

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称	:	恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程 (一期)
建 设 单 位 (盖 章)	:	恩平市交通工程建设管理中心
编 制 日 期	:	二〇二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	20
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	36
四、生态环境影响分析	42
五、主要生态环境保护措施	65
六、生态环境保护措施监督检查清单	94
七、结论	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程（一期）		
项目代码	2407-440785-04-01-892120		
建设单位联系人	梁**	联系方式	138*****3
建设地点	广东省江门市恩平市		
地理坐标	起点（112 度 23 分 32.70 秒，22 度 11 分 37.56 秒） 终点（112 度 23 分 15.44 秒，22 度 12 分 4.44 秒）		
建设项目行业类别	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）、其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	新增用地面积 4.6599hm ² /路线全长 0.897km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	恩平市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	恩发改投审（2024）96 号
总投资（万元）	4696.34	环保投资（万元）	129
环保投资占比（%）	2.75	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》中的有关要求，判定本项目不需设置专项评价，具体分析如下表所示。		
	表 1-1 专项评价设置判定表		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	本工程为新建道路项目，不涉及水力发电、人工湖、人工湿地、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治工程。	不需设置

	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目。	本项目不涉及陆地石油、天然气和地下水（含矿泉水）开采，也不涉及含穿越可溶岩地层隧道的项目。	不需设置
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目。	本工程不涉及上述环境敏感区	不需设置
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目。	本工程不涉及码头项目。	不需设置
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部。	本项目为二级公路，沿线不涉及上述敏感期。	不需设置
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部。	本项目不涉及石油和天然气开采、油气、液体化工码头、原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）。	不需设置
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、与国家产业政策的符合性分析 本工程属基础设施配套工程，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励、限值和淘汰类项目，属允许类。因此，本项目符合国家产业政策的要求。			

	2、选址合理性分析 (1) 环境空气 根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》，本项目选址所在区域空气环境功能区划为二类区，本项目施工期的影响随工期结束而结束，运营期周边绿化环境良好，场地空旷，对大气环境影响较小。 (2) 地表水环境 本项目附近地表水为总干渠、青南角水库、鱼塘，最终汇入潭江，根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府办[2011]29号)，潭江（恩平天露山——恩平蒲桥段）属于Ⅱ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。本项目施工期施工人员依托周边民房食宿，现场不设临时厕所，无生活污水产生；施工废水经隔油、沉淀处理后回用于场地洒水、车辆冲洗。运营期无污、废水产生，雨水通过沟渠排入附近水体。因此，本项目的施工和运营对周边地表水环境影响较小。 (3) 声环境 本项目选址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。综上，本项目的运营与环境功能区划相符合，选址基本合理。 3、“三线一单”控制要求的相符性 “三线一单”即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单，按照《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）规定，应强化“三线一单”约束作用。 (1) 生态保护红线 2022年8月16日，自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局发布了《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号），根据通知：（一）规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护区核心区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。
--	---

	本项目位于江门市恩平市，不占用生态保护红线。本项目为二级公路新建项目，属于符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，符合《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）相关要求。 （2）环境质量底线 根据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南》（环办环评[2017]99号）规定，环境质量底线是指按照水、大气、土壤环境质量不断优化的原则，结合环境质量现状和相关规划、功能区划要求，考虑环境质量改善潜力，确定的分区域分阶段环境质量目标及相应的环境管控、污染物排放控制等要求。 本项目所在区域环境质量底线及区域环境质量为：①大气环境：本项目所在区域为环境空气质量二类区，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。②地表水环境：本项目跨越沟渠，主要功能为排水、灌溉，不通航，无水环境功能区划，按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准要求进行管理。③底泥环境：执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求。 根据《2024年江门市环境质量状况公报》，恩平市为环境空气达标区。 根据江门市生态环境局发布的《2025年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》中的数据表示，潭江在恩平市河段的考核断面为义兴，河长制水质季报中水质目标为Ⅲ类，其水质现状良好，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。本项目所在区域地表水环境质量状况良好。 本项目施工期通过定期洒水、集中堆放并遮盖易产生扬尘物料、严禁车辆带泥上路等措施可减少施工期PM_{2.5}对大气环境的影响。且绿化工程将在道路沿线设置绿化带，栽种的乔木、小乔木、灌木、地被植物等有净化空气，改善大气环境的作用。项目施工期有组织收集施工废水，严禁施工废水乱排。施工前在靠近水体的地方设置挡防设施，定期检查施工机械，严禁暴雨时挖方和填方施工，施工场地设置临时排水沟、隔油沉淀池，工程竣工后，做到工完场清等，施工过程严格执行以上措施，施工废水对地表水影响较小。且排水工程将在新建路段沿线铺设雨、污水管道，完善周边雨、污水管网收集
--	--

系统，缓解雨、污水直排水环境所带来的水质污染现象。 综上所述，本项目将采取针对性的污染防控措施，控制项目带来的环境影响，可维持乃至改善周边环境质量，符合环境质量底线要求。 （3）资源利用上线 根据《生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单编制技术指南（试行）》（环办环评[2017]99号），本项目为非工业生产型项目，运营期能耗很低，施工期采用的施工方式、材料等环境友好性较高，产污较少，设备、能耗物资、安全设计、自控等水平均属于国内较先进水平，符合区域资源利用上线的要求。 （4）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、允许等差别化环境准入标准和要求。本项目为公路改扩建项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的限制类和淘汰类；不属于“两高一资”（高能耗、高排放、资源型）项目；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中的禁止准入类。 综上所述，本项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）中“三线一单”相关要求。 4、项目《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的相符性分析 根据广东省人民政府印发的《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）生态环境分区管控：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。根据广东省“三线一单”数据管理及应用平台（见附图7~10），本项目位于“ZH44078520001(广东恩平市工业园)陆域重点管控单元、YS4407853110007(恩平市一般管控区)、YS4407853210008(广东省江门市恩平市水环境一般管控区8)、YS4407852310001 大气环境高排放重点管控区”。本项目与该区域管控要求相符性如下见表1-2。 表1-2 项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析
--

序号	管控要求	文件要求	项目对照分析情况	结论
1、总体要求				
1	与生态保护红线符合性分析	生态保护红线内，自然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。	项目选址于恩平工业园新平路南延线，本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，因此不涉及生态保护红线。	符合
2	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第二阶段目标值（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。	本项目周围大气环境质量、声环境质量、土壤环境质量、地下水环境质量均能够满足相应的质量标准，地表水环境质量满足水质目标，本项目排放的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线要求。	符合
3	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。	项目运营过程中所需的电能和水资源由市政供应，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线的要求。	符合
4	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。从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	根据国家发展改革委商务部《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规[2022]397 号）可知，项目不属于禁止准入事项。 本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合
2、生态环境分区管控				
5	与“一核一带一区”区域管控要求的相符性	珠三角核心地区。对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，实施更严格的生态环境保护要求。区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠	本项目属于二级公路改建项目，属于生态类建设项目，符合区域布局管控要求，不涉及高污染燃料的使用，符	符合

		江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、改建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、改建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。污染物排放管控要	合能源资源利用要求，不涉及使用锅炉，无废水排放，符合污染物排放管控要求。不属于惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区，符合环境风险防控要求。
--	--	--	--

		求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、改建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化	
	根据上表分析可知，拟建项目满足《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求 5、与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15 号）符合性分析 本项目为公路项目，根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”		

生态环境分区管控方案（修订）的通知》，本项目所在区域属于恩平市重点管控单元1和广东恩平市工业园，环境管控单元编码ZH44078520002和ZH44078520001，项目与该方案的相符性详见表1-3。

表 1-3 项目与江门市生态环境总体准入要求符合性分析一览表

文件要求		本项目情况	相符性
全市总体管控要求			
区域布局 管控要求	生态保护红线内，自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	本项目不涉及生态保护红线、饮用水源保护区、引用水源一级、二级和准保护区。	符合
能源 资源利用 要求	新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目为二级公路新建，属于生态类型建设项目，不属于燃煤等高能耗项目，运营期不涉及水资源使用。	符合
污染 物排 放管 控要求	禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目属于二级公路新建，项目本身无废气废水排放。	符合
环境 风险 防控 要求	全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	公路运营期间应加强管理，加强演练和培训，制定应急预案，配备应急物资。	符合
开平市重点管控单元 1（ZH44078520002）			
区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	1-1.本项目属于道路建设项目。符合产业政策要求； 1-2 本项目不涉及生态保护红线内；	不涉及

	1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。 1-3.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为生物多样性维护和水源涵养。禁止对野生动植物进行滥捕、乱采、乱猎。保护自然生态系统与重要物种栖息地，限制或禁止各种损害栖息地的经济社会活动和生产方式。防止生态建设导致栖息环境的改变。加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-4.【生态/禁止类】单元内江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-5.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求。 1-6.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-7.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	1-3 本项目属于道路新建项目，项目所在地不属于水源涵养区森林、湿地等生态系统，不对自然生态系统与重要物种栖息地产生较大影响，不会损害重要物种栖息地。； 1-4 本项目不涉及江门鳌峰山地方级森林自然公园、江门响水龙潭地方级森林自然公园； 1-5 本项目属于道路建设项目，不属于上述行业企业； 1-6 本项目属于道路建设项目，不属于畜禽养殖业； 1-7 本项目不涉及岸线	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-4.【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。	2-1.本项目为公路建设项目，不属于高能耗项目。 2-2.本项目不涉及使用分散供热锅炉。 2-3.本项目不属于工业类项目。 2-4 本项目为公路项目，运营期不使用水资源 2-45 本项目建设单位将落实好单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	符合

		2-5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率		
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/鼓励引导类】实施管网混错接改造、管网更新、破损修复改造等工程，实施清污分流，全面提升现有设施效能。城市污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度低于 100mg/L 的，要围绕服务片区管网制定“一厂一策”系统化整治方案，明确整治目标和措施。推进污泥处理处置及污水再生利用设施建设。人口少、相对分散或市政管网未覆盖的地区，因地制宜建设分散污水处理设施。 3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1.项目施工期施工现场出入口将安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。 3-2.本项目为公路建设项目，不会向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-3 本项目为公路项目，不属于城市污水处理厂； 3-4 本项目为公路项目，不会产生及排放重金属或者其他有毒有害物质	相符
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。 4-3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	4-1.本评价建议项目建立事故应急体系并落实有效的事故风险防范及应急措施。 4-2.与本项目无关。 4-3 本项目不涉及	相符
	广东省恩平市工业园（ZH44078520001）			
		1-1.【产业/综合类】优先引进符合园区定	1-1.本项目属于道路扩建项	

	区域布局 管控	位的无污染或轻污染的项目，恩平园区重点发展演艺装备、机械制造等；集聚区重点发展先进装备机械制造、演艺装备、小家电、新能源、新材料等产业。 1-2.【产业/综合类】应在生态空间明确的基础上，结合环境质量目标及环境风险防范要求，对规划提出的生产空间、生活空间布局的环境合理性进行论证，基于环境影响的范围和程度，对生产空间和生活空间布局提出优化调整建议，避免或减缓生产活动对人居环境和人群健康的不利影响。	目，对生态功能不造成破坏。 1-2.本项目属于道路新建项目，不涉及工业生产。	相符
	能源 资源利用	2-1.【土地资源/鼓励引导类】土地资源：入园项目投资强度应符合有关规定。 2-2.【能源/禁止类】原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	2-1.本项目建设单位将落实好单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。 2-2.本项目不涉及使用分散供热锅炉。	相符
	污染物排 放管控	3--1.【大气/限制类】加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集 and 有效处理，强化有组织废气综合治理；新建涉 VOCs 项目实施 VOCs 排放两倍削减替代，推广采用低 VOCs 原辅材料。 3-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	3-1 和 3-2.本项目为公路建设项目，不属于工业类项目。	相符
	环境风险 防控	4-1.【风险/综合类】构建企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控联动体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。 4-2.【风险/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的企业应配套有效的风险防范措施，并按规定编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	4-1.本评价建议项目建立事故应急体系并落实有效的事故风险防范及应急措施。 4-2.与本项目无关。 4-3.本项目不属于重点单位建设涉及有毒有害物质的项目。	相符
根据上表分析可知，本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线				

一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15号）要求。			
6、与《江门市生态环境保护“十四五”规划》符合性			
表 1-4 本项目与《江门市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析			
规划	规划要求	本项目情况	符合性
江门市生态环境保护“十四五”规划	加强非道路移动源污染防治。严格实施非道路移动机械编码登记制度，严厉打击在禁区内使用高排放非道路移动机械的行为。加强非道路移动机械排气状况和所用油品的现场抽测，依法对使用不合格油品及冒黑烟机械开展处罚，基本消除未登记或冒黑烟工程机械。加强建筑工地施工机械及工程车辆使用清洁油品管理，借鉴佛山、东莞等市“油品直送”经验，推进施工工地油品直供。加强船舶排放控制区管理，引导船舶靠港使用岸电	项目道路应强管理，杜绝不符合环保要求的机动车辆上路；本项目施工应采用符合环保要求的非道路移动机械。	符合
	强化面源污染防控。建立完善施工工地扬尘防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制，实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强道路扬尘污染控制，利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。在秋冬季持续加强道路绿化带的喷淋作业，充分发挥道路绿化带降尘、抑尘作用。全市散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强农业秸秆综合利用和焚烧管控，充分利用视频监控等手段强化清扫废物、园林废物、秸秆等露天焚烧的监管，全面加强露天烧烤和燃放烟花爆竹的管控。	密闭运输，绿色施工，实施建筑工地扬尘精细化管理，按 6 个 100%采取洒水抑尘、裸露地表覆盖等方式进行扬尘污染控制。项目利用商品混凝土，不设置混凝土拌合站。	符合
7、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析			
强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定			

期更新。

本项目建设期将严格要求落实封闭运输、施工作业场地扬尘防范以及管理制度措施加强物料堆场和裸露土地扬尘污染控制措施及管理，避免对周边环境及村镇人居环境造成较大影响。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

8、与《江门市扬尘污染防治条例》（2022.1.1实施）相符性分析

表 1-5 项目与《江门市扬尘污染防治条例》相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
第十三条	建设工程施工单位施工时，应当落实下列扬尘污染防治要求： （一）在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。 （二）施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。城市主要干道、景观地区、繁华区域，其边界应当设置高度二百五十厘米以上的围挡；其余区域设置一百八十厘米以上的围挡。城市周边的交通、水利等工程施工现场应当根据周边环境情况做好围挡。围挡设置喷淋降尘设施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。 （三）土方作业阶段，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。 （四）在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。 （五）施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或者绿化等措施。 （六）运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输。 （七）施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；建筑面积在一千平方米以上的，还应当安装颗粒物在线监测系统。 （八）施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。 （九）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆，经批准现场搅拌混凝土、砂浆的，应当采取密闭搅拌	①施工过程中，做好施工场地的围蔽措施，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应压实覆盖并经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时适当洒水，防止粉尘飞扬。 ②施工现场临时堆放的散体建筑材料，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施。加强沿线堆土的管理，根据主导风向和环境敏感点的相对位置，对现场合理布局，堆放料场地应尽量远离敏感点。制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣需及时运走，不宜长时间堆积。 ③运土卡车及建筑材料运输车应按规范配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落，装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或者喷水降尘等措施。合理疏导进入施工区	符合

	并配备防尘除尘装置等有效的扬尘污染防治措施。施工现场铺贴各类瓷砖、石板材等装饰块件的，禁止采用干式方法进行切割。 (十) 施工作业产生泥浆的，设置泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不溢流，废弃泥浆采用密封式罐车清运。 (十一) 施工工地内裸露地面应当采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布等扬尘污染防治措施。	的车辆。运输车辆出入口尽量远离敏感点，运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前将先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运输道路及场地应定时定人清理。	
--	---	--	--

9、与《恩平市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

持续推进颗粒物污染防治。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强道路扬尘污染控制，利用洗扫一体化运作方式加强道路保洁。在秋冬季持续加强道路绿化带的喷淋作业，充分发挥道路绿化带降尘、抑尘作用。全市散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。

本项目建设期将严格要求落实封闭运输、施工作业场地扬尘防范以及管理制度措施加强物料堆场和裸露土地扬尘污染控制措施及管理，避免对周边环境及村镇人居环境造成较大影响。因此，本项目的建设符合《恩平市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

10、与《中华人民共和国土地管理法》((2019年修正)符合性

根据《中华人民共和国土地管理法》((2019 年修正)地四十四条，建设占用土地，涉及农用地转为建设用地的，应当办理农用地转用审批手续。永久基本农田转为建设用地的，由国务院批准。在土地利用总体规划确定的城市和村庄、集镇建设用地规模范围内，为实施该规划而将永久基本农田以外的农用地转为建设用地的，按土地利用年度计划分批次按照国务院规定由原批准土地利用总体规划的机关或者其授权的机关批准。在已批准的农用地转用范围内，具体建设项目用地可以由市、县人民政府批准。在土地利用总体规划确定的城市和村庄、集镇建设用地规模范围外，将永久基本农田以外的农用地转为建设用地的，

	由国务院或者国务院授权的省、自治区、直辖市人民政府批准。 本工程属于二级公路新建项目，不占用永久基本农田，已取得用地预审与选址意见书，符合《中华人民共和国土地管理法》((2019 年修正)关于建设用地相关规定。 11、与《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）符合性 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）第五章： 第四十条建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。 第四十一条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。 第四十二条在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位应当按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责。 第四十三条在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）第六章： 第四十八条机动车、铁路机车车辆、城市轨道交通车辆、机动船舶等交通运输工具运行时，应当按照规定使用喇叭等声响装置。 警车、消防救援车、工程抢险车、救护车等机动车安装、使用警报器，应当符合国务院公安等部门的规定；非执行紧急任务，不得使用警报器。 本项目已将噪声污染防治费用列入工程造价，并在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。要求施工单位按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动、降低噪声。在严格执行“三同时”制度并且
--	---

	全面落实本评价提出的污染防治措施后，声环境影响可控制在国家有关标准允许的范围内。符合《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号）中建筑施工噪声污染防治和交通运输噪声污染防治相关要求。 12、《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公开版）相符性分析 《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》提出： 完善高速、国道、省道及县道等多层级的道路交通体系。 高速公路：落实上位规划的高速路网布局，形成“两横三纵”的高速路网布局。 国省道：推进国省干线的新建、改建以及升级改造工作，提升骨架路网的联通和集散功能，强化各镇及中心城区有效衔接。推进部分省道改造升级，促进各发展组团融合发展。 县道：落实并优化恩平市县道网规划，形成承上启下的农村公路服务体系，改善区域与国省道主干线的有效衔接，加强农村运输基础设施建设。重点推进部分县道的改扩建工作，衔接镇区以及国省道，提升对外出行效率。 本项目属于新建二级公路项目，有利于提升对外出行效率，项目用地全部位于城镇开发边界，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，因此，本项目建设与《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公开版）相适宜。 13、区域环境功能相符性分析 A、根据《江门市环境保护规划纲要（2008-2020年）》，本项目所在区域属于环境空气质量功能区的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。本项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。本项目为城市道路建设项目，项目运营过程中无工业废气产生以及有毒有害大气污染物产生，符合区域空气环境功能区划分要求。 B、本项目周边水体为青南角水库干渠，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号）“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制
--	---

目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，本报告青南角水库干渠的汇入青南角水库，根据《江门市环境保护规划（2008-2020年）》，青南角水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。因此本报告建议青南角水库干渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

C、根据关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378号）以及关于修改《江门市声环境功能区划》及延长文件有效期的通知（江环〔2025〕13号），本项目所在地属于声环境质量2类功能区。

本项目产生的污染物经过治理均达标排放，可将影响的范围和程度降到最小，符合环境功能区划要求。

14、与基本农田相关法规的相符性

（1）《基本农田保护条例》（国务院令第257号）规定如下：

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

（2）《广东省基本农田保护区管理条例》规定如下：

第九条禁止在基本农田保护区内取土、挖砂、采矿、采石、建房、建窑、建坟、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。禁止向基本农田保护区内排放不符合标准的废水、废物、废气。

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

本项目为二级公路新建项目，用地范围一般以填方坡脚、挖方坡顶、挡土墙、排水沟外1m处为公路用地界，不涉及占用基本农田保护区。

根据《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》，《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》已于2023年11月14日取得广东省人民政府的批复，

	批复文号为粤府函[2023]279号，目前《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》（粤府函[2023]279号）已实施，本项目永久占地不涉及《恩平市国土空间总体规划（2021-2035年）》（粤府函[2023]279号）划定的“三区三线”，位于城镇开发边界外，不涉及永久基本农田及生态保护红线。 因此，本项目与《基本农田保护条例》（国务院令第257号）和《广东省基本农田保护区管理条例》是相符的。
--	---

