

S322 平江县梅仙至范固公路工程

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：平江县岳平公路建设投资有限公司

编制单位：岳阳广众环保科技有限公司

二〇二一年四月

目 录

1 总论	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 调查目的及原则.....	3
1.3 调查范围及调查因子.....	4
1.4 调查方法.....	6
1.5 验收标准.....	6
1.6 环境敏感目标及变化情况.....	8
1.7 调查重点.....	12
1.8 验收调查程序.....	12
2 工程调查	14
2.1 工程调查.....	14
2.1.4 工程建设变化情况及环境影响分析.....	19
2.2 工程建设过程.....	20
2.3 工程投资及环保投资.....	21
2.4 验收工况.....	21
3 环境影响报告书回顾	22
3.1 环境影响报告书回顾.....	22
3.2 环境影响报告书批复.....	25
4 环保设施、措施落实情况调查	27
4.1 环保部门批复意见执行情况.....	27
4.2 环境影响报告书书环保措施的执行情况.....	27
5 生态环境影响调查	30
5.1 公路沿线自然环境现状.....	30
5.2 工程占地调查.....	31
5.3 生态环境影响调查与分析.....	32
5.4 水土流失影响调查与分析.....	35
5.5 景观影响分析.....	40
5.5 生态环境保护改进措施及建议.....	42
6 声环境影响调查与分析	43
6.1 施工期声环境影响调查.....	43
6.2 声环境敏感点调查.....	43
6.3 声环境质量现状监测.....	48
6.4 敏感点声环境影响评估.....	69
6.5 声环境影响调查结论.....	70
7 水环境影响调查与分析	71
7.1 沿线地表水环境及饮用水源分布概况.....	71
7.2 施工期公路建设对水环境影响调查与分析.....	71

7.4 营运期水环境影响调查.....	71
7.5 水环境保护措施及有效性分析.....	72
8 环境空气影响调查.....	73
8.1 施工期沿线大气环境影响调查.....	73
8.2 营运期沿线大气环境影响调查.....	73
9 固体废物环境影响调查.....	75
9.1 施工期固体废弃物影响调查.....	75
9.2 营运期固体废弃物影响调查.....	75
10 公众意见调查.....	76
10.1 调查目的.....	76
10.2 调查方法.....	76
10.3 调查对象.....	76
10.4 调查结果统计与分析.....	76
10.5 公众参与调查小结.....	81
11 改进意见及业主整改情况.....	82
11.1 生态环境整改方案及措施.....	82
11.2 水环境影响整改方案及措施.....	82
11.3 声环境影响整改方案及措施.....	82
12 环境保护管理情况调查.....	83
12.1 环境管理情况调查.....	83
12.2 调查意见.....	85
13 环境保护投资使用情况分析.....	86
13.1 环保投资概算及使用情况.....	86
13.2 环保投资变更说明.....	87
14 调查结论与建议.....	88
14.1 调查结论.....	88
14.2 竣工环境保护验收结论.....	91

前 言

S322 平江县梅仙至范固公路工程位于平江县境内，起点在 G106 与平汝高速梅仙互通连接处交叉处，经坡屋里、月形坪、楼子屋、薛家大屋、高义村小学、姚家坡，到达终点范固村，全程 6.995 公里，是连接平江县范固村与梅仙镇的重要快速通道。公路全部新建，采用二级公路双车道技术标准，路基宽度 15m，设计速度 60km/h。公路为沥青砼路面，双向两车道，路线全程 6.995km。项目全线总占地面积 24.81hm²，投资总额为 8900 万元。

2016 年 2 月，中国华西工程设计建设有限公司编制完成《S322 平江县梅仙至范固公路工程可行性研究报告》，2016 年 5 月，湖南省交通运输厅以湘交函[2016]229 号文出具了审查意见；2016 年 6 月，深圳市环境工程科学技术中心有限公司编制完成了《S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》，2016 年 7 月，原湖南省环境保护厅（现湖南省生态环境厅）以湘环评[2016]43 号文对《S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》进行了批复。

本工程于 2017 年 7 月开工建设，2019 年 10 月建成通车。项目环评阶段建设单位为平江县交通建设投资有限公司，后变更为平江县岳平公路建设投资有限公司，负责项目的建设和管理。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用”以及“建设单位不具备编制验收监测（调查）报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制”，因此建设单位平江县岳平公路建设投资有限公司对项目建设情况和环境保护设施建设情况进行了验收自查，开展项目竣工环境保护验收工作，并委托岳阳广众环保科技有限公司承担本公路的竣工环境保护验收调查报告的编制工作。接受委托后，我公司立即组建了 S322 平江县梅仙至范固公路工程环保验收调查小组，小组成员涉及水环境、生态环境、噪声环境等相关专业，并制定了相关质量控制管理制度，规范调查工作的实施，保证验收成果的准确性、可靠性。

为了查清工程环境保护措施“三同时”执行情况，原湖南省环境保护厅（现湖南省生态环境厅）批复意见的落实情况，了解工程建设对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环保补救和减缓措施，消除不利环境影响，全

面做好本项目的环境保护工作，调查小组成员多次深入项目区进行现场调查。为了查清 S322 平江县梅仙至范固公路工程建设前后噪声变化情况，委托有资质的检测公司对公路沿线声环境进行了监测，出具了符合法律、法规规定以及环保要求的监测报告。在获取了大量监测数据和调查资料的基础上，参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范（公路）》（HJ552-2010），编制了本工程竣工验收调查报告。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律及行政法规

- (1)、《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2)、《中华人民共和国公路法》，2017年11月4日修改；
- (3)、《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正；
- (4)、《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修正；
- (5)、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (6)、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018年12月29日修正；
- (7)、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (8)、《中华人民共和国水土保持法》，2010年12月25日；
- (9)、《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修订；
- (10)、《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修正；
- (11)、《中华人民共和国文物保护法》，2017年11月14日修正；
- (12)、《中华人民共和国农业法》，2012年12月28日修订；
- (13)、《中华人民共和国森林法》，2019年12月28日修订；
- (14)、《国家重点保护野生动物名录》，2021年1月4日实施；
- (15)、《国家重点保护野生植物名录(第一批)》，1999年8月4日；
- (16)、《全国生态环境保护纲要》国务院，2000年12月20日；
- (17)、《全国生态环境建设规划》国务院，1999年11月7日；
- (18)、《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令 第682号，2017年7月16日；
- (19)、《基本农田保护条例》，2011年1月8日修订；
- (20)、《土地复垦条例》，2011年2月22日；
- (21)、《危险化学品安全管理条例》，中华人民共和国国务院令 第645号，2017年12月7日修正。
- (22)、《危险货物道路运输管理办法》，2019年7月10日；

1.1.2 部门规章及规范性文件

- (1)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日；
- (2)、《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，原国家环境保护总局，环发[2003]94号；
- (3)、《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》，原国家环境保护总局，环发[2000]38号；
- (4)、《交通建设项目环境保护管理办法》（湖南省交通运输厅2003年第5号）；
- (5)、《湖南省环境保护条例》，湖南省人大常委会，2019年9月28日修订；
- (6)、《湖南省林业条例》，湖南省人大常委会，2001年12月10日；
- (7)、《湖南省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，湖南省人大常委会，2013年11月29日；
- (8)、《湖南省野生动植物资源保护条例》，湖南省人大常委会，2020年3月31日修正；
- (9)、《湖南省建设项目环境保护管理办法》，湖南省人民政府第215号令，2007年10月1日；
- (10)、《湖南省森林公园条例》，湖南省人大常委会，2017年11月30日；
- (11)、《湖南省基本农田保护条例》，湖南省人大常委会，2000年5月27日；
- (12)、《公路建设项目水土保持工作规定》，水利部湖南省交通运输厅水保[2001]12号，2001年1月26日；
- (13)、《关于进一步加强山区公路建设生态保护和水土保持工作的指导意见》交公路发[2005]441号，2005年9月23日；
- (14)、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005。

1.1.3 技术规范导则

- (1)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，HJ/T 394-2007；
- (2)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》，HJ 552-2010；
- (3)、《环境监测技术规范》(第二册和第三册)，国家环境保护局 1986；
- (4)、《水土保持综合治理技术规范》，GB/T16453.1-2008；
- (5)、《生产建设项目水土保持技术规范》，GB/T50433-2018；

(6)、《公路环境保护设计规范》，JTG04-2010。

1.1.4 相关技术资料

(1)、《S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》，深圳市环境工程科学技术中心有限公司，2016 年 6 月；

(2)、《关于 S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书的批复》，原湖南省环境保护厅，湘环评[2016]43 号，2016 年 7 月；

(3)、《岳阳市环境保护局关于 S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响评价执行标准的函》，原岳阳市环境保护局，2015 年 12 月；

(4)、《S322 平江县梅仙至范固公路工程可行性研究报告》，中国华西工程设计建设有限公司，2016 年 2 月；

(5)、《湖南省交通运输厅关于 S322 平江县梅仙至范固公路工程可行性研究报告审查意见的函》，湖南省交通运输厅，湘交函[2016]229 号，2016 年 5 月；

(6)、《S322 平江县梅仙至范固公路工程水土保持方案报告书》，长沙宏禹水文水资源科技开发有限公司，2015 年 6 月；

(7)、《S322 平江县梅仙至范固公路工程水土保持方案报告书专家评审意见》，2016 年 3 月；

(8)、《平江县人民政府办公厅关于印发<S322 平江县梅仙至范固公路征地拆迁安置方案>的通知》，平政办函[2016]10 号，2016 年 1 月；

(9)、《S322 平江县梅仙至范固公路工程建设场地地质灾害危险性评估报告》，中化地质矿山总局湖南地质勘察院，2015 年 12 月；

(10)、《S322 平江县梅仙至范固公路工程建设场地地质灾害危险性评估报告审查意见》，2016 年 1 月；

(11)、《湖南省国土资源厅关于 S322 平江县梅仙至范固公路工程建设用地项目未压覆重要矿山的证明》，湖南省国土资源厅，湘矿产[2016]52 号，2016 年 1 月

(12)、项目建设单位提供的地形图及与工程有关的其它资料。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

针对本工程环境影响的特点，确定环境保护竣工验收调查的目的是：

①、调查工程在设计、施工、运行和环境管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

②、调查工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施尚未满足环境保护要求的提出整改意见。

③、通过公众意见调查，了解公众对本段公路建设期及运营期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对沿线居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

④、根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该公路是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查将坚持以下原则：

- ①、认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；
- ②、坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- ③、坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- ④、坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则；
- ⑤、坚持对公路建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查范围及调查因子

1.3.1 调查对象

本次验收调查对象为 S322 平江县梅仙至范固公路工程公路，全线长 6.995km。

调查针对“点、线、面和环境管理体制”进行。

点，即指沿线的学校、居民住宅、拌和站、取土场、弃渣场、排水出口等；

线，即指沿线社会环境和社会环境的变化，其中生态环境变化如填、挖方边坡、绿色长廊、自然和灌溉水系等；社会环境变化如区域社会环境、居民生活质量、土地征用、拆迁安置、临时道路等；

面，即指运营期公路沿线集中的居民生活区等；

环境管理体制如机构、监测、应急、管护等。

以营运期环境影响调查为主，兼顾施工期环境影响调查，对象各有侧重，其中施工期调查对象主要有：施工营地、拌和站、取土场、弃渣场的环境保护措施等；营运期调查对象主要有：防治噪声、规划控制、临时用地恢复、环保工程维护以及管理机构及机制等。

1.3.2 调查范围及调查因子

本次验收调查范围原则上与环境影响报告书的调查范围一致，按各环境要素划定调查范围，并根据工程实际的变动情况以及环境影响的实际情况对调查范围进行适当地调整。调查因子根据本工程环境影响特点设置。本公路验收调查范围和调查因子及与环评阶段对比情况见表 1.3-1、1.3-2。

表 1.3-1 本项目环保验收调查范围及与环评范围对比分析表

调查项目	环评阶段调查范围	验收调查范围	变化情况
声环境	拟建公路中心线两侧各 200m 范围内及施工临时用地边界外 200m 以内区域，线路全长 6.753km	线路中心线两侧 200m 以内区域声环境敏感点，实际建设线路全长 6.995km	与环评基本一致，实际建设线路全长 6.995km
环境空气	同声环境调查范围	公路中心线两侧 200m 范围内的敏感点，重点是施工期拌和站等施工场地、临时施工道路、弃渣场附近的敏感点	与环评阶段基本一致，但突出了重点调查范围为：施工期拌和站等施工场地、临时施工道路、弃渣场附近的敏感点
水环境	拟建公路中心线两侧各 200m 以内区域，重点为梅仙溪、昌水、曲江跨河桥梁桥位上游 100m 至下游 1km 水域。	拟改建公路中心线两侧各 200m 以内区域，重点为梅仙溪、昌水、曲江跨河桥梁桥位上游 100m 至下游 1km 水域。	与环评一致
生态环境	拟建公路中心线两侧各 200m 以内区域，施工期包括取土场、弃渣场、施工场地、施工道路等临时用地周边 200m 范围。	公路中心线两侧各 200m 以内区域，施工期包括取土场、弃渣场、施工场地、施工道路等临时用地周边 200m 范围。公路沿线两侧界内的路基和路堑边坡的防护、绿化、排水工程	增加公路沿线两侧界内的路基和路堑边坡的防护、绿化、排水工程
固体废物	未明确	施工期公路沿线固体废物处置情况调查；营运期沿线公路产生的固体废物	增加了营运期固废调查范围，较环评更明确一些
公众意见	未明确	公路沿线直接受影响的单位、居民及司乘人员	增加了公路沿线直接受影响的单位、居民及司乘人员

表 1.3-2 本项目环保验收调查因子及与环境影响评价因子对比分析表

调查项目	环评阶段调查因子	验收调查因子	变化情况
声环境	等效连续 A 声级， L_{Aeq} ；	等效连续 A 声级， L_{Aeq} ；	与环评一致
环境空气	NO_2 、TSP	/	不进行环境空气监测
水环境	pH、SS、COD、石油类等。	/	对污水产生量、达标排放情况和排放去向等进行调查，不对水环境进行监测
生态环境	①交通噪声将破坏附近动物的原有生态环境质量； ②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初期可能存在。	调查土石方开挖、回填、弃渣量，工程占地类型、面积和施工期的水土流失程度；各取土场、弃渣场防护工程面积、工程量(包括工程措施和植物措施)，路基和路堑边坡防护、绿化、排水工程等工程量；各工程措施的维护情况和实施效果，植物措施的植被抚育、管护和生长情况；水土保持措施运行效果及补救措施。沿线野生动植物，重点是古树名木的影响情况	较环评阶段更具体、明确一些。
公众意见	调查公众对本项目选线、拆迁征地、环境影响等方面的意见	调查公众对本项目建设的环境影响及采取的环保措施的满意程度	侧重点略有差异

1.4 调查方法

①、原则按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路》（HJ/552—2010）的要求执行。

②、主要方法包括文件资料调研核实、现场踏勘、环境现状监测、公众意见调查相结合的方法等。

③、线路调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

1.5 验收标准

根据岳阳市环境保护局《关于 S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响评价执行标准的函》执行，已更新的标准按照最新标准执行。

1.5.1 水环境评价标准

环境质量标准：评价范围内梅仙溪、昌水和曲江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；鱼塘执行《渔业水质标准》（GB11607-89）；农灌渠

执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)。具体代表性的污染物标准值见表 1.5-1、1.5-2、1.5-3;

表 1.5-1 《地表水环境质量标准》 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	TP	石油类
GB3838-2002III类标准值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05

表 1.5-2 《渔业水质标准》 单位: mg/L, pH 无量纲

项目	pH	氰化物	硫化物	凯氏氮	石油类	总大肠菌群
GB11607-89	6.5~8.5	≤0.005	≤0.2	≤0.05	≤0.05	5000 (个/L)

表 1.5-3 《农田灌溉水质标准》 单位: mg/L, pH 无量纲

(GB5084-2005)	作物类别	pH	COD	SS	石油类
	水作	5.5~8.5	150	80	5
	旱作	5.5~8.5	200	100	10

污染物排放标准: 污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978—1996)中的一级标准, 具体代表性的污染物标准值见表 1.5-4。

表 1.5-4 污水综合排放标准 (摘录)

污染物	PH (无量纲)	COD _{cr}	BOD ₅	石油类	动植物油	SS	氨氮
一级标准(mg/L)	6~9	100	20	5	10	70	15

1.5.2 环境空气

本项目沿线适用的环境空气评价标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二类区标准。《环境空气质量标准》具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 环境空气质量标准 (摘录)

标准	污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值
GB3095-2012 二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60
		24 小时平均	150
		1 小时平均	500
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40
		24 小时平均	80
		1 小时平均	200
	总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	200
		24 小时平均	300

	PM ₁₀	年平均	70
		24 小时平均	150

废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-96）中的二级标准，具体标准值见表 1.5-6。

表 1.5-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m³

污染物名称	二级标准限值	无组织排放监控浓度限值	备注
颗粒物	120	1.0	车辆行驶
氮氧化物	240	0.12	车辆行驶

1.5.3 声环境

公路两侧评价范围内的居民住宅，距离道路红线 35 米之内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，35 米范围内的学校、医院等特殊敏感建筑，其室外昼间按照 60dB、夜间按照 50dB 执行；在距离道路红线 35 米之外，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准值见表 1.5-7；施工期执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)，见表 1.5-8。

表 1.5-7 声环境质量标准（摘录）

类型或敏感目标	昼间(dB)	夜间(dB)
距离道路红线 35 米内执行 4a 类	70	55
距离道路红线 35 米外执行 2 类	60	50
学校、医院等特殊敏感建筑	60	50

表 1.5-8 建筑施工场界噪声限值（摘录）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼 间	夜 间
土石方	推土机、挖掘机、装载机等	75	55
打桩	各种打桩机等	85	禁止施工
结构	混凝土搅拌机、振捣棒等	70	55
装修	吊车、升降机等	65	55

1.6 环境敏感目标及变化情况

与环评阶段相比，公路主要环境保护目标基本一致，公路主要的环境保护目标及变化情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 公路环境主要保护目标对比表

环评阶段公路环境主要保护目标				实际调查阶段公路环境主要保护目标				
项目	主要保护目标	环境特征	影响因素	项目	主要保护目标	环境特征	影响因素	保护要求
生态环境	植被	公路沿线现状植被以松树、樟树、竹、灌木和农作物为主，工程不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，评价范围内无濒危保护野生植物物种分布。	施工期挖填方及取弃土对植被的破坏。	生态环境	植被	公路沿线现状植被以松树、樟树、竹、灌木和农作物为主，工程不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区，评价范围内无濒危保护野生植物物种。	施工期挖填方及取弃土对植被的破坏。土地占用造成植被损失	尽量减少对沿线植被的破坏，确保临时占地的生态恢复，保护物种资源的多样性、生态系统的完整性。
	耕地、农田	本项目办理了土地调规手续，调规后不占用基本农田。永久占用农田 3.44hm ² （主要分布在 K0+000~K1+300，K2+500~K2+800，K4+200~K4+900，K5+900~K6-700）。	公路占地、路基开挖		耕地、农田	永久占用农田 3.44hm ² （主要分布在 K0+000~K1+300，K2+500~K2+800，K4+200~K4+900，K5+900~K6-700），本项目办理了土地调规手续，不占用基本农田。	公路永久占地造成农田、耕地的减少；土地占用、施工期挖填方对植被的破坏。	尽量减少农田的占用，确保临时占用耕地的复耕，严禁施工过程跨越红线施工。
	动物资源	公路沿线野生动物分布较少，无大型野生动物分布，主要为常见小型啮齿类动物以及蛇类、蛙类、鸟类为主。项目所在水系鱼类主要为常见种鱼类，无珍稀保护鱼种。	施工期的对生境的扰动，公路建成后对动物的阻隔作用。		动物资源	公路沿线野生动物分布较少，无大型野生动物分布，主要为常见小型啮齿类动物以及蛇类、蛙类、鸟类为主。项目所在水系鱼类主要为常见种鱼类，无珍稀保护鱼种。	施工期的对生境的扰动，公路建成后对动物的阻隔作用。	减少临时用地对沿线野生动物的影响。
	生态景观	沿线分布的生态景观包括：农田景观、山林景观、农村居民点景观等景观类型。	土地占用，施工期造成植被损坏和景观		生态景观	沿线分布的生态景观包括：农田景观、山林景观、农村居民点景观等景观类型。	土地占用，施工期造成植被损坏和景观破坏。	尽量减小土地占用，对受影响的植被和景观的恢复。

