建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

（公示稿）

项目名称	福州滨海新城百楼路B段（新厝北路-漳江路）道路工程
建设单位（盖章）	福州新区开发投资集团有限公司
编制日期	2026年11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	福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程		
项目代码	2508-350112-04-01-141944		
建设单位联系人	***	联系方式	**********
建设地点	福州市长乐区漳港街道		
地理坐标	起点 119°37'09.392"，25°54'45.388" 终点 119°37'15.877"，25°54'42.236"		
建设项目 行业类别	五十二、交通运输业、管道运输业-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（m）	永久占地 0.9885hm^2； 施工临时场地占地 0.14hm^2， 长度：205m
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）	福州市长乐区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	长发改基〔2025〕104 号
总投资（万元）	3024.96	环保投资（万元）	301
环保投资占比（%）	9.95%	施工工期	6 个月
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（生态影响型）（试行）》“表 1 专项评价设置原则表”，本项目为城市道路（城市主干路），设置噪声专项评价。		
规划情况	（1）规划名称：《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》 审批机关：国务院 审批文件名称及文号：国务院关于《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复（国函〔2024〕185 号 ） （2）规划名称：《福州城市综合交通规划（2020—2035 年）》 批复单位：福州市人民政府 批复文号：榕政综〔2022〕208 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	**1.1 与《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的符合性分析** 根据规划内容，福州市国土空间开发保护总体格局为：中心城区空间结构，延续“东进南下、沿江向海”，拉开城市发展框架，引导城市发展从“单中心”向“多中心、组团式、网络化”转变，构建“一环两带、两核两心七组团”的中心城区空间结构。打造产业创新和开放门户职能的滨海发展轴，推动港口物流、临港工业、城乡融合发展，成为区域联动和全域繁荣的重要增长空间。以“数字福州”“海上福州” “平台福州”为重要方向，建设以战略性新兴产业为引领、先进制造业与现代服务业双轮驱动、具有国际竞争力的现代化产业体系。 本项目位于福州市长乐区漳港街道，为道路工程。因此，项目符合《福州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求。 本项目已于 2025 年 8 月 22 日取得福州市长乐区自然资源和规划局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3501122025XS0032555 号）（见附件 4）。根据“工可”报告，项目与路网规划相符。 **1.2 与《福州城市综合交通规划（2020—2035 年）》的符合性分析** 根据《福州城市综合交通规划（2020—2035 年）》，构建以快速路、结构性主干路为骨架，次干路、支路为补充，功能分明、等级合理、具有一定弹性的整体道路系统，推动“高快一体”路网建设运营模式，形成“三环、三纵、五横”的骨架路网格局，本项目为《福州城市综合交通规划（2020—2035 年）》中心城区道路交通体系规划的城市主干路，具体详见附图 13。
其他符合性分析	**1.2 产业政策符合性分析** 本项目为城市道路建设，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，属于鼓励类第二十二条“4、城市道路及智能交通体系建设”。同时，本项目于 2025 年 8 月 22 日取得福州市长乐区发展和改革局《关于福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程项目建议书暨可行性研究报告的批复》（长发改基〔2025〕104 号，详见附件 3），因此项目符合地方现行产业政策。 **1.3 与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的**

通知（闽政〔2020〕12 号）》要求符合性分析

（1）与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（闽政〔2020〕12 号）》相符。

（2）符性分析

项目与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（闽政〔2020〕12 号）》环境管控单元相符性分析件表 1.3-1。

表 1.3-1　项目与福建省“三线一单”相符性分析一览表

适用范围	管控类别	管控要求	符合性
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，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。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	本项目为道路工程，符合全省规划布局要求
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	本项目废气、废水、固废、噪声在整个项目沿线随机分散产生，且产生量较小，对周边环境影响较小，符合污染物排放管控要求。

（3）生态保护红线

对照《福建省生态保护红线划定方案（报批稿）》（闽政函〔2018〕70 号），本项目位于福州滨海新城漳港街道，项目周边无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保

护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他需要特别保护或法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设区不涉及生态保护红线。

（4）环境质量底线

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二类功能区；周边水域为无名水系及道路起点西北侧 138m 的规划河道，均属于南洋河网，其中现状穿越项目及邻近水体已被填平，后续该处不再作为河流水系，现该无名水系位于距离道路红线最近为项目北侧 97m 处，根据《福州市地表水环境功能区划定方案》，南洋水网属于地表水环境 III 类区，因此周边水域水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区；项目产生的固体废物在整个项目沿线随机分散产生，且产生量较小，全部妥善处理，不直接排入外环境；项目三废排放较小，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

（5）资源利用上线

项目利用的资源主要为土地资源，项目永久占地 0.9885hm^2；项目不占用饮用水水源保护区和自然保护区等区域；施工临时场地占地 0.14hm^2（其中施工场地占地 0.04hm^2，表土堆场占地 0.10hm^2，不设临时堆土场）。在工程施工结束后采取复耕和植被恢复，不会突破区域资源利用上线。

1.4 与《福建省“三区三线”划定成果》的符合性分析

“三区三线”是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别对应划定的耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地。城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。自 2022 年 10 月 14 日起，福建省“三区三线”划定成果正式启

用。

根据本工程与福建省“三区三线”划定成果叠图（附图 3），项目区不涉及永久基本农田、生态保护红线区，距离最近的生态保护红线约 1612m。

本工程属于市政道路工程，工程建设可以改善长乐区交通基础设施，符合城镇开发边界的管控要求。

因此，本工程建设符合福建省“三区三线”的管控要求。

1.5 生态功能区划符合性分析

根据《福建省生态功能区划》（2010 年），本项目位于长乐区漳港街道，属于Ⅱ闽东南生态区——II2 闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区——5102 福州外围城镇和城郊农业生态功能区，其主要生态系统服务功能为：城镇生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护；保护措施与发展方向为：建设生态城镇和生态工业区，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，完善污水和垃圾处理系统，加强大气和水环境监控；发展优质高效的生态农业，建设无公害食品和绿色食品基地，控制农业面源污染和畜禽养殖污染；加强饮用水源地保护，确保水源地水质安全；继续植树造林，加强土壤侵蚀与石漠化敏感区、滨海风沙区的生态环境保育和采矿区的生态恢复；采用法律手段加强湿地保护。本项目为市政道路建设项目，不涉及饮用水源保护区及湿地保护区，不破坏当地的自然与人文景观，不会改变当地的城镇生态环境，用地符合城乡发展规划，综上，本项目建设符合福建省生态功能区划要求。

1.6 与《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》相符性分析

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）相关内容，项目与福州市生态环境分区管控的要求符合性分析如下：

（1）与生态保护红线的符合性分析

完整利用福建省“三区三线”生态保护红线划定成果，福州市生态保护红线划定面积为5082.05平方千米，其中陆域面积为2410.32平方千米，海域面积为2671.73平方千米。生态保护红线最终面积以省政府发布结果为准。

项目位于福州市长乐区漳港街道，所在区域属于城镇村道路用地。项目周边

无国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他需要特别保护或法律法规禁止开发建设的区域。因此，项目建设符合生态保护红线控制要求。

（2）与环境质量底线的符合性分析

①水环境质量底线

水环境质量底线目标为：到2025年，国省控断面水质优良（达到或优于III类）比例总体达97.2%；县级以上集中式饮用水水源水质达标率达100%。到2035年，国省控断面水质优良（达到或优于III类）比例总体达到100%；生态系统实现良性循环。

本项目属于城市道路（主干路）建设项目，无生产废水外排。因此，项目建设不会突破区域水环境质量底线。

②大气环境质量底线

到2025年，环境空气质量持续改善，细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度降至18.6μg/m^3。到2035年，县级城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度小于15μg/m^3，最终指标值以省下达指标为准。

项目通车后产生废气，在运行过程中路面应及时保洁、清扫、洒水，尽量减少车辆通过时产生的扬尘；工程沿线进行绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能，符合大气环境质量底线要求。

③土壤环境风险防控底线

到 2025 年，受污染耕地安全利用率达到 95%（含）以上，重点建设用地安全利用率得到有效保障，重点行业企业用地优先管控名录地块风险管控率达到 95%（含）以上，开垦耕地土壤污染调查覆盖率达 90%以上，畜禽粪污综合利用率预期达 95%（含）以上。到 2035 年，全市土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控。

本项目属于城市道路（主干路）建设项目，用地属性为城镇村道路用地，临时用地施工结束后进行土地恢复，不存在土壤环境风险，符合土壤环境风险防控

底线要求。

综合分析，项目建设不会突破当地环境质量底线。

（3）与资源利用上线的符合性分析

①水资源利用上线

到2025年，全市总用水量目标值为28亿立方米，万元工业增加值用水量达到12立方米、万元GDP用水量达到19立方米、农田灌溉水有效利用系数达到0.586。2035年指标以省人民政府下达为准。

项目运营期用水来源于市政给水，与福州市水资源利用上线管控要求相符。

②土地资源利用上线

到2025年，耕地保有量达到947.53平方千米，基本农田保护面积达到844.82平方千米。2035年指标与2025年保持一致。

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），衔接《福州市国土空间总体规划（2021—2035年）》，项目用地性质为城镇村道路用地，与城市总体规划相符，项目符合土地资源利用上线管控要求。

③能源资源利用上线

到 2025 年，单位地区生产总值二氧化碳排放降低率达到 19.5%，单位地区生产总值能源消耗降低率达到 14%，非化石能源占一次能源消费比例达到 32%。2035 年指标以省人民政府下达为准。

项目属于城市道路（主干路）建设项目，项目用水、用电为区域集中供应。项目的水、电等资源利用与福州市能源资源利用上线要求相符。

（4）生态环境准入清单

项目未列入《福建省第一批国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，未列入《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）禁止准入类。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）中对“生态分区管控的要求”，符合性分析详见表 1.6-1。

表 1.6-1　项目与福州市生态环境整体准入要求符合性分析

适用范围	准入要求		本项目情况	符合性
陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。 （1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。 （2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。 （3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。 （4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。 （5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。 （6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。 （7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。 （8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。 （9）法律法规规定允许的其他人为活动。	本项目属于城市道路（主干路）建设项目，位于福州市长乐区漳港街道，不涉及优先保护单元中的生态保护红线	符合

			2.依据《福建省自然资源厅福建省生态环境厅福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56号），允许占用生态保护红线的重大项目范围： （1）党中央、国务院发布文件或批准规划中明确具体名称的项目和国务院批准的项目。 （2）中央军委及其有关部门批准的军事国防项目。 （3）国家级规划（指国务院及其有关部门正式颁布）明确的交通、水利项目。 （4）国家级规划明确的电网项目，国家级规划明确的且符合国家产业政策的能源矿产勘查开采、油气管线、水电、核电项目。 （5）为贯彻落实党中央、国务院重大决策部署，国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门确认的交通、能源、水利等基础设施项目。 （6）按照国家重大项目用地保障工作机制要求，国家发展改革委会同有关部门确认的需中央加大建设用地保障力度，确实难以避让的国家重大项目。		
			二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。	项目位于福州市长乐区漳港街道，不涉及优先保护单元中的一般生态空间	符合
			三、其它要求 1.福州市石化中上游项目重点在福州江阴港城经济区、可门港经济区化工新材料产业园布局。 2.禁止在闽江马尾罗星塔以上流域范围新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染、合成革及人造革、电镀项目。 3.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，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 4.禁止新、改、扩建生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的项目。 5.持续加强闽清等地建陶产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控，并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 6.新建、扩建的涉及重点重金属污染物［1］的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到2025年底专业电镀企业入园率达到90%以上。 7.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 8.重要敏感水体及富营养化湖库生态缓冲带除相关政府部门批准的科学研究活动外，禁止其它可能对保护区构成危害或不良影响的大规模生产、建设活动。 9.新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工等“两高”项目，严格落实国家、省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、	本项目属于城市道路（主干路）建设项目 1.不涉及。 2.不涉及。 3.不涉及。 4.不涉及。 5.不涉及。 6.不涉及。 7.不涉及。 8.不涉及。 9.不涉及。 10.不涉及。	符合

			规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染削减等相关要求。 10.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》（2010 年修正本）、《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，一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）要求全面落实耕地用途管制。		
	污染物排放管控	1.工业类新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“榕环保综〔2017〕90 号”等相关文件执行。 2.新、改、扩建涉 VOCs 排放项目污染物排放量应满足《福州市“十四五”空气质量持续改善计划》（榕环保综〔2023〕40 号），应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。 3.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化应当执行大气污染物特别排放限值。 4.氟化工、印染、电镀等行业企业实行水污染物特别排放限值。 5.新、改、扩建重点行业［2］建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 6.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上 2024 年底前必须全面实现超低排放。 7.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成［3］［4］。 8.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。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。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	本项目属于城市道路（主干路）建设项目 1.不涉及。 2.不涉及。 3.不涉及。 4.不涉及。 5.不涉及。 6.不涉及。 7.不涉及。 8.不涉及。	符合
	资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放	本项目属于城市道路（主干路）建设项目	符合

		水平；禁止新建每小时 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。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	1.不涉及。 2.不涉及。	

根据《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）和生态环境分区管控综合查询报告（详见附件 6），本项目所在地涉及 2 个生态环境管控单元，其中重点管控单元 2 个，分别为福州临空经济区（编号：ZH35011220002）及长乐区重点管控单元 4（编号：ZH35011220010），符合性分析详见表 1.6-2。

表 1.6-2 与长乐区生态环境准入清单符合性分析

类别		管控要求		本项目情况	符合性
ZH35011220002	福州临空经济区	空间布局约束	1.禁止建设《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。禁止建设向厂外排放含重金属、持久性有机污染物等水污染物的新、改、扩建项目。 2.禁止冶炼项目，禁止新建电镀、石化、化工项目，现有低端印染企业应逐步退出。严格控制工业涂装等高 VOCs 排放的项目建设。 3.与居住区等大气环境敏感区相邻的地块禁止引进大气污染物排放量大的企业；合理设置环保控制带，控制带内禁止新增居民住宅、学校、医院等敏感目标。 4.优化排污口设置，防止对经济区周边各类海洋生态保护区或敏感区造成不利影响。 5.将园区内海滨森林公园划入禁止建设区。在保护区周边布局无污染、轻污染的产业，保护区内禁止新建排污口。 6.在长乐国际机场净空保护区范围内的各类建筑物、构筑物等必须满足净空及导航电磁环境的相关要求。 7.园区内涉及基本农田的区域在土地性质调整及占补措施落实前应暂缓开发。	1.本项目属于城市道路（主干路）建设项目，不属于左列禁止或限制的项目； 2.不涉及； 3.不涉及； 4.不涉及； 5.不涉及；6.不涉及； 7.项目不涉及基本农田。	符合
		污染物排放管控	1.加强食品企业恶臭污染控制，防止恶臭扰民。 2.实施经济区主要水、大气污染物排放总量控制，落实新增主要污染物排污权交易制度和 VOCs 排放总量控制要求。 3.新、扩、改项目清洁生产水平应达到国内先进以上水平。 4.企业应使用天然气、电能、太阳能等清洁能源，鼓励燃气锅炉实施低氮改造。	1.本项目属于城市道路（主干路）建设项目，不属于工业企业 2.不涉及； 3.不涉及； 4.不涉及	符合
		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，	1.本项目属于城市道路（主干	符合

			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。 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。	路）建设项目，不涉及生产。 2.不涉及	
		资源开发效率要求	/	/	/
ZH35011220010	长乐区重点管控单元 4	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。城市建成区内现有印染、有色金属、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 2.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。	1.本项目为城市道路（主干路）建设项目，不属于左列禁止或限制的项目； 2.不涉及 3.项目用地不属于列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	符合
		污染物排放管控	1.新建（含搬迁）钢铁项目应达到超低排放水平，现有钢铁企业应按照“闽环保大气〔2019〕7号”进度要求分步推进超低排放改造。 2.落实区域新增二氧化硫、氮氧化物和 VOCs 排放总量控制要求。	1.本项目为城市道路（主干路）建设项目，不属于工业企业。 2.不涉及	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。	本项目为城市道路（主干路）建设项目，不涉及生产。	符合
		资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内禁止燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建的燃用高污染燃料设施，限期改用电、天然气、液化石油气等清洁能源。	本项目为城市道路（主干路）建设项目，不涉及高污染燃料使用。	符合
	综上所述，本项目建设符合《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）的管控要求。				



图 1.6-1 项目分区管控查询结果

1.7 国土空间规划符合性分析

项目选址于福州市长乐区漳港街道，本项目用地范围内不占用《福州市国土空间总体规划》（2021-2035）规划的永久基本农田，对基本农田的保有率无影响；项目不占用“三区三线”成果划定的生态保护红线区；项目用地属于城市建设开发范围内，“三区三线”叠图详见附图3。因此，本项目符合《福州市国土空间总体规划》（2021-2035）的要求。

二、建设内容

地理位置	福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程位于福州市长乐区漳港街道，线路总体呈南北走向。项目地理位置图详见附图 1。
项目组成及规模	

2.1 项目由来

福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程地处长乐区漳港街道。项目起点接新厝北路，向东延伸，终点至漳江路，道路修建长度 205 米，宽 45 米，城市主干路，设计车速：50km/h。建设内容包括道路工程、电气工程、给排水工程、绿化工程、交通工程。

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等有关规定（详见表 2.1-1），本项目为城市道路建设，道路设计等级为城市主干路，应编制生态环境影响报告表。

建设单位委托本单位编制该项目的生态环境影响报告，本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，根据项目的特点和相关技术导则编制了本生态环境影响报告表及相应的声环境专项，供建设单位上报生态环境行政主管部门审批。

表 2.1-1　建设项目环境影响评价分类管理名录

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				
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

2.2 项目组成及规模

2.2.1 项目概况

项目名称：福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程；

建设性质：新建；

行业类别：E4813 市政道路工程建筑；

建设单位：福州新区开发投资集团有限公司；

建设地点：福州市长乐区漳港街道；

建设内容及规模：道路修建长度 205 米，宽 45 米，城市主干路，设计车速：50km/h；

建设工期：2026 年 12 月至 2027 年 5 月，项目总建设周期约 6 个月；

用地面积：0.9885hm^2；

整个工程建设包括道路工程、电气工程、给排水工程、绿化工程、交通工程等内容，不涉及桥梁工程。

主要技术指标详见表 2.2-1。

表 2.2-1 主要技术指标表（百楼路）

项目：百楼路（主干路）		规范值	采用值
设计速度（km/h）		50	50
最小平曲线半径（m）	不设超高	300	1100
	设超高一般值	150	
缓和曲线最小长度		35	未设置
最大纵坡（%）	一般值	6	0.3
	极限值	7	
最小坡长（m）		110	228
道路净高（m）	机动车道	4.5	符合要求
	非机动车	2.5	符合要求
	人行道	2.5	符合要求

2.2.2 主要建设内容及规模

项目建设内容与规模见表 2.1-2。

表 2.2-2 项目主要建设内容及规模

类别 项目			工程内容及规模
			福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程
主体工程	路线工程	长宽	道路全长 205 米，红线宽度 45m
		起终点桩号	桩号 K1+709.966～桩号 K1+914.906
		级别	城市主干路
		设计时速	50km/h
	断面设计	横断面设计	百楼路 45 米道路横断面布置如下： 45 米标准横断面=4.5 米人行道（含 1.5 米树池）+3.5 米非机动车道+4.5 米侧分带（含 2.5 米设施带）+0.5 米路缘带+3.5*2 米机动车道+0.5 米路缘带+4 米中央绿化带+0.5 米路缘带+3.5*2 米机动车道+0.5 米路缘带

				+4.5 米侧分带（含 2.5 米设施带）+3.5 米非机动车道+4.5 米人行道（含 1.5 米树池）
			纵断面设计	纵断面设计最低标高为 4.66 米，最高标高为 5.08 米，最大纵坡 0.3%，最小坡长 228 米。 道路纵断面详见附图 6。
		路基工程	路基边坡	路基防护采用放坡形式处理，填方边坡为 1:1.5，挖方边坡为 1:1。填方路段现状路面陡于 1:5（含纵断方向）应挖台阶，台阶宽 2 米
		路面工程	路面	沥青混凝土路面；设计年限：主干路 15 年
			路面横坡	主干路：车行道 2.0%，非机动车道 2.0%，人行道 1.5%
		交叉工程		平面交叉
	辅助工程	交通设施		主干路 B 级
		排水工程		①排水体制：采用雨污分流制。 ②雨水规划：根据《福州滨海新城核心区雨水工程专项规划》，本工程收集沿街雨水及路面雨水后，就近汇入周边现状雨水管，进而排入现状河道，规划管道为 d800-d1000，见附图 8； ③污水规划：根据《福州滨海新城核心区污水工程专项规划》，本工程收集本区域污水后，汇入规划路污水管，规划管径为 d400，见附图 9。
		设计荷载		路面——标准轴载 BZZ-100
		防洪排涝标准		城市内涝控制水位（二十年一遇）
		设计地震烈度		地震动峰值加速度 0.1g（地震基本烈度为 7 度）
	临时工程	施工场地		本项目拟在终点桩号 K1+914.906 东南侧 85m 处布设 1 处施工场地，占地共计 0.04hm^2。该处施工场地主要用于材料堆放、预制构件、钢筋加工等。占地类型主要为其他土地
		临时堆土场区		经现场勘查，项目存在坑塘及杂填土，路基处理需换填合格砂石土，余方均随挖随运至开发区管委会指定地点，无需单独布设堆土场（晾干场），但淤泥外运应采取防止撒漏的淤泥运输车。
		表土堆场		项目拟布设 1 处表土堆场，位于桩号 K1+709.966 左侧，为红线外临时占地，共计占地面积为 0.10hm^2，占地类型为其他土地，主要作为表土临时堆放；堆土高度 1~2m，容量约 0.18 万 m^3，满足堆土要求，不分级堆放，周边采用袋装土挡墙临时围护，施工期间可重复使用。
	环保工程	废水		①施工生产废水统一收集，经沉淀池沉淀处理后回用于道路洒水降尘，不外排，不得直接排入沿线水体； ②生活污水依托于当地现有的污水处理方式，不单独外排。
		废气	施工期	设置屏障围挡、定期洒水，运输车辆加盖篷布等
			运营期	加强汽车尾气管理
		噪声	施工期	合理安排施工时间，加强施工管理等。
			运营期	加强道路的维修保护，设置标牌、敏感点处绿化。
		固废	施工期	①施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运，并采取防护措施；建筑垃圾中可利用的材料尽量回收利用； ②施工人员生活垃圾委托环卫部门及时清运； ③含油废水经隔油池处理产生的废油，施工机械修理、维护换下来的废油、含油抹布等，属于危险废物，由建设单位委托有资质单位统一处理。
			运营期	过往车辆丢弃垃圾，经由道路清洁人员清扫后，交由环卫部门处理。
		生态	施工期	①应按水土保持工程施工图施工；

			②各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表；施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施；填筑土方应采取四随（随挖、随运、随填、随压）施工方法； ③水土保持监理、监测工作应到位； ④落实道路植被绿化措施及植被恢复计划。
		运营期	道路植被绿化措施及植被恢复计划

2.2.3 项目工程方案

2.2.3.1 路面工程

1.道路横断面设计

福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程，项目起点接新厝北路，向东延伸，终点至漳江路，道路修建长度 205 米，宽 45 米，城市主干路，设计车速：50km/h。

