

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: Y007 城首线城南三期段公路拓宽工程
建设单位(盖章): 福建尤溪经济开发区联合投资有限公司
编制日期: 2026年5月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1779422513000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	m 11r9		
建设项目名称	Y007城苕线城南三期段公路拓宽工程		
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)	福建尤溪经济开发区联合投资有限公司		
统一社会信用代码	91350426784532514U		
法定代表人 (签章)	黄和川		
主要负责人 (签字)	黄和川		
直接负责的主管人员 (签字)	林仁耀		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	厦门瑞明环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91350211MA326RKLXW		
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
张培	2015035350352015351002000225	BH 013179	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
潘福财	建设项目基本情况; 生态环境现状、保护目标及评价标准; 生态环境保护措施监督检查清单; 结论	BH 020466	
张培	建设内容; 生态环境影响分析; 主要生态环境保护措施	BH 013179	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位厦门祯瑞明环保科技有限公司（统一社会信用代码91350211MA326RKLXW）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Y007城莒线城南三期段公路拓宽工程环境影响报告书（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）的编制主持人为张培（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2015035350352015351002000225，信用编号BH013179），主要编制人员包括张培（信用编号BH013179）、潘福财（信用编号BH020466）（依次全部列出）等2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):



一、建设项目基本情况

建设项目名称	Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程		
项目代码	2409-350426-04-01-645734		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省三明市尤溪县城关镇		
地理坐标	起点：（118度 11分 58.088秒， 26度 10分 25.453秒） 终点：（118度 12分 49.473秒， 26度 10分 15.372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、应急保障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）	拓宽后道路总占地面积 48367m ² （其中现有占地面积 13600m ² ，本次拓宽改造新增占地面积 34767m ² （其中永久占地 23067m ² ，临时占地 11700m ² ）/线路长度 1.505km
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	13105.65	环保投资（万元）	533.00
环保投资占比(%)	4.07	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是 建设单位取得相关批复后于 2025 年 2 月开始进行道路平整、路面拓宽、边坡开挖等作业，并已建设部分混凝土挡墙。2026 年 4 月 16 日，三明市生态环境局对本项目出具了不予行政处罚决定书（见附件 4），目前道路已处于停工状态。具体已开工建设情况见表 2.2-2。		
专项评价设置情况	本项目设置生态环境和声环境专项评价，理由见表 1-1。		
	表 1-1 专项评价设置理由		
	专项评价类别	涉及项目类别	本项目情况
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；	不涉及	不设置

		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； 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	不涉及	不设置
	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 注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。	本项目在现状尤台公路基础上进行拓宽，新建5座桥梁跨越环境敏感区（不涉及涉水桥墩），且环境影响范围涵盖环境敏感区（尤溪河省级重要湿地）	设置
	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	不涉及	不设置
	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	本项目为等级公路工程，涉及环境敏感区	设置
	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	不涉及	不设置
规划情况	<p>（1）规划名称：《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》 审批机关：福建省人民政府 审批文件名称及文号：福建省人民政府关于三明市所辖9个县（市）国土空间总体规划（2021-2035年）的批复（闽政文〔2024〕193号）</p> <p>（2）规划名称：《三明市“十四五”现代综合交通运输体系专项规划》 审批机关：三明市人民政府 审批文件名称及文号：三明市人民政府办公室关于印发三明市“十四</p>			

	五”现代综合交通运输体系专项规划的通知（明政办〔2021〕54号）
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 与《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析</p> <p>根据《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》，全域统筹，构建国土空间格局：统筹划定三条控制线-优先划定生态保护红线、严格保护永久基本农田、合理划定城镇开发边界。构建“四高两铁一机一港”体系：①抓住昌厦高铁机遇：提升枢纽能级，强化与华中、华东、华北的联系；②谋划寿永高速：加快县域东北—西南向高速公路连接建设；③完善国省干线，“三横三纵”干路网建设：提升道路服务能力；④推进空、港联动：加快西滨千吨码头，尤溪通用机场建设。</p> <p>本项目是尤溪城南工业集中区的重要配套项目，对完善尤溪县公路网布局，提升西城，台溪至城关的连通效率，促进尤溪经济发展，优化紫阳湖片区交通路网，助力紫阳湖旅游事业发展等方面具有重要意义。同时对照《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》——三线布局图（见附图10），项目未占用生态保护红线及永久基本农田。综上，本项目建设符合《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。</p> <p>1.2 与《三明市“十四五”现代综合交通运输体系专项规划》符合性分析</p> <p>根据《三明市“十四五”现代综合交通运输体系专项规划》，2035年三明市将全面建成东南区域性综合交通枢纽，建成三明“123出行交通圈”，基本建成“三纵三横”铁路网和“三纵三横六联”高速公路网，内河千吨级航道全面复兴，航空航线覆盖全国主要中心城市和热点旅游城市，全面建成布局合理、功能完善、衔接顺畅、安全高效、智能绿色的客货运输网络，现代物流和客运服务体系更加完善，基础设施“高质量”和运输服务“高品质”协同并进，“交通+”产业发展成效显著，有力支撑三明综合实力再上新台阶。</p> <p>本项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，是尤溪城南工业集中区的重要配套项目。本项目的建设有利于完善尤溪</p>

	<p>县公路网布局，提升西城，台溪至城关的连通效率，促进尤溪经济发展，优化紫阳湖片区交通路网，助力紫阳湖旅游事业发展等方面具有重要意义。因此，本项目建设符合《三明市“十四五”现代综合交通运输体系专项规划》要求。</p>
其他符合性分析	<p>1.3 产业政策符合性分析</p> <p>本项目为等级公路及市政道路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，属于“第一类 鼓励类”中的“二十二、城镇基础设施——1.城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”。因此，本项目的建设符合国家及地方当前产业政策要求。</p> <p>1.4 用地合理性分析</p> <p>本项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²）。项目新增所占土地现状主要为耕地、林地、园地等，已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件 7）和《福建省林业局使用林地审核同意书》（见附件 8），用地范围内不涉及占用永久基本农田、生态保护红线、各类保护区（含自然保护区）等，用地符合当地城乡规划要求。综上所述，本项目用地合理。</p> <p>1.5 “生态环境分区管控”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线分析</p> <p>项目位于尤溪县城关镇，对照《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号）和《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件 7），本项目永久占地和临时工程占地不触及红线。因此，本项目建设符合三明市生态保护红线管控要求。</p> <p>（2）环境质量底线分析</p> <p>本工程沿线线位及其评价范围内地表水环境、大气环境、声环境均能够满足相应的标准要求。项目建设不会引起所在区域环境质量恶化，不会突破区域环境质量底线。</p>

	<p>(3) 资源利用上线分析</p> <p>本项目拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²），线位规划、道路等级符合规划要求，且已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件 7）。项目施工期间使用能源主要为水和电，用水来自自来水，由区域供水系统提供；电能由市政供应系统提供。项目运营过程中会消耗一定量的水、电资源，但资源消耗量占区域资源利用总量少，不会突破区域资源利用上线。</p> <p>(4) 生态环境准入清单分析</p> <p>根据《福建省生态环境分区管控综合查询报告》（见附件 9），项目位于“尤溪县一般生态空间-生物多样性生态功能重要区域、尤溪县重点管控单元 2、尤溪县重点管控单元 3”内。</p> <p>对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4 号）以及《三明市生态环境局关于发布三明市 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2 号），项目符合三明市总体准入要求，符合三明市尤溪县生态环境准入清单要求，具体分析内容见表 1.5-1、表 1.5-2。</p> <p>综上所述，从产业政策符合性、规划符合性、“生态环境分区管控”符合性等方面分析，本项目建设合规、选址合理。</p>
--	--

表 1.5-1 三明市总体准入要求符合性分析（节选）

适用范围	维度	准入要求	本项目情况	符合性
全市	空间布局约束	<p>1.氟化工产业应集中布局在三明市吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模；除已通过省级认定的化工园区外，不再新增化工园区；未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）。</p> <p>2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严格控制新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工、植物制浆、印染等项目。</p> <p>3.2024 年底前，全市范围原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代。全市范围不再新上每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。</p> <p>4.继续推进城市建成区现有印染、原料药制造、化工等污染较重企业有序搬迁改造或依法关闭。</p> <p>5.以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。</p> <p>6.涉及永久基本农田的管控区域，应按照《基本农田保护条例》（2011 年修正）《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正）《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》（2017 年 1 月 9 日）等相关文件要求进行严格管理。</p>	<p>本项目在现状尤台公路基础上进行拓宽，拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²），道路等级由三级公路提升为二级公路，属片区配套公共设施项目，非工业生产项目，不涉及占用永久基本农田、生态保护红线等。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。</p> <p>2.加快推进钢铁、火电、水泥超低排放改造。有色项目应执行大气污染物特别排放限值；重点控制区新建化工项目应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.东牙溪水库、金湖汇水区域城镇污水处理设施全面达到一级 A 排放标准。氟化工、印染、电镀等行业应执行水污染物特别排放限值。</p> <p>4.在三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域（尤溪县、大田县）实行重点污染物特别排放限值。新、改扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，原则上应在本区域内有明确具</p>	<p>本项目为道路工程，非工业生产项目，不涉及 VOCs 排放、重点重金属污染物排放；道路周边配套雨污管网，汽车尾气为无组织排放。</p>	符合

		体的重金属污染物排放总量来源。 5.加快推进省级以上工业园区“污水零直排区”建设和重点行业企业及重点产业园区明管化改造。涉及入驻园区的生产废水排放企业，应同步规划建设污水处理设施。		
--	--	---	--	--

表 1.5-2 三明市尤溪县生态环境准入清单符合性分析（节选）

环境管控单元名称及编码	管控单元类别	维度	管控要求	本项目情况	符合性
尤溪县一般生态空间-生物多样性生态功能重要区域 (ZH35042610020)	优先保护单元	空间布局约束	1.禁止无序采矿、毁林开荒等损害或不利于维护水源涵养功能的人类活动。禁止新建高水资源消耗产业。 2.禁止新建印染、制革、制浆造纸、石化、化工、医药、金属冶炼等水污染型工业项目。 3.涉及永久基本农田的按照《中华人民共和国基本农田保护条例》要求管理。	本项目为道路工程，非工业生产项目，不涉及占用永久基本农田。	符合
尤溪县重点管控单元 2 (ZH35042620021)	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目；城市建成区内现有印染、合成革等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目为道路工程，非工业生产项目。	符合
		污染物排放管控	1.城市建成区的污染型工业企业新增污染物排放量，按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。 2.新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。	本项目不涉及该条款内容。	符合
		环境风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让	本项目不涉及该条款内容。	符合

			前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。		
尤溪县重点管控单元 3 (ZH35042620022)	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目；城市建成区内现有印染、合成革等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。 3.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目为道路工程，非工业生产项目。	符合
		污染物排放管控	1.城市建成区的污染型工业企业新增污染物排放量，按照福建省排污权有偿使用和交易相关文件执行。 2.新建涉 VOCs 项目，VOCs 排放按照福建省相关政策要求落实。	本项目不涉及该条款内容。	符合
		环境风险防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	本项目不涉及该条款内容。	符合

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 项目位置</p> <p>项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线，路线全长 1.505km。</p> <p>项目地理位置图见附图 1，沿线环境示意图见附图 2，现状照片见附图 3。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 项目由来</p> <p>2.2.1 项目建设的必要性</p> <p>现状尤台公路（尤溪城关至台溪乡）采用三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 7.5m，水泥混凝土路面。目前作为城关至台溪乡的主要通道，待城南工业集中区开发完成，尤溪东互通与横五线通车后，梅仙镇与西城镇通过本项目连接。届时，现状尤台公路无法满足日益增长的通行需求。</p> <p>因此，Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程在现状尤台公路基础上按二级公路进行拓宽，从而达到以下需求：</p> <ul style="list-style-type: none">①是完善尤溪县公路网布局的需要；②是解决现状交通运行的迫切需要；③适应国民经济和交通量发展的需要；④促进旅游经济发展的需要；⑤是尤溪城南工业集中区的重要配套项目；⑥完善紫阳湖片区路网。 <p>综上，本项目的建设对完善尤溪县公路网布局，提升西城，台溪至城关的连通效率，促进尤溪经济发展，优化紫阳湖片区交通路网，助力紫阳湖旅游事业发展等方面具有重要意义。因此，本项目的建设是必要的。</p> <p>2.2.2 建设性质</p> <p>本项目在现状尤台公路基础上进行拓宽，于 2024 年 9 月 27 日取得尤溪县发展和改革局关于 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程项目可行性研究报告的批复（尤发改基〔2024〕111 号，见附件 1），并于 2025 年 1 月 24 日取得尤溪县水利局关于 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程水土保持方案报告书的批复（尤水审批〔2025〕1 号，见附件 2），建设性质为改扩建，由福建尤溪经</p>

济开发区联合投资有限公司作为建设单位（附件 3：营业执照及法定代表人身份证复印件）。

2.2.3 利旧道路

本项目路线全长 1.505km，其中 1242m 利用老路（尤台公路）基础上进行拓宽改造，剩余 263m 路段因路线平纵面设计需要和限制，采用以桥代路方案新建 5 座桥梁。

表 2.2-1 利旧道路一览表


序号	桩号	长度 (m)	利旧原因
1	K0+095~K0+461.5	366.5	现状尤台公路采用三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 7.5m，水泥混凝土路面，无法满足日益增长的通行需求，本次利用老路基础上进行拓宽改造
2	K0+498.5~K0+663	164.5	
3	K0+745~K1+031.5	286.5	
4	K1+078.5~K1+218.5	140	
5	K1+265.5~K1+417	151.5	
6	K1+467~K1+600	133	
合计		1242	/

2.2.4 未批先建路段回顾分析

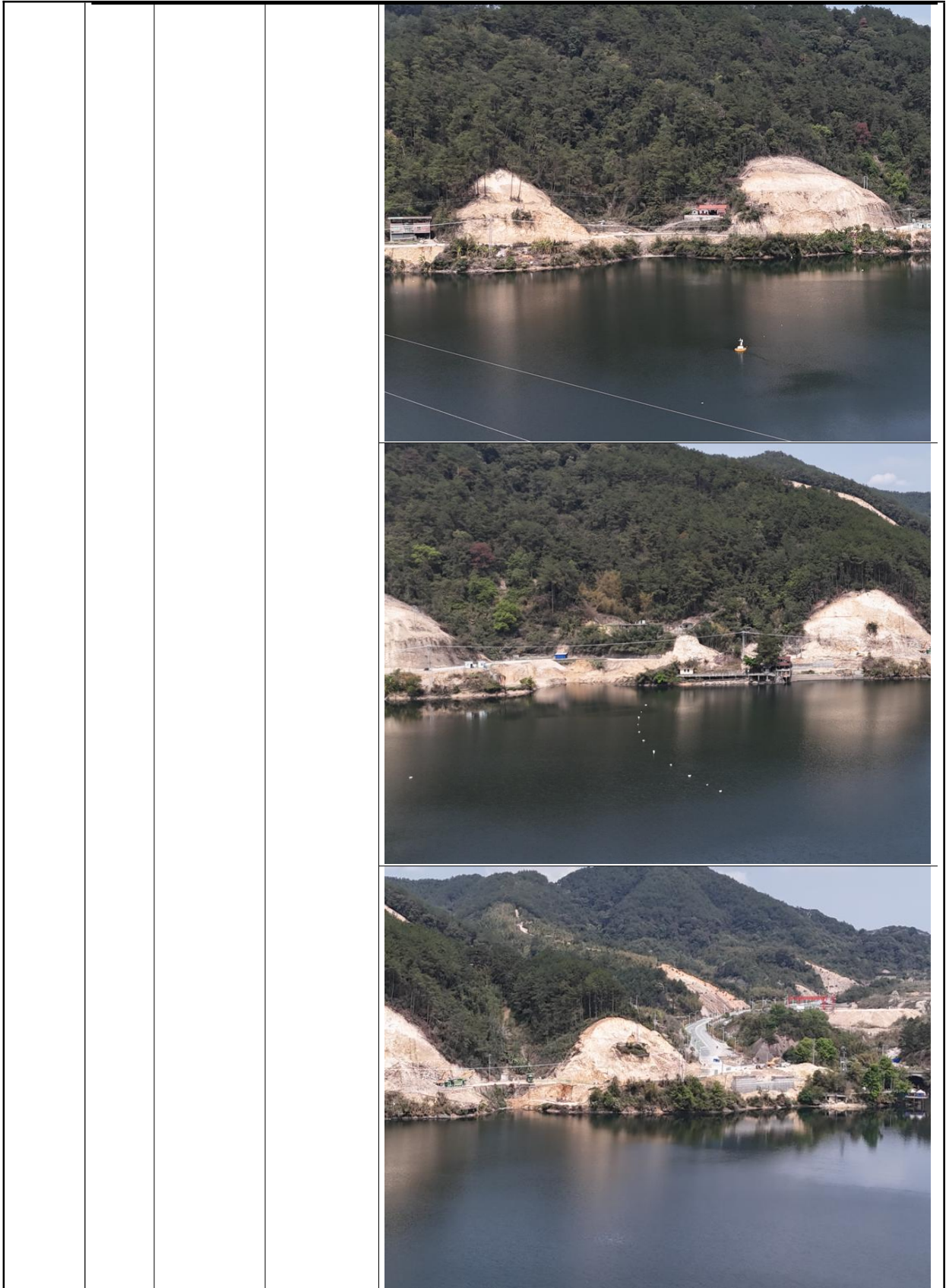
(1) 未批先建情况

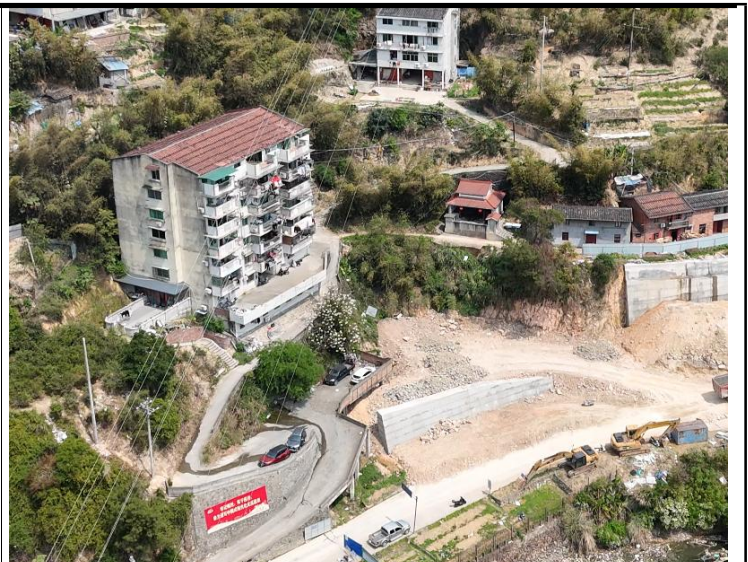


建设单位取得相关批复后于 2025 年 2 月开始进行道路平整、路面拓宽、边坡开挖等作业，并已建设部分混凝土挡墙。2026 年 4 月 16 日，三明市生态环境局对本项目出具了不予行政处罚决定书（见附件 4），目前道路已处于停工状态。具体已开工建设情况见表 2.2-2。




表 2.2-2 建设项目已开工建设情况一览表

序号	内容	桩号范围	现状照片
1	道路平整、路面拓宽、边坡开挖	K0+158~K1+600	





			<p>K0+158~K0+190</p>	
	<p>2</p>	<p>建设混凝土挡墙</p>	<p>K0+197~K0+258</p>	
			<p>K0+498.5~K0+570、K0+586~K0+630</p>	

			K1+325~K1+375	
			K1+525~K1+600	
3	拆迁建筑	K0+270		



(2) 未批先建路段影响分析

①主体工程

项目未批先建主要为道路平整、路面拓宽、边坡开挖、建设部分混凝土挡墙等作业，主体工程施工时并未采取相关环保措施，对周边环境产生影响，本评价要求：

A.废气治理措施

施工单位应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《福建省建设工程施工现场扬尘防治与监测技术规程》（DBJ/T13-275-2017）、《福建省建筑工程施工扬尘防治管理导则（试行）》（闽建建〔2016〕17号）、《三明市城市扬尘污染防治条例》（自2020年10月1日起施行）等有关控制扬尘污染的相关规定，设置合理的挡墙、截排水沟等防护措施，土石方堆置应采取覆盖防尘网、设置喷雾等降尘措施。

B.噪声治理措施

应在施工场界设置围挡，一定程度上减少噪声对周边环境保护目标的不良影响。加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，尽可能的降低车辆运输噪声对环境的影响。

②临时工程

根据现场踏勘，项目余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用，本项目不设置弃土（渣）场。

表 2.2-3 余方接纳场地现状情况

序号	余方接纳场地	现状照片
1	福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地（余方接纳场地）	

2.2.5 建设项目行业类别判定

Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程（本文简称“项目”、“本项目”）道路等级为二级公路，建设性质为改扩建。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单，国民经济行业类别属 E4812 公路工程建筑。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目所属行业类别为“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，详见表 2.2-4。

因此，建设单位委托技术单位（厦门祯瑞明环保科技有限公司）编制本项目环境影响报告表（附件 5：委托书）。技术单位接受委托后，立即组织技术人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了《Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程环境影响报告表》，供建设单位上报生态环境主管部门审批。

表 2.2-4 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别		
	报告书	报告表	登记表
五十二、交通运输业、管道运输业			
130	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	新建 30 公里（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及	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）
			配套设施；不涉及环境敏感区的三级、四级公路

目；不含改扩建四级公路) 环境敏感区的二级及以上等级公路

2.3 工程概况

2.3.1 现有工程概况

项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处。因此，本项目属于尤台公路（尤溪城关至台溪乡）的一部分。现状尤台公路采用三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 7.5m，水泥混凝土路面。

现状尤台公路（尤溪城关至台溪乡）于 20 世纪 90 年代建成通车，因历史问题，未找到环境影响评价文件和竣工环保验收文件。

2.3.2 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程总体设计方案

项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线。路线全长 1.505km，道路等级为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m。

表 2.3-1 主要提升改造内容对比

序号	内容	现状尤台公路 (尤溪城关至台溪乡)	Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程 (水东坝头交叉口至罗坑院接线交叉处)
1	总体设计	现状尤台公路采用三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 7.5m，水泥混凝土路面	提升为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m，沥青混凝土路面
2	桥梁	/	设置 5 座桥梁，共 263m，其中中桥 1 座，共长 37.0m，大桥 4 座，共长 226.0m
3	市政管线	现状设有排水管道、给水管道、通信管道等	设计管线包括排水管道、给水管道、通信管道等

表 2.3-2 工程量对比

项目	长度 km	路基宽度 m	永久占地面积 m ²
现状道路	1.63	7.5	13600
本次改扩建后	1.505	19	36667 ^注

注：1.改造后总占地面积 48367m²，其中本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²）；
2.路基拓宽部分新增永久占地面积约为 (19-7.5)×1505=17307.5m²，其余占地面积为边坡等占地。

项目建设过程涉及沿线部分环境保护目标拆迁，建成后未新增环境保护目

标数量，具体环境保护目标变化情况见下表 2.3-3。

表 2.3-3 环境保护目标变化情况

环境要素	环境保护目标	桩号	项目建设前	项目建设后
声环境	园溪村	K0+160	北侧，高于路基，临街 1 栋，后排约 105 栋	北侧，高于路基，临街 1 栋，后排约 105 栋
		K0+190~K0+250	北侧，高于路基，临街 6 栋	北侧，高于路基，临街 6 栋
		K0+270~K0+330	北侧，高于路基，临街 5 栋，其中 K0+270 处 1 栋已于 2025 年拆迁，其余暂未拆迁	无
		K0+580	北侧，高于路基，临街 1 栋，暂未拆迁	无
	水东村	K0+860	北侧，高于路基，临街 1 栋，暂未拆迁	无
		K0+890	北侧，高于路基，临街 1 栋，暂未拆迁	无
		K0+960	北侧，平路基，临街 1 栋	北侧，平路基，临街 1 栋
		K1+080	北侧，高于路基，临街 1 栋，暂未拆迁	无
		K1+325	北侧，高于路基，临街 1 栋，暂未拆迁	无
		K1+355	北侧，高于路基，临街 1 栋，已于 2025 年拆迁	无
	生态环境	尤溪河省级重要湿地	K0+461.5~K0+498.5	沿山体走向，无桥梁
K0+663~K0+745			沿山体走向，无桥梁	设置路口大桥，跨越尤溪河
K1+031.5~K1+078.5			沿山体走向，无桥梁	设置水东 1#桥，跨越尤溪河
K1+218.5~K1+265.5			沿山体走向，无桥梁	设置水东 2#桥，跨越尤溪河
K1+417~K1+467			沿山体走向，无桥梁	设置水东 3#桥，跨越尤溪河

注：1.项目新建 5 座桥梁，但桥梁不占用湿地，无涉水桥墩，不涉及河渠沟道改移；
2.本表统计 200m 范围内的声环境保护目标和 300m 范围内的生态环境保护目标。

2.3.3 本项目工程概况

- (1) 项目名称：Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程
- (2) 项目性质：改扩建
- (3) 建设单位：福建尤溪经济开发区联合投资有限公司
- (4) 建设地点：项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线
- (5) 建设规模：路线全长 1.505km，道路等级为二级公路，设计速度为

40km/h，双向四车道，路基宽度为19m

(6) 建设内容：路基工程、桥涵工程、路线交叉、交通工程等

(7) 建设进度：目前，项目于2025年2月开工，预计2027年1月完工，工程施工期24个月。

2.4 项目组成

根据《Y007城莒线城南三期段公路拓宽工程项目可行性研究报告》（本文简称“工可”），项目工程组成见表2.4-1。

表 2.4-1 工程组成一览表

建设内容		拓宽改造前	拓宽改造工程
主体工程	道路工程	三级公路，设计速度为30km/h，双向两车道，路基宽度为7.5m，水泥混凝土路面	全段旧路拓宽改造（除新建5座桥梁处外），全部拆改，整体路线向北侧改移，路线尽可能远离紫阳湖，增加了内侧山体土方开挖。路线全长1.505km，道路等级提升为二级公路，设计速度为40km/h，双向四车道，路基宽度为19m，沥青混凝土路面
	桥涵工程 ^注	/	新建桥梁263m/5座，涵洞33m/2道。具体如下： 园溪中桥：中心桩号K0+480.0，长度37m； 路口大桥：中心桩号K0+704.00，长度82m； 水东1#桥：中心桩号K1+055.0，长度47m； 水东2#桥：中心桩号K1+242.0，长度47m； 水东3#桥：中心桩号K1+442.0，长度50m； 涵洞1：中心桩号K0+120.0，长度14m； 涵洞2：中心桩号K0+383.0，长度19m。
辅助工程	交叉工程	共设2处交叉，即起点与水东坝头交叉、终点与罗坑院接线交叉	
	交通工程及沿线设施	全线设置完善的交通安全设施，包括标志、标线、护栏、防眩、视线诱导设施、防落网、界碑、百米牌、照明设施等	
	市政管线工程	设置排水管道、给水管道、通信管道等	
	照明工程	设置14套单臂路灯1（H=9m、L=1.5m）、94套单臂路灯2（H=9m、L=1.5m）	
	绿化工程	边坡绿化和临时工程植被恢复	
	改路工程	含2段改路工程（起点、终点改路）	
依托工程	施工营地	不设施工营地，项目部租用周边闲置用房	
	弃土场	不设弃土场，项目余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用	
临时工程	施工场地	设置施工场地1处，总占地面积1.0hm ² ，主要用于桥梁梁片的预制、梁片临时中转堆放	
	表土堆置场	设置表土堆置场1处，总占地面积0.17hm ² ，主要用于临时堆放清除的表土	
	土石方中转场	项目多余土方随挖随运，不设置土石方中转场	
环保	大气防护	施工现场围挡、现场地面硬化处理、洒水车等	

工程	噪声防护	施工机械隔声减振措施, 施工围挡, 移动声屏障; 运营期在园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗, 设置限速、禁鸣标志, 预留噪声治理资金等
	水防护	施工期生产废水沉淀池和施工期临时挡渣墙、排水沟等
	生态防护	路基、路面排水及防护工程; 护坡防护; 施工场地等临时工程防护措施及恢复等
	绿化	道路边坡绿化面积 1.7350hm ² , 其中喷草(植灌) 13742m ² 、撒播草(植灌) 2281.3m ² 、插植灌木 1457 株、碎落台喷草籽 598m ² 等; 施工场地采取撒播狗牙根草籽 1.0hm ² , 表土堆置场采取撒播狗牙根草籽 0.17hm ²

注: 由于路线平纵面设计需要和限制, 造成局部路段纵断面较高, 当采用路基方案时, 可能由于填方高度过高, 土方来源、地基处理、占地数量增加较大, 考虑采用以桥代路方案, 以取得经济上的合理性和工程上的可行性。

2.5 项目建设方案

2.5.1 主要经济技术指标

根据工可, 本项目主要工程的主要经济技术指标见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要经济技术指标一览表

指标名称	单位	数量
基本指标		
公路等级		二级公路
设计速度	km/h	40
占用土地	m ²	48367
拆迁房屋	m ²	2121.59
拆迁电力、电讯线	km	4.073
路线		
路线总长	km	1.505
路线增长系数	%	1.01
平均每公里交点个数	个	3.987
平曲线最小半径	m/个	320/1
平曲线占线路总长	%	91.73
最大纵坡	%/处	2.691/1.0
最短坡长	m	205
平均每公里纵坡变坡次数	次	3.28
凸型竖曲线最小半径	m/个	5000/1 个
凹型竖曲线最小半径	m/个	3500/1 个
路基、路面		
标准路基宽度	m	19

防护及排水	1000m ³	20.290
沥青混凝土路面	1000m ²	24.73
桥梁、涵洞		
设计车辆荷载	公路-I 级	
路面净宽	m	19.0
桥梁	m/座	263/5
涵洞	道	2
特大桥、大桥	m/座	226/4
中桥、小桥	m/座	37/1
平均每公里桥长	m	174.75
涵洞个数	道	2
交叉		
平面交叉	处	2
交通工程		
安全设施	km	1.505
服务设施	km	1.505

2.5.2 道路工程

2.5.2.1 平面设计

本项目在现状尤台公路基础上进行拓宽，起于水东坝头，终点与罗坑院接线交叉，路线全长 1.505km（附图 4：道路平面设计图）。全线基本沿现状 Y007 走廊布线，截弯取直。设置五座桥梁跨越库湾。其中 K0+095-K0+377.666 段 282.666 米采用过渡段设计，顺接水东坝头现状老路。K0+377.666-K1+600 段采用二级公路、40km/h 的技术标准进行设计。K0+377.666-K1+600 段共设置 6 个交点，平曲线最小半径 320m，平曲线占线路总长 91.73%，最小半径及直线长度均满足规范要求。

2.5.2.2 纵断面设计

K0+095-K0+377.666 段 282.666 米采用过渡段设计，顺接水东坝头现状老路。K0+377.666-K1+600 段采用二级公路、40km/h 的技术标准进行设计。K0+377.666-K1+600 段共设置 4 个变坡点，最大纵坡 2.691%，最短坡长 205m，最小坡长及最大坡度均满足规范要求（附图 5：平纵断面图）。

2.5.2.3 路基横断面设计

本项目设计速度拟采用 40km/h，路基标准横断面设计如下。断面组成：19m=0.5m 土路肩（路面化）+0.5m 硬路肩+2×3.5m 行车道+ 0.5m（双黄线），行车道 2×3.5m 行车道+0.5m 硬路肩+3.0 米人行道（附图 6：道路标准横断面图）。

2.5.2.4 路基工程

（1）路基填料

①路床范围内填料最大粒径应小于 100mm，路堤填料最小强度应符合本道路 CBR 值要求。

②填土路基路堤宜选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。泥炭、淤泥、强膨胀土、有机土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路堤。浸水部分的路堤应采用透水性好的材料填筑（例如：硬质岩、砂砾、中粗砂等）。

③路基补强压实对填方边坡高度 ≥ 20 m 的高路堤和半填半挖填方边坡高度大于 8 m 的路堤，应采用冲击碾压或加大吨位压路机进行碾压补强。

④路堤与桥台、横向构造物（涵洞、通道）连接处应设置过渡段。过渡段路基压实度不应小于 96%，并应做好填料、地基处理、台背防排水系统等综合设计。

（2）路基防护

①路堤边坡支挡及防护：路堤高度 >4 m 时，边坡采用路堤拱型骨架撒播草（植乔）边坡防护，中间护坡道采用 M7.5 浆砌片石或预制块铺砌，并预留种树位置。路堤高度 ≤ 4 m 时，采用边坡撒播草（植乔）防护。

②挡土墙防护：砌筑挡土墙所用材料采用 C25 片石混凝土。

③路堑边坡支挡及防护：边坡高度 <10 m 时，边坡防护采用边坡机械液压客土喷草（植乔）防护、路堑拱型骨架喷草（植乔）防护、或根据边坡稳定性采用支挡防护。边坡高度 ≥ 10 m 时，边坡防护形式有：边坡机械液压客土喷草（植乔）防护、拱型骨架喷草（植乔）防护、边坡（锚杆）TBS 植草（乔）防护、锚索（锚杆）框架等。

④主线桥头：两端锥坡沿接线方向延长 6m 范围内采用 M7.5 浆砌片石或 C20 混凝土预制块路堤护坡，铺砌厚度 30cm。下护坡道亦相应采用 M7.5 浆砌片石铺砌。

⑤检修踏步（兼流水槽）：桥梁、挡土墙两端均应设置检修踏步（兼流水槽），通道、涵洞位置可在其一侧设置检修踏步。当上述构造物间距大于 150m 时，增设间距不大于 100m 的检修踏步。填方检修踏步对应排水沟位置错开 1 米设置跨沟搭板。路堑起讫处（填挖交界处）也设置检修踏步（兼流水槽）。

⑥坡体排水：根据路堑边坡地下水具体情况，设置排水平孔，引排路堑坡体内的地下水。

（3）路基排水

路基地表排水本着尽量减少对原有水系干扰的原则进行设计。路基排水有边沟、截水沟、排水沟、急流槽；路基地下排水有盲沟、渗沟等地下排水设施。盲沟和渗沟用于降低地下水位或排除路基范围内地下水或渗水，施工时应根据现场地下水情况酌情设置。

①路堤边沟

根据路堤排水需求设置路堤边沟，与路基两侧的桥涵进出水口或路堑边沟相连，路堤边沟从外观形态、减少占地的角度拟采用浆砌矩形边沟，根据汇水面积确定尺寸一般为 50cm×50 cm、60cm×60 cm、60cm×80cm、80cm×80cm。与农田排灌沟渠发生冲突时，应改移沟渠，并与排水沟或涵洞出水口顺接，以确保公路排水设施与当地农业灌溉设施畅通。边沟纵坡不宜小于 0.3%，出水口间距不宜超过 300m。

