

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 繁荣片区配套道路工程
建设单位(盖章)： 福建省泉州市城市综合开发责任
有限公司
编制日期： 2023年1月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	繁荣片区配套道路工程		
项目代码	2210-350502-04-01-938655		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	福建省泉州市鲤城区浮桥街道		
地理坐标	<p>路网中心坐标： 经度 <u>118度32分43.352秒</u>，纬度 <u>24度55分48.423秒</u></p> <p>二号路西段（次干路）： 起点：经度 <u>118度32分10.068秒</u>，纬度 <u>24度56分16.949秒</u> 终点：经度 <u>118度32分21.732秒</u>，纬度 <u>24度56分16.794秒</u></p> <p>二号路东段（次干路）： 起点：经度 <u>118度32分45.911秒</u>，纬度 <u>24度56分10.151秒</u> 终点：经度 <u>118度33分5.029秒</u>，纬度 <u>24度55分47.054秒</u></p> <p>一号路西段（支路）： 起点：经度 <u>118度32分19.724秒</u>，纬度 <u>24度56分12.159秒</u> 终点：经度 <u>118度32分30.384秒</u>，纬度 <u>24度56分10.684秒</u></p> <p>一号路东段（支路）： 起点：经度 <u>118度32分42.203秒</u>，纬度 <u>24度56分5.439秒</u> 终点：经度 <u>118度33分8.535秒</u>，纬度 <u>24度55分10.726秒</u></p> <p>规划一路（次干路）： 起点：经度 <u>118度32分21.732秒</u>，纬度 <u>24度56分16.794秒</u> 终点：经度 <u>118度32分17.252秒</u>，纬度 <u>24度55分6.443秒</u></p> <p>规划二路（支路）： 起点：经度 <u>118度32分27.139秒</u>，纬度 <u>24度56分5.362秒</u> 终点：经度 <u>118度32分33.783秒</u>，纬度 <u>24度56分15.326秒</u></p> <p>规划三路（支路）： 起点：经度 <u>118度32分43.401秒</u>，纬度 <u>24度55分54.701秒</u> 终点：经度 <u>118度32分52.593秒</u>，纬度 <u>24度56分2.349秒</u></p> <p>规划四路（次干路）： 起点：经度 <u>118度32分46.181秒</u>，纬度 <u>24度55分46.745秒</u> 终点：经度 <u>118度33分9.162秒</u>，纬度 <u>24度56分3.546秒</u></p> <p>规划五路（支路）： 起点：经度 <u>118度32分51.669秒</u>，纬度 <u>24度55分31.604秒</u> 终点：经度 <u>118度32分59.661秒</u>，纬度 <u>24度55分34.153秒</u></p> <p>规划六路（次干路）： 起点：经度 <u>118度32分55.509秒</u>，纬度 <u>24度55分20.461秒</u> 终点：经度 <u>118度33分3.736秒</u>，纬度 <u>24度55分23.204秒</u></p> <p>规划七路（支路）： 起点：经度 <u>118度32分57.363秒</u>，纬度 <u>24度55分15.402秒</u></p>		

终点：经度 118 度 33 分 5.648 秒，纬度 24 度 55 分 18.163 秒			
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（km）	用地面积 142616.3m ² /长度 6.111km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泉州市鲤城区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2022]C010059 号
总投资（万元）	42593.22	环保投资（万元）	335
环保投资占比（%）	0.79	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，项目工程专项设置情况参照表1专项评价设置原则表判定，具体见下表：		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	是否设置专项评价		
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	项目为城市道路工程，不涉及及以上类别项目	否
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	项目为城市道路工程，不涉及及以上类别项目	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	项目不涉及环境敏感区	否

	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	项目为城市道路工程，不涉及以上类别项目	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	项目为城市道路工程，因此需开展噪声专项评价	是
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	项目为城市道路工程，不涉及以上类别项目	否
根据以上分析，项目需要设置声环境专项评价。声环境专项评价见专题一《繁荣片区配套道路工程声环境影响专项报告》。				
规划情况	《泉州市江南新区控制性详细规划修编》 《泉州市江南新区市政工程规划》			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《泉州市江南新区控制性详细规划修编》符合性分析</p> <p>根据《泉州市江南新区控制性详细规划修编》，对外衔接落实“双快体系”，构建“一横一纵”快速路系统。“一横”：世纪大道-池峰路-南环路-西翼南通道；“一纵”：站前大道-晋明路；</p> <p>规划片区路网等级划分为四个等级，即城市快速路、主干路、次干路和支路；规划区内构建“六横六纵”的“棋盘式”道路网结构。“六横”：江滨南路、繁荣大道、江南大街、南环路-笋江路、南环路-池峰路。“六纵”：常泰路、建安路、田中大道、站前大道、金鲤大道、南迎宾大道。</p> <p>在该规划中，本项目中的二号路（西段）、二号路（东段）、规划一路、规划四路、规划六路均为城市次干路；一号路（西段）、一号路（东段）、规划二路、规划三路、规划五路、规划七路均为城市支路，项目在规划中的位置见附图7，综合符合《泉州市江南新</p>			

区控制性详细规划修编》中的城市交通规划。

2、与《泉州市江南新区市政工程规划》符合性分析

根据《泉州市江南新区市政工程规划》，规划区内形成高速公路、江滨景观路、主干道、次干道、支路五个层次的道路交通网络。道路交通系统以高速公路、江滨路和已明确的城市主干道为基本架构，针对不同功能区，赋予不同的路网密度。居住区路网针对其开发特色和需求，在保证主干道与次干道通、达的前提下，将支路系统路网密度加大，道路断面相对较窄；工业区的路网密度以工业地块的基本需求为原则做到顺直，其路网密度相对较小，道路断面相对较宽。

规划江南新区未来道路网络格局以方格网的布局形式为主，园区内道路按路网等级规划为三级：主干道、次干道、支路。在该规划中，本项目中的二号路（西段）、二号路（东段）、规划一路、规划四路、规划六路均为城市次干路；一号路（西段）、一号路（东段）、规划二路、规划三路、规划五路、规划七路均为城市支路，项目在规划中的位置见附图 8，综合符合《泉州市江南新区市政工程规划》中的城市交通规划。

其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于道路交通工程项目，对照中华人民共和国国家发展和改革委员会 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类和限制类，属于为允许类，并且泉州市鲤城区发展和改革局对繁荣片区配套道路工程进行了批复：闽发改备[2022]C010059 号，详见附件 3；因此，本项目的建设符合国家产业政策的要求。</p> <p>2、“三线一单”控制要求的符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目选址于泉州市鲤城江南新区，不涉及其他自然保护区、重要湿地、生态公益林、重要自然与人文景观、文物古迹及其他需要特别保护的区域，满足生态保护红线要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单中二级标准，周边水体晋江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的第二类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类。本项目生活污水与生活垃圾可直接纳入当地的处理系统，不单独外排，运营期汽车尾气对所在区域环境空气质量影响很小，废气可做到达标排放，通过噪声预测分析，运营期交通噪声对周围环境敏感目标环境影响较小。通过采取各项污染防治措施后，项目污染物排放对周围环境影响不大，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>项目工程为市政道路工程，运营期路灯等采用电能作为能源，电能为清洁能源，能耗指标良好，项目不占用其他水、物料等资源。项目建设符合资源利用上线要求。</p> <p>④环境准入负面清单</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于“允</p>
---------	---

许类”，项目建设符合国家当前产业政策。

经检索《市场准入负面清单（2022年）》及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》，项目不在上述清单的禁止准入类和限制准入类。因此，项目建设符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2022年）》及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》相关要求。

综上所述，项目建设符合生态红线控制要求；不会触及区域环境质量底线；资源占用率小，不突破区域资源利用上线；符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2022年）》及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》相关要求。

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）相符性分析

对照《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》，具体分析详见下表。

表 1-2 与生态环境准入清单符合性分析一览表

适用范围	准入要求	本项目	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。	本项目为城市道路建设工程项目，不属于空间布局约束范围内的项目。	符合
	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	本项目为城市道路建设工程项目，不涉及 VOCs 排放；项目生活污水依托周边村庄现有生活污水处理系统处	符合

		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。	理，排放符合要求。													
<p>因此，项目建设符合《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）相关要求。</p> <p>4、与《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）相符性分析</p> <p>对照《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号），具体分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-3 与生态环境准入清单符合性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">适用范围</th> <th style="width: 60%;">准入要求</th> <th style="width: 15%;">本项目</th> <th style="width: 15%;">符合性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">泉州陆域</td> <td> 空间布局约束 1.除湄洲湾石化基地外,其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目,现有化工(单纯混合或者分装除外)、蓄电池企业应限制规模,有条件时逐步退出;福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业,禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目;福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 </td> <td style="vertical-align: top;"> 本项目为城市道路建设工程项目,不属于空间布局约束范围内的项目。 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">符合</td> </tr> <tr> <td></td> <td> 污染物排放管控 涉新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。 </td> <td style="vertical-align: top;"> 项目不涉及 VOCs 排放。 </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">符合</td> </tr> </tbody> </table>					适用范围	准入要求	本项目	符合性	泉州陆域	空间布局约束 1.除湄洲湾石化基地外,其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目,现有化工(单纯混合或者分装除外)、蓄电池企业应限制规模,有条件时逐步退出;福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业,禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目;福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	本项目为城市道路建设工程项目,不属于空间布局约束范围内的项目。	符合		污染物排放管控 涉新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目不涉及 VOCs 排放。	符合
适用范围	准入要求	本项目	符合性													
泉州陆域	空间布局约束 1.除湄洲湾石化基地外,其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区(鲤城园)、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目,现有化工(单纯混合或者分装除外)、蓄电池企业应限制规模,有条件时逐步退出;福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目;福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业,禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区(石狮园)禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目;福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意,禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	本项目为城市道路建设工程项目,不属于空间布局约束范围内的项目。	符合													
	污染物排放管控 涉新增 VOCs 排放项目,实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目不涉及 VOCs 排放。	符合													
<p>因此，项目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）相关要求。</p> <p>5、与《泉州市鲤城区人民政府办公室关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉鲤政办〔2021〕68号）相符性分析</p> <p>根据《泉州市鲤城区人民政府办公室关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉鲤政办〔2021〕68号），本项目位于</p>																

泉州市重点管控单元，具体分析详见下表。

表 1-4 与生态环境准入清单符合性分析一览表

环境管控单元代码	环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		符合性分析
ZH35050220002	鲤城区重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品的项目。2.严格控制高 VOCs 排放的项目建设，相关新建项目必须进入工业园区。	项目不涉及
			污染物排放管控	1.完善城市建成区生活污水管网建设，逐步实现生活污水全收集全处理。2.在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行 1.5 倍削减替代。	项目不涉及
ZH35050220003	鲤城区重点管控单元 2		资源开发效率要求	涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目不涉及

因此，项目建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文〔2021〕50号）相关要求。

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于福建省泉州市鲤城区浮桥街道，项目范围包括新建市政道路 11 条，5 条城市次干路，6 条城市支路，用地面积 142616.3m²，总长度 6.111km，项目地理位置见附图 1。</p>												
项目组成及规模	<p style="text-align: center;">(1) 项目由来</p> <p>江南片区位于泉州市主城区的西部，现状江南片区城市基础配套设施落后，路网结构不成系统，片区内老旧社区密集，城市化进程缓慢。为有效解决城市发展中面临的各种矛盾和问题，更好地推动泉州区域协调发展与城乡建设，全面提升泉州综合竞争力。江南片区急需进行城市化改造，提升片区环境品质。</p> <p>本项目的 11 条市政道路作为江南新区的路网组成部分，该项目的建设将大大改善现状片区交通联系，有利于提高地块综合运输通道能力，促进片区综合运输体系的健全与完善，促进地块的开发建设。</p> <p style="text-align: center;">(2) 项目编制依据</p> <p>福建省泉州市城市综合开发责任有限公司拟投资 42593.22 万元在福建省泉州市鲤城区浮桥街道建设繁荣片区配套道路工程。(建设单位营业执照见附件 2，项目备案见附件 3)。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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）规定（具体分类判定情况见表 2-1）本项目应编制环境影响报告表，办理环保审批。福建省泉州市城市综合开发责任有限公司委托本公司编制该项目的环境影响报告表（委托书见附件 1）。我公司接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 建设环境影响评价分类管理名录</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环评类别 项目类别</th> <th style="text-align: center;">报告书</th> <th style="text-align: center;">报告表</th> <th style="text-align: center;">登记表</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">五十二、交通运输业、管道运输业</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道</td> <td style="text-align: center;">其他</td> </tr> </tbody> </table>	环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	五十二、交通运输业、管道运输业				131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）	/	新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	其他
环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表										
五十二、交通运输业、管道运输业													
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、工程组成

工程规模及内容：项目范围包括新建市政道路 11 条，5 条城市次干路，6 条城市支路，用地面积 142616.3m²，总长度 6.111km。道路等级见表 2-2，项目组成一览表见表 2-3，主要技术指标见表 2-4。

表2-2 道路等级表

序号	道路名称	技术标准				长度(m)
		道路等级	设计速度(km/h)	车道数	红线宽度(m)	
1	二号路西段	城市次干路	40	双向 4 车道	34	343.630
2	二号路东段	城市次干路	40	双向 4 车道	34	881.607
3	一号路西段	城市支路	30	双向 2 车道	18	313.634
4	一号路东段	城市支路	30	双向 2 车道	18	1795.816
5	规划一路	城市次干路	40	双向 4 车道	24	409.307
6	规划二路	城市支路	30	双向 2 车道	18	428.532
7	规划三路	城市支路	30	双向 2 车道	18	441.270
8	规划四路	城市次干路	40	双向 4 车道	24	822.729
9	规划五路	城市支路	30	双向 2 车道	18	248.324
10	规划六路	城市次干路	40	双向 4 车道	30	265.497
11	规划七路	城市支路	30	双向 2 车道	18	235.967

表2-3 项目组成一览表

类别		项目内容及规模	
主体工程	道路工程	项目范围包括新建市政道路 11 条，5 条城市次干路，6 条城市支路，总长度 6.111km，城市次干路为双向四车道，设计速度为 40km/h，城市支路为双向二车道，城市支路设计速度为 30km/h	
	交通安全设施工程	交通安全设施工程内容包括交通标志标线、交通信号及电子信息监控设施、安全附属设施	
公用工程	管线综合工程	本工程道路下需敷设的管线有给水、燃气、电力、通信、雨水、污水等管线	
	给水工程	给水管道主要负责周边用地的供水需求。给水管道在现况路口或规划路口处，均需按规划要求预留支管，使其与现状道路与规划道路形成的给水管道形成环网状连接	
	雨水工程	根据相关规划结合现状地形地势和道路中线坡度综合考虑，雨水管径为 DN500-W*H=1800*1500，分段排入下游水系，最终排至晋江。	
	电气工程	电气工程设计内容为本工程市政道路配套电力通道、通信通道	
环保工程	噪声	施工期	合理安排施工时间，加强施工管理等
		运营期	加强道路的维修保养，设置标牌
	废气	施工期	设置围挡、定期洒水，运输车辆加盖篷布等

		运营期	加强汽车尾气管理
		废水	施工期
	固废	施工期	施工人员生活垃圾交由环卫部门处置
		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
临时工程（项目不设施工便道）	施工营地	本项目工程量较小，施工期施工人数较少，施工现场不设施工营地，施工人员临时住地可租用工程附近的民房	
	施工场地	施工场地占地约 100m ² ，仅为施工料场、管材、砖材及零星材料的堆放	

表 2-4 主要技术指标表

序号	技术指标	单位	技术指标	
1	道路等级	/	城市次干路	城市支路
2	设计行车速度	km	40	30
3	停车视距	m	40	30
4	不设缓和曲线最小半径	m	500	/
5	不设超高圆曲线最小半径	m	300	150
6	平曲线最小长度	m	110	80
7	圆曲线最小长度	m	35	25
8	最大纵坡	%	一般值 6%；极限值 7%	一般值 7%；极限值 8%
9	最小纵坡	%	一般值 0.5%；极限值 0.3%	一般值 0.5%；极限值 0.3%
10	纵坡最小坡长	m	110	85
11	凸形竖曲线最小半径一般值	m	600	400
12	凹形竖曲线最小半径一般值	m	700	400
13	竖曲线最小长度	m	一般值 90m；极限值 35m	一般值 60m；极限值 25m
14	车行道最小净高	m	4.5	4.5
15	人行道最小净高	m	2.5	2.5

3、交通量预测

根据规划，二号路（西段）、二号路（东段）、规划一路、规划四路、规划六路均为城市次干路；一号路（西段）、一号路（东段）、规划二路、规划三路、规划五路、规划七路均为城市支路，根据《城市道路工程设计规范》的规定，次干路道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限为 15 年，支路道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限为 10~15 年。根据项目实施计划安排，计划于 2025 年竣工通车，预测特征年定为 2030 年、2035 年、2040 年。根据设计文件交通预测结果，本项目各特征年的交通量预测结果如下。

表 2-4 金鲤大道 2042 年高峰小时路段交通流量预测表

道路	日均车流量（pcu/d）		
	2030 年	2035 年	2040 年

二号路	5696	8257	10325
一号路	2055	2979	3725
规划一路	3318	4810	6016
规划二路	2004	2905	3633
规划三路	2554	3703	3391
规划四路	1870	2712	6487
规划五路	1911	2770	3466
规划六路	4956	7424	9383
规划七路	2037	2953	3691

车型分类方法按照 HJ2.4-2021 附录 B.2 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 3-4。

表 2-5 车型分类表

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

根据项目设计方案交通量预测及项目所在地路网交通状态特点结合车辆折算系数，本工程规划特征年出行车型构成比为小型车：中型车：大型车=0.85:0.10:0.05。

表 2-6 各车型日均车流量

道路名称	车型	日均车流量（辆/d）		
		2030 年	2035 年	2040 年
二号路	小型车	4842	7018	8776
	中型车	570	826	1033
	大型车	285	412.85	516
一号路	小型车	1747	2532	3166
	中型车	206	298	373
	大型车	103	149	186
规划一路	小型车	2820	4089	5114
	中型车	332	481	602
	大型车	166	241	301
规划二路	小型车	1703	2469	3088.
	中型车	200	291	363
	大型车	100	145	182
规划三路	小型车	2171	3148	2882
	中型车	255	370	339
	大型车	128	185	170
规划四路	小型车	1590	2305	5514
	中型车	187	271	649
	大型车	94	136	324
规划五路	小型车	1624	2355	2946
	中型车	191	277	347
	大型车	96	139	173

规划六路	小型车	4213	6310	7976
	中型车	496	742	938
	大型车	248	371	469
规划七路	小型车	1731	2510	3137
	中型车	204	295	369
	大型车	102	148	185

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6:00~22:00；夜间 8 个小时，即北京时间 22:00~次日 6:00。项目所在地昼间车流量约为日车流量的 90%，夜间车流量为日车流量的 10%。则项目近、中、远期车流量，其结果见表 2-7。

表 2-7 本工程拟建道路昼间、夜间交通量预测值一览表 单位：辆/h

道路名称	车型	日均车流量（辆/d）					
		2030 年		2035 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
二号路	小型车	272	30	395	44	494	55
	中型车	32	4	46	5	58	6
	大型车	16	2	23	3	29	3
一号路	小型车	98	11	142	16	178	20
	中型车	12	1	17	2	21	2
	大型车	6	1	8	1	10	1
规划一路	小型车	159	18	230	26	288	32
	中型车	19	2	27	3	34	4
	大型车	9	1	14	2	17	2
规划二路	小型车	96	11	139	15	174	19
	中型车	11	1	16	2	20	2
	大型车	6	1	8	1	10	1
规划三路	小型车	122	14	177	20	162	18
	中型车	14	2	21	2	19	2
	大型车	7	1	10	1	10	1
规划四路	小型车	89	10	130	14	310	34
	中型车	11	1	15	2	37	4
	大型车	5	1	8	1	18	2
规划五路	小型车	91	10	132	15	166	18
	中型车	11	1	16	2	20	2
	大型车	5	1	8	1	10	1
规划六路	小型车	237	26	355	39	449	50
	中型车	28	3	42	5	53	6
	大型车	14	2	21	2	26	3
规划七路	小型车	97	11	141	16	176	20
	中型车	11	1	17	2	21	2
	大型车	6	1	8	1	10	1

总平面及现场布置

4、工程布局情况

4.1 道路工程

4.1.1 平面线型设计

二号路（西段）：路线呈东西走向，起点与田中大道相交，向东与四号路、规划一路相交，拟建道路北侧有既有中南滨江铭悦，南侧有在设计中的小区（田中里），道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，道路总长约 344m，红线宽度 34m。全线为一直线段，与规划路线一致。

二号路（东段）：路线呈南北走向，起点与站前大道相交，向南与金鲤大道相交，拟建道路东侧有在建延陵安置小区、已建鲤城区第六实验小学、在设计中的小区（江南里）及第六实验小学扩建项目，西侧有在设计中的小区（满堂里 2 地块），道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，道路总长约 882m，红线宽度 34m。全线共设两道平曲线，圆曲线半径均为 1000m，线形与规划路线基本一致。根据《城市道路工程设计规范》规定，平曲线满足不设超高加宽的要求。

