

漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线 工程竣工环境保护验收调查表

项目名称：金峰大桥北连接线工程

委托单位：漳州市交通发展集团有限公司

编制单位：漳州坤晟环保科技有限公司

编制日期：2024年3月

目录清单

1、漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线工程竣工环境保护验收监测调查表

2、漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线工程竣工环境保护验收意见

3、漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线工程竣工环境保护验收其他需要说明的事项

漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线 工程建设项目竣工环境保护验收监测调查表

项目名称：金峰大桥北连接线工程

委托单位：漳州市交通发展集团有限公司

编制单位：漳州坤晟环保科技有限公司

编制日期：2024年3月

编制单位：漳州坤晟环保科技有限公司

法人：石定坤

项目负责人：石定坤

编制人员：钟秋霞

编制单位联系方式：

电话：15305060883

传真：0596-2893535

地址：福建省漳州市芗城区欣隆盛世·外滩 A 区 5 栋-1602 室

邮编：363005

表 1 项目总体情况

建设项目名称	金峰大桥北连接线工程				
建设单位	漳州市交通发展集团有限公司				
法人代表	蔡艺良	联系人	赖锦波		
通讯地址	福建省漳州市龙文区九龙大道以东 1016 号漳州碧湖万达广场 A2 地块 9 幢 2601 至 2610 号				
联系电话	13625927982	传真	/	邮编	363005
建设地点	漳州市芗城区西湖生态园片区				
项目性质	新建■改扩建□技改□	行业类别	E4813 市政道路工程建筑		
环境影响报告表名称	金峰大桥北连接线工程				
环境影响评价单位	福建闽科环保技术开发有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	漳州市芗城生态环境 局	文号	漳芗环审 [2019]65 号	时间	2019 年 4 月 3 日
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	/				
环境保护设施监测单位	/				
总投资估算 (万元)	94716.3	其中：环境保 护投资(万元)	110	环境保护投资占 总投资比例	0.12%
实际总投资 (万元)	94716.3	其中：环境保 护投资(万元)	110	实际环境保护投 资占总投资比例	0.12%
设计生产能力(交通量)	8548 辆/日~19736 辆/ 日	建设项目开工日期	2020 年 3 月 11 日		
实际生产能力(交通量)	7668 辆/日	投入试运行日期	2023 年 4 月 25 日		
调查经费	/				
项目建设过程简述	<p>1、本项目建设前期，漳州市交通发展集团有限公司于 2019 年委托福建闽科环保技术开发有限公司编制《金峰大桥北连接线工程环境影响报告表》。</p> <p>2、2019 年 4 月 3 日获得漳州市芗城生态环境局以漳芗环审 [2019]65 号《关于金峰大桥北连接线工程的批复》。</p> <p>3、本项目于 2020 年 3 月 11 日开工建设，于 2023 年 6 月 16 日完工。</p>				

表 2 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>(1) 生态环境 调查工程影响区域生态完整性、临时施工场所、临时堆土场等的恢复现状，生态调查范围确定为工程沿线两侧以外 300m 及施工临时场地边界向外 300m 范围。</p> <p>(2) 水环境 工程沿线两侧 200m 范围内分布的水体，本次验收涉及水体为九龙江西溪。</p> <p>(3) 空气质量 道路交通中心线两侧、临时施工便道两侧以及临时施工场地等周边各 200m 范围内。</p> <p>(4) 声环境 道路交通中心线两侧以及施工场地周边各 200m 范围内。</p> <p>(5) 社会环境影响评价范围 社会环境影响评价范围包括道路直接影响区域，沿线涉及的村庄等，也包括征地所带来的社会环境变化；以及项目实施后周边居民出行方式改变带来的社会环境影响。</p>
调查因子	<p>(1) 生态环境 工程占地类型、对农业生产的影响、临时堆土场、临时施工场地的生态恢复情况及采取的措施，路基边坡及边坡防护工程，水土流失现状和水土流失影响，对当地农业生产、野生动植物的生存环境影响和景观影响。</p> <p>(2) 声环境 施工噪声、交通噪声，用等效连续 A 声级 L_{Aeq} 评价。</p> <p>(3) 水环境 废水排放去向、路面雨水排放去向，评价指标 COD、SS、石油类。</p> <p>(4) 环境空气 工程施工期和运行期大气污染物产生及排放情况，主要调查因子为 TSP、SO₂、NO₂。</p> <p>(5) 社会环境 征地，运输条件和经济发展，景观协调性。</p>

1.水环境影响

本项目水环境影响重点调查项目沿线设施的污水处理设施以及处理现状，水环境保护目标为九龙江西溪。

2.空气环境影响

空气环境沿线 200m 范围内环境保护目标为上坂村、漳州市芝山中心小学、阳光艺术幼儿园、红苹果幼儿园、漳州光华学校、漳州市第一中学。

3.声环境影响

声环境沿线 200m 范围内环境保护目标为上坂村、漳州市芝山中心小学、阳光艺术幼儿园、红苹果幼儿园、漳州光华学校、漳州市第一中学。

4.生态环境影响

生态环境范围为项目周边 300m 及临时占地 300m 范围内。

5.环境敏感目标调查

经调查，本工程全线位于漳州市芗城区西湖生态园片区，项目主要环境保护目标见表 2-1。与环评中的保护目标一致。根据现场调查，项目沿线无自然保护区、风景名胜、基本农田保护区和文物保护单位等环境敏感点。

表 2-1 工程重点环境保护敏感目标及其与工程的区位关系一览表

敏感目标	环境敏感目标				影响时段	环境质量目标	与环评阶段变化情况
	名称	与道路交通干线边界线最近距离	设计桩号	受影响情况			
环境空气、声环境	漳州西湖生态园片区（渡头）安置房	80m	起点右侧	现未完全入住，若完全入住约有 7000 人	施工期、运营期	GB3095-2012 中二级标准、GB3096-2008 中 2 类标准	新增
	上坂村	139m	YK0+700~YK1+060 路左	约 3025 人			无变化
	漳州市芝山中心小学	75m		约 300 人		无变化	
	漳州市第一中学	50m	YK0+380~YK0+660 路左	约 3164 人		新增	
	阳光艺术幼儿园	30m	YK0+660 路左	约 90 人		新增	
	红苹果幼儿园	50m	YK0+780 路左	约 90 人		新增	
	漳州光华学	120m	终点东南侧	约 1200 人		新增	

	校						
水环境	九龙江西溪	600m	起点西南侧	/	施工期、运营期	GB3838-2002 中Ⅲ类标准	无变化
调查重点	<p>本次调查的重点是道路建设造成的生态环境影响，噪声环境影响等，分析已有环境保护措施的有效性，并提出环境保护补救措施。</p> <p>1.生态影响</p> <p>生态环境影响重点调查了工程的临时堆土场、临时施工场地、施工便道等临时占地的恢复情况，各项水土保持工程的水土流失防治效果，护坡和排水工程，绿化工程，对当地农业生产、野生动植物的生存环境影响和景观影响；并对已采取的措施进行有效性评估。</p> <p>2.声环境影响</p> <p>重点调查道路沿线声环境敏感目标受交通噪声的影响程度，分析对比道路修建前后的噪声变化，调查环境影响报告表中提出的噪声防治措施的落实情况，并对超标的敏感目标提出防治噪声影响的补救措施。</p>						

表 3 验收执行标准

环境 质量 标准	<p>根据《关于地面水环境、环境空气质量功能区划及编制说明》（漳政[2000]综字 31 号）、《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011—2020 年）、《漳州市城市总体规划（2012—2030 年）》有关要求：</p> <p>（1）地表水环境</p> <p>项目所在区域地表水为九龙江西溪（漳州市区取水口上游 3km 至上游 1km），根据《漳州市地表水环境功能区划》，九龙江西溪该段水域的主要功能区划为饮用水源二级保护区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准，水环境功能区划详见表 3-1。</p>		
	<p>表 3-1 九龙江流域西溪水环境功能区划</p>		
	水系名称	水域功能	水环境功能类别
	九龙江西溪	饮用水源二级保护区	Ⅲ类
	<p>表 3-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：mg/L（除 pH 值）</p>		
	序号	污染物名称	Ⅲ类标准限值
	1	pH	6~9
	2	高锰酸盐指数	≤6
	3	化学需氧量（COD）	≤20
	4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤4
5	溶解氧	≤5	
6	氨氮（NH ₃ -N）	≤1.0	
7	总磷	≤0.2	
8	总氮	≤1.0	
9	石油类	≤0.05	
<p>（2）环境空气</p> <p>项目所处区域环境空气质量划分为二类，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。</p>			

表 3-3 大气环境功能区划及执行标准

环境要素	执行标准	指标	标准限值	评价对象
大气环境	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	二氧化硫 SO ₂	年平均 60μg/m ³	评价区域内的环境空气
			日平均 150μg/m ³	
			小时平均 500μg/m ³	
		二氧化氮 NO ₂	年平均 40μg/m ³	
			日平均 80μg/m ³	
			小时平均 200μg/m ³	
		总悬浮颗粒物 TSP	年平均 200μg/m ³	
			日平均 300μg/m ³	
		可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均 70μg/m ³	
			日平均 150μg/m ³	

(3) 声环境

项目所在区域规划为居住及工业、商业混合区，区域声环境功能区为 2 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

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：

(1) 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：

- ①相邻区域为 1 类标准适用区域，距离为 50m±5m；
- ②相邻区域为 2 类标准适用区域，距离为 35m±5m；
- ③相邻区域为 3 类标准适用区域，距离为 20m±5m。

(2) 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。

(3) 《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发[2003]94 号)：公路、铁路(含轻轨)通过的乡村生活区域，其区域声环境功能由县级以上地方人民政府参照《城市区域环境噪声标准》(GB 3096-93)和《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》(GB/T 15190-94)，确定用地边界外合理的噪声防护距离。评价范围内的学校、医院(疗养院、敬老院)等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 分贝、夜间接 50 分贝执行。

表 3-4 声环境功能区划及执行标准

环境要素	执行标准	指标	标准限值	评价对象
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 2 类 标准	昼间	60dB(A)	道路交通干线边界 35m 外、评价范围内的学校、 医院(疗养院、敬老院)等 特殊敏感建筑
		夜间	50dB(A)	
	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a 类 标准	昼间	70dB(A)	道路交通干线边界 35m 内
		夜间	55dB(A)	

1. 废水排放标准

运营期道路除少量地表径流外，无废水排放。

2. 废气排放标准

项目施工期的大气污染物主要是施工机械排放的废气和施工粉尘，大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值，具体标准限值见表 3-5。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	与排气筒高度对应的大气污染物最高允 许排放速率 (kg/h)				无组织排放监控 浓度限值 (mg/m ³)
		15m	20m	30m	40m	
二氧化硫	550	2.6	4.3	15	25	0.40
氮氧化物	240	0.77	1.3	4.4	7.5	0.12
颗粒物	120	3.5	5.9	23	39	1.0

运营期：机动车尾气排放执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物限值及测量方法（台架工况法）》（DB11/964-2013）、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）等标准。

表 3-6 运营期大气污染物排放执行标准

污染物名称	执行标准
机动车尾气	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691-2018）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物限值及测量方法（台架工况法）》（DB11/964-2013）、《摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）》（GB 14622-2016）、《轻便摩托车污染物排放限值及测量方法（中国第四阶段）》（GB 18176-2016）

3. 噪声排放标准

污染物排
放标
准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准限值见表 3-7。

表 3-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

4. 固体废物排放标准

项目施工期固体废物主要为废弃模板、水泥与钢筋包装材料等建筑废物和施工人员生活垃圾。运营期固体废物包括道路两旁绿化废物（枯枝落叶、修剪树枝等）、过往车辆、行人丢弃的饮料瓶、废纸盒等生活垃圾以及道路养护、维修产生的废土渣或其它废旧材料。

建筑废物、道路养护废物等一般工业废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599—2020）中相关规定执行。