②路堑边沟

路堑边沟形式采用矩形边沟，根据汇水面积确定尺寸，本次设计采用 60×60cm 矩形边沟；路面及边坡汇水直接流入边沟。

③坡顶截水沟

坡顶截水沟一般设于汇水面积较大的挖方边坡坡口以外至少 5m 的位置，用于拦截边坡上部的坡面水。坡顶截水沟可视汇水面积与地质、地形情况采用矩形、梯形断面或拦水梗，沟身尺寸采用 50cm×50cm 或 60cm×60cm，沟长不应大于 500m。截水沟的水流一般不引入边沟。

④排水沟

将边沟、截水沟、取土坑、边坡和路基附近积水引入桥涵或路基以外，排水沟纵坡不宜小于 0.5%，长度不超过 300m。排水沟根据流量采用矩形沟或梯

形沟，根据汇水面积确定尺寸一般为 60cm×60 cm、60cm×80cm。

⑤跌水、急流槽

进、出口采用设消力池等消力措施以防止冲刷。急流槽纵坡不宜陡于 1: 1.5。急流槽出水口接排水沟或自然山沟，一般采用 C25 现浇混凝土。

⑥盲沟、渗沟、管式渗沟、截水管式渗沟等

在路基地下水位较高的挖填方过渡段设置横向碎石盲沟，用于截断挖方段路基的纵坡渗水；在边坡岩体裂隙水发育路段设置纵向碎石盲沟，用于截断边坡的横向渗水，同时在泉眼出露点设置盲沟、渗沟引排地下水，且在地下水丰富路段设置盲沟、渗沟、管式渗沟、截水管式渗沟等措施，把地下水位降低并引排出路基，以保证路基的稳定。

2.5.2.5 路面工程

为了降低车辆轮胎与路面摩擦产生的噪声，提高行车舒适度，采用沥青混凝土路面，设计使用年限为 12 年。

(1) 沥青混凝土路面结构组合及计算参数

路面行车道具体结构及参数详见表 2.5-2。

表 2.5-2 材料设计参数一览表

材料名称	设计模量 (Mpa)	弹性模量 (Mpa)	厚度 (cm)	验收弯沉 (0.01mm)
改性沥青砼抗滑表层 (AC-13C)	10000		4	21.8
改性沥青砼中面层 (AC-20C)	11000		6	23.9
沥青砼下面层 (AC-25C)	12000		8	26.6
5%水泥稳定级配碎石基层		20000	35	30.7
级配碎石底基层		400	15	255.6
路床顶面		50	—	266.2

(2) 桥梁铺装层结构

桥梁采用两层沥青混凝土铺装。上面层采用 4cm 改性沥青混凝土 (AC-13C)，下面层采用 6cm 改性沥青混凝土 (AC-20C)。在铺筑桥面沥青砼铺装层之前应对防水混凝土桥面铺装层进行抛丸处理，以增强水泥混凝土与沥青砼桥面铺装层的粘结，同时沥青层与桥面防水混凝土之间应喷洒改性热沥青做为桥面防水粘层。

(3) 附属部位路面结构

硬路肩、土路肩采用与行车道相同的路面结构。人行道路面结构如下：

人行道表面层采用 1.3cm 厚的混合型塑胶面层，向下依次为：高分子沥青闭孔填缝料封底、3cmAC-13 细集料沥青砼、5cmAC-20 中集料沥青砼、15cm 厚 5%水泥碎石稳定层、15cm 厚级配碎石垫层、土基整平夯实。

(4) 特殊路段路面

①路基挖方地段采用调查和钻探相结合，以探明地下水位情况，据此确定路基设计中拟加深边沟的深度，设置横向盲沟、砂垫层等措施，以降低地下水位，使路基工作区深度范围内的路基处于中湿地带。

②桥头路段路面的加强处理：为避免桥头路段路面开裂，于现浇砼过渡板与路基段路面交接处 C15 素砼垫层中增设钢筋网予以补强。

③高填及陡坡填挖交界段路面处理：为避免高填及陡坡填挖交界处的不均匀沉降造成路面开裂，在距路面顶部 1.5 米处的路基中设置土工格栅补强。

2.5.3 桥涵工程

2.5.3.1 桥梁工程

本项目共有桥梁 5 座，共 263m，其中中桥 1 座，共长 37.0m；大桥 4 座，共长 226.0m（附图 7：桥位平面图、附图 8 桥型布置图）。根据工可，本项目的建设边界不允许侵占重要湿地线范围，不允许在重要湿地线中落墩。

表 2.5-3 桥梁布置情况一览表

桥名	桥梁起终点桩号		桥梁中心桩号	孔数及跨径 (孔-m)	桥面全宽 (m)	桥梁全长 (m)	桥梁交角 (度)	涉水桥墩	结构类型
	起点	终点							
园溪中桥	K0+461.5	K0+498.5	K0+480.0	1-30	19	37	正交	无	PC 简支 T 梁、U 型台、桩基础
路口大桥	K0+663	K0+745	K0+704.00	1-70	19	82	正交	无	简支钢箱梁、U 型台、桩基础
水东 1#桥	K1+031.5	K1+078.5	K1+055.0	1-40	19	47	正交	无	PC 简支 T 梁、U 型台、桩基础
水东 2#桥	K1+218.5	K1+265.5	K1+242.0	1-40	19	47	正交	无	PC 简支 T 梁、U 型台、桩基础
水东 3#桥	K1+417	K1+467	K1+442.0	1-40	22.5	50	正交	无	PC 简支 T 梁、U 型台、桩基础

(1) 园溪中桥

桥梁中心桩号 K0+480.0，桥跨为 1×30 预应力砼简支 T 梁桥，正交，桥梁

全长为 37.0m，梁高 2.0m，桥面宽 19.0m，包括 0.5m 护栏+15.5m 行车道+3m 人行道。本桥单幅采用 8 片梁布置，梁间距 2.4m，湿接缝宽度 0.6m。上部构造主梁直梁设置，曲线形式通过翼缘板调整，墩台按径向设置。桥面纵横坡通过台帽横坡及桥面铺装的厚度共同调整。桥台采用 U 台，基础采用桩基础。两桥台处设置 D-40 伸缩装置。两桥台处设置 L=8m 搭板。

桥面铺装：设计总厚度 18cm，采用 10cmC50 防水水泥混凝土+8cm 沥青混凝土。

预应力体系：预制主梁预应力钢束采用 $\Phi_s15.2-10$ 及 $\Phi_s15.2-11$ 钢绞线，HDPE 塑料波纹管成孔，锚具参考 M15 锚固体系。钢绞线均采用两端一次张拉锚固，张拉工艺应采用智能张拉。

桥梁支座：设计采用普通板式橡胶支座 GYZ。

桥梁伸缩缝：采用模数式伸缩装置。

钢栏：砼护栏防护等级为 SB 级。

（2）路口大桥

桥梁中心桩号 K0+704.00，桥跨为 1×70 简支钢箱梁桥，正交，桥梁全长为 82.0m，梁高 3.5m，桥面宽 19.0m，包括 0.5m 护栏+15.5m 行车道+3m 人行道。上部构造主梁采用钢箱梁，墩台按径向设置。桥台采用 U 台，基础采用桩基础。两桥台处设置 D-80 伸缩装置。两桥台处设置 L=8m 搭板。

桥面铺装：10cm 沥青混凝土+改性乳化沥青防水层+8cmC50 钢纤维混凝土。

防撞护栏：防撞护栏均采用混凝土防撞栏杆 SB 级。

桥面排水：雨水通过收集纵向排入桥下路基边沟。

支座：采用盆式支座。

伸缩缝：D-160 伸缩缝。

（3）水东 1#桥

桥梁中心桩号 K1+055.0，桥跨为 1×40 预应力砼简支 T 梁桥，正交，桥梁全长为 47.0m，梁高 2.5m，桥面宽 19.0m，包括 0.5m 护栏+15.5m 行车道+3m 人行道。本桥单幅采用 8 片梁布置，梁间距 2.4m，湿接缝宽度 0.6m。上部构造主梁直梁设置，曲线形式通过翼缘板调整，墩台按径向设置。桥面纵横坡通过台帽横坡及桥面铺装的厚度共同调整。桥台采用 U 台，基础采用桩基础。两桥台

处设置 D-40 伸缩装置。两桥台处设置 L=8m 搭板。

桥面铺装：设计总厚度 18cm，采用 10cmC50 防水水泥混凝土+8cm 沥青混凝土。

预应力体系：预制主梁预应力钢束采用 Φ s15.2-9 及 Φ s15.2-10 钢绞线，HDPE 塑料波纹管成孔，锚具参考 M15 锚固体系。钢绞线均采用两端一次张拉锚固，张拉工艺应采用智能张拉。

桥梁支座：设计采用普通板式橡胶支座 GYZ。

桥梁伸缩缝：采用模数式伸缩装置。

钢栏：砼护栏防护等级为 SB 级。

（4）水东 2#桥

桥梁中心桩号 K1+242.0，桥跨为 1×40 预应力砼简支 T 梁桥，正交，桥梁全长为 47.0m，梁高 2.5m，桥面宽 19.0m，包括 0.5m 护栏+15.5m 行车道+3m 人行道。本桥单幅采用 8 片梁布置，梁间距 2.4m，湿接缝宽度 0.6m。上部构造主梁直梁设置，曲线形式通过翼缘板调整，墩台按径向设置。桥面纵横坡通过台帽横坡及桥面铺装的厚度共同调整。桥台采用 U 台，基础采用桩基础。两桥台处设置 D-40 伸缩装置。两桥台处设置 L=8m 搭板。

桥面铺装：设计总厚度 18cm，采用 10cmC50 防水水泥混凝土+8cm 沥青混凝土。

预应力体系：预制主梁预应力钢束采用 Φ s15.2-9 及 Φ s15.2-10 钢绞线，HDPE 塑料波纹管成孔，锚具参考 M15 锚固体系。钢绞线均采用两端一次张拉锚固，张拉工艺应采用智能张拉。

桥梁支座：设计采用普通板式橡胶支座 GYZ。

桥梁伸缩缝：采用模数式伸缩装置。

钢栏：砼护栏防护等级为 SB 级。

（5）水东 3#桥

桥梁中心桩号 K1+442.0，桥跨为 1×40 预应力砼简支 T 梁桥，正交，桥梁全长为 50.0m，梁高 2.5m，桥面宽 22.5m，包括 0.5m 护栏+19.0m 行车道+3m 人行道。本桥单幅采用 9 片梁布置，梁间距 2.5375m，湿接缝宽度 0.7375m。上部构造主梁直梁设置，曲线形式通过翼缘板调整，墩台按径向设置。桥面纵横坡

通过台帽横坡及桥面铺装的厚度共同调整。桥台采用 U 台，基础采用桩基础。两桥台处设置 D-40 伸缩装置。两桥台处设置 L=8m 搭板。

桥面铺装：设计总厚度 18cm，采用 10cmC50 防水水泥混凝土+8cm 沥青混凝土。

预应力体系：预制主梁预应力钢束采用 $\Phi_s15.2-9$ 及 $\Phi_s15.2-10$ 钢绞线，HDPE 塑料波纹管成孔，锚具参考 M15 锚固体系。钢绞线均采用两端一次张拉锚固，张拉工艺应采用智能张拉。

桥梁支座：设计采用普通板式橡胶支座 GYZ。

桥梁伸缩缝：采用模数式伸缩装置。

钢栏：砼护栏防护等级为 SB 级。

2.5.3.2 涵洞工程

本项目共设有涵洞 2 道，共计 33m。

结构型式：钢筋砼圆管涵。

主要材料：圆管涵采用 C30 砼，一字墙、边沟跌井采用 C20 片石砼。

表 2.5-4 涵洞布设情况一览表

涵洞	中心桩号	汇水面积 F (km ²)	孔数-孔径 (孔-m)	涵长 (m)	交角 (度)	结构类型
1	K0+120.0	0.12	1-1.0	14	90	RC 圆管涵
2	K0+383.0	0.157	1-1.5	19	90	RC 圆管涵

2.5.4 交叉工程

本次设计范围，与主要道路共设 2 处交叉，即起点与水东坝头交叉、终点与罗坑院接线交叉。现状罗坑院接线为城市次干路，路基宽度为 21m。

表 2.5-5 交叉设置一览表

位置	被交道路	道路等级	交叉方式	交叉角度	是否需要改造
K1+552.796	罗坑院线	城市次干路	T 型交叉	121	是
K0+095	水东坝头	/	T 型交叉	90	否

2.5.5 交通工程及沿线设施

项目全线设置完善的交通安全设施，包括标志、标线、护栏、防眩、视线诱导设施、防落网、界碑、百米牌、照明设施等。

(1) 交通标志设置；

(2) 路面标线设置：根据路基路面宽度设置车道分界线、边缘线，线宽

0.15m；限速标标记、导向箭头；

(3) 被交道路的渠化标线；

(4) 护栏设置：路基段根据实地情况外侧设砼防撞护栏，桥梁外侧均设砼防撞护栏。

2.5.6 市政管线工程

(1) 排水管道

本次仅设置雨水口及雨水口连接管收集道路路面雨水就近排至路外。雨水口连接管为 d300，坡度为 0.01，雨水口大约隔 25~40m 设一个，道路最低点设置雨水口；雨水干管最小管径按 d500 设计，雨水预留管按 d600 设计。

(2) 给水管道

在南侧人行道下铺设 DN300 给水管，并在给水管上设消防栓，消防栓间距约 110m，保护半径 150m，设于人行道上，采用地上式消防栓，并作明显标志。过桥段给水管道采用挂管过桥。

(3) 通信管道

沿车行道下布置通信管道：6 孔镀锌钢管 DN100，壁厚 4.0mm。直线段每隔 60~80m 左右设通信井，在道路转弯处，根据路况增设通信井。通信井可兼作用户出线井。人行道下通信井盖板采用下沉式球墨铸铁预制井盖，车行道下通信井盖板采用防沉降球墨铸铁井盖。

2.5.7 照明工程

K0+095~K0+240 段：设置 14 套单臂路灯 1（H=9m、L=1.5m）。灯杆圆柱形，壁厚 4mm，热镀锌喷塑处理，配 LED 90W，灯具配光类型均为半截光型，显色指数不低于 65，色温 3000K，防护等级 IP65，光通量不小于 10800lm，光效不低于 120lm/w。

K0+240~K1+600 段：设置 94 套单臂路灯 2（H=9m、L=1.5m）。灯杆圆柱形，壁厚 4mm，热镀锌喷塑处理，配 LED 120W，灯具配光类型均为半截光型，显色指数不低于 65，色温 3000K，防护等级 IP65，光通量不小于 14400lm，光效不低于 120lm/w。

2.5.8 绿化工程

项目绿化工程主要为边坡绿化和临时工程植被恢复。

	<p>边坡绿化：对挖填边坡采取 TBS 植草、液压喷播草籽、播撒草籽、插植灌木进行绿化。边坡绿化面积 1.7350hm²，其中喷草（植灌）13742m²、撒播草（植灌）2281.3m²、插植灌木 1457 株、碎落台喷草籽 598m²。草籽主要由节水草、早熟禾、狗牙根、黑麦草组成。</p> <p>临时工程植被恢复：施工场地采取撒播狗牙根草籽 1.0hm²，表土堆置场采取撒播狗牙根草籽 0.17hm²。</p> <p>2.5.9 改路工程</p> <p>本项目改路工程主要为较低等级的地方道路改移。设计中对于改移工程，以改移后标准不低于原标准为主要原则，并且顺接到原有道路。</p> <p>本项目对主线路线横穿旧路但未设置直接通行结构物处均计入改路工程，按原有旧路等级和设置结构等级进行设计。</p> <p>改路的原则要求：符合地方交通出行习惯、满足地方路网规划、尽量减小占地及工程规模、与周围环境及景观协调。</p> <p>本项目含 2 段改路工程。</p> <p>（1）起点改路</p> <p>本项目起点接入交叉口，通往居民区道路被本项目侵占，因此设计改路，保证居民区村民出行。桩号 K0+110~K0+130、K0+197.949~K0+257.834，路基宽度 5.5m，长度 79.9m，水泥混凝土路面。</p> <p>（2）终点改路</p> <p>终点改路为顺接现状尤台公路（除本项目路段），桩号 GK0+000~GK0+109.408。路基宽度 7.42m，长度 109.408m，水泥混凝土路面。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.6 平面布置</p> <p>项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线，路线全长 1.505km，道路等级为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m。</p> <p>2.7 临时工程布置情况</p> <p>根据施工需要分别在项目附近布设相应的施工临时设施，施工临时设施主要有施工场地、表土堆置场（详见附图 2 和附图 9）。本项目多余土方随挖随运，</p>

不设置土石方中转场，无需设置取土（石、砂）场，不涉及取土（石、砂）场分析评价。

项目余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用，不设置弃土（渣）场（附件 6：关于取消 Y007 城莒线城南三期公路拓宽改造工程弃土场的说明函）。预拌商品混凝土生产项目位于尤溪城南工业集中区一期、三期东南侧地块内，属于尤溪城南工业集中区入驻项目，尤溪城南工业集中区一期、三期水土保持方案于 2023 年 7 月 10 日获得尤溪县水利局批复（尤水审批〔2023〕26 号）。预拌商品混凝土生产项目占地面积 3.3599hm²，已于 2024 年 5 月 31 日取得尤溪县发展和改革局出具的福建省投资项目备案证明（闽发改备〔2024〕G110045 号），该项目建设内容包括：厂房、仓库、设备等配套基础设施工程。主要建筑物面积：29414m²，利用外购砂石料、水泥、矿物粉等为原料，年产预拌商品混凝土 36 万 m³，距离 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程约 3km，经济可行，可以接纳本项目产生的全部余方（运输路线详见附图 9）。因此，本项目余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用，合理可行。

2.7.1 施工营地

本项目不设施工营地，项目部租用周边闲置用房。

2.7.2 施工场地

项目在线路终点东北侧的空地布设 1 处施工场地，占地面积 1.00hm²，用于桥梁梁片的预制、梁片临时中转堆放。施工结束后平整土地，恢复原地貌。

表 2.7-1 施工场地规划一览表

名称	位置	占地面积 (hm ²)	备注
施工场地	线路终点东北侧	1.0	占地类型为其他土地

2.7.3 表土堆置场

本项目共计剥离表土 0.41 万 m³，临时保存于表土堆置场，后期用于覆土绿化。

项目在线路终点东侧的空地布设 1 处表土堆置场，占地面积 0.17hm²，最大堆高 2.5m，项目表土堆置场可满足回填土方堆放。堆放过程应碾压，周边采取袋装土挡墙防护，并设临时排水沟。施工结束后平整土地，恢复原地貌。

表 2.7-2 表土堆置场规划一览表

名称	位置	占地面积 (hm ²)	堆土 (m ³)	备注
表土堆置场	线路终点东侧	0.17	0.41 万	占地类型为其他土地

2.7.4 临时工程场地合理性分析

由现场踏勘可知，项目施工场地拟设于线路终点东北侧的空地，表土堆置场拟设于线路终点东侧的空地，两个临时工程占地类型均为其他土地。目前已进行平整，地势平缓，占地面积较大，且距离施工段较近，方便施工。同时两个临时工程周边无环境保护目标，与地表水体有一定的距离，且有山体阻隔，不涉及敏感植被，对生态破坏较小，防护措施相对容易。工程施工期，通过设置临时围挡、洒水降尘、选用低噪声设备及合理安排施工时间等措施可有效减小施工噪声和施工扬尘对周边环境保护目标的影响。施工结束后平整土地，恢复原地貌，施工场地采取撒播狗牙根草籽 1.0hm²，表土堆置场采取撒播狗牙根草籽 0.17hm²。

综上所述，从环境影响的角度分析，本项目临时工程选址基本合理。

2.8 工程占地、拆迁情况

项目征用土地 4.8367 公顷，其中农用地 3.6634 公顷（耕地 0.2629 公顷、林地 1.8128 公顷、园地 1.3739 公顷、其他农用地 0.2138）、建设用地 1.1733 公顷。

项目已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件 7）和《福建省林业局使用林地审核同意书》（见附件 8）。

表 2.8-1 项目用地一览表

起讫桩号	面积 (m ²)	面积 (公顷)	农用地 (公顷)				建设用地 (公顷)
			耕地	林地	园地	其他农用地	
K0+095~K1+600	48367	4.8367	0.2629	1.8128	1.3739	0.2138	1.1733

本项目共拆迁房屋 2121.59m²，其中砖砼房厂房 1886.59m²，简房 235m²，坟墓 16 座。

表 2.8-2 项目拆迁建筑物一览表

桩号	距中线 (m)		建筑物种类				重建房征地 (亩)
	左 (北)	右 (右)	砖砼房 (m ²)	简房 (m ²)	坟墓 (座)	拆房底面积 (m ²)	
K0+270	5.4		213.00			106.50	0.19
K0+290	2.8		196.00			98.00	0.18

K0+300	2			78.00		78.00	0.14
K0+320	6		210.00			105.00	0.19
K0+330	8.45			96.00		96.00	0.17
K0+430		9.94	286.00			143.00	0.26
K0+450		10			4		
K0+580	5.3		106.59			106.59	0.19
K0+820		5			4		
K0+860	9.6		356.00			178.00	0.32
K0+890	6.63		45.00			22.50	0.04
K1+080	19		278.00			139.00	0.25
K1+325	2.27			35.00		35.00	0.06
K1+355	3.71			26.00		26.00	0.05
K1+585		0.1	196.00		8	93.70	0.17
合计			1886.59	235.00	16	1227.29	2.21

本项目共拆迁电力 3.073km，电力杆 29 根。拆迁电讯 1km，电讯杆 11 根。

2.9 土石方平衡

根据《Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程水土保持方案报告书》（本文简称“水保”），项目土石方总量 20.15 万 m³。其中，挖方总量 16.16 万 m³（其中表土剥离 0.41 万 m³），填方总量 3.99 万 m³（其中绿化覆土 0.41 万 m³），本项目共计产生余方 12.17 万 m³，余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填综合利用。

2.9.1 表土平衡

项目占地中耕地、林地、园地可剥离表土，项目区内共可剥离表土面积为 3.4496hm²，耕地表土剥离厚度 35cm，园地、林地表土剥离厚度 10cm。项目共可剥离表土 0.41 万 m³。

剥离表土临时堆放于表土堆置场。剥离表土主要用于工程的后期覆土绿化，边坡工程区绿化面积约 18321.3m²，设计覆土 12-30cm，覆土 0.23 万 m³；施工场地植被恢复面积约 1.00hm²，设计覆土 15cm，覆土 0.15 万 m³；表土堆置场植被恢复面积约 0.17hm²，设计覆土 15cm，覆土 0.03 万 m³。表土堆置场主要用于临时堆放表土，只对地表植被进行临时占压，主体工程完工后，对其进行功能恢复，不进行表土剥离。

2.9.2 土石方平衡

(1) 项目主体工程

项目路基工程开挖土石方量 13.74 万 m³（自然方，下同），其中土方 1.84 万 m³、石方 11.90 万 m³；填方量 2.86 万 m³，其中土方 1.04 万 m³、石方 1.82 万 m³；产生余方 10.88 万 m³，其中土方 0.80 万 m³、石方 10.08 万 m³，全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用。

项目桥涵工程开挖土石方量 1.14 万 m³（自然方，下同），其中土方 1.14 万 m³；填方量 0.71 万 m³，其中土方 0.71 万 m³；产生余方 0.43 万 m³，全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用。

(2) 表土剥离

本项目主体工程占地中耕地、林地、园地可剥离表土，主体工程共剥离表土 0.41 万 m³，剥离表土临时堆放于表土堆置场。剥离表土主要用于项目的后期覆土绿化，主体工程绿化覆土 0.23 万 m³，施工场地绿化覆土 0.15 万 m³，表土堆置场绿化覆土 0.03 万 m³。

(3) 建筑拆迁垃圾

根据主体设计，项目需对项目区内沿线现状混凝土路面进行拆除，共产生混凝土块建筑垃圾 0.72 万 m³，随余方外运综合利用。根据主体设计，项目需对沿线占地范围内房屋进行拆迁，共计拆迁房屋 2121.59m²，产生建筑垃圾 0.14 万 m³，主要为砖、混凝土构筑物，随余方外运综合利用。综上，合计建筑拆迁垃圾产生量 0.86 万 m³。

(4) 施工场地

施工场地布置在已平整的场地内，无土石方开挖回填，填方量 0.15 万 m³，为表土回填 0.15 万 m³，来源于主体工程施工前剥离的表土，堆土结束后直接进行土地整治、恢复植被。

(5) 表土堆置场

在项目终点东侧选择地势较平坦的空地作为表土堆置场，表土堆置场堆土前仅需进行简单的平整，预计整平开挖土石方约为 0.01 万 m³，填方量 0.04 万

m³，其中土方 0.01 万 m³，表土回填 0.03 万 m³，调入 0.03 万 m³，来源于主体工程施工前剥离的表土，堆土结束后直接进行土地整治、恢复植被。

综上，本项目土石方挖填总量 20.15 万 m³。其中，挖方总量 16.16 万 m³，其中土方 2.99 万 m³、石方 11.90 万 m³、表土剥离 0.41 万 m³、建筑拆迁垃圾 0.86 万 m³；填方总量 3.99 万 m³，其中土方 1.76 万 m³、石方 1.82 万 m³、绿化覆土 0.41 万 m³，本项目共计产生余方 12.17 万 m³（其中土方 1.23 万 m³、石方 10.08 万 m³、建筑拆迁垃圾 0.86 万 m³），余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用。该项目位于尤溪城南工业集中区一期、三期东南侧地块内，尤溪城南工业集中区一期、三期水土保持方案于 2023 年 7 月 10 日获得尤溪县水利局批复（尤水审批（2023）26 号），距离 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程约 3km，经济可行，可以接纳本项目产生的全部余方。

项目土石方平衡见图 2.9-1 和表 2.9-1。

表 2.9-1 项目土石方平衡及流向表 单位：万 m³（自然方）

项目类型		挖方					填方				调入		调出		借方		综合利用	余方			
		总体积	其中				总体积	其中			总体积	来源	总体积	去向	土石方	来源	石方	总体积	土石方	建筑垃圾	去向
			土方	石方	表土	建筑垃圾		土方	石方	表土											
主体工程区	K0+095~K1+000	7.35	1.20	6.15			1.84	0.44	1.40									5.51	5.51		至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司利用
	K1+000~K1+600	6.39	0.64	5.75			1.02	0.60	0.42									5.37	5.37		
	桥涵工程	1.14	1.14				0.71	0.71										0.43	0.43		
	建筑拆迁垃圾	0.86				0.86												0.86		0.86	
	表土剥离	0.41			0.41								0.18	施工场地、表土堆处场							
	覆土绿化						0.23			0.23											
	小计	16.15	2.98	11.90	0.41	0.86	3.8	1.75	1.82	0.23			0.18					12.17	11.31	0.86	
临时占地	施工场地						0.15			0.15	0.15	表土剥离									
	表土堆处场	0.01	0.01				0.04	0.01		0.03	0.03										
总计		16.16	2.99	11.90	0.41	0.86	3.99	1.76	1.82	0.41	0.18		0.18					12.17	11.31	0.86	

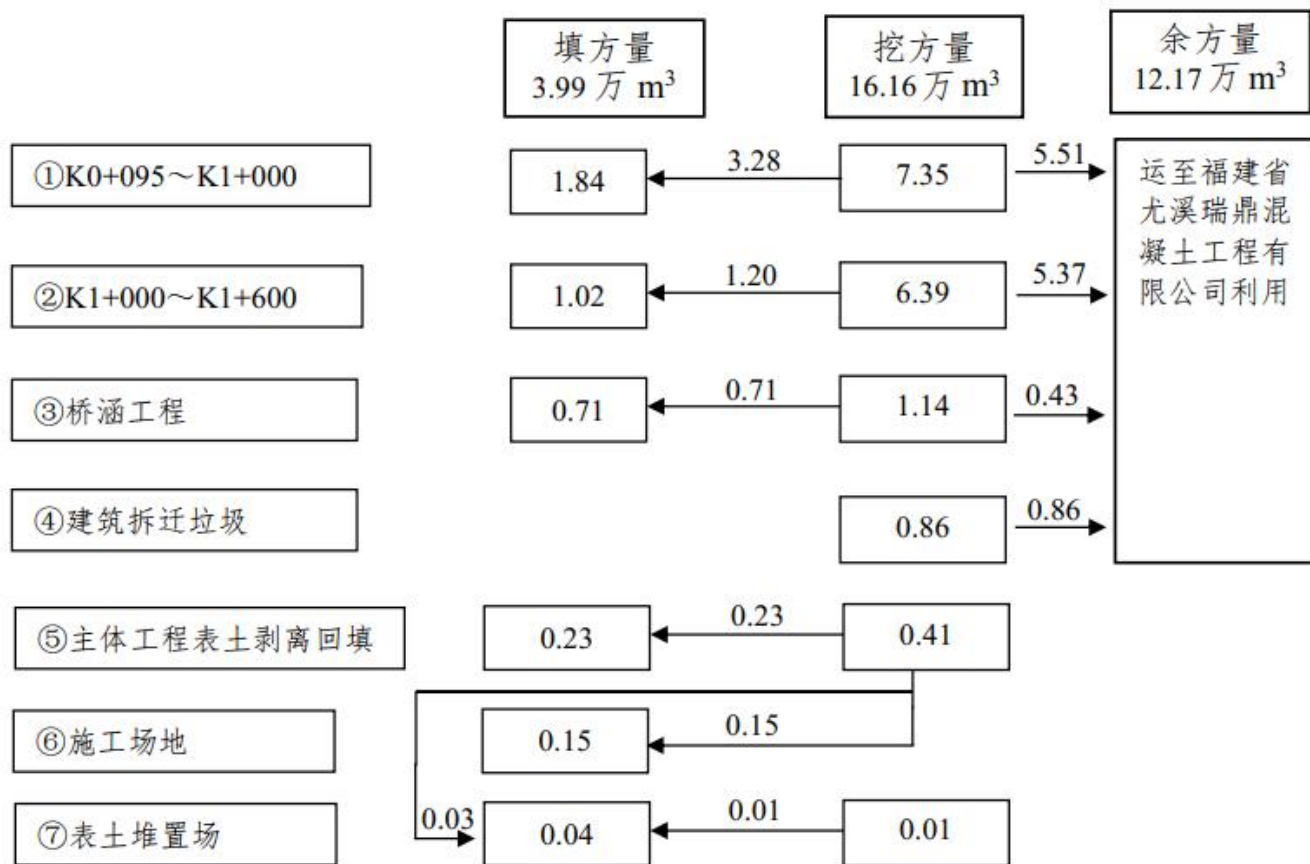


图 2.9-1 项目土石方平衡及流向表 单位：万 m³（自然方）

2.10 施工方法和工艺

本工程具体的施工顺序为：征地拆迁→准备工作→临时工程→挡墙工程→桥涵工程→路基土石方→边坡防护→管线工程→路面基层→路面面层→标志标线交通工程→绿化工程。

本项目为改扩建工程，全段旧路拓宽改造（除新建桥梁处外），对现状尤台公路路面进行破除。工程施工一般按照先桥涵、路基，最后沿线设施的程序进行。为了保证工程工期和质量，施工采用机械化作业，按进度实施，避免抢工期、拖时间。主要材料集中供应，混合料和稳定料采用专业制造厂集中厂拌，汽车运输至工地。

根据工可，本项目规模主要包括两部分：现有尤台公路两侧拓宽（含现状路面破除）（桩号：K0+095~K0+461.5、K0+498.5~K0+663、K0+745~K1+031.5、K1+078.5~K1+218.5、K1+265.5~K1+417、K1+467~K1+600）；新建 5 座桥梁（桩号：K0+461.5~K0+498.5、K0+663~K0+745、K1+031.5~K1+078.5、K1+218.5~K1+265.5、K1+417~K1+467）。

其中现有尤台公路两侧拓宽（含现状路面破除）段沿线主要为现状道路、房屋、耕地、山地、林地等，道路建设需拆除现状硬化道路及少量沿线原有房屋等建筑物。旧路破除施工工艺流程如下：施工准备→定位放线→高程测量→切割边线（水泥面层处）→油锤破碎水泥砼路面→挖掘机集碴装车→外运到指定地点→开挖道路基层→装车外运指定地点，建构筑物地基清拆施工工艺流程如下：施工准备→施工放样→机械设备就位→凿除→运废渣→原地面处理。

2.10.1 路基工程

（1）填方路基施工

填筑路基以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。施工工序为：挖除树根、排除地表水→开挖临时排水沟、沉砂池→清除表层淤泥、杂草→平地机、推土机压路机压实、路基填筑。填土时适当加大宽度和高度，分层填土、压实，多余部分利用平地机或其他方法铲除修整。填方边坡地段，严格控制填土速度，当沉降量中心处大于 3cm，路基边缘处大于 1.5cm 时，放缓填土速度或停止施工，等稳定后再施工。填筑路堤采用水平分层填筑法，原地形不平应由低处分层填起，分层碾压厚度

不大于 30cm，在挖填接触处设纵向土质台阶，并铺设土工格栅。

填方路基宜选用级配较好的粗粒土作为填料。砾（角砾）类土、砂类土（不含粉、细砂）应优先选作路床填料，土质较差但合格的细粒土可填于路基地部，用不同填料填筑路基时，应分层填筑，每一水平层应采用同类填料。细粒土应选用塑性指数 12~26 的土质，不能使用液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土填筑路基。当细粒土作填料时，若土的含水量超过最佳含水量两个百分点，应采取晾晒等技术措施，进行处理。

施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机及运输车辆等。



图 2.10-1 路基土石方填筑施工工艺图

(2) 挖方路段施工

旧路路基：本项目对现状尤台公路路面进行破除开挖。

施工程序为清表土、旧路路面→截、排水沟放样→开挖截、排水沟→路基填筑、边坡开挖→路基防护。路堑开挖施工，除需要考虑当地的地形条件、采用的机具等因素外，还需考虑土层分布及利用。在路堑开挖前，做好现场伐树除根等清理工作和排水工作。如果移挖作填时，将表层土单独放置一处，或按不同的土层分层挖掘，以满足路基填筑要求。路基开挖前对沿线土质进行检测试验。适用于种植草皮和其他用途的表土应储存于指定地点；对于挖出的适用材料，用于路基填筑，对不适用的材料作废弃处理。方案补充对原地表土进行剥离保护。

施工机械主要有油锤、挖掘机、装载机及运输车辆等。



图 2.10-2 路基土石方开挖施工工艺图

2.10.2 桥梁工程

(1) 桥梁上部施工

上、下部结构可以同时施工，即墩台桩基施工的同时可在预制场进行预制

T 梁、钢箱梁施工；待桥台下部结构达到设计强度后，梁体运至桥位处开始上部结构的安装施工。

上部结构施工过程简述如下：

T 梁：T 梁预制→架梁→浇筑横隔板→翼缘板湿接缝→浇筑桥面现浇层→附属设施→浇筑沥青混凝土铺装→成桥。

钢箱梁：钢箱梁预制→施工桥梁下部→安装支座→吊装墩顶段箱梁→焊接跨间梁段→附属设施→浇筑沥青混凝土铺装→成桥。

施工机械主要有运梁车、架桥机、电焊机及运输车辆等。

（2）桥梁基础施工

桥梁基础采用钻孔灌注桩，在施工过程中主要产生的污染物为泥浆和钻渣。桥梁基础施工工序为：测量放样→灌注桩基础→垫层→承台→柱子→盖梁。

①测量放样：根据已知的控制点放出每个桩位的坐标和高程；

②灌注桩基础：测量放样→成孔→下钢筋笼→清孔→灌注混凝土→压浆→桩检；

③承台、柱子和盖梁。

桥梁基础施工，钻桩前要挖好沉砂池，灌桩出浆进入沉砂池进行土石沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，并定期清理沉砂池，清出的钻渣进行综合利用。