百楼路：全线共设置 1 个交点，曲线半径 1100 米。

道路平面各项指标符合《城市道路工程设计规范》 CJJ37-2012 要求。

百楼路 45 米道路横断面布置如下：

45 米标准横断面=4.5 米人行道（含 1.5 米树池）+3.5 米非机动车道+4.5 米侧分带（含 2.5 米设施带）+0.5 米路缘带+3.5*2 米机动车道+0.5 米路缘带+4 米中央绿化带+0.5 米路缘带+3.5*2 米机动车道+0.5 米路缘带+4.5 米侧分带（含 2.5 米设施带）+3.5 米非机动车道+4.5 米人行道（含 1.5 米树池）。

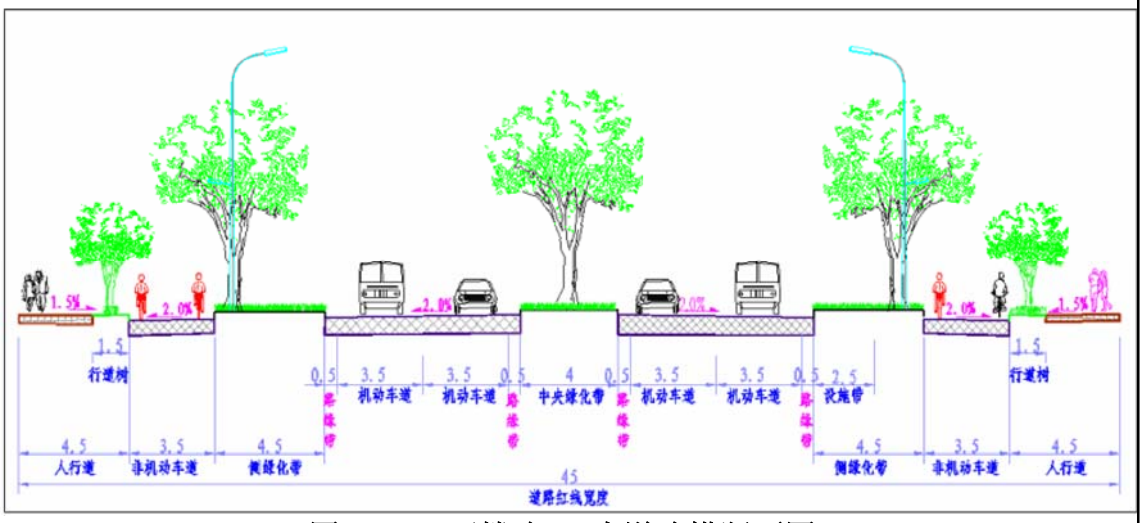


图 2.2-1　百楼路 45 米道路横断面图

2.纵断面设计

纵断面设计兼顾与沿线自然地形、地貌相协调及尽量减少填挖土石方量，又

有利于路面排水的原则进行设计。本次纵断面设计主要考虑的设计因素有：道路竖向标高、现状道路标高，高程采用 1985 国家高程系统，根据上述原则及控制点，道路纵断面详见附图 6，纵断面参数如下：

百楼路：纵断面设计最低标高为 4.66 米，最高标高为 5.08 米，最大纵坡 0.3%，最小坡长 228 米。

纵断面各项设计指标均符合《城市道路工程设计规范》 CJJ37-2012 要求。

2.2.3.2 路基路面工程

1、路基工程

路基防护采用放坡形式处理，填方边坡为 1:1.5，挖方边坡为 1:1。填方路段现状路面陡于 1:5（含纵断方向）应挖台阶，台阶宽 2 米。

房杂段清除表层建筑垃圾，以 50cm 计，路基段采用清除表层杂填土，均厚约 1.5m，换填碎石灌砂处理。

2、路面工程

（1）机动车道路面结构（推荐方案）

（45m 主干路）新建路面结构组合设计方案为：

面层：SMA-13C 细粒式 SBS 改性沥青砼厚 4 厘米

AC-20C 中粒式沥青砼厚 5 厘米

AC-25C 粗粒式沥青砼厚 7 厘米

乳化沥青单层表处 1 厘米

上基层：5%水泥稳定碎石 25 厘米

下基层：3%水泥稳定碎石 20 厘米

垫层：级配碎石 20 厘米

（2）非机动车道路面结构

面层：AC-13C 细粒式沥青 砼厚 5 厘米

AC-20C 粗粒式沥青砼厚 8 厘米

乳化沥青单层表处 1 厘米

上基层：5%水泥稳定碎石厚 20 厘米

下基层：级配碎石厚 20 厘米

（3）人行道路面结构

面层：50*50*8 厘米透水砖

结合层：3 厘米厚干硬性水泥砂浆

基层：15 厘米厚透水水泥砼

垫层：10 厘米厚级配碎石

3.交叉工程

表 2.2-3 交叉口选型

平面交叉口		平面交叉口类型	采用形式
百楼路	新厝北路	主干路-支路	平 B1 类（设信号灯）
	漳江路	主干路-主干路	平 A1 类

备注：①平 A1 类：交通信号灯控制，进口道展宽交叉口；

②平 B1 类：干路中心隔离封闭、支路只准右转通行的交叉口。

本项目与支路交叉口在平 B1 类基础上考虑人行过街的安全性，设信号灯控制。

2.2.3.3 管线工程

1.排水工程

（1）排水现状

百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）沿线两侧现状主要为在建工地。现阶段并无完整雨污水系统。

（2）排水规划

① 排水体制：采用雨污分流制。

② 雨水规划：根据《福州滨海新城核心区雨水工程专项规划》，本工程收集沿街雨水及路面雨水后，就近汇入周边现状雨水管，进而排入现状河道，规划管道为 d800-d1000。

③ 污水规划：根据《福州滨海新城核心区污水工程专项规划》，本工程收集本区域污水后，汇入规划路现状污水干管，规划管径为 d400。

2.给水工程

设计单位：管径为毫米，长度和标高为米，图中给水为管中心标高。

图纸比例：给水平面图 1:500，纵断面图比例横：1:1000 纵：1:100。

设计荷载：本设计按地震烈度为 7 度抗震设防。

管道借转角：给水管道（除交叉口和公交车港处）平行于道路中心线敷设，

管道变坡处利用管道借转角形成弧度。施工中球墨铸铁管的借转角度为：DN100≤4°，DN150≤3°30′，DN200≤3°14′；DN300≤3°；DN400≤2°30′，DN600≤1°47′。

管线桩号：沿用道路设计桩号。

各预留管位置应以现场为准，支管位置可根据实际情况进行局部调整。支管井地面标高同人行道标高。

若平面图上无标出支管与干管之间交角时，均采用 90 度角或与中线垂直。

当管道处于路基填方范围内时，采用反开挖施工，开挖起始线为管线外顶上 0.5m。

2.2.3.4 绿化工程

（1）树种选择应以乡土树种为主，适当引进经长期引种驯化、适应本地区气候条件的外来植物，选择抗逆性强（抗风、耐盐碱、耐旱、耐瘠薄、抗病虫害等）和低维护成本的树种。

（2）要以常绿树种为主，预留林下草坪空间，适当搭配落叶树种，既有丰富的色彩变化，又能起到造绿遮荫作用。

（3）道路树种主要选择宫粉羊蹄甲、秋枫；树池种植兰引三号等绿植。

总平面及现场布置

2.3 总平面布置

建设方案的路线走向如下：

福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程地处长乐区漳港街道，项目起点接新厝北路，向东延伸，终点至漳江路，道路修建长度 205 米，宽 45 米，城市主干路，设计车速：50km/h。

总平面布置图详见附图 5，道路平面设计图见附图 7。

2.4 占地情况

项目共计占地面积 1.1285hm^2，其中永久占地 0.9885hm^2，临时占地 0.14hm^2；项目不占用饮用水水源保护区和自然保护区等区域；施工临时场地占地 0.14hm^2（其中施工场地占地 0.04hm^2，表土堆场占地 0.10hm^2，不设临时堆土场）。

表 2.4-1 道路新增占地情况 （单位：hm^2）

耕地	林地	其他农用地	建设用地	未利用地	合计
0.6382	0.0592	0.036	0.0242	0.2309	0.9885

表 2.4-2 临时用地布设一览表

项目	位置	面积（hm^2）	占地类型
施工场地	终点桩号 K1+914.906 东南侧 85m 处	0.04	其他土地
表土堆场	K1+709.966 左侧	0.10	其他土地
合计	/	0.14	/

2.5 施工现场布置

（1）施工场地

经现场勘查，为方便施工，本项目拟在终点桩号 K1+914.906 东南侧 85m 处布设 1 处施工场地，占地共计 0.04hm^2。该处施工场地主要用于材料堆放、预制构件、钢筋加工等。占地类型主要为其他土地。

表 2.5-1 施工场地一览表

项目区	土地占用类别及面积（hm^2）		占地性质		所属区域	具体位置	备注
	小计	其他土地	红线内临时占地	红线外临时占地			
施工场地	0.04	0.04	/	0.04	长乐	终点桩号 K1+914.906 东南侧 85m 处	未布设
合计	0.04	0.04	——	0.04	——	——	

（2）临时堆土场区

经现场勘查，项目存在坑塘及杂填土，路基处理需换填合格砂石土，余方均随挖随运至开发区管委会指定地点，无需单独布设堆土场（晾干场），但淤泥外运应采取防止撒漏的淤泥运输车。

（3）表土堆场

根据施工工艺及时序，项目拟布设 1 处表土堆场，位于桩号 K1+709.966 左侧，为红线外临时占地，共计占地面积为 0.10hm^2，占地类型为其他土地，主要作为表土临时堆放；堆土高度 1~2m，容量约 0.18 万 m^3，满足堆土要求，不分级堆放，周边采用袋装土挡墙临时围护，施工期间可重复使用。临时施工场地布置图详见附图 12。

表 2.5-2 表土堆场一览表

项目区	土地占用类别及面积（hm^2）		占地性质		所属区域	具体位置	备注
	小计	其他土地	红线内临时占地	红线外临时占地			
表土堆场	0.1	0.1	/	0.1	长乐	K1+709.966 左侧	未布设
合计	0.1	0.1	——	0.1	—	——	

（4）土石方工程

根据《福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程水土保持方案报告表》，本工程土石方挖填总量为 6.92 万 m^3，其中挖方 2.63 万 m^3（含表土 0.15 万 m^3），填方 4.29 万 m^3（含表土 0.15 万 m^3）；借方约 4.09 万 m^3；余方约 2.43 万 m^3。

余方 2.43 万 m^3 根据《福建省水土保持条例》以及《关于加强财政性投资建设项目土方处置费用核算管理补充规定的通知》要求，福州新区开发投资集团有限公司承诺，将严格按照水土保持各项要求，将该项目余方运至市城管委审批、确定的接纳点，并及时向长乐区水利局报备该项目余方处置情况，同时做好余方水土流失防治工作（详见附件 7 承诺函）。

土石方平衡图见图 2.5-1。

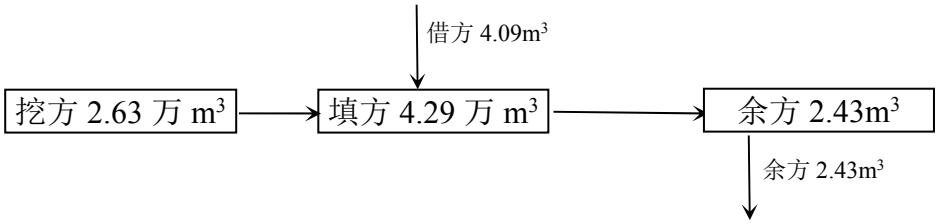


图 2.5-1 项目土石方平衡图

表 2.5-3 临时用地布设一览表

项目	位置	面积（hm^2）	占地类型
施工场地	终点桩号 K1+914.906 东南侧 85m 处	0.04	建设用地
表土堆场	K1+709.966 左侧	0.10	其他土地
合计	/	0.14	/

施工方案

2.6 施工方案

2.6.1 工艺流程

拟建项目施工期主要由清表、路基工程、路面工程、管线工程等组成。各单项工程的施工方法不同，但总体而言，主体工程施工一般采用机械为主，人工为辅。在此过程中会产生废气、废水、噪声、施工废料及生态破坏等环境问题。

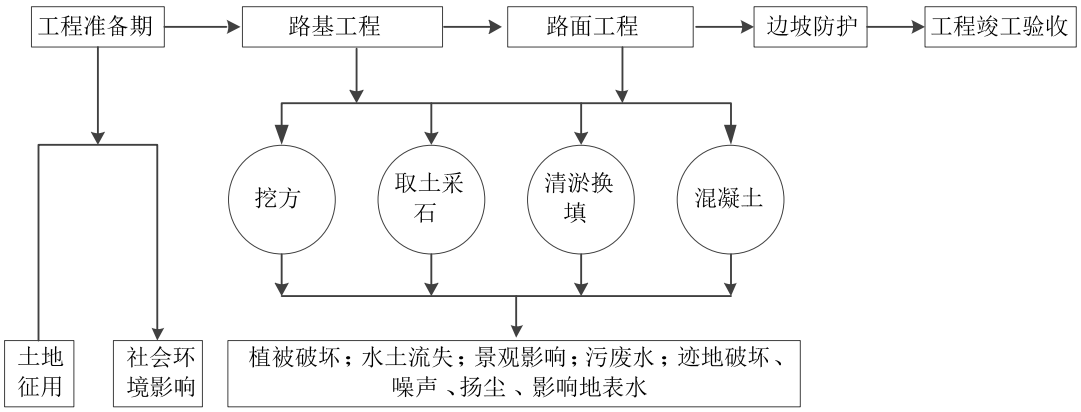


图 2.6-1　施工期工艺流程及产污环节

2.6.2 清表

清表包括路基范围内所有垃圾、灌木、竹林及胸径小于 150mm 的树木、石头、废料、表土（腐殖土）、草皮的铲除与开挖，清表厚度为 30cm。清除的表层腐殖土可用作绿化种植土，在临时场地堆填，以备绿化使用。本工程沿线存在软基，处理方式为清淤换填碎石灌砂。

2.6.3 路基工程

路基施工以机械施工为主，适当辅以人工施工，在路基压实中控制路基填土最佳含水量，确保路基压实度符合规范要求。防护工程施工与路基施工平行交叉进行，影响路基稳定的防护工程先于路基施工，路堑边坡防护工程、护面工程滞后于路基施工。

根据本工程路基施工特点，共分为路基土石方和路基防护。

（1）路基土石方

路基土石方施工总体按“施工测量→机械开挖→汽车运输→机械摊铺→洒水→机械碾压”的施工流程进行。

施工测量主要是确定路基设计标高基点、划分挖填区域、确定路基设计上、下边坡边线位置。机械开挖中特别注意路堑开挖的施工方法，必须严格控制开挖边界线，以减少开挖扰动地表面积。路基填料运输过程中，应根据开挖机械的单斗容量合理配置运输车辆的型号，以保证路基填料在运输过程中不发生散溢现象。

项目利用的土石方，应尽量采用装载机或汽车运输方式，在地面横坡较大的地段，严禁用推土机推土，以防止土料散落在路基下边坡，扩大压占、扰动地表面积。

（2）路基边坡防护

路基防护采用放坡形式处理，填方边坡为 1:1.5，挖方边坡为 1:1。填方路段现状路面陡于 1:5（含纵断方向）应挖台阶，台阶宽 2 米。一般路段边坡防护采用植草护坡。

百楼路 K0+120-K0+540 左侧，采用一至三级放坡（坡率 1:0.30~1:1.00），坡面采用 TBS 植草+SNS 主动防护网支护；K0+100~K0+120 左侧场地条件有限，采用挡土墙支护；K0+060-K0+361、K0+395-K0+540 右侧边坡受用地红线限制，采用“灌注桩+锚索+混凝 土挂面+放坡喷砼”。

2.6.4 路面工程

项目铺设沥青混凝土路面，采用机械化施工方案，全幅路面一次摊铺完成。不设拌和站，沥青混凝土等原料都从外采购成品，不现场搅拌。

①水泥稳定碎石底基层、水泥稳定碎石基层施工准备下承层：下承层的表面须平整、坚实，具有规定的路拱，没有任何松散材料和软弱地点。底基层、基层施工前须对下承层进行严格检验，检验合格并经工程师签认后方可进行施工。

施工放样：在下承层上恢复中线，直线段每 15～20m 设桩，曲线段每 10～15m 设桩，并在两侧路肩边缘外设指示桩。进行水准测量，在两侧指示桩上用明显标记标出该层边缘的设计高。

摊铺和压实：按试验段铺筑时确定的松铺系数摊铺混合料，摊铺前下承层表面洒水润湿；采用推土机并辅以人工粗平，后用平地机精平，并人工配合铲除粗集料一窝、带，补以新拌和的混合料；采用试验路段确定的碾压机械和压实参数进行碾压，直线和不设超高的平曲线段，由两侧路肩向路中心碾压；设超高的曲线地段，由内侧路肩向外侧路肩进行碾压。碾压时轮迹重叠 1/2；在碾压结束前，用平地机再终平一次，使其纵向顺适，路拱和超高符合设计要求。终平时必须将高出部分刮除，并扫出路外；局部低洼处，留待下层施工处理。

养护及检验：碾压完成后立即进行养护，时间不少于 7 天。在养生期内，气温降至 5℃以下时，采取覆盖措施，以防冰冻。在养生期间，除洒水车外，其他车辆禁止通行。

②沥青砼面层施工

测量放样：由施工人员对路面中心线及边线的位置和高程进行复测，沥青下面层铺筑需每 5m 设一对钢丝支座，钢丝为扭绕式，直径 6mm，安装拉力要大于 800N，要严格控制支架上钢丝顶点标高，以确保下面层的高程和平整度。

	摊铺：本项目采用机械化的摊铺机进行摊铺沥青混凝土，摊铺工程全幅路面全宽一次摊铺完成。 碾压：严格按初压、复压和终压三阶段进行。初压采用双驱双振压路机（关闭振动装置）和双钢轮压路机碾压，主动轮朝向摊铺机，紧跟其后作业。从路面横坡低处向高处碾压，原幅去原幅回，错轮碾压每次重叠轮 1/3，初压 2 遍在混合料不低于 110℃（上面层 135~155℃）以前完成；复压先用双驱双振压路机振动碾压 2 遍，可 1/2 错轮，接着用双钢轮压路机和胶轮压路机每次重叠 1/3，各碾压 2 遍，混合料温度 85~95℃完成复压，其程序同初压；终压：紧接在复压后进行。用双钢轮压路机碾压 2 遍，至清除表面轮迹。要在混合料不低于 70℃前完成。碾压不到之处，用手扶振动压路机振动碾压密实。 **2.6.5 管线工程** （1）管槽开挖 ①管槽开挖时槽底保留 20cm 土层用人工清槽，不允许超挖或扰动。地基土如受扰动或超挖，可用粒径大于 40mm 碎石或石砂料夯填并找平，达到 95%密实度。 ②施工过程中应采取相应排降水措施，保证干槽施工，地下水位应降至槽底最低点以下 0.3～0.5m。管道安装回填过程中槽底不得积水。基槽开挖后应尽快进行管基施工，不得使基底暴露过久。 （2）管槽回填 管槽回填采用中、粗砂，回填至管顶 50cm 处，其余采用符合要求的回填土填至路槽底，回填土应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）相关规定。路面范围内的井室周围采用中粗砂回填，其宽度不宜小于 40cm。砂夯实应按 20cm 分层洒水振动夯实，管顶上方 50cm 范围内应轻夯夯实。
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 生态功能区划及符合性分析

根据《福建省生态功能区划》（2010 年），本项目位于长乐区漳港街道，属于Ⅱ闽东南生态区——II2 闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区——5102 福州外围城镇和城郊农业生态功能区，具体功能区划图详见附图 14。

其主要生态系统服务功能为：城镇生态环境、饮用水源保护、城郊农业生态环境、自然与人文景观保护；保护措施与发展方向为：建设生态城镇和生态工业区，发展循环经济和清洁生产，加快城镇环保设施建设，完善污水和垃圾处理系统，加强大气和水环境监控；发展优质高效的生态农业，建设无公害食品和绿色食品基地，控制农业面源污染和畜禽养殖污染；加强饮用水源地保护，确保水源地水质安全；继续植树造林，加强土壤侵蚀与石漠化敏感区、滨海风沙区的生态环境保育和采矿区的生态恢复；采用法律手段加强湿地保护。本项目为市政道路建设项目，不涉及饮用水源保护区及湿地保护区，不破坏当地的自然与人文景观，不会改变当地的城镇生态环境，用地符合城乡发展规划，综上，本项目建设符合福建省生态功能区划要求。

3.2 水环境质量现状

（1）地表水水质现状调查

项目周边地表水体为无名水系及道路起点西北侧 138m 的规划河道（现状未开挖），均属于南洋河网，其中现状穿越项目及邻近水体已被填平，后续该处不再作为河流水系，现该无名水系位于距离道路红线最近为项目北侧 97m 处。为了解建设项目区域水环境质量现状，本评价引用福州市人民政府网站发布的《2025 年 1—12 月福州市水环境质量状况》（2025 年 1—12 月福州市水环境质量状况_水污染防治_福州市生态环境局 （fuzhou.gov.cn））：2025 年 1—12 月，主要流域 9 个国控断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例为 100%，36 个省控及以上断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例为 100%；小流域 54 个省控断面Ⅰ-Ⅲ类水质比例为 100%。县级及以上集中式饮用水源地水质达标率为 100%，详见图 3.1-1。因此项目区周边地表水（南洋河网）环境质量现状良好。



图 3.2-1　2025 年 1—12 月福州市水环境质量状况

（2）引用资料的有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：“地表水环境区域环境质量现状引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论”，本次评价选取福州市人民政府网站发布的水环境状况信息，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求。

3.3 环境空气质量现状

（1）环境空气质量现状调查

根据福州市长乐区人民政府门户网站公布的《2026 年 8 月福州市长乐区环境质量月通报报表》，长乐区环境空气能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，因此本项目位于达标区。监测结果详见表 3.3-1。

表 3.3-1 长乐区环境空气质量现状监测结果

评价项目	SO_2	NO_2	CO	O_3-8h	PM_{10}	$PM_{2.5}$
有效监测天数	31	31	31	31	31	31
超标率（%）	/	/	/	/	/	/
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/
平均值（mg/m^3）	0.003	0.006	0.4	0.066	0.012	0.004
评价	空气质量指数级别：一级；空气质量状况：优。 本月一级天数 25 天，二级天数 6 天，轻污 0 天					

（2）特征污染物现状

为了解项目区域环境现状，本次评价引用安正计量检测有限公司于 2024 年 9 月 18 日~9 月 21 日对上档顶村（项目所在地东北侧 2412m 处）的 TSP 的采样监测结果进行分析，监测点位详见表 3.3-1，监测结果见表 3.3-2，评价结果见表 3.3-3。根据监测结果可知，项目区域颗粒物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准要求。

表 3.3-2 环境空气监测点布置

监测点位名称	监测点位坐标	监测因子	监测时段	监测频次
上垱顶村	E：119°38′52.12″ W：25°55′56.70″	TSP	2024 年 9 月 18 日~9 月 21 日	24 小时均值，连续监测 3 天

表 3.3-3 TSP 环境质量现状监测结果

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果（mg/m^3）
Q1 上垱顶村	总悬浮颗粒物（TSP）	2024 年 09 月 18 日~19 日	0.108
		2024 年 09 月 19 日~20 日	0.102
		2024 年 09 月 20 日~21 日	0.114

表 3.3-4 TSP 环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	监测浓度最大值	TSP 24h 平均标准限值	最大浓度占标率（%）	达标情况
Q1 上垱顶村	总悬浮颗粒物（TSP）	0.114	0.3	38	达标