总量
控制
指标

道路运营期没有排放生活污水，废气为汽车尾气，因此，项目建成后没有新增总量，无需申请总量。

表 4 工程概况

项目名称	金峰大桥北连接线工程
项目地理位置	漳州市芗城区西湖生态园片区（项目地理位置详见附图 1）
<p>4.1 基本情况</p> <p>项目建设性质为新建道路工程，位于漳州市芗城区西湖生态园片区，道路为城市次干路，项目起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路。路线全长 1.79km，道路红线宽度 60m，双向六车道，道路等级为城市主干路。项目主要建设路基、路面、桥涵、市政管线、管廊、交通路灯及绿化（含道路边绿化）等工程。</p> <p>本次验收范围主要为金峰大桥北连接线工程。起点西接在建金峰大桥起点，规划终点东至惠民路（金峰一道）往东 171.167m，道路红线宽度 60m，道路等级为主干路，采用沥青混凝土路面，路线全长 1.79km。项目实际总投资为 94716.3 万元。</p> <p>4.2 地理位置、路线走向</p> <p>金峰大桥北连接线工程位于漳州市芗城区西湖生态园片区，项目起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路。路线全长 21.79km，施工范围为 YK0+000~YK1+790，实施长度为 21.79km。项目地理位置图见附图 1，项目周边关系示意图见附图 2，项目周边环境现状照片见附图 3。工程建设内容与环评时一致。</p> <p>4.3 主要工程内容</p> <p>项目主要建设内容包括路基路面、桥涵工程、交通工程、市政管线工程、管廊工程、照明工程、景观绿化工程（含道路边绿化）、其他工程等，采用沥青混凝土路面。</p> <p>4.3.1 道路工程</p> <p>（1）平面设计</p> <p>根据现场踏勘，本项目周边瑞京路、迎宾西路、金塘路、金峰一道、金峰二道已建成，项目沿线主要为住宅地、厂房、学校。</p> <p>（2）纵断面设计</p> <p>道路中心线起点与金峰大桥交点坐标：X=2715291.580，Y=560392.772，标高 H=12.9；上跨瑞京路交点坐标：X=2715365.974，Y=492989.376，路面标高 H=16m；与迎宾西路交点坐标：X=2715472.059，Y=561063.189，路面标高 H=19.8m；与金塘路交点坐标：X=2715468.173，Y=561429.710，路面标高 H=19.1m；与金峰二道交点坐标：X=2715465.067，Y=561719.896，路面标高 H=21.0m；与金峰一道交点坐标：X=2715468.987，Y=561983.087，</p>	

路面标高 H=21.6m； 终点坐标： X=2715489.960， Y=562153.140， 标高 H=22.2。

(3) 道路标准横断面

本项目为城市主干路， 红线宽度 60m， 道路横断面如下：

①路基： 2.5m 人行道+2m 绿化带+7.5m 辅道+2.25m 侧分带+11.75m 机动车道+8m 中央绿化分隔带+11.75m 机动车道+2.25m 侧分带+7.5m 辅道+2m 绿化带+2.5m 人行道 =60m。

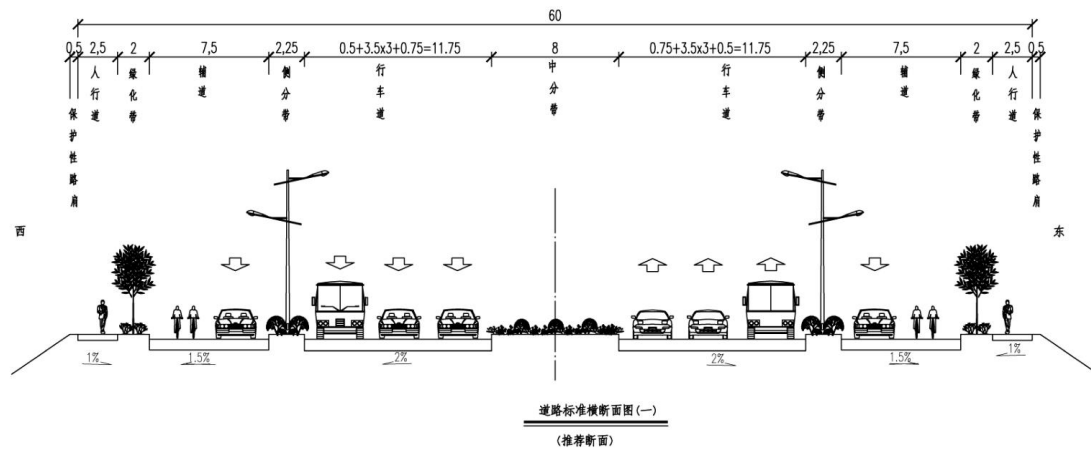


图 4-1 项目路基标准横断面图

②桥梁段

道路红线宽度 60m， 断面组成： 3m 人行道+2m 绿化带+11m 辅道+28m 中间带+11m 辅道+2m 绿化带+3m 人行道=60m。

桥梁断面为： 0.5m 钢护栏+0.25m 加宽值+11.5m 机动车道+0.25m 加宽值+0.5m 钢护栏 +0.5 中间间隔+0.5m 钢护栏+0.25m 加宽值+11.5m 机动车道+0.25m 加宽值+0.5m 钢护栏 =26.5m。

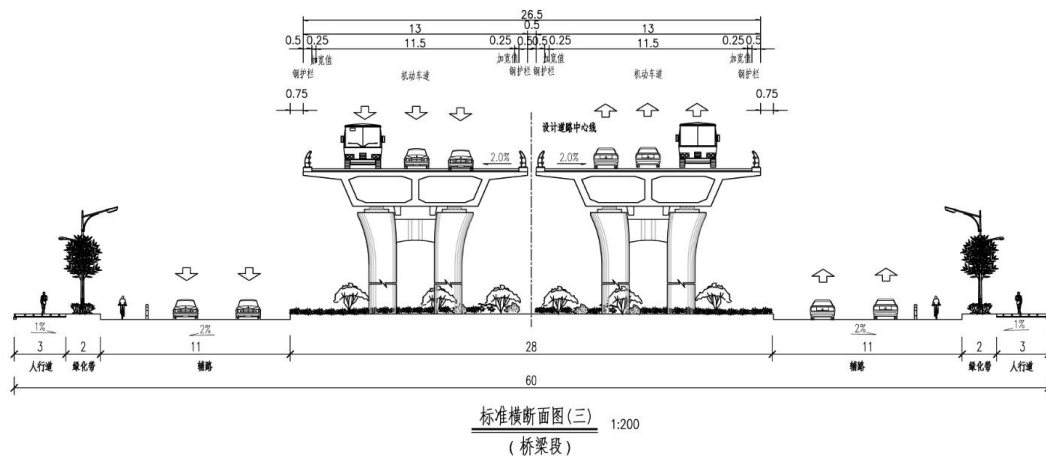
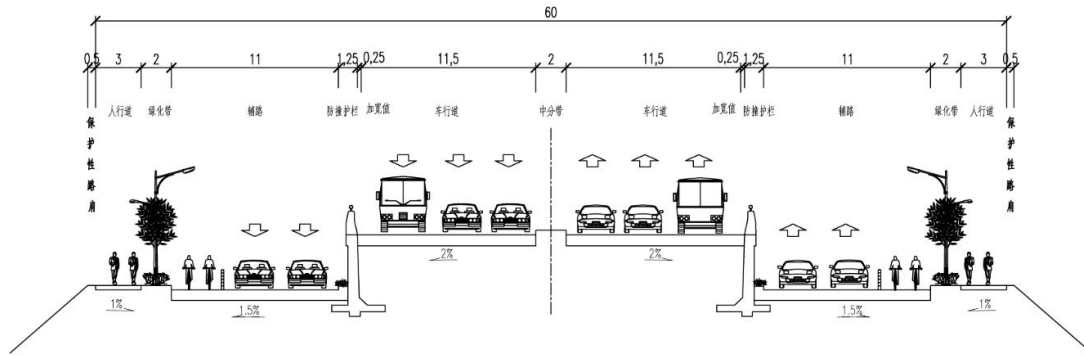


图 4-2 项目道路桥梁段横断面图

③挡墙段

断面组成: 3m 人行道+2m 绿化带+11m 辅路+1.25m 防撞护栏+0.25m 加宽值+11.5m 车行道+2m 中分带+11.5m 车行道+1.25m 防撞护栏+0.25m 加宽值+11m 辅路+2m 绿化带+3 m 人行道=60m。



标准横断面图(二) 1:400
(挡墙段)

图 4-3 项目道路挡墙段横断面图

(4) 路基、路面工程

A. 路基工程

①填前处理

本项目路基填土前先碾压密实，压实度（重型）不小于 90%。当路基填土高度小于路面及路床总厚度时，将地基表层土进行超挖并分层回填压实，其处理深度不小于重型汽车荷载作用的工作区深度。

②填料要求

填方路基优先选用级配较好砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径小于 150mm；直接用作路基填筑的填料，其液限不大于 50，塑性指数不大于 26。泥炭、淤泥、膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。

③路床

路床填料均匀、密实，并符合《城市道路路基设计规范》CJJ 194-2013 表 4.5.2 的规定；最大粒径小于 100mm，路床顶面横坡与路拱一致。

④路基压实度

机动车道压实度按标准控制。

⑤路堤边坡设计

路堤边坡设计路堤高度（H）小于 8m 时，边坡采用直线形，坡率采用 1:1.5，坡脚设

置 1m 宽平台。

2、低填浅挖路基处理

路基填土高度小于路面结构厚度+80cm 时，将该深度范围内的地基表层土进行超挖并分层回填压实，一般路段填料采用普通合格土。地下水位较高路段，地表以下部分路床采用碎石、开山石渣等水稳性较好的填料填筑，根据需要设置临时排水沟。

3、路基排水

减少对原有水系的干扰和破坏，通过设置纵、横向排水构造物使原有水系贯通。

4、特殊路基

路段桩号 YK0+000~YK0+400m 地基为淤泥质土、细砂、粉质粘土及残积土层，局部地表分布有薄层杂填土，其中细砂层具轻微液化趋势，不宜直接用作路基结构持力层，淤泥质土软弱下卧层对路基影响有限，可按软基路段设计。沿线软土深度<4m，采用换填砂碎石处理，软土深度>4m 的采用 CFG 桩复合地基处理。

B.路面工程

1) 机动车道路面结构

上面层：4cm 改性沥青马蹄脂碎石混合料 (SMA-13)

下面层：6cm 改性中粒式沥青混凝土 (AC-20C)

上基层：12cm 沥青稳定碎石 (ATB-25)

下基层：15cm 级配碎石

1cm 沥青下封层

底基层：32cm 5%水泥稳定碎石

2) 辅道路面结构

上面层：4cm 改性沥青马蹄脂碎石混合料 (SMA-13)

下面层：6cm 改性中粒式沥青混凝土 (AC-20C)

上基层：10cm 沥青稳定碎石 (ATB-25)

下基层：15cm 级配碎石

1cm 沥青下封层

底基层：32cm 5%水泥稳定碎石。

3) 非机动车道路面结构

上面层：4cm 改性沥青马蹄脂碎石混合料 (SMA-13)

下面层：6cm 改性中粒式沥青混凝土（AC-20C）

基层：20cm 5%水泥稳定碎石

底基层：15cm 级配碎石。

4) 人行道路面结构

面层：6cm 厚彩色环保型透水砖 6cm×10cm×20cm

3cm 厚的中粗砂

基层：15cm 厚 C20 透水水泥混凝土

垫层：10cm 级配碎石

4.3.2 交叉工程

本项目交通节点可归结为三个层次。第一层次：主要交通转换节点设置平交灯控；第二层次：设置右进右出的平交路口；第三层次：设置高架桥跨越其他道路。具体如下表所示：

表 4-1 平面交叉设置一览表

道路	中心桩号	交叉类式	交叉型式	被交道路			备注
				名称	等级	宽度	
金峰大桥北连接线	YK0+229.219	立B类	十字	瑞京路	主干路	34m	信号灯控制
	YK0+699.737	平A1类	十字	迎宾西路	二级公路兼城市主干路	48m	信号灯控制
	YK1+065.259	平A1类	十字	金塘路	次干路	60m	金塘路项目已设计，不纳入本工程范围
	YK1+355.462	平B1类	十字	金峰二道/建峰路	支路/次干路	20m/30m	右进右出
	YK1+618.834	平A1类	十字	金峰一道/惠民路	次干路	30m	信号灯控制

本项目区域内交叉口共有 5 个。其中交叉类型共 3 种，主干路与次干路立体交叉、主干路与主干路的十字交叉、主干路与支路的十字交叉。

4.3.3 桥涵工程

1、技术标准

- (1) 设计基准期：100 年
- (2) 结构物设计安全等级：一级
- (3) 道路等级：城市主干路
- (4) 汽车荷载：城-A 级
- (5) 设计时速：60km/h

- (6) 桥梁宽度：主线桥梁宽度 $2 \times 13\text{m}$
- (7) 桥面横坡：2%
- (8) 桥下净空：主路 5m，辅道 4.5m
- (9) 抗震烈度：地震基本烈度为 7 度区，地震动峰值加速度为 0.15g
- (10) 环境类别：II 类

2、主线桥

(1) 总体布置

主线桥全桥分三联，跨径布置为 $3 \times 30 + (25 + 31 + 25) + 3 \times 30\text{m}$ ，桥梁全长 267m。上部结构采用预应力混凝土箱梁，下部结构采用门式花瓶墩。