一号路（西段）：路线呈东西走向，起点与规划一路相交，向东与规划二路相交，拟建道路北侧有在设计中的小区（田中里），南侧有在设计中的通政小学田中校区，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长约 314m，红线宽度 18m。全线共设一道平曲线，圆曲线半径 $R=1000m$ ，与规划路线基本一致。根据《城市道路工程设计规范》规定，平曲线半径满足规范要求。

一号路（东段）：路线呈南北走向，起点与站前大道相交，向南与江南大街相交，拟建道路东侧有在设计中的小区（满堂里 2 地块），西侧有在设计中的坂头小学及小区（满堂里 1、3 地块），道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长约 1796m，红线宽度 18m。全线共设四道平曲线，圆曲线半径分别为 1000m、1000.006m、1000m 及 500m，在与金鲤大道交叉口处两中心线错开 11.06m，线形与规划路线基本一致。根据《城市道路工程设计规范》规定，平曲线满足不设超高加宽的要求。

规划一路：路线呈南北走向，起点与繁荣大道相交，向北与二号路（西段）相交，拟建道路两侧有在设计中的小区（田中里）以及通政小学田中校区，道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，道路总长约 375m，红线宽度 24m。全线为一直线段，与规划路线一致。

规划二路：路线呈南北走向，起点与繁荣大道相交，向北与二号路（西段）相交，拟建道路西侧有在设计中的小区（田中里）以及通政小学田中校区，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长约 397m，红线宽度 18m。全线为一直线

段，与规划路线一致。

规划三路：路线呈东西走向，起点与繁荣大道相交，向东与二号路（东段）相交，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长 441m，红线宽度 18m。全线为两段直线段，在与一号路（东段）交叉口处两中心线错开 0.19m，与规划路线一致。

规划四路：路线呈东西走向，起点与繁荣大道相交，向东与新延路相交，拟建道路北侧有在设计中的坂头小学及第六实验小学扩建项目，南侧有在设计中的小区（满堂里 1、2 地块）及小区（江南里），道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，道路总长约 823m，红线宽度 24m。全线为一直线段，与规划路线一致。

规划五路：路线呈东西走向，起点与繁荣大道相交，向东与一号路（东段）相交，拟建道路北侧有在设计中的小区（满堂里 3 地块），道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长约 248m，红线宽度 18m。全线为一直线段，与规划路线一致。

规划六路：路线呈东西走向，起点与繁荣大道相交，向东与一号路（东段）相交，道路等级为城市次干路，设计速度 40km/h，道路总长约 265m，红线宽度 30m。全线为一直线段，与规划路线一致。

规划七路：路线呈东西走向，起点与繁荣大道相交，向东与一号路（东段）相交，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h，道路总长约 236m，红线宽度 18m。全线为一直线段，与规划路线一致。

4.1.2 道路纵断面设计

本工程沿线片区属于待开发地块，道路竖向设计主要根据规划要求及地块竖向标高进行设计，并能满足防洪、排涝要求。

二号路（西段）：全线共设两个坡段，最大纵坡为 0.4%，最小纵坡 0.382%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 12700m，竖曲线最小长度 99.287m，满足规范要求。

二号路（东段）：全线共设六个坡段，最大纵坡为 1.352%，最小纵坡为 0.303%，凹曲线三处，凸曲线两处，凹曲线最小半径 1550m，凸曲线最小半径 5000m，竖曲线最小长度 36.46m，均满足规范要求。

一号路（西段）：全线共设两个坡段，最大纵坡为 0.631%，最小纵坡为 0.5%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 5500m，竖曲线最小长度 62.195m，均满足规范要求。

一号路（东段）：全线共设十个坡段，最大纵坡为 0.843%，最小纵坡为 0.333%，凸曲线三处，凹曲线五处，凸曲线最小半径 6000m，凹曲线最小半径 5000m，竖曲线最小长度 62.227m，均满足规范要求。

规划一路：全线共设两个坡段，最大纵坡为 1.0%，最小纵坡为 0.434%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 6500m，竖曲线最小长度 93.195m，均满足规范要求。

规划二路：全线共设四个坡段，最大纵坡为 0.93%，最小纵坡为 0.5%，凹曲线两处，凸曲线一处，凹曲线最小半径 4200m，凸曲线最小半径 4300m，竖曲线最小长度 62.49m，均满足规范要求。

规划三路：全线共设两个坡段，最大纵坡为 0.855%，最小纵坡为 0.380%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 8000m，竖曲线最小长度 98.835m，均满足规范要求。

规划四路：全线共设四个坡段，最大纵坡为 1.2%，最小纵坡为 0.311%，凹曲线两处，凸曲线一处，凹曲线最小半径 4000m，凸曲线最小半径 15000m，竖曲线最小长度 60.921m，均满足规范要求。

规划五路：全线共设两个坡段，最大纵坡为 1.0%，最小纵坡为 0.367%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 3800m，竖曲线最小长度 51.935m，均满足规范要求。

规划六路：全线共设两个坡段，最大纵坡为 1.0%，最小纵坡为 0.308%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 7000m，竖曲线最小长度 91.525m，均满足规范要求。

规划七路：全线共设两个坡段，最大纵坡为 1.0%，最小纵坡为 0.308%，凹曲线一处，凹曲线最小半径 4000m，竖曲线最小长度 52.327m，均满足规范要求。

4.1.3 道路横断面设计

（1）一号路、规划二路、规划三路、规划五路、规划七路

道路标准横断面布置 18m=3.0m 人行道+2.5m 非机动车道+3.5m 机动车道+3.5m 机动车道+2.5m 非机动车道+3.0m 人行道。

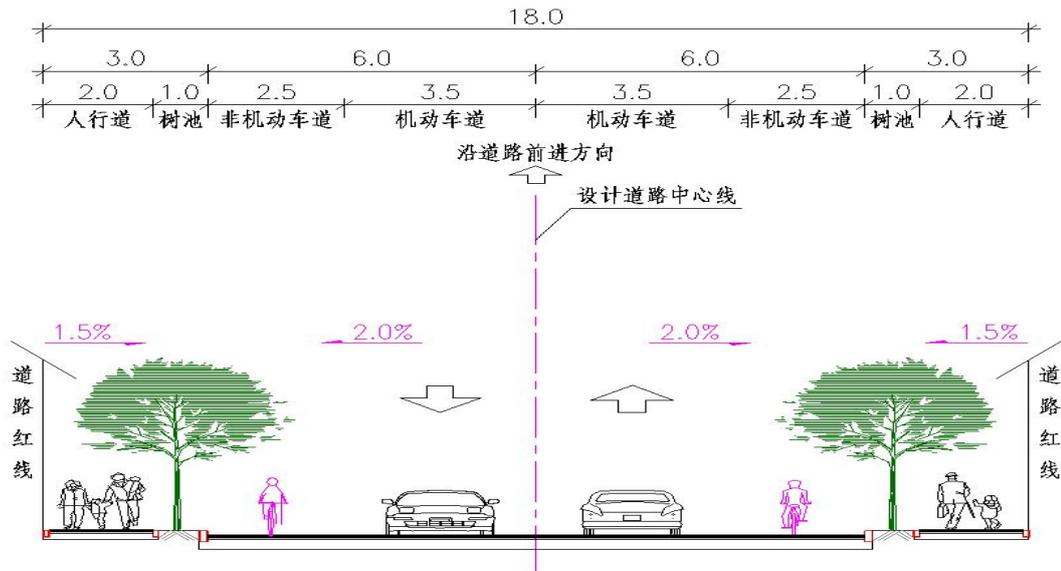


图 2-1 道路标准横断面图

(2) 二号路

推荐方案：道路标准横断面布置 34m=3.5m 人行道+4.5m 非机动车道+1.5m 侧分带+7.5m 机动车道+7.5m 机动车道+1.5m 侧分带+4.5m 非机动车道+3.5m 人行道。

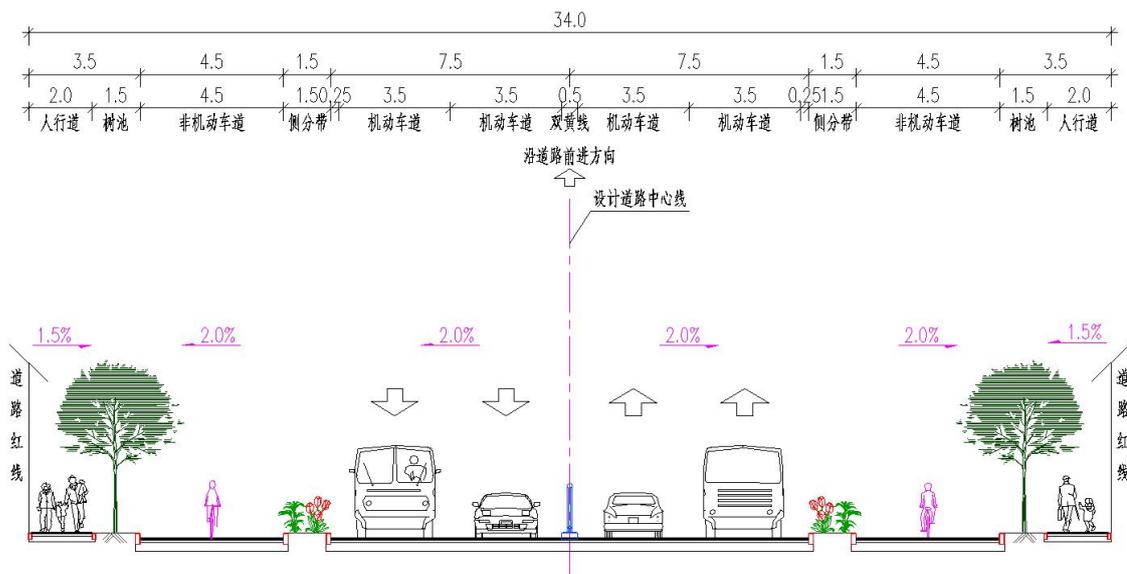


图 2-2 道路标准横断面图

(3) 规划一路、规划四路

道路标准横断面布置 24m=4.5m 人行道+7.5m 机动车道+7.5m 机动车道+4.5m 人行道。

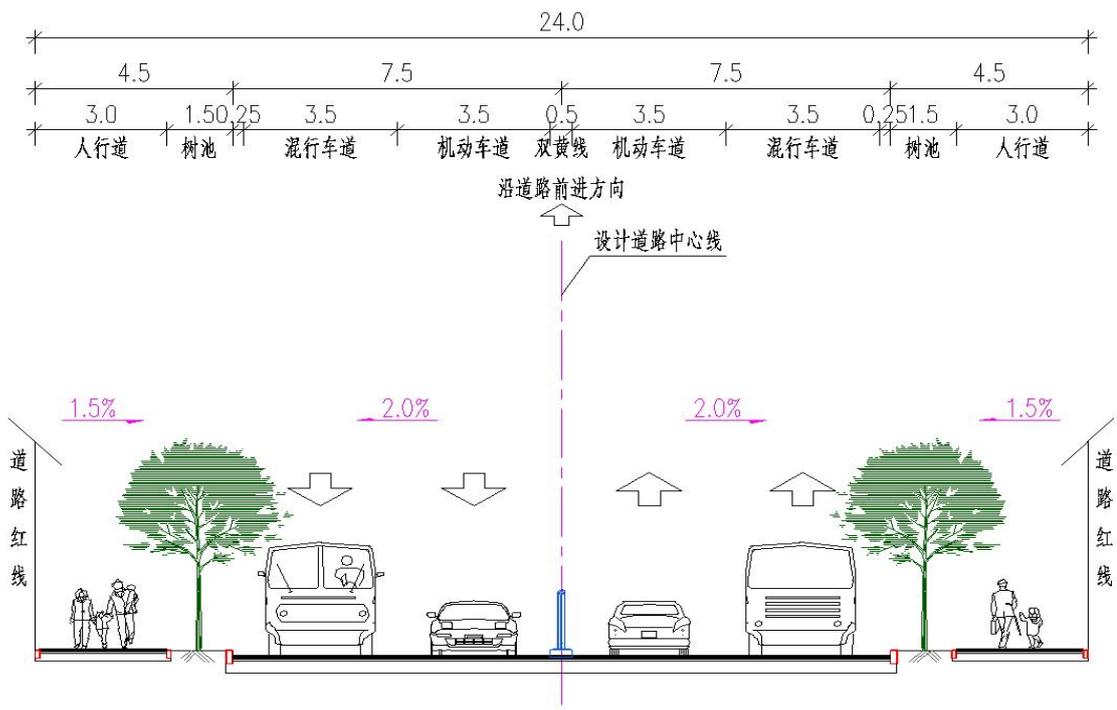


图 2-3 道路标准横断面图

(4) 规划六路

道路标准横断面布置 34m=4.0m 人行道+3.5m 非机动车道+7.5m 机动车道 +7.5m 机动车道+3.5m 非机动车道+4.0m 人行道。

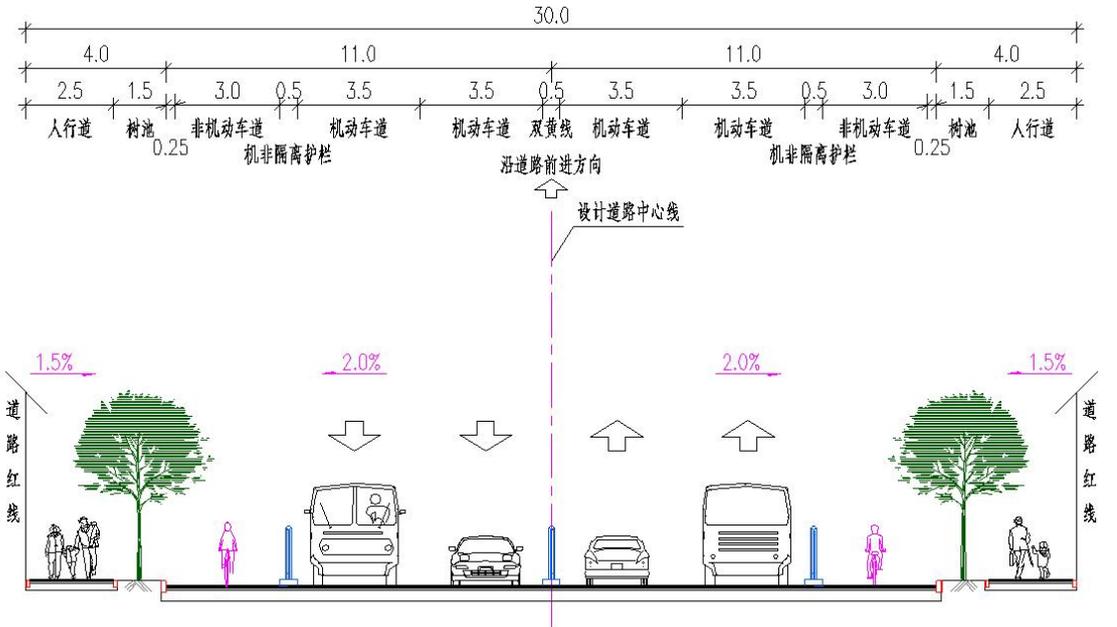


图 2-4 道路标准横断面图

4.1.3 路基路面设计

路基填筑前，先将草皮、耕土、腐殖土以及树根等清除，其深度根据各地段实际情况确定，平均清表 50cm，实际施工过程中，当清至规定厚度仍不满足要

求时，应根据实际情况清除，并计列相应工程数量。堤基底在清除表土后，应在填筑前进行压实，并分层回填压实至原地面标高，压实度（重型）均要求 $\geq 90\%$ 。当路基填土高度 $< 80\text{cm}$ （路床厚度）时，清表厚度除满足前述要求之外，必须清至路床底部标高，基底的压实度要求 $\geq 92\%$ ；填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，路堤填料最大粒径 15cm ，路床填料最大粒径应小于 10cm 。软基通过将路基范围内一定深度的软弱土层挖除，然后用质地坚硬、强度较高、性能稳定具有抗侵袭性的土、石的材料分层回填，并同时以人工或机械方法分层压、夯、震动，使之达到要求的密实度。

项目填方边坡高度 $H \leq 3\text{m}$ ，采用一级边坡，其边坡坡率一般采用 $1: 1.5$ ，采用植草防护，挖方边坡高度 $H \leq 3\text{m}$ ，采用一级边坡，坡率为 $1: 1$ ，采用植草防护。挖方边坡高度 $3\text{m} < H \leq 8\text{m}$ ，采用一级边坡，坡率为 $1: 1$ ，采用三维网植草防护。

4.1.4 路面结构设计

路面设计原则本着“因地制宜、就地取材、方便施工”的原则，选择结构合理、技术经济可行、施工方便、维修养护便利，且适用于本地区特点的路面结构形式，并积极采用新技术、新工艺进行路面结构设计。

1) 次干路机动车道路面结构

4cm 厚 AC-13C 细粒式沥青混凝土(5%SBS 改性)，5cm 厚 AC-16C 中粒式沥青混凝土，7cm 厚 AC-25C 粗粒式沥青混凝土，1cm 厚 ES-3 稀浆封层，15cm 厚 5%水泥稳定碎石，15cm 厚 5%水泥稳定碎石，18cm 厚级配碎石，总厚度：65cm。

2) 次干路非机动车道路面结构

4cm 厚 AC-13C 细粒式沥青混凝土(5%SBS 改性)，7cm 厚 AC-16C 中粒式沥青混凝土，1cm 厚 ES-3 稀浆封层，18cm 厚 5%水泥稳定碎石，18cm 厚级配碎石，总厚度：48cm。

3) 支路机动车道路面结构

4cm 厚 AC-13C 细粒式沥青混凝土(5%SBS 改性)，8cm 厚 AC-20C 中粒式沥青混凝土，1cm 厚 ES-3 稀浆封层，15cm 厚 5%水泥稳定碎石，15cm 厚 5%水泥稳定碎石，15cm 厚级配碎石，总厚度：58cm。

4) 人行道路面结构

25×50×6cm 厚环保型透水砖，3cm 厚干硬性水泥砂浆，15cmC20 透水水泥混凝土，10cm 级配碎石，总厚度：34cm。

4.2 交通工程

4.2.1 交通标志设计

指路标志：白色字体(反光的)，蓝色底(不反光的)，规格与版面内容应符合规范要求；禁令标志：警告车辆、行人注意道路的标志:在交叉口设置设置限速标志；指示标志：指示车辆、行人应遵循的标志:在道路上必要的位置设置人行横道标志；警告标志：警告车辆、行人注意道路的标志:在道路必要的位置设注意行人标志。同一方向、同一地点上需设置 2 面以上禁令标志和警告标志时，为保证视认性，应把 2 个禁令或警告标志组合在一块标志板上。

组合标志的版面标准：白色反光膜(底层)+黑边框(宽 1cm)，白色衬边(0.6cm)，四个端角应为圆弧形端角；组合标志的版面尺寸应根据标志的大小、文字（辅助标志）的间隔、行距等规定及字数、高度及排列情况来确定，不宜过大或过小。

4.2.2 路面标线设计

(1) 标线布设

道路中心线：不可跨越对向车道线采用双黄线或单黄线，线宽 15cm。

车道分界线：可跨越同向行车道分界线为白虚线，线宽为 15cm，线段及间隔长分别为 200cm 和 400cm。

车道边缘线：车行道边缘线为白色实线，用以标示车行道边缘，线宽 15cm。

路口导向车道线：导向车道线为设置于路口驶入段的车行道分界线，用以指示车辆应按导向方向行驶的导向车道位置，线宽为 15cm。

停止线：表示车辆让行、等候放行等情况下的停车位置，为白色实线，与对向车行道分界线连接，线宽为 40cm，设置于人行横道前时，距离人行横道线为 1.5m 或 2.0m。

人行横道线：人行横道线为白色平行粗实线（又称斑马线），即表示一定条件下准许行人横穿道路的路径，又警示机动车道驾驶者注意行人及非机动车过街。线宽 40cm，间隔 60cm，白色实线，本项目采用 5m。

导向箭头：白色实线，采用 6.0 米尺寸。

(2) 标线材料

路面标线应符合 GB5768-2009、及 JT/280-1995 以及地方的其它各项规定。

本项目所有标线均采用热熔标线，热熔标线涂料中含 18%-25%的玻璃珠，热熔施工时再在涂膜上面撒玻璃珠，玻璃珠的性能要求应符合《路面标线用玻璃珠》(GB/T24722-2009)的有关规定。雨天、风尘大、风大、温度低于 10°C 时应暂停施工。

4.3 管线综合工程

本工程道路红线宽度均小于 40m，各种管线单侧布置。道路前进方向右侧由外向内布置中压燃气、通信，雨水管道；道路前进方向左侧由外向内布置电力排管、给水、污水管。燃气，通信，电力，给水管道尽量布置在人行道下。

竖向布置尽量满足各专业管线间竖向净距的规范要求；管线交叉在一般情况下遵守以下原则：小管让大管，支管让主干管，非重力流管让重力流管，可弯曲管让不可弯曲管；路灯、交通电缆及有线电视电缆布置于路下最顶层；通信、电力、给水管道在排水管涵上通过；雨、污水管在其它管线下通过，在满足地块内雨、污水排放要求的前提下，尽可能减少管道的埋深；管线平面、竖向设计兼顾工程分期实施需要。

