

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网 完善工程环境影响报告书

建设单位：东莞市交通投资控股集团有限公司

编制单位：深圳市中科环境技术有限公司

编制时间：2025年11月

目录

概述.....	1
一、项目由来.....	1
二、工作过程.....	2
三、相关判定.....	5
四、主要环境问题.....	23
五、主要结论.....	23
第一章 总则.....	24
1.1 评价目的及原则.....	24
1.2 编制依据.....	25
1.3 环境功能区划及标准.....	29
1.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	39
1.5 评价标准.....	40
1.6 评价工作等级和评价范围.....	44
1.7 环境保护目标.....	48
第二章 项目概况.....	52
2.1 项目基本情况.....	54
2.2 地理位置.....	54
2.3 项目现状.....	56
2.4 建设内容.....	57
2.5 交通量预测.....	76
2.6 平面布局情况.....	79
第三章 工程分析.....	82
3.1 生产工艺流程及产污环节分析.....	82
3.2 施工期主要污染源及污染物排放分析.....	83
3.3 运营期主要污染源及污染物排放分析.....	90
第四章 环境现状调查与评价.....	98
4.1 区域自然环境现状调查与评价.....	98
4.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	104
4.3 空气环境质量现状调查与评价.....	105
4.4 声环境质量现状调查与评价.....	106
4.5 生态环境现状调查.....	113
第五章 环境影响预测与评价.....	115
5.1 施工期环境影响分析.....	115
5.2 运营期环境影响预测与评价.....	124
第六章 污染防治措施可行性分析.....	162
6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析.....	162
6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析.....	170
第七章 环境影响经济损益分析.....	186

7.1 社会效益分析.....	186
7.2 环境经济效益分析.....	187
7.3 环保投资效益分析.....	189
7.4 环境影响经济损益分析结论.....	189
第八章 环境管理及监测.....	190
8.1 环境管理.....	190
8.2 环境监理计划.....	193
8.3 环境监测计划.....	196
8.4 竣工环境保护验收.....	198
第九章 评价结论及建议.....	201
9.1 建设项目概况.....	201
9.2 环境质量现状评价结论.....	201
9.3 环境影响评价结论.....	202
9.4 污染防治措施可行性分析结论.....	205
9.5 项目建设可行性.....	207
9.6 公众参与情况.....	208
9.7 环境影响经济损益分析.....	208
9.8 综合结论.....	209
附件及附图.....	210
附件 1 营业执照（需替换）.....	211
附件 2 投资项目代码.....	212
附件 3 用地文件.....	213
附件 4 可行性研究报告批复.....	215
附件 5 检测报告（未盖章）.....	218
附件 6 声环境影响评价自查表.....	228
附图 1 路线平面设计图及平、纵面缩图.....	229
附件 2 路基标准横断面图.....	239
附图 3 桥位平面图及桥型布置图.....	243
附图 4 施工现场布置图.....	254

概述

一、项目由来

2019年8月，东莞市政府明确，将环莞快速路三期与莞番高速并线路段调整为上层高速路、下层快速路的共线双层桥梁方案，以节省用地及投资，项目受莞番高速工期要求需提前实施，竣工时间要求为2022年底。由于其他路段工期未定，因此共线段环莞快速路考虑顺接现状环常西路和常田路，可使本段建成后连接周边道路，发挥经济效应。

2020年7月，常平镇政府提出轨道三号线规划需求，降低高、快速路将TOD割裂产生不利效果，实现轨道三号线地铁上盖地块往南与TOD核心区域设置廊桥联系，环莞快速路、莞番高速共线段需要调整标高，预留相关连廊桥上跨需求。

2021年3月完成变更方案评审，环莞快速路与骏发二路设置菱形立交，主线上跨辅道平交；往南设置路基段，降低莞番高速桥梁标高，路基段延伸至桥梓路（松山湖大道延长线）再设置菱形立交。

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程位于规划常平车辆上盖段住宅区和北环站TOD之间，由于该区域被莞番高速、环莞快速、环常北路等交通干线分隔，特别是环莞快速建成后，环常路北往南方向被环莞快速三期隔断、现状骏发一路被隔断，为保证环常路岗梓片区段的交通通行，并加强规划TOD各地块联系，提升土地综合价值，急需建设环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程。

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程包含**环莞三期东段岗梓段主路**（以下简称“主路”）、**辅路**、**骏发二路连接段**（以下简称“骏发二路”）三个路段：主线路线长度总长678.282m，采用双向六车道一级公路标准，设计车速80km/h；辅路路线长度约为2086m，设计车速40km/h，单向三车道；骏发二路起点位于环莞快速与骏发二路平交，终点顺接现状环常北路，道路等级为三级公路，设计速度为40km/h，约251.624米。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院253号文所颁发的《建设项目环境保护管理条例》，东莞市交通投资控

股集团有限公司委托深圳市中科环境技术有限公司承担环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程的环境影响评价工作。

在接受委托后，评价单位进行了现场踏勘、调查，并收集了周边相关环境资料；对区域环境空气、地表水、声环境、生态环境等环境质量进行了调查；对本项目对区域环境的影响和污染防治措施的可行性进行了深入分析；在开展上述工作的基础上，评价单位依据“客观、公开、公正”的原则，按照相关环境影响评价导则的规定编制了本环境影响报告书。

本项目涉及**新建一级公路**工程，其施工期和营运期都会对道路沿线环境产生影响。施工期主要表现为：路基将占用一定的沿线土地以及临时用地，改变沿线的生态环境；工程施工会破坏沿线的土壤、植被；施工噪声会影响沿线的居民。运营期的环境影响主要是机动车尾气和噪声对沿线大气环境和声环境的影响。

评价过程中，评价单位重点分析了项目施工期和营运期对周围环境的影响程度，提出必要的环境保护措施，尽可能降低项目施工期和营运期对环境的影响，为优化设计、合理施工和环境管理提供依据。

二、工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令第 16 号，2021 年 01 月 01 日施行），属于“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 30km（不含）以上的二级及以上等级公路；新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”。

本项目**主路建设标准为一级公路，涉及居住区等环境敏感区**（即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**。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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目录》等建设项目环境保护管理的有关法律法规，为更好的掌握及实施环境污染治理、环境管理等相关要求，东莞市交通投资控股集团有限公司于 2025 年 9 月委托深圳市中科环境技术有限公司承担环境影响评价工作。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和现场调查，收集了项目资料，并开展了环境现状的监测工作。评价单位在此基础上编制了《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程环境影响报告书》。

本次评价工作程序见图 1。

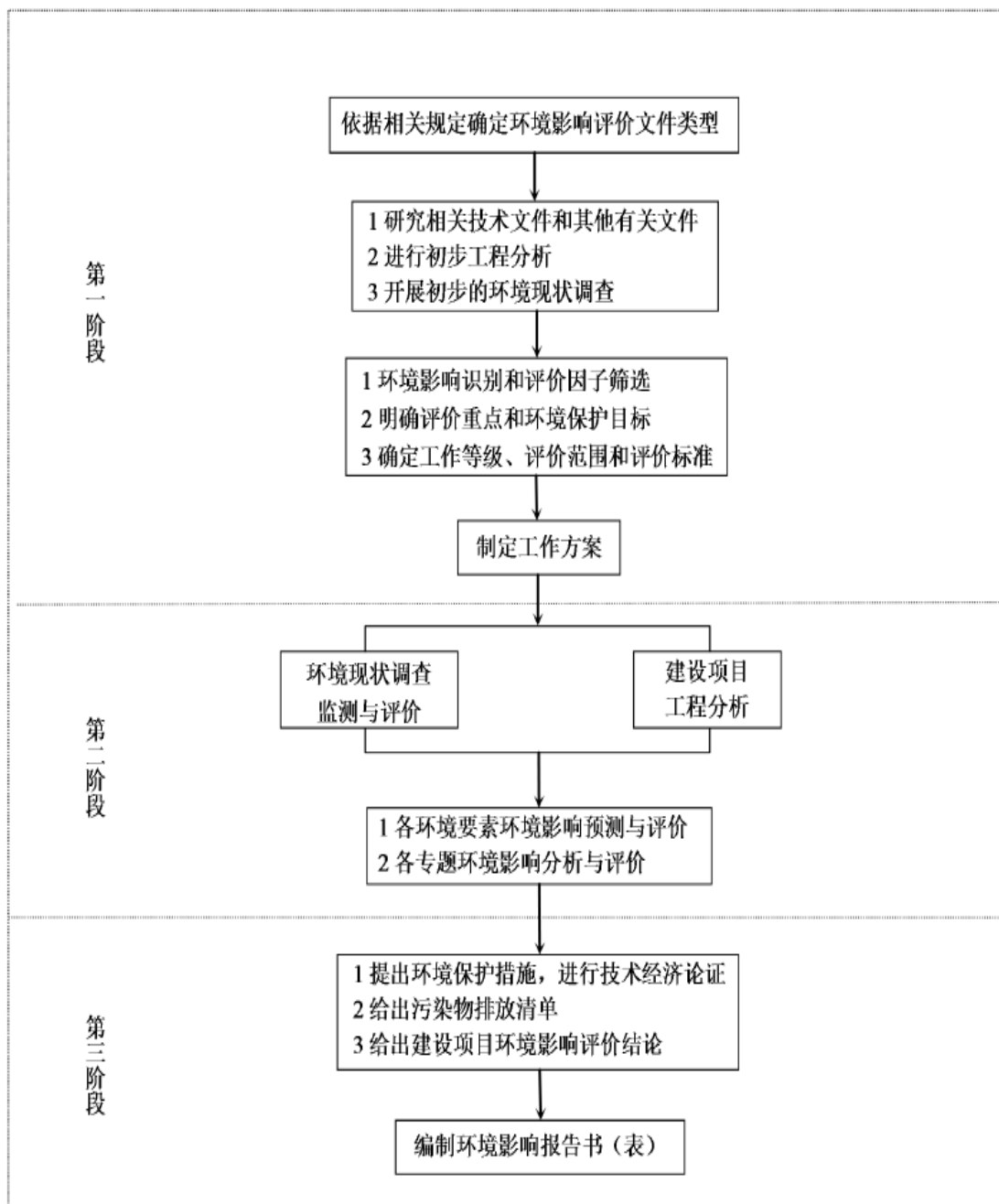


图 1 工作程序

三、相关判定

(1) 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目建设属于“第一类鼓励类”中“二十四、公路及道路运输”第1条“公路交通网络建设”的范畴。同时依据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于清单中所列禁止准入事项和许可准入事项。

综上，本工程建设符合国家和地方相关产业政策要求。

(2) 用地符合性分析

本项目起点顺接原桥梓跨线桥终点，终点顺接莞番共线段路基段，同为环莞快速路三期的一部分，全线位于东莞市常平镇。根据《东莞市常平镇总体规划修改（2016-2020年）》（见图3），项目用地为城市道路用地，沿线用地类型主要为工业用地、绿地、林地、鱼塘用地，结合《广东省东莞市土地利用总体规划》（2006-2020年）中的东莞市基本农田规划图（见图4）进行分析，项目部分用地属于永久基本农田。

根据《广东省基本农田保护区管理条例》，本项目穿越、占用的基本农田属于“根据土地利用总体规划，铁路、公路等交通沿线以及城市和村庄、集镇建设用地的耕地”类型。本项目为环莞三期与莞番高速连接道路，故项目的选址属于确实无法避开基本农田保护区的情形。

根据《广东省基本农田保护区管理条例》中第九条的要求：“禁止在基本农田保护区内取土、挖沙、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。”本项目为新建一级公路工程项目，不属于上述禁止的活动，项目建设期及运营期严格落实各项环保治理措施，各类污染物均可达标排放。

根据《广东省基本农田保护区管理条例》中第十条的要求：“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。”

根据《关于协助出具环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程项目立项意见说明的复函》（东自然资复〔2024〕1888号），本项目与已批东莞至番

禺高速公路桥头至沙田段项目报批红线共线，因此，本项目红线属于已办理用地报批范围，不涉及新增建设用地，莞番高速项目已于 2020 年 7 月 15 日取得《项目用地预审与选址意见书》（用字地 441900202000038 号，详见附件 3）。综上所述，本项目可符合《广东省基本农田保护区管理条例》的要求。

(3) 与城市规划的相符性分析

① 《东莞市城市总体规划（2016-2030 年）》

根据《东莞市城市总体规划（2016-2030 年）》市域综合交通规划图（详见图 5），本项目建设等级为一级公路，顺接的环莞快速路三期（莞番共线段）属于城市快速路，符合城市总体规划，控制性详细规划要求。

② 《东莞市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

根据《东莞市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中“第 85 条 建设高效协同的城市道路系统——优化市域干线道路网络。构建快速路、市域主干路、组团主干路三级市域干线路网体系。建立“横向、纵向、城市主副中心直连”的快速路网。加强市域东部与西部港区、水乡新城片区的横向快速路联系，优化市域东部各片区之间的纵向快速路联系、城市主副中心直连快速路联系。完善跨片区的市域主干路和片区内部的组团主干路，打造高效便捷、互联互通的跨片区及片区内部快速联系的道路网络。”

根据《东莞市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域三条控制线（见图 6），本项目不涉及生态保护红线，占用部分耕地和永久保护农田，属于确实无法避开基本农田保护区的情形，符合《广东省基本农田保护区管理条例》的要求。

本工程位于规划常平车辆上盖段住宅区和北环站 TOD 之间，由于该区域被莞番高速、环莞快速、环常北路等交通干线分隔，特别是环莞快速建成后，环常路北往南方向被环莞快速三期隔断、现状骏发一路被隔断，本项目建成后有助于环常路岗梓片区段的交通通行，加强了规划 TOD 各地块联系，有利于打造高效便捷、互联互通的跨片区及片区内部快速联系的道路网络。

因此，符合《东莞市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

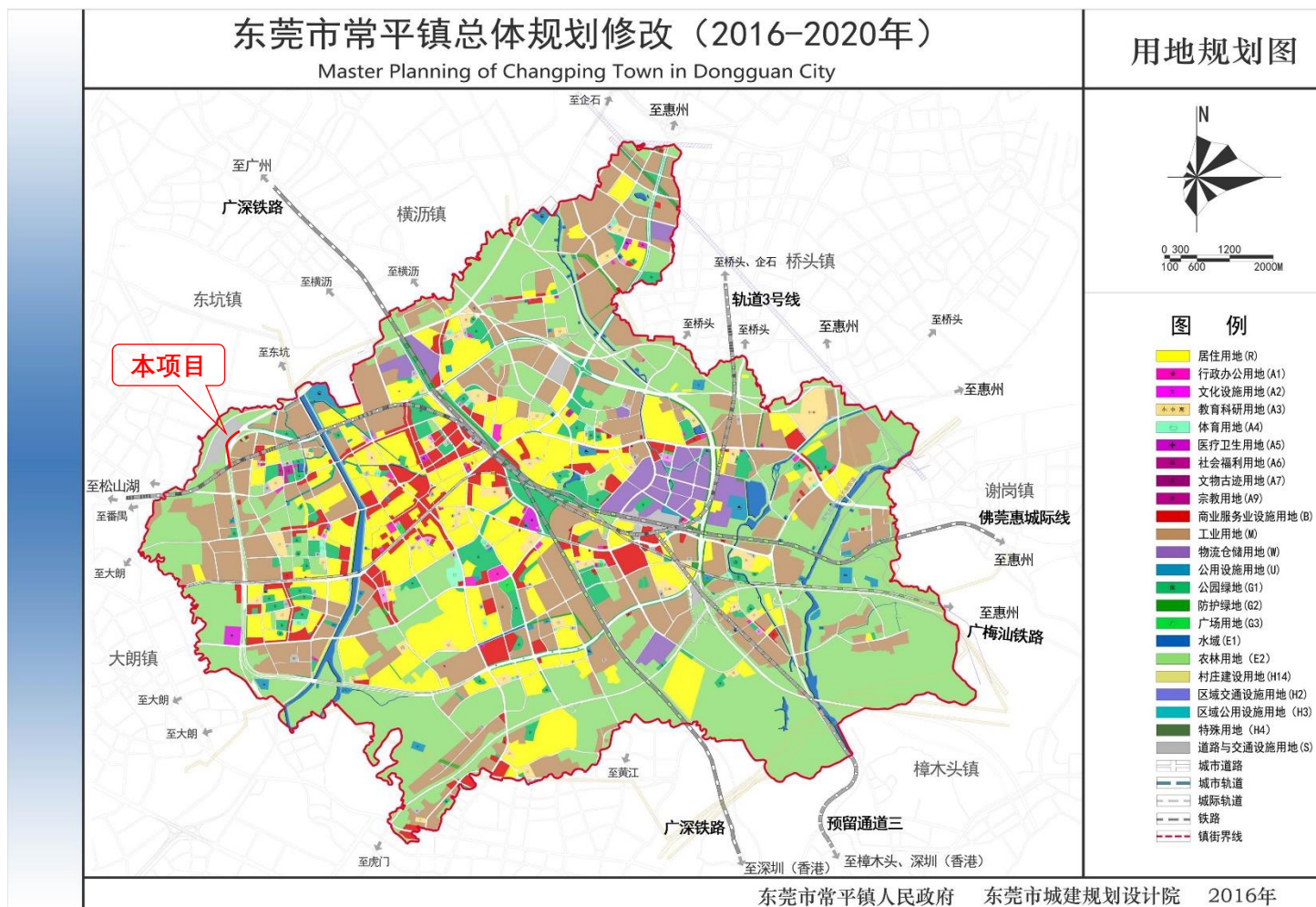


图 3 用地规划图

东莞市土地利用总体规划(2010-2020年)

东莞市基本农田保护规划图

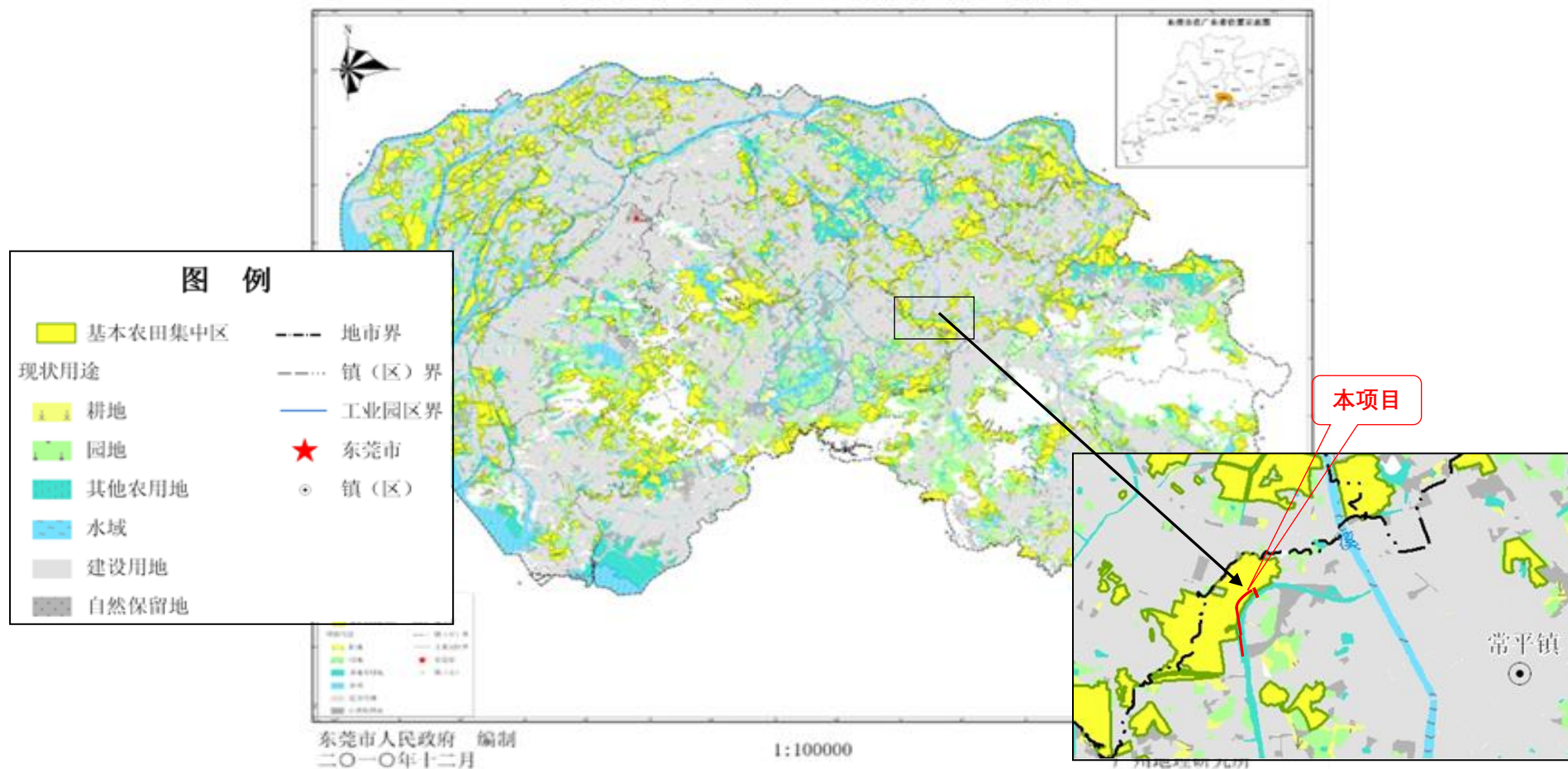


图 4 基本农田保护规划

东莞市城市总体规划（2016-2030年）

市域综合交通规划图

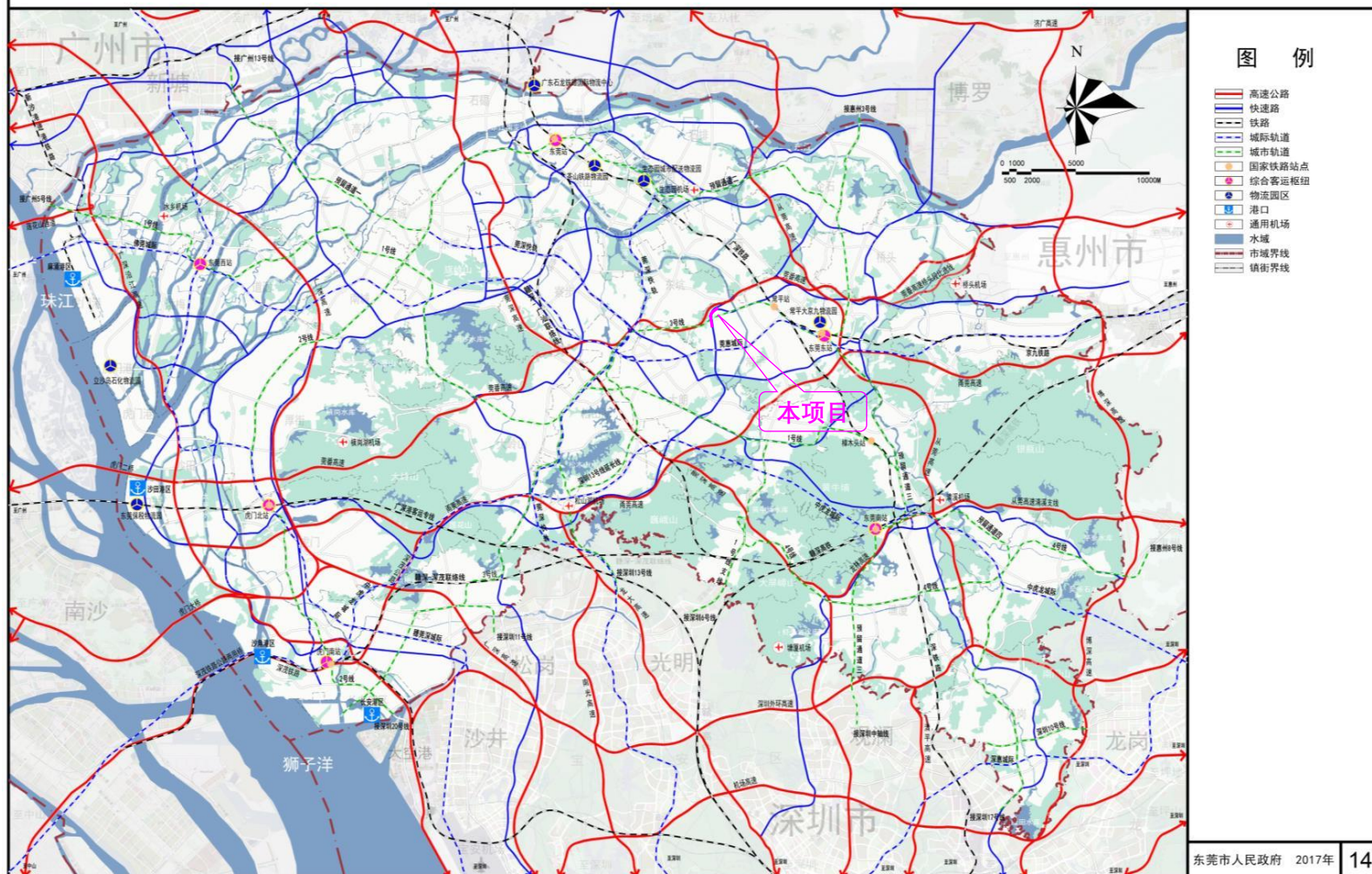


图5 东莞市城市总体规划（2016-2030年）市域综合交通规划图

东莞市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条控制线图

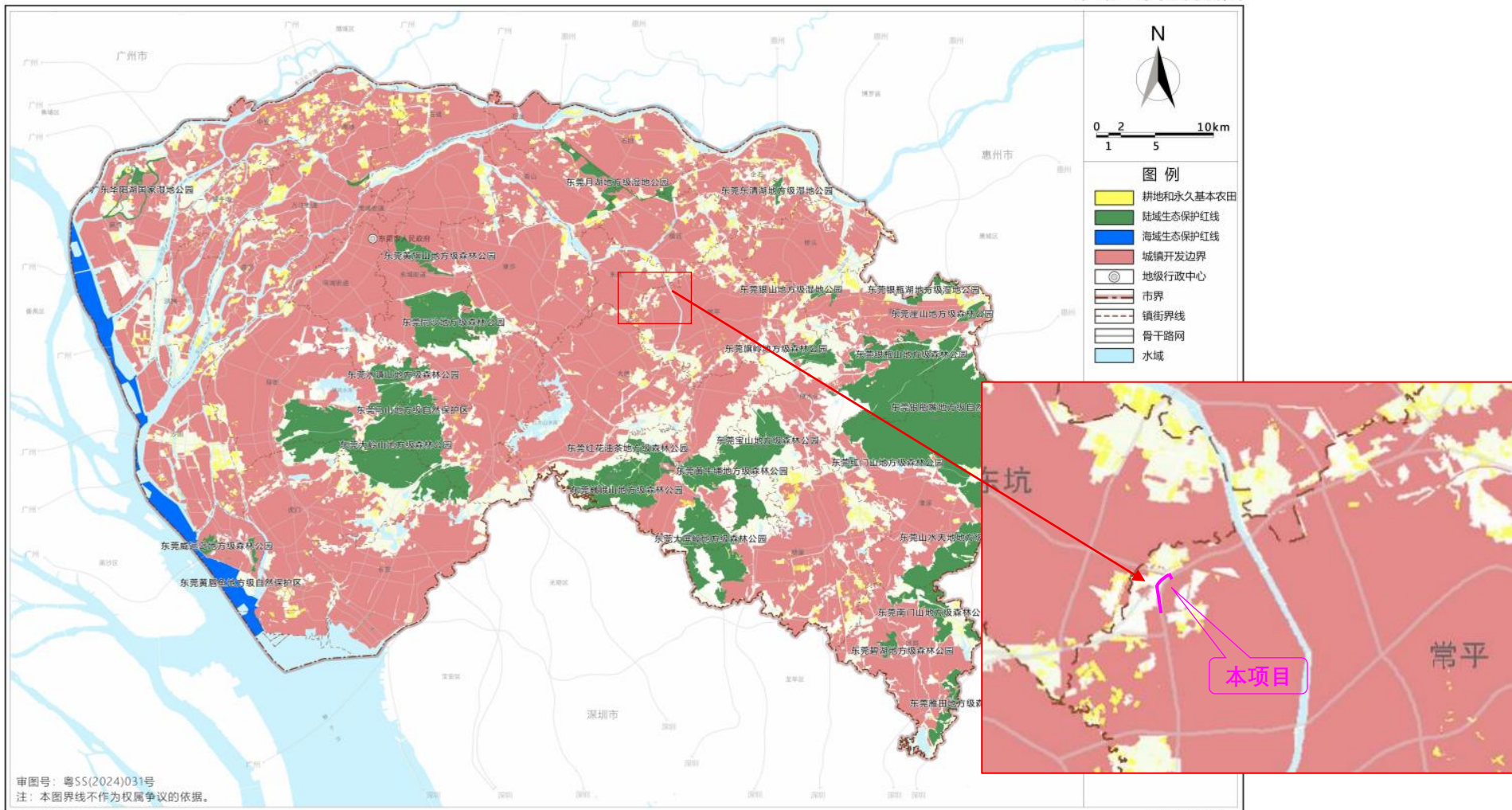


图 6 《东莞市国土空间总体规划（2021-2035年）》市域三条控制线

(4) “三线一单” 相符性

1) 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) 相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府[2020]71号)的划分,全省共划定陆域环境管控单元1912个,其中:优先保护单元727个,主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域;重点管控单元684个,主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域;一般管控单元501个,为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。本项目所在地属于重点管单元(图7)。根据粤府[2020]71号文件的要求,重点管控单元要以推动产业控转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点,加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。具体管控要求如下。

表1 项目与广东省“三线一单”相符性分析一览表

内容	文件要求	符合性分析	相符性
生态保护红线	生态保护红线内,自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动,其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。一般生态空间内,可开展生态保护红线内允许的活动;在不影响主导生态功能的前提下,还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设,以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	根据广东省环境管控单元图,项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元,不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善,国考、省考断面优良水质比例稳步提升,全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行,PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米),臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域的声环境质量能够符合相应的标准要求;大气环境质量不达标、地表水环境质量不达标。本项目为基础设施建设,建成后项目本身不产生废水、废气等污染物,对周围大气环境影响不大。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目运行期间所用的电源占当地资源能源消耗比例较低,不会突破地区的资源利用上限。	符合

环境准入负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。	项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466号）禁止许可事项；根据《产业结构调整指导目录（2024年修订版）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）中的鼓励类，本项目建设属于“第一类鼓励类”中“二十四、公路及道路运输”第1条“公路交通网络建设”的范畴，因此符合要求	符合
----------	---	---	----

综上所述，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71号）要求。

2) 与《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府[2021]44号）相符性分析

根据《东莞市人民政府关于印发<东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（东府[2021]44号），东莞市共划定环境管控单元98个，其中陆域环境管控单元85个，海域环境管控单元13个。陆域环境管控单元又分为：优先保护单元（主要为生态保护红线、重要水源保护区、水土保持重要区等生态空间，全市共划定优先保护单元29个）、重点管控单元（是指涉及水、大气等环境要素重点管控的区域，主要为水环境质量不达标区域、工业集中区和人口密集区。全市共划定重点管控单元43个）、一般管控单元（指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。全市共划定一般管控单元13个）。

本项目位于陆域环境管控单元中的重点管控单元（编码ZH44190020002常平镇重点管控单元），见图8。

表2 项目与东莞市“三线一单”相符性分析一览表

管控纬度	管控要求	本项目	符合性
区域布局管控要求	加强对生态空间的保护，生态保护红线和一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。一般生态空间内的饮用水水源保护区禁止设置排污口等污染饮用水水源的行为，一般生态空间内的人工商品林允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。推动产业绿色转型升级，引导工业项目入园集聚发展。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，全市范围内禁止新建、扩建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。	本项目属于交通道路建设项目，不属于上述行业类别，不涉及饮用水水源保护区。	符合
能源资源利用要求	实施能源消费总量和能源消费强度“双控”，压减煤炭消费总量，大力推进各领域节能减排，加快实现碳排放达峰。培育绿色交通体系，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新	本项目运行期间所用的电源占当地资源能	符合

	能源车辆运输，大力推动出租车、轻型物流车、市政领域车辆纯电动化和新能源非道路移动机械应用。合理分配水资源，保障主要河涌基本生态流量。严格落实用水量控制方案，建立用水效率控制红线，遏制用水浪费。严格执行《广东省用水定额》，电力、纺织印染、造纸、石油石化、化工、食品发酵、电镀等高耗水行业需达到先进定额标准，提高电镀、印染等专业基地的工业用水重复利用水平。推进“两高”行业减污降碳协同控制，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。对于已颁布清洁生产评价指标体系或清洁生产标准的行业，新建项目要达到国际清洁生产领先或先进水平，改、扩建项目要达到国内清洁生产先进水平。严控建设用地规模，推进“三旧”改造，优化整合工业用地，提高土地节约集约利用水平。推进土地整治项目建设，加大高标准基本农田建设力度，提高基本农田质量。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。	源消耗比例较低，不会突破地区的资源利用上限。	
污染物排放管控要求	实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜，重大项目和优质倍增计划企业建设项目所需指标由市储备调配。环境质量不达标区域，建设项目需符合环境质量改善要求。严格执行污染物排放标准。推进城镇污水处理厂提标改造任务，提高城镇生活污水收集处理率，落实污水排入城镇污水管网的管理要求。茅洲河、石马河流域严格执行《茅洲河流域水污染物排放标准》和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》。	本项目属于交通道路建设项目，不属于上述行业类别，不涉及茅洲河、石马河流域，建成后项目本身不产生废水、废气等污染物。	符合
环境风险防控要求	各企事业单位要按规定开展突发环境事件风险评估，完善突发环境事件风险防控措施，制定突发环境事件应急预案并备案、演练，加强环境应急能力建设。加强东江等供水通道干流沿岸环境风险防控，定期组织水源地污染事故环境应急演练，完善突发环境污染事故预防与预警体系。加强对赤潮、溢油、危险化学品泄漏等海上突发性污染事故的应急监控、监测与评价，完善近岸海域环境污染事故应急预案，提高应急响应能力。	本项目属于交通道路建设项目，本身不涉及环境风险物质，且严格执行危险物质运输规定。	符合
常平镇重点管控单元（编码ZH44190020002）			
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】常平镇重点管控单元主要打造智能装备制造业基地，积极对接深圳技术创新资源，结合现有制造基础，集聚发展智能装备产业。依托散裂中子源，打造高分子材料产业集聚区。依托东莞电子信息产业基础，打造新一代信息通信产业集聚区。 1-2.【水/限制类】严格控制常平镇水污染项目的建设，在石马河超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的地区，暂停审批流域内新增重点水污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。	本项目属于交通道路建设项目，不属于工业企业，不属于限制类、禁止类项目；不属于重金属污染物排放、高耗能、高排放	符合

	<p>1-3.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外），大气环境优先保护区内已有的排放大气污染物的项目，引导逐步退出。</p> <p>1-4.【土壤/限制类】严格环境准入，强化空间布局，严格控制新增重金属污染物排放。</p> <p>1-5.【土壤/综合类】涉重金属产业发展规划必须开展规划环境影响评价，合理确定涉重金属产业发展规模和空间布局。推进涉重金属企业园区化工作，强化园区重金属污染集中防控。</p> <p>1-6.【生态/禁止类】东莞旗岭地方级森林自然公园除必要的保护设施和附属设施外，禁止从事与资源保护无关的任何生产建设活动；禁止随意占用、征用、征收和转让林地；禁止种植掠夺水土资源、破坏土壤结构的劣质树种。</p> <p>1-7.【生态/综合类】东莞银山地方级湿地自然公园应当依据法律法规规定和相关规划实施强制性保护，不得从事不符合主体功能区定位的各类开发活动，在进行旅游资源开发时应当同步建设完善污水、垃圾等收集清运设施，保护环境质量。</p>	项目。本项目不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源。	
能源资源利用	<p>2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，常平镇万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量、用水总量等指标达到市下达要求。</p> <p>2-2.【能源/综合类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，常平镇能源消费总量和能源利用效率达到市下达要求；新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。</p> <p>2-3.【能源/禁止类】禁止销售高污染燃料；新建、扩建锅炉必须使用清洁能源。</p>	本项目属于生态类项目，不属于重金属污染物排放、高耗能、高排放项目。项目主要能源消耗为电能。	符合
污染物排放管控	<p>3-1.【水/鼓励引导类】实施常平东部污水处理厂二期工程和常平西部污水处理厂二期工程，出水不低于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）的较严值。建设分散式污水处理设施—松柏塘村处理站、桥沥水和猪头山分散式污水处理站。石马河流域内城镇应实现污水全收集。</p> <p>3-2.【水/综合类】常平镇新建、升级共性工厂应同步规划、建设污水集中处理等污染治理设施，并按照相关规范要求安装自动在线监控装置。</p> <p>3-3.【大气/综合类】区域内新建高耗能项目单位产品（产值）能耗须达到国际先进水平，采用最佳可行污染控制技术；严格共性工厂外的石化和化工、工业涂装（机动车、电子产品和日用产品修理业除外）、包装印刷等重点行业新增VOCs排放项目审批。</p> <p>3-4.【土壤/综合类】严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，对超过污染物排放标准或者超过重点污染物排放总量控制指标排放污染物的，环境保护部门要依法责令其采取限制生产、停产整治等措施；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭，并将名单向社会公</p>	项目属于道路建设项目，周边铺设雨、污水分流管网，施工废水经处理后回用，运营期主要为径流雨水，经收集后排入市政雨水管网。本项目运营期产生的废气主要为机动车尾气，不属于高污染类的项目。	符合

	<p>开。对排放铅、汞、镉、铬、砷5种重金属的建设项目实行总量“等量置换”或“减量置换”，严格控制向土壤排放重金属污染物。有色金属矿采选、有色金属冶炼、电镀、铅酸蓄电池制造等重点重金属排放量完成省下达任务。</p> <p>3-5.【土壤/综合类】结合重金属污染物在线监控系统，加强涉重金属污染物排放企业监控，严厉打击“散乱污”现象。</p> <p>3-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感区内严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p> <p>3-7.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内应引导工业项目集聚发展，引导涉VOCs排放的现存重点行业企业搬迁入挥发性有机物共性工厂。大气环境弱扩散区内要加大大气污染物减排力度，建立“散乱污”企业综合整治长效机制，巩固提升综合整治成效，实现“散乱污”企业动态“清零”。</p>		
环境风险 防控	<p>4-1.【风险/综合类】定期评估沿江河湖库工业企业、共性工厂环境风险，落实防控措施。对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。</p> <p>4-2.【水/鼓励引导类】制定完善常平镇水污染事故处置应急预案，落实责任主体，明确预警预报与响应程序、应急处置及保障措施等内容，依法及时公布预警信息。</p> <p>4-3.【风险/鼓励引导类】对于存在潜在环境风险隐患的建设项目，必须按要求落实环境风险专项评价，提出环境风险防范和应急措施。</p> <p>4-4.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，重点实施污染天气预警预报以及监测有毒有害气体。</p> <p>4-5.【土壤/鼓励引导类】依据国家相关法律法规和文件精神，建立污染地块开发利用环境管理制度，制定实施方案，明确污染地块环境管理相关工作流程，加强污染地块再开发利用全过程风险防控。</p> <p>4-6.【土壤/综合类】将土壤污染风险防控内容纳入突发环境事件应急预案，加强土壤环境应急专家队伍管理，提高突发环境事件快速响应及应急处置能力。对于突发事件造成土壤污染的，责任主体应及时开展土壤污染状况调查相关工作，采取措施防止污染扩散，必要时开展土壤污染治理与修复。</p> <p>4-7.【土壤/鼓励引导类】加强土壤污染突发事件应急保障建设，完善土壤污染防控措施，制定应急预案。</p>	本项目属于交通道路建设项目，本身不涉及环境风险物质，且严格执行危险物质运输规定。	符合

综上所述，本项目符合《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》（东府[2021]44号）要求。

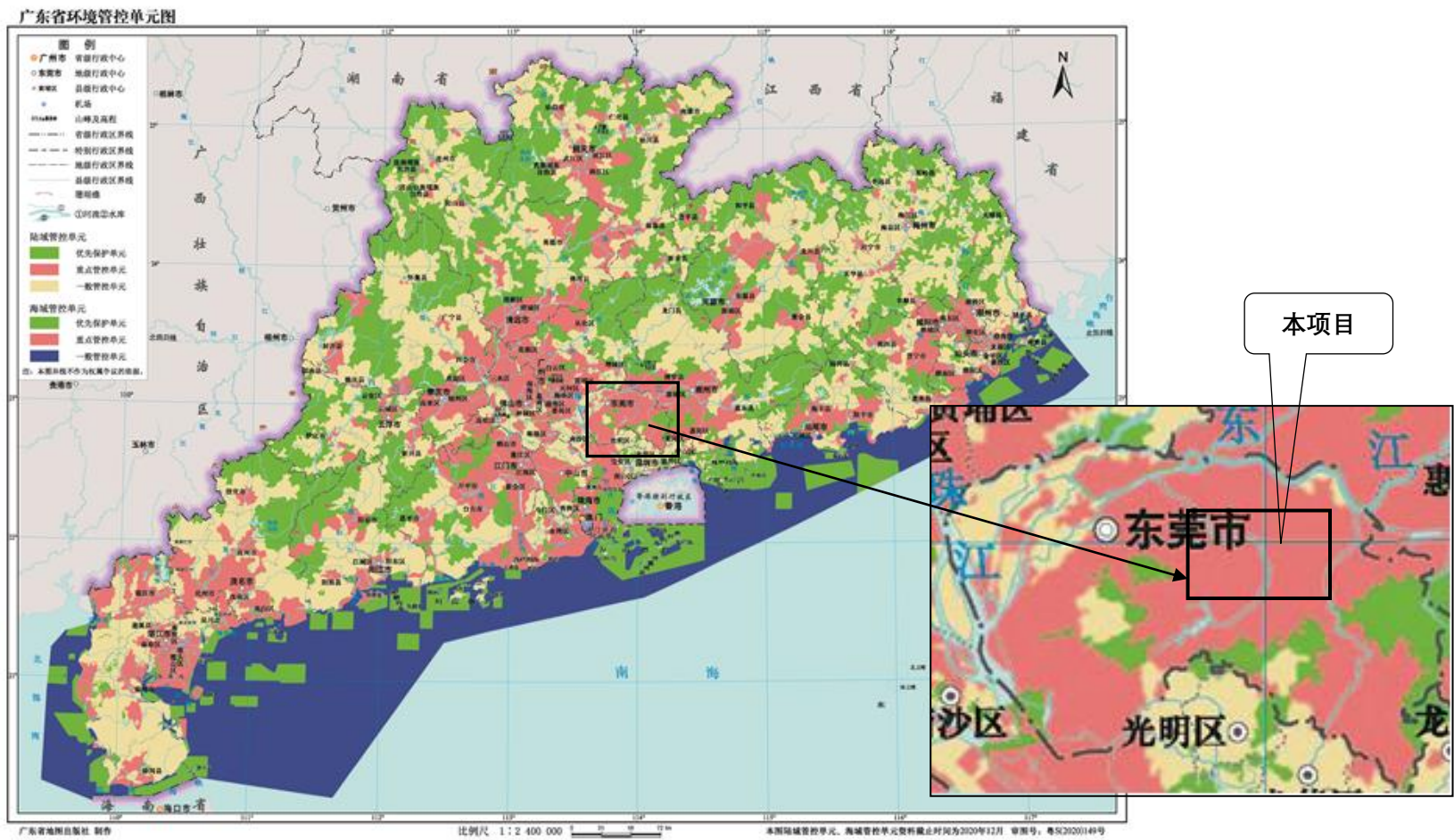


图7 广东省环境管控单元图

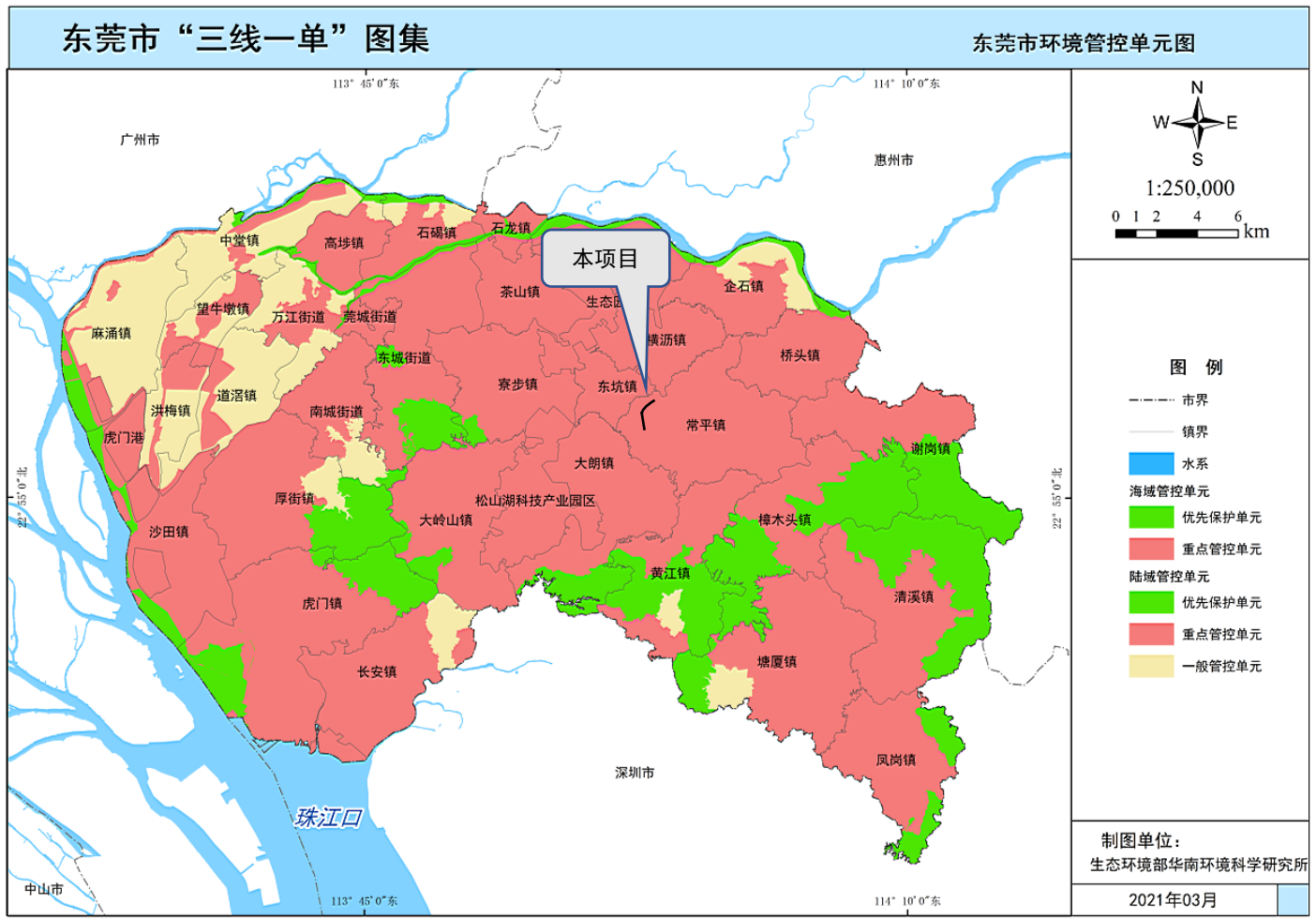


图 8 东莞市“三线一单”

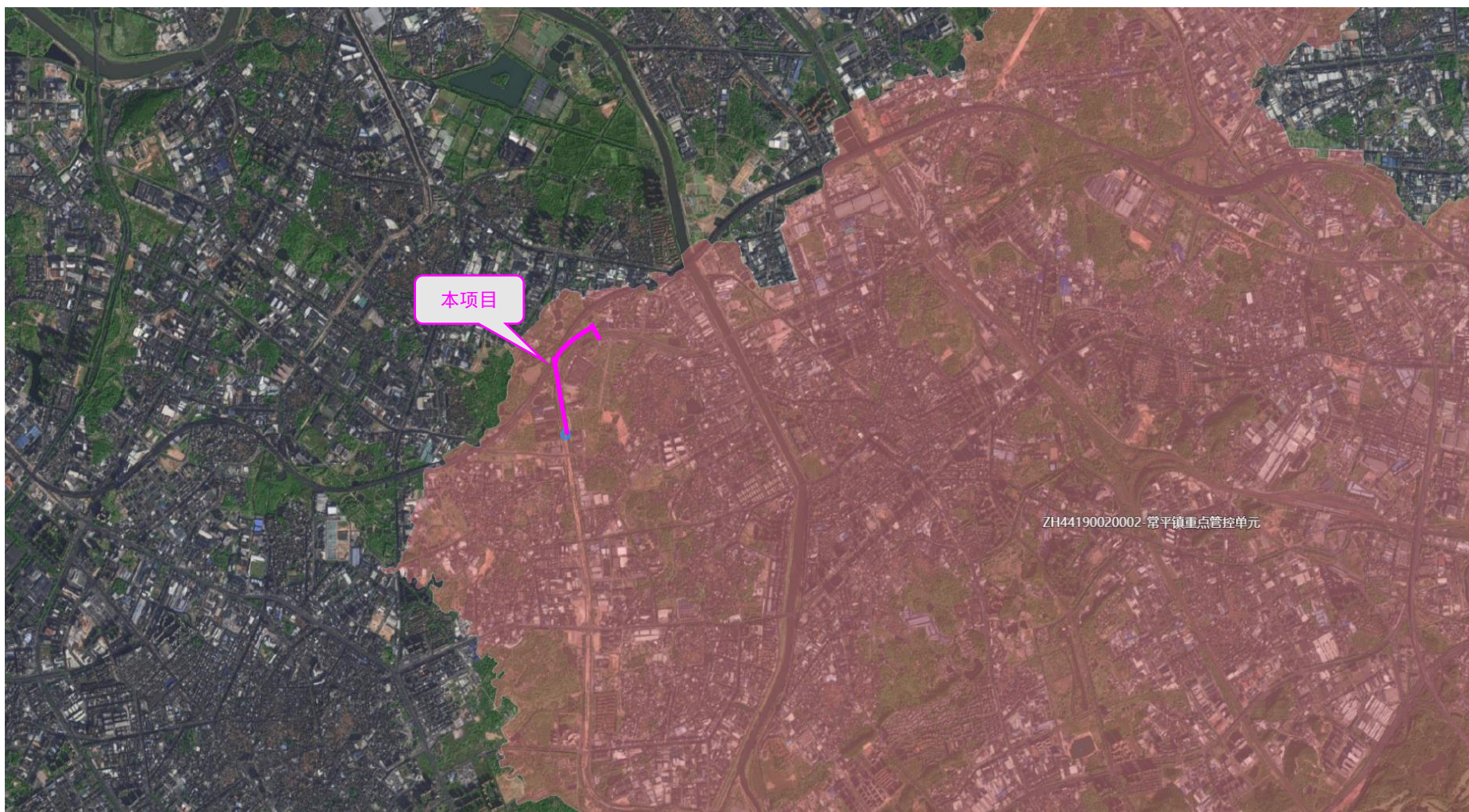


图9 广东省“三线一单”数据管理控单元及应用平台截图

(5) 与《东莞市综合交通运输体系发展“十四五”规划》（东府办〔2021〕59号）的相符性分析

《东莞市综合交通运输体系发展“十四五”规划》提出：打造多往融合的内畅工程，加快建设以“中心城区—松山湖高新区—滨海湾新区”三心直连交通走廊为骨干的多层次综合立体交通网，打通城市内循环加快高质量转型发展。加快推动轨道骨干网络建设，市域轨道快线骨架建设、普线成网建设，引导“三心六片”城市空间形态发展；持续完善全市路网结构，基本形成布局合理、衔接高效、循环畅通的路网体系。持续推动环莞快速三期、环城南路-莞长路-连马路-沁园路段（新松山湖第二通道）、白沙南路等市域干线道路工程建设，完善市域主干路网体系。重点加强三心次支路网建设。持续推进全市断头路打通工程；推进邮政业与综合交通运输系统全方位深度融合，加快推动邮件快件处理中心、快递物流园区等基础设施与全市综合交通运输体系规划衔接。加快多式联运通道建设。

有序推进全市断头路打通工程，加快打通望万路、中洪路等断头路，推动进港中路、南路和北路建设。落实《东莞市魅力小城街道设计指引》，优化次支路网断面，补齐次、支道路功能短板，强化道路空间要素一体化设计，实现魅力小城街道发展目标。在大型居住区、商业区等探索窄马路密路网、封闭道路对外开放工作，盘活道路资源存量，强化路网末端系统连通性，改善城市交通微循环系统。

本工程位于规划常平车辆上盖段住宅区和北环站 TOD 之间，由于该区域被莞番高速、环莞快速、环常北路等交通干线分隔，本项目建成后有助于环常路岗梓片区段的交通通行，加强了规划 TOD 各地块联系，强化了路网系统连通性。符合《东莞市综合交通运输体系发展“十四五”规划》中的“行动 7：完善功能和层级明晰的路网体系”。