(2) 上部结构设计

主线桥分为两幅单箱双室等高度箱梁。主线桥上部结构标准断面图如下：

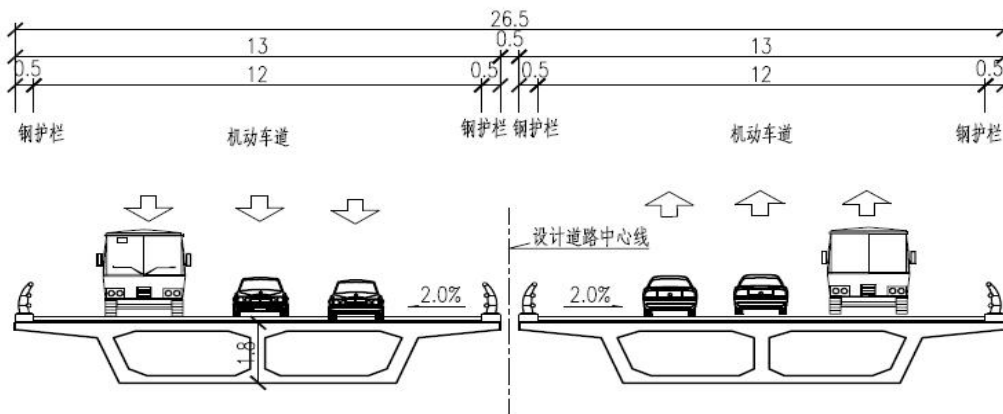


图 4-4 主线桥上部结构标准断面图

(3) 下部结构设计

主线桥下部采用门式花瓶墩，桥墩尺寸：横桥向底部 1.6m，顶部 2.1m，顶部 2.9m 高度范围弧线向外侧偏出，两侧采用相同的圆弧半径，立柱顶部两侧采用 0.15m 高的直线段。

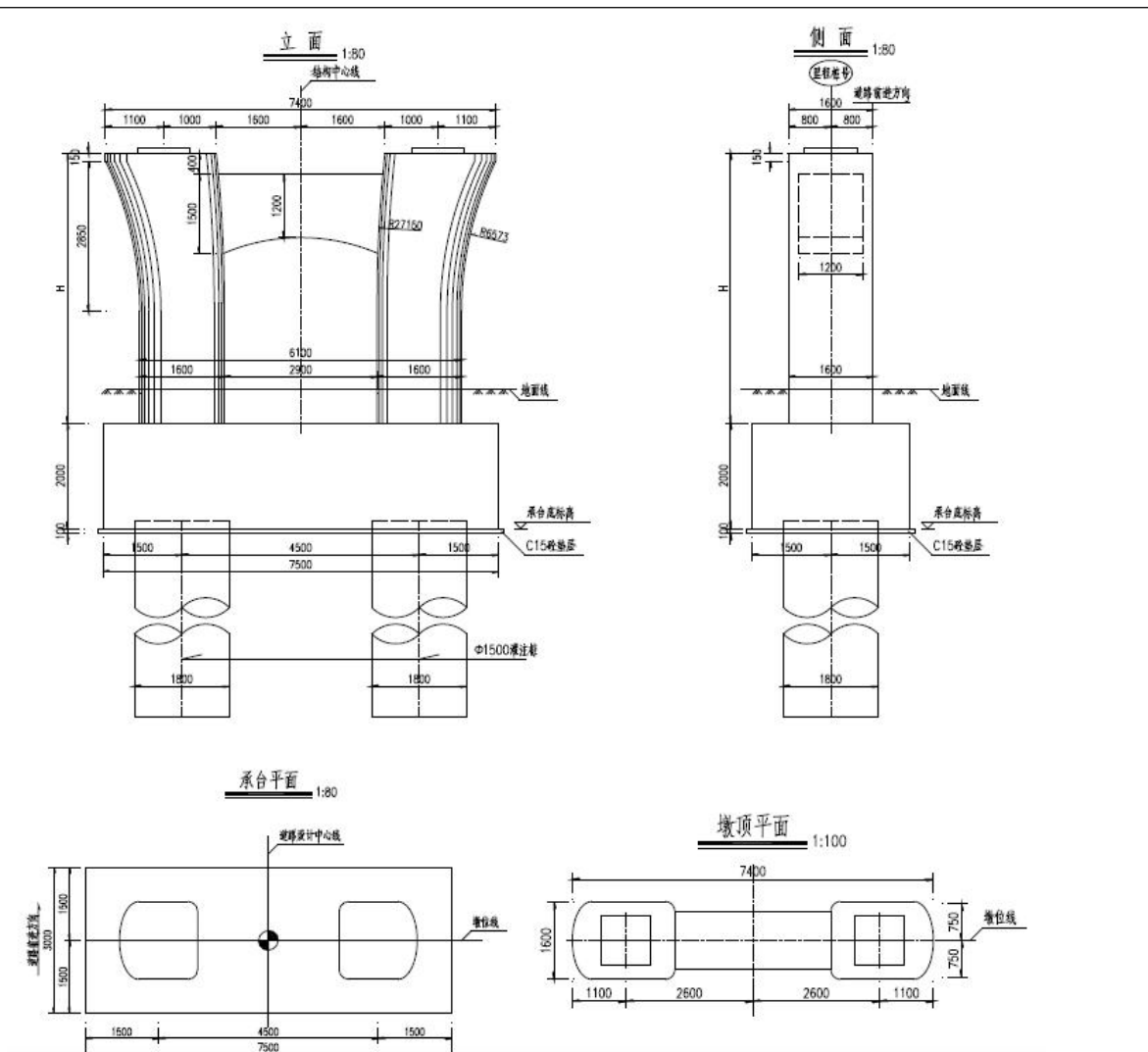


图 4-5 主线桥墩基础结构示意图 (mm)

3、匝道桥

(1) 总体布置

A 匝道桥全桥分二联，跨径布置为 $(2 \times 25) \text{ m} + (4 \times 15) \text{ m}$ ，桥梁全长 112.5m。

B 匝道桥全桥分二联，跨径布置为 $(3 \times 15) \text{ m} + (2 \times 25) \text{ m}$ ，桥梁全长 97.5m。

(2) 上部结构设计

主梁为均采用 1.6m 等高度梁。箱梁单幅标准断面顶宽 8.0m，底宽 4m。

匝道桥上部结构标准断面图如下：

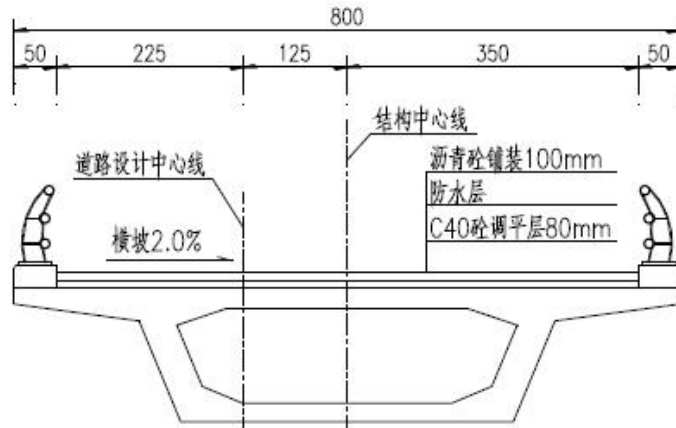


图 4-6 匝道桥标准断面图 (m)

(3) 下部结构设计

匝道桥下部结构，除跨越辅道个别桥墩采用门架墩，其他均采用单柱式花瓶墩，花瓶墩尺寸：底部横桥向宽为 2.6m，顶部横桥向宽为 3.8m，顶部 2.5m 高度范围弧线向外侧偏出，两侧采用相同的圆弧半径。

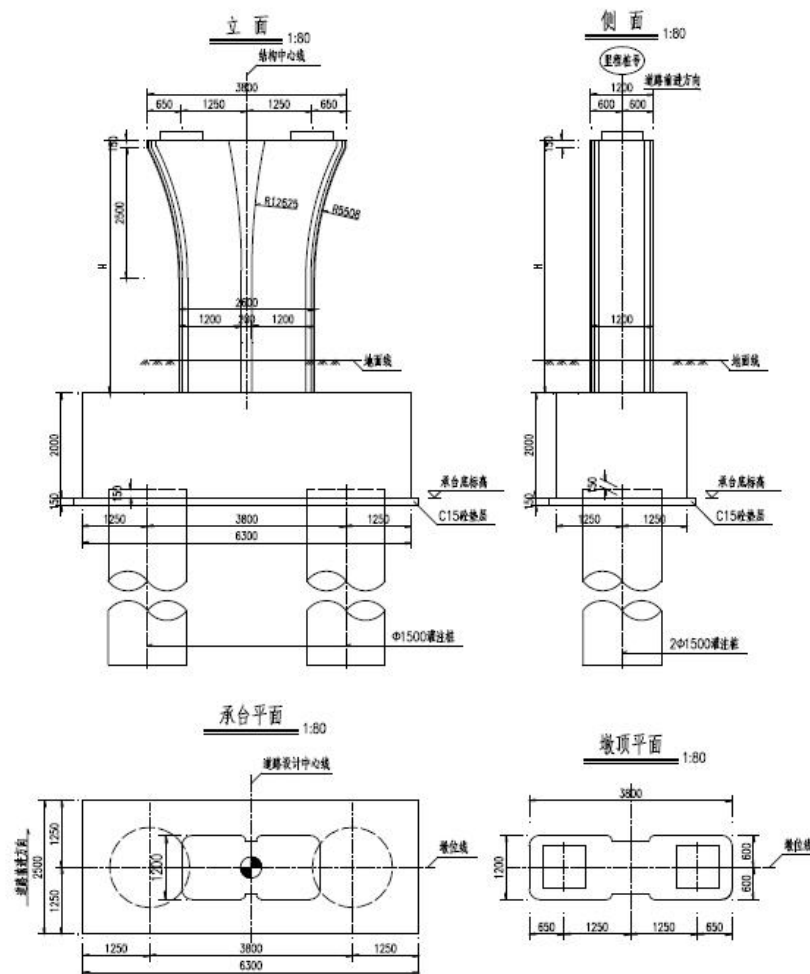


图 4-7 匝道桥墩基础结构示意图 (mm)

4、涵洞工程

本项目上 K0+259 位置迎宾西路跨越规划西湖水系，设置 2-5×4.5m 箱涵一座；YK1+700 位置主线跨越规划西湖水系，设置 1-5×2.5m 箱涵一座。

4.3.4 管线综合工程

道路在红线宽度范围内敷设雨水管、污水管、给水管、燃气管道、电力管道、电信管道、路灯缆及预留的横穿管线等，项目路面雨水经收集后排入西湖，不排进九龙江西溪。

(1) 雨水管道

道路雨水管道为双侧布置，道路雨水收集后主要汇流到片区内规划道路后，最终进入规划水系。路外场地预留 D600 横穿管，预留至红线外 2.0 米，间隔约 100~200 米，端头设置检查井，以便收集地块内雨水排水。

主线雨水管道具体排向如下所示：

a.道路设计起点至 YK0+130 路段：该段雨水由西向东排放，于 YK0+130 处雨水排出口排入规划水系，本段雨水干管管径为 d800。

b.道路 YK0+280 至 YK0+660 路段：该段雨水由东向西排放，两侧地块雨水汇入雨水管由 YK0+305 处雨水口排入规划水系，本段雨水干管管径为 d600~d1200，支管管径为 d600。

c.道路 YK0+680 至 YK1+580 路段：该段雨水由东向西排入 YK0+680 处迎宾西路雨水干管，本段雨水干管管径为 d600~d2200。

d.道路 YK1+660 至设计终点路段：该段雨水排入 YK1+700 处箱涵，本段雨水干管管径为 d1000~d1200。

迎宾西路雨水管道具体排向如下所示：

a.道路设计起点至 GLK0+260 路段：该段雨水由北向南排放，排入 GLK0+259 处箱涵，本段雨水干管管径为 d800~d1350，支管管径为 d600。

b.道路 GLK0+260 至 GLK0+420 路段：该段雨水由南向北排放，排入 GLK0+259 处箱涵，本段雨水干管管径为 d1650~d2200，支管管径为 d600。

临时排水措施：在规划水系完成之前，Y-5、Y-10、Y-39 出水口临时排入下游瑞京路雨水管道；Y-110、Y-111、Y-116 出水口临时排入 GLK0+285 处现状排水出口；Y-84、Y-85 出水口临时排入下游惠民路雨水管道。