施工机械主要有旋挖钻机、挖掘机、装载机、钢筋切断机、钢筋弯曲机、电焊机、空压机及运输车辆等。

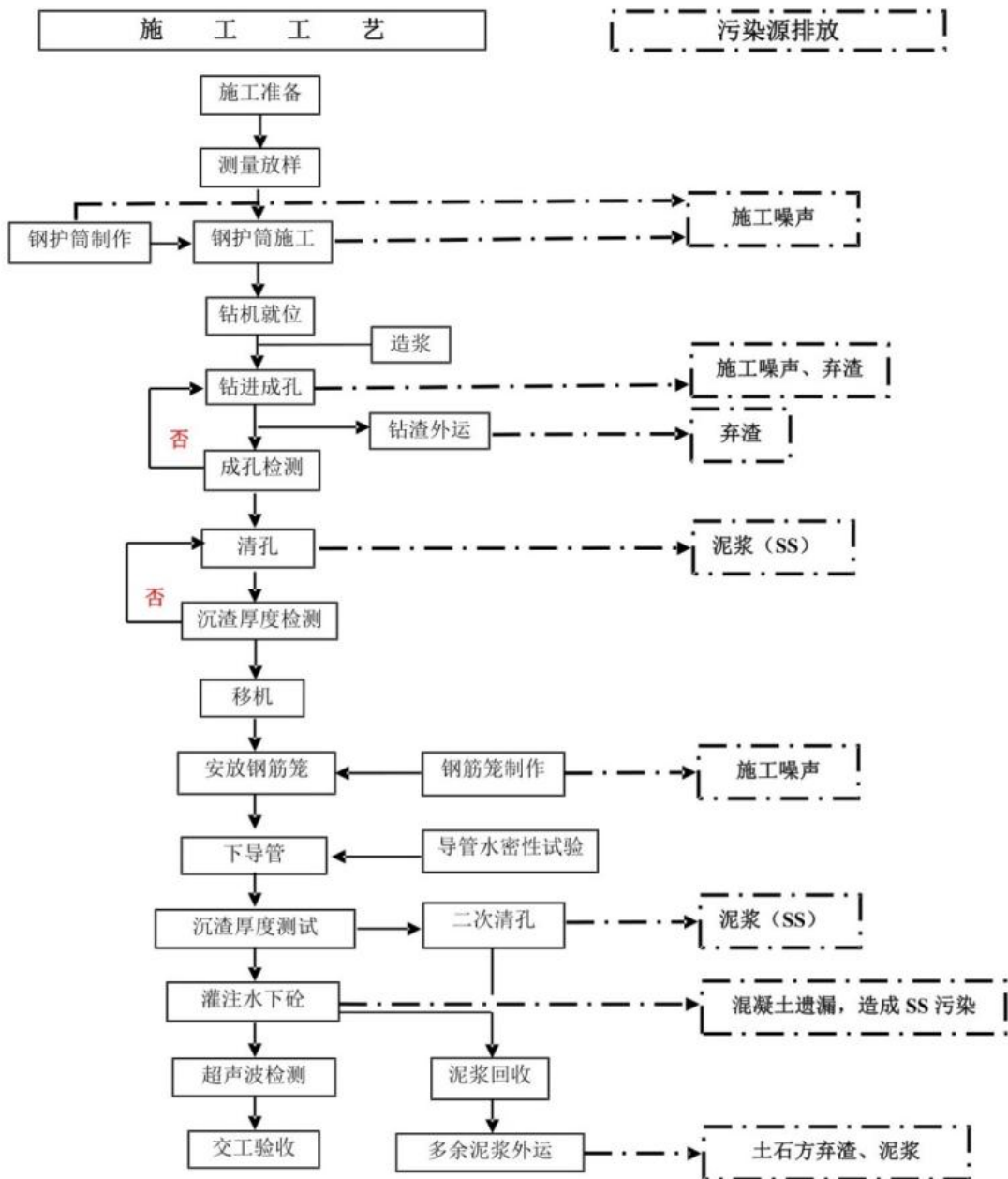


图 2.10-3 钻孔灌注桩施工工艺图

2.10.3 涵洞工程

圆管涵敷设施工以机械施工为主，人工施工为辅。先对管道走向、深度进行定位放线，然后采用挖掘机自上而下、分段分层进行土方开挖，土质基坑开挖完成后，按要求检测基底承载力，再按设计分段长度砌筑盖板涵基础、浇筑管涵基础混凝土，将管道放入基槽中，最终回填土石方。一般施工顺序为基础开挖→垫层施工→圆管涵安装（外部预制）→涵背回填。

施工机械主要有挖掘机、装载机、压路机及运输车辆等。

2.10.4 管线综合工程

市政管线综合施工结合道路进行，采用直埋，开挖管沟后，进行管道铺设，随后土石方回填。一般施工顺序为配合人工整平测量放线→沟槽开挖→基础（垫层）敷设→下管→管道接口→功能性试验。

施工机械主要有挖掘机、装载机及运输车辆等。

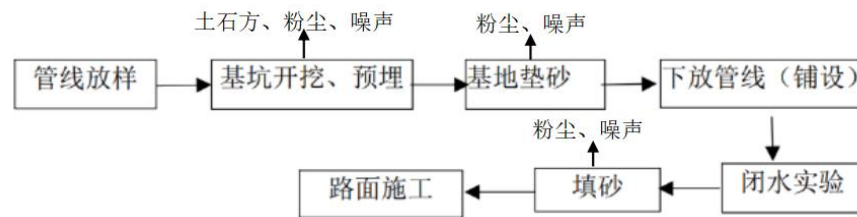


图 2.10-4 管线工程施工工艺图

2.10.5 路面工程

水泥稳定基层材料在专业制备厂采用拌合机械拌制，汽车运输至工地；砼路面施工采用钢模板做模板，支立长度 50~100m；沥青砼采用商品沥青砼，汽车运输至工地，路面采用摊铺机分层摊铺，压路机压实。

施工机械主要有摊铺机、压路机及运输车辆等。

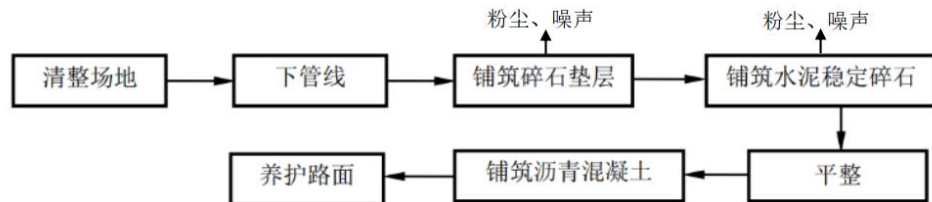


图 2.10-5 路面工程施工工艺图

2.10.6 绿化工程

路基施工前对地表覆盖土进行清理堆存，做好边坡绿化与路基施工的协调工作，采取清场→开挖路基→填筑路堤→修整边坡→防护边坡→培填种植土→移栽植物的分段流水作业顺序，及时移运清场的种植土、移栽生长状况较好的种植草和灌木等植物。

施工机械主要有喷播机、洒水车及运输车辆等。

2.11 施工时序及建设周期

项目建设期为 24 个月，已于 2025 年 2 月开工建设，预计 2027 年 1 月底完工。具体施工时序安排见表 2.11-1。

表 2.11-1 施工时序安排表

项目名称	2025 年				2026 年				2027 年
	2-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1
前期准备	—								
路基工程	—————								
边坡工程		—————							
桥梁工程			—————						
涵洞工程		—————							
路面及交通工程				—————					
绿化工程					—————				
配套设施								—————	
验收交付									—————

2.12 施工交通

(1) 施工便道

项目位于尤溪县城关镇，沿线附近有现状道路，运输条件很好，工程所需材料进场条件良好，可利用已有的水泥路、周边村道运至施工作业面，不需设置施工便道。

(2) 保通方案

本项目采用全封闭施工，施工期间将充分利用区域路网资源和本项目所在交通体系，运用交通管理措施对施工区域的交通需求进行适度管理，然后从交通需求产生和吸引的源头上引导、疏导部分交通量远离改扩建项目实施区间，减轻运输通道的通行压力。车辆通行可利用项目北侧和南侧道路进行保通，具体通行方案详见下图 2.12-1。

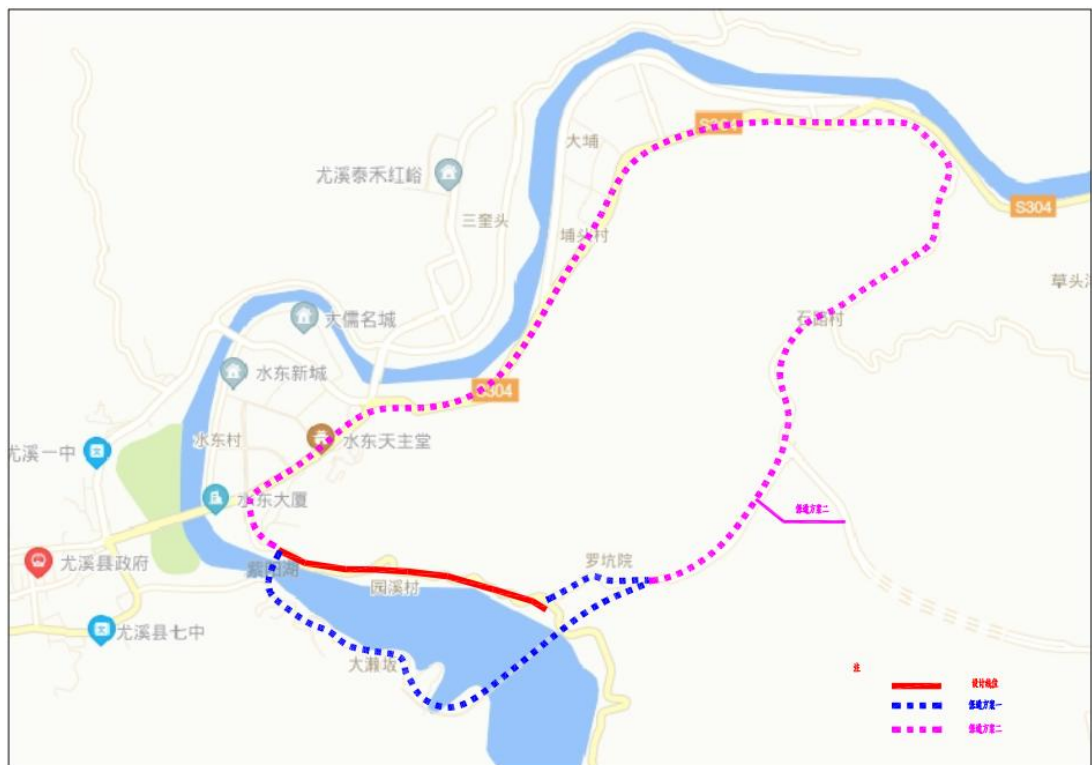


图 2.12-1 保通方案示意图

(3) 临时交通措施

路段施工期间，临时交通设施主要包括隔离设施、防撞设施、临时护栏、路栏、临时标志、临时标线等。

主要如下：

在半幅道路双向行驶期间道路无路侧护栏，需设置隔离与防撞设施隔离对象车流，从而保证行车安全。封闭施工区需要路栏以及隔离设施等。主要包括混凝土隔离墩、水马、锥形交通路标、防撞桶等。

为确保各个阶段在拆除路侧标志后给驾驶员提供必要的道路交通信息，每个阶段需设置完善的临时交通标志，临时交通标志主要包括：施工预告标志、警告标志、禁令标志、分流标志、指示标志和指路标志。

禁令标志：仅设主线限速标志，其他禁令标志取消；

警告标志：增设“施工道路 车辆慢行”、“道路施工 谨慎驾驶”等施工警告标志；

指示标志：跨线桥上的标志取消；

指路标志：前方 2km/1km/500m 出口预告、出口、下一出口预告、地点距离；

著名地点，车距确认，指向路政、交警单位的指路标志取消；增设事故报警电话号码公告牌，方便紧急事件发生后的报警。

1) 临时隔离设施

临时隔离设施包括：混凝土隔离墩、水马、锥形交通路标、防撞桶等。

①水马

短期改道设置水马隔离交通流和施工区。水马内部必须放置水袋或注水量应达到其内部容积的 90%，纵向连续布设。

②交通锥

为规范行车秩序，分流鼻端、交通转换路段等设置锥形交通路标，3m 设置一个。锥形交通路标应满足夜间反光要求。

③防撞桶

临时分流鼻端宜设置防撞桶。临时紧急停车带起终点处分别设置一个防撞桶。

2) 临时交通标志

①施工期标志

警告区：警告区是从最前面的第一块交通标志开始到施工区的第一个渠化装置为止，最小长度为 1600m。警告区内必须设置施工标志、车辆慢行标志等，其它标志可视情况而设置。

过渡区：当需要关闭车道时，必须设置过渡区。过渡区的设置尽可能使车流的变化平缓。过渡区通常由渠化装置或路面标线所组成。下游过渡区最小长度为 30m。

缓冲区：缓冲区的最小长度为 50m。

工作区：工作区是施工人员活动和工作的地方，其长度一般根据养护维修作业的需要而定，车道与工作区之间用锥形交通路标或者防撞水马进行分隔。工作区应为工程车辆提供安全的进出口。工作区前方用路栏隔离。

终止区：终止区最小长度为 30m。

其他：在重要临时设施上附着施工警告灯，保证夜间施工及行车的安全性。

标志结构采用可移动式，反光膜采用 IV 类，颜色采用橙色或荧光橙色。路栏为矩形，1.8m*0.8m（长*宽），支架高度不低于 0.7m。

②指路标志

设置于路侧，用于在施工过程中替代老路路侧被挖除的标志功能，引导驾驶员合理选择路径的标志。标志的尺寸为 2.0×1.5m，字高采用 50cm，反光膜采用 IV 类，颜色采用橙底黑字，设置于路侧或中分带。

③禁令类标志

设置于项目施工期间，发挥临时交通管理功能。如：限速标志、禁止停车、禁止超车等交通标志，版面均按照国标形式设置。

限速 40km/h 等：设置在警告区护栏外侧或上游过渡区、缓冲区、工作区内。规格：圆形，直径为 0.8m，支架高度不低于 1.5m。

解除限速标志，解除禁止超车：设置在终止区。规格：圆形，直径为 0.8m，支架高度不低于 1.5m。

左侧变窄，右侧变窄：设置在警告区护栏外侧。规格：等边三角形，边长为 0.9m，支架高度不低于 1.5m。

禁止超车，禁止停车：设置在警告区护栏外侧或上游过渡区、缓冲区、工作区内。规格：圆形，直径为 0.8m，支架高度不低于 1.5m。

注意落石，道路施工，左侧绕行，左右侧绕行：设置在警告区护栏外侧或上游过渡区、缓冲区、工作区内。规格：等边三角形，边长为 0.9m，支架高度不低于 1.5m。

标志结构采用可移动式，反光膜采用 IV 类。

④告示类辅助标志

告示类标志主要设置于路段上，主要给过往交通司乘人员温馨提示。如：“道路施工，请谨慎驾驶”、“道路施工，请绕行”等；版面为白底黑字黑边框。标志结构采用可移动式、单柱式或悬臂式，反光膜采用 IV 类。

⑤临时里程碑和百米牌

临时里程标志布设在整公里处，临时百米标布设在两个里程标间的整百米处。均采用附着形式，附着于路侧护栏或者混凝土隔离墩。

临时里程标和百米标均可利用老路拆除的旧标志，版面为铝合金，反光膜采用 IV 类。

3) 临时交通标线

	<p>非永久路面施划的临时标线采用热熔标线，宽度为 15cm。</p> <p>2.13 施工材料</p> <p>(1) 钢材、木材、水泥、汽油、柴油等外购材料均由市场供应采购。</p> <p>(2) 砂、石材料：项目周边砂、石材料产品丰富，质地优良，直接用于工程。</p> <p>(3) 运输条件：工程周边沿线路网分布较均匀，交通方便，运输条件较好。工程场地内已设施工便道，便于运输工具和设备进入工地。</p> <p>(4) 水电条件：项目周边有完善的路网，交通便捷。工程建设用水、用电均有保证。</p>
其他	<p>2.14 比选方案</p> <p>2.14.1 路线比选方案</p> <p>根据工可，经过对路线走廊带的充分研究提出 K 线方案、A 线方案进行同深度比较。</p> <p>(1) 方案布设</p> <p>该路段主要控制因素为：K0+200~K0+360 处北侧居民地，路线南侧重要湿地线。</p> <p>K 线方案：起点位于水东坝头交叉口 K0+120，而后控制外侧不侵占水库边界的前提下沿既有尤台公路展线，设置园溪大桥跨越库湾，终点位于 K0+660.081。路线里程约 540m。</p> <p>A 线方案：起点位于水东坝头交叉口 AK0+120，而后控制内侧不侵占 K0+200-K0+360 段左侧居民地，将 K 线方案往南侧偏移约 15m，而后设置园溪中桥跨越库湾，终点位于 AK0+670.53。路线里程约 550m。</p>

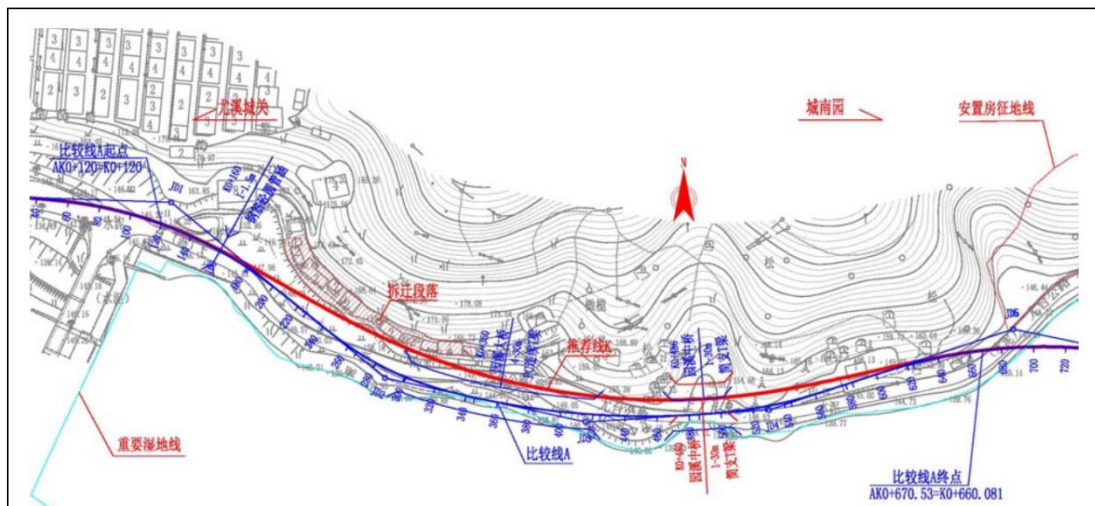


图 2.14-1 该路段比选方案示意图

(2) 主要工程数量

主要工程数量比选情况见下表 2.14-1。

表 2.14-1 主要工程数量比选情况一览表

序号	工程项目	单位	K 线方案	A 线方案	K 线比 A 线增 (+) 减 (-)
1	起终点桩号		K0+120~K0+660.0 81	AK0+120~AK0+670.53 70.53	
2	路线长度	公里	0.54	0.55	-0.01
3	路基土石方	万立方米	5.4061	3.8384	+1.5677
4	排水防护工程	千立方米	10.699	6.927	+3.772
5	路面	千立方米	9.609	7.280	+2.329
6	隧道	米/座	/	/	/
7	桥梁	米/座	38/1	166/2	-128/-1
8	涵洞	道	2	1	+1
9	占用土地	亩	28.0	22.9	+5.1
10	拆迁面积	平方米	2214	0	+2214
11	建安费	万元	1499.6513	2417.0470	-917.3957
12	工程造价	万元	2835.0074	2905.0924	-70.085
13	推荐意见		推荐		

(3) 方案优缺点

方案优缺点对比情况见下表 2.14-2。

表 2.14-2 方案优缺点对比一览表

方案	K 线方案	A 线方案
优点	①路线靠近山体，路线线行指标高，项目	不侵占 K0+200~K0+360 处北侧居民地

	安全性高； ②远离紫阳湖水库，不侵占重要湿地线； ③桥梁较短，建安费低；	
缺点	存在 2214m ² 的建筑物拆迁。	①增设一座大桥，建安费增加 917.4 万元； ②避让北侧居民地。线行指标较差； ③靠近紫阳湖水库，施工期间与后期运营存在较大的安全隐患； ④侵占紫阳湖水库，项目报批难度大。

经比选，从工程造价、避让重要湿地线等因素，推荐 K 线方案。

从环保角度分析，虽然 K 线方案土石方较多，拆迁的建筑物面积较大，但 A 线方案路线较 K 线方案新增 1 座桥梁，且侵占重要湿地线。K 线方案不涉及侵占重要湿地线，施工期和运营期对水环境及生态环境的影响方面均优于 A 线方案，因此本评价认同《可研报告》中推荐的 K 线方案。

2.14.2 桥型比选方案

(1) 园溪中桥、水东 1#桥、水东 2#桥、水东 3#桥比选方案

由于桥梁上跨水东水库，与相关部门沟通协调后，结论避免在水库中落墩，故推荐采用单孔跨越方案，减少对水库的影响；方案一采用单孔 30/40m 预制简支 T 梁，方案二采用单孔 45m 现浇箱梁；同时从经济方面考虑，布设可在水库中落墩的方案三，采用 2×22.5m 预制空心板。具体方案比较见下表 2.14-3。

表 2.14-4 园溪中桥、水东 1#桥、水东 2#桥、水东 3#桥比选方案一览表

方案	方案一 30/40m 预制 T 梁	方案二 45m 现浇箱梁	方案三 2×22.5m 预制空心板
梁高	2/2.5m	3m	1m
施工难度及风险	施工技术成熟，施工风险可控	施工技术较为成熟，施工风险可控	施工技术成熟，施工风险可控
运营阶段养护情况	后期养护容易	后期养护容易	后期养护容易
对水库产生影响	较小	较大	较大
工期	12 个月	18 个月	12 个月
建安费	576.4 万元	606.1 万元	418.3 万元

通过比选，从施工难度及运营养护情况分析，目前三个方案施工技术都较为成熟，施工风险处于可控，后期养护成本较低。方案三在经济性及梁高方面考虑，具有明显的优势，且本项目纵断基本与老路标高一致，但桥段侵占水库重要湿地线；方案二施工期间需对水库有一定的影响，施工工期与 30/40m 预制 T 梁比较较长；方案一对水库影响较小，同时施工工期较短；故经综合比较，

推荐采用方案一，减少对水库的影响。

(2) 路口大桥比选方案

同样受水东水库的影响，跨越水东水库需布设单跨 70m 的桥梁，且桥梁位于 320m 半径圆曲线内，桥头两侧设计标高与地面高程也基本重合，导致桥跨受到限制，在综合考虑上述桥位特点，初步布设了钢箱梁和系杆拱两个方案，同时布设可在水库中落墩的方案三。具体方案比较见下表 2.14-4。

表 2.14-4 路口大桥比选方案一览表

方案	方案一 1×70m 钢箱梁	方案二 1×70m 简支系杆拱桥	方案三 3×25m 预制连续 T 梁
建设内容	上部构造主梁采用 1×70m 钢箱梁，墩台按径向设置。桥台采用 U 台，基础采用桩基础	主桥采用跨径 70m 下承式钢管砼系杆拱桥。系杆采用预应力砼刚性系杆，柔性吊杆。拱肋采用哑铃型钢管混凝土，系杆采用箱形断面，每片拱肋设吊杆 13 根。端横梁采用箱型断面，在靠近伸缩缝侧设置变宽牛腿，桥面采用预制桥面板，中间采用纵横向现浇湿接缝进行连接，端部端横梁采用现浇桥面板。桥台采用 U 台配扩大基础	主桥采用 3×25m 预制连续 T 梁。梁高 1.7m，T 梁间距 2.371，湿接缝宽度 0.571m。桥台采用 U 台配扩大基础，桥墩采用柱式墩配桩基础
梁高	3.5m	2.5m	1.7m
施工难度及风险	施工技术较为成熟，施工风险可控	施工难度大，施工工序较为复杂，施工期间风险大	施工技术成熟，施工风险可控
运营阶段养护情况	钢结构防腐（10-15 年重新涂装），桥面铺装维护量较小	钢结构防腐（10-15 年重新涂装），后期吊杆可检测、可更换（20 年一换）桥面，桥面铺装维护量较小	后期养护容易
景观效果	一般	主桥造型新颖、别致，与周围自然景观较为协调，景观效果较好	一般
对水库产生影响	较小	较小	较大
工期	18 个月	24 个月	18 个月
建安费	2184.8 万元	2810.2 万元	720.3 万元

通过比选，方案三从经济性、工期及梁高方面考虑，具有明显的优势，缺点在水库中落墩，侵占重要湿地线，且景观效果一般；方案二施工难度大，施工期间风险大，施工工期较长，后期养护费用高，故不推荐方案二；方案一对比方案二，优点施工技术较为成熟，施工风险可控，同时对水库影响较小的优点；故经综合比较，推荐采用方案一。

2.14.3 路面结构比选方案

本项目行车道路面设计方案提出 2 种路面结构型式，具体方案比较详见下表 2.14-5。

表 2.14-5 路面结构比较一览表

结构方案	沥青混凝土路面	水泥混凝土路面
优点	表面平整，接缝，行车舒适性较好，噪声小、防滑性能好、施工方便且工期短、养护维修方便，抵抗变形能力强，适合高速公路行车安全舒适的要求。	结构强度高、使用年限长、营运期养护费用低，抵抗毁坏能力强、具有抗冻性、稳定性。耐久性好等优点。
缺点	使用期短，营运养护费用较高，易出现裂缝车辙等早期病害	施工工艺相对繁复，机械化施工程度要求高，对路基整体强度要求高，行车相对不舒适、噪声大，路面磨损后抗滑性能降低难以恢复，路面断板后难以修复

经比选，在对路面结构使用性能深入调查研究的基础上，参考、借鉴福建省公路相关的课题研究成果，结合本项目具体情况，特别是工程所在地多雨潮湿的气候特点，推荐采用新的柔性沥青路面。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境</p> <p>3.1.1 主体功能区划</p> <p>项目位于尤溪县城关镇，根据《福建省生态功能区划》，项目所在生态功能区属 2311 大田——尤溪盆谷地农业生态功能区。</p> <p>所在区域与面积：尤溪县中部、大田县东部，地理坐标 117°47'~118°20'E，25°39'~26°18'N，面积 973.92km²。</p> <p>主要生态环境问题：主要城镇生活污水和工业废水排放造成尤溪水质污染；矿产开采和森林砍伐造成水土流失；尤溪的梯级开发破坏了珍稀动物鼋的栖息繁育场所。</p> <p>生态环境敏感性：土壤侵蚀敏感、酸雨轻度敏感与敏感、地质灾害敏感与高度敏感、部分地区生境高度敏感。</p> <p>主要生态系统服务功能：农业生态环境、营养物质保持、生物多样性维持。</p> <p>保护措施与发展方向：加快重点城镇环保基础设施建设和生态建设，开展污染源综合整治，改善尤溪水质；发展生态农业，建设有机食品和绿色食品基地；加强生态公益林建设，开展矿区水土流失综合治理和生态恢复；加强区内生物多样性保护，建立的繁育地自然保护区。</p> <p>3.1.2 生态环境现状</p> <p>本项目为 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程，属于人类活动频繁区域，周围环境受人类活动较大。根据调查，本项目施工范围内不涉及永久基本农田、饮用水源保护区、自然保护区、鱼类产卵场、索饵场及越冬场等生态敏感区，道路采用新建 5 座桥梁跨越尤溪河省级重要湿地，不涉及涉水桥墩，因此生态环境影响评价范围涉及尤溪河省级重要湿地。</p> <p>生态环境现状详见“生态环境影响专项评价”。</p> <p>3.2 环境空气</p> <p>3.2.1 功能区划</p> <p>项目所在区域环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。</p> <p>3.2.2 大气环境现状</p>
--------	--

根据《2024年三明市生态环境状况公报》，市区空气质量达标天数比例为99.2%，空气质量综合指数为2.54；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物的年均值都达到或优于二级标准。10个县（市、区）环境空气质量年均值均达到或优于二级标准；达标天数比例范围为99.2%-100%（尤溪县达标天数比例为99.2%），空气质量综合指数范围为1.38—2.26，除永安市首要污染物为PM₁₀外，其余各县（区）首要污染物均为臭氧。

根据《2025年第四季度尤溪县环境质量监测报告》（网址：https://www.fjyx.gov.cn/zwgk/hjbh/hjzljb/202604/t20260401_2198320.htm），2025年第四季度尤溪县PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准，城区空气质量综合指数为1.70，空气质量状况为“优、良”的天数比例为100%，主要污染物为O₃。

项目位于尤溪县城关镇，所在区域二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物均符合《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准，可判定为达标区，区域大气环境质量现状较好区域。

3.3 地表水环境

3.3.1 功能区划

本项目道路沿线跨越尤溪，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

3.3.2 水环境现状

根据《2024年三明市生态环境状况公报》，2024年，全市主要流域55个国家（省）控断面各项监测指标年均值I~III类水质比例为100%，其中I~II类断面水质比例为94.5%，同比提高5.4个百分点。全市小流域水质达标率为100%，其中I~II类断面水质比例为94.7%，同比提高2.6个百分点。

根据《2025年第四季度尤溪县环境质量监测报告》（网址：https://www.fjyx.gov.cn/zwgk/hjbh/hjzljb/202604/t20260401_2198320.htm），2025年第四季度尤溪县水环境监测内容主要有：河流水质监测、集中式饮用水源地水质监测、重点整治小流域监测。

河流水质监测：河流水质国控断面实行每月监测1次，监测断面为国控断

面雍口大桥、草坪面、文江溪口，监测项目均为 24 项。第四季度雍口大桥断面 11、12 月份水质类别均为Ⅱ类，10 月份水质类别为Ⅲ类；第四季度草坪面断面 10、11 月份均为Ⅱ类水质，12 月份为Ⅰ类水质；第四季度文江溪口 10、11、12 月份水质类别均为Ⅱ类。符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，水质达标率为 100%（总氮、粪大肠杆菌不参与评价）。

集中式饮用水源地水质监测：城区饮用水源地水质实行每月监测 1 次，监测点位为大池水库和兴头水库，11 月监测项目为 66 项；10、12 月监测项目为 33 项；第四季度城区饮用水源地水质各项监测值总体优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。第四季度大池水库、兴头水库 10、11、12 月水质类别均为Ⅱ类。

重点整治小流域监测：重点整治小流域第四季度监测 1 期，监测断面为清溪（尤溪）口、东村溪口、源湖溪口、塔兜、吉木溪口、华兰、际后溪口，监测项目为 5 项。第四季度各小流域水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，其中Ⅱ类水质断面 4 个，比例为 57.1%，Ⅲ类水质断面 2 个，比例为 28.6%，Ⅰ类水质断面 1 个，比例为 14.3%。

为进一步了解项目道路沿线跨越的尤溪现状水质情况，本项目委托厦门市爱亚轩科技有限公司于 2026 年 3 月 29 日~2026 年 3 月 31 日对尤溪进行采样检测（附件 10：检测报告）。

（1）点位布设：水东水库与项目路口大桥跨桥处、水东水库上游桃花岛大桥处、水东水库下游闽中大桥处。

（2）监测频次：2026 年 3 月 29 日~2026 年 3 月 31 日在水东水库与项目路口大桥跨桥处、水东水库上游桃花岛大桥处、水东水库下游闽中大桥处各取一个水样。

（3）监测因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类。

具体监测点位见图 3.3-1，监测结果见表 3.3-1。

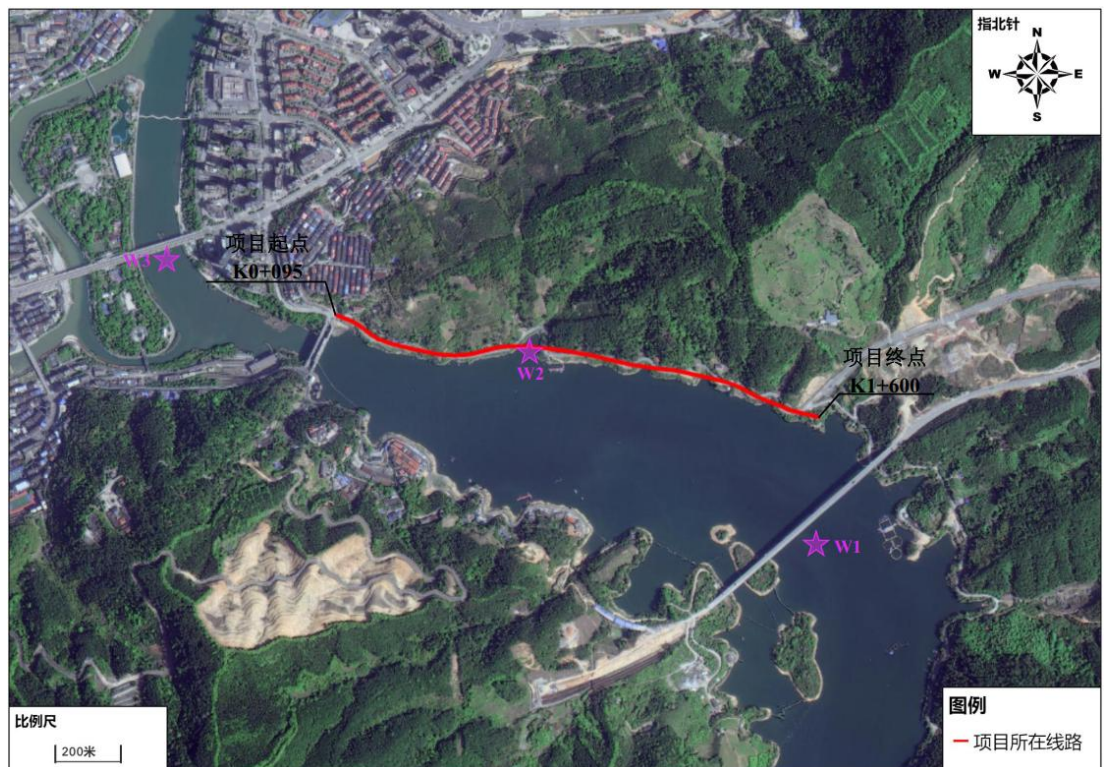


图 3.3-1 地表水监测点位图

表 3.3-1 地表水监测结果一览表

检测时间	采样位置	检测项目	检测结果	限值	是否达标
2026.3.29	水东水库与项目路口大桥跨桥处	水温/ (°C)	20.2	/	达标
		pH/ (无量纲)	7.3	6~9	达标
		溶解氧/ (mg/L)	7.08	≥5	达标
		高锰酸盐指数/ (mg/L)	0.81	≤6	达标
		化学需氧量/ (mg/L)	17	≤20	达标
		生化需氧量/ (mg/L)	3.2	≤4	达标
		悬浮物/ (mg/L)	20	/	达标
		氨氮/ (mg/L)	0.412	≤1.0	达标
		总磷/ (mg/L)	0.19	≤0.2	达标
		总氮/ (mg/L)	0.85	≤1.0	达标
		石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标
	水东水库上游桃花岛大桥处	水温/ (°C)	18.7	/	达标
		pH/ (无量纲)	7.2	6~9	达标
		溶解氧/ (mg/L)	6.78	≥5	达标
		高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.26	≤6	达标
		化学需氧量/ (mg/L)	19	≤20	达标

