

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程

建设单位：深圳市深汕特别合作区建筑工务署

编制日期：2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程		
项目代码	2507-440399-04-01-785717		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	深汕特别合作区小漠街道起点：元新一路，终点：东旺路		
地理坐标	起点：115°1'57.166"， 22°46'4.332"—终点：115°1'59.300"， 22°46'24.175"		
建设项目行业类别	五十一、交通运输业、管道运输业 125.城市道路（含匝道项目）-新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	16385m ² （总用地面积）/0.618km（总长度）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	9320.41	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.5	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），表1中专项评价设置原则，“城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部”需设置噪声专项评价；本项目地块配套道路规划为城市次干道、城市支路，因此本项目需设置噪声专项评价。		
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	（一）项目建设与生态环境分区管控的相符性分析 根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控		

方案的通知》(深府〔2021〕41号)、《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023年度动态更新成果的通知》(深环(2024)154号)的要求,本项目与所在区域的生态环保红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单(“三线一单”)进行对照分析:

1、生态保护红线

深圳市生态保护红线总面积为 562.60 km²,其中深圳市(不含深汕特别合作区)生态保护红线面积为 477.74 km²,深汕特别合作区生态保护红线面积为 84.86 km²。深圳市一般生态空间面积为 72.60 km²;其中深圳市(不含深汕特别合作区)一般生态空间面积为 43.85 km²;深汕特别合作区一般生态空间面积为 28.75 km²。

相符性分析: 本项目选址位于深汕特别合作区小漠街道起点:元新一路,终点:东旺路,不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等区域,不属于重要生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区,选址不涉及生态保护红线。

2、环境质量底线要求

到 2025 年,主要河流水质达到地表水 IV 类及以上,国考、省考断面优良水体比例达 95.2%。近岸海域水质优良(一、二类)面积比例达到 52%。全市(不含深汕特别合作区)PM_{2.5}年均浓度下降至 18 微克/立方米,环境空气质量优良天数达到国家和省下达目标,臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数控制在 135 微克/立方米以下。土壤环境质量稳中向好,土壤环境风险得到管控。

相符性分析: 对照项目所在区域环境功能区划(地表水 IV 类、环境空气二类区、声环境 2 类区),经本环评分析,项目属于城市道路,建设和运营不会导致区域环境质量恶化,符合环境功能区要求。

3、资源利用上线

强化资源节约集约利用,持续提升资源能源利用效率,水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于国家和省下达的控制目标,以先行示范标准推动碳达峰工作。到 2025 年,全市用水总量控制在 23.93 亿立方米,万元 GDP 用水量控制在 6 立方米/万元以下,再生水利用率达到 80%以上,大陆自然岸

线保有率不低于 40%。

相符性分析：本项目为城市道路建设，运营过程中的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，用水使用自来水，能源主要依托当地电网供电。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此，项目资源利用满足要求。

4、环境管控单元管控要求

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。

全市陆域共划定 215 个环境管控单元。其中，优先保护单元 90 个，面积 635.20 平方公里，占比 26.39%；重点管控单元面积 198.45 平方公里，占比 8.24%；一般管控单元 97 个，面积 1573.76 平方公里，占比 65.37%。全市海域共划定 35 个管控单元，其中，优先保护单元 18 个。

相符性分析：根据《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环[2021]138 号），本项目选址地属于小漠镇一般管控单元 1（YB92），环境管控单元编码为 ZH44152130092，不属于生态保护红线、水源保护区等生态空间划定范围。

5、生态环境准入清单

本项目选址地属于小漠镇一般管控单元 1（YB92），环境管控单元编码为 ZH44152130092。本项目与深圳市、深汕特别合作区、小漠镇环境管控要求相符性见下表。

表 1-1 项目与深环[2021]138 号生态准入清单对照表

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
全市总体管控要求			
区域布局 管控要求	禁止开发建设活动的要求 1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业和限制发展类产业，禁止投资新建项目。 2、禁止在水产养殖区、海水浴场等二类海域环境功能区及其沿岸新建、改建、扩建印染、印花、造纸、制革、电镀、化工、冶炼、酿造、化肥、染料、农药、屠宰等项目或者排放油类、酸液、碱液、放射性废水或者含病原体、重金属、氰化物等有毒有害物质的废水的项目和设施。 3、除国防安全需要外，禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。禁止实施可能改变大陆自然岸线（滩）生态功能的开发建设。	本项目属于城市道路项目，不属于禁止开发建设活动。	符合

			<p>4、严格控制VOCs新增污染排放，禁止新、改、扩建生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。</p> <p>5、新建、改建、扩建锅炉必须使用天然气或电等清洁能源，禁止新建燃用生物质成型燃料、生物质气化和柴油等污染燃料的锅炉。</p> <p>6、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。</p>		
		限制开发建设的活动要求	<p>1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的限制发展类产业，禁止简单扩大再生产，对于限制发展类产业的现有生产能力，允许企业在一定期限内加以技术改造升级。</p> <p>2、实施重金属污染防治分区防控策略，推动入园发展类的电镀、线路板行业企业分阶段入园发展。</p> <p>3、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。</p> <p>4、不得建设可能导致重点保护的野生动植物生存环境污染和破坏的海岸工程；确需建设的，应当征得野生动植物行政主管部门同意，并由建设单位负责组织采取易地繁育等措施，保证物种延续。</p> <p>5、严格限制建设项目占用自然岸线；确需占用自然岸线的建设项目，应当严格依照国家规定和《深圳经济特区海域使用管理条例》有关规定进行论证和审批，并按照占补平衡原则，对自然岸线进行整治修复，保持岸线的形态特征和生态功能。</p> <p>6、合理优化永久基本农田布局，严控非农建设占用永久基本农田。</p>	<p>本项目属于市政道路工程建筑（E4813），不属于限制、禁止发展类项目；本项目建设不涉及重金属的排放，为非污染生态类项目，不需要纳入总量控制范围；项目的建设不在重点保护的野生动植物生存区域内，不占用自然岸线、基本农田，不属于限制开发建设活动。</p>	符合
		不符合空间布局活动的退出要求	<p>1、列入《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录》中的禁止发展类产业，现有生产能力在有关规定的淘汰期限内予以停产或关闭。</p> <p>2、城市开发边界外不得进行城市集中建设，逐步清退已有建设用地，重点加快一级水源保护区、自然保护区核心区与缓冲区、森林郊野公园生态保育区与修复区、重要生态廊道等核心、关键性生态空间范围内的建设用地清退。</p> <p>3、现有燃用柴油和生物质成型燃料工业锅炉应限期退出或关停或进行煤改气、煤改电，实现全市工业锅炉100%使用天然气、电等清洁能源。</p>	<p>本项目属于市政道路工程建筑（E4813），不属于限制、禁止发展类项目；本项目位于深汕特别合作区小漠街道起点：元新一路，终点：东旺路；不涉及不符合空间布局活动。</p>	符合
	能源资源利用要求	水资源利用要求	<p>严格落实最严格的水资源管理制度，强化工业、服务业、公共机构、市政建设、居民等各领域节水行动，推动全市各区全部达到节水型社会标准。</p>	<p>本项目执行严格的水资源管理制度，执行节水型社会标准。</p>	符合
		地下水开采要求	<p>1、禁采区内：禁止任何单位和个人取用地下水，现有地下水取水工程，取水许可有效期到期后一律封闭或停止使用，但下列情形除外：为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取（抽排）水的；为消除对公共安</p>	<p>本项目建设不涉及地下水开采。</p>	符合

			全或者公共利益的危害临时应急取水的；为开展地下水监测、调查评价而少量取水的。 2、限采区内：除对水温、水质有特殊要求外，不再批准新增抽取地下水的取水许可申请。水行政主管部门对已批准的地热水、矿泉水取水工程应核定开采量和年度用水计划，进行总量控制，确保地下水采补平衡。		
		禁燃区要求	在划定的高污染燃料禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目用电为市政电网供电，属于清洁能源。	符合
	污染物排放管控要求	允许排放量要求	<p>1、根据国家和广东省核定的重点污染物排放总量控制指标，制定本市重点污染物排放总量控制指标和控制计划，明确重点污染物排放总量控制指标分配、达标要求、削减任务和考核要求。</p> <p>2、市生态环境部门应当根据近岸海域环境质量改善目标和污染防治要求，确定主要污染物排海总量控制指标。对超过主要污染物排海总量控制指标的重点海域，可以暂停审批涉该海域主要污染物排放的建设项目环境影响评价文件。</p> <p>3、到2025年，雨污分流管网全覆盖，水质净化厂总处理规模达到790万吨/天，污水处理率达到99%。</p> <p>4、到2025年，NO_x、VOCs削减比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”减排指标要求和省下达的指标要求。</p> <p>5、到2025年，碳排放强度下降比例应达到深圳市生态环境保护“十四五”指标要求和省下达的指标要求。</p> <p>6、到2025年，一般工业固体废物综合利用率不低于92%。</p> <p>7、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。</p> <p>8、辖区内新增或现有向茅洲河流域直接排放污水的电子工业、金属制品业、纺织染整工业、食品加工及制造业、啤酒及饮料制造业、橡胶制品及合成树脂工业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂等4种水污染物强制执行《茅洲河流域水污染物排放标准》（DB 44/2130-2018）。</p> <p>9、辖区内新增或现有向石马河、淡水河及其支流直接排放污水的纺织染整、金属制品（不含电镀）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等六类重点控制行业及城镇污水处理厂的化学需氧量、氨氮、总磷、石油类等4种水污染物执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 44/2050-2017）规定的排放标准。</p> <p>10、涉及VOCs无组织排放的新建企业自2021年7月8日起，现有企业自2021年10月8日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”；企业厂区内VOCs无组织排放监控点浓</p>	本项目为城市道路工程，非污染生态类项目，不需要纳入总量控制范围，从整体长期来看，满足深圳市生态环境保护“十四五”规划相关指标排放要求。	符合

			度执行特别排放限值。 11、新建加油站、储油库自2021年4月1日起执行《加油站大气污染物排放标准》《储油库大气污染物排放标准》规定，严格落实“企业边界油气浓度无组织排放限值应满足监控点处1小时非甲烷总烃平均浓度值<4.0 mg/m ³ ”要求。		
		现有源提标升级改造	1、全市新建、扩建水质净化厂主要出水指标应达到地表水Ⅳ类以上。 2、全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施：施工围挡及外架100%全封闭，出入口及车行道100%硬底化，出入口100%安装冲洗设施，易起尘作业面100%湿法施工，裸露土及易起尘物料100%覆盖，占地5000平方米及以上的建设工程施工现场100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。 3、全面推动工业涂装、包装印刷、电子制造等重点行业源头减排，完善VOCs排放清单动态更新机制，推进重点企业VOCs在线监测建设，开展VOCs异常排放园区/企业精准溯源。 4、强化餐饮源污染排放监管，督促餐饮单位对油烟净化设施进行维护保养，全面禁止露天焚烧。 5、全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。 6、加快老旧车淘汰，持续推进新能源车推广工作，全面实施机动车国六排放标准。	本项目为城市道路工程，施工现场100%围蔽、砂土物料100%覆盖、工地路面100%硬化、易起尘作业面100%湿法施工、出工地车辆100%冲洗、已办理施工许可手续但暂未施工的场地100%绿地或覆盖防尘网、出入口100%安装扬尘及视频在线监控设备；加强交通运输管理。	符合
		联防联控要求	1、建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。 2、完善全市环境风险源智能化预警监控平台，建立大气环境、水环境、群发及链发、复合以及历史突发环境事件情景数据集，构建全市环境风险源与环境风险受体基础信息库。	本项目将全力配合区域环境风险联防联控要求。	符合
	环境风险防控要求	用地环境风险防控要求	1、企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施。用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。 2、强化农业污染源防控，加强测土配方施肥技术、绿色防控技术、生物农药及高效低毒低残留农药的推广应用。	本项目不涉及土壤及农业污染源。	符合
		企业及园区环境风险防控要求	建立风险分级分类管控体系，推动重点行业、企业环境风险评估和等级划分，实施重点企业生产过程、污染处理设施等全过程监管。	项目建成后严格按照环保要求及其他相关规定落实环境风险防控措施和应急措施	符合
		深汕特别合作区区级共性管控要求			
	区域布局管控	1、按照“一湾、一屏、三山、三河、多廊”的自然生态安全格局，推进南部红海湾生态景观带建设，打造北部莲花山生态屏障，高标准推动龙山、狮山、南山等自然公园，明溪、北坑、水底山等水库及生态廊道建设，筑牢区域生态安全格局。 2、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8类有限人为活动。 3、一般生态空间严格按照国家、省、市有关要求进行管理。	本项目选址不在生态保护红线内；项目的建设按照国家、省、市有关要求进行管理。	符合	

		<p>4、推动产业空间布局优化融合发展，引导重大产业向“两带、两区”集中布局，推动形成多元、复合产业空间。</p> <p>5、鼓励发展新兴产业，重点引进智能网联汽车、高端装备、新能源等重大项目；“先进制造产业区”鼓励发展半导体与集成电路等战略性支柱产业。</p> <p>6、依托海洋资源优势，“滨海创新产业带”重点布局海洋工程装备、海洋新材料、海洋生物医药、滨海旅游等海洋产业。</p> <p>7、依托北部生态资源，“沿山生态产业带”重点发展生态旅游、生态农业、生态科技等生态产业。</p> <p>8、以海洋生态红线为底线，保护自然岸线。</p> <p>9、推进全区环城绿道系统、特色碧道系统建设，推动海绵城市建设。</p>		
	能源资源利用	<p>1、构建集约高效供水系统；结合海绵城市，建设适度分散的污水收集处理与再生利用处理设施。</p> <p>2、推行农业节水与节水灌溉制度，大力发展田间节水和节水农艺，试点建设高效节水示范工程。</p> <p>3、在深汕湾机器人小镇、小漠湾国际文旅创新小镇、深汕生态环境科技产业园等4个重点片区推广EOD模式，推广采用低影响开发、绿色建筑、近零碳排放等先进技术。</p> <p>4、严格实施能源消费总量和强度“双控”，持续开展节能目标考核。</p> <p>5、实施减煤、控油、增气和光可再生能源战略，以华润海丰电厂为依托，推进生物质燃料替代、煤炭热解燃烧多联产等技术研发和应用。</p> <p>6、大力发展绿色低碳交通，提高新能源公交及运营车辆比例，同步推进相关配套设施建设。</p> <p>7、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。</p> <p>8、推动绿色矿山建设，以圆墩三角山矿区为重点，开展矿山生态修复治理。</p>	<p>本项目为城市道路工程，从长期来看有利于提高区域绿色低碳交通。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>1、推进建设项目实施 VOCs 整治力度，对重点行业 VOCs 企业实施分级管理。</p> <p>2、推动天然气锅炉实施低氮燃烧改造，鼓励新、扩建天然气锅炉配置低氮燃烧器。加强电厂废气排放监管，所有燃煤发电机组全面实现“超洁净”排放。</p> <p>3、加强高排放机动车排放检测，加快淘汰老旧机动车，加大新能源汽车推广力度。加强工地、道路及裸露土地、堆场、泥头车等扬尘污染源防治，落实巡查督查工作，推广使用全封闭及纯电动泥头车。</p> <p>4、率先在小漠港、鲘门港设定船舶排放控制区，逐步降低控制区内船舶大气重点污染物排放。</p> <p>5、推动高污染燃料禁燃区全覆盖。</p> <p>6、提高畜禽养殖污染物无害化、资源化处理水平，发展生态养殖模式，南门河、赤石河及明热河流域范围内畜禽养殖场废水经处理后达标排放。</p> <p>7、加快镇级污水处理设施及配套管网建设，稳步提高新建区域污水管网覆盖率，新建区域严格实施雨污分流。</p> <p>8、全面消除农村分散式生活污水收集处理设施空白区，实现农村生活污水收集率稳步提高。</p>	<p>本项目为城市道路工程，非污染生态类项目。</p>	符合
	环境风险防控	<p>1、加快推进 VOCs 重点排污单位自动监控措施建设。</p> <p>2、加强饮用水水源地及供水通道干流沿岸环境风险防控，实施水源到水厂、管网水、二次供水设施全过程监管，保障饮用水水质安全。</p> <p>3、建立陆海联动监测体系，实现重点入海排污口智能化监控。</p> <p>4、防范重点领域环境风险，完善环境应急处置体系，建</p>	<p>本项目为城市道路工程，非污染生态类项目；项目所在地不在饮用水水源保护区范围内。本项目将全力配合区域环境风险防控要</p>	符合

	立环境风险分级分类管控体系，加强环境健康风险管理。 5、开展全区重点排污单位、园区、电厂、加油站、油库码头等环境风险源清查工作，重点强化风险等级较高区域风险防控和应急救援能力。	求。	
ZH44152130092 小漠镇一般管控单元 1 (YB92)			
区域布局管控	1-1.重点发展临港制造、海洋装备、游艇产业、港口物流、文化创意、海滨旅游、机器人、人工智能、远洋捕捞、国际会议等。	不涉及此内容。	符合
	1-2.港口基础设施及临港配套建设应集约高效利用岸线和海域空间，鼓励以透水构筑物方式建设码头。	不涉及此内容。	符合
能源资源利用要求	2-1.实施最严格的节约集约用地制度，提高土地配置和利用效率。	本项目为城市道路工程，以节约区域用地，道路布置紧凑合理，可节省土地利用面积，有利于提高土地配置和利用效率。	符合
污染物排放管控	3-1.率先在小漠港设定船舶排放控制区，逐步降低控制区内船舶大气重点污染物排放。	不涉及此内容。	符合
	3-2.推进城镇、农村生活污水治理，因地制宜选择合适的污水处理设施，逐步提升生活污水处理率。	不涉及此内容。	符合
环境风险防控要求	4-1.执行全市和深汕合作区总体管控要求内环境风险防控维度管控要求。	项目制定的环境风险防控措施符合深圳市和深汕合作区的要求。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”相关要求。

(二) 与产业政策相符性分析

本项目为城市道路建设项目，根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》(2024年本)，本项目属于“第一类 鼓励类-二十二、城镇基础设施-1.城市公共交通：城市道路及智能交通体系建设”产业项目；

根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，项目不属于该目录的鼓励发展类、限制发展类、禁止发展类项目，属于允许发展类项目。

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》，本项目不属于负面清单中禁止准入事项，亦不属于许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目的建设符合国家和地方相关产业政策的要求。

(三) 选址合理性分析

项目位于深汕特别合作区小漠街道起点：元新一路，终点：东旺路。

1、与土地利用规划的相符性分析

根据《深圳市深汕特别合作区土地利用总体规划(2010-2020年)》，项目所在区域为城乡建设用地（详见附图12），本项选址符合土地利用规划发展要求。

2、与水源保护区相符性分析

根据《汕尾市环境保护规划纲要(2008-2020年)》（调整方案），项目选址不在饮用水水源保护区范围内（详见附图8）。因此，本项目的建设符合水源保护区的相关规定。

3、与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域空气环境功能为二类区；声环境功能区属于2类声功能区；项目选址片区接纳水体为小漠河、新圩河，不在饮用水水源保护区内；项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。项目属于城市道路建设工程，根据项目环境影响分析可知，项目施工期、运营期各项污染物采取相关措施处理后对周围环境影响较小，不会改变区域环境功能，项目选址符合区域环境功能区划要求。

（四）与管理办法相符性分析

1、与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的相符性

根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》第三十四条：“交通噪声污染防治应当对噪声源、传声途径和噪声敏感建筑物实施分层次控制，重点保护噪声敏感建筑物。交通噪声污染防治设施建设费用应当列入工程预算。”

本项目在运营期采用沥青降噪路面，并且加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，限制车速。本项目已采取措施减缓对周边环境的影响并对噪声敏感建筑物提出防护措施，因此，本项目建设符合《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求。

2、与《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》相符性分析

根据《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》，常态化落实扬尘防治，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施，严格执行《大气污染防治法》《深圳市场扬尘污染防治管理办法》《广东省大气污染防治条例》《〈关于严厉惩处建设工程安全生产违法违规行为的若干措施(试行)〉的实施细则》等相关规定。按要求落实工地扬尘污染防治“7个100%”，所有建设工程工地

100%落实、施工围挡及外架 100%全封闭、出入口及车行道 100%硬底化、出入口 100%安装冲洗设施、易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖、出入口 100%安装 TSP 在线监测设备，其建设与《“深圳蓝” 可持续行动计划(2022-2025 年)》相符。

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程位于深汕特别合作区小漠街道起点：元新一路，终点：东旺路，占地总面积约 16385m²，路线总长 0.618km。旺官路（元新一路至东旺路）为城市次干路，双向 4 车道，红线宽度 25 米，设计速度 40km/h。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 项目位置图</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、工程基本情况</p> <p>项目名称：旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程</p> <p>建设单位：深圳市深汕特别合作区建筑工务署</p> <p>项目性质：新建</p> <p>环评类别：五十一、交通运输业、管道运输，125、城市道路(含匝道项目)的“城市桥梁、隧道”</p> <p>用地范围：项目永久用地面积约 16385m²。</p> <p>主体内容及规模：共包含 1 条道路，占地总面积约 16385m²，全长 0.618km。旺官路的起点为东旺路，终点为元新一路）为城市次干路，双向 4 车道，红线宽</p>

度 25 米，设计速度 40km/h。共包含 3 座中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河，3 座桥梁均采用一跨跨越河涌。其中旺官路 1 号中桥采用 1*30 米预应力混凝土简支小箱梁，旺官路 2 号中桥、旺官路 3 号中桥采用 1*35 米预应力混凝土简支小箱梁。

建设内容包含道路工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、照明工程、燃气工程、绿化工程、水土保持、水工工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021 年 1 月 1 日起施行），项目对应管理类别如下表所示：

表 2-1 项目工程对应管理分类表

序号	项目情况	项目类别	评价类别分析	最终评价类别
1	项目共包含 1 条道路、3 座中桥的建设；建设内容包含道路工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、水工工程、照明工程、燃气工程、绿化工程、水土保持、海绵城市等。	五十一、交通运输业、管道运输业 125.城市道路（含匝道项目）-新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道	项目旺官路建设包含桥梁工程，本次共包含 3 座中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河，3 座桥梁均采用一跨跨越河涌。	报告表（备案类）

根据上表可知，项目属于备案类项目，需编制环境影响报告表，仅对涉及城市道路环评管理类别内容详细分析，对河道整治工程内容简要说明及影响分析即可。受建设单位委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

建设周期：本项目计划于 2026 年 6 月开工，2028 年 6 月建成，施工期约 24 个月。

主要技术指标：

项目主要道路技术指标见表 2-2：

表 2-2 主要技术指标表

序号	名称	规范值	实际采用值
1	道路等级	-	城市次干路
2	设计速度	30/40/50km/h	40km/h
3	标准车道宽度	3.25~3.5m	3.25~3.5m
4	车道数	-	双 4

5	道路红线宽度	-	25m
6	交通量设计年限	15 年	15 年
7	最小圆曲线半径一般值	150m	1295m
8	最小缓和曲线长度	20m	-
9	平曲线（圆曲线）最小长度极限值	70m（35m）	35.074m
10	最大纵坡一般值	6%	1.15%
11	最小纵坡	0.3%	0.77%
12	最小坡长	110m	175m
13	凸形竖曲线半径一般值	600m	5500
14	凹形竖曲线半径一般值	700m	4500m
15	停车视距	40m	40m
16	桥梁设计基准期及安全等级	100 年、一级	100 年、一级
17	设计洪水频率	/	1/100
18	净空限界	4.5m	4.5m
19	地震动峰值加速度	-	0.10g
20	抗震设防烈度	-	VII度
21	路面结构	类型	沥青混凝土
		设计荷载	100KN 标准轴载
		设计年限	15 年
22	交通等级	/	中交通
23	暴雨重现期		5 年
24	排水系统	/	雨污分流

2、道路工程

(1) 平面设计

旺官路总体呈南-北走向，南起元新一路，北至东旺路，路线全长约 0.618km，为城市次干路，双向 4 车道，红线宽度 25m，设计速度为 40km/h，两侧对称布置人行道及非机动车道。全线共设置 1 条平曲线，平曲线半径 2830 米。

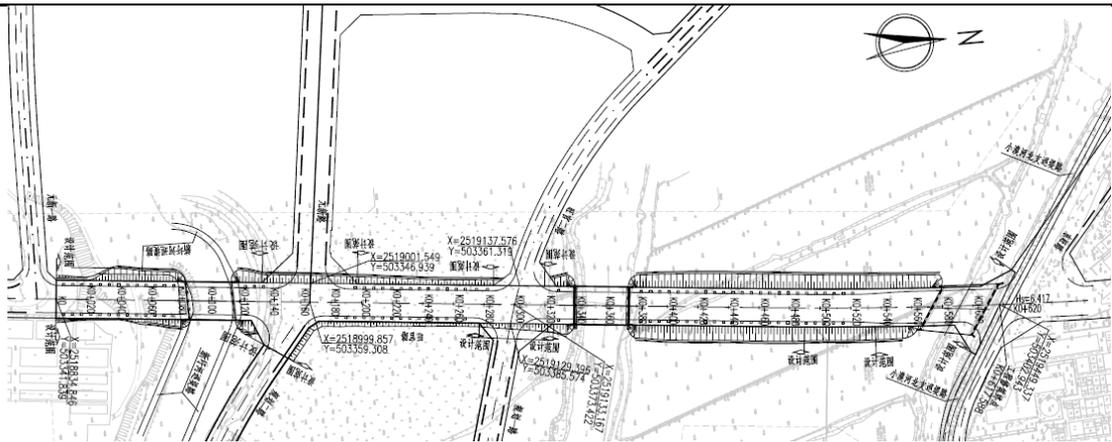


图 2-2 旺官路平面布置图

(2) 纵断面设计

旺官路道路纵断面根据规划竖向标高确定，旺官路全线设置 2 个变坡点，最小竖曲线半径 4500 米，道路最大纵坡 1.15%，道路最小纵坡 0.77%。以上指标均满足规范要求，道路纵断面设计图见附图。

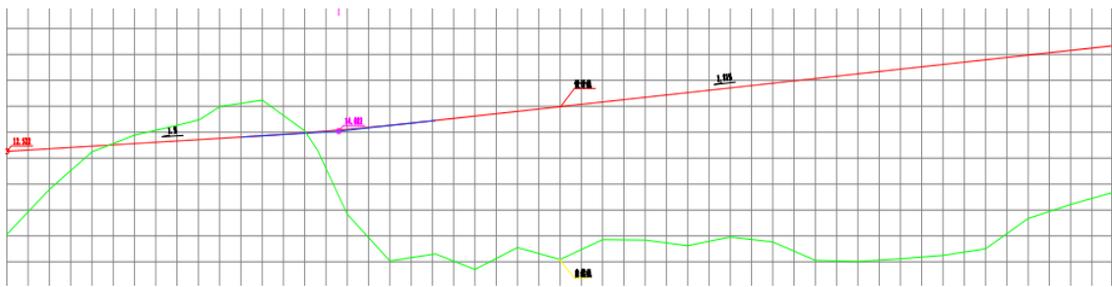


图 2-9 旺官路纵断面图

(3) 标准横断面设计

旺官路横断面（25m 横断面）：机非共板，具体布置如下：3.5m（人行道含树池）+1.5m（自行车道）+0.25m（机非分隔护栏）+14.5m 机动车道+0.25m（机非分隔护栏）+1.5m（自行车道）+3.5m（人行道含树池）=25m。

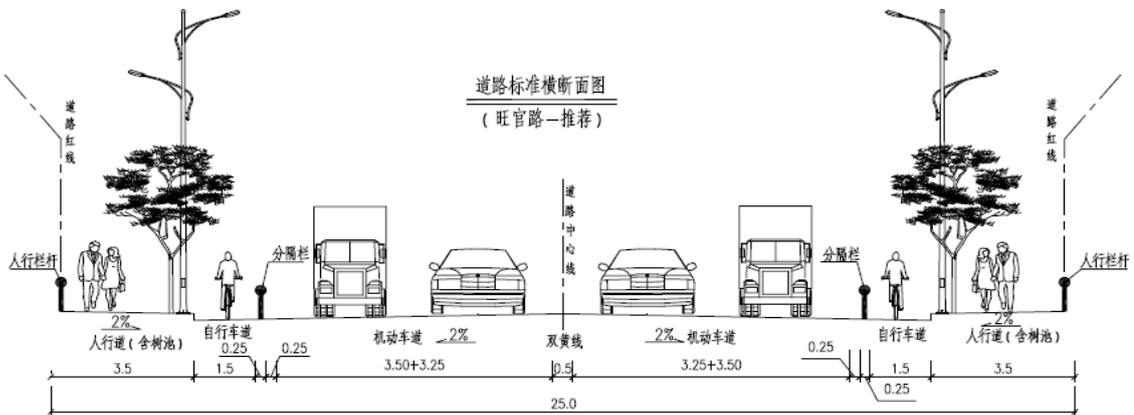


图 2-16 旺官路 25m 标准横断面图

(4) 路面结构设计

1) 设计标准与参数

机动车道路面类型：沥青路面

交通等级：中交通

路面结构设计使用年限：次干路 15 年

设计标准荷载：BZZ-100

土基回弹模量：为中湿状态 20MPa；

2) 机动车道

表 2-3 机动车道路面结构

层位	材料	次干路厚度 (cm)
上面层	细粒式 SBS 改性沥青砼 (AC-13C)	4
	PC-3 乳化沥青粘层油, 0.4L/m ²	/
下面层	粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)	8
下封层	乳化沥青稀浆下封层厚	0.8
	乳化透层沥青 1.1L/m ² (PC-2)	/
基层	5%水泥稳定级配碎石	22
底基层	4%水泥稳定级配碎石	20
总厚度		54

3) 人行道路面结构

表 2-4 人行道路面结构

层位	材料	厚度 (cm)
面层	灰色环保透水砖	6
粘结调平层	DM M15 干硬性水泥砂浆	3
基层	C20 透水混凝土	15
垫层	级配碎石	10
总厚度		34

(5) 路基设计

1) 一般路基设计

清表：道路填方路段清表 0.3m，低填浅挖路段保证路床顶面 0.8m 范围换填砂性土。

填料：路基填料选用砂性土回填。本项目有大量开挖土石方，优先选用开挖

得到的好土做为路基填料，当本片区山体开挖土质达不到道路路基填料的指标要求时，再另考虑外购路基土方。透水人行道土基透水系数(15℃)应大于等于 $1.0 \times 10^{-3} \text{mm/s}$ 。

压实：路基应分层填筑、均匀压实，路基压实采用重型击实标准，路床填料及压实标准应严格按照要求执行，以确保土路基顶面回弹模量不小于 20MPa。

路拱横坡：本次设计机动车道、非机动车道共板采用双向坡，坡度为 2%，坡道向外；人行道及采用单向坡，坡度为 2%，坡道向内，路拱横坡均为直线形路拱。

2) 路基防护设计

本项目除旺官路 3#桥北侧桥台两侧填方边坡以外其他所有边坡均为临时边坡，边坡设计以最大限度恢复现有生态系统、尽量采用自然的边坡防护形式作为设计原则，做到与周边生态防护地相协调。

(1) 永久填方路堤边坡，采用 8m 分级，第一级边坡 1: 1.5，第二级边坡 1:1.75，填方边坡设置 2m 分级平台，坡率 3%。填方路堤边坡 3m 以下采用喷播植草，填方路堤边坡 3m 至 6m 三维网植草护坡，6m 以上填方路堤边坡采用人字骨架护坡。

(2) 临时填方路堤边坡，坡比均采用 1:1.5，与相邻地块填方同时进行填筑。

(3) 本项目挖方路堑与地块相邻，同步实施均无挖方路堑。

2) 软弱路基处理

本项目旺官路下卧软土层主要为素填土、淤泥质砂、淤泥质土等。

结合本项目特点，软基厚度小于 3 米的采用换填法，软基厚度大于 3 米的采用水泥土搅拌法。

3) 特殊路基处理

(1) 地基承载力标准：应满足所在路段的路基或结构物基础的承载力要求，并处理后单桩承载力不小于 120kN，复合地基承载力特征值不小于 120kPa。换填地基承载力特征值不小于 120kPa。。

(2) 路基顶面回弹模量不小于 30MPa，路基压实标准同道路专业要求。

(3) 工后沉降控制标准如下：对于一般路段：工后剩余沉降量 $\leq 30\text{cm}$ ，工后差异沉降 $\leq 1\%$ 。

(6) 道路交叉口设计

本项目相交道路主要为元新一路、元新路、旺官二路和东旺路，各相交道路等级和交叉口类型如下表所示。

表 2-3 道路交叉口一览表

道路名称	道路等级	交叉类型	交叉口选型
元新一路	支路	让行交叉口	平 B ₂
元新路	次干路	十字信控交叉	平 A ₂
旺官二路	支路	让行交叉口	平 A ₂
东旺路	次干路	近期右进右出，远期与东旺路十字信控交叉	平 A ₁

东旺路现状为水泥混凝土路。本项目终点与东旺路现状南侧小漠河北支巡堤路相接，旺官路设计标高较小漠河北支巡堤路现状地面高约 4m，近期对东旺路现状南侧小漠河北支巡堤路进行改造，考虑抬高旺官路交口范围前后约 100m 范围的巡堤路，保证与旺官路能够接顺，远期按规划设计标高改造东旺路。

(7) 无障碍设计

在各种交叉口的人行道设置缘石坡道，并与人行横道线相对应。缘石坡道分为单面坡和三面坡，其中单面坡坡度不大于 1: 20；三面坡坡度不大于 1: 12，坡道下口与车行道地面齐平。本项目一般采用三面坡缘石坡道。

(8) 附属工程设计

目前有两种自行车道设置形式：人非共板式和机非共板。

人非共板式：即非机动车道与人行道共板，两者在同一个平面上，标高一致；优点是利于管线敷设、节约空间时间、安全美观。

机非共板式：利于非机动车过街、人行安全。

本项目设置机非共板形式，自行车道宽 1.5 米~2.5 米。

3、桥梁工程

旺官路位于小漠 001 地块西侧，总体呈南北走向，南起元新一路，北至东旺路，路线全长约 674.982m，为城市次干路，双向 4 车道，红线宽度 25.5m，设计速度 40km/h，两侧对称布置人行道及非机动车道。本项目共 3 个中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河。

3.1 主要技术指标

(1) 道路等级：城市次干路；

(2) 设计速度：40km/h；

(3) 设计荷载：汽车荷载：城—A；人群荷载按现行《城市桥梁设计规范》(CJJ11-2011，2019 年版)取值

(4) 设计基准期：100 年

(5) 设计使用年限：100 年

(6) 环境类别：III-C

(7) 桥梁设计安全等级：一级，构件重要性系数取 1.1

(8) 设计洪水频率：1/100

(9) 抗震设防烈度：抗震设防烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度：0.10g，基本地震动反应谱特征周期：0.35s，桥梁按丁类桥梁 B 类抗震设计方法实施。

