

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：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

建设单位：深圳市深汕国际汽车城（集团）有限公司

编制日期：2024 年 11 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	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		
项目代码	2308-441500-04-01-920146		
建设单位联系人	--	联系方式	--
建设地点	深汕特别合作区小漠镇，鹏兴大道以南、疏港大道以东		
地理坐标	元新路：115°1'31.678",22°46'20.543"（起点）—115°1'22.409",22°46'32.671"（终点） 元宵路：115°1'17.619",22°46'11.312"（起点）—115°1'36.429",22°46'27.921"（终点） 东旺一路：115°1'19.235",22°46'25.528"（起点）—115°1'35.998",22°46'38.313"（终点） 旺官二路：115°1'31.150",22°46'32.519"（起点）—115°1'38.759",22°46'26.957"（终点） 旺官一路：115°1'44.148",22°45'58.323"（起点）—115°1'44.592",22°46'4.136"（终点） 元新二路：115°1'30.040",22°46'3.468"（起点）—115°1'33.883",22°46'0.765"（终点） 元新一路：115°1'25.057",22°46'17.122"（起点）—115°1'16.483",22°46'29.829"（终点）		
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；五十、水利 122.河湖整治-其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	686861m ² （总用地面积）/3.226km（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）	87100	环保投资（万元）	120
环保投资占比（%）	0.13	施工工期	12 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“三线一单”管控要求的相符性分析

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镇,鹏兴大道以南、疏港大道以东,不在自然保护区、风景名胜区等区域,选址不属于重要生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区,与生态保护红线不冲突。

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：由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目属于城市道路，未超过资源负荷，与资源利用上线相符。

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	禁止开发建设的活动要求 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。 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	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>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>		
		限制开发建设活动的要求	<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）、河湖治理及防洪设施工程建筑（E4822），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）、河湖治理及防洪设施工程建筑（E4822），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镇，鹏兴大道以南、疏港大道以东；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。</p>	<p>本项目建设不涉及地下水开采。</p>	符合

			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度执行特别排放限值。</p> <p>11、新建加油站、储油库自2021年4月1日起执</p>	<p>本项目为城市道路工程、桥梁工程、河道整治工程，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。</p>	符合

			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<4.0mg/m ³ ”要求。		
		现有源提标升级改造	<p>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。</p> <p>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100%安装TSP在线自动监测设施和视频监控系统。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5、全面开展天然气锅炉低氮燃烧改造。</p> <p>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。</p>	<p>本项目为城市道路工程、桥梁工程、河道整治工程，施工现场100%围挡、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。</p>	符合
		联防联控要求	<p>1、建立地上地下、陆海统筹的生态环境治理制度。</p> <p>2、完善全市环境风险源智慧化预警监控平台，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。</p>	<p>本项目将全力配合区域环境风险联防联控要求。</p>	符合
	环境风险防控要求	用地环境风险防控要求	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目不涉及土壤及农业污染源。</p>	符合
		企业及园区环境风险防控要求	<p>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。</p>	<p>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措施和应急措施</p>	符合
深汕特别合作区区级共性管控要求					
	区域布局管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3、一般生态空间严格按照国家、省、市有关要求进行管理。</p> <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</p>	<p>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。</p>	符合	

		<p>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、桥梁工程、河道整治工程，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、桥梁工程、河道整治工程，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，建立环境风险分级分类管控体系，加强环境健康风险管理。</p>	<p>本项目为城市道路工程、桥梁工程、河道整治工程，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求。</p>	符合

	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。		
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、桥梁工程、河道整治工程，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（2022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镇，鹏兴大道以南、疏港大道以东。

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、与生态控制线的相符性

根据《深汕特别合作区总体规划(2017-2035年)》，项目不在生态保护控制红线内（详见附图2）。

3、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)》、《深汕合作区水务发展“十四五”规划-深汕合作区水库水源保护区分布图》（深府[2015]74号）等文件要求，项目选址不在饮用水水源保护区范围内（详见附图8）。

4、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；项目选址片区受纳水体为大澳河、新圩河，不在饮用水源保护区内；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

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）项目位于深汕特别合作区小漠镇，鹏兴大道以南、疏港大道以东，占地总面积约 686861 平方米，包含 3 个地块、7 条配套道路及新圩河河道整治；配套道路为元新一路、元新路、旺官二路、东旺一路、元宵路、元新二路、旺官一路，路线总长 3.226km，其中次干路路线总长 0.519km，支路路线总长 2.707km；内部地块场平包括 B、C、D 三个地块，占地面积约 564870 m²，每个地块又细分为多个小地块；改河工程为现状新圩河（红海大道南侧）河道整治工程，全长 1.537km。

地理位置

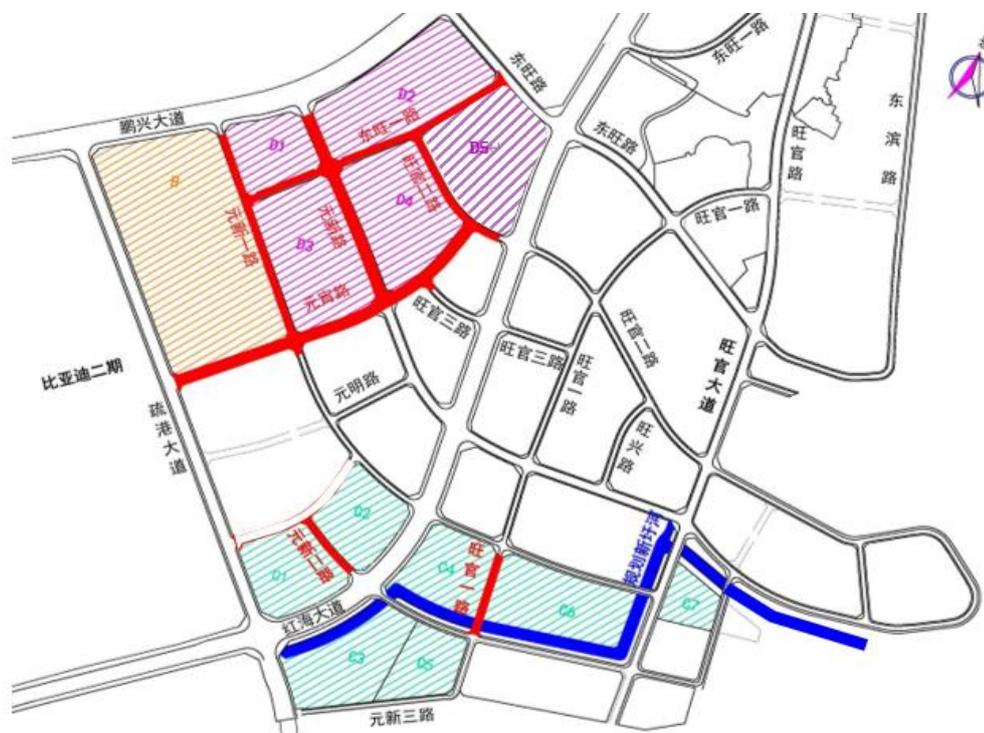


图 2-1 项目位置图

项目组成及规模

1、工程基本情况

项目名称：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

建设单位：深圳市深汕国际汽车城（集团）有限公司

项目性质：新建

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 686861m²；无临时用地。

主体内容及规模：共包括 7 条配套道路、3 个地块场平工程及改河工程。配套道路为元新路、元宵路、元新一路、旺官二路、东旺一路、元新二路、旺官一路，路线总长 3.226km，其中次干路（元新路）路线总长 0.519km，支路（剩余 6 条）路线总长 2.707km；内部地块场平包括 B、C、D 三个地块，占地面积约 564870 m²，每个地块又细分为多个小地块；改河工程为现状新圩河（红海大道南侧）河道整治工程河道管理红线宽 40-41 米，全长 1.537km；旺官一路起点段上跨规划新圩河河道，桥梁全长 40m。

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、岩土工程、照明工程、燃气工程、管廊加固工程、绿化工程、水土保持工程、海绵城市、改河工程、场平工程等。

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），项目建设内容包含配套道路工程、城市桥梁工程、河道整治工程，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；五十、水利 122.河湖整治-其他”，属于备案类项目，需编制环境影响报告表。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 2025 年 1 月开工，2025 年 12 月建成，施工期约 12 个月。

主要技术指标：

项目主要道路技术指标见表 2-1：

表 2-1 主要技术指标表

序号	名称	规范值	实际采用值		
			元新路	元宵路	其余 5 条道路
1	道路等级	-	城市次干路	城市支路	城市支路
2	设计速度	30/40/50km/h (次干路)、 20/30/40km/h (支路)	40km/h	30km/h	20km/h
3	标准车道宽度	3.25~3.5m	3.25~3.5m	3.25~3.5m	3.25m
4	车道数	-	双 4	双 4	双 2
5	道路红线宽度	-	25m	25.5m	16m

6	交通量设计年限	15年(次干路)、 10年(支路)	15	15	15
7	最小圆曲线半径 一般值	40km/h=150m 30km/h=85m 20km/h=70m	2400m	390m	219.03m
8	最小缓和曲线长度	20m	-	-	-
9	平曲线最小长度 极限值	40km/h=70m 30km/h=50m 20km/h=40m	110.855m	81.395m	47.442m
10	最大纵坡一般值	6%	1.81%	1.3%	2.4%
11	最小纵坡	0.3%	1%	0.6%	0.5%
12	最小坡长	40km/h=110m 30km/h=85m 20km/h=60m	156m	333.783m	71.905m
13	凸形竖曲线半径 一般值	40km/h=600m 30km/h=400m 20km/h=150m	-	8600m	4700m
14	凹形竖曲线半径 一般值	40km/h=700m 30km/h=400m 20km/h=150m	11200m	4300m	2050m
15	停车视距	40km/h=40m 30km/h=30m 20km/h=20m	40m	30m	20m
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 100KN 标准轴载		
		设计年限	15年	15年	10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		
25	河道防护防洪标准	Ⅳ	Ⅲ		
26	河道防护设计防洪标准	20~50年	100年		

2、道路工程

(1) 平面设计

元新路总体呈东南-西北走向，东南起元宵路，西北至鹏兴大道，路线全长约0.519km，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，最小平曲线半径 2400 米。

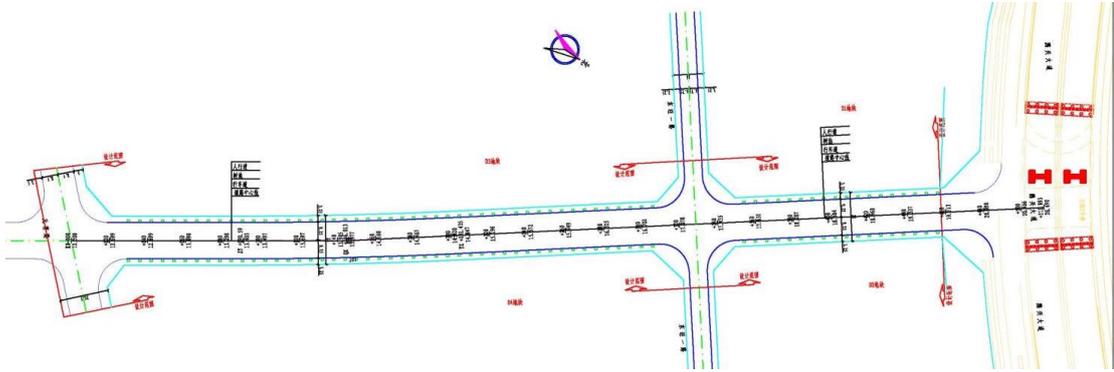


图 2-2 元新路平面布置图

元宵路总体呈西南-东北走向，西起疏港大道，东至旺官二路，路线全长约 0.768km，道路等级为城市支路，双向 4 车道，红线宽度 25.5m，设计速度为 30km/h。全线共设置 2 条平曲线，最小平曲线半径 390 米。

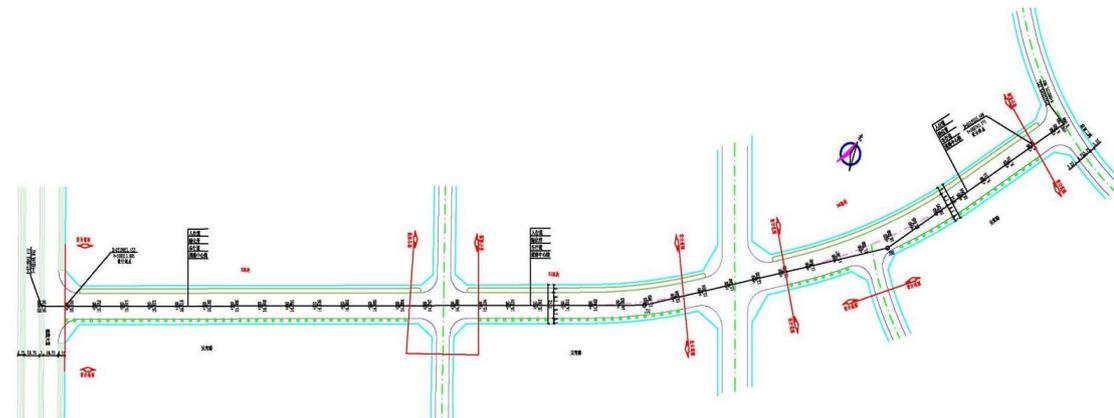


图 2-3 元宵路平面布置图

元新一路总体呈东南-西北走向，东南起元宵路，西北至鹏兴大道，路线全长约 0.528km，为城市支路，双向 2 车道，红线宽度 16m，设计速度为 20km/h，两侧对称布置人行道及非机动车道。全线不设置平曲线。