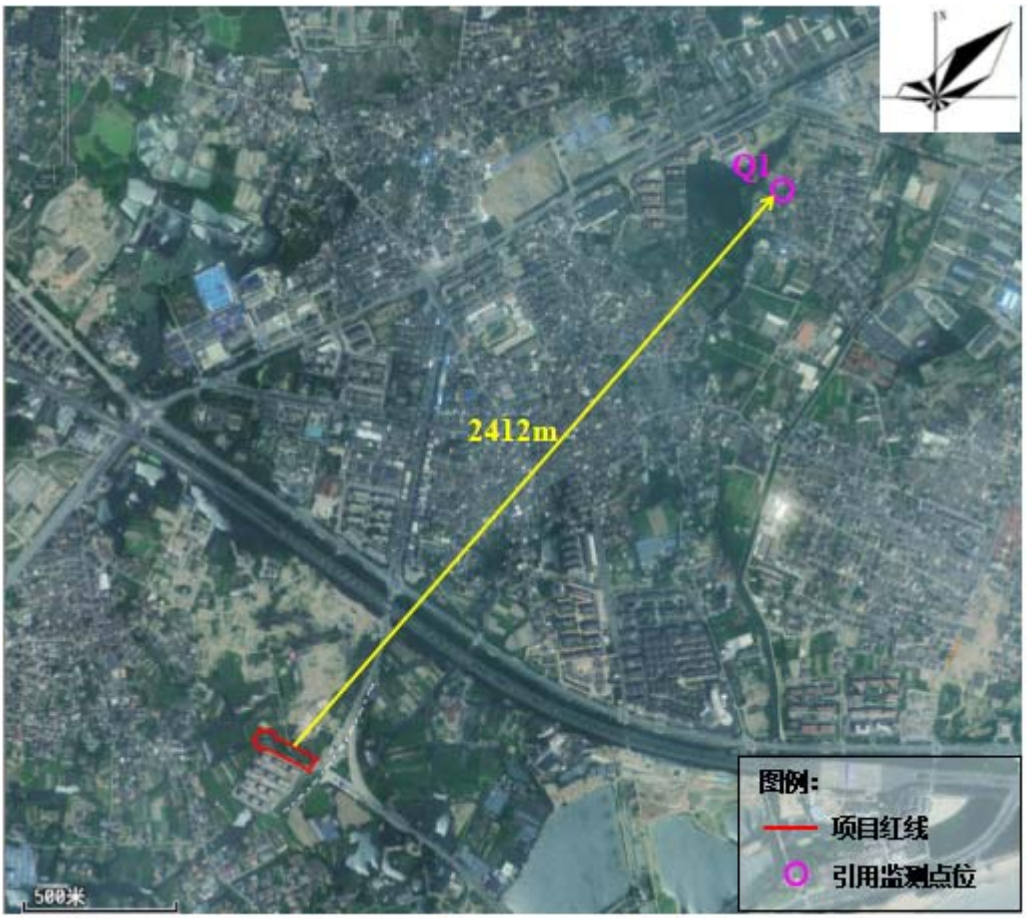


图 3.3-1 大气监测点位图

（3）引用数据的有效性分析

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33号）的要求：“大气环境区域环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据”。

本次评价常规污染因子选取 2026 年 8 月福州市长乐区环境质量月通报报表的环境空气质量现状信息，特征污染因子 TSP 引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求。

3.4 声环境质量现状

本项目所在地 N01~N17 监测点位昼、夜间环境噪声均满足《声环境质量

标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准限值要求，总体上来看，项目区域声环境状况良好。详见声环境影响专项评价。

3.5 生态环境现状调查

（1）土地利用现状调查

根据现状调查，本项目征地面积 0.9885hm²（不涉及基本农田），其中农用地 0.6382hm²，建设用地 0.0242hm²，项目土地利用现状如下表。

表 3.5-1　土地利用现状表 （单位：hm²）

耕地	林地	其他农用地	建设用地	未利用地	合计
0.6382	0.0592	0.036	0.0242	0.2309	0.9885

（2）植被资源调查

由于人为活动频繁，原生植被多遭到破坏，目前植被以次生植被为主。根据实地调查，项目沿线范围内植被类型主要为乔木、农作物、灌木、杂草等，如木麻黄、桉树、苦楝、绿化植被、芦竹、芒草等。

区域内未发现重点保护植物，不涉及生态公益林，亦无自然保护区、自然遗迹、人文遗迹及风景名胜区。

（3）动物资源调查

动物调查主要采取现场调查，结合走访当地群众和查阅相关资料的方式进行。根据实地调查，本工程评价范围由于人类活动的影响，现状生境中重要的野生动物资源基本主要为不具大型动物生存的环境，主要为常见的蛙类、鸟类和昆虫类，而其他野生动物资源及生态分布则相对较为贫乏。

现有陆生野生动物主要为普通的昆虫类、蛙类、蛇类和小型兽类（如家鼠和田鼠等常见啮齿类动物）等一般陆生野生动物，不属于地方特有物种，而属于广布性物种，评价范围内未发现珍稀或濒危野生动物分布。

鸟类主要为陆鸟，属于重要或较为重要的陆生野生脊椎动物资源。陆鸟通常栖息和营巢于灌草丛中，常在水边的乔木树冠和灌草丛中觅食、休息和活动，以昆虫类和嫩体植物类为主要食物，有些还兼食小、中型动物性食物。

评价区域内无珍稀濒危物种、自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标，调查区域没有发现国家重点保护的野生动植物，不涉及占用永久基本农田。周边水系为无名水系，属于南洋河网，现状穿越项目及邻近水体已被填平，后续该处不再作为河流水系，现该无名水系位于距离道路红线最近为项目北侧 97m

处。

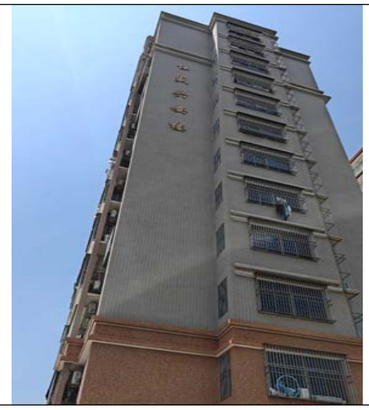
<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>百楼路起点——原先的水体已被填平</td><td>百楼路终点</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>道路红线内现状植被——木麻黄</td><td>道路红线内现状植被——桉树</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>道路红线内现状植被——苦楝（楝树）</td><td>道路红线内现状植被——杂草及灌木丛</td></tr>
</table>

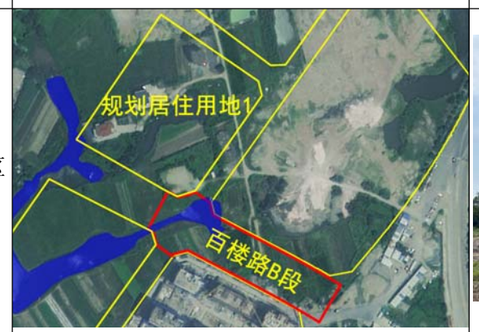
图 3.5-1　道路现状照片

	3.6 土壤、地下水环境质量现状 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）》规定，“水、生态、土壤等其他环境要素参照环境影响评价相关技术导则开展补充监测和调查”；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），Ⅳ类建设项目可不开展土壤、地下水环境影响评价；本项目属于城市道路（主干路）建设，不设加油站，属于土壤和地下水导则中的Ⅳ类建设项目；因此不开展对土壤、地下水的环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无
环境保护目标	**3.7 项目周边情况** 项目位于福州市长乐区漳港街道境内，属于城市在建区域，目前周边已有完好的现状道路，周边其他路网已经规划，部分尚未开始建设。 **3.8 环境保护目标** 根据现场调查，项目周边主要敏感目标为沿线的门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期（已建未交房）、海旭天澜花园二期（在建）、规划居住用地1、规划居住用地 2、规划居住用地 3、无名水系等，现状穿越项目及邻近水体已被填平，后续该处不再作为河流水系，现该无名水系位于距离道路红线最近为项目北侧 97m 处。评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区和重点文物保护单位等环境保护目标。 拟建项目周边环境保护目标见表 3.8-1~表 3.8-2 及附图 11。

生态环境保护目标

表 3.8-1　周边环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	涉及道路	所处桩号	方位	声环境类别（昼/夜）（dB(A)）	距道路最近距离（m）	距路中心线（m）	纵坡（%）	敏感点地面与路面高差（m）	敏感点特征	性质	拟建道路与敏感点关系平面图	实景照片	道路建设前保护标准	道路建设后保护标准
1	门楼村	百楼路	K1+709.966	路起点西北侧	2 类	84	94	0.3	3.578	约 15 户，1-3 层建筑，60 人	村庄			《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类，2 类标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类、2 类标准
2	恒盛兴安楼	百楼路	K1+709.966	路起点西侧	2 类	188	203	0.3	2.578	小区，12 层建筑，576 户，约 1152 人	小区				
3	海旭天澜花园一期（已建未交房）	百楼路	K1+760~K1+914.906	路右	4a 类	14	36.5	0.3	0.402~0.026	小区，11-14 层建筑，约 2016 人	小区				

4	海旭天澜花园二期（在建）	百楼路	K1+760~K1+914.906	路左	4a 类	14.58	37.08	0.3	0.402~0.026	小区，10-14 层建筑，838 户，约 2933 人	小区				
5	规划居住用地 1	百楼路	K1+709.966	路左	4a 类	14	36.5	0.3	/	/	小区				
6	规划居住用地 2	百楼路	K1+709.966	路右	4a 类	14	36.5	0.3	/	/	小区				

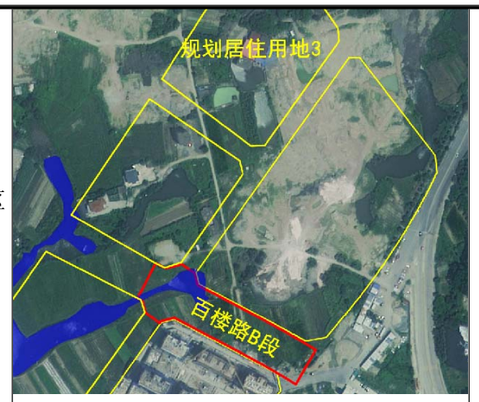
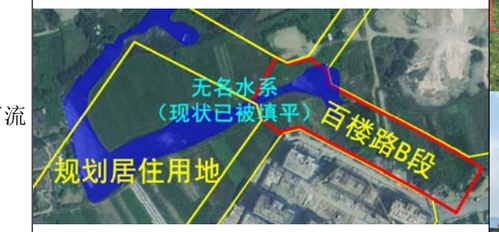
7	规划居住用地3	百楼路	K1+709.966	路右	2类	155	155	0.3	/	/	小区		/		
8	无名水系（南洋河网）	百楼路	K1+709.966~K1+815	97（现状穿越项目及邻近水体已被填平）	III类水体	/				III类水体	河流			《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准
9	规划河道（项目尚未筹划）	百楼路	K1+709.966	路起点西北侧	III类水体	138	138	0.3	/	III类水体	河流		/		

表 3.8-2 生态环境保护目标

环境要素	敏感目标	敏感目标特征	相互关系	影响因素	道路与敏感目标位置关系	实景照片
生态环境	植被	由于人为活动频繁，原生植被多遭到破坏，目前植被以次生植被为主。根据实地调查，项目沿线范围内植被类型主要为乔木、农作物、灌木、杂草等，如木麻黄、桉树、苦楝、绿化植被、芦竹、芒草等等。	占用	土地占用将造成植被的损失，影响时段主要在施工期。	沿线	   

评价标准

3.8 环境功能区划及环境质量标准

（1）水环境

本项目位于长乐区漳港街道，项目附近主要水体为无名水系及道路起点西北侧 138m 的规划河道，均属于南洋河网，其中现状穿越项目及邻近水体已被填平，后续该处不再作为河流水系，现该无名水系位于距离道路红线最近为项目北侧 97m 处。根据《福建省人民政府关于福州市地表水环境功能区划定方案的批复》（闽政文〔2006〕133 号）及《福州市水环境功能区划》（榕政综〔2019〕316 号），南洋水网全河段水体主要功能为渔业用水、工业用水、农业用水，为 III 类水体，因此项目周边无名水系水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） III 类标准。水环境质量标准限值见表 3.9-1。

表 3.9-1《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录

单位：mg/L，pH 除外

项目 标准分类	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	DO	石油类
III 类	6~9	≤20	≤4	≤1.0	5	0.05

（2）环境空气

本项目位于长乐区，根据福州市人民政府（榕政综〔2014〕30 号）正式批复实施的《福州市环境空气质量功能区划（报批稿）》的规定，项目所在区域环境空气功能区划为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。详见表 3.9-2。

表 3.9-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准值

污染物名称	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位
		二级标准	二级标准	
SO_2	年平均	60	20	μg/m³
	日平均	150	50	
	1 小时平均	500	150	
NO_2	年平均	40	30	
	日平均	80	50	
	1 小时平均	200	200	
CO	日平均	4	4	mg/m³
	1 小时平均	10	10	
O_3	日最大 8 小时平均	160	160	μg/m3
	1 小时平均	200	200	
PM_{10}	年平均	60	50	

	日平均	120	100	
$PM_{2.5}$	年平均	30	25	
	日平均	60	50	
备注	本标准自实施之日起至2030年12月31日，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；2031年1月1日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。			

（3）声环境

本项目所在区域现状为居住用地，以及已规划未建设的居住用地、商业商务用地、商住综合用地产业用地，属于居住、商业混杂区，为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

本项目百楼路道路等级为城市主干路，根据《福州市长乐区声环境功能区划定方案》《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目周边200m范围内声功能区为2 类区，道路边界线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，详见附图4。项目建成通车后，当临街建筑物低于三层楼房时，道路边界外35m内的区域划分为4a类声环境功能区；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。

因此，本项目道路边界线两侧200m评价范围内，百楼路及相交道路边界线外35m内区域、高于三层楼房以上（含三层）的临街建筑面向道路一侧至边界线的区域执行4a类标准，其他区域执行2类标准。具体标准执行见下表。

表3.9-3 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

3.10 污染物排放标准

（1）污水排放标准

施工期：施工场地生产废水经沉淀、隔油处理后回用于道路洒水降尘，不排放。施工期施工人员临时用房就近租用当地居民民房，生活污水依托当地现有污水处理系统。

运营期：拟建项目不建管理站房，无废水排放。雨水经道路两侧雨水边沟收集后排入雨水管网。

（2）大气排放标准

（1）施工期

项目施工期粉尘、沥青烟及施工机械及运输车辆燃油废气等排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 中无组织排放监控浓度限值，见表 3.10-1。

表 3.10-1《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（摘录）

污染物名称	无组织排放监控浓度限值（mg/m^3）	备注
颗粒物	1.0	监控点为周界外浓度最高点
NO_X	0.12	
沥青烟	生产设备不得有明显的无组织排放存在	道路路面铺设，最高允许浓度 $75mg/m^3$

（2）运营期

营运期大气污染物主要是行驶汽车排放的尾气，机动车尾气所含成分比较复杂，主要污染物为 NO_X、CO 等。

项目小型车、中型车尾气排放标准选取生态环境部发布的《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）的排放限值计算小型车、中型车的汽车尾气，小型车参数选用第二类车第Ⅱ级别的参数，中型车参数参照第二类车第Ⅲ级别的参数。

大型车采用《重型车用汽油发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB14762-2008），并结合相关研究（高翔，基于发动机台架的重型车排放特性研究[J]，机电工程技术，2010（39）：109-113.）进行大气源强计算。

表 3.10-2　车辆单车排放因子推荐值　　单位：mg/辆·m

车型	污染物类型	
	CO	NOx
小型车	0.75	0.040
中型车	0.31	0.060
大型车	0.37	0.030

（3）噪声排放标准

施工期，噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的标准限值。

表 3.10-3　项目噪声排放标准　　单位：dB(A)

执行标准	昼间	夜间
GB12523-2025	70	55

	（4）固体废物 施工期及运营期项目生活垃圾处置执行《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日）的“第二十一章 生活垃圾污染防治”的规定。 施工期及运营期项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，转移管理执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）中相关规定。
总量控制指标	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** **4.1.1 施工期水环境影响分析** （1）施工生产废水 项目开展文明施工时，不排放施工生产废水，设备冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于道路洒水降尘，不外排。 （2）生活污水 施工人员租用当地民房，不设施工营地，施工人员生活污水借用就近村庄污水系统排出，对周边水体影响较小。 （3）施工对水体的影响 道路建设不涉及桥梁建设，项目周边地表水主要为无名水系，属于南洋河网，其中现状穿越项目及邻近水体已被填平，后续该处不再作为河流水系，周边规划河道暂未计划开工，现该无名水系位于距离道路红线最近为项目北侧97m 处。路基的填筑和材料运输均会引起扬尘，扬尘随风飘入附近的水体，对水体产生轻微影响。此外，施工区各类建筑材料在堆放过程中若不妥善保管，被雨水冲刷进入水体可能会造成水体污染。所以建筑材料放置应远离闽鹏河，并备有临时遮挡的帆布，避免被暴雨冲刷进入闽鹏河而污染水质。 综上所述，项目施工对沿线水环境影响较小，施工期主要可通过加强管理来减缓道路建设对地表水环境影响，尤其是施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施后，项目施工对地表水环境影响较小。 **4.1.2 施工期大气环境影响分析** （1）扬尘 工程施工期土石搬运、物料装卸等将会产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地、临时堆土场和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 100m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5～10mg/m^3，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围。根据北京市环境科学研究院对市政工程（两个有围挡，两个无围挡）的施工现场扬尘情况的调查测定，在有围挡的情况下，施工扬尘

比无围挡扬尘情况下有明显改善，扬尘污染范围缩小至工地下风向 200m 之内，且受污染区域的 TSP 的平均浓度为 0.585 mg/m^3。因此，施工单位在项目敏感目标居住区（门楼村、恒盛兴安楼）段施工时，应视施工具体情况适时采取必要的围挡措施（围彩布条等），以求有效地降低施工作业扬尘对居民点的影响。

（2）汽车尾气、施工设备燃料废气

施工车辆、施工机械等因燃油产生的 CO、THC、NOx 等污染物，施工车辆、施工机械在现场范围内活动，尾气呈面源污染形式，尾气扩散范围有限。车辆为非连续行驶状态，施工采用分段进行，且每段施工时间有限，污染物排放时间和排放量相对较少，所以不会对周围环境空气有明显影响，与营运期道路车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放非常有限。

（3）沥青摊铺过程中产生的废气

本工程所需沥青由具有沥青混凝土资质单位购买，不设置沥青搅拌站，路面采用摊铺机械铺筑，故本项目施工沥青烟的影响为摊铺作业过程将产生沥青烟影响。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]芘以及异味气体，其污染影响范围一般在周边 50m 之内。沥青摊铺过程中加热沥青料及混合料铺设时各污染物的最大瞬时浓度不会高于熔化槽下风侧的浓度，且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。本项目沥青烟气产生量较小，对周围环境的影响较小。

综上所述，由于施工期大气环境影响的阶段性和暂时性，当施工结束后，相应污染也会随之消失。

4.1.3 施工期声环境影响分析

项目施工对沿线门楼村、恒盛兴安楼产生影响，项目道路沿局部影响较为突出的路段施工，加强施工管理，减轻对周围环境敏感目标的影响。但由于施工期施工是一种短期行为，敏感点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，因此对周围环境敏感目标影响较小。详见声影响专项评价。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

（1）土石方

根据《福州滨海新城百楼路B段（新厝北路-漳江路）道路工程水土保持方案报告表》，本工程土石方挖填总量为6.92万m^3，其中挖方2.63万m^3（含表土0.15万m^3），填方4.29万m^3（含表土0.15万m^3）；借方约4.09万m^3；余方约2.43万m^3。

余方2.43万m^3根据《福建省水土保持条例》以及《关于加强财政性投资建设项目土方处置费用核算管理补充规定的通知》要求，福州新区开发投资集团有限公司承诺，将严格按照水土保持各项要求，将该项目余方运至市城管委审批、确定的接纳点，并及时向长乐区水利局报备该项目余方处置情况，同时做好余方水土流失防治工作。

（2）生活垃圾

项目施工期生活垃圾量约15kg/d，交由环卫部门统一收集处理，对道路沿线环境影响较小。

（3）建筑垃圾

建筑垃圾的组成包括废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料，废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋。散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块，搬运过程中散落的黄沙、石子和块石等。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾，废混凝土可用于土方回填、道路铺设等用途，钢筋头等可回收部分则委托相关单位回收。

（4）废矿物油

含油废水经隔油池处理产生的废油，施工机械修理、维护换下来的废油、含油抹布等，属于危险废物，类比同类工程，废矿物油的产生量约0.2t/a，由建设单位委托有资质单位统一处理。

4.1.5 生态环境影响

（1）项目区生态现状

据现场勘查，本工程沿线两侧主要是现状村道、水塘、牛棚、临时工地围墙、耕地及铁树林等，项目场地内主要动物为鼠、鸟类、昆虫等广布种，本工程建设对周边生态影响较小，本区域植被主要为杂草，不具大型动物生存的环境。周围无受保护的珍稀或濒危动、植物种类，也无名胜古迹和自然保护区。

（2）土地利用影响分析

项目占用的临时用地主要为施工场地、表土堆场，占地面积约 0.14hm^2，主要占地类型为其他土地，在取得临时用地审批手续后，方能开工建设。工程施工后，临时用地全部恢复。项目建设对土地利用影响较小。

（3）对植被资源的影响分析

在工程建设过程中，地基开挖、地表剥离、施工人员、施工机械、营运期汽车尾气排放等对道路沿线植被存在一定的影响。

从植物种类来看，项目建设破坏的植被作物群落较少，没有需要特殊保护的珍稀树种，均为常见性和广布性，不会对植物多样性造成影响；且其减少林地面积很小，不会造成植物资源的明显损失。

通过在建成后道路绿化带和边坡绿化，项目正常运营期植被恢复正常后，单位面积生物量将高于建设前。项目建设虽然引起项目区域生物量减少但对周边生态环境影响较小。

（4）对动物资源的影响分析

工程建设对野生动物影响的范围不大且影响时间短，因此对动物不会造成大的影响且随着施工期结束后植被的恢复而区域生态环境干扰逐渐缓解、消失，动物将重新分布。由此施工期对动物影响为暂时性的，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，建设区内将形成新的生物环境。

因此就整个项目区而言，项目施工对动植物种类多样性和种群数量不会产生大的影响。

4.1.6 水土流失影响分析

（1）水土流失情况

根据《福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程水土保持方案报告表》，经调查预测：本项目扰动土地面积 1.1285hm^2，也是水土流失防治责任范围面积 1.1285hm^2。预测单元划分主体工程区 0.9885hm^2，临时占地 0.14hm^2（其中施工场地占地 0.04hm^2，表土堆场占地 0.10hm^2，不设临时堆土场）。

（2）水土流失影响分析

水土流失一方面造成资源土壤中的养分损失，加重土壤沙化和瘠化；裸露的施工点以及由流失的水土所形成的大型黄土斑块，将对周围环境造成负面影响。

由于项目用地面积较小，一般情况下，土石方施工采取边挖、边运、边填、边压的方式，地面没有大量松散土长久存在，加上整地后地面较为平缓，周边又开挖排水沟，随即又进行建筑、绿化等施工而覆盖土面，因而不会产生持久的明显土壤侵蚀流失，水土流失相对较轻，工程建设中采取必要的防护措施，可将水土流失量降到最小。