(10) 坐标系统采用大地 2000 坐标系 115 度带，高程系统采用 1985 国家高程基准。

(11) 标准宽度：3.75 米(栏杆+人行道+防撞护栏)+18.0 米(车行道)+3.75 米(栏杆+人行道+防撞护栏)=25.5 米。

(12) 桥下净空：沿河步道 2.5 米，沿河巡河道 3.5 米。下阶段根据河道设计断面、防洪评价要求调整。

3.2 桥梁总体设计

(1) 上部结构

本项目三个桥梁均为新建桥梁，旺官路 1 号中桥上跨与本项目同期实施的规划新圩河，桥梁平面均位于直线上，等宽桥，桥宽 25.5m。旺官路 2 号中桥上跨小漠河，桥梁平面均位于直线上，等宽桥，桥宽 25.5m。旺官路 3 号中桥上跨小漠河，桥梁平面均位于直线和缓和曲线上，变宽桥，桥宽(斜长)32.909~38.105m。

综合考虑施工难度，结构性能、建设速度及经济性，推荐采用 1-30m 和 1-35m 预应力砼预制小箱梁。

(2) 桥台结构

常见的桥台型式有柱式台、肋板台、U 台，本项目由于桥台处后期规划河道会回填至河堤顶，桥台挡土高度较小，故采用桩接盖梁式轻型桥台，下设 ϕ 1.5m 钻孔灌注桩，桩底置于下部承载力较高的地层，采用冲、钻孔灌注法施工。

3.3 桥梁结构设计

3.3.1 主体结构设计

(1) 旺官路 1 号中桥:

旺官路 1 号中桥采用 1-30 米预应力混凝土小箱梁，按部分预应力混凝土 A 类构件设计。预制预应力混凝土小箱梁采用斜腹板，中梁顶宽 2.4m，边梁顶宽 2.85m，梁高 1.6m，顶板厚 18cm，底板厚 18cm 并在支点加厚至 30cm，腹板厚 20cm 并在支点加厚至 30cm。梁体采用 C 50 现浇混凝土，其上为 10cm 厚 C50 水泥混凝土调平层。

下部为桩接盖梁式轻型桥台，1.5 米钻（冲）孔灌注桩。

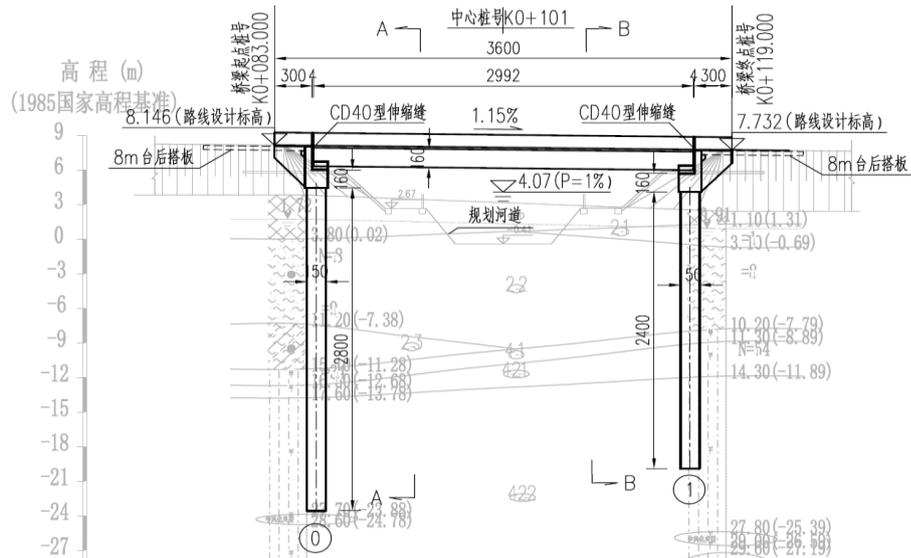


图 2-17 旺官路 1 号中桥桥梁桥型布置图

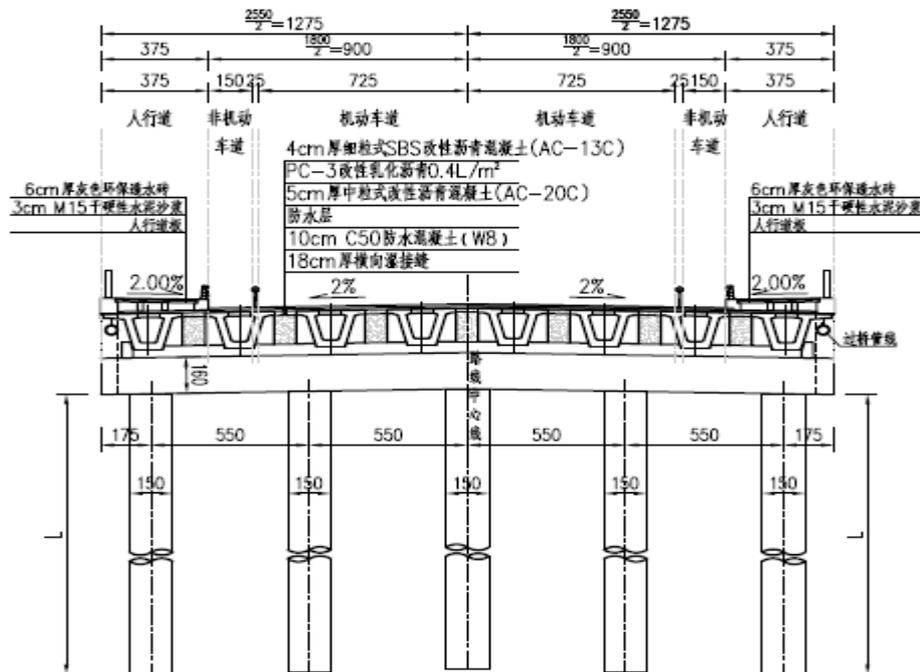


图 2-18 旺官路 1 号中桥横断面布置图

(2) 旺官路 2 号中桥:

旺官路 2 号中桥采用 1-35 米预应力混凝土小箱梁，按部分预应力混凝土 A 类构件设计。预制预应力混凝土小箱梁采用斜腹板，中梁顶宽 2.4m，边梁顶宽 2.85m，梁高 1.8m，顶板厚 18cm，底板厚 18cm 并在支点加厚至 36cm，腹板厚 20cm 并在支点加厚至 32cm。梁体采用 C50 现浇混凝土，其上为 10cm 厚 C50 水泥混凝土调平层。

下部为桩接盖梁式轻型桥台，1.5 米钻（冲）孔灌注桩。

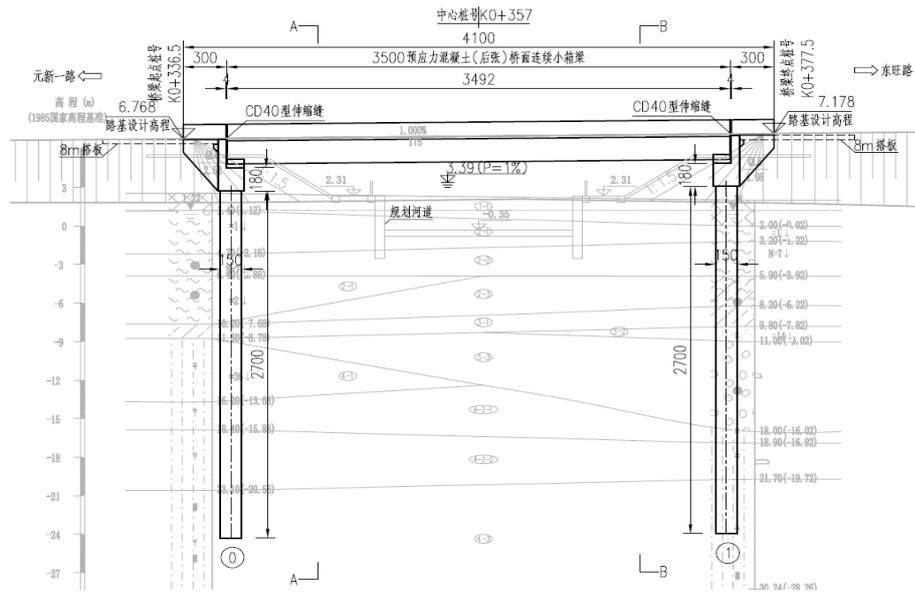


图 2-18 旺官路 2 号中桥桥梁桥型布置图

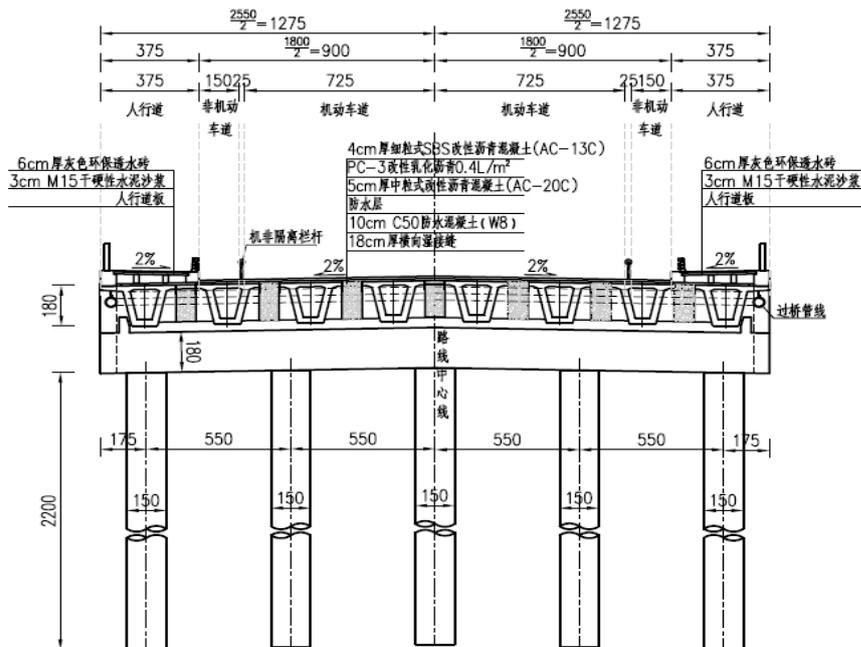


图 2-18 旺官路 2 号中桥横断面布置图

(3) 旺官路 3 号中桥:

旺官路 3 号中桥采用 1-35 米预应力混凝土小箱梁，按部分预应力混凝土 A 类构件设计。预制预应力混凝土小箱梁采用斜腹板，中梁顶宽 2.4m，边梁顶宽 2.85m，梁高 1.8m，顶板厚 18cm，底板厚 18cm 并在支点加厚至 36cm，腹板厚 20cm 并在支点加厚至 32cm。梁体采用 C50 现浇混凝土，其上为 10cm 厚 C50 水泥混凝土调平层。该桥为变宽设计，通过调整小箱梁梁端角度、小箱梁长度及湿接缝宽度调整。

下部为桩接盖梁式轻型桥台，1.5 米钻（冲）孔灌注桩。

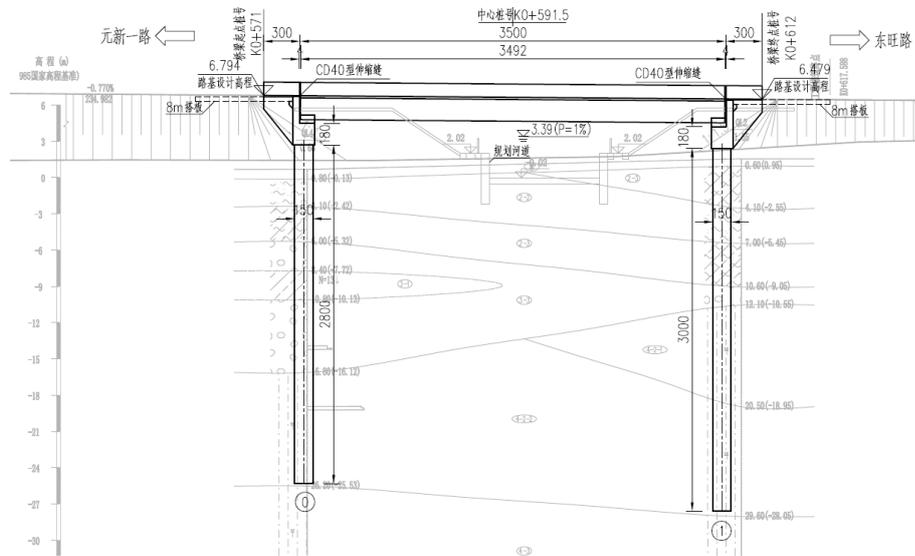


图 2-18 旺官路 3 号中桥桥梁桥型布置图

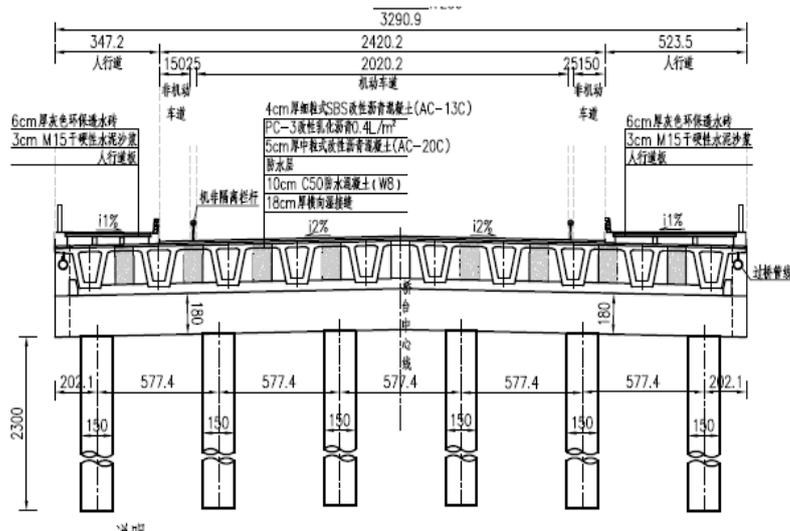


图 2-18 旺官路 3 号中桥横断面布置图

3.3.2 附属结构设计

(1) 伸缩缝

在桥台设置 CD40 型伸缩缝。

(2) 桥面铺装

桥面铺装采用 10cmC50 防水混凝土现浇层+防水层+5cm 厚中粒式改性沥青混凝土 (AC-20C)+ 4cm 厚细粒式 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)；

桥面防水等级 I 级，防水层采用 2-3mm 聚氨酯防水层。桥面防水涂料的性能应符合《城市桥梁桥面防水工程技术规程》(CJJ139-2010) 及《道桥用防水涂料》(JC/T975) 的要求。

(3) 护栏、栏杆

人行道最外侧为人行道栏杆，人行道与车行道采用钢防撞护栏进行分离，非机动车道与机动车道采用简易隔离护栏分离。钢护栏应采用定型钢模板，以保证成型圆顺，不得随意改变桥梁护栏迎撞面的截面形状。

(4) 桥面排水

桥面设置双向 2.0%横坡，在桥梁路缘石处每隔 5 米设置一道泄水孔，桥面的排水通过路面横坡排入到泄水孔中，通过泄水孔排入人行道下纵向排水管。

(5) 支座

采用板式橡胶支座；其材料和力学性能均应符合现行国家和行业标准的规定。

(6) 台后搭板

为防止桥头跳车，在桥台处设置 8m 长搭板。

(7) 台背回填

桥涵台背选用石粉渣进行分层填筑，应严格按设计文件和相关规范要求控制压实度。

3.4 结构耐久性设计

(1) 桥梁耐久性设计

本项目环境作用等级为Ⅱ类环境，桥涵各部位的混凝土标号及混凝土最小保护层厚度应严格按照《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》(JTG 336 2-2018)、《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》(JTG/T 3310-2019) 和《深圳市桥梁工程设计标准》(SJG71-2020)要求执行，详见下表。

表 2-5 桥涵各部位的混凝土标号及混凝土最小保护层厚度

构件类别	预应力砼	桥面调平层	墩台身、帽梁	承台	桩基	附属
环境作用等级	□-C	□-C	□-C	□-C	□-C	□-C
砼等级	C50	C45	C45	C45	C35	C35
保护层最小厚度 (mm)	35	30	45	65	65	30

(2) 裂缝控制

钢筋混凝土构件最大裂缝宽度不得超过规范规定的限值 0.15mm；预制部分预应力混凝土 A 类构件的主拉应力的大小在规范允许的安全范围内。

当结构分层浇筑或分段浇筑时，层间应按照施工缝处理，对新老混凝土连接部，应进行有效增强结合力的界面处理，除抹界面剂外还应在混凝土表层进行局部防水处理。

重视结构表层钢筋网和预应力管道四周定位钢筋的设置。桩基盖梁必须一次性浇筑完砼。

(3) 混凝土施工与养护

耐久混凝土施工中，需要重点保证质量并采取专门措施的内容有：结构表层混凝土的密实性、均匀性与良好的养护，混凝土保护层厚度的准确性，混凝土裂缝控制。

现浇混凝土应有充分的潮湿养护时间，并符合养护的最低期限要求。应根据混凝土温度与气温的差别及变化，及时采取措施，控制混凝土的升温和降温速率。养护水应符合混凝土拌和水的标准，当新浇的结构构件有可能接触流动水时应采取防水措施，保证混凝土在浇筑后 7d 之内不受水的直接冲刷。

(4) 抗震设计

抗震设防烈度：抗震设防烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度：0.10g，基本地震动反应谱特征周期：0.35s，桥梁按丁类桥梁 B 类抗震设计方法实施。

本路段桥梁主要采用预应力混凝土小箱梁结构，根据《城市桥梁抗震设计规范》(CJJ 166-2011) (2019 年版) 及《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021) 要求进行桥梁抗震设计，桥梁结构按相应地震作用进行结构计算及结构设计。

具体抗震构造措施：

预应力混凝土小箱梁桥的盖梁采用合理宽度，确保搁置长度，减小地震的破坏。

横桥向在桥台两侧分别设置钢筋混凝土挡块。纵桥向在伸缩缝桥墩处每片梁肋端部设置橡胶垫块。桥台上在每片梁与背墙之间设置橡胶垫块。

4、给排水工程

(1) 给水工程

小漠片区内没有规划水厂，用水远期由中心水厂和西部水厂联合供水，主要通过通港大道和红海大道敷设给水主干管。中心水厂远期规模为 55 万立方米/日，控制规模为 70 万立方米/日，西部水厂远期规模为 35 万立方米/日，控制规模为 50 万立方米/日。

工程设计：本次道路给水管道设计与规划一致。在道路东侧非机动车道下敷设给水管道，管径从设计起点至设计终点为 DN400~DN600，南起元新一路，北至东旺路。沿线与元新一路拟建 DN400、规划二路规划 DN300、元新路规划 DN400、规划一路规划 DN300、旺官二路规划 DN300、旺路现状 DN300 给水管道连接，形成城市环状供水管网。

管道覆土：给水管道主要敷设在道路东南侧的自行车道下。根据管线综合要求，管顶覆土控制在 1.2 米左右，坡向与道路一致。为避让其它市政管线，局部埋深可加大或减少，但覆土不足 0.7m 时，采用混凝土包封处理。

预留支管：旺官二路~东旺路间设置一处预埋管，管径为 DN200。

过河段给水管：本工程过河段给水管共计 3 处，随桥架设。

本工程 DN400~DN600 给水管道需穿越 3 条现状河道，河道上分别设有旺管路 1 号桥、2 号桥、3 号桥。综合考虑管道水力条件、后期运营维护方便性及投资估算，本工程给水管线跨越河道推荐采用随桥架设法。

(2) 雨水工程

本工程为新建道路，现状雨水主要靠渠道和地面自然汇流至现状冲沟或河道排除。按照规划，区域内雨水整体东排入规划小漠河及新圩河。

本次设计依据雨水规划，并结合实际情况进行了优化设计：

旺官路 1 号桥~工程起点：自北向南铺设 d600 雨水管，排至元新一路预留 d600 雨水管内；

新元路~旺官路 2 号桥：自南向北敷设 d600-d1000 雨水管，排至小漠河；

旺官二路~东旺大道：自南向北敷设 d600-d81000 雨水管，排至小漠河支流；雨水主管在适当位置在道路两边设置预留管和检查井供地块驳接。

雨水管道平面及竖向设计：本工程雨水管一般敷设于机动车道下，避开车轮线。雨水管起端埋深控制在 2.5 米左右，本工程雨水管道埋深 2.5~5.0 米。

预留支管：除特别注明外，雨水预留支管管径为 d800，以 $i=0.003$ 坡向干管检查井，预留井井径 $\phi 1250$ 。当道路外侧有道路边沟需要接入雨水预留井时，雨水预留井可根据边沟实际位置现场做局部调整。

规划雨水总平面图如下：

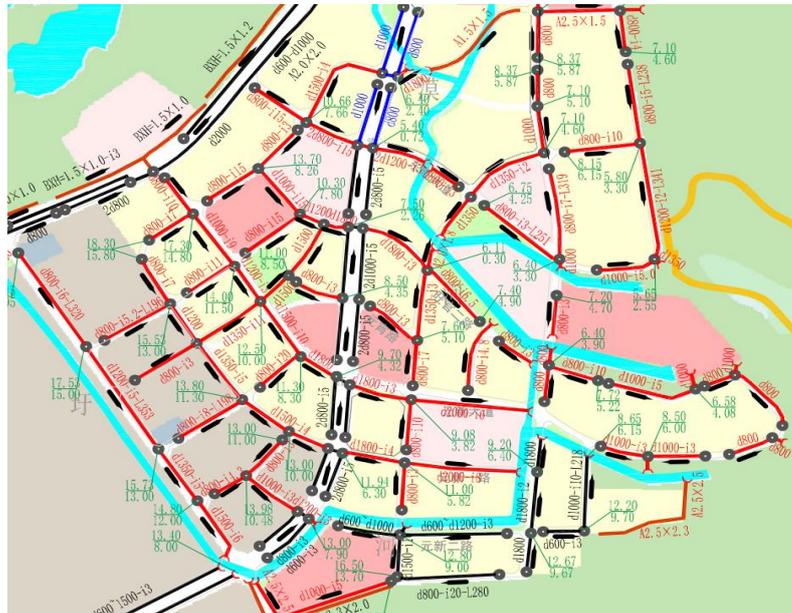


图 2-21 市政详规雨水方案

(3) 污水工程

按照规划，区域内污水均排向红海大道，通过红海大道向东、向西排入小漠东水质净化厂和小漠西水质净化厂。

从设计起点至设计终点，敷设单排 DN400-DN500mm 污水管，自南向北，近期排入东旺路 DN500mm 污水管道。远期待旺官二路规划 DN600mm 污水管实施后，工程起点~旺官二路段 DN400mm 污水管按照规划排入西侧旺官二路 DN600mm 污水管，并对该路口往北段污水管进行封堵。

污水主管在适当位置在道路两边设置预留管和查井供地块驳接。

污水管道平面及竖向设计：本工程污水管一般敷设于机动车道下，避开车轮线。污水管起端埋深控制在 3.0 米左右，本工程污水管道埋深 3.0~6.0 米。

预留支管：预留支管间距不超过 240 米，同时满足每个地块预留一个污水接驳口。除特别注明外，污水预留支管管径为 DN400，以 $i=0.005$ 坡向干管检查井，预留井井径 $\phi 1000$ 。

污水总平面图如下：



图 2-22 市政详规污水工程

5、电气工程

电气工程设计内容包括道路设计范围内的电力工程、通信工程及照明工程。

(1) 电力工程

根据《深圳市深汕特别合作区市政详细规划-电力工程规划平面图》，本工程道路电力规划如下。

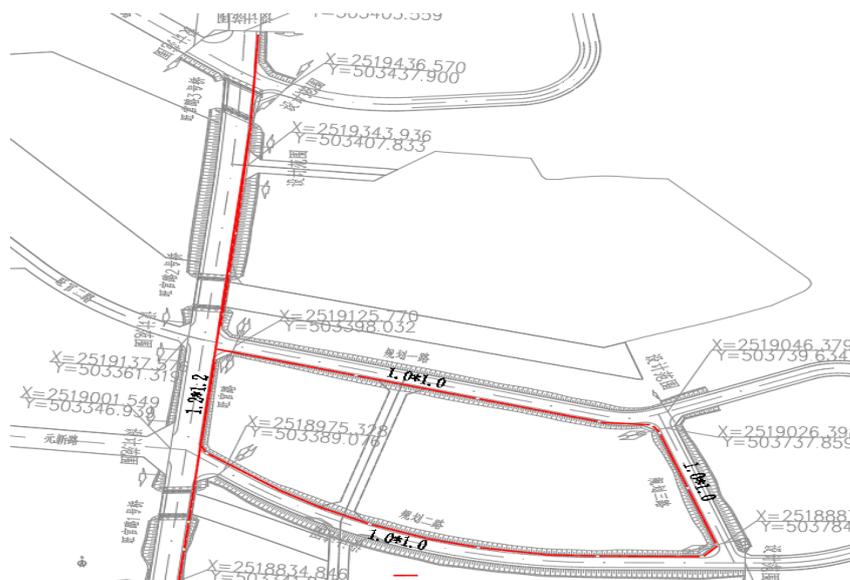


图 2-23 道路电力规划图

本工程主要根据《深汕特别合作区市政工程详细规划》设计，电力管道规格径基本与规划一致。

表 2-9 电力工程设计详表

道路名称	规划规格	设计规格	电力浅沟过街
旺管路	1.2*1.2m 电缆沟	1.2*1.2m 电缆沟	4×6 φ 150 排管/ 2×3 φ 150 排管

(2) 通信工程

根据《深圳市深汕特别合作区市政详细规划-通信工程规划平面图》，工程道路通信规划如下。

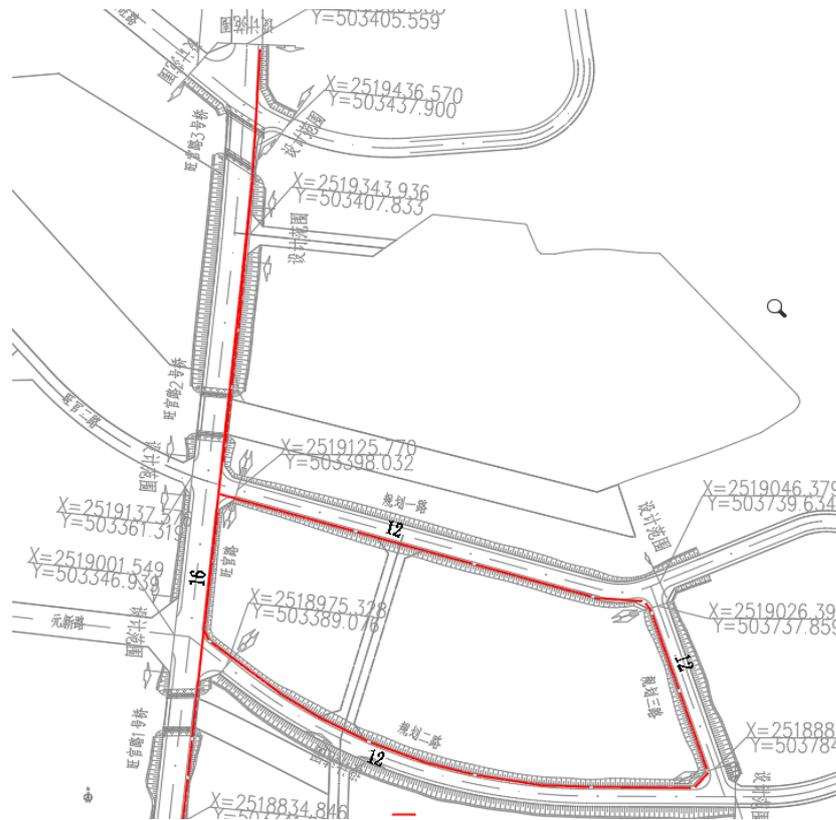


图 2-24 道路通信规划图

本工程主要根据《深汕特别合作区市政工程详细规划》设计，通信管道规格路径基本与规划一致。

表 2-10 通信工程设计详表

道路名称	规划规格	设计规格
旺管路	16 孔	16 孔

(3) 照明工程

本项目设计道路为新建道路，其中旺官路为次干路，双向四车道；与旺官路衔接的东旺路为支路。

1) 25m 次干路 (旺官路): 灯杆设置在人行道/绿化带内, 双侧对称布置, 杆件中心距机动车道边线 0.5m, 路灯采用 10m+8m 双臂灯杆, 灯悬臂长度为 1.5m, 机动车道侧功率为 120W, 人行道侧功率为 50W, 布灯间距 30m 左右。标准段机动车道计算照度值约为 25.7lx, 计算照明功率密度值约为 0.48W/m², 均满足规范限值 20lx 及 ≤0.8W/m² 要求。

支路 (东旺路): 灯杆设置在挡墙防撞护栏上, 双侧对称布置 (北侧利用现状路灯实现), 路灯采用 9m 单臂灯杆, 灯悬臂长度为 1.5m, 功率为 60W, 布灯间距 25m 左右。标准段机动车道计算照度值约为 12.8lx, 计算照明功率密度值约为 0.48W/m², 均满足规范限值 10lx 及 ≤0.6W/m² 要求。

道路交叉口为次干路与支路交汇, 维持平均照度为 30lx, 照度均匀度为 0.4, 设计照度为 33.4lx, 满足规范要求。

2) 路灯灯具采用截光型, 所有路灯光源均采用 LED 路灯, 灯具仰角约 5°, 灯具整灯光效不小于 130lm/W, 利用系数为 0.7。

3) 路灯样式与相连接道路的路灯样式保持一致, 路灯杆上严禁悬挂其他设施。

6、交通工程

6.2.1 交通标志、标线

(1) 标志布置应根据《道路交通标志和标线 第 2 部分: 道路交通标志》(GB 5768.2-2022)、《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB 51038-2015)、《深圳市城市道路交通管理设施设置指引》及其他相关规范及指引性文件要求, 结合道路实际情况进行布置。

(2) 交通标线的设置依据《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015) 和《深圳市城市道路交通管理设施设置指引》进行设置。

6.2 交通监控工程

交通监控工程主要内容包括交通信号控制系统、高清电子警察系统、视频监视系统、通信系统以及供配电等附属工程。

本工程在旺官路与规划二路交口设置交通信号控制系统、高清电子警察系统及视频监视系统。其他路口只预留过路管, 等后期路口按规划实施时再完善交通监控设备。

7、燃气工程

管道输送介质为天然气；中压燃气管道设计压力 0.4MPa，设计温度为 0/40℃；聚乙烯管道设计工作年限 50 年。。

根据《深汕特别合作区市政工程规划》燃气工程规划图：本区域旺官路从元新路至东旺大道路段规划有 DN200 燃气管道，规划管径满足水力计算要求。

本项目燃气管道设计起点与设计范围与规划一致。起点为旺官路燃气管道与规划二路燃气管道连接处，沿旺官路延伸至东旺路，未来与东旺路待建燃气管道连接。本项目燃气管道在元新路和规划一路交口各设置一支管，修建至旺官路界限内未来分别于元新路和规划一路待建燃气管道连接。

本次项目范围内规划燃气管道如下：

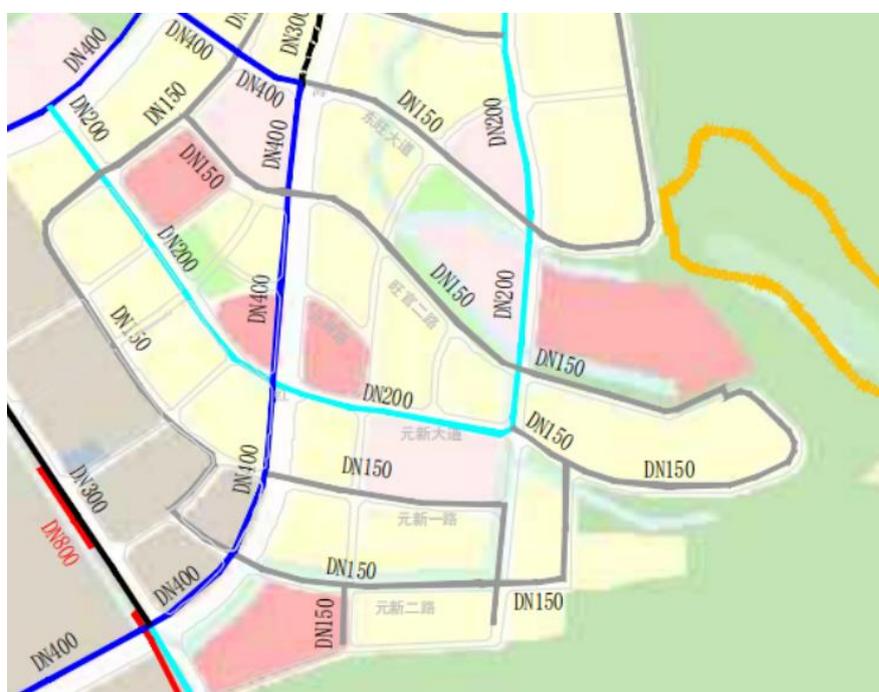


图 2-25 道路燃气规划图

8、绿化景观

项目所在地现状基本为鱼塘、菜地等。

道路绿化位于深圳深汕合作区小漠镇，绿化种植不宜过密，应保持视线的通透。绿化风格以自然群落的种植方式，柔化生硬的人工岸线；景观的色彩是人的第一印象，而植物的色彩与季相变化紧密相连。通过不同植物成排种植，发挥植物减噪、防风、降尘、净化空气和调节小气候的作用，促进道路自然环境良性循环。

植物选择原则：采用本地乡土树种，选苗时选用全冠幅的乔木以期达到最好效果。

9、水土保持

本项目位于深汕合作区小漠镇，本次设计道路为旺官路，城市次干路等级，路线总长 0.618km。

本工程道路红线面积 1.68hm²。项目水土流失防治责任范围面积 2.32hm²，其中，永久占地面积 1.68hm²，临时占地面积 0.64hm²。本工程总挖方 6.48 万 m³，总填方 8.78 万 m³，总弃方 3.77 万 m³，总借方 6.07 万 m³。

水土保持措施坚持“三同时”制度，根据主体工程施工进度，确定完成全部防治工程的期限和年度安排。具体安排时，首先要安排产生水土流失重点地段的防治措施。有的在工程建设开工前就应布设，如在施工前就应布设好拦挡措施和排水设施，以避免造成严重水土流失。有的根据工程进度同步施工，有些防治措施则要滞后于主体工程，如植物措施。水土保持措施一般是先采取临时性措施，其次为工程措施，最后是植物措施，以确保工程建设过程中的新增水土流失得到及时防治。

10、水工工程

旺官路位于小漠 001 地块西侧，总体呈南北走向，南起元新一路，北至东旺路，路线全长约 0.618km，为城市次干路，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河，均采用新建中桥一跨平交上跨河道。

本项目所涉新圩河已纳入《留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目新圩河河道整治工程》，目前正按规划标准整治施工中；故本项目仅需对桥梁涉小漠河段的河道按规划标准进行整治，并做好上下游堤段的衔接。

根据《深汕特别合作区水利综合规划及环境影响评价修编-防洪（潮）排涝专项规划（报批稿）》（深圳市深汕特别合作区住房和城乡建设和水务局），小漠河现状防洪标准不足 10 年一遇，规划防洪标准 100 年一遇；故本次按防洪标准 100 年一遇进行设计。