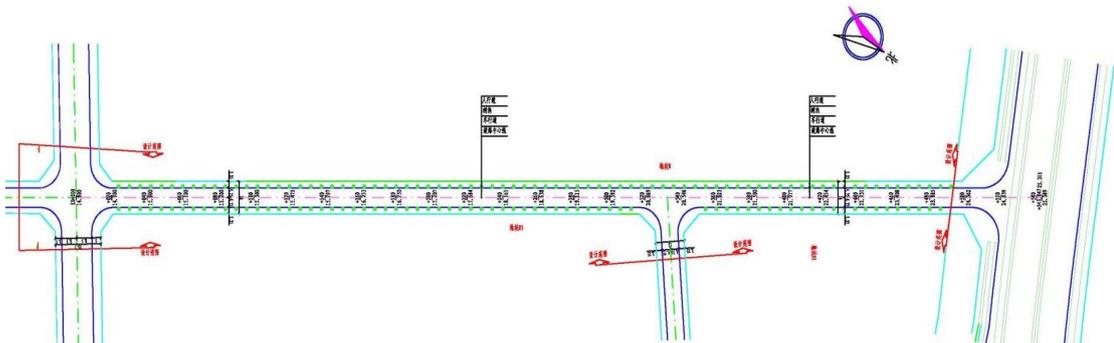


图 2-4 元新一路平面布置图

旺官二路总体呈西北-东南走向，西北起东旺一路，东南至红海大道，路线全长约 0.352km，为城市支路，双向 2 车道，红线宽度 16m，设计速度为 20km/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，最小平曲线半径 2400 米。

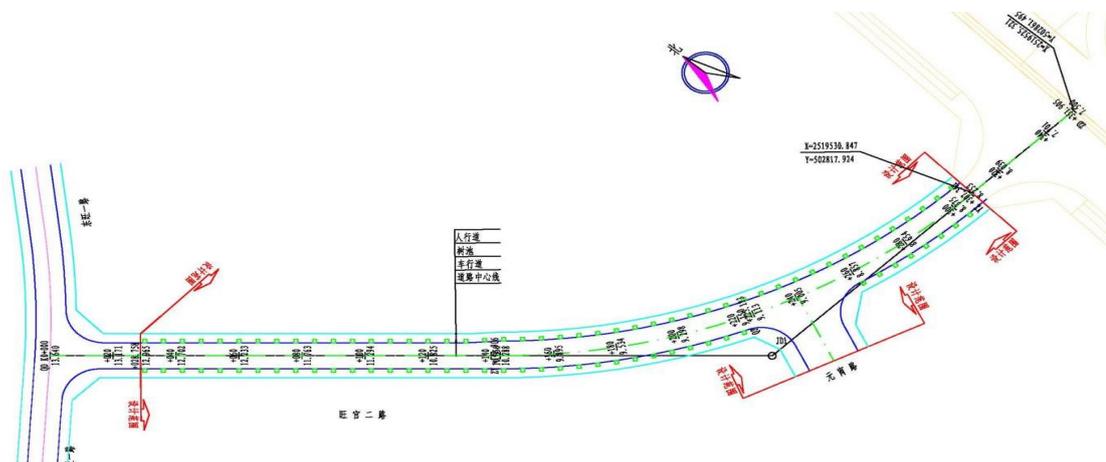


图 2-5 旺官二路平面布置图

东旺一路总体呈西南-东北走向，西南起元宵路，东北至东旺大道，路线全长约 0.633km，为城市支路，双向 2 车道，红线宽度 16m，设计速度为 20km/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，最小平曲线半径 258 米。

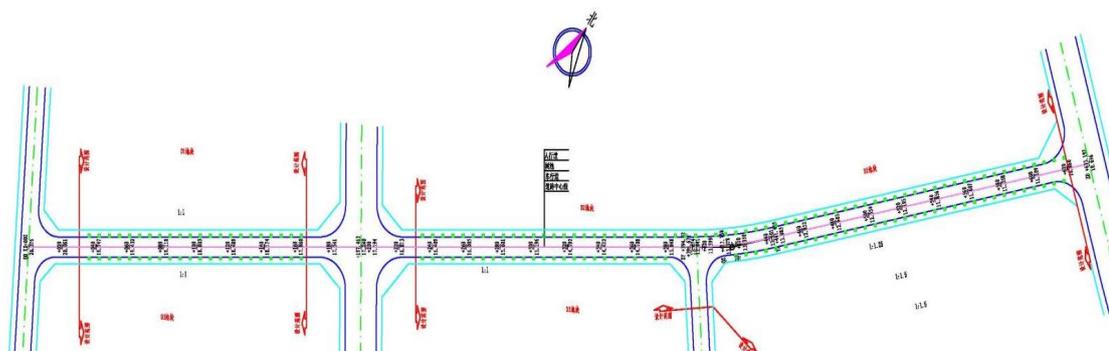


图 2-6 东旺一路平面布置图

元新二路总体呈西北-东南走向，西北起元旺路，东南至红海大道，路线全长约 0.209km，为城市支路，双向 2 车道，红线宽度 16m，设计速度为 20km/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，最小平曲线半径 600 米。

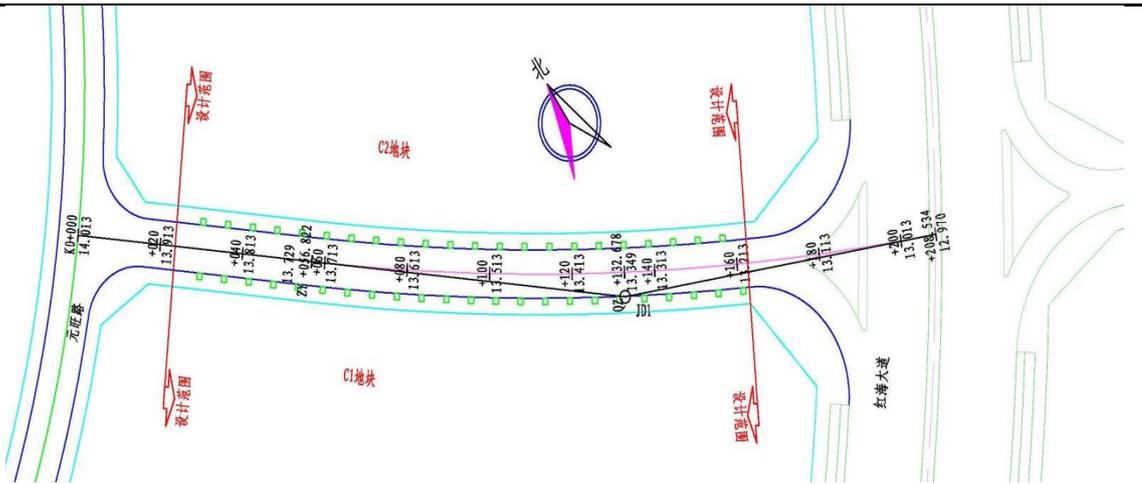


图 2-7 元新二路平面布置图

旺官一路总体呈西南-东北走向，南起元新二路，北至元新一路，路线全长约 0.217km，为城市支路，双向 2 车道，红线宽度 16m，设计速度为 20km/h，两侧对称布置人行道及非机动车道。全线不设置平曲线。