(6) 与《东莞市公路网规划（2006-2030）》的相符性分析

根据《东莞市公路网规划（2006~2030）》，到 2030 年，东莞市干线公路网规模达到 1332 公里，干线公路网面积密度达到 54 公里/百平方公里。高速公路里程达到 348 公里，干线公路网中，高快速路达到 1000 公里。《东莞市公路网

规划（2006-2030）》将东莞市公路网划分为三个层次，依次为：干线公路、集散公路和联络公路，其中干线公路按照其功能地位的不同又划分为两个层次，即公路主干线和公路次干线。

①公路主干线：东莞市主干线公路位于路网的最高层次，主要承担过境、出入境等中长途高、快速公路交通，为区域城市群、都市圈的沟通服务，主要由高速公路和快速路组成，其设计行车速度要求达到 100-120 公里/小时，为完全控制出入的汽车专用公路。

规划的公路主干线包括“一环六纵六横三连”，规划主干线总规模约为 562 公里，其中高速公路约 348 公里、快速路约 214 公里。

②公路次干线：为东莞市及其周边主要镇区、组团之间提供快速便捷的交通服务，作为主干线路网的补充，使干线路网区域分布合理与协调。由国道、省道、主要县道及部分城市快速路组成，其设计行车速度达到 80-100 公里/小时，为部分控制出入，技术标准为干线一级公路或快速路。

规划的公路次干线包括“三环六射三横一纵”和若干连接线。规划次干线总长约 770 公里，其中达到快速路或者干线一级公路标准的约为 438 公里，其它一级公路约为 332 公里。

③集散公路：集散公路分两个层次，主集散公路服务于干线路网以外的重点乡镇和重点交通发生源，连接近邻同层次交通节点和干线路网，由县道组成，以一级集散公路和二级公路为主；次集散公路服务于普通乡镇和重点行政村的日常出行，连接上层节点和干线路网。

本项目设计标准为双向六车道，道路等级为一级公路，属于《东莞市公路网规划（2006~2030）》的公路主干线。本项目建成后有助于环常路岗梓片区段的交通通行，提高区域交通服务能力，改善交通环境，进一步完善交通网络，充分发挥公路网的整体效益，对《东莞市公路网规划（2006-2030）》的实施起了完善、优化的作用。

（6）与《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号）的相符性分析

《东莞市生态环境保护“十四五”规划》的规划目标为：到 2025 年生态环境持续改善，到 2030 年生态环境全面改善，到 2035 年生态环境根本好转，基

本实现青山常在、绿水长流、空气长新的美丽东莞。指标体系包括环境质量改善、应对气候变化、污染物排放总量控制、环境风险防控、生态保护等五大类指标。本项目属于一级公路，不涉及水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园和重要湿地等特殊或重要生态敏感区，不涉及“十四五”规划中的五大类指标体系。因此，项目的建设《东莞市生态环境保护“十四五”规划》不冲突。

(7) 与《关于印发<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环[2018]295号）及《关于优化调整<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环[2020]113号）的相符性分析

表3 与东环[2018]295号及东环[2020]113号的相符性分析

序号	文件要求	本项目	相符性
1	要严格执行饮用水源保护制度，饮用水水源保护区一经划定，要严格控制调整。禁止在一级保护区内新建、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，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在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，按照有关规定限期拆除或者关闭；禁止在准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，改建建设项目，不得增加排污量。	本项目不在一级、二级饮用水源保护区、准保护区内。	符合
2	东江干流、东江北干流、东江南支流、中堂水道的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围内，严禁新建、扩建电镀（含配套电镀和线路板）、湿式印花、漂染、洗水、鞣革、造纸、化工、发酵酿造、涉重金属和持久性有机物污染、危险废物综合利用或处置等重点污染项目以及电氧化、化学镀、酸洗、磷化、蚀刻（含线路板蚀刻）、钝化、电泳等涉水污染金属表面处理工艺项目，同时要综合利用行政执法、加强监测以及严格排污许可等行政手段依法倒逼区域内不符合相关环保要求的企业搬迁或关闭。	本项目属于交通道路建设项目，且不涉及工业污染工艺，项目不在东江干流、东江北干流、东江南支流的水源保护敏感区以及重要水库集雨区和供水通道两岸敏感区范围。	符合
3	石马河、茅洲河流域要严格按照《南粤水更清行动计划（2013~2020年）》、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》及其补充通知、《石马河污染整治工作方案》、《东莞市茅洲河流域污染综合整治工作方案》等政策文件要求，严格控制水污染项目的建设。在流域水质未达到水环境功能要求的情况下，石马河流域要暂停审批流域内新增超标或超总量污染物的新建、改建和扩建项	本项目属于交通道路建设项目，不涉及茅洲河、石马河流域，建成后项目本身不产生废水、废气等污染物。	符合

	目环境影响评价文件；茅洲河流域新增工业废水排放的项目，化学需氧量、氨氮、总磷和阴离子表面活性剂等水污染物排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。		
4	落实《东莞市蓝天保卫战行动方案》的工作要求，将全市划定为高污染燃料禁燃区，实施 III类管理。禁燃区范围内禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、窑炉和导热油炉等燃烧设施；已建成的不符合要求的各类燃烧设施要限期拆除或改造使用清洁能源。	本项目不使用燃用高污染燃料的锅炉、窑炉和导热油炉等燃烧设施。	符合
5	新建、扩建石化、化工、工业涂装、包装印刷等VOCs排放重点行业、重点工艺项目及 VOCs重点排污单位名录项目（市重大项目、市经济运行重点监测 A 库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外）须进入工业园区（或共性工厂）内建设，改建、迁建项目须实施大气污染物排放总量削减。	本项目不排放 VOCs。	符合
6	新增工业废水排放的建设项目（市重大项目及农副食品加工、食品制造业、酒及饮料制造业、医药制造业除外）原则上进入工业园区内建设。新建、扩建涉电氧化、化学镀、酸洗、磷化、陶化、发黑（发蓝）、蚀刻（含线路板蚀刻）钝化、电泳等涉水表面处理项目（市重大项目、市经济运行重点监测 A 库企业且属于企业自身产品配套所需的项目除外）须进入工业园区内建设，改建、迁建项目须实施工业废水和水污染物排放总量“双削减”。	本项目属于交通道路建设项目，建成运行后不排放污染物。	符合

综上，本项目符合《关于印发<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环[2018]295 号）及《关于 优化调整<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环[2020]113 号）的要求。

四、主要环境问题

(1) 施工期间

①大气方面：基础开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

②噪声方面：施工噪声主要来源于各类机械设备以及施工车辆等。包括铲车、装载机车辆的发动机噪声以及机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声等。

③废水方面：施工期废水主要是来自暴雨的地表径流、施工机械含油废水及地面冲洗废水等。

④生态方面：施工期会造成一定程度的植被破坏、水土流失等。

(2) 运营期

主要是汽车行驶噪声、汽车尾气、扬尘污染等对沿线环境的影响。

(3) 本项目沿线涉及保护目标

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园等特殊敏感区和重要敏感区。本项目沿线共计经过 2 个声环境保护目标，其中 1 个住宅小区（东运工业园住宅区）、1 个村庄（岗梓新围村）。

在项目施工和营运过程，如果没有做好防范及保护措施，可能导致环境敏感点的环境质量变差。本次现状评价以实测为主，重点关注运营期交通噪声对道路沿线敏感点的影响。

五、主要结论

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程符合国家法律法规，项目选址选线符合东莞市城市发展总体规划要求，在设计过程中采取了一系列的环境保护措施，在严格落实本环境影响报告书提出的各项污染治理措施的基础上，本项目的污染物排放将得到有效的控制，对周围环境影响可控制在较小的范围，不会对本项目的周围产生不良的影响。

综上，从环境保护的角度，本项目建设是可行的。

第一章 总则

1.1 评价目的及原则

1.1.1 评价目的

(1) 通过对国家产业政策、城市及环境规划的了解和分析，论证本项目建设及其选址的可行性和合理性；

(2) 通过对建设项目所在地周围环境现状资料调查收集及环境现状监测，掌握评价区域的环境质量现状，确定主要保护目标；

(3) 通过对该建设项目的工程内容的分析，确定项目建成后的工程特点及污染物排放特征。结合周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建设过程中和建成投产后对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化；

(4) 根据工程分析和影响预测评价的结果，对建设单位拟选用的污染治理措施作出评价，论述本项目环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议；

(5) 从环保的角度明确给出项目建设的可行性结论，同时对本项目提出环境管理和环境监测制度建议，从而为环保决策和部门管理提供科学依据。

1.1.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合项目实际情况，突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析项目与环境保护政策、资源能源利用政策、国家产业政策和技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

(2) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点原则

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、项目采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

1.2 编制依据

1.2.1 环境保护法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月修正；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》，2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月第二次修正；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 5 月修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (12) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修订，2014 年 12 月 1 日起施行）；

1.2.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（修改版）（国务院第 682 号令），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (3) 《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）（2019 修订版）；

- (4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号）；
- (5) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号），2018 年 4 月 16 日颁布，2019 年 1 月 1 日施行；
- (6) 《国务院关于印发加快节能环保产业的意见》（国发〔2013〕30 号），2013 年 8 月 11 日；
- (7) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- (8) 关于印发《“十四五”生态保护监管规划》的通知（环生态〔2022〕15 号，2022 年 3 月 18 日）；
- (9) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；
- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；
- (11) 《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），2012 年 7 月 3 日；
- (12) 《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）；
- (13) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (15) 《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》（国家环境保护总局文件环发〔2003〕94 号）；
- (16) 《公路工程技术标准》（JTBO1-2014）；
- (17) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）；
- (18) 关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知（环办环评〔2017〕84 号）。

1.2.3 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日修订并实施；
- (2) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕

- 14号);
- (3) 《广东省地下水保护与利用规划》，广东省水利厅，2011年1月起实施；
 - (4) 《广东省水污染防治条例》，2021年1月1日起实施；
 - (5) 《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)；
 - (6) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2022年11月30日修订并实施；
 - (7) 《关于印发<关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见>的通知》(粤环〔2005〕11号)；
 - (8) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》，2021年11月9日颁布；
 - (9) 《广东省突发事件应急预案管理办法》(粤府办〔2008〕36号)；
 - (10) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459号)；
 - (11) 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》(粤水资源〔2009〕19号)；
 - (12) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2016〕145号)，2016年12月；
 - (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)，2020年12月29日发布；
 - (14) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)，2019年3月14日；
 - (15) 《广东省大气污染防治条例》，广东省第十三届人大常委会公告(第124号)，2022年11月30日修订并实施；
 - (16) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》自2019年3月1日起施行；
 - (17) 《东莞市城市总体规划(2016~2030)》；
 - (18) 《东莞市公路网规划(2006~2030)》；
 - (19) 《东莞市综合交通运输体系发展“十四五”规划》；
 - (20) 《东莞市人民政府关于全面推广使用国VI车用燃油的通告》(东府

- (2018) 101 号);
- (21) 《东莞市环境空气质量达标规划 (2018-2025)》;
- (22) 东莞市生态环境局关于印发《东莞市声环境功能区划 (2024 版)》的通知 (东环 (2024) 128 号);
- (23) 东莞市人民政府关于印发《东莞市区环境空气适用区划》的通知 (东府[2008]144 号);
- (24) 东莞市人民政府办公室关于印发《东莞市生态环境保护“十四五”规划》的通知 (东府办 (2022) 21 号) ;
- (25) 《东莞市建设项目差别化环保准入实施意见 (修订稿)》的通知 (东环 (2018) 295 号);
- (26) 《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》(东府 (2021) 44 号);
- (27) 《东莞市生态文明建设示范市规划 (2016-2025)》。

1.2.4 技术导则和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024);
- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (12) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(公告 2013 年第 59 号);
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ 2000-2010);
- (14) 《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)。

- (15) 《污染源源强核算技术指南准则》(HJ 884-2018);
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》(HJ552-2010);
- (17) 《城市道路设计规范》(CJJ37-2012);
- (18) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010);
- (19) 《隔声窗》(HJ/T17-1996);
- (20) 《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004);
- (21) 《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GB/T8485-2008);
- (22) 《建筑环境通用规范》(GB55016-2021);
- (23) 《住宅项目规范》(GB 55038-2025);
- (24) 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)。

1.2.5 其他资料

- (1) 《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程两阶段施工图设计》(新疆交通规划勘察设计研究院有限公司, 2024年7月);
- (2) 《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程可行性研究报告》(安徽省城建设计研究总院股份有限公司, 2024年3月);
- (3) 建设单位提供的其它设计资料、会议纪要。

1.3 环境功能区划及标准

1.3.1 地表水环境功能区划

本工程的线路距寒溪河最近距离约 1km, 根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》(粤环〔2011〕14号)、《东莞市生态环境保护“十四五”规划》(东府办〔2022〕21号), 寒溪河为IV类地表水, 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类水质标准。详见图 1.3-1。

根据《广东省人民政府关于东莞市集中式饮用水源保护区划分方案的批复》(粤府函[2014]270号)、《广东省人民政府关于调整东莞市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]272号), 项目所在地不属于东莞市水源保护区, 符合饮用水源保护条例的有关要求。项目所在区域不属于 I 类、II 类、III 类水体禁排水体, 不在风景名胜区、自然保护区内。

1.3.2 大气环境功能区划

根据《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号），本工程所在区域属环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。详见图1.3-2。

1.3.3 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号）和《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19号），本项目所在区域属于“珠江三角洲东莞分散式开发利用区（代码：H074419001Q01）”，其地下水水质目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，详见图1.3-3。

1.3.4 声环境功能区划

根据《东莞市声环境功能区划（2024版）》的规定，本项目位于2、3、4a类声环境功能区。本项目采用一级公路标准建设，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a类声环境功能区，其适用区域的划分如下：

（1）当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以交通干线及特定路段边界线为起点，分别向道路两侧纵深50米、35米、20米的区域范围。

（2）当交通干线及特定路段纵深范围内以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主时，第一排建筑面向道路一侧至交通干线及特定路段边界线的范围内受交通噪声直达声影响的区域划为4a类声环境功能区。

本项目为城市快速路，沿线现状处于声环境功能区2类环境功能区（见图1.3-4）。因此，本项目建成后声环境功能区划判定如下：①本项目道路干线两侧外35m范围内为声环境4a类区；②当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区；③其余区域为2类声环境功能区。

表 1.3-1 声环境功能区划及执行标准

区域			声环境功能区类别	等效等级 Leq (dB(A))		标准依据		
				昼间	夜间			
2 类区	道路机动车道边界线 35m 外		2 类	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)		
	道路机动车道边界线 35m 内	若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧的区域	4a 类	70		55	
			第一排建筑物背向道路一侧至道路机动车道边界线 35m 的区域	2 类	60		50	
		若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开闢地)为主, 道路机动车道边界线外 35m 内的区域		4a 类	70		55	
3 类区	道路机动车道边界线 20m 外		3 类	65	55		《声环境质量标准》(GB3096-2008)	
	道路机动车道边界线 35m 内	若临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主	第一排建筑物面向道路一侧的区域	4a 类	70			55
			第一排建筑物背向道路一侧至道路机动车道边界线 20m 的区域	3 类	65			55
		若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开闢地)为主, 道路机动车道边界线外 20m 内的区域		4a 类	70	55		

1.3.5 区域环境功能属性

综合以上分析, 本项目所在区域的环境功能属性见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域环境功能区划及标准	图号
1	地表水环境功能区	寒溪河为IV类地表水, 执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) IV类水质标准	图 1.3-1
2	饮用水源保护区	否	/
3	环境空气功能区	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中的二级标准	图 1.3-2
4	地下水环境功能区	属于“珠江三角洲东莞分散式开发利用区(代码: H074419001Q01)”, 其地下水水质目标为III类, 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准	图 1.3-3
5	声环境功能区	2、3、4a 类区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2、3、4a 类标准	图 1.3-4~1.3-6
6	基本农田保护区	是	图 4
7	风景名胜区	否	/
8	城镇污水处理厂纳污范围	常平西部污水处理厂	图 1.3-7



图 1.3-1 地表水环境功能区划图

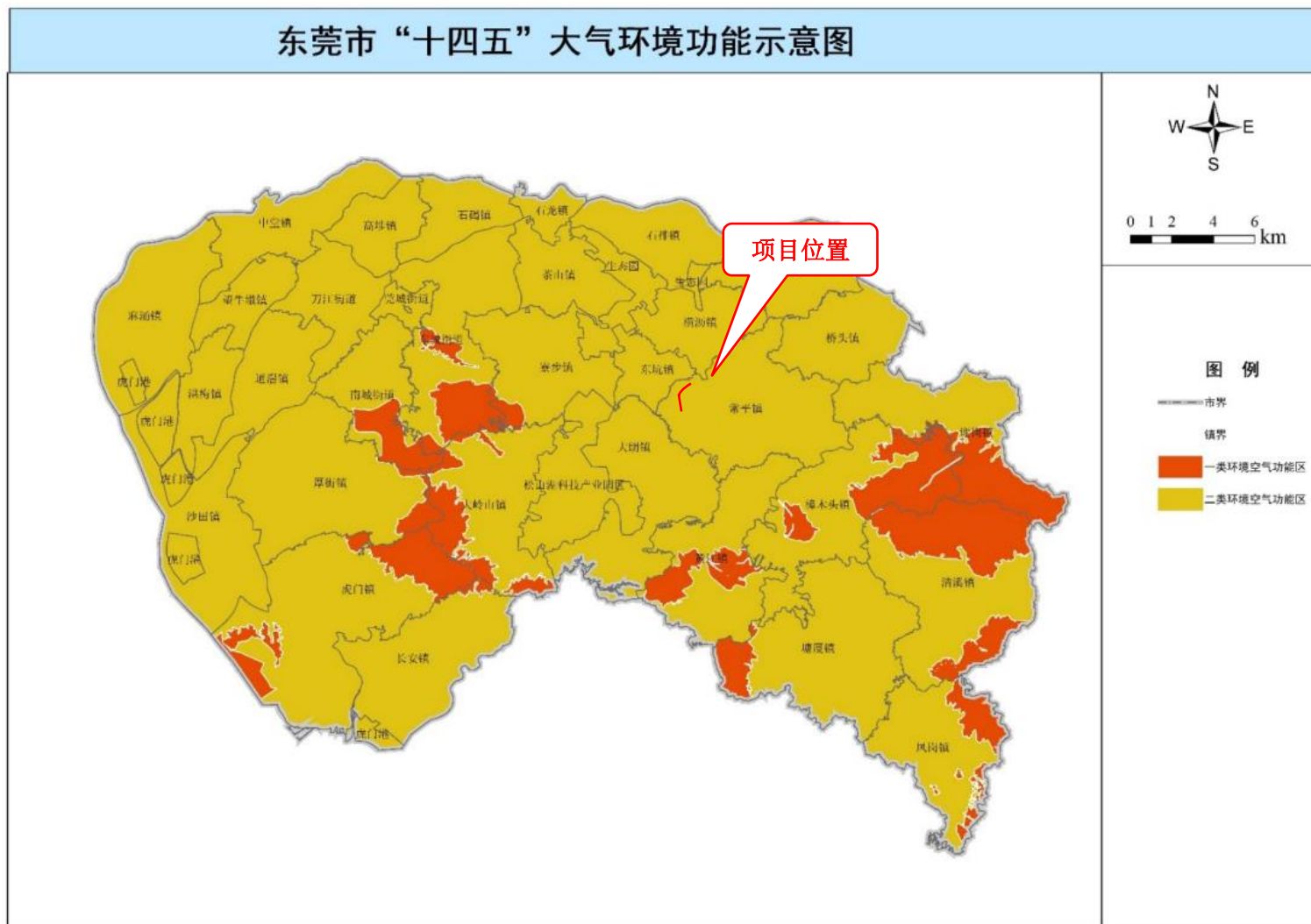


图 1.3-2 项目所在地空气环境功能区划图

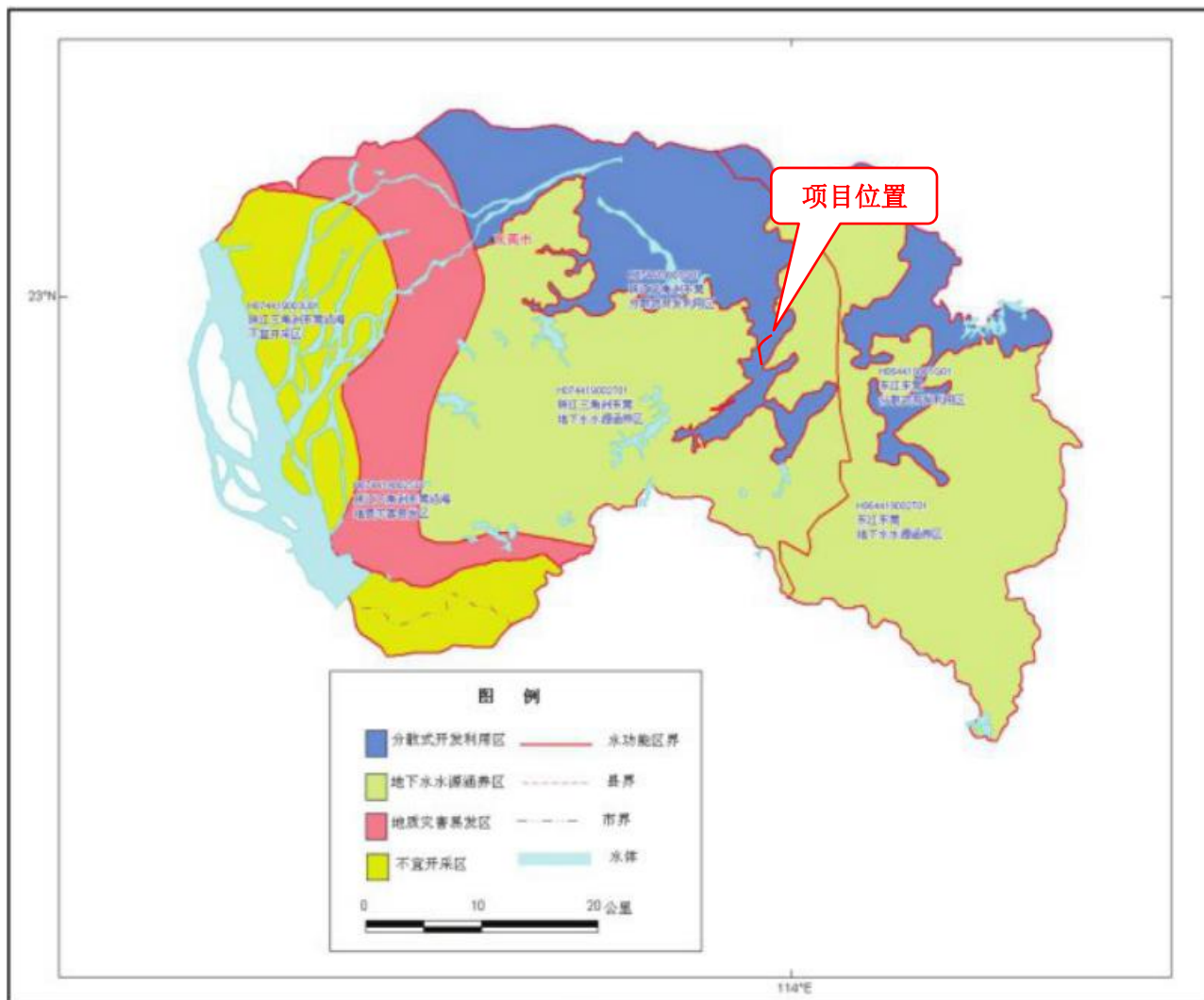


图 1.3-3 地下水环境功能区划图

附图6

东莞市声环境功能区划图

东部工业园片区

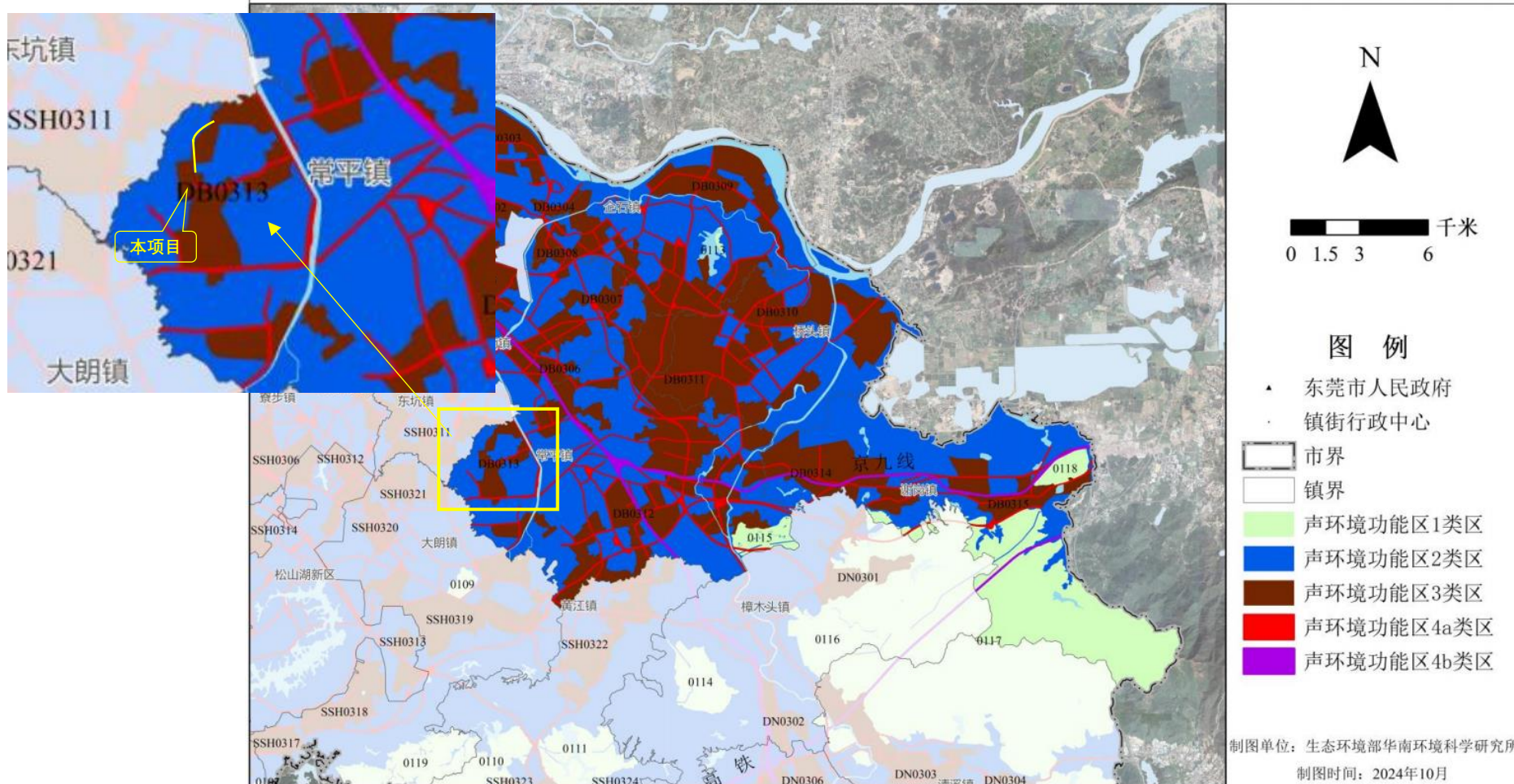


图 1.3-4 声环境功能区划图



图 1.3-7 污水处理设施规划分布图

1.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据拟建项目的建设行为对周围环境的影响情况，结合评价区域的环境概况及保护目标，经初步分析后识别出项目影响因子并筛选出环境影响评价因子；根据环评技术导则要求并结合项目特点，通过进一步的筛选，确定项目的评价因子。见表 1.4-1。

表 1.4.1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	环境影响及影响程度						
		生态	水体水质	空气环境	土壤	声	地下水	景观
运营期	废水	×	☆○	×	×	×	×	×
	废气	×	×	☆●	×	×	×	×
	固体废物	×	×	×	☆○	×	×	×
	噪声	×	×	×	×	☆●	×	×
	风险事故	×	☆○	☆○	☆○	×	☆○	×

注：×表示无影响，★表示显著影响，☆表示轻微影响，●表示长期影响，○表示短期影响

1.4.2 评价因子筛选

根据工程分析及类比调查，本项目评价因子筛选结果见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子筛选结果表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子
地表水环境	水温、pH、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氟化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数	/
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	施工垃圾
生态环境	生态现状	植被破坏、水土流失
环境风险	/	/

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

本工程距寒溪河约 1km，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）、《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号），寒溪河为IV类地表水，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类水质标准。地表水环境质量标准详见下表。

表 1.5-1 地表水环境质量标准（摘录）
单位：mg/L（pH 值、水温、粪大肠菌群除外）

序号	项目	IV类标准限值
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥3
4	高锰酸盐指数	≤10
5	化学需氧量（COD）	≤30
6	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	≤6
7	氨氮	≤1.5
8	总磷（以 P 计）	≤0.3
9	总氮（湖、库、以 N 计）	≤1.5
10	汞	≤0.001
11	镉	≤0.005
12	砷	≤0.1
13	铬（六价）	≤0.05
14	铅	≤0.05
15	石油类	≤0.5
16	硫化物	≤0.5
17	挥发酚	≤0.01
18	阴离子表面活性剂	≤0.3
19	粪大肠菌群（个/L）	≤20000

(2) 地下水环境质量标准

本项目所在区域属于“珠江三角洲东莞分散式开发利用区（代码：H074419001Q01）”，其地下水水质目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，详见下表。

表 1.5-2 《地下水质量标准》III类标准摘录

序号	项目	单位	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
1	pH值	/	6.5~8.5

2	总硬度（以CaCO ₃ 计）	mg/L	≤450
3	高锰酸盐指数	mg/L	≤3
4	氟化物	mg/L	≤1.0
5	氯化物	mg/L	≤250
6	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤20.0
7	硫酸盐	mg/L	≤250
8	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.00
9	氨氮	mg/L	≤0.50
10	溶解性总固体	mg/L	≤1000
11	挥发酚	mg/L	≤0.002
12	铬(六价)	mg/L	≤0.05
13	氰化物	mg/L	≤0.05
14	粪大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
15	汞	mg/L	≤0.001
16	铜	mg/L	≤1.00
17	铁	mg/L	≤0.3
18	锰	mg/L	≤0.10
19	锌	mg/L	≤1.00
20	砷	mg/L	≤0.01
21	铅	mg/L	≤0.01
22	镉	mg/L	0.005

(3) 大气环境质量标准

项目所在区域属于二类环境空气质量功能区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。本项目标准值摘录如下表。

表 1.5-3 环境空气质量标准

标准名称及级（类）别	项目	标准限值	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	年平均	60μg/m ³
		24h 平均	150μg/m ³
		1h 平均	500μg/m ³
	NO ₂	年平均	40μg/m ³
		24h 平均	80μg/m ³
		1h 平均	200μg/m ³
	NO _x	年平均	50μg/m ³
		24h 平均	100μg/m ³
		1h 平均	250μg/m ³
	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
		24h 平均	150μg/m ³
	PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
		24h 平均	75μg/m ³
	CO	24h 平均	4000μg/m ³
		1h 平均	10000μg/m ³
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1h 平均	200μg/m ³	

(4) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《东莞市声环境功能区划(2024版)》,本项目建成后机动车道边界线两侧外35m范围内为声环境4a类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准;当临街建筑高于三层楼房以上(含三层)时,将临街建筑物面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为4a类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准;其余区域根据《东莞市声环境功能区划(2024版)》为2、3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2、3类标准。

表 1.5-4 声环境质量标准执行限值 单位: dB (A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

沿线住宅等敏感建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)的相关要求,标准值见下表:

表 1.5-5 主要功能房间室内的噪声限值

房间使用功能	噪声限值(等效声级 LAeq,T, dB)	
	昼间	夜间
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: 1、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; 2、夜间噪声限值应为夜间8h连续测得的等效等级 LAeq,8h; 3、当1h等效声级 LAeq,1h能代表整个时段噪声水平时,测量时段可为1h。		

1.5.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

①施工期: 施工废水经临时隔油沉砂池处理, 达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准后, 可回用于施工现场、道路洒水防尘, 不对外排放; 生活污水经过化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准进入市政污水管网, 再排入常平西部污水处理厂。

表 1.5-6 《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 单位: mg/L

序号	污染物	标准限值
1	pH (无量纲)	6~9
2	悬浮物 (SS)	400
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	300
4	化学需氧量 (COD _{cr})	500

②运营期：项目为公路工程，运营期不产生废水，路面雨水经汇集后排入周边地表水体或泄洪渠，路面以外区域的雨水仍旧按照现状雨水系统进行排放。

(2) 大气污染物排放标准

①施工期：项目施工期扬尘、路面铺设产生的沥青烟等大气污染物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控限值；施工机械和运输车辆尾气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014) 及其修改单第三阶段污染物排放限值，具体指标详见下表。

表 1.5-7 施工期大气污染物排放限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准依据
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	8	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段限值
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在		
污染物	额定功率 (kW)	排放限值 (g/kWh)	—
CO	P _{max} >560	3.5	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014) 及其修改单第三阶段污染物排放限值
	130≤P _{max} ≤560	3.5	
	75≤P _{max} <130	5.0	
	37≤P _{max} <75	5.0	
	P _{max} <37	5.5	
HC+NO _x	P _{max} >560	6.4	
	130≤P _{max} ≤560	4.0	
	75≤P _{max} <130	4.0	
	37≤P _{max} <75	4.7	
	P _{max} <37	7.5	
PM (颗粒物)	P _{max} >560	0.20	
	130≤P _{max} ≤560	0.20	
	75≤P _{max} <130	0.30	
	37≤P _{max} <75	0.40	
	P _{max} <37	0.60	

②运营期：本项目运营期大气污染物主要为机动车尾气。机动车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》(GB18352.6-2016)、《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）》的排放限值的控制要求。

表 1.5-8 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km·辆）

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	排放限值 (g/km)			
				CO	NOx	THC	PM
VI (6a)	第一类	/	全部	0.70	0.06	0.10	0.0045
	第二类	I	RM≤1305	0.70	0.06	0.10	0.0045
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.075	0.13	0.0045
		III	1760<RM	1.00	0.082	0.16	0.0045
VI (6b)	第一类	/	全部	0.50	0.035	0.05	0.003
	第二类	I	RM≤1305	0.50	0.035	0.05	0.003
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.045	0.65	0.003
		III	1760<RM	0.74	0.045	0.80	0.003

表 1.5-9 各阶段的重型汽车污染物排放限值

实施阶段	CO g/(kW·h)	NOx g/(kW·h)	THC g/(kW·h)	PM g/(kW·h)
VI	1.5	0.4	0.13	0.01

(3) 噪声控制标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(4) 固体废物控制标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定执行。

1.6 评价工作等级和评价范围

1.6.1 地表水环境影响评价等级范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“7.1.3 地表水环境影响评价可分段确定评价等级，路段划分与评价等级判定应符合下列规定：a) 项目线位或沿线设施直接排放接纳水体影响范围涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段，跨越Ⅱ类及以上水体的路段为地表水环境敏感路段，按照 HJ 2.3 中水污染影响型项目相关规定分路段确定评价等级；b) 其他路段，不必进行评价等级判定。”。

本工程线位或沿线不涉及上述a)中的敏感路段，因此，不必进行地表水环境影响评价等级判定，评价范围为路中心线两侧各 200 m 以内的范围。

1.6.2 地下水环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“7.1.4 地下水环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定：a）加油站选址涉及 HJ 610 中地下水“敏感”区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 610 的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；b）其他区段，不必进行评价等级判定。”本工程不涉及加油站建设，因此，不必进行地下水环境影响评价等级判定，不设置评价范围。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A，本项目属于“P公路”中的第123项“公路【新建、扩建三级及以上等级公路】”，属于IV类项目，因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

1.6.3 大气环境影响评价等级及范围

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、铁路项目，应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；根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“7.1.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判定。”。

本工程范围内没有服务区和车站，故本次评价范围内不存在大气污染物集中排放源，因此，不必进行大气环境影响评价等级判定，不设置评价范围。

1.6.4 声环境影响评价等级及范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。声环境影响评价工作等级一般分为三级，一级为详细评价，二级为一般性评价，三级为简要评价。

（1）评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

（2）建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，

或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

(3) 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

本项目建设前沿线现状为声环境功能区 2 类、4a 类声环境功能区，周边有一定量的噪声敏感点，随着车流量明显增加，将显著增高项目周边噪声值，预计敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本项目声环境评价等级为一级，评价范围为：主路段以线路中心线外两侧 285 米以内、主路+辅路段以线路中心线外两侧 310 米以内、辅路及骏发二路段以线路中心线外两侧 200 米以内所形成的区域。

1.6.5 土壤环境影响评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“7.1.5 土壤环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定：a) 加油站周边土壤环境敏感程度为 HJ 964 中“敏感”且未按照要求采取严格防泄漏、防渗等环保措施的，按照 HJ 964 中污染影响型的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；b) 其他区段，不必进行评价等级判定。”本工程不涉及加油站建设，因此，不必进行土壤环境影响评价等级判定，不设置评价范围。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A—表 A.1 土壤环境影响评价项目类别表，本项目为等级公路建设工程，属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“其他行业-全部”，故土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境现状调查与评价工作。

1.6.6 生态环境影响评价等级及范围

本工程占地 11.37公顷（0.114km²）<20km²，工程线路及沿线区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，也无有天然林、公益林、湿地等保护目标。本工程无跨越水体

工程，距离最近的水体寒溪河约1km，因此，不涉及水生生态影响。

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）及《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）评价等级判定要求，本工程陆生生态评价等级为三级，评价范围以路中心线向两侧各外延300m为评价范围、临时用地以用地边界外扩200m为评价范围。

1.6.7 环境风险评价等级及范围

本项目为等级公路建设工程，道路建成营运后，因道路运输的货物种类繁多，存在交通事故风险，但并不因本项目的建设而直接增加风险，道路本身不存在重大污染源。

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）中“7.1.6 大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判定。”，因此，本工程不必进行环境风险影响评价等级判定，不设置评价范围。

1.6.8 评级等级与评价范围汇总

本次环境影响评价范围的见表 1.6-7，地表水、生态环境影响评价范围示意图见图 1.6-1、声环境影响评价范围示意图见图 1.7-1。

表 1.6-7 评价等级及范围

环境要素	评价等级	评价范围
地表水环境	/	线路中心线两侧各 200m 以内的范围
地下水环境	/	/
大气环境	/	/
声环境	一	主路段以线路中心线外两侧 285 米以内、主路+辅路段以线路中心线外两侧 310 米以内、辅路及骏发二路段以线路中心线外两侧 200 米以内所形成的区域
土壤环境	/	/
生态环境	三	线路中心线两侧各 300m 区域（临时用地边界外扩 200 m 在该范围内）
环境风险	/	/

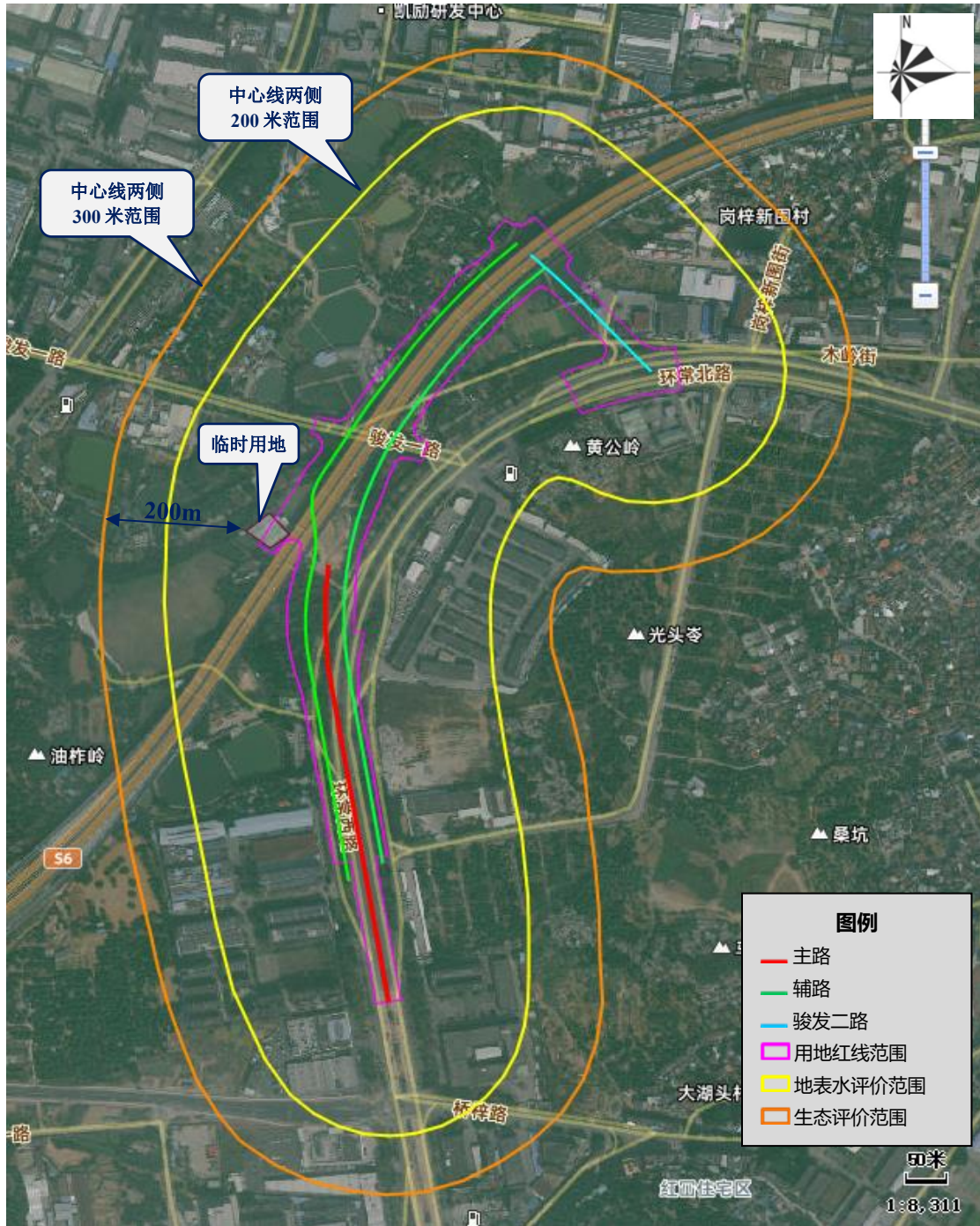


图 1.6-1 地表水、生态评价范围图

1.7 环境保护目标

1.7.1 现有保护目标

根据实地调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园等特殊敏感区和重要敏感区。本项目沿线共计经过 2 个声环境保护目标，其中 1 个住宅小区（东运工业园住宅区）、1 个村庄（岗梓新

围村)，均为 3 类声环境功能区。

本项目现有保护目标分布图见图 1.7-1、项目与基本农田保护区位置关系图详见图 4。

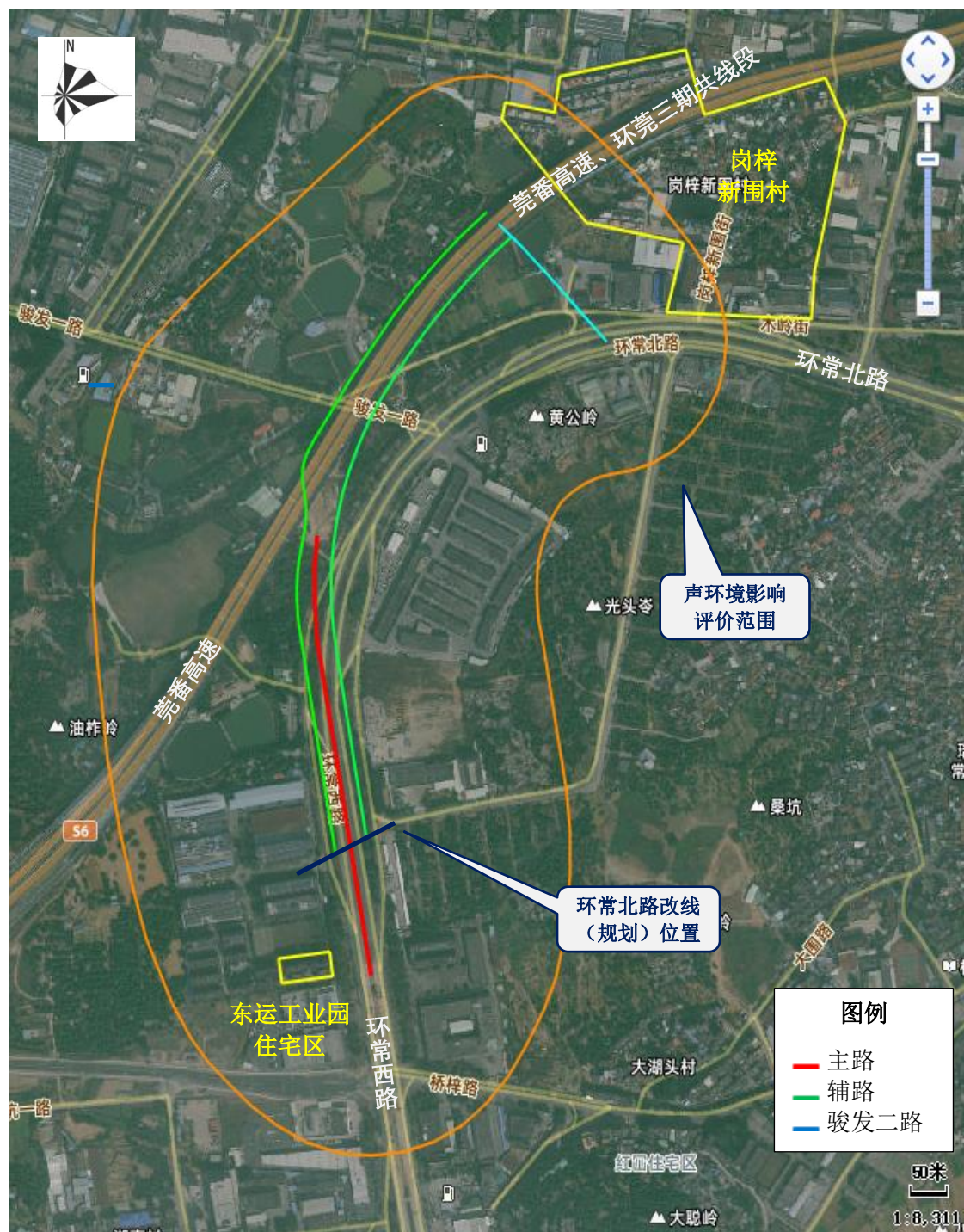
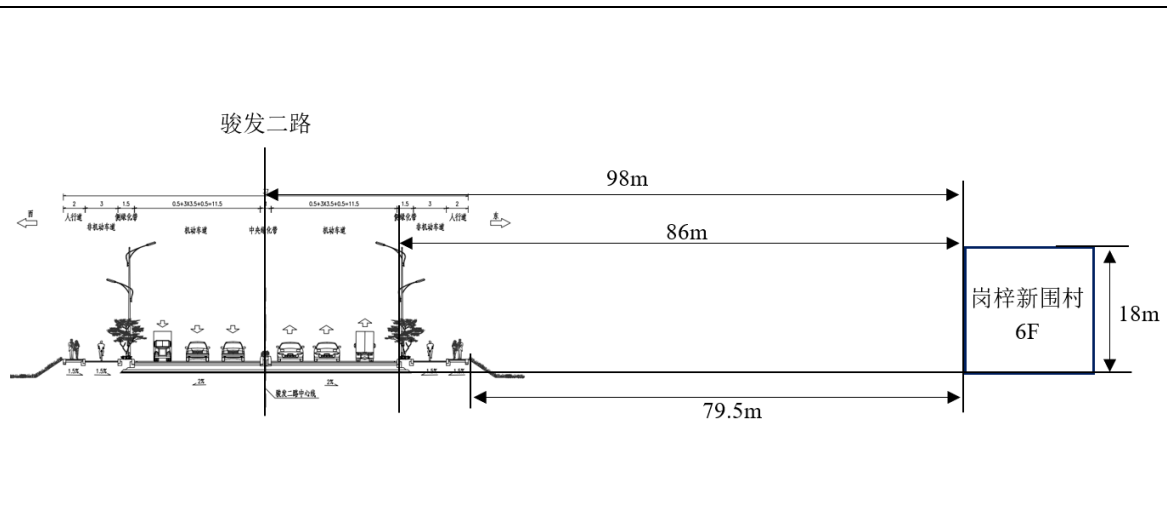


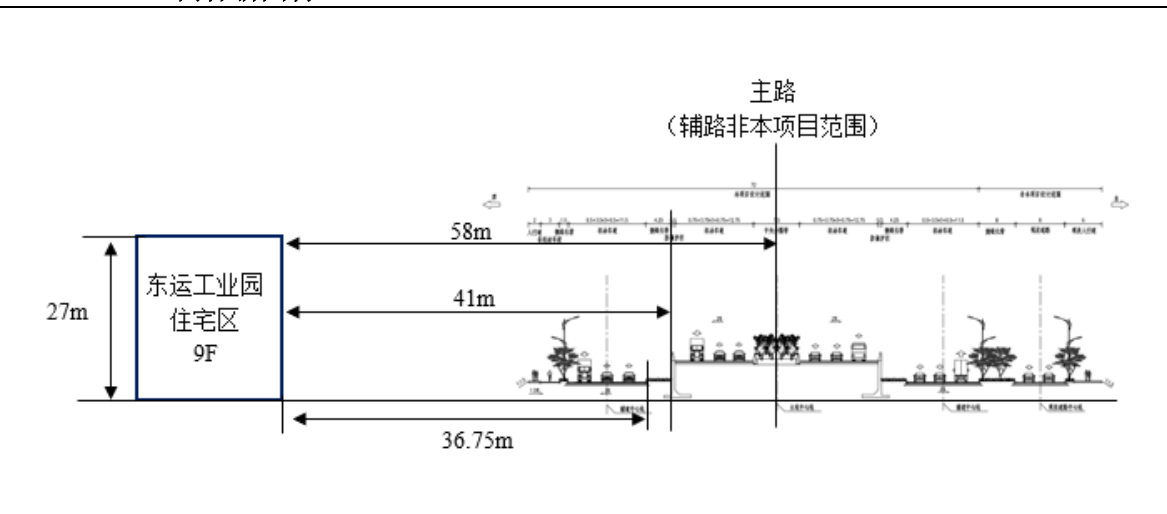
图 1.7-1 声环境影响评价范围及保护目标位置分布图

表 1.7-1 本项目沿线敏感点具体情况一览表

序号	声环境保护目标名称	所在路段	里程范围	线路形式	方位、环境特征	声环境保护目标与路面高差/m	距道路中心线、机动车道边界线、红线距离/m	建设前后不同功能区户数（评价范围内）		声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
								4a类	3类	
1	岗梓新围村	骏发二路	J0+000~J0+251.624	地面道路路基	路线东北侧、水泥地面（无障碍）	-0.36	98、86、79.5	20（1栋）→20（1栋）	150（7栋）→150（7栋）	居住村庄，常住居民 2754 人，新莞人约 3600 人，大部分为村民自建房，高约 3-6 层，分布无规律，均钢筋混凝土结构。 目标西北侧为莞番高速、环莞快速共线段（在岗梓新围村西北角上方穿越，与保护目标高差约 20m），西侧为本项目，南侧为环常北路（距离机动车道边界 10m，高差 0m），东侧为工业区。
2	东运工业园住宅区	主路	K11+640~K11+680	高架桥	路线西侧、水泥地面（无障碍）	-9.83	58、41、36.75	0→0	144（2栋）→144（2栋）	共有 2 栋住宅，分 2 排分布，均为南北朝向，钢筋混凝土结构；其中第一排为 1 栋 9 层的建筑；第二排为 1 栋 9 层的建筑； 目标西、北侧为东运工业园内部建筑，南侧为汽车销售门店，东侧为环常西路（距离机动车道边界 32m，高差 0m）及本项目主路。



岗梓新围村



东运工业园住宅区

图 1.7-2 保护目标实景图及剖面关系图

本项目评价范围内现有道路为莞番高速（环莞三期共线段）、环常北路、环常西路。根据常平镇规划，“环常北路改线”拟规划建设在本项目桥梁段的下方（见图 1.7-1），本项目对跨线桥梁的设计进行了调整，为远期“环常北路改线”项目的建设预留了充足空间，由于该项目目前暂未立项，后期线路可能调整，因此，本次环评以其现状情况（即现状环常北路、环常西路的道路位置、车流量等）分析对环境保护目标的影响。

表1.7-2 评价范围内道路情况

道路名称	等级	设计时速 km/h	相关参数	影响保护目标	备注
莞番高速	高速公路	100	双向 8 车道	岗梓新围村	已通车
环常北路	主干路	60	双向 6 车道	岗梓新围村	已通车
环常西路	主干路	60	双向 6 车道	东运工业园住宅区	已通车
环常北路改线（规划）	主干路	/	/	/	规划中

表1.7-3 保护目标与周边道路的空间关系

序号	保护目标	保护目标与道路地面高差/m	前排距道路中心线水平距离/m	前排距机动车道边线水平距离/m
莞番高速				
1	岗梓新围村	-20	西北角上方穿越	
环常北路				
1	岗梓新围村	0	28	10
环常西路				
1	东运工业园住宅区	0	50	32

注：距离为水平直线最近距离；

1.7.2 规划保护目标

经调查，本项目声环境影响评价范围内无拟建、在建保护目标，道路周边规划图见图 1.7-3.