			破坏。					
	水土保持	根据水保方案，沿线规划3处弃渣场，占地2.54hm ² ，新修施工便道2.26km，占地1.36hm ² ，施工生产生活区2处，占地0.91hm ² 。	施工造成植被损坏、景观破坏，产生次生水土流失。		水土保持	本项目与S208为同一工程项目部，同时施工，本工程沿线不设取土场，共用S208设置的弃渣场，施工生产生活区共用S208工程设置的生产生活区，不产生占地。	施工造成植被损坏、景观破坏，产生次生水土流失。	控制水土流失规模，减少取弃土量，使评价范围内的生态环境质量基本保持现有情况。
水环境	梅仙溪	昌水支流，拟建公路坡屋里中桥（K0+120）跨梅仙溪，跨河段河宽6m，流量约0.7m ³ /s，梅仙溪在坡屋里中桥桥位下游入昌水河口处流程约1.4km。	筑材料运输和贮存，路基挖方、填方等工程，施工、营运期桥路面径流，营运期危险品运输风险。	水环境	梅仙溪	昌水支流，公路坡屋里中桥（K0+120）跨梅仙溪，跨河段河宽6m，流量约0.7m ³ /s，梅仙溪在坡屋里中桥桥位下游入昌水河口处流程约1.4km。	筑材料运输和贮存，路基挖方、填方等工程，施工、营运期桥路面径流，营运期危险品运输风险。	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
	昌水	拟建公路以昌水大桥（K2+890）跨越，跨河段河宽80m，流量10~15m ³ /s。拟建公路（K4+500~K5+300）路左，距离公路中心线最近距离71m，隔011县道与昌水基本并行。	筑材料运输和贮存，路基挖方、填方等工程，施工、营运期桥路面径流，营运期危险品运输风险。		昌水	公路以昌水大桥（K2+890）跨越，跨河段河宽80m，流量10~15m ³ /s。公路（K4+500~K5+300）路左，距离公路中心线最近距离71m，隔011县道与昌水基本并行。	筑材料运输和贮存，路基挖方、填方等工程，施工、营运期桥路面径流，营运期危险品运输风险。	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准
	曲江	昌水支流，拟建公路石咀头中桥（K6+720）跨曲江，跨河段河宽28m，流量约	筑材料运输和贮存，路基挖方、		曲江	昌水支流，公路石咀头中桥（K6+720）跨曲江，跨河段河宽28m，流量约	筑材料运输和贮存，路基挖方、填方等工	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的

		3.6~5m ³ /s, 曲江在石咀头中桥桥位下游入昌水河处流程约 0.5km。	填方等工程, 施工、营运期桥路面径流, 营运期危险品运输风险。			3.6~5m ³ /s, 曲江在石咀头中桥桥位下游入昌水河处流程约0.5km。	程, 施工、营运期桥路面径流, 营运期危险品运输风险。	III类标准
声环境、环境空气	普通居民点	9 处	施工噪声和扬尘、交通噪声	声环境、环境空气	普通居民	11 处	施工噪声和扬尘、交通噪声	声环境: 距路肩 35m 外满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准, 35m 内满足 4a 类标准。环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准。
	学校	2 处			学校	2 处		

1.7 调查重点

调查重点是公路建设造成的生态影响、声环境和水环境影响，分析环境影响报告书及其批复文件中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1、生态环境影响调查

重点调查工程的取、弃土（渣）场、拌和站、施工便道、施工营地等临时占地类型、面积及其恢复情况，工程永久占地的植被补偿情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，路堤、路堑边坡的防护措施，桥梁、路基建设是否影响泄洪，对农业生产，野生动植物的生存环境有无产生不良影响。

本项目永久占地 24.81hm²，临时占地 1.36hm²，工程不设取土场，弃渣场与生产生活区共用 S208 工程所设，本项目不单独设置弃渣场和生产生活区。上述工程是本次验收调查的重点。

2、声环境影响调查

重点调查公路沿线声环境敏感目标受交通噪声的影响程度，“环境影响报告书”中提出的噪声防治措施的落实情况。通过监测分析对比公路修建前后的噪声变化，对超标的敏感目标提出防治噪声影响的补救措施。

根据现场调查结果，本项目共有声环境敏感点 13 个，其中，公路沿线普通居民 11 处、学校 2 处，与环评阶段相比，增加了两处声环境敏感目标。

1.8 验收调查程序

本次竣工环境保护验收调查的工作程序见图 1.8-1 所示。

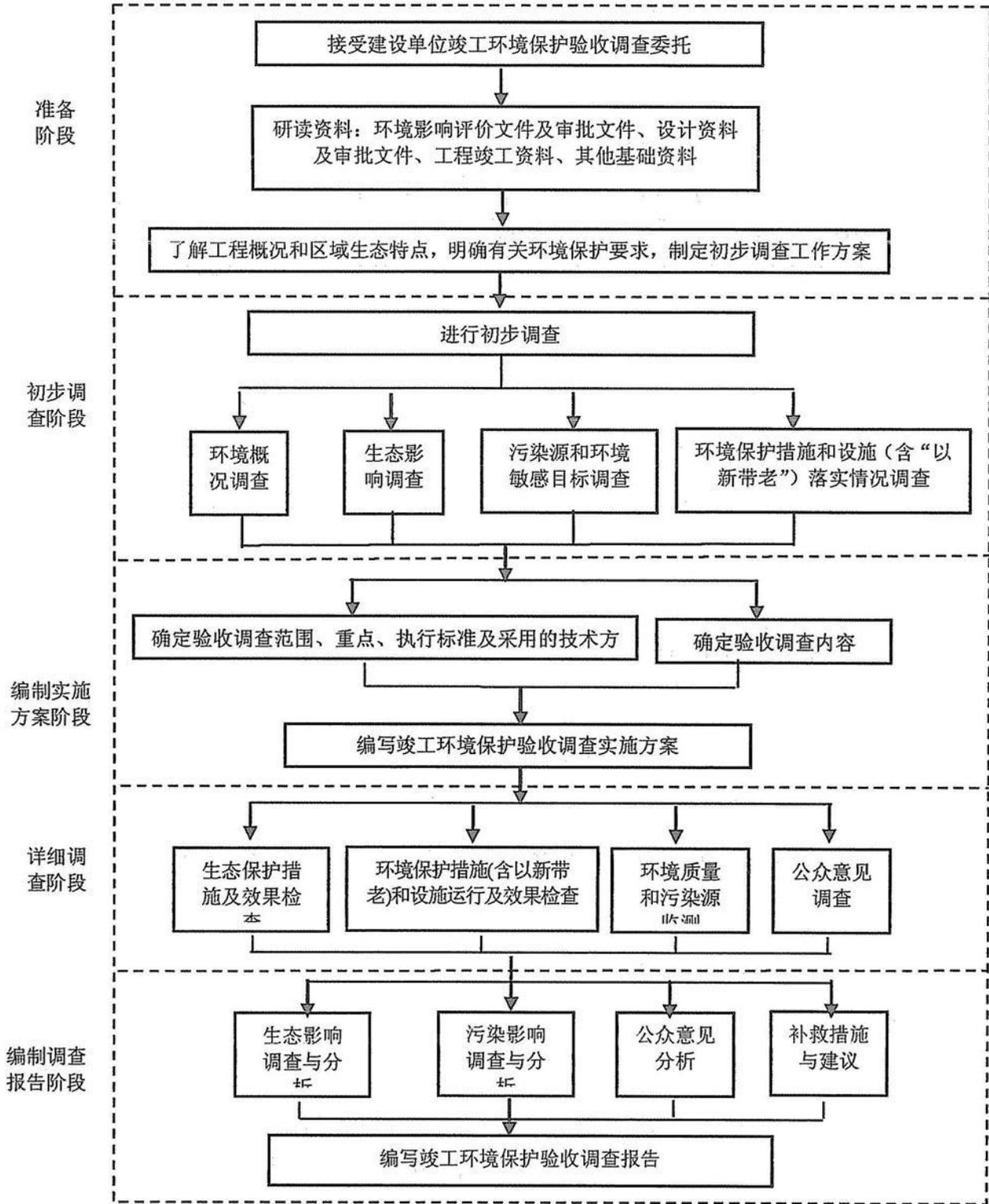


图 1.8-1 工作程序图

2 工程调查

2.1 工程调查

2.1.1 公路地理位置及路线走向

S322 平江县梅仙至范固公路工程起点在 G106 与平汝高速梅仙互通连接处交叉处，经坡屋里、月形坪、楼子屋、薛家大屋、高义村小学、姚家坝，到达终点范固村。公路全部新建，采用二级公路双车道技术标准，路基宽度 15m，设计速度 60km/h。公路为沥青砼路面，双向两车道，路线全程 6.995km。

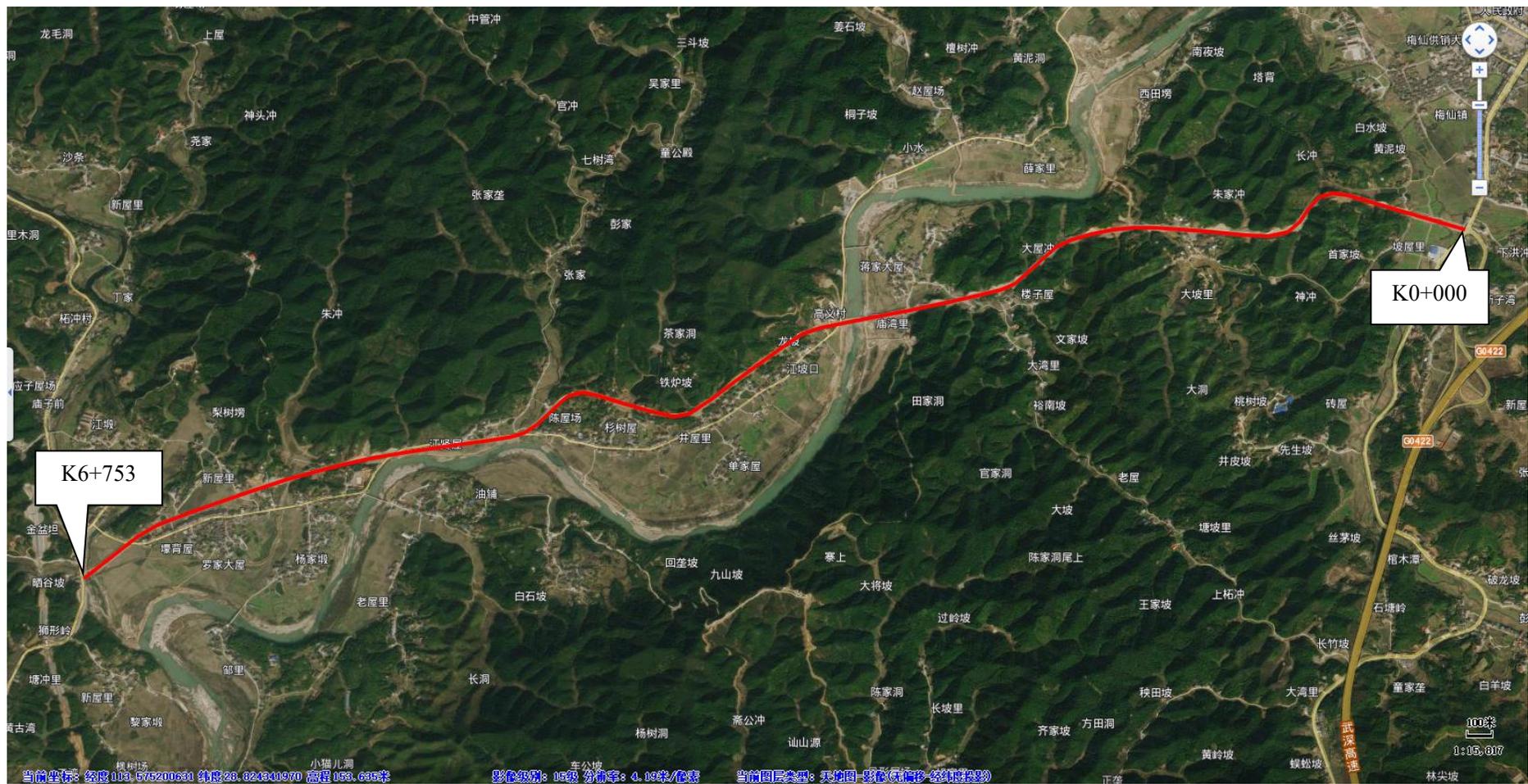


图2.1-1 地理位置图

2.1.2 主要技术指标及建设规模

2.1.2.1 主线技术指标

S322 平江县梅仙至范固公路工程全长 6.995km，按照二级公路技术标准建设，全部为新建。路基宽度采用 15m，设计速度 60km/h。全线共设桥梁 257/3 座，其中大桥 187m/1 座，中桥 70m/2 座，涵洞 19 道，平面交叉 10 处。项目总占地 28.86hm²，其中永久占地 24.81hm²，临时占地 1.36hm²。工程路基土石方开挖量 63.3 万 m³，路基填方 43.71 万 m³，弃渣 19.59 万 m³。

本项目建设详情见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要技术标准表

序号	指标名称	单位	设计指标	建设指标
1	路线长度	km	6.753	6.995
2	公路等级	/	双车道二级公路	双车道二级公路
3	设计速度	km/h	60	60
4	路基宽度	m	15	15
5	路面宽度	m	12	12
6	停车视距	m	75	75
7	平曲线一般最小半径	m	200	200
8	不设超高最小平曲线半径	m	1500	1500
9	最大纵坡	%	6	6
10	最小坡长	m	150	150
11	永久占地	公顷	24.05	24.81
12	临时占地	公顷	4.81	1.36
13	土石方数量	万 m ³	57.95	63.3
14	路基排水及防护工程	m	10453	10453
15	路面	m ²	78688	78688

16	大桥	m/座	187.16/1	187.16/1
17	中小桥	m/座	69.76/2	69.76/2
18	涵洞	道	19	19
19	平面交叉	处	10	10
20	投资总额	万元	10693.07	8900

本项目路线跨越地区水系为梅仙溪、昌水和曲江，全线共设置大桥 1 座，中桥 2 座，项目主要桥梁详见表 2.1-2。

表 2.1-2 主线主要桥梁基本情况表

中心桩号	桥名	结构形式		跨径 (m)	桥长 (m)	桥宽 (m)	跨越 水体	水域 功能	备注
		上部构造	下部构造						
K0+120	坡屋里中桥	空心板	柱式墩、 台，桩基 基础	1*20	25	15	梅仙溪	灌溉	新建
K2+890	昌水大桥	T 梁		6*30	187	15	昌水	灌溉	新建
K6+720	石咀头中桥	空心板		2*20	45	15	曲江	灌溉	新建

本项目共设置 10 处平面交叉，均为平面交叉。除连接线起止处与 G106、011 县道 T 型交叉外，其余 7 处均与村道十字相交。平面交叉的设置情况见表 2.1-3

表 2.1-3 道路交叉一览表

序号	中心桩号	被交叉道路名称及等级	交叉方式	被交道宽度
1	K0+000	G106, 二级公路	T 型交叉	15
2	K0+285	村道, 四级公路	十字交叉	4.5
3	K0+795	村道, 四级公路	十字交叉	3.5
4	K1+408	村道, 四级公路	十字交叉	703.5
5	K2+145	村道, 四级公路	十字交叉	903.5
6	K2+410	村道, 等外级	十字交叉	3.5
7	K2+683	村道, 四级公路	十字交叉	3.5
8	K3+000	X011, 四级公路	T 型交叉	6
9	K4+095	村道, 四级公路	十字交叉	4.5
10	K6+752	X011, 二级公路	T 型交叉	12

2.1.3 路面工程

本项目采用沥青砼路面方案，沥青混凝土路面设计使用年限为 12 年，路基宽度

采用 15m。

路面结构设计如下表 2.1-4。

表 2.1-4 沥青混凝土路面结构设计方案表

路面结构	新建公路路段
表面层	4cm厚AC-13C沥青砼面层
下面层	6cm厚AC-20C沥青砼面层
封层	1cm沥青封层+透层
上基层	18cm厚5.5%水泥稳定碎石上基层
下基层	18cm厚5.5%水泥稳定碎石下基层
底基层	20cm厚4%水泥稳定碎石下基层
垫层	15cm厚未筛分碎石垫层
总厚度	82cm

2.1.4 公路实际工程量与环评对比分析

项目实际建设全长 6.995km，永久占地 24.81 公顷，项目全线无隧道和立交工程，全线共计挖方 63.3 万方，填方 43.71 万方，弃方 19.59 万方。项目实际完成的工程数量与环评阶段对比见 2.1-5。

表 2.1-5 实际工程数量与环评阶段数量对照

序号	指标名称		单位	环评数量	实际数量	变化量
基本数量	路线长度	主 线	km	6.753	6.995	+0.242
占地 拆迁	永久占地		hm ²	24.05	24.81	+0.76
	临时 占地	取土场	hm ²	0	0	0
		弃渣场	hm ²	2.54	0	-2.54
		其它临时占地	hm ²	2.27	1.36	-0.91
	拆迁建筑物		m ²	1004	1004	0
桥涵 与隧 道工 程	桥梁	大桥	m/座	187/1	187/1	0
		中桥	m/座	69.76/2	69.76/2	0
		小桥	m/座	/	/	/
	涵 洞		道	19	19	0
交叉	平面交叉		处	10	10	0

工程					
土石方量	挖方	万 m ³	57.95	63.3	+5.35
	填方(压实方)	万 m ³	46.01	43.71	-2.3
	线外借方(自然方)	万 m ³	0	0	0
	线外弃方	万 m ³	11.93	19.59	+7.66
投资	估算总金额	万元	10693.07	8900	-1793.07
	每公里造价	万元	1583.45	1272.34	-311.11

2.1.4 工程建设变化情况及环境影响分析

1、工程内容变更

根据工程设计资料和分析,结合现场踏勘,本项目相对环评阶段,路线走向及主要控制点基本相同,工程发生变更的内容主要有:

(1)、线路实际长度为 6.995km,较环评阶段增加 0.242km,工程变化量小于 30%,线路的变化不属于重大变更。

(2)、工程永久占地增加 0.76 公顷,主要原因是实际线路长度略大于设计长度,占地面积相应增加。

(3)、路基土石方挖方量增加了 5.35 万 m³,填方减少了 2.3 万 m³,由于环评阶段设计为预估量,与实际有一定误差属于正常现象。

(4)、工程实际建未建设取土场,弃渣场与施工生产生活区均与 S208 共用,本项目不设置弃渣场和施工生产生活区,临时占地面积较环评阶段减少 3.45hm²。

2、工程内容变更带来的环境影响

本项目与 S208 为同一项目指挥部,同一施工单位,同时施工管理,共同利用弃渣场和施工生产生活区,减少设置弃渣场和施工生产生活区能大幅减少临时占地面积,在一定程度上减少了土地的占用和对植被的破坏,导致水土流失和生态环境受破坏的程度相对降低;涵洞、通道的的数量,充分考虑了利用自然地势,顺应地势的起伏变化,避免高填深挖引发的生态破坏和地质灾害,环境影响相对趋缓。

2.1.5 交通量

2.1.5.1 预测交通量

本项目推荐方案的预测交通量见表 2.1-4。

表 2.1-4 预测交通量

路段	时段	近期（2019）	中期（2025）	远期（2033）
全线平均	全天（单位：pcu/d）	2624	4360	6928
	昼间（单位：pcu/h）	132	219	348
	夜间（单位：pcu/h）	64	107	170

2.1.5.2 试运行期交通量调查

S322 平江县梅仙至范固公路工程通车后，根据实地踏勘调查及环境监测站噪声监测时记录的车辆量，其结果见表 2.1-5。

表 2.1-5 S322 平江县梅仙至范固公路工程交通量实测量

点位	分类(标准小客车/日)			合计(标准小客车/日)	
	小型车	中型车	大型车	自然数	当量数
高义村	4881	2090	683	7654	9382

由表 2.1-5 可知，该公路目前日平均交通量为 9382 辆/日（折合小客车），车流量较大，已超过近期（2019 年）预测车流量的 2.58 倍。华电平江电厂位于范固村，本项目为其配套工程，是该工程施工车辆进出的通道，本项目建设主要是为了解决梅仙至范固的交通瓶颈问题及建设华电平江电厂的设备、材料、废渣等运输条件问题，华电平江电厂目前正处于建设中，因此本项目通行车辆中大中型车辆较多，主要是华电平江电厂建设运输设备、材料、废渣等，因此本项目验收时车流量较大。

2.2 工程建设过程

2.2.1 工程设计及批复过程

（1）2016 年 2 月，中国华西工程设计建设有限公司编制完成《S322 平江县梅仙至范固公路工程可行性研究报告》；

（2）2016 年 8 月，湖南省发展和改革委员会以湘发改基础[2016]656 号文进行了批复；

（3）2015 年 6 月，长沙宏禹水文水资源科技开发有限公司编制完成《S322 平江县梅仙至范固公路工程水土保持方案报告书》；

（4）2016 年 5 月，湖南省水利厅以湘水许[2016]70 号文对水土保持方案报告书进行批复。

2.2.2 环评制度执行过程

(1) 2016年6月,深圳市环境工程科学技术中心有限公司编制完成《S322平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》;

(2) 2016年7月,原湖南省环境保护厅以湘环评[2016]43号文对环评报告书予以批复。

2.2.3 工程建设进程

本公路全线共长6.995km,工程于2017年7月开工建设,2019年10月完工,2019年10月全线建成试通车。

2.2.4 工程参建单位

- (1) 前期建设单位:平江县交通建设投资有限公司
- (2) 后期建设单位:平江县岳平公路建设投资有限公司
- (3) 勘察、设计单位:中国华西工程设计建设有限公司
- (4) 监理单位:湖南通达建设工程咨询监理有限公司
- (5) 施工单位:岳阳市通衢兴路公司
- (6) 检测单位:岳阳市公路建设质量检测中心

2.3 工程投资及环保投资

本项目工可(环评阶段)预算总投资10693.07万元,环保投资351.65万元,占工程建设总投资的3.29%。实际建设投资8900万元,环保投资为301万元,占工程建设总投资的3.38%。环保投资及变化情况分析见第13章。

2.4 验收工况

本工程2017年7月正式动工,2019年10月全线建成试通车。至2020年12月,工程已稳定通行15个月,因此,工程已具备竣工环保验收条件。

3 环境影响报告书回顾

环境影响调查的主要任务之一是查清工程在设计、施工及试运营过程中对环境
影响报告书及其批复中要求的环保措施和建议的落实情况，本章节主要对本项目相
关内容进行回顾总结。