(2) 污水管道

本项目道路污水管道为双侧布管，管径为 D300~D600。路外场地预留 D300 支管，预留至红线外 2.0 米，间隔约 100~200 米，端头设置检查井，以便收集地块内的沿线单位、居民区排水，传输上游污水，最终并入城区规划道路污水系统后，排入瑞京路污水干管。

(3) 给水管道

主线：除了纳入综合管廊的 DN700 给水管外，为了满足北侧地块的用水需求及消防要求，在主线的北侧人行道上布置管径 DN300 的给水管，通过各路口预留支管与设计综合管廊的给水干管连成环状。

迎宾西路：在东侧人行道下布置管径 DN700 的给水干管。

(4) 电信管道

本工程通信管道通信管布置在非机动车道下方，通信管道每隔 120m 左右预留 4Φ110 通信管道，以便日后周边地块用户衔接，为城市通信网络预留通道空间。

(5) 电力工程

本工程于迎宾西路两侧各布置一排 12 孔 Φ150 电力排管，以满足未来电网扩展需求，排管布设在道路人行道下。电力管道施工完毕后，管道末端安装管堵头，管堵头的拉脱力不小于 8N。

(6) 照明工程

路灯选用 YJV-0.6/1kV-5x25mm² 电缆，电缆穿 φ63mm 的 CPVC 管直埋，埋深 0.5m 并铺砂 0.3 厚保护敷设。电缆横穿道路及交叉口则套 DN80mm 镀锌钢管保护敷设。在过街管道、绿化带与导流岛间管道两侧设置手孔井。

4.3.5 绿化工程

本项目为金峰大桥北连接线工程，项目起点为 YK0+000，项目终点为 YK1+790，全长 1.79 公里主要设计内容包括：人行道种植设计、中分带种植设计、侧分带种植设计、桥下绿化种植设计、交通岛种植设计。以“蓝城香郁、生态绿荫”为主题，将其定位为“生态景观大道”。作为一条重要的入城生态绿廊，突出有特色的花化、亮化、彩化，在融入漳州当地文化特色。绿化植被上选择容易存活的，适合当地土壤气候环境的蓝花楹、大叶榕为主要树种，更加突出主题，长路落叶乔木搭配，更能体现这条生态绿廊的生机。

变换树种选择：

主要乔木：小叶榕、大叶榕、蓝花楹、火焰木、小叶榄仁、菩提榕、四季桂、红千层、碧桃鸡蛋花、秋枫等。

主要灌木：黄金榕、红绒球、红叶石楠、九里香、鹅掌柴、海芋、黄心梅、马樱丹、红花继木、花叶良姜、紫花翠芦莉、洒金珊瑚、大花芦莉等。

4.3.6 交通工程

(1) 交通标志

交通标志主要包括：警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

标志支承结构型式：采用单柱式、单悬臂式、双悬臂式、附着式及门架式等类型。标志的支撑结构保证安全、美观、耐用。考虑当地风荷载、板面大小、路侧填挖条件等因素，本次结构设计采用的风荷载为 32m/s。标志的支撑采用钢结构，结构件和紧固件的表面均采用热浸镀锌防腐处理，结构件镀锌层厚度不小于 600g/m²，紧固件镀锌层厚度为 350g/m²。

(2) 交通标线

在所有主线段及互通匝道段都布置突起路标，主线段布设间隔为 15m，互通匝道段布设间隔为 6m。突起路标选用主动发光型或定向反光型，其颜色与标线颜色一致。反光突起路标设在车行道边缘线的外侧，其倾斜反射面镶嵌玻璃微珠反射器。本项目的护栏型式包括路侧钢护栏及人行道护栏。防撞桶根据实际需要，主要设置在互通出入口标线的前部，每处 3 个，用以显示分流端，避免车辆直接撞击分流端。防撞桶，内中填砂，外贴红白相间反光膜。沿道路两侧边缘对称设置、用于显示道路边界轮廓、指引车辆正常行驶、具有逆反射性能的一种交通设施。梯形轮廓标设置于护栏上，布设间距为 8m，反光片中心线距离路面的标准设置高度为 70cm。轮廓标反射器的安装角度，尽可能与驾驶员视线方向垂直。

4.3.7 工程占地

本项目永久占地 137242.23m²，项目用地性质为城市道路用地、道路边绿地，工程占地类型为农用地和建设用地，未占用基本农田保护区，其中农用地 1.1309 公顷（其中耕地 0.0471 公顷），建设用地 12.5933 公顷。临时施工场地占地面积 0.2hm²，临时堆土场占地面积约 2hm²。

4.3.8 工程土石方平衡和三场设置

项目施工过程中挖填方主要是路面整平挖填方，本工程挖方 89413m³，其中挖土方 71865m³，挖石方 17548m³；填方 165769m³，其中填土方 148221m³，填石方 17548m³；借方 76356m³。

本项目借方由建设单位从金峰大桥北连接线工程取土点取土。运距较短，能满足本项

目的借方需求。土方在调运的过程中，采用自卸汽车进行运输，土方装载完成后，用苫布进行遮盖，防止形成风蚀和土方掉落。

本工程在道路沿线布设1处施工场地，总占地面积0.2hm²，布置在YK0+000~YK0+700南侧的未利用用地上，为临时征地。本工程设置1处临时堆土场，占地面积约2hm²，布置在YK0+000~YK0+700南侧的未利用用地上，临时堆土场用于主体工程路基开挖、施工场地平整剥离耕植土的临时堆放，并作为路基工程开挖可回填利用土方的转运场所。

4.4 交通量分析

1.环评报告表预测车流量

根据该项目的环境影响报告表，交通量预测见表 4-1。

表 4-1 环评报告表预测特征年平均日交通量单位：辆/日（标准小客车）

特征年	2021 年	2027 年	2035 年
日均交通量	8548	13388	19736

2.实际交通量

根据厦门昱润环保科技有限公司实地监测数据，本项目 2023 年 08 月 04 日-2023 年 08 月 05 日对金峰大桥北连接线工程对应路段的车流量进行统计，详见表 4-2。

表 4-2 实测交通量预测统计 辆/d

路段	实测值（2023 年）	预测值（2023 年）	比率（%）
项目全线	7668	10161	75.5

由表 4-2 可知，2023 年实测交通量为 7668（折合小客车）辆/日，对应预测交通量的百分比为 75.5%。本项目验收时总交通量达到预测车流量的 75%，不对中期预测交通量进行校核。

4.5 项目变动情况

根据现场勘查与原环评报告及批复，核对本次验收的金峰大桥北连接线工程建设内容可知，项目位于漳州市芗城区西湖生态园片区。道路为城市主干路，双向六车道，设计速度为 60km/h，道路红线宽度 60m，总占地面积 137242.23m²；项目起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路。路线全长 1.79km，道路红线宽度 60m，双向六车道，道路等级为城市主干路。项目主要建设路基、路面、桥涵、市政管线、管廊、交通路灯及绿化（含道路边绿化）等工程，采用沥青混凝土路面。

参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环保部办公厅，环办[2015]52 号）中“高速公路建设项目重大变动清单”，本项目重大变动清单对比情况见

表4-8。

表 4-3 本工程重大变动清单表对照表

判定依据	本工程情况	是否属于重大变动
规模		
1.车道数或设计车速增加	车道数、设计车速与环评一致	否
2.线路长度增加 30%及以上	线路长度与环评一致	否
地点		
3.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	全线走向与环评阶段设计一致	否
4.工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	未增加新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	否
5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	项目实际建设内容与环评基本一致，未发生变动，新增敏感点漳州市第一中学、阳光艺术幼儿园、红苹果幼儿园、漳州光华学校非因本项目增加	否
生产工艺		
6.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。	否
环境保护措施		
7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	本工程不涉及野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁；噪声污染防治措施和水环境保护措施均按照环评设计阶段实施完成。	否

综上所述，经现场检查核对，本工程在设计、施工阶段，工程内容未发生变动不需要重新报批环境影响评价文件，纳入竣工环境保护验收管理。

4.6 工程占地及平面布置

1、工程占地

项目占地包括永久占地和临时占地，总占地面积为15.9242hm²，其中永久占地13.7242hm²，占总占地面积的86.18%，临时占地2.2hm²，占总占地面积的13.82%。项目占地类型主要为农用地和建设用地。

项目设立1处施工场地区和1处临时堆土场。施工场地布置在YK0+000~YK0+700南侧的未利用土地上，为临时征地，临时堆土场布置在YK0+000~YK0+700南侧的未利用用地

上。

2、总平面布置

项目位于漳州市芗城区西湖生态园片区，起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路，路线全长 1.79km，道路红线宽度 60m。

4.7 工程环境保护投资明细

本工程实际总投资 94716.3 万元，从项目性质来看，属市政设施建设项目，但是为消除和减少项目建设可能产生的负面环境影响，需投入一定的资金用于项目扬尘、固废、噪声等污染的防治，其费用总和为 110 万元，占项目总投资的 0.12%，详见表 4-9。

表 4-4 项目环保投资估算一览表

序号	项目名称	投资估算（万元）	说明
1	绿化	20	绿化带、行道树
2	环境保护设施	30	施工期噪声防治、道路清理车、沉淀池等
3	环境保护管理	20	按 20 年估算
4	环境监测费	20	按 20 年估算
5	排水工程	10	完善雨污水管道
6	水土保持	10	护坡及档土工程
7	合计	110	/

建设单位各项环保措施均切实落实，有效减轻了废水、废气、噪声和固废排放对环境的污染，对保护水体、保护环境有着重要意义。

4.8 与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

1、项目产生的生态破坏

（1）施工期对生态环境的破坏

①永久占地生态破坏及减缓措施

项目永久占地包括路基工程及桥涵工程占地，永久占地类型主要是农用地和建设用地。

项目占地类型主要是农用地和建设用地，工程占用了农田，是原来的农业生产用地变为硬化了的交通运输用地，但工程采取的是渐次推进的施工方式，农田段施工不设施工便道，道路周边主要是村庄、建设用地，对当地的农业影响不大。

道路的阻隔作用，使生态空间连通性降低；过往车辆及其噪声、尾气等干扰作用，对周围动物产生了不利影响。但是，通过绿化、复垦等措施，开辟新的路域生态环境，可以恢复和优化生态环境。

②临时占地生态破坏及减缓措施

项目临时用地包括临时施工场地、临时堆土场、施工便道等，占地类型为未利用用地。

临时施工场地、临时堆土场对生态环境的影响主要是占压地表，破坏地表植被和土壤结构，使区域植被覆盖和植物多样性下降。施工便道对生态的影响主要是运输机械的反复碾压使植物枯死，表层土壤极易裸露，松散。

施工结束后，对临时施工场地、临时堆土场、施工便道等进行了恢复，项目临时场地现状为道路，临时堆土场现状部分为道路，部分为渡头安置房小区建设范围内。

③工程建设对沿线植被影响及减缓措施

工程新增占地范围内沿线分布有平整的空地、建筑用地、杂草地、耕地（果园（龙眼树）、菜地（现已无耕种））等。工程建设会对沿线苗木、草地等产生直接破坏影响，侵占植物生存空间，减少了植被面积，使植被覆盖率降低，但是工程永久占用草地的数量占整个评价区域比例相对较小，对工程沿线草地分布格局和数量影响较小。

④工程建设对沿线野生动物影响及减缓措施

施工影响主要表现为人类活动频繁，大量施工机械和人员活动惊吓、干扰路域附近哺乳动物的觅食；施工噪声会打破动物安静的栖息环境，而且动物一般白天觅食、饮水，晚上栖息。施工单位合理安排作业时间，选在昼间，避免傍晚时间；在路基施工时，施工废水没有直接流入沿线河流，避免了对水生生物产生影响。

⑤施工期产生的水土流失

施工期间，由于土石方开挖、回填，损坏所在区域原地貌，破坏原有植被，改变其水土保持状况，通过排水沟、沉淀池等水土保持措施，未引起水土流失的发生。

（2）运行期产生的生态破坏

项目在运营期无废水排放，运营期污染物主要为汽车尾气、交通噪声，不会对生态环境造成破坏。

2、本项目污染物排放情况

（1）施工期污染物排放情况

1) 施工期废水污染物排放情况

①施工生活污水

施工工人租住周边村庄民房，依托周边的生活设施，生活污水纳入周边村庄生活污水系统。

②施工生产废水

本项目施工期施工生产废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及水泥混凝土浇筑养护用水等。机械冲洗废水主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。雨季雨水冲刷产生的雨污水主要污染物是 SS。

2) 施工期大气污染物排放情况

施工期大气环境的污染源主要是车辆运输扬尘、施工场地扬尘、运输车辆及施工机械废气等。

①车辆运输

车辆运输扬尘与道路的路面条件、运输物料和天气条件有关，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，路面粉尘越大，扬尘量越大。