图 1.7-3 项目周边规划情况（东莞市控制性详细规划成果查询系统）

第二章 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程

建设单位：东莞市交通投资控股集团有限公司

建设地点：常平镇环常北路与环常西路交界处附近

建设性质：新建

总投资：21940.94 万元，其中本次环保投资 430 万元，占总投资的 1.95%；

建设内容：环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程项目包含环莞三期东段岗梓段主路（以下简称“主路”）、辅路、骏发二路连接段（以下简称“骏发二路”）三个路段：

①主路：起点位于原桥梓跨线桥终点，终点顺接莞番共线段路基段，采用双向六车道一级公路标准，设计速度为 80 km/h，总长 678.282 米。

②辅路：起点接环常路改线，终点接骏发二路，单向三车道，设计速度为 40 km/h，总长 2086 米。

③骏发二路：起点位于环莞快速与骏发二路平交，终点顺接现状环常北路。道路等级为三级公路，设计速度为 40km/h，约 251.624 米。

本项目总路线长度约为 3.016 公里。建设内容包括等道路工程、桥涵工程、交通工程及临时疏解、排水工程、照明工程、绿化工程。

施工工期：18 个月

2.2 地理位置

本项目位于常平镇环常北路与环常西路交界处附近，本项目起点与环莞三期莞深高速至东部快速路段、终点与环莞三期莞番共线段的道路衔接，工程地理位置及与莞番高速、环莞快速路三期衔接位置见图 2.2-1。



图 2.2-1 项目与莞番高速、环莞快速路三期衔接位置图

2.3 项目现状



图 2.3-2 工程现状实景图

2.4 建设内容

2.4.1 建设概况

工程建设范围：包括环莞三期东段岗梓段主路（以下简称“主路”）、辅路、骏发二路连接段（以下简称“骏发二路”）三个路段：

①主路：起点位于原桥梓跨线桥终点，终点顺接莞番共线段路基段，采用双向六车道一级公路标准，设计速度为 80 km/h，总长 678.282 米。

②辅路：起点接环常路改线，终点接骏发二路，单向三车道，设计速度为 40 km/h，总长 2086 米。

③骏发二路：起点位于环莞快速与骏发二路平交，终点顺接现状环常北路。道路等级为三级公路，设计速度为 40km/h，约 251.624 米。。

工程建设内容：本项目总路线长度约为 3.016 公里。建设内容包括等道路工

程、桥涵工程、交通工程及临时疏解、排水工程、照明工程、绿化工程。

本项目主要技术指标详见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目主要技术指标

序号	项目		单位	主要技术指标		
				主路	辅路	骏发二路
1	道路等级		/	一级公路	三级公路	三级公路
2	设计速度		km/h	80	40	40
3	车道数		/	6	3 (单向)	6
4	最小平曲线半径		m	600	110	1000
5	缓和曲线最小长度		m	110	35	/
6	平曲线最小长度		m	507.33	72.189	101.85
7	最大超高值		%	4	4	2
8	最小坡长		m	295	120	249.61
9	最大纵坡		%	3.42	4.22	0.71
10	竖曲线半径	凸型	m	4500	1200	/
		凹型	m	6200	2500	/
11	最小竖曲线长度		m	170.90	90.5	/
12	停车视距		m	110	40	40
13	桥涵设计荷载		/	公路-I 级		
14	桥涵设计洪水频率		/	特大桥 1/300 其他 1/100		
15	净空		m	相交道路≥5 大车掉头车道≥5 小车掉头车道≥3.5		

2.4.2 道路设计方案

(1) 路线方案设计

主路起点位于原桥梓跨线桥终点，即现状桥梓路交叉口往北约 180m 处，为桥梁段，与《东莞市环莞快速路三期工程》的跨桥梓路高架桥梁顺接。向北延伸跨越规划环常北路改线（与地铁三号线共线，上面层为环常北路改线、下层为地铁三号线）后，继续向北延伸，然后向东北方向偏转，继续向前延伸，与《莞番高速公路常平至寮步段工程》项目中的环莞快速路顺接后主线结束，总长 678.282m。

辅路分左右两侧布设于主线两侧，主线与环莞快速路顺接后，辅路继续沿着环莞快速两侧向东北方向延伸，至骏发二路时结束，左而辅路长 1.072km，右侧辅路长 1.014km。

骏发二路路线呈西北-东南走向，起点顺接与辅路相交，向东南方向延伸与

现状环常北路相交后，路线结束，总长 251.624m。

路线起点：主路起点位于现状桥梓路交叉口往北约 180m 处，为桥梁段，与《东莞市环莞快速路三期工程》的跨桥梓路高架桥梁顺接。

路线终点：主路终点与《莞番高速公路常平至寮步段工程》项目中的环莞快速路顺接；骏发二路终点与现状环常北路顺接。

路线平面设计图及平、纵面缩图见附图 1。



图 2.4-1 路线走向示意图

(2) 线位主要控制点

1) 主路：起点位于原桥梓跨线桥终点，终点顺接莞番共线段路基段（上层莞番高速，下层环莞三期）。

2) 辅路：起点接环常路改线，终点接骏发二路。

3) 骏发二路：起点位于环莞辅道，终点顺接现状环常北路。

4) 相交道路：桥梓路、环常北路、骏发一路。

5) 控制构造物：既有涵洞、沟渠、莞番高速、规划地铁三号线等。

6) 其他控制点：沿线建筑物、厂房、基本保护农田等。

本项目起点顺接原桥梓跨线桥终点，终点顺接莞番共线段路基段，同为环莞快速路三期的一部分。目前该段已完成施工图设计，处于施工阶段，其建设标准与本项目保持一致。

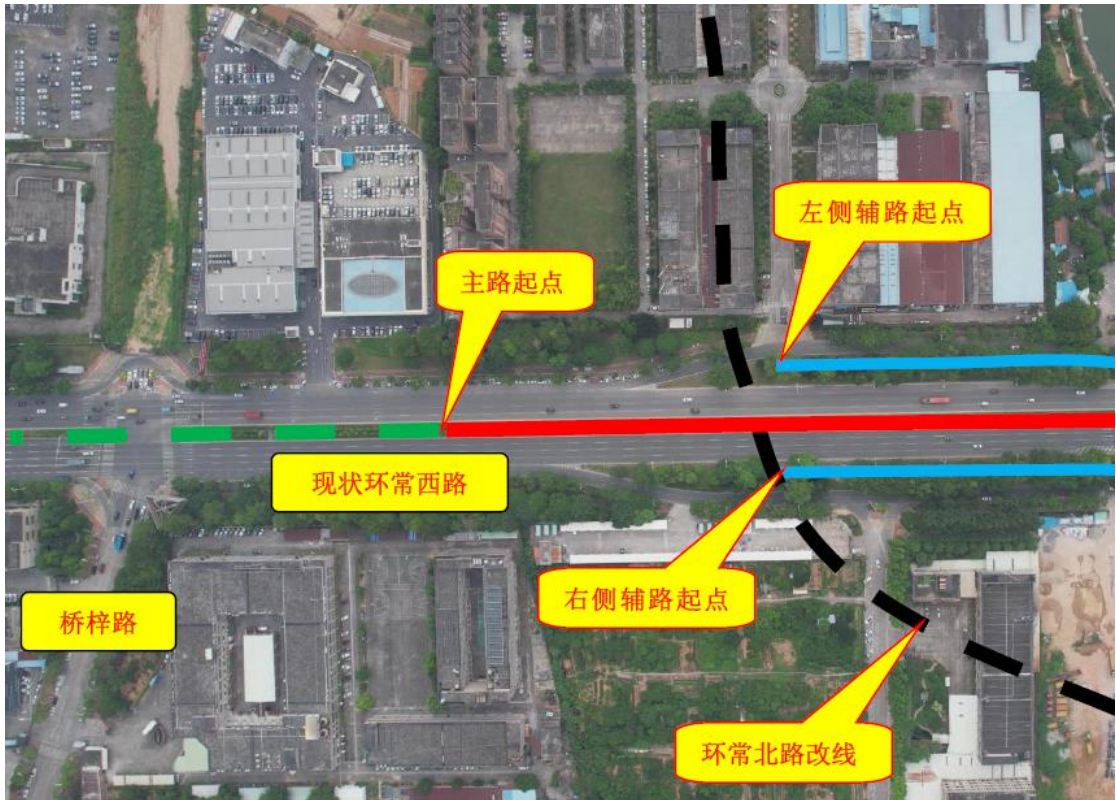


图 2.4-2 主路、辅路起点位置



图 2.4-3 各路段终点位置

(3) 与其他道路的衔接方式

1) 沿线现状及规划道路

本项目路线总体走向为先自南向北，再转向东，自西向东，沿线涉及现状与规划道路有：辅路与现状辅路及现状环常北路、辅路与骏发一路、骏发二路

与现状环常北路的衔接。

2) 右侧辅路—现状环常西路及现状辅路衔接

现状环常路路线自桥梓路交叉口向北后向北延伸约 600m 后，向东偏转，而本项目主路及辅路路线则自桥梓路交叉口后向北延伸并与现状环常路相交。右侧辅路与现状环常路相交时近期设出口与现状环常路衔接，远期地块开发后可封闭该出口。

3) 辅路与骏发一路衔接

本项目辅路与骏发一路平面交叉，根据最新路网规划，左右两侧辅路与骏发一路相交时均为设置右进右出的平交口。

4) 骏发二路起终点衔接

骏发二路起点与两侧辅路平面交叉，根据任务划分，该平面交叉口不在本项目设计范围内；骏发二路终点与现状环常北路相交，设 T 形平面交叉，且设信号灯控制。

2.4.3 路基工程

(1) 路基设计原则

1) 根据道路等级与使用要求，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护的原则，结合当地条件和实践经验，对路基进行综合设计，以达到技术经济合理，安全适用的目的。

2) 路基工程应具有足够的强度、稳定性和耐久性。

3) 路基设计应符合环境保护的要求，避免引发地质灾害，减少对生态环境的影响。

4) 路基设计应从地基处理、路基填料选择、路基强度与稳定性、防护工程以及关键部位施工技术等方面进行综合设计。

(2) 路基标准横断面

本项目包含环莞三期东段岗梓段主路、辅路、骏发二路三个路段，**路基标准横断面图见附图 2。**

1) 环莞快速路主路标准横断面

主路（桥梁段）标准横断面：2m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（侧绿化带）+11.5m（辅路机动车道）+4.25m（侧绿化带）+0.5m（防撞护栏）

+12.75m（主路机动车道）+0.5m（防撞护栏）+6.5m（中央分隔带）+0.5m（防撞护栏）+12.75m（主路机动车道）+0.5m（防撞护栏）+4.25m（侧绿化带）+11.5m（辅路机动车道）=72m。

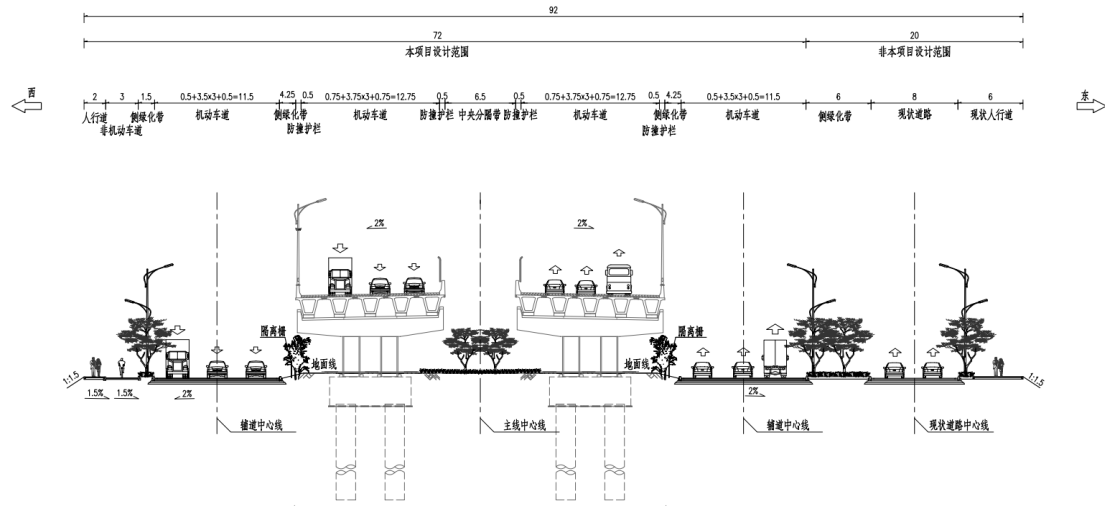


图 2.4-4 环莞快速路主路（桥梁段）标准横断面

主路（桥头引道段）标准横断面：2m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（侧绿化带）+11.5m（辅路机动车道）+4.25m（侧绿化带）+0.5m（防撞护栏）+12.75m（主路机动车道）+7.5m（中央分隔带）+12.75m（主路机动车道）+0.5m（防撞护栏）+4.25m（侧绿化带）+11.5m（辅路机动车道）=72m。

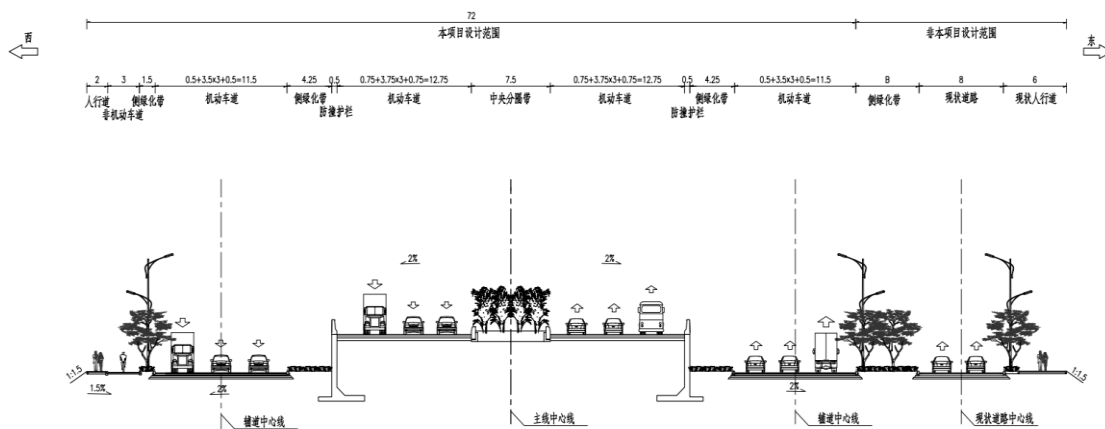


图 2.4-5 环莞快速路主路（桥头引道段）标准横断面

2) 环莞快速路人行连廊桥段标准横断面

本项目主路与《莞番高速公路常平至寮步段工程》项目中的环莞快速路顺接后结束，辅路则沿环莞快速路的两侧继续向前延伸。根据规划，远期 R3 轨道

线常平车辆段及上盖住宅、TOD 片区开发建设后，为连接两个片区将建设连廊桥，连廊桥墩位于本项目辅路与莞番高速之间。

左幅辅路横断面布置及示意图如下：2m（人行道）+3m（非机动车道）+11.5m（辅路机动车道）=15.5m。

右幅辅路横断面布置及示意图如下：11.5m（辅路机动车道）+1.5m(侧绿化带)+3m（非机动车道）+2m（人行道）=18m。

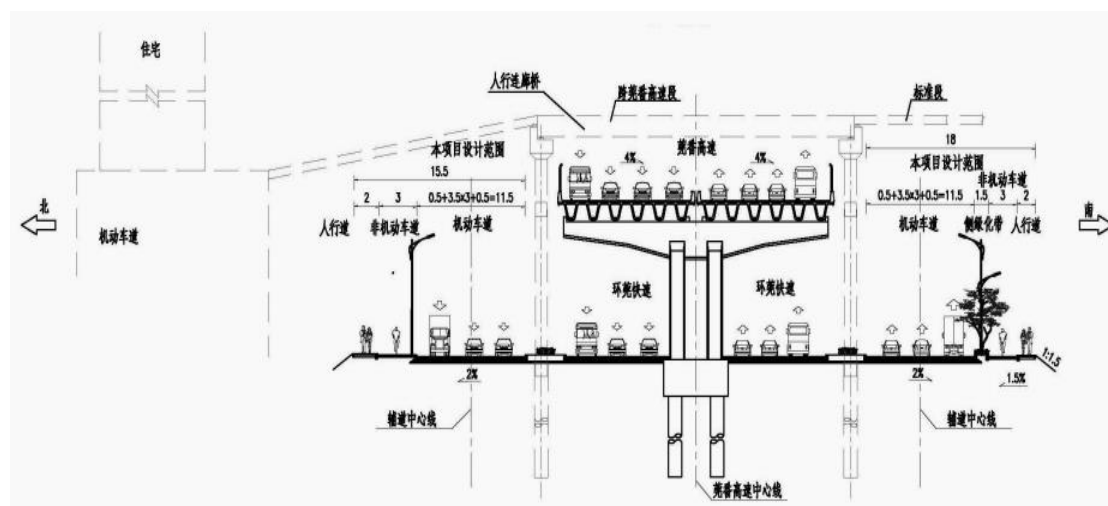


图 2.4-6 环莞快速路人行连廊桥段标准横断面

3) 骏发二路标准横断面

骏发二路路基标准横断面：2m（人行道）+3.0m（非机动车道）+1.5m（侧绿化带）+11.5m（机动车道）+1m（中央绿化带）+11.5m（机动车道）+1.5m（侧绿化带）+3.0m（非机动车道）+2m（人行道）=37m。

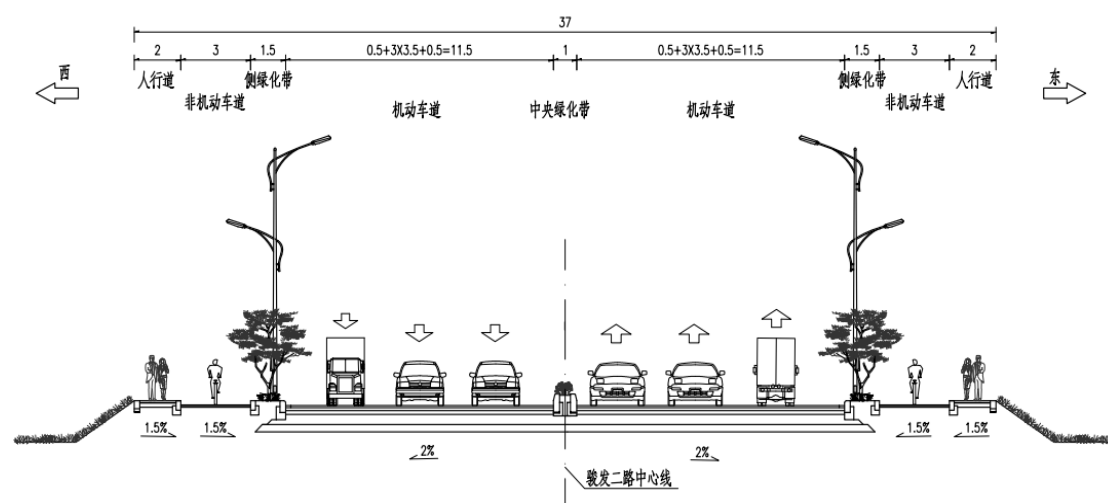


图 2.4-7 骏发二路标准横断面

(3) 一般路基设计

本项目沿线主要途径现状道路、山地、鱼塘、林场和农田，沿线地势西高东低。

本项目大部分路段为挖方路段，最大挖方高度约 8m，局部路段存在填方，填方高度约 0~3.2m。填方边坡坡率采用 1:1.5；挖方边坡采用单级边坡，坡率采用 1:1。

1) 地基表层处理

对路基范围内原地面表层草皮、耕植土、腐殖土及生活垃圾进行清理，通过水田、洼地段应先挖沟排水、疏干，挖除表层腐殖土根茎土。清出的耕植土宜先集中存放，后期用作绿化带表层填土。将清表后的地基表层碾压密实，压实度符合设计要求。

地面横坡缓于 1:5 时，清除地表草皮、腐植土后，可直接在其上填筑路堤。地面横坡为 1:5~1:2.5 或原地面纵坡大于 12%时，将原地面挖成台阶，台阶坡度向内 4%，台阶宽不小于 2m。机动车道纵断面在填挖交界处，应按设计挖台阶设置过渡段。

一般填方路段清除表土厚度 30cm。

2) 填方路基

路基填土应有一定强度，不得采用淤泥质土、腐植土、带草皮土做填方路基的填土。路床填土粒径不得大于 10cm，路堤填土粒径不得大于 15cm。

液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土、以及含水量超过规定的土，不得直接作为路基填土。

填方路基应分层填筑，分层压实，机械压实，各种填土松铺厚度应通过试验确定。每层铺宽应超过路堤的设计宽度，以保证完工后的路堤边缘有足够的压实度。

层铺宽应超过路堤的设计宽度，以保证完工后的路堤边缘有足够的压实度。

3) 挖方路基

当路堑路床受地下水位影响时，要采取设置排水垫层和盲沟等地下排水设施拦截、引排地下水或降低地下水位、疏干路床，当低填方路床受毛细水的影响时，要采取填砂或设置排水垫层来阻断毛细水或降低毛细水的上升高度。

4) 桥头路段

为保证涵桥头路基的压实度，台后一定范围内填筑合格土。路床填料最大粒径应小于 100mm，台后填料宜采用小型手扶振动压路机压实，不允许采用大型机械振动压实，且应满足最小强度要求及 96%的压实度要求。台背回填部分宜与相邻路堤同步填筑。每一压实层均应检验压实度，经检验合格后方可填筑其上一层。

5) 涵洞两侧路基处理

圆管涵：基坑采用 1:1.5 放坡开挖，管顶以上 50cm 范围内不得用压路机压实；管涵顶 50cm 以下接填筑中粗砂，管道胸腔回填砂的压实度不得小于 95%；管顶以上 50cm 范围内填土压实度不得小于 85%。

箱涵：基坑采用 1:1.5 放坡开挖，基坑开挖后应做好降水处理；必须两侧对称高度分层进行，分层虚铺高度 300mm，用水密法夯实；回填土密实度不小于 95%，路基以下按路基要求。回填土须分层对称、均匀回填。试水合格以后尽量及时回填外侧土方；侧墙背后回填中粗砂，应在涵身混凝土强度达到 90%方可进行，并须在箱涵两侧对称进行。

(4) 路基防护

1) 填方边坡防护

对于一般填方路段，采用喷播植草防护。

2) 挖方路段

土质边坡：挖方高度小于等于 4m 路段，采用喷播植草防护；挖方高度大于 4m，小于等于 10m 路段，采用三维网植草防护。

3) 环常北路跨线桥引道路段

环常北路跨线桥引道路段，主路路面边缘设置钢筋混凝土悬臂式、扶壁式挡土墙，挡土墙分段长度一般为 10m，墙身砼采用 C35，墙底设级配碎石垫层。

2.4.4 路面工程

1) 主线路面结构设计

根据交通量分析结果，本项目主路属于重交通。主线机动车道推荐采用“4+6+8”的三层式沥青面层结构，基层采用水泥稳定碎石结构。

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石(SMA-13C)

中面层：6cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20C)

下面层：8cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

封层：同步碎石封层

基层：38cm 5%水泥稳定级配碎石(4.0MPa)

底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石(3.0MPa)

垫层：15cm 级配碎石

土基：路基 $B_0 \geq 50\text{MPa}$

总厚度：92cm

2) 辅路及骏发二路路面结构设计

根据交通量分析结果，本项目辅路及骏发二路属于重交通。主线机动车道推荐采用“4+5+7”的三层式沥青面层结构，基层采用水泥稳定碎石结构。

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石(SMA-13C)

中面层：5cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土(AC-20C)

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土(AC-25C)

封层：同步碎石封层

基层：38cm 5%水泥稳定级配碎石(4.0MPa)

底基层：20cm 4%水泥稳定级配碎石(3.0MPa)

垫层：15cm 级配碎石

土基：路基 $B_0 \geq 50\text{MPa}$

总厚度：89cm

3) 非机动车道路面结构设计

面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青玛蹄脂碎石(SMA-13C)

基层：20cm C20 水泥混凝土

土基：路基 $B_0 \geq 20\text{MPa}$

总厚度：24cm

4) 人行道路面结构设计

铺装层：1.8cm 仿花岗岩面陶瓷景观砖

找平层：3cm M10 水泥砂浆

基层：15cm C20 混凝土

垫层：10.2cm 级配碎石

土基：路基 $B_0 \geq 20\text{MPa}$

总厚度：30cm

2.4.5 排水设计

(1) 路基排水

路基排水系统由排水沟、边沟、急流槽、渗沟、天然河沟等组成。拟对排水设施均采用预制块的方式进行设计，对不同的路段、不同的工况进行多方案综合考虑。

1) 排水沟

填方路基两侧一般均设置排水沟，拟定了矩形预制块排水沟、三维网植草碟形排水沟、梯形预制块排水沟三种形式进行比较，见下表：

表 2.4-2 排水沟比较表

	矩形预制块排水沟	三维网植草碟形排水沟	梯形预制混凝土排水沟
优点	a、排水便捷、通畅、效果好 b、预制结构施工简便、快捷	a、适用于地形平坦，纵坡平缓的低填路段 b、便于绿化、景观效果好	a、断面面积最大，流量大，排水效果好 b、预制结构施工简便、快捷
缺点	a、圪工量大，景观效果差，可采用护坡道植树遮挡处理	a、不适合水量较大、段落较长的路段使用 b、沟中易阻水，形成流水不畅，且占地较多	a、占地多，圪工量大，视觉效果差

经过综合分析比较，本项目一般填方路段推荐采用**矩形预制块排水沟**。

根据排水量的大小、排水长度、项目区的降雨、径流特点以及环保景观的要求，排水沟采用尺寸：矩形 $50 \times 40\text{cm}$ 。该类型排水沟断面流量较大，泄水能力较大，防冲刷能力强，可适应本项目降雨量大的特点。

2) 边沟

挖方路段及填方高度小于边沟深度的路段设置沟底纵坡与路线纵坡一致并不小于 3‰的边沟。拟定了碟形+暗埋式矩形边沟（圆管）、浅碟形生态边沟、预制块矩形边沟三种形式进行比较，见下表：

表 2.4-3 边沟比较表

	碟形+暗埋式矩形边沟	浅碟形生态边沟	明矩形预制块边沟
优点	a、对行车安全较为有利 b、便于绿化，景观效果好 c、宽展、舒服的边沟给人以开阔感，可消除驾驶员的紧张心理	a、对行车安全较为有利 b、便于绿化，景观效果好 c、宽展、舒服的边沟给人以开阔感，可消除驾驶员的紧张心理	a、流速快、流量大 b、预制结构，施工简便 c、堵塞后易清理

缺点	a、造价较高，施工工艺复杂 b、在碎落台宽度一定的情况下，边沟占地宽度较矩形边沟大 c、暗埋沟堵塞后清理困难	a、不适合水量较大，段落较长的路段使用 b、沟中易阻水，形成流水不畅 c、占地较多	a、景观效果差
----	--	---	---------

经过综合分析比较，考虑本项目区域降雨量大的特点，边沟推荐采用**明矩形预制块边沟**。

(2) 路面排水

1) 主线路面排水：

①人非共板道采用透水混凝土结构，路面下渗雨水通过纵、横管道排入邻近雨水口。横、纵管尺寸为 $\phi 10$ PVC管。

②横向道路人非共板路段下渗雨水通过纵、横管道排入邻近雨水口，尺寸同上。

③人非共板车道、机动车道路面排水通过雨水口汇入排水系统。

2) 路面结构层内部排水：

为排除通过路面接缝、裂缝或空隙、路肩或路基渗入并滞留在路面结构内的自由水，设置路面盲沟排水系统。水泥稳定碎石基层上铺设沥青封层，在土路肩内设置纵向碎石盲沟，汇聚路面结构层内的下渗水，并通过横向排水管及时将水引出。

①路面面层底部设里面下封层防止路面水下渗；

②在填方路段，路面结构层外侧土路肩内设置纵向碎石盲沟，连接路面垫层，以排除路面结构层内的下渗水；

③在挖方路段，路面结构层外侧土路肩内设置纵向渗沟汇聚路面结构层下渗水，纵向渗沟与碎石垫层相连通，并通过在填方设置的横向排水管将渗水排离路基。

④在底基层下设置碎石垫层，填方路段碎石垫层水直接排到填方边坡，挖方路段碎石垫层与纵向渗沟相接。

⑤在超高段外侧，于纵向集水沟边缘的路面结构内设置纵向碎石盲沟，并通过横向排水管及时将渗水引至集水沟内。

2.4.6 桥涵工程

(1) 环常北路跨线桥设计

根据常平镇规划，“环常北路改线”拟规划建设在本项目桥梁段的下方（见图 1.7-1），本项目对跨线桥梁的设计进行了调整，为远期“环常北路改线”项目（暂未立项）的建设预留了充足空间。

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程 环常北路跨线桥 10 号桥台与现状排水箱涵冲突的变更设计》（2025 年 6 月），本次设计桥梁范围起点桩号 K11+635.607，终点桩号 K12+001.847，桥梁全长 366.24m，分幅式主线高架桥梁，桥梁实体护栏设计高度为 1 米。桥位平面图及桥型布置图（包括典型横断面图）见附图 3。

表 2.4-4 沿线桥梁一览表

序号	桥名	交角(°)	跨越构造物	孔数×孔径(孔×m)	桥长(m)	桥宽(m)	结构类型
1	环常北路跨线桥（左幅）	90	规划环常北路/规划地铁三号线	(28+2×35+28)+[40+60+40]+(2×35)+28	366.24	13.75	预应力砼连续箱梁、装配式预应力小箱梁
2	环常北路跨线桥（右幅）	90	规划环常北路/规划地铁三号线	(28+2×35+28)+[40+60+40]+(2×35)+28	366.24	13.75	预应力砼连续箱梁、装配式预应力小箱梁

本项目桥梁起点位置为桥梓路跨线桥落跨位置，根据工可资料及规划地铁三号线平面位置，为保证主墩桩基与地铁平面净距，桥梁上部结构引桥采用跨径 28m、35m 预应力混凝土简支小箱梁，主桥采用 40+60+40m 变截面预应力混凝土连续箱梁，变截面 PC 箱梁连续箱梁采用满堂支架施工，预制小箱梁采用预制吊装施工。

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程 两阶段初步设计》（新疆交通规划勘察设计院有限公司，2024 年 7 月），为减轻本工程建成通车后对周边声环境质量及敏感点的影响，在不影响道路标准、通车安全性的前提下，项目拟在主线桥梁两侧设置直立 3 米声屏障，单侧的声屏障长度为 366.24 米。

(2) 涵洞设计

涵洞设置结合城市防洪规划，排洪、灌溉的需要。本项目沿路线设置过路涵3道。

表 2.4-5 沿线涵洞一览表

序号	中心桩号	相交道路或河流	交角(°)	结构类型	孔数-尺寸(-m)	涵长(m)	进出口型式
1	JK0+095.34	现状沟	110	钢筋砼圆管涵	1-D1.5	41.892	八字墙
2	ZK0+222.039	现状沟	90	钢筋砼盖板涵	1-2x2	26	八字墙
3	YK0+809.634	现状沟	90	钢筋砼盖板涵	1-2x2	20	接现状涵、八字墙

2.4.7 路线交叉

(1) 平面交叉设置情况

根据被交道的等级、交通量及省、市、县三级公路网规划、要求，结合沿线镇区规划，本项目沿线共设置平面交叉5处，基本能满足当地人民群众的需求。

表 2.4-6 沿线路交叉工程一览表

序号	被交道路名称	交叉桩号	交叉道路	交叉角度(°)	交叉形式
1	左侧辅路与骏发一路平交	ZK0+720	规划路、骏发一路	65	右进右出T形平交
2	右侧辅路与骏发一路平交	YK0+672.348	骏发一路	77	右进右出T形平交
3	骏发二路现状环常北路平交	JK0+249.614	现状环常北路	121	T形平交
4	左侧辅路与骏发二路平交	ZK1+100	骏发二路	98	十字平交
5	右侧辅路与骏发二路平交	YK1+024	骏发二路	85	十字平交

(2) 平交口设计方案

1) 辅路-骏发一路平面交叉

现状骏发一路为双向四车道的城市次干路，根据规划与区域交通组织方案，莞番高速及环莞快速路建成后，骏发一路将被阻断，同时区域路网重新调整，调整后骏发一路道路等级变为支路，走向也重新调整。

根据相关规划及路网需求，本次设计辅路与骏发一路交叉时采用右进右出的交叉方式，辅路出口拓宽一个车道，也作方案比选设计。

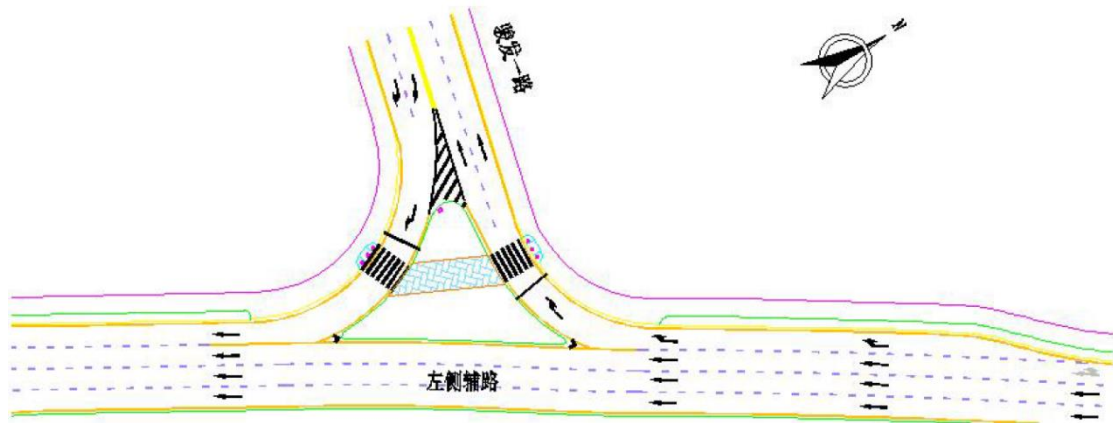


图 2.4-8 左侧辅路-骏发一路平面交叉方案

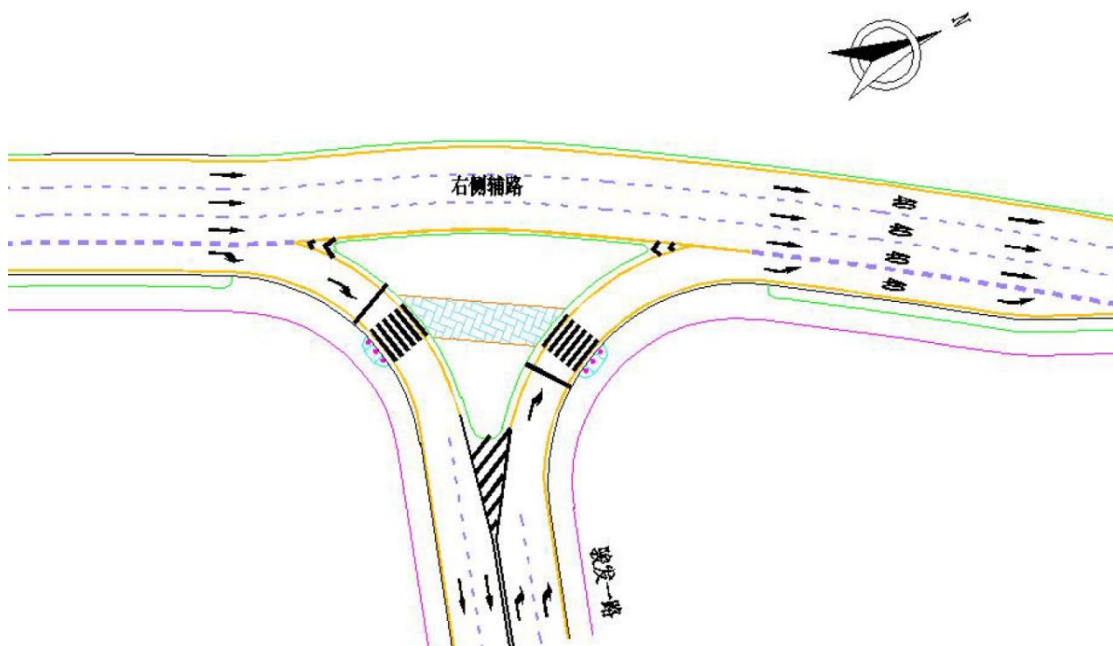


图 2.4-9 右侧辅路-骏发一路平面交叉方案

2) 骏发二-环常北路平面交叉

现状环常北路为城市主干路，设有中央分隔带及侧分带，设有辅路，主路双向六车道，辅路双向四车道。根据规划与区域交通组织方案，远期环常北路将进行改线，现状环常北路位置将进行重新规划一条城市支路。

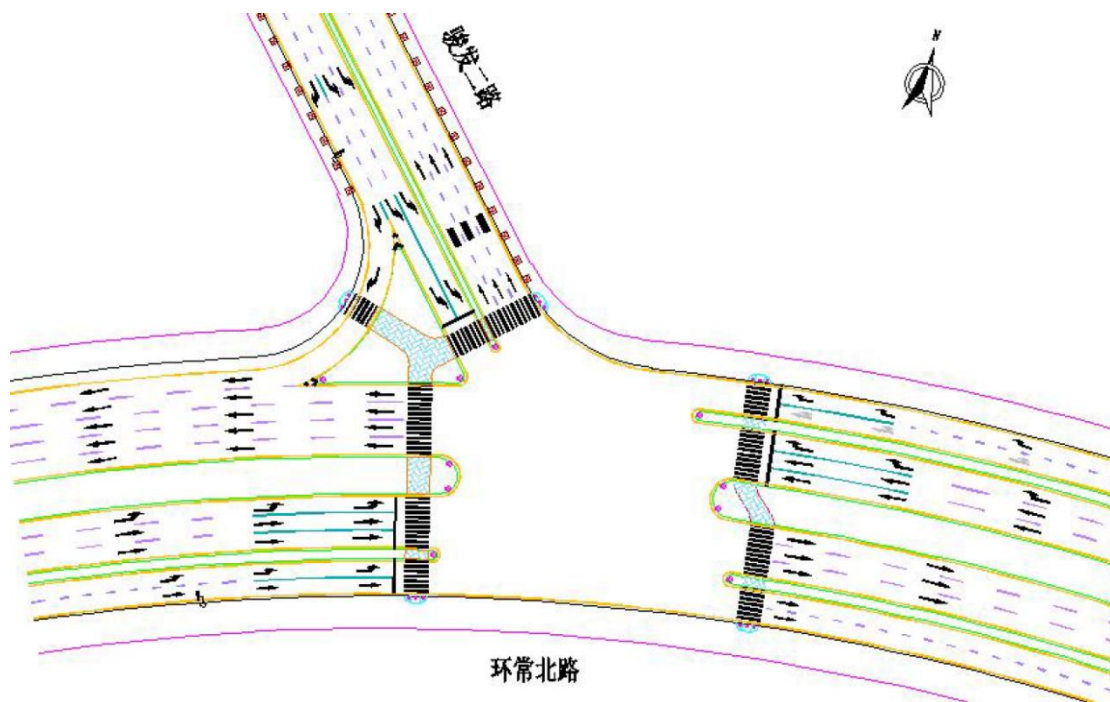


图 2.4-10 骏发二路-环常北路平面交叉方案

2.4.8 综合管线

本工程管线综合设计方案结合起终点老路现状管线线位、埋深及各管线专项规划进行综合考虑。对拟建电力、通信、消防给水、雨水、污水五种管线进行统筹布置路由，燃气管线做管位预留，按类别设置于人行道及行车道下。

(1) 雨水

雨水管道双排布置，布置于道路两侧行车道下方，避开行车轨迹线，雨水管道中心距行车道外缘 2m。

(2) 污水

污水管道单排布置，布置于道路西侧行车道下方，避开行车轨迹线。污水管道中心距行车道外缘 4m。

(3) 消防给水

消防给水管道在环莞快速路两侧布置，位于人行道下，管中心距行车道外缘 2m，消防给水管道在骏发二路单侧布置，位于西侧人行道下，管中心距行车道外缘 2m。

(4) 电力

规划在辅道右幅绿化带或人行道下方和骏发二路东侧人行道下方设置 10kV

砖砌结构十二线电缆沟，盖板为钢筋砼盖板。电缆沟在需要管线避让和穿越机动车道时采用 12 根 $\Phi 160\text{mm}$ HDPE 管；设置过路支线管材规格为 6 根 $\Phi 160\text{mm}$ HDPE 管。10kV 电缆沟每隔 20 米设置一个检查井，每隔 60 米设置一个电缆工作井，每隔 200 米设置一个电缆中间头井，每隔 100 米设置横过管，横过管终端设电力检查井。

(5) 通讯

规划在辅道左幅绿化带或人行道下方和骏发二路西侧人行道下方设置通信管道，主线规格为 12 根 $\Phi 110\text{PVC}$ 管，每隔 100 米左右设置过路支线，支线规格为 6 根 $\Phi 110\text{PVC}$ 管。

(6) 燃气

预留于西侧人行道外缘，管中心距车行道外缘 6m。

2.4.9 景观、绿化工程

本项目包括东莞市环莞快速路三期常平岗梓片区主线桥下空间及挡土墙外侧绿化带、两侧辅道绿化带、俊发二路绿化带、安全岛进行绿化景观设计。

(1) 主路：

绿化范围以桥底空间及挡土墙外侧绿化为主。桥下以耐阴植物为主，结合桥梁景观设计，采用灌木+地被组合方式，打造多维的景观效果。桥下空间外围以地毯草和花叶良姜镶边，内部交替栽植鸭脚木和双线竹芋，以杜鹃球、红花檵木球及灰莉球进行点缀，丰富植物品种；挡土墙外侧满铺地毯草，规则种植灰莉球。灌木球高度不高于 1.2m，株距 3m，地被不高于 0.4m，车辆掉头处减少灌木配置，保证视线通透。

(2) 辅路：

绿化范围以人行道绿带和分车绿带、交通岛为主。采用乔木+灌木+地被组合方式。人行道绿带主要采用规则式种植，与已完成的东莞市环莞三期莞深高速至东部段工程绿化标施工图保持一致，行道树主要为白兰，株距 6m，灌木为海南洒金榕；分车绿带由于较宽且不规则（宽 2-15m），采用自然式种植为主，规则式种植为辅，根据实际情况栽植美丽异木棉、小叶榄仁、小叶紫薇、红花羊蹄甲等，位于桥下的部分点缀红花檵木球和杜鹃球，地被选择耐阴植物，采

用富有韵律的大曲线形式，多层次植物设计打造的丰富绿化景观效果。其中，分车绿带端部 10m 范围内不种植乔木；交通岛外围以银边山菅兰镶边，内部种植金叶假连翘，再用小叶榄仁和小叶紫薇及红花檵木球加以点缀。地被灌木不高于 0.4m。

(3) 骏发二路：

绿化范围以中央绿化带及人行道树池带、交通岛为主。中央绿化带(宽 1m)设计采用规则式种植，密植红背桂花，营造简洁大气的绿化效果；树池绿带行道树为人面子；交通岛外围以银边山菅兰镶边，内部种植金叶假连翘和红背桂花，色彩丰富，再用小叶榄仁和灰莉球加以点缀。地被灌木不高于 0.4m。

2.4.10.连接道路情况

本项目**起点**与环莞三期莞深高速至东部快速路段、**终点**与环莞三期（莞番共线段）的道路衔接。

(1) 环莞三期莞深高速至东部快速路段

东莞市环莞快速路三期莞深高速至东部快速路段工程道路等级为城市快速路，路线长度 16.5km（不包含莞番共线段路线），设计速度为主路 80km/h；辅路 40km/h。项目主要经过松山湖、大朗、常平、横沥和企石等镇区。主线一般路段采用双向六车道，常平段与环常西路共线段采用双向八车道，辅路为双向四车道。

与主线起点连接段的横断面组成为：3m（人行道）+1.5m（侧绿化带）+8m（0.5m+2×3.5+0.5m 辅道）+5m（侧绿化带）+12.25m（0.75m+2×3.75m+3.5m+0.5m 机动车道）+2.0m（中央分隔带）+12.25m（0.5m+3.5m+2×3.75m+0.75m 机动车道）+5m（侧绿化带）+8m（0.5m+2×3.5+0.5m 辅道）+1.5m（侧绿化带）+3m（人行道）=61.5m。如下图所示：

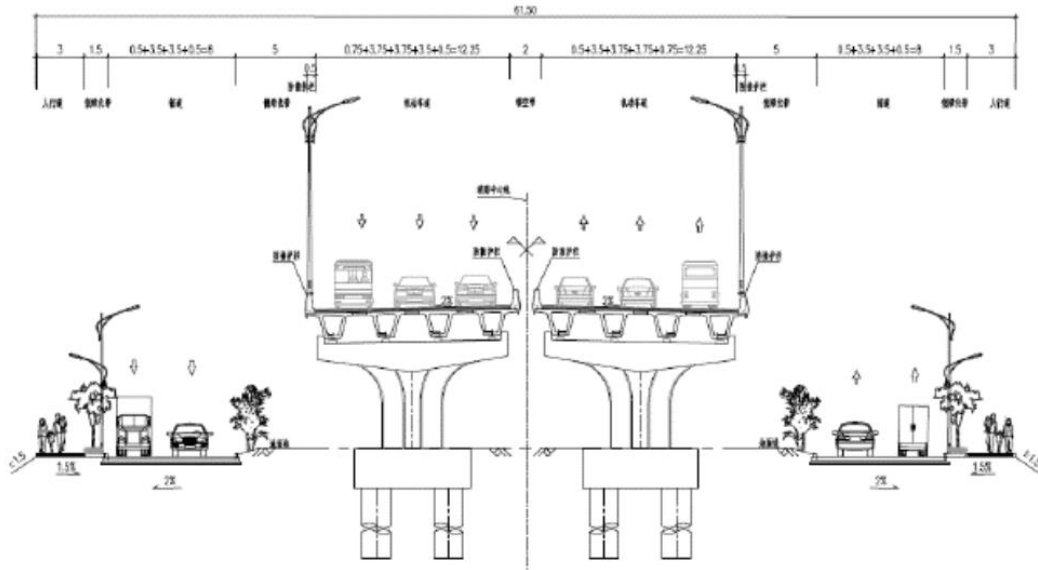


图 2.4-11 与主线起点（桥梁）连接段标准横断面

(2) 环莞三期（莞番共线段）

环莞三期（莞番共线段）规划为城市快速路，全长 5.37m，双向六车道主线+双向四车道辅道，主线设计速度 80km/h，辅道设计速度 40km/h，匝道设计速度 40km/h。与莞番高速共线段东起常田路，西至骏发一路，长度约 4.485 公里，长 4.485 公里，全线均采用桥，上层为莞番高速，设计指标为高速公路，沿线不与地方道路衔接，只在起终分别通过黄泥塘枢纽互通和常平西枢纽互通实现与地方道路的交通转换。

与主线终点连接段的横断面组成为：3m（人行道）+8m（0.5+2×3.5+0.5m 辅道）+0.5m（路缘带）+10.5m（匝道）+0.5m（路缘带）+13.75m（0.5+0.75+3×3.75+0.75+0.5m 机动车道）+7.5m（中央分隔带）+13.75m（0.5+0.75+3×3.75+0.75+0.5m 机动车道）+0.5m（路缘带）+10.5（匝道）+0.5m（路缘带）+8m（0.5+2×3.5+0.5m 辅道）+3m（人行道）=80m。与主线终点连接段标准横断面如下：

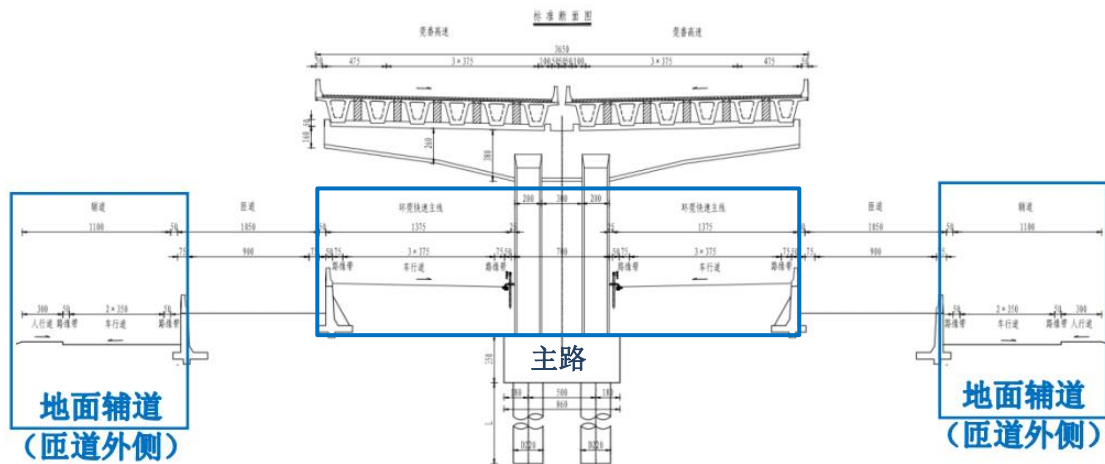


图 2.4-12 与主线终点连接段标准横断面

2.5 交通量预测

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 5.2.9, 分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份, 并分路段列出各代表年份的相对交通量预测值, 因此, 本项目特征年份确定为 2027 年(近期)、2033 年(中期)、2041 年(远期)。

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程可行性研究报告》(安徽省城建设计研究总院股份有限公司, 2024 年 3 月) 中交通需求预测, 结合交通预测方法、用地以及参考相关规划资料, 得到拟建道路交通量预测结果如下所示:

表 2.5-1 项目道路特征年交通量预测表 (pcu/d)

特征年		2027 年 (近期)	2033 年 (中期)	2041 年 (远期)
断面 交通量	主路	43170	60438	72094
	辅路	31990	44786	53423
	骏发二路	26930	37702	44973

由于设计单位所预测的车流量是根据《公路工程技术标准》(JYGB01-2014) 中所规定的车型系数折算统计的。根据其折算系数, 因此对预测车流量进行转换, 各型车自然交通量(单位: 辆/d) 按照下列公式计算:

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中：N_{d,j}——第 j 型车的日自然交通量，辆/d，根据本项目初步设计报告，本项目车型 j=小客车、中客车、大客车、小货车、中货车、大货车、汽车列车；

n_d——路段预测当量小客车交通量，pcu/d；

α_j——第 j 型车的车辆折算系数，见表 2.3-2；

β_j——第 j 型车的自然交通量比例，%。

各型车的昼夜小时交通量（单位：辆/h）按下式计算：

$$\text{昼间：} N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16;$$

$$\text{夜间：} N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8;$$

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；

γ_d——昼间 16 小时系数，类比当地同类项目昼间 16 小时系数，本项目取 0.9。

大、中、小型车的分类按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求划分，如下表所示。

表 2.5-2 车型分类及车辆折算系数

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

结合本工程所在片区规划、周边地块开发和经济社会发展，以及初设给出的相关车型的特征年预测，本工程全路段各型车比例如表 2.5-3 及表 2.5-4 所示。

表 2.5-3 工程全路段营运期车型比例

特征年	小货车	中货车	大货车	小客车	中客车	大客车	汽车列车
近期	12.30%	11.30%	4.40%	50.40%	15.50%	5.30%	0.80%
中期	13.50%	9.90%	5.10%	48.40%	16.20%	5.60%	1.30%
远期	14.90%	9.30%	4.90%	47.90%	15.00%	6.50%	1.50%

表 2.5-4 工程全路段营运期车型比例统计

特征年	小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
折算系数	1.0	1.5	2.5	4.0	/
近期	78.20%	16.60%	4.40%	0.80%	100.00%
中期	78.10%	15.50%	5.10%	1.30%	100.00%
远期	77.80%	15.80%	4.90%	1.50%	100.00%

注：表中比例为自然车比例。

按照上述公式分别计算各路段各型车的小时交通量结果见下表。

表 2.5-5 各型车的日平均交通量（单位：辆/d）

路段	特征年	小型车	中型车	大型车	汽车列车	合计
主路	近期	28780	6109	1619	294	36803
	中期	39566	7852	2584	659	50661
	远期	46838	9512	2950	903	60204
辅路	近期	21327	4527	1200	218	27272
	中期	29319	5819	1915	488	37541
	远期	34708	7049	2186	669	44612
骏发二路	近期	17953	3811	1010	184	22958
	中期	24682	4898	1612	411	31603
	远期	29218	5934	1840	563	37556