运营期生态环境影响分析

4.2 运营期生态环境影响分析

4.2.1 对生态环境影响分析

本项目位于长乐区漳港街道，主要为城市建成区且道路两侧基本上已经规划为居住用地，道路运营期对周边生态环境产生的影响较小。

4.2.2 运营期水环境影响分析

运营期，降雨在道路路面形成的地表径流，是道路主要排水形式。路面径流的主要污染物为 SS、石油类、COD 等。路面径流量及污染物浓度与沿线降雨量及持续时间直接相关，降雨量越大，路面地表径流量越大；而随着降雨时间的延长，由于雨水的稀释作用，路面径流中污染物的浓度将逐渐变低。根据《公路路面径流水污染与控制技术探讨》（赵剑强，邱艳华，长安大学，环境科学与工程学院），长安大学针对降雨持续时间与路面径流污染物浓度的变化实际监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 降雨持续时间与路面径流污染物浓度的变化监测结果　单位：mg/L

污染物	降雨持续时间与路面径流污染物的变化			
	0~20min	20~40 min	40~60 min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD	170	110	97	107
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	7.60

由表 4.2-1 可知，路面径流中污染物浓度随降雨时间延长而降低，降雨初期到形成径流的 30min 内，污染物浓度较高；随着降雨的持续，浓度逐渐变小。因此，降雨对水质造成影响的主要是降雨初期 30min 内形成的路面径流。项目道路沿线将设置雨水管网、边坡将设置截水沟等，路面雨水经过雨水管网汇入

沿线河道，由于路面径流雨水携带的污染物成分相对简单，且含量较低，与路面以外雨水混合得到一定的稀释后，对沿线区域地表水环境影响较小。

从沿线水系的使用功能来看，道路营运期路面径流对周围水域新增贡献量小，不会改变现有水质类别及使用功能，新增的绿化措施有利于水质改善。

4.2.3 运营期大气环境影响分析

建设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、NO_2 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趋于变小并逐渐减少；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敏感目标的影响较小。

本项目沿线大气污染物扩散条件好，有利于汽车尾气的扩散。本工程长度为 0.205km，项目道路沿线环境开阔，大气污染物扩散条件良好，结合地形地貌、气候条件等因素，运营期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响较小，不会造成评价区环境空气质量超标。另外，道路两侧绿化工程的实施在很大程度上可以降低道路汽车尾气对道路两侧区域环境空气质量的影响，根据同类项目类比调查可知，道路沿线环境空气质量能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准要求。

随着我国科技水平的不断提高，机动车尾气净化系统将得到进一步改进，车型构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例。同时，燃料油和燃料气的产品质量也将随着我国科技进步不断提高。随着机动车尾气排放控制的加强，机动车尾气污染物排放将大大降低。

项目不设车站、服务区等集中式排放源，对周围环境空气不会产生不良影响。

4.2.4 运营期声环境影响分析

（1）由水平向噪声预测结果可知：

百楼路执行 4a 类标准区域运营近、中、远期昼间和近期夜间噪声在红线内可达标，运营中、远期夜间达标距离分别为距道路红线 7.6m、20.4m 处。

百楼路执行 2 类标准区域，运营近、中、远期昼间达标距离分别为距道路红线 0.7m、19.0m、40.1m 处，运营近、中、远期夜间达标距离分别为距道路红线 30.9m、65.0m、109.6m 处。

（2）由铅垂向噪声预测结果表明：

预测结果表明随着垂向高度的增加，预测点与道路中心距离逐渐增大，而噪声随离地高度变化并非单调下降，噪声值先随高度增加而增大，对预测路段而言约在超过 11.4m 以上高度时噪声才逐渐下降，距地面 11.4m 左右为噪声影响的峰值高度。根据结果分析，各层噪声出现不同程度的超标现象。

（3）根据敏感点环境噪声预测结果可知：

根据敏感点环境噪声预测结果可以看出：门楼村、恒盛兴安楼、规划居住用地 3 执行 2 类区域，海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2 执行 4a 类区域。门楼村营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 1.1dB(A)，远期夜间最大超标 2.3dB(A)）；恒盛兴安楼营运远期夜间敏感点噪声出现了不同程度的超标（远期夜间最大超标 1.3dB(A)）；海旭天澜花园一期营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.7dB(A)）；海旭天澜花园二期营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.6dB(A)）；规划居住用地 1、规划居住用地 2 营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.7dB(A)）；规划居住用地 3 营运远期夜间敏感点噪声出现了不同程度的超标（远期夜间最大超标 0.9dB(A)）。对这些超标敏感点应采取一系列噪声防治措施。鉴于各敏感点近期噪声预测值均未超标，中期或远期若噪声监测出现超标，则应在门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2、规划居住用地 3 采用隔声窗作为降噪措施。详见声影响专项评价。

4.2.5 运营期固体废物影响分析

本项目营运期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆、行人丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，属于一般性固体废物。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，影响旅行的舒适性。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自然环境具有重要意义。

项目应在人行道上设置垃圾收集箱，对沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集，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它废旧材料应及时运往指定地点收集处理；因此营运期固体废物对周围环境的影响可以接受。

4.2.6 运营期环境风险分析

4.2.6.1 风险物质识别

根据区域特点，本项目为城市主干路，从工程本身而言并无环境风险，但运营期行驶在路面上的车辆若发生交通事故而由此引发的危险品的泄漏等事故，可能带来环境风险。

4.2.6.2 环境风险因素识别

造成道路交通环境风险的潜在因素主要包括三个方面：一是自然因素，二是人为因素，三是车辆因素。

造成道路交通环境风险的潜在因素主要包括三个方面：一是自然因素，二是人为因素，三是车辆因素。

交通事故的出现概率和运营车辆装运物品的类型有关。拟建道路可能运输油品、农药及液化气等危险品，运输频率很低，由于交通事故引起的爆炸、火灾以及泄漏事故发生的概率甚小；但若发生交通事故时，有可能导致这些危险品泄漏通过道路埋设雨水管进入周边水系从而影响其水质或渗入地下影响地下水水质，或对沿线居民生命健康造成威胁。

4.2.6.3 事故风险分析

（一）事故风险概算

该道路建成后，危化品运输车辆交通事故概率主要根据项目交通量、交通事故概率、从事危化品运输车辆比例、预测年交通量和考核段长度等参数进行计算。在拟建道路上某预测年全路段、敏感路段危险化学品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

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

式中：Pij—拟建道路考核路段上预测年危险化学品运输车辆交通事故概率，次/年；

A—交通事故率，次/百万车•公里，参照同类道路相关交通事故调查统计资料取 0.038 次/百万车•km；

B—从事危险品运输车辆所占的比重（%），本地区为 1%；

C—预测年拟建道路全路段年均交通量，百万辆/年；

D—考核路段长度，km；

E—在可比条件下，由于路网的修通，可能降低交通事故的比重，%；取 0.5%；

F—危险化学品运输车辆交通安全系数，该系数指由于从事危险货物的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身有特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小。但由于没有确切的统计资料，故估计系数为 1.5。

经计算，本项目在各特征年危化品运输车辆交通事故发生概率见表 4.2-2。

表 4.2-2 各个路段危险货物车辆交通事故概率　　单位：次/年

预测路段	长度（km）	危险品运输事故概率（次/年）		
		2027 年	2033 年	2041 年
本路段	0.85	5.9×10^{-4}	8.7×10^{-4}	9.9×10^{-4}

（二）污染事故影响分析

由上表中的计算结果可以看出：本项目道路通车后，最大事故发生率为 0.00099 次/年，处于可接受水平。从计算结果可以看出，发生危险品运输事故的概率很小，但不为零，所以不能排除发生重大危险品运输交通事故的可能，一旦危险品运输事故发生，如不采取防范措施就有可能进入沿线水体，污染水环境。

（1）水污染事故影响分析

本项目周边 200m 范围内地表水体主要为道路起点西北侧 138m 的规划河道，工程占地内不涉及饮用水源保护区、取水口等敏感目标。本工程交通事故将导致风险物质通过排水沟排入规划河道，造成水体污染，对项目所在区域水系中鱼类、水生生物的生存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，主要有液化石油气等。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。

4.2.6.4 环境风险防范措施

本项目是市政道路建设工程，从工程本身而言并无环境风险，但运营期行驶在路面上的车辆若发生交通事故而由此引发的危险品的泄漏等事故，可能带来环境风险。

（1）风险源识别

本项目为城市道路建设项目，不属于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目，运营期的环境风险源主要为：运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生交通事故而导致危险化学品泄漏。

（2）可能影响途径

运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，危险品会沿着道路扩散开来，流入道路两侧的排水沟或雨水管从而进入周边水体，还可能渗入地下再流入水体，对周边的水体造成污染，同时扩散开的危险品挥发到大气中会对大气造成污染。

（3）防范措施

结合道路实际情况，防范危险品运输风险事故的最主要的措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规，具体措施如下：

①道路管理部门应加强危险品的运输管理，严格执行交通运输部有关危险品运输的规定。强化从事危险品运输的驾驶员和管理人员有关危险品运输法规的教育和培训。

②在本项目道路交叉口、人行道处设置警示牌、减速带，提醒来往车辆在交叉口、人行道前减速慢行，危险品运输车辆应保持安全行车车距，严禁超车、

	超速，减少交通事故发生。 ③危险品运输执行准运证、驾驶证和押运员制度，从事危险品运输的车辆要使用统一的专用标志，实行定点检查制度。 通过实行管制，可进一步降低了项目建成后，危险品运输的风险概率。项目运营期环境风险较小。
选址选线环境合理性分析	**4.3 选址选线合理性分析** **4.3.1 路线选址合理性分析** （1）用地选线符合性分析 根据《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》，本工程为城市主干路，不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中所列的限制类和禁止类用地项目，因此本项目符合用地要求。 根据福州市长乐区自然资源和规划局审批通过的本项目《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 3501122025XS0032555 号）（见附件 4），本项目用地性质为城市道路用地。道路选线不涉及基本农田、生态林、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等需要重点加以保护的区域。因此，拟建道路符合城市总体规划，与当地环境功能区划没有矛盾，产生的环境影响经采取措施后能为环境所接受，项目选线基本合理。 （2）选址可行性 道路的建设将有效完善片区的路网结构，方便周边人员出入。本道路的线路综合考虑土地占用和市政管网布设等衔接问题，符合规划，并与路网规划的走向、布置符合。因此，项目选线符合规划要求。 **4.3.2 临时占地合理性分析** **4.3.2.1 表土堆场设置合理性分析** 《福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程水保方案报告表》项目存在坑塘及杂填土，路基处理需换填合格砂石土，余方均随挖随运至开发区管委会指定地点，无需单独布设堆土场（晾干场），但淤泥外运应采取防止撒漏的淤泥运输车。但需设置表土堆场，位于桩号 K1+709.966 左侧，为红线外临时占地，共计占地面积为 0.10hm^2，占地类型为其他土地，主要作为表土临时堆放，临时占地位置关系图详见附图 12。

（1）表土堆场对周边水环境影响分析

本项目对表土堆场设置填土编织袋挡墙，对堆放在表土临时堆场内的表土采用密目网苫盖，防止雨季造成水土流失。沿表土堆场四周设置临时排水沟，在表土堆场临时排水沟出水口设置临时沉砂池，沉淀后回用。

表土堆场 200m 范围内地表水体主要为北侧 85m 的无名水系，在采取上述措施后施工期表土堆场对周边水环境产生的影响较小。

（2）对周边敏感点大气、噪声影响分析

本项目表土堆场距离居民点最近距离为北侧 74m 的门楼村居民楼，表土堆场施工期产生的噪声影响较小。表土堆场堆放的表土采取篷布遮盖，临时中转的弃土采取洒水降尘等措施降低对周边敏感点的影响。表土堆场在采取上述措施后对周边敏感点大气、噪声影响较小。

（3）表土堆场占地对生态环境的影响

根据长乐区土地利用分布图，本项目表土堆场占地类型为其他土地，施工结束后通过土地平整、复垦、表土回覆等措施，可予以恢复土地功能，这种影响不会改变土地的利用价值，属于临时性、可恢复的影响。因此施工生产区对沿线区域土地利用的不利影响较小。

（4）空间分布合理性分析

项目共设置 1 处堆土场，位于桩号 K1+709.966 左侧，能够满足工程全线临时堆土的需求，同时该临时占地尽可能靠近现有道路，最大限度地远离了门楼村、恒盛兴安楼等敏感点，有助于减少表土、弃土运输距离，降低运输过程中对道路周边门楼村、恒盛兴安楼等敏感点的影响，因此空间布局是合理的。

因此本项目表土堆场的设置是合理的，具体合理性分析详见表 4.3-1。

表 4.3-1　表土堆场设置合理性分析

序号	环保要求内容	分析意见	解决办法
1	严禁在自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区设置施工场地。	拟设表土堆场不在前述范围内，符合要求。	/
2	不得影响周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。	符合要求	/
3	禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全、行洪安全有重大影响的区域布设。	符合要求	/

4	涉及河道的，应符合河流治理规划及防洪行洪规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置施工场地。	拟设表土堆场不在河道管理范围内，符合要求。	/
5	在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟	本项目表土堆场主要占地类型为城镇工矿用地，施工结束后采取复耕措施，符合要求	/
6	尽可能少占用耕地		
7	周边没有居民等敏感目标分布	该工程路段属于城市路段；表土堆场距离最近的是北侧 74m 的门楼村居民楼。在采取洒水、降尘等措施后，施工噪声及扬尘对其影响较小。	合理布局，尽量远离居民点，并采取有效的防尘措施；高噪声设备应采取减振等降噪措施来降低影响。

上表分析可知，拟设表土堆场选址较基本符合环保要求，环评要求采取有效的防尘降噪措施来降低影响，施工结束后采取复耕措施。此外，环评建议下一阶段设计，优化表土堆场布置，尽可能远离居民区设置。

4.3.2.2 建议

在下阶段设计中，设计单位应对路线及土石方工程数量做进一步优化，尽可能减少弃方数量，同时对临时占地选址进一步优化调整，尽可能地减少对周边居民区的影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 施工期水环境保护措施

（1）工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在沿线水体附近，以免随雨水冲入水体造成污染。

（2）施工场地应距离地表水体一定的安全距离，要求施工产生的废弃物严禁倾倒或抛入水体，不得随意堆放在水体旁，应及时清运至指定地点。妥善管理施工材料，做好遮盖，避免雨季或暴雨期受雨水冲刷进入附近的水体。

（3）施工生产废水不得直接排入沿线水体，施工设备冲洗废水经沉淀池隔油沉淀处理后回用于道路洒水降尘，不外排。

（4）加强雨季截流沟、排水沟的建设，避免雨季施工废水到处溢流或雨水四周漫流等。

（5）生活污水依托于当地现有的污水处理方式，不单独外排。

5.1.2 施工期大气环境保护措施

（1）运送土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，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。

（2）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。同时运输车辆应符合《福州市建筑垃圾管理规定》有关规定，建设施工场地应当设置规范的车辆冲洗设施，运输建筑垃圾的车辆离开施工场地前应当冲洗干净。运输车辆应当密闭运输，随车携带运输单，并按指定的时间、路线行驶，按指定的地点卸放，运输途中不得泄漏、遗洒。

（3）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他防治设施，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。

（4）运输车辆途经敏感点（门楼村、恒盛兴安楼）路段时，应减速行

驶以降低扬尘量。

（5）对运输道路勤洒水（每天 4～5 次），可使扬尘影响和污染程度明显减轻。

（6）施工场地扬尘防治措施

①建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及监督电话、当地环境保护主管部门的污染举报电话等。

②对于裸露施工区地表压实处理并洒水。

③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。

④项目施工场地应设置硬质围挡，以抑制扬尘飞散，围挡高度不低于 2.5m。

（7）临时堆场扬尘防治措施

①临时堆场要设置高于堆场硬质围挡，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。

②对于散装粉状建筑材料利用仓库或储藏罐等形式，避免作业起尘和风蚀起尘。

（8）所有施工车辆、机械的尾气应达到国家规定的尾气排放标准。

（9）沥青尽量在夜间进行铺设，并避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段。在进行铺设前应在周边村民显著位置张贴安民告示，告知铺设时间，提醒民众关紧门窗。

5.1.3 施工期声环境保护措施

路基建设和路面施工等阶段对沿线门楼村、恒盛兴安楼居住人员产生影响，施工中应采取以下措施：

（1）施工应尽量选用低噪声设备，并严格执行施工场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），控制施工期噪声的影响；若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡或移动声屏障等措施。

（2）合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强

噪声施工机械在同一区域内同时使用。

（3）禁止在夜间（22:00~06:00）和午间（12:00~14:30）进行施工作业。

（4）施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

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

（6）建筑材料运输尽量选择远离居住等敏感点的路线。

5.1.4 施工期固废保护措施

（1）施工过程中产生的建筑垃圾应及时清运，并采取防护措施。如道路铺设等用途，钢筋头等可回收部分则委托相关单位回收。同时应注意拆迁垃圾中可利用的材料要回收利用。

（2）不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

（3）施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物等不得随地乱扔，应集中处理。

（4）施工人员生活垃圾集中收集后，委托环卫部门定期清运至当地垃圾填埋场做进一步处置。

（5）余方福州新区开发投资集团有限公司承诺（承诺函详见附件 7），将严格按照水土保持各项要求，将该项目余方运至市城管委审批、确定的接纳点，并及时向长乐区水利局报备该项目余方处置情况，同时做好余方水土流失防治工作。

（6）按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补道路或建筑使用。

（7）对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

（8）含油废水经隔油池处理产生的废油，施工机械修理、维护换下来的废油、含油抹布等，属于危险废物，由建设单位委托有资质单位统一处理。

5.1.5 生态保护措施

项目道路方案新增永久占地 0.9885hm^2，各种临时工程占地约 0.14hm^2。为保护项目区域生态环境，需采取以下生态保护措施：

（1）减缓措施

①严格按照规划红线确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

②开工前，对施工范围内临时设施的规划要进行严格的审查，既少占耕地、林地，又方便施工。

③在开发建设活动前和活动中注意保护生态环境的原质原貌，尽量减少干扰和破坏。

④做好施工计划，尽可能采用低噪声机械施工，减少施工噪声对野生动物的惊扰，同时对高噪声的施工机械采取防噪、降噪措施，合理安排施工时间。

⑤如需搭建临时建筑，应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）恢复措施

工程施工期造成的植被损失在项目建成后建设单位应加强植被的恢复，保证生态完整性和协调性，防止水土流失，改善生态环境。

必须坚决杜绝砍树现象的发生，进行科学移植。在移植中注意根系原土的保留、移植季节的选择以及移植后管理的加强等，尽最大可能提高移植的成功率。对于移植的树木原则上还都保留在区域范围内生境条件基本一致的区域，避免规划区域生态资产的流失。

项目施工场地位于终点桩号 K1+914.906 东南侧 85m 处，项目施工结束后，及时拆除临时搭盖、施工场地剩余物料清运后，恢复使用功能。

经现场勘查，项目存在坑塘及杂填土，路基处理需换填合格砂石土，余方均随挖随运至开发区管委会指定地点，无需单独布设堆土场（晾干场），但淤泥外运应采取防止撒漏的淤泥运输车。

表土堆场位于桩号 K1+709.966 左侧，主要作为表土临时堆放，临时堆土场使用周期较短，随着施工的进行，场地平整时，同步对临时堆土场进行平整，即可恢复用途。

（3）土地管理和保护

①严格遵守国家和地方有关管理法律、法规，依法征用土地，依法补偿征地费，合理安排建设用地，努力节约土地资源，搞好土地生态恢复和保护工作。对于工程占用耕地，应执行“占一补一”，确保耕地的动态平衡；做好征地补偿、生态补偿。临时用地占地类型为其他土地，在取得临时用地审批手续后，方能开工建设；工程施工后，临时用地全部恢复。

②在土石方开挖过程中，应把土壤肥力较好的表层土集中堆存，然后再运到被开发的其他土壤肥力差的耕地上，这样，可使土地被征用带来的损失降低到最低程度。

③建设单位在工程施工和投产运行过程中，应努力防止周边土地污染和破坏，切实搞好土地保护工作。

（4）植被补偿

①对于选址区内有观赏价值的树木、花草应尽量保护，然后将其迁往其他地方种植，或者将其出售。

②施工结束后，及时对项目区内裸露地表进行植被恢复。

③项目区绿化工程应与其主体工程同时规划，同时设计、同时投资，并在其主体工程竣工一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设。绿化应采取“点、线、面”相结合的绿化方式和树－灌－草相结合的绿化结构。

④绿化树种应采取“适地适树”的原则，尽量降低项目建设对植被破坏的影响。

（5）植物保护措施

加强对新造或补植的林木的补植及管护工作，促进树木自然生长，尽快补偿施工带来的植被损失，并辅以其它生态保护与恢复措施，避免工程带来新的水土流失风险。

5.1.6 水土保持措施

（1）合理安排施工时段，尽可能避开暴雨季节施工，以降低雨水对水土产生的水力侵蚀。如无法避开雨季施工，则应和气象部门保持联系，降雨前即对施工区加以覆盖，减轻水土流失。

（2）应在作业区做好排水系统设计，保持排水畅通。

（3）应在作业区下方的不同标高处设置挡土墙或等高拦沙沟。

	（4）开挖的表面浮土应移至附近存放，并在四周修建围护栏，以免造成剥离土冲刷流失，以便于开挖后恢复过程中使用。 （5）土料挖填和输运应做到随挖、随运并尽量同步压实，减少松散土的存在。应准备一定数量的雨天覆盖物，在雨季时可随时将裸露的开挖地面覆盖起来，以降低水土流失的影响。 （6）对原有的和规划的绿化地段，应尽快采取植树种草恢复植被等生态防护措施，以减少对生态环境的不利影响。 （7）开工前，对施工范围内临时设施的规划用地要进行严格的审查，既少占农田、林地，又方便施工；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。
运营期生态环境保护措施	**5.2 运营期生态环境保护措施** **5.2.1 运营期水环境保护措施** （1）为减轻路面径流对地表水体的影响，建议加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛撒在路面的污染物，保持路面清洁，从而减少雨水冲刷流入附近水体的污染物。有条件时可采用植被控制措施，即：在道路沿线两侧密植植物，通过吸附、沉淀、过滤和生物吸收等作用，能将污染物从径流中有效分离出来，达到改善径流水质和保护沿线地表水体的目的。 （2）沿线路面雨水应靠自流，汇集至路面雨水管沟，排入市政雨水管网系统。定期检查清理道路雨水排水系统，应保证畅通，维持良好状态。 通过采取以上措施后，项目运营期对沿线水环境影响很小，不会影响水体原有功能。 以上治理措施不仅可达到处理污染物的功能，而且还起到了提高绿化率，美化环境的作用，从技术、经济角度上讲均可行。 **5.2.2 运营期大气环境保护措施** 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： （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。

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。

（2）利用植被净化空气

建议结合当地生态建设等规划，在道路两侧四周种植乔、灌木等绿化。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。

5.2.3 运营期声环境保护措施

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

（1）交通管理部门宜利用交通管理手段，通过设置交通指示牌、采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速等），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，以减少交通噪声扰民问题。

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

（3）宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行。绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速地常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

（4）道路建设部门应进行合理规划，尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口，或将井口设置在道路隔离带等车辆不经过的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以非金属材质井盖代替金属材质井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。

（5）建议采取“预留资金，跟踪监测”措施，未来若跟踪监测结果仍超标

再使用预留的资金采取进一步降噪措施。

（6）项目沿线可能受交通噪声影响的敏感目标为紧邻道路两侧居民楼房，根据预测结果，该沿线敏感目标均受交通噪声不同程度影响，因此项目应采取相应降噪措施，确保其声环境符合 4a 类、2 类标准。