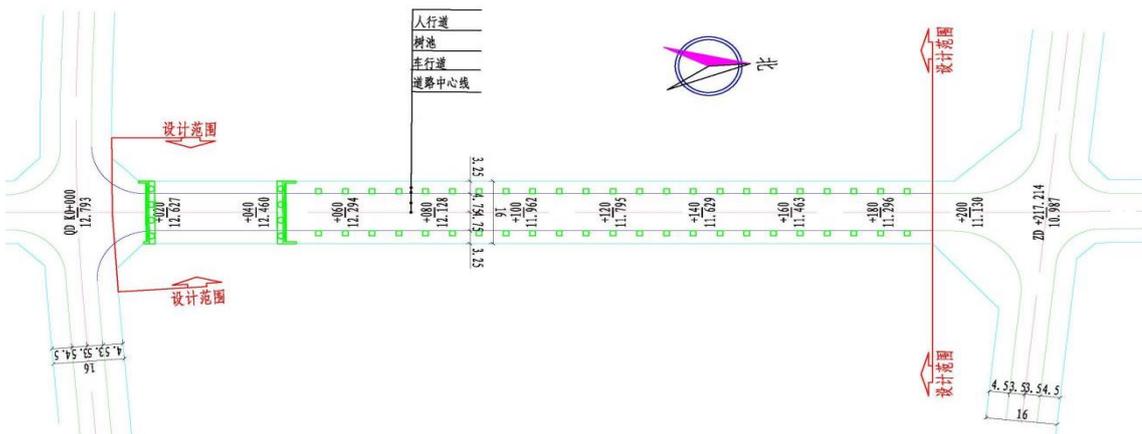


图 2-8 旺官一路平面布置图

(2) 纵断面设计

元新路道路纵断面根据规划竖向标高确定。元新路全线共设置 1 个变坡点，竖曲线半径为 11200m，道路最大纵坡 1.81%，道路最小纵坡 1%。

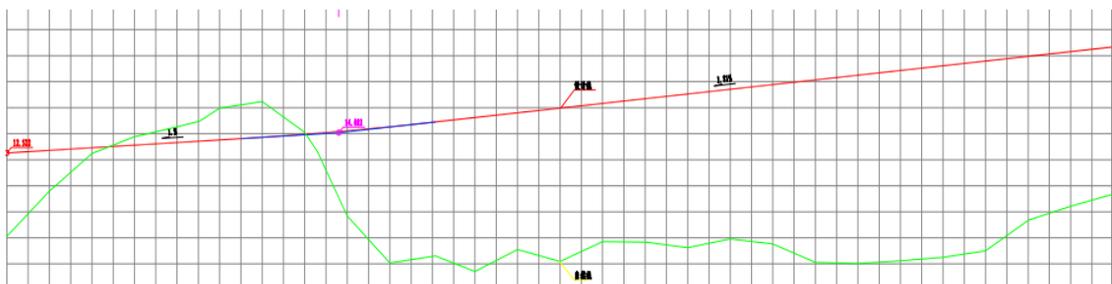


图 2-9 元新路纵断面图

元宵路道路纵断面根据规划竖向标高与在建疏港大道确定。元宵路全线共设置 2 个变坡点，最小竖曲线半径为 4300 米，道路最大纵坡 2.0%，最小纵坡 0.6%。

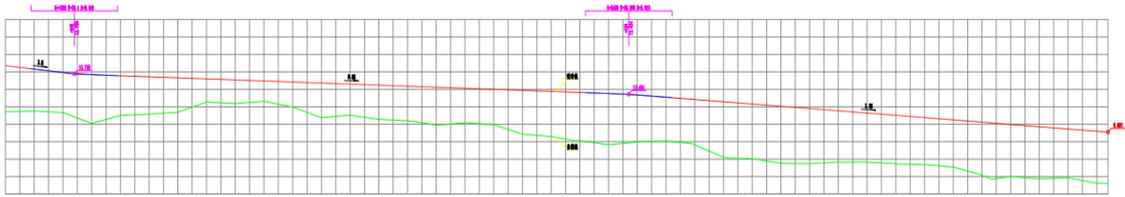


图 2-10 元宵路纵断面图

元新一路道路纵断面根据规划竖向标高确定，元新一路全线设置 2 个变坡点，最小竖曲线半径 3400 米，道路最大纵坡 2.4%，道路最小纵坡 0.9%。



图 2-11 元新一路纵断面图

旺官二路道路纵断面根据规划竖向标高确定。旺官二路全线共设置 1 个变坡点，最小竖曲线半径为 3300 米，道路最大纵坡 2.3%，最小纵坡 0.78%。

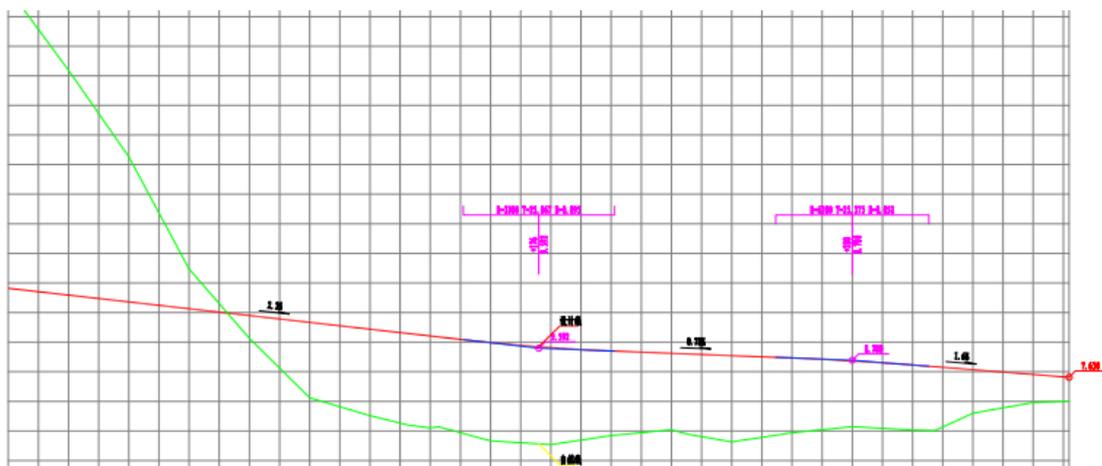


图 2-12 旺官二路纵断面图

东旺一路道路纵断面根据规划竖向标高确定。东旺一路全线共设置 1 个变坡点，最小竖曲线半径为 25500 米，道路最大纵坡 1.8%，最小纵坡 1.6%。

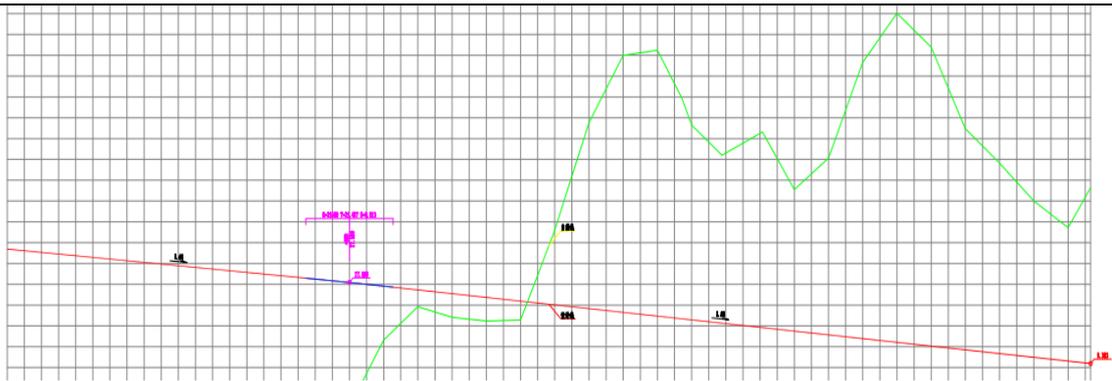


图 2-13 东旺一路纵断面图

元新二路道路纵断面根据规划竖向标高确定。元新二路全线不设变坡点，道路纵坡 0.5%。

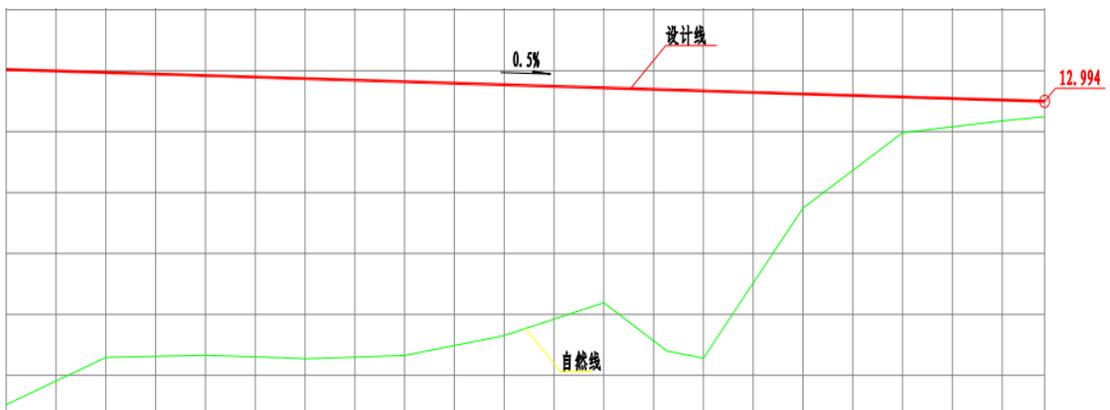


图 2-14 元新二路纵断面图

旺官一路道路纵断面根据规划竖向标高确定。旺官一路全线不设变坡点，道路纵坡 0.831%。

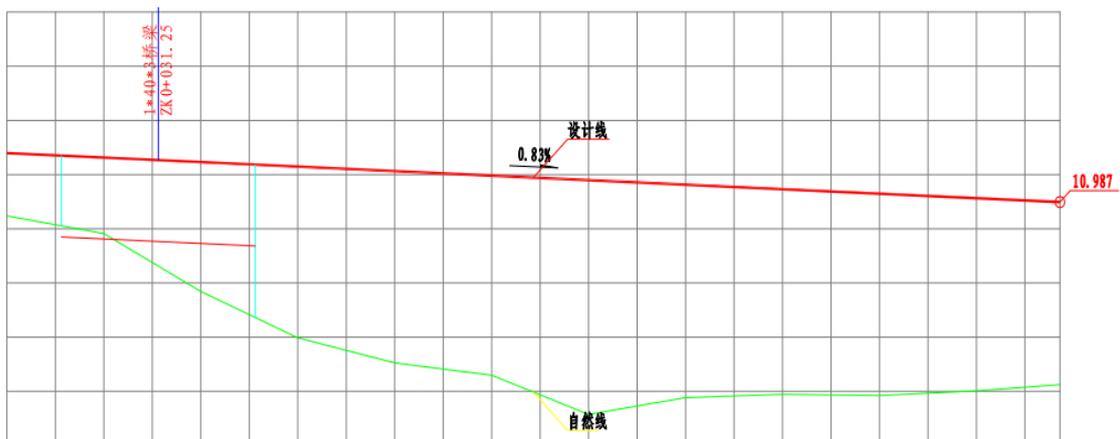


图 2-15 旺官一路纵断面图

(3) 标准横断面设计

1) 元新路横断面 (25m 横断面):

机非共板，具体布置如下：3.0m（人行道含树池）+2.5m（自行车道）+14m（机动车道）+2.5m（自行车道）+3.0m（人行道含树池）=25m。

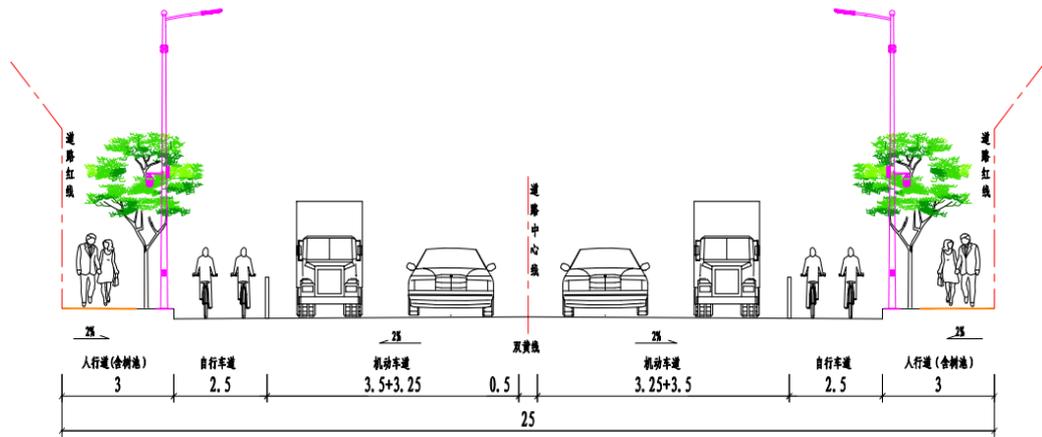


图 2-16 元新路 25m 标准横断面图

2) 元宵路横断面（25.5m 横断面）

元宵路位于 B、D 地块，总体呈东西走向，西起疏港大道（主干路），东至旺官二路（支路），路线全长约 0.768km。考虑到元宵路作为 BD 地块东西向连接主干路的唯一道路，虽道路等级为城市支路，但仍以集散交通功能为主，因此规划元宵路为双向 4 车道，同时机动车道预留大车道，根据“深标”要求，人行道最小宽度为 2m，非机动车道最小宽度为 1.5m，树池最小宽度 1.5m，且在道路北侧存在现状管廊通风口，其宽度 2.5m，布置断面时设置 3m 绿化带为管廊通风口提供布设条件。具体布置形式如下：

2.0m（人行道）+3.0m（管廊通风口/绿化带）+1.5m（自行车道）+14m（机动车道）+1.5m（自行车道）+1.5m（树池）+2.0m（人行道）=25.5m。

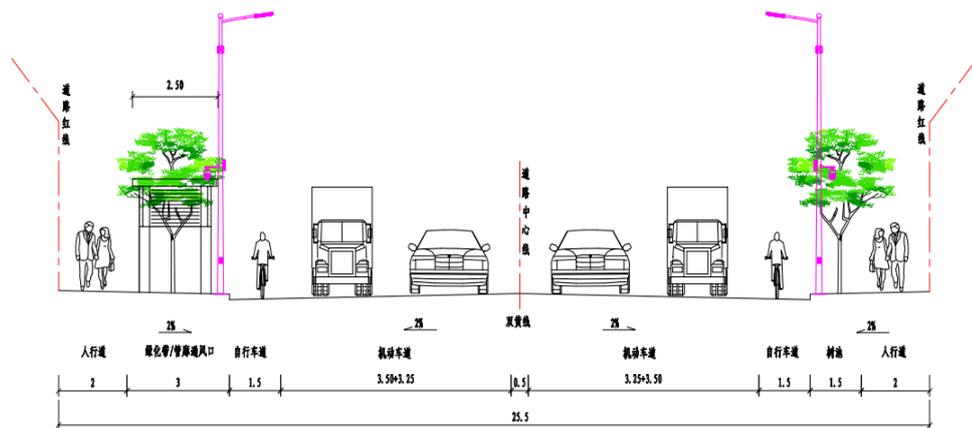


图 2-17 元宵路 25.5m 横断面图

3) 东旺一路、旺官二路、旺官一路、元新二路、元新一路横断面（16m 标准

横断面):

机非共板，具体布置如下：2.0m（人行道）+1.25m（树池）+1.5m（自行车道）+6.5m（车行道）+1.5m（自行车道）+1.25m（树池）+2.0m（人行道）=16m。

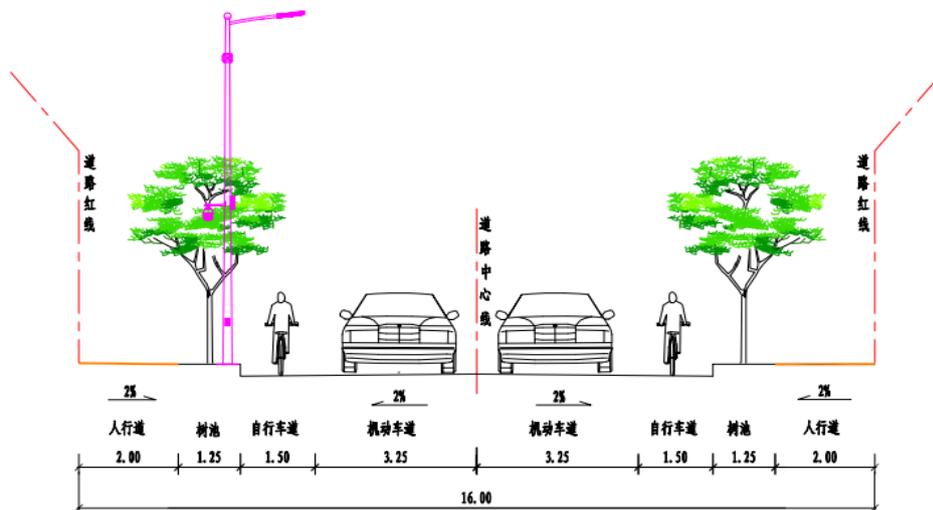


图 2-18 城市支路（6 条）道路标准横断面图

(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，支路 10 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 2-2 机动车道路面结构

层位	材料	次干路厚度 (cm)	支路厚度 (cm)
上面层	细粒式 SBS 改性沥青砼 (AC-13C)	4	4
	PC-3 乳化沥青粘层油, 0.4L/m ²	/	/
中面层	中粒式改性沥青砼 (AC-20C)	5	8
	PC-3 乳化沥青粘层油, 0.3~0.6L/m ²	/	/
下面层	粗粒式沥青混凝土 (AC-25C)	7	/
下封层	ES-3 型乳化沥青稀浆	1	1

	PC-2 乳化沥青透层油, 1.1L/m ²	/	/
基层	5%水泥稳定级配碎石	32	20
底基层	4%水泥稳定级配碎石	16	20
垫层	碎石垫层(潮湿路段)	15	15
总厚度		65	53 (潮湿路段 68)

3) 人行道路面结构

表 2-3 人行道路面结构

层位	材料	厚度 (cm)
面层	仿石灰色环保透水砖	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) 软弱路基处理

本项目元新一路、元新路、旺官二路、东旺一路、元宵路表层主要为杂填土，元新路、旺官二路下部存在淤泥质土。元新路、旺官二路、旺官一路下部为深层淤泥质土。

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 125kN，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) 交叉口设计

本项目道路交叉口仅在东旺一路与元新路、元宵路与元新路交叉口设置信号灯，其余道路相交路口均不设置信号灯，必要时可由人工指挥疏导交通。

(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，坡道下口高出车行道地面不大于 1cm。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。

上述设置方式各有优缺点和适用条件，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

旺官一路位于 C 地块内，总体呈南北走向，南起元新二路，北至元新一路，道路全长 217.214m，为城市支路，双向 2 车道，红线宽度 16m，设计速度 20km/h，两侧对称布置人行道及非机动车道。本次设计在 K0+031.25 处设置 1 跨 30 米的预应力砼筒支小箱梁跨越与本项目同时建设的新圩河，与道路正交布置，桥梁按整幅桥设计，横向宽度 16.5m。

(1) 上部结构

桥梁上部结构采用 30 米预应力砼简支小箱梁，按部分预应力混凝土 A 类构件设计。预制预应力砼小箱梁采用斜腹板，中梁宽 2.4m，边梁宽 2.85m，小箱梁梁高 1.6m，顶板厚 18cm，底板厚 18cm 并在支点加厚至 30cm，腹板厚 18cm 并在支点加厚至 30cm。梁体采用 C50 现浇混凝土，其上为 10cm 厚 C50 水泥混凝土调平层。

(2) 下部结构

桥梁下部结构由于桥台处填高较高，表层土为人工填土，下覆为淤泥质土，为保证桥梁稳定性，桥台采用 U 台、承台桩基础，承台高 2.7 米，下设 8 根 $\phi 1.8\text{m}$ 钻孔灌注桩。

(3) 附属构造

① 伸缩缝

考虑车辆运行的舒适性和安全性，本次设计在 0 号台设置 80 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+10cm 沥青混凝土铺装；桥面防水等级 I 级，防水层采用 PB（I）型聚合物改性沥青防水涂料。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 桥面排水

桥面设置双向 2%横坡，在桥梁防撞护栏处每隔 5 米设置一道泄水孔(上设帘格)，桥面的排水通过路面横坡排入到人行道下的纵向排水管，排入桥头的雨水管网。

④ 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。

⑤ 台后搭板

为防止桥头跳车，在桥台车行道范围内设置 8m 长搭板。

⑥ 桥台基坑

桥梁 0 号桥台靠近在建的元新二路，元新二路已填筑至路床顶，0 号桥台承台施工需进行基坑支护，本次设计采用桩板墙支护，桩直径 100cm，间距 130cm。

桥梁桥位平面图如下所示：

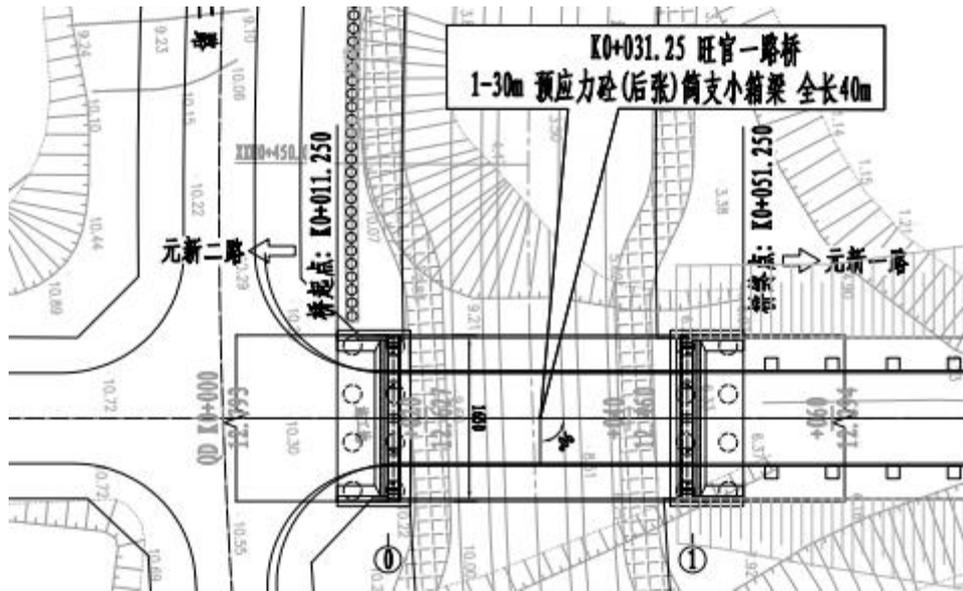


图 2-19 桥位平面布置图

桥梁横断面如下所示:

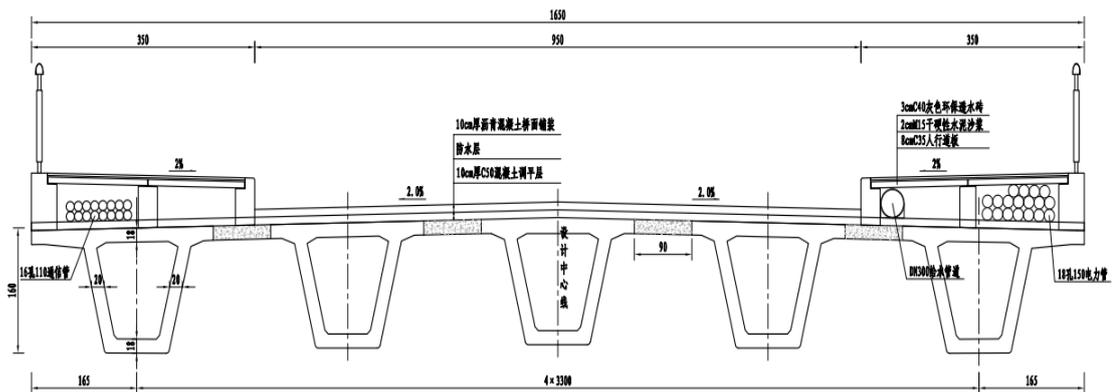


图 2-20 桥梁断面布置图

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。

本工程设计范围内的 8 条道路根据《小漠留用地工业地块市政详细规划》(中间稿)设计，管径及路由均与规划一致，详见下表：

表 2-4 道路规划管径与设计管径一览表

编号	道路名称	规划管径	设计管径
----	------	------	------

1	元新一路	DN400	DN400
2	元新路	DN400	DN400
3	旺官二路	DN300	DN300
4	东旺一路	DN400	DN400
5	元宵路	DN300	DN300
6	元新二路	DN300	DN300
7	旺官一路	DN300	DN300

平面及竖向设计：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。

消火栓布置：消火栓沿道路布置最大间距不超过 120m，设置于绿化带或人行道上，消火栓距车道边距离不大于 2m。消火栓采用地上式，按国标 13S201/19 选用。

预留支管：给水预留支管原则上保证每个地块不少于一根预留管。预留管管径如无特殊情况取 DN200。

(2) 雨水工程

按照规划，区域内雨水整体由北向南，横穿红海大道后向东排入规划小漠河及新圩河。雨水管径及路由详见下表。

表 2-5 道路雨水管径表

编号	道路名称	规划管道	设计管道
1	元新一路	DN600~DN1200	DN600~DN1200
2	元新路	DN600~DN1200	DN600~DN1200
3	旺官二路	DN1000~DN1800	DN1000~DN1800
4	东旺一路	DN600~DN800	DN600~DN800
5	元宵路	DN600~DN1500	DN600~DN1500
6	元新二路	DN1000	DN1000
7	旺官一路	DN600~DN800	DN600~DN800

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 DN600，以 $i=0.005$ 坡向干管检查井，预留井井径 $\phi 1000$ 。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。污水管径及路由详见下文图表。

表 2-6 道路污水管径表

编号	道路名称	规划	设计
1	元新一路	DN400	DN400
2	元新路	DN400	DN400
3	旺官二路	DN400~DN500	DN400~DN500
4	东旺一路	DN400	DN400
5	元宵路	DN400	DN400
6	元新二路	DN400	DN400
7	旺官一路	DN400~DN500	DN400~DN500

污水管道平面及竖向设计：本工程污水管一般敷设于西、北侧机动车道下，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：

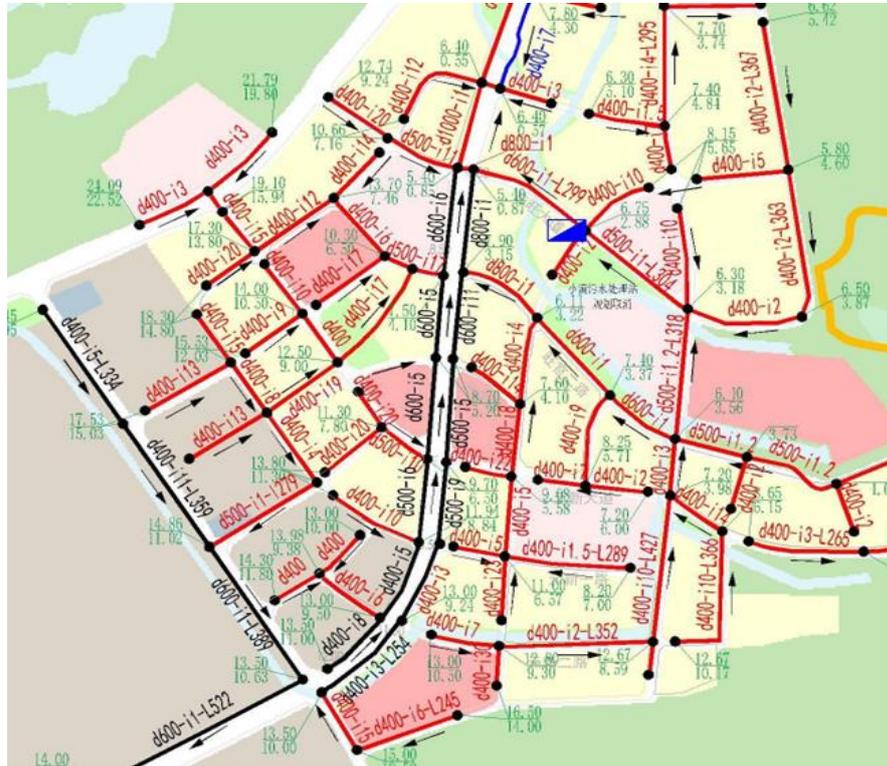


图 2-22 市政详规污水工程

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、照明工程及交通监控设计。

(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。

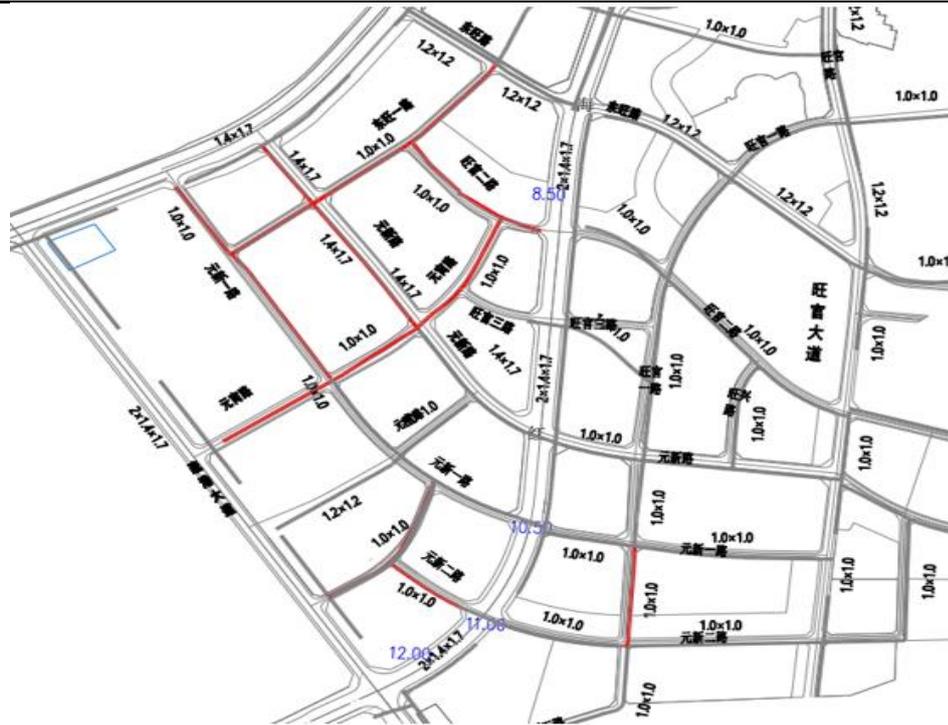


图 2-23 道路电力规划图

本工程 8 条路主要根据《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，其中元新一路（鹏兴大道-东旺一路）段规划无电力管沟，考虑周边地块的使用及电力管道的连通，本次设计考虑元新一路设计范围内全段均新建电缆沟。详见下图表。

表 2-7 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
元新一路 (元宵路-鹏兴大道)	1.0*1.0m 电缆沟	1.0*1.0m 电缆沟	3×6 φ 150 排管
元新路 (元宵路-鹏兴大道)	1.4*1.7m 电缆沟	1.4*1.7m 电缆沟	6 φ 200+24 φ 150 排管
旺官二路 (东旺一路-红海大道)	1.0*1.0m 电缆沟	1.0*1.0m 电缆沟	3×6 φ 150 排管
东旺一路 (元新一路-东旺路)	1.0*1.0m 电缆沟	1.0*1.0m 电缆沟	3×6 φ 150 排管
元宵路 (疏港大道-旺官二路)	1.0*1.0m 电缆沟	1.0*1.0m 电缆沟	3×6 φ 150 排管
元新二路 (元旺路-红海大道)	1.0*1.0m 电缆沟	1.0*1.0m 电缆沟	3×6 φ 150 排管
旺官一路 (元新二路-元新一路)	1.0*1.0m 电缆沟	1.0*1.0m 电缆沟	3×6 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 8 条路主要根据《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，其中元宵路（疏港大道-东旺一路）段无通信规划，考虑周边地块的使用及通信管道的连通，本次设计考虑元宵路全段均设计电力管道。详见下文图表。

表 2-8 通信工程设计详表

道路名称	规划规格	设计规格
元新一路(元宵路--鹏兴大道)	12 孔	12 孔
元新路（元宵路--鹏兴大道）	12 孔	12 孔
旺官二路（东旺一路--红海大道）	18 孔	18 孔
东旺一路（元新一路-东旺路）	12 孔	12 孔
元宵路（疏港大道--元新路）	12 孔	12 孔
元宵路（元新路--旺官二路）	18 孔	18 孔
元新二路（元旺路--红海大道）	12 孔	12 孔
旺官一路（元新二路--元新一路）	16 孔	16 孔

(3) 照明工程

本项目设计道路均为新建道路，其中元新路为次干路，双向四车道；元宵路为支路，双向四车道；其余为城市支路，双向两车道。

1) 25m 次干路（元新路）：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 0.7m，路灯采用 10m 单臂灯杆，灯悬臂长度为 1.5m，功率为 150W，布灯间距 30m 左右。标准段机动车道计算照度值约为 22.6lx，计算照明功率密度值约为 0.6W/m²，均满足规范限值 20lx 及 ≤0.8W/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) 25.5 米城市支路（元宵路）：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 0.7m，路灯采用 10+6m 高低臂灯杆，灯悬臂长度为 1.5m，功率为 80+50W，布灯间距 30m 左右。标准段机动车道计算照度值约为 13.45lx，计算照明功率密度值约为 0.36W/m²，均满足规范限值 10lx 及 ≤0.5W/m² 要求。道路交叉口调整路灯间距，以加强路口处照明，路灯光源均为 LED 灯。

3) 16 米城市支路：灯杆设置在人行道/绿化带内，单侧布置，杆件中心距机动车道边线 0.7m，路灯采用 10m 单臂灯杆，灯悬臂长度为 1.5m，功率为 80W，布灯间距 30m 左右。标准段机动车道计算照度值约为 12.04lx，计算照明功率密度值约为 0.32 W/m²，均满足规范限值 10lx 及 ≤0.5W/m² 要求。道路交叉口调整路灯间距，以加强路口处照明，路灯光源均为 LED 灯。

4) 路口局部拓宽段路灯布设间距适当减小加强照明。

5) 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 10°，灯具整灯光效不小于 120lm/W，利用系数为 0.7。

(4) 交通监控

交通监控设计包括交通信号控制系统、冲红灯高清视频电子警察、闭路电视监控系统。本工程在元新路-东旺一路、元新路-元宵路路口新建灯控路口。

6、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 (4.0Kgf/cm²)，设计温度为常温；聚乙烯管道设计使用年限 50 年。

根据《深汕特别合作区市政工程规划》燃气工程规划图，同时考虑道路周边用户可能存在的用气需求设计。

表 2-9 燃气管道设计表

编号	道路名称	规划管道	设计管道
1	元新一路	DN150	DN150
2	元新路	DN200	DN200
3	旺官二路	DN150	DN150
4	东旺一路	DN150	DN150
5	元宵路	/	/
6	元新二路	DN150	DN150
7	旺官一路	/	/