表 2.5-6 特征年的交通量预测结果一览表（单位：辆/h）

路段	车型	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主路	小型车	1619	360	2226	495	2635	585
	中型车	344	76	442	98	535	119
	大型车	91	20	145	32	166	37
	汽车列车	17	4	37	8	51	11
辅路	小型车	1200	267	1649	366	1952	434
	中型车	255	57	327	73	396	88
	大型车	67	15	108	24	123	27
	汽车列车	12	3	27	6	38	8
骏发二路	小型车	1010	224	1388	309	1644	365
	中型车	214	48	276	61	334	74
	大型车	57	13	91	20	104	23
	汽车列车	10	2	23	5	32	7

2.6 平面布局情况

2.6.1 工程占地

(1) 永久占地

本项目总占地约 11.37 公顷，其中农用地 4.17 公顷、建设用地 7.05 公顷。

(2) 临时占地

本项目沥青混合料等材料采取外购的方式供给，不设搅拌站、预制场等大型临时工程，不设临时堆土场、弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照东莞市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方在指定的受纳地点排放。

根据建设单位的施工设计方案，本项目施工人员租用当地民房，作为施工营地（位于主线终点的北侧），施工营地主要布置临时办公区，临时占地约 1700 平方米；红线范围内设有一个临时材料堆放区（位于主线终点处），无需新增临时占地。

2.6.2 土石方平衡

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程可行性研究报告》（安徽省城建设计研究院股份有限公司，2024 年 3 月），本项目挖方为 186720 立方米，填方约 13741 立方米，弃土方数量为 172979 立方米（根据 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 容重系数换算为 115319t）。由于挖方远大于填方，且根据地质勘察报告，挖方可利用作为路基填土，不需外借土方，无需取土场；弃土场的选择时考虑到后期项目区域地块开发时场地回填的需要，应尽量选择在项目区域 5km 范围内，并与周围地形融合，充分考虑地貌恢复，尽量与原地形地貌相协调，采取必要的防护措施，以防水土流失，切实保护生态环境。

本项目部分路段需清表，以及耕植土为主，清表土可临时堆放后用于中分带等回填土。本项目局部范围涉及换填水稳定性好的填料进行路基处理，采用外购级配碎石、石屑等材料费用较贵，同时，本项目存在部分破除旧路，经实地调查现状、借鉴其他项目工程经验等综合分析，采用旧路路面基层（水泥稳定碎石、C30 水泥混凝土等）就地破碎至设计要求粒径作为回填料，节省大量回填土方及砂石材料，其余可用于软基基底开挖会填料。

2.6.3 拆迁计划

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程可行性研究报告》（安徽省城建设计研究总院股份有限公司，2024年3月），本次拆迁属于公益拆迁，拆迁责任主体为东莞市交通投资控股集团有限公司，拆迁情况如下：

表 2.6-1 拆迁建筑物一览表

序号	起讫桩号	长度/m	房屋及附属设施					坟墓/座
			框架机构楼房m ²	砖混楼房m ²	简易棚房m ²	砖砌围墙/m	栅栏杆/m	
1	主线	305	/	/	/	/	36	/
	K12+009.147~K12+313.889							
2	左辅道	1064	/	/	2102.58	17	172	2
	ZK0+031.000~ZK1+095.417							
3	右辅道	999	/	/	343.73	/	17	/
	YK0+012.384~YK1+011.505							
4	骏发二路	229	779.12	101.45	544.32	67	16	/
	JK0+059.161~JK0+288.621							
合计		/	799.12	101.45	2990.63	84	241	2

2.6.4 施工现场布置

本项目沥青混合料等材料采取外购的方式供给，不设搅拌站、预制场等大型临时工程，不设临时堆土场、弃土场，开挖的土方及时清运，弃土弃渣将按照东莞市有关余泥、渣土排放管理规定，获得批准后方在指定的受纳地点排放。

根据建设单位的施工设计方案，本项目施工人员租用当地民房，作为施工营地（位于主线终点的北侧），施工营地主要布置临时办公区；红线范围内设有一个临时材料堆放区（位于主线终点处）。施工现场布置图见附图4。本项目的施工建设占地均位于项目红线范围内，红线范围外无大型临时性的工程。

物料堆放区主要为施工机械设备、施工材料的堆放场地。物料堆放区应设置在项目用地红线内，堆放要求如下：

①物料尽可能集中堆放设置，四周设置围挡防风阻尘，水泥、石灰粉、砂石、土方等细散颗粒材料和易产生扬尘的材料须集中堆放，有覆盖措施，并定期洒水保持湿润。

②在一段道路的工程完成以后，施工单位应尽快将物料堆放区的施工固废处理干净，并对路面进行恢复和绿化。

2.6.5 施工工期

本项目高峰期施工人员 200 人，工期计划为 18 个月，计划竣工通车时间为 2027 年。

第三章 工程分析

3.1 生产工艺流程及产污环节分析

3.1.1 施工期

本项目总路线长度为3.016公里。建设内容包括等道路工程、桥涵工程、交通工程及临时疏解、排水工程、照明工程、绿化工程。

建设单位首先负责三通一平工作，即水通、电通（施工用电接到施工现场具备施工条件）、路通（场外道路已可到达施工现场周围入口，满足车辆出入条件）和场地平整。本工程的场地平整主要是对场地内的地块进行清理，以满足施工状态要求。施工准备期后进入施工期，开始主体工程建设，施工顺序为：征地拆迁→路基工程→路面工程→桥涵工程梁→附属工程（管线、照明、绿化等）建设→竣工验收。

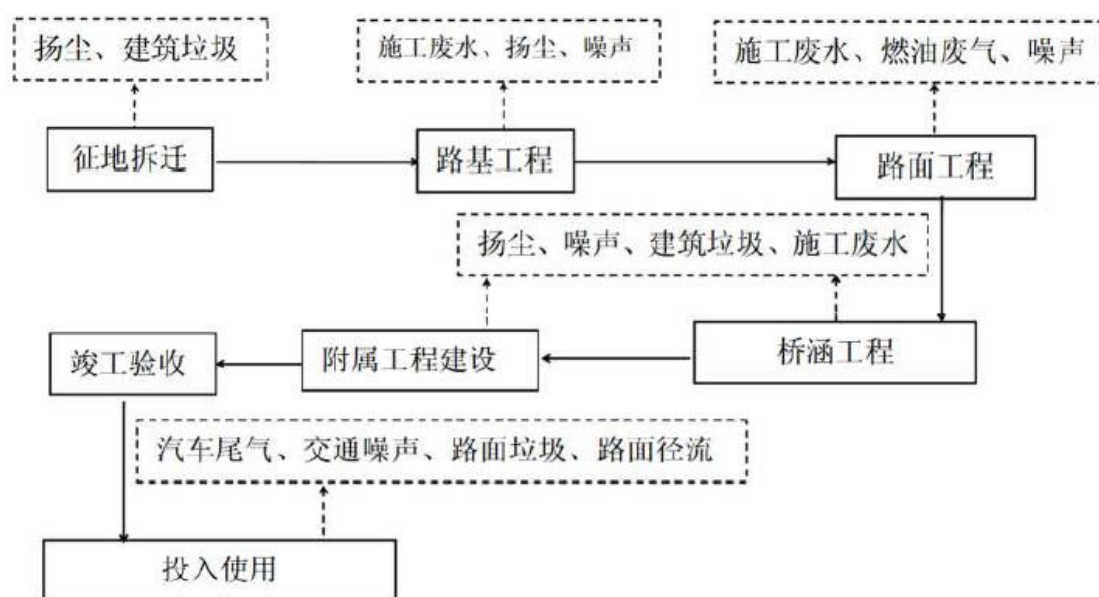


图 3.1-1 施工工艺流程图及产污分析

施工期间的主要污染为施工废水、噪声、扬尘、燃油废气、建筑垃圾、余泥渣土等。

项目施工期的产污情况见下表：

表 3.1-1 施工期环境影响因素一览表

影响分类	影响源	主要污染因子	影响程度
大气环境	运输、施工机械	TSP、SO ₂ 、NO _x 、CO、THC	一般
水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	一般
	施工废水	SS、石油类等	一般
	暴雨地表径流	SS 等	一般
声环境	运输、施工机械	施工及运输噪声	一般
固体废物	施工过程及装修	建筑垃圾、工程弃土、装修垃圾	一般
	施工人员	生活垃圾	一般
生态环境	地面硬化	植被破坏	轻微

3.1.2 运营期

运营期建成通车，此时工程建设临时用地正逐步恢复，道路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为运营期最主要的环境影响因素，此外，车辆运输交通事故的风险影响、路面径流对水体的影响、机动车尾气等也不容忽视。项目运营期主要环境影响见下表：

表 3.1-2 运营期环境影响因素一览表

影响分类	影响源	主要污染因子	影响程度	排放特性
大气环境	汽车尾气	CO、NO _x 、THC、PM	轻微	持续性
水环境	路面雨水径流	BOD ₅ 、COD、石油类等	轻微	间歇性
声环境	车辆行驶	噪声	严重	持续性
固体废物	运输车辆	车辆装载物、废弃物	轻微	间歇性
风险事故	运输有毒有害物质污染事故	危险品	需根据实际情况评估	不确定

3.2 施工期主要污染源及污染物排放分析

3.2.1 大气污染源

根据工程特点并结合沿线环境特征，本项目施工期间对区域环境空气质量影响主要是施工扬尘污染。

3.2.1.1 施工扬尘

①主要来源

施工现场在干燥地表的开挖和钻孔，破坏地表，造成土壤疏松，产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面、植被和建筑物表面：

开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土沿道路表面晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

②污染源强

根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处的 TSP 可达到 $8.90\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处可达到 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。其它作业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，因此，施工作业和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。

施工期施工运输车辆的往来将产生道路二次扬尘污染，根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 5m 处 TSP 的浓度为 $10.14\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 20m 处 TSP 的浓度为 $2.81\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $1.15\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $0.86\text{mg}/\text{m}^3$ ，均超过环境空气质量二级标准日均值。

据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布为： $<5\mu\text{m}$ 的占 8%， $5\sim 50\mu\text{m}$ 的占 24%， $>20\mu\text{m}$ 占 68%，施工现场有大量的颗粒物粒径在可产生扬尘的粒径范围内（扬尘粒径 0.1mm 左右），极易造成粉尘污染。类比同类型工程施工扬尘影响情况分析，由于施工扬尘产生源高度较低，扬尘颗粒物粒径较粗，施工扬尘对大气环境的影响距离约 150m 以内，也就是说，施工扬尘的影响范围不会超过施工场地下风向 150m，而运输车辆车轮所携带的泥土所造成的影响范围是在运输道路两侧 50m 范围内。

3.2.1.2 沥青烟气

本项目沥青混合料采用外购方式，施工现场不设置沥青拌合站。沥青烟气影响主要发生在路面沥青摊铺阶段。沥青加热及搅拌、铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的健康将造成一定的损害。类比同类工程（《莞番高速公路桥头至沙田段工程环评报告书》东环建（2015）2081 号），在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。

沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染影响距离一般在 50m 之内。由于沥青混凝土施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1d。本项目不 设现场沥青拌和，所需沥青均外购。因此，只要在沥青铺浇时避开风向影响环境敏感 点的时段，选择合适的天气，可减轻对人群健康及周边环境的影响。

3.2.1.3 拆迁过程粉尘

拆迁过程粉尘的来源具体如下：①被拆建筑物表面长期吸附的灰尘；②建筑物倒塌、解体过程中相互碰撞所产生的粉尘；③建筑物倒塌着地的瞬间所产生的巨大气流，将地面上的泥土扬起所形成的粉尘；④拆除后建筑垃圾在堆放时被风吹起的扬尘；⑤拆除的建筑垃圾在装卸过程中所产生的粉尘等。

最终粉尘产生量与拆除方法及采取的措施有关。根据中国环境科学研究院的研究，拆迁扬尘的排放经验因子为 $7.969\text{kg}/\text{m}^2$ ，通过洒水可减少起尘量 70%。

3.2.1.4 施工机械和运输车辆尾气

施工机械和汽车运输时有尾气排放，为间歇式无组织排放，该类机械以柴油为燃料，废气中主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等，短时间内会影响施工场地及附近局部 空气质量，但其排放量较少。

施工单位应禁止运输车辆超载；使用柴油必须符合《普通柴油》（GB252-2015）中相关要求的柴油；加强对施工燃油设备的维修、保养；同时，建议施工单位对各施工燃油设备安装尾气净化器。确保其尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物 排放限值及测量方法》（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）中第三阶段，其烟气 黑度满足广东省《大气污染物排放限值》（GB44/27-2001）中的要求，不得排放黑烟。

由于施工机械设备使用时间较短、布置较为分散，污染物产生量较少、项目所在地环境空气质量良好、地势开阔，有利于污染物扩散；故作业机械排放的尾气不会对周边 环境产生明显影响。

3.2.2 水污染源

项目施工期产生的废水主要来源为生活污水、建筑施工废水和暴雨地表径流等。

3.2.2.1 施工人员生活污水

施工期间废水主要来源于施工人员的生活污水，项目施工期日高峰施工人数约 200 人，预计施工期为 18 个月（实际约 540 天），根据《广东省用水定额第 3 部分生活》（DB44T1461.3-2021），用水量参照办公楼无食堂和浴室先进值定额，按 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 人计，则施工人员生活用水量为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。施工期生活污水排污系数按 0.9 计算，则施工期生活污水产生量为 $1800\text{m}^3/\text{a}$ 。

该类污水的主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、NH₃-N（25mg/L）、LAS（15mg/L）、TP（0.25mg/L）。

施工人员在项目的设置的施工营地临时居住，员工产生的生活污水经现有生活污水处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准的较严值后排入市政管网，进入东莞市城镇污水处理厂处理后排放。故所产生的废水对环境的影响很小。

3.2.2.2 施工废水及暴雨地表径流

车辆及机械设备冲洗、施工机械跑、冒、滴、漏的油污、露雨天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。本项目同时作业的施工机械按 10 辆计，每部冲洗水量按 500L/辆计，每天冲洗 1 次，则施工机械冲洗废水施工机械发生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，整个施工期 360 天产生总量为 1800m^3 。主要污染物浓度为：COD 300mg/L，SS 800mg/L，石油类 40mg/L。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水，处理水储存于清水池中回用于再次机械冲洗，不外排。

3.2.2.3 涉水箱涵施工废水

涉水箱涵建设前采用钢板桩进行围堰，在围堰内按照桥涵设计进行钻孔、清孔、基础施工、灌注水下混凝土等桥涵工程建设。因此，仅在建设和拆除围堰环节直接与水体接触，其他施工过程均在钢围堰内或水面以上。施工过程围堰内的基坑废水抽至岸上设置的沉淀池沉淀处理后，沉淀物送至符合相关环保规定的消纳场所，经处理的废水回用于施工场地洒水降尘。

华南环科所曾于 2002 年对北江中上游清远市英德北江大桥的施工现场进行观测。观测结果表明，枯水期施工无防护措施的情况下，施工所产生悬浮泥沙一般在下游 100~200m 范围内出现浑浊，300m 附近基本沉降完全，在 500m 处水质基本未见异常。当施工采用钢护筒围堰的情况下，进入环境水体中的 SS 量将大大削减，SS 对下游的影响距离也将大幅缩小。根据类比资料，本项目桥涵水下施工期间，SS 对水质的影响范围基本可控制在下游 500m 以内。据调查，二号渠箱涵下游 2000m 范围内无饮用取水口，因此本项目箱涵水下施工的影响可接受。

箱涵施工废水包括箱涵上部结构施工混凝土漏浆及养护废水、涵面的施工废水、围堰基坑废水。

1) 箱涵施工混凝土漏浆及养护废水

本项目箱涵的涵身结构施工时，混凝土浇筑在模板中进行，当模板连接不严密或模板移动时，会发生漏浆现象，未凝固的混凝土浆从漏缝处泄漏进入水体。混凝土养护废水为混凝土浇筑后养生阶段使用后排放的水。养护用水量一般以湿润混凝土表面为限，在尚未拆除的模板内，养护结束后自然蒸发。

2) 涵面施工废水

在桥涵路面的铺建过程中，不可避免会有沥青、混凝土等材料和其他涵面铺装垃圾等掉入桥下水体，因此需要采取一定的防护措施，对施工人员进行严格的管理。施工前组织环保操作培训，明确材料运输、加工及垃圾处理的规范流程，强调水体保护的重要性；定期组织应急演练，提升施工人员对突发事件的处置能力。桥梁临水侧设置警示牌，监督施工人员环保操作，保证文明施工。

3) 围堰基坑废水

施工平台搭建过程对水体造成的扰动，造成水体 SS 升高影响。涉水箱涵基础施工采用钢管桩围堰施工，施工过程在钢板桩围堰内完成。涉水箱涵施工对周围水环境的影响主要包括两方面：钢板桩围堰内的施工污水抽至岸上，经沉淀处理后排放产生的影响；箱涵基础施工对水体造成的扰动，造成水体 SS 升高影响。

箱涵基础施工时可将钢板桩围堰内污水抽至岸上设置的沉淀池，经隔油沉淀处理后回用于洒水降尘，对水环境的影响不大。

3.2.3 噪声污染源

本项目道路采取分段施工，多段同时作业，各段施工互相之间不影响。道路施工期间，作业机械品种较多，施工过程中一般情况下均是多种机械同时施工，仅有一种机械在运行的情况较少，且不同施工阶段，使用的施工机械也不尽相同。

本次评价将施工期划分为三个阶段，分别为路基及基础施工阶段、桥涵工程施工阶段、路面施工及装饰阶段。

路基及基础施工阶段所使用的施工机械包括：轮式装载机、挖掘机、平地机、推土机、各类压路机、卡车、打桩机、铲运机等；桥涵工程施工阶段所使用的施工机械包括：起重机、吊车和混凝土输送泵等；路面施工及装饰阶段所使用的施工机械包括：沥青路面摊铺机、各类压路机和卡车等。

施工期各施工阶段将会同时有 3~8 台设备同时作业。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 D.1，其污染源强分别见下表。

表 3.2-1 道路工程施工机械噪声值一览表

施工阶段	机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax[dB(A)]
路基及基础施工阶段	轮式装载机	10	91
	挖掘机	10	86
	平地机	10	85
	推土机	10	85
	各类压路机	10	86
	卡车	10	86
	静力压桩机	10	73
	铲运机	10	86
桥涵工程施工阶段	起重机	10	86
	吊车	10	86
	卡车	10	86
	混凝土输送泵	10	90
路面施工及装饰阶段	沥青路面摊铺机	10	85
	各类压路机	10	86
	卡车	10	86

3.2.4 固体废弃物

3.2.4.1 工程废渣

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程可行性研究报告》（安徽省城建设计研究总院股份有限公司，2024年3月），本项目挖方为186720立方米，填方约13741立方米，弃土方数量为172979立方米（根据 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 容重系数换算为115319t）。

由于挖方较大，且根据地质勘察报告，挖方可利用作为路基填土，不需外借土方，无需取土场；弃土场的选择时考虑到后期项目区域地块开发时场地回填的需要，应尽量选择在项目区域5公里范围内，并与周围地形融合，充分考虑地貌恢复，避免对原地貌的过分破坏，尽量与原地形地貌相协调，采取必要的防护措施，以防水土流失，切实保护生态环境。弃土运输过程中的水土流失防治责任由建设单位负责，弃土接收后的水土流失防治责任由接收单位负责。

3.2.4.2 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生废弃施工材料以及在运输过程中车辆不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。废弃施工材料主要来源于建设施工废弃物，如废钢筋、废砖、工程的各种材料包装等。施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——一年建筑垃圾产生量（t）；

Q_s ——一年建筑面积（ m^2 ）；

C_s ——平均每平方米建筑面积垃圾产生量（ t/m^2 ）。

本项目建筑面积约为 113700m^2 ，根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按 $55\text{kg}/\text{m}^2$ 的单位建筑垃圾产生量进行估算，则本项目产生的建筑垃圾约为6253.5t。

项目产生的建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第139号），对于可回收的（如废钢、铁等），应集中收集送至回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按照有规定报地方建设主管部门，将建筑垃圾堆放至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。

3.2.4.3 生活垃圾

施工期施工人员生活垃圾主要成份是废纸、瓜果皮核、饮料包装瓶等。生活垃圾排放量计算如下： $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d} \times 200 \text{ 人} = 100\text{kg}/\text{d}$ ，预计施工期 18 个月（约 540 天），则施工期生活垃圾产生量为 54t，收集后交由环卫部门清运处理。

3.3 运营期主要污染源及污染物排放分析

本项目道路等级为一级公路，根据初步设计，本项目没有服务区、收费站等辅助设施，因此道路建成运营后，营运期污染源主要为路面径流雨水、机动车尾气、交通噪声和固体废物。

3.3.1 大气污染源

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的污染。机动车所含的有机化合物约有 120~200 多种，但主要以 CO、NO_x、THC、PM 为主。

①计算公式：本项目采用的机动车尾气污染物排放源强计算公式为：

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

式中： Q_j —j 类气态污染物排放源强度， $\text{mg}/(\text{s} \cdot \text{m})$ ；

A_i —i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} —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 $\text{mg}/(\text{m} \cdot \text{辆})$ 。

②汽车单车排放因子（ E_{ij} ）的选择

我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据时间部署，全国轻型汽车尾气排放标准于 2018 年 1 月 1 日起实施国 V 标准。根据《关于广东省提前实施第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的复函》（环函〔2014〕256 号）可知，国务院同意广东省提前实施国 V 标准。根据《关于发布国家排放标准〈轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第六阶段）〉》（公告 2016 第 79 号），自 2020 年 7 月 1 日起，该标准替代《轻型汽车污染排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）。

根据《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，本标准自发布之日起，即可依据本标准进行型式检验，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6a 限值要求。自 2023 年

7月1日起，所有销售和注册登记的轻型汽车应符合本标准 6b 限值要求。

因此，本项目汽车污染物排放系数主要依据：《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《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）的相关规定标准来计算本项目机动车尾气污染源源强。

在我国一般小型车、中型车多为汽油机，大型车为柴油机，本报告按小型车、中型车均为汽油机、大型车按重型车计算。

本项目预测按照第 VI 阶段进行计算，各阶段汽车尾气排放限值详见下表。

表 3.3-1 各阶段轻型汽车污染物排放限值（单位：g/km·辆）

阶段	类别	级别	基准质量 (RM) (kg)	排放限值 (g/km)			
				CO	NOx	THC	PM
VI (6a)	第一类	/	全部	0.70	0.06	0.10	0.0045
	第二类	I	RM≤1305	0.70	0.06	0.10	0.0045
		II	1305<RM≤1760	0.88	0.075	0.13	0.0045
		III	1760<RM	1.00	0.082	0.16	0.0045
VI (6b)	第一类	/	全部	0.50	0.035	0.05	0.003
	第二类	I	RM≤1305	0.50	0.035	0.05	0.003
		II	1305<RM≤1760	0.63	0.045	0.65	0.003
		III	1760<RM	0.74	0.045	0.80	0.003

表 3.3-2 各阶段的重型汽车污染物排放限值

实施阶段	CO g/(kW·h)	NOx g/(kW·h)	THC g/(kW·h)	PM g/(kW·h)
VI	1.5	0.4	0.13	0.01

小型车采用第一类车限值、中型车采用第二类车II限值。在我国一般小型车、中型车多为汽油机，大型车为柴油机，本报告按小型车、中型车均为汽油机、大型车按重型车计算。其中汽油机在旋转过程中要带动配气装置及点火装置，以使电火花能及时准确的点燃每一个汽缸工作，故汽油机多为点燃式。柴油机是在带动曲轴连杆机构的同时带动高压油泵及时准确的喷油，柴油机多为压燃式。

机动车使用年限按 10 年计，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆的影响，则在本项目运营远期全部为执行第六阶段 6b 标准的车辆；中期国 VI（6a）占 40%，国 VI（6b）占 60%；近期国 VI（6a）占 60%，国 VI

(6b) 占 40%。

综合以上参考数据，本项目营运期汽车尾气污染物排放系数汇总如下。

表 3.3-3 营运期汽车尾气污染物排放系数汇总表(单位: g/km·辆)

车型	近期				中期				远期			
	CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM
小型车	0.62	0.05	0.08	0.004	0.58	0.05	0.07	0.004	0.5	0.04	0.05	0.003
中型车	0.78	0.06	0.34	0.004	0.73	0.06	0.44	0.004	0.63	0.05	0.65	0.003
大型车	1.5	0.4	0.13	0.01	1.5	0.4	0.13	0.01	1.5	0.4	0.13	0.01
备注	国VI (6a): 国VI (6b) =6:4				国VI (6a): 国VI (6b) =4:6				国VI (6b) =100%			

③汽车尾气排放强度预测

根据前文交通量预测，结合车流量，计算机动车尾气高峰小时、昼间机动车尾气污染物排放源强，具体结果如下表。

表 3.3-4 本项目（主路）机动车尾气污染物排放源强（单位: g/km·s）

路段	车型	近期				中期				远期			
		CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM
小型车	昼间	0.279	0.022	0.036	0.002	0.359	0.031	0.043	0.002	0.366	0.029	0.037	0.002
	夜间	0.062	0.005	0.008	0.0004	0.080	0.007	0.010	0.0005	0.081	0.007	0.008	0.0005
中型车	昼间	0.074	0.020	0.032	0.001	0.090	0.007	0.054	0.000	0.094	0.007	0.097	0.000
	夜间	0.017	0.001	0.007	0.0001	0.020	0.002	0.012	0.0001	0.021	0.002	0.021	0.0001
大型车	昼间	0.045	0.012	0.004	0.0003	0.076	0.020	0.007	0.0005	0.090	0.024	0.008	0.001
	夜间	0.010	0.003	0.001	0.0001	0.017	0.005	0.011	0.0001	0.020	0.005	0.002	0.0001
合计	昼间	0.398	0.054	0.072	0.003	0.524	0.059	0.104	0.003	0.550	0.061	0.141	0.003
	夜间	0.088	0.009	0.016	0.001	0.116	0.013	0.023	0.001	0.122	0.014	0.031	0.001

表 3.3-5 本项目（辅路）机动车尾气污染物排放源强（单位: g/km·s）

路段	车型	近期				中期				远期			
		CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM
小型车	昼间	0.207	0.017	0.027	0.001	0.266	0.023	0.032	0.002	0.271	0.022	0.027	0.002
	夜间	0.046	0.004	0.006	0.0003	0.059	0.005	0.007	0.0004	0.060	0.005	0.006	0.0004
中型	昼间	0.055	0.006	0.024	0.0004	0.066	0.005	0.040	0.000	0.069	0.006	0.072	0.0003

车	夜间	0.01 2	0.00 1	0.00 5	0.0001	0.01 5	0.00 1	0.00 9	0.000 1	0.01 5	0.00 1	0.01 6	0.000 1
大型车	昼间	0.03 3	0.00 9	0.00 3	0.0002	0.05 6	0.01 5	0.00 5	0.000 4	0.06 7	0.01 8	0.00 6	0.000
	夜间	0.00 7	0.00 2	0.00 1	0.0000 5	0.01 3	0.00 3	0.00 1	0.000 1	0.01 5	0.00 4	0.00 1	0.000 1
合计	昼间	0.29 5	0.03 2	0.05 4	0.002	0.38 8	0.04 3	0.07 7	0.003	0.40 7	0.04 5	0.10 5	0.002
	夜间	0.06 6	0.00 7	0.01 2	0.0004	0.08 6	0.01 0	0.01 7	0.001	0.09 1	0.01 0	0.02 3	0.001

表 3.3-6 本项目（骏发二路）机动车尾气污染物排放源强（单位：g/km·s）

路段	车型	近期				中期				远期			
		CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM	CO	NO _x	THC	PM
小型车	昼间	0.17 4	0.01 4	0.02 2	0.001	0.22 4	0.01 9	0.02 7	0.002	0.22 8	0.01 8	0.02 3	0.001
	夜间	0.03 9	0.00 3	0.00 5	0.0002	0.05 0	0.00 4	0.00 6	0.000 3	0.05 1	0.00 4	0.00 5	0.000 3
中型车	昼间	0.04 6	0.00 4	0.02 0	0.0003	0.05 6	0.00 5	0.03 4	0.000 3	0.05 8	0.00 5	0.06 0	0.000 3
	夜间	0.01 0	0.00 1	0.00 4	0.0001	0.01 2	0.00 1	0.00 7	0.000 1	0.01 3	0.00 1	0.01 3	0.000 1
大型车	昼间	0.02 8	0.00 7	0.00 2	0.0002	0.04 7	0.01 3	0.00 4	0.000 3	0.05 6	0.01 5	0.00 5	0.000 4
	夜间	0.00 6	0.00 2	0.00 1	0.0000 4	0.01 1	0.00 3	0.00 1	0.000 1	0.01 3	0.00 3	0.00 1	0.000 1
合计	昼间	0.24 8	0.02 6	0.04 5	0.002	0.32 7	0.03 7	0.06 5	0.002	0.34 3	0.03 8	0.08 8	0.002
	夜间	0.05 5	0.00 6	0.01 0	0.0003	0.07 3	0.00 8	0.01 4	0.000 5	0.07 6	0.00 8	0.02 0	0.000 4

3.3.2 水污染源

本项目运营期污水主要来源于路面径流。路面径流主要是雨水冲刷路面产生的径流水，主要来源于大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物、汽车行驶泄漏物等。主要污染物包括 SS、石油类等。

3.3.2.1 路面径流污染物浓度

路面径流污染物的浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量以及雨前的干旱时间等。由于影响因素太多，且各影响因素的随机性强、变化大、偶然性高，很难得出一般的规律和统一的测算方法。

根据华南环科所及其他环评单位对广东地区路面径流污染情况试验有关资料，降雨历时 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1 小时内按不同时间段采集水样，测定分析路面径流污染物的变化情况，测定分析结果见下表。

表 3.3-7 路面径流中污染物浓度测定值

历时	5~20min	20~40 min	40~60 min	平均	DB44/26-2001 第二时段一级标准
pH	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4	6~9
SS (mg/L)	158.5~231.4	90.4~158.5	18.7~90.4	125	60
CODcr (mg/L)	150.3~200.5	80.1~150.3	30.6~80.1	45.5	90
石油类 (mg/L)	19.74~22.30	3.12~19.74	0.21~3.12	11.25	5.0

由上表可知，降雨初期到形成路面径流的 20 分钟，雨水中的 SS、CODcr 和石油类浓度比较高，20 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，pH 值则相对稳定；降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。路面径流和桥面径流经过雨水管道，进入附近水体的地表径流中所含污染物一般在水体可自然降解的范围内，不会对受纳水体造成明显污染。

3.3.2.2 路面径流量

路面雨水量计算方法可参照西安公路学院环境工程研究所赵剑强等人在交通环保 1994 年 2~3 期《路面雨水污染物水环境影响评价》一文中所推荐的方法，首先根据项目所在地区多年平均降雨量及年平均降雨天数，计算出日平均降雨量；然后考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假定日平均降雨量集中在降雨初期 2 小时内，则其与路面径流系数与污染物有关的汇水面积的乘积作为地面雨水量。上述计算方法可用下式表示：

$$Q_m = C \times I \times A$$

$$I = Q/D$$

式中： Q_m ——2 小时降雨产生路面雨水量；

C ——集水区径流系数；根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）：“各种屋面、混凝土或沥青路面的径流系数为 0.85~0.95；大块石铺砌路面或沥青表面处理的碎石路面径流系数为 0.55~0.65。根据设计资料，本项目路面为改性沥青混凝土路面，因此项目集水区径流系数参照上述参数的中位数取值 0.75。

I ——集流时间内的平均降雨强度；

A ——路面面积，本项目约为 113700 平方米；

Q ——项目所在地区多年平均降雨量；

D——项目的在地区年平均降雨天数。

根据东莞市历史气象资料统计，东莞市多年平均降雨量为 1693mm，平均年雨日（雨量大于 0.1mm）146 天。

根据上述公式和估算方法，计算得 2 小时降雨产生路面雨水量为 989m³。按年雨日 146 天计算，年产生雨水量为 144394m³。

机动车路面雨水中污染物的浓度与路面行驶机动车流量、机动车类型、降水强度、降雨周期、道路性质及机动车燃性质等多项因素有关，且各影响因素的随机性强、变化大、偶然性高，很难得出一般的规律。类比同类型道路项目，路面雨水中污染物浓度经历小→大→小的变化过程，污染物浓度在降雨 0-15 分钟内达到最大，随后逐渐降低，在降雨后一小时趋于平稳，路面基本被冲洗干净，项目运营期产生的地表径流经收集后排入雨水管网，项目设有专门的市政清洁人员进行路面清洁，因此雨水中污染物含量将明显减少，不会对周围地表水产生明显影响。

3.3.3 噪声污染源

运营期噪声主要来自路面行驶的机动车产生的交通噪声。

3.3.3.1 车速核算

本项目近、中、远期小型车比例为 77.80%~78.20%>75%，根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）附录 C.2.3，平均车速可采用类比调查方式确定。

本项目主路设计车速为 80km/h，辅道设计车速为 40km/h，骏发二路设计车速为 40km/h。本项目类比同类型道路项目，主路的小型车车速取 80km/h，中型、大型车车速取 70km/h 进行计算，昼夜车速取值相同；辅路及骏发二路的车速取设计车速。本工程各车型平均行驶速度如下表。

表 3.3-8 本项目平均行驶速度 V_i (单位: km/h)

路段	时段	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
主路	近期	80	70	70	80	70	70
	中期	80	70	70	80	70	70
	远期	80	70	70	80	70	70
辅路	近期	40	40	40	40	40	40
	中期	40	40	40	40	40	40
	远期	40	40	40	40	40	40
骏发二路	近期	40	40	40	40	40	40
	中期	40	40	40	40	40	40
	远期	40	40	40	40	40	40

3.3.3.2 源强核算

本项目主路采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024)中的计算模式以确定本项目各类型车平均辐射声级。

①各类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 $(\overline{L_{0E}})_i$ 按下式计算:

大型车 $(\overline{L_{0E}})_l = 22.0 + 36.321 \lg v_l$ (适用车速范围: 48 km/h ~ 90 km/h)

中型车 $(\overline{L_{0E}})_m = 8.8 + 40.481 \lg v_m$ (适用车速范围: 53 km/h ~ 100 km/h)

小型车 $(\overline{L_{0E}})_s = 12.6 + 34.731 \lg v_s$ (适用车速范围: 63 km/h ~ 140 km/h)

式中: v_l ——大型车的平均速度, km/h;

v_m ——中型车的平均速度, km/h;

v_s ——小型车的平均速度, km/h。

②本项目辅路、骏发二路采用《环境影响评价技术原则与方法》(国家环境保护局开发监督司编著, 北京大学出版社)教材中的源强计算方式重新核算各车型的单车辐射声级, V 为车辆行驶车速, 车速范围为 20~80km/h。

小型车 $Loes = 25 + 27 \lg V_s$

中型车 $Loem = 38 + 25 \lg V_m$

大型车 $Loel = 45 + 24 \lg V_l$

根据前述单车行驶辐射噪声级（源强）计算方式，结合上表平均行驶速度核算结果，经核算可得全路段各车型在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级情况，如下表。

表 3.3-9 本工程各路段、各车型平均辐射噪声级 (dB)

路段	时段	昼间			夜间		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
主路	近期	78.7	83.5	89.0	78.7	83.5	89.0
	中期	78.7	83.5	89.0	78.7	83.5	89.0
	远期	78.7	83.5	89.0	78.7	83.5	89.0
辅路	近期	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
	中期	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
	远期	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
骏发二路	近期	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
	中期	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4
	远期	68.3	78.1	83.4	68.3	78.1	83.4

3.3.4 固体废弃物

本工程为等级公路建设项目，运营期间主要固体废弃物来源于道路沿途可能被行人丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等，均由环卫部门定期收集处置。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

本项目为道路项目，位于常平镇环常北路与环常西路交界处附近。东莞市地处广东省中南部、东江下游、珠江三角洲腹地，珠江口东岸，东江下游的珠江三角洲。地处东经 113° 31'-114° 15'；北纬 22° 39'-23° 09'。最东是清溪的银瓶嘴山；最北是中堂大坦乡，与广州市、惠州市隔江为邻；最西是沙田西大坦北的狮子洋中心航线，与广州市隔江相望；最南是凤岗雁田水库，与深圳市相连，毗邻港澳，处于广州至深圳经济走廊中间。西北距广州 59 公里，东南距深圳 99 公里，距香港 140 公里。东西长约 70.45 公里，南北宽约 46.8 公里，全市陆地面积 2465 平方公里。常平镇，隶属于广东省东莞市，地处东莞市东部，东与桥头镇、谢岗镇为邻，南与樟木头镇、黄江镇相接，西与大朗镇、东坑镇毗连，北与横沥镇、企石镇接壤。]辖区总面积 103.27 平方千米。根据第七次人口普查数据，截至 2020 年 11 月 1 日零时，常平镇常住人口为 444894 人。

4.1.2 地形、地貌特征

常平镇地处东江南部泛洪区，东南角有连绵起伏的山岭，形成丘陵地带，西北部寒溪水贯穿其间，河涌交错，形成埔田地区，地势东南高西北低，西部北侧岗地连片，河流走向由南向北，与山脉走向相符，项目地整体处于常平镇北西侧，地貌以剥蚀残丘地貌和沟谷冲积平原地貌为主，其特征分述如下：

剥蚀残丘地貌区：分布于 K12+240-K12+540 段，主要由长期风蚀、水蚀切割作用形成的低矮剥蚀残丘及部分大小冲沟组成，地势起伏较大，现状以低矮残丘为主，植被发育，局部人工活动填挖，无植被，地层主要以第四系残、坡积成因（Q4el+dl）的砂质黏性土组成，下伏白垩系（K）花岗岩。冲积平原地貌区：分布于 K11+860~K12+240、K12+540~K12+900 段，主要为几条主要河流形成的冲积平原，地势总体南高北低，倾向北，地形较为平坦。属河流堆积

形成，海拔高程介于 6.0~15.0m，地势较平坦，现状以农田为主，植被较为茂密，地层主要以第四系全新统冲积、洪积成因（Q4al+pl）的粉细砂、淤泥质土、粉质黏土等组成。

4.1.3 气象气候

东莞市南亚热带季风气候显著，具有长夏无冬，光照充足，热量丰富，气候温暖，温度变幅小，雨量充沛，干湿季明显的特点，但也常受到热带气旋、暴雨、洪涝、干旱、寒潮、低温阴雨、强对流等气象灾害的侵袭。

据历年统计资料，东莞市年平均气温 22.4℃，极端最高气温 38.7℃，极端最低气温-0.5℃累年平均降水量为 1802.5 毫米，年降水量最多是 2008 年的 2711.2 毫米，最少是 1963 年为 972.1 毫米。月降水量年内分布不均匀，干湿季节明显，年中 6 月份降水量最多，为 336.0 毫米，12 月份降水量最少，只有 27.3 毫米。年内降水量分布呈双峰型，即 6 月份为主雨峰，8 月份为次雨峰。4~9 月份为全年降水量的集中期，其降水量占全年降水量的 82%，其中 4~6 月份为第一个多雨季节（称为前汛期），其降水量占全年降水量的 43%；7~9 月份为第二个多雨季节（称为后汛期），其降水量占全年降水量的 39%。11 月至翌年 2 月为旱季，降雨量相对稀少，仅占全年的 10%，日降雨量 < 10%。

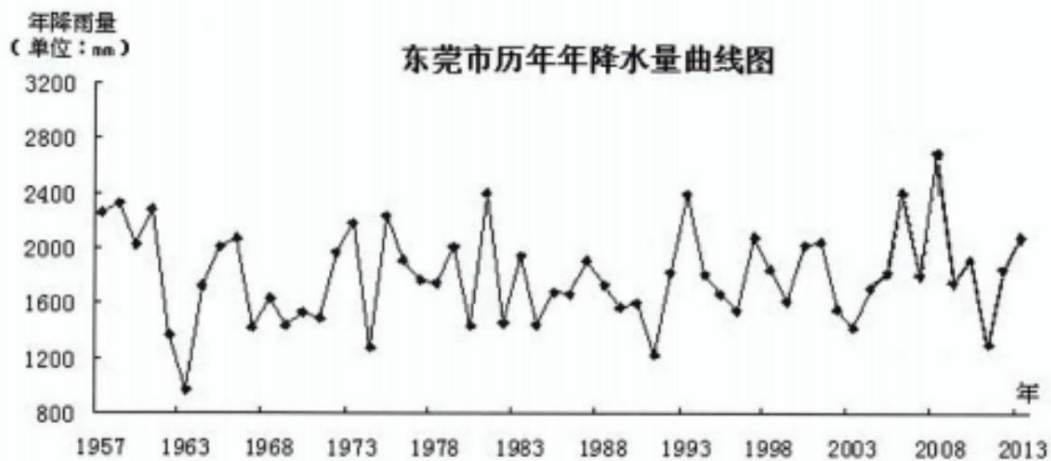


图 4.1-1 东莞市历年年降水量曲线图

表 4.1-1 东莞市累年平均各月降水量表 (单位: 毫米)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降雨量	37.5	61.3	83.1	191.5	266.9	336.0	241.4	271.7	184.5	65.3	31.3	27.3	1802.5

东莞市历史上最大 24 小时雨量为 545.4mm，发生于 1981 年 6 月 30 日 5 时至 7 月 1 日 5 时。近年极端强降雨有增多趋势，2005 年 5 月 25 日凌晨莞城局地大暴雨，一小时雨量达 109.3mm，是历史上记录到的最大 1 小时降雨量；2006 年 7 月 14~17 日的持续性暴雨过程；2008 年 5 月下旬到 6 月中旬，遭遇了 1957 年以来最严重的“龙舟水”天气过程，31 天总雨量达 950mm，是历史同期的近 3 倍，创历史新高，尤其是 6 月 13 日凌晨五点到早上八点三小时雨量为 219.4mm，突破了东莞市三小时最大雨量的历史纪录。区内以季风为主，冬天多北风，风力 2~4 级，风力风向较稳定。11 月份至翌年 1 月份，多有寒潮伴有冷空气大风，每年的 7~9 月有 2~3 次的台风和热带风暴，最大风力可达 11~12 级，并伴随暴雨狂潮，造成江河暴涨，洪涝成灾，具有较大的灾害性。

4.1.4 水文

东莞市地处东江下游，北濒东江，西临狮子洋，境内河流纵横交错，属珠江三角洲河网地带。市境内 96%属于东江流域，主要支流有石马河、寒溪河、东引运河。东江自博罗而下，由东向西穿越东莞市北部，至石龙过境干流河长 35km，石龙后分为北干流和南支流，分别由大盛和泗盛注入珠江狮子洋，河长分别为 38.0km 和 39.5km。东江干流博罗以上集雨面积 2535km²，多年平均天然径流量 244.6 亿 m³。

4.1.5 水文地质条件

(1) 地表水

东莞市主要河流有东江、石马河、寒溪水。市境内 96%属东江流域，东江干流自东北角博罗县、惠阳市之间入境后，沿北部边境自东向西行至桥头新开河口，有发源于宝安区的石马河流入，至企石有企石河流入。至石龙分出南支流后，北干流续流至石滩，与来自增城的支流汇流，经市境石碣、高埗、中堂、麻涌的大盛注入狮子洋；南支流斜向西南，在峡口接纳来自市境中部的寒溪水，峡口以下有三支较小的支流牛山水、蛤地水和小沙河，自东向西汇，入流经石碣、莞城、道滘、厚街、沙田于泗盛注入狮子洋。北干流与南支流之间为东江三角洲的河网区，本区地下水其它的补给来源是河流和水网的渗入补给及珠江三角洲周边基岩裂隙水的侧向补给。其径流形式以水平循环为主，水力坡度

0.02~0.04‰，地下水自北向南东（珠江西岸），缓慢地向珠江方向排泄，汇入南海。

场地内对工程有影响的地表水主要为鱼塘，其余为水沟赋存的地表水，水量较小，多用于灌溉农田或向水塘、河沟汇流，主要分布于线路北西侧，该地表水主要来源为地表雨水及生活污水赋集，水量受大气降水影响较大，未发现其他对工程有影响的地表水。

（2）地下水

1) 地下水类型

项目区所处的区域地下水类型按其成因、赋存条件等可划分为上层滞水、第四系松散层类孔隙潜水、基岩裂隙水，现分别叙述如下：

上层滞水：由于路线大部分穿越农田区，农田区揭露地层有粉质黏土等，形成较好的隔水层，由于灌溉原因及其他地表水补给，滞留于浅表岩土层中，水位一般在 0.5-3.0m，水位受人类活动影响较大。

第四系松散层类孔隙潜水：一般赋存于 35-50m 的细颗粒地层中，水位埋深一般大于 3m，局部小于 3m，含水层由细砂和粉细砂组成，含水层一般 30~40m，水质一般，矿化度一般大于 1g/l，单井涌水量多小于 1000m³/d，且受地表水系的影响，形成以沿线河道及水库分别向两侧水质逐渐变差、水量逐渐变小的特点。

孔隙潜水：主要赋存于基岩风化裂隙中，赋水性较弱，含水层厚度因裂隙、节理发育程度不同而差异较大，透水性不均匀，本场地裂隙水在强风化上部一带，透水性较好，基岩裂隙水补给主要来源于外围基岩裂隙水的侧向补给，并接受上部松散砂质黏性土层孔隙水补给。

2) 地下水补给、径流、排泄

项目区上层滞水受灌溉及大气降水补给，通过蒸发排泄，或通过隔水(弱透水)底板的边缘下渗排泄，补给下伏的潜水，水位水量有明显季节变化。项目区内潜水主要接受地表河流和灌溉的入渗水及大气降水的补给，以强烈蒸发、蒸腾、人工开采及泉水溢出等形式排泄，潜水大体上由中部向东侧寒溪河方向径流排出工作区外。

项目区内基岩裂隙水以上游区的侧向径流补给和地表水的垂向补给为主，

以缓慢的向下游侧向径流方式和少量的人工开采等方式排泄。

4.1.6 土壤植被

东莞市最具代表性的植被类型是亚热带常绿阔叶林，其分布面积最大，从南到北都有分布，表现出从热带到亚热带过渡的特点，以壳斗科、茶科、桃金娘科为主。东部银瓶山主要分布罗浮栲、硬壳柯等喜湿植物；中部大岭山以偏干的竹叶青冈林为主；西部和西南部主要分布秋茄、老鼠簕、无瓣海桑等热带性较强的红树林植物和芦苇、短叶茳芏等沼生植被。

从群落类型看，从东部到中部主要为常绿阔叶林和低地常绿季雨林，东南部清溪镇等分布着面积比较大的短萼仪花—假苹婆群落、华润楠—网脉山龙眼—浙江润楠群落、红花荷—鼠刺—鸭脚木群落、木荷—黄樟—降真香群落等常绿阔叶林群落，中部大岭山镇主要是低地常绿阔叶林类型。群落物种相对丰富，结构复杂，在沟谷和背风湿润的地方，分布有板根、茎花、附生、绞杀和大型木质藤本现象的低地常绿季雨林群落类型。东莞市植物群落种类成分与结构、外貌特点反映南亚热带地区地带性植被特点。

东莞市植被垂直带较完整，呈连续带状分布，可分为低山丘陵亚热带常绿阔叶林、中山亚热带常绿阔叶林和山顶矮林 3 个亚型。植被垂直分布规律主要集中于海拔较高的东部至中南部，以银瓶山及其附近山脉为最，从山脚到山顶，海拔从 100 米以下的低地到最高峰近 900 米，植被群落类型由低地常绿季雨林、常绿阔叶林逐渐过渡至结构比较单一的常绿灌丛、草丛。东莞市植被垂直分布和水平分布，特别是垂直分布，造就多样化植被类型，群落多样性、特有性和稀有性突出，分布有广东省乃至中国稀有的短萼仪花群落、土沉香群落、三尖杉群落、苏铁蕨群落、楠木群落等特色群落。

4.1.7 自然资源

4.1.7.1 矿物资源

东莞市发现矿产 24 种，其中能源矿产 1 种，金属矿产 8 种，

非金属矿产 13 种，水气矿产 2 种，矿产地（点）73 处。主要矿产以建筑用花岗岩、盐矿、矿泉水、地热为主。矿泉水水源地多为优质补给区，且雨量充沛，地下水补给良好，具有开发潜力。地热资源具备市场潜力。金属和非金属

矿产零散分布在东部和南部山地、丘陵地带。查明资源储量矿产 10 种，勘查程度满足工业开采的矿种有盐矿、芒硝、天然碱、矿泉水、地热等。其中累计查明盐矿资源储量 4718 万吨、芒硝 329 万吨、天然碱 30 万吨，主要集中在中堂镇；矿泉水为主要矿产资源，产地分布在清溪镇、大岭山镇、樟木头镇等地，多为深循环承压的构造裂隙水，低钠低矿化度重碳酸钙型偏硅酸矿泉水，允许开采量 1342 立方米/日；地热产地位于塘厦镇，允许开采量 1108 立方米/日，平均水温 34.1° C。建筑用石料预测资源量 1.95 亿立方米。

4.1.7.2 动植物资源

东莞市有植物记录野生维管植物 1667 种，隶属 204 科 797 属，其中蕨类植物 122 种，隶属 35 科 62 属；裸子植物 6 种，隶属 5 科 5 属；被子植物 1539 种，隶属 164 科 730 属。主要有山矾科山矾属，壳斗科柯属、青冈属、锥属，马鞭草科紫珠属、大青属，忍冬科忍冬属，冬青科冬青属，茶科茶属、柃属，樟科润楠属、木姜子属，桑科榕属、桂木属，紫金牛科紫金牛属，含羞草科合欢属，大戟科紫珠属、算盘子属、大戟属、五月茶属、银柴属，桃金娘科蒲桃属、桃金娘属、岗松属，梧桐科苹婆属，红树科秋茄属，番荔枝科紫玉盘属，瑞香科土沉香属、堇花属，茜草科九节属、玉叶金花属，棕榈科省藤属、轴榈属等。全市有国家重点保护野生植物 12 科、17 种，均为国家二级保护植物，如华南五针松、土沉香、穗花杉等。

东莞市动物记录有爬行动物 41 种，隶属于 2 目 8 科 30 属，其中龟鳖目淡水龟科 1 种，其余 40 种为有鳞目。有鳞目中蜥蜴亚目鬣蜥科 1 种、壁虎科 5 种、石龙子科 5 种，蛇亚目蟒蛇科 1 种、游蛇科 22 种、眼镜蛇科 5 种、蝰科 1 种。有国家一级保护动物 1 种，即蟒蛇；国家二级保护动物 2 种，即三线闭壳龟和大壁虎。列入 IUCN（世界自然保护联盟）《世界自然保护联盟濒危物种红色名录》的极危等级物种 1 种，即三线闭合龟；易危等级物种 3 种，即蟒蛇、舟山眼镜蛇和眼镜王蛇。属于 CITES（濒危野生动植物种国际贸易公约）附录 II 的物种有 5 种，即三线闭壳龟、蟒蛇、滑鼠蛇、舟山眼镜蛇和眼镜王蛇。

两栖类 18 种，隶属 2 目 7 科 13 属，包括有尾目蝾螈科 1 种；无尾目角蟾科 2 种，蟾蜍科 1 种，蛙科 3 种，叉舌蛙科 4 种，树蛙科 1 种，姬蛙科 6 种。

鸟类 151 种，隶属于 13 目 41 科，占广东省鸟类的 24.1%，其中雀形目 91

种、鸛形目 10 种、其他鸟类 11 目 50 种。个体数超过 1000 只的种群有树麻雀、红耳鹎、白头鹎和暗绿绣眼鸟，在市域广泛分布。国家 II 级重点保护动物 11 种，有黑耳鸢、普通鵟、蛇雕、游隼、领角鸮等。被列入 CITES（濒危野生动植物种国际贸易公约）附录 I 的有 1 种，即游隼；附录 II 有蛇雕、红隼、普通鵟、画眉、红嘴相思鸟等 11 种。

兽类 30 种，隶属于食虫目、翼手目、鳞甲目、食肉目、偶蹄目和啮齿目等 6 目 15 科。其中，食虫目包括鼯鼠科 1 种，翼手目包括狐蝠科 2 种、菊头蝠科 1 种、蹄蝠科 1 种、长翼蝠科 1 种、蝙蝠科 4 种，鳞甲目包括鲮鲤科 1 种，食肉目包括鼬科 3 种、灵猫科 2 种、猫科 1 种，偶蹄目包括猪科 1 种、鹿科 1 种，啮齿目包括松鼠科 2 种、竹鼠科 1 种、鼠科 8 种。

本项目所在区域的植被主要为亚热带、热带的树种。现主要分布的多为近年绿化的树种，也有一些残存的次生林，次生植被类型主要为校树林等。主要的人工植被包括各种类型的果园、绿化植物和各种农作物等，农作物主要有水稻、蔬菜、荔枝、龙眼、橙柑桔等。

4.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目施工废水经隔油、隔渣、沉砂池对废水进行处理后回用于场地洒水降尘，不外排；施工期内工人食宿依托附近民居，外排生活污水排入民居配套的生活污水治理设施，经城镇污水处理厂处理达标后排入寒溪河，再汇入东莞运河，东莞运河“十四五”水质目标为 IV 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据东莞市生态环境局公布的《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，2024 年东莞市国省考地表水断面水质状况如下。