通过采取上述措施，可使得营运期噪声达标排放，有效减轻营运期噪声对周围环境的影响。

具体措施详见声环境影响专项评价。

5.2.4 运营期固废保护措施

本项目营运期的固体废物主要为汽车装载货物的洒落物、汽车轮胎挟带的泥沙、过往车辆、行人丢弃的饮料瓶及废纸盒等生活垃圾，属于一般性固体废物。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，影响旅行的舒适性。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自然环境具有重要意义。

项目应在人行道上设置垃圾收集箱，对沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集，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它废旧材料应及时运往指定地点收集处理；因此营运期固体废物对周围环境的影响可以接受。

5.2.5 生态保护措施

应按照城市道路绿化要求，施工后期或营运初期按道路绿化设计的要求，及时完成道路红线范围内可绿化的地方的植树种草工作，并在营运期间进行维护，以达到恢复植被、保护路基、美化城市环境、减少水土流失、减少雨季路面径流污染路侧水体等目的。

5.2.6 环境管理计划

（1）环境管理计划制定

环境管理计划的制定必须根据项目实施的不同阶段制定环境管理计划，并层层落实到各个施工单位和部门，以保证全过程、全方位的环境污染控制和生态环境影响的减免；计划还要考虑协调好各个部门间关系，减少对社会环境的

影响以及制定详细的生态恢复计划并落实实施。本项目环保管理工作在项目的不同阶段有不同的内容。具体内容详见如下：

（2）施工期的环境管理

施工期的环境管理包括项目的前期阶段管理、施工中的管理和竣工验收阶段的管理。

1）项目前期阶段的环境管理

①可行性研究阶段

业主和建设单位，应按规定委托有资质的单位做好该项目的生态环境影响报告表，由环保主管部门审批后，将环保措施纳入可研报告。

②设计阶段

建设单位应要求设计单位把生态环境影响报告中提出的环保措施纳入设计中，与主体工程同时设计。

③招标阶段

建设单位应根据环评报告的要求和建议，提出工程施工时的环境保护措施的要求和管理规定，纳入招标要求，要求承包商在标书中要有相应的环保措施内容，并要求承包商在中标后提出较详细的实施计划，确保环保措施在施工时的实施。工程发包时，建设单位需要与各承包商签订环境保护目标责任书，并且最好委托专业的环境咨询机构执行环境监理工作，确保施工过程中产生最小的不良环境影响和零投诉率。

2）施工阶段的环境管理

①施工阶段的主要环境

工程施工期主要内容有土石方的开挖与填埋，路基与路面的施工和铺设，排水及防护工程的施工等，这些工作将带来以下主要环境问题：

a.施工中地表植被的破坏，由此引起水土流失；

b.施工、物料装卸及工程汽车运输过程中产生的扬尘影响空气质量以及附近居民生活；

c.施工机械及运输机械产生的噪声对周围居民区的影响；

②施工阶段的环境管理

针对上述施工期可能产生的环境问题必须采取如下措施强化环境管理：

a.建设单位在施工开始后应配备人员专门负责施工期环境管理与监督，重点是防治水土流失、施工噪声、粉尘以及环境保护设施的“三同时”监督，并明确各施工段专人分工负责。

b.建设单位应在施工开始前 7 日内向长乐区建筑垃圾和工程渣土管理部门申请办理建筑垃圾和工程渣土处置手续。施工期间应对施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污进行收费。对严重水土流失或其他重大污染事故进行调查处理，直至法律追究。

c.各施工队伍应配备一名环保员，根据本施工路段的环境问题提出施工环保实施计划并根据审批的计划实施、监督、管理，对发生的水土流失事件或其他污染事故应组织处理并同时向建设单位环保科和环保部门报告。

③施工期的环境保护实施计划

a.防止水土流失

重视路基排水及保护设计，防止对路基边坡冲刷。对路段挖方、填方等施工均应有临时排水沟及水土保持措施，施工后应迅速恢复植被或垦复耕地或植树、植草皮等，具体每个路段地点应列出表格，以便环保部门检查监督。

b.施工噪声管理

建设单位应制订施工噪声管理办法，对施工机械设备的噪声标准进行必要控制，禁止超标机械进场，调整作业时间，防止对周边原有交通造成干扰。建设单位环保科要监督施工队伍执行，地方环保部门对违反施工噪声管理办法的应给予处罚和追究责任。

c.减少施工期粉尘及大气污染计划

施工道路运输及各种施工过程将产生大量粉尘对周围居民产生影响。因此运送土石料、水泥等的卡车不得超载土石料装料高度不得高于车厢边缘高度，以防止土石料泄漏；在施工路段、临时道路等在 9 时至 18 时段至少每天进行四次洒水。施工队伍都应配备洒水车进行洒水。建设单位环保科应进行检查监督。

3）验收阶段的环境管理

①工程正式营运前必须向环保主管部门提交项目环保竣工验收报告。

②配合其它有关部门，做好水土保持工程，绿化工程的验收工作。

③环境管理机构应将施工期的环境管理工作计划、工作情况、现场监督检查记录和监测记录进行汇总或统计，写成施工期的环境管理工作报告，报告给上级环保主管部门，并归档。

④在环保设施试运行合格后，必须向负责审批的环保主管部门提交“环保竣工验收报告”，说明采取的环保措施，达到的效果和生态恢复情况。验收合格后方可进入营运阶段。

（3）运营期的环境管理

运营期的环境管理重点是交通噪声和汽车尾气污染控制，水土保持工程和绿化工程的养护及交通事故污染的防范和应急处理。

（1）负责运营期的水、气、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环保部门、交管部门和市政、环卫部门配合。负责运营期有关环境监测计划的实施，具体监测业务由具有监测资质的单位配合。

（2）建设单位环保科应配合交通管理部门制定车辆运行管理条例，特别是车辆进出小区禁止鸣笛，限制车速，以免影响道路沿线附近的居民等。

（3）配合路政、市政、园林部门做好水土保持工程和沿线绿化工程的养护工作。检查护坡、边坡及其它恢复地表植被区域的植被生长情况，并组织人员进行维护。

（4）禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车辆上路，防止造成水体污染和安全事故隐患。按相关规定严格控制危险化学品的运输。定期检查清理道路雨水排水系统，应保证畅通，维持良好状态。

（5）对在沿路两侧建设的声环境敏感目标，建筑单位应进行必要的隔声设计，隔声降噪设计必须满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）有关要求；道路两旁的第一排建筑物最好为中高层非声敏感建筑，以便更好地隔阻噪声的传播，从而达到改善后侧区域噪声环境的目的；根据噪声预测结果，百楼路远期距离红线 109.6m 处达到 2 类标准，为了降低噪声对规划用地的影响，建设部门应做好合理规划和总平面布局，敏感目标规划在离道路较远一侧，并且采取种植高大乔木降噪等隔声措施。

5.2.7 环境监测计划

本工程监测重点为环境空气和沿线声环境。本项目环境监测计划具体

见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境监测计划

时期	要素	监测内容	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	环境空气	⑴监测项目：TSP ⑵监测频次：1 次/季度，或随机抽样监测 ⑶监测历时：1 天，施工时段上、下午各 1 次 ⑷监测点位：施工场界及邻近敏感点	有资质监测单位	监理公司或业主单位	环保部门
	噪声	⑴监测项目：LAeq ⑵监测频次：1 次/季度，必要时随时监测 ⑶监测历时：1 天 2 次（昼、夜各一次） ⑷监测点位：施工场界及邻近敏感点	有资质监测单位	监理公司或业主单位	
运营期	环境空气、噪声	运营期的环境影响进行监测可由生态环境主管部门结合周边路网进行统一规划布点监测。			

其他：无

环保投资

5.3 环保投资

建设项目估算总投资为 3024.96 万元，环保投资 301 万元，占总投资的 9.95%。本工程环保投资明细见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目环保投资费用估算一览表

时段	项 目	内 容	投资金额（万元）	环境效益
施工期	水土保持工程措施	路基防护	143	防止水土流失，减小本工程对当地生态环境的不利影响
		路基、路面防排水		
		临时用地复垦		
	大气环境影响减缓措施	筑路材料堆放及运输过程中篷布遮盖	5	减轻本工程对当地大气环境及过往行人产生的不利影响
		路基施工洒水降尘	10	
		施工硬质围挡	10	
		车辆冲洗设施	5	
	水环境影响减缓措施	施工废水截水沟、隔油沉淀池	10	施工废水经沉淀处理后，全部用于施工区洒水抑尘
		施工泥浆处理，在施工区设置临时泥浆沉淀池	10	
	声环境影响减缓措施	加强施工设备管理、使用低噪声设备	4	减轻本工程施工过程中对声环境敏感点的不利影响
		隔声屏障	5	
	固体废物	垃圾收集点	6	/
	施工期环境监测	TSP	10	监督及检验施工期各环保措施的实施效果，指导施工单位改进施工方法，便于建设单位进一步做好本工程的环境保护工作
		Leq(A)：沿线居民区		
	施工期环境监理		10	
	施工期环境管理及其他		4	

	营运期	生态环境	水保设施及环保设施验收评价	10	防止水土流失，减少本工程对当地生态环境的不利影响，美化道路沿线的生态环境，景观正效益显著
			道路两侧绿化	10	
		声环境影响减缓措施	布设禁鸣装置、设置减速带、绿化带	10	指导本工程运营期管理单位做好沿线声环境敏感保护目标的保护工作
			隔声窗	9	
			声屏障	20	“预留资金，跟踪监测”措施，未来若跟踪监测结果仍超标再使用预留的资金采取进一步降噪措施
		环境管理措施		10	保证各项环保措施的落实和执行
	合计			301	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	①严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围生态环境。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意压占、扰动和破坏地表；施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施；填筑土方应采取四随（随挖、随运、随填、随压）施工方法； ②应按水土保持工程施工图施工；水土保持防治措施为土石方开挖回填应尽量避开暴雨季节，并在雨季到来之前做好边坡防护及排水设施，按照水保方案要求，做好表土剥离回覆，排水沟、截水沟、护坡工程、绿化工程等。 ③对于工程占用耕地，应执行“占一补一”，确保基本耕地的动态平衡。 ④临时用地应尽量缩短使用时间，施工结束后及时进行土地整治及生态恢复。 ⑤水土保持监理、监测工作应到位； ⑥落实道路植被绿化措施及植被恢复计划。	生态环境保护措施落实情况；水土保持措施落实情况	①生态环境现状调查。 ②工程占地情况调查，永久占地、临时占地（临时堆土场）及其生态恢复情况调查。 ③水土流失、景观及绿化工程情况调查。	监督落实情况
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	①工程承包合同中应明确筑路材料的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在沿线水体附近，以免随雨水冲入水体造成污染;施工场地应距离地表水体一定的安全距离; ②施工生产废水统一收集，经沉淀池沉淀处理后回用于道	施工生活污水、生产废水处理措施的	加强运营期道路的管理，及时清除运输车辆抛撒在路面的污染物，保持路面清洁，定期检查道路的排水系统，确保排水系统畅通。	营运期采取的排水系统管理措施

	路洒水降尘，不外排。不得直接排入沿线水体； ③生活污水依托于当地现有的污水处理方式，不单独外排。	落实		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	①对施工期噪声超标的敏感点，根据实际情况，在敏感点附近路段施工时应设置临时声屏障降噪； ②强噪声施工机械（装载机、振捣器等）午间（12:00-14:30）夜间（22:00-6:00）停止施工作业，如需连续作业应向当地环保部门申报； ③合理安排施工活动，尽量缩短工期，减少施工噪声影响时间。避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用； ④施工中注意选用效率高、噪声低的机械，如用液压工具代替气压工具等等，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。	/	隔声窗、绿化降噪；加强道路管理，通过预留资金，根据道路两侧临路居民区等敏感目标跟踪监测结果，并结合实际情况采取进一步降噪措施。	周边敏感目标达《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类标准限值，海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2 建筑临路一侧 35m 范围内达 4a 类标准限值，其他执行 2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	①土石方运输应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的运输。 ②建设单位在施工期间，应设置施工标志牌。施工标志牌应当标明工程项目名称、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位名称，项目经理姓名、联系电话，开工和计划竣工日期，施工许可证批准文号以及监督电话、当地环境保护主管部门的污染举报电话等。 ③对于裸露施工区地表压实处理并洒水。 ④临时堆场要设置高于堆场围挡、防风网、挡风屏等，必要时进行喷淋，防止风蚀起尘。 ⑤施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设	/	①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； ②工程沿线进行绿化，以充分利用植被对环境空气的净化功能。	运营期敏感点附近绿化情况

	备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。 ⑥铺设，并避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段。			
固体废物	①施工垃圾临时堆放时，要选择适当地点，堆放有序；②施工人员的生活垃圾、施工物料垃圾等分类收集，废弃物应在施工中回收利用；其余垃圾分类集中堆放，联系环卫部门及时清运。 ③含油废水经隔油池处理产生的废油，施工机械修理、维护换下来的废油、含油抹布等，属于危险废物，由建设单位委托有资质单位统一处理。	各类设施配套情况	①在道路两侧设置分类垃圾箱，以便分类收集过往行人的生活垃圾； ②加强对道路的管理，定时对路面进行保洁、养护，清理过往车辆遗弃的各种固体废物。	各类设施配套情况
电磁环境	/	/	/	/
环境管理	①对路段挖方、填方等施工均应有临时排水沟及水土保持措施，施工后应迅速恢复植被或垦复耕地或植树、植草皮等 ②建设单位应制订施工噪声管理办法，对施工机械设备的噪声标准进行必要控制，禁止超标机械进场，调整作业时间，防止对周边原有交通造成干扰。 ③运送土石料、水泥等的卡车不得超载土石料装料高度不得高于车厢边缘高度，以防止土石料泄漏；在施工路段、临时道路等在 9 时至 18 时段至少每天进行四次洒水。	各类设施配套情况	①负责运营期的水、气、声污染控制措施的实施和管理监督工作。 ②建设单位环保科应配合交通管理部门制定车辆运行管理条例，特别是车辆进出居民区禁止鸣笛，限制车速，以免影响道路沿线附近的居民区、学校等。 ③配合路政、市政、园林部门做好水土保持工程和沿线绿化工程的养护工作。 ④禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车辆上路，防止造成水体污染和安全事故隐患。按相关规定严格控制危险化学品的运输。定期检查清理道路雨水排水系统，应保证畅通，维持良好状态。 ⑤中远期道路两旁的第一排建筑物最好规划布局中、高层非声敏感建筑，靠近道路一侧种植高大乔木，更好地阻隔道路交通噪声向纵深传播，从而达到改善后侧区域噪声环境的目的。	各类设施配套情况
环境风险	无	无	①制定突发性污染事故应急措施。 ②加大危险品运输的管理力度，严格执行国家危险品安全	各类设施配套情况

			运输的规定。 ③建议道路管理单位配备各类事故应急防护处理的设备及器材。	
环境监测	按照表 5.2-1 监测计划开展施工期环境监测	/	按照表 5.2-1 监测计划开展运营期环境监测	落实相关措施
其他	①按水土保持方案认真组织实施。 ②合理选择临时堆土场，尽量做到挖方的日产日清，减短堆土堆放时间；在临时堆土场周边设置导流渠、简易沉砂池，使得可能流失的土砂能及时沉淀，减少对下方的影响；对临时堆土场进行临时防护，施工结束后进行土地恢复。	符合“水保法”的要求。“三同时”要求与景观环境相协调。	/	/

七、结论

福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程的建设将进一步完善城市道路路网布局，提高城市道路的综合交通功能，有效缓解交通压力，有助于促进地区的开发建设，它的建设具有很大的社会和经济效益。项目属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，符合国家的产业政策。项目选线方案符合片区总体规划，选线合理。

项目建设将会对沿线的生态环境、声环境、环境空气、水环境以及沿线居民产生一定的不利影响，但在认真落实本报告中提出的各项减缓和保护措施，确保环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，是可以有效预防和控制生态破坏和确保污染物达标排放。

评价认为，项目路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素，在严格执行和认真落实报告表提出的各项措施的前提下，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

编制单位：福建和蓝环保科技集团有限公司

编制日期：2026 年 11 月

福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程

声环境影响专项评价

二〇二六年十月

目 录

1 总论 113

1.1 评价依据 115

1.2 评价原则 115

1.3 评价标准 116

1.4 评价等级及范围 116

1.5 评价范围和时段 117

1.6 声环境保护目标 117

2 工程概况 117

2.1 工程基本情况 117

2.3 交通量预测 117

2.4 工程分析 119

3 声环境质量现状调查 122

4 声环境影响预测与分析 125

4.1 施工期声环境影响预测评价 125

4.2 营运期噪声影响预测 127

5 噪声防治措施 148

5.1 施工期噪声防治措施 148

5.2 营运期交通噪声防治措施 148

6 声影响专项评价结论 153

6.1 声环境质量现状 153

6.2 声环境影响分析 153

6.3 声环境保护措施 153

6.4 声环境影响结论 155

1 总论

1.1 评价依据

1.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）。

1.1.2 规章及规范文件

（1）《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发〔2010〕7 号）；

（2）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》。

1.1.3 技术导则

（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）。

1.1.4 与项目有关的其他依据

（1）《福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程项目建议书暨可行性研究报告》及其批复（长发改基〔2025〕104 号）；

（2）建设单位提供其他资料。

1.2 评价原则

评价原则：以国家环境保护法律、法规为依据，以《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）为指导并参照生态环境部颁布的《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），在明确服务于拟建项目的基础上，结合项目特点，充分利用已有资料，补充必要的现状监测，并结合项目工程设计和预测数据，预测项目的施工期及运行期对环境的影响，最后从方案合理、技术可行的角度提出相应的环保措施与建议。

评价方法如下：

（1）评价按路段进行，采取“以点为主，点段结合，反馈评价区域”的评价原则；

（2）现状评价采用现场监测、调研统计分析等方法；

（3）环境保护目标做逐点评价；

（4）具体对环境噪声采用模式计算法进行预测评价。

1.3 评价标准

本项目所在区域现状为居住用地，以及已规划未建设的居住用地、商业商务用地、商住综合用地产业用地，属于居住、商业混杂区，为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

本项目百楼路道路等级为城市主干路，根据《福州市长乐区声环境功能区划定方案》《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目周边 200m 范围内声功能区为 2 类区，道路边界线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准。项目建成通车后，当临街建筑物低于三层楼房时，道路边界外 35m 内的区域划分为 4a 类声环境功能区；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。

因此，本项目道路边界线两侧 200m 评价范围内，百楼路及相交道路边界线外 35m 内区域、高于三层楼房以上（含三层）的临街建筑面向道路一侧至边界线的区域执行 4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。具体标准执行见下表。

表 1.3-1 《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准　　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

详见报告表“三、生态环境现状、保护目标及评价标准”章节中声环境评价标准。

1.4 评价等级及范围

根据本工程的建设规模、工程特点、所在区域环境特征，工程建设期和营运期对环境的影响程度和范围，按照《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）关于评价工作等级的划分原则与方法，本项目评价工作等级划分详见表 1.4-1。

表 1.4-1 单项环境因素评价等级及评价范围

工作等级	划分依据	本项目情况
一级	依据 HJ2.4-2021，评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上不含 5dB(A)，或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。	项目为新建城市主干道项目，评价区域属于 2 类；至营运远期，敏感点噪声级最大增加值 11.6dB(A) >5 dB(A)，评价等级定为一级。

1.5 评价范围和时段

评价范围：依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）评价范围的确定原则和本项目现场踏勘调查的实际情况，确定本项目声环境影响评价范围为：道路中心线外两侧 200m 以内的范围，对小区、村屯等敏感目标进行重点评价，如项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准时，将评价范围扩大到满足标准值的距离。施工期根据施工作业活动分布情况，评价范围扩大到各施工作业点。

评价时段：本次评价时段分为施工期和营运期，评价时段具体如下：

（1）施工期：2026 年 12 月至 2027 年 5 月，项目总建设周期约 6 个月。

（2）营运期：道路设计年限为 15 年，预计本项目涉及道路在 2027 年完成，即从 2027—2041 年。

项目噪声影响对营运期作预测评价，年限为项目竣工投入营运后第 1 年、第 7 年和第 15 年（即近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年），并兼顾施工期影响。

1.6 声环境保护目标

项目周边主要敏感目标为沿线的门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2、规划居住用地 3 等。沿线声环境保护目标概况详见报告表中表 3.6-1。

2 工程概况

2.1 工程基本情况

福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程地处长乐区漳港街道。本项目道路建设规模如下：

新建福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程，同步配套附属设施。该项目仅包含百楼路一条新建道路，百楼路道路设计长度 205 米，宽 45 米，城市主干路，设计车速：50km/h。整个工程建设包括道路工程、电气工程、给排水工程、绿化工程、交通工程等内容。

详见报告表中“二、建设内容”。

2.2 交通量预测

2.2.1 相对交通量

（1）项目规划年交通量

根据《福州滨海新城百楼路 B 段（新厝北路-漳江路）道路工程项目建议书暨可行

性研究报告》，项目各规划年交通量见表 2.2-1。

表 2.2-1　项目各规划年交通量　　单位：pcu/d

年份 路段	2026 年	2030 年	2035 年	2040 年	2045 年
百楼路	5306	7769	11415	14569	16085

（2）环评预测年交通量

项目计划于 2027 年通车，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）中 5.2.9 章节规定“根据工程可行性研究报告或设计文件，分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份”，预测年限取 2027 年、2033 年和 2041 年。由于百楼路“工可”报告提供的交通量中没有 2027 年、2033 年和 2041 年的数据，因此本评价采用平均增长率法进行计算，因此本评价采用平均增长率法进行计算结果见表 2.2-2。

表 2.2-2　项目各预测年交通量　　单位：pcu/d

预测年	2027 年	2033 年	2041 年
百楼路	5837	9787	14860

2.2.2 相关交通特性分析

不同的车型排放的噪声和尾气不同，对环境的影响也不相同。

（1）车型分类方法

根据《关于调整公路交通情况调查车型分类及折算系数的通知》（交通运输部，厅规划字〔2010〕205 号），工可机动车车型折算系数：中小客、小货＝1，中货、大客＝1.5，大货＝3，特大型货车、集装箱＝4，该文件中的机动车车型分类依据见表 2.2-3。

表 2.2-3　交通运输部公路机动车车型分类标准

一级分类	二级分类	额定荷载参数
小型车	中小客车	额定座位≤19 座
	小型货车	载质量≤2 吨
中型车	大客车	额定座位＞19 座
	中型货车	2 吨＜载质量≤7 吨
大型车	大型货车	7 吨＜载质量≤20 吨
特大型车	特大型货车	载质量＞20 吨
	集装箱车	

环评小中大车分类方法：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 2.2-4。

表 2.2-4 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≤2 t 货车
中	中型车	1.5	座位＞19 座的客车和 2 t＜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

（2）车型流量比

①根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），车型分类（大、中、小型车）方法，小型车=1，中型车=1.5，大型车=2.5（汽车列车 4.0）；

②道路设计车型比为：小型车：中型车：大型车=8:1:1；

③设计昼间交通量（06:00～22:00）按日平均交通量的 90%计，夜间交通量（22：00～06:00）按日平均交通量的 10%计；

④高峰小时交通量按照日平均交通量 10%计算。

2.2.3 绝对交通量

由项目各预测年交通量、车型折算系数、车型比、昼夜比及高峰小时系数计算可得项目各预测年昼夜小时交通量，见表 2.2-5。

表 2.2-5 项目各预测年交通量结果　　单位：辆/h

道路名称	车型	2027 年				2033 年				2041 年			
		昼间	夜间	日均	高峰	昼间	夜间	日均	高峰	昼间	夜间	日均	高峰
百楼路	小型车（S）	182	41	135	292	306	68	227	489	464	103	344	743
	中型车（M）	36	8	27	58	61	14	45	98	93	21	69	149
	大型车（L）	24	5	18	39	41	9	30	65	62	14	46	99
	合计	243	54	180	389	408	91	302	652	619	138	459	991