3.1 环境影响报告书回顾

3.1.1 环境现状评价

1、生态环境现状

a、本项目公路所经区域主要分布有红壤、水稻土，岩石主要为灰岩、泥灰岩、
泥质灰岩等碳酸盐岩，还出露有页岩、粉砂岩质页岩、砂岩。

b、本项目路线沿线土地利用类型以林地、荒地、耕地为主，耕地中又以水田、
旱地为主。

c、拟建道路全线植被多以低矮灌木为主，混杂少量的油茶、毛竹林、马尾松和
杉木等。评价范围内无金荞麦(*Fagopyrum dibotrys*)、野大豆 (*Glycinesoja*) 和香樟
(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl) 等国家重点保护植物。

d、在拟建公路 K6+510 右侧红线外 2m 有一棵古大树榆树，胸径约 0.48m，树龄
100 年左右，未挂牌，本上程不占用，施工期就地围挡保护。

e、根据现场调查，并咨询当地居民，拟建公路沿线 200m 范围内，未发现国家
珍稀、保护动物活动。

f、本工程主要涉及昌水及两条支流。据资料收集和现场初步调查，在拟建公路
沿线昌水及两条支流没有发现鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布。

g、根据拟建公路沿线区域气候、地貌、植被及人类活动的影响特点，结合土地
利用现状，在区域大景观中分为农田景观、林地景观、水体景观、集镇景观和农村
居民点景观等 5 个景观类型。

h、项目区水土流失侵蚀形态以中度水力侵蚀为主，水土流失分布特点是点多面
广，侵蚀地类以林地为主，荒草地、农用地次之。

2、水环境质量现状

根据与当地管理部门核实，本项目昌水及其支流评价河段均属于农灌用水区，
执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。评价范围内的神龙水库、茶

公水库、金盆滩水库、朱冲水库均无饮用水取水功能，其主要功能为农灌，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准。

根据环评现场踏勘调查，拟建公路沿线地表水环境评价范围内无集中式饮用水源取水口。本项目拟建的昌水大桥桥位下游 10km 河段无集中式饮用水源取水口。根据 2015 年 12 月 2~4 日湖南林晟环境检测有限公司在推荐线 K0+120 处坡屋里中桥上游 50m、推荐线 K2+890 处昌水大桥上游 50m、推荐线 K6+720 处石咀头中桥上游 50m 处水质监测断面水质现状监测结果可知，监测期间，各河流监测因子的监测值均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水质标准。

3、环境空气质量现状

根据 2015 年 12 月 8-14 日湖南林晟环境检测有限公司往 K3+050(高义村小学前坪) 连续 7 天的环境空气质量现状监测资料可知，监测点环境空气监测因子 SO₂、NO₂、TSP 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，区域环境空气质最较好。

4、声环境

项目委托湖南林晟环境检测有限公司于 2015 年 12 月 8~9 日对工程沿线 7 个敏感点连续监测 2 天，于 2016 年 6 月 13~14 日对工程沿线剩余 4 个敏感点连续补测 2 天。根据现状监测结果可知，本工程沿线 11 个监测敏感点昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值要求。

5、底泥环境质量现状

根据 2015 年 12 月 2 日湖南林晟环境检测有限公司在本工程拟新建的昌水河大桥桥位处(K2+890)上游 50m 布设的 1 个底泥采样点底泥监测结果可知，监测期间采样点底泥中铜、锌、铅、镉、铬、砷、汞等监测值均符合《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)二级标准。

3.1.2 环境影响预测评价结论

1、生态环境影响

项目施工期主要生态环境保护措施：加强教育；少占耕地、林地；合理施工；绿化建设；按水保报告要求设置弃渣场，优化弃渣场的设置，环评要求取消的 Z1 处弃渣场需就近另行选址，且所选位置渣场容量应满足工程弃渣要求，周边环保目标应满足环保距离要求，根据建设单位提供资料，拟选址在 K2+400 左侧 300m，该处渣场容量约 7.3 万 m³>工程弃渣量 4.2477 万 m³，且弃渣场周边 200m 范围内无居民

居住，符合环保要求。施工人员生产生活临时用房尽量采用租住沿线村组民房的形式，减少临时工棚的搭建数量。基层灰土拌料站、施工机械存放地、材料仓库等应选择距离周边集中居民区等敏感目标较远的位置。将临时表土堆存场设置在公路永久占地范围内，以减少新增的临时占地。

本项目占地的各项指标均符合《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124号）的要求，属于节约环保型用地项目，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响；经环评优化后，弃渣场、施工生产生活区、临时施工物料堆场和施工道路等临时工程选址较合理；工程对区域内动植物的影响较小，不会减少区域内野生动植物种类；不会干扰沿线动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变；对沿线水生生物的影响较小；不会对防洪工作带来影响，也不会影响到当地的农田灌溉；对区域自然体系生态完整性不会造成大的影响，从生态保护角度看，项目建设是可行的。

2、环境空气影响

施工期大气污染防治措施：优化并合理设置各类临时用地，尽量远离敏感目标，环评要求外购商品沥青和商品混凝土。文明施工、科学选址、妥善保管物料等。

本公路建成投运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放及道路扬尘对周边环境保护目标的影响。营运期汽车尾气为无组织排放源，且属于流动污染源，对公路两侧的环境空气保护目标污染有一定的影响，但汽车尾气污染通过加强公路绿化可以得到缓解。根据现场调查，公路沿线植被覆盖率高，自净能力强，环境空气质量较好，本工程营运期汽车尾气对公路沿线区域环境空气质量的影响不大。

3、水环境影响

（1）本项目施工期水环境保护措施主要包括：科学施工、加强管理；对施工期污水进行处理后达标排放等。为了预防本项目桥涵施工对下游的水质造成影响，要求施工方文明施工，距离地表水体 200m 范围内严禁设立各种料场、废弃物和筑路材料的堆放场、施工营地和弃渣场，严禁向各类地表水体倾倒、排放各种生活污水，禁止在近水处堆放生活垃圾。

（2）营运期路面径流中的主要污染物为 SS 及少量的石油类，污染物排放时间短，总量小，污染比较分散，对当地环境影响较小。营运期严禁各种泄露、散装超载的车辆上路运行，以防公路散失货物造成沿线水体污染。定期检查公路的排水系统，确保排水系统畅通。

本项目施工期、营运期在落实本报告提出的各项防治措施和建议后对沿线昌水及支流和农灌渠、水库水质影响较小。

4、声环境

本项目施工期噪声影响是短期暂时的，但影响较大，为避免施工噪声扰民，应采取合理的施工管理措施和必要的噪声控制措施，施工场地尽量远离居民集中点和学校等声环境敏感目标，必要时设置临时隔声护板或隔声屏障；营运期交通噪声预测结果：①公路两侧 4a 类声环境功能区，营运近期、中期、远期昼间交通噪声达标距离均为距路中心线 10m；营运近期、中期、远期夜间交通噪声达标距离均为距路中心线 10m。②公路两侧 2 类声环境功能区，营运近期、中期、远期昼间交通噪声达标距离均为距路中心线 10m；营运近期、中期、远期夜间交通噪声达标距离分别为距路中心线 10m、20m、20m。

5、固体废物

施工期固体废物主要来源于施工过程中产生的弃土弃渣、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。弃土弃于已批复的水土保持报告中选定的弃渣场，建筑垃圾尽量回收利用，生活垃圾收集后运至附近的垃圾处理场集中处理。在采取上述处理处置措施后本项目固体废物对环境的影响较小。

营运期固体废物主要为交通垃圾。营运期通过宣传和制定法规，禁止司机沿线居民在道路上乱丢垃圾，以保持道路的清洁；同时采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，定期打扫路面，保持路面整洁干净。

3.2 环境影响报告书批复

3.3.1 原湖南省环境保护厅审批意见

2016 年 7 月原湖南省环境保护厅以《关于 S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书的批复》(湘环评[2016]43 号)对环境影响报告书进行了批复，主要内容如下：

一、S322 平江县梅仙至范固公路工程位于湖南省岳阳市平江县境内，起点在 G106 与平汝高速梅仙互通连接线交叉处，经坡屋里，月形坪、楼子屋，薛家大屋、高义村小学、姚家墩，到达终点范固村，全程 6.995km；采用双车道二级公路标准，沥青混凝土路面，设计速度 60km/h，路基宽 15m，路面宽 12m，设大桥 187m/1 座，中桥 70m/2 座，涵洞 19 道，平面交叉 10 处，工程总投资 8900 万元，工期 2 年。根据深圳市环

境工程科学技术中心有限公司编制的环境影响报告书的分析结论和各有关部门审查意见，我厅同意你公司按照环评报告书所列工程的性质，规模，路线以及采取的环境保护对策措施进行建设。

二、项目的建设和营运必须全面落实环境影响报告书提出的各项环保措施，并着重做好以下环保工作：

（一）工程应按国家相关的法律法规，做好水土保持、土地调整、拆迁安置、基础设施、文物保护等工作；工程拆迁安置方案应与工程建设同步进行，妥善解决好工程征地拆迁安置中的社会环境问题。

（二）细化道路局部布线，尽量避免占用聚居建筑、基础设施、农田；工程中的取土、填挖方、弃渣应统筹安排，做到土石方平衡；优化取土场弃渣场的选址，做好路基边坡、各取土场、弃渣场等护坡、排水、绿化等平整工程。

（三）实施运营期噪声跟踪监测计划，根据监测结果，采取相应降噪措施，确保道路两侧声环境符合《声环境质量标准》（GB30962008）的要求。地方政府应控制沿线土地利用，道路两侧 50 米范围内禁止新建学校，医院等敏感建筑物。

（四）合理布置施工场地和安排施工时间，施工场地应严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，并设置挡板、清扫等设施，确保场地的整洁，安全；土石方运输车辆加盖或加蓬，防止物料洒落或扬尘污染；对桩号 K6+510 右侧处古树（榆树）进行围挡，就地保护，防止施工过程对其造成破坏。

（五）工程不设置沥青混凝土拌合站，所用沥青和混凝土全部外购后，经专用车辆运至铺路现场使用，施工废水经处理达标后方可外排；桥墩水下作业采用钢板围堰工艺钻孔施工，禁止将施工废渣排入沿线江河、溪渠、鱼塘、农田内。

（六）制定全线交通事故环境应急计划，防范交通事故引发的环境污染风险。

三、你公司应在收到本批复后的 15 个工作日内，将批复批准后的环境影响报告文件送至岳阳市环保局，平江县环保局。

四、项目竣工后，按建设项目竣工环境保护验收管理的有关规定，及时向我厅申请竣工环保验收。岳阳市环保局、平江县环保局具体负责工程建设环保“三同时”执行情况和环境日常监督管理。

4 环保设施、措施落实情况调查

4.1 环保部门批复意见执行情况

本项目对原湖南省环境保护厅审查意见的执行情况列于表 4.1-1。

从表中可以看出，工程整体上较好的执行了上级主管部门和环保部门批复提出的环保措施。

4.2 环境影响报告书书环保措施的执行情况

针对 S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书在设计、施工及营运初期提出的环境保护措施，具体落实情况见表 4.2-1。

由表 4.2-1 中可以看出，工程在环境影响报告书书和设计文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，绝大部分措施在工程实际建设和运营初期已落实。

表 4.1-1 环评批复意见的执行情况表

序号	环评批复提出的环保措施	工程实际采取的环保措施及结果	落实情况
1	工程应按国家相关的法律法规，做好水土保持、土地调整、拆迁安置、基础设施、文物保护等工作；工程拆迁安置方案应与工程建设同步进行，妥善解决好工程征地拆迁安置中的社会环境问题。	<p>①施工阶段施工单位严格落实环评报告书及水土保持方案提出的水土保持措施，施工结束后，对道路沿线进行绿化，绿化多采用当地常绿乡土植物，做到与乔、灌、花、草搭配，完成路基边坡、弃渣场等护坡、排水、绿化平整等工程。</p> <p>②项目按照国家相关法律法规进行了土地调整，使用土地得到国土部门审批，手续完善。</p> <p>③项目施工前已进行踏勘调查，本项目施工不涉及文物保护单位。</p> <p>④工程拆迁方案在工程前期已就拆迁安置方案与平江县政府达成一致，拆迁补偿工作已按照拆迁方案完成，未发生拆迁纠纷。</p>	已落实
2	细化道路局部布线，尽量避免占用聚居建筑、基础设施、农田；工程中的取土、填挖方、弃渣应统筹安排，做到土石方平衡；优化取土场弃渣场的选址，做好路基边坡、各取土场、弃渣场等护坡、排水、绿化等平整工程。	<p>①工程在设计阶段通过优化选线和设计，线路选址做到尽量少占聚居建筑、基础设施、农田。</p> <p>②工程施工尽量利用开挖土方，不设取土场，弃土场利用 S208 所设弃土场，本项目不设弃土场，数量较环评阶段减少，临时占地面积大幅减少；</p> <p>③工程施工阶段对各项施工工作统筹安排，取土、填挖方、弃渣等工作衔接有序，目前已基本完成路基边坡的护坡、排水，绿化平整工程。</p> <p>④本工程绿化多采用当地常绿乡土植物，做到与乔、灌、花、草搭配，使道路绿化与景观设计与周围景观相协调。</p>	已落实
3	实施运营期噪声跟踪监测计划，根据监测结果，采取相应降噪措施，确保道路两侧声环境符合《声环境质量标准》（GB30962008）的要求。地方政府应控制沿线土地利用，道路两侧 50 米范围内禁止新建学校，医院等敏感建筑物。	<p>①运营期由公路管理单位开展噪声跟踪监测，并根据监测结果采取响应的降噪措施。根据验收监测结果，公路沿线声环境敏感目标噪声能够达到相应标准要求，目前无需增加降噪措施。</p> <p>②公路两侧 50 米范围内未发现新建的学校、医院等环境敏感建筑。</p>	已落实
4	合理布置施工场地和安排施工时间，施工场地应严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，并设置挡板、清扫等设施，确保场地的整洁，安全；土石方运输车辆加盖或加蓬，防止物料洒落或扬尘污染；对桩号 K6+510 右侧处古树（榆树）	<p>一、施工期采取了如下噪声控制措施：</p> <p>①合理安排施工作业时间，尽量降低夜间车辆出入频率，减少夜间施工队附近居民区的噪音干扰，除中途不能停止的工序外，其它工序尽量安排白天施工，避免夜间施工，以防影响附近居民的休息，夏季施工时，根据午休的时间，合理安排工作时间，尽量与他们保持一致；</p>	已落实

	进行围挡，就地保护，防止施工过程对其造成破坏。	<p>②尽量使高噪声设备远离各声敏感点。对临近居民集中区、学校等声敏感点的施工路段，设置临时的隔声护板。</p> <p>③对使用的工程机械和运输车辆安装消声器并加强维修保养，降低噪音，机械、车辆途经居住场所时减速慢行，不鸣喇叭。</p> <p>④在比较固定的机械设备附近，修建临时隔间屏障，控制噪音传播。</p> <p>⑤不设混凝土拌合站和沥青拌合站，使用商品沥青及混凝土，减少噪音对居民的影响。</p> <p>⑥相关施工人员每天工作时间固定，配备了耳塞、头盔等个人防护措施。</p> <p>二、施工期采取的扬尘防治措施：</p> <p>①工程施工期渣土运输全部采用渣土车封闭运输，并对所有渣土车辆进行出场清洗，减少扬尘产生。</p> <p>②工程施工期间设置了施工围挡，并对施工工地定期进行洒水抑尘，防止空气污染。</p> <p>三、根据现场调查，K6+510处榆树位于线路右侧约120米处，工程施工未对其造成影响。</p>	
5	工程不设置沥青混凝土拌合站，所用沥青和混凝土全部外购后，经专用车辆运至铺路现场使用，施工废水经处理达标后方可外排；桥墩水下作业采用钢板围堰工艺钻孔施工，禁止将施工废渣排入沿线江河、溪渠、鱼塘、农田内。	<p>①施工期不建设沥青和混凝土拌合站，施工所用沥青和混凝土全部外购。</p> <p>②施工阶段施工单位严格落实环评报告书提出的水污染防治措施，建设方租用当地民房作为施工营地，没有在距水体200米内的范围设置施工营地；生活污水利用租赁房屋已建的化粪池进行净化处理后作为农肥施用，无废水外排。经调查，施工期间未发生废水排入附近地表水的现象。</p> <p>③桥墩水下作业采用钢板围堰工艺钻孔施工，施工过程严格管理，经调查，施工期间未发现施工废渣排入沿线河流、溪渠等自然水体的情况。</p>	已落实
6	制定全线交通事故环境应急计划，防范交通事故引发的环境污染风险。	<p>①跨梅仙溪、昌水和曲江桥梁两侧设置了水泥防撞栏。</p> <p>②项目管理单位尚未编制突发环境事件应急预案。</p> <p>③运营单位积极配合当地环保部门和安全部门开展营运期化学危险品事故风险防范措施，定期组织工作人员进行风险事故防范演练，提高环境风险事故的应对能力。</p>	未落实，应由管理单位组织编制突发环境事件应急预案

5 生态环境影响调查

5.1 公路沿线自然环境现状

1、植被资源现状

本项目主要位于平江县梅仙镇境内。梅仙镇自然植被属中亚热带常绿阔叶林南部亚热带。地带性植被为常绿阔叶林和针阔混交林，自然植被可划分为 4 个植被型组，7 个植被型，19 个群系。自然植被分布于拟建道路周围的低山丘陵地带，其中林地、次生性灌丛占有较大面积，主要由暖性针叶林、阔叶、竹林、灌草丛、灌丛、经济林及农作物等组成。

梅仙镇地处中亚热带，具有丰富的水热条件。区域内主要为低山丘陵及河谷盆地地貌。通过现场实地调查和查询有关资料，梅仙镇分布有国家重点保护植物 3 种，即金荞麦(*Fagopyrum dibotrys*)、野大豆(*Glycinesoja*)和香樟(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl) 等，其中香樟为人工栽培树种。

金荞麦(*Fagopyrum dibotrys*): 国家 II 级保护野生植物，一年生草本，高 50~150cm。在梅仙镇内广泛分布，但没有大面积集中分布区，多分布于道路、村落、溪沟等地，山上没有分布。

野大豆(*Glycinesoja*): 国家 II 级保护野生植物，一年生草质藤本。野大豆是大豆近缘种，具有耐盐碱、抗寒、抗病、营养价值高等许多优良性状，有较高的研究价值，其种质资源对培育优良大豆品种意义重大。野大豆在梅仙镇内少量分布，但没有大面积集中分布区，多分布于道路、村落、溪沟等地。

香樟(*Cinnamomum camphora* (L.) Presl): 国家 II 级，常绿乔木，梅仙镇广泛分布，为人工栽培。

公路中心线两侧各 200m 以内区域及公路沿线动土范围(包括施工生产生活区、施工便道及所涉弃渣场等)生态环境评价范围内无上述 3 种植物分布。在公路 K6+510 右侧红线外 2m 有一棵古大树榆树，胸径约 0.48m，树龄 100 年左右，未挂牌，本工程不占用，施工期就地围挡保护。

道路全线位于洞庭湖区，植被受水分、温度及地形等主要因素的影响，在水平分布上呈地带性差异，主要以落叶阔叶树为优势构成的落叶、常绿阔叶林。平湖区以农田生态系统为主，因地势平坦开阔受寒流和大风侵袭及长期受人为因素的影响，森林植被群落种类组成比较贫乏，结构单纯，且多为人工植被，主要树

种有柳树、枫树、白杨、泡桐、樟树、人工杉木林、果园、麻园等。梅仙至范固 011 县道两侧部分路段种有樟树作为行道树，路周围山坡上植被多以低矮灌木为主，混杂少量的油茶、毛竹林、马尾松和杉木等。施工便道主要占用耕地和林地，附近以杉木和马尾松为主。公路占地不占用生态公益林。

工程全线路段不经过自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感区，评价区内未见珍稀保护植物物种。

2、动物资源现状

平江县属亚热带季风气候区，优越的自然条件为各类野生动物提供了良好的栖息繁衍场所，脊椎动物种类繁多，两栖类最普遍的优势种是生活于农耕环境中的泽蛙、大蟾蜍等。哺乳类野生动物种类较少。根据现场调查，并咨询当地居民，公路沿线 200m 范围内，未发现国家珍稀、保护动物活动。

3、水生生物

本公路沿线地表水体评价区浮游植物种类组成是以绿藻和蓝藻为主，其次是硅藻，甲藻、黄藻、裸藻和金藻的数量种类稀少，一般出现都比较少。评价范围内浮游动物以沙壳虫、钟虫、镜轮虫和腔轮虫数量较多，其余种类数量极少。浮游动物数量是夏季多，秋冬少；种类贫乏，数量较少。

评价范围内底栖动物以水生昆虫的种类最多，软体动物和其它种类较少。这些底栖动物多喜栖息于水质清彻，底质为鹅卵石或沙石区域，有的伏于块石底部，以捉生藻类和小型无脊椎动物为食。

评价范围内鱼类共 20 余种，在鱼类中，没有国家重点保护鱼类和珍稀濒危鱼类。常见鱼类有鲤、鲫、草鱼、青鱼、鲢鱼、鳙鱼等。本工程主要涉及昌水及两条支流。据资料收集和现场初步调查，在拟建公路沿线昌水及两条支流没有发现鱼类产卵场、索饵场和越冬场分布。

5.2 工程占地调查

5.2.1 工程永久占地调查

在当地政府的配合下，本公路工程对所有占用的土地均按法律、法规进行了补偿。

本工程环境影响报告书中，全线共计永久性占地 24.05hm^2 ，根据工程竣工资料，工程实际永久占地 24.81hm^2 ，较环评阶段增加了 0.76hm^2 。