②施工场地扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要的来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料如砂石骨料、水泥等堆放，临时堆土场的建设，在干燥透风的情况下会产生扬尘。

③运输车辆及施工机械废气

运输车辆和施工机械动力源为柴油，主要污染物为 NO_x、CO 和 THC 等。一般来说，由运输车辆、施工机械产生的污染物排放量并不大，主要对作业点周围和运输路线两侧局部范围产生一定影响，排放量不大，影响也相对小。

3) 施工期噪声污染物排放情况

项目施工期的环境噪声影响范围大约在施工现场 200m 以内，施工噪声主要来源于施工机械作业时产生的噪声和运输车辆产生的噪声。

4) 施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要有道路施工过程中产生的渣土、施工人员产生的生活垃圾等。建筑固体废弃物产生量较大，成分主要为无机物，部分回填于路基。路基挖方可以作为填土方，项目路基剥离的表土全部用于道路两侧的绿化覆土，无弃方产生。项目施工过程中施工人员均租住在附近的租赁房中，其产生的生活垃圾均由租赁房所在地的环卫部门清运处理。

5) 施工期水土流失

施工期间，由于土石方开挖、回填，损坏所在区域原地貌，破坏原有植被，改变其水

土保持状况，采取了排水沟、沉淀池等水土保持措施，未引起水土流失的发生。

(2) 运营期污染物排放

①运营期水污染源

本项目道路为城市主干路，道路范围内不设置服务区、停车区、收费站等。因此，运营期不产生废水，项目运营期影响水体的主要为地表径流水。

路面径流是道路运营期产生的非经常性污水，主要是雨水冲刷路面而形成。路面径流中含有一定量的 SS、石油类等污染物，其污染物浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。

②运营期大气污染源

运营期废气污染源对大气环境的影响要大于施工期，而且是长期的。汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，大部分碳氢有机物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。公路上行驶汽车的轮胎接触路面使路面积尘扬起，产生二次扬尘污染。在运送散装含尘物料时，由于洒落、风吹等原因产生扬尘污染。

③运营期噪声污染源

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、车体振动噪声等，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。

④运营期固体废物污染源

该项目运营后，可能产生的固体废弃物主要是行人及过往车辆由于随手丢弃垃圾和车辆运送散装货物时洒落的物料等，产生量较少。由环卫部门统一收集、运送到垃圾填埋场进行处理。

⑤生态环境及其他影响

该项目竣工后，道路两侧种植绿化带，对临时用地进行了修复，其生态环境影响较小。社会影响主要是危险品运输的污染风险，及交通噪声和环境空气污染等造成沿线居民生活质量的下降等影响。

3、本项目主要环境问题

通过本项目建设情况，结合周围环境特征，确定项目主要环境问题为：

(1) 项目施工废水对九龙江西溪产生的影响。

(2) 项目施工期产生的废气对周围大气环境的影响。

(3) 项目施工期产生的噪声对周围大气环境的影响。

(4) 项目施工过程产生的固废，若未得到合理的处理和处置，也对周围环境产生一定的影响。

(5) 项目施工过程产生的水土流失。

(6) 项目运营期汽车尾气、交通噪声等对周围环境产生一定的影响。

4、本项目环境保护措施

(1) 施工期环境保护措施

1) 施工期水环境保护措施

①生产废水污染防治措施

施工期生产废水经沉淀、隔油等预处理后回用于车辆与设备清洗，用于临时施工场地、道路等的洒水抑尘。施工期生产废水处理回用，不对外排放。

②严格施工管理，文明施工。

2) 施工期大气环境保护措施

施工期间对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。建设单位除了加强对施工人员的管理、教育外，还自觉遵守相关的法律法规，采取必要的环保措施，减少对环境造成的不良影响。

为作好防治工作，采取以下措施：

①施工场地配备洒水车；沿线开挖及路面施工过程中，经常洒水使施工作业区保持一定的湿度；加填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。

②施工场地外围建设临时围挡，严禁敞开式作业，以阻隔施工扬尘的扩散；施工场地地面进行硬化，减少施工扬尘的产生。

③施工现场的砂、土等散料，以及1天内不安排清运的建筑垃圾、渣土等，要堆放整齐，堆放高度低于施工围挡，并用遮盖网、绿色密目网等进行密闭覆盖。

④加强施工监管，采取绿色施工，降低施工废气污染源。

⑤渣土运输车辆手续齐全、采取密闭措施，并安装卫星定位系统，不超载，严格控制车速，不污染路面。运输路线和时间经过相关部门批准。

⑥采用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青的使用采取全封闭沥青摊铺车进行作业。

3) 施工期声环境保护措施

① 施工组织

施工单位合理安排施工作业时间，晚间禁止高噪设备施工，午间及夜间严禁一切施工活动。

② 施工机械

选用效率高、噪声低的机械，并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。

4) 施工期固废防治措施

项目施工过程中施工人员均租住在附近的租赁房中，其产生的生活垃圾均由租赁房所在地的环卫部门清运处理；项目施工过程中挖方全部回填，没有弃方产生。施工期固体废物主要为施工建筑垃圾。

施工中严格建筑垃圾的管理，设置专人负责收集垃圾并分类处理。对建筑垃圾进行综合利用。

综上所述，项目固体废物可得到及时、妥善地处理和处置，防治措施可行。

5) 施工期生态防治措施

① 施工材料、工程弃物弃土合理堆放。

② 施工有计划分段进行，避免开挖地段长期闲置暴露，遭雨水冲刷，造成水土流失。

③ 施工队伍在施工的过程中准备了一定数量防护物，在得知暴雨来临之前，将易受侵蚀的裸露地面覆盖起来，以减少雨水对易受侵蚀的裸露地面的直接冲刷，降低水土流失。

④ 合理安排施工进度，减少对民众出行的干扰。

6) 施工期水土保持措施

施工中的排水沟先开挖，在路堑和路堤的交接处的底沟将水引向工程区以外的水体中，以减少路基积水加重土壤的侵蚀。

(2) 运营期治理措施

1) 运营期废水治理措施

路面雨水径流中污染物的浓度受诸如降雨量、车流量、路面宽度、纳污路段长度等因素的影响。因此，道路建设时严格按照设计要求，使道路运营后，冲刷路面的雨水能通过雨水沟排入周边水体。

运营期的排水系统会因路基边坡或道路上的尘沙受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，

因此对排水系统及全线的边沟进行定期清理，排水口、边沟以浆砌片石铺砌以防冲刷、避免产生小瀑布效应，从而保证排水系统疏通。

2) 运营期废气治理措施

项目运营期的主要污染物是汽车尾气，主要的防治措施为加强车辆管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。

3) 运营期噪声治理措施

①建设单位设立指示牌加以引导，并设置明显的交通标志，避免车辆不必要的怠速、制动、启动甚至鸣号。

②建设单位加强交通管理，严格管理和控制车辆鸣笛等，并在声敏感点设置禁鸣喇叭等标志牌，以避免鸣笛噪声对居民生活的影响。

③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。

④维护好道路两侧绿化带建设，形成噪声影响的缓冲区。

4) 固废治理措施

环卫部门保洁车每日对公路路面垃圾统一清运、处置，保持道路清洁。

表 5 环境影响评价回顾

5.1 环境影响评价过程

项目建设前期，漳州市交通发展集团有限公司于 2019 年委托福建闽科环保技术开发有限公司编制《金峰大桥北连接线工程环境影响报告表》；2019 年 4 月 3 日漳州市芗城生态环境局以漳芗环审[2019]65 号《关于金峰大桥北连接线工程环境影响报告表的批复》，批复了金峰大桥北连接线工程环境影响评价报告表。

5.2 环境影响评价的主要环境影响预测及结论：

5.2.1 环境影响结论

1.水环境

(1) 水环境影响

施工期：项目施工过程中对水环境的影响主要来自施工作业中的生产污水和施工人员生活污水。施工期生产废水产生于机械设备清洗与维修、车辆清洗等工序，主要污染物为 SS、石油类。

运营期：项目运营期水环境影响主要是雨水冲刷路面而形成。路面径流中含有一定量的 SS、石油类等污染物。

(2) 防治措施

施工期：本项目施工人员均居住在附近的租赁房中，其产生的生活废水均排入生活污水管道，对项目区无影响。施工场地内需建设隔油沉淀池，施工生产废水经隔油、沉淀等预处理后回用于车辆与设备清洗，或用于施工场地、临时堆土场、道路等的洒水抑尘。施工期生产废水处理回用，不对外境排放，对河流水质影响甚微。

运营期：运行期的排水系统会因路基边坡或路面上的尘沙受雨水冲刷等原因产生沉积、堵塞，因此定期清理排水系统及全线的边沟，从而保证排水系统疏通。

2.大气环境

(1) 大气环境影响

施工期：本工程在建设施工过程中主要大气污染源为施工过程产生的扬尘。产生扬尘的作业主要有拆除旧建筑物、土地开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程。

运营期：运营期对大气环境造成影响的污染源主要是汽车尾气，汽车尾气中含有的污染物为 NO_x、CO。

(2) 防治措施

施工期：施工过程中选择合适的运输路线；采用遮盖物如帆布等进行临时压盖；运输沙、土的车辆装车不宜过满，尽可能盖苫布，以防沙土撒落地面造成扬尘污染；对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水，以减少粉尘污染；在车辆运料时，不得超载，并用帆布加盖，避免洒落引起二次扬尘污染。

运营期：运营期所有的车辆按照有关规定进行严格管理，汽车尾气应达标排放，未达标的应限期治理；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；路面应及时保洁、清扫、洒水，减少车辆通过时产生的扬尘；结合当地生态建设等规划，加强公路两侧绿化。

3. 声环境

(1) 声环境影响

施工期：施工期噪声主要为施工机械产生的噪声。本项目的主要施工机械有：推土机、挖土机、载重汽车、自动翻斗车、平板车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大。

运营期：项目建设的道路为城市主干路，运营期噪声影响主要为过往行驶车辆产生的噪声。项目部分2类区将超标，本评价建议金峰大桥北连接线工程在两侧种植绿化带，确保居民住宅室内噪声达标，避免影响居民正常生活。在声环境控制距离内，临路第一排不宜建设集中住宅，特别是学校、医院、疗养院等特殊敏感建筑，在噪声防护距离内如确需建设集中住宅时，应依据噪声污染防治法，采取自身防护措施。

(2) 防治措施

施工期：施工期合理安排工期，注意选用效率高、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。

运营期：加强车辆管理，在敏感路段对车辆采用禁鸣喇叭来减少噪声。在公路主要路口、分岔路口设置限速标志，禁止随意使用喇叭；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。

4. 固体废物

(1) 固体废物影响

项目施工过程中施工人员均租住在附近的租赁房中，其产生的生活垃圾均由租赁房所在地的环卫部门清运处理；项目施工过程中挖方全部回填，没有弃方产生，施工期固体废物

主要为施工建筑垃圾。

(2) 防治措施

施工中严格建筑垃圾的管理，设置专人负责收集垃圾并分类处理。尽量对建筑垃圾进行综合利用。项目对产生的石方进行综合利用，将在本工程利用的基础上，将石方外运至建设部门指定的市政垃圾消纳场填埋。

5.生态环境影响评价结论

本项目为道路建设项目，道路沿线多为居民住宅和水田，施工过程对道路沿线植被破坏很小，施工结束后，区域的植被状况及生物量均可以得到有效的恢复，不会影响当地的植被生态系统。项目的实施建设，对区域地带植物资源物种多样性和植被群落生态多样性，不会造成明显的影响，其影响程度是可以接受。

5.2.2 选址选线可行性

项目位于漳州市芗城区西湖生态园片区，根据《漳州市城市总体规划（2012-2030）》用地规划布局图（见附图4）、建设项目选址意见书（见附件2）和用地预审意见书（见附件3），建设项目永久占地属于城市道路用地和路边绿地，符合漳州市城市总体规划要求。道路沿线多为居民住宅，项目不涉及基本农田及文物保护等敏感目标，与周边环境可相容，线路走向合理。

5.2.3 产业政策符合性

本工程为市政道路工程建设，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）修正》中鼓励类工程：“二十二、城市基础设施中的4、城市道路及智能交通体系建设”，符合产业政策。因此，本工程建设符合当前国家产业政策。根据国家发改委、国土资源部《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录（2012年本）》，本工程均不属于此类限制和禁止项目。因此，本项目符合国家当前的产业政策。

