

省道 S270 至江肇高速棠下出入口连接线
(南北大道)

环境影响报告书

(征求意见稿)

委托单位：江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心

编制单位：江门市佰博环保有限公司

二〇二二年十一月

目 录

目 录.....	I
第一章 概述.....	1
1.1. 建设项目背景与特点.....	1
1.2. 环境影响评价工作过程.....	1
1.3. 相关情况分析判定.....	1
1.4. 关注的主要环境问题及环境影响.....	3
1.5. 主要结论.....	4
第二章 总则.....	6
2.1. 编制依据.....	6
2.2. 环境功能区划.....	10
2.3. 评价标准.....	13
2.4. 评价等级与评价范围.....	16
2.5. 主要环境保护目标.....	19
第三章 建设项目工程概况.....	24
3.1. 建设项目基本情况.....	24
3.2. 道路工程.....	27
3.3. 排水设计.....	31
3.4. 管线工程.....	32
3.5. 海绵城市设计.....	33
3.6. 桥梁涵洞.....	33
3.7. 路线交叉.....	34
3.8. 景观绿化设计.....	36
3.9. 交通量预测.....	36
3.10. 工程占地及土石方数量.....	40
3.11. 施工实施方案.....	40
第四章 建设项目工程分析.....	43
4.1. 环境影响因子分析.....	43
4.2. 工艺流程及产污环节.....	43

4.3. 施工期污染源概况与源强核算	44
4.4. 运营期污染源概况与源强核算	47
4.5. 非污染生态影响分析	52
第五章 建设项目周边环境概况	54
5.1. 自然环境概况	54
5.2. 区域污染源调查	57
第六章 环境质量现状调查与评价	58
6.1. 大气环境质量现状调查与评价	58
6.2. 地表水环境质量现状调查与评价	59
6.3. 声环境质量现状调查与评价	59
6.4. 生态环境质量现状调查与评价	64
第七章 环境影响预测与评价	67
7.1. 施工期环境影响预测与评价	67
7.2. 运营期环境影响预测与评价	77
第八章 环境保护措施及可行性论证	104
8.1. 施工期环境保护措施	104
8.2. 运营期环境保护措施	109
第九章 环境影响经济损益分析	121
9.1. 环境保护投资估算	121
9.2. 直接经济效益分析	122
9.3. 建设项目社会效益分析	122
9.4. 环境损益经济分析	123
第十章 环境管理与监测计划	124
10.1. 环境管理机构和制度	124
10.2. 环境管理措施	124
10.3. 环境监测计划	126
10.4. 建设项目竣工环保验收“三同时”制度	129
第十一章 建设项目合理性、合法性分析	133
11.1. 与产业政策符合性分析	133

11.2.	用地合理性分析.....	133
11.3.	与环境功能区划的符合性分析.....	133
11.4.	与“三线一单”的相符性分析.....	134
11.5.	相关政策符合性分析.....	146
11.6.	与相关规划的符合性分析.....	149
第十二章	环境影响评价结论.....	151
12.1.	建设项目概况.....	151
12.2.	环境质量现状.....	151
12.3.	主要环境影响.....	152
12.4.	主要环境保护措施.....	155
12.5.	项目建设环境合理性.....	157
12.6.	公众参与.....	错误!未定义书签。
12.7.	综合结论.....	158
附件 1	用地文件.....	错误!未定义书签。
附件 2	监测报告.....	错误!未定义书签。

第一章 概述

1.1. 建设项目背景与特点

江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）是江门市交通网络建设发展规划的重点建设工程，该工程是江门市蓬江区北部区域南北走向的重要交通干路，北接江肇高速棠下出入口，自北向南，下穿广珠铁路及江肇高速，途经江杜公路、杜阮北路，终点接现状迎宾西路形成江门市西部主干路交通网络的重要一纵，是江门市北部地区对外联系，特别是通往肇庆、阳江、佛山和中山等地区的一条重要通道，同时也是江门市区接入江肇高速的重要连接线。

江肇高速棠下出入口与蓬江产业转移工业园及江门市区之间的交通转换主要通过现状桐乐路（城市次干路）、华盛路（城市主干路）对接江门大道（城市快速路）及南北大道对接迎宾西路（城市快速路）来实现，其中桐乐路为双向四车道，沿线交叉路口较多，车辆通行效率较低。江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）的实施，将分担现状桐乐路和华盛路的连接线功能，与迎宾西路之间直接实现快速对接，对加强江门市主城区与西部板块之间的联系，改善区域内交通布局，带动沿线经济发展和加快沿线城市化进程将起到重大作用。

本项目路线全长 6.109 km，采用一级公路（兼顾城市道路功能）技术标准，设计速度 60 km/h，标准路基宽 40 m，双向六车道+硬路肩（满足双向六车道通行）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的相关规定，应对“江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）”建设项目进行环境影响评价，编制环境影响报告书，以有效控制新增污染源，达到保护环境，实现可持续发展的目的。

受建设单位委托，江门市佰博环保有限公司承担本项目的环评工作。接受委托后，评价单位组织相关技术人员到现场进行了实地踏勘，收集了有关资料。根据对相关资料的整理与分析，预测本项目污染物产生与排放状况，以及对周边环境的影响。评价单位在此基础上编制了本项目环境影响报告书。

蓬江区地图

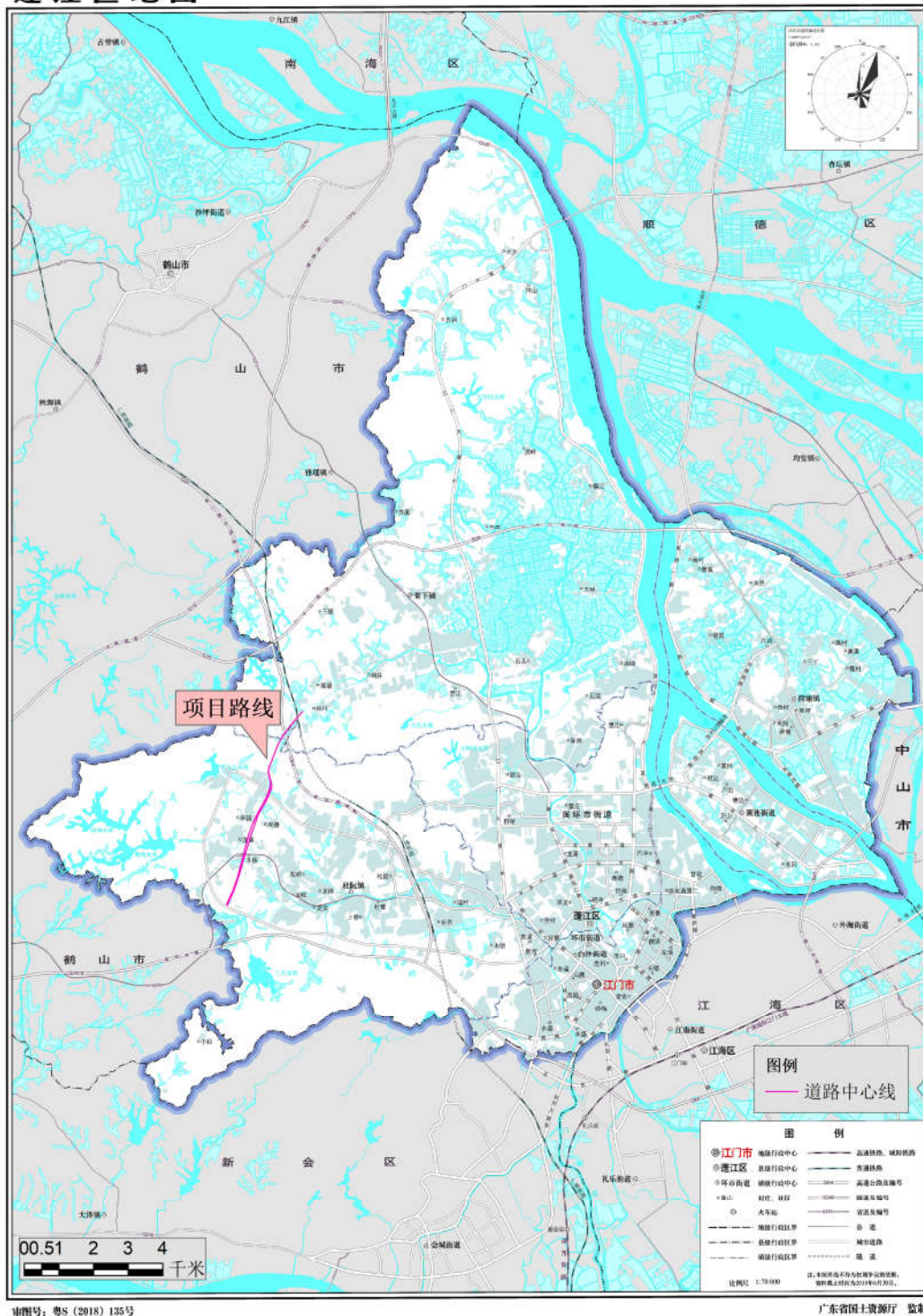


图 1.1-1 建设项目地理位置图

1.2. 环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。具体流程见下图所示。

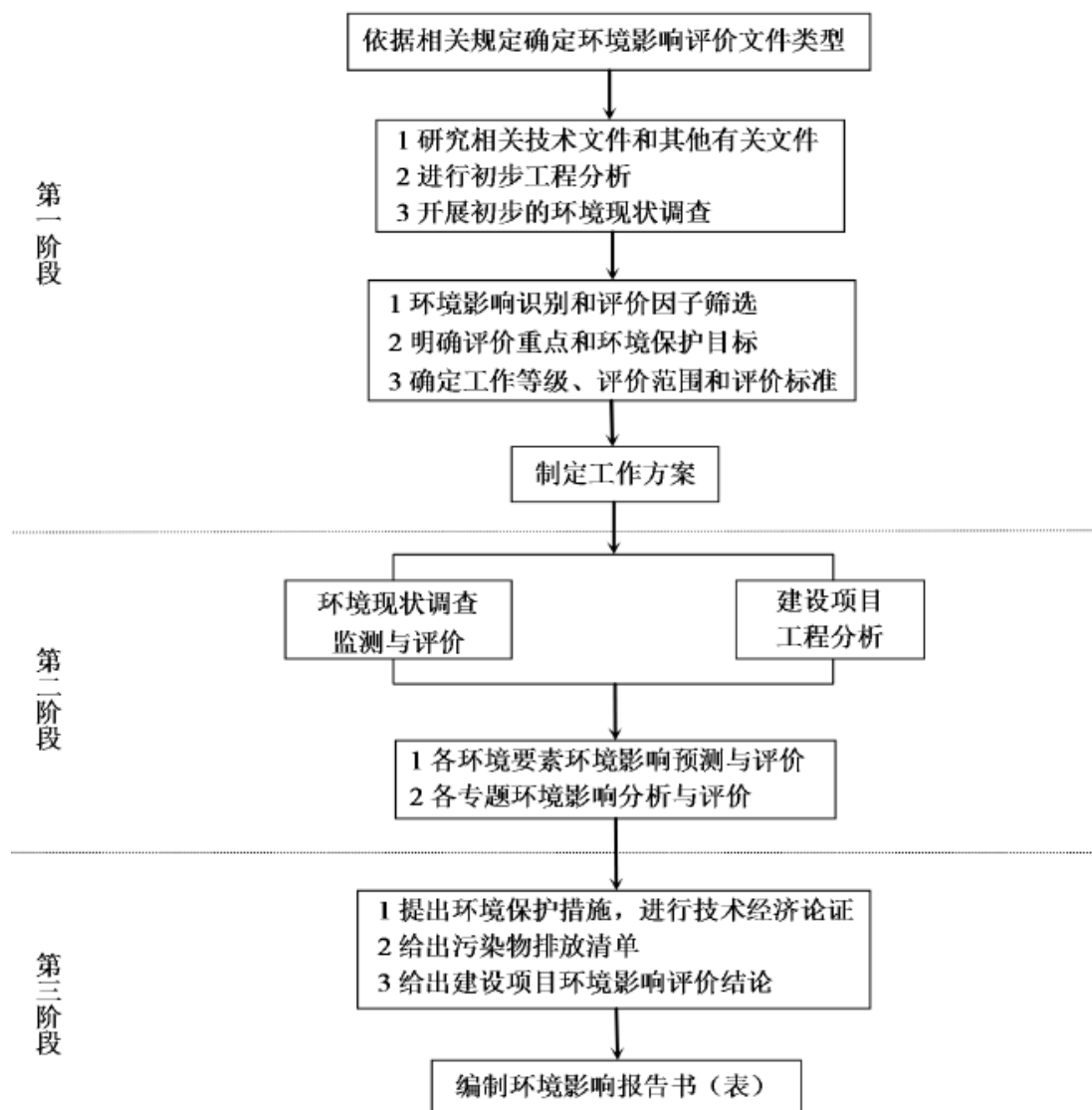


图 1.2-1 建设项目评价技术路线图

1.3. 相关情况分析判定

(1) 环评文件类别的判定

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于名录中“130

等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）”的“新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，需编制环境影响报告书并报相关部门审批。

（2）与产业政策的符合性分析

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）中鼓励类“二十二、城镇基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目属于“许可准入类，（七）交通运输、仓储和邮政业”。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

（2）用地合理性分析

根据江门市城市总体规划图（图 2.2-13），本项目属于规划道路。因此，本项目用地符合土地利用规划。

（3）与环境功能区划的符合性分析

本项目的建设和运营符合地表水功能区划、声环境功能区划、环境空气功能区划的要求，详细分析见第十二章。

（4）与“三线一单”的符合性分析

本项目的建设和运营符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）、《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）的要求，详细分析见第十二章。

（5）相关政策符合性分析

本项目的建设和运营符合《江门市扬尘污染防治条例》、《基本农田保护条例》、《广东省基本农田保护区管理条例》的要求，详细分析见第十二章。

（6）与相关规划的符合性分析

本项目的建设和运营符合《江门市综合城市运输体系发展“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求，详细分析见第十二章。

1.4. 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1. 施工期环境影响

(1) 本项目施工期无生活污水产生；施工废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排放；本项目桥梁工程无涉水桥墩，施工人员生活垃圾和施工废弃物禁止倾倒或抛入河流。

(2) 施工期材料运输采取密封或加盖篷布，并根据施工工序和季节不同，对施工工地洒水抑尘，以减少施工扬尘对沿线造成影响。

(3) 由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

(4) 工程永久占地将使占地范围内非建设用地（耕地、园地、林地等）转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。项目建成并完成复绿后，项目所在区域植被生物量将有所减少。项目占地范围内无珍稀濒危野生保护植物，工程建设完成后，对永久占地和临时用地及时进行绿化，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境。根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，工程建设仅将改变周边动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。本项目 ZK3+580 ~ ZK3+780 段占用基本农田，该部分用地属于与银洲湖高速的共用地，银洲湖高速属于省级高速公路，江门市银洲湖高速公路有限公司正在办理基本农田补划手续，补划完成后基本农田面积不变。在完成基本农田补划手续的前提下，本项目的建设对基本农田的影响较小。

1.4.2. 运营期环境影响

(1) 本项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线敏感点的影响。

(2) 降雨初期路面径流的污染物浓度较高，降雨历时 30 min 后，污染物浓度随之降低，历时 40~60 min 后，路面上污染物基本被冲刷干净。因此，路面径

流污染主要发生在降雨初期，降雨后期路面径流污染物浓度相对稳定在较低水平。本项目路面径流分段就近排入周边地表河流。

(3) 银洲湖高速公路已对本项目沿线的亭园村、双楼村、龙溪村龙里新村、龙溪小学、山咀、子棉村、龙门村、井根村、长安村、井坑村、美塘村、叶蔼学校共 12 处敏感点设置完善的通风隔声窗措施。本项目需对陈玉珍幼儿园、长塘村第 1~3 排采取通风隔声窗措施，由本项目建设单位负责在项目建设同时落实建设。在采取措施后，各学校、幼儿园敏感点的室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中室内声环境“教学-45 dB(A)”的要求，各村庄敏感点的室内声环境质量满足室内声环境“睡眠-昼间 45 dB(A)、夜间 35 dB(A)”的要求。

(4) 运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

(5) 本项目设有桥梁和涵洞。桥梁下方的空间作为下通道、可满足两栖、爬行类及中小型兽类通过的需要；涵洞式通道可满足两栖、爬行类及小型兽类通过的需要。公路上来往车辆产生的扬尘和尾气对农田内的作物生长将造成一定影响，通过设置高效的生态防护林带，可有效降低道路扬尘及汽车尾气对作物生长的影响。

(6) 本项目为一级公路（兼顾城市道路功能），经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急响应预案后，本项目的环境风险可以接受。

1.5. 主要结论

省道 S270 至江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）符合产业政策、“三线一单”、《江门市扬尘污染防治条例》、《基本农田保护条例》、《广东省基本农田保护区管理条例》、《江门市综合城市运输体系发展“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。本项目 ZK3+580~ZK3+780 段占用基本农田，该部分用地属于与银洲湖高速的共用地，银洲湖高速属于省级高速公路，江门市银洲湖高速公路有限公司正在办理基本农田补划手续，补划完成后基本农田面积不变。

项目建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在严格落实各项环境保护措施后，本项目对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓，对周边生态环境影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，在建设单位严格落实各项环境保护措施、同时加强施工期生态监管和保护的基础上，本项目建设可行。

第二章 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 国家法律、法规及文件依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日第二次修正；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月 2 日修改；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018 年 10 月 26 日第三次修正；
- (11) 《中华人民共和国公路法》，2017 年 11 月 4 日第五次修正；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起实施；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019 年 4 月 23 日第二次修正；
- (14) 《中华人民共和国防洪法》，2016 年 7 月 2 日第三次修正；
- (15) 《中华人民共和国森林法》，2019 年 12 月 28 日修订；
- (16) 《中华人民共和国森林法实施条例》，2018 年 3 月 19 日第三次修订；
- (17) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018 年 3 月 19 日第四次修订；
- (18) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016 年 2 月 6 日修订；
- (19) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017 年 10 月 7 日修订；
- (20) 《基本农田保护条例》，2011 年 1 月 8 日修订；
- (21) 环境保护部第 35 号令《环境保护公众参与办法》，2015 年 9 月 1 日起施行；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；

- (23) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》，环发〔2015〕162号；
- (24) 《排污许可管理条例》，国务院令第736号，2021年3月1日施行；
- (25) 《国务院办公厅印发<关于划定并严守生态保护红线的若干意见>》；
- (26) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17号；
- (27) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31号；
- (28) 《国务院关于全面加强生态环境保护 坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018年6月16日；
- (29) 《国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，2021年11月2日；
- (30) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77号；
- (31) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98号；
- (32) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评〔2016〕150号；
- (33) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日施行；
- (34) 《市场准入负面清单（2020年版）》，发改体改规〔2020〕1880号；
- (35) 《国家重点保护野生植物名录》（第一批），1999年9月9日；
- (36) 《国家重点保护野生动物名录》，2021年2月1日；
- (37) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发〔2015〕178号；
- (38) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（国家环境保护总局环发〔2007〕184号）；
- (39) 《国务院关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》（国发明电〔2004〕1号，2004.3）；
- (40) 《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发〔2004〕164号，2004.4）；
- (41) 《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》（国家环保总局环发〔2003〕94号）。

2.1.2. 地方法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2019 年 11 月 29 日修正；
- (2) 《广东省水污染防治条例》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (3) 《广东省大气污染防治条例》，2019 年 3 月 1 日施行；
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国噪声污染防治法〉办法》，2018 年 11 月 29 日修正；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- (6) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》，2018 年 11 月 29 日；
- (7) 《广东省野生动物保护管理条例》，2020 年 3 月 31 日修订；
- (8) 《广东省重点保护陆生野生动物名录》，2021 年 7 月 1 日；
- (9) 《广东省地下水功能区划》，粤办函〔2009〕459 号；
- (10) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》，粤环〔2011〕14 号；
- (11) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府〔2012〕120 号；
- (12) 《广东省环境保护厅 广东省发展和改革委员会关于广东省主体功能区规划的配套环保政策》，粤环〔2014〕7 号；
- (13) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，粤府〔2020〕71 号；
- (14) 《广东省生态环境厅关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》，粤环〔2021〕10 号；
- (15) 《广东省机动车排气污染防治条例》，2020 年 9 月 29 日修订；
- (16) 《广东省人民政府关于全面推广使用国 VI 车用燃油的通知》，粤府函〔2018〕218 号；
- (17) 《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》，粤环〔2015〕16 号；
- (18) 《广东省人民政府关于进一步加强道路交通安全工作的实施意见》，粤府〔2013〕36 号；
- (19) 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》，粤办函〔2017〕471 号；

(20) 《江门市扬尘污染防治条例》，2021 年 12 月 1 日批准。

2.1.3. 相关导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）；
- (9) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663—2013）；
- (10) 《地表水环境质量评价办法（试行）》；
- (11) 《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192—2015）；
- (12) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (13) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (14) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
- (15) 《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）。

2.1.4. 相关规划

- (1) 《江门市综合交通运输体系发展“十四五”规划》，江府〔2021〕16 号；
- (2) 《江门市生态环境保护“十四五”规划》，江府〔2022〕3 号。

2.1.5. 项目相关资料

- (1) 《江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）（K0+000~K6+108.640）两阶段初步设计》，广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司，2021 年 12 月；
- (2) 《江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）工程可行性研究报告》，江门市正和交通设计院有限公司，2021 年 12 月；
- (3) 《关于江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）项目可行性研究报告的批复》，蓬江发改资〔2022〕28 号；

(4) 《关于调整江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）项目名称的批复》，蓬江发改资〔2022〕51号。

(5) 建设单位提供的其他资料、文件。

2.2. 环境功能区划

2.2.1. 地表水环境功能区划

本项目跨越杜阮北河、杜阮河，杜阮河属于天沙河的一级支流，杜阮北河属于天沙河的二级支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），天沙河属于工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。杜阮北河、杜阮河未进行功能区分，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号）要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”，因此建议杜阮北河、杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

2.2.2. 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号），本项目所在区域的浅层地下水环境功能区划为珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区（H074407002S01）、珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01）。

2.2.3. 环境空气功能区划

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，江门市区的大西坑风景区、圭峰森林公园、小鸟天堂风景名胜区、古兜山山地生态保护区内、银洲湖东岸山地生态保护区等划分为大气环境功能一类区，其余属于二类环境空气质量功能区。本项目位于大气环境功能二类区。

2.2.4. 声环境功能区划

根据《关于印发〈江门市声环境功能区划〉的通知》（江环〔2019〕378号），项目位于2类、3类声功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、3类标准。

本项目为一级公路。相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深 35m 以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑至本项目机动车道边线的区域划分为 4a 类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深 35m 的区域划分为 4a 类声环境功能区；相邻区域为 3 类声环境功能区时，距离本项目机动车道边线纵深 20m 以内，若临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑至本项目机动车道边线的区域划分为 4a 类声环境功能区，若临街建筑低于三层楼房时，将本项目机动车道边线两侧纵深 20m 的区域划分为 4a 类声环境功能区。4a 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

2.2.5. 生态功能分区管控

1、生态功能区划

根据生态敏感性、生态服务功能重要性和区域社会经济发展差异等，《广东省环境保护规划纲要》（2006~2020）把广东省陆域和沿海海域划分为 6 个生态区、23 个生态亚区和 51 个生态功能区。其中本项目所经区域涉及 2 个一级功能区：广东中部山地丘陵亚热带季风常绿阔叶林水土保持生态区（E2）、珠江三角洲平原农业-都市经济生态区（E4）；二级功能区 2 个：珠三角西部丘陵水土保持与生态农业生态亚区（E2-2）、珠江三角洲依山环城平原生态农业生态亚区（E4-3）；三级生态功能区 2 个：云浮-鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区（E2-2-1）、珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区（E4-3-1）。

2、生态分级区划

《广东省环境保护规划纲要》（2006~2020）把广东省陆域分为严格控制区、有限开发区和集约利用区，本项目所占区域为有限开发区、集约利用区。

2.2.6. 环境功能区划汇总

本项目区域环境功能属性见表 2.2-1。

表 2.2-1 区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区类别	建设项目所属类别
1	是涉及“生态保护红线”	否
2	是涉及“饮用水源保护区”	否
3	地表水环境功能区	杜阮北河、杜阮河，执行 V 类水质标准
4	地下水环境功能区	珠江三角洲江门沿海地质灾害易发区

编号	环境功能区类别		建设项目所属类别
			(H074407002S01)、珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区 (H074407002T01)
5	环境空气功能区		二类
6	声环境功能区		2类、3类、4a类
7	是否涉及基本农田保护区		否
8	是否涉及自然保护区		否
9	是否涉及风景名胜区		否
10	是否涉及文物保护单位		否
11	生态功能分区管控		云浮-鹤山丘陵水源涵养林农复合生态功能区 (E2-2-1)、珠三角平原生态农业与河网营养物质保持生态功能区 (E4-3-1)；有限开发区、集约利用区
12	三线一单	陆域环境管控单元	广东江门蓬江区产业转移工业园区重点管控单元 (ZH44070320001)、蓬江区重点管控单元 1 (ZH44070320002)、蓬江区重点管控单元 2 (ZH44070320003)
		水环境工业污染重点管控区	广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 1 (YS4407032210001)、广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 3 (YS4407032210003)
		大气环境受体敏感重点管控区	棠下镇重点管控区 (YS4407032340005)
		大气环境高排放重点管控区	江门市蓬江区产业集聚地重点管控区 (YS4407032310001)、杜阮镇重点管控区 (YS4407032310002)
		高污染燃料禁燃区	广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区 (YS4407032540001)
13	用地类型		规划道路

2.3. 评价标准

2.3.1. 环境质量标准

2.3.1.1. 地表水环境质量标准

本项目跨越杜阮北河、杜阮河。杜阮北河、杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

表 2.3-1 工程沿线水环境质量标准表

序号	水体名称	工程形式	水质目标	执行标准
1	杜阮北河	桥梁	V类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类
2	杜阮河	桥梁	V类	

表 2.3-2 地表水环境质量评价执行标准 单位：mg/L

序号	项目	V类标准	序号	项目	V类标准
1	pH	6~9	13	砷	0.1
2	DO	≥2	14	汞	0.001
3	COD _{Mn}	15	15	镉	0.01
4	COD _{Cr}	40	16	六价铬	0.1
5	BOD ₅	10	17	铅	0.1
6	NH ₃ -N	2.0	18	氰化物	0.2
7	TP	0.4 (湖库0.2)	19	挥发酚	0.1
8	TN (湖、库, 以 N 计)	2.0	20	石油类	1.0
9	铜	1.0	21	阴离子表面活性剂	0.3
10	锌	2.0	22	硫化物	1.0
11	氟化物	1.5	23	粪大肠菌群	40000个/L
12	硒	0.01	-	-	-

2.3.1.2. 环境空气质量标准

本工程项目评价区的环境空气功能为环境空气二类区功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其2018年修改单中的二级标准。

表 2.3-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	

污染物	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
	24 小时平均	150	《环境空气质量标准》 (GB 3095—2012) 及其 2018 年修改单二级 标准
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	

2.3.1.3. 声环境质量标准

1) 1 类、2 类、3 类、4a 类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类、2 类、3 类、4a 类标准。

2) 评价范围内的学校、医院、敬老院（疗养院）等特殊敏感建筑（不含一类区），按环发[2003]94 号《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》执行，其环境噪声值昼间按 60 dB(A)、夜间按 50 dB(A) 执行。

3) 室内噪声标准

采取隔声窗措施后的室内噪声标准采用《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 的限值要求。

表 2.3-4 声环境质量标准

标准名称	功能区	执行标准/dB(A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	70	55
	3 类	65	55
	2 类	60	50
	1 类	55	45

表 2.3-5 室内声环境质量标准

标准名称	房间的使用功能	允许噪声级 (A 声级, dB(A))	
		昼间	夜间
《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)	睡眠	40	30
	日常生活	40	
	阅读、自学、思考	35	
	教学、医疗、办公、会议	40	

注：当建筑位于 2 类、3 类、4 类声环境功能区时，噪声限值可放宽 5dB(A)；

2.3.2. 污染物排放标准

2.3.2.1. 水污染物排放标准

本项目施工期施工人员依托周边社区食宿，施工场地内不设生活污水收集设施，无生活污水产生；施工废水经沉砂、隔油处理后回用于本工程施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等。

2.3.2.2. 大气污染物排放标准

施工期机械废气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)的 II 类限值，颗粒物、SO₂、NO_x 排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准。施工扬尘和沥青烟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。

表 2.3-6 施工期机械废气执行标准

执行标准	污染物名称	排放限值
广东省《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度	颗粒物	1.0mg/m ³ (无组织)
	二氧化硫	0.4mg/m ³ (无组织)
	氮氧化物	0.12mg/m ³ (无组织)

表 2.3-7 施工扬尘及沥青烟气执行标准

序号	污染物	标准名称	无组织排放监控浓度
1	沥青烟	《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	生产设备不得有明显无组织排放
2	苯并[a]芘		0.008 μg/m ³
3	粉尘		1.0 mg/m ³

2.3.2.3. 噪声污染排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)，详见下表。

表 2.3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
施工期	70 dB(A)	55 dB(A)

本项目钢筋加工场与预制构件场位于 2 类区，弃土场位于 3 类区，分别执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、3 类要求。

表 2.3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

时段	昼间	夜间
2 类	60 dB(A)	50 dB(A)
3 类	65 dB(A)	55 dB(A)

2.3.2.4. 固体废物处置规范要求

生活垃圾暂存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求。

一般工业固体废物暂存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，贮存场所应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）（2013 年修订）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物转移联单管理办法》等进行管理。

2.4. 评价等级与评价范围

2.4.1. 地表水环境评价等级与评价范围

2.4.1.1. 评价等级

本项目施工期无生活污水产生，施工废水经沉砂、隔油处理后回用于本工程施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等。本项目运营期无污、废水产生。根据《环境影

响评价技术导则《地表水环境》（HT2.3-2018），地表水环境评价的等级确定为三级 B。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