本工程在实际建设过程中认真执行国家有关土地政策，建设用地数量严格控制在国土部批复的数量内，同时对路线方案进行了大量的优化调整，尽可能少占

耕地，最大限度的保护自然环境。

5.2.2 工程临时占地调查

调查组整理了建设单位提供的临时用地的相关文件，并结合实地调查，统计本项目临时用地约占地 1.36hm²，较环评阶段临时用地占地面积 4.81hm² 减少了 3.45hm²。本工程不设取土场，弃土场和施工生产生活区利用 S208 设置的弃土场和施工生产生活区，本项目不设置弃土场及生产生活区；施工便道临时占地面积 1.36hm²。环境影响报告书中临时用地占地面积共计 4.81hm²，其中弃渣场 3 个，占地面积 2.54hm²，运输便道占地面积 1.36hm²，施工生产生活区共占地面积 0.91hm²。

与环评设计相比，工程临时占地实际减少了 3.45hm²，变化的主要原因是：项目与 S208 为同一施工项目部，两个项目同时施工，共享施工生产区和弃土场，本项目不单独设置弃土场和生产生活区，减少新增临时用地，致使临时工程区的实际占地较环评设计减少。

5.3 生态环境影响调查与分析

公路的阻隔作用，使生态空间连通性降低；过往车辆及其噪声、尾气等干扰作用，对周围动物产生了不利影响。但通过绿化、复垦等措施，在一定程度上可以恢复或减缓对生态环境的不利影响。

5.3.1 对自然生态环境影响调查

公路建设对自然生态环境的不良影响主要体现在对野生动植物的影响。

5.3.1.1 对沿线野生动植物的影响

1、对野生动物的影响调查

工程施工对动物的影响主要是项目占地会侵占部分动物的巢穴，破坏部分动物的觅食区，工程施工会干扰其正常的生命活动。但由于本项目沿线附近居民点较多，野生动物物种、数量均不太多，主要是适应这种环境的常见种类，无珍稀保护野生动物。故工程建设过程虽对动物生命活动产生了一定程度的不利影响，但不会改变其种群结构，其种群数量也不会因本项目建设而受到大的影响。

公路沿线人为的开发活动，使得公路沿线野生动物出现的数量和机率较小。由于本公路不封闭，因此不会完全阻隔公路沿线的动物穿越项目区，且沿线动物主要以斑鸠、喜雀、啄木鸟、麻雀等鸟类及鼠类、蛙类、蛇类等常见物种居多，

因此本项目运营对沿线野生动物影响不大,直接影响基本不会明显改变该区域的动物资源品种数量的现有水平。本次现场调查得知,为减少工程对野生动物生存的影响,工程施工中严格控制施工作业带宽度,严禁破坏周围植被,尽可能使野生动物生境少受影响;同时业主单位加强对施工人员的环境保护宣传教育工作,禁止施工人员捕杀鸟类和野生动物;施工机械作业尽量选择在白天,避开动物休息时间,这些措施的实施有利于野生动物的保护,根据现场调查与咨询当地群众,工程施工对项目区域内野生动物活动影响不大。

2、对植物的影响调查

公路需要占用沿线各类土地,因而不可避免地造成植被破坏。工程施工过程、取、弃土等均要破坏植被,但由于沿线植被人工化程度较高,且植被长势良好,被破坏的程度较小,随着施工期结束及人工恢复,公路建设对其造成的影响将逐步减弱。

施工期间,由于填方及各种施工机械、运输车辆进入公路施工现场,以及在路基施工中因拌和大量的灰土等,生产的扬尘和运输车辆排放尾气对附近植被产生一定的影响,在施工期其中扬尘影响更大些,部分粉尘沉降在植物叶片表面,降低植物的光合与呼吸作用,进而对植物生长发育产生一定的影响。

公路对沿线乡镇的植被损失占总量的比重很小,沿线乡镇植被覆盖率无明显变化。建设单位对公路两侧边分带可绿化路段进行了乔、灌、草立体生态绿化,在边分带采用常绿乔木搭配常绿、半常绿的灌木和小乔木,自然片植或成丛栽植。

公路生态建设所种植的各种乔木、灌木可以补偿部分施工期林木的砍伐量。现在道路两侧绿化工程初见成效,但部分路段绿化树木植株尚小、生长较慢,近期还达不到对建设前的树木生物量补偿,但随着运营期的延长,林木的生物量将超过公路建设前。该公路的修建对区域内植物生态产生的不利影响将恢复和得到优化。

为了最大限度地减少工程对占地范围内植被的影响和破坏,本工程主要采取了以下保护措施:

(1) 划定施工作业范围和路线,不随意扩大,按规定进行操作;严格控制和管理运输车辆及大型机械施工作业范围,严禁施工材料乱堆乱放,划定适宜的堆料场,以防对植物的破坏范围扩大。

(2) 尽可能减少工程临时占地对自然植被的破坏;避开雨季特别是暴雨期

施工，防止挖填土方造成的水土流失。

(3) 施工中严格管理，严禁乱开挖取土、严禁就地取材、破坏植被，工程施工顺应生态原则，避免造成生态危害。

(4) 业主单位按相关标准对征地户给予了经济补偿，鼓励居民在自家房前屋后重新进行人工植树、异地补植。

(5) 在公路建成后，对公路沿线两侧进行了绿化，恢复状况良好。

(6) 对弃渣场等临时施工用地完工后，采取复垦或绿化措施。

以上措施的实施为施工影响区域内的植被恢复创造了良好的条件，使施工中损失的植被可较快的恢复或得以一定的补偿。因此，本工程建设基本未对区域内植物产生明显的不利影响，也没有引起区域内天然植物种类和数量的减少。

5.3.2 对农业和生产通行的影响调查

环评工程用地情况及 S322 平江县梅仙至范固公路工程建设指挥部提供的实际征用地情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 工程用地情况

类别	单位	环评工程用地情况	工程实际用地	变化情况
水田	hm ²	1.78	1.78	0
旱地	hm ²	1.66	1.66	0
荒地	hm ²	10.37	11.13	+0.76
林地	hm ²	9.57	9.57	0
宅基地	hm ²	0.25	0.25	0
水域	hm ²	0.30	0.30	0
交通运输用地	hm ²	0.12	0.12	0
合计	hm ²	24.05	24.81	+0.76

工程设计永久占地 24.05hm²，实际永久占地 24.81hm²，较环评阶段增加了 0.76hm²。项目增加占地的主要原因是工程实际建设长度为 6.995km，设计建设长度较环评设计长度增加了 0.242km，线路的增加导致永久占地面积增加。

本项目建设共新征水田 1.78hm²、旱地 1.66hm²。从项目区的经济结构来看，新征水田和旱地对当地的农业生产和农业经济产生了一定程度的影响。而就本工程，公路建设新征用旱地、农田等农用地面积占整个平江县农用地面积非常小，因此公路占用土地不会给当地农业生产带来较大影响。同时，在当地政府的配合下，本公路工程对所有占用的土地均按法律、法规进行一系列的补偿措施。补偿措施进一步减少了工程占地对农业生产的不利影响。公路建设完成后，交通更为

便利，对农业生产活动的进行、农副产品的流通起到促进作用，农民进行农业生产信心加强，这种影响是间接而又积极的。

为尽量减少公路建设对农田灌溉渠网的影响，在农田区段，公路在设计施工中尽量保持原有排灌系统的整体性，减少了对农田水利设施、农机道路和农田的切割。当不得已占用排灌沟渠时，则采取恢复或新建等措施处理。通过以上措施，基本满足了农田灌溉的需要，减少了公路建设对农业灌溉的不利影响，减少了对当地农业生产的不利影响。

5.3.3 农业生态保护措施及有效性分析

为了减少工程占地对农业生态及生产的影响，主要采取了以下措施：

(1) 施工单位将占用的农田耕作层土壤用于新的开垦耕地、劣质或其它耕地的土壤改良。

(2) 对受工程建设影响的农灌设施进行改建，以满足农业灌溉需求。

(3) 工程征占土地按政策给予了相应的补偿，减少了农业损失。

(4) 不选择耕地用作取土区，项目不设取土场和弃渣场；施工道路也尽可能利用乡村小道；所有临时施工场地基本及时进行了复垦或绿化恢复。

通过以上措施，最大限度地减少了工程对农业生态的影响，工程建设对当地农业生产没有造成较大的不利影响。

5.4 水土流失影响调查与分析

公路沿线地形地貌以平原和低矮丘岗为主，路基土石方的开挖，以及取土场、弃渣场、拌和站等临时用地不可避免地破坏地表植被，如不采取防护措施，会加剧该区域的水土流失程度，因此，本次调查的重点范围为取土场、弃渣场、拌和站、路基排水及边坡防护工程。

5.4.1 工程土石方量调查

据调查，建设单位在施工期间，为了减少对公路沿线环境的破坏，对土石方进行了合理的纵向调配，以挖补填，内部调剂，在优化工程路线的基础上尽量减少工程取弃土石方量。据现场调查，工程全线共计挖方 63.3 万方，填方 43.71 万方，弃方 19.59 万方，本项目不设置取土场，施工中开挖土石方尽量用于回填，无法回填的弃方运送至 S208 设置的弃渣场，本项不设置弃渣场。

公路修建时土石方开挖及地表植被的破坏不可避免，搅动了局部的地形地

貌，如不采取妥善的防护措施会加剧该区域的水土流失程度。但随着对弃渣场、路基排水及边坡防护工程等水土保持防治措施的实施，工程影响范围内的水土流失状况基本得到逐步控制和改善。

5.4.2 工程取土场调查及防护措施有效性分析

据调查，本工程不设置取土场，填方主要由公路路基开挖回填，占地类型以林地、山丘和旱地为主。根据调查，公路沿线周边 200m 范围内均或多或少存在居民住宅（部分为新建），这主要是因为工程建设沿线居民比较密集，施工开挖无法完全避开居民点。根据公众参与对沿线居民的调查，沿线居民认为施工期的主要影响为噪声影响，沿线居民对公路建设植被恢复情况也比较满意，表明工程施工期取土对周边居民影响不大。

工程取土完成后，对裸露地面进行了植被复种，目前植被恢复情况良好。

5.4.3 工程弃渣场调查及防护措施有效性分析

据调查，本工程利用 S208 施工时设置的弃渣场，本工程不设置弃渣场。根据公众参与对沿线居民的调查，沿线居民认为施工期的主要影响为噪声影响，沿线居民对弃渣场的植被恢复情况也比较满意，表明工程施工期弃渣对周边居民影响不大。

5.4.4 工程其他临时用地调查及防护措施有效性分析

本工程其他临时用地包括施工营地、施工便道等。经调查，本项目部分施工营地租用当地民房，无单独设置的施工营地，故本节不单独对施工营地进行分析。经调查，为减少占地，施工单位尽量利用项目沿线村道，仅对部分距离道路较远的取土场开辟了临时施工便道，施工便道在项目完工后，被当地村民用作村道或者覆土种草恢复为绿化用地。

5.4.5 公路防护工程调查与有效性分析

5.4.5.1 路基防护调查与有效性分析

S322 平江县梅仙至范固公路工程路基防护以生态防护与工程防护相结合的形式。路基防护与水土保持、环境保护相结合，遵循“因地制宜、就地取材、以防为主、防治结合”的方针，综合考虑美观、经济和实用性和各路段不同的地质水文条件，根据实地情况及路堤高度，采用不同的防护措施对全线进行防护，符合施工、环评和设计要求。项目所在地区水热条件良好，土壤较肥沃，植物成活

率高且生长较快，现项目区大部分路段植物长势良好，路基两侧种植乔木，有效防止了水土流失。

根据现场调查，沿线填方路堤段：

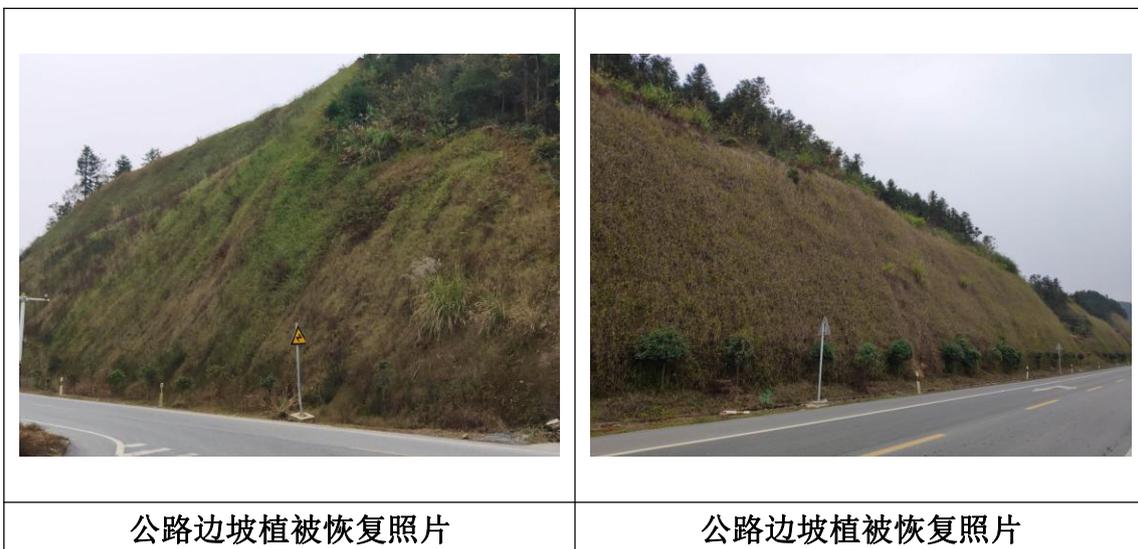
- ①土路肩直接植草皮防护。
- ②临水路基采用挡土墙或浆砌石护坡防护。
- ③路线通过悬坡设浆砌石挡土墙。
- ④一般路段路堤采用植草皮防护。

路堑边坡段：

①路堑边坡不高于 4m，不会出现坍塌等较大工程危害的地段：主要采用喷洒草籽、种草等绿化措施，减少水土流失，防止边坡冲刷。

②较高路堑地段：风化严重、岩层较为破碎的石质边坡、遇水易软化的泥灰以浆砌片石护面墙和路堑挡墙防护为主。

本调查从生态防护和景观影响敏感角度考虑，对沿线一些边坡进行了重点调查，结果表明，工程路堑边坡防护形式较可靠，采取了多种防护措施，既确保了工程稳定，又消除了水土流失隐患，还美化了公路景观，但部分路段边坡植草恢复效果一般，坡面裸露，影响公路景观。



	
<p>公路边坡植被恢复照片</p>	<p>公路边坡植被恢复照片</p>
	
<p>公路边坡植被恢复照片</p>	<p>公路边坡植被恢复照片</p>
	
<p>公路边坡植被恢复照片</p>	<p>公路边坡植被恢复照片</p>

5.4.5.2 综合排水系统调查与有效性分析

(1) 路基、路面排水设置

①分隔带排水：路基顶面设纵向排水渗沟。

②路面排水：道路两侧设雨水沟和雨水口排出雨水。

③路基边坡排水：设有截水沟、边沟、急流槽等，防止路面雨水漫流冲刷路基边坡。



5.4.6 绿化工程调查与有效性分析

绿化植被能净化空气，固土护坡、防止水土流失、美化公路沿线环境等。建设单位较为重视工程区绿化工作，主体工程结束后，对公路沿线两侧受损地表进

行平整、恢复地貌，对施工中破坏的植被，及时进行植被恢复工作。绿化植物多采用本土植物，路线以恢复自然、融合当地景观为主，在具体实施过程中结合地质、地形、地貌采取了不同的植被绿化措施。

现场观察到，公路两侧边分带可绿化路段进行了乔、灌、草立体生态绿化，在边分带采用常绿乔木搭配常绿、半常绿的灌木和小乔木，自然片植或成丛栽植。现场观察到，公路人行道种植的行道树主要有香樟、桂花等。

综上所述，本工程在水土保持方面基本执行了环境影响报告书及现今环保的要求，实施了较为有效的防护措施，工程竣工后，永久占地可恢复植被的区域基本进行了绿化，重点控制的取土场、拌和站等临时用地多以复垦或绿化，水利设施完善，防护措施较到位，基本不存在水土流失隐患。



5.5 景观影响分析

公路不仅是物流、人流的运输通道，也是一个地区对外开放的门户。沿线景观

的好坏，反映了当地主管部门、决策部门和施工建设部门环保意识的强弱，也可以反映出当地民风、民俗和经济发展水准。

5.5.1 公路沿线区域景观现状

本公路穿越的地貌单元主要是丘陵、山地，因地貌类型多样，气候、植被和土壤等自然环境状况有水平差异，加之区域内热量丰富、雨量充沛、光热水同季的气候条件对植被生长有利，这就形成了多种多样的生态环境，生物种类繁多。因此区域景观类型可谓丰富多彩。经现场调查，S322 平江县梅仙至范固公路工程外部景观主要包括农田景观、森林景观、水体景观。

S322 平江县梅仙至范固公路工程在景观设计上引起建设单位的高度关注，在公路设计定线时重视了线形与景观和环境的协调，从公路线形入手，优化平纵组合、改善线形，使其流畅连续，营造出“车在路上走、人在画中游”的优美的公路交通环境；从公路结构入手，边坡以曲线柔美自然流畅的曲面为主，挡墙由高至低或由低至高渐变且与路线线形吻合为主要造型，边沟以隐蔽、宽浅或远离路基为首选。并利用绿化或增加附属工程设施来改善公路与沿线地形的配合，消除因公路的建设而造成对自然景观的破坏。在工程绿化防护工程时与绿化设计相互结合，在绿化设计中结合生态景观理论。以绿为主，在满足交通功能的前提下，注意保护环境、减小水土流失，增加与周围景观的协调性。绿化设计的植物配置上采取列植、对植、丛植、群植等灵活多样的方式，坚持“美观、经济、实用”的设计思想，做到面上绿化成片，线上绿化成带，点上绿花成景，建成四季有花、四季常青、特色鲜明、集观赏性、生态型于一体的绿色公路。

本项目设计时严格按规范要求执行，真正做到遵循“安全、舒适、环保、和谐”的设计理念。

5.5.2 公路沿线景观协调性分析

景观的破坏将主要来自公路建设破坏地表植被、边坡防护以及取弃土场和料场等临时工程的恢复。边坡防护工程的优劣、取弃土场的及时恢复，将是景观影响的最主要因素。特别是如果有裸露的边坡、取弃土场，将与公路在区域整体上产生景观不协调，对公路乘客的视觉产生不良影响，影响公路来往行人的视觉美感。

S322 平江县梅仙至范固公路工程在建设之初就非常重视沿线景观的协调性和生态环境的保护，在建设过程中充分重视安全、舒适、环保、和谐的理念，并运用在沿线绿化、植被恢复、边坡防护、上跨天桥设计、服务区设置等方面，取

得了良好的效果。同时工程采用了工程措施和植物措施相结合的方法，大部分防护效果好。从景观方面来看，效果不错。据调查沿线挖方边坡，填方边坡都采用根系发达、四季常青的混播草，对高填深挖路段建设中产生的取弃土场，由于采取了有效的防护措施，对景观无不利影响；路堑边防护措施做得也较好，对公路乘客的视觉无不良影响。

5.5 生态环境保护改进措施及建议

本工程建设单位比较重视生态环境保护工作，在建设及试运营期间，在生态恢复方面做了大量的工作，基本落实环评及设计方案中各项环保措施要求，取得了应有的效果，没有造成明显的生态环境问题。针对调查中存在的问题，本报告提出如下建议：

建议业主单位加强对公路两侧绿化植物的培植维护工作，确保绿化植物长势良好，及时做好绿化植物的补植补种工作。此外，对植被恢复较差的部分边坡，建议建设单位在来年春季进行植被恢复。

6 声环境影响调查与分析

6.1 施工期声环境影响调查

根据施工总结报告及调查了解，施工单位在施工期间采取的声环境保护措施有：

- 1、对使用的工程机械和运输车辆安装消声器并加强维修保养，降低噪音，机械、车辆途经居住场所时减速慢行，不鸣喇叭。
- 2、在比较固定的机械设备附近，修建临时隔间屏障，控制噪音传播。
- 3、合理安排施工作业时间，尽量降低夜间车辆出入频率，减少夜间施工队附近居民区的噪音干扰，除中途不能停止的工序外，其它工序尽量安排白天施工，避免夜间施工，以防影响附近居民的休息，夏季施工时，根据午休的时间，合理安排工作时间，尽量与他们保持一致。
- 4、钢筋加工棚安排选在空旷地带，远离居民区、学校等敏感点，减少噪音对居民的影响。

通过走访调查及发放公众参与调查表，施工期间的噪声未对周边居民及学校造成明显不利影响。

6.2 声环境敏感点调查

6.2.1 原环评中敏感点概况

根据深圳市环境工程科学技术中心有限公司 2016 年 6 月编制的《S322 平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》，S322 平江县梅仙至范固公路工程沿线声环境敏感点有 11 处。

表 6.2-1 公路沿线声环境敏感点统计表

点位	敏感点名称	桩号	方位	首排最近距中心 线/红线距离	规模 (户)		高差	类型
					声环境 4a 类	声环境 2 类		
1#	兴久宾馆/青桥村新子湾居民点	K0+000	两侧	27.5m/20m	2 户	21 户	0m	一般居民点
2#	青桥村江背屋居民点	K0+280~K0+600	两侧	67.5m/60m	/	16 户	0m	一般居民点
3#	青桥村神冲居民点	K1+040~K1+450	两侧	27.5m/20m	2 户	22 户	+0.5m	一般居民点
4#	高义村楼子屋居民点	K2+015~K2+300	左侧	27.5m/20m	1 户	16 户	0m	一般居民点
5#	高义村薛家大屋居民点	K2+400~K2+800	两侧	17.5m/10m	2 户	24 户	0m	一般居民点
6#	高义小学	K3+050	右侧	59.5m/52m	师生 120 人		+5m	学校
7#	高义村塘湾里居民点	K3+100~K3+900	左侧	15.5m/8m	6 户	100 户	0m	一般居民点
8#	高义村姚家墩居民点	K3+900~K5+000	两侧	21.5m/14m	12 户	110 户	0m	一般居民点
9#	东皋小学	K5+400	左侧	39m/31.5m	师生 266 人		10m	学校
10#	东皋村居民点	K5+400~K6+600	两侧	12.5m/5m	186 户	653 户	0m	一般居民点
11#	范固村石咀头居民点	K6+753	两侧	29.5m/22m	2 户	13 户	0m	一般居民点

