

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 东南汽车城大道工程(榕泰酒店至大义小学段)
建设单位(盖章): 福州东南汽车城投资发展集团有限公司
编制日期: 2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）		
项目代码	2411-350121-04-01-848925		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	闽侯县青口镇、祥谦镇、尚干镇		
地理坐标	起点 <u>119 度 23 分 13.01 秒</u> ， <u>25 度 55 分 04.26 秒</u> ； 终点 <u>119 度 20 分 44.05 秒</u> ， <u>25 度 52 分 10.20 秒</u>		
建设项目行业类别	131、城市道路（不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积 40.6013hm ² ，路线全长约 7.074km。
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	闽侯县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	侯发改审批[2024]252 号
总投资（万元）	107897	环保投资（万元）	1083
环保投资占比（%）	1.00	施工工期	36
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行）》，项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表，具体见表1-1。		
	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	涉及的项目类别	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； 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	项目为城市道路建设，不设置地表水专项评价
	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	项目道路不涉及穿越可溶岩地层

	续表1-1			
	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	项目道路不涉及环境敏感区	否
	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	项目为道路工程项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目为城市道路工程项目	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目为道路工程项目，不涉及燃气、油品等风险物质	否
	根据表1-1分析，项目需设置噪声专项评价。			
规划情况	1、规划名称：《青口汽车城控制性详细规划》 审批机关：福州市闽侯县人民政府 审批文件名称及文号：2021年2月19日通过专家技术审查，6月10日通过市自然资源和规划局审查。 2、规划名称：《闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划》 审批机关：闽侯县人民政府 审批文件名称及文号：《闽侯县人民政府办公室关于印发闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划的通知》（2022年6月28日） 3、规划名称：《闽侯县县域综合交通专项规划（2021-2035）》 审批机关：闽侯县人民政府 审批文件名称及文号：《闽侯县人民政府办公室关于印发闽侯县县域综合交通专项规划（2021-2035）的通知》（2024年12月12日） 4、规划名称：《闽侯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福州市所辖6个县（市）国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（闽政文[2024]420号）			

规划环境影响 评价情况	1、规划环评名称：《福州青口投资区环境影响报告书》 审批机关：福州市环境保护局 审批文件名称及文号：榕环保函[2004]39号 2、规划环评名称：《福州青口投资区环境影响跟踪评价报告书》 审批机关：福州市环境保护局 审批文件名称及文号：榕环保函[2016]40号
规划及规划环境影响评 价符合性分析	1、与《青口汽车城控制性详细规划》符合性分析 规划形成“一心、三廊道、四组团”的规划结构： ①“一心” 青口汽车城服务配套核心：位于福银高速公路以北，以现有海峡汽车文化广场为核心向周边延伸的以汽车展示、销售和研发为主的生产性服务业以及生活服务配套核心。 ②“三廊道” 324国道发展廊：沿现状324国道的城市发展廊道，从北至南贯穿整个青口组团，是南北向连接生活组团至产业组团的东侧重要城市发展廊道。 S203-奔驰大道发展廊：沿S203与奔驰大道的城市南北向发展廊道，是南北向连接生活组团至产业组团的西侧重要城市发展廊道。 林森大道发展廊：沿林森大道的城市东西向发展廊道，是青口组团重要的连接产业组团与生活组团的的城市廊道。 ③“四组团” 临江生态居住组团：位于规划区北部，包括尚干、祥谦闽江口部分。规划以生态生活居住、商业商务及公建配套为主。依托滨海快线站点发展，以TOD模式，构筑现代的、充满活力的生态型复合型商业生活区，打造青口汽车城生态宜居门户 青口生活组团：位于青口组团中心，以居住、商业、生活配套设施为主。在原有建设基础上进行升级开发，完善组团配套及建设；清退重要岸线及山体周边工业厂房，建设居住及民生配套设施。打造配套设施完善、城市景观优美的青口组团核心配套、居住生活区。 汽车核心产业组团：依托现有汽车产业，发展以整车制造组装产业为主，零配件生产为辅的汽车制造组装中心产业区。内部少量与汽车产业无关的以及村办企业逐渐搬迁整合升级为与汽车相关产业。提升中心工业区产能。以千家山及周边居住用地为配套服务中心。

	兰圃配套产业组团：位于青口组团东部，包括兰圃、青圃，主要发展汽车相关及新型材料产业。 本项目属于青口汽车城专项规划中“一心、三廊道、四组团”的三廊道，是贯穿青口汽车城南北的“324国道发展廊”核心载体，连接北部生态居住组团与南部汽车核心产业组团，强化了产业与生活功能的联动，直接服务于汽车产业链的物流需求和人员流动。本项目作为结构性主干路，与祥青路、七里大道等主干路形成互补，完善青口汽车城“六横五纵”路网框架，支撑片区内部及对外交通需求，进一步完善青口镇综合交通网络。因此，项目建设符合《青口汽车城控制性详细规划》。 2、规划名称：与《闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划》符合性分析 根据《闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划》，项目属于其“闽侯县“十四五”快速便捷交通通道建设项目表”中的“原G324 青口段市政快速化改造”项目，“十四五”期间，闽侯县拟对原G324国道青口段进行市政快速化改造，方便青口东南汽车城与高速路系统间的联系，增强道路运输服务能力。项目在《闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划-“十四五”建设项目总图》中的位置详见附图25。因此，项目建设符合《闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划》。 3、与《闽侯县县域综合交通专项规划（2021-2035）》符合性分析 根据《闽侯县“十四五”综合交通运输发展专项规划》，为了加强六城互联互通，应打通六城内城市道路与高速连接通道，构建六城间互联互通复合廊道，实现城市道路与高速公路快速衔接，新增G324青口段市政化改造项目。本项目属于其中规划中的青口段市政化改造项目中的一部分，项目在《闽侯县县域综合交通专项规划-城市道路网规划图》中的位置详见附图26。因此，项目建设符合《闽侯县县域综合交通专项规划（2021-2035）》。 5、与《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析 根据《闽侯县国土空间总体规划（2021-2035年）》： ①国土空间总体格局：构建“两轴、两区、三心”的国土空间总体格局，两轴：沿江发展轴、山区发展轴，两区：滨海新城、特色山区，三心：科学城副中心、荆甘竹新城、雪峰山城中心。 ②国土空间三条控制线划定：
--	--

	严格划定永久基本农田：闽侯县划定永久基本农田保护目标135 km²。永久基本农田一经划定，必须严格落实《基本农田保护条例》和《福建省基本农田保护条例》，严控建设占用永久基本农田。科学划定生态保护红线：闽侯县划定生态保护红线目标420 km²。实行最严格的生态保护红线管控制度，按照《生态保护红线管理办法》要求执行，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不破坏的有限人为活动。 合理确定城镇开发边界：闽侯县划定城镇开发边界145 km²城镇开发边界一经划定，原则上不得调整，因国家重大战略调整、自国家重大项目建设、行政区划调整等确需调整的、按国土空间规划修改程序进行。 项目为道路工程，用地不涉及永久基本农田，不涉及闽侯县划定的生态保护红线区域。因此，项目建设符合闽侯县国土空间总体规划（2021-2035年）的要求。 6、与《福州青口投资区环境影响跟踪评价报告书》符合性分析 根据《福州青口投资区环境影响跟踪评价报告书》中的规划土地利用图，详见附图27，项目占地属于道路用地，与本项目作为城市主干道建设的性质相符。因此，项目建设符合《福州青口投资区环境影响跟踪评价报告书》中的规划布局。
--	--

其他符合性分析	1、国家产业政策符合性分析 本项目属于城市道路，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委2023年第7号令），本项目属于其中的“二十二、城镇基础设施中的1.城市公共交通”，属于鼓励类项目。项目已取得闽侯县发展和改革局关于东南汽车城大道工程(榕泰酒店至大义小学段)项目建议书的批复（侯发改审批[2024]252号）。因此，本项目建设符合国家及地方产业政策。 2、项目选址与生态环境分区管控符合性分析 ①与生态保护红线的符合性分析 项目选线于闽侯县青口镇、祥谦镇、尚干镇，用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。 ②与环境质量底线的符合性分析 项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、3类、4a类。项目通过采取各项污染防治措施后，污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。 ③与资源利用上线的对照分析 项目原料均从正规合法单位购得，水、电等资源由当地相关单位供应，且整体而言项目所用资源相对较小，也不占用当地其他自然资源 and 能源，不触及资源利用上限。 ④与生态环境准入清单符合性分析 本项目位于闽侯县青口镇、祥谦镇、尚干镇，根据《福州市人民政府办公厅关于印发<福州市生态环境分区管控方案（2023年更新）>的通知》（榕政办规[2024]20号）及项目在《福建省生态环境分区管控数据应用平台》中的查询结果，项目所在区域涉及2个重点管控单元，分别为福建闽侯青口汽车工业园区（ZH35012120001）及闽侯县重点管控单元3（ZH35012120005）项目在《福建省生态环境分区管控数据应用平台》中的查询结果详见附件29。
---------	---

表1-2 本项目与福州市闽侯县重点管控单元符合性分析					
环境管控单元名称及其编码	管控单元类别	维度	管控要求	本项目情况	符合性
福建闽侯青口汽车工业园区（ZH35012120001）	重点管控单元	空间布局约束	1.禁止在园区及其上游汇水区域内新建畜禽养殖项目。	项目为城市道路道路项目，且本身不涉及加油站建设，不涉及左侧管控行业。	符合
			2.现有电镀企业不得进行改、扩建，限制新建电镀企业。		
			3.严格限制新建、扩建食品、轻工、石材、建材等与园区规划产业不符的项目。		
			4.居住用地周边禁止布局潜在废气扰民的建设项目。		
		污染物排放管控	1.完善建设污水收集管网，做到雨污分流，保证园区内所有工业废水、生活污水纳入污水处理厂处理并达标排放。	项目为城市道路道路项目，不涉及左侧管控行业。项目不涉及加油站建设，本身不产生废水及废气。	符合
			2.根据区域发展需要择机建设电镀中心，实现污染物集中控制。		
			3.落实新增 VOCs 排放总量控制要求。		
		环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。	项目为城市道路道路项目，本身不涉及加油站建设，本身不产生废水及废气。	符合
			2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。		

续表1-2					
闽侯县重点管控单元3 (ZH35012120005)	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业 2025 年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。城市建成区内现有化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业。严格控制包装印刷、工业涂装、制鞋等高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。 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。	项目为城市道路道路项目，且本身不涉及加油站建设，不涉及左侧管控行业。	符合
		污染物排放管控	1.禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。 2. 落实新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。	项目为城市道路道路项目，本身不涉及加油站建设，本身不产生废水及废气。	符合
环境风险防控	单元内现有化学原料和化学制品制造业等具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	不涉及	符合		
综上所述，项目选址和建设符合生态环境分区管控的要求。					

二、建设内容

地理位置	东南汽车城大道工程(榕泰酒店至大义小学段)为现状旧路(国道 G324)提升改造工程。 本工程设计起点为榕泰酒店路口,设计桩号为 K0+000,设计终点为大义小学,设计桩号为 K7+073.842,全线长度约 7.074km,起终点分别与现状国道 G324 进行顺接。道路沿线经过闽侯县祥谦镇兰圃村以及青口镇镜头村、青口村、升旗村、付竹村、宏四村、宏三村、前街村、后街村。 本项目地理位置见附图 1,项目用地及周边环境见附图 2、附图 3。												
项目组成及规模	(1)项目由来 为落实福州市“十四五”规划和 2035 年远景目标,打造东南汽车城,将青口组团打造为中国东南部重要的汽车及汽车配件制造基地,全面提升青口投资区发展水平,促进优质生产要素集中集聚,做强做优做大先进制造业和现代服务业,推进园区标准化建设,切实贯彻《福建省实施工业(产业)园区标准化建设推动制造业高质量发展三年行动计划(2020—2022 年)》。本项目为东南汽车城交通主要要道,本项目的建设推动东南汽车城“祥青尚”协同发展区的发展具有重要意义。 2025 年 8 月 8 日取得闽侯县发展和改革局关于东南汽车城大道工程榕泰酒店至大义小学段)可行性研究报告的批复(侯发改审批[2025]170 号),详见附件六。 根据项目初步设计文件,东南汽车城大道工程(榕泰酒店至大义小学段)路线总长度约 7.074km,起终点分别与现状国道 G324 顺接,标准段道路红线宽度为 50m,道路等级为城市主干道,设计速度 40km/h,道路沿线共设 8 座跨河桥梁。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(自 2021 年 1 月 1 日起施行)列表中分类,“东南汽车城大道工程(榕泰酒店至大义小学段)”应编制环境影响报告表,详见表 2-1。为此,福州东南汽车城投资发展集团有限公司委托福建明达工程技术服务有限公司编制本项目环境影响报告表(委托书见附件一)。环评单位立即组织有关人员对现场踏勘,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,编制了本项目环境影响报告表,供建设单位报环保主管部门]审批。 表 2-1 建设项目环境影响评价分类管理名录 (摘录) <table><tr><th>环评类别 项目类别</th><th>报告书</th><th>报告表</th><th>登记表</th></tr><tr><td colspan="4">五十二、交通运输业、管道运输业和仓储业</td></tr><tr><td>131、城市道路(不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道)</td><td>/</td><td>新建快速路、主干路;城市桥梁、隧道</td><td>其他</td></tr></table>	环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	五十二、交通运输业、管道运输业和仓储业				131、城市道路(不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道)	/	新建快速路、主干路;城市桥梁、隧道	其他
环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表										
五十二、交通运输业、管道运输业和仓储业													
131、城市道路(不含维护、不含支路、人行天桥、人行地道)	/	新建快速路、主干路;城市桥梁、隧道	其他										

(2)项目组成及规模

本次工程建设范围为：设计起点为榕泰酒店路口，设计桩号为 K0+000，设计终点为大义小学，设计桩号为 K7+073.842，全线长度约 7.074km，起终点分别与现状国道 G324 进行顺接。道路红线宽度为 50m，道路等级为城市主干道，设计速度 40km/h。

主要建设内容：道路工程、交通工程、桥梁工程、电力工程、通信工程、给排水工程、照明工程、绿化工程等附属配套设施。

预计 2025 年 10 月开工，2028 年 10 月完工，工期 36 个月。项目工程组成及建设规模一览表详见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成及建设规模一览表

项目组成	主要工程建设内容						
主体工程	道路工程	建设规模(km)	设计车速(km/h)	道路宽度(m)	车道数	道路等级	路面结构
		7074	40	50	双向 6 车道	城市主干路	沥青混凝土路面
		旧路衔接：本项目采用双侧拼接的加宽方式，将原双向 4 车道现状道路扩建为双向 6 车道，本着资源再利用、环保节约的原则，对现状水泥路面进行病害处治后加铺沥青面层，加宽侧采用新建路面结构层。					
		本项目道路全线与 15 条现状道路平面交叉，根据不同的道路等级、功能和交通量及综合交通规划中的交通控制策略，对各交叉口采取相应的交叉口控制方式。桩号 K1+950 位置处，与福州绕城高速采用立体交叉形式，设计平面线位在高速桥下 4 跨范围内进行下穿，梁底最小高程为 12.406m，范围内最大设计高成为 6.733m，主路、辅路净空保证 5.5m，非机动车道、人行道净空不低于 2.5m。					
主要配套工程	桥梁工程	沿线设置 8 座中小桥，其中拆除 7 座旧桥桥梁，新建桥梁 7 座，分别为兰圃一桥、兰圃二桥、青口一桥、青口二桥、吉山二桥、垮山桥、吉山一桥。拼宽桥梁 1 座，为宏屿桥。为方便行人过街，沿线设置 3 座人行天桥，分别为 K0+411.5 人行天桥、K0+860.0 人行天桥、K6+834.5 人行天桥。					
	管线工程	设置雨水管、污水管、给水管、通信管、电力管、燃气管。					
	绿化工程	本次设计范围为机非分隔带以及中央分隔带绿化设计。其中机非分隔带宽度为 1.5m，中央分隔带宽度为 7m。 机非分隔带：因本项目人行道仅 2 不满足布设行道树的条件，为保证行人有舒适的林荫空间，在机非分隔带上层种蓝花楹（胸径 10-12cm）间距 8m，下层种植结缕草。 中央分隔带：中央分隔带因受桥梁限制，种植结缕草。					

(2)技术指标

本工程拟建道路主要技术指标见表 2-3。

表 2-3 主要技术指标一览表					
序号	技术指标名称		单位	规范值	采用值
1	道路等级		级	城市主干路	
2	设计速度		km/h	40/50/60	40
5	平面 指标	不设超高最小圆曲线半径	m	300	605
6		设超高一般最小圆曲线半径	m	150	/
7		设超高极限最小圆曲线半径	m	70	/
8		平曲线最小长度一般值/极限值	m	110/70	226.272
9		圆曲线最小长度	m	35	102.794
10		缓和曲线最小长度	m	35	90
11		最大超高横坡度	%	2	/
12		最大超高渐变率 绕中线旋转/绕边线旋转	/	(1/150)/(1/100)	/
13	纵断 面指 标	最大纵坡 一般值/极限值	%	6/7	1.15
14		最小纵坡	%	0.3	0.3
15		最小坡长	m	110	125.074
16		最小竖曲线半径：凸型：一般值	m	600	4800
17		最小竖曲线半径：凹型：一般值	m	700	6500
18		竖曲线最小长度一般值/极限值	m	90/35	90
19	横断 面指 标	机动车道标准宽度	m	3.25/3.50	3.50
20		路口渠化进口车道最小宽度	m	3.25/3.50	3.25
21		路口渠化出口车道最小宽度	m	3.25/3.50	3.25
22	最小 净高	机动车道	m	5.0	5.0
23		非机动车道	m	2.5	2.5
24		人行道	m	2.5	2.5
总平面及 现场布置	(1)总平面设计 本项目平、纵缩图见附图 4。				
	(2)道路纵断面设计 本项目平、纵缩图见附图 4。				
	(3)道路标准断面 标准横断面具体布置为：50m=2.0m(人行道)+6.5m(辅路)+1.5m(侧分带)+0.5m(路缘带)+3×3.5m(机动车道)+0.5m(路缘带)+7m(中央分隔带)+0.5m(路缘带)+3×3.5m(机动车道)+0.5m(路缘带)+1.5m(侧分带)+6.5m(辅路)+2.0m(人行道)				

本项目道路标准横断面图见附图 5。

(4)临时占地布设

本工程使用商品混凝土，不设拌和站。项目施工营地租用沿线民房，沿线不设置施工营地。根据现场踏勘和水保方案资料，工程拟设6处施工场地（均位于用地红线内）、2处临时堆土场（占地面积0.79hm²）和1处土石方中转场（占地面积0.1934hm²），施工场地主要用于临时堆放建筑材料，布置机械修配场等；临时堆场用于临时堆存绿化土；土石方中转场用于破除旧路产生的旧路集料中转。施工场地等具体位置详见表2-4及表2-5和附图2。施工结束后，对施工临时占地（施工场地）及时进行整平或清理，并采取直播种草(采用草籽绿化)植被恢复补偿措施。

表 2-4 工程拟设置施工场地分布一览表

名称	具体位置	占地类型(hm ²)	备注
		交通运输用地	
1#施工场地	K0+000 东侧红线内道路平交口	0.1342	主要用于临时堆放建筑材料，布置机械修配场等
2#施工场地	K0+420 西侧红线内道路平交口处	0.0836	
3#施工场地	K1+580 东侧红线内道路平交口区处	0.1660	
4#施工场地	K2+720 西侧红线内道路平交口区处	0.1587	
5#施工场地	K4+920 西侧红线内道路平交口处	0.1444	
6#施工场地	K6+180 东侧红线内道路平交口处	0.0727	
合计		0.7596	/

表 2-5 工程临时堆土场及土石方中转场设置情况一览表

名称	位置	堆高(m)	单次可堆土量(万 m ³)	占地类型(hm ²)	备注
				草地	
1#临时堆土场	K1+440~K1+540 东侧红线外的绿化带	不超 2.5m	1.00	0.4311	用于临时堆存绿化土
2#临时堆土场	K2+520~K2+640 东侧红线外的绿化带	不超 2.5m	0.89	0.3589	
土石方中转场	K3+380~K3+460 东侧红线外的绿化带	不超 2.5m	0.45	0.1934	破除旧路产生的旧路集料中转，破除的旧路集料可直接用于换填使用
合计		/	/	0.9834	

施工方案	(1)施工工艺 根据工可报告和沿线建设条件，本项目采用双侧拼接的加宽方式，将原双向 4 车道现状道路扩建为双向 6 车道城市主干道，拟定设计速度为 40km/h，道路宽度 50m。 根据施工组织及交通导改，道路西侧作为施工便道，东侧全封闭施工，待东侧施工完成后，交通导行至东侧（东侧辅道+主车道）共四车道，辅道车辆载重与主车道一样，东侧辅路路面结构按三层沥青面层进行设计。 项目主要由路基、路面、桥梁及附属工程等组成，各单项工程的施工方法不同，但总体而言，其施工一般采用机械或人工进行。主要流程如下：施工组织和施工工期安排→施工准备→材料运输→桥梁、路基施工→路面施工→绿化工程等。 ①路基工程 结合本项目的特点，为旧路改造项目，纵断基本拟合旧路，路基填挖高度较小，最大填高约 1m 左右。 本工程路基填筑、道路土石方开挖，均以机械化施工为主。项目路基原有表土清除后基底应先夯实，如基底强度不足或遇软土时，采取相应的处理措施。对于特殊路基段的路基应先行施工，后施工一般路基。 项目挖方回填于填方路段，路基压实度按重型击实标准。 ②路面工程 本着资源再利用、环保节约的原则，对现状水泥路面进行病害处治后加铺沥青面层，加宽侧采用新建路面结构层。 为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均采用机械拌合，人工分层摊铺，压路机压实。 路面所需的砾料采用集中拌和专用汽车运输，摊铺采用人工摊铺并碾压。水泥混凝土混合料必须在专业制备厂采用拌和机械拌制，铺筑前应检查确认下层的质量；混凝土料采用人工摊铺，必须缓慢、均匀、连续不间断的摊铺；混凝土料的压实应按初压、复压、终压三个阶段进行。 施工方案见图 2-1。 <pre> graph LR A[破土] --> B[下管线] B --> C[清运土方] C --> D[铺筑级配碎石] D --> E[铺筑水泥稳定碎石] E --> F[洒沥青稀浆] F --> G[铺筑沥青混凝土] </pre> 图 2-1 施工方案示意图 2)桥、涵工程 本期项目为拓宽改造工程，现状道路仍需保持运营使用状态。桥梁施工分为两期，施
-----------------	--