			生化需氧量/ (mg/L)	3.3	≤4	达标
			悬浮物/ (mg/L)	18	/	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.684	≤1.0	达标
			总磷/ (mg/L)	0.10	≤0.2	达标
			总氮/ (mg/L)	0.93	≤1.0	达标
			石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标
		水东水库下游 闽中大桥处	水温/ (°C)	19.3	/	达标
			pH/ (无量纲)	7.0	6~9	达标
			溶解氧/ (mg/L)	8.45	≥5	达标
			高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.01	≤6	达标
			化学需氧量/ (mg/L)	12	≤20	达标
			生化需氧量/ (mg/L)	3.8	≤4	达标
			悬浮物/ (mg/L)	17	/	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.082	≤1.0	达标
	总磷/ (mg/L)	0.09	≤0.2	达标		
	总氮/ (mg/L)	0.77	≤1.0	达标		
	石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标		
	2026.3.30	水东水库与 项目路口大 桥跨桥处	水温/ (°C)	17.4	/	达标
			pH/ (无量纲)	7.2	6~9	达标
			溶解氧/ (mg/L)	8.11	≥5	达标
			高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.10	≤6	达标
			化学需氧量/ (mg/L)	18	≤20	达标
			生化需氧量/ (mg/L)	3.2	≤4	达标
			悬浮物/ (mg/L)	14	/	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.398	≤1.0	达标
			总磷/ (mg/L)	0.16	≤0.2	达标
			总氮/ (mg/L)	0.79	≤1.0	达标
石油类/ (mg/L)			<0.01	≤0.05	达标	
水东水库上 游桃花岛大 桥处		水温/ (°C)	18.0	/	达标	
		pH/ (无量纲)	7.2	6~9	达标	
	溶解氧/ (mg/L)	7.06	≥5	达标		
	高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.39	≤6	达标		
	化学需氧量/ (mg/L)	16	≤20	达标		
	生化需氧量/ (mg/L)	3.5	≤4	达标		

			悬浮物/ (mg/L)	16	/	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.674	≤1.0	达标
			总磷/ (mg/L)	0.10	≤0.2	达标
			总氮/ (mg/L)	0.92	≤1.0	达标
			石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标
		水东水库下游闽中大桥处	水温/ (°C)	18.2	/	达标
			pH/ (无量纲)	7.1	6~9	达标
			溶解氧/ (mg/L)	8.96	≥5	达标
			高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.23	≤6	达标
			化学需氧量/ (mg/L)	13	≤20	达标
			生化需氧量/ (mg/L)	3.7	≤4	达标
			悬浮物/ (mg/L)	16	/	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.094	≤1.0	达标
			总磷/ (mg/L)	0.10	≤0.2	达标
			总氮/ (mg/L)	0.66	≤1.0	达标
	石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标		
	2026.3.31	水东水库与项目路口大桥跨桥处	水温/ (°C)	19.6	/	达标
			pH/ (无量纲)	7.3	6~9	达标
			溶解氧/ (mg/L)	8.64	≥5	达标
			高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.20	≤6	达标
			化学需氧量/ (mg/L)	19	≤20	达标
			生化需氧量/ (mg/L)	2.7	≤4	达标
			悬浮物/ (mg/L)	15	/	达标
			氨氮/ (mg/L)	0.409	≤1.0	达标
			总磷/ (mg/L)	0.18	≤0.2	达标
			总氮/ (mg/L)	0.82	≤1.0	达标
		石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标	
水东水库上游桃花岛大桥处		水温/ (°C)	18.0	/	达标	
	pH/ (无量纲)	7.2	6~9	达标		
	溶解氧/ (mg/L)	7.53	≥5	达标		
	高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.34	≤6	达标		
	化学需氧量/ (mg/L)	15	≤20	达标		
	生化需氧量/ (mg/L)	3.2	≤4	达标		
	悬浮物/ (mg/L)	18	/	达标		

水东水库下游 游闽中大桥 处	氨氮/ (mg/L)	0.697	≤1.0	达标
	总磷/ (mg/L)	0.11	≤0.2	达标
	总氮/ (mg/L)	0.97	≤1.0	达标
	石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标
	水温/ (°C)	19.4	/	达标
	pH/ (无量纲)	7.1	6~9	达标
	溶解氧/ (mg/L)	7.69	≥5	达标
	高锰酸盐指数/ (mg/L)	1.53	≤6	达标
	化学需氧量/ (mg/L)	14	≤20	达标
	生化需氧量/ (mg/L)	3.8	≤4	达标
	悬浮物/ (mg/L)	19	/	达标
	氨氮/ (mg/L)	0.079	≤1.0	达标
	总磷/ (mg/L)	0.10	≤0.2	达标
	总氮/ (mg/L)	0.65	≤1.0	达标
	石油类/ (mg/L)	<0.01	≤0.05	达标

根据上表监测结果可知，尤溪监测点位水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

综上所述，项目所在区域水环境质量较好。

3.4 声环境

3.4.1 功能区划

现状尤台公路道路等级为三级公路，本次拓宽改造后项目道路等级提升为二级公路。根据《尤溪县城市区域声环境功能区划方案（2022年版）》，项目所处区域属于声环境2类功能区。另外，将交通干线红线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- （1）相邻区域为2类标准适用区，距离为35m；
- （2）相邻区域为3类标准适用区，距离为20m。

若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向街道一侧的区域划为4类标准适用区；若临街建筑以低于三层楼房（含开闢地）的建筑为主，将道路红线外一定距离内区域划为4类标准适用区。

本项目为二级公路，道路两侧一定区域内划为4a类标准适用区域，执行《声

环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类区标准，相邻区域执行 2 类功能区限值标准。

沿线区域声环境执行标准见表 3.4-1，声环境保护目标执行标准见表 3.4-2。

表 3.4-1 沿线区域声环境标准限值

执行路段	项目建设前			项目建设后			标准来源
	执行标准	噪声限值		执行标准	噪声限值		
		昼间	夜间		昼间	夜间	
全线	2 类	60	50	行车道边界线外 35m 范围内执行 4a 类	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
				行车道边界线外 35m 范围外执行 2 类	60	50	

表 3.4-2 声环境保护目标执行标准限值

声环境保护目标	里程范围	项目建设前			项目建设后			标准来源
		执行标准	噪声限值		执行标准	噪声限值		
			昼间	夜间		昼间	夜间	
园溪村	K0+095~K0+250	2 类	60	50	临街建筑 4a 类	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
					后排 2 类	60	50	
水东村	K0+960	2 类	60	50	4a 类	70	55	

3.4.2 声环境现状

为了解沿线声环境质量现状，委托厦门市爱亚轩科技有限公司于 2026 年 3 月 29 日-2026 年 3 月 31 日对项目沿线噪声进行监测。根据监测结果可知，各监测点昼夜间检测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。

声环境质量现状详见“声环境影响专项评价”。

3.5 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 IV 类项目，不需开展地下水评价。

3.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于其他行业项目，属于 IV 类项目，不需开展土壤环境质量现状调查。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线。现状尤台公路采用三级公路，设计速度为 30km/h，双向两车道，路基宽度为 7.5m，水泥混凝土路面。</p> <p>尤台公路于 20 世纪 90 年代建成通车，因历史问题，未找到环境影响评价文件和竣工环保验收文件。</p> <p>经现场调查，已开通路段未存在环境问题。根据本次声环境质量现状调查结果，项目现状沿线声环境质量良好，均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。</p>																				
生态环境保护目标	<p>3.7 评价范围</p> <p>本项目评价范围见下表 3.7-1。</p> <p style="text-align: center;">表 3.7-1 评价范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">评价内容</th> <th style="width: 10%;">工作等级</th> <th style="width: 55%;">依据</th> <th style="width: 20%;">评价范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>声环境</td> <td>一级</td> <td>本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类区，建设项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增量达 5dB（A）以上。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价工作等级定为一级。</td> <td>道路中心线外两侧 200m 以内的范围（见附图 2）</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>三级</td> <td>本项目为二级公路，不含服务区、车站等建设内容。项目施工期主要大气污染物为颗粒物，运营期主要大气污染物为汽车尾气中的 NO₂ 和 CO，无集中式排放源，对沿线环境空气质量影响轻微。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），定为三级评价。</td> <td>三级评价不需要设置大气环境影响评价范围</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td>三级</td> <td>本工程路线全长 1.505km，在现状尤台公路基础上进行拓宽，拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²），小于 20km²。项目用地不涉及占用国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，采用新建 5 座桥梁跨越尤溪河省级重要湿地，不涉及涉水桥墩。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级为三级评价。</td> <td>道路中心线向两侧外延 300m 范围（见附图 2）</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>三级 B</td> <td>本项目施工期及运营期均不向外环境直接排放污水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），定为三级 B 评价。</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	评价内容	工作等级	依据	评价范围	声环境	一级	本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类区，建设项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增量达 5dB（A）以上。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价工作等级定为一级。	道路中心线外两侧 200m 以内的范围（见附图 2）	大气环境	三级	本项目为二级公路，不含服务区、车站等建设内容。项目施工期主要大气污染物为颗粒物，运营期主要大气污染物为汽车尾气中的 NO ₂ 和 CO，无集中式排放源，对沿线环境空气质量影响轻微。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），定为三级评价。	三级评价不需要设置大气环境影响评价范围	生态环境	三级	本工程路线全长 1.505km，在现状尤台公路基础上进行拓宽，拓宽后道路总占地面积 48367m ² ，其中现有占地面积 13600m ² ，本次拓宽改造新增占地面积 34767m ² （其中永久占地 23067m ² ，临时占地 11700m ² ），小于 20km ² 。项目用地不涉及占用国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，采用新建 5 座桥梁跨越尤溪河省级重要湿地，不涉及涉水桥墩。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级为三级评价。	道路中心线向两侧外延 300m 范围（见附图 2）	地表水环境	三级 B	本项目施工期及运营期均不向外环境直接排放污水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），定为三级 B 评价。	--
评价内容	工作等级	依据	评价范围																		
声环境	一级	本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类区，建设项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增量达 5dB（A）以上。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），项目声环境影响评价工作等级定为一级。	道路中心线外两侧 200m 以内的范围（见附图 2）																		
大气环境	三级	本项目为二级公路，不含服务区、车站等建设内容。项目施工期主要大气污染物为颗粒物，运营期主要大气污染物为汽车尾气中的 NO ₂ 和 CO，无集中式排放源，对沿线环境空气质量影响轻微。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），定为三级评价。	三级评价不需要设置大气环境影响评价范围																		
生态环境	三级	本工程路线全长 1.505km，在现状尤台公路基础上进行拓宽，拓宽后道路总占地面积 48367m ² ，其中现有占地面积 13600m ² ，本次拓宽改造新增占地面积 34767m ² （其中永久占地 23067m ² ，临时占地 11700m ² ），小于 20km ² 。项目用地不涉及占用国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，采用新建 5 座桥梁跨越尤溪河省级重要湿地，不涉及涉水桥墩。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价等级为三级评价。	道路中心线向两侧外延 300m 范围（见附图 2）																		
地表水环境	三级 B	本项目施工期及运营期均不向外环境直接排放污水，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），定为三级 B 评价。	--																		

地下水环境	不开展	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类建设项目，不需开展地下水环境影响评价。	--
土壤	不开展	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于其他行业项目，土壤环境影响评价项目类别为IV类，不需开展土壤环境影响评价工作。	--

3.8 环境保护目标

3.8.1 声环境

本项目评价范围内声环境保护目标主要为园溪村、水东村，具体详见表 3.8-1 及声环境影响专项评价中的表 1.4-1。

3.8.2 大气环境

本项目周边主要的大气环境保护目标为园溪村、水东村，具体情况详见表 3.8-1。

3.8.3 水环境

本项目道路沿线跨越尤溪，本次评价将尤溪列为地表水环境敏感保护目标，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3.8.4 生态环境

本项目将道路中心线向两侧外延 300m 的范围内区域的沿线动植物资源作为生态保护目标。

项目环境保护目标分布图详见附图 2。

表 3.8-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标		与本项目的位关系	保护对象及要求	功能区划
大气环境、声环境	园溪村	园溪村 1	4a 类：北侧，距道路中心线 30.5m； 2 类：北侧，距道路中心线 44m	声环境质量达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准及环境空气质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	声环境 2 类区，环境空气二类区
		园溪村 2	4a 类：北侧，距道路中心线 19.5m		
	水东村		4a 类：北侧，距道路中心线 13.5m		
地表水	尤溪		跨越	水环境质量	III类地表水体
生态	沿线动物		道路中心线向两侧外延 300m 范围内	严禁猎捕野生动物，减少对沿线野生动物的影响	/
	沿线植物		道路中心线向两侧外延 300m 范围内	尽量减少土地占用，减少植被破坏，施工完成后及时对临时场地进行植被恢复	/

注：1.项目沿线涉及部分零散未拆迁的园溪村居民房，因此按零散区域划分为园溪村 1、园溪村 2；
2.项目与声环境保护目标的具体位置关系、高差关系、建筑物层数、户数等信息详见声环境影响专项评价中的表 1.4-1。

3.9 环境质量标准

3.9.1 大气环境

项目所在区域环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

表 3.9-1 环境空气质量标准

标准来源	污染物项目	平均时间	单位	过渡阶段二级浓度限值	二级浓度限值
《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 二级标准	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	μg/m ³	60	20
		日平均	μg/m ³	150	50
		1 小时平均	μg/m ³	500	150
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	μg/m ³	40	30
		日平均	μg/m ³	80	50
		1 小时平均	μg/m ³	200	200
	一氧化碳 (CO)	日平均	mg/m ³	4	4
		1 小时平均	mg/m ³	10	10
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	μg/m ³	160	160
		1 小时平均	μg/m ³	200	200
	颗粒物 (粒径 ≤10μm, PM ₁₀)	年平均	μg/m ³	60	50
		日平均	μg/m ³	120	100
年平均		μg/m ³	30	25	
日平均		μg/m ³	60	50	
《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 2 二级标准	总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	μg/m ³	200	200
		日平均	μg/m ³	300	300

注：自《环境空气质量标准》（GB3095-2026）实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。

3.9.2 水环境

本项目道路沿线跨越尤溪，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

表 3.9-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
----	----	-----	------	-------	------	-----

评价标准

1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2				
2	pH 值 (无量纲)	6~9				
3	溶解氧≥	饱和率 90% (或 7.5)	6	5	3	2
4	高锰酸盐指数≤	2	4	6	10	15
5	化学需氧量 (COD) ≤	15	15	20	30	40
6	五日生化需氧量 (BOD ₅) ≤	3	3	4	6	10
7	悬浮物	/	/	/	/	/
8	氨氮≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
9	总磷 (以 P 计) ≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
10	总氮≤	0.2	0.5	1.0	1.5	2.0
11	石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0

3.9.3 声环境

现状尤台公路道路等级为三级公路，本次拓宽改造后项目道路等级提升为二级公路。根据《尤溪县城市区域声环境功能区划方案（2022年版）》，项目所处区域属于声环境2类功能区。另外，将交通干线红线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- (1) 相邻区域为2类标准适用区，距离为35m；
- (2) 相邻区域为3类标准适用区，距离为20m。

若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向街道一侧的区域划为4类标准适用区；若临街建筑以低于三层楼房（含开闢地）的建筑为主，将道路红线外一定距离内区域划为4类标准适用区。

本项目为二级公路，道路两侧一定区域内划为4a类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准，相邻区域执行2类功能区限值标准。

表 3.9-3 声环境质量标准

类别		标准限值 dB (A)	标准来源
2 类	昼间	60	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	夜间	50	
4a 类	昼间	70	
	夜间	55	

表 3.9-4 声环境保护目标执行标准限值

声环境保护目标	里程范围	项目建设前			项目建设后			标准来源
		执行标准	噪声限值		执行标准	噪声限值		
			昼间	夜间		昼间	夜间	
园溪村	K0+095~K0+250	2类	60	50	临街建筑 4a 类 后排 2 类	70 60	55 50	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
水东村	K0+960	2类	60	50	4a 类	70	55	

3.10 污染物排放标准

3.10.1 水污染物排放标准

施工期施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工养护、场地洒水抑尘和绿化，不外排。项目现场不设施工人员生活营地，施工人员租住周边闲置民房。施工人员生活污水依托周边公共厕所消纳。

本项目运营期除地表径流外无其他废水。

3.10.2 大气污染物排放标准

施工期扬尘（颗粒物）、沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准无组织排放监控浓度限值。

具体要求详见表 3.10-1。

表 3.10-1 废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	标准名称
颗粒物	1.0 mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

3.10.3 噪声控制标准

施工场地产生的噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A），具体要求详见下表。

表 3.10-2 建筑施工场界环境噪声排放标准

时期	标准值	
施工期	昼间≤70 dB（A）	夜间≤55 dB（A）

同时应满足 GB12523-2025 中的相关规定：

4.2 夜间场界噪声最大声级超过表 1 限值的幅度不得高于 15dB（A）。

4.3 当场界无法测量到声源的实际排放时，应在噪声敏感建筑物户外测量，并以 4.1 和 4.2 规定的排放限值作为评价依据。

4.4 当场界距噪声敏感建筑物较近，其户外不满足测量条件时，应在噪声敏感建筑物室内测量，并将 4.1 和 4.2 中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。

3.10.4 固体废物

	<p>施工期固体废物处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订版）中的相关规定。</p> <p>施工建筑垃圾的处置执行《城市建筑垃圾管理规定》（中华人民共和国建设部令第139号）。</p> <p>施工生活垃圾应按照《城市环境卫生设施规划标准》（GB/T50337-2018）中的要求进行综合利用和处置。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期
生态环
境影响
分析

4.1 施工期生态环境影响分析

本项目施工期对生态的影响主要表现在：工程占地、植被破坏、惊扰野生动物、尤溪河省级重要湿地、水土流失等。

(1) 土地利用影响

本项目拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²），所占土地现状主要为耕地、林地、园地等。永久性占地将在道路使用期内永久性、不可逆地改变土地利用方式，耕地、林地、园地等转变为交通过地，对土地利用方式产生长期的不可逆影响，原有植被将受到破坏，但这种影响仅限于道路占地范围，对周围系统的生产力不会产生明显的影响。项目的建设将减少既有的土地资源，但所占面积不大，影响较小；占用的耕地将按照以补定占、先补后占的有关规定，依法落实耕地占补平衡；且项目区内土地利用现状主要以耕地、林地、园地等组成，总体上为人工生态系统，对生态环境影响较小。

(2) 对植被的影响

工程评价区域现有植被均为常见性和广布性物种，没有当地特有物种分布，未发现珍稀、或濒危野生植物资源及古树名木分布。项目建设占地及施工行为不可避免对评价区植被造成一定破坏，但均为当地普通的、周边常见的植物。因此，项目建设对评价区植物物种多样性影响不大，不会导致评价区植物物种多样性的降低，通过道路绿化以及后期对临时用地的植被恢复，可降低道路建设对评价区植被的不利影响。

(3) 对动物的影响评价

工程施工范围内未发现国家级和省级重点保护鸟类繁殖区，项目施工期建设对鸟类的影响是暂时的、可恢复的，不会造成鸟类种群灭绝、生物多样性降低等生态问题。项目所涉及的河流无鱼类重要的产卵场、越冬场和索饵场。因此，不存在对鱼类重要“三场”的影响。

(4) 对尤溪河省级重要湿地的影响

项目桥梁工程的桥台拟建设在尤溪水道的两侧岸上，不涉及涉水桥墩，不占用尤溪河省级重要湿地线，对尤溪河省级重要湿地的影响主要为暴雨冲刷路面形

成的废水通过地表径流汇入湿地。因此，需加强雨水截流措施，设置路面径流收集系统和事故应急池，将路面径流雨水全部收集处理后回用于绿地浇灌。经采取上述方式阻隔污水进入湿地的途径后，道路基本不会对尤溪河省级重要湿地产生影响。

(5) 水土流失影响

本项目如未采取有效的水土流失防治措施，将会对周边环境产生一定的影响。本项目施工场地较平坦，在严格做好各项防护措施条件下产生的水土流失量较少，避开雨季进行土方施工并最大限度地采取控制、防护措施的情况下，水土流失影响可以大大减小。随着施工期的进展和结束，其影响也逐渐减弱。

生态环境影响分析详见“生态环境影响专项评价”。

4.2 施工期大气环境影响分析

(1) 施工作业扬尘影响

施工作业扬尘主要为路基挖填平整、碎石、砂土层铺设、物料装卸产生的扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。根据类比分析，由于粉尘颗粒的重力沉降作用，施工工地扬尘的污染影响范围和程度随着距离的不同而有所差异，在施工场地及其下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对空气影响甚微。

建设单位及施工单位在施工期间应在施工场界设置围挡，围挡内侧安装喷雾装置。施工场地地面硬化，主要出入口应设置车辆清洗设施，施工场地及主要运输路线应经常洒水，运输土石方、粉状材料应采用密闭运输等适当的防护措施，同时加强施工管理，通过以上各项措施综合作用以缓解工程施工对周边环境空气质量的影响。在采取上述措施的前提下，施工作业扬尘对周边环境及环境保护目标的影响较小、可接受。

(2) 施工运输车辆扬尘影响

施工期建筑材料、土石方等运输车辆的来往产生道路扬尘污染，对运输路线两侧一定区域的环境空气 TSP 将造成一定的污染影响，可能造成局部环境空气 TSP 超过二级标准，从而对周边环境及环境保护目标产生影响。

在同样路面干燥和积尘量条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶车速及保持路面的湿度与

清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

因此，应加强对施工车辆的管理，对于运输土方的车辆要求采取加盖篷布或对道路进行洒水防护；施工工地出口必须设置车辆冲洗设施以及专门人员进行冲洗和监管，禁止运输车辆带泥上路。采取以上措施后，施工材料的运输对周边环境及环境保护目标的影响较小。

（3）机械废气和车辆尾气影响

在工程施工期间，施工机械及运输车辆因燃油产生的 SO₂、NO_x、CO、烃类等大气污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，且该项污染源将随着施工期的结束而不再存在。这类废气对大气环境的影响比较小，受这类废气影响的主要为现场施工人员。

（4）沥青摊铺烟气

本项目采用商品沥青混凝土，不在现场设沥青搅拌站；沥青烟的产生主要在路面摊铺过程中，时间较短，且沥青摊铺冷却后无沥青烟产生，故在路面摊铺过程产生的沥青烟对周围环境的影响很小。

综上所述，施工作业扬尘、运输车辆扬尘、沥青摊铺烟气、机械废气和车辆尾气对周边环境及环境保护目标的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行相关防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对周边环境及环境保护目标造成显著影响。

4.3 施工期地表水环境影响分析

（1）桥梁施工对水质的影响

本项目设置跨河桥梁 5 座，分别为园溪中桥、路口大桥、水东 1#桥、水东 2#桥及水东 3#桥，总长 263m。

①桥梁的下部桥墩施工采用钻孔灌注桩工艺，桥墩施工均在岸上进行，不涉及涉水桥墩，基本不会对水域环境造成影响。

②钢护筒钻孔灌注桩工艺，产生的高浓度的泥浆水都在护筒内基本不会外溢，基本不会对水域环境造成影响。

③在桥梁上部结构施工中，一些建筑垃圾和粉尘不可避免掉入水体，影响水体水质，增加水体中悬浮物含量，但施工时间较短，因此对水体水质产生的影响

较小。

④施工废油造成水体污染。在桥梁下部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体水质下降。

⑤桥梁施工时需要的物料、油料等若堆放在岸边，管理不严、遮盖不密，则可能受雨水冲刷进入水体；若物料堆放的地点高度低于丰水期水位，则遇到暴雨或洪水，物料可能被水淹没，污染水体。

⑥施工钢便桥的搭建涉及到钢管桩插打，由于人为对水底的扰动，会导致作业点附近悬浮泥沙增大。钢便桥拆除时，从一端向另一端后退逐孔进行，先拆除小件，再拆除大件，先拆除分布分配构件，再拆除承重结构，按照自上而下的顺序依次拆除。钢管桩用吊车和振动锤配合拔出。搭建和拆除过程由于振动的作用，钢管内及外壁上附着的泥沙会进入水体，使得水中悬浮沙含量增加。考虑到搭建及拆除作业时间很短，底泥浮起有限。因此施工栈桥和施工平台搭建、拆除过程中对水体中悬浮泥沙影响的范围及程度不大。

(2) 施工人员生活污水

本项目不设置施工营地，施工人员租住于周边村庄，施工人员生活污水依托周边生活污水处理系统，不直接排入周边地表水体，对周边地表水体影响较小。

(3) 施工生产废水

本项目施工生产废水主要为机械设备清洗废水，主要污染物是悬浮物和石油类。施工生产废水采取集中收集，设置隔油池、沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘及混凝土养护用水，不外排，对周边地表水体影响不大。

4.4 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声影响预测结果

施工噪声将对施工场界周边声环境质量产生一定的影响，昼间和夜间施工机械噪声在施工场地场界均无法达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）限值。施工单位应采取有效的措施，把影响控制在最小范围。但施工噪声的影响随着施工结束而消失，其影响是暂时的。施工过程中产生的施工噪声经过采取必要的防治及管理措施治理后，其施工过程中产生的噪声对周边环境的影响是可以接受的。

(2) 施工噪声对环境保护目标的影响分析

在没有隔声设施、与环境保护目标之间环境空旷的情况下，距离施工机械设备 30m 范围内、夜间 200m 范围内的最大噪声值均超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB，夜间 55dB）中的昼间、夜间标准。由此可见，项目昼间施工时所产生的噪声对施工场周围 30m 范围内的施工人员及环境保护目标（园溪村、水东村）将产生一定影响，如若夜间施工时对环境保护目标影响更严重，所产生的噪声对施工场周围 200m 范围内的施工人员及环境保护目标（园溪村、水东村等）将产生一定影响。因此，在施工过程中施工单位应因地制宜地采取相应的降噪措施（如尽量选用低噪声工艺及设备，合理布局高噪声设备、尽量布设于远离环境保护目标一侧，合理安排施工时间，禁止 12:00~14:00 及 22:00~06:00 段施工；设置施工围挡等），减少施工噪声对周边环境保护目标的影响。

本项目全线建设时间虽较长，但对某一特定路段而言，其施工时间相对较短，且高噪声主要出现在地基加固及路基施工阶段，因此整个项目施工过程的实际施工噪声影响程度从时间上衡算要比推算值低一些。道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般公众均能理解。但是为保护沿线居民的正常生活和休息，建设单位应要求施工单位合理安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施。施工噪声的影响随着施工结束而消失，其影响是暂时的，对周边声环境保护目标造成的短期影响可接受。

综上，施工期噪声影响范围较大，在不同的时间其影响区域不同，总体上存在无规则、强度大的特点，如果施工时间安排不当或施工管理不力，将会对周边环境产生很大的噪声干扰。施工噪声在某一时间段、某一区域，影响的暂时性较突出，给施工期管理带来难度，且噪声源为流动源，不便采取工程降噪措施。根据国内同类型施工期环境保护经验，建议加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，并因地制宜地采取有效的临时降噪措施，使得施工期间的噪声影响降低到最低程度。

具体分析详见“声环境影响专项评价”。

4.5 施工期固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

	<p>本项目预计施工人员为 50 人，每人每天排放生活垃圾按 1.0kg 计算，则生活垃圾每天产生量为 50kg。</p> <p>施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。主要成分为有机物，如处理不当将影响景观，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、散发恶臭，对周围环境造成污染。因此生活垃圾应定点集中堆放，定时分类收集后清运处理，其对周围环境基本上不会造成不利影响。</p> <p>(2) 建筑垃圾</p> <p>本项目施工期间产生的建筑垃圾主要包括一些建筑废模板、建筑材料下脚料、破钢管、断残钢筋头、包装袋、废旧设备等。这些固体废物大部分可以回收利用，不能回收利用的混凝土和土渣等建筑垃圾不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点；严禁将建筑垃圾混入生活垃圾中。</p> <p>(3) 弃土石方</p> <p>根据本项目水保报告，项目土石方挖填总量 20.15 万 m³。其中，挖方总量 16.16 万 m³，其中土方 2.99 万 m³、石方 11.90 万 m³、表土剥离 0.41 万 m³、建筑拆迁垃圾 0.86 万 m³；填方总量 3.99 万 m³，其中土方 1.76 万 m³、石方 1.82 万 m³、绿化覆土 0.41 万 m³，本项目共计产生余方 12.17 万 m³（其中土方 1.23 万 m³、石方 10.08 万 m³、建筑拆迁垃圾 0.86 万 m³）。</p> <p>本项目不设立弃渣场，余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用。该项目位于尤溪城南工业集中区一期、三期东南侧地块内，尤溪城南工业集中区一期、三期水土保持方案于 2023 年 7 月 10 日获得尤溪县水利局批复（尤水审批〔2023〕26 号），距离 Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程约 3km，经济可行，可以接纳本项目产生的全部余方。</p> <p>通过以上措施处理后，施工期产生的固体废物均可以得到妥善处置，施工期固体废物对周边环境影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 运营期大气环境影响分析</p> <p>本项目为二级公路，不设置服务站或集中式排放源。运营期主要大气污染源为道路上行驶车辆排放的汽车尾气。</p>

项目建成通车后区域环境空气中污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型、汽车运行的状况以及当地的气象条件有关。道路运营期间距路肩10~200m 范围内 CO、NO₂ 两种污染物随着距路肩距离的增大，其昼间平均小时浓度和昼间高峰小时浓度值逐渐减少；随着车流量的增多，污染物的排放量增大，浓度预测值也相对增大。在通常情况下，道路的交通车辆尾气对道路沿线两侧的环境空气影响不明显，本工程建成后对沿线周边环境保护目标的影响较小。

根据三明市气象资料分析可知，三明市年风向频率最多的是 NE 风，平均风速 2.0m/s。本道路沿线大气污染物扩散条件好，有利于汽车尾气的扩散。汽车在本工程区域停留时间较短，项目道路沿线环境开阔，大气污染物扩散条件良好，汽车尾气对周围环境的贡献值很小。

同时，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。且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，因此本项目运营期对环境空气的影响较小。

4.7 运营期水环境影响分析

道路运营期对水环境的影响主要来自降雨冲刷路面产生的路面径流。

路面径流是道路运营期产生的非经常性污水，主要是雨水冲刷路面而形成，污染物主要有 SS、石油类、COD 等。影响道路表面径流水量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流在降雨开始到形成径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类污染物浓度比较高；30min 之后，其浓度随着降雨历时的延长而较快下降，降雨历时 40~60min 之后，路面上基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。

本项目路线较短，产生的路面径流量较小。根据类比调查以及研究资料，在降雨过程中由于污染物径流量很小，水体对污染物的降解能力主要体现在稀释过程的作用，此过程中各污染物的初始断面浓度增量较小。因此，正常情况下运营期路面径流对沿线水环境影响不明显，基本不会对沿线水体水质造成明显的影响，且随着降雨时间的推移，影响逐渐减弱。

4.8 运营期声环境影响分析

根据本报告表“声环境影响专项评价”，运营期交通噪声采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的交通噪声预测模式进行预测。由预测结果可知：

（1）交通噪声影响预测结果（按设计车速 40km/h）

①随着离中心线距离的增加，噪声影响逐渐减弱。

②随着交通量的增加，噪声影响日益增加；运营近期噪声影响最小，中期增大，远期影响最大。

③相同运营期间，夜间达标衰减距离大于昼间。

④运营期近期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 24m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 26m 处、60m 处；中期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 28m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 30m 处、73m 处；远期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 30m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 32m 处、79m 处。

⑤铅垂向不同高度上受交通噪声影响程度不一，近期、中期、远期昼夜间噪声在高 4.2m 处出现峰值，4.2m 以上随着高度的增高其影响声级呈递减走势。

（2）环境保护目标噪声预测结果

根据预测结果可知，本项目建成通车后，园溪村 1 前排运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；后排运营近中远期昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。园溪村 2 运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。水东村运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

具体评价内容见“声环境影响专项评价”。

4.9 运营期固体废物影响分析

本工程运营期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、

维修产生的弃土或其他废旧材料。固体废物如处理不当会破坏地貌和植被的生长，从而影响景观，造成视觉污染。因此，加大道路环保的宣传力度，增强司乘人员的环保意识，培养群众环境保护的主人翁责任感，对保护道路及其周边环境具有重要意义。

项目沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集，在人行道上设置垃圾收集箱，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后清运到垃圾处理厂进行无害化处理；道路养护、维修产生的土头或其他废旧材料应及时运往指定地点收集处理。因此运营期固体废物对周围环境的影响可以接受。

4.10 环境风险分析

(1) 环境风险识别

① 施工期

本项目施工期不涉及有毒有害物质和易燃易爆危险物质的生产、使用、储存，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价不对施工期进行风险分析。

② 运营期

本项目作为二级公路，运营期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用储存。项目建成通车后，其本身不会对外环境产生任何影响，风险主要体现在道路上行驶的车辆发生事故后可能对人群及周围环境产生的影响，重点是危险品运输车辆发生事故后，危险品泄漏对环境的污染。本项目道路等级较低，基本无危险化学品运输车辆驶入，可能涉及运输的危险品为油类、周边居民生活使用液化石油气、农药化肥等。运营期环境风险为道路上行驶车辆发生交通事故导致运输物品或自身油料等发生泄漏、燃烧、爆炸等导致的次生环境风险。

(2) 项目可能发生的环境风险事故

危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，使所运载危险品直接进入沿线或附近水体和空气中，造成恶性污染事故。项目可能发生的主要风险事故有以下几种：