2.4.1.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HT2.3-2018），本项目不设地表水评价范围。

2.4.2. 地下水环境评价等级与评价范围

根据《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中，新建、扩建三级及以上等级公路的项目，除加油站为 II 类外，其余均为 IV 类；导则 4.1 一般性原则规定，IV 类项目不开展地下水环境影响评价。本项目无加油站，属于 IV 类项目，因此不开展地下水环境影响评价。

2.4.3. 大气环境影响评价等级与评价范围

2.4.3.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的规定，对于等级公路、铁路等项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。本项目立体层无集中式排放源，按照大气导则，大气评价等级为三级评价。

2.4.3.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境评价范围。

2.4.4. 声环境评价等级

2.4.4.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），项目所在区域声环境功能区为 2 类、3 类和 4a 类区，建成后沿线环境敏感目标噪声级增量达 5dB（A）以上，受噪声影响人口数量显著增多，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的要求，本项目声环境评价等级为一级。

2.4.4.2. 评价范围

公路中心线两侧 200m 以内区域，对 200m 外仍不能满足相应功能区标准值的敏感点，将评价范围扩大到满足标准的距离。

2.4.5. 土壤环境评价等级与评价范围

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

2.4.6. 生态环境评价等级

2.4.6.1. 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022），本项目永久占地约 443660 m²，临时占地面积约 13833 m²，合计 0.457493 km²（≤20 km²）。经过现场调查，项目影响范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园；该地区尚未划定生态保护红线，按照《关于印发〈生态保护红线划定指南〉的通知》（环办生态[2017]48 号）和《江门市生态环境保护“十四五”规划》等相关文件要求，项目所在区域不属于生态功能极重要区、生态环境极敏感区、禁止开发区域以及其他各类保护地，因此，项目不涉及生态保护红线。

依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2022）6.1 评价等级判定，确定该项目生态影响评价为三级。

2.4.6.2. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态评价范围取项目道路中心线两侧 300m 范围。

2.4.7. 环境风险评价等级与评价范围

本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输），故不适用于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。本项目跨越水体包括杜阮北河、杜阮河，不涉及饮用水水源保护区。本项目环境风险评价工作等级取“简单分析”。

本项目不设环境风险评价范围。

2.5. 主要环境保护目标

2.5.1. 生态保护目标

本项目沿线生态保护目标为基本农田，详见下表。

表 2.5-1 项目生态保护目标一览表

序号	保护目标名称	保护级别	保护类型	批建时间	工程	功能区	里程	方位	距离/m	线路形式	目前手续办理情况及存在问题
1	基本农田	省级	基本农田	/	新建路基段道路	/	评价范围内：K3+400~K3+870、 ZK3+570~ZK3+860； 占用：ZK3+580~ZK3+780	两侧	路左：占用 路右：0	路基	占用段用地属于与银洲湖高速的共用地，银洲湖高速的建设单位正在办理补划手续

2.5.2. 地表水环境保护目标

本项目沿线无地表水环境保护目标。沿线地表水环境关注点共 2 个，分别为杜阮北河、杜阮河，详见下表及图 2.2-1。

表 2.5-2 地表水环境关注点一览表

序号	水体名称	所属流域	水体功能	桩号	水质目标	工程形式	与项目位置关系	是否有涉水桥墩
1	杜阮北河	西江流域	/	K2+896.8 ~K2+933.2	V 类	桥梁	跨越	无
2	杜阮河	西江流域	/	K4+248.4 ~K4+290.6	V 类	桥梁	跨越	无

2.5.3. 声环境保护目标

通过对本项目沿线进行现场踏勘和调研，项目评价范围内共有声环境敏感点 15 处（包括 12 个居民点和 2 所学校以及 1 所幼儿园），详细情况见下表。

根据《江门市城市总体规划》，本项目沿线无规划声环境敏感点。

表 2.5-3 项目沿线声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m					具体建设内容	与其他线路位置关系/m				敏感点概况				建设前对应声功能区	建设前不同功能区的敏感点规模			建设后对应声功能区	建设后不同功能区的敏感点规模			环境特征	剖面示意图	现场照片			
				与道路用地水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线距离	线路形式	高程		名称	水平距离	高程	线路形式	现有降噪措施		规模	朝向		楼层	建设年代	使用功能		4a类	3类	2类				4a类	3类	2类
				声屏障	隔声窗	教室60间	师生共约1000人，无住宿。	教室60间		师生共约300人，无住宿。	共16栋，16户，约64人。	共21栋，21户，约84人。	共14栋，14户，约56人。	共51栋，51户，约204人。	共69栋，69户，约276人。																
1	亭园村	K3+250~K3+630	34	61	74	106	路基	31	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	72	41	桥梁	直立声屏障，长150m，高3.5m	60户	共约400栋，约400户，约1600人。其中，首排22栋，22户，约88人；二排16栋，16户，约64人；三排16栋，16户，约64人。	侧向	1-6	90年代	村庄	2类	/	/	约400栋，约400户，约1600人。	2类	/	/	约400栋，约400户，约1600人。	该敏感点与项目间无遮挡		
2	双楼村	ZK3+380~ZK3+580	32	8	23	71	路基	30	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	37	41	桥梁	/	60户	共约300栋，约300户，约1200人。其中，首排10栋，10户，约40人；二排10栋，10户，约40人；三排10栋，10户，约40人。	侧向	1-7	90年代	村庄	3类	/	约300栋，约300户，约1200人。	3类	/	约300栋，约300户，约1200人。	该敏感点与项目间无遮挡				
3	龙溪村	K3+750~K4+220	21	36	50	100	路基	20	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	84	36	桥梁	/	50户	共约800栋，约800户，约3200人。其中，首排1栋，1户，约4人；二排1栋，1户，约4人；三排2栋，2户，约8人。	正向	1-6	90年代	村庄	2类	/	约800栋，约800户，约3200人。	2类	/	约800栋，约800户，约3200人。	该敏感点与项目间无遮挡				
4	龙里新村	K3+840~K3+930	26	3	17	69	路基	23	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	52	37	桥梁	直立声屏障，长240m，高3.5m	15户	共15栋，15户，约60人。其中，首排3栋，3户，约12人；二排3栋，3户，约12人；三排2栋，2户，约8人。	侧向	1-3	90年代	村庄	2类	/	共15栋，15户，约60人。	2类/4a类	3栋，3户，约12人。	12栋，12户，约48人。	该敏感点与项目间无遮挡				
5	龙溪小学	K3+920~K4+000	21	3	17	69	路基	23	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	51	38	桥梁	直立声屏障，长240m，高3.5m	教室60间	师生共约1000人，无住宿。	侧向	3	1978年	教育	2类	/	师生共约1000人。	2类	/	师生共约1000人。	该敏感点与项目间无遮挡				
6	陈玉珍幼儿园	K3+970~K4+020	21	19	31	82	路基	20	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	50	36	桥梁	/	/	师生共约300人，无住宿。	侧向	3	2013年	教育	2类	/	师生共约300人。	2类	/	师生共约300人。	该敏感点与项目间无遮挡				
7	山咀	ZK4+070~ZK4+180	20	25	46	84	路基	20	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	62	34	桥梁	/	50户	共约300栋，约300户，约1200人。其中，首排4栋，4户，约16人；二排5栋，5户，约20人；三排4栋，4户，约16人。	正向	1-5	90年代	村庄	2类	/	约300栋，约300户，约1200人。	2类	/	约300栋，约300户，约1200人。	该敏感点与项目间存在小片绿化遮挡				
8	子棉村	K4+430~K4+500	20	9	57	106	路基	20	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	江杜西路	5	20	路基	/	/	共16栋，16户，约64人。其中，首排1栋，1户，约4人；二排1栋，1户，约4人；三排1栋，1户，约4人。	正向	1-3	90年代	村庄	4a类	共16栋，16户，约64人。	/	/	共16栋，16户，约64人。	该敏感点与项目间无遮挡					
9	龙门村	K4+500~K4+700	22	2	11	55	路基	21	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	江杜西路	8	20	路基	/	/	共约300栋，约300户，约1200人。其中，首排10栋，10户，约40人；二排10栋，10户，约40人；三排10栋，10户，约40人。	侧向	1-7	90年代	村庄	2类/4a类	共21栋，21户，约84人。	共约279栋，约279户，约1116人。	2类/4a类	共28栋，28户，约112人。	共约272栋，约272户，约1088人。	该敏感点与项目间无遮挡				
10	井根村	ZK4+480~ZK4+620	18	1	85	122	路基	20	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	江杜西路	1	19	路基	/	/	共45栋，45户，约180人。其中，首排9栋，9户，约36人；二排1栋，1户，约4人；三排3栋，3户，约12人。	正向	1-4	90年代	村庄	2类/4a类	共14栋，14户，约56人。	共31栋，31户，约124人。	2类/4a类	共14栋，14户，约56人。	共31栋，31户，约124人。	该敏感点与项目间存在工业厂房遮挡				
11	长安村	ZK4+650~ZK4+750	22	4	17	46	路基	23	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	29	34	桥梁	/	28户	共51栋，51户，约204人。其中，首排1栋，1户，约4人；二排2栋，2户，约8人；三排3栋，3户，约12人。	正向	1-5	90年代	村庄	2类	/	共51栋，51户，约204人。	2类/4a类	2栋，2户，约8人。	共49栋，49户，约196人。	该敏感点与项目间无遮挡				
12	井坑村	K4+700~K4+870	23	1	12	48	路基	24	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	29	34	桥梁	直立声屏障，长550m，高3.5m	69户	共69栋，69户，约276人。其中，首排8栋，8户，约32人；二排6栋，6户，约24人；三排6栋，6户，约24人。	侧向	1-3	90年代	村庄	2类	/	共69栋，69户，约276人。	2类/4a类	8栋，8户，约32人。	共61栋，61户，约244人。	该敏感点与项目间无遮挡				
13	美塘村	K4+780~K5+000	28	96	108	140	路基	26	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	123	38	桥梁	/	/	共约300栋，约300户，约1200人。其中，首排1栋，1户，约4人；二排1栋，1户，约4人；三排1栋，1户，约4人。	正向	1-3	90年代	村庄	2类	/	共约300栋，约300户，约1200人。	2类	/	共约300栋，约300户，约1200人。	该敏感点与项目间存在井坑村遮挡				
14	叶嵩学校	ZK4+700~ZK4+850	28	2	8	36	路基	25	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	19	34	桥梁	/	约62.5m²	师生共约1800人，无住宿。	侧向	2-3	1987年	教育	2类	/	师生共约1800人。	2类	/	师生共约1800人。	该敏感点与项目间无遮挡				
15	长塘村	ZK4+750~ZK4+880	26	122	134	161	路基	25	双向6车道，采用分离式路基，路基宽度为19.25m+19.25m	银洲湖高速	144	34	桥梁	/	/	共53栋，53户，约212人。其中，首排6栋，6户，约24人；二排7栋，7户，约28人；三排5栋，5户，约20人。	正向	1-3	90年代	教育	2类	/	共53栋，53户，约212人。	2类	/	共53栋，53户，约212人。	该敏感点与项目间存在叶嵩学校遮挡				

2.6. 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.6.1. 环境影响因素识别

环境影响因素识别见下表。

表 2.6-1 建设项目环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	工程相关的环境影响及影响程度									
		地表水	水文地质	植被	动物	土地利用	声环境	空气环境	景观	文物古迹	人群健康
施工期	土石方	△	⊕	△	×	△	○	△	△	×	×
	路基路面	△	△	×	△	△	○	△	×	×	×
	桥涵工程	△	△	×	△	△	△	△	△	×	×
	材料运输	×	×	×	×	×	△	⊕	×	×	×
	机械作业	△	×	×	△	×	△	△	×	×	×
	防护工程	★	×	×	×	×	★	★	×	×	×
运营期	车辆行驶	×	×	×	△	×	○	△	×	×	×
	路面初期雨水	△	×	×	×	×	×	×	×	×	×
项目建设综合环境影响		△	△	△	△	△	△	△	△	×	×

图例：×—无影响；负面影响—△轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；★—正面影响。

2.6.2. 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境功能要求和环境保护目标，确定本项目的的评价因子见下表。

表 2.6-2 建设项目环境影响评价因子筛选表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
地表水	水温、pH 值、溶解氧、COD _{Mn} 、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	SS, BOD ₅ , COD, 氨氮
大气	NO ₂ 、SO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 和 PM _{2.5}	施工期：TSP、沥青烟； 运营期：NO _x 、CO；
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
生态环境	野生动植物、生物量、生物多样性	野生动植物、生物量、生物多样性

第三章 建设项目工程概况

3.1. 建设项目基本情况

(1) 项目名称：省道 S270 至江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）

(2) 建设单位：江门市蓬江区政府投资工程建设管理中心

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：北接江肇高速棠下出入口，自北向南，下穿广珠铁路及江肇高速，途经杜阮北三路、江杜西路，终点接现状迎宾西路，地理位置图见图 3.1-1。

(5) 用地面积：永久占地约 443660 m²；临时占地面积约 13833 m²。

(6) 建设内容及规模：路线全长 6.109 km，采用一级公路（兼顾城市道路功能）技术标准，设计速度 60 km/h，标准路基宽 40 m，双向六车道+硬路肩（满足双向六车道通行），道路两侧分别设置 6.5 m 宽的慢行系统（含人行道及非机动车道）。全线路线交叉共 34 处。全线共设置两座桥梁，78.6m/2 座，其中 K2+915.00 设置 1-30m 预应力小箱梁桥梁一座及 K4+269.5 设置 1-35m 预应力小箱梁桥梁一座；本项目全线涵洞共 13 道，其中钢筋混凝土管涵 431.9m/7 道，钢筋混凝土盖板涵 298.9m/6 道。

(7) 总投资：95811.42 万元。

(8) 建设工期：2022 年 12 月至 2027 年 12 月，共计 60 个月。

(9) 环评类别：五十二、交通运输业、管道运输业-130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）-新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路。

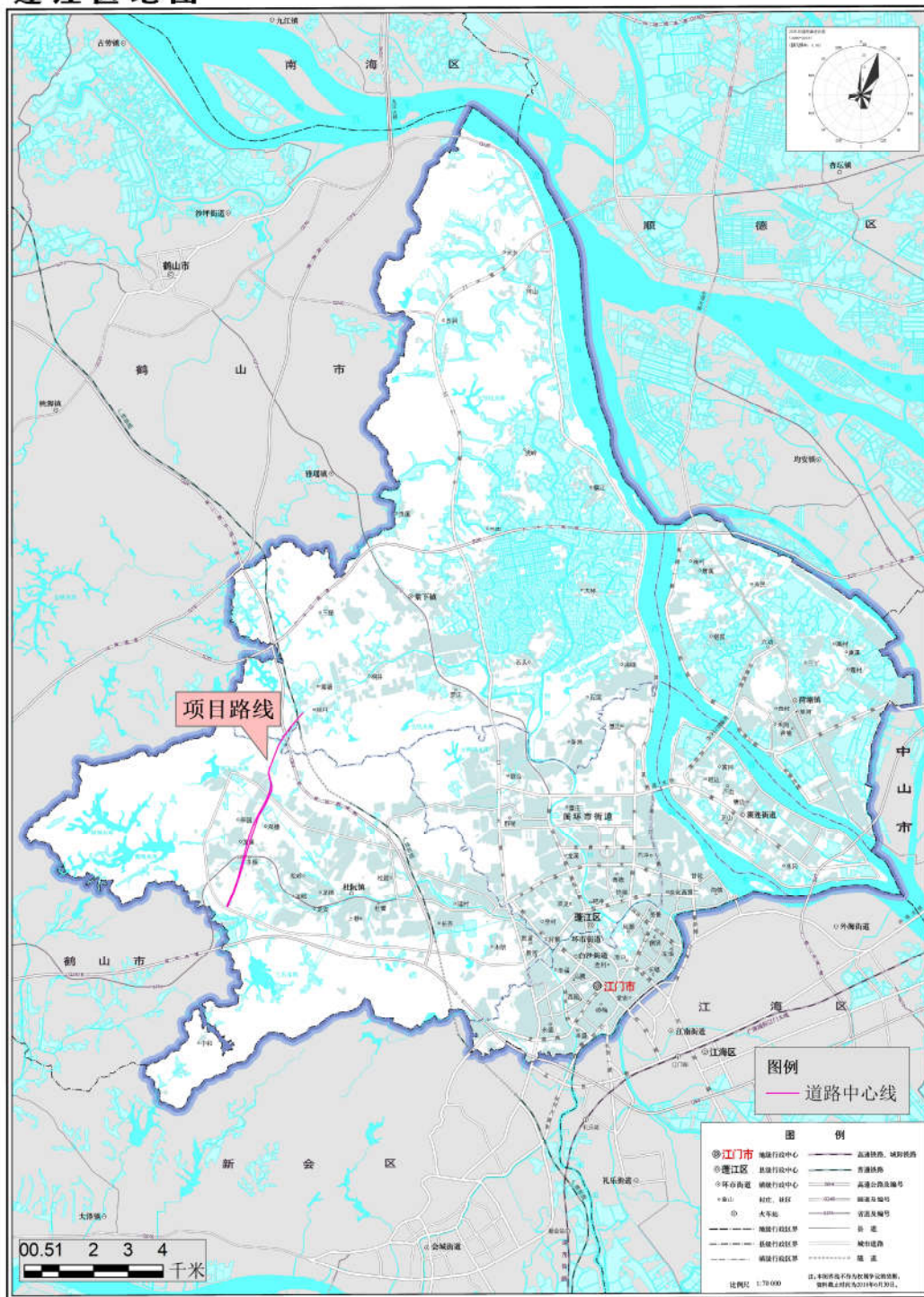
(10) 主要技术指标：见下表。

表 3.1-1 项目主要技术指标表

序号	项目	单位	采用值
1	道路等级	——	一级公路（兼顾城市道路功能）
1.1	设计速度	km/h	60
1.2	车道数	条	双向6车道+硬路肩
2	平面		
2.1	路基宽度	m	40/19.5

序号	项目	单位	采用值
2.2	行车道宽度	m	3.5
2.3	路线长度	km	6.109
2.4	不设缓和曲线最小圆曲线半径	m	1500
2.5	不设超高最小圆曲线半径	m	1500
2.6	圆曲线半径一般最小值	m	275
2.7	圆曲线半径极限最小值（4%）	m	——
2.8	缓和曲线最小长度	m	100
2.9	平曲线最小长度	m	110.75
3	纵断面		
3.1	最大纵坡限制值	%	——
3.2	纵坡坡段最小长度	m	175
3.3	竖曲线最小长度一般值	m	120.4
3.4	凸形竖曲线最小半径（一般/极限）	m	3500
3.5	凹形竖曲线最小半径（一般/极限）	m	4200
4	桥涵设计荷载		公路-I级
5	路面结构		沥青混凝土路面
6	涵洞	道	13
7	中、小桥	米/座	78.6/2
8	平面交叉	处	34

蓬江区地图



审图号：粤S(2018)135号

广东省国土资源厅 监制

图 3.1-1 项目地理位置图

3.2. 道路工程

3.2.1. 路线设计

本项目位于江门市蓬江区龙舟山风景区北侧，路线全长约 6.109km，路线呈南北走向，起点接顺现状桐乐路，随后接顺江肇高速棠下出入口并预留规划华盛路路口，接顺现状桐乐路，接着下穿广珠铁路及江肇高速、与现状杜阮北路、江杜西路平面交叉、终点接现状迎宾西路。沿线道路交叉共 34 处，其中一级公路（兼顾城市道路功能）3 条（华盛路、杜阮北路、江杜路）、主干道 2 条（堡莲路、迎宾西路）、次干道 2 条（桐乐路、骑龙二路）、主要支路 12 条（骑龙三路、骑龙一路、ZK0+953.1 厂区路、ZK1+230.2 规划道路、K1+599.8 规划道路、K2+139.1 城镇道路、K2+346.3 城镇道路、K2+373.7 城镇道路、K2+436.2 城镇道路、K2+569.6 规划道路、ZK2+651.0 城镇道路）。其余为与现状等外道路相交。

项目平面线形指标见下表。

表 3.2-1 项目平面线形指标一览表

序号	指标名称	采用值
1	设计速度 (km/h)	60
2	圆曲线最小半径 (m)	275
3	不设超高的最小圆曲线半径 (m)	1500
4	平曲线最小长度 (m)	110.75
5	圆曲线最小长度 (m)	97.45
6	交点个数 (个)	9
7	曲线段占全长 (%)	44.90
8	路线增长系数	1.02

3.2.2. 路线纵断面

全线共设 15 处变坡点，凹形竖曲线最小半径 4200m/1 处，凸形竖曲线最小半径为 3500m/1 处。

3.2.3. 横断面设计

本项目采用设计速度 60km/h 的双向六车道一级公路兼城市道路标准，两侧设置硬路肩和慢行系统，起点 K0+000~K2+000 路段沿桐乐路改造，其余路段为新建路段，改造后整体式路基宽 40m，分离式路基宽度为 19.25m。

(1) 整体式路基标准横断面：40m 宽整体式路基，设计起点至杜阮北三路（K0+000~K2+300）。

路基组成为：行车道宽 $2 \times (3 \times 3.5)$ m，硬路肩 2×1.0 m，慢行系统 2×6.5 m（1.5m 侧分带+2.5 非机动车道+2.5 人行道），中间带宽 4.0m（中央分隔带宽 3.0m，左侧路缘带宽 2×0.5 m）。

(2) 分离式路基路段标准断面：路基宽度为 19.25m，设置杜阮北三路至终点迎宾西路路段（K2+300~K6+108）。

路基组成为：行车道宽 3×3.5 m，硬路肩 1.0m，慢行系统 6.5m（1.5m 侧分带+2.5 非机动车道+2.5 人行道），土路肩 0.75m。

3.2.4. 路基工程

1、一般路堤

一般填方路段的边坡坡率见下表。

表 3.2-2 一般填方路堤边坡率

填方高度	边坡坡率
$H \leq 8$ m	1:1.5
$8\text{m} < H \leq 12$ m	上面 8m 为 1:1.5，下面 1:1.75。

2、斜、陡坡路

(1) 当地面横坡(或纵坡)陡于 1: 5 时，需将原地面挖成宽度不小于 2m 的台阶，并设向内倾 4% 的横坡；当为剥皮路基时（地面坡率与填方边坡坡率相近，且填筑顶宽小于 3.5m），挖台阶宽度不小于 3m。

(2) 对于横向半填半挖路基，挖方一侧应超挖 5m 长，对路床深度范围内的土体进行超挖回填碾压，压实度不小于 96%；对于纵向填挖交界处，应向挖方

段超挖 10m 长(短边)、对路床深度范围内的土体进行超挖回填碾压，压实度不小于 96%。当挖方区为坚硬岩石时，挖方区不超挖。

(3) 为减少因不均匀沉降引起的路基开裂，根据填土高度和地基情况设置多层土工格栅。

(4) 全填方稳定斜坡路基不设土工格栅，仅按照设计原则在斜坡处设置开挖台阶。

3、低填浅挖路基

低填浅挖路基主要存在路床下路基承载力或压实度不足，而造成路基沉降或路面产生丝裂纹和裂缝，逐渐演变成车辙和路面损坏。

对于路堤高度或挖方深度小于路面厚度与路床厚度之和，地基天然压实度达不到要求时，对天然地基进行超挖回填，回填 30cm 未筛分碎石+50cm 石渣。

当地下水发育，低填段应根据前后地势设置盲沟，盲沟应与路面的碎石垫层相连。

4、过积水、鱼塘路基

在常年积水或鱼塘路段，考虑到场地及防护的需要，采用砼现浇或预制块实施困难，全线工点不多，所以积水、鱼塘底至常水位以上 50cm 范围采用浆砌片石护坡，护坡厚度为 35cm。水田、菜地路段在水沟外侧采用粘性土填高 30cm。

先在用地范围内修筑临时围堰，排除或抽干路基范围的水，清除淤泥至硬底并晒干，再回填合格填料至原地面，开始正常填筑路基，最好按设计施工浆砌片石护坡。围堰可用编织袋或其它可行方法修筑，在一般情况下，围堰顶宽 1.0-2.0m，高度以超过常水位 50cm 为宜。

5、构造物两侧路基

桥涵（通道）台后路基填土应分层压实。桥台后纵向 30m 范围内，路面底面至地面上 1m 范围内的填土压实度要求不小于 96%。其它范围按一般压实要求处理。桥台背后 120cm 难以压实的区域采用人工夯实（配小型压实机械）。人工夯实区底部 1m 高范围压实度 93%，其余 96%。96%压实区填料与一般压实区相同。

台背或墙后填土应采用分层回填压实，分层松铺厚度宜小于 20cm；当采用小型夯实机或小型振动压路机时，松铺厚度不宜大于 15cm，并应充分压(夯)实。

锥坡填土应与台背填土同时进行，并按设计宽度一次填满。对于柱式、肋式和座板式桥台，宜在柱侧对称、平衡地进行。涵洞填土应在涵洞两侧对称均匀分层回填压实。

6、软土路基处理方案

本项目软土主要分布于起点到 K3+230 路段，软土普遍厚度较小埋深较浅，仅有局部路段埋深大于 3m。考虑到该路段存在旧路，旧路范围沉降已稳定，且设计填方较低，荷载较小，高压线分布密集，净空受限等特点，本项目软基路段采取以浅层换填为主的原则处理，具体处理方案如下：

- 1、对于旧路以外范围，软土埋深小于 3m 时直接挖除换填；
- 2、软土埋深较深，层厚较薄时，仅对路床范围换填处理；
- 3、对于填土较高、软土埋深大于 3m 且小于 15m 的路段，采用高压旋喷桩处理。

3.2.5. 路面结构

本项目各路面结构详见下表。

表 3.2-3 机动车道路面结构

路面结构层		主线	
面层	上	4cm	细粒式沥青砼 GAC-13C (SBS 改性)
	粘层		洒布改性热沥青碎石 PCR
	中	6cm	中粒式沥青砼 GAC-20C (SBS 改性)
	粘层		洒布改性热沥青碎石 PCR
	下	8cm	粗粒式沥青砼 GAC-25C
封层		洒布改性热沥青碎石 PCR	
透层		喷洒型 SBS(I-D 型)改性热沥青+洒布瓜米石	
基层		18cm	5%~6%水泥稳定碎石
基层		18cm	4%~5%水泥稳定碎石
底基层		18cm	4%~5%水泥稳定碎石
垫层		15cm	未筛分碎石 (中湿、潮湿段增设)
路面总厚度		87 (72) cm	

表 3.2-4 非机动车道路面结构

路面结构层	非机动车道
面层	20cm 彩色 C30 透水砼
基层	12cm 未筛分碎石
路面总厚度	32cm

表 3.2-5 人行道路面结构

路面结构层	人行道
面层	6cm 彩色环保透水砖
调平层	2cm 透水水泥砂浆调平层
基层	12cm C30 透水砼
垫层	10cm 未筛分碎石
路面总厚度	32cm

表 3.2-6 桥面铺装结构

路面结构层	桥面铺装
上面层	4cm 改性 GAC-13C 沥青砼
下面层	6cm 改性 GAC-20C 沥青砼
路面总厚度	10cm

3.3. 排水设计

3.3.1. 路基排水

路基排水系统由排水沟、边沟、雨水口、检查井、纵、横向排水管、盲沟、渗沟等组成。

(1) 排水沟

本项目采用 60x60cm 矩形排水沟，C20 砼预制块 M7.5 水泥砂浆砌筑。

(2) 边沟

本项目采用 160x20cm 浅碟形边沟及 60x60cm 浅碟+明矩形边沟，C20 砼预制块 M7.5 水泥砂浆砌筑。

3.3.2. 路面排水

(1) 路基路面排水方式

本项目在城镇路段全断面采用管道排水，在主行车道和非机动车道边缘均设置雨水口，通过纵向主管排水；其它路段仅在主道边缘设置雨水口，通过纵向主管排水，非机动车道的路面水漫流至行车道边缘雨水口，纵向主管排水。

（2）路面内部排水

为排除通过路面接缝、裂隙或空隙及由路基或路肩渗入并滞留在路面结构内的自由水，沿路面边缘设置边缘排水系统，或者在路面结构层内设置排水垫层系统。

路面边缘排水系统：在路肩下设置碎石盲沟及横向 PVC 管将路面结构内的自由水排出。

在低填路段设置排水垫层和纵向渗沟，将路面结构内的自由水或地下渗水排出。

（3）中央、侧分隔带排水

采用海绵城市设计思路，排水方式采用下凹式绿地及溢流雨水口设计方案，下沉式绿化带纵向坡度与道路一致。为防止地表水渗入路面基层与路基，设置了土工膜作为隔渗层，纵向设置碎石渗沟，渗沟内采用软式透水管将水汇集，并一定间距通过横向 PVC-U 管接入雨水口或检查井。

（4）桥面排水

本项目只有两座跨河中桥，桥面均采用集中排水，设置泄水管收集桥面雨水，引入附近河沟中。

3.4. 管线工程

3.4.1. 给水

本工程双侧布置 DN300 消防给水管道，东侧布置 DN300 给水配水管道。在管段最低点设置排泥阀，覆土深度按 1.0m 控制，局部管道管顶覆土可根据现场情况进行调整。

3.4.2. 雨水

南北大道于机动车道下分段设计 DN400~DN1500 雨水管收集路面及周边地块雨水，分段就近排至周边自然水系。

3.4.3. 污水

南北大道双侧机动车道下新建 d400~500 污水管。分段接入堡莲路规划污水管道、杜阮北三路现状污水管道、规划二路规划污水管道、江杜西路现状污水管道、杜阮南路现状污水管道，最终接入污水处理厂。