本次项目范围内规划燃气管道如下：

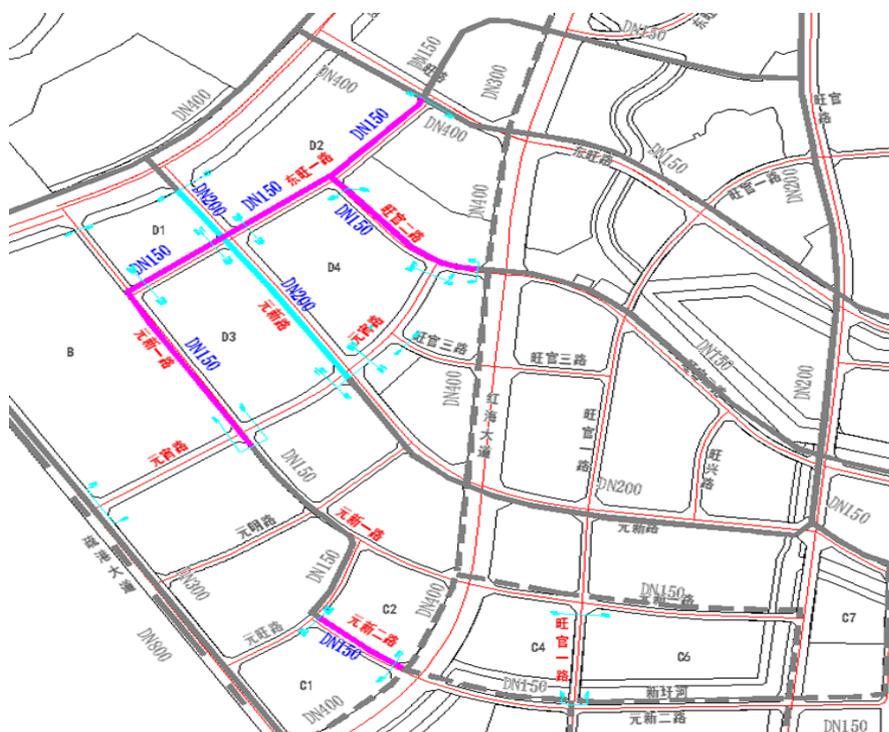


图 2-25 道路燃气规划图

7、绿化景观

地块周边主要为山体以及工厂，根据深圳气候、土壤条件，以适地适树、降低空气污染为原则，主要绿化设计内容为两侧人行道的树池。两侧绿化带形式为连续长条形绿化带，机非分隔绿化带采用人面子作为行道树，可以很快形成成片绿荫，为行人出行提供遮阳功能，设计为乔+草简洁层次种植，形成视野开阔的绿化景观，突出城市氛围。

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。

8、海绵城市

结合项目下垫面类型及海绵城市建设控制指标，因地制宜对海绵城市技术进行筛选，选用合适的海绵城市技术措施。

元新一路、旺官一路、旺官二路、元宵路、东旺一路、元新路和元新二路海绵城市建设设计方案在满足道路交通功能的前提下，利用道路树池、现有人行系统和排水设施尽最大可能实现海绵城市建设功能和目标。

依据《深圳市海绵城市专项规划及实施方案》，本项目拟采取的海绵城市建设设计技术路径如下：

透水铺装技术路径：透水铺装路面→中小降雨下渗→超标降雨部分汇入生态树池下渗及滞蓄→溢入环保型雨水口→市政雨水管网。

一般路段：机动车道→环保型雨水口→市政雨水管网。

交叉口路段：机动车道→环保型雨水口→市政雨水管网。

9、场地平整

深汕汽车城 BCD 地块位于合作区的小漠镇，规划鹏兴大道以南，疏港大道东，总占地面积约 686861m²。本项目场平填方 340 万，挖方 362 万；场地整体北高南低，B 地块设计标高范围约为 14.7-27.1m，C 地块设计标高范围约为 7.7-14.9m，D 地块设计标高范围约为 9.2-24.6m。雨水汇集于本项目新建排水边沟，经排水边沟排入临近市政雨水管或河道。

建设内容包含 B、C、D 三个地块场平。其中 B 地块为 1 个地块，C 地块分为 C1-C7 共 7 个小地块，D 地块分为 D1-D5 共 5 个小地块。结合周边规划竖向标高，地块内整体呈北高南低、西高东低趋势，其中 B 地块规划高程范围为 14.7-27.1m，C 地块规划高程范围为 7.7-14.9m，D 地块规划高程范围为 9.2-24.6m。排水系统主要是沿场地平整边设置排水边沟，收集场地里的雨水，充分利用现状地形结合竖向设计，雨水尽可能自流排放进入现有水系或汇集于本项目新建排水边沟。

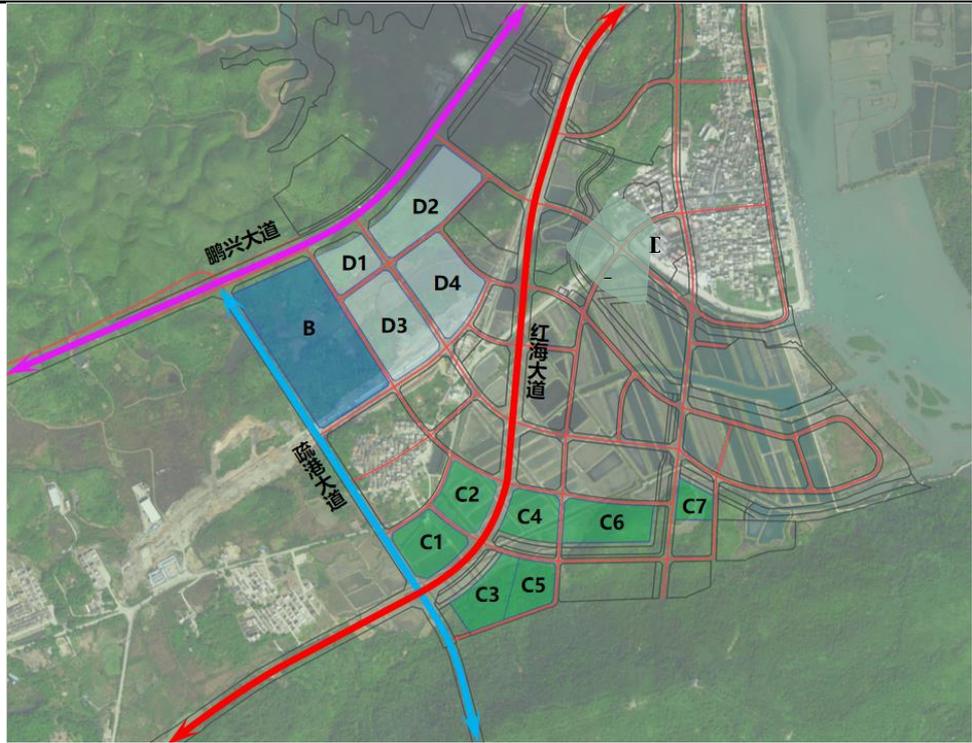


图 2-26 地块场平位置图

10、河道整治

(1) 防洪工程

根据国家《防洪标准（GB 50201-2014）》、《堤防工程设计规范》（GB 50286-2013）和结合上述规划等，结合现状合作区的发展和深汕智造城项目的规划，本次新圩河河道整治设计防洪标准为 100 一遇设计，堤防工程的级别为 1 级。

本工程土料主要用于堤防填筑和回填，对于粘性土压实度不应小于 0.93，非粘性土相对密度不应小于 0.65。混凝土容重为 24kN/m^3 ，钢筋混凝土容重为 25kN/m^3 。本工程设计，堤防安全加高值均按允许越浪考虑，允许越浪堤防安全加高值：1 级为 0.5 m，2 级为 0.4 m。主要建筑物有土质堤防，挡土墙。

本次设计河道线位，起点接红海大道在建过路箱涵（ $2-6.0\times 3.0\text{m}$ ），沿红海大道一元新二路一旺官大道，最终接规划海堤线，设计总长 1.537km。河道沿线需衔接各水系接入，主要包括红海大道过路管道及箱涵、红海大道沿线截洪沟等。根据河道现状地形，结合周边用地规划、生态建设需要，采用生态梯形复式断面型式。



图 2-27 新圩河总平面示意图

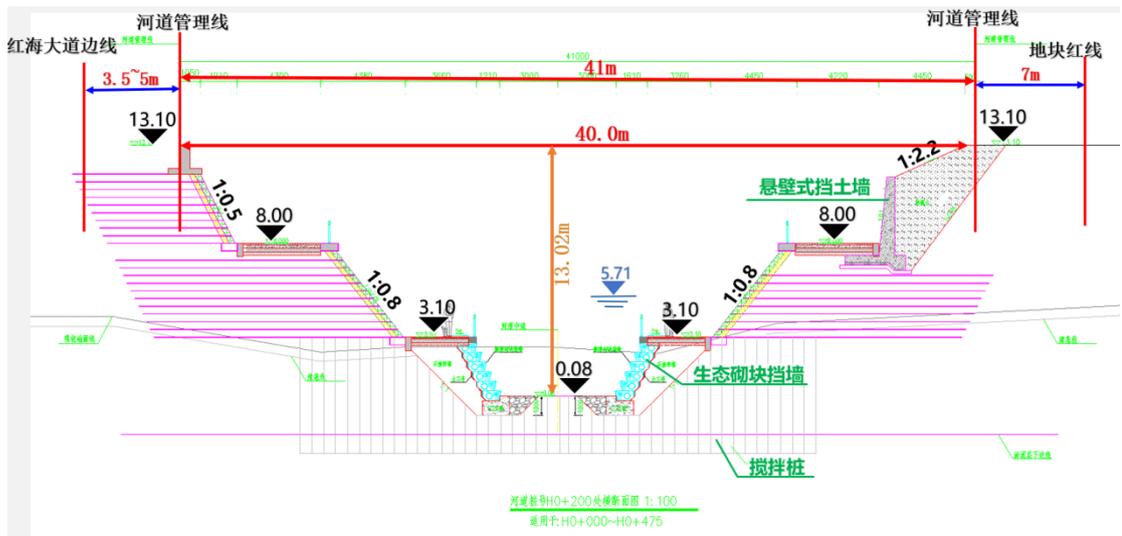


图 2-28 生态梯形复式断面（A型断面）示意图（填方段）

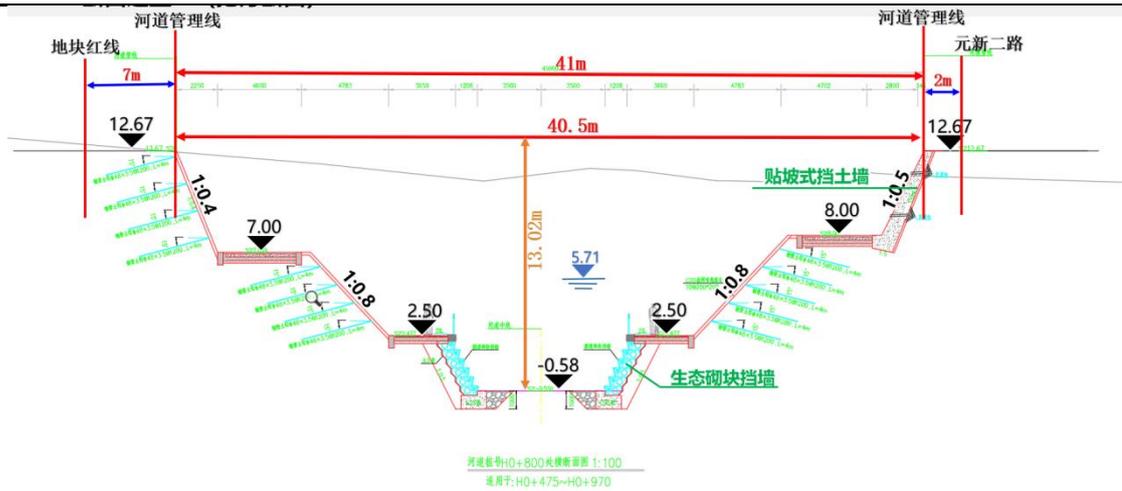


图 2-29 生态梯形复式断面（A 型断面）示意图（挖方段）

为确保河道日常巡查以及防汛抢险工作需要，对新圩河沿河两岸巡河路进行疏理，设计范围内河道共设计三个桥梁，其中靠近红海大道和元新二路两个桥梁河道巡河路设计高程为 7m，两侧地块高程为 12 至 13m，高差较大，巡河路采取下穿桥底，保证河道巡河路连通。