二、建设内容

地 理 位 置	本项目位于江门市恩平市，项目(一期)路线总长度为 0.897 千米。起点连接发展大道，位于江湛铁路恩平站附近，沿大学东侧规划大学路布线，终点至大学北端。主要技术标准：路线长度：0.897 千米；道路等级：二级公路兼城市道路；路面结构：沥青混凝土路面；路基宽度：30 米；设计速度：40km/h；车道数：双向 4 车道。主要建设内容包括路基路面工程、桥涵工程、路线交叉、交通工程及沿线设施等工程等。 本工程不占用生态保护红线、自然保护区、水源保护区、公益林、天然林等敏感区，不占用基本农田。 线路走向详见图 1，项目地理位置见附图 1。  图 2-1 拟建项目规划路线走向图
项 目 组 成 及 规 模	一、项目背景与现状 1.1 项目由来 2004 年 5 月 8 日，北京理工大学珠海学院经中华人民共和国教育部批准之后正式成立。2019 年，学校获评新华网“年度品牌影响力独立学院”。2023 年 3 月，学校全面推进高质量转型发展，融入珠海校区建设之中。 截止时间 2024 年 7 月，北京理工大学珠海学院占地面积约 5000 亩，已建成教学楼、图书馆、实验室、学生宿舍和食堂等教学配套设施 50 万余平方米，体

育运动场地 10 万余平方米。学校设有 18 个专业学院（教学部），涵盖 7 大学科门类 64 个本科专业，有 1 个省级特色重点学科，2 个省级重点培育学科，3 个市级优势学科，建有 52 个实验室（中心），拥有 6 个省级实验教学示范中心，教学科研仪器设备总值超 2 亿元。 2024 年 11 月 11 日，北京理工大学珠海学院以总价约 1.27 亿元，摘下恩平 2 宗教育用地，合计约 509 亩。11 月 18 日，北京理工大学珠海学院迁址恩平转设办学，总投资 100 亿元建设的南粤学院（暂定名）项目正式开工建设。该学院建成后，将成为恩平市第一所全日制本科大学，填补恩平市高等教育的历史空白，开启该市教育事业发展新篇章。南粤学院位于恩平市东成镇高铁站片区大观音水库周边，计划总用地面积约 3500 亩，总建筑面积 108 万平方米，总办学规模 3.6 万人，总投资 100 亿元。首期建设用地 1000 亩，第一阶段 509 亩，预计明年 3 月份全部建成封顶，7 月份交付使用；第二阶段 500 亩，预计明年 4 月份开始第二阶段建设，2026 年 6 月建成使用；2035 年，完成总体规划建设。 学校建成后将紧紧围绕江门、恩平重点产业布局学科专业，在航空、智能制造、智能家电、电子信息、新材料等领域开展科学研究和产学研合作；学校原有的航空学院将改名为冯如低空经济学院；将充分发挥侨乡优势，通过高等教育事业凝聚海内外“两个恩平”的智慧和力量，打造具有侨乡特色的高等教育品牌，使广大恩平子弟可以在“家门口”读大学，不仅能够满足当地居民对高质量教育的需求，还能吸引更多的学生前来就读，从而提升整个地区的教育质量和人才厚度。 本项目位于江门市恩平，为北京理工大学珠海学院东侧重要的进出道路，在本项目设置进出口三处，同时也是给排水、污水、通讯等重要基础设施的主要进出路由。为配合北京理工大学珠海学院 2025 年第一期投入教学，本项目的建设迫在眉睫。 考虑项目建设的紧迫性，项目共分 2 期实施。其中一期为北京理工大学珠海学院配套道路，起于发展大道 K0+000，由南往北沿大学东侧规划道路布线，终点接新平路南延二期 K0+897.324，为配合学校建设及开学，一期建设工期较紧。二期路线起于北京理工大学珠海学院东北侧，起点接新平路南延一期，由南往北依次经十三行、大牛山水库、牛凹山、稔鱼头、禾叉龙山、松仔山、稔鱼头，终

点接国道 G325 改线工程，远期国道 G325 改线建成后广州、江门地区车流可知高铁片区及大学。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、生态环境部第 16 号令《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的有关规定，本工程属于二级公路兼城市道路，属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“130、等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）、其他（配套设施除外；不涉及环境敏感区的三级、四级公路除外）”，应编制环境影响报告表。

恩平市交通工程建设管理中心于 2025 年 10 月 31 日委托我公司承担“恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程（一期）”的环境影响评价工作。接到委托后，我公司随即组织人员到项目建设地及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，委托检测有限公司对项目周边环境质量现状进行监测，依照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》和相关环境影响评价技术导则，结合该项目的建设特点，编制了《恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程（一期）环境影响报告表》。

1.2 区域现状

1.2.1 与区域路网的衔接情况

本项目位于恩平市，本项目主要相交道路省道 S297、发展大道等，其他开口主要为学校（在建）进出道路、地方道路，其他开口主要为村庄或厂区进出口。

1.2.2 与铁路的衔接情况

本项目全线无铁路。

1.2.4 周边现状

现状线路两侧主要分布有养殖场、耕地及灌溉渠道，无医院、学校、居民点等声环境敏感区。评价区域内现状植被以植被类型以乔木、草本为主，乔木主要为木瓜、龙眼等，草本主要为鬼针草、芒、五节芒、芋等，均为江门市本地常见种，以及少量分布池塘、水库、沟渠等地的湿地草丛为主。

二、项目组成及规模

根据项目初步设计资料，本项目工程内容及规模如下：

本项目位于江门市恩平市，项目(一期)路线总长度为 0.897 千米。起点连接

发展大道，位于江湛铁路恩平站附近，沿大学东侧规划大学路布线，终点至大学北端。主要技术标准：路线长度：0.897 千米；道路等级：二级公路兼城市道路；路面结构：沥青混凝土路面；路基宽度：30 米；设计速度：40km/h；车道数：双向 4 车道。主要建设内容包括路基路面工程、桥涵工程、路线交叉、交通工程及沿线设施等工程。详见下表。

表 2-1 项目组成一览表

类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	道路工程	项目(一期)路线总长度为 0.897 千米。起点连接发展大道，位于江湛铁路恩平站附近，沿大学东侧规划大学路布线，终点至大学北端。主要技术标准：路线长度：0.897 千米；道路等级：二级公路兼城市道路；路面结构：沥青混凝土路面；路基宽度：30 米；设计速度：40km/h；车道数：双向 4 车道。
	路基工程	新建路基。
	涵洞工程	全线设钢筋砼箱涵 1 道。
	交通工程	包括护栏、中央防撞墙、警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志等。
	景观绿化	包括道路侧分带及道路两侧绿化带。
附属工程	护栏、防撞柱	在公路边坡坡度和路堤高度不满足安全要求时或路侧有河、湖等水域的路段及设置路侧护栏。
临时工程	施工场地	主要为钢筋堆场。钢筋堆场位于道路起点，占地面积 1000m ² ，占地类型为道路用地
	临时堆土场	临时堆土场利用道路工程永久占地布设
	弃土场	本项目不涉及弃土场，弃土交由发展大道项目使用。
	取土场	本工程不设置取土场
环保工程（施工期）	废气	洒水降尘；运输车辆出场前冲洗，密闭运输；散体物料分类集中堆放，覆盖苫布，设置围挡；沥青铺装时采取密封式加热铺装装置；选用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护；喷洒除臭剂、干化淤泥及时外运
	废水	生活污水经环保措施化粪池处理后定期清掏肥田；施工废水废水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘
	噪声	加强设备维护；选用低噪声机械
	固废	生活垃圾集中收集后委托环卫部门统一清运；工程土方和干化淤泥回填与清运，钻渣和建筑垃圾运至市政垃圾消纳场
	环境风险	有组织收集施工废水，严禁施工废水乱排、乱流污染地表水；在施工场地周围和场地中央设置废水收集沟，施工废水通过收集沟汇入沉淀池，经隔油沉淀处理的废水再次用于施工机械及运输车辆的冲洗、场地降尘等，循环利用，实现零排放；在洒水降尘过程中，采取少量多次，确保水不会形成径流而流至外环境中；本工程不设置施工机械维修场所，对于跑、冒、滴、漏的油类物质，要求在施工场地设置临时沉淀池和隔油池，四周做防渗漏砌护。
环保工程（运营期）	废气	运营期定期洒水抑尘、使用清洁动力机械化清扫等低尘作业方式清扫路面垃圾。
	废水	运营期无废水产生，雨水自然漫流至排水沟。
	噪声	预留环保资金，对室内超标的声环境保护目标安装隔声量不低于 30dB（A）的双层中空玻璃隔声窗。

	固废	沿线设置垃圾收集箱，道路清扫垃圾集中收集后交由环卫部门处理		
	环境风险	加强管理，路段监控，并设置警示牌。		
表 2-2 工程主要技术指标一览表				
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	一、基本指标			
1	公路等级		二级公路	兼城市道路
2	设计速度	km/h	40	
3	占用土地	亩	74.10	
4	拆迁建筑物（砼及砖屋）	m²	240.56	
5	拆迁电讯、电力线	km	0.283	
6	设计交通量	pcu/d	34096	设计平均交通量
	建安费/总投资	万元	3196.6802 /4596.2482	施工图预算
	二、路线			
7	路线总长	km	0.897	
8	路线增长系数		1.000	
9	平均每公里交点数	个	1.00	
10	平曲线最小半径	m	2459.629	
11	平曲线长占路线总长	%	5.10	
12	直线最大长度	m	800.577	
13	最大纵坡	%/处	1.2/1	
14	最短坡长	m	200	
15	竖曲线占路线总长	%	47.982	
16	平均每公里纵坡变更次数	次	3.344	
17	竖曲线最小半径			
	凸型	m/个	8000	
	凹型	m/个	8000	
	三、路基、路面			
18	路基宽度			
	整体式路基	m	30.0	
	分离式路基	m	-	
19	土石方数量			
	挖土方	m³	86300	
	挖石方	m³	9589	
	填方	m³	54959	
	弃方	m³	31398	
20	主线路基平均每公里挖方	m³	106900	
21	主线路基平均每公里填方	m³	61270	
22	软土路基	km	0.00	
序号	指标名称	单位	数量	备注
1	2	3	4	5
	四、桥梁、涵洞			
23	设计车辆荷载		公路-I级	
24	特大桥、大桥	m/座	0	
25	中、小桥	m/座	0	
26	平均每公里桥长	m	0	
27	涵洞	道	1	
28	平均每公里涵洞道数	道	1.11	

	五、隧道			
29	隧道	m/座	0	
30	平均每公里隧道长	m	0.00	
	六、路线交叉			
31	平面交叉	处	4	
32	主线桥合计	m ²		
33	匝道桥合计	m ²		
34	分离式立体交叉	处		
35	渡槽	m/座		
36	通道	座		
37	人行天桥	座		
	七、连接线			
	八、沿线设施与其他工程			
39	安全设施	km	0.897	
40	服务区/停车区	处	-	
41	管理中心	处	-	
42	房屋建筑	m ²	-	
43	收费站	m ² /处	-	
	九、环境保护			
44	环境保护	km	0.897	

2.1 道路工程

2.1.1 平面设计

本项目（一期）路线总长度为 0.897 千米。起点连接发展大道，位于江湛铁路恩平站附近，沿大学东侧在建大学路布线，终点至大学北端。

2.1.2 纵断面设计

拟建道路地面高程在 22.6-71.2m 之间，本项目最大纵坡 5.72%（1 处），最短坡长 150m。

2.1.3 横断面设计

按《公路工程技术标准》的规定，采用标准的横断面。本项目路基采用二级公路标准兼城市道路功能，设计速度 40km/h，路基宽度 30m，双向四车道+慢行系统，主要路基标准横断面图如下：

30m=2m 人行道+2.5m 非机动车道+1.5m 树池+0.5m 路缘带+2×3.75m 车行道+0.5m 路缘带+1m 中央分隔护栏+0.5m 路缘带+2×3.75m 车行道+0.5m 路缘带+1.5m 树池+2.5m 非机动车道+2m 人行道。

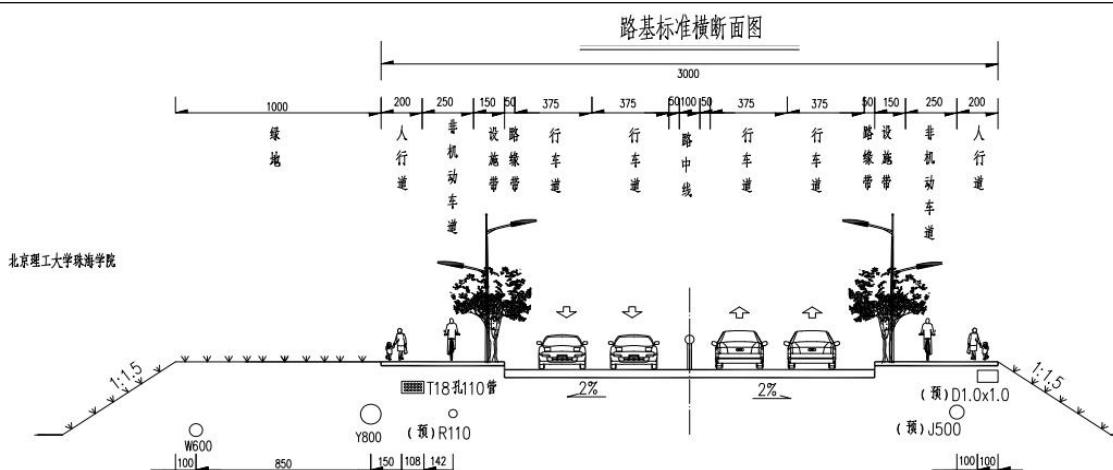


图 2-2 路基标准横断面图标准横断面图

2.1.4 路基设计

2.1.4.1 一般路基

填方路基：填方路基边坡采用台阶式边坡。填方路堤每 8m 分一级，各级间设 2.0m 宽的平台。

挖方路基：根据沿线地形、地质及水文条件，边坡设计首先以安全为原则，在尽量不增加特殊加固措施以及满足边坡绿化条件的前提下，边坡坡率将适当放陡，以减少占地及对自然边坡植被的破坏。具体设计为：对于坡残积土和全风化层以及强风化的泥岩、粉砂质泥岩等软质岩类，边坡分级高度原则上为 8.0m，对于强风化、较完整的花岗岩、砂岩和中风化岩层，边坡分级高度原则上为 10.0m，特殊设计路段可根据防护支挡型式灵活处理。

2.1.4.2 特殊路基设计

本项目为满足管线布设承载力要求，对存在素填土且需埋设管线的路段采用一般路基土+石屑进行换填处理。

路线经过地区水塘、鱼塘、低洼地较多，路基占压不可避免，其底部一般有厚度 0.5~1m 不等的淤泥，且其腐殖质含量较大，压缩性高，土质力学指标差，所以路基填筑前均应对其进行处理。

在池塘(鱼塘)或常年积水地段施工时，一般先做排水处理，排干塘水，然后清除表层淤泥并晒干后才能填筑路基。但对个别面积大的池塘，可考虑在用地范围内修好围堰，并将围堰内的水抽干并晒干后再填筑路基。围堰可用草袋或一般由填土填筑而成，顶宽 1.0~2.0m，高度以超过常水位 50cm 为宜。浸水边坡采用浆砌片石护坡防护，边坡防护高度为常水位+50cm。

2.1.4.3 路基防护

(1) 填方路基坡面植草

对于最大填方高度不大于 4m 的边坡，采用在边坡上直接喷播草灌籽绿化防护。对于填土高度大于 4m 且小于等于 6m 的边坡，采用在边坡上打三维网植草防护。

(2) 填方边坡人字形骨架植草

对于填土高度大于 6m 时，采用人字形骨架防护，骨架内直接喷播草灌籽绿化。骨架采用 C25 现浇。

(3) 沿塘、沿塘、菜地路段防护

当路基通过河沟及内涝路段时，坡面采用浆砌片石护坡。鱼塘、内涝路段，坡面铺砌厚度为 40cm。

当路基通过稻田、苗圃、水田地段，拟采用粘性土防护。

(4) 挖方边坡坡面植草

对于最大挖方高度不大于 4m 稳定的土质边坡，采用在边坡上直接喷播草灌籽绿化防护。

(5) 挖方边坡三维土工格网垫植草

对于最大挖方高度大于 4m 且不大于 6m 的土质及类土质边坡，采用在边坡上铺设三维土工格网垫植草防护。

(6) 挖方边坡人字形骨架植草

对于最大挖方高度大于 6m 且不大于 12m 的土质及类土质稳定边坡，采用人字形骨架防护，骨架内铺设三维土工格网垫植草绿化，骨架采用 C25 现浇。

(7) 环保与生态恢复

三维网植草防护草种选择当地易生的草种，应根系发达，茎矮叶茂，根据情况可以加入 0-20%灌木种子，并搓和均匀。喷播时草籽与肥料应充分拌和均匀，喷播后及时覆盖透气土工膜，以防雨水冲刷。根据施工季节特点做好养生，要求成活率不低于 90%。三维网播草籽施工方案：先整平坡面,在坡顶及坡脚处分别开挖宽 20cm、深 30cm 的沟槽，将三维网铺设于坡顶沟内，用木桩固定并填土夯实,再从坡顶自上而下铺设三维网，网间搭接长度 20cm，并应紧贴坡面，无褶皱和悬空现象。

	播草籽采用机械喷播，施工时草籽应撒布均匀，同时做好保护措施，应适时进行洒水、施肥等养护管理，直到植物成活，成活率不小于 90%。 人字形骨架、格梁内植草，草种选择当地易生和根系发达的草种，采用喷播植草，根据季节特点做好养生，要求成活率不低于 90% 2.1.4.4 路基支挡 本项目部分采用衡重式路堤墙作为涵洞八字墙使用。 2.1.4.5 路基排水 1.本项目路基排水设计，拟定了路堑边沟、路堤排水沟、急流槽等的合理尺寸和使用条件，并结合广东省公路路基边坡防护及排水设计指南的要求，确定本项目排水设施材料主要以现浇砼为主。 2.挖方路段边沟用于排泄路面及路堑坡面雨水。本设计采用明沟式边沟，采用 C20 现浇砼，边沟截面尺寸为 80cm（宽）×80cm（深）。 3.本项目填方边坡水采用散排处理。 4.边坡平台上设置采用 C20 现浇砼进行硬化处理。 5.本项目路堑顶汇水面积小且反坡不设置截水沟。 6.急流槽的设置原则和情况如下： （1）边沟与排水沟相连处需根据地面坡度设置急流槽。 （2）在涵洞一侧设置踏步式急流槽。 （3）长度大于 100m 长挖方路段根据需要设置踏步式急流槽。 2.1.5 路面排水 路面排水主要由路面表面排水以及市政排水两部分组成。 （1）路面表面排水 路基双向横坡路段的路面水均以漫流的形式直接排入挖方路段的边沟，或路面水由路拱横坡向两侧自然分散排除，并通过路基边坡、护坡道流入排水出口。 （2）市政排水 市政排水通过在路面布设雨水管道等市政排水设施进行排水。具体详看给排水工程部分。 2.1.6 路面结构设计 1、本项目路面结构设计如下：
--	--

上面层：4cm 细粒式密级配沥青混合料（SBS 改性 AC-13C）；乳化沥青粘层油

下面层：6cm 中粒式密级配沥青混凝土（AC-20C）；

上基层：16cm5%水泥稳定级配碎石；

下基层：16cm5%水泥稳定级配碎石；

底基层：16cm4%水泥稳定碎石；

垫层：15cm 级配碎石。

2.2 涵洞工程

道路沿线共设 1 道钢筋砼箱涵。项目设计总涵长为 51.4m。

表 2-3 涵洞设置一览表

序号	中心桩号	结构类型	结构尺寸	斜交角度	涵长 (m)	进出口形式		备注
			(净宽×净高) m	(°)		进口	出口	
1	K0+708.149	箱涵	P2-3.5x3.0	40	51.4	八字墙	八字墙	过水箱涵

2.4 交叉工程

本项目主要相交道路省道 S297、发展大道等，其他开口主要为学校进出道路、地方道路。全线共设平面交叉 4 处，起点交叉口为灯控平交，其余 3 处交叉口均不设灯控。

表 2-4 平面交叉设置一览表

交叉桩号	交叉形式	被交路名称	道路等级	交叉类型
K0+000	T 形交叉	发展大道	一级公路	A1 类
K0+160	T 形交叉	省道 S297	四级公路	B1 类
K0+228	T 形交叉	学校南出入口	等外道路	B1 类
K0+531	T 形交叉	学校北出入口	等外道路	B3 类

2.5 交通工程

2.5.1 交通标志

全线在交叉路口、急转弯、上下陡坡、车行道变窄、靠近村庄等处设置三角形警告标志；在重要交叉路口设置指路标志；在陡坡或急弯等需要限制机动车行驶速度的路段起点处设置限制速度标志；一般交叉路口设置交叉路口标志。对公路上行驶的车辆提前预告前方状况，引导行车。