表 4.2-1 2024 年东莞市国省考地表水断面水质状况

序号	河流名称	断面名称	断面性质	考核目标	水质类别	
					2023 年	2024 年
1	东江	黄大仙	国考	III	II	II
2	东江北干流	石龙北河	省考	II	II	II
3	东江北干流	大墩	国考	III	II	II
4	东江南支流	石龙南河	国考	III	II	II
5	东江南支流	沙田泗盛	国考	III	III	III
6	倒运海-淡水河	角尾村	省考	III	III	II
7	东莞运河	樟村	国考	IV	IV	IV
8	石马河	旗岭	国考	IV	IV	IV

根据上表，2024 年东莞运河的水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，水质类别较去年保持不变。

4.3 空气环境质量现状调查与评价

根据东莞市环境空气质量功能区划，本工程所在区域属环境空气二类功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中、二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），调查项目所在区域环境质量达标情况，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据，评价指标SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项污染物全部达标即为达标区，若有一项不达标，则判定为不达标区。根据东莞市生态环境局公布的《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，2024 年东莞市环境空气质量如下表：

表 4.3-1 项目所在区域环境空气数据

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23μg/m ³	40μg/m ³	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36μg/m ³	70μg/m ³	51.43	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20μg/m ³	35μg/m ³	57.14	达标
CO	24 小时均值第 95 位百分数浓度	0.9mg/m ³	4 mg/m ³	22.5	达标
O ₃	最大 8 小时第 90 位百分数浓度	163μg/m³	160μg/m ³	1.02	不达标

根据《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，东莞市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其 2018 年修改二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，O₃ 日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度达不到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，综上所述，项目所在地环境空气质量不达标，属于不达标区域。

达标规划：根据东莞市生态环境保护“十四五”规划，到 2025 生态环境持续改善，2030 年生态环境全面改善，到 2035 年生态环境根本好转，基本实现青山常在、绿水长流、空气长新的美丽东莞。

4.4 声环境质量现状调查与评价

为调查项目所在区域的声环境质量，本评价委托深圳市政研检测技术有限公司于 2025 年 7 月 9~10 日对声环境现状监测点进行噪声监测。

4.4.1 监测方案

(1) 监测布点

本项目评价范围内共有 2 个保护目标，岗梓新围村大部分为 3~5 层的矮层自建住宅，东运工业园住宅区为 9 层住宅。根据现场踏勘，并结合周边道路情况及功能区划，共设置 5 个噪声监测点位，各点位按建筑物高度平均分配进行不同楼层的垂向同步监测，详见图 4.4-1 和表 4.4-1。

(2) 监测指标

监测指标为连续等效 A 声级 LeqA。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，分昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）进行，其中昼夜各 1 次。

(4) 执行标准

莞番高速、环常北路、环常西路为交通干线，其机动车道边界线外一定距离内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准，其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准（本项目保护目标均位于 3 类区）。

表 4.4-1 噪声监测内容

敏感点名称			监测点位与现有道路的位置关系		监测点位与本项目的位关系			主要声源	功能区划	备注
			与机动车道边界线距离/m	高差/m	与道路中心线距离/m	与机动车道边界线距离/m	高差/m			
岗梓新围村	N1	首排 1 层	10 米 (环常北路)	1.2	112 (骏发二路)	100 (骏发二路)	1	环常北路交通噪声	4a 类	首排取 1、3、5 层同步监测；同步监测 环常北路的车流量 ，分大中小型车
		首排 3 层		9			9			
		首排 5 层		15			15			
	N2	首排 1 层	55 米 (莞番高速、环莞三期共线段)	-18.8	98 (骏发二路)	86 (骏发二路)	1	莞番高速交通噪声、社会生活噪声	3 类	首排取 1、3、5 层同步监测；同步监测 莞番高速的车流量 ，分大中小型车
		首排 3 层		-11			9			
		首排 5 层		-5			15			
	N3	首排 1 层	95 米 (莞番高速、环莞三期共线段)	-18.8	138 (西辅路终点)	138 (西辅路终点)	-1	社会生活噪声	3 类	
		首排 3 层		-11			7			
		首排 5 层		-5			13			
东运工业园住宅区	N4	首排 1 层	32 米 (环常西路)	1.2	58 (主路)	41 (主路)	-9	环常西路交通噪声、社会生活噪声	3 类	首排取 1、3、5、7、9 层同步监测；同步监测 环常西路的车流量 ，分大中小型车
		首排 3 层		9			-1			
		首排 5 层		15			5			
		首排 7 层		24			11			
		首排 9 层		27			17			
	N5	第二排 1 层	70 米 (环常西路)	1.2	106 (主路)	89 (主路)	-9	社会生活噪声	3 类	第二排取 1、3、5、7、9 层同步监测
		第二排 3 层		9			-1			
		第二排 5 层		15			5			
		第二排 7 层		24			11			
		第二排 9 层		27			17			

4.4.2 监测和评价方法

(1) 监测方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定,选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量,传声器设置户外 1 米处,高度为 1.2~1.5 米。

(2) 评价方法

本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级,在规定测量时间 T 内 A 声级的能量平均值,用 $L_{Aeq,T}$ 表示,单位 dB。

根据定义,等效连续 A 声级表示为:

$$L_{Aeq,T} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

式中: $L_{Aeq,T}$ ——等效连续 A 声级, dB;

L_A ——t 时刻的瞬时 A 声级, dB;

T——规定的测量时间段, s。

4.4.3 声环境现状监测结果及评价

本项目委托深圳市政研检测技术有限公司于 2025 年 7 月 9~10 日对环境噪声现状进行监测,监测结果详见附件 4。

表 4.4-2 噪声监测结果

单位: dB (A)

监测点位	检测日期	检测时段	检测结果						执行标准		
			L_{eq}	L_{max}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{min}	昼间	夜间	
岗梓新围村	N1	第 1 层	7 月 9 日								
			7 月 10 日								
		第 3 层	7 月 9 日								
			7 月 10 日								
		第 5 层	7 月 9 日								
			7 月 10 日								
	N2	第 1 层	7 月 9 日								
			7 月 10 日								

	第9层	7月10日	昼间		
			夜间		
		7月9日	昼间		
			夜间		
		7月10日	昼间		
			夜间		

根据监测结果统计分析，N1噪声值为昼间64~66dB(A)、夜间50dB(A)；N2噪声值为昼间53~56dB(A)、夜间49dB(A)；N3噪声值为昼间52~55dB(A)、夜间48~50dB(A)；N4噪声值为昼间56~58dB(A)、夜间49~51dB(A)，N5噪声值为昼间52~56dB(A)、夜间49~50dB(A)，N1~N5现状昼、夜噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a、3类标准。

表 4.4-3 现状达标分析

单位：dB(A)

声环境保护目标名称		功能区类别	时段	标准值	现状监测值	达标情况
岗梓新围村	N1	4a类	昼间	70	64	达标
				70	66	
				70	64	
			夜间	55	50	
				55	50	
				55	50	
	N2	3类	昼间	65	53	达标
				65	55	
				65	56	
			夜间	55	49	
				55	49	
				55	49	
	N3	3类	昼间	65	52	达标
				65	54	
				65	55	
			夜间	55	48	
				55	49	
				55	50	
东运工业园住宅区	N4	3类	昼间	65	56	达标
				65	57	
				65	58	
				65	56	
				65	56	
			夜间	55	49	达标
				55	48	
				55	50	
				55	51	
				55	50	

	N5	第二排 1 层	3 类	昼间	65	52	达标
		第二排 3 层			65	54	
		第二排 5 层			65	56	
		第二排 7 层			65	54	
		第二排 9 层			65	53	
		第二排 1 层		夜间	55	49	达标
		第二排 3 层			55	50	
		第二排 5 层			55	50	
		第二排 7 层			55	50	
		第二排 9 层			55	49	

本项目现状监测时，环常北路及环常西路已通车多年，通行车流量稳定，莞番高速于 2023 年 12 月通车，目前处于初期运行阶段，交通流量不稳定。周边道路的车流量监测结果如下：

表 4.4-4 项目周边现状路段车流量监测结果 单位：辆/20min

检测点位	道路等级	车型	2025.07.09-10		2025.07.10-11	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1 (环常北路)	主干路	大型车	80	23	78	26
		中型车	55	15	55	22
		小型车	256	64	235	67
N2、N3 (莞番高速)	高速公路	大型车	62	19	74	28
		中型车	15	4	22	4
		小型车	96	35	107	45
N4 (环常西路)	主干路	大型车	78	21	63	28
		中型车	50	16	57	20
		小型车	263	76	244	72

根据莞番高速设计文件，莞番高速车流量远期设计值及现阶段监测情况对比分析如下：

表 4.4-5 莞番高速（环莞三期共线段）车流量对比（单位：辆/h）

路段	特征年时段	远期设计值		监测最大值*		是否达到远期设计值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
莞番高速	小型车	3891	865	321	135	否	否
	中型车	313	70	66	12	否	否
	大型车	999	222	222	84	否	否

注：根据 20min 监测数据换算得出。

根据上述车流量监测结果可知，现阶段莞番高速车流量远低于其远期设计值，现状监测数据无法体现远期莞番高速运行时对周边环境保护目标的影响，因此，在周边保护目标影响预测时，应考虑莞番高速远期的影响。

综上，项目所在地各监测点 N1~N5 现状昼、夜噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准，说明保护目标岗梓新围村、东运工业园住宅区所在区域的声环境质量现状良好。

4.5 生态环境现状调查

本项目沿线两侧附近 200m 范围内无自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、森林公园等特殊敏感区和重要敏感区。

（1）土地利用情况

工程影响区域内用地主要为工业用地、绿地、林地。

（2）植物、植被

项目所在区域内因受人类生产活动的影响，原生植被甚少存在，现主要分布的是人工种植的果树或经济作物、次生杂草灌丛，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物。

（3）陆生生物现状

本项目位于城市建成区，受人类活动干扰，评价区内已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少，根据资料，该区域野生动物主要为适应当地环境的常见种类，如昆虫、蚁、鸟类、蛙类、鼠类等，不存在珍稀、濒危等受保护动物。

（4）水生生物现状

根据东莞市渔业部门组织的鱼类资源调查结果，1982-1984 年东莞内陆自然水域鱼类共计 151 种，隶属于 2 纲 17 目 44 科，除团头鲂、露斯塔野鲮、食蚊鱼和莫桑比克罗非鱼外，均属土著野生种类，为洄游性、半洄游性和定居性鱼类的多种类型区系复合体。2005 年~2010 年对原采样点调查结果显示，原土著鱼类 95 种，隶属 2 纲 15 目 34 科。表明近 30 年间，鲟形目、刺鱼目等 2 目级，鲟、鳊、鳊、青鳉、鳊、海龙、双边鱼、鳊、鲮和鳊科等 10 科级，鲮鱼等 56

种（主要为鲮科、鰕虎鱼科和鲤科中之鮡、鲃亚科鱼类），在东莞内陆自然水域中相继消失。2005~2010年新发现鱼类有12种，隶属于6目10科，其中雀鳢、骨舌鱼和脂鲤等3目，雀鳢、骨舌鱼、弓背鱼、脂鲤、甲鲇和日鲈科等6科鱼类属新引入种；因此，同期该水域鱼类共计107种，隶属于18目40科，其中淡水鱼类78种，能进入淡水，包括洄游性鱼类在内的河口性鱼类35种。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目建设工期为 18 个月。

根据对前文施工方案的分析，项目施工期对环境的影响主要表现为扬尘、施工机械和运输车辆噪声、沥青摊铺烟气等废气排放，施工废水以及建筑垃圾等固体废物，以及施工期各施工机械的噪声影响。

5.1.1 施工期水环境影响预测与评价

(1) 施工人员生活污水

施工人员在项目的设置的施工营地临时居住，项目产生的生活污水利用生活污水排放系统排入市政管网，引至常平西部污水处理厂处理后达标排放。因此本项目施工期生活污水不会对沿线水体产生不良影响。

(2) 施工场地生产废水

本项目施工中的废水主要包括车辆及机械设备的冲洗废水、作业面冲洗废水、基坑排水、桥梁钻孔灌注桩桩基施工过程中开挖和钻孔产生的泥浆水和含油废水、其余路基开挖及钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水、混凝土路面养护水以及作业工程中的跑、冒、滴、漏等产生的废水，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr} 和石油类等。如果随意排放此类废水，特别是桥梁施工过程中的钻孔泥浆水，将严重影响周边水环境质量。

施工场地生产废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据相关资料，此类废水 SS 浓度约 5000mg/L，废水污染物浓度远超广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准要求。因此，施工单位可参照同类型项目处理此类生产废水的做法：在施工工地出入口一侧设置沉淀池；对混凝土浇筑、部分混凝土的养护排水以及施工车辆冲洗水进行沉淀处理，沉淀后的废水用于场地冲洗和洒水抑尘。同时，场地内设置临时排水沟，冲洗水部分蒸发，剩余冲洗水经排水沟进入隔油沉淀池。对于沉淀池内的沉积物，定期清掏清运，确保沉淀池的正常运行。

根据同类项目施工期环境监理经验，在整个施工期，保持沉淀池运行正常，场地废水基本达到零排放，定期清运沉淀池的沉积物，对周边水体实现了零污染。因此只要在施工期加强管理，配合相应措施，施工期生产废水是可以避免污染周边水体的。

5.1.2 施工期大气环境影响预测与评价

根据工程特点并结合沿线环境特征，本项目施工期间对区域环境空气质量影响主要是施工扬尘污染。

(1) 施工扬尘

施工过程中扬尘污染的危害性是不容忽视的。浮于空气中的粉尘被施工人员和周围居民吸入，可引起各种呼吸道疾病，影响施工人员及周围居民的健康。此外，施工扬尘降低能见度，易引发施工事故。粉尘飘落在附近建筑物和树叶上，影响景观。

为减少施工扬尘量，应该在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻扬尘污染，只要增加洒水次数，即可大大减少空气中粉尘浓度；同时，车辆在运输土石方和散粒建筑材料时，应按载重量装载并且设有围蔽、覆盖等防护措施；

施工结束后，及时对施工占用场地恢复植被。施工期对土方堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施，进出场运输车辆慢速行驶。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。鉴于现有道路两侧居民点较多，应加强对施工期的环境空气监测和运输道路的车辆管理工作，减轻道路扬尘造成的空气污染。

(2) 沥青烟气

本项目沥青混合料采用外购方式，施工现场不设置沥青拌合站。沥青烟气影响主要发生在路面沥青摊铺阶段。沥青加热及搅拌、铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[a]芘等有毒有害物质，对操作人员和周围居民的健康将造成一定的损害。类比同类工程（《莞番高速公路桥头至沙田段工程环评报告书》东环建（2015）2081 号），在沥青施工点下风向 50m 外的苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染影响距离一般在 50m 之

内。由于沥青混凝土施工为移动进行，所以对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1d。本项目不设现场沥青拌和，所需沥青均外购。因此，只要在沥青铺浇时避开风向影响环境敏感点的时段，选择合适的天气，可减轻对人群健康及周边环境的影响。

(3) 拆迁过程粉尘

拆迁过程粉尘的来源具体如下：1) 被拆建筑物表面长期吸附的灰尘；2) 建筑物倒塌、解体过程中相互碰撞所产生的粉尘；3) 建筑物倒塌着地的瞬间所产生的巨大气流，将地面上的泥土扬起所形成的粉尘；4) 拆除后建筑垃圾在堆放时被风吹起的扬尘；5) 拆除的建筑垃圾在装卸过程中所产生的粉尘等。

最终粉尘产生量与拆除方法及采取的措施有关。根据中国环境科学研究院的研究，拆迁扬尘的排放经验因子为 $7.969\text{kg}/\text{m}^2$ ，通过洒水可减少起尘量 70%。

(4) 施工机械和运输车辆尾气

施工机械和汽车运输时有尾气排放，为间歇式无组织排放，该类机械以柴油为燃料，废气中主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等，短时间内会影响施工场地及附近局部空气质量，但其排放量较少。

施工单位应禁止运输车辆超载；使用柴油必须符合《普通柴油》(GB252-2015) 中相关要求的柴油；加强对施工燃油设备的维修、保养；同时，建议施工单位对各施工燃油设备安装尾气净化器。确保其尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》(中国第三、四阶段)(GB20891-2014) 中第三阶段，其烟气黑度满足广东省《大气污染物排放限值》(GB44/27-2001) 中的要求，不得排放黑烟。由于施工机械设备使用时间较短、布置较为分散，污染物产生量较少、项目所在地环境空气质量良好、地势开阔，有利于污染物扩散；故作业机械排放的尾气不会对周边环境产生明显影响。

5.1.3 施工期噪声影响预测与评价

根据建设单位的施工设计方案，本项目施工人员租用当地民房，作为施工营地（位于主路终点的北侧），施工营地主要布置临时办公区；红线范围内设有一个临时材料堆放区（位于主路终点处），施工现场布置图见附图 4，本项目的施工建设占地均位于项目红线范围内，红线范围外无大型临时性的工程。

(1) 预测模型

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理，为了了解施工机械噪声在不同距离处对项目敏感点的影响，根据点声源随距离的衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，点声源预测模式为：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 11$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式为：

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

式中： L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

(2) 预测结果

利用模式，可模拟预测在不采取任何噪声污染防治措施情况下施工期间主要噪声源随距离的衰减变化情况，具体结果详见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械不同距离出的噪声级 (单位: dB(A))

施工阶段	施工设备名称	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	200m	300m	450m
路基及基础施工阶段	轮式装载机	91	85	81	79	77	75	74	71	65	61	58
	挖掘机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	平地机	85	79	75	73	71	69	68	65	59	55	52
	推土机	85	79	75	73	71	69	68	65	59	55	52
	各类压路机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	卡车	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	静力压桩机	73	67	63	61	59	57	56	53	47	43	40
	铲运机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53

桥涵工程施工阶段	起重机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	吊车	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	卡车	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	混凝土输送泵	90	84	80	78	76	74	73	70	64	60	57
路面施工及装饰阶段	沥青路面摊铺机	85	79	75	73	71	69	68	65	59	55	52
	各类压路机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	卡车	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53

据表 5.1-1 预测结果可知，单台施工机械运转时，最近达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值的距离昼间约为 100m、夜间 > 450m。

项目施工期间往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过上述范围。

根据同类项目的施工经验，本项目在施工期，将会同时有 3~8 台设备同时作业。当施工设备同时作业，产生的噪声叠加后对沿线声环境的影响将加重。

为更准确地分析施工噪声对沿线声环境的影响，做出以下的情景假设：①所有发声施工设备均位于道路中心线（距红线 18.5~36 米）；②每个施工阶段有多种施工设备同时发声。

1) 路基及基础施工阶段：假设各个施工断面最大影响时各有 1 辆轮式装载机、挖掘机、平地机、推土机、压路机、卡车、静力压桩机、铲运机同时运转，在不同距离处的噪声贡献值见表 5.1-2。

表 5.1-2 路基及基础施工阶段不同距离的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备名称	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	200m	300m	450m
路基及基础施	轮式装载机	91	85	81	79	77	75	74	71	65	61	58
	挖掘机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	平地机	85	79	75	73	71	69	68	65	59	55	52
	推土机	85	79	75	73	71	69	68	65	59	55	52

工 阶 段	各类压路机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	卡车	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	静力压桩机	73	67	63	61	59	57	56	53	47	43	40
	铲运机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
叠加噪声		95	89	86	83	81	80	79	75	69	66	62

2) 桥涵工程施工阶段：假设各个施工断面同时各有 1 辆起重机、吊车、卡车、混凝土输送泵同时运转，在不同距离处的噪声贡献值见表 5.1-3：

表 5.1-3 桥涵施工阶段不同距离的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工设备名称	5m	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
压路机	86	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54	50
平地机	90	84	78	74	72	70	68	66	64	60	58	54
摊铺机	87	81	75	71	69	67	65	63	61	57	55	51
同时运作	93	87	81	77	75	73	71	69	67	63	61	57

3) 路面施工及装饰阶段：假设各个施工断面同时各有 1 辆沥青路面摊铺机、压路机、卡车同时运转，在不同距离处的噪声贡献值见表 5.1-4。

表 5.1-4 路面施工及装饰阶段不同距离的噪声贡献值（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备名称	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	200m	300m	450m
路面 施工 及 装 饰 阶 段	沥青路面摊铺机	85	79	75	73	71	69	68	65	59	55	52
	各类压路机	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
	卡车	86	80	76	74	72	70	69	66	60	56	53
叠加噪声		90	84	81	78	76	75	74	70	64	61	57

根据表 5.1-1 至表 5.1-4 的预测结果可知，各施工阶段对敏感点噪声影响由重到轻依次为路基及基础施工阶段、桥涵工程施工阶段、路面施工及装饰阶段，各施工阶段最近达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值的距离昼间分别为 >450m、150m 和 100m，夜间分别为 >450m、>450m 和 >450m。

本项目道路工程在昼间进行施工，即 6:00~22:00 之间的时段，禁止夜间施工。根据上述各阶段的预测情景假设，通过计算可知，在未采取任何降噪措施的前提下，工程施工各阶段施工设备产生的噪声至施工场界（道路红线）的噪声贡献值如下表：

表 4.1-5 施工期噪声至施工场界的噪声贡献值（单位：dB (A)）

序号	施工阶段	距离 (m)	贡献值	执行标准	达标情况	超标量	拟采取减缓措施
1	路基及基础施工阶段	18.5	90	70	超标	20	进行必要的围栏隔声措施，采用低噪声施工设备
2	桥涵工程施工阶段	18.5	88	70	超标	18	
3	路面施工及装饰阶段	18.5	85	70	超标	15	

注：为保护声环境保护目标，施工机械在施工过程中尽可能位于道路中间，距离取道路中心线到道路红线的最近距离。

由预测结果可知，本项目施工期间若不采取有效的噪声防治措施，施工场界处的施工噪声无法满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，因此本项目在施工期必须采取有效的隔声、降噪措施，以减少施工噪声对声环境的影响。

本项目施工场地周边的敏感点主要为沿线住宅，预测点为面向本道路且距离最近的位置，因此，施工期间敏感点（岗梓新围村、东运工业园住宅区）的声环境质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，根据上述各阶段的预测情景假设，施工期间对敏感点的噪声预测结果如下：

表 4.1-6 施工期噪声对声环境保护目标的噪声预测结果（单位：dB (A)）

序号	保护目标	距道路中心线、红线（施工边界）的距离 (m)	贡献值			预测值			执行标准值	最大超标量 dB (A)
			路基及基础施工阶段	桥涵工程施工阶段	路面施工及装饰阶段	路基及基础施工阶段	桥涵工程施工阶段	路面施工及装饰阶段		
1	岗梓新围村	98、86	76	74	71	76	74	71	65	11
2	东运工业园住宅区	58、41	80	78	75	80	78	75	65	15

对于项目的声环境保护目标，不考虑遮挡的条件下，保护目标在施工的各阶段昼间噪声昼间均出现超标。最大影响考虑为各阶段所有设备同时开启时的

影响，由于项目施工范围较小，无法同时开启所有设备，且开启时间较短，因此预测超标量比实际影响大。

为保护项目周边居民的正常生活和休息，项目施工单位应合理安排施工进度和施工时间，文明、环保施工；施工单位应优先选用低噪音机械设备，合理布局，高噪声设备应远离敏感点，并采取必要的噪声控制措施；夜间禁止施工，严禁在中午休息时间使用高噪音、高振动的设备作业；**在靠近敏感点岗梓新围村、东运工业园住宅区处施工时，需在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的隔声围挡。**本项目施工期约 18 个月，时间较短，施工噪声随着施工期结束就不会再产生影响。

总体而言，本项目在施工期间，其产生的噪声将对沿线产生一定影响，施工单位应加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，尽量降低施工期噪声的影响，将其控制在可接受的范围内。

5.1.4 施工期固体废物环境影响评价

(1) 工程废渣

工程废渣主要为工程废弃土方。本项目挖方为 186720 立方米，填方约 13741 立方米，弃土方数量为 172979 立方米（根据 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 容重系数换算为 115319t），由于挖方较大，且根据地质勘察报告，挖方可利用作为路基填土，不需外借土方，无需取土场；弃土场的选择时考虑到后期项目区域地块开发时场地回填的需要，应尽量选择在项目区域 5 公里范围内，并与周围地形融合，充分考虑地貌恢复，避免对原地貌的过分破坏，尽量与原地形地貌相协调，采取必要的防护措施，以防水土流失，切实保护生态环境。弃土运输过程中的水土流失防治责任由建设单位负责，弃土接收后的水土流失防治责任由接收单位负责。

(2) 建筑垃圾

施工期间建筑工地会产生废弃施工材料以及在运输过程中车辆不注意清洁运输而沿途撒落的尘土。废弃施工材料主要来源于建设施工废弃物，如废钢筋、废砖、工程的各种材料包装以及拆迁废物等。

本项目拆除的施工地废料尽量回收利用，不能回收利用的物料应清运到当地指定的垃圾场。

(3) 施工人员生活垃圾

施工期生活垃圾将由施工单位集中收集后，交由当地环卫部门定期处理。

5.1.5 生态环境的影响

根据现场勘察，本工程并未占用生态环境安全控制区和自然与文化遗产保护区、沿线两侧无珍稀保护动植物。道路施工期间，项目征用的永久用地的植被会受到破坏，引发沿线的土壤侵蚀，从而影响沿线的生态环境。

(1) 水土流失

本项目不设料场、渣场，主体工程区施工过程中形成裸露地面遇雨水冲刷易发生水土流失。随着工程进展，路基、排水、防护及绿化工程的实施，水土流失量将日渐减少。在营运期 1~2 年生态环境就会逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减少直至达到新的稳定状态，基本上不存在较大的水土流失问题。针对水土流失，项目施工前编制水土保持方案，施工期间严格按照水土保持方案进行施工，项目施工完成后及时将路面全部硬化，绿化带及时种植绿化植物，在短时间内即可恢复施工前状况，工程完成后不会新增水土流失。

(2) 施工期“三场”设置合理性

取土场：本工程所需土方一方面利用自身开挖土方，一方面从周边合法土料场购买素土和绿化土，不设置取土场。

弃土场：本工程不设置弃土场，本项目所产生的弃土方按处置计划运到处置点，不乱倒乱堆。

临时堆土场：本项目不设置临时堆土场，弃土随清随运。

(3) 对植被资源的影响分析

项目所在区域内因受人类生产活动的影响，原生植被甚少存在，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物。现主要分布的是人工种植的经济作物、次生杂草灌丛，植被类型较单一，群落结构简单，植物种类均为当地常见种和广布种。项目道路工程完成基建后将道路两侧红线范围内进行绿化，恢复部分植被，并发挥景观和生态效益。道路建设不可避免占用土地，对生态的影响也不能完全避免。但该项目沿线没有经过生态保护区或者其他具体特殊价值、珍稀濒危、需要保护的生态敏感目标，通过项目后续绿化植被的种植，项目区域内植被种类及数量可得到恢复，施工期生态环境影响在施工完成后可以得到

一定程度的恢复，本项目实施对所在区域生态不会产生明显不利影响。

（4）对野生动物的影响分析

本项目沿线用地类型主要为工业用地、绿地、林地，无大型野生动物生存，本项目施工对野生动物不会造成明显影响。

（5）对水生生态的影响分析

本项目涉水箱涵施工时，可能会有机油泄漏到水体中，造成水体石油类污染；机械设备施工时带来的抖动和噪声会使水生生物受到一定的影响。

底栖生物影响：施工过程中进行的安装和拆除会使底栖生物的局部栖息环境遭到干扰，使少量活动能力强的底栖生物逃往他处而其余底栖生物种类将被掩埋、覆盖，使得部分底栖生物种类诸如贝类、多毛类、线虫类等将难以存活。

对浮游动植物的影响：施工作业造成水体悬浮物增加，阳光的透射率下降，影响了浮游植物的光合作用，另外悬浮颗粒黏附在浮游动物体表，会干扰其正常的生理和功能。

项目全线共跨越 3 条渠道，箱涵长度较短，施工工期也较短。根据现状调查可知，目前渠道内无珍稀鱼类、其他保护水生生物物种和水产养殖场分布，因此箱涵施工过程对河流内水生生态影响较小。为减轻对河流的影响，施工时尽量在枯水期（非汛期）进行，可减少施工引起的水体浑浊，随着水中悬浮物的沉淀及水体交换，水质会逐渐好转。对于石油类物质，可通过加强机械车辆及机械设备管理、科学施工得以污染控制。

项目施工期对地表水环境的影响是短暂的，随着施工期的结束，施工活动影响逐渐消除。

5.2 运营期环境影响预测与评价

运营期对环境的污染主要表现为机动车尾气排放和交通噪声，其影响程度主要与交通流量、车型分布和车辆行驶状况有关，其影响是永久性的。

5.2.1 运营期水环境影响分析与评价

本项目运营期污水主要来源于路面径流。路面径流主要是雨水冲刷路面产生的径流水，主要来源于大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物、汽车行驶泄漏物等。主要污染物包括 SS、石油类等。

路面径流采用市政管网排水，并结合海绵城市理念，采用透水人行道路面，车行道路面雨水通过雨水井进入市政管网。通过加强对车辆漏油以及装载易散失物质车辆的管理，加强路面环境卫生清扫，可有效减少污染物的产生，从而减少对水环境的影响。所以本项目排放的路面径流对水环境影响不大。

5.2.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目运营期主要大气污染物为机动车尾气的排放，所产生主要污染物为CO、NO_x、THC、PM等。

类比相似项目，由于本项目建设完成后沿线扩散条件较好，CO、NO_x、THC、PM不会超标，由于运营期废气均能达标排放，且为无组织排放，不占用总量指标。

对于道路项目而言，最有效的减轻汽车尾气污染的方法是加强道路自身的绿化，采用一些具有良好空气净化作用的植物作为两侧的绿化带以吸收尾气，保护区域环境空气质量。通过在道路两侧进行植树绿化、加强道路日常养护，同时加强交通的管理提高道路利用率效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染，可有效减轻汽车尾气的影响。因此该项目运营期不会对周围的环境产生明显不良影响。

5.2.3 运营期声环境影响预测与评价

5.2.3.1 交通噪声预测模式

根据不同预测年平均车流量以及工程的设计参数，分别预测2027年、2033年、2041年在昼间、夜间时段车流量对道路两侧所产生的交通噪声影响范围和程度。

根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，本报告声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024)附录B中推荐的公路交通噪声预测模型进行模拟预测。

1、基本预测模型

a) 第i类车等效声级的预测

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

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

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第*i*类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级，dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

V_i —第*i*型车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，本项目最大平均小时车流量大于等于300辆/小时，因此 $\Delta L_{\text{距离}}=10\log(7.5/r)$ 。

ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)。

θ —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示：

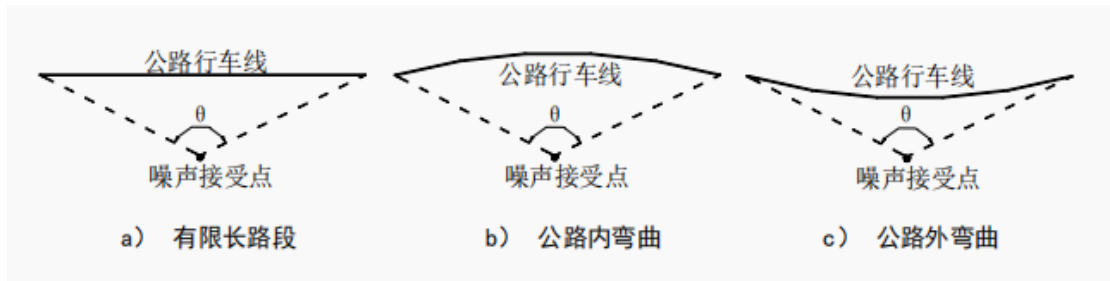


图 5.2-1 预测点到有限长路段两端的张角

其他因素引起的修正量 (ΔL) 可按下式计算：

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

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

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

式中： ΔL —由其它因素引起的修正量，dB(A)；

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面类型引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

b) 噪声贡献值

总车流等效声级按下式计算：

$$L_{Aeqg} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeq1}} + 10^{0.1L_{Aeqm}} + 10^{0.1L_{Aeqs}} \right]$$

式中： L_{Aeqg} —公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeq1} —大型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqm} —中型车的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqs} —小型车的噪声贡献值，dB(A)。

c) 噪声预测值

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[10^{0.1L_{Aeqg}} + 10^{0.1L_{Aeqb}} \right]$$

式中： L_{Aeq} —预测点的噪声预测值，dB(A)；

L_{Aeqg} —预测点的噪声贡献值，dB(A)；

L_{Aeqb} —预测点的背景噪声值，dB(A)。

2、修正量和衰减量的计算

(1) 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

①纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下列式计算：

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β —公路纵坡坡度，%。

②路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见表 5.2-1。

表 5.2-1 常见路面噪声修正量

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

(2) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

①障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

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

如图 5.2-2 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

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

在噪声预测中声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处理。

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

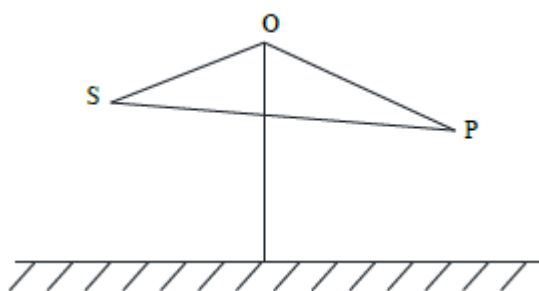


图 5.2-2 无限长声屏障示意图

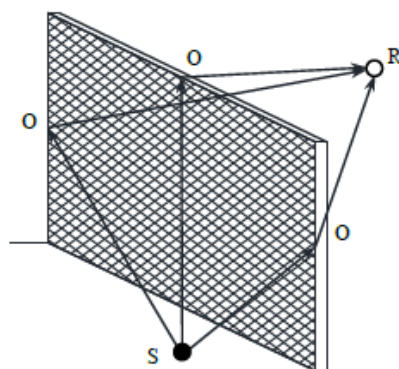


图 5.2-3 有限长声屏障传播路径

A.有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算图 5.2-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b) 声屏障引起的衰减按下式计算：

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 5.2-3 所示三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按下式进行计

算。

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

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

B. 双绕射计算

对于图 5.2-4 所示的双绕射情形，可由下式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

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

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照 GB/T17247.2 进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

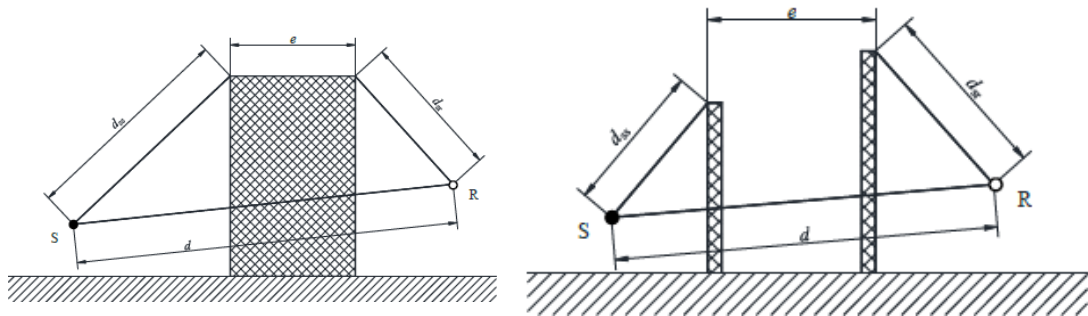


图 5.2-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

C. 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照 HJ/T90 中 4.2.1.2 规定的方法进行计算，计算公式为：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \sqrt{\frac{1-t}{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (\text{A.24})$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

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

在使用式 (A.24) 计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 可按下式近似计算：

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

式中： A'_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，($^{\circ}$)；

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

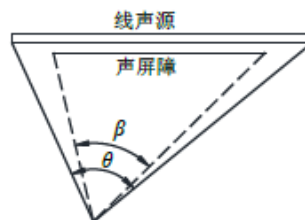


图 5.2-5 受声点与线声源两端连接线的夹角 (遮蔽角)

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

②大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

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

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

α——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数（见表 5.2-3）；

r——预测点距声源的距离；

r₀——参考位置距声源的距离。

表 5.2-3 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/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

③地面效应引起的衰减（A_{gr}）

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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

c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

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

式中：A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-6 进行计算，hm=F/r；F：面积，m²；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。其他情况可

参照 GB/T 17247.2 进行计算。

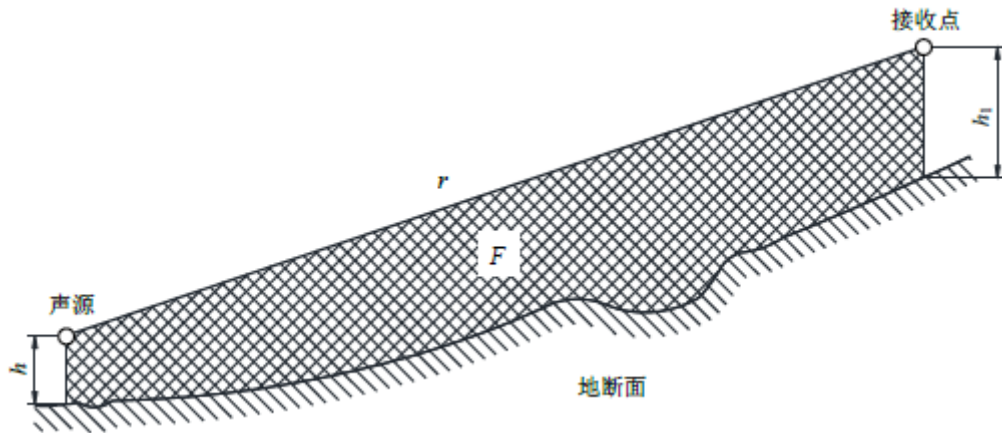


图 5.2-6 估计平均高度 h_m 的方法

④其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

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

工业场所的衰减可参照 GB/T17247.2 进行计算。

A.绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

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，见图 5.2-7。

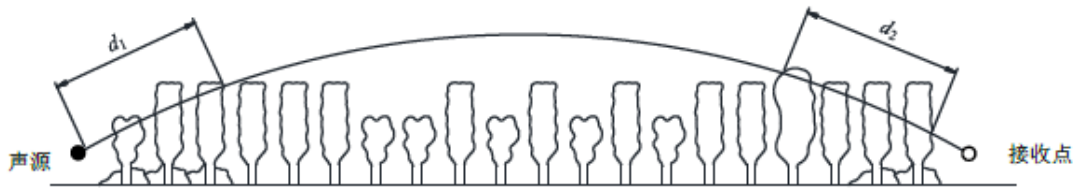


图 5.2-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

表 5.2-4 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可用 200m 的衰减系数。

表 5.2-4 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

B. 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时，近似等效连续 A 声级按下式估算。当从受声点可直接观察到线路时，不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2}$$

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按下式计算，单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b$$

式中： B ——沿声传播路线上的建筑物的密度，等于建筑物总平面面积除以总地面面积（包括建筑物所占面积）；

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下式计算， d_1 和 d_2 如图 5.2-8 所示。

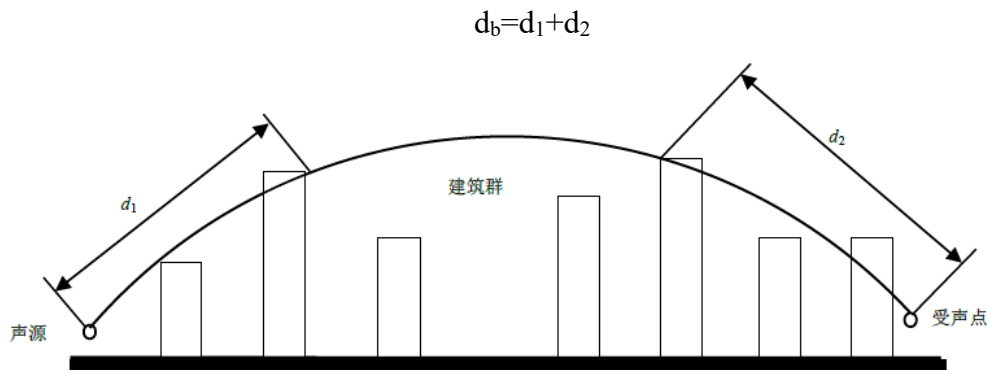


图 5.2-8 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时，则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内（假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失）。 $A_{\text{hous},2}$ 按下式计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10 \lg(1-p)$$

式中： p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度，其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。

对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

(3) 两侧建筑物的反射声修正量 (ΔL_3)

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

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_3 = 4H_b / w \leq 3.2 \text{dB}$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b / w \leq 1.6 \text{dB}$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0$$

式中： ΔL_3 ——两侧建筑物的反射声修正量，dB；

w ——线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b ——建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

3、预测参数

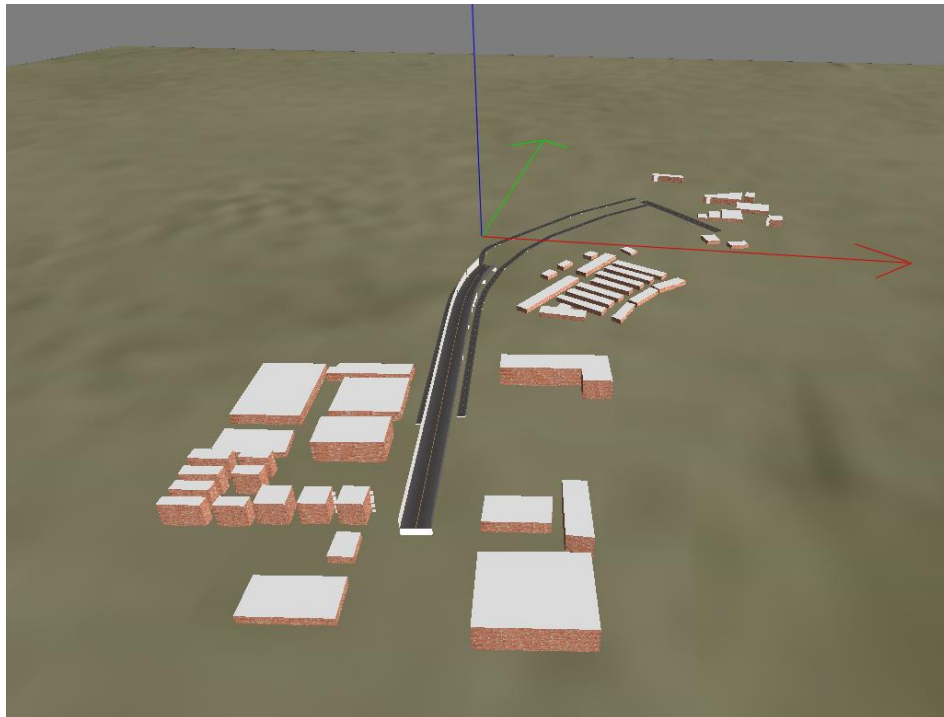
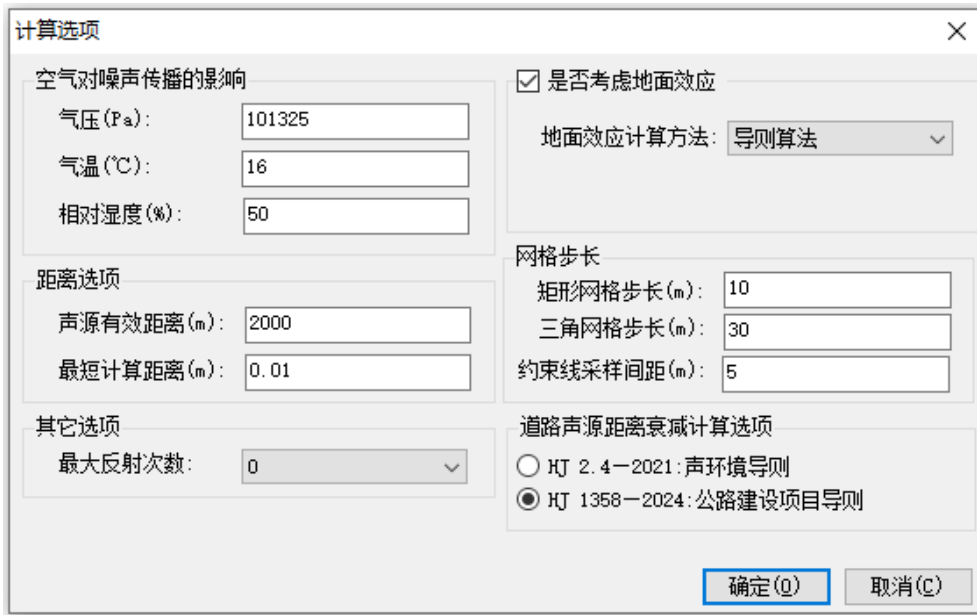
根据本项目道路平面设计，结合道路交通预测参数，噪声预测参数取值见表 5.2-6.

表 5.2-6 营运期噪声预测参数一览表

序号	参数	参数意义	选取值	说明
1	N_i	昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；	见表 2.5-6	根据工程概况
2	$(\overline{L_{0E}})_i$	第 i 类车速度为 V_i ，km/h，水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB	见表 3.3-9	根据工程分析
3	V_i	第 i 类车的平均车速，km/h	见表 3.3-8	根据工程分析
4	T	计算等效声级的时间，lh	1	预测模式要求
5	$\Delta L_{\text{距离}}$	距离衰减量，dB (A)	$10 \lg (7.5/r)$	$N_{\max} \geq 300$ 辆/h
6	ΔL_1	线路因素引起的修正量，dB(A)	$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases}$	主路、辅路、骏发二路路段最大纵坡坡度分别为 $\pm 3\%$ 、 $\pm 4\%$ 、 $\pm 1\%$
		路面修正量 dB (A)	0	沥青混凝土路面
7	ΔL_2	声屏障衰减 dB (A)	/	断面预测不考虑
		路堤或路堑引起的声影区衰减 dB (A)	/	/
		前排房屋遮挡衰减	/	断面预测不考虑
		大气吸收引起的衰减 dB (A)	$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$ $\alpha = 2.8$	/
		地面效应引起的衰减 dB (A)	$A_{\text{g}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$	根据不同路段与两侧地面高差不同分别取值 h_m ，并参与预测核算
		绿化带引起的衰减 dB (A)	/	不考虑
8	ΔL_3	交叉路口噪声修正 dB (A)	/	断面预测不考虑
		两侧建筑物的反射声修正量	/	断面预测不考虑

4、预测软件

针对本工程交通噪声预测情况，本次环评拟采用石家庄环安科技有限公司开发的环安噪声环境影响评价系统 NoiseSystemV4.5 进行预测，预测模式均为导则推荐模式，是基于 GIS 的三维噪声影响评价系统，道路声源距离衰减计算选择“HJ 1358—2024 公路建设项目导则”。软件可综合考虑预测区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出计算结果。模型截图如下：



公路(4)

序号	名称	坐标	路面类型	距路面高度(m)	车道个数	各车道中心偏 离中心线距离(m)	路面 宽度(m)	车流量参数		车流量(辆/h)					车速(km/h)			7.5米处平均A声级		
								时段	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
1	主线	(85.21,-677.8,0.9,1.9,1) (26.37,-318.77,0.9,56.9,56) (10.24,-219.12,0.9,69.9,69) (1.37,-159.49,0.9,77.9,77) (-0.64,-139.85,0.9,8.9,8) (-2.72,-119.92,0.9,82.9,82) (-5.47,-109.79,0.9,83.9,83)	沥青混凝土	10	6	-13.875,-10.125,-6.375,6.375,10.125,13.875	34	昼间	80	1619	344	91	17	2071	80	70	70	78.7	83.5	89
								夜间	80	360	76	20	4	460	80	70	70	78.7	83.5	89
2	辅路东	(77.77,-461.32,0.2,2.2) (35.39,-205.48,0.1,7.1,7) (26.46,-144.91,0.1,62.1,62) (24.46,-124.1,0.1,6.1,6) (22.06,-71.67,0.1,54.1,54) (20.86,29.22,0.1,42.1,42) (17.21,125.3,0.1,3.1,3)	沥青混凝土	2	3	-3.5,0,3.5	11.5	昼间	40	600	127	34	6	767	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	133	28	7	1	169	40	40	40	68.3	78.1	83.4
3	辅路西	(29.15,-487.42,0.2,2.2) (-24.24,-159.69,0.1,64.1,64) (-29.6,-132.11,0.1,61.1,61) (-30.5,-114.87,0.1,59.1,59) (-32,-94.18,0.1,57.1,57) (-29.76,-35.92,0.1,5.1,5) (-24.97,-12.9,0.1,48.1,48)	沥青混凝土	2	3	-3.5,0,3.5	11.5	昼间	40	600	127	34	6	767	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	133	28	7	1	169	40	40	40	68.3	78.1	83.4
4	驳发二路	(287.02,499.58,0.0,0) (357.48,418.05,0.0,0) (457.34,307.05,0.0,0)	沥青混凝土	0	6	-10.75,-7.25,-3.75,3.75,7.25,10.75	24	昼间	40	1010	214	57	10	1291	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	224	48	13	2	287	40	40	40	68.3	78.1	83.4

+ - 确定(O) 取消(C)

公路(4)

序号	名称	坐标	路面类型	距路面高度(m)	车道个数	各车道中心偏 离中心线距离(m)	路面 宽度(m)	车流量参数		车流量(辆/h)					车速(km/h)			7.5米处平均A声级		
								时段	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
1	主线	(85.21,-677.8,0.9,1.9,1) (26.37,-318.77,0.9,56.9,56) (10.24,-219.12,0.9,69.9,69) (1.37,-159.49,0.9,77.9,77) (-0.64,-139.85,0.9,8.9,8) (-2.72,-119.92,0.9,82.9,82) (-5.47,-109.79,0.9,83.9,83)	沥青混凝土	10	6	-13.875,-10.125,-6.375,6.375,10.125,13.875	34	昼间	80	2226	442	145	37	2850	80	70	70	78.7	83.5	89
								夜间	80	495	98	32	8	633	80	70	70	78.7	83.5	89
2	辅路东	(77.77,-461.32,0.2,2.2) (35.39,-205.48,0.1,7.1,7) (26.46,-144.91,0.1,62.1,62) (24.46,-124.1,0.1,6.1,6) (22.06,-71.67,0.1,54.1,54) (20.86,29.22,0.1,42.1,42) (17.21,125.3,0.1,3.1,3)	沥青混凝土	2	3	-3.5,0,3.5	11.5	昼间	40	825	164	54	14	1057	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	183	36	12	3	234	40	40	40	68.3	78.1	83.4
3	辅路西	(29.15,-487.42,0.2,2.2) (-24.24,-159.69,0.1,64.1,64) (-29.6,-132.11,0.1,61.1,61) (-30.5,-114.87,0.1,59.1,59) (-32,-94.18,0.1,57.1,57) (-29.76,-35.92,0.1,5.1,5) (-24.97,-12.9,0.1,48.1,48)	沥青混凝土	2	3	-3.5,0,3.5	11.5	昼间	40	825	164	54	14	1057	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	183	36	12	3	234	40	40	40	68.3	78.1	83.4
4	驳发二路	(287.02,499.58,0.0,0) (357.48,418.05,0.0,0) (457.34,307.05,0.0,0)	沥青混凝土	0	6	-10.75,-7.25,-3.75,3.75,7.25,10.75	24	昼间	40	1388	276	91	23	1778	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	309	61	20	5	395	40	40	40	68.3	78.1	83.4

+ - 确定(O) 取消(C)

公路(4)

序号	名称	坐标	路面类型	距路面高度(m)	车道个数	各车道中心偏 离中心线距离(m)	路面 宽度(m)	车流量参数		车流量(辆/h)					车速(km/h)			7.5米处平均A声级		
								时段	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
1	主线	(85.21,-677.8,0.9,1.9,1) (26.37,-318.77,0.9,56.9,56) (10.24,-219.12,0.9,69.9,69) (1.37,-159.49,0.9,77.9,77) (-0.64,-139.85,0.9,8.9,8) (-2.72,-119.92,0.9,82.9,82) (-5.47,-109.79,0.9,83.9,83)	沥青混凝土	10	6	-13.875,-10.125,-6.375,6.375,10.125,13.875	34	昼间	80	2835	535	166	51	3387	80	70	70	78.7	83.5	89
								夜间	80	565	119	37	11	752	80	70	70	78.7	83.5	89
2	辅路东	(77.77,-461.32,0.2,2.2) (35.39,-205.48,0.1,7.1,7) (26.46,-144.91,0.1,62.1,62) (24.46,-124.1,0.1,6.1,6) (22.06,-71.67,0.1,54.1,54) (20.86,29.22,0.1,42.1,42) (17.21,125.3,0.1,3.1,3)	沥青混凝土	2	3	-3.5,0,3.5	11.5	昼间	40	976	198	61	19	1254	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	217	44	14	4	279	40	40	40	68.3	78.1	83.4
3	辅路西	(29.15,-487.42,0.2,2.2) (-24.24,-159.69,0.1,64.1,64) (-29.6,-132.11,0.1,61.1,61) (-30.5,-114.87,0.1,59.1,59) (-32,-94.18,0.1,57.1,57) (-29.76,-35.92,0.1,5.1,5) (-24.97,-12.9,0.1,48.1,48)	沥青混凝土	2	3	-3.5,0,3.5	11.5	昼间	40	976	198	61	19	1254	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	217	44	14	4	279	40	40	40	68.3	78.1	83.4
4	驳发二路	(287.02,499.58,0.0,0) (357.48,418.05,0.0,0) (457.34,307.05,0.0,0)	沥青混凝土	0	6	-10.75,-7.25,-3.75,3.75,7.25,10.75	24	昼间	40	1644	334	104	32	2114	40	40	40	68.3	78.1	83.4
								夜间	40	365	74	23	7	469	40	40	40	68.3	78.1	83.4