本次设计结合桥梁设计，并从现场实际出发，平面布置遵循以下原则：满足《涉河建设项目防洪评价和管理技术规范》（DB4403/T 118-2020）中对跨河平交桥的相关要求。将现状河道、规划河道、周边规划地块及新建桥梁相结合。以勘

定的规划河道基准线为原则布线，断面型式需满足规划河道设计洪峰流量，岸线基本沿着现状河道布置，新建河道上下游与现状河道做好衔接。

本工程分别对 2#桥涉小漠河段、3#桥涉小漠河支流段河道进行提标改造：

2#桥涉小漠河段现状河道两岸均为鱼塘，规划河道线位与现状河道线位基本一致，本次平面长度按桥梁垂直投影面下长度以及桥梁安全保护范围，根据实际情况做好上下游新旧河道的衔接；本次对 2#桥涉小漠河段整治长度为 69m。

3#桥涉小漠河支流段现状河道左岸为村道，右岸现状为鱼塘（规划小漠 002 地块），规划河道线位相对现状河道线位整体向南偏移约 11m，本次平面长度按桥梁垂直投影面下长度以及桥梁安全保护范围，根据实际情况做好上下游新旧河道的衔接；本次对 3# 桥涉小漠河段整治长度为 104.8m。

11、交通量预测

(1) 设计交通量

根据《旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程初步设计报告》，旺官路为城市次干路，考虑次干路的道路设计年限按 15 年。道路预计在 2027 年建成使用，选取 2028 年（近期）、2034 年（中期）、2042 年（远期）为项目预测年限。

表 2-12 旺官路各特征年交通量预测表（Pcu/高峰小时）

道路名称	2028 年	2034 年	2042 年
旺官路	864	1406	1795

(2) 车型比

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），将汽车车型分为大、中、小型。区域道路主要承担区域和外部的交通联系以及周边交通疏散功能，结合设计文件以及所在区域其它道路的现状交通量，项目配套道路建成后主要以小型车为主。标准车当量数（量）与实际交通自然数的转换参考《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中各车型的折算系数，项目各车型构成及折算系数、所占比例见下表。

表 2-14 本项目各车型分类标准、所占比例及车辆折算系数

路段	小客车（座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车）	中型车（座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 的货车）	大型车（7t<载质量≤20t 的货车）	汽车列车（载质量>20t 的货车）	合计

旺官路	80%	15%	5%	0	100%
折算系数 (按 JTG B01-2014)	1	1.5	2.5	4.0	/
车型分类 (按 HJ2.4- 2021)	小型车	中型车	大型车		/

注：本项目旺管路属于新建工程，车型比参考类比《深圳市深汕国际汽车城（集团）有限公司留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目环境影响报告表》元新路的车型比，元新路为城市次干道，设计车速 40km/h，双向 4 车道，道路设计技术指标与本工程基本相似，因为具有可比性。

(3) 交通量分配

①各车型交通量根据标准车型当量数按（JTG B01-2014）中各车型的折算系数转化，本项目行驶的各车型自然交通量按照下列公式计算：

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

式中： N_d ——自然交通量，辆/d 或辆/h；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

②各车型的昼夜小时交通量按下列公式计算：

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

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

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

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

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

$N_{h,j(p)}$ ——第 j 型车的高峰小时自然交通量，辆/h；

N_d ——自然交通量，辆/d；

N_p ——高峰小时自然交通量，辆/h；

j ——第 j 型车所占比例，%；

Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数；本项目

系数取 0.9。

该路段高峰小时交通车流量=路段日均实际车流量×10%，由上述公式分别计算出本项目各运营年的各类型车高峰小时、昼间平均及夜间平均车流量，计算得到各预测年见下表：

表 2-15 项目车辆交通量预测表（单位：辆/h，双向）

道路名称	时间	小型车	中型车	大型车	合计	
旺官路	2028 年 (近期)	高峰小时	601	113	38	751
		昼间小时	338	63	21	422
		夜间小时	75	14	5	94
	2034 年 (中期)	高峰小时	978	183	61	1223
		昼间小时	550	103	34	688
		夜间小时	122	23	8	153
	2042 年 (远期)	高峰小时	1249	234	78	1561
		昼间小时	702	132	44	878
		夜间小时	156	29	10	195

13、辅助工程

施工现场不单独设置临时搭建生活区，施工人员租用小漠镇居民民房，食宿依托附近出租房基本设施解决，充分利用现有污水处理设施，其产生的生活污水经附近民房厕所收集和化粪池处理后排入市政管道进入小漠港水质净化厂处理；施工废水统一收集至隔油池和沉淀池进行处理达标后回用。

运营期的路面雨水通过专门的雨水管道收集后排放，不会对周边的水环境产生影响。

14、工程占地及土石方数量

(1) 工程占地

①永久占地

项目永久用地面积约为16385m²，其中其他农用地14738m²，建设用地1647m²。

②临时占地

本项目水土流失防治责任范围面积为 2.32hm²，其中永久占地面积 1.68hm²，临时占地面积 0.64hm²；项目施工结束后对临时用地进行复绿，及时恢复植被，补偿植被生物量损失。

(2) 土石方数量

根据《旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程初步设计报告》可知，项

	<p>目计划总挖方 6.48 万 m³，总填方 8.78 万 m³，需外借土方 6.07 万 m³，预计弃方量 3.77 万 m³，运往管理部门指定的弃渣场进行处置，不再单独设置弃土场。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>一、道路工程总平面图布置</p> <p>本项目为市政道路建设工程，旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程，路线总长 0.618km，总占地面积约 16385m²，包含 3 座中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河，3 座桥梁均采用一跨跨越河涌。本项目总平面布置见附图。</p> <p>二、施工布置情况</p> <p>本项目施工高峰的人数约为 50 人，不设临时食堂等设施，施工人员的食宿依托小漠镇等附近出租房基本设施解决；不设专门的取、弃土场。施工人员洗手、如厕等活动均依托周边现有服务设施解决。项目不另设施工便道，由于项目区内公路发达，可通过当地公路直达施工现场。施工所需各种材料可由陆路运输进场。</p>
<p>施工方案</p>	<p>（一）主要工程施工方案</p> <p>1、道路工程施工总工艺</p> <p>（1）本项目市政道路工程施工工艺流程下所示：</p> <pre> graph TD A[施工测量准备] --> B[清除表面杂物 土石方开挖] B --> C[路基填筑施工] C --> D[排水、管线工程施工] D --> E[铺设沥青路面] E --> F[交通、照明、 绿化工程施工] F --> G[解除围蔽, 开始通行] B -.-> B1[土石方、杂草、淤泥] C -.-> C1[粉尘、噪声、固废] D -.-> D1[粉尘、噪声] E -.-> E1[噪声、废气] F -.-> F1[噪声] </pre> <p>图 2-38 施工期工艺流程</p> <p>本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为施工扬尘、施工机械和车辆排放尾气、沥青摊铺烟气、施工机械和运输车辆噪声、施工废水以及余泥渣土和建筑垃圾等固体废物。道路投入运营后，主要的环境影响为交通噪声和汽车尾气的污染。</p>

2、路基工程

(1) 清表挖淤

1) 清表

道路填方路段清表 0.3m，低填浅挖路段保证路床顶面 0.8m 范围换填砂性土。

2) 挖淤

当路基占用水塘、河涌或灌溉渠时，将鱼塘底或河涌底的淤泥浮土清除，并抛填块石及填筑渗水性材料。

(2) 跨河桥、涵洞路段

1) 桥涵（通道）台后路基填土应分层压实，靠近台背 1.2m 范围内难以压实的部位为人工夯实(配小型压实机械)区域（薄壁式桥台软基路段除外）。其它范围按一般压实要求处理。

2) 靠近桥台台背的路面结构层下设置 60cm 宽的碎石盲沟，将路桥接缝处及路面渗水通过耳墙预留排水孔排出路基外，碎石盲沟底面位于背墙底面，其三面采用防渗土工膜包裹。

薄壁式桥台、扶壁式桥台台后填土在架梁完成之后进行，承台顶部 3m、路面结构层底部区域（ \geq 搭板长度+2m）填筑砂，要求压实度达到 96%；其它范围同路基一般填筑要求，填筑砂区域边部 3m 及路床范围采用包边粘性土，压实度达到相应区域压实度的要求。

在桥头设置搭板（中桥以上包括中桥设置长 8m 搭板，中桥以下设置长 6m 搭板），使桥头路堤顶面处刚度渐变过渡。

(3) 低填浅挖路段

低填路段是填方高度小于 150cm 的路段，低填路段应超挖至路床底，再分层碾压路床部分，在地下水较多时，路床部分采用碎石或透水性材料填筑。

浅挖路段应先挖除路床部分土方，再分层回填，压实。

(4) 陡坡路堤

陡坡路堤是指地面自然坡度陡于 1: 5 的斜坡上（包括纵断面方向）修筑的路堤。陡坡路堤基底应开挖台阶，台阶宽度不小于 2m，并向内侧倾斜 4%。

(5) 填方路段工程

在靠近挖方弃余地段，对于填方路基段采用放缓边坡坡率、修筑反压护道等

方式，以消化多余土石方。在山区借方地段，为了尽量减少设置取土场，减少对环境的破坏，采用在挖方地段内扩超挖、放缓边坡坡率方式取土，以解决借土问题。

当路基放坡受限时，通过设置护脚、路肩墙、路堤挡土墙等支挡结构收缩边坡。

填方路堤基底视地形、土质、地下水位、填方边坡高度等不同进行相应处理。一般旱地地段清除表土厚度按 0.2m 计，水田地段按 0.4m 计；在清理场地后，应进行填前夯实，设计按 0.3m 厚度计列压实下沉所增加的土方量。水田、堰塘地段，应视具体情况采用排水清淤或晾晒压实。若水塘还保留一部分，则应按浸水路堤的要求修筑。

(8) 挖方路基工程

土质路堑将根据挖方路段的工程地质、水文地质条件、组成边坡的土体性质、边坡高度、排水措施、施工方法及土石方调配平衡等因素合理确定坡率。并根据边坡情况及气候条件采用合适的绿化防护措施。

岩石路堑将根据挖方路段的工程地质、水文地质条件、组成边坡的土体性质、边坡高度、排水措施、施工方法，并结合岩体结构、结构面产状、风化程度和地貌形态及自然稳定边坡的情况对比确定。

3、路面工程

为确保路面工程的平整度和质量，底基层、基层均应机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实，各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青拌和料，压路机碾压密实成型，拌和料所设置的拌和站以机械拌合提供。

本工程采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面是由颗粒大小不同的矿料（如：碎石，砂等），用沥青作结合料，本着密实原则按混合比进行配合，并经严格的拌和，运输至现场摊铺压实成型的高级路面。路面施工应配备相应的路面施工机械，所采用的沥青质量应该严格符合标准，以保证路面的工程质量。

4、桥梁工程

本项目桥梁采用机械、机械与人工相结合或人工施工的方案。

现浇箱梁桥施工顺序为：桩基→墩台→现浇箱梁→桥面附属。

□桩基础施工：桩基施工采用旋挖灌注桩。

场地平整：施工场地先围蔽，清除表层植被及淤泥，软基地段先换除软土，围蔽外侧采用水马，水马内注水，围蔽区域面积满足钻机施工要求，钻机底座置于坚实的地面上，以保证成孔质量，接通水、电，修通施工便道，布置好泥浆池位置。

□墩柱施工：墩柱施工时模板采用定型钢模，墩柱钢筋在钢筋场集中制作，用平板车吊运至现场安装。

□承台施工：本项目承台的施工模板采用木模，且待桩基检测合格后方可施工。承台钢筋在钢筋场集中制作，用平板车吊运至现场安装，浇筑时采用溜槽直卸或吊车加料斗浇筑，混凝土浇筑完成后，四周回填砂，顶部覆盖洒水养生。

□箱梁施工：钢箱梁横截面分工厂预制箱和现场焊接箱现场箱拼焊而成。

5、河道整治工程

本项目土方开挖以机械为主，人工为辅，采用挖掘机开挖，自卸汽车出渣。

施工顺序为：测量放线→围堰、抽水→土石方开挖→砌护岸结构、混凝土浇筑/水陂加固→土石方回填→河道清淤→堤岸绿化、沿河绿道及活动广场建设→清理和平整场地→机械退场，投入使用。

清淤过程中产生的淤泥挖至河岸后采用吸泥车外运处理。

6、绿化施工

本工程边坡绿化主要采用三维网植草防护+喷播植草防护，其工艺流程如下：坡表处理→规划放样→挂三维网→喷射植被基质混合物→喷播机播种→养护管。

7、交通标志及路灯工程

安装交通标志，画交通标线，安装信号设施，设置隔离设施、安全设施，安装路灯。

（二）施工时序及建设周期

（1）施工人员安排

本工程施工高峰期需要工人 50 人/d，工作制度为每天一班制，昼间施工时间段为 8：00-12：00；14：00-18：00，夜间不施工。

（2）施工进度

根据施工计划，项目预计 2026 年 1 月开始动工，2027 年 12 月竣工，施工

	<p>期约为 24 个月。</p> <p>(3) 施工条件</p> <p>项目建设所需的砂、石、混凝土、管材等全部为外购材料；施工期间所需水、电从现有市政供水、供电系统接入。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>（一）环境空气质量现状</p> <p>由于深汕特别合作区尚无正式环境空气质量功能区划文件，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（2018年）中环境空气功能区分类，本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区等区域，同时参考《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（调整方案），项目选址所在区域环境空气质量属于二类区，因此执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的相关规定。</p> <p>项目位于深汕合作区，本报告大气环境质量现状评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2024年度）》中深汕合作区年平均监测值的检测数据进行评价，环境空气质量监测结果如下表：</p>				
	<p>表 3-1 2024 深汕合作区空气环境质量监测数据（单位：μg/m³）</p>				
	污染物	监测值（年平均值）	二级标准	占标率	达标情况
	SO ₂	7.0 μg/m ³	60 μg/m ³ （年平均）	11.7%	达标
	NO ₂	16 μg/m ³	40 μg/m ³ （年平均）	40%	达标
	PM ₁₀	31 μg/m ³	70 μg/m ³ （年平均）	44.3%	达标
	PM _{2.5}	14 μg/m ³	35 μg/m ³ （年平均）	40%	达标
	CO	0.7mg/m ³ （24小时平均第95百分位）	4mg/m ³ （24小时平均）	17.5%	达标
	O ₃	130 μg/m ³ （日最大8小时滑动平均值的第90百分位数）	160 μg/m ³ （日最大8小时平均）	81.3%	达标
	<p>根据上表可知，2024年度深汕合作区的SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO及O₃监测值占标率均小于100%，空气质量符合《空气环境质量标准》及修改单GB3095-2012）中的二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的规定，本项目属于环境空气质量达标区。</p>				
<p>（二）水环境质量现状</p> <p>本项目所在区域的地表水系为小漠水系，附近水体为新圩河、小漠河。参考《深圳市2024年度生态文明建设考核实施方案》，新圩河、小漠河水质管理目标为IV类水体。</p> <p>（1）水功能区达标状况</p> <p>根据《2024 深圳市生态环境状况公报》，水环境质量总体优良。</p> <p>“（一）饮用水源</p>					

2024年，全市33个饮用水源地，除因工程施工未开展监测的水库外，其他水库水质均达到或优于地表水Ⅲ类标准，水质达标率为100%，与上年持平。梅林水库、清林径水库、赤坳水库、枫木浪水库、铜锣径水库、径心水库、三洲田水库、打马场水库、大坑水库、岭澳水库水质达到地表水Ⅰ类标准，水质为优。深圳水库、铁岗水库、松子坑水库、罗屋田水库、鹅颈水库、下径水库水质达到地表水Ⅴ类标准，水质为优。西丽水库、石岩水库、茜坑水库、龙口水库、雁田水库、三角山水库、小漠水库、窑坡水库、泗马岭水库水质达到地表水Ⅱ类标准，水质良好。

（二）河流

2024年，全市7个国家、广东省地表水考核断面中，赤石河小漠桥、深圳河径肚和坪山河上样断面水质达到地表水Ⅲ类标准；观澜河企坪、龙岗河鲤鱼坝、茅洲河共和村和深圳河河口水质达到地表水Ⅲ类标准。

全市310条河流优良水质河长比例从73.9%提升至82.8%，主要河流水质指数逐年下降，河流水质明显改善。

（三）近岸海域

2024年，东部近岸海域水质为优，11个国家海洋水质监测点位水质达到海水第一类标准；西部近岸海域9个国家海洋水质监测点位水质劣于海水第四类标准。海水水质优良面积比例均值为53.1%，达到珠江口综合治理攻坚战目标。”

（2）引用补充监测

项目引用《深圳市深汕特别合作区小漠镇污水处理设施及配套管网建设工程环境影响报告》中小漠河地表水环境质量现状，于2023年1月3日至2023年1月5日委托深圳市深水水务咨询有限公司检测分公司对小漠河3个断面（分别为121县道东侧断面（排放口上游360m）W1、青山仔桥西侧断面（排放口0m）W2、小漠河入海口断面（排放口下游600m）W3）进行监测，检测时间为3天，每天各检测一次。检测结果如下表3-2所示，评价结果如表3-3所示。

表 3-2 地表水检测结果

检测项目		检测结果			单位	标准 限值	达标情 况
		121 县道东侧断面（排放口上游 360m） W1					
		2023.1.3	2023.1.4	2023.1.5			
水温	退潮	20.7	19.7	19.9	℃	—	—
	涨潮	21.4	20.2	20.7			
pH 值	退潮	6.24	6.65	6.06	无量 纲	6~9	达标
	涨潮	6.72	7.06	7.27			

悬浮物	退潮	26	30	40	mg/L	—	—
	涨潮	21	23	25			
溶解氧	退潮	8.1	6.3	7.6	mg/L	≥3	达标
	涨潮	6.7	7.8	7.3			
化学需氧量	退潮	16	20	18	mg/L	≤30	达标
	涨潮	17	19	16			
五日生化需氧量	退潮	4.9	5.2	1.8	mg/L	≤6	达标
	涨潮	3.6	3.8	2.4			
氨氮	退潮	0.522	0.307	0.326	mg/L	≤1.5	达标
	涨潮	0.398	0.434	0.402			
总氮	退潮	1.26	1.64	1.85	mg/L	—	—
	涨潮	1.08	1.56	1.73			
总磷	退潮	0.09	0.07	0.06	mg/L	≤0.3	达标
	涨潮	0.08	0.08	0.07			
石油类	退潮	0.01L	0.03	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
	涨潮	0.01L	0.01L	0.01L			
检测项目		检测结果			单位	标准 限值	达标情 况
		青山仔桥西侧断面（排放口 0m）W2					
		2023.1.3	2023.1.4	2023.1.5			
水温	退潮	19.8	19.2	18.9	℃	—	—
	涨潮	20.1	20.2	19.8			
pH 值	退潮	6.28	7.09	7.45	无量 纲	6~9	达标
	涨潮	6.94	7.01	7.12			
悬浮物	退潮	25	31	36	mg/L	—	—
	涨潮	22	24	26			
溶解氧	退潮	7.4	6.3	7.5	mg/L	≥3	达标
	涨潮	6.1	6.3	6			
化学需氧量	退潮	17	17	23	mg/L	≤30	达标
	涨潮	18	16	22			
五日生化需氧量	退潮	4.8	4.8	3	mg/L	≤6	达标
	涨潮	3.9	4.2	2.7			
氨氮	退潮	0.688	0.355	0.501	mg/L	≤1.5	达标
	涨潮	0.573	0.564	0.427			
总氮	退潮	1.44	0.89	1.01	mg/L	—	—
	涨潮	1.24	1.03	1.48			
总磷	退潮	0.1	0.07	0.06	mg/L	≤0.3	达标
	涨潮	0.09	0.07	0.08			
石油类	退潮	0.01L	0.01L	0.18	mg/L	≤0.5	达标
	涨潮	0.01L	0.01L	0.03			
检测项目		检测结果			单位	标准 限值	达标情 况
		小漠河入海口断面（排放口下游 600m）W3					
		2023.1.3	2023.1.4	2023.1.5			
水温	退潮	21.6	20.9	20.7	℃	—	—
	涨潮	21.9	21.2	21.5			
pH 值	退潮	7.3	7.4	7.55	无量 纲	6~9	达标
	涨潮	7.26	7.61	7.49			
悬浮物	退潮	34	49	58	mg/L	—	—
	涨潮	25	23	27			

溶解氧	退潮	6.2	6.9	6.8	mg/L	≥3	达标
	涨潮	5.3	5.4	5.2			
化学需氧量	退潮	25	25	14	mg/L	≤30	达标
	涨潮	24	23	18			
五日生化需氧量	退潮	5.6	4.4	3.7	mg/L	≤6	达标
	涨潮	4.2	3.6	2.5			
氨氮	退潮	0.392	0.481	0.476	mg/L	≤1.5	达标
	涨潮	0.435	0.512	0.476			
总氮	退潮	0.95	1.39	1.52	mg/L	—	—
	涨潮	1.1	1.33	1.41			
总磷	退潮	0.14	0.08	0.09	mg/L	≤0.3	达标
	涨潮	0.1	0.08	0.08			
石油类	退潮	0.02	0.02	0.03	mg/L	≤0.5	达标
	涨潮	0.01L	0.01L	0.02			

备注：1、“—”表示该标准无限值要求或无需填写；检测结果小于检出限或未检出时，以“检出限+L”表示。原则上总氮非河流评价指标。
2、参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准限值。

表 3-3 地表水断面标准指数评价结果一览表

检测项目	监测点位	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
	监测时间	2023.1.3			2023.1.4			2023.1.5		
pH 值	退潮	0.76	0.350	0.94	0.72	0.04	0.23	0.15	0.20	0.28
	涨潮	0.28	0.030	0.14	0.06	0.00	0.06	0.13	0.31	0.25
溶解氧	退潮	0.14	0.46	0.24	0.28	0.47	0.28	0.45	0.34	0.36
	涨潮	0.37	0.20	0.28	0.49	0.45	0.51	0.60	0.59	0.62
化学需氧量	退潮	0.53	0.67	0.60	0.57	0.57	0.77	0.83	0.83	0.47
	涨潮	0.57	0.63	0.53	0.60	0.53	0.73	0.80	0.77	0.60
五日生化需氧量	退潮	0.82	0.87	0.30	0.80	0.80	0.50	0.93	0.73	0.62
	涨潮	0.60	0.63	0.40	0.65	0.70	0.45	0.70	0.60	0.42
氨氮	退潮	0.35	0.20	0.22	0.46	0.24	0.33	0.26	0.32	0.32
	涨潮	0.27	0.29	0.27	0.38	0.38	0.35	0.29	0.34	0.32
总磷	退潮	0.30	0.23	0.20	0.33	0.23	0.20	0.47	0.27	0.30
	涨潮	0.27	0.27	0.23	0.30	0.23	0.27	0.33	0.27	0.27
石油类	退潮	/	0.06	/	/	/	0.36	0.04	0.04	0.06
	涨潮	/	/	/	/	/	0.06	/	/	0.04

根据引用补充监测的水质结果表明，小漠河各监测断面各项监测因子指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。



图 3-1 项目与引用小漠河断面监测点位关系图

（三）声环境质量现状

为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托广东景和检测有限公司于 2025 年 12 月 10 日-2025 年 12 月 11 日对项目所在区域声环境质量现状进行现场监测，详见声环境影响专项评价报告。监测结果表明，项目 N1-1 旺渔村居民楼第一排建筑、N1-2 旺渔村居民楼第二排建筑、N2 小漠中心小学、N3-1 碧海观山花园第一排建筑、N3-2 碧海观山花园第二排建筑昼夜间声环境质量现状均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，。

（四）地下水环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类，本项目属于“T 城市交通设施”中的“138、城市道路”，本项目不涉及加油站，则判断其地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，因此，本项目不对地下水进行详细的环境影响评价分析。

(五) 土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ664-2018)附录 A, 本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”类, 为IV类项目, IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(六) 生态环境质量现状

本项目属于城市道路, 本项目所在地不在生态系统控制区域, 该项目地块处于人类活动频繁区, 无原始植被生长和珍贵野生动物活动, 区域生态系统敏感程度较低, 目前地块现状为空地及杂草, 项目开工建设时不涉及植被破坏和生物量损失。



图 3-2 项目地块现状图

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

项目建设性质为新建, 不存在与项目有关的原有污染情况。

根据现场调查没有严重环境污染问题, 存在主要污染物为生活污水和垃圾、周边道路噪声等, 不涉及对生态破坏等问题。

生态环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目位于环境空气质量功能区的二类区, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本项目大气评价等级为三级, 不需设置大气评价范围。大气环境保护目标与声环境保护目标一致, 保护环境保护目标的环境空气质量不因本项目的建设而恶化。

2、声环境保护目标

本项目声环境评价范围为道路主线中心线两侧 200m 范围内的环境保护目标, 位于 2 类声环境功能区; 评价范围内声环境保护目标共 4 处, 分别旺渔村、小漠中

心小学、碧海观山花园（在建，规划敏感点）、深圳中学深汕学校（九年一贯制）（规划敏感点），详见表 3-5。

3、水环境保护目标

本项目地表水保护目标为小漠河、新圩河，本项目需保护相关地面水质不受本项目的影 响。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，小漠河、新圩河水质保护目标为IV类。

本项目施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活污水依托租用房屋排水设施处理后接入市政管网，进入小漠港水净化厂处理；施工场地设置隔渣隔油池、沉淀池，施工废水处理后回用，不直接外排；运营期，道路路线雨水管网采取双侧布设，建成后雨水进入雨水管网，最后排入小漠河水系。

4、生态环境保护目标

项目选线不占用基本生态控制线、自然保护区、基本农田、水源保护区等相关红线，评价范围内无生态保护目标。

表 3-4 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线距离)/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	道路建设内容	评价范围内环境保护目标规模		噪声功能区划分(第一排、第二排)		环境特征
									4a类	2类			建成后第一排的建筑规模	建成后第二排的建筑规模	道路建成前	道路建成后	
									1	旺渔村			旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路北侧	
2	小漠中心小学	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路西北侧	1-3	184	197	0	0	评价范围内为学校,水泥混凝土结构,侧对、背对本项目。	城市支路,新建路基段道路,双向4车道	以学校为主,窗户侧对、背对着道路	以学校为主,窗户侧对、背对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦,地面类型为疏松地面

生态环境保护目标

3	碧海观山花园 (在建, 规划敏感点)	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路东南侧	2-5	50	63	0	2000户	评价范围内规划共 20 栋 30-32 层居民楼, 水泥混凝土结构, 面对本项目。	城市支路, 新建路基段道路, 双向 4 车道	以普通住宅为主, 约 12 栋 30-32 层居民楼, 约 300 户, 窗户面对着道路	以普通住宅为主, 约 8 栋 30-32 层居民楼, 约 120 户, 窗户面对着道路	2 类/2 类	2 类/2 类	地形平坦, 地面类型为疏松地面
4	深圳中学深汕学校 (九年一贯制) (规划敏感点)	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路西侧	2-5	45	58	0	0	评价范围内规划为学校, 水泥混凝土结构, 侧对、背对本项目。	城市支路, 新建路基段道路, 双向 4 车道	以学校为主, 窗户侧对、背对着道路	以学校为主, 窗户侧对、背对着道路	2 类/2 类	2 类/2 类	地形平坦, 地面类型为疏松地面

(一) 环境质量标准

1、环境空气质量标准

参考《汕尾市环境保护规划纲要（2008-2020年）》（调整方案），项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单(生态环境部公告 2018 年第 29 号)的二级标准。

2、地表水环境质量标准

本项目所在区域的地表水系为小漠水系，附近水体为小漠河、新圩河。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，小漠河、新圩河水质管理目标为 IV 类水体。

3、声环境质量标准

根据《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发<深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分>的通知》（深汕办[2023]4 号）的规定，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

表 3-5 环境质量标准一览表

评价标准

环境要素	适用标准	指标名称	标准限值			单位
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	取值时段 指标	1 小时 平均	24 小时 平均	年均值	μg/m ³
		SO ₂	500	150	60	
		NO ₂	200	80	40	
		PM ₁₀	—	150	70	
		PM _{2.5}	—	75	35	
		CO	10	4	—	mg/m ³
		O ₃	200	160（8 小时平均 值）		μg/m ³
水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	指标	IV类标准			mg/L (pH、 除外)
		pH	6~9			
		COD	≤30			
		BOD ₅	≤6			
		NH ₃ -N	≤1.5			
		总磷	≤0.3（湖、库 0.1）			
		总氮	≤1.5			
		石油类	≤0.5			

		阴离子表面活性剂	≤0.3		
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	执行标准	昼间	夜间	dB (A)
		2类	≤60	≤50	

(二) 污染物排放标准

1、废水

(1) 施工期

施工期工作人员及施工人员生活区租用当地闲置厂房或公共房屋，施工生活废水依托租用房屋排水设施，生活污水经化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经市政污水管网排入小漠港水质净化厂。

施工废水回用执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准，具体见下表。

(2) 运营期

项目运营期无废水产生。

表 3-6 水污染物排放限值

污染物	pH	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	动植物油	LAS	石油类
广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 标准中第二时段三级标准	6-9	300	500	400	/	100	20	5.0
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准	6-9	10	/	/	8	/	0.5	/

2、废气

(1) 施工期

施工期施工扬尘、施工机械及运输车辆排放尾气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段标准限值。

施工期施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《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) 及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ1014-2020) 及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 要求。

(2) 运营期

目前，我国制定了《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国Ⅲ、Ⅳ阶段)(GB1852.3-2005)》、《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）、《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）》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 18352.6-2016）》等标准。

根据《关于珠江三角洲地区执行第四阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环[2010]75号），珠江三角洲九市自2010年9月1日起，对在销售、注册登记或转入本市的轻型点燃式发动机汽车和重型气体点燃式发动机汽车执行第四阶段国家机动车污染物排放标准（简称“国Ⅳ标准”）；根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环〔2015〕16号），广东省于2015年3月1日实施《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），即2015年3月1日起、对在深圳市销售、注册登记或转入本市的轻型点燃式发动机汽车和重型气体点燃式发动机汽车执行第五阶段国家机动车污染物排放标准（简称“国Ⅴ标准”）；根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147号），我省从2019年7月1日起实施轻型汽车国六b排放标准。尽管如此，但2024年在路上行驶的仍有大部分车辆为2015年3月1日前、2019年7月1日前销售、注册登记或外地转入的车辆，仍执行国Ⅳ、国Ⅴ标准。

我国汽车行业正逐渐跟国际接轨，根据各车型各排放标准实施时间及实施情况，结合本工程的实际情况，考虑到旧有机动车仍有一定的服役期，本评价轻型、重型汽车近期（2028年）按国Ⅳ、国Ⅴ、国Ⅵ分别占20%、40%、40%计，中期（2034年）按国Ⅴ、国Ⅵ分别占30%、70%计，远期（2042年）执行按国Ⅵ占100%计。本项目的车辆大气污染物排放因子主要采用的是2014年第92号公告《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》、《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）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB 17691—2018）》，具体因子详见下表：

表 3-7 大气污染物排放限值

污染物	检测点位	mg/m ³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.00
CO	周界外浓度最高点	8.00

NOx	周界外浓度最高点	0.12
氨	厂界	1.5
硫化氢	厂界	0.06
沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	

表 3-8 第Ⅲ、Ⅳ阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.3-2005)

阶段	类别	级别	基准质 (RM) /kg	限值/(g/km)								
				CO		HC		NOx		HC+NOx		PM
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	点燃式	压燃式	压燃
□	第一类车	—	全部	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.050
		□	RM≤1305	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.050
	第二类车	□	1305< RM≤1760	4.17	0.80	0.25	—	0.18	0.65	—	0.72	0.070
		□	1760< RM	5.22	0.95	0.29	—	0.21	0.78	—	0.86	0.100
□	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
		□	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
	第二类车	□	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.10	0.33	—	0.39	0.040
		□	1760< RM	2.27	0.74	0.16	—	0.11	0.09	—	0.46	0.060

表 3-9 第 V 阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.5-2013)

阶段	类别	级别	基准质 (kg)	限值/(g/km)							
				一氧化碳 (CO)		碳氢化合物 (HC)		氮氧化物 (NOx)		碳氢化合物 和氮氧化物 (HC+NOx)	
				L1		L2		L3		L2+L3	
				汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油	汽油	柴油
V	第一类车	—	全部	1.0	0.5	0.10	—	0.060	0.180	—	0.23
		□	RM≤1305	1.0	0.5	0.10	—	0.060	0.180	—	0.23
	第二类车	□	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.075	0.235	—	0.295
		□	1760< RM	2.27	0.74	0.16	—	0.082	0.280	—	0.350

表 3-10 车用压燃式发动机污染物排放限值(中国Ⅲ、Ⅳ、V阶段)一览表

实施阶段	实施日期	一氧化碳 g/(kW h)	碳氢化合物 g/(kW h)	氮氧化物 g/(kW h)	颗粒物 g/(kW h)	烟度 m-1
□	2007.1.1	2.1	0.66	5.0	0.10 0.13 (1)	0.8
□	2010.1.1	1.5	0.46	3.5	0.02	0.5
V	2012.1.1	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5

注：对每缸排量低于 0.75dm³ 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机。

表 3-11 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

（GB 18352.6—2016）6b 阶段标准

类别		测试质量 (TM) (kg)	限值 (mg/km, 除了 PM ₁₀ 为个/km)						
车型	级别		CO	THC	NMHC	NO _x	N ₂ O	PM	PM ₁₀
第一类车	—	全部	500	50	35	35	20	3.0	6×10 ¹¹
第二类车	□	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0	6×10 ¹¹
	□	1305< TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0	6×10 ¹¹
	□	TM>1760	740	80	55	50	30	3.0	6×10 ¹¹

表 3-12 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB 17691—2018）》

试验	CO mg/(kW h)	THC mg/(kW h)	NO _x mg/(kW h)	PN #/ kW h
WHSC 工况 (CI)	1500	130	400	8.0×10 ¹¹
WHSC 工况 (CI)	4000	160	460	8.0×10 ¹¹
WHSC 工况 (PI)	4000	—	460	6.0×10 ¹¹

3、噪声

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

运营期：本项目评价范围内位于 4a 类声功能区的环境敏感目标的室外声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求；其余环境敏感目标应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。室内噪声标准执行《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的限值要求。

表 3-13 噪声控制标准一览表

环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值	
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间	70dB(A)	
		夜间	55dB(A)	
	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	/	2 类	4a 类

			昼间	60dB(A)	75dB(A)
			夜间	50dB(A)	55dB(A)
	《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)	睡眠	昼间	45dB(A)	
			夜间	35dB(A)	
		日常生活	/	455dB(A)	
		阅读、自习、思考	/	405dB(A)	
	教学、医疗、办公、会议	/	455dB(A)		
注：根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)表 2.1-3 “注 1，当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB (A)”，本项目属于 2 类、4a 类声功能区，所以噪声限值放宽 5dB，上表为放宽后的标准。					
其他	本项目为非污染生态建设项目，属于城市道路建设，不需要纳入总量控制范围。				