2.3 工程分析

2.3.1 施工期噪声污染源分析

施工期的主要噪声源是施工机械作业时产生的噪声，这类噪声级一般在 85dB 以上，施工现场主要噪声源为机械噪声。

表 2.3-1　道路工程施工机械噪声值　　单位：dB(A)

序号	机械类型	测点距施工机械距离 m	最大声级
1	轮式装载机	5	90

2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	轮胎压路机	5	76
7	摊铺机	5	87
8	推土机	5	86

2.3.2 营运期噪声污染源分析

道路投入营运后，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。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。

（1）车型

车型分类分为大、中、小型，如表 2.3-2 所示。

表 2.3-2　车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车（S）	≤3.5t, M1, M2, N1
中型车（m）	3.5t ~12t, M2, M3, N2
大型车（1）	＞12t, N3

（2）车流量

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）及《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》。将各车型根据吨位分为小型车（3.5t 以下）、中型车（3.5～12t）和大型车（12t 以上）。全部车辆均折算为小型车，大、中、小车转换比例为：一辆大车折合 3 辆小车，一辆中车折合 1.5 辆小车。

（3）车速

根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）附录 C.2，小型车比例小于 45%或大于 75%时，平均车速采用类比调查方式确定；小型车比例为 45%～75%之间时，平均车速计算可参考导则中附件的公式计算确定。本项目设计车速为百楼路 V=50km/h，本项目小型车比例大于 75%，类比同类型项目，小型车的平均车速以设计车速的 95%计，大、中型车平均速度以按 85%计，则本项目公路营运各特征年小、

中、大型车预测车速详见表 2.3-3。

（4）噪声辐射声级

各车型在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 Loi 按下式计算：

小型车：$Lo_s=12.6+34.73lgv_s$；

中型车：$Lo_m=8.8+40.48lgv_m$；

大型车：$Lo_l=22.0+36.32lgv_l$。

式中：右下角注 s、m、l 分别代表小、中、大车型；

Vi－该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据以上公式，计算项目运营各期小型车单车 7.5m 处平均辐射声级见 2.3-3。

表 2.3-3 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
百楼路	2027 年	182	41	36	8	24	5	243	54	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	47.50	70.83	70.83	70.83	70.83	70.83	70.83
	2033 年	306	68	61	14	41	9	408	91	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	74.72	74.72	74.72	74.72	74.72	74.72
	2041 年	464	103	93	21	62	14	619	138	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	42.50	81.14	81.14	81.14	81.14	81.14	81.14

3 声环境质量现状调查

为了解区域声环境现状，本评价委托福建泽源生态环境科技有限公司于 2026 年 9 月 8—11 日，对道路沿线及敏感点进行噪声现状进行测量，监测点位详见图 3.1-1。

（1）监测内容及方法

①监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

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

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

④测量项目：各监测点分别测量昼间和夜间的 L_{Aeq} 值。

现状监测值应在正常状态下（排除施工噪声等临时噪声干扰）测量各测点的环境噪声。

⑤测量频次：环境噪声每天在昼间和夜间各测一次，每个测点监测 20min，测量 2 天。

（2）监测点位

各敏感点现状噪声监测结果见表 3.1-1。项目监测点位见图 3.1-1。

表 3.1-1 环境噪声现状监测结果

检测点位	单位	检测结果（Leq）			
		2026.09.08~09.09		2026.09.10~09.11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
百楼路 B 段起点 N01	dB(A)	56.3	48.3	53.5	38.9
百楼路 B 段终点 N02		52.4	49.9	55.4	39.6
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 1F N10		51.5	47.7	51.0	39.1
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 3F N11		57.0	48.8	50.5	38.3
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 5F N12		55.6	48.9	52.0	49.8
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 7F N13		54.7	49.8	52.6	48.8
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 9F N14		53.3	48.2	54.1	48.9
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 11F N15		54.0	49.8	59.2	49.8
海旭天澜花园一期 A-10#住宅 14F N16		52.5	49.9	57.7	49.3

表 3.1-1 环境噪声现状监测结果（续上表）

检测点位	单位	检测结果（Leq）			
		2026.09.08		2026.09.09	
		昼间	夜间	昼间	夜间
门楼村 N03	dB(A)	49.0	44.3	54.2	43.9
门楼村 N17		50.3	45.8	52.6	47.2
恒盛兴安楼临路一侧 1F N04		54.0	47.6	52.0	44.0
恒盛兴安楼临路一侧 3F N05		50.7	44.2	52.8	44.6
恒盛兴安楼临路一侧 5F N06		53.5	44.8	53.5	44.7
恒盛兴安楼临路一侧 7F N07		53.6	46.2	53.9	45.8
恒盛兴安楼临路一侧 9F N08		52.3	45.3	53.0	44.8
恒盛兴安楼临路一侧 12F N09		55.4	46.2	53.1	45.5

由表 3.1-1 可以看出，本项目道路沿线设置各噪声现状监测点位均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。总体上来看，项目区域声环境状况良好。

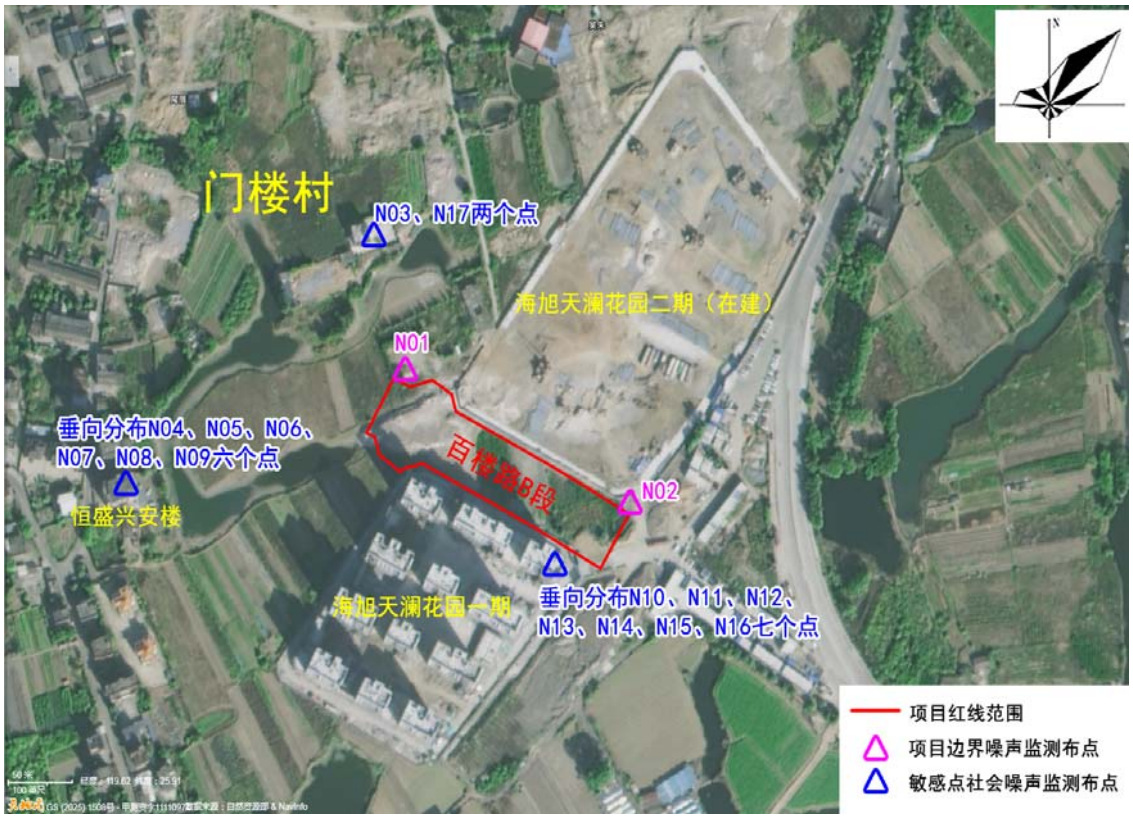


图 3.1-1 监测点位布置图

4 声环境影响预测与分析

4.1 施工期声环境影响预测评价

4.1.1 施工期不同阶段噪声源分析

道路建设施工阶段的主要噪声源来自施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但由于拟建项目施工工期长，施工机械较多，这些施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的居民住户等声环境敏感点产生较大的影响。

施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。

①基础施工：该工序是耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段

该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、推土机、平地机、挖掘机等。

②路面施工：该工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺，用到的施工机械主要是摊铺机，该阶段道路施工噪声相对路基施工段较小。

④交通工程施工：该工序主要是对道路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

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

4.1.2 施工期噪声源预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距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 和 L_0 分别为距离设备 R_i 和 R_0 处的设备噪声级；ΔL 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级叠加：

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

4.1.3 施工噪声影响分析

根据上述点声源预测模式，本项目主要施工机械不同距离处的噪声见表 4.1-1。各施工阶段、施工设备噪声影响范围见表 4.1-2。

表 4.1-1 各种施工设施噪声源强及其噪声值随距离的衰减

距施工点距离（m） 噪声级 dB(A) 机械名称	5	10	20	40	60	80	100	150	200
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	57.5	54
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
平地机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
摊铺机	87	81	75	69	65.5	63	61	57.5	55
旋挖钻井机	80	74	68	62	58.5	56	55	50.5	49
轮胎式液压挖掘机	80	74	68	62	58.5	56	55	50.5	49

表 4.1-2 主要设备噪声影响范围

施工阶段	施工机械	限值标准（dB）		影响范围（m）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
路基工程	挖掘机	70	55	14.1	118.6
	装载机	70	55	28.1	210.8
	推土机	70	55	17.7	177.4
	平地机	70	55	28.1	210.8
路面结构	压路机	70	55	19.4	194.5
	摊铺机	70	55	20	200

由表可以看出施工机械辐射噪声较高，将使周围声环境受到不同程度的影响。对表 4.1-1 及表 4.1-2 进行分析如下：

①施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大很多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。

②对于线性工程而言，施工噪声应重点关注对沿线声环境质量的影响。预测结果表明，噪声污染最严重的施工机械是打桩机、夯土机及装载机等，一般情况下，在路基施工中常常使用这几种施工机械，而其他的施工机械施工噪声则相对较低。根据目前国内一般道路施工噪声预测结果，受施工噪声影响其声环境可能出现超标的 2 类区声敏感区，昼间主要出现在距施工场界 130m 范围内，夜间主要出现在距施工场界 480m 范围以内。其中超标量与影响范围则随着使用的施工机械设备种类及数量、施工阶段不同而

有所波动，单就某一时段来说，施工影响限于某一施工局部位置。

路基建设和路面施工等阶段对门楼村、恒盛兴安楼产生影响。

③道路施工噪声主要发生在路基施工、路面施工阶段，因此，做好各主要施工阶段的噪声防治工作十分重要。项目施工期挖方时，所使用的施工机械为噪声源强较高设备，故挖方方式应尽量做到挖填平衡，施工开挖后尽快回填，分层碾压并采取护坡防护措施；另外，尽量缩短施工周期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。同时，根据各施工阶段的特点采取必要的噪声污染防治措施（如设置移动式声屏障等），以降低施工噪声对外环境的影响。

④本评价要求在设备选型时，在考虑经济和满足工艺要求的前提下，尽量选用先进的、噪声源强较小的施工机械，在源头减小噪声源强。同时为了保障居民正常的休息时间，严禁将高噪声设备的施工时间安排在夜间（22:00~06:00）和午间（12:00~14:30）。施工期是一个短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要发生在敏感点附近路段的短暂施工过程中。随着工程竣工，施工噪声的影响将不复存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的。

项目道路沿线局部影响较为突出的路段施工，加强施工管理，减轻对周围环境敏感目标的影响。但由于施工期施工是一种短期行为，敏感点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，因此对周围环境敏感目标影响较小。

4.2 营运期噪声影响预测

4.2.1 交通噪声预测模式

根据本工程的工程特点、沿线环境特征及工程设计交通量等因素，采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）提出的公路交通噪声预测模式进行预测，其计算模式如下：

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

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

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

$(\overline{L_0})_{Ei}$ ---第 i 类车速度为 V_i，水平距离为 7.5m 处得能量平均 A 声级，dB(A)；

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

r ---从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测；

V_i ---第 i 类车的平均速度，km/h；

T ---计算等效声级得时间，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：$\Delta L_{距离}=10\lg(7.5/r)$，小时车流量小于 300 辆/小时：$\Delta L_{距离}=15\lg(7.5/r)$；

ψ_1、ψ_2 ---预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.2-1；

---由其他因素引起的修正量，dB(A)。

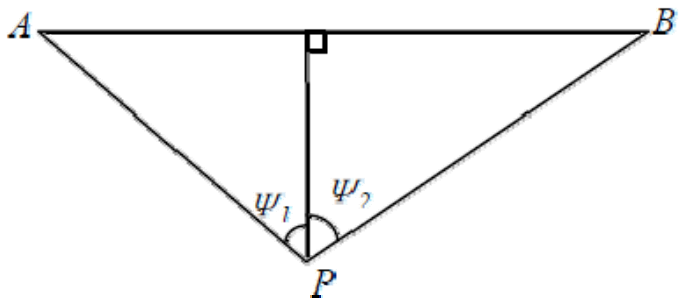


图 4.2-1　有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

式中：ΔL_1——线路因素引起的修正值，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$——公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3——由反射等引起的修正量，dB(A)。

各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式：

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

式中：$L_{eq}(h)_{大}$、$L_{eq}(h)_{中}$、$L_{eq}(h)_{小}$——分别为大、中、小型车昼间或夜间，预测点接收到的交通噪声值，dB(A)；

$L_{eq}(T)$——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB(A)。

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

预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

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

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

$(L_{eq})_{背}$——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

4.2.2 预测模式中参数的确定

①平均小时车流量（Ni）

本工程可研报告提供的交通量预测值。

②车速

设计车速 50km/h 计算。

③运营各期标准车噪声排放源强

运营各期标准车噪声排放源强见表 2.3-3。

（1）声波传播途径中引起的衰减量（ΔL_1）

①纵坡修正量$\Delta L_{坡度}$

大型车：ΔL 坡度=98×β（dB）

中型车：ΔL 坡度=73×β（dB）

小型车：ΔL 坡度=50×β（dB）

式中：β－公路纵坡坡度，%。

②地面衰减量$\Delta L_{路面}$

不同路面的噪声修正量见表 4.2-1。

表 4.2-1　　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
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0
沥青混凝土	0	0	0

本工程路面修正值为 0。

（2）障碍物屏蔽引起的衰减量 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起 声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式 的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 4.2-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义δ＝SO＋OP－SP 为声程差，N＝2 δ/λ 为菲涅尔数，其中λ为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

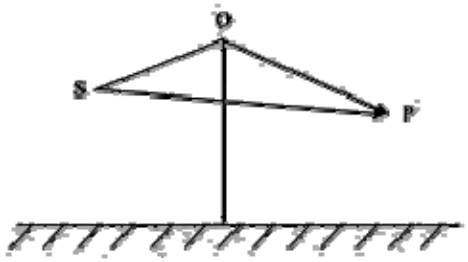


图 4.2-2　无限长声屏障示意图

A. 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减：

a）首先计算图 4.2-3 所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3 和相应的菲涅尔数 N_1、N_2、N_3。

b）声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{bar}=-10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right)$$

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1、N_2、N_3—— 图所示三个传播途径的声程差δ1，δ2，δ3 相应的菲涅尔数。当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计算。

$$A_{bar}=-10\lg\left(\frac{1}{3+20N_1}\right)$$

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1——顶端绕射的声程差δ1 相应的菲涅尔数。

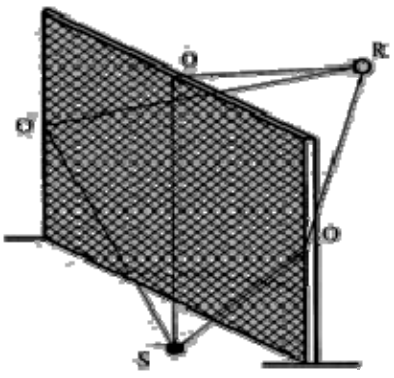


图 4.2-3 有限长声屏障传播路径

B. 双绕射计算

对于图 4.2-4 所示的双绕射情形，可由式（A.23）计算绕射声与直达声之间的声程差δ：

$$\delta=[(d_{ss}+d_{sr}+e)^2+a^2]^{\frac{1}{2}}-d$$

式中：δ—声程差，m；

a—声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr}——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T 17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

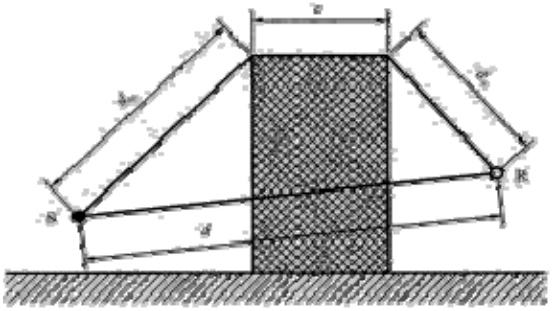
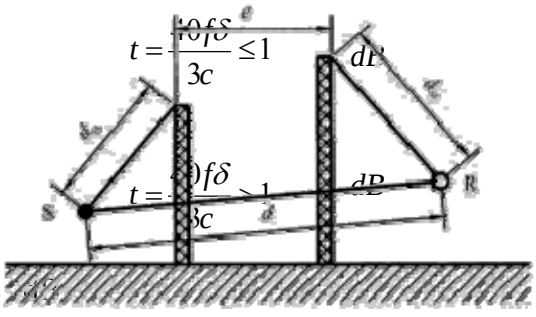


图 4.2-4　利用建筑物、土堤作为厚屏障

C. 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T 90 中 4.2. 1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

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



式中：A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s；

公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A

声级的衰减量。

在使用上式计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 0＞N＞-0.2 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下式近似计算：

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

式中：A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β——受声点与声屏障两端连接线的夹角， （°） ；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB ，可按式 （A.24）计算。

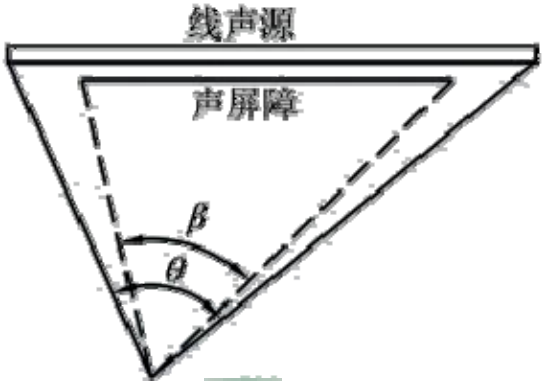


图 4.2-5 受声点与线声源两端连接线的夹角 （遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T 90 计算。

（3）A_{atm}、A_{gr}、A_{misc} 衰减项的计算。

①空气吸收引起的衰减（A_{atm}）

按以下公式计算：

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

式中：a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，见表 4.2-2。本次评价大气吸收衰减系数选取温度为 20℃，相对湿度 70%。

表 4.2-2　倍频带噪声的大气吸收衰减系数

温度℃	相对湿度%	大气吸收衰减系数α，dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

②地面效应衰减（A_{gr}）

地面类型一般分为坚实地面、疏松地面、混合地面，本评价选取混合地面。

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

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

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.2-6 进行计算，$h_m=F/r$；F：面积，m^2；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况参照 GB/T17247.2 进行计算。

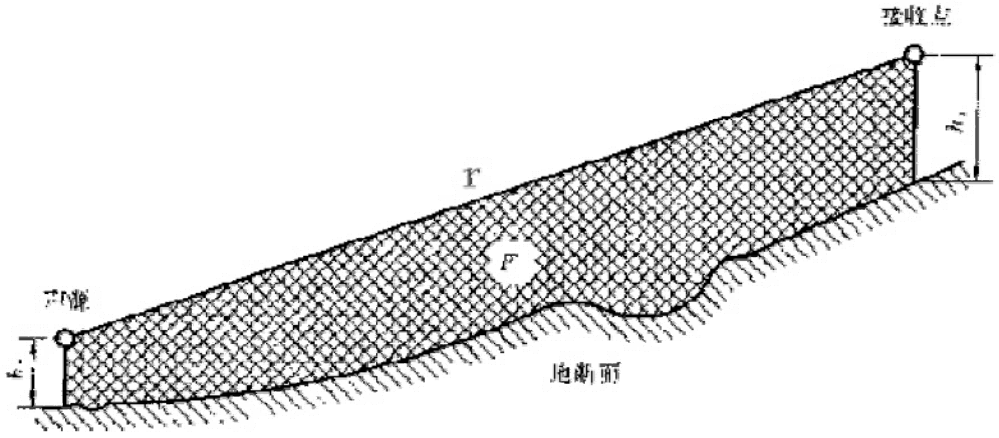


图 4.2-6　估计平均高度 hm 的方法

③其它多方面原因引起的衰减（A_{misc}）

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，

一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。

②两侧建筑物的反射声修正量

公路（道路） 两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：$\Delta L_3 = 4H_b/ w \leq 3.2dB$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：$\Delta L_3=2H_b / w \leq 1.6dB$

两侧建筑物为全吸收性表面时：$\Delta L_3 \approx 0$

式中：

ΔL_3——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.2.3 交通噪声预测评价

（1）交通噪声水平方向影响预测

根据选定的预测模式，选取 2027 年、2033 年、2041 年分别作为项目近、中、远期代表年份，结合各路段地形地貌情况确定的各个参数，计算出一般路段在各评价年份、距路中心不同距离接受点处的交通噪声预测值。路段预测结果见表 4.2-3，水平向交通噪声预测值分布图 4.2-8。

交通噪声影响预测是假定在开阔空旷的平路基条件下，不考虑地形地貌、树林、房屋等障碍对声波的附加衰减，只考虑声波的距离几何衰减和地面的吸收及空气吸收而获得的在离地面 1.2m 处的纯交通噪声的贡献值在水平向的影响分布。

表 4.2-3　百楼路水平向交通噪声预测结果

特征年		路中心线外不同水平距离下的交通噪声预测值（dB(A)）										距红线处各类区达标距离（m）	
		22.5m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m	4a 类	2 类
近期（2027 年）	昼间	60.28	59.33	58.08	57.11	56.32	55.07	54.10	53.31	52.06	51.09	红线内	0.7
	夜间	53.75	52.79	51.55	50.58	49.78	48.54	47.57	46.77	45.52	44.56	红线内	30.9
中期（2033 年）	昼间	62.53	61.57	60.32	59.35	58.56	57.31	56.34	55.55	54.30	53.33	红线内	19.0
	夜间	56.00	55.04	53.79	52.82	52.03	50.78	49.81	49.02	47.77	46.80	7.6	65.0
远期（2041 年）	昼间	64.34	63.39	62.14	61.17	60.38	59.13	58.16	57.36	56.12	55.15	红线内	40.1
	夜间	57.81	56.85	55.60	54.63	53.84	52.59	51.62	50.83	49.58	48.61	20.4	109.6