+ - 确定(O) 取消(C)

5.2.3.2 预测计算的原则

根据前面介绍的预测方法、预测模式和设定参数，对交通噪声进行预测计算。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358-2024) 5.2.9，分别选取运营第 1、7 和 15 年作为运营近、中、远期的代表年份，并分路段列出各代表年份的相对交通量预测值，因此，本工程的预测特征年份为 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）。具体的预测内容包括：

(1) 选择典型路段。由于本项目道路断面包括主路、主路+辅路、辅路及骏发二路，因此选取道路各段交通量叠加后进行交通噪声影响值预测，以反映拟建道路不同路基横断面两侧交通噪声随距离的衰减规律，并给出等声级线图。

(2) 对于典型高架桥给出垂向的等声级线图。

(3) 分别计算道路交通噪声对保护目标的噪声贡献值和预测值（预测值为贡献值叠加背景值，下同），贡献值或预测值超标的将计算超标量，并分析超标情况。

5.2.3.3 道路两侧噪声水平分布预测

预测道路两侧水平方向噪声达标范围时仅考虑本项目距离衰减、空气吸收、地面效应的影响，未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施，计算得到各道路在高度 1.2 米处水平方向噪声贡献值结果，见表 5.2-7。

表 5.2-7 各预测年份交通噪声贡献值结果 单位：dB(A)

路段	距道路中心 线距离/m	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
主路	30	70	63	71	65	72	65
	40	70	63	71	65	72	66
	50	69	63	71	64	72	65
	60	68	62	70	63	71	64
	80	67	60	68	62	69	62
	100	65	58	66	60	67	61
	120	63	56	65	58	65	59
	160	60	54	62	55	62	56
	200	58	51	59	53	60	54
	240	56	49	57	51	58	52
	280	54	48	56	49	57	50
320	53	46	55	48	55	49	
主路+ 辅路	30	62	56	64	57	65	58
	40	72	65	73	67	74	68
	50	71	64	72	66	73	67
	60	70	63	71	65	72	65
	80	68	61	69	63	70	63
	100	66	59	67	61	68	62
	120	64	57	66	59	66	60
	160	61	55	63	56	63	57
	200	59	52	60	54	61	55
	240	57	50	58	52	59	53
	280	55	49	57	50	58	51
320	54	47	56	49	56	50	
360	53	46	54	48	55	48	

辅路	30	63	57	65	58	66	59
	40	61	55	63	56	64	57
	50	60	53	61	55	62	56
	60	59	52	60	54	61	55
	80	58	51	59	53	60	53
	100	56	50	58	51	59	52
	120	56	49	57	51	58	51
	160	54	48	56	49	57	50
	200	53	47	55	48	56	49
	240	53	46	54	48	55	49
	280	52	46	54	47	54	48
	320	51	45	53	46	54	47
骏发二路	30	63	57	65	58	66	59
	40	61	55	63	56	64	57
	50	60	53	61	55	62	56
	60	59	52	60	54	61	54
	80	57	50	58	52	59	53
	100	55	49	57	51	58	51
	120	54	48	56	49	57	50
	160	53	46	54	48	55	48
	200	51	44	53	46	53	47
	240	49	43	51	44	52	45
	280	48	41	49	43	50	44
	320	47	40	48	42	49	43

表 5.2-8 各预测年份项目两侧贡献值达标距离

路段	时段	距离中心线最远达标 (4a类) 距离 (m)			距离中心线最远达标 (3类) 距离 (m)			距离中心线最远达标 (2类) 距离 (m)		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
主路	昼间	28	59	66	96	114	122	161	185	204
	夜间	137	162	173	137	162	173	226	264	283
主路+ 辅路	昼间	55	72	79	107	128	137	180	206	221
	夜间	153	178	191	153	178	191	245	285	308
辅路	昼间	7	12	14	24	29	34	48	70	79
	夜间	38	49	58	38	49	58	98	140	168
骏发 二路	昼间	15	18	20	25	31	33	46	62	70
	夜间	38	49	55	38	49	55	84	110	119

注：预测高度为 1.2 米。

根据桥梁段垂直方向贡献值预测，远期主路及主路+辅路（即桥梁段）距离中心线最远达标（2类区）距离分别为昼间 305 米（高 110 米处）、夜间 490 米（高 160 米处）；昼间 375 米（高 110 米处）、夜间 560 米（高 160 米处）。

5.2.3.4 道路两侧噪声水平分布预测评价

(1) 由噪声预测结果可知，在未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施情况下，水平方向预测得本项目路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

(2) 根据《东莞市声环境功能区划（2024版）》的规定，本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、3、4a类标准（2类昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；3类昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；4a类昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）；在道路运营的近期、中期、远期，本项目在昼间、夜间出现不同程度超标现象。

(3) 根据项目两侧**高度1.2米处**水平方向噪声贡献值，项目主路、主路+辅路、辅路、骏发二路两侧噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的最远距离分别为**283米、308米、168米、119米**。

根据桥梁段垂直方向贡献值，远期主路+辅路（即桥梁段）距离中心线夜间最远达标（2类区）为**560米**（高度160米处），经调查，项目桥梁段线路中心线外两侧**560米**范围内无高楼层保护目标，线路中心线外两侧**308米至560米**范围内保护目标仅有两个村落（距离主路起点西南侧**390米**的大湖头村、距离主路起点东南侧**475米**的湖南村），村内均为**3~6层**自建住宅。经模型预测，大湖头村、湖南村的最大贡献值分别为昼间**45dB、46dB**，夜间**39dB、40dB**，昼夜均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，因此，不将上述两个保护目标纳入本次环评，无需进一步扩大评价范围。

综上，本项目的**评价范围为：主路段以线路中心线外两侧285米以内、主路+辅路段以线路中心线外两侧310米以内、辅路及骏发二路段以线路中心线外两侧200米以内所形成的区域**，详见图1.7-1。

(4) 从各路段各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

本评价在考虑道路距离、空气衰减、相关道路影响、地面效应影响等情况下，根据本项目运营期产生的噪声情况分别绘制近期、中期、远期的昼间和夜间评价范围的等声级线图，详见图5.2-9至5.2-14；本项目各路段近期、中期、

远期的昼间和夜间评价范围的垂直方向等声级线图，详见图 5.2-15 至 5.2-38。

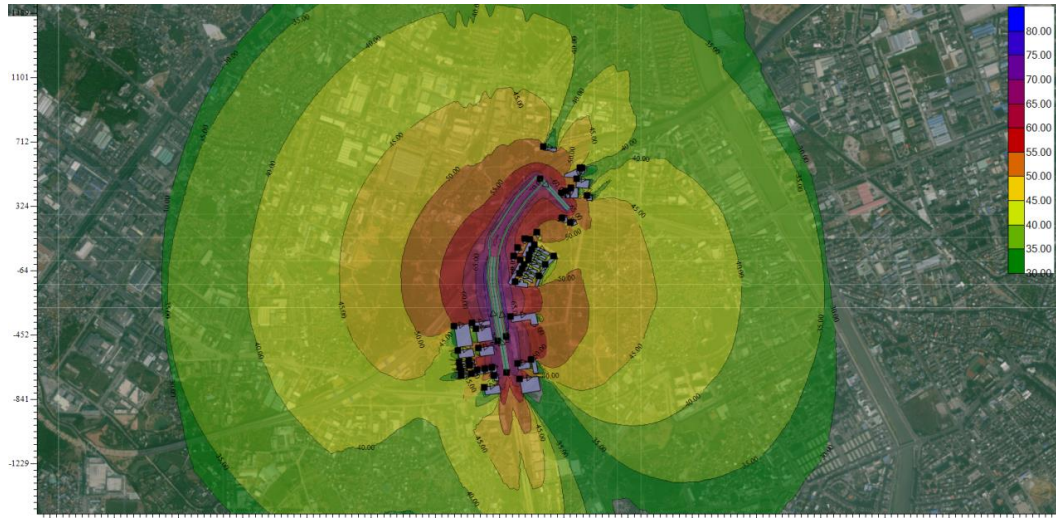


图 5.2-9 本项目道路两侧噪声贡献值等声级线图（近期昼间）

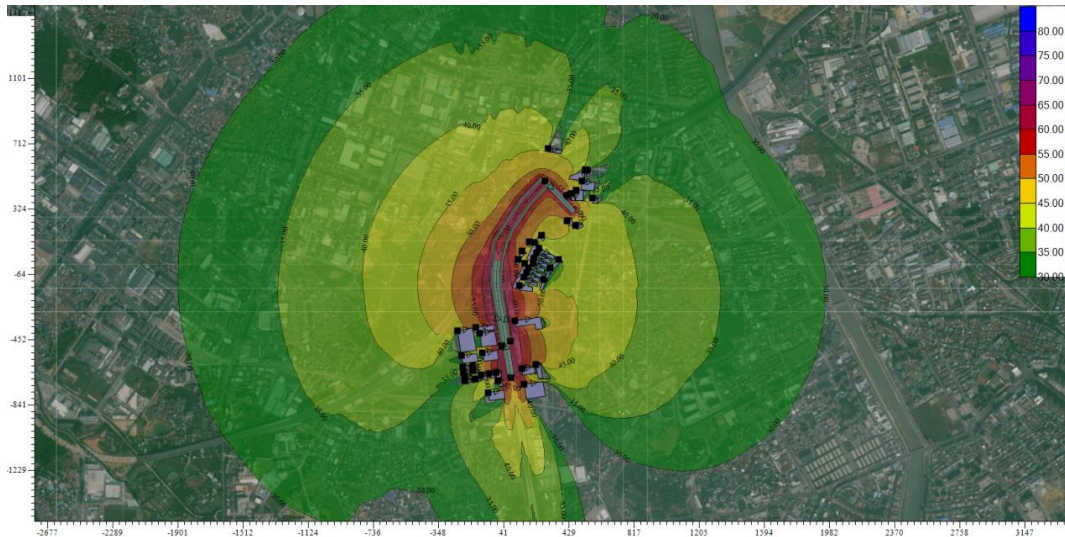


图 5.2-10 本项目道路两侧噪声贡献值等声级线图（近期夜间）

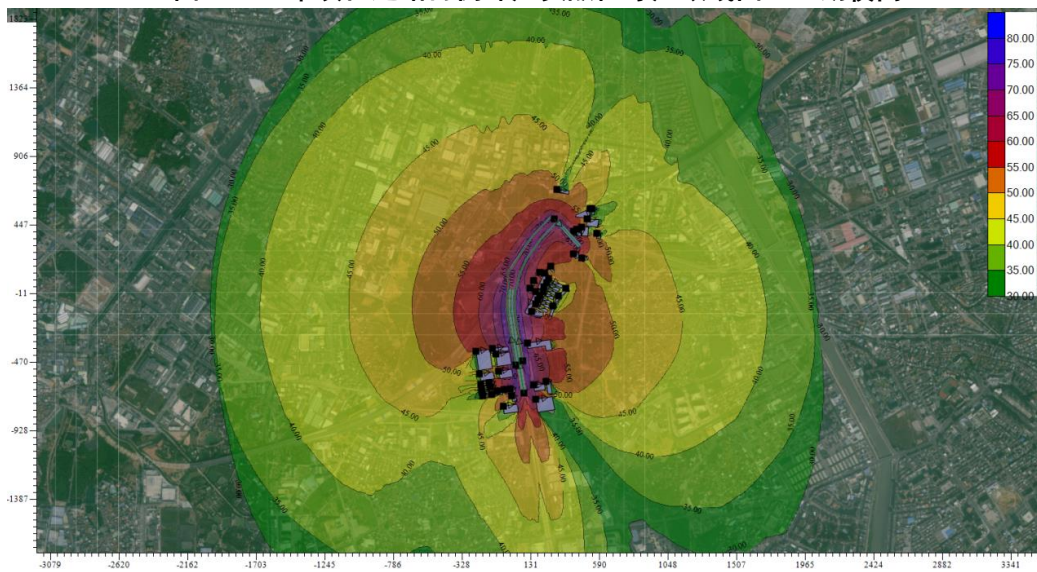


图 5.2-11 本项目道路两侧噪声贡献值等声级线图（中期昼间）

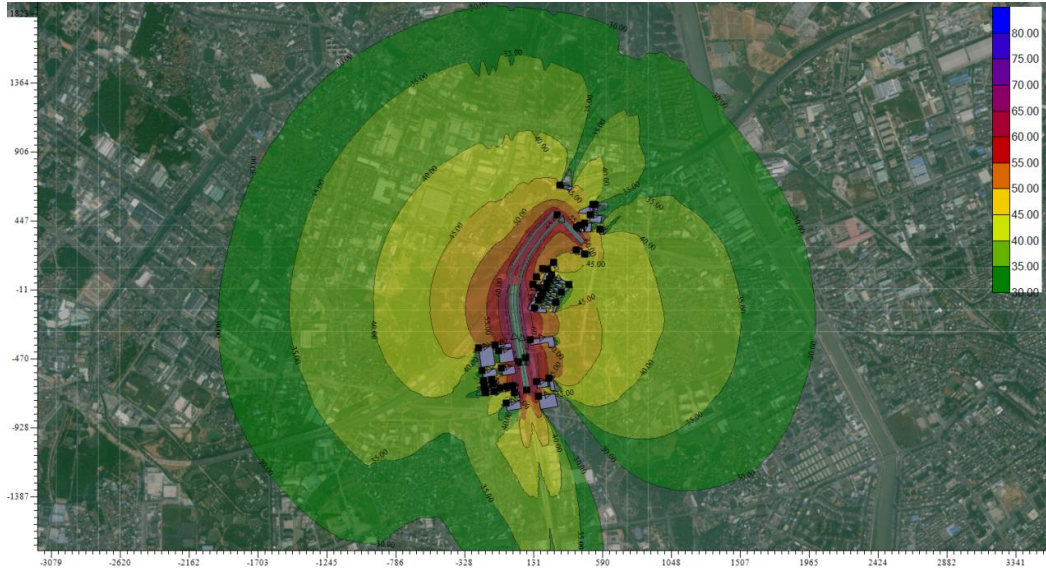


图 5.2-12 本项目道路两侧噪声贡献值等声级线图（中期夜间）

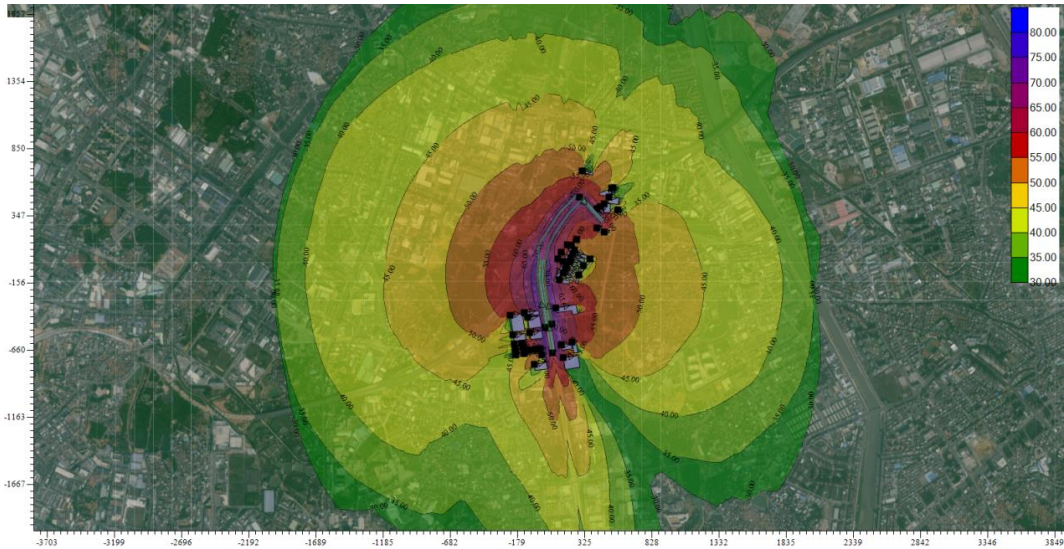


图 5.2-13 本项目道路两侧噪声贡献值等声级线图（远期昼间）

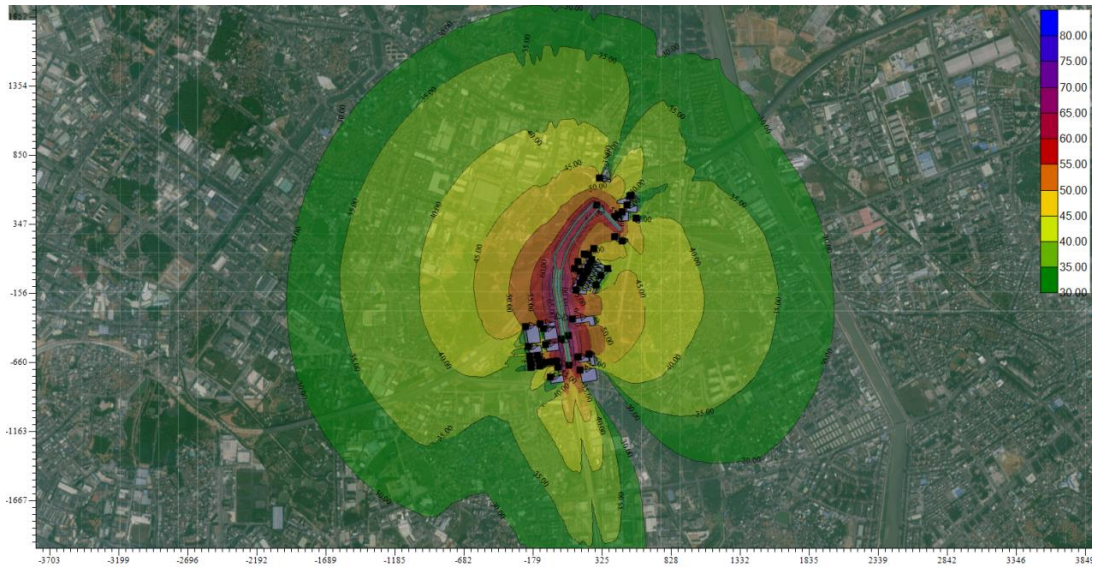


图 5.2-14 本项目道路两侧噪声贡献值等声级线图（远期夜间）

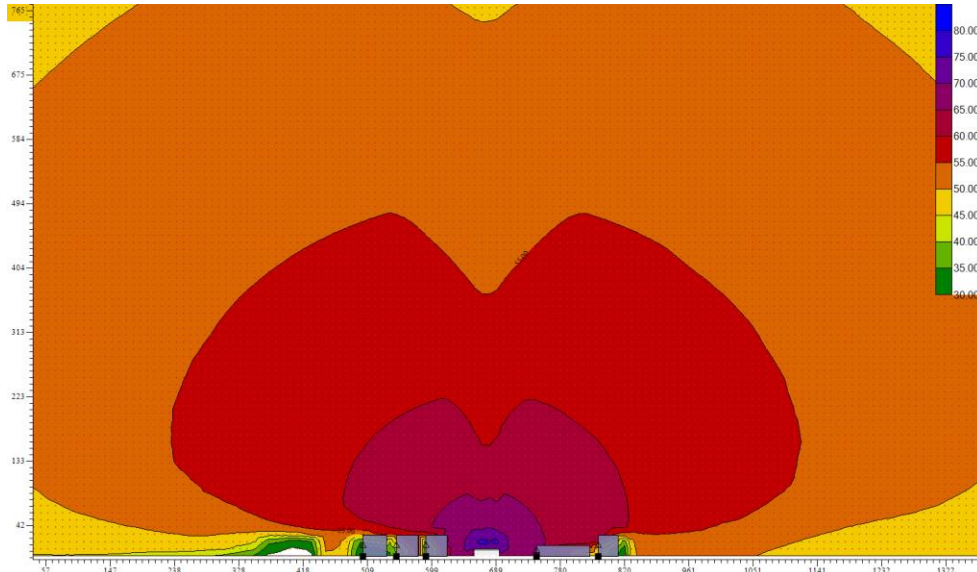


图 5.2-15 本项目（主路）垂直方向等声级线图（近期昼间）



图 5.2-16 本项目（主路）垂直方向等声级线图（近期夜间）

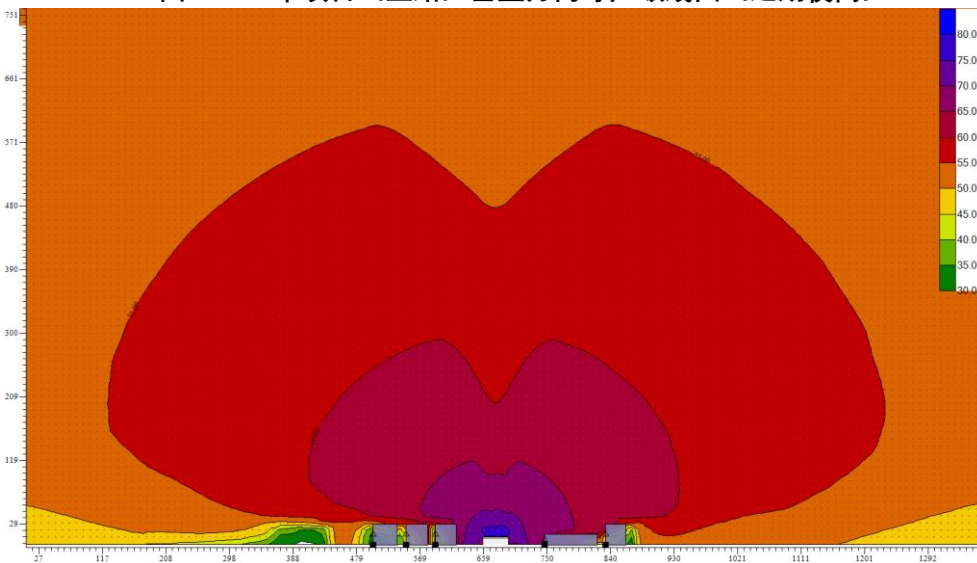


图 5.2-17 本项目（主路）垂直方向等声级线图（中期昼间）

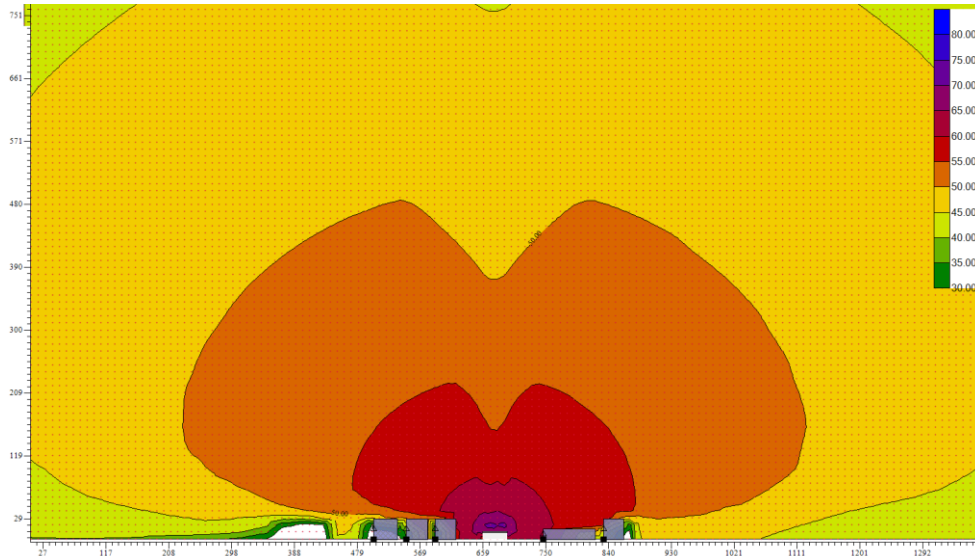


图 5.2-18 本项目（主路）垂直方向等声级线图（中期夜间）



图 5.2-19 本项目（主路）垂直方向等声级线图（远期昼间）

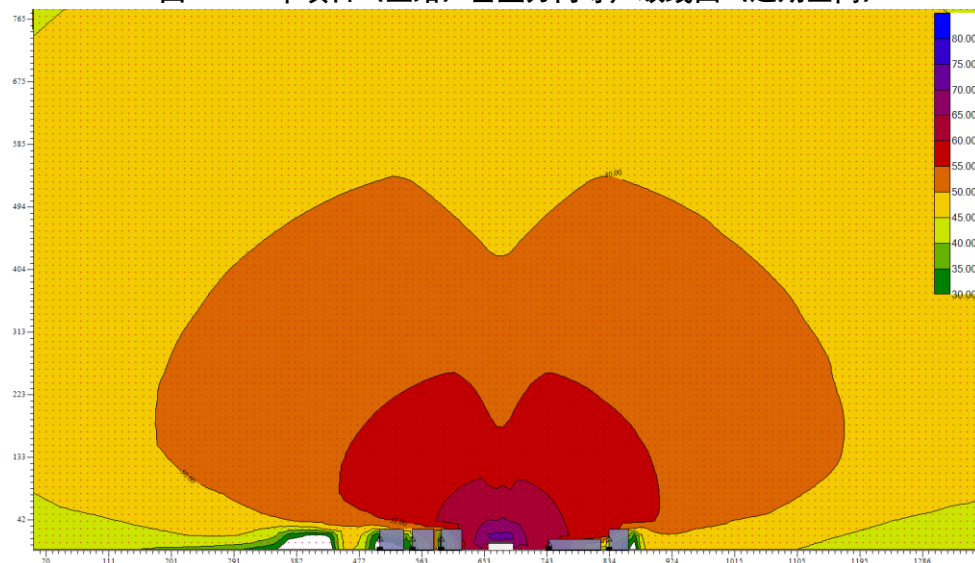


图 5.2-20 本项目（主路）垂直方向等声级线图（远期夜间）

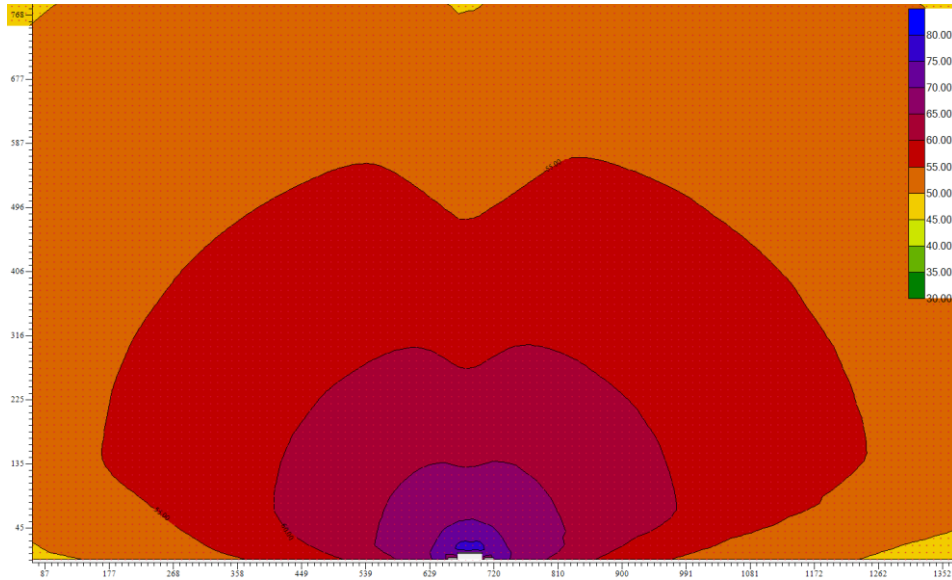


图 5.2-21 本项目（主路+辅路）垂直方向等声级线图（近期昼间）

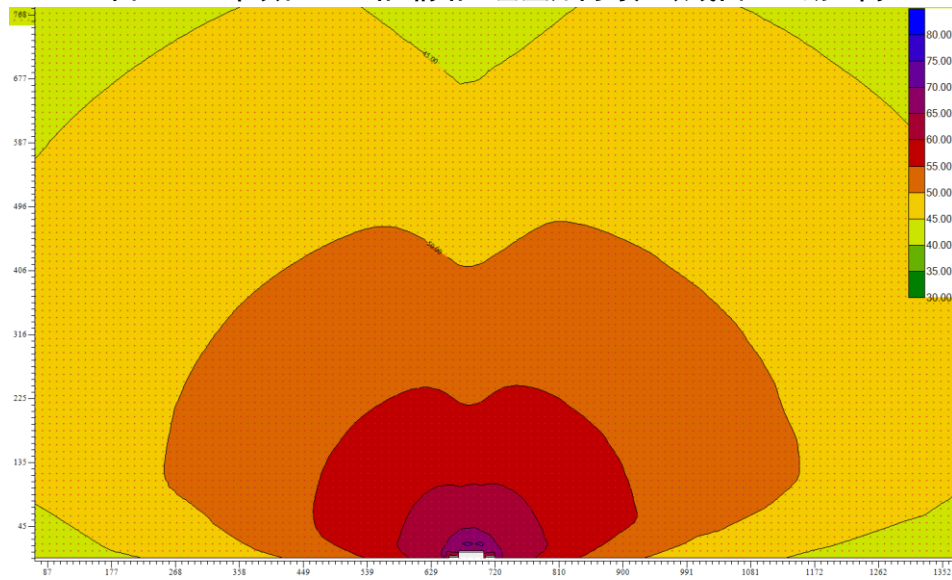


图 5.2-22 本项目（主路+辅路）垂直方向等声级线图（近期夜间）

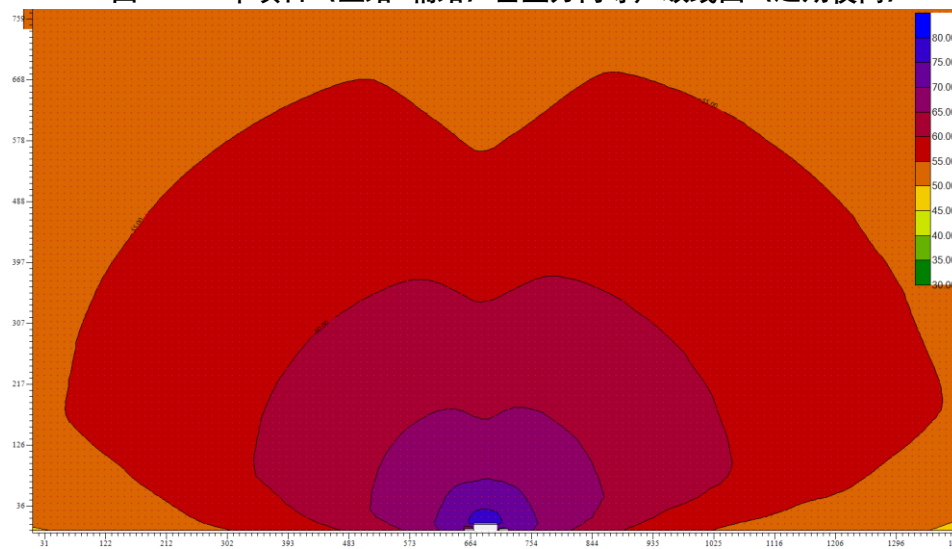


图 5.2-23 本项目（主路+辅路）垂直方向等声级线图（中期昼间）

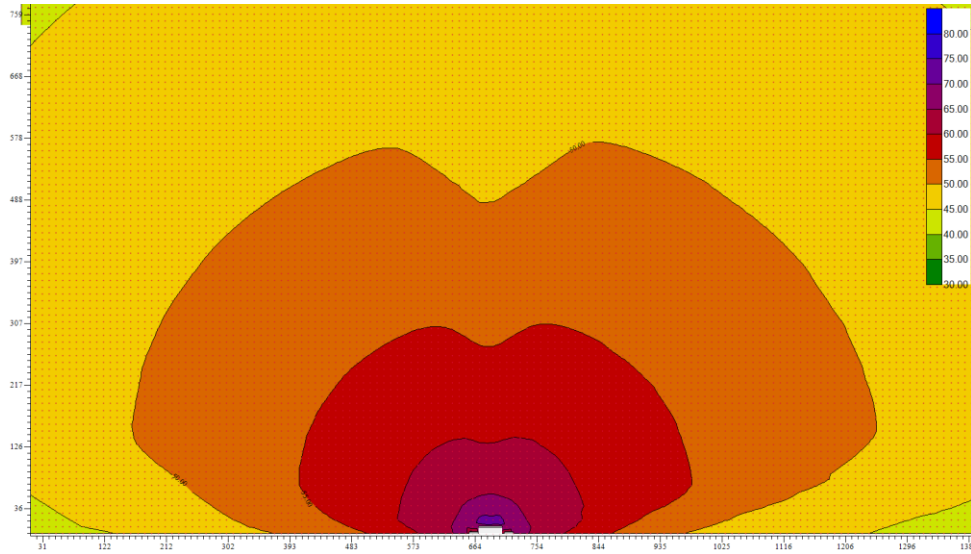


图 5.2-24 本项目（主路+辅路）垂直方向等声级线图（中期夜间）

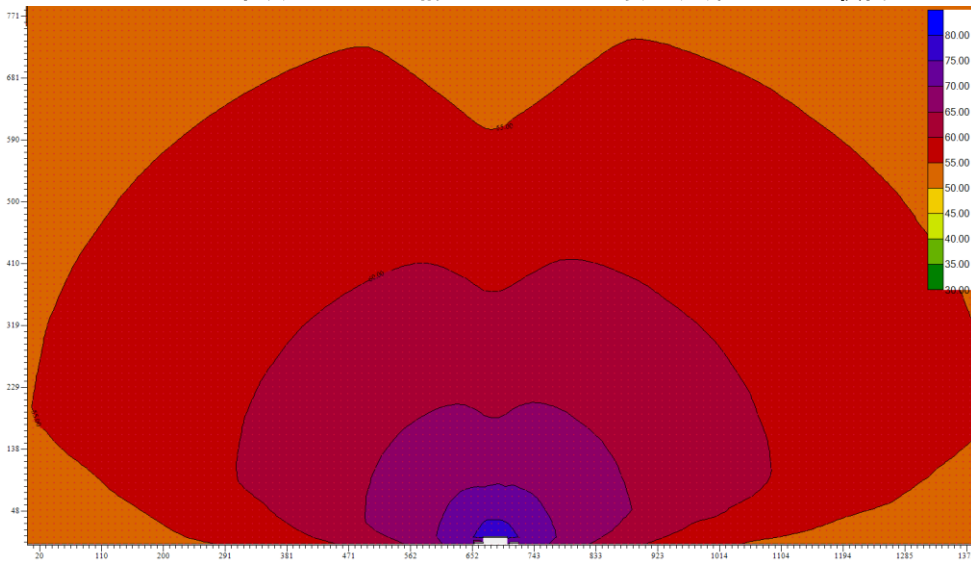


图 5.2-25 本项目（主路+辅路）垂直方向等声级线图（远期昼间）

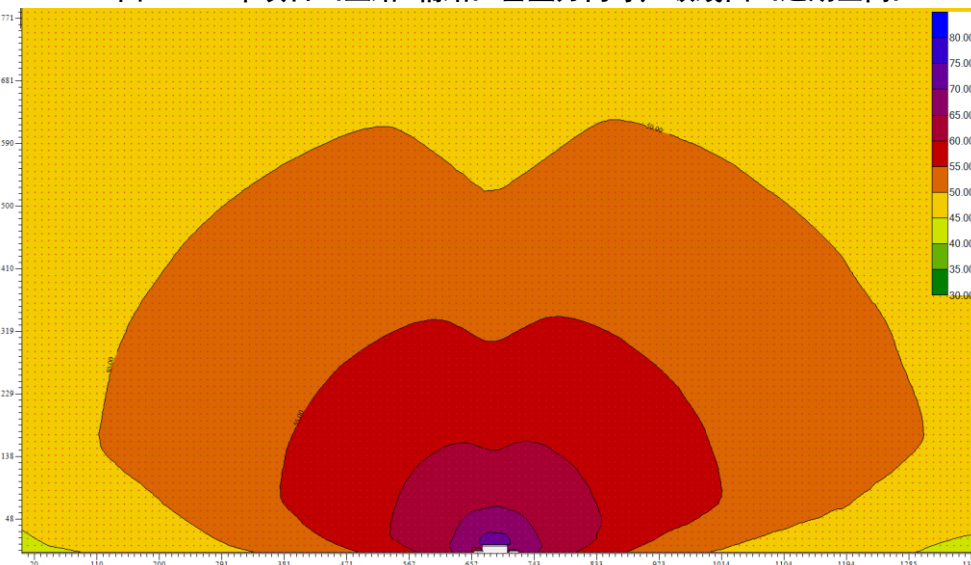


图 5.2-26 本项目（主路+辅路）垂直方向等声级线图（远期夜间）

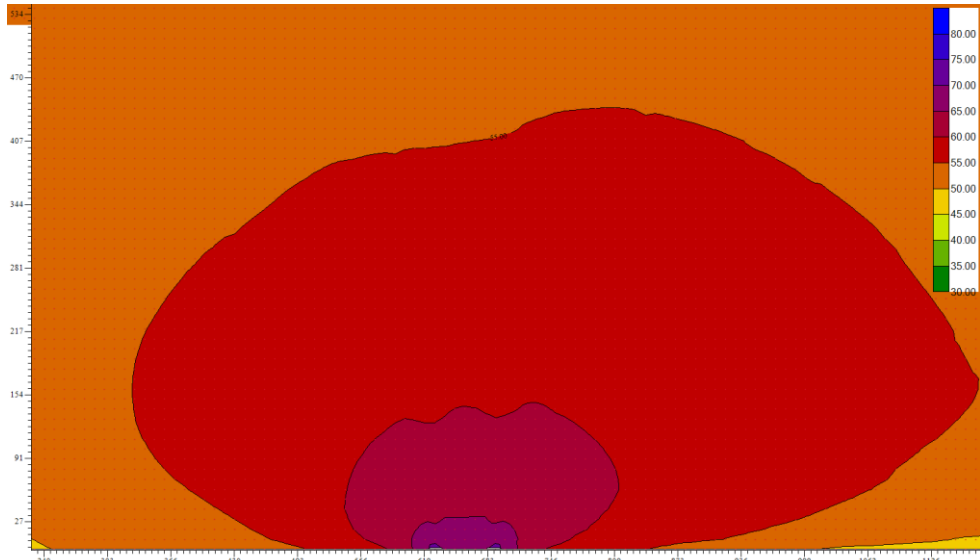


图 5.2-27 本项目（辅路）垂直方向等声级线图（近期昼间）

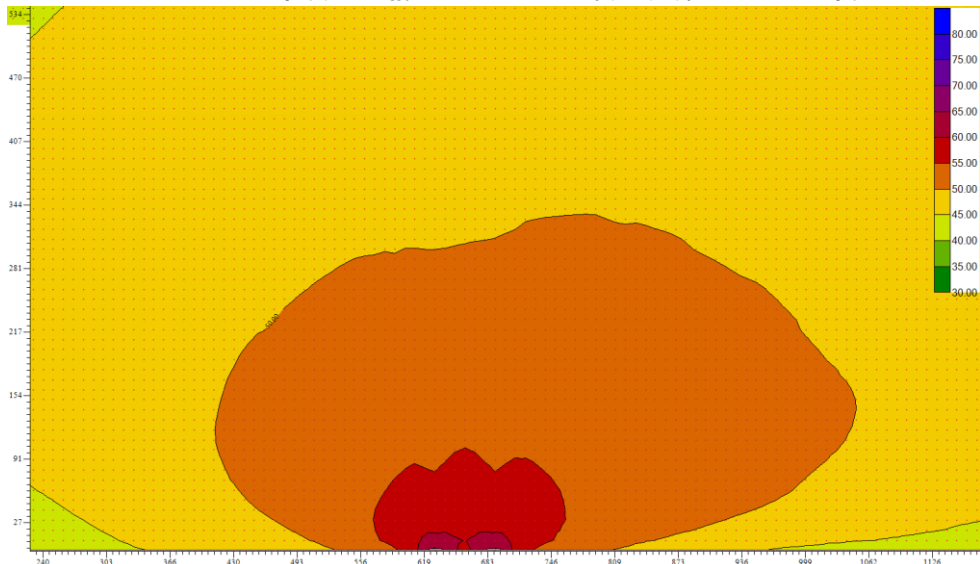


图 5.2-28 本项目（辅路）垂直方向等声级线图（近期夜间）

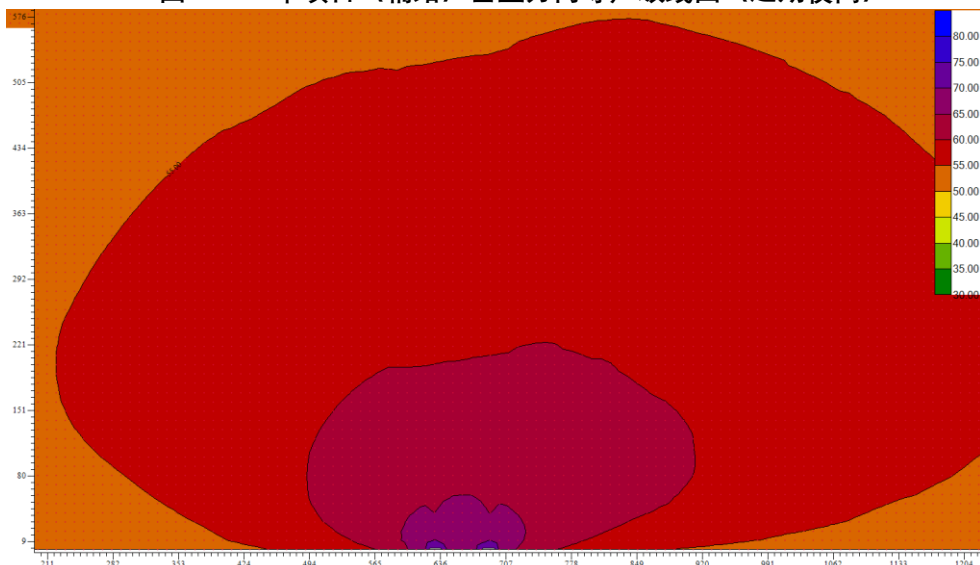


图 5.2-29 本项目（辅路）垂直方向等声级线图（中期昼间）

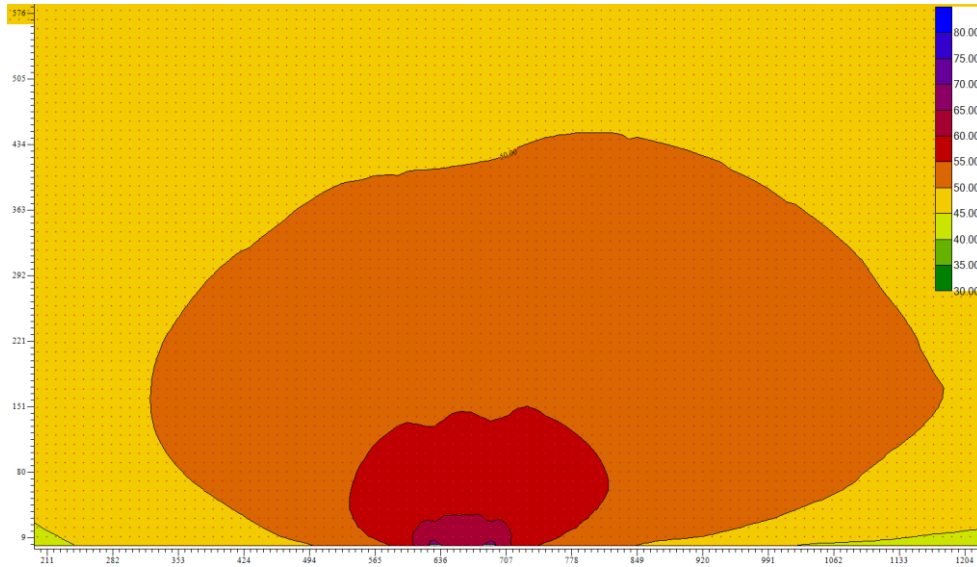


图 5.2-30 本项目（辅路）垂直方向等声级线图（中期夜间）

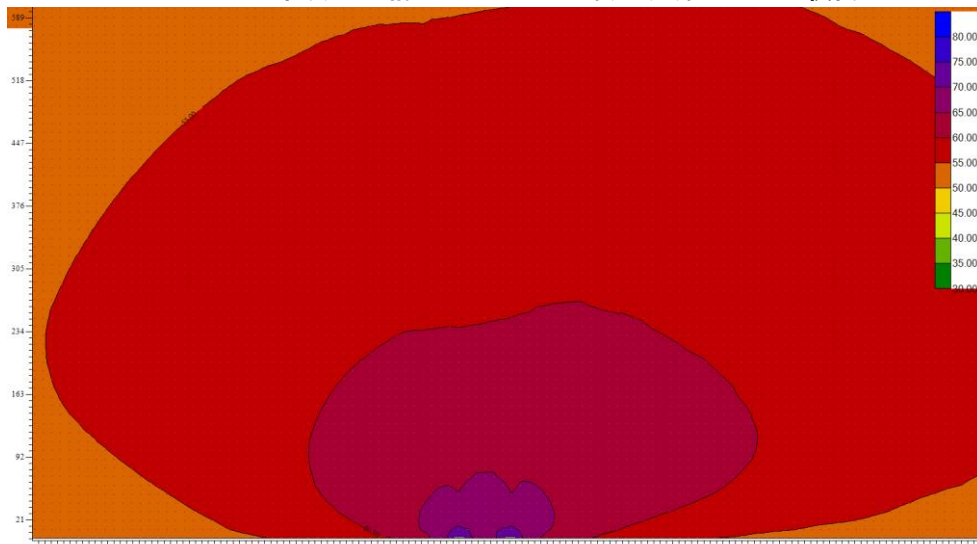


图 5.2-31 本项目（辅路）垂直方向等声级线图（远期昼间）

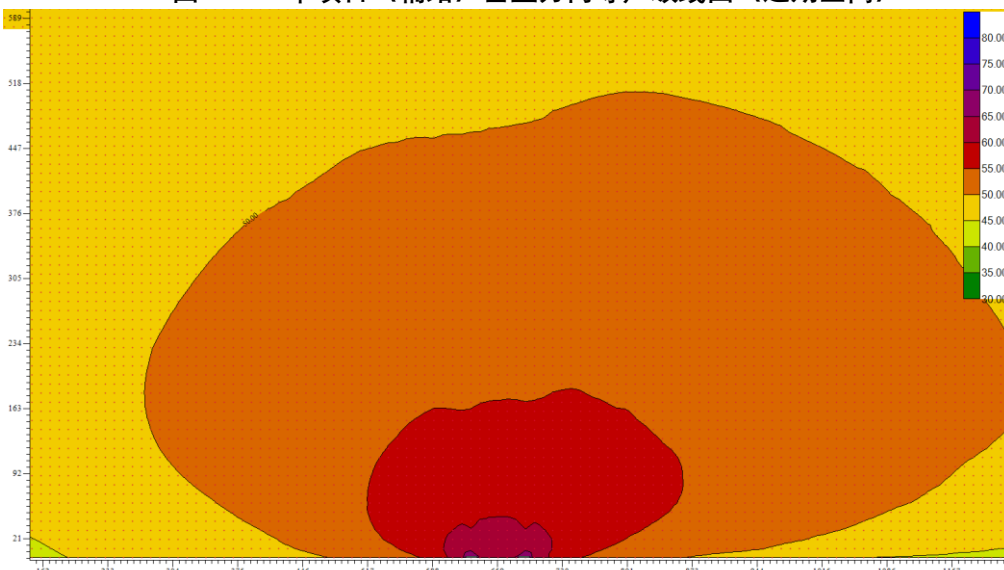


图 5.2-32 本项目（辅路）垂直方向等声级线图（远期夜间）



图 5.2-33 本项目（骏发二路）垂直方向等声级线图（近期昼间）

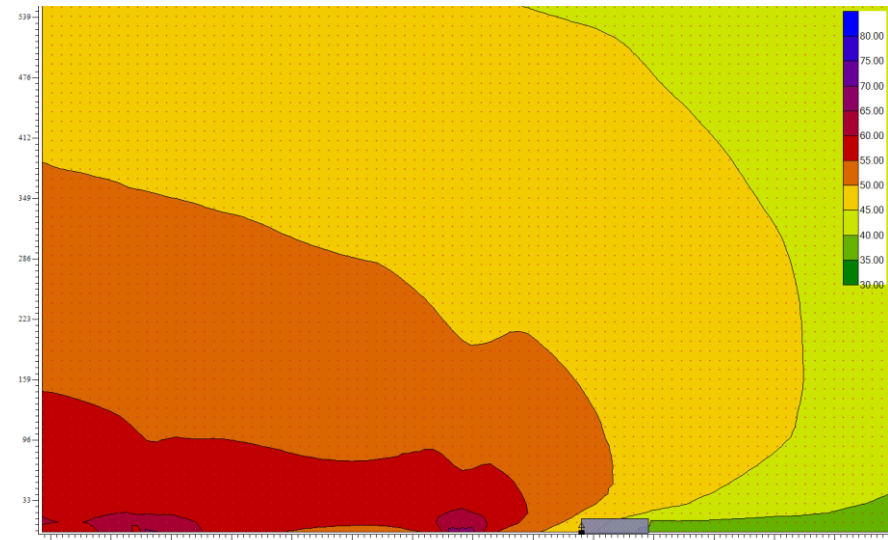


图 5.2-34 本项目（骏发二路）垂直方向等声级线图（近期夜间）

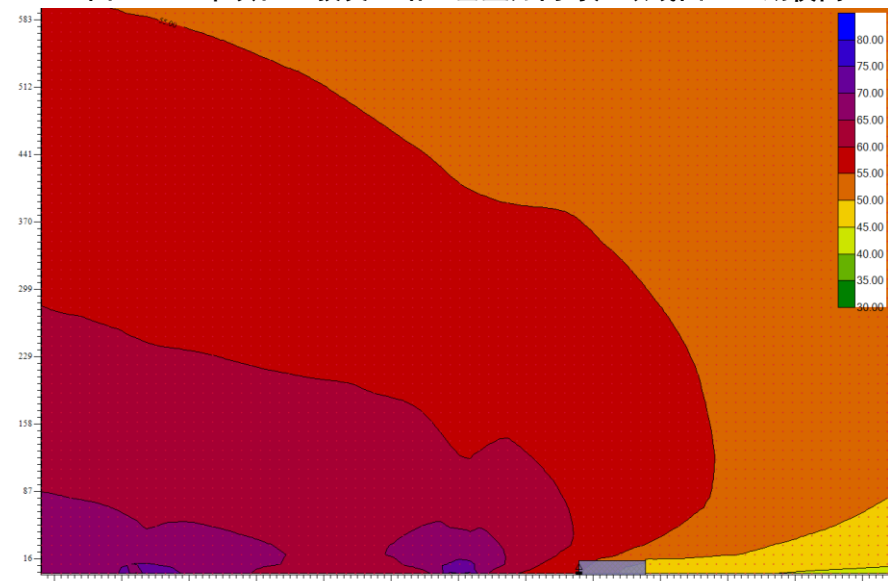


图 5.2-35 本项目（骏发二路）垂直方向等声级线图（中期昼间）

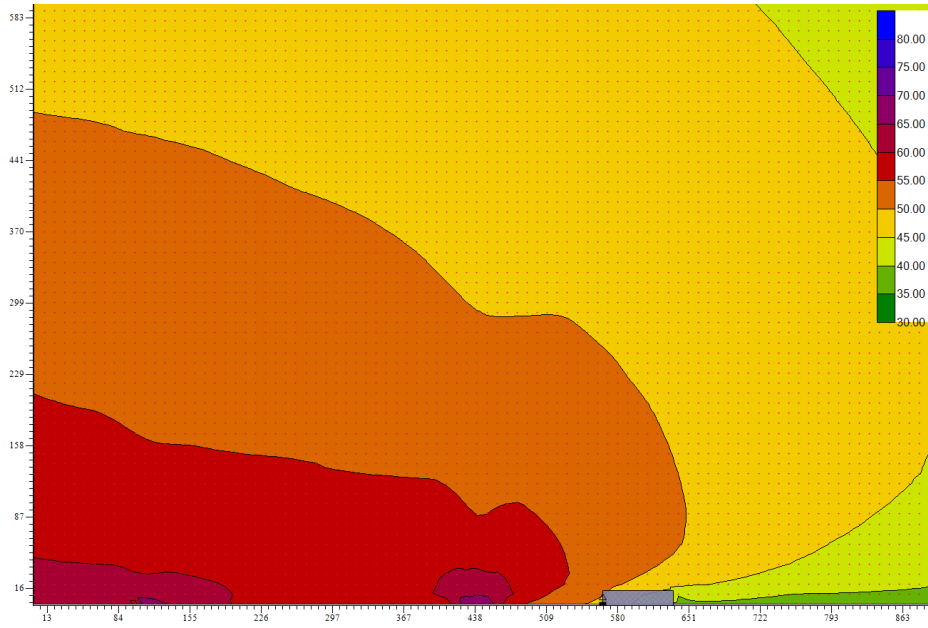


图 5.2-36 本项目（骏发二路）垂直方向等声级线图（中期夜间）

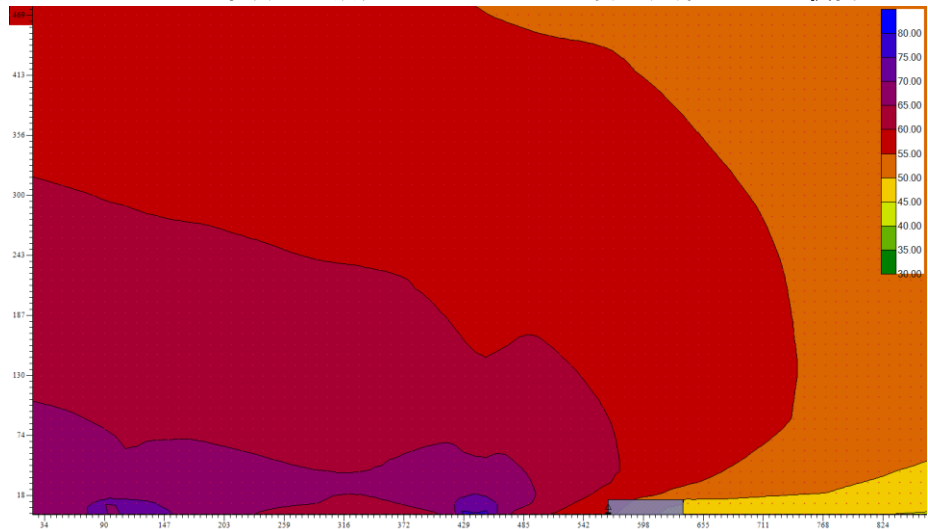


图 5.2-37 本项目（骏发二路）垂直方向等声级线图（远期昼间）

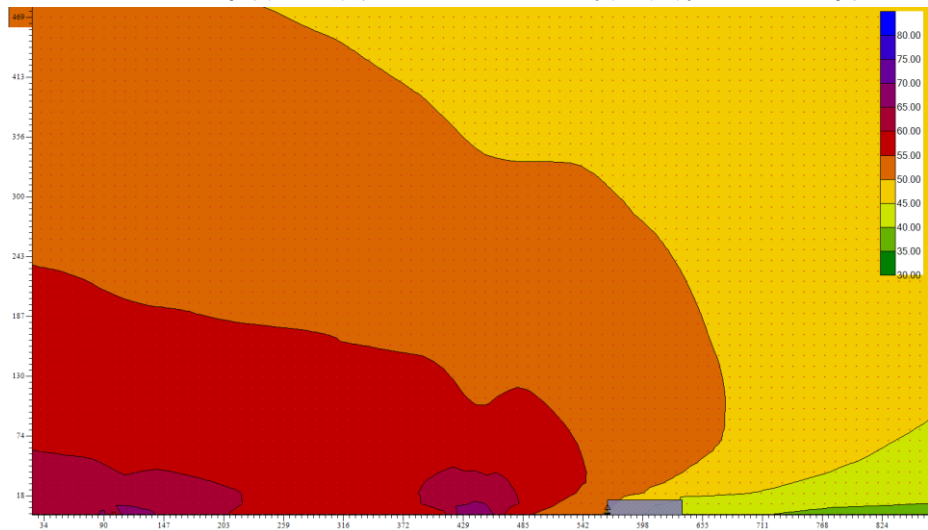


图 5.2-38 本项目（骏发二路）垂直方向等声级线图（远期夜间）

5.2.3.5 敏感点噪声影响预测

在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减、莞番高速、环莞三期共线段道路叠加、建筑物遮挡影响等情况下，根据模式计算中得出敏感点建筑在近、中、远期的昼间和夜间垂直方向噪声预测结果。

