31 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 32.18 | 46.75 | 达标 | / | 0.15 | 33.4 | 46.80 | 达标 | / | 0.20 | 34.79 | 47.14 | 达标 | / | 0.54 |
| | | | | | | 9（3F） | 2类 | 昼间 | 52.3 | 38.8 | 52.49 | 达标 | / | 0.19 | 40.38 | 52.57 | 达标 | / | 0.27 | 41.74 | 52.67 | 达标 | / | 0.37 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 33 | 46.79 | 达标 | / | 0.19 | 34.22 | 46.84 | 达标 | / | 0.24 | 35.61 | 46.93 | 达标 | / | 0.33 |
| 11 | 大屋 | K7+380~K7+620 | 路右 | 3 | 11 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 51.75 | 55.04 | 达标 | / | 2.74 | 53.33 | 55.86 | 达标 | / | 3.56 | 54.66 | 56.65 | 达标 | / | 4.35 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 45.94 | 49.29 | 达标 | / | 2.69 | 47.17 | 49.90 | 达标 | / | 3.30 | 48.56 | 50.70 | 达标 | / | 4.10 |
| 12 | 新屋 | K7+720-K8+040 | 路右 | 3 | 11 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 50.86 | 54.65 | 达标 | / | 2.35 | 52.44 | 55.38 | 达标 | / | 3.08 | 53.77 | 56.11 | 达标 | / | 3.81 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 45.05 | 48.90 | 达标 | / | 2.30 | 46.27 | 49.45 | 达标 | / | 2.85 | 47.67 | 50.18 | 达标 | / | 3.58 |
| 13 | 坟脚里 | K8+060-K8+380 | 穿越 | 5 | 14 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 52.93 | 55.64 | 达标 | / | 3.34 | 54.51 | 56.55 | 达标 | / | 4.25 | 55.85 | 57.44 | 达标 | / | 5.14 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 47.13 | 49.88 | 达标 | / | 3.28 | 48.35 | 50.57 | 达标 | / | 3.97 | 49.74 | 51.46 | 达标 | / | 4.86 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-----------------|----|-----|-----|--------|-----|----|------|-------|-------|----|---|------|-------|-------|----|---|------|-------|-------|----|---|------|
| 14 | 先锋岭村 | K8+480-K8+960 | 穿越 | 4 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 50.93 | 54.68 | 达标 | / | 2.38 | 52.51 | 55.42 | 达标 | / | 3.12 | 53.84 | 56.15 | 达标 | / | 3.85 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 45.12 | 48.93 | 达标 | / | 2.33 | 46.35 | 49.49 | 达标 | / | 2.89 | 47.74 | 50.22 | 达标 | / | 3.62 |
| 15 | 云山村 | K9+060-K9+400 | 路右 | 6 | 14 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 52.61 | 55.47 | 达标 | / | 3.17 | 54.19 | 56.36 | 达标 | / | 4.06 | 55.52 | 57.21 | 达标 | / | 4.91 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 46.8 | 49.71 | 达标 | / | 3.11 | 48.02 | 50.38 | 达标 | / | 3.78 | 49.41 | 51.24 | 达标 | / | 4.64 |
| 16 | 桥上屋 | K9+780-K10+260 | 穿越 | 4 | 12 | 0(1F) | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 52.12 | 55.22 | 达标 | / | 2.92 | 53.7 | 56.07 | 达标 | / | 3.77 | 55.05 | 56.90 | 达标 | / | 4.60 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 46.31 | 49.47 | 达标 | / | 2.87 | 47.54 | 50.11 | 达标 | / | 3.51 | 48.92 | 50.92 | 达标 | / | 4.32 |
| | | | | | | 7(3F) | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 53.93 | 56.20 | 达标 | / | 3.90 | 55.52 | 57.21 | 达标 | / | 4.91 | 56.87 | 58.17 | 达标 | / | 5.87 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 48.13 | 50.44 | 达标 | / | 3.84 | 49.35 | 51.20 | 达标 | / | 4.60 | 50.74 | 52.16 | 达标 | / | 5.56 |
| | | | | | | 14(5F) | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 53.36 | 55.87 | 达标 | / | 3.57 | 54.95 | 56.83 | 达标 | / | 4.53 | 56.3 | 57.76 | 达标 | / | 5.46 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 47.56 | 50.12 | 达标 | / | 3.52 | 48.78 | 50.84 | 达标 | / | 4.24 | 50.17 | 51.75 | 达标 | / | 5.15 |
| 17 | 黄柏墩 | K10+380-K10+980 | 路右 | 4 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 50.31 | 54.43 | 达标 | / | 2.13 | 51.89 | 55.11 | 达标 | / | 2.81 | 53.22 | 55.79 | 达标 | / | 3.49 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 44.5 | 48.69 | 达标 | / | 2.09 | 45.72 | 49.19 | 达标 | / | 2.59 | 47.11 | 49.87 | 达标 | / | 3.27 |
| 18 | 塘湾里 | K11+020-K11+400 | 路右 | 5 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 50.08 | 54.34 | 达标 | / | 2.04 | 51.66 | 55.00 | 达标 | / | 2.70 | 52.99 | 55.67 | 达标 | / | 3.37 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 44.27 | 48.60 | 达标 | / | 2.00 | 45.49 | 49.09 | 达标 | / | 2.49 | 46.88 | 49.75 | 达标 | / | 3.15 |
| 19 | 楼脚里 | K11+200-K11+340 | 路左 | 118 | 126 | 0 | 2类 | 昼间 | 52.3 | 39.82 | 52.54 | 达标 | / | 0.24 | 41.4 | 52.64 | 达标 | / | 0.34 | 42.73 | 52.75 | 达标 | / | 0.45 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 34.01 | 46.83 | 达标 | / | 0.23 | 35.24 | 46.91 | 达标 | / | 0.31 | 36.63 | 47.02 | 达标 | / | 0.42 |
| 20 | 黄柏村 | K11+560-K12+300 | 路右 | 5 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 52.51 | 55.42 | 达标 | / | 3.12 | 54.09 | 56.30 | 达标 | / | 4.00 | 55.42 | 57.14 | 达标 | / | 4.84 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 46.7 | 49.66 | 达标 | / | 3.06 | 47.92 | 50.32 | 达标 | / | 3.72 | 49.31 | 51.17 | 达标 | / | 4.57 |
| 21 | 黄柏镇中心小学 | K12+260 | 路右 | 140 | 148 | 0(1F) | 2类 | 昼间 | 52.3 | 36.4 | 52.41 | 达标 | / | 0.11 | 37.98 | 52.46 | 达标 | / | 0.16 | 39.34 | 52.51 | 达标 | / | 0.21 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 30.59 | 46.71 | 达标 | / | 0.11 | 31.82 | 46.74 | 达标 | / | 0.14 | 33.21 | 46.79 | 达标 | / | 0.19 |
| | | | | | | 7(3F) | 2类 | 昼间 | 52.3 | 37.05 | 52.43 | 达标 | / | 0.13 | 38.63 | 52.48 | 达标 | / | 0.18 | 39.99 | 52.55 | 达标 | / | 0.25 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 31.24 | 46.72 | 达标 | / | 0.12 | 32.47 | 46.76 | 达标 | / | 0.16 | 33.86 | 46.83 | 达标 | / | 0.23 |
| 22 | 吴家大屋 | K12+380-K12+880 | 穿越 | 6 | 14 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 49.34 | 54.08 | 达标 | / | 1.78 | 50.92 | 54.67 | 达标 | / | 2.37 | 52.25 | 55.29 | 达标 | / | 2.99 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 43.53 | 48.34 | 达标 | / | 1.74 | 44.76 | 48.79 | 达标 | / | 2.19 | 46.15 | 49.39 | 达标 | / | 2.79 |
| 23 | 汤家湾 | K13+240~K13+660 | 穿越 | 5 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 47.57 | 53.56 | 达标 | / | 1.26 | 49.16 | 54.02 | 达标 | / | 1.72 | 50.49 | 54.50 | 达标 | / | 2.20 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 41.77 | 47.83 | 达标 | / | 1.23 | 42.99 | 48.17 | 达标 | / | 1.57 | 44.38 | 48.64 | 达标 | / | 2.04 |
| 24 | 斋公咀 | K13+660-K14+100 | 路左 | 4 | 13 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 45.8 | 53.18 | 达标 | / | 0.88 | 47.38 | 53.51 | 达标 | / | 1.21 | 48.71 | 53.88 | 达标 | / | 1.58 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 39.99 | 47.46 | 达标 | / | 0.86 | 41.22 | 47.71 | 达标 | / | 1.11 | 42.61 | 48.06 | 达标 | / | 1.46 |
| 25 | 冷水村 | K15+660-K15+108 | 穿越 | 4 | 12 | 0 | 4a类 | 昼间 | 52.3 | 46.52 | 53.32 | 达标 | / | 1.02 | 48.05 | 53.69 | 达标 | / | 1.39 | 49.56 | 54.15 | 达标 | / | 1.85 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 40.88 | 47.63 | 达标 | / | 1.03 | 42.31 | 47.97 | 达标 | / | 1.37 | 43.46 | 48.32 | 达标 | / | 1.72 |
| 26 | 冷水幼儿园 | K15+110 | 路左 | 60 | 68 | 2 | 2类 | 昼间 | 52.3 | 36.45 | 52.41 | 达标 | / | 0.11 | 38.03 | 52.46 | 达标 | / | 0.16 | 39.36 | 52.52 | 达标 | / | 0.22 |
| | | | | | | | | 夜间 | 46.6 | 30.64 | 46.71 | 达标 | / | 0.11 | 31.87 | 46.74 | 达标 | / | 0.14 | 33.26 | 46.80 | 达标 | / | 0.20 |

4、敏感点噪声评价

根据上表 4.2-5 可知，项目 26 处敏感点中：

①运营初期（2026 年）：26 处敏感点环境噪声预测值昼夜间均达标。

②运营中期（2032 年）：26 处敏感点环境噪声预测值昼夜间均达标。

③运营远期（2040 年）：26 处敏感点环境噪声预测值昼夜间均达标。

通过上表可知，随着营运年限的增加，车流量增大，交通噪声声级值也随之增强；虽各敏感点噪声均未超标，运营期交通噪声对沿线敏感点造成的影响较小，为了保障沿线居民的身心健康，提高居住、学习的声环境质量，需采取一些降噪措施，使得交通噪声影响进一步降低，具体的降噪措施见噪声环境保护对策措施章节。

根据声环境质量现状监测结果，部分居民点噪声现状值超标，项目建成通车后噪声预测值全部达标，主要是因为公路等级由原来四级提升至二级，鸭子湖、黄花屋、黎家湾、坳上屋、卢家湾、张公庙、唐村里、沙溪市、郑家屋、大屋、新屋、坟脚里、先锋岭村、云山村、黄柏墩、塘湾里、黄柏村、吴家大屋、汤家湾、斋公咀等评价标准由原来的《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准变成 4a 类，另外改扩建后道路由原来的水泥路面变成沥青路面，路面平整度、降噪效果等明显优于老路。

第五章 声环境保护措施及经济技术论证

5.1 施工期环境保护措施

本项目主要噪声来自机械设备及车辆运输，噪声特点是间断性的，为减少本项目噪声对沿线居民影响，本项目采取以下措施：

（1）在居民集中区，合理安排/作业时间，避开敏感时段施工，避免大量高噪声设备同时运行；严禁夜间（22：00-6：00）、午间（12：00-2：00）进行产生噪声污染的施工作业，如遇必须连续作业的，施工单位必需取得相关主管部门的许可后，公告附近居民后方可施工。

（2）在受项目噪声影响较大的地/方，设置隔声围挡，减少施工噪声对居民点的影响。

（3）加强对运输车辆的管理，在途径集中居民区时，应减速慢行，禁止鸣笛。

（4）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。

（5）按劳动卫生标准，保护施工人员的身心健康，施工单位应合理安排工作人员，做到轮换操作筑路机械，或穿插安排高噪声和低噪声的工作，给工人以恢复听力的时间。同时，要注意保护机械，合理操作，尽量使筑路机械维持低声量级水平。操作时，工人应戴耳罩和头盔。

5.2 运营期环境保护措施

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，噪声污染防治措施如下：

（1）加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。

（2）加强声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(3) 加强沥青混凝土路面养护, 保证拟建道路未来路面处于良好状态。

(4) 结合当地生态建设规划, 加强拟建工程范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边等进行统一的绿化工程设计, 居民住宅较近的路段两侧营造多层次结构的密植绿化林带, 使之形成生态屏障, 强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。

(5) 要求预留跟踪监测费用, 对于监测超标的居民点采取降噪措施。

(6) 对于现状监测超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求的坵上屋、大屋、新屋、先锋岭村、云山村、黄柏村、吴家大屋、汤家湾和斋公咀, 虽建成通车后不会超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求, 但为了防止造成噪声扰民, 建议采取以下防治措施。

表 5-1 现状噪声超标敏感点降噪措施一览表

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 所在路段 | 方位 | 与路面高差(m) | 距道路红线距离/m | 距道路中心线距离/m | 建议采取的噪声防治措施 | 费用(万元) |
|----|-------------------------|------|----|----------|-----------|------------|-------------|--------|
| 1 | 坵上屋 K1+340~K2+060 | 扩建路段 | 穿越 | 0 | 3 | 12 | 加强绿化、禁鸣标志 | 15 |
| 2 | 大屋 K7+380~K7+620 | 扩建路段 | 路右 | 0 | 3 | 11 | 加强绿化、禁鸣标志 | 10 |
| 3 | 新屋 K7+720~K8+040 | 扩建路段 | 路右 | 0 | 3 | 11 | 加强绿化、禁鸣标志 | 8 |
| 4 | 先锋岭村 K8+480~K8+960 | 扩建路段 | 穿越 | 0 | 4 | 12 | 加强绿化、禁鸣标志 | 10 |
| 5 | 云山村 K9+060~K9+400 | 扩建路段 | 路右 | 0 | 6 | 14 | 加强绿化、禁鸣标志 | 8 |
| 6 | 黄柏村 K11+560~K12+300 | 扩建路段 | 路右 | 0 | 5 | 13 | 绿化林带、禁鸣标志 | 12 |
| 7 | 吴家大屋 K12+380~K12+880 | 扩建路段 | 穿越 | 0 | 6 | 14 | 加强绿化、禁鸣标志 | 8 |
| 8 | 汤家湾 K13+240~K13+660 | 扩建路段 | 穿越 | 0 | 5 | 13 | 加强绿化、禁鸣标志 | 8 |
| 9 | 斋公咀 K13+660~K14+100 | 扩建路段 | 路左 | 0 | 4 | 13 | 加强绿化、禁鸣标志 | 8 |

噪声防治措施费用合计 87 万元。

通过采取上述措施, 可使得营运期噪声达标排放, 有效减轻营运期噪声对周围环境的影响。同时上述措施环境合理, 经济可行, 从环保、技术、经济角度是可行的。

第六章 噪声监测计划

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目噪声监测计划如表 6-1。

表 6-1 监测计划一览表

| 监测要素 | 阶段 | 监测地点 | 监测因子 | 监测方法 | 监测频次 |
|------|---------|-------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 环境噪声 | 施工期、运营期 | 同现状监测 | 等效连续 A 声级 (LeqA) | 按照《声环境质量标准》GB3096-2008 要求执行 | 1 次/年，可用于了解实际噪声影响,确定是否采取进一步环保治理措施 |

第七章 声环境影响评价结论

噪声预测结果表明，S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程在采取限速 60km/h，采用沥青混凝土路面的情况下，所有敏感点近期、中期、远期的昼间和夜间均达标。

环评要求对离公路较近的居民定期进行噪声监测，根据噪声监测结果在合适的位置设置乔、灌结合的密植绿化带，合理设计绿化带位置、高度、长度、密度等，一般可降低噪声 3dB 左右，本项目对声环境影响较小。从声环境影响角度分析，项目可行。

声环境影响评价自查表

| 工作内容 | 自查项目 | | | | | | |
|--------------------------|--------------|---|-------------------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 评价范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> ; 大于 200m <input type="checkbox"/> ; 小于 200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> ; 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地方标准 <input type="checkbox"/> ; 国外标准 <input type="checkbox"/> ; | | | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0 类区 <input type="checkbox"/> | 1 类区 <input type="checkbox"/> | 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 3 类区 <input type="checkbox"/> | 4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/> | 4b 类区 <input type="checkbox"/> |
| | 评价年度 | 初期 <input type="checkbox"/> 近期 <input checked="" type="checkbox"/> 中期 <input checked="" type="checkbox"/> 远期 <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| | 现状调查方法 | 现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 现状评价 | 达标百分比 | 85% | | | | |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测 <input checked="" type="checkbox"/> 已有资料 <input type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测模型 | 导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____ | | | | | |
| | 预测范围 | 200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 预测因子 | 等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测 <input type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子 (dB (A)) 监测点位数 () 无监测 () | | | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。 | | | | | | | |

S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程

生态环境影响专项评价

建设单位：汨罗市农村公路养护中心

编制单位：湖南弘敏咨询有限公司

编制时间：二〇二四年三月

目 录

| | |
|-----------------------|----|
| 第一章 总则 | 1 |
| 第二章 工程分析 | 6 |
| 第三章 生态环境现状调查与评价 | 11 |
| 第四章 生态环境影响分析与评价 | 24 |
| 第五章 生态环境保护措施 | 31 |
| 第六章 结论和建议 | 36 |

第一章 总则

1.1 任务由来

S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程位于汨罗市神鼎山镇，工程主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，在 K9+680 处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交，路线全长 15.108km。

根据岳阳市自然资源和规划局批复的《建设项目用地预审与选址意见书》（建字第 430600202300023 号，见附件 6），工程总用地面积 35.7715 公顷，其中现有道路用地 9.8465 公顷，新增用地 25.9250 公顷。根据项目与汨罗市“三区三线”划定成果套合示意图，项目虽不占用基本农田，但沿线两侧 300m 生态评价范围内存在基本农田，属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》表 1：“涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）”的项目，需设置生态专项评价；汨罗市农村公路养护中心委托湖南弘敏咨询有限公司承担“S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程”的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织专业环评人员对建设项目所在地以及周围环境现状进行了现状踏勘，搜集了有关资料，并结合环境现状，在此基础上编制完成了《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程生态环境影响专项评价》。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，1989 年 12 月 26 日施行，2014 年 4 月修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（3）《中华人民共和国土地管理法》，2019 年 8 月 26 日修正；

- (4) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年 12 月 25 日修订；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国野生动物保护法》，自 1989 年 3 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日修改，2018 年 10 月 26 日实施；
- (7) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日起实施；
- (8) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]2 号，2004 年 2 月 12 日；
- (9) 《基本农田保护条例》，2017 年 10 月 7 日修订；
- (10) 《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (12) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）。

1.2.2 地方法规、规划文件

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019 年 9 月 28 日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订，2020 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《湖南省人民政府办公厅关于印发<湖南省“十四五”生态环境保护规划>的通知》（湘政办发〔2021〕61 号）；
- (3) 《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》。

1.2.3 环境影响评价技术规范

- (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 生态影响》（HJ19-2022）；
- (3) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ192-2015）；
- (4) 《生物多样性观测技术导则 陆生哺乳动物》（HJ710.3-2014）；
- (5) 《生物多样性观测技术导则 鸟类》（HJ710.4-2014）；
- (6) 《生物多样性观测技术导则 爬行动物》（HJ710.5-2014）；
- (7) 《生物多样性观测技术导则 两栖动物》（HJ710.6-2014）；
- (8) 《生物多样性观测技术导则 陆生维管动物》（HJ710.1-2014）；
- (9) 《生物多样性观测技术导则 水生维管动物》（HJ710.12-2016）；
- (10) 《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》（HJ710.7-2014）；

(11)《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》(HJ710.8-2014)。

1.2.4 其他编制依据

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关技术资料及图件；
- (3) 《中国植被》(科学出版社，1980)；
- (4) 《中国高等植物图鉴》(科学出版社，1985)；
- (5) 《湖南植物志》(1-3 卷)(湖南科学技术出版社，2000)。

1.3 环境影响识别与评价因子

1.3.1 环境影响识别

根据项目特点，在初步工程分析的基础上，本工程产生的污染物对项目所在地生态系统、植物、鸟类、两栖动物、爬行动物、哺乳动物等造成的影响按照长期/短期、可逆/不可逆、不利/有利、直接/间接进行环境影响因子识别分析，结果见下表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响矩阵识别表

| 施工阶段 环境资源 | | 前期 | | | 施工期 | | | 运营期 | | | |
|--|------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | 征地 | 拆迁 | 取、弃土 | 路基施工 | 路面施工 | 桥涵施工 | 交通运输 | 交通噪声 | 汽车尾气 | 地表径流 |
| 自然 环境 | 陆生动物 | ☆/□/ △/○ | | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | | | ☆/□/ △/○ | ★/□/ △/○ | | |
| | 水生动物 | | | | | | ☆/□/ △/○ | | | | |
| | 陆生植被 | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | | | ☆/□/ △/○ | | ☆/□/ △/○ | |
| | 水生植被 | | | | | | ☆/□/ △/○ | | | | |
| | 水土流失 | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | ☆/□/ △/○ | | ☆/□/ △/○ | | | | ★/□/ △/○ |
| 注：★：长期影响，☆：短期影响；■：不可逆（不可修复/补偿）影响，□：可逆（可修复/补偿）影响；▲：显著影响，△：轻微影响；●：正面影响，○：负面影响；没有填写则表示该项没有相关影响。 | | | | | | | | | | | |

1.3.2 评价因子筛选

根据本项目的建设性质、工程特点以及环境影响识别结果，确定本次评价因子，

具体见下表。

表 1.3-2 环境评价因子一览表

| 环境 | 阶段 | 受影响对象 | 评价因子 |
|------|---------|-------|-----------------------|
| 生态环境 | 施工期、运营期 | 物种 | 分布范围、种群数量、种群结构等 |
| | | 生境 | 生境面积、质量、连通性等 |
| | | 生物群落 | 物种组成、群落结构等 |
| | | 生态系统 | 植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等 |
| | | 生物多样性 | 物种丰富度、均匀度、优势度等 |
| | | 生态敏感区 | 主要保护对象、生态功能等 |
| | | 自然景观 | 景观多样性、完整性等 |