埋地管线一般由上至下分成四层：

- (1) 电力、通信、给水、燃气横穿管道；
- (2) 电力、通信（包括广电、移动及联通）、给水、燃气；
- (3) 雨水管及雨水支管；
- (4) 污水管及污水支管。

4.4 给水工程

本次设计给水管道管径为 DN200~DN300，根据《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)中的相关规定，给水管道在道路红线宽度小于 40m 的情况下单侧布置。给水管为压力管，其事故的可能性较大，检修次数较多，故在满足其基本覆土要求下尽量浅埋，给水管道覆土为 1.0m。当给水管道与涵洞或关键重力流管道发生交叉时，给水管需采取用抗内外压较强的等径钢管向上弯曲绕行的方式，便于后期给水管道的维护。当给水管与雨、污水管竖向交叉，但净空不够时，在满足基本覆土的情况下采取给水管稍浅埋的方式，并加设防护套管。

给水管管径采用 K9 级球墨铸铁给水管，滑入式柔性橡胶圈接口。钢管及钢制管件外壁均采用特加强级防腐，除锈后达 St3 级，防腐层为五油四布或环氧煤

沥青六油两布，管道内刷 H 型食品级涂料防腐。

4.5 雨水工程

本次设计雨水根据上述规划结合现状地形地势和道路中线坡度综合考虑，雨水管径为 DN500-W*H=1800*1500，分段排入下游水系，最终排至晋江。

雨水管道为重力流管道，其管道埋深及坡度对管道影响较大，且合理的市政雨水管道埋深能有效的服务周边地块，方便周边地块的雨水排入。从管线综合的埋深考虑从，雨水管通常位于电力、电信、燃气、给水管之下，污水管之上。雨水口收集道路雨水后考虑雨水口连接管的基本覆土后基本雨水口末端均大于 1.0 米埋深，市政雨水管道服务周边地块通常的范围为 120~150 米左右，考虑周边地块的排入。雨水管道坡度适当小些，以减少管道埋深。当道路坡度较大时，雨水管采用道路坡度会使管内流速超过管道安全流速时，需采取降低管道坡度增设跌水的方式来满足管道埋深。当管道必须采用逆坡埋设时，雨水管道应采用能满足最低流速的最小坡度来减低管道埋深。管道竖向与非重力流管道有冲突时采取调整非重力流管道的方式来避让；当与重力流污水管道交叉时，需结合重力流管道上下游的情况来调整，尽量调整由于标高调整影响管段较少的管道。

本次设计管道管径 $\leq 600\text{mm}$ 的雨水管道推荐使用 HDPE 缠绕结构壁（B 型），接口采用橡胶圈接口。管径 $>600\text{mm}$ 及雨水口连接管采用钢筋混凝土 II 级管，接口采用弹性橡胶密封圈柔性承插接口。

管道基础：塑料管底位于原状土层时换填 15 厘米中粗砂垫层，管底位于新近回填土层的管时换填 25 厘米中粗砂垫层；钢筋砼管道管底位于原状土层时换填 20 厘米中粗砂垫层，管底位于新近回填土层时换填 30 厘米中粗砂垫层。钢筋混凝土 II 级管基础采用 120° C15 混凝土基础。每隔 2 米设置一个 2cm 宽变形缝，采用聚乙烯发泡填缝板填塞。管道基础应坐落在土质良好的原状土层上或经处理的土层上。

4.6 污水工程

本设计道路污水管道管径为 dn400~dn600，污水最终排至霞美东部污水处理厂处理。本次设计道路宽度均小于 40m，采用单侧布置。污水管道均位于道路机动车道下。管道基础采用 200mm 中粗砂垫层，管道回填砂至管顶不小于 500mm。管道埋深 $\leq 4\text{m}$ ，环刚度需不小于 8KN/m^2 ，管道埋深 $>4\text{m}$ ，环刚度需不小于 10KN/m^2 ，如出现特殊软弱地基则需另行处理。

一般地段每隔每隔约在 120~150m 左右根据用地性质及建筑布置情况预埋污水支管,污水支管检查井中心位于道路红线外 2.0m 处,详见国标详图集 06MS201-3;污水支管管径采用 DN300, 坡度为 0.005。

4.7 电气工程

本次设计范围内规划三路和一号路东段交叉口位置有规划 110KV 坂头变,因此,规划三路和二号路东段均需考虑设置 110KV 高压电缆,其它路段考虑设置 10KV 电缆布置。在设计上人行道选择内径为 50mm 的 MPP 改性聚丙烯实壁管(环刚度 $\geq 25\text{kN/m}^2$),在车行道及过街穿管、过桥、涵洞处采用内径为 150mm 的 MPP 改性聚丙烯实壁管(环刚度 $\geq 50\text{kN/m}^2$)。

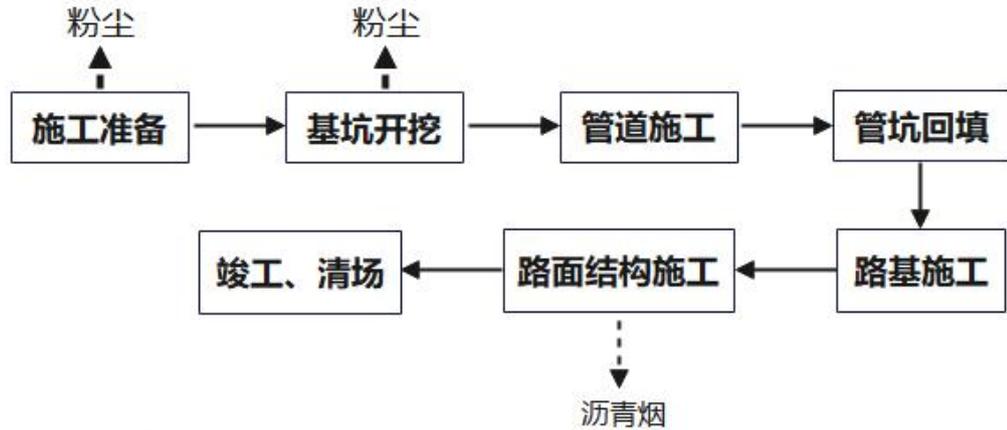
4.7.1 通信工程设计

人行道下、非机动车道通信管道管材采用 PVC-U110 双壁波纹管,管径 $\Phi 110$,车行道下通信排管采用热镀锌钢管,钢管规格为 SC100,壁厚为 4mm。道路直线段每 50m~80m 左右及道路变坡点设置通信井,通信管道坡度不小于 0.25%。通信井采用砖砌井,根据《通信管道人孔和手孔图集》(YD5178-2009)6 孔以下采用手孔,6-24 孔(不含 24 孔)采用小号人孔井,24-48 孔(不含 48 孔)采用中号人孔井,48 孔及以上采用大号人孔井。

4.7.2 照明工程设计

本工程道路周边为工业区、居民区,对透雾性和颜色识别要求不高,本工程路灯采用具有高效节能环保的 LED 灯并采用太阳能板型式路灯。路灯电力电缆采用 YJV-0.6/1.0KV 型电力电缆在绿化带或人行道下穿 CPVC 管埋地敷,埋深 0.7m。穿越车行道或桥梁时穿镀锌钢管保护,埋深 $H=0.8\text{m}$,每隔 50 米左右设置一个手孔井,并在其两端设穿线井。本方案的照明主回路供电电缆选用 YJV-0.6/1.0KV 型,接灯线(接向每盏灯具)选用耐压大于 500 伏的腊克线 QXL-3X2.5 三芯软导线。凡照明供电干线在变径或断开处必须用铜套筒压接,禁止绞接。两灯座之间电缆不允许剪断连接,路灯电缆在保护管中不得有接头。敷设电缆时,在每根灯杆的两侧预留 0.5m,以便接头发生故障时,不必更换整根电缆或增加接头。本方案所有照明回路的中性线截面积均与其相线相同。所有干线回路均采用三相供电,单灯为 AC220V。同一回路中相邻的每盏灯杆应按 L1、L2、L3 的顺序依次接线,路灯的接线应达到三相相对平衡。

	<p>4.8 道路绿化工程</p> <p>1) 人行道树池绿化设计</p> <p>道路树池绿化采用香樟进行种植，最大限度提高道路绿化绿量。支路行道树要求植株高度 3.0~3.5 米，冠幅不小于 2.5 米，胸径 10~12cm。次干路行道树要求植株高度 3.5~4.0 米，冠幅不小于 2.5 米，胸径 14~15cm 厘米。树池考虑加设树池篦，不种植灌木，树池篦样式应统一规范，且应选用不易丢失且与人行道铺装相协调的材料，树池篦建议选用以树脂为基体的复合材料。</p> <p>2) 1.5 米侧分带设计</p> <p>边分带绿化主要设计目的是遮光防眩、诱导视线、和改善景观。由于边分带土层薄、立地条件差，防眩树种主要选择易成活，观赏性强本土树种。采用规则式种植形式，乔木阵列种植，间断穿插低矮灌木和地被花卉，丰富视觉效果。二号路边分带仅 1.5 米宽，植球类植物和地被花卉，推荐采用海桐球、茶梅球，地被采用蜘蛛兰、毛杜鹃等。</p> <p>3) 2 米中央分隔带设计</p> <p>中央分隔带绿化形式主要以规则式种植与自然式种植穿插运用，在整体景观整齐统一的前提下，又具有各段落丰富的景观变化。植物的选择主要以泉州乡土开花树种为色彩主题，打造具有动态时序变化的植物季相景观。规则式种植：秋枫、红花继木、毛杜鹃等乔灌木地被进行搭配，保证乔灌地被的有机结合，整体形成丰富的林冠线效果，并具有简洁明快的现代感，烘托欢快热烈气氛。</p>
<p>施工方案</p>	<p>5.1.工程建设总体安排</p> <p>根据本工程建设内容的建设阶段分为如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 工程建设范围内征地拆迁、杆线迁移； (2) 进行地下管线及道路施工； (3) 架设地面交通标志、照明设施； (4) 绿化设施施工、交通标线施工； (5) 竣工。 <p>5.2 施工工艺</p> <p>施工工艺流程见图 2-4。</p>



注：施工过程中会产生施工废物及噪声
设备冲洗会产生废水

图 2-4 道路施工工艺流程

5.3 施工布置

(1) 施工条件

① 施工材料

工程所需的钢材、木材、水泥、混凝土等材料可在区内购买，沿线土料丰富，材质良好，可用于道路建设。

② 运输条件

沿线有多条现状道路与本项目连接，交通运输条件良好。施工材料均可采用汽车装运，可运输通道见附图 5。

(2) 施工营地

项目施工期间施工人员租住在当地周边民房中，不设置施工营地，施工人员生活污水依托当地现有污水处理设施处理。

(3) 施工场地

项目设置 1 处临时施工场地，占地约 100m²，位于本项目空地，主要用于堆放材料、表土临时堆放、临时弃渣堆放，占用类型现状为空杂地。施工布置情况详见附图 4。

5.4 建设工期安排

本项目总施工期约 24 个月，预计于 2025 年建成通车。

5.5 线路用地及拆迁安置方案

本项目现况沿线场地以工业开发区以及村镇居住等用地为主。道路线位经过

多处村镇、建筑区，与部分建筑存在矛盾，需对现况建筑进行拆迁。本项目应及时上报国土、环保及绿化园林等相关部门进行审批，对土地利用的影响需要根据国土部门的意见，采用区域内部平衡等措施解决，拆迁安置工程不属于本次环评评价内容。

5.6 土石方平衡

项目全线共挖方 9.91 万立方米，填方 14.28 万立方米，弃方量 18.55 万立方米，弃方运送至泉州台商投资区佳龙渣土加工场。

工程运行方案比选：

1、路面类型比选

本工程车行道路路面结构可采用水泥混凝土路面及沥青路面两种类型，两种路面在技术上各有优缺点，原则上均能满足城市道路的需求。两种路面比较如下表。

表 2-10 路面类型比选表

项目	沥青混凝土	水泥混凝土
优点	1、无接缝，平整度好、震动轻、噪音小、行车舒适、路面黑色，无反光，特别适合城市对景观、环境要求较高的路段； 2、施工方便，摊铺后即可通车，一般采用集中拌和，易控制施工质量； 3、对变形的适应性强。	1、具有较好的抗压和抗弯拉强度及抗磨能力，承载能力大； 2、水稳定性和热稳定性好； 3、耐久性好，使用年限长； 4、路面能见度好，利于夜间行车； 5、造价较低。
缺点	1、热稳定性较差，高温易变形、抗车辙能力弱，低温易开裂； 2、考虑到现在的路面施工质量较差，路面易破坏，虽然养护和维修方便，但工程量较大； 3、沥青造价较高。	1、接缝多，胀缝易损坏，扬尘多，行车舒适性差； 2、易断裂，路面一旦破坏，修补困难，影响运营； 3、噪音大，使用中后期接缝变形，使平整度降低，车辆行车时噪音大。

其他

从上表可见：水泥混凝土路面在施工工艺、强度、工程造价等方面要优于沥青路面，但沥青路面在行车舒适性、景观效果、环保性、对路面变形的适应性均优于水泥路面。以前由于沥青的质量不好，易老化、开裂、泛油，还对环境有一定的污染，并且稳定性及耐久性均较差。现在随着沥青提炼质量的提高，改性沥青、SMA 工艺的成熟和广泛运用，这些问题都得到了解决。通过近几年城市道路的运行情况来看，沥青路面的使用状况要优于水泥混凝土路面。

考虑到沥青路面在行车效果性、景观性、环保性及对路基变形的适应性等方面有显著的优点，本次设计推荐采用沥青路面。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

(1) 动植物资源

区域内人为活动频繁，植物人工痕迹较重，生物多样性程度低，生物种类与生态环境较简单。根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等其他敏感区域，现状沿线区域大部分是已经建成的城镇居民建筑、拆迁地、施工场地，沿途涉及植被主要是为现有城区道路绿化植被、沿线灌木丛、杂草等，不涉及古树名木。现有动物主要是一些与人类密切相关的伴人动物或生态上特殊适应农田及居民区生活环境的类型，如蜻蜓、蝶类、蜂类、蚊蝇、鼠类、两栖类及野生鸟类等光布性物种，且目前区域内处于待拆除状态，评价范围内未发现珍稀濒危和重要野生动物或鸟类，亦未发现珍稀濒危和需要重点保护的野生动植物。沿线生态植被图见图 3-1。

生态环境现状

民宅乔木现状	

图 3-1 沿线生态植被图

(2) 土地现状

线路位于江南片区，土地利用现状以农用地（包括耕地、园地、其他农用地）及村镇建设用地为主（见附件 4），其中耕地 1.5 公顷、园地 3.1111 公顷、其他农用地 0.071 公顷、建设用地 11.05 公顷。

2、环境空气质量现状

本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 达标情况根据泉州市生态环境局 2022 年 2 月 7 日发布的《2021 年泉州市城市质量通报》中对各地区的例行监测结果汇总，鲤城区环境空气质量见图 3-2。

7	台商区	2.51	99.5	0.005	0.015	0.039	0.018	1.0	0.116	臭氧
8	安溪县	2.54	98.9	0.005	0.014	0.037	0.021	0.8	0.124	臭氧
9	石狮市	2.61	99.2	0.005	0.017	0.043	0.019	0.8	0.122	臭氧
10	江海区	2.75	97.6	0.004	0.018	0.041	0.021	0.7	0.137	臭氧
10	鲤城区	2.75	96.2	0.006	0.018	0.039	0.021	0.7	0.138	臭氧
10	开发区	2.75	96.2	0.006	0.018	0.039	0.021	0.7	0.138	臭氧

图 3-2 泉州市生态环境局发布的空气质量截图

根据以上数据分析，鲤城区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均能符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)修改单中二级标准，城市环境空气质量达标。

3、水环境质量现状

根据《泉州市生态环境状况公报 2021 年度》（泉州市生态环境局，2022 年 6 月 2 日）：2021 年，泉州市水环境质量总体保持良好。主要流域及 12 个县级及以上集中式饮用水水源地 I~III 类水质达标率均为 100%。小流域 I~III 类水质比例为 92.1%。近岸海域海水水质总体优良。全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面 I~III 类水质均为 100%；其中，I~II 类水质比例为 48.7%。全市近岸海域水质监测站位共 36 个（含 19 个国控站位，17 个省控站位），一、二类海水水质站位比例 91.7%。由此可知，晋江水环境现状符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的第二类标准。

4、声环境质量现状

为了解项目周边声环境现状，建设单位委托福建绿家检测技术有限公司于 2022 年 12 月 13 日对项目道路沿线及敏感目标进行了噪声现状监测(详见附件 5)，噪声监测结果见表 3-1。监测点位图详见附图 10。

表 3-1 敏感点噪声监测结果一览表（昼夜）

根据监测结果可知，项目所在区域声环境现状良好，区域昼夜间噪声均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类区标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

本项目属于新建项目，不存在原有环境污染问题。

根据对工程所在区域实地勘察和调查，工程沿线两侧敏感点见表3-2。

表 3-2 项目主要环境保护目标

保护目标	方位及距离	功能区类别	环境特征	影响规模	影响时段/要素
中南滨江铭悦	二号路西段 北侧≥39m	声：2类； 大气：2类	商住楼，20层 砖混结构为主	759户	施工期、运营期/ 大气环境、声环境
建发珑璟湾	二号路西段 东北侧≥45m	声：2类； 大气：2类	商住楼，20层 砖混结构为主	829户	施工期、运营期/ 大气环境、声环境
延陵社区	二号路东段 西侧≥54m	声：2类； 大气：2类	民宅，3~5层 砖混结构为主	647户	施工期、运营期/ 大气环境、声环境
鲤城区第六实验小学	二号路东段 东侧≥180m	声：2类； 大气：2类	教学楼，5层 砖混结构为主	1600人	施工期、运营期/ 大气环境、声环境
坂头社区	一号路东段 东侧≥25m	声：2类； 大气：2类	民宅，3~5层 砖混结构为主	495户	施工期、运营期/ 大气环境、声环境
新步社区	一号路东段 东侧≥115m	声：2类； 大气：2类	民宅，3~5层 砖混结构为主	650户	施工期、运营期/ 大气环境、声环境
田中里小区（设计中）	规划一路两 侧≥10m	声：2类； 大气：2类	/	/	运营期/ 大气环境、声环境
政通小学（设计中）	规划一路东 侧≥10m	声：2类； 大气：2类	/	/	运营期/ 大气环境、声环境
延陵安置小区（在建中）	二号路东段 东侧≥80m	声：2类； 大气：2类	/	/	运营期/ 大气环境、声环境
坂头小学（设计中）	规划四路北 侧≥10m	声：2类； 大气：2类	/	/	运营期/ 大气环境、声环境
满堂里小区（设计中）	规划四路南 侧≥10m	声：2类； 大气：2类	/	/	运营期/ 大气环境、声环境
江南里小区（设计中）	二号路东段 东侧≥10m	声：2类； 大气：2类	/	/	运营期/ 大气环境、声环境
晋江	项目东侧	水：2类	/	/	施工期、运营期/ 地表水环境

环境保护目标

评价标准

1、环境质量标准

(1) 水环境质量标准

项目所在区域的纳污水体为晋江。根据《泉州市地表水环境功能区类别划分方

案修编》，晋江水质执行标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 1 中 II 类标准。（见表 3-4）。

表 3-4 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录） 单位：mg/L

项目	III类
pH（无量纲）	6~9
化学需氧量≤	15
五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤	3
氨氮≤	0.5
石油类≤	0.05
总磷（以P计）≤	0.1
阴离子表面活性剂≤	0.2

（2）大气环境质量标准

项目所在区域环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》及 2018 年修改单中的二级标准（见表 3-5）。

表 3-5 GB3095-2012《环境空气质量标准》 单位：mg/m³

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级 标准
	年平均	60		
	1 小时平均	500		
NO ₂	24 小时平均	80		
	年平均	40		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

（3）声环境功能区划

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，道路交通干线两侧区域的划分：

将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定

方法如下：

相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m；

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。

项目道路两侧居民建筑主要以三层及三层以上建筑为主，根据项目工程特征及周边环境概况并结合《声环境质量标准》GB3096-2008，项目所在地声环境质量执行标准见表 3-6。

表 3-6 GB3096-2008 《声环境质量标准》

区域		执行功能区 限值标准	标准值 dB (A)	
			昼间	夜间
中南滨江铭悦	二号路西段北侧≥39m	2 类	60	50
建发珑璟湾	二号路西段东北侧≥45m	2 类	60	50
延陵社区	二号路东段西侧≥54m	2 类	60	50
鲤城区第六实验小学	二号路东段东侧≥180m	2 类	60	50
坂头社区	一号路东段东侧≥25m	2 类	60	50
新步社区	一号路东段东侧≥115m	2 类	60	50
田中里小区（设计中）	规划一路两侧 10m-35m	4a 类	70	55
	规划一路两侧≥35m	2 类	60	50
政通小学（设计中）	规划一路东侧 10m-35m	4a 类	70	55
	规划一路东侧≥35m	2 类	60	50
延陵安置小区（在建中）	二号路东段东侧≥80m	2 类	60	50
坂头小学（设计中）	规划四路北侧 10m-35m	4a 类	70	55
	规划四路北侧≥35m	2 类	60	50
满堂里小区（设计中）	规划四路南侧 10m-35m	4a 类	70	55
	规划四路南侧≥35m	2 类	60	50
江南里小区（设计）	规划四路南侧 10m-35m	4a 类	70	55