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	<p>1、水环境影响分析</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>本项目施工人员租用附近居民民房，充分利用现有污水处理设施，生活污水经附近民房厕所收集和化粪池处理后，满足DB44/26-2001中第二时段三级标准，通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂处理，对周边地表水环境影响较小。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>施工机械跑、冒、滴、漏的污油及冲洗后产生的油污染废水主要含石油类，如不经处理直接排放，会对项目所在地地表水造成油污染，污染水体如用于灌溉则会对农作物生长产生不利影响。此外，雨水对施工场地上物料、机械冲刷形成的径流也含有 SS、石油类等污染物。</p> <p>施工场地车辆设备清洗废水经隔油、沉淀处理，处理后尾水用于施工场地洒水防尘，不向外排放，因此施工废水不会对周边地表水造成影响。</p> <p>(3) 软基处理产生的泥浆废水</p> <p>道路施工软基处理采用搅拌桩或 CFG 桩工艺时，会产生少量泥浆，由于其产生量较少且大部分循环利用，施工单位一般会将剩余泥浆集中收集至泥浆池，自然干化后至指定地点排放，所以软基处理产生的泥浆不会对受纳水体产生明显影响。</p> <p>(4) 降雨地表径流及水土流失</p> <p>施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，大量悬浮物将随径流进入地势低洼地带或沿线河涌。项目所在地处于南亚热带，夏季多暴雨，特别是每年 4~9 月间，是该地区台风及暴雨季节，因此易出现施工期的地表径流污染。</p> <p>本工程的水土流失主要发生在施工期道路路基的边坡开挖及平整，施工料场等。当雨天特别是雨季来临时，如果不采取有效措施，将发生水土流失，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致堵塞市政排水系统，但是根据深汕合作区其它市政道路建设的实际经验表明，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，特别是雨季对地表浮土的管理并采取导排水和沉沙池等预处理措施，则本项目施工期的地表径流水不会对受纳水体产生明显的影响。</p>
---------------------------------	--

(5) 钻孔泥浆水

本项目桥梁桩基施工需使用泥浆，施工钻孔泥浆可循环使用。本项目泥浆经隔油沉淀池收集后，采用混凝沉淀法处理。废弃施工泥浆的处理方法为用硫酸铁调节 pH 值至中性，再采用聚丙烯酰胺作为絮凝剂与废弃泥浆中的胶体物质反应，通过沉淀去除。根据研究成果（范英红等. 高速铁路桥梁施工废弃泥浆处理工艺研究[J]. 铁道建筑，2009(12): 21-23），采取上述处理工艺后，处理水水质较好可以回用于新鲜泥浆的制备，泥浆采用全封闭的罐车抽送至垃圾填埋场填埋处理，不需要在现场设置晒泥场。项目钻孔泥浆水不会对受纳水体产生明显影响。

(6) 桥梁施工废水

旺官路共 3 个中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河（1 号中桥），K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河（2 号、3 号中桥）。1 号中桥采用 1-30 米预应力混凝土小箱梁，2 号中桥采用 1-35 米预应力混凝土小箱梁、3 号中桥采用 1-35 米预应力混凝土小箱梁，与道路正交布置。

本项目桥台施工在钢板桩围堰基坑内进行，基坑初期排水由围堰闭气后的基坑积水、抽水过程中围堰及基础渗水、施工弃水及降雨组成，该部分水除 SS 浓度较高外，无其他污染因子；基坑经常性排水主要来自混凝土养护、围堰渗水及雨水，并有少量的基坑土石方开挖，类比同类已建工程监测成果，基坑土石方开挖废水 pH 约为 8（无量纲）、SS 浓度在 3000mg/L 左右，混凝土养护废水 pH 值为 9-12（无量纲）、SS 浓度为 2000mg/L 左右。废水经沉砂池沉淀后用于施工场地洒水降尘，不外排。

(7) 河道整治施工水土流失影响

本项目河道整治施工期存在部分裸露土地，当施工期下雨时会冲刷地面，大量的悬浮物会进入地势低洼地带或沿线河涌，若不采取措施，将会发生水土流失。

2、大气环境影响分析

(1) 施工场地扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：①土方挖掘和现场堆放扬尘；②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；③建筑垃圾和弃土的清理及堆放

扬尘；④物料运输车辆造成的道路扬尘。

扬尘排放量核定根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》按物料衡算方法进行，即根据建筑面积(市政工地按施工面积)、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

市政工程：

$$W=W_B+W_K$$

$$W_B=A \times B \times T$$

$$W_K=A \times (P_{11}+P_{12}+P_{13}+P_{14}+P_2+P_3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B：基本排放量，吨；

W_k：可控排放量，吨；

A：建筑面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本项目为市政工程，取 1.77；

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄：各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数，吨万平方米·月，见下表；

P₂、P₃：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月，见下表。

表 4-1 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘（累计计算）	道路硬化管理	P11	0	1.65
		边界围挡	P12	0	0.82
		裸露地面覆盖	P13	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.62
	二次扬尘（P ₃ 不累计计算）	运输车辆封闭	P2	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	1.02	4.08

本项目地面道路施工面积约为 16385m²，施工期 24 个月，根据上述公式计算可知，在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下，施工期场地内扬尘产生量为 429.42t。在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后，施工期场地内扬尘产生

量为 202.13t。

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起，尤其是运输粉状物料。扬尘影响因素较多，主要跟运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验，施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上，路面含尘量高，道路扬尘比较严重。特别在混凝土工序阶段，灰土运输车引起的扬尘对道路两侧影响更为明显。据有关资料，在距路边下风向 50m，TSP 浓度大于 10mg/m；距路边下风向 150m，TSP 浓度大于 5mg/m³。因此，应加强路面洒水抑尘。

(2) 施工机械废气及车辆尾气

项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。

施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO₂ 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。

(3) 沥青烟气

在施工阶段对大气的污染除扬尘外，沥青烟气是另一主要污染源，主要出现在路面铺设过程中。本项目采用商品沥青，不设沥青搅拌站，产生沥青烟气较少，对周边环境空气质量影响较小。

(4) 底泥恶臭

项目河道整治清除底泥垃圾临时堆放场散发的臭气，主要污染物为 H₂S、氨等，主要出现在河道整治过程中，对周围环境空气质量影响为短暂性，随着施工结束后将不再影响周围空气质量。

3、声环境影响分析

施工场地周边敏感点会受到施工噪声的影响，需尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施,如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~次日 7:00)施工，特殊情况需连续作业时，除采取有效措施外，需要办理夜间施工许可证，报生态环境主管部门批准后施工，并公告附

近群众，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。

详见声环境专题。

4、固体废物

施工期的固体废弃物包括施工产生的建筑垃圾、地表清除物及弃土石方、施工人员的生活垃圾等。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施加以保护。

建筑垃圾、地表清除物、弃土石方：主要是地基开挖产生的弃土，在不能得到及时清运的情况下，主要的环境影响表现为在旱季垃圾中的比重较轻的和粒径稍小的尘埃随风扬起，污染附近区域的环境空气和环境卫生。在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管涵和附近的河道，污染附近的水体等。土方工程产生的表土分类堆放，回用于绿化用土，开挖产生的土方优先回用于场地填方，建筑垃圾和路基回填后余土外运处理；灌注桩泥浆和围堰拆除、路基卸载的弃砂就地摊平。污泥则自然干化后交由环卫部门外运至垃圾场填埋处理，不能随意丢弃。弃土、弃渣应按照国土部门、城管部门和公安部门等要求的运输路线和密闭措施，外运至指定的弃土受纳场倾倒。

施工人员生活垃圾具有以下特点：人均垃圾产生量相对建筑垃圾量而言较小，但其中有机物比例较高，无机物含量低，垃圾中的可燃物含量较高，如不及时清运，容易导致生活垃圾的堆积、腐烂、发臭，在雨水的冲洗下，将对水环境产生严重影响。项目施工人员共 50 人，施工人员生活垃圾按 1kg/d 人计算，即项目施工期产生生活垃圾 50kg/d·人，统一收集交由环卫部门处理。

5、生态环境影响分析

1) 工程占地的影响

本项目为新建道路项目，项目永久用地面积约 16385m²，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。

2) 对植物资源的影响分析

项目用地范围内现状植被以乔木为主，主要包括大叶榕等，均为深圳市常见种。根据项目生态现状调查，施工范围内未涉及珍稀濒危保护植物及名木古木。施工期机械作业及施工机械、车辆的碾轧等活动对植被影响较大，对评价范围内

	<p>的植物资源在种类绝对数目上有一定影响。</p> <p>施工期须加强施工管理，严格控制施工范围，由于施工作业带清理的植物树种分布广、资源丰富，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。若需进行树木的砍伐迁移，需按《深圳经济特区绿化条例》等相关规定的要求，办理树木砍伐迁移的手续。</p> <p>施工期间通过采取有效的植被恢复措施，保护植物资源，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。</p> <p>3) 对动物资源的影响</p> <p>根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。</p> <p>综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。</p>																								
运营期生态环境影响分析	<p>(一) 水环境影响分析</p> <p>1、废水污染源强</p> <p>本项目为市政道路建设项目，道路路面径流中可能含有的有害物质如机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物等通过降雨进入，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等通过降雨大部分汇集到路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物等。一般而论，路面径流水质与车流量和季节有关，水质随车流量增大而变差，随降雨时间的增长而变好。根据交通比较密集的公路地表径流资料，对比《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准，除 SS 超过标准外，其余的都没有超标。因此，路面径流属于被轻度污染的地表径流，污染物浓度较低。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 道路路面径流水中的各种污染物浓度</p> <table border="1" data-bbox="288 1805 1409 2042"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD_{Cr}</th> <th>BOD₅</th> <th>SS</th> <th>TP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>污染物浓度范围（mg/L，pH 除外）</td> <td>6~8</td> <td>4-197</td> <td>3.08-17.13</td> <td>0.02-1856</td> <td>0.03-1.94</td> </tr> <tr> <td>平均值（mg/L）</td> <td>/</td> <td>64.0</td> <td>9.7</td> <td>667</td> <td>0.287</td> </tr> <tr> <td>标准对照（mg/L，pH 除外） DB44/26-2001 二时段一级标准</td> <td>6~9</td> <td>90</td> <td>20</td> <td>60</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	污染物浓度范围（mg/L，pH 除外）	6~8	4-197	3.08-17.13	0.02-1856	0.03-1.94	平均值（mg/L）	/	64.0	9.7	667	0.287	标准对照（mg/L，pH 除外） DB44/26-2001 二时段一级标准	6~9	90	20	60	0.5
项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP																				
污染物浓度范围（mg/L，pH 除外）	6~8	4-197	3.08-17.13	0.02-1856	0.03-1.94																				
平均值（mg/L）	/	64.0	9.7	667	0.287																				
标准对照（mg/L，pH 除外） DB44/26-2001 二时段一级标准	6~9	90	20	60	0.5																				

2、水环境影响

道路建成运营期，机动车辆行驶产生一定的污染物，积压在路面和扩散聚集在公路两侧，降雨时随着雨水的冲刷带入水体，致使水域污染负荷增加。

对已建成道路路面径流水质监测调查表明，路面径流污染物浓度高于公路两侧纳入水体的污染物浓度，而纳入水体的水质又比距公路略远的水体水质差，因此道路两侧的水体受机动车辆排放污染物的影响是明显存在的。

道路路面径流中可能含有的有害物质主要有：机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物等通过降雨进入，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等通过降雨大部分汇集到路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物。影响道路径流的因素很多，且随机性很大。一般而论，路面径流的水质与车流量和季节有关，水质随车流量增大而变差，随降雨时间增长而变好。

本项目建成后，本身不产生废水，仅降雨带来的地表径流可能会对项目附近的水体造成影响，地表径流中含有的污染物主要以悬浮物、矿物油和有机物为主，产生浓度较低，对周边水体影响在可接受范围内。

(二) 大气环境影响分析

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，但主要以一氧化碳 (CO)、氮氧化物 (NO_x) 为代表。

(1) 污染源强计算式

道路上行驶汽车排放的尾气产生的污染可作为线源处理，线源中心即道路中心线。参考《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTGB03-2006)中污染物排放源强公式：

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

式中：Q_j：j 类气态污染物排放源强，mg/h·m；

A_i：i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}：i 型机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/辆·m。

(2) 单车排放因子的选取

根据《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), 2018 年 1 月 1 日起, 全国轻型汽车尾气排放标准实施国Ⅳ标准。根据《轻型汽车污染排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016), 自 2020 年 7 月 1 日起, 全国轻型汽车尾气排放标准实施 6a 标准, 自 2023 年 7 月 1 日起, 全国轻型汽车尾气排放标准实施 6b 标准。广东省已于 2015 年 7 月 1 日实施国 V 标准, 于 2019 年 7 月 1 日起实施轻型汽车国六 b 排放标准。

根据各车型各排放标准实施时间及实施情况, 结合本工程的实际情况, 考虑到旧有机动车仍有一定的服役期, 本评价轻型、重型汽车近期(2028 年)按国Ⅳ、国 V、国 VI 分别占 20%、40%、40%计, 中期(2034 年)按国 V、国 VI 分别占 30%、70%计, 远期(2042 年)执行按国 VI 占 100%计。本项目的车辆大气污染物排放因子主要采用的是 2014 年第 92 号公告《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南(试行)》、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 18352.6-2016)》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB 17691-2018)》。

表 4-3 污染物排放因子单位: g/km·辆

车型	国 IV		国 V		国 VI	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
小型车	1.06	0.20	1.06	0.14	0.5	0.035
中型车	1.20	2.80	1.20	1.60	0.74	0.045
大型车	2.20	5.13	2.20	2.93	1.50	0.40

*备注: 由于各类型车辆无法区分柴油车、汽油车等, 以上数值均为平均值。

表 4-4 本项目所选取的污染物排放因子单位: g/km·辆

评价年	车型	CO	NOx	备注
近期(2028 年)	小型车	0.84	0.11	国Ⅳ、国 V、国 VI 分别占 20%、40%、40%
	中型车	1.02	1.22	
	大型车	1.92	2.36	
中期(2034 年)	小型车	0.67	0.07	国 V、国 VI 分别占 30%、70%
	中型车	0.88	0.51	
	大型车	1.71	1.16	
远期(2042 年)	小型车	0.5	0.035	国 VI 占 100%
	中型车	0.74	0.045	
	大型车	1.50	0.40	

根据以上大气污染物排放因子和本项目在各特征年不同时段交通量, 计算可得项目机动车尾气污染物排放源强, 具体见下表。

表 4-5 本项目机动车尾气污染物排放源强一览表 单位: mg/h·m

路段	评价年	近期（2027年）		中期（2033年）		远期（2041年）	
		CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
旺官路	昼间	0.108	0.045	0.144	0.036	0.143	0.013
	夜间	0.024	0.010	0.032	0.008	0.032	0.003
	日均	0.066	0.028	0.088	0.022	0.087	0.008

项目建成运营后环境空气影响主要是汽车尾气排放。此外，由于对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，中国将执行更加严格的汽车污染物排放标准，未来机动车辆单车污染物排放量将大大降低。项目沿线敏感点大气环境质量可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单的二级标准，因此，本项目运营期汽车尾气，不会对周围大气环境造成明显影响。

（三）声环境影响分析

运营期声环境影响预测分析详见噪声专项评价章节。

本项目运营期噪声源主要是路面行驶的机动车。根据声环境影响专项评价可知，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。随着年份的增加和各道路车流量的增加，预测噪声值随之增加，交通噪声影响增大。

环境噪声预测表明，项目建成后，现状敏感点旺渔村居民楼、小漠中心小学、规划敏感点碧海观山花园、规划敏感点深圳中学深汕学校（九年一贯制）昼夜间噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

考虑在道路两侧种植绿化带，降噪效果5-8dB（A），运营期环境保护目标昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。并且建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗（降噪量 ≥ 25 dB（A）），以确保敏感建筑物室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的限值要求。

（四）固体废物

本工程运营期路面固体废物主要来自行人和车辆抛弃的废饮料瓶、废纸、包装袋等垃圾，其产生量不大。行人随意抛置的生活垃圾等滞留路面，若不及时清扫，经雨水冲刷排入路边市政排水管道，影响正常排水，产生的异味污染当地环境空气。因此，本项目应对路面进行及时清扫，在必要的地方设置垃圾收集箱，减轻固体废物对城市景观及卫生的影响。

（五）环境风险影响分析

（1）风险源识别

本项目运营期涉及环境风险的内容主要为配套工程的设计压力为 0.4 MPa 的燃气管道，因该燃气管道后期主要由燃气公司统一管理使用，且依据环评名录，城市天然气管线不在名录内，无需开展环境影响评价，故本报告对该段燃气管道的环境风险不再进行赘述。

道路本身无环境风险，主要是道路上可能有危险化学品运输车辆经过，当车辆不慎发生事故，造成车辆倾覆。车载危险化学品种类繁多，如油品、液压气体、剧毒品等，若运输的危险化学品因车辆倾覆导致发生化学品泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。因本项目旺官路为城市次干路，通行的危险化学品运输车辆较少，本次评价仅对其环境风险进行简单分析。

(2) 污染途径

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

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

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

(3) 环境风险分析

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

1) 运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水体，对地下水和土壤产生污染影响。

2) 运输有毒有害危险化学品环境风险分析

	<p>①地表水体环境污染风险分析</p> <p>项目附近地表水为新圩河、小漠河。有毒有害危险化学品运输过程发生泄漏，可能通过雨水系统进入附近水体。若泄漏污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对排污口附近及其下游一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对排污口及其下游一定范围内的水域水质造成瞬时冲击外，还会持久存在于水环境中，破坏水生环境。</p> <p>②大气环境污染风险分析</p> <p>确定由交通事故引起危险品进入大气环境产生的后果非常困难，首先是道路上运输的危险化学品种类非常繁多，包括各种燃料、化工原料、农药等，而这些化学品的物理化学性质(特别是毒性)资料特别有限;其次因交通事故引起危险品泄漏造成的环境后果还受季节和气候等诸多因素影响；再次，事故的环境后果还与事故所在地的地理位置及其环境功能相关。</p> <p>③土壤与地下水环境污染风险分析</p> <p>发生交通事故导致化学危险品泄漏，污染物通过地表漫流、垂直下渗进入土壤和地下水。</p> <p>（五）生态影响分析</p> <p>本项目旺官路为新建城市次干路。对于施工结束的路段，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复。因此，项目运营对周边生态环境影响较小。</p> <p>（六）土壤环境影响分析</p> <p>根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“交通运输仓储邮政业--其他”为□类项目，可不开展土壤环境影响评价工作。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目选线符合土地利用规划，不涉及深圳市基本生态控制线，不属于饮用水源保护区范围，不涉及自然保护区，因此本项目选线合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">(一) 水污染防治措施</p> <p>1、普通路段施工水污染防治措施</p> <p>①施工人员食宿依托周边社区，生活污水经化粪池收集处理后排入至小漠港水质净化厂处理。</p> <p>②对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后用于施工场地洒水防尘。</p> <p>③雨季时汇集地表径流经沉砂池处理后排至小漠港水质净化厂处理。</p> <p>④在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。尤其在河道周边进行施工的设备，施工前应严格检查，保证施工期间无跑冒滴漏现象，保证无油污进入河道范围。</p> <p>⑤在设计、施工严格按照相关规范操作，做好防渗处理，加强运行期间的管理维护工作，防止漏水现象发生。</p> <p>2、桥梁、河道施工水污染防治措施</p> <p>①优化施工组织设计，合理有序进行施工；合理安排施工时间，尽量选在枯水期施工。</p> <p>②桥梁、河道施工将产生一定量的钻渣，这部分钻渣必须妥善处理。大桥施工钻孔灌注桩的泥浆可循环利用，剩余泥浆和钻渣可送到岸上选择适当的地点，采取一定的工程防护措施后统一运至管理部门指定的弃渣场进行处置。</p> <p>③桥梁、河道施工过程中施工机械必须严格检查，防止油料泄漏。禁止将污水、垃圾抛入水体中，应全部收集并与桥梁工地上的污染物一并处理。</p> <p>④建筑材料远离水体且无汇入支流的空旷地带存放，并进行遮盖，设置截水沟和沉沙池并进行沉淀处理，防止被雨水冲刷进入地表水体。</p> <p>⑤桥涵施工所用的施工机械设备等必须经过严格的漏油检查，避免在施工时发生油料泄漏污染水体水质。</p> <p style="text-align: center;">(二) 大气污染防治措施</p> <p>1、扬尘防护措施</p>
---	--

项目施工过程中必须严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》(HJ/T393-2007)、《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》中的相关规定,并参照《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》要求,制定扬尘污染防治措施,以减轻其环境影响。

①作业区应配备专人负责,做到科学管理、文明施工;在土石方阶段,尽可能提高工程进度,将土石方及时外运到通过申请并获得相关部门批准的指定地点,缩短堆放周期。对作业面和临时土堆勤洒水,保持一定湿度,减小起尘量。

②场地内土堆、料堆要加遮盖或喷洒覆盖剂,防止扬尘扩散。施工过程中使用商品(湿)水泥和水泥预制品,尽量不用干水泥。

③运土方和水泥、砂石等不宜装载过满,防止散落造成二次污染,并严禁车辆在运输途中泄漏建筑材料及废料;同时要采取遮盖、封闭措施(如用苫布)。对不慎洒落的沙土和建筑材料,及时清理。

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。

⑤项目施工过程中,要经常洒水防止运输车辆的碾压,带动扬尘,加剧粉尘污染。

⑥施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡,其高度不得低于2.5m。

⑦闲置2个月以上的现场空地必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑧此外,施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧10m范围内道路路面必须做混凝土、沥青等硬化处理,。

⑨工地出口安装TSP在线监测和视频监控系统,将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实,治理措施可行。

2、施工机械废气防护措施

根据《深圳市大气环境质量提升计划》、《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》,本项目在施工过程中所使用的柴油工程机械,均应要求加装主动再生式柴油颗粒捕集器,使得其排放废气的烟度光吸收系数达到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)标准限值要求,在采取上述措施后,可进一步降低施工机械废气对周边大气环境的短时影响。

3、沥青烟防护措施

沥青铺设时应在有风天铺设，可以有效的稀释和扩散沥青烟，且沥青烟对沿线环境的影响随着施工期结束而逐渐消失。

(4) 底泥恶臭防护措施

为最大限度的减小项目施工期清淤过程对周边环境敏感点的影响，建议项目采用环保型清淤方式，即项目在机械或人工清淤前，先向河道淤泥层投加功能微生物抑制剂或微生物促生剂，利用微生物大量分解河道淤泥中的污染物，减小淤泥散发的恶臭。同时安排在枯水期采用干挖清淤，加强清淤作业管理，保证清淤设备运行稳定，并在项目施工河段设置施工围挡，经采取生态清淤及设置施工围挡等措施后，本项目河道清淤过程产生的恶臭影响将进一步降低。

另外，由于河底淤泥含水量很高，清淤上岸后立即装运进行长距离运输极易发生沿途滴漏现象，从而对运输所经区域造成环境污染，同时也将大大增加项目的运输量及运输成本，为避免输过程中容易造成道路及周边环境污染，因此淤泥挖至河岸后需经过晾晒方可外运。临时晾晒场地建议设置在远离居住区或学校、尽量选择下风向无敏感点的区域，同时建议在临时晾晒场采取设置围挡、对堆放的淤泥定时喷洒植物除臭液等措施，将其影响降至最低，晾晒干后的污泥应尽快清运，采取密闭运输，经上诉措施处理后，项目淤泥产生的恶臭不会对周边环境及敏感点产生明显的影响。

(三) 噪声污染防治措施

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，设置临时声屏障，避免在中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~7:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。

②对工程施工进行合理布局，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用，并尽量使机动设备及施工活动远离敏感区。

③一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（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。

④在声源产生处进行控制，可通过选用低噪声设备，或通过使用消声器，

消声管、减震部件等方法降低噪声。

⑤施工现场的合理布局科学的施工现场是减少施工噪声与振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。采用噪声与振动影响小的施工工艺。

⑥施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》等有关国家和地方的规定。通过以上措施可以有效降低噪声带来的污染。

(四) 固体废物防治措施

①不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

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

③用泥浆运输车将桥梁施工时产生的废弃泥浆运至管理部门指定的弃渣场进行处置；工程产生的土石方经挖填平衡后，弃方运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

④桥梁钻渣禁止直接抛入地表水体中，运至管理部门指定的弃渣场进行处置。

⑤按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补道路或建筑使用。

⑥对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。

⑦施工人员产生的生活垃圾统一收集交由环卫部门处理。

(五) 生态环境防治措施

1、陆生植物保护措施

①严格划定施工活动范围，施工活动要保证在征地范围内进行。

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

	<p>③加强宣传教育,对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。教育施工人员,遵守国家和地方的法律及相关规定,自觉保护好周边动植物,维护自然景观。</p> <p>④在施工期间,要及时对临时施工便道进行生态恢复,以工程措施和生物措施相结合,对占用的土地进行平整,植被恢复,合理布设施工道路,并做好道路周边的生态保护与恢复工作。</p> <p>⑤施工期间若需进行乔木迁移,迁移需做好以下工作:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 按《深圳经济特区绿化条例》等相关规定的要求,做好迁移的申请及公示。 2) 做好迁移前的准备工作。 3) 移植及运输期间保护好树木的根茎及枝干,做好支撑牢固。 4) 树木种植期间应确保落穴瞬间的放置力度,保证轻放,并做好树干保护;做好支撑的搭设,保证树干稳固。 5) 树木栽植后应做好养护,如保温、保湿、浇水、施肥、除虫等。 6) 加强施工人员的教育和管理,尽量减少对作业区以外的地表植被的损坏;另外,不允许在红线外用地取土、堆材料,不允许在红线草地建临时营地;开挖的表层土壤可以回用作绿化用土,不使用时应堆积并用加围堰保护以待用。 <p>2、陆生动物保护措施</p> <p>①合理安排打桩、开挖等高噪声作业时间,防治噪声对野生动物的惊扰。野生鸟类大多是早晨、黄昏或夜间外出觅食,正午是鸟类休息时间。为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰,应做好施工方式和时间的计划,并力求避免在晨昏和正午进行大型机械施工产生的噪声影响等。</p> <p>②工程完工后尽快做好道路两侧生态环境的恢复工作,尤其是临时占地处,以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。道路修建完成后,在道路两侧种植本地适生乔木,结合灌木和草本植物,还可以起到避光、减噪、挡风的生态作用。</p>
运营期生态环境保	<p>(一) 水污染防治措施</p> <p>(1)运营期间加强雨水管网管理与维护,以减少降雨路面径流水和扬尘、</p>

<p>护措施</p>	<p>废气等对水体的污染。</p> <p>(2) 加强管理</p> <p>设置防撞护栏，同时应加强道路的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量。</p> <p>(3) 地面径流收集</p> <p>本项目初期雨水经收集后通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂。桥梁段初期雨水导排入两端道路的市政污水管网。</p> <p>(4) 加强种植草木，减少地表径流水对水体的污染</p> <p>加强落实绿化建设，对临时用地进行植草复绿，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。</p> <p>(二) 大气污染防治措施</p> <p>项目运营期间，车辆行驶造成的扬尘及排放的汽车尾气会造成一定的空气污染，其主要污染物为 CO、NO₂、HC、NO_x。污染物排放量的大小与交通量成比例增加，与车辆的类型以及汽车运行的情况有关。为减少汽车尾气对环境的影响，建设单位应采取如下防治措施：</p> <p>(1) 加强机动车管理，实施机动车尾气排放检查制度，限制尾气排放超标的机动车的通行。</p> <p>(2) 定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘。运营期的道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，这些尘粒在车辆经过和起风时，因其重量较小，较容易扩散到空气中，对道路周边环境造成污染。通过定期洒水，增加尘粒的重量，从而减少尘粒扩散到空气中的密度，从而达到降尘的效果。因此，拟建道路管理单位应定期对道路进行洒水，以减少扬尘的扩散。</p> <p>(3) 加强公路路面、交通设施的养护管理，保障道路畅通，提升道路的整体服务水平，使行驶的机动车保持良好的工况从而减少污染物排放。</p> <p>(4) 道路两侧种植绿化带，加强道路两侧绿化，栽种可吸收或吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散。</p> <p>采取以上措施后，本项目道路机动车尾气不会对沿线环境空气产生明显影响。</p> <p>(三) 噪声污染防治措施</p>
-------------------	--

项目实施后，交通噪声将对周边声环境造成一定的影响。建议采取以下措施：

①保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关，营运后加强路面的保养工作，及时修复受损路面，保持路面平整以减轻振动噪声。

②落实降噪路面措施，降低交通噪音对沿线环境的影响。

③在敏感点附近安装限速摄像头，严格限制行车速度，特别是防范夜间的超速行驶现象。

④建议在道路两侧有组织的进行绿化种植，在道路与路外环境之间形成一道绿色屏障，沿线设置 1.5m 宽绿化带，采取“乔灌草”结合的配制形式，布置立体绿化带，可以一定程度削减交通噪声的影响，降噪效果约 5~8dB(A)。

⑤在其余道路沿线用地范围内，有条件下尽可能利用空地，有组织地进行绿化，既可美化环境，又可从感观上产生噪声降低的效果。

⑥若规划新增噪声敏感建筑，建议临路第一排尽量避免建设敏感建筑物。若规划敏感建筑物仍位于临路第一排，建议进行建筑物退让，同时合理布置规划建筑布局，将声环境要求较低的功能区布置在临路一侧，并采取相应的噪声防护措施（如隔声窗）使建筑物室内达标。

（四）固体废物防治措施

本项目应对路面进行及时清扫，在必要的地方设置垃圾收集箱，减轻固体废物对城市景观及卫生的影响。

（五）生态保护及恢复措施

1、构建复合结构的生态绿化带

道路在运营期间，对周边的生态环境的主要负面影响包括噪声污染、空气污染、扬尘等，而通过构建合适的复合结构生态绿化带，对以上多类污染有较好的治理效果。复合结构是在具体的景观、绿化设计时，减少乔木-草坪(地被)这种单纯的模式，营造乔-灌-草立体结构模式。

复合结构的生态绿化带，将有效增强植物吸收空气污染、吸附扬尘的作用。

在植物选择上，尽量选取叶小、密集、叶面有毛的植物类型，对该三类污染的控制效果较好。

	<p>2、选择合适的乡土植物</p> <p>进行绿化及植被的恢复工作时，建议选择当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种；优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，再辅以合适的草本、乔木。</p> <p>3、保证工期</p> <p>不拖延工期，尽量在短时间内完成施工，减少各种污染的持续期，减少施工对周边环境的影响，以保障对该区域的环境影响减小到最小程度。</p> <p>(六) 环境风险防范措施</p> <p>(1) 跨水体桥梁设置桥梁径流收集，以有效地截留桥面径流及因运输事故而泄漏的危险品，避免危险品泄漏进入水体造成污染。</p> <p>(2) 跨水体桥梁设置防撞护栏，防止发生危险品运输事故。</p>																													
其他	无。																													
环保投资	针对本项目实际情况，本项目应采取的环保投资估算见下表。																													
	表 5-1 项目环保投资估算表																													
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 1055 403 1128">序号</th> <th data-bbox="403 1055 549 1128">污染源</th> <th data-bbox="549 1055 1230 1128">主要环保措施或生态保护内容</th> <th data-bbox="1230 1055 1390 1128">预计投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 1128 403 1420" rowspan="2">1</td> <td data-bbox="403 1128 549 1272">生活污水</td> <td data-bbox="549 1128 1230 1272">工人员租用附近居民房，充分利用现有污水处理设施，生活污水经附近民房厕所收集和化粪池处理后通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂处理。</td> <td data-bbox="1230 1128 1390 1272" style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1272 549 1420">施工废水</td> <td data-bbox="549 1272 1230 1420">施工车辆洗车设备；施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理；桥梁施工：桥台桩基施工采用钢围堰施工，围堰废水和基坑渗水采用潜水泵抽排至隔油沉砂池处理。</td> <td data-bbox="1230 1272 1390 1420" style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1420 403 1749" rowspan="2">2</td> <td data-bbox="403 1420 549 1608">废气</td> <td data-bbox="549 1420 1230 1608">对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度；使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械，柴油工程机械安装颗粒捕集器；标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；扬尘在线监测设备。</td> <td data-bbox="1230 1420 1390 1608" style="text-align: center;">10</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1608 549 1749">运营期</td> <td data-bbox="549 1608 1230 1749">道路两侧种植绿化带，加强道路两侧绿化；定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘；限制尾气排放超标的机动车的通行</td> <td data-bbox="1230 1608 1390 1749" style="text-align: center;">3（绿化带种植纳入主体工程）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1749 403 1973" rowspan="2">3</td> <td data-bbox="403 1749 549 1892">固废</td> <td data-bbox="549 1749 1230 1892">生活垃圾交给当地环卫部门统一处置；弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置；通过合理设计减少弃土；施工中土方尽量使用自身弃土</td> <td data-bbox="1230 1749 1390 1892" style="text-align: center;">5（弃渣及弃土纳入主体工程）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1892 549 1973">运营期</td> <td data-bbox="549 1892 1230 1973">对路面进行定期清扫，道路两侧设立垃圾箱收集，每天清运。</td> <td data-bbox="1230 1892 1390 1973" style="text-align: center;">纳入主体工程</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1973 403 2047">4</td> <td data-bbox="403 1973 549 2047">噪声</td> <td data-bbox="549 1973 1230 2047">选择低噪声设备，对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理，建立临时声屏障。</td> <td data-bbox="1230 1973 1390 2047" style="text-align: center;">22</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	预计投资 (万元)	1	生活污水	工人员租用附近居民房，充分利用现有污水处理设施，生活污水经附近民房厕所收集和化粪池处理后通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂处理。	/	施工废水	施工车辆洗车设备；施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理；桥梁施工：桥台桩基施工采用钢围堰施工，围堰废水和基坑渗水采用潜水泵抽排至隔油沉砂池处理。	10	2	废气	对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度；使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械，柴油工程机械安装颗粒捕集器；标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；扬尘在线监测设备。	10	运营期	道路两侧种植绿化带，加强道路两侧绿化；定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘；限制尾气排放超标的机动车的通行	3（绿化带种植纳入主体工程）	3	固废	生活垃圾交给当地环卫部门统一处置；弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置；通过合理设计减少弃土；施工中土方尽量使用自身弃土	5（弃渣及弃土纳入主体工程）	运营期	对路面进行定期清扫，道路两侧设立垃圾箱收集，每天清运。	纳入主体工程	4	噪声	选择低噪声设备，对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理，建立临时声屏障。	22
	序号	污染源	主要环保措施或生态保护内容	预计投资 (万元)																										
	1	生活污水	工人员租用附近居民房，充分利用现有污水处理设施，生活污水经附近民房厕所收集和化粪池处理后通过市政污水管网排入小漠港水质净化厂处理。	/																										
		施工废水	施工车辆洗车设备；施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理；桥梁施工：桥台桩基施工采用钢围堰施工，围堰废水和基坑渗水采用潜水泵抽排至隔油沉砂池处理。	10																										
	2	废气	对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度；使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械，柴油工程机械安装颗粒捕集器；标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；扬尘在线监测设备。	10																										
运营期		道路两侧种植绿化带，加强道路两侧绿化；定期清扫路面和洒水，减少路面扬尘；限制尾气排放超标的机动车的通行	3（绿化带种植纳入主体工程）																											
3	固废	生活垃圾交给当地环卫部门统一处置；弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置；通过合理设计减少弃土；施工中土方尽量使用自身弃土	5（弃渣及弃土纳入主体工程）																											
	运营期	对路面进行定期清扫，道路两侧设立垃圾箱收集，每天清运。	纳入主体工程																											
4	噪声	选择低噪声设备，对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理，建立临时声屏障。	22																											