	工期组织方案为：一期施工，先拆除右半幅原桥，新建右半幅新桥，左半幅路通过利用旧桥或实施临时钢便桥保持双向四车道畅通；二期施工，待右半幅新桥修建完成后，再拆除左半幅原桥，新建左半幅新桥，右半幅路通过新建半幅桥梁保持双向四车道畅通。 桥涵采用标准化构件，因此，为保证质量，应采用集中预制、工厂化生产桥梁上部板梁构件。施工前必须做好施工组织计划，采用先进的工艺流程，减少不必要的工料停留时间和空间，保证场地车辆正常通行，安全文明施工。 桥梁建设的主要施工流程为：施工准备→围堰施工、基坑开挖→桩基钻孔→清孔→放钢筋笼→砼浇灌→桥台砌筑→主梁安装→桥面铺设→验收、交付使用。 工艺说明： 围堰施工：桥梁施工采用钢板桩围堰施工。在打之前，必须将原地面松软土、芦苇、草等杂质清除，清除完成后经过测量放线，准备打桩。打桩后开始填筑围堰，围堰的填筑土料采用优质粘土，含水量最好在 0.3 左右，逐层夯填上来，围堰的顶宽不得小于 1.5m(为水位的升高，围堰的加高留有余地)，外边坡不得陡于 1:1，做到尽可能放缓。在桥梁施工完成后拆除围堰，先将桩顶联系设施拆除，桩全部拔出，用挖机将填筑部分土全部挖出。 基坑开挖、桩基钻孔、清孔：机械开挖桥台基础所需的基坑，即采用钻孔灌注桩施工工艺，用机械钻孔，钻好的孔及时清孔。 放钢筋笼：模板安装，钢筋绑扎，然后放下钢筋笼和灌注钢筋混凝土。 砼浇灌：浇灌钢筋混凝土。 桥台砌筑：用石材及钢筋混凝土块砌筑桥台，砌缝随砌随刮。 主梁安装：在吊装空心板前，将支座摆放在设计位置处，先吊装中梁，最后吊装边梁。吊装过程及落梁时应缓慢，避免对支座产生冲击而使之变形过大。吊装完成后检查主梁就位是否准确稳固，将主梁侧面钢筋进行绑扎，用水泥混凝土填塞绞缝。 桥面铺设：主梁全部架设就位后，进行桥面构造的施工。桥面施工通常包括桥面铺装、防水和排水设备、伸缩缝、人行道、防护栏等。 验收、交付使用：建设完毕经验收合格后交付使用。 3)市政管线工程 各类市政管线管道采用开槽埋管施工；沟槽采用机械开挖，沟底预留 0.2m 的土层暂不挖去，铺管道前由人工清理至设计标高；开挖时根据地质情况采取合理的边坡系数，确保施工的安全。 管道施工工艺主要为：管线放样→基坑开挖→基底垫砂→下放管道（安装）→闭水试验→填砂→路面施工。 4)绿化工程 路基施工前对地表覆盖土进行清理堆存，作好边坡绿化与路基施工的协调工作，建议
--	---

	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灌木和小林木等植物；剩余的种植土还应选择场地妥善堆码，临时栽种剩余的植物并加强养护以备用。 (2)建设周期 建设工期：预计 2025 年 10 月开工，2027 年 10 月完工，工期 24 个月。
其他	2.1 项目工程建设方案 2.1.1 道路工程 根据项目设计文件，东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）为现状旧路提升改造工程，路线平面线形走向根据现状及规划进行拟合，因此本项目无比选线位。 (1)总平面设计 项目平、纵缩图见附图 4。 (2)道路纵断面设计 本工程不涉及高填深挖。 项目平、纵缩图见附图 4。 (3)道路标准断面 标准横断面具体布置为：50m=2.0m(人行道)+6.5m(辅路)+1.5m(侧分带)+0.5m(路缘带)+3×3.5m(机动车道)+0.5m(路缘带)+7m(中央分隔带)+0.5m(路缘带)+3×3.5m(机动车道)+0.5m(路缘带)+1.5m(侧分带)+6.5m(辅路)+2.0m(人行道) 本项目道路标准横断面图见附图 6。 (4)路面工程 ①主路路面结构 挖除老路路面结构，加宽利用老路基后铺筑： 4cm 沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13 改性乳化沥青黏层 6cm 中粒式改性沥青混凝土 AC-20C 改性乳化沥青黏层 8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25C 封层 透层 20cm5%水泥稳定碎石上基层 20cm3.5%水泥稳定碎石下基层 16cm 级配碎石底基层 总厚度：75cm

	②辅道路面结构 4cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C 改性乳化沥青黏层 6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 封层 透层 20cm5%水泥稳定碎石上基层 20cm3.5%水泥稳定碎石下基层 16cm 级配碎石底基层 总厚度：67cm ③人行道路面结构 8cmC30 水泥混凝土透水砖 3cm1：5 干拌水泥砂浆 15cmC2 无砂混凝土 10cm 级配碎石 ④桥梁铺装路面结构 4cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C 改性乳化沥青黏层 6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20C 下封层：防水粘结层 ⑤路缘石 路缘石采用混凝土材质，标号不小于 C40，尺寸如下： A 型路缘石：35×20×49.5cm B 型路缘石：20×10×49.5cm C 型路缘石：20×20×49.5cm (5)路基工程 ①一般路基设计 路基设计严格依据《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016 年版）、《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）有关规定和要求执行，参考《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）和《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）等规范。 结合本项目的特点，为旧路改造项目，纵断基本拟合旧路，路基填挖高度较小，最大填高约 1m 左右。对于人行道外侧临近建筑物段，路基边缘与建筑前场坪区有效顺接；对于人行道外侧存在放坡空间的路段，按放坡处理，填方区坡率为 1：1.5，挖方区坡率为 1：
--	---

1。

(a)路基填筑及压实

路基填料应优先采用砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，当土的液限大于 50%、塑性指数大于 26 时不得直接作为路堤填料；严禁采用强膨胀土、淤泥和有机土填筑路基。

路床顶面横坡应与路拱横坡一致，路基填料的强度、粒径及压实度具体要求如下表所示。

(b)表层处理

部分路段道路拓宽侧存在绿地，施工前应清除表土 30cm。

表 2-6 路基填料强度、粒径表

填挖类型	路床顶面以下深度(cm)	最低压实度(%)	
		填料最大粒径(cm)	填料最小强度(CBR)(%)
填方路基	0~30	10	8
	30~80	10	5
零填方或挖方	0~30	10	8
	30~80	10	5

表 2-7 路基压实度要求

填挖类型	路床顶面以下深度 (cm)	压实度要(%)	
		主、辅路	人行道
填方路基	0~80	95	92
零填方或挖方	0~30	95	92

注：路床底应进行压实，主辅路路床底压实度应 $\geq 93\%$ ，人行道路床底压实度应 $\geq 91\%$ 。

②桥涵台背过渡段

为减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻跳车现象，提高车辆行驶的舒适性，桥梁两侧应设置过渡段加强处理。

桥涵台背过渡段采用级配碎石回填，台背回填处顺路基方向开挖台阶，并分层压实，单层松铺厚度不宜超过 20cm，压实度应不小于 96%。碎石材料粒径不大于 50mm，含泥量不超过 5%。

③路基支挡防护设计

(a)路基防护

对于人行道外侧存在放坡空间的路段，坡面采用喷播植草防护。

(b)挡土墙

结合现场调查，道路左侧 K4+476~K5+066 段路基外缘已距渠边较近，本次设计考虑将原沟渠一侧挡墙拆除，新建重力式挡墙进行收坡，墙顶设置人行护栏。挡墙采用 M7.5

	浆砌片石砌筑，墙高约 4m。 ④特殊路基处理设计 特殊路基处理设计依据《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）、《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》（JTG/T D31-02-2013）及《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）规范要求执行。 结合《公路软土地基路堤设计与施工技术细则》（JTG/T D31-02-2013）5.1.4 条及《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）6.4.3 条规定，加宽侧路基工后沉降按桥头路基标准控制，不大于 10cm，新旧路基间的路拱横坡度的工后增大值不大于 0.5%。 沉降计算深度：附加应力与自重应力之比不大于 0.015 控制。 路基稳定性验算采用固结有效应力法，运营期路基稳定安全系数不小于 1.2，施工期不小于 1.1。 软土地基路堤的稳定验算一般采用瑞典圆弧滑动法中的固结有效应力法、改进总强度法，有条件时也可采用简化 Bishop 法、Jub 普遍条分法。验算时按施工期和营运期的荷载分别计算稳定安全系数。施工期的荷载只考虑路堤自重，营运期的荷载包括路堤自重、路面的增重及行车荷载。 土基压实标准按路基部位不同而有所区别，土基弹模量不少于 40Mpa。 2.1.2 桥涵工程 东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）起榕泰路口，终于青口镇大义村大义小学，路线总长度约 7.074km。根据现状河道及规划河道布置，沿线设置 8 座中小桥，其中新建桥梁 7 座，拼宽桥梁 1 座。为方便行人过街，沿线设置 3 座人行天桥。 (1)技术标准 ①设计车辆荷载：城-A 级 ②抗震设防标准：地震基本烈度为 7 度 ③设计基准期：100 年 ④结构安全等级：一级 (2)桥梁的分布情况 根据现状河道及规划河道布置，沿线设置 8 座中小桥，其中拆除 7 座旧桥桥梁，新建桥梁 7 座，分别为兰圃一桥、兰圃二桥、青口一桥、青口二桥、吉山二桥、垮山桥、吉山一桥。拼宽桥梁 1 座，为宏屿桥。为方便行人过街，沿线设置 3 座人行天桥，分别为 K0+411.5 人行天桥、K0+860.0 人行天桥、K6+834.5 人行天桥。 桥梁总体结构设计： 目前广泛采用中小桥的桥型为装配式空心板桥、装配式矮 T 梁桥和装配式小箱梁桥。由于规划河道水位的限制，故不采用梁高较高的预制小箱梁。因此，对空心板和矮 T 梁进
--	--

	行结构比选。 空心板和矮 T 梁都由工厂预制后运输至施工场地，现场吊装完成施工，施工方便、经济性好，比较适用于中小跨径的桥梁。 矮 T 梁优点是梁片预制相对简单，不需要内模，施工工艺成熟，施工难度低，施工工期短。现场吊装后采用湿接缝浇筑连接，刚度大，整体性相对较好，行车舒适性更好。缺点是矮 T 梁造价相对空心板造价高。 空心板优点是施工工艺成熟，造价相对较低。缺点是空心板现场吊装后采用铰缝连接，整体性较差，行车舒适性比较不好。同时，空心板的支座比较多，支座容易出现问題。 综上所述，本项目中小桥梁推荐采用矮 T 梁结构。 ①兰圃一桥 规划河道宽 25m，现状桥梁跨径为 4.2+9.4+4.2m，上部为实心板，墩台均为块石结构，无法满足现行规范标准；旧桥与河道走向不一致，无法拼宽，因此考虑拆除重建。 新建兰圃一桥桥梁中心桩号为 K0+117.000，桥梁上部结构采用 2×13m 预制 PC 简支矮 T 梁，桥面连续，下部结构采用盖梁柱式墩，桥台采用薄壁式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 100 度。桥梁宽度为 51.5m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。 ②兰圃二桥 规划河道宽 20m，现状桥梁跨径 1×8m，上部为实心板，墩台均为块石结构，无法满足现行规范标准；旧桥对河道压缩严重，因此考虑拆除重建。 新建兰圃二桥桥梁中心桩号为 K0+669.000，桥梁上部结构采用 2×10m 预制 PC 简支矮 T 梁，桥面连续，下部结构采用盖梁柱式墩，桥台采用薄壁式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 90 度。桥梁宽度为 51.1m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。 ③青口一桥 规划河道宽 32m，现状桥梁跨径为 3×13m，宽度为 24m，上部为空心板，桥墩盖梁柱式墩，桩柱式桥台。由于纵断要抬高 43cm，新建道路平面宽度 48.15m，桥梁需要拓宽，若要对旧桥进行拼宽，需要拆除上部空心板，利用旧桥桥墩和旧桥桥台，根据计算，拼宽后的旧桥桥墩和旧桥桥台承载力无法满足规范要求，因此考虑拆除重建。 新建青口一桥桥梁中心桩号为 K2+202.000，桥梁上部结构采用 3×13m 预制 PC 简支矮 T 梁，桥面连续，下部结构采用盖梁柱式墩，桥台采用实体桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 102 度。桥梁宽度为 48.15m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。 ④青口二桥
--	---

	青口二桥旧桥桥面宽度为 33.5m，左右分幅各 16.75m，上部采用 2×20m 预制 PC 简支空心板，下部桥台采用肋板式桥台，桥墩采用盖梁柱式墩，钻孔灌注桩。 新建青口二桥桥梁中心桩号为 K2+767.1，桥梁上部结构采用 3×20m 预制 PC 简支矮 T 梁，桥面连续，下部结构采用盖梁柱式墩，桥台采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 90 度。桥梁宽度为 49.5m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。 ⑤宏屿桥 宏屿桥旧桥桥面宽度为 33.5m，左右分幅各 16.75m，上部采用 1×20m 预制 PC 简支空心板，下部采用桩柱式桥台。 拼宽方案：规划河宽 10m，考虑旧桥拼宽。由于纵断需要抬高 10cm，本次拼宽桥将全部拆除旧桥上部空心板结构，根据计算，由于拼宽后的旧桥台帽承载力不能满足规范要求，故拆除旧桥桥台台帽及背墙，保留利用旧桥桩基。在旧桥桥台两侧新建拼宽桩柱式桥台，新旧桥台中间留有 2cm 断缝，旧桥桥台新建台帽及背墙，上部新建 1×20m 预制 PC 简支矮 T 梁。新建宏屿桥桥梁中心桩号为 K4+766.233，桥梁上部结构采用 1×20m 预制 PC 简支矮 T 梁，下部结构采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 90 度。桥梁宽度为 56.5m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。 ⑥吉山一桥 吉山一桥旧桥桥面宽度为 33.5m，左右分幅各 16.75m，上部采用 1×20m 预制 PC 简支空心板，下部采用桩柱式桥台。由于旧桥与规划河道线位有偏差，旧桥与规划河道阻水严重，因此考虑拆除重建。 新建吉山一桥桥梁中心桩号为 K5+833.500，桥梁上部结构采用 1×20m 预制 PC 简支矮 T 梁，下部结构采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 85 度。桥梁宽度为 50m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。 ⑦吉山二桥 规划河道宽 10m，现状桥梁跨径为 6m 的框架结构，由于纵断需要抬高 34cm，旧桥无法加高，因此考虑拆除旧桥重建。 新建吉山二桥桥梁中心桩号为 K5+926.500，桥梁上部结构采用 1×20m 预制 PC 简支矮 T 梁，下部结构采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 90 度。桥梁宽度为 50m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝 ⑧垮山桥 规划河道宽度 56m，现状垮山桥为 4×11m 实心板结构，下部墩台均为块石结构，现浇旧桥对河道规划河道占用比较大，因此考虑拆除重建。 新建垮山桥桥梁中心桩号为 K6+703.000，桥梁上部结构采用 3×20m 预制 PC 简支矮
--	---

T 梁，桥面连续，下部结构采用盖梁柱式墩，桥台采用薄壁式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。桥梁与道路设计线斜交角度为 110 度。桥梁宽度为 50m，左右分幅，桥台中间留有 2cm 断缝。

⑨K0+411.5 人行天桥

K0+411.5 人行天桥上部结构采用 31+31.5m 钢箱梁，梁高 1.3m，下部结构采用钢管混凝土墩，桥台采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。主桥桥面宽度为 4.2m，梯坡道宽度分别为 3.8m 和 2.7m，梯坡道坡度为 1:4，梯坡道中间设置 1.2m 宽和 1m 自行车推行坡道。梯道宽度 2.7m，梯道坡度 1:2.3。

⑩K0+860.0 人行天桥

K0+860.0 人行天桥上部结构采用 47.4m 钢桁架梁，桁架高 5m，下部结构采用钢管混凝土墩，桥台采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。主桥桥面宽度为 5.1m，梯坡道宽度为 2.7m，梯坡道坡度为 1:4，梯坡道中间设置 1m 宽自行车推行坡道。梯道宽度 2.7m，梯道坡度 1:2.3。

⑪K6+834.5 人行天桥

K6+834.5 人行天桥上部结构采用 26+26.2m 钢箱梁，梁高 1.3m，下部结构采用钢管混凝土墩，桥台采用桩柱式桥台，桩基采用钻孔灌注桩。主桥桥面宽度为 5.2m，坡道宽度为 2.7m，坡道坡度为 1:10。梯道宽度 2.7m，梯道坡度 1:2.3。

桥位平面图及桥型布置图见附图 8~附图 23。

本项目桥梁具体分布情况见表 2-8。

表 2-8 项目桥梁分布情况

序号	桥梁名称	中心桩号	孔数-孔径 (孔数-m)	桥长(m)	桥梁宽度 (m)	备注
1	兰圃一桥	K0+117.000	2-13	31	51.50	
2	兰圃二桥	K0+669.000	2-10	24.5	51.10	
3	青口一桥	K2+202.000	3-13	44	48.15	
4	青口二桥	K2+767.100	3-20	65	49.50	
5	宏屿桥	K4+767.233	1-20	25	56.50	左右幅拼宽，利用旧桥桥台桩基
6	吉山一桥	K5+833.500	1-20	25	50.00	
7	吉山二桥	K5+926.500	1-20	25	50.00	
8	垮山桥	K6+703.000	3-20	65	50.00	

表 2-9 项目天桥分布情况					
序号	桥梁类别	中心桩号	结构类型	桥长(m)	桥宽(m)
1	人行天桥	K0+411.5	主桥	65.75	4.2
2	人行天桥	K0+860.0	主桥	53.6	5.1
3	人行天桥	K6+834.5	主桥	54.9	5.2

2.1.3 管线综合工程

本工程拟设市政管线包含给水、雨水、污水、电力、通信以及燃气管线等。管综标准横断面图见附图 5。

①排水现状

雨水: 现状 324 国道下存在现状 d300-d1000 雨水管及雨水箱涵, 就近排入各相交河道。

污水: 现状 324 国道(榕泰路口至白水路)下存在现状 d800 污水干管, 324 国道(垮山桥至东长路)下存在现状 d1000 污水干管排至现状新区污水厂。

②排水规划

排水体制: 采用雨污分流制。

雨水规划:

道路全段采用双侧布管, 雨水管管径为 d600-2400, 接入各相交河道。

污水规划:

道路全段采用双侧布管, 污水管管径为 d400~1000, 收集周边地块污水即转输上游市政道路污水管排入现状新区污水厂。

本项目雨水系统图见附图 6, 污水系统图见附图 7。

2.2 交通量预测

(1)交通量

本项目拟于 2027 年 10 月全线竣工通车, 交通量预测评价水平年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年, 以 2027 年为本工程的运营近期, 2033 年为运营中期, 2041 年为远期。根据项目的设计文件, 预测具体交通量具体详见噪声影响评价专项评价。

2.3 征地、拆迁

(1)工程用地

本项目总用地 41.5847hm², 其中, 永久占地 40.6013hm², 临时占地 0.9834hm², 本工程不涉及永久基本农田、林地(项目无林地说明详见附件五)。根据项目用地预审与选址意见书(详见附件四), 工程征占地具体情况见表 2-10。

表2-10 工程占地一览表						
项目分区		占地类型及面积 (hm ²)				占地性质
		建设用地	农用地	未利用地	小计	
主体工程		37.37882	2.89426	0.32822	40.6013	永久占地
施工临时设施	施工场地 (均设于用地红线内)	(0.7596)	/	/	(0.7596)	临时占地
	临时堆土场	/	0.7900	/	0.7900	
	土石方中转场	/	0.1934	/	0.1934	
	小计	/	0.9834	/	0.9834	
合计		37.3788	3.8777	0.3282	41.5847	/
(2)拆迁情况						
根据项目可研及初设，本项目路线地形简单，项目的实施涉及部分房屋等建筑的征迁，未涉及企业拆迁。项目征用地内拆迁建筑物主要包括房屋约 4200m² 等。工程涉及的征地拆迁由当地政府负责。						
2.4 土石方平衡及临时占地布设						
(1)土石方平衡						
建设单位已委托南平禾泽环境生态工程咨询有限公司编制东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）水土保持方案，根据《东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）水土保持方案报告书》：						
项目土石方挖填总量为 37.35 万 m³。土石方开挖总量为 26.14 万 m³（表土 0.10 万 m³、一般土方 16.69 万 m³、旧路集料 6.57 万 m³、钻渣 0.37 万 m³、淤泥 2.41 万 m³）；填方 11.21 万 m³（表土 0.01 万 m³，一般土方 8.46 万 m³、旧路集料 2.65 万 m³）；余方 14.93 万 m³（土方 8.23 万 m³，旧路集料 3.92 万 m³，钻渣 0.37 万 m³，淤泥 2.41 万 m³）。余方全部内部调配运至建设单位另一项目“青口汽车工业园区兰圃汽配园项目”综合利用，土石方内部调配利用承诺函详见附件七。						
由建设单位司负责建设的“青口汽车工业园区兰圃汽配园项目”位于本项目起点东南侧 500m 外，工期 2024 年 8 月至 2027 年 5 月，时间上可与本项目衔接，该项目已报批水土保持区域评估报告书，并已经取得《闽侯县水利局关于青口汽车工业园区兰圃汽配园水土保持区域评估方案的批复》，报告书中计算该区域需借方共计 51.64 万 m³，经调查，目前还需借方约 28 万 m³，满足本项目余方综合利用要求，运距合理，经济可行。二者建设单位均为福州东南汽车城投资发展集团有限公司，方便土石方调运。						

	(2)临时占地布设 本工程使用商品混凝土，不设拌和站。项目施工营地租用沿线民房，沿线不设置施工营地。 根据现场踏勘和水保方案资料，工程拟设 6 处施工场地、2 处临时堆土场及 1 处土石方中转场。 项目不涉及借方，不涉取土场；本项目余方外运综合利用，不涉及弃土场。项目所需片石、块石、沙、砾石等除项目自身开挖石方利用外均向当地合法专营砂石料场统一采购，不另设取料场。
--	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 主体功能区划 根据《福建省人民政府关于印发福建省主体功能区规划的通知》（闽政[2012]61号），本项目位于福州市闽侯县，属于重点开发区域。 3.2 生态功能区划 根据《闽侯国家级生态县建设（2011~2020年）规划说明书》（2011年5月），本项目位于青口城镇与工业环境生态和污染物消纳生态功能小区（510212114）。 范围：以青口汽车城为中心，包括青口镇、尚干镇、祥谦镇的东部地区，面积约126 km²。 生态环境特点：青口汽车城为市级工业区，是以发展工业暨以年产约30万辆汽车的规模及其配件生产为主的汽车工业区。以现有的汽车工业基础，结合城镇分布的现状和规划功能及目标形成“一城、两片区”的布局结构，其中尚干、祥谦以发展商住、集贸为主，适当发展乡镇工业；青口片区主要发展为汽车生产基地。该区域周围主要水系包括闽江和陶江。 主导功能：城镇与工业生态环境 辅助功能：污染物消纳 生态保育和建设方向：城市基础设施建设，包括污水处理厂及配套管网建设和垃圾填埋场的规范化建设。合理规划城市布局及功能，建设生态工业小区。加强对外来物种松突圆蚧的监测和防治，保护森林资源。加强省危险废物处置场、青口汽车城污水处理厂的运行管理，避免事故性污染影响。 本项目作为道路工程，用地不涉及国家级或省级生态保护区。项目已委托相关资质单位编制水土保持方案报告书，项目建设运营期间严格落实好水土保持、生态环境保护与治理恢复措施，对生态环境影响较小，不会改变所在区域的主导生态功能，与区域相关生态功能区划的要求相符合。 3.3 区域生态环境质量现状 (1)水环境质量现状 项目所在区域位于闽江流域下游，东、南、西三面群山环抱，地势由中部、北部向乌龙江倾斜。区内水网发达，主要为陶江水系，贯穿投资区，陶江向北流至乌龙江峡江河段，是峡南排水的大河道，注入闽江南港。 陶江位于青口境内，发源于青口镇仙井底，总流域面积162.5km²，主河道长32.8km，河道平均坡降2.6‰。主流大义溪流经溪口、西台、坊口，在东阳汇入梅溪支流后称为陶江，陶江经船尾、洋下、凤港、尚干镇，于岐头挡及枕峰两处出口汇入闽江南港乌龙江。
--------	--