计中)	规划四路南側≥35m	2类	60	50
-----	------------	----	----	----

注：设计中的小区及教学楼为空地

2、污染物排放标准

(1) 废水

项目施工期机械设备冲洗和施工车辆冲洗废水经沉淀处理后，回用于施工用水，不外排；施工期施工员工均租住于当地闲置民房，施工人员产生的生活污水依托当地现有的处置方式(纳入当地的生活污水处理系统)，不单独外排。

(2) 废气

项目施工期排放的废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准及无组织排放监控浓度限值要求(见表3-7)。

表3-7 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 单位: mg/m³

污染物名称	来源	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	路基填筑、车辆运输	120	周界外浓度最高点 1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 中的二级标准
氮氧化物		240	周界外浓度最高点 0.12	
沥青烟	沥青路面铺装	75 (建筑搅拌)	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

运营期：项目建成后汽车尾气排放标准执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)。

(3) 噪声

施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》(见表3-8)。

表3-8 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB(A)。

当场界距离声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将室内噪声标准中相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

(4) 固废

施工建筑垃圾的处置执行建设部 2005 第 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，施工生活垃圾的贮存处置按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	(GB18599-2020) 中要求进行综合利用和处置。
其他	项目运行期无废气、废水产生。根据国家总量控制要求，本工程无总量控制指标。

四、生态环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 对植被资源的影响分析

本工程的建设对沿线绿化及两侧的植物资源及植被生态，将造成根本性的直接铲除破坏，影响时段主要在施工期。

本工程的建设，施工期沿线所破坏的植物区系成分及生态群落类型，主要为现有城区道路绿化植被、沿线灌木丛、杂草等，未发现涉及珍稀或濒危野生植物资源或林木古老的植被类型；未发现涉及有重要野生动物或鸟类集中栖息繁殖等敏感植被生境。对此，本工程的建设，对沿线区域植物多样性和植被生态多样性，不会造成明显的影响。但削弱了沿线植被生态的环境服务功能，以及造成沿线绿色生态景观成带状的破坏，但这尚待工程合理到位的生态绿化建设，加以修复与补偿。

(2) 对动物资源的影响分析

本项目为城市道路新建工程，因受到长期人为生产、生活等活动的影响，野生动物的栖息地逐渐减缩。根据实地调查及查阅资料记载，项目所在区域内野生动物种类较少，多为普通常见种类，主要常见野生动物种类为小型鸟类，沿线不存在珍稀濒危或保护种类。施工过程中对野生动物的影响主要表现为施工人员的施工活动对动物栖息地生境的干扰和破坏；施工机械噪声对动物的干扰。项目建设沿线周围有许多鸟类栖息地，动物比较容易找到栖息场所，工程建设对野生动物的影响范围及影响程度小。

(3) 对生物多样性的影响分析

项目沿线区域植被物种少且结构单一，其现状植被主要为各类乔木。动物有常见的鸟类、昆虫类等。区域自然或半自然生态系统零散破碎，生物群落结构较简单，多样性指数低。因此，项目建设对区域生物群落结构不会产生太大影响，对区域生物多样性的影响较小。

(4) 水土流失影响分析

1) 水土流失情况

①道路施工过程中，因开挖使地表植被遭受破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，表土在雨水打击和水流的冲击作用下产生水土流失等现象。

②道路施工中，因填方产生大面积的裸露松散土堆和松散的堆积边坡，在路基没结

施工期
生态环境
影响
分析

束之前，在大气降水和地表径流的作用下，很容易产生细沟、浅沟泻溜等侵蚀现象。

③因为取土取石、弃土弃渣形成的坑口、土堆，如不及时进行水土流失防治，可能会造成水土流失。

2) 水土流失影响分析

在建设施工期，如不注意水土保持，松散的路堤边坡和坡度较陡的路垫边坡，在降雨径流的作用下，将产生面蚀、细沟侵蚀和浅沟侵蚀等水力侵蚀；干旱、大风天气将产生扬尘，风力侵蚀，水土流失造成的危害主要表现在如下几个方面：

①对附近水域的影响

项目施工时，由于地表扰动，泥砂易随雨水漫流入晋江。一般来说，施工过程中散落的泥沙，粗颗粒的部分沉降速度较大，将迅速的沉降到施工区附近水域。细颗粒则易随水流悬浮在水中，增加悬浮物含量，造成水体浑浊。如遇大雨，可能随雨水流入晋江，对其水质产生影响。

②对附近卫生的影响

施工时产生的砂土在雨天也会随水流漫流到周围，被车流、人流“拖泥带水”带到各处，对当地农民的出行和生活产生影响。根据对本工程水土流失影响的调查和分析，水土流失影响阶段主要是施工期，而且多是在下大雨后，因此，要合理安排施工时段，避免在雨季进行基础开挖和回填，大雨时采取覆盖等措施可减小水土流失影响。

根据现场勘查，项目施工及运营过程中对地面的扰动，在一定程度上改变、破坏了原有地貌及植被，在不同程度上对原有水土保持设施造成了一定的损坏，形成土层松散、表土层抗侵蚀能力减弱，加剧了水土流大的发生与发展。项目施工期生态影响主要为施工过程产生的水土流失。

(5) 工程占地影响分析

线路位于江南片区，土地利用现状以农用地（包括耕地、园地、其他农用地）及村镇建设用地为主（见附件4），其中耕地 1.5 公顷、园地 3.1111 公顷、其他农用地 0.071 公顷、建设用地 11.05 公顷。工程占地将导致土地利用方式永久变更或造成土地利用现状临时改变，可能会对植被资源、动物生境和生态功能产生一定的不利影响。永久性占地将在道路使用期内永久性、不可逆地改变土地利用方式，即道路征地范围内由原先用地性质转变为交通用地，其土地利用功能发生了变化，由生态功能转变为物流动脉功能，发挥更深远、更重要的经济作用。但这种影响仅限于道路占地范围，而

道路征地范围外的用地基本不受道路营运的影响，可继续保持其土地利用功能，对沿线征地范围外土地利用格局不会产生明显影响。

项目施工临时占地在工程结束后经过清理、整治，基本上可逐渐恢复其原有功能。因此，施工期临时占用的土地对农业生产的不利影响是暂时的，项目永久占地则会对农业生产造成一定的不利影响。

2、水环境影响分析

本项目施工期污水主要来源于施工人员的生活污水、车辆设备冲洗废水等。

(1) 施工生活污水

根据道路建设经验和施工路段具体情况结合本项目所在地理位置，施工人员可就近租用当地居民房作为施工营地，不新建施工营地，生活污水可直接纳入当地的污水处理系统，不单独外排，不会对环境造成污染影响。

(2) 车辆设备冲洗废水

工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水，其主要污染物为COD、SS和石油类。项目设置固定的设备和车辆冲洗点，产生的废水拟采用“沉淀-隔油”处理方法进行简易处理。项目拟在施工现场陆域设立1个隔油池（容积不小于2m³）、1个沉淀池（容积不小于2m³），双池位置见附图4。废水由沉淀池收集，经自然沉淀、隔油除渣等简单处理后，主要污染物SS去除率达到80%，油类等其他污染物浓度减小，可用于场地冲洗和降尘，不外排，不会对环境造成污染影响。

3、大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染主要来自施工扬尘、作业机械排放的尾气、运输车辆排放的汽车尾气及路面铺装产生的沥青烟等。

(1) 施工扬尘

项目道路建设施工时间短，为多点协同施工，施工粉尘呈多点或面源性质，为无组织排放，在时间和空间上均较零散；此外，污染源较分散，且为流动性。项目施工过程中扬尘主要来自四个方面：运输扬尘、堆场扬尘及施工场内施工扬尘。

①运输扬尘

工程施工期路基开挖填筑、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、土石方中转场和表土堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。运输扬尘对运输路线两侧一定区域的环境空气TSP将造成一定的污染，可能造成局部环境

空气 TSP 超过二级标准，从而对道路沿线两侧的居民区敏感点等产生影响。

运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、道路表面粉尘量等因素有关。据有关文献报导，在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘量占施工扬尘总量的 60% 以上。在完全干燥的情况下，这部分扬尘可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V：汽车速度，km/hr；

w：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

通过上式计算，表 4-1 中给出了一辆载重量为 10 吨的卡车（土石方运输吨位），通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶情况下的扬尘量。

表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量(单位：kg / 辆·公里)

粉尘量车速	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1.0 kg/m ²
5km/h	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10km/h	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15km/h	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20km/h	0.255	0.426	0.582	0.722	0.853	1.435

由此可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。在施工期间对车辆行驶路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使空气中的粉尘量减少 70% 左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围，降尘效果显著。洒水降尘试验资料见表 4-2。

表 4-2 施工场地洒水抑尘试验结果一览表

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

②堆场扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量扬尘。

堆放在露天料场的散状粉尘在自然风力作用下不断向大气释放尘粒。在大气中运动的尘粒，由于粒径分布不同以及受到大气流场脉动性、均匀性影响，呈现出不同的

运动状态：粒径小的，随着气流的脉动悬浮在空中，成为飘尘；粒径较大的，则在风力作用下飞扬，在空中跃移一定距离后回到地面，其运动轨迹呈抛物线状，同时与地面碰撞，发生激溅，并沿地面滑移。根据研究起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。

③施工扬尘

施工扬尘主要是指施工作业产生的动力起尘，针对道路建设，主要是在挖填、路基、路面工程等施工过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成。根据《建筑施工》(2007v01.29No.12: 969~970)《公共建筑大修施工现场的扬尘控制研究》一文，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以煤尘为例，不同粒径的尘粒沉降速度见表 4-3。

表 4-3 不同粒径颗粒的沉降速度一览表

粉尘粒径(um)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(um)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	0.1005	0.1829
粉尘粒径(um)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由此可见，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可认为：当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据现场的气候不同，施工扬尘影响范围也略有不同。一般气象条件下，扬尘的影响范围主要集中在工地围墙外 150m 内，若未采取任何防护措施的情况下，扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50m~100m 为较重污染带，100m~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

本道路两侧200m评价范围内的敏感目标均会不同程度受到施工扬尘及车辆行驶扬尘影响。如果在路面施工、材料运输（特别是土石方等运输）等过程中，不采取防尘措施，特别是基层完工而面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘，对周围空气环境产生严重的污染。

项目拟在施工边界处布设施工围挡，并在围挡上布设喷淋设施，限速车辆行驶速度及保持路面清洁，禁止大风天气施工，合理确定施工场所，采取上述措施后，施工扬尘可使周围空气中TSP浓度明显升高的影响范围一般为20~50米内，缩小了影响范

围，施工扬尘影响和污染程度会明显减轻，对周边环境空气的影响在可接受范围内。在采取上述措施后，施工扬尘影响可大大减轻。

(2) 作业机械、运输车辆废气

道路施工机械主要有载重车、压路机、起重机、柴油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有CO、NOX。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。根据类似道路施工现场监测结果，在距离现场50m处CO、NO₂的1h平均浓度分别为0.2mg/m³和0.13mg/m³；日平均浓度分别为0.13mg/m³和0.062mg/m³，均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单的要求。运输车辆在现场范围内活动，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，污染物排放时间和排放量相对较少，与营运期路面车辆尾气排放量相比，施工期尾气排放非常有限，对周边环境空气的影响在可接受范围内。

(3) 沥青摊铺过程产生的废气

本项目路面铺装使用商品沥青，由就近的专业沥青拌合厂提供，不设置沥青搅拌站，路面摊铺采用机械于人工配合铺筑。故本项目施工沥青烟的影响只考虑摊铺作业过程将产生沥青烟影响。沥青烟气为无组织排放，主要污染物为THC、粉尘和3，4-苯并芘等，其污染影响范围一般在周边50~60m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。因此，本项目沥青烟气产生量较小，对周围环境的影响较小。

摊铺过程产生的沥青烟气会影响部分住宅区，会让居民产生不愉悦的感受。因此，沥青路面摊铺时尽量在下风向施工，同时应注意：应避开风向针对附近居民区、学校等环境空气敏感点的时段，避免对周围敏感点造成影响。

(4) 敏感点影响分析

本道路两侧200m评价范围内的敏感目标主要为中南滨江铭悦、建发珑璟湾、延陵社区、鲤城区第六实验小学、坂头社区、新步社区，均会受到施工扬尘及车辆行驶扬尘影响。如果在路面施工、材料运输（特别是土石方等运输）等过程中，不采取防尘措施，特别是基层完工而面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬

尘，对周围空气环境产生严重的污染。并且作业机械、运输车辆废气、摊铺过程产生的沥青烟气会影响部分住宅区，会让居民产生不愉悦的感受，直接影响到居民的生活质量。为减轻施工扬尘对周边敏感目标的影响，施工单位应在施工边界处布设施工围挡，并在围挡上布设喷淋设施，限速车辆行驶速度及保持路面清洁，禁止大风天气施工，合理确定施工场所，沥青路面摊铺时尽量在下风向施工，同时应注意：应避免风向针对附近居民区、学校等环境空气敏感点的时段。在采取上述措施后，施工废气影响可大大减轻。

4、声环境影响分析

施工期具体声环境影响分析详见声环境影响专项报告。

由声环境影响专项报告可知，在没有声屏障衰减的情况下，土石方工程在距离施工点 100m 处基本可低于 75dB(A)，在 150m 处基本可低于 70dB(A)；路基、路面工程在距离施工点 150m 处基本低于 70dB(A)，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间标准。工程沿线敏感点均会不同程度地受到施工噪声的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施，如避开休息时段并设置连续声屏障围挡，选用效率高、噪声低的机械、加装隔音罩等，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，保证居民的正常生活不受干扰，具体分析详见声环境影响专项报告。

5、固体废弃物影响分析

施工期固体废物主要包括施工过程中施工垃圾和施工场地的生活垃圾。

(1) 施工建筑垃圾

施工过程中产生的固体废物主要包括施工场地内杂草、垃圾和拆除小型砖石构筑物等产生废弃土石以及施工中建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋以及拆迁建筑废料、碎砖头、水泥块、石子、沙子等固体废物。这些施工固体废物中，建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋等可回收综合利用，建筑废料、碎砖头、水泥块、石子、沙子等外售给相关企业回收利于，对周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

本工程不另设施工营地，施工人员可就近租用当地居民房作为施工营地，不新建施工营地，因而这部分施工人员产生的生活垃圾可依托当地现有的环卫系统处理。由于本工程施工人数相对较小，污染物产生量不大，且是临时性的，对周边环境影响较小。

	<p>对于可综合利用部分，应优先考虑综合利用；剩余部分必须将其运送到指定地点堆放处置。经上述措施处理后，本项目施工产生的固废对周围环境产生影响较小。</p> <p>6、社会环境影响分析</p> <p>(1) 施工对居民生活的影响</p> <p>道路施工所需建材须由汽车运输工具运至工地，势必造成交通拥挤、居民出行不便；施工运输沙土若散落，施工废水、施工固体废物都会造成环境脏乱，影响公共卫生。</p> <p>(2) 对交通的影响</p> <p>施工期间，建筑材料的运输等均会对交通会产生一定的影响。本工程为新建工程，不需要对已建道路进行封闭施工，施工期对交通影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、生态和景观影响分析</p> <p>(1) 生态环境影响分析</p> <p>项目建设沿线不涉及自然保护区或生态脆弱区域，同时建设区域开发程度较高，区域内生态环境敏感度较低。项目工程建设后后沿线所在评价区属同一气候区，气候差异不大，因此，该区的地貌、植被、构筑物分布、人类活动对景观影响程度及现状功能等是景观分区的重要因子。根据地貌、植被、构筑物分布、人类活动对景观影响程度及现状功能等景观条件的不同分析，项目道路工程建设对生态环境影响大部分发生在施工期，运营期间的环境影响属于间接性的，主要表现在以下几个方面。</p> <p>①运营期对沿线两侧植物的影响主要体现在两个方面：一是道路扬尘沉降在植株表面，降低植物的光合作用和呼吸作用，进而对植物生长发育产生一定的影响；二是汽车尾气对作物的生长产生不利影响，根据试验表明，一般二氧化硫和氟化物对作物影响比较显，由于目前采用无铅汽油，汽车尾气主要污染物为 CO、NO_x 和 THC，且沉降在植株表面的扬尘很容易被雨水冲刷。</p> <p>②运营期对沿线的两栖、爬行动物的原有生境和生存活动有一定的分离和阻隔的作用。根据调查区域内主要为居民区，受人为活动影响明显，区域内原生动物少，因此道路工程建设对动物生境和生存活动分离和阻隔作用影响小。</p> <p>(2) 景观环境影响分析</p> <p>本项目在建设过程中，由于施工、场地的占用、施工机械和建筑材料的运输，在一定时期内会暂时对现有景观造成一定的影响。但这种影响是短时的，施工结束后影</p>

响随之消失并随着工程景观落实有助于区域景观改善。绿化是道路环境中的重要景观元素，道路的带状绿化可使城镇绿地通过它的作用而形成—个整体，衬托和加强城镇风貌。项目建设后，将加强道路绿化比重、合理配置，起到保护路面、减少水土流失、降低交通尘埃与交通噪声、调节改善道路小气候等综合效益，进而改善沿路的景观环境，起到美化路容的作用。

①道路两侧绿化带

重视道路两侧绿化带的规划和设置，强化高大乔木树种用于绿化建设，以提高道路绿化覆盖率，充分发挥有限绿地绿化建设的生态与景观环境功能。

②行道树

道路两侧行道树绿化带要求：设置具有生态景观与环境隔离绿化带的行道树绿化带，以体现道路生态与绿色景观建设，以及保护与减缓工程建设所带来的各色环境问题对沿线区域的不利影响。

③边坡绿化

路堑边坡及土质填方边坡均设计草籽绿化，石质边坡采用攀缘植物进行覆盖。绿化规划与建设，要求选择常绿树种为主；强调大型乔木树种用于绿化；适地适树，以代表地域性的乡土树种为主，同时培育引进优良的外来树种，注重特色绿化带树种和名贵乡土树种的开发利用；强调沿线立体层面与纵向立体景观带的连续，塑造沿线绿树成荫的道路生态环境与生态绿色景观环境；注意绿地的生态、景观等功能的协调统一。

通过上述合理的景观设计，使道路建设与沿线自然景观达到高度的和谐统一，为沿线的自然景观提供了一条景观通道，从而使沿线的生态环境因为项目的建设而得到较大的提升，丰富了景观资源。

2、运营期道路交通噪声影响预测

根据声环境影响专项报告，项目噪声根据预测结果分析如下：

4a 类区：道路交通干线边界线距离 35m 范围内噪声最大值（远期）昼间、夜间均可达 4a 类区标准限值，无超标区。

2 类区：路交通干线边界线距离 35m 范围外噪声最大值（远期）昼间、夜间均可达 2 类区标准限值，无超标区。

本工程的声环境敏感目标为 K0+200—K0+900 两侧 7.5m 处的后坑社区、K1+240

—K1+480 南侧 7.5m 处的仙景社区，K1+240—K1+480 北侧 126m 处的福师大附中，K1+620—K2+400 两侧 7.5m 处的坂头社区、K1+620—K2+400 南侧 41m 处的新步社区，金鲤大道工程在 7.5m 处敏感点 1F、3F、5F 预测噪声均超出 2 类区标准限值，在 41m、126m 处敏感点 1F、3F、5F 预测噪声均可达到 2 类区标准限值，针对受本项目预测噪声超标的住宅区，本项目需采取降噪措施，将交通噪声影响降至最低，确保不对敏感点的正常生活和休息造成影响。根据上述分析，金鲤大道对周边居民影响较小。

3、营运期环境空气影响分析

为了贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治机动车污染物排放对环境的污染，改善环境空气质量状况，生态环境部先后颁布了中国第六阶段的机动车排气污染物限值标准《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）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）等。

本工程建成运营期间我国已执行第六阶段标准，该标准污染物排放限值只有旧标准的50%左右，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显著影响，且随着道路绿化、路面维护和车辆排放检验制度等环保措施的落实，道路运营对大气的的影响更为减缓。

4、水环境

本项目路段均不设服务设施，因此该项目在营运期无生活污水产生。营运期产生的主要污水为营运期路面径流。公路运营期，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土，车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，随着天然降雨过程产生的径流进入河流，主要污染物是石油类、有机物和悬浮物，对地表水体产生一定的污染。其中雨水经道路泄水道口流入附近的海域水质的影响是主要的表现。

影响道路表面径流量和水质的因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔

时间等，其水量和水质的变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的30min内，水中的悬浮物和石油浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时40~60min后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。根据道路路面径流类比调查资料，道路路面径流1h后仅有悬浮物浓度超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准，其余均能达标。

5、固体废物

本项目营运期产生的固体废物主要是道路沿线过往行人产生的垃圾以及道路养护、维修产生的土头或其它废旧材料，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优美形态，造成视觉污染，影响旅行的舒适性。因此，加强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。