1.4 评价等级、评价范围和环境保护目标

1.4.1 评价等级

依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，对本项目生态环境影响评价等级进行判定。本项目全线长度 15.108km，设计等级为二级，工程总占地 35.7715 公顷，其中现有道路占地 9.8465 公顷，新增占地 25.9250 公顷。新增占地主要为农用地（包括耕地和其他农用地）、建设用地、未利用地，本项目新增占地不涉及国家公园、自然保护区、世界遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等，且占地规模小于 20km²，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）进行判断，本项目生态影响评价等级为“三级”。

1.4.2 评价范围

本项目评价等级为三级评价，全线穿越区域不涉及生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）6.2.5 可知：线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围，故本项目生态环境影响评价范围为：道路中心线向两侧外延 300m 范围内、临时工程外 300m 范围内的生态敏感区。

1.4.3 环境保护目标

本项目沿线穿越及邻近的主要生态环境保护目标详见下表。

表 1.4-1 沿线生态环境保护目标

| 序号 | 名称 | 里程范围 | 方位 | 距离 (m) | 规模属性 | 保护标准 |
|----|------|--------|----|------------------|--------------|-------|
| 1 | 基本农田 | 全线 | 两侧 | 中心线两侧 300m 以内 | 基本农田 | 耕地保护 |
| 2 | 林地 | 全线 | 两侧 | 中心线两侧 300m 以内 | 乔、灌木 | 植被保护 |
| 2 | 古树名木 | K0+000 | 左侧 | 85m | 樟树, 树龄 125 年 | 不遭到破坏 |
| 3 | | K0+000 | 左侧 | 80m | 樟树, 树龄 100 年 | 不遭到破坏 |
| 4 | | K0+000 | 左侧 | 60m | 樟树, 树龄 150 年 | 不遭到破坏 |

表 1.4-2 临时用地生态环境保护目标

| 临时用地 名称 | 环境要素 | 保护目标 | 方位距离 | 功能/规模 | 环境保护区域标准 |
|------------|-------|-------|------|-------|----------------|
| 生态 | 1#弃渣场 | 林地 | 四周 | / | 耕地和林地不遭到 破坏 |
| | 1#取土场 | 林地、耕地 | 四周 | / | |
| | 2#取土场 | 林地、耕地 | 四周 | / | |
| | 1#水稳站 | 林地 | 四周 | / | |
| | 2#水稳站 | 林地、耕地 | 四周 | / | |

第二章 工程分析

2.1 项目建设的必要性

汨罗市张公庙至敖花塘公路作为连接平江县和汨罗市的重要道路，串联老国道 G107 和规划国道 G107，交通流量需求日益增大。现有道路无法满足交通量发展的需求，严重制约了区域经济的可持续发展，交通问题已成为当地国民经济及社会发展的“瓶颈”。本项目建成后将大大改善区域交通现状和乡村居民的出行条件，更好的促进乡镇经济发展。

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目名称

S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程。

2.2.2 建设单位

汨罗市农村公路养护中心。

2.2.3 地理位置

本项目位于湖南省汨罗市神鼎山镇，工程主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，在 K9+680 处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交。

2.2.4 工程建设内容及规模

本项目组成包括主体工程、辅助工程、环保工程、临时工程等。工程具体建设内容详见下表：

表 2.2-1 项目组成一览表

| 类别 | 项目名称 | 拟建工程内容 | 备注 |
|------|--------|--|--|
| 主体工程 | 路基工程 | 路基宽度 8.5m，其中行车道宽度 2×3.5m，硬路肩宽度 2×0.25m、土路肩宽 2×0.50m（挖方路段土路肩硬化）采用沥青砼路面结构，路拱横坡：行车道横坡为 2%，土路肩横坡为 4%。 | 公路等级由原来四级提升至二级，K4+727~K6+840 路段新建，路基宽度 8.5m。其余路段均为改扩建，其中 K0+000~K4+727、K6+840~K10+100 路段路基宽度由 6.5m 增至 8.5m；K10+100~K15+107.836 路基宽度由 7.5m 增至 8.5m。 |
| | 路面工程 | 新建路段为：4cm 厚 AC-13C 改性沥青砼+5cm 厚中粒式 AC-20C 沥青砼+1cm 沥青同步碎石封层+18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层+18cm 厚 4%水泥稳定碎石底基层+15cm 厚未筛分碎石功能层，路面总厚 61cm。 老路利用路段结构为：4cm 厚 AC-13C 改性沥青砼+5cm 厚中粒式 AC-20C 沥青砼+1cm 沥青同步碎石封层+18cm 厚 5%水泥稳定碎石上基层+平均 10cm 厚小粒径碎石调平层，原老路混凝土路面打碎压稳作基层使用。 | / |
| | 桥涵工程 | 新建桥梁 1 座，中桥：36m/1 座，新建涵洞 92 道。 | 桥梁为新建，原改线段老桥维持现状不变 |
| | 交叉工程 | 设置平面交叉 36 处。 | / |
| 辅助工程 | 排水工程 | 现有道路沿线水沟部分堰塞，排水不顺畅，本次改扩建对全线水沟进行改造。 | 改建 |
| | 交通标志 | 单柱式标志、单悬臂式标志、波形梁护栏（路侧）、标线、附着式轮廓标、柱式轮廓标、里程碑、百米桩、公路界碑等。 | 新建 |
| 环保工程 | 水污染防治 | 施工期加强施工管理，工人依托附近生活设施，不设集中施工营地。生产废水经沉淀处理后回用。 | 新建 |
| | 大气污染防治 | 施工期加强施工管理，采取围挡，洒水降尘等措施。运营期加强交通管理在靠近公路两侧，多种植乔、灌木。 | 新建 |
| | 噪声污染防治 | 加强管理，采用低噪声路面，离公路较近居民点附近设置乔灌结合密植绿化带。 | 新建 |
| | 固体废物 | 建筑垃圾全部及时运往城市垃圾填埋场处理。生活垃圾 | 新建 |

| | | | |
|------|------|---------------------------------------|----|
| 临时工程 | 防治 | 圾由垃圾桶收集后交由环卫部门清运。 | |
| | 生态保护 | 边坡防护，水土保持，临时占地恢复，绿化带等。 | 新建 |
| | 取土场 | 取土场 2 个，总计划取土量 112407m ³ 。 | 新建 |
| | 弃渣场 | 弃渣场 1 个，总计划弃渣量 63889m ³ 。 | 新建 |
| | 水稳站 | 建设临时水稳站 2 个 | 新建 |

2.2.5 总平面及施工布置

(1) 施工营地

本项目施工人员租用附近民房，不设施工营地。

(2) 施工场地

本项目筑路土材料及预制件均从市场购买，不设砂石加工场，本工程采用商品沥青混凝土，不设置沥青拌合站、混凝土拌合站与预制场，经现场调查及调取设计资料，本项目设置两个水稳站，1#水稳站位于 K4+660 右侧，占地面积 2000m²，2#水稳站位于 K8+500 右侧，占地面积 2000m²，占地类型均为未利用空地。

(3) 施工便道

沿线乡村公路纵横，施工运输条件较好，改扩建路段施工依托现有乡村公路。不设置施工便道。

(4) 取弃土场

经现场调查及调取设计资料，本项目设2处取土场，1处弃渣场。取土场情况详见表2.2-2，弃渣场情况详见表2.2-3。

表 2.2-2 取土场设置情况一览表

| 名称 | 位置 | 占地面积 (hm ²) | 土地类型 | 可取土量(万 m ³) | 计划取土量(m ³) |
|-------|-----------|----------------------------|------|-------------------------|------------------------|
| 1#取土场 | K1+940 左侧 | 2.40 | 林地 | 16.0 | 72622 |
| 2#取土场 | K8+980 左侧 | 1.80 | 林地 | 8.5 | 39785 |

表 2.2-3 弃渣场设置情况一览表

| 名称 | 位置 | 占地面积 (hm ²) | 土地类型 | 渣场容量(万 m ³) | 计划弃渣量(m ³) |
|-------|-----------|----------------------------|------|-------------------------|------------------------|
| 1#弃渣场 | K4+340 左侧 | 1.18 | 林地 | 14.20 | 63889 |

工程总平面布置详见附图3。

2.2.6 施工时序

工程施工内容包括公路路基、桥梁涵洞、交叉工程、排水及防护等工程土石方开挖及填筑及砌石工程施工，同时还包括临时工程施工；为减少工程活动产生的水土流失，工程开挖活动，应先工程措施再植物措施，工程措施应安排在非主汛期，如公路路基开挖、桥梁涵洞修建、排水及防护等工程开挖、临时施工营地等修建等选择在枯水期，考虑开挖与填筑的协调；大规模的开挖填筑尽量避开下雨天和大风天进行；植物措施应以春季、秋季为主；施工建设中，结合四季自然特点和工程建设特点及水土流失类型，在适宜的季节进行相应得措施布设。

2.2.7 施工方式

本项目施工主要包括现有道路改建、改线道路新建、桥梁新建、盖板涵洞新建等，项目主要施工流程如下：

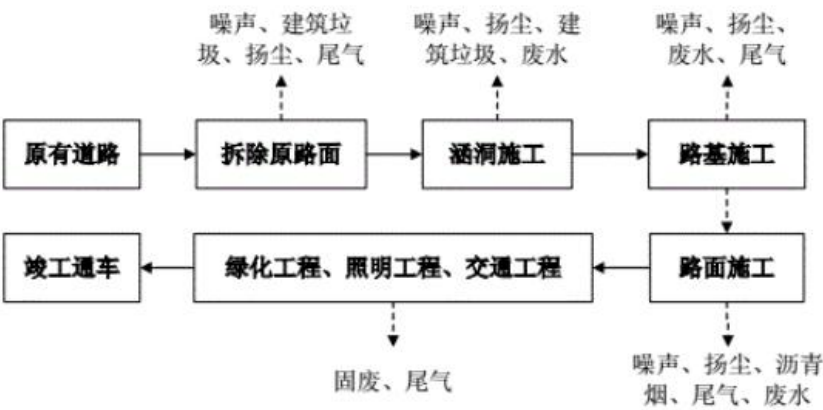


图 2-1 改建道路施工工艺及产污环节图

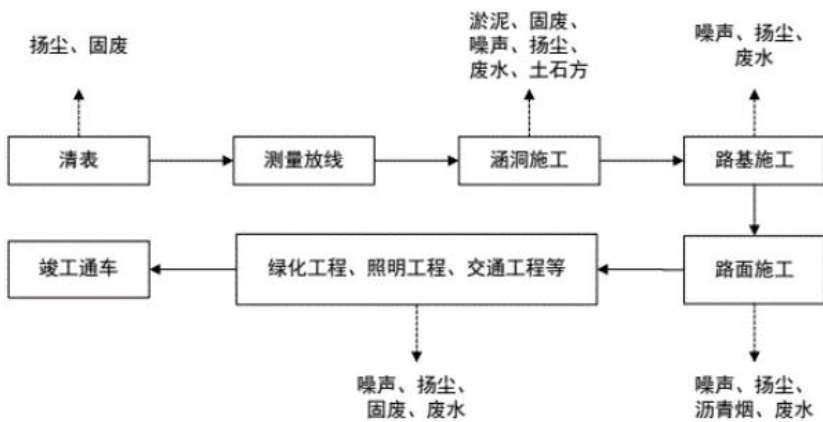


图 2-2 新建道路施工工艺流程及产污环节

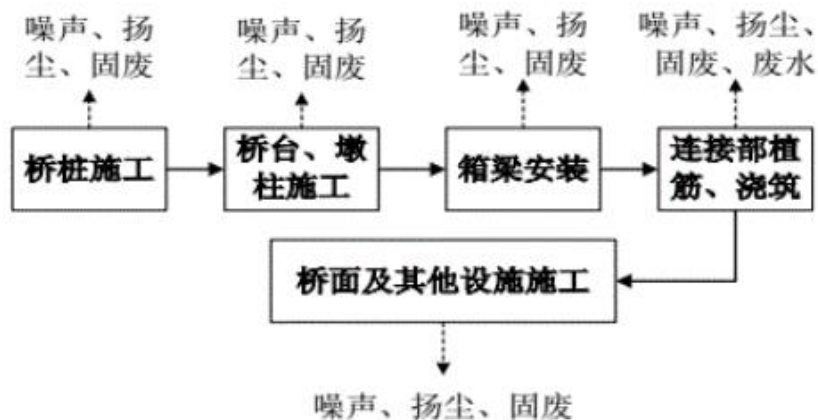


图 2-3 桥梁施工工艺及产污环节

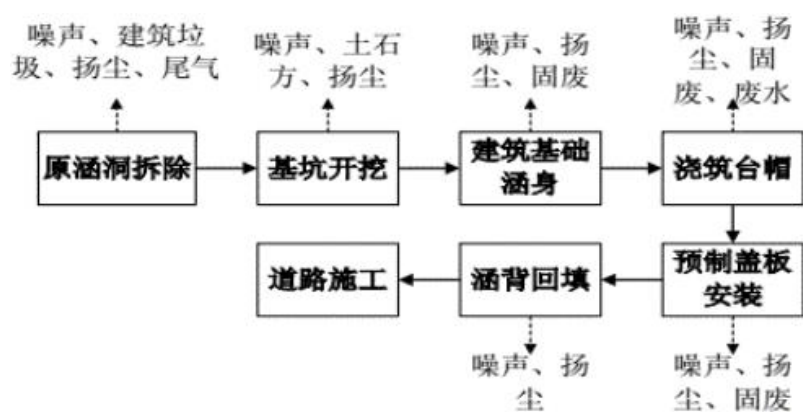


图 2-4 新建盖板涵洞施工工艺及产污环节

2.2.8 建设周期

本工程总工期 24 个月，计划于 2024 年 3 月开工，2026 年 2 月底完工。

第三章 生态环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

本项目位于湖南省汨罗市神鼎山镇，工程主要是对神鼎山镇内现有省道 S316 进行改建，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，在 K9+680 处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有 G107 呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建 G107 后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与 S319 呈 T 型平交。路线长度总计 15.108km。

3.1.2 地形地貌

汨罗市地势东南部高、西北部低，由山地向滨湖平原呈梯降过渡，头枕幕阜，脚踏洞庭。东南部峰岭起伏，连绵成脉，形成天然屏障。其中，东有幕阜山余脉智峰山，群峰拱岱，岭峦盘结，沟谷回环，犬牙交错，地形险峻。山区还有南岭、米家寨、老山尖、苦岭、乌石尖、冷水尖、从毛山、汉峰山等山峰。南部有飘峰山、神鼎山、隐居山、玉池山、湖鼻山、密岩山等。

汨罗市的丘陵多处于岗地与低山过渡地带或山地余脉末梢。海拔一般在 110—250 米之间。岗地是汨罗分布最广的地貌类型，面积 613.51 平方千米，占汨罗市总面积 39.28%。汨罗的平原位于汨罗江及其支流溪谷两侧，由中部向西北部呈扇形展布敞开，地表物质由河湖的沉积作用形成深厚的冲积物或冲积湖组成。海拔绝大部分在 50 米以下，平原面积 296.01 平方千米，平原土质肥沃，海拔绝大部分在 50 米以下。

3.1.3 气候气象

汨罗市属于亚热带季风气候，四季分明。累计年平均气温 17℃，以 1 月、4 月、7 月、10 月分别代表冬、春、夏、秋四季，其平均气温分别为 4.4℃、17.0℃、28.9℃、18.1℃。全年气候是冬冷、春暖、夏热、秋凉。热量充足，雨水集中。累计年平均日

照时数为 1650.1 小时,日照百分率为 37%。其中 71.6%集中在主要农作物生长的 7—10 月在全国属多雨地区, 65.6%的降水和 70%—85%的总辐射集中在 4—10 月, 光、热、水三者配合较好, 适宜于双季稻生长成熟和亚热带经济林木生长, 为农业生产的发展提供良好的气候环境。

3.1.4 水文

汨罗市地处东洞庭湖南岸, 湘江、沅水和汨罗江尾闾, 境内河道纵横、水域辽阔, 有大小河流(含溪流) 115 条, 总长 654.9 千米, 流域面积在 6.5 平方千米以上的河流 44 条, 其中 100 平方千米以上的河流 10 条。湘江汨罗段全长 26.7 千米, 水域面积约 8 万亩; 沅水汨罗段全长 9.7 千米, 水域面积约 5 万亩; 汨罗江汨罗段全长 63.5 千米, 水域面积约 38 万亩。汨罗江流长 253.2 千米, 流域面积 5543 平方千米, 是洞庭湖水系中仅次于湘、资、沅、澧的第五大水系。汨罗江的上游称汨水, 发源于江西省修水县的黄龙山梨树垅, 流经修水县白石桥、龙门桥, 平江县长寿、嘉义、献冲、三市、横槎、金窝、城关、浯口、青冲、黄旗墩, 汨罗市长乐、新市、罗江, 在大洲湾与罗水汇合。罗水因源出巴陵罗内而得名, 干流长 88 千米, 流域面积 595 平方千米, 跨岳阳、平江、汨罗三县市。

本项目在 K6+023.5 跨越汨罗江支流车对河。

3.2 生态环境现状调查与评价

3.2.1 陆生植被和植物

3.2.1.1 调查方法及样方布设

1、调查范围

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022)的具体要求及本工程沿线的生态环境特征, 本项目生态环境调查和评价范围确定为工程永久占地和临时占地范围边界外延 300m 的区域。

2、调查方法及样方布设

(1) 植物种类调查

本次调查采取路线调查和样地调查相结合方法进行实地调查。

路线调查: 对项目区内植被类型、植物种类, 对野生保护植物及古树名木进行记

录和测量，采集野外难以辨认的植物标本并拍摄照片，记录项目区的植被、植物现状。

样地调查：在重点施工区域以及植被状况良好的区域布设样方重点调查。

(2) 植被调查

植被调查取样的目的是要通过样方的研究准确地推测评价区域植被的总体，所选取的样方具有代表性，能通过尽可能少的抽样获得较为准确的有关总体的特征。

在对评价区域的植被进行样方调查中，样方布设的原则是：

①尽量在拟建公路穿越和接近公路穿越的地方设置样点，并考虑全线布点的均匀性。

②所选取的样点植被为评价区域内分布较广具有代表性的植被类型。

③记录样点植被类型（群系、群系组或植被亚型），特别是类型发生变化的地方要做准确详细的记录。

④尽量避免非取样误差：避免选择路边易到之处；两人以上进行观察记录，消除主观因素。

以上原则保证了样点的布置具有代表性和典型性，调查结果中的植被包括了绝大部分主要植被类型。本次共设有代表性样方 5 个，详见表 3.2-1。乔木层和灌木层样方面积均为 100m²（其中乔木层采用 10×10m²样方，灌木层采用 5×5m²样方），记录样地内乔木名称、树高、胸径（灌木为基径）、冠幅（灌木为盖度）等指标；草本层样方面积为 1×1m²，记录植物名称、盖度等指标。所选样方基本可以代表沿线区域生态植被情况。

拟建公路沿线植物群落样方分布情况见下表 3.2-1。

表 3.2-1 植物群落样方调查点分布及环境特征

| 序号 | 桩号 | 坐标 | 行政区划 | 群落类型 | 坡向 | 坡度(°) | 海拔(m) | 调查时间 |
|----|--------|--------------------------------------|------|-----------|----|-------|-------|---------|
| 1 | K2+520 | E113°12'51.5875", N28°39'13.9959" | 神鼎山镇 | 杉木林+竹林群落 | 东南 | 18 | 86 | 2023.12 |
| 2 | K5+600 | E113°11'15.9147", N28°39'45.4752" | 神鼎山镇 | 樟树林+杉木林群落 | 东南 | 15 | 65 | 2023.12 |
| 3 | K7+140 | E113°10'23.9394", N28°39'37.9437" | 神鼎山镇 | 农作物 | 东南 | 8 | 54 | 2023.12 |

| | | | | | | | | |
|---|---------|--------------------------------------|------|-------|----|----|----|---------|
| 4 | K12+660 | E113°07'25.8847", N28°38'41.2137" | 神鼎山镇 | 芦苇丛 | 东南 | 12 | 75 | 2023.12 |
| 5 | K14+880 | E113°06'40.7794", N28°37'43.4550" | 神鼎山镇 | 云杉林群落 | 东南 | 10 | 72 | 2023.12 |

注：所有样方均布设在拟建道路生态环境影响评价范围内。

②动物调查方法

拟建公路沿线动物资源调查主要采用资料查询和现场调查相结合的方法。陆生野生动物调查，根据资料整理归纳的基础上，走访当地林业部门与线路周边村民了解沿线评价区的陆生野生动物类群分布段和种群数量以及出现频率；在重点路段采取实地调查，以进一步核实资料和走访结果的可靠性。水生生物调查，在收集沿线河流底栖生物、鱼类以及水生态目前已经发表的国内外文献、相关资料等基础上，并走访当地农业部门，核实水生生物调查结果。

3.2.1.2 植被及植物资源现状调查与评价

1、植被分区

根据《中国植被》和《湖南植被》的划分，本项目所在区域地处中亚热带常绿阔叶林南部植被亚地带——湘南山丘盆地栲栢林、华南五针松、福建柏、铁杉与阔叶树混交林，马尾松林、杉木林、油茶林植被区——越城岭、南山山地植被小区。