3.5. 海绵城市设计

本项目采用下凹式绿化带、透水人行道、透水非机动车道（与人行道共板）。

（1）对有条件的区域通过路缘石开口，传输草沟引流等措施，将路面雨水收集至下凹式绿地和雨水花园中消纳处理，再溢流排放入雨水管网；

（2）对无绿化区域或因道路坡度等问题，设置海绵城市设施无法有效收集雨水区域，以常规排水为主，保障立交区域排水畅通安全。

（3）道路人行铺装采用透水砖铺装，非机动车道（与人行道共板时）采用 20cm 彩色 C30 透水砼铺装。

3.6. 桥梁涵洞

本项目共设置桥梁 103.6m/3 座（按左右线平均计），占路线总长的 1.7%。均为中桥，桥梁设置情况详见下表。主线涵洞 12 道（含左右线），另有石油、天然气管道保护涵 2 道。在填方高度和排水均满足的条件下，涵洞一律采用暗涵。

表 3.6-1 本项目桥梁一览表

序号	桥名	中心桩号	跨径组合(m)	桥梁全长(m)	上部结构类型	下部结构类型	桩基础	穿越河流	涉水桥墩数量
1	K1+900 中桥	K1+900	1x20	25	预应力 砼小箱 梁	柱式 台	钻孔 灌注 桩	无	无
2	杜阮北河 中桥	K2+915	1x30	36.4	预应力 砼小箱 梁	柱式 台	钻孔 灌注 桩	杜阮 北河	无
3	杜阮河中 桥	K4+269.5	1x35	42.2	预应力 砼小箱 梁	柱式 台	钻孔 灌注 桩	杜阮 河	无

3.7. 路线交叉

全线与现状道路及规划道路平面交叉共有 34 处，其中 10 处主要道路采用渠化平交，其他 24 处次要道路路口与本项目采用右进右出加铺转角式平交衔接。

表 3.7-1 主要平面交叉一览表

序号	平交名称	交叉桩号	被交路名称	被交路等级	平交交叉形式	设计速度 (km/h)	路基宽度(m)	被交路道路结构
1	堡莲路平交口	起点	宝莲路	城市主干路	T 形渠化交叉（灯控）	60km/h	60.00	水泥路
2	华盛路平交口	K0+130.1	华盛路	一级公路（兼顾城市道路功能）	十字交叉（灯控）	80km/h	35.50	沥青路面
3	桐乐路平交口	K2+000.0	桐乐路	城市次干路	T 形渠化交叉（灯控）	40km/h	15.50	水泥路
4	杜阮北三路平交口	K2+671.971、 ZK2+709.812	杜阮北三路	一级公路兼城市道路	十字交叉（灯控）	60km/h	19.00	水泥路
5	规划二路平交口	K3+263.472、 ZK3+292.460	规划二路	城市支路	十字交叉（灯控）		13.00	水泥路
6	江杜路平交口	K4+474.869、 ZK4+478.679	江杜路	一级公路兼城市道路	十字交叉（灯控）	60km/h	19.60	水泥路
7	骑龙三路平交口	ZK5+386.0	骑龙三路	城市支路	T 形交叉(右进右出)	30km/h	20.00	水泥路

序号	平交名称	交叉桩号	被交路名称	被交路等级	平交交叉形式	设计速度 (km/h)	路基宽度(m)	被交路道路结构
8	骑龙二路平交口	K5+580.052、 ZK5+602.419	骑龙二路	城市次干路	十字交叉（灯控）	30km/h	30.00	水泥路
9	骑龙一路平交口	K5+837.152、 ZK5+857.545	骑龙一路	城市支路	T形交叉(右进右出)	30km/h	20.00	水泥路
10	迎宾西路平交口	K6+108.64、 ZK6+129.101	迎宾西路	城市主干路	十字交叉（灯控）	60km/h	32.00	沥青路面

3.8. 景观绿化设计

1、中分带绿化

中分带基调树种设计经济、耐管养、高分枝品种山林植物台湾相思，中层设计塔形植物红叶石楠进行道路防眩，下层设计公路耐贫瘠耐管养品种翠芦莉，并用马尼拉草进行收边。

2、侧分带绿化

为打开两侧山林风光，使行车观赏沿途风光、缓解行车疲劳，故侧分带设计以通透性为主，整体表现为疏林草地的形式，上层设计高分枝经济树种，下层设计草皮或地被。

3、银洲湖高速桥下绿化带

银洲湖高速桥下绿化带外侧以耐阴地被耐管养植物八角金盘进行打造，内侧则从经济方面考虑采用铺设碎石的形式。

4、平交口

从道路行车交通的安全视距方面考虑，平交口区域以疏林草地的形式进行设计，采用上层开花植物火焰木和草皮的形式进行打造。

3.9. 交通量预测

本项目选择 2028 年、2034 年、2042 年作为近期、中期、远期交通量预测年。根据工程可行性研究报告，本项目各特征年路段高峰小时交通量见下表。

表 3.9-1 本项目各特征年平均日交通量一览

路段	高峰小时车流量 (pcu/h)		
	2028 年	2034 年	2042 年
项目全段	1676	2386	3128

(1) 交通量分配

据项目工可研报告，昼间交通量占日交通量的 90%，夜间交通量占日交通量的 10%，昼间为 6:00~22:00 共 16 个小时，夜间 8 个小时；高峰小时车流量占日交通量的 12%。

(2) 车型比

标准车当量数（pcu）与实际交通自然数的转换按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中各车型的折算系数转化。各车型分类按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的车型分类标准，各车型比例分类结果见下表。

表 3.9-2 项目各类车型比例

路段	年份	座位≤19座的客 车和载质量 ≤2t 货车	座位>19座的客 车和 2t<载质量 ≤7t 货车	7t<载质 量≤20t 货车	载质 量>20t 的 货车	合计
项目全段	近	66.88%	12.53%	8.41%	12.18%	100%
	中	67.82%	11.54%	8.44%	12.21%	100%
	远	68.83%	10.48%	8.47%	12.22%	100%
折算系数		1	1.5	2.5	4	/
车型分类		小型车	中型车	大型车		/

（3）项目交通量预测

通过交通量可计算得各车型车流量，计算公式如下：

$$N = \frac{n_p}{\sum_{i=1}^N \alpha_i \beta_i}$$

式中：N——自然交通量，辆/d 或辆/h；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j$$

$$\text{夜间： } N_{h,j(n)} = \frac{N_d \times (1 - Y_d)}{8} \times j$$

$$\text{高峰： } N_{h,j(p)} = N_p \times j$$

式中： $N_{h,j(d)}$ ——第 j 型车的昼间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(n)}$ ——第 j 型车的夜间平均小时自然交通量，辆/h；

$N_{h,j(p)}$ ——第 j 型车的高峰小时自然交通量，辆/h；

N_d ——自然交通量，辆/d；

N_p ——高峰小时自然交通量，辆/h；

j ——第 j 型车所占比例；

Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数。

根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例，计算项目不同时段不同车型预测车流量，详见下表。

表 3.9-3 预测年分车型车流量统计结果（辆/h）

路段	近期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	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	小型车	中型车	大型车
项目全段	338	63	104	75	14	23	250	47	77	721	135	222
路段	中期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	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	小型车	中型车	大型车
项目全段	489	83	149	109	18	33	362	62	110	1043	178	318
路段	远期											
	昼间			夜间			日均			高峰小时		
	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	小型车	中型车	大型车
项目全段	653	99	196	145	22	44	484	74	145	1393	212	419

3.10. 工程占地及土石方数量

3.10.1. 工程占地

（1）永久占地

根据《江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）（K0+000~K6+108.640）两阶段初步设计》，本项目永久用地共 443660 m²（含与银洲湖高速共用地 75860 m²），包括农用地 182713 m²（耕地 60853 m²、园地 7587 m²、林地 48300 m²、其他农用地 65973 m²）、建设用地 171640 m²、未利用地 13447 m²（水域 1773 m²、裸地 6520 m²、其他草地 5154 m²）。

（2）临时占地

本项目设置钢筋加工场与预制构件场 1 处、弃土场 1 处，其占地面积分别为钢筋加工场与预制构件场 3379 m²、弃土场 10454 m²，合计 13833 m²。

3.10.2. 土石方数量

本项目经挖填平衡后，产生弃方量为 3.155 万 m³。

3.11. 施工实施方案

1) 路基工程

1、一般路基施工方案

施工时要注意以下几点：

(1)地基必须先进行表土清除，对原地面夯实后方可进行路基填筑。

(2)路基工程以机械施工为主，适当配合人力施工的施工方案。

(3)鱼塘地段应按围堰、排水、清淤、回填的施工顺序进行，并充分压实，以确保路基不产生大的变形。

(4)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。

(5)中央分隔带排水设施的施工和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。

(7)施工完毕后，应注意清理施工场地，恢复原有地貌景观。

(8)各种路用材料必须经检测与试验合格后，方可使用

2、软土路基处理施工方案

(1) 高压旋喷桩

高压旋喷桩施工步骤：平整场地 孔位放样 钻机就位 钻孔 移位 成孔检验 喷射装置就位 地面试喷 喷射注浆作业 喷射注浆结束。

旋喷桩采用单管法施工，注浆压力 20MPa；提升速度宜控制在 20cm/min 范围内；旋转速度约 20r/min；注浆喷嘴孔径选用 2.0~3.0mm，外径选用 42mm 或 45mm；喷射流量不小于 80~120L/min，每延米水泥用量不少于 250kg，具体通过试桩确定。

大面积施工前必须通过现场试桩，以取得设计喷射量的各种技术参数和合适的施工工艺，并验证各设计、施工参数取值的合理性。试验桩根数不宜小于 5 根。

桩体施工完成后需进行桩体质量检测。检测合格标准为（均需要满足）：桩体质量完整，28d 桩身无侧限抗压强度达到 2.0MPa。

2) 路面

本路段重型车辆较多，路面施工质量十分重要。各路面分层均必须铺筑不小于 200m 的试验段，以获取全面施工时需要的各项数据，据此指导施工。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，获取试验数据后推广应用；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。

路面面层和桥面铺装下层采用挂线控制标高和摊铺厚度，桥面铺装上层采用平衡梁法控制摊铺厚度。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，混合料出厂温度控制在 140~165℃ 间，碾压速度 2~6m/min。改性沥青层的摊铺温度宜适当提高，摊铺速度放慢。

3) 桥涵工程

涵洞、通道可根据结构型式，施工设备等实际情况采用预制安装或现浇方法施工。

桥梁上部构造采用预制结构，根据其跨径、结构类型，选用预制吊装、架桥机安装等施工方法。

桥梁基础一般采用钻孔桩，跨河桥梁应抓住施工有利季节集中施工。

第四章 建设项目工程分析

4.1. 环境影响因子分析

本项目施工期及运营期主要环境影响因子分析见下表。

表 4.1-1 主要环境影响因子分析

评价项目		污染源分析
环境 空气	施工期	施工期主要污染物为 TSP，主要污染环节为灰土搅拌拌和作业，其次为材料运输和堆放。其次，施工机械和运输车辆使用过程中产生的尾气也产生一定的污染。沥青烟尘对大气环境也会产生一定的污染。
	运营期	行驶汽车排放尾气污染物
声环 境	施工期	施工期主要为施工作业机械、搅拌机械、运输车辆等
	运营期	交通噪声对沿线一定范围内声环境敏感点产生一定影响
水环 境	施工期	(1) 桥涵施工废水及施工营地生活污水； (2) 施工机械和车辆等冲洗废水。
	运营期	(1) 路面径流雨污水对环境的影响； (2) 道路辅助设施（管养中心）产生的污水造成水体污染。
生态 环境	施工期	(1) 工程施工将破坏用地范围内的植被，对生态环境造成影响； (2) 可能对该区域内野生动植物产生一定影响； (3) 跨河桥梁施工对浮游动植物、底栖生物及鱼类等产生一定影响。
	运营期	项目的交通噪声、灯光和汽车尾气可能对周围鸟类、两栖生物的栖息、觅食和活动范围受到一定程度影响
固体 废物	施工期	施工营地生活垃圾、施工建筑垃圾、弃土石方
	运营期	沿线产生的养护垃圾
环境 风险	运营期	因交通事故产生的污染

4.2. 工艺流程及产污环节

4.2.1. 施工期工艺流程及产污环节

本项目主要为道路工程等，具体施工工艺如下：

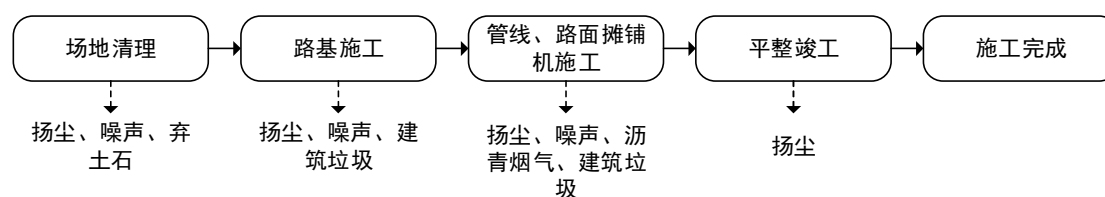


图 4.2-1 道路施工工艺及产污环节图

本项目桥涵工程施工具体施工工艺如下：

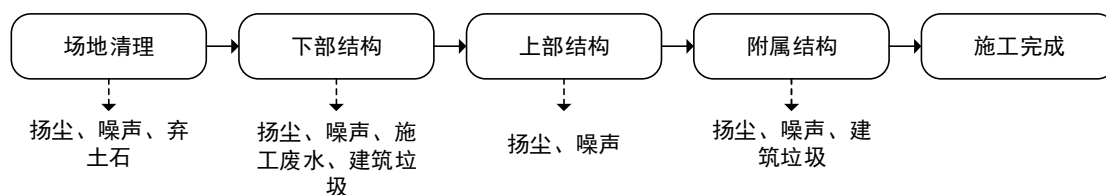


图 4.2-2 桥梁工程施工工艺及产污环节图

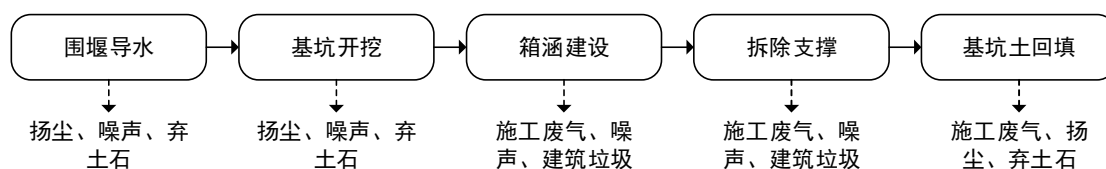


图 4.2-3 箱涵工程施工工艺及产污环节图

4.3. 施工期污染源概况与源强核算

4.3.1. 施工期水污染源

4.3.1.1. 生活污水

项目施工人数约 200 人/d，依托周边村庄食宿，施工场地内不设生活污水收集设施，无生活污水产生。

4.3.1.2. 场地施工废水

本项目使用商品混凝土和商品沥青，施工用水产生的废水量较少。场地施工废水主要来自于施工机械设备的维修、清洗，以及离开项目区域的车辆冲洗。施工废水的主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6 mg/L 和 400~600 mg/L，施工废水可经沉淀、隔油后回用。

4.3.2. 施工期大气污染源

4.3.2.1. 施工扬尘

项目施工过程中大气污染源主要为扬尘污染，主要来源于建筑材料的运输、装卸、堆放、拌合等过程。据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），而未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布小于 5 μm 的占 8%；5~10 μm 的占 24%；大于 30 μm 的占 68%。因此，正在施工的道路极易起尘，对大气环境质量产生较大的影响。

据华南所《深圳供水工程施工现场监测结果》，施工期扬尘污染源强如下：

运输道路 TSP 浓度在下风向 50 m、100 m、150 m 处分别为 11.652 mg/m³、9.694 mg/m³、5.093 mg/m³。若运输车辆遮盖不严，在运输途中会沿途洒落物料，造成扬尘污染。

4.3.2.2. 机械与车辆尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

4.3.2.3. 沥青烟气

本项目不设沥青拌合站，沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、TSP、苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。

因此，在施工期沥青摊铺时，应注意风向，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，尤其是对于离路近的敏感点需加强监测，以防止沥青烟气中毒事件，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境空气质量影响较小。

4.3.3. 施工期噪声污染源

本项目施工期噪声源主要为动力式施工机械产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），各施工设备噪声源强见下表。

表 4.3-1 工程施工设备噪声源强（单位：dB(A)）

施工阶段	施工机械及运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
土石方阶段	电动挖掘机	80~86
	轮式装载机	90~95
	推土机	83~88
	各类压路机	80~90
	重型运输车	82~90
结构阶段	商砼搅拌车	85~90

施工阶段	施工机械及 运输车辆名称	噪声值 Leq/dB (A)
		距声源 5m
	混凝土振捣器	80~88
	重型吊车	88~98

根据建设单位提供的资料、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）、《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》，本项目各大型临时工程中的主要噪声源及源强见下表。

表 4.3-2 各大型临时工程噪声源强

大临工程	设备名称	数量/台	使用频率	声压级/dB(A)	距离/m	拟采取措施	措施降噪量/dB(A)	措施后声压级/dB(A)
钢筋加工场与预制构件场	切割机	2	间歇	78	5	置于厂房内，墙体隔声；基础减振、消声；设置围墙或临时声屏障	20	58
	起重机	1	间歇	80	5		20	60
	混凝土输送泵	1	连续	88	5		20	68
	起重机	1	间歇	80	5		20	60
	吊机	1	间歇	88	5		20	68
	风机	4	连续	70	5		20	50
弃土场	重型运输车	1	间歇	82	5	设置围墙或临时声屏障	10	72
	推土机	1	间歇	83	5		10	73

4.3.4. 施工期固体废物

1) 生活垃圾

施工期按 200 人计算，垃圾产生量按 0.5kg/(人·天)计，施工人员生活垃圾产生量为 100 kg/d，统一收集并交由环卫部门处理，不会对周边环境造成影响。

2) 弃方

本项目产生弃方量为 31550 m³。工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置，不会对周边环境造成影响。

3) 建筑垃圾

本项目建筑废弃物主要包括施工过程中残余的混凝土、钢筋、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器、报废的机械等，工程施工总产生量约为 5t，混凝土由施工单位交由合法的处置场加工成形成再生骨料，钢筋、金属碎片等可考虑回收利用，其余建筑垃圾交由有资质单位收集处理。

4.4. 运营期污染源概况与源强核算

4.4.1. 运营期水污染源

本项目运营期水污染源为路面初期雨水。影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 4.4-1，从表中可知，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。

拟建项目路面径流计算结果见表 4.4-2，路面径流污染物年排放量计算公式：

$$E=C*H*L*B*a*10^{-6}$$

其中：E 为路面年排放强度（kg/a）；

C 为 30 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm），根据《2021 年广东省江门市水资源公报》，江门市年平均雨量为 1861.5 mm；

L 为路线长度（m）；

B 为路面宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

初期雨水按年平均降雨量的 10% 计，则初期雨水产生量为 21493 m³/a。

表 4.4-1 路面径流污染物浓度（mg/L）

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	平均值
SS	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	125
BOD	7.34~7.30	7.30~4.15	4.15~1.26	4.3
COD	200.5~150.3	150.3~80.1	80.1~30.6	45.5
石油类	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

表 4.4-2 路面径流污染物排放源强

项目	取值			
年平均降雨量/mm	1861.5			
径流系数	0.9			
项目实施后路面面积/m ²	128289			
污染因子	SS	BOD ₅	COD	石油类

30 分钟平均值 (mg/L)	125	4.3	45.5	11.25
项目实施后年均污染物产生总量 (t/a)	2.687	0.092	0.978	0.242

4.4.2. 运营期大气污染源

(1) 汽车尾气源强

1) 单车排放因子

本项目预测小型车采用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.3-2013）的第一类车标准、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.3-2016）中 6b 阶段的第一类车标准进行大气源强计算，中型车采用 GB18352.3-2013、GB18352.3-2016（6b 阶段）中第二类车的 II 级进行计算，大型车采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）》进行计算。大型车功率取 160kW 作为平均值，大型车平均行驶车速按 60km/h 计。

表 4.4-3 各阶段机动车尾气排放系数

阶段名称			第五阶段		第六阶段	
污染物名称			NO _x	CO	NO _x	CO
机动车尾气 排放系数 (g/km·辆)	汽油	小型车	0.060	1.000	0.035	0.500
		中型车	0.075	1.810	0.045	0.630
		大型车	5.333	4.000	6.400	4.800
	柴油	小型车	0.180	0.500	0.035	0.500
		中型车	0.235	0.630	0.045	0.630
		大型车	5.333	4.000	1.840	16.000

结合江门市实际情况，考虑到原有车型还有一段时间的服役期，本次计算年份执行不同标准的车辆数见下表。

表 4.4-4 不同年份车辆执行各种排放标准的机动车比例

机动车排放标准名称	不同年份在用车执行标准比例		
	近期	中期	远期
国V	50%	0	0
国VI	50%	100%	100%
总计	100%	100%	100%

《江门市人民政府办公室关于印发〈江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020 年）〉的通知》（江府办〔2019〕4 号）中提出：“新增或更新的出租车全部使用新能源汽车，电动化率达到 80%以上。全市货运行业推广电动或

LNG（液化天然气）中型、重型载货车，电动或 LNG 车辆达到载货车辆总数的 30%以上。”《江门市人民政府关于印发<江门市推动新能源汽车产业创新发展实施方案>的通知》（江府〔2019〕8 号）中提出：“到 2020 年前全部实现公交电动化（其中纯电动公交车占比超 85%）。”结合上述文件及江门市实际情况考虑，本项目各车型中汽油车、柴油车、电动车比例取值见下表。

表 4.4-5 汽油车、柴油车、电动车比例

车型	比例		
	汽油车	柴油车	电动车
小型车	78%	12%	10%
中型车	25%	25%	50%
大型车	27%	27%	46%

道路环境空气影响评价运营期预测的污染物为 CO、NO₂。NO_x 浓度转化为 NO₂ 浓度参照在广东地区较新的研究成果做如下处理：在环境空气中 NO₂ 占 NO_x 的比例视所在区域的大气化学反应条件不同可以是 50%-80%。本评价中 NO_x 转化为 NO₂ 的系数按 80%考虑。电动车不参与大气源强统计。

2) 源强计算

排放源强计算方法：

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

式中： Q_j 为 j 类气态污染物排放源强度(mg/m/s)； A_i 为 i 型车预测年的小时交通量(辆/h)； E_{ij} 为汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子(mg/辆/m)。

根据以上计算得到本项目大气污染物源强计算结果，具体见下表。

表 4.4-6 各路段不同预测年的大气污染物源强 (mg/m/s)

路段	近期				中期				远期			
	日均小时		高峰小时		日均小时		高峰小时		日均小时		高峰小时	
	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO	NO ₂	CO
南北大道	0.053	0.097	0.152	0.280	0.073	0.117	0.212	0.337	0.097	0.154	0.279	0.444

4.4.3. 运营期噪声污染源

(1) 各类型车的小时等效声级

根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTG B03-2006）附录 C（适用车速范围 48~140km/h），各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级计算如下：

$$\text{小型车 } L_{os} = 12.6 + 34.73 \lg V_S$$

$$\text{中型车 } L_{om} = 8.8 + 40.48 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{ol} = 22.0 + 36.32 \lg V_L$$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据工程设计文件，本项目设计车速为 60 km/h。

根据上述公式，计算得到各车型在不同设计时速下噪声源强如下表所示。

表 4.4-7 本项目各特征年份各车型平均行驶时速及噪声源强

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)	单车辐射声级值 (dB(A))
本项目	小型车	60	74
	中型车	60	81
	大型车	60	88

(2) 总车流等效声级

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值 (L_{Aeq}) 的预测模式：

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

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h、水平距离 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第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，7.5 m；

V_i —第 i 类车的平均速度，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

ΔL —其它因素引起的修正量，不考虑；

$L_{eq}(T)$ —7.5m 处交通噪声的小时等效声级，dB(A)。

根据各类型车的小时等效声级，计算得水平距离 7.5m 处的总车流等效声级见下表。

表 4.4-8 本项目噪声源强 ($L_{eq}(T)$, $r=7.5\text{ m}$)

路段	近期		中期		远期	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
南北大道	71	65	72	66	74	67

4.4.4. 运营期固体废物

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

4.5. 非污染生态影响分析

4.5.1. 施工期非污染生态影响分析

(1) 施工期间的路面填挖将使沿线的植被遭到一定程度的破坏，地表裸露，从而使沿线区域的生态结构发生一定变化。工程在路基、桥墩挖方、填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，进而降低土壤地力，影响陆地生态系统及其稳定性。

(2) 对陆生动物的栖息地也将产生一定的影响。

(3) 地表植被的破坏，造成一定的生物量损失。

(4) 永久占地对土地利用格局的影响，本项目永久用地共 443660 m^2 （含与银洲湖高速共用地 75860 m^2 ），包括农用地 182713 m^2 （耕地 60853 m^2 、园地 7587 m^2 、林地 48300 m^2 、其他农用地 65973 m^2 ）、建设用地 171640 m^2 、未利用地 13447 m^2 （水域 1773 m^2 、裸地 6520 m^2 、其他草地 5154 m^2 ）。

(5) 临时占地的影响：本项目设置钢筋加工场与预制构件场 1 处、弃土场 1 处，其占地面积分别为钢筋加工场与预制构件场 3379 m^2 、弃土场 10454 m^2 ，合计 13833 m^2 。项目临时占地将破坏占地内的现有植被。

(6) 对基本农田的影响：项目用地不占用基本农田，与基本农田紧邻。项目施工作业带开挖、建筑材料的运输、施工活动以及施工活动导致的植被破坏可能对基本农田造成一定的影响。

4.5.2. 运营期非污染生态影响分析

(1) 对土地资源的影响分析

本项目永久用地共 443660 m²（含与银洲湖高速共用地 75860 m²），包括农用地 182713 m²（耕地 60853 m²、园地 7587 m²、林地 48300 m²、其他农用地 65973 m²）、建设用地 171640 m²、未利用地 13447 m²（水域 1773 m²、裸地 6520 m²、其他草地 5154 m²）。工程征地改变了土地原有的生态功能，使地表植被和沿线宝贵的耕地资源遭受损失；原有的自然生态环境或农业生态环境改变为以公路线路为主的人工生态环境，对完全依靠农业收入的农业人口产生直接影响。

(2) 对野生动植物资源的影响分析

工程评价范围内的植物种类多为区域常见种，分布范围广，分布面积大，本项目建设不会造成植物种类的减少，更不会造成区域植物区系发生改变。

运营期道路对动物活动形成了一道屏障，使得动物的活动范围受到限制，主要对森林动物中的兽类的影响较大，对两栖类、爬行类动物产生阻隔影响，但对鸟类影响范围相应较小。本项目设有 12 道涵洞，在较大程度上减缓了对野生动物阻隔影响，动物选择生境和建立巢区时通常会回避和远离公路。

(3) 对基本农田的影响

高速公路来往车辆产生的尾气和扬尘影响农作物生长。

第五章 建设项目周边环境概况

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 21°27'~22°51'N，111°59'~113°15'E 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km²，全市领海基线海域面积 2886km²。

蓬江区地处珠江三角洲西翼，毗邻港澳，北连广州、佛山，东接中山、珠海，南向南海。辖区面积 324.3 km²，下辖棠下、荷塘、杜阮 3 个镇和环市、潮连、白沙 3 个街道办事处。

项目地理位置见图 3.1-1。

5.1.2. 气候气象

江门市蓬江区地处北回归线以南，濒临南海，属南亚热带海洋性季风气候，常年气候温和湿润，多年平均气温 23.0℃；日照充分，雨量充沛，多年平均降雨量 1816.8 毫米，年平均相对湿度为 75.7%；冬季受东北季风影响，夏季受东南季风影响，多年平均风速 2.6 米/秒。每年 2~3 月有不同程度的低温阴雨天气，5~9 月常有台风和暴雨。

本评价选取距离项目最近的气象观测站——新会气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2001~2020 年）的主要气候统计资料。新会气象站为国家一般气象站，地理位置经度：113°034'E，纬度：22°32'N，距离本项目约为 10km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

表 5.1-1 新会站近 20 年（2001-2020 年）常规气象数据统计

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)	23.0		

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
累年极端最高气温 (°C)	36.9	2004-07-01	38.3
累年极端最低气温 (°C)	5.2	2016-01-24	2.0
多年平均气压 (hPa)	1008.5		
多年平均相对湿度 (%)	75.7		
多年平均降雨量(mm)	1816.8	2018-06-08	265.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0	
	多年平均雷暴日数 (d)	60.9	
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	
	多年平均大风日数 (d)	5.0	
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	23.8	2018-09-16	33.9 NNW
多年平均风速 (m/s)	2.6		
多年主导风向、风向频率 (%)	NNE 18.8%		
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)	4.6		

5.1.3. 地表水文

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，占全省河川年均径流量 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。江门主要河流有西江、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。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山市、蓬江区、江海区和新会区、经磨刀门、虎跳门出海，境内流域面积 1150 平方公里，出海水道宽阔，河床坡降小，水流平缓，滩涂发育。其中江门水道称为江门河，又称蓬江，从东北向西南横贯江门市区，与潭江相汇，经新会银洲湖、崖门注入南海。潭江自西向东流经恩平市、开平市、台山市和新会区，经银洲湖出崖门注入黄茅海，干流于境内长 248 公里，境内流域面积 6026 平方公里。全市蓄水工程 2340 宗，总库容量 34.2 亿立方米。其中大中型水库 32 座，库容量共 18.49 亿立方米。水力理论蕴藏量 41.38 万千瓦，其中可装机容量 24.24 万千瓦，约占 58.6%。此外，还有丰富的地下水资源，总计 436.7 万吨/日。

蓬江境内河流属珠江流域珠江三角洲水系，河道纵横交错。过境河流除西江、潭江等大干流外，还有天沙河、杜阮河、杜阮北河、江门水道、龙湾河等河流。

境内河流集雨面积在 50 平方公里以上的有中心河、荷东河等。本项目跨越杜阮北河、杜阮河。

杜阮河是天沙河最大的一条支流，发源于蓬江区杜阮镇的犁壁石山，最终在蓬江区杜阮镇的贯溪汇入天沙河。流域面积 77.8 km²，干流河长 13.7km，干流平均坡降 0.32‰。杜阮河杜阮镇政府以上分成两支，其中一支上游为那咀水库，又称杜阮中心河；一支上游为凤飞云水库，又称杜阮北河。杜阮河流域现有中型水库 1 宗（那咀水库），小（一）型水库 3 宗，小（二）型水库 5 宗，控制流域面积 25.30km²，总库容 2786.86 万 m³。