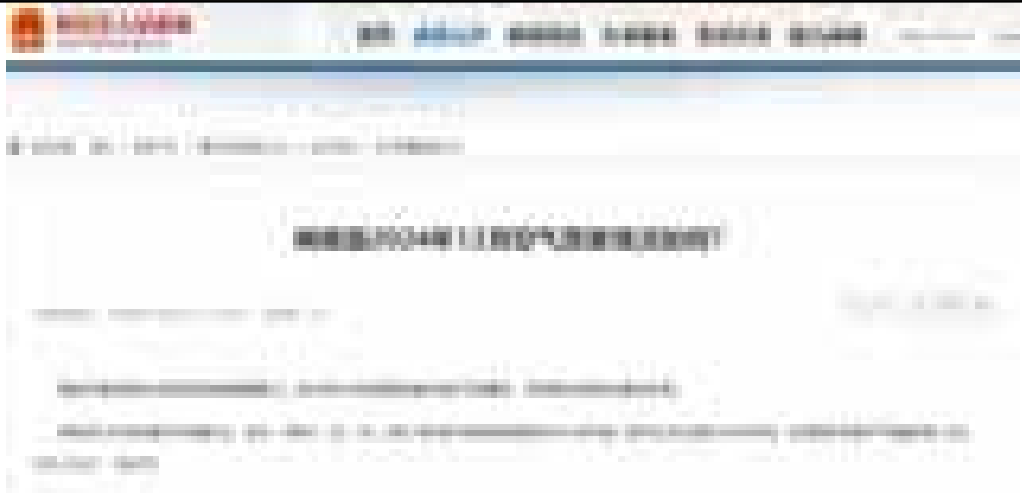
	陶江有梅溪、三溪河、青坛溪（南山溪）三条一级支流，其中：梅溪发源于大磨，流经梅溪、后福于东阳注入陶江；三溪河主流发源于双贵山，流经西坑、三溪口，在船下汇入琯前溪支流后经卜洲注入陶江，琯前溪由山后溪及琯前溪汇合而成。青坛溪主流发源于通湾山尾，流经梅岭村，在上青口汇入青圃河支流后经青口镇于镜上村注入陶江。 项目在区域水系图中的位置见附图24。 本工程沿线共 8 条河道相交，分别为兰圃河、透头河、青圃河、青潭溪、宏屿溪、梅溪、新裕溪、淘江。 根据《福州市地表水环境功能区划定方案》（闽政文[2006]133 号），项目周边涉及水域为陶江及其支流，未涉及生活饮用水水源保护区，陶江尚干桥断面至入闽江口断面水质执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）III 类标准要求。陶江镜上汇合处至尚干桥断面水体功能为工业用水、农业用水，水质执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）IV类标准要求。陶江卜洲汇合处、吉山汇合处、后福福厦高速公路桥断面、青圃里水电站断面至镜上汇合处执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准要求。 陶江支流三溪河下游（福州青口新区污水处理厂排污口断面）执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准要求，三溪河上游执行IV类标准。 因此，本项目兰圃河水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，透头河、梅溪、新裕溪、淘江水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，青圃河、青潭溪、宏屿溪水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。 为了解区域地表水质量现状，本次评价委托福建华远检测有限公司(CMA：241312340203)于 2025 年 7 月 31 日对兰圃河、透头河、青圃河、青潭溪、宏屿溪、梅溪、新裕溪、淘江进行了采样监测。 ①监测断面、监测指标 设 15 个地表水监测断面，具体位置见表 3-1 和附图 2。
--	--

表 3-1 地表水监测断面				
序号	监测点位	监测断面	所在河流	监测指标
1	W1	拟建兰圃一桥上游约 200m	兰圃河	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、悬浮物、石油类、水温
2	W2	拟建兰圃一桥下游约 1000m		
3	W3	拟建兰圃二桥上游约 200m	透头河	
4	W4	拟建兰圃二桥下游约 1000m		
5	W5	拟建青口一桥上游约 200m	青圃河	
6	W6	拟建青口一桥下游约 1000m		
7	W7	拟建青口二桥上游约 200m	青潭溪	
8	W8	拟建青口二桥下游约 1000m		
9	W9	拟建宏屿桥上游约 200m	宏屿溪	
10	W10	拟建宏屿桥下游约 1000m		
11	W11	拟建吉山一桥上游约 200m	梅溪	
12	W12	拟建吉山一桥下游约 1000m		
13	W13	拟建吉山二桥上游约 200m	新裕溪	
14	W14	拟建垮山桥上游约 200m	淘江	
15	W15	拟建垮山桥下游约 1000m		

②监测结果

从监测结果可以看出：兰圃河监测断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准；透头河、梅溪、新裕溪、淘江监测断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准；青圃河、青潭溪、宏屿溪监测断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅴ类标准。

本项目区域地表水水质监测结果详见表 3-2。



(3)声环境质量现状

根据噪声监测结果，项目区域环境噪声昼夜监测值均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4 类、2 类标准(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))；现有道路噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

具体详见噪声影响评价专项评价。

(4)生态环境现状

通过现场踏勘和查询相关资料，项目区域内未发现特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目沿线评价范围内未发现珍稀或濒危野生动植物资源，未发现涉及重要野生动物。

①土地利用现状及植被现状调查

通过现场踏勘和查询相关资料，项目区域内未发现特殊生态敏感区和重要生态敏感区，项目沿线评价范围内无名木古树，未发现珍稀或濒危野生动植物资源，未发现涉及重要野生动物。

项目沿途主要以人工生态系统为主，人为活动和人为干扰较明显，植被多为次生植被和人工栽培植被，拟建道路两侧现状主要以工业用地、村庄居住用地为主。根据项目用地预审与选址意见书，闽侯县自然资源和规划局和闽侯县林业局出具的无林地说明，项目用地不占用基本农田、林地，项目沿线土地利用现状及主要植被类型详见表 3-3。

表 3-3 项目沿线土地利用现状及主要植被类型

道路	土地利用现状 (道路中心线两侧 300m 范围内)	植被类型
东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）	工业用地、村庄居住用地、农用地、未利用地	耕地以种植萝卜、白菜等时令蔬菜为主；植被多为鬼针草、芒等

主要植被及植物种类现状概况：

(a)陆域植被现状

从评价区的植物区系特点来看，单属的科、单种或寡种的属相对较多，多种的属、

	多属的科相对较少。草本植物多、木本植物少，广布种多、窄域分布的种类少。蕨类植物不仅科少，个体数量较少且种类单调，但芒萁在马尾松为建群种的草本层及一些灌、草丛中常为优势种，显示出本区海拔较低，气温较高，土壤干旱、瘠瘦的生境特点。裸子植物均为人工栽培，在评价区内的种类不多。 现状被子植物以草本植物居多，由于人为活动的影响，天然的常绿阔叶林在评价区内已不复存在。根据实地调查，区域目前主要为农田、工业及居民混杂，其中农用地土地现状主要以果园、耕地等为主，栽培果树种类：主要为龙眼、芭蕉等。农田栽培农作物种类：萝卜、白菜、葱等农作物。草本植物有鬼针草、芒等。 (b)水域植被现状 目前水生植物主要由浅水植被、沼泽植物和沉水植物构成。 浅水植被：凤眼莲（<i>Eichhornia crassipes</i>）、空心莲子草(<i>Alternanthera philoxeroides</i>)、满江红群落（Form. <i>Azolla imbricata</i>）、满江红（<i>Azolla imbricata</i>）、浮萍（<i>Lemna minor</i> L.）。 沉水植物：群落金鱼藻（<i>Ceratophyllum demersum</i> L.）。 沼泽植物：莲（<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn）、芦苇（<i>Phragmites australis</i>）、咸草群落（Form. <i>Cyperus malaccensis</i> var. <i>brevifolius</i>）、蔗草(<i>Scirpus triquetra</i> L.)、铺地黍群落（Form. <i>Panicum repens</i>）。 木本沼泽：主要分布在河岸边的垂柳（<i>Salix babylonica</i> L.）、绿竹（<i>Dendrocalamus strictus</i> Munro）。 ②沿线动物资源调查 (a)陆域动物种类及分布：野生动物中哺乳类主要有野兔、家鼠、田鼠、蝙蝠等。鸟类有麻雀、家燕、喜鹊、乌鸦、杜鹃等。经过近年的开发建设，野生动物逐渐失去栖息地，加上使用农药化肥，野生动物数量和种类锐减。 (b)水生动物种类：周边河流中鱼类及其他水生动物种类较多，鱼类有鲤鱼、鲫鱼、青鱼、草鱼、乌鱼、泥鳅、黄鳝等，甲壳类有河虾、蟹等，贝类有田螺、蚌等，以人工养殖为主。经现场调查和相关资料统计，本区域未发现稀有、濒危物种分布。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）路线总长度约 7.074km，起终点分别与现状国道 G324 顺接，标准段道路红线宽度为 50m，道路等级为城市主干道，设计速度 40km/h。 现有道路为双向四车道+硬路肩水泥混凝土路面，两侧村镇密布，企业厂区、商业区众多，交通量大，大型车辆多。现状边分带开口较多，交通较为混乱，缺乏完善的人非通行系统，管网杆线纷乱。无其他环境问题。

①大气环境、声环境

本项目评价范围内大气环境及声环境保护目标见表 3-4。具体详见噪声影响评价专项评价。

表 3-4 项目大气、声环境保护目标

序号	环境保护目标名称	桩号	方位
1	兰圃村	K3+150~K4+120	道路两侧
2	祥谦镇人民政府	K0+480~K0+540	道路右侧
3	镜上村	K0+760~K0+840	道路右侧
4	青口村	K0+480~K0+540	道路右侧
5	升旗村	K2+220~K2+700	道路左侧
6	金福娃幼儿园	K2+480	道路左侧
7	付竹村	K2+840~K3+560	道路右侧
8	闽侯县东南实验幼儿园	K3+150	道路右侧
9	青口艺品幼儿园	K3+530	道路右侧
10	宏四村	K4+240~K4+890	道路右侧
11	宏三村	K4+930~K5+620	道路右侧
12	前街村	K6+440~K6+860	道路两侧
13	后街村	K6+970~K7+073	道路两侧
14	小明星幼儿园	K6+720	道路右侧
15	大义小学	K6+930~K6+960	道路右侧

②水环境

根据现场勘查，本项目沿线评价范围内现状水环境保护目标为兰圃河、透头河、青圃河、青潭溪、宏屿溪、梅溪、新裕溪、淘江。具体情况见表 3-5。

表 3-5 水环境保护目标

水体	水质标准	水体功能	与工程路线的关系	影响因素
兰圃河	(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准	农业用水	K0+117.000 以桥梁形式上跨	施工废水影响及运营期路面地表径流雨水影响
透头河	(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准	农业用水、工业用水	K0+669.000 以桥梁形式上跨	
青圃河	(GB3838-2002)中Ⅴ类标准	一般景观用水	K2+202.000 以桥梁形式上跨	
青潭溪	(GB3838-2002)中Ⅴ类标准	一般景观用水	K2+767.100 以桥梁形式上跨	
宏屿溪	(GB3838-2002)中Ⅴ类标准	一般景观用水	K4+767.233 以桥梁形式上跨	
梅溪	(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准	农业用水、工业用水、	K5+831.206 以桥梁形式上跨	
新裕溪	(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准	农业用水、工业用水	K5+926.500 以桥梁形式上跨	
淘江	(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准	农业用水、工业用水	K6+703.000 以桥梁形式上跨	

	③生态环境、社会环境 本项目不占用基本农田及林地，未涉及生态保护红线，未涉及国家公园、沿海防护林基干林带、自然保护区、自然保护小区（点）、风景名胜区、森林公园、湿地公园、重要湿地、饮用水源保护区、世界地质公园、世界自然遗产保护地林地。																																																					
评价标准	3.1、环境功能区划及环境质量标准 (1)声环境 本项目为城市主干道，道路两侧现状主要为居住区及工业区，道路两侧建筑主要以三层及三层以上建筑为主，根据项目工程特征及周边环境概况并结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）： 当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。 大型工业区中的生活小区，根据其与生产现场的距离和环境噪声现状水平，可从工业区中划出，定为 2 类或 1 类声环境功能区。 因此，项目所在地声环境质量执行标准见表 3-6。 表 3-6 《声环境质量标准》（GB3096-2008） <table><tr><th rowspan="2">声功能区范围的环境特征</th><th colspan="2" rowspan="2">声功能区范围</th><th rowspan="2">执行功能区限值标准</th><th colspan="2">标准值 dB(A)</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td rowspan="3">临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主</td><td colspan="2">临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域</td><td>4a 类</td><td>70</td><td>55</td></tr><tr><td rowspan="2">后排相邻区域</td><td>工业企业</td><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td></tr><tr><td>居住区</td><td>2 类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> (2)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》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准，见表 3-7。 表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）(摘录) <table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th rowspan="2">取值时间</th><th colspan="3">浓度限值</th></tr><tr><th>一级标准</th><th>二级标准</th><th>单位</th></tr><tr><td rowspan="3">SO₂</td><td>年平均</td><td>20</td><td>60</td><td rowspan="3">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>50</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>150</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">NO₂</td><td>年平均</td><td>40</td><td>40</td><td rowspan="3">μg/m³</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td><td>200</td></tr></table>	声功能区范围的环境特征	声功能区范围		执行功能区限值标准	标准值 dB(A)		昼间	夜间	临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域		4a 类	70	55	后排相邻区域	工业企业	3 类	65	55	居住区	2 类	60	50	污染物名称	取值时间	浓度限值			一级标准	二级标准	单位	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³	24 小时平均	50	150	1 小时平均	150	500	NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³	24 小时平均	80	80	1 小时平均	200	200
	声功能区范围的环境特征					声功能区范围		执行功能区限值标准	标准值 dB(A)																																													
		昼间	夜间																																																			
	临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域		4a 类	70	55																																																
		后排相邻区域	工业企业	3 类	65	55																																																
			居住区	2 类	60	50																																																
	污染物名称	取值时间	浓度限值																																																			
			一级标准	二级标准	单位																																																	
	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³																																																	
		24 小时平均	50	150																																																		
1 小时平均		150	500																																																			
NO ₂	年平均	40	40	μg/m ³																																																		
	24 小时平均	80	80																																																			
	1 小时平均	200	200																																																			

续表 3-7

CO	24 小时平均	4	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	10	
PM ₁₀	年平均	40	70	μg/m ³
	24 小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24 小时平均	35	75	

(3)水环境

根据《福州市地表水环境功能区划定方案》（闽政文[2006]133 号），项目周边涉及水域为陶江及其支流，未涉及生活饮用水水源保护区，陶江尚干桥断面至入闽江口断面水质执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）III 类标准要求。陶江镜上汇合处至尚干桥断面水体功能为工业用水、农业用水，水质执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）IV类标准要求。陶江卜洲汇合处、吉山汇合处、后福福厦高速公路桥断面、青圃里水电站断面至镜上汇合处执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准要求。

陶江支流三溪河下游（福州青口新区污水处理厂排污口断面）执行《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准要求，三溪河上游执行IV类标准。

因此，本项目兰圃河水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，透头河、梅溪、新裕溪、淘江水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，青圃河、青潭溪、宏屿溪水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

表 3-8 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录) 单位 mg/L

序号	指标	III类	IV类	V 类
1	pH 值（无量纲）	6~9	6~9	6~9
2	高锰酸盐指数≤	6	10	15
3 4	化学需氧量（COD）≤	20	30	40
4	氨氮≤	1.0	1.5	2.0
5	总磷（以 P 计）≤	0.2	0.3	0.4
6	溶解氧≥	5	3	2
7	石油类≤	0.05	0.5	1.0
8	总氮（湖、库、以 N 计）≤	1.0	1.5	2.0

	3.2 污染物排放标准 (1)水污染物排放标准 施工期：本工程施工期不设施工营地，施工人员产生的生活污水依托当地村庄现有污水处理系统进行处理，不单独外排；施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘，不外排。 运营期：由于本项目不设服务区、收费站等设施，因此，运营期无生活与含油废水排放。运营期路面径流，排入雨水管网。 (2)大气污染物排放标准 项目施工期产生的粉尘执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，见表 3-9。 表 3-9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)(摘录) <table><tr><th>污染物</th><th>来 源</th><th>无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>道路施工</td><td>周界外浓度最高点 1.0mg/m³</td></tr></table> 本工程运营期机动车尾气排放执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)。 (3)噪声排放标准 项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1限值。具体详见噪声影响评价专项评价。	污染物	来 源	无组织排放监控浓度限值	颗粒物	道路施工	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³
污染物	来 源	无组织排放监控浓度限值					
颗粒物	道路施工	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³					
其他	本项目属于道路工程，运营期本身不产生污染物，不涉及总量控制指标。						

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 施工期环境影响分析 (1) 施工期环境空气影响分析 项目施工期大气污染物主要为施工产生的扬尘。主要污染环节为建筑物拆除、材料的运输和堆放、土石方的开挖和回填等作业过程，运输车辆行驶将产生道路的二次扬尘污染、施工机械、运输车辆排放的废气，以及路面摊铺沥青烟等。 ①施工扬尘：本工程施工过程中，路基平整等使得原生植被破坏殆尽，土地裸露，施工区域各种机械往复作业、填挖地表、土石方和材料运输等各环节在风力作用下会对施工现场及周边环境产生扬尘污染。 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，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。 本项目沿线 200m 范围内有青口村、升旗村等居民住宅。本项目建设期间将对沿线的村民生活造成一定影响，大风天更为明显。此外，扬尘飘落周边水体，即会对水体产生面源污染，影响淘江及其支流水质。 ②堆场扬尘：堆场物料的种类、性质及风速与起尘量有很大关系，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等，这将产生较大的尘污染，会对周围环境带来一定的影响，如石灰等易散失的施工材料如不加强管理也将产生大量的污染源。根据已有资料分析，在大风天气下砂石料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约为 200m，会给此范围内的环境保护目标造成不利影响，但通过遮盖、洒水可有效地抑制扬尘量，可使扬尘量减少 70%。 为减小堆场扬尘对沿线村民敏感点的污染影响，物料堆场必须采用帆布苫盖，将起尘量降到最低，从而减少其对周围环境空气质量的影响。通过上述措施，施工期扬尘对周边敏感点影响较小，且该影响是暂时的，施工结束后便消失。 ③道路扬尘：道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料及弃渣引起，扬尘的大小主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘厚度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目路线较短，路面路况较好，材料运输可以充分利用这些道路，可以有效地减少由汽车行驶带来道路扬尘。 项目运输车辆将对道路沿线的居民造成一定影响。因此，应加强运输道路的洒水抑尘和强化施工期车辆的管理工作，必要时还应对运输车辆采用篷布遮盖，表面喷水防护等抑尘措施，以减少对周边环境的影响。 ④施工机械、运输车辆排放的废气：各类建材、土石方运输车辆以及燃油压路机（路
-------------	--

	面平整)、燃油推土机(路基处理)等施工机械运行过程,主要污染物有 NO₂、THC 等。据类比分析,施工废气污染物影响距离为施工场所下风向 50m 左右。施工车辆、施工机械尾气呈面源污染形式,尾气扩散范围有限,所以不会对周围环境空气有明显影响,与运营期路面车辆尾气排放量相比,施工期尾气排放非常有限,对周边环境空气的影响在可接受范围内。 ⑤沥青烟:本项目采用沥青混凝土路面,在沥青摊铺过程中会产生少量沥青烟雾的挥发,这部分沥青烟气为无组织排放,主要污染物为 THC、酚和苯并(a)芘,其污染影响范围一般在周边 50m 范围之内。沥青摊铺是流动推进作业,对某一固定点的影响只是暂时或是瞬时的,危害较小,只是路面摊铺完成后,一定时期还会有挥发性有机化合物排出,排出量与固化速度有关,其浓度值低于作业时的浓度值。因此,本项目沥青烟气产生量较小,对周围环境的影响较小。但摊铺过程产生的沥青烟气会让人产生不愉悦的感受。由于本项目道路边界红线 50m 之内存在居民住宅,沥青摊铺对敏感目标会造成一定影响。因此,本项目在沥青摊铺时应在靠近敏感目标路段在沥青摊铺前告知周边居民,选择大气扩散条件好的时段,避开人群活动高峰时段施工。 综上所述,施工期在采取扬尘控制措施和合理安排施工作业的前提下,对施工场地周围环境空气影响不大。 (2)施工期环境噪声影响分析 结合施工期噪声预测结果及现状调查,工程沿线声环境保护目标将不同程度地受到施工噪声的影响,由于夜间进行施工其噪声影响范围大,为避免夜间施工噪声的影响,要求建设单位在夜间(22:00~次日 6:00)停止施工。为减轻施工噪声对敏感点的影响,施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施。随着施工的结束,施工噪声影响将停止。 具体详见噪声影响评价专项评价。 (3)施工期水环境影响分析 1)生活污水及施工机械、车辆清洗废水影响分析 根据工程分析,项目施工高峰期施工人员 60 人,主要含有 COD、BOD₅ 和 SS 等污染物,其污染物浓度均远远超出了《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。如果这类生活污水未经处理直接排入附近水体,就将导致水体质量下降。特别是对于容量小、流速低、自我净化能力差的水体,这种影响更为明显。本工程施工单位拟租用民房作为施工营地使用,生活污水则可利用当地处理系统,不单独外排,对周围水环境影响不大。 施工机械、车辆清洗废水等经隔油沉淀后回用或用于场地降尘,不外排,则对周边水环境无影响。 2)道路施工对地表水环境的影响分析
--	--