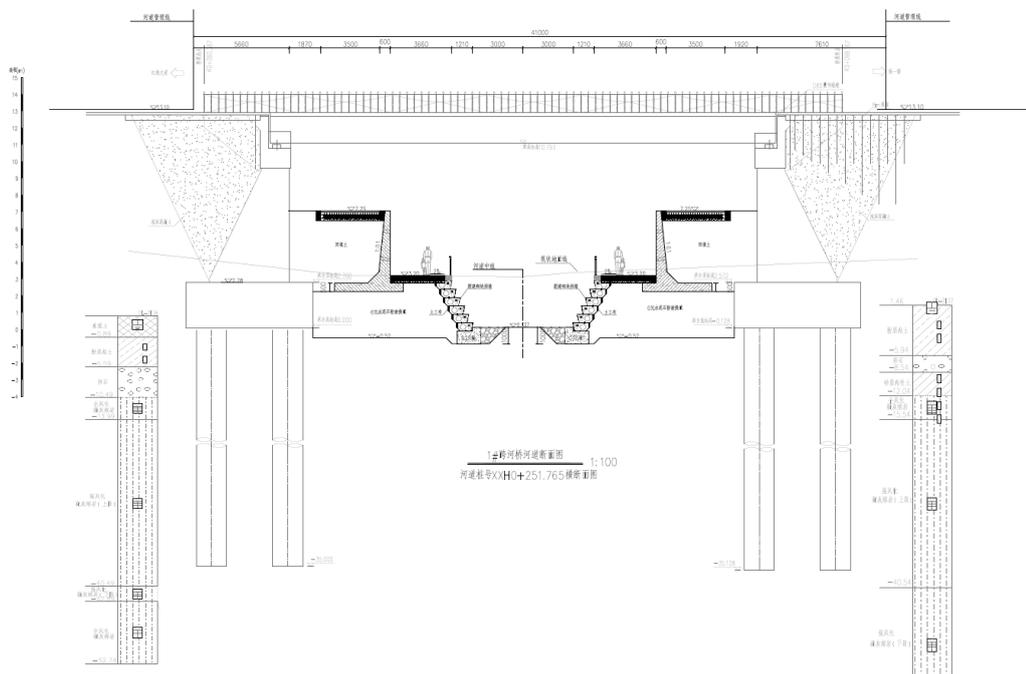


图 2-30 元新二路跨河桥设计断面示意图

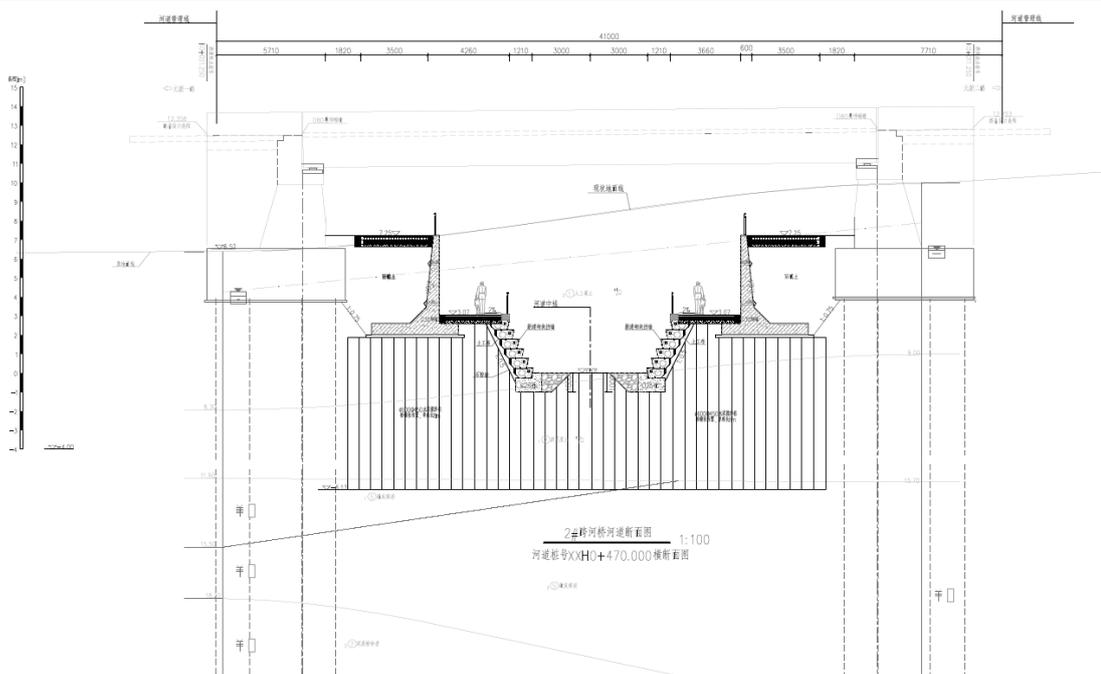


图 2-31 旺官一路跨河桥设计断面示意图

(2) 生态景观工程

新圩河治理长约 1.537km，河道宽度约 40~41m，水域宽度为 25m，生态修复面积约 5.06 万 m^2 。设计内容包括：

- 1) 河道巡查道路：4.6m 宽混合巡河道、3.6m 宽二级步道；
- 2) 生态系统构建：依靠自然河底、生态砌块、周边草坪绿化，构建多样性的植被群落，营造丰富多样的生物栖息地，改善场地及周边物种的生境，提升场地物种多样性。
- 3) 生态驳岸：在适合场地选用生态驳岸，种植适宜的水生植物，可借助植物根系增强岸坡的整体稳定性，提高河道自净能力，维护河道的生态平衡。
- 4) 海绵城市系统：河道海绵城市主要采用植草沟、下沉绿地措施对初期雨水进行生态净化，通过滞留、沉淀、下渗后排入河道。
- 5) 绿化：采用生态植草，尽可能少的外露硬质坡面。

(3) 海绵城市

根据《深圳市水务工程项目海绵城市建设技术指引（试行）》，本河道整治工程增设海绵城市设施设计。

生态驳岸改造集中在河道明渠段，新建生态护岸长 1.3km，河道以复式断面为主，岸坡多采用生态框式挡墙、石笼护坡及三维土工网覆土植草等海绵措施，

岸坡底部常年冲刷部位则采用抛石护脚，保证河道底部的冲刷安全和透水性，明渠段中采用生态护岸占明渠段总长的比例为 90%。河道堤顶新建巡河路及亲水平台，均采用透水铺装的方式，采用透水砼，能够使雨水迅速渗入地表，有效地补充地下水，缓解城市热岛效应，可以平衡城市生态系统。排渠河道堤顶两侧结合岸坡形式设置不等宽度的植物绿化带，绿化面积 2.3 万 m²，可有效缓解地面径流、面源污染对河道水质的冲击影响。

(4) 碧道建设

根据新圩河现场实际情况，现状市政道路可作为日常巡河道路。本次对具备设置巡河路的条件的河段新建巡河路，与现状巡河路相衔接，新建巡河路总长 2.8km，路面结构采用 C30 彩色透水路面厚 80mm、C30 砼透水路面厚 150mm，水泥石粉渣路垫层厚 200mm，粗砂垫层 150mm。

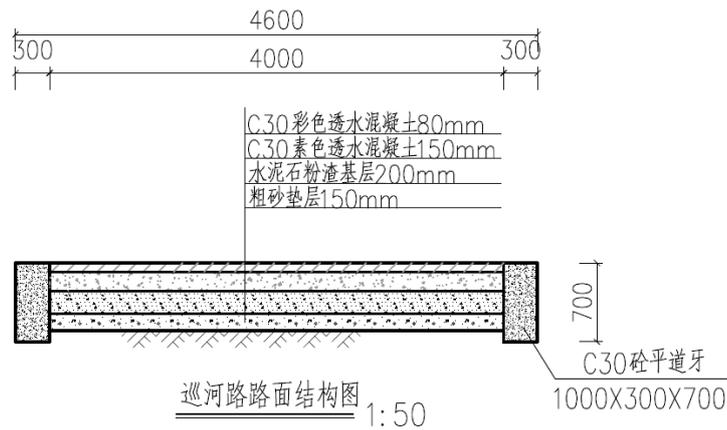


图 2-32 巡河路设计断面图

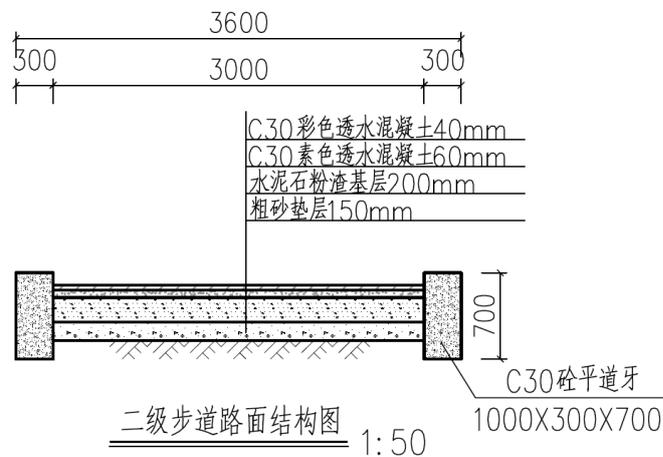


图 2-33 二级步道设计断面图

11、拆改工程

(1) 电力工程

由于 220kV 鲒门站 10kV 鲒漠线 F01、220kV 鲒门站 10kV 鲒库线 F02、220kV 鲒门站 10kV 红海线 F03、220kV 鲒门站 10kV 纯水岸线 F09、220kV 鲒门站 10kV 汽车城一线 F16、220kV 鲒门站 10kV 汽车城二线 F17 等共计 7 回主线、支线路、设备及 2 回同路径光纤线路位于 C1、C2、C3 地块红线及元新二路道路红线范围内，影响地块及道路建设。经与建设单位、供电局等相关单位沟通，为节约投资、加快项目建设、减少多次迁改造成的工程浪费，本次电力工程迁改范围为东旺路至通港大道，包括 10kV、通信、0.4kV 三部分的电力迁改内容，具体迁改设计详见《深汕特别合作区留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目电力迁改工程可行性研究报告》（深圳新能电力开发设计院有限公司 2024.02）。

(2) 通信工程

本项目 C1 地块红线内涉及到中国电信、中国移动、中国联通、中国广电等多家产权单位的通信线缆本次迁改先临时迁改至元宵围村，待市政道路建成后再统一迁移至市政管网。

(3) 给水工程

本项目新建道路需对现状道路下的给水管道进行迁改。根据物探成果，本项目涉及到现状县道 121 下的三条给水管道，直径为 2 根 DN400 及 1 根 DN300 的给水管道，影响长度约 360 米。管道临时迁改至元旺路北侧，待市政管网建成后，迁改管道废除，周边用水统一采用市政给水。

(4) 管廊加固

本项目元宵路、旺官二路、D5 场平位于老红海大道上方，涉及老红海大道 1032 米（老红海大道范围：K2+855~K3+887）。根据现场踏勘及物探成果，本段红海大道已实施地下综合管廊，管廊外轮廓 11×4.2m，三舱，管顶覆土 2.8~4.7 米，元宵路修建后管廊的管顶覆土为 8.1~13.2 米。

(5) 拆除工程

本项目的实施需占用现状县道 121 约 360 米、占用老红海大道约 1032 米，需拆除两条道路现有的混凝土路面、给排水管道及检查井、路灯、标志等。

13、管廊加固工程

本项目范围内既有管廊起于疏港大道，止于东旺路，既有管廊里程 K2+860-K3+903，总长度 1043m。原管廊里程 K2+860-K3+620（760m）上方为在建元宵路，原管廊里程 K3+620-K3+890（270m）上方为 F3 和 D5 地块，K3+890-K3+903 为红海大道交叉口。既有管廊土建结构已建成，未通过验收。管廊在里程 K2+860-K3+320 段（460m）位于元宵路左侧，基本与元宵路平行，K3+320-K3+480（160m）段平面上与元宵路斜交，K3+480-K3+620（140m）段下穿 F3 地块，K3+620-K3+890（270m）下穿 D5 地块，K3+890-K3+903 位于红海大道交叉口下，长度 13m。

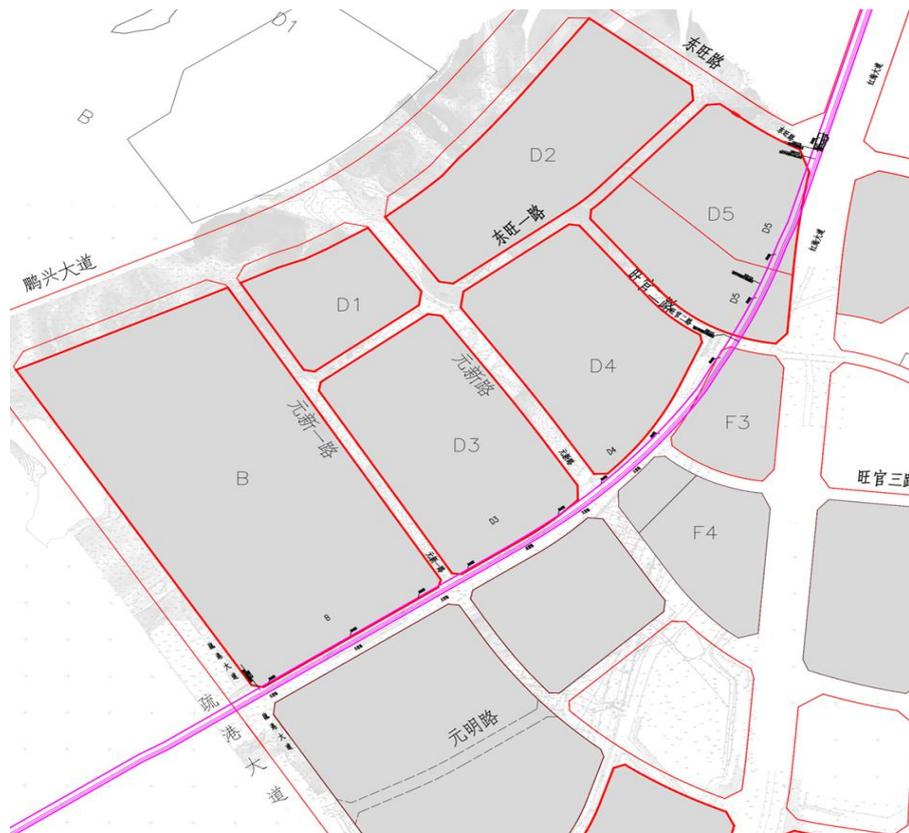


图 2-34 管廊总平面布置图

(1) 结构加固

采用承重梁、柱作为支撑，在综合舱内顶板和底板之间新建一道梁、柱结构（0.4×0.4m 钢筋砼立柱），并采用植筋方式连接既有管廊与现状管廊结合，减少综合舱顶板跨径。

桩号 K2+860~K3+730 段（870m 长）覆土 8-11m，采用柱间距 3.5m；桩号 K3+730~K3+903 段（173m 长）覆土 5.8-8m，柱间距 4.0m；柱间距根据覆土高度调整。

(2) 节点加固

管廊在里程 K2+924.982、K3+109.981、K3+284.993、K3+435.005、K3+621.978、K3+809.975 处设置风井。拟采取以下措施：

- ①结构加固。对管廊进风口、排风口等节点位置采用承重梁、柱作为支撑，在综合舱内的负一层和负二层楼板之间新建一道梁、柱结构(0.4×0.4m 钢筋砼立柱)，并植入钢筋与现状管廊结合，减少综合舱顶板跨径；
- ②结构节点加固。对风井开口孔洞采用同等级钢筋混凝土进行封堵；
- ③拆除不能满足结构承载力的既有钢筋混凝土井壁。