5.1.4. 地形地貌

本项目位于江门市蓬江区，蓬江区为半围田、半丘陵地带，总体地势西北高，东南低平，由西北向东南呈波浪起伏，逐渐倾斜。西北部多为丘陵和山地。山地海拔标高小于 500 米或切割深度小于 200 米，山岳多分布于西江流域，山顶浑圆“V”字形谷不发育，多为“U”字形谷。最高峰为位于杜阮镇的叱石山，海拔 457.4 米。东南多平原和河流阶地。区内以一级阶地为主，广泛分布于各河谷中，由近代冲积物组成。下部为基岩接触的砾石或砂层，向上颗粒变细，一般厚数米，最厚达 20 米。分布宽 0.2 公里~6 公里，形成宽阔的冲积平原，多为上叠或内叠阶地，高出正常水面 1 米~3 米。在宽阔的阶地上，河曲发育。在西江江门段，有荷塘、潮连和古猿洲 3 个江中岛。

项目全长约 6.109 公里，拟建道路沿线属于剥蚀残丘和山间冲洪积地段地貌单元。勘探时钻孔地面高程在 14.20~51.50m 之间变化，地面有起伏，变化较大，呈中间高、两端低之势。

5.1.5. 地质构造

蓬江区内的大地构造位置为华南褶皱系粤中拗陷，构造不大发育，表现有江门断裂：断裂绝大部分被第四纪地层所覆盖，长度大于 31 公里，北东走向，倾向南东，倾角 30°。该断裂控制中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武纪牛角河组及松园单元的界线。断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期构造影响而成透镜体状，镜下可见硅化碎裂岩中的石英有三种：一种为脉状产出，属晚期的硅化产物；第二种为磨碎的微细石英，为强烈剪切碎裂产物；第三种石英颗粒被拉长成眼球状，波状消光，为石英糜棱岩。长石则是碎裂明显，蚀变强烈，此外还有绢云母、黄铁矿、绿泥石等

退变质及热液蚀变产物。据岩组图解，该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移。在遥感图上有丰富的线状信息。西江断裂：为区域性大断裂，沿西江延伸，辖区内全长约 23 公里，北西走向，区内全被第四纪地层覆盖。为一正断层，成生期为喜山期。

本区处于我国东南沿海地震带内带中段，历史地震活动微弱，频度不高，没有沿某一断裂形成密集带或某一地区高度密集的现象。无大的地震灾害记录，地壳相对稳定。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本地区抗震设防烈度七度，设计基本地震动峰值加速度系数值为 0.1g。

5.1.6. 土壤植被

江门市土壤多为赤红壤。河谷、三角洲冲积平原，土质肥沃，垦耕历史悠久。2016 年底，土地总面积 95.05 万公顷，其中建设用地 11.51 万公顷，占土地总面积的 12.11%；农用地 77.12 万公顷，占 81.14%；未利用土地 6.42 万公顷，占 6.75%。

江门市森林总蓄积量 830.2 万平方米，森林覆盖率 43%，林业用地绿化率 87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物 1000 多种。其中古兜山有野生植物 161 科 494 属 924 种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椏等 12 种属国家级和省级珍稀濒危保护植物，有 2 种植物形状奇特。

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。

5.2. 区域污染源调查

本项目沿线经过村庄、农田、工业区、河流、林地等。项目区域现有污染源主要是沿线村庄生活污染源及农业面源，附近银洲湖高速（在建）、江杜西路等道路车辆行驶产生的交通噪声、汽车尾气，以及沿线工业企业的生产性排污。

第六章 环境质量现状调查与评价

6.1. 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量现状数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据或结论。

本工程项目评价区的环境空气功能为环境空气二类区功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其2018年修改单中的二级标准。

项目大气评价选取2021年作为基准年：根据《2021年江门市环境质量状况（公报）》，蓬江区2021年空气质量见下表。

表 6.1-1 2021 年蓬江区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	达标情况
1	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	8	60	达标
2	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	30	40	达标
3	可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均质量浓度	μg/m ³	44	70	达标
4	细颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均质量浓度	μg/m ³	21	35	达标
5	一氧化碳（CO）	24小时平均的第95百分位数	mg/m ³	1	4	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	168	160	未达标

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值，可看出2021年蓬江区基本污染物中O₃日最大8小时滑动平均浓度的第90百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，因此本项目所在评价区域为不达标区。

为改善环境质量，江门市将通过调整产业结构、优化工业布局；优化能源结构，提高清洁能源使用率；强化环境监管，加大工业园减排力度；调整运输结构，

强化移动原污染防治；加强精细化管理，深化面源污染治理；强化能力建设，提高环境管理水平；健全法律法规体系，完善环境管理政策等大气污染防治强化措施，实行区域内环境空气质量全面达标，环境空气质量指标能稳定达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

6.2. 地表水环境质量现状调查与评价

本项目跨越杜阮北河、杜阮河，杜阮北河、杜阮河为天沙河支流。由于杜阮北河、杜阮河无生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息，本项目引用江门市环境保护局发布的《2021年1月-12月江门市全面推行河长制水质年报》中天沙河的水质监测结果进行评价。

表 6.2-1 《2021年1月-12月江门市全面推行河长制水质年报》数据摘要

断面名称	所在水体	水质目标	水质现状	达标情况
白石	天沙河干流	IV	III	达标

根据监测结果，2021年天沙河的水质指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

6.3. 声环境质量现状调查与评价

6.3.1. 监测布点

为了解项目周边声环境现状，本次环评委托广东省佰兴检测技术有限公司于2022年10月24日~10月25日对沿线敏感点进行了声环境质量现状监测，监测布点见下表。

表 6.3-1 声环境现状监测布点情况表

编号	监测点位置	首排监测点	背景监测点	检测因子	监测频次
1	亭园村	/	1F	L _{eq} L _{max} L ₁₀ L ₅₀ L ₉₀	连续监测2天，昼夜各1次，每次连续监测20min
2	双楼村	/	1F		
3	龙溪村	/	1F		
4	龙里新村	/	1F		
5	陈玉珍幼儿园	/	1F		
6	山咀	/	1F		
7	子棉村	/	1F		
8	龙门村	/	1F		
9	井根村	/	1F		

编号	监测点位置	首排监测点	背景监测点	检测因子	监测频次
10	长安村	/	1F		
11	井坑村	/	1F		
12	美塘村	/	1F		
13	叶蔼学校	/	1F		
14	长塘村	/	1F		

6.3.2. 监测因子、方法和监测时间

监测因子：等效连续 A 声级 L_{Aeq} 。

监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定进行：

测点连续监测 2 天，昼间（6:00~22:00）及夜间（22:00~次日 6:00）各测一次，每次监测不低于平均车流量密度的 20 分钟。

6.3.3. 未监测敏感点类比情况

本项目沿线共涉及 15 个声环境敏感点，对其中 14 个敏感点进行了现状监测，未监测的 1 个敏感点，根据周边环境特征、地形条件相似的敏感点处监测值作为类比，选取的类比点具有可类比性，详见下表。

表 6.3-2 未监测敏感点噪声值类比情况

敏感点	类比敏感点	可类比性分析
龙溪小学	陈玉珍幼儿园	2 个敏感点紧邻，均为教育类敏感点，声环境背景情况相似

6.3.4. 声环境质量现状统计与分析

本项目监测时车流量见表 6.3-3，噪声监测结果见表 6.3-4。

表 6.3-3 监测时车流量统计

监测日期	监测点位	道路	车流量（辆/h）					
			昼间			夜间		
			小型	中型	大型	小型	中型	大型
2022.10.24	子棉村、龙门村	江杜西路	213	96	12	186	9	6
2022.10.24	井根村	江杜西路	372	81	21	231	6	6
2022.10.25	子棉村、龙门村	江杜西路	210	48	27	171	15	12
2022.10.25	井根村	江杜西路	273	57	24	210	18	12

根据监测结果可知，双楼村的昼间、夜间背景监测噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，其余 14 处敏感点的昼间、夜间背景监测

噪声值均满足 2 类标准。

表 6.3-4 声环境质量现状监测结果一览表

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m					环境特征	监测点位置	监测结果/dB(A)								执行标准/dB(A)		超标量/dB(A)				主要噪声源	超标原因
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程			第一天				第二天						第一天		第二天			
											昼		夜		昼		夜									
											监测时间	结果	监测时间	结果	监测时间	结果	监测时间	结果	昼	夜	昼	夜	昼	夜		
1	亭园村	K3+250~K3+630	34	61	74	106	路基	31	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 15:56~16:16	53	2022.10.24 23:50~ 2022.10.25 00:10	44	2022.10.25 16:47~17:07	55	2022.10.25 23:44~ 2022.10.26 00:04	45	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
2	双楼村	ZK3+380~ZK3+580	32	8	23	71	路基	30	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 14:07~14:27	53	2022.10.24 22:01~22:21	44	2022.10.25 15:02~15:22	54	2022.10.25 22:01~22:21	44	65	55	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
3	龙溪村	K3+750~K4+220	21	36	50	100	路基	20	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 15:32~15:52	53	2022.10.24 23:26~23:46	43	2022.10.25 16:21~16:41	53	2022.10.25 23:17~23:37	46	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
4	龙里新村 ^①	K3+840~K3+930	26	3	17	69	路基	23	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 14:30~14:56	52	2022.10.24 22:30~22:50	44	2022.10.25 15:52~16:12	55	2022.10.25 22:51~23:11	44	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
5	龙溪小学	K3+920~K4+000	21	3	17	69	路基	23	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 15:00~15:20	58	/	/	2022.10.25 15:28~15:48	58	/	/	60	50	达标	/	达标	/	社会生活噪声	/
6	陈玉珍幼儿园	K3+970~K4+020	21	19	31	82	路基	20	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 15:00~15:20	58	/	/	2022.10.25 15:28~15:48	58	/	/	60	50	达标	/	达标	/	社会生活噪声	/
7	山咀	ZK4+070~ZK4+180	20	25	46	84	路基	20	该敏感点与项目间存在小片绿化遮挡	背景点	2022.10.24 16:31~16:51	55	2022.10.25 00:25~00:45	43	2022.10.25 17:15~17:35	53	2022.10.26 00:11~00:31	46	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
8	子棉村	K4+430~K4+500	20	9	57	106	路基	20	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 14:16~14:36	54	2022.10.24 22:03~22:23	48	2022.10.25 14:13~14:33	54	2022.10.25 22:09~22:29	49	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
9	龙门村	K4+500~K4+700	22	2	11	55	路基	21	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 14:17~14:37	52	2022.10.24 22:04~22:24	48	2022.10.25 14:16~14:36	52	2022.10.25 22:06~22:26	47	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m					环境特征	监测点位置	监测结果/dB(A)								执行标准		超标量/dB(A)				主要噪声源	超标原因
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程			第一天				第二天				/dB(A)		第一天		第二天			
											昼		夜		昼		夜		昼	夜	昼	夜	昼	夜		
											监测时间	结果	监测时间	结果	监测时间	结果	监测时间	结果								
10	井根村	ZK4+480~ZK4+620	18	1	85	122	路基	20	该敏感点与项目间存在工业厂房遮挡	背景点	2022.10.24 16:46~17:06	56	2022.10.25 00:25~00:45	45	2022.10.25 16:48~17:08	56	2022.10.26 00:36~00:56	44	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
11	长安村	ZK4+650~ZK4+750	22	4	17	46	路基	23	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 16:03~16:23	53	2022.10.24 23:49~ 2022.10.25 00:09	43	2022.10.25 16:07~16:27	53	2022.10.26 00:03~00:23	44	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
12	井坑村	K4+700~K4+870	23	1	12	48	路基	24	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 14:59~15:19	49	2022.10.24 22:49~23:09	41	2022.10.25 15:00~15:20	49	2022.10.25 22:50~23:10	42	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
13	美塘村	K4+780~K5+000	28	96	108	140	路基	26	该敏感点与项目间存在井坑村遮挡	背景点	2022.10.24 14:56~15:16	52	2022.10.24 22:47~23:07	42	2022.10.25 14:59~15:19	53	2022.10.25 22:55~23:15	44	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/
14	叶藹学校	ZK4+700~ZK4+850	28	2	8	36	路基	25	该敏感点与项目间无遮挡	背景点	2022.10.24 15:34~15:54	56	/	/	2022.10.25 15:38~15:58	56	/	/	60	50	达标	/	达标	/	社会生活噪声	/
15	长塘村	ZK4+750~ZK4+880	26	122	134	161	路基	25	该敏感点与项目间存在叶藹学校遮挡	背景点	2022.10.24 15:37~15:57	55	2022.10.24 23:27~23:47	43	2022.10.25 15:42~16:02	55	2022.10.25 23:32~23:52	42	60	50	达标	达标	达标	达标	社会生活噪声	/

注：①、龙溪小学的声环境质量现状类比陈玉珍幼儿园。

6.4. 生态环境质量现状调查与评价

6.4.1. 土地利用现状

(1) 永久占地

本项目永久用地共 443660 m²（含与银洲湖高速共用地 75860 m²），包括农用地 182713 m²（耕地 60853 m²、园地 7587 m²、林地 48300 m²、其他农用地 65973 m²）、建设用地 171640 m²、未利用地 13447 m²（水域 1773 m²、裸地 6520 m²、其他草地 5154 m²），详见下表。

表 6.4-1 工程永久占地分类表

占地类型	农用地				建设用地	未利用地			合计
	耕地	园地	林地	其他农用地		水域	裸地	其他草地	
面积/m ²	60853	7587	48300	65973	171640	1773	6520	5154	367800
比例/%	16.5%	2.1%	13.1%	17.9%	46.7%	0.5%	1.8%	1.4%	100%

(2) 临时用地

本项目设置钢筋加工场与预制构件场 1 处、弃土场 1 处，其占地面积分别为钢筋加工场与预制构件场 3379 m²、弃土场 10454 m²，合计 13833 m²，土地利用现状详见下表。

表 6.4-2 项目临时用地及占地类型一览表

临时工程	土地利用现状	
	林地	其他农用地
钢筋加工场与预制构件场	3379	/
弃土场	/	10454

(3) 评价范围

本项目生态评价范围内主要用地类型包括耕地、建设用地、林地、园地、裸地、水域、其他草地、其他农用地，各用地类型基本情况见下表。

表 6.4-3 项目评价范围内土地利用现状一览表

占地类型	农用地				建设用地	未利用地			合计
	耕地	园地	林地	其他农用地		水域	裸地	其他草地	
面积/公顷	39.60	5.30	116.42	17.73	173.08	37.76	9.82	24.97	424.68

占地类型	农用地				建设用地	未利用地			合计
	耕地	园地	林地	其他农用地		水域	裸地	其他草地	
比例/%	9.33	1.25	27.42	4.18	40.77	8.89	2.31	5.85	100

6.4.2. 植被资源现状调查分析

(1) 植被类型

本项目 K2+300~终点段与银洲湖高速共线，结合《江门市银洲湖高速公路环境影响报告书》与本项目现场踏勘情况，I 桉树林、II 果林、III 灌草丛、IV 耕地、V 荒草地、VI 水域、VII 建设用地。各植被类型基本情况详见下表。

表 6.4-4 评价范围内植被类型情况一览表

用地类型	桉树林	果林	灌草丛	耕地	荒草地	水域	建设用地	合计
面积/公顷	39.60	173.08	116.42	39.60	9.82	37.76	173.08	424.68
占比/%	19.37	9.59	9.75	9.32	2.31	8.89	40.76	100

各植被类型概述如下：

I-桉树林

该群落中主要植物为尾叶桉，林缘偶见少量灌木树种，如豺皮樟、格药柃、银柴、筋欏花椒等。草本层盖度在 65%左右，主要有五节芒、山莓、蕨、芒萁、白花鬼针草、牵牛、细圆藤、野葛、火炭母、阔叶丰花草等。

II-果林

该群落以荔枝、小叶榕为主，林缘分布有少数桉树及孝顺竹，灌木主要有香蕉及米仔兰。草本主要构成种类有海芋、鬼针草、假蒟、火炭母、广防风、金腰箭、牛筋草及入侵的薇甘菊等。

III-灌草丛

该群落主体为荒废的香蕉林。除主体香蕉（严格意义上的大型草本），群落边缘还有少数阔叶树种，如番木瓜、龙眼、波罗蜜、番石榴、光荚含羞草等。其余则为草本类群，主要构成种类有毛蓼、五节芒、野芋、白花鬼针草、鸡矢藤、酸模叶蓼、毛草龙、五爪金龙、芒、铺地黍、番木瓜等。

IV-耕地

该群落主体为农作物水稻，田埂上还有少数其它灌木及杂草，如香蕉、光荚含羞草、美人蕉、白花鬼针草、升马唐、类芦、蜈蚣草等。

V-荒草地

该群落植被较少，主要为草本植物，包括白花鬼针草、稗草、类芦、升马唐、野葛、牛筋草等。

(2) 保护植物及古树名木

经现场踏勘，本项目评价范围内未发现珍稀濒危野生保护植物及古树名木。

6.4.3. 动物资源现状调查分析

根据实地调查与资料查阅结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙类、鼠、蜥蜴等常见的动物为主。

6.4.4. 基本农田现状调查与评价

本项目 ZK3+580 ~ZK3+780 段占用基本农田，沿线基本农田分布情况详见表 6.4-5、图 6.4-3~6.4-4。根据实地考察，本项目评价范围内的基本农田主要为当地村民种植的香蕉、水稻、木薯、番木瓜、玉米等，此外还有部分杂草，如稗草、类芦、白花鬼针草等。



图 6.4-1 项目基本农田现状照片

第七章 环境影响预测与评价

7.1. 施工期环境影响预测与评价

7.1.1. 地表水环境影响评价

本项目位于广东省江门市蓬江区，沿线地表水体包括杜阮北河、杜阮河。杜阮河属于天沙河的一级支流，杜阮北河属于天沙河的二级支流。杜阮北河、杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

1) 生活污水

本项目施工人员依托周边村庄食宿，施工场地内不设生活污水收集设施，无生活污水产生，对周边地表水环境影响较小。

2) 施工废水

本项目施工过程中产生的施工废水主要来自于施工场地冲洗废水、作业泥浆水以及雨期地表径流，主要污染物为SS，浓度约为400~600mg/L。若不经处理直接排入周边市政雨水管网，容易使市政雨水管网造成堵塞，影响区域排水，对周边地表水接纳水体水质会造成一定程度的不良影响。施工场地应设置沉砂池，施工废水经沉淀池处理后回用施工场地不排放，沉淀物作为弃土方处理。施工期还将产生少量施工机械和车辆清洗废水，经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排放，对周边水体影响较小。

3) 对沿线地表河流的影响

本项目桥梁工程无涉水桥墩，无生活污水产生，施工废水经处理后回用，施工人员生活垃圾和施工废弃物禁止倾倒或抛入河流，项目施工对杜阮北河、杜阮河的影响较小。

7.1.2. 大气环境影响评价

1) 扬尘

项目施工过程大气污染源主要为扬尘污染，主要来源于建筑材料的运输、装卸、堆放、拌合等过程。据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10~20 μm ），而未铺装道路表面（泥土）粉尘粒径分布小于5 μm 的占8%；5~10 μm 的占24%；

大于 30 μm 的占 68%。因此，正在施工的道路极易起尘，对大气环境质量产生较大的影响。

据华南所《深圳供水工程施工现场监测结果》，施工期扬尘污染源强如下：

运输道路 TSP 浓度在下风向 50 m、100 m、150 m 处分别为 11.652 mg/m³、9.694 mg/m³、5.093 mg/m³。若运输车辆遮盖不严，在运输途中会沿途洒落物料，造成扬尘污染。

2) 施工机械废气及车辆尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、压路机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

3) 沥青烟气

本项目不设沥青拌合站，沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、TSP、苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的身体健康将造成一定的损害。

因此，在施工期沥青摊铺时，应注意风向，必要时通知附近居民在摊铺作业时关闭门窗，尤其是对于离路近的敏感点需加强监测，以防止沥青烟气中毒事件，同时采取两侧设置施工围挡等措施减小对居民的影响。由于沥青摊铺过程历时短，且施工区域空间开阔，大气扩散能力强，摊铺时烟气对沿线环境空气质量影响较小。

7.1.3. 声环境影响预测与评价

(1) 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

合成声源计算模式：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L_A：合成声源声级，dB（A）；

n: 声源个数;

L_i : 某声源的噪声值, dB (A)。

点声源衰减模式:

$$L_i = L_0 - 20 \lg \frac{r_i}{r_0}$$

式中: L_i : 距声源 r_i 处的声级, dB (A);

L_0 : 距声源 r_0 处的声级, dB (A)。

(2) 预测结果与分析

I、设备噪声

假设多台设备运行情况包括: 1) 土石方阶段: 推土机、装载机和压路机各一台同时运行; 2) 结构阶段: 商砼搅拌车、混凝土振捣器和重型吊车各一台同时运行。单台设备及多台设备噪声预测结果见表 7.1-1。

噪声源强最高的单台设备为重型吊车, 当重型吊车单独运行或多台设备同时运行时, 各声环境敏感点处的噪声预测结果见表 7.1-2。

表 7.1-1 单台设备及多台设备噪声预测结果

机械类型	距声源不同距离噪声预测值/dB(A)											达标距离/m	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	昼间	夜间
电动挖掘机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54	32	177
轮式装载机	95	89	83	79	77	75	73	71	69	65	63	89	500
推土机	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56	40	223
各类压路机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	50	281
重型运输车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	50	281
商砼搅拌车	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	50	281
混凝土振捣器	88	82	76	72	70	68	66	64	62	58	56	40	223
重型吊车	98	92	86	82	80	78	76	74	72	68	66	126	706
土石方阶段	97	91	85	81	79	77	75	73	71	67	65	109	616
结构阶段	99	93	87	83	81	79	77	75	73	69	67	141	792

表 7.1-2 施工期各敏感点噪声预测结果表

编号	敏感点名称	线路里程	首排距路红线距离/m	背景噪声值/dB(A)		标准值/dB(A)		单台设备运行时/dB(A)						多台设备运行时/dB(A)						拟采取措施
				昼	夜	昼	夜	贡献值		叠加值		超标量		贡献值		叠加值		超标量		
								昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	
1	亭园村	K3+250~K3+630	61	57	47	60	50	76	76	76	76	16	26	77	77	77	77	17	27	①~⑦
2	双楼村	ZK3+380~ZK3+580	8	57	47	65	55	94	94	94	94	29	39	95	95	95	95	30	40	①~⑧
3	龙溪村	K3+750~K4+220	36	57	47	60	50	81	81	81	81	21	31	82	82	82	82	22	32	①~⑦
4	龙里新村	K3+840~K3+930	3	57	47	60	50	102	102	102	102	42	52	103	103	103	103	43	53	①~⑧
5	龙溪小学	K3+920~K4+000	3	57	47	60	50	102	102	102	102	42	52	103	103	103	103	43	53	①~⑧
6	陈玉珍幼儿园	K3+970~K4+020	19	57	47	60	50	86	86	86	86	26	36	87	87	87	87	27	37	①~⑧
7	山咀	ZK4+070~ZK4+180	25	57	47	60	50	84	84	84	84	24	34	85	85	85	85	25	35	①~⑦
8	子棉村	K4+430~K4+500	9	57	47	70	55	93	93	93	93	23	38	94	94	94	94	24	39	①~⑧
9	龙门村	K4+500~K4+700	2	57	47	60	50	106	106	106	106	46	56	107	107	107	107	47	57	①~⑧
10	井根村	ZK4+480~ZK4+620	1	57	47	60	50	112	112	112	112	52	62	113	113	113	113	53	63	①~⑧
11	长安村	ZK4+650~ZK4+750	4	57	47	60	50	100	100	100	100	40	50	101	101	101	101	41	51	①~⑧
12	井坑村	K4+700~K4+870	1	57	47	60	50	112	112	112	112	52	62	113	113	113	113	53	63	①~⑧
13	美塘村	K4+780~K5+000	96	57	47	60	50	72	72	72	72	12	22	73	73	73	73	13	23	①~⑦
14	叶蔼学校	ZK4+700~ZK4+850	2	57	47	60	50	106	106	106	106	46	56	107	107	107	107	47	57	①~⑧
15	长塘村	ZK4+750~ZK4+880	122	57	47	60	50	70	70	70	70	10	20	71	71	71	71	11	21	①~⑦

注：单台设备为打桩机；

多台设备为商砼搅拌车、混凝土振捣器和重型吊车各一台同时运行；

- ①合理安排施工时间，避开居民休息时间，连续作业需取得城管部门和环保部门的夜间施工许可；
- ②施工运输车路线尽量绕敏感点，在居民区附近限速；
- ③合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量高噪声设备；
- ④降低设备声级，选用低噪声设备和工艺，同时加强检查、维护和保养机械设备；
- ⑤桥梁施工时，在敏感点一侧设置移动声屏障；
- ⑥设置施工屏障，高噪声设备安排在声屏障内进行；
- ⑦对于需要安装通风隔声窗的敏感点在施工期予以实施；
- ⑧围挡加高。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间的噪声限值为 70dB，夜间限值为 55dB。由预测结果可知：

1) 单个设备（重型吊车）施工时，昼间 126m、夜间 706m 处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

2) 当多台设备同时运行时，昼间 141m、夜间 796m 处能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

3) 单个设备（重型吊车）在距离各敏感点最近的项目红线内运行时，昼间 15 处敏感点的噪声预测结果均不满足相应功能区划的要求，夜间 15 处敏感点的噪声预测结果均不满足相应功能区划的要求。

4) 多台设备同时在距离各敏感点最近的项目红线内运行时，昼间 15 处敏感点的噪声预测结果均不满足相应功能区划的要求，夜间 15 处敏感点的噪声预测结果均不满足相应功能区划的要求。

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

II、大临工程

本项目施工期大临工程周边无声环境保护目标，因此，仅对大临工程厂界噪声进行预测分析。

在全部设备同时使用，且落实墙体隔声、基础减振、消声、设置围墙或临时声屏障的情况下，各大型临时工程厂界噪声预测结果见下表。

根据预测结果，钢筋加工场与预制构件场的西南、东北侧厂界的昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，夜间超标，东南、西北侧厂界的昼间、夜间贡献值均不满足 2 类标准。钢筋加工场与预制构件场应避免多设备同时使用。

弃土场各厂界的昼间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，夜间超标。弃土场应避免夜间多设备同时使用。

表 7.1-3 大临工程厂界噪声预测结果 (dB(A))

大临工程	厂界位置	距离 /m	预测贡献值		标准值		达标情况	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜
钢筋加工场与 预制构件场	东南	16	62	62	60	50	超标	超标
	西南	20	60	60	60	50	达标	超标
	西北	15	62	62	60	50	超标	超标
	东北	21	59	59	60	50	达标	超标
弃土场	东南	18	64	64	65	55	达标	超标
	西南	17	65	65	65	55	达标	超标
	西北	18	64	64	65	55	达标	超标
	东北	17	65	65	65	55	达标	超标

7.1.4. 固体废物环境影响预测与评价

项目施工期产生的固体废物主要为弃土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

项目产生固废和生活垃圾对周围环境的影响首先表现在侵占土地，破坏地貌和植被。如果对其不加以处置和利用，堆存在某一个地方，必然要占用一定数量的土地。

(1) 生活垃圾

本项目施工期生活垃圾产生量约 100 kg/d，统一收集并交由环卫部门处理，不会对周边环境造成影响。

(2) 弃土石方

本项目产生弃方量为 31550 m³。工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

(3) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾产生量约为 5t，混凝土由施工单位交由合法的处置场加工成形成再生骨料，钢筋、金属碎片等可考虑回收利用，其余建筑垃圾交有资质单位收集处理。

综上所述，经上述措施后，本项目施工过程中产生的固体废物不会对周边环境产生影响。

7.1.5. 生态环境影响评价

7.1.5.1. 工程占地的影响

(1) 永久占地

本项目永久占地共 443660 m²（含与银洲湖高速共用地 75860 m²），详见下表。

表 7.1-4 工程永久占地分类表

占地类型	农用地				建设用地	未利用地			合计
	耕地	园地	林地	其他农用地		水域	裸地	其他草地	
面积/m ²	60853	7587	48300	65973	171640	1773	6520	5154	367800
比例/%	16.5%	2.1%	13.1%	17.9%	46.7%	0.5%	1.8%	1.4%	100%

工程永久占地将使占地范围内非建设用地（耕地、园地、林地等）转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。项目建设前后评价范围内的土地利用情况详见下表，工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，农用地、未利用地等的面积将有所减少，但对评价范围整体而言，这种改变也不明显。

表 7.1-5 项目建设前后评价范围内土地利用情况对比

占地类型	农用地				建设用地	未利用地			合计
	耕地	园地	林地	其他农用地		水域	裸地	其他草地	
建设前面积/公顷	39.60	5.30	116.42	17.73	173.08	37.76	9.82	24.97	424.68
建设前比例/%	9.3%	1.2%	27.4%	4.2%	40.8%	8.9%	2.3%	5.9%	100%
建设后面积/公顷	33.51	4.54	111.59	11.13	192.70	37.58	9.17	24.45	424.68
建设后比例/%	7.9%	1.1%	26.3%	2.6%	45.4%	8.8%	2.2%	5.8%	100%

(2) 临时用地

本项目设置钢筋加工场与预制构件场 1 处、弃土场 1 处，其占地面积分别为钢筋加工场与预制构件场 3379 m²、弃土场 10454 m²，合计 13833 m²。本项目临