	项目施工期间涉及填筑边坡及裸露场地的开挖，若在强降雨条件下，大量的泥沙将随地表径流进入周围沟渠及水塘，对水环境造成较大的影响，甚至淤塞泄水通道。所以施工期间要注意对这些裸露边坡的防护。 项目在施工时考虑对开挖和填筑的裸露边坡、堆料场等进行覆盖，在堆料场周围设置沉沉池等措施。采取这些措施后将大大减少裸露表土的流失，而且通过沉淀池的沉淀作用，即使在强降雨条件下所产生的面源流失量也较小，对周围水体的影响也相对较小。 3)桥梁施工对地表水环境影响分析 项目道路涉及的地表水体为淘江及其支流，沿线共跨越 8 条河流，分别为兰圃河、透头河、青圃河、青潭溪、宏屿河、梅溪、新裕溪、淘江，对应设置 8 座跨河桥梁，分别为兰圃一桥、兰圃二桥、青口一桥、青口二桥、宏屿桥、吉山一桥、吉山二桥、垮山桥。 本项目所跨越的淘江及其支流，旱季河水流量较小，雨季地下水位会发生显著上升，水位及流量受季节性降雨影响较大。为保护跨越溪流的水环境，建议施工期安排在枯水季节。 桥梁施工主要污染来自钻孔灌注桩产生钻渣及泥浆。项目涉水桥墩将采取钢板桩围堰施工，围堰完成后，在围堰内进行钻孔灌注桩施工。钻孔灌注桩施工，需在钻孔前挖好沉淀池，钻孔过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石(钻渣)带入沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。同时定期清理沉淀池。则桥梁施工过程中带来的泥浆不会对水体造成污染影响。 此外进行桥基施工时，围堰的沉水、着床等施工环节会扰动水体底泥，造成 SS 浓度的增加，影响水质，以下对 SS 浓度增加对水体水质的影响进行分析： ①钻孔施工由于在围堰中进行，与地表水体是隔离开的，在钻孔时不会影响水质。 ②围堰沉水、着床的过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大但围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素随之消除。 ③围堰基坑排水来自围堰渗漏水 and 降水，会影响河水水质，枯水季节施工期间，基坑排水多数为渗漏水，洪水季节，基坑排水以降水为主，围堰基坑排水对 SS 的影响较轻微。 ④通过对多个类似工程围堰排水的监测资料进行类比分析，施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L，对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。 由以上分析可见，施工会对该处水体造成一定程度的影响，特别是对水体底部的扰动，使局部水体的悬浮物浓度大大增加，但是由于水体流动 SS 随水体流向，在水体的自净作用下将逐渐消失，不会改变周围 100m 以外水体的水质，同时建议施工期安排在枯水季节。在采取上述一系列防护措施的基础上，项目施工期对沿线水体的影响较小。
--	--

	4)道路配套管道施工对地表水的影响分析 本道路配套的雨水、污水等管道的施工,会产生基坑水、试压水等废水,根据工程挖填情况和水文地质条件,本工程主要产生废水为试压水,该废水含有少量油类和泥沙,若直接排放会对沿线水体产生污染,应设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施,经处理后回用或用于场地洒水降尘、新路面养护等,则该废水不会对周围水体产生影响。 (4)施工期固废环境影响分析 ①生活垃圾 本工程施工高峰期生活垃圾产生量为 50kg/d,这部分生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理。 ②建筑垃圾 主要包括拆迁建筑垃圾、施工中水泥、木材、包装材料等废物。建筑废料大部分直接回收利用。根据《建筑垃圾综合利用及管理的现状和进展》(张成尧,上海环境科学,2001,20(3): 134-136)一文资料显示,不同结构形式的建筑,其施工垃圾产生量在 40kg/m²~200kg/m²之间,本评价取中值,即 120kg/m²,项目拆迁建筑面积为 4200m²,则施工建筑垃圾产生量约为 504t。工程拆迁由当地政府负责,其中钢筋、木材等建筑垃圾直接外卖回收利用,不能回收利用的建筑垃圾由当地政府负责清运。 ③土方 根据建设单位提供资料,项目土方总量 14.93 万 m³,土方全部内部调配运至建设单位另一项目“青口汽车工业园区兰圃汽配园项目”综合利用。 (5)施工期生态影响分析 道路工程建设对生态环境影响大部分发生在施工期,施工期对生态环境影响和破坏的途径主要是主体工程占用和分割土地,改变土地利用性质,使沿线耕地、林地减少,植被覆盖率降低;路基取土开挖路垫,破坏地形、地貌和植被,并破坏土壤结构和肥力;工程活动扰动了自然的生态平衡,对沿线生物的生存将产生一定的不利影响。 ①工程占地影响分析 本工程新增永久占地面积 40.6013hm²,其中农用地 2.89426hm²(包括耕地 0.00955hm²、其他农用地 2.88471hm²),建设用地 37.37882hm²,未利用地 0.32822hm²,用地不涉及基本农田及林地,闽侯县自然资源和规划局和闽侯县林业局已出具本项目无林地说明,详见附件五。 项目将占用少量耕地,建设过程将造成耕地资源的损失,建设单位应按要求认真做好耕地“占补平衡”、征地补偿安置以及土地复垦等前期工作,按照建设项目用地预审与选址意见书,按规定办理用地报批及土地供应等相关手续后,方可开工建设。 本项目的实施将导致项目区域土地利用类型局部略微发生变化,工程永久占用的各类
--	---

土地面积占闽侯县各地类总量的比例相当小。因此本工程的建设不会导致直接影响土地利用结构发生重大改变。永久占地改变了原有土地的利用功能，变为市政道路用地，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。道路建设由于减少了耕地等用地，这在一定程度上减少了群落的生产面积、群落的生物量，生物量损失主要表现在农作物产量的减少。项目建成后通过绿化植树植草，可在一定程度上弥补道路永久占地损失的生物量。

②对沿线植被影响分析

项目施工在直接占用土地的同时，也对被占用土地的生态系统和地表植被造成不可恢复的破坏。如施工场地、路面开挖、用地平整等，均会造成植被剥落、破坏。此外，重型机械设备工程配套设施、各种原辅材料的堆放场地也将破坏区域现有植被。这些生态系统的影响变化是暂时性的，而且由于原来的植物群落结构较简单，可以通过绿化等措施给予恢复。工程永久占地植被生物量损失按下式计算：

$$C_{损} = \sum Qi \cdot Si$$

式中： $C_{损}$ ——生物量损失，kg； Qi ——第 i 种植被生物产生量，kg/亩；

Si ——占用第 i 种植被的土地面积，亩。

按上式估算，在查阅《我国森林植被的生物量和净生产量》、《中国区域植被地上与地下生物量模拟》及现场走访调查后，本工程占地造成的生物量的损失情况见表 4-1 所示，项目采用复耕或绿化对沿线植被进行恢复情况见表 4-2。

表 4-1 工程占地导致的植被生物量损失估算

土地类型		占地面积(hm ²)	单位面积生物量(t/hm ²)	年生物量损失量(t/a)
永久占地	农用地	2.89426	5.0	14.4713
合计			/	

表 4-2 拟建道路恢复生物量情况表

用地类型	占地面积(hm ²)	单位面积生物量(t/hm ²)	生物量恢复量(t)	备注
植草护坡	0.9986	25	24.965	防护工程
景观绿化	6.2657	5	31.3285	道路中央分隔带、道路两侧
合计		/	56.2935	/

由上表可知，项目建设占地导致的植被生物量损失 14.4713t/a，施工结束后，通过植草护坡、绿化对沿线植被进行恢复，项目建设将使地块上植被生物量有所增加。

③对野生动物的影响分析

评价区域内现有的动物大多以适应农田、灌草丛生活的种类为主，属于广布性物种，

	主要有普通的兽类（如田鼠和野鸡等）、鸟类、蛇类、昆虫类和蛙类。 道路工程的施工，对沿线动物的栖息地和活动会有一定的影响，将迫使它们迁移到非施工区。施工结束后，随着道路沿线植被的恢复，沿线动物仍可回到原来的活动领域。 ④对沿线水生生物的影响 道路沿线共设置8座跨河桥梁，施工期桥梁下部基础尽可能安排在枯水季节进行施工，线路跨越河流，对于水生生物的影响主要表现为局部影响。 (a)对浮游生物的影响：本工程水下构筑物的施工拟采取围堰施工的方式，围堰施工方式可以控制浮游生物受影响的区域范围，引起的悬浮物再经过长距离的沉淀，将减轻对浮游生物的影响。施工对浮游生物的数量、质量及功能的影响属暂时性、可逆性的，施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。 (b)对底栖生物的影响：桥墩建设时基础采用钻孔灌注桩，施工会对桩基部位的底栖生物造成直接的损失，本工程涉水构筑物面积占比较小，且评价区的底栖生物均为常见种，工程的建设不会导致这些物种的消亡。由于施工只对施工区及其附近水体中的底栖动物造成影响，影响范围较小，随着施工活动的结束，底栖动物可恢复到施工前的水平。 (c)对鱼类的影响：根据现场调查、资料收集和走访公众等，工程涉及的河流上下游评价范围内没有鱼类“三场”分布，施工期桥梁的施工对水环境影响有限，也不会对水生生物和鱼类等造成较大的影响。施工期，跨河桥梁施工作业在一定时期内会导致被跨河流一定范围内悬浮物和石油类浓度增加；另外，桥梁基础施工噪声等也会对水生生物产生一定的干扰，水体生境的变化将使鱼类主动避开工程区。但这种影响是暂时性的，随着桥梁工程的完工会逐渐消除。为减小工程施工对鱼类的影响，本评价建议桥梁工程基础施工避开鱼类的主要繁殖期，即3~9月。 ⑤对生物多样性的影响分析 项目沿线区域以村庄住宅、工业建设用地为主，植被物种少且结构单一，其现状植被主要为耕地耕作植被。耕地耕作植被地瓜白菜、萝卜等时令蔬菜为主。动物有常见的鸟类、昆虫类、鼠类和蛙类等。区域自然或半自然生态系统零散破碎，生物群落结构较简单，多样性指数低。 项目建设前期所铲除的地表植被均是当地普通的植被类型，区域内动物均是适应人类活动的种类，不涉及保护价值的珍稀物种。 因此，项目建设对区域生物群落结构不会产生太大影响，对区域生物多样性的影响较小。
--	--

运营期生态环境影响分析	4.2 运营期环境影响分析 (1)运营期大气影响分析 本工程沿线无集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）且工程内容不涉及隧道工程，根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ 2.2-2018，无相应的评价等级。从工程分析可知，项目建成通车后，汽车尾气中 NO₂、CO 的产生源强较小，项目所处区域年平均风速 2.8m/s，扩散条件较好，大气污染物可以得到有效迅速的扩散，不会对周围产生大的污染影响，区域环境空气质量仍可控制在《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值内。 (2)运营期噪声影响分析 根据噪声预测结果： 运营近期，4a 类区，昼间达夜间均可以达到 4a 类区标准限值；2 类区，昼间距交通干线边界线外 4m 时可以达到 2 类区标准限值，夜间距交通干线边界线外 6m 时可以达到 2 类区标准限值。 运营中期，4a 类区，昼间达夜间均可以达到 4a 类区标准限值；2 类区，昼间距交通干线边界线外 6m 时可以达到 2 类区标准限值，夜间距交通干线边界线外 7m 时可以达到 2 类区标准限值。 运营远期，4a 类区，昼间达夜间均可以达到 4a 类区标准限值；2 类区，昼间距交通干线边界线外 7m 时可以达到 2 类区标准限值，夜间距交通干线边界线外 9m 时可以达到 2 类区标准限值。 具体详见噪声影响评价专项评价。 (3)运营期地表水影响分析 根据工程分析，本工程路面雨水径流分段通过雨水管网就近排入周边的相交河道，项目雨水系统图见附图 6。 降雨 30min 以后，路面雨水径流污染物浓度迅速下降，降雨历时 40min~60min 后路面基本被冲洗干净，路面雨水径流污染物浓度基本维持在较低水平不变，随着降雨历时增加，在 60min 后，路面雨水径流中的污染物浓度 SS≤18.71mg/L、BOD₅≤1.26mg/L、COD≤30.6mg/L、石油类≤0.21mg/L，均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。路面径流对水体水质影响不大。 运营期应加强道路的管理，对路面每天清扫，即时清扫，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量，最大限度的降低道路路面径流污染物 SS 对水体的影响。 (4)运营期地下水环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)“地下水环境影响评价行业
-------------	---

	分类表”，道路建设项目不涉及加油站建设的，地下水影响类别为IV类，无需开展地下水环境影响评价。 根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》(HJ1358-2024)：“a)加油站选址涉及HJ 610 中地下水“敏感”区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照HJ 610 的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；b)其他区段，不必进行评价等级判定。” 本项目本身不涉及加油站建设，因此本环评不开展地下水环境影响评价。 (5)运营期生态环境影响分析 工程建成后，永久占地内的植被将被完全破坏，取而代之的是路面及其它辅助设施，土地的功能将彻底改变。植被覆盖率下降，植被多样性减少，但通过采取一系列的绿化措施，能够有效的增加区域内植被覆盖率，且由于区域内植被种类单一，绿化树种选取当地植被广布种，并不会对区域植被多样性造成太大的影响。 运营期各种交通运输车辆产生的尾气污染和噪声污染将会对道路沿线两侧动植物产生一定程度的污染，但在通常情况下，多数物种都能够适应这种环境变化。 (6)运营期土壤环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)：“附录A 土壤环境影响评价项目类别，项目属于IV类建设项目，无需开展土壤环境影响评价”。 根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》(HJ1358-2024)：“加油站周边土壤环境敏感程度为HJ 964 中“敏感”且未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照HJ 964 的相关规定开展土壤环境影响预测与评价；其他情况，不必开展土壤环境影响预测与评价。 本项目本身不涉及加油站建设，因此本环评不开展土壤环境影响评价。 4.3 环境风险分析 4.3.1 风险识别 本项目沿线两侧300m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区以及森林公园等环境敏感区。 项目为交通运输项目，无直接原料、产品或中间产品，无环境风险物质直接使用或产生。项目风险主要来自因交通事故和违反危险品运输的有关规定等，导致使被运送的危险品在运输途中突发性发生溢漏、爆炸、燃烧等产生的风险。 (1)危险品识别 按照《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)，危险品涉及爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、感染性物品、放射性物品、腐蚀品十类。
--	---

	由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害的特点，使得在运输过程中，稍有不慎或疏漏，就会引发泄漏、爆炸和火灾等连锁式事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果会十分严重。 根据调查，项目区域常见的公路运输危险品有石油类、液化气、农药化肥、化工原料等。 (2)项目可能发生的风险事故 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，危险品溢漏，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。 本项目道路运输主要涉及危险品为石油类、液化气、农药化肥、化工原料，项目可能的主要风险事故有以下几种： ①运营期危险化学品的的撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品泄漏到大气环境，污染大气。 ②运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。 ③车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并排入附近水体。 ④化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，排入附近水体。 4.3.2 环境风险分析 (1)水污染事故影响分析 本项目沿线涉及的地表水体主要为淘江及其支流。本工程交通事故将可能导致危险品泄漏到附近水体，造成对附近水体污染，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。 (2)环境空气污染事故影响分析 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漫延，如再配合以适当的气象条件，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但发生严重的交通事故，将会危及到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。 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。
--	---

(1)道路工程选址选线环境合理性分析

本项目道路永久占地面积为 40.6013hm²，已取得建设项目用地预审与选址意见书(用字第 3501212025XS0029570 号，见附件四)，项目用地不涉及占用基本农田、林地。项目未涉及生态保护红线，未涉及国家公园、沿海防护林基干林带、自然保护区、自然保护小区（点）、风景名胜区、森林公园、湿地公园、重要湿地、饮用水源保护区、世界地质公园、世界自然遗产保护地林地。

工程所占用的土地为农用地、建设用地、未利用地。沿线不涉及自然生态系统区域，珍稀、濒危的野生动植物自然分布区域，重要的水源涵养区域；尚未发现具有重大科学文化价值的地质构造、著名溶洞和化石分布区、冰川、火山、温泉等自然遗迹，以及人文遗迹、文物、古树名木等需要特别加以保护的区域。因此，项目道路选线对环境的影响较小，从环境保护角度考虑是可行的。

根据项目设计文件，本项目道路中心线采用现状道路中心线，并对道路中心线进行局部调整，因此本项目无比选线位。在搞好征地、拆迁安置补偿并对环境不利影响采取预防、消除和减缓措施的前提下，其建设能满足国家和地方有关环境保护法律、法规和政策的要求。因此，本项目选线合理。

(2)施工场地等环境合理性分析

根据现场踏勘和水保方案资料，工程拟设 6 处施工场地、2 处临时堆土场和 1 处土石方中转场，不设取土场、弃土（渣）场。具体位置详见附图 2。项目施工场地周边环境基本情况详见表 4-3。

表 4-3 工程拟设置施工场地周边环境基本情况一览表

项目	具体位置	用地现状	面积 (hm ²)	周边 环境	主要环 境影响
1#施工场地	K0+000 东侧红线内道路平交口	交通运输用地	0.1342	周边 主要 为工 业企 业、 村 庄及 空杂 地	植被破 坏、水 土流 失、 扬 尘、 噪 声
2#施工场地	K0+420 西侧红线内道路平交口处	交通运输用地	0.0836		
3#施工场地	K1+580 东侧红线内道路平交口区处	交通运输用地	0.1660		
4#施工场地	K2+720 西侧红线内道路平交口区处	交通运输用地	0.1587		
5#施工场地	K4+920 西侧红线内道路平交口处	交通运输用地	0.1444		
6#施工场地	K6+180 东侧红线内道路平交口处	交通运输用地	0.0727		
1#临时堆土场	K1+440~K1+540 东侧红线外的绿化带	草地	0.4311		
2#临时堆土场	K2+520~K2+640 东侧红线外的绿化带	草地	0.3589		
土石方中转场	K3+380~K3+460 东侧红线外的绿化带	草地	0.1934		

	合理性分析： ①施工场地： 1#、6#施工场地周边主要为工业企业，场地设置基本合理。2#、3#、4#、5#施工场地距离周边居民区较近（最近距离约 5~50m），本环评对其提出调整建议，建议将 2#施工场地及 3#施工场地合并调整至 K1+150 西侧红线内道路平交口处，4#及 5#施工场地合并调整至 K3+770 东侧红线内道路平交口处，则调整后的 2#、3#、4#、5#施工场地 200m 范围内无居民区，周边主要为工业企业。同时，本环评建议将高噪声设施等设置远离敏感点一侧。施工期间做好防尘和排水措施，则对附近居民和生态环境影响较小。 ②临时堆土场 项目临时堆土场主要占地为农用地（草地），紧临现状的道路、拟建道路，占用面积较小，施工结束后进行整治复绿，对造成的植被及生物量影响较小。 其中 1#临时堆土场与敏感点最近距离约 110m，2#临时堆土场与敏感点最近距离约 80m。由于现状周边工业企业及居民区密布，无其他可调整场地。目前建设单位已委托相关单位编制水土保持方案，为了降低项目对周边居民的影响，本环评要求临时堆土场选址需设置高围挡，同时做好防尘和排水措施，严格执行水土保持方案措施要求。采取上述措施后对附近居民和生态环境影响较小。 ③土石方中转场 土石方中转场拟设场地与敏感点最近距离约 15m，场地设置不合理，本环评对其提出调整建议，建议调整至 K3+900~K3+960 东侧红线外的绿化带，调整后场地 200m 范围内无居民区，周边主要为工业企业。施工结束后进行整治复绿，对造成的植被及生物量影响较小。本环评要求土石方中转场选址需设置高围挡，同时做好防尘和排水措施，严格执行水土保持方案措施要求。采取上述措施后对附近居民和生态环境影响较小。 综上所述，只要项目按照上述环保措施以及相应的水土保持方案措施落实到位，可以将施工场地、临时堆土场及土石方中转场等临时用地对周边环境的影响降到最低，则项目施工场地、临时堆土场及土石方中转场设置基本合理。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期环境保护措施 (1) 施工期环境空气污染治理措施 施工单位应严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）和《福州市大气污染防治办法》的要求采取相应防治措施，主要措施如下： 1) 运输扬尘防治措施 ① 向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行土石方及其它粉质建筑材料的运输。 ② 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 15 公分，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。 ③ 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。 ⑤ 运输车辆行至居民集中区、学校区路段时，应低速行驶，以减少行驶扬尘产生量。 2) 施工扬尘防治措施 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。 3) 堆场扬尘防治措施 ① 临时弃渣堆场，要设置高于废弃物堆的围挡、防风网、挡风屏等。
-------------	--

	②若在工地内露天堆置砂石，则应采取覆盖防尘布、覆盖防尘网等措施，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。 ③对于散装粉状建筑材料利用仓库、封闭堆场、储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。 ④采用商品混凝土，避免现场搅拌混凝土产生的废气与粉尘，并减少建筑材料堆存量及扬尘的产生。 (2)施工噪声污染治理措施 具体详见噪声影响评价专项评价。 (3)施工期水环境保护措施 施工单位应严格执行《福建省建筑施工文明工地管理规定》，对施工污水的排放进行组织设计，加强施工环境管理并受环境监理单位监督管理，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的监测与检查，严禁乱排、乱流污染施工场地。 1)桥梁施工水污染控制措施 ①本工程桥梁施工期应安排在河流枯水期，并做好围堰工作；采用循环钻孔灌注桩施工，在岸边设置沉淀池，用于沉淀土石，泥浆循环使用，减小其排放量，沉淀的土石晒干后回填。 ②施工材料的堆场应设置围挡措施，并加篷布覆盖，以免雨水冲刷造成污染。禁止在河流水体附近设置各种散装材料或废弃物的堆放场地，以免雨水冲入水体，造成地表水污染。 ③在河流水体路段施工，做好围护，防止水土流失，泥沙冲刷，堵塞河道； ④严禁将施工过程中产生的泥浆、钻渣等排放至地表水体，桥墩施工区附近设置必面的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。 2)施工机械、车辆清洗水污染防治措施 在施工场地设置隔油沉淀池处理施工机械、车辆清洗水，经处理后回用或用于场地洒水降尘。 3)管道试压水防治措施 道路配套管道施工产生的试压水，设置隔油池、沉砂池、蓄水池等设施，经处理后用于场地洒水降尘、新路面养护等。 4)生活污水 项目不另设施工营地，生活污水处理主要依托周边村庄现有污水处理系统，不单独外排。 (4)施工固废处置措施 1)施工人员产生的生活垃圾要求集中收集，由环卫部门清运处置，禁止随意丢
--	--