2、植被类型及群系特征

拟建公路位于汨罗市神鼎山镇范围内，气候属中亚热带季风湿润气候区。在湖南植物区系分区中，项目区植物属于湘南山地植被区。大部分为丘陵、农田、山地。原生植被不多，现状植被以次生植被、人工植被占优势。广布种多，特有属种少等。植物区系成分以温带性质为主，热带成分也有较高的比例，本区区系成分出现较强的热带亚热带至温带的过渡特征。地带性植被的区系成分主要是壳斗科、樟科、木兰科、山茶科、金缕梅科、杜英科、冬青科、山矾科、竹亚科和亚热带松柏类等植物。项目区内的地带性自然植被为中亚热带常绿阔叶林，但由于长期以来受到人为因素的干扰，原始的常绿阔叶林数量较少。项目沿线主要植被型有 5 个：I -常绿阔叶林；II -竹林；III-针叶林；IV-灌丛；V-灌草丛。

（1）项目沿线主要为人工林和次生林，主要有杉木林、人工樟树林、毛竹林、灌草丛等。其植被分布大都呈斑块状，群落种类单一。

（2）项目沿线林下灌木主要有：茅莓（*Rubus parvifolius*）、叶下珠（*Phyllanthus*

urinaria)、牡荆 (*Vitex negundo* var. *cannabifolia*)、插田泡 (*Rubus coreanus*)、连翘 (*Forsythia suspensa*)、白花悬钩子 (*Rubus leucanthus*)、蛇葡萄 (*Ampelopsis brevipedunculata*)、悬铃叶苎麻 (*Boehmeria tricuspis*)、荚蒾 (*Viburnum dilatatum*)、山柰 (*Lindera reflexa*)、木蓝 (*Indigofera tinctoria*)、胡枝子 (*Lespedeza bicolor*)、水麻 (*Debregeasia orientalis*)、川莓 (*Rubus setchuenensis*)、苎麻 (*Boehmeria nivea*)、算盘子 (*Glochidion puberum*)、灰白毛莓 (*Rubus tephrodes*) 等。

(3) 项目沿线林下草本主要有：蕨类 (*Pteridium*)、三脉紫菀 (*Aster ageratoides*)、海金沙 (*Lygodium japonicum*)、龙芽草 (*Agrimonia pilosa*)、稗 (*Echinochloa crusgalli*)、鼠鞠草 (*Gnaphalium affine*)、淡竹叶 (*Lophatherum gracile*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、一年蓬 (*Erigeron annuus*)、蛇莓 (*Duchesnea indica*)、糯米团 (*Gonostegia hirta*)、风轮菜 (*Clinopodium chinense*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、酢浆草 (*Oxalis corniculata*)、防风 (*Saposhnikovia divaricata*)、鳞毛蕨 (*Dryopteris*)、五节芒 (*Miscanthus floridulus*) 等。

拟建公路沿线主要植被类型详见表 3.2-2，拟建公路沿线植被类型分布见附图 6。拟建公路沿线样方调查结果见表 3.2-3~表 3.2-7。

表 3.2-2 公路沿线评价范围内主要植被类型

| 类型 | 植被型组 | 植被型 | 群系中文名 | 群系拉丁名 | 分布 |
|------|----------|----------|----------------|--|-----------|
| 自然植被 | 一、阔叶林 | I .常绿阔叶林 | 1、人工樟树林 | <i>Form. Cinnamomum camphora(L.) Presl</i> | 沿线广泛分布 |
| | | II .竹林 | 2、毛竹林 | <i>Form. Phyllostachys edulis</i> | 沿线广泛分布 |
| | 二、针叶林 | III.针叶林 | 3、杉木林 | <i>Form. Cunninghamia lanceolata</i> | 沿线广泛分布 |
| | 三、灌丛和灌草丛 | IV.灌丛 | 4、茅莓灌丛 | <i>Form. Rubus parvifolius</i> | 全线均有零星分布 |
| | | | 5、插田泡灌丛 | <i>Form. orientalis Debregeasia</i> | 全线均有零星分布 |
| | | | 6、川莓灌丛 | <i>Form. Rubus setchuenensis</i> | 林下、路旁均有分布 |
| | | V .灌草丛 | 7、五节芒灌草丛 | <i>Form. Miscanthus floridulus</i> | 全线均有零星分布 |
| | | | 8、稗灌草丛 | <i>Form. Echinochloa crusgalli</i> | 全线均有零星分布 |
| 栽培植被 | 经济林 | | 柑橘、桃等 | | 广泛分布 |
| | 用材林 | | 杉木、毛竹等 | | |
| | 农作物 | | 水稻、玉米、花生、白菜、萝卜 | | 广泛分布 |

表 3.2-3 样方调查 1

| 地点 | K2+520 | 环境特征 | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|----|-----|
| | | 地形 | 海拔标高 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 杉木林+竹林 | 山地 | 86m | 东南 | 18° |
| 经纬度 | E113°12'51.5875", N28°39'13.9959" | | | | |
| 层次 | 三层 | | | | |
| 种类组成 | | 生长状况 | | | |
| 乔木层 | 郁闭度 0.7 | 乔木层以毛竹 (<i>Phyllostachys heterocycla</i>)、杉木为优势树种，以黄连木 (<i>Pistacia chinensis</i>)、槲木 (<i>Aralia elata</i>) 为伴生种。平均树高 6.2m，冠幅 3.2m。 | | | |
| 灌木层 | 盖度 30% | 株平均树高 1.2~2.0m，以牡荆 (<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>) 为优势种，伴生黄连木 (<i>Pistacia chinensis</i>)、栎类 (<i>Quercus</i>) 幼苗。 | | | |
| 草本层 | 盖度 20% | 以芒 (<i>Miscanthus sinensis</i>) 为优势种，伴生蕨类 (<i>Pteridium</i>)、海金沙 (<i>Lygodium japonicum</i>) 等。 | | | |
| | |  | | | |

表 3.2-4 样方调查 2

| 地点 | K5+600 | 环境特征 | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|----|-----|
| | | 地形 | 海拔标高 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 樟树林+杉木林 | 山地 | 65m | 东南 | 15° |
| 经纬度 | E113°11'15.9147", N28°39'45.4752" | | | | |
| 层次 | 三层 | | | | |
| 种类组成 | | 生长状况 | | | |
| 乔木层 | 郁闭度 0.7 | 乔木层主要以樟树、杉木为优势树种 (<i>Cinnamomum camphora</i>)，，平均树高 8~15m，平均胸径 10~30cm。 | | | |
| 灌木层 | 盖度 30% | 主要为茅莓 (<i>Rubus parvifolius</i>)。 | | | |
| 草本层 | 盖度 50% | 主要有莎草 (<i>Cyperus rotundus</i>)、鳞毛蕨 (<i>Dryopteris</i>) 等。 | | | |



表 3.2-5 样方调查 3

| 地点 | K7+140 | 环境特征 | | | |
|------|-----------------------------------|--|------|----|----|
| | | 地形 | 海拔标高 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 农作物 | 丘陵、农田 | 54m | 东南 | 8° |
| 经纬度 | E113°10'23.9394", N28°39'37.9437" | | | | |
| 层次 | 三层 | | | | |
| 种类组成 | | 生长状况 | | | |
| 草本层 | 盖度 20% | 主要是种植白菜、萝卜、稻谷等植物。 | | | |
| | |  | | | |

表 3.2-6 样方调查 4

| 地点 | K12+660 | 环境特征 | | | |
|------|-----------------------------------|--|------|----|-----|
| | | 地形 | 海拔标高 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 芦苇丛 | 山地 | 75m | 东南 | 12° |
| 经纬度 | E113°07'25.8847", N28°38'41.2137" | | | | |
| 层次 | 三层 | | | | |
| 种类组成 | | 生长状况 | | | |
| 草本层 | 盖度 20% | 以五节芒 (<i>Miscanthus floridulus</i>) 为优势种, 伴生淡竹叶 (<i>Lophatherum gracile</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>) 等。 | | | |



表 3.2-7 样方调查 5

| 地点 | K14+880 | 环境特征 | | | |
|------|-----------------------------------|--|------|----|-----|
| | | 地形 | 海拔标高 | 坡向 | 坡度 |
| 植被类型 | 云杉林 | 山地 | 72m | 东北 | 10° |
| 经纬度 | E113°06'40.7794", N28°37'43.4550" | | | | |
| 层次 | 三层 | | | | |
| 种类组成 | | 生长状况 | | | |
| 乔木层 | 郁闭度 0.7 | 乔木层以杉木 (<i>Cunninghamia lanceolata</i>) 为优势树种, 枫香 (<i>Liquidambar formosana</i>) 是伴生树种。 杉木平均树高 8~10m, 平均胸径 7~10cm。 | | | |
| 灌木层 | 盖度 30% | 株平均树高 0.5~1.5m, 种类组成以木蓝 (<i>Indigofera tinctoria</i>)、胡枝子 (<i>Lespedeza bicolor</i>)、水麻 (<i>Debregeasia orientalis</i>) 为优势种, 杉木 (<i>Liquidambar formosana</i>) 幼苗、悬铃叶苧麻 (<i>Boehmeria tricuspis</i>) 为伴生种等。 | | | |
| 草本层 | 盖度 20% | 以海金沙 (<i>Lygodium japonicum</i>)、龙芽草 (<i>Agrimonia pilosa</i>)、蕨类 (<i>Pteridium</i>) 为优势种, 伴生有鼠鞠草 (<i>Gnaphalium affine</i>)、淡竹叶 (<i>Lophatherum gracile</i>)、狗尾草 (<i>Setaria viridis</i>)、一年蓬 (<i>Erigeron annuus</i>) 等。 | | | |
| | | | | | |

3、主要植被分布情况

项目区位于湘南山地植被区，以中低山地貌为主。公路主线全长约 15.108km，项目沿线环境多样，区域植被分布具有自身特点。

垂直分布规律：评价区山地海拔较低，植被现状在垂直分布上差异性不甚明显，主要以针叶林、阔叶林、竹林、灌丛和灌草丛为主，常见的群系有马尾松林、杉木林、毛竹林、插田泡灌丛、蕨灌草丛等。

水平分布规律：项目沿线山地、丘陵地貌类型多样，区域植被在水平分布上具有一定差异。植被多以阔叶林、竹林、农作物为主。

4、项目沿线植被生物量及群落生产力

根据遥感数据解译结合现场调查，得出拟建公路两侧评价范围内（中心线两侧各 300m）各类植被及土地的面积。根据文献《中国不同气候带各类型森林的生物量和净第一性生产力》（李高飞、任海，热带地理）和《湖南主要森林类型碳汇功能及其经济价值评价》（黄方、张合平），拟建公路沿线评价范围内植被生物量和群落生产力见表 3.2-8。

表 3.2-8 拟建公路沿线评价范围内植被生物量和生产力情况表

| 类型 | 平均生物量 (t/hm ²) | 平均净生产力 gC/ (m ² /a) | 面积 (hm ²) | 总生物量 (t) | 总生产力 (tC/a) |
|-----|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------|----------------|
| 乔木林 | 70.69 | 316.81 | 214.97 | 15196.23 | 681046.457 |
| 灌丛 | 20.24 | 286.56 | 134.96 | 2731.59 | 7827558.336 |
| 合计 | - | - | 349.93 | 17927.82 | 8508604.793 |

5、珍稀保护植物分布情况

本次调查发现评价范围内古树名木 3 株，均为樟树，古树现状情况见下表。

表 3.2-9 评价范围内古树调查情况一览表

| 序号 | 树种名称 | 与公路位置关系 | 编号 | 保护级别 | 树龄 | 胸径 | 保护现状 | 经纬度 |
|----|------|------------------|-----------------|------|-------|------|------------|-------------------------------------|
| 1 | 樟树 | K0+000 东南 85m | 430121 H0217 | 二级 | 125 年 | 48cm | 已挂牌，生长状况良好 | 东经 113°14'11.67" 北纬 28°39'36.80" |
| 2 | 樟树 | K0+000 东南 80m | 430121 H0213 | 二级 | 100 年 | 45cm | 已挂牌，生长状况良好 | 东经 113°14'11.76" 北纬 28°39'37.10" |
| 3 | 樟树 | K0+000 东南 60m | 430121 B0031 | 二级 | 150 年 | 55cm | 已挂牌，生长状况良好 | 东经 113°14'11.25" 北纬 28°39'37.28" |

沿线古树见图 3-1。



古树 1 现状及挂牌情况



古树 2 现状及挂牌情况



古树 3 现状及挂牌情况



图 3-1 古树现状及挂牌情况

3.2.2 陆生动物资源现状调查与评价

3.2.2.1 调查方法、范围与内容

(1) 调查方法

项目组于 2023 年 12 月对项目所在区域及邻近地区的陆栖脊椎动物进行了调查。野外调查中，主要观察记录了陆栖脊椎动物的生境状况；鸟类调查主要使用双筒望远镜观察记录；询问有关野生脊椎动物的情况；并查阅和参考该区域动物区系方面已发表的相关文献资料。

(2) 调查范围

本项目对陆生植物的调查工作重点为项目占地直接影响区，其次是与工程直接影响相邻的周边地区；调查范围为本项目工程永久占地和临时占地范围边界外延 300m 的区域。

(3) 调查内容

主要调查评价区内的两栖类、爬行类、鸟类、兽类的种类，国家重点保护野生动物分布，省级重点保护野生动物分布情况。

3.2.2.2 陆生动物现状

根据实地调查并参考该区域动物区系等方面的相关资料，目前评价范围内已发现陆生脊椎动物 2 纲 10 目 36 科 112 种，其中两栖纲 2 目 6 科 20 种，爬行纲 2 目 7 科 35 种，鸟纲 5 目 18 科 47 种，哺乳纲 1 目 5 科种。

3.2.2.3 陆生脊椎动物区系特点

评价区域内属东洋界华中区，界于华中区平原地带。在评价区域内 112 种野生动物中，东洋界种类 71 种，古北界种类 11 种，广布种 30 种，明显地以东洋界种类占优势。如封锁斑肥螈、崇髭蟾、镇海林蛙、中华蟾蜍等为典型的东洋界种类。整个动物区系组成表现出以东洋界种类，特别是以华中种类、华中区与华南区共有种类为主，南北混南、西南渗入的特点。

3.2.2.4 珍稀濒危保护动物

本次调查本项目工程永久占地和临时占地范围边界外延 300m 范围内未发现国家级和湖南省级重点保护野生动物分布。调查中也未发现该地区特有种类分布。

3.2.2.5 区域陆生动物调查

区域适合陆生动物的生境为水生环境和灌丛，经现场踏勘及从生境类型判断，项目区域陆生生物主要为两栖动物、爬行动物和鸟类，具体为两栖类无尾目的青蛙(*Rana nigrom*)、蟾蜍(*Bufo bufo*)；爬行类无尾目的四脚蛇(*Eumeces chinensis*)、玉斑锦蛇(*Elaphe mandarina*)。鸟类植物主要有家燕(*Hirundo rustica*)、八哥(*Acridoteres cristatellus*)、白鹡鸰(*M. alba*)、喜鹊(*Pica pica*)、麻雀(*Passer montanus*)等。

3.2.3 水生生物

本项目车对河涉及的水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、鳊鱼等当地常见鱼类，评价水域内无鱼类产卵场分布，当地鱼类都为定居性鱼类，没有洄游性鱼类，而且没有珍稀濒危鱼类。

3.2.4 土壤及土地资源利用状况

(1) 土壤

拟建公路沿线土壤类型主要有红壤、黄壤、黄红壤、黄棕壤和山地草甸土等，沿线成土母质主要为版页岩、灰岩、砂质页岩等的分化物及第四系沉积物。

(2) 沿线评价范围土地利用现状评价

根据土地利用现状图(附图6)可知，本项目评价范围内土地类型主要为旱地、竹林地、乔木林地、建制镇、其他草地、水田等。

3.2.5 农业生态现状与评价

(1) 农业产业结构

公路沿线神鼎山镇是以种植业生产为主的地区，其次为畜牧业，林业、渔业和农林牧渔专业辅助性活动所占的比重都相对较小。

(2) 主要农作物生产情况

拟建公路沿线地区农耕历史悠久，农作物种植面积较大，主要种植的农作物有水稻、小麦、玉米、豆类、薯类、油菜、蔬菜、芝麻等；经济作物有油茶、茶、柑橘、梨、杏、李、桃、枣等。

(3) 本项目基本农田占用情况

本项目用地已取得岳阳市自然资源和规划局批复的《建设项目用地预审与选址意

见书》（建字第 430600202300023 号，见附件 6）和汨罗市自然资源局出具的《关于汨罗市 S316 张公庙至敖花塘公路工程占用“三区三线”的情况说明》（见附件 5），项目用地主要为耕地、建设用地和未利用地，不占用基本农田和生态红线。

第四章 生态环境影响分析与评价

4.1 施工期生态环境影响分析

根据本工程建设的性质，本工程对生态环境的影响以施工期为主，运营期较小。施工期对局部生态环境有直接影响，但从整个区域来讲，其影响是短暂的。根据本工程沿线生态环境类型，重点从农业等方面进行施工期的环境影响分析。本工程在施工期，各项施工活动将占用土地，并造成土壤结构、植被的破坏，改变土地利用性质等，即打破了地表的原有平衡状态。

4.1.1 区域占地影响分析

本项目途径地区的地貌类型以山丘为主，项目建设对当地土地利用的影响主要是项目建设占用一定的土地，即项目永久占地 35.7715hm^2 ，占地类型为：耕地 12.8379hm^2 ，建设用地 4.5381hm^2 ，未利用地 0.4971hm^2 ，较现有道路用地新增 25.925hm^2 ，临时用地面积 5.78hm^2 ，均为林地。

1、临时占地的影响

项目临时占地共 5 处，分别为临时取、弃土场 3 处，水稳站 2 处，临时占地现状主要为其他草地和荒地，由于对这些土地的临时占用，暂时改变了土地利用形式，影响了这些土地的原有功能，待施工结束后，可及时给予恢复。因此，施工期临时占地对整个区域生态的不利影响有限。

2、永久占地的影响

永久占地主要包括桥墩、路基段等工程，这些设施对土地的占用是永久性的，对土地利用的影响也是永久性的。永久占用土地自施工期就已开始，并在整个运营期内一直持续，即对沿线土地利用产生不可逆的影响。而这些土地被占用，将使其将永久失去原有的生物生产功能和生态功能。由于道路工程是线型构筑物，对于整个区域的土地平衡影响很小。

4.1.2 对水土保持的影响

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本工程所在区域水土流失以微

度水力侵蚀为主。

根据开发建设项目水土流失发展、发育的规律，从大的时段上分为项目建设期和自然恢复期，项目建设期指诱发水土流失的工程施工期，与工程施工时间有关；自然恢复期指水土保持措施实施到完全发挥水土保持功能的这段时间，主要取决于措施发挥作用所需时间的长短，本工程水土保持方案大多为植被措施，从种植到完全郁闭充分发挥水土保持功能的时间通常需 1 年。

本项目施工期预测取值 2 年，自然恢复期预测取值 1 年。经预测，工程建设可能造成的水土流失预测总量 319.75 吨，背景流失量 1.92 吨，新增水土流失量 317.83 吨。

4.1.3 对土壤环境的影响

施工期各种施工活动，如施工带平整等工程，对实施区域的土壤环境造成局部性破坏，不同程度地破坏了区域土壤结构，扰乱地表土壤层，将使受干扰点土壤的有机质和粘粒含量减少，影响土壤结构，降低土壤养份含量，从而影响植物生长。此外，施工中机械碾压、人员践踏、土体翻出堆放地表等，也会造成一定区域内的土壤板结，使土壤生产能力降低。根据类比调查及有关研究资料，这些活动将使该区域的土壤有机质降低 30%左右，土壤的质地粗砂成分增加，易导致土壤风蚀沙化，从而影响植物正常生长。

因此，施工中要尽量缩小施工范围，减少人为干扰。施工完毕，应及时整理施工现场，平整土地，恢复植被。施工过程中，各种机械设备和车辆排放的废气等，也将对土壤环境产生一定的影响。但这类影响是暂时的，待施工完成后，将在较短时间内消失。

4.1.4 对动植物的影响

1、对植被的影响

本项目永久占地 35.7715 公顷，临时占地 5.78 公顷。工程占地情况详见下表：

表 4.1-1 工程永久占地情况汇总表（单位：hm²）

| 总规模 | 新增占地 | | | | | 现有道路 占地 | 工程总占地 |
|---------|---------|---------|--------|----------|--------|------------|---------|
| | 农用地 | | | 建设 用地 | 未利用地 | | |
| | 合计 | 耕地 | 永久基本农田 | | | | |
| 35.7715 | 20.8898 | 12.8379 | 0 | 4.5381 | 0.4971 | 9.8465 | 35.7715 |

表 4.1-2 工程临时占地情况汇总表（单位：hm²）

| 序号 | 编号 | 对应桩号 | 占地面积 | 土地类型 |
|-------------|-------|-----------|------|------|
| 一、取、弃土场占地情况 | | | | |
| 1 | 1#取土场 | K1+940 左侧 | 2.40 | 林地 |
| 2 | 2#取土场 | K8+980 左侧 | 1.80 | 林地 |
| 3 | 1#弃渣场 | K4+340 左侧 | 1.18 | 林地 |
| 4 | 合计 | / | 5.38 | / |
| 二、施工生产区占地情况 | | | | |
| 1 | 1#水稳站 | K4+660 右侧 | 0.2 | 荒地 |
| 2 | 2#水稳站 | K8+500 右侧 | 0.2 | 荒地 |
| 3 | 合计 | / | 0.4 | / |

本项目道路拓宽改造及新建主要占用道路两侧的用地，从植被种类来看，施工期遭到破坏影响的植物均为广布种和常见种。根据现状调查结果，区内无国家重点野生保护植物分布。尽管施工活动会使原有植被遭到局部破坏，但由于工程沿线需保护的物种较少，在采取一定的保护措施后，本工程可能会造成一些植物物种数量暂时性减少，但不会使道路沿线植物群落的种类组成发生较大变化，也不会造成某一植物种的消失。