项目沿线过往行人产生的垃圾应进行分类收集，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；则营运期固体废物对周围环境及水质的影响可以接受。

6、社会环境

(1) 项目的实施将完善片区道路网，为片区提供便捷的通道，并能在整体上改善区域的交通条件；

(2) 通过建设可以完善居民出行条件，有利于现有居民生活水平的提高；

(3) 在促进片区地块开发与经济发展同时，也将大大推动片区内城市化进程，提高人民生活品质。

7、环境风险分析

(1) 危险品识别

项目周边沿线无工业区，正常情况下有毒或易燃易爆等危险品的运输通过本道路较少，根据相关调查，本项目道路运输危险品主要为石油类、液化气。

(2) 项目可能发生的风险事故

危险品运输产生的风险主要表现为因交通事故和违反危险品运输的有关规定，在运输途中发生重大交通事故，危险品溢漏，使所运载危险品进入附近水体和空气中，

造成恶性污染事故。

本项目道路运输主要涉及危险品为石油类、液化气，项目可能的主要风险事故有以下几种：

①运营期危险化学品的的撞车、翻车等事故，造成化学品泄漏；化学品泄漏到环境空气，污染大气。

②运营期危险化学品运输车辆翻车或车祸，遇到明火，导致危险品着火发生火灾爆炸。

③车辆本身携带的汽油(或柴油)和机油泄漏，并通过雨水管网排入附近水体。

④化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，通过雨水管网排入附近水体。

(3) 风险分析

①水污染事故影响分析

项目配套污水管网投入使用后，运营期间有管道泄漏风险。本工程交通事故将可能导致危险品泄漏到附近水体(通过雨水管网)，造成对附近水体污染，对项目所在区域周边水体、土壤以及农作物等各方面有直接或间接影响。

②环境空气污染事故影响分析

突发性环境空气污染事故主要来自运输那些在常温常压下易挥发的易燃易爆物质，主要为液化石油气。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，如气温，气压，风向，风速等，若遇明火将会引发火灾急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类敏感点时一但发生严重的交通事故，将会危及到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。

因此，应积极采取措施减少危险品运输危险，制定危险品运输事故污染风险减缓措施及应急措施，将危险品运输风险性降低到最小。

(4) 环境风险控制措施

一、交通事故应急处置措施

①迅速停车，观察情况。查看车辆和罐体损坏及现场周边情况。如果发生危险品泄漏，条件允许时，迅速将车驶离水源、村庄和人员密集场所等区域，或直接就近将车停于空旷、低洼地点实施关闭紧急制动阀，紧急封堵，容器或吸油海绵收集等措施。

②立即报警，建立警戒区域。隔离事故现场，把现场人员疏散或转移至安全区域，

应选择安全的撤离路线，一般是从上风侧离开，并在现场周边设置安全警示标志，提示过往行人和车辆注意避让。

③进行自救和互救。发生人员伤亡时要积极抢救伤员，并标明标记保护现场，抓紧取出备用的应急装备包，穿戴好防护装备，如无法取出装备，采取简易有效的防护措施保护自己。

④采取应急措施。根据车上运载的危险品货物性质、危害特性、包装容器的使用特性采取相应的应急措施。如油罐运输车、液化气运输车采取相应的应急器材和防护用品。

⑤发生火灾等事故。遇到火灾初期，可迅速取出灭火器灭火、或用路边沙土扑救；火势失控应放弃个人扑救，采取应急疏散、撤离和逃生措施，待消防救援力量到场后，配合开展救援行为。

二、突发环境事件应急预案（简要方案）

①应急计划区

应急计划区主要为道路沿线敏感点。

②应急组织机构、人员

设立应急组织机构，项目参与人员要求必须是本区域内环保、交通、水利市政局以及消防等领域内的技术精英及行政领导一把手。对施工部门有明确的了解，应建立一定的合作网络。

③预案分级响应条件

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大环境和一般环境事件四级。按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为四级，预警级别由低到高，颜色依次为蓝色、黄色、橙色、红色。蓝色预警由县级政府负责发布，并报设区的市政府和省环保局备案。黄色预警由设区的市级政府负责发布，并报省政府和省环保局备案。橙色预警由省政府负责发布。需发布红色预警，由省政府上报国务院，根据国务院授权负责发布。

④报警、通讯联络方式

要求：实现及时发现、及时报警以及迅速组织建立指挥部、现场工作与后勤保障的工作体系。要求采用专线电话方式联络。

⑤应急环境监测、抢险、救援及控制措施

	<p>要求组织专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。</p> <p>⑥应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材 事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。</p> <p>⑦人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划 事故现场、道路邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。</p> <p>⑧事故应急救援关闭程序与恢复措施 当化学品处理处置达到功能区环境要求后，确认应急状态终止，同时确认邻近区域解除事故警戒。对于事故现场的处理处置，要求进行全面、安全的善后处理，保证不会形成二次污染。</p>
<p>选址 选线 环境 合理 性分 析</p>	<p>1、生态功能区划符合性分析</p> <p>根据《泉州市鲤城区生态功能区划》，本项目位于“泉州市区西部工业生态和饮用水源保护生态功能小区（520550202）”。本工程为交通运输用地，不涉及国家级或省级生态保护区，项目建设运期间应严格落实好水土保持、生态环境保护与治理恢复措施，对生态环境影响较小，不会改变所在区域的主导生态功能，与《泉州市鲤城区生态功能区划》的要求基本协调。</p> <p>2、环境功能区划合理性分析</p> <p>项目周边水体晋江的功能区划类别为二类功能区，所处区域环境空气质量功能区划类别为二类功能区，该区域环境噪声功能区划类别为2类功能区。目前，周边水域、环境空气、环境噪声现状均符合区域环境功能区划要求，区域环境对项目产生的主要污染物有一定的环境容量。项目虽然在施工、运营过程中会产生少量废水、废气、噪声及固废污染，但经过采取各项污染控制措施后，可以做到污染物达标排放，对环境的影响可以控制在允许范围之内，从环保角度看，项目选址不属于环境功能区划需要特别保护的区域，项目选址符合区域环境功能区划要求。</p> <p>3、周边环境相容性分析</p> <p>项目位于福建省泉州市鲤城区浮桥街道，项目沿线主要为民宅，空地，不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。项目按本环评采取相应的污染控制措施做到污染物达标排放，因此，项目对周边环境的影响可控制</p>

	在允许范围之内，与周围基本环境相容。
--	--------------------

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、生态保护措施</p> <p>(1) 主体工程区</p> <p>①加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风、大雨天施工作业，尤其是引起地面扰动作业。减少因降雨形成的水力侵蚀及大风产生的风蚀造成水土流失。</p> <p>②遇大风大雨天气用防雨布遮盖，在大风干燥季节必要时用洒水车进行喷洒，防止风蚀。施工结束后对闲置空地进行覆土绿化，使植被得到恢复。</p> <p>③表土剥离及临时堆置措施：对于工程区内有肥力的原始表土层，应在工程施工前预先对其进行剥离，并运送到绿地使用区集中堆放。</p> <p>④施工期沿线所破坏的植物区系成分尽可能做好迁移工作。</p> <p>(2) 临时施工场地</p> <p>本项目建设一个临时施工场地。由于临建施工占地需要清理地表、平整场地，对地表造成一定的扰动，改变原有土壤结构，容易产生水土流失，对这些区域需要采取措施进行防护，在施工结束后，这些区域往往由于施工过程中遗留的工程砂石，降低土地自然恢复能力，需要进行整治。</p> <p>开挖、填筑等扰动较大的施工活动，尽量避免雨季、大风季节施工，减少因水蚀风蚀造成水土流失。开挖、填筑、运土石料过程中，散落于地面的零星土石料及时进行清除，运至弃渣场（矿坑）集中回填。</p> <p>施工结束后，及时撤离施工设施，清理施工迹地，覆盖表土，土地平整后进行临时植草种树绿化。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>(1) 施工生活污水治理措施</p> <p>本项目施工人员租住于当地闲置民房，因而这部分施工人员产生的生活污水可依托当地现有的处置方式，纳入当地的生活污水系统处理。由于本工程施工人数相对较少，污染物产生量不大，且是临时性的，因而对当地收纳水体的影响较小，措施可行。</p> <p>(2) 施工废水治理措施</p>
-------------------------	--

①项目不设置施工营地，混凝土直接购买至施工现场进行施工。施工期生产废水主要来自工程施工过程中机械设备和车辆冲洗产生的一定量的废水。项目拟采用“沉淀-隔油”处理方法对该废水进行简易处理，在施工现场陆域设立1个隔油池（容积不小于2m³）、1个沉淀池（容积不小于2m³），双池位置见附图4。废水由沉淀池收集，经自然沉淀、隔油除渣等简单处理后，主要污染物SS去除率达到80%，油类等其他污染物浓度减小，可用于场地冲洗和降尘，不外排，因此措施可行。

②施工材料的堆场应设置围挡措施，并加蓬布覆盖，以免雨水冲刷，造成污染。

3、大气环境保护措施

1) 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进行洒水苫盖。

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，并布设喷淋装置。

2) 临时堆场扬尘防治措施

①临时堆场要设置高于堆场围挡，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。

3) 运输扬尘防治措施

①向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行材料的运输，尽量避免在穿越居民住宅等敏感区行驶。

②运输车辆在线行至人口分布较为集中及有学校、医院分布的路段时，应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量，同时对这些路段应定时进行路面洒水。

③运输车辆的载重应符合有关规定，防止超载。运送建筑材料的车辆应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，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，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。

④施工场地的出入口内侧应设置洗车平台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输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) 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。

4、声环境保护措施

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，减少噪声传导，本次预测是根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)提供的各类设备噪声源强进行计算，通过上述措施可以降噪约 10dB，同时还应加强各类施工设备的维护和保养，保持良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 施工期间，普通路段可采用普通彩钢板连续围挡，中心桩号 AK0+060—K0+240 段、CK0+030—CK0+288 段、BK0+020—BK0+300 段、BK0+360—BK0+540 段、D2K0+040—D2K0+240 段、D2K0+300—D2K0+400 段(敏感点路段)建筑施工现场四周必须按国家有关标准规定设置彩钢板连续声屏障围挡，围挡设置高度不低于 2.5 米，查阅相关资料，连续声屏障围挡的降噪效果约为 15~20dB。

(3) 合理安排施工时间及施工内容，避免高噪声施工机械在同一区域内同时使用，尽量避免高噪声机械夜间(22:00~6:00)和午间(12:00~14:30)施工，同时加强施工期噪声监测。

(4) 土石方运输车辆等大型车辆途经居民区时尽可能减速慢行，并禁止鸣笛。

根据噪声专项报告预测结果，土石方工程及路基、路面工程在距离施工点 20m 处预测结果最大值为 88.4dB(A)，通过以上措施，可最大限度地减少施工噪

	<p>声对周围环境的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，保证居民的正常生活不受干扰。</p> <p>5、固废保护措施</p> <p>（1）施工过程中拆除的建筑废料、碎砖头、水泥块、石子、沙子等外售给相关企业回收利用。</p> <p>（2）施工过程中产生的建筑模板、建筑材料下脚料、断残钢筋头、包装袋等可回收综合利用，不可利用的建筑垃圾应及时清运，并采取防护措施。</p> <p>（3）根据本项目土石方平衡结果，本项目土地平整产生的弃方全部运送至泉州台商投资区佳龙渣土加工场。对堆土场应加强管理，建设遮挡，防止雨水冲刷至雨水管网内及附近水体里。回填的土方开挖后堆放在道路两侧5米范围内，同时做好防护，防止水土流失，工程完工后，及时进行土地整治。</p> <p>（4）本工程施工人员的生活垃圾产生量较少，施工队加强配合督查，生活垃圾由环卫部门统一收集处置。</p> <p>综上，对于可综合利用部分，应优先考虑综合利用；剩余部分必须将其运送到指定地点堆放处置，施工期间施工建筑垃圾、生活垃圾得到有效及时处置，不会对道路沿线环境产生影响。</p> <p>6、社会环境保护措施</p> <p>项目施工期主要运输通道（临时设置）应远离居民区，尽可能避免与现有交通线路交叉或同时运行，争取运距最短。统一组织交通管理，并在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输，以减少车辆拥挤度，并在邻近村落的运输路线附近设施禁鸣及警示安全标志。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、生态保护措施</p> <p>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。</p> <p>2、水污染防治措施</p> <p>（1）运营期应加强道路的管理，对路面每天进行清扫，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，保持路面清洁。</p>

(2) 项目建设时应严格按照设计要求,完善各种市政管线的建设,使道路营运后,冲刷路面的雨水能够进入雨水管道。定期检查道路的排水系统,确保排水系统畅通。

3、环境空气污染防治措施

(1) 依据有关法规严格管理,严格执行车辆排放检验制度,对不符合福建省《燃油汽车排放污染物排放标准》(DB35/326-1999)的车辆,限期治理。

(2) 加强道路两侧绿化,栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪,以控制废气向周围环境扩散。

(3) 加强道路管理及路面养护,保持道路良好营运状态。

(4) 加强机动车辆的运输管理,执行汽车尾气排放车检制度,减少车辆尾气污染。

4、噪声污染防治措施

(1) 加强交通管理,严格执行限速和禁止超载等交通管制,在通过人口密度较大的路段,以及居民住宅等附近设置禁鸣标志,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,对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度,根据因交通量增大引起的声环境污染程度,及时采取相应的减缓措施。

(3) 加强路面养护,保证路面处于良好状态。

(4) 结合当地生态建设规划,加强工程用地范围内可绿化地段的绿化工作。进行统一的绿化工程设计,道路居民住宅路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带,使之形成生态屏障,强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。

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。

5、固体废物污染防治措施

运营期道路沿线设置固体废物收集设施,收集的固体废物由环卫部门统一处理。固体废物主要为道路养护过程中产生的少量废渣,道路清洁人员应注意及时清扫,集中收集后定点堆存,统一处理,避免雨水冲刷后进入附近地表水体从而造成二次污染。

1 环境管理与监测计划

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化环境保护、协调生产和经济发展，对输变电工程而言，通过加强环境保护工作，可树立良好的企业形象，减轻项目对环境的不良影响。

(1) 环境管理机构

根据项目所在区域的环境特点，在建设单位和运行单位分设环境管理部门，配备相应专业管理人员各 1 人。

环境管理人员的职能为：

- ①制定和实施各项环境监督管理计划；
- ②建立道路施工及运营环境监测现状数据档案；
- ③检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行；
- ④做好施工期的环境控制（环境质量、相关进度及投资控制）建议、各方环境保护工作的组织与协调及有关环保合同与信息管理等。

其他

⑤协调配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动，并接受监督。

(2) 环境管理内容

①施工期

施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等。组织落实环境监测计划、分析、整理监测结果。并进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

②运行期

落实有关环保措施，做好道路环境维护和管理，确保其正常运行；组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环境管理的经费，组织人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环保意识。

(3) 监测计划

项目监测重点为环境噪声和环境空气，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。项目施工期和营运期具体监测计划见表 5-1。

表5-1 环境监测计划一览表

阶段	环境	监测地点	监测项目	监测	采样时间	实施机构
----	----	------	------	----	------	------

	类型			频次		
施工期	大气环境	施工作业点 200m 范围内有敏感点的施工现场	TSP	1 次/季	1 日 1 次	委托有资质的监测单位
	声环境	施工作业点 200m 范围内有敏感点的施工现场	Leq	1 次/月	1 天, 昼夜各一次	委托有资质的监测单位
	水土保持	工程施工区水土流失易发地段	水土流失数量和程度、开挖边坡、护坡工程等稳定状况和植草成活率、植被覆盖率	1 次/季	不定期巡查, 时间安排在雨季	水土保持监测单位
运营期	生态监测	运营期初期(前三年)的生态监测	生态恢复情况	2 次/年	春秋两季	生态监测单位
	声环境	道路两侧交通噪声	Leq	1 次/年	1 天, 昼夜各一次	委托有资质的监测单位
	大气环境	道路两侧住宅区	TSP、NO ₂	1 次/年	1 日 1 次	委托有资质的监测单位

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

2、应向社会公开的信息内容

泉州城建工程管理咨询有限公司于 2022 年 11 月委托泉州市蓝天环保科技有限公司承担《金鲤大道环境影响报告表》的编制工作，泉州市蓝天环保科技有限公司于 2022 年 11 月 30 日在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了项目基本情况第一次公示；公司于 2022 年 12 月 22 日在福建环保网(www.fjhb.org)上刊登了项目第二次公示，公示内容为项目环境影响报告表编写内容简本和查阅环境影响报告表简本的方式和期限。公告介绍了建设单位和环评单位的联系方式、工程概况、工程主要污染源强、环境影响措施及环境影响评价总结论等内容。两次公示期间建设单位和环评单位均未收到公众对本项目建设提出的意见和反映问题。公示截图见附件 6。

项目总投资为 128836.99 万元，环境保护投资估算见表 5-2。

表5-2 本项目环保投资估算

实施时期	污染源	环保设施名称	环保投资	效果
施工期	废水	临时隔油沉淀池、清水池	5.0	施工期不设污废水排放口，废水处理后回用于洒水抑尘
	运输扬尘	采取施工边界遮挡、洒水降尘、建筑垃圾、渣土遮盖	20	符合《防治城市扬尘污染技术规范》要求，减轻对周边环境的影响
	场地扬尘	挖土及时回填，燃油机械设备尽可能设置在敏感点的下风向	2.0	
	噪声	合理安排施工时间；高噪声设备采取采取隔声、隔振或消声措施；加强施工设备的维修保养，加强管理	10	符合 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》
	固体废物	回收综合利用或交由相关企业作为环保再生制砖的生产原料	10	不污染周边环境
	生活垃圾	委托环卫部门清运处置	5.0	
	绿化	绿化景观工程	170	改善沿线环境质量
	水土保持	主体工程区、施工场地分别设置排水沟与沉砂池	30	防止水土流失
运营期	汽车尾气	严格执行车辆排放检验制度	/	区域环境空气达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		加强路面养护、定期清扫和洒水	50	
		严格交通管制，预防和杜绝事故发生	20	
	交通噪声	加强交通管理，确保道路畅通	20	区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准
		加强道路维护	20	
环境保护管理		20	保证各项环境措施落实和执行	
合计			335	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	及时采取绿化工程措施和绿色护坡对陡坡地进行保护	验收落实情况	①道路绿化、边坡防护绿化。边坡防护工程的稳定性、完好程度，绿化植被的成活率、保存率、生长情况及覆盖度。 ②施工场地、各项临时占地的清理和绿化恢复，水土流失情况。 ③施工环保监理文件情况。	验收落实情况	
水生生态	—	—	—	—	
地表水环境	车辆设备冲洗废水经沉淀处理后回用于洒水抑尘，不外排；施工生活污水依托当地现有污水处理系统	验收落实情况	加强道路排水设施的管理，维持经常性的巡查和维护	验收落实情况	
地下水及土壤环境	—	—	—	—	
声环境	合理安排施工时间，避免在中午和夜间施工；施工期间应设置施工围挡；选择低噪声的机械设备，保证设备正常运行	GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》	加强交通疏导与管理，保持道路畅通，交通秩序良好；加强路面维护保养，提高车辆通行能力和行车的平稳性	区域《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类(昼间≤60dB，夜间≤50dB)	
振动	—	—	—	—	
大气环境	①合理布置施工料场，并加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；	验收落实情况	密植绿化，多种植乔、灌木实施上路车辆的达标管理制度，对于排放不达标的车辆不允许其上路	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	

	②施工运输车辆应采用密封、遮盖等防尘措施； ③对施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，避免尘土飞扬。 ④施工单位应经常清洗运输车辆，以减少扬尘。			二级标准
固体废物	施工固废交由相关企业回收综合利用，生活垃圾委托环卫部门清运处置	验收落实情况	沿线过往行人产生的垃圾进行分类收集由环卫部门统一清运；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	验收落实情况
电磁环境	—	—	—	—
环境风险	—	—	对运输危险品车辆实行申报管理制度；在道路旁设置警示标识，要求车辆减速行驶，禁止超载、违规超车等不文明行为，减少交通事故和风险事故的发生概率；雾、雪天禁止危险品运输车辆通行，其他车辆限速行驶	落实执行情况
环境监测	委托有资质单位对废气和噪声进行检测	落实执行情况	委托有资质单位对废气和噪声进行检测	落实执行情况
其他	—	—	—	—

七、结论

本项目位于福建省泉州市鲤城区浮桥街道，属于道路交通工程项目，项目范围包括新建市政道路 11 条，5 条城市次干路，6 条城市支路，用地面积 142616.3m²，总长度 6.111km，城市次干路双向 4 车道，设计速度 40km/h，城市支路双向 2 车道，设计速度 30km/h。工程建设符合国家产业政策及“三线一单”控制要求。本项目建设可进一步完善片区路网系统，提升交通水平，促进地方社会经济的发展。项目具有良好的社会效益，虽然项目建设的同时会带来一定的环境资源破坏和污染问题，但是这些影响主要发生在施工期及工程沿线，在采取和适当的预防和控制措施后，影响会有所减少或避免。总体来说，工程的有利影响是主要的、显著的，不利影响是局部的、短期的。在严格执行和认真落实本报告提出的各项措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度的前提下，从环境保护角度分析项目的建设可行。