2.5.2 交通标线

路面中心设置路面中心线，为黄色虚线，在行车道外侧边缘设置边缘线，为白色实线，用来指示行车道的边缘；桥梁附近设置禁止超车线标线。标线采用热

熔型反光涂料。

2.5.3 防护设施

在公路边坡坡度和路堤高度不满足安全要求时或路侧有河、湖等水域的路段及设置路侧护栏。在桥梁两端引道设置防撞柱，防止车辆冲出路外。

2.6 排水工程

(1) 路基排水

路基排水系统由边沟、排水沟、截水沟、急流槽等组成。

(2) 路面排水

路面排水由路拱横坡和路线纵坡自然漫流至路基排水系统。

2.7 交通量预测

根据建设单位提供的相关设计资料，综合考虑区域用地情况、道路使用功能，出行方式等因素，恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程（一期）的出行方式以小汽车、出租车等小型车和公交车等中型车为主，而大货车等大型车所占比例较少。车型组成为小、中、大三种。结合区域现在交通量增长规律，根据对道路的相关调查和预测分析，市政道路流量主要集中于白天，其流量昼夜比约为 8：1，即白天（6：00-22：00 时段）的流量约占全天流量的 88.9%，夜间（22：00-次日 6：00）的流量约占全天流量的 11.1%。因此，昼夜小时平均流量比约为 4：1。根据本项目按预测年份 2028 年（近期）、2034 年（中期）、2042 年（远期）分别对道路进行预测。项目运行期的车流量及车型比预测具体见下表。

(1) 交通量预测

本项目为二级公路，设计时速 40km/h，根据项目可研报告，本项目交通量预测特征年分别为近期（2028 年）、中期（2034 年）、远期（2042），各特征年交通预测结果见下表。

表 2-5 特征年交通量预测结果表单位：pcu/d

类型	2028 年	2034 年	2042 年
路段交通量	24760	36290	45804

项目可研中各类车型折算为小客车系数见如下表 2-6，不同时期各类型车流量比例见表 2-6。

表 2-6 车型折算系数表

车型	车型	折算系数	车型划分标准
小	小客车	1	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t

				货车						
大	大型车	2.5		7t<载质量≤20t 货车						
	汽车列车	4		载质量>20t 的货车						
注：摩托车、电动车车辆折算系数按 0.2 计										
表 2-7 各车型流量占比汇总表										
车型	不同车流量占比（%）									
	小型 客车	大型 客车	小型 货车	中型 货车	大型 货车	拖挂 车	集装 箱车	摩托 车	电动车	合计
构成比例	21%	7.63 %	11.81 %	18.74 %	7.50 %	1.18 %	2.18 %	3.14 %	26.52%	100.00
折算系数	1	2.5	1	1.5	2.5	4	4	0.2	0.2	/
表 2-8 各预测年各类型车辆实际数量单位：辆/d										
预测 年份	小型 客车	大型 客车	小型 货车	中型 货车	大型 货车	拖挂 车	集装 箱车	摩托 车	电动 车	
2028 年	4454	1595	2469	3918	1568	247	456	657	5545	
2034 年	6528	2338	3619	5743	2298	362	668	962	8127	
2042 年	8239	2951	4568	7249	2901	456	843	1215	10258	
表 2-9 各预测年各车型实际数量单位：辆/d										
预测年份		小型车			中型车		大型车			
2028 年		6923			5514		2271			
2034 年		10147			8081		3328			
2042 年		12807			10200		4201			
根据项目区域机动车出行量统计结果，昼间和夜间车流量按照 8：1 计，昼间以 16h 计，夜间以 8h 计，各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2003）及《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》规统便字[2005]126 号取值，各车型依据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》进行归并，其中小型车包括小客车（包括摩托车）、小货车，中型车包括中型货车，大型车包括大客车、大型货车及托挂车。车流量转换按混合车流量=PCU 值/（车型 1 比例×该车型换算系数+车型 2 比例×该车型换算系数+车型 3 比例×该车型换算系数）计算。各预测年相关车流量见下表。										
表 2-10 各预测年各车型昼夜实际数量单位：辆/d										
预测年份	小型车		中型车		大型车		合计			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2028 年	6154	769	4901	613	2018	252	13073	1634		
2034 年	9019	1127	7183	898	2958	370	19161	2395		
2042 年	11384	1423	9067	1133	3734	467	24185	3023		
表 2-11 各预测年各车型昼夜实际数量单位：辆/h										
预测年份		小型车		中型车		大型车		合计		

	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2028 年	385	96	306	77	126	32	817	204
2034 年	564	141	449	112	185	46	1198	299
2042 年	712	178	567	142	233	58	1512	378

2.11 工程拆迁及占地

1.工程占地

本工程永久占地约 46598m²，规划用地性质为道路与交通设施用地。临时占地约 1000m²，主要为钢筋堆场（占地 1000m²），临时堆土场利用道路工程永久占地布设。

（1）永久占地

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），工程占地范围内现状用地主要为农用地、道路用地和未利用地等，规划用地性质为公路用地。

根据收集到土地规划资料，改造段部分路段两侧存在基本农田用地。本次项目全线未占用基本农田，对于局部离基本农田距离近的位置，采用设置挡土墙收坡，防止占用基本农田。

（2）临时占地

根据施工图设计资料，本项目永久用地范围外临时用地面积为 1000m²，主要为钢筋堆场，位于起点左侧道路，占地 1000m²，占地类型为道路用地。

施工临时用地的选择需充分依据以下原则：①尽量利用现有道路进行修整；②尽量少占用耕地、林地；③不得占用永久基本农田。为减少因降雨击溅、径流冲刷作用以及施工机械碾压而造成路面土壤的侵蚀，同时便于土地复耕和植被恢复，利用现状道路作为施工便道，用作施工车辆通行和材料运输。

表 2-12 本工程占地情况表（临时占地）

占地性质	工程内容	桩号	占地类型	占地面积
临时占地	钢筋堆场	K0+000	道路用地	1000

表 2-13 本工程占地情况表（永久占地）

序号	桩号	长度 (米)	土地类别及数量（亩）						
			山林地	果园	草地	旱地	水田	鱼（水）塘	其他用地（平土区、水泥地）
1	K0+000~K0+897	897	16.12	125.98	1.65	0.03	40.10	0.93	6.21

2.工程拆迁

根据《恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程(一期)》，本工程不涉及拆迁。

总平面及现场布置	1.总平面布置 本项目位于江门市恩平市，项目(一期)路线总长度为 0.897 千米。起点连接发展大道，位于江湛铁路恩平站附近，沿大学东侧在建大学路布线，终点至大学北端。主要技术标准：路线长度：0.897 千米。工程路线走向见图 1。 2.施工布置 工程在施工过程中，由于施工材料堆放、器械停放等需要，需要设置钢筋堆场，施工过程剥离表土或工程利用开挖土方需临时堆放，均设堆放在道路红线范围内。本项目施工便道沿用现有道路，不新建施工便道，施工阶段不设置施工营地，施工人员食宿主要依托附近民房，具体情况如下： （1）钢筋堆场 钢筋堆场拟设置在 K0+000 左侧道路用地，占地 1000m²，作为工程施工材料堆放、器械停放场所。 （2）临时堆土场 本项目共清理表土 2192m³，表土在道路沿线进行带状堆放，工程开挖的土方堆放在道路红线范围内，远离水体堆放。临时土方均堆放在道路红线范围内，并及时回填。 3.工程土石方 根据项目施工图设计及纵断面图，本项目道路工程施工过程中总挖方量按 95888.6m³ 计，总填方按 54959.4m³ 计，本桩利用 4705.1m³，远距离用 940.1m³，弃方共有 35284m³。弃方交由发展大道项目使用，本项目不设置弃土场。 <table><caption>表 2-14 工程土石方平衡表单位：m3</caption><tr><th>起讫桩号</th><th>长度(m)</th><th>挖方</th><th>填方</th><th>本桩利用</th><th>远运利用</th><th>弃方</th></tr><tr><td>K0+000~K0+897</td><td>990.00</td><td>95888.6</td><td>54959.4</td><td>4705.1</td><td>940.1</td><td>35284</td></tr></table>	起讫桩号	长度(m)	挖方	填方	本桩利用	远运利用	弃方	K0+000~K0+897	990.00	95888.6	54959.4	4705.1	940.1	35284
	起讫桩号	长度(m)	挖方	填方	本桩利用	远运利用	弃方								
	K0+000~K0+897	990.00	95888.6	54959.4	4705.1	940.1	35284								
	施工方案	1.施工工序 本项目预计工期 12 个月，道路工程路段尚未施工。 施工阶段主要包括路基工程、交通工程、绿化工程。道路及排水工程施工需要进行土石方开挖，开挖的土方可临时放置于道路周边的空地内，回填土方后进行道路工程施工，最后完善交通信号、绿化、照明工程及验收后即可投入通车运行。主要工艺流程如下：													

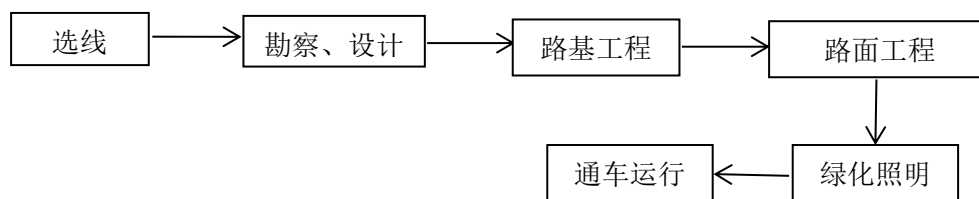


图 2-3 道路施工工艺流程图

(1) 路基、路面工程

路基工程以机械施工为主，辅以人力施工的施工方案。考虑到沿线地形、地质条件的影响，路堑石方开挖宜采用中小型光面爆破。严禁大爆破，以保证边坡的稳定，路基填方以石方和土石方混合填筑为主。

对挖方与填方的过渡地段，为了防止竣工后产生错台以至造成路面破坏，应按规定采取必要的施工措施。

沥青混合料采用履带式摊铺机摊铺，沥青混合料路面工程正式开工前，必须对沥青混凝土铺筑试验路段，并进行沥青混合料的实验检测，由实际铺筑的路面质量来确定配合比设计的准确性和合理性，据此制订正式的施工程序；路面基层、底基层以集中厂拌和摊铺机法施工。施工应合理安排施工季节，避免在雨季及低温季节施工。

(2) 景观绿化工程

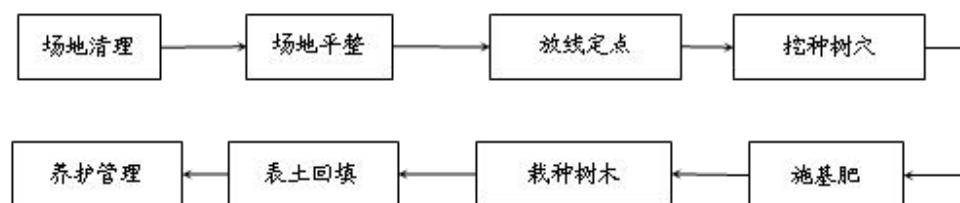


图 2-4 景观绿化工程施工流程示意图

2. 施工交通组织

本项目为新建公路改建项目，施工期间采用分段施工方案，对于施工路段，车辆可利用周边村道绕行。

3. 工程建设进度计划及投资估算

根据项目道路和排水修建规划，本工程总投资估算约为 4696.34 万元。

工程施工工期 12 个月，开工时间 2026 年 4 月，竣工时间 2027 年 3 月。

其他	根据路线长度，路网规划，沿线用地控制因素，现状地形，城镇规划，本项目走廊带固定，不存在比选方案。
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	1.环境空气质量现状						
	(1) 区域大气环境质量现状						
	根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目所在地属于环境空气质量二类区，2024 年大气环境质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。根据《2024 年江门市环境质量状况公报》中的数据，恩平市空气质量现状评价结果详见表 3-1 表示。						
	表 3-1 恩平市 2024 年环境空气质量监测数据						
	项目	污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO
		指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日均浓度第 95 位百分数
							日最大 8 小时均浓度第 95 位百分数
		监测值	8	15	29	19	900
		标准值	60	40	70	35	4000
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标
由上表可看出，项目所在区域常规污染因子的年均值能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，故项目所在区域属于环境空气质量达标区。							
	4.地表水环境质量现状						
	本项目跨越青南角水库干渠，最终汇入谭江。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府办[2011]29 号)，潭江（恩平天露山——恩平蒲桥段）属于Ⅱ类水体，本项目地表水环境质量现状评价依据引用江门市生态环境局网站公布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》。公示网站：						
	http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3383400.html						

2025年第三季度江门市全面推行河长制水质季报

发布时间: 2025-10-23 11:44:21

来源: 江门市生态环境局

字体【大 中 小】

分享到:

2025年第三季度江门市全面推行河长制水质季报

附件下载:

2025年第三季度江门市全面推行河长制水质季报.pdf



附表. 2025 年第三季度江门市全面推行河长制考核断面水质监测成果表

序号	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
一	西江	鹤山市	西江干流水道	杰洲	Ⅲ	Ⅱ	—
		蓬江区	西海水道	沙尾	Ⅱ	Ⅱ	—
		蓬江区	北街水道	古猿洲	Ⅱ	Ⅱ	—
		江海区	石板沙水道	大鳌头	Ⅱ	Ⅱ	—
二	潭江	恩平市	潭江干流	义兴	Ⅲ	Ⅲ	—
		开平市	潭江干流	潭江大桥	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧、总磷(0.05)
		台山市 开平市	潭江干流	麦巷村	Ⅲ	Ⅳ	溶解氧
		新会区	潭江干流	官冲	Ⅲ	Ⅲ	—

根据江门市生态环境局发布的《2025 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》中的数据表示，潭江在恩平市河段的考核断面为义兴，河长制水质季报中水质目标为Ⅲ类，其水质现状达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

5.声环境质量现状

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的要求，本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，应执行“2 类区”标准。

道路两侧边界线外 40m 内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；当临街建筑高于 3 层楼房以上（含 3 层）时，将临街建筑面向道路边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a 类区”标准要求；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含

	开阔地）为主，将道路边界线外 40m 内的区域划为 4a 类标准适用区域。 本项目沿线不涉及声环境敏感区。 7.生态环境质量现状 根据《江门市恩平市土地利用规划总体规划（2010-2020 年）调整完善方案》，工程范围属于城镇建设用地，周边位置以城镇建设用地区、农田、空地为主，工程不占用基本农田保护区。项目沿线没有需要保护的野生动物和野生植物分布。												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建道路。不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，沿线生态环境状况良好。												
生态环境保护目标	1.地表水环境保护目标 本项目为公路工程，不建设污水管道，项目本身不排放污水，项目雨水主要为路基路面排水，本工程雨水经边沟排入周边水渠。本工程不涉及水源保护区，不涉及涉水的自然保护区、名胜风景区等水环境保护目标。与本项目相关的地表水水体分布情况详见下表。 表 3-2 与项目有关的地表水一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>桩号</th><th>与道路相对位置</th><th>与项目红线最近距离</th><th>保护等级</th></tr><tr><td>1</td><td>青南角水库干渠</td><td>K1+00</td><td>跨越</td><td>/</td><td>符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准</td></tr></table> 2.声环境保护目标 本项目两侧不涉及声环境保护目标 3.大气环境保护目标 根据《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目	序号	名称	桩号	与道路相对位置	与项目红线最近距离	保护等级	1	青南角水库干渠	K1+00	跨越	/	符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
序号	名称	桩号	与道路相对位置	与项目红线最近距离	保护等级								
1	青南角水库干渠	K1+00	跨越	/	符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准								

	不需设大气评价范围。大气环境保护目标与声环境保护目标一致，详见下表。						
	表 3-3 项目周边大气环境保护目标情况表						
	大气环境保护目标名称	里程范围	方位	高差/m	距道路边界线（红线）最近距离/m	距道路中心线最近距离/m	环境功能区
	中间村	K0+000~K0+897	路左	0.5	30	307	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值
评价标准	1、环境质量标准						
	大气环境：项目拟建地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，详见 3-4；						
	地表水环境：项目跨越青南角水库干渠，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域水质标准进行管理，详见表 3-4；						
	声环境：项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“2 类”或“4a 类”标准的要求，详见表 3-4；						
	表 3-4 项目所在区域执行的环境质量标准一览表						
	要素分类	环境标准	适用类别	标准限值		保护对象	
				参数名称	浓度限值		
	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值	二级	二氧化硫（SO ₂ ）	年均值 0.06mg/m ³	评价区域环境空气	
					24 小时均值 0.15mg/m ³		
					1 小时均值 0.5mg/m ³		
				二氧化物（NO ₂ ）	年均值 0.04mg/m ³		
					24 小时均值 0.08mg/m ³		
					1 小时均值 0.2mg/m ³		
				可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年均值 0.06mg/m ³		
24 小时均值 0.12mg/m ³							
细颗粒物（PM _{2.5} ）				年平均 0.03mg/m ³			
				24 小时均值 0.06mg/m ³			
一氧化碳（CO）				24 小时平均值 4mg/m ³			
				1 小时均值 10mg/m ³			
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均值 0.16mg/m ³						
	1 小时均值 0.2mg/m ³						
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III 类	pH	6~9	青南角水库干渠		
			溶解氧	5mg/L			
			COD	20mg/L			
			BOD ₅	4mg/L			
			高锰酸钾指数	6mg/L			
			总磷（以 P 计）	0.2mg/L（湖、库 0.05）			
			氨氮	1.0mg/L			

			石油类	0.05mg/L	
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	等效连续 A 声级	昼夜 70dB(A), 夜间 55dB(A)	道路两侧 边界线外 40m 范围 内*
		2 类	等效连续 A 声级	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)	项目其他 区域
*注：当临街建筑高于 3 层楼房以上（含 3 层）时，将临街建筑面向道路交通干线一侧至道路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 类区”标准要求；评价范围内其余区域执行 2 类标准要求。					
2、污染物排放标准					
废气：拟建项目施工期废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段颗粒物无组织排放监控浓度限值，清淤淤泥恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的“新建”标准，运营期汽车尾气执行《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）及《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）中要求。详见表 3-5；					
噪声施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表 1 标准要求，详见表 3-5；					
施工阶段不设置施工营地，施工人员食宿主要依托附近民房，生活污水由当地污水收集处理系统统一处理，无生活污水产生。施工期废水包括施工废水和淤泥清淤余水。施工废水和淤泥清淤余水经隔油池、沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘。项目营运期无废水排放。					
固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定。					
表 3-5 项目施工期执行的污染物排放标准明细表					
要素 分类	标准名称	适用 类别	标准值		评价 对象
			参数名称	限值	
废气	《大气污染物排放 限值》 (DB44/27-2001)	表 2	颗粒物	1.0mg/m ³ （无组织）	施工期场 界废气
			沥青烟	生产设备不得有明 显无组织排放	
	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93)	表 1 二 级新扩 改建	氨	1.5mg/m ³	淤泥恶臭
			硫化氢	0.06mg/m ³	
			臭气浓度	20（无量纲）	
噪声	《建筑施工场界噪	表 1	等效连续 A 声	昼间：70dB（A）	施工期场

		声限值》 (GB12523-2025)		级	夜间：55dB (A)	界噪声
其他	本工程属公路新建项目，项目本身不排放污染物，不属于新增重点污染物排放的建设项目，故本评价不另外提出总量控制。					

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

1、施工期废气影响分析

本项目不在施工场地内堆放水泥、砂石等粉状物料，不进行粉料拌合，不会产生物料堆放扬尘和拌合施工粉尘。本工程无桥梁，不涉及桥墩淤泥开挖。

工程施工中废气主要为施工材料或土方装卸及运输产生的道路扬尘、房屋拆迁、路面摊铺产生的沥青烟、以燃油为动力的施工机械、运输车辆排放的废气和淤泥恶臭气体。施工中土石方的开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，干燥天气尤其是大风条件下很容易造成扬尘。

(1) 场地施工及道路扬尘影响分析

施工期，现场开挖、回填等工作易产生大量扬尘，应按照作业要求规范施工。另外路基开挖、基底层平整，路基填筑等施工过程，土石方的开挖工序将使原有地表遭到破坏，土壤裸露。晴天时，地表水分蒸发，形成干松颗粒，使土壤变得松散。在风力较大时会导致粉尘扬起，一部分粉尘浮于空气中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面。扬尘影响时间可持续 30 分钟之久，而其中 PM₁₀ 影响时间更长，是造成城市环境空气污染的主要因子。

土石方开挖产生松散的颗粒与沙石料堆场形成扬尘污染源，在材料装卸、运输过程中产生二次扬尘，如防护不当，将影响道路及周边的环境空气质量。施工材料装卸、运输过程基本上贯穿整个施工期。车辆运输扬尘按起尘的原因可分为风力扬尘和动力扬尘，其中风力扬尘主要是裸露的路面表层浮尘由于天气干燥及大风产生的；而动力扬尘主要是在装卸过程中，由外力产生的。运输过程中产生的二次扬尘与路面清洁程度、行驶速度有关，在同样的路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面积尘越多，则扬尘量越大。