2、对野生动物的影响

（1）对两栖、爬行动物的影响

栖息地占用：工程施工期间由于施工人员、机械的进场，施工永久及临时占地和施工干扰等将使得生活在施工区域附近的两栖、爬行动物被迫迁移它处，个别未及时迁出的个体或处于休眠期的个体将可能死亡。

水体污染：施工人员的生活垃圾、生活废水和粪便，施工机械产生的废水，以及施工引起的水土流失，如果对水体造成污染，将对两栖类的繁殖和幼体成长造成直接影响，导致其难以繁衍，亦可能导致部分个体死亡。对生活在河流水域附近的爬行类也会造成影响。

总体上，工程区沿线及周边适合两栖爬行类动物栖息的环境广泛分布，且受影响物种在区域广泛分布，迁出施工区域的物种在临近区域可得到很好的栖息和繁衍，施工区周围两栖爬行类的数量会有一定减少，但不会造成整个区域物种种群下降或消失。由于本工程全部完工时间较长，因此，相对于局部区域来说，施工影响期较为短

暂，工程施工仅对施工区和邻近区域的两栖爬行动物种群数量和分布产生短暂不利影响。施工结束后，部分两栖、爬行动物种类和数量在邻近区域将逐渐恢复到原来水平。

（2）对鸟类的影响

工程施工期间，由于大量施工机械及施工人员的进场，施工临时占地、施工活动的干扰将对本地区鸟类的觅食、栖息和繁殖有一定影响，侵占部分栖息地，使得施工区鸟类物种出现暂时性减少。施工期的噪音、粉尘污染以及对部分鸟类栖息地的破坏，将使一些原在此栖息、觅食的鸟类迁往别处。

区内分布的鸟类主要活动区域为农田-林地，同时，可能会出现施工人员捕捉和赏玩鸟类的现象，若对施工人员的管理不善，将对这些物种造成一定伤害。

工程施工期间，由于整个区内鸟类栖息环境分布广泛，且施工区常见鸟类活动范围较广，加之鸟类自身的迁移能力强，会使鸟类在受到干扰时及时避让到临近区域栖息、觅食和繁衍。施工结束后，施工区域鸟类数量将逐年恢复到原来水平。

（3）对哺乳类的影响

工程施工期间，由于大量施工机械及施工人员的进场，施工临时占地、开挖、噪声等将引起兽类向周边地区迁移。其中对半地下生活的中小型兽类影响相对较大。它们一般在林地、田野中地面活动觅食，栖息、避敌于洞穴中，有的也在地下寻找食物。施工期间会影响这些小型兽类的部分栖息地，开挖引起地面震动，将迫使它们远迁。施工期造成的植被局部破坏也将对工程区内的小型兽类产生一定影响。

由于工程区小型兽类分布较广泛，繁殖力也较强，且均具有较强的适应环境变化能力，工程施工期不会对它们造成明显的影响。施工结束后向外迁移的兽类会逐步返回到原栖息地。

（4）对珍稀保护动物的影响

根据现场调查，本项目区域内不存在珍稀保护动物。

总体来说，施工期的影响包括施工中对动物的干扰、生境扰动以及可能发生的人为猎捕。施工期间，由于运输车辆的增加，各种施工噪声增多，施工造成空气中扬尘增加，施工人员活动频繁等因素，对施工地周围的野生动物造成一定的干扰，其中受影响较大的是鸟类和鼠类，施工时其将暂时迁往它处，使施工区野生动物种类和数量暂时减少，施工结束后野生动物将逐渐迁回。由于施工过程中占地面积较小，占用的土地生境本身受人为活动影响较为剧烈，且在施工区周围具有大量的可替代生境，受

影响的动物可以向周围相似生境转移。随着施工活动结束，原有生境将逐渐恢复，因此对动物的影响相对较弱。此外，通过对施工人员的培训教育，可避免人为猎捕带来的不良效应。

施工期施工区域内自然植被的破坏，会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，不过由于被破坏的植被呈一非常窄的狭长型区域，对野生动物的生存环境只会产生轻微的不利影响。道路工程完工后，随着植被的恢复、施工影响的消失，动物的生存环境得以复原，部分暂时离开的动物将回到原来的栖息地，由道路施工造成的对动物活动的影响消失。

因此，总体来说，工程施工对动物的影响较小，不会对工程区存在的这些物种的生存、繁衍构成威胁。

4.1.5 对农田的影响

本工程在施工中将占用农田。由于农田属于人工生态环境，在人的干预下，施工结束后，可以很快恢复原状。道路工程给农业生产带来的影响可以分为两种类型：一种是永久性的，一种是暂时性的。永久性的影响是指由于永久占用耕地给农业生产带来的损失；暂时性的影响是指由于临时占用土地给农业带来的损失，待工程结束后，经过一定时间，可以恢复原有生产能力的影响。本项目不占用永久基本农田，工程施工过程中会对周边基本农田造成一定的影响，但影响是短暂的，待项目建成后可恢复至原有生产能力，因此道路建设对农作物生产的影响较小。

4.1.6 对林地的影响

施工期间由于开挖填埋、机械碾压及人员践踏影响，将使拟建道路占地周围的林地植被遭受破坏。根据现场踏勘及遥感图像，道路沿线穿越的林地主要为自然林地，不涉及生态公益林。因此穿越林地时，应尽量缩短施工作业宽度，尽量不使用大型机械，尽量保护经济价值与生态效益较高的林木。同时在施工结束后，在道路两侧种植行道树进行绿化补偿，在执行上述要求后，可基本恢复原有的林地面积，对林地的影响较小。

4.1.7 对水生生物、渔业资源的影响

本项目沿线涉及的跨河桥梁穿越水域均采用架桥的方式，施工时由于对局部水生

生境的破坏，暂时会对水生动植物产生一定的影响。评价要求施工活动应尽量安排在枯水季节，以免对鱼的产卵构成直接影响。枯水期施工基本上不会产生较大影响，施工结束后河道得到恢复，原有的功能不会改变。

此外，施工活动产生的施工废水、生活污水、生活垃圾等可能会影响河流水质。但施工中只要加强管理，防止车辆清洗污水、生活污水等流入河中，生活垃圾集中收集外运，施工结束后，作好河床、河堤的恢复工作，对水生生态环境的影响是暂时的，而且影响较小。

4.1.8 对景观的影响

随着项目的实施，人为工程活动将对自然生态环境带来一定的影响，主要表现在施工期间砍伐林地、填筑路基等。项目填挖施工必将破坏原本的地形地貌和地表植被，影响动物栖息环境，破坏土体的自然平衡，引起斜坡失稳，水土流失，破坏原有的景观，从而对区域景观环境质量产生影响。

4.1.9 对古树名木的影响

评价范围内发现有古树名木 3 株，均位于永久占地范围之外，可能会受到工程施工或人为干扰的影响，施工过程须加强对古树名木的保护，建立具体保护措施方案，保护措施的实施要有监督管理，做到措施到位，责任到人，定期检查受保护对象的保护情况。同时加强对施工人员发现、识别重点保护植物的宣传教育工作，施工过程中若发现保护植物应上报上级主管部门，对其进行移栽或就地保护。

4.2 运营期生态环境影响分析

4.2.1 对区域生态体系完整性及景观的影响分析

由于沿线区域林地植被为区域内的主要植被类型。区域内林地分布面积较大，且树种组成较为单一，群落结构简单，道路建设占用林地占当地林地总面积比例较小，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。项目建成后会使得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。从项目沿线的生态景观来看，项目位于丘陵

地区，地势相对平缓，加之农田较多，工程建设几乎不会改变原有的地貌特征，同时，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。

4.2.2 对植被及植物多样性的影响分析

项目区域植被主要以灌木林为主，草丛的资源量所占比例相对较小。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，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。针对草丛，本身在区域内的资源量较小、生态适应性极强，而且项目运营后对水体的直接影响非常有限，因此，项目运营后对植被的影响很小。

4.2.3 对动物多样性的影响分析项目

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。

4.2.4 对古树名木环境影响分析

本项目运营期产生的污染物较少，通过加强管理，定期检查受保护对象的保护情况，不会对周边古树名木造成影响。

第五章 生态环境保护措施

5.1 设计期的生态保护措施

(1) 合理设置通道，尽量减少对沿线群众生产、生活的影响，满足和谐性和便利性的原则。

(2) 应设置独立的排水系统，不与现有的农田灌溉体系发生干扰，路面径流不直接排入养殖业水体。

(3) 大力绿化，防尘减噪强化绿化，植树、植草等可起到防止水土流失、防尘、减噪和美化环境作用。并结合区域现状，在敏感路段设置声屏障，以有效地降低噪声污染，减少对周围环境的影响。

(4) 合理设置临时施工场地在临时施工场地的选择上，一方面不得在生态空间管控区域内设置，另一方面不得占用永久基本农田。

5.2 施工期的生态环保措施

5.2.1 土地资源保护措施

通过设计方案的优化以实现少占土地，部分路段设置挡土墙以减少占地数量，节省土地资源。

要求各施工单位在各自标段内工程达到环保验收后，方可撤离现场；施工单位应加强施工队伍的环保意识，做到文明施工；严格控制施工临时用地，做到永临结合；工程材料、机械等应定置堆放，运输车辆应按指定路线行驶；在农田周边施工时，尽量减少施工及机械碾压等对农作物及农田土质的影响；临时用地禁止占用基本农田，尽量少占农用地。雨季施工要对物料场采取临时防风、防雨设施，对施工运输车辆采取遮盖措施。

对于项目临时占地，在施工中应保存好表层土壤，分层堆放，在施工结束后进行回填。另外可种植绿肥作物等增强土壤肥力；加强施工管理，临时弃土按设计要求指定地点堆放，做到不随意弃土，施工结束后恢复施工场地；严格控制施工临时用地，做到临时用地和永久用地相结合，工程材料、机械定点堆放，运输车辆按照指点线路

行驶，将施工期对土地影响程度降到最低。

对于临时工程用地，尽量利用荒地等生产力低下的土地外，应加大土石方的移挖作填等调配利用，减少取弃土场的设置。此外，工程拟对路基边坡采取植被恢复措施。复垦或恢复植被前，应将表层熟土剥离，待土石方工程完工后，用于取土场裸露面的植被恢复，以最大限度的减少工程建设造成的影响。

5.2.2 植物资源保护措施

1、施工过程中应加强管理，保护好沿线施工场地周围植被。临时工程应进行整体部署，不得随意布设，施工结束后应及时拆除临时工程建筑，清理平整场地，复垦还耕或绿化。

2、施工临时便道尽量利用既有公路及乡村道路，尽量减少对农作物和地表植被的扰动、破坏，新建和整修道路，施工结束后尽量利用，作为进站道路、农村机耕道或者养护便道。

3、对本项目永久征地范围内的土地在施工前期表层剥离，其中将征地范围的耕地、林地、园地等表层熟土进行表土剥离后临时堆放于工程的征地范围内，不单独新增用地，施工后期，作为各项工程绿化覆土或恢复耕地土源综合利用。本项目挖方清表土、路基挖方和河塘处理产生的清淤土方，由于清表土、清淤土方、路基清表土不能用于路基填筑，但其均有一定的肥力，均可用于项目临时用地恢复和绿化工程。

5.2.3 动物资源保护措施

①对陆生动物保护措施

a 宣传野生动物保护法规，打击捕杀野生动物的行为，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。

b 防止动物生境污染，从保护生态与环境的角度出发。施工期间加强弃土（渣）场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水、生活垃圾等）；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏。

②水生生物保护措施及建议

a 水体范围内严禁排污，施工废水经处理后全部回用，生活污水依托当地生活设施妥善处理。

b 施工用料的堆放应远离水源和其他水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方，防止随暴雨径流进入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

c 施工期避开丰水期、水生生物产卵期等特殊时期。

5.2.4 大临工程防护措施

本项目大临工程主要是水稳站，施工结束后均按照原地貌进行恢复。施工前剥离表土，集中堆放，并采取临时拦挡和苫盖措施。施工结束后，对占用场地的临时设施进行土地整治，回覆表土，植乔灌草恢复植被。

5.2.5 取弃土场设置要求及恢复措施

工程取土由自卸汽车运输至项目填方路段，弃渣由自卸汽车运输至弃渣场集中堆放，在运输过程中，加设覆盖网，减少运输过程中产生扬尘。表土临时堆场的时间比较长，设置临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，防止表土堆置区产生新增水土流失。取土、弃渣前先剥离场地内表土至一旁堆放，设置临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等防护措施，减少水土流失和风起扬尘；弃渣场弃渣过程中采用分层堆放、碾压的施工方法，弃渣完成后表土回填，恢复林草；取土场按照取土规划取土，不得随意乱挖，取土完成后表土回填，恢复林草。

5.3 运营期的生态环保措施

加强运营期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产是生态保护最基本的措施。建议开展相关环保培训和认证，以提高环境管理水平，杜绝环境事故。

加强行道树、绿化带的养护管理，保证行道树、绿化带正常生长，公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。

5.4 水土保持措施

5.4.1 施工期水土保持措施

根据拟建公路工程的特点以及沿线地形、地貌和沟道情况，项目建设区水土流失防治将临时防护措施、工程措施与植物措施相结合，以临时防护措施为先导，确保施工过程中的水土流失得到有效控制，同时重点保护各防治区的表层耕植土，便于后期

植被恢复或复耕；以工程措施为重点，发挥其速效性和保障作用；以植物措施为辅助，起到长期稳定的水土保持作用，同时绿化和美化项目区周边环境。具体内容如下：

(1) 管理措施

①合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失。

②施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失。

③黄沙、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

④雨季施工时，应制定雨季施工计划。

⑤施工单位要加强施工过程中的管理措施，施工活动严格控制在征地范围内进行，规范施工行为，进行水保法律法规宣传教育，增强施工人员的水土保持意识和保护生态环境的责任。

(2) 工程措施

①对路基采用逐层填筑，分层压实的施工方法，在填筑路堤的同时进行边坡排水和防护工程，路基工程尽量采用机械化作业。

②路基施工前在路基两侧开挖临时排水沟，尽量做到公路的排水防护系统与公路建设同步实施。

③为保证路基及边坡的稳定，填方、挖方路段应根据地形地质及填挖高度采用不同的防护措施。视具体情况分别采用草皮护坡、挡土墙等多种形式进行坡面防护。路堤边坡、桥梁、立交工点等处视路堤高度及填料性质、水文条件，分别采用护脚、挡土墙、拱形护坡、浆砌片石护坡、护坡道和撒草籽等防护形式。

④路基、施工场地等的耕作表土进行集中收集与堆放，在表土堆放场地应选择较平缓处，并对表土堆放的四面坡脚均采用装土编织袋挡墙进行临时性防护，对于土堆裸露的顶面和坡面，需要进行压实或拍实处理，然后播种草籽以保持养分并固着土壤颗粒。

覆土工作结束后，对于临时堆置表土占用的土地必须进行植被恢复，以防止人为增加新的水土流失。

⑤雨季填筑路堤时，应随填、随压，以保证路堤质量。雨前和收工前将铺填的松土碾压密实，做到不积水。对水土流失易发路段，应尽量避免雨季施工；不能避免时，应保证施工期间排水畅通，不出现积水浸泡施工面的现象，如防护工程不能同时开展

时，对边坡及施工面应采取加盖防水雨布等防护措施。

5.4.2 运营期水土保持措施

（1）公路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保公路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

（2）配备专业技术员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

（3）在营运初期，雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

第六章 结论和建议

6.1 结论

本项目作为湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）项目，同时纳入岳阳市“十四五”规划和汨罗市“十四五”规划的重点建设项目，符合国家产业政策，符合《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》；已取得岳阳市自然资源和规划局批复的《建设项目用地预审与选址意见书》（建字第 430600202300023 号），不占用基本农田和生态红线。工程施工期及运营期产生的各类污染物经采取相应的污染防治措施后，各污染物均能实现达标排放，生态环境影响小；工程建成后沿线区域环境质量能够满足环境功能的要求。从环境保护角度分析，项目建设可行。

6.2 建议

- （1）严格执行环保“三同时”制度，严格落实报告所提出的环保和生态影响减缓措施要求，做好建设期和运营期间的生态环境保护工作。
- （2）加强生态环境保护宣传工作，提高周边居民环境保护意识。

委 托 书

湖南弘敏咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律和规定，S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程应进行环境影响评价工作。特委托贵单位编制《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程环境影响报告表》，请贵公司按照有关技术要求进行编制。

汨罗市农村公路养护中心

2023 年 12 月 3 日



附件2：事业单位法人证书

中华人民共和国
事业单位法人证书
(副本)

统一社会信用代码 124306814452647382



有效期 自2020年07月27日至2025年03月31日

请于每年3月31日前向登记管理机关报送上一年度的年度报告

名称 汨罗市农村公路养护中心
宗旨和业务范围 为农村公路畅通提供保障。农村公路建设与养护
住所 汨罗市燎家山汨营路
法定代表人 陆伟
经费来源 全额
开办资金 ￥600万元
举办单位 汨罗市交通运输局
登记管理机关



附件3：法人身份证



岳阳市发展和改革委员会文件

岳发改审〔2023〕108号

岳阳市发展和改革委员会 关于 S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 可行性研究报告的批复

汨罗市发展和改革局：

你单位报来的《关于对〈S316汨罗市张公庙至敖花塘公路工程可行性研究报告〉进行批复的请示》（汨发改〔2023〕77号）及有关材料收悉，经研究，现批复如下：

一、为加快长沙市与岳阳市协同发展，完善汨罗市区域路网建设，促进汨罗市社会经济高速发展，根据《湖南省“十四五”交通运输发展规划》文件精神，省交通运输厅出具了行业审查意见，岳阳市财政局对该项目进行了资金来源评估论证，汨罗市人民政府出具了《政府常务会议决议书》，同意实施S316汨罗市张公庙至敖花塘公路工程。

项目代码：2304-430600-04-01-712592。

二、主要建设内容及规模：项目全线采用二级公路标准建设，设计速度60km/h(局部40km/h)，路线全长约15.108km，路基宽8.5m，起于汨罗市与平江县行政边界线处(张公庙附近)，顺接规划S316瓮江至向家至沙溪公路，项目沿既有老路自东往西布线，途径黎家湾、坳上屋、兰溪村、江屋场，于杨梅冲处偏离老路，绕沙溪集镇北侧展线，于圳坑上处接入老路，经毛屋里、上大屋，于K9+680处下穿京广高铁后继续沿老路布线，途经桥上屋，于神鼎山集镇处与既有G107呈十字平交，随后路线沿老路依次途经塘湾里、吴家大屋，于文家屋附近，下穿拟建G107后，继续沿老路往西南展线，终于敖花塘附近黄柏加油站处与S319呈T型平交。

主要控制点：S316瓮江至向家至沙溪公路、兰溪村、沙溪、神鼎山镇、K8+418处西气东输管线、K9+680处京广高铁、规划G107、S319、冷水村。

三、项目单位(法人)：汨罗市交通运输局(农村公路养护中心)负责该项目的建设和管理。

四、项目总投资及资金来源：项目估算总投资额为19823.85万元，平均每公里造价为1312.14万元，建安费为11609.86万元，平均每公里建安费为768.46万元。

资金来源：省额定投入和地方自筹两部分，国省补助资金总额为8460.48万元，其余部分由汨罗市财政预算解决。

五、本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等，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。请根据有关规定及本批复要求，严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计，并报我委进行概算总投资审查。

七、本项目建设实行代建制管理，请严格按照湖南省人民政府令第241号等代建制有关法律法规实施。拟实施全过程咨询管理的，应在代建管理模式下实行。

八、坚决贯彻落实《国务院办公厅转发国家发展改革委关于在重点工程项目中大力实施以工代赈促进当地群众就业增收工作方案的通知》（国办函〔2022〕58号）文件精神，在项目实施过程中应组织吸纳当地群众务工就业。

九、本项目建设工期24个月（不含前期），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30日内向我委做出书面说明，并提出整改措施。

十、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”，如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息，其中项目开工前应按季度报送项目进展情况；项目开工后至竣工投用止，应逐月报送进展情况。我委将采取在线监测、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。

十一、本审批文件有效期为两年，自发布之日起计算，在审批文件有效期内未开工建设项目，应在审批文件有效期届满30日前向我委申请延期，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 and 标准，进一步优化细化方案，切实加强工程质量和安全管理。

岳阳市发展和改革委员会

2023年9月13日



岳阳市发展和改革委员会行政审批科

2023年9月13日印发

汨罗市自然资源局

关于汨罗市 S316 张公庙至熬花塘公路工程占用“三区三线”的情况说明

汨罗市 S316 汨罗市张公庙至熬花塘公路工程，用地面积 25.5132 公顷，项目选址位于神鼎山镇双枫村、黄柏村、云山神村、沙溪村、乡茶场、鹅江村、兰溪村。根据汨罗市交通局提供的矢量范围，经套合湖南省国土空间基础信息平台，该项目未压覆国土空间规划“三区三线”的永久基本农田和生态保护红线。

汨罗市自然资源局

2023 年 12 月 27 日



中华人民共和国

建设项目

用地预审与选址意见书

建字第 430600202300023 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。

核发机关 岳阳市自然资源和规划局

日期



4306

| | | |
|---------------------|-------------------|---|
| 基 本 情 况 | 项 目 名 称 | S316汨罗市张公庙至敖花塘公路 |
| | 项 目 代 码 | 2304-430600-04-01-712592 |
| | 建设单位名称 | 汨罗市农村公路养护中心 |
| | 项目建设依据 | 《湖南省“十四五”交通运输发展规划（公路、水路）》 |
| | 项目拟选位置 | 湖南省汨罗市神鼎山镇 |
| | 拟用地面积 (含各地类明细) | 总用地面积35.7715公顷。原有建设用地9.8465公顷；新增用地25.9250公顷，其中，农用地20.8898公顷（耕地12.8379公顷、永久基本农田0公顷），建设用地4.5381公顷，未利用地0.4971公顷。 |
| 拟建设规模 | | 35.7715公顷 |
| 附图及附件名称 | | |
| S316汨罗市张公庙至敖花塘公路蓝线图 | | |

