

报告表编号：

建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：船厂跨江桥梁项目
建设单位：江门市政府投资工程建设管理中心

编制日期：2020年5月

国家生态环境部制

声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环办[2006]28号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的《船厂跨江桥梁项目环境影响报告表》（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。



建设单位（盖章）

法定代表人（签名）



评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2020年5月25日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广州国寰环保科技发展有限公司（统一社会信用代码 91440101691529084H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的船厂跨江桥梁项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为蔡新娥（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035440352013449914000083信用编号BH002970），主要编制人员包括蔡新娥（信用编号BH002970）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



打印编号: 1573465240000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	36zbjt		
建设项目名称	船厂跨江桥梁项目		
建设项目类别	49_173城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	江门市政府投资工程建设管理中心		
统一社会信用代码	1244070075924078XP		
法定代表人（签章）	徐东亮		
主要负责人（签字）	徐东亮		
直接负责的主管人员（签字）	刘广蓉	刘广蓉	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州国寰环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440101691529084H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
蔡新娥	2016035440352013449914000083	BH 002970	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
蔡新娥	全部章节	BH 002970	

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个

字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	船厂跨江桥梁项目				
建设单位	江门市政府投资工程建设管理中心				
法人代表	徐东亮	联系人		杨明辉	
通讯地址	江门市蓬江区建达北路6号之2				
联系电话	388XXXX	传真	/	邮政编码	529000
建设地点	江门市蓬江区、江门市江海区				
立项审批部门	江门市发展和改革局		批准文号		/
建设性质	新建		行业类别及代码		E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑
占地面积 (m ²)	/		绿化面积 (m ²)		/
总投资 (万元)	21637	环保投资 (万元)	709.9	环保投资占总投资比例	3.28%
评价经费 (万元)	/	预计投产日期	2023年9月		

1.1 工程内容及规模:

1、项目由来

为了完善江门市内的交通路网,提高交通运输效率,江门市政府拟投资21637万元建设船厂跨江桥梁项目,并指定由江门市政府投资工程建设管理中心承办。项目位于江门市蓬江区及江海区,路线大致呈南北走向,起点位于江海区在建的船厂一路(顺接文昌路),终点位于蓬江区现状的环市三路,路线全长约0.78km。

本项目在建设施工期及运营过程中会对周围环境产生一定影响。根据《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修订)、国务院令第682号《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》中有关规定的要求,建设单位(江门市政府投资工程建设管理中心)委托了广州国寰环保科技发展有限公司承担本项目的环评工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号)及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》(生态环境部令第1号),船厂跨江桥梁项目属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业-173 城市桥梁、隧道(不含人行天桥、人行地道)-全部”类别,需要编制环

境影响报告表。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理名录（摘录）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业				
173	城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）	/	全部	/

评价单位在充分收集有关资料并深入进行现场踏勘后，依据国家、地方的有关环保法律、法规，在建设单位支持下，完成了本项目的境影响报告表的编制工作，并报请环保行政主管部门审批。

2、工程内容及规模

项目名称：船厂跨江桥梁项目

建设单位：江门市政府投资工程建设管理中心

建设地点：江门市蓬江区、江门市江海区（起点东经 113.081015°，北纬 22.562610°；终点东经 113.077759°，北纬 22.567261°）

项目投资：总投资 21637 万元，其中环保投资 709.9 万元，占总投资 3.28%

建设规模：项目位于江门市江海区及蓬江区，路线大致呈南北走向，起点位于江海区在建的船厂一路（顺接文昌路）；终点位于蓬江区现状的环市三路，路线全长约 0.78km，根据规划设计要点，道路规划宽度为 30 米，主路采用城市次干路，辅路采用城市支路，主路设计速度为 40km/h，辅路设计速度为 30km/h，主桥采用双向四车道。本项目包含一座跨越江门河的桥梁，桥梁总长为 421 米，主要包括道路工程、交通工程（含路上及水上交通安全设施）、桥梁工程、景观照明工程、排水工程、管线工程、照明工程、电力工程、通信工程、景观工程。

道路 K0+000~K0+480 路段为新建，道路 K0+480~K0+780 路段为现状道路改造。

建设工期：预计施工时间起始时间为 2021 年 1 月，完成时间为 2023 年 9 月底，建设期 33 个月。施工人数约为 100 人。

3、道路工程

道路采用的主要设计标准见下表。

表 1-2 主要设计标准一览表（主路）

序号	指标名称	单位	技术指标
----	------	----	------

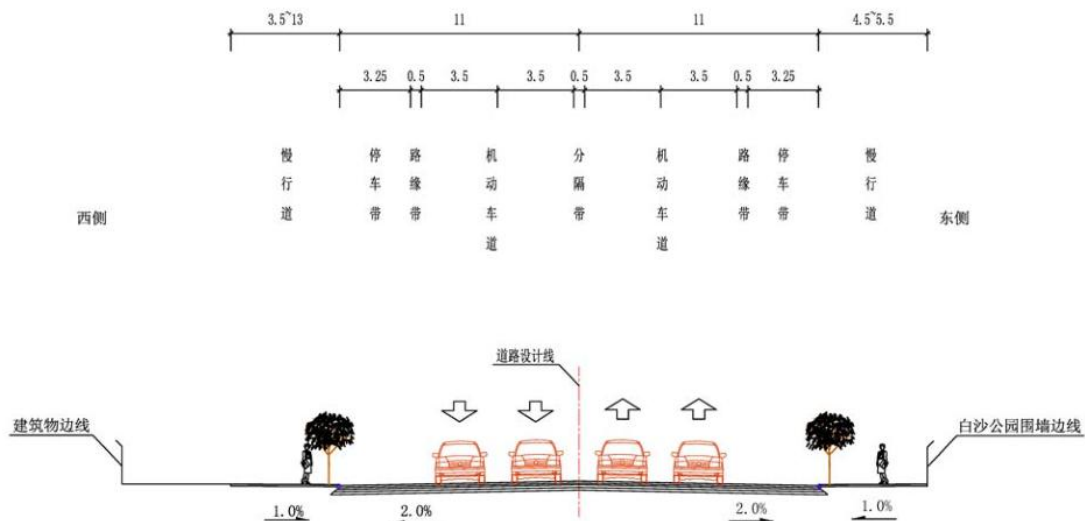
1	道路等级	/	城市次干路
2	设计速度	公里/小时	40km/h
3	行车道数	道	主路4车道
4	行车道宽度	m	2×(2×3.25)
5	规划红线宽度	m	30
6	净高	m	沿河路、江会路5.0m、掉头车道3.5m
7	设计荷载	/	城-A级
8	桥面宽度	m	主桥主跨：26m
		m	引桥及主桥边跨：15.5m
9	构筑物安全等级	/	I级
10	地震动峰值加速度系数	g	0.1
11	路面结构类型及年限	/	沥青混凝土路面，15年
12	路面设计交通等级	/	中型交通等级
13	设计暴雨重现期 (p)	/	道路：重现期P=5年 桥梁：重现期P=10年
14	坐标系统	/	江门独立坐标系
15	高程系统	/	1985国家高程基准

表 1-3 主要设计标准一览表（辅路）

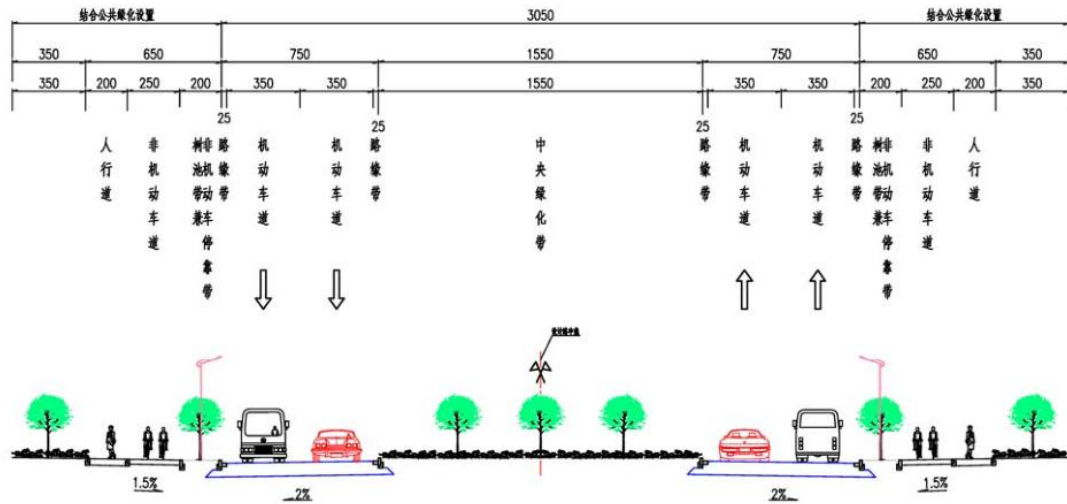
序号	指标名称	单位	技术指标
1	道路等级	/	城市支路
2	设计速度	公里/小时	30km/h
3	行车道数	道	辅路2车道
4	行车道宽度	m	3.5/3.25
5	路面结构类型及年限	/	沥青混凝土路面，15年
6	路面设计交通等级	/	中型交通等级
7	设计暴雨重现期 (p)	/	重现期P=5年

(1) 道路现状

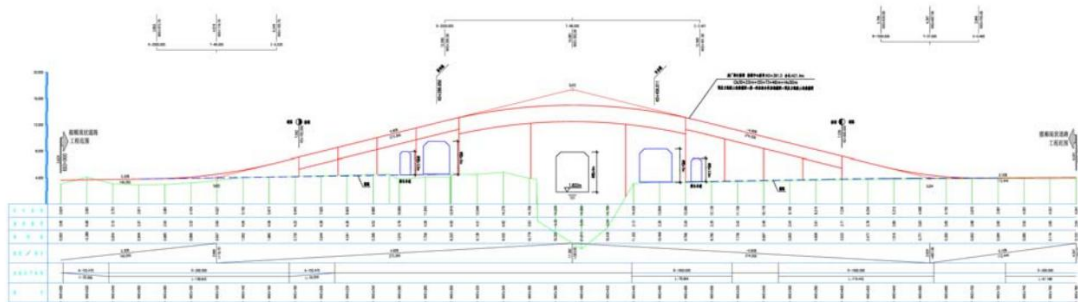
现状环市三路为城市次干道，双向四车道，机动车道宽约22米，两侧设置有人行道，西侧人行道宽为3.5m~13m，东侧人行道宽为4.5m~5.5m。总宽度为31m~40m。



经过现场调查，船厂路目前正在建设中，根据相关设计资料，船厂路红线宽度为 30.5 米，中间预留 15.5 米绿化带，两侧设置双向四车道，单侧机动车道宽度 7.5m，机动车道外侧利用建筑退让的 10 米空间做绿化带、非机动车道以及人行道。

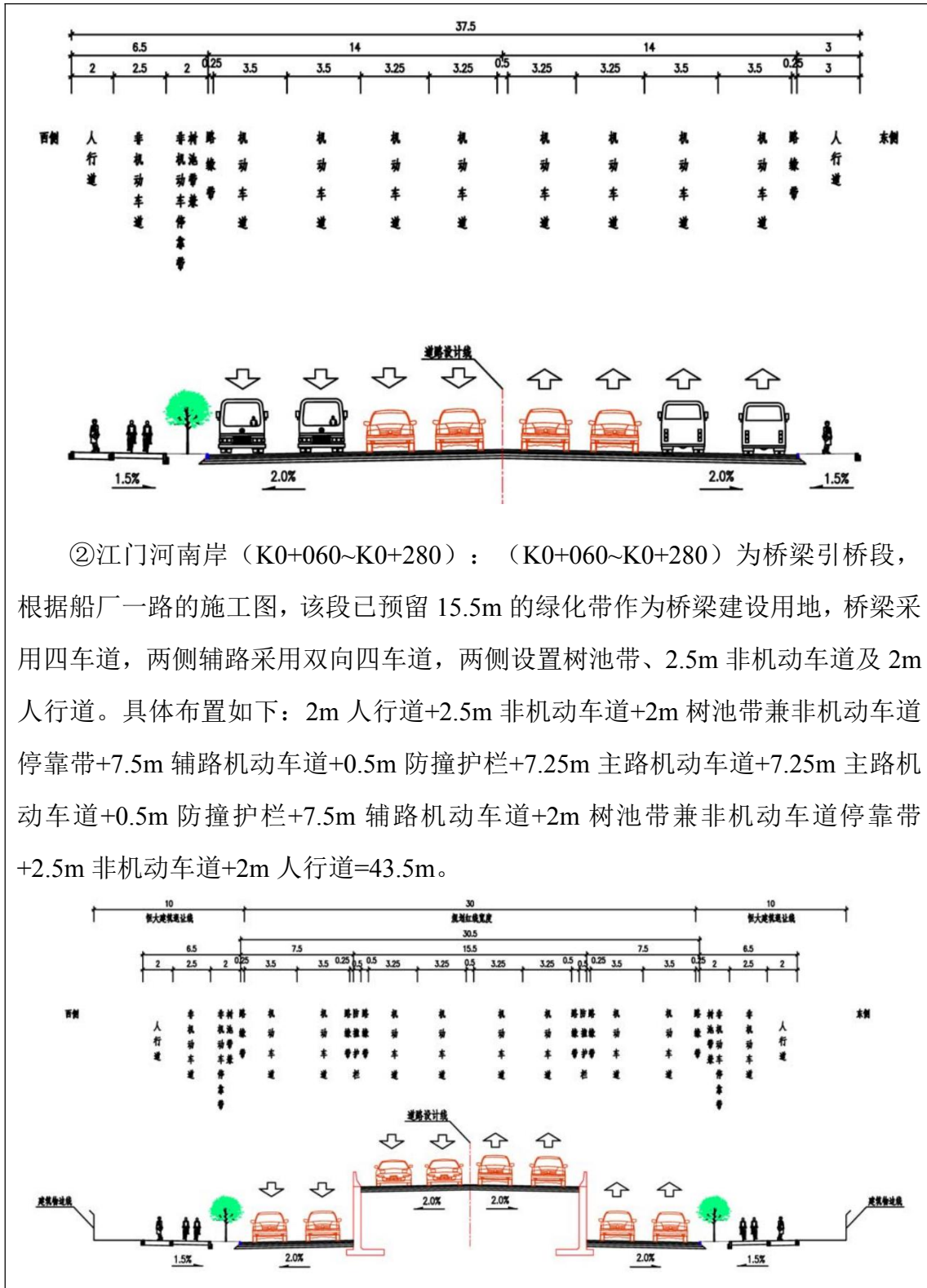


(2) 拟建道路横断面布置情况

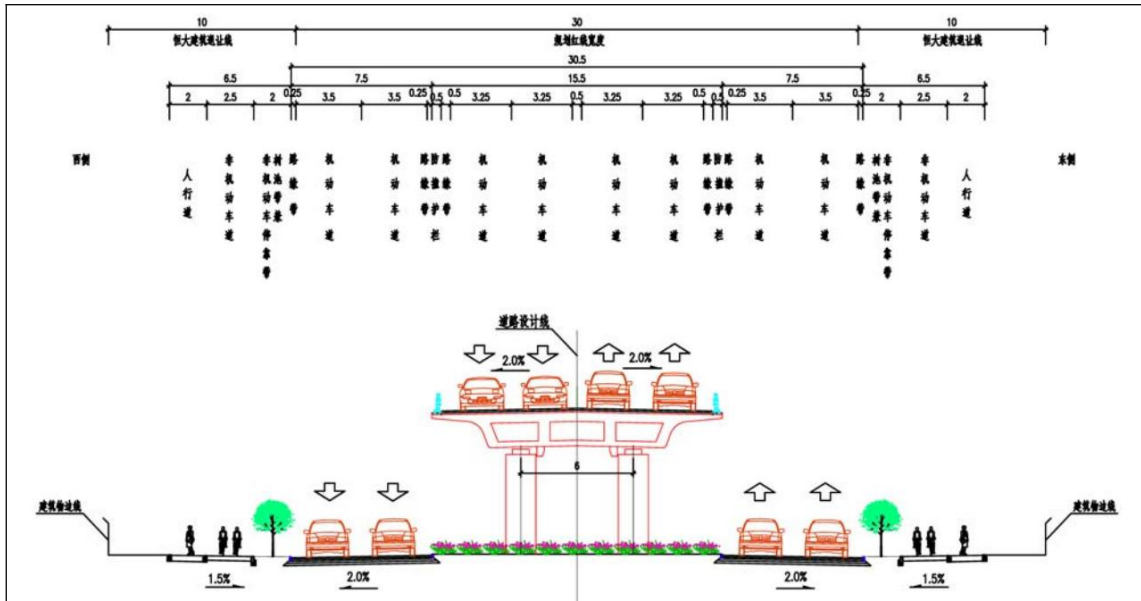


最大纵坡为 4.5%，最小坡长为 112.444m（接顺现状），最小凹曲线半径为 1500m，最小凸曲线半径为 2000m。

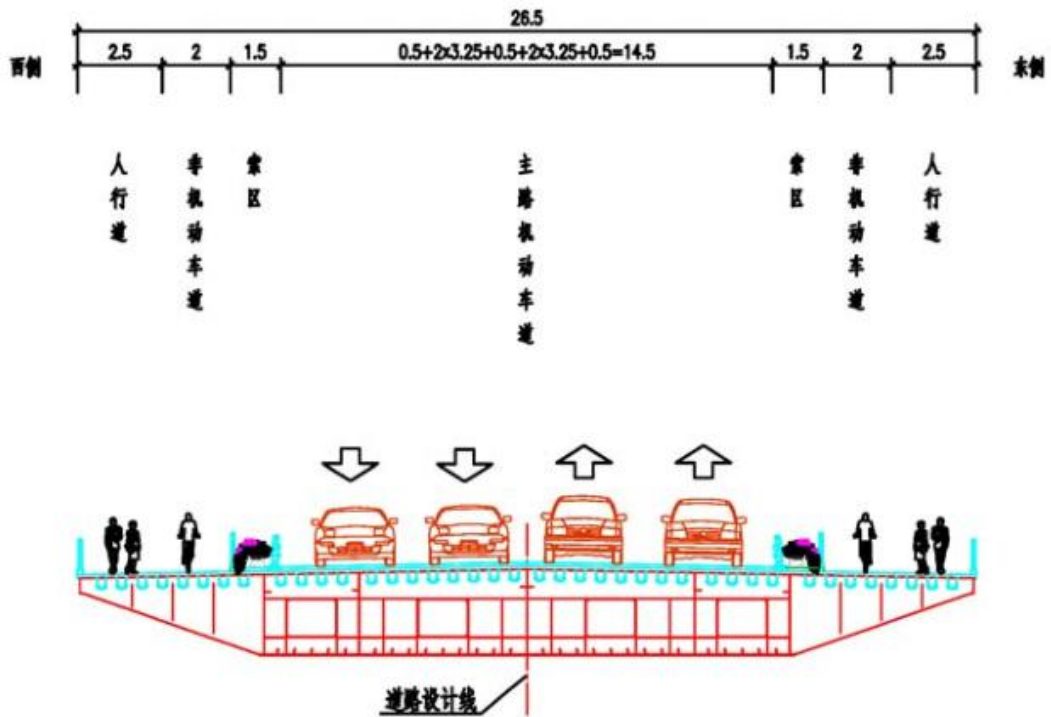
① 江门河南岸（K0+000~K0+060）：根据船厂一路施工图，该段道路采用双向八车道，西侧设置树池带、2m 人行道及 2.5m 非机动车道，东侧仅设置 3m 人行道，道路总宽 37.5m。具体布置如下：2m 人行道+2.5m 非机动车道+2m 树池带兼非机动车道停靠带+14m 机动车道+14m 机动车道+3m 人行道=37.5m。



②江门河南岸（K0+060~K0+280）：（K0+060~K0+280）为桥梁引桥段，根据船厂一路的施工图，该段已预留 15.5m 的绿化带作为桥梁建设用地，桥梁采用四车道，两侧辅路采用双向四车道，两侧设置树池带、2.5m 非机动车道及 2m 人行道。具体布置如下：2m 人行道+2.5m 非机动车道+2m 树池带兼非机动车道停靠带+7.5m 辅路机动车道+0.5m 防撞护栏+7.25m 主路机动车道+7.25m 主路机动车道+0.5m 防撞护栏+7.5m 辅路机动车道+2m 树池带兼非机动车道停靠带+2.5m 非机动车道+2m 人行道=43.5m。



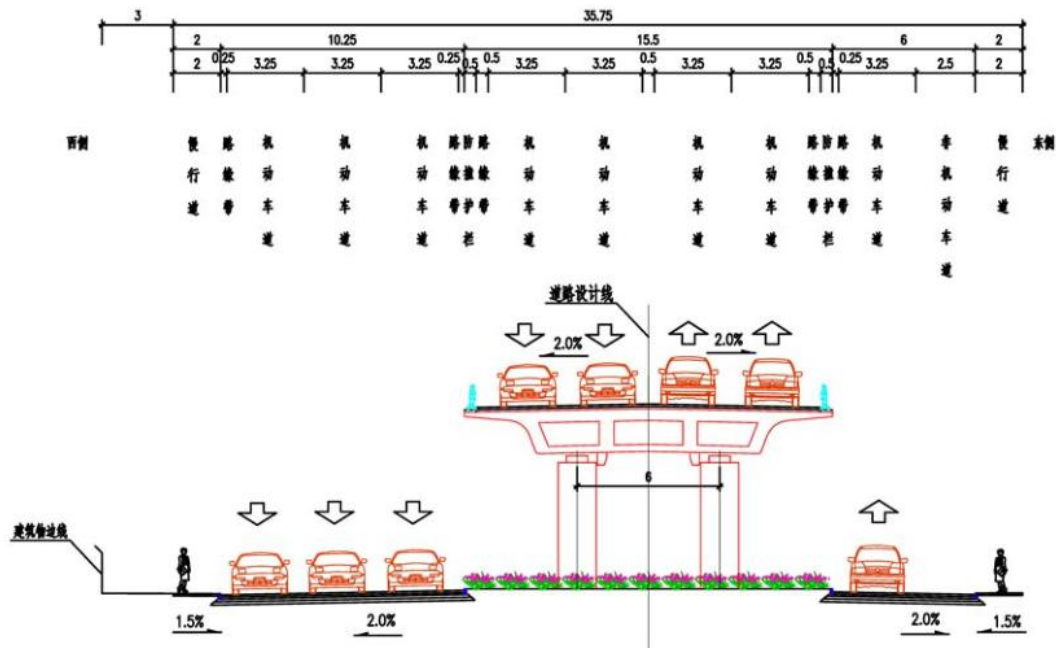
③主桥断面，主桥采用双向四车道，两侧设置拉索区，设置2m非机动车道及2.5m人行道。具体布置如下：2.5m人行道+2m非机动车道+1.5m索区+7.25m机动车道+7.25m机动车道+1.5m索区+2m非机动车道+2.5m人行道=26.5m。



④江门河北岸（K0+480~K0+530）：主桥采用双向四车道，西侧辅路与江会路相交采用三车道，东侧辅路（白沙公园侧）采用一车道，西侧设置2m人行道，东侧设置2m人行道，但会进入白沙公园围墙约0.3m。

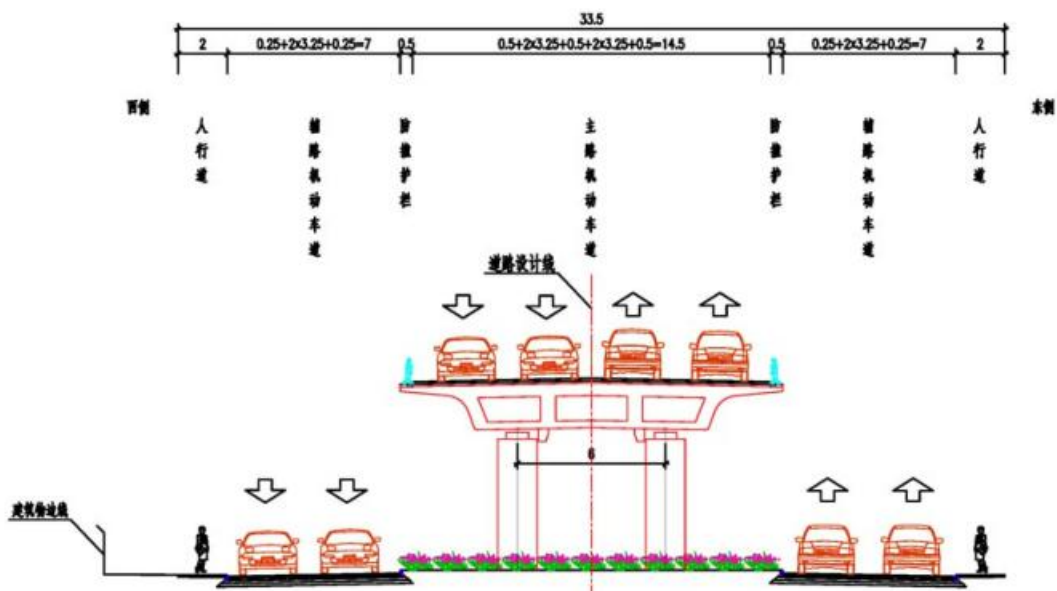
具体布置如下：2m慢行道+10.25m辅路机动车道+0.5m防撞护栏+7.25m主

路机动车道+7.25m 主路机动车道+0.5m 防撞护栏+5m 辅路机动车道+2m 慢行道
=34.75m。



⑤江门河北岸 (K0+560~K0+620)：主桥采用双向四车道，西侧辅路采用两车道，东侧辅路 (白沙公园侧) 采用一车道，两侧设置2m人行道。

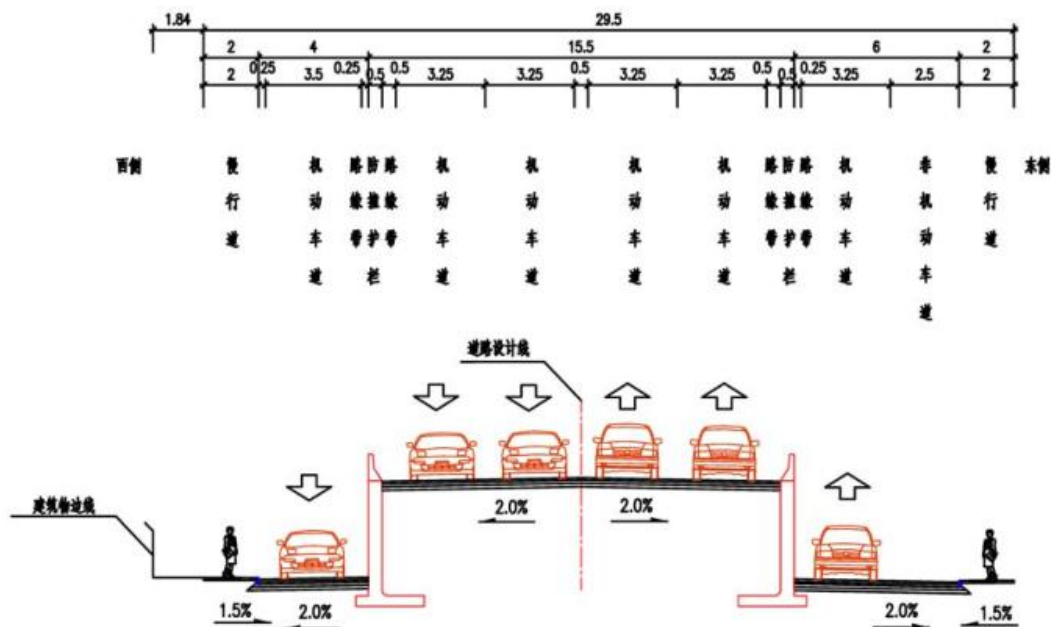
具体布置如下：2m慢行道+7m辅路机动车道+0.5m防撞护栏+7.25m主路机动车道+7.25m主路机动车道+0.5m防撞护栏+5m辅路机动车道+2m慢行道=31.5m。