5.2.4 环境风险分析结论

项目风险主要为交通事故，本工程存在危险品如化学用品、油料车翻车、撞车、泄漏事故的隐患，可能对九龙江西溪水质产生破坏性污染。经预测，项目发生事故的概率是极小的。但是从实际上来讲，概率虽小，发生的可能性也是会出现的。因此对于危险品运输事故的概率仍然不可忽视。因此必须采取措施，确保风险事故后泄漏的油类物质、有毒有害化学品不流入九龙江西溪。

5.2.5 对策建议

(1) 重视对环境敏感点的影响，采取措施消除或减轻这些影响。为防止道路运营对这些地段的影响，做好绿化，禁鸣喇叭，降低车速。

(2) 固体废物及时清理外运，防止二次污染。

(3) 做好水土流失防护措施。

(4) 加强对运输物资中危险物品及石油类物资事故性防患措施，建立事故处理机构及管理系统，以便一旦事故发生能得以及时处理，迅速排除各类污染物对环境造成的严重影响。

(5) 加强交通组织的管理与疏通。

5.2.6 总结论

综上所述，金峰大桥北连接线工程建成后，将完善区域交通干线网络，缓解现有道路交通紧张状况。项目施工可通过采取相应环境保护措施和加强环境管理进行污染防治，把对环境不利的影晌减小到最低允许限度内，区域接纳项目污染物后仍可满足区域环境功能区划的要求。因此，在严格执行和认真落实本评价所提出的各项环保措施和对策的前提下，该项目的建设符合城市交通规划要求，其建设是可行的。

各级环境保护行政主管部门的审批意见：

根据漳州市芗城生态环境局关于漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线工程环境影响报告表的批复（漳芗环审[2019] 65 号）：

漳州市交通发展集团有限公司：

你单位报送的《漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线工程环境影响报告表》及相关材料收悉，经研究，现批复如下：

一、项目建设内容

项目起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路，建设规模及内容为：路线全长 1.79km，道路等级为城市主干路。

二、根据环评报告表评价结论，该项目在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范，实现污染物达标排放，确保生态环境安全的前提下，项目建设对环境的不利影响可得到减缓和控制。我局同意该项目环境影响报告表中所列建设项目的性质、规模 and 环境保护措施。项目建设及运营中应重点做好以下工作：

（一）生态环境保护

进一步优化工程设计和施工方案，提高清洁生产工艺水平加强水土保持工作，选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施，确保各类污染物达标排放。

（二）水污染防治

项目施工期生产废水经收集隔油沉淀处理后回用施工场地；同时加强环境风险防范措施建设，制订事故处理应急预案，严加防范事故性排放；施工人员生活污水依托周边污水处理设施处理达标后排放。

（三）噪声污染防治

加强施工期环境监督管理，合理安排施工时间，防止和减少工程建设产生的噪声对周围环境敏感区的影响，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

（四）废气污染防治

做好施工期大气污染防治措施，现场不设沥青搅拌站，对施工现场进行洒水抑尘，以减轻扬尘污染。

（五）固体废物污染防治

严格控制工程土石方量，施工产生的废土应予以充分利用，多余部分送往市政工程管

理部门指定的地点处置，不得随意倾倒。合理设置施工期及运行期生活垃圾收集点，及时清运，防止二次污染。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环保措施。

四、自项目环境影响报告表批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

表 5-1 环境影响报告表及生态环境局批复意见的执行情况表

项目	环境影响报告表及环评批复要求的环保措施	落实情况	备注
一、项目基本情况	项目位于漳州市芗城区西湖生态园片区，项目起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路。路线全长 1.79km，道路红线宽度 60m，双向六车道，道路等级为城市主干路。项目主要建设路基、路面、桥涵、市政管线、管廊、交通路灯及绿化（含道路边绿化）等工程，具体建设内容详见项目环境影响报告表。	项目位于漳州市芗城区西湖生态园片区，项目起点接金峰大桥北互通上跨瑞京路，向东延伸，终点接北环城路。路线全长 1.79km，道路红线宽度 60m，双向六车道，道路等级为城市主干路。项目主要建设路基、路面、桥涵、市政管线、管廊、交通路灯及绿化（含道路边绿化）等工程。	项目建设地点、性质、建设内容等与规划基本一致
二、污染物排放标准及控制要求	1. 进一步优化工程设计和施工方案，减少占地，减轻对土壤的扰动和植被的破坏。按经水土保持部门审查同意的水土保持方案做好水土保持和植被恢复工作。	项目优化工程设计和施工方案，减少占地，减轻对土壤的扰动和植被的破坏。按经水土保持部门审查同意的水土保持方案做好水土保持和植被恢复工作。	已落实
	2. 加强环境管理，做好施工期和运营期扬尘等大气污染物的防治工作。施工期 TSP 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96) 中的无组织排放监控浓度限值。	项目加强环境管理，做好施工期和运营期扬尘等大气污染物的防治工作。施工期 TSP 符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96) 中的无组织排放监控浓度限值。	已落实
	3. 加强施工期和运营期地表水环境保护工作。强化施工现场、路面污染事故防范措施建设，并制定施工期和运营期突发环境事件应急方案，避免施工和运输事故引发水环境污染。	项目加强施工期和运营期地表水环境保护工作。强化施工现场、路面污染事故防范措施建设，并制定施工期和运营期突发环境事件应急方案，避免施工和运输事故引发水环境污染。	已落实
	4. 加强施工期噪声污染控制，严格落实报告表提出的施工期降噪措施，采用低噪声施工机械，采取合理布局、加强管理、分时段作业等措施，确保施工噪声不扰民；落实并优化运营期噪声污染控制措施，通过限速、禁鸣、绿化等措施控制和减小交通噪声对区域声环境的影响，满足相应功能区划要求。	项目加强施工期噪声污染控制，严格落实报告表提出的施工期降噪措施，采用低噪声施工机械，采取合理布局、加强管理、分时段作业等措施，确保施工噪声不扰民；落实并优化运营期噪声污染控制措施，通过限速、禁鸣、绿化等措施控制和减小交通噪声对区域声环境的影响，满足相应功能区划要求。	已落实
	5. 应落实土石方调配工作，严格控制工程土石方量，施工产生的废土应予以充分利用，多余部分送往市政工程管理部门指定的地点处置，不得随意倾倒。合理设置施工期生活垃圾收集点，及时清运，防止二次污染。残油、废油等危险废物应按规范暂存，并	项目落实土石方调配工作，严格控制工程土石方量，施工产生的废土应予以充分利用，项目场地内挖方量小于填方量，无弃方产生，借方来源于金峰大桥北连接线工程规划取土点取土。合理设置施工期生活垃圾收集点，及时清运，防止二	已落实

	交由有资质单位处置。	次污染。项目施工期较短，无残油、废油等危险废物产生。	
	6. 其他污染物排放应严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新应执行新标准。	其他污染物排放严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新执行新标准。	已落实
项目建设 重点做好 环保工作	三、委托有资质单位开展施工期环境监理工作。定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。制订并实施施工期和运行期的环境监测计划，发现问题及时解决和报告。	项目已委托有资质单位开展施工期工程监理工作，环境监理纳入工程监理，没有单独委托环境监理。定期向当地环保部门提交工程环境监理报告，监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一。制订并实施施工期和运行期的环境监测计划，发现问题及时解决和报告。	已落实
	四、公开环境信息，加强与沿线公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，维护群众环境权益和社会稳定。	项目公开环境信息，加强与沿线公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，维护群众环境权益和社会稳定。	已落实
	五、项目竣工后，应依法及时办理各项环保手续。如需对项目环境影响报告表及批复内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照规定办理。自项目环境影响报告表批准之日起超过五年，方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。	项目竣工后，依法及时办理各项环保手续。	已落实

表 6 环境保护措施执行情况

项目 阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段		无	无	无
施工期	生态环境	进一步优化工程设计和施工方案，提高清洁生产工艺水平加强水土保持工作，选用处理工艺成熟、运转可靠的环保设施，确保各类污染物达标排放。	经现场调查，项目临时堆土场现状部分为道路部分为渡头安置房小区建设，临时施工场地为道路。按经水土保持部门审查同意的水土保持方案做好水土保持和植被恢复工作。	执行情况良好
	污染影响	<p>1. 项目施工期生产废水经收集隔油沉淀处理后回用施工场地；同时加强环境风险防范措施建设，制订事故处理应急预案，严加防范事故性排放；施工人员生活污水依托周边污水处理设施处理达标后排放。</p> <p>2. 加强施工期环境监督管理，合理安排施工时间，防止和减少工程建设产生的噪声对周围环境敏感区的影响，确保施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。</p> <p>3. 做好施工期大气污染防治措施，现场不设沥青搅拌站，对施工现场进行洒水抑尘，以减轻扬尘污染。</p> <p>4. 严格控制工程土石方量，施工产生的废土应予以充分利用，多余部分送往市政管理部门指定的地点处置，不得随意倾倒。合理设置施工期及运行期生活垃圾收集点，及时清运，防止二次污染。</p>	<p>1. 项目场地内挖方量小于填方量，无弃方产生。临时施工场地、临时堆土场布置合理，建筑垃圾及时清运；经现场调查施工沿线的植被保护良好，无随意乱挖乱采；生活垃圾收集后委托环卫部门处理。残油、废油等危险废物按规范暂存，并交由有资质单位处置。</p> <p>2. 施工期和运营期做好扬尘等大气污染物的防治工作。场地施工设有围挡设备，开挖土方有及时运走，运输道路及施工场地在干燥天气早、中、晚也至少洒水抑制扬尘一次。</p> <p>3. 强化了施工现场、路面污染事故防范措施建设，避免施工和运输事故引发水环境污染。</p> <p>4. 严格落实报告表提出的施工期降噪措施，采用低噪声施工机械，采取合理布局、加强管理、分时段作业等措施，确保施工噪声不扰民；落实运营期噪声污染控制措施，通过限速、禁鸣、绿化等措施控制和减小交通噪声对区域声环境的影响。</p>	执行情况良好
运行期	生态环境	应落实各生态保护措施及水土保持措施的情况；确保项目临时占地生态得到恢复。	经现场调查，项目临时场地现状为道路，临时堆土场部分为道路部分为渡头安置房小区建设。	执行情况良好

	<p>污染影响</p>	<p>其他污染物排放应严格按照国家有关法律法规政策执行。污染物排放标准如有更新应执行新标准</p>	<p>本工程为道路工程，项目在营运期无废水排放，项目污染物主要为汽车尾气、交通噪声排放，经沿线种植绿化等措施减少对周围环境的影响。</p>	<p>执行情况良好</p>
--	-------------	---	---	---------------

表 7 环境影响调查

<p>施 工 期</p>	<p>生态环境</p>	<p>本项目沿线区域开发历史较长，人类活动干扰强度大、范围广，植物种类变化主要受经济发展和农业技术发展的综合影响。周边较多村庄，野生植物大多为杂草和灌木，未引起区域内天然植物种类的减少，不会进一步影响区域生态环境。因此，该道路的修建对区域内动、植物种类产生影响相对较小。</p> <p>工程建设中的占地、路基填挖方、施工便道等工程会对原先的植被生态功能产生干扰，造成水土流失，生态破坏等。施工结束后，对临时施工场地、临时堆土场、施工便道等进行了恢复，项目临时场地现状为道路，临时堆土场部分为道路部分为渡头安置房小区建设范围内。</p> <p>根据生态现状调查结果，项目永久工程占地上无重点保护植物分布，因此，项目建设前后生物多样性基本不会改变，对植物资源的影响较小。根据实地调查，未有名木古树。</p> <p>工程线路不涉及自然保护区、湿地等特殊敏感区域。总体来看，生态环境保护方面符合道路工程竣工环保验收的要求。</p>
	<p>污染影响</p>	<p>(1) 水环境</p> <p>①生活污水</p> <p>施工人员生活上依托周边的生活设施，生活污水纳入当地的生活污水处理系统处置，对水环境影响较小。</p> <p>②施工生产用水</p> <p>施工期生产废水产生于机械设备清洗与维修、车辆清洗等工序，主要污染物为 SS、石油类。施工场地内需建设隔油沉淀池，施工生产废水经隔油、沉淀等预处理后回用于车辆与设备清洗，用于施工场地、临时堆土场、道路等的洒水抑尘。施工期生产废水处理后回用，不对外排放，对河流水质影响甚微。</p> <p>施工期废水对周围水环境影响不大。</p> <p>(2) 大气环境</p> <p>路两侧 200m 范围主要有渡头安置房、上坂村、漳州第一中学、漳州芝山中心小学、漳州光华学校、阳光艺术幼儿园、红苹果幼儿园，施工期大</p>