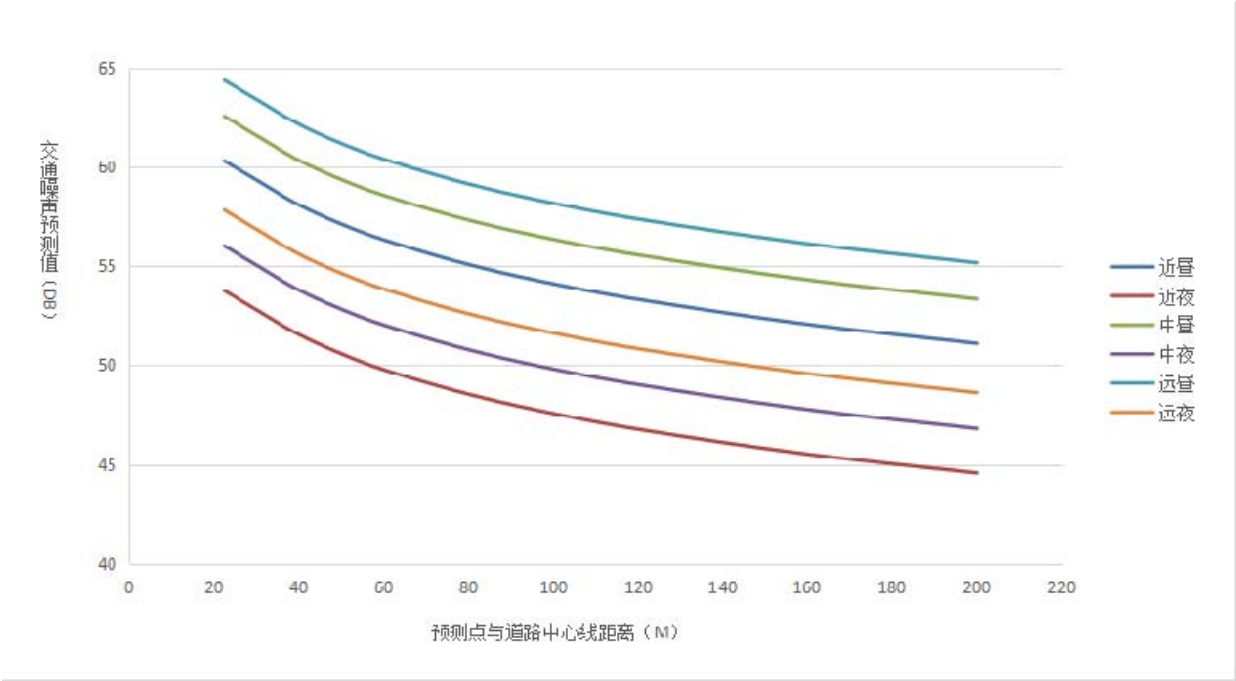


图 4.2-7　百楼路水平向影响预测结果衰减曲线图

交通噪声影响预测是假定在开阔空旷的平路基条件下，不考虑地形地貌、树林、房屋等障碍对声波的附加衰减，只考虑声波的距离几何衰减和地面的吸收及空气吸收而获得的在离地面 1.2m 处的纯交通噪声的贡献值在水平向的影响分布。

由预测结果可知：

百楼路执行 4a 类标准区域运营近、中、远期昼间和近期夜间噪声在红线内可达标，运营中、远期夜间达标距离分别为距道路红线 7.6m、20.4m 处。

百楼路执行 2 类标准区域，运营近、中、远期昼间达标距离分别为距道路红线 0.7m、19.0m、40.1m 处，运营近、中、远期夜间达标距离分别为距道路红线 30.9m、65.0m、109.6m 处。

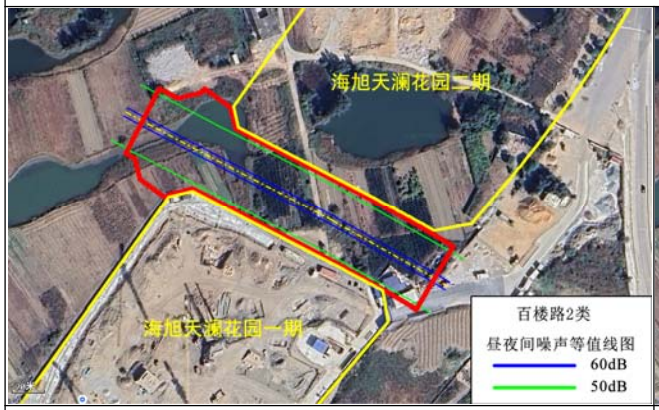
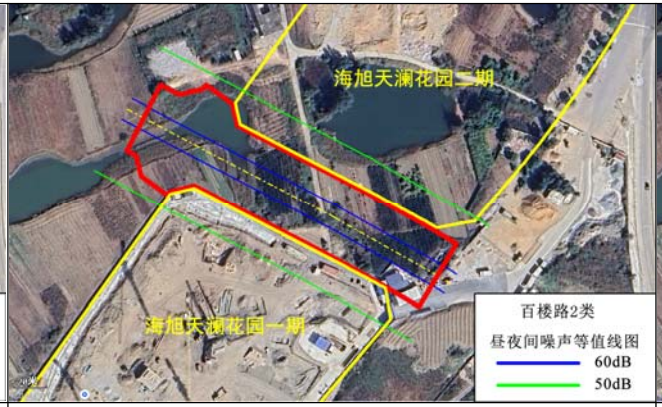
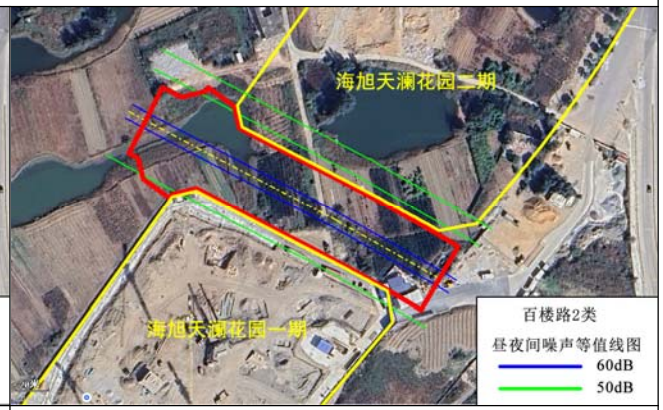
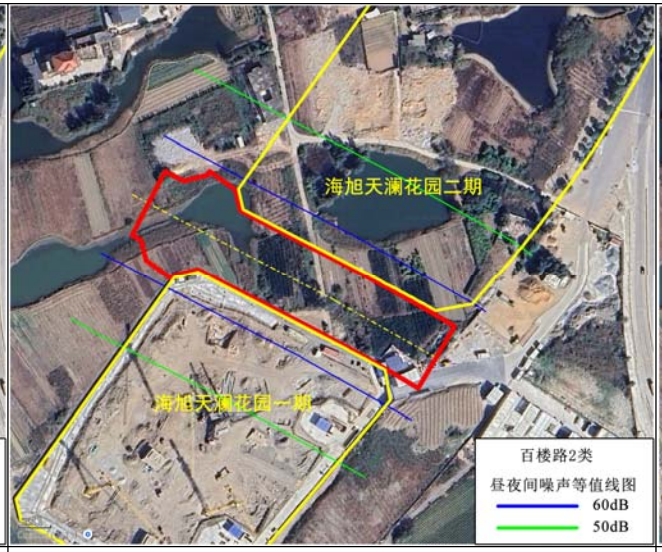
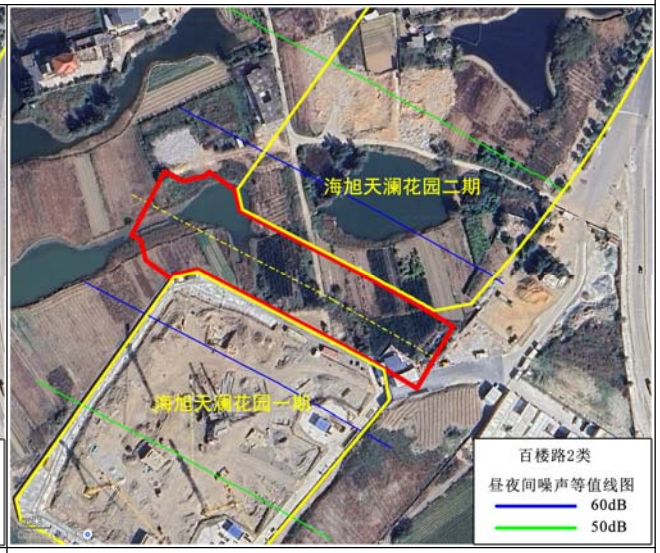
4a 类达标		
		
近期	中期	远期
2 类达标		
		
近期	中期	远期

图 4.2-8 百楼路昼夜间交通噪声等值线图

（2）交通噪声铅垂方向影响预测

项目周边现状为村落及海旭天澜花园一期（已建未交房，位于西南侧）等，项目北侧、西侧、东北侧均为规划居住用地，周边无规划学校用地。百楼路沿路最近居民高层住宅为南侧的海旭天澜花园一期（已建，预计 2028 年底交房）、东北侧的海旭天澜花园二期（在建，预计 2028 年底交房），距道路最近楼栋为海旭天澜花园一期 A-10#楼（距道路红线 14m），海旭天澜花园一期 A-10#楼建筑高度为 43.2 米（14 层，1F 层高 4.2m，2F~14F 每层 3m）。

为了解和掌握营运期交通噪声对百楼路西南侧海旭天澜花园一期，离地面不同高度的影响分布状况，同样假设在开阔、平坦、平路基、直线段等特定环境条件下，不考虑线路两侧树木与地上物对声波的遮挡等声传传播附加衰减，以及环境的背景噪声，只考虑声波的几何衰减、地面吸收和空气吸收（年平均温度 20℃，相对湿度 81%），预测拟建道路交通噪声直达声与路面反射声叠加影响。

表 4.2-4　百楼路铅垂向噪声预测结果　　单位：dB(A)

楼层	层高（m）	近期		中期		远期	
	预测高度（m）	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	1.2	58.5	51.9	60.7	54.2	62.5	56.0
2	5.4	58.6	52.0	61.0	54.5	62.6	56.1
3	8.4	58.8	52.2	61.0	54.5	62.8	56.3
4	11.4	61.9	55.3	64.1	57.6	65.9	59.4
5	14.4	58.1	51.5	60.3	53.8	62.1	55.6
6	17.4	57.9	51.4	60.2	53.6	62.0	55.5
7	20.4	57.8	51.2	60.0	53.5	61.8	55.3
8	23.4	57.6	51.1	59.9	53.3	61.7	55.1
9	26.4	57.4	50.9	59.7	53.1	61.5	55.0
10	29.4	57.3	50.7	59.5	53.0	61.4	54.8
11	32.4	57.1	50.6	59.3	52.8	61.2	54.6
12	35.4	56.9	50.4	59.1	52.6	61.1	54.4
13	38.4	56.7	50.2	59.0	52.4	60.9	54.3
14	41.4	56.8	50.3	59.0	52.5	61.0	54.3

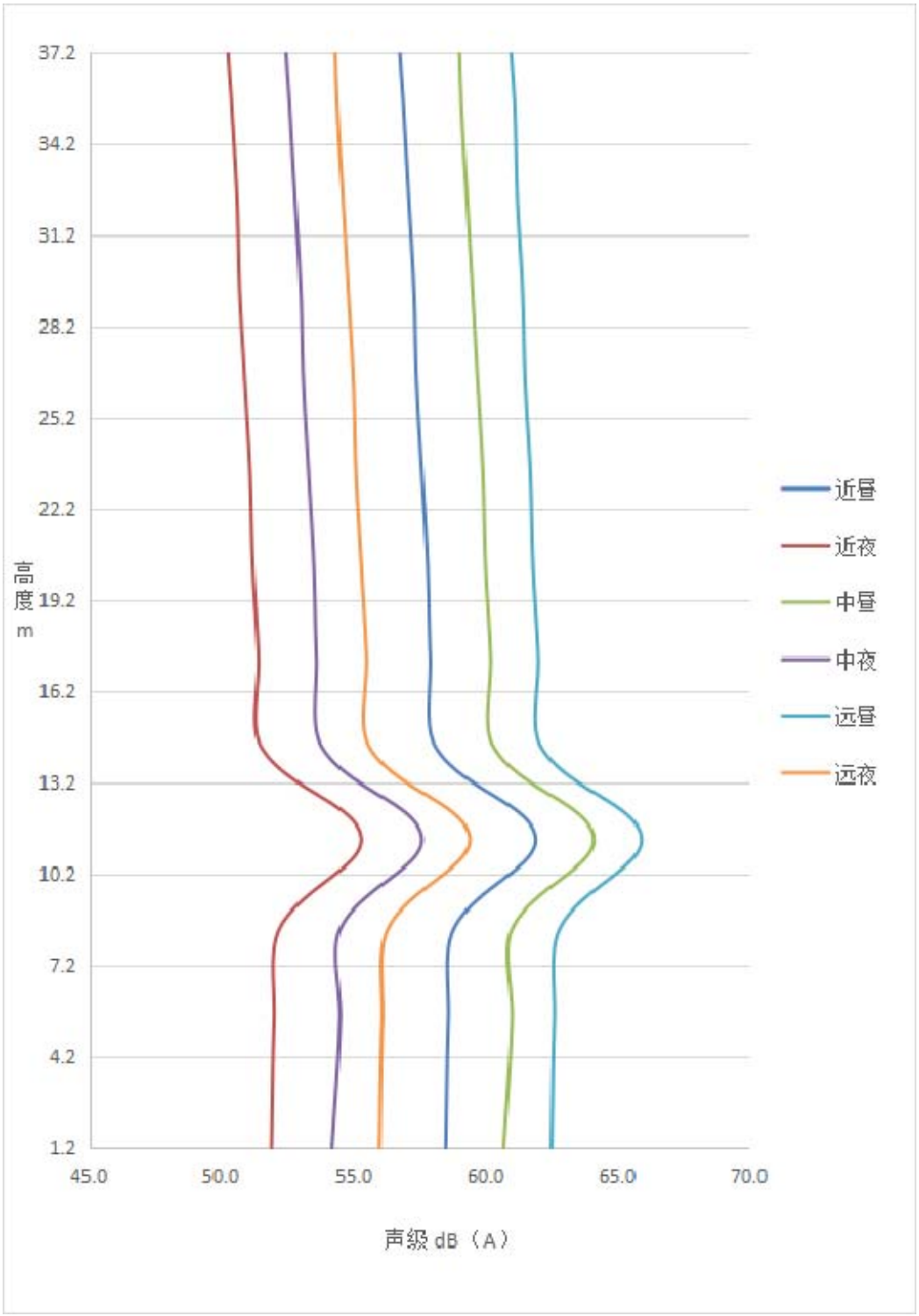


图 4.2-9 百楼路铅垂向交通噪声预测值分布图

预测结果表明随着垂向高度的增加，预测点与道路中心距离逐渐增大，而噪声随离地高度变化并非单调下降，噪声值先随高度增加而增大，对预测路段而言约在超过11.4m 以上高度时噪声才逐渐下降，距地面 11.4m 左右为噪声影响的峰值高度。根据结果分析，各层噪声出现不同程度的超标现象。

（3）敏感点交通噪声影响预测

1）已建敏感点

规划内已有的敏感点属于本项目施工前不进行拆除的建筑物，并且在控制性详细规划范围内，主要有百楼路 K1+709.966 左侧的门楼村，百楼路 K1+709.966 右侧的恒盛兴安楼，百楼路 K1+760~K1+914.906 右侧的海旭天澜花园一期（已建未交房）。

2）规划内未建敏感点（代表性选取）

规划内未建敏感点属于本项目完工后，在控制性详细规划范围内道路周边规划为居住用地（包括百楼路 K1+760~K1+914.906 左侧的海旭天澜花园二期、K1+709.966 左侧和 K1+709.966 右侧的规划居住用地）、商业商务用地、商住综合用地产业用地。

敏感点环境噪声预测是根据各敏感点不同类区预测点与线位的关系，全面考虑所对应的工程路面结构、路基形式、高差、地形、地上物以及地面覆盖状况、空气吸收等声传播条件的因素修正，由交通噪声预测贡献值叠加对应的声环境背景值获得敏感点环境噪声影响预测值，各敏感点的环境噪声背景值取现状监测值。各敏感点营运近、中、远期的环境噪声预测结果见表 4.2-6。

表 4.2-5　　敏感目标与项目方位关系一览表　　单位：dB(A)

路段		敏感点	评价类区	距离（m）		敏感点地面与路面高差（m）	预测点高度（m）		纵坡（%）	噪声背景值	
				与道路红线距离	与道路中心线距离					昼间	夜间
百楼路	路左	门楼村	2 类	84	94	3.578	1 层	1.2	0.3	52.3	44.1
							3 层	7.2		51.6	46.6
百楼路	路右	恒盛兴安楼	2 类	188	203	2.578	1 层	1.2	0.3	53.1	46.2
							3 层	8.4		51.9	44.4
							5 层	14.4		53.5	44.8
							7 层	20.4		53.8	46.0
							9 层	26.4		52.7	45.1
							12 层	35.4		54.4	45.9
百楼路	路右	海旭天澜花园一期（已建未交房）	4a 类	14	36.5	0.026	1 层	1.2	0.3	51.3	45.3
							3 层	8.4		54.9	46.2
							5 层	14.4		54.2	49.4
							7 层	20.4		53.8	49.3
							9 层	26.4		53.7	48.6
							11 层	32.4		57.3	49.8
							14 层	41.4		55.8	49.6
百楼路	路左	海旭天澜花园二期（在建）	4a 类	14.58	37.08	0.402	1 层	1.2	0.3	51.3	45.3
							3 层	8.4		54.9	46.2
							5 层	14.4		54.2	49.4
							7 层	20.4		53.8	49.3
							9 层	26.4		53.7	48.6
							12 层	35.4		57.3	49.8

路段		敏感点	评价类区	距离（m）		敏感点地面与路面高差（m）	预测点高度（m）		纵坡（%）	噪声背景值	
				与道路红线距离	与道路中心线距离					昼间	夜间
百楼路	路左	规划居住用地 1	4a 类	14	36.5	0.026	1 层	1.2	0.3	51.3	45.3
							3 层	8.4		54.9	46.2
							5 层	14.4		54.2	49.4
							7 层	20.4		53.8	49.3
							9 层	26.4		53.7	48.6
							12 层	35.4		57.3	49.8
百楼路	路右	规划居住用地 2	4a 类	14	36.5	0.026	1 层	1.2	0.3	51.3	45.3
							3 层	8.4		54.9	46.2
							5 层	14.4		54.2	49.4
							7 层	20.4		53.8	49.3
							9 层	26.4		53.7	48.6
							12 层	35.4		57.3	49.8
百楼路	路右	规划居住用地 3	2 类	155	177.5	0.026	1 层	1.2	0.3	53.1	46.2
							3 层	8.4		51.9	44.4
							5 层	14.4		53.5	44.8
							7 层	20.4		53.8	46.0
							9 层	26.4		52.7	45.1
							12 层	35.4		54.4	45.9

注：①规划居住用地均为规划小区，预测点高度均按 12 层计算；

②规划居住用地 1、规划居住用地 2 均临路而建，居民楼与道路红线的距离、居民楼与道路中心线的距离、地面与路面高差、坡度等数据均参考海旭天澜花园一期（已建未交房）。规划居住用地 3 距道路较远，地面与路面高差、坡度等数据参考海旭天澜花园一期（已建未交房）。

③规划居住用地 1、规划居住用地 2、海旭天澜花园二期（在建）噪声背景值均参考海旭天澜花园一期（已建未交房）对应楼层现状监测噪声值（取 2 天现状监测噪声的能量平均值，余同），其中 12 层噪声背景值参考海旭天澜花园一期（已建未交房）11 层现状监测噪声值；规划居住用地 3 距道路较远，噪声背景值参考恒盛兴安楼现状监测噪声值。

表 4.2-6　　敏感目标预测结果　　**单位：dB(A)**

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	预测高度	时段	标准值	环境背景值（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	门楼村	2类	1.2m	昼间	60	52.3	53.5	56.0	3.6	**0**	55.7	57.4	5.0	**0**	57.5	58.7	6.3	**0**
				夜间	50	44.1	46.9	48.8	4.7	**0**	49.2	50.4	6.3	**0.4**	51.0	51.8	7.7	**1.8**
			7.2m	昼间	60	51.6	53.5	55.6	4.0	**0**	55.7	57.1	5.5	**0**	57.5	58.5	6.9	**0**
				夜间	50	46.6	46.9	49.8	3.2	**0**	49.2	51.1	4.5	**1.1**	51.0	52.3	5.8	**2.3**
2	恒盛兴安楼	2类	1.2m	昼间	60	53.1	50.9	55.1	2.0	**0**	53.1	56.1	3.0	**0**	54.9	57.1	4.0	**0**
				夜间	50	46.2	44.3	48.4	2.2	**0**	46.6	49.4	3.2	**0**	48.4	50.4	4.3	**0.4**
			8.4m	昼间	60	51.9	50.9	54.4	2.5	**0**	53.1	55.5	3.7	**0**	54.9	56.7	4.8	**0**
				夜间	50	44.4	44.3	47.4	3.0	**0**	46.6	48.6	4.2	**0**	48.4	49.8	5.4	**0**
			14.4m	昼间	60	53.5	50.9	55.4	1.9	**0**	53.1	56.3	2.8	**0**	54.9	57.3	3.8	**0**
				夜间	50	44.8	44.3	47.6	2.8	**0**	46.6	48.8	4.0	**0**	48.4	49.9	5.2	**0**
			20.4m	昼间	60	53.8	50.8	55.5	1.8	**0**	53.1	56.4	2.7	**0**	54.9	57.4	3.6	**0**
				夜间	50	46.0	44.3	48.2	2.2	**0**	46.6	49.3	3.3	**0**	48.4	50.4	4.4	**0.4**
			26.4m	昼间	60	52.7	50.8	54.9	2.2	**0**	53.1	55.9	3.2	**0**	54.9	56.9	4.3	**0**
				夜间	50	45.1	44.3	47.7	2.6	**0**	46.5	48.9	3.8	**0**	48.4	50.0	5.0	**0**
			35.4m	昼间	60	54.4	50.8	56.0	1.6	**0**	53.0	56.8	2.4	**0**	54.9	57.6	3.2	**0**
				夜间	50	45.9	44.3	48.1	2.3	**0**	46.5	49.2	3.3	**0**	48.3	50.3	4.4	**1.3**
3	海旭天澜	4a类	1.2m	昼间	70	51.3	58.5	59.2	8.0	**0**	60.7	61.2	9.9	**0**	62.5	62.8	11.6	**0**
				夜间	55	45.3	51.9	52.8	7.5	**0**	54.2	54.7	9.5	**0**	56.0	56.4	11.1	**1.4**