(1) 背景噪声选取

本次评价所称背景噪声指除本项目道路交通噪声以外的环境噪声，包括现有交通噪声、社会生活噪声等其他各种声源的叠加影响。

①本项目主线的起点位于跨桥梓路高架桥梁，终点顺接环莞三期（莞番高速共线段），共线段位于莞番高速下层，由于岗梓新围村位于莞番高速、环莞三期共线段的影响范围内，因此，在敏感点预测时将主线顺接的环莞三期（莞番共线段）也考虑在内，以此预测环莞三期道路对周边敏感点的最大影响。

②本项目辅路在环莞三期（莞番高速共线段）两侧进行建设，监测期间莞番高速（环莞三期共线段）刚建成通车，根据章节4.4声环境现状监测中的车流量统计分析，现阶段实际交通车流量达不到远期设计值，因此，将莞番高速（环莞三期共线段）纳入本次影响预测。

(2) 环莞三期（莞番高速共线段）概况

本项目主线终点顺接环莞三期（莞番高速共线段），根据《环莞快速路三期（莞番高速共线段）工程建设项目环境影响报告表》（2023年3月），其主路设计速度80km/h，双向六车道，全线以桥梁为主；辅路设计速度40km/h，双向四车道。

本项目在考虑环莞三期（莞番高速共线段）声屏障安装的情况下，重新建模叠加环莞三期（莞番高速共线段）对沿线敏感点的噪声影响，其设计参数及声屏障设置情况如下：

表 5.2-9 环莞三期（莞番高速共线段）设计参数一览表

路段	特征年时段	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
各型车的日平均交通量（单位：辆/h）							
主路	小型车	2248	499	2670	593	3074	683
	中型车	279	62	309	69	323	72
	大型车	440	98	506	112	550	122

辅路	小型车	674	150	801	178	922	205
	中型车	84	19	93	21	97	22
	大型车	132	29	152	34	165	37
平均行驶速度 Vi (单位: km/h)							
主路	小型车	76	61	76	61	76	61
	中型车	68	54	68	54	68	54
	大型车	68	54	68	54	68	54
辅路	小型车	38	30	38	30	38	30
	中型车	34	27	34	27	34	27
	大型车	34	27	34	27	34	27
各车型平均辐射噪声级 (单位: dB)							
主路	小型车	75.8	73.2	75.8	73.2	75.8	73.2
	中型车	83.8	81.3	83.8	81.3	83.8	81.3
	大型车	89.0	86.6	89.0	86.6	89.0	86.6
辅路	小型车	70.4	67.7	70.4	67.7	70.4	67.7
	中型车	78.8	76.3	78.8	76.3	78.8	76.3
	大型车	84.2	81.8	84.2	81.8	84.2	81.8

注：数据引用自《环莞快速路三期（莞番高速共线段）工程建设项目环境影响报告表》。

表 5.2-10 环莞三期（莞番高速共线段）声屏障拟设置措施一览表

序号	长度 (m)	对应敏感点	设置位置	选用措施	备注
12#	700	岗梓新围村	桥梁右侧	高3米隔音屏	环莞三期莞番共线段以高架桥形式通过该区域，桥梁路面距地面约10m，受影响的主要为道路沿线的岗梓新围村住户，建筑以低层民房为主
13#	980		桥梁左侧	高3米隔音屏	
14#	1250	常平 TOD 综合开发路段（无对应保护目标）	桥梁右侧	高3米隔音屏	环莞三期莞番共线段以高架桥形式通过该区域，桥梁路面距地面约10m，受影响的为规划内的开发地块
15#	1070		桥梁左侧	高3米隔音屏	

注：14#、15#声屏障与本项目设置的声屏障衔接；



图 5.2-39 本项目顺接的环莞三期（莞番高速共线段）沿线隔声屏障设置示意图

(3) 莞番高速（环莞三期共线段）概况

根据莞番高速的资料、文件，与本项目衔接段的莞番高速采用双向八车道高速公路标准，路基宽为 36m，全线采用 100km/h 的设计速度。本项目在考虑莞番高速（环莞三期共线段）声屏障安装的情况下，重新建模叠加莞番高速远期设计值，预测其对沿线敏感点的噪声影响。

表 5.2-11 莞番高速（环莞三期共线段）设计参数一览表

路段	特征年时段	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
各型车的日平均交通量（单位：辆/d）							
莞番高速	小型车	3191	709	3526	784	3891	865
	中型车	230	51	266	59	313	70
	大型车	743	165	861	191	999	222
平均行驶速度 V_i （单位：km/h）							
莞番高速	小型车	95	76	95	76	95	76
	中型车	85	68	85	68	85	68
	大型车	85	68	85	68	85	68
各车型平均辐射噪声级（单位：dB）							
莞番高速	小型车	81.3	77.9	81.3	77.9	81.3	77.9
	中型车	86.9	83.0	86.9	83.0	86.9	83.0
	大型车	92.1	88.6	92.1	88.6	92.1	88.6

注：数据引用自《环莞快速路三期（莞番高速共线段）工程建设项目环境影响报告表》。

表 5.2-12 莞番高速（环莞三期共线段）声屏障拟设置措施一览表

序号	长度(m)	对应敏感点	设置位置	选用措施	备注
7#	700	/	桥梁右侧	高 3 米隔音屏	无本项目敏感点
9#	980		桥梁左侧	高3米隔音屏	
8#	1250	岗梓新围村	桥梁右侧	高 3 米隔音屏	莞番高速以高架桥形式通过该区域，桥梁路面距地面约 20m，受影响的主要为道路沿线的岗梓新围村住户，建筑以低层民房、商品房为主
10#	1250		桥梁左侧	高3米隔音屏	



图 5.2-40 莞番高速（环莞三期共线段）沿线隔声屏障设置示意图

序号	名称	坐标	路面类型	距路面高度(m)	车道个数	各车道中心偏置中心线距离(m)	路面宽度(m)	车流量参数					车流量(辆/h)					7.5米外平均A声级				
								时段	设计车速(km/h)	小型车	中型车	大型车	汽车列车	总流量	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车		
1	主路(共线段)	(8.29, 23.04, 0.9, 1.9, 1) (14.34, 89.51, 0.9, 56.9, 56) (30.35, 140.42, 0.9, 89.9, 89) (70.96, 220.36, 0.9, 77.9, 77) (182.85, 368.19, 0.9, 8.9, 8.9) (323.3, 532.22, 0.9, 92.9, 92) (489.45, 640.68, 0.9, 83.9, 83)	沥青混凝土	10	6	-14.375, -10.625, -6.875, 6.875, 10.625, 14.375	34	昼间	80	3074	323	550	0	3947	76	68	68	75.8	83.8	89		
								夜间	80	683	72	122	0	877	61	54	54	73.2	81.3	86.6		
2	莞番高速	(-732.19, -733.99, 0.20, 20) (-635.87, -668.34, 0.20, 20) (-561.44, -612.23, 0.20, 20) (-491.02, -562.89, 0.20, 20) (-378.19, -443.06, 0.20, 20) (-302.12, -358.11, 0.20, 20) (-230.87, -288.87, 0.20, 20)	沥青混凝土	20	8	-13.75, -10.625, -2.5, 2.5, 6.25, 10.13, 75	36	昼间	100	3891	313	999	0	5203	95	85	85	81.3	86.9	92.1		
								夜间	100	865	70	222	0	1157	76	68	68	77.9	83	88.6		
3	塘涌北(共线段)	(273.65, 518.88, 0.2, 2) (312.18, 559.95, 0.1, 84, 1.64) (494.23, 667.32, 0.1, 1) (627.59, 726.95, 0.0, 91, 0.91) (920.66, 803.07, 0.0, 8, 0.8)	沥青混凝土	2	2	-1.75, 1.75	8	昼间	40	461	49	83	0	593	38	34	34	70.4	78.8	84.2		
								夜间	40	103	11	19	0	133	30	27	27	67.7	76.3	81.8		
4	塘涌南(共线段)	(305.35, 473.22, 0.2, 2) (338.34, 503.66, 0.1, 7, 1.7) (405.59, 550.81, 0.1, 6, 1.6) (507.07, 611.94, 0.1, 19, 1.19) (659.31, 880.01, 0.0, 97, 0.97) (833.71, 749.18, 0.0, 8, 0.8)	沥青混凝土	2	2	-1.75, 1.75	8	昼间	40	461	49	83	0	593	38	34	34	70.4	78.8	84.2		
								夜间	40	103	11	19	0	133	30	27	27	67.7	76.3	81.8		

(4) 敏感点预测结果及分析

根据贡献值的预测结果，同时考虑周边现有声源（莞番高速等），选取受影响最大的位置（建筑物面向道路第一排）、不同声环境功能区（4a类、3类）、不同楼层（包括受影响最大的楼层）进行敏感点预测。预测点位图与监测点位图相同（见图 4.4-1），预测点位的现状值为现状监测点两天监测值的加权平均值（即表 4.4-3）。

本项目预测的背景值为莞番高速、环莞三期共线段运行达到远期设计值后的贡献值（已采取声屏障等降噪措施）以及现状值（监测已考虑周边其他道路影响）的叠加值。由于东运工业园住宅区距离莞番高速、环莞三期共线段约 420 米，且中间存在工业园内的多栋建筑物阻隔，因此不考虑共线段对其影响。

各预测点位的现状值、背景值选取情况见表 5.2-13；各敏感点建筑在 2027 年、2033 年、2041 年昼间和夜间垂直方向噪声预测结果详见表 5.2-14。

表 5.2-13 预测现状值、背景值取值

单位：dB

声环境保护目标名称			预测点与本项目位置关系/m		功能区类别	时段	标准值	现状值	莞番高速、环莞三期共线段	背景值	超标情况	较现状增加量
			与机动车道边界线距离	高差								
岗梓新围村	N1	首排 1 层	100 (骏发二路)	1	4a 类	昼间	70	64	49	64	/	1
		首排 3 层		9			70	66	50	66	/	1
		首排 5 层		15			70	64	51	64	/	0
		首排 1 层		1		夜间	55	50	40	50	/	1
		首排 3 层		9			55	50	41	50	/	0
		首排 5 层		15			55	50	42	51	/	1
	N2	首排 1 层	86 (骏发二路)	1	3 类	昼间	65	53	51	55	/	2
		首排 3 层		9			65	55	53	57	/	3
		首排 5 层		15			65	56	55	58	/	3
		首排 1 层		1		夜间	55	49	43	50	/	1
		首排 3 层		9			55	49	44	50	/	1
		首排 5 层		15			55	49	46	50	/	2
	N3	首排 1 层	138 (西辅路终点)	-1	3 类	昼间	65	52	56	57	/	5
		首排 3 层		7			65	54	56	58	/	5
		首排 5 层		13			65	55	57	59	/	5
		首排 1 层		-1		夜间	55	48	47	50	/	3
		首排 3 层		7			55	49	48	51	/	3
		首排 5 层		13			55	50	48	52	/	3

东运工业园住宅区	N4	首排 1 层	41 (主路)	-9	3 类	昼间	65	56	/	56	/	0
		首排 3 层		-1			65	57	/	57	/	0
		首排 5 层		5			65	58	/	58	/	0
		首排 7 层		11			65	56	/	56	/	0
		首排 9 层		17			65	56	/	56	/	0
		首排 1 层		-9		夜间	55	49	/	49	/	0
		首排 3 层		-1			55	48	/	48	/	0
		首排 5 层		5			55	50	/	50	/	0
		首排 7 层		11			55	51	/	51	/	0
		首排 9 层		17			55	50	/	50	/	0
	N5	第二排 1 层	89 (主路)	-9	3 类	昼间	65	52	/	52	/	0
		第二排 3 层		-1			65	54	/	54	/	0
		第二排 5 层		5			65	56	/	56	/	0
		第二排 7 层		11			65	54	/	54	/	0
		第二排 9 层		17			65	53	/	53	/	0
		第二排 1 层		-9		夜间	55	49	/	49	/	0
		第二排 3 层		-1			55	50	/	50	/	0
		第二排 5 层		5			55	50	/	50	/	0
		第二排 7 层		11			55	50	/	50	/	0
		第二排 9 层		17			55	49	/	49	/	0

表 5.2-14 噪声预测结果与达标分析表 单位：dB (A)

声环境保护目标名称		预测点与本项目位置关系/m		功能区类别	时段	标准值	现状值	背景值	运营近期				运营中期				运营远期				
		与机动车道边界线距离	高差						贡献值	预测值	较背景增量	超标量	贡献值	预测值	较背景增量	超标量	贡献值	预测值	较背景增量	超标量	
岗梓新围村	N1	首排 1 层	100 (骏发二路)	1	4a 类	昼间	70	64	64	50	64	0	/	52	64	0	/	53	64	0	/
		首排 3 层		9			70	66	66	52	66	0	/	54	66	0	/	54	66	0	/
		首排 5 层		15			70	64	64	53	64	0	/	55	64	0	/	55	65	1	/
		夜间		首排 1 层		1	55	50	50	44	51	1	/	45	51	1	/	46	51	1	/
				首排 3 层		9	55	50	50	45	51	1	/	47	52	2	/	48	52	2	/
				首排 5 层		15	55	50	51	46	52	1	/	48	53	2	/	49	53	2	/
	N2	首排 1 层	86 (骏发二路)	1	3 类	昼间	65	53	55	54	58	3	/	56	58	3	/	57	59	4	/
		首排 3 层		9			65	55	57	55	59	2	/	57	60	3	/	58	60	3	/
		首排 5 层		15			65	56	58	56	60	2	/	58	61	3	/	58	61	3	/
		夜间		首排 1 层		1	55	49	50	48	52	2	/	49	53	3	/	50	53	3	/
				首排 3 层		9	55	49	50	49	52	2	/	50	53	3	/	51	54	4	/
				首排 5 层		15	55	49	50	49	53	3	/	51	54	4	/	52	54	4	/
	N3	首排 1 层	138 (西辅路终点)	-1	3 类	昼间	65	52	57	52	58	1	/	53	59	2	/	54	59	2	/
		首排 3 层		7			65	54	58	52	59	1	/	54	59	1	/	55	60	2	/
		首排 5 层		13			65	55	59	53	60	1	/	54	60	1	/	55	60	1	/
		夜间		首排 1 层		-1	55	48	50	45	51	1	/	47	52	2	/	47	52	2	/
				首排 3 层		7	55	49	51	46	52	1	/	47	53	2	/	48	53	2	/
				首排 5 层		13	55	50	52	46	53	1	/	48	53	1	/	49	54	2	/

东运工业 园住宅区	N4	首排 1 层	41 (主 路)	-9	3 类	昼 间	65	56	56	68	68	12	3	70	70	14	5	70	71	15	6
		首排 3 层		-1			65	57	57	68	68	11	3	70	70	13	5	70	70	13	5
		首排 5 层		5			65	58	58	68	68	10	3	69	70	12	5	70	70	12	5
		首排 7 层		11			65	56	56	68	68	12	3	69	69	13	4	70	70	14	5
		首排 9 层		17			65	56	56	67	68	12	3	69	69	13	4	70	70	14	5
		首排 1 层		-9		55	49	49	62	62	13	7	63	63	14	8	64	64	15	9	
		首排 3 层		-1		55	48	48	61	62	14	7	63	63	15	8	64	64	16	9	
		首排 5 层		5		55	50	50	61	62	12	7	63	63	13	8	64	64	14	9	
		首排 7 层		11		55	51	51	61	61	10	6	63	63	12	8	63	64	13	9	
		首排 9 层		17		55	50	50	61	61	11	6	62	63	13	8	63	63	13	8	
	N5	第二排 1 层	89 (主 路)	-9	3 类	昼 间	65	52	52	57	58	6	/	58	59	7	/	59	60	8	/
		第二排 3 层		-1			65	54	54	57	59	5	/	59	60	6	/	59	60	6	/
		第二排 5 层		5			65	56	56	57	59	3	/	59	60	4	/	59	61	5	/
		第二排 7 层		11			65	54	54	57	59	5	/	58	60	6	/	59	60	6	/
		第二排 9 层		17			65	53	53	57	58	5	/	58	60	7	/	59	60	7	/
		第二排 1 层		-9		55	49	49	50	53	4	/	52	54	5	/	52	54	5	/	
		第二排 3 层		-1		55	50	50	50	53	3	/	52	54	4	/	53	55	5	/	
		第二排 5 层		5		55	50	50	50	53	3	/	52	54	4	/	53	55	5	/	
		第二排 7 层		11		55	50	50	50	53	3	/	52	54	4	/	53	55	5	/	
		第二排 9 层		17		55	49	49	50	53	4	/	52	54	5	/	53	54	5	/	

由表 5.2-14 分析可知，本项目道路工程在建成通车后的近、中、远期的各敏感点在未采取任何噪声防护措施的情况下，预测结果分析如下：

表 5.2-15 敏感点噪声影响统计一览表

保护目标	预测结果	超标建筑及户数	
		4a 类区	3 类区
岗梓新围村	岗梓新围村的 3 个预测点位在近、中、远期的昼间、夜间预测值均可达标。	/	/
东运工业园住宅区	①第一排建筑物的近、中、远期昼间超标量分别为 3dB (A)、4~5dB (A)、5~6dB (A)；夜间超标量分别为 6~7dB (A)、8dB (A)、8~9dB (A)； ②第二排建筑物在近、中、远期的昼间、夜间预测值均可达标	/	超标建筑物为第一排，共 1 栋，户数约为 36 户，影响人数约为 110 人。
合计影响户数及人数		/	1 栋、36 户、约 110 人

注：预测点均为建筑物面向道路一侧。

根据上述敏感点噪声预测情况可知，岗梓新围村在近、中、远期的昼间、夜间预测值均可达标；东运工业园住宅区受本项目主路影响在近、中、远期的昼间、夜间均出现不同程度的超标情况，需要采取降噪措施，降低本项目噪声对东运工业园住宅区的影响。

5.2.4 运营期固体废物影响分析

本工程为公路建设项目，运营期间主要固体废弃物来源于道路沿途可能被行人丢弃的少量生活垃圾、杂物以及路面的落叶、尘土等，均由环卫部门定期收集处置。

5.2.5 生态环境影响分析

本项目建成后的生态环境影响主要体现在永久占地引起的植被生物量损失，以农用地、建设用地等为主。道路建成后，永久占地内的植被完全破坏，取而代之的是路面硬底化。尽管项目建设会造成局部生物多样性减少，不会对区域生物多样性产生不利影响，而且随着项目两侧绿化带建成，整体区域内生物量将得到一定的补偿。

项目在边坡坡面铺设草皮，改善了沿线的自然景观，恢复了地表植被，对沿线的生态环境有较大的改善。同时，沿线绿化的种植，对道路沿线起到了良好的水保功效，有利于该区域的生态保护。因此，项目运营期间对于沿线区域的动物不会造成过大的影响。

5.2.6 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏和自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可以接受水平。

本次评价根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）并结合本项目自身特点，对本项目运营期间发生的可预测突发性事件进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

项目运营期可能对周边环境造成威胁的主要因素是车辆发生翻车、着火、爆炸或汽油、危险品泄漏等恶性事故，届时会引起水环境污染事故和大气环境污染事故。

（1）风险源识别

本项目为公路工程，本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明的危险物质；而且，导则中没有对道路建设项目环境风险评价工作等级进行相关的要求和规定。但道路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。表现在因车辆意外事故而发生爆炸、毒气渗漏及对附近水体的污染。

（2）危险品交通运输事故概率分析

通过既有交通事故统计资料、国内相关的危险品交通事故概率、工程各预测年的交通量分析，类比同类道路环评报告，并在严格限制危险品运输车辆通行后，估算本项目造成危害事件的概率估算为不大于 10^{-6} （次/年）。

（3）事故风险对环境影响分析

根据预测，本项目可能发生的环境风险事故主要为危险品泄漏到大气中、危险品泄漏到土壤中、危险品泄漏到水体中三种。

①事故风险对大气环境影响分析

当剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。

②事故风险对土壤环境影响分析

若发生危险品泄漏到土壤中，将污染土壤，导致生长在该土壤上的植被出现病害。人和动物食用受污染土壤生长的植被，将严重影响人类和动物的健康。

③事故风险对水环境影响分析

若发生危险品泄漏到水体中，将污染水体，导致生长在该水体内的各种生物出现病害。人和动物食用受污染水体生长的生物，将严重影响人类和动物的健康。因此，需要加强管理并采取工程措施防止有毒有害化学物质倾漏流入水体。

第六章 污染防治措施可行性分析

建设项目污染防治措施的提出，主要是确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。根据建设单位的实际情况，将对拟采取的废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行技术经济可行性分析，以确保稳定达标排放，减少对外环境的不良影响。下面就本项目污染治理措施及技术经济可行性作出分析。

6.1 施工期环境保护措施及其可行性分析

6.1.1 施工期水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水防治措施

项目施工期施工人员生活污水包含的主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等，产生的生活污水利用现有生活污水排放系统排入市政管网。

(2) 施工场地生产废水防治措施

工程施工期间，施工单位需严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对施工污水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染施工场地，并拟采取以下措施来减轻其影响：

①根据废水特征，施工期间建设单位在停车场、拌合场、材料堆场四周设置截水沟截留雨水径流，并在施工场地内设置隔油池和沉淀池对收集的施工废水进行隔油、沉淀处理，处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、施工便道的洒水防尘和车辆、机械冲洗，不向外排放。

项目施工废水及暴雨的地表径流处理流程如下图所示：

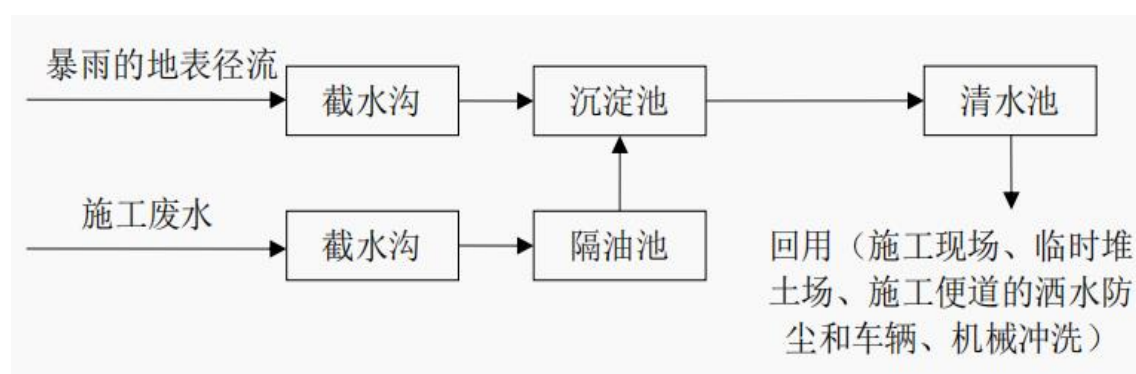


图 6.1-1 项目施工废水及暴雨的地表径流处理流程图

②施工场地主要出入口设置洗车槽、隔油沉沙池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉淀预处理后回用于施工中，严禁直接排放至周边水体。

③在施工过程中加强环境管理。挖方时边施工边清运，填方时做好压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失。

④施工单位根据东莞市的降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境敏感点的影响。

⑤在施工过程中，定时清洁施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减少施工机械设备与水体的直接接触。

⑥对废弃的用油妥善处置，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。

⑦严禁将施工中的废水、废料直接排入附近水体。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

(1) 施工扬尘

针对工程施工期间扬尘问题，建设单位在施工期拟采取以下控制措施：

①大风天禁止施工作业，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡等措施。

②对定向钻穿越等集中施工作业场地，未铺装的施工便道在干燥天气及大风条件下极易起扬尘，因此要求及时洒水降尘，缩短扬尘污染的时段和范围，最大限度地减少起尘量；同时对施工便道进行定期养护、清扫，确保路况良好。

③对施工临时堆放的土方，采取防护措施，如加盖保护网、四周设置围挡、喷淋保湿等，防止扬尘污染。项目采取施工场地和物料堆场洒水措施后，扬尘量可降低 70%，场界 50m 处 TSP 浓度 $<1\text{mg}/\text{m}^3$ 、150m 处达到《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准。

④车辆及施工器械在施工过程中避免扰动原始地面、碾压周围地区的植被，不得随意开辟便道，严禁车辆下道行驶，对施工集中区进行喷洒作业，以减少大气中浮尘及扬尘来源。

⑤严格执行规范施工、分层开挖、分层回填的操作制度，实施分段作业，避免长距离施工，合理利用弃土，工程措施与绿化措施相结合等生态保护措施，防止和减轻施工期的扬尘污染。

⑥施工过程中，建设单位在与施工单位签订的施工承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。施工单位按照相关规定，制定扬尘污染防治方案，并安排专人负责施工过程中的环保管理工作。

⑦公路两侧绿化用地在施工期内尚未恢复绿化时，采用篷布覆盖，不得裸露。主体工程结束后及时种植绿化，恢复植被覆盖。

(2) 施工运输扬尘

针对工程施工期的运输扬尘问题，建设单位采取的主要控制措施有：

①把好运输监管关。坚持“三不准”原则。施工场地出入口的冲洗设施设备未按规定配置不准运；在恶劣天气下施工，未征得主管部门的许可，以及在造成污染后未按要求整改不准运。

②把好车辆准入关。所有在城区拉运渣土的车辆必须为厢式车或经过加盖改装的密闭式车辆，并按要求办理“准运证”。严禁未进行加盖改装、不密闭的车辆运输散装物料，所有渣土清运车辆出工地必须保持车身整洁，严密覆盖，不得遗洒。

③严格控制车辆速度。运输车辆在经过沿线敏感点时，控制车辆速度，减小运输扬尘对敏感点的影响。

(3) 沥青烟气

本项目均为沥青混凝土路面。沥青铺设过程中产生的沥青烟气含有 THC、酚和苯并[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。本项目沥青混合料采取外购方式，现场不设置集中沥青拌合站，仅存在沥青路面摊铺过程中的沥青烟气污染。类比同类工程，在沥青施工点下风向 50m 外苯并[a]芘浓度低于 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，酚在下风向 60m 左右 $\leq 0.01\text{mg}/\text{m}^3$ ，THC 浓度在 60m 左右 $\leq 0.16\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目采用商品沥青摊铺，沥青摊铺时选择大气扩散条件好的时段，可有效减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

(4) 施工机械和运输车辆尾气

施工机械设备分布比较分散，污染物排放强度很小，加强燃油机械设备的维护和保养，保证设备在正常良好的状态下工作，对周围环境空气的影响甚微。

施工期工程施工车辆在运输过程中物料底泥、土方粒（粉）状物料的洒落均会产生一定扬尘。工程按散泥运输的规定对底泥、土方运输进行管理，在运输车辆出场时清洗车轮，对车厢进行加盖密封，可有效减少扬尘的产生。施工期运输车辆排放的大气污染物相对较少，加强运输车辆管理，使用合格的无

铅汽油，尽量保证车辆尾气达标排放，这样对周围环境空气的影响不明显。

建设单位在施工期间应加强管理、切实落实以上措施，使施工场地扬尘、施工运输扬尘、沥青烟气、施工机械和运输车辆尾气等废气对周围环境的影响大大减低。施工期间的废气排放是暂时的，将随着施工活动结束而终止，因此本项目施工废气对项目周围大气环境影响较小。

6.1.3 施工期噪声防治措施

(1) 施工时段控制

工程施工需严格控制施工时段，在中午 12:00-14:00 和夜间 22:00 至次日 06:00 限制施工。尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。如因特殊工艺要求，需连续作业，产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

(2) 施工机械维护和人员保护

①施工单位应选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备，施工单位要注意保养机械，使机械维持最低声级水平；安排工人轮流操作机械，减少工作接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，可采取发放防声耳塞、头盔等保护措施，使工人进行自身保护。

②对噪声大的声源实行封闭式管理，采取商品混凝土代替混凝土搅拌机，禁止现场搅拌混凝土，对施工机械实行施工前鉴定措施，未达到产品噪声限值者不准使用等措施。土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间。将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围。

(3) 对施工现场的管理

①各施工单位应当在建筑施工工地显著位置悬挂《建筑施工现场标牌》，标明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名，工程起止日期和联系电话等事项，及时妥善处理居民噪声污染投诉。

②合理布局施工场地，施工单位应合理安排高噪声设备在场地内的布局，在居民区附近施工时，发电机、空压机、混凝土搅拌机等产生噪声较高的设备应尽可能放在远离敏感点的位置。

③施工场地道路应保持平坦，减少由于道路不平而引起的车辆颠簸噪声。

(4) 对施工时段的管理

针对筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。可采取合理安排施工时段等措施加以缓解：对各种机械操作时间作适当调整，禁止夜间施工噪声对居民的影响；临近敏感点路段施工期高噪声施工机械在午休时间（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）应停止施工作业。对因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请并征得许可，同时事先通知附近居民后方可进行夜间施工。

(5) 对施工单位及监理单位的要求

①要求施工单位文明施工、有效管理，以缓解敲击、人的喊叫等施工活动的声源。

②建设单位与施工单位应明确施工噪声污染防治责任，并在合同书中予以明确，所需费用也应列明。

③监理单位应做好施工期噪声监理工作，配备一定数量的简易噪声测量仪器，对施工场所附近的声环境保护目标进行监测，以保证其不受噪声超标影响。

(6) 对声环境敏感点采取的防噪措施

①施工期噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，振动较大的固定机械设备应加装减振机座，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障（如用塑料瓦楞板等），减少施工噪声的影响程度和范围；闲置的设备应予以关闭或减速。一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，保持其良好的工况，以便从根本上降低噪声源强；在施工过程中，减少运行动力机械设备的数量，较均匀的使用动力机械设备；对建筑施工合理布局，使高噪声的机械设备和施工环节远离敏感点。

②合理安排施工时间，在敏感点附近施工时要求施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。对必须连续进行的个别施工环节（如混凝土浇筑），必须先上报环保部门，经许可同时告知附近敏感点单位及人员后方可施工。

③对于受施工噪声影响的各敏感点，应在靠近敏感点一侧应设置临时围栏、隔声栏板，昼间施工时段要避开午休时间；施工期间，高噪声设备、多台设备

施工以及集中施工场地的设置需采取隔声消声措施，如推土机、平地机和卡车等噪声源强大，达标距离远，尽量避免多台机械设备同时施工；尽可能以液压工具代替气压冲击工具，减少噪声强度；进出施工场地的施工运输车辆限速行驶，降低施工运输车辆噪声。

④加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，运输车辆尽可能安排在昼间工作，避免产生不必要的环境影响，若要求必须在夜间上路的，在行经周边学校区域时应严格落实禁鸣喇叭的规定。

⑤筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。距调查，施工现场噪声一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可对各种施工机械操作时间作适当调整。施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

⑥对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与周边周围单位、人员建立良好的社区关系，对受施工干扰的单位和人员应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得公众的理解。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并对投诉情况进行积极处理。

综上所述，施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，只要施工前能够做好施工安民告示，一般的居民均能理解。但是建设施工单位为保护周围居民的正常生活和休息，应合理地安排施工进度和时间，文明、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。由于本工程施工行为是暂时且短暂的，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，在采取施工围挡、禁止午休和夜间施工等措施的情况下，施工作业噪声的环境影响是可接受的。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

(1) 工程废渣

工程废渣主要为工程废弃土方。废弃土方其中绝大多数为软基处理废方，回用于绿化表层覆土以及临时用地的复绿表层覆土。不能回用的废弃土方将于设置的弃渣场进行处置。

(2) 建筑垃圾

为了控制建筑废弃物对环境的污染，减少堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

①施工单位必须严格执行余泥渣土排放管理的有关规定，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土；

②施工单位及时清理运走、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境；

③车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶；装运过程中应对装载物进行适量洒水，采取湿法操作。

④收集、贮存、运输、处置固体废物的单位和个人，必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施；

项目建筑垃圾将委托经东莞市市容城管执法局核准从事建筑垃圾清运的单位清运处理。建设过程中需加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到与保护环境相协调。

(3) 施工人员生活垃圾

项目施工期施工人员生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清，并选择好垃圾临时存放地的位置，对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响项目周围环境。

施工期间的固体废物排放是暂时的，随着施工活动结束而终止，在采取上述防治措施后，施工期各阶段产生的固体废物对区域环境不产生不利影响。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

(1) 工程占地

本工程用地分永久性和临时性两种。工程永久性用地为公路主体工程所占地，一经征用，其原有土地功能的改变将贯穿于施工期及运营期；临时用地则在主体工程完工后要还地方使用，其功能的改变主要集中于施工期，施工后土地可采取适当的措施，逐步恢复至原有功能。

①工程永久占地

本项目永久占地 11.37hm²，道路建设永久占地将使土地利用价值发生改变，其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。

②工程临时占地

本工程临时用地占地类型以草地、鱼塘为主，本工程施工便道等临时用地无可避免的要占用植被。因此，需加强施工管理不善，严格控制征地范围，尽量减少对植被的破坏。随着施工结束，临时用地的植被恢复建设可弥补植被破坏和植物多样性的部分损失。

(2) 沿线陆生生物

评价区域内陆生动物以家禽、家畜为主，常见鸟禽种类主要有麻雀、乌鸦，两栖类有青蛙、蛇类等，工程沿线没有需要保护的野生动物分布。评价区域内陆生动物对于人类活动影响下的生存环境具有一定的适应性。陆生动物主要是栖息于林地、村落附近及其他土地的草丛中，工程建设对其影响除了噪声驱赶外，工程临时占地可能占用其少量生境。这种影响是短期的，评价范围内还有大量相似生境，可以供这些动物转移。施工活动结束后，上述动物的生存环境将会逐步得到恢复。在工程施工期间，它们会迁往远离施工区域的生境，道路施工不会对其生存造成威胁，其种群数量的下降也只是暂时的、可恢复的。

施工期受工程占地、施工噪声、沥青烟气和扬尘以及施工灯光影响，鸟类将远离项目两侧一定范围活动，这将减少鸟类栖息、觅食和活动的面积：

①评价范围内鸟类主要分布在林地丛及村落附近，本项目建设不占用林地，鸟类可以迁移至附近区域继续栖息。

②施工噪声将对鸟类形成驱赶和惊吓，影响其在施工路段两侧区域的活动。

③公路施工扬尘和摊铺沥青烟气将对鸟类形成驱赶，影响其在施工路段两侧区域的活动，但根据同类项目施工的分类分析，施工沥青烟气和扬尘的影响范围不超过路线两侧 200m。

④早晨、黄昏和晚上是鸟类活动、繁殖和觅食的高峰段，如果夜间施工，施工场地灯光光照强度较大，将对附近栖息的鸟类产生影响。总体而言，鸟类在施工期间会暂时迁离施工区域，随着施工结束，鸟类的生境将得到恢复。

(3) 沿线植被

由于受工程影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，故不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝。随着施工期的结束，沿线的绿化建设及植被恢复，可弥补植物多样性的部分损失。

项目建设会造成一定程度的植被损失，但由于植被损失面积与项目所在地植被面积相比是极少量的，而且本项目将会对绿化带进行修补，因此，公路破

坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生较大影响。

(4) 水土流失

工程施工期间，主体和临时工程共扰动、破坏原地表，包括公路路基、排水沟、边坡开挖以及各项施工设施占地与影响范围。根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则并按照《开发建设项目水土保持方案技术规范》(SL204-98)的有关规定，确认本项目水土流失责任范围。

本工程施工对植被破坏不可避免，工程完工后应迅速对开挖区、边坡等土层裸露地带进行防护或草皮覆盖，有条件可以先植草再种树。这样既可防止水土流失，又可促进植被的恢复，形成多层植被的形式。

(5) 其他生态防治措施

①施工人员进场后，立即进行生态保护教育，严格施工纪律，不准踩踏、损毁征地范围之外的草木，要求施工人员在施工过程中文明施工，自觉树立保护生态和保护植被的意识。

②施工活动保证在征地范围内进行，临时占地尽量缩小范围，尽量减少对作业区周围的土壤和林草地的破坏。

③临近施工场地的土壤和林木进行围挡和支护，防止崩塌和水土流失。

④在路基填筑施工过程中对地表上层 15cm 厚高肥力土壤腐殖质层进行剥离和保存，工程结束后，将耕植土用后期地表植被补偿恢复和景观绿化工程。

⑤施工便道主要是位于主线路侧用于联系现有道路，根据相同地区类似道路的施工经验，本项目占用的施工便道在永久占地范围内，后期改造为公路绿化。施工区用地，在施工结束后立即进行土壤翻松，然后播撒苜蓿、白三叶等种子进行土壤改良，恢复为草地。

⑥在项目施工工期后期对绿化面积实施绿化补偿，进行植草、种植乔灌木绿化植物，以补偿施工造成的生物量损失。

6.2 运营期环境保护措施及其可行性分析

6.2.1 运营期水污染防治措施

道路建成投入运营后，本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水。路面径流对水体的污染多发生在降雨初期，随着降雨时间的延长，路面径流污染物含量降低，对水体的污染也将减少。路面雨水中的污染物主要有 SS、COD_{Cr}、石油类等，污染物浓度不高，由市政雨水管网收集后通过管道就近

排入附近河涌，对周围水环境影响不大。

暴雨径流是营运期产生的非经常性污染，主要是暴雨冲刷路面形成的。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，120分钟内路面径流主要污染物为SS，平均浓度为100mg/L。为进一步保护项目附近水体，建设单位须落实以下保护措施：

①本项目配套新建雨污管网，雨污水管道应与主体工程同时实施，以保证道路及周边地块雨污水能够及时进入城市雨污水管网。

②根据工程绿化系统设计，布置道路绿化系统，降低雨水冲刷造成的水土流失。

③对道路路面的垃圾定期清理打扫，避免道路上的垃圾进入附近的水体。

④定期维护沿线雨水口，防止雨水井垃圾淤积，造成雨水管堵塞，造成路面排水不畅。

⑤应禁止漏油、不安装防护帆布的货车和超载车上路，以防治公路上车辆漏油和货物洒落在道路上，造成附近地表水体污染和安全隐患；装载散装易起尘物料时，必须加蓬覆盖才能上路，防治物料散落随径流污水影响水质。

通过采取以上措施，项目营运期产生的废水对周围环境的影响不大。

项目道路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在整个沿线，因道路距离水体远近不同，流失污染物浓度不一，路面径流随各路段而流入沿途不同沟渠，也就不能形成较为集中的径流污染源，对水体的影响不大。

6.2.2 运营期大气污染防治措施

项目营运期主要为汽车排放的尾气和由于汽车油箱漏气、燃油系统挥发产生的废气，排放污染物主要有碳氢化物（HC）、一氧化碳（CO）和氮氧化物（NO_x），HC主要是燃油蒸发及不完全燃烧的产物，由200多种不同的成份构成，含有致癌物质；CO是燃油不完全燃烧的产物，对人的健康危害较大；NO_x是在燃烧室高温高压条件下，由氮和氧化合而成，排放到大气后变成NO₂，其毒性很强，对人及植物生长均有不良影响，是形成酸雨及光化学烟雾的主要物质之一。

尾气排放源均为非固定污染源，项目沿线空间开阔，大气污染物的自然

扩散快。类比同类道路的运行状况，沿线两侧的大气环境能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号），对区域大气环境影响不大。在非交通高峰期该路段的机动车车流量不大，机动车排放的尾气对环境的影响较小。

据有关资料，汽车尾气排放的污染物影响范围为在其下风向 150m 范围内。随着道路交通量逐年增大，其污染物的排放量也将逐年增大，路线两侧的局部污染将加大。项目两旁植树绿化，可净化部分汽车尾气的污染，可保持良好的环境空气状况。

另外可采取如下措施：机动车辆所排放的尾气达到有关污染物排放标准，加强交通管理，逐步要求车辆装配汽车尾气净化器。禁止尾气污染物超标排放机动车通行。为了减轻机动车尾气污染物的排放，大力推荐使用清洁燃料，对机动车尾气污染物排放实行路检和年检，并且本路段经营管理部门有权禁止超标机动车通行。

6.2.3 运营期噪声防治措施

本项目应有针对性的降噪措施控制远期的交通噪声，并进行跟踪监测，预留噪声治理费用。为了创造更好的声环境，建设单位可通过采取以下一系列的措施进一步减少道路对周边敏感点的影响。

6.2.3.1 常用防治措施

公路建设项目常见的噪声防治措施主要有搬迁、绿化、隔声门窗、声屏障等。

① 搬迁

从声环境角度来讲，搬迁就是远离现存的噪声源。它是解决噪声影响问题最直接、最彻底的途径，当然，搬迁会涉及一系列的问题，费用是一个方面，与政府的协调、新址的选择也密切相关，另外还不可忽视当事居民的感情因素。搬迁可能带来一些不可预料的民事纠纷。但处理一些公共设施的搬迁问题，只要政府协调有力，应不会产生后遗症。

② 绿化

道路两侧的绿化利用树林的散射、吸声作用以及地面吸声，是达到降低噪声目的的一种方法。如采用种植灌木丛或多层林带构成绿林实体，修建高出路面 1m 的土堆，土堆边坡种植防噪林带则可达到较好的降噪声效果。大多数绿

林实体的衰减量平均为0.15~0.17dB/m，如松林（树冠）全频带噪声级降低量平均值为0.15dB/m，冷杉（树冠）为0.18dB/m，茂密的阔叶林为0.12-0.17dB/m，浓密的绿篱为0.25-0.35dB/m，草地为0.07~0.10dB/m。绿化的降噪效果许多学者的研究结论出入较大，这主要由于树林情况复杂，测量方法不尽一致引起的，以上给出的是为一般情况下的绿化降噪参考值。从以上数据可见绿化的降噪量并不高，但不可否认绿化在人们对防噪声的心理感觉上有良好的效果，同时绿化可以清洁空气、调节小气候和美化环境等，在这点上比建设屏障有明显的优势。在经济方面，建设绿化林带的费用本身并不高，一般30m深的林带为1200~3000元/m，但如需要拆迁、征地等则费用增加较多。

在超标情况不严重的敏感点路段可以作为主要降噪措施，而其它情况下则一般作为辅助措施，当然还要结合地区的城市发展规划。

③隔声门窗

按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996)标准，隔声窗的隔声量应大于25dB。但安装在一般居民房屋上后由于受到墙体本身存在孔隙等隔声薄弱环节的牵制，其总体隔声效果要相应降低，一般情况下能产生20~25dB的降噪效果。隔声窗的价格通常在1000~2000元/m²。机械通风窗的降噪效果更优，但相对的价格也会增加。对排列整齐、房屋间隙较小，屋顶高于路面2m以上的敏感点房屋宜实施该项目降噪措施。前排房屋安装隔声门窗后同时也成为了后排房屋的声屏障。

④声屏障

声屏障适合于高架道路桥梁线路两侧超标敏感点相对集中的情况。其结构形式和材料种类较多，费用从500元/m²~5000元/m²。声屏障有着较好的隔声效果，且直接位于声源两侧，对居民影响较小。

各保护方案的技术经济特点见表6.2-1。

表 6.2-1 减轻噪声影响的环保工程措施分析

方案	降噪量 dB(A)	优缺点分析	估计费用 (元/m ²)	说明
吸隔 声屏障	5~20	在开阔地带最有效，噪声的反射影响最小。对安装在复合道路（立交）的高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射而降低其隔声效果，且只对有一定高度范围有效。对安装在地面道路的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同	1000~ 1200	超标严重、距离公路很近的，集中敏感点，一般应用于高架道路，对多层或高层建筑效果不好

		高度其隔声效果不同，高度越低其效果越好。		
反射型隔声屏障（透明）	5~20	由于隔声屏障内侧没有吸声处理，会因声波的反射而增大声源的强度，对安装在复合道路（立交）的高架路上的隔声屏障，会因地面道路的噪声影响及第一建筑物的反射而降低其隔声效果，且只对有一定高度范围有效。对安装在地面道路的隔声屏障，其隔声效果与受保护的建筑物高度有关，在不同高度其隔声效果不同，高度越低其效果越好。	600~800	超标严重、距离公路很近的集中敏感点，一般应用于高架道路，对多层或高层建筑效果不好
普通隔声窗	20~25	不具备通风和隔声功能，造价较低，不需要动力。通风指标不能量化，通风量受气象条件和周围环境等因素的制约，通风量不能保障。	800~1000	—
机械通风隔声窗	25~40	具备通风和隔声功能，隔声降噪量较大，通风量可以量化、有保障、不受其它因素的影响，室内换气次数可满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）规定的要求。造价较高，需要耗电（每套通风系统的功率为0.03kw）。	1500~2500	受影响较严重的敏感点
封闭式轻质结构隔声屏障（部分透明，部分作吸声处理）	20 以上	隔声效果好，道路采光影响不大，噪声的反射影响较小，对机动车尾气的扩散不利，工程费用相对较大。	4500~5000	超标严重、距离公路很近的集中敏感点，一般应用于高架道路
改性沥青清低噪声路面	3~5	对高速行驶的车辆及平坦的路面最有效，路面可能较易磨损。	200	适用于高速行驶车辆和平坦路面
绿化降噪林	30m 宽绿化带可降噪约5dB	即可降噪，又可以净化空气、美化路容，改善生活环境。要达到一定的降噪效果需较长时间、且需要宽带密植，降噪效果季节性变化大，投资略高，适用性受到限制。	—	适用于噪声超标不十分严重（超标3~5dB）、有植树条件的集中居民区。
拆迁	—	噪声污染一次性解决，投资大。	投资大	—

6.2.3.2 本项目敏感点降噪措施

（1）降噪措施选定原则及目标

根据章节 5.2.3 噪声预测结果可知，本项目建成通车后产生的交通噪声会对沿线敏感点产生一定影响，使各敏感点近期、中期、远期噪声值出现不同程度的增加，出现超标情况，各敏感点交通噪声昼间及夜间预测值超标情况及噪声增加情况见章节 5.2.3.5 表 5.2-11~表 5.2-13。

综合考虑项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，本次环评主要推荐采用以隔声窗和声屏障为主的降噪措施，同时在营运期对各敏感点进行跟踪监测，主要考虑如下：

1) 相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强，不会干扰居民的正常生活的优点，在确保降噪效果的前提下，是本次环评首选的降噪措施。

声屏障是一种针对噪声传播途径的降噪措施，根据所选用材质不同和结构设计差异，降噪量约为 5~20dB，对距离公路 100m 范围内的敏感点有良好的降噪效果。本工程沿线建筑物较低，高架桥路段本身有一定高度，两侧已经形成声影区，安装上声屏障，将使得建筑物很大部分处于声影区的范围，降噪效果较好。

2) 通风隔声窗措施降噪能力及其可行性分析：普通隔声窗由于需要封闭才能起到降噪效果，这将在较大程度上影响人们的生活，因此不加选用，推荐选用通风隔声窗。

本工程超标敏感点的噪声污染防治措施实施原则和控制目标（环境管控要求）如下：

表 6.2-2 污染防治措施实施原则和控制目标

序号	预测情况	是否需采取措施	控制目标（环境管控要求）
1	敏感建筑物的背景值达标，预测值超标	是	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准或室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）和《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）要求
2	敏感建筑物的背景值因其他声源（莞番高速等）引起超标，预测结果有增量	是	降低增量维持现状或室内满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）和《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）要求
3	敏感建筑物的背景值因其他声源（莞番高速等）引起超标，预测结果无增量	否	/

(2) 工程拟采用降噪措施

① 声屏障

由前述噪声预测结果，结合各敏感点的分布情况、位置关系等可知，由于工程道路等级高、通行负荷重、车流量大，因此在建成通车后的近中远期各敏感点均出现不同程度的超标情况。

根据《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程 两阶段初步设计》（新疆交通规划勘察设计院有限公司，2024年7月），为减轻本工程建成通车后对周边声环境质量及敏感点的影响，在不影响道路标准、通车安全性的前提下，项目拟在主路桥梁段部分设置声屏障，详细设置情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目隔声屏障设置情况一览表

序号	起始桩号	终止桩号	长度(m)	对应敏感点	设置位置	选用措施	备注
1# 声屏障	K11+635.607	K12+001.847	366.24	东运工业园住宅区、常平 TOD 综合开发路段	道路西侧边缘	高 3m 直立式声屏障	主路上坡段，坡度 1%
2# 声屏障	K11+635.607	K12+001.847	366.24	常平 TOD 综合开发路段	道路东侧边缘	高 3m 直立式声屏障	主路上坡段，坡度 1%
合计拟设置声屏障长度约 733 米，预计费用 $733 \times 3 \times 1200$ 元 = 263.88 万元							