时工程用地现状主要为林地、其他农用地。工程结束后将对项目临时用地采取生态恢复措施，预计在施工结束后 3~5 年左右可基本恢复原有的土地利用类型。

综上所述，工程建设对评价区域土地利用结构影响不大。

7.1.5.2. 对植物资源的影响分析

(1) 对生物量的影响

根据《江门市银洲湖高速公路环境影响报告书》中的生态调查结果并结合本项目现场踏勘情况，本项目桉树林、果林、灌草丛、耕地、荒草地的生物量分别取 58.78 t/hm²、69.50 t/hm²、23.78 t/hm²、29.90 t/hm²、10 t/hm²，项目建设后的道路绿化带的单位面积生物量按《珠江三角洲森林的生物量和生产力研究》(杨昆，管东生，中山大学环境科学与工程学院，2006 年《生态环境》15 期)中城市杂木林、疏林、灌木林 19.76 t/hm² 计，经计算，项目建成并完成复绿后，项目所在区域植被生物量将减少 644.40 t。

表 7.1-6 项目建设前后植物生物量变化情况一览表

用地类型	桉树林	果林	灌草丛	耕地	荒地	疏木林	合计
建设前面积/m ²	48300	7587	71127	60853	6520	0	194387
单位面积生物量 (t/hm ²)	58.78	69.5	23.78	29.9	10	19.76	/
生物量/t	283.91	52.73	169.14	181.95	6.52	0.00	694.25
建设后面积/m ²	0	0	0	0	0	25224	25224
单位面积生物量 (t/hm ²)	58.78	69.5	23.78	29.9	10	19.76	/
生物量/t	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.84	49.84
生物量变化量/t							-644.40

(2) 对植物多样性的影响

根据生态现状调查结果，项目占地范围内无珍稀濒危野生保护植物，项目所在区域内植被类型以桉树林、果林、管草地、耕地为主，区域内植物种类主要为尾叶桉、荔枝、小叶榕、香蕉、水稻等；工程建设完成后，对永久占地和临时用地及时进行绿化，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境，种植植被包括台湾相思、火焰木、红叶石楠、翠芦莉、马尼拉草等，均属于常见种。

因此，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。

7.1.5.3. 对动物资源的影响

根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。

7.1.5.4. 对基本农田的影响

根据《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规[2018]3号），“现阶段允许以下占用永久基本农田的重大建设项目纳入用地预审受理范围……（三）交通类……3.公路项目。国家级规划明确的公路项目，包括《国家公路网规划（2013~2030年）》明确的国家高速公路和国道项目，国家级规划明确的国防公路项目。此外，为解决当前地方存在的突出问题，将省级公路网规划的部分公路项目纳入受理范围：（1）省级高速公路。（2）连接深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路。”

本项目 ZK3+580 ~ZK3+780 段占用基本农田，该部分用地属于与银洲湖高速的共用地，银洲湖高速属于省级高速公路，江门市银洲湖高速公路有限公司正在办理基本农田补划手续，补划完成后基本农田面积不变。在完成基本农田补划手续的前提下，本项目的建设对基本农田的影响较小。

7.1.5.5. 非污染生态影响汇总

本项目非污染生态影响要素清单详见下表。

表 7.1-7 施工期非污染生态影响要素清单

评价时段	非污染要素名称	产生环节	产生方式	主要控制因子和强度	可能产生的后果
施工期	对土地资源的影响	工程占地	永久占地	占地面积	永久占地的土地功能将改变
	对非重点保护植物资源的影响	道路施工平整、路基施工等	植被破坏	林地、园地的占用面积	减少植物资源数量，不降低区域植物多样性
	对生物量的影响	道路施工平整、路基施工、桥墩施工等	植被破坏	林地、园地、耕地的占用面积	桥梁施工过程中仅清除桥墩所在区域周边的植被，造成的生物量损失较小

评价时段	非污染要素名称	产生环节	产生方式	主要控制因子和强度	可能产生的后果
	对两栖类的影响	施工活动	施工废水及生活污水、占地及人类活动	水域分布，水质影响	生境面积缩小，种群数量下降，评价区内及其附近还存在大面积的相似生境，可供这些动物转移
	对爬行类的影响	施工活动	施工废水及生活污水、占地及人类活动	生境分布，水质影响	生境面积缩小，种群数量下降，评价区内及其附近还存在大面积的相似生境，可供这些动物转移
	对鸟类的影响	施工活动	噪声、振动、扬尘、废水、人为活动、占地、生活垃圾	鸟类分布	将占用鸣禽、攀禽、陆禽部分生境，周边替代生境多，鸟类迁移能力强，影响较小
	对兽类的影响	施工活动	噪声、振动、扬尘、废水、人为活动、占地、生活垃圾	兽类分布	生境有一定缩减，兽类的活动能力较强，可以比较容易的在评价区周围找到相似生境
	对基本农田的影响	施工占地	施工占地	占用面积	减少了基本农田面积

7.2. 运营期环境影响预测与评价

7.2.1. 大气环境影响预测与评价

运营期经过道路的车辆会产生汽车尾气。本项目为一级公路，项目高峰时期与日均小时机动车尾气排放源强见表 4.4-6。

本项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线敏感点的影响，汽车尾气对敏感点的影响较小。

表 7.2-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物()		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

								<input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥ 50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤ 10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤ 30% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 > 30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C 本项目占标率 ≤ 100% <input type="checkbox"/>			C 本项目占标率 > 100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 本项目达标 <input type="checkbox"/>			C 本项目不达标 <input type="checkbox"/>				
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: ()			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: (TSP、PM ₁₀)			监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离							
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: () t/a		VOCs: () t/a			

7.2.2. 地表水环境影响评价

降雨初期路面径流的污染物浓度较高，降雨历时 30 min 后，污染物浓度随之降低，历时 40~60 min 后，路面上污染物基本被冲刷干净。因此，路面径流污染主要发生在降雨初期，降雨后期路面径流污染物浓度相对稳定在较低水平。本项目路面径流分段就近排入周边地表河流，对周边水体的水环境影响较小。

表 7.2-2 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	pH 值、DO、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
		水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ；区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
替代源排放情况	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a） 排放浓度/（mg/L）
	生态流	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s			

工作内容		自查项目		
	量确定	生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	/	环境质量	污染源
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（）	（）
		监测因子	（）	（）
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

7.2.3. 声环境影响预测与评价

7.2.3.1. 噪声预测模型及参数选择

根据工程可研报告提出的车流量预测值及公路环评规范的要求，按不同车流量（不同路段、不同时段）采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式进行预测。

（1）公路交通噪声级计算模型

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值（ L_{Aeq} ）的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

$$(L_{Aeq})_{交} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{天}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{夜}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{小}} \right] + \Delta L_1$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级；

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

N_i —昼间，夜间通过某个预测点第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；

V_i —第 i 类车的平均速度，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

ΔL —其它因素引起的修正量；

$L_{Aeq交}$ —交通噪声的小时等效声级，dB。

(2) 环境噪声级计算模型

$$L_{Aeq环} = 10 \lg[10^{0.1L_{Aeq交}} + 10^{0.1L_{Aeq背}}]$$

式中：

$L_{Aeq环}$ ——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{Aeq交}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{Aeq背}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

(3) 模型参数选择

① 交通量

各预测年交通量预测结果见表 3.2-3。

② 车型比

车型构成比例见环境影响报告表。

③ 空气吸收引起的衰减量 A_{atm} 计算

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

$$r = \sqrt{r_1 \cdot r_2}$$

式中：

α ——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在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数，具体取值见表 7.2-2，本项目所在区域年平均气温 23.7°C，相对湿度 82%，因此 $\alpha=2.4$ ；

r_1 ——预测点至近车道行驶中线的距离，m；

r_2 ——预测点至远车道行驶中线的距离，m；

r_0 ——等效行车道中心线至参照点的距离， $r_0=7.5m$ 。

表 7.2-3 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		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
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

温度°C	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面吸收衰减量 $\Delta L_{地面}$

$$\Delta L_{地面} = -A_{gr}$$

当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，且在接受点仅计算 A 声级前提下， A_{gr} 可用下式计算，本项目平均离地高度取 3m。

$$A_{gr} = 4.8 - (2hm/d) [17 + (300/d)] \geq 0 \text{ dB}$$

A_{gr} ——地面效应引起的衰减量，dB

D ——声源到接受点的距离，m

hm ——传播路径的平均离地高度，m； $hm = \text{面积} F / d$ ，可按下图进行计算：

若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 代替。

其它情况可参照《声学户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》（GB/T17247.2）进行计算。

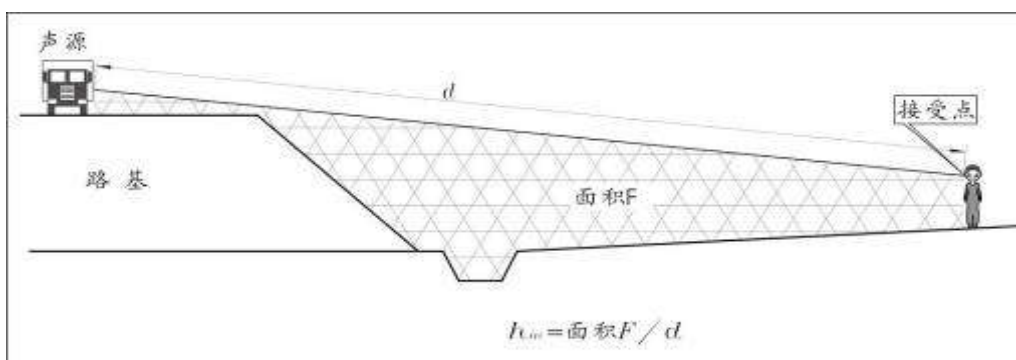


图 7.2-1 估计平均高度 hm 的方法

⑤ 公路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{障碍物}$

$$\Delta L_{障碍物} = \Delta L_{树林} + \Delta L_{农村房屋} + \Delta L_{声影区}$$

$\Delta L_{树林}$ ：绿化林带噪声衰减计算

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，见下图。

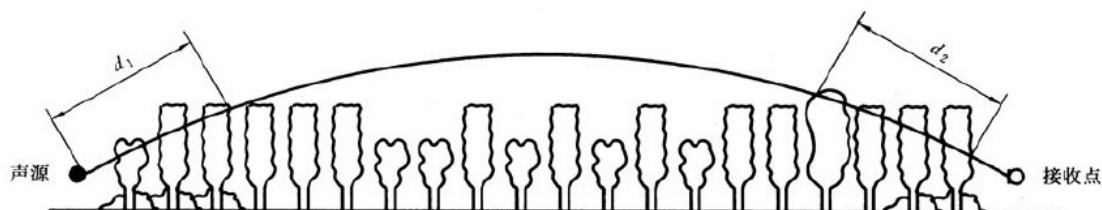


图 7.2-2 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 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，可使用 200m 的衰减值。

表 7.2-4 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

$\Delta L_{\text{农村房屋}}$ ：农村房屋的附加衰减量，一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算见下表。在噪声预测时，接受点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按下表进行估算。

表 7.2-5 农村房屋噪声衰减量估算表

房屋状况	衰减量 ΔL	备注
第一排房屋占地面积 40~60%	3 dB	房屋占地面积按下图计算
第一排房屋占地面积 70~90%	5 dB	
每增加一排房屋	1.5 dB 最大衰减量 ≤ 10 dB	

注：上表仅适用于农村村庄房屋，不适用于城市或其他大型仓库等建筑物。

农村房屋的附加衰减量：

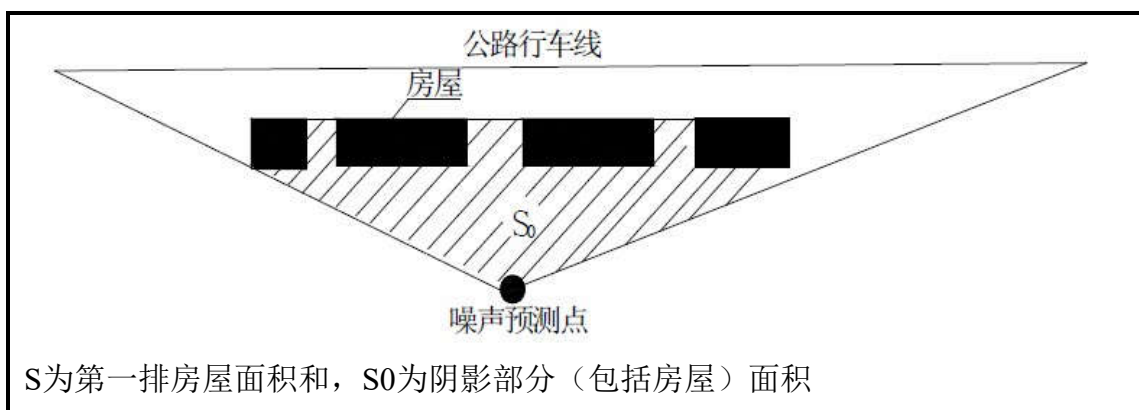


图 7.2-3 第一排房屋占地面积计算示意图

⑥ $\Delta L_{\text{声影区}}$ 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区引起的附加衰减量

由下图计算 δ ，当预测点处于声照区， $\delta = c - a - b$ ；当预测点位于声影区， $\delta = a + b - c$ 。

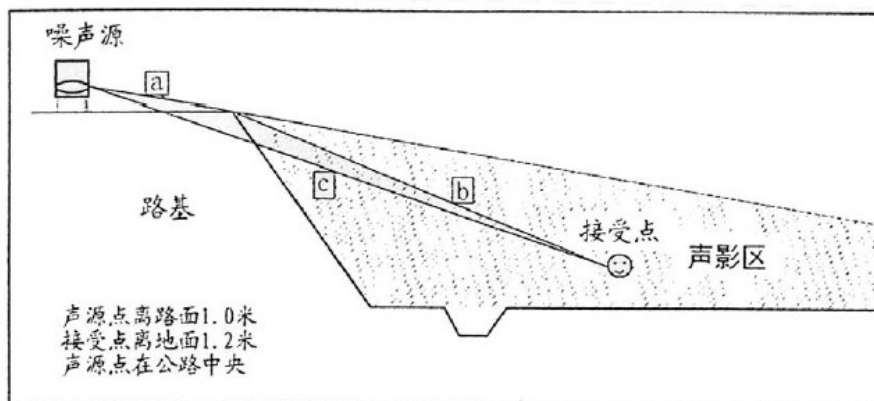


图 7.2-4 声程差 δ 计算示意图

衰减量的取值如下：

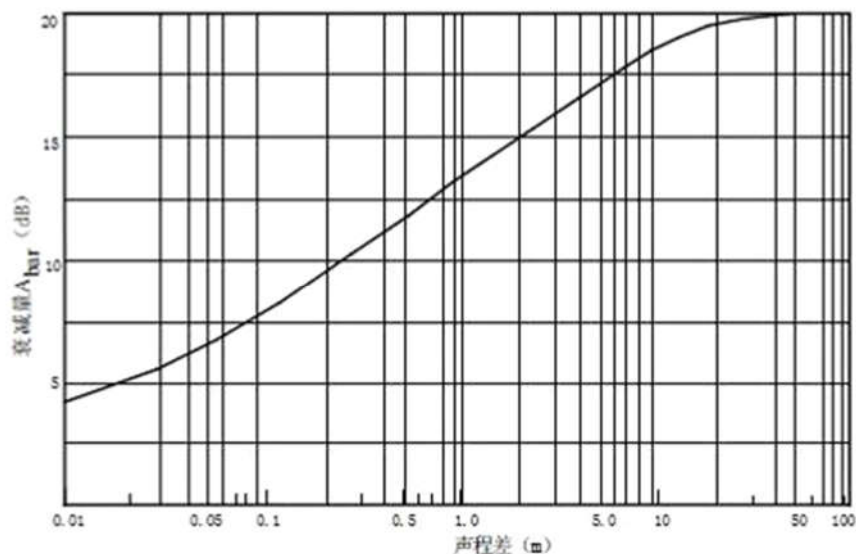


图 7.2-5 噪声衰减量与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

(4) 噪声预测软件

本评价噪声预测采用环安科技的噪声环境影响评价系统 (NoiseSystem) 标准版本 (3.3.0.28436)。

根据预测模式以及项目设计资料，本次预测对本项目运营期的 2028 年（近期）、2034 年（中期）、2042 年（远期）距道路不同距离的交通噪声进行预测，并对道路运营近期及远期的声环境保护目标进行预测。

②、预测点高 1.2m，按标准横断面设置横断面参数；

②、计算配置见图 7.2-6，预测网格参数见图 7.2-7，道路源强预测参数见图 7.2-8。



图 7.2-6 计算选项截图

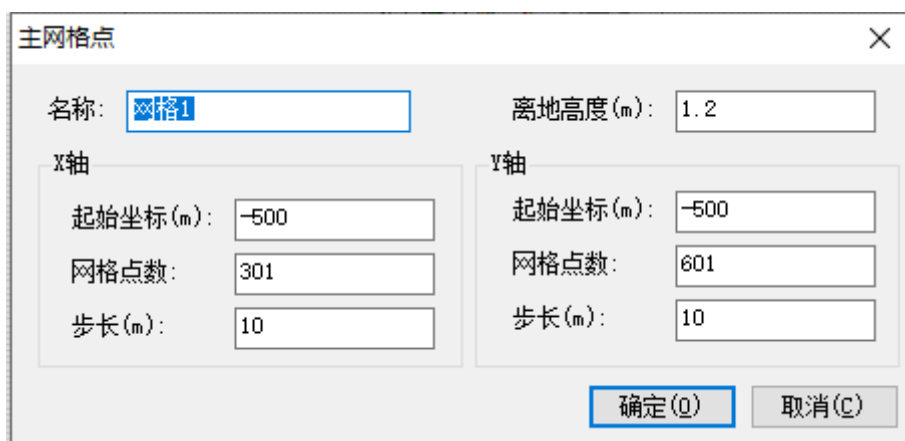


图 7.2-7 预测网格参数截图

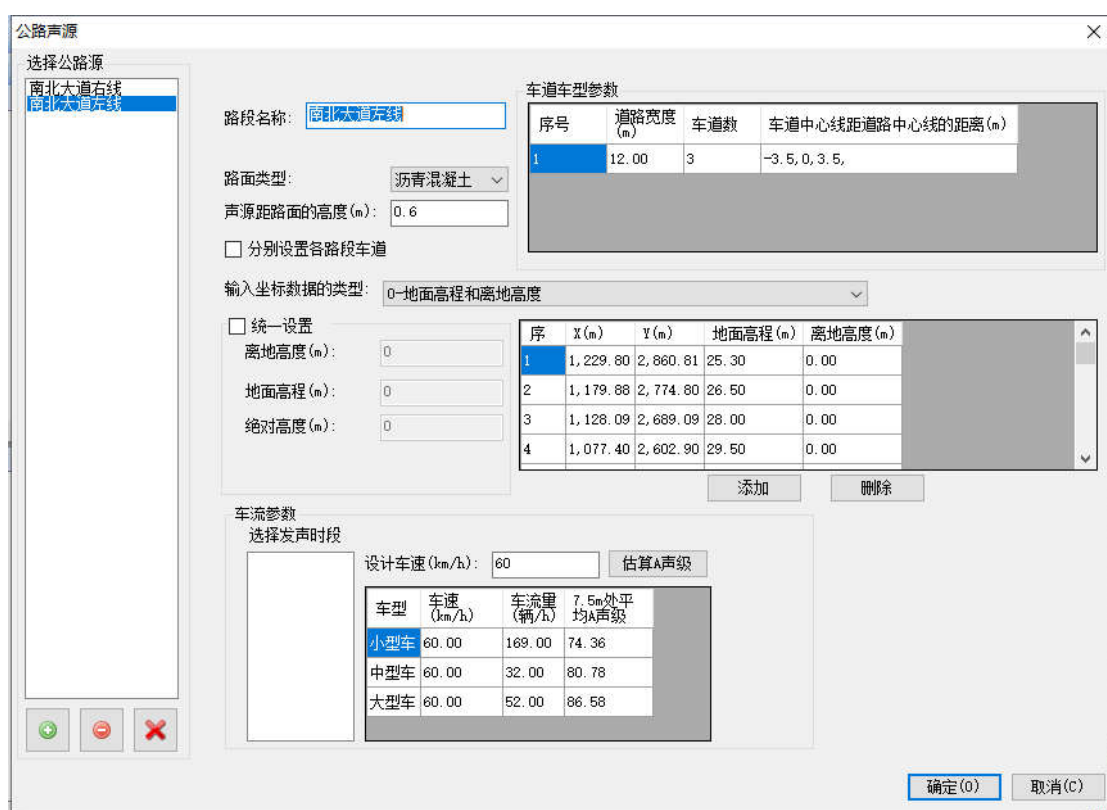


图 7.2-8 道路源强预测参数截图

7.2.3.2. 声环境影响预测结果

(1) 达标距离

根据预测模式，结合各路段工程情况确定的各相关参数如下，计算出距道路边线不同距离接收点处的交通噪声预测值，各路段达标距离预测结果见下表。

但实际情况中，考虑到地形、建筑物遮挡、植被吸收甚至空气衰减等各种因素，实际的噪声达标距离要远小于上述理论值。

表 7.2-6 不同路段不同距离交通噪声预测结果（单位：dB(A)）

路段	年份	时段	与道路边线的距离/m								
			5	10	20	35	60	80	100	150	200
K0+000 ~K2+300	近期	昼间	71	69	65	62	60	58	57	55	54
		夜间	64	62	58	56	53	52	51	49	47
	中期	昼间	72	70	66	64	61	60	59	57	55
		夜间	66	64	60	57	55	53	52	50	49
	远期	昼间	74	71	68	65	62	61	60	58	57
		夜间	67	65	61	58	56	55	54	52	50
K2+300 ~K6+108	近期	昼间	70	68	64	61	59	58	57	55	53
		夜间	64	61	58	55	53	51	50	49	47
	中期	昼间	72	69	65	63	61	59	58	56	55
		夜间	65	63	59	56	54	53	52	50	49
	远期	昼间	73	70	67	64	62	60	60	58	56
		夜间	66	64	60	58	55	54	53	51	50

(2) 沿线敏感点环境噪声预测结果

在考虑项目所在区域地形、绿化、建筑物遮挡的情况下，沿线敏感点近期、中期、远期预测结果见下表。

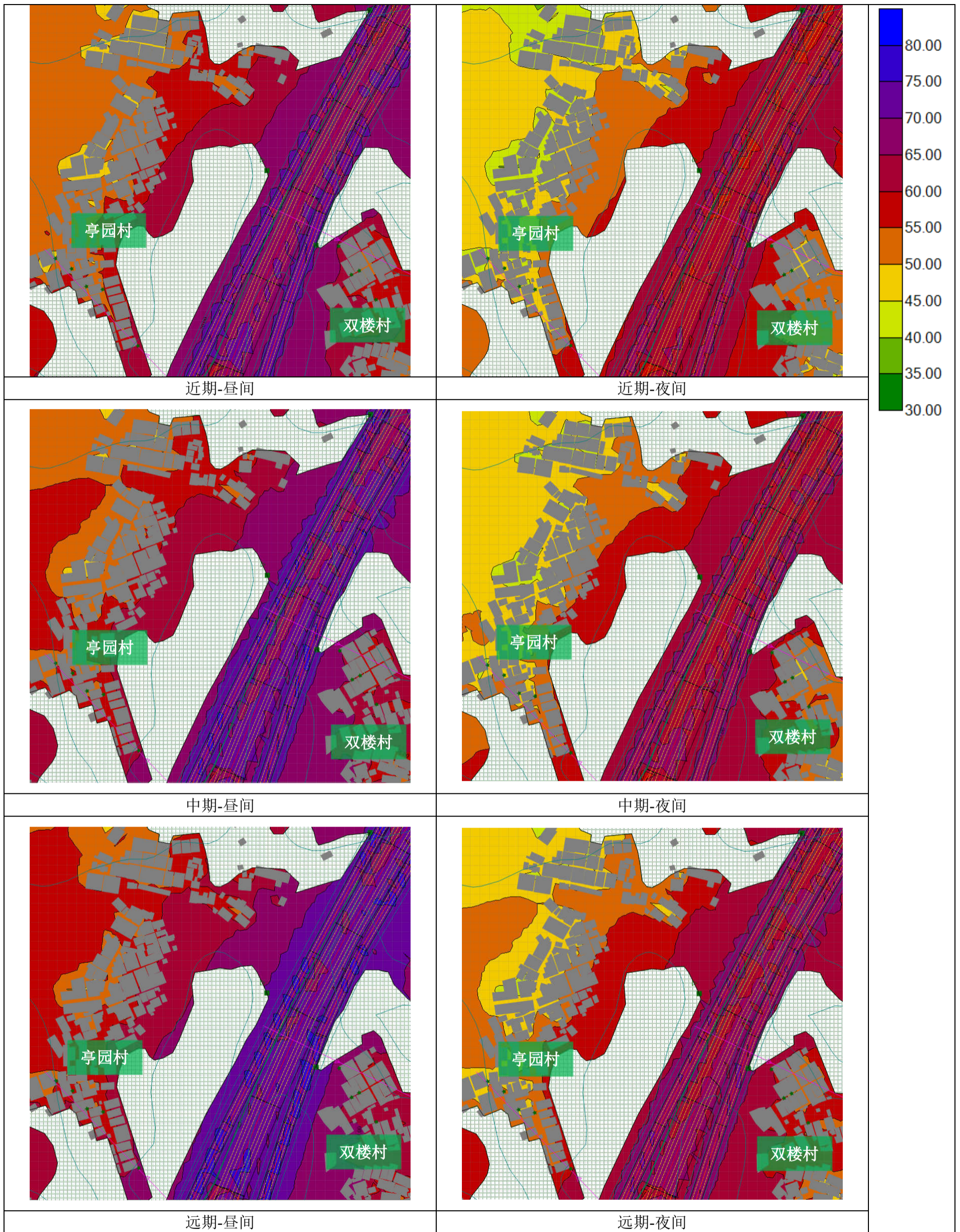


图 7.2-9 敏感点平面等声级线图 1

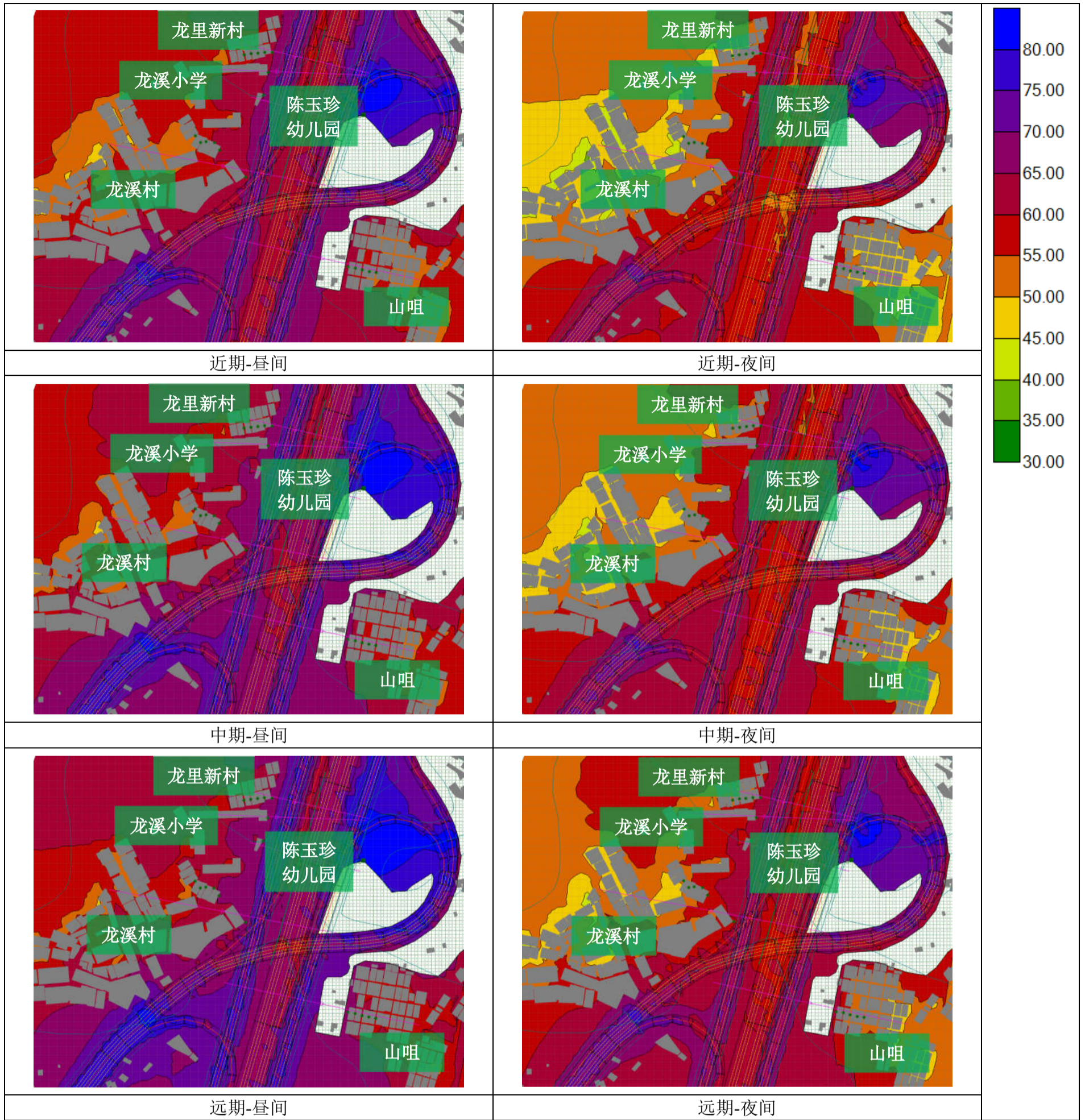


图 7.2-10 敏感点平面等声级线图 2

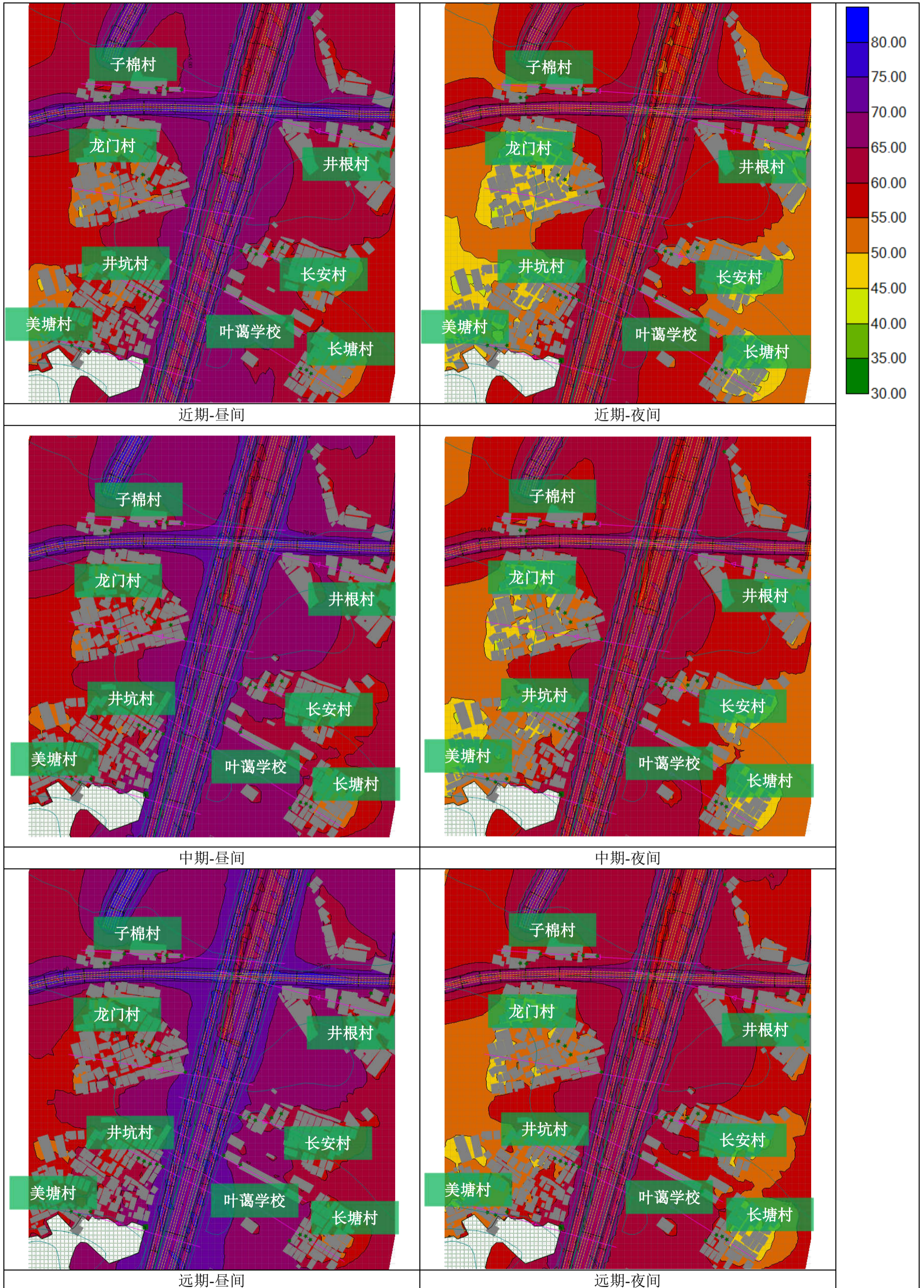


图 7.2-11 敏感点平面等声级线图 3

7.2.3.3. 声环境影响评价

(1) 达标距离

根据预测结果可知，运营期各预测年，各路段昼间距离道路机动车道边线 5~20m 处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准，夜间 35~80m 处满足 4a 类标准；昼间 20~35 m 处满足 3 类标准，夜间 35~80m 处满足 3 类标准；昼间 60~100 m 处满足 2 类标准，夜间 100~200 m 处满足 2 类标准。