⑥江门河北岸 (K0+650~K0+780)：受左侧八层建筑物飘台的影响，仅能设置一条辅道，通行能力将会受到较大影响，东侧辅路 (白沙公园侧) 采用一车道，

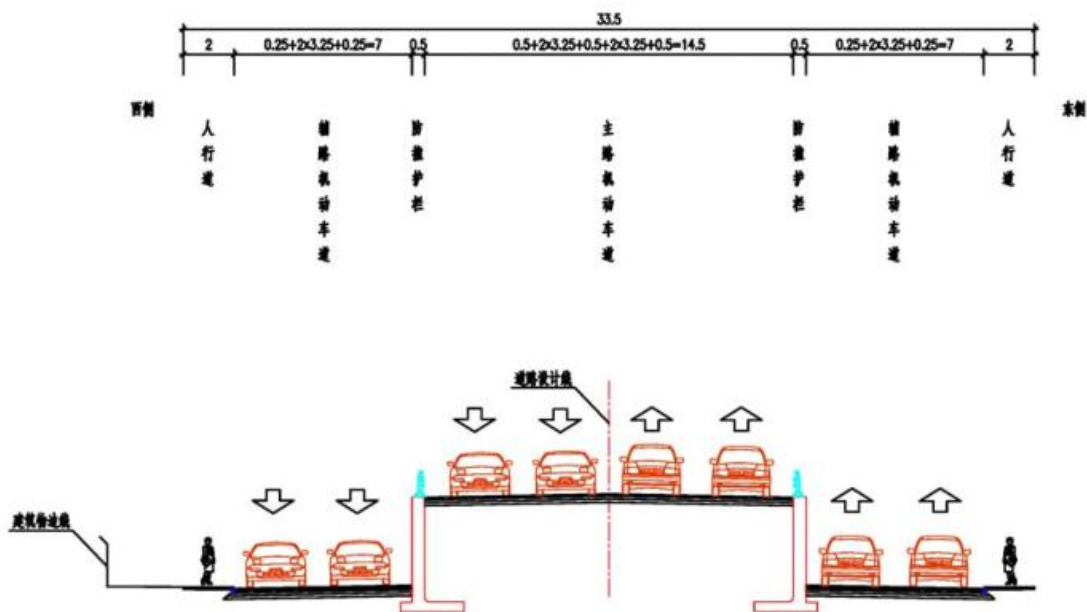
两侧设置2m人行道。

具体布置如下：2m慢行道+5m辅路机动车道+0.5m防撞护栏+7.25m主路机动车道+7.25m主路机动车道+0.5m防撞护栏+5m辅路机动车道+2m慢行道=29.5m。



⑦江门河北岸 (K0+600~K0+780) 远期断面：待远期片区进行改造时，将本段落改造成辅道双向四车道的断面。

具体布置如下：2m慢行道+7m辅路机动车道+0.5m防撞护栏+7.25m主路机动车道+7.25m主路机动车道+0.5m防撞护栏+7m辅路机动车道+2m慢行道=33.5m。



(2) 路拱横坡

行车道采用2.0%，人行道采用1.5%。

(3) 路面工程

A 机动车道路面结构

表 1-4 机动车道路面结构

序号	结构层	结构形式
1	上面层	4cm 细粒式改性沥青砼 (AC-13C)
2	下面层	6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)
3	上基层	18cm5%水泥稳定碎石
4	下基层	18cm4.5%水泥稳定碎石
5	底基层	15cm4%水泥稳定碎石
总厚度 60cm		

B 人行道路面结构

表 1-5 人行道结构设计

序号	结构层	结构形式
1	面层	6cm人行道环保砖
2	基层	2cmM10水泥砂浆
3	垫层	15cmC25素混凝土
总厚度23cm		

C 桥面铺装

20cm的桥面铺装，其中10cm为钢筋混凝土铺装（含2mm防水涂料层）+6cm中粒式沥青砼（AC-20C）+4cm细粒式改性沥青砼（AC-13C）。

(4) 路基工程

①填方路基设计

本项目边坡与建筑地坪接顺。

②路基压实度标准

路基压实度采用重型压实标准，按分层压实的原则实施。根据《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013），路基压实度、填料最少强度和最大粒径均应符合下表的要求：

表1-6 路基压实度重型标准

填挖类型	路面底面以下深度(cm)	压实度(%)
填方	0~80	≥94
	80~150	≥92
	>150	≥91
零填及挖方路基	0~30	≥94
	30~80	——

表1-7 路基填料强度和最大粒径表

项目分类 (路面底面以下深度)		填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒径(mm)
		次干路	
路堤	6.0	6.0	100
	4.0	4.0	100
	3.0	3.0	150
	2.0	2.0	150
零填及路堑 路床	6.0	6.0	100
	4.0	4.0	100

③路基填筑设计方案

a、原地面应进行表面清理，清理深度应根据种植土厚度决定，清出的种植土应集中堆放。填方段在清理完地表面后，应整平压实至规定要求，方可进行填方作业。

b、应做好原地面的临时排水措施，并与永久排水设施相结合。排走的雨水，不得流进农田、耕地。

c、路堤填筑范围内，原地面的坑、洞等应用原地的土或砂性土回填，并按规定压实。

d、路堤基地为耕地或松土时，应先清除有机土、种植土，平整后按规定压实。在深耕地段，必要时，应进行换填，换填深度应不少于30cm，并予以分层压实。

e、路堤应水平分层填筑压实。分层的最大松铺厚度不应超过30cm。如原地面不平，应由最低处分层添起，每填一层，经压实后，再填上一层。

④软土路基处理方案

本项目路线经过在建船厂一路及现状环市三路。目前船厂一路正在建设，两侧辅路分布有较多的排水及电力管线，两侧建筑物为恒大影城及恒大御景半岛；环市三路为现状道路，项目范围内分布有大量的雨水、污水、军用光缆及较多的通讯管线。如果桥头采用水泥搅拌桩或CFG桩等工艺，首先将会带来较大的噪声污染，对沿线居民的生产及生活带来较大影响；其次，桩基施工时将会对场地范围内的管线造成震动，可能会对相关管线造成破坏。泡沫轻质土施工工艺较为简单，施工噪声污染较小，对沿线管线带来的影响也比较小，工期及质量均在可控范围。

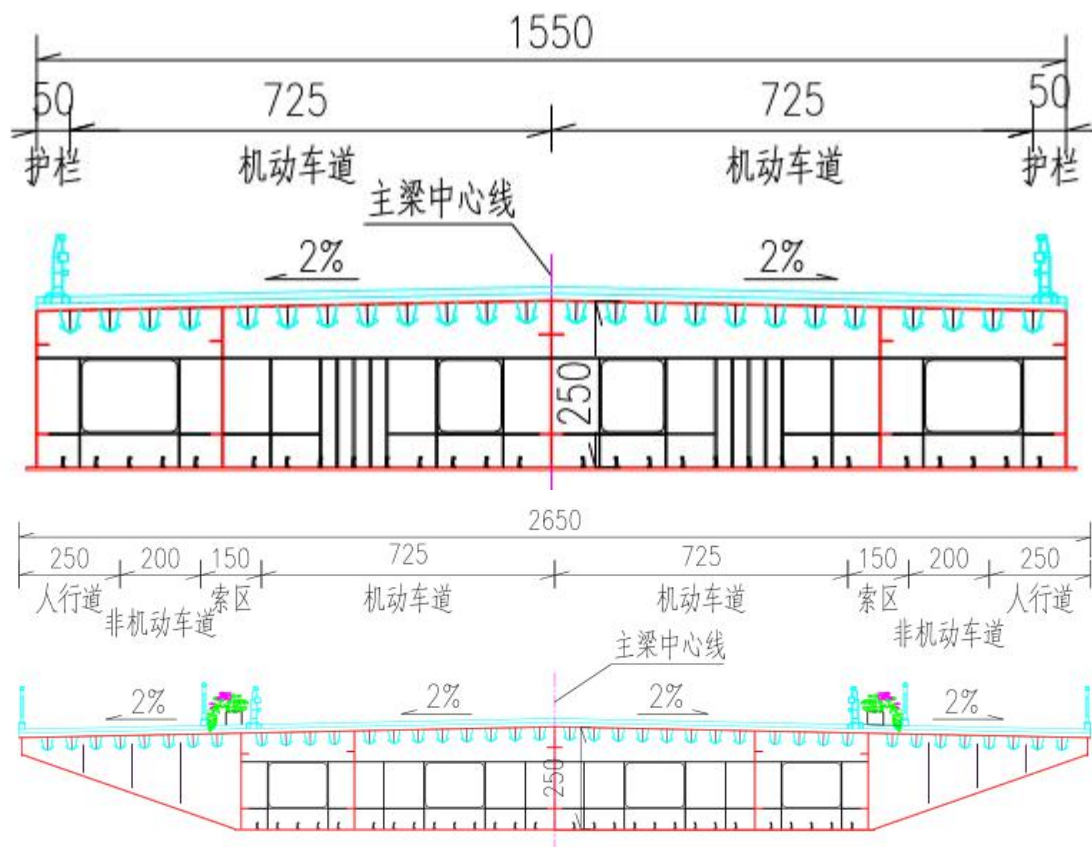
根据软土特点，在保证工期、节省投资的前提下，本次软土地基设计原则如下：

- a、对于桥台台后路段，采用换填泡沫轻质土处理；
- b、对于环市三路辅路拓宽路段，采用换填0.8m未筛分碎石处理。

4、桥梁工程

①主桥方案

主梁结构为三跨连续的等高钢箱梁，中心处梁高2.5m。边跨主梁顶宽15.5m，主跨主梁顶宽26.5m。



主塔采用椭圆形钢桥塔，索塔倾斜，与水平面夹角为 70° 。桥塔总高48.9m，采用变截面箱型断面。拱肋轴线按1/3矢跨比，跨度为73m，矢高24.3m，为二次抛物线+直线线型。拱肋采用变截面钢箱断面，为空间异形结构，在拱桥处与桥塔通过曲线顺接为一体。

斜拉索和吊索均采用钢绞线整束挤压拉索体系成品索， $R_{yb}=1860\text{MPa}$ 。共设置10根斜拉索和8根吊索，斜拉索和吊索规格分别为GJ15-19、GJ15-15。主梁拉索布置间距均为6.0m，采用塔（拱）上锚固，梁上张拉的锚固方式。

下部结构采用承台群桩钻孔灌注桩。

两个主墩承台均采用钢板桩围堰方案浇筑，主梁结构主梁顶推发施工，桥塔

和拱肋采用少支架现场拼装。

②引桥方案

a、上部结构

本项目引桥上部结构拟采用现浇预应力混凝土连续箱梁。同时考虑主引桥跨径的协调性、施工条件与经济效益等方面因素，引桥跨径选择为30m。其中为了保证沿河路的通行净空，上跨沿河路的引桥跨径调整为33m。

b、墩台结构型式

桥墩推荐采用排架桩结构。

c、基础型式

本工程拟推荐采用钻孔灌注桩。

③桥型方案

桥梁跨径总体布置为：（3×30+33）米现浇预应力混凝土连续箱梁+（55+73+46）米斜拉桥和异形拱桥协作体系钢箱梁桥+（4×30）米现浇预应力混凝土连续箱梁，总桥长421米。

5、排水工程

排水工程的工程范围桩号K0+000~K0+750。本次道路为改造工程，排水工程设计内容为现状雨水系统和污水系统迁改工程。本工程江门河以南段排水管线由其他院完成施工图设计，本工程只局部新增雨水管道解决引桥段雨水、桥面水排放，局部迁改沿河路新建桥墩影响的现状雨水主干管。本工程主要改造范围为江门河以北段现状排水管线。

①雨水规划概况：

根据《礼乐文昌、新民、五四地段控规资料》本工程所在雨水系统均为现状雨水管渠，环市三路为现状DN600~3000x1500雨水管涵由北往南排入下游白沙泵房，最终排入江门河。规划中环市三路为现状雨水管涵最终排入白沙泵站，白沙泵站前期已经过改扩建，满足周边市政雨水管道接入需求，故本次改迁雨水管道维持原系统并保持管涵原管径。



江门河以北段道路两侧为现状住宅小区、商铺及公园，现状道路下有雨水、污水、给水、通信、电力、燃气等市政管线，现状市政管线较完善。东侧有现状DN600~1700x1500雨水管涵，西侧有现状DN600雨水管道、现状DN600合流管。西侧DN600雨水管道分段接入东侧现状雨水管涵，东侧1700x1500雨水箱涵通过白沙泵房提升排入江门河。现状DN600合流管从北向南排入现状合流管道。

②污水规划概况：

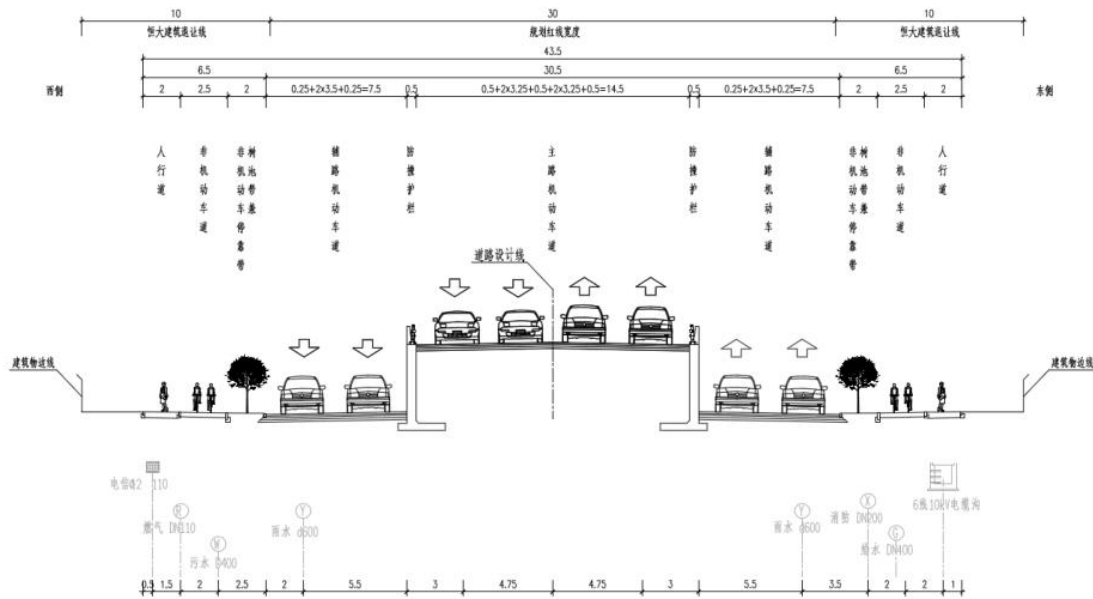
根据《礼乐文昌、新民、五四地段控规资料》本工程所在污水系统均为规划污水管，环市三路规划管径DN400污水管由北往南排入河边DN1600现状截污主干管。规划中环市三路为规划污水管最终江会路现状DN1600截污主干管，故本工程排水体制采用截流式合流制，废除原雨污合流管，新建DN400污水管道。



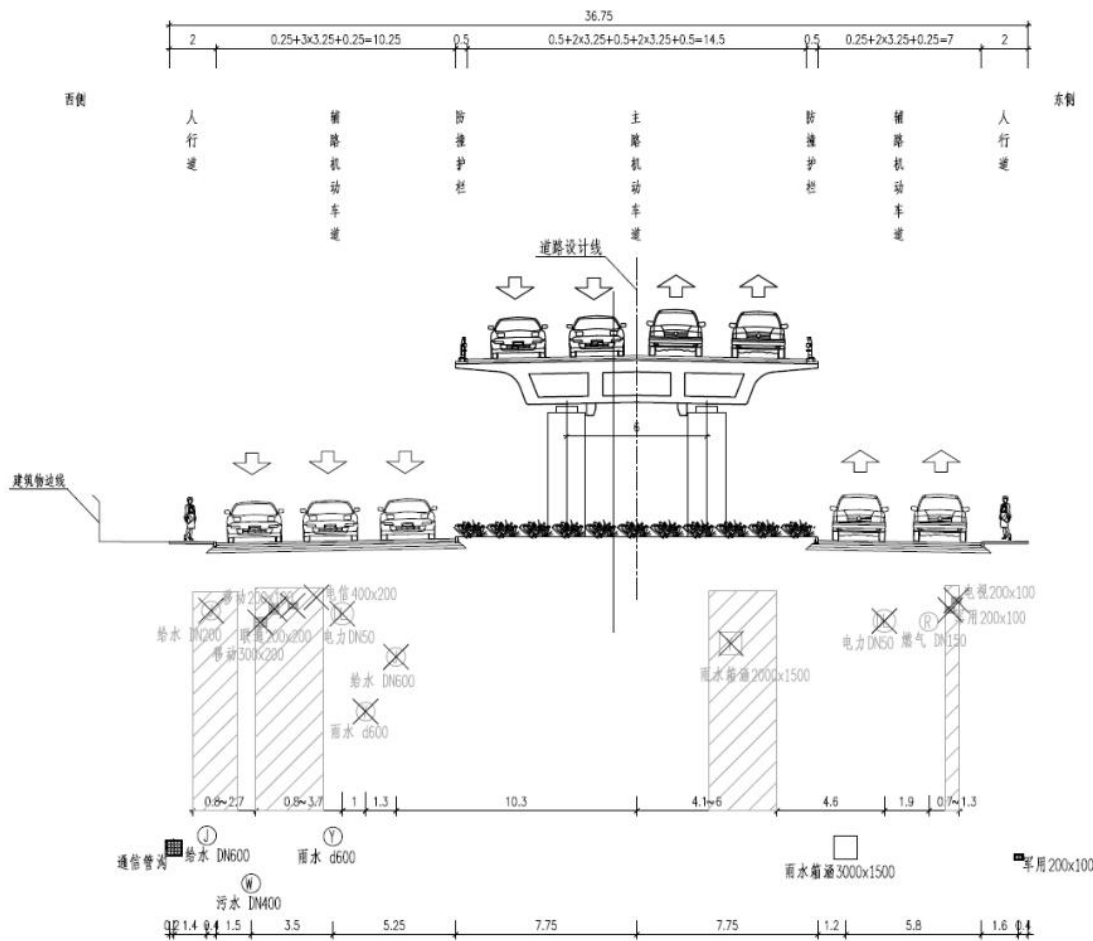
③管线综合横断面布置图

道路红线宽29.5~36.75m，道路东西侧新建雨水管道布置于新建机动车道下，距离道路中心线8.95~13.0m，东侧现状1700x1500雨水箱涵随新建3000x1500雨水箱涵开挖取出。东侧人行道及非机动车道下有现状燃气、电力管道保留并保护，

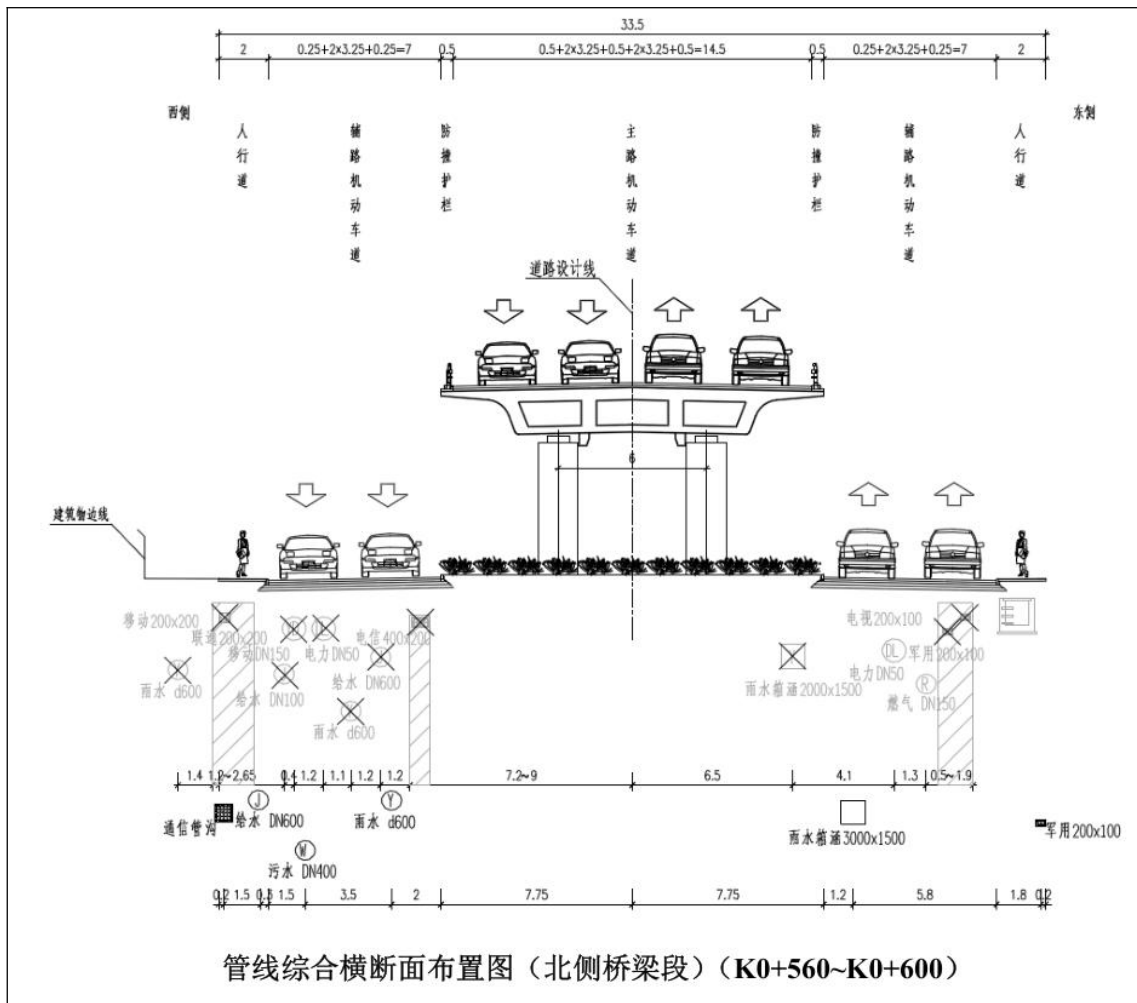
现状军用通信改迁；西侧机动车道有现状给水管道，现状通信、现状排水废除并新建；现状保留及新建各管线位置详见下图：

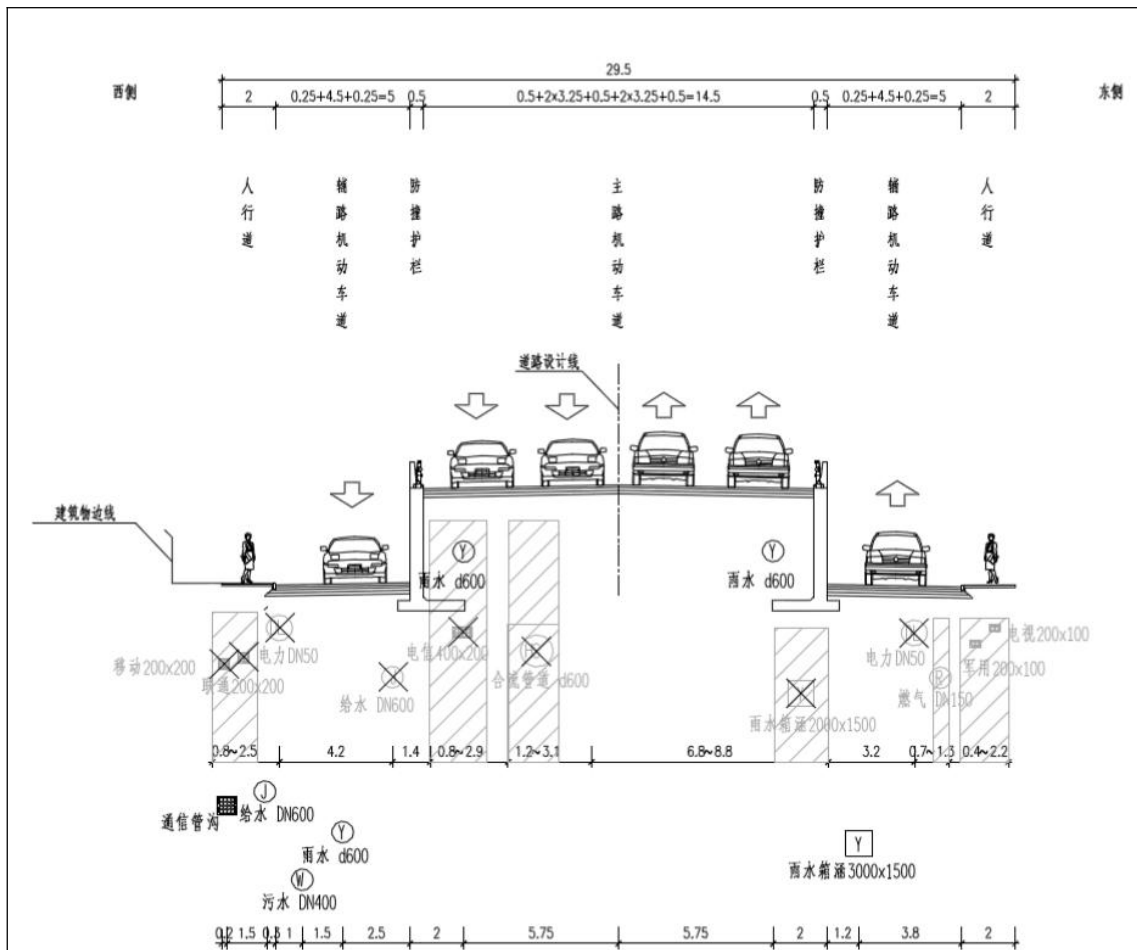


管线综合横断面布置图（南侧引道段）(K0+060~K0+183)



管线综合横断面布置图（北侧桥梁段）(K0+480~K0+530)





管线综合横断面布置图（北侧引道段）（K0+650~K0+730）

④雨水系统设计方案

雨水迁改方案考虑环市三路西侧雨水汇水量，改造后雨水管道管径为DN600~DN800，新建雨水管道分段接入东侧改迁雨水箱涵，东侧按规划箱涵尺寸3000x1500进行新建。同时将新建引桥段雨水级桥面水接入东侧雨水箱涵中。

⑤污水系统设计

本工程污水管道沿道路西侧机动车行道布置。本工程起终点段沿道路西侧敷设污水管，DN400污水管道距离道路中心线11.75~16.5米。污水管道由北向南，主要收集道路西侧地块污水，排至江会路现状污水主管。沿线污水干管每隔100米左右设置一根DN400街坊支管和一座检查井，街坊检查井位于红线外1.5米处。

⑥雨水口布置

a、雨水口采用国标砖砌偏沟式双算雨水口，雨水口及雨水口连管在满足雨水口连管管顶覆土0.70米的前提下，可根据现场情况适当调整标高，管线交叉时应满足规范要求，当连接管的净距、覆土不够时应采取包封、加固等保护措施。

雨水口连接管管径采用DN300，坡度均为1%。在雨水算安装使用前必须放置与之配套的防蚊隔臭装置，以满足环保要求。

b、雨水口连接管径均采用DN300，管道坡度不小于1%。

c、雨水口井深度为1.0m，局部地段或管线交叉时可根据实际情况调整，当需串联的第一个雨水口或者排水干管埋深较浅时，雨水口井深度可酌情适当减少。

⑦桥梁排水

桥面的排水采用桥墩边固定UPVC的排水立管，将桥面的雨水落地，排入地面雨水系统。排水立管落地后通过两个45°弯头弯管改平接入承台外（净距500mm）的Φ1000的检查井中，再经由DN300管道以坡度为0.02直接接入就近雨水检查井。检查井连管覆土不小于0.7米，检查井顶面标高宜高于绿化带设计地坪100mm。

⑧管材及管道基础

雨水管材：雨水口连管及雨污水管道管径≤DN600以下采用HDPE三层壁复合增强管（环刚度8~12.5千牛/平方米）外，雨水主管采用Ⅱ级钢筋混凝土管，承插连接，橡胶圈密封。塑料管道基础采用砂碎石垫层基础，上部砂垫层厚度为100mm，下部碎石垫层厚度为200mm（粒径3~5cm）。

⑨检查井

a、检查井位于车行道时，井盖井座采用重型带铰链球墨铸铁井盖井座，承载力不小于400KN。检查井位于非机动车道、绿化带下时，井盖井座采用普通型再生树脂复合材料井盖井座承载力不小于250KN，排水检查井应带"雨"、"污"水标识。

b、雨、污水检查井除预留管检查井采用砖砌检查井外，其余井均采用钢筋混凝土检查井。位于行车道下的检查井井筒高度≥1.5m时，井盖进行防沉降处理。

c、所有排水检查井内均设防坠落网。

6、管线工程

项目管线综合工程的工程范围桩号K0+000~K0+750。各管线与道路中心线平行，各类管线的最小覆土深度及管线相互间的水平与垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》的规定。

①设置雨、污水及给水管线，还考虑煤气、通信、电力电缆的设置或预留。

②本工程管线采用地下敷设的形式。地下管线的走向，沿道路或主体建筑平行布置，并力求线形顺直，短捷和适中，尽量减少转弯，并使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

③应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压，各种管线与建筑物和构筑物之间的最小水平间距。

④管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：临时管线避让永久管线；小管避让大管；压力管避让重力自流管线；可弯曲管避让自流管线。

⑤地下管线横穿公共绿地和庭院绿地时，与绿化树种之间的最小水平间距应符合相关的规定。

7、交通工程

交通安全设施及交通标志标线设计根据国家标准《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）及地方交通管理设置要求，结合周边道路网络系统进行总体综合交通标志标线设计。本项目交通设施包括标志、标线及信号灯。本项目为城市次干道，设计车速为40km/h。车道划分：路缘带宽0.25m，车行道宽3.25m及3.5m。交通标志设计风速为32m/s。