注：岗梓新围村不在本项目声屏障作用范围内。

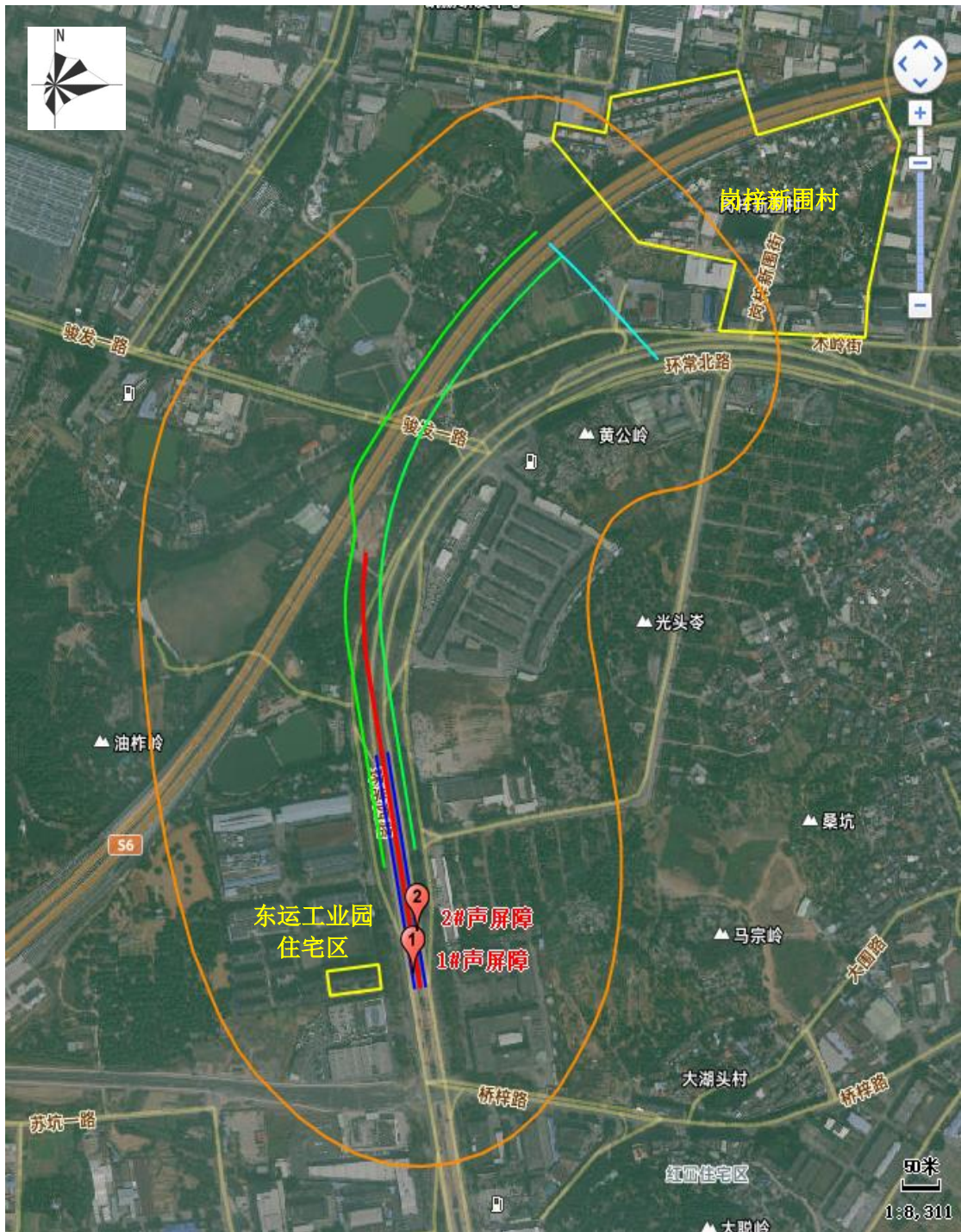


图 6.2-1 本项目声屏障设置图

本评价采用前述环安噪声环境影响评价系统 NoiseSystemV4.5 进行预测，对各敏感点在采取隔声屏障措施后，对本工程交通噪声影响情况进行重新预测分析，详细预测结果见下表。

表 6.2-3 采取声屏障措施后本工程对各敏感点交通噪声影响预测结果一览表(单位: dB(A))

敏感点名称	与机动车道边界距离	预测时段		楼层	背景值	贡献值			预测值		较背景增加值		采取措施后的超标值	标准值
						无措施	声屏障	措施降噪效果	无措施	声屏障	无措施	声屏障		
东运工业园区住宅区首排	41m (主路)	近期	昼间	1	56	68	50	18	68	57	12	1	达标	65
				3	57	68	51	16	68	58	11	1	达标	
				5	58	68	52	16	68	59	10	1	达标	
				7	56	68	55	13	68	58	12	2	达标	
				9	56	67	60	7	68	61	12	5	达标	
			夜间	1	49	62	42	20	62	50	13	1	达标	55
				3	48	61	43	18	62	49	14	1	达标	
				5	50	61	44	17	62	51	12	1	达标	
				7	51	61	48	13	61	53	10	2	达标	
				9	50	61	51	10	61	54	11	4	达标	
		中期	昼间	1	56	70	52	18	70	57	14	1	达标	65
				3	57	70	53	16	70	58	13	1	达标	
				5	58	69	54	16	70	59	12	1	达标	
				7	56	69	57	13	69	59	13	3	达标	
				9	56	69	61	8	69	62	13	6	达标	
			夜间	1	49	63	43	20	63	50	14	1	达标	55
				3	48	63	45	18	63	50	15	2	达标	
				5	50	63	46	17	63	51	13	1	达标	
				7	51	63	49	13	63	53	12	2	达标	
				9	50	62	52	11	63	54	13	4	达标	
		远期	昼间	1	56	70	53	18	71	58	15	2	达标	65
				3	57	70	54	16	70	59	13	2	达标	
				5	58	70	55	16	70	60	12	2	达标	
				7	56	70	57	13	70	60	14	4	达标	
9	56			70	62	7	70	63	14	7	达标			
夜间	1		49	64	44	20	64	50	15	1	达标	55		
	3		48	64	45	18	64	50	16	2	达标			
	5		50	64	47	17	64	52	14	2	达标			
	7		51	63	50	13	64	54	13	3	达标			
	9		50	63	53	11	63	55	13	5	达标			

东运工业 园住宅区第 二排	89m (主路)	近期	昼间	1	52	57	43	13	58	53	6	1	达标	65
				3	54	57	44	13	59	54	5	0	达标	
				5	56	57	45	12	59	56	3	0	达标	
				7	54	57	45	11	59	55	5	1	达标	
				9	53	57	49	8	58	54	5	1	达标	
			1	49	50	34	16	53	49	4	0	达标	55	
		3	50	50	36	15	53	50	3	0	达标			
		5	50	50	37	14	53	50	3	0	达标			
		7	50	50	38	12	53	50	3	0	达标			
		9	49	50	42	8	53	50	4	1	达标			
		中期	昼间	1	52	58	45	13	59	53	7	1	达标	65
				3	54	59	46	13	60	55	6	1	达标	
	5			56	59	47	12	60	57	4	1	达标		
	7			54	58	47	11	60	55	6	1	达标		
	9			53	58	50	8	60	55	7	2	达标		
	1			49	52	36	16	54	49	5	0	达标	55	
	3		50	52	37	15	54	50	4	0	达标			
	5		50	52	38	14	54	50	4	0	达标			
	7		50	52	40	12	54	50	4	0	达标			
	9		49	52	43	8	54	50	5	1	达标			
	远期		昼间	1	52	59	46	13	60	53	8	1		达标
				3	54	59	47	13	60	55	6	1	达标	
		5		56	59	48	12	61	57	5	1	达标		
		7		54	59	48	11	60	55	6	1	达标		
9		53		59	51	8	60	55	7	2	达标			
1		49		52	37	16	54	49	5	0	达标	55		
3		50	53	38	15	55	50	5	0	达标				
5		50	53	39	14	55	50	5	0	达标				
7		50	53	41	12	55	50	5	0	达标				
9		49	53	44	8	54	50	5	1	达标				

通过表 6.2-3 的预测结果可知，本项目在针对主路路段采取声屏障降噪措施后，可降低项目沿线敏感点受到的噪声影响，东运工业园住宅区在采取声屏障措施后的预测值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，但由于预测具有一定的误差，建议建设单位预留一定的跟踪监测及通风隔声窗更换费用，在运营期对沿线各敏感点进行跟踪监测，根据监测结果达标情况考虑是否采取进一步降噪措施（更换隔声窗），以确保本工程的运营不会导致所在敏感点的声环境质量恶化。

②隔声窗（预留）

如跟踪监测结果无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，建设单位应对东运工业园住宅区的超标建筑物面向道路一侧采取更换通风隔声窗的措施，更换通风隔声窗后需符合《住宅项目规范》（GB55038-2025）中“6.1.3 2 临街住宅建筑朝交通干线侧卧室外门窗的计权隔声量与交通噪声频谱修正量之和（ R_w+C_{tr} ）不应小于 35dB”的要求，以及《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）保证安装通风隔声窗后室内新风量要保证不少于 $30m^3/(h \cdot 人)$ 的要求。

根据现场勘察及社区走访调查，东运工业园住宅区靠近道路一侧基本为日常生活功能、睡眠，建筑物位于 3 类声环境功能区，更换隔声窗后的降噪效果及费用情况见表 6.2-5.

表 6.2-4 敏感点的噪声污染控制措施一览表

序号	保护目标	最大噪声预测值 dB(A)		最大超标量 dB(A)	拟采取措施及降噪量 (贡献值)	影响人口	安装范围及工程量	采取措施后的噪声预测值 dB(A)	评价标准 dB(A)	投资估算 (万元)	采取措施后达标情况
		昼间	夜间								
1	东运工业园住宅区第一排	昼间	71	6	声屏障, 昼夜降噪量分别为 7~18dB、10~20dB	超标建筑物为第一排, 共 1 栋 36 户 (面向道路侧), 约 110 人	桥梁段 (K11+635.607~K12+001.847) 两侧设置高 3m 直立式声屏障, 单侧长度为 366.24 米, 声屏障总长为 366.24×2=732.48 米	63	65	733×3×1200 元 = 263.88	达标
		夜间	64	9				55	55		达标
2	东运工业园住宅区第二排	昼间	61	/	声屏障, 昼夜降噪量分别为 8~13dB、8~16dB	/		57	65		达标
		夜间	55	/				50	55		达标
合计						36 户, 约 110 人	732.48 米	/	/	263.88	/

6.2.3.3 降噪措施可行性

本项目降噪主要包括管理措施及工程措施，管理措施主要通过加强交通管理、限速、部分路段禁鸣实现，工程措施主要包括隔声屏障及隔声窗（预留）两部分。

（1）道路两侧加强绿化

建议建设单位在满足道路使用功能的前提下，尽可能增加绿化带的宽度，提高绿化带的植株密度，加强绿化带的降噪效果。由于树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力，因而这种措施是值得推广的。类比同类型、同等级的城市道路交通噪声防治的措施的实际经验，乔灌木绿化的降噪量约 3~5dB。

（2）加强交通管理及路面养护措施

在敏感路段严格限制行车速度，特别是要严格控制大型车在夜间的超速行驶行为。道路全路段禁鸣喇叭，在本工程沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。交通管制措施可由建设单位与交通管理部门协商，由于本工程是城市道路，该措施的实施可行性较大。类比同类型、同等级的道路交通噪声防治的措施的实际经验，采取交通管理措施的降噪量约 1~3dB。

根据《浅析高速公路噪声污染防治措施》（孔彩英上海公路），《公路交通噪声与低噪声沥青路面技术》（王有杰，河北交通科技）、《基于实际工程的改性沥青路面降噪特性研究》（张继全，公路工程，第 40 卷第 5 期）等文献，低噪声降噪路面可以降低 3~6dB。目前改性沥青降噪路面已经在北京、上海等城市逐步推广。

（3）隔声屏障

本工程隔声屏障是在考虑不降低道路标准、不影响通车安全性的前提下，与地方环保部门、项目设计单位沟通协商后拟采取的，根据前述核算，隔声屏障总投资约为 263.88 万元，投资金额相较于工程整体投资占比很小，具有经济可行性；从采取了隔声屏之后噪声预测结果可知，项目沿线敏感点由于大部分为低矮村居，因此大部分敏感建筑均位于隔声屏形成的声影区内，降噪效果较

好，根据不同敏感点位置及与道路距离关系情况，降噪量在 5~20dB 不等。根据预测结果可知，经采取了隔声屏措施后，敏感点噪声超标情况有改善，因此采用隔声屏障作为降噪措施具有环保可行性；隔声屏障应用于公路降噪在国内公路降噪已普遍应用，技术成熟，实施难度小，因此具有操作可行性。

综合分析可知，本工程针对沿线敏感点采取隔声屏作为传播途径上采取降噪措施具有可行性。

（4）通风隔声窗

根据表 6.2-6 预测结果，采取进一步降噪措施（如更换较高隔声等级的隔声窗）后，敏感点室内声环境质量可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）对室内噪声评价值的要求（即睡眠：昼间 $\leq 40\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 30\text{dB}(\text{A})$ ），降噪措施具有可行性。

综合考虑预测结果、措施可行性、经济合理性及实际可操作性，针对道路沿线敏感点以加强绿化、交通管理、声屏障及跟踪监测为主，同时将采取隔声窗降噪措施作为预留降噪措施考虑，可确保在中远期出现超标的情况下，能有效采取降噪措施。

根据核算，本次评价拟采用隔声屏环保投资为 263.88 万元，隔声窗环保投资（预留）50.54 万元，拟定噪声防治环保投资 350 万元（包括其他不可预见的措施），占工程总投资约为 1.6%，占比较小，具有经济可行性。

6.2.3.4 降噪措施落实要求

针对道路沿线敏感点，由于本工程的建成通车导致其所在区域声环境质量超标较为严重，本次环评从降噪措施可行性出发，以保护敏感受体声环境质量为目的，经措施比选，最终推荐采用声屏障和通风隔声窗（预留）作为主要降噪措施。

跟踪监测达不到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准时，应对保护目标采取进一步保护措施（更换通风隔声窗），考虑到实际隔声窗安装及居民意愿问题，必须征得敏感点居民同意的前提下安装。若居民不同意安装隔声窗，可采取其他措施：如在征得敏感点居民同意情况下对居民现有窗户进行改造升级，提高隔声量；或者与居民协商决定具体采用何种降噪，确保敏感点的室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）及《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）要求。

6.2.3.5 跟踪监测制度

针对噪声问题，建立群众意见的定期回访制度和敏感点噪声定期监测制度，注意听取住户人群的意见和感受，在采取报告提出的环保措施后，若有敏感点人群反映噪声扰民或投诉，可进行跟踪监测，需核查噪声超标的原因，其导致超标的主要责任需根据监测结果和敏感点实际周围环境特征，追加保护措施，切实保护周边住户正常的学习和生活少受影响。

本项目建设单位应按本环评要求及跟踪监测结果，落实各项隔声降噪措施，同时预留充足经费，用于后期进一步跟踪监测和噪声污染防治，确保本工程的运营不会导致所在区域声环境质量的恶化。

6.2.3.6 降噪责任主体

根据前述分析，确定本项目周边敏感点降噪措施的责任主体是本项目建设单位东莞市交通投资控股集团有限公司。

东莞市交通投资控股集团有限公司应依据本环评要求，落实各项降噪措施，确保敏感点声环境质量满足相应声功能区划的要求或使建筑室内声环境满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）中的相应要求。

6.2.5 固体污染防治措施

营运期主要为路面尘土、落叶等，由环卫工人定期处理，不会对环境造成不良影响。

6.2.6 环境风险防范措施

本项目运营期可能对环境造成危险的主要因素是道路运输事故风险，特别是运输有毒有害物质--包括化学化工原料及产品、油料的车辆发生翻车、着火、爆炸或 泄漏等恶性事故。一旦因运输有毒有害物质车辆发生重大交通事故而引发环境污染事故，则会造成环境及水体污染。为防止此类事故的发生，制定以下主要风险防范措施。

- ①交通管理部门对该路段加强管控，严禁车辆超速行驶；
- ②当有毒有害物质发生泄漏，应及时截留液体，并及时对吸液棉布等按危险废物管理要求进行收集，不能任意丢弃；

③监管部门或相关部门接到事故报告后，应立即通知就近交通巡警前往事故地点控制现场，同时通知就近的消防部门安排前往处理事故。

在严格采取上述提出的要求措施后，本项目可将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体等造成不良影响，环境风险可防控。

第七章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是工程项目开发可行性研究的重要组成部分，是从环境经济的角度对项目的可行性评价，以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程投资效益，从而供决策部门参考，使项目在实施后能更好的实现环境效益、经济效益和社会效益的统一。

7.1 社会效益分析

7.1.1 正面影响分析

本项目的国民经济效益主要有以下几个方面：

(1) 降低车辆运输成本效益

实施本项目以后，由于增加了新运输通道，使原有通道的运输压力得到了极大缓解，运输条件得到改善，并缩短了部分车辆的运输距离，车辆的运输费用随之减少。

(2) 旅客节约时间效益

由于本项目建设改善原有道路行车条件提高了车辆运行速度，节约旅客出行时间。

(3) 减少交通事故效益

本项目建设，改善原有路网的运输条件，减少交通事故损失。

综上所述，项目建设具有较好的社会经济效益。

7.1.2 负面影响及建议

(1) 土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的从土地利用经济价值的改变来看，道路建设占用的土地资源是增值的，是通过环境的局部或暂时的损失换来的。

(2) 土地征用造成生物量损失

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目营运期通过植草绿化，可以补偿一部分生物量损失。

(3) 占地损失

农用地征地将给被征地者的正常生活带来一定的影响，按有关政策将给予补偿，不可避免的会带来自然资源的损失。

(4) 环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状，尤其是沿线居民受交通噪声影响的程度加剧，将会给他们的生活、工作和身心健康带来较大的影响，从而带来间接的经济损失。

7.2 环境经济效益分析

7.2.1 环保投资概算

《建设项目环境保护设计规定》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。

本工程总投资估算为 21940.94 万元，其中环保投资约 430 万元，占工程总投资的 1.95%，工程环保投资详见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目环保投资

时段	环保防治项目	主要设施	投资 (万元)
施工期	污水预处理设施	临时沉砂池、隔油池、雨水导排	15
	废气、噪声污染控制	施工期设置围挡、洒水抑尘设备等	15
	固废污染控制	由专人专车运送至指定的收纳点进行处理	10
	水土流失控制	场地复绿、雨季防护措施等	10
营运期	绿化维护费	绿化系统	10
	污染防治费	设置隔声屏、隔声窗、跟踪监测等	350
	大气及噪声跟踪监测费用	委托有资质单位实施监测工作	10
	不可预见环保项目追加费	路面维修等	10
总计			430

7.2.2 环境影响损失分析

(1) 噪声污染影响造成的经济损失

汽车交通噪声对公路沿线居民的工作、休息造成影响引发的申诉和纠纷越来越多，已成为城市一大公害。日本在1978年给北海道到九州的全日本全国24个都道府县居民散发了调查卡，调查结果表明，最令人烦恼的正是汽车交通噪声。

美国环境保护局(EPA)进行的全国规模的城市噪声调查也得到了同样的结果。

人群调查以及流行病学研究发现,长期暴露在中等程度的噪声中(60分贝以下),人体受到的危害有:对心血管系统,神经和精神系统、免疫系统和消化系统的影响。我国城市交通噪声污染危害调查表明,生活在70dB(A)以上交通干线两侧的居民,人均年医疗费用比噪声级为70dB(A)以下的同类地方高,调查结果还表明,噪声级在70dB(A)以上交通干线两侧的居民有66.7%睡眠受到干扰,而睡眠受干扰的职工其生产效率将受到影响而下降。

(2) 机动车尾气污染影响造成的经济损失

1) 对人体健康的损失

汽车废气的排放若靠近人体呼吸带,人体呼吸系统成为其对健康危害的主要靶器官。国内外的研究认为,长期接触汽车废气可直接刺激人体呼吸道,使呼吸系统的免疫力下降,导致暴露人群慢性气管炎、支气管炎及呼吸困难的发病率升高,人群肺功能下降等一系列症状。

国外研究一般认为,汽车废气中的CO、NO_x及可吸入颗粒物等可能是造成人群呼吸道慢性炎症增加的主要原因。英国Edwards等研究发现,居住在高交通密度附近地区(24000辆/天)5岁以下儿童因哮喘发病住院的危险度显著高于住在一般居住小区的儿童,尤其是住在距交通干线500米内的儿童危险度更高。还有研究报道,汽车废气中的可吸入颗粒物和NO_x可诱发过敏性哮喘及其相应症状,并可影响人体的整体免疫功能,使机体的免疫力下降。

2) 机动车尾气对物品造成的经济损失

同样,机动车尾气能够通过沾污性和化学性损害腐蚀和破坏各种器物,这些危害作用使得家庭清洗、洗衣、清洁车辆等工作量增加,缩短了衣物的使用年限、增加了水、电、洗涤剂等的经济支出,某些建筑物、市政设施、工厂设备等受到腐蚀而降低了其使用年限。这些难以定量给出其经济损失量。

对于本项目所造成的环境损失,项目本身的环境保护和生态建设投资也可以在一定程度上反应出其损失量。环境保护和生态建设投资是针对具体项目,为了减轻、消除和补救所造成的环境损失而投入的资金。假如该项资金投放得当、与项目的环境保护和生态建设相符合的话,则可以在一定程度上反映出环境污染损失的程度。

7.3 环保投资效益分析

7.3.1 直接效益

公路的大规模施工和运营期间汽车尾气和交通噪声会对沿线环境、居民生活质量产生一定的负面影响，在施工期间将导致当地生态环境的一定破坏，并将新增一定的水土流失，由此引起的环境总是必将是复杂的、多方面的。因此，采取操作性强的、切实可行的环保措施后，每年所挽回的经济损失，亦即环保投资的直接效益是显而易见的，但目前很难用具体货币形式来衡量。只能对若不采取措施时引起的生态环境影响、水土流失、汽车尾气和交通噪声给人体健康等方面的经济损失作粗略计算或定性分析，用以反馈环保投资的直接经济效益。同时交通环境的改善，将改变沿线的投资环境，也改善了当地的运输条件，使人民直接从中获得更大的经济效益。

7.3.2 间接效益

在实施有效的环保措施后，使生态环境得到改善，水土流失得到控制，同时还会产生以下间接效益：主要保证沿线居民的生活质量和正常生活秩序，维持居民的环境心理健康和减轻居民的烦躁情绪，减少社会不稳定的诱发因素等等。所有这些间接效益在目前也难于用货币形式来度量，但可以肯定的是，它应是环保投资所获取的社会效益的主要组成部分。

7.4 环境影响经济损益分析结论

本项目建设不可避免会产生一定的环境影响，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将其建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。而且，本项目的社会效益显著，对促进地区经济持续、健康发展有重要的意义。

因此，从环境和社会经济方面分析，本项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

第八章 环境管理及监测

环境管理是对企业环境保护措施的实施进行管理。完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。项目拟制定完善的环境保护管理规章制度，本项目实施后将严格按照制定的环境保护管理规章制度执行。

8.1 环境管理

8.1.1 环境保护计划目标

通过制定系统的、科学的环境管理计划，使本报告所提出的负面环境影响的防治或减缓措施在本项目的设计、建设和营运过程中得到落实，从而实现环境建设和公路工程建设符合国家同步设计、同步施工和同步投产的“三同时”制度要求。为环境保护措施得以有计划的落实，环保部门对其进行监督提供依据。

通过实施环境管理计划，将本工程建设和营运中对环境带来的不利影响减缓到最低限度，使建设项目的经济效益和环境效益得以协调、持续和稳定发展。

8.1.2 环境保护管理体系

本工程的环境保护工作由道路运营部门负责，具体负责贯彻执行国家、交通部和广东省各项环保方针、政策、法规和地方环境保护管理规定。建议设立环境监理机构，配置环保专业人员，专门负责本道路建设工程施工期的环境保护管理工作。本工程的环境管理机构体系见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理体系寄程序示意表

项目阶段	环境保护内容	环境保护执行单位	管理部门	环境保护监督部门
工程可行性研究阶段	环境影响评价	环保设计单位	东莞市交通投资控股集团有限公司	东莞市生态环境局
设计期	环保工程设计	环保设计单位		
施工期	实施环保措施，环境监测，处理突发性环境问题	承包		
竣工验收期	竣工验收调查报告、制订运营期环境保护制度	运营单位		
运营期	环境监测及管理	委托监测单位		

8.1.3 环境保护管理职责

建设单位应做好以下工作：

- (1) 贯彻执行国家、省内各项环境保护方针、政策和法规。
- (2) 负责编制本工程在施工期的环境保护规划及行动计划，督促设计单位依据报告书及其批复要求，在编制设计的同时，同步完成环境保护工程设计，并将相关投资纳入工程概算，监督报告中提出的各项环境保护措施的落实情况。
- (3) 负责制定运营期环境保护工作制度，组织制定和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环保统计工作。
- (4) 组织环境监测计划的实施。
- (5) 负责本部门的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员的环保意识和素质。
- (6) 负责环保设备的使用和维护，确保各项环境保护设施的良好运行。

8.1.4 环境保护管理任务

(1) 施工期环境管理任务

为有效地控制工程施工期间的环境污染，不但要在建设施工阶段对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

①建设单位在工程总体发包时要将施工期环境保护措施列入合同文本，要求施工单位严格执行，并实行奖惩制度。

②施工单位应遵照工程合同的要求，按照国家和地方政府制定的各项环保、环卫法规组织施工，并按环评报告书建议的各项环境保护措施和建议，做到文明施工、保护环境。

③委托具有相应资质的监理单位设专职环境保护监理工程师，监督施工单位落实各项施工期环境保护措施。

④施工单位应在各施工工场配专（兼）职环境管理人员，负责各类污染源的现场控制与管理。尤其对高噪声、高振动施工设备应严格控制其施工时间。

⑤做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了相应的控制措施，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此要向沿线及受影响区域的居民做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受能力，取得理解，克

服暂时困难，配合施工单位顺利地完成工程的建设任务。

⑥主管部门及施工单位应设立专门“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

(2) 运营期环境管理任务

运行期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全的环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。

8.1.5 环境管理计划

环境管理计划的目的是评价各项减轻环境污染措施的有效性，对项目施工和营运过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测数据制定政策，改进或补充环保措施，以使项目对环境的影响降到最低程度。制定的原则是根据预测和建议中各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定，重点是敏感区。

施工期：针对本工程施工期可能产生的环境污染进行监测，制定监控计划，将施工期产生对地表水（施工污水等）、环境空气（工程扬尘、机械尾气等）、生态（植被破坏和水土流失等）、环境噪声（施工机械噪声等）影响的污染因素等内容，反馈给建设单位和施工部门，以改进施工方法和施工计划，使施工期产生的污染减到最低程度，有效控制施工期污染。

营运期：针对本项目建成投入使用后的环境污染因素，重点对道路机动车噪声污染、尾气污染以及生态恢复状况进行监测，以反映项目环境保护措施的有效性，项目建成后影响区域的环境质量，同时验证环评结论。

8.1.6 环境保护计划的执行

环境监控计划的制订主要是为了落实环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议：对项目的实施（设计、施工）期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

(1) 设计阶段设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中；建设单位、交通及环境保护部门应负责环保措施的工程设计方案审查工作。

(2) 招标阶段承包商在投标中应含有环境保护的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的响应条文。

(3) 施工期设立独立的环境监理机构，向建设单位和当地环境保护主管部门负责，对环境工程的实施情况进行的监督，对施工人员进行宣传教育，重点检查生态环境保护措施、施工噪声和粉尘污染防治措施的落实情况。各承包单位应配备环保员，具体监督、管理环保措施的实施。在施工结束后，业主应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，监督施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时建筑，恢复被破坏的耕地和植被。

(4) 运营期的环保管理、监测由项目运营单位负责管理实施。

8.2 环境监理计划

根据交通部交环发（2004）314号文要求，交通部决定在交通行业内广泛开展工程环境监理工作，并作为工程监理的重要组成部分，纳入工程监理管理体系。为做好这项工作，交通部制定了《开展交通工程环境监理工作实施方案》。依据该方案，应积极开展工程环境监理工作，确保项目实施得到良好的环境效益和社会效益。工程监理中纳入环境监理职责，按工程质量和环境质量双重要求对项目进行全面质量管理。

8.2.1 环境监理范围

工程所在区域与工程影响区域，包括施工现场、施工材料堆放区等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏区域。

8.2.2 环境监理内容

按照建设项目环境保护法律法规及项目招标文件的一般要求，环境监理具体工作内容有：

(1) 审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

(2) 协助建设单位组织工程施工和管理人员的环境保护培训；

(3) 审核工程合同中有关环境保护的条款；

(4) 对施工过程中保护陆生生态、水生生态，及水、声、气环境，减少工程环境影响的措施以及环境保护工程监理，按照标准进行阶段验收；

(5) 系统记录工程施工环境影响情况，环境保护措施的效果，环境保护工程建设情况；

(6) 及时向工程监理组反映有关环境保护措施和施工中出现的意外问题，提出解决建议；

(7) 负责工程环境监理工作计划和总结。

8.2.3 环境监理要求

本项目工程环境监理的重点为：环境保护监理中的防治噪声污染工程和防治水污染工程的监理，工程监理要点见下表：

表 8.2-1 施工阶段环境监理要点

施工活动	监理要求	监理方法
施工招标投标文件	编制工程环境监理工作计划	/
	复核施工合同中的环保条款	文件复核
	复查施工标段现场环境敏感点和保护目标	巡视
	审查承包商施工组织设计中的环保措施	文件审查
	审批承包商的施工期环境管理计划审查分项工程	文件审查
	开工申请中的施工方案及相应环保措施	文件审查
临时材料堆场	检查材料仓库和临时材料堆放场防止物料散漏措施	巡视
	油料、化学物品等不堆放在水体附近，并采取措施，防止雨水冲刷进入水体	巡视

8.2.4 环境监理工作框架

(1) 建立健全完善的环境监理保障组织体系

环境监理工作具备双重性，从其相对独立性而言，必须设置专职的机构和配备专业素质较高的专职人员。建议本项目环境监理工作纳入工程监理工作范围，要求工程监理中有专职环保人员，按工程质量和环保质量双重要求对项目进行全面质量管理。本项目的环境保护工作和环境监理工作必须接受当地生态环境局的监督。

(2) 制订相关的环境保护管理办法及实施细则

在执行国家环境保护政策、法规的基础上，根据本项目的环评报告书制定的环境监测和环境监理计划，制定《环境保护管理办法》及《环境保护工作实施细则》等有关环境保护制度。

(3) 建立完善的环境监理工作制度

主要的工作制度有：

①工作记录制度，即“监理日记”。描述巡视检查情况，环境问题，分析问题发生的原因及责任单位，初步处理意见等。

②报告制度。这是沟通上下内外的重要渠道和传递信息的方法，包括环境监理工程师的“月报”，工程师的“季度报告”和“半年进度评估报告”以及工程承包商的“环境月报”

③文件通知制度。环境监理工程师与工程承包商之间只是工作上的关系，双方应办事宜都是通过文件函递和确认。当工况紧急时先行口头通知，事后仍需以书面文件递交确认。

④环境例会制度。每月召开一次环境保护会议，回顾总结一个月来的环境保护工作情况。召集工程承包商、工程师、环境监理工程师等在一起商讨研究，提出存在问题及整改要求，统一思想，形成实施方案。

8.2.5 环境监理文件编制

（1）环境保护监理规划编制

环境保护监理规划是环境保护监理单位接受业务委托之后，监理单位应根据合同、环评要求、施工计划及工程的实际情况，制定本项目环境保护监理规划，明确环境保护监理工作范围、内容、方式和目标。

（2）环境保护监理实施细则编制

环境保护监理实施细则是在环境保护监理规划的基础上，由项目环境保护监理机构的专业环境保护监理工程师针对建设工程单项工程编制的操作性文件。本项目应根据工程实际情况及环评要求编制环境保护监理实施细则。

（3）环境保护监理总结报告编制

环境保护监理工作完成后，项目环境保护监理机构应及时进行监理工作总结，向建设单位提交监理工作总结，主要内容包括：委托监理合同履行情况概述，监理任务或监理目标完成情况评价。

8.2.6 环境监理考核

项目建设单位每半年对环境监理工作进行一次考核，主要考核驻地办对国家和地方有关的环境保护法律、法规和文件以及指挥部相关文件的执行情况、环境监理工作开展情况和各施工单位施工现场环境保护和水土保持的现状。环

境监理工作完成后，应及时提交工程环境监理情况的总结报告，该报告作为环保验收的资料之一。建设单位在环境保护工程考核和验收时，应请项目主管及地方环保单位有关人员参加。

8.2.7 环境监理档案管理

环境监理档案应包括环境监理文件和监理资料等。

(1) 环境监理文件主要包括：环境保护监理规划、环境保护监理实施细则、环境保护监理总结报告等。

(2) 环境监理资料主要包括：

①日常工作记录：主要记录当天环境监理的工作内容、发生环境影响时采取的措施以及执行情况等：

②环境监理月报：主要对本月的监理工作进行汇总总结，记录本月环境监理工作内容，施工中发生环境影响时采取的措施以及执行情况等：

③与业主、施工单位往来函件及与工程环境监理有关的其它资料。

环境监理档案的管理应制定相应管理制度，专人负责本项目各类环境监理资料的收集、分类、整理与归档，作为工程环境保护验收的重要资料及环境管理的重要资料。

8.3 环境监测计划

环境监控计划的目的是评价各项减轻措施的有效性，对项目施工和营运过程中未曾预测到的环境问题及早做出反应，根据监测的数据制定政策，改进或补充环保措施，以使对环境的影响降低到最低程度。制定的原则是根据预测、项目建设各个阶段主要环境影响、可能超标路段及超标指标而定，重点是各敏感区。

8.3.1 监测机构

本项目施工期和营运期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给项目公司，以备各级生态环境局监督。在监测中发现问题应及时报告，以便及时采取措施。

8.3.2 监测方案

环境监测的重点是声环境、水环境和环境空气。常规监测要求定点和不定

点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。监测方法按照相关标准规范进行。

8.3.3 施工期环境监控计划

为了及时了解和掌握建设项目施工期间所在区域的环境质量变化情况及主要污染源的污染物排放情况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对受本项目施工期影响的区域环境质量及各污染源主要污染物的排放源强进行监测环境监测内容如下：

(1) 环境空气监测点位：主要是施工现场，同时考虑项目沿线敏感点。

监测项目：TSP、PM₁₀。

监测频次：根据需要，随机监测。有投诉时增加监测频次。

监测方法：按照 GB3095 和 GB16297 等相关要求进行。

(2) 声环境监测

监测点位：主要是施工场界，同时考虑项目沿线敏感点（岗梓新围村、东运工业园住宅区）。

监测项目：等效声级 Laeq；

监测频次：施工期间抽查，每次1天，分昼、夜两个时段。有投诉时增加监测频次；

监测方法：参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。

8.3.4 运营期环境监控计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期间所在区域的环境质量变化情况，建设单位必须定期委托有资质的环境监测部门对本项目沿线的环境质量进行监测。

(1) 环境空气质量监测

监测点位：项目沿线敏感点。

监测项目：CO、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 共 4 项。

监测频次：根据车流量的变化，在评价期近、中、远期预测特征年各监测一期，每期连续7天。

监测方法：按照 GB3095 和 GB16297 等相关要求进行。

(2) 噪声监测

A、交通噪声监测

根据车流量的变化，在评价期近、中、远期预测特征年各监测一次，每天分昼、夜2个时段。道路交通噪声按监测要求进行。

B、声环境质量监测

监测点位：项目沿线评价范围内的主要噪声敏感目标为环境噪声监测对敏感区分别测3~5个测点。同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应不设不同的监测点位。

监测项目：交通噪声检测：等效声级 L_{Aeq} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 。监测同时按大、中、小分类记录双向车流量。

监测频次：根据车流量的变化，在评价期近、中、远期预测特征年各监测1次，每次监测两天，每天分昼、夜2个时段。

监测方法：参照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关规定。

(3) 事故监测

营运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 染物质，监测结果应及时向有关部门通报，以便及时采取应急对策。

8.3.5 监测报告制度

监测工作结束后，监测单位应提交正式监测报告，各级管理部门根据本部门职责权限决定相应的环保问题是否继续上报上一级管理部门。若有突发性事故发生时，必须立即上报。

8.3.6 监测计划费用

按照以上监测工作量，估算监测费用如下：

①施工期间的监测次数可根据需要适当增加；

②营运期对沿线声屏障的监测主要监测其降噪效果，按照《声屏障声学设计和测量规范》的相关规定操作。

施工期：20万元/年 \times 1年=20万元；

营运期：10万元/年 \times 15年=150万元（纳入运营公司费用）。

8.4 竣工环境保护验收

8.4.1 环保工程验收调查原则

(1) 调查、监测方法应符合国家有关规范要求；

- (2) 充分利用已有资料，并与现场勘查、现场调研、现状监测相结合；
- (3) 进行工程前期、施工期、运行期全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般。

8.4.2 验收调查重点

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的主要环境影响；
- (6) 环境质量和主要污染因子达标情况；
- (7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、污染物排放问题控制要求落实情况、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (8) 工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- (9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；
- (10) 工程环境保护投资情况。

8.4.3 项目环境保护设施“三同时”验收一览表

本项目建设应当严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项生态保护和生态恢复措施以及污染防治措施。拟建项目建成运营时，建设单位应组织对环保设施进行验收，验收不合格不准投入使用。本项目“三同时”环保验收主要内容见下表：

表 8.4-1“三同时”验收一览表

验收类别		验收内容	验收标准或效果
第一部分 环境污染治理			
大气环境	施工期	洒水抑尘；散落物料在装卸、使用、运输、转运过程中进行遮盖；围蔽施工；清洗进出车辆	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放要求
	运营期	加强交通管理；加强绿化	对周围环境无不良影响
水环境	施工期	①施工人员租用附近民居，生活污水依托当地现有污水处理排放系统，不单独排放。 ②施工现场设置临时隔油池和沉砂池，施工废水经处理后循环使用，不外排。	落实污水、雨水等处理措施

		③各种混凝土搅拌场、临时堆场应远离水体，并在场地周围设置隔离栅和沉淀池，隔离砂石。 ④在做防渗和加固处理时，化学药剂以毒性少、污染小为主要选择原则，严禁将化学制剂排入水体。	
	运营期	沿线完善雨水收集系统。包括排水沟、边沟等排水工程设施	
声环境	施工期	采用低噪声设备、采取临时围蔽措施。避免夜间施工作业。	减少对周围居民敏感点的施工噪声污染
	运营期	采用沥青路面，加强交通管理。加强路面养护，加强绿化，设置声屏障和车道隔离栏等。	采取噪声污染防治措施后。各敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）的要求
固体废物	施工期	废建筑材料、弃土弃渣由专人集中负责收集，及时运至指定的弃土场处置；生活垃圾收集后交给环卫部门处置。	不对周边生态环境、水环境等产生影响
	运营期	环卫部门打扫清运。	
第二部分 生态环境保护			
绿化工程		沿线绿化、施工场地植被恢复	降低对生态环境的影响
第三部分 社会经济环境保护			
危险化学品的运输事故的防范措施		加固加高防护栏，设置防撞措施、防抛网、警示标识等	是否有设置警示标识及其他应急设备
第四部分 环境管理			
监测设备、仪器		委托有资质的环境监测机构对噪声等定期进行监测	/

第九章 评价结论及建议

9.1 建设项目概况

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程位于规划常平车辆上盖段住宅区和北环站 TOD 之间，由于该区域被莞番高速、环莞快速、环常北路等交通干线分隔，特别是环莞快速建成后，环常路北往南方向被环莞快速三期隔断、现状骏发一路被隔断，为保证环常路岗梓片区段的交通通行，并加强规划 TOD 各地块联系，提升土地综合价值，急需建设环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程。

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程包含**环莞三期东段岗梓段主路、辅路、骏发二路连接段**三个路段：主线路线长度总长 678.282m，采用双向六车道一级公路标准，设计车速 80km/h；辅路路线长度约为 2086m，设计车速 40km/h，单向三车道；骏发二路起点位于环莞快速与骏发二路平交，终点顺接现状环常北路，道路等级为三级公路，设计速度为 40km/h，约 251.624 米。

本项目总路线长度约为 3.016 公里。建设内容包括等道路工程、桥涵工程、交通工程及临时疏解、排水工程、照明工程、绿化工程。

9.2 环境质量现状评价结论

（1）环境空气

根据《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，东莞市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及其 2018 年修改二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，O₃日最大 8 小时值第 90 百分位数浓度达不到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准，综上所述，项目所在地环境空气质量不达标，属于不达标区域。

（2）地表水环境

根据东莞市生态环境局公布的《2024 年度东莞市生态环境状况公报》，2024 年东莞运河的水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准，水质类别较去年保持不变。

（3）声环境

从监测结果可知，项目所在地各环境保护目标监测点 N1~N5 现状昼、夜噪声值分别符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3、4a 类标准，说明项目所在地声环境质量良好。

（4）生态环境

由于人类活动的影响，项目所在地原生植被已不存在。项目周边主要的植物类型主要为乔木、灌木、草本植物、农作物、栽培类植物等，植被物种均为区域常见的一些植物种类，没有珍稀植物以及古树名木。项目区域受人类活动干扰严重，评价区域野生动物资源比较贫乏，未发现国家重点保护动物和广东省省级保护动物。

9.3 环境影响评价结论

9.3.1 施工期环境影响评价结论

（1）环境空气影响评价

项目建设施工期间产生的大气污染主要来自施工作业产生的扬尘以及运输车辆的尾气污染，对道路沿线和施工场地周围地区的空气环境产生一定的影响。而土地平整施工期产生的大气污染主要是来自于施工过程中的施工扬尘。施工期带来的粉尘污染在采取适当环保措施后，其影响可以降低到较小，不会对周围空气敏感点产生较大的不良污染。

（2）地表水环境影响评价

施工期施工人员生活污水依托当地居民楼和公共厕所附属的三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入所属市政污水处理厂处理达标排放；施工废水依托工地的隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘不外排；通过覆盖塑料薄膜避免雨水冲刷、设置临时排水沟、雨水经沉淀后再经排水沟排入市政雨水管网等措施降低暴雨径流的影响。因此，在针对不同废水采取相应的措施后，不会对附近水体造成明显的影响。

（3）声环境影响评价

施工期间，作业机械品种较多，土地平整、路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；路面施工时有摊铺机、压路机等。通过对这些设备噪声等效声级的叠加影响预测，可以看出在对本项目施工噪声不采取有效防治措施，

不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响在施工场界处昼间和夜间施工噪声均无法满足《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

但由于施工期噪声是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束而消失为保护项目周边居民的正常生活和休息，项目施工单位应合理安排施工进度和施工时间，文明、环保施工；施工单位应优先选用低噪音机械设备，合理布局，高噪声设备应远离敏感点，并采取必要的噪声控制措施；夜间禁止施工，严禁在中午休息时间使用高噪音、高振动的设备作业；在靠近敏感点岗梓新围村、东运工业园住宅区处施工时，需在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的隔声围挡。本项目施工期约 18 个月，时间较短，施工噪声随着施工期结束就不会再产生影响。

总体而言，本项目在施工期间，其产生的噪声将对沿线产生一定影响，施工单位应加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，尽量降低施工期噪声的影响，将其控制在可接受的范围内。

（4）固体废物环境影响评价

工程弃土方数量为 172979 立方米，废弃土方其中绝大多数为软基处理废方，大部分已回用于绿化表层覆土以及临时用地复绿表层覆土，不能回用的废弃土方将于设置的弃渣场进行处置。建筑垃圾中的施工地废料尽量回收利用，不能回收利用的物料应清运到当地指定的垃圾场。生活垃圾将由施工单位集中收集后，交由当地环卫部门定期处理。

（5）生态环境影响评价

项目施工时使沿线植被受到破坏，建设项目实施绿化工程后，以公共绿地为主体功能，城市绿化可弥补植物物种多样性的损失。

施工期作业造成沿线水土流失，在采取必要的防护措施后，能够达到防治水土流失的目的。同时，本项目建设后，将加强绿化工作，项目沿线的水土流失将会得到控制，沿线生态环境可得到较好的保护和改善。

在施工过程中，项目开挖对城市景观及周边环境均会产生一定的影响，随着施工期的结束，建筑垃圾的清理，景观将会得到逐步的恢复和改善。

9.3.2 运营期环境影响评价结论

(1) 环境空气影响评价

汽车尾气污染物的影响主要局限在道路两侧较近距离的范围内，对公路两侧的环境空气质量有一定的影响，在近期、中期和远期正常车流量下，本项目大气污染物排放浓度较低，不会对各敏感点的大气环境质量造成不良影响，且随着机动车排放标准的日趋严格、改进汽车设计和制造技术进步以及不断采用清洁能源加以缓解，汽车尾气带来的影响将进一步降低，不会对周围大气环境造成明显影响。

(2) 地表水环境影响评价

道路两侧敷设有雨水管，路面径流经雨水管收集后就近排入周边河涌，项目路面径流其所带来水环境影响程度较小，并且随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

(3) 声环境影响评价

①由噪声预测结果可知，在未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施情况下，水平方向预测得本项目路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小，并且随着车流量的增加预测噪声值也将随着增加。

②根据《东莞市声环境功能区划（2024版）》的规定，本项目评价范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2、3、4a 类标准（2 类昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ ；3 类昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；4a 类昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）；在道路运营的近期、中期、远期，本项目在昼间、夜间出现不同程度超标现象。

③根据项目两侧高度 1.2 米处水平方向噪声贡献值，项目主路、主路+辅路、辅路、骏发二路两侧噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的最远距离分别为 283 米、308 米、168 米、119 米。因此，本项目的评价范围为：主路段以线路中心线外两侧 285 米以内、主路+辅路段以线路中心线外两侧 310 米以内、辅路及骏发二路段以线路中心线外两侧 200 米以内所形成的区域。

④从各路段各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

(4) 固体废物环境影响评价

营运期本公路将由养护单位对公路全线进行维护、清洁。通过制定和宣传法规，禁止司机、乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

(5) 生态环境影响评价

市政生活垃圾桶收集的生活垃圾及路面清扫的生活垃圾，交由环卫部门统一处理，项目固体废物经处理后，不会对周围环境造成不良影响。

(6) 环境风险分析结论

对于项目道路的环境风险事故来说，如果做好相关应急设施的建设工作，并且建立完善的管理方案及应急预案，则可以将事故所造成的危害大大降低。总体而言，本项目的事故风险处于可接受范围。

9.4 污染防治措施可行性分析结论

9.4.1 施工期污染防治措施可行性分析结论

(1) 大气环境保护措施

为防治和缓解施工期大气污染，拟在施工场地周边设置围挡；未铺装路面、临时建材堆场采取洒水抑尘、安装雾炮抑尘等措施。通过采取上述措施，公路施工对沿线环境空气的影响可以得到有效的控制。

(2) 水环境保护措施

通过合理布置施工场地；制定严格的管理制度，加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向周边水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水；准备必要的防护物资；加强施工人员的环保教育；施工场地内应设置截水沟、隔油池、沉淀池；施工路段两侧开挖排水沟，配套多级沉砂池等措施，降低施工对周边水体的影响。

(3) 施工期声环境保护措施及对策

通过选用低噪声设备和工艺；加强设备安装过程中的减振措施；施工过程加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，紧固各部件，减少运行振动噪声；文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其它噪声；合理安排施工时间和布局施工现场；分阶段施工，尽可能避免大量高噪声设备同时施工；禁止夜间施工；合理安排施工工序；降低人为噪声等措施，降低施工期噪

声对周边环境的影响。

(4) 施工期固体废物环境影响评价

施工期生活垃圾由环卫部门定期清运处理；建筑垃圾分类收集，可回收利用的回收利用，不可利用的运输至经批准的消纳场处置。

(5) 生态环境保护措施

①土地资源保护：严格划定施工活动范围；合理安排临时占地区；表土剥离和保存。

②植被资源保护：加强施工期管理，严禁施工人员及施工机械随意破坏当地植被临时占地区域为裸土地，项目对边坡防护区采用铺草皮防护或三维网喷播植草防护将使评价区的植被面积有所恢复。

③水土保持与防护：合理安排施工季节和作业时间，尽量避免在雨季进行挖方减少水土流失；施工场地及挖方断面应备有一定数量的成品防护物，如塑料薄膜、草席等，在生态绿化措施尚无法起到防护作用期间，覆盖地表，防止水土流失，砂石、石灰等物料堆应配有专人看管，下雨时应覆盖防护物，减少水土流失；采取临时拦挡排水措施、薄膜覆盖、在临时堆土坡脚处砌成拦挡墙等措施。

④陆生动物：合理安排摊铺、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰；工程完工后尽快做好道路两侧生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响；施工期间加强防护，加强施工人员生活污水排放管理，减少水体污染；做好工程完工后生态的恢复工作，以尽量减少植被破坏及对水土流失的不利影响。

9.4.2 运营期污染防治措施可行性分析结论

(1) 大气环境保护措施

强化拟建公路路基边坡、边沟外绿化和日常养护管理；提高道路整体服务水平，保障道路畅通，缩短运输车辆怠速工况；加强运输车辆管理，逐步实施尾气排放检查制度，通过采取以上措施，降低运营期机动车尾气对周边大气环境的影响。

(2) 水环境保护措施

加强道路排水系统的日常维护工作，定期疏通清淤，按时按质检修，确保

排水畅通；本项目路面径流经市政雨水管分段就近排入就近河涌。

（3）声环境保护措施

结合噪声预测情况，本评价对道路两侧建筑规划提出如下建议：

①对于公路沿线未建成区，政府有关部门应加强对公路两侧建设用地的规划和管理。建议公路边界线外 200m 以内尽量避免布置学校、医院等对声环境要求较高的建筑。道路两侧若要新建以上建筑时，需做好墙、窗的降噪设计，如对墙体采用中空砖；上述建筑的建设单位应预留足够资金用以安装隔声效果较好的隔声窗，对室内声环境质量进行保护，新建的噪声敏感建筑需符合《住宅项目规范》（GB55038-2025）、《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）、《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）等标准的要求。

②临近公路规划的新噪声敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能，以减少交通噪声干扰。

③做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。

④项目应进行跟踪监测，对因本项目建设导致噪声超标的敏感点采取合适的工程措施，减轻对敏感点的影响。

⑤若在本项目环境影响评价报告批复之后开始进行环评、建设的敏感点，则由规划敏感点的建设单位根据噪声管理要求自行进行隔声窗的安装。

⑥减少噪声可以采用常规声屏障+隔声窗的形式或采用能够满足噪声要求的新型声屏障。

（4）固体废物环境保护措施

本公路将由养护单位对公路全线进行维护、清洁。通过制定和宣传法规，禁止司机、乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

（5）运营期生态保护措施及对策

道路营运管理部门应加强管理，强化绿化管理和养护，确保长效发挥固土护坡美化景观等环保功能。

9.5 项目建设可行性

本项目为基础设施建设，建成后项目本身不产生废水、废气等污染物，且有利于东莞市的开发建设。项目是符合土地利用总体规划、城市总体规划、控

制性详细规划的。本项目符合《关于印发<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环[2018]295号）及《关于优化调整<东莞市建设项目差别化环保准入实施意见（修订稿）>的通知》（东环[2020]113号）要求。

9.6 公众参与情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态部令 第4号，2019年1月1日施行），项目组在接受委托后，7个工作日内（2025年9月26日）通过网络平台的方式开展了公众参与第一次公示，公示内容为下列信息：

- （一）建设项目名称、选址线内容等基本情况；
- （二）建设单位名称和联系方式；
- （三）环境影响报告书编制单位的名称；
- （四）公众意见表的网络链接；
- （五）提交公众意见表的方式和途径。

本项目组于2025年11月7日~11月20日进行了公众参与第二次公示，第二次公示采用了网络平台、报纸（两次）和现场张贴的方式进行，公开信息包括：

- （一）环境影响报告书征求意见稿全文的网络链接及查阅纸质报告书的方式和途径；
- （二）征求意见的公众范围；
- （三）公众意见表的网络链接；
- （四）公众提出意见的方式和途径；
- （五）公众提出意见的起止时间。

本项目征求意见稿公示期间，未收到反馈意见，具体情况见《环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程环境影响评价公众参与说明》。

9.7 环境影响经济损益分析

本工程总投资估算为21940.94万元，其中环保投资约430万元，占工程总投资的1.95%。项目的建设所带来的正面影响大于负面影响，项目的建设对于推动区域经济发展提高人民生活水平及创建和谐社会大有裨益，适应了人民群众对基础建设的需求，具有良好的经济效益。建设工程产生的正效益大于其带

来的损失。因此，从环境经济的角度分析，该工程建设是可行的。

9.8 综合结论

环莞三期东段常平岗梓片区新增路网完善工程的建设符合国家和地方的产业政策，符合《东莞市生态环境保护“十四五”规划》（东府办〔2022〕21号）、《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《东莞市“三线一单”生态环境分区管控方案》等要求。项目不涉及占用法定生态保护区和重要生境，项目部分用地属于基本农田，已按《广东省基本农田保护区管理条例》办理相关手续。

项目建设将大幅提升现有通道运输能力和车辆运输速度，有效消除交通拥堵现象，优化路网结构，提高路网协调性，提高通道的运输效益和运输水平。本次环评主要关注项目施工期以及运营期可能会产生的环境影响，项目在严格执行环境保护法律法规和政策制度，认真落实本环境影响报告书提出的各项环保措施及环保投资的情况下，项目的建设期以及运营期造成的生态破坏和环境影响均在可接受范围内，不会对环境与敏感人群造成大的影响，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。