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。



关于《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路项目》建设项目压覆重要矿产资源查询情况的说明

根据上传的坐标，经外扩 200 米查询，该建设项目查询范围与矿产资源总体规划规划区块、矿业权、矿产地无重叠，未压覆重要矿产资源。

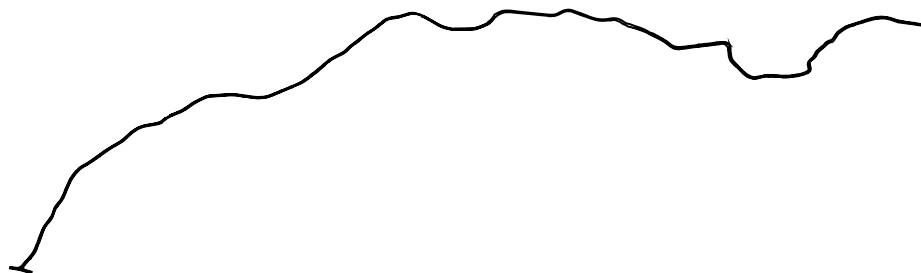
附件：项目坐标



附件

项目坐标

形状点：5684 个



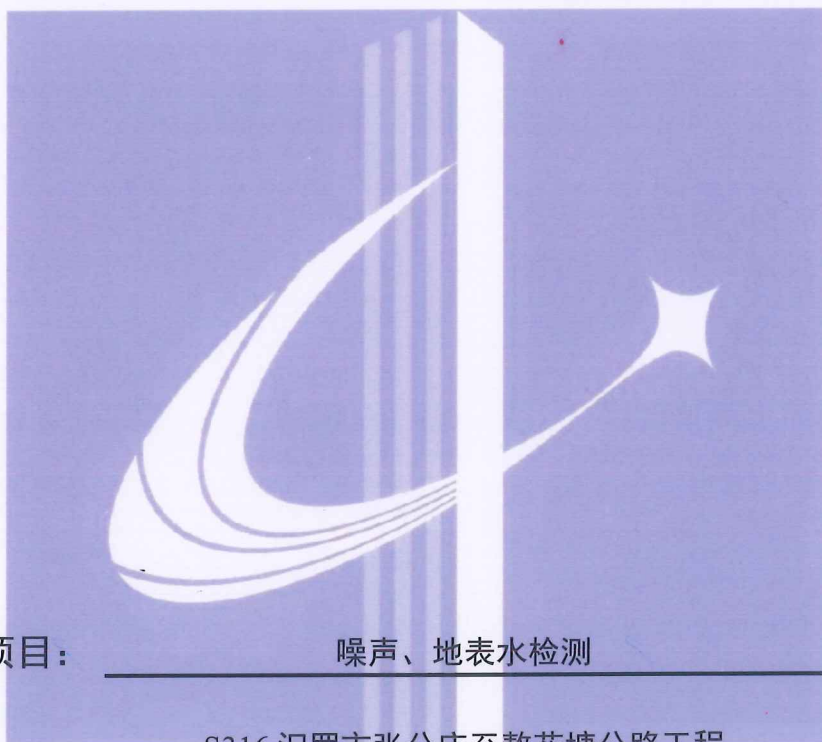


水务规划

| | |
|-------|-----------------|
| 工程编号 | 23023068 |
| 委托编号 | 23068-231218-01 |
| 报告编号 | 23068F010123001 |
| 报告管理号 | BF0101 |



检测报告



检测项目：噪声、地表水检测

工程名称：S316 汨罗市张公庙至熬花塘公路工程
环境影响评价现状监测

委托单位：汨罗市农村公路养护中心

报告日期：2023 年 12 月 31 日

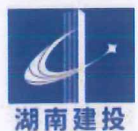
湖南省水务规划设计院有限公司

HUNAN WATER PLANNING&DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

检验检测专用章

声 明

- 1、报告无“CMA 章”和“检验检测专用章”无效；
- 2、复印报告未重新加盖“CMA 章”和“检验检测专用章”无效；
- 3、报告无报告签发人、审核人、试验人签名无效，无骑缝章无效；
- 4、报告涂改无效，部分提供和部分复印检测报告无效；
- 5、委托方及相关各参建单位提供的关于该工程的勘察、设计、施工、检测等相关资料的真实、合法、有效性，均由委托方和各资料出具单位负责，若因资料失实造成检测结果有误，我单位不承担与此有关的任何责任；
- 6、对于送样检测，仅对来样的检测数据负责，不对来样所代表的批量产品的质量负责；
- 7、对检测报告若有异议，应在本报告发出之日起十五个工作日内向本单位提出，逾期不予受理。



湖南省水务规划设计院有限公司
HUNAN WATER PLANNING&DESIGN INSTITUTE CO., LTD.

地址：湖南省长沙市开福区芙蓉北路二段 158 号实验楼

咨询电话：0731-82862089

S316 汨罗市张公庙至熬花塘公路工程
环境影响评价现状监测



签 发: 陈孟鹏

审 核: 何文飞

编 写: 黄艺琦

检 测: 黄艺琦



李光 李强

一、基础信息

表 1 基础信息

| | | | |
|--------|---|------|--|
| 工程名称 | S316 汨罗市张公庙至熬花塘公路工程环境影响评价现状监测 | | |
| 委托编号 | 23068-231218-01 | | |
| 委托单位 | 汨罗市农村公路养护中心 | | |
| 受检单位地址 | S316 汨罗市张公庙至熬花塘公路沿线 | | |
| 检测类别 | 委托检测 | | |
| 检测单位 | 湖南省水务规划设计院有限公司 | | |
| 采样人员 | 何文骁、李艺、黄艺琦、陈孟鹏、 李诗伟 | 采样日期 | 2023 年 12 月 20 日-23 日， 12 月 25 日-30 日 |
| 分析人员 | 何文骁、李艺、黄艺琦、陈孟鹏、 李诗伟 | 分析日期 | 2023 年 12 月 20 日-23 日， 12 月 25 日-30 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：以下检测结果仅对本次采样负责，“/”表示相应执行标准不对该参数进行评价。 | | |

二、检测内容

表 2 检测内容

| 类别 | 检测项目 | 监测点位 | 监测频次 | 采样方法依据 |
|--------------|--|--|---------------------|-------------------------------------|
| 地表水 | pH、氨氮、BOD ₅ 、 COD、悬浮物、总磷、 石油类 | K6+040 车对河中桥 桥位下游 200m 处 | 连续监测 3 天， 每天 1 次 | 《地表水环境质量 监测技术规范》 HJ 91.2-2022 |
| 敏感点噪声监测 | 等效连续 A 声级 | 鸭子湖居民点等 28 个点位 | 连续监测两天， 昼夜各一次 | 声环境质量标准 《GB 3096-2008》 |
| 衰减断面 噪声监测 | 等效连续 A 声级 | K14+420 右幅距离 公路中心线 20、40、 60、80、120m 处 | 连续监测两天， 昼夜各一次 | 声环境质量标准 《GB 3096-2008》 |

三、检测分析及仪器

表 3 检测分析方法及仪器

| 类别 | 检测项目 | 方法依据 | 使用仪器 | 检出限 |
|--------|-----------|---|--|---------------|
| 地表水 | pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | pH 计 PHSJ-3F/ YQ161-001 | / |
| | 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB 11901-89 | 分析天平 ME204E/02 /YQ002-039 | / |
| | 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | 标准消解器 HCA-101/YQ165-002 | 4mg/L |
| | 石油类 | 《水质 石油类类的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 UV-2700i/YQ066-003 | 0.01 mg/L |
| | 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) | 溶氧仪 AR8406/YQ179-001 | 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 UV2700i/YQ066-003 | 0.025 mg/L |
| | 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》(GB 11893-89) | 紫外可见分光光度计 UV2700i/YQ066-003 | 0.01mg/ L |
| 敏感点噪声 | 等效连续 A 声级 | 声环境质量标准 《GB 3096-2008》 | 多功能声级计 AWA6228+/YQ163-003、 YQ163-004、YQ163-005 | / |
| 衰减断面噪声 | 等效连续 A 声级 | 声环境质量标准 《GB 3096-2008》 | 多功能声级计 AWA6228+/YQ163-001、 YQ163-002、YQ163-003、 YQ163-004、YQ163-005 | / |

四、检测结果

表 4 地表水监测结果

| 采样点位 | | K6+040 车对河中桥桥位下游 200m 处 | | |
|--------------------|------------------|-------------------------|--------------|--------------|
| 采样日期 | | 12 月 20 日 | 12 月 21 日 | 12 月 22 日 |
| 检测结果 (单位: mg/L) | pH 值(分析温度)(无量纲) | 7.39 (19.2℃) | 7.40 (19.8℃) | 7.35 (19.5℃) |
| | 悬浮物 | 41 | 38 | 35 |
| | 化学需氧量 | 10 | 10 | 10 |
| | 石油类 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | BOD ₅ | 3.21 | 3.34 | 3.28 |
| | 氨氮 | 0.46 | 0.42 | 0.48 |
| | 总磷 | 0.023 | 0.026 | 0.028 |

表 5 敏感点噪声监测结果

| 采样点位 | | | 采样时间 | 检测结果 (单位:dB(A)) | 车流量 (辆/20 分钟) | | |
|------|-----|----------------|-----------------|--------------------|---------------|-----|-----|
| | | | | | 大型车 | 中型车 | 小型车 |
| N1 | 鸭子湖 | K0+40 左侧 4m | 12 月 21 日 11:16 | 56.1 | 0 | 2 | 12 |
| | | | 12 月 21 日 22:04 | 47.9 | 0 | 1 | 4 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | 检测结果 | 车流量 (辆/20 分钟) | | |
|------|---------|--------------------|-----------------|------------|---------------|-----|-----|
| | | | | (单位:dB(A)) | 大型车 | 中型车 | 小型车 |
| | | | 12 月 22 日 08:48 | 57.0 | 0 | 2 | 11 |
| | | | 12 月 22 日 22:01 | 47.8 | 0 | 1 | 5 |
| N2 | 黄花屋 | K0+680 左侧 8m | 12 月 21 日 11:19 | 53.6 | 0 | 0 | 12 |
| | | | 12 月 21 日 22:01 | 46.7 | 0 | 1 | 3 |
| | | | 12 月 22 日 09:35 | 52.1 | 0 | 1 | 10 |
| | | | 12 月 22 日 22:30 | 48.8 | 0 | 2 | 4 |
| N3 | 黎家湾 | K1+140 右侧 12m | 12 月 21 日 11:24 | 56.7 | 0 | 1 | 10 |
| | | | 12 月 21 日 22:04 | 45.1 | 0 | 0 | 3 |
| | | | 12 月 22 日 08:48 | 53.6 | 0 | 0 | 9 |
| | | | 12 月 22 日 23:03 | 46.1 | 0 | 0 | 4 |
| N4 | 坳上屋 | K1+540 左侧 3m | 12 月 21 日 11:47 | 63.6 | 0 | 1 | 6 |
| | | | 12 月 21 日 22:34 | 44.6 | 0 | 1 | 2 |
| | | | 12 月 22 日 09:12 | 63.3 | 0 | 3 | 5 |
| | | | 12 月 22 日 23:37 | 44.5 | 0 | 1 | 1 |
| N5 | 卢家湾 | K2+620 左侧 5m | 12 月 21 日 11:49 | 54.4 | 0 | 1 | 5 |
| | | | 12 月 21 日 22:34 | 44.0 | 0 | 1 | 2 |
| | | | 12 月 22 日 11:20 | 52.1 | 0 | 2 | 9 |
| | | | 12 月 23 日 00:03 | 43.7 | 0 | 0 | 2 |
| N6 | 张公庙 | K3+040 右侧 5m | 12 月 21 日 11:51 | 57.4 | 0 | 1 | 4 |
| | | | 12 月 21 日 22:33 | 43.8 | 0 | 0 | 2 |
| | | | 12 月 22 日 09:15 | 55.5 | 0 | 1 | 5 |
| | | | 12 月 23 日 00:50 | 48.4 | 0 | 0 | 4 |
| N7 | 唐村里 | K4+360 左侧 3m | 12 月 21 日 14:21 | 59.7 | 2 | 5 | 12 |
| | | | 12 月 21 日 23:03 | 43.0 | 0 | 2 | 4 |
| | | | 12 月 22 日 09:37 | 59.7 | 1 | 6 | 11 |
| | | | 12 月 23 日 01:19 | 44.5 | 0 | 2 | 3 |
| N8 | 沙溪市 | K5+780 左侧 10m | 12 月 21 日 14:26 | 46.7 | / | / | / |
| | | | 12 月 21 日 23:38 | 41.5 | / | / | / |
| | | | 12 月 22 日 10:42 | 45.4 | / | / | / |
| | | | 12 月 23 日 01:48 | 42.4 | / | / | / |
| N9 | 郑家屋 | K6+560 右侧 5m | 12 月 21 日 14:37 | 50.0 | / | / | / |
| | | | 12 月 21 日 23:04 | 42.9 | / | / | / |
| | | | 12 月 22 日 09:45 | 48.8 | / | / | / |
| | | | 12 月 23 日 02:21 | 42.2 | / | / | / |
| N10 | 神鼎山中心小学 | K7+220 右侧 120m,1 楼 | 12 月 21 日 15:07 | 52.6 | 0 | 2 | 6 |
| | | | 12 月 22 日 10:06 | 54.7 | 0 | 2 | 8 |
| | | K7+220 右侧 120m,3 楼 | 12 月 21 日 15:08 | 48.2 | 0 | 2 | 6 |
| | | | 12 月 22 日 10:13 | 51.1 | 0 | 3 | 9 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | 检测结果 | 车流量 (辆/20 分钟) | | |
|------|------|-----------------|-----------------|------------|---------------|-----|-----|
| | | | | (单位:dB(A)) | 大型车 | 中型车 | 小型车 |
| N11 | 大屋 | K7+500 右侧 3m | 12 月 21 日 15:22 | 61.4 | 5 | 5 | 25 |
| | | | 12 月 21 日 23:31 | 41.3 | 0 | 2 | 7 |
| | | | 12 月 22 日 10:03 | 61.5 | 3 | 6 | 23 |
| | | | 12 月 23 日 02:52 | 44.2 | 0 | 2 | 6 |
| N12 | 新屋 | K7+800 右侧 3m | 12 月 21 日 15:36 | 63.2 | 0 | 7 | 35 |
| | | | 12 月 21 日 23:08 | 48.7 | 0 | 2 | 14 |
| | | | 12 月 22 日 12:30 | 65.1 | 1 | 8 | 39 |
| | | | 12 月 23 日 03:24 | 46.6 | 0 | 1 | 12 |
| N13 | 坟脚里 | K8+300 右侧 5m | 12 月 21 日 15:39 | 55.5 | 2 | 5 | 30 |
| | | | 12 月 21 日 23:30 | 46.8 | 0 | 2 | 8 |
| | | | 12 月 22 日 10:44 | 58.1 | 1 | 6 | 33 |
| | | | 12 月 23 日 04:03 | 45.6 | 0 | 0 | 6 |
| N14 | 先锋岭村 | K8+720 右侧 4m | 12 月 21 日 15:49 | 64.2 | 5 | 7 | 30 |
| | | | 12 月 22 日 00:20 | 42.0 | 0 | 2 | 12 |
| | | | 12 月 22 日 10:28 | 63.3 | 4 | 9 | 29 |
| | | | 12 月 23 日 04:34 | 45.9 | 0 | 1 | 10 |
| N15 | 云山村 | K9+300 右侧 6m | 12 月 21 日 16:02 | 66.3 | 1 | 10 | 28 |
| | | | 12 月 22 日 00:11 | 48.4 | 0 | 3 | 12 |
| | | | 12 月 22 日 11:54 | 66.9 | 2 | 11 | 30 |
| | | | 12 月 23 日 05:04 | 45.2 | 0 | 2 | 9 |
| N16 | 桥上屋 | K10+020 右侧 4m | 12 月 21 日 16:04 | 66.2 | 2 | 8 | 39 |
| | | | 12 月 22 日 00:06 | 47.6 | 1 | 2 | 10 |
| | | | 12 月 22 日 11:33 | 66.3 | 3 | 9 | 35 |
| | | | 12 月 23 日 05:35 | 45.5 | 0 | 2 | 8 |
| N17 | 黄柏墩 | K10+820 右侧 4m | 12 月 25 日 14:39 | 55.4 | 1 | 7 | 18 |
| | | | 12 月 25 日 23:52 | 47.2 | 0 | 0 | 3 |
| | | | 12 月 26 日 14:33 | 56.1 | 1 | 10 | 31 |
| | | | 12 月 27 日 00:04 | 46.5 | 0 | 1 | 2 |
| N18 | 塘湾里 | K11+140 右侧 5m | 12 月 25 日 14:07 | 56.1 | 3 | 10 | 30 |
| | | | 12 月 25 日 23:21 | 49.4 | 0 | 2 | 5 |
| | | | 12 月 26 日 14:02 | 56.2 | 2 | 7 | 34 |
| | | | 12 月 26 日 23:35 | 48.6 | 0 | 1 | 6 |
| N19 | 楼脚里 | K11+260 左侧 118m | 12 月 25 日 14:09 | 44.3 | 3 | 11 | 29 |
| | | | 12 月 25 日 23:34 | 40.4 | 0 | 2 | 6 |
| | | | 12 月 26 日 13:58 | 45.0 | 2 | 5 | 33 |
| | | | 12 月 27 日 00:34 | 41.7 | 0 | 1 | 4 |
| N20 | 黄柏村 | K11+960 右侧 5m | 12 月 25 日 11:18 | 62.9 | 2 | 9 | 31 |
| | | | 12 月 25 日 22:54 | 50.8 | 0 | 3 | 6 |
| | | | 12 月 26 日 14:34 | 63.6 | 2 | 8 | 30 |
| | | | 12 月 26 日 22:59 | 49.7 | 0 | 2 | 5 |

| 采样点位 | | | 采样时间 | 检测结果 | 车流量 (辆/20 分钟) | | |
|------|---------|---------------------|-----------------|------------|---------------|-----|-----|
| | | | | (单位:dB(A)) | 大型车 | 中型车 | 小型车 |
| N21 | 黄柏镇中心小学 | K12+260 右侧 140m,1 楼 | 12 月 29 日 11:31 | 52.3 | 3 | 9 | 31 |
| | | | 12 月 30 日 09:35 | 52.8 | 1 | 8 | 34 |
| | | K12+260 右侧 140m,3 楼 | 12 月 29 日 11:31 | 52.1 | 3 | 9 | 31 |
| | | | 12 月 30 日 09:36 | 51.0 | 1 | 8 | 34 |
| N22 | 吴家大屋 | K12+500 右侧 6m | 12 月 25 日 11:19 | 67.0 | 3 | 5 | 22 |
| | | | 12 月 25 日 22:59 | 48.5 | 0 | 1 | 7 |
| | | | 12 月 26 日 10:59 | 68.0 | 1 | 6 | 19 |
| | | | 12 月 26 日 23:06 | 46.1 | 0 | 1 | 6 |
| N23 | 汤家湾 | K13+600 左侧 5m | 12 月 25 日 10:53 | 60.0 | 3 | 6 | 20 |
| | | | 12 月 25 日 22:26 | 50.5 | 0 | 2 | 6 |
| | | | 12 月 26 日 10:43 | 60.7 | 2 | 6 | 18 |
| | | | 12 月 26 日 22:34 | 50.1 | 0 | 1 | 7 |
| N24 | 斋公咀 | K13+930 左侧 4m | 12 月 25 日 10:44 | 60.4 | 2 | 2 | 22 |
| | | | 12 月 25 日 22:33 | 47.5 | 0 | 0 | 7 |
| | | | 12 月 26 日 10:33 | 60.0 | 1 | 3 | 24 |
| | | | 12 月 26 日 22:36 | 44.1 | 1 | 0 | 6 |
| N25 | 冷水村 | K15+100 右侧 4m | 12 月 25 日 10:17 | 69.6 | 8 | 7 | 18 |
| | | | 12 月 25 日 22:02 | 53.2 | 6 | 3 | 5 |
| | | | 12 月 26 日 10:15 | 66.6 | 9 | 7 | 20 |
| | | | 12 月 26 日 22:03 | 52.4 | 5 | 3 | 7 |
| N26 | 冷水幼儿园 | S319 省道北侧 60m | 12 月 25 日 10:09 | 68.2 | 16 | 15 | 59 |
| | | | 12 月 26 日 09:59 | 65.7 | 14 | 10 | 52 |
| N27 | 大屋场 | K6+660 右侧 320m | 12 月 25 日 12:57 | 48.4 | / | / | / |
| | | | 12 月 26 日 01:21 | 43.5 | / | / | / |
| | | | 12 月 26 日 15:08 | 49.1 | / | / | / |
| | | | 12 月 27 日 01:08 | 43.8 | / | / | / |
| N28 | 雷家屋 | K10+480 左侧 270m | 12 月 25 日 14:41 | 52.3 | / | / | / |
| | | | 12 月 26 日 00:01 | 45.5 | / | / | / |
| | | | 12 月 26 日 14:33 | 50.5 | / | / | / |
| | | | 12 月 27 日 00:00 | 46.6 | / | / | / |

表 6 衰减断面噪声监测结果

| 采样点位 | 采样时间 | | 距路中心 (m) /LAeq(dB) | | | | | 车流量 (辆/20 分钟) | | |
|------------|-----------|-------|--------------------|------|------|------|------|---------------|-----|-----|
| | | | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 | 大型车 | 中型车 | 小客车 |
| K14+420 右侧 | 12 月 29 日 | 10:34 | 59.9 | 54.6 | 57.1 | 49.2 | 47.5 | 1 | 2 | 23 |
| | | 22:12 | 48.2 | 44.0 | 42.0 | 40.3 | 40.0 | 0 | 1 | 8 |
| | 12 月 30 日 | 10:23 | 60.9 | 56.0 | 53.7 | 51.6 | 50.3 | 1 | 4 | 24 |
| | | 22:05 | 47.7 | 44.9 | 42.7 | 41.0 | 39.8 | 1 | 0 | 6 |