		运营期	安装摄像头、修补路面；道路两侧种植绿化带，加强道路两侧绿化。	纳入主体工程
5	生态恢复措施	---	及时复绿；2 在道路沿线进行立体绿化。	纳入主体工程
6	环境风险	---	跨水体桥梁设置防撞护栏和警示标志；桥面径流收集系统。	纳入主体工程
7	海绵城市措施	---	下凹式绿地及透水铺装	纳入主体工程
总计	---			50 万元

六、生态环境保护措施监督检查清单

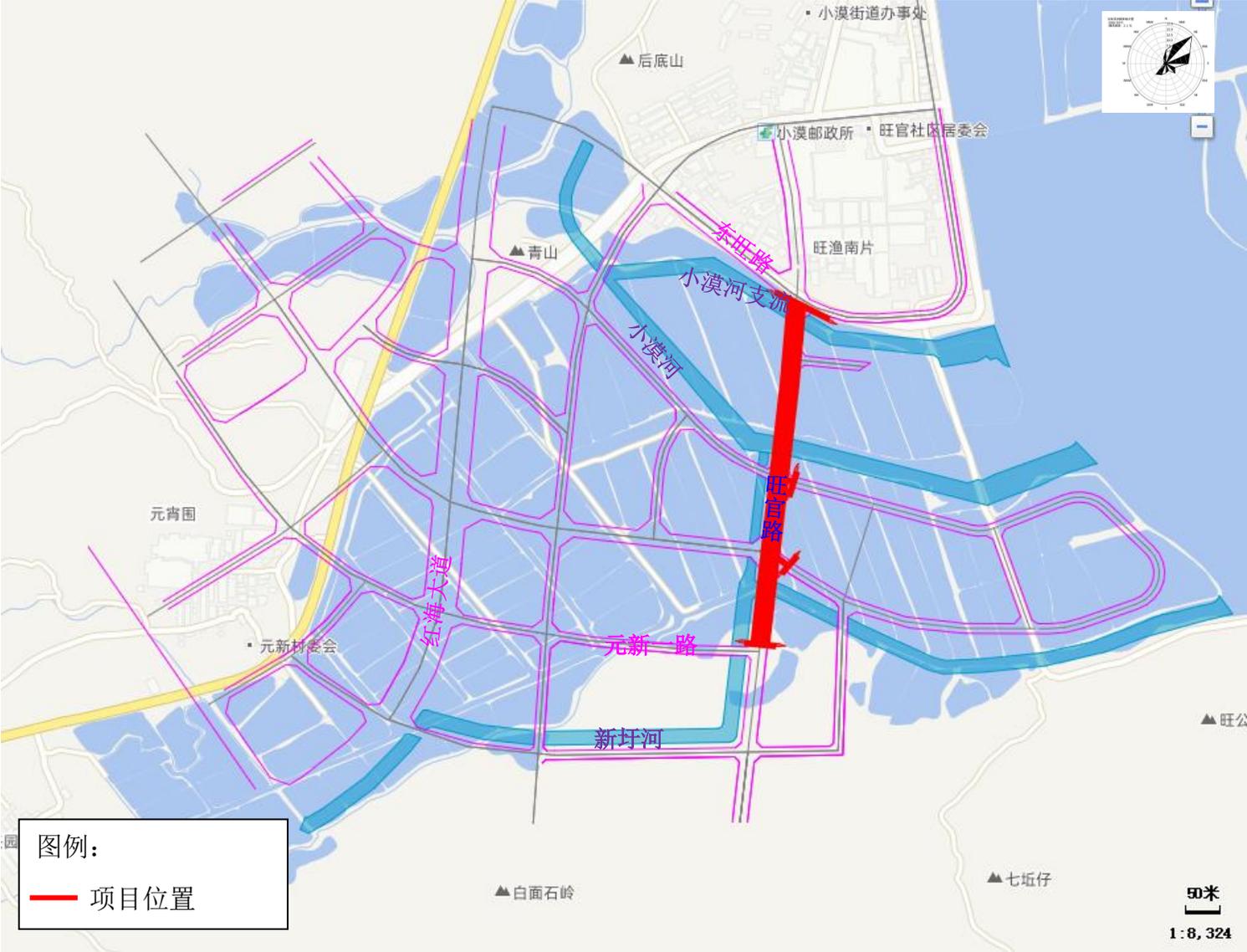
要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，恢复绿化。	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	加强道路周边绿化种植	尽量降低项目运营对周边陆生生态的影响
水生生态	科学施工	减少对新圩河、小漠河水生生态环境的影响	/	/
地表水环境	施工场地的废水经沉淀处理后用于施工场地洒水防尘，不向外排放；施工人员食宿依托周边社区，生活污水经化粪池处理后排入市政管网后纳入小漠港水质净化厂处理	采取相应措施后，项目对周边水环境的影响较小	雨污分流，雨水口和污水口分别与市政雨、污水收集管网正确对接	采取相应措施后，项目对周边水环境的影响较小
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用低噪声施工机械设备、安装在线监测设备，设置隔声围挡、隔声屏	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	采取沥青路面、加强路面养护，加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，设置绿化带。	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
振动	/	/	/	/
大气环境	标准化密闭围挡，运输车辆洗净后方可驶出作业区，定期洒水，运输车加蓬等；选用燃烧充分的施工机具	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值；沥青烟生产设备不得有明显无组织排放存在	加强道路管理及路面养护，加强绿化	落实建设
固体废物	弃土运往指定的余泥渣土受纳场；生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运及无害化处置	资源最大化利用，处置率 100%；无害化处置率 100%	生活垃圾设垃圾桶收集由环卫部门统一清运并进行无害化处置	无害化处置率 100%
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	设置桥梁径流收集、防撞护栏	落实建设
环境监测	/	/	/	/

其他	/	/	下凹式绿地及透水铺装	落实建设
----	---	---	------------	------

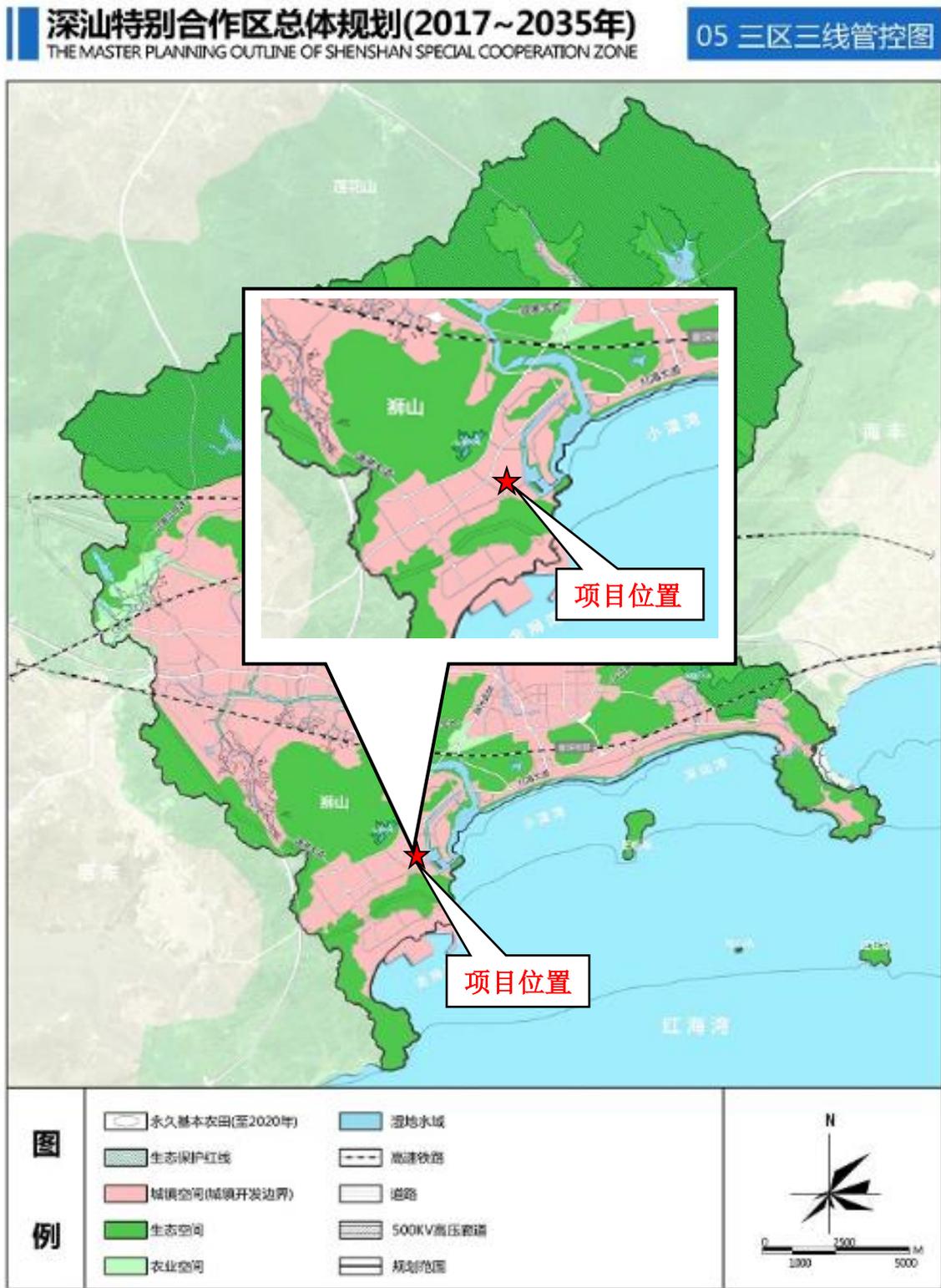
七、结论

综上所述，旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程建设内容包含配套道路工程、城市桥梁工程等，根据《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021年1月1日起施行），属于“五十一、交通运输业、管道运输业 125.城市道路（含匝道项目）-新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道”，属于备案类项目，需编制环境影响报告表。项目选址不在基本生态控制线范围内，符合区域环境功能区划、产业政策要求，选址是合理的。项目认真落实相应的环境保护污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

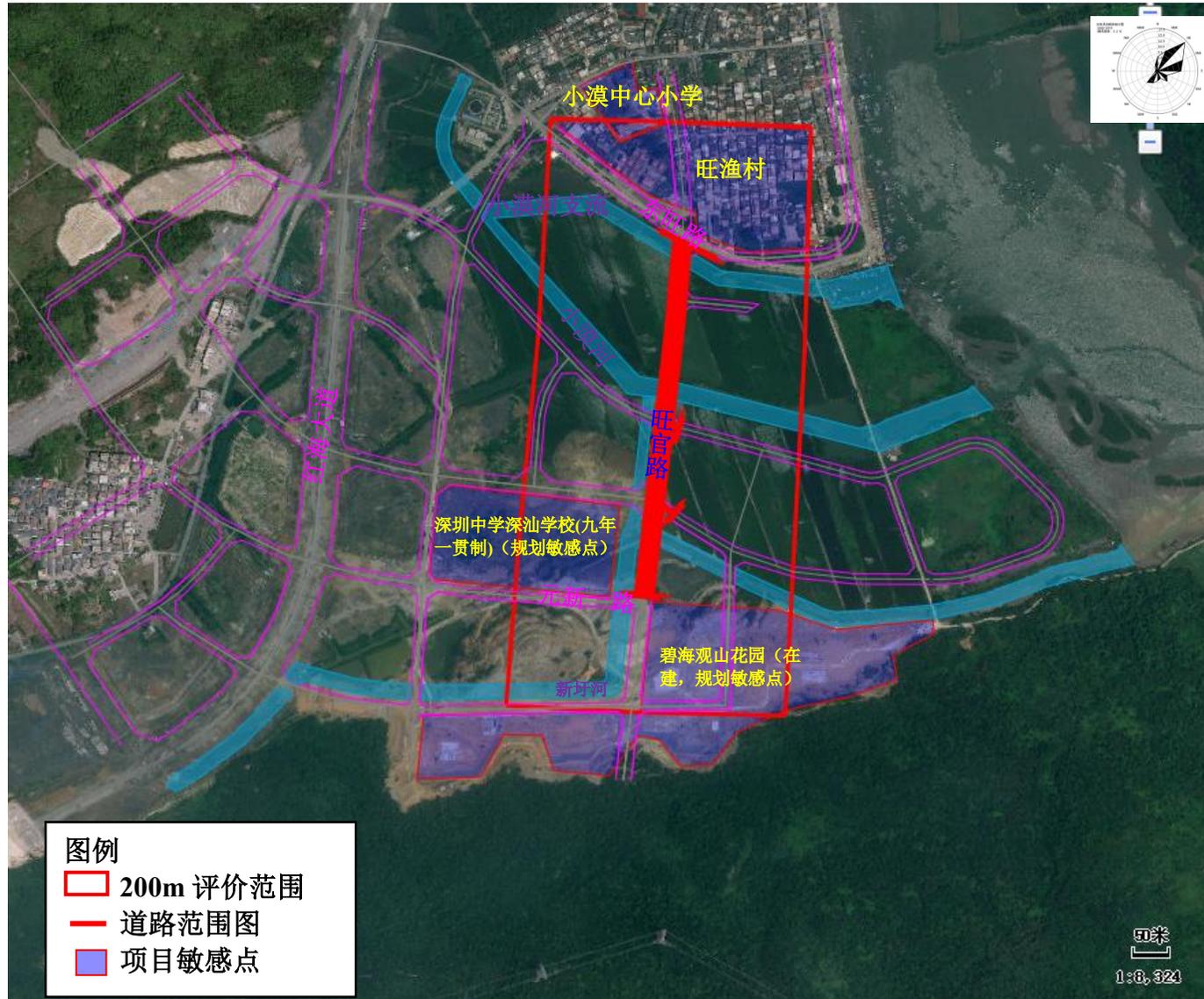
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目基本生态控制线图