	弃。 2)建筑垃圾,对可再利用的废料,如木材、竹料等,应进行回收,以节省资源。 3)装运泥土时一定要加强管理,严禁乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量,加盖遮布,出施工场地前做好外部清洗,做到沿途不漏洒、不飞扬;运输必须限制在规定时段内进行。 (5)生态保护措施 1) 植被保护和恢复措施 ①开工前,对施工范围临时设施的规划要进行严格的审查,结合工程沿线情况,多利用现有道路、村道、机耕路或荒地作为施工便道或临时施工场地。既少占农用地,又方便施工,施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式,尽量减轻对土壤及植被的破坏; ②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和移栽工作; ③各施工单位应尽量减少对植被的破坏,对于道路不可避免占用的商品林路段,必须进行商品林的补偿工作。同时在沿线做好道路绿化工作; ④路基施工前,应将占用农用地的表土层(土壤耕作层)剥离,并在临时用地范围内适当位置进行集中堆放,并采取临时拦挡和覆盖措施,防止雨淋造成养分流失,以便用于后期的绿化和土地复垦。业主单位应进一步优化设计,采取将预制场等布置在征地红线范围内、施工便道利用现有便道等措施减少临时占地对植被的影响; ⑤凡因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,恢复植被或造田还耕; ⑥道路修建在某种程度上会破坏原有的自然环境和地貌,保护环境和进行防护工程及美化景观是必要的。如在路两侧或边坡上植草或植树,施工结束后,恢复原貌,使道路建成后与自然环境相协调,保持生态平衡。 2)对耕地的保护措施 ①本项目占用耕地应按照“占一补一”“数量相等、质量相当”与“占水田补水田”的原则,需要进行占补平衡的耕地,由建设单位按相关规定标准要求,缴纳耕地开垦费补充同等质量及数量的耕地,并由当地土地主管部门按开垦计划实施耕地占补平衡。 ②规范临时占地的使用,严禁随意扩大占压面积。 ③占用耕地时,对表土层应进行剥离,采取有效措施确保其用于工程后期土地复垦或景观绿化。 ④施工便道尽量选用现有道路,施工场地、预制场和拌合场等临时用地尽量避
--	--

	开农田，减少施工便道对农田的破坏；同时要求施工单位加强施工人员的管理，生活垃圾要集中处理，不得随意丢弃，并定期运送垃圾填埋场。 ⑤对于临时占地，施工后应根据不同的地区特点采取植被恢复措施，部分临时占地可先种植绿肥作物，等农业土壤肥力恢复后，恢复为农田。 3)对林地的保护措施 ①施工前，按《中华人民共和国森林法》及其实施细则等有关规定，办理占用、征用或者转让手续，按法定审批权限报人民政府批准，缴纳有关费用。依前款规定占用、征用或者转让国有林地的，必须经省级林业主管部门审核同意。”等要求办理占用征收林地审核和采伐林木审批手续。 ②使用林地的建设单位，应当按照规定向林业管理部门支付和缴纳相关补偿费和森林植被恢复费。 ③对于占用的幼龄树木，应及时移栽，尽量不砍或少砍。加强施工人员管理，禁止随意砍伐林木和设施。 ④在施工现场树立防火警示牌，并严禁火种，防止发生森林火灾。 ⑤依据“适地适树、适地适草”的原则，从当地优良的乡土树种和经过多年种植已经适应当地环境的引进树种和草种中选择，尽量避免外来物种侵入等生物安全问题。在项目区附近的林地采取积极的、综合的保护措施，即项目周边搞好护坡工程，坡面种植乔木、灌木、草皮恢复植被，实施周边美化绿化及附属配套设施，将有效地防止水土流失，保护林地。 (6)施工临时占地保护和恢复措施 1)临时占地的生态保护措施： ①坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。 ②应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。禁止在生态保护红线区等保护用地范围内设置临时用地。加强临时占地的防护措施，防止水土流失。 ③施工便道应尽量利用拟建道路、现有道路或机耕路。对于新开辟的施工便道，要求距离尽可能短。合理设计便道宽度，不得擅自扩大便道。 ④拌合站等难以恢复原种植条件的不得以临时用地方式占用耕地和永久基本农田。 ⑤施工临时占地若设置在耕地，施工之前应将原有土地表层 30cm~50cm 厚的耕作层熟土堆在一旁单独保存，并用草包等临时水保措施加以维护，待施工完毕后用于造田还耕。 2)临时用地恢复措施
--	---

	①施工结束后对原先占用耕地的临时用地进行土地整治，复垦为耕地，前期撒播狗牙根草籽。确保耕地面积不减少、质量不降低。 ②使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地。对于原先占用未利用地的，对于符合条件的优先复垦为耕地或者进行植被恢复，栽植当地优势种植物。 ③临时用地结束后，妥善存放和处置设备和剩余材料，进行场内临时设施的清理，将所有设备、围墙、房屋等全部拆除，将垃圾清除干净。拆除时要由一边挖掘机将路面上的泥结碎石清除干净后报监理检查合格，用旋耕机将板结的原状土翻松。土地平整和土壤翻松后播撒苜蓿、狗牙根等种子，进行土壤改良，先恢复为草地，2-3 年后再恢复为耕地。
运营期生态环境保护措施	5.2 运营期环境保护措施 (1)运营期大气环境保护措施 1)对污染源采取控制措施 本工程运营期的环境空气污染源主要为机动车尾气，本工程的建设单位及管理部门应积极采取污染防治措施。本环评报告表建议采取以下措施： ①降低路面尘粒 由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，及时清理路面，减少这些尘粒的数量，降低道路污染源强。 ②支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制 因机动车尾气污染是一个城市或一个区域内的系统控制工程，单靠一条或几条路对机动车尾气污染控制，是不可能从根本上解决尾气污染的。因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。 2)利用植被净化空气 根据有关资料证明，道路两侧的乔灌木具有一定的防尘和污染物净化作用，建设单位应按照当地园林绿化部门的规定，对工程沿线进行规模绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能。 (2)运营期声环境保护措施 具体详见噪声影响评价专项评价。 (3)运营期水环境保护措施 1)路面径流污染控制建议 ①应确保路面雨水集中排放至全线贯通的雨水管网系统，雨水管网系统维持经常性的巡查和养护，保持路面排水畅通，防止路面大量积水，跨河路段要及时修复被毁坏的集水、排水设施。

	②在雨水出水口及桥梁两端设置集水设施收集路桥面径流，桥面径流集水设施应定期清理。 ③加强道路清扫保洁工作，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少道路路面径流污染物产生。 2)污水管线使用前排水措施 若项目配套污水管线施工，导致部分污水管网暂时无法配套使用，在项目污水管线尚不能投入使用期间，沿线居民及工业企业生产、生活废水应采取措施将污水处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 一级标准后排放，待管线投入使用时，处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准(其中 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 45\text{mg/L}$)后排入污水管线。 3)加强对桥梁的防护栏设计，避免车辆翻入水中影响地表水水质。 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，以防止公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。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，保护好地表水体。 (4)风险事故防范措施 1)加强桥梁的栏杆、防撞墩等结构的强度设计，避免车辆翻入水体；道路运营期间，加强路桥运营管理，做好日常检修和维护工作，确保桥面路况良好状态和护栏等防护设施的完好。 2)严格限制各种无证、无标志车或有泄漏、散装超载危险化学品车辆上路；托运危险化学品单位必须及时向公安机关的相关部门申报，并获得批准且由公安机关切实监管；对从事危险品运输的驾驶员有关部门应定期进行排除危险品运输车辆交通事故的业务培训，以使从业人员增强忧患意识，将危险品运输所产生的事故风险降至最低。 3)对有害化学物品和危险品的运输，应持交通部门颁发的准运证、驾驶证和押车证(即三证)，并根据交通部规定，所有运输危险品的车辆应有统一的危险品标志。 4)在天气不良的状况下，例如大雾、大风等不良天气条件，应禁止运输危险品的车辆驶入本区域路段。 5)在路线经过居民区等人口密集区前后，要设置交通标示和车辆行车警示标示，限速行驶，并公布事故急救电话。 6)由当地公路管理部门统一制定危险化学品运输管理制度、风险预防及事故应急制度。发生危险品运输事故后，交管部门、公路管理部门接受报案后及时向相关主管部门报告，并启动应急预案。
--	--

其他	5.3 环境管理和监控计划 5.3.1 环境管理要求 考虑施工期及运营期环境管理，具体如下： (1)施工期环境管理 根据本项目性质及工程规模，施工期环境管理的主要内容包括如下几方面： ①施工方应指派专人具体落实环保工作。 ②制定污水排放、绿化规划设计与实施等。 ③根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。 ④与施工部门订立施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；建筑垃圾、弃方不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点堆埋处理。 ⑤严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。 (2)运营期环境管理 ①管理单位应负责环保设施运行的检查、保养及维护工作；负责绿地花草树木的保养。 ②提高公众对环境保护工作的认识，加强环保意识教育。 5.3.2 环境监理 (1)实施环境监理的原则 ①环境监理应成为工程监理的重要组成部分，工程监理单位应有专门的从事环境监理的分支机构及环境保护技术人员。 ②工程监理单位应根据本项目的环境影响报告表及其批复、工程设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程监理合同及招标文件等编制环境监理方案，并严格按照制定的环境监理方案实施监理工作。 ③环境监理的对象是所有由于施工活动可能产生的环境污染行为，环境监理应以施工期的环境保护、施工后期污染防治措施的落实情况为重点。 (2)环境监理的主要工作内容 ①施工前期环境监理 污染防治方案的审核：根据项目的设计方案，审核施工工艺中的“三废”排放环节，排放的主要污染物及设计中采用的治理措施是否可行。污染物的最终处置方法和去向，在工程前期按有关文件规定和处理要求，做好计划，并向环保主管部门申
----	--

报后具体落实。审核施工承包合同中的环境保护专项条款。

施工期承包单位必须遵循的环境保护有关要求应以专项条款的方式在施工承包合同中体现，并在施工过程中据此加强监督管理、检查、监测、减少施工期对环境的污染影响，同时应对施工单位的文明施工素质及施工环境管理水平进行审核。

②施工期环境监理

环境监理将对工程承包商的施工活动及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对可能产生主要污染的施工工序建立全过程的监测与检查。现场检查监测施工是否按环境保护条款进行，有无擅自改变；通过监测的方式检查施工过程中是否满足环保要求；施工作业是否符合环保规范，是否按环保设计要求进行；施工过程中是否执行了保证环保要求的各项环保措施。

参与调查处理环境污染事故和环境污染事件纠纷。

③施工后期环境监理

检查和监测污染防治措施的落实情况，参与环境保护竣工验收。

5.3.3 环境监测

(1)监测目的

通过必要的环境监测计划的实施，全面及时地掌握工程施工期和营运期环境状况，为制定必要的污染控制措施提供依据。

(2)监测机构

施工期和运营期的环境监测应由符合国家环境监测认证资质的单位承担，也可由当地环境监测站承担。

(3)监测计划

监测重点为大气、噪声，采用定点和流动监测，定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测计划见表 5-1。

表 5-1 项目环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次		监测历时	实施机构
施工期	施工作业点 200m 范围内的声环境保护目标	L_{Aeq}	1 次/季	一次一天	昼夜各一次	有资质的监测单位
	施工场地厂界处	TSP	施工期内每季度一次(施工高峰酌情加密)	下风向设监测点，并同时在上风向 100m 处设比较监测点	每次连续 24h	有资质的监测单位
运营期	运营期项目周边的声环境保护目标	L_{Aeq}	2 次/年	一次一天	昼夜各一次	有资质的监测单位

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	①施工活动要保证在征地范围内进行，严格控制临时占地范围，施工结束，及时采取土地整治，撒播草籽等措施。 ②合理调配土方，施工场地堆放点按水保方案采取防护措施。 ③施工结束后，及时对道路两侧进行绿化。 ④施工单位要保证表土剥离，并将剥离的表土运往临时表土堆场堆放，并采取临时拦挡和覆盖措施，防止雨淋造成养分流失和水土流失，以便用于后期道路绿化。	监督落实情况，严禁裸露或存在建筑垃圾堆放	①项目永久占地类型、占地面积的数量，占用耕地的数量及临时工程的数量。 ②耕地清表时表层耕作层的收集保存及施工结束后的绿化用土情况。 ③施工期临时工程设施占地的恢复情况。 ④排水工程、防护工程措施及其效果，水土流失治理情况。	①采取的边坡防护工程适宜，防护工程稳定，护坡效果好。道路绿化率达到设计要求，道路绿化和边坡绿化成活率高，植被生产良好，保证覆盖度。 ②施工场地和各项临时用地得到绿化恢复，无明显水土流失。 ③施工环保监理文件完整。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①桥梁施工应安排在枯水期，并做好围堰，采用循环钻孔灌注桩工艺，在岸边设置沉淀池，用于沉淀土石，泥浆循环使用，沉淀土石晒干后做为项目填方。 ②桥墩施工区附近设置排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。 ③施工材料的堆场应设置围挡措	施工期废水回用情况及采取的水污染防治措施情况。	①加强道路清扫保洁工作，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少道路路面径流污染物产生。 ②道路建设时应严格按照设计要求，完善配套排水系统的建设，使道路营运后，冲刷路面的雨水能够进入市政	①落实路面径流排放情况及采取的措施。 ②落实危险品运输管理规定和事故应急计划。

	施，并加蓬布覆盖，以免雨水冲刷造成污染。 ④在河流水体路段施工时，做好围护，防止水土流失，泥沙冲刷，堵塞河道。 ⑤雨季时施工场地冲刷雨水，可采用自然沉降法进行处理，由沉淀池收集，经酸碱中和沉淀、隔油除渣等简单处理后，用于施工区的日常洒水。 ⑥道路配套管道施工试压水，经隔油、沉淀后，用于场地洒水降尘、新面路养护等。 ⑦施工人员生活污水依托周边村庄现有污水处理系统，不单独外排。		雨水系统，避免路面积水。 ③定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。 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，以防止公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加强对桥梁的防护栏设计，避免车辆翻入水中影响地表水水质。	
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①采用低噪声机械。 ②必须连续施工作业的工点，应按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。 ③根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》要求，应合理确定工程施工场界，尽量避免将施工场地设置在有声环境敏感点附近。 ④临声环境保护目标一侧设置临时隔声板，高度大于2m。	通过核查文件资料和公众意见调查的方法，了解道路施工期主体工程、施工场地等对附近居民点声环境的影响及采取的保护措施。施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	①加强行车管理，设交通标志，限制车速，控制交通噪声影响；加强道路维护保养，减短车辆在道路上的通行时间；居民集中区路段设禁止鸣笛标志。 ②建议远期道路两侧在土地利用规划中噪声防护控制距离为距项目交通干线边界线两侧2m范围内。	道路两侧一定区域内划为4a类区域，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类区标准，其它区域执行2类区及3类区标准。

	⑤合理安排施工物料的运输时间。在途经附近有居民点、医院和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛。 ⑥监理单位对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。			
振动	/	/	/	/
大气环境	严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中对扬尘提出的防治措施执行。	施工期抑尘措施及其他防治大气污染措施。施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值：颗粒物周界外浓度最高点$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$。	①严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放，严禁超标车辆上路。 ②及时清理路面，减少路面尘粒。 ③做好道路绿化。	检查措施落实情况
固体废物	①施工人员产生的生活垃圾集中收集后，由环卫部门清运处置，禁止随意丢弃。 ②建筑垃圾运往指定弃渣场，禁止随意倾倒。	施工期固体废物分类、回收及处置情况	道路养护过程中产生的少量废渣，由道路清洁人员定点堆存，统一处理。	检查措施落实情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	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 ②检查危险化学品车辆运输情况 ③检查限速行驶等警示标牌设置情况；	检查措施落实情况
环境监测	制定施工期环境监测计划，定期检查	查阅相关监测计划及记录	制定运营期环境监测计划，定期检查	查阅相关监测计划及记录

其他	/	/	①环保机构、环保人员设置情况，相关制度的建立与执行情况；②调查施工环保监理文件完整性；⑨环保经费落实情况。	检查相关制度
----	---	---	---	--------

七、结论

项目建设符合当前国家产业政策，选线符合闽侯县“生态环境分区管控要求”，符合《闽侯县“十四五”交通运输发展规划》、《闽侯县县域综合交通专项规划（2021-2035）》中的要求。

本项目建设可进一步完善片区路网系统，提升交通水平，促进地方社会经济的发展。项目具有良好的社会效益，虽然项目建设的同时会带来一定的环境资源破坏和污染问题，但是这些影响主要发生在施工期，在采取和适当的预防和控制措施后，影响会有所减少或避免。总体来说，工程的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。严格执行环保“三同时”制度，落实报告中各项污染防治措施，并加强环境管理和风险防控的前提下，从环境影响角度分析，项目建设可行。

福建明达工程技术服务有限公司

2025年8月27日

东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）噪声影响评价专项评价

建设单位：福州东南汽车城投资发展集团有限公司

编制单位：福建明达工程技术服务有限公司

2025 年 8 月

一、专项评价设置情况

根据项目初步设计文件，本项目道路定位为城市主干路，道路总长度约 7.074km，道路红线宽度 50m。

对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，项目需设置噪声专项评价。

二、评价依据

(1)《中华人民共和国环境保护法》，全国人大，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；

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

(3)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，2017 年 6 月 21 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行；

(4)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行。

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；

(6)《交通建设项目环境保护管理办法》，中华人民共和国交通部令 2003 年第 5 号；

(7)《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，环境保护部；

(8)《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，环发[2003]94 号文，原国家环保总局；

(9)《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，原国家环保总局；

(10)《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7 号；

(11)《福建省交通厅关于加强交通行业环境保护工作的通知》，闽交运安[2003]173 号文；

(12)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ/T 2.4-2021)；

(13)《环境影响评价技术导则公路建设项目》(HJ1358-2024)。

三、声环境评价标准

(1)声环境功能区划和环境质量标准

本项目为城市主干道，道路所在区域属于福州青口投资区，道路两侧现状主要为居住区及工业区，道路两侧建筑主要以三层及三层以上建筑为主，根据项目工程特征及周边环境概况并结合《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）：

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

大型工业区中的生活小区，根据其距生产现场的距离和环境噪声现状水平，可从工业区中划出，定为 2 类或 1 类声环境功能区。

因此，项目所在地声环境质量执行标准见表 3-1。

表 3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声功能区范围的环境特征	声功能区范围		执行功能区限值标准	标准值 dB(A)	
				昼间	夜间
临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域		4a 类	70	55
	后排相邻区域	工业企业	3 类	65	55
		居住区	2 类	60	50

(2)声排放标准

项目施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 限值，见表 3-2。

表 3-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) (摘录)

昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
70	55

四、声环境质量现状

为了解本项目区域声环境质量现状，本次环评委托福建华远检测有限公司(CMA:241312340203)于 2025 年 8 月 1 日~3 日对项目沿线声环境现状进行监测。监测点位见附图 2，监测报告详见附件八，监测结果见表 4-1。

五、声环境影响评价工作等级、评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021):“5.1 评价等级”中的第二条“评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域,或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上(不含 5 dB(A)),或受影响人口数量显著增加时,按一级评价。”。故噪声影响评价确定为一级。

评价范围:道路中心线两侧 200m 以内区域及拟设施工场地、临时用地厂界外 200m。

六、声环境保护目标

沿线声环境保护目标主要为沿线居民区。具体详见表 6-1。

七、项目噪声污染源强

7.1 施工期噪声

施工期噪声来自各种施工作业，主要有筑路机械噪声、车辆运输噪声以及现场处理噪声。在施工现场，随着工程进展，采用不同的机械设备。如在路基阶段采用挖掘机、推土机、平土机和大吨位的装载汽车等；在路面工程中有压路机、摊铺机等。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。施工各阶段平均噪声值见表 7-1。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，其特点具有间歇性、高强度和不固定性。

表 7-1 道路工程施工机械噪声测试声级

序号	机械类型	测点距施工机械距离(m)	最大声级(dB)
1	液压挖掘机	5	90
2	推土机	5	88
3	移动式发电机	5	102
4	平地机	5	90
5	振动式压路机	5	90
6	轮式压路机	5	90
7	振动夯垂	5	100
8	风镐	5	92
9	混凝土输送泵	5	95
10	商砼搅拌车	5	90
11	混凝土振捣器	5	88
12	混凝土搅拌机	5	90
13	摊铺机	5	82~87
14	发电机组	5	98
15	空压机	5	92

施工噪声有其自身的特点，表现为：

①施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和无规律性。

②不同设备的噪声源特性不同，有些设备噪声呈振动式的、突发的或脉冲特性的，对人的影响较大，有些设备(如搅拌机)频率低沉，不易衰减，而且使人感

觉烦躁；施工机械的噪声较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达 98dB(A)左右。

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

④对某段道路而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

施工噪声对距施工噪声源 50m 以内的居民点影响较大，但相对营运期而言，施工期噪声影响是暂时的、短期的、并且具有局部路段特性。

7.2 运营期噪声

(1)噪声源及其特征

项目运营期噪声为车辆行驶产生的交通噪声。在路桥上行驶的机动车辆噪声源为非稳定态源。①道路运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声。②另外，由于道路路面平整度等原因也会使行驶的汽车产生整车噪声。③运营期交通量的增大会提高道路沿线昼夜的交通噪声。运营期交通噪声对路线附近居民点等声环境敏感点可能带来一定的不利影响。本评价预测年份为 2027 年、2033 年、2041 年。

(2)各车型辐射声级计算

本项目道路采用设计速度 40kmh，路基宽度为 50m，双向 6 车道的城市主干道标准进行建设，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)以及参照 HJ1358-2024 附录 C，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，通过类比调查，本项目车速计算参考公式：

$$V_i = (k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}) \frac{V_0}{120}$$

$$u_i = vol(\eta_i + m_i(1 - \eta_i))$$

式中： V_i —第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；

V_0 —设计车速；

u_i —该车型的当量车数；

η_i —该车型的车型比;

vol —单车道车流量, 辆/h;

m_i —其他 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数, 见表 7-2。

表 7-2 车速计算公式的系数表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
大、中型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

本工程实际车速计算结果见表 7-3。

(3) 单车行驶平均辐射噪声级

交通噪声的大小与车速、车流量、机动车类型、道路结构、道路表面覆盖物、道路两侧建筑物、地形等多因素有关。第 i 种车型车辆在参照点(距道路中心线 7.5m 处)的平均辐射噪声级(dB) L_{0i} 按下式计算:

$$\text{小型车: } L_{0EL} = 12.6 + 34.73 \lg V_L$$

$$\text{中型车: } L_{0EM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车: } L_{0EH} = 22.0 + 36.32 \lg V_H$$

式中: 右下角标注的 L、M、H, 分别表示小、中、大型车;

V_i —该车型车辆的平均行驶速度, km/h。

(4) 不同类型车辆在参照点(7.5m 处)噪声源强

本工程不同类型车辆在参照点(7.5m 处)噪声源强见表 7-3。

(5) 交通量

本项目拟于2027年10月全线竣工通车, 交通量预测评价水平年选取运营后第 1 年、第 7 年和第 15 年, 因此, 以 2027 年为本工程的运营近期, 2033 年为运营中期, 2041 年为远期。根据工可文件, 其交通量采用插值法计算结果见表 7-4。

表 7-4 道路车流量预测结果

道路名称	日均车流量(单位: pcu/d, 标准小客车)		
	2027 年	2033 年	2041 年
东南汽车城大道	29207	33774	38261

① 车型分类方法

车型分类方法按照 HJ2.4-2021 附录 A2 中表 B.1 划分，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见表 7-5。

表 7-5 车型分类表

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 $\leq 2\text{ t}$ 货车
中	中型车	1.5	座位 > 19 座的客车和 $2\text{ t}<\text{载质量}\leq 7\text{ t}$ 货车
大	大型车	2.5	$7\text{ t}<\text{载质量}\leq 20\text{ t}$ 货车
	汽车列车	4.0	载质量 $> 20\text{ t}$ 的货车