表 7 环境监测采样气象参数记录表

| 采样日期 | 天气 | 风向 | 风速 (m/s) | 温度 (℃) | 气压 (kPa) | 相对湿度 (%) |
|--------|----|----|----------|--------|--------------|----------|
| 12月20日 | 晴 | 北 | 1.2-3.1 | 0-7 | 99.12-101.96 | 54-68 |
| 12月21日 | 晴 | 北 | 1.2-1.8 | -2-5 | 99.12-101.96 | 55-69 |
| 12月22日 | 晴 | 北 | 1.6-2.6 | -4-5 | 99.12-101.96 | 55-64 |
| 12月23日 | 晴 | 西北 | 1.4-2.8 | -4-7 | 99.12-101.96 | 56-71 |
| 12月25日 | 晴 | 西南 | 1.4-2.9 | 0-14 | 99.12-101.96 | 53-76 |
| 12月26日 | 晴 | 东 | 2.3-3.5 | 3-15 | 99.12-101.96 | 55-67 |
| 12月27日 | 晴 | 西 | 1.4-2.3 | 2-16 | 99.12-101.96 | 55-78 |
| 12月28日 | 晴 | 西北 | 1.6-2.7 | 2-14 | 99.12-101.96 | 57-74 |
| 12月29日 | 晴 | 北 | 1.6-2.6 | 0-7 | 99.12-101.96 | 56-77 |
| 12月30日 | 晴 | 北 | 1.4-2.5 | 1-9 | 99.12-101.96 | 54-72 |

-----报告正文结束-----

附件:

一、地表水采样照片:



S1 K6+040 车对河中桥桥位下游 200m 处

二、敏感点噪声采样照片:



N1 鸭子湖



N2 黄花屋



N3 黎家湾



N4 坳上屋



N5 卢家湾



N6 张公庙



N7 唐村里



N8 沙溪市



N9 郑家屋



N10 神鼎山中心小学



N11 大屋



N12 新屋



N13 坟脚里



N14 先锋岭村



N15 云山村



N16 桥上屋



N17 黄柏墩



N18 塘湾里



N19 楼脚里



N20 黄柏村



N21 黄柏镇中心小学



N22 吴家大屋



N23 汤家湾



N24 斋公咀



N25 冷水村



N26 冷水幼儿园

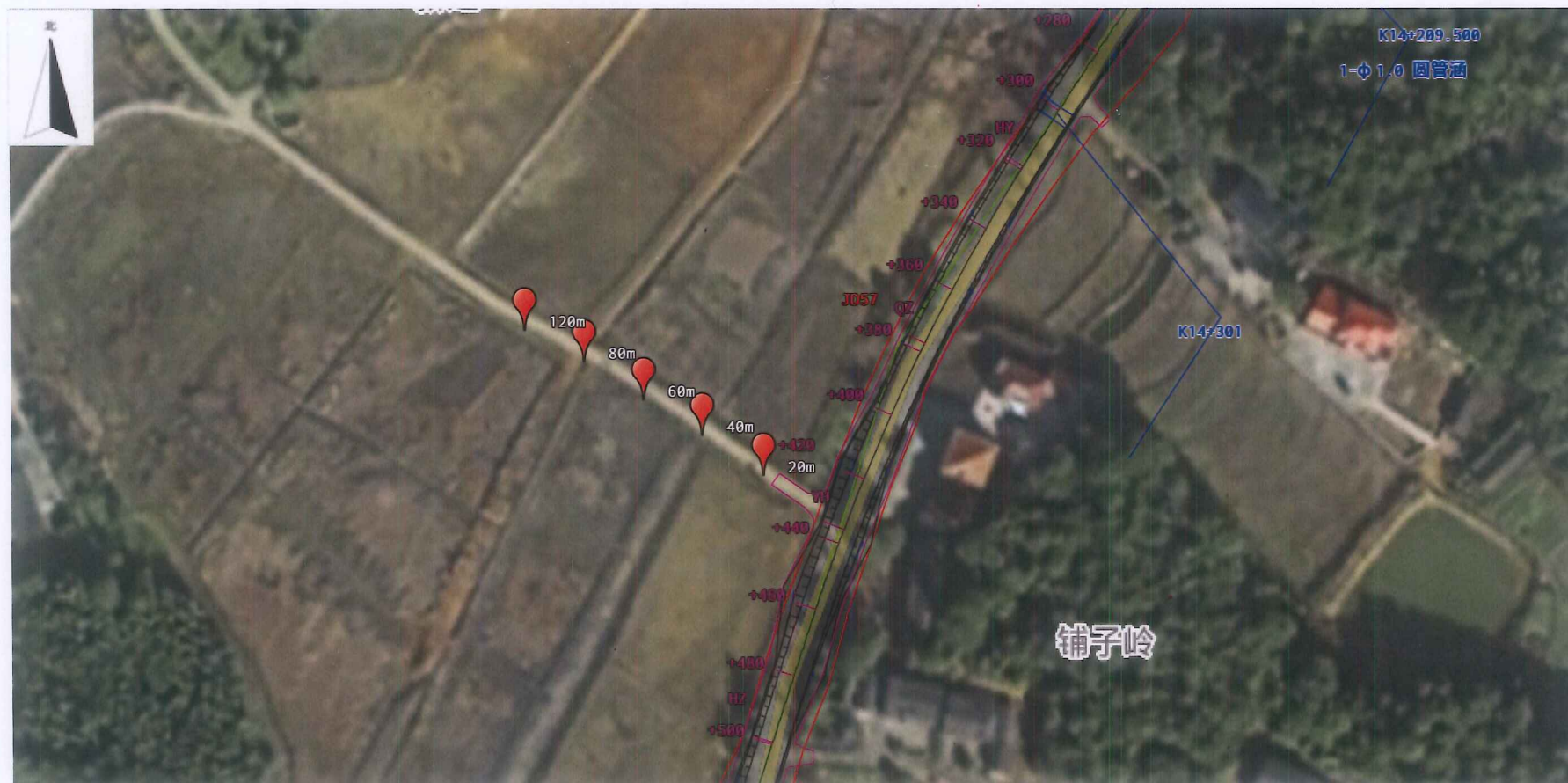


N27 大屋场



N28 雷家屋

三、衰减断面噪声监测布点图



K14+420 右侧

报告结束

汨罗市农村公路养护中心

关于S316汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 取弃土场选址确认函

汨罗市水利局：

我公司负责的S316汨罗市张公庙至敖花塘公路工程因施工需要，项目拟临时租用岳阳市汨罗市范围内土地用作弃土场。其中取土场共计2处，弃土场1处。现将取弃土场情况进行说明：

1#取土场JK1位于K1+940左侧，占地面积2.40公顷，可取土量16.00万方，计划取土量7.26万方，取土完成后，恢复方向为后期复绿。

2#取土场JK2位于K8+980左侧，占地面积1.80公顷，可取土量8.50万方，计划取土量3.98万方，取土完成后，恢复方向为后期复绿；

1#弃渣场QK1位于K4+340左侧，占地面积1.18公顷，渣场容量14.20万方，拟弃渣量6.39万方，根据《水土保持工程设计规范》，

本弃渣场为五级弃渣场，属无危害级；弃渣来源为路基工程区，项目下游1000m内及渣场周边无公共设施、工业企业及居民点，渣场运行过程中，拟在堆渣坡脚下方修建挡渣墙，周边设置截排拦挡覆沉沙等措施；弃渣完成后，恢复方向为后期复绿。

我单位承诺，以上取土场、弃土场、选址对公共设施、基础设施、工业企业、居民点等不存在重大影响，下游范围内无上述敏感因素且不存在重大影响，且弃渣场选址不涉及河道、湖泊和水库。诺在项目实施过程中土石方工程由施工单位统一调运，并接受水利部门的监管，并落实好取、弃土场的水土流失防治措施。现将相关资料随文报送贵局，请予确认同意为感。

附件：1.取土场、弃渣场设计图及特性表

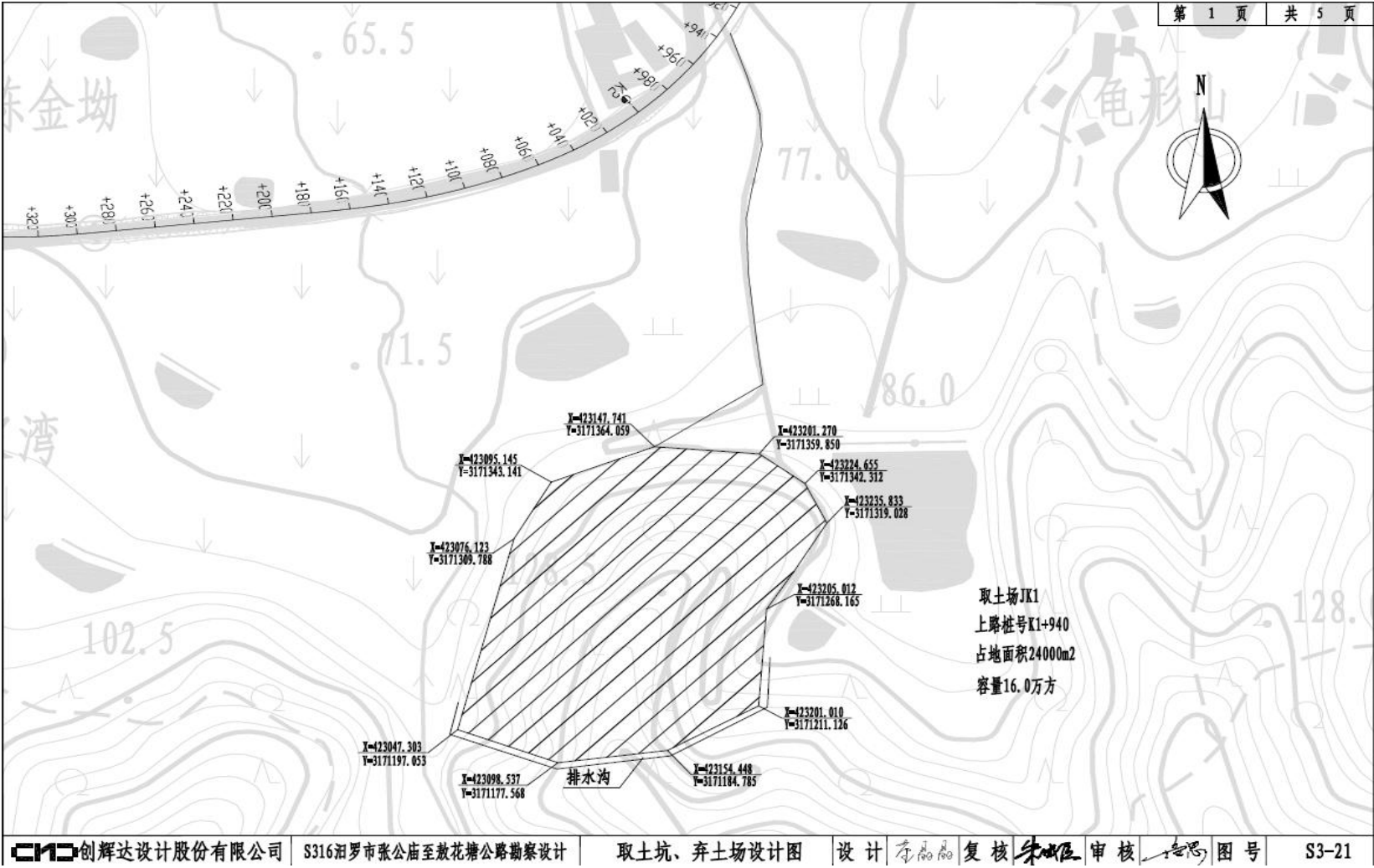
2、取土场、弃渣场现场照片及卫星图

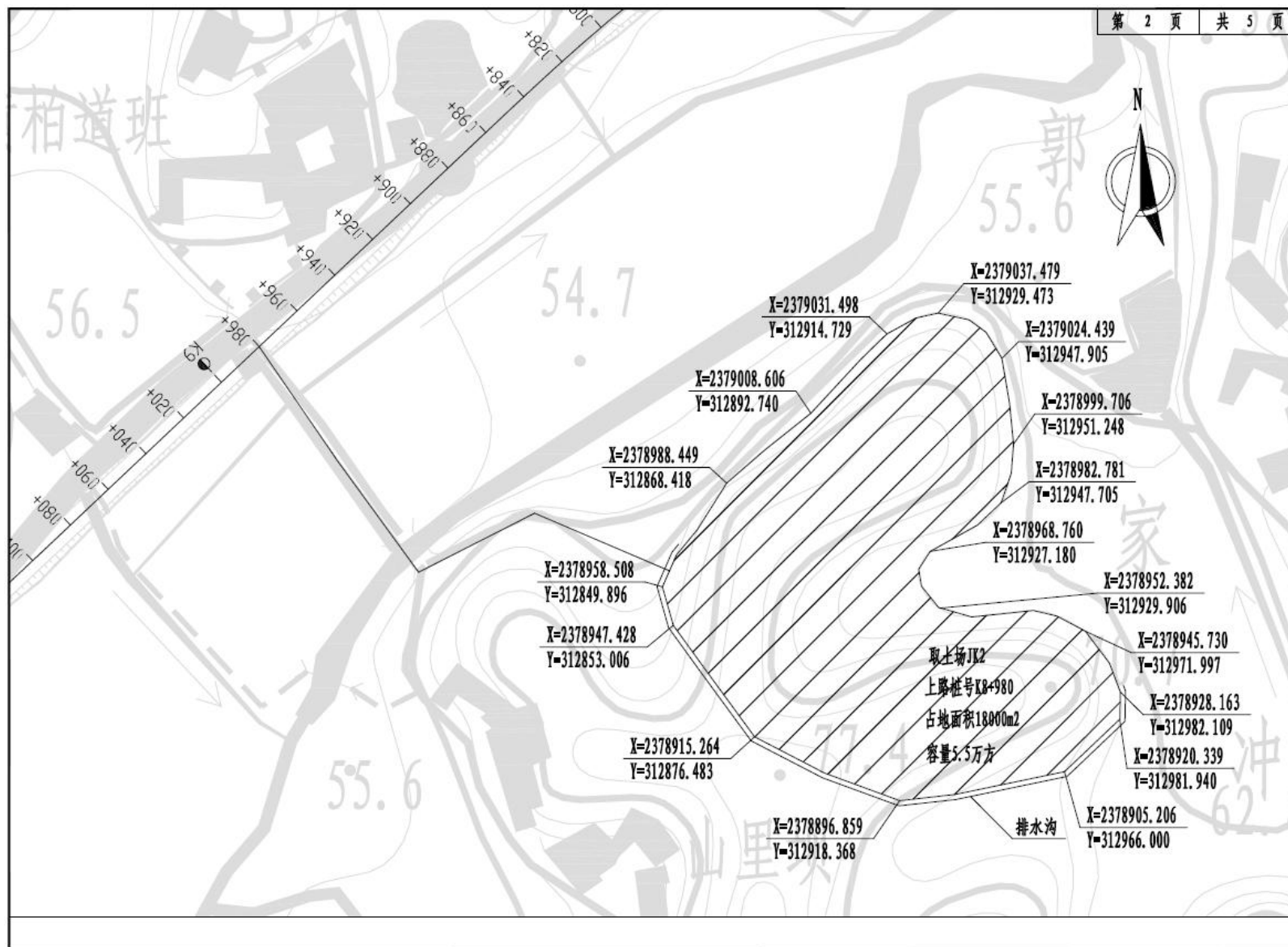
汨罗市农村公路养护中心

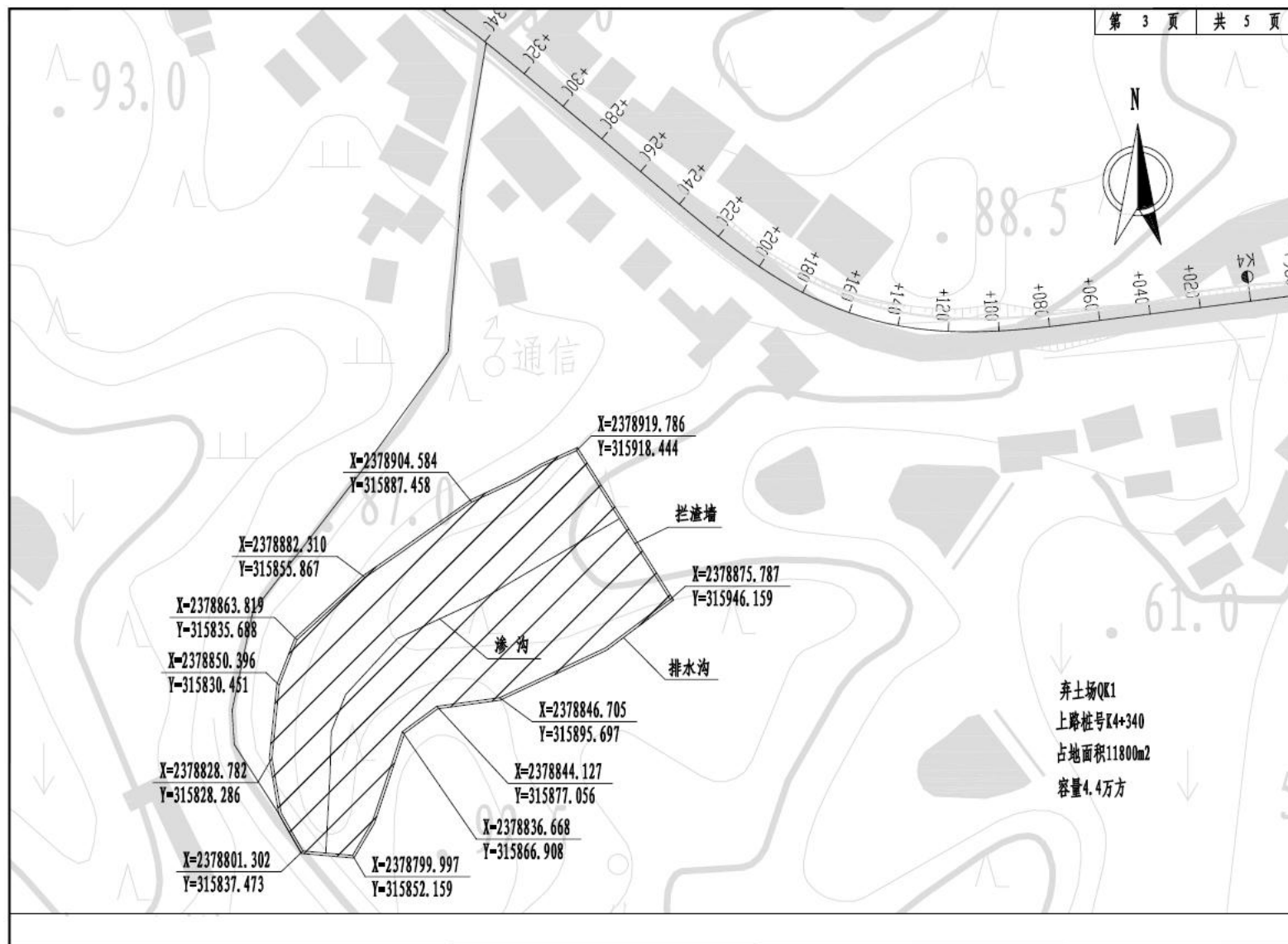
2024年1月17日



附件1 取土场、弃渣场设计图及特性表







取土场情况一览表

| 名称 | 取土地点 | | | 取土场 地形 | 可取土 量 | 取土 量 | 取土场占 地 | | 集雨 面积 | 取土去向 | 恢复 方向 |
|-----|----------|-------------|---|-----------|----------|---------|-----------|--------|----------|-------------|----------|
| | 上路桩 号 | 上路距离 (m) | | | | | 合 计 | 林 地 | | | |
| | | 左 | 右 | | | | | | | | |
| JK1 | K1+940 | 180 | | 小山丘 | 16.00 | 7.26 | 2.40 | 2.40 | 0.03 | 路基回 填、换填 | 综合 复绿 |
| JK2 | K8+980 | 130 | | | 8.50 | 3.98 | 1.80 | 1.80 | 0.03 | | |
| 合计 | | | | | 24.50 | 11.24 | 4.20 | 4.20 | | | |

弃渣场情况一览表

| 名称 | 弃渣地点 | | | 渣场地形 | 渣场容量 | 弃渣量 | 弃渣场占地 | | 集雨面积 | 最大堆渣高度 | 主要弃来源 | 恢复方向 | 挡墙长 | 平均堆渣高度 | 弃渣场级别 |
|-----|--------|---------|---|------|-------|------|-------|------|------|--------|---------|------|-----|--------|-------|
| | 上路桩号 | 上路距离（m） | | | | | 合计 | 其他土地 | | | | | | | |
| | | 左 | 右 | | | | | | | | | | m³ | 万 m³ | |
| QK1 | K4+340 | 130 | | 山坳 | 14.20 | 6.39 | 1.18 | 1.18 | 0.04 | 15 | 路基工程、换填 | 综合复绿 | 85 | 12 | V |
| 合计 | | | | | 14.20 | 6.39 | 1.18 | 1.18 | | | | | 85 | | |

附件2 取土场、弃渣场现场照片及卫星图



1#取土场现状



1#取土场卫星图



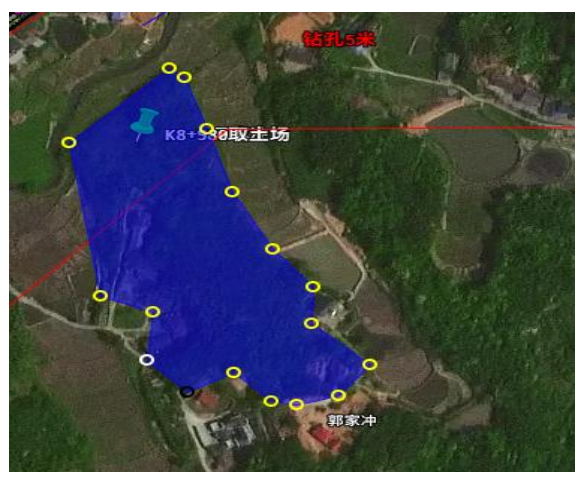
1#取土场集雨面积图



2#取土场现状



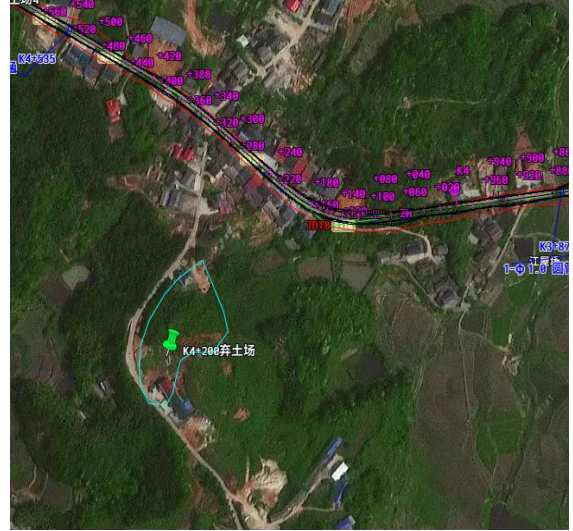
2#取土场卫星图



2#取土场集雨面积图



1#弃渣场现状图



1#弃渣场卫星图



1#弃渣场集雨面积图

水行政主管部门意见:

招投现场结束,原则上同意该选地,并办理好
相关手续手续。

(盖章)

原则上同意该选地,并依法依规办理相关手续,征求相关
部门意见。

2024.3.4.