① 车辆本身携带油品或危险品运输车辆发生撞车、翻车等交通事故，造成危险品泄漏，危险品进入附近水体、大气环境，影响水体水质及大气环境。

② 车辆本身携带油品或危险品运输车辆发生交通事故后造成危险品泄漏引

	<p>发火灾，洗消废水进入附近水体，影响水体水质；燃烧产物造成附近环境空气污染。</p> <p>(3) 环境风险分析</p> <p>①事故风险对水环境影响分析</p> <p>道路交通事故可能导致危险品泄漏到附近水体，造成水体污染，对项目所在区域周边水体、土壤以及农作物等各方面有直接或间接影响。</p> <p>②事故风险对大气环境影响分析突发性环境空气污染事故主要来自运输那些在常温常压下易挥发的易燃易爆物质，主要为液化石油气。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周蔓延，如再遇到适当的气象条件，如气温、气压、风向、风速等，若遇明火将会引发火灾急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类敏感点时一旦发生严重的交通事故，将会危及沿线人民群众的生产秩序和生命安全。</p> <p>因此，应积极采取措施减少危险品运输危险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险性降低到最小。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.11 选址选线环境合理性分析</p> <p>Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程位于三明市尤溪县城关镇，本项目为二级公路，属于生态影响型项目。工程建设符合规划要求，符合三明市总体准入要求，符合三明市尤溪县生态环境准入清单要求，已取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3504262024XS0041437 号）。</p> <p>本工程占地、拆迁以及施工期水土流失等，对本地区生态环境将造成一定影响，通过分别采取合理的补偿措施和水土保持措施，促进道路沿线生态环境总体改善，生态破坏得到恢复，工程对生态环境的影响是可以接受的。项目建设不会导致区域环境功能区划属性和功能要求的改变。因此，本工程建设满足城市环境功能区划的要求，项目建设不会突破区域环境质量底线。本项目选址不涉及占用三明市生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，项目永久占地类型为耕地、林地、园地等，不涉及占用永久基本农田、生态保护红线、各类保护区（含自然保护区）等。</p> <p>综上所述，本项目道路符合交通发展规划，与城市环境功能区划没有矛盾，符合产业政策要求，道路选线合理，产生的环境影响经采取措施后能为环境所接</p>

	<p>受，因此工程建设具有环境可行性。</p>
--	-------------------------

因此，本项目选址选线从环境保护角度出发是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 施工期生态环境保护措施</p> <p>5.1.1 施工占地影响减缓措施</p> <p>(1) 严格控制施工面积在道路征地红线范围内。严格限定施工作业范围，不允许随意破坏和占用额外土地。加强施工人员管理，及时清运施工弃方和废物，禁止堆置于项目征用范围外。</p> <p>(2) 占用的耕地将按照以补定占、先补后占的有关规定，依法落实耕地占补平衡。</p> <p>5.1.2 植被保护措施</p> <p>(1) 建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，绝不允许扩大施工范围，避免发生施工区外围植被和沿线生态环境的破坏。</p> <p>(2) 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>(3) 道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。</p> <p>(4) 施工结束后应及时对施工场地进行覆土绿化或播撒草籽。生态恢复与绿化应采用当地物种，禁止引进有害外来物种。</p> <p>5.1.3 动物保护措施</p> <p>(1) 施工前应加强对施工人员的环保教育工作，增强施工人员的动物保护意识，对于工程沿线的动物应加强保护，禁止乱捕滥诱。</p> <p>(2) 施工期严格控制和减少施工噪声、场地扬尘以及水体污染等对野生动物栖息觅食生境的影响。</p> <p>(3) 项目施工应注意施工机械和运输机械的维护，选择低噪声环保机械设备，并合理安排施工时间，尽可能缩短日施工时间，避免傍晚和夜间施工，降低对鸟类栖息、觅食等的干扰影响。</p> <p>5.1.4 生态公益林保护措施</p> <p>施工过程中注意对生态严格控制区内林地的保护，尽量减少占用。项目占用生态公益林的，应按相关法规要求，办好林地占用手续，保证生态公益林的面积不发生变化。应做好以下保护措施：</p>
---------------------------------	---

(1) 严格控制用地红线，生态严格控制区内施工范围应不超过红线，以减少林地损失；临时占地避免占用林地。

(2) 根据《福建省生态公益林管理办法》第四条：“经批准公布的生态公益林不得擅自调整。严格控制征占用生态公益林林地，确因国家重点工程建设需要征占用的，需经同级人民政府同意，报原批准机关审核批准后，按有关规定办理用地审核、林木采伐审批手续”。对本项目经过的生态公益林，根据批准取得的《使用林地审核同意书》要求办理调整手续，保证项目所在区域生态公益林面积总体不变，即实施“占一补一”的政策。

5.1.5 对尤溪河省级重要湿地的保护措施

(1) 严格按照设计文件确定占用土地范围，严禁在红线外动工，严禁占用尤溪河省级重要湿地线。

(2) 严格按照设计文件确定新建 5 座桥梁跨越尤溪河省级重要湿地线但不占用水域，不设置涉水桥墩。

(3) 桥梁施工泥浆循环回用，施工废污水全部回用，严禁排入尤溪河。

(4) 施工场地尽量避开水体附近设置，产生的污水及固体废物及时进行收集、处理，禁止排放于水体。

(5) 施工期道路作业时南侧设置围堤、围栏等，尽可能阻隔施工废水、扬尘对尤溪河水质、生态环境的影响。运营期需加强雨水截流措施，设置路面径流收集系统和事故应急池，将路面径流雨水全部收集处理后回用于绿地浇灌。

5.1.6 水土保持措施

根据水保，项目水土流失防治分区有 5 个：路基工程区、边坡工程区、桥涵工程区、施工场地区、表土堆置场。

一、路基工程区

(1) 工程措施

① 矩形边沟 (40cm×40cm) 68.3m，主体设计在道路左侧挖方段路肩外侧设置边沟，排除路面汇水，边沟采用 C20 砼结构，矩形断面。

② 矩形边沟 (60cm×60cm) 1262.5m，主体设计在道路左侧挖方段路肩外侧设置边沟，排除路面汇水，边沟采用 C20 砼结构，矩形断面。

③ 矩形排水沟 (60cm×60cm) 31.5m，主体设计在道路左侧填方段路肩外侧设

置排水沟，排除路面汇水，排水沟采用 C20 砼结构，矩形断面，底宽 0.6m，深 0.6m，壁厚 0.2m，沟底比降 5‰。

(2) 临时措施

在项目起点的施工出入口布置洗车池 2 座，洗车池采用 C20 砼结构，长 10m，宽 4m，深 0.85m，底部铺碎石垫层 0.2m，混凝土浇筑厚度 0.3m。

二、边坡工程区

(1) 工程措施

①矩形截水沟 (60cm×60cm) 747.17m，主体设计在挖方边坡坡顶外至少 5.0m 的位置设置了截水沟，采用 C20 砼结构，梯形断面，

②平台水沟 (30cm×30cm) 1031m，主体设计在挖方坡面平台设置平台排水沟，平台排水沟采用 C15 砼结构，矩形断面。

③流水槽 10 处，主体设计在道路挖方边坡路段设置流水槽，流水槽断面尺寸与所处的各排水沟尺寸一样，采用 C20 砼结构，流水槽采用矩形断面。

(2) 植物措施

主体设计边坡绿化面积 1.7350hm²，其中喷草 (植灌) 13742m²、撒播草 (植灌) 2281.3m²、插植灌木 1457 株、碎落台喷草籽 598m²。

(3) 临时措施

密目网临时覆盖 15000m²，主体设计对裸露边坡，利用密目网进行临时苫盖。

三、桥涵工程区

临时措施：密目网临时覆盖 1200m²，主体设计对裸露的场地利用密目网进行临时苫盖。

四、施工场地区

(1) 植物措施

撒播狗牙根草籽 1.00hm²，场地使用结束后，对场地采取撒播草籽恢复植被。

(2) 临时措施

①砖砌排水沟 416m，在施工场地区设置临时排水沟，采用矩形断面，M10 浆砌砖结构，宽 30cm，深 30cm，砖砌厚度 12cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm。

②沉沙池 2 座，在排水沟末端设置临时沉沙池，采用矩形断面，M10 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm，池底采用 C20 素砼浇筑厚 20cm。

五、表土堆置场区

(1) 植物措施

撒播狗牙根草籽 0.17hm²，场地使用结束后，对场地采取撒播草籽恢复植被。

(2) 临时措施

①土质排水沟 171m，在表土堆置场四周设置临时排水沟，采用梯形断面，坡比 1: 1，土质结构，M10 水泥砂浆抹面 2cm。

②临时沉砂池 2 座，在排水沟末端设置临时沉砂池，采用矩形断面，M10 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm，池底采用 C20 素砼浇筑厚 20cm。

③编织土袋挡墙 160m，在堆土期间四周设置编织土袋挡墙，编织土袋挡墙设为梯形断面。

④密目网苫盖 1700m²，在土方堆放期间，在土方表面苫盖密目网。

生态环境保护措施详见“生态环境影响专项评价”。

5.2 施工期大气环境保护措施

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《福建省建设工程施工现场扬尘防治与监测技术规程》（DBJ/T13-275-2017）、《福建省建筑施工扬尘防治管理导则（试行）》（闽建建〔2016〕17号）、《三明市城市扬尘污染防治条例》（自 2020 年 10 月 1 日起施行）等相关要求，为使本工程在施工期间对周围环境空气的影响降到最低程度，本次评价提出以下措施要求：

5.2.1 施工场地扬尘防治措施

(1) 施工现场应当设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，围挡设置应当符合《关于加强建筑工地围墙安全文明施工管理的通知》要求。

(2) 土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。

(3) 装卸土方、建筑垃圾、清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。

(4) 对于施工便道等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防

止扬尘。

(5) 合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。

5.2.2 土石方运输扬尘防治措施

(1) 建筑废土运输必须使用智能型建筑废土运输车辆运行建筑废土，应当按照核定的路线、时间将建筑废土运输至指定的消纳场地，运输过程中应当保持车身整洁，不得随意倾倒、溢撒漏建筑废土。

(2) 建筑废土运输车辆在遵守公安交通管理部门相关限速限行规定的情况下，原则上其行驶速度应不高于时速 60km。

(3) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。运输车辆的载重等应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。

(4) 运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏，对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理；并尽量选择在风速较小时进行装卸，在风速较大时 (>5m/s) 应暂停运输粉状材料。

(5) 运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。

(6) 施工运输路线定期洒水降尘，每天至少两次（上下班），实施道路机械化清扫。

5.2.3 其他大气污染防治措施

(1) 采用商品沥青混凝土及预拌混凝土，不设置混凝土及沥青搅拌站；沥青成料运输应采取封闭或半封闭运输方式；摊铺过程中应努力提高工作效率，尽量减少影响面与影响时间。

(2) 加强对机械设备运行管理，确保运行状态良好，推荐采用低硫分环保燃料，以减少 SO₂ 等有害气体排放。

5.2.4 敏感目标（园溪村、水东村）大气污染防治措施

(1) 临园溪村、水东村路段节点应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《福建省建设工程施工现场扬尘防治与监测技术规程》(DBJ/T13-275-2017)、《福建省建筑工程施工扬尘防治管理导则(试行)》(闽建建〔2016〕17号)、《三明市城市扬尘污染防治条例》(自2020年10月1日起施行)等相关要求落实围挡封闭施工、设置车辆清洗平台、裸露地表覆盖薄膜等措施,具体见5.2.1施工扬尘污染防治章节。

(2) 雾化喷淋设施先启后停,即开工时先启动雾化喷淋设施后实施施工行为,施工行为终止时先停止施工行为后关闭雾化喷淋设施。

(3) 合理分区分段施工的,控制土方开挖和存留时间。

(4) 临时集中堆放的土方等应远离园溪村、水东村堆放,并采取网膜覆盖、定期洒水等降尘措施。

(5) 增加该路段洒水频次。

5.3 施工期地表水环境保护措施

(1) 施工人员生活污水依托周边生活污水处理系统,不得排入周边地表水体。

(2) 施工场地设置临时隔油池、沉淀池对设备施工废水进行收集处理,处理后的废水用于施工场地内洒水抑尘,不外排。

(3) 混凝土养护时采用覆盖塑料膜或稻草的方式进行截留。

(4) 避免雨季开挖作业。

(5) 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生产量。施工设备、运输车辆等进场前检查设备车辆是否有漏油等情况,严禁漏油设备、车辆进入。

(6) 项目南侧紧邻尤溪(水东水库),且沿线设置桥梁跨越,但不涉及涉水桥墩。钻孔灌注桩基础时在不漏水的护筒中进行,钻孔产生的泥浆进入泥浆沉淀循环系统。钻渣堆弃在指定的位置,当钻渣稀而且能流动时,掺加适量的固化剂(如水泥),待钻渣固化后再运至弃渣场。因此无泥浆水外排。

工程沿线经过跨溪路段施工时,应做好相应的保护措施,以减少对溪流的水体污染,具体措施要求为:

① 临溪边施工避开雨季和雨天;

② 临溪边施工产生的土石方尽快运出,不在溪边堆放;

③为避免路基施工过程中部分土石方滚落下边坡，埋压坡下植被或滚入地表水体，造成水土流失和污染水体，工程在邻溪一侧边坡设置拦挡措施，采用 C20 砼挡土墙、护肩墙、护面墙支挡进行拦挡，并定期对支挡内侧的土石方清除。

5.4 施工期声环境保护措施

(1) 施工场界设置围挡，一定程度上减少噪声对周边环境保护目标的不良影响。

(2) 应做好施工期与园溪村、水东村等环境保护目标的沟通协调工作，避免多个施工器械同时运行。且项目开始施工前 15 个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。

(3) 控制施工时间，中午（12：00-14：00）及夜间（22：00-次日 6：00）休息时间禁止施工，高噪音施工时间限制在合适的时间段内。若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，会通过现场公告等方式告知园溪村、水东村等环境保护目标的居民。

(4) 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。高噪声的重型施工设备在以上环境保护目标处限制使用。

(5) 在靠近园溪村、水东村等环境保护目标一侧施工时，应设置移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期，减小对以上环境保护目标的影响。

(6) 土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。

(7) 在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境保护目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

(8) 使用商品混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

(9) 制定临时交通管制方案，加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，

	<p>合理规定运输通道，尽可能的降低车辆运输噪声对环境的影响。</p> <p>(10) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。</p> <p>(11) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析，施工现场噪声有时超出《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间 70dB, 夜间 55dB)，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强有效管理加以缓解。昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。</p> <p>(12) 在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p> <p>5.5 施工期固体废物环境保护措施</p> <p>(1) 施工现场应设置密封式垃圾容器，以便于生活垃圾的分类收集和定点存放，由环卫部门负责将施工场内的生活垃圾及时清运处置，做到日产日清。</p> <p>(2) 对施工过程中产生的建筑垃圾，应集中堆放，对施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣，优先回填，能回收利用的优先回用；有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带，以防止垃圾的散落，并定期清运至指定地点处置。</p> <p>(3) 本项目不设立弃渣场，余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 运营期大气环境保护措施</p> <p>本工程运营期的环境空气污染源主要为机动车尾气，建设单位及管理部门应积极采取污染防治措施。建议采取以下措施：</p> <p>(1) 降低路面尘粒：由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了道路污染源强。因此，路面应及时保洁、清扫、洒水，尽量减少车辆通过时产生的扬尘。</p> <p>(2) 运载容易产生扬尘物品的车辆，必须对其运载货物进行覆盖保护，以免对周围的大气环境造成扬尘污染。</p> <p>(3) 实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。</p>

5.7 运营期水环境保护措施

本项目沿线不设收费站、养护工区等设施，因此运营期沿途不存在管理设施生活污水排放问题。运营期对水环境的影响主要来自降雨冲刷路面产生的路面径流，污染物主要有 SS、石油类、COD 等。

(1) 平时应加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，要及时修复被毁坏的集水、排水设施。

(2) 运营期应加强道路的管理，对路面每天进行清扫，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，保持路面清洁，减少路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低路面径流污染物 SS 对沿线水体的影响。

(3) 加强对道路危险货物运输的管理，一旦发生危险品溢出、泄漏等事故，应及时通知有关部门，及时采取应急措施，防止污染的进一步扩散，确保地表水体不受污染。

(4) 为保护周边水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止城市道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。

5.8 运营期声环境保护措施

本次评价提出的噪声控制措施如下：

(1) 加强噪声源控制

①依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）等文件要求，加强交通管理，严格管理和控制车辆鸣笛等，并在园溪村、水东村等声环境保护目标附近设置禁鸣喇叭、车辆慢行等标志牌。

②加强交通疏导与管理，保持道路畅通，交通秩序良好；加强路面维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。

③采用改性沥青路面，较普通沥青路面可降噪 3~5dB（A）。

(2) 从传声途径噪声削减

加强道路绿化工作，在道路沿线集中绿化带种植能吸声降噪的树种，以降低交通噪声对道路沿线环境的影响。

(3) 环境保护目标声环境防护措施

根据环境保护目标噪声预测结果，本项目沿线环境保护目标运营中期昼间噪声均可达标，园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村夜间不用程度超出标准限值，考虑到噪声预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，为尽量降低本项目交通噪声对各环境保护目标的影响，本评价提出以下几点环境保护目标声环境保护措施：

①对所有环境保护目标节点采取设置限速、禁鸣标志。

②在园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗。

③建议对运营近期、中期、远期环境保护目标进行跟踪监测，根据监测结果，分析声环境状况，为及时采取保护措施提供依据。随着交通量的逐渐增大，一旦出现由于本项目交通噪声造成的声环境质量偏离本环评预测结果的超标情况，建设单位要采取进一步可行的降噪措施，如针对特定环境保护目标采取隔声窗、敞口段设置声屏障等。

5.9 运营期固体废物处置措施

道路运营期固体废物主要为道路沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、维修产生的土头或其他废旧材料。

(1) 在人行道上设置垃圾收集箱，分类收集过往行人产生的垃圾，可以回收的进行回收利用，不能回收的统一收集后由环卫部门定期清运到垃圾处理厂进行无害化处理。

(2) 道路养护、维修产生的土头或其他废旧材料应及时运往指定地点收集处理。

5.10 环境风险防范措施

(1) 预防管理措施

为降低危化品运输风险事故，拟根据《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等相关文件规定，同时结合公路运输实际，采取如下措施：

①加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

②危化品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目

危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危化品运输车辆一般应安排在交通量少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路。

③在人口密集区和跨越水体路段（敏感路段），设置“谨慎驾驶”警示牌，提请司机注意安全和控制车速。

④交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

（2）工程控制措施

①施工设计中考虑桥涵路段道路的防撞，确保发生事故车辆不会掉入周边水体。

②在醒目位置设置“谨慎驾驶”的警示牌和限速标志。

③雨水径流排放系统设计时，设计完备的径流收集系统，采用专用管道或边沟将路面径流收集汇入到附近地表水体。

④加强运输车辆的检查，严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成周边水体污染。

⑤对运输危险品的车辆按照危险品运输管理措施进行严格的检查、管理，防止发生事故泄漏对沿线水体造成污染。

（3）运营期防治措施

①加大管理力度。政府主管部门应按照当前的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，强化市场监督管理。另外，加大对违规行为的处罚力度，加强危险品运输车辆的限期淘汰报废管理，严禁超载、报废车辆上路；从事公路危险化学品运输企业，应当制定完善的企业章程和安全生产管理制度，针对危险品操作的岗位、作业程序、人员等制定相应操作规程并严格执行；企业应加强对驾驶员、押运员、装卸货人员、车辆检修维护等人员的安全教育、技能培训，建立严格的岗位责任制和操作规程，提高从业人员的业务素质，有关人员必须熟悉所运危险化学品的危险性、运输特性和紧急处理措施，建立危险品运输安全卡制度；公路管理部门应对运输危险品车辆实行申报管理制度，在公路入口处，还应检查三证是否齐全、货单是否一致、货物是否超载等，对包装不牢、破损及标志不明显的化学物品和不符合安全要求的罐体不得放行。

②在运输过程中，运输人员不得吸烟和动用明火，无关人员不得搭车，不得停留在公共聚集场所；驾驶员在驾驶车辆中，必须保持安全车距，集中精力，严格遵守交通法规和操作规程，保持行车平稳，并做到“三不、五知、五防”（三不：不超速、不强行超车、不超载，五知：知人、知路、知车、知天、知货，五防：防寒、防滑、防冻、防爆、防火）；严禁疲劳驾驶和酒后驾车等；如途中车辆发生故障，人不准离车，中途休息，车辆应由专人看管并注意周围的环境是否安全。

③日光曝晒、颠簸等使容器温度、压力升高，可能发生超压爆炸，夏季易爆易燃物品的运输最好安排在早、晚进行，对于在中午高温条件下运输的车辆，应采取必要的遮阳降温措施。对易产生静电的化学危险品应在运输时加入防静电化学添加剂，或采取其他措施避免静电引发火灾爆炸事故。遇潮易燃烧、爆炸或产生有毒气体的危险化学品，不应在阴雨天运输，除非具有良好的包装和防潮遮雨措施。应密切关注天气状况，尽量避免在雨、大雾等天气下行车。

④公路管理部门应做好公路的管理、维护与维修，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修，否则应设立警示标志。

⑤危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。

（4）应急计划

应急计划包括指挥机构及相关协作单位的职责和任务，应急技术和处理步骤的选择、设备、器材的配置和布局，人力和物力的保证和协调，事故的动态监测制度，事故发生后的报告制度等。

①建立应急网络，成立应急事故领导小组，指定应急指挥人，加强应急人员环保培训。由尤溪县交通局牵头，市政府和其他相关单位如生态环境局、消防机关、环境监测部门、公安部门等成立应急事故小组，配备应急电话号码，负责事故的应急处理。全路段加强负责日常危险品运输车辆的“三证检查”（即按照《危险货物道路运输企业安全管理规范》等相关要求，从事化学危险货物运输的车辆须持有公安部门颁发的“运输许可证、驾驶执照和保安员证书”）；应急人员组

	<p>织参加相关的环保培训，使其具有相应的环保知识和事故应急处理能力。</p> <p>②应急处理：事故发生后，立即切断路面排水口与其它排水沟排污通道；与消防协作，做好防火防爆工作并及时调用车辆回收溢油；对流入水体的溢油，设置围栏，进行溢油回收，并喷洒消油剂。</p> <p>③应急设备和器材：包括应急防护处理车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫、回收设备、消防、医疗设备等。</p>
其他	<p>5.11 环境管理与监测计划</p> <p>5.11.1 环境管理</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>施工期的环境管理应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染、谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单 位的管理轨道之中。施工中的环境管理应着重监督检查的第一个重点，是防止水土流失。应把土石方工程列入重点检查对象，另一个重点，是防治施工中的水、气、声、渣的污染，特别是水环境方面。检查的重点是施工高峰期和重点施工阶段。检查是否实施了有关的水、气、声、渣污染控制措施。对于违规施工的，应及时予以制止和警告。对于造成严重环境污染者应该给予处罚和追究责任。</p> <p>在本项目建设期间，对周围环境会产生一定的影响，建设单位把水土保持、植被恢复、生态保护、污染防治作为施工期环境监理的主要内容并纳入工程监理合同，在施工期严格监理环境。施工单位应该尽可能通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到最低，做到发展与环境保护的协调。</p> <p>(2) 运营期环境管理</p> <p>①运营期的环境管理重点是交通噪声和机动车尾气污染的控制、水土保持工程和绿化工程的养护。</p> <p>②负责运营期的路面径流雨水、机动车尾气、交通噪声污染控制措施的实施和管理监督工作。在管理和监督中可提请生态环境部门、交管部门和市政、环卫部门配合。</p> <p>③负责运营期有关环境监测计划的实施，具体监测业务可提请相关环境监测</p>

部门配合。

④配合路政、园林等部门做好水土保持工程和绿化工程的养护工作。

5.11.2 监测计划

监测重点为环境噪声和环境空气,常规监测主要选取工程沿线环境保护目标。项目施工期和运营期具体监测计划见表 5.11-1。

表 5.11-1 环境监测计划一览表

环境因子内容		监测内容	实施机构
施工期	大气	a.监测项目：颗粒物 b.监测频次：根据项目工期安排，拟定1次/季，必要时随机监测 c.监测时间：1次/d d.监测点位：施工场地边	委托有资质的监测单位
	噪声	a.监测项目：昼间及夜间等效连续A声 b.监测频次：根据项目工期安排，拟定1次/季，必要时随机监测 c.监测时间：2次/d（昼、夜各1次） d.监测点位：施工场地边界；随施工进度，监测邻近声环境保护目标 e.执行标准及限值：《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间70dB（A）、夜间55dB（A）） f.监测分析方法：《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025） g.质量保证与质量控制：凡承担噪声监测工作的人员应取得上岗资格证；噪声监测的测量仪器精度、气象条件和采样方式等应符合GB3096的相应要求；按要求完整记录和填写相关监测记录表 h.经费估算及来源：8万元，建设单位自筹	
运营期	噪声	a.监测项目：昼间及夜间等效连续A声 b.监测频次：近期频次1次/a，中、远期频次可适当减少，同时根据需要适当增加点位 c.监测时间：2次/d（昼、夜各1次） 监测点位：根据道路沿线实际建设情况，选取具有代表性的朝向道路一侧第一排敏感建筑 d.执行标准及限值：园溪村、水东村临街第一排建筑执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类（昼间70dB（A）、夜间55dB（A）），园溪村后排执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类（昼间60dB（A）、夜间50dB（A）） e.监测分析方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008） f.质量保证与质量控制：凡承担噪声监测工作的人员应取得上岗资格证；噪声监测的测量仪器精度、气象条件和采样方式等应符合GB3096的相应要求；按要求完整记录和填写相关监测记录表 g.经费估算及来源：12万元，建设单位自筹	委托有资质的监测单位

注：表中所列出的监测站点、采样时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

5.12 环保投资

根据道路工程沿线的环境特点以及本报告表中提出的施工和运营两个阶段应采取的环保措施及建议，本项目环保措施投资约 533 万元，约占工程总投资（13105.65 万元）的 4.07%。本项目环保投资费用估算见表 5.12-1。

表 5.12-1 环保投资费用估算一览表

环境问题	环保设施名称	环保投资（万元）
大气环境	施工现场围挡、现场地面硬化处理、洒水车等；粉状材料、袋装或罐装运输，堆放设蓬等。	20
水环境	建材堆放防雨水冲刷措施、施工现场适时洒水、隔油池、沉淀池、现场清理等。	10
声环境	施工机械隔声减振措施，施工围挡，移动声屏障；运营期在园溪村1前排、园溪村2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗，设置限速、禁鸣标志，预留噪声治理资金等。	40
固废防治	土方运输、垃圾桶及垃圾处置	10
绿化工程	绿化及浇灌	363
风险事故	安全设施：护栏等	20
工程环境监理	施工前期及施工环境监理、环境监测、环境管理	50
不可预见费	/	20
小计		533

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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	<p>(1) 严格控制施工面积在道路征地红线范围内。严格限定施工作业范围，不允许随意破坏和占用额外土地。加强施工人员管理，及时清运施工弃方和废物，禁止堆置于项目征用范围外。</p> <p>(2) 建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，绝不允许扩大施工范围，避免发生施工区外围植被和沿线生态环境的破坏。施工过程中应注意保护好周边现有农田。</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) 道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。</p> <p>(5) 施工结束后应及时对施工场地进行覆土绿化或播撒草籽。生态恢复与绿化应采用当地物种，禁止引进有害外来物种。</p> <p>(6) 施工前应加强对施工人员的环保教育工作，增强施工人员的动物保护意识，对于工程沿线的动物应加强保护，禁止乱捕滥诱。</p> <p>(7) 施工期严格控制和减少施工噪声、场地扬尘以及水体污染等对野生动物栖息觅食生境的影响。</p> <p>(8) 项目施工应注意施工机械和运输机械的维护，选择低噪声环保机械设备，并合理安排施工时间，尽可能缩短日施工时间，避免傍晚和夜间施工，降低对鸟类栖息、觅食等的干扰影响。</p>	<p>(1) 落实临时工程生态恢复措施。</p> <p>(2) 工程施工期落实洒水、覆盖或隔离等措施。</p> <p>(3) 落实临时表土堆置场防尘防流失等措施，并及时将表土回填至道路。</p> <p>(4) 落实边坡防护、绿化等执行情况。</p>	<p>边坡绿化面积 1.7350hm²，其中喷草(植灌) 13742m²、撒播草(植灌) 2281.3m²、插植灌木 1457 株、碎落台喷草籽 598m²。</p>	落实执行情况	
水生生态	禁止向周边地表水体排放生活、施工废水	落实隔油池、沉淀池等执行情况	/	/	
地表水环境	<p>(1) 施工人员生活污水依托周边生活污水处理系统，不得排入周边地表水体。</p> <p>(2) 施工场地设置临时隔油池、沉淀池对设备施工废水进行收集处理，处理后的废水用于施工场地内洒水抑尘，不外排。</p> <p>(3) 混凝土养护时采用覆盖塑料膜或稻草的方式进行截留。</p> <p>(4) 避免雨季开挖作业。</p> <p>(5) 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生产量。施工设备、运输车辆等进场前检查设备车辆是否有漏油等情况，严禁漏油设备、车辆进入。</p> <p>(6) 项目南侧紧邻尤溪（水东水库），且沿线设置桥梁跨越，但不涉及涉水桥墩。钻孔灌注桩基础时在不漏水的护筒中进行，钻孔产生的泥浆进入泥浆沉淀循环系统。钻渣堆弃在指定的位置，当钻渣稀而且能流动时，掺加适量的固化剂（如水泥），待钻渣固化后再运至弃渣场。因此无泥浆水外排。</p> <p>工程沿线经过跨溪路段施工时，应做好相应的保护措施，以减少对溪流的水体污染，具体措施要求为： ①临溪边施工避开雨季和雨天；</p>	<p>核实施工生活污水排放方式，落实沉砂池、沉淀池等设置情况；施工单位提供施工过程中环保措施落实情况的证明和照片证据。</p>	<p>(1) 平时应加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和养护，要及时修复被毁坏的集水、排水设施。</p> <p>(2) 运营期应加强道路的管理，对路面每天进行清扫，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，保持路面清洁，减少路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低路面径流污染物 SS 对沿线水体的影响。</p> <p>(3) 加强对道路危险货物运输的管理，一旦发生危险品溢出、泄漏等事故，应及时通知有关部门，及时采取应急措施，防止污染的进一步扩散，确保地表水体不受污染。</p> <p>(4) 为保护周边水体水质，应禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止城市道路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。</p>	雨污水系统畅通	

	<p>②临溪边施工产生的土石方尽快运出，不在溪边堆放；</p> <p>③为避免路基施工过程中部分土石方滚落下边坡，埋压坡下植被或滚入地表水体，造成水土流失和污染水体，工程在邻溪一侧边坡设置拦挡措施，采用 C20 砼挡土墙、护肩墙、护面墙支挡进行拦挡，并定期对支挡内侧的土石方清除。</p>			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 施工场界设置围挡，一定程度上减少噪声对周边环境保护目标的不良影响。</p> <p>(2) 应做好施工期与园溪村、水东村等环境保护目标的沟通协调工作，避免多个施工器械同时运行。且项目开始施工前 15 个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。</p> <p>(3) 控制施工时间，中午（12：00-14：00）及夜间（22：00-次日 6：00）休息时间禁止施工，高噪音施工时间限制在合适的时间段内。若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，会通过现场公告等方式告知园溪村、水东村等环境保护目标的居民。</p> <p>(4) 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。高噪声的重型施工设备在以上环境保护目标处限制使用。</p> <p>(5) 在靠近园溪村、水东村等环境保护目标一侧施工时，应设置移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工工期，减小对以上环境保护目标的影响。</p> <p>(6) 土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。</p> <p>(7) 在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境保护目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。</p> <p>(8) 使用商品混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。</p> <p>(9) 制定临时交通管制方案，加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道，尽可能的降低车辆运输噪声对环境的影响。</p> <p>(10) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。</p> <p>(11) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析，施工现场噪声有时超出《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB，夜间 55dB），一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强有效管理加以缓解。</p>	<p>《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）：昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）</p>	<p>(1) 加强噪声源控制</p> <p>①依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144 号）等文件要求，加强交通管理，严格管理和控制车辆鸣笛等，并在园溪村、水东村等声环境保护目标附近设置禁鸣喇叭、车辆慢行等标志牌。</p> <p>②加强交通疏导与管理，保持道路畅通，交通秩序良好；加强路面维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。</p> <p>③采用改性沥青路面，较普通沥青路面可降低 3~5dB（A）。</p> <p>(2) 从传声途径噪声削减</p> <p>加强道路绿化工作，在道路沿线集中绿化带种植能吸声降噪的树种，以降低交通噪声对道路沿线环境的影响。</p> <p>(3) 环境保护目标声环境保护措施</p> <p>根据环境保护目标噪声预测结果，本项目沿线环境保护目标运营中期昼间噪声均可达标，园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村夜间不用程度超出标准限值，考虑到噪声预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，为尽量降低本项目交通噪声对各环境保护目标的影响，本评价提出以下几点环境保护目标声环境保护措施：</p> <p>①对所有环境保护目标节点采取设置限速、禁鸣标志。</p> <p>②在园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗。</p> <p>③建议对运营近期、中期、远期环境保护目标进行跟踪监测，根据监测结果，分析声环境状况，为及时采取保护措施提供依据。随着交通量的逐渐增大，一旦出现由于本项目交通噪声造成的声环境质量偏离本环评预测结果的超标情况，建设单位要采取进一步可行的降噪措施，如针对特定环境保护目标采取隔声窗、敞口段设置声</p>	<p>行车道边界线外 35m 范围内执行 4a 类，行车道边界线外 35m 范围外执行 2 类。</p>