②车型流量比

依据工可预测的车型比例构成结合车型增长率，核算项目各预测年份车型比，详见表 7-6。

表 7-6 车型比一览表

年份	小型车	中型车	大型车
2027	0.43	0.15	0.42
2033	0.41	0.11	0.48
2041	0.39	0.07	0.54

③昼、夜间小时车流量

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6：00～22：00；夜间 8 个小时，即北京时间 22：00～次日 6：00。项目所在地昼间车流量约为日车流量的 90%，夜间车流量为日车流量的 10%，日高峰小时车流量为昼间交通量的 10%。则项目近、中、远期车流量，其结果见表 7-3。

本次预测采用 HJ2.4-2021 导则模式，从导则预测模式可见，道路运营期交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆辐射的声功率以及路面粗糙度等因素。本工程全线各预测年预测结果见表 7-3。

表 7-3 城市道路噪声源强调查清单

路段	时期	车流量/(辆/h)								车速/(km/h)						源强/dB					
		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
东南汽车城 大道	近期	316	70	110	25	309	69	735	164	33.31	33.90	24.23	23.36	24.20	23.49	65.5	65.7	65.8	64.2	72.3	71.8
	中期	323	72	87	19	379	84	789	175	33.23	33.89	24.29	23.38	24.27	23.51	65.4	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8
	远期	318	71	67	15	452	100	837	186	33.16	33.89	24.33	23.40	24.32	23.53	65.4	65.7	64.9	64.2	72.3	71.8

八、项目噪声污染影响分析

8.1 施工期环境噪声影响分析

(1) 预测方法

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

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

式中:

L_i ——距声源 R_i 米处的施工噪声预测值, dB;

L_0 ——距声源 R_0 米处的施工噪声级, dB;

ΔL ——障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械同时作业时对某个预测点的影响,按下式进行声级叠加:

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

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

(2) 预测结果

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,本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见表 8-1。

表 8-1 主要施工机械不同距离处的噪声级[单位：dB(A)]

施工机械	衰减距离 (m)											
	10	20	30	40	50	80	100	150	200	300	400	500
压路机/平地机/ 商砼搅拌车/液压挖 掘机	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4	51.9	50.0
推土机/混凝土 振捣器	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0	52.4	49.9	48.0
移动式发电机	96.0	90.0	86.4	83.9	82.0	77.9	76.0	72.5	70.0	66.4	63.9	62.0
振动夯锤	94.0	88.0	84.4	81.9	80.0	75.9	74.0	70.5	68.0	64.4	61.9	60.0
风镐	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	67.9	66.0	62.5	60.0	56.4	53.9	52.0
混凝土输送泵	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	70.9	69.0	65.5	63.0	59.4	56.9	55.0
摊铺机	81.0	75.0	71.4	68.9	67.0	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4	48.9	47.0
发电机组	92.0	86.0	82.4	79.9	78.0	73.9	72.0	68.5	66.0	62.4	59.9	58.0
空压机	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	67.9	66.0	62.5	60.0	56.4	53.9	52.0
混凝土搅拌机	76.0	70.0	66.5	64.0	62.0	58.0	56.0	52.5	50.0	46.5	44.0	42.0

(3)影响分析

①由预测结果可知，施工机械噪声在无遮挡情况下，产生的噪声声级比较大，施工场界及道路作业带边界超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放限值昼间≤70dB，夜间≤55dB。

②在施工实际过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比单一机械产生的噪声预测值还要大。但由于在实际施工中各施工机械组合情况较为复杂，则很难一一用声级叠加方法计算得出其可能的实际影响结果。

③道路施工噪声主要发生在场地平整阶段、路基施工和路面施工阶段。

④本项目建设时间虽然较长，但对固定路段而言施工时间要短得多，因此实际施工噪声的影响程度应比推算值低一些，因此一般的居民均能理解。但是作为建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施（如设置移动式声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。

⑤本项目周边现状声环境敏感目标为兰圃村、青口村、宏三村、前街村等。全线设置 6 处施工场地(均位于用地红线内)、2 处临时堆土场(占地面积 0.79hm²)和 1 处土石方中转场（占地面积 0.1934hm²），临时场地及路基距离部分居民点

较近，其施工噪声对其产生一定的影响。因此，施工单位在组织施工时，选用低噪声的设备，在施工场界做围挡措施，特别是村民住宅一侧应采取必要的隔声减噪措施（如设置施工围挡、移动式声屏障等措施），降低施工噪声对周边敏感点的影响，同时禁止夜间施工、避开午间休息时间，使噪声的影响降至最低程度。

8.2 运营期噪声环境影响分析

8.2.1 预测模式

(1)交通噪声预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)提出的交通运输噪声预测基本模型进行预测。

a)第 i 类车等效声级的预测模型

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

式中：

$Leq(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

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

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

r —从车道中心线到预测点的距离，m，以上公式适用于 $r > 7.5m$ 的预测点的噪声预测；

Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 8-1 所示；

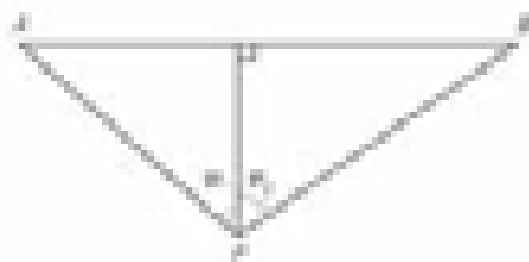


图 8-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

有其他因素引起的修正量(ΔL_1)可按下式计算:

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

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

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

式中: ΔL_1 —线路因素引起的修正量, dB(A);

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量, dB(A);

ΔL_3 —由反射等引起的修正量, dB(A)。

b)总车流等效声级

总车流等效声级根据以下公式计算:

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

式中: $Leq(T)$ —总车流等效声级, dB(A);

$Leq(h)$ 大、 $Leq(h)$ 中、 $Leq(h)$ 小—大、中、小型车的小时等效声级,

dB(A)。

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

(2)修正量和衰减量的计算

A、纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算:

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

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

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

式中:

β —公路纵坡度; %;

B、路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$) 具体见下表:

表 8-2 常见路面噪声修正量单位: dB (A)

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

C、障碍物衰减量 A_{bar}

a、高路堤和低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤和低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤和低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。当预测点处于声照区时, $A_{\text{bar}}=0$;

当预测点处于声影区时, A_{bar} 取决于声程差 δ 。

由图 8-2 计算 δ , $\delta=a+b-c$, 在由图 8-3 查处 A_{bar} 。



图 8-2 声程差 δ 计算示意图

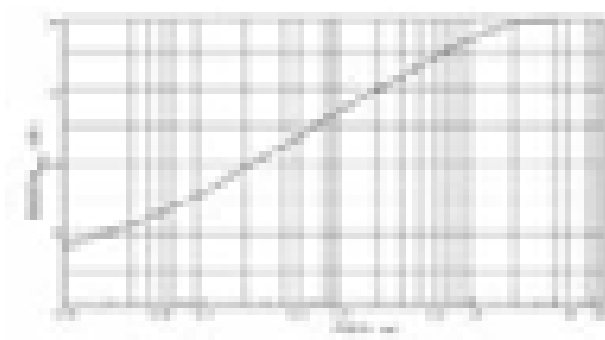


图 8-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

b、农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算, 在沿公路第一排声影区范围内近似计算可按图 8-4 和表 8-3 取值。

表 8-3 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S ₀	A _{bar}
40%-60%	3dB (A)
70%-90%	5dB (A)
以后每增加一排	1.5dB (A) 最大衰减量≤10dB (A)

注：本表仅适用于平路堤路侧的建筑物。

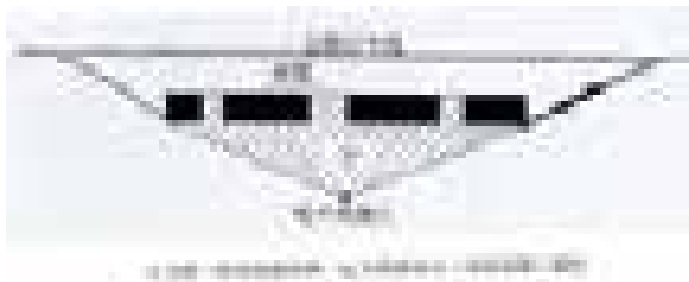


图 8-4 第一排房屋占地面积计算示意图

D、空气吸收引起的衰减（A_{atm}）

$$A_{atm} = \frac{a \cdot r}{1000}$$

式中：a 为温度、适度和声波频率的函数，预测计算中根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，本项目交通噪声中心频率按 500Hz，项目所在地年平均温度 21.0℃、年平均湿度 79%，取 a=2.8，见表 8-4。

表 8-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 a, dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0

E、地面效应衰减（A_{gr}）声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算。

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

式中：

r—声源到预测点的距离，m；

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

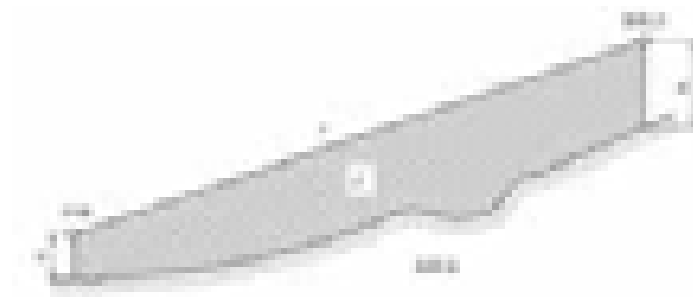


图 8-5 估计平均高度 hm 的方法

F、其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

G、由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a.城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见表 8-5。

表 8-5 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离(m)	交叉路口(dB)
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

b.反射体引起的修正(ΔL_r)

如图 8-6 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预声级 P 增高。

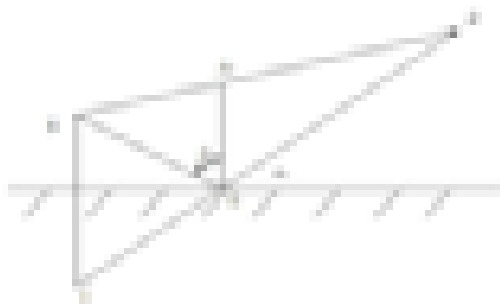


图 8-6 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：

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

$rr - rd \gg \lambda$ 反射引起的修正量 ΔL 与 rr / rd 有关($rr = IP$ 、 $rd = SP$)，可按表 8-6。

表 8-6 反射引起的修正量

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

(2)对声环境环境保护目标影响的预测模式

分别计算项目到声环境保护目标的噪声，然后进行叠加背景值，所得结果即为本项目产生的噪声对声环境保护目标的影响结果。按如下公式进行计算。

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

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

$(L_{Aeq})_{\text{背}}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值，dB。

(3)预测技术条件及技术参数

①评价水平年

按运营近期、中期和远期分别进行预测：2027 年（近期）、2033 年（中期）和 2041 年（远期）。

②行车速度、车流量、平均噪声辐射具体见表 7-3。

③模式参数的选取

本次预测所选取的模式参数见表 8-5。

表 8-5 预测模式参数的选取

序号	参数	参数选取
1	路面类型	沥青混凝土
2	道路宽度	50
3	道路两侧地面类型	软地面
4	最大设计时速(km/h)	40
5	车道总数	6
6	空气相对湿度(%)	80
7	气温(℃)	19.5
8	大气压强(atm)	1

④背景噪声选取

本次预测对于声环境保护目标综合考虑已有道路及拟建道路交通噪声的叠加影响，对各声环境保护目标在不同时间段的交通噪声影响值进行预测，并将声环境现状监测的声环境保护目标监测数据作为其背景值，没有进行现状监测的声环境保护目标类比已进行现状监测的声环境保护目标，背景值具体选取情况见表 8-6。

由于本项目属于现有道路改扩建项目，参照 HJ1358-2024:改扩建项目应选取不受拟改扩建的既有公路噪声影响的监测值作为背景噪声值。

因此对于本次声环境保护目标背景取值：

对于处于 4a 类区的村庄采用现场监测结合模型计算法取得其背景值，即利用监测阶段同步记录的车流量数据、现状车道数、设计车速等参数，并结合调查获得的项目与敏感点位置关系等数据，通过建模预测得到项目交通噪声在监测时段对敏感点的现状噪声贡献值，最后利用声压级相减计算公式将监测值减去现状贡献值计算得出背景值；对于处于 2 类区的村庄所在均采取所在 2 类区的现状监测值；金福娃幼儿园、青口艺品幼儿园及小明星幼儿园距离道路红线边界相对较远直接采用现状监测值；祥谦镇人民政府、闽侯县东南实验幼儿园及大义小学距离道路红线边界相对较近，现状监测值受既有道路噪声影响较大，因此祥谦镇人民政府背景噪声值参照其所在兰圃村 2 类区现状噪声监测值，闽侯县东南实验幼

儿园背景噪声值参照其所在付竹村 2 类区现状噪声监测值, 大义小学参照其所在
后街村 2 类区现状噪声监测值。另外, 对于无现状 5 层噪声监测值的声环境保护
目标, 参照其 3 层噪声监测值。

表 8-6 声环境保护目标背景取值一览表

序号	环境保护目标	所在位置/方位		功能区	背景值 dB(A)		参照现状监测点位	背景值取值原则
					昼间	夜间		
1	兰圃村	道路两侧	1F	4a 类	66.7	52.0	N3	背景值由现状监测值减去现状贡献值计算得出。
			3F		66.1	52.8		
			5F		65.4	51.5		
			1F	2 类	58.2	47.2	N4	现状监测
			3F		57.2	46.5		
			5F		57.2	46.5		
2	镜上村	道路右侧	1F	4a 类	66.5	51.3	N5	背景值由现状监测值减去现状贡献值计算得出。
			3F		65.9	50.2		
			5F		64.9	49.1		
			1F	2 类	56.5	45.8	N6	现状监测
			3F		56.4	45.6		
			5F		56.3	45.5		
3	青口村	道路右侧	1F	4a 类	65.1	48.9	N7	背景值由现状监测值减去现状贡献值计算得出。
			3F		63.9	47.9		
			5F		63.1	47.0		
			1F	2 类	57.2	45.8	N8	现状监测
			3F		56.3	45.1		
			5F		55.6	44.7		
4	升旗村	道路左侧	1F	4a 类	67.0	50.9	N9	背景值由现状监测值减去现状贡献值计算得出。
			3F		66.3	49.5		
			5F		66.3	49.5		
			1F	2 类	58.1	48.8	N10	现状监测
			3F		57.4	48.1		
			5F		56.6	47.3		
5	付竹村	道路右侧	1F	4a 类	65.1	50.5	N12	背景值由现状监测值减去现状贡献值计算得出。
			3F		64.0	49.3		
			5F		63.0	48.1		
			1F	2 类	55.5	45.2	N13	现状监测
			3F		54.9	44.5		
			5F		54.1	43.8		

续表 8-6

6	宏四村	道路 右侧	1F	4a 类	67.0	50.8	N16	背景值由现状监测值 减去现状贡献值计算 得出。
			3F		65.7	49.4		
			5F		65.7	49.4		
			1F	2 类	58.5	48.6	N17	现状监测
			3F		57.7	47.4		
			5F		57.0	46.7		
7	宏三村	道 路 右 侧	1F	4a 类	66.8	52.1	N18	背景值由现状监测值 减去现状贡献值计算 得出。
			3F		65.8	51.1		
			5F		65.7	50.0		
			1F	2 类	57.5	48.0	N19	现状监测
			3F		57.0	47.4		
			5F		56.5	46.8		
8	前街村	道 路 两 侧	1F	4a 类	64.3	51.6	N20	背景值由现状监测值 减去现状贡献值计算 得出。
			3F		63.1	50.6		
			5F		61.5	49.1		
			1F	2 类	57.3	47.4	N21	现状监测
			3F		56.5	46.5		
			5F		55.8	45.8		
9	后街村	道 路 两 侧	1F	4a 类	67.0	52.0	N24	背景值由现状监测值 减去现状贡献值计算 得出。
			3F		65.7	50.9		
			5F		64.6	49.6		
			1F	2 类	56.3	45.3	N25	现状监测
			3F		56.4	45.3		
			5F		56.1	45.3		
10	祥谦镇人民 政府	道路 右侧	1F	2 类	58.2	47.2	N4	现状监测
			3F		57.2	46.5		
11	金福娃幼儿 园	道路 左侧	1F	2 类	56.8	45.6	N11	现状监测
			3F		56.3	45.9		
			5F		56.3	45.4		
12	闽侯县东南 实验幼儿园	道路 右侧	1F	2 类	55.5	45.2	N13	现状监测
			3F		54.9	44.5		
13	青口艺品幼 儿园	道路 右侧	1F	2 类	56.7	47.4	N15	现状监测
			3F		56.4	47.1		
14	小明星 幼儿园	道路 右侧	1F	2 类	56.4	46.1	N22	现状监测
			3F		55.2	45.6		
			5F		54.6	44.5		
15	大义小学	道路 右侧	1F	2 类	56.3	45.3	N25	现状监测
			3F		56.4	45.3		
			5F		56.1	45.3		

注：现状监测值取两日监测值的算术平均值。

8.2.2 预测结果

(1)水平向交通噪声影响预测

交通噪声影响预测为不叠加环境噪声背景值的情况下，只考虑预测点距离衰减和路面吸收的衰减，不考虑环境中的其它各种附加声衰减条件下，道路两侧为平坦、空旷、开阔地的环境中，与道路路肩垂直的水平方向上不同距离预测点的交通噪声值。

本工程各预测年份车流量的昼间小时平均值和夜间小时平均值的交通噪声影响预测值与道路中心线距离分布见表8-7，达标距离见表8-8。

表8-7 项目运营期距道路中心线不同水平距离交通噪声影响预测结果（1） 单位：dB(A)

路段	时段		距路中心线水平距离（m）H：1.2m															
			0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200
东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）	2027 年（近期）	昼间	67.5	69.6	63.9	59.6	57.2	55.7	54.6	53.7	53.0	52.3	51.8	50.8	50.0	49.6	48.6	48.0
		夜间	60.3	62.6	56.1	50.3	47.0	44.9	43.4	42.1	41.1	40.2	39.4	38.7	36.8	35.8	35.0	34.1
	2033 年（中期）	昼间	68.2	70.3	64.6	60.4	57.9	56.4	55.3	54.5	53.7	53.1	52.5	52.0	50.7	50.0	49.3	48.8
		夜间	61.0	63.3	56.8	51.0	47.6	45.6	44.0	42.8	41.8	40.9	40.1	38.7	37.5	36.5	35.6	34.8
	2041 年（远期）	昼间	68.9	70.9	65.3	61.0	58.5	57.1	56.0	55.1	54.4	53.7	53.2	52.2	51.4	50.6	50.0	49.4
		夜间	61.6	63.9	57.4	51.6	48.3	46.2	44.7	43.4	42.4	41.5	40.7	39.3	38.1	37.1	36.3	35.4

表 8-8 本工程运营期交通噪声达标距离 单位：m

道路名称	声环境功能区	不同时段交通噪声达标距离(距道路交通干线边界线外距离)					
		2027 年		2033 年		2041 年	
		昼平均	夜平均	昼平均	夜平均	昼平均	夜平均
东南汽车城大道工程(榕泰酒店至大义小学段)	4a 类	/	/	/	/	/	/
	2 类	4	6	6	7	7	9

根据表 8-7 的预测结果可知：

运营近期，4a 类区，昼间达夜间均可以达到 4a 类区标准限值；2 类区，昼间距交通干线边界线外 4m 时可以达到 2 类区标准限值，夜间距交通干线边界线外 6m 时可以达到 2 类区标准限值。

运营中期，4a 类区，昼间达夜间均可以达到 4a 类区标准限值；2 类区，昼间距交通干线边界线外 6m 时可以达到 2 类区标准限值，夜间距交通干线边界线外 7m 时可以达到 2 类区标准限值。

运营远期，4a 类区，昼间达夜间均可以达到 4a 类区标准限值；2 类区，昼间距交通干线边界线外 7m 时可以达到 2 类区标准限值，夜间距交通干线边界线外 9m 时可以达到 2 类区标准限值。

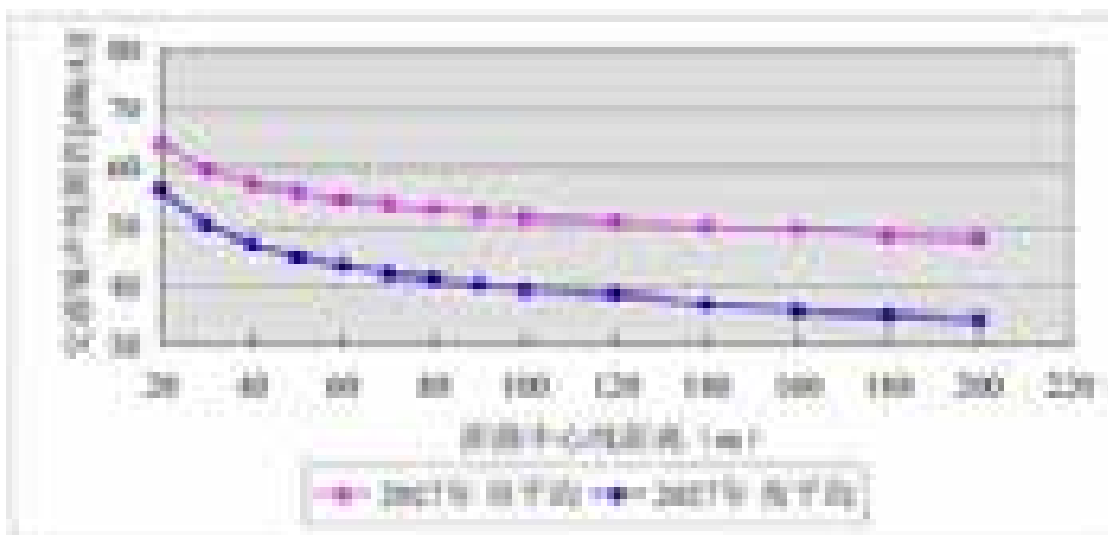


图 8-7 运营期交通噪声预测衰减分布图(近期)