日期: 2024.3.4.

S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程 水土保持方案报告书技术审查意见

2024 年 4 月 1 日，受岳阳市水利局委托，岳阳市长江洞庭湖水利事务中心组织召开了《S316 汨罗市张公庙至敖花塘公路工程水土保持方案报告书》(以下简称《方案》)技术审查会。参加会议的有岳阳市水利局、汨罗市水利局、建设单位汨罗市农村公路养护中心、主体设计单位创辉达设计股份有限公司、方案编制单位业成设计集团有限公司等单位的代表及专家（名单附后）。与会人员观看了项目区现场影像资料，听取了项目建设单位关于项目前期工作进展情况、主体设计单位关于主体工程设计和方案编制单位关于水土保持方案主要技术成果的汇报。经充分质询和讨论，主要审查意见如下：

一、综合说明

综合说明内容较全面；方案编制目的明确；同意水土流失防治执行南方红壤区一级防治标准、设计水平年为 2026 年。

方案修改时应：

- 1、完善编制依据；
- 2、细化水土保持防治责任范围；
- 3、完善水土流失预测内容。

二、项目概况

项目概况基础资料较详实，项目组成、建设方案基本明确，项目区概况介绍基本清楚。

方案修改时应：

- 1、复核土石方平衡情况；
- 2、完善项目区生态敏感点分布情况；
- 3、补充主体工程平纵断面图；
- 4、完善项目建设边坡分布情况。

三、项目水土保持评价

- 1、基本同意项目方案水土保持评价。
- 2、基本同意项目方案的工程占地、施工方法（工艺）等水土保持分析与评价；

方案修改时应：

- 1、完善主体工程方案比选的水土保持分析与评价；
- 2、复核土石方平衡评价；
- 3、完善取、弃土场评价；
- 4、完善水土保持措施分析与评价。

四、水土流失分析与预测

基本同意水土流失预测内容和方法。

方案修改时应：

- 1、复核水土流失现状
- 2、复核土壤流失量预测；

3、完善水土流失危害分析。

五、水土保持措施

基本同意水土保持措施总体布局。

方案修改时应：

- 1、复核主体已有水土保持措施布置；
- 2、完善水土保持措施布设；
- 3、补充取、弃土场截排水及边坡防护措施；
- 4、复核排水沟过流能力。

六、水土保持监测

基本同意水土保持监测范围、时段、内容。

方案修改时应完善监测方法，优化监测点位布设。

七、水土保持投资估算及效益分析

- 1、基本同意投资估算的编制原则、依据和方法；
- 2、基本同意水土保持效益分析。水土保持方案实施后，建设区水土流失可基本得到控制。

方案修改时应：

- 1、复核水土保持措施投资及效益分析；
- 2、复核水土保持补偿费。

八、水土保持管理

基本同意方案提出的水土保持管理措施。

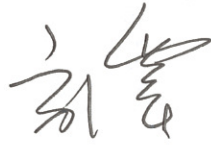
方案修改时应根据项目实际情况完善对水土保持监理、监测要求的相关说明，补充水土保持设施验收一览表。

九、附图附件

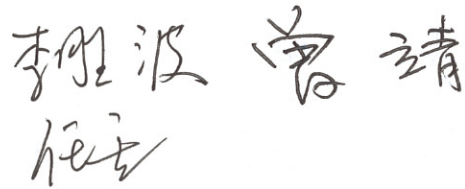
完善附图附件。

综上所述，专家组认为本方案编制基本符合有关技术规范的规定和要求，经补充、完善后可上报审批。

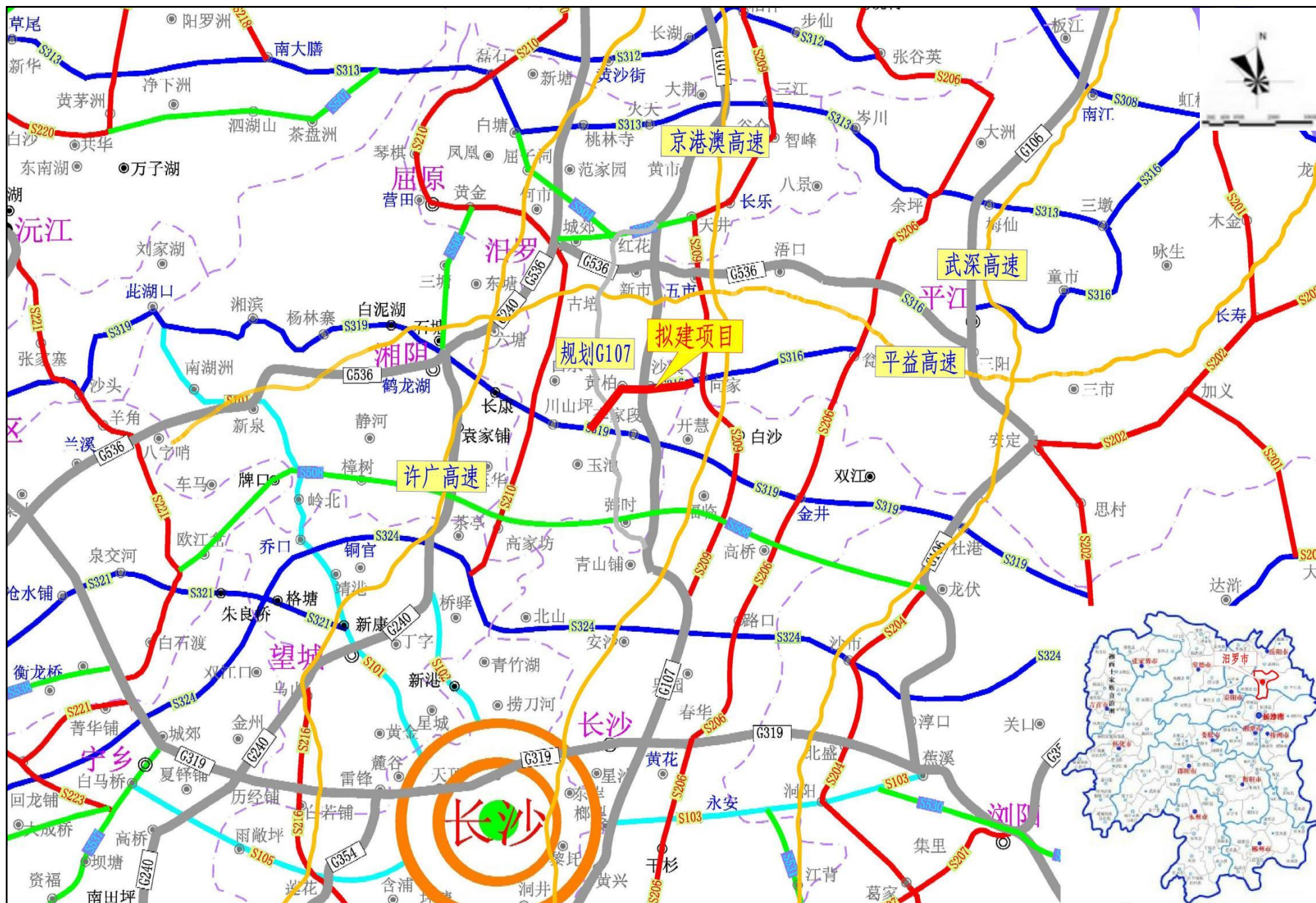
专家组组长：



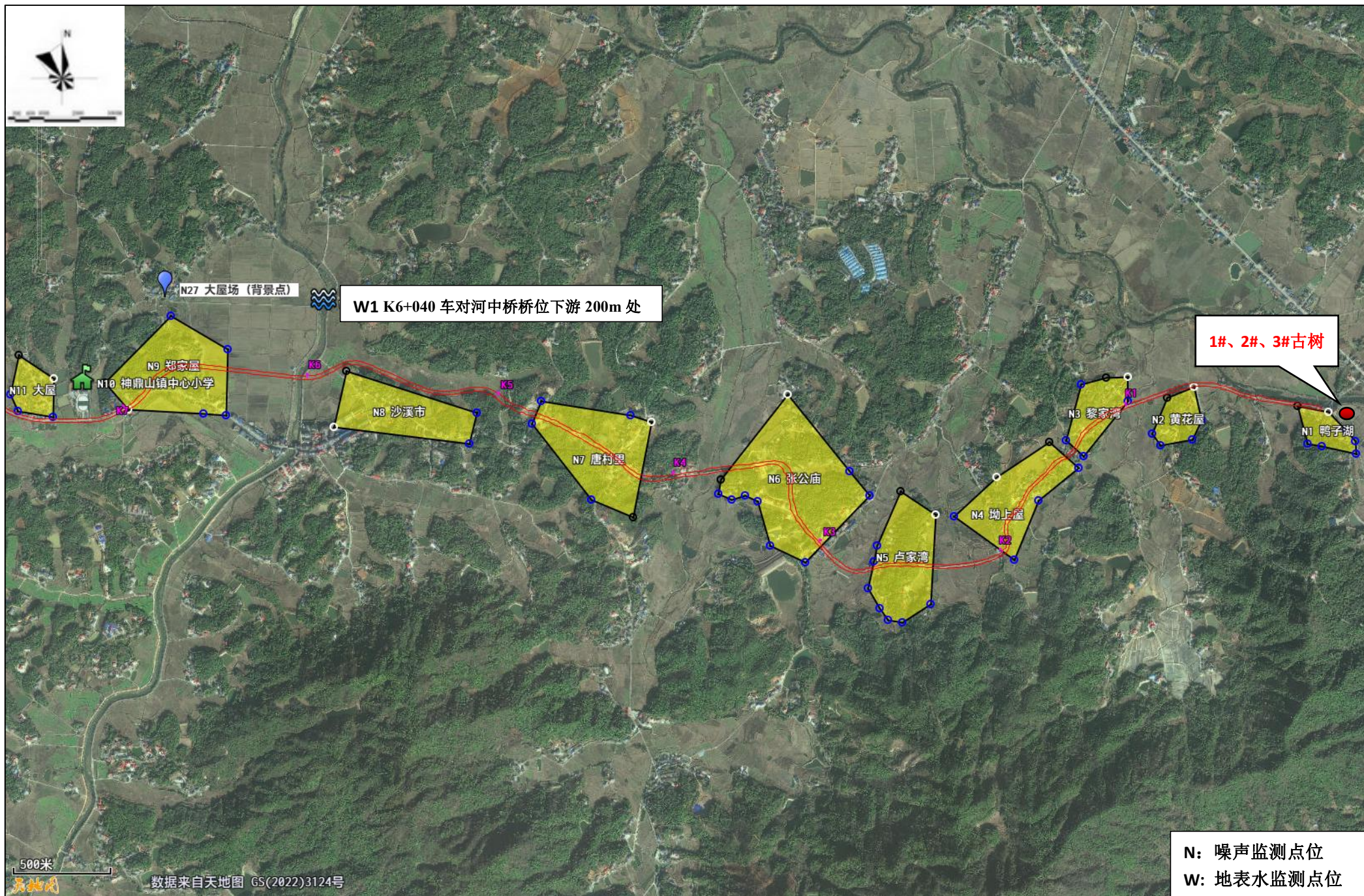
专家组成员：



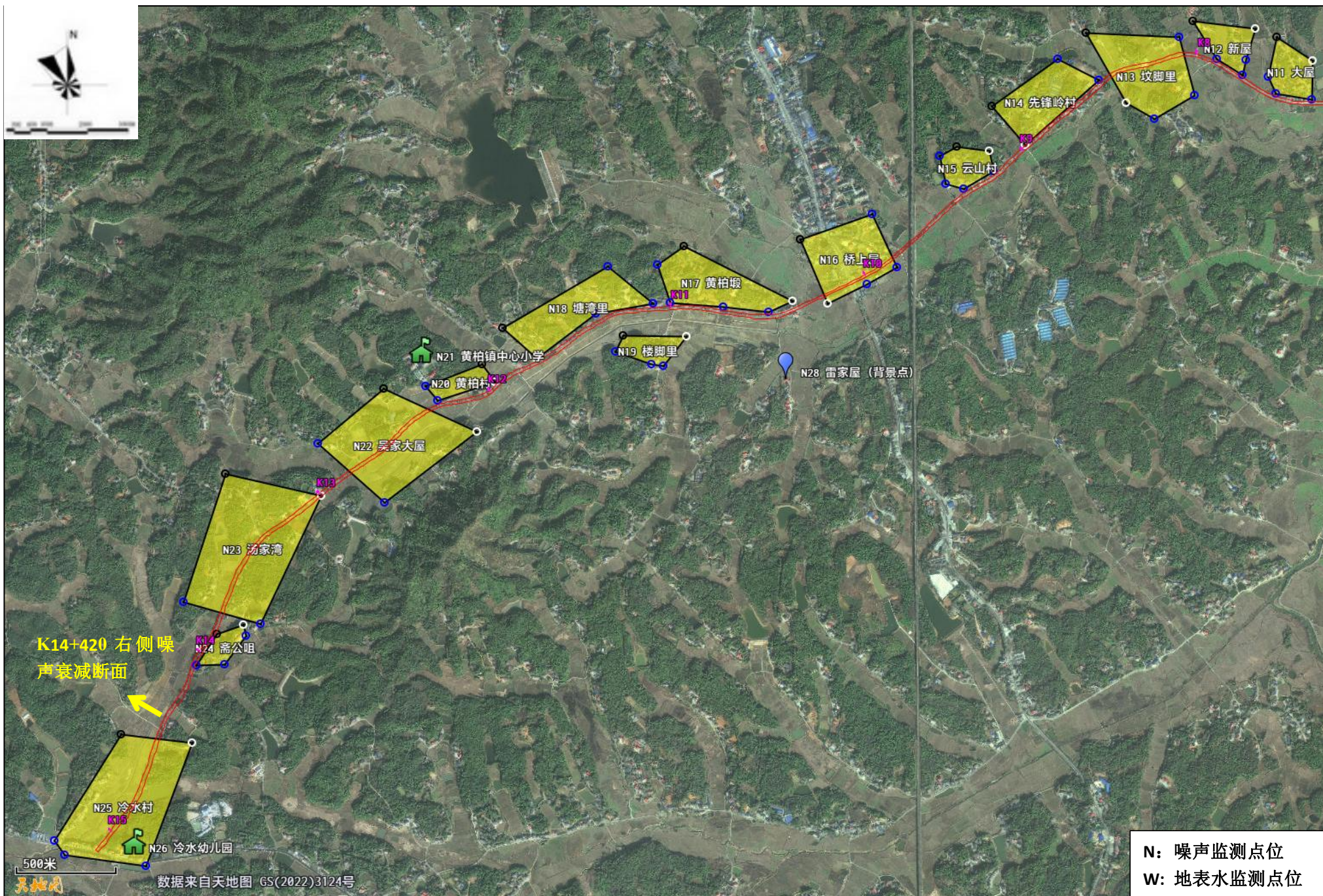
日期：2024 年 4 月 1 日



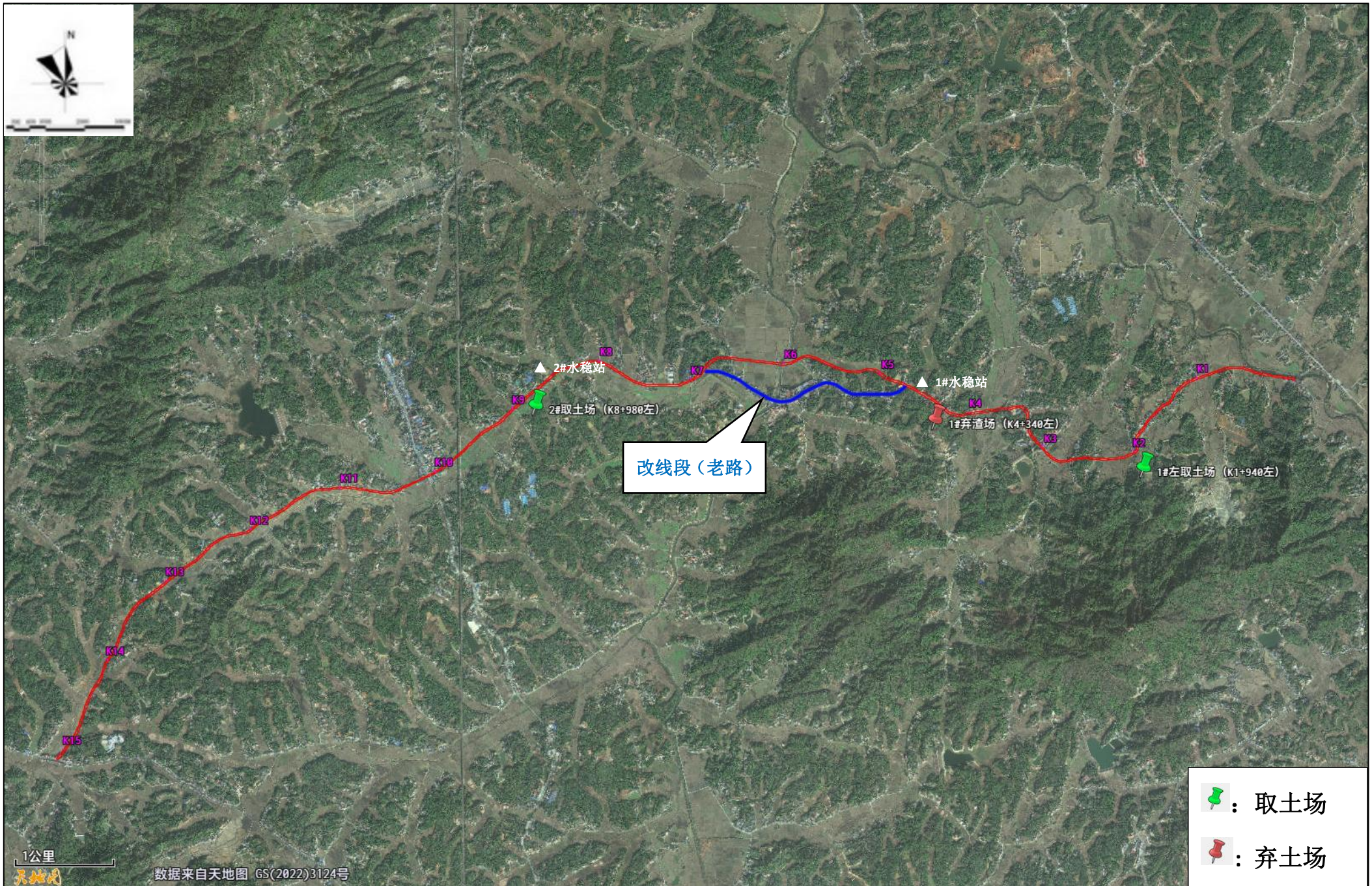
附图 1 项目地理位置图



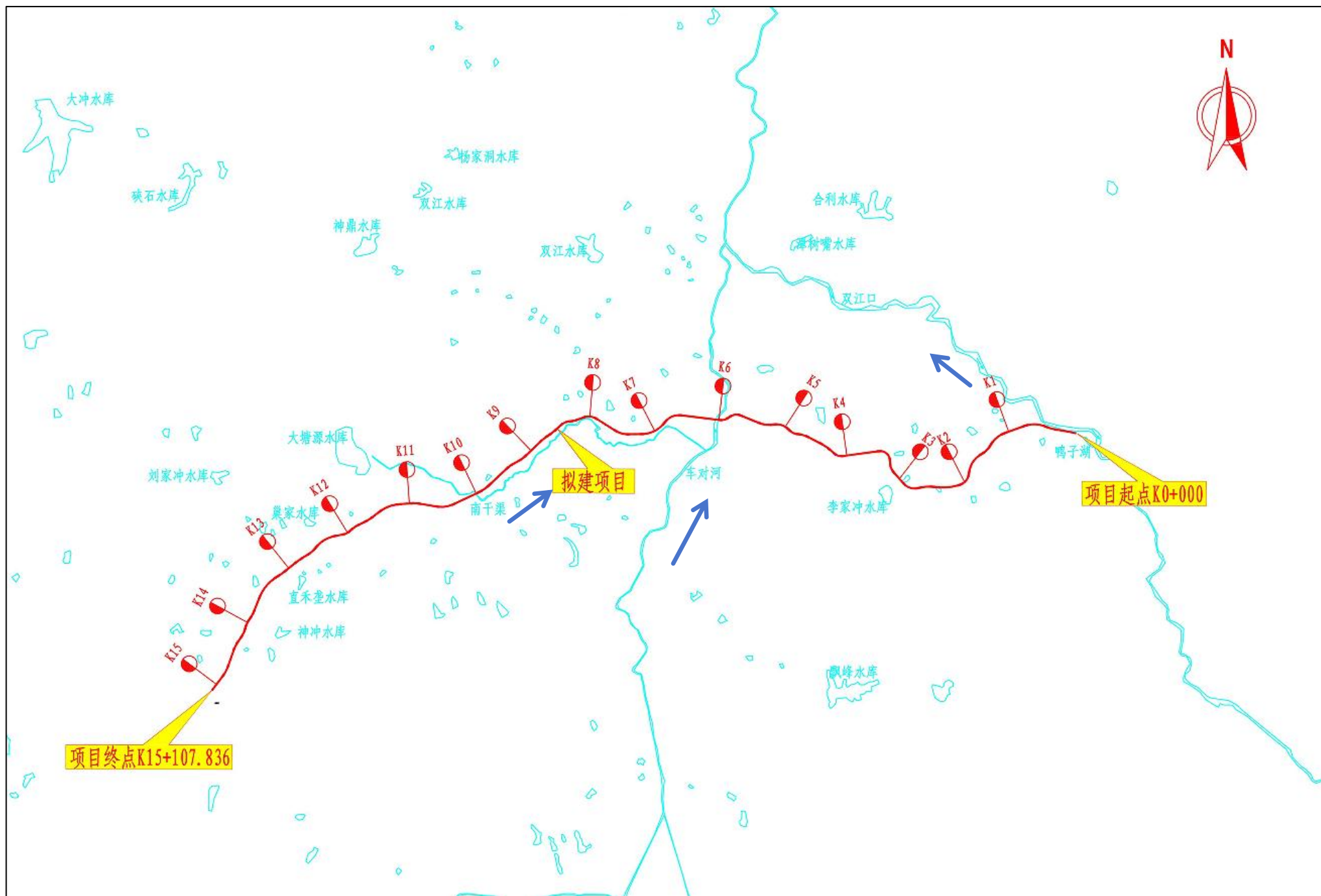
附图 2 沿线主要环境保护目标分布及现状监测点位布置示意图 (一)