距施工场地下风向不同距离处空气中 TSP 的日均浓度值、对施工现场洒水后 TSP 浓度变化情况详见下表。

表 4-1 施工现场空气中 TSP 浓度变化表

下风向距离 (m)	10	20	30	40	50	TSP 的 24 小时浓度标准限值为 0.3mg/m ³
不洒水 TSP 浓度 (mg/m ³)	1.75	1.30	0.780	0.365	0.345	
洒水后 TSP 浓度 (mg/m ³)	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	

由上表可知，在不采取任何防护措施的情况下，施工现场下风向 TSP 浓度随距离增加迅速降低，到约 40m 后其浓度基本稳定。其影响范围按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值（TSP 的 24 小

时浓度标准限值为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$) 需达 50m 外方能达标。

施工现场洒水,对抑制空气中 TSP 产生的作用非常明显,在下风向约 35m 处, TSP 的 24 小时浓度已降至标准值以下。由此可见,在施工现场适时洒水,保证施工场地的湿润度,有利于抑制施工现场扬尘的产生,从而可以有效减轻对周边环境的影响。

由于本项目拟建道路两侧主要为耕地和农村,周边用地较密集,故本工程不在红线范围外设置临时堆土场,临时开挖土方均堆放于道路红线范围内。由于本工程距离周边敏感点较近,临时堆放表土产生的二次扬尘会影响周边居民,应该对临时堆放表土采取覆盖、压实、洒水等压尘措施,施工场地需设置施工围挡,并对施工现场定期洒水抑尘。

综上,本工程施工时间有限,在采取有效措施后,扬尘对周边居民和区域空气质量的影响不大。

(2) 施工机械、运输车辆尾气影响分析

以燃油为动力的施工机械、运输车辆排放的尾气,会导致局部区域 CO 、 NO_x 总量增加,但施工机械和运输车辆数量有限,且最近几年有关管理部门加大了对机动车尾气的管理力度,加之施工单位加强对施工机械设备的养护管理,施工期排放的尾气中污染物浓度较低,不会对周围环境产生明显影响。

(3) 沥青烟影响分析

本项目施工现场不设置沥青混凝土拌和站,工程所需沥青混凝土全部外购,所以沥青烟主要来自沥青铺装初始阶段。根据沥青品种和沥青混合料的不同,施工温度一般可达 $120^\circ\text{C}\sim 160^\circ\text{C}$,此时沥青释放出的有毒烟雾,能引发呼吸道疾病和致癌,同时释放出灰分和蜡等。其中煤焦油沥青毒性最大,直接接触受到阳光照射的沥青易产生过敏,接触了它的尘粉或烟雾易造成中毒。当沥青温度降至 82°C 以下时,沥青烟浓度将明显减弱,待沥青凝固后,沥青烟也随即消失。由于沥青摊铺属于短时流动作业,随着施工期的结束,影响也随之消失。

(4) 淤泥恶臭影响分析

本工程沿线分布有少量池塘,在水塘附近道路为淤泥土质,淤泥开挖、淤泥晾晒、转运及处置等过程中会产生恶臭,排放方式为无组织排放。淤泥中含有大量微生物及其赖以生存的多种营养盐、腐殖质,淤泥晾晒干化时,有机物在生化

分解过程中，伴随微生物、原生生物等新陈代谢过程，将产生氨、硫化氢等恶臭物质。

本工程沿线淤泥质土需挖除换填，开挖量较少，开挖的淤泥在道路红线范围内就地堆放翻晒晾干后外运至发展大道项目使用，由于堆场周围场地较开阔，有利于开阔扩散。建议在施工场地设置围挡，并定时对淤泥喷洒除臭剂以降低影响。随着施工结束，干化淤泥清运，恶臭气味将会消失，对周边环境空气的影响即可消除。

为减小恶臭气体对周边环境的影响，施工时产生的淤泥应及时清运至淤泥堆场，并采用封闭式运输车辆进行淤泥运输，减少运输过程中恶臭污染物的散发；堆场内淤泥表面添加遮盖或喷洒覆盖剂或抑尘剂，可进一步减少恶臭污染物的排放。

为进一步减小恶臭影响，应采取的主要防控措施如下：合理安排淤泥开挖作业时间，在夏季尽量缩短施工时间或不施工；建立密封设施定期检查制度，加强巡查，减少恶臭污染物无组织排放量；堆场应及时进行表面覆盖；淤泥需要在堆场内添加遮盖、喷洒除臭剂等；固化淤泥需及时清运，加强堆放区内地面清扫，定期对地面进行冲洗，保持清洁，可进一步减少恶臭污染物的排放；淤泥在运输至消纳场的过程中，应采用封闭运输；在施工期间加强施工场界恶臭污染物浓度监测，出现超标情况应当停止施工，查清原因并及时采取有效措施。总体而言项目淤泥换填影响时间较短，随着施工结束，干化淤泥清运，恶臭气味将会消失，对周边环境空气的影响即可消除。

2、施工期地表水影响分析

本项目施工过程不设施工营地，施工人员不在工地食宿，故无生活污水产生。本项目在道路施工期间产生的污水主要是施工废水、施工机械运输车辆和设备的冲洗水。雨天还会伴随有降雨地表径流。

（1）施工作业废水

本项目道路施工作业废水为施工机械及运输车辆的冲洗废水、淤泥堆放余水等。

施工进出道口应当设置符合要求的车辆冲洗保洁设施，进出工地的车辆应当经冲洗保洁设施处置干净后，方可驶离工地，禁止车辆带泥及渣土上路。施工场

地设置密闭式车辆清洗场地，本工程不设置车辆维修场地。本项目施工期每天需要冲洗的机械和车辆按 150 台（次）计，平均每台（次）冲洗用水按 60L/台次考虑，冲洗水废水排放量按 80%的排放量计，则施工机械及运输车辆的冲洗废水产生量约为 7.20m³/d。此类废水中的污染物浓度一般为 SS3000~10000mg/L，石油类 25mg/L，经隔油池和中和沉淀池处理后，水中污染物浓度约为 SS100mg/L，石油类 5mg/L。施工废水若不经处理直接排入地表水体，可能对地表水环境造成污染。本评价要求施工废水（主要为冲洗废水）经隔油沉淀池循环利用处理后，废水用于场地洒水、抑尘，禁止排入河流水体，做到施工废水不外排，可有效减少对环境的污染。在施工场地周围和场地中央设置废水收集沟，冲洗废水通过收集沟汇于沉淀池，经隔油沉淀处理的废水再次用于施工机械及运输车辆的冲洗、场地降尘等，循环利用，实现零排放，既减少了施工排水，又降低了环境污染。

（2）生活污水

施工阶段不设置施工营地，施工人员食宿主要依托附近民房，生活污水由当地污水收集处理系统统一处理，无生活污水产生。

（3）含油污水对水环境的影响分析

本工程不设置施工机械维修场所，施工机械含油污水主要来源于施工机械及作业工程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到补给，给水体生物的生存活动造成威胁。因此，要求在施工场地设置临时沉淀池和隔油池，四周做防渗漏砌护，桥面雨水和冲洗废水引至桥梁工程区临时沉淀池和隔油池，禁止未经处理直接用水冲洗进入地表水体。施工废水经沉淀池和隔油池处理后，全部回用作洒水抑尘和绿化用水。

（4）地表径流污水的影响

地表径流污水主要包括暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、堆土产生的夹带大量泥沙且携带水泥、油类等各种污染物的污水。如管理不善，污水将使施工路段周围地表水体或市政管道中泥沙含量增加，污染周边环境或堵塞城市排水管网系统，虽然水量不大，但影响时间较长。施工期通过规范环境管理，不随意排放污水，采取有效环保措施后，工程建设不会对周边水环境产生明显影响。

（5）施工场地废水对地表水环境的影响

本项目施工场地因施工作业对用地现状植被破坏，场地受雨水冲刷，缺少防护的情况下会产生少量的废水，浊度较高、泥沙含量较大，主要污染物为 SS 等。本工程在施工场地设置了排水沟，集中收集场内施工废水。建议施工场地设置沉淀池，临时工程施工废水处理后回用于施工场地洒水抑尘、混凝土养护等，禁止施工废水直接排入沟渠，则临时工程废水不会对干渠水质产生明显影响。

3、施工期声环境影响分析

施工期噪声影响主要表现为施工道路交通噪声及施工机械噪声对附近居民的干扰。施工期的噪声源主要是施工过程中挖掘机、推土机、压路机及其它大型施工机械。道路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这些噪声虽然是短暂的，但项目施工工期长，而施工机械一般都具有高噪、无规则等特点，如不对这些噪声源加以控制、防护，将会对施工区域附近的声环境产生一定的噪声污染。结合项目的特点，施工过程主要分为路基、路面施工、照明工程、绿化工程等的施工。

路基施工：主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、压实路面等施工过程。这些施工同时伴随运输物料车辆进出施工现场。该阶段的施工机械主要包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机等施工机械。

路面施工：主要进行沥青砼路面摊铺。施工机械主要为沥青摊铺机。

绿化、照明工程等施工：该阶段基本不用大型施工机械且较为分散，其中部分工作人工为主，因此噪声的影响较小。

项目施工期噪声主要来自各种施工机械如挖土机、推土机、空压机等作业噪声以及各种施工运输车辆噪声等，其源强在 76~100dB(A)之间。

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ24-2021)：噪声源源强核算应按照 HJ884 的要求进行,有行业污染源源强核算技术指南的应优先按照指南中规定的方法进行；无行业污染源源强核算技术指南，但行业导则中对源强核算方法有规定的，优先按照行业导则中规定的方法进行。本项目参照《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024），工程施工机械噪声源强见表 4-2。

表 4-2 工程施工机械噪声值单位：dB（A）

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离	最大声级 Lmax
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY16A 型	5	90

4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机	/	5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
10	摊铺机（英国）	Fifond311ABGCO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87
12	发电机组	FKV-75	1	98
13	破碎机	/	5	100
14	打桩机	/	5	100
15	吊车	/	5	87

本项目建设内容主要包括路基工程、路面工程、交通工程、给排水工程、照明工程、绿化工程等；施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备产生的噪声会对附近居民产生影响。主要施工机械包括挖掘机、推土机、平地机、装载机、压路机、搅拌机、摊铺机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车等，其噪声影响特点主要有以下几点：

（1）施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械不同，这就使得施工噪声具有偶然性的特点。

（2）不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率低沉，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大。

（3）施工噪声源既有固定噪声源，又有流动噪声源，且往往都是暴露在室外的。除运输车辆噪声外，其它施工机械只会在某段时间内在一定的小范围内移动。因此，从总体上看，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

（4）对具体路段而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内，其在施工期的影响时间较短。

施工期噪声近似按照点声源计算，计算公式如下：

$$L_{AP} = Lp_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：LAP——声源在预测点(距声源 r 米)处的 A 声级，dB；

Lp0——声源在参考点(距声源 r0 米)处的 A 声级，dB。

当多台设备同时运行时，声级按下式叠加计算：

$$L_{\text{总}} = 10 \log \sum_{i=1}^N 10^{L_i/10}$$

式中：L_总——叠加后的总声级，dB；

L_i——第 i 个声源的声级，dB。

按不同施工阶段的施工设备同时运行的最不利情况考虑，计算出的施工噪声的影响范围见表 4-3。

表 4-3 主要施工机械或车辆噪声随距离衰减单位：dB (A)

序号	距施工点距离(m) 机械类型	5	10	20	40	60	80	100	150	200	300
1	轮式装载机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
2	平地机	90	84	78	72	69	66	65	61	58	55
3	振动式压路机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
4	双轮双振压路机	81	75	69	63	60	57	55	52	49	46
5	三轮压路机	81	75	69	63	60	57	55	52	49	46
6	轮胎压路机	76	70	64	58	55	52	50	47	44	41
7	推土机	86	80	74	68	65	62	61	57	54	51
8	轮胎式液压挖掘机	84	78	72	66	63	60	59	55	52	49
9	摊铺机（英国）	82	76	70	64	61	58	57	53	50	47
10	摊铺机（德国）	87	81	75	69	66	63	61	58	55	52
11	发电机组	84	78	72	66	63	60	58	55	52	49
12	破碎机	100	94	88	82	79	76	74	71	68	65
13	打桩机	100	94	88	82	79	76	74	71	68	65
14	吊车	87	81	75	69	65	63	62	58	56	52

项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。由表 4-1 可知，单台机械作业时，施工场地内推土机、挖掘机、装载机、压路机等机械距场界 60m 以外，单台机械施工时可满足施工场界昼间 70dB(A)标准。要使夜间施工场界噪声达到 55dB(A)标准的要求，施工设备需要设置在距施工场界 300m 以外的施工区域。

实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。场界处多台施工机械噪声叠加值规律如下表 4-2 所示。

表 4-4 多台施工机械噪声场界处叠加值规律（以 10 台为例）

施工机械数量（台）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ΔLdB(A)	0	3	4.7	6	7.0	7.8	8.5	9.0	9.5	10

根据类似道路项目，一般场地内施工时设备数量在 3~5 台不等，以 5 台设备为例，当场地内有 5 台施工设备同时施工时，场界噪声值比单台施工设备工作时

增加 7dB (A)。一方面由于施工机械的流动性，可能使得噪声源距离在某些时段距离施工场界较近，另一方面，由于建筑施工各阶段机械设备组合情况不同，所以噪声辐射影响的程度也不尽相同。最终导致项目场界噪声往往难以满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。

从现场调查情况来看，工程沿线不涉及声环境保护目标。因此项目施工将对沿线声环境影响有限。随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

4、施工期固体废物影响分析

本项目道路工程施工过程中总挖方量 95888.6m³ 计，总填方 54959.4m³ 计，本桩利用 4705.1m³，远距离用 940.1m³，弃方共有 35284m³。弃方交由发展大道项目使用，本项目不设置弃土场。施工期的固体废物影响来源于工程开挖土方以及施工人员生活垃圾等。

本项目施工作业产生的固体废物（建筑垃圾），运至市政垃圾消纳场处理。

施工人员生活垃圾：本工程施工人员约 50 人，以每人产生生活垃圾 1.0kg/d 计算，则项目施工人员每天产生生活垃圾约 50kg。施工人员生活垃圾交由环卫部门统一清运，不会对周边环境造成影响。

本项目施工期不涉及施工器械维修保养工程，施工器械均由施工单位委托其他机械修理厂进行维修保养。故本项目不涉及废润滑油、设备检修含油废物等危废。

综上所述，施工期完全清运和处理施工废渣和生活垃圾后，固体废物对环境无明显不良影响。

5、施工期生态环境影响分析

本工程永久占地面积约 46598m²，占地类型主要为农用地、城镇村道路用地等。红线外临时占地面积约 1000m²，占地类型为草地、林地和裸地。项目永久占地和临时占地直接破坏原有地表植被，工程直接影响区的生态系统将被完全破坏，对生活在区域内的生物物种生存环境造成一定的影响。同时，工程开挖之后若管理不善，还会造成比较明显的水土流失。

（1）对植被的影响

主体工程的路基、路面等施工期间挖方、填方、机械碾压等活动会使沿线征

地范围的植被遭到破坏，地表裸露，造成一定数量的植被损失。工程建设将使工程影响区植被生境被破坏，生物个体丧失生长环境，失去原有的自然性和生物生产力，降低景观的质量与稳定性，部分占用农用地会导致农作物减产。本项目实施短期可能会对周边现状植物和农作物产生影响，但是后期区域整体道路绿化重新规划实施并采取一定的植被恢复措施，随着工程结束绿化恢复后，周边绿化情况将有很大提升。对永久占用的耕地，建设单位以缴纳耕地开垦费进行占补平衡，因本项目建设减少的农作物产量，将在区域其他开垦耕地中获得补偿。

（2）对陆生野生动物的影响

道路经过区域是人类活动较为频繁的场所，仅灌草丛中栖息的昆虫类和偶见少量觅食的麻雀、鼠类等陆生动物分布，均属常见种，对于生长环境要求不高，对人为影响适应性较强，施工活动结束后，将很快重新适应环境。本项目建设不会对动物正常活动造成太大干扰，也不会对其生活习性造成改变。建成后，区域生态环境不会有较大改变。

（3）对水土流失的影响

本项目项目施工期对生态的影响主要体现在施工开挖、对施工范围地表植被和硬化路面等进行铲除和碾压等活动造成的水土流失。施工期间对施工范围地表植被、硬化路面等进行铲除或掩埋，破坏了地表土壤的保护层，加之临时堆土、填筑等产生大量裸露坡面，这些人为的工程行为与项目区气候因素、土壤因素等将加剧项目的水土流失。大量的土石方填挖、堆放等施工活动在汛期将产生大量的水土流失，如不加强管理和防护，将可能淤积城市排水设施，严重影响当地居民的生产生活。此外，在旱季也会产生扬尘污染，影响生态环境和空气质量。

为预防本项目产生的水土流失，需对工程施工采取水土保持防护措施。根据对主体设计的分析，路基工程施工前需先剥离表土用于后期植被恢复，表土剥离根据占地类型确定表土剥离量，一般剥离厚度为 0.30m。道路沿线占用绿地可剥离表土厚度 30~50cm。剥离后的表土就近堆放在道路红线范围内的临时堆土场，施工完毕后将表土及时回覆就近相应路段路基边坡；工程在周边及场地内建设了较为完善的排水系统，施工前，需在周边布设截排水沟；淤泥换填土方经晾晒全部运往市政消纳场，临时堆放的表土及时返还相应路段利用，不长期堆放；确需堆放的土方需进行临时覆盖。工程建设过程中将采取排水、苫盖、拦挡等临时措施，

	完工后，对临时占地进行土地整治和绿化区植被建设，这些措施均有利于防治水土流失，减少对建设区周边土地的影响。 工程区内气候条件良好，适合树木生长，树木成活率高，植被恢复较容易。道路施工过程中，通过绿化覆土、完善临时苫盖、隔油沉沙池处理施工废水等措施，可减轻水土流失造成的影响。而本项目道路工程和绿化工程建成后，将发挥固土保水的作用，水土流失现象逐渐消失。 （4）临时占地对生态环境的影响 根据本工程实际施工现状，通过现场踏勘及与施工单位沟通，本工程项目部租赁附近民房，不单独设置，本项目设置一个钢筋堆场，钢筋堆场需采取一定的措施，如设置围挡，对周边环境影响较小。钢筋堆场临时堆放的易起尘物料，均采用篷布遮盖，并定期喷洒水或抑尘剂，能够有效减少其对大气的污染。施工场地周边设置排水沟及沉淀池，避免雨天物料冲入周边沟渠影响水体环境。在采取以上措施后，施工场地对周围环境的影响较小。 项目完工后施工场地及时进行清理，做好生态恢复工作，加密绿化带，加紧植被和自然景观的恢复，有利于动物适应新的生境。 6、本项目对沿线基本农田环境影响分析 本工程部分路段两侧存在基本农田。 本次项目全线避让基本农田，对于局部离基本农田距离小的位置，采用设置挡土墙收坡，防止占用基本农田。本次评价要求施工单位在施工期应加强施工管理，采取设置施工拦挡、警示牌、加强施工人员保护意识培训等管理措施，本项目对沿线基本农田影响较小。
运营期生态环境影响分析	1、运营期废气影响分析 项目所处地区环境空气质量类别属于“二类区域”。项目运营期废气主要为机动车排气，主要污染物为NO_x、CO等。 一般来讲，区域空气环境受汽车尾气污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时与距离道路的水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对道路距离越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高。在道路下风向时，其受影响程度越大。本项目污染物产生量较小，周边场地开阔，污染物能迅速扩散。本项目为公路改扩建和旧桥梁拆除重建，从目

前的省内的实际情况来看，未发现道路交通车辆尾气对周边环境造成污染事故现象，因此本工程运营期交通车辆尾气对周边环境影响不大。

对于道路项目而言，最有效的方法是加强道路自身的绿化，采用一些具有空气净化作用的植物作为绿化带以吸收尾气，保护沿线区域环境空气质量。此外，随着我国对环保的重视，科学技术的进步，清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染物排放量将可能逐步降低。拟建道路沿线环境空气质量现状较好，大气环境容量较大。综上所述，根据目前国内道路的环境影响评价经验和验收监测数据，评价认为，拟建工程运营期对沿线环境空气质量影响较小。

2、运营期地表水影响分析

(1) 项目初期雨水径流影响分析

本工程本身无废水排放，运营期排水主要为路面径流雨水，主要污染物包括COD、BOD₅、SS、石油类等。

①雨水产生量

雨水径流用下式计算：

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

$$I = Q/D$$

式中：Q_m：2小时降雨产生路面雨水量；

C：集水区径流系数；

I：集流时间内的平均降雨强度；

A：路面面积；

Q：项目所在地区多年平均降雨量；

D：项目所在地区年日平均降雨天数。

本项目路面雨水量可类比按上述方法进行计算。根据近十年来江门市气象资料统计，江门市多年平均降雨量1523.3mm，平均降雨日（雨量大于0.1mm）125天。根据可行性研究报告，本项目综合径流系数取0.65，本项目永久占地面积约4.66hm²，通过计算，本项目路面雨水平均产生量约为46141m³/a。