8、照明工程

本工程道路范围内全线均设置照明设施。路灯设置：

①江门河南岸道路主线：路灯布置在桥梁两侧防撞墙上，采用双侧对称布置方式，道路方向间距30米，采用杆高9米单臂路灯，光源采用90WLED灯。

②江门河北岸道路主线和辅道：路灯布置在桥梁两侧防撞墙上，采用双侧对称布置方式，道路方向间距30米，采用杆高9米/X米（距地9米）高低杆双臂路灯，光源采用90W+90WLED灯。

③主线桥梁：路灯布置在桥梁两侧防撞墙上，采用双侧对称布置方式，道路方向间距30米，采用杆高9米/6米高低杆双臂路灯，光源采用90W+30WLED灯。

④另外，按规范要求的道路交叉路口处设置加强灯进行加强照明，公交站台处、半径小于1000米转弯处恰当加密路灯布置。

9、绿化工程

本次绿化工程研究的主要内容为新建桥梁桥面绿化设计。桥面绿化主要为索

道区花箱摆放，索道区长度80米，宽度1.5米。

10、管线工程

各管线与道路中心线平行，各类管线的最小覆土深度及管线相互间的水平与垂直净距应符合《城市工程管线综合规划规范》的规定。

(1) 设置雨、污水及给水管线，还考虑煤气、通信、电力电缆的设置或预留。

(2) 本工程管线采用地下敷设的形式。地下管线的走向，沿道路或主体建筑平行布置，并力求线形顺直，短捷和适中，尽量减少转弯，并使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉。

(3) 应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压，应符合各种管线与建筑物和构筑物之间的最小水平间距。

(4) 管线之间遇到矛盾时，应按下列原则处理：

- ①临时管线避让永久管线；
- ②小管避让大管；
- ③压力管避让重力自流管线；
- ④可弯曲管避让自流管线。

(5) 地下管线横穿公共绿地和庭院绿地时，应符合与绿化树种之间的最小水平间距宜。

(6) 管线预留

雨水管线：为使管线更好的为道路外用地服务，沿干管设置雨水街坊接管井。

污水管线：为使管线更好的为道路外用地服务，沿干管设置污水街坊接管井。

给水管线：在各规划路口和重要的既有道路路口按规划要求设置预留接管阀门井，并沿管线设置用户支管及用户支管阀门井。

电信管线：在各规划路口和重要的既有路口按规范要求设置接线井，设置过路管线。

燃气管线：在各规划路口和重要的既有道路路口按规划要求设置预留接管阀门井，并沿管线设置用户支管及用户支管阀门井。

电力管线：在各规划路口和重要的既有路口按规范要求设置接线井，按设置过路管线。

表 1-8 工程数量表

序号	名称	数量	单位	备注
1	道路工程	/	/	/
1.1	4cm 细粒式改性沥青砼 (AC-13C)	14888	m ²	/
1.2	PC-3 乳化沥青粘层	14888	m ²	/
1.3	6cm 中粒式沥青砼 (AC-20C)	11034	m ²	/
1.4	热沥青封层	11034	m ²	/
1.5	高渗透乳化沥青透层	11034	m ²	/
1.6	18cm5%水泥稳定碎石上基层	11034	m ²	/
1.7	18cm5%水泥稳定碎石上基层	11806	m ²	/
1.8	15cm4%水泥稳定碎石底基层(路 床(槽)整形)	12161	m ²	/
1.9	22cm 水泥混凝土路面 (5.0Mpa)	3532	m ²	/
1.10	18cm5%水泥稳定碎石上基层	3532	m ²	/
1.11	18cm4.5%水泥稳定碎石下基层 (含路床(槽)整形)	3532	m ²	/
1.12	6cm 人行道环保砖	2226	m ²	/
1.13	15cmC25 素混凝土	2226	m ²	/
1.14	车止石	65	个	/
1.15	花岗岩侧石 (350x150x490)	683	m	/
1.16	花岗岩护石 (100x100x300)	616	m	/
1.17	花岗岩平石 (250x80x490)	2479	m	/
1.18	2cmM10 水泥砂浆	784	m ²	/
1.19	C20 砼基座	52	m ³	/
1.20	换填未筛分碎石	1598	m ³	/
1.21	钢塑土工格栅	3405	m ²	/
1.22	轻质泡沫土	7928	m ³	/
1.23	HDPE 防渗土工膜	4514	m ²	/
1.24	镀锌金属网	9028	m ²	/
1.25	级配碎石垫层	903	m ³	/
1.26	桥头台背回填中粗砂	887	m ³	/
1.27	∅ 80mm 透水软管	96	m	/
1.28	3.5m 高挡土墙	623	m	/
1.29	防撞护栏	623	m	/
1.30	挖土方	4375	m ³	/
1.31	挖除 60cm 厚现状沥青砼路面	12678	m ²	10 沥青+50 水稳
1.32	挖除 23cm 厚现状人行道砖路面	4242	m ²	6 砖+2 砂浆+15cm 水泥砼
1.33	拆除现状花岗岩路缘石	742	m	/
1.34	铣刨现状 4cm 沥青砼路面	3854	m ²	/
1.35	拆除现状围墙 (高 2m)	100	m	/
1.36	垃圾桶	1	个	/
2	交通工程	/	/	/
2.1	交通安全设施	750	m	/

2.2	信号灯	1	组	/
2.3	水上交通安全设施	1	项	/
3	桥梁工程	/	/	/
3.1	斜拉桥和异形拱桥协作体系的钢箱梁桥	4611	m ²	含上下部、施工措施、梯道
3.1.1	现浇钢筋混凝土梯道	1102.20	m ²	/
3.1.2	钢箱梁 Q355 (含支架、导梁、顶推设备、临时墩垫块等措施费)	2217.57	t	/
3.1.3	10cmC50 钢纤维砼	3629.25	m ²	/
3.1.4	10cm 沥青混凝土	2523.00	m ²	/
3.1.5	5mm 聚氨酯改性环氧树脂彩色薄层	765.00	m ²	/
3.1.6	钢绞线拉索	13.33	t	/
3.1.7	钢塔柱及钢拱肋 Q355 (含支架、吊装设备等措施费)	376.40	t	/
3.1.8	钢拱肋 Q355	533.60	t	/
3.1.9	桥墩砼 C40 旱地	81.92	m ³	/
3.1.10	承台砼 C30 (5m 水内)	607.50	m ³	/
3.1.11	承台砼 C30 (旱地)	97.20	m ³	/
3.1.12	桩基础砼 C30 (5m 水内)	1221.45	m ³	/
3.1.13	桩基础砼 C30 旱地	305.36	m ³	/
3.1.14	封底砼 C30	225.00	m ³	/
3.1.15	干处挖土方	194.40	m ³	/
3.1.16	水中挖土方	1215.00	m ³	/
3.1.17	围堰钢板桩	893.79	t	/
3.1.18	检修轨道	8.40	t	/
3.1.19	检修车	1	台	/
3.1.20	除湿机	1	台	/
3.1.21	打桩平台	718	m ²	/
3.1.22	防撞护栏	348	m	/
3.1.23	支座、伸缩缝	1	项	/
3.1.24	其余模板、脚手架、防腐涂装等措施费	4611	m ²	/
3.2	现浇预应力混凝土连续箱梁	3835	m ²	含上下部、施工措施
3.3	船坞塔吊移动费用	1	项	/
4	排水工程	/	/	/
4.1	HDPE 中空壁缠绕结构管 600	111	m	埋深 2.2-2.5
4.2	HDPE 中空壁缠绕结构管 300	277	m	埋深 1
4.3	HDPE 中空壁缠绕结构管 600	878	m	埋深 2.4-2.7
4.4	II 级钢筋混凝土管 800	108	m	埋深 3-3.5
4.5	II 级钢筋混凝土管 1000	60	m	埋深 3.9-4.4
4.6	钢筋混凝土渠箱 3000X1500	338	m	埋深 3.6-3.9
4.7	钢筋混凝土沉砂井特殊井	3	座	/
4.8	钢筋混凝土沉砂井Φ700	10	座	/
4.9	钢筋混凝土沉砂井Φ1000	40	座	/
4.10	钢筋混凝土沉砂井Φ1250	12	座	/
4.11	钢筋混凝土沉砂井Φ1500	3	座	/

4.12	钢筋混凝土沉砂井 1650X1650	4	座	/
4.13	HDPE 中空壁缠绕结构管 400	118	m	埋深 2.5-2.8
4.14	HDPE 中空壁缠绕结构管 400	358	m	埋深 3.6-4.4
4.15	钢筋混凝土沉砂井Φ1000	19	座	/
4.16	现状燃气管线保护 400	332	m	/
4.17	现状军用通信管线保护 200x100	341	m	/
4.18	现状电力管沟保护 600x150	54	m	
4.19	沿线其他管线保护费	1	项	
4.20	管线废除	1	项	
4.21	泵房专项保护费	1	项	
5	照明工程	/	/	/
5.1	杆高 9 米/6 米高低杆双臂路灯 90W+30WLED 灯	10	套	/
5.2	杆高 9 米单臂路灯 90WLED 灯	22	套	/
5.3	杆高 9 米/X 米高低杆双臂路灯 90W+90WLED 灯	22	套	/
5.4	杆高 9 米投光路灯 2×90WLED 灯	8	套	/
5.5	配电电缆 YJV-0.6/1kV, 5×35	100	m	/
5.6	配电电缆 YJV-0.6/1kV, 5×25	1950	m	/
5.7	电缆穿线管 UPVC70, &=4.0mm	2050	m	/
5.8	电缆穿线管 4 (SC100, & =4.0mm)	195	m	/
5.9	路灯控制箱 IP55, 2mm 厚不锈钢 钢板制作	1	台	/
5.10	景观地埋式变电站 S13-MRD-100kV-10/0.4kV, IP68	1	座	/
5.11	10kV 进线电缆 ZCYJV-3×120,8.7/15kV	1000	m	/
5.12	10kV 进线电缆保护管 DB-BWFRP150×4.0-SN25	1000	m	/
6	电力工程	/	/	/
6.1	连续纤维编绕拉挤电缆导管包封 6×DB-BWFRP150×4.0-SN25	336	m	/
6.2	连续纤维编绕拉挤电缆导管包封 8×DB-BWFRP150×4.0-SN25	126	m	/
6.3	连续纤维编绕拉挤电缆导管包封 2×DB-BWFRP150×4.0-SN25	72	m	/
6.4	复合材料管枕 6×DN150	168	套	/
6.5	复合材料管枕 8×DN150	63	套	/
6.6	复合材料管枕 2×DN150	36	套	/
7	通信工程	/	/	/
7.1	连续纤维编绕拉挤电缆导管包封 12×DB-BWFRP100×2.0-SN25	336	m	/
7.2	连续纤维编绕拉挤电缆导管包封 16×DB-BWFRP100×2.0-SN25	126	m	/
7.3	连续纤维编绕拉挤电缆导管包封 4×DB-BWFRP100×2.0-SN25	72	m	/
7.4	复合材料管枕 12×DN110	168	套	/
7.5	复合材料管枕 16×DN110	63	套	/
7.6	复合材料管枕 4×DN110	36	套	/

8	绿化工程	/	/	/
9	景观亮化	1	项	/
10	绿化给水	1	项	/
11	施工期交通疏导费	1	项	
12	大堤加固费	1	项	

4、工程占地及拆迁安置

(1) 工程占地

根据工可报告，本项目永久占地面积为25810.6m²，其中现状道路面积为23397.3m²，新增永久占地2413.3m²，新增永久占地类型主要为场地、宅地、公园和现状河道，见下表。

表1-9 道路用地情况一览表

类型	征用土地 (m ²)				非征用土地 (m ²)			总计 (m ²)
	场地	宅地	公园	小计	现状道路	现状河道	小计	
面积	31.8	111.7	173.6	317.1	23397.3	2096.2	25493.5	25810.6

(2) 临时占地

本项目为新建工程，利用项目周边现有道路和道路红线范围内设置施工便道。沥青混凝土通过外购实现，项目沿线不设置沥青拌合站。目前，本项目处于工程可行性研究阶段，尚没有确定具体的施工场地，环评仅对施工场地布置提出一般性建议和要求；本项目集中布置2处施工场地分布于江门河两岸，可以方便项目的施工，临时占地面积共计4400m²；1#施工场地位于拟建道路K0+100~K0+300内空地，2#施工场地位于拟建道路K1+480~K1+680内空地，临时占地布置建议方案见下表。

表1-10 本项目施工临时占地一览表

临时占地类别	预计位置	预计面积 (m ²)	土地现状类型	恢复方向
施工场地（施工营地、物料堆场、材料堆场、临时堆土场）	1#: 拟建道路K0+100~K0+300内空地 2#: 拟建道路K1+480~K1+680内空地	4400	交通运输用地	/
施工便道	项目周边现有道路和道路红线范围内设置	/	交通运输用地	/
合计	/	4400	/	/

(3) 工程拆迁

本项目线路拆迁建筑物126.48m²（包括砖房111.65m²，混房13.83m²，围墙长度113.3m²），挖除61cm厚现状沥青砼路面12678m²，挖除23cm厚现状人行道砖

路面4242m²，拆除现状花岗岩路缘石742m，铣刨现状4cm沥青砼路面3854m²，不涉及居民拆迁。拆迁电力线249m，拆迁通讯线1695m，拆迁军用管线323m，燃气管道283m，供水管道703m，路灯19根，路灯线604根，信号灯2根，信号线99m。本项目拆迁产生的建筑垃圾将作为弃渣运至合法的消纳场处置。

(4) 土石方平衡

根据《船厂跨江桥梁项目两阶段初步设计》，本工程总挖方量为8139.5m³，填方量为1570m³，项目填方全部为挖方利用方，不设置取土场；弃方量为6569.5m³，弃土用于后期绿化覆土。

表1-11 项目土石方平衡

类型	单位	道路工程	主桥下部结构（桥墩）		引桥下部结构		总计
			承台旱地	承台（5m水内）	桥墩承台	桥台承台	
填方	m ³	/	242	/	729	599	1570
干挖方	m ³	4375	363	194.4	1093.5	898.6	6924.5
水中挖方	m ³	/	/	1215	/	/	1215
弃方	m ³	4375	121	1409.4	364.5	299.6	6569.5

5、施工组织方案

(1) 路基、路面工程

①一般路基施工方案

本项目地处平原区，路基段基本为低填浅挖，房屋地面较多，故不考虑利用现状挖方土。并采取必要的防护及绿化措施，防止水土流失，保护生态环境。在施工时还要注意以下几点：

- a、地基必需先进行表土清除，对原地面夯实后方可进行路基填筑。
- b、路基工程以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。
- c、对挖方与填方的过渡地段，为了防止竣工后产生错台以至造成路面破坏，应按规定采取必要的施工措施。
- d、施工现场应首先解决排水问题，完善临时排水系统，严禁出现积水现象。
- e、排水设施的施工与交通工程设施的施工相互影响较大，因此，二者施工应相互协调，以保证中央分隔带设施能满足设计要求。
- f、施工完毕后，注意清理施工场地，恢复原有地貌景观。
- g、路面各种材料和路基填料必需经检测与试验合格后，方可使用。

②软土处理施工方案

软土地基处治，桥头路段采用泡沫轻质土处治，环市三路辅路拓宽路段采用换填未筛分碎石处理。上述施工作业应严格顺序施工，并在沉降期内定期监测，实行动态施工管理，确保施工质量。

③路面施工方案

本路段交通量较大，路面施工质量十分重要。底基层采用平地机配合人工施工；基层及沥青面层则必须采用摊铺机，实现集中拌和，拌和站应设置在桩号中间附近，选择地势平坦开阔地带。严格控制材料用量和材料组成，实行严格的工序管理，做好现场监理与工序检测，确保施工质量。每层施工前应做好各种室内试验工作，获取经验后推广应用；把好测量关，发现平整度及标高不合格应及时采取刮平、凿除、填补等措施至符合相关规范要求。沥青面层还需注意保证摊铺机施工导线的稳固性，防止因导线自重产生过大的挠度而影响路面的平顺性和线型美观，控制好粒料温度及碾压速度。

(2) 桥梁工程

本工程主要工程节点为桥梁的施工。本项目为旧路改造工程，路段交通量大，桥梁施工占据了现状道路的大部分宽度，因此，应该做好施工期间的交通组织措施，将施工队现状交通的影响降低到最小。

(3) 其他

排水、防护、沿线设施及绿化等工程可根据施工进度先后顺序合理安排进行施工。

(4) 主要材料的供应及临时工程的安排

本路段外购或调拨材料通过公路运至工地。供筑路用的砂石等材料，多数需购买，使用前需进一步与货主协议，以保证供应。全线施工便道利用已有道路。

6、交通流量预测

(1) 特征年交通量预测表

根据《城市道路工程设计规范》第3.5.1条的相关规定，城市次干路的交通量预测的设计年限为15年。本项目预计2023年竣工投入使用，因此，交通量预测基准年为2023年，预测目标特征年近期为2023年、中期为2029年、远期为2037年。特征年道路交通量详见下表。

表1-12 特征年交通量预测表（单位：pcu/d）

年份	2023年	2029年	2037年
交通量	13677	17951	25644

以上交通量预测结果为标准车当量数（pcu），是将实际的各种车型交通量自然数按一定的折算系数换算成小型车的当量交通量。

(2) 车型比及各类车型折算系数

本项目道路车型分布比例见下表。

表1-13 车型比及各类车型折算系数

车型	客车			货车				
	≤7座	8~19座	>19座	≤2t	2~5t	5~7t	7~20t	>20t
比例	64.51	7.92	6.80	10.19	3.50	2.87	2.78	1.42
折算系数	1	1	1.5	1	1.5	1.5	3	4
车型归类	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车		

按照《建设项目环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010），将汽车按照质量分小型、中型、大型三种，小型车指汽车总质量2t以下（含2t）或座位小于7座（含7座）的汽车，中型车指汽车总质量2~5t（含5t）或座位8~19（含8座）的汽车，大型车指汽车总质量大于5t或座位大于19座（含19座）的汽车，包括集装箱车、拖挂车、工程车等。公路交通情况调查机动车型折算系数参考值见下表所示。

表 1-14 公路交通情况调查机动车型折算系数参考值

车型	汽车							摩托车	拖拉机
一级分类	小型车		中型车		大型车	特大型车		摩托车	拖拉机
二级分类	中小客车	小型货车	大客车	中型货车	大型货车	特大型货车	集装箱车		
折算系数	1	1	1.5	1.5	3	4	4	1	4

注：交通量折算采用小型车为标准车型。

(3) 各车型车流量

根据交通流量 pcu 值转换成选用交通噪声预测模型所需要的大、中、小型车的绝对车流量。转换公式如下：

$$Q=M/ (a_1 \times c_1 + a_2 \times c_2 + a_3 \times c_3 + a_4 \times c_4 + a_5 \times c_5 + a_6 \times c_6 + a_7 \times c_7 + a_8 \times c_8)$$

式中：Q：各特征年的绝对车流量；

M：各特征年 pcu；

ai: 各车型的比例;

ci: 各车型转换为标准车型的转换系数

本项目昼间车流量(6:00~22:00)占全日车流量的 88%,夜间交通量(22:00~6:00)占全日车流量的 12%,根据江门市道路规划和未来交通发展态势,本项目临近城市区域,周边土地以居住、工业用地为主,预测高峰小时系数取 0.1,计算出项目路段日均、昼间、夜间、高峰小时各类车型车流量。根据交通量和车型比例估算本工程各车型流量详见下表。

表 1-15 各车型的小时交通量 (辆/h)

路段	预测时段	2023 年			2029 年			2037 年		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
全段	日平均	533	13	7	699	17	9	999	25	13
	昼间小时平均	786	19	9	1032	24	12	1474	35	17
	昼间高峰小时	1278	32	17	1678	42	22	2397	59	32
	夜间小时平均	25	3	3	33	3	3	47	5	5

7、产业政策相符性以及选址合理性分析

(1) 产业政策相符性

本项目属于城市道路建设项目,属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中的 E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑。根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目为鼓励类“二十二、城市基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”项目,符合国家产业政策要求。

(2) 选址合理性分析

本项目位于江门市蓬江区、江门市江海区,根据《江门市城市总体规划充实完善》(主城区总体规划图 06)可知,项目符合当地的土地利用及城市总体规划。

1.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

项目位于江门市蓬江区及江海区,路线大致呈南北走向,起点位于江海区在建的船厂一路(顺接文昌路),终点位于蓬江区现状的环市三路,路线全长约 0.78km。项目所在区域主要环境问题为江会路噪声污染问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

2.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

江门市位于广东省中南部、珠江三角洲的西侧。东邻中山市、珠海，西连阳江市，北接佛山市、云浮市，南临南海，毗邻港澳。全境位于北纬 21°27′~22°51′，东经 111°59′~113°15′之间。陆地总面积 9541 平方公里，大陆岸线长 283.36 公里，岛屿岸线共长 331.51 公里。江门市辖蓬江、江海、新会三个区，代管台山、开平、恩平和鹤山 4 个县级市（习惯将台山、开平、恩平、鹤山、新会称“五邑”）。2011 年末全市常住总人口为 446.55 万人。2012 年，全市国民生产总值达到 1910.08 亿元。江门是绿色城市，著名侨乡，旅外侨胞达 280 多万人，分布在世界 107 个国家和地区，是“中国第一侨乡”，约占全国海外华侨的 1/10。

2、地形、地貌与地质

江门市区境内地势自西北向东南倾斜，西北为丘陵台地。东南为三角洲冲积平原。全境河道纵横交错，间有低山小丘错落。西江流经市区东部边境，江门河斜穿市区中心。丘陵低山的山地为赤红壤，围田区为近代河流冲积层，高地发育成潮沙土，低地发育成水稻土，土壤肥沃。地质情况较简单，基岩主要为白垩纪泥质板岩，因长年处于稳定上升和受风化影响，风化层较厚，约在海拔 65 米以下（黄海高程）。市区西北为寒武系地层，主要为石英砂岩、粉砂岩、硅质页岩、粉砂质页岩等组成；市区东北牛头山为加里东期混合花岗岩。西江断裂具有一定的活动规模。

3、气象与气候

江门市区地处北回归线以南，濒临南海，属亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.4 米/秒。根据 2001-2005 年气象观测资料，近五年的平均气温为 22.9℃，月平均气温以 1~2 月最低，7~8 最高。极端最高气温是 38.3℃，极端最低气温是 2.7℃。年平均气压为 1008.9hPa。平均年降雨量 1589.5 毫米，雨日 181 日，最大日降雨量为 169.2 毫米，每年 2~3 月常有低温阴雨天气出现，降雨多集中在 5~9 月，形成明显的雨季汛期。受海洋性气候影响，年平均相对湿度

为 76%，年平均日照时数为 1823.6 小时，日照率为 41%，年平均蒸发量为 1759 毫米。

4、水文特征

江门市属丰水地区，本地水资源 120 亿立方米。主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等 16 条河流的集水面积均在 100 平方公里以上。江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均经流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。

5、植被与动物

江门市森林覆盖率为 43.6%，其中，鹤山、恩平市分别为 47.7%和 46.6%，市辖区为 29.2%。江门西北部、南部山地有天然次生林，生长野生植物 1000 多种。20 世纪 80 年代，蓬江区境内野生动物主要有斑鸠、白头翁、钓鱼郎、猫头鹰、麻雀、黄灵等。江河常见鲫、鲤、鳙、鳊、鲮、生鱼（学名：斑鳢）、塘虱（学名：胡子鲶）、泥鳅、鳖、龟等，尤以江门河产的鲤鱼著名。90 年代后，由于环境污染和人为捕杀，野生、水生动物日渐减少。蓬江区内植被主要为保存良好的次生林和近年绿化种植的亚热带、热带树种，有湿地松、落羽杉、竹等，果树有柑、桔、橙、蕉、荔枝、龙眼等。本项目评价区人类活动较频繁，评价范围内无名木古树、无国家及省级重点保护野生动植物。蓬江区内植物资源有蕨类、裸子植物和被子植物 3 大类，108 科、413 种。主要品种有南洋衫、银杏、竹柏、阴香、紫薇、乌梅、垂盘草、宝巾等。

6、建设项目环境功能属性一览表

根据《江门市水环境功能区划图》、《江门市大气环境功能分区图》，本项目所在区域环境功能属性见表 2-1：

表 2-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区别	功能区分类及执行标准	
1	水功能区	非水源保护区	江门河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准

2	大气功能区	根据《江门市大气环境功能分区图》，属二类区域	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
3	环境噪声功能区	根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号）	船厂跨江桥梁建成前：项目所在区域现状为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准；K0+480~K0+680 路段两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。江门水道为内河航道，两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。 船厂跨江桥梁建成后：沿线道路两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2、4a 类标准；江门水道为内河航道，两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否风景名胜区	否	
6	是否自然保护区	否	
7	是否森林公园	否	
8	是否生态功能保护区	否	
9	是否水土流失重点防护区	否	
10	是否人口密集区	否	
11	是否生态敏感与脆弱区	否	
12	是否重点文物保护单位	否	
13	是否水库库区	否	
14	是否饮用水源保护区范围	否	
15	是否规划污水处理厂集水范围	是，文昌沙水质净化厂	

根据《建设项目环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）附录

A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于“T 城市交通设施-139、城市桥梁、隧道-其他(人行天桥和人行地道除外)”中的报告表类别,对应的是 IV 类项目,不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A,本项目属于“交通运输仓储邮政业-其他”为 IV 类项目,可不开展土壤环境影响评价工作。

三、环境质量状况

3.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、水环境质量现状

本项目属于文昌沙水质净化厂纳污范围，最终受纳水体为江门河，江门河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境质量现状调查应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。根据江门市生态环境局发布的《2019年7月江门市全面推行河长制水质月报》，该月报监测结果为江门河（江礼大桥）段水质现状为II类水质，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，说明江门河水质现状良好。

2、环境空气质量现状

根据《2019年江门市环境质量状况（公报）》，2019年度，细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度为27微克/立方米，同比下降6.9%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为49微克/立方米，同比下降3.9%；二氧化硫年均浓度为7微克/立方米，同比下降12.5%；二氧化氮年均浓度为32微克/立方米，同比持平；一氧化碳日均值第95百分位数浓度（CO-95per）为1.3毫克/立方米，同比上升18.2%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数浓度（O₃-8h-90per）为198微克/立方米，同比上升17.9%；除臭氧外，其余五项空气污染物年均浓度均达到国家二级标准限值要求。因此本项目所在评价区域为不达标区。

表 3-1 江门市环境空气现状评价表

序号	污染物	年评价指标	单位	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	7	60	12	达标
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	μg/m ³	32	40	80	达标
3	可吸入颗粒物 (PM ₁₀)	年平均质量浓度	μg/m ³	49	70	70	达标
4	细颗粒物 (PM _{2.5})	年平均质量浓度	μg/m ³	27	35	77	达标
5	一氧化碳 (CO)	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	1.3	4	33	达标
6	臭氧 (O ₃)	日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数	μg/m ³	198	160	124	不达标

本区域环境空气质量主要受臭氧的影响，需推进臭氧协同控制，VOCs 作为两者的重要前体物和直接参与者，根据《关于印发<2017 年江门市臭氧污染防治专项行动实施方案>的通知》江门市环境保护局已对重点控制区的 VOCs 重点监管企业限产限排，开展 VOCs 重点监管企业“一企一策”综合整治、对 VOCs“散乱污”企业排查和整治等工作，根据《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的目标，2020 年全市现役源 VOCs 排放总量削减 2.12 万吨。根据《广东江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》（江府办[2019]4 号），完善环境准入退出机制，倒逼产业结构优化调整，严格能耗总量效率双控，大力推进产业领域节能，创造驱动产业升级，推进绿色制造体系建设。经区域削减后，项目所在区域环境空气质量会有所改善。

3、声环境质量现状

根据江门市区《城市区域环境噪声标准》适用区域划分图，项目所在区域声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区。根据《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）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），若临街建筑为低于三层楼房建筑（含开阔地）物，则道路两侧 35m 范围内执行 4a 类标准，35m 范围外分别执行 2 类标准；若临街建筑为高于三层楼房建筑物，则建筑物面向道路一侧执行 4a 类区标准，建筑物背向道路一侧分别执行 2 类标准。

故项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准；K0+480~K0+680 路段两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。江门水道为内河航道，两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。

为了解项目所在地环境质量现状，本环评委托广东中诺检测技术有限公司于 2019 年 6 月 27 日对评价范围内 5 处监测点位进行声环境质量现状监测。

表 3-2 声环境质量监测结果

监测点位	监测结果: LAeq (dB)					
	2019-06-27					
	昼间	标准值	主要声源	夜间	标准值	主要声源
丰盛里1#	69	70	交通噪声	54	55	交通噪声
雅豪居2#	68	70	交通噪声	50	55	交通噪声
白沙村3#	66	70	交通噪声	50	55	交通噪声
白沙公园4#	57	70	交通噪声	45	55	交通噪声
文锦苑5#	58	70	交通噪声	46	55	交通噪声