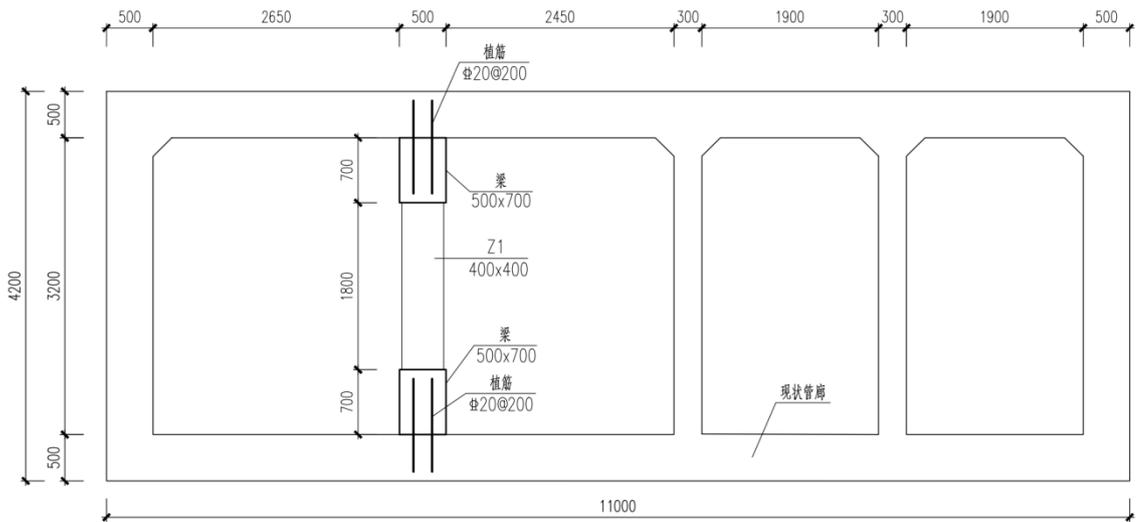


图 2-35 结构标准断面加固图

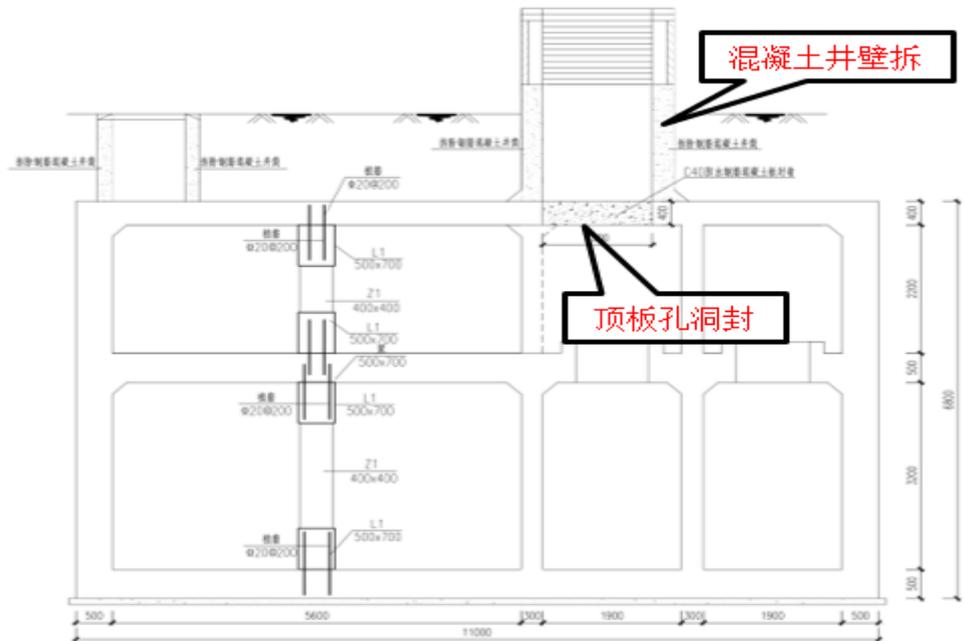


图 2-36 结构节点断面加固图

④根据《深汕管廊检测报告》，管廊在 K2+337~K3+645 段 308m 长度范围内有淤泥堆积，平均厚度 1 米，施工时对其进行清淤处理对积水进行抽排处理。

(3) 裂缝处理

根据《深汕管廊检测报告》，管廊裂缝主要集中在：K2+940~K3+195 段、K2+682~K2+910、K2+426~K2+660 段和 K2+220~K3+396 段和 K3+220~K3+240 段；裂缝规模和成因尚不清晰。

处理措施：采用化学灌浆法修补+外贴碳纤维布。采用收缩较小的环氧树脂浆液，用压送设备将其灌入混凝土构件的缝隙内，使其扩散、固化；裂缝外贴 100cm 宽的碳纤维布。

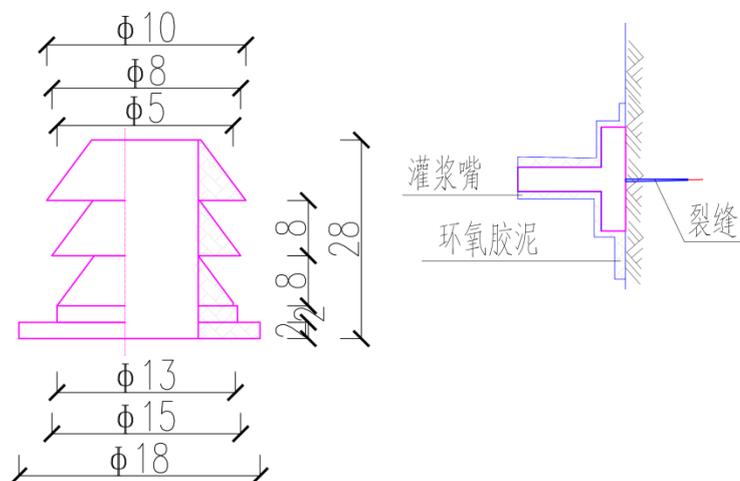


图 2-37 灌浆嘴示意图

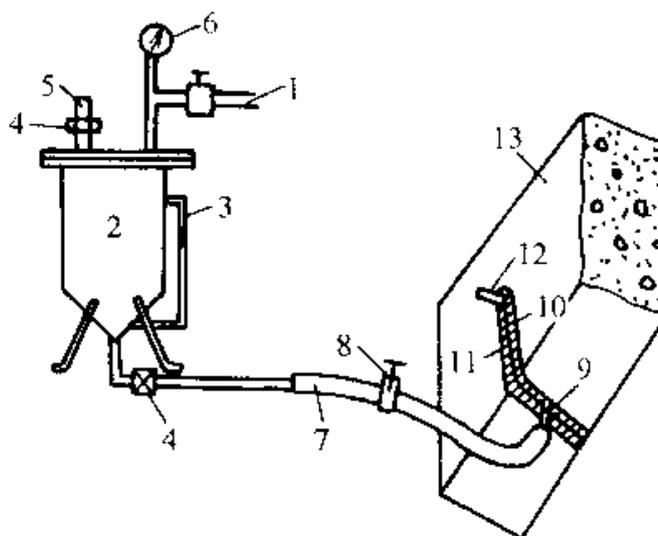


图 2-38 机械灌浆嘴示意图

12、交通量预测

(1) 设计交通量

根据《留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目可研报告》，元新路为城市次干路、其余道路均为城市支路，考虑次干路、支路的道路设计年限均按 15 年。道路预计在 2026 年建成使用，选取 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 年（远期）为项目预测年限。

表 2-10 城市次干路各特征年交通量预测表（Pcu/高峰小时）

道路名称	2027 年	2033 年	2041 年
元新路	874	1166	1797

表 2-11 城市支路各特征年交通量预测表（Pcu/高峰小时）

道路名称	2027 年	2033 年	2041 年
元宵路	717	1126	1434
东旺一路	349	520	663
旺官二路	269	412	609
旺官一路	296	466	645
元新二路	278	403	582
元新一路	340	500	654

(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（各车型比例由设计单位提供）。

表 2-12 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
元新路	80	15	5	0	100%

元宵路	85	12	3	0	100%
东旺一路	87	12	1	0	100%
旺官二路	87	12	1	0	100%
旺官一路	87	12	1	0	100%
元新二路	87	12	1	0	100%
元新一路	87	12	1	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		/

(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 2-13 项目车辆交通量预测表（单位：辆/h，双向）

路段	预测年	高峰小时				昼间小时				夜间小时			
		小型车	中型车	大型车	总计	小型车	中型车	大型车	总计	小型车	中型车	大型车	总计
元新路	2027年（近期）	608	114	38	760	342	64	21	427	76	14	5	95
	2033年（中期）	811	152	51	1014	456	86	29	571	101	19	6	126
	2041年（远期）	1250	234	78	1562	703	132	44	879	156	29	10	195
元宵路	2027年（近期）	552	78	19	649	310	44	11	365	69	10	2	81
	2033年（中期）	866	122	31	1019	487	69	17	573	108	15	4	127
	2041年（远期）	1103	156	39	1298	620	88	22	730	138	19	5	162
东旺一路	2027年（近期）	282	39	3	324	159	22	2	183	35	5	1	41
	2033年（中期）	421	58	5	484	237	33	3	273	53	7	1	61
	2041年（远期）	537	74	6	617	302	42	3	347	67	9	1	77
旺官二路	2027年（近期）	218	30	3	251	122	17	1	140	27	4	1	32
	2033年（中期）	333	46	4	383	188	26	2	216	42	6	1	49
	2041年（远	493	68	6	567	277	38	3	318	62	8	1	71

	期)												
旺官一路	2027年 (近期)	240	33	3	276	135	19	2	156	30	4	1	35
	2033年 (中期)	377	52	4	433	212	29	2	243	47	7	1	55
	2041年 (远期)	522	72	6	600	294	41	3	338	65	9	1	75
元新二路	2027年 (近期)	225	31	3	259	127	17	1	145	28	4	1	33
	2033年 (中期)	326	45	4	375	183	25	2	210	41	6	1	48
	2041年 (远期)	471	65	5	541	265	37	3	305	59	8	1	68
元新一路	2027年 (近期)	275	38	3	316	155	21	2	178	34	5	1	40
	2033年 (中期)	405	56	5	466	228	31	3	262	51	7	1	59
	2041年 (远期)	529	73	6	608	298	41	3	342	66	9	1	76

13、辅助工程

施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水排经临时化粪池预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686861m²，均为建设用地。

②临时占地

本项目水土流失防治责任范围面积为77.55hm²，其中用地红线面积69.25hm²，临时用地面积8.30hm²；项目施工结束后对临时用地进行复绿，及时恢复植被，补

	<p>偿植被生物量损失。</p> <p>(2) 土石方数量</p> <p>根据《留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目可行性研究报告》可知，项目总挖方 269 万 m³，总填方 287 万 m³，预计弃方量 22 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，留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目配套道路为元新一路、元新路、旺官二路、东旺一路、元宵路、元新二路、旺官一路，路线总长 3.226km，总占地面积约 686861m²，每个地块又细分为多个小地块；改河工程为现状新圩河（红海大道南侧）河道整治工程，全长 1.537km。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 200 人，不设临时食堂等设施，施工人员的食宿依托元宵围村、小漠港村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>

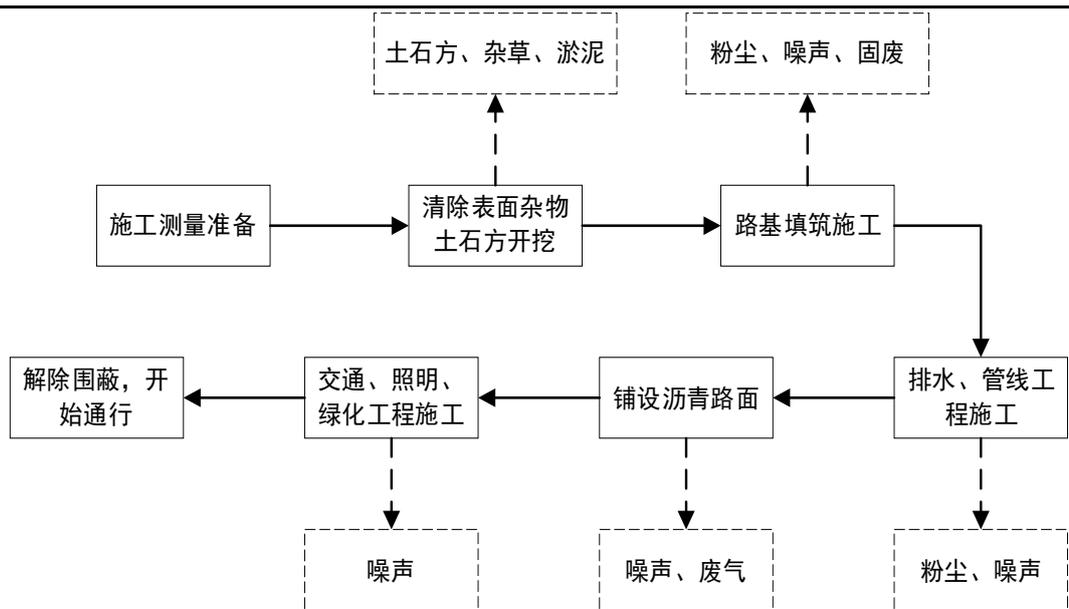


图 2-36 施工期工艺流程

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。

2、路基工程

(1) 清表挖淤

1) 清表

在填方路基及浅挖方路基（指路床底标高高于耕植土或杂填土底面标高），须将耕植土清除 30cm，以满足路基压实度及强度的要求。

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。

①桩基础施工：桩基施工采用冲击式桩机。

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。

②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。

③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。

④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

	<p>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。</p> <p>清淤过程中产生的淤泥含水量，运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。</p> <p>6、绿化施工</p> <p>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。</p> <p>7、交通标志及路灯工程</p> <p>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。</p> <p>(二) 施工时序及建设周期</p> <p>(1) 施工人员安排</p> <p>本工程施工高峰期需要工人 200 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。</p> <p>(2) 施工进度</p> <p>根据施工计划，项目预计 2025 年 1 月开始动工，2025 年 12 月竣工，施工期约为 12 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	(一) 环境空气质量现状				
	<p>根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，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（2023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>				
	表 3-1 2023 深汕合作区空气环境质量监测数据（单位：μg/m³）				
	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	17 μg/m ³	40 μg/m ³ （年平均）	42.5%	达标
	PM ₁₀	38 μg/m ³	70 μg/m ³ （年平均）	54.3%	达标
	PM _{2.5}	17 μg/m ³	35 μg/m ³ （年平均）	48.6%	达标
	CO	0.6mg/m ³ (24 小时平均第 95 百分位)	4mg/m ³ (24 小时平均)	15%	达标
	O ₃	127 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)	79.4%	达标
<p>根据上表可知，2023 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>					
(二) 水环境质量现状					
<p>本项目所在区域的地表水系为小漠水系，附近水体为大澳河、新圩河。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河、新圩河水质管理目标为 IV 类水体。</p>					
(1) 水功能区达标状况					
<p>根据《2022 年汕尾市生态环境状况公报》，水环境质量总体优良。</p>					
“（一）饮用水源					
<p>全市 41 个在用市级、县级、乡镇集中式供水饮用水水源水质达标率 100%。</p>					