专题一

繁荣片区配套道路工程 声环境影响专项报告

泉州市蓝天环保科技有限公司

二〇二三年一月

一、总则

1、项目由来

本项目位于福建省泉州市鲤城区浮桥街道，属于道路交通工程项目，项目范围包括新建市政道路 11 条，5 条城市次干路，6 条城市支路，用地面积 142616.3m²，总长度 6.111km，城市次干路双向 4 车道，设计速度 40km/h，城市支路双向 2 车道，设计速度 30km/h。

为了了解项目交通噪声对沿线环境的具体程度和范围，福建省泉州市城市综合开发责任有限公司委托我单位编写该项目环境影响报告表并依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南——生态影响类（试行）》要求对项目开展声环境影响专项评价。

2、编制依据

(1) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 修正版）》（2018.12.29 实施）

(2) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 实施）；

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

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2022.06.05 实施）；

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

(6) 国家环保总局环函【2003】94 号《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》；

(7) 《公路环境保护设计规范》JTGB04-2010；

(8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；

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

(10) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2021；

(11) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2008]70 号，环境保护部；

(12) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》，环发

(2007]184 号，原国家环保总局；

(13) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7 号；

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

(15) 《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)；

(16) 《繁荣片区配套道路工程方案设计文件》。

3、评价工作等级及评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021):“5.1 评价等级”中的的第三条“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A),或受影响人口数量增加较多时，按二级评价”。项目所处区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区标准，故声环境影响评价等级确定为二级。

(2) 评价范围

根据评价等级要求，本环评确定评价范围为项目边界向外 200 米的区域。

4、评价标准

(1) 环境质量标准

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，道路交通干线两侧区域的划分：

将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m；

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。

项目道路两侧居民建筑主要以三层及三层以上建筑为主，根据项目工程特征及周边环境概况并结合《声环境质量标准》GB3096-2008，项目所在地声环境质量执行标准见表 1-1。

表 1-1 GB3096-2008 《声环境质量标准》

区域	执行功能区 限值标准	标准值 dB (A)	
		昼间	夜间

中南滨江铭悦	二号路西段北侧 $\geq 39\text{m}$	2类	60	50
建发珑璟湾	二号路西段东北侧 $\geq 45\text{m}$	2类	60	50
延陵社区	二号路东段西侧 $\geq 54\text{m}$	2类	60	50
鲤城区第六实验小学	二号路东段东侧 $\geq 180\text{m}$	2类	60	50
坂头社区	一号路东段东侧 $\geq 25\text{m}$	2类	60	50
新步社区	一号路东段东侧 $\geq 115\text{m}$	2类	60	50
田中里小区（设计中）	规划一路两侧 10m-35m	4a类	70	55
	规划一路两侧 $\geq 35\text{m}$	2类	60	50
政通小学（设计中）	规划一路东侧 10m-35m	4a类	70	55
	规划一路东侧 $\geq 35\text{m}$	2类	60	50
延陵安置小区（在建中）	二号路东段东侧 $\geq 80\text{m}$	2类	60	50
坂头小区（设计中）	规划四路北侧 10m-35m	4a类	70	55
	规划四路北侧 $\geq 35\text{m}$	2类	60	50
满堂里小区（设计中）	规划四路南侧 10m-35m	4a类	70	55
	规划四路南侧 $\geq 35\text{m}$	2类	60	50

（2）排放标准

施工噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》（见表 1-2）。

表 1-2 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限制的幅度不得高于 15dB(A)。

当场界距离声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将室内噪声标准中相应的限值减 10dB(A)作为评价依据。

5、声环境敏感目标

本工程工程边界两侧向外 200m 范围内声环境敏感点与项目关系见表 1-

表 1-3 声环境敏感目标

保护目标	路线桩号	方位及距离	功能区类别	环境特征	影响人数	环境敏感特征
中南滨江铭悦	AK0+060—K0+240	二号路西段北侧≥39m	2类	商住楼，20层砖混结构为主	759户	居住区
建发珑璟湾	CK0+030—CK0+288	二号路西段东北侧≥45m	2类	商住楼，20层砖混结构为主	829户	居住区
延陵社区	BK0+020—BK0+300	二号路东段西侧≥54m	2类	民宅，3~5层砖混结构为主	647户	居住区
鲤城区第六实验小学	BK0+360—BK0+540	二号路东段东侧≥180m	2类	教学楼，5层砖混结构为主	1600人	居住区
坂头社区	D2K0+040—D2K0+240	一号路东段东侧≥25m	2类	民宅，3~5层砖混结构为主	495户	居住区
新步社区	D2K0+300—D2K0+400	一号路东段东侧≥115m	2类	民宅，3~5层砖混结构为主	650户	居住区
田中里小区(设计中)	EK0+020—EK0+320	规划一路两侧10m-35m	4a类	/	/	规划居住区
		规划一路两侧≥35m	2类			
政通小学(设计中)	EK0+170—EK0+320	规划一路东侧10m-35m	4a类	/	/	规划教学楼
		规划一路东侧≥35m	2类			
延陵安置小区(在建中)	BK0+020—BK0+540	二号路东段东侧≥80m	2类	/	/	规划居住区
坂头小区(设计中)	HK0+040—HK0+240	规划四路北侧10m-35m	4a类	/	/	规划居住区
		规划四路北侧≥35m	2类			
满堂里小区(设	HK0+040—HK0+480	规划四路南侧	4a类	/	/	规划居住区

计中)		10m-35m				
		规划四路南侧 \geq 35m	2类			
江南里小区(设计中)	HK0+400—HK0+800	规划四路南侧 10m-35m	4a类	/	/	规划居住区
		规划四路南侧 \geq 35m	2类			

二、声环境现状调查与评价

1、监测布点

监测点具体布设情况见表 2-1，监测点位见附图 10。

表 2-1 噪声监测点一览表

样品类型	采样点位	检测因子	频次
噪声		等效连续 A 声级 Leq	2 次/天、1 天(昼夜)

2、监测时间及频率

本项目建设单位委托福建绿家检测技术有限公司于 2022 年 12 月 13 日昼夜间各监测一次。

3、监测仪器

表 2-2 主要检测仪器设备一览表

仪器设备名称	仪器设备型号	仪器编号
便携式风速风向仪	PH-SD2	LJJC-063
多功能声级计	AWA5688	LJJC-054、084、100、103、104

4、评价方法

环境噪声现状监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定执行。

5、监测结果与评价

项目噪声现状监测结果与评价见表 2-2。

表 2-2 敏感点噪声监测结果一览表（昼夜）

根据监测结果可知，项目所在区域声环境现状良好，区域昼夜间噪声均能符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类区标准。

三、施工期声环境影响预测和评价

1、施工噪声源强

施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)提供资料，各类设备噪声源强分别见表 3-1。

表 3-1 道路工程施工机械噪声测试值

序号	机械类型	声级(dB)/测点距施工机械 距离(m)	距施工机械距离 50m 的声 级(dB)
1	轮式装载机	90/5	70

土石方	83~88	79.6~84.4	75.2~80	69.2~74	65.7~70.5	63.2~68	61.2~66	57.2~62
路基、路面	83.6~88.4	80~84.8	75.6~80.4	69.9~74.4	66.1~70.9	63.6~68.4	61.6~66.4	57.6~62.4

4、影响分析

在没有声屏障衰减的情况下，土石方工程在距离施工点 100m 处基本可低于 75dB(A)，在 150m 处基本可低于 70dB(A)；路基、路面工程在距离施工点 150m 处基本低于 70dB(A)，达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间标准。工程沿线两侧敏感点中南滨江铭悦、建发珑璟湾、延陵社区、坂头社区、新步社区均处于 150m 范围内，均会不同程度地受到施工噪声的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况采取必要的降噪措施。

(1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，减少噪声传导，本次预测是根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)提供的各类设备噪声源强进行计算，通过上述措施可以降噪约 10dB，同时还应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 施工期间，普通路段可采用普通彩钢板连续围挡，中心桩号 AK0+060—K0+240 段、CK0+030—CK0+288 段、BK0+020—BK0+300 段、BK0+360—BK0+540 段、D2K0+040—D2K0+240 段、D2K0+300—D2K0+400 段（敏感点路段）建筑施工现场四周必须按国家有关标准规定设置彩钢板连续声屏障围挡，围挡设置高度不低于 2.5 米，查阅相关资料，连续声屏障围挡的降噪效果约为 15~20dB。

(3) 合理安排施工时间及施工内容，避免高噪声施工机械在同一区域内同时使用，尽量避免高噪声机械夜间(22:00~6:00)和午间(12:00~14:30)施工，同时加强施工期噪声监测。

(4) 土石方运输车辆等大型车辆途经居民区时尽可能减速慢行，并禁止鸣笛。

根据预测结果，土石方工程及路基、路面工程在距离施工点 20m 处预测结果最大值为 88.4dB(A)，通过以上措施，可最大限度地减少施工噪声对周围环境的影响，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，

保证居民的正常生活不受干扰。

四、运营期声环境影响预测和评价

1、噪声污染源

道路运营期噪声源主要是路面行驶的机动车。路面行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。其中发动机是主要的噪声源，道路交通噪声源强估算如下：

(1)车速

本项目包括新建市政道路 11 条，5 条城市次干路，6 条城市支路，城市次干路设计速度 40km/h，城市支路 30km/h。

(2)交通量预测

根据《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）：“道路设计交通量的预测年限：快速路、主干路应为 20 年；次干路应为 15 年；支路应为 10~15 年”。根据项目实施计划安排，计划于 2025 年竣工通车，预测特征年定为 2030 年、2035 年、2040 年。根据设计文件交通预测结果，本项目各特征年的交通量预测结果如下。

表 4-1 金鲤大道 2042 年高峰小时路段交通流量预测表

道路	日均车流量 (pcu/d)		
	2030 年	2035 年	2040 年
二号路	5696	8257	10325
一号路	2055	2979	3725
规划一路	3318	4810	6016
规划二路	2004	2905	3633
规划三路	2554	3703	3391
规划四路	1870	2712	6487
规划五路	1911	2770	3466
规划六路	4956	7424	9383
规划七路	2037	2953	3691

车型分类方法按照 HJ2.4-2021 附录 B.2 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 4-2。

表 4-2 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≤2t货车
中	中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量>20t的货车

根据项目设计方案交通量预测及项目所在地路网交通状态特点结合车辆折算系数，本工程规划特征年出行车型构成比为小型车：中型车：大型车=0.85:0.10:0.05。

表 4-3 各车型日均车流量

道路名称	车型	日均车流量（辆/d）		
		2030年	2035年	2040年
二号路	小型车	4842	7018	8776
	中型车	570	826	1033
	大型车	285	412.85	516
一号路	小型车	1747	2532	3166
	中型车	206	298	373
	大型车	103	149	186
规划一路	小型车	2820	4089	5114
	中型车	332	481	602
	大型车	166	241	301
规划二路	小型车	1703	2469	3088
	中型车	200	291	363
	大型车	100	145	182
规划三路	小型车	2171	3148	2882
	中型车	255	370	339
	大型车	128	185	170
规划四路	小型车	1590	2305	5514
	中型车	187	271	649
	大型车	94	136	324
规划五路	小型车	1624	2355	2946
	中型车	191	277	347
	大型车	96	139	173
规划六路	小型车	4213	6310	7976
	中型车	496	742	938
	大型车	248	371	469
规划七路	小型车	1731	2510	3137
	中型车	204	295	369
	大型车	102	148	185

昼间、夜间的划分按北京时间划分为昼间 16 个小时，即北京时间 6：00～22：00；夜间 8 个小时，即北京时间 22：00～次日 6：00。项目所在地昼间车流量约为日车流量的 90%，夜间车流量为日车流量的 10%。则项目近、中、远期车流量，其结果见表 4-4。

表 4-4 本工程拟建道路昼间、夜间交通量预测值一览表 单位：辆/h

道路名称	车型	日均车流量（辆/d）
------	----	------------

		2030 年		2035 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
二号路	小型车	272	30	395	44	494	55
	中型车	32	4	46	5	58	6
	大型车	16	2	23	3	29	3
一号路	小型车	98	11	142	16	178	20
	中型车	12	1	17	2	21	2
	大型车	6	1	8	1	10	1
规划一路	小型车	159	18	230	26	288	32
	中型车	19	2	27	3	34	4
	大型车	9	1	14	2	17	2
规划二路	小型车	96	11	139	15	174	19
	中型车	11	1	16	2	20	2
	大型车	6	1	8	1	10	1
规划三路	小型车	122	14	177	20	162	18
	中型车	14	2	21	2	19	2
	大型车	7	1	10	1	10	1
规划四路	小型车	89	10	130	14	310	34
	中型车	11	1	15	2	37	4
	大型车	5	1	8	1	18	2
规划五路	小型车	91	10	132	15	166	18
	中型车	11	1	16	2	20	2
	大型车	5	1	8	1	10	1
规划六路	小型车	237	26	355	39	449	50
	中型车	28	3	42	5	53	6
	大型车	14	2	21	2	26	3
规划七路	小型车	97	11	141	16	176	20
	中型车	11	1	17	2	21	2
	大型车	6	1	8	1	10	1

(3)实际车速

本环评用公式计算法计算主路各类车辆实际车速，车速计算公式如下：

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

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

式中：V_i—第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；

V₀—设计车速；

u_i—该车型的当量车数；

n_i—该车型的车型比；

vol—单车道车流量，辆/h；

m_i—其他 2 种车型的加权系数。

k₁、k₂、k₃、k₄ 分别为系数，见表 4-5，实际车速计算及单车辐射声级源强见表 4-6、4-7。

4-5 车辆计算公式的系数表

车型	k ₁	k ₂	k ₃	k ₄	m _i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

(4)辐射声级L_{w,i} (dB)

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，第i种车型车辆在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级L_{0i}按下式计算：

小型车： $L_{0S} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$

中型车： $L_{0M} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$

大型车： $L_{0L} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$

式中：右下角S、M、L——分别代表小、中、大型车；

V_i——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

表 4-6 道路实际车速表 单位：km/h

道路名称	车型	日均车流量 (辆/d)					
		2030 年		2035 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
二号路	小型车	32.14	33.91	30.77	33.85	29.52	33.80
	中型车	23.49	23.08	23.67	23.10	23.81	23.11
	大型车	23.41	23.24	23.49	23.25	23.56	23.25
一号路	小型车	33.57	33.97	33.27	33.96	32.99	33.94
	中型车	23.21	23.04	23.28	23.05	23.34	23.05
	大型车	23.29	23.23	23.32	23.23	23.34	23.23
规划一路	小型车	33.15	33.95	32.54	33.92	31.97	33.90
	中型车	23.31	23.05	23.42	23.07	23.51	23.08
	大型车	23.33	23.23	23.39	23.24	23.42	23.24
规划二路	小型车	33.58	33.97	33.30	33.96	33.03	33.95
	中型车	23.19	23.04	23.27	23.05	23.32	23.05
	大型车	23.29	23.23	23.32	23.23	23.34	23.23
规划三路	小型车	33.41	33.96	33.01	33.94	33.12	33.95
	中型车	23.24	23.05	23.34	23.05	23.31	23.05
	大型车	23.30	23.23	23.34	23.23	23.34	23.23
规划四路	小型车	33.62	33.97	33.36	33.96	31.74	33.89
	中型车	23.19	23.04	23.25	23.05	23.55	23.08
	大型车	23.28	23.23	23.32	23.23	23.43	23.24
规划五路	小型车	33.61	33.97	33.35	33.96	33.09	33.95
	中型车	23.19	23.04	23.27	23.05	23.32	23.05
	大型车	23.28	23.23	23.32	23.23	23.34	23.23
规划六路	小型车	32.48	33.92	31.24	33.87	30.10	33.82
	中型车	23.43	23.07	23.62	23.10	23.75	23.11
	大型车	23.39	23.24	23.47	23.24	23.53	23.25
规划七路	小型车	33.57	33.97	33.28	33.96	33.01	33.94

	中型车	23.19	23.04	23.28	23.05	23.34	23.05
	大型车	23.29	23.23	23.32	23.23	23.34	23.23

表4-7 单车辐射声级源强L_{w,i}[dB(A)](各种车型、各路段)

道路名称	车型	日均车流量 (辆/d)					
		2030 年		2035 年		2040 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
二号路	小型车	64.94	65.75	64.28	65.72	63.66	65.70
	中型车	64.29	63.99	64.42	63.99	64.53	64.01
	大型车	71.74	71.62	71.79	71.63	71.84	71.63
一号路	小型车	65.59	65.78	65.46	65.77	65.34	65.76
	中型车	64.08	63.95	64.14	63.96	64.18	63.96
	大型车	71.66	71.61	71.67	71.61	71.69	71.61
规划一路	小型车	65.41	65.77	65.13	65.75	64.86	65.74
	中型车	64.16	63.96	64.24	63.97	64.31	63.99
	大型车	71.68	71.61	71.72	71.62	71.75	71.62
规划二路	小型车	65.60	65.78	65.47	65.77	65.35	65.76
	中型车	64.07	63.95	64.12	63.96	64.17	63.96
	大型车	71.66	71.61	71.67	71.61	71.69	71.61
规划三路	小型车	65.53	65.77	65.34	65.76	65.39	65.77
	中型车	64.10	63.96	64.18	63.96	64.16	63.96
	大型车	71.66	71.61	71.69	71.61	71.69	71.61
规划四路	小型车	65.62	65.78	65.50	65.77	64.75	65.74
	中型车	64.07	63.95	64.11	63.96	64.34	63.99
	大型车	71.65	71.61	71.67	71.61	71.75	71.62
规划五路	小型车	65.61	65.78	65.49	65.77	65.38	65.77
	中型车	64.07	63.95	64.12	63.96	64.17	63.96
	大型车	71.65	71.61	71.67	71.61	71.69	71.61
规划六路	小型车	65.10	65.75	64.51	65.73	63.95	65.71
	中型车	64.25	63.97	64.39	63.99	64.49	64.01
	大型车	71.72	71.62	71.78	71.62	71.81	71.63
规划七路	小型车	65.60	65.78	65.47	65.77	65.34	65.76
	中型车	64.07	63.95	64.14	63.96	64.18	63.96
	大型车	71.66	71.61	71.67	71.61	71.69	71.61

2、交通噪声预测

2.1 水平交通噪声预测

(1) 交通噪声预测模式

1) 交通噪声预测模式及修正参数选取

根据拟建项目特点和沿线的环境特征，本评价选用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的预测模式进行预测。

①某一类车辆的小时等效声级

将道路上汽车流按照车种分类(如大、中、小型车)，先求出某一类车辆的小时等效声级：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

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

$\Delta L_{\text{距离}}$ 为距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于300， $\Delta L_{\text{距离}}=10 \lg(7.5/r)$ ，反之 $\Delta L_{\text{距离}}=15 \lg(7.5/r)$ ；

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 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

V_i -第*i*类车的平均车速，km/h；

T -计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 -预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图4-1所示。

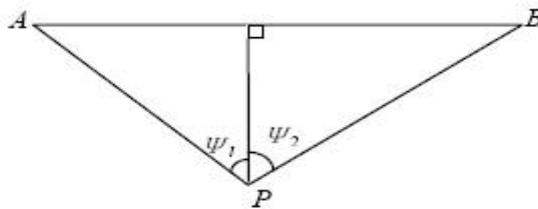


图4-1 有限长路段两端的张角示意图(图中AB为路段，P为预测点)

ΔL -由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 -线路因素引起的修正值，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ -道路纵坡修正值，dB(A)；

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

ΔL_2 -声波传播途径中引起的衰减值，dB(A)；

ΔL_3 -由反射等引起的修正值，dB(A)。

②总车流交通噪声预测模式

总车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

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

③环境噪声预测模式

$$(L_{Aeq})_{预} = 10 \lg(10^{0.1Leq(T)} + 10^{0.1LAeq背})$$

式中： $L_{Aeq背}$ -预测点背景值，dB(A)。

④参数选择

A、线路因素引起的修正量(ΔL_1)

a.纵坡修正量(ΔL 坡度)

道路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算：

大型车： ΔL 坡度=98 $\times\beta$ dB(A)

中型车： ΔL 坡度=73 $\times\beta$ dB(A)

小型车： ΔL 坡度=50 $\times\beta$ dB(A)

式中： β -道路纵坡坡度，%。

b.路面修正量(ΔL 路面)

不同路面的噪声修正量见表 4-9。

表4-9 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

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

注：表中修正量为 $(\overline{L_{OE}})_i$ 在水泥混凝土路面测得结果的修正。

B、声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a.障碍物衰减量(A_{bar})

本项目道路不经过村庄，不设声屏障，所预测的敏感点位于道路第一排，不存在建筑遮挡问题。因此，本项目交通噪声在传播途径方面障碍物衰减量 $A_{bar}=0$ dB。

b.空气吸收(A_{atm})、地面效应(A_{gr})、其他原因(A_{misc})衰减项的计算

空气吸收衰减(A_{atm}):

按以下公式计算：

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

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 5-6。依据本项目区多年平均气温和相对湿度，本评价大气吸收衰减系数选取年平均气温为 20℃，相对湿度为 70%。