6.2.2 沿线声环境敏感点调查

通过现场调查，S322 平江县梅仙至范固公路工程全线沿线共有声环境敏感点 11 处，其中居民点 9 处，学校 2 处。本工程建设与环评设计基本一致，声环境敏感点未发生变化，但规模发生小幅度变化。该公路各敏感点的具体情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 环评中声环境敏感点与实际调查情况对比

点位	敏感点名称	桩号	方位	首排最近距 中心线/红线 距离	目标规模		高差	敏感点类型	变化情况
					声环境 4a类	声环境 2类			
1#	兴久宾馆/青桥村新子湾居民点	K0+000	两侧	27.5m/20m	2户	21户	0m	一般居民点	未变化
2#	青桥村江背屋居民点	K0+280~K0+600	两侧	67.5m/60m	/	16户	0m	一般居民点	未变化
3#	青桥村神冲居民点	K1+040~K1+450	两侧	27.5m/20m	2户	22户	+0.5m	一般居民点	未变化
4#	高义村联建点	K1+950	左侧	27.5m/20m	2户	/	+0.5m	一般居民点	新增，目前在建2户
5#	高义村楼子屋居民点	K2+015~K2+300	左侧	27.5m/20m	1户	16户	0m	一般居民点	未变化

6#	高义村薛家大屋居民点	K2+400~K2+800	两侧	17.5m/10m	2 户	24 户	0m	一般居民点	未变化
7#	高义小学	K3+050	右侧	59.5m/52m	师生 120 人		+5m	学校	未变化
8#	高义村塘湾里居民点	K3+100~K3+900	左侧	15.5m/8m	6 户	100 户	0m	一般居民点	未变化
9#	高义村姚家墩居民点	K3+900~K5+000	两侧	21.5m/14m	12 户	110 户	0m	一般居民点	未变化
10#	二联建点(高义村)	K4+000	右侧	22.5m/15m	4 户	/	0.5m	一般居民点	新增, 目前在建 4 户
11#	东皋小学	K5+400	左侧	39m/31.5m	师生 266 人		10m	学校	未变化
12#	东皋村居民点	K5+400~K6+600	两侧	12.5m/5m	186 户	653 户	0m	一般居民点	未变化
13#	范固村石咀头居民点	K6+753	两侧	29.5m/22m	2 户	13 户	0m	一般居民点	未变化

6.2.3 环评中声环境敏感点与实际调查结果的变化情况

本工程建设与环评设计基本一致，声环境敏感点未发生变化，但规模发生小幅度变化。根据实际调查情况对公路声环境敏感点的变化情况统计见表 6.2-3。

表 6.2-3 公路沿线声环境敏感点变化对照表

报告 \ 项目	居民点	学校	其他
环境影响报告书	9	2	/
现场	11	2	/

6.3 声环境质量现状监测

本次验收对沿路的声环境质量进行了监测，监测时间为 2020 年 12 月 15 日至 2020 年 12 月 23 日，具体监测方案及监测结果如下：

6.3.1 监测方案

1、监测因子

本次监测的监测因子为等效连续 A 声级。

2、监测点位

本次监测选择公路沿线全部的 11 个居民点和 2 所学校作为敏感点监测点位。此外，选择了 1 个 24 小时监测点、2 个噪声衰减监测点位。具体的监测点位见表 6.3-1。

表 6.3-1 监测点位布设表

点位	敏感点名称	桩号	方位	首排最近距 中心线/红线 距离	目标规模		高差	敏感点类型	监测点具体位置	评价标准
					声环境 4a类	声环境 2类				
1#	兴久宾馆	K0+000	两侧	27.5m/20m	2户	21户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层、第三层、第五层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
2#	青桥村江背屋居民点	K0+280~K0+600	两侧	67.5m/60m	/	16户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外1m处	2类
3#	青桥村神冲居民点	K1+040~K1+450	两侧	27.5m/20m	2户	22户	+0.5m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层、第三层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
4#	高义村联建点	K1+950	左侧	27.5m/20m	2户	/	+0.5m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
5#	高义村楼子屋居民点	K2+015~K2+300	左侧	27.5m/20m	1户	16户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
6#	高义村薛家大屋居民点	K2+400~K2+800	两侧	17.5m/10m	2户	24户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
7#	高义小学	K3+050	右侧	59.5m/52m	师生120人		+5m	学校	位于教学楼的第一层靠道路一侧窗户外1m处	2类
8#	高义村塘湾里居民点	K3+100~K3+900	左侧	15.5m/8m	6户	100户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
9#	高义村姚家墩居民点	K3+900~K5+000	两侧	21.5m/14m	12户	110户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外1m处	4a类
10#	二联建点(高	K4+000	右侧	22.5m/15m	4户	/	0.5m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一	4a类

	义村)								侧窗户外 1m 处	
11#	东皋小学	K5+400	左侧	39m/31.5m	师生 266 人		10m	学校	位于教学楼的第一层、第三层靠道路一侧窗户外 1m 处	2 类
12#	东皋村居民点	K5+400~K6+600	两侧	12.5m/5m	186 户	653 户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外 1m 处	4a 类
13#	范固村石咀头居民点	K6+753	两侧	29.5m/22m	2 户	13 户	0m	一般居民点	位于面向道路的房屋的第一层靠近道路一侧窗户外 1m 处	4a 类
14#	高义村	K3+050	左侧	/	/		0m	24h 连续监测点、噪声衰减监测点	位于高义小学路对面（路左）开阔地带	/
15#	范固村石咀头	K6+000	右侧	/	/		0m	噪声衰减监测点	位于范固村石咀头路右开阔地带	/

3、监测频次及要求

①、监测频次

监测频次见表 6.3-2。

表 6.3-2 道路沿线声环境质量监测频次

序号	监测项目	监测点位	监测频次
1	一般居民点监测	1#、2#、3#、4#、5#、6#、8#、9#、11#、12#、13#	监测时间及频次： 连续监测 2 天，每天 4 次，昼夜各监测 2 次，其中白天 2 次：6：00~22：00，上午一次，下午一次；夜间 2 次：22：00~2：00 和次日 2：00~6：00，每次监测 20min。 其它要求： 同时记录车流量及车型比例。
2	学校	7#、10#	监测时间及频次： 连续监测 2 天，每天 4 次，昼夜各监测 2 次，其中白天 2 次：6：00~22：00，上午一次，下午一次；夜间 2 次：22：00~2：00 和次日 2：00~6：00，每次监测 20min。 注： 无住宿则仅对白天进行监测，连续监测 2 天；每天 2 次：6：00-22：00，上午一次，下午一次，每次监测 20min。 其它要求： 同时记录车流量及车型比例。
3	衰减断面监测	14#、15#	监测点位： 在开阔地带设噪声衰减断面，在断面上距路肩的距离分别为 20 米，40 米，60 米，80 米，120 米处各设置一个点位。 监测时间及频次： 连续监测 2 天，每天 4 次，昼夜各监测 2 次；昼间 2 次：6：00-22：00，上午一次，下午一次；夜间 2 次：22：00-2：00 和次日 2：00-6：00，每次监测 20min。 其他监测要求： 各点同步监测，并同时记录车流量及车型比例。
4	24 小时监测	14#	监测点位： 空旷地带距路肩 60 米处，距地面 1.2 米进行监测。 监测时间及频次： 连续监测 2 天。 其它要求： 分别统计昼、夜声级，以及昼、夜等效声级，并记录该时间段内车流量及车型比例。

②、其他监测要求

环境噪声监测按现行监测规定执行，噪声监测在监测同时记录车流量按大、中、小型车分别计算，并折合成标准小客车，记录监测点与路中心线距离，方位，监测点处距路面高差。

表 6.3-3 车型分类及车流量折算表

车辆类型	
小型	轿车、微型客车、轻型客车、轻型货车、越野车
中型	中型客车、中型货车、大型客车
大型	大型货车、重型货车

6.3.2 交通量调查结果统计分析及对中期车流量的校核

24h 连续监测中对高义村的车流量进行了同步监测，同步监测得高义村处车流量分别为 9382 辆/天（折算为小型车），为近期预测车流量的 357.5%。

6.3.3 敏感点声环境质量监测结果分析

1、敏感点声环境质量监测结果统计

本次敏感点的监测结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 S322 平江县梅仙至范固公路工程敏感点声环境监测结果

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	小	中	大	小	中	大
N ₁ 兴久宾馆 第一层	2020.12.15~2020.1 2.16	65.1	68.2	64.2	60.4	70.9	49.9	52.4	49.2	46.0	56.0	371	142	68	144	75	27
		60.5	63.2	60.0	56.4	66.1	45.2	47.2	45.0	42.8	48.4	333	128	60	50	20	0
	2020.12.16~2020.1 2.17	64.5	67.2	63.8	60.4	70.9	49.0	51.8	48.4	44.6	54.5	366	137	65	138	70	25
		61.2	64.2	60.0	55.4	69.1	43.4	46.2	42.8	39.2	48.5	344	132	62	81	33	7
N ₂ 兴久宾馆 第三层	2020.12.15~2020.1 2.16	63.1	65.6	62.6	59.4	67.9	48.5	51.0	47.6	43.8	55.0	353	140	64	136	74	25
		59.6	62.0	58.8	55.6	64.5	43.9	46.4	42.6	39.6	48.9	324	119	57	48	18	0
	2020.12.16~2020.1 2.17	62.8	65.0	62.4	59.6	66.4	47.8	50.6	46.6	42.6	57.4	349	133	61	131	67	23
		60.2	62.8	59.4	53.2	65.2	43.2	46.2	42.4	38.6	49.2	327	122	58	80	30	5
N ₃ 兴久宾馆 第五层	2020.12.15~2020.1 2.16	61.8	64.6	60.8	56.2	68.5	45.6	48.6	44.6	40.0	51.3	346	137	60	129	57	24
		56.9	59.8	56.0	51.8	62.4	43.2	45.8	42.4	39.4	47.1	301	114	50	44	16	0
	2020.12.16~2020.1 2.17	60.4	63.0	59.8	56.6	65.9	45.2	48.2	42.8	37.2	56.6	338	131	58	127	58	22
		57.4	60.4	56.4	51.8	62.1	42.6	45.0	42.0	39.4	47.1	293	111	48	78	31	6
N ₄ 青桥村江 背屋居 民点	2020.12.15~2020.1 2.16	56.7	60.6	55.0	48.8	64.2	43.5	45.8	42.8	40.0	48.1	212	103	49	98	43	13
		54.6	57.4	53.8	49.8	61.1	40.5	42.6	40.0	38.2	45.1	243	81	51	30	8	0
	2020.12.16~2020.1 2.17	54.9	58.0	54.0	49.8	62.0	44.0	47.2	43.2	38.6	50.7	201	92	32	100	45	19
		55.5	58.0	54.8	51.4	61.2	41.1	43.8	40.6	37.2	47.2	250	87	53	54	26	2

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
N ₅ 青桥村神冲居民点 第一层	2020.12.15~2020.12.16	58.3	60.8	57.4	53.8	62.8	45.4	51.3	44.6	40.6	51.3	234	110	46	111	55	18
		55.0	57.8	54.4	50.6	61.5	42.0	47.2	41.4	38.4	47.2	240	94	40	39	13	0
	2020.12.16~2020.12.17	57.3	60.0	56.6	52.8	63.4	44.3	50.8	43.0	38.2	50.8	226	98	42	104	46	18
		53.4	56.2	52.4	48.8	60.0	43.1	50.3	42.2	36.6	50.3	226	89	38	44	22	1
N ₆ 青桥村神冲居民点 第三层	2020.12.15~2020.12.16	57.1	59.6	56.4	52.4	63.8	44.2	49.1	43.8	41.2	49.1	257	121	38	106	48	17
		54.5	57.2	53.8	50.4	60.3	41.0	45.4	40.6	39.0	45.4	236	80	29	33	10	0
	2020.12.16~2020.12.17	56.7	59.4	56.0	52.4	62.2	43.0	47.7	42.4	40.0	47.7	248	101	30	97	43	17
		55.3	58.4	54.4	49.6	63.0	42.4	48.4	41.8	38.8	48.4	242	83	30	41	20	2
N ₇ 高义村联建点	2020.12.15~2020.12.16	59.3	62.0	58.8	55.2	64.0	43.7	48.3	43.0	39.6	48.3	260	137	53	100	44	15
		55.6	58.4	55.0	51.8	61.1	41.6	45.8	41.2	39.6	45.8	247	97	37	36	11	0
	2020.12.16~2020.12.17	58.3	61.2	57.4	53.4	65.2	43.1	48.8	42.6	39.6	48.8	255	123	49	98	40	18
		56.5	59.0	55.2	52.0	66.2	42.0	47.6	41.4	38.6	47.6	257	101	35	47	23	2
N ₈ 高义村楼子屋居民点	2020.12.15~2020.12.16	58.6	61.0	58.2	55.2	62.8	42.5	47.5	42.0	39.4	47.5	259	129	51	85	40	10
		54.4	57.0	53.4	50.4	59.4	42.2	47.0	41.6	40.2	47.0	229	74	30	42	13	0
	2020.12.16~2020.12.17	57.9	60.2	57.6	55.0	62.0	41.9	46.5	41.2	38.4	46.5	250	111	48	95	40	14
		55.9	58.6	54.8	50.6	64.5	41.5	47.0	41.0	37.2	47.0	234	78	32	38	18	1

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
N ₉ 高义村薛家 大屋居民点	2020.12.17~2020.12.18	59.0	61.6	58.2	54.8	64.8	44.6	47.2	43.8	40.8	50.6	239	127	59	96	32	10
		56.7	59.2	56.0	52.8	61.5	42.0	44.0	41.6	39.8	46.0	203	120	49	84	19	1
	2020.12.18~2020.12.19	58.5	61.2	58.0	54.4	63.3	44.2	47.2	43.2	38.2	53.3	243	127	60	93	23	10
		55.1	58.6	53.8	47.4	64.9	42.1	44.4	41.8	39.2	45.7	209	101	50	68	13	2
N ₁₀ 高义小学	2020.12.17~2020.12.18	55.5	58.8	54.2	50.2	61.5	/	/	/	/	/	204	111	52	/	/	/
		54.6	57.2	53.8	49.8	60.4	/	/	/	/	/	180	96	36	/	/	/
	2020.12.18~2020.12.19	55.9	58.6	55.2	51.2	62.7	/	/	/	/	/	230	110	50	/	/	/
		53.8	57.4	52.0	47.4	62.4	/	/	/	/	/	192	93	39	/	/	/
N ₁₁ 高义村 塘湾里居民点	2020.12.17~2020.12.18	58.3	61.0	57.6	53.6	63.8	45.6	48.4	44.6	40.4	53.7	228	123	56	99	35	13
		55.3	58.0	54.4	50.6	62.3	41.3	42.6	41.0	40.0	44.0	174	98	30	88	21	3
	2020.12.18~2020.12.19	57.4	60.0	56.8	53.6	62.2	45.4	48.0	44.6	41.6	51.3	239	118	57	97	29	10
		54.9	57.6	54.0	50.4	60.9	41.6	44.0	40.8	38.6	47.9	198	98	43	63	12	1
N ₁₂ 高义村 姚家墩居民点	2020.12.17~2020.12.18	57.7	60.6	57.0	53.6	63.8	44.7	47.8	43.4	39.4	52.7	224	116	54	98	34	12
		56.2	59.0	55.2	51.4	63.5	41.1	43.6	40.0	38.8	48.5	193	112	47	85	24	3
	2020.12.18~2020.12.19	56.1	58.8	55.2	51.4	64.0	43.9	47.2	42.0	39.2	51.7	232	112	51	89	20	9
		56.6	59.4	55.8	51.6	63.4	41.3	43.4	40.8	39.6	44.9	214	107	45	57	12	1

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
N13 二联建点 村) (高义	2020.12.17~2020.12.18	58.5	61.4	57.2	53.4	67.1	43.2	45.4	42.0	39.0	52.1	233	124	57	91	28	11
		55.8	58.8	54.8	49.6	62.7	41.9	44.6	40.2	38.8	51.1	187	107	46	83	18	1
	2020.12.18~2020.12.19	57.4	61.2	54.2	50.0	68.9	44.0	47.0	43.0	38.4	51.1	238	116	52	92	22	9
		54.8	57.6	54.0	49.2	62.8	40.5	41.8	40.0	39.0	43.5	197	97	42	51	8	0
N14 东皋小学 第一层	2020.12.19	57.5	60.0	57.2	53.6	62.6	/	/	/	/	/	238	108	59	/	/	/
		55.4	57.8	54.6	51.6	61.3	/	/	/	/	/	230	103	42	/	/	/
	2020.12.20	56.7	60.0	55.4	50.8	64.4	/	/	/	/	/	233	103	57	/	/	/
		54.4	56.8	53.6	50.8	61.9	/	/	/	/	/	228	100	40	/	/	/
N15 东皋小学 第三层	2020.12.19	56.6	59.2	56.0	52.4	63.2	/	/	/	/	/	236	105	56	/	/	/
		53.1	56.0	51.4	47.4	59.9	/	/	/	/	/	225	100	40	/	/	/
	2020.12.20	55.5	58.8	54.6	49.2	61.9	/	/	/	/	/	229	100	53	/	/	/
		53.3	54.8	53.2	50.0	55.9	/	/	/	/	/	226	98	41	/	/	/
N16 东皋村 居民 点	2020.12.19~2020.12.20	59.9	63.2	58.2	54.2	69.2	43.4	46.8	42.2	38.2	50.1	248	116	62	73	53	13
		57.4	59.8	57.0	53.8	63.6	41.8	44.2	41.4	38.6	46.8	234	106	44	40	21	0
	2020.12.20~2020.12.21	59.3	61.8	58.6	55.2	63.9	43.1	46.2	42.0	38.0	51.4	244	112	60	70	50	11
		55.3	57.6	55.0	51.6	60.5	41.1	43.4	40.6	38.2	46.3	220	99	41	38	17	0

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
N17 范固村 石咀 头居民点	2020.12.19~2020.1 2.20	58.5	61.8	56.8	52.4	67.1	46.9	49.6	46.4	42.6	51.8	245	112	60	86	62	17
		57.8	60.8	56.8	53.4	64.4	42.4	44.8	41.8	39.2	48.5	236	109	47	47	24	2
	2020.12.20~2020.1 2.21	57.5	60.0	56.4	53.2	65.5	42.4	45.2	42.0	35.2	48.3	237	108	58	63	45	10
		56.8	59.2	56.2	52.6	61.6	40.2	42.4	39.4	37.4	45.5	230	103	45	33	14	0
高义村 20m 处	2020.12.21~2020.1 2.22	59.3	62.0	58.6	55.4	64.1	47.4	51.2	45.4	39.8	55.5	241	113	54	73	36	14
		58.1	61.0	57.0	53.0	65.6	45.1	46.8	44.8	42.8	48.7	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.1 2.23	58.5	61.0	58.0	54.0	63.8	47.5	49.8	46.8	44.0	53.6	237	108	64	98	54	10
		57.7	60.2	57.4	53.2	64.2	44.6	47.0	44.0	41.2	50.6	227	113	48	35	23	1
高义村 40m 处	2020.12.21~2020.1 2.22	57.1	59.6	56.6	53.6	62.1	46.1	49.8	44.2	37.8	54.4	241	113	54	73	36	14
		57.1	60.2	55.8	51.4	65.1	44.1	46.6	43.6	40.4	49.3	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.1 2.23	56.9	59.8	56.4	51.8	62.4	46.6	49.0	46.0	43.2	51.8	237	108	64	98	54	10
		56.7	59.2	56.2	53.4	62.5	43.5	45.4	43.2	41.2	48.9	227	113	48	35	23	1
高义村 60m 处	2020.12.21~2020.1 2.22	56.0	58.6	55.6	52.4	60.0	43.3	46.2	42.4	38.0	49.5	241	113	54	73	36	14
		56.5	60.2	54.6	49.4	65.9	42.7	44.2	42.4	41.2	45.0	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.1 2.23	55.6	58.0	55.0	51.8	61.9	44.0	46.0	43.4	41.4	47.5	237	108	64	98	54	10
		55.9	58.2	55.4	52.4	61.5	42.2	44.2	41.6	40.6	45.7	227	113	48	35	23	1
高义村 80m 处	2020.12.21~2020.1 2.22	55.3	57.8	54.8	51.8	60.2	41.7	44.8	40.8	36.8	48.8	241	113	54	73	36	14
		54.9	58.0	53.8	49.2	61.8	42.5	44.2	42.2	40.4	45.8	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.1	54.1	56.4	53.6	50.6	59.4	42.3	44.4	42.0	40.4	46.1	237	108	64	98	54	10