	<p>昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。</p> <p>(12) 在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。</p>		屏障等。	
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>施工场地扬尘防治措施：</p> <p>(1) 施工现场应当设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，围挡设置应当符合《关于加强建筑工地围墙安全文明施工管理的通知》要求。</p> <p>(2) 土方工程作业时，应在作业区域周围的栏杆上，每隔 1.5m 设置一个小型喷头，对土方施工区域进行喷淋或施放水炮进行压尘。天气预报 4 级风以上天气应停止产生扬尘的施工作业，例如土方工程、粉状建筑材料的相关作业。</p> <p>(3) 装卸土方、建筑垃圾、清扫施工现场时应当先洒水压尘，然后再进行装卸、清扫作业，避免引起扬尘污染空气。</p> <p>(4) 对于施工便道等裸露施工区地表压实处理并洒水。施工场内便道采用焦渣、级配砂石或水泥混凝土等，并指定专人定期喷水，使其保持一定的湿度，防止扬尘。</p> <p>(5) 合理安排工期，尽可能地加快施工进度，减少施工时间。</p> <p>土石方运输扬尘防治措施：</p> <p>(1) 建筑废土运输必须使用智能型建筑废土运输车辆运行建筑废土，应当按照核定的路线、时间将建筑废土运输至指定的消纳场地，运输过程中应当保持车身整洁，不得随意倾倒、溢撒漏建筑废土。</p> <p>(2) 建筑废土运输车辆在遵守公安交通管理部门相关限速限行规定的情况下，原则上其行驶速度应不高于时速 60 公里。</p> <p>(3) 施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。运输车辆的载重应符合《城市道路管理条例》有关规定，防止超载，防止路面破损引起运输过程颠簸遗撒。</p> <p>(4) 运送土石方和建筑原料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，若车斗用苫布遮盖，应当严实密闭，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏，对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理；并尽量选择在风速较小时进行装卸，在风速较大时 (>5m/s) 应暂停运输粉状材料。</p> <p>(5) 运输车辆在施工场地的出入口内侧设置洗车平台，设施应符合下列要求：洗车平台四周应设置防溢座或其它防治设施，防止洗车废水溢出工地；设置废水收集坑及沉砂池。车辆驶离工地前，应在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。</p> <p>(6) 施工运输路线定期洒水降尘，每天至少两次（上下班），实施道路机械化清扫。</p> <p>其他大气污染防治措施：</p> <p>(1) 采用商品沥青混凝土及预拌混凝土，不设置混凝土及沥青搅拌站；沥青成料运输应采取封闭或半封闭运输方式；摊铺过程中应努力提高工作效率，尽量减少影响面与影响时间。</p>	<p>落实施工围挡设置、洒水抑尘、堆土场覆盖、运输车辆进出场清洗情况。</p>	<p>(1) 降低路面尘粒：由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了道路污染源强。因此，路面应及时保洁、清扫、洒水，尽量减少车辆通过时产生的扬尘。</p> <p>(2) 运载容易产生扬尘物品的车辆，必须对其运载货物进行覆盖保护，以免对周围的大气环境造成扬尘污染。</p> <p>(3) 实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路。</p>	<p>区域环境空气质量达《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准</p>

	<p>(2) 加强对机械设备运行管理, 确保运行状态良好, 推荐采用低硫分环保燃料, 以减少 SO₂ 等有害气体排放。</p> <p>敏感目标(园溪村、水东村)大气污染防治措施:</p> <p>(1) 临园溪村、水东村路段节点应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《福建省建设工程施工现场扬尘防治与监测技术规程》(DBJ/T13-275-2017)、《福建省建筑工程施工扬尘防治管理导则(试行)》(闽建建〔2016〕17号)、《三明市城市扬尘污染防治条例》(自2020年10月1日起施行)等相关要求落实围挡封闭施工、设置车辆清洗平台、裸露地表覆盖薄膜等措施, 具体见5.2.1施工扬尘污染防治章节。</p> <p>(2) 雾化喷淋设施先启后停, 即开工时先启动雾化喷淋设施后实施施工行为, 施工行为终止时先停止施工行为后关闭雾化喷淋设施。</p> <p>(3) 合理分区分段施工的, 控制土方开挖和存留时间。</p> <p>(4) 临时集中堆放的土方等应远离园溪村、水东村堆放, 并采取网膜覆盖、定期洒水等降尘措施。</p> <p>(5) 增加该路段洒水频次。</p>			
固体废物	<p>(1) 施工现场应设置密封式垃圾容器, 以便于生活垃圾的分类收集和定点存放, 由环卫部门负责将施工场内的生活垃圾及时清运处置, 做到日产日清。</p> <p>(2) 对施工过程中产生的建筑垃圾, 应集中堆放, 对施工过程中产生的建筑垃圾和弃土弃渣, 优先回填, 能回收利用的优先回用; 有条件的应在建筑材料堆放地及建筑垃圾堆放地周围建立简易的防护围带, 以防止垃圾的散落, 并定期清运至指定地点处置。</p> <p>(3) 本项目不设立弃渣场, 余方全部运至福建省尤溪瑞鼎混凝土工程有限公司建设的预拌商品混凝土生产项目场地回填及生产综合利用。</p>	落实执行情况(施工现场清理完毕并进行生态恢复, 生活垃圾、弃方妥善处置)。	<p>(1) 在人行道上设置垃圾收集箱, 分类收集过往行人产生的垃圾, 可以回收的进行回收利用, 不能回收的统一收集后由环卫部门定期清运到垃圾处理厂进行无害化处理。</p> <p>(2) 道路养护、维修产生的土头或其他废旧材料应及时运往指定地点收集处理。</p>	各类设施配套情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	<p>(1) 落实制定危险品运输事故及环境风险事故防范措施与应急计划。</p> <p>(2) 检查危险化学品车辆运输情况。</p> <p>(3) 检查防撞护栏及谨慎驾驶、限速行驶等警示标牌设置情况。</p>	核查措施落实情况
环境监测	项目施工期环境监测计划详见表 5.11-1	落实执行情况	项目运营期环境监测计划详见表 5.11-1	落实执行情况
其他	/	/	/	/

七、结论

Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程建设符合国家产业政策，符合城市环境功能区划，符合国土空间总体规划，符合“生态环境分区管控”要求，选线合理可行。项目建设及运营将会对沿线两侧一定范围内的生态环境、声环境、水环境、环境空气等产生一定的不利影响，但建设单位在切实落实本报告所提出的各项环保对策、措施，确保各项治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，项目建设对沿线环境的影响可接受。在上述前提下，从环境影响的角度分析，本项目的建设是可行的。

编制单位（盖章）
厦门祺瑞明环保科技有限公司
2026年5月



声环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月修订；
- (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) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (5) 《关于规范公路建设项目环境影响评价技术导则发布形式的函》（环办函〔2006〕445号）；
- (6) 《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发〔2003〕94号）；
- (7) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发〔2010〕144号）；
- (8) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2008〕70号）；
- (9) 《福建省国省道公路网规划（2024-2035年）》（闽交规〔2024〕86号）；
- (10) 《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号）；
- (11) 《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号）；
- (12) 《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》（闽政文〔2024〕193号）。

1.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；
- (4) 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- (5) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；

- (6) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (7) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7号）；
- (8) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）。

1.1.3 其他

(1) 《Y007 城荳线城南三期段公路拓宽工程可行性研究报告》，福建省精创交通设计咨询有限公司；

(2) 《Y007 城荳线城南三期段公路拓宽工程两阶段初步设计》，福建省精创交通设计咨询有限公司；

(3) 《Y007 城荳线城南三期段公路拓宽工程两阶段施工图设计文件》，安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司。

1.2 评价因子与评价标准

1.2.1 环境影响因素识别

根据本工程的特点和沿线的环境状况，本项目的组成见表 1.2-1，环境影响要素筛选见表 1.2-2，确定本次评价的主要内容和评价因子见表 1.2-3。

表 1.2-1 工程主要声环境影响

主要工程内容		可能产生的环境影响		受影响的环境要素	
		施工期间	运营期间	施工期间	运营期间
主体工程	全长 1.505km	施工机械噪声、运输车辆噪声以及施工作业噪声	车辆噪声	声环境	声环境
辅助设施	本道路不设服务区 和收费站	/	/	/	/

表 1.2-2 环境影响因子的矩阵识别

环境 \ 施工行为	施工期				运营期	
	施工场	路基	路面	机械作业	运输行驶	绿化
声环境	▲	■	●	●	■	□

注：负面影响：明显■ 一般● 较小▲；正面影响：明显□ 一般○ 较小△

表 1.2-3 环境影响评价内容与评价因子筛选

环境要素	评价内容	评价因子	
		现状评价因子	预测评价因子
声环境	施工期噪声	等效连续 A 声级 L_{eq}	等效连续 A 声级 L_{eq}
	运营期交通噪声		

1.2.2 声环境评价标准

(1) 声环境质量标准

现状尤台公路道路等级为三级公路，本次拓宽改造后项目道路等级提升为二级公路。根据《尤溪县城市区域声环境功能区划方案（2022年版）》，项目所处区域属于声环境2类功能区。另外，将交通干线红线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区。距离的确定方法如下：

(1) 相邻区域为2类标准适用区，距离为35m；

(2) 相邻区域为3类标准适用区，距离为20m。

若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向街道一侧的区域划为4类标准适用区；若临街建筑以低于三层楼房（含开阔地）的建筑为主，将道路红线外一定距离内区域划为4类标准适用区。

本项目为二级公路，道路两侧一定区域内划为4a类标准适用区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类区标准，相邻区域执行2类功能区限值标准。

沿线区域声环境执行标准见表1.2-4，声环境保护目标执行标准见表1.2-5。

表 1.2-4 沿线区域声环境标准限值

执行路段	项目建设前			项目建设后			标准来源
	执行标准	噪声限值		执行标准	噪声限值		
		昼间	夜间		昼间	夜间	
全线	2类	60	50	行车道边界线外35m范围内执行4a类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
				行车道边界线外35m范围外执行2类	60	50	

表 1.2-5 声环境保护目标执行标准限值

声环境保护目标	里程范围	项目建设前			项目建设后			标准来源
		执行标准	噪声限值		执行标准	噪声限值		
			昼间	夜间		昼间	夜间	
园溪村	K0+095~K0+250	2类	60	50	临街建筑4a类	70	55	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
					后排2类	60	50	
水东村	K0+960	2类	60	50	4a类	70	55	

(2) 污染物排放标准

施工噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间70dB（A），夜间55dB（A）。具体见表1.2-6。

表 1.2-6 噪声排放标准

时期	标准值	
施工期	昼间≤70 dB (A)	夜间≤55 dB (A)

同时应满足 GB12523-2025 中的相关规定：

4.2 夜间场界噪声最大声级超过表 1 限值的幅度不得高于 15dB (A)。

4.3 当场界无法测量到声源的实际排放时，应在噪声敏感建筑物户外测量，并以 4.1 和 4.2 规定的排放限值作为评价依据。

4.4 当场界距噪声敏感建筑物较近，其户外不满足测量条件时，应在噪声敏感建筑物室内测量，并将 4.1 和 4.2 中相应的限值减 10dB (A) 作为评价依据。

1.3 评价工作等级

(1) 评价等级

本项目所处的声环境功能区为 GB3096-2008 规定的 2 类区，建设项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增量达 5dB (A) 以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，项目声环境评价工作等级定为一级。

(2) 评价范围

声环境评价范围为道路中心线外两侧 200m 以内的范围。



1.4 声环境保护目标

本项目沿线两侧主要分布现状声环境保护目标为园溪村、水东村，项目道路中心线两侧 200m 范围内声环境保护目标见表 1.4-1。

项目环境保护目标分布图详见附件 2。

表 1.4-1 道路沿线声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线)距离/m	距道路中心线距离/m	声环境标准	不同功能区户数		超标户数 (按运营中期噪声预测结果)		声环境保护目标情况说明	现状照片	所在线位平面图
										4a类	2类	4a类	2类			
1	园溪村	Y007城莒线城南三期段公路	K0+160	挖方路基	北侧	+10	22	30.5	4a类	21户	0	0	0	共1栋,混凝土结构房,朝向公路,7层		
			K0+095~K0+195	挖方路基	北侧	+26	35.5	44	2类	0	105户	0	0	共105栋,混凝土结构房,朝向不一,2~5层		
			K0+190~K0+250	挖方路基	北侧	+10	11	19.5	4a类	6户	0	0	0	共6栋,混凝土结构房,正对路面,2层		

2	水东村	K0+960	平路基	北侧	+0.2	5	13.5	4a类	1户	0	0	0	共1栋,混凝土结构房,正对路面,2层	 
---	-----	--------	-----	----	------	---	------	-----	----	---	---	---	--------------------	---

2 工程分析

2.1 项目概况

项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线，路线全长 1.505km，道路等级为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m。

主要建设内容包括：路基工程、桥涵工程、路线交叉、交通工程。

2.2 预测交通量

(1) 工程规划年交通量预测

项目计划于 2027 年 1 月底建成通车，工可设计中交通量预测结果见下表。

表 2.2-1 本项目路段交通量预测结果（单位：pcu/d）

路段	2027 年	2030 年	2035 年	2041 年
全线	9496	10845	13072	13360

(2) 环评预测年交通量

根据导则要求，环评交通量预测特征年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年（即运营近期、中期、远期）。本项目计划于 2027 年 1 月底建成通车，因此本评价预测年限取道路竣工投入运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2027 年、2033 年、2041 年。本评价采用内插法/外推法计算得环评预测特征年交通量，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环评预测特征年交通量（单位：pcu/d）

路段	2027 年	2033 年	2041 年
全线	9496	12181	13360

(3) 交通特性分析

① 车型比

根据工可数据，本项目交通车型比见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目交通车型比

路段	车型	小型车	中型车	大型车	汽车列车
全线	车型比例 (%)	78.45	17.84	1.89	1.82

② 昼夜比

根据工可交通量分析及预测资料，设计昼间交通量（06：00~22：00）按日平均交

通量的 85%计，夜间（22：00~06：00）占 15%，高峰小时交通量按照日平均交通量的 12%计算。

③折算系数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本项目车型分类按照 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，按照不同折算系数折算成大、中、小车型，车辆换算系数见表 2.2-4。

表 2.2-4 车辆折算系数

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t 的货车

(4) 绝对交通量预测

各预测年昼间和夜间预测交通量见表 2.2-5~表 2.2-7。

表 2.2-5 各预测年各车型交通量（单位：辆/d）

路段	预测年	车型			
		小型车	中型车	大型车	合计
全线	2027 年	6356	1445	301	8101
	2033 年	8153	1854	386	10392
	2041 年	8942	2033	423	11398

表 2.2-6 各车型昼夜间交通量预测结果（单位：辆/d）

路段	预测年		车型		
			小型车	中型车	大型车
全线	2027 年	昼间（16h）	5402	1228	255
		夜间（8h）	953	217	45
	2033 年	昼间（16h）	6930	1576	328
		夜间（8h）	1223	278	58
	2041 年	昼间（16h）	7600	1728	359
		夜间（8h）	1341	305	63

表 2.2-7 各车辆车型交通量分布（单位：辆/h）

路段	预测年	高峰小时			昼间小时			夜间小时		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型

全线	2027年	763	173	36	338	77	16	119	27	6
	2033年	978	222	46	433	98	20	153	35	7
	2041年	1073	244	51	475	108	22	168	38	8

2.3 噪声源强分析

2.3.1 施工期噪声源强

(1) 施工机械噪声

在施工现场，随着工程进展，采用不同的机械设备。如在路基阶段采用挖掘机、推土机、装载机等；在路面工程中有压路机、摊铺机、吊车等。不同施工阶段使用的设备和产生的噪声大小、影响范围都不同。机械噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），施工机械作业时噪声级见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要高噪声施工机械噪声源强

序号	施工机械名称	距离声源 5m/dB (A)	距离声源 10m/dB (A)
1	液压挖掘机	82~90	78~86
2	电动挖掘机	80~86	75~83
3	轮式装载机	90~95	85~91
4	推土机	83~88	80~85
5	移动式发电机	95~102	90~98
6	各类压路机	80~90	76~86
7	木工电锯	93~99	90~95
8	电锤	100~105	95~99
9	振动夯锤	92~100	86~94
10	打桩机	100~110	95~105
11	静力压桩机	70~75	68~73
12	风镐	88~92	83~87
13	混凝土输送泵	88~95	84~90
14	商砼搅拌车	85~90	82~84
15	混凝土振捣器	80~88	75~84
16	云石机、角磨机	90~96	84~90
17	空压机	88~92	83~88

(2) 施工车辆运输噪声

除施工现场噪声外，工程土石方、混凝土等建材运输噪声也是重要的噪声污染源。

本项目施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性。这些施工噪声对施工场地周围声环境和环境保护目标将产生一定的不利影响。

2.3.2 运营期噪声源强

道路投入运营后，在道路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于道路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。本评价预测年份为 2027 年、2033 年、2041 年。

(1) 平均车速的确定

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C：“平均车速的确定与负荷系数（或饱和度）有关。负荷系数为服务交通量（V）（V 取各代表年份的昼间、夜间相对交通量预测值，pcu（h·In）或 pcu/h，pcu 为标准小客车当量数，In 为车道）与实际通行能力（C）的比值，反映了道路的实际负荷情况。

C.2.1 有项目直接影响区相似公路车速调查数据时，可根据车速调查统计确定平均车速。

C.2.2 改扩建公路建设项目，可进行运行车速的观测和分析确定平均车速。

C.2.3 小型车比例小于 45%或大于 75%时，平均车速可采用类比调查方式确定。

C.2.4 小型车比例为 45%~75%之间时，平均车速计算可参考以下方法确定。”

本项目为改扩建项目，环评期间已开工，根据调查，受地形等条件限制，原线路平均车速为 30km/h，本次拓宽改造后，道路等级为二级公路，根据工可数据，设计速度 40km/h。则本次评价平均车速按 40km/h 进行计算。

本项目运营期各预测年各车型预测车速见表 2.3-2。

表 2.3-2 运营各特征年各车型预测车速 单位：km/h

路段	预测年	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全线	2027 年	40	40	40	40	40	40
	2033 年	40	40	40	40	40	40
	2041 年	40	40	40	40	40	40

(2) 各类型车 7.5 m 处的平均辐射声级 $\overline{(L_{0E})}_i$

项目预测车速为 40km/h，各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级

$(\overline{L_{0E}})_i$ 不适用于《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)附录 B 推荐的计算公式。本评价参考卓春晖《公路项目环评中低时速单车噪声源强研究》、郭玉红《公路交通噪声预测值的分析研究》和赵剑强《公路交通噪声源强测试》等研究成果并结合项目实际情况进行取值。具体如下：

小型车： $(\overline{L_{0E}})_s = 34.96 + 21.51 \lg V_s$ (适用车速范围：15km/h~63km/h)

中型车： $(\overline{L_{0E}})_m = 59.29 + 10.41 \lg V_m$ (适用车速范围：15km/h~53km/h)

大型车： $(\overline{L_{0E}})_l = 61.14 + 14.51 \lg V_l$ (适用车速范围：15km/h~48km/h)

式中： $(\overline{L_{0E}})_s$ ——小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_m$ ——中型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_l$ ——大型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

V_s ——小型车的平均速度，km/h；

V_m ——中型车的平均速度，km/h；

V_l ——大型车的平均速度，km/h。

根据上面的公式，计算得到本项目各时期小、中、大型车单车平均辐射噪声级见表 2.3-3。

表 2.3-3 运营各期各车型预测单车噪声排放源强 单位：dB(A)

路段	时期	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全线	2027 年	69.4	76.0	84.4	69.4	76.0	84.4
	2033 年	69.4	76.0	84.4	69.4	76.0	84.4
	2041 年	69.4	76.0	84.4	69.4	76.0	84.4

综上，项目噪声源强调查清单汇总情况详见表 2.3-4。

表 2.3-4 运营各期项目噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/ (辆/h)								车速/ (km/h)						源强/dB (A)					
		小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
全线	2027年	338	119	77	27	16	6	430	152	40	40	40	40	40	40	69.4	69.4	76.0	76.0	84.4	84.4
	2033年	433	153	98	35	20	7	552	195	40	40	40	40	40	40	69.4	69.4	76.0	76.0	84.4	84.4
	2041年	475	168	108	38	22	8	606	214	40	40	40	40	40	40	69.4	69.4	76.0	76.0	84.4	84.4

3 声环境现状调查与评价

3.1 现状调查

根据现场勘察，项目道路已未批先建（进行道路平整、路面拓宽、边坡开挖等作业，并已建设部分混凝土挡墙），施工现场已进行围挡封路管控，车辆无法通行，因此无法对原有老路正常通行噪声进行监测。同时本项目拓宽改造后，除表 1.4-1 中居民房保留，其余沿线零散居民房均进行拆迁，因此本评价选取表 1.4-1 中园溪村 1 临街建筑 1、3、5、7 层，园溪村 1 后排建筑 1 层，园溪村 2 临街建筑 1 层，水东村临街建筑 1 层，以及项目起、终点作为声环境现状监测点。且选取园溪村 1 后排不受本项目影响区域设置 1 个背景噪声监测点。

本项目声环境质量现状监测委托厦门市爱亚轩科技有限公司于 2026 年 3 月 29 日-2026 年 3 月 31 日进行监测（附件 10：检测报告）。

（1）监测因子

等效连续 A 声级， L_{eq} 。

（2）监测点设置

为全面了解道路沿线及声环境保护目标现状声环境状况，本次分别在道路沿线及声环境保护目标靠近道路第一排、后排位置设监测点。测点选择在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 处。监测点具体布置见图 3.1-1。

（3）监测方法、时间、频次

常规监测：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，监测 2 天，每天昼间（6:00～22:00）和夜间（22:00～次日 6:00）各监测一次，每次监测 20 分钟。



图 3.1-1 项目声环境监测点位图

3.2 监测结果

沿线声环境保护目标执行标准见表 1.2-5，环境噪声现状监测结果见表 3.2-1，两日监测值的算术平均值见表 3.2-2。

表 3.2-1 声环境保护目标环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

检测日期	监测点位		监测时间	实际值	标准限值	评价结果
2026.03.29	1#项目起点		16:27-16:47	57	60	达标
	园溪村 2	3#	13:09-13:29	57	60	达标
	水东村	4#	13:50-14:10	55	60	达标
	5#项目终点		14:35-14:55	56	60	达标
	园溪村 1 后排	2#-2	11:38-11:58	55	60	达标
	园溪村 1 背景噪声	2#-3	12:03-12:23	57	60	达标
	园溪村 1 前排	2#-1,1 楼	12:43-13:03	58	60	达标
		2#-1,3 楼	12:43-13:03	58	60	达标
		2#-1,5 楼	12:43-13:03	57	60	达标
2#-1,7 楼		12:43-13:03	56	60	达标	

2026.03.29~ 2026.03.30	1#项目起点		01:11-01:31	49	50	达标
	园溪村 2	3#	22:29-22:49	48	50	达标
	水东村	4#	23:12-23:32	47	50	达标
	5#项目终点		23:38-23:58	47	50	达标
	园溪村 1 后排	2#-2	00:44-01:04	49	50	达标
	园溪村 1 背景噪声	2#-3	00:18-00:38	48	50	达标
	园溪村 1 前排	2#-1,1 楼	22:03-22:23	49	50	达标
		2#-1,3 楼	22:03-22:23	48	50	达标
		2#-1,5 楼	22:03-22:23	48	50	达标
		2#-1,7 楼	22:03-22:23	47	50	达标
2026.03.30	1#项目起点		14:29-14:49	58	60	达标
	园溪村 2	3#	14:00-14:20	58	60	达标
	水东村	4#	11:59-12:19	56	60	达标
	5#项目终点		15:10-15:30	56	60	达标
	园溪村 1 后排	2#-2	13:33-13:53	57	60	达标
	园溪村 1 背景噪声	2#-3	13:08-13:28	56	60	达标
	园溪村 1 前排	2#-1,1 楼	16:13-16:33	58	60	达标
		2#-1,3 楼	16:13-16:33	57	60	达标
		2#-1,5 楼	16:13-16:33	56	60	达标
		2#-1,7 楼	16:13-16:33	55	60	达标
2026.03.30~ 2026.03.31	1#项目起点		01:02-01:22	48	50	达标
	园溪村 2	3#	22:27-22:47	46	50	达标
	水东村	4#	23:09-23:29	48	50	达标
	5#项目终点		23:36-23:56	47	50	达标
	园溪村 1 后排	2#-2	00:37-00:57	49	50	达标
	园溪村 1 背景噪声	2#-3	00:12-00:32	46	50	达标
	园溪村 1 前排	2#-1,1 楼	22:01-22:21	49	50	达标
		2#-1,3 楼	22:01-22:21	48	50	达标
		2#-1,5 楼	22:01-22:21	48	50	达标
		2#-1,7 楼	22:01-22:21	46	50	达标

表 3.2-2 两日监测值的算术平均值 单位: dB (A)

监测点位	监测时间	两日平均值	标准限值	评价结果
1#项目起点	昼间	57.5	60	达标
	夜间	48.9	50	达标

园溪村 2	3#	昼间	57.5	60	达标
		夜间	47.0	50	达标
水东村	4#	昼间	55.5	60	达标
		夜间	47.5	50	达标
5#项目终点		昼间	56.0	60	达标
		夜间	47.0	50	达标
园溪村 1 后排	2#-2	昼间	56.0	60	达标
		夜间	49.0	50	达标
园溪村 1 背景噪声	2#-3	昼间	56.5	60	达标
		夜间	47.0	50	达标
园溪村 1 前排	2#-1,1 楼	昼间	58.0	60	达标
		夜间	49.0	50	达标
	2#-1,3 楼	昼间	57.5	60	达标
		夜间	48.0	50	达标
	2#-1,5 楼	昼间	56.5	60	达标
		夜间	48.0	50	达标
	2#-1,7 楼	昼间	55.5	60	达标
		夜间	46.5	50	达标

3.3 现状评价

根据表 3.2-2 监测结果可知，各监测点昼夜间检测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。

4 声环境影响预测

4.1 施工期

(1) 机械施工噪声

施工噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

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

式中： L_i ——距声源 R_i m 处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_0 ——距声源 R_0 m 处的施工噪声级，dB (A)；

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响，按下式进行声级叠加：

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

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影响范围进行计算。

假定基础施工阶段：有挖掘机 4 台、装载机 5 台、推土机 2 台、钻机 2 台。路面施工阶段：平地机 3 台、压路机 2 台、搅拌机 1 台、吊车 2 台。

根据预测模式，施工路段各施工阶段两侧噪声预测结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 各施工阶段的噪声预测结果（未叠加本底值） 单位：dB (A)

施工路段	距声源距离 r (m)									
	20	30	40	50	100	150	200	250	300	400
路基施工阶段	73.4	70.3	68.2	66.6	61.5	58.4	56.3	54.7	53.3	51.2
路面施工阶段	71.2	68.2	66.0	64.4	59.2	57.3	55.1	52.5	51.2	49.0

由上表可知，在距离施工机械设备 30m 范围内、夜间 200m 范围内的最大噪声值均超过《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB，夜间 55dB）中的昼间、夜间标准。由此可见，项目昼间施工时所产生的噪声对施工场周围 30m 范围内的施工人员及环境保护目标（园溪村、水东村）将产生一定影响，如若夜间施工时对环境保护目标影响更严重，所产生的噪声对施工场周围 200m 范围内的施工人员及环境保护目标（园溪村、水东村）将产生一定影响。

因此，在施工过程中施工单位应因地制宜地采取相应的降噪措施（如尽量选用低噪声工艺及设备，合理布局高噪声设备、尽量布设于远离环境保护目标一侧，合理安排施工时间，禁止 12:00~14:00 及 22:00~次日 06:00 段施工；设置施工围挡等），减少施工噪声对周边环境保护目标的影响。

本项目全线建设时间虽较长，但对某一特定路段而言，其施工时间相对较短，且高噪声主要出现在地基加固及路基施工阶段，因此整个项目施工过程的实际施工噪声影响程度从时间上衡算要比推算值低一些。道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般公众均能理解。但是为保护沿线居民的正常生活和休息，建设单位应要求施工单位合理安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施。施工噪声的影响随着施工结束而消失，其影响是暂时的，对周边声环境保护目标造成的短期影响可接受。

（2）运输噪声

项目部分的土石方、材料、混凝土等都需要通过车辆运输进出工地，交通噪声对沿线环境有一定的影响。

根据对工程数量的实际情况以及类比估计，建设初期运输车辆的数量每天可达到 90 个车次；建设中期每天进出的车辆将不超过 50 个车次。根据类似道路建设项目，本项目运载车一般为 5 吨以上的重型车辆，其噪声值在 85~90dB（A）之间，交通噪声的增量相对较强，对车辆穿过的居民住宅将有一定的影响。

4.2 运营期

4.2.1 交通噪声预测方法

（1）交通噪声源强的确定

根据车流量数据及车型比，继而估算出各预测年限、各种车型车辆辐射声级源强，详见表 2.3-3。

（2）交通噪声预测模式

本评价采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中的交通噪声预测模式进行预测。

1) 第 i 类车等效声级的预测模式：

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

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —距第*i*类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i —昼间、夜间通过某预测点的第*i*类车平均小时车流量，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)，可按下列式计算：

$$\Delta L_{\text{距离}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) & (N_{\max} \geq 300 \text{ 辆/h}) \\ 15 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) & (N_{\max} < 300 \text{ 辆/h}) \end{cases}$$

式中： r —从车道中心线到预测点的距离，m；

N_{\max} —最大平均小时车流量，辆/h，同一个公路建设项目采用同一个值，取公路运营期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值。

θ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见下图所示：

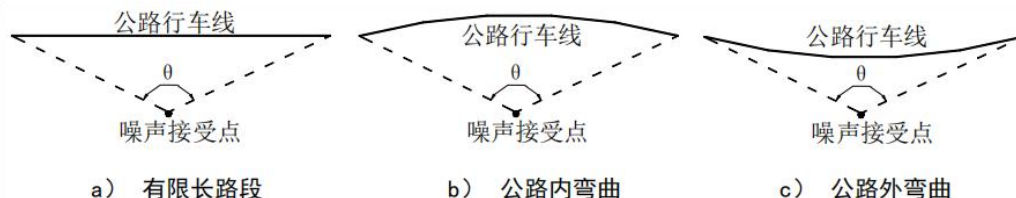


图 4.2-1 预测点到有限长路段两端的张角

当路段与噪声接受点之间水平方向无任何遮挡时， θ 可取 $\frac{170\pi}{180}$ ；当路段与噪声接受点之间水平方向有遮挡时， θ 为预测点与两侧遮挡点连线组成的夹角。

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

式中： ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)。

ΔL_1 按下式计算：

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB（A）。

ΔL_2 按下式计算：

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

A_{gr} —地面吸收引起的衰减量，dB（A）；

A_{bar} —遮挡物引起的衰减量，dB（A）；

A_{fol} —绿化林带引起的衰减量，dB（A）；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减量，dB（A）。

本次评价预测参数及取值说明如下：

表 4.2-1 LAeq（h）i 计算参数及说明

参数	取值	说明	
距第 i 类车水平距离为 7.5m 处的平均辐射噪声级	$(\overline{L_{0E}})_i$	见表 2.3-3	
昼间、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量	N_i	见表 2.2-7	
第 i 类车的平均车速	V_i	见表 2.3-2	
计算等效声级的时间	T	1h	
距离衰减量	$\Delta L_{\text{距离}}$	$10\lg(\frac{7.5}{r})$	
预测点到有限长路段两端的张角	θ	$\frac{170\pi}{180}$	
由其他因素引起的修正量 $\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2$ 线路因素引起的修正量 ΔL_1 声波传播途径中引起的衰减量 ΔL_2	ΔL_1	$\Delta L_{\text{坡度}}=0$	不考虑，因为路线纵面线不断发生变化，幅度不大（最大纵坡 2.691%）
		$\Delta L_{\text{路面}}=0$	普通沥青地面，取 0，详见表 4.2-2
	ΔL_2	A_{gr}	考虑地面吸收引起的衰减量，计算方法见后
		A_{bar}	考虑遮挡物引起的衰减量，预测点位于声照区， $\Delta L_{\text{声影区}}=0$ ；建筑物引起的衰减量估算值见表 4.2-3，敏感目标预测时纳入计算参数。
		$A_{\text{fol}}=0$	不考虑，接收点未间隔绿化林带
		A_{atm}	考虑大气吸收引起的衰减量，计算方法见后

①线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

本次评价不考虑纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)，路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 的取值如下：

不同路面的噪声修正量见表 4.2-2。

表 4.2-2 常见路面修正量

路面类型	不同行驶速度修正量/dB (A)		
	30 (km/h)	40 (km/h)	≥50 (km/h)
普通沥青混凝土	0	0	0
普通水泥混凝土	+1.0	+1.5	+2.0
低噪声路面	单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做 -1dB (A) ~ -3dB (A) 修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。		

②声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

不考虑绿化带引起的衰减量，考虑遮挡物、地面吸收、大气吸收引起的衰减量。

A. 遮挡物引起的衰减 (A_{bar})

遮挡物引起的衰减量按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \Delta L_{\text{建筑物}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

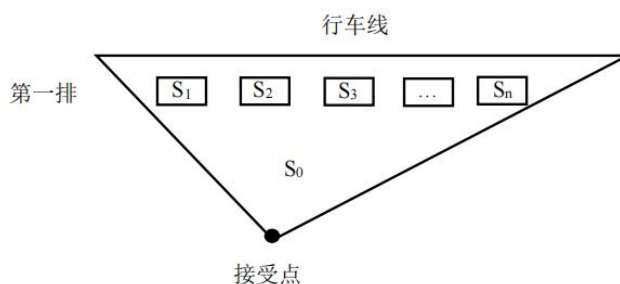
式中： A_{bar} ——遮挡物引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{建筑物}}$ ——建筑物引起的衰减量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{声影区}}$ ——路堤和路堑引起的衰减量，dB (A)。

a. 建筑物引起的衰减量 ($\Delta L_{\text{建筑物}}$)

建筑物衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A3 进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，可按图 4.2-2 及表 4.2-2 进行估算。



注 1：第一排房屋面积 $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$

注 2： S_0 为接受点对房屋张角至行车线三角形的面积

图 4.2-2 建筑物引起的衰减量计算示意图

表 4.2-3 建筑物引起的衰减量估算值

S/S ₀	衰减量 $\Delta L_{\text{建筑物}}/\text{dB (A)}$
40~60%	3
70~90%	5
以后每增加一排房屋	1.5 最大绝对衰减量 ≤ 10

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物。

B.路堤或路堑引起的衰减量 ($\Delta L_{\text{声影区}}$)

当预测点处于声影区以外区域（声照区）时， $\Delta L_{\text{声影区}}=0$ 。

当预测点处于声影区时， $\Delta L_{\text{声影区}}$ 按照下式计算：

$$\Delta L_{\text{声影区}} = \begin{cases} 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \tan^{-1} \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} \leq 1 \text{ 时}) \\ 10 \lg \left(\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{(t^2-1)})} \right) & (\text{当 } t = \frac{20N}{3} > 1 \text{ 时}) \end{cases}$$

式中： N ——菲涅尔数，按照下式计算：

$$N = \frac{2\delta}{\lambda}$$

式中： δ ——声程差，m，按下图计算， $\delta = a + b - c$ 。

λ ——声波波长，m。

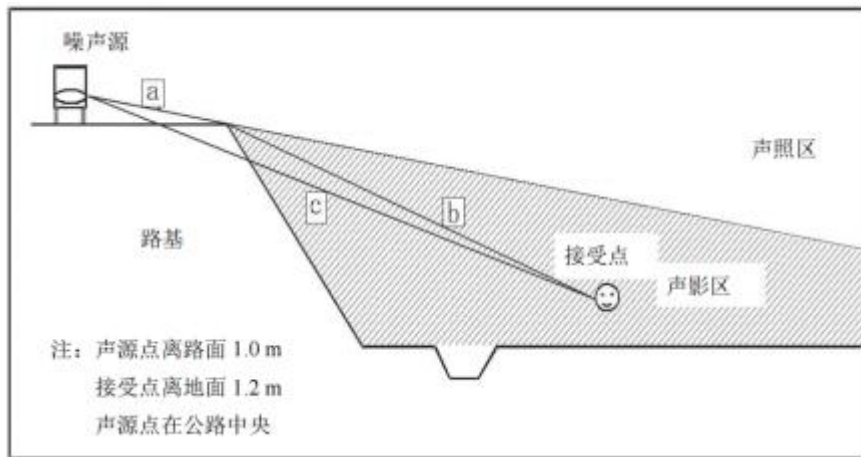


图 4.2-3 声程差 δ 计算示意图

B.大气吸收引起的衰减 A_{atm}

大气吸收引起的衰减按下面公式计算：

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

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB（A）；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，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（见表 4.2-4，本评价取 2.8）；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参照点距声源的距离。