监测结果表明, 1#~5#监测点位的监测结果能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类功能区标准要求。

4、生态环境质量现状

根据《江门市环境保护规划研究报告》(2006-2020年), 项目位于江门市蓬江区、江门市江海区, 不属于严格保护区和控制性保护利用区, 属于引导性开发建设区。根据实地调查, 项目所在地处于人类活动频繁区, 无原始植被生长和珍贵野生动物活动, 评价范围内动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等, 江河常见鲫、鲤、鳙、鳊、鲢、生鱼、塘虱、泥鳅、鳖、龟等。

3.2 主要环境保护目标 (列出名单及保护级别):

本项目评价范围及附近无名胜风景区等需要特殊保护的對象, 主要的环境保护目标是维持项目所在地域范围内的水、大气和噪声环境质量现有水平。

1、水环境保护目标

地表水保护目标是维持江门河水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是维持项目所在地环境空气质量达到现有的大气环境水平, 保持周围环境空气质量达到国家《环境空气质量标准(GB3095-2012)》及其2018年修改单二级标准。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目新建完成后, 声环境质量符合《声环境质量标准(GB3096-2008)》2、4a类标准。

4、生态保护目标

保护该项目建设地块的生态环境, 使其能实现生态环境的良性循环, 不对现有的生态环境造成大面积的破坏。

5、环境敏感点保护目标

本项目主要环境敏感保护目标见下表。

表 3-3 项目道路评价范围内敏感目标分布情况一览表

序号	名称	性质	所在路段/桩号	敏感点房屋朝向	影响规模(人)	敏感点与本道路的高差(m)	首排距道路红线/机动车道边线/道路中心线(m)	环境特征	现状噪声源	声环境执行标准		所在路段建设内容和建设方式
										建设前	建成后	
1	教育局	政府部门	K0+560~K0+750，路左侧	正向朝向道路	50	0.02	11/16/26	机关单位，楼层数量约为5层，配有普通的平开式铝合金窗	居民社会生活噪声、环市三路交通噪声	2、4a类	2、4a类	建设内容： 道路基路面工程（桩号 K0+560~K0+750） 建设方式： 主线道路路基路面工程：机械施工为主，路基施工采用低填浅挖、压实和泡沫轻质土方式，路面施工主要为沥青砼等材料摊铺、压实
2	雅豪居	居民区	K0+480~K0+530，路左侧	正向朝向道路	800	0.1	12/17/27	普通住宅，楼层数量约为5层，配有普通的平开式铝合金窗	居民社会生活噪声、环市三路交通噪声	2、4a类	2、4a类	建设内容： 道路基路面工程（桩号 K0+480~K0+530） 建设方式： 主线道路路基路面工程：机械施工为主，路基施工采用低填浅挖、压实和泡沫轻质土方式，路面施工主要为沥青砼等材料摊铺、压实

3	白沙村	居民区	K0+560~K0+750 , 路右侧	正向朝向道路	3400	0.03	11/16/26	普通住宅, 楼层数量约为5层, 配有普通的平开式铝合金窗	居民社会生活噪声、环 市三路交通 噪声	2、 4a 类	2、 4a 类	建设内容: 道路基路面工程 (桩号 K0+560~K0+750) 建设方式: 主线道路路基路面工程: 机械施工为主, 路基施工采用低填浅挖、压实和泡沫轻质土方式, 路面施工主要为沥青砼等材料摊铺、压实
4	恒大御景半岛左侧	居民区	K0+000~K0+280 , 路左侧	侧向朝向道路	2000	0.32	34/39/49	普通住宅, 楼层数量约为33层, 配有普通的平开式铝合金窗	居民社会生活噪声、周 边企业生产 噪声	2 类	2 类	建设内容: 道路基路面工程 (桩号 K0+000~K0+280) 建设方式: 主线道路路基路面工程: 机械施工为主, 路基施工采用低填浅挖、压实和水泥搅拌桩, 路面施工主要为沥青砼等材料摊铺、压实
5	恒大御景半岛右侧	居民区	K0+000~K0+280 , 路右侧	侧向朝向道路	2500	1.78	33/38/48	普通住宅, 楼层数量约为33层, 配有普通的平开式铝合金窗	居民社会生活噪声、周 边企业生产 噪声	2 类	2 类	建设内容: 道路基路面工程 (桩号 K0+000~K0+280) 建设方式: 主线道路路基路面工程: 机械施工为主, 路基施工采用低填浅挖、压实和水泥搅拌桩, 路面施工主要为沥青砼等材料摊铺、压实

6	文锦苑	居民区	K0+000~K0+280 , 路右侧	侧向朝向道路	1500	0.46	30/35/45	普通住宅, 楼层数量约为8层, 配有普通的平开式铝合金窗	居民社会生活噪声、周边企业生产噪声	2类	2、4a类	建设内容: 道路基路面工程 (桩号 K0+000~K0+280) 建设方式: 主线道路路基路面工程: 机械施工为主, 路基施工采用低填浅挖、压实和水泥搅拌桩, 路面施工主要为沥青砼等材料摊铺、压实
---	-----	-----	------------------------	--------	------	------	----------	------------------------------	-------------------	----	-------	---

四、评价适用标准

环境 质量 标准	<p>1、环境空气质量标准</p> <p>项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">评价因子</th> <th style="width: 40%;">标准值</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>24 小时平均≤150μg/m³ 1 小时平均≤500μg/m³</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>24 小时平均≤80μg/m³ 1 小时平均≤200μg/m³</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>24 小时平均≤4mg/m³ 1 小时平均≤10mg/m³</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>日最大 8 小时平均≤160μg/m³ 1 小时平均≤200μg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年平均≤35μg/m³ 24 小时平均≤75μg/m³</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>24 小时平均≤0.3mg/m³</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年平均≤70μg/m³ 24 小时平均≤150μg/m³</td> </tr> </tbody> </table>							评价因子	标准值	标准来源	SO ₂	24 小时平均≤150μg/m ³ 1 小时平均≤500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准	NO ₂	24 小时平均≤80μg/m ³ 1 小时平均≤200μg/m ³	CO	24 小时平均≤4mg/m ³ 1 小时平均≤10mg/m ³	O ₃	日最大 8 小时平均≤160μg/m ³ 1 小时平均≤200μg/m ³	PM _{2.5}	年平均≤35μg/m ³ 24 小时平均≤75μg/m ³	TSP	24 小时平均≤0.3mg/m ³	PM ₁₀	年平均≤70μg/m ³ 24 小时平均≤150μg/m ³
	评价因子	标准值	标准来源																						
	SO ₂	24 小时平均≤150μg/m ³ 1 小时平均≤500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准																						
	NO ₂	24 小时平均≤80μg/m ³ 1 小时平均≤200μg/m ³																							
	CO	24 小时平均≤4mg/m ³ 1 小时平均≤10mg/m ³																							
	O ₃	日最大 8 小时平均≤160μg/m ³ 1 小时平均≤200μg/m ³																							
	PM _{2.5}	年平均≤35μg/m ³ 24 小时平均≤75μg/m ³																							
	TSP	24 小时平均≤0.3mg/m ³																							
	PM ₁₀	年平均≤70μg/m ³ 24 小时平均≤150μg/m ³																							
	<p>2、地表水环境质量标准</p> <p>江门河执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的 IV 类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准 单位: mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">COD_{Cr}</th> <th style="width: 10%;">BOD₅</th> <th style="width: 10%;">DO</th> <th style="width: 10%;">NH₃-N</th> <th style="width: 10%;">总磷</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IV 类标准</td> <td>6-9</td> <td>≤30</td> <td>≤6</td> <td>≥3</td> <td>≤1.5</td> <td>≤0.3</td> </tr> </tbody> </table>							类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	NH ₃ -N	总磷	IV 类标准	6-9	≤30	≤6	≥3	≤1.5	≤0.3				
类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	NH ₃ -N	总磷																			
IV 类标准	6-9	≤30	≤6	≥3	≤1.5	≤0.3																			
<p>3、声环境质量标准</p> <p>项目所在区域现状属于 2 类声环境功能区, 且环市三路属于城市次干道, 为 4a 类声环境功能区, 江门水道属于内河航道, 为 4a 类声环境功能区。故分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、4a 类区标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 环境噪声限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 30%;">声环境功能区类别</th> <th colspan="2" style="width: 70%;">标准值/dB(A)</th> </tr> <tr> <th style="width: 40%;">昼间</th> <th style="width: 30%;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>4a类</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>							声环境功能区类别	标准值/dB(A)		昼间	夜间	2类	60	50	4a类	70	55								
声环境功能区类别	标准值/dB(A)																								
	昼间	夜间																							
2类	60	50																							
4a类	70	55																							

1、废水

施工废水经隔油沉淀处理后，回用于洒水降尘，不排放；施工人员食宿主要依托附近民居，工作餐配送，故项目所在地无施工生活污水产生及排放。

2、废气

(1) 施工期

扬尘、施工机械尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值：

表 4-5 大气污染物排放限值

标准	污染物	无组织排放监控浓度	
		监控点	(mg/m ³)
(DB44/27-2001) 第二时段	NO _x	周界外浓度最高点	0.12
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	CO	周界外浓度最高点	8.0
	HC (非甲烷总烃)	周界外浓度最高点	4.0

(2) 运营期

项目运营期大气污染物主要来自机动车辆尾气，主要污染物为CO、HC、NO_x及颗粒物等。汽车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.3-2013) 中的第五阶段(国V) 排放控制要求、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.3-2016) 中的第六阶段(VI) 排放控制要求。道路扬尘(PM₁₀) 执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

表 4-6 本项目废气执行的排放标准

污染物名称	标准名称及级(类)别	标准限值
颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 无组织排放监控点浓度限值	1.0mg/m ³
汽车尾气	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.3-2013) 中的第五阶段(V) 排放控制要求、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352.3-2016) 中的第六阶段(VI) 排放控制要求	见下表

表 4-7 轻型汽车污染排放限值(中国 V 阶段)

/			基准质量(RM)/kg	限值/(g/km)								
				CO		THC		NO _x		THC+NO _x		PM
阶段	类别	级别		点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	压燃式

V	第一类	-	全部	1.00	0.50	0.10	-	0.060	0.180	-	0.230	0.005
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	-	0.060	0.180	-	0.230	0.005
		II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.13	-	0.075	0.235	-	0.295	0.005
		III	1760<RM	2.27	0.74	0.16	-	0.082	0.280	-	0.350	0.005

表 4-8 轻型汽车污染排放限值（中国 VIa 阶段）

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) /kg	限值/ (mg/km)				
				CO	THC	NO _x	N ₂ O	PM
VI	第一类	-	全部	700	100	60	20	6.0×10 ¹¹
	第二类车	I	RM≤1305	700	100	60	20	6.0×10 ¹¹
		II	1305<RM≤1760	880	100	75	25	6.0×10 ¹¹
		III	1760<RM	1000	100	82	30	6.0×10 ¹¹

表 4-9 轻型汽车污染排放限值（中国 VIb 阶段）

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) /kg	限值/ (mg/km)				
				CO	THC	NO _x	N ₂ O	PM
VI	第一类	-	全部	500	50	35	20	6.0×10 ¹¹
	第二类车	I	RM≤1305	500	50	35	20	6.0×10 ¹¹
		II	1305<RM≤1760	630	65	45	25	6.0×10 ¹¹
		III	1760<RM	740	80	55	30	6.0×10 ¹¹

3、噪声排放标准

(1) 施工期

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 4-10 本项目噪声执行的排放标准

环境要素	标准名称及级（类）别	标准限值	
噪声	《建筑施工场界噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70dB (A)
		夜间	55dB (A)

(2) 营运期

营运期沿线道路两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2、4a 类标准；江门水道为内河航道，两侧纵深 35m 区域范围内属于 4a 类环境声功能区，纵深 35m 区域范围外属于 2 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。

表 4-11 声环境质量标准 单位 dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类标准	60	50
4a 类标准	70	55

各敏感点室内声环境质量执行《民用建筑隔声设计规范》（GB 50118-2010）中住宅建筑卧室、起居室（厅）、多人办公室、普通教室内允许噪声级要求，详见下表。

表 4-12 各敏感点室内声环境质量标准

类别		昼间	夜间	本项目评价范围内适用区域
《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）住宅建筑允许噪声级	住宅建筑卧室	≤45dB	≤37dB	各个敏感点的室内声环境
	起居室（厅）、多人办公室、普通教室内	≤45dB	≤45dB	

总量控制标

本项目属于市政公共设施工程，主要的环境影响发生在施工期，运营期基本没有污染物产生，因此，本项目不分配总量指标

五、建设项目工程分析

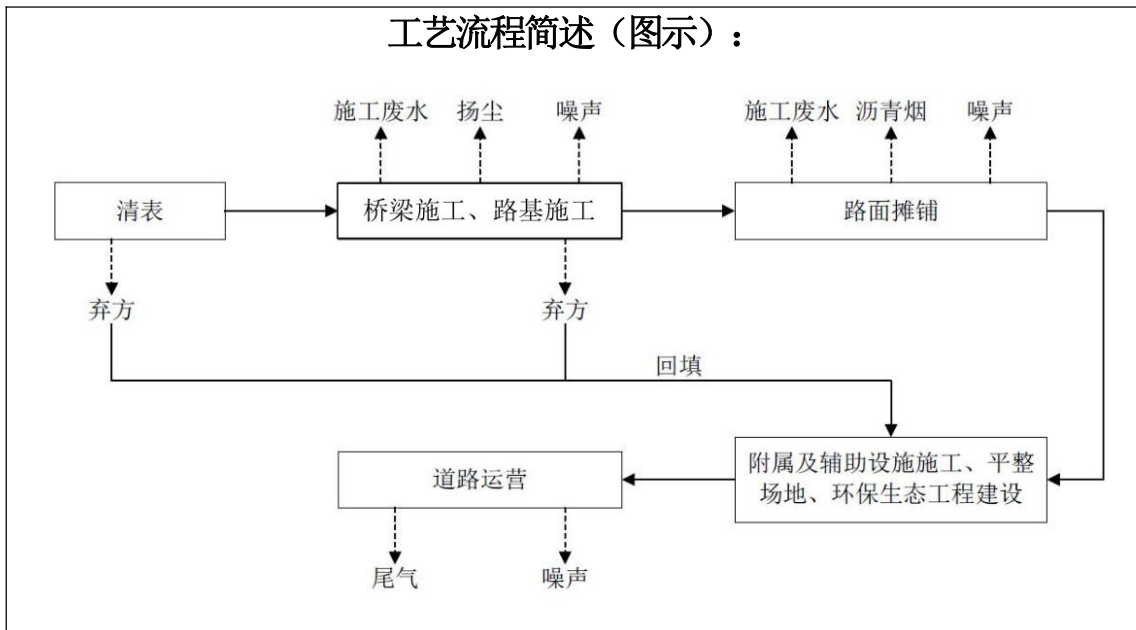


图 5-1 项目工艺流程图

目前船厂路正在建设，船厂路中间已预留 15.5m 的绿化带作为桥梁建设用地；环市三路为现状道路，需对部分环市三路进行改扩建。

主要污染工序及环节：

一、施工期主要污染源

1、水污染源

(1) 施工废水

施工废水包括冲洗油污水、施工钻孔泥浆水和混凝土养护废水。

本项目混凝土构件的现浇混凝土主要来自车载泵送商品混凝土，不在现场制备，不产生砂石料冲洗废水和混凝土拌合废水。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。同时作业的施工机械按 10 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水发生量为 5m³/d，整个施工期发生总量为 5475m³。参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值，施工机械冲洗废水的主要污染物浓度为 COD200mg/L、SS4000mg/L、石油类 30mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

(2) 施工区生活污水

项目施工营地用于布置现场办公区、原料堆场、施工机械停放场、砂石料拌合场等，不提供住宿，施工人员食宿主要依托附近民居，工作餐配送，故项目所在地无施工生活污水产生及排放。

(3) 桥梁施工污染

全桥共3联，引桥上部结构采用预应力混凝土连续箱梁，桥墩采用柱式墩，桥台采用薄壁桥台；主桥上部结构采用斜拉桥和异形拱桥协作体系钢箱梁桥，桥墩采用V形墩；梯道上部结构采用现浇钢筋混凝土板，下部结构采用桩柱式墩。

部分桥墩施工过程中涉水作业，桥梁墩柱水中施工采用钢围堰法施工，施工过程为：向水底压钢板围堰→抽出堰内积水→机械钻孔→机械灌注、灌注注桩→承台桥墩施工→养护→拆堰、吊装预制板、箱梁、桥面施工→修整。桥梁桩基钻孔施工会产生废弃泥浆，废弃泥浆由船舶运送至陆域处理，泥浆处理采用混凝沉淀法，废弃泥浆的污染物主要为COD和SS，类比同类工程研究成果（范英红等.高速铁路桥梁施工废弃泥浆处理工艺研究[J].铁道建筑，2009(12):21-23），经混凝沉淀处理后的上清液中污染物浓度满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准，回用于新鲜泥浆制备，沉渣与桥梁桩基钻渣一同在陆域桥梁下方地面摊铺绿化。废弃泥浆量按钻孔弃渣量的3倍计，本项目钻孔弃渣1215m³，则废弃泥浆总体积为3645m³。类比桥梁工程钻孔泥浆的组成（翟志军.大直径长桩钻孔泥浆制备和控制[J].中国市政工程，2009(1):50-51），泥浆含水94%、含固体物质6%，则整个施工期废弃泥浆产生废水3426.3m³、产生固体废物218.7m³。

混凝土养护废水为混凝土浇筑后养生阶段使用后排放的水。养护用水量一般以湿润混凝土表面为限，且在尚未拆除的模板内，养生结束后自然蒸发，不会进入水域，不会对水体造成不利影响。

2、大气污染源

(1) 施工期扬尘

①施工期场地内扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：

- a) 施工场地内地表的挖掘与平整、土方、石料和建材的运输等；
- b) 干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内的道路和裸露施工面表面行使；
- c) 运输车辆带到选址周围城市干线上的泥土被过往车辆反复的扬起。

根据类比其他类似工程的实测数据，参考对大型土建工程现场，在通常情况下，距离施工场界 200m 处 TSP 浓度约在 0.20~0.50mg/m³ 之间。

②运输扬尘

类比同类公路施工期污染源强分析，道路施工中，一般施工路面运输车辆产生的扬尘在距离下风向 50m、100m、150m 处扬尘浓度可达到 12mg/m³、9.6mg/m³、5.1mg/m³；若为沙石路面，影响范围在 200m 左右。

③拆迁扬尘

本工程施工期需拆迁沿白沙公园围墙。拆迁扬尘主要来自于以下几个方面：

a) 建筑钻孔、敲打产生的粉尘。在工作中这部分粉尘产生量较小，产生于局部地区，粉尘颗粒较大，能迅速沉降。另外，作业时也基本在室内，因此该类扬尘的影响不大。

b) 房屋外墙倒塌过程产生的扬尘。这部分扬尘瞬间产生量较大，需经过一段时间才能沉降。由于拆迁建筑高度较低，基本仅拆迁边界上的建筑物倒塌会对附近居民造成影响。

c) 建筑垃圾运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气。

(2) 施工场地内各种机械的废气源

本工程施工过程用到的施工机械，主要包括船舶、挖掘机、装卸机、推土机、平地机等机械，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气，包括CO、NO_x、THC等，考虑到这些废气的产生量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响较小，可以接受。

(3) 沥青烟气

项目采用沥青混凝土路面，使用商品沥青，不在现场熬制沥青，不存在沥青熬制烟气，但在沥青摊铺过程中会产生少量的沥青烟气，主要污染物为THC、苯并[α]芘等有毒有害物质。

根据类比，沥青摊铺熔融过程产生的沥青烟源强：下风向50m外苯并[α]芘浓度低于0.0001mg/m³，酚在60m左右浓度接近0.01mg/m³，THC在60m左右浓度接近0.16mg/m³。

3、噪声污染源

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械。

公路建设项目常用工程施工机械包括：路基填筑：推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工：铲运机、平地机、摊铺机等；物料运输：载重汽车等；物料拌和：搅拌机等。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），本项目主要施工机械噪声源强见下表。

表 5-1 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

序号	施工机械类型	测点距施工设备距离（m）	L _{max}
1	轮式装载机	5	90
2	平地机	5	90
3	振动式压路机	5	86
4	双轮双振压路机	5	81
5	三轮压路机	5	81
6	推土机	5	86
7	轮胎式液压挖掘机	5	84
8	摊铺机	5	87

4、固体废物

本项目施工期固体废物主要来自工程弃土、拆迁建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）工程弃土

根据《船厂跨江桥梁项目两阶段初步设计》，本工程总挖方量为8139.5m³，填方量为1570m³，项目填方全部为挖方利用方，不设置取土场；弃方量为6569.5m³，弃土用于后期绿化覆土。

表5-2 项目土石方平衡

类型	单位	道路工程	主桥下部结构（桥墩）		引桥下部结构		总计
			承台旱地	承台（5m水内）	桥墩承台	桥台承台	
填方	m ³	/	242	/	729	599	1570
干挖方	m ³	4375	363	194.4	1093.5	898.6	6924.5
水中挖方	m ³	/	/	1215	/	/	1215
弃方	m ³	4375	121	1409.4	364.5	299.6	6569.5

（2）拆迁建筑垃圾

工程需拆迁建筑物 21642.48m²。本项目拆迁建筑物为砖房、混房、围墙及原旧路，建筑材料可回收利用，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、木材等）后，拆迁建筑垃圾产生系数取 0.7，则建筑拆迁将产生建筑垃圾约 15149.736m³。本项

目拆迁产生的建筑垃圾将作为弃渣运至合法的消纳场处置。

(3) 施工人员生活垃圾

根据《城市生活垃圾产量计算预测方法》(CJ/T106)，施工人员生活垃圾发生量按 1.0kg/人·d 计，施工人员 100 人、工期 33 个月，则生活垃圾日发生量为 100kg/d，整个施工期生活垃圾发生总量为 99t。生活垃圾由当地环卫部门统一拖运处理，严禁乱丢乱弃。

二、运营期污染源分析

1、废水污染源

项目在运营期间，对沿线地表水体产生影响的主要是由于下雨所产生的地表径流中的水污染物，主要有 COD_{Cr}、BOD₅、石油类和悬浮物(SS)等。

路面雨水中污染物浓度与路面行驶的机动车流量、类型、降水强度、周期、道路性质及机动车燃料性质等多项因素有关，较难估算。根据华南环科所以往对高速公路路面径流污染物的实际监测数据、多年来同类项目环评经验以及类比资料的研究，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的 30min 内，路面径流中的悬浮物和石油类等污染物的浓度较高，30min 之后，路面径流中的污染物浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 60min 后，路面基本被冲洗干净。路面径流中的污染物浓度随降雨时间的变化情况如下表所示。

表 5-3 路面径流中污染物浓度随降雨历时的变化情况单位：mg/L

污染物 历时	5~20min	20~40min	40~60min	平均值	DB44/26-2001 第二时段一 级标准
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	6~9
SS	231.4~158.5	158.5~90.4	90.4~18.7	125	60
BOD ₅	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3	20
COD _{Cr}	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5	90
石油类	22.3~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	5.0
石油类	22.3~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25	5.0

2、废气污染源

本项目运营期大气污染物主要来自机动车尾气的影响。

机动车尾气由三部分组成，一是汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；二是曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；三是从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。

机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、NO_x 等。

根据《广东省环境保护厅关于做好第五阶段国家机动车大气污染物排放标准实施工作的通知》（粤环[2015]28 号）的要求，珠三角地区各市对新车执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的实施时间不得迟于 2015 年 12 月 31 日。根据《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)，“自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中 I 型试验应符合 6a 阶段限值要求；2023 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合该标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限值要求”；“自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）。但在 2025 年 7 月 1 日前，第五阶段轻型汽车的在用符合性检查仍执行（GB18352.5-2013）的相关要求。”

根据时间部署，并且考虑到原有车型还有一段时间的服役期，在近期内还难以完全实现达标排放，因此，结合江门市实际情况，本评价近期（2023 年）机动车大气源强采用国 V、国 VIa 分别占 70%和 30%考虑，中期（2029 年）国 V、国 VIb 分别占 50%和 50%考虑、远期（2037 年）采用国 VIb 标准计算。尾气排放源强如下计算。

表 5-4 各特征年采取的单车排放系数 单位：g/km·辆

车型	近期（2023 年）		中期（2029 年）		远期（2037 年）	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.735	0.102	0.625	0.1375	0.5	0.035
中型车	1.118	0.131	1.535	0.1775	0.63	0.045
大型车	1.3535	0.1513	1.875	0.2085	0.74	0.055

备注：由于无法区分点燃、压燃式等发动机车辆，均采用了相应标准限值的平均数据。

根据该路段各种类型机动车流量及各种类型机动车尾气污染物的排放系数等参数，可以计算出在该路段行驶机动车尾气污染物的排放源强，计算公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 3600^{-1} A_i E_{ij}$$

式中：Q_j ——j 类气态污染物排放源强，mg/(m·s)

A_i ——i 型机动车的小时交通量，辆/h

E_{ij} ——i 机动车 j 类污染物的单辆车排放因子，mg/(辆·m)

根据以上大气污染物排放因子和本工程交通量，计算可得项目机动车尾气污染物排放源强（假定NO₂/NO_x=0.9），见下表。

表5-5 本工程不同预测年份机动车尾气污染物排放源强一览表（g/s·m）

时段	CO		NO ₂	
	日均	高峰	日均	高峰
2023年	0.115	0.277	0.014	0.034
2029年	0.134	0.320	0.025	0.007
2037年	0.146	0.350	0.009	0.002

3、噪声源

根据运营期噪声主要来自路面行驶的机动车产生的交通噪声。车辆平均辐射声级（源强）与车速、车辆类型有关，由于《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中所推荐的噪声计算模式未明确平均辐射声级（源强）的计算模式，因此本环评采用《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材中的源强计算公式进行计算（7.5米处，适用车速范围为20~80km/h）。

(1) 辐射声级 $(\overline{L}_{OE})_i$ dB (A)

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的能量平均 A 声级按下式计算：

小型车：LoE,L=25+27lgVs (dB)

中型车：LoE,M=38+25lgVM (dB)

大型车：LoE,H=45+24lgVL (dB)

本公式适用的车速范围为 20-80km/h。

式中：L、M、S 分别表示大(L)、中(M)、小型车(S)；Vi：各型车辆设计车速，km/h(适用范围 20-80km/h)。

应用上述各式及其所确定的参数，即可以计算出各类机动车辆的辐射声级等，见下表。

表 5-6 本道路各车型的设计车速 单位：km/h (A)

特征年	项目	小型车	中型车	大型车
2023	昼间	40	40	40
	夜间	40	40	40
2029	昼间	40	40	40
	夜间	40	40	40
2037	昼间	40	40	40
	夜间	40	40	40

表 5-7 道路交通噪声源辐射声级计算结果 单位：dB (A)

车型	昼间			夜间		
	近期 (2023 年)	中期 (2029 年)	远期 (2037 年)	近期 (2023 年)	中期 (2029 年)	远期 (2037 年)
小型车	68.26	68.26	68.26	68.26	68.26	68.26
中型车	78.05	78.05	78.05	78.05	78.05	78.05
大型车	83.45	83.45	83.45	83.45	83.45	83.45

4、固体废物污染源

固体废物主要来自行人、驾驶员和周围居民丢弃的生活垃圾，根据经验数值，固体废物产生量按 $1\text{kg}/100\text{m}^2\cdot\text{日}$ 计，本工程路面面积为约为 25810.6m^2 ，经计算，本工程建成后，路面固体废物产生量为 $258.106\text{kg}/\text{d}$ ，则 $0.258\text{t}/\text{a}$ ，由环卫部门收集处置。

5、生态环境影响

本项目线路总长 780m ，项目起点连接在建的船厂一路，终点连接现状环市三路。江门河北岸路线两侧有大量的现状房屋和白沙公园，江门河南岸路线两侧有船坞旧址和恒大御景半岛。项目建成后，不会隔离道路两边的生态系统，并加强绿化后，形成更为完整的人工生态系统。