表4-10 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

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：

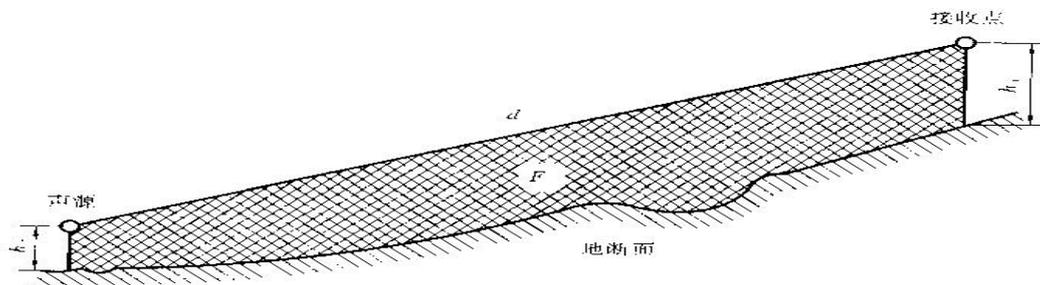
$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$$

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 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。



$$h_m = \text{面积 } F / d$$

图 4-2 估计平均高度 h_m 的方法

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。

C、由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a.城市道路交叉路口噪声(影响)修正量

交叉路口的噪声修正值(附加值)见表 4-11。

表4-11 交叉路口的噪声附加量

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

b.两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源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：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{4H_b}{w} \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} = \frac{2H_b}{w} \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中： w -为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b -为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入。

c.反射体引起的修正(ΔL_r)

如图 4-3 所示，当点声源与预测点处在反射体同侧附近时，到达预测点的声级是直达声与反射声叠加的结果，从而使预测的声级增高。

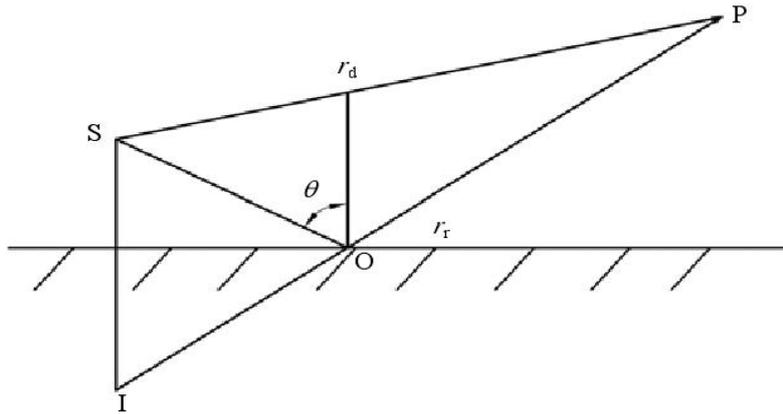


图 4-3 反射体的影响

当满足下列条件时，需考虑反射体引起的声级增高：反射体表明平整光滑，坚硬的；反射体尺寸远远大于所有声波波长 λ ；入射角 $\theta < 85^\circ$ 。

$r_r - r_d \gg \lambda$ 反射引起的修正量 ΔL_r 与 r_r / r_d 有关($r_r = IP$ 、 $r_d = SP$)，可按表 4-12 计算。

表4-12 反射体引起的修正量

r_r / r_d	dB
≈ 1	3
≈ 1.4	2
≈ 2	1
> 2.5	0

2) 交通噪声预测评价

本次预测采用 HJ2.4-2021 导则模式，从导则预测模式可见，公路运营期交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆辐射的声功率以及路面粗糙度等因素。根据上述的预测方法、预测模式和预测参数，对拟建道路的交通噪声在不同运营期、不同时段、距路中心线不同距离的影响进行预测。

假设不考虑建筑物和树林的遮挡影响及地形的变化影响，即在平路基和开阔空旷环境下，不考虑空气吸收，仅考虑噪声几何距离的衰减和软性地面的附加衰减 (A_{gr} 负值可用“0”代替)。本项目预测模式参数选取见表 4-13，预测结果见表 4-14。

表 4-13 预测模式参数的选取

序号	参数	参数选取 (主车道)
1	路面类型	沥青混泥土
2	路面宽度(m)	50
3	道路两侧地面类型	软地面
4	最大设计时速(km/h)	60

5	车道总数	8
6	空气相对湿度(%)	70
7	气温(°C)	20

表4-14 二号路交通噪声预测结果 单位: dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	62.79	50.71	63.95	52.33	64.54	53.84
20	58.27	46.19	59.44	47.81	60.02	49.33
30	55.63	43.55	56.80	45.17	57.38	46.68
40	53.76	41.68	54.92	43.30	55.50	44.81
60	51.11	39.04	52.28	40.66	52.86	42.17
80	49.24	37.16	50.41	38.78	50.99	40.29
100	47.65	35.71	48.95	37.33	49.54	38.84
120	46.60	34.52	47.77	36.14	48.35	37.65
150	45.15	33.07	46.31	34.69	46.89	36.20
200	43.27	33.07	44.44	32.81	45.02	34.33

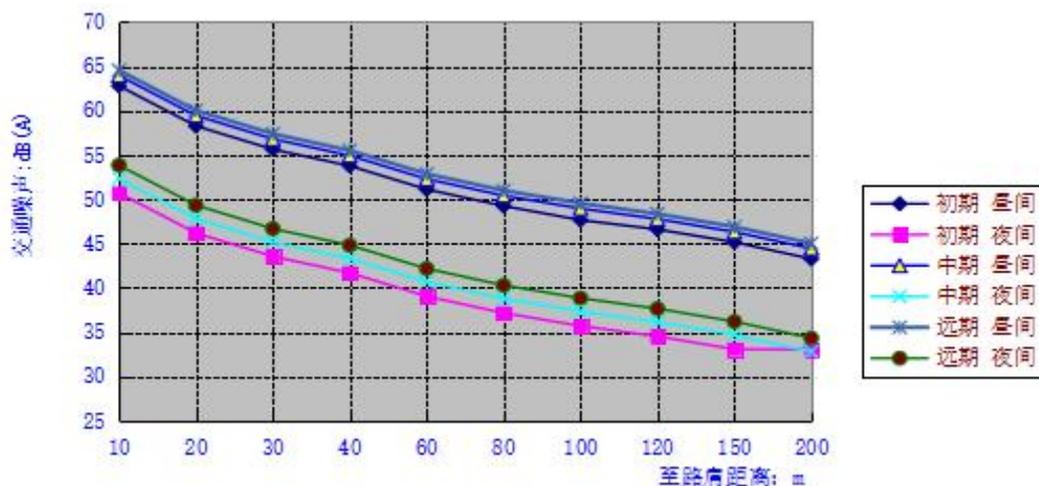


图 4-4 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-15 一号路交通噪声预测结果 单位: dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	58.85	46.53	60.30	47.93	61.18	48.71
20	54.34	42.02	55.78	43.42	56.67	44.19
30	51.70	39.38	53.14	40.77	54.03	41.55
40	49.82	37.50	51.27	38.90	52.15	39.68
60	47.18	34.86	48.63	36.26	49.51	37.04
80	45.31	32.99	46.75	34.38	47.64	35.16
100	43.85	31.53	45.30	32.93	46.18	33.71
120	42.66	30.35	44.11	31.74	45.00	32.52
150	41.21	28.89	42.66	30.29	43.54	31.07
200	39.34	27.02	40.78	28.42	41.67	29.19

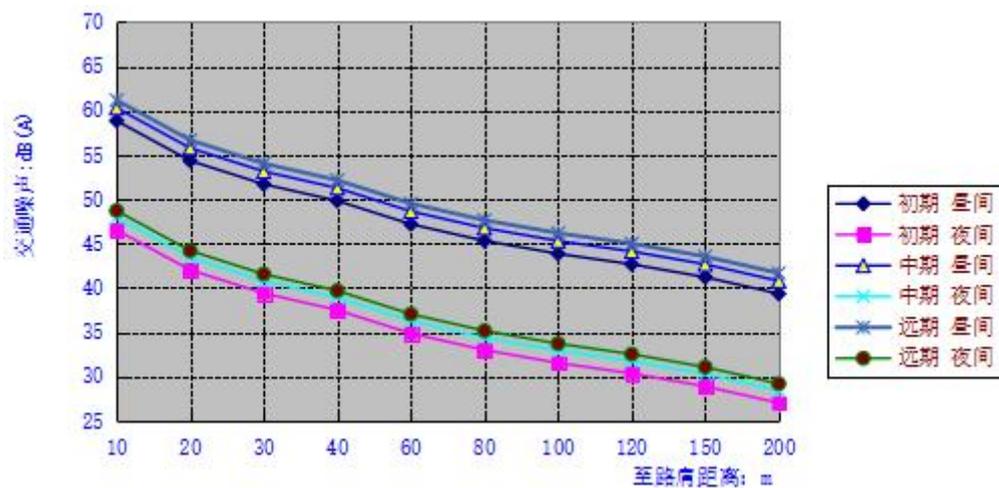


图 4-5 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-16 规划一路交通噪声预测结果 单位：dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	60.75	48.34	62.22	50.16	62.99	50.92
20	56.24	43.82	57.70	45.65	58.47	46.41
30	53.59	41.18	55.06	43.00	55.83	43.77
40	51.72	39.31	53.19	41.13	53.96	41.89
60	49.08	36.67	50.55	38.49	51.31	39.25
80	47.21	34.79	48.67	36.61	49.44	37.38
100	45.75	33.34	47.22	35.16	47.99	35.92
120	44.56	32.15	46.03	33.97	46.80	34.74
150	43.11	30.70	44.58	32.52	45.34	33.28
200	41.24	28.82	42.70	30.65	43.47	31.41

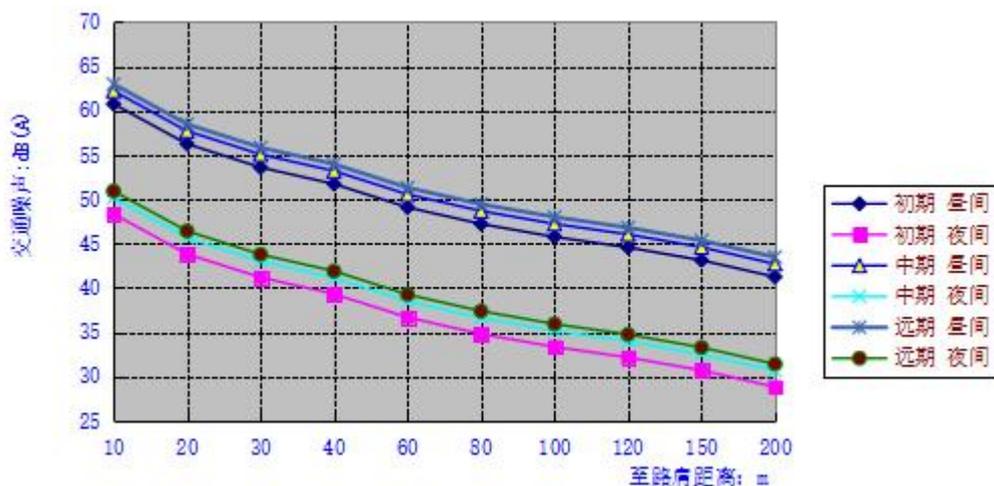


图 4-6 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-17 规划二路交通噪声预测结果 单位：dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	58.77	46.53	60.22	47.71	64.44	52.14
20	54.25	42.02	55.70	43.20	59.93	47.63
30	51.61	39.38	53.06	40.56	57.29	44.98
40	49.73	37.50	51.19	38.68	55.41	43.11
60	47.09	34.86	48.55	36.04	52.77	40.47
80	45.22	32.99	46.67	34.17	50.90	38.59
100	43.77	31.53	45.22	32.71	49.44	37.14
120	42.58	30.35	44.03	31.52	48.26	35.95
150	41.12	28.89	42.58	30.07	46.80	34.50
200	39.25	27.02	40.70	28.20	44.93	32.63

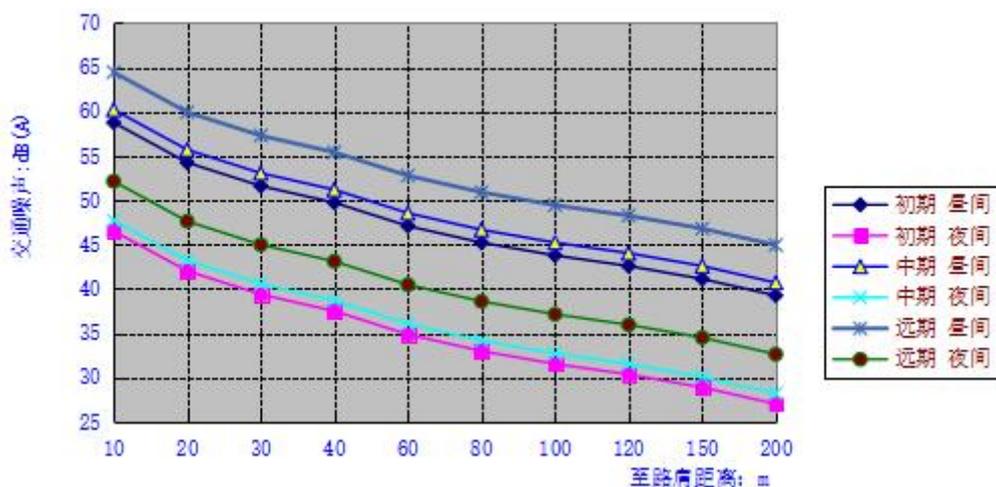


图 4-7 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-18 规划三路交通噪声预测结果 单位：dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	59.69	47.48	61.17	48.71	60.89	48.34
20	55.17	42.97	56.65	44.19	56.38	43.82
30	52.53	40.33	54.01	41.55	53.73	41.18
40	50.65	38.45	52.14	39.68	51.86	39.31
60	48.01	35.81	49.50	37.04	49.22	36.67
80	46.14	33.94	47.62	35.16	47.35	34.79
100	44.69	32.48	46.17	33.71	45.89	33.34
120	43.50	31.29	44.98	32.52	44.70	32.15
150	42.04	29.84	43.53	31.07	43.25	30.70
200	40.17	27.97	41.65	29.19	41.38	28.82

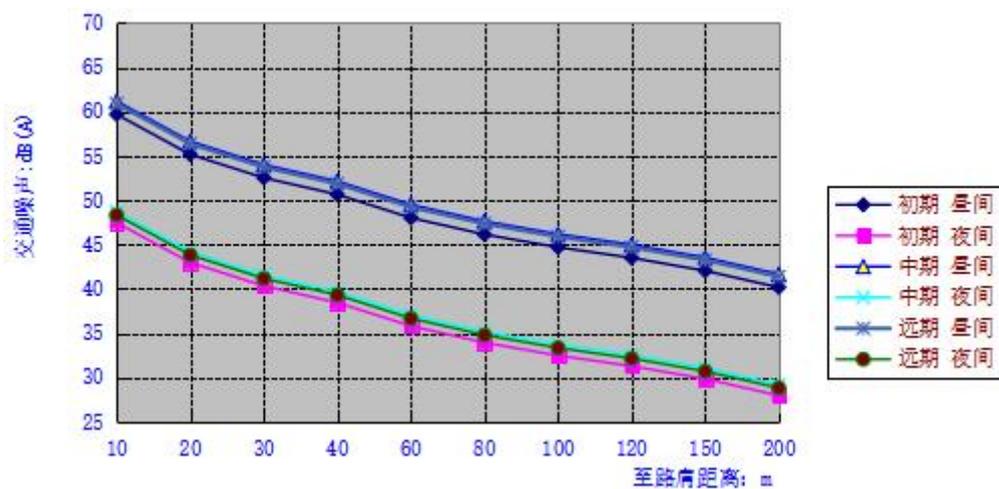


图 4-8 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-19 规划四路交通噪声预测结果 单位：dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	58.39	46.23	60.00	47.48	63.22	51.13
20	53.87	41.71	55.49	42.97	58.70	46.61
30	51.23	39.07	52.85	40.33	56.06	43.97
40	49.36	37.20	50.97	38.45	54.19	42.10
60	46.71	34.56	48.33	35.81	51.55	39.46
80	44.84	32.68	46.46	33.94	49.67	37.58
100	43.39	31.23	45.00	32.48	48.22	36.13
120	42.20	30.04	43.81	31.29	47.03	34.94
150	40.74	28.59	42.36	29.84	45.58	33.49
200	38.87	26.71	40.49	27.97	43.70	31.61

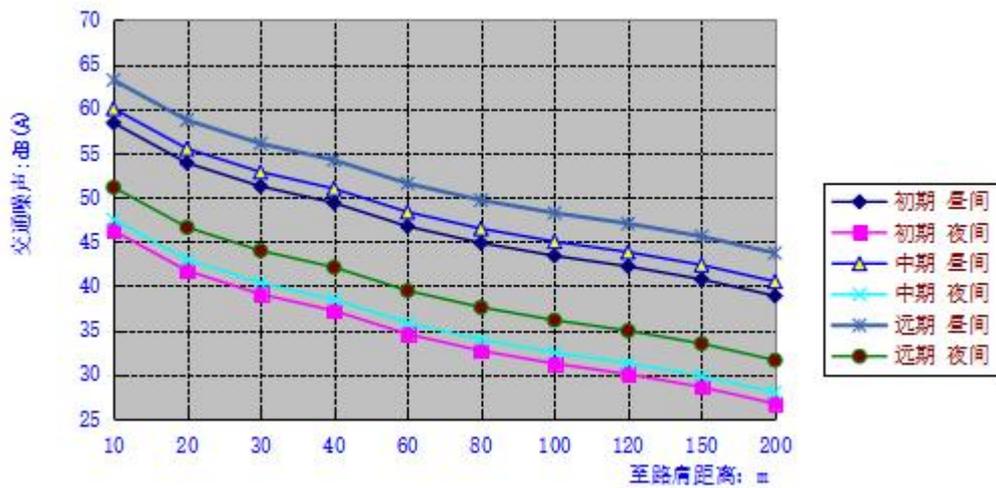


图 4-9 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-20 规划五路交通噪声预测结果 单位: dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	58.46	46.23	60.07	47.71	60.98	48.34
20	53.94	41.71	55.55	43.20	56.46	43.82
30	51.30	39.07	52.91	40.56	53.82	41.18
40	49.42	37.20	51.04	38.68	51.94	39.31
60	46.78	34.56	48.39	36.04	49.30	36.67
80	44.91	32.68	46.52	34.17	47.43	34.79
100	43.46	31.23	45.07	32.71	45.98	33.34
120	42.27	30.04	43.88	31.52	44.79	32.15
150	40.81	28.59	42.42	30.07	43.33	30.70
200	38.94	26.71	40.55	28.20	41.46	28.82

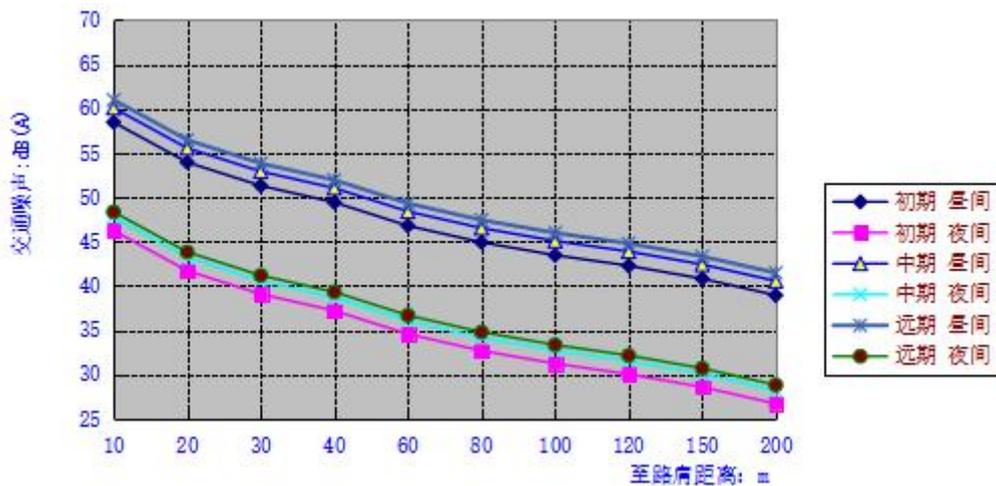


图 4-10 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-21 规划六路交通噪声预测结果 单位: dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	62.30	50.16	63.66	51.66	64.29	52.80
20	57.79	45.65	59.15	47.14	59.78	48.29
30	55.15	43.00	56.51	44.50	57.14	45.64
40	53.27	41.13	54.63	42.63	55.26	43.77
60	50.63	38.49	51.99	39.99	52.62	41.13
80	48.76	36.61	50.12	38.11	50.75	39.25
100	47.30	35.16	48.66	36.66	49.29	37.80
120	46.12	33.97	47.47	35.47	48.11	36.61
150	44.66	32.52	46.02	34.02	46.65	35.16
200	42.07	30.65	44.15	32.14	44.78	33.29