(2) 敏感点

本项目评价范围内共有 15 处敏感点，敏感点噪声影响统计结果见表 7.2-5。本项目实施后，环境噪声预测值昼间为 57~76 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，相对银洲湖高速建成后最大增量为 2 dB(A)，最大超标量为 15 dB(A)；夜间为 48~69 dB(A)，最大增量为 22 dB(A)，相对银洲湖高速建成后最大增量为 3 dB(A)，最大超标量为 18 dB(A)。

1) 亭园村

亭园村的昼间环境噪声预测值为 58~67 dB(A)，最大增量为 10 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，最大超标量为 7 dB(A)，第 1~3 排不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~61 dB(A)，最大增量为 14 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1~4 排不满足 2 类标准。

2) 双楼村

双楼村的昼间环境噪声预测值为 59~73 dB(A)，最大增量为 16 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 8 dB(A)，第 1~2 排不满足 3 类标准；夜间环境噪声预测值为 51~66 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1~2 排不满足 2 类标准。

3) 龙溪村

龙溪村的昼间环境噪声预测值为 58~74 dB(A)，最大增量为 17 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 14 dB(A)，第 1~4 排不满足 3 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~68 dB(A)，最大增量为 21 dB(A)，相对

银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 18 dB(A)，第 1~5 排不满足 2 类标准。

4) 龙里新村

龙里新村的昼间环境噪声预测值为 58~72 dB(A)，最大增量为 15 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 15 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~65 dB(A)，最大增量为 18 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 10 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~3 排不满足 2 类标准。

5) 龙溪小学

龙溪小学的昼间环境噪声预测值为 62~71 dB(A)，最大增量为 14 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1~2 排不满足 2 类标准；龙溪小学夜间无住宿，因此不进行预测。

6) 陈玉珍幼儿园

陈玉珍幼儿园的昼间环境噪声预测值为 66~70 dB(A)，最大增量为 13 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 1 dB(A)，最大超标量为 10 dB(A)，不满足 2 类标准；陈玉珍幼儿园夜间无住宿，因此不进行预测。

7) 山咀

山咀的昼间环境噪声预测值为 58~71 dB(A)，最大增量为 14 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1~3 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~65 dB(A)，最大增量为 18 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 15 dB(A)，第 1~4 排不满足 2 类标准。

8) 子棉村

子棉村的昼间环境噪声预测值为 61~69 dB(A)，最大增量为 12 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，各排均满足 4a 类标准；夜间环境噪声预测值为 53~63 dB(A)，最大增量为 16 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，最大超标量为 8 dB(A)，第 1~5 排不满足 4a 类标准。

9) 龙门村

龙门村的昼间环境噪声预测值为 58~72 dB(A)，最大增量为 15 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~2 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~3 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~66 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~2 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~4 排不满足 2 类标准。

10) 井根村

井根村的昼间环境噪声预测值为 58~72 dB(A)，最大增量为 15 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~2 dB(A)，最大超标量为 7 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~4 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~65 dB(A)，最大增量为 18 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~3 dB(A)，最大超标量为 10 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~4 排不满足 2 类标准。

11) 长安村

长安村的昼间环境噪声预测值为 58~76 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~4 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~69 dB(A)，最大增量为 22 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，最大超标量为 14 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~4 排不满足 2 类标准。

12) 井坑村

井坑村的昼间环境噪声预测值为 58~73 dB(A)，最大增量为 16 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~2 dB(A)，最大超标量为 8 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~3 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~67 dB(A)，最大增量为 20 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~2 dB(A)，最大超标量为 12 dB(A)，第 1 排不满足 4a 类标准，第 2~4 排不满足 2 类标准。

13) 美塘村

美塘村的昼间环境噪声预测值为 57~59 dB(A)，最大增量为 2 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，各排均满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 48~50 dB(A)，最大增量为 3 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~1 dB(A)，各排均满足 2 类标准。

14) 叶藹学校

叶藹学校的昼间环境噪声预测值为 65~75 dB(A)，最大增量为 18 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0~2 dB(A)，最大超标量为 15 dB(A)，第 1~3 排不满足 2 类标准；叶藹学校夜间无住宿，因此不进行预测。

15) 长塘村

长塘村的昼间环境噪声预测值为 58~71 dB(A)，最大增量为 14 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，最大超标量为 11 dB(A)，第 1~3 排不满足 2 类标准；夜间环境噪声预测值为 49~64 dB(A)，最大增量为 17 dB(A)，相对银洲湖高速建成后的增量为 0 dB(A)，最大超标量为 14 dB(A)，第 1~3 排不满足 2 类标准。

综上，本项目沿线共 14 个敏感点不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的要求，需要采取降噪措施。

表 7.2-8 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(Leq)			监测点位数（5）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

7.2.4. 固体废物影响评价

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

7.2.5. 生态影响评价

7.2.5.1. 植物影响分析

本项目为高速公路工程，全线完工后，会对临时占地区进行植被恢复。运行期汽车尾气的排放、城市边缘效应、外来种的入侵会对环境造成一定的负面影响，但工程完工后植被恢复工作将会带来一定的正面影响。

（1）边缘效应对植物群落演替的影响

公路建成后，永久占地内的林地植被将完全被破坏，取而代之的是路面及其辅助设施，形成建筑用地类型。由于将原来整片的森林要出一条带状空地，使森林群落产生林缘效应，从森林边缘向林内，光辐射、温度、湿度、风等因素都会发生改变，而这种小气候的变化会导致森林边缘的植物、动物和微生物等沿林缘至林内的发生一定程度的变化。

（2）植被绿化的正效应

工程为线性工程，施工基本沿线路逐渐朝前施工。对于施工结束的路段，施工时挖除、破坏、碾压的植被或是农田、荒地，施工后都会统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复，为植被的次生演替奠定了一定的基础，随着时间的推移，植被恢复区段群落结构会逐渐复杂，同时生态系统的抵抗力增强，抗干扰能力增加。

7.2.5.2. 动物影响分析

道路建成后，运营期对野生动物的影响主要有以下几个方面：车辆通行会撞死或碾死穿过道路的动物，造成动物个体死亡；车辆行驶、鸣笛产生的噪声会对道路两侧的动物产生影响；车辆夜间行驶的灯光会对动物的正常生活造成干扰；车辆行驶时排出的尾气会污染两侧动物的生境；道路阻隔会对两侧动物的栖息、繁殖产生影响。

（1）车辆通行对动物的影响

道路建成后，由于在道路上行驶的车辆车速较快，动物横穿道路时视觉不够敏锐（主要是两栖、爬行动物）或由于车速快，躲避不够及时（主要是鸟类、兽

类)从而直接造成动物个体死亡。鸟类穿越道路的几率比其他类群高,但由于动物都有一定的避趋性,且一般鸟类飞行的高度较车辆高,因此车辆的通行撞击鸟类的概率较小。

(2) 车辆噪声、灯光对动物的影响

运营期道路上车辆的高速行驶,车辆的鸣笛会产生噪声。对两侧生活的动物产生一定影响,主要是驱赶的影响,迫使动物迁移他处。大多数动物对噪声较为敏感,特别是在植被状况较好路段,噪声将使动物远离道路两侧栖息,缩小其生境范围。鸟类对噪声最为敏感,且分布广,相对来说对鸟类影响程度最大。道路运行后,在噪声的叠加影响下,线路附近的鸟类会暂时远离道路区域活动,由于这种噪声持续时间较长,鸟类对长期而无害的噪声会有一定适应性,道路运营一段时间后,这种驱赶影响会慢慢减弱,鸟类又会回到原来栖息地生活。

运营期灯光会直接干扰到鸟类和兽类。评价区内的动物以鸟类为主、兽类以鼠类居多,而评价区作为鸟类的觅食地和空中走廊,将受到汽车灯光的干扰,特别是一些夜间活动或迁徙性鸟类,会在雨、雾等能见度不高的天气情况下受到灯光的吸引或是受到灯光的干扰而迷失方向。

随着项目运营时间的增长,动物会逐渐适应这种长期的影响。

(3) 汽车尾气对动物的影响

项目建成后,车辆行驶时产生的尾气会对动物的生存环境造成污染,增加动物的生存压力,迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。受影响较大的主要是鸟类,两栖类、爬行类及兽类受影响程度较小。汽车尾气影响范围主要局限在两侧一定距离内,对鸟类的影响也仅表现为驱赶作用,使其远离道路两侧活动。总体而言,汽车尾气对动物的影响较小。

(4) 道路阻隔对动物的影响

对于分布在评价区内的动物而言,道路会对动物活动形成一道屏障,增加了动物栖息地的破碎性,使动物的活动范围受到阻隔限制,这对动物的觅食和繁殖具有一定的影响。受阻隔影响的主要是两栖爬行类和小型兽类,鸟类善于飞翔,因此受影响较小。

本项目设有桥梁和涵洞。桥梁下方的空间作为下通道、可满足两栖、爬行类及中小型兽类通过的需要;涵洞式通道可满足两栖、爬行类及小型兽类通过的需

要。鉴于野生动物对人类活动的敏感性及其生活习性的特殊性，为提高动物通道的使用性，对这些通道还应做好生态绿化等保护措施帮助野生动物尽快适应环境的变化。

7.2.5.3. 对基本农田的影响分析

公路上来往车辆产生的扬尘和尾气对农田内的作物生长将造成一定影响，通过设置高效的生态防护林带，可有效降低道路扬尘及汽车尾气对作物生长的影响。

7.2.5.4. 非污染生态影响汇总

本项目运营期非污染生态环境影响要素清单见下表。

表 7.2-9 运营期非污染生态影响要素清单

评价时段	非污染要素名称	产生环节	产生方式	主要控制因子和强度	可能产生的后果
运营期	边缘效应对植物群落演替的影响	项目运营	人为干扰	边缘效应	森林边缘的植物、动物和微生物等沿林缘至林内的发生一定程度的变化
	植被绿化的正效应	复绿	植被种植	绿化面积	植被恢复区段群落结构会逐渐复杂，同时生态系统的抵抗力增强，抗干扰能力增加
	车辆对通行动物的影响	项目运营	车辆行驶	动物穿行	车辆撞击动物致其死亡
	车辆灯光、噪声	项目运营	项目运营	动物分布	动物远离道路区域
	汽车尾气	项目运营	车辆行驶	动物分布	动物远离道路区域
	道路阻隔	项目运营	项目运营	动物活动	对动物的觅食和繁殖具有一定的影响
	对基本农田的影响	项目运营	车辆行驶	车辆扬尘、尾气	对农田内作物生长造成影响

表 7.2-10 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （植被） 生境 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ） 生态多样性 <input type="checkbox"/> （ <input type="checkbox"/> ）

		生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input checked="" type="checkbox"/> (占地面积)
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积: (4.2468) km ² ; 水域面积: () km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ;
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input checked="" type="checkbox"/> ;
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

7.2.6. 环境风险影响分析

(1) 风险源识别

本项目自身无环境风险，主要是道路上可能有危险化学品运输车辆经过，当车辆不慎发生事故，造成车辆倾覆。车载危险化学品种类繁多，如油品、液压气体、剧毒品等，若运输的危险化学品因车辆倾覆导致发生化学品泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。因本项目为一级公路（兼顾城市道路功能），通行的危险化学品运输车辆有限，本次评价仅对其环境风险进行简单分析。

(2) 污染途径

对大气污染：虽然空气流动性大，扩散性强，气体污染物的蔓延一般无法控制，但是由于气体扩散速度快而环境容量大，所以污染气体能够迅速被稀释，事故的影响延续时间短，危害持续时间不长；

对土壤污染：由于土壤是固体，流动性差，扩散范围不大，事故造成的影响容易控制；

对水体污染：水体的流动性和扩散性介于土壤和空气之间，污染物进入水体后沿着水道水流方向运输、转移和扩散，其影响范围、程度和持续时间都比较大，且难以控制，因此具有范围广、时间长、控制难、影响大的特点。

（3）环境风险分析

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。

1) 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，进而进入地下水体，对地下水和土壤产生污染影响。

2) 运输有毒有害危险化学品环境风险分析

①地表水体环境污染风险分析

项目附近地表水为杜阮北河、杜阮河。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。

②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。

③土壤与地下水环境污染风险分析

发生交通事故导致化学危险品泄漏，污染物通过地表漫流、垂直下渗进入土壤和地下水。

（4）环境风险防范措施

①设置完善的路、桥面雨水收集系统，道路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。

②在桥梁两端设置警示牌、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。

③在道路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。

④安装交通监控系统：对道路全线设置 24 小时实时监控系统，以便及时发现和处理事故、减少事故的影响。

⑤道路运营管理部门应做好道路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道路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桥梁段设置防护栏，以防汽车侧翻引起环境风险事故。

（5）环境风险评价结论

本项目为一级公路（兼顾城市道路功能），经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急反应预案后，本项目的环境风险可以接受。

第八章 环境保护措施及可行性论证

8.1. 施工期环境保护措施

8.1.1. 大气污染防治措施

(1) 施工单位应制定具体的施工扬尘防治实施方案，建立扬尘污染防治工作台账，落实扬尘污染防治措施。

(2) 建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路，应定时洒水，每天至少两次（上、下班），在经过敏感点地区要加强洒水密度和强度。

(3) 运送散装含尘物料的车辆，要用篷布苫盖，以防物料飞扬。对运送砂石料的车辆应限制超载，不得沿途洒漏。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

(4) 筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向 300m 外。遇恶劣天气减少堆存量并及时利用，并设置围挡，定时洒水防尘。散货物料堆场应封闭存储或建设防风抑尘设施。对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。

(5) 积极推进绿色施工，督促施工单位落实施工现场封闭围挡、设置冲洗设施、道路硬底化等扬尘防治措施，严禁敞开式作业。推广“吸、扫、冲、收”清扫保洁新工艺，增加道路冲洗保洁频次，切实降低道路扬尘负荷。加大不利气象条件下道路保洁力度，增加洒水次数。

(6) 本项目应安装扬尘视频监控设备，确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化，视频监控，录像现场存储时间不少于 30 天。安装颗粒物在线监测系统。

(7) 施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。城市区域内主要路段的施工围挡高度不宜低于 2.5m，其他路段施工现场围挡不宜低于 1.8 m。

(8) 水泥、石灰粉、砂石、建筑土方等细散颗粒材料和易扬尘材料应当集中堆放并有覆盖措施；工程渣土、建筑垃圾应当集中分类堆放，严密覆盖。闲置

3 个月以上的建设用地，应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖。

（9）应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施。喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及土石方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数。

（10）本项目不设置沥青拌和站、混凝土搅拌站，采用商用沥青、商用混凝土。

（11）本项目全线不涉及《江门市人民政府关于划定第一阶段禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（江府告[2018]7 号）中划定的禁止使用高排放非道路移动机械区域。项目施工过程中应选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用。

（12）施工单位应当建立扬尘污染防治公示制度，在施工现场出入口将工程概况、扬尘污染防治措施、非道路移动机械设备清单、建设各方责任单位名称及项目负责人姓名、工程所在地相关行业主管部门的投诉举报电话等信息向社会公示。

（13）建立单位应当做好扬尘污染防治监理工作，对未按扬尘污染防治措施施工的，应当要求施工单位立即改正，并及时报告建设单位。

8.1.2. 水污染防治措施

1) 生活污水污染防治措施

本项目施工期施工人员依托周边社区食宿，现场不设临时厕所，无生活污水产生。

2) 路基、路面施工水污染防治措施

（1）在路基纵断面凹形处或在有雨地面及有地表径流处开挖路基时，且路基附近有河道时，应在该路基两侧设置临时泥沙沉淀池，使地面径流在池中流速减缓，泥沙下沉，并在沉淀池出水口处设土工布围栏，再次拦截泥沙，以避免泥沙对水体的影响。当路基建成，至过水涵管铺设完毕或恢复后，推平沉淀池。在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段应设土工布围栏。

（2）施工中结束后固体废弃物严禁倾倒或抛入水体，也不得堆放在水体旁，应由施工单位负责及时清运至指定地点或按照有关规定处理。

(3) 工程施工期间，施工单位应严格执行《关于加强建设工程安全文明施工标准化管理的若干规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。

(4) 对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。

3) 桥涵施工水污染防治措施

(1) 桥梁施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾抛入水体中，应全部收集并与桥梁工地上的污染物一并处理。

(2) 施工栈桥上的砂石料、油料、化学品及其他一些粉末状材料必须遮盖保管，防止受雨水冲刷进入沿线水体。

(3) 桥梁施工产生的废弃物严禁倾倒或抛入水体，不得随意堆放在水体旁。工地人员的生活垃圾、施工物料垃圾等尽量分类收集，废弃物应在施工中尽量回收利用，其余垃圾应分类集中堆放，并联系环卫部门及时清运。

8.1.3. 噪声污染防治措施

根据施工期源强、噪声源分布及沿线敏感点分布情况，施工期间，对距离已有路或是施工生产生活区较近的居民区影响较大，同时，应注意道路施工对沿线敏感点等产生的噪声影响。针对施工期噪声影响，提出以下措施：

(1) 合理科学地布局施工现场，如集中安置施工现场的固定振动源，减少影响的范围；对可固定的机械设备安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

(2) 在保证进度的前提下，合理安排作业时间，对于敏感点附近路段施工的须把排放噪声强度大的施工应安排在白天施工。严格限制夜间进行有强振动的施工作业。特殊情况需连续作业时，除采取有效措施外，报生态环境主管部门批准后施工，并公告附近群众。

(3) 施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照国家有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。

(4) 施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；避免多台高噪音

的机械设备在同一工场和同一时间使用；对排放高强度噪音的施工机械设备工场，应在靠近敏感点一侧设置隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声对环境的影响。

（5）由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

（6）对影响较严重的施工场地，在靠近敏感点一侧设置临时围墙、隔声挡板或吸声屏障，减少施工噪声影响。对上述影响较严重的施工场地，采取设置不小于 2.5m 高砖围墙或移动式声屏障。

（7）施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

（8）本项目大型临时工程包括钢筋加工场与预制构件场、弃土场，各大临时工程应将主要噪声设备置于厂房内，合理布局，利用墙体进行隔声，厂界四周设置围墙或临时声屏障，其中的设备尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时避免多设备同时使用。各大型临时工程厂界应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。

8.1.4. 固体废物处置措施

（1）不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

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

（3）工程产生的建筑垃圾和土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

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

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

8.1.5. 生态保护措施

I、陆生植物保护措施

(1) 严格划定施工活动范围。施工活动要保证在征地范围内进行，施工便道及临时占地要尽量缩小范围。减少对耕地的占用，加强对林草地的保护。

(2) 施工区的临时堆料场、施工车辆尽量避免随处而放或零散放置，施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。

(3) 加强宣传教育，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，自觉保护好周边动植物，维护自然景观。

(4) 临时用地选址建议

1) 工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为耕地或林地等。

2) 施工便道设计和恢复要求

施工场地周边有现有道路或者省道的，尽量利用现有道路、拟建项目的毛路作为施工道路，不再新建施工便道；

新开辟的施工便道，应顺应地形条件，尽量减少大填大挖，做好水土保持，减少水土流失和生态破坏。工程结束后，视具体情况，可以交给地方政府公路管理部门，进行养护，作为镇级、村级和林区公路，如果将来无法使用的，须进行生态恢复，恢复为原有地类。

(5) 临时用地景观恢复措施

植被恢复应选用乡土物种。通过野外调查，适宜当地生长的优势种。协调性的具体考核指标可以为：因地制宜、优先种植本土植被。

(6) 在施工期间，要及时对弃土场进行生态恢复，以工程措施和生物措施相结合，对占用的土地进行平整，植被恢复，合理布设施工道路，并做好道路周边的生态保护与恢复工作。

(7) 在道路靠近基本农田一侧设置高效的生态防护林带，利用防护林带的防护作用降低运营期车辆来往运输等产生的粉尘和尾气污染对基本农田内种植植物的影响。

II、陆生动物保护措施

(1) 建议工程施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎，并以警戒线划分施工区域边界。

(2) 合理安排桩基施工、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类和兽类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式和时间的计划，并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响等。

(3) 工程完工后尽快做好道路两侧生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。道路修建完成后，在道路两侧种植本地适生乔木，结合灌木和草本植物，还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。

(4) 加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育。

(5) 桥梁施工应采取防护措施，减少水体污染，进一步减少对水生生物的影响。

8.2. 运营期环境保护措施

8.2.1. 大气污染防治措施

(1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。

(2) 严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。

(3) 加强绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，桥梁护栏绿化美化可采用花卉或攀爬类绿色植物，以缓解汽车尾气对周围环境的影响。

8.2.2. 水污染防治措施

加强路面径流系统的日常维护工作，定期疏通，确保畅通。加强跨河桥梁纵向排水管的检修，及时修复，确保纵向排水管的密闭性。

8.2.3. 噪声污染防治措施

8.2.3.1. 噪声污染治理措施经济技术比较

目前常用的降噪措施主要有线位避让、声屏障、搬迁、隔声窗、降噪路面、降噪林等。现将几种降噪措施进行比较，从而确定本项目各超标敏感点应采取的措施，具体见下表。

表 8.2-1 噪声污染治理措施经济技术比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优点	缺点
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，操作难度较大，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响
声屏障（隔声墙）	超标严重、距离公路很近的集中敏感点	6~13dB	效果较好，操作性强，可结合道路工程同步实施，受益人口多	投资费用相对较高，某些形式的声屏障对景观产生影响
普通隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	≥35dB	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	≥35dB	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施难度较大，且隔声窗不能满足室外的声环境要求
绿化（或降噪林）	适用于有条件实施绿化带的地区，对本项目不适用	一般10m宽绿化带可降噪约1~3dB	除了降噪，还可起到美化环境、净化空气的作用	降噪能力有限，不适宜在土地资源稀缺的地方使用
降噪路面（如改性沥青路面）	适用于路况比较差、超标比较小的路段	比一般沥青路面降噪效果好	效果一般，可适当降噪	要达到一定的降噪效果还需要配合其它措施

（1）搬迁

在各种降噪措施中，搬迁效果最好，但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，只对超标严重，房屋结构差，分布零散的敏感点提议采取此措施，而本项目沿线敏感点均为较集中居民村庄，住户规模均较大，不适宜采用搬迁降噪。

（2）降噪路面

低噪声路面是指利用铺设在路面上孔隙率为15%~25%的沥青混合料中的孔隙网来影响轮胎花纹和路面洞穴中的空气的压缩与喷排，从而减弱车辆噪声。低噪声路面具有一定的降噪效果，但不明显。

（3）声屏障

声屏障作为一种通过控制交通噪声传播途径来降低交通噪声的措施，由于其简单、实用、可行、有效，成为交通环境保护中的一项重要手段。特别是在高速公路，或城市道路规划已无法更改的住宅区建筑已形成，用声屏障降低交通噪声就成为常用的技术方案。全封闭式声屏障一般用于通过城市高层住宅区路段，用声屏障把整条道路完全罩起来，降噪效果较好。本项目属于城市道路，且敏感点路段均为路基段，道路设置绿化带和公交站，因此，声屏障不适用于本项目。



图 8.2-1 直立式声屏障工程实例图

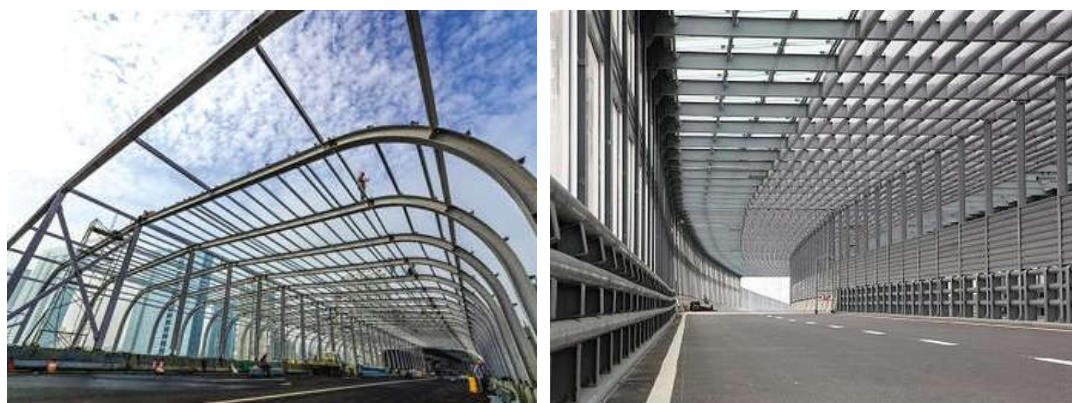


图 8.2-2 全封闭式声屏障工程示例图

（4）绿化降噪

绿化带降噪是通过种植密度和宽度合理的常绿灌木或乔木形成一道植被墙，来改变噪声在声源与防护对象两者之间的空间自由传播，达到降低噪声的目的，是一种常用的交通降噪方式。以沪嘉高速公路绿化降噪测试为例，实际测得平均降噪量在 2.9 dB。该方法具有明显生态效益，既可以降低交通噪声，又可以通过绿色植物对有害气体的吸收作用，改善周围环境。本项目在有条件路段辅以绿化降噪措施。

（5）通风隔声窗

隔音窗由双层或三层同质地或玻璃不同厚度玻璃与窗框组成，使用经特别加工的隔音层或在隔音层之间夹有充填了干燥剂（分子筛）的铝合金隔框，边部再用密封胶（丁基胶、聚硫胶、结构胶）粘接合成的玻璃组件，可有效地抑制“吻合效应”和形成的隔声低谷，在窗架内填充吸声材料，充分吸收透明玻璃的声波，较大程度隔离各频段噪声。根据《铝合金门窗》（GB/T 8478-2020），隔声窗的空气声隔声性能值不低于 35 dB。

通风隔声窗目前在治理交通噪声方面得到较多应用。例如阜兴泰高速公路兴化至泰州段项目建设单位为沿线噪声超标的敏感点安装了通风隔声窗，广州市内环路沿线也安装了通风隔声窗。