(1) 道路运营后，空气污染会增加，在道路一定范围内可能会产生一些重金属的累积，对植物生长和动物个体都会产生一定的影响。

(2) 道路运营后，人为干扰会增加，对动物活动也会产生一定的影响。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源	污染物名称		处理前产生浓度及产生量（单位）	排放浓度及排放量（单位）	
大气污染物	施工期	施工扬尘		少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		机械尾气		少量，无组织排放	少量，无组织排放	
		沥青烟气		少量，无组织排放	少量，无组织排放	
	运营期 (远期特征年)	汽车尾气	CO	日均	0.146g/s·m	0.146g/s·m
				高峰	0.350g/s·m	0.350g/s·m
			NO ₂	日均	0.009g/s·m	0.009g/s·m
高峰				0.002g/s·m	0.002g/s·m	
水污染物	施工期	施工废水	COD _{Cr} 、石油类、SS、NH ₃ -N	少量	0	
	运营期	路面径流	SS、BOD ₅ 、石油类	少量	少量	
固体废物	施工期	建筑垃圾		15149.736m ²	0	
		生活垃圾		99t	0	
	运营期	来往人员	生活垃圾	0.258t/a	0	
噪声	施工期	施工期噪声主要来自运行的各种机械设备噪声及运输车辆噪声，噪声值约为 85~100dB（A）。				
	运营期	道路行驶机动车为主要噪声源，其噪声值为 68.26~83.45dB(A) 之间。				
其它	无					
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>施工过程中产生的扬尘、挖土方、建筑垃圾等若不能妥善处理，会对沿线的生态环境及视觉景观有一定的影响，但影响暂时的，随着施工期结束而结束。因此，本项目施工期基本不会对生态环境造成影响。</p>						

七、环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析

1、施工期水环境影响分析

(1) 水域施工地表水环境影响

本项目水域施工地表水环境影响主要来自桥梁桩基施工泥浆水和施工船舶油污水。

①桥梁桩基施工泥浆水

本项目部分桥墩施工过程中涉水作业，根据施工方案，拟建项目施工仅在桩基和承台施工过程中与江门水道水体接触，其他施工过程均发生在水面以上。本项目采取钢护筒、钢套筒施工工艺，施工作业全部发生在钢护筒和钢套筒内，施工区域与水体隔离。因此，水域施工对地表水环境的影响主要包括：钢护筒打入河床时对河流底泥产生扰动，增加施工点周围水域的悬浮物含量；钢护筒进入水体后，护筒表面粘附的油膜溶入水中，增加施工点周围水域的石油类含量；上部结构混凝土现浇施工中混凝土漏浆和固体废物落水对水质的影响；

施工泥浆水将由泥浆泵抽至河堤外的沉淀池和泥浆池中，沉淀固结后，用于路基回填或绿化用土回填，不排放。因此，项目施工对江门水道地表水环境的影响较小。

②施工船舶油污水

根据交通部 2005 年第 11 号令《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》，本工程船舶油污水交由资质单位接收处理，不得向施工水域排放，不会对水体产生不利影响。

(2) 陆域施工地表水环境影响

本项目陆域施工对地表水环境的影响主要来自陆域桥梁桩基施工泥浆水、施工场地机械和砂石料冲洗废水、以及施工生活污水。

①施工泥浆水

陆域桥墩处于河堤外，施工过程中将首先开挖基坑，桩基施工泥浆水限制在基坑范围内，不会进入江门水道地表水体。成孔后，施工泥浆水将由专车运送至沉淀池和泥浆池中，沉淀固结后，用于路基回填或绿化用土回填，不排放。因此，

陆域桥梁桩基施工对江门水道地表水环境的影响较小。

②施工冲洗废水

施工机械跑、冒、滴、漏的油污及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地的地表水造成油污染。砂石料冲洗废水的SS含量较高，不处理直接排放会引起地表水浑浊。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有SS、石油类等污染物。

根据废水特征，施工期间在停车场、材料堆场等四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水用于施工现场、临时堆土场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放，对本项目所在地的江门水道地表水环境的影响较小。

③生活污水

项目施工营地用于布置现场办公区、原料堆场、施工机械停放场、砂石料拌合场等，不提供住宿，施工人员食宿主要依托附近民居，工作餐配送，故项目所在地无施工生活污水产生及排放。

2、施工期大气环境影响分析

本项目施工中主要大气污染物为施工各种燃油动力机械和于运输车辆所排放的废气、挖土、运土、填土产生的粉尘，将会给周围大气环境带来一定污染影响。

(1) 堆放扬尘

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面50米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，需制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 交通运输扬尘

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，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/公里.辆；

V——汽车速度，公里/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 7-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500 米的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右，下表为施工场地洒水抑尘的实验效果，结果表明实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘可将其污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 7-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆.公里

车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5 (km/h)	0.03	0.05	0.06	0.08	0.09	0.16
10 (km/h)	0.06	0.10	0.13	0.16	0.19	0.32
15 (km/h)	0.09	0.14	0.19	0.24	0.28	0.48
20 (km/h)	0.11	0.19	0.26	0.32	0.38	0.64

表 7-2 施工场地洒水抑尘实验效果

距离 (米)		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60	0.29

因此，限制行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

(3) 扬尘影响分析

道路沿线在距离施工地点 50m 以内的敏感点（教育局、雅豪居、白沙村、恒大御景半岛左侧、恒大御景半岛右侧、文锦苑），会受工程扬尘污染影响。施工中路基挖填、管沟挖填、土石方等工程，会产生大量的易于起尘的颗粒物，在日照强烈、空气湿度较低的气象状况下，易导致较大的扬尘污染。此外，建筑垃圾、筑路材料运输中有易起尘物质洒落、运输中起尘、施工车辆在路面行驶时卷起的大量扬尘也将对运输道路侧空气环境及市容市貌造成污染，影响居民的居住环境。

由于本项目沿线有多个敏感点：本工程施工期扬尘会对敏感点产生一定的影响，为减少扬尘对人群及周边环境的影响，建议施工单位针对扬尘产生的主要环节，采取如下有效的防尘、降尘措施：

① 路面清理、土方开挖等易产生扬尘的施工时，应洒水使作业面保持一定的湿度，临时堆放的土方应采取压实表面、定期喷水、覆盖等措施；不需要的土方、建筑垃圾等应及时运走，不宜长时间堆积；

② 运输车辆在运输沙、石、土等易产生扬尘的建筑材料及建筑废料时，不得装载过满，并按规定配置防洒落装备，保证运输过程中不沿途洒落，造成二次扬尘；

③ 施工现场必须采取洒水降尘措施、清扫制度，施工期间指定专人负责道路和场地的洒水和清扫工作。

④ 必要时在敏感点施工段设置防尘网（布）措施，如在重点路段如居民区加设防尘网。

(4) 施工机械废气影响分析

道路施工机械主要有装载机、压路机、柴油动力机械等燃油机械，以及施工运输车辆。施工期间，使用液体燃料的施工机械设备以及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO 等污染物，一般情况下，这种污染源较分散且有一定的流动性，各种污染物的排放量不大，且为间断排放，对周围环境空气质量的影响较小，且随着工程施工期的结束，该影响将消失。

(5) 沥青烟气影响分析

沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较

大差别，结合道路建设的实际情况，沥青中释放出的有毒物质随温度的降低，数量减少。本项目路面施工过程中使用商品沥青混凝土，不在施工现场进行沥青混凝土搅拌，从根本上控制了沥青烟气的产生。在商品沥青混凝土运输至施工现场并开始进行路面铺设的过程中，沥青混凝土的降温速度较快，因此沥青烟气的产生量很少；同时施工单位将路面铺设过程中在道路两侧设置挡板，将沥青废气控制在施工场地之内，从而不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

3、施工期声环境影响分析

施工过程中，挖土机、运输车辆等施工机械设备在施工作业中产生的噪声在施工现场 10 米半径范围内，绝大多数超标（76~98dB（A））。

因此整个施工期，机械噪声是本项目施工期评价分析的重点。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），施工噪声适用于点声源预测。预测模式如下：

（1）单个点声源的几何发散衰减公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

（2） L_{eqg} 等效声级贡献值

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测方案：

①施工设备可作为移动点声源，单独预测计算各个典型施工机械设备不同距离处的噪声级，分析施工噪声影响超标范围。

②考虑最不利情况，对可能集中使用、使用频率较大的施工设备噪声级进行叠加，并分析评价施工噪声对周边环境敏感点的影响。

道路施工期的噪声影响分别来自地基处理、路基填筑、路面施工等阶段，据向相关施工单位了解，道路施工过程噪声强度较大且出现频率多的是装载机、平地机、压路机、推土机等施工设备，因此最不利情况主要考虑这些设备同时使用的情况下噪声值叠加影响。

表 7-3 主要施工机械不同距离处的噪声级预测结果 单位: dB (A)

序号	Lmax 声源	距声源距离										
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	70m	90m	120m	150m	200m
1	轮式装载机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	67.1	64.9	62.4	60.4	58.0
2	平地机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	67.1	64.9	62.4	60.4	58.0
3	振动式压路机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	63.1	60.9	58.4	56.4	54.0
4	双轮双振压路机	81	75.0	69.0	65.4	62.9	61.0	58.1	55.9	53.4	51.4	49.0
5	三轮压路机	81	75.0	69.0	65.4	62.9	61.0	58.1	55.9	53.4	51.4	49.0
6	推土机	86	80.0	74.0	70.4	67.9	66.0	63.1	60.9	58.4	56.4	54.0
7	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	68.4	65.9	64.0	61.1	58.9	56.4	54.4	52.0
8	摊铺机	87	81.0	75.0	71.4	68.9	67.0	64.1	61.9	59.4	57.4	55.0
Lmax 叠加影响 1+2+5+6		94.02	88.02	82.02	78.42	75.92	74.02	71.12	68.92	66.42	64.42	62.02

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中建筑施工场界环境噪声排放限值：昼间噪声限值为 70dB (A)，夜间噪声限值为 55dB (A)。根据上表预测结果，昼间单机施工机械噪声在 50m 以外可符合标准限值，夜间单机施工机械噪声在约 250m 才可符合标准限值。考虑最不利情况：多个施工设备噪声影响叠加，则昼间噪声超标范围达到 90m，夜间在 200m 范围外。

表 7-4 施工噪声对沿线敏感点影响预测（夜间不施工） 单位: dB (A)

敏感点	计算点与道路红线距离 (m)	执行标准	现状值	施工阶段		
				贡献值	叠加值	超标量
恒大御景左侧	34	70	58	77.17	77.22	7.22
恒大御景右侧	33	70	58	77.15	77.20	7.20
白沙村	11	70	66	87.56	87.59	17.59
教育局	11	70	68	87.56	87.61	17.61
雅豪居	12	70	68	87.01	87.06	17.06
文锦苑	30	70	58	78.42	78.46	8.46

由上表可知，施工阶段敏感点噪声值难以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，施工期间施工单位应做好各项噪声防护措施，采取施工围闭、临时隔声措施，控制施工作业时段等综合降噪措施，把施工期的噪声影响降到最低，减少对周围噪声环境敏感点的影响。

本工程施工期对项目沿线的敏感点造成一定的影响，为减轻影响，建议施工期采取以下防护措施：

①本项目建设工程必须使用预拌混凝土，不得进行混凝土现场搅拌。

②合理安排施工时间，制订施工计划时，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高，特别是要避免在临近沿线敏感建筑处多台高噪声设备同时施工。避免在夜间以及中午休息时间进行临近村民住宅楼施工作业。

③禁止夜间施工作业，但因生产工艺上要求或者特殊需要必须连续作业，首先应取得有关部门同意夜间施工的批复，并做好夜间施工的公告公示，同时合理安排施工组织设计，将大噪声施工活动放在昼间进行、避免在夜间进行大噪声施工，特别是在临近沿线村民住宅楼的区域必须杜绝夜间大噪声施工，施工应确保上述边界夜间声级不超出 55dB(A)。另在中午休息时间也必须控制大噪声施工。

④施工设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，不得采用高频型等。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑥分段施工，在道路施工工地设置临时围挡，围挡高度不小于 2.5m，起到临时声屏障的作用。

⑦应与周围村民建立良好关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前做好安民告示，取得社会的理解和支持，共同探讨行之有效的降噪措施以降低施工噪声的影响。

⑧施工单位必须在开工 15 日前到所在区级环保部门办理排污申请登记，如实填写《排污申报登记表》，说明建筑施工场所、施工期限极可能排放到建筑施工场界外的环境噪声强度和所采用的噪声污染防治措施等。

采取上述措施，道路施工机械的噪声可得到控制。由于道路施工中各种机械多为移动声源，对某一固定点而言其影响是短暂的，随着设备的移动，其影响程度会迅速下降。同时本项目的施工期比较短，施工影响主要为路面施工的影响，其他人行道施工、排水、交通、照明、绿化等配套工程施工对周围环境影响不大。总的来说，施工过程中的大噪声作业是短时间的，通过有效的降噪措施和合理的噪声施工时间安排，可尽量降低施工噪声对周围敏感点声环境的影响，周围环境

的影响是可接受的。

4、施工期固体废物影响分析

(1) 固体废物处理处置的环境影响分析

本项目施工期固体废物主要来自拆迁建筑垃圾、废弃土石方、施工人员生活垃圾、以及少量其他工程废渣；项目运营期不产生固体废物。

①拆迁建筑垃圾

本工程拆迁各类建筑物将产生建筑垃圾 15149.736m³，这些拆迁建筑垃圾将委托有资质的运输单位运至政府指定的建筑垃圾处理场处置，严禁乱丢乱弃。

②路基废弃土石方

根据工程可行性研究报告，本项目挖方量为 8139.5m³，弃方量为 6569.5m³，弃土用于后期绿化覆土。

本项目填方量为 1570m³，项目填方全部为挖方利用方，不设置取土场。

③施工人员生活垃圾

本工程施工期施工人员产生的生活垃圾约 99t，这些生活垃圾采取定点堆放，定期由环卫部门清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

④其他工程废渣

其他工程废渣包括混凝土和沥青废渣，这部分废渣产生量较少，将委托有资质的运输单位运至政府指定的建筑垃圾处理场处置，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

(2) 固体废物贮运环节的环境影响分析

本项目固体废物的贮运环节主要包括临时堆土场的堆存、固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输、固体废物外运过程。临时堆土场的环境影响主要是扬尘和水土流失。临时堆土场集中设置，堆土场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆土场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。采取上述措施后，可以有效减少扬尘，防治水土流失。

固体废物在施工现场和临时堆场之间的运输、以及固体废物外运过程以卡车运输为主，环境影响主要是运输扬尘和抛洒滴漏。运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输桥梁施工废渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。固体废物的运输路线尽量避开集中

居住区。采取上述措施后，固体废物运输的环境影响可以处于可接受的程度。

因此，采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，本项目固体废物贮运环节对环境的影响较小。

(3) 施工期固体废物污染防治措施

①施工营地设置生活垃圾集中收集点，由环卫部门定期清运处理；不能利用的施工废渣运至合法的消纳场处置。

②固体废物临时堆场集中设置，堆场四周设置围挡防风阻尘，堆垛配备篷布遮盖并定期洒水保持湿润；堆场四周开挖排水沟，排水沟末端设置沉淀池，截留雨水径流。③固体废物的运输车辆应配备顶棚或遮盖物，装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作；运输施工废渣的车辆车厢应具有较好的密封性，不得有渗漏现象。④工程弃渣的外运委托审查合格的专业运营余泥渣土运输单位，按照市政局及公安交警部门制定的规定运输路线和规定时间运输。

5、施工期生态影响分析

(1) 对土地资源的影响

工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。根据《广东省江门市土地利用总体规划（2006~2020）》，拟建项目属于规划的道路项目，在规划用地范围内实施。因此，本项目符合建设用地规划。

综上所述，拟建工程占地不会改变当地土地利用总体格局，对土地资源的影响较小。

(2) 对农业生态的影响

本项目未占用农用耕地，对农业生态没有影响。

(3) 对植被的影响分析

项目施工期间，施工单位通过加强管理，并在道路两侧设施临时围挡，严格控制施工范围，严禁施工人员和施工机械进入其他区域。项目施工期植被损失由工程永久占地造成，工程永久占地导致的植被生物量损失按下式计算：

$$C_{\text{损}} = \sum_1^n Q_i S_i$$

式中： $C_{\text{损}}$ ——总生物量损失值，kg；

Q_i ——第I种植被生物生产量，kg/hm²；

S_i ——占用第*I*种植被的土地面积， hm^2 。

本项目主体工程完工后，将会对道路沿线采取绿化工程，使项目实施造成的生物量的损失得到一定的补偿。工程占地生物量损失估算结果见下表。

表 7-5 工程永久占地损失生物量统计

植被类型	单位面积生物量(kg/亩)	施工期生物量损失		营运期植被恢复		总生物量损失(t/a)
		永久占地		道路绿化面积(m^2)	道路绿化生物补偿量(t/a)	
		占地面积(m^2)	年生物量损失量(t/a)			
城镇建设 用地、水域 及水利设 施用地	500.00	2413.3	1.81	0	0	1.81
绿化补偿	1200	0	0	120	0.21	-0.21
总计	—	—	—	—	—	1.6

由计算结果可知，施工期永久占地造成的生物量损失为1.81t/a，道路边坡防护和绿化工程实施后，道路永久占地范围内生物恢复量为0.21t/a，项目建设造成的总生物量损失为1.6t/a。可见，项目建设造成了一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，因此，道路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。

4) 对动物的影响

拟建项目沿线区域人口密集，开发历史悠久，开发强度较大，受人类干扰严重。评价区域内常见动物种类主要有麻雀、喜鹊、青蛙、蛇类等，没有需要保护的野生动物分布。评价区域内动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

5) 对水域生态环境的影响分析

①对底栖生物的影响

根据有关研究成果（晁敏等.长江口疏浚土掩埋对两种贝类存活的影响[J].应用与环境生物学报, 2007,13(5):674-677），底栖生物在遭遇悬沙或底泥掩埋后会产生垂直迁移的应激反应，逃脱不利的生存环境，因此施工扰动底泥引起的悬浮物浓度增加对底栖生物生长的影响较小。本项目施工对底栖生物的影响主要是桥墩基础占用部分江底，直接导致占用面积内的底栖生物的死亡，同时减少了底栖

生物的活动面积。

根据施工方案，本项目需在桥墩处搭设施工平台，施工平台的钢护筒和钢管桩支撑占用河床及底栖生物的生境。

总体而言，本项目占用的底栖生物生境面积以及损失的底栖生物量相对于整个评价水域而言是比较小的；施工结束后，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量会缓慢回升。因此，本项目施工对底栖生物的影响较小。

②对浮游生物的影响

本项目施工期间跨江桥梁的桥墩施工会产生一定量的悬浮泥沙，悬浮物随着水流扩散，会形成一定范围的悬浮物高浓度分布区，影响浮游生物的生长。

根据长江口底泥悬沙对浮游植物影响的研究结果（徐兆礼等.长江口疏浚弃土悬沙对2种浮游植物生长的影响[J].中国水产科学, 1999,6(5):33-36），光是浮游植物生长非常重要的限制因子之一。在悬沙含量较高的水体，由于悬沙颗粒对光的折射及散射等效应，水体的透明度降低、浮游植物光合作用受到抑制；同时由于悬浮于水中的泥沙作为一个物理屏障，阻碍了水中的气体交换，也影响了浮游植物的光合作用。悬沙对浮游植物（以微绿球藻和牟氏角毛藻为例）生长有一定影响，对照组藻类细胞密度均明显高于含悬沙组，且随着水体中含沙量增多，藻类生长明显受到抑制，当水体中含沙量持续96小时高于3g/L时，藻类生长速率降低20%~30%左右。在动态水流含沙条件下，微绿球藻的96小时半致死浓度为4.7g/L，牟氏角毛藻的96小时半致死浓度为2.6g/L。根据长江口疏浚弃土悬沙对浮游动物影响的研究结果（王金秋等.长江口疏浚弃土悬沙对褶皱臂尾轮虫的影响[J].应用生态学报, 2002,13(7):871-874），悬沙对枝角类和轮虫等浮游动物的影响，主要是直接影响其摄食。如许多枝角类摄食对颗粒大小无选择性，悬沙的存在，降低了其对藻细胞的摄食率，进而影响其生长；而轮虫对颗粒大小有选择性摄食，对水体浑浊具有较高的耐受性。此外，悬沙对轮虫等浮游动物的间接作用为：高浓度的悬沙，可减弱光照，进而降低了藻类的生物量和生产力，藻类丰度的降低，影响浮游动物的食物来源，进而影响其生长。当水体中悬沙浓度达到7g/L时，将对轮虫生长产生显著影响。

总体而言，施工作业的影响范围以及损失的浮游生物生物量相对于整个评价水域而言是比较小的；施工结束后，扰动的底泥由于自身的重力以及水的流动不

断沉降、稀释，原有生境得以恢复，损失的浮游生物资源可以快速恢复。因此，本项目施工对浮游生物的影响较小。

③对鱼类的影响

本项目水域桩基施工会产生一定量的悬浮泥沙，对鱼类等大型水生生物的生理和生态产生的一定的影响。此外，桥梁桩基施工造成的浮游生物和底栖生物生境的破坏，从食物链角度降低了区域内饵料的总量，将对施工区鱼类生长带来一定的影响。

根据有关研究结果（陈立侨等.疏浚泥浆排放对渔业生产的影响及其对策研究Ⅱ对鱼苗、鱼种呼吸代谢、血液生化指标和鳃组织结构的影响[J].中国水产科学, 1997,4(4):59-67），在正常情况下，鱼鳃覆盖有一薄层具有保护作用的粘液，当水中含有一定的泥浆时，泥沙对鳃的刺激和对鳃上皮细胞的阻塞效应，使鱼鳃分泌的粘液增加，造成气体扩散阻力增大，氧通过鳃丝扩散到血液中的速度减慢，从而干扰了鳃的氧交换机能，降低呼吸效率。鱼类本身具有很强的自我调节机能，以维持机体正常气体代谢，为了能够获得维持正常呼吸所需的氧量，它将通过加快呼吸频率、增加呼吸深度，增大呼吸容量来应付不良环境。

尽管低浓度泥浆影响鱼体正常气体代谢，但未对鳃的机能造成永久性损伤，通过机体短时间自我调节可以恢复正常生理机能。若进一步加大水中含泥量，鱼呼吸容量增加的正效应被泥浆阻塞作用负效应所抵消时，鱼体不能获得供机体正常呼吸所需的充足氧，使其代谢机能受抑制，一定时间后鱼的呼吸频率便逐步减慢，耗氧率明显降低。

在一定浓度的泥浆水中驯养4~11天，尽管泥浆水影响了鱼体正常气体代谢，但由于鱼类自身生理机能的积极调整，鱼在清水中其呼吸生理尚可恢复正常。然而如果鱼在泥浆水生活时间过长，泥浆颗粒和鱼额外分泌的粘液会阻塞鳃瓣间的空隙，不仅妨碍水在鳃瓣间的流动，而且增加了向血液增氧的阻力，致使组织缺氧，从而对鳃的呼吸功能造成不可逆的损害。

当鲫鱼种在浓度为0.144g/L泥浆水中饲养60天，或鲫、团头鲂鱼苗在0.256g/L浓度的泥浆水中饲养15~35天后，把鱼转入清水中，鳃部组织结构和鳃的气体交换能够恢复正常，对鱼体不会留下严重的不良后果。但如果时间过长或含泥浓度进一步增高，将造成腮部的病理性变化。

江门水道内生活的主要鱼类资源已适应具有一定含沙量的生存环境。本项目施工期产生的高浓度悬浮泥沙均局限在特定的时间和有限的范围内，而鱼类具有运动性，可以迁移出高悬浮物浓度的水域。因此，本项目施工对影响范围内的鱼类的影响较小。

(2) 施工期生态境保护措施

1) 土地资源保护

①对地表上层20cm厚的高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，作为工程建设结束后景观绿化工程所需的耕植土。

②工程结束后应立即进行生态修复措施，减少水土流失和土壤养分流失。

2) 植被资源保护

①加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被。

②选用乡土物种，在土方工程完成后立即栽种，并在栽种初期，予以必要的养护。如采用立体绿化护坡工程时，可先选择固着性强的先锋物种，在运营期间逐步用乡土物种替代。

3) 水土保持与防护

①管理措施

a、合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方，减少水土流失。

b、施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失。

c、黄沙、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失。

②工程措施

根据水土保持方案，拟建工程采取的水土保持措施如下所述，水土保持措施工程量计入水土保持工程，不计入环保工程。

i、填方路段

a、临时拦挡

路基填筑前，先用编织土袋在坡脚处砌成拦挡墙，为了避免雨水随地漫流，填方路基填筑后，拟在路面两侧靠坡顶位置做一道土埂，以拦截路面水流，同时

每隔3m沿边坡设置简易排水沟，以排除路面积水，该措施在路面填土时可附带完成。

b、排水措施

在拦挡墙外设置临时性土质排水沟，以排除从坡面汇集的积水。

c、薄膜覆盖

路基填筑完毕后，为防止雨水冲刷，用塑料薄膜自下而上覆盖路基边坡，以减少施工期水土流失。

ii、表土剥离防治

线路表土平均按20cm剥离，对于剥离表土采取集中堆放的方式，采用编织土袋在临时堆土坡脚处砌成拦挡墙。

iii、施工场地水土保持措施设计

在场地四周布置排水沟，拦截坡面来水及收集施工布置区内的降雨。施工结束后应尽快进行植被恢复。

5、施工期环境风险分析

本项目采取钢护筒、钢套筒施工工艺，施工作业全部发生在钢护筒和钢套筒内，施工区域与水体隔离。施工期环境风险主要是涉水桥墩施工期间，钢护筒、钢套筒破损导致施工泥浆泄露对水体的影响。钻孔灌注桩施工时，如果管理不好，泥浆和施工产生的渣土可能对河流水质产生严重影响、增加水中悬浮物浓度。

7.2 运营期环境影响分析

1、水环境影响分析

(1) 水环境影响分析

运营期，对地表水环境的影响主要表现在路桥面径流排放对受纳水体水质的影响。本项目路桥面径流经雨水管网汇集后排入江门水道，这会对江门水道的水质造成一定的影响。

根据国家环保总局华南环科所以对南方地区路面径流污染情况的研究，路面径流在降雨开始到形成径流的30分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。在降雨初期，路面径流进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对这些河流

污染物浓度升高的贡献微乎其微。由此可以确定，路桥面径流对江门水道水质的影响是十分轻微的。

(2) 营运期水污染防治措施

①全线设置完善的边沟排水系统，排水系统的排出口位置位于非敏感且与区域内其他河流相通的水体，路面径流不排入封闭水域以避免形成雨涝。

②加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，确保排水畅通。

③加强对运送危险化学品车辆的管理，并制突发环境事件应急预案，主要针对有毒有害物质在运送过程中泄露对水环境的影响。

2、大气环境影响分析

本项目营运期大气污染主要来自于汽车尾气，而本项目所在位置相对开阔，且考虑到项目附近绿化树木对有害气体有一定的吸收作用；同时由于车流带动道路附近的空气流动，道路车辆尾气的扩散条件较好；另外随着中国第五阶段和第六阶段标准的推行，道路车辆尾气中污染物的排放将进一步减少。为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施：

(1) 加强绿化措施，有针对性地优化绿化树种、绿化结构和层次，提高绿化防治效果，减少气态污染物对周围环境的影响。

(2) 加强交通管理，规定车速范围，保持车流畅通，减少事故发生。

(3) 路面应及时清扫，防止固体废物随风飞扬造成大气污染。

经上述措施治理后，因此本项目车辆尾气对道路附近环境空气的影响较小，不会对周围的环境产生明显不良影响。

3、声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，城市道路、公路、铁路、城市轨道交通地上线路和水运线路等建设项目：满足一级评价的要求，一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。

(1) 评价工作等级

评价工作等级判定依据如下表所示。

表 7-6 声环境影响评价等级判别

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，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 5dB (A) 以上（不含 5dB (A)），或受影响人口数量显著增多时，按一级评价
二级	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)（含 5dB (A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 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 以下（不含 3dB (A)），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价

项目建设前后敏感目标噪声级增高量达 3dB (A) ~5dB (A)（含 5dB (A)）以上，根据声环境影响评价等级判别，声环境影响评价等级定为二级。

本次评价分别预测 2023、2029、2037 年道路在昼间、夜间时段对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中附录 A.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{ep}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

其中：

$L_{ep}(h)_i$ —第 i 类车的消失等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —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)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的 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；上式适用于 $r > 7.5m$ 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，见下图：

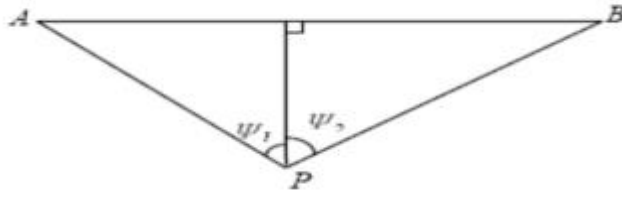


图 7-1 有限路段的修正函数，A-B 为路段，P 为预测点

ΔL —有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 —由其他因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)；

②总车流等效声级

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

式中， $L_{eq \text{大}}$ 、 $L_{eq \text{中}}$ 、 $L_{eq \text{小}}$ ：分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接到的交通噪声值，dB；

③预测点的预测等效声级 (L_{ep})

$$L_{ep} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} ：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，Db (A)；