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
	2.23	53.5	56.2	52.8	49.0	59.4	41.6	42.6	41.4	40.2	44.2	227	113	48	35	23	1
高义村 120m 处	2020.12.21~2020.12.22	53.6	56.4	53.2	50.0	58.2	40.5	43.8	39.8	36.2	49.2	241	113	54	73	36	14
		52.2	54.8	51.6	47.4	58.0	41.0	42.8	40.4	38.6	49.4	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.12.23	53.0	55.6	52.6	48.2	58.2	40.7	42.8	40.0	39.2	44.3	237	108	64	98	54	10
		51.9	54.4	51.2	47.4	57.7	41.4	42.8	41.2	40.0	45.1	227	113	48	35	23	1
范固村石咀头 20m 处	2020.12.21~2020.12.22	59.1	61.8	58.4	54.2	64.6	46.9	50.6	45.4	39.6	54.5	237	110	49	69	33	12
		57.3	60.0	56.8	52.8	62.0	44.9	47.8	43.8	40.2	53.3	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	58.4	61.2	57.8	51.8	66.0	47.3	49.4	46.6	44.2	51.8	242	113	60	88	47	8
		57.5	60.2	56.8	52.8	64.4	45.0	46.6	44.6	42.8	49.5	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 40m 处	2020.12.21~2020.12.22	58.0	59.4	56.6	53.2	62.1	45.5	48.2	44.8	41.0	52.7	237	110	49	69	33	12
		56.7	59.0	56.0	52.6	62.1	44.3	47.2	43.4	40.2	51.0	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	57.6	60.8	56.4	52.2	62.9	45.8	48.8	44.4	41.8	53.0	242	113	60	88	47	8
		56.0	58.8	55.2	51.4	62.2	44.2	46.4	43.8	42.4	48.0	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 60m 处	2020.12.21~2020.12.22	56.5	59.2	55.8	52.4	61.7	44.6	47.2	44.0	40.4	50.2	237	110	49	69	33	12
		55.1	57.8	54.4	50.4	59.9	42.7	45.8	41.2	39.2	47.5	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	56.4	59.4	55.6	51.6	62.2	44.0	46.2	43.6	40.8	48.8	242	113	60	88	47	8
		55.7	58.6	55.0	51.4	60.1	42.9	43.8	43.0	41.4	45.8	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 80m 处	2020.12.21~2020.12.22	54.5	57.0	54.0	51.2	59.3	42.2	35.2	42.2	39.8	47.2	237	110	49	69	33	12
		52.4	55.2	51.6	48.0	58.5	42.3	44.4	41.8	39.6	47.6	228	95	46	41	18	0

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	小	中	大	小	中	大
	2020.12.22~2020.12.23	54.6	57.0	54.0	50.8	59.5	42.1	43.8	42.0	40.0	45.5	242	113	60	88	47	8
		52.3	54.4	51.8	48.8	58.5	41.6	43.8	41.2	40.4	45.2	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 120m 处	2020.12.21~2020.12.22	51.9	54.8	51.6	47.2	56.4	41.5	44.0	41.0	38.2	45.1	237	110	49	69	33	12
		51.1	53.0	50.4	48.2	54.0	40.5	42.8	39.6	37.2	48.4	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	52.2	55.0	51.2	47.8	58.2	40.7	42.2	40.4	39.4	45.8	242	113	60	88	47	8
		51.0	53.0	50.4	48.0	57.2	40.9	42.2	40.2	39.6	44.5	232	102	45	33	17	0

2、敏感点声环境质量现状评价

根据表 6.3-4 统计的各敏感点的声环境质量监测结果可知，11 个居民点临路第一排建筑昼间监测值在 53.1~65.1dB，夜间监测值在 40.2~49.9dB，满足《声环境质量标准》中的 2 类（昼间 60dB，夜间 50dB）和 4a 类标准（昼间 70dB，夜间 55dB）；高义小学和东皋小学教学楼一、三层监测的昼间监测值在 53.1~57.5dB，满足《声环境质量标准》中的 2 类标准，夜间学校不上课，也无学生住校，未进行监测监测值在 43.6~47.3dB。根据监测数据中 Leq、L10、L50、L90 的分布分析可知，该监测数据符合噪声的变化规律，监测数据科学可信。由上述结果可知，道路沿线的声环境质量均达到相关标准要求。

6.3.4 24h连续监测结果分析

1、24h 连续监测结果统计

监测结果见表 7.3-6。

表 7.3-6 24h 连续监测结果

检测点位	检测日期		检测结果 Leq[dB(A)]					车流量与车型比 (辆/20min)		
			Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	小	中	大
高义村空旷地带 距路肩 60m 处	2020.12.15~2020.12.16	15:00-16:00	61.3	61.8	59.4	57.6	84.0	297	141	47
		16:00-17:00	60.4	61.2	58.8	57.2	82.7	284	135	42
		17:00-18:00	60.2	60.8	57.8	56.0	82.8	288	133	40
		18:00-19:00	59.7	59.8	56.6	54.6	85.3	280	130	34
		19:00-20:00	57.9	58.4	56.0	53.6	82.0	259	121	30
		20:00-21:00	57.3	58.0	55.4	53.2	84.2	255	124	33
		21:00-22:00	55.9	56.6	54.0	51.6	83.1	245	103	35
		22:00-23:00	55.7	55.8	53.4	50.6	86.5	240	105	37
		23:00-24:00	55.0	55.8	53.0	50.2	82.0	194	89	32
		0:00-1:00	55.2	55.4	52.6	49.6	81.8	197	85	30
		1:00-2:00	53.4	54.6	51.6	48.2	78.8	188	72	27
		2:00-3:00	53.4	54.4	51.0	47.6	80.8	132	54	4
		3:00-4:00	51.6	53.4	49.8	45.8	78.0	101	50	1
		4:00-5:00	51.7	54.0	50.4	45.8	75.1	104	47	0
		5:00-6:00	52.2	54.4	51.2	47.6	79.2	113	41	1
		6:00-7:00	52.6	54.0	51.6	48.4	78.4	142	55	2
		7:00-8:00	54.0	55.8	53.4	50.2	73.8	157	53	13
8:00-9:00	58.2	58.0	56.2	54.6	82.2	187	61	22		

检测点位	检测日期		检测结果 Leq[dB(A)]					车流量与车型比 (辆/20min)		
			Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	小	中	大
N8 高义村 K2+800 路 右 一层 离路 15m	2020.4.15 ~2020.4.16	9:00-10:00	56.7	57.6	55.8	53.8	79.6	194	74	31
		10:00-11:00	56.0	57.0	54.4	52.4	73.2	190	71	38
		11:00-12:00	56.4	57.6	54.6	52.0	79.8	212	64	39
		12:00-13:00	53.4	54.2	51.4	49.0	76.3	187	88	44
		13:00-14:00	53.8	54.6	52.2	50.0	77.7	225	103	54
		14:00-15:00	56.9	57.8	55.0	53.2	80.5	210	91	47



图 7.3-1 24h 连续监测噪声值及交通量变化曲线图

2、监测结果分析

高义村昼间最大车流量出现在 15:00~16:00，夜间最大车流量出现在 22:00~23:00；昼间最小车流量出现在 6:00~7:00，夜间最小车流量出现在凌晨 3:00~6:00。监测期间的昼间最大噪声级出现在 15:00~16:00，夜间最大噪声级出现在 22:00~23:00；昼间最小噪声级出现在 6:00~7:00，夜间最大噪声级出现在 3:00~6:00。由此可见，交通噪声与车流量总体相关性较好。

6.3.5 噪声衰减监测结果分析

本次监测选择了高义村和范固村石咀头作为噪声衰减监测，监测结果见表 7.3-7。

表 7.3-7 高义村噪声衰减断面监测结果

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
		56.8	59.2	56.2	52.6	61.6	40.2	42.4	39.4	37.4	45.5	230	103	45	33	14	0
高义村 20m 处	2020.12.21~2020.12.22	59.3	62.0	58.6	55.4	64.1	47.4	51.2	45.4	39.8	55.5	241	113	54	73	36	14
		58.1	61.0	57.0	53.0	65.6	45.1	46.8	44.8	42.8	48.7	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.12.23	58.5	61.0	58.0	54.0	63.8	47.5	49.8	46.8	44.0	53.6	237	108	64	98	54	10
		57.7	60.2	57.4	53.2	64.2	44.6	47.0	44.0	41.2	50.6	227	113	48	35	23	1
高义村 40m 处	2020.12.21~2020.12.22	57.1	59.6	56.6	53.6	62.1	46.1	49.8	44.2	37.8	54.4	241	113	54	73	36	14
		57.1	60.2	55.8	51.4	65.1	44.1	46.6	43.6	40.4	49.3	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.12.23	56.9	59.8	56.4	51.8	62.4	46.6	49.0	46.0	43.2	51.8	237	108	64	98	54	10
		56.7	59.2	56.2	53.4	62.5	43.5	45.4	43.2	41.2	48.9	227	113	48	35	23	1
高义村 60m 处	2020.12.21~2020.12.22	56.0	58.6	55.6	52.4	60.0	43.3	46.2	42.4	38.0	49.5	241	113	54	73	36	14
		56.5	60.2	54.6	49.4	65.9	42.7	44.2	42.4	41.2	45.0	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.12.23	55.6	58.0	55.0	51.8	61.9	44.0	46.0	43.4	41.4	47.5	237	108	64	98	54	10
		55.9	58.2	55.4	52.4	61.5	42.2	44.2	41.6	40.6	45.7	227	113	48	35	23	1
高义村 80m 处	2020.12.21~2020.12.22	55.3	57.8	54.8	51.8	60.2	41.7	44.8	40.8	36.8	48.8	241	113	54	73	36	14
		54.9	58.0	53.8	49.2	61.8	42.5	44.2	42.2	40.4	45.8	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.12.23	54.1	56.4	53.6	50.6	59.4	42.3	44.4	42.0	40.4	46.1	237	108	64	98	54	10
		53.5	56.2	52.8	49.0	59.4	41.6	42.6	41.4	40.2	44.2	227	113	48	35	23	1

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
高义村 120m 处	2020.12.21~2020.12.22	53.6	56.4	53.2	50.0	58.2	40.5	43.8	39.8	36.2	49.2	241	113	54	73	36	14
		52.2	54.8	51.6	47.4	58.0	41.0	42.8	40.4	38.6	49.4	232	103	48	45	21	1
	2020.12.22~2020.12.23	53.0	55.6	52.6	48.2	58.2	40.7	42.8	40.0	39.2	44.3	237	108	64	98	54	10
		51.9	54.4	51.2	47.4	57.7	41.4	42.8	41.2	40.0	45.1	227	113	48	35	23	1
范固村石咀头 20m 处	2020.12.21~2020.12.22	59.1	61.8	58.4	54.2	64.6	46.9	50.6	45.4	39.6	54.5	237	110	49	69	33	12
		57.3	60.0	56.8	52.8	62.0	44.9	47.8	43.8	40.2	53.3	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	58.4	61.2	57.8	51.8	66.0	47.3	49.4	46.6	44.2	51.8	242	113	60	88	47	8
		57.5	60.2	56.8	52.8	64.4	45.0	46.6	44.6	42.8	49.5	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 40m 处	2020.12.21~2020.12.22	58.0	59.4	56.6	53.2	62.1	45.5	48.2	44.8	41.0	52.7	237	110	49	69	33	12
		56.7	59.0	56.0	52.6	62.1	44.3	47.2	43.4	40.2	51.0	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	57.6	60.8	56.4	52.2	62.9	45.8	48.8	44.4	41.8	53.0	242	113	60	88	47	8
		56.0	58.8	55.2	51.4	62.2	44.2	46.4	43.8	42.4	48.0	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 60m 处	2020.12.21~2020.12.22	56.5	59.2	55.8	52.4	61.7	44.6	47.2	44.0	40.4	50.2	237	110	49	69	33	12
		55.1	57.8	54.4	50.4	59.9	42.7	45.8	41.2	39.2	47.5	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	56.4	59.4	55.6	51.6	62.2	44.0	46.2	43.6	40.8	48.8	242	113	60	88	47	8
		55.7	58.6	55.0	51.4	60.1	42.9	43.8	43.0	41.4	45.8	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 80m 处	2020.12.21~2020.12.22	54.5	57.0	54.0	51.2	59.3	42.2	35.2	42.2	39.8	47.2	237	110	49	69	33	12
		52.4	55.2	51.6	48.0	58.5	42.3	44.4	41.8	39.6	47.6	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	54.6	57.0	54.0	50.8	59.5	42.1	43.8	42.0	40.0	45.5	242	113	60	88	47	8

检测点位	检测日期	检测结果 Leq[dB(A)]										车流量与车型比 (辆/20min)					
		昼间					夜间					昼间			夜间		
		Leq	L10	L50	L90	Lmax	Leq	L10	L50	L90	Lmax	小	中	大	小	中	大
	2.23	52.3	54.4	51.8	48.8	58.5	41.6	43.8	41.2	40.4	45.2	232	102	45	33	17	0
范固村石咀头 120m 处	2020.12.21~2020.12.22	51.9	54.8	51.6	47.2	56.4	41.5	44.0	41.0	38.2	45.1	237	110	49	69	33	12
		51.1	53.0	50.4	48.2	54.0	40.5	42.8	39.6	37.2	48.4	228	95	46	41	18	0
	2020.12.22~2020.12.23	52.2	55.0	51.2	47.8	58.2	40.7	42.2	40.4	39.4	45.8	242	113	60	88	47	8
		51.0	53.0	50.4	48.0	57.2	40.9	42.2	40.2	39.6	44.5	232	102	45	33	17	0

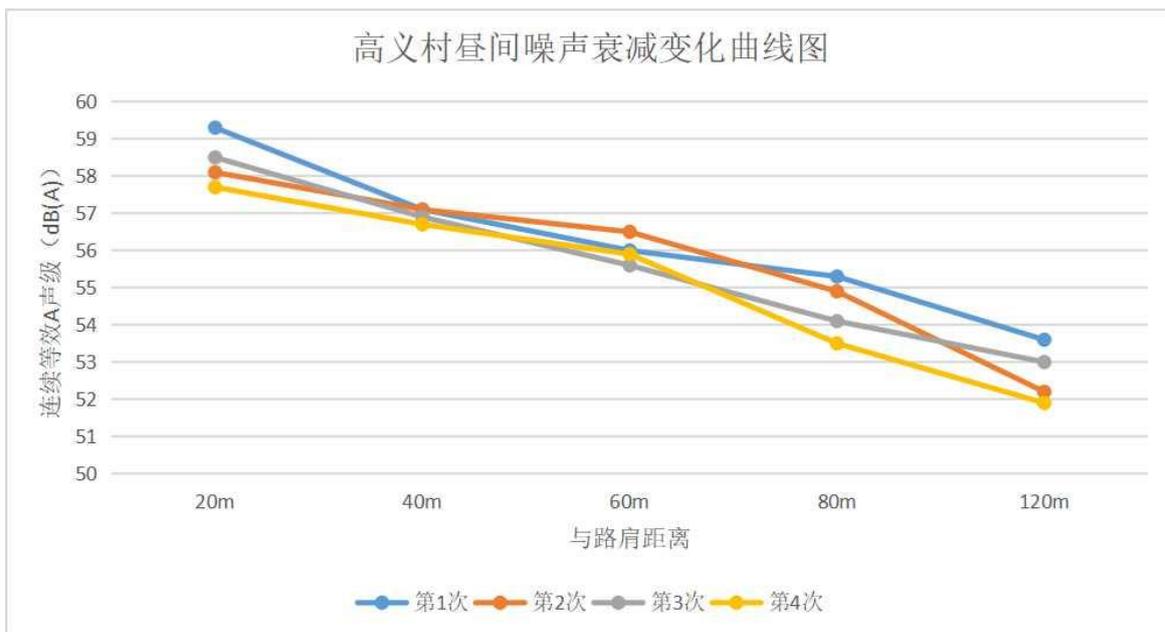


图 7.3-2 高义村昼间噪声衰减变化曲线图

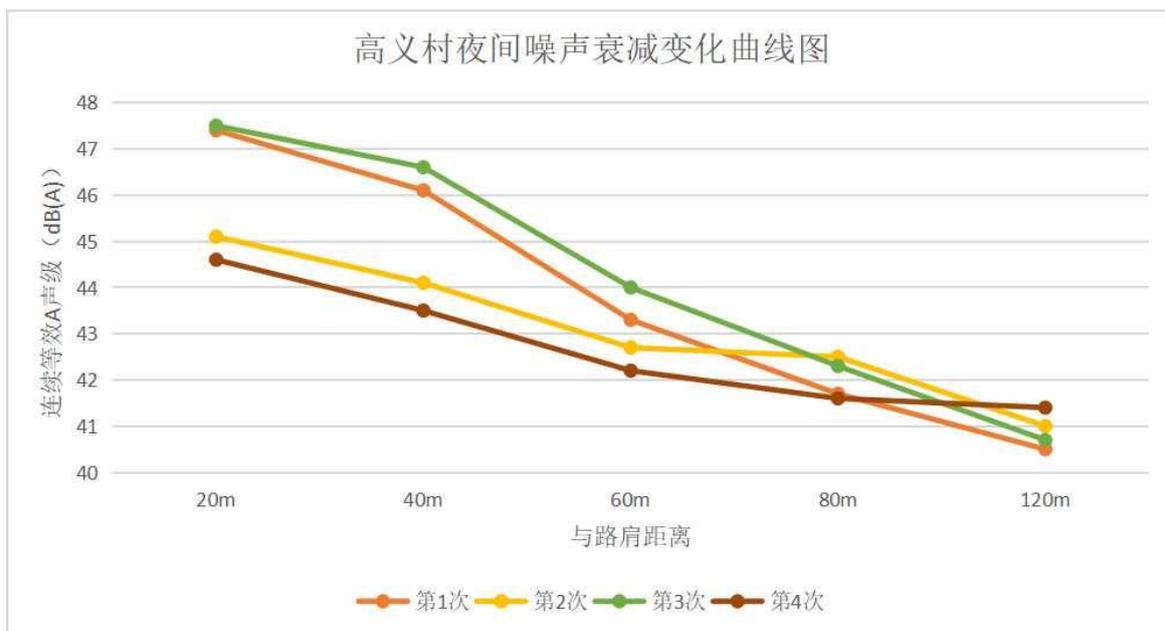


图 7.3-3 高义村夜间噪声衰减变化曲线图

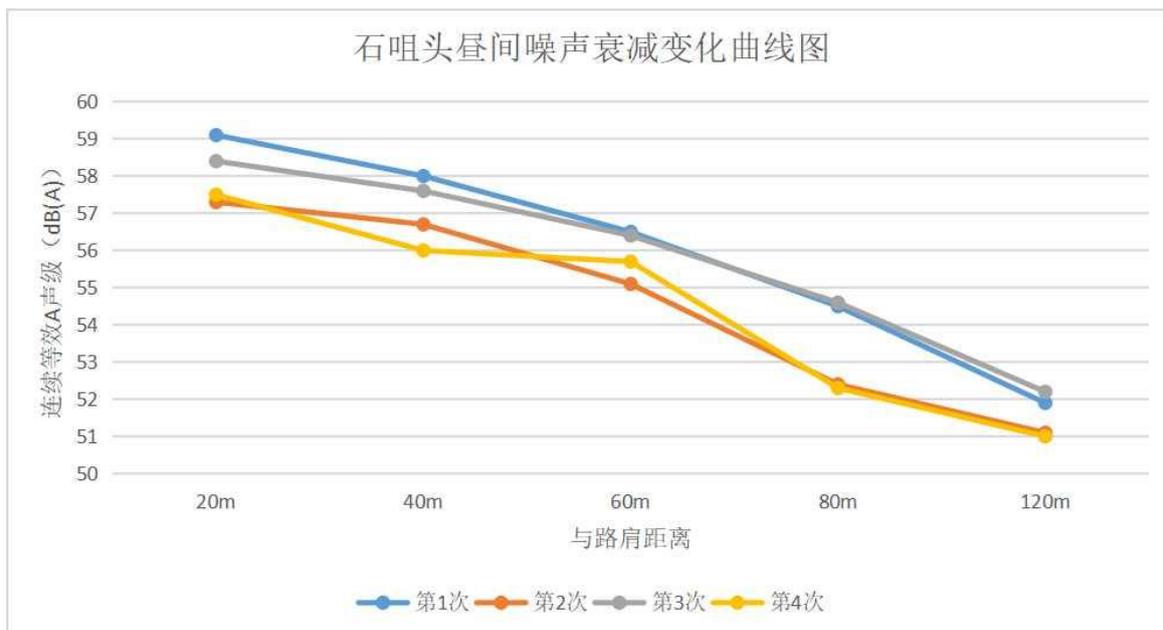


图 7.3-4 石咀头昼间噪声衰减变化曲线图

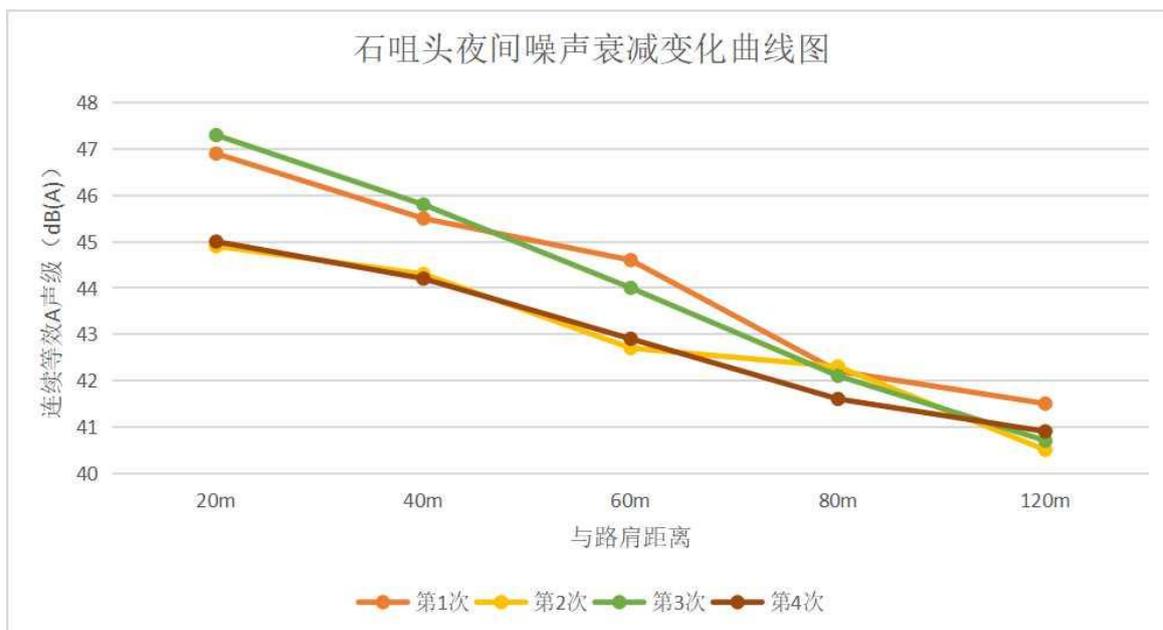


图 7.3-5 石咀头夜间噪声衰减变化曲线图

2、衰减断面监测结果分析

① 昼间达标距离。

高义村噪声衰减测点：

20m 处噪声值为 58.1~59.3dB，达到 4a 类标准。

40m 处噪声值为 56.7~57.1dB，达到 2 类标准。

60m 处噪声值为 55.6~56.5dB，达到 2 类标准；
80m 处噪声值为 53.5~55.3dB，达到 2 类标准；
120m 处噪声值为 51.9~53.6dB，达到 2 类标准；