附图3 项目环境保护目标图



附图4 建设项目四至图





项目东面旺渔村现状



项目南面碧海观山花园现状（在建）



项目西面鱼塘、菜地现状



项目东面鱼塘、菜地现状

附图5 项目所在区域现状图



项目现状图



项目现状图

附图6 工程师现场照片

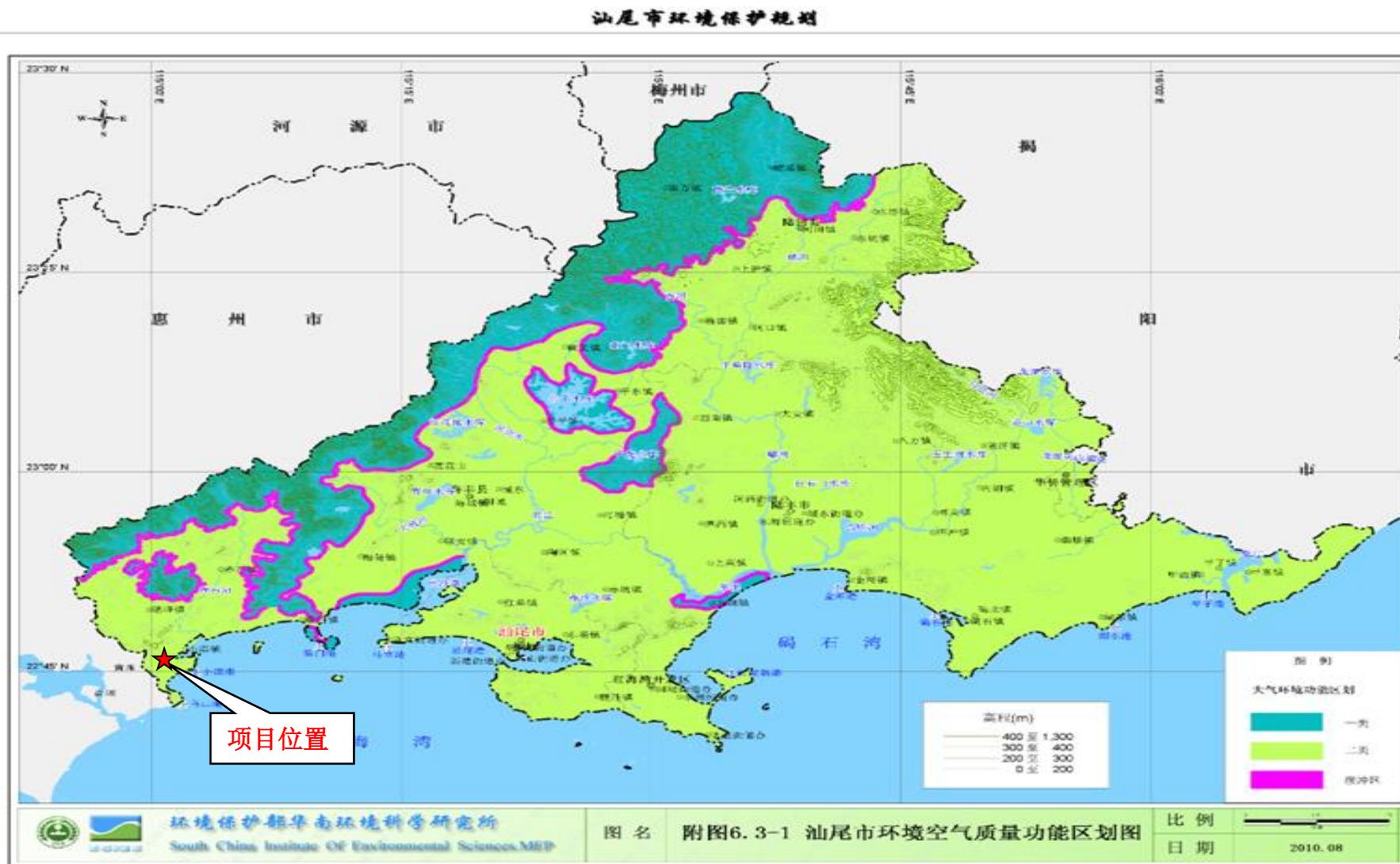


工程师现场勘察图片①

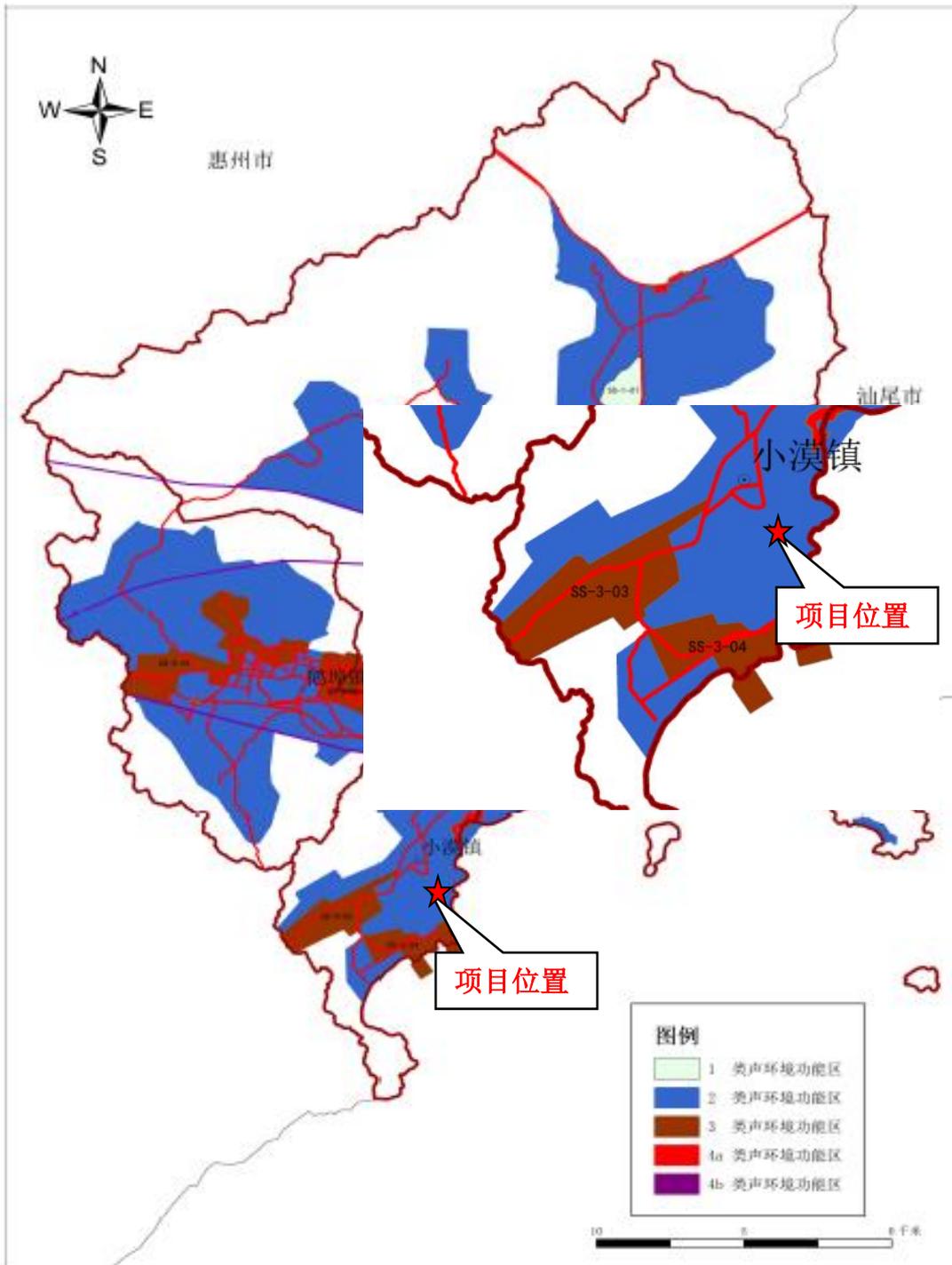


工程师现场勘察图片②

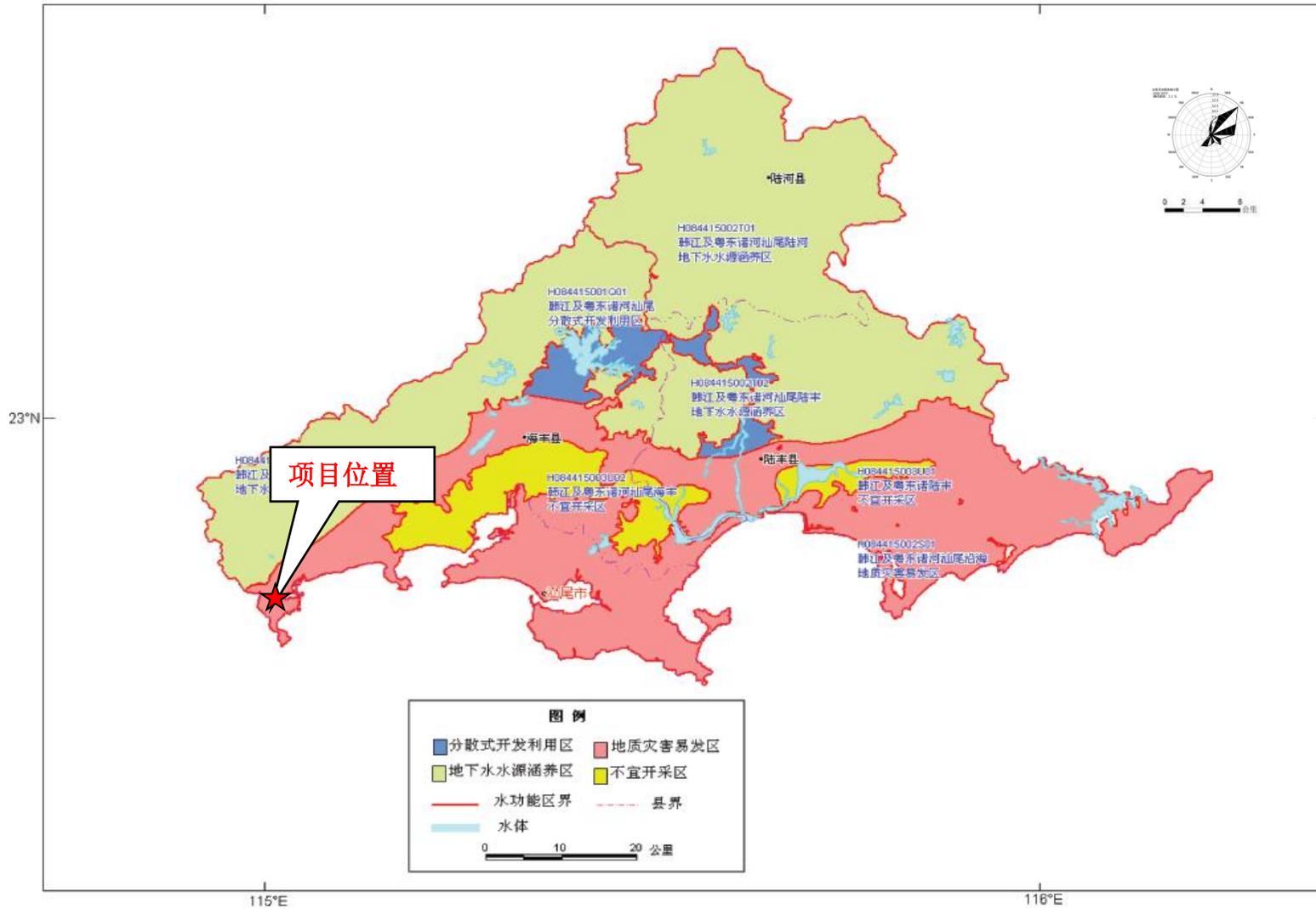
附图9 项目所在位置大气功能区划关系图



附图10 项目所在位置声环境功能区域划图



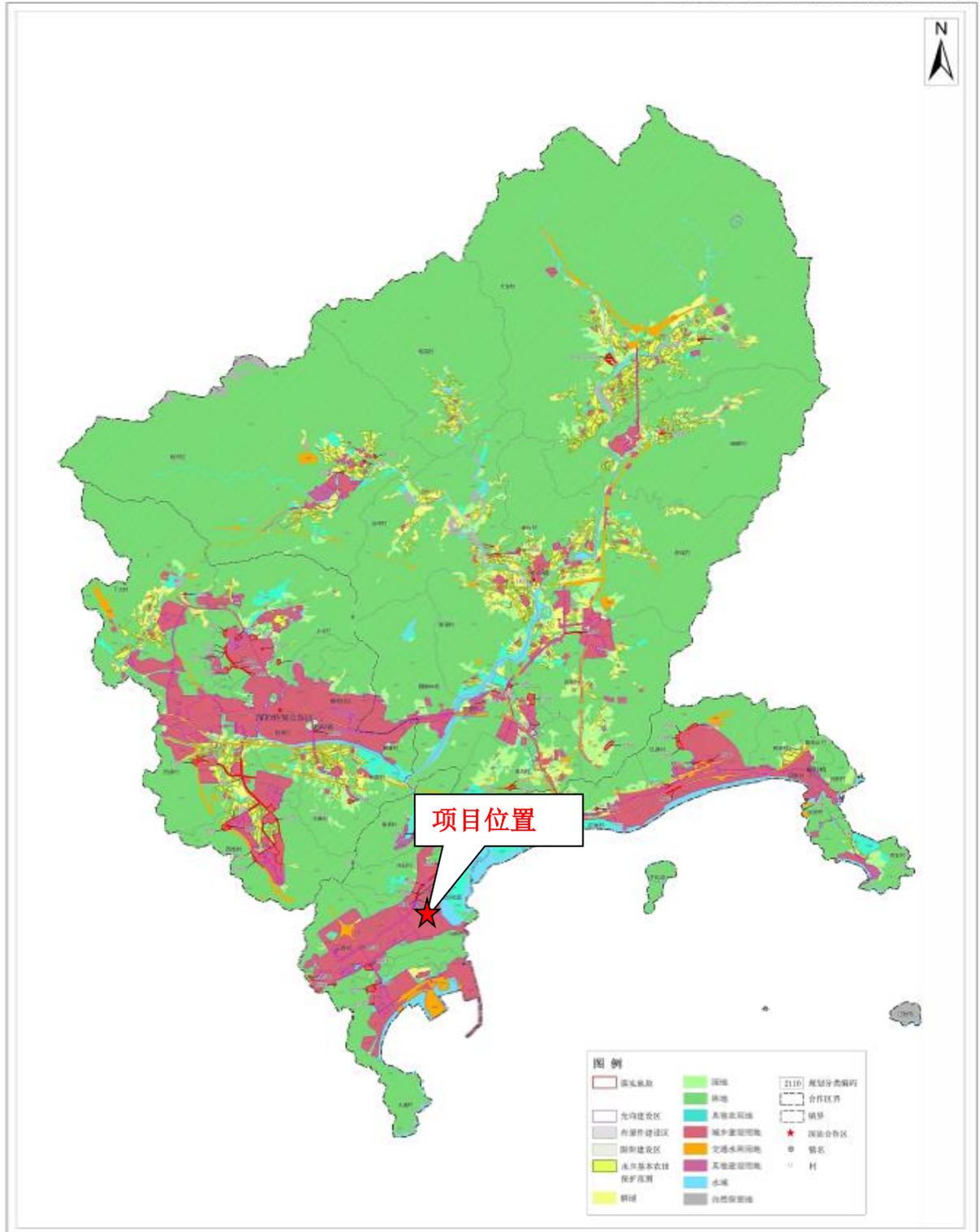
附图11 项目所在位置与地下水功能区划关系图



附图12 项目所在位置土地利用规划图

深圳市深汕特别合作区土地利用总体规划（2010-2020年）

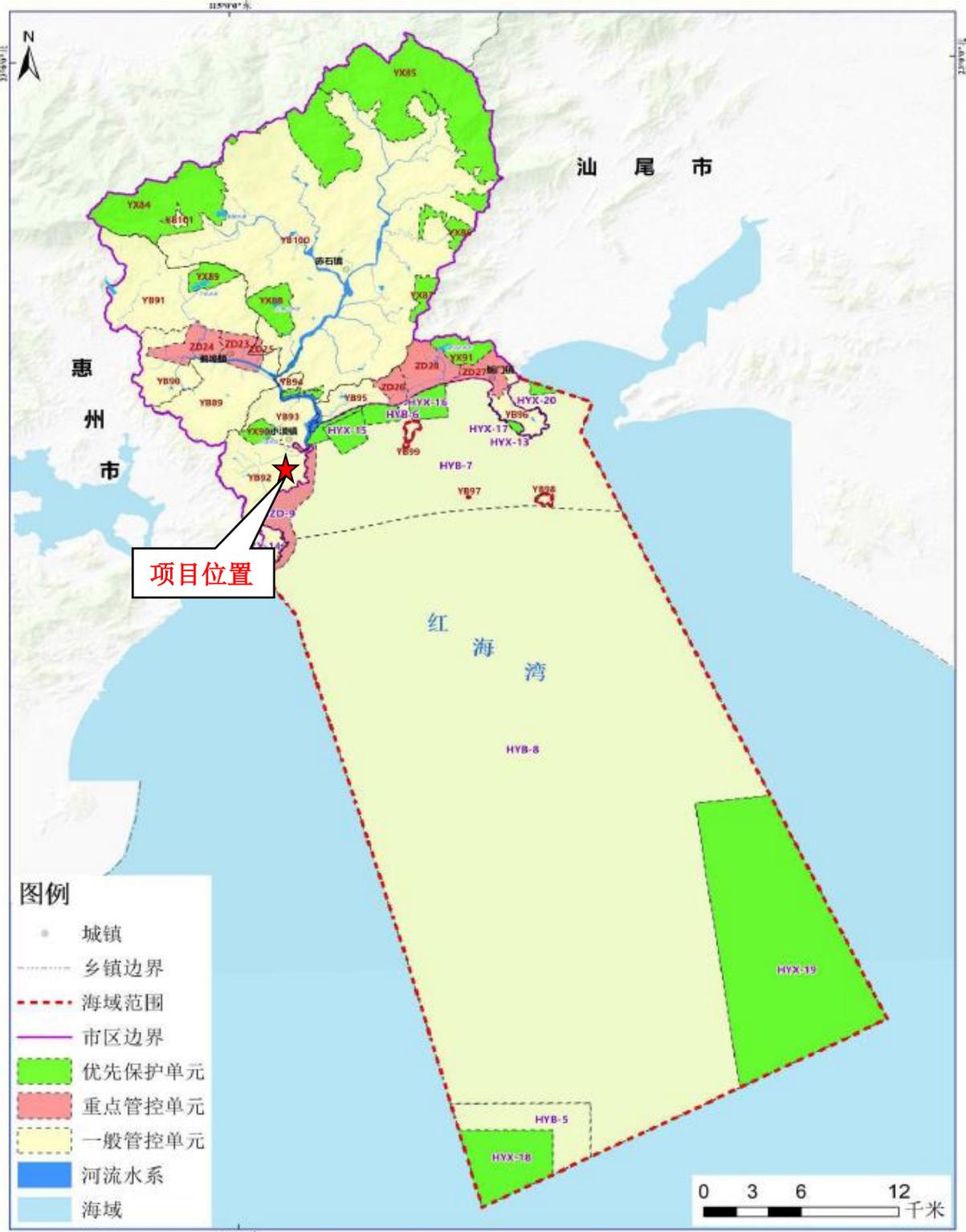
土地利用规划图（落实后）



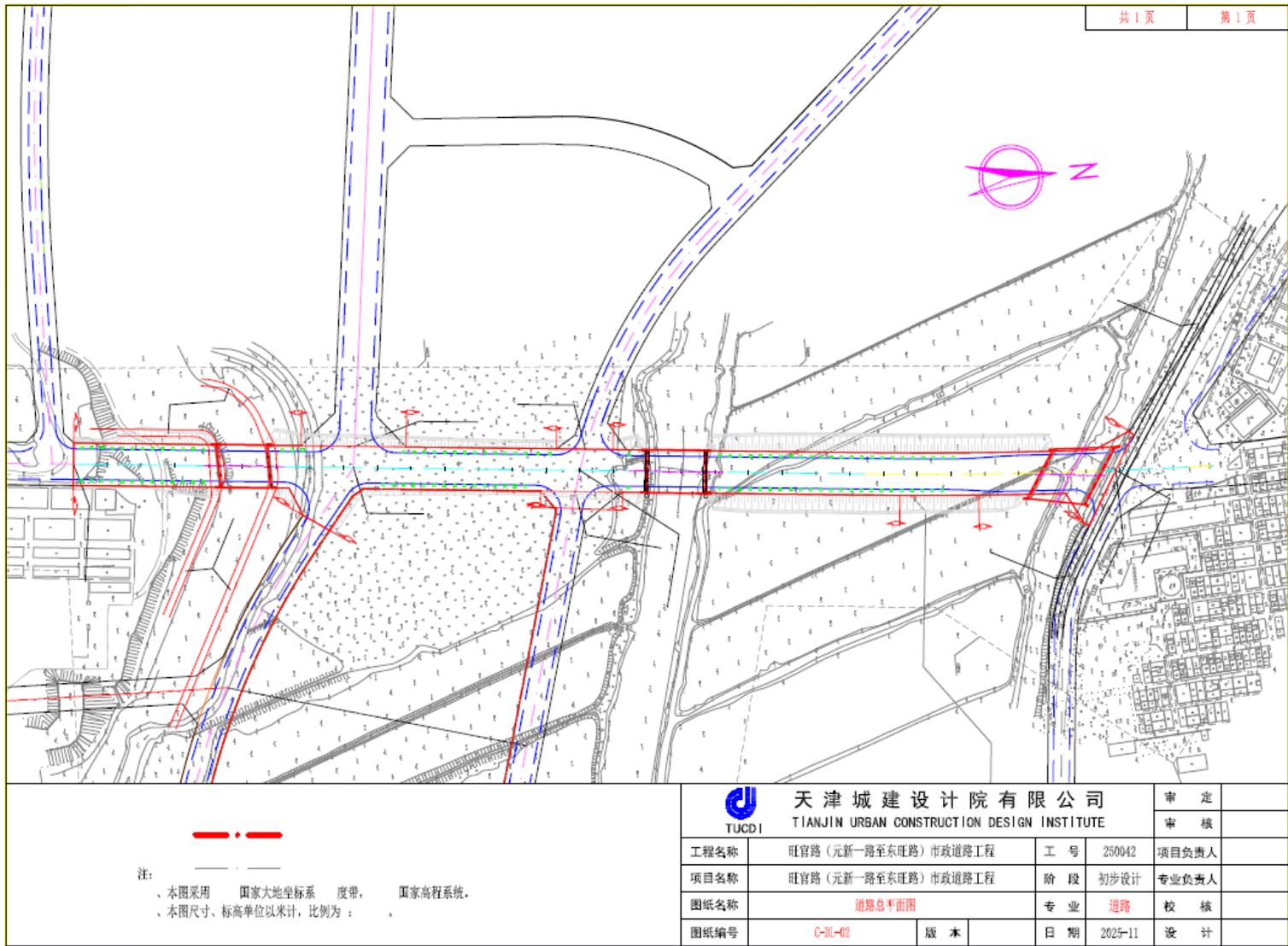
1:10000

深圳市规划和自然资源局深汕管理局 编制
二〇二三年六月

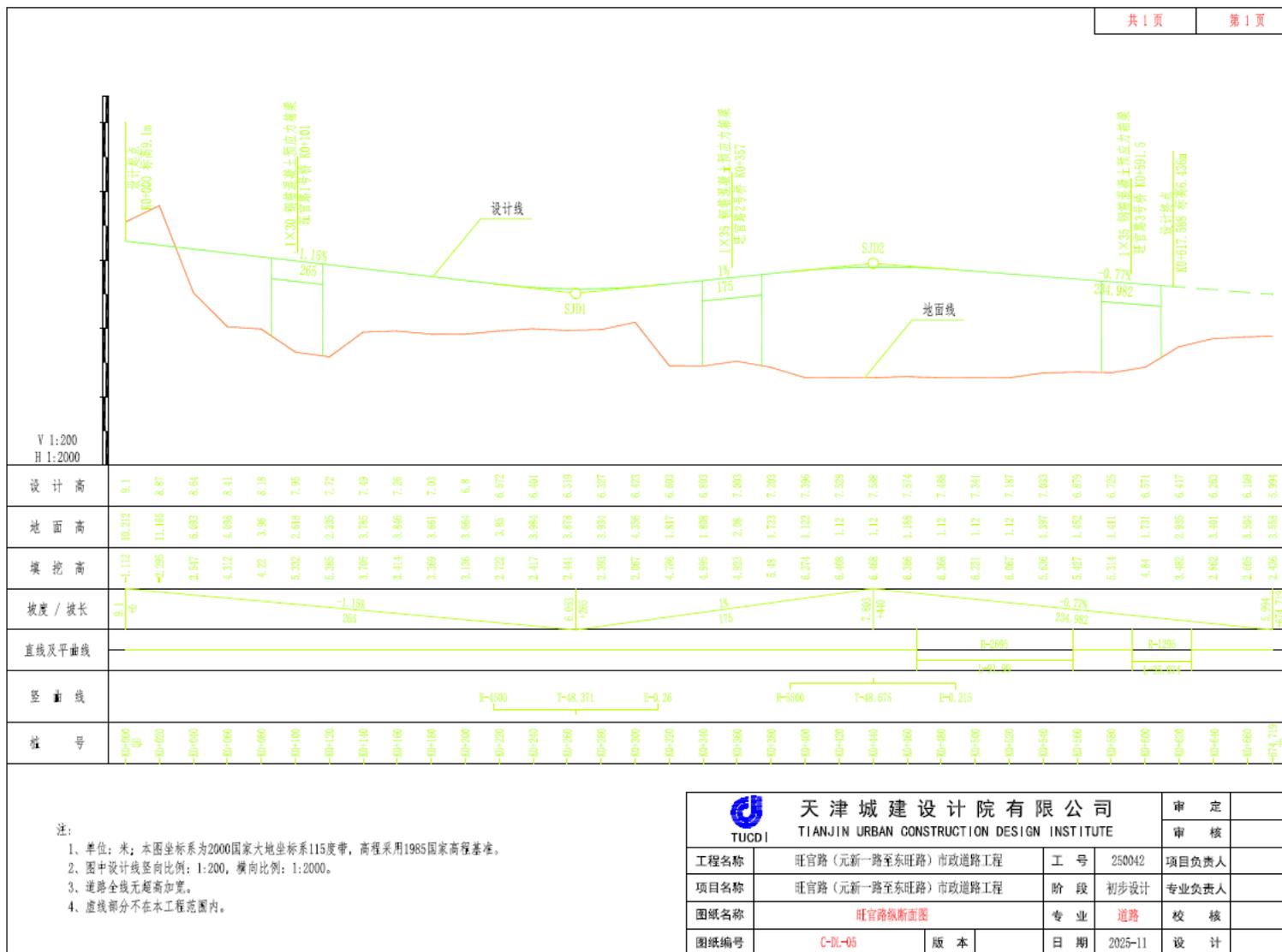
附图13 项目所在位置环境管控单元图



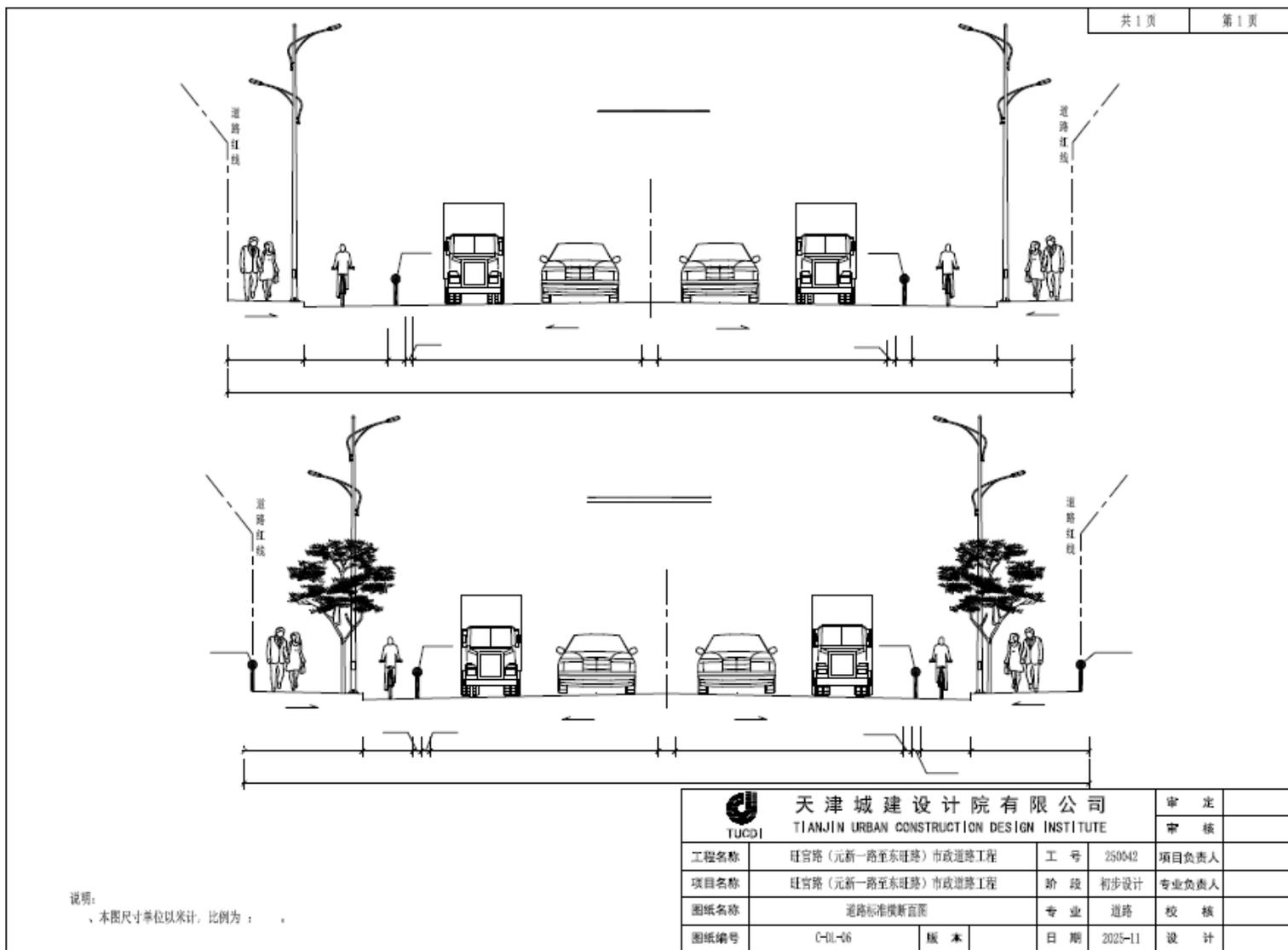
附图15 道路总体平面设计图



附图16 道路纵断面设计图



附图17 道路横断面设计图



附件1：营业执照

附件2：准予行政许可决定书

深圳市规划和自然资源局
准予行政许可决定书

文号：S8-202500276

申请人(自然人)		身份证号码	
申请人(单位)	深圳市深汕特别合作区建筑工务署	统一社会信用代码	12440300MB2D72173H
法定代表人	田芝强	身份证号码	342221197507235330
委托代理人	吴益万	身份证号码	460003199407163078
住址	深圳市深汕特别合作区鹅埠镇创富路文贞楼2栋4楼南侧	联系电话	18876096658
		邮政编码	
<p>深圳市深汕特别合作区建筑工务署：</p> <p>你（单位）于2025年10月16日向我局申请办理旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程的建设项目用地预审与选址意见书（建设项目用地预审与选址意见书市区级项目）。经审查，该申请符合法定条件、标准，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条和《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）第三十六条，《中华人民共和国土地管理法》（2019修正）第五十二条规定，我局决定准予你（单位）行政许可。</p> <p>你（单位）若对本决定不服，可以在自接到本通知书之日起六十日内依法向深圳市人民政府申请行政复议，或在自接到本通知书之日起六个月内向深圳市盐田区人民法院提起行政诉讼。属于《行政复议法》第二十三条规定情形的，应当先申请行政复议。</p> <p>若通过互联网渠道提起行政复议的，可登录“i深圳APP”（在部门服务中点击“深圳市司法局”选择“行政复议”）或登录“掌上复议微信小程序”提起。</p>			
 <p>深圳市规划和自然资源局深汕管理局 2025年10月20日</p>			

附页

行政许可可决定的主要内容	同意核发旺官路（元新一路至东旺路）的《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第4415212025XS0020513号）
其他告知事项	
备注	

附件3：建设项目用地预审与选址意见书

中华人民共和国
**建设项目
 用地预审与选址意见书**

用字第 4415212025XS0020513 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

日期



基 本 情 况	项目名称	旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程
	项目代码	2507-440399-04-01-785717
	建设单位名称	深圳市深汕特别合作区建筑工务署
	项目建设依据	深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局关于小溪文体中心及配套工程立项的批复（深汕发财函〔2025〕1248号）
	项目拟选位置	深汕特别合作区小溪街道起点：元新一路，终点：东旺路
	拟用地面积 (含各地类明细)	项目拟用地总面积 16385.00 平方米，其中农用地 14738.00 平方米（耕地 0.00 平方米，园地 0.00 平方米，林地 0.00 平方米，其他农用地 14738 平方米），建设用地 1647.00 平方米，未利用地 0.00 平方米，围填海 0.00 平方米。不占用基本农田。
拟建设规模	旺官路（元新一路-东旺路）市政工程规划为城市次干路，双向 4 车道，规划红线宽 25 米，设计速度 40km/h。	
附图及附件名称 附件：旺官路（元新一路至东旺路）项目用地预审选址审查意见 附图：建设项目选址四至范围图		

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定依据。
- 二、未经依法审核同意本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定，与本书具有同等法律效力，附图指项目规划选址范围图，附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发之日起有效期三年，如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的，应当重新办理本书。

深圳市规划和自然资源局深汕管理局

深规划资源深汕函〔2025〕1127号

市规划和自然资源局深汕管理局关于旺官路 (元新一路至东旺路)市政道路工程 方案设计核查的复函

区建筑工务署：

《深圳市深汕特别合作区建筑工务署关于申请旺官路(元新一路至东旺路)市政道路工程方案设计核查的函》(深汕建工函〔2025〕795号)收悉。经研究，方案设计核查意见如下：

一、用地核查意见

(一)经核省自然资源厅质检通过的《深圳市深汕特别合作区国土空间总体规划(2021-2035年)》数据库，核查范围不涉及永久基本农田及生态保护红线，位于城镇开发边界内16793平方米，具体规划为城镇村道路用地16581平方米、城镇住宅用地3平方米、公园绿地196平方米、河流水面38平方米、商业服务业用地11平方米、体育用地2平方米。

(二)经核《深汕特别合作区南部组团小漠镇区控制性详细规划》(市图则委审议版)，项目范围规划为城市道路用地。

(三) 经核在编《深圳市深汕特别合作区市政专项规划》，规划污水管为 DN400-DN500，近期排放至小漠镇污水处理站，后续待小漠东水质净化厂建设后经旺官二路污水管排放至红海大道污水主干管。来文设计污水管径规模与市政专项规划基本一致，但是未考虑近远期衔接问题，请进一步修改完善；规划雨水管为 DN800，分段排放至新圩河、小漠河，本次设计管径为 DN600-DN800，且雨水排放口与市政专项规划不符，请进一步结合竖向完善相关设计。

(四) 根据《深圳市地质灾害防治规划（2016-2025 年）》，该地块位于地质灾害易发区，请按要求开展地质灾害危险性评估工作，并按评估结论做好配套地质灾害防治工程。

(五) 项目范围涉及合作区自主供应用地 X2023 划 011 宗地（小漠居住地块配套道路）328 平方米，土地使用权人为深圳市深汕特别合作区建筑工务署；X2023 划 010 宗地（小漠居住地块配套公园）127 平方米，土地使用权人为深圳市深汕特别合作区城市管理和综合执法局，请进一步优化项目红线范围。

(六) 该地块未压覆我区重要矿产资源（本查询意见有效期为两年，在有效期内矿产资源情况若发生变化，以最新情况为准）。项目在批准的建设用地（不含临时用地）范围内，因工程施工产生的砂石资源可直接用于该工程建设，纳入成本管理；自用之外仍有剩余砂石资源的，报区管委会纳入公共资源交易平台处置，不得私自出售或以赠予为名擅自处置。

二、专业意见

(一) 请与周边东旺路、元新路等规划或现状道路、管线等做好设计衔接工作。

(二) 建议同步优化调整燃气、给水、污水等管线位置，避免管线位于机动车道行车轨迹线下方。如(K0+000~K0+520路段)强、弱电可紧贴道路红线布置，燃气、给水尽量优化布局在人行道下方。

(三) 污水管线应按最新《室外排水设计标准》放大检查井间距，减少机动车道下方的检查井数量。请进一步优化Y19雨水段设计，此交叉口雨水近期无出路。

(四) 建议充分征求属地街道意见，充分排查现状村道、现状项目等路口衔接需求，在道路设计中一并考虑。

(五) 根据《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发〈深汕特别合作区强化交通秩序治理工作方案〉的通知》(深汕办函〔2025〕154号)，参照《深圳市城市道路空间非机动车停放区设置指引》，建议按照“能化尽划、尽快施划”原则，在道路慢行空间合理增设电动自行车停放区。

(六) 本项目应按国家和地方海绵城市建设的相关规定，同步开展海绵设施的规划设计、建设和验收。本项目道路规划为城市次干路，不含绿化带，车行道结合实际需求，因地制宜采用环保雨水口控制初期雨水径流污染，人行道及自行车道应采用透水铺装，年径流总量控制率不做硬性要求。

此复。

市规划和自然资源局深汕管理局

2025年8月29日

深汕管理局

(联系人 冯礼杰, 联系电话: 17841074287)



深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局

深汕发财函〔2025〕1248号

深圳市深汕特别合作区发展改革和财政局 关于小漠文体中心及配套工程 立项的批复

区建筑工务署：

你单位《关于申请小漠文体中心及配套工程立项的请示》（项目国家编码：2507-440399-04-01-785717）收悉。根据深汕特别合作区2025年第25次党工委会议、第20次管委会常务会议会议精神，同意小漠文体中心及配套工程立项，现就有关事项批复如下：

一、项目建设的必要性

目前随着比亚迪等重大项目的加速落地，小漠服务人口快速增加，大型文体基础设施仍处于空白状态，难以满足广大群众文体生活日益增长的需求。开展小漠文体中心及配套工程项目建设工作，有利于完善文体设施、丰富群众文体生活，加快小漠高端商务和高品质生活示范区建设，推动我区“港产城”联动发展。因此，工程建设是必要且迫切的。

二、项目建设规模及内容

小漠文体中心及配套工程位于深汕特别合作区小漠街道，项

目占地面积 37550 平方米，建筑面积约 90980 平方米。主要建设内容包括文化场馆、体育场馆、停车位、配套道路工程、水电气工程等。

三、投资匡算及资金来源

项目总投资匡算约 120028 万元。建设资金优先申请使用专项债，不足部分由区财政资金统筹保障。

四、下一步工作要求

（一）请严格按《政府投资条例》、《深圳经济特区政府投资项目管理条例》、《深圳市深汕特别合作区政府投资项目管理（试行）》、《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于进一步加强政府投资项目管理有关事项的通知》工程招投标相关规定及其他有关规定要求，抓紧开展下一步可行性研究报告编制工作。

（二）请公共事业局对公共服务设施项目建设的必要性、功能定位、建设规模、建设内容、建设时序等加强统筹研究。

（三）根据市政府关于政府投资项目转固事宜，请你单位进一步加强与相关行业主管部门对接，明确项目资产移交对象和产权登记主体，在下一阶段申报来文及可行性研究报告中单独说明，所涉及投资应当单独计列。

（四）本批复仅为开展工程建设项目前期工作的依据，我局对于项目建议书、可行性研究报告、项目总概算的批复，均不作为批准项目施工招投标及开工建设的依据。在概算未批复前原则上不得开展施工单位招标工作，对于符合我区发展规划、已批复

附件6：现状检测报告

旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程
声环境影响专项评价报告

建设单位：深圳市深汕特别合作区建筑工务署

编制单位：深圳市景泰荣环保科技有限公司

编制日期：2025 年 12 月

第1章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日);
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日);
- (4) 《建设项目环境保护管理条例(国务院令第253号)》(2017年10月1日);
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (6) 《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》(2003年5月27日);
- (7) 《中华人民共和国公路法》(2017年11月);
- (8) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (9) 《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行);

1.1.2 地方环境保护法规、部门规章

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月),
- (2) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》(2020年8月26日修正);
- (3) 《深圳经济特区生态环境保护条例》(2021年9月1日实施);
- (4) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》(2018年12月27日修正);
- (5) 《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》(深环[2020]186号), 2020年8月24号实施;
- (6) 《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发<深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分>的通知》(深汕办[2023]4号), 2023年3月6日实施;
- (7) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021年版)》(深环规[2020]3号), 2021年1月1日实施。
- (8) 《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》(2015年7月);
- (9) 《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》(2022年6月);
- (10) 《2024年“深圳蓝”可持续行动计划》(深污防攻坚办(2024)37号)。

1.1.3 技术规范和标准

- (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 声环境》(HJ2.4-2021);
- (3) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);
- (4) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (5) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010);
- (6) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014);
- (7) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ1358-2024);

1.1.4 其它技术资料

(1) 《旺官路(元新一路至东旺路)市政道路工程初步设计报告》，天津城建设计院有限公司。

(2) 根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南(生态影响类)》(试行)，表1中专项评价设置原则，“城市道路(不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道)：全部”需设置噪声专项评价；本项目旺官路规划为城市次干道，因此本项目需设置噪声专项评价。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

在工程和环境影分析基础上，根据建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用关系，分析本项目声环境影响因素识别见表1.2-1

表 1.2-1 环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	声环境
施工期	土石方	○
	路基路面	○
	桥涵工程	△
	管线工程	△
	材料运输	△
	机械作业	△
	防护工程	★
运营期	车辆行驶	○
	路面径流	×
项目建设综合环境影响		△

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

1.2.2 评价因子筛选

本项目声环境评价因子详见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

1.3 环境功能区划

根据《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发〈深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分〉的通知》（深汕办[2023]4 号）的规定，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

根据《市生态环境局关于印发〈深圳市声环境功能区划分〉的通知》（深环[2020]186 号）、《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发〈深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分〉的通知》（深汕办[2023]4 号）的规定，城市次干路两侧区域的划分：若临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离 40 米以内的区域（含 40 米处的建筑物）划为 4a 类声环境功能区；若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域（含第一排建筑物）划为 4a 类声环境功能区。

本项目旺官路道路等级为城市次干路。本项目建成后，旺官路次干路临路两侧纵深 40m 内至第一排建筑物属 4a 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准；其余区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。见下表。

表 1.4-1 声环境执行标准表

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

1.4.2 噪声控制标准

①施工期噪声

施工建筑噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，详见下表。

表 1.4-2 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 单位:dB(A)

昼间	夜间
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。

②运营期噪声

室外环境噪声标准：本项目评价范围内位于 4a 类声功能区的环境敏感目标的声环境应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的要求；其余环境敏感目标应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

表 1.4-3 室外环境噪声标准一览表

执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	/	2 类	4a 类
	昼间	60dB(A)	75dB(A)
	夜间	50dB(A)	55dB(A)

室内噪声标准：室内噪声标准执行《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 的限值要求。

表 1.4-4 建筑物外部噪声源传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值（等效声级 $L_{Aeq,T}$ ，dB）	
	昼间	夜间
睡眠	45	35
日常生活	45	
阅读、自习、思考	40	
教学、医疗、办公、会议	45	

注：根据《建筑环境通用规范》(GB55016-2021) 表 2.1-3 “注 1，当建筑位于 2 类、3 类、4 类声功能区时，噪声限值可放宽 5dB (A)”，本项目属于 2 类、4a 类环境功能区，所以噪声限值放宽 5dB，上表为放宽后的标准。

1.5 评价等级

本项目所在区域声环境功能区为 2 类声环境功能区，周边声环境保护目标噪声级增量大于 5 d (A)，根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的要求，本项目声环境评价等级为一级。

1.6 评价范围

根据建设项目环境影响评价的特点和实践经验，结合拟建项目沿线的自然环境特征，本次声环境影响评价的范围确定见表 1.6-1。

表 1.6-1 声环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
声环境	道路中心线两侧 200m 以内区域

1.7 环境保护目标

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m，通过对本项目沿线进行现场踏勘和调研，评价范围内现状声环境保护目标为共 4 处，分别旺渔村、小漠中心小学、碧海观山花园（规划敏感点）、深圳中学深汕学校（九年一贯制）（规划敏感点），详见下表 1.7-1。

1.8 评价预测年限

根据设计单位提供的设计资料，本项目旺官路道路等级为城市次干路，考虑次干路设计年限为 15 年。道路预计在 2027 年建成使用，选取近期预测特征年为 2028 年，中期预测特征年为 2034 年，远期预测特征年为 2042 年。

表 1.7-1 声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标预测点与路面高差/m	距道路边界(红线距离)/m	距道路中心线距离/m	不同功能区户数		声环境保护目标情况说明	道路建设内容	评价范围内环境保护目标规模		噪声功能区划分(第一排、第二排)		环境特征
									4a类	2类			建成后第一排的建筑规模	建成后第二排的建筑规模	道路建成前	道路建成后	
1	旺渔村	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路北侧	0-1	24	37	0	500户	评价范围内共130栋2-4层居民楼,水泥混凝土结构,面对本项目。	城市次干道,新建路基道路,双向4车道	以普通住宅为主,约25栋3-4层居民楼,约17户,窗户面对着道路	以普通住宅为主,约30栋3-4层居民楼,约20户,窗户面对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦,地面类型为疏松地面
2	小漠中心小学	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路西北侧	0-1	184	197	0	0	评价范围内为学校,水泥混凝土结构,侧对、背对本项目。	城市支路,新建路基道路,双向4车道	以学校为主,窗户侧对、背对着道路	以学校为主,窗户侧对、背对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦,地面类型为疏松地面

3	碧海观山花园（在建，规划敏感点）	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路东南侧	1-3	50	63	0	2000户	评价范围内规划共20栋30-32层居民楼，水泥混凝土结构，面对本项目。	城市支路，新建路基段道路，双向4车道	以普通住宅为主，约12栋30-32层居民楼，约300户，窗户面对着道路	以普通住宅为主，约8栋30-32层居民楼，约120户，窗户面对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦，地面类型为疏松地面
4	深圳中学深汕学校（九年一贯制）（未建，规划敏感点）	旺官路	K0+000~K0+617.588	地面路基道路	道路西侧	1-3	45	58	0	0	评价范围内规划为学校，水泥混凝土结构，侧对、背对本项目。	城市支路，新建路基段道路，双向4车道	以学校为主，窗户侧对、背对着道路	以学校为主，窗户侧对、背对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦，地面类型为疏松地面

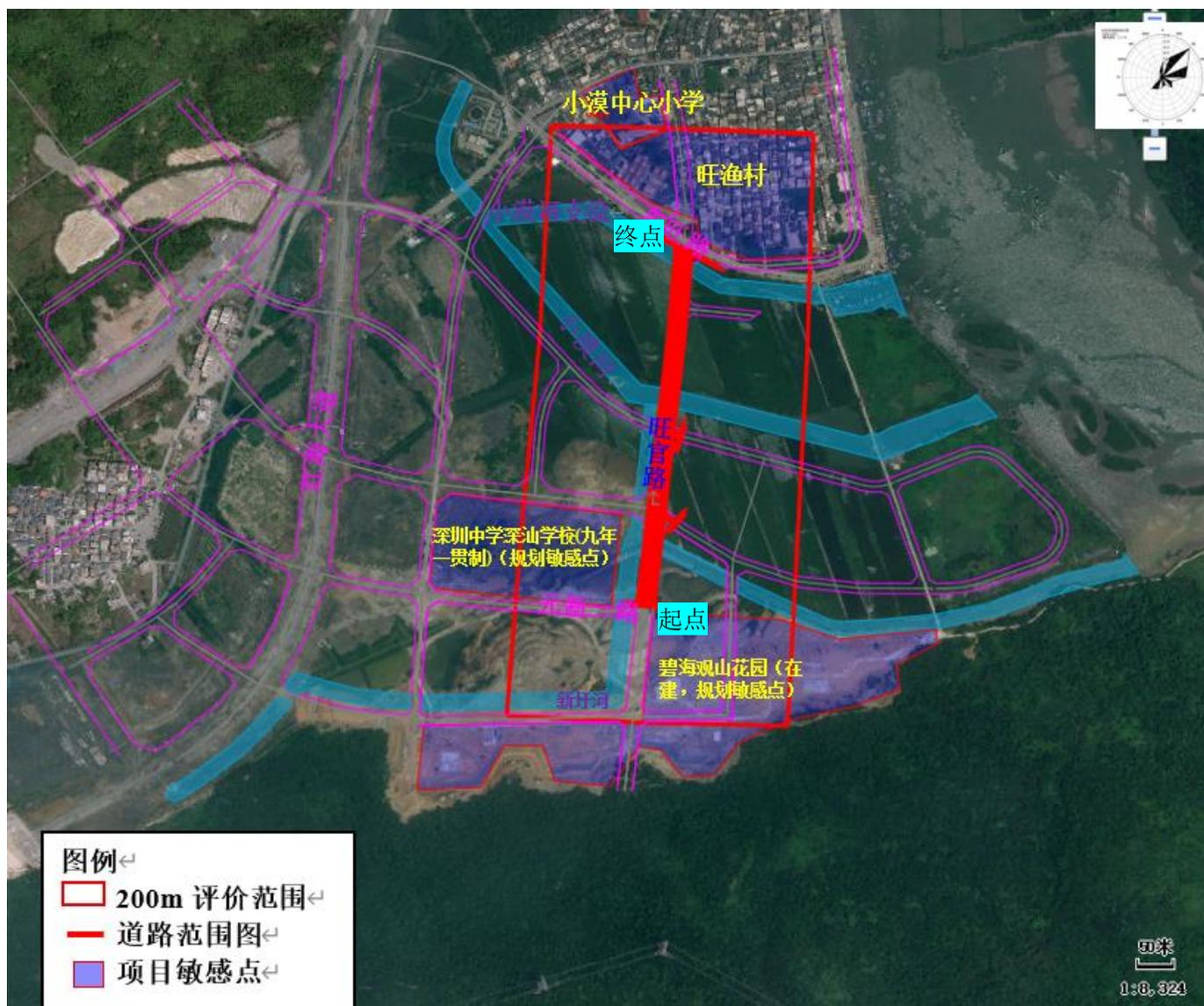


图 1.7-1 项目声环境影响评价范围图

第2章 噪声源调查与分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程

建设单位：深圳市深汕特别合作区建筑工务署

建设性质：新建

建设地点：深汕特别合作区小漠街道起点：元新一路，终点：东旺路

环评类别：五十一、交通运输业、管道运输 125.城市道路(含匝道项目)的“城市桥梁、隧道”

用地范围：项目永久用地面积约 16385m²。

主体内容及规模：共包含 1 条道路，占地总面积约 16385m²，全长 0.618km。旺官路的起点为东旺路，终点为元新一路）为城市次干路，双向 4 车道，红线宽度 25 米，设计速度 40km/h。共包含 3 座中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河，3 座桥梁均采用一跨跨越河涌。其中旺官路 1 号中桥采用 1*30 米预应力混凝土简支小箱梁，旺官路 2 号中桥、旺官路 3 号中桥采用 1*35 米预应力混凝土简支小箱梁。

建设内容包含道路工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、照明工程、燃气工程、绿化工程、水土保持、水工工程等。

建设周期：本项目计划于 2026 年 1 月开工，2027 年 12 月建成，施工期约 24 个月。

2.1.2 预测交通量

（1）交通量预测

根据《旺官路（元新一路至东旺路）市政道路工程初步设计报告》，旺官路为城市次干路，考虑次干路的道路设计年限按 15 年。道路预计在 2027 年建成使用，选取 2028 年（近期）、2034 年（中期）、2042 年（远期）为项目预测年限，则本项目特征年交通量预测详见下表。

表 2.1-1 旺官路各特征年交通量预测表（Pcu/高峰小时）

道路名称	2028 年	2034 年	2042 年
旺官路	864	1406	1795

(2) 车流量 pcu 值转换及车型分类

①车流量 pcu 值的确定

公路(道路)工程中特征年车流量 pcu 值是按照《公路工程技术标准(JTGB01-2014)》(2015年1月1日起实施)划定的车型及其折算系数计算得出,见表 2.1-3。

表 2.1-3 (JTGB01-2014) 不同车型转换为标准车的转换系数

汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小型车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车
中型车	1.5	座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车
大型车	2.5	7t<载质量≤20t的货车
汽车列车	4	载质量>20t的货车

②交通噪声预测中的车型分类

根据《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)车型分类,本项目各车型比例详见错误!未找到引用源。2.1-4。

表 2.1-4 本项目道路各车型比例

路段	小客车(座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车)	中型车(座位>19座的客车和2t<载质量≤7t的货车)	大型车(7t<载质量≤20t的货车)	汽车列车(载质量>20t的货车)	合计
旺官路	80%	15%	5%	0	100%
折算系数(按JTGB01-2014)	1	1.5	2.5	4.0	/
车型分类(按HJ2.4-2021)	小型车	中型车	大型车		/

注:本项目旺管路属于新建工程,车型比参考类比《深圳市深汕国际汽车城(集团)有限公司留用地B、C、D地块配套工程(含市政道路)项目环境影响报告表》元新路的车型比,元新路为城市次干道,设计车速40km/h,双向4车道,道路设计技术指标与本工程基本相似,因为具有可比性。

③各车型交通流量计算

结合上文的车流量 pcu 值转换及本项目各车型比例可得出本项目噪声预测所需的小型车、中型车和大型的车型比和对应的车流量,本项目道路的预测特征年份各车型小时车流量,见表 2.1-5。

各车型自然交通量按照下列公式计算:

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

式中: N_d ——自然交通量, 辆/d 或辆/h;

n_p ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

a_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

各车型的昼夜小时交通量按下列公式计算：

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

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

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

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

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

$N_{h,j(p)}$ ——第 j 型车的高峰小时自然交通量，辆/h；

N_d ——自然交通量，辆/d；

N_p ——高峰小时自然交通量，辆/h；

j ——第 j 型车所占比例，%；

Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数；本项目系数取 0.9。

该路段高峰小时交通车流量=路段日均实际车流量×10%，由上述公式分别计算出本项目各运营年的各类型车高峰小时、昼间平均及夜间平均车流量，计算得到各预测年见下表：

表 2.1-5 项目车辆交通量预测表（单位：辆/h，双向）

道路名称	时间	小型车	中型车	大型车	合计	
旺官路	2028 年 (近期)	高峰小时	601	113	38	751
		昼间小时	338	63	21	423
		夜间小时	75	14	5	94
	2034 年 (中期)	高峰小时	978	183	61	1223
		昼间小时	550	103	34	688
		夜间小时	122	23	8	153
	2042 年 (远期)	高峰小时	1249	234	78	1561
		昼间小时	702	132	44	878
		夜间小时	156	29	10	195

2.2 噪声源强分析

2.2.1 施工期噪声源强分析

道路建设项目施工期间的噪声来自各类施工机械设备及施工作业场所运输车辆产生的噪声，作业机械品种较多，离施工机械 5m 处的声级值在 80~90dB (A) 之间，具体噪声源强详见下表 2.2-1。

表 2.2-1 道路工程施工机械噪声测值

序号	施工阶段	机械类型	声源特点	测点距施工机械距离 (m)	声级[dB (A)]
1	路基施工	挖掘机	流动不稳定源	5	84
2		推土机	流动不稳定源	5	86
3		装载机	流动不稳定源	5	80
4		起重机	流动不稳定源	5	85
5		运输车	流动不稳定源	5	83
6	路面施工	压实机	流动不稳定源	5	81
7		平地机	流动不稳定源	5	90
8		摊铺机	流动不稳定源	5	87
9		起重机	流动不稳定源	5	85
10		运输车	流动不稳定源	5	83
11	桥梁工程	挖掘机	流动不稳定源	5	84
12		起重机	流动不稳定源	5	85
13		运输车	流动不稳定源	5	83