L_{eqb} ：预测点的背景值，dB (A)。

(2) 预测参数的确定

从预测模式可见，公路营运期的交通噪声取决于交通量、车型比、车速、车辆参考能量平均辐射声级以及公路纵坡、路面粗糙度等因素。

①交通量与源强

本项目主要路段在营运期近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037

年) 的车流量见表 1-13。营运期近、中、远期交通噪声辐射声级见表 5-7。

②线路因数引起的修正量

a. 纵坡修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$

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

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

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

式中: β —道路纵坡坡度, %; 公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按下表取值。

表 7-7 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 dB (A)
≤3	0
4~5	+1
6~7	+3
>7	+5

注: 本表仅对大型车和中型车修正, 小型车不作修正。

本项目主线最大纵坡为 4.5%, 计算交通噪声和敏感点噪声时, 本项目纵坡噪声级修正值为 1dB (A)。

B、路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$

不同路面的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按下表取值。

表 7-8 常规路面噪声修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$ 单位: dB(A)

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

本项目全线为沥青混凝土路面, 因此路面修正值取 0。

③障碍物衰减量(A_{bar})

附加衰减量指噪声传播途中由于建筑物、地形、地物、以及路堤、路堑形成的声影区产生的衰减量。

a. 声屏障衰减量(A_{bar})计算

无限长声屏障可按下式计算:

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中：

f—声波频率，Hz；

δ —声程差，m；

c—声速，m/s。

b. 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 7-2 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 7-3 查出 A_{bar} 。

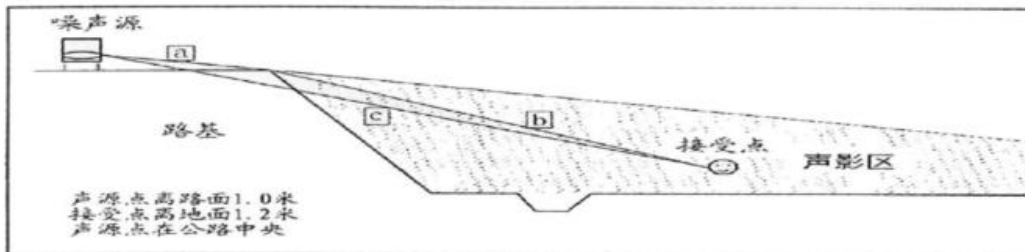


图 7-2 声程差 δ 计算示意图

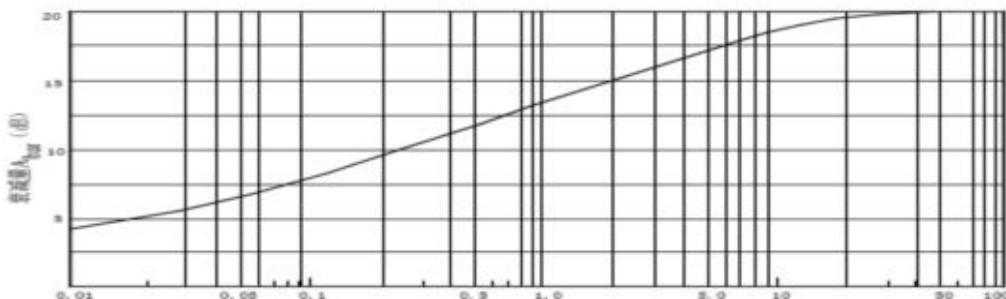


图 7-3 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

④ 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中：

a—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，见下表。

表 7-9 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a, dB/km							
		倍频带中心频率Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

⑤地面效应衰减(A_{gr})

地面类型可分为：

A. 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

B. 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

C. 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。

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

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。

可按下图进行计算， $h_m = F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

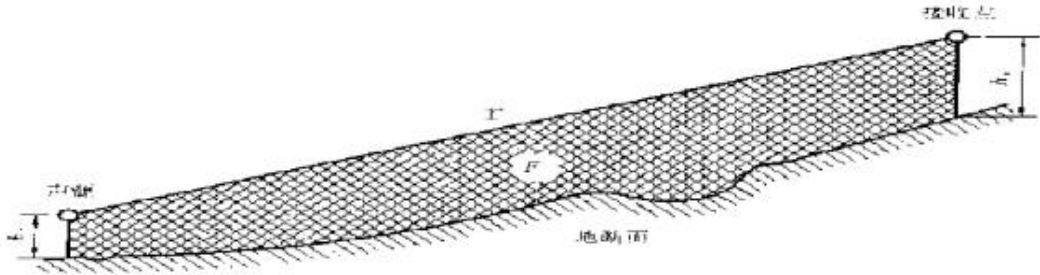


图 7-4 估计平均高度 h_m 的方法

⑥其他方面原因引起的衰减(A_{misc})

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

⑦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)见下表。

表7-10 交叉路口的噪声附加量

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

b. 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：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面：

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

两侧建筑物为全面吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中：

w—为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

Hb—为构筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

⑧绿化林带噪声衰减

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，如下图所示：

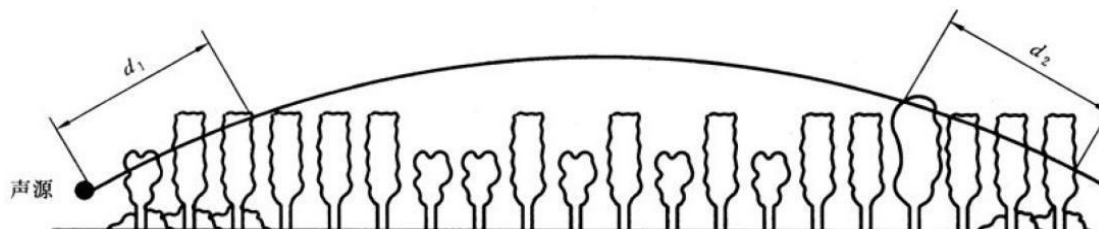


图 7-5 通过树和灌木时噪声衰减示意图

$d_f = d_1 + d_2$ ，下表的第一行给出了总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可适用 200m 的衰减值。

表7-11 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

⑨各主要预测参数一览表

综上，各主要预测参数一览表如下表所示。

表7-12 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

名称	参数取值	
声源高度	0.6m	
预测点高度	1.2m	
$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{纵坡}} + \Delta L_{\text{路面}}$	纵坡噪声级修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$	+1dB (A)
	路面修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$	0dB (A)
$\Delta L_2 = A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{misc}}$	声屏障衰减量 (A_{bar})	根据不同路段在软件中输入相关参数
	空气吸收引起的衰减 (A_{atm})	根据不同路段在软件中输入相关参数，其中大气吸收衰减系数 $\alpha = 2.8\text{dB/km}$
	地面效应衰减 (A_{gr})	本项目地面效应衰减按混合地面考虑

	其他方面原因引起的衰减(A _{misc})	根据不同路段分布情况在软件中输入相关参数
ΔL_3	由反射等引起的修正量(ΔL_3)	根据不同路段分布情况在软件中输入相关参数

(3) 预测内容

①典型路段交通噪声预测

根据预测模式，结合项目情况确定的各种参数，计算出沿线典型路段评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对道路主线两侧距中心线20~200m范围内作出预测。由于本项目路面高程不断变化，因此分别预测各路段各特征年在平路基情况下的交通噪声，预测特征年为2023年、2029年和2037年，主要考虑几何发散的衰减量、防撞栏的降噪量以及空气吸收系数，在具体到敏感点噪声预测时，再考虑不同的路基形式、路基高度和敏感点特征。

②敏感点交通噪声预测

拟建项目敏感点环境噪声预测值由本项目交通噪声贡献值和现有道路交通噪声贡献值，经考虑敏感点处声环境影响因素进行适当修正后再与噪声背景值叠加而成，修正交通噪声值时综合考虑敏感点处的地形、与路面的高差、绿化植被等因素。

(4) 预测结果与评价

①空旷条件道路两侧水平方向噪声预测结果

在不考虑建筑物和绿化带遮挡，以及不采取噪声防治措施的情况下，本项目标准横断面路段在近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）昼间和夜间在水平方向的噪声贡献值见下表。

表7-13 项目营运期交通噪声贡献值预测结果（空旷条件） 单位：dB（A）

预测年限	时段	距中心线距离（m）										
		20	26	27	35	36	50	75	100	125	150	200
2023	昼	62.75	60.3	59.91	57.25	57.02	54.65	52.14	50.41	49.04	47.89	45.99
	夜	53.57	51.12	50.73	48.07	47.83	45.47	42.96	41.23	39.86	38.71	36.81
2029	昼	63.93	61.47	61.08	58.42	58.19	55.83	53.31	51.58	50.22	49.06	47.16
	夜	53.79	51.34	50.95	48.29	48.06	45.69	43.18	41.45	40.08	38.93	37.03
2037	昼	65.48	63.02	62.64	59.98	59.74	57.38	54.86	53.13	51.77	50.62	48.71
	夜	55.88	53.42	53.04	50.38	50.14	47.78	45.26	43.53	42.17	41.02	39.11

表7-14 路段两侧交通噪声分布情况表

时段		4a类达标距离	2类达标距离
2023	昼间	红线外	红线外12

	夜间	红线外2	红线外14
2029	昼间	红线外	红线外15
	夜间	红线外3	红线外15
2037	昼间	红线外	红线外20
	夜间	红线外8	红线外22

根据空旷条件的交通噪声贡献值预测结果，可以得出以下结论：

a.本项目交通噪声的影响程度随车流量的增大而增大，相同预测年份不同时段交通噪声影响程度排序为：昼间时段平均小时>夜间时段平均小时；交通噪声随着离道路中心线距离的增加而逐渐减小，在近距离处衰减比较迅速，而远距离处衰减较缓慢。

b.在不考虑建筑物、树林障碍物引起的噪声修正，不叠加交叉道路噪声影响的情况下，营运近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）沿线道路红线两侧昼间向两侧纵深35m范围内可满足4a类标准要求；除远期（2037年）外，夜间时段交通噪声红线向两侧纵深35m范围内可满足4a类标准要求，远期（2037年）2类交通噪声距道路红线达标距离为8m。

c.在不考虑建筑物、树林障碍物引起的噪声修正，不叠加交叉道路噪声影响的情况下营运近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）沿线道路红线昼间向两侧纵深35m范围内出现超标，近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）2类交通噪声距道路边界达标距离分别为12m、15m、20m。夜间向两侧纵深35m范围内出现超标，近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）2类交通噪声距道路边界达标距离分别为14m、15m、22m。

综上所述，本项目建成运行后，项目沿线空旷地带各特征年各预测时段交通噪声预测值要达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准，距路中心线的最短距离为22m；项目沿线空旷地带各特征年各预测时段交通噪声预测值要达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准，距路中心线的最短距离为8m。

②敏感目标水平方向噪声预测结果

本项目沿线共5个敏感点（教育局、白沙村、雅豪居、恒大御景半岛、文锦苑），教育局和雅豪居分别位于项目道路左侧11m、12m，白沙村位于项目道路右侧11m，恒大御景半岛分别位于项目道路左右侧20m、21m，文锦苑位于项目道路右侧5m。

在考虑道路距离衰减、路面性质、坡度、路基高差影响及绿化隔离带降噪，

以及不采取噪声防治措施的情况下，本项目道路两侧敏感点在各特征年噪声预测结果见下表。

表7-15 各敏感点垂向断面不同楼层噪声预测结果表 单位：dB（A）

敏感点	计算点与道路红线距离（m）	离地高度（m）	时段	标准值	交通噪声贡献值			现状监测值	叠加值			增减量		
					2023年	2029年	2037年		2023年	2029年	2037年	2023年	2029年	2037年
恒大御景左侧	34	1.2	昼间	70	53.52	54.69	56.25	58	59.32	59.66	60.22	1.3	1.7	2.2
			夜间	55	44.34	44.56	46.65	46	48.26	48.35	49.35	2.3	2.4	3.4
恒大御景右侧	33	1.2	昼间	70	53.83	55	56.55	58	59.41	59.76	60.35	1.4	1.8	2.4
			夜间	55	44.64	44.87	46.95	46	48.39	48.48	49.51	2.4	2.5	3.5
白沙村	11	1.2	昼间	70	59.13	60.31	61.86	66	66.81	67.04	67.42	0.8	1.0	1.4
			夜间	55	49.95	50.17	52.26	50	52.99	53.10	54.29	3.0	3.1	4.3
教育局	11	1.2	昼间	70	59.32	60.50	62.05	68	68.55	68.71	68.98	0.5	0.7	1.0
			夜间	55	50.14	50.37	52.45	50	53.08	53.20	54.41	3.1	3.2	4.4
雅豪居	12	1.2	昼间	70	59.44	60.61	62.16	68	68.57	68.73	69.01	0.6	0.7	1.0
			夜间	55	50.26	50.48	52.57	50	53.14	53.26	54.48	3.1	3.3	4.5
文锦苑	30	1.2	昼间	70	53.22	54.39	55.95	58	59.25	59.57	60.10	1.3	1.6	2.1
			夜间	55	44.04	44.26	46.35	46	48.14	48.23	49.19	2.1	2.2	3.2

根据上表预测结果，近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）敏感点处室外噪声全部达到2、4a类标准要求。

（4）声环境影响评价结论

声环境影响预测表明，本项目建成通车后，道路两侧声环境及敏感点受交通噪声的影响将有所增加。

就本项目沿线两侧的声环境而言，在不考虑建筑物和绿化带遮挡，以及不采取噪声防治措施的情况下，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。

类比其他同类型道路实际经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作、确保环保投资落实，在采取一系列噪声污染综合防治措施，经过距离衰减、隔声、绿化隔声后，可有效降低路面上行驶机动车产生的噪声影响。项目 K0+000~K0+280 沿线空旷地带各特征年各预测时段交通噪声预测值要达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，距路中心线的最短距离为 43m。项目 K0+480~K0+680 沿线空旷地带各特征年各预测时段交通噪声预测值均达到《声环境质量标准》

(GB3096-20082)4a 类标准。则本项目交通噪声的影响在可接受范围内。

(5) 用地规划及道路交通噪声防护建议

①结合噪声预测情况，本评价对路侧建筑规划提出如下建议：

a.合理规划避让，或功能置换。对于拟建道路沿线未建成区，政府有关部门应加强对道路两侧建设用地的规划和管理。道路两侧若要新建以上建筑时，需做好墙、窗的降噪设计，如对墙体采用中空砖，建筑建设单位应预留足够资金用以安装隔声效果良好的铝合金窗。

b.交通管理部门宜利用交通管理手段，在敏感路段严格限制行车速度，特别是夜间的超速行驶。道路全路段禁鸣喇叭，在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。应提高车辆性能，降低车辆噪声，对上路车辆严格监管，禁止不符合噪声控制技术指标的车辆上路，淘汰不符合噪声标准的车辆。

c.路政部门宜对道路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

d.环境保护部门应加强对地面交通噪声的监测，对环境噪声超标的地面交通设施提出噪声削减意见或要求，监督有关部门实施。

②工程措施

道路工程沿线声敏感点采取的交通噪声防治措施主要是从声源控制（如采用吸声路面）、传播阻断（种植绿化带、道路两侧设置隔声屏障等）和接受者保护（如搬迁、改变房屋功能、安装隔声、通风门窗等）三方面隔声综合处理等。

a.采用吸声减噪路面

实践表明，相对混凝土路面来讲，沥青路面的减噪性能明显优于混凝土路面；而改性沥青的减噪性能更优于普通沥青。本项目建成后，均采用四层式沥青路面，上两层均采用改性沥青面层。根据经验数值，改性沥青路面较水泥路面噪声值可降低 3~5dB(A)，这将一定程度上降低噪声的影响。

b.道路设置绿化带

树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市热岛效应，提高城市生态系统的自净能力。本项目地面路段设置有中央绿

化分隔带，沿线均设有绿化树池，本项目绿化应选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。

综上所述，由于噪声预测模式是在统计情况下建立的，实际应用时与交通量预测、车速分布、车型比例等均有很大关联，因此，环境影响评价阶段的不确定性带来的预测误差不可避免。在项目投入使用后，建设单位应落实项目的噪声跟踪监测工作，切实保护沿线现有敏感目标的声环境质量，建设单位需根据噪声监测超标情况以及敏感点公众的噪声治理诉求对敏感点的降噪设施进行调整。

类比其他同类型道路实际经验，只要建设单位加强噪声污染防治工作、确保环保投资落实，在采取一系列噪声污染综合防治措施后，可降低路面上行驶机动车产生的噪声对沿线敏感点的影响。

4、固废影响分析

本工程运营期产生的固体废物主要为道路沿线的落叶及少量过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等，由环卫部门的人来及时清扫，对周围环境的影响不明显。

5、生态影响分析

施工期结束后，加强绿化建设，恢复植被生态系统，水土流失待施工期结束后也不再存在，对周围环境的影响不大。

6、风险事故分析

（1）风险识别

1) 风险源及危险物的识别

根据大量的环境风险事故统计表明，道路的环境污染事故主要来源于交通事故。主要可能发生的风险事故为危险化学品、油品等在道路运输过程中，由于管理原因、人的失误、车辆、包装和设备设施的缺陷、路况与环境方面等原因，盛装易燃、易爆、有毒危险品的容器及相关辅助设施有可能因发生交通事故被击穿、破裂或损坏，泄漏出所运的易燃、易爆、有毒化学品或者油品，对沿途的居民、行人、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，及对大气、水体、土壤等局部环境造成污染。

2) 危险性物质理化特征识别

一般道路运输的危险品主要有以下特征：①易燃、易爆；②易流动；③易挥

发；④易积聚静电；⑤热膨胀性；⑥毒性。

车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各种酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃、易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。在车辆发生意外事故，导致车辆倾覆、容器破损时，就会发生危险货物的泄漏，带来环境风险。

3) 环境风险保护目标识别

项目周边主要河流有江门水道。项目施工期和运营期均存在环境风险，其中施工期的环境风险主要为施工管理不善、施工期环境保护措施得不到落实导致非正常状态下的泥浆、废水、废渣等的事故性排放对地表水体的影响；运营期主要的环境风险为运输危险品的车辆事故泄漏或坠入河流对地表水体的影响。

4) 风险事故后果分析

①施工期环境风险事故后果分析

施工期陆地桥墩施工产生的泥浆、钻渣等事故性排放进入水体，其影响主要为短期内增加水体中悬浮物质的浓度，从而影响水质以及水中浮游生物等的生存，数量较大的泥浆、钻渣等事故性排放进入水体也可能对河床地形产生一定程度的影响，由于泥浆、钻渣的事故性排放属于施工管理问题，因此，只要加强施工管理，坚持遵章施工，则泥浆、钻渣的事故性排放完全可以避免，且本项目均为陆地桥墩，对周边水体的环境影响较小。

②运营期风险事故后果分析

由于危险品品种较多，危险程度不一，交通事故严重程度也相差很大，故本评价对可能发生的危险品运输事故风险进行分类分析。

运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析：运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能损坏路面构筑物，并危及道路上行驶车辆及人员的安全，导致交通堵塞，给营救工作带来较大困难，而且对区域动植物的生态环境将产生长期的毁灭性的影响，这种影响将在很长的时间内得不到恢复，若正好风力大，火势将有可能危及附近居民及单位的生命财产安全。火灾、爆炸进入大气的燃烧产物包括CO、烟尘等，这些物质具有一定的毒性，会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产

生的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水，对地下水和土壤产生污染影响。

运输有毒有害危险化学品环境风险分析：

I 地表水体环境污染风险分析

有毒有害危险化学品运输过程发生泄漏，可能通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。

II 大气环境污染风险分析

确定由交通事故引起危险品进入大气环境产生的后果非常困难，首先是道路上运输的危险化学品种类非常繁多，包括各种燃料、化工原料、农药等，而这些化学品的物理化学性质（特别是毒性）资料特别有限；其次因交通事故引起危险品泄漏造成的环境后果还受季节和气候等诸多因素影响；再次，事故的环境后果还与事故所在地的地理位置及其环境功能相关。

运输有毒有害的气相化学危险品的车辆在运输途中发生交通事故引发毒气突然泄漏会造成严重的环境危害，集中表现为造成对人体（或生态系统）的一定危害强度（如：立即死亡、急性中毒，对应有毒气体的死亡浓度阈值与急性中毒浓度阈值）下的事故危害区域和事故危害时间。与其他危险品相比，有毒气体泄漏的突发性事故具有严重的危害性，主要是因为交通事故毒气泄漏具有扩散快、不受地域限制和事故发生后难预防等特点。

项目沿线有村庄居民及商业区等，若发生气态危险化学品泄漏交通事故，必然导致危害到附近村庄村民及商业区内人员的健康，对本道路营运期间因交通事故对大气环境影响的风险评价同很多其他环境风险评价一样，即要确定未来预测年发生有毒气体运输的交通事故概率和因交通事故带来的对大气环境的危害程度。

交通事故引起运输有毒气体泄漏对大气环境的危害程度决定于运输气体的

种类和发生事故地点的气候、地理和人文经济条件。根据调查目前道路上主要运输的有毒有害气体主要是：液化石油气和氯气、氨气、苯、甲醛、盐酸等化工原料，这些有毒物质具有易挥发性，在运输过程往往以液态形式，但是一旦发生交通事故引起泄漏，就以气体的形式扩散到大气环境中。

III土壤环境污染风险分析

发生交通事故导致化学危险品泄漏，地表土壤污染物主要有：化学污染物、物理污染物、生物污染物等。

5) 事故发生概率估算及分析

①事故风险概率模型

利用所调查的资料和数据，运用概率法估算高危险品运输事故发生概率。运输有毒有害化学品的车辆发生交通事故，导致化学品泄露的风险时间是不确定性的随机事件，这种风险发生的可能性很小，属于小概率事件。在道路上，运输有毒有害化学品的车辆在重要路段发生交通事故与许多因素有关，这些因素包括：驾驶员个人因素、化学品的运输量；车辆、道路状况、车速、交通量、道路状况等交通条件；道路所在地区的气候条件；重要路段的长度等因素。交通事故发生的频率可用下式表达：

$$P = P_0 \times Q_1 \times Q_2 \times Q_3 \times Q_4 \times Q_5$$

式中：P——预测危险品发生风险事故概率，次/年；

P_0 ——该地区目前发生重大交通事故的概率，次/百万辆·公里；

Q_1 ——预测年的绝对交通量，百万辆/年；

Q_2 ——货车占整个交通量的比例，%；

Q_3 ——危险品车辆占货车比例，%；

Q_4 ——重要水域路段长度，km；

Q_5 ——新建项目对交通事故降低率。

其中，参数 P_0 反映了船厂跨江桥梁所在区域内原有道路的各种交通条件、运输条件、道路条件下发生交通事故的频率，即单位时间内发生交通事故的次数。该参数还说明道路所在区域内的其他条件对交通事故的影响以及当地驾驶员个人因素对交通事故发生频率的影响。参考广东省珠海市交通事故概率，交通事故概率平均约为0.1323次/（百万辆×公里×年）。

②参数确定

根据工程可行性研究报告，船厂跨江桥梁项目的交通量和车辆结构的预测，在咨询有关部门的基础上，结合类似道路的数据对 $Q_1 \sim Q_5$ 的取值如下表所示。

Q_3 —危险品车辆占货车比例。目前珠海市主要常用的危险化学品约2000多种，涉及到化工、石化、医药、纺织、轻工、冶金、铁路、民航、公路、物资、农业、环保、地质、军工、建筑、教育等各个领域。参考本项目地理位置周围的同类道路中有毒、有害危险品占货车的比例，本项目取0.5%。

Q_4 —重要水域路段长度，按0.076km计。

Q_5 —新建快速路对交通事故降低率。指由于从事危险品运输的车辆，无论从驾驶员的交通安全观念，还是从车辆本身的特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性要小，根据广东省运输统计资料，参照同类道路，对危险品运输车辆交通事故降低率取85%。

表7-16 环境风险事故概率估算参数取值表

年份	P_0 (次/百万辆·公里)	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	Q_5
2023年	0.1323	5.52	35.38%	0.5%	0.076	85%
2029年	0.1323	8.00	33.42%	0.5%	0.076	85%
2037年	0.1323	14.62	31.09%	0.5%	0.076	85%

③事故风险概率估算

将表中的参数代入上式计算，可得出本项目运营期2023年、2029年及2037年发生危险化学品泄露的风险事故概率分别为0.0000835、0.0001143、0.0001942。从预测结果看，本道路在未来运营期间小于0.009736次/年，相当于5148年发生一次的水平，事故发生概率是比较低的。

本项目的实施，将有利于当地经济的进一步发展，故其车流量较大，其中货车，特别是大型、特大型货车所占比例较大在一定程度上会影响车辆的运行速度和道路的服务水平，大大地增加了道路发生交通事故的风险，故公路管理部门需要加强道路交通管理，加强危险化学品运输的管理，完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，同时建立完善的应急体系，成立应急抢险队伍，就能够做到有备无患，一旦发生险情，能够保证在最短时间内迅速采取行动，控制事态进一步发展，能够及时消除事故带来的不利影响。

6) 风险防范措施

施工期风险防范措施：①施工期间需加强施工管理，在桥梁施工时需设置防落物网，禁止施工人员往地表水乱丢各种物体，禁止扰动河道水体、底泥，禁止往地表水体排放各类污废水；②加强施工人员安全培训，制定施工应急防范措施，以便在意外事故发生时减低损失，避免施工人员因技术问题或疏忽大意造成的伤亡事故；③在施工现场常备管线、水泵等输水设备和配电设备，以备应急抽水输水之用。

运营期风险防范措施：①严格按照设计规范安装防撞护栏，防止车辆倾覆等严重交通事故。②设置完善的路、桥面雨水收集系统，项目运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通，配合水务部门加强控制闸门的检查维护。③在项目两端设置警示牌、标志牌，提醒运输危险化学品车辆限速安全通行等字样，并在日常交通管理中加强执法。④在两端及主桥适当位置处设置方便应急设备，同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。⑤大桥运营管理部门应做好大桥的管理维护与维修工作，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修。⑥大桥运营管理部门应建立和健全一套风险事故处理信息的数据库，内容涵盖：领导、专家类信息；设备类信息；常识类信息等。⑦交通管理部门要建立健全事故应急反应预案，完善报警响应制度。一旦发生事故，则采取应急措施，尽量减少污染物的排放量；管理单位同时应常备各类事故应急防护处理的设备及器材，如应急防护处理车辆、围油栏、降毒解毒药剂、固液物质清扫回收设备等，以保证应急抢险的需要。

本项目运行过程中的风险事故主要为危险品车辆交通事故导致的环境风险，为防止危险品运输中发生意外事故，或在事故发生后控制其对环境造成的影响，主要应在危险品运输管理上采取必要的措施。为确保危险品运输安全，国家及有关部门已制定了相关法规，主要有：《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与放射装置放射保护条例》、《广东省危险废物转运联单制度》等法规。依照有关的法规，现行危险品运输的管理模式为：

①由地方交通管理部门建立本地区化学危险品货物运输调度组织机构，逐步形成地市行政区域内化学危险品货物运输调度和货运代理网络。

②由地市交通局对货运代理和承运单位，实行资格认证。各生产、销售、经

营、物资、仓储、外贸及化学危险货运代理和承运单位，应向地市交通局报送运输计划和有关报表。

③化学危险货物运输实行“准运证”、“驾驶证”、“押运证”制度。由地市交通局负责“三证”的发放。依照交通部《汽车危险品货物运输规则》，所有化学危险品货物运输的车辆要使用统一专用标志，由公安交通管理部门对车辆定期定点检测。危险品运输单位负责对本单位人员进行专业培训，由地市交通局进行考核。

④由公安交通管理部门、公安消防部门对化学危险货物运输车辆指定行驶区域和路线。运输化学危险货物的车辆，必须按指定车场停放。

⑤凡从事长途化学危险货物运输的车辆，使用专用标记的统一行车路单。各公安、交通管理检查站负责监督检查，同时要加强对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强其环境风险意识。

⑥加强道路交通管理，防范事故风险

加强对驾驶人员进行经常性的安全宣传和教育，增强其环境风险意识。加强有毒、有害化学品车辆运输的管理，对一些剧毒性化学品运输要采取必要的专门安全防护措施。例如：必要时事先通知沿线交通管理部门，做好事前疏导工作，甚至出动警车护送过路等。

本项目对沿线居民聚集点产生环境污染风险是可能发生的，此类事件一旦发生，就会对沿线大气和土壤环境乃至人民生命安全造成严重的污染及危害。通过加强道路交通管理，加强危险化学品运输的管理，完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，能够大大降低事故发生概率。

六、环保管理与环境监测计划

1、环境管理机构、职责及制度

为了更好地对建设项目的环保工作进行监督和管理，该项目的主管管理机构应建立相应的环境管理机构，制定环境保护管理制度，全面管理本项目的环境问题，确保实现各项环保目标。

(1) 组织架构

本项目的环境保护管理应实行“领导全面负责、分级落实、分工负责、归口管理”的体制。根据建设项目的特点，项目总指挥部和指挥分部应设置专职的环保部门及环保专员，由该部门负责人主持环境保护的有关工作，将各项指标落实