表 4.2-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度/°C	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α / (dB (A) /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
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

C.地面效应衰减 A_{gr}

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（A）；

r ——预测点到声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.2-4 进行计算， $h_m=F/r$ ； F 为阴影面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替，其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

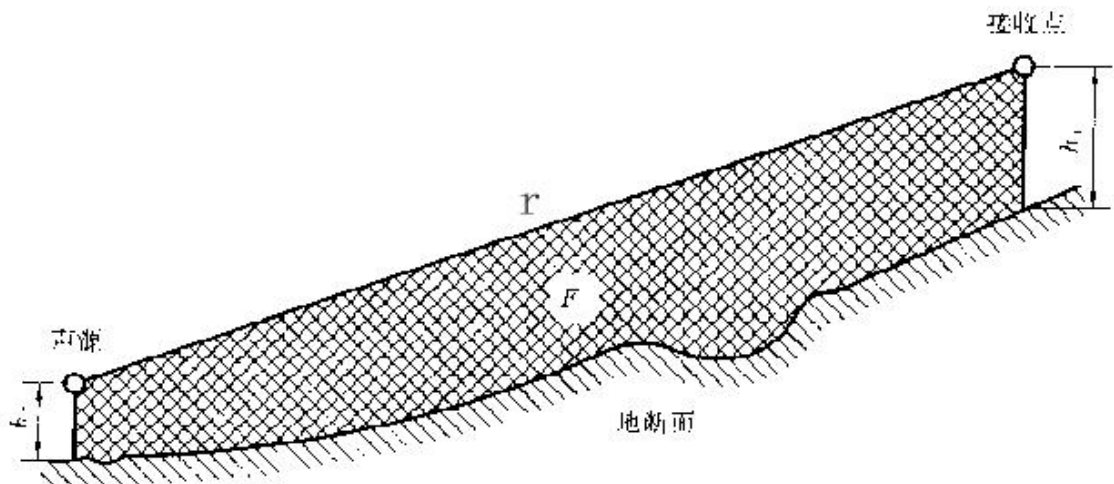


图 4.2-4 估计平均高度 h_m 的方法

2) 噪声贡献值计算

$$L_{Aeqg} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeq1}} + 10^{0.1L_{Aeqm}} + 10^{0.1L_{Aeqs}} \right]$$

式中： L_{Aeqg} —公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）。

L_{Aeq1} ——大型车的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqm} ——中型车的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqs} ——小型车的噪声贡献值，dB（A）。

3) 噪声预测值计算

$$L_{Aeq} = 10 \lg [10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}}]$$

式中： L_{Aeq} ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB（A）；

L_{Aeqg} ——预测点的噪声贡献值，dB（A）；

L_{Aeqb} ——预测点的噪声背景值，dB（A）。

4.2.2 交通噪声预测结果与评价

根据前述的预测方法、预测模式和设定参数，对道路营运期各特征年各路段昼、夜交通噪声进行预测计算。预测内容包括：水平向交通噪声影响预测、垂向交通噪声影响预测和声环境保护目标环境噪声影响预测，识别建成前后不同类别的声环境功能区内受影响的人口分布、噪声超标的范围和程度。

(1) 道路参数

①道路横断面结构

本项目为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m，横断面布置为：19m=0.5m 土路肩（路面化）+0.5m 硬路肩+2×3.5m 行车道+ 0.5m（双黄线），行车道 2×3.5m 行车道+0.5m 硬路肩+3.0 米人行道。

②路面结构

路面采用沥青混凝土路面结构。

③车流量分配

本项目全线车流量分布详见表 2.2-7。本项目为双向四车道的二级公路，按全线车流量平均分配至 4 条行车道，则单条行车道的车流量分布情况详见 4.2-5。

表 4.2-5 单条行车道各车辆车型交通量分布（单位：辆/h）

路段	预测年	高峰小时			昼间小时			夜间小时		
		小型	中型	大型	小型	中型	大型	小型	中型	大型
全线 (单条行车道)	2027 年	191	43	9	85	19	4	30	7	2
	2033 年	245	56	12	108	25	5	38	9	2
	2041 年	268	61	13	119	27	6	42	10	2

(2) 水平向交通噪声预测结果

根据前文设定的预测参数，项目各特征年初期、中期、远期的昼、夜间交通噪声距离中心线不同距离的影响预测结果见表 4.2-6，水平向等声级线图见图 4.2-5。

表 4.2-6 水平向交通噪声影响预测结果 单位 dB (A)

预测年	时段	距路中心线距离 (m)										达标距离/距道路中心线 (m)	
		20	30	40	50	60	80	100	120	160	200	4a 类	2 类
近期 2027 年	昼间	61.4	58.4	56.7	55.5	54.5	53.0	51.9	51.0	49.6	48.4	/	24
	夜间	56.8	53.9	52.2	50.9	50.0	48.5	47.4	46.5	45.0	43.9	26	60
中期 2033 年	昼间	62.4	59.5	57.8	56.5	55.6	54.1	53.0	52.1	50.6	49.5	/	28
	夜间	57.9	55.0	53.3	52.0	51.1	49.6	48.5	47.5	46.1	45.0	30	73
远期 2041 年	昼间	62.8	59.9	58.2	56.9	56.0	54.5	53.4	52.5	51.0	49.9	/	30
	夜间	58.3	55.4	53.7	52.4	51.5	50.0	48.9	47.9	46.5	45.4	32	79

注：“/”指边界线处即可达标；边界线是指城市交通干线中各级市政道路与下沉式绿化带的交界线。

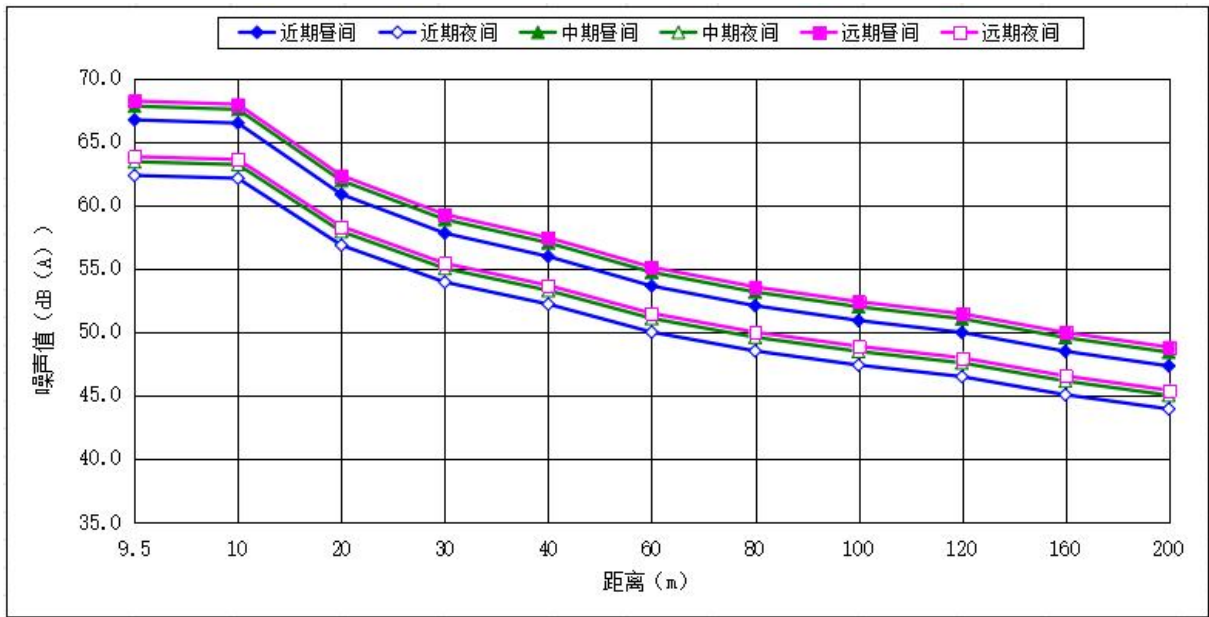


图 4.2-5 水平向近、中、远期昼夜间交通噪声等声级线图

(2) 铅垂向交通噪声预测结果

为了解项目运营期交通噪声对道路两侧离地面不同高度的噪声影响分布状况，本次评价选取 K0+160 作为典型断面，选取距离道路红线外 22m。假设在开阔、平坦、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与构筑物对声波的遮挡等声传播附加衰减、以及环境的背景噪声，只考虑声波的几何衰减与地面吸收和空气吸收，由交通噪声直达声与路面发射声进行叠加分析。预测结果见表 4.2-7，铅垂向等声级线图见图 4.2-6、图 4.2-7。

表 4.2-7 铅垂向交通噪声影响预测结果 单位 dB (A)

楼层	预测高度	昼间			夜间		
		近期 (2027 年)	中期 (2033 年)	远期 (2041 年)	近期 (2027 年)	中期 (2033 年)	远期 (2041 年)
第 1 层	1.2	58.3	59.4	59.8	53.8	54.9	55.3
第 2 层	4.2	63.2	64.2	64.5	58.9	59.9	60.3
第 3 层	7.2	62.9	64.0	64.3	58.7	59.7	60.0
第 4 层	10.2	62.6	63.7	64.0	58.4	59.4	59.7
第 5 层	13.2	62.3	63.4	63.7	58.0	59.0	59.4
第 6 层	16.2	61.9	63.0	63.3	57.6	58.6	59.0
第 7 层	19.2	61.5	62.6	62.9	57.2	58.2	58.6
第 8 层	22.2	61.1	62.2	62.5	56.8	57.8	58.2

第 9 层	25.2	60.7	61.8	62.2	56.4	57.4	57.8
第 10 层	28.2	60.3	61.4	61.8	56.0	57.0	57.4
第 11 层	31.2	56.6	57.7	58.2	52.0	53.2	53.6
第 12 层	34.2	56.3	57.4	57.8	51.7	52.8	53.2
第 13 层	37.2	56.0	57.1	57.5	51.3	52.5	52.9
第 14 层	40.2	55.6	56.7	57.2	51.0	52.1	52.6
第 15 层	43.2	55.3	56.4	56.9	50.7	51.8	52.3
第 16 层	46.2	55.0	56.1	56.6	50.3	51.5	52.0
第 17 层	49.2	54.8	55.9	56.3	50.0	51.2	51.7
第 18 层	52.2	54.5	55.6	56.1	49.8	50.9	51.4
第 19 层	55.2	54.2	55.3	55.8	49.5	50.7	51.1
第 20 层	58.2	54.0	55.1	55.6	49.2	50.4	50.9
第 21 层	61.2	53.7	54.9	55.4	49.0	50.2	50.6
第 22 层	64.2	53.5	54.6	55.1	48.7	49.9	50.4
第 23 层	67.2	53.3	54.4	54.9	48.5	49.7	50.2
第 24 层	70.2	53.1	54.2	54.7	48.3	49.5	50.0
第 25 层	73.2	52.9	54.0	54.5	48.1	49.3	49.7
第 26 层	76.2	52.7	53.8	54.3	47.9	49.1	49.5
第 27 层	79.2	52.5	53.6	54.1	47.6	48.9	49.3
第 28 层	82.2	52.1	53.2	53.8	47.3	48.5	49.0
第 29 层	85.2	51.7	52.9	53.4	46.9	48.1	48.6
第 30 层	88.2	51.4	52.5	53.1	46.5	47.7	48.2

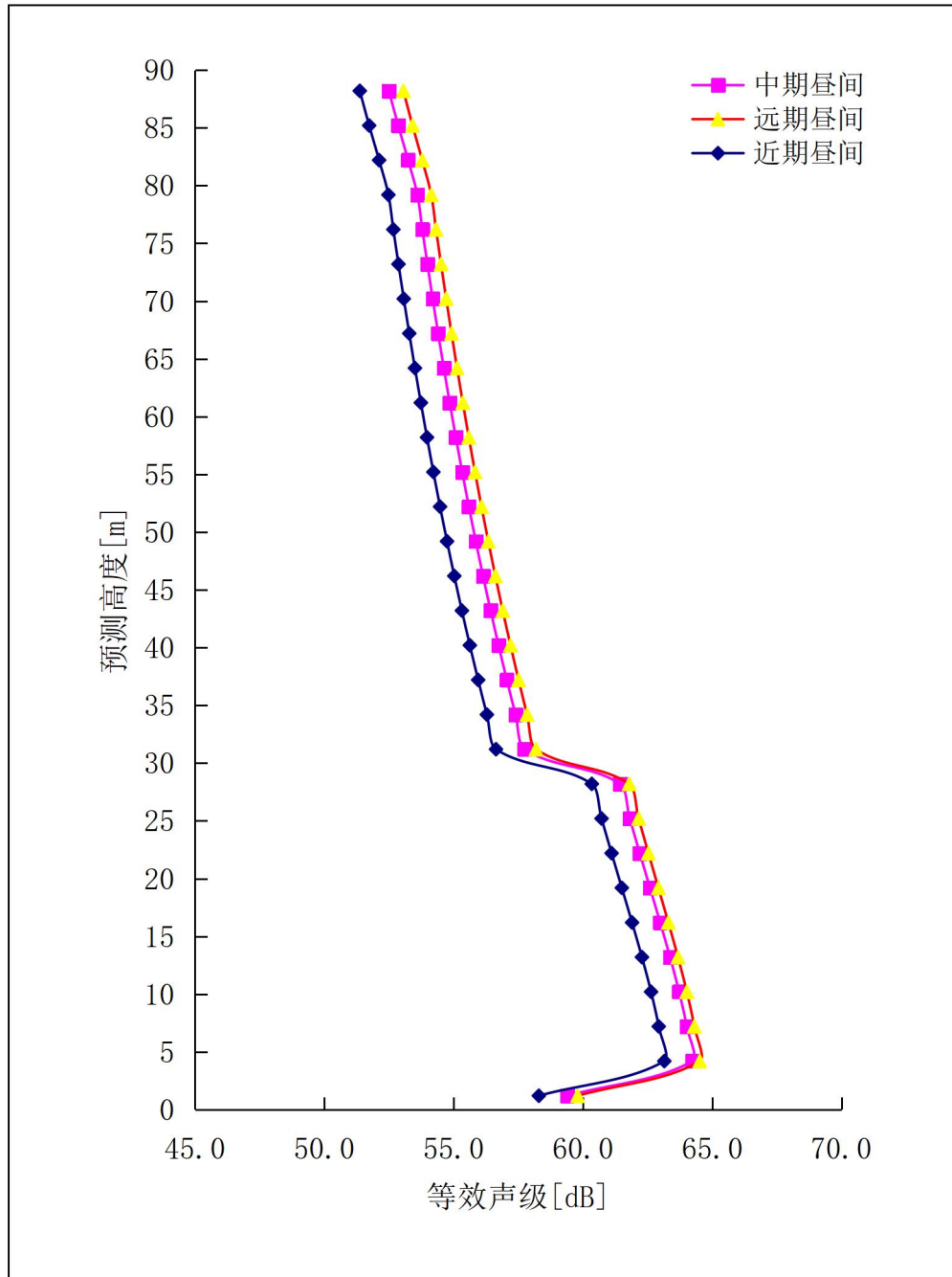


图 4.2-6 铅垂向近、中、远期昼间交通噪声等声级线图

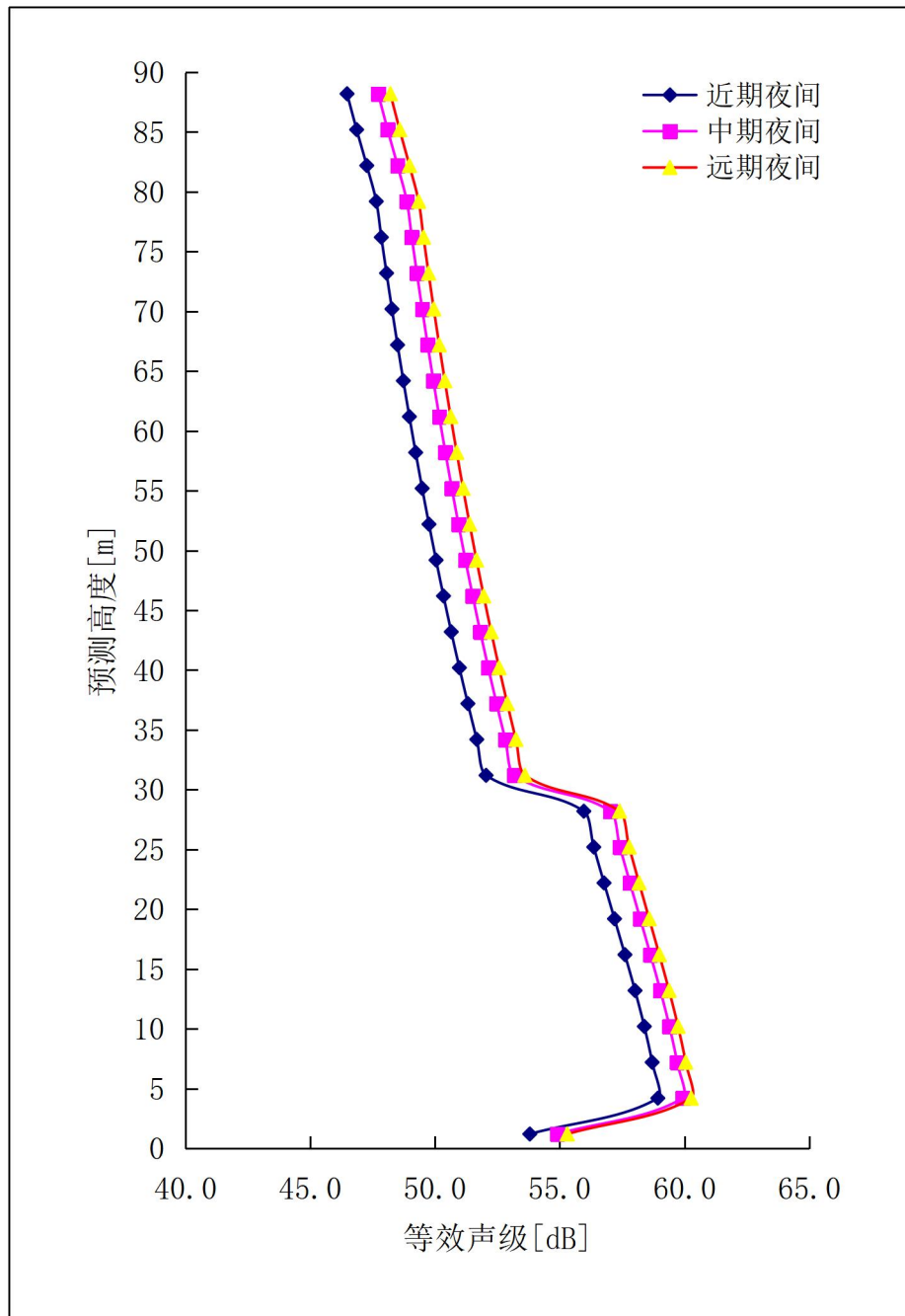


图 4.2-7 铅垂向近、中、远期夜间交通噪声等声级线图

(3) 预测结果评价

- ①随着离中心线距离的增加，噪声影响逐渐减弱。
- ②随着交通量的增加，噪声影响日益增加；运营近期噪声影响最小，中期增大，远期影响最大。
- ③相同运营期间，夜间达标衰减距离大于昼间。
- ④运营期近期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 24m

处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 26m 处、60m 处；中期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 28m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 30m 处、73m 处；远期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 30m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 32m 处、79m 处。

⑤铅垂向不同高度上受交通噪声影响程度不一，近期、中期、远期昼夜间噪声在高 4.2m 处出现峰值，4.2m 以上随着高度的增高其影响声级呈递减走势。

4.2.3 声环境保护目标噪声预测结果与评价

(1) 预测公式

声环境保护目标环境噪声预测应考虑其所处路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、道路有限长声源和地形等因素修正，由交通噪声预测值叠加相应的声环境背景值得到。

预测点昼间或夜间环境噪声预测值采用以下公式计算：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}} \right]$$

式中： L_{Aeq} —预测点的噪声预测值，dB (A)；

L_{Aeqg} —预测点的噪声贡献值，dB (A)；

L_{Aeqb} —预测点的背景噪声值，dB (A)。

(2) 预测参数说明

①各环境保护目标现状值取两天现状监测值中的算术平均值；

②本项目为改扩建项目，各环境保护目标背景值取园溪村背景噪声两天现状监测值中的算术平均值；

③根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，本评价后排建筑群噪声衰减拟取 10dB 进行计算。

(3) 环境保护目标噪声预测结果

①不采取措施

根据设计车速 40km/h 情况下预测，在不采取任何噪声污染防治措施的情况下，道路沿线主要声环境保护目标环境噪声预测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 道路沿线主要声环境保护目标环境噪声预测结果（设计车速 40km/h）

序号	声环境保护名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	时段	标准值/dB (A)	背景值/dB (A)	现状值/dB (A)	运营近期（2027年）				运营中期（2033年）				运营远期（2041年）			
								贡献值/dB (A)	预测值/dB (A)	较现状增量/dB (A)	超标量/dB (A)	贡献值/dB (A)	预测值/dB (A)	较现状增量/dB (A)	超标量/dB (A)	贡献值/dB (A)	预测值/dB (A)	较现状增量/dB (A)	超标量/dB (A)
1	园溪村1前排	1层	4a类	昼间	70	56.5	58.0	62.7	63.6	5.6	0.0	63.7	64.5	6.5	0.0	64.0	64.7	6.7	0.0
				夜间	55	47.0	49.0	58.4	58.7	9.7	3.7	59.4	59.6	10.6	4.6	59.7	60.0	11.0	5.0
		3层		昼间	70	56.5	57.5	61.9	63.0	5.5	0.0	63.0	63.9	6.4	0.0	63.3	64.1	6.6	0.0
				夜间	55	47.0	48.0	57.6	58.0	10.0	3.0	58.6	58.9	10.9	3.9	59.0	59.3	11.3	4.3
		5层		昼间	70	56.5	56.5	61.2	62.4	5.9	0.0	62.2	63.3	6.8	0.0	62.6	63.5	7.0	0.0
				夜间	55	47.0	48.0	56.8	57.2	9.2	2.2	57.8	58.2	10.2	3.2	58.2	58.5	10.5	3.5
	7层	昼间	70	56.5	55.5	60.4	61.9	6.4	0.0	61.5	62.7	7.2	0.0	61.8	62.9	7.4	0.0		
		夜间	55	47.0	46.5	56.0	56.5	10.0	1.5	57.0	57.4	10.9	2.4	57.4	57.8	11.3	2.8		
	园溪村1后排	27.2	2类	昼间	60	56.5	56.0	48.1	57.1	1.1	0.0	49.2	57.2	1.2	0.0	49.6	57.3	1.3	0.0
				夜间	50	47.0	49.0	43.7	48.7	-0.3	0.0	44.8	49.0	0.0	0.0	45.1	49.2	0.2	0.0
2	园溪村2	11.2	4a类	昼间	70	56.5	57.5	66.1	66.6	9.1	0.0	67.2	67.6	10.1	0.0	67.5	67.8	10.3	0.0
				夜间	55	47.0	47.0	61.9	62.0	15.0	7.0	62.9	63.0	16.0	8.0	63.2	63.3	16.3	8.3
3	水东村	1.4	4a类	昼间	70	56.5	55.5	65.2	65.7	10.2	0.0	66.2	66.7	11.2	0.0	66.6	67.0	11.5	0.0
				夜间	55	47.0	47.5	60.6	60.8	13.3	5.8	61.7	61.9	14.4	6.9	62.1	62.3	14.8	7.3

表 4.2-9 道路沿线主要声环境保护目标环境噪声预测结果达标情况统计表（设计车速 40km/h）

环境保护目标达标情况	运营近期（2027年）		运营中期（2033年）		运营远期（2041年）			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
达标	园溪村1前排、园溪村1后排、园溪村2、水东村		园溪村1后排		园溪村1前排、园溪村1后排、园溪村2、水东村		园溪村1后排	
超标 0~3dB (A)	/		/		/		/	
超标>3dB (A)	/		园溪村1前排、园溪村2、水东村		/		园溪村1前排、园溪村2、水东村	

根据表 4.2-8 预测结果，对比《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准值，根据对各环境保护目标的交通噪声的预测结果，可以得到以下结论：

园溪村 1（前排 4a 类区，后排 2 类区）：前排运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；后排运营近中远期昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

园溪村 2（4a 类区）：运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

水东村（4a 类区）：运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

②采取措施

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）：“10.3.1.2 应根据运营中期噪声预测结果，提出声环境保护规划防治对策、技术防治措施和环境管理措施。对于运营近、中期不超标但远期超标的声环境保护目标，应提出噪声跟踪监测计划和根据需要强化保护措施的要求”。

根据表 4.2-8 预测结果，园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村运营中期夜间均不同程度超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

下表列出噪声影响的各种环保工程措施的技术可行性分析、本项目可行性分析及分析结果。

表 4.2-10 本项目降噪防治措施技术可行性一览表

措施类别	措施名称	环保措施技术可行性分析	本项目可行性分析	采取/不采取
主动降噪措施	低噪声路面	实践表明，沥青路面的减噪性能明显优于水泥混凝土路面，而改性沥青的减噪性能更优于普通沥青。	本项目设计全路段使用沥青路面。	采取
	禁止鸣笛、限速、路面养护等	交通管理部门宜利用交通管理手段，在噪声环境保护目标建筑物集中区域和敏感时段通过采取限鸣（含禁鸣）限行（含禁行）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速、车型等），降低交通噪声。路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。	本项目将设置限速、禁鸣标志，禁止车辆超速行驶，并加强路面养护，降低道路交通噪声。	采取
	绿化带	在降噪的同时，还可以改善生态、净化空气，且具有良好的心理作用。	本项目红线范围内设计边坡绿化工程，可改善生态环境。	采取

建筑降噪措施	隔声窗	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小。	本项目拟在园溪村1前排、园溪村2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗。	采取
--------	-----	--------------------------	------------------------------------	----

为减轻对园溪村1前排、园溪村2、水东村的噪声影响，拟在面向道路的建筑设置隔声窗，降噪效果可达25dB(A)以上。本评价对隔声窗的降噪效果按25dB(A)计，则经隔声窗降噪后园溪村1前排、园溪村2、水东村室内环境噪声预测结果见表4.2-11。

表4.2-11 经隔声窗降噪后室内环境噪声预测结果

序号	声环境保护名称		功能区类别	时段	标准值/dB(A)	室内噪声限值/dB(A)	措施前噪声值/dB(A)		采取措施		措施后噪声值/dB(A)	
							运营中期(2033年)		措施名称	降噪量	运营中期(2033年)	
							预测值/dB(A)	超标量/dB(A)			预测值/dB(A)	超标量/dB(A)
1	园溪村1前排	1层	4a类	夜间	55	40	59.6	4.6	隔声窗	25	34.6	0.0
		3层	4a类	夜间	55	40	58.9	3.9			33.9	0.0
		5层	4a类	夜间	55	40	58.2	3.2			33.2	0.0
		7层	4a类	夜间	55	40	57.4	2.4			32.4	0.0
2	园溪村2	4a类	夜间	55	40	63.0	8.0			38.0	0.0	
3	水东村	4a类	夜间	55	40	61.9	6.9			36.9	0.0	

根据表4.2-11预测结果可知，经隔声窗降噪后园溪村1前排、园溪村2、水东村室内环境噪声夜间为32.4~36.9dB(A)，可达《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)中表2.1.3相关噪声限值(夜间≤40dB(A))。

5 声环境保护措施

5.1 施工期

施工噪声给周边声环境造成的污染是不可避免的，但污染是短期的、暂时的。一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。但为保护沿线居民、学生的正常生活和休息，施工单位应采取必要的噪声控制措施，在居民点等环境保护目标附近，高噪声的重型施工设备应限制使用，严格控制施工时间，在施工中做到定点定时的监测，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。根据影响分析，提出一般性的噪声污染防治措施如下：

(1) 施工场界设置围挡，一定程度上减少噪声对周边环境保护目标的不良影响；

(2) 应做好施工期与园溪村、水东村等环境保护目标的沟通协调工作，避免多个施工器械同时运行。且项目开始施工前 15 个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。

(3) 控制施工时间，中午及夜间休息时间禁止施工，高噪音施工时间限制在合适的时间段内。若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，在取得相应主管部门的批准后，会通过现场公告等方式告知园溪村、水东村等环境保护目标的居民。

(4) 尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。高噪声的重型施工设备在以上环境保护目标处限制使用。

(5) 在靠近园溪村、水东村等环境保护目标一侧施工时，应设置移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期，减小对以上环境保护目标的影响。

(6) 土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。

(7) 在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境保护目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

(8) 使用商品混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

(9) 制定临时交通管制方案，加强对运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合

理规定运输通道，尽可能的降低车辆运输噪声对环境的影响。

(10) 对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

(11) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析，施工现场噪声有时超出《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) (昼间 70dB，夜间 55dB)，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强有效管理加以缓解。昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。

(12) 在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地生态环境主管部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

在采取上述措施后，可将施工期噪声对周围环境的影响降至最低程度。

5.2 运营期

5.2.1 交通噪声污染防治措施

本项目具体交通噪声污染防治措施如下：

(1) 加强噪声源控制

①依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号)等文件要求，加强交通管理，严格管理和控制车辆鸣笛等，并在园溪村、水东村等声环境保护目标附近设置禁鸣喇叭、车辆慢行等标志牌。

②加强交通疏导与管理，保持道路畅通，交通秩序良好；加强路面维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性。

③采用改性沥青路面，较普通沥青路面可降噪 3~5dB (A)。

(2) 从传声途径噪声削减

加强道路绿化工作，在道路沿线集中绿化带种植能吸声降噪的树种，以降低交通噪声对道路沿线环境的影响。

(3) 环境保护目标声环境防护措施

根据环境保护目标噪声预测结果，本项目沿线环境保护目标运营中期昼间噪声均可达标，园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村夜间不用程度超出标准限值，考虑到噪声预测

模式计算得到的结果难免存在一定的误差，为尽量降低本项目交通噪声对各环境保护目标的影响，本评价提出以下几点环境保护目标声环境保护措施：

①对所有环境保护目标节点采取设置限速、禁鸣标志。

②在园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗。

③建议对运营近期、中期、远期环境保护目标进行跟踪监测，根据监测结果，分析声环境状况，为及时采取保护措施提供依据。随着交通量的逐渐增大，一旦出现由于本项目交通噪声造成的声环境质量偏离本环评预测结果的超标情况，建设单位要采取进一步可行的降噪措施，如针对特定环境保护目标采取隔声窗、敞口段设置声屏障等。

5.2.2 经济技术可行性分析

本项目噪声污染防治环保投资清单见表 5.2-2。

表 5.2-2 噪声污染防治环保投资一览表

降噪措施		估算费用（万元）
施工期	施工机械隔声减振措施、施工围挡、移动声屏障	20
运营期	在园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗，设置限速、禁鸣标志，预留跟踪监测资金	40
合计		60

本项目施工期及运营期噪声污染防治环保措施费用约为 60 万元，占本项目总投资的 0.46%，为建设单位可接受范围内，所以在经济上是可行的。

5.2.3 环境监测计划

（1）环境监测机构

本项目环境监测可委托有资质的环境监测单位承担。

（2）环境监测计划

根据项目特点，参照《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）等相关标准、规范要求，本项目施工期、运营期的环境监测计划见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境监测计划一览表

时段	监测点位置	监测因子	执行标准及限值	监测频次	监测分析方法	质量保证与质量控制	经费估算及来源
施工期	施工场地边界；随施工进度，监测	昼间及夜间等效连	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）（昼间 70dB（A）、	根据项目工期安排，拟定 1 次/季，监测 1 天，	《建筑施工噪声排放标准》	凡承担噪声监测工作的人员应取得	8 万元，建设单位自筹

	邻近声环境保护目标	续 A 声	夜间 55dB (A))	昼夜各一次, 必要时随机监测	(GB12523-2025)	上岗资格证; 噪声监测的测量仪器精度、气象条件和采样方式等应符合 GB3096 的相应要求; 按要求完整记录和填写相关监测记录表。	
运营期	根据道路沿线实际建设情况, 选取具有代表性的朝向道路一侧第一排敏感建筑	昼间及夜间等效连续 A 声	园溪村、水东村临街第一排建筑执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类(昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)), 园溪村后排执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类(昼间 60dB (A)、夜间 50dB (A))	近期频次 1 次/a, 监测 1 天, 昼夜各一次, 中、远期频次可适当减少, 同时根据需要适当增加点位	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		12 万元, 建设单位自筹

6 环境影响评价结论

6.1 施工期声环境影响结论

道路附近（特别是在 100m 范围内），均将不同程度地受到施工噪声影响。

施工过程可能产生的噪声属于暂时性的，其影响随着施工活动结束而消失。施工单位应合理地安排施工进度、时间（如避免夜间施工）、施工布置，文明施工、环保施工。通过选用低噪声、低振动的施工机械和工艺，可以降低施工噪声对环境的影响。

6.2 运营期声环境影响结论

6.2.1 声环境现状

根据本项目沿线噪声监测结果可知，各监测点昼夜间检测结果均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值。

6.2.2 交通噪声影响分析

（1）随着离中心线距离的增加，噪声影响逐渐减弱。

（2）随着交通量的增加，噪声影响日益增加；运营近期噪声影响最小，中期增大，远期影响最大。

（3）相同运营期间，夜间达标衰减距离大于昼间。

（4）运营期近期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 24m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 26m 处、60m 处；中期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 28m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 30m 处、73m 处；远期昼间 4a 类、2 类标准限值达标距离为边界线处、距道路中心线 30m 处，夜间 4a 类、2 类标准限值达标距离为距道路中心线 32m 处、79m 处。

（5）铅垂向不同高度上受交通噪声影响程度不一，近期、中期、远期昼夜间噪声在高 4.2m 处出现峰值，4.2m 以上随着高度的增高其影响声级呈递减走势。

6.2.3 声环境保护目标噪声影响分析

根据预测结果可知，本项目建成通车后，园溪村 1 前排运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，近中远期夜间超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；后排运营近中远期昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2 类标准。园溪村 2 运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 近中远期夜间超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。水东村运营近中远期昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 近中远期夜间超出《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

6.2.4 噪声防护措施

(1) 加强噪声源控制

①依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144 号)等文件要求, 加强交通管理, 严格管理和控制车辆鸣笛等, 并在园溪村、水东村等声环境保护目标附近设置禁鸣喇叭、车辆慢行等标志牌。