范固村石咀头噪声衰减测点：

20m 处噪声值为 57.3~59.1dB，达到 4a 类标准。
40m 处噪声值为 56.0~58.0dB，达到 2 类标准。
60m 处噪声值为 55.7~56.5dB，达到 2 类标准；
80m 处噪声值为 52.3~54.6dB，达到 2 类标准；
120m 处噪声值为 51.0~52.2dB，达到 2 类标准；

② 夜间达标距离。

高义村噪声衰减测点：

20m 处噪声值为 44.6~47.5dB，达到 4a 类标准。
40m 处噪声值为 43.5~46.6dB，达到 2 类标准。
60m 处噪声值为 42.2~44.0dB，达到 2 类标准；
80m 处噪声值为 41.6~42.5dB，达到 2 类标准；
120m 处噪声值为 40.5~41.4dB，达到 2 类标准；

范固村石咀头噪声衰减测点：

20m 处噪声值为 44.9~47.3dB，达到 4a 类标准。
40m 处噪声值为 44.2~45.8dB，达到 2 类标准。
60m 处噪声值为 42.7~44.6dB，达到 2 类标准；
80m 处噪声值为 41.6~42.3dB，达到 2 类标准；
120m 处噪声值为 40.5~41.5dB，达到 2 类标准；

衰减断面没有遮挡，从监测数据来看，交通噪声基本上是符合距离衰减规律的。

6.4 敏感点声环境影响评估

6.4.1 敏感点声环境现状的类比分析

根据对具有代表性敏感点进行监测的结果，以及对噪声的衰减规律、车流量情况，对进行了监测的敏感点中位于 2 类区和 4a 类区的居民的噪声现状进行了类比分析，分析结果显示，沿线各敏感点位于 4 类和 2 类区的居民，均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准值和 2 类标准要求。

道路沿线目前有少量新建和在建房屋，这部分房屋是在本道路建成后由当地居民自主新建。根据验收现场监测及类比分析的结果，新建房屋目前噪声不超标。

6.4.2 敏感点在设计车流量下的达标分析

本项目现日平均交通量为 9382（折合小客车）辆/日，为近期预测车流量的 257.5%，已超过工可预测的远期交通量，本项目对沿线环境噪声的贡献值上升空间不大。本次现场监测夜间未出现超标，表明项目的运行对沿线环境敏感点影响在可接受范围内。本项目沿线部分声环境敏感点在达到近期预测交通量时均未超出现行标准限值，但随着车流量的增加，交通噪声也会有明显增加，因此，建议加强营运期跟踪监测，根据监测结果再采取补救措施。

6.5 声环境影响调查结论

对具有代表性的敏感点的监测结果显示，各监测点位声环境质量全部满足《声环境质量标准》标准要求，监测的 2 处学校达到《声环境质量标准》2 类标准要求。高义村和石咀头 24h 小时噪声连续监测和噪声衰减监测结果显示，交通噪声与车流量总体相关性较好，且交通噪声基本上是符合距离衰减规律。

7 水环境影响调查与分析

7.1 沿线地表水环境及饮用水源分布概况

本项目不涉及饮用水源保护区，沿线所涉及的梅仙溪、昌水和曲江、农灌渠及水塘等水体功能均为农业用水，根据湖南省主要地表水系水环境功能区划（DB43/023-2005），水质保护目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。根据环评报告及实地调查，项目沿线河流下游无集中式生活饮用水取水口。

7.2 施工期公路建设对水环境影响调查与分析

针对公路建设有关环节可能对水环境产生的不利影响，根据查阅资料和走访咨询公路沿线居民得知，本项目对环评中提出的施工期间水环境保护措施基本落实。

（1）施工期间施工人员生活营地多设置在当地居民区或租用民房，远离河流，生活污水经化粪池处理后给当地农民肥田，没有直接排入河流，没有造成水体污染。

（2）工程不设生产营地，租赁附近村民住房作为营地用房。工程成品砂石堆场每天产生废水量很小，为不连续排放，废水处理设施同期建成，包括沉砂池、沉淀池和调节水池。生产废水经场内排水系统，自流进入平流式沉淀池，经过初步沉淀后进入二沉池，经充分沉淀后的表层清水送入水池储存后循环利用，没有直接排入河流，没有造成水体污染。

（3）本项目含油废水主要来源于项目施工机械现场的简单维修。据调查，由于本工程建设规模不大，施工现场仅进行简单的施工机械检修，如施工机械有较大故障则送至专门的维修厂进行维修，本工程含油废水排放量较少，施工单位将收集的含油废水经小型隔油池处理后循环利用，不外排。

（4）路基建设基本完工后随即进行了绿化等护坡工程，对降雨所产生的坡面水土流失起到了明显的控制作用。

（5）公众没有提出有关水环境影响的问题，桥梁和涵洞建设没有造成农灌渠的堵塞，亦未发生水环境污染事件。

7.4 营运期水环境影响调查

经调查，本项目沿线桥梁及涵洞跨越的河流和农灌渠没有设置饮用水源取水口，不具有饮用水源功能，主要为农业用水。

本项目沿线不设服务区和收费站等服务设施，公路沿线基本无废水排放，不产

生水环境污染影响。为防止路基被冲刷造成水土流失，本项目对全线路基、路面排水进行了综合设计。分隔带排水是在路基顶面设纵向排水渗沟，每隔一定间距设横向排水管将水引入雨水管道。道路两侧设雨水沟排出雨水。路基边坡设有截水沟、边沟、急流槽等排水，防止路面雨水漫流冲刷路基边坡。地下水对路基稳定产生不利影响的路段，在路基边沟和中央分隔带下设置了盲沟。因此，公路路面径流排放不会对河流水体水质产生污染，也不会造成农田淤积。同时，本项目跨越水体路段距离较短，突发事件车辆掉入水体中的概率非常小。建设单位在公路沿线设置了限速等提示标志，尽可能的减少风险事故，可确保沿线水环境的安全。

7.5 水环境保护措施及有效性分析

为保护公路沿线地表水环境，建设单位采取了以下措施：

(1) 施工期在成品砂石堆场设置二级废水处理池（沉砂池），减轻了施工废水对周边水体水质的影响。

(2) 施工材料堆放场地远离地表河流并设围挡，加篷布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

(3) 禁止随意向沿线水体倾倒、排放各种生活污水，生活垃圾装入垃圾桶定时清运，禁止在河流附近堆放生活垃圾和建筑垃圾，避免雨水冲刷造成污染。

(4) 加强施工管理和监理工作，严格检查施工机械，防止油料发生泄漏污染水体；加强渣土和砂石材料运输管理，未发生渣土或散体施工材料阻塞河道、灌溉沟渠现象。

(5) 路侧排水设施纵向贯通并引入农灌涵洞，路面径流不直接排入农田或鱼塘。以上措施的实施，使得工程建设对沿线地表水体不会造成明显的不利影响。

建议：运营单位应积极配合当地环保部门做好营运期化学危险品事故风险防范措施和发生事故后的应急措施。

8 环境空气影响调查

8.1 施工期沿线大气环境影响调查

本公路工程施工期对环境空气的污染有施工时灰土拌和、施工车辆及筑路机械等敞开源的粉尘和二次扬尘。另外还有少量的施工机械及车辆尾气。

据调查，为了减轻施工废气对周边环境空气的污染，施工单位采取了如下大气污染防治措施：

(1) 将砂石堆场布置在敏感目标居民集中区下风向，减轻粉尘对居民区的影响。

(2) 对于运输材料和渣土的车辆严格加盖篷布，并经常清洗运输车辆；对项目运输道路有居民的地段进行限速控制，车速控制在 30km/h 以内，有效减少了扬尘的产生。

(3) 对机械车辆使用前实行严格检查，禁止超过使用年限的车辆运行，对大型施工机械和车辆定期检查、维修，确保了施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放标准。

(4) 主体工程区、取土场等地土石方开挖采取洒水降尘；在进出堆场、取土场的道路上进行了洒水降尘，每天洒水 2-3 次。

(5) 加强了施工人员的个人防护，及时给施工人员发放防尘口罩。

由于本项目施工期间没有开展环境监测工作，为了了解上述措施的实施效果，项目组走访了公路沿线居民。根据现场调查及走访咨询，通过采取上述措施，施工区及运输道路区的大气污染尤其是粉尘污染得到了有效控制，公路沿线及施工区附近居民受施工粉尘及运输道路扬尘的污染影响得以减轻。施工期间，公众没有提出有关大气环境影响的问题，施工过程中未发生环境空气污染事件，也没有相关的投诉。

8.2 营运期沿线大气环境影响调查

本项目营运期大气污染源主要来自公路上的机动车尾气，沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的粉尘、以及道路扬尘。本项目沿线以乡村为主，所经区域空气环境质量较好，环境容量较大，工程在营运期的汽车尾气对周围环境及敏感点影响较小，在保持路面清洁的情况下，营运期车流产生的扬尘污染轻微，对大气环境和环境敏感点影响较小。根据同类公路类比分析，本项目沿线区域

环境空气能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

综上所述，公路营运期对沿线环境空气质量影响很小。

9 固体废物环境影响调查

9.1 施工期固体废弃物影响调查

S322 平江县梅仙至范固公路工程在施工过程中尽量将弃渣用于路基填方或利用弃渣造地建成临时施工用地，在施工结束后移交地方政府利用。对于不能使用的弃渣设置专门的弃渣场、对每个渣场都设置了排水系统和拦渣防护设施、对渣场表面做进行绿化或复垦。

施工期各标段的施工营地的生活垃圾均统一收集、处理，没有发生随意丢弃的事件。处理固体废物并没有侵占土地，破坏地貌和植被，没有污染土壤、地下水和地表水。

经调查，公路沿线未发生因施工期固体废弃物乱堆乱放而产生的纠纷或事故，公众意见对此无异议。

9.2 营运期固体废弃物影响调查

本项目不设收费站、服务区等服务设施，主要的固废来源于车辆行使过程中司乘人员所扔弃的废纸、废塑料袋、盒、烟蒂等生活垃圾。由于现今司乘人员素质较高，乱丢乱弃生活垃圾的情况较少，车辆行驶过程中所产量的垃圾量不大，对周边环境影响很小。

10 公众意见调查

10.1 调查目的

S322 平江县梅仙至范固公路工程的修建对当地的经济的发展起到了较大的促进作用，但也不可避免地对沿线的自然环境和社会环境产生一定的影响。调查的目的是为了解公路施工期、营运期受影响区域居民的意见和要求，了解公路设计、建设及营运过程中产生的问题，以便提出解决对策和建议。另外，可以通过调查分析出沿线公众目前关心的环保问题，为改进和弥补已有的环保工程和环境管理提供依据。

10.2 调查方法

为能与社会各阶层人士对本项目建设显现的环境影响进行充分交流，确保与公众的良好沟通，公众调查主要采取了以下 2 种方式：第一种是问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答；第二种是咨询访问的调查方式。调查时间是 2020 年 12 月。

10.3 调查对象

本次公众参与调查主要在工程沿线的影响区域内进行，调查对象包括以下 2 类：

1、公众个人

主要是工程沿线两侧居住区的居民和途经公路的司乘人员，在公众代表的选择上，注意广泛性与随机性，并考虑了地区、性别及年龄结构、文化结构和职业组成等因素。

2、社会团体

主要是指本工程建设涉及区域的地方政府职能机关和企业，平江县梅仙镇人民政府、平江县梅仙镇东皋村村民委员会、平江县梅仙镇东皋小学、平江县梅仙镇高义小学等。

10.4 调查结果统计与分析

10.4.1 团体调查结果

本次调查共发放《单位团体意见调查表》4 份，调查表见附件。发放单位及团体对象均为涉及区域的地方政府职能机关和企业，平江县梅仙镇人民政府、平江县梅仙镇东皋村村民委员会、平江县梅仙镇东皋小学、平江县梅仙镇高义小学等。调查单位团体基本情况见表 10.4-1。

表 10.4-1 调查单位团体基本情况

序号	单位名称	填表人	地址	联系方式
1	平江县梅仙镇人民政府	刘业平	梅仙镇	/
2	平江县梅仙镇东皋村村民委员会	罗典学	梅仙镇	/
3	平江县梅仙镇东皋小学	李振	梅仙镇	/
4	平江县梅仙镇高义小学	曹凡	梅仙镇	/

根据本次团体调查情况，大部分被调查团体认为公路的建设能改善本地交通状况，有利于本地经济发展，对工程环保工作的总体满意度较高。但仍存在一些不足，主要集中在对降噪采取的措施方面，调查对象多数认为工程绿化可以进一步改善，并加强公路限速管理，以减轻交通噪声对沿线环境敏感目标的环境的影响。

10.4.2 个体调查结果

10.4.2.1 沿线公众对公路的意见调查结果统计与分析

本次调查，对公路沿线公众共发放调查表 18 份，有效回收 17 份。公众参与调查结果统计见表 10.4-2。

表 10.4-2 沿线居民意见调查统计表

调查内容	观点	人数	比例(%)
1、修建该公路是否有利于本地区的经济发展？	有利	17	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
2、施工期对贵单位影响最大的方面是什么	噪声	5	29.4
	灰尘	10	58.8
	灌溉泄洪	2	11.8
	其他	0	0
3、居民区附近 150m 内，是否增设有料场或搅拌站	有	0	0
	没有	16	94.1
	没注意	1	5.9
4、夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内，是否使用高噪声机械施工现象？	常有	0	0
	偶尔有	0	0

	没有	17	100
5、公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	17	100
	否	0	0
6、占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	是	17	100
	否	0	0
7、取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	17	100
	否	0	0
8、公路建成后对您影响较大的是	噪声	1	5.9
	汽车尾气	2	11.8
	灰尘	14	82.3
	其他	0	0
9、公路建设后的通行是否满意	满意	16	94.1
	基本满意	1	5.9
	不满意	0	0
10、附近通道内是否有积水现象	经常有	0	0
	偶尔有	2	11.8
	没有	15	88.2
11、建议采取何种措施减轻影响	绿化	8	47.1
	声屏障	0	0
	限速	9	52.9
	其他	0	0
12、您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	16	94.1
	基本满意	1	5.9
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

沿线居民意见汇总：

(1) 全部的被调查者认为修建该公路有利于当地的经济发展，可以看出当地居民对于公路对地区贡献还是认可的。

(2) 58.8%的被调查者认为施工期对其影响最大的环境问题为灰尘影响，29.4%的受访者认为噪声影响较大；94.1%的被调查者表示其居住区附近没有料场或搅拌站；全部的被调查者表示项目未再夜间进行高噪声设备的施工；全部受访者均表示项目施工临时占地已完成了复垦及恢复措施，弃土场、弃土场等均已得到恢复，无裸露现象。

(3) 试运营期, 82.3% 的被调查者认为公路运营产生的灰尘为主要的影晌; 88.2% 的被调查者表示公路试运行期间未出现过积水问题; 全部的被调查者均对公路建成后的通行状况表示满意; 94.1% 的受访对象对公路的环境保护工作满意; 同时大部分的被调查者认为公路可以通过限速和加强绿化来降低对环境的影响。

总体来看, S322 平江县梅仙至范固公路工程的建设单位在环保工作方面做的比较到位, 并得到了沿线群众的普遍认可。

10.4.2.2 司乘人员对公路意见调查结果统计与分析

本次调查, 对公路司乘人员共发放调查表 7 份, 有效回收 7 份。司乘人员公众参与调查统计结果见表 10.4-3。

表 10.4-3 司乘人员调查意见统计结果

序号	调查内容	观点	人数	比例 (%)
1	修建该公路是否有利于本地区的经济发展?	有利	7	100
		不利	0	0
		不知道	0	0
2	对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	6	85.7
		基本满意	1	14.3
		不满意	0	0
		无所谓	0	0
3	对沿线公路绿化情况的感受	满意	7	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
4	公路试运营过程中主要的环境问题	噪声	7	100
		空气污染	0	0
		水污染	0	0
		出行不便	0	0
5	公路汽车尾气排放	严重	0	0
		一般	2	28.6
		不严重	5	71.4
6	公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
		一般	1	14.3
		不严重	6	85.7
7	公路上噪声影响的感受情况	严重	0	0
		一般	3	42.9
		不严重	4	57.1
8	局部路段是否有限速标志	有	7	100

序号	调查内容	观点	人数	比例 (%)
		没有	0	0
		没注意	0	0
9	学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	7	100
		没有	0	0
		没注意	0	0
		声屏障	0	0
10	建议采取何种措施减轻噪声影响	绿化	7	100
		搬迁	0	0
		满意	7	100
		基本满意	0	0
11	对公路建成后的通行感觉情况	不满意	0	0
		有	4	57.1
		没有	0	0
		不知道	3	42.9
12	运输危险品时，公路管理部门和其他部门是够对您有限制或要求	满意	7	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
		满意	7	100
13	对公路工程基本建设满意度如何	基本满意	0	0
		不满意	0	0
		满意	7	100
		基本满意	0	0
14	您对本工程环境保护工作的总体评价	不满意	0	0
		无所谓	0	0

对司乘人员意见的分析：

(1) 100%的被调查者认为修建该公路方便了他们的通行，说明 S322 平江县梅仙至范固公路工程的修建大大的改善了所在区域的交通状况，有利于当地经济的发展。

(2) 100%的被调查者对工程环保工作持满意或基本满意的意见。

(3) 100%的被调查者对工程绿化工作持满意或基本满意的意见。

(4) 100%的被调查者认为公路运营过程中的主要环境问题为噪声污染。

(5) 100%的被调查者认为公路汽车尾气排放情况不严重或一般。

(6) 100%的被调查者认为公路运行期间车辆堵塞情况不严重或一般。

(7) 100%的被调查者认为公路噪声影响的感觉不严重或一般。

(8) 100%的被调查者表示公路上设置有限速标志。

(9) 100%的被调查者表示在学校或居民区附近设置有禁鸣标志。

(10) 100%的被调查者认为可以通过加强绿化达到降低噪声影响的目的。

(11) 100%的被调查者表示对公路的通行感觉满意或基本满意。

(12) 57.1%的被调查者表示公路管理部门对其运输危险品时有有限制或其他要求，其余被调查者表示不太清楚。

(13) 全部的被调查者表示对公路基本设施的建设满意。

(14) 全部的被调查者表示对公路工程的环境保护工作满意或基本满意。

从统计结果来看，全部的司乘人员对公路建设运营中的环保工作表示满意或基本满意，满意率达到了 100%。说明建设单位和管理部门的环保工作得到了公路司乘人员的认可。

10.5 公众参与调查小结

通过本次调查，沿线居民和司乘人员对本项目的环保工作总体上来说是比较认可和满意的，对本项目的建设是大力支持的，但在有些方面也存在着不足，如噪声污染防治工作方面，以及沿线绿化工作仍可改善；部分司乘人员没有注意到公路沿线限速标志等，这些意见已经通过项目组转达给了公路管理部门，管理处正在积极采取措施，减轻影响。

11 改进意见及业主整改情况

根据现场踏勘、监测分析、公众调查，大部分生态保护及污染防治措施得到了较好的落实，但仍存在一些问题，需加以改进，具体改进意见如下：

11.1 生态环境整改方案及措施

本工程部分边坡坡面裸露，影响景观，雨季时坡面滑动，有冲沟，本次整改要求建设方对临时占地及边坡要进行生态恢复。

11.2 水环境影响整改方案及措施

1、梅仙溪、昌水和曲江沿线补充设置限载及其它风险提示、警示标志，在适当位置明示报警电话号码。

2、完善梅仙溪、昌水和曲江事故应急处理系统，确保水环境的安全。

11.3 声环境影响整改方案及措施

在学校所在路段增设禁鸣标志，确实减轻公路噪声对学校的影响。

12 环境保护管理情况调查

12.1 环境管理情况调查

12.1.1 施工期环境管理

本工程建设的环保措施实行“政府监督、业主管理、企业控制、全员实施”的保证体系。在岳阳市生态环境局平江分局的监督下，由湖南通达建设工程咨询监理有限公司具体负责实施本项目施工期和运营期的环境管理工作。施工期环境保护管理部门为公路建设总监办，何怀平任总监。