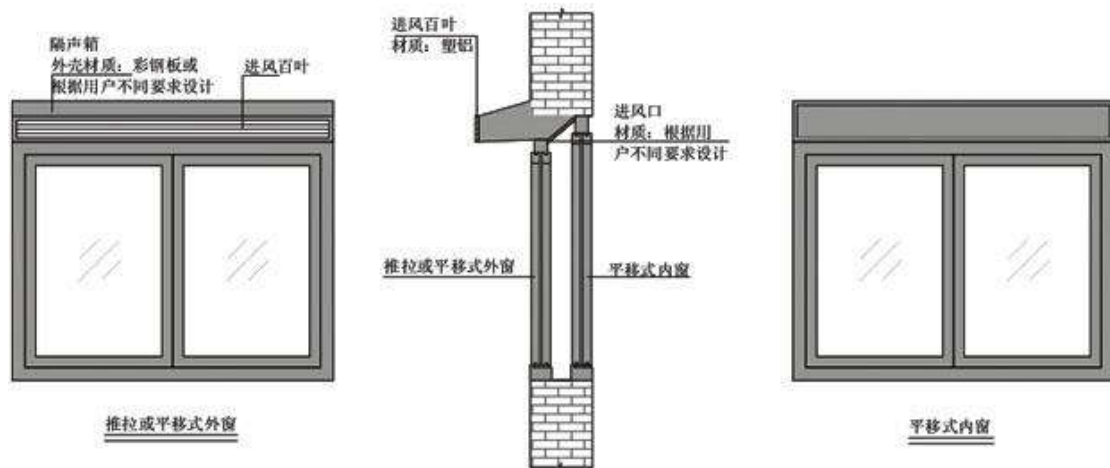


图 8.2-3 通风隔声窗示意图



图 8.2-4 通风隔声窗应用实例

8.2.3.2. 噪声治理措施原则

根据环发〔2010〕7号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；对不宜对交通噪声实施主动控制的，对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

本项目属于一级公路，且敏感点路段均为路基段，道路设置绿化带和公交站，声屏障不适用于本项目。对于超标的敏感点，拟采取绿化降噪、降噪路面、通风隔声窗措施。

8.2.3.3. 噪声污染治理措施

（1）降噪路面

本项目全线铺设沥青混凝土降噪路面。

（2）绿化降噪

本项目敏感点路段沿线设置 1.5~3m 宽绿化带，采用“乔-灌-草”立体式绿化。

（3）通风隔声窗

本项目针对声环境不达标的敏感点安装通风隔声窗，各敏感点隔声窗设置情况及降噪效果统计见表 8.2-2。

根据预测结果，银洲湖高速公路已对本项目沿线的亭园村、双楼村、龙溪村、龙里新村、龙溪小学、山咀、子棉村、龙门村、井根村、长安村、井坑村、美塘村、叶藹学校共 12 处敏感点设置完善的通风隔声窗措施。本项目需对陈玉珍幼儿园、长塘村第 1~3 排采取通风隔声窗措施，由本项目建设单位负责在项目建设

同时落实建设。通风隔声窗规模见表 8.2-3，在采取措施后，各学校、幼儿园敏感点的室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中室内声环境“教学-45 dB(A)”的要求，各村庄敏感点的室内声环境质量满足室内声环境“睡眠-昼间 45 dB(A)、夜间 35 dB(A)”的要求。

表 8.2-2 本项目通风隔声窗一览表

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				与银洲湖高速的位置关系/m				声环境功能区划	预测点		标准值/dB(A)		远期室外噪声预测结果/dB(A)						降噪措施		远期室内噪声预测结果/dB(A)									
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程	水平距离	高程	线路形式		现有降噪措施		位置	楼层	昼	夜	叠加预测值		超标量		变化量		受影响人数/户数	隔声窗规模	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况		
													声屏障	隔声窗					昼	夜	昼	夜	昼	夜				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼
1	亭园村	K3+250 ~K3+630	34	61	74	106	路基	31	72	41	桥梁	直立式声屏障,长450m,高3.5m	60户	2类	1排	1	60	50	67	60	7	10	12	15	60户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	32	25	达标	达标	
															2排	1	60	50	62	55	2	5	7	10				35	45	35	27	20	达标	达标
															3排	1	60	50	60	52	达标	2	5	7				35	45	35	25	17	达标	达标
															4排	1	60	50	59	50	达标	达标	4	5				35	45	35	24	15	达标	达标
															5排	1	60	50	58	49	达标	达标	3	4				35	45	35	23	14	达标	达标
2	双楼村	ZK3+380 ~ZK3+580	32	8	23	71	路基	30	37	41	桥梁	/	60户	3类	1排	1	65	55	69	62	4	7	15	18	60户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	34	27	达标	达标	
															3	65	55	73	66	8	11	19	22	35				45	35	38	31	达标	达标	
															2排	1	65	55	61	54	达标	达标	7	10				35	45	35	26	19	达标	达标
															3	65	55	66	59	1	4	12	15	35				45	35	31	24	达标	达标	
															3排	1	65	55	60	52	达标	达标	6	8				35	45	35	25	17	达标	达标
3	龙溪村	K3+750 ~K4+220	21	36	50	100	路基	20	84	36	桥梁	/	50户	2类	1排	1	60	50	67	61	7	11	14	15	50户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	32	26	达标	达标	
															3	60	50	74	68	14	18	21	22	35				45	35	39	33	达标	达标	
															2排	1	60	50	66	60	6	10	13	14				35	45	35	31	25	达标	达标
															3	60	50	69	62	9	12	16	16	35				45	35	34	27	达标	达标	
															3排	1	60	50	65	58	5	8	12	12				35	45	35	30	23	达标	达标
															3	60	50	66	60	6	10	13	14	35				45	35	31	25	达标	达标	
															4排	1	60	50	57	50	达标	达标	4	4				35	45	35	22	15	达标	达标
															4	60	50	60	54	达标	4	7	8	35				45	35	25	19	达标	达标	
															5排	1	60	50	56	50	达标	达标	3	4				35	45	35	21	15	达标	达标
															3	60	50	57	50	达标	达标	4	4	35				45	35	22	15	达标	达标	

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				与银洲湖高速的位置关系/m				声环境功能区划	预测点		标准值/dB(A)		远期室外噪声预测结果/dB(A)								降噪措施		远期室内噪声预测结果/dB(A)						
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程	水平距离	高程	线路形式		现有降噪措施		位置	楼层	昼	夜	叠加预测值		超标量		变化量		受影响人数/户数	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况		
													声屏障	隔声窗					昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼
				6排	1	60	50	56	50	达标	达标		3	4	隔声窗规模	降噪量/dB(A)	昼	夜	昼	夜	达标	达标											
4	龙里新村	K3+840~K3+930	26	3	17	69	路基	23	52	37	桥梁	直立声屏障,长240m,高3.5m	15户	4a类									1排	1	70	55	69	62	达标	7	14	18	3户
															3	70	55	71	65	1	10	16	21	35	45	35	36	30	达标	达标			
														2类	2排	1	60	50	61	53	1	3	6	9	5户	35	45	35	26	18	达标	达标	
															3	60	50	63	56	3	6	8	12	35		45	35	28	21	达标	达标		
															3排	1	60	50	58	50	达标	达标	3	6		35	45	35	23	15	达标	达标	
															4排	1	60	50	58	49	达标	达标	3	5		35	45	35	23	14	达标	达标	
5	龙溪小学	K3+920~K4+000	21	3	17	69	路基	23	51	38	桥梁	教室60间	2类	1排	1	60	50	69	/	9	/	11	/	师生共约1000人	银洲湖高速已设置满足受影响范围的通风隔声窗规模	35	45	/	34	/	达标	/	
														3	60	50	71	/	11	/	13	/	35			45	/	36	/	达标	/		
														2排	1	60	50	65	/	5	/	7	/			35	45	/	30	/	达标	/	
6	陈玉珍幼儿园	K3+970~K4+020	21	19	31	82	路基	20	50	36	桥梁	/	2类	1排	1	60	50	70	/	10	/	12	/	师生共约300人	各层安装通风隔声窗,约50m ² ,通风隔声窗要求降噪量≥35dB(A),新风量应达到30m ³ /(h·人)	35	45	/	35	/	达标	/	
7	山咀	ZK4+070~ZK4+180	20	25	46	84	路基	20	62	34	桥梁	/	50户	2类	1排	1	60	50	68	61	8	11	13	15	50户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	33	26	达标	达标
															4	60	50	71	65	11	15	16	19	35			45	35	36	30	达标	达标	
															2排	1	60	50	60	53	达标	3	5	7			35	45	35	25	18	达标	达标
															3排	1	60	50	61	54	1	4	6	8			35	45	35	26	19	达标	达标
															4排	1	60	50	59	52	达标	2	4	6			35	45	35	24	17	达标	达标
															5排	1	60	50	58	50	达标	达标	3	4			35	45	35	23	15	达标	达标
8	子棉村	K4+430~K4+500	20	9	57	106	路基	20	81	32	桥梁	直立声屏障,长	16户	4a类	1排	1	70	55	69	63	达标	8	15	14	5户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	34	28	达标	达标
															2排	1	70	55	66	60	达标	5	12	11			35	45	35	31	25	达标	达标

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				与银洲湖高速的位置关系/m				声环境功能区划	预测点	标准值/dB(A)	远期室外噪声预测结果/dB(A)						降噪措施	远期室内噪声预测结果/dB(A)																											
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程	水平距离	高程	线路形式				现有降噪措施		叠加预测值	超标量		变化量		受影响人数/户数	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况																					
															声屏障	隔声窗		昼	夜	昼				夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜															
11	长安村	ZK4+650~ZK4+750	22	4	17	46	路基	23	29	34	桥梁	/	28户	4a类	1排	1	70	55	72	65	2	10	19	21	2户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	37	30	达标	达标																
																3	70	55	76	69	6	14	23	25			35	45	35	41	34	达标	达标																
															2排	1	60	50	65	59	5	9	12	15	26户		35	45	35	30	24	达标	达标																
																3	60	50	71	64	11	14	18	20			35	45	35	36	29	达标	达标																
																1	60	50	62	55	2	5	9	11			35	45	35	27	20	达标	达标																
																1	60	50	59	52	达标	2	6	8			35	45	35	24	17	达标	达标																
																3	60	50	63	56	3	6	10	12			35	45	35	28	21	达标	达标																
																1	60	50	56	49	达标	达标	3	5			35	45	35	21	14	达标	达标																
															12	井坑村	K4+700~K4+870	23	1	12	48	路基	24	29	34		桥梁	直立式声屏障,长550m,高3.5m	69户	4a类	1排	1	70	55	72	65	2	10	23	23	8户	银洲湖高速已设置满足受影响户数的通风隔声窗规模	35	45	35	37	30	达标	达标
																																3	70	55	73	67	3	12	24	25			35	45	35	38	32	达标	达标
2排	1	60	50	66	59	6	9	17	17	24户	35	45	35	31												24				达标	达标																		
	3	60	50	68	61	8	11	19	19		35	45	35	33												26				达标	达标																		
	1	60	50	59	53	达标	3	10	11		35	45	35	24												18				达标	达标																		
	1	60	50	57	51	达标	1	8	9		35	45	35	22												16				达标	达标																		
	1	60	50	55	48	达标	达标	6	6		35	45	35	20												13				达标	达标																		
	1	60	50	56	48	达标	达标	3	4		无	/	35	45												35				21	13	达标	达标																
3	60	50	57	49	达标	达标	4	5	35	45	35		22	14												达标				达标																			
13	美塘村	K4+780~K5+000	28	96	108	140	路基	26	123	38	桥梁	/	/	2类												1排				1	60	50	56	48	达标	达标	3	4	无	/	35		45	35	21	13	达标	达标	
															3	60	50	57	49	达标	达标	4	5	35	45		35	22	14	达标	达标																		

序号	敏感点名称	线路里程	高程/m	与建设道路的位置关系/m				与银洲湖高速的位置关系/m				声环境功能区划	预测点		标准值/dB(A)		远期室外噪声预测结果/dB(A)						降噪措施		远期室内噪声预测结果/dB(A)									
				与道路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	线路形式	高程	水平距离	高程	线路形式		现有降噪措施		位置	楼层	昼	夜	叠加预测值		超标量		变化量		受影响人数/户数	降噪量/dB(A)	标准值		室内噪声值		达标情况			
													声屏障	隔声窗					昼	夜	昼	夜	昼	夜			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
14	叶蒿学校	ZK4+700 ~ZK4+850	28	2	8	36	路基	25	19	34	桥梁	/	约 62.5 m ²	2 类	1 排	1	60	50	72	/	12	/	16	/	师生共 约 1800 人	银洲湖高速已设置满足受影响范围的通风隔声窗规模	35	45	/	37	/	达标	/	
																3	60	50	75	/	15	/	19	/			35	45	/	40	/	达标	/	
																2 排	1	60	50	68	/	8	/	12			/	35	45	/	33	/	达标	/
																	3	60	50	73	/	13	/	17			/	35	45	/	38	/	达标	/
																3 排	1	60	50	68	/	8	/	12			/	35	45	/	33	/	达标	/
																	3	60	50	71	/	11	/	15			/	35	45	/	36	/	达标	/
15	长塘村	ZK4+750 ~ZK4+880	26	122	134	161	路基	25	144	34	桥梁	/	/	2 类	1 排	1	60	50	69	62	9	12	14	19	18 户	1~3 排各层安装通风隔声窗，约 180 m ² ，通风隔声窗要求降噪量 ≥35dB(A)，新风量应达到 30m ³ /(h·人)	35	45	35	34	27	达标	达标	
																3	60	50	71	64	11	14	16	21			35	45	35	36	29	达标	达标	
															2 排	1	60	50	60	52	达标	2	5	9			35	45	35	25	17	达标	达标	
																3	60	50	69	62	9	12	14	19			35	45	35	34	27	达标	达标	
															3 排	1	60	50	58	50	达标	达标	3	7			35	45	35	23	15	达标	达标	
																3	60	50	60	52	达标	2	5	9			35	45	35	25	17	达标	达标	
															4 排	1	60	50	58	49	达标	达标	3	6			35	45	35	23	14	达标	达标	

表 8.2-3 本项目通风隔声窗投资估算表

措施分类	编号	位置	规模		投资估算/万元
			户数/人数	面积/m ²	
通风隔声窗	1	陈玉珍幼儿园	300 人	50	6
	2	长塘村	18 户	180	21.6
	合计			510	27.6

注：通风隔声窗投资定额按 1200 元/m² 计。

8.2.4. 固体废物处置措施

通过制定和宣传法规，禁止行人在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路两侧清洁卫生。

8.2.5. 生态保护及恢复措施

- 1) 运营地加强道路绿化维护。
- 2) 充分利用原有地形和植被，减少植被损失。

8.2.6. 环境风险防范措施

- 1) 跨水体桥梁设置桥梁径流收集，以有效地截留桥面径流及因运输事故而泄漏的危险品，避免危险品泄漏进入水体造成污染。
- 2) 跨水体桥梁设置防撞护栏，防止发生危险品运输事故。

第九章 环境影响经济损益分析

9.1. 环境保护投资估算

本项目总投资为 95811.42 万元，其中环保投资额约 317.6 万元，占总投资额的 0.33%，详见下表。

表 10.1-1 本项目环保投资估算表

工程阶段	环境要素	环保措施建设内容	环保投资/万元
施工期	大气	1、施工场地围挡、喷淋洒水抑尘； 2、标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；安装扬尘视频监控设备、安装颗粒物在线监测系统。	60
	水	1、施工车辆洗车设备； 2、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理。	30
	声	1、选用低噪声施工机械设备； 2、施工期设置临时声屏障。	60
	固体废物	1、生活垃圾交给当地环卫部门统一处置； 2、弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置； 3、通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土。	20
	陆域生态	1、项目施工区域原有树木尽量保留或者移栽，被破坏表层土尽量回填； 2、对施工可能的损坏草地，先用草席覆盖； 3、及时对场地进行绿化。	50
	环境监测	1、施工期环境空气质量监测； 2、施工期声环境质量监测。	25
	施工监理	开展施工期环境监理，编制环境监理报告。	20
	小计		265
运营期	声	1、道路铺设降噪路面； 2、设置绿化带； 3、敏感点安装通风隔声窗。	27.6
	固体废物	道路两侧垃圾桶。	纳入主体工程
	环境风险	1、跨水体桥梁设置桥梁径流收集； 2、跨水体桥梁设置防撞护栏。	纳入主体工程
	陆域生态	及时实施绿化。	纳入主体工程
	环境监测	运营期环境跟踪监测	25
	小计		52.6
合计			317.6

9.2. 直接经济效益分析

本工程总投资 95811.42 万元，其中建设投资为 52335.02 万元，资金筹措方式为蓬江区财政资金。因此，本工程在财务上是可行的。

9.3. 建设项目社会效益分析

1、本项目是解决江门市北出口交通拥挤状况，促进江门市经济发展的需要。

目前江门市区北出口通往广州、佛山、肇庆等市主要依靠省道 S272 肇珠线和江肇高速（于 2012 年底建成），肇珠线江门段交通量（折算为小客车）2017 年已达到 29728 辆/昼夜，趋于饱和状态，目前公路沿线已成为江门市重要的工业走廊，街道化或半街道化严重，平交口多，行车受横向干扰严重。江肇高速公路车流量则逐年增加，但棠下出口与市区之间的交通转换主要通过现状桐乐路（城市次干路）、华盛路（城市主干路）对接江门大道（城市快速路）来实现，其中桐乐路为双向四车道，沿线交叉路口较多，车辆通行效率较低。本项目的实施将能保证棠下出口与市区之间交通的快速转换，行车快捷、舒适、顺畅，同时缩短了往广州、佛山、肇庆等市的行车里程和时间，缓解桐乐路的交通压力，彻底改善江门市北出口的交通拥挤状况，实现路通财通，有效地扩大地方资源的开发利用，促进江门市经济的进一步发展。

2、本项目是拓展江门市城市空间，提高城市竞争力的需要。

棠下镇并入江门市城区后，使江门市城区面积成倍扩大，往西以建设完成的江肇高速公路、往东已建的九江大桥至江门市区公路、往北棠下镇与鹤山交界处、往南省道 S272 与本项目路线相交，之间土地总面积达 124 平方公里以上，在确保生态保护区及生态敏

感区用地的基础上，仍能规划 70.5 平方公里以上的城镇建设用地。该建设用地内有蓬江产业转移工业园、亭园工业区、松岭工业区、龙眠工业区等。

因此，该项目的建设，将有利于区内沿线土地的开发利用，拓展江门市的城市发展空间，提高城市的竞争力。

3、本项目是提高沿线人民群众生活水平的需要。

本项目的建设一方面将直接拉动区内经济，带动沿线开发，增加就业机会；另一方面将大大地改善区内的交通和投资环境，有利招商引资，利用国内外资金

滚动发展，推动江门市新城区域城市化的建设，为沿线人民群众提供优雅、舒适的生活、居住条件，有利于沿线人民群众生活水平的整体提高。

4、本项目是完善城市道路网络的需要。

近年来，江门市交通建设发展较快，江肇高速、江门大道、广中江高速和迎宾西路先后建成通车，佛开高速扩建也在如火如荼进行当中，为推动全市经济发展起到了积极作用。但在江门市整个道路运输网络中，连接市区与外界之间的快速通道不够紧密，城镇之间的路网密度不够充分，随着改革开放的深入，经济建设的进一步发展，这些道路通行能力与交通运输量的增长的矛盾更显突出。因此江门市交通主管部门已下决心对江门市区道路网络进行完善，从而促进地方经济发展。

5、本项目是为银洲湖高速提供路线走廊的需要。

由于银洲湖高速（已在进行设计工作）在本项目 K2+000 至 K6+109 处与南北大道共用路线走廊带，高速建设完成通车后再实施本项目会对高速公路运营存在较大安全隐患，为了避免该问题出现同时也为了保证高速实施过程中能充分考虑规划道路桥孔的预留，本项目需尽快实施。

9.4. 环境损益经济分析

工程在采取了必要的环保措施后，一方面将在很大程度上降低本项目对环境产生的不良影响，另一方面环保投资本身也将产生效益。本项目虽然投入一定资金用于防止污染，但可为建设单位减少许多不必要的经济损失和不必要的麻烦，以保证工程顺利实施；从长远来看，本项目的建设将实现江肇高速与江门市区和产业转移园区之间交通的快速转换，保障通行能力和服务水平、满足日益增长的交通需求，提升和改善区域交通路网，同时也是落实产业转移园区总体规划、促进区域经济社会发展的需要，其效益是无法用货币来衡量的。

环保措施的环境经济效益是指在采取环保措施后所得到的直接和间接的效益。直接效益为资源、能源和回收利用所产生的收益；间接效益为采取环保措施后降低了项目交通噪声对沿线敏感点的影响。就本项目而言，环境经济效益主要由间接效益组成。

第十章 环境管理与监测计划

10.1. 环境管理机构 and 制度

10.1.1. 环境管理机构

为保证环境管理任务的顺利实施,建设单位的法定负责人,是控制环境污染,保护环境的法律责任者。此外,建设单位应该设立专门的环保机构和专职负责人,负责本项目的施工期和运营期的环境管理工作。环境管理机构及人员的设置见下表。

表 10.1-1 环境管理机构及人员的设置

部门	人员设置	职责
建设单位	专职环保专业技术管理人员 2 名	负责全面环境管理
施工单位	环境管理人员 2 名	负责承包工程范围内的施工环境管理。

10.1.2. 环境管理主要职责

(1) 做好环境教育和宣传工作,提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平,提高对环境污染控制的责任心,自觉为创造美好环境作出贡献,推动环境保护工作的发展,特别是负责对工程承包商环境管理员的环境知识的培训工作。

(2) 制定项目施工期和运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程。

(3) 配合环境保护行政主管部门进行环境管理、监督和检查工作。

(4) 配合环境保护行政主管部门解决各种环境污染事故的处理等。

10.2. 环境管理措施

10.2.1. 施工期环境管理

本项目施工期的环境管理和监控计划详见下表。

表 10.2-1 施工期环境管理与监控计划

管理内容		环境保护工作要点	实施机构	监督机构
1	施工噪声	■ 尽量采用低噪声机械。在临近敏感点路段施工时,要采取临时性的降噪措施,如木制隔声板。	工程施工单位	建设单位、施工监理

管理内容	环境保护工作要点	实施机构	监督机构
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 对于居民较集中的路段，为保证居民夜间休息，强噪声机械夜间（22:00~6:00）应停止施工。 ■ 临时修筑的施工便道应远离居民区及学校，如果夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。 ■ 在施工便道 50m 内有成片居民时，夜间（22:00~6:00）应禁止在该便道上运输施工材料。 		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 对拟定的环境噪声监测点位进行现场监测 	环境监测单位	
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ 公路施工的贮料场应设于空旷的地方，并且其下风向 300m 范围内不得有集中居住区、学校等。 ■ 施工材料运输公路及便道应采取适时洒水降尘措施。 ■ 料堆和贮料场采用遮盖或洒水以防止扬尘污染，运送建筑材料的卡车用帆布遮盖，以减少跑漏。 	工程施工单位	建设单位、施工监理、环境监测单位
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 对项目所在区域环境空气质量等进行现场监测。 	环境监测单位	
3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 严格检查桥梁施工过程中施工机械、运输车辆等设备，防止油料泄漏。 ■ 加强施工人员环保意识教育，严禁将废油、施工垃圾等随意抛入水体。 ■ 施工材料如沥青、油料、化学品不堆放在河流附近，防止暴雨冲刷而进入水体，并备有临时遮挡的帆布。 	工程施工单位	建设单位、施工监理、环境监测单位
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 生活垃圾交给当地环卫部门统一处置。 ■ 弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置。 ■ 通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土。 	工程施工单位	建设单位、施工监理
4	<ul style="list-style-type: none"> ■ 项目施工区域原有树木尽量保留或者移栽，被破坏表层土尽量回填； ■ 对施工可能的损坏草地，先用草席覆盖； ■ 及时对场地进行绿化。 ■ 项目占用基本农田，占用基本农田段必须待完成基本农田补划手续后进行施 	工程施工单位	建设单位、施工监理

管理内容	环境保护工作要点	实施机构	监督机构
	工，项目永久占地、临时占地不得占用基本农田。		

10.2.2. 运营期环境管理

本项目运营期环境管理与监控计划详见下表。

表 10.2-2 运营期环境管理与监控计划

管理内容	环境保护工作要点	实施机构	监督机构
1 交通噪声	■ 在道路经过村庄和学校的路段设置禁鸣标志牌，夜间全路段机动车辆禁止鸣笛	项目运营单位	交通运输主管部门
	■ 根据交通量增长情况实施监测计划，对交通噪声超标路段，视情况采取必要减缓措施	项目运营单位	
2 空气污染	■ 结合公路边坡绿化设计，在环境敏感点附近种植乔、灌木，净化车辆尾气污染物，减少扬尘	项目运营单位	交通运输主管部门
3 地表水污染	■ 运载危险品的车辆上路时事先报有关部门，经检查批准后方可通行，车辆上要有危险品标志，并不能随意停车，要严格监控，防止事故发生	项目运营单位	交通运输主管部门
	■ 如发生危险品意外溢出事件，立即通知有关部门，采取应急行动		
4 生态环境	■ 检查公路绿化美化工程的养护状况，对缺苗或保存率达不到要求的提出补救措施，尽早恢复沿线景观。	项目运营单位	交通运输主管部门
5 环境监测	■ 水、气、声环境监测规范按照环境保护部颁布的监测标准、方法执行	环境监测单位	交通运输主管部门

10.3. 环境监测计划

10.3.1. 施工期环境监理

10.3.1.1. 环境监理方案

1、环境监理组织机构

监理人员明确岗位职责，建成健全严格的环境监理规章制度。环境监理组织机构由环境监理部、工程建设指挥部、各参建施工单位以及监理单位等部门组成。

2、环境监理内容

①施工废水的处理措施环境监理包括对施工废水的来源、排放量、水质指标以及处理设施的建设过程和处理效果等进行监理。

②固体废物处理措施环境监理包括对生活垃圾、建筑垃圾和工程弃方处理进行监理，达到保证工程所在现场清洁整齐和对环境无污染的要求。

③大气污染防治措施环境监理主要是对施工区域主要来源于施工过程中产生的废气和粉尘进行监理。对污染源要求达标排放，施工区域及其影响区域应达到规定的环境质量标准。

④噪声控制措施环境监理为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，要求施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准。重点是靠近敏感点施工的单位，必须避免噪声扰民。

3、环境监理工作方法

（1）现场监理

工程施工期间，环境监理人员将对承包人的环保方面施工及可能产生污染的环节进行全方位的巡视，对主要污染工序进行全过程的旁站与检查。

（2）现场监理采取的方式

①巡视：对正在施工的项目采取不定时巡视方式，主要检查施工人员是否按规定和程序执行。②旁站：施工全过程环境监理人员盯在现场检查、监测和记录，随时纠正不规范操作和发现问题。

（3）监理通知

①环境监理人员检查发现环保污染问题时，立即通知承包人的现场负责人员纠正。②承包人接到环境监理人员通知后，对存在的问题进行整改，整改后填报《整改复查报审表》报环境监理人员。

（4）污染事故处理

当工程施工过程中，出现重大污染事故时，按如下程序处理：①环境总监在接到环境监理人员报告后，立即与建设单位代表联系，同时书面通知承包人暂停该工程的施工，并采取有效的环境保护措施。②承包人在发生事故后，除口头报告环境监理人员外，还应填写事后书面报告。③环境监理人员和承包人对污染事故继续深入调查，并和有关方面商讨后，提出事故处理的初步方案。④环境总监

会同建设单位组织有关人员在污染事故现场进行审查分析、监测、化验的基础上，对承包人提出的处理方案予以审查、修正、批准，形成决定。

10.3.1.2. 施工期环境监理计划

本项目施工期环境监理计划如下表所示。

表 10.3-1 本项目施工期环境监理计划一览表

环境要素	监理项目	监理效果
地表水	施工废水	施工场地废水经沉淀、隔油处理后回用于车辆冲洗或场地冲洗。
大气	施工场地等	施工过程中产生扬尘和燃油废气污染，通过采取相关措施后，减轻大气污染，不影响周边大气环境质量要求。
噪声	施工设备等	减轻施工船舶、机械设备噪声对周边环境的影响。
固废	建筑废弃物及生活垃圾等	生活垃圾收集后交给环卫部门统一无害化处置；建筑垃圾中木材、钢筋可考虑回收利用，其余建筑垃圾交有资质单位收集处理；工程弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。
生态	绿化	原有树木尽量保留或者移栽，表层土尽量回填；严格限制施工范围；及时对场地进行绿化。

10.3.1.3. 施工期环境监测计划

本项目施工期环境监测计划详见下表。

表 10.3-2 施工期环境监测计划

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	采样时间	实施机构	负责机构	监督机构
空气	TSP、PM ₁₀	施工场地附近居民点	1次/季（具体视施工情况而变化）	《空气和废气监测分析方法》	有资质的监测单位	项目公司	建设单位、施工监理
噪声	噪声	施工场地附近居民点	1次/季（具体视施工情况而变化）	《建筑施工场界噪声测量方法》			
生态	占地植被恢复情况	施工现场、绿化区域、临时堆土场	监督（具体视施工情况而变化）	抽查			

注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	采样时间	实施机构	负责机构	监督机构
监测结果，应适时采取相应环保措施。							

10.3.2. 运营期环境监测制度与计划建议

项目运营期监测方案见下表。

表 10.3-3 运营期环境质量现状监测方案

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	采样方法	实施机构	负责机构	监督机构
噪声	噪声	公路沿线学校及部分居民点（代表性监测点位数量应大于 5 处）	前三年： 2 次/年 其他年： 1 次/年	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	有资质的监测单位	项目公司	建设单位、施工监理
生态	占地植被恢复情况	施工场地	2 次/年	监督抽查			

10.3.3. 事故应急监测

运营期若发生重大行车事故，应及时进行跟踪监测，监测项目为主要事故污染物，监测结果应及时向有关部门通报，以便及时采取应急对策。

10.4. 建设项目竣工环保验收“三同时”制度

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》（国家环保总局令 13 号）和《公路工程竣（交）工验收办法》，建设项目竣工环境保护验收条件是：