到具体的责任人，并建立相应的奖惩制度，确保环保施的落实和发挥效益。项目管理架构建议见下图。

各施工区应配备专职或兼职环保人员，设立专项资金投入本工程的环境保护建设。项目总指挥是本项目环境保护的全面责任者，各指挥分部和各工区的环保管理以落实环保措施为核心，对本工区的环保工作进行自检自查，同时配合上级环保部门共同监督本工区的环境管理工作；对监督检查中发现的违规行为及时进行纠正，确保各工区环保措施的顺利实施。

(2) 职责和制度

①主管负责人：掌握本项目环保工作的全面动态，对环保工作负完全责任；负责落实环保管理制度、岗位制度和实施计划；协调各有关部门和机构间的关系；保障环境保护工作所需人、财、物资源。

②环保管理部门或专员：作为本项目专职的环保管理部门，应由熟悉项目施工方案和污染防治技术政策的管理与技术人员组成。其主要职责为：**a.**参与施工合同中制订相关环保工作内容，检查制度落实情况；**b.**制订和实施环保工作计划；**c.**组织环境监测工作；**d.**提出本项目环保设施运行管理计划及改进意见。

本部门除向项目总指挥及时汇报环保工作情况外，还有义务配合各级环保主管部门开展环保监督检查工作。

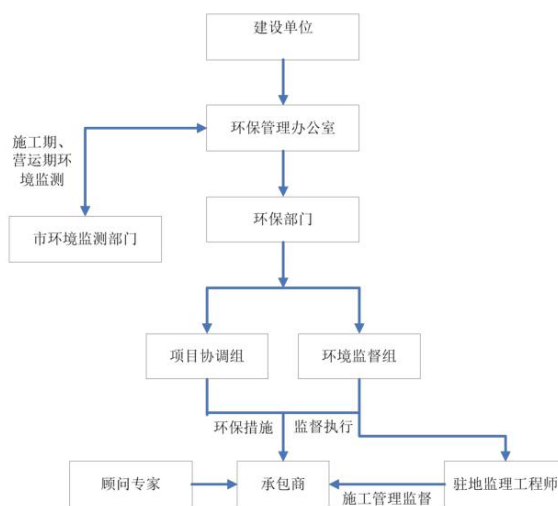


图 7-8 环境管理机构的建议框架

③巡回监督检查：建立巡回监督检查机制，其主要职责是定期监督检查施工期施工现场与本项目有关的环保措施的建设和落实情况，以及施工后期各项工程

措施落实情况，汇总面临的各种环保问题并及时提出解决问题的建议。

④监督监测：主要任务是根据监测计划，组织对项目施工期进行环境监测及三同时验收等工作。

⑤环境管理规章制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据项目的实际情况，制订各种类型的环保规章制度，主要包括：a.环境保护工作规章制度；b.环保设施运行、检查、维护和保养规定；c.环境监测及上报制度等。

2、环境噪声检测计划

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 Leq。噪声测量方法按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)评估施工场地地界噪声的水平。

营运期应加强对区域声环境的监测。本次环评建议的环境噪声监测计划见下表。

表 7-17 环境噪声监测计划表

监测项目		监测点位	监测时间、频率	实施机构	负责机构
施工期	施工噪声	项目路段、敏感点（教育局、白沙村、雅豪居、恒大御景半岛、文锦苑）	监测两次，昼夜噪声	委托监测单位	建设单位
营运期	各车型车流量、交通噪声（测量累计百分声级 L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ ）	项目沿线的敏感点（室内、室外）	次干道每年一次（有投诉时增加监测频率），每次监测 2 天，每天昼夜各 1 次	委托监测单位	建设单位

环境监测单位在每次监测工作结束后 15 天内应提交正式监测报告，并报交通主管部门和相关环保部门。

七、环保投资

项目总投资为 21637 万元，其中环保投资为 709.9 万元，占总投资额 3.28%，项目环保投资估算见下表。

表 7-18 环保投资估算一览表

环保防治项目	主要设施	环保投资（万元）
--------	------	----------

绿化工程	绿化、成品防腐木花箱	17.76
景观亮化	景观亮化	500
绿化给水	绿化给水	5
水土保持费	包含水土保持（方案编制费、监测费、施工监理费）	187.14
合计		709.9

八、环保验收“三同时”

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，保证环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，切实履行本评价所提出的各项污染防治对策与建议，保证做到各污染物达标排放。项目“三同时”环境保护验收情况见下表：

表 7-19 建项目环境保护“三同时”验收一览表

时段	验收内容	污染物	污染防治措施	达到效果
施工期	施工废水	COD _{Cr} 、SS、石油类	经沉淀、隔油处理后回用作工地洒水扫尘及路面养护，禁止设置排污口，禁止施工废水直接排入附近水体。加强物料堆放管理，避免雨水冲刷机械物料产生污水，设置排水沟。	减少对周边水环境的影响
	施工扬尘	TSP	洒水抑尘；散落物料在装卸、使用、运输、转运和临时堆放过程中进行遮盖；围蔽施工、清洗进出车辆。	减少扬尘
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	建筑垃圾作为弃渣运至合法的消纳场处置；生活垃圾由当地环卫部门统一拖运处理，严禁乱丢乱弃。	减少对周边水环境的影响
	机械噪声	噪声	采用低噪声设备、采取临时围蔽措施，避免夜间施工作业。	减少施工期噪声的影响
	生态环境	/	场地复绿、雨季防护措施等。	减少水土流失
营运期	路面雨水	雨水集排系统	沿道路两侧敷设市政雨水管雨水管道，道路路面雨水经市政雨水管网排入江门河。	避免对江门河造成影响
	交通噪声	噪声	采用沥青路面，加强交通管理，加强路面养护，加强绿化。	符合《声环境质量标准》（GB12348-2008）4a类、2类标准

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
施工期	水污染物	施工废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	经临时沉淀池沉淀后作为地面洒水降尘	对周围环境影响不大
	大气污染物	路面施工、铺设沥青	机械尾气、施工扬尘、沥青废气	洒水、设防尘网	
	固废	填方、挖方等	建筑垃圾、生活垃圾	及时清运	达到环保要求
	噪声	施工机械作业、运输车辆形式	机械噪声、交通噪声（源强 85-100dB（A））	合理安排施工时间、设置声屏障等	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值
营运期	大气污染物	车辆行驶	机动车尾气（CO、NO ₂ ）	大气稀释扩散作用	对环境影 响不大
	噪声		交通噪声 68.26~83.45dB（A）	加强管理	
	固体废物	来往人员	生活垃圾	由环卫部门清运处置	
	水污染物	路面径流	COD _{Cr} 、SS、石油类	落实雨水管网，加强疏排	

生态保护措施及预期效果

本项目为新建工程，本项目建设施工应按照上述防治措施对各种污染物进行有效防治，减少对周围环境影响。采取水土保持方案，硬化土地，施工期结束后，加强绿化建设，恢复植被生态系统，水土流失待施工期结束后也不再存在。本项目若按以上建议进行科学施工，则对周围环境影响不大。

九、结论与建议

9.1 评价主要结论

1、项目概况

项目位于江门市蓬江区及江海区，路线大致呈南北走向，起点位于江海区在建的船厂一路（顺接文昌路），终点位于蓬江区现状的环市三路，路线全长约0.78km。

2、建设项目周围环境质量现状评价

（1）环境空气质量现状

根据《2019年江门市环境质量状况（公报）》，项目所在评价区域为不达标区。

（2）水环境质量现状

根据江门市生态环境局发布的《2019年7月江门市全面推行河长制水质月报》，该月报监测结果为江门河（江礼大桥）段水质现状为Ⅱ类水质，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准，说明江门河水质现状良好。

（3）声环境质量现状

根据2019年6月27日委托广东中诺检测技术有限公司对项目所在区域声环境质量的监测结果显示，各敏感点均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

3、主要环境影响结论

（1）地表水环境影响分析结论

①项目水域施工地表水环境影响主要来自桥梁桩基施工泥浆水和施工船舶油污水。施工泥浆水将由泥浆泵抽至河堤外的沉淀池和泥浆池中，沉淀固结后，用于路基回填或绿化用土回填，不排放。本工程船舶油污水交由资质单位接收处理，不得向施工水域排放，不会对水体产生不利影响。

本项目陆域施工对地表水环境的影响主要来自陆域桥梁桩基施工泥浆水、施工场地机械和砂石料冲洗废水、以及施工生活污水。施工泥浆水将由专车运送至

沉淀池和泥浆池中，沉淀固结后，用于路基回填或绿化用土回填，不排放；施工期间在停车场、材料堆场等四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水用于施工现场、临时堆土场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放；项目施工营地用于布置现场办公区、原料堆场、施工机械停放场、砂石料拌合场等，不提供住宿，施工人员食宿主要依托附近民居，工作餐配送，故项目所在地无施工生活污水产生及排放。

②运营期，对地表水环境的影响主要表现在路桥面径流排放对受纳水体水质的影响。路桥面径流对江门水道水质的影响是十分轻微的，不会对水体产生不利影响。

(2) 环境空气影响分析结论

①施工期主要大气污染物为施工各种燃油动力机械和于运输车辆所排放的废气、挖土、运土、填土产生的粉尘，将会给周围大气环境带来一定污染影响。路面清理、土方开挖等易产生扬尘的施工时，应洒水使作业面保持一定的湿度，临时堆放的土方应采取压实表面、定期喷水、覆盖等措施；不需要的土方、建筑垃圾等应及时运走，不宜长时间堆积；运输车辆在运输沙、石、土等易产生扬尘的建筑材料及建筑废料时，不得装载过满，并按规定配置防洒落装备，保证运输过程中不沿途洒落，造成二次扬尘；施工现场必须采取洒水降尘措施、清扫制度，施工期间指定专人负责道路和场地的洒水和清扫工作。必要时在敏感点施工段设置防尘网（布）措施，如在重点路段如居民区加设防尘网。

道路施工机械主要有装载机、压路机、柴油动力机械等燃油机械，以及施工运输车辆。施工期间，使用液体燃料的

施工机械设备以及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO 等污染物，一般情况下，这种污染源较分散且有一定的流动性，各种污染物的排放量不大，且为间断排放，对周围环境空气质量的影响较小，且随着工程施工期的结束，该影响将消失。

本项目路面施工过程中使用商品沥青混凝土，不在施工现场进行沥青混凝土搅拌，从根本上控制了沥青烟气的产生。在商品沥青混凝土运输至施工现场并开始进行路面铺设的过程中，沥青混凝土的降温速度较快，因此沥青烟气的产生量

很少；同时施工单位将路面铺设过程中在道路两侧设置挡板，将沥青废气控制在施工场地之内，从而不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

(3) 噪声环境影响分析结论

①工程施工期间，各种施工机械对周围环境影响较大，须采取相应的保护措施。

②本项目建成运行后，项目沿线空旷地带各特征年各预测时段交通噪声预测值要达到《声环境质量标准》(GB3096-20082)2类标准，距路中心线的最短距离为22m；项目沿线空旷地带各特征年各预测时段交通噪声预测值要达到《声环境质量标准》(GB3096-20082)4a类标准，距路中心线的最短距离为8m。根据预测结果，近期（2023年）、中期（2029年）、远期（2037年）敏感点处室外噪声全部达到2、4a类标准要求。

(4) 固体废物影响分析结论

①本工程施工营地生活垃圾由环卫部门定期清运处理；拆迁建筑垃圾、路基废弃土石方、桥梁桩基废渣等不能利用的施工废渣委托有资质的运输单位运送至政府指定的建筑垃圾处理场统一处置，对环境的影响较小；采取一定的扬尘控制和水土流失防治措施后，固体废物贮运环节对环境的影响处于可以接受的范围内。

②本工程运营期产生的固体废物主要为道路沿线的落叶及少量过往车辆丢弃的果皮、纸屑、饮料瓶（盒）、塑料袋等，由环卫部门的人来及时清扫，对周围环境的影响不明显。

(5) 生态环境影响分析结论

①项目建设造成了一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与路线所经地区相比是极少量的，因此，道路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。评价区域内动物对于生长环境要求较宽，对人为影响适应性较强。工程建设基本不会干扰上述动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。本项目占用的底栖生物生境面积以及损失的底栖生物量相对于整个评价水域而言是比较小的；施工结束后，周围的底栖生物会逐渐占据受损的生境，物种数量和生物量会缓慢回升。因此，本项目施工对底栖生物的影响较小。

②施工期结束后，加强绿化建设，恢复植被生态系统，水土流失待施工期结

束后也不再存在，对周围环境的影响不大。

(6) 环境风险分析结论

本项目的环境风险包括航道船舶事故风险和道路运输事故风险。航道船舶事故风险主要是由于船舶撞击桥梁造成船舶燃油泄漏，从而污染水体，存在于施工期和运营期；道路运输事故风险主要是由于运输化学危险品的车辆发生交通事故造成装载的危险品泄漏，从而污染地表水体，存在于运营期。在采取工程防范措施的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

4、总量控制

本项目属于市政公共设施工程，主要的环境影响发生在施工期，运营期基本没有污染物产生，因此，本项目不分配总量指标

5、主要环境保护措施建议

施工期：

(1) 施工期在晴天或气候干燥情况下，适当向作业区洒水。及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、路面上的泥土。

(2) 根据《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》的有关规定，在 22 时至次日早上 6 时不进行产生噪声污染的施工作业。保证边界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），因特殊需要必须连续作业的，事先报建设行政主管部门和环保局审查批准，并公告附近居民。

(3) 运载施工材料的车辆应配置蓬盖，装载不宜过满，保证运送过程不散落，进出施工工地和泥沙场的车辆，清洗干净车轮和车底才上路；运输车辆的运行路线与时间，尽量避免在居民住宅区、人流密集的交通要道等敏感区和交通繁忙时间行驶。

(4) 施工垃圾和生活垃圾及时清运处理，不随意弃置。

(5) 污水经沉砂处理后才排入下水道。

(6) 根据《广东省珠江三角洲清洁空气行动计划》的有关规定，采取以下措施加强施工期扬尘污染防治：

a.施工工地的地面、车行道路应当进行硬化处理，出入口应设置冲洗槽，配备冲洗设备（高压水枪）等。施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭。

b.工地出入品应安排专人保洁。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出作业场所，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

c.建筑垃圾、工程渣土、堆土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应采取围挡、遮盖等防尘措施。

d.在进行水泥砂浆搅拌施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆必须采用密封式罐车外运。现场尽量使用袋装水泥。

e.工程项目竣工后 30 日内，施工单位应当平整施工工地，并清除积物、堆物。

f.运输易产生扬尘污染的物料，应当采用密闭化车辆运输。不具备密闭化运输条件的，应当委托符合密闭化运输要求的单位或个人承运。

g.加强对车辆机械密闭装置的维护，确保设备正常使用，运输途中的物料不得超高超载、沿途泄漏、散落或者飞扬。

(7) 必须加强项目建设区的管理，严格落实水土保持方案，如尽量缩短暴露时间，并采取短期覆盖措施，施工期结束后加强绿化建设，尽量恢复原有绿化带植被。

运营期

(1) 树立限速标志牌，严格执行设计车速 30km/h；树立车辆限制标识牌，在夜间（22:00-6:00）时段，严格限制大型车辆出入；

(2) 加强公路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；加强交通管理，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。

(3) 逐步完善和提高机动车噪声排放标准，定期检测机动车噪声，对超标车辆实行强制维修，淘汰噪声较大车辆

9.2 总结

项目新建后能整体提高市区道路状况，方便附近居民的出行，改善附近居民

的生活环境，优化城市空间。经过分析，项目在施工期和运营期会产生的一定的废水、废气、噪声、固废污染，但只要认真落实本报告提出的减缓措施及建议，工程的环境影响将得到一定的控制。项目新建后对声环境、大气环境、水环境的影响较小，从环境保护的角度考察，本报告项目的建设是可行的。

项目负责人签字： 

环评单位（盖章）：

日期： 2025.15

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目周围敏感点及四至分布图

附图 3 道路两旁声功能区细分图

附图 4 道路平面设计图

附图 5 项目所在地水环境功能区划图

附图 6 项目所在地大气环境功能区划图

附图 7 项目所在地声环境功能区划图

附图 8 项目所在地声环境功能区划图（1）

附图 8 项目所在地声环境功能区划图（2）

附图 9 江门市区生态分级控制图

附件 1 统一社会信用代码证书

附件 2 法人身份证

附件 3 检测报告

附件 4 关于提供船厂跨江桥梁项目用地情况的复函

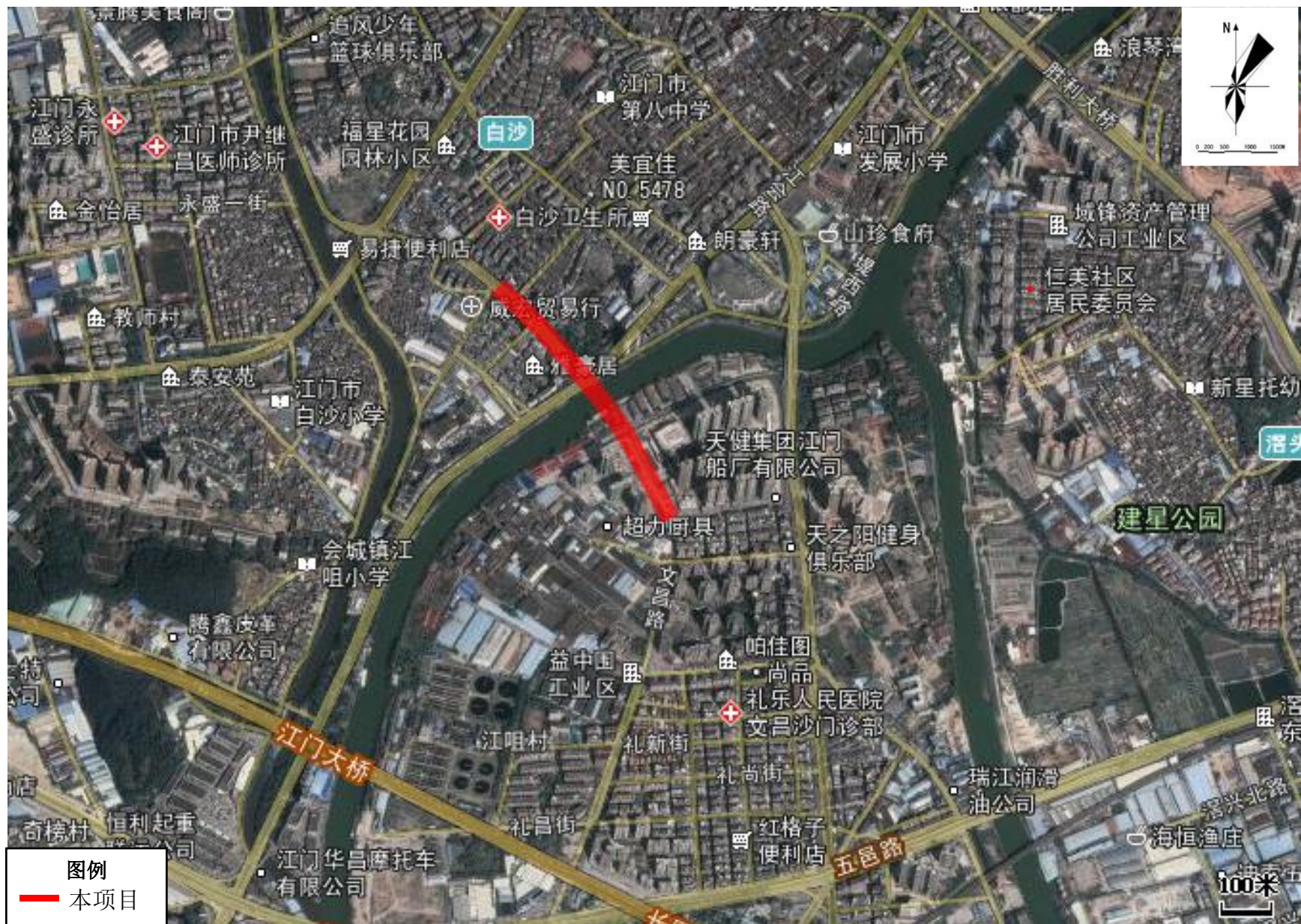
附件 5 关于船厂跨江桥梁项目的批复

附件 6 关于船厂跨江桥梁项目初步设计的批复

如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

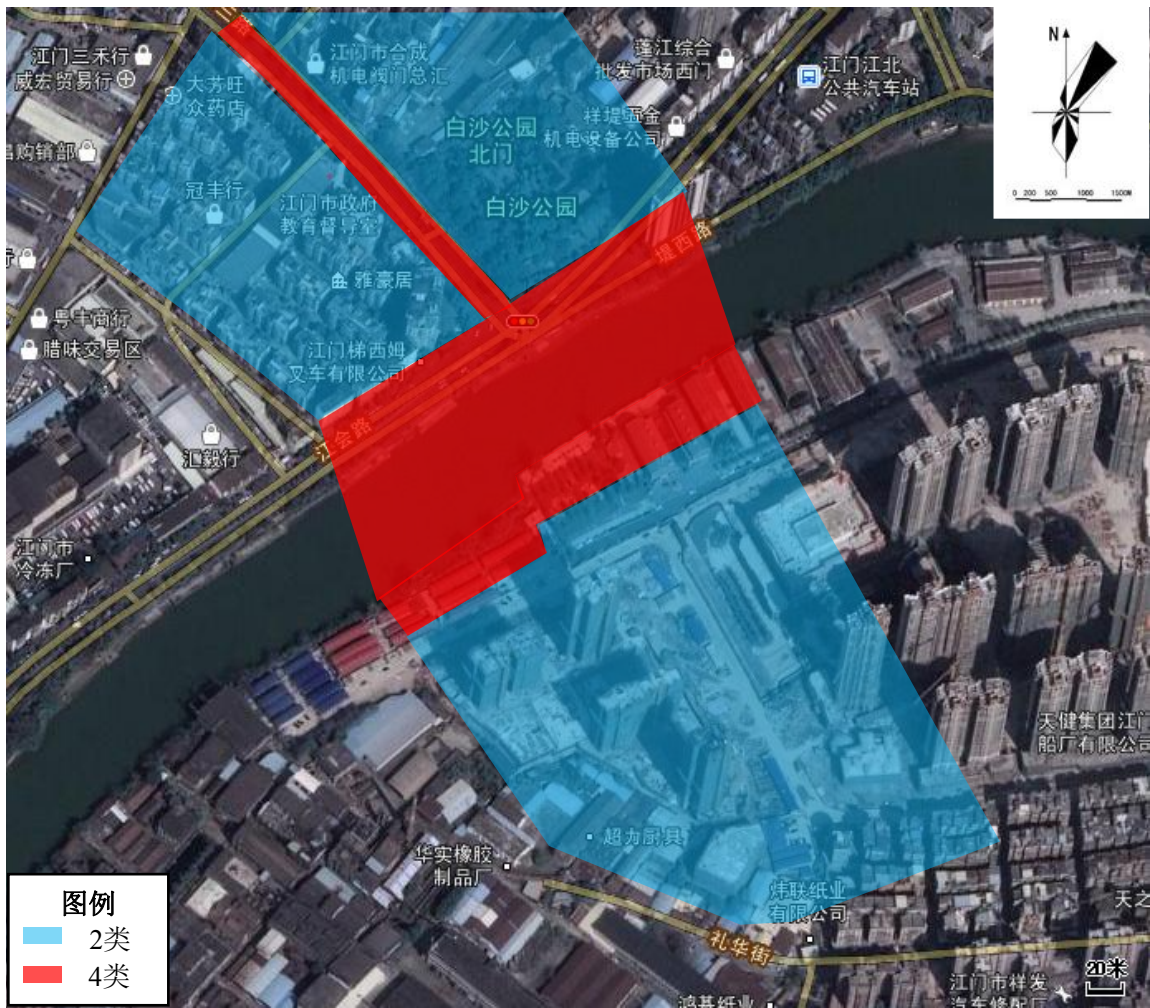
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