		<p>气污染物主要为施工机械挖土时施工场地的扬尘、施工废土堆放的土堆扬尘、运输过程中的扬尘。施工过程中采取洒水降尘、对临时堆土场采用防尘网遮盖的方式等措施，有效减少施工扬尘的产生。对周围大气环境影响不大。</p> <p>(3) 声环境</p> <p>运输车辆和施工机械运行的噪声，采取低噪声设备，定期对设备进行保养和维护；合理安排施工时间。对周围声环境影响不大。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>项目施工过程中挖方全部回填，没有弃方产生。施工期固体废物包括道路现有建筑拆迁垃圾以及施工人员生活垃圾等。废建筑垃圾及时清理，施工人员生活垃圾依托周边的生活设施，由环卫部门统一清运。</p> <p>通过以上措施，施工期固体废物均可以得到及时、妥善地处理和处置，对周边环境影响很小。</p>
	社会影响	<p>本项目施工工期较短，施工场地、人员管理严格，未对社会造成不利影响。</p>
运行期	生态环境	<p>在道路建设过程中，建设单位根据环评报告表提出的要求，落实了其中的各项工程环保措施，没有造成明显的生态环境问题，临时施工场地现状为道路；临时堆土场现状部分为道路，部分为渡头安置房小区建设范围内。总体来看，生态环境保护方面符合道路工程竣工环保验收的要求。</p>
	污染影响	<p>(1) 水环境</p> <p>根据现场调查，项目为道路工程，营运期不产生废水。工程营运期路面径流对道路沿线河流水质影响很小。本工程完善了防排水防护设施。工程防护和边坡排水设施的建设有利于路面径流有组织地排放。</p> <p>(2) 大气环境</p> <p>根据现场调查，道路两侧 200m 范围主要有渡头安置房、上坂村、漳州第一中学、漳州芝山中心小学、漳州光华学校、阳光艺术幼儿园、红苹果幼儿园，营运期大气污染物主要为汽车尾气排放以及路面扬尘，汽车尾气通过自然扩散，对大气环境影响较小。</p> <p>(3) 声环境</p>

		<p>根据现场调查及交通噪声现状监测结果，本项目主要产噪设备为道路交通噪声，通过设立限速标志和禁止鸣笛标志等措施，根据监测结果，各点位均能够达标，对周围声环境影响不大。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>根据现场调查，道路沿线垃圾由环卫部门定期清运处置。</p> <p>故本项目在营运期对周围环境影响较小。</p>
	社会影响	<p>本项目的建设改善了当地的交通条件，缓解了其他道路的交通压力，使区域的道路交通体系区域完善，交通规范，为当地人群出行提供方便快捷的通道。同时车辆运输距离缩短，降低运输成本。</p> <p>本道路的建设最终促进道路沿线两侧地块的开发利用，完善片区的建设开发环境，为片区地块的开发创造有利条件，促进当地经济发展，提高当地居民的生活水平，增加当地居民的经济收入。</p>

表 8 环境质量及污染源监测

8.1 监测方案

(1) 噪声监测内容

本工程运营期的噪声污染源主要是道路往来车辆产生的噪声。项目实测总车流与环评预测车流量的比例为 75.5%。项目流量达到预测车流量的 75%。为了解工程运营期对声环境的影响情况，针对运营期道路两侧的声环境质量进行了监测。

根据沿线敏感点情况，并考虑沿线敏感点分布特征、各路段车流量、敏感点与公路的位置关系等因素，本次验收监测内容见下表。

表 8-1 噪声监测内容一览表

项目路段	噪声水平衰减点位	环境因素	项目	频次	执行标准	
金峰大桥北连接线 (YK0+200)	▲1# (40m)	交通噪声	等效声级	2 天, 4 次/天 (昼夜各 2 次), 20min (其中▲1-2# 连续监测 24 小时)	2 类: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	
	▲2# (60m) (24 小时连续监测点位, 高度 1.3m)					
	▲3# (80m)					
	▲4# (120m)					
	▲5# (200m)					
与瑞京路交叉口	▲6#	交通噪声			4a 类: 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	
敏感点	第一排临路一侧	环境因素				
漳州西湖生态园片区(渡头)安置房	▲7# (1 层)	交通噪声				2 类: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
	▲8# (3 层)					
	▲9# (5 层)					
	▲10# (9 层)					
	▲11# (15 层)					
阳光艺术幼儿园	▲12#	交通噪声				2 类: 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)
漳州光华学校	▲13#	交通噪声				
漳州芝山中心小学	▲14#	交通噪声				

8.2 监测结果

项目监测结果详见表 8-2~表 8-5。

1、衰减断面噪声监测结果及分析

交通噪声衰减断面监测结果见表8-2。

表8-2交通噪声衰减断面监测结果

监测位置	监测时间		L _{Aeq} (dB)				车流量 (辆/20min)			
			▲1# (40m)	▲3# (80m)	▲4# (120m)	▲5# (200m)	小	中	大	折标
金峰大桥北连接线 ▲1#- ▲5#	2023.08.05 至 2023.08.06	10:11(昼间)	57.8	57.3	57.0	56.9	56	40	77	309
		14:42(昼间)	58.5	58.4	58.2	57.9	60	52	70	313
		22:40(夜间)	46.7	46.4	46.2	45.6	23	13	39	140
		02:44(夜间)	44.5	44.2	43.6	43.5	9	5	12	47
	2023.08.06 至 2023.08.07	09:19(昼间)	58.2	57.1	56.8	55.7	59	41	80	321
		14:29(昼间)	58.8	57.0	56.7	56.7	67	52	73	328
		22:49(夜间)	48.6	47.7	47.2	47.0	29	20	46	174
		02:47(夜间)	46.5	45.2	44.8	43.2	12	7	13	55

备注：▲2#（60m）为24h监测，监测数据见表8-3

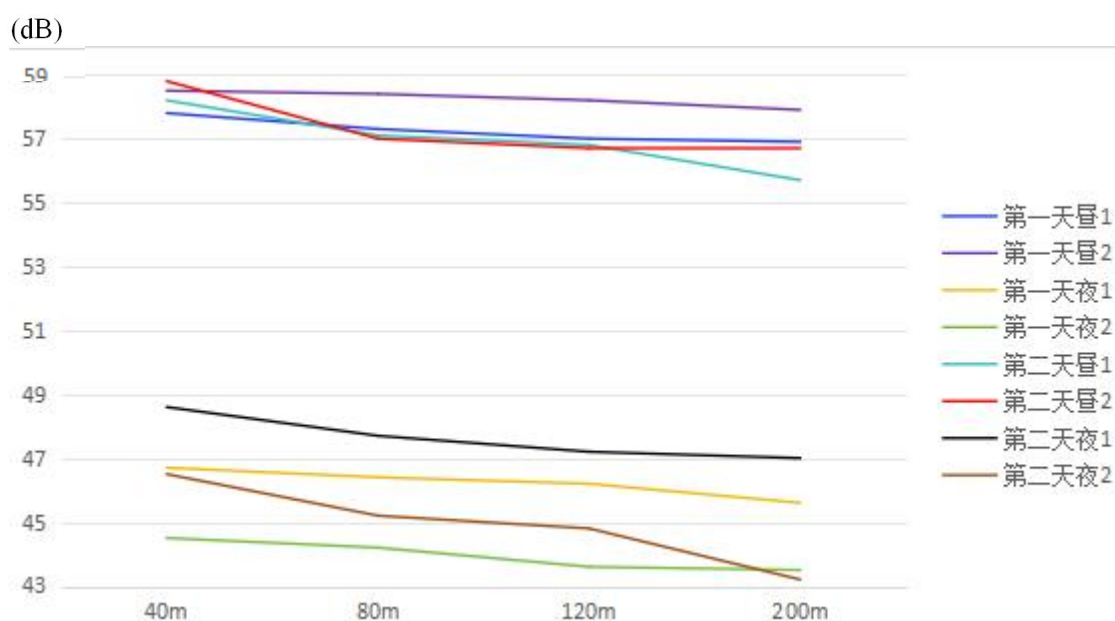


图8-1 交通噪声衰减断面昼夜间监测随距离变化图

从图8-1、表8-2可以看出：

①昼间达标情况分析

衰减断面监测表明，噪声声级总体随着距离而衰减，距路中心线40m处昼间噪声值最大为58.8dB，可达到2类标准。

②夜间达标情况分析

衰减断面监测表明，噪声声级总体随着距离而衰减，距路中心线40m处夜间噪声最大值为48.6dB，可达到2类标准。

2、24h监测结果及分析

24h环境噪声连续监测结果如下：

表 8-3 24h 环境噪声连续监测结果

检测日期	检测点位	主要声源	测量时间	24 小时测量值 Leq dB (A)	车流量			
					小型车	中型车	大型车	折标
2023-08-04 至 2023-08-05	金峰大桥北连接线-60m ▲2#	交通噪声	07:52-08:52	58.2	72	55	65	317
			08:52-09:52	58.4	83	63	72	358
			09:52-10:52	59.4	69	70	80	374
			10:52-11:52	58.8	88	53	50	293
			11:52-12:52	54.2	120	50	65	358
			12:52-13:52	56.3	92	62	80	385
			13:52-14:52	58.9	99	89	82	438
			14:52-15:52	57.2	89	62	66	347
			15:52-16:52	57.9	101	88	98	478
			16:52-17:52	59.8	98	75	75	398
			17:52-18:52	56.7	123	60	79	411
			18:52-19:52	55.8	80	55	76	353
			19:52-20:52	55.7	78	89	81	414
			20:52-21:52	55.2	98	50	63	331
			21:52-22:52	54.6	75	43	50	265
			22:52-23:52	46.8	55	49	53	261
			23:52-00:52	47.2	53	42	42	221
			00:52-01:52	46.3	39	33	33	171
			01:52-02:52	45.2	48	43	38	208
			02:52-03:52	35.1	33	20	29	136
			03:52-04:52	36.0	36	17	18	107
			04:52-05:52	39.0	20	16	20	94
			05:52-06:52	44.7	35	18	50	187
			06:52-07:52	42.5	68	46	51	265



图8-2 24h环境噪声与交通量的变化图

根据图8-2，交通噪声与车流量具有一定的相关性，根据表8-3，距离金峰大桥北连接线中心线60m处昼间16个监测数据均达2类标准，夜间8个监测数据均达2类标准。

3、敏感点环境噪声监测结果

表 8-4 噪声监测结果

采样日期	检测点位		主要声源	检测时段		测量结果 Leq[dB(A)]	限值 dB(A)	达标情况	车流量, 单位: 辆/20 分钟		
									大型车	中型车	小型车
2023-08-05 至 2023-08-06	漳州 西湖 生态 园片 区 (渡 头) 安置 房 (第 一 排 临 路 一 侧)	1 层▲07#	交通噪声	昼间	09:33	57.2	60	达标	48	32	59
					14:10	58.4	60	达标	52	41	60
			交通噪声	夜间	22:07	48.1	50	达标	19	22	38
					02:09	45.9	50	达标	13	4	22
		3 层▲08#	交通噪声	昼间	09:33	58.7	60	达标	48	32	59
					14:10	59.2	60	达标	52	41	60
			交通噪声	夜间	22:07	49.8	50	达标	19	22	38
					02:09	46.8	50	达标	13	4	22
		5 层▲09#	交通噪声	昼间	09:33	57.0	60	达标	48	32	59
					14:10	57.9	60	达标	52	41	60
			交通噪声	夜间	22:07	47.7	50	达标	19	22	38
					02:09	45.6	50	达标	13	4	22
		9 层▲10#	交通噪声	昼间	09:33	56.7	60	达标	48	32	59
					14:10	57.6	60	达标	52	41	60
			交通噪声	夜间	22:07	47.2	50	达标	19	22	38
					02:09	44.1	50	达标	13	4	22
		15 层▲ 11#	交通噪声	昼间	09:33	55.1	60	达标	48	32	59
					14:10	56.6	60	达标	52	41	60
			交通噪声	夜间	22:07	46.3	50	达标	19	22	38
					02:09	42.7	50	达标	13	4	22
备注		气象条件: 天气: 晴 风速: 2.0~2.3m/s									
2023-08-06 至 2023-08-07	漳州 西湖 生态 园片 区	1 层▲07#	交通噪声	昼间	08:38	57.6	60	达标	40	30	51
					13:52	57.6	60	达标	44	33	65
			交通噪声	夜间	22:10	47.0	50	达标	16	18	34
					02:13	41.1	50	达标	9	6	9
		3 层▲08#	交通噪声	昼间	08:38	57.9	60	达标	40	30	51
					13:52	57.6	60	达标	44	33	65