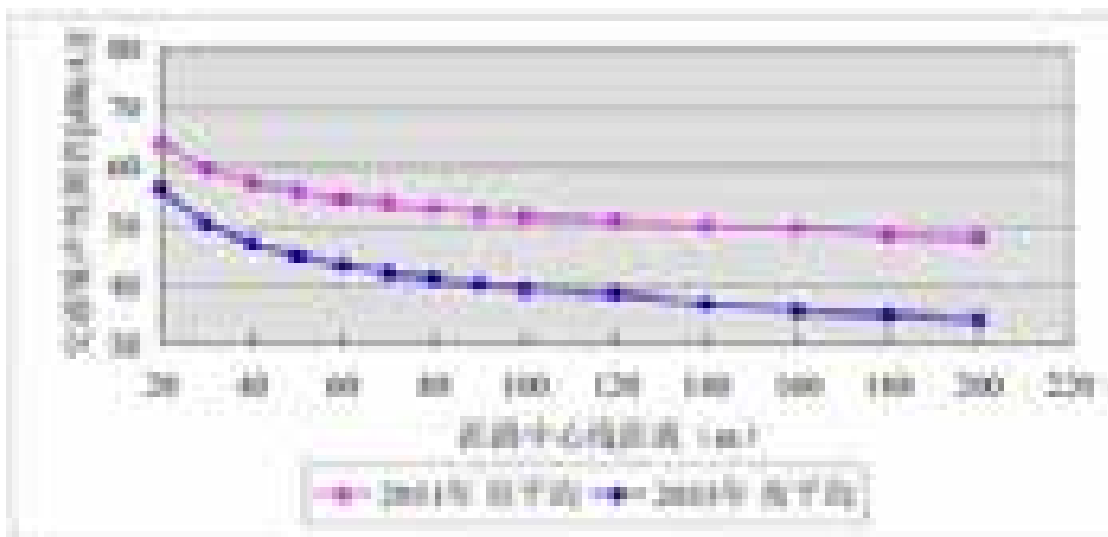


图 8-7 运营期交通噪声预测衰减分布图(中期)

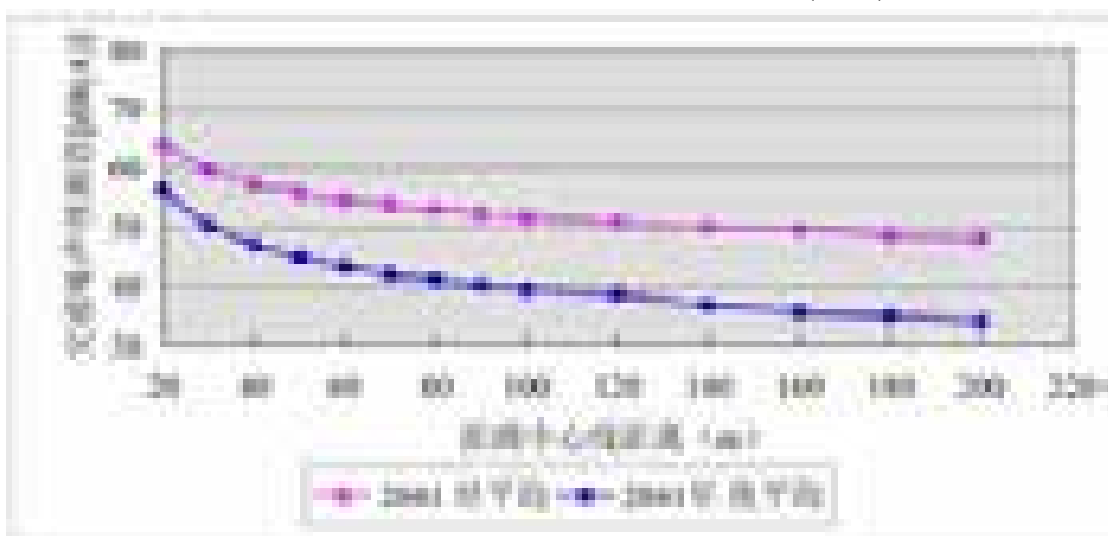
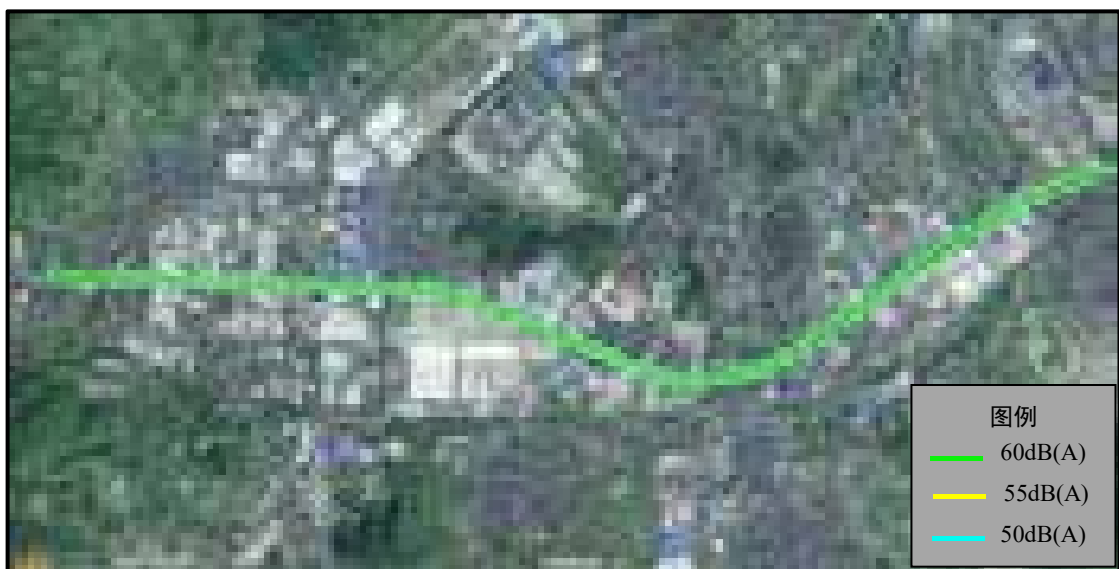


图 8-7 运营期交通噪声预测衰减分布图(远期)



附图 8-8 项目运营中期交通噪声等值线图（昼间）



附图 8-8 项目运营中期交通噪声等值线图（夜间）

②道路两侧铅垂向交通噪声影响预测与分析

本项目建成后，道路沿线村庄第一排高层建筑垂直方向将受到交通噪声影响，不同时期影响程度不同。本次工程道路沿线两侧现状最近的声环境保护目标位于道路红线边界外 1m。因此，本环评选取本次工程建设后，最靠近道路第一排建筑物分析垂向声场分布（距道路中心线 26m，道路红线外 1m 计）。同样假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑环境背景噪声及道路两侧树木、地上物等对声波的遮挡等声传播附加衰减，只考虑声波的几何发散和地面吸收及空气吸收。道路铅垂向噪声贡献值预测结果详见表 8-9 及图 8-9。

对各特征年各道路交通噪声铅垂线预测结果分析如下：运营中期位于道路红线外 1m 处的铅垂向不同高度上受交通噪声影响程度不一，以楼层为例（设层高为 3.0m），由于受到交通噪声的影响以及考虑到车道反射声的叠加等因素，第 1~3 层受路面反射声的叠加影响最大，随着楼层增高，受交通噪声影响逐渐增大，其中以 3 层的户外最为突出，声级最高；3 层以上随着楼层增高，受交通噪声影响逐渐减小，但由于预测点距离本次道路较近，较高层仍然会受到交通噪声影。

表 8-9 项目运营期道路红线外 1m 铅垂向噪声预测结果 单位：m

楼层	层高（m）	2027 年(近期)		2033 年(中期)		2041 年(远期)	
	预测高度（m）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1.20	61.40	52.74	62.14	53.41	62.78	54.04
2	4.20	62.36	53.51	63.10	54.19	63.74	54.82
3	7.20	62.61	53.55	63.35	54.23	63.99	54.86
4	10.20	62.42	53.19	63.16	53.87	63.80	54.50
5	13.20	62.12	52.71	62.86	53.39	63.50	54.02
6	16.20	61.79	52.20	62.53	52.88	63.17	53.51
7	19.20	61.46	51.69	62.20	52.37	62.84	53.00
8	22.20	61.13	51.20	61.87	51.88	62.51	52.50
9	25.20	60.81	50.72	61.55	51.40	62.19	52.02
10	28.20	60.50	50.25	61.24	50.93	61.88	51.56

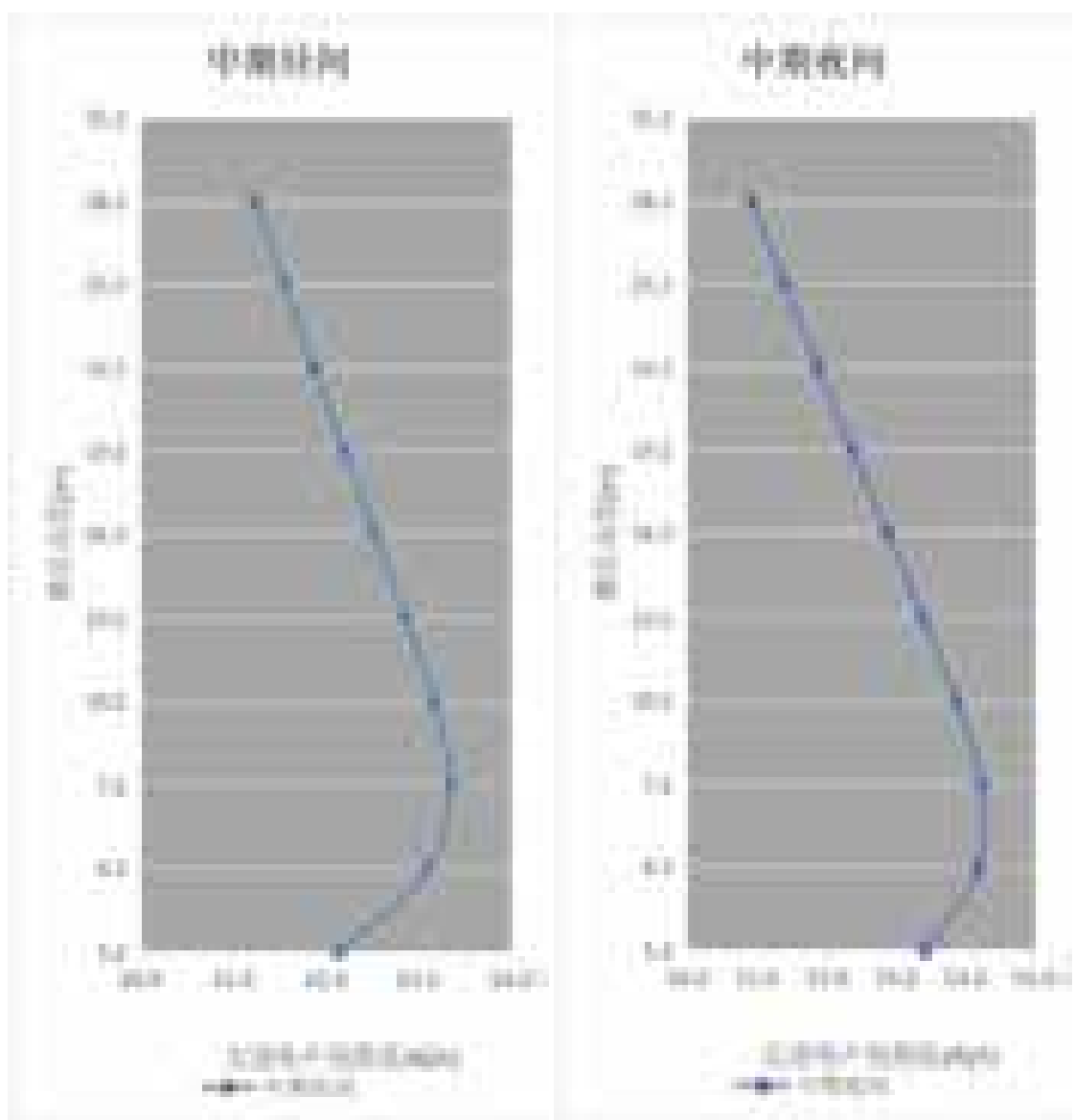


图 8-9 运营中期交通噪声铅垂向分布图

③声环境保护目标噪声影响评价

声环境保护目标环境噪声预测是根据各声环境保护目标不同类区的预测点与线位关系，全面考虑所对应的工程路面结构、路基形式、高差、地形、地上物以及地面覆盖状况、空气吸收等声传播条件的因素修正，由交通噪声影响预测贡献值叠加对应的声环境背景值得到。

本项目工程周边存在兰圃村、金福娃幼儿园、闽侯县东南实验幼儿园、青口艺品幼儿园等 15 处声环境保护目标，本次评价选取共 15 处代表性声环境保护目标进行预测。道路预测点噪声预测结果与达标分析具体详见表 8-10，本项目运营期沿线声环境保护目标环境噪声超标情况、超标户数统计见表 8-11。

表8-10 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表(1) 噪声单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	所在位置/方位	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	兰圃村	K0+480~K0+840/道路两侧	0.6	4a类	1F	昼间	70	66.7	67.7	61.2	67.8	0.1	0	62.0	68.0	0.3	0	62.6	68.1	0.4	0
						夜间	55	52.0	54.1	52.5	55.3	1.2	0.3	53.2	55.7	1.6	0.7	53.8	56.0	1.9	1.0
			6.6		3F	昼间	70	66.1	67.1	62.4	67.7	0.6	0	63.1	67.9	0.8	0	63.7	68.1	1.0	0
						夜间	55	52.8	53.8	53.2	56.0	2.2	1.0	53.9	56.4	2.6	1.4	54.5	56.7	2.9	1.7
			9.6		5F	昼间	70	65.4	66.4	61.9	67.0	0.6	0	62.7	67.3	0.9	0	63.3	67.5	1.1	0
						夜间	55	51.5	53.5	52.5	55.0	1.5	0	53.2	55.4	1.9	0.4	53.8	55.8	2.3	0.8
			0.6	2类	1F	昼间	60	58.2	58.2	56.7	60.5	2.3	0.5	57.5	60.9	2.7	0.9	58.1	61.2	3.0	1.2
						夜间	50	47.2	47.2	46.4	49.8	2.6	0	47.1	50.2	3.0	0.2	47.7	50.5	3.3	0.5
			6.6		3F	昼间	60	57.2	57.2	59.4	61.5	4.3	1.5	60.1	61.9	4.7	1.9	60.8	62.4	5.2	2.4
						夜间	50	46.5	46.5	49.1	51.0	4.5	1.0	49.8	51.5	5.0	1.5	50.4	51.9	5.4	1.9
			9.6		5F	昼间	60	57.2	57.2	59.8	61.7	4.5	1.7	60.5	62.2	5.0	2.2	61.2	62.7	5.5	2.7
						夜间	50	46.5	46.5	49.3	51.1	4.6	1.1	50.0	51.6	5.1	1.6	50.6	52.0	5.5	2.0
2	镜上村	K0+760~K0+840道路右侧	1.6	4a类	1F	昼间	70	66.5	67.3	59.4	67.3	0.0	0	60.2	67.4	0.1	0	60.8	67.5	0.2	0
						夜间	55	51.3	53.7	50.2	53.8	0.1	0	50.8	54.1	0.4	0	51.5	54.4	0.7	0
			7.6		3F	昼间	70	65.9	66.9	61.7	67.3	0.4	0	62.4	67.5	0.6	0	63.0	67.7	0.8	0
						夜间	55	50.2	53.1	52.2	54.3	1.2	0	52.8	54.7	1.6	0	53.4	55.0	1.9	0
			10.6		5F	昼间	70	64.9	66.1	61.5	66.5	0.4	0	62.2	66.8	0.7	0	62.9	67.0	0.9	0
						夜间	55	49.1	52.6	51.7	53.6	1.0	0	52.4	54.0	1.4	0	53.1	54.6	2.0	0
			1.6	2类	1F	昼间	60	56.5	56.5	52.0	57.8	1.3	0	52.8	58.0	1.5	0	53.4	58.2	1.7	0
						夜间	50	45.8	45.8	39.9	46.8	1.0	0	40.6	47.0	1.2	0	41.2	47.1	1.3	0
			7.6		3F	昼间	60	56.4	56.4	53.1	58.1	1.7	0	53.9	58.3	1.9	0	54.5	58.6	2.2	0
						夜间	50	45.6	45.6	41.0	46.9	1.3	0	41.6	47.1	1.5	0	42.3	47.3	1.7	0
			10.6		5F	昼间	60	56.3	56.3	54.2	58.4	2.1	0	55.0	58.7	2.4	0	55.6	59.0	2.7	0
						夜间	50	45.5	45.5	42.0	47.1	1.6	0	42.7	47.3	1.8	0	43.3	47.6	2.1	0

表8-10 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表(2) 噪声单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	所在位置/方位	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
3	青口村	K0+480~K0+540/ 道路右侧	1.6	4a类	1F	昼间	70	65.1	65.7	56.4	65.8	0.1	0	57.1	65.8	0.1	0	57.8	65.8	0.1	0
						夜间	55	48.9	50.4	45.8	50.6	0.2	0	46.5	50.9	0.5	0	47.1	51.1	0.7	0
			7.6		3F	昼间	70	63.9	65.1	59.0	65.1	0.0	0	59.8	65.3	0.2	0	60.4	65.5	0.4	0
						夜间	55	47.9	49.7	48.5	51.2	1.5	0	49.2	51.6	1.9	0	49.8	52.0	2.3	0
			10.6		5F	昼间	70	63.1	64.7	59.5	64.7	0.0	0	60.2	64.9	0.2	0	60.9	65.2	0.5	0
						夜间	55	47.0	49.1	48.8	51.0	1.9	0	49.5	51.4	2.3	0	50.2	51.9	2.8	0
			1.6	2类	1F	昼间	60	57.2	57.2	54.1	58.9	1.7	0	54.9	59.2	2.0	0	55.5	59.4	2.2	0
						夜间	50	45.8	45.8	42.6	47.5	1.7	0	43.3	47.7	1.9	0	43.9	48.0	2.2	0
			7.6		3F	昼间	60	56.3	56.3	55.8	59.1	2.8	0	56.5	59.4	3.1	0	57.2	59.8	3.5	0
						夜间	50	45.1	45.1	44.3	47.7	2.6	0	45.0	48.1	3.0	0	45.6	48.4	3.3	0
			10.6		5F	昼间	60	55.6	55.6	57.2	59.5	3.9	0	57.9	59.9	4.3	0	58.0	60.0	4.4	0
						夜间	50	44.7	44.7	45.7	48.2	3.5	0	46.3	48.6	3.9	0	47.0	49.0	4.3	0
4	升旗村	K2+220~K2+700/ 道路左侧	0.6	4a类	1F	昼间	70	67.0	67.8	60.4	67.9	0.1	0	61.1	68.0	0.2	0	61.8	68.2	0.4	0
						夜间	55	50.9	53.8	51.6	54.3	0.5	0	52.3	54.7	0.9	0	52.9	55.0	1.2	0
			6.6		3F	昼间	70	66.3	67.2	61.9	67.7	0.5	0	62.7	67.9	0.7	0	63.3	68.1	0.9	0
						夜间	55	49.5	53.1	52.8	54.5	1.4	0	53.4	54.9	1.8	0	53.6	55.0	1.9	0
			9.6		5F	昼间	70	66.3	67.2	61.7	67.6	0.4	0	62.5	67.8	0.6	0	63.1	68.0	0.8	0
						夜间	55	49.5	53.1	52.3	54.1	1.0	0	53.0	54.6	1.5	0	53.6	55.0	1.9	0
			0.6	2类	1F	昼间	60	58.1	58.1	56.3	60.3	2.2	0.3	57.0	60.6	2.5	0.6	57.6	60.9	2.8	0.9
						夜间	50	48.8	48.8	46.1	50.7	1.9	0.7	46.8	50.9	2.1	0.9	47.4	51.2	2.4	1.2
			6.6		3F	昼间	60	57.4	57.4	58.8	61.2	3.8	1.2	59.6	61.7	4.3	1.7	60.2	62.0	4.6	2.0
						夜间	50	48.1	48.1	48.6	51.4	3.3	1.4	49.2	51.7	3.6	1.7	49.9	52.1	4.0	2.1
			9.6		5F	昼间	60	56.6	56.6	59.4	61.2	4.6	1.2	60.2	61.8	5.2	1.8	60.8	62.2	5.6	2.2
						夜间	50	47.3	47.3	49.0	51.2	3.9	1.2	49.7	51.7	4.4	1.7	50.3	52.1	4.8	2.1

表8-10 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表(3) 噪声单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	所在位置/方位	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
5	付竹村	K2+840~K3+560/ 道路右侧	0.6	4a类	1F	昼间	70	65.1	65.7	56.4	65.8	0.1	0	57.1	65.8	0.1	0	57.8	65.8	0.1	0
						夜间	55	50.5	51.6	45.7	51.7	0.1	0	46.4	51.9	0.3	0	47.0	52.1	0.5	0
			6.6		3F	昼间	70	64.0	65.1	59.0	65.2	0.1	0	59.7	65.4	0.3	0	60.3	65.5	0.4	0
						夜间	55	49.3	50.7	48.4	51.9	1.2	0	49.1	52.2	1.5	0	49.7	52.5	1.8	0
			9.6		5F	昼间	70	63.0	64.4	59.5	64.6	0.2	0	60.3	64.9	0.5	0	60.9	65.1	0.7	0
						夜间	55	48.1	49.8	48.8	51.5	1.7	0	49.5	51.9	2.1	0	50.1	52.2	2.4	0
			0.6	2类	1F	昼间	60	55.5	55.5	53.5	57.6	2.1	0	54.2	57.9	2.4	0	54.8	58.2	2.7	0
						夜间	50	45.2	45.2	41.5	46.7	1.5	0	42.2	47.0	1.8	0	42.8	47.2	2.0	0
			6.6		3F	昼间	60	54.9	54.9	54.8	57.9	3.0	0	55.6	58.3	3.4	0	56.2	58.6	3.7	0
						夜间	50	44.5	44.5	42.9	46.8	2.3	0	43.6	47.1	2.6	0	44.2	47.4	2.9	0
			9.6		5F	昼间	60	54.1	54.1	56.1	58.2	4.1	0	56.9	58.7	4.6	0	57.5	59.1	5.0	0
						夜间	50	43.8	43.8	44.2	47.0	3.2	0	44.9	47.4	3.6	0	45.5	47.7	3.9	0
6	宏四村	K4+240~K4+890/ 道路右侧	1.6	4a类	1F	昼间	70	67.0	67.8	61.3	68.0	0.2	0	62.0	68.2	0.4	0	62.6	68.4	0.6	0
						夜间	55	50.8	53.4	52.7	54.9	1.5	0	53.3	55.2	1.8	0	54.0	55.7	2.3	0.1
			7.6		3F	昼间	70	65.7	66.7	62.3	67.3	0.6	0	63.1	67.6	0.9	0	63.7	67.8	1.1	0
						夜间	55	49.4	52.7	53.3	54.8	2.1	0	54.0	55.3	2.6	0.3	54.7	55.8	3.1	0.8
			10.6		5F	昼间	70	65.7	66.7	61.9	67.2	0.5	0	62.6	67.4	0.7	0	63.3	67.7	1.0	0
						夜间	55	49.4	52.7	52.6	54.3	1.6	0	53.3	54.8	2.1	0	53.9	55.2	2.5	0.2
			1.6	2类	1F	昼间	60	58.5	58.5	57.4	61.0	2.5	1.0	58.1	61.3	2.8	1.3	58.7	61.6	3.1	1.6
						夜间	50	48.6	48.6	47.5	51.1	2.5	1.1	48.2	51.4	2.8	1.4	48.8	51.7	3.1	1.7
			7.6		3F	昼间	60	57.7	57.7	59.9	62.0	4.3	2.0	60.6	62.4	4.7	2.4	61.3	62.9	5.2	2.9
						夜间	50	47.4	47.4	50.0	51.9	4.5	1.9	50.6	52.3	4.9	2.3	51.3	52.8	5.4	2.8
			10.6		5F	昼间	60	57.0	57.0	60.1	61.8	4.8	1.8	60.8	62.3	5.3	2.3	61.5	62.8	5.8	2.8
						夜间	50	46.7	46.7	50.0	51.7	5.0	1.7	50.7	52.2	5.5	2.2	51.3	52.6	5.9	2.6