②路面雨水中污染物浓度

影响路面径流的因素众多，包括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料性质等多项因素有关。本项目路面雨水中污染物的浓度类比广东地区道路环境影响评价中所实测得出的路面雨水中污染物

浓度值，具体值见表 4-5。

表 4-5 路面雨水中污染物浓度值

污染物	径流开始后时间（分钟）					平均值 (mg/L)
	0~15	15~30	30~60	60~120	>120	
COD	170	130	110	97	72	120
BOD5	28	26	23	20	12	20
石油类	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	2.0
SS	390	280	190	200	160	280
总磷	0.79	0.86	0.92	0.83	0.63	0.81
总氮	3.6	3.4	3.1	2.7	2.3	3.0

路面雨水中污染物浓度大小经历由大到小的变化过程，污染物的浓度在 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。

③路面雨水污染物排放量

路面雨水 2 小时内污染物浓度平均值与本项目雨水产生量的相乘可近似作为该项目雨水污染物排放量，主要污染物的排放情况见表 4-6。

表 4-6 路面雨水污染物排放情况

雨水产生量 (m³/a)	主要污染物	污染物浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)
46141	COD	120	36.05
	BOD5	20.0	6.01
	SS	280	84.12
	总氮	3.0	0.90
	总磷	0.81	0.24
	石油类	2.0	0.60

依据有关文献资料，降雨初期由开始降雨到形成地面径流历时 30 分钟，雨水中 SS 和油类物质的浓度较高。降雨半小时之后，SS 和油类物质的浓度随着降雨历时的延长下降较快。而雨水中 BOD₅ 的浓度随降雨历时的延长下降速度较前者慢，pH 值则相对稳定。显然，降雨历时 40 分钟之后，路面基本被冲洗干净，水中污染物浓度将大大降低。

（2）路面径流对水环境影响分析

道路沿线路基排水设计时本着因地制宜原则，并结合农田永利规划，在不影响原来的排水体系，不降低其使用功能的前提下设置排水沟及涵洞等路基排水系统。降雨在路面上形成的地表径流虽然能够将路面行驶过程中产生的污染物以径流的形式形成污染源，但由于公路本身是一个较长的线性污染源，路面上形成的地表径流大都以特别分散的形式或分别进入路线两侧的土壤环境，只有少量的径流能够直接进入河流等水体，这种由于路面雨水径流引起的河水中污染物浓度增加值非常微小，不会对沿线河流水质产生影响。

本工程路面径流占整个区域的地面径流量的比例是很小的，而且分散在整个沿线，对沿线地表水体的水质影响不大。此外，本项目道路路侧均设置有排水沟和护坡，有效减小了路面径流对土壤的冲刷，降低 SS 对周边水体的影响，完善了道路排水系统。工程建设将全面疏通排水边沟，项目建成后将有利于改善项目周边排水现状。

但在汽车保养状况不良，发生故障、出现事故时，可能发生汽油和机油泄漏污染路面。在遇降雨后，随着雨水流入附近水域，将造成 COD 和石油类污染。应通过交通管理措施，如限制车况差的车辆上路、限制行驶车速等，避免此类事故发生和对地表水的影响。

综上所述，道路运营期间通过加强交通管理，尽量避免交通事故的发生后，工程对地表水环境的影响较小。

3、运营期声环境影响分析

工程运营期的主要噪声源为路面行驶的机动车产生的交通噪声。

交通噪声主要包括发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声、车轮与路面摩擦噪声组成，其中发动机噪声是主要的噪声源，根据《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024），各类车型的平均辐射声级按照下列公式计算。

(1) 车型分类

车型分为小、中、大三种，车型分类标准见表 4-7，车型比按建设单位提供的预测交通量确定。

表 4-7 车型分类标准

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

(2) 单车行驶辐射噪声级

小型车：LoS=12.6+34.73lgVs+△L_{路面}

中型车：LoM=8.8+40.48lgVM+△L_{纵坡}

大型车：LoL=22.0+36.32lgVL+△L_{纵坡}

式中：右下角注 S、M、L 中：分别表示小、中、大型车；

Vi——该车型车辆的平均行驶速度；

(3) 源强修正

公路纵坡修正量 ($\Delta L_{\text{坡度}}$) 可按下式计算：

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

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ ——公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

不同路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按见表 4-8。

本工程为沥青混凝土，修正量为 0。

表 4-8 常规路面修正值

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

(4) 预测方法：

1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 B 中公路（道路）交通运输噪声预测模式：

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

式中：

$Leq(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

Ni——昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 r>7.5m 预测点的噪声预测。

Vi——第 i 类车的平均车速，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)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg (7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg (7.5/r)$ ；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图 4-1 所示：

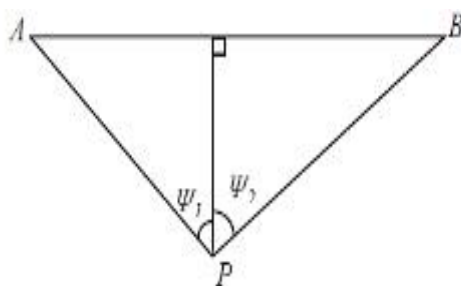


图 4-1 有限长路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

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

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

2) 计算参数

①车速：

根据本工程的设计资料可知，本工程设计车速为 40km/h。

②修正量和衰减量的计算

a) 线路因素引起的修正量 (ΔL_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，%。

根据本工程的设计资料可知，本工程最小凹曲线半径 10000m，最小凸曲线 10000m，最小竖曲线 120m，最大纵坡 0.95%，最小坡长 210m。

故本项目道路纵坡修正量如下表所示：

表 4-9 项目道路纵坡修正量单位：dB (A)

道路	车型	最大坡度	修正量
恩平工业园新平路南延线道路	大型车	0.95%	不考虑道路纵坡修正量
	中型车		
	小型车		

◆路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值见表 4-10。

表 4-10 常规路面修正值

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

本工程为沥青混凝土，修正量为 0。

b) 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

◆地面效应引起的衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

i) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

ii) 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。

iii) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

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

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m/r)(17 + 300/r)$$

式中：

r——预测点距声源的距离，m；

hm——传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $hm=F/r$ ；F：面积， m^2 ；若 Agr 计算出负值，则 Agr 可用“0”代替。

其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

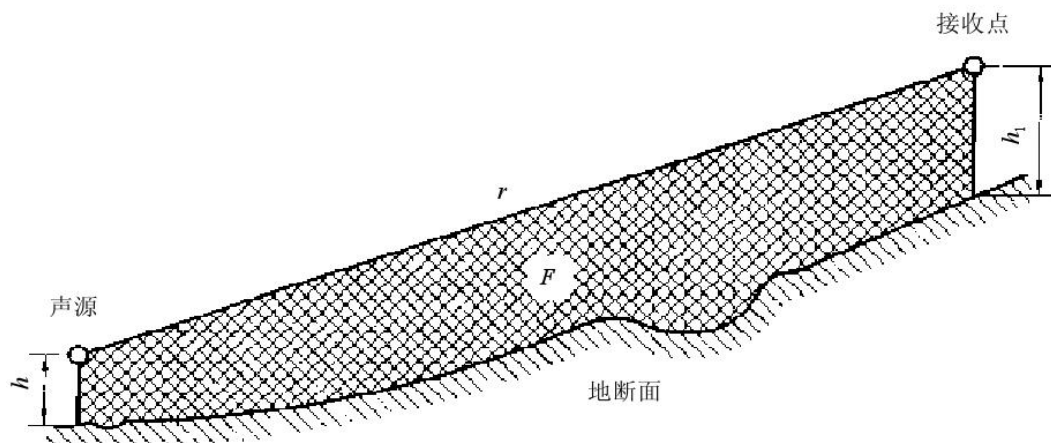


图 4-2 估计平均高度 hm 的方法

◆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、土坡或地堑等起声屏障作用，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 A.5 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。

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。

1) 有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

首先计算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 。

声屏障引起的衰减 (A_{bar}) 按下式计算：

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

式中： N_1 、 N_2 、 N_3 ——图 A.6 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。

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

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。

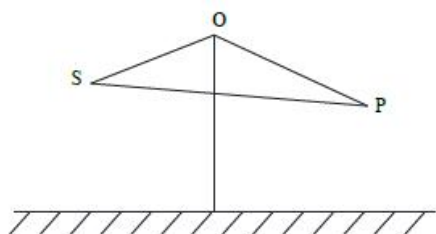


图 A.5 无限长声屏障示意图

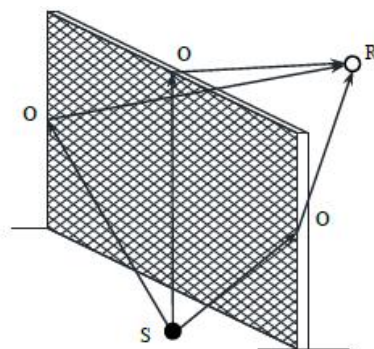


图 A.6 有限长声屏障传播路径

图 4-3 声屏障传播路径图

2) 双绕射计算

对于图 4-3 所示的双绕射情形，可由式 (A.23) 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。

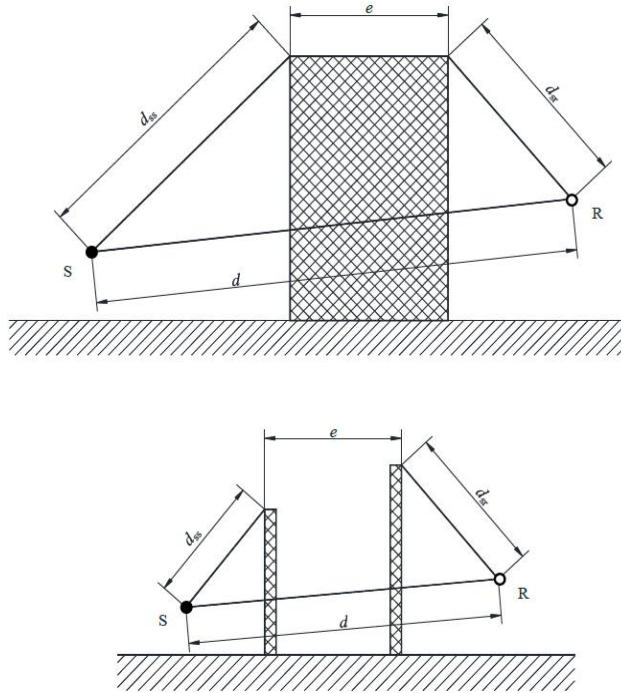


图 4-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

3) 屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障可按下式计算：

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

式中：

f ——声波频率，Hz；

δ ——声程差，m；

c ——声速，m/s。

有限长声屏障的衰减率（ A'_{bar} ）计算：

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

式中： β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）。

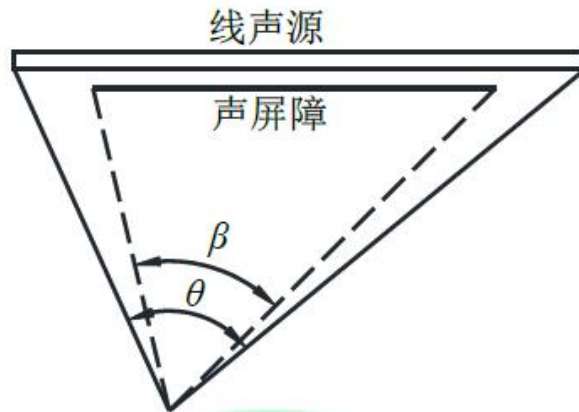


图 4-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的投射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

4) 建筑群噪声衰减 (A_{haus})

建筑群衰减 A_{haus} 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。

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

式中 $A_{\text{haus},1}$ 按下式计算，单位为 dB。

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

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，按式（A.28）计算， d_1 和 d_2 如下图所示。

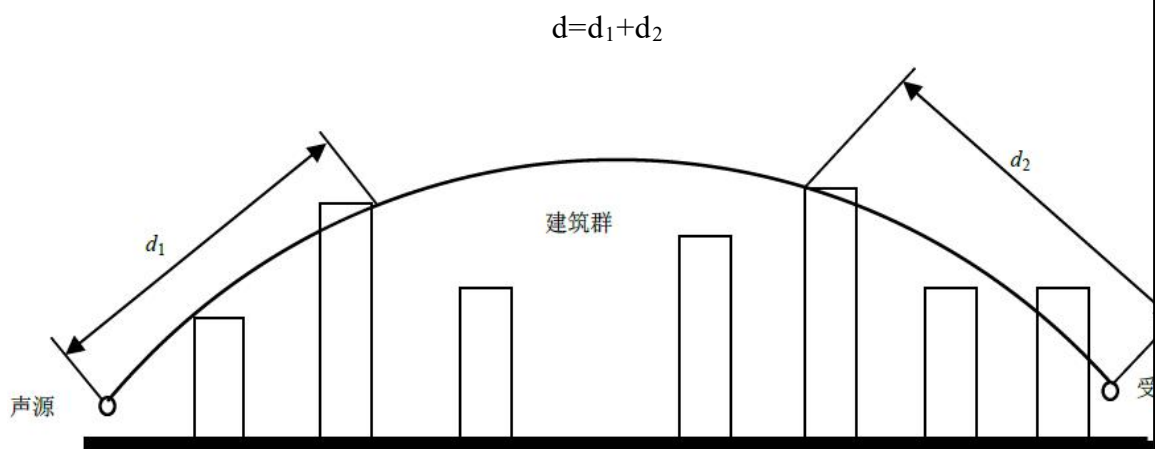


图 4-6 建筑群中声传播路径

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 $A_{\text{haus},2}$

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）。 $A_{\text{haus}, 2}$ 按下式计算。

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

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_{haus} 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_{haus} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{haus} 。

5) 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，或两者均有的情况下都可以使声波衰减，如图 4-7。

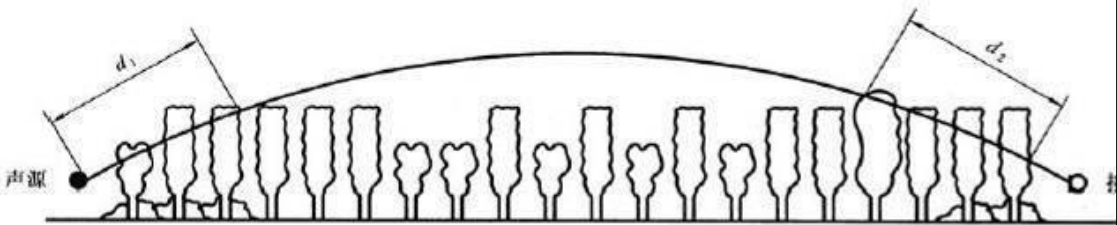


图 4-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播噪声的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增加而增加，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。

下表中的第一行给出通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4-11 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

◆ 大气吸收引起的衰减 (A_{atm})

大气吸收引起的衰减按以下公式计算：

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

式中： 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空气吸收系数，见表 4-6。

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 4-12 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/℃	相对湿度/%	大气吸收衰减系数 α / (dB/km)							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

◆其他多方面原因引起的衰减（ A_{misc} ）

一般情况下不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）等变化引起的衰减。

c) 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：

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

两侧建筑物为全吸收性表面：

$$\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$$

式中： w ——线路两侧建筑物的反射面得间距，m；

H_b ——构筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

③车流量及昼夜比

各预测年不同路段交通量及昼夜比预测结果见表 4-7。

④车型比

车型分类（大、中、小型车），根据工程可行性研究报告和车型分类方法，各车型比见表 4-7。

3) 噪声预测值

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中：Leq——预测点的噪声预测值，dB；

Leqg——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb——预测点的背景噪声值，dB。

(4) 预测结果：

(一) 评价标准

根据《江门市声环境功能区划方案》及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中的要求，工程所在区域为 2 类声环境功能区。

本项目工程为二级公路。因此，本工程相邻区域为 2 类声环境功能区时两侧边界线外 40m 内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；

当临街建筑高于 3 层楼房以上（含 3 层）时，将临街建筑面向本道路边界线的区域定为 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）“4a 类区”标准要求；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外 40m 内的区域划为 4a 类标准适用区域，；评价范围内其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(二) 预测参数

本工程预测参数如下：

1) 恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程(一期)

①路面：沥青混凝土；

②设计速度：40km/h，本次预测不同车型平均车速见表 4-7；

③横断面结构：本项目路基宽度采用 30m，双向 4 车道，整体式路基横断面组成为整体式路基横断面组成为：30m=2m 人行道+2.5m 非机动车道+1.5m 树池+0.5m 路缘带+2×3.75m 车行道+0.5m 路缘带+1m 中央分隔护栏+0.5m 路缘带+2×3.75m 车行道+0.5m 路缘带+1.5m 树池+2.5m 非机动车道+2m 人行道。

表 4-7 项目道路噪声源强调查清单

时期	车流量（辆/h）								平均车速/（km/h）						源强/dB					
	小型车		中型车		大型车		合计		小型车		中型车		大型车		小型车		中型车		大型车	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
近期	385	96	306	77	126	32	817	204	40	40	30	30	30	30	68.24	68.24	68.59	68.59	75.65	75.65
中期	564	141	449	112	185	46	1198	299	40	40	30	30	30	30	68.24	68.24	68.59	68.59	75.65	75.65
远期	712	178	567	142	233	58	1512	378	40	40	30	30	30	30	68.24	68.24	68.59	68.59	75.65	75.65

注：本项目纵坡修正量见表 4-3。

（三）道路交通噪声达标距离预测

项目道路交通噪声预测结果为在不考虑道路两侧建筑物阻挡、反射作用和其他道路干扰条件下，距道路机动车中心线不同距离处的噪声预测值，预测点离地高度为 1.2m，部分交通噪声预测结果见表 4-8。

表 4-8 项目运营期交通噪声贡献值预测结果

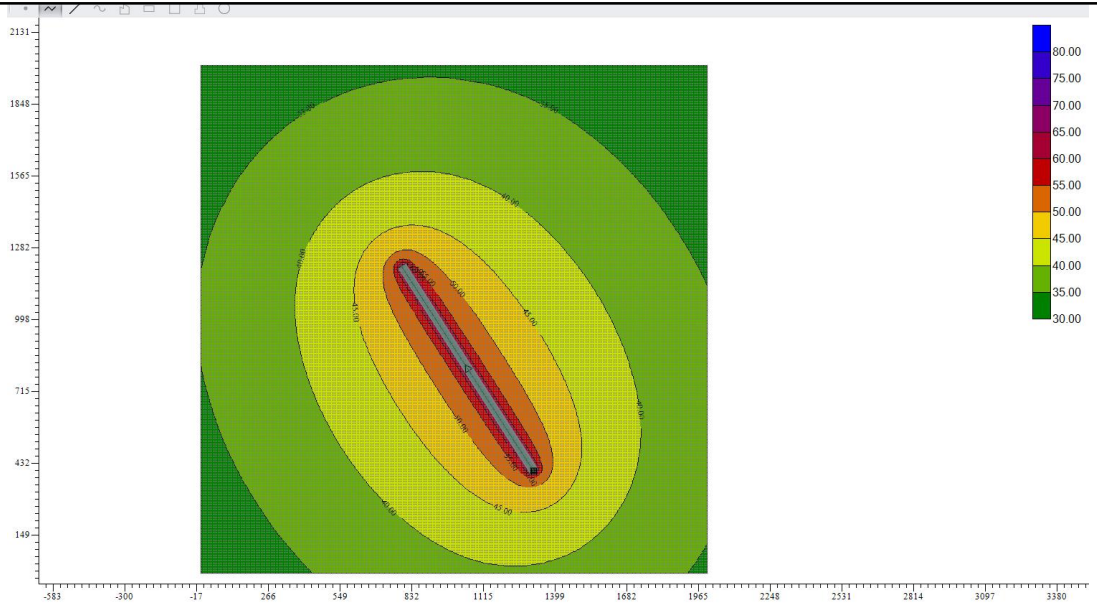
预测年份	预测时段	道路中心线两侧不同距离处交通噪声 dB(A)									
		20m	40m	60m	80m	100m	120m	140m	160m	180m	200m
近期	昼间	63	60	58	56	55	54	53	53	52	52
	夜间	56	51	49	47	46	44	43	42	42	41
中期	昼间	65	61	59	58	57	56	55	54	54	53
	夜间	58	53	51	49	47	46	45	44	43	43
远期	昼间	66	62	60	59	58	57	56	55	55	54
	夜间	59	54	52	50	48	47	46	45	44	44