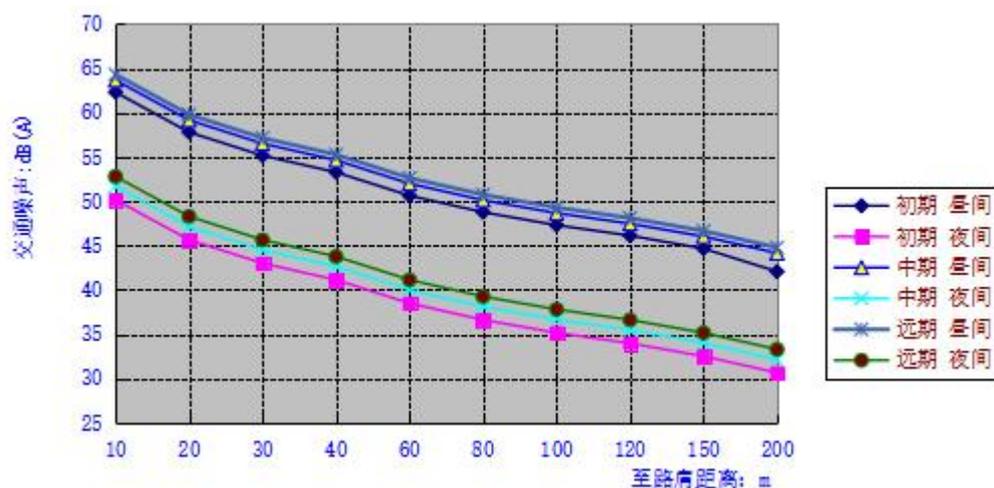


图 4-11 交通噪声贡献图衰减分布图

表4-22 规划七路交通噪声预测结果 单位：dB(A)

运营年限 距项目中心线距离	2030 年		2035 年		2040 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10	58.80	46.53	60.28	47.93	61.15	48.71
20	54.28	42.02	55.76	43.42	56.64	44.19
30	51.64	39.38	53.12	40.77	54.00	41.55
40	49.77	37.50	51.25	38.90	52.12	39.68
60	47.12	34.86	48.61	36.26	49.48	37.04
80	45.25	32.99	46.73	34.38	47.61	35.16
100	43.80	31.53	45.28	32.93	46.15	33.71
120	42.61	30.35	44.09	31.74	44.96	32.52
150	41.16	28.89	42.64	30.29	43.51	31.07
200	39.28	27.02	40.76	28.42	41.64	29.19

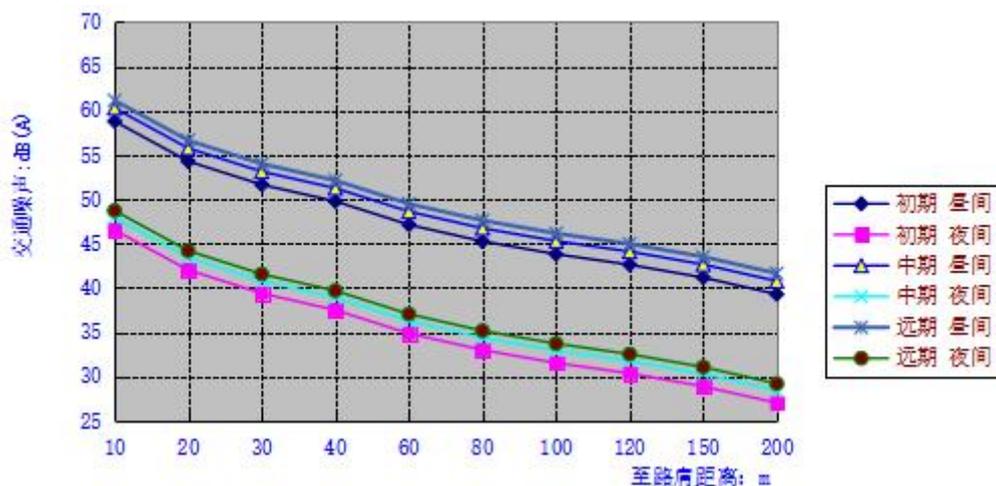


图 4-12 交通噪声贡献图衰减分布图

2.2 敏感点噪声预测

根据现场勘查，项目道路沿线主要分布有建设房屋，建筑物以砖混结构楼房为主，大部分均为3~5层不等的楼房。项目声环境保护目标见表4-16。本次评价预测选取线路边界线外敏感点首排建筑物的1F、3F、5F、9F、13F、17F、21F作为声源预测点(低建筑选取1F、3F、5F)，对交通噪声的垂向贡献值进行预测。交通噪声垂向预测假设在平路基、平坦开阔直线段的特点环境条件下，考虑声波的绿化衰减、空气吸收和地面吸收等传播衰减进行预测，考虑到预测点与道路间的位置关系，应根据导则推荐的相应计算方法分别进行逐一计算求得不同道路交通噪声在预测点的贡献值，再进行叠加计算，以获得预测点的环境噪声预测值，最终再与噪声本底值叠加，预测结果见表4-17。

表 4-16 声环境保护目标分布一览表

序号	保护目标	路线桩号	方位及距离	距道路边界(红线)距离(m)	距道路中心线距离(m)	不同功能区类别影响户数人数		预测点与路面高差(m)	情况说明
						4a类	2类		
1	中南滨江铭悦	AK0+060—K0+240	二号路西段北侧	39	56	/	759	≥1.2	商住楼, 20层砖混结构为主
2	建发珑璟湾	CK0+030—CK0+288	二号路西段东北侧	45	62	/	829	≥1.2	商住楼, 20层砖混结构为主
3	延陵社区	BK0+020—BK0+300	二号路东段西侧	54	71	/	647	≥1.2	民宅, 3~5层砖混结构为主
4	鲤城区第六实验小学	BK0+360—BK0+540	二号路东段东侧	180	197	/	1600人	≥1.2	教学楼, 5层砖混结构为主
5	坂头社区	D2K0+040—D2K0+240	一号路东段东侧	25	34	/	495户	≥1.2	民宅, 3~5层砖混结构为主
6	新步社区	D2K0+300—D2K0+400	一号路东段东侧	115	124	/	650户	≥1.2	民宅, 3~5层砖混结构为主
7	田中里小区(设计中)	EK0+020—EK0+320	规划一路两侧	10	22	/	/	≥1.2	/
8	政通小学(设计中)	EK0+170—EK0+320	规划一路东侧	10	22	/	/	≥1.2	/
9	延陵安置小区(在建中)	BK0+020—BK0+540	二号路东段东侧	80	27	/	/	≥1.2	/
10	坂头小学(设计中)	HK0+040—HK0+240	规划四路北侧	10	22	/	/	≥1.2	/
11	满堂里小区(设计中)	HK0+040—HK0+480	规划四路南侧	10	22	/	/	≥1.2	/
12	江南里小区(设计中)	HK0+400—HK0+800	规划四路南侧	10	22	/	/	≥1.2	/

表 4-17 敏感点交通噪声预测结果一览表

序号	声环境保护目标	预测点	预测点与声源高差(m)	与道路红线距离	功能区类别	时段	现状值(单位: db(A))	2024 年(单位: db(A))				2024 年(单位: db(A))				2024 年(单位: db(A))			
								贡献值	预测值	较现状增量值	超标量	贡献值	预测值	较现状增量值	超标量	贡献值	预测值	较现状增量值	超标量
1	中南滨江铭悦	1F	1.2m	39m	4a	昼间	57.6	53.9	59.1	1.5	/	55.1	59.5	1.9	/	55.7	59.8	2.2	/
						夜间	46.5	41.8	47.8	1.3	/	43.5	48.3	1.8	/	45.0	48.8	2.3	/
		3F	7.2m			昼间	56.8	53.1	58.3	1.5	/	54.3	58.7	1.9	/	54.9	59.0	2.2	/
						夜间	45.5	40.9	46.8	1.3	/	42.6	47.3	1.8	/	44.1	47.9	2.4	/
		5F	13.2m			昼间	56.3	52.6	57.8	1.5	/	53.8	58.2	1.9	/	54.4	58.5	2.2	/
						夜间	45.3	40.7	46.6	1.3	/	42.4	47.1	1.8	/	43.9	47.7	2.4	/
		9F	25.2m			昼间	56.0	52.3	57.5	1.5	/	53.5	57.9	1.9	/	54.1	58.2	2.2	/
						夜间	45.1	40.5	46.4	1.3	/	42.2	46.9	1.8	/	43.7	47.5	2.4	/
		13F	37.2m			昼间	55.6	51.9	57.1	1.5	/	53.1	57.5	1.9	/	53.7	57.8	2.2	/
						夜间	44.8	40.2	46.1	1.3	/	41.9	46.6	1.8	/	43.4	47.2	2.4	/
17F	49.2m	昼间	55.2	51.5	56.7	1.5	/	52.7	57.1	1.9	/	53.3	57.4	2.2	/				
		夜间	44.4	39.8	45.7	1.3	/	41.5	46.2	1.8	/	43.0	46.8	2.4	/				
21F	61.2m	昼间	54.8	51.1	56.3	1.5	/	52.3	56.7	1.9	/	52.9	57.0	2.2	/				
		夜间	44.3	39.7	45.6	1.3	/	41.4	46.1	1.8	/	42.9	46.7	2.4	/				
2	建发珑璟湾	1F	1.2m	45m	4a	昼间	57.2	53.0	58.6	1.4	/	54.2	59.0	1.8	/	54.7	59.1	1.9	/
						夜间	45.8	40.9	47.0	1.2	/	42.5	47.5	1.7	/	44.0	48.0	2.2	/
		3F	7.2m			昼间	56.8	52.2	58.1	1.3	/	53.4	58.4	1.6	/	53.9	58.6	1.8	/
						夜间	45.5	40	46.6	1.1	/	41.6	47.0	1.5	/	43.1	47.5	2.0	/
		5F	13.2m			昼间	56.3	51.7	57.6	1.3	/	52.9	57.9	1.6	/	53.4	58.1	1.8	/
						夜间	45.3	39.8	46.4	1.1	/	41.4	46.8	1.5	/	42.9	47.3	2.0	/
		9F	25.2m			昼间	56.0	51.4	57.3	1.3	/	52.6	57.6	1.6	/	53.1	57.8	1.8	/
						夜间	45.1	39.6	46.2	1.1	/	41.2	46.6	1.5	/	42.7	47.1	2.0	/
13F	37.2m	昼间	55.6	51	56.9	1.3	/	52.2	57.2	1.6	/	52.7	57.4	1.8	/				
夜间	44.8	39.3	45.9	1.1	/	40.9	46.3	1.5	/	42.4	46.8	2.0	/						

		17F	49.2m			昼间	55.2	50.6	56.5	1.3	/	51.8	56.8	1.6	/	52.3	57.0	1.8	/
						夜间	44.4	38.9	45.5	1.1	/	40.5	45.9	1.5	/	42.0	46.4	2.0	/
		21F	61.2m			昼间	54.8	50.2	56.1	1.3	/	51.4	56.4	1.6	/	51.9	56.6	1.8	/
						夜间	44.3	38.8	45.4	1.1	/	40.4	45.8	1.5	/	41.9	46.3	2.0	/
3	延陵社区	1F	1.2m	54m	2	昼间	57.9	51.8	58.9	1.0	/	53.0	59.1	1.2	/	53.5	59.2	1.3	/
						夜间	45.4	40.0	46.5	1.1	/	41.3	46.8	1.4	/	42.9	47.3	1.9	/
		3F	7.2m			昼间	56.8	51.0	57.8	1.0	/	52.2	58.1	1.3	/	52.7	58.2	1.4	/
						夜间	45.5	39.1	46.4	0.9	/	40.4	46.7	1.2	/	42.0	47.1	1.6	/
		5F	13.2m			昼间	56.3	50.5	57.3	1.0	/	51.7	57.6	1.3	/	52.2	57.7	1.4	/
						夜间	45.3	38.9	46.2	0.9	/	40.2	46.5	1.2	/	41.8	46.9	1.6	/
4	鲤城区第六实验小学	1F	1.2m	180m	4a	昼间	58.9	44.0	59.0	0.1	/	45.1	59.1	0.2	/	45.7	59.1	0.2	/
						夜间	44.9	31.9	45.1	0.2	/	33.5	45.2	0.3	/	35.0	45.3	0.4	/
		3F	7.2m			昼间	56.8	43.2	57.0	0.2	/	44.3	57.0	0.2	/	44.9	57.1	0.3	/
						夜间	45.5	31.0	45.7	0.2	/	32.6	45.7	0.2	/	34.1	45.8	0.3	/
		5F	13.2m			昼间	56.3	42.7	56.5	0.2	/	43.8	56.5	0.2	/	44.4	56.6	0.3	/
						夜间	45.3	30.8	45.5	0.2	/	32.4	45.5	0.2	/	33.9	45.6	0.3	/
5	坂头社区	1F	1.2m	25m	2	昼间	56.9	52.9	58.4	1.5	/	54.3	58.8	1.9	/	55.2	59.1	2.2	/
						夜间	45.3	40.6	46.6	1.3	/	42.0	47.0	1.7	/	42.7	47.2	1.9	/
		3F	7.2m			昼间	56.8	52.1	58.1	1.3	/	53.5	58.5	1.7	/	54.4	58.8	2.0	/
						夜间	45.5	39.7	46.5	1.0	/	41.1	46.8	1.3	/	41.8	47.0	1.5	/
		5F	13.2m			昼间	56.3	51.6	57.6	1.3	/	53.0	58.0	1.7	/	53.9	58.3	2.0	/
						夜间	45.3	39.5	46.3	1.0	/	40.9	46.6	1.3	/	41.6	46.8	1.5	/
6	新步社区	1F	1.2m	115m	2	昼间	56.4	42.9	56.6	0.2	/	44.4	56.7	0.3	/	45.3	56.7	0.3	/
						夜间	44.7	30.6	44.9	0.2	/	32.0	44.9	0.2	/	32.8	45.0	0.3	/
		3F	7.2m			昼间	56.8	42.1	56.9	0.1	/	43.6	57.0	0.2	/	44.5	57.0	0.2	/
						夜间	45.5	29.7	45.6	0.1	/	31.1	45.7	0.2	/	31.9	45.7	0.2	/
		5F	13.2m			昼间	56.3	41.6	56.4	0.1	/	43.1	56.5	0.2	/	44.0	56.5	0.2	/
						夜间	45.3	29.5	45.4	0.1	/	30.9	45.5	0.2	/	31.7	45.5	0.2	/

7	田中里小区(设计中)	/	1.2m	10m	4a	昼间	57.6	60.8	62.5	4.9	/	62.2	63.5	5.9	/	63.0	64.1	6.5	/
						夜间	46.5	48.3	50.5	4.0	/	50.2	51.7	5.2	/	50.9	52.2	5.7	/
		/	1.2m	35m	2	昼间	57.6	53.6	59.1	1.5	/	54.1	59.2	1.6	/	54.8	59.4	1.8	/
						夜间	46.5	41.2	47.6	1.1	/	42.0	47.8	1.3	/	42.8	48.0	1.5	/
8	政通小学(设计中)	/	1.2m	10m	4a	昼间	57.6	60.8	58.5	4.9	/	62.2	63.5	5.9	/	63.0	64.1	6.5	/
						夜间	46.5	48.3	47.3	4.0	/	50.2	51.7	5.2	/	50.9	52.2	5.7	/
		/	1.2m	35m	2	昼间	57.6	53.6	57.8	1.5	/	54.1	59.2	1.6	/	54.8	59.4	1.8	/
						夜间	46.5	41.2	45.8	1.1	/	42.0	47.8	1.3	/	42.8	48.0	1.5	/
9	延陵安置小区(在建中)	/	1.2m	80m	2	昼间	58.9	49.2	59.3	0.4	/	50.4	59.5	0.6	/	51.0	59.6	0.7	/
						夜间	44.9	37.2	45.6	0.7	/	38.9	45.9	1.0	/	40.3	46.2	1.3	/
10	坂头小学(设计中)	/	1.2m	10m	4a	昼间	56.9	58.4	60.7	3.8	/	60.0	61.7	4.8	/	63.2	64.1	7.2	/
						夜间	45.3	46.2	48.8	3.5	/	47.5	49.5	4.2	/	51.1	52.1	6.8	/
		/	1.2m	35m	2	昼间	56.9	50.2	57.7	0.8	/	51.8	58.1	1.2	/	55.1	59.1	2.2	/
						夜间	45.3	38.1	46.1	0.8	/	39.2	46.3	1.0	/	43.0	47.3	2.0	/
11	满堂里小区(设计中)	/	1.2m	10m	4a	昼间	56.9	58.4	60.7	3.8	/	60.0	61.7	4.8	/	63.2	64.1	7.2	/
						夜间	45.3	46.2	48.8	3.5	/	47.5	49.5	4.2	/	51.1	52.1	6.8	/
		/	1.2m	35m	2	昼间	56.9	50.2	57.7	0.8	/	51.8	58.1	1.2	/	55.1	59.1	2.2	/
						夜间	45.3	38.1	46.1	0.8	/	39.2	46.3	1.0	/	43.0	47.3	2.0	/
12	江南里小区(设计中)	/	1.2m	10m	4a	昼间	56.4	58.4	60.5	4.1	/	60.0	61.6	5.2	/	63.2	64.0	7.6	/
						夜间	44.7	46.2	48.5	3.8	/	47.5	49.3	4.6	/	51.1	52.0	7.3	/
		/	1.2m	35m	2	昼间	56.4	50.2	57.3	0.9	/	51.8	57.7	1.3	/	55.1	58.8	2.4	/
						夜间	44.7	38.1	45.6	0.9	/	39.2	45.8	1.1	/	43.0	46.9	2.2	/

2.3 交通噪声预测结果分析

项目噪声根据预测结果分析如下：

4a 类区：道路交通干线边界线距离 35m 范围内噪声最大值（远期）昼间、夜间均可达 4a 类区标准限值，无超标区。

2 类区：路交通干线边界线距离 35m 范围外噪声最大值（远期）昼间、夜间均可达 2 类区标准限值，无超标区。

本工程的声环境敏感目标为 K0+200—K0+900 两侧 7.5m 处的后坑社区、K1+240—K1+480 南侧 7.5m 处的仙景社区，K1+240—K1+480 北侧 126m 处的福师大附中，K1+620—K2+400 两侧 7.5m 处的坂头社区、K1+620—K2+400 南侧 41m 处的新步社区，金鲤大道工程在 7.5m 处敏感点 1F、3F、5F 预测噪声均超出 2 类区标准限值，在 41m、126m 处敏感点 1F、3F、5F 预测噪声均可达到 2 类区标准限值，针对受本项目预测噪声超标的住宅区，本项目需采取降噪措施，将交通噪声影响降至最低，确保不对敏感点的正常生活和休息造成影响。

五、噪声污染防治措施

1、施工期噪声污染防治措施

根据沿线声环境敏感点的分布情况可知，项目施工噪声会对敏感目标产生影响，因此施工时需采取以下措施，以防止施工噪声对沿线声环境敏感点的影响。

（1）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，减少噪声传导，本次预测是根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)提供的各类设备噪声源强进行计算，通过上述措施可以降噪约 10dB，同时还应加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

（2）施工期间，普通路段可采用普通彩钢板连续围挡，中心桩号 AK0+060—K0+240 段、CK0+030—CK0+288 段、BK0+020—BK0+300 段、BK0+360—BK0+540 段、D2K0+040—D2K0+240 段、D2K0+300—D2K0+400 段（敏感点路段）建筑施工现场四周必须按国家有关标准规定设置彩钢板连续声屏障围挡，围挡设置高度不低于 2.5 米，查阅相关资料，连续声屏障围挡的降噪效果约为 15~20dB。

(3) 合理安排施工时间及施工内容，避免高噪声施工机械在同一区域内同时使用，尽量避免高噪声机械夜间(22:00~6:00)和午间(12:00~14:30)施工，同时加强施工期噪声监测。

(4) 土石方运输车辆等大型车辆途经居民区时尽可能减速慢行，并禁止鸣笛。

2、运营期噪声污染防治措施

(1) 加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通管制，在通过人口密度较大的路段，以及居民住宅等附近设置禁鸣标志，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，对可能受到较严重污染的敏感点实行环境噪声定期监测制度，根据因交通量增大引起的声环境污染程度，及时采取相应的减缓措施。

(3) 加强路面养护，保证路面处于良好状态。

(4) 结合当地生态建设规划，加强工程用地范围内可绿化地段的绿化工作。进行统一的绿化工程设计，道路居民住宅路段两侧在可能情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成生态屏障，强化对交通噪声的阻隔与吸收作用。

通过采取上述措施，可使得运营期噪声达标排放，有效减轻运营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。

六、专题小结

根据噪声监测报告，本工程沿线一般区域主要噪声源为居民生活噪声、自然环境噪声、施工噪声和交通噪声。根据监测结果，项目所在区域声环境质量现状可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准，评价区域现状声环境质量良好。项目施工会对道路两侧居民造成一定的干扰，施工单位为维护沿线居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，实行文明施工、环保施工，并根据各施工阶段的特点采取必要的噪声控制措施(如设置移动式声屏障等)，以降低施工噪声对环境的影响。在采取一定措施后，噪声对周边居民的影响可接受。根据运营期间交通噪声的预测结果，本工程敏感点预测噪声均可达到4a类、2类区标准限值，因此项目运营期敏感目标的噪声可达标排放，对周边居民影响较小。

综上，从声环境影响角度分析，该项目建设是可行的。