表8-10 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表(4) 噪声单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	所在位置/方位	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
7	宏三村	K4+930~K5+620/ 道路右侧	0.6	4a类	1F	昼间	70	66.8	67.6	61.7	68.0	0.4	0	62.5	68.2	0.6	0	63.1	68.3	0.7	0
						夜间	55	52.1	54.2	53.1	55.6	1.4	0.6	53.8	56.0	1.8	1.0	54.4	56.4	2.2	1.4
			6.6		3F	昼间	70	65.8	66.8	62.7	67.5	0.7	0	63.5	67.8	1.0	0	64.1	68.0	1.2	0
						夜间	55	51.1	53.6	53.7	55.6	2.0	0	54.4	56.1	2.5	1.1	55.0	56.5	2.9	1.5
			9.6		5F	昼间	70	65.7	66.7	62.2	67.3	0.6	0	62.9	67.5	0.8	0	63.6	67.8	1.1	0
						夜间	55	50.0	53.0	52.8	54.6	1.6	0	53.5	55.1	2.1	0.1	54.1	55.5	2.5	0.5
			0.6	2类	1F	昼间	60	57.5	57.5	56.2	59.9	2.4	0	56.9	60.2	2.7	0.2	57.6	60.6	3.1	0.6
						夜间	50	48.0	48.0	45.6	50.0	2.0	0	46.3	50.2	2.2	0.2	46.9	50.5	2.5	0.5
			6.6		3F	昼间	60	57.0	57.0	59.0	61.1	4.1	1.1	59.7	61.6	4.6	1.6	60.4	62.0	5.0	2.0
						夜间	50	47.4	47.4	48.4	50.9	3.5	0.9	49.1	51.3	3.9	1.3	49.7	51.7	4.3	1.7
			9.6		5F	昼间	60	56.5	56.5	59.5	61.3	4.8	1.3	60.2	61.7	5.2	1.7	60.9	62.3	5.8	2.3
						夜间	50	46.8	46.8	48.8	50.9	4.1	0.9	49.5	51.4	4.6	1.4	50.1	51.8	5.0	1.8
8	前街村	K6+440~K6+860 道路两侧	0.6	4a类	1F	昼间	70	64.3	65.4	58.7	65.5	0.1	0	59.5	65.5	0.1	0	60.1	65.7	0.3	0
						夜间	55	52.1	53.9	49.1	54.0	0.1	0	49.8	54.1	0.2	0	50.4	54.3	0.4	0
			6.6		3F	昼间	70	63.1	64.8	61.3	65.3	0.5	0	62.1	65.6	0.8	0	62.7	65.9	1.1	0
						夜间	55	50.6	53.3	51.6	54.1	0.8	0	52.3	54.5	1.2	0	52.9	54.9	1.6	0
			9.6		5F	昼间	70	61.5	63.8	61.2	64.4	0.6	0	62.0	64.8	1.0	0	62.6	65.1	1.3	0
						夜间	55	49.1	52.6	51.3	53.4	0.8	0	52.0	53.8	1.2	0	52.6	54.2	1.6	0
			0.6	2类	1F	昼间	60	57.3	57.3	55.4	59.5	2.2	0	56.2	59.8	2.5	0	56.8	60.1	2.8	0.1
						夜间	50	47.4	47.4	44.6	49.2	1.8	0	45.2	49.5	2.1	0	45.9	49.7	2.3	0
			6.6		3F	昼间	60	56.5	56.5	58.0	60.3	3.8	0.3	58.8	60.8	4.3	0.8	59.4	61.2	4.7	1.2
						夜间	50	46.5	46.5	47.2	49.8	3.3	0	47.9	50.3	3.8	0.3	48.5	50.6	4.1	0.6
			9.6		5F	昼间	60	55.8	55.8	59.0	60.7	4.9	0.7	59.8	61.3	5.5	1.3	60.4	61.7	5.9	1.7
						夜间	50	45.8	45.8	48.1	50.1	4.3	0.1	48.7	50.5	4.7	0.5	49.4	51.0	5.2	1.0

表8-10 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表(5) 噪声单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	所在位置/方位	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
9	后街村	K6+970~K7+073/ 道路两侧	0.6	4a类	1F	昼间	70	67.0	67.7	59.3	67.8	0.1	0	60.0	67.8	0.1	0	60.6	67.9	0.2	0
						夜间	55	52.0	54.1	49.9	54.2	0.1	0	50.6	54.4	0.3	0	51.2	54.6	0.5	0
			6.6		3F	昼间	70	65.7	66.7	61.4	67.1	0.4	0	62.2	67.3	0.6	0	62.8	67.5	0.8	0
						夜间	55	50.9	53.5	51.9	54.4	0.9	0	52.6	54.8	1.3	0	52.9	55.0	1.5	0
			9.6		5F	昼间	70	64.6	65.9	61.2	66.2	0.3	0	61.9	66.5	0.6	0	62.6	66.7	0.8	0
						夜间	55	49.6	52.8	51.4	53.6	0.8	0	52.1	54.0	1.2	0	52.7	54.4	1.6	0
			0.6	2类	1F	昼间	60	56.3	56.3	56.1	59.2	2.9	0	56.8	59.6	3.3	0	57.5	60.0	3.7	0
						夜间	50	45.3	45.3	45.6	48.5	3.2	0	46.3	48.8	3.5	0	46.9	49.2	3.9	0
			6.6		3F	昼间	60	56.4	56.4	58.9	60.8	4.4	0.8	59.7	61.4	5.0	1.4	60.3	61.8	5.4	1.8
						夜间	50	45.3	45.3	48.5	50.2	4.9	0.2	49.1	50.6	5.3	0.6	49.8	51.1	5.8	1.1
			9.6		5F	昼间	60	56.1	56.1	59.4	61.1	5.0	1.1	60.1	61.6	5.5	1.6	60.7	62.0	5.9	2.0
						夜间	50	45.3	45.3	48.7	50.3	5.0	0.3	49.4	50.8	5.5	0.8	50.0	51.3	6.0	1.3
10	祥谦镇人民政府	K0+480~K0+540/ 道路右侧	1.6	2类	1F	昼间	60	58.2	58.8	54.3	59.7	0.9	0	55.1	59.9	1.1	0	55.7	60.2	1.4	0.2
						夜间	50	47.2	48.3	43.2	48.7	0.4	0	43.8	48.8	0.5	0	44.5	49.1	0.8	0
			7.6		3F	昼间	60	57.2	57.6	56.3	59.8	2.2	0	56.9	60.0	2.4	0	57.7	60.5	2.9	0.5
						夜间	50	46.5	47.6	45.1	48.9	1.3	0	45.8	49.2	1.6	0	46.4	49.5	1.9	0
11	金福娃幼儿园	K2+480/ 道路左侧	-1.4	2类	1F	昼间	60	56.8	56.8	51.3	57.9	1.1	0	52.0	58.0	1.2	0	52.7	58.2	1.4	0
						夜间	50	45.6	45.6	39.2	46.5	0.9	0	39.8	46.6	1.0	0	40.5	46.8	1.2	0
			4.6		3F	昼间	60	56.3	56.3	52.2	57.7	1.4	0	52.9	57.9	1.6	0	53.6	58.2	1.9	0
						夜间	50	45.9	45.9	40.0	46.9	1.0	0	40.7	47.1	1.2	0	41.3	47.2	1.3	0
			7.6		5F	昼间	60	56.3	56.3	53.0	58.0	1.7	0	53.8	58.2	1.9	0	54.4	58.5	2.2	0
						夜间	50	45.4	45.4	40.8	46.7	1.3	0	41.5	46.9	1.5	0	42.1	47.1	1.7	0

表8-10 城市道路预测点噪声预测结果与达标分析表(6) 噪声单位: dB(A)

序号	声环境保护目标名称	所在位置/方位	预测点与声源高差/m	功能区类别	预测点层数	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
										贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
12	闽侯县东南实验幼儿园	K3+150/道路右侧	0.6	2类	1F	昼间	60	55.5	57.9	55.5	58.5	0.6	0	56.3	58.9	1.0	0	56.9	59.3	1.4	0
						夜间	50	45.2	48.2	45.1	48.3	0.1	0	45.3	48.3	0.1	0	45.9	48.6	0.4	0
			6.6		3F	昼间	60	54.9	57.0	57.9	59.7	2.7	0	58.4	60.0	3.0	0	59.3	60.7	3.7	0.7
						夜间	50	44.5	47.5	47.1	49.0	1.5	0	47.7	49.4	1.9	0	48.4	49.9	2.4	0
13	青口艺品幼儿园	K3+530/道路右侧	-1.6	2类	1F	昼间	60	56.7	56.7	50.1	57.6	0.9	0	50.8	57.7	1.0	0	51.5	57.9	1.2	0
						夜间	50	47.4	47.4	36.9	47.8	0.4	0	37.6	47.8	0.4	0	38.2	47.9	0.5	0
			4.6		3F	昼间	60	56.4	56.4	50.7	57.4	1.0	0	51.5	57.6	1.2	0	52.1	57.8	1.4	0
						夜间	50	47.1	47.1	37.6	47.6	0.5	0	38.2	47.7	0.6	0	38.9	47.7	0.6	0
14	小明星幼儿园	K3+150/道路右侧	2.6	2类	1F	昼间	60	56.4	56.4	49.9	57.3	0.9	0	50.7	57.4	1.0	0	51.3	57.6	1.2	0
						夜间	50	46.1	46.1	37.0	46.6	0.5	0	37.7	46.7	0.6	0	38.3	46.8	0.7	0
			8.6		3F	昼间	60	55.2	55.2	50.7	56.5	1.3	0	51.5	56.7	1.5	0	52.1	56.7	1.5	0
						夜间	50	45.6	45.6	37.8	46.3	0.7	0	38.4	46.4	0.8	0	39.1	46.5	0.9	0
			11.6		5F	昼间	60	54.6	54.6	51.5	56.3	1.7	0	52.2	56.6	2.0	0	52.9	56.8	2.2	0
						夜间	50	44.5	44.5	38.5	45.5	1.0	0	39.2	45.6	1.1	0	39.8	45.8	1.3	0
15	大义小学	K6+930~K6+960/道路右侧	2.6	2类	1F	昼间	60	56.3	57.2	56.5	59.4	2.2	0	57.2	59.8	2.6	0	57.9	60.2	3.0	0.2
						夜间	50	45.3	47.6	46.2	48.8	1.2	0	46.9	49.2	1.6	0	47.5	49.6	2.0	0
			8.6		3F	昼间	60	56.4	56.5	59.3	61.1	4.6	1.1	60.0	61.6	5.1	1.6	60.7	62.1	5.6	2.1
						夜间	50	45.3	47.0	49.0	50.6	3.6	0.6	49.7	51.1	4.1	1.1	50.3	51.5	4.5	1.5
			11.6		5F	昼间	60	56.1	55.5	59.6	61.2	5.7	1.2	60.3	61.7	6.2	1.7	61.0	62.2	6.7	2.2
						夜间	50	45.3	46.2	49.1	50.6	4.4	0.6	49.8	51.1	4.9	1.1	50.5	51.7	5.5	1.7

拟建道路沿线各声环境保护目标超标情况见下表。

表8-11 本项目运营期沿线受交通噪声影响超标户数汇总一览表

序号	声环境保护目标	声功能区	时段	预测年					
				近期		中期		远期	
				最大超标量 dB(A)	超标户数(户)	最大超标量 dB(A)	超标户数(户)	最大超标量 dB(A)	超标户数(户)
1	兰圃村	4a类	夜间	1.0	20	1.4	20	1.7	20
		2类	昼间	1.7	13	2.2	13	2.7	13
			夜间	1.1		1.6		2.0	
2	升旗村	2类	昼间	1.2	25	1.8	25	2.2	25
			夜间	1.4		1.7		2.1	
3	宏四村	4a类	夜间	/	/	0.3	25	0.8	25
		2类	昼间	2.0	35	2.4	35	2.9	35
			夜间	1.9		2.3		2.8	
4	宏三村	4a类	夜间	0.6	20	1.1	20	1.5	20
		2类	昼间	1.3	16	1.7	16	2.3	16
			夜间	0.9		1.4		1.8	
5	前街村	2类	昼间	0.7	20	1.3	20	1.7	20
			夜间	0.1		0.5		1.0	
6	后街村	2类	昼间	1.1	20	1.6	20	2.0	20
			夜间	0.3		0.8		1.3	
7	祥谦镇人民政府	2类	昼间	/	/	/	/	0.5	/
8	闽侯县东南实验幼儿园	2类	昼间	/	/	/	/	0.7	/
9	大义小学	2类	昼间	1.2	/	1.7	/	2.2	/
			夜间	0.6		1.1		1.7	

备注：为了不重复计算，昼间夜间超标户数合并统计。

由预测结果可知：

本工程运营中期，沿线声环境保护目标中昼间超标值为 1.3~2.4dB(A)。夜间噪声超标值为 0.3~2.3dB(A)。

根据声环境保护目标预测结果分析，超标原因主要有以下原因：

①声环境保护目标距离拟建道路较近；

②部分声环境保护目标同时受其他交通干线噪声影响，噪声背景值相对较高；

③道路沿线主要为工业企业和居民区，部分声环境保护目标还收到工业企业和商业活动噪声影响，噪声背景值相对较高。

针对预测噪声超标的声环境保护目标，本项目需采取降噪措施，将交通噪声影响降至最低，确保不对声环境保护目标的正常生活和休息造成影响。

③道路两侧规划控制的建议

根据本工程噪声预测结果，本环评提出道路两侧规划控制距离建议，详见表 8-12。

表 8-12 道路两侧规划控制建议表

路段名称	规划控制距离
东南汽车城大道工程（榕泰酒店至大义小学段）	道路两侧距交通干线边界线 7m 内为声环境敏感建筑控制区

注：声敏感建筑物指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物

根据《青口汽车城控制性详细规划-土地利用规划图》，详见附图 28，本工程道路两侧规划主要为二类工业用地、居住商业综合用地、二类住宅用地、商业商务设施用地等。

结合本工程噪声预测结果：道路两侧距交通干线边界线 7m 内为声环境敏感建筑控制区。

针对项目沿线规划的居住区等声环境保护目标，本环评建议有关部门在规划建设中应注意落实道路两侧居民区的合理布局，交通干线边界线两侧的建筑退让不小于 7m，并采取一定的降噪隔声措施，加强对区域市政交通噪声的控制，以减轻对沿线声环境保护目标的影响。

九、项目噪声污染防治措施

9.1 施工期噪声污染防治措施

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和车辆，尽量采用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩（如发电车等），同时应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

②施工期噪声影响是短期行为，主要为夜间施工干扰居民休息，因此，应禁止高噪声机械夜间(22:00~6:00)施工作业；要求施工单位通过文明施工、加强有效管理加以缓解敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源；必须连续施工作业的工点，施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系，按规定申领夜间施工证，同时发布公告最大限度地争取民众支持。

③在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。在途经城镇居民点和学校路段，应减速慢行、禁止鸣笛，新修筑的便道应远离学校、集中村镇等敏感建筑。

④建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑤根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，应合理确定工程施工场界，尽量避免将施工场地设置在有声环境保护目标附近。

⑥在临学校、居民区一侧设置临时隔声板，临时板的长度应为声环境保护目标临路一侧的垂直长度并于两侧各延伸 200m，高度大于 2m。

⑦监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的居民点进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

⑧对距施工工地较近的居民区等声环境保护目标，应加快施工进度，缩短施工时间。建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在

接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑨按监测计划积极进行施工期的监测，根据监测结果，合理安排施工时间、施工机械。

9.2 运营期噪声污染防治措施

(1) 现有声环境保护目标

对于在运营近、中期项目交通噪声导致声环境超标的声环境保护目标，应采取噪声防护措施。本工程为城市主干道，考虑到通行便利和实际情况，对于因项目交通噪声引起噪声超标的各声环境保护目标，本环评建议主要采用通风隔声窗作为降噪措施。通风隔声窗是一种用隔断吸收声音的塑钢或铝合金型材加上特有结构降低声音传输过程的装置。它包括两窗框、中挺和安装在窗框和中挺之间的内、外层玻璃窗。窗式通风隔声窗，是采用独特的 S 型通道有效的吸收有害的噪声，和部分灰尘，让清新的空气源源不断的流入室内，达到换气通风隔声的效果，隔声量平均在 20 分贝左右。根据本工程噪声影响预测结果，运营中期最大超标值 2.4dB(A)，通风隔声窗可以满足降噪需要，投资比设置绿化带及声屏障要省，实施也比较容易。根据噪声预测分析结果，主要需对沿线声环境保护目标采取噪声防护措施，具体的环境保护措施设置情况见表 9-1。

表 9-1 声环境保护目标降噪措施及效果

序号	声环境保护目标	距路中心线(m)	高差(m)	声环境功能	时段	最大超标量(dB(A))			中期受影响户数/人数	建议采取的措施及效果	造价(万元)	责任单位
						近期	中期	远期				
1	兰圃村	26	0	4a类	夜间	1.0	1.4	1.7	临项目道路左侧第一排建筑, 约 20 户/64 人	对现状没有安装隔声窗的住宅加装隔声窗	29	建设单位/施工单位
				2类	昼间	1.7	2.2	2.7	临项目道路左侧第二排建筑, 约 13 户/42 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	19	
					夜间	1.1	1.6	2.0				
2	升旗村	28	0	2类	昼间	1.2	1.8	2.2	临项目道路第二排建筑, 约 25 户/100 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	36	
					夜间	1.4	1.7	2.1				
3	宏四村	26	+1	4a类	夜间	/	0.3	0.8	临项目道路第一排建筑, 约 25 户/120 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	36	
				2类	昼间	2.0	2.4	2.9	临项目道路第二排建筑, 约 35 户/140 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	50	
					夜间	1.9	2.3	2.8				
4	宏三村	2	0	4a类	夜间	0.6	1.1	1.5	临项目道路第一排建筑, 约 20 户/80 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	29	
				2类	昼间	1.3	1.7	2.3	临项目道路第二排建筑, 约 16 户/64 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	23	
					夜间	0.9	1.4	1.8				
5	前街村	33	0	2类	昼间	0.7	1.3	1.7	临项目道路两侧第二排建筑, 约 20 户/80 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	29	
					夜间	0.1	0.5	1.0				
6	后街村	31	0	2类	昼间	1.1	1.6	2.0	临项目道路两侧第二排建筑, 约 20 户/120 人	对现状没有设置隔声窗的住宅加装隔声窗	29	
					夜间	0.3	0.8	1.3				
7	祥谦镇人民政府	60	+1	2类	昼间	/	/	0.5	中期达标	仅远期 3 层昼间超标 0.5dB(A), 现状已安装隔声窗	/	
8	闽侯县东南实验幼儿园	51	0	2类	昼间	/	/	0.7	中期达标	仅远期 3 层昼间超标 0.7dB(A), 现状已安装隔声窗	/	
9	大义小学	42	+2	2类	昼间	1.2	1.7	2.2	师生约 1000 人	对面向道路一侧的教学楼安装隔声窗	43	
					夜间	0.6	1.1	1.7				

注: 项目沿线声环境保护目标未超标的上表未列出。隔声窗造价按每户 6 个窗, 每窗 2m², 1200 元/m² 按计。

为了更好得减轻运营期间交通噪声的影响，本环评建议：

①加强道路绿化带绿化工作，即能降噪、减噪，又能美化环境。

②加强行车管理，在路段、路中处设交通标志，限制行车速度，以控制交通噪声的影响。

③项目沿线应设置禁止鸣笛标志，特别是居民集中区路段，避免突发噪声影响。

④加强交通疏导与管理，保持道路通畅，加强道路维护保养，保持良好的交通秩序，提高车辆通行能力和行车的平稳性，减短车辆在道路上的通行时间。

(2)道路两侧规划控制的建议

根据本工程噪声预测结果，本环评提出道路两侧规划控制距离建议，详见表8-9。

结合本工程噪声预测结果：

道路两侧距交通干线边界线 7m 内为声环境敏感建筑控制区。

针对项目沿线规划的居住区等声环境保护目标，本环评建议有关部门在规划建设时应注意落实道路两侧居民区的合理布局，交通干线边界线两侧的建筑退让不小于 7m，并采取一定的降噪隔声措施，加强对区域市政交通噪声的控制，以减轻对沿线声环境保护目标的影响。

十、结论

10.1 施工期噪声影响结论

施工期噪声会对周围声环境保护目标的声环境质量产生一定影响，但由于施工期施工是一短期行为，声环境保护目标所受的噪声影响也主要是发生在附近路段的施工过程中，总体上存在无规则、强度大、暂时性等特点，因此总体影响不大。

道路属于便民工程，施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但是作为施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，减轻对周围声环境保护目标的影响。

10.2 运营期噪声影响结论

①水平向交通噪声影响预测结果

运营近期，4a类区，昼间达夜间均可以达到4a类区标准限值；2类区，昼间距交通干线边界线外4m时可以达到2类区标准限值，夜间距交通干线边界线外6m时可以达到2类区标准限值。

运营中期，4a类区，昼间达夜间均可以达到4a类区标准限值；2类区，昼间距交通干线边界线外6m时可以达到2类区标准限值，夜间距交通干线边界线外7m时可以达到2类区标准限值。

运营远期，4a类区，昼间达夜间均可以达到4a类区标准限值；2类区，昼间距交通干线边界线外7m时可以达到2类区标准限值，夜间距交通干线边界线外9m时可以达到2类区标准限值。

②对声环境保护目标的影响

从声环境保护目标预测结果可知，本项目运营中期受交通噪声影响的主要为兰圃村33户、升旗村25户、宏四村60户、宏三村36户、前街村20户、后街村20户以及大义小学。

本项目针对受拟建道路交通噪声影响超标的以上声环境保护目标提出降噪措施，主要采取安装通风隔声窗等降噪措施，采取措施后声环境保护目标均可满足相应的声环境质量标准要求。

综上，本项目施工期和运营期的噪声会对沿线居民产生一定影响，在严格执行和认真落实本评价提出的各项声环境保护措施后，影响会有所减少或避免，从声环境影响的角度，本项目建设可行。

声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐		三级 ☐	
	评价范围	200 m ☒		大于200 m ☐		小于200 m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☒		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐			
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☐		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒		不达标 ☐			
环境监 计划	排放监测	厂界监测 ☐		固定位置监测 ☐		自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ LAeq ）			监测点位数（24）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒		不可行 ☐			
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							