由上表和预测结果可知，项目运行近、中、远期在没有建筑物遮挡的情况下噪声预测达标距离结果如下：

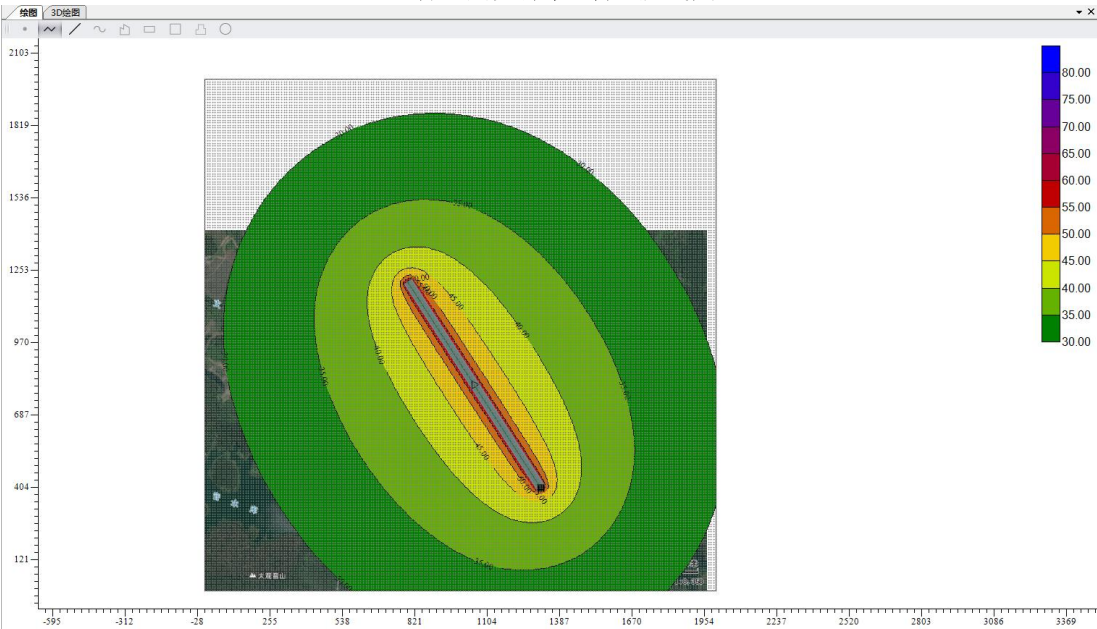
表 4-9 道路预测达标距中心线距离一览表单位：m

预测年份	距道路中心线达标距离		距道路边界线达标距离		距道路红线达标距离	
	4a 类区	2 类区	4a 类区	2 类区	4a 类区	2 类区
2028	25	45	7	27	6	26
2034	30	58	12	40	11	39
2042	35	70	17	52	16	51

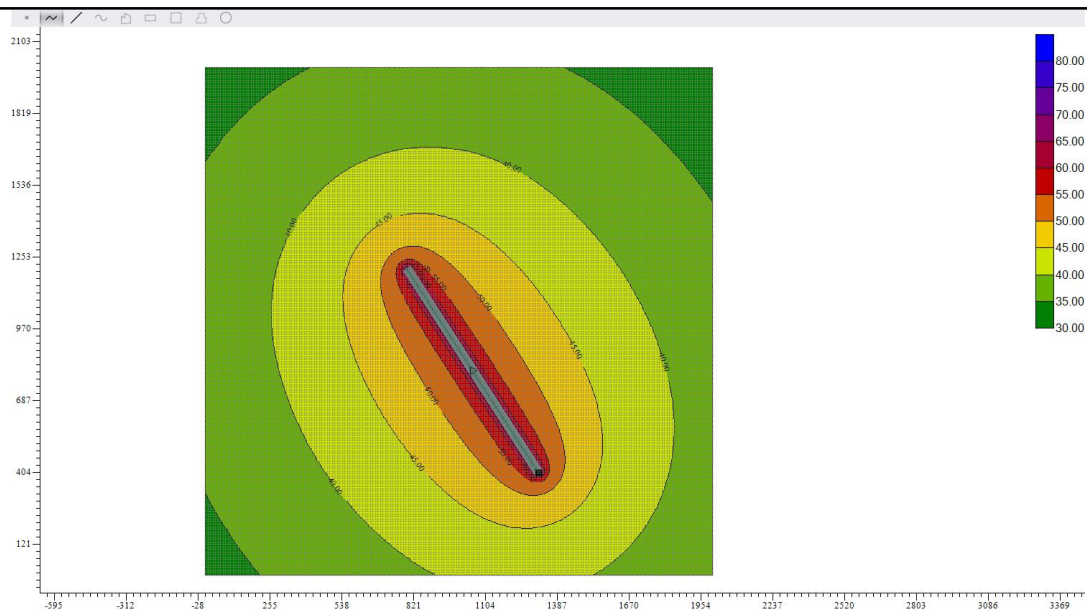
由上述预测结果可知，本项目营运中期，恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程(一期)项目在没有建筑物遮挡和其他道路干扰的情况下，路段 4a 类功能区噪声达标距离（中心线/边界线/红线）分别为 30m/15m/14m，2 类功能区噪声达标距离（中心线/边界线/红线）分别为 58m/43m/42m。



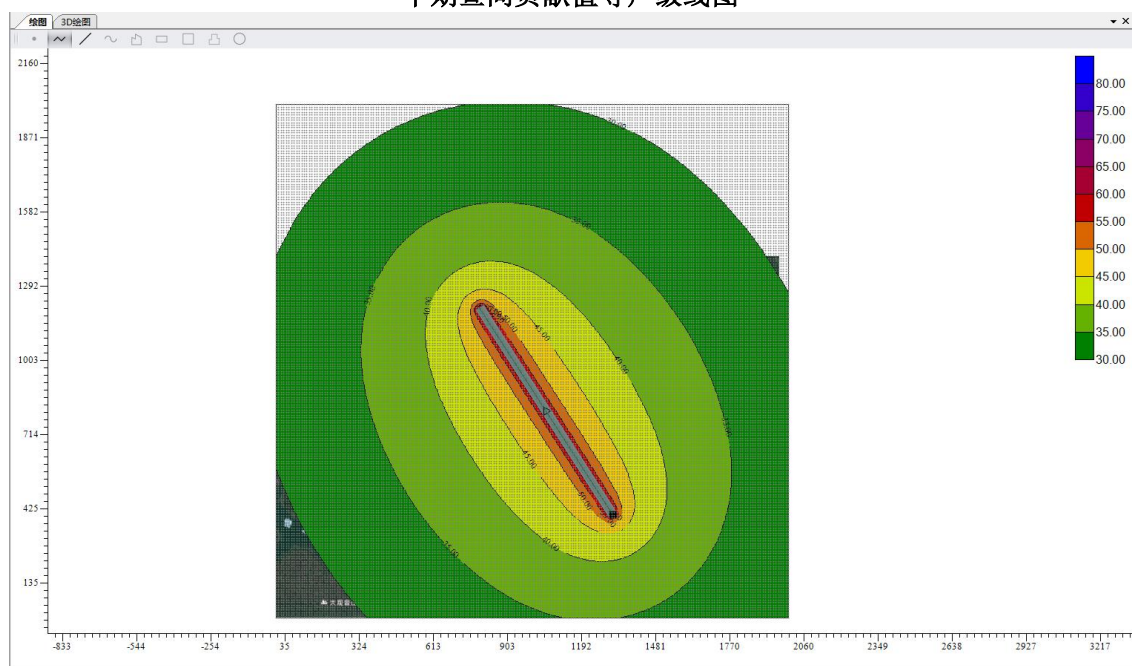
近期昼间贡献值等声级线图



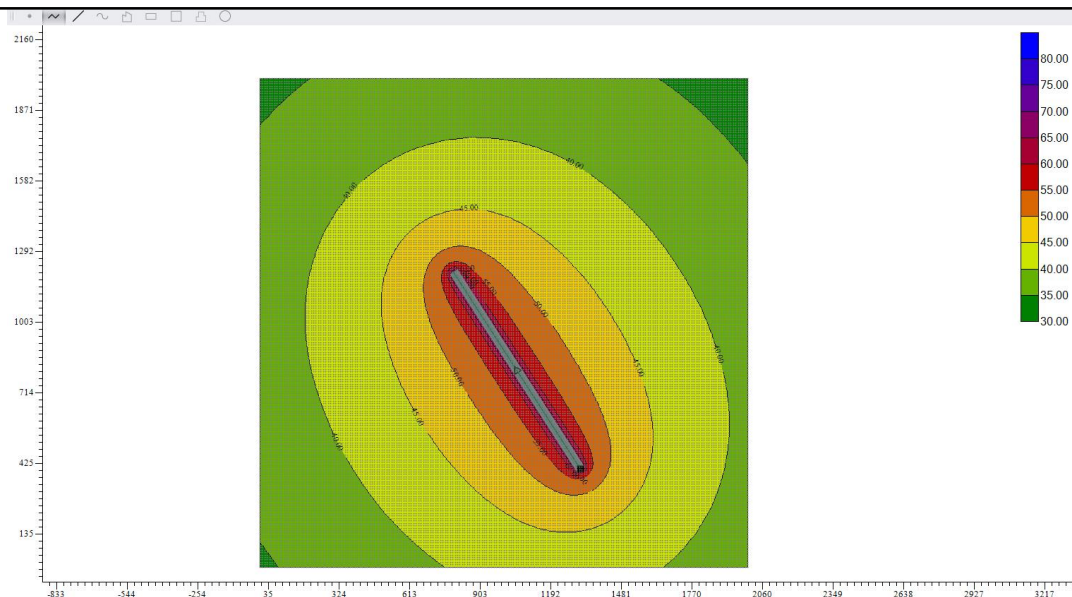
近期夜间贡献值等声级线图



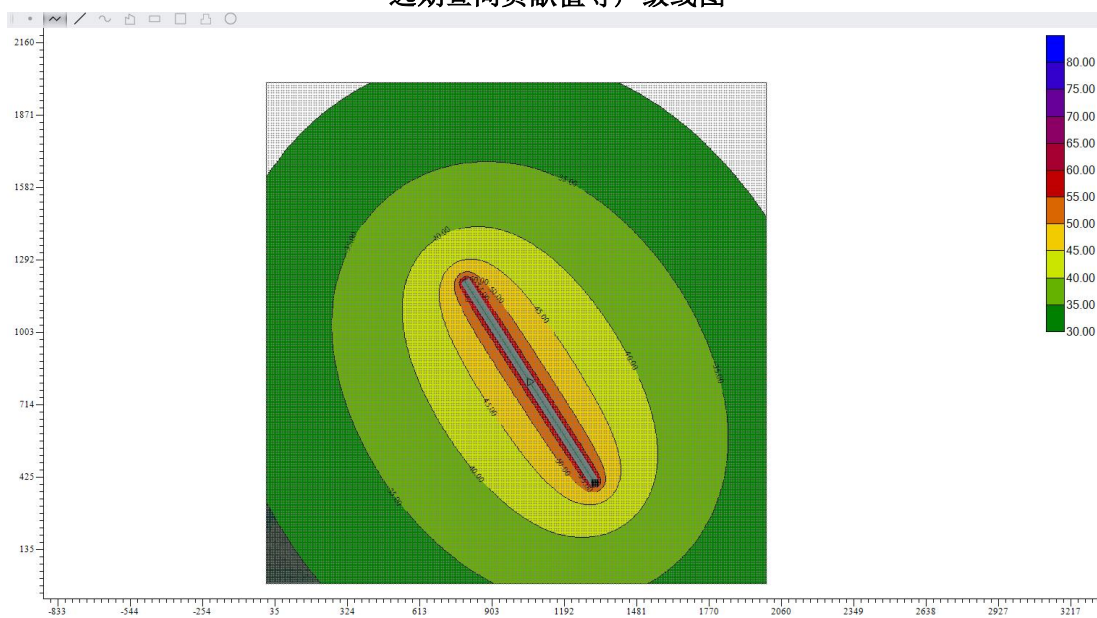
中期昼间贡献值等声级线图



中期夜间贡献值等声级线图



远期昼间贡献值等声级线图



远期夜间贡献值等声级线图

本项目两侧现状无噪声敏感点，道路左侧 25m 处为北京理工大学珠海学院（在建）。经预测，本项目建成后，道路产生的交通噪声，随着运营时间的增长、交通流量的增大而变大。

因此对北京理工大学珠海学院（在建），建设单位应结合区域情况，委托有资质的监测单位对建成学校噪声敏感建筑进行跟踪监测，如室内超标应征得学校同意后安装隔声量不小于 30dB（A）的双层中空隔声窗。预留安装隔声量不小于 30dB（A）的双层中空隔声窗后本项目对其室内影响可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中昼间 45dB（A），夜间 35dB（A）。

4、固体废物影响分析

本项目运营期的固体废物来源于少量道路清扫垃圾，收集后由环卫部门统一清运至城市垃圾处理场处置，对环境无明显不良影响。

5、生态环境影响分析

本项目运营期的生态环境影响主要是由永久占地引起的。工程永久占地面积46598m²，建成后，各种地块类型面积将发生一定变化，从而导致区域生态体系生产能力和稳定状况发生一定程度改变。道路运营期噪声、废气、振动等对动物的生存环境会造成不同程度的污染，降低道路沿线动物生物生存环境质量，动物将寻找远离道路的环境作为其活动和栖息场所。但本工程占地面积较小，不会对区域生态完整性和区域景观结构造成破坏性影响。当本项目实施后，区域内的绿化情况不会有较大变化。

6、环境风险防范及应急预案

本工程营运期间，若运输车辆在雾、雪天气上路行驶，将给道路安全运输带来隐患，导致交通风险事故的发生。虽然拟建项目建成后发生交通事故的概率极低，但这种小概率事件是有可能发生的，事故一旦发生，将对环境造成不可逆转的影响。因此，需在沿线设置便于司机安全驾驶的标志、标牌等交通标志，在纵坡较大或运行车速级差相对较大的路段设置的震动减速标线，对于预防交通事故的发生具有积极作用。

在道路运营期间，部分特殊危险品运输车若必须经过本道路跨水桥梁运输时，需制定严格的管理措施，重点防范危险品运输车辆发生交通事故，减少造成环境污染的机率。根据国内目前的管理机制，道路管理部门对危险品运输车辆均制定了严格的“三证”制度，同时加强化学危险品运输车辆的安全检查及上路管理，同时成立应急事故领导小组，配备事故急救设备和器材，制定详细的事故应急计划。

6.1 环境风险防范

（1）风险识别

本项目运营期的环境风险主要为发生交通事故后，化学品发生泄漏、火灾爆炸，将对周边水体、土壤、空气造成影响，可能发生的事故类型有：

- ①车辆本身携带的汽油（或柴油）、机油发生泄漏，引起水体、土壤污染；
- ②车辆运载的危险品发生泄漏，引起水体、土壤污染，或者易燃易爆物质发

	生爆炸，引起空气污染。 ③发生交通事故，车辆连带货物坠入公路旁边河流沟渠，引起水体污染。 (2) 风险事故风险 本项目拟建道路一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故时，会造成水体、土壤、空气污染。 道路风险事故中，危险品（主要为油料）发生泄露或爆炸对周边环境有一定的影响，但影响范围均较为有限。根据交管部门统计，江门市境内 30 年尚无重大环境危险事故发生。根据环境风险评价资料，进行类比分析，危险品运输事故的发生概率很低，环境风险值可接受程度为 $10^{-6}/a$。 6.2 事故应急预案 1、事故防范及应急措施 (1) 加强车辆管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载。 (2) 危险品车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，以便对其加强管理和监控。 (3) 危险品运输途中，管理中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取措施，防患于未然。同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。 (4) 配备应急槽车一辆，用于发生事故时收集、运出泄漏的液体；配备一定数量的围油栏、吸附材料等应急处理器材，用于环境风险事故的应急处理。 (5) 设置防落网以防止抛投物品坠入沟渠、河流中污染水体，避免运输危险品的车辆经过沟渠时车上的货物翻落到沟渠中。 (6) 建设单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。 (7) 一旦在水域附近发生运输危险品的事故，由应急电话拨打至应急中心或
--	---

者是管理中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组的相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

（8）应急培训计划：对相关应急人员应进行事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力；定期进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援工作。

（9）应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由地方环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

（10）人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划：在事故现场，由领导小组领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

（11）事故应急救援关闭程序与恢复措施：现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质状况，并进行总结，汇报。

（12）公众教育和信息：对发生的危险品污染事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。

2、事故应急预案

根据国务院《国家突发公共事件总体应急预案》（2006.1.8）确定的全国突发公共事件应急预案体系的划分原则，本项目应定位为突发公共事件地方应急预案和突发公共事件部门应急预案。突发公共事件的应急处理程序主要包括以下 4 个方面。

（1）信息报告

特别重大或者重大突发公共事件发生后，要立即报告上级应急指挥机构并通报有关地区和部门，最迟不得超过 4 小时。应急处置过程中，要及时续报有关情况。

江门市突发公共事件报告流程见图 4-1，应急联络电话见表 4-10。

表 4-10 应急联络电话表

外部机构	联络电话
公安局	110
恩平市人民医院	0750-7722757
消防局	119

交通局	122
环境保护举报热线	12369

图 4-1 突发公共事故报告流程图

（2）先期处置

突发公共事件发生后，在报告特别重大、重大突发公共事件信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行处置，控制事态。

（3）应急响应

对于先期处置未能有效控制事态的特别重大突发公共事件，要及时启动相关预案，由上一级应急指挥机构统一指挥或指导有关地区、部门开展处置工作。

现场应急指挥机构负责现场的应急处置工作。需要多个相关部门共同参与处置的突发公共事件，由该类突发公共事件的业务主管部门牵头，其他部门予以协助。

（4）应急结束

特别重大突发公共事件应急处置工作结束，或者相关危险因素消除后，现场应急指挥机构予以撤销。

本项目风险防范预案，应纳入广东省、江门市突发环境事件应急预案体系。根据国务院的统一要求，江门市人民政府已经制定了《江门市突发环境事件应急预案》。

●应急响应组织结构

江门市突发环境事件应急预案其应急反应组织机构设置情况见图。

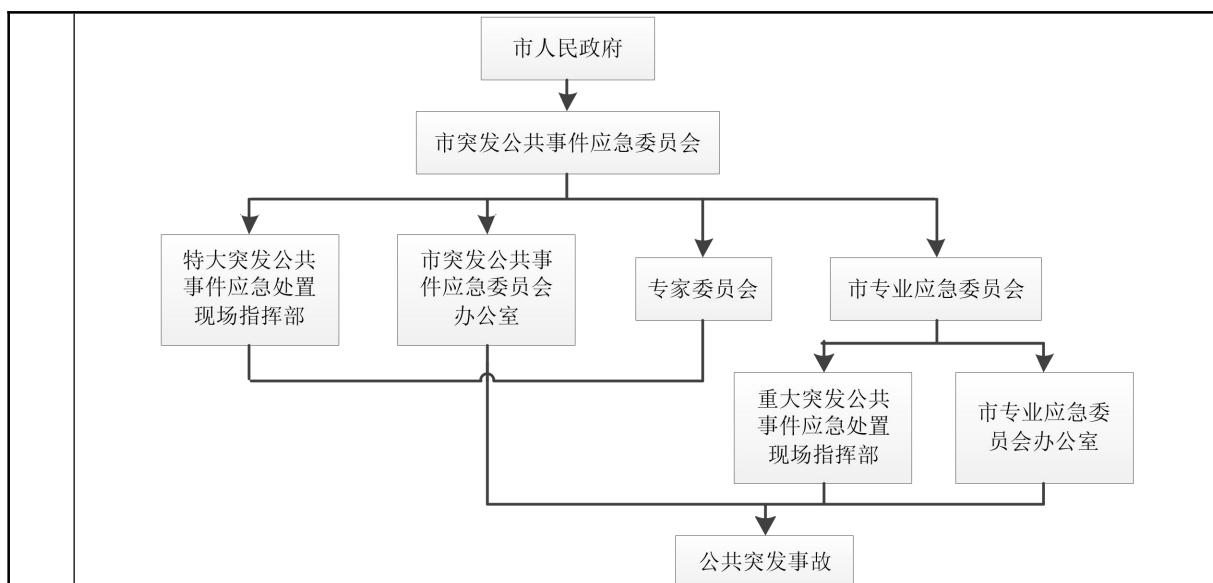


图 4-2 江门市突发公共事件应急响应组织结构图

●事故应急队伍组成

事故应急队伍由项目管理人员和外部协作支援队伍组成，其中外部协作支援队伍视事故影响程度和范围就近调配。

●应急设施、设备、材料和管理

应急设施、设备、材料和管理依托市突发公共事件应急委员会。

●应急响应

在工程沿线出现和可能出现事故时，事故发生人员应视程度需要快速向应急小组报告。应急小组在接到事故现场人员报告后，迅速组织技术评估人员立即评估事故规模，初步确定应急方案。

在经过事故初始评估后，应急小组组长决定是否启动应急计划。若事故规模较小，应急人员、设备具备处理的能力，应立即组织人员、调用设备进行处理，若应急人员、设备不具备处理的能力，应立即启动应急计划。

应急计划反应内容包括：由组长或其指定的人员向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、环保等部门报告。报告内容应包括：