附图 2 沿线主要环境保护目标分布及现状监测点位布置示意图（二）



附图 3 总平面布置图

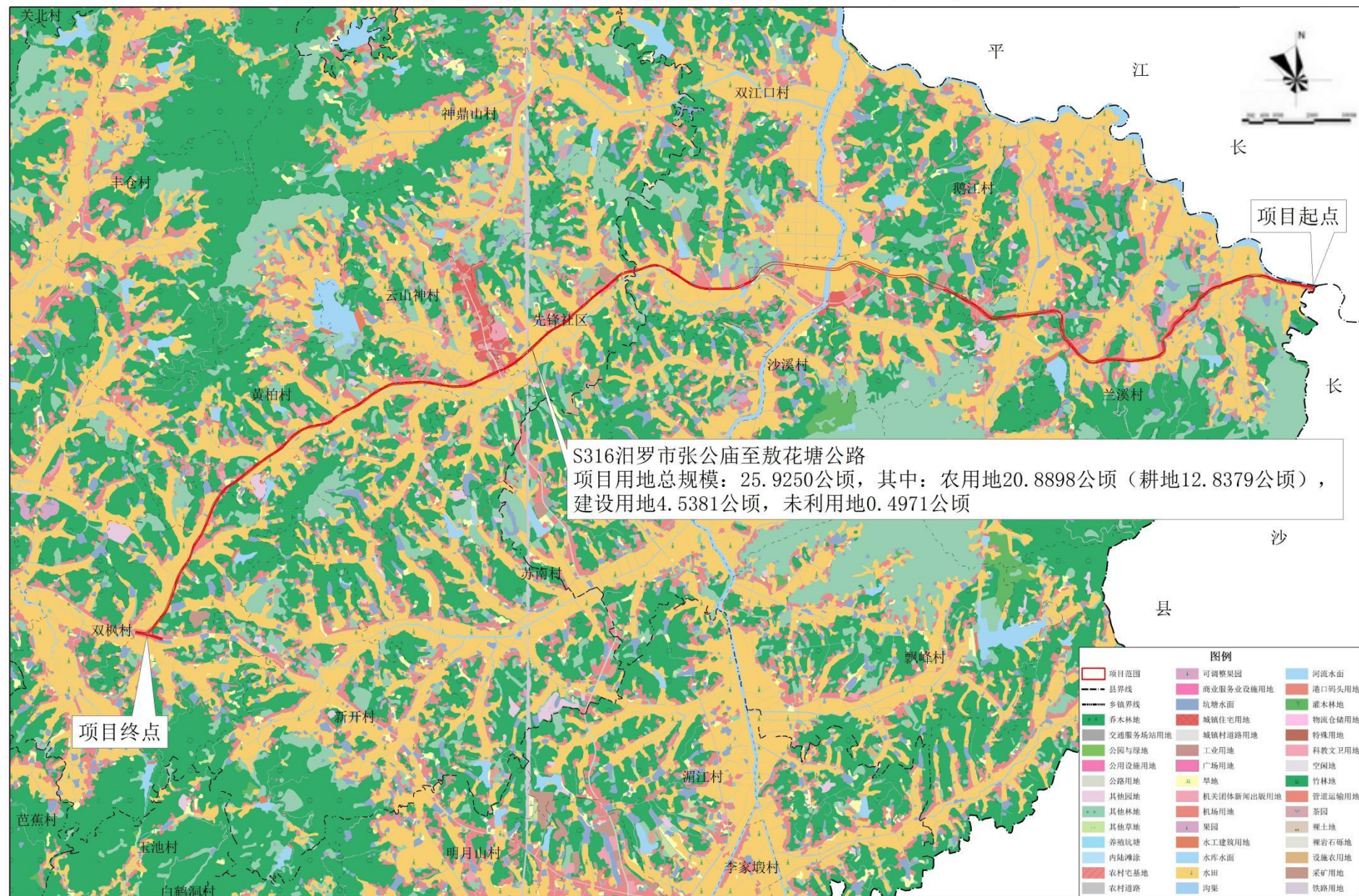


附图 4 区域水系图



附图5 拟建项目蓝线图

汨罗市土地利用现状图（局部）



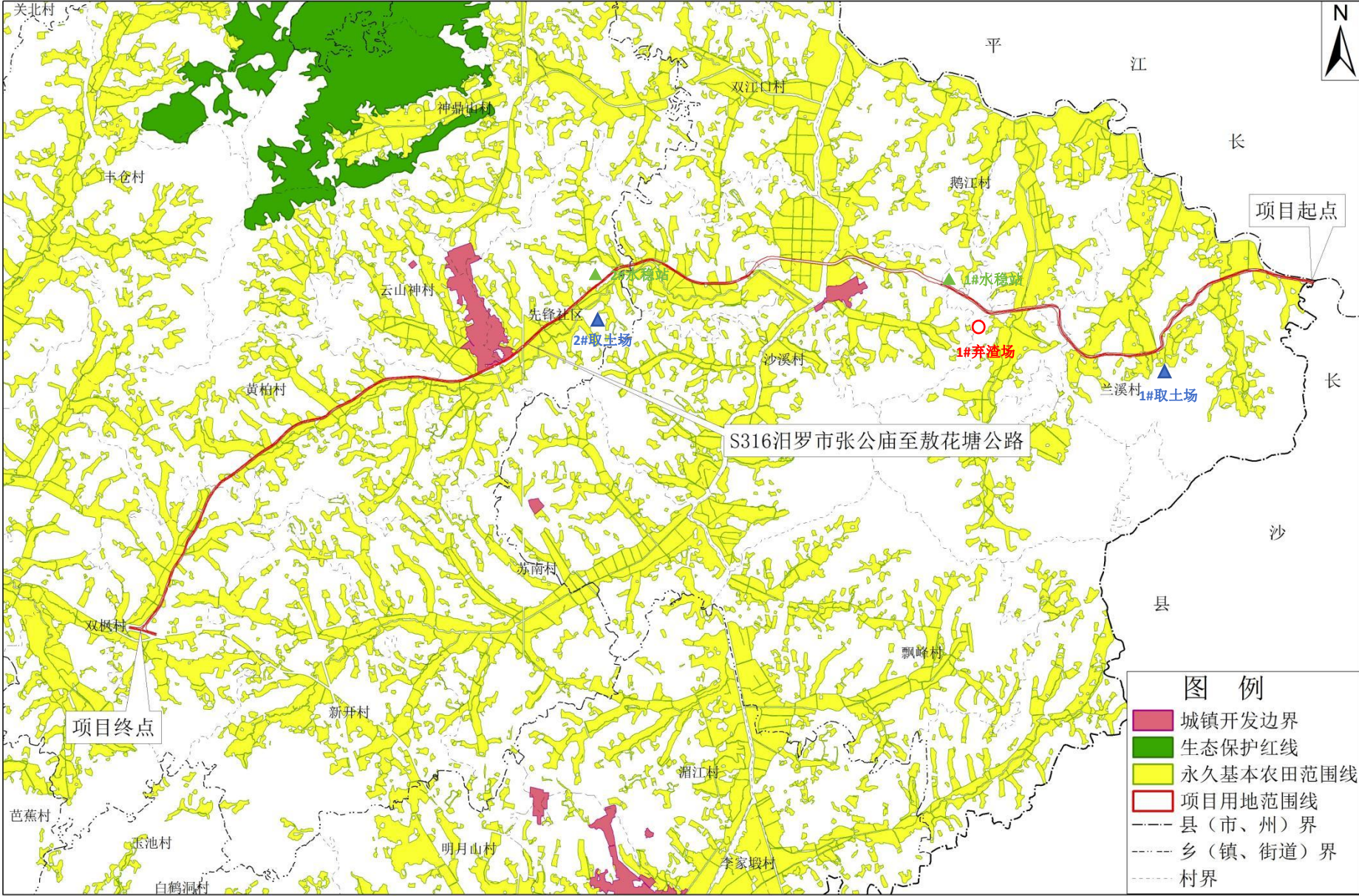
汨罗市人民政府 编制
二〇二三年六月

1:35,000

汨罗市自然资源局 制图
创辉达设计股份有限公司

附图 6 项目沿线土地利用现状图

项目与汨罗市“三区三线”划定成果套合示意图（局部）

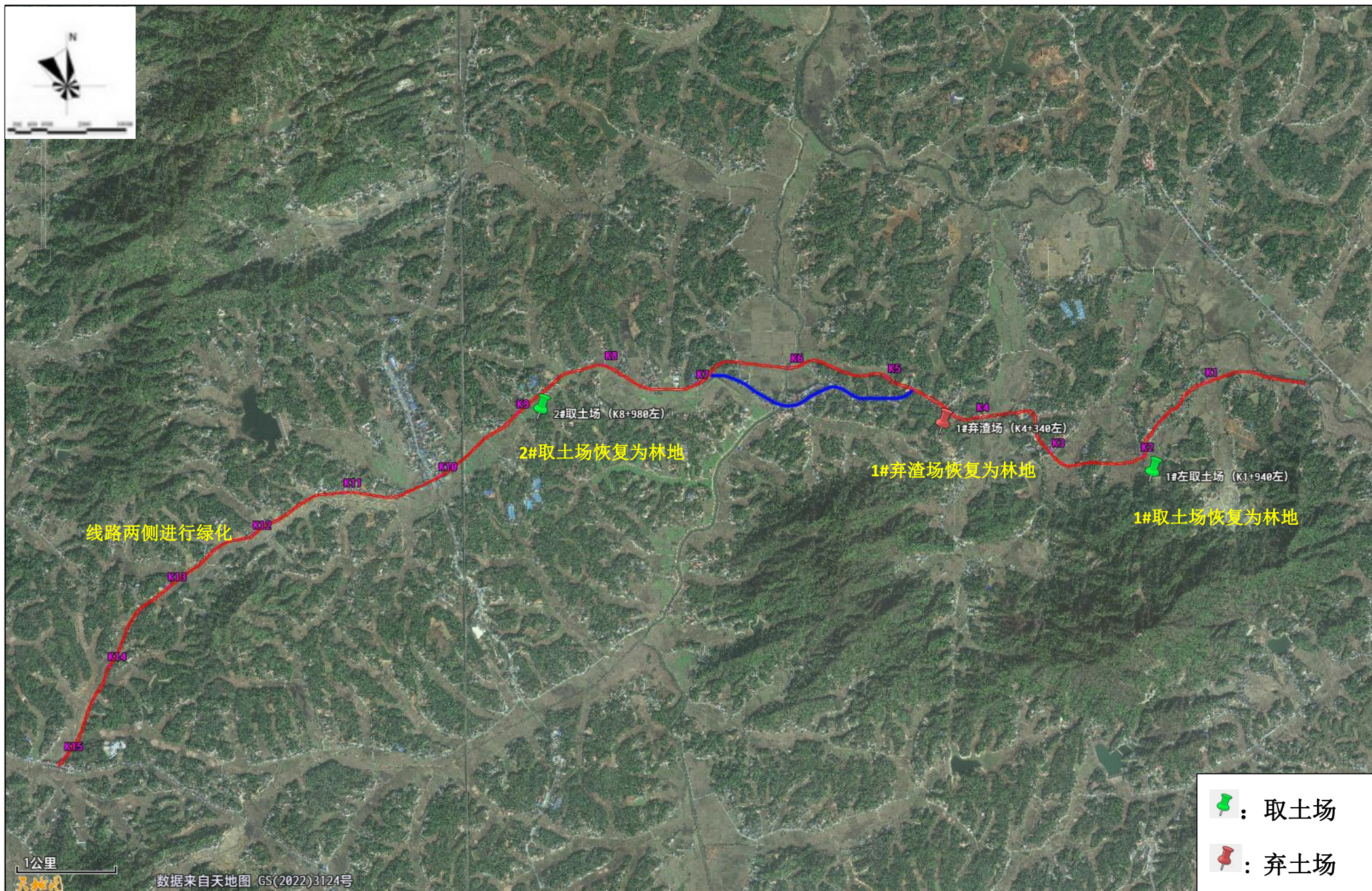


汨罗市人民政府 编制
二〇二三年六月

1:35,000

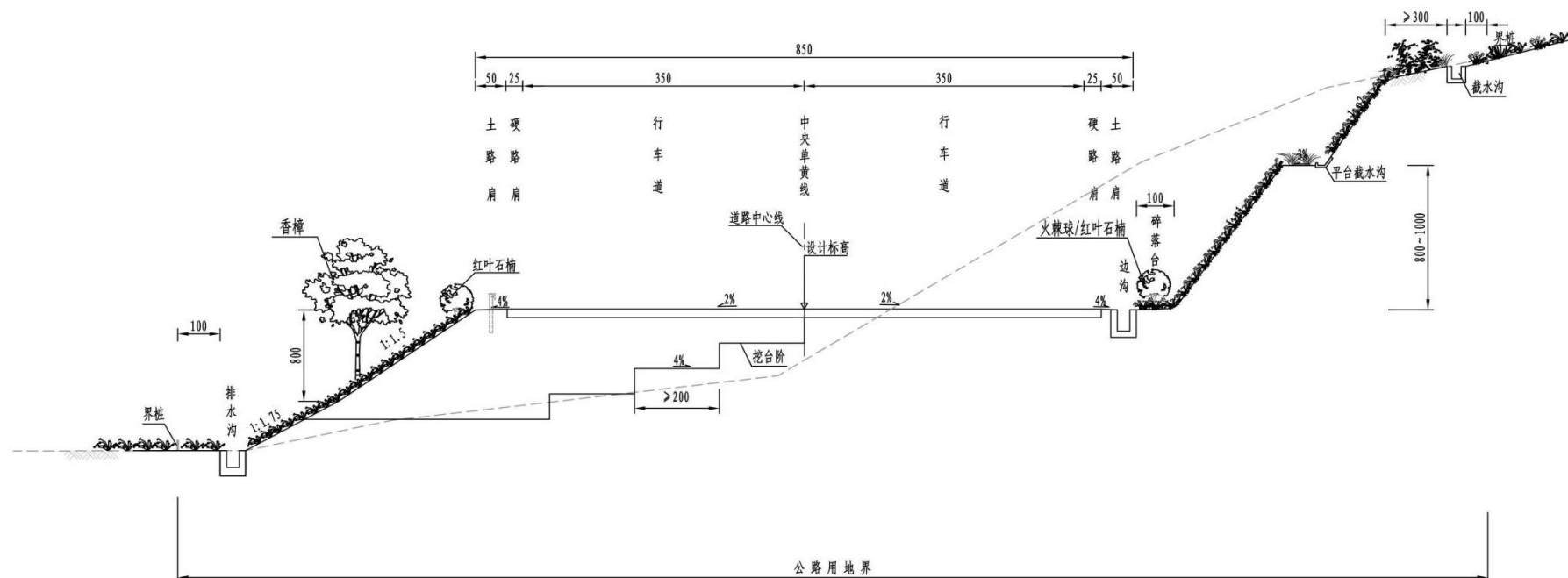
汨罗市自然资源局 制图
创辉达设计股份有限公司

附图7 项目与汨罗市“三区三线”划定成果套合图



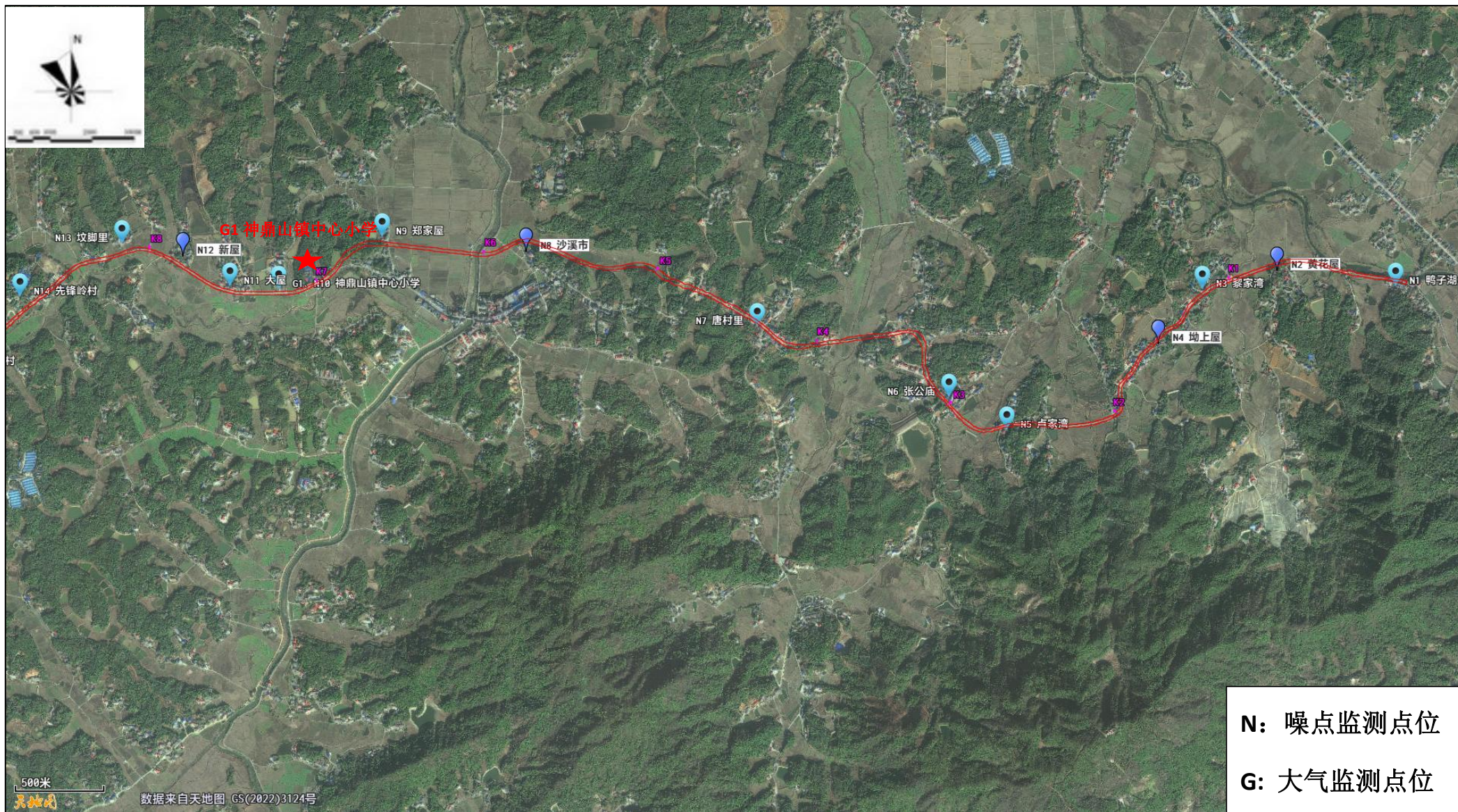
附图 8 生态恢复措施布置图

绿化设计一般布置图



注:

- 1、本图为一般路基绿化景观总体布置图,尺寸以cm计。
- 2、填方路段距离土路肩外边缘水平距离4m处,种植香樟,间距5m,土路肩边缘种植红叶石楠,间距3m;
- 3、挖方土质路段碎落台间隔种植火棘球和红叶石楠,间距3m。
- 4、填方边坡、路堑边坡植草。



附图 10 监测计划布点图（一）



附图 10 监测计划布点图（二）



附图 11 工程师现场踏勘照片