②加强交通疏导与管理, 保持道路畅通, 交通秩序良好; 加强路面维护保养, 提高车辆通行能力和行车的平稳性。

③采用改性沥青路面, 较普通沥青路面可降噪 3~5dB (A)。

(2) 从传声途径噪声削减

加强道路绿化工作, 在道路沿线集中绿化带种植能吸声降噪的树种, 以降低交通噪声对道路沿线环境的影响。

(3) 环境保护目标声环境保护措施

根据环境保护目标噪声预测结果, 本项目沿线环境保护目标运营中期昼间噪声均可达标, 园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村夜间不用程度超出标准限值, 考虑到噪声预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差, 为尽量降低本项目交通噪声对各环境保护目标的影响, 本评价提出以下几点环境保护目标声环境保护措施:

①对所有环境保护目标节点采取设置限速、禁鸣标志。

②在园溪村 1 前排、园溪村 2、水东村的面向道路的建筑设置隔声窗。

③建议对运营近期、中期、远期环境保护目标进行跟踪监测, 根据监测结果, 分析声环境状况, 为及时采取保护措施提供依据。随着交通量的逐渐增大, 一旦出现由于本项目交通噪声造成的声环境质量偏离本环评预测结果的超标情况, 建设单位要采取进一步可行的降噪措施, 如针对特定环境保护目标采取隔声窗、敞口段设置声屏障等。

6.3 总结论

本项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线，路线全长 1.505km，道路等级为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m。在全面落实本专项报告提出的各项施工期及运营期噪声污染防治措施的前提下，本项目产生的声环境影响能够得到有效控制，项目噪声对周边环境的影响可接受。因此，从声环境影响的角度考虑，本项目建设是可行的。

生态环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月修订；
- (3) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023年5月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017年10月修订；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月修订；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2021年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国基本农田保护条例》，2011年1月修订；
- (8) 《中华人民共和国湿地保护法》，2022年6月1日起施行；
- (9) 《湿地保护管理规定》，2017年12月修订；
- (10) 《全国湿地保护规划（2022-2030年）》，2022年10月；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；
- (12) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184号）；
- (13) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；
- (14) 《福建省湿地保护条例》，2023年1月1日起施行；
- (15) 《福建省湿地保护规划（2024-2030年）》，2024年11月21日印发；
- (16) 《福建省国省道公路网规划（2024-2035年）》（闽交规〔2024〕86号）；
- (17) 《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政〔2021〕4号）；
- (18) 《三明市生态环境局关于发布三明市2023年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（明环规〔2024〕2号）；
- (19) 《尤溪县国土空间总体规划（2021-2035年）》（闽政文〔2024〕193号）。

1.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 3.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）。

1.1.1 其他

(1) 《Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程可行性研究报告》，福建省精创交通设计咨询有限公司；

(2) 《Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程两阶段初步设计》，福建省精创交通设计咨询有限公司；

(3) 《Y007 城莒线城南三期段公路拓宽工程两阶段施工图设计文件》，安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司。

1.2 生态影响识别

1.2.1 工程分析

项目位于尤溪县城关镇，在现状尤台公路基础上进行拓宽，起点位于水东坝头交叉口，而后向东沿既有尤台公路走廊布设，终点位于罗坑院接线交叉处，顺接罗坑院接线。路线全长 1.505km，道路等级为二级公路，设计速度为 40km/h，双向四车道，路基宽度为 19m。具体内容详见前文“2 建设内容”章节分析。

1.2.2 评价因子筛选

项目生态影响评价因子筛选情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	施工期			运营期		
		工程内容及影响方式	影响性质	影响程度	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围、种群数量、种群结构、行为等	施工机械、人为活动噪声会惊吓、干扰野生动物，土地占用将造成植物损失，直接影响	短期影响	弱	车辆噪声、尾气会对野生动物产生直接影响	短期影响	无
生境	生境面积、质量、连通性等	土地占用将造成生境损失，直接影响	短期影响	弱	间接影响	长期影响	无
生物群落	物种组成、群落结构等	土地占用，间接影响	短期影响	弱	间接影响	短期影响	无
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等	土地占用将造成植被的覆盖度、生产力、生物量损失，间接影响	短期影响	弱	间接影响	短期影响	无
生物多样性	物种丰富度、均匀度、优势度等	土地占用将造成占地范围内的植被生物多样性损失，间接影响	短期影响	弱	间接影响	短期影响	无

生态敏感区	主要保护对象、生态功能等	尤溪河省级重要湿地	短期影响	弱	间接影响	短期影响	无
自然景观	景观多样性、完整性等	不涉及	无	无	不涉及	不涉及	无
自然遗迹	遗迹多样性、完整性等	不涉及	无	无	不涉及	不涉及	无

1.3 生态保护目标

本项目生态保护目标主要为尤溪河省级重要湿地、沿线动植物资源。本项目生态环境保护目标情况详见表 1.3-1。

表 1.3-1 生态保护目标一览表

序号	保护目标	位置	保护目标特征	影响因素	保护要求
1	尤溪河省级重要湿地	项目沿线未占用尤溪河省级重要湿地线，园溪中桥、路口大桥、水东 1#桥、水东 2#桥、水东 3#桥以桥梁方式跨越尤溪河省级重要湿地，不设置涉水桥墩。	省级重要湿地	项目园溪中桥、路口大桥、水东 1#桥、水东 2#桥、水东 3#桥以桥梁方式跨越尤溪河省级重要湿地，不设置涉水桥墩，未设置在省级重要湿地线范围内，项目建设不会对省级重要湿地动植物等造成直接破坏影响，但施工噪声可能对省级重要湿地内动物造成影响。	保护省级重要湿地内一切景观、植被、动物等景观资源；严禁猎捕任何野生动物，合理安排施工时间，尽量减少对尤溪河省级重要湿地内野生动物的影响。
2	野生动物	道路中心线向两侧外延 300m 的范围	野生动物分布较少，无大型野生动物分布，主要为常见小型齿类动物以及蛇类、蛙类、鸟类、鱼类为主。沿线无珍稀濒危野生动物保护物种。	施工期对其生境的扰动，使其被动迁徙。项目建成后对动物的阻隔作用。	严禁猎捕任何野生动物，减少对沿线野生动物的影响。
3	植被	道路中心线向两侧外延 300m 的范围	现状植被主要为松树、桃树、桑树、枇杷、竹子、芦苇等，均为当地常见物种。评价区域内未发现珍稀濒危保护野生植物物种及古树名木分布。	土地占用、施工期挖填方对沿线植被的破坏。	尽量减少土地占用，减少植被破坏，施工完成后及时对临时场地进行植被恢复。

同时根据《福建省林业局使用林地审核同意书》（闽林地审〔2025〕60号），项目涉及占用省级生态公益林 1.5989 公顷，具体详见附件 8。

1.4 评价等级和评价范围

1.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价工作的分级判据见表 1.4-1。

表 1.4-1 生态环境影响评价工作等级划分依据及本项目等级研判

评价等级	依据	本项目情况
一级	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	不涉及
不低于二级	涉及生态保护红线时	不涉及
	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	项目不属于水文要素影响型项目
	根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	根据 HJ610、HJ964，本项目属于 IV 类建设项目，地下水和土壤可不开展环境影响评价
	当工程占地规模大于 20 km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	项目拓宽后道路总占地面积 48367m ² ，其中现有占地面积 13600m ² ，本次拓宽改造新增占地面积 34767m ² （其中永久占地 23067m ² ，临时占地 11700m ² ）<20km ²
二级	涉及自然公园时	不涉及
三级	其他	
备注	涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。	项目沿线未占用尤溪河省级重要湿地线，园溪中桥、路口大桥、水东 1#桥、水东 2#桥、水东 3#桥以桥梁方式跨越尤溪河省级重要湿地，不设置涉水桥墩

由表 1.4-1 分析可知，本项目生态环境影响评价等级为三级。

1.4.2 评价范围

以线路中心线向两侧外延 300m 为评价范围。

2 生态现状调查与评价

2.1 生态现状调查方法

本次生态环境调查现状通过收集项目资料、实地踏勘法。

2.2 生态现状调查内容

本次生态环境现状主要调查内容见表 2.2-1。

表 2.2-1 生态环境现状调查的主要内容

序号	调查内容	主要指标	评价作用
1	土地利用现状	土地利用类型、分布、面积	分析土地利用现状
2	植物现状	植被类型、植物种类、生长情况、入侵植物、古树名木	分析生态结构、类型；分析生态因子相互关系；分析生物多样性影响；明确主要生态问题和保护目标
3	动物	物种、生境与栖息地、保护与利用情况	

2.3 生态敏感目标——尤溪河省级重要湿地

本项目生态评价范围内主要生态敏感目标为尤溪河省级重要湿地（见附图 2）。

根据《福建省湿地保护规划（2024-2030 年）》、《福建省林业局关于调整公布尤溪河省重要湿地范围的通知》（2021 年）等文件，尤溪河省级重要湿地面积为 1355.15hm²，重要湿地功能如下：

（1）生态保护功能：重要湿地线内的区域被纳入生态保护红线，确保了这些区域的生态环境得到有效保护，维护了生物多样性。

（2）维护生态功能：重要湿地具有涵养水源、调节气候、改善环境等生态功能，被称为“地球之肾”，重要湿地线的划定有助于保障这些生态功能的发挥。

（3）促进可持续发展：通过合理规划和保护重要湿地，可以促进经济、社会和环境的协调发展，实现生态效益、社会效益、经济效益的统一。

因此，保护尤溪河省级重要湿地意义重大。

根据查阅资料及现场勘查，尤溪河省级重要湿地内主要为岸边植物、湿生/水生植物，包括挺水植物、浮水植物、沉水植物等。岸边植物主要为女贞 *Ligustrum lucidum*、木槿 *Hibiscus syriacus*、桑树 *Morus alba*、竹子 *Phyllostachys* spp.、芦苇 *Phragmites australis* 等；湿生/水生植物主要为香蒲 *Typha orientalis*、茭白 *Zizania latifolia*、浮萍 *Lemna minor*、水葫芦 *Eichhornia crassipes*、苦草 *Vallisneria natans*、黑藻 *Hydrilla verticillata*、金鱼藻

Ceratophyllum demersum 等。

动物资源主要有鸟类、鱼类、两栖动物、底栖动物等，鸟类主要为珠颈斑鸠 *Streptopeliachinensis*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、乌鸫 *Turdus merula*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、家燕 *Hirundo rustica*、喜鹊 *Pica pica*、麻雀 *Passer montanus* 等；鱼类主要为鲤鱼 *Cyprinus carpio*、草鱼 *Ctenopharyngodon idella*、鲫鱼 *Carassius auratus*、鳊鱼 *Hypophthalmichthys nobilis* 等；两栖动物主要为青蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、黑斑蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、泽蛙 *Fejervarya multistriata*、乌梢蛇 *Ptyas dhumnas*、王锦蛇 *Elaphe carinata* 等；底栖动物主要为水蚯蚓 *Tubifex tubifex*、螺 *Bellamyia spp.*、蚌 *Anodonta spp.*、河蚬 *Corbicula fluminea* 和水生昆虫幼虫 *Chironomus spp.* 等。

2.4 土地利用规划

根据《建设项目用地预审与选址意见书》（见附件7），项目所占土地现状主要为耕地、林地、园地等，用地范围内不涉及占用永久基本农田、生态保护红线、各类保护区（含自然保护区）等。

土地利用现状照片见图 2.4-1。





图 2.4-1 土地利用现状照片图

2.5 沿线植被资源

项目评价范围内主要树种为松树、桃树、桑树、枇杷、竹子以及一些杂草灌木等，均不属于野生植物保护名录的植物种类，无名木古树分布。项目区内无国家重点保护野生植物名录、福建省重点保护野生动物名录和福建省第一批地方重点保护珍贵树木名录中的植物以及已挂牌或建档的古树名木。项目评价范围内主要植被类型为松树 *Pinus*spp.、女贞 *Ligustrum lucidum*、木槿 *Hibiscus syriacus*、桑树 *Morus alba*、竹子 *Phyllostachys*spp.、芦苇 *Phragmites australis* 等，农田植被主要为香蕉 *Musa acuminata*、桃树 *Prunus persica*、枇杷 *Eriobotrya japonica*、荷兰豆 *Pisum sativum*var.*sativum*、卷心菜 *Brassica oleracea*var.*capitata*、萝卜 *Raphanus sativus*、蒜 *Allium sativum* 等农作物。

项目评价区范围内现有植被均为当地广布性物种，未发现有珍稀濒危野生植物资源及古树名木分布。项目评价范围内植被现状见图 2.5-1。



松树



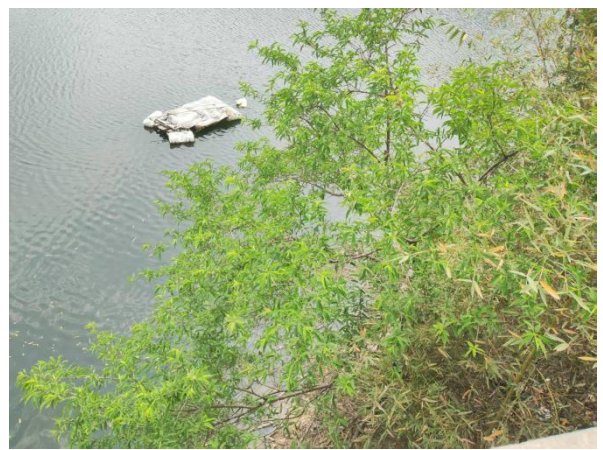
木瓜



枫树



枇杷



桃树



桑树



香蕉



竹子



芒萁



芦苇



卷心菜



蒜



图 2.5-1 道路沿线及临时施工场地、表土堆置场植被现状照片图

2.6 沿线动物资源

2.6.1 陆生动物

本项目周边区域由于人类开垦和密集的生产生活活动的深刻影响，现状生境中分布的重要野生动物资源大多以适应农田、果园及灌草丛生活的种类为主，属于广布性物种，主要为普通的兽类（如田鼠）、鸟类、蛇类、昆虫类和蛙类。根据现场调查并查阅相关资料，目前这些地区已很少有大型野生动物出现，沿线未发现有重点保护的珍稀或濒危野生动物，亦没有重要野生动物或鸟类的集中栖息或营巢繁殖的敏感生境。由于人类的生产生活活动的影响，现状区位中的野生动物资源基本上主要为鸟类。

野生动物尤其是鸟类具有迁徙和移动的特性，野生动物资源生态调查应是长期的工作。由于本项目评价时间有限，野生动物及鸟类资源生态调查，主要采用实地考察、结合区位生境与区域相关资料分析，以及走访当地村民相结合。

(1) 鸟类

本项目及其周边评价区内，现状生境中常见主要为陆地的野生鸟类，主要有珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*、黑卷尾 *Dicrurus macrocercus*、乌鸫 *Turdus merula*、八哥 *Acridotheres cristatellus*、家燕 *Hirundo rustica*、喜鹊 *Pica pica*、麻雀 *Passer montanus*、大山雀 *Parus major*、大斑啄木鸟 *Picoides major*、雉鸡 *Phasianus colchicus*、山麻雀 *Passer rutiaans*、棕背伯劳 *Lanius schach* 等鸟类。

(2) 其他动物现状

本项目评价区内，由于密集的人类生产生活的深刻影响，除鸟类资源外，其它野生脊椎动物资源相对贫乏，物种多样性及种群数量均很小。其中：

两栖类：现状生境中活动的两栖类野生动物资源种类，主要有青蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、黑斑蛙 *Pelophylax nigromaculatus*、泽蛙 *Fejervarya multistriata*、饰纹姬蛙 *Microhyla heymonsi*、斑腿泛树蛙 *Polypedates megacephalus*、大泛树蛙 *Polypedates dennysi*、沼蛙 *Rana guentheri* 等种类。

爬行类：现状生境中活动的爬行类动物种类，主要有中华石龙子 *Plestiodon chinensis*、蓝尾石龙子 *Plestiodon elegans*、铜蜓蜥 *Sphenomorphus indicus*、中国水蛇 *Enhydryis chinensis*、山溪后棱蛇 *Opisthotropis latouchii*、翠青蛇 *Opheodryis major*、竹叶青 *Timeresurus stejnegeri* 等爬行类动物。

哺乳类：现状生境中活动的哺乳类动物种类，主要是啮齿目和食虫目的小型兽类，如小家鼠 *Mus musculus*、黑线姬鼠 *Apodemus agrarius*、社鼠 *Rattus niviventer*、褐鼠 *Rattus norvegicus*、华南兔 *Lepus sinensis*、赤腹松鼠宁波亚种 *Callosciurus erythraeus ningpoensis*、中华竹鼠 *Rhizomys sinensis*、黄鼬 *Mustela sibirica* 等种类。

2.6.2 水生动物

项目评价范围水系不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，无珍稀、濒危保护鱼类。动物资源主要有鱼类、两栖动物、底栖动物等。

鱼类：鲤鱼 *Cyprinus carpio*、草鱼 *Ctenopharyngodon idella*、鲫鱼 *Carassius auratus*、鳊鱼 *Hypophthalmichthys nobilis*、泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*、黄鳝 *Monopterus albus*、麦穗鱼 *Pseudorasbora parva*、黄颡鱼 *Pelteobagrus fulvidraco*、马口鱼 *Opsariichthys bidens*、乌鳢 *Ophiocephalus argus* 等。

底栖动物：水蚯蚓 *Tubifex tubifex*、螺 *Bellamya spp.*、蚌 *Anodonta spp.*、河蚬 *Corbicula*

fluminea 和水生昆虫幼虫 *Chironomusspp.*等。

2.7 生态公益林和永久基本农田调查

2.7.1 生态公益林

评价区分布有成片生态公益林，树种构成主要由杂竹、油茶、马尾松、杉木等。

根据《福建省生态公益林管理办法》第四条：“经批准公布的生态公益林不得擅自调整。严格控制征占用生态公益林林地，确因国家重点工程建设需要征占用的，需经同级人民政府同意，报原批准机关审核批准后，按有关规定办理用地审核、林木采伐审批手续”、第十六条：“禁止在生态公益林内进行开垦、采石、挖沙、取土、筑坟等损坏生态公益林的活动；禁止采用炼山等破坏生态公益林地植被的经营活动”。

根据《福建省林业局使用林地审核同意书》（闽林地审〔2025〕60号），项目涉及占用省级生态公益林 1.5989 公顷，不涉及保护区、保护小区、森林公园林地、风景名胜区、重点保护野生动植物、古树名木，具体详见附件 8。

2.7.2 永久基本农田

本项目不涉及占用永久基本农田。

3 生态影响评价

3.1 土地评价

本项目拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²），所占土地现状主要为耕地、林地、园地等。永久性占地将在道路使用期内永久性、不可逆地改变土地利用方式，耕地、林地、园地等转变为交通用地，对土地利用方式产生长期的不可逆影响，原有植被将受到破坏，但这种影响仅限于道路占地范围，对周围系统的生产力不会产生明显的影响。项目的建设将减少既有的土地资源，但所占面积不大，影响较小；占用的耕地将按照以补定占、先补后占的有关规定，依法落实耕地占补平衡；且项目区内土地利用现状主要以耕地、林地、园地等组成，总体上为人工生态系统，对生态环境影响较小。

3.2 对植被的影响评价

（1）施工期对植被的影响分析

工程永久征用的植被类型主要为松树、女贞、木槿、桑树、竹子、芦苇等，征用的农业植被主要为香蕉、桃树、枇杷、荷兰豆、卷心菜、萝卜、蒜等。工程临时占地会对占地区内植被产生一定影响，但施工期为临时行为，工程结束后对临时占地进行土地复垦后可使临时用地植被得到一定程度恢复。

①工程永久占地和临时占地通过对地表植被的清除，均会对植被产生影响。永久占地改变土地利用方式，造成原有植被生态功能丧失，为直接的、不可逆的影响。临时占地通过对表植被的清除，以及材料、弃土等的堆积导致原有植被的死亡，造成植被生物量损失，但经植被恢复后可逐渐原貌。

②从占用植被的重要性来看，工程主要占用松树、女贞、木槿、桑树、竹子、芦苇及香蕉、桃树、枇杷、荷兰豆、卷心菜、萝卜、蒜等当地经济作物。植物物种均为区域常见类别且占地面积较小，对评价区植物物种多样性影响不大；此外，永久占地植被可通过工程本身绿化得到一定程度的补偿，临时用地植被通过后期用地绿化等措施可逐渐恢复。

综上所述，项目建设占地及施工行为不可避免对评价区植被造成一定破坏，但均为当地普通的、周边常见的植物。因此，项目建设对评价区植物物种多样性影响不大，不

会导致评价区植物物种多样性的降低，通过道路绿化以及后期对临时用地的植被恢复，可降低道路建设对评价区植被的不利影响。

(2) 对保护植物的影响分析

工程评价区域现有植被均为常见性和广布性物种，没有当地特有物种分布，未发现珍稀、或濒危野生植物资源及古树名木分布。

(3) 运营期对植被的影响分析

道路建设造成原有土地利用方式的改变，重新恢复植被由于独特的土壤、水分和地形条件，长期维持在灌丛和灌草丛阶段，大大的降低了植被正常演替速度，进而对区域植被的连续性产生一定的不利影响。但由于占地区主要为人工植被，对区域内自然植被自然演替影响较小；且项目区域雨热条件良好，适宜生物生长，临时占地区的植被恢复的速度较快，施工占地所造成植被生物量损失在一定程度上将得到补偿。

3.3 对动物的影响评价

(1) 施工期对动物的影响分析

道路建设施工期对野生动物的影响主要体现在栖息地改变和施工噪声对其影响两个方面。

①对生境的影响

工程占地缩小了野生动物的栖息空间，阻隔了部分野生动物的活动区域、迁移途径、觅食范围等，从而对野生动物的生存产生一定的影响。本工程拓宽后道路总占地面积 48367m²，其中现有占地面积 13600m²，本次拓宽改造新增占地面积 34767m²（其中永久占地 23067m²，临时占地 11700m²），所占土地现状主要为耕地、林地、园地等。工程建设造成的评价区植被类型变化不大，且周边相同的生境分布广泛，受工程建设影响的动物比较容易找到栖息场所，因此对野生动物不会造成大的影响。

②对鸟类的影响

本项目评价区域鸟类多为福建省和尤溪县区域常见鸟种，这些鸟类在长期的生存演化过程中已经形成了与人类和谐共生的生活习性，对人类活动干扰较不敏感，常见于居民点、林地、农田、水塘、道路等附近，工程建设中施工活动会对其产生惊扰、驱离效应。但鸟类的飞翔、迁移能力较强，一旦环境出现不利其生存的因素，将暂时飞往附近或别处类似生境，对区域鸟类种群数量、结构造成的影响较小。

工程施工范围内未发现有国家级和省级重点保护鸟类繁殖区，项目施工期建设对鸟

类的影响是暂时的、可恢复的，不会造成鸟类种群灭绝、生物多样性降低等生态问题。

③对其他陆生动物的影响

本项目工程在施工期对其他陆生动物的影响主要表现为对动物栖息地生境的干扰和破坏，包括对施工区植被的破坏、施工噪声、各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境产生改变，受影响的动物，将迁移至附近受干扰小的区域，原居住在道路沿线离道路较近的动物将迁移它处，远离施工区范围，在距离道路施工区较远的区域中受施工影响迁移的动物会相对集中而重新分布。

在项目线路周围有许多动物的替代生境，动物比较容易找到栖息场所，由于施工范围小，工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间短；工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的动物会陆续回到原来的栖息地。因此，项目建设对动物不会造成大的影响，同时可以随植被的恢复而逐渐缓解、消失；就整个项目区而言，道路施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响。

④桥梁施工对水生动植物的影响

本项目主要新建 5 座桥梁、2 道涵洞，不涉水施工，新建桥涵施工作业对水生生态的影响较小。桥梁下部结构施工作业可能搅动河床底泥使悬浊物增加而影响水质，对水生生态环境产生一定的负面影响。河床底质是河流水体中悬浮物长期沉积的产物，其组成受该地区的气候、地质、地理、水文、土壤及水体污染历史影响很大。桥梁施工作业加剧了底泥的扰动，造成底泥悬浮、水体浑浊、水质污染，此外，水质污染还主要取决于底泥的污染状况。

项目桥梁工程的桥台拟建设在尤溪水道的两侧岸上，不占用水域。施工期间不设施工桥墩，仅在施工期搭建临时钢管桩涉及临时占用少量水域。项目桥梁采用钻孔灌注桩施工工艺，钻孔灌注桩基础时在不漏水的护筒中进行，钻孔产生的泥浆进入泥浆沉淀循环系统，钻渣堆弃在指定的位置。因此，施工对水生生态环境影响很小；但对水生动物栖息环境可能产生影响，如机械振动可能使某些水生动物迁离原栖息地。由于本项目沿线水体水生生态环境比较简单，地表水中无水生保护动物，因此这些影响是很小的，是可以接受的。桥梁施工时还是要缩短工期，并安排在枯水期施工，尽可能减少对水生生物的影响。

(2) 运营期对动物的影响分析

运营期对生态环境的影响主要为交通噪声对周边野生动物的干扰影响。根据现状调

查，现状生境中活动的重要的野生动物基本主要为鸟类，其他野生脊椎动物的物种多样性及种群数量均较小。野生动物具有移动和规避不良环境的本能属性，尤其是鸟类的飞翔能力使其比其它脊椎动物具有更强的迁移和规避能力，环境的变化将引起鸟类等野生动物的迁移。项目周边存在类似生境可供栖息，因此，本项目运营期不会引起周边野生动物多样性及种群数量的减少，对生态环境影响不大。

3.4 对尤溪河省级重要湿地的影响评价

项目桥梁工程的桥台拟建设在尤溪水道的两侧岸上，不占用尤溪河省级重要湿地线，对尤溪河省级重要湿地的影响主要为暴雨冲刷路面形成的废水通过地表径流汇入湿地。因此，需加强雨水截流措施，设置路面径流收集系统和事故应急池，将路面径流雨水全部收集处理后回用于绿地浇灌。经采取上述方式阻隔污水进入湿地的途径后，道路基本不会对尤溪河省级重要湿地产生影响。

3.5 水土流失影响

水土流失是建设项目对周围生态环境影响最重要的方面，建设项目施工过程中产生水土流失的主要原因有降雨和工程两大因素。该项目建设施工过程中，容易造成水土流失影响主要发生在路堑、边坡施工。在施工过程中，由于开挖出的堆放在施工场地的土壤松散和裸露，在雨季容易遭受雨滴溅击和地表径流冲刷而将以面蚀和沟蚀的方式产生明显的水土流失；特别是在暴雨的天气下施工，造成水土流失将会更加严重。根据施工作业特点和当地气候、地形特征，可能产生的水土流失类型将以土壤水力侵蚀和土壤风力侵蚀为主。在项目建设生产过程中水土流失影响主要表现为：

（1）地表覆盖层的变化

项目的建设，由于增加了对地表的水泥覆盖，原有可渗透的地表，大部分变为不可渗透的人工水泥硬化地面。这一改变将会增加降雨的地表径流量，减少对地下水的补给量。场地平整使植被生物量减少或损失是项目产生的主要负面影响之一，也是项目建设所不能避免的，损失的植被生物量不能恢复，丧失了植被作为“土壤水库”的功能。

（2）影响视觉景观

工程开挖造成的一定时间的裸露地表，如不采取相应的绿化措施，将对视觉景观造成不良的影响。

（3）对周边排涝的影响

工程挖填方等施工活动，如不采取有效的水土流失防治措施，施工过程中产生的松

散土方可能随地表径流流进尤溪，将会对周边水系及排水系统造成一定的影响。

（4）工程项目本身可能造成的危害

工程建设挖填形成的边坡以及路基开挖，在施工期间，如果防护不当则有产生边坡的滑塌等地质危险性灾害、地面泥浆漫流，一旦发生将影响施工，将延误工期和影响施工车辆通行，也会给工程本身带来较大的经济损失。

综上所述，本项目如未采取有效的水土流失防治措施，将会对周边环境产生一定的影响。本项目施工场地较平坦，在严格做好各项防护措施条件下产生的水土流失量较少，避开雨季进行土方施工并最大限度地采取控制、防护措施的情况下，水土流失影响可以大大减小。随着施工期的进展和结束，其影响也逐渐减弱。

4 生态保护措施

4.1 施工占地影响减缓措施

(1) 严格控制施工面积在道路征地红线范围内。严格限定施工作业范围，不允许随意破坏和占用额外土地。加强施工人员管理，及时清运施工弃方和废物，禁止堆置于项目征用范围外。

(2) 占用的耕地将按照以补定占、先补后占的有关规定，依法落实耕地占补平衡。

4.2 植物保护措施

(1) 建设单位在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作，绝不允许扩大施工范围，避免发生施工区外围植被和沿线生态环境的破坏。

(2) 严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

(3) 道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。

(4) 施工结束后应及时对施工场地进行覆土绿化或播撒草籽。生态恢复与绿化应采用当地物种，禁止引进有害外来物种。

4.3 动物保护措施

(1) 施工前应加强对施工人员的环保教育工作，增强施工人员的动物保护意识，对于工程沿线的动物应加强保护，禁止乱捕滥诱。

(2) 施工期严格控制和减少施工噪声、场地扬尘以及水体污染等对野生动物栖息觅食生境的影响。

(3) 项目施工应注意施工机械和运输机械的维护，选择低噪声环保机械设备，并合理安排施工时间，尽可能缩短日施工时间，避免傍晚和夜间施工，降低对鸟类栖息、觅食等的干扰影响。

4.4 对生态公益林的保护措施

施工过程中注意对生态严格控制区内林地的保护，尽量减少占用。项目占用生态公益林的，应按相关法规要求，办好林地占用手续，保证生态公益林的面积不发生变化。应做好以下保护措施：

(1) 严格控制用地红线，生态严格控制区内施工范围应不超过红线，以减少林地

损失；临时占地避免占用林地。

(2) 根据《福建省生态公益林管理办法》第四条：“经批准公布的生态公益林不得擅自调整。严格控制征占用生态公益林林地，确因国家重点工程建设需要征占用的，需经同级人民政府同意，报原批准机关审核批准后，按有关规定办理用地审核、林木采伐审批手续”。对本项目经过的生态公益林，根据批准取得的《使用林地审核同意书》要求办理调整手续，保证项目所在区域生态公益林面积总体不变，即实施“占一补一”的政策。

4.5 对尤溪河省级重要湿地的保护措施

(1) 严格按照设计文件确定占用土地范围，严禁在红线外动工，严禁占用尤溪河省级重要湿地线。

(2) 桥梁施工过程中设置围堰以拦截污染物，防止外排于水体。施工场地尽量避开水体附近设置，产生的污水及固体废物及时进行收集、处理，禁止排放于水体。

(3) 施工期道路作业时南侧设置围堤、围栏等，尽可能阻隔施工废水、扬尘对尤溪河水质、生态环境的影响。运营期需加强雨水截流措施，设置路面径流收集系统和事故应急池，将路面径流雨水全部收集处理后回用于绿地浇灌。

4.6 水土保持措施

根据水保，项目水土流失防治分区有 5 个：路基工程区、边坡工程区、桥涵工程区、施工场地区、表土堆置场。

一、路基工程区

(1) 工程措施

①矩形边沟（40cm×40cm）68.3m，主体设计在道路左侧挖方段路肩外侧设置边沟，排除路面汇水，边沟采用 C20 砼结构，矩形断面。

②矩形边沟（60cm×60cm）1262.5m，主体设计在道路左侧挖方段路肩外侧设置边沟，排除路面汇水，边沟采用 C20 砼结构，矩形断面。

③矩形排水沟（60cm×60cm）31.5m，主体设计在道路左侧填方段路肩外侧设置排水沟，排除路面汇水，排水沟采用 C20 砼结构，矩形断面，底宽 0.6m，深 0.6m，壁厚 0.2m，沟底比降 5‰。

(2) 临时措施

在项目起点的施工出入口布置洗车池 2 座，洗车池采用 C20 砼结构，长 10m，宽

4m，深 0.85m，底部铺碎石垫层 0.2m，混凝土浇筑厚度 0.3m。

二、边坡工程区

(1) 工程措施

①矩形截水沟（60cm×60cm）747.17m，主体设计在挖方边坡坡顶外至少 5.0m 的位置设置了截水沟，采用 C20 砼结构，梯形断面，

②平台水沟（30cm×30cm）1031m，主体设计在挖方坡面平台设置平台排水沟，平台排水沟采用 C15 砼结构，矩形断面。

③流水槽 10 处，主体设计在道路挖方边坡路段设置流水槽，流水槽断面尺寸与所处的各排水沟尺寸一样，采用 C20 砼结构，流水槽采用矩形断面。

(2) 植物措施

主体设计边坡绿化面积 1.7350hm²，其中喷草（植灌）13742m²、撒播草（植灌）2281.3m²、插植灌木 1457 株、碎落台喷草籽 598m²。

(3) 临时措施

密目网临时覆盖 15000m²，主体设计对裸露边坡，利用密目网进行临时苫盖。

三、桥涵工程区

临时措施：密目网临时覆盖 1200m²，主体设计对裸露的场地利用密目网进行临时苫盖。

四、施工场地区

(1) 植物措施

撒播狗牙根草籽 1.00hm²，场地使用结束后，对场地采取撒播草籽恢复植被。

(2) 临时措施

①砖砌排水沟 416m，在施工场地区设置临时排水沟，采用矩形断面，M10 浆砌砖结构，宽 30cm，深 30cm，砖砌厚度 12cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm。

②沉沙池 2 座，在排水沟末端设置临时沉砂池，采用矩形断面，M10 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm，池底采用 C20 素砼浇筑厚 20cm。

五、表土堆置场区

(1) 植物措施

撒播狗牙根草籽 0.17hm²，场地使用结束后，对场地采取撒播草籽恢复植被。

(2) 临时措施

①土质排水沟 171m，在表土堆置场四周设置临时排水沟，采用梯形断面，坡比 1:1，土质结构，M10 水泥砂浆抹面 2cm。

②临时沉砂池 2 座，在排水沟末端设置临时沉砂池，采用矩形断面，M10 浆砌砖结构，池壁砌厚 24cm，M10 水泥砂浆抹面 2cm，池底采用 C20 素砼浇筑厚 20cm。

③编织土袋挡墙 160m，在堆土期间四周设置编织土袋挡墙，编织土袋挡墙设为梯形断面。

④密目网苫盖 1700m²，在土方堆放期间，在土方表面苫盖密目网。

5 生态影响评价结论

本项目在现状尤台公路基础上进行拓宽，所占土地现状主要为耕地、林地、园地等，植被主要为现状道路两侧的耕地、林地、园地植被等。施工前对工程占地范围内现有绿化进行清除，施工结束后通过工程本身绿化得到一定程度的补偿，对项目所在区域内的生态环境影响较小。

项目桥梁工程的桥台拟建设在尤溪水道的两侧岸上，不占用尤溪河省级重要湿地线，施工期基本不会对尤溪河省级重要湿地造成影响。运营期需加强雨水截流措施，设置路面径流收集系统和事故应急池，将路面径流雨水全部收集处理后回用于绿地浇灌，对尤溪河省级重要湿地产生影响较小。

综上所述，本项目建设对生态影响是可接受的。