2.2.2 营运期噪声源强分析

本项目建成通车后的噪声源主要是路面行驶的机动车噪声。

道路在营运期噪声源主要是路面行使的机动车。路面行使的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

车辆 7.5 米处的能量平均 A 声级（单车源强）与车速、车辆类型有关，《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）未明确单车源强的计算方法，本项目采用《环境影响评价技术原则与方法》[M]（北京大学出版社）教材中推荐的源强计算公式进行计算确定本项目的单车源强，具体如下所示。由单车源强计算公式可知，单车源强是车型、车速的函数。

小型车: $(L_0)_{E1}=25+27\lg V_1$

中型车: $(L_0)_{E2}=38+25\lg V_2$

大型车: $(L_0)_{E3}=45+24\lg V_3$

其中: $(L_0)_{Ei}$ —该车型的单车源强, dB (A);

V_i —该车型的行驶速度, km/h。

考虑到营运中实际车流量、车速的不确定性,本报告从保守的角度考虑,小、中、大型车车速均按照设计车速确定,并进行噪声预测。后续章节的噪声预测结果、降噪措施设置、降噪效果分析均在设计车速的基础上进行。

①车速

本项目旺官路设计车速为 40km/h,考虑市政道路的实际情况,保守计算,小、中、大型车车速均按照设计车速确定。

②噪声平均辐射声级

根据以上模式计算,本项目各种车型车辆运行产生的噪声在行车线 7.5m 处噪声辐射声级详见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目道路噪声源强调查清单

路段	时期/年	车流量/(辆/h)								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
旺官路	2028年(近期)	338	75	63	14	21	5	422	94	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
	2034年(中期)	550	122	103	23	34	8	687	153	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
	2042年(远期)	702	156	132	29	44	10	878	195	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4

第3章 声环境现状调查与评价

3.1 声环境质量现状调查

3.1.1 监测方案

(1) 监测点位

建设单位委托深圳市安鑫检验检测科技有限公司于2024年9月25日-2024年9月26日对项目配套道路沿线敏感点布设监测点位,并出具检测报告(编号:AX2024092407),详见表3.1-1 监测点分布详见图3.1-1。

表 3.1-1 噪声现状监测点位一览表

编号	敏感点名称	监测点位	与道路空间位置关系	监测因子	需同步记录车流量的道路
N1	元宵围村	沿道路第一排建筑1层,第二排建筑1层	位于元宵路南侧	等效连续A声级 Leq[dB(A)]	N7 红海大道
N2	元宵围村	沿道路第一排建筑1,第二排建筑1层	位于元新二路西北侧	等效连续A声级 Leq[dB(A)]	
N3	小漠安置房(在建,规划敏感点)	沿道路第一排建筑1层,第二排建筑1层	位于旺官一路东南侧	等效连续A声级 Leq[dB(A)]	
N5	铺仔村留用地(规划敏感点)	沿道路1层	位于东旺一路北侧	等效连续A声级 Leq[dB(A)]	
N6	九年一贯制学校(规划敏感点)	沿道路1层	位于旺官二路东侧	等效连续A声级 Leq[dB(A)]	

注:①小漠安置房(在建)、铺仔村(在建)、九年一贯制学校(未建)均为规划敏感点,均尚未符合立面监测条件;

②元宵村为当地村民的自建房,均为2-4层,监测时,当地居民均不同意采样员上楼监测,元宵村的主要声源为生活噪声,则立面噪声参照一楼的噪声检测值;

③项目地块周围四至道路为鹏兴大道、疏港大道、红海大道,其中鹏兴大道暂未建设,疏港大道建成暂未通车,则本次监测记录周边道路车流量的为红海大道。

(2) 监测因子及监测频次

监测因子:等效连续A声级 Leq[dB(A)]、车流量/辆(大中小型车);

监测频次:连续监测2天,昼间(7:00~23:00)、夜间(23:00~7:00)测量时间为每次20min,读数间隔5s。

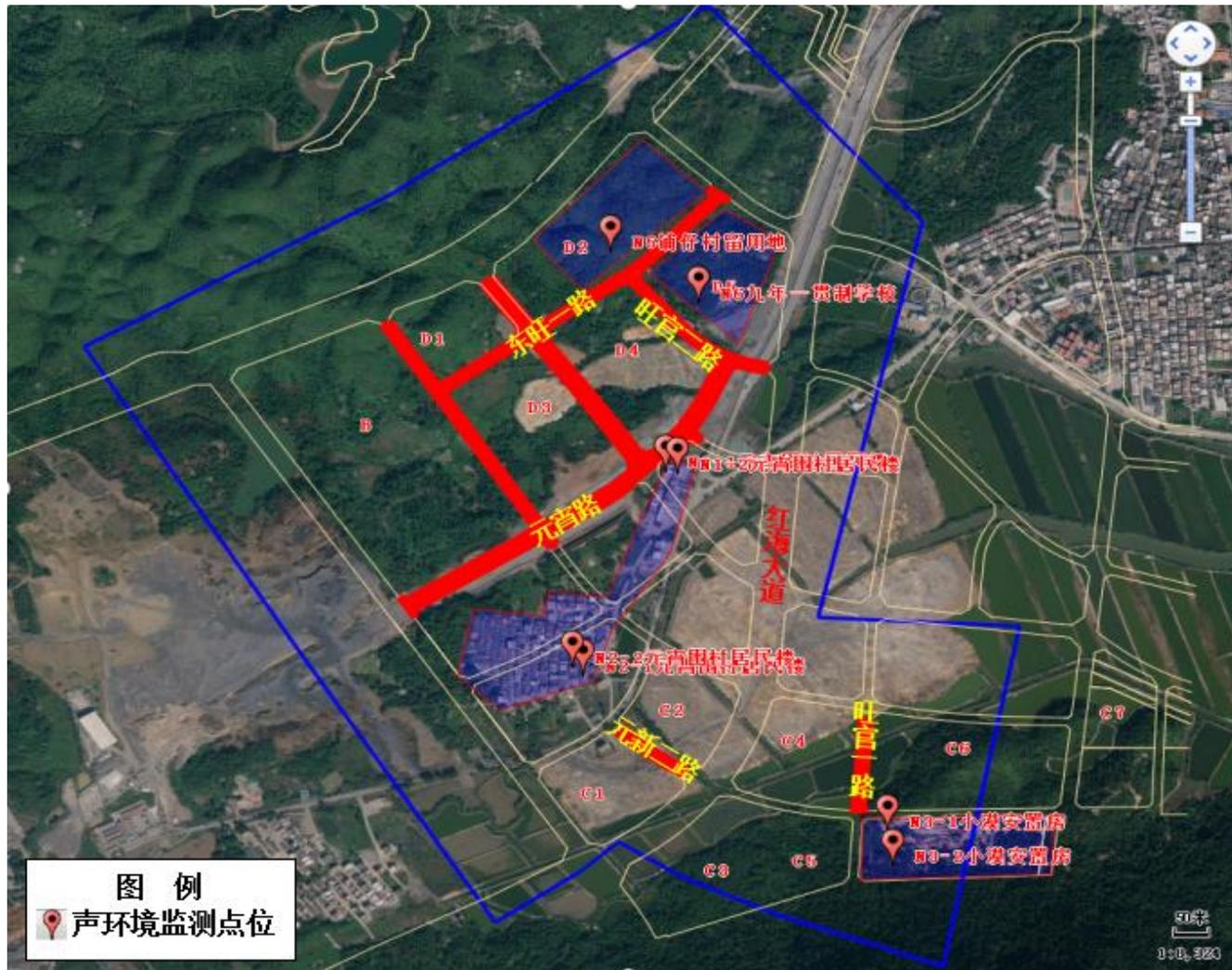


图 3.1-1 环境噪声质量现状监测点图

3.1.2 噪声评价量

本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$LA_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$LA_{eq} = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：T—测量时间；

LA—为时刻的瞬时声级；

Li—第 I 次采样量的 A 声级；

n—测点声级采样个数。

3.2 监测结果及评价

声环境现状监测结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 声环境质量现状监测结果

测点编号	检测点位名称	与道路空间位置关系	主要声源		检测结果 Leq[dB(A)]				执行标准
					2024.09.25		2024.09.26		
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1-1	元宵村第一排建筑 1 层	位于元宵路南侧	环境噪声		56	52	56	51	2 类
N1-2	元宵村第二排建筑 1 层		环境噪声		52	51	51	48	2 类
N2-1	元宵村第一排建筑 1 层	位于元新二路西北侧	环境噪声		54	45	54	46	2 类
N2-2	元宵村第二排建筑 1 层		环境噪声		52	41	51	40	2 类
N3-1	小漠安置房第一排建筑 1 层	位于旺官一路东南侧	环境噪声		52	48	56	47	2 类
N3-2	小漠安置房第二排建筑 1 层		环境噪声		51	48	55	47	2 类
N5	铺仔村留用地沿道路 1 层	位于东旺一路北侧	环境噪声		48	42	49	40	2 类

N6	九年一贯制学校沿道路1层	位于旺官二路东侧	环境噪声	51	50	50	46	2类
备注	(1) 计量单位: dB (A); (2) 2024.09.25 天气状态: 阴; 风速: 2.4m/s; 风向: 东; (3) 2024.09.26 天气状态: 阴; 风速: 1.7m/s; 风向: 南。							

表 3.2-2 周边现状道路车流量监测结果（双向）

测点位置	检测时间		车流量（辆/20min）		
			大型车	中型车	小型车
N7 红海大道	2024.09.25	昼间	10	10	155
		夜间	18	4	70
	2024.09.26	昼间	26	8	140
		夜间	16	2	80

由监测结果表 3.2-1 可知，本评价选取的监测点除 N1-1 元宵村第一排建筑 1 层、N1-2 元宵村第二排建筑 1 层夜间声环境质量现状不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，其余监测点昼夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。超标原因是受红海大道泥头车、货车交通运输的影响，在深汕合作区各规划建设基本完善后可改善声环境超标现象。

第 4 章 声环境影响预测与评价

4.1 施工期声环境影响预测与分析

4.1.1 噪声源分析

施工噪声包括路基、路面、桥梁施工产生的噪声以及车辆运输产生的噪声。施工过程中将动用挖掘机、装载机、压路机等施工机械，这些施工机械在进行施工作业时产生噪声，成为对邻近敏感点有较大影响的噪声源。

这些噪声源有的是固定源，有的是现场区域内的流动源。此外，一些施工作业如搬卸、安装、拆除等也产生噪声。

施工噪声有以下特点：

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也有多有少，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，有些设备的运行噪声可高达 90dB(A)以上；

③ 施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的；

④ 施工设备与其影响到的范围比相对较小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

4.1.2 声环境影响分析

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

合成声源计算模式：

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

式中： L_A ：合成声源声级，dB (A)；

n：声源个数；

L_i : 某声源的噪声值, dB (A)。

点声源衰减模式:

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

式中: L_i : 距声源 r_i 处的声级, dB (A);

L_0 : 距声源 r_0 处的声级, dB (A)。

噪声贡献值计算模式:

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

式中: L_{eqg} : 噪声贡献值, dB;

T: 预测计算的时间段;

t_i : i 声源在 T 时间段内的运行时间, s;

L_{Ai} : i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级, dB。

根据目前国内公路各个分项工程施工所采取的机械,按最不利情况,即所有发声施工设备均位于道路边线,同时各种机械同时运行情况下进行噪声预测。

①施工期场主体工程影响分析

各种施工设备在场界处产生的噪声值见下表。本项目主体工程和大临工程施工作业时间均为白天,施工期在午休时间和夜间应停止施工作业。项目主体工程、施工营造区施工范围均为红线范围内。

表 4.1-1 各种施工机械在场界处的设备噪声预测值 单位: dB (A)

施工阶段	机械类型	场界处贡献值 (距声源 5m 处)
路基施工	挖掘机	84
	推土机	86
	装载机	80
	起重机	85
	运输车	83
路面施工	压实机	81
	平地机	90
	摊铺机	87
	起重机	85

	运输车	83
桥梁工程	挖掘机	84
	起重机	85
	运输车	83

本项目主体工程施工作业时间为白天，作业时间为 8 小时。项目主体工程不同施工阶段场界处的噪声值见下表：

表 4.1-2 施工期不同阶段的场界处的噪声值 单位：dB (A)

施工阶段	场界处噪声（作业时间 16 小时）	场界处噪声（作业时间 8 小时）	执行标准	达标情况	超标量
路基施工	91	88	70	超标	18
路面施工	93	90	70	超标	20
桥梁施工	89	86	70	超标	16

根据上表，项目主体工程施工作业时，施工场界处的噪声超标，不符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。结合项目沿线敏感点所受的噪声影响采取措施。

②对敏感点处噪声影响分析

本项目施工期将对周边声环境敏感点造成一定的影响，具体如下表所示。不同施工阶段对敏感点的贡献值未考虑围挡、绿化、其他建筑等遮挡衰减。桥梁施工路段两侧无环境敏感点，因此，未统计桥梁施工对声环境敏感点的影响。

表 4.1-3 施工噪声对现状声环境敏感点噪声贡献值 单位：dB (A)

序号	敏感点名称	昼间声环境质量标准值	距道路红线距离/m	路基施工				路面施工				桥梁施工			
				贡献值	现状值	预测值	超标量	贡献值	现状值	预测值	超标量	贡献值	现状值	预测值	超标量
1	旺渔村	60	路基路面施工：24；桥梁施工：35	77				79				72			
2	小漠中心小学	60	路基路面施工：184；桥梁施工：210	60				61				57			
3	碧海观山花园（在	60	路基路面施工：	71				73				62			

	建)		50; 桥梁施工: 115												
--	----	--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

从表 4.1-3 预测结果可见，项目路基施工、路面施工时距离道路红线 200m 内的敏感点所受的施工噪声均不能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；桥梁施工时距离桥梁施工红线 230m 的敏感点元宵围村、240m 的敏感点小漠安置房（在建）施工噪声能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。上述所受施工噪声超标敏感点主要受到不同施工阶段施工机械噪声的影响。因此，需要采取必要的噪声防治措施。

项目主体工程施工时必须声环境保护目标所在施工路段场界处设置具有隔声功能的施工围挡，并采取合理安排施工时间，选用低噪声施工设备，高噪声设备远离施工场界等措施，以减轻施工噪声对周围声环境保护目标的影响。同时，禁止夜间在这些敏感目标处进行施工，对于因生产工艺要求或其他特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门提出申请，经批准后方可进行夜间施工，并适当采取移动声屏障等噪声防治措施。采取上述措施后，项目主体工程施工噪声对声环境保护目标的影响较小。

根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第 29 条、30 条规定，在城市市区噪声敏感建筑物集中区域内，禁止夜间进行产生环境噪声污染的建筑施工。在主要施工机械运行且采取围蔽遮挡降噪措施的情况下，各敏感点昼间噪声可得到较大缓解。施工期是暂时的，随着施工结束，施工噪声的影响也随之结束，总体而言，经围蔽遮挡及相应管理制度、合理规划后，可将敏感点的影响降至最低。

4.2 运营期声环境影响预测与评价

4.2.1 预测模式

本项目为城市道路，根据项目建设完成后路面行驶机动车产生噪声的特点，声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 附录 B.2 中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行模拟预测。

(1) 第 i 类车等效声级的预测模式

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

式中： $Leq(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\bar{L}_{0E})_i$ ——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(A)；

N_i ——昼间、夜间通过某预测点的第*i*类车平均小时流量，辆/h；

V_i ——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： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

r ——从车道中心到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测；

ψ_1 、 ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如图5.2-1所示：

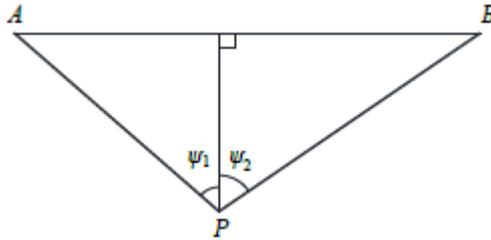


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

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

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

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

式中： ΔL_1 ——路线因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射等引起的修正量，dB(A)。

(2) 总车流等效声级

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

式中： $L_{eq}(T)$ ——总车流等效声级，dB(A)；

$L_{eq}(h)$ 大、 $L_{eq}(h)$ 中、 $L_{eq}(h)$ 小——大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

4.2.2 参数取值与修正

(1) 各类车型交通量

本项目特征年份各车型交通量情况，详见表 2.2-2。

(2) 各类型车平均辐射声级 $(\bar{L}_{0E})_i$

本项目建成后的噪声源为机动车行驶噪声。行驶的机动车产生的噪声主要来源于发动机噪声、排气噪声、车体震动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，另外车辆行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；道路路面平整度状况变化亦使高速行驶的汽车产生整车噪声。

本项目大、中、小三种车型 7.5 米处的平均辐射声级，见表 3-10。各车型源强取值高度：小车 0.6m，中车 1.0m，大车 1.5m。

(3) 路线因素引起的修正量 ΔL_1

①纵坡修正量 ΔL 坡度

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按式计算：

$$\text{大型车：}\Delta L \text{ 坡度}=98\times\beta\text{dB(A)}$$

$$\text{中型车：}\Delta L \text{ 坡度}=73\times\beta\text{dB(A)}$$

$$\text{小型车：}\Delta L \text{ 坡度}=50\times\beta\text{dB(A)}$$

式中： ΔL 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 4.2-1，本项目道路为沥青混凝土路面，路面修正量 ΔL 路面对取值为 0。

表 4.2-1 常见路面噪声修正量

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

4.2.3 声波传播途径引起的衰减量 ΔL_2

(1) 障碍物衰减量 (A_{bar})

①声屏障衰减量 (A_{bar}) 计算

无限长声屏障按下式计算：

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

式中：A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

f——声波频率，Hz；公路中可取500计算A声级衰减量；

C——声速，m/s；

δ——声程差，m。

有限长声屏障按下式计算：

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

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，(°)；

θ——受声点与线声源两端连接线的夹角，(°)；

A_{bar}——无限长声屏障的衰减量，dB。

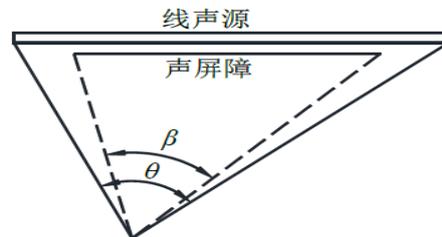


图 4.2-2 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

(2) A_{atm}、A_{gr}、A_{misc} 衰减项计算

(1) 空气吸收引起的衰减 (A_{atm}):

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

式中：A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

a——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；

r——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

a) 坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

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

c) 混合地面，有坚实地面和疏松地面组成。

本项目位于未开发区，故选择疏松地面。

(3) 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

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

4.2.4 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：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

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 ——构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，

m。

4.2.5 评价标准

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环[2020]186号）、《深圳市深汕特别合作区党政办公室关于印发<深圳市深汕特别合作区声环境功能区划分>的通知》（深汕办[2023]4号）的规定，城市次干路两侧区域的划分：若临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，相邻区域为2类声环境功能区时，距离40米以内的区域（含40米处的建筑物）划为4a类声环境功能区；若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域（含第一排建筑物）划为4a类声环境功能区。

本项目旺官路道路等级为城市次干路。本项目建成后，旺官路次干路临路两侧纵深40m内至第一排建筑物属4a类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准；其余区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4.2.6 道路两侧预测结果与评价

4.2.6.1 道路两侧水平方向噪声预测结果

本项目旺官路规划道路等级为城市次干路，车道为双向4车道，红线宽度25米，设计速度40km/h。

本报告在评价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、本项目外道路叠加影响的影响，未考虑建筑物遮挡，未考虑采取噪声防治措施的情况，但本项目本身主线均已考虑在内。按其路段特征选取断面说明其水平方向1.2m高度处噪声变化情况。

在近期、中期、远期昼间和夜间的水平方向噪声预测结果，见下表。

表 4.2-2 噪声预测参数汇总表

序号	参数		参数意义	选取值	说明
1	Ni		指定时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量，辆/小时	表 2.1-5	根据工程概况和工程分析
2	(L0) Ei		第 i 类车的参考能量平均辐射声级，dB	表 2.2-2	/
3	Vi		第 i 类车的平均车速，km/h	表 2.2-2	/
4	T		计算等效声级时间，h	1	预测模式要求
5	ΔL1	ΔL _{坡度}	纵坡修正量，dB (A)	软件计算	考虑
6		ΔL _{路面}	路面修正量，dB (A)	软件计算	水泥混凝土路面
7	ΔL2	A _{bar}	声屏障引起的衰减量，dB	/	/
8			路堤、路堑引起的声影区衰减，dB	软件计算	考虑

9			农村房屋噪声附加衰减量, dB	软件计算	考虑
10		A_{atm}	空气吸收引起的衰减, dB	软件计算	考虑
11		A_{gr}	地面效应衰减, dB	软件计算	考虑
12		A_{misc}	建筑群噪声衰减, dB	软件计算	考虑
13		A_{fol}	绿化林带噪声衰减量, dB	软件计算	考虑
	ΔL_3		两侧建筑物的反射声修正量, dB	/	不考虑
14			路口交叉参数	由交叉规划道路计算	考虑

表 4.2-3 旺官路（次干路）标准横断面两侧噪声衰减预测结果一览表单位：dB(A)

与道路中心线的距离(m)	与道路边线的距离(m)	评价标准	2028年(近期)		2034年(中期)		2042年(远期)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
18	5	4a类标准评价区：昼间 70dB (A)；夜间 55dB (A)	64	56	66	58	67	59
23	10		61	53	63	55	64	56
28	15		59	50	62	52	63	53
33	20		58	49	60	51	61	52
43	30		56	46	58	48	59	49
53	40		55	44	57	46	58	47
58	45	2类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	54	43	56	46	57	47
63	50		54	43	56	45	57	46
73	60		53	41	55	44	56	44
83	70		55	40	54	42	55	43
93	80		51	39	53	41	54	42
103	90		50	38	52	40	54	41
113	100		50	37	52	39	53	40
163	150		47	33	49	36	50	37
213	200	45	31	47	33	48	34	
达标距离（与道路边线的距离）		4a类区	5m	10m	5m	10m	5m	15m
		2类区	45m	45m	45m	45m	45m	45m

由噪声预测结果可知，本项目交通噪声对两侧沿线产生影响较大。噪声预测结果分析如下：

(1) 由水平方向预测结果可知，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) 从各时段的噪声情况来看，昼间时段的交通噪声达标距离比夜间大。

(3) 根据上表可知，本项目不同声环境功能区各时期达标距离如下：

2类区各时期达标距离分别为：45m（近期）、45m（中期）、45m（远期）；

4a类区各时期达标距离分别为：10m（近期）、10m（中期）、15m（远期）；

综上所述结合声导则，本项目2类区的评价范围为距路中心线两侧200m。

4.2.6.2 道路垂直方向噪声预测结果

在不考虑建筑物和绿化带遮挡、不采取噪声防治措施，只考虑地面吸收的情况下，在其项目各路段边界线20m附近的垂直方向进行交通噪声预测，各时期段噪声和夜间的噪声贡献值，详见下表：

表 4.2-10 旺官路（次干路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		2028年(近期)		2033年(中期)		2042年(远期)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	63	54	65	56	66	57
2层	4.2	64	55	66	57	67	58
3层	7.2	64	55	66	57	67	58
4层	10.2	63	55	65	57	66	58
5层	13.2	63	54	65	56	66	57
6层	16.2	63	54	65	56	66	57
7层	19.2	62	53	64	55	65	56
8层	22.2	62	52	64	55	65	56
9层	25.2	61	52	63	54	65	55
10层	28.2	61	51	63	53	64	54
11层	31.2	61	51	63	53	64	54
12层	34.2	60	50	62	52	63	53
13层	37.2	60	50	62	52	63	53
14层	40.2	60	49	62	51	63	52
15层	43.2	59	49	61	51	63	52

16层	46.2	59	49	61	51	62	52
17层	49.2	59	48	61	50	62	51
18层	52.2	58	48	61	50	62	51
19层	55.2	58	47	60	49	61	50
20层	58.2	58	47	60	49	61	50
21层	61.2	58	47	60	49	61	50
22层	64.2	57	46	60	48	61	49
23层	67.2	57	46	59	48	60	49
24层	70.2	57	46	59	48	60	49
25层	73.2	57	45	59	47	60	48
26层	76.2	56	45	58	47	59	48
27层	79.2	56	44	58	46	59	47
28层	82.2	56	44	58	46	59	47
29层	85.2	55	44	57	46	59	47
30层	88.2	55	43	57	45	58	46
31层	91.2	55	43	57	45	58	46
32层	94.2	55	43	57	45	58	46
标准：昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)		达标	达标	达标	1层-6层未达标，7层-32层达标	达标	1层-8层未达标，9层-32层达标

4.2.6.3 道路评价范围的等声值线图

本评价在考虑道路距离、空气衰减、相关道路影响、地面效应影响及现有敏感点建筑物的遮挡屏蔽作用等情况下，根据本项目运营期产生的噪声情况分别绘制近期、中期、远期昼间、夜间评价范围的水平方向、垂直方向等声值线图，详见下图。