- ①事故发生的时间、地点、位置；
- ②事故发生后已经采取的措施及控制情况；
- ③事故发展势态、可能发生的严重后果；
- ④需要的援助（应急设施和物资、人员、环境监测、医疗援助等）；
- ⑤事故报警单位、联系人及联系电话等。

	应急小组全体成员立即采取应急措施，包括事故控制与清除，事故的监测和监视等。 ●事故报告制度 发生污染事故时应及时报告，事故处理完毕后，应对事故原因、泄漏量、污染清除处理过程、污染范围和影响程度报告江门市生态环境局，由生态环境局等部门组织调查，按实际情况确定由事故造成受损失的赔偿费用，经法院最终裁决后，给予经济赔偿。 ●人员培训 本项目应急反应的有关管理人员、设施操作人员、应急清污人员应通过专业培训和在职培训，掌握履行其职责所需的相关知识，逐步实现应急反应人员持证上岗，使应急人员具备应急反应理论和溢油控制及清污的实践经验。 ●演习 为了提高应对突发事件的应急处置水平和应急指挥能力，增强应急队伍应急处置和安全保护技能，加强各应急救助单位之间的配合与沟通，检验参与单位应急能力，应适时组织举办综合演习。 ●定期检查 应急计划保证相关人员人手一册，并且每年进行一次计划检查，及时对应急组织指挥机构成员及其联系方式进行修改更新。
选址选线环境合理性分析	本项目永久占地及临时占地均不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感区域内，不占用基本农田。工程运营时项目本身不产生污染物，主要影响为施工期对大气环境、地表水环境、声环境、固废废物和生态的影响和运营期交通噪声的影响。项目通过合理布置，落实各项污染防治措施后，对周围环境的影响较小。项目周边无重大环境制约因素，选址符合各类准入要求，通过严格落实各项环境保护措施，对环境的影响可控，项目选址是合理的。 综上，本工程施工期可采取有效措施降低对周边环境空气、地表水、噪声、生态环境的影响，且随着施工结束、临时设施清除和绿化工程的实施，工程施工对环境的不利影响将逐渐消除；项目本身不产生污染物，运营期对周边环境的影响较小，主要污染物为机动车尾气、路面径流污水、交通噪声、路面清扫垃圾等。在建设单位严格按照本报告提出的各项措施

	执行后，项目对周围外环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内，总体环境影响可控，选址选线具备环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	1、施工期大气影响防护措施 建设单位、设计单位和施工单位应根据江门市有关规定要求，结合道路项目的特点，切实作好施工期大气污染防治工作,减轻废气对周边居民和环境的影响，具体防护措施有： ①施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。每个施工段安排 1 名员工定期对施工场地洒水以减少扬尘的飞扬。洒水次数根据天气情况而定。一般原则每天早（7：30-8：30）、中（12：00-13：00）、晚（17：30-19：00）上下班高峰期各洒水一次，当风速大于 3 级、夏季晴好的天气应每隔 2 个小时洒水一次。 ②施工现场进行封闭式施工。施工场地临时堆放的砂石等易产生扬尘污染物料，应当分类集中堆放，堆放高度在 0.7m 以下，并用密目网或防尘布等其它遮挡材料进行覆盖；开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘产生。 ③运载建筑材料以及建筑垃圾的车辆应严格执行《城市建筑垃圾管理规定》中的相关规定，严格实行施工渣土清运资质管理，凡从事施工渣土运输的车辆必须按城市管理部门指定路线和规定时间运输；严格施工工地和渣土运输车辆保洁措施，需要排放施工渣土的工地出入口，必须采取硬化措施并配置冲洗设施；进出施工现场的车辆应保护整洁，禁止车轮带泥上路。凡从事施工渣土运输的车辆必须要遮雨布遮盖或使用密闭运输车减少散落，否则，不得从事施工渣土运输业务。 ④施工工地按照规定使用商品混凝土、砂浆，施工场地内不设置混凝土、砂浆搅拌机；合理选择运输时间和路线，尽量减小对周边居民影响；堆放在施工现场的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料以及无法在 48 小时内清运完毕的建筑垃圾，应当采取围挡、遮盖等抑尘措施；闲置或者停工 3 个月以上的工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。 ⑤管理措施：各施工阶段应有专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程临时堆土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料以及轮胎上的泥土，防止二次扬
---	--

尘污染。

⑥施工单位应通过选用优质设备和燃油，加强施工机械和运输车辆的检修、保养，进一步降低燃油废气对周围环境空气的影响；市政工程（如室外构筑物防护、道路交通标志等）建议使用低 VOCs 产品。

⑦在沥青铺装过程中需严格按照施工操作规范进行操作，加强施工人员劳动防护措施，如佩戴口罩，并尽可能采取密封式加热铺装装置，顺风向进行铺筑，减少沥青烟的产生；同时在沥青混凝土运输过程中，应选用密封性能好的运输工具，并加强日常检修工作，保证运输过程中沥青烟不外排。

⑧根据《江门市人民政府关于划定江门市高排放非道路移动机械禁止使用区的通告》：在禁用区内使用的非道路移动机械应满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测试方法》（GB36886—2018）中的Ⅲ类限值要求。生态环境主管部门应当会同交通运输、住房城乡建设、农业农村等主管部门，加强对非道路移动机械排放污染防治的监督管理，可以在非道路移动机械集中停放地、维修地、施工工地等场地开展监督抽测，排放不合格的，不得使用。

通过以上措施，从涵水、定期清渣、规范粉状物料堆放等减少粉尘源到车辆运输规范化、设置围挡等方法阻隔粉尘的传播，将极大减少扬尘对周围环境的影响。在采取以上措施后，可有效减低本项目施工扬尘对周围环境的环境空气影响。

2、施工期地表水影响防护措施

施工单位应根据江门市有关规定要求，切实作好施工期地表水环境影响防治工作，严禁污水乱排、乱流污染环境，主要防治措施包括：

（1）管理措施

①开展施工场所的水环境保护教育，加强施工管理和监理工作，定期检查施工机械，防止油料发生泄漏。

②施工前在靠近水体的地方设置挡防设施，施工材料如沥青、油料、化学品等不宜堆放在地表水体和沟渠附近，并应有临时遮挡的苫布，防止雨水冲刷；且应采取必要的措施，防止泥土和散体建筑材料阻塞周边沟渠。

③对运输及施工作业严格管理，做好用料的安排，缩短建材的堆放时间；严禁暴雨时进行挖方和填方施工，尽量减小露天堆放的施工物料被雨水冲刷所造成的水体污染。

	④合理布置施工现场，充分利用周边配套的现有道路和排水管渠。 ⑤施工过程中必须制定相应的油污染应急预案，配备油污染净化清理器材和防护设备，如围油栏等。 ⑥施工结束后对桥面进行清扫，禁止未经处理直接将桥面污染冲洗至桥下水体。 （2）施工期生活污水处理 施工阶段不设置施工营地，施工人员食宿主要依托附近民房，生活污水由当地污水收集处理系统统一处理，无生活污水产生。 （3）施工废水处理 ①有组织收集施工废水，严禁施工废水乱排、乱流污染地表水。在施工场地周围和场地中央设置废水收集沟，施工废水通过收集沟汇于沉淀池，经隔油沉淀处理的废水再次用于施工机械及运输车辆的冲洗、场地降尘等，循环利用，实现零排放。 ②路基边坡填筑前先修建简易排水设施，在路堤坡角外开挖梯形砖砌排水沟。且施工过程的临时废水收集、处理设施均需采取防漏隔渗措施。 ③制定严格的管理制度，施工中产生的废渣和建筑材料应运至指定地方堆放，严禁乱丢乱弃，各类固体废物有序收集清运。工程沿线布置垃圾桶（带盖），所有的生活垃圾全部放入垃圾桶中、工具随手放入工具袋。 ④临时设施和材料堆场布设应尽量远离河流，避免施工废水直接排入水体。 ⑤尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏及机械维修次数，从而减少含油污水的产生。加强对施工机械的日常的养护和作业的监管，杜绝燃油机油的跑冒滴漏。所有机械配备棉纱，发现有渗油现象，立即用棉纱把操作平台上的油渍清理干净。对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，交由有资质单位进行集中处理。施工期间，建议在河岸设置隔油带。 ⑥沟渠设置醒目标牌，禁止将生活垃圾和污水倒入沟渠，定期清理不慎掉入水中的垃圾。 ⑦拟建工程实施过程中，应加强对沟渠堤防的影响观测，加强人工巡查。工程建成后，应对沟渠两侧堤坡坡面进行整理，铺设草皮护坡。 （4）施工期水环境监测
--	---

	施工期在钢筋砼箱涵施工区设置水质监测断面，并在沟渠上游 500m 处设置 1 个水质对比监测点，进行水质监测。 （5）工程竣工后，做到工完场清 工程完工后要清除施工围堰及施工产生的废弃物。拆除临时设施后，施工方对河流水质进行监测，水质不得低于现状水质标准。 完工后，建设单位应采取有效措施彻底清除所有临时施工设施（施工场地、沉淀池等），且清除出的沙、土石方、泥渣等固体物必须彻底运出施工场地。 由于项目施工活动时间有限，因此项目施工废水经处理后对周围环境的影响可减轻到最低程度，同时其影响时间也是短时的，在施工结束后，施工废水对周围环境的影响即可随即消除。 3、施工期声环境影响防护措施 施工单位应根据江门市有关规定要求，切实作好施工期声环境影响防治工作，主要防治措施包括： ①施工期间，必须接受城管部门的监督检查，按照要求采取有效减振降噪措施，不得扰民； ②合理安排施工时间。合理安排高噪声机械使用时间，禁止夜间及午休时间施工。需要夜间施工的依规申请办理《夜间施工许可证》，公布夜间施工噪声扰民投诉电话；夜间高噪声工程机械设备的使用限制在 7：00～12：00、14：00～22：00 时间范围内，若因特殊情况需连续施工的，必须事前经相关部门批准； ③尽量采用低噪声机械，工程施工所有的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应该经常对设备进行维修保佑，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生； ④噪声较大的机械如发电机、空压机等尽量布置在偏僻处，应远离居民区等声环境敏感点，并采取定期保养，严格操作规程；在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，建设单位需按照国家规定，设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，对监测数据的真实性和准确性负责； ⑤使用商品混凝土、砂浆，施工场地内不设置混凝土、砂浆搅拌机； ⑥做好施工车辆的组织工作，运输车辆在经过周边敏感点时，应减速慢行、限制鸣笛。
--	--

⑦中考和高考期间，全市建筑工地在考试前一周内，每天 18 时至次日 7 时禁止施工；考试日，所有考点周边 200 米范围内的工地停止施工。

预计在采取以上措施以后，施工噪声的环境影响有所缓解，在避免夜间施工的情况下对周围声环境影响不大。但因特殊原因无法避免夜间施工，建设单位及施工单位应在得到当地相关部门批准同意的情况下，通过加强对施工期夜间施工的运行管理来减少噪声影响。

4、施工期固体废物影响防护措施

施工单位应根据江门市有关规定要求，切实作好施工期的固体废物处置和污染防治工作，主要防治措施包括：

①施工期临时堆土和施工物料应用苫布压实覆盖，工程废弃的挖方交由发展大道项目使用，建筑垃圾全部运至市政消纳场处理。凡从事施工渣土运输业务的单位和个人，必须具备城市管理部门认定的施工渣土清运资质。

②清淤淤泥原位晾干后及时外运至市政消纳场处理。禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒清淤淤泥。

③施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报城市管理部门备案。施工过程中产生的建筑垃圾应当及时清运，并按照城市管理部门的指定路线和规定时间运输至指定地点。运输车辆设置密闭式加盖装置，不得擅自倾倒、抛撒或者堆放施工过程中产生的建筑垃圾。

④施工现场严禁乱堆乱放固体废物，工程竣工后，施工单位应当在一个月内拆除现场围挡和临时设施，清除场内余留物料和垃圾。

⑤施工过程中的生活垃圾、建筑垃圾及其他固体废弃物有序收集清运。

⑥施工进出道口应当设置符合要求的车辆冲洗保洁设施，进出工地的车辆应当经冲洗保洁设施处置干净后，方可驶离工地，禁止车辆带泥及渣土上路。

⑦施工结束后，清除施工场地临时设施，对施工迹地应及时清理。

采取上述措施后，项目施工期的固体废物将得到妥善处置，降低对周边环境的污染。

5、施工期生态环境影响防护措施

(1) 陆生植物保护措施

1) 生态影响的避让和减缓措施

①根据工程地质条件，合理布设路线，工程主体与自然景观相融，坚持“不破坏就是最大的保护”原则，不占用基本农田，尽量多用植物防护路基边坡，合理选择桥梁、防护等工程措施，以减少对生态的影响。

②加强施工管理与监理，尽量减少施工占地及施工活动造成的植被损失，对路界以外的植被应不破坏或尽量减少破坏，减少对植被和动物栖息地的干扰和破坏；施工期间，以公告、板报和会议等形式，加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强参建单位、施工人员的环境保护意识；在工程用地周边设置醒目的标识牌、边界线，严格限制施工人员活动范围、机械作业范围及行进路线。

③施工前对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护和管理，确保有效回用。施工过程中，采用绿色施工工艺，减少地表开挖，合理设计高陡边坡支挡、加固措施，减少对生态的扰动。

④在植被较好的绿化地附近施工时，施工活动要保证在征地范围内进行，施工临时堆料场和其它临时占地要尽量控制在规划道路红线范围内，缩小施工活动范围，减少对植被的影响。

⑤对评价区域内的植被，在施工前，施工单位必须明确保护对象和保护范围，协调施工场地、施工临时便道等问题，本工程利用现有道路作为施工便道，不新建施工便道，减少对现有植被的占用和破坏。对永久占用耕地段施工时，应选择合理安排施工季节，尽量选择农作物收割后进行土地占用施工，减少当季农作物损失。

⑥合理安排施工时序和进度，尽量减少地表的裸露时间，缩短物料堆放时间和工程施工作业时间；工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排。

⑦施工运输车辆按照指定运输道路路线行驶，禁止加开新路肆意碾压草场，减少对地表植被的破坏；同时注意做好路面洒水等防尘工作，减少扬尘影响。

2) 生态影响的恢复和补偿措施

①施工结束后尽快进行生态恢复，重建的植被面积不能低于原有面积，在项目植被恢复补偿建设过程中优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵。除考虑选择适合当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高道路沿线植物种类的多样性，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性，形成可自我维持的生态系统。

②道路两侧植被恢复除考虑路基防护外，还应适当考虑道路景观及环保作用（如降低噪声、防止空气污染等）及满足行车安全（不得遮挡司机视线，保证车辆正常行驶），使绿化、美化、环保有机结合为一体。在“适地适树、适地适草”的原则下，应尽量选择当地优良乡土树种，适当引进新的优良树种草种，保证绿化栽植的成活率。

③对于本工程改扩建永久占用的耕地，缴纳耕地开垦费进行占补平衡。

（2）陆生动物保护措施

1）生态影响的避让和减缓措施

①提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。施工人员必须遵守《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁施工人员在施工区及其周围捕猎野生动物，特别是国家级、省级重点保护动物。

②施工前对施工区域周边野生动物进行驱赶，同时严禁烟火和狩猎。

③野生鸟类、兽类大多是晨、昏（早晨、黄昏）或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少施工噪声对野生动物的惊扰，应尽量避免夜间、正午施工。

④施工期间加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水和生活垃圾的直接排放，减少水体污染，保护动物的生境。

⑤优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

2）生态影响的恢复与补偿措施

工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作，尤其是临时占地处，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。对于临时道路，工程结束后要清除道路表面的硬化层，同时辅以一定厚度的熟土进行恢复，对于临时占地，在施工结束后，要进行自然植被恢复。

（3）水生动物保护措施

1）生态影响的避让与减缓措施

①合理组织施工程序，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态保护宣传教育。

②施工用料的堆放和临时场地应尽量远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。

③施工前在靠近水体的地方设置挡防设施，落实施工期监理工作；施工时应定期清理做好机械、设备的维护，对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对水体水质造成油污染。

④为减少施工对水体中鱼类的影响，首先施工中要科学管理，优化施工方案，尽量缩短水中作业时间。其次，在施工活动安排上，应选择枯水期施工，避免在4-6月鱼类繁殖、索饵季节进行打桩和灌浆等作业。此外，施工前应做好驱鱼措施。

2) 生态影响的恢复与补偿措施

施工结束后工完场清，及时清除施工临时设施和建筑垃圾，做好生态恢复，尽量减少对水体的影响以及植被破坏、水土流失对水生生物的影响。

(4) 水土流失保护措施

本项目水土流失防治将采取工程措施、植物措施和临时防护措施相结合，做到全面防护，形成完整的防治体系。按照工程措施和植物措施相结合、重点治理和一般防护相结合、安全防护和水土资源保护相结合、预防和治理相结合原则，对项目水土流失进行系统、全面设计，形成完整的水土流失防治体系。

①工程施工应尽量避免雨季，并缩短土石方的堆置时间，土石方运输要严格遵守作业制度，采用车况良好的斗车，避免过量装料，防止松散土石料的散落，减少水土流失；在施工过程中将会有大面积的裸露区域，在大风或雨季时采用防雨布对裸露地表进行临时苫盖，以减少路基遭冲刷或起风而造成的水土流失。并在路基施工范围两侧开挖边沟，边沟出口处修建沉沙池，以阻留从坡面冲蚀的土壤。

②水土流失防护措施以工程措施为主、临时措施为辅，加以植物措施，工程措施主要包括对永久占地和临时占地的表土剥离、覆土，占地周边排水沟开挖，设置沉沙池，物料和临时堆土进行苫盖、拦挡和围堰，占地使用后期的土地平整等；植物措施主要针对临时占地类型，进行植被恢复，采用植被除满足水土保持功能要求外，还应考虑其景观特性，选取乡土物种；临时措施主要包括对剥离地表的防护，如临时拦挡、临时撒播草籽，开挖土质排水沟等。

表土剥离、覆土措施：据对主体设计的分析，路基工程施工前需先剥离表土用于后期植被恢复，表土剥离根据占地类型确定表土剥离量。道路沿线可利用地可剥离表土厚度30~50cm。路基工程剥离后的表土就近堆放在道路红线范围内设

置的临时堆土场，施工完毕后将表土及时回覆就近相应路段路基边坡；临时工程剥离表土临时堆放于施工场地内一角，以不影响施工为宜，并对其采取相应的临时防护措施，工程结束后用于场地复耕。

植物措施：针对桥梁工程桥台基础和陆地桥墩，在施工完毕后，对扰动地表裸露区域进行土地整治，为恢复植被创造条件；清淤换填土方经晾晒干化后全部回填，工程挖方全部返还相应路段利用，减少弃方量；工程完工后，对永久占地和临时占地进行土地整治和绿化区植被建设。

③工程管理措施：工程措施施工时，对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程验收过的水保工程进行检查观察；植物措施施工时，加强植物措施的后期抚育工作，清除杂草，确保树草种的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。自然恢复期管理，定期或不定期地对验收过的水保工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水保工程完整。工程发生重大险情或事故，应及时向上级主管业务部门报告，并研究补救措施。

（5）临时占地保护措施

1）优化临时工程选址

施工场地等临时工程选址应充分考虑生态破坏和不良影响，尽量利用现有道路和工程红线范围内用地。临时工程位置选择应避免占用耕地或成片林地，避开水源保护区、生态敏感区等法定保护区和保护动植物及其重要生境，尽可能远离水体及河滩地。不得设置于基本农田保护区、饮用水源二级保护区等法律法规禁止设置区域，优先考虑设置于路基工程占地范围内或荒地废弃地，不得占用水田。

对临时占地设置合理的生态保护和恢复方案，采取植物恢复措施，尽量恢复原地貌和景观。施工营地应尽量利用路线两侧现有房屋和主体工程占地区。

2）施工过程生态影响的避让与减缓措施

①加强对工程土石方的纵向调配，减小土石方堆放时间及占地面积。

②施工材料堆放场等临时用地应尽量在永久征地范围内使用，尽量减少施工期临时占地。

③应严格控制各类临时工程用地的数量，其面积不应大于设计给定的面积，禁止随意的超标占地。

④工程建筑垃圾应根据地形和排水要求，分层、平整堆放，堆放规则，及时

清运。 ⑤在施工便道出入口设置车辆冲洗设施，原土质村道作为施工便道时采用泥结碎石路面，待土建施工结束后，应尽快恢复其使用功能。 ⑥临时堆土场周边设置临时挡拦、临时排水沟和临时沉砂池，堆土期临时撒播草籽和临时苫盖，堆土结束后土地平整并撒播草籽植被恢复。 3) 生态影响的恢复与补偿措施 工程建成后应对临时工程进行生态恢复。特别是施工场地，施工结束后应拆除相关施工场地内相关临时设施，并对硬化地面进行生态恢复。 采取上述措施后，可降低本项目施工期对生态环境的影响，随着场地恢复受影响的生态环境将逐渐得到改善。 6、施工期环境监测 环境监测包括施工期、运营期，其目的是为全面、及时掌握拟建项目污染动态，了解项目建设对所在区域的环境质量变化程度、影响范围及运营期的环境质量动态，及时向主管部门反馈信息，为项目的环境管理提供科学依据。 根据施工期的污染情况，监测内容选择受影响的大气和声环境，根据环境影响分析情况，将施工场界作为监测点，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析采用《环境监测技术规范》中相应项目的采样分析方法，评价标准执行环境影响报告中确认的国家标准。 本项目施工期监测计划详见下表。				
表 5-1 施工期环境监测计划表				
监测内容	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次
环境空气	施工场界	TSP	重量法	每季度一次，每次连续 12h
		臭气浓度	三点比较式臭袋法	每季度一次，每次采集 3 个样品
环境噪声		等效连续 A 声级	建筑施工噪声排放标准（GB12523-2025）	每季度一次，每次一天，每天昼夜各一次
地表水	青南角水库干渠	pH	电极法	施工开始前一次，施工过程中每季度一次。每次连续 3 天，每天一次
		COD	重铬酸盐法	
		BOD5	稀释与接种法	
		NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	
		总磷（以 P 计）	钼酸铵分光光度法	