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	预测高度	时段	标准值	环境背景值（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**
	花园一期（已建未交房）		8.4m	昼间	70	54.9	58.8	60.3	5.4	**0**	61.0	62.0	7.1	**0**	62.8	63.5	8.6	**0**
				夜间	55	46.2	52.2	53.2	7.0	**0**	54.5	55.1	8.9	**0.1**	56.3	56.7	10.5	**1.7**
			14.4m	昼间	70	54.2	58.1	59.5	5.4	**0**	60.3	61.3	7.1	**0**	62.1	62.8	8.6	**0**
				夜间	55	49.4	51.5	53.6	4.2	**0**	53.8	55.1	5.7	**0.1**	55.6	56.5	7.2	**1.5**
			20.4m	昼间	70	53.8	57.8	59.2	5.5	**0**	60.0	60.9	7.2	**0**	61.8	62.5	8.7	**0**
				夜间	55	49.3	51.2	53.4	4.1	**0**	53.5	54.9	5.6	**0**	55.3	56.3	6.9	**1.3**
			26.4m	昼间	70	53.7	57.4	59.0	5.3	**0**	59.7	60.7	6.9	**0**	61.5	62.2	8.5	**0**
				夜间	55	48.6	50.9	52.9	4.3	**0**	53.1	54.4	5.9	**0**	55.0	55.9	7.3	**0.9**
			32.4m	昼间	70	57.3	57.1	60.2	2.9	**0**	59.3	61.5	4.1	**0**	61.2	62.7	5.4	**0**
				夜间	55	49.8	50.6	53.2	3.4	**0**	52.8	54.6	4.8	**0**	54.6	55.8	6.0	**0.8**
			41.4m	昼间	70	55.8	56.8	59.4	3.5	**0**	59.0	60.7	4.9	**0**	61.0	62.1	6.3	**0**
				夜间	55	49.6	50.3	53.0	3.4	**0**	52.5	54.3	4.7	**0**	54.3	55.6	6.0	**0.6**
4	海旭天澜花园二期（在建）	4a类	1.2m	昼间	70	51.3	58.4	59.2	7.9	**0**	60.7	61.1	9.9	**0**	62.5	62.8	11.5	**0**
				夜间	55	45.3	51.9	52.7	7.5	**0**	54.1	54.6	9.4	**0**	55.9	56.3	11.0	**1.3**
			8.4m	昼间	70	54.9	58.7	60.2	5.3	**0**	60.9	61.9	7.0	**0**	62.8	63.4	8.5	**0**
				夜间	55	46.2	52.2	53.1	7.0	**0**	54.4	55.0	8.9	**0**	56.2	56.6	10.5	**1.6**
			14.4m	昼间	70	54.2	58.0	59.5	5.3	**0**	60.3	61.2	7.0	**0**	62.1	62.7	8.6	**0**
				夜间	55	49.4	51.5	53.6	4.2	**0**	53.7	55.1	5.7	**0.1**	55.5	56.5	7.1	**1.5**
			20.4m	昼间	70	53.8	57.7	59.2	5.4	**0**	60.0	60.9	7.1	**0**	61.8	62.4	8.6	**0**
				夜间	55	49.3	51.2	53.4	4.0	**0**	53.4	54.9	5.5	**0**	55.2	56.2	6.9	**1.2**

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	预测高度	时段	标准值	环境背景值（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**
			26.4m	昼间	70	53.7	57.4	58.9	5.2	**0**	59.6	60.6	6.9	**0**	61.5	62.1	8.4	**0**
				夜间	55	48.6	50.9	52.9	4.3	**0**	53.1	54.4	5.8	**0**	54.9	55.8	7.3	**0.8**
			35.4m	昼间	70	57.3	56.9	60.1	2.8	**0**	59.1	61.3	4.0	**0**	61.0	62.6	5.2	**0**
				夜间	55	49.8	50.3	53.1	3.3	**0**	52.6	54.4	4.6	**0**	54.4	55.7	5.9	**0.7**
5	居住用地1	4a类	1.2m	昼间	70	51.3	58.5	59.2	8.0	**0**	60.7	61.2	9.9	**0**	62.5	62.8	11.6	**0**
				夜间	55	45.3	51.9	52.8	7.5	**0**	54.2	54.7	9.5	**0**	56.0	56.4	11.1	**1.6**
			8.4m	昼间	70	54.9	58.8	60.3	5.4	**0**	61.0	62.0	7.1	**0**	62.8	63.5	8.6	**0**
				夜间	55	46.2	52.2	53.2	7.0	**0**	54.5	55.1	8.9	**0.1**	56.3	56.7	10.5	**1.7**
			14.4m	昼间	70	54.2	58.1	59.5	5.4	**0**	60.3	61.3	7.1	**0**	62.1	62.8	8.6	**0**
				夜间	55	49.4	51.5	53.6	4.2	**0**	53.8	55.1	5.7	**0.1**	55.6	56.5	7.2	**1.5**
			20.4m	昼间	70	53.8	57.8	59.2	5.5	**0**	60.0	60.9	7.2	**0**	61.8	62.5	8.7	**0**
				夜间	55	49.3	51.2	53.4	4.1	**0**	53.5	54.9	5.6	**0**	55.3	56.3	6.9	**1.3**
			26.4m	昼间	70	53.7	57.4	59.0	5.3	**0**	59.7	60.7	6.9	**0**	61.5	62.2	8.5	**0**
				夜间	55	48.6	50.9	52.9	4.3	**0**	53.1	54.4	5.9	**0**	55.0	55.9	7.3	**0.9**
			35.4m	昼间	70	57.3	56.9	60.1	2.8	**0**	59.1	61.3	4.0	**0**	61.1	62.6	5.3	**0**
				夜间	55	49.8	50.4	53.1	3.3	**0**	52.6	54.4	4.6	**0**	54.4	55.7	5.9	**0.7**
6	居住用地2	4a类	1.2m	昼间	70	51.3	58.5	59.2	8.0	**0**	60.7	61.2	9.9	**0**	62.5	62.8	11.6	**0**
				夜间	55	45.3	51.9	52.8	7.5	**0**	54.2	54.7	9.5	**0**	56.0	56.4	11.1	**1.6**
			8.4m	昼间	70	54.9	58.8	60.3	5.4	**0**	61.0	62.0	7.1	**0**	62.8	63.5	8.6	**0**
				夜间	55	46.2	52.2	53.2	7.0	**0**	54.5	55.1	8.9	**0.1**	56.3	56.7	10.5	**1.7**

序号	声环境保护目标名称	功能区类别	预测高度	时段	标准值	环境背景值（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**
			14.4m	昼间	70	54.2	58.1	59.5	5.4	**0**	60.3	61.3	7.1	**0**	62.1	62.8	8.6	**0**
				夜间	55	49.4	51.5	53.6	4.2	**0**	53.8	55.1	5.7	**0.1**	55.6	56.5	7.2	**1.5**
			20.4m	昼间	70	53.8	57.8	59.2	5.5	**0**	60.0	60.9	7.2	**0**	61.8	62.5	8.7	**0**
				夜间	55	49.3	51.2	53.4	4.1	**0**	53.5	54.9	5.6	**0**	55.3	56.3	6.9	**1.3**
			26.4m	昼间	70	53.7	57.4	59.0	5.3	**0**	59.7	60.7	6.9	**0**	61.5	62.2	8.5	**0**
				夜间	55	48.6	50.9	52.9	4.3	**0**	53.1	54.4	5.9	**0**	55.0	55.9	7.3	**0.9**
			35.4m	昼间	70	57.3	56.9	60.1	2.8	**0**	59.1	61.3	4.0	**0**	61.1	62.6	5.3	**0**
				夜间	55	49.8	50.4	53.1	3.3	**0**	52.6	54.4	4.6	**0**	54.4	55.7	5.9	**0.7**
7	居住用地3	2类	1.2m	昼间	60	53.1	51.6	55.4	2.3	**0**	53.9	56.5	3.4	**0**	55.7	57.6	4.5	**0**
				夜间	50	46.2	45.1	48.7	2.5	**0**	47.3	49.8	3.6	**0**	49.1	50.9	4.7	**0.9**
			8.4m	昼间	60	51.9	51.6	54.8	2.9	**0**	53.8	56.0	4.1	**0**	55.7	57.2	5.3	**0**
				夜间	50	44.4	45.1	47.8	3.4	**0**	47.3	49.1	4.7	**0**	49.1	50.4	6.0	**0.4**
			14.4m	昼间	60	53.5	51.6	55.7	2.2	**0**	53.8	56.7	3.2	**0**	55.6	57.7	4.2	**0**
				夜间	50	44.8	45.1	47.9	3.2	**0**	47.3	49.2	4.5	**0**	49.1	50.5	5.7	**0.5**
			20.4m	昼间	60	53.8	51.6	55.8	2.1	**0**	53.8	56.8	3.0	**0**	55.6	57.8	4.0	**0**
				夜间	50	46.0	45.0	48.6	2.6	**0**	47.3	49.7	3.7	**0**	49.1	50.8	4.8	**0.8**
			26.4m	昼间	60	52.7	51.6	55.2	2.5	**0**	53.8	56.3	3.6	**0**	55.6	57.4	4.7	**0**
				夜间	50	45.1	45.0	48.0	3.0	**0**	47.3	49.3	4.3	**0**	49.1	50.5	5.5	**0.5**
			35.4m	昼间	60	54.4	51.5	56.2	1.8	**0**	53.8	57.1	2.7	**0**	55.6	58.0	3.6	**0**
				夜间	50	45.9	45.0	48.5	2.6	**0**	47.2	49.6	3.7	**0**	49.0	50.7	4.9	**0.7**

根据敏感点环境噪声预测结果可以看出：门楼村、恒盛兴安楼、规划居住用地 3 执行 2 类区域，海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2 执行 4a 类区域。门楼村营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 1.1dB(A)，远期夜间最大超标 2.3dB(A)）；恒盛兴安楼营运远期夜间敏感点噪声出现了不同程度的超标（远期夜间最大超标 1.3dB(A)）；海旭天澜花园一期营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.7dB(A)）；海旭天澜花园二期营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.6dB(A)）；规划居住用地 1、规划居住用地 2 营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.7dB(A)）；规划居住用地 3 营运远期夜间敏感点噪声出现了不同程度的超标（远期夜间最大超标 0.9dB(A)）。对这些超标敏感点应采取一系列噪声防治措施。鉴于各敏感点近期噪声预测值均未超标，中期或远期若噪声监测出现超标，则应在门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2、规划居住用地 3 采用隔声窗作为降噪措施。

4.2.4 小结

通过预测可知，道路通车后门楼村、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2 敏感点营运中、远期均出现了不同程度的超标，恒盛兴安楼、规划居住用地 3 敏感点营运远期噪声均出现了不同程度的超标，应采取必要的声控措施减小交通噪声影响。由于本项目目前尚处于工程可行性研究阶段，因此，本报告中只能根据目前主体工程进展情况及研究结果，对道路两侧超标敏感点提出建议的防护措施：

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环保部环发〔2010〕7 号），结合本项目的实际情况，提出以下噪声污染防治措施原则：预测超标的敏感目标必须实施有效控制，并以工程降噪为主，重点实施噪声源头削减；远期预测超标的敏感目标则采取跟踪监测、适时上措施的控制对策。

对在沿路两侧建设的声环境敏感目标，建筑单位应进行必要的隔声设计，隔声降噪设计必须满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）有关要求；道路两旁的第一排建筑物最好为中高层非声敏感建筑，以便更好地隔阻噪声的传播，从而达到改善后侧区域噪声环境的目的；根据噪声预测结果，百楼路远期距离红线 109.6m 处达到 2 类

标准，为了降低噪声对规划用地的影响，建设部门应做好合理规划和总平面布局，敏感目标规划在离道路较远一侧，并且采取种植高大乔木降噪等隔声措施。

5 噪声防治措施

5.1 施工期噪声防治措施

路基建设和路面施工等阶段对沿线门楼村、恒盛兴安楼居住人员产生影响，施工中应采取以下措施：

（1）施工应尽量选用低噪声设备，并严格执行施工场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），控制施工期噪声的影响。

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

（3）进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）作业的，应公告居民最大限度地争取民众支持。

（4）施工中注意选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的正确操作及维修，使之维持最佳工作状态和最低声级水平。

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

（5）建筑材料运输尽量选择远离居住等敏感点的路线。

5.2 营运期交通噪声防治措施

（1）交通管理部门宜利用交通管理手段，通过设置交通指示牌、采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速等），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，以减少交通噪声扰民问题。

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

（3）宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行。绿化带宜根据当地自然条

件选择枝叶繁茂、生长迅速地常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

（4）道路建设部门应进行合理规划，尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口，或将井口设置在道路隔离带等车辆不经过的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以非金属材质井盖代替金属材质井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。

（5）建议采取“预留资金，跟踪监测”措施，未来若跟踪监测结果仍超标再使用预留的资金采取进一步降噪措施。

（6）项目沿线可能受交通噪声影响的敏感目标为紧邻道路两侧居民楼房，根据预测结果，该沿线敏感目标均受交通噪声不同程度影响，因此项目应采取相应降噪措施，确保其声环境符合 4a 类、2 类标准。

一般来说，像本项目这种非封闭型道路可供选择的声环境保护措施主要有：调整道路线位、居民住宅环保搬迁、隔声窗、声屏障、绿化降噪及修建围墙等。各种措施方案比选和降噪效果分析见表 5.2-1：

表 5.2-1 常用降噪措施一览表

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
调整道路线位	可有效解决交通噪声污染问题	受工程因素限制	好	需根据实际情况确定
隔声窗	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	常见的隔声窗降噪范围为 15～45dB(A)，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB(A)左右，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰	1200 元/㎡
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在公路建设中实施	距离公路中心线 60m 以内的敏感点防噪效果好，造价较高；影响行车安全	合理设计声屏障的高度和长度，可降低噪声 5～15dB(A)	1000-1500 元/㎡
搬迁	具有“可永久性解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	需根据实际情况确定
栽植绿化降噪林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综	占地较多，道路建设部门要面临购买土地及解决	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密	10 元/㎡（只包括苗木购置费和养护

	合功能，对人的心理作用良好	林带结构和宽度问题，一般对绿化林带的降噪功能不可估计过高	切关系，密植林带10m时可降噪1dB(A)，加宽林带宽度可降低噪声10dB(A)	费用）
隔声围墙	简单、实用、可行、有效、投资小，尤其对距离公路中心线60米以外的敏感点效果较好	对距离公路近的敏感点效果不好	可降低噪声3~6dB(A)	600元/㎡

考虑到通行便利和实际情况，综合考虑周边建筑物高差及措施实施的经济效益等因素，本环评建议主要采用门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地1、规划居住用地2、规划居住用地3采用隔声窗作为降噪措施。

考虑到噪声预测允许误差，项目除了按上述要求采取相应降噪措施外在项目营运初期对其进行跟踪监测，预留资金，若超标，则采取进一步降噪措施。建议合理规划道路两侧建筑布局，如居住区可在临路一侧设置绿化带、活动场等，采取隔声窗等措施。

根据表5.2-2设计降噪效果，建议对门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地1、规划居住用地2、规划居住用地3采用隔声窗作为降噪措施，如此可有效减少项目运营对周边声环境保护目标的影响。

（7）规划敏感点噪声防治措施

道路两侧后续规划敏感目标应划定噪声防护距离，根据预测的噪声达标距离，规划的敏感建筑与道路中心线距离应大于109.6m。

表 5.2-2　各敏感目标相应具体降噪措施

路段		敏感目标	评价类区	与道路中心线的距离（m）	受影响人数	远期最大超标量（dB）		减噪措施及其技术经济论证	推荐减噪措施及推荐理由	达标分析
						昼间	夜间			
百楼路	路左	门楼村	2 类	94	约 5 人	0	2.3	方案一：安装隔声窗，约有 3 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 0.6 万元，要求隔声量≥15dB。 方案二：建声屏障，要求插入损失 2.3dB 以上。	推荐安装隔声窗。 中期最大超标量为 1.1dB，远期最大超标量为 2.3dB。若道路运营至中期，门楼村临路一侧居民楼监测超标，则项目应在事先与门楼村临路一侧居民协商同意的前提下采取加装隔声窗等降噪措施。	道路边界环境噪声可达 2 类标准
	路右	恒盛兴安楼	2 类	203	约 72 人	0	1.3	方案一：安装隔声窗，约有 12 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 2.4 万元，要求隔声量≥15dB。 方案二：建声屏障，要求插入损失 1.3dB 以上。	推荐安装隔声窗。 中期未出现超标，远期最大超标量为 1.3dB。若道路运营至远期，恒盛兴安楼临路一侧建筑监测超标，则项目应在事先与恒盛兴安楼临路一侧居民协商同意的前提下采取加装隔声窗等降噪措施。	道路边界环境噪声可达 2 类标准
	路右	海旭天澜花园一期	4a 类	36.5	约 252 人	0	1.7	方案一：安装隔声窗，约有 36 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 7.2 万元，要求隔声量≥15dB。 方案二：建声屏障，要求插入损失 1.7dB 以上。	推荐安装隔声窗。 经向海旭天澜花园一期建设方（福州新区开发投资集团有限公司）了解得知，海旭天澜花园一期项目临街住宅楼均已设计使用中空隔声窗，可满足项目隔声降噪要求。	道路边界环境噪声可达 4a 类标准
	路左	海旭天澜花园二期	4a 类	37.08	约 220 人	0	1.6	方案一：安装隔声窗，约有 36 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 7.2 万元，要求隔声量≥15dB。 方案二：建声屏障，要求插入损失 1.6dB 以上。	推荐安装隔声窗。 经向海旭天澜花园二期建设方（福州新区开发投资集团有限公司）了解得知，海旭天澜花园二期项目临街住宅楼均已设计使用中空隔声窗，可满足项目隔声降噪要求。	道路边界环境噪声可达 4a 类标准
	路左	规划居住用地 1	4a 类	36.5	约 120 人	0	1.7	方案一：安装隔声窗，约有 24 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 4.8 万元，要求隔声量≥15dB。 方案二：建声屏障，要求插入损失 1.7dB 以上。	推荐安装隔声窗。 要求规划居住用地 1 临街住宅楼设计使用中空隔声窗，可满足项目隔声降噪要求。	道路边界环境噪声可达 4a 类标准
	路右	规划居住用地	4a 类	36.5	约 120	0	1.7	方案一：安装隔声窗，约有 24 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 4.8 万元，要求隔声量	推荐安装隔声窗。 要求规划居住用地 2 临街住宅楼设计使用中空隔	道路边界环境噪声可达

		2			人			≥15dB。 方案二：建声屏障，要求插入损失 1.7dB 以上。 方案三：道路绿化带衰减，衰减量≥0.5dB。	声窗，可满足项目隔声降噪要求。	4a 类标准
	路右	规划居住用地 3	2 类	177.5	约 10 人	0	0.9	方案一：安装隔声窗，约有 24 扇窗户面朝路，按每扇 0.2 万元计，投资约 4.8 万元，隔声量≥15dB。 方案二：建声屏障，插入损失 0.9dB 以上。	推荐安装隔声窗。 要求规划居住用地 3 临街住宅楼设计使用中空隔声窗，可满足项目隔声降噪要求。	道路边界环境噪声可达 2 类标准

6 声影响专项评价结论

6.1 声环境质量现状

根据监测结果可知，本项目道路沿线设置各噪声现状监测点位均符合 2 类标准要求。总体上来看，项目区域声环境状况良好。

6.2 声环境影响分析

1.施工期

经了解，海旭天澜花园一期、二期均预计在 2028 年底交房入住，项目施工仅对沿线门楼村、恒盛兴安楼产生影响，项目道路沿局部影响较为突出的路段施工，加强施工管理，减轻对周围环境敏感目标的影响。但由于施工期施工是一种短期行为，敏感点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，因此对周围环境敏感目标影响较小。

2.营运期

1）由水平向噪声预测结果可知：

百楼路执行 4a 类标准区域运营近、中、远期昼间和近期夜间噪声在红线内可达标，运营中、远期夜间达标距离分别为距道路红线 7.6m、20.4m 处。

百楼路执行 2 类标准区域，运营近、中、远期昼间达标距离分别为距道路红线 0.7m、19.0m、40.1m 处，运营近、中、远期夜间达标距离分别为距道路红线 30.9m、65.0m、109.6m 处。

2）由铅垂向噪声预测结果表明：

预测结果表明随着垂向高度的增加，预测点与道路中心距离逐渐增大，而噪声随离地高度变化并非单调下降，噪声值先随高度增加而增大，对预测路段而言约在超过 11.4m 以上高度时噪声才逐渐下降，距地面 11.4m 左右为噪声影响的峰值高度。根据结果分析，各层噪声出现不同程度的超标现象。

3）根据敏感点环境噪声预测结果可知：

门楼村、恒盛兴安楼、规划居住用地 3 执行 2 类区域，海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2 执行 4a 类区域。门楼村营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 1.1dB(A)，远期夜间最大超标

2.3dB(A)）；恒盛兴安楼营运远期夜间敏感点噪声出现了不同程度的超标（远期夜间最大超标 1.3dB(A)）；海旭天澜花园一期营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.7dB(A)）；海旭天澜花园二期营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.6dB(A)）；规划居住用地 1、规划居住用地 2 营运中、远期夜间敏感点噪声均出现了不同程度的超标（中期夜间最大超标 0.1dB(A)，远期夜间最大超标 1.7dB(A)）；规划居住用地 3 营运远期夜间敏感点噪声出现了不同程度的超标（远期夜间最大超标 0.9dB(A)）。对这些超标敏感点应采取一系列噪声防治措施。鉴于各敏感点近期噪声预测值均未超标，中期或远期若噪声监测出现超标，则应在门楼村、恒盛兴安楼、海旭天澜花园一期、海旭天澜花园二期、规划居住用地 1、规划居住用地 2、规划居住用地 3 采用隔声窗作为降噪措施。

6.3 声环境保护措施

1.施工期

（1）选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声，此外，建材运输车辆途经村庄时应减速、慢行，禁鸣喇叭。施工运输车辆进出场地应安排在远离居民区的一侧,若因高噪设备造成施工场界噪声超标，则必须进行施工围挡或移动声屏障等措施。

（2）进行高噪声作业时应避开居民区的午间和夜间的休息时段，若夜间确需连续高噪声（高振动）作业的，应公告居民最大限度地争取民众支持。

（3）建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告并标明投诉电话，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。

2.运营期

（1）交通管理部门宜利用交通管理手段，通过设置交通指示牌、采取限鸣（含禁鸣）、限速等措施，合理控制道路交通参数（车流量、车速等），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，以减少交通噪声扰民问题。

（2）加强拟建道路沿线的声环境质量的环境监测工作，对可能受到较严重影响的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应

的减缓措施。

（3）宜合理利用地物地貌、绿化带等作为隔声屏障，其建设应结合噪声衰减要求、周围土地利用现状与规划、景观要求、水土保持规划等进行。绿化带宜根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速地常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。规划的绿化带宜与地面交通设施同步建设。

（4）道路建设部门应进行合理规划，尽量减少设置在道路中间的地下管线检查井口，或将井口设置在道路隔离带等车辆不经过的地方，并采用与井口结合紧密的井盖，以非金属材质井盖代替金属材质井盖，以降低车辆经过井盖时引发的撞击噪声。

（5）建议采取“预留资金，跟踪监测”措施，未来若跟踪监测结果仍超标再使用预留的资金采取进一步降噪措施。

（6）项目沿线可能受交通噪声影响的敏感目标为紧邻道路两侧居民楼房，根据预测结果，该沿线敏感目标均受交通噪声不同程度影响，因此项目应采取相应降噪措施，确保其声环境可符合 4a 类、2 类标准。

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

6.4 声环境影响结论

本项目在施工、营运过程中会产生噪声，影响道路两侧的居民敏感点，在采取切实有效的隔声、降噪措施后，可将噪声影响降至可接受程度。且项目的建设，将完善区域道路网。从声环境影响角度分析，本项目建设对周边环境影响较小，在环境可接受的范围内。

附表 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	200m☑	大于 200m ☐	小于 200m ☐			
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☑	远期☑		
	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	200m☑	大于 200m ☐	小于 200m ☐			
	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☐				
环境监测计划	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☑	
	声环境保护目标处监测	监测因子：（等效连续 A 声级）	监测点位数（17）	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。							