	(渡 头) 安置 房 (第 一 排 临 路 一 侧)		交通噪声	夜间	22:10	48.7	50	达标	16	18	34		
			交通噪声		02:13	42.8	50	达标	9	6	9		
		5层▲09#	交通噪声	昼间	08:38	56.9	60	达标	40	30	51		
			交通噪声		13:52	57.0	60	达标	44	33	65		
			交通噪声	夜间	22:10	46.5	50	达标	16	18	34		
			交通噪声		02:13	41.1	50	达标	9	6	9		
		9层▲10#	交通噪声	昼间	08:38	56.8	60	达标	40	30	51		
			交通噪声		13:52	56.6	60	达标	44	33	65		
			交通噪声	夜间	22:10	46.4	50	达标	16	18	34		
			交通噪声		02:13	40.3	50	达标	9	6	9		
		15层▲ 11#	交通噪声	昼间	08:38	56.2	60	达标	40	30	51		
			交通噪声		13:52	54.2	60	达标	44	33	65		
			交通噪声	夜间	22:10	43.5	50	达标	16	18	34		
			交通噪声		02:13	39.4	50	达标	9	6	9		
		备注		气象条件：天气：晴 风速：2.1~2.3m/s									
		2023-08-05 至 2023-08-06	与瑞京路交叉口 ▲06#	交通噪声	昼间	10:42-11:02	66.2	70	达标	54	43	58	
交通噪声	15:13-15:37			67.0		70	达标	63	40	73			
交通噪声	夜间			23:11-23:55	54.2	55	达标	34	21	39			
交通噪声				03:15-03:57	46.3	55	达标	10	5	14			
阳光艺术幼儿园 ▲12#	交通噪声		昼间	10:42-11:02	52.9	60	达标	3	5	11			
	交通噪声			15:13-15:37	53.8	60	达标	4	5	12			
	交通噪声		夜间	23:11-23:55	43.6	50	达标	0	6	4			
	交通噪声			03:15-03:57	42.5	50	达标	0	2	3			
漳州芝山中心小 学▲13#	交通噪声		昼间	10:42-11:02	54.4	60	达标	46	28	50			
	交通噪声			15:13-15:37	54.4	60	达标	45	20	52			
	交通噪声		夜间	23:11-23:55	48.4	50	达标	15	13	17			
	交通噪声			03:15-03:57	48.4	50	达标	15	13	17			
漳州光华学校▲ 14#	交通噪声	昼间	10:42-11:02	57.7	60	达标	15	22	43				
	交通噪声		15:13-15:37	58.0	60	达标	17	23	44				
	交通噪声	夜间	23:11-23:55	47.0	50	达标	6	4	12				

		交通噪声		03:15-03:57	44.5	50	达标	2	4	6
	备注	气象条件：天气：晴 风速：1.9~2.4m/s								
2023-08-06 至 2023-08-07	与瑞京路交叉口 ▲06#	交通噪声	昼间	09:50-10:12	62.1	70	达标	56	31	75
		交通噪声		15:03-15:23	64.4	70	达标	60	41	66
		交通噪声	夜间	23:12-23:31	54.0	55	达标	28	12	44
		交通噪声		03:13-03:38	44.7	55	达标	8	3	15
	阳光艺术幼儿园 ▲12#	交通噪声	昼间	09:50-10:12	54.6	60	达标	4	6	12
		交通噪声		15:03-15:23	54.6	60	达标	5	6	13
		交通噪声	夜间	23:12-23:31	44.8	50	达标	0	2	5
		交通噪声		03:13-03:38	43.4	50	达标	0	1	2
	漳州芝山中心小 学 ▲13#	交通噪声	昼间	09:50-10:12	57.8	60	达标	45	20	57
		交通噪声		15:03-15:23	58.1	60	达标	47	20	61
		交通噪声	夜间	23:12-23:31	48.9	50	达标	17	14	25
		交通噪声		03:13-03:38	46.7	50	达标	12	7	21
	漳州光华学校▲ 14#	交通噪声	昼间	09:50-10:12	53.6	60	达标	11	21	37
		交通噪声		15:03-15:23	54.6	60	达标	13	25	36
		交通噪声	夜间	23:12-23:31	46.5	50	达标	7	7	14
		交通噪声		03:13-03:38	44.7	50	达标	4	4	8
	备注	气象条件：天气：晴 风速：2.0~2.2m/s								

由表 8-2~表 8-4 可知，项目区及敏感点现状声环境监测结果满足相应标准要求。通过 24 小时连续监测，道路截面车流量为 7668pcu/d（折合小客车）。项目实测总车流与环评相应预测车流量的比例为 75.5%。

8.3 未监测敏感点评估

根据本次敏感点的环境噪声监测结果和 24 小时的交通噪声监测结果，对未监测的敏感点噪声进行评估。分析各个敏感点距离道路交通干线边界线的距离和周围环境状况，根据公路交通噪声随交通量的大小、距离道路交通干线边界线的距离远近、建筑物衰减以及地面吸声等的衰减特性，结合沿线敏感点噪声和车流量监测结果和 24 小时车流量变化及交通噪声变化的监测结果，对未监测的敏感点的噪声值进行了估算见表 8-5。日平均交通量为预测交通量的 75.5%，从表 8-5 可以看出，在目前现有交通量情况下，7 个敏感点的现状噪声值均达标。

表 8-5 敏感点环境噪声类比表

环境敏感目标			环境概况类比	监测值		类比值		达标情况	
名称	与道路交通干线边界线最近距离	设计桩号		昼	夜	昼	夜	昼	夜
漳州西湖生态园片区(渡头)安置房	80m	起点右侧	现状监测	57.7	45.5	/	/	达标	达标
上坂村	139m	YK0+700~YK1+060 路左	与芝山中心小学现状类似	/	/	56.2	47.2	达标	达标
漳州市芝山中心小学	75m	YK1+060 路左	现状监测	56.2	47.2	/	/	达标	达标
漳州市第一中学	50m	YK0+380~YK0+660 路左	与阳光艺术幼儿园现状类似，两者距离相近，且在同一侧	/	/	54.0	43.6	达标	达标
阳光艺术幼儿园	30m	YK0+660 路左	现状监测	54.0	43.6	/	/	达标	达标
红苹果幼儿园	50m	YK0+780 路左	与阳光艺术幼儿园现状类似，两者隔路相对	/	/	54.0	43.6	达标	达标
漳州光华学校	120m	终点东南侧	现状监测	56.0	45.7	/	/	达标	达标

8.4 达到校核中期交通量时敏感点声环境影响分析

表 8-6 实测交通量预测统计 辆/d

路段	实测值 (2023 年)	预测值 (2023 年)	比率 (%)
项目全线	7668	10161	75.5

由表 8-6 可知，2023 年实测交通量为 7668（折合小客车）辆/日，对应预测交通量的百分比为 75.5%。本项目验收时总交通量达到预测车流量的 75%，不对中期预测交通量进行校核。

8.5 小结

（1）本次项目为城市主干路的建设，本项目属于非污染型生态类项目，项目工程占地主要为城市道路用地和路边绿地，施工过程中涉及少量的生态影响，工程建设过程及运行期间不涉及重大的“三废”污染源。

（2）根据监测结果分析可知，工程建设前后，工程所在区域环境质量变化不大，不新增重大的环境污染源。

（3）根据现场踏勘，工程所在区域的环境质量现状良好，不存在重大的环境限制因素。

表 9 环境管理状况及监测计划

<p>环境管理机构设置：</p> <p>本项目环境管理机构由本项目建设单位（漳州市交通发展集团有限公司）组建本项目环境管理机构。</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>根据该项目性质及工程规模，施工期环境管理的主要内容包括如下几方面：</p> <p>①施工方指派专人具体落实环保工作。</p> <p>②制定污水排放、绿化规划设计与实施等。</p> <p>③根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。</p> <p>④与施工部门订立施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响；施工人员的生活污水按规定进行处理后排放；建筑废料、土头不得随处丢弃，应当集中堆放，定期运往指定地点堆埋处理，施工人员的生活垃圾统一收集，由环卫部门负责清理外运。</p> <p>⑤严格按照安装要求和工程验收规范要求作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。</p> <p>(2) 运营期环境管理</p> <p>该项目运营期环境管理主要包括：</p> <p>①提高公众对环境保护工作的认识，加强环保意识教育。</p> <p>②设置环保管理科室，制订各项环保管理规章，配备环境管理人员和仪器设备，加强环境监测和环境管理，实施排污口规范化和污染物总量控制，将各项环保措施落到实处。</p>
<p>环境监测能力建设情况</p> <p>本项目建设单位不具备环境监测能力，后期环境监测工作委托有资质的专业环境监测单位负责实施。</p>
<p>环境监理情况：</p> <p>根据监理工作报告，工程施工期间未发生重大环境污染事故。</p>

环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况：

监理工作总结报告中，项目施工期为了强化安全和环境保护工作，监理部在对本工程建设的安全和环境保护监理中，以日常和专项检查为主，结合漳州市安监站开展的“安全专项整治工作”，强化各项安全防范措施，从而达到生产必须安全的目的。本工程未发生安全和影响环保的事故。

运营期监测工作以日常监测为主，定期监测为辅。监控的内容包括项目区沿线敏感目标噪声监测、路上的垃圾是否按规定集中到垃圾收集堆放处，环卫部门是否每天定期进行清理。建议对检查结果及时记录保存。

根据建设单位介绍，本项目施工过程中严格按照环境管理计划进行。

环境管理状况分析与建议

（1）环境管理状况分析

施工期的施工管理由建设单位负责，施工期安排专职人员负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中废水、粉尘、噪声、固废等的管理，对施工期产生的固废提出具体的处置意见，在施工合同中明确施工单位的环保责任。由于内设的环境管理责任明确，负责施工过程中的管理工作，并将施工期的环保措施进行了落实。确保文明施工，尽可能的保护施工区的植被和土壤。合理安排施工计划和作业时间，尽可能降低噪声、粉尘对周边环境的影响，施工期环境影响小。

由于内设的环境管理责任明确，施工期至试运营期间，未接到任何有关环保的投诉。根据现场调查，项目试运营期间污染防治措施合理有效，试运营期间的环境监测表明各项污染物均达标排放，试运营期环境管理情况良好。项目起点西南侧 600m 为漳州第一水厂水源二级保护区，项目路面径流水经雨水管收集进入西湖，不排入九龙江西溪，因此对其影响不大。

综上所述，建设单位执行了相关的环境保护制度，满足《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号）中的相关规定，就调查结果分析，环境管理基本满足要求。

（2）建议

对路面及雨水管网定期清理，避免因堵塞，路面径流水流进九龙江西溪。

进一步加强环境保护的重要性教育，不断增强职工的环境保护意识，做到经济建设和环境保护协调发展。

10 调查结论与建议

调查结论与建议：

漳州市交通发展集团有限公司金峰大桥北连接线工程位于漳州市芗城区西湖生态园片区，道路建成通车后，改善了当地的交通条件，缓解了其他道路的交通压力，使区域的道路交通体系区域完善，交通规范，为当地人群出行提供方便快捷的通道。同时，本道路的建设最终促进道路沿线两侧地块的开发利用，完善片区的建设开发环境，为片区地块的开发创造有利条件，促进当地经济发展，提高当地居民的生活水平。

根据本次环保验收调查结果，得出结论与建议如下：

一、调查结论

根据工程竣工验收报告及现场调查，工程开工建设前开展了环境影响评价工作，在工程建设过程中，按照“三同时”制度的要求建设了相应的环保设施并与公路工程同时投入运营，在施工和试运营阶段执行了国家环保法律、规章和环境保护部对于建设项目环境保护工作的各项要求。工程建设不存在重大环境影响行为，根据调查结果，从环境保护角度看，项目基本落实了环评报告表及其批复所规定的各项环保措施，外排污染物符合达标排放要求，项目采取的生态保护措施及污染防治措施基本有效可行，符合工程设计要求，环保管理政策较完善，无大的制约工程验收因素，已具备国家环保总局关于建设项目竣工环境保护验收条件。因此，本报告认为，本项目符合环保竣工验收条件。

二、检查建议：

(1) 按照《公路危险货物运输规定》和《化学危险品安全管理条例》等规定的要求，严格执行危险品运输车辆的检查制度。雨雾等不利车辆安全行驶的天气，禁止危险品车辆通行。

(2) 跟踪路基边坡和临时工程的恢复，对于恢复效果不理想的及时采取补充绿化措施。做好沿线生态恢复措施，绿化、边坡防护等各项环保设施的日常管理维护工作，保证各项设施的正常运行

(3) 跟踪监测道路沿线中后期噪声情况并及时进行评估并积极采取相应噪声控制措施，切实保障道路两侧各声环境功能区的环境质量。

编制单位：漳州坤晟环保科技有限公司

2024年3月30日