湖南通达建设工程咨询监理有限公司十分重视项目施工期的环境保护工作，组织环保专家和有关单位共同研究制订了《公路施工阶段环境保护》(S322 平江县梅仙至范固公路工程环境保护培训教材)、《工程环境监理执行规范》、《S322 平江县梅仙至范固公路工程施工阶段环境监理实施细则》、《S322 平江县梅仙至范固公路工程环境保护考核办法》、《S322 平江县梅仙至范固公路工程环境保护目标责任书》等，并进行了施工阶段和运营阶段的环境保护技术研究。

湖南通达建设工程咨询监理有限公司把公路施工的环境保护工作列入议事日程，建立健全了施工环境保护体系，制定完善了环境保护管理办法，各个标段的施工单位必须按照要求去做，在保证工程质量的基础上，充分考虑了公路的环保与美化。

湖南通达建设工程咨询监理有限公司对各施工合同段规定：环境保护工作要与道路工程同步实施。施工单位成立由项目经理任组长的环境保护领导小组，配备一定数量的环境保护设施和技术人员，建立了环保检查制度，把环保措施层层落实，做到责任到人，奖罚分明，采取行之有效的施工措施。由工程环境监理工程师具体实施环保检查、督促、处理的职能，切实加强公路建设环境保护和防止水土流失的现场管理，及时发现问题及时处理，加大现场稽查力度，努力做好环保现场管理工作。

施工单位负责本单位所辖路段的环保工作，严格要求所管队伍，提高员工的环保意识，在施工中严格贯彻各项有关环保方面的管理制度和执行有关环保的法规、政策；其负责人为项目经理和分管领导，对环保工作的好坏直接负责，如有被上级主管部门奖励或违约处理的，将直接对负责人兑现。

施工期各承包商设立 1 名以上的专职环保工作人员，其职责是：

(1)、负责在所承包工程施工时，严格执行和落实合同与投标文件中明确的环保措施及环保工作；

(2)、配合环境监理工程师，检查和纠正施工中对环保不利的行为，各处将有一名专职环保人员分管其所辖段内的一切环保工作。

12.1.2 营运期环境管理

营运期环境管理工作由湖南通达建设工程咨询监理有限公司统一管理，由 S322 平江县梅仙至范固公路工程管理处工程科负责具体管理工作。本项目日常的绿化、清洁和污水设备由养护中心进行管理，具体如下：公路沿线的绿化由专业绿化单位进行管理与养护；路面的日常保洁、日常维修由养护中心自行负责。

工程环保工作基本齐全，执行了环境影响评价制度，完成了绿化、防护等环境保护设计。在建设的各阶段均有相适应的环保机构，工程监管得力，效果较好。安排了专业专职绿化监理工程师，生态恢复效果良好。

12.1.3 环境保护“三同时”的落实情况

业主单位较为重视执行“三同时”制度，环评文件提出的环保措施在工程各主要阶段大部分得到了落实；环境管理、环境监测、环境监理和设施设备施工、运行和维护等，与主体工程建设基本同时设计(规划)、同时施工(实施)和同时投入运行。

可研及设计阶段：2016 年 2 月，业主单位委托中国华西工程设计建设有限公司编制完成的《S322 平江县梅仙至范固公路工程可行性研究报告》中按照环境保护设计规范的要求，编制了环境保护专章，在环境保护专章中落实了防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

工程建设阶段：依据环评批复及设计要求，建设单位成立了相应的环境管理机构。由湖南通达建设工程咨询监理有限公司具体负责实施本项目施工期和营运期的环境管理工作，将环境监理作为工程监理的重要组成部分，纳入工程监理体系。工程施工场地各类生产废水、生活污水处理设施布置较为完善，并在施工过程中与生产、生活活动同步运行，处理效果较好；渣场在弃渣前按设计要求进行了表土清理，并建有挡渣及排水设施；公路在建设过程中，采取绕行的方式，最大限度的避让珍稀林木，使得沿线古树名木基本未受到工程建设的影响；施工期委托有资质的监测部门开展了水质、大气、噪声、水土流失监测。

试运行期：2019年10月S322平江县梅仙至范固公路工程土建、路面、交通安全、绿化工程通过了交工验收，2019年10月全线建成试通车。S322平江县梅仙至范固公路工程路源水的排水系统完整，坡面生态防护有效充分，基本没有随处漫流和泥沙流失的现象。汇水的去向主要是自然水系、农渠，对沿线水质没有明显影响。S322平江县梅仙至范固公路工程管理局建立了公路危险品运输管理体系并制定了应急计划和应急措施，减轻了危险品运输的潜在威胁。公路沿线进行了绿化、美化，工程临时用地进行了植被防护，工程区各项水保设施完善，运行状况良好。

12.2 调查意见

工程建设期环保工作基本齐全，执行了环境影响评价制度，完成了绿化、防护等环境保护设计；在建设的各阶段均有相适应的环保机构，工程监管得力，效果较好；安排了专业专职绿化监理工程师，生态恢复效果良好。项目施工期未开展环境监测工作，本验收报告建议本公路建设单位平江县岳平公路建设投资有限公司应与当地环境监测单位签订营运期环境监测协议。

13 环境保护投资使用情况分析

13.1 环保投资概算及使用情况

本项目工可(环评阶段)预算总投资 10693.07 万元, 环保投资 351.65 万元, 占工程建设总投资的 3.29%。实际建设总投资 8900 万元, 环保投资为 301 万元, 实际环保投资占工程建设总投资的 3.38%。各项环境保护措施投资详见表 13.1-1。

据调查, S322 平江县梅仙至范固公路工程建设工程投资来源有保证, 施工得当, 按要求完成了环保投资, 保证了环保措施的建设和运行。

表 13.1-1 本项目环保投资估算(未计入水土保持费用)

污染因素	环保措施	环评提出的环保投资(万元)	实际投资(万元)	变化情况
废水	施工废水沉淀池、隔油池等措施	10	10	0
	临时化粪池	5	0	-5
废气	①施工期定期洒水; ②对堆场加强管理, 在物料堆场四周设置挡风墙(网)。③渣土实行封闭运输, 运输车辆应具备封闭式加盖装置。④运营期配备路面清扫车和洒水车减少路面扬尘。	64.4	60	-4.4
	运营期扬尘防治	/	/	/
噪声	对于临近居民区的施工路段设置移动式或临时声屏障等防噪措施	15	20	+5
	跟踪调查且设置禁鸣标志	20	15	-5
	绿化美化工程	135.06	120	-15.06
固体废物	施工人员生活垃圾清运	/	/	/
生态保护措施	施工期生态管理与保护, 施工生产区等临时用地植被恢复	26.05	22	-4.05
环境风险防范	在临梅仙溪、昌水和曲江路段风险防范措施、应急器材	25.14	10	-15.14
环境管理	环境管理实施计划以及人员培训	1	8	+7

	环境监理	20	20	0
环境监测 费	施工期监测实施	10	16	+6
	运营期监测实施	20	/	-20
总计（万元）		351.65	301	50.65

13.2 环保投资变更说明

S322 平江县梅仙至范固公路工程环保概算投资为 351.65 万元，实际完成投资为 301 万元，较概算投资减少 50.65 万元。

据调查，工程概算投资与实际投资变化较大的部分包括：施工期水污染防治、噪声防治措施、后期跟踪监测及预留环保投资等。本项目施工期未开展环境监测，因此无施工期环境监测投资。本工程实际投资较估算投资有所增加，实际环保投资也相应增大，确保了各项环保措施的落实。

由于公路养护管理属于粗放式管理，苗木选取只能够是适应能力强的苗木，个别的标段在的部分苗木选取上比较精细，如果养护不到位容易导致苗木枯萎。在运营管理过程中要加强苗木的管理，及时洒水及修剪，保持好生态风貌，同时，对水保工程设施也需要进行经常性的维护，建议业主单位做好相应的预算，加大保投资。

14 调查结论与建议

根据前述各章对 S322 平江县梅仙至范固公路工程竣工环境保护验收调查结果的总结与分析，提出如下结论与建议：

14.1 调查结论

14.1.1 工程概况

S322 平江县梅仙至范固公路工程位于平江县境内，起点在 G106 与平汝高速梅仙互通连接处交叉处，经坡屋里、月形坪、楼子屋、薛家大屋、高义村小学、姚家圾，到达终点范固村，全程 6.995 公里，是连接平江县范固村与梅仙镇的重要快速通道。公路全部新建，采用二级公路双车道技术标准，路基宽度 15m，设计速度 60km/h。公路为沥青砼路面，双向两车道，路线全程 6.995km，项目全线总占地面积 24.81hm²。工程实际建设总投资 8900 万元，环保投资为 301 万元，实际环保投资占工程建设总投资的 3.38%。

14.1.2 环保措施落实情况

整体上落实了环境影响报告书中提出的环保措施和建议，达到了生态环境保护 and 污染防治的目标，效果较好。

14.1.3 社会环境影响调查

本项目直接影响区为平江县梅仙镇。

本项目在设计过程中就充分考虑了沿线城镇的发展规划，尽量本着“近城而不进城”的设计原则，广泛征求了沿线各地方政府部门的意见，使得本项目线位对沿线城市的发展规划基本不发生干扰，且最大限度的带动沿线经济的发展。经调查，本项目征地拆迁安置补偿按照湖南省政府制定的省公路重点建设项目征地拆迁包干标准，由当地政府及沿线各相关县(市、区)政府负责，本着公开、公正、公平的原则，分类进行补偿到位。

14.1.4 生态环境影响调查

工程设计总占地面积 28.86hm²，其中永久占地 24.05hm²，临时占地面积 4.81hm²，实际永久占地 24.81hm²，临时占地 1.36hm²，工程永久占地较环评阶段增加 0.76hm²，临时占地较环评阶段减少了 3.45hm²。永久占地面积增加的主要原因是工程实际建设长度增加了 0.242km，线路的增加导致永久占地面积增加。临时占地面积减少的主要

原因是本项目利用 S208 的弃渣场和生产生活区,本项目不设置弃渣场和生产生活区,因此减少了临时占地。

公路在最终设计和施工过程中采取了绕行等方式,避开了沿线古树名木,工程建设未对其生长状况造成明显不利影响。沿线可绿化路段进行了乔、灌、草立体生态绿化。路基防护与水土保持、环境保护相结合,遵循“因地制宜、就地取材、以防为主、防治结合”的方针,综合考虑美观、经济和实用性和各路段不同的地质水文条件,根据实地情况及路堤高度,采用不同的防护措施对全线进行防护,符合施工、环评和设计要求。

14.1.5 声环境影响调查结论

(1) 施工期声环境影响调查

施工期间施工单位采取了一系列有效的噪声控制措施,减轻了施工噪声对公路沿线居民的影响,居民对此可以接受。施工期间当地环保部门没有收到群众有关噪声污染方面的投诉。

(2) 试运营期声环境影响调查

现状监测结果表明:13 个声环境敏感点昼间和夜间噪声监测值符合各敏感点对应的《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类或 2 类标准。考虑到远期各敏感点存在噪声超标的可能性,建设单位承诺在营运期对集中居民区、学校等敏感点噪声进行跟踪监测,同时,建设单位承诺预留资金作为远期噪声超标治理资金,根据跟踪监测实际情况,一旦跟踪监测敏感点噪声超标,则启用预留噪声超标治理资金,采取各类适宜的降噪治理措施,以确保敏感点噪声达标。

在当前车流量状况下,距路中心 40m 处昼间、夜间噪声均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准;距路中心 60m 之后,昼间、夜间均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。从监测数据及衰减曲线可以看出,交通噪声符合距离衰减规律。

14.1.6 水环境影响调查结论

项目沿线的水体主要为梅仙溪、昌水和曲江和农灌渠。经调查,本公路沿线桥梁及涵洞跨越的河流和农灌渠没有设置饮用水源取水口,不具有饮用水源功能,主要为农业用水,水质保护类别为Ⅲ类,执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类水质标准。

本项目沿线不设服务区和收费站等服务设施,公路沿线基本无废水排放,不产

生水环境污染影响。同时，本项目跨越的河流跨径短，突发事故车辆掉入水体中的概率较小。建设单位在公路沿线设置了限速等提示标志，尽可能的减少风险事故，可确保沿线水环境的安全。

14.1.7 环境空气影响调查

本项目临时施工用地距居民区相对较远，施工期间施工单位通过采取洒水降尘、加强施工人员劳动保护等一系列有效措施，使施工区及运输道路区的大气污染尤其是粉尘污染得到了有效控制，施工区周边居民受施工粉尘及运输道路扬尘的污染影响得以减轻。整个施工期间，当地环保部门没有收到沿线居民关于本公路建设环境空气污染方面的投诉。

本项目营运期大气污染源主要来自公路上的机动车尾气，沿线运载颗粒物的各种货车在运输过程中因货物裸露产生的粉尘、以及道路扬尘。本项目沿线主要是乡村，所经区域空气环境质量较好，环境容量较大，工程在营运期的汽车尾气对周围环境及敏感点影响较小。根据同类公路类比分析，本项目沿线区域环境空气能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

14.1.8 固体废物环境影响调查

本项目在施工过程中产生了大量的废弃物，主要有施工弃渣（如建筑垃圾）和生活垃圾。据资料查阅及现场调查，施工期间，施工单位采取了如下措施：对于能使用的弃渣尽量用于路基填方；对于不能使用的弃渣送至弃渣场进行处置；施工期各标段的施工营地生活垃圾均统一收集、处理，整个施工过程中没有发生随意丢弃垃圾事件。弃渣及生活垃圾处理对地形地貌和植被破坏影响较小，没有污染地表水和地下水。

本项目不设收费站、服务区等服务设施，主要的固废来源于车辆行使过程中司乘人员所扔弃的废纸、废塑料袋、盒、烟蒂等生活垃圾。由于现今司乘人员素质较高，乱丢乱弃生活垃圾的情况较少，车辆行驶过程中所产量的垃圾量不大，对周边环境影响很小。

14.1.9 环境管理与监测情况调查

本项目在施工及试运营期间，设有专门的环境管理机构负责工程的环境保护工作，制定了环境保护管理制度、环境管理措施，并以相应的环境管理机构为核心建立了环境管理组织体系，保证了环境保护工作的顺利进行。

项目施工阶段环境监理，主要采取嵌入式工程环境监理模式，即环境监理是工程监理的一个分支，工程监理单位专设环境监理工程师，由专门的环境监理工程师负责具体的工程环境监理工作。据调查，通过施工现场环境监理，项目沿线环境受破坏影响不大，施工过程中也没有发生环境污染事故和居民投诉事件，施工扬尘、噪声、水土流失均得到了较好的控制。不过本项目没有开展环境监测工作，无法用监测数据来说明施工期间的环境质量状况，但公众参与调查表明，施工期间，本项目施工对沿线居民影响不大，说明环境管理措施实施效果基本较好。

建设单位施工期未委托相关监测部门开展环境监测工作；工程运行后，已开展了一期验收监测。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》，报告建议本公路建设单位平江县岳平公路建设投资有限公司应与当地环境监测单位签订营运期环境监测协议。

14.1.10 公众意见调查

1、S322平江县梅仙至范固公路工程的建设为地区生产和生活提供了便利快捷的运输通道，也有利于当地经济的发展，得到了公众的普遍赞同。

2、在被调查者中，被调查的司乘人员和沿线居民以及相关政府大部分都对公路目前的环保工作的总体态度都为满意或基本满意，说明建设单位的环保工作还是比较到位的，得到了大多数人的认可。

14.1.11 建议

1、建议对沿线部分取土场、弃渣场采取进一步的恢复措施，以减少水土流失。具体改进方案见 6.6 节内容。

2、梅仙溪、昌水和曲江沿线应尽快补充设置限速、限载及其它风险提示性警示标志，在大桥两端适当距离处安装报警电话。

3、完善梅仙溪、昌水和曲江事故应急处理系统，建议增设雨水沉淀池及事故应急池，确保下游水源的安全。

4、建议建设单位委托有资质的环境监测部门对中期预测超标的敏感点进行跟踪监测，根据监测结果采取安装通风隔声窗或种植林木等措施，减缓公路噪声的影响。

14.2 竣工环境保护验收结论

综上所述，平江县交通建设投资有限公司重视环境保护工作，认真执行了建设

项目环境影响评价、环境保护“三同时”制度，认真落实了原湖南省环境保护厅（现湖南省生态环境厅）批复和环境影响报告书提出的环保措施要求，在设计期、施工期和试运营期采取了许多行之有效的生态保护和污染防治措施，效果良好，项目不存在重大环境影响，公路建设和营运基本不会对沿线环境产生明显的不利影响，符合验收标准，建议通过环境保护竣工验收。



附图 监测点位布置示意图

验收组意见

S322 平江县梅仙至范固公路工程 竣工环境保护自主验收意见

2021年4月8日,平江县岳平公路建设投资有限公司主持召开了S322平江县梅仙至范固公路工程竣工环境保护验收会。验收工作组由建设单位平江县岳平公路建设投资有限公司、施工单位岳阳市通衢兴路公司、监理单位湖南通达建设工程咨询监理有限公司、调查报告编制单位岳阳广众环保科技有限公司组成,并邀请3名专家组成(验收工作组名单附后)。

会前,验收工作组成员实地核查了该项目的建设及运营期环保设施落实情况,会上听取了建设单位对项目建设情况的简要介绍和报告编制单位对《S322平江县梅仙至范固公路工程竣工环境保护验收调查报告》主要内容的简要汇报。验收工作组经查阅相关资料、质询、讨论形成验收意见如下:

一、工程建设基本情况

(一) 建设地点、规模、主要建设内容

S322平江县梅仙至范固公路工程位于平江县境内,起点在G106与平汝高速梅仙互通连接处交叉处,经坡屋里、月形坪、楼子屋、薛家大屋、高义村小学、姚家坡,终点位于范固村。公路全部新建,采用二级公路双车道技术标准,采用沥青砼路面,双向两车道,路基宽度15m,设计速度60km/h,建设全长6.995km。

(二) 建设过程及环保审批情况

2016年2月,中国华西工程设计建设有限公司编制完成《S322平江县梅仙至范固公路工程可行性研究报告》,2016年5月,湖南省交通运输厅以湘交函[2016]229号文出具了审查意见;2016年6月,深圳市环境工程科学技术中心有限公司编制完成了《S322平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》,2016年7月,原湖南省环境保护厅(现湖南省生态环境厅)以湘环评[2016]43号文对《S322平江县梅仙至范固公路工程环境影响报告书》进行了批复。

本工程于2017年7月开工建设,2019年10月主体工程完成施工,2020年6月完成交工验收后试通车。建设及运行过程中无环境投诉、违法或处罚记录。

(三) 投资情况

实际建设总投资 8900 万元，环保投资为 301 万元，占工程建设总投资的 3.38%。

（四）验收范围

项目的验收范围为 S322 平江县梅仙至范固公路，起点在 G106 与平汝高速梅仙互通连接处交叉处，经坡屋里、月形坪、楼子屋、薛家大屋、高义村小学、姚家坳，终点位于范固村，全长 6.995km。

二、工程变动情况

（1）环评设计线路长度 6.753km，实际建设长度为 6.995km，较环评阶段增加 0.242km，线路横向位移未超过 200m，长度增加未超过 30%，线路的变化不属于重大变更。

（2）工程永久占地增加 0.76 公顷，主要原因是实际线路长度略大于设计长度，占地面积相应增加。

（3）路基土石方挖方量增加了 5.35 万 m³，填方减少了 2.3 万 m³，由于环评阶段设计为预估量，与实际有一定误差属于正常现象。

（4）工程实际建未建设取土场，弃渣场与施工生产生活区均与 S208 共用，本项目不设置弃渣场和施工生产生活区，临时占地面积较环评阶段减少 3.45hm²。

三、环境保护设施建设情况

（一）施工期环保措施

基本按要求落实。项目在建设期，各参建单位指定分管领导负责，根据各自职责健全了环保机构，建立了环保制度，做好生态环境保护和各项污染防治工作，并将环境监理工作纳入了主体工程监理体系。

（二）营运期环保措施

基本按环境影响报告书及其批复中的环保措施要求落实。

四、验收监测结果

根据《S322 平江县梅仙至范固公路工程竣工环境保护验收调查报告》表明：监测单位选取了 13 处噪声敏感点进行监测，其中居民点 11 处，学校 2 处。噪声衰减断面监测点 2 处，24h 连续监测 1 处，营运期各噪声敏感点监测结果均达标。

五、工程建设对环境的影响

根据《S322 平江县梅仙至范固公路工程竣工环境保护验收调查报告》及现场调查，项目建设、运营对周边环境影响不大。

六、验收结论

本项目环保手续齐全，在建设、运营过程中基本落实了环评报告书及其批复要求的相关环保措施；验收工作组认为本工程环保设施建设达到项目竣工环境保护验收要求，同意项目竣工环境保护验收合格。

七、后续要求

- 1、加强公路沿线绿化，完善沿线生态恢复措施。
- 2、完善验收调查报告相关附图附件。

张玉龙 总工

建设项目竣工环境保护验收

验收工作组名单

建设单位：平江县岳平公路建设投资有限公司

项目名称：S322 平江县梅仙至范固公路工程

时 间：2021 年 4 月 8 日

分工	姓名	工作单位	联系电话	备注
负责人	杨志平	岳平公司	13874001829	
成员	陈文斌	岳平公司	13973029288	
	叶世江	岳平公司	18674862678	
	袁忠贵	岳平公司	1790304171	
	覃化	岳平公司	1507400576	
	袁心光	岳阳市环境科学学会		
	熊玉梅	岳阳市环境科学学会		
	刘玉珊	岳阳市环境科学学会		
	李真兵	岳阳市直街兴泰公司	1378603556	
	李力	通江路理	17788/24748	