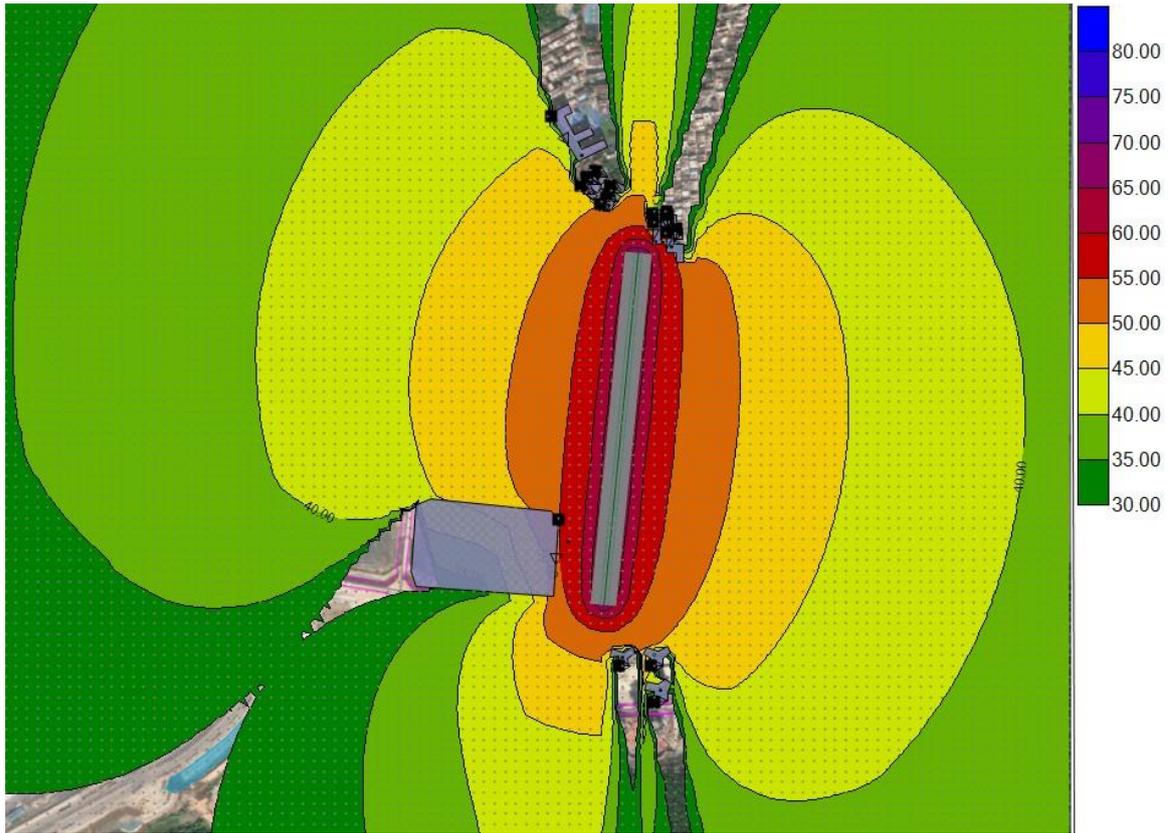


图 4.2-3 2028 年（近期）昼间评价范围水平方向声等值线图

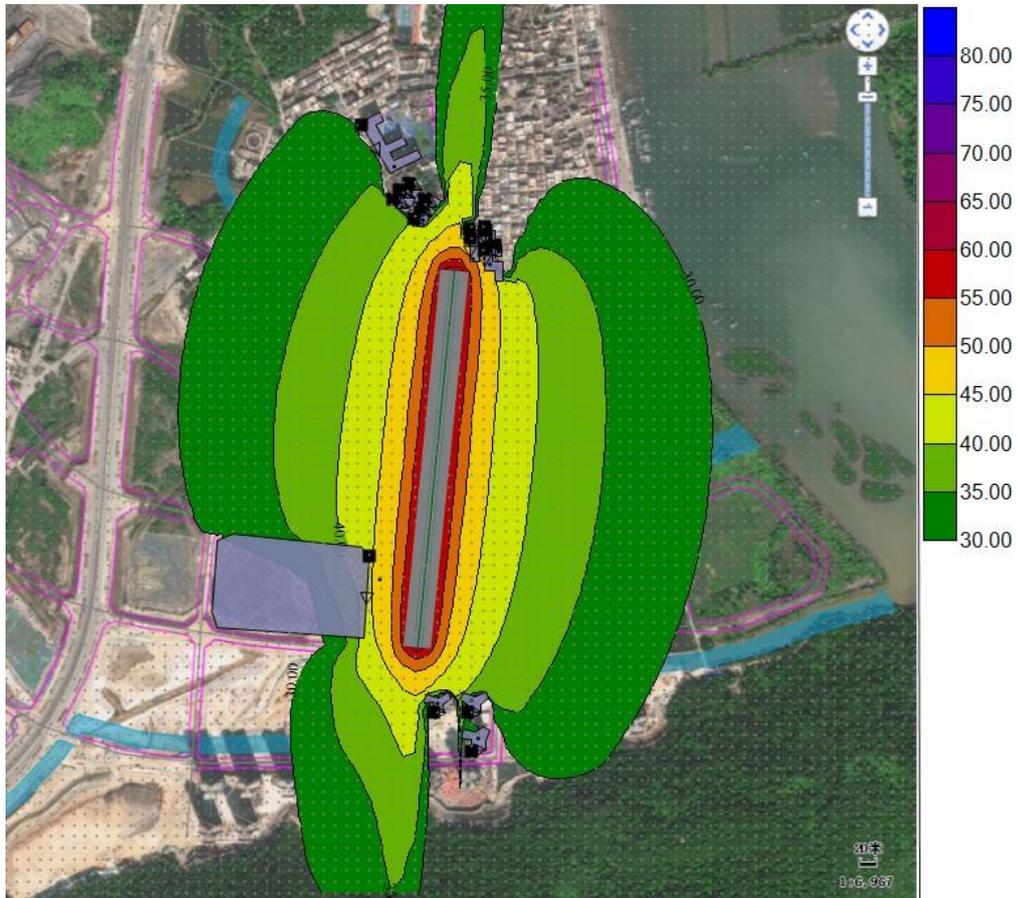


图 4.2-4 2028 年（近期）夜间评价范围水平方向声等值线图

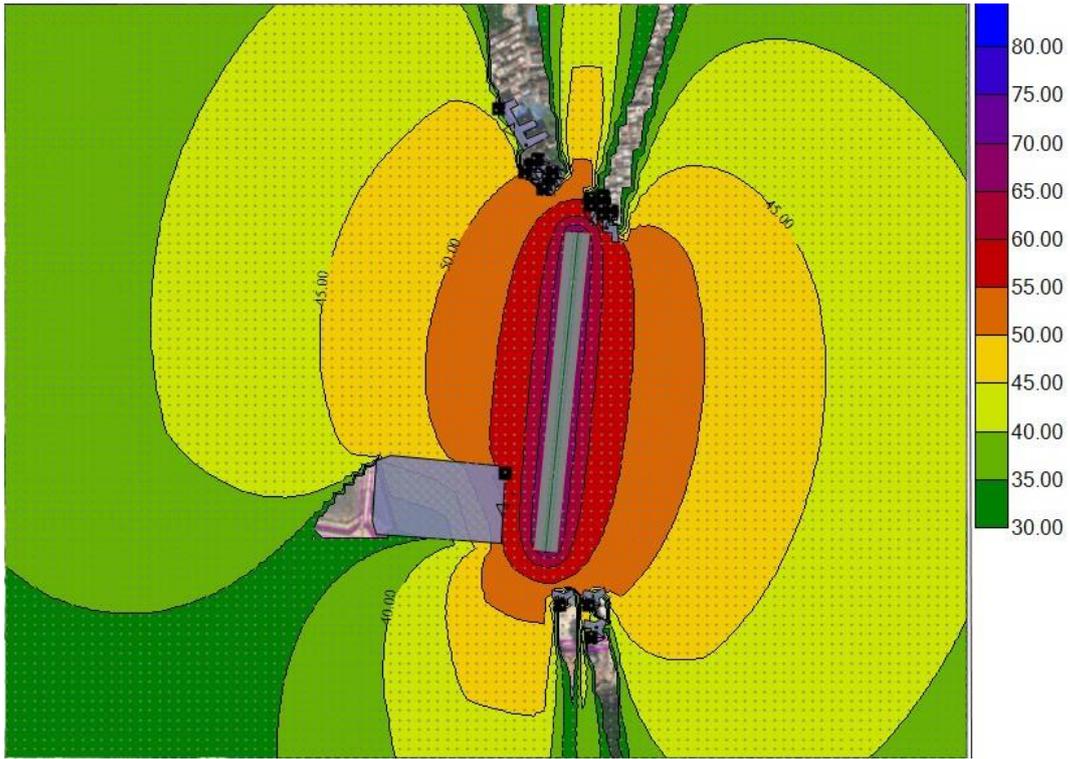


图 4.2-5 2034 年（中期）昼间评价范围水平方向声等值线图

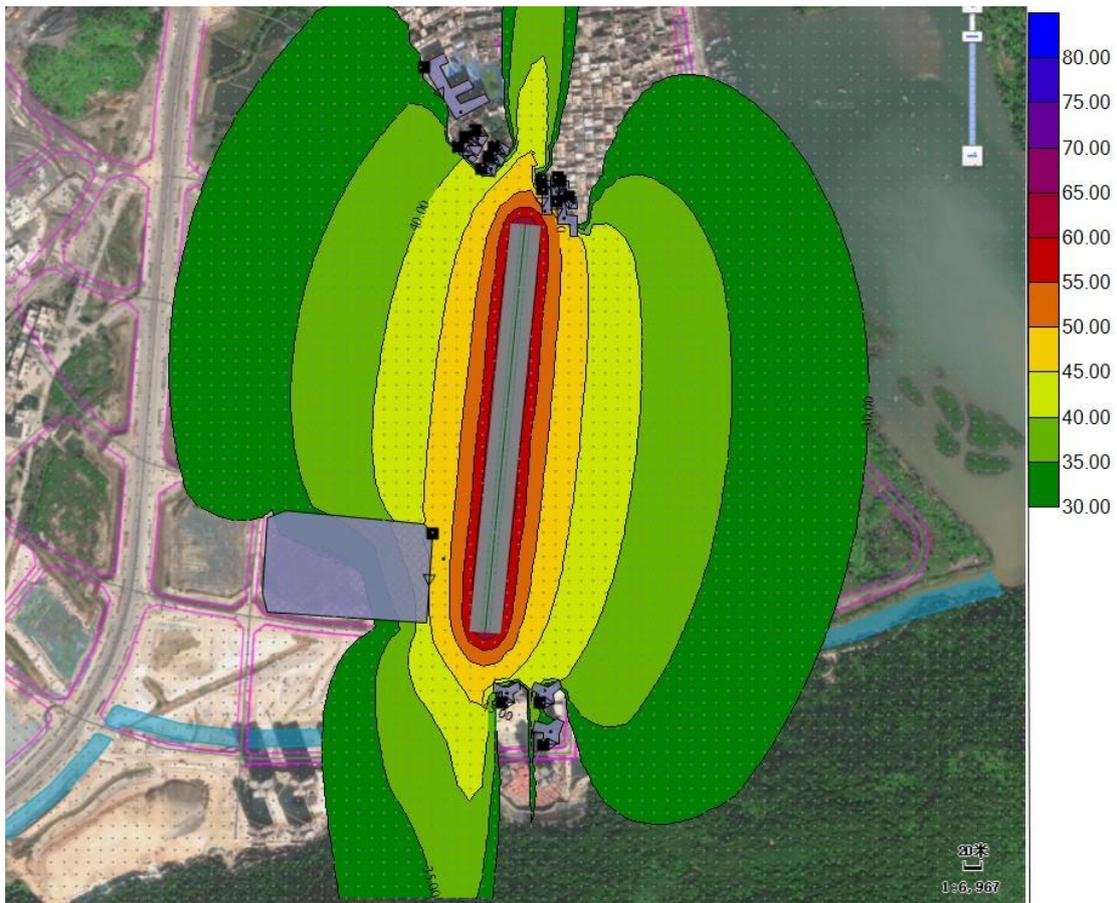


图 4.2-6 2034 年（中期）夜间评价范围水平方向声等值线图

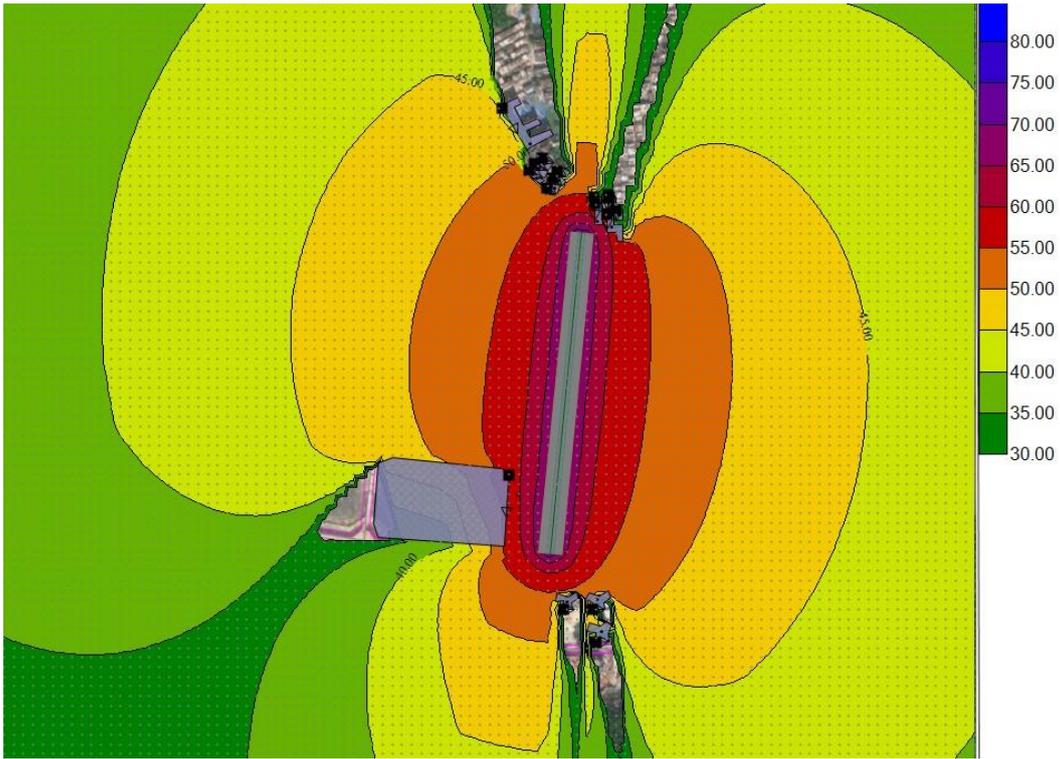


图 4.2-7 2041 年（远期）昼间评价范围水平方向声等值线图

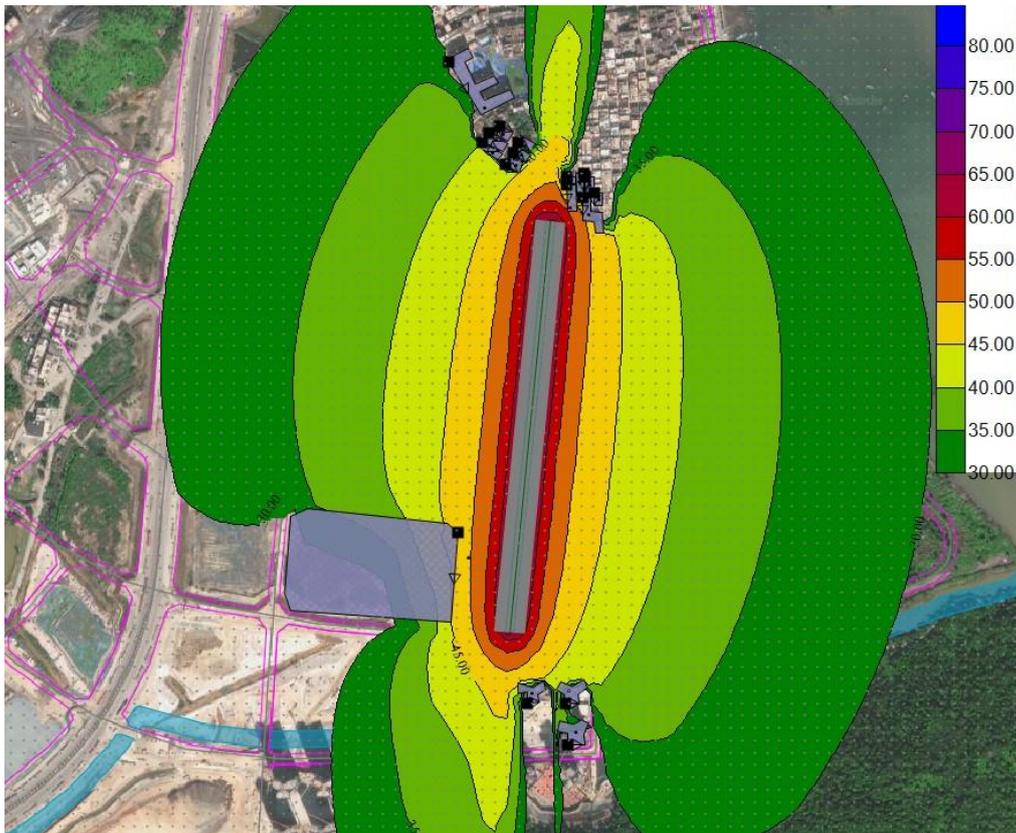
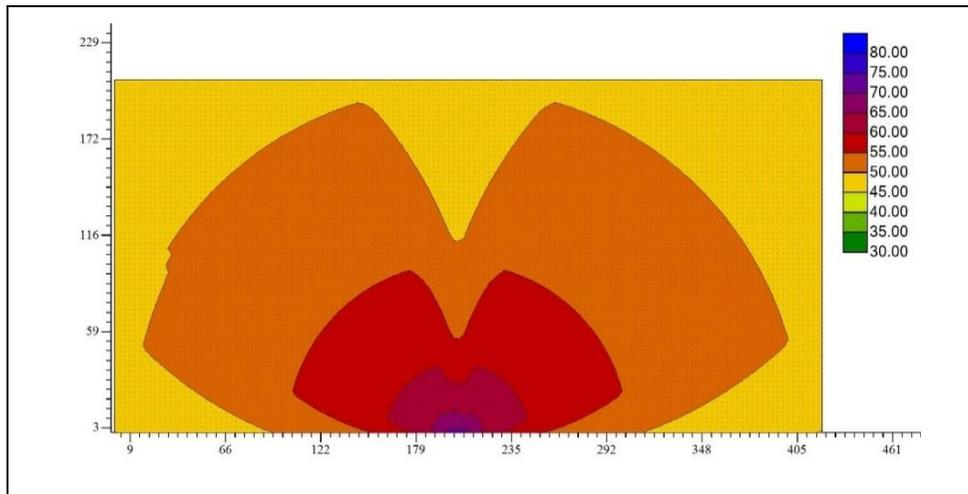
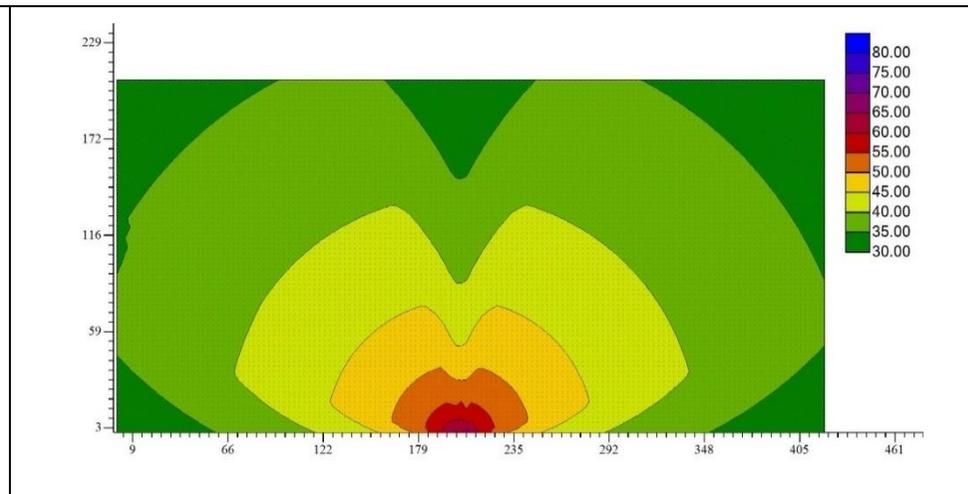


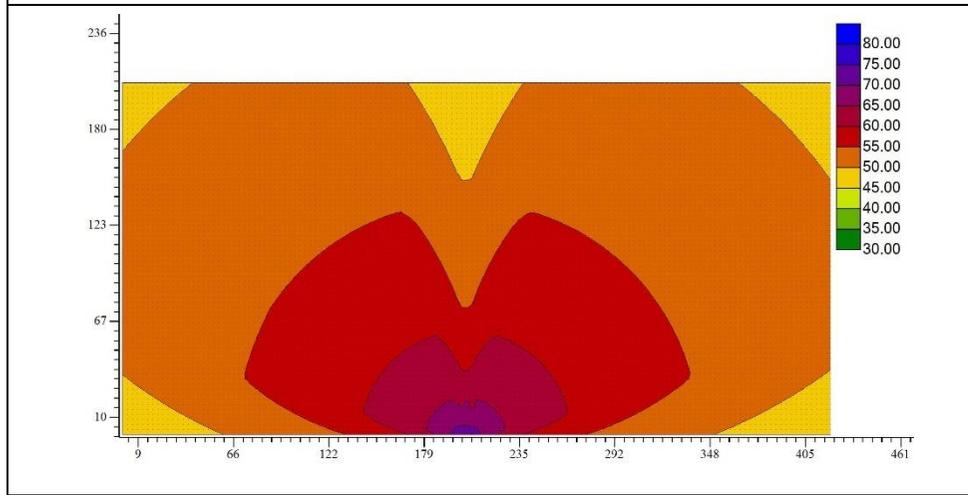
图 4.2-8 2041 年（远期）夜间评价范围水平方向声等值线图



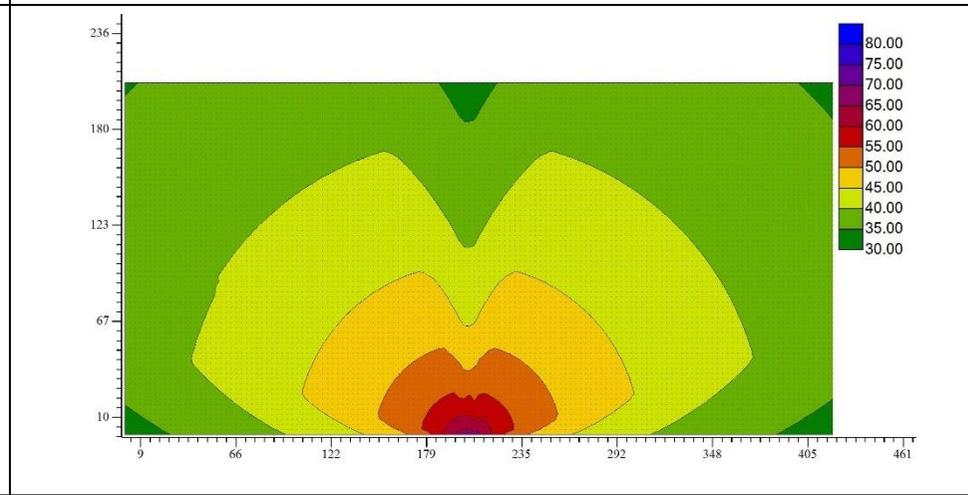
2028年（近期）昼间垂直方向声等值线



2028年（近期）夜间垂直方向声等值线



2034年（中期）昼间垂直方向声等值线



2034年（中期）夜间垂直方向声等值线

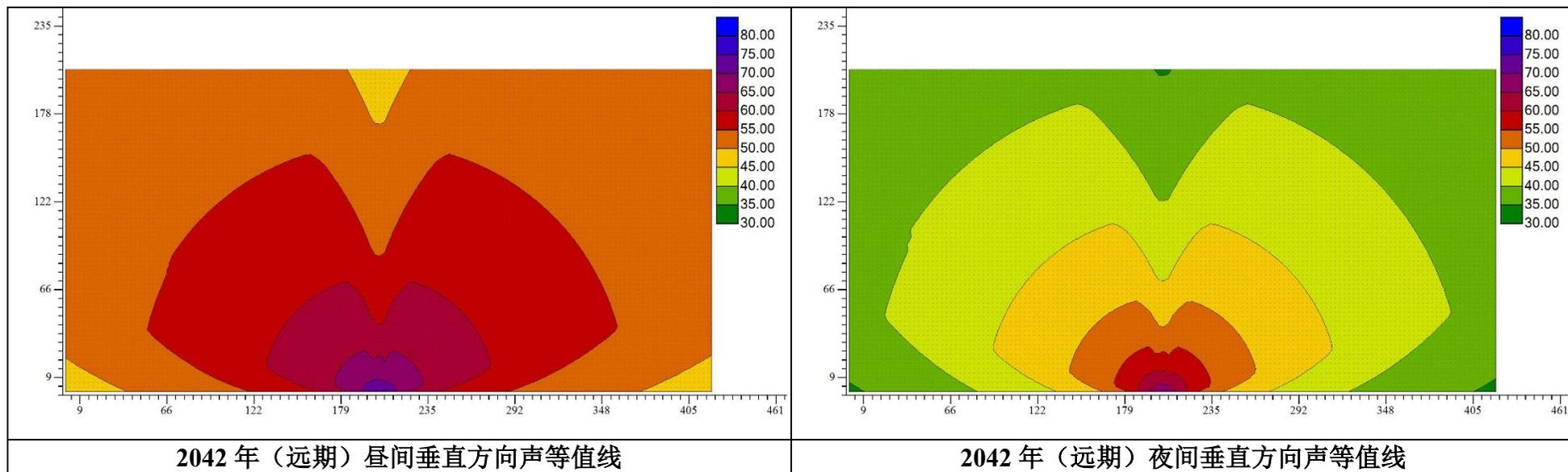


图 4.2-9 道路评价范围垂直方向声等值线图

4.2.7 声环境保护目标噪声预测与评价

本项目旺官路沿路 200m 范围内有旺渔村、小漠中心小学、碧海观山花园（在建）、深圳中学深汕学校（九年一贯制）（规划敏感点）等敏感点。运营期主要影响为交通噪声对沿线环境敏感目标造成一定的影响，项目源头采取沥青路面起到一定降噪效果；本项目在考虑道路距离、空气衰减和地面衰减、相关道路叠加影响等情况下，根据模式计算中得出敏感建筑在近期、中期和远期昼间和夜间垂直方向噪声预测结果表 4.2-18。

环境敏感点均取本项目对其的贡献值叠加现状背景值作为预测值。敏感点的现状值以监测点的监测值为主，由于现状敏感点处无对现状声环境影响较大的声源，故对现状敏感点所做监测的监测值可视为现状敏感点的背景。

表 4.2-17 声环境保护目标噪声预测参数选取一览表

序号	参数	参数意义	参数选取					说明	
			旺渔村		小漠中心 小学	碧海观山花园（在建）			深圳中学深汕学校 （九年一贯制）（规划敏感点）
			第一排	第二排		第二排	第一排		
1	r	离道路机动车边界线最近距离/m	24	50	184	50	78	45	/
2	Ni	指定时间 T 内通过某预测点的第 i 类车流量, 辆/小时	表 2.1-5					/	
3	(L0) Ei	第 i 类车的参考能量平均辐射声级, dB	表 2.2-2					/	
4	Vi	第 i 类车的平均车速, km/h	表 2.2-2					/	
5	T	计算等效声级时间, h	1					预测模式要求	
6	ΔL1	ΔL 坡度	纵坡修正量, dB (A)		/			/	
7		ΔL 路面	路面修正量, dB (A)		软件计算			水泥混凝土路面	
8	ΔL2	Abar	声屏障引起的衰减量, dB		/			/	
9			路堤、路堑引起的声影区衰减, dB		/			/	
10			农村房屋噪声附加衰减量, dB		软件计算			考虑	
11		Aatm	空气吸收引起的衰减, dB		软件计算			考虑	
12		Agr	地面效应衰减, dB		软件计算			考虑	
13		Amisc	建筑群噪声衰减, dB		软件计算			考虑	

14		Afol	绿化林带噪声衰减量, dB	软件计算	考虑
15		$\Delta L3$	两侧建筑物的反射声修正量, dB	/	不考虑

表 4.2-18 项目运营期环境敏感点环境噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	名称	预测点与声源高差/m	功能区类别	楼层	执行标准	现状值		运营近期 (2028 年)								运营中期 (2034 年)								运营远期 (2042 年)								
								贡献值		预测值		较现状增量		超标量		贡献值		预测值		较现状增量		超标量		贡献值		预测值		较现状增量		超标量		
						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	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间
1	旺渔村居民楼第一排	2.2	2类	1F	2类	56	51	57	48	60	53	0	3	0	<u>3</u>	59	50	61	54	5	3	<u>1</u>	<u>4</u>	60	51	62	54	6	3	<u>2</u>	<u>4</u>	
		8.2	2类	3F	2类	56	51	59	50	60	53	0	3	0	<u>3</u>	62	53	63	55	7	4	<u>3</u>	<u>5</u>	63	54	64	55	8	4	<u>4</u>	<u>5</u>	
		11.2	2类	4F	2类	56	51	60	50	61	54	1	4	<u>1</u>	<u>4</u>	62	53	63	55	7	4	<u>3</u>	<u>5</u>	63	54	64	55	8	4	<u>4</u>	<u>5</u>	
	旺渔村居民楼第二排	2.2	2类	1F	2类	52	50	54	44	56	51	0	1	0	<u>1</u>	56	47	57	52	5	2	0	<u>2</u>	57	47	59	52	7	2	0	<u>2</u>	
2	小漠中心小学	2.2	2类	1F	2类	54	46	44	33	54	46	0	0	0	0	45	35	54	46	0	0	0	0	48	36	55	46	1	0	0	0	
		8.2	2类	3F	2类	54	46	44	33	54	46	0	0	0	0	46	36	54	46	0	0	0	0	49	37	55	46	1	0	0	0	
		13.2	2类	5F	2类	54	46	44	34	54	46	0	0	0	0	46	36	54	46	0	0	0	0	49	37	55	46	1	0	0	0	
		16.2	2类	6F	2类																											
3	碧海观山花园第一排	3.2	2类	1F	2类	54	48	38	30	54	48	0	0	0	0	40	32	54	48	0	0	0	0	44	33	54	48	0	0	0	0	
		9.2	2类	3F	2类	54	48	39	32	54	48	0	0	0	0	41	34	54	48	0	0	0	0	45	35	54	48	0	0	0	0	
		15.2	2类	5F	2类	54	48	40	33	54	48	0	0	0	0	42	35	54	48	0	0	0	0	47	36	55	48	1	0	0	0	
		27.2	2类	9F	2类	54	48	40	33	54	48	0	0	0	0	42	35	54	48	0	0	0	0	46	36	54	48	0	0	0	0	
		39.2	2类	13F	2类	54	48	40	32	54	48	0	0	0	0	41	34	54	48	0	0	0	0	46	35	54	48	0	0	0	0	
		51.2	2类	17F	2类	54	48	39	32	54	48	0	0	0	0	41	34	54	48	0	0	0	0	46	34	54	48	0	0	0	0	
		75.2	2类	25F	2类	54	48	39	31	54	48	0	0	0	0	41	32	54	48	0	0	0	0	45	33	54	48	0	0	0	0	
	96.2	2类	32F	2类	54	48	39	30	54	48	0	0	0	0	40	32	54	48	0	0	0	0	45	32	54	48	0	0	0	0		
	碧海观山花园第二排	3.2	2类	1F	2类	53	48	36	27	53	48	0	0	0	0	38	29	53	48	0	0	0	0	42	30	53	48	0	0	0	0	
4	深圳中学深汕学校(九年一贯制)	3.2	2类	1F	2类	49	41	48	38	52	43	0	0	0	0	50	40	53	44	4	3	0	0	53	40	54	44	5	3	0	0	
		9.2	2类	3F	2类	49	41	49	39	52	43	0	0	0	0	51	41	53	44	4	3	0	0	54	42	55	44	6	3	0	0	
		15.2	2类	5F	2类	49	41	50	41	53	44	0	0	0	0	52	42	54	45	5	4	0	0	55	43	56	45	7	4	0	0	
		21.2	2类	7F	2类																											
		30.2	2类	10F	2类	49	41	51	41	53	44	0	0	0	0	53	43	54	45	5	4	0	0	56	43	56	45	7	4	0	0	

根据对各敏感点的交通噪声预测结果得到如下结论：

本项目声环境评价范围内共 4 处声环境敏感点，分别旺渔村、小漠中心小学、碧海观山花园（在建，规划敏感点）、深圳中学深汕学校（九年一贯制）（未建，规划敏感点）。根据预测结果可知，2042 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2042 年预测结果进行分析，分析如下：

项目建成后，环境噪声预测值昼间为 53-64 dB(A)，最大增量为 8 dB(A)，昼间除元宵围村居民楼第一排 N1-1 超标量为 2-4dB(A)，其余昼间噪声均达标；夜间为 42~55dB(A)，最大增量为 4dB(A)，夜间除元宵围村居民楼第一排 N1-1、元宵围村居民楼第二排 N1-2 超标量为 2-5dB(A)，其余夜间噪声均达标。

元宵路对敏感点的影响：元宵围村第一排住宅 N1-1 昼间噪声预测值为 62-64dB(A)，不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 6~8dB(A)；夜间噪声预测值为 54~55dB(A)，不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 3~4dB(A)。

元新二路对敏感点的影响：元宵围村第一排住宅 N2-1 昼间噪声预测值为 55dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 0-1dB(A)；夜间噪声预测值为 46dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 0B(A)。

旺官一路：小漠安置房（在建，规划敏感点）第一排住宅 N3-1 昼间噪声预测值为 54-55dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 0~1dB(A)；夜间噪声预测值为 48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 0dB(A)。

东旺一路：铺仔村留用地（在建，规划敏感点）第一排住宅 N5 昼间噪声预测值为 54-56dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 5~7dB(A)；夜间噪声预测值为 44~45dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 3~4dB(A)。

旺官二路：九年一贯制学校（未建，规划敏感点）N6 昼间噪声预测值为 54 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 3dB(A)；夜间噪声预测值为 49dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，与现状值对比增加 0dB(A)。

建议道路两侧种植绿化带。在道路沿线用地范围内，有条件下尽可能利用空地，有组织地进行绿化，沿线设置 1.5m 宽绿化带，采用“乔-灌草”立体式绿化，噪声降低的效果可达 5-8dB (A)。

建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗（降噪量 $\geq 25\text{dB (A)}$ ）。以确保敏感建筑物室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的限值要求。

综上环境噪声预测表明，本项目建成后除受元宵路一侧影响的元宵围村第一排昼夜噪声、第二排夜间噪声不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，其余元宵围村住宅以及小漠安置房（在建，规划敏感点）、铺仔村留用地（在建，规划敏感点）、九年一贯制学校（未建，规划敏感点）昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。考虑在道路两侧种植绿化带，降噪效果 5-8dB (A)，运营期环境保护目标昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。为保守考虑敏感建筑室内噪声能满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的限值要求，建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗（降噪量 $\geq 25\text{dB (A)}$ ）。

4.2.8 声环境影响评价结论

(1) 由声环境影响预测结果可知，本项目建成运营后，除受元宵路一侧影响的元宵围村第一排昼夜噪声、第二排夜间噪声不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准，其余元宵围村住宅以及小漠安置房（在建，规划敏感点）、铺仔村留用地（在建，规划敏感点）、九年一贯制学校（未建，规划敏感点）昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准。

(2) 建议在元宵路两侧有组织的进行绿化种植，在道路与路外环境之间形成一道绿色屏障，沿线设置 1.5m 宽绿化带，采用“乔-灌-草”立体式绿化，噪声降低的效果可达 5-8dB(A)。因此，运营期环境保护目标昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准。

(3) 根据本项目特征及周围特征，建议各道路两侧设置绿化带树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，应根据当地的地理气象条件，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。本工程在道路两侧人行道设置行道树，搭

配乔木、灌木及地被植物，可起到降低噪声影响的作用。

(4) 为保守考虑敏感建筑室内噪声能满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021) 的限值要求，建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗(降噪量 \geq 25dB(A))。

第 5 章 噪声防治对策措施

5.1 施工期噪声污染防治措施

为了有效控制施工期的噪声影响，可采取以下措施：

（一）必须认真落实《中华人民共和国环境噪声污染防治法》等法律法规，严格控制建筑施工噪声，边界噪声排放要符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求的规定。

（二）在使用挖掘机、锤机、钻机、等机械设备时，施工单位必须在开工 15 日前到所在深圳市生态环境局申报本道路工程的项目名称、施工场所和期限、可能排放到建筑施工场界外的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等。

（三）项目施工时必须使用低噪声施工工艺、施工机械和其他辅助施工设备。禁止使用国家明令淘汰的产生噪声污染的落后施工工艺和施工机械设备。产生噪声的设备尽可能安装在远离居民住宅的位置，减少施工噪声对居民正常生活的影响。

（四）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工序等措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间(7 时至 12 时，14 时至 20 时)进行；夜间 22 时至次日凌晨 6 时，除抢修和抢险作业外，禁止施工单位在医院、学校、机关、科研单位、居民住宅区等噪声敏感建筑物集中区域内从事打桩、洗石、搅拌等影响居民休息的强噪声建筑施工作业。确因特殊需要必须连续作业的，必须在工程开工 15 日前向建设部门提出申请，经取得延长夜间施工作业时间的证明后方可施工作业。获准夜间施工的单位应当合理安排作业时间。连续运输、浇灌混凝土的夜间作业，一般一次不得超过 2 个昼夜。除加盖市重点建设项目绿色通道专用章的重点保障工程外，装卸其他建筑材料、土石方和建筑废料不得超过当日 22 时。

（五）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》，载明工程项目名称、施工单位名称、施工单位负责人姓名、工程起止日期、建筑施工污染防治措施和联系电话等事项，及时妥善处理市民噪声污染投诉。

（六）要求在本项目沿线临近敏感点段设置实体施工围蔽墙，建议针对发电机和重型运输机合理安排位置、设置严格管理制度。将发电机尽量布设在尽量远离敏感点的地方，重型运输车辆合理规划路线，尽量避让敏感点。

（七）各高噪声设备尽量规划好施工时段，避开（12:00-14:00）中午休息时段及（23:00-7:00）夜间时段。确实要连续施工的，必须取得相应主管部门的批准，并告知施

工区域附近居民，尽量选用低噪声型或带隔声、消声装置的机械设备，注意机械维修保养；高噪声作业区应尽量远离现状敏感点；对位置相对固定的机械设备尽量在工棚内操作，不能进入棚内的，可采用围挡等单面声屏障；在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近噪声超标，应尽快采取设置声屏障等防护措施。

（八）合理设计材料运输路线，尽量远离居民集中居住区，避免噪声的影响，对于本项目的运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响。

5.2 运营期噪声污染防治措施

根据环境噪声预测结果，结合本线环境及工程实际，提出以下噪声防护建议：

①保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关，营运后加强路面的保养工作，保持路面平整以减轻振动噪声。

②落实降噪路面措施，全线铺设沥青混凝土降噪路面，降低交通噪音对沿线环境的影响。

③道路两侧种植绿化带。在道路沿线用地范围内，有条件下尽可能利用空地，有组织地进行绿化，在道路与路外环境之间形成一道绿色屏障，既可美化环境，又可从感观上产生噪声降低的效果。沿线设置 1.5m 宽绿化带，采用“乔-灌草”立体式绿化。

④建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗（降噪量 $\geq 25\text{dB}(\text{A})$ ）。以确保敏感建筑物室内噪声满足《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）的限值要求。

⑤加强车辆管理和道路保养，建议交通部门加强车辆管理和道路保养，定期进行道路病害检查和维护。

⑥针对规划敏感点，防止措施应该由后建的企业负责，可通过合理规划建筑布局、隔声措施等来实施，不由本项目负责。邻近本项目道路的噪声规划敏感建筑物，设计时宜合理安排房间的使用功能（如居民住宅在面向道路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房），以减少交通噪声干扰。

第 6 章 声环境影响评价结论与建议

6.1 建设概况

本项目位于深汕特别合作区小漠街道起点：元新一路，终点：东旺路，占地总面积约 16385 平方米。旺官路的起点为东旺路，终点为元新一路）为城市次干路，双向 4 车道，红线宽度 25 米，设计速度 40km/h，全长 0.618km。共包含 3 座中桥，分别在 K0+101 处跨越新圩河，K0+357 和 K0+591.5 处跨越小漠河，3 座桥梁均采用一跨跨越河涌。其中旺官路 1 号中桥采用 1*30 米预应力混凝土简支小箱梁，旺官路 2 号中桥、旺官路 3 号中桥采用 1*35 米预应力混凝土简支小箱梁。。

建设内容包含道路工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、照明工程、燃气工程、绿化工程、水土保持、水工工程等。

6.2 结论

6.2.1 声环境质量现状结论

现状资料监测表明，本评价选取的监测点除 N1-1 元宵村第一排建筑 1 层昼夜间、N1-2 元宵村第二排建筑 1 层夜间声环境质量现状不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，其余监测点昼夜间声环境质量现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。超标原因是受红海大道泥头车、货车交通运输的影响，在深汕合作区各规划建设基本完善后可改善超标现象。

6.2.2 声环境影响分析结论

1、施工期声环境影响分析结论

在主要施工机械运行且采取围蔽遮挡降噪措施的情况下，敏感点昼间均可满足标准，影响最严重的施工机械为液压打桩机（破孔用），其次为摊铺机和推土机。建议针对重型运输车、液压打桩机（破孔用）、混凝土搅拌车、推土机合理安排位置、设置严格管理制度。各敏感点施工场界处采用围蔽遮挡，各高噪声设备尽量规划好施工时段，避开（12:00-14:00）中午休息时段及（23:00-7:00）夜间时段。经围蔽遮挡及相应管理制度、合理规划后，可将敏感点的影响降至最低。

2、营运期声环境影响分析结论

根据声环境影响预测结果可见，随着年份、车流量的增加，预测噪声值随之增加。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。

根据声环境影响预测结果可知，旺官路（次干路）2 类区各时期达标距离分别为 45m

(近期)、45m (中期)、45m (远期), 4a 类区各时期达标距离分别为 10m (近期)、10m (中期)、15m (远期)。

根据声环境影响预测结果可知, 本项目建成运营后, 除受元宵路一侧影响的元宵围村第一排昼夜噪声、第二排夜间噪声不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准, 其余元宵围村住宅以及小漠安置房 (在建, 规划敏感点)、铺仔村留用地 (在建, 规划敏感点)、九年一贯制学校 (未建, 规划敏感点) 昼夜噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准; 考虑在道路两侧种植绿化带, 降噪效果 5-8dB (A), 运营期环境保护目标昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准; 并且建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗 (降噪量 $\geq 25\text{dB (A)}$)。以确保敏感建筑物室内噪声满足《建筑环境通用规范》(GB 55016-2021)的限值要求。本项目道路运营对周边声环境质量影响较小。

6.2.3 声环境影响防治措施建议

施工期噪声对周边环境影响较大, 本评价建议建设方采用低噪声设备, 合理安排施工时间和施工组织, 加强工地管理, 必要时设置临时声屏障以确保不对周边敏感点造成过大影响。

项目运营期, 针对声环境影响预测结果超标的敏感点, 本评价建议建设方保证路面施工质量, 全线铺设沥青混凝土降噪路面, 道路两侧种植绿化带, 设置 1.5m 宽绿化带, 采用“乔-灌草”立体式绿化, 建议在面向道路一侧的敏感建筑物增设隔声窗等措施, 邻近本项目道路的噪声规划敏感建筑物, 设计时宜合理安排房间的使用功能 (如居民住宅在面向道路一侧设计作为厨房、卫生间等非居住用房), 以减少交通噪声干扰, 确保不对周边敏感点造成过大影响。

表 6.3-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级		三级	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m		小于 200m	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级		计权等效连续感觉噪声级	
评价标准	评价标准	国家标准		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		国外标准	
现状评价	环境功能区	0 类区	1 类区	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区
	评价年度	初期		近期 <input checked="" type="checkbox"/>	中期 <input checked="" type="checkbox"/>	远期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法				收集资料法 <input type="checkbox"/>	

	现状评价	达标百分比		
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测法 已有资料法 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m	小于 200m
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>	最大 A 声级	计权等效连续感觉噪声级
	厂界噪声贡献值	达标 不达标		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input checked="" type="checkbox"/> 自动监测 手动监测 无监测		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级 (Leq))	监测点位数 (5 个)	无检测
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行		
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。				