（1）建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书或者环境影响登记表和设计文件的要求建设成或落实，其防治污染能力适应主体工程的需要；安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

（3）各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设项目施工过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；

（4）环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成；

本项目属非污染型项目，根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》规定，由建设单位委托经环境保护行政主管部门批准有相应资质的环境监测站或环境放射性监测站，或者具有相应资质的环境影响评价单位编制环境保护验收调查报告（表）。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552—2010）中要求，本项目竣工后，验收调查时按照实际交通量进行调查，注明实际交通量，未达到预测交通量的 75%时，应对中期预测交通量进行校核，并按照校核的中期预测交通量对主要环保措施进行复核，在试运营期根据监测结果采取环境保护措施，并预留治理经费预算。

公路工程项目在施工期和运营期均会对环境产生影响。就本项目的特点而言，尽管施工期的环境影响范围较广，影响程度也较大，但其影响有一定的时间性，随着施工工程的结束，这种影响也随之消失。而运营期产生的环境影响，却是长期的。因此，必须加强本项目的环境保护管理工作，采取有效的监控措施，使项目产生的环境影响降到最低程度。

本项目竣工环境保护验收“三同时”一览表详见下表。

表 10.4-1 本项目“三同时”验收一览表

阶段	污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	产生环节	污染因子			
施工期	废水	施工废水	SS、石油类	施工废水经隔油池、沉淀池处理后回用	符合环保要求	/
	废气	扬尘	TSP	施工场地围挡、喷淋洒水抑尘、口硬底化并安装车辆自动冲洗装置、安装扬尘视频监控设备、安装颗粒物在线监测系统	符合环保要求	/
		机械废气	CO、NOx	采用符合环保要求的燃油，采用先进的施工机械，加强施工机械维护管理	是否落实	/
	噪声	施工噪声	Leq	选用低噪声施工机械设备、设置临时声屏障	《施工建筑场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	项目施工场界、大型临时工程厂界
	固废	弃土、建筑垃圾	/	弃土和建筑垃圾等运至弃土场，不得随意弃置	是否落实	/
		生活垃圾	/	统一收集并交由环卫部门处理	是否落实	/
	生态	植被破坏、占用基本农田	/	临时占地使用后及时恢复原状或进行绿化，取弃土场及时复绿，基本农田进行补划。	是否落实	/
运营期	废水	路面地表径流	SS、石油类	分段就近排入周边地表河流	是否落实	/

阶段	污染物			环境保护措施	验收执行标准	监测点位
	要素	产生环节	污染因子			
废气	车辆尾气	CO、NOx	严格行车准入，加强绿化	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	/	
噪声	交通噪声	Leq	降噪路面、绿化降噪、通风隔声窗（隔声量 \geq 35 dB(A)）	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 的 2 类、3 类、4a 类标准；室内执行 《建筑环境通用规范》 (GB55016-2021)	道路沿线敏感点	
环境 风险	跨河桥梁段 发生危险品 泄漏事故	/	设置桥梁径流收集；设置防撞护栏	是否落实	/	

第十一章 建设项目合理性、合法性分析

11.1. 与产业政策符合性分析

本项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）和《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）中鼓励类“二十二、城镇基础设施 4、城市道路及智能交通体系建设”。

根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目属于“许可准入类，（七）交通运输、仓储和邮政业”。

因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

11.2. 用地合理性分析

本项目北接江肇高速棠下出入口，自北向南，下穿广珠铁路及江肇高速，途经杜阮北三路、江杜西路，终点接现状迎宾西路。根据江门市城市总体规划图（图 2.2-13），本项目属于规划道路。因此，本项目用地符合土地利用规划。

11.3. 与环境功能区划的符合性分析

（1）地表水环境

本项目以桥梁形式跨越杜阮北河、杜阮河，杜阮河属于天沙河的一级支流，杜阮北河属于天沙河的二级支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），天沙河属于工农用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。杜阮北河、杜阮河未进行功能区分，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号）要求“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标，以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的环境质量控制目标要求不能相差一个级别”，因此建议杜阮北河、杜阮河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。项目施工期无生活污水产生，施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗等，项目不设涉水桥墩；

运营期无污、废水产生，雨水通过雨水管道就近排入地表河流。因此，本项目的施工和运营对周边地表水环境影响较小。

2) 声环境

本项目声环境影响评价范围内共 15 处声环境敏感点。经预测，14 处敏感点需采取降噪措施。本项目拟采取降噪措施包括降噪路面、绿化降噪和通风隔声窗。在采取降噪措施后，各敏感点室外声环境质量满足声环境功能区划相应的标准或室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求。

3) 环境空气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在区域属于二类环境空气功能区，本项目施工期的影响随工期结束而结束，运营期周边绿化环境良好，场地空旷，对大气环境影响较小。

11.4. 与“三线一单”的相符性分析

本工程与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的符合性分析见下表。

表 11.4-1 广东省“三线一单”符合性分析表

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	本项目用地不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	本项目所在区域属于环境空气二类功能区，项目运营期自身无废气排放，对周边环境空气质量影响较小；项目以桥梁形式跨越杜阮北河、杜阮河，根据前文分析，建议杜阮北河、杜阮河水质目标为V类，项目运营期无污、废水排放，雨水通过雨水管道就近排入地表水体，对周边地表水环境质量影响较小；项目所在区域属于2类、3类、4a类声环境功能区，在采取降噪措施后，各敏感点室外声环境质量满足声环境功能区划相应的标准或室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的要求。	符合
资源利用上线	本项目符合土地利用规划。项目临时用地在施工完成后将进行恢复。	符合
环境准入负面清单	本项目不属于国家《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止准入类和限制准入类。	符合

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号）本项目位于广东江门蓬江区产业转移工业园区重点管控单元（ZH44070320001）、蓬江区重点管控单元1（ZH44070320002）、蓬

江区重点管控单元 2（ZH44070320003）、广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 1（YS4407032210001）、广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 3（YS4407032210003）、棠下镇重点管控区（YS4407032340005）、江门市蓬江区产业集聚地重点管控区（YS4407032310001）、杜阮镇重点管控区（YS4407032310002）、广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区（YS4407032540001），本项目与“三线一单”的符合性分析详见下表。

表 11.4-2 江门市“三线一单”符合性分析

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	
广东 江门 蓬江 区产 业转 移工 业园 区重 点管 控单 元	区域 布局 管控	【产业/鼓励发展类】重点发展符合园区定位的清洁生产水平高的高新技术产业，包括以机械制造业为主制的汽车零部件制造、家电制造、通信设备制造、电子计算机制造、食品饮料等产业。	本项目属于一级公路，为城镇基础设施。	符合
		【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	在落实各项环境保护措施的情况下，本项目对周边环境影响较小。	符合
		【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	本项目不涉及重金属。	符合
		【能源/综合类】园区实施集中供热，供热范围内不得自建分散供热锅炉（备用锅炉除外）。	本项目不涉及锅炉。	符合
	污染 物排 放管 控	【水/限制类】新建、改建、扩建配套电镀等建设项目实行主要水污染物排放倍量替代。	本项目不属于电镀项目。	符合
		【大气/限制类】火电、化工等项目执行大气污染物特别排放限值。	本项目不属于火电、化工项目。	符合
		【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	本项目运营过程中无危险废物产生。	符合
	【综合类】现有未完善环评或竣工环保验	本项目为新建项	符合	

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	
环境 风险 防控	收的项目限期改正。	目。		
	【产业/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	本项目运营期自身无污染物产生。	符合	
	【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。	本项目无 VOCs 产生。	符合	
	【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	根据《关于发布<突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）>的通知》（粤环〔2018〕44 号），本项目需编制突发环境事件应急预案。	符合	
	【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不属于土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地，项目用地现状不属于重度污染农用地。	符合	
	【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。	本项目将编制突发环境事件应急预案。	符合	
	资源 能源 利用	【产业/鼓励引导类】园区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。	该管控要求与本项目无关。	符合
		【能源/禁止类】禁止使用高污染燃料。	本项目施工过程中不使用高污染燃料。	符合
		【水资源/综合】2022 年前，年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。	该管控要求与本项目无关。	符合
		【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。	该管控要求与本项目无关。	符合
【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方		该管控要求与本项目无关。	符合	

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。		
蓬江区重点管控单元 1	<p>【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p>	本项目不属于储油库项目，不涉及有毒有害大气污染物、VOCs 排放。	符合
	<p>【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	本项目不涉及生态红线。	符合
	<p>【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。</p>	本项目不涉及一般生态空间。	符合
	<p>【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及那咀水库饮用水水源保护区一级、二级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，</p>	本项目不涉及水源保护区。	符合

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	
	已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。			
	【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	本项目符合产业政策要求。	符合	
	【生态/综合类】单元内广东圭峰山国家森林公园按《森林公园管理办法》规定执行。	本项目不涉及广东圭峰山国家森林公园。	符合	
	【大气/禁止类】大气环境优先保护区，环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目不涉及大气环境优先保护区。	符合	
	【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	本项目不涉及重金属。	符合	
	【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合	
	污染物排放管控	【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目运营过程中自身无污染物产生。	符合
		【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	本项目不属于重点涉水行业企业。	符合
		【水/综合类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），改建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于电镀行业。	符合
		【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业	本项目已要求施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬	符合

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	质量，降低道路扬尘污染。	尘污染。城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	
	【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目不属于纺织印染行业。	符合
	【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合
	【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。	本项目不属于涂料行业。	符合
	【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、皮革、纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目不属于制漆、皮革、纺织企业。	符合
环境 风险 防控	【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不属于土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地，项目用地现状不属于重度污染农用地。	符合
	【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到	本项目将编制突发环境事件应急预案。	符合

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。		
	【风险/综合类】严格控制杜阮镇高风险项目准入；落实小型微型企业的环境污染治理主体责任，鼓励企业减少环境风险物质，做好三级防控措施（围堰、应急池、排放闸阀）；鼓励金属制品业企业进入工业园区管理。	本项目不属于高风险项目。	符合
	【风险/综合类】严格控制白沙街道高风险项目准入，企业防护距离设定要考虑“污染物叠加影响”。逐步淘汰重污染、高环境风险企业（车间或生产线），对不符合防护距离要求的涉危、涉重企业实施搬迁，鼓励企业减少环境风险物质使用。加强企业周边居民区、村落管理，完善疏散条件，一旦发生突发环境事件时，应及时通知到位，进行人员疏散等工作。做好该区域应急救援物资储备，特别是涉水环境污染的救援物资与人员。	本项目不属于高风险项目。	符合
	【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目不属于重点单位。	符合
资源 能源 利用	【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。	该管控要求与本项目无关。	符合
	【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目施工不使用高污染燃料。	符合
	【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不使用锅炉。	符合
	【水资源/综合】2022年前，年用水量12万立方米及以上的工业企业用水水平达到用	该管控要求与本项目无关。	符合

单元名称	管控要求		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
蓬江区重点管控单元 2	区域布局管控	水定额先进标准。		
		【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	该管控要求与本项目无关。	符合
		【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目符合用地规划，临时用地在施工完成后恢复。	符合
		【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不属于储油库项目，不涉及有毒有害大气污染物、VOCs 排放。	符合
蓬江区重点管控单元 2	区域布局管控	【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不涉及生态保护红线。	符合
		【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	本项目不涉及一般生态空间。	符合
		【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及	本项目不涉及水源	符合

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	
	西江饮用水水源保护区二级保护区。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	保护区。		
	【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求。	本项目符合产业政策的要求。	符合	
	【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。	本项目不属于涂料行业。	符合	
	【土壤/禁止类】禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。	本项目不涉及重金属。	符合	
	【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合	
	【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目不占用河道滩地、河道岸线。	符合	
	污染物排放管控	【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于制革行业。	符合
		【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输透明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	本项目不属于制革行业。	符合
		【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。	本项目不属于造纸项目。	符合
		【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目已要求施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	符合

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	
	<p>【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。</p>	本项目不属于纺织印染行业。	符合	
	<p>【大气/限制类】铝材行业重点加强搓灰工序的粉尘收集、表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，加强生产全过程污染控制；化工行业加强 VOCs 收集处理。</p>	本项目不属于铝材行业。	符合	
	<p>【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	本项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	符合	
	环境 风险 防控	<p>【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。</p>	本项目不属于土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地，项目用地现状不属于重度污染农用地。	符合
		<p>【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。</p>	本项目将编制突发环境事件应急预案。	符合
		<p>【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	本项目不属于重点单位。	符合
	资源 能源 利用	<p>【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。</p>	该管控要求与本项目无关。	符合

单元名称	管控要求	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目施工不使用高污染燃料。	符合
	【水资源/综合】2022 年前,年用水量 12 万立方米及以上的工业企业用水水平达到用水定额先进标准。	该管控要求与本项目无关。	符合
	【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 5000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理。	该管控要求与本项目无关。	符合
	【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目符合用地规划，临时用地在施工完成后恢复。	符合
	【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不使用锅炉。	符合
广东省江门市蓬江区水环境工业污染重点管控区 1	区域布局管控 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合
	污染物排放管控 单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于制革行业。	符合
	新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。	本项目不属于造纸项目。	符合
	环境风险管控 企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。 在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目将编制突发环境事件应急预案。 本项目将编制突发环境事件应急预案，制定环境风险应急措施。	符合
资源能源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目施工废水经隔油沉淀处理后回用于场地洒水和车辆冲洗。	符合
广东省江	区域布局 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。	符合

单元名称	管控要求		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
门市蓬江区水环境工业污染重点管控区3	管控			
	污染物排放管控	单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目不属于制革行业。	符合
		新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。	本项目不属于造纸项目。	符合
	环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。	本项目将编制突发环境事件应急预案。	符合
		在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	本项目将编制突发环境事件应急预案，制定环境风险应急措施。	符合
资源能源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目施工废水经隔油沉淀处理后回用于场地洒水和车辆冲洗。	符合	
棠下镇大气环境受体敏感重点管控区	区域布局管控	禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高挥发性有机物原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。	本项目不属于储油库项目，不涉及有毒有害大气污染物、VOCs 排放。	符合
江门市蓬江区产业集聚地大气环境高排放重点管控区	区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目不属于工业项目。	符合
杜阮镇大	区域布局	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目不属于工业项目。	符合

单元名称	管控要求		项目与“三线一单”相符性分析	符合性
气环境高排放重点管控区	管控			
广东省江门市蓬江区高污染燃料禁燃区	区域布局管控	禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目施工不使用高污染燃料。	符合
		在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目施工不使用高污染燃料。	符合

11.5. 相关政策符合性分析

11.5.1. 与《江门市扬尘污染防治条例》的符合性分析

《江门市扬尘污染防治条例》的相关规定如下：

第十三条 建设工程施工单位施工时，应当落实下列扬尘污染防治要求：

（一）在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。

（二）施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。城市周边的交通、水利等工程施工现场应当根据周边环境情况做好围挡。围挡设置喷淋降尘设施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。

（三）土方作业阶段，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。

（四）在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

（五）施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或者绿化等措施。

（六）运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输。

（七）施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；建筑面积在一千平方米以上的，还应当安装颗粒物在线监测系统。

（八）施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

（九）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，经批准现场搅拌混凝土、砂浆的，应当采取密闭搅拌并配备防尘除尘装置等有效的扬尘污染防治措施。施工现场铺贴各类瓷砖、石板材等装饰块件的，禁止采用干式方法进行切割。

（十）施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运。

（十一）施工工地内裸露地面应当采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布等扬尘污染防治措施。

第十六条 道路建设项目施工单位施工时，除符合本条例第十三条规定以外，还应当落实下列扬尘污染防治要求：

（一）道路路肩、边坡等裸露地面应当根据场地使用情况，分别采取硬化、绿化或者防尘材料覆盖等扬尘污染防治措施。

（二）施工期间应当按照公安交通管理部门审批的工地现场临时交通封闭方案的要求，做好现场围蔽工作。

（三）道路、管线敷设和管网工程施工应当采取分段开挖、分段回填的方式施工。已回填的沟槽，应当采取洒水、覆盖等有效扬尘污染防治措施。

（四）实施挖土、装土、堆土、路面切割、破碎等作业时，应当采取洒水、喷雾等有效扬尘污染防治措施。

（五）使用风钻挖掘地面和清扫施工现场时，应当进行洒水降尘。

符合性分析：本项目施工期间将按要求公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息；在工地边界按规范设置硬质密闭围挡及防溢座；采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施；建筑垃圾和工程渣土及时清运；物料密闭运输；施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施；使用预拌混凝土；采取分段开挖、分段回填的方式施工。因此，本项目的建设符合《江门市扬尘污染防治条例》的要求。

11.5.2. 与基本农田相关法规的相符性

（1）《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号）规定如下：

第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须经国务院批准。

第十六条 经国务院批准占用基本农田的，当地人民政府应当按照国务院的批准文件修改土地利用总体规划，并补充划入数量和质量相当的基本农田。占用单位应当按照占多少、垦多少的原则，负责开垦与所占基本农田的数量与质量相当的耕地；没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应当按照省、自治区、直辖市的规定缴纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。

占用基本农田的单位应当按照县级以上地方人民政府的要求，将所占用基本农田耕作层的土壤用于新开垦耕地、劣质地或者其他耕地的土壤改良。

（2）《广东省基本农田保护区管理条例》规定如下：

第九条 禁止在基本农田保护区内取土、挖砂、采矿、采石、建房、建窑、建坟、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。

禁止向基本农田保护区内排放不符合标准的废水、废物、废气。

第十条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得擅自改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征收土地的，必须按《土地管理法》和《土地管理法实施条例》的有关规定办理审批手续。

相符性分析：本项目 ZK3+580~ZK3+780 段占用基本农田。本项目占用基本农田段用地属于与银洲湖高速公路的共用地。根据《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规[2018]3 号），“现阶段允许以下占用永久基本农田的重大建设项目纳入用地预审受理范围……（三）交通类……3.公路项目。国家级规划明确的公路项目，包括《国家公路网规划（2013~2030 年）》明确的国家高速公路和国道项目，国家级规划明确的国防公路项目。此外，为解决当前地方存在的突出问题，将省级公路网规划的部分公路项目纳入受理范围：（1）省级高速公路。（2）连接深度贫困地区直接为该地区服务的省级公路。”银洲湖高速属于省级高速公路，江门市银洲湖高速公路有限公司正在办理基本农田补划手续，补划完成后基本农田面积不变。在完成基本农田补划手续的前提下，本项目的建设对基本农田的影响较小，符合《基本农田保护条例》、《广东省基本农田保护区管理条例》的要求。

11.6. 与相关规划的符合性分析

11.6.1. 与《江门市综合城市运输体系发展“十四五”规划》的符合性分析

《江门市综合城市运输体系发展“十四五”规划》提出：

按照国家和省投资支持政策，结合国家、省推进交通强国建设及广东建设交通强省的大方向，江门市积极争取省大力支持，“十四五”时期规划实施**六大重点工程**……

符合性分析：本项目属于六大重点工程中县（乡）道及重要联系道路工程中要求的子项目。因此，本项目的建设符合《江门市综合城市运输体系发展“十四五”规划》的要求。

11.6.2. 与《江门市生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

《江门市生态环境保护“十四五”规划》中提出：

强化面源污染防控。建立完善施工工地扬尘防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制，实施建设工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强道路扬尘污染控制，利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。在秋冬季持续加强道路绿化带的喷淋作业，充分发挥道路绿化带降尘、抑尘作用。全市散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将

施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。

符合性分析：本项目将按要求落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控，物料运输车要求 100%全封闭运输。运营期利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。因此，本项目的建设和运营符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

第十二章 环境影响评价结论

12.1. 建设项目概况

省道 S270 至江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）路线全长 6.109 km，采用一级公路（兼顾城市道路功能）技术标准，设计速度 60 km/h，标准路基宽 40 m，双向六车道+硬路肩（满足双向六车道通行），道路两侧分别设置 6.5 m 宽的慢行系统（含人行道及非机动车道）。全线路线交叉共 34 处。全线共设置两座桥梁，78.6m/2 座，其中 K2+915.00 设置 1-30m 预应力小箱梁桥梁一座及 K4+269.5 设置 1-35m 预应力小箱梁桥梁一座；本项目全线涵洞共 13 道，其中钢筋混凝土管涵 431.9m/7 道，钢筋混凝土盖板涵 298.9m/6 道。永久占地约 443660 m²；临时占地面积约 13833 m²。项目总投资为 95811.42 万元。

12.2. 环境质量现状

12.2.1. 大气环境质量现状

本项目所在区域属于环境空气质量二类功能区。根据《2021 年江门市环境质量状况（公报）》，2021 年蓬江区基本污染物中 O₃ 日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，本项目所在评价区域为不达标区。

12.2.2. 地表水环境质量现状

根据《2021 年 1 月-12 月江门市全面推行河长制水质年报》，2021 年天沙河的水质指标能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

12.2.3. 声环境质量现状

根据监测结果可知，双楼村的昼间、夜间背景监测噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，其余 14 处敏感点的昼间、夜间背景监测噪声值均满足 2 类标准。

12.2.4. 生态环境质量现状

本项目永久用地共 443660 m²（含与银洲湖高速共用地 75860 m²），包括农用地 182713 m²（耕地 60853 m²、园地 7587 m²、林地 48300 m²、其他农用地 65973 m²）、建设用地 171640 m²、未利用地 13447 m²（水域 1773 m²、裸地 6520 m²、其他草地 5154 m²）。

本项目沿线植被类型包括 I 桉树林、II 果林、III 灌草丛、IV 耕地、V 荒地、VI 水域、VII 建设用地。经现场踏勘，本项目评价范围内未发现珍稀濒危野生保护植物及古树名木。

根据实地调查与资料查阅结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙类、鼠、蜥蜴等常见的动物为主。

本项目 ZK3+580~ZK3+780 段占用基本农田。根据实地考察，本项目评价范围内的基本农田主要为当地村民种植的香蕉、水稻、木薯、番木瓜、玉米等，此外还有部分杂草，如稗草、类芦、白花鬼针草等。

12.3. 主要环境影响

12.3.1. 施工期

12.3.1.1. 地表水环境影响

本项目无生活污水产生；施工废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，不排放；本项目桥梁工程无涉水桥墩，施工人员生活垃圾和施工废弃物禁止倾倒或抛入河流。因此，项目施工对周边水体影响较小。

12.3.1.2. 大气环境影响

施工期材料运输采取密封或加盖篷布，并根据施工工序和季节不同，对施工工地洒水抑尘，以减少施工扬尘对沿线造成影响。在采取上述措施后，工程建设不会对环境空气造成明显影响。

12.3.1.3. 声环境影响

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。

考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响。

12.3.1.4. 固体废物环境影响

施工期生活垃圾统一收集并交由环卫部门处理；弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置；建筑垃圾中混凝土由施工单位交由合法的处置场加工成形成再生骨料，钢筋、金属碎片等可考虑回收利用，其余建筑垃圾交有资质单位收集处理。经采取上述措施后，项目施工过程中产生的固体废物对周边环境影响较小。

12.3.1.5. 生态影响

工程永久占地将使占地范围内非建设用地（耕地、园地、林地等）转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。项目建设前后评价范围内的土地利用情况详见下表，工程建设将使建设用地面积有较大幅度提高，农用地、未利用地等的面积将有所减少，但对评价范围整体而言，这种改变也不明显。

项目建成并完成复绿后，项目所在区域植被生物量将有所减少。项目占地范围内无珍稀濒危野生保护植物，工程建设完成后，对永久占地和临时用地及时进行绿化，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境。工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。

根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，工程建设仅将改变周边动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。工程对周边动物的影响总体较小。

本项目 ZK3+580 ~ZK3+780 段占用基本农田，该部分用地属于与银洲湖高速的共用地，银洲湖高速属于省级高速公路，江门市银洲湖高速公路有限公司正在办理基本农田补划手续，补划完成后基本农田面积不变。在完成基本农田补划手续的前提下，本项目的建设对基本农田的影响较小。

12.3.1. 运营期

12.3.1.1. 大气环境影响

本项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间采用“乔灌木结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线敏感点的影响，汽车尾气对敏感点的影响较小。

12.3.1.2. 地表水环境影响

降雨初期路面径流的污染物浓度较高，降雨历时 30 min 后，污染物浓度随之降低，历时 40~60 min 后，路面上污染物基本被冲刷干净。因此，路面径流污染主要发生在降雨初期，降雨后期路面径流污染物浓度相对稳定在较低水平。本项目路面径流分段就近排入周边地表河流，对周边水体的水环境影响较小。

12.3.1.3. 声环境影响

本项目评价范围内共有 15 处敏感点。项目实施后，环境噪声预测值昼间为 57~76 dB(A)，最大增量为 19 dB(A)，相对银洲湖高速建成后最大增量为 2 dB(A)，最大超标量为 15 dB(A)；夜间为 48~69 dB(A)，最大增量为 22 dB(A)，相对银洲湖高速建成后最大增量为 3 dB(A)，最大超标量为 18 dB(A)。

沿线共 14 个敏感点不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求，需要采取降噪措施。

12.3.1.4. 固体废物环境影响

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

12.3.1.5. 生态影响

本项目设有桥梁和涵洞。桥梁下方的空间作为下通道、可满足两栖、爬行类及中小型兽类通过的需要；涵洞式通道可满足两栖、爬行类及小型兽类通过的需要。鉴于野生动物对人类活动的敏感性及其生活习性的特殊性，为提高动物通道的使用性，对这些通道还应做好生态绿化等保护措施帮助野生动物尽快适应环境的变化。

公路上来往车辆产生的扬尘和尾气对农田内的作物生长将造成一定影响，通过设置高效的生态防护林带，可有效降低道路扬尘及汽车尾气对作物生长的影响。

12.3.1.6. 环境风险影响

本项目为一级公路（兼顾城市道路功能），经过道路的危险化学品运输车辆有限，在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急响应预案后，本项目的环境风险可以接受。

12.4. 主要环境保护措施

12.4.1. 施工期

12.4.1.1. 大气污染防治措施

本项目施工期采取制定扬尘防治实施方案、监理扬尘污染防治工作台账、定期洒水、物料遮盖、设置围挡、车辆冲洗、安装扬尘视频监控设备、采用商用沥青、商用混凝土等措施，对周边大气环境影响较小。

12.4.1.2. 水污染防治措施

本项目施工期施工人员依托周边社区食宿，现场不设临时厕所，无生活污水产生。施工现场设置临时泥沙沉淀池，固体废弃物严禁倾倒或抛入水体，施工废水经沉淀、隔油后回用于场地洒水等环节，对周边水体影响较小。

12.4.1.3. 噪声污染防治措施

本项目施工期采取合理布局、合理安排运输路线、选用低噪声设备、设置临时声屏障等措施，对周边区域声环境影响较小。

12.4.1.4. 固体废物处置措施

本项目采取机修油污集中处理、建筑垃圾和弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置等措施，对周边环境影响较小。

12.4.1.5. 生态保护措施

本项目采取严格划定施工活动范围、加强宣传教育、选用乡土物种、及时进行生态恢复、在道路靠近基本农田一侧设置高效的生态防护林带等措施，对周边区域生态环境影响较小。

12.4.2. 运营期

12.4.2.1. 大气污染防治措施

本项目采取加强道路管理及路面养护、执行汽车排放车检制度、加强绿化等措施，对周边区域大气环境影响较小。

12.4.2.2. 水污染防治措施

加强路面径流系统的日常维护工作，定期疏通，确保畅通。加强跨河桥梁纵向排水管的检修，及时修复，确保纵向排水管的密闭性。

12.4.2.3. 噪声污染防治措施

本项目全线铺设沥青混凝土降噪路面。

本项目敏感点路段沿线设置 1.5~3m 宽绿化带，采用“乔-灌-草”立体式绿化。

银洲湖高速公路已对本项目沿线的亭园村、双楼村、龙溪村龙里新村、龙溪小学、山咀、子棉村、龙门村、井根村、长安村、井坑村、美塘村、叶藹学校共 12 处敏感点设置完善的通风隔声窗措施。本项目需对陈玉珍幼儿园、长塘村第 1~3 排采取通风隔声窗措施，由本项目建设单位负责在项目建设同时落实建设。在采取措施后，各学校、幼儿园敏感点的室内声环境质量满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）中室内声环境“教学-45 dB(A)”的要求，各村庄敏感点的室内声环境质量满足室内声环境“睡眠-昼间 45 dB(A)、夜间 35 dB(A)”的要求。

12.4.2.4. 固体废物处置措施

通过制定和宣传法规，禁止行人在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路两侧的清洁卫生。

12.4.2.5.生态保护及恢复措施

- 1) 运营地加强道路绿化维护。
- 2) 充分利用原有地形和植被，减少植被损失。

12.4.2.6.环境风险防范措施

- 1) 跨水体桥梁设置桥梁径流收集，以有效地截留桥面径流及因运输事故而泄漏的危险品，避免危险品泄漏进入水体造成污染。
- 2) 跨水体桥梁设置防撞护栏，防止发生危险品运输事故。

12.5. 项目建设环境合理性

本项目的建设符合产业政策要求，用地符合江门市城市总体规划，符合“三线一单”管控要求，符合相关环境保护政策的要求，符合相关规划的要求，本项目建设具有环境合理性。

12.6. 综合结论

省道 S270 至江肇高速棠下出入口连接线（南北大道）符合产业政策、“三线一单”、《江门市扬尘污染防治条例》、《基本农田保护条例》、《广东省基本农田保护区管理条例》、《江门市综合城市运输体系发展“十四五”规划》、《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。本项目 ZK3+580~ZK3+780 段占用基本农田，该部分用地属于与银洲湖高速的共用地，银洲湖高速属于省级高速公路，江门市银洲湖高速公路有限公司正在办理基本农田补划手续，补划完成后基本农田面积不变。

项目建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在严格落实各项环境保护措施后，本项目对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓，对周边生态环境影响较小。

因此，从环境保护的角度分析，在建设单位严格落实各项环境保护措施、同时加强施工期生态监管和保护的基础上，本项目建设可行。

评价单位：

项目负责人：

审核日期：