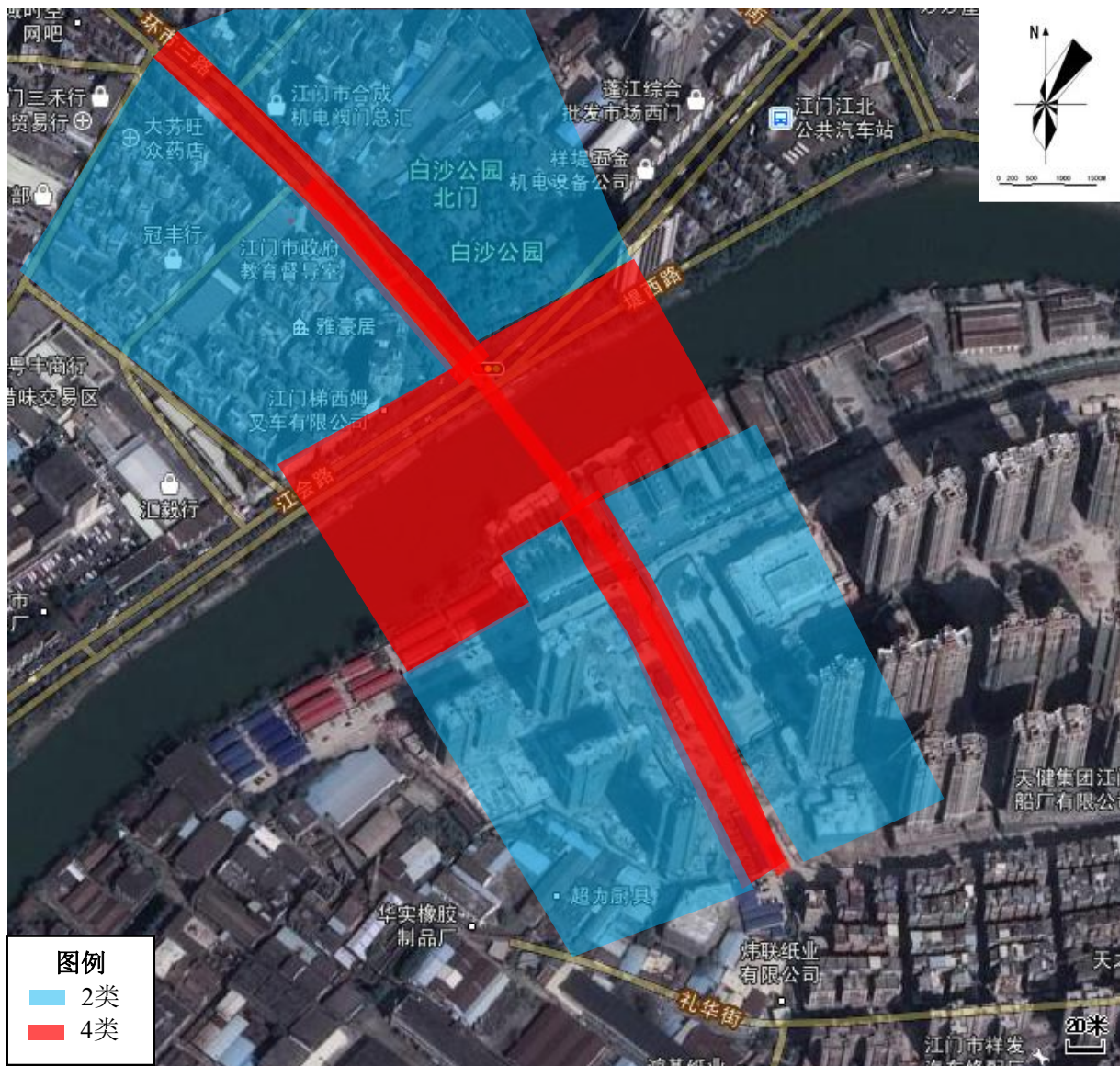
附图 1 项目地理位置图



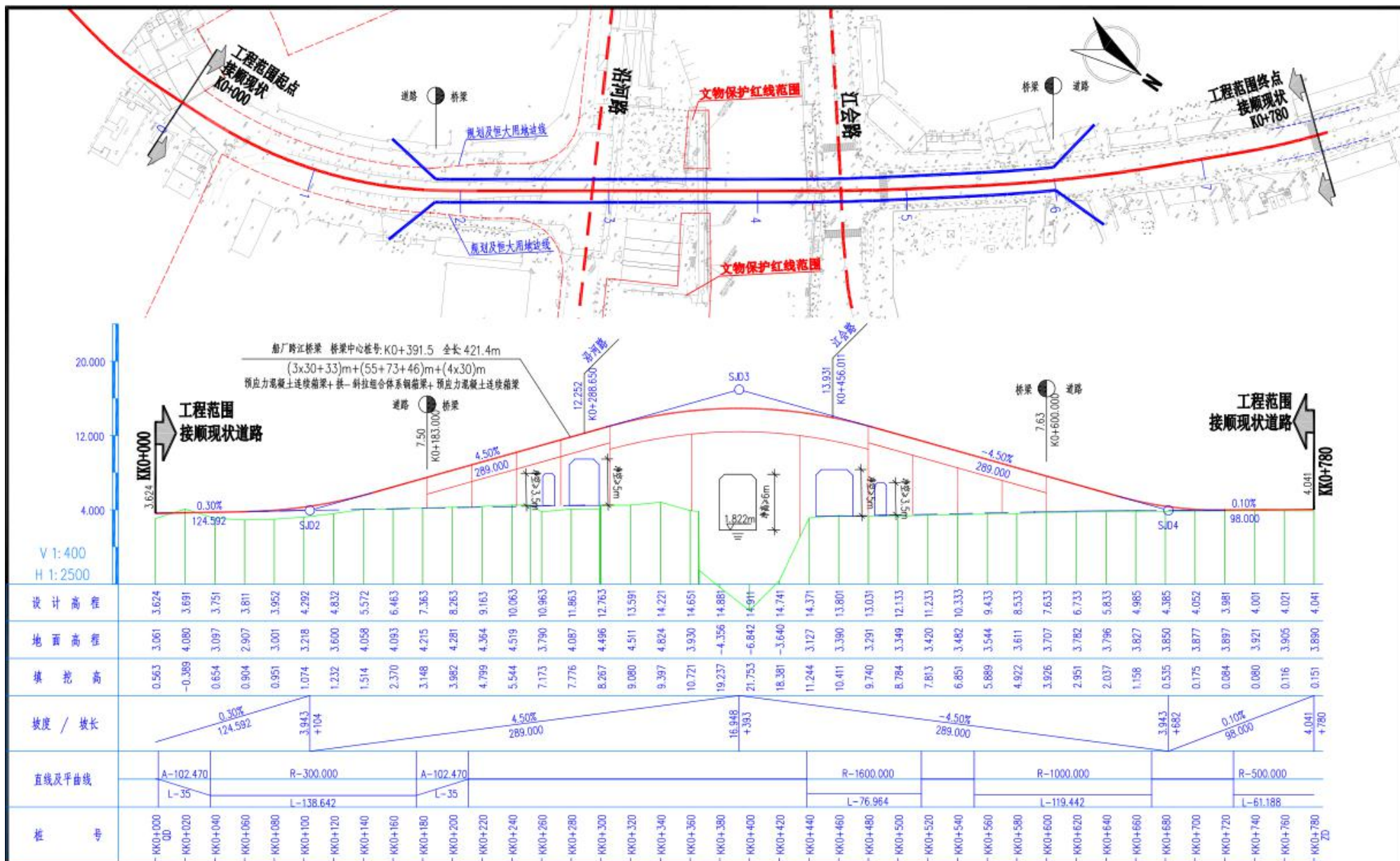
附图 2 项目周围敏感点及四至分布图



附图3 建成前道路两旁声功能区细分图

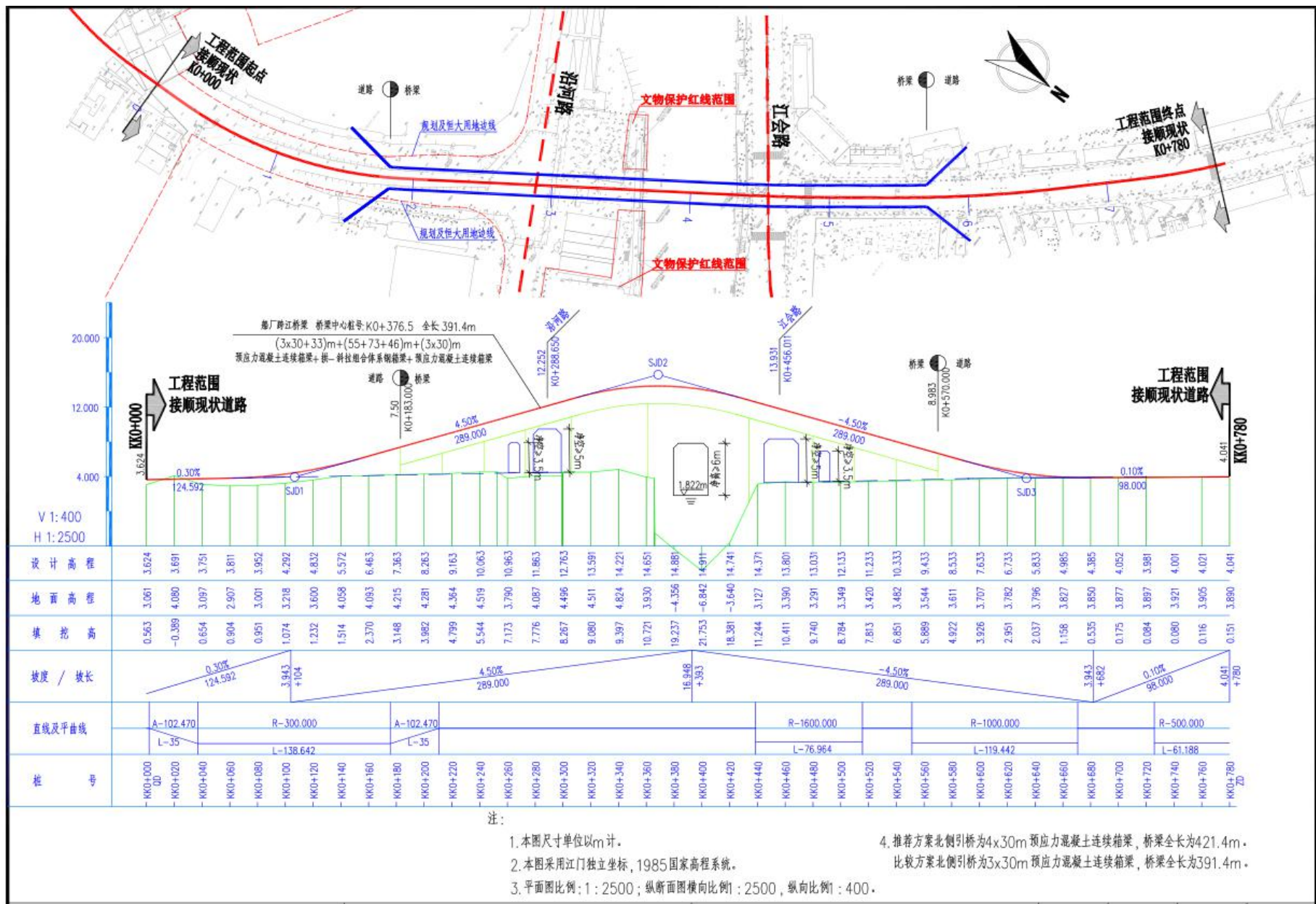


附图 4 建成后道路两旁声功能区细分图

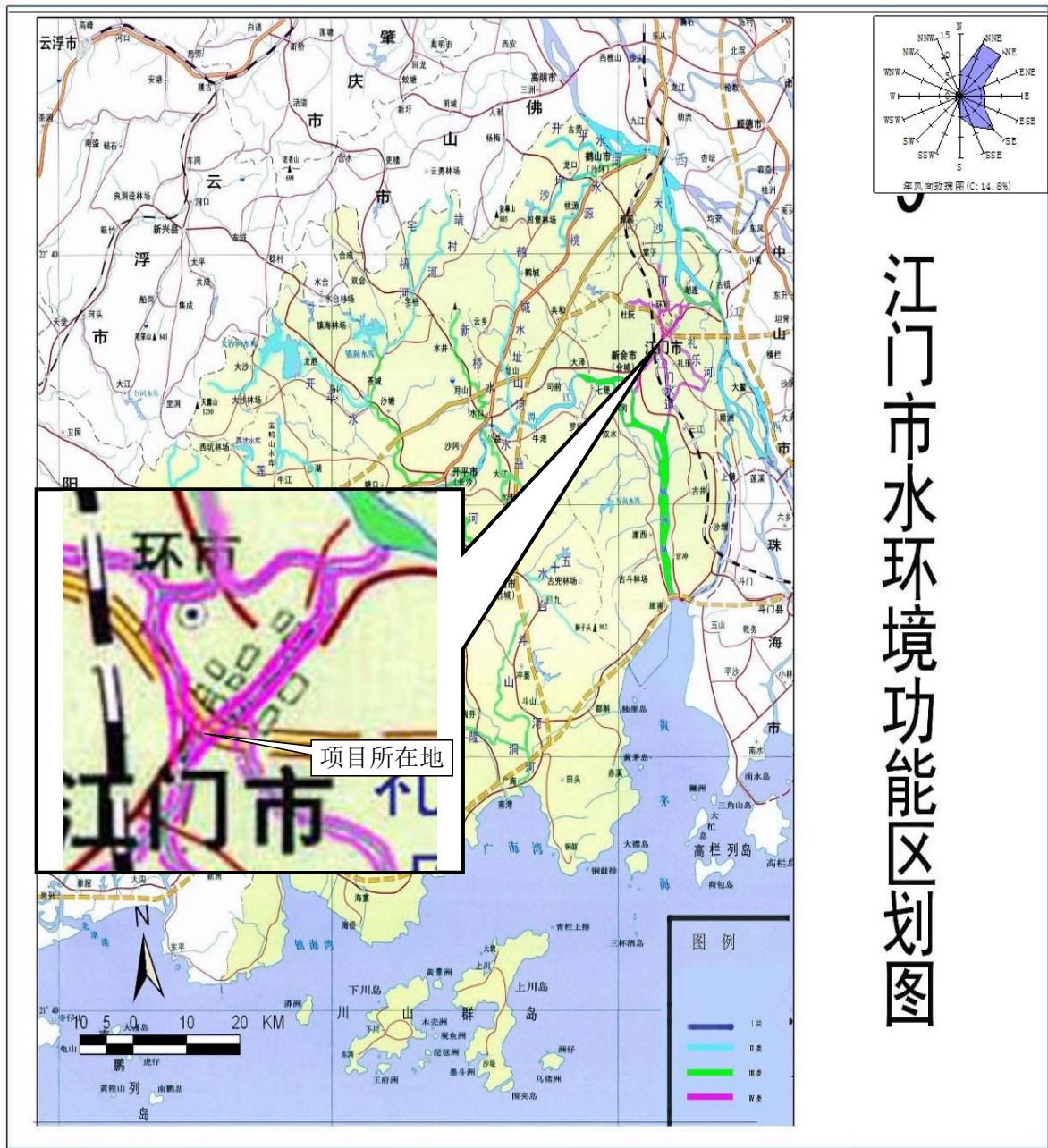


注:

1. 本图尺寸单位以m计。
2. 本图采用江门独立坐标, 1985国家高程系统。
3. 平面图比例: 1: 2500; 纵断面图横向比例: 2500, 纵向比例: 400。

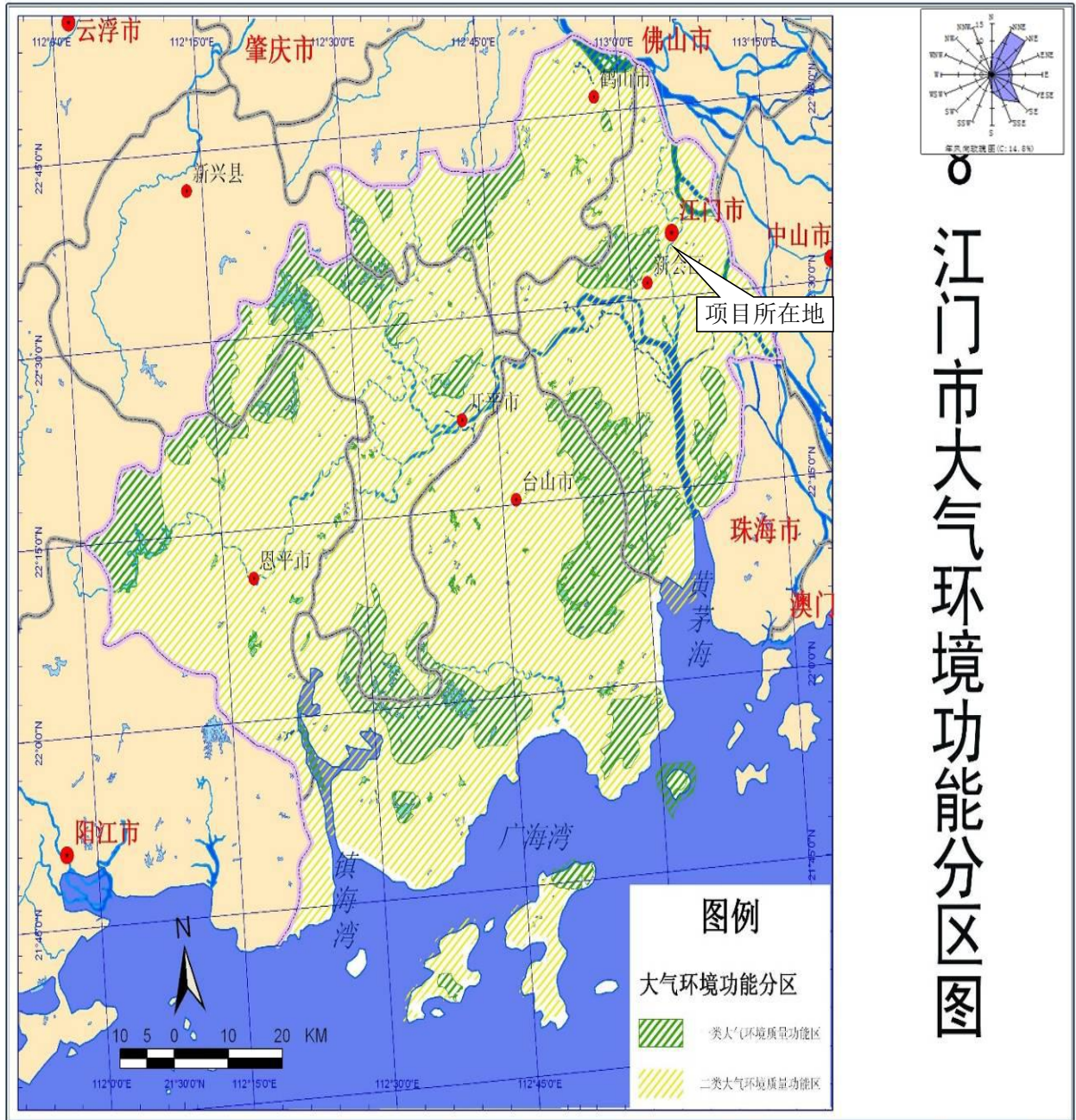


附图5 道路平面设计图



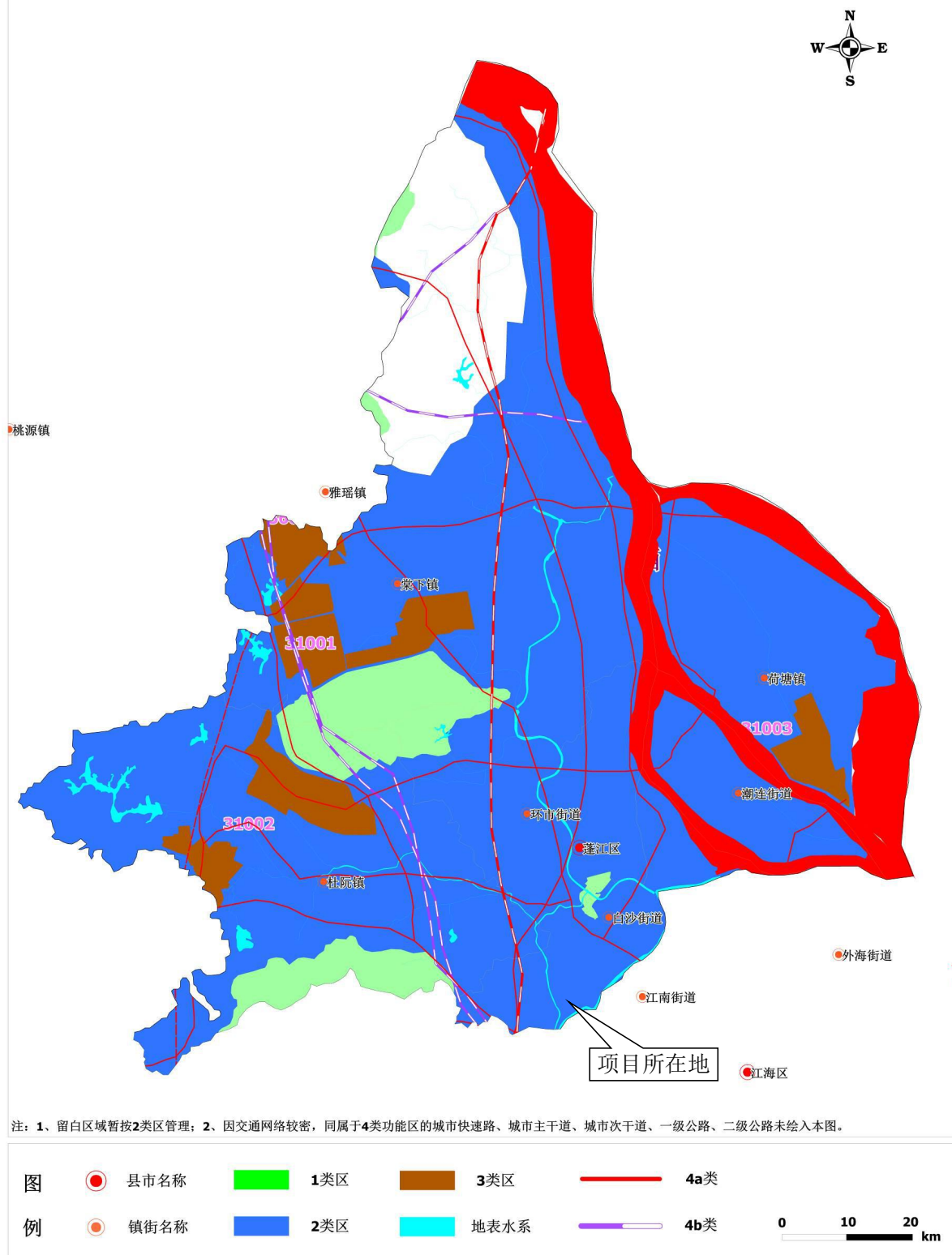
江门市水环境功能区划图

附图 6 项目所在地水环境功能区划图



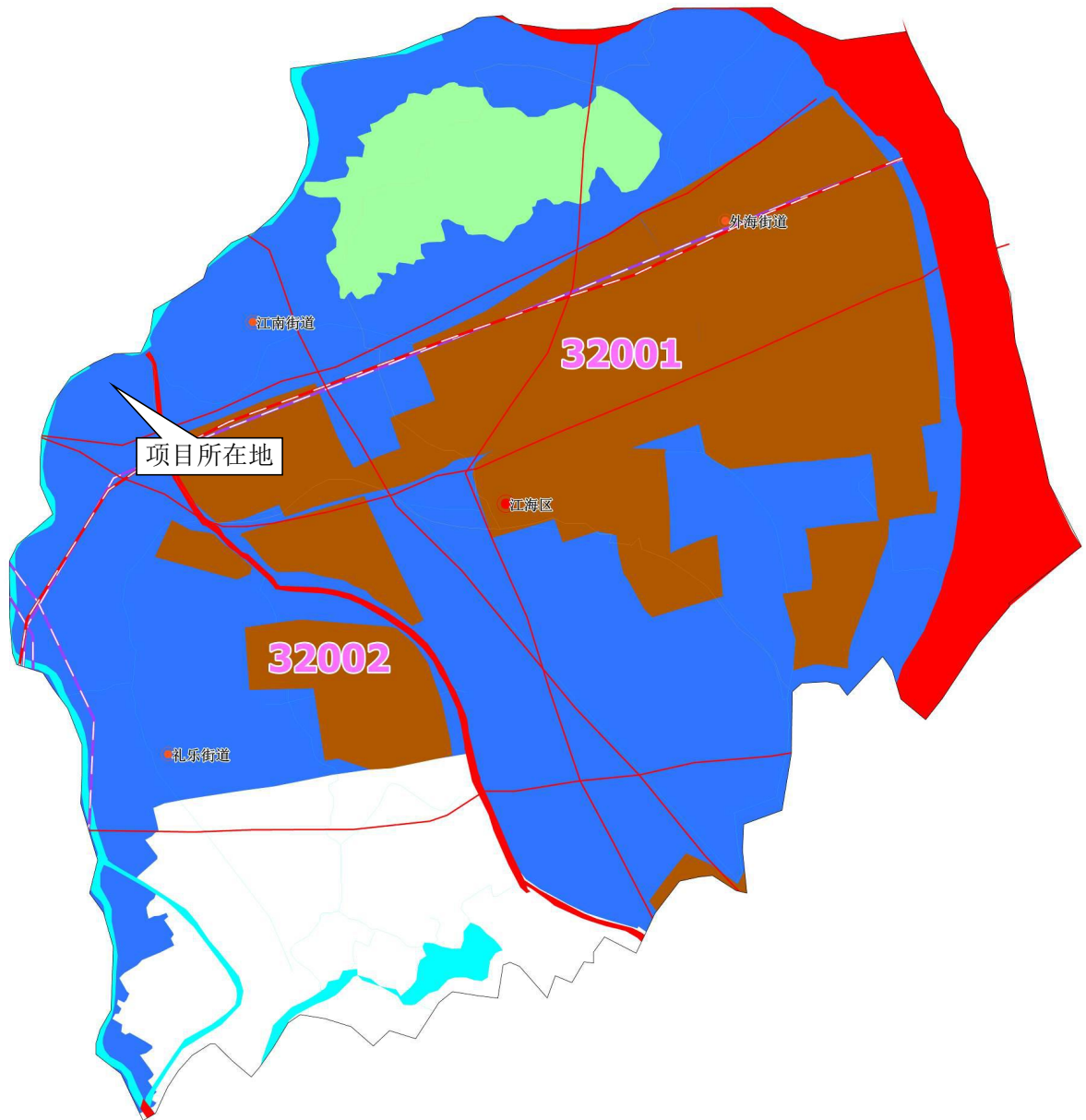
附图 7 项目所在地大气环境功能区划图

蓬江区声环境功能区划示意图



附图 8 项目所在地声环境功能区划图 (1)

江海区声环境功能区划示意图



注：1、留白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。



附图 8 项目所在地声环境功能区划图 (2)

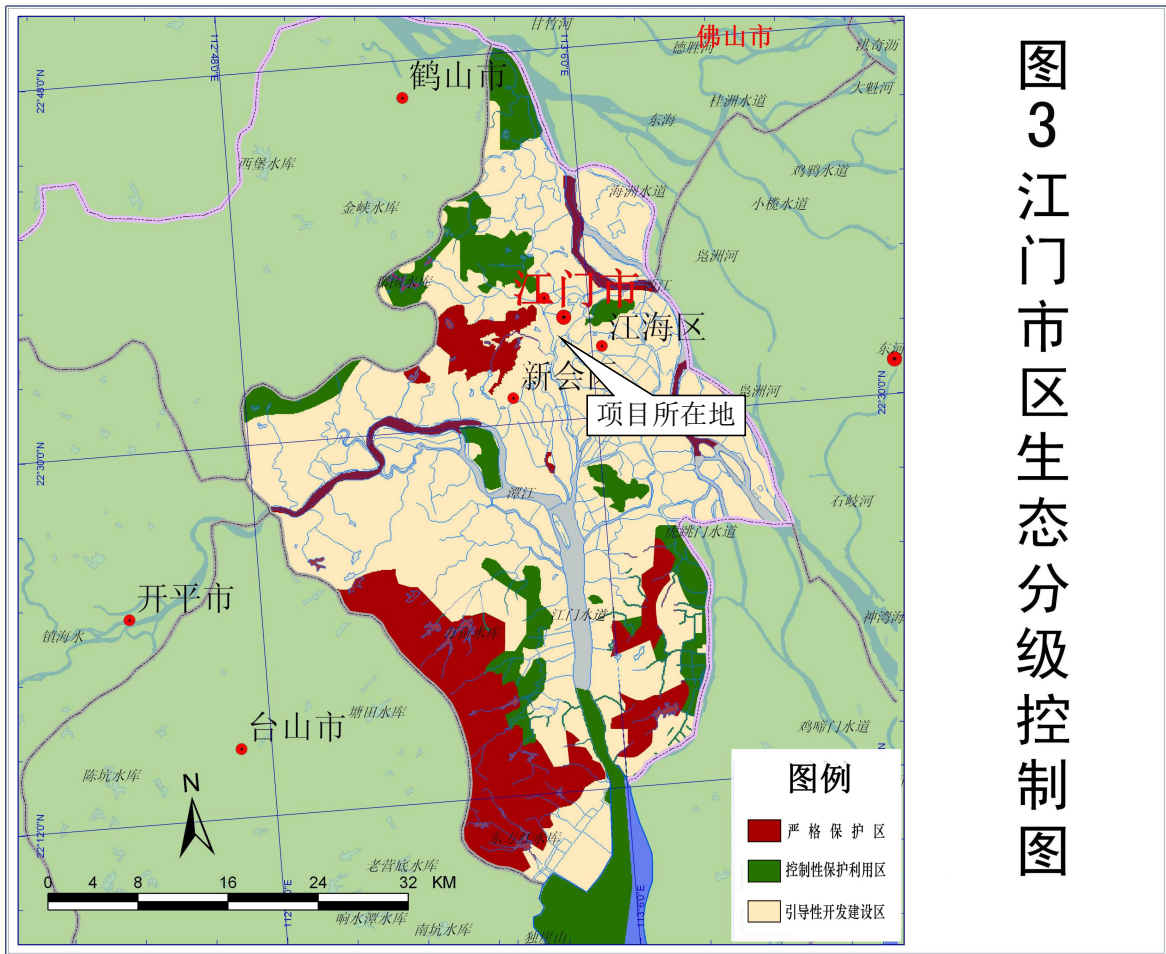


图3 江门市区生态分级控制图

附图9 江门市区生态分级控制图

附件 1 统一社会信用代码证书

附件 2 法人身份证

附件 3 检测报告

附件 4 关于提供船厂跨江桥梁项目用地情况的复函

附件 5 关于船厂跨江桥梁项目的批复

附件 6 关于船厂跨江桥梁项目初步设计的批复

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		江门市人民政府投资工程建设管理中心			填表人（签字）：		何文怡		项目经办人（签字）：		何文怡		
建设 项目	项目名称	船厂跨江桥梁项目			建设内容、规模		(建设内容:新建 规模: 路线全长约0.78km, 宽为30m)						
	项目代码	2018-440700-48-01-826589											
	建设地点	江门市蓬江区, 江门市江海区											
	项目建设周期(月)	33.0			计划开工时间		2020年10月						
	环境影响评价行业类别	四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业-172城市道路-全部(新建、扩建支路除外)			预计投产时间		2023年6月						
	建设性质	新建(迁建)			国民经济行业类型		E4819其他道路、隧道和桥梁工程建筑						
	现有工程排污许可证编号(改、扩建项目)	/			项目申报类别		新中项目						
	规划环评开展情况	不需开展			规划环评文件名								
	规划环评审查机关	/			规划环评审查意见文号								
	建设地点中心坐标 ¹ (非线性工程)	经度		纬度		环境影响评价的文件类别		环境影响报告表					
建设地点坐标(线性工程)	起点经度	113.081015	起点纬度	22.562610	终点经度	113.077788	终点纬度	22.567261	工程长度(千米)	0.78			
总投资(万元)	21637.00			环保投资(万元)		709.90		所占比例(%)		3.28%			
建设 单位	单位名称	江门市人民政府投资工程建设管理中心	法人代表		评价 单位		单位名称	广州博壹环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第2873号		
	统一社会信用代码(组织机构代码)	1244070075924078XP	技术负责人				环评文件项目负责人	蔡新瑞		联系电话	020-85516412		
	通讯地址	江门市蓬江区建设北路6号之2		联系电话				通讯地址	广东省广州市海珠区工业大道270号自编(1)自编710房				
污染物 排放量	污染物		现有工程 (已建+在建)		本工程 (拟建或调整变更)		总体工程 (已建+在建+拟建或调整变更)			排放方式			
			①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程 削减量 ² (吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)								<input checked="" type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放: <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放: 受纳水体 _____			
		COD											
		氨氮											
		总磷											
	废气	废水量(万吨/年)								/			
		二氧化碳											
氮氧化物													
颗粒物													
挥发性有机物									/				
挥发性有机物													
挥发性有机物													
挥发性有机物													
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况		影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态保护措施			
		生态保护目标								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
		自然保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
		饮用水水源保护区(地表)								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)			
饮用水水源保护区(地下)								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					
风景名胜保护区								<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建(多选)					

注: 1. 国环评证准甲字第2457号项目代码
 2. 分类依据: 国民经济行业分类GB/T 4754-2011
 3. 对重点排污单位提供主体工程的中心坐标
 4. 新建项目所在区域通过“区域平衡”⑤为本工程替代削减的量
 5. ①=②-③-④, ⑥=②+③+④