		石油类	紫外分光光度法	
	建设单位必须将施工期环境监测内容及要求在施工合同中明确，由施工单位在施工过程中组织实施，或建设单位直接委托监测单位在施工过程中实施，环境监测应委托有相应资质的单位完成，所有监测报告应存档，并作为建设项目竣工环境保护验收的资料之一。 7、施工期环境风险防范措施 在本项目运营期，应采取以下措施防范环境风险： ①有组织收集施工废水，严禁施工废水乱排、乱流污染地表水。 ②在施工场地周围和场地中央设置废水收集沟，施工废水通过收集沟汇于沉淀池，经隔油沉淀处理的废水再次用于施工机械及运输车辆的冲洗、场地降尘等，循环利用，实现零排放。 ③在洒水降尘过程中，采取少量多次，确保水不会形成径流而流至外环境中。 ④本工程不设置施工机械维修场所，对于跑、冒、滴、漏的油类物质，要求在施工场地设置临时沉淀池和隔油池，四周做防渗漏砌护。			
运营期生态环境保护措施	1、运营期大气影响防护措施 在本项目运营期，相关管理部门应采取以下措施防治大气环境影响： ①加强路边植树绿化，改善大气环境质量。 ②使用清洁动力机械化清扫等低尘作业方式清扫路面垃圾，保持路面清洁。 ③加强日常管理，通过洒水减轻道路扬尘，并合理安排道路的洒水频次和时段。 ④交通阻塞时，机动车尾气对环境空气影响较大，建议交管部门及时疏解控制车流量，以减少交通阻塞时对大气环境影响。 2、运营期地表水影响防护措施 在本项目运营期，相关管理部门应采取以下措施防治地表水环境影响： ①做好沿线雨污水收集系统日常管理和维护工作，定期检查清理排水设施，保证管网畅通。 ②石灰、水泥等物料运输过程中容易起尘，车辆装载散货物料时，应加蓬覆盖，防止物料散落污染径流雨水影响水质。 ③加强道路交通管理，减少车辆漏油、货物洒落、交通事故等造成的地表水环境污染发生。			

④污水收集系统未建成前，应禁止周边污水排入污水管网。沿线排污单位应取得排水许可证，并将污水预处理达到纳管标准后才能向污水管网排放污水。

3、运营期声环境影响防护措施

本道路两侧用地主要规划为学校、耕地等。周边建设项目应该采取相关措施降低本项目道路噪声对噪声敏感建筑产生的影响。为保障道路两侧良好的声环境质量，项目在运营期间必须采取一系列措施，包括工程本身控制防治的措施、对道路沿线建设的规划控制要求。根据交通噪声预测结果，本评价提出下列噪声防护要求：

（1）工程自身管理措施

①加强道路运行的管理，并结合区域特点制定相应的交通噪声管理规定。如：加强重型机动车辆日常管理，加强道路运行维护，破损路面应及时修补，保持路面的平整度；采取车辆限速、禁鸣等措施，进一步降低当地噪声污染。

②对项目道路沿线进行绿化，以有效降低交通噪声。如项目沿线绿化树种采取乔灌草复层种植结构，可产生良好的隔声降噪效果。

（2）加强道路沿线的合理规划和建筑布局

本道路两侧用地主要规划为学校、耕地等。本评价建议，在道路两侧用地规划过程中，相关规划行政主管部门宜将工业用地、居住用地路段面向项目道路第一排建筑规划为门面房、企事业单位生产、办公用房、商业用房；宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与项目道路之间间隔一定的距离，避免其受到地面交通噪声的显著干扰。项目道路沿线对应2类功能区达标距离范围内，不宜新建学校、医院、集中居民区、机关办公等敏感建筑物。如果在控制距离内必须要建设敏感建筑，需要采取被动防护措施，使其自身室内声环境质量达到《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）室内相关标准。上述噪声达标距离内如果建设非噪声敏感类型的建筑物，如门面房、企事业单位生产、办公用房、商业用房等，则对后排建筑而言，噪声达标距离由于这些建筑物的遮挡作用将会缩短。如必须在以上达标距离建设敏感建筑物，则相应敏感建筑物的建设方应按照《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）的相关要求，对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

（3）噪声敏感建筑物噪声防治措施

	本项目建成后，道路产生的交通噪声，对沿线敏感点影响较小。 考虑到预测模式误差及工程设计变更可能导致的预测结果偏差、沿线用地规划调整可能带来的变动，待道路建成后应加强运营期的声环境跟踪监测，预留环保资金，委托有资质的监测单位对噪声敏感建筑进行跟踪监测，若其室内噪声无法达标，需采取噪声防治措施。征得业主同意后安装隔声量不小于 30dB（A）的双层中空隔声窗，故需预留声环境保护资金 20 万元。预留安装隔声量不小于 30dB（A）的双层中空隔声窗后本项目对其室内影响可满足《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）中昼间 45dB（A），夜间 35dB（A）。 建设单位应在认真履行本评价提出的各项噪声防治措施的同时，结合跟踪监测的结果可适时调整并实施声环境防护措施，避免道路通车后可能出现环境纠纷。详细内容见《恩平工业园新平路南延线道路排水建设工程（一期）声环境影响评价专题》（附后）。 4、运营期固体废物影响防护措施 本项目运营期的固体废物为少量道路清扫垃圾，收集后由环卫部门统一清运至城市垃圾处理场处置，对环境无明显不良影响。 5、运营期生态环境影响防护措施 本项目景观绿化工程在道路沿线种植灌木、乔木、地被植物，并且根据所选植物的色彩和季节特性搭配出四季变化不同的景观树木的组合，将丰富城市道路色彩，体现四季分明的城市景观，有利于改善道路沿线生态景观。为了预防和减轻发生故障、出现事故时污染物随路面径流进入水体，运营期生态环境污染防治措施如下： ①定期检查污水处理及排放情况，保证污水处理系统处于良好的工作状态。 ②设置警示牌和标识牌，提高驾驶人员的警惕，预防车辆漏油和货物洒落在道路上，造成沿线地面水体污染和安全隐患。 ③项目跨越桥梁两侧设立应急电话和监测设备，应急电话应直接连通监控中心。必要时应在加强桥梁照明设计，确保行车安全。 6、运营期环境风险防范措施 在本项目运营期，应采取以下措施防范环境风险： ①对从事危险品运输的车辆及人员，应严格执行《化学危险品安全管理条例》
--	---

相关规定。从上路检查、途中运输、停车，直到事故处理等各个环节，要加强管理，坚决禁止和杜绝“三证”不全的危险品运输车辆上路行驶，以预防危险品运输事故的发生和控制突发事故事态的扩大。

②把好危险品运输上路检查关。检查直接从事道路危险品货物的运输人员是否持有主管部门批准的《道路危险品货物运输操作证》；车辆和装备应具备符合规定要求的标志和标志灯；车辆、容器、装卸机械及工具，必须符合规定条件；查对核实托运人填写的托运单和提供的有关资料。

③对在路段上行驶的运输车辆实行必要的监控，并设置电子警示牌，要求减速慢行，提醒前后车辆保持车距和车速，确保危险品运输车辆安全，并注明突发事故时的应急报警电话。

④运输途中发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运货物的性质及有关规定的要求，采取相应的应急措施，防止事态扩大，并及时向当地路管、公安、环保等部门报告，共同采取措施清除危害。

⑤雾、雪天气禁止危险品运载车辆通行，其他车辆限速行驶。

7、运营期环境监测

根据运营期的污染情况，监测内容选择受影响的大气环境和声环境，根据环境影响分析情况，将道路沿线作为监测点，监测因子根据工程分析中污染特征因子确定，监测分析采用《环境监测技术规范》中相应项目的采样分析方法，评价标准执行环境影响报告中确认的国家标准。

本项目运营期监测计划详见下表。

表 5-2 运营期环境监测计划表

监测内容	监测点位	监测因子	监测方法	监测频次
环境空气	北京理工大学珠海学院 (在建)	CO、NO ₂	HJ497《环境空气氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定盐酸萘乙二胺分光光度法》	以环保验收单位拟定的监测方案为准 (应符合验收规范)
环境噪声		等效连续 A 声级	GB3096《声环境质量标准》中环境噪声监测要求	
地表水	青南角水库干渠	pH	电极法	
		COD	重铬酸盐法	
		BOD ₅	稀释与接种法	
		NH ₃ -N	纳氏试剂分光光度法	
		总磷（以 P 计）	钼酸铵分光光度法	
		石油类	紫外分光光度法	

在本工程竣工投入运营后的第一年，道路管理部门必须将环境监测委托有相

	应资质的单位完成，所有监测报告应存档备查，同时作为环保验收依据。					
其他	1、环境监理					
	(1) 环境监理范围					
	环境监理的范围为工程所在区域与工程影响区域，包括道路工程、临时工程的施工现场、临时堆土（渣）场以及承担大量工程运输的当地现有道路。监理内容包括生态保护、水土保持、绿化、污染防治等环境保护工作的所有方面。本项目的环境监理范围及内容详见下表。					
	表 5-3 工程环境监理范围及内容					
	内容	环境空气	水环境	声环境	生态环境	水土保持
	道路工程	√	√	√	√	√
	钢筋堆场等	√	√	√	√	√
	(2) 环境监理要点					
	环境监理工程师除应根据以下监理要点开展工作外，还应根据工程施工的实际情况采取相应的临时措施。					
	表 5-4 本项目环境监理要点					
施工活动		监理要点		监理方法	主要手段	
施工招投标		编制工程环境监理工作计划		文件审查	/	
		复核施工合同中的环保条款		文件复核	现场记录	
		复核施工标段现场环境敏感保护目标		巡视	/	
		审查承包商的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		文件审查	/	
		审查分项工程开工申请中的施工方案及相应环保措施		文件审查	/	
施工前准备		审查承包商的路基工程施工组织设计的环保措施		文件审查	/	
		检查施工测量控制线，设置明显的路基征地范围界桩		巡视	抽查	
		审查承包商新增临时用地计划，监督承包商办理相关征地手续		文件审查、抽检	现场测量临时用地的面积	
施工期	道路工程、临时工程	监督施工期是否开展施工场地的水环境保护教育		巡视、检验、评定	/	
		监督临时堆放弃土弃渣是否远离地表水体布置		文件审查、巡视	/	
		监督施工材料如沥青、油料等堆放是否远离地表水体		文件审查、巡视	/	
		监督施工期施工废水和生活污水去向，禁止直接排放施工废水和生活污水		文件审查、巡视	/	
		监督承包商在旱季施工时对施工场地每天定时洒水		巡视	检查洒水情况	
		监督承包商采取减噪措施，禁止高噪声机械设备夜间施工		巡视、抽检	采用噪声仪监测	
		监督施工土石方是否按土石方平衡表进行调运，检查		巡视	/	

		是否按指定地点弃渣				
		检查在雨水地面径流处开挖路基时，是否及时设置临时沉淀池，是否及时设置排水沟		巡视	/	
		检查路基开挖完工后，是否及时进行防尘防护等		巡视	/	
		检查水泥等路用粉状材料运输和堆放是否采取遮盖措施		巡视	/	
		监督检查沥青摊铺过程中的施工人员保护措施		巡视	/	
		监督承包人在路基开挖施工中发现的文物古迹，报当地文物部门处置		巡视、旁站	发现文物后应全程旁站	
		监督施工中挖出的土方、淤泥等是否送至指定地点处理		巡视	/	
		监督道路施工区附近是否设置必要的排水沟用以疏导施工废水		巡视	/	
		监督施工过程中是否做好施工机械的检修、保养工作，防止油料泄漏污染水体		巡视	/	
		监督在临时堆土周围及容易发生水土流失的施工地段是否设预防措施		巡视	/	
		监督是否做到工完场清，清除全部临时设施和固体废物		巡视		
		场地清理	检查清理现场工作界线，确定需要保留的植物及构造物		巡视	/
	检查地表清理作业情况，禁止跨越红线作业		巡视	/		
	检查剥离表土层是否运至指定集中堆放点予以保存，并做好了排水设施，达到设计堆放高度后是否采取覆盖		巡视	/		
	排水等附属工程	其他工程如交通设施、标志标线等		巡视	/	
		绿化工程的施工放样、材料规格质量控制、工序质量控制和工程质量检验评定等		巡视	/	
	运营期	主要包括弃土场、施工场地、施工便道等临时用地的恢复措施监理、环境监理预验收工作，整理资料、编写总结报告，协助业主准备竣工环保验收工作等		文件审查、巡视	/	
		环境风险防范工程及应急措施	①沿线是否设置提示牌，并注明突发事件时的应急报警电话； ②加强车辆管理，加强车检工作，保证上路车辆车况良好；危险品车辆上路接受安全检查，同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，以便对其加强管理和监控； ③雾、雪天气禁止危险品运载车辆通行，其他车辆限速行驶。	巡视	/	
	保 投 资	建设项目总投资 4696.34 万元，项目环保投资预计 129 万元，环保投资约占总投资的 2.75%，主要包括施工期及运营期的各项环境污染治理投资、运行维护及生态保护投资等。				
		主要环保设施及投资额见下表。				
		表 5-5 环保投资一览表				
类别		项目			环保投资（万元）	

施 工 期	废气	施工粉尘和沥青烟	洒水降尘；运输车辆出场前冲洗，密闭运输；散体物料分类集中堆放，覆盖苫布，设置围挡；沥青铺装时采取密封式加热铺装装置	20	
		施工设备及车辆排气	选用优质设备和燃油，加强设备和运输车辆的检修和维护		
		淤泥恶臭	喷洒除臭剂、干化淤泥及时外运		
	废水	生活污水	设置隔油池、化粪池，对生活污水集中收集和处理后交由环卫处理	10	
		施工生产废水	废水经沉淀池处理后回用于洒水抑尘		
		淤泥堆放余水			
	噪声	施工噪声	加强设备维护；选用低噪声机械	10	
	固体废物	生活垃圾	集中收集后委托环卫部门统一清运	3	
		工程土方、干化淤泥及建筑垃圾等	工程土方和干化淤泥回填与清运，建筑垃圾运至市政垃圾消纳场	已纳入主体工程	
	生态	生态恢复	在大风或雨季时对裸露地表临时苫盖；开挖边沟控制水土流失和水体污染；边坡绿化，临时占地恢复；道路绿化	20	
	施工期监测费			5	
	环境监理		监督检查施工过程中是否落实了环评提出的各项环保措施	20	
	运 营 期	固体废物		生活垃圾收集容器	3
		噪声		预留环保资金，跟踪监测对室内超标的声环境保护目标安装隔声量不低于 30dB（A）的双层中空玻璃隔声窗	20
大气		加强管理，限制超标排放车辆上路	/		
环境风险		设置提示牌，并注明突发事件时的应急报警电话	10		
竣工环保验收			8		
合计			129		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	合理布设施工场地，优化临时工程选址；加强施工管理与监理，减少植被损失；在征地范围内施工，合理安排施工时序和进度，缩短物料堆放时间和施工作业时间，合理安排开挖等高噪声作业时间，防止噪声对野生动物的惊扰；施工运输车辆按照指定运输道路路线行驶；提高施工人员的保护意识，严禁捕猎；施工结束后进行生态恢复和补偿做好水土流失防护措施，包括表土剥离、临时拦挡、播撒草籽等；工程占地区域植被清理时对施工区域及周边野生动物进行驱赶；	减少水土流失的影响，施工结束临时占地植被恢复，改善受影响的生态环境	/	/
水生生态	对施工人员进行生态保护宣传教育；施工用料的堆放应尽量远离水体，施工前在靠近水体的地方设置挡防设施	减少施工对水生生物的影响，施工结束后工完场清，做好生态恢复	定期检查清理排水设施，保证管网畅通；设置警示牌和标识牌，预防车辆漏油和货物洒落	预防和减轻突发事故对水生生态的影响
地表水环境	定期检查施工机械，防止油料泄漏；严禁暴雨时进行挖方和填方，施工物料勿露天堆放；施工前进行水环境保护教育；地表水体附近勿堆放物料，临水域侧设置挡防设施；设置隔油池、化粪池，对生活污水集中收集处理后交由环卫部门；设置临时排水沟、临时沉砂池，施工废水循环利用，严禁废水乱排；收集跑冒滴漏的油料，减少含油废水产生；施工期水环境监测；施工完毕后工完场清，临时占地恢复原状	不直接排放，生活污水隔油池和沉淀池处理；淤泥余水和生产废水隔油沉淀处理后回用	定期检查清理排水设施，保证管网畅通；易起尘运输车辆加蓬覆盖；加强道路交通管理，减少车辆漏油、货物洒落、交通事故等发生；污水收集系统未建成前，禁止周边污水排入污水管网	降低对地表水环境的污染
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间；选用低噪声机械；加强设备维护，定期保养；噪声较大的机械尽量布置在偏僻处；施工场地内不设置混凝土、砂浆搅拌机；施工车辆减速慢行；中高考期间限值施工；野生动物经常出没的路段周边区域设置警示牌、禁止鸣笛标志和限速标志，用于提醒驾驶员此处有野生动物出没，减少对动物的惊扰；在公路两侧增加植被种植量，缓解车辆通行时的噪声对	评价范围声环境满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中表1标准要求	预留环保资金，跟踪监测，对室内超标的声环境保护目标安装隔声量不低于30dB（A）的双层中空玻璃隔声窗	评价范围内声环境保护目标室外声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准、2类标准或

	动物影响			室内声环境满足《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)相应标准
振动	/	/	/	/
大气环境	定期洒水,清扫施工场地,清除道路泥土;物料分类集中堆放,密目网或防尘布等材料遮挡易扬尘物料;车辆密闭运输,加强管理;进出口路面硬化;完善管理措施,设专职环境保护管理人员;选用优质设备和燃油,市政工程建议使用低VOCs产品;沥青铺装和运输时采取密封措施;淤泥堆放时喷洒除臭剂,密闭式运输;响应重污染天气应急预案的要求	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)表2无组织排放标准	加强路边植树绿化;使用清洁动力机械化清扫等低尘作业方式清扫路面垃圾;定期洒水抑尘;交通阻塞时及时疏解控制车流量	改善大气环境,降低对其的影响
固体废物	临时堆土和施工物料临时覆盖;生活垃圾集中收集,弃方、钻渣和建筑垃圾分类及时清运;淤泥运至市政垃圾消纳场处理;编制固体废物处理方案;施工进出口设置车辆冲洗设施,禁止车辆带泥及渣土上路;施工完毕,清除场内余留物料和临时设施	分类收集,不随意弃置。生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理;钻渣和建筑垃圾及时运至市政垃圾消纳场,不随意处置	道路清扫垃圾集中定点收集	道路清扫垃圾集中收集后交由环卫部门处理
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强管理,严查危险品运输车辆;路段监控,并设置电子警示牌;雾、雪天禁止危险品运输车辆通行,其他车辆限速行驶;项目应纳入江门市突发环境事件应急预案体系管理,一旦发生风险事故,立即启动应急预案,降低事故影响	防止污染事故发生和扩大
环境监测	监测施工场界和敏感点的废气、噪声、地表水	每季度一次,按要求完成监测并存档	监测环境空气、噪声、地表水	以环保验收单位拟定的监测方案为准(应符合验收规范)

其他	环境监理：施工期道路工程、桥梁工程、施工场地、弃土场、预制梁场、桥梁施工平台以及承担大量工程运输的当地现有道路	监督检查施工过程落实环评提出的各项环保措施,解决突发环境问题,系统记录和总结	/	/
----	---	--	---	---

七、结论

根据上述分析，建设项目符合当地城市建设总体规划以及产业政策的要求。项目在施工期和运营期将产生一定程度的污水、废气、噪声及固体废物的污染，在建设单位严格执行本报告提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目对周围外环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内。据此，本评价认为，从环保的角度出发，本项目在拟定地点按拟定内容及规模实施可行。