(二)“水十条”考核

2022 年，5 个地表水国考断面水质达到水质目标，其中榕江富口、螺河半湾水闸、黄江河海丰西闸断面水质为 II 类、乌坎河乌坎水闸、黄江河东溪水闸断面水质均为 III 类。省考河二断面达到地表水 II 类。

(三) 国家、省级水功能区

全市 14 个，其中国家水功能区富口达到 II 类；省级水功能区 13 个均达到 II 类。

(四) 湖泊水库

全市中型以上 9 个水库开展了监测，作为水源的水库每月监测一次，非水源水库每季度监测一次。水质在 II~III 类之间，水质优良，达到水环境功能区划的目标要求。

(五) 近岸海域

2022 年，全市 19 个省控监测点位（含 15 个海水质量国控监测点位），于春季、夏季、秋季实施监测，所有监测结果均达到国家海水一类、二类水质标准，近岸海域优良水质面积比例继续保持 100%。”

(2) 引用补充监测

项目引用深圳市深汕特别合作区深水水务有限公司于 2023 年 11 月 13 日至 2023 年 11 月 15 日委托广东景和检测有限公司对大澳河 3 个断面（分别为暗涵口流入大澳河下游 500 米处监测点 W1、暗涵口流入大澳河下游 1000 米处叶舟山新村监测点 W2、暗涵口流入大澳河下游 2000 米处监测点 W3）进行监测（检测报告编号：GDJH2311003EC），检测时间为 3 天，每天各检测一次。根据检测结果可知，项目监测的 3 个断面的检测数据均能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV 类标准限值；其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。因粪大肠菌群检测结果单位与限值单位不一致，故不评价；悬浮物没有标准值，仅作为背景值监测。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
	暗涵口流入大澳河下游 500 米处监测点 W1					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			

水温	16.6	16.8	17.1	℃	—	—
pH 值	7.6	7.6	7.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	5	6	8	mg/L	—	—
溶解氧	6.7	6.7	6.7	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	16	12	14	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	2.8	2.8	3.0	mg/L	≤6	达标
氨氮	0.853	0.874	0.858	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.18	3.25	3.16	mg/L	—	—
总磷	0.08	0.12	0.08	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	1.4×10 ²	1.1×10 ²	80	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总锌	0.10	0.10	0.10	mg/L	≤2.0	达标
总钴	0.80	0.78	0.76	μg/L	1.0	达标
总锰	0.08	0.08	0.08	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	2.4	2.4	2.6	mg/L	≤10	达标
检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况
	暗涵口流入大澳河下游 1000 米处叶舟山新村监测点 W2					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
	水温	16.8	16.4			
pH 值	7.5	7.5	7.6	无量纲	6~9	达标
悬浮物	6	4	5	mg/L	—	—
溶解氧	6.5	6.6	6.5	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	16	14	16	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	3.2	3.4	3.5	mg/L	≤6	达标
氨氮	0.802	0.806	0.794	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.04	3.03	2.93	mg/L	—	—
总磷	0.09	0.11	0.11	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	3.3×10 ²	3.2×10 ²	3.9×10 ²	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总锌	0.10	0.10	0.10	mg/L	≤2.0	达标
总钴	0.28	0.29	0.28	μg/L	1.0	达标
总锰	0.04	0.03	0.04	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	4.5	4.7	4.8	mg/L	≤10	达标
检测项目	检测结果			单位	标准限值	达标情况

	暗涵口流入大澳河下游 2000 米处监测点 W3					
	2023.11.13	2023.11.14	2023.11.15			
水温	16.5	17.1	16.9	℃	—	—
pH 值	7.6	7.5	7.5	无量纲	6~9	达标
悬浮物	5	5	6	mg/L	—	—
溶解氧	6.0	6.1	6.1	mg/L	≥3	达标
化学需氧量	18	17	19	mg/L	≤30	达标
五日生化需氧量	3.7	3.6	3.8	mg/L	≤6	达标
氨氮	1.08	1.12	1.06	mg/L	≤1.5	达标
总氮	3.59	3.62	3.56	mg/L	—	—
总磷	0.06	0.13	0.10	mg/L	≤0.3	达标
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L	mg/L	≤1.5	达标
氰化物	0.001L	0.001L	0.001L	mg/L	≤0.2	达标
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L	mg/L	≤0.01	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤0.3	达标
粪大肠菌群	4.5×10 ²	3.9×10 ²	4.5×10 ²	MPN/L	≤20000 (个/L)	—
总铜	0.05L	0.05L	0.05L	mg/L	≤1.0	达标
总锌	0.12	0.14	0.14	mg/L	≤2.0	达标
总钴	0.22	0.22	0.22	μg/L	1.0	达标
总锰	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L	0.1	达标
高锰酸盐指数	5.7	5.5	5.8	mg/L	≤10	达标

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；
2、参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准限值（因粪大肠菌群检测结果单位与限值单位不一致，故不评价）；其中锰参照执行表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值；钴参照表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

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	2023.11.13			2023.11.14			2023.11.15		
pH 值		0.30	0.25	0.30	0.30	0.25	0.25	0.30	0.30	0.25
悬浮物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解氧		0.45	0.46	0.60	0.45	0.45	0.60	0.45	0.46	0.50
化学需氧量		0.53	0.53	0.60	0.40	0.47	0.57	0.47	0.53	0.63
五日生化需氧量		0.47	0.53	0.62	0.47	0.57	0.60	0.50	0.58	0.63
氨氮		0.57	0.53	0.72	0.58	0.54	0.75	0.57	0.53	0.71
总氮		/	/	/	/	/	/	/	/	/
总磷		0.27	0.30	0.20	0.40	0.37	0.43	0.27	0.37	0.33
氟化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
氰化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物		/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发酚		/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类		/	/	/	/	/	/	/	/	/

阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/
粪大肠菌群	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总铜	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总锌	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.07
总钴	0.80	0.28	0.22	0.78	0.29	0.22	0.76	0.28	0.22
总锰	0.80	0.40	/	0.80	0.30	/	0.80	0.40	/
高锰酸盐指数	0.24	0.45	0.57	0.24	0.47	0.55	0.26	0.48	0.58



图 3-1 项目与引用大澳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，其余声环境保护目标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。

	<p style="text-align: center;">（四）地下水环境质量现状</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">（五）土壤环境质量现状</p> <p>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。</p> <p style="text-align: center;">（六）生态环境质量现状</p> <p>根据《深汕特别合作区总体规划（2017-2035年）》纲要，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。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。</p> <p>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。</p>
生态环境保护目标	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>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，分别元宵围村、小</p>

漠安置房（规划敏感点）、铺仔村留用地（规划敏感点）、九年一贯制学校（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大澳河、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，大澳河、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，最后排入大澳河、新圩河。

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	元宵围村			元宵路	K0+000~K0+767.783	地面路基道路	道路南侧	
		元新二路	K0+7.472~K0+208.536	地面路基道路	道路西北侧	2-6	100	108				城市支路,新建路基段道路,双向2车道	以普通住宅为主,约5栋3-4层居民楼,约5户,窗户侧对着道路	以普通住宅为主,约15栋3-4层居民楼,约15户,窗户侧对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦,地面类型为疏松地面
2	小漠安置房(规划敏感点)	旺官一路	K0+000~K0+217.214	地面路基道路	道路东南侧	2-6	20	28	0	200户	评价范围内规划共9栋30-32层居民楼,水泥混凝土结构	城市支路,新建路基段道路,双向2车道	以普通住宅为主,约4栋30-32层居民楼,约80户,窗户面对着道路	以普通住宅为主,约5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

生态环境保护目标

											构，面对本项目。						
3	铺仔村留用地（规划敏感点）	东旺一路	ZK0+000~ZK0+633.192	地面路基道路	道路北侧	2-6	15	23	0	500户	评价范围内规划共共20栋2-10层居民楼，20栋2-10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2车道	以普通住宅为主，约6栋2-10层居民楼，约100户，窗户面对着道路	以普通住宅为主，约4栋3-10层居民楼，约80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	九年一贯制学校（规划敏感点）	旺官二路	ZK0+000~ZK0+351.905	地面路基道路	道路东侧	2-6	20	28	0	0	评价范围内规划为学校，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2车道	以学校为主，窗户面对着道路	以学校为主，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

(一) 环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府[2008]98号），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，附近水体为大澳河、新圩河。根据深圳市深汕特别合作区水体功能区划，大澳河、新圩河水质管理目标为 IV 类水体。

3、声环境质量标准

根据《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)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	mg/m ³
		CO	10	4	—	
		O ₃	200	160 (8 小时平均 值)		
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（2027年）按国Ⅳ、国Ⅴ、国Ⅵ分别占20%、40%、40%计，中期（2033年）按国Ⅴ、国Ⅵ分别占30%、70%计，远期（2041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	压燃式
Ⅲ	第一类车	—	全部	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.050
	第二类车	I	RM≤1305	2.30	0.64	0.20	—	0.15	0.50	—	0.56	0.050
		II	1305< RM≤1760	4.17	0.80	0.25	—	0.18	0.65	—	0.72	0.070
		III	1760< RM	5.22	0.95	0.29	—	0.21	0.78	—	0.86	0.100
Ⅳ	第一类车	—	全部	1.00	0.50	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.10	—	0.08	0.25	—	0.30	0.025
		II	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.10	0.33	—	0.39	0.040
		III	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
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.5	0.10	—	0.060	0.180	—	0.23
		II	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.13	—	0.075	0.235	—	0.295
		III	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	碳氢化合	氮氧化物	颗粒物	烟度
------	------	------	------	------	-----	----

		g/(kW·h)	物 g/(kW·h)	g/(kW·h)	g/(kW·h)	m-1
III	2007.1.1	2.1	0.66	5.0	0.10 0.13 (1)	0.8
IV	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	一	全部	500	50	35	35	20	3.0	6×10 ¹¹
第二类车	I	TM≤1305	500	50	35	35	20	3.0	6×10 ¹¹
	II	1305< TM≤1760	630	65	45	45	25	3.0	6×10 ¹¹
	III	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 3-13 污染物排放标准一览表

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)

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

项目旺官一路起点段上跨规划新圩河河道，桥梁全长 40m，桥梁中心桩号为 K0+031.25，设置一跨 30m 预应力砼简支小箱梁，与道路正交布置。桥梁按整幅桥设计，横向宽度 16.5m。

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、场地平整施工水土流失影响

本项目河道整治、场地平整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 686861m²，施工期 12 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 10459t。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 1459t。

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 200 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 200kg/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 686861m²，均为建设用地，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，对评价范围内的植物资源在种类绝对数目上有一定影响。

	<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 1742 1415 1957"> <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> <p>2、水环境影响</p>	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																				

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 V 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（2027年）按国IV、国V、国VI分别占20%、40%、40%计，中期（2033年）按国V、国VI分别占30%、70%计，远期（2041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（2027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（2033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（2041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的交通量，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

元新路	昼间	0.109	0.046	0.120	0.030	0.143	0.013
	夜间	0.024	0.010	0.026	0.007	0.032	0.003
	日均	0.067	0.028	0.073	0.018	0.087	0.008
元宵路	昼间	0.091	0.032	0.116	0.025	0.113	0.010
	夜间	0.020	0.007	0.026	0.006	0.025	0.002
	日均	0.055	0.019	0.071	0.015	0.069	0.006
东旺一路	昼间	0.044	0.014	0.054	0.010	0.052	0.004
	夜间	0.010	0.003	0.012	0.002	0.012	0.001
	日均	0.027	0.009	0.033	0.006	0.006	0.002
旺官二路	昼间	0.034	0.010	0.042	0.008	0.048	0.004
	夜间	0.008	0.003	0.010	0.002	0.011	0.001
	日均	0.021	0.006	0.026	0.005	0.029	0.002
旺官一路	昼间	0.038	0.012	0.047	0.009	0.051	0.004
	夜间	0.009	0.003	0.011	0.002	0.011	0.001
	日均	0.023	0.007	0.029	0.006	0.031	0.002
元新二路	昼间	0.035	0.010	0.041	0.008	0.046	0.003
	夜间	0.008	0.003	0.010	0.002	0.010	0.001
	日均	0.022	0.007	0.025	0.005	0.028	0.002
元新一路	昼间	0.043	0.013	0.051	0.010	0.051	0.004
	夜间	0.010	0.003	0.012	0.002	0.011	0.001
	日均	0.027	0.008	0.032	0.006	0.031	0.002

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，现状敏感点元宵围村除受元宵路一侧的住宅昼夜间噪声不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准，其余现状敏感点元宵围村住宅、规划敏感点小漠安置房、铺仔村留用地、九年一贯制学校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。

(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。因本项目除元新路为城市次干路，其余 6 条道路均为城市支路，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

①地表水体环境污染风险分析

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

②大气环境污染风险分析

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

③土壤与地下水环境污染风险分析

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

(五) 生态影响分析

本项目为新建城市次干路、支路。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

	<p>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IV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，营造乔一灌一草立体结构模式。

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> <p>（七）海绵城市</p> <p>根据海绵城市设计管理理念，针对道路红线范围内汇水面积的雨水，优先将道路红线范围内的雨水径流汇集进入雨水滞留带进行综合处置。通过设施对雨水的储存、过滤、蒸发、抑制降雨径流，使汇流时间延长，峰流减小，发挥控制面源污染、洪峰流量削减等方面的作用。道路建设过程中或建成后，均要求采取相应措施防止道路范围外的雨水径流进入道路内雨水综合利用设施，以免对综合利用设施造成冲击破坏。地块内雨水应通过地块开发建设中配套实施的雨水综合利用设施进行综合利用。</p>																		
其他	无。																		
环保投资	<p>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。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 项目环保投资估算表</p> <table border="1" data-bbox="316 1514 1385 2033"> <thead> <tr> <th data-bbox="316 1514 403 1592">序号</th> <th colspan="2" data-bbox="403 1514 676 1592">污染源</th> <th data-bbox="676 1514 1230 1592">主要环保措施或生态保护内容</th> <th data-bbox="1230 1514 1385 1592">预计投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="316 1592 403 1883" rowspan="2">1</td> <td data-bbox="403 1592 549 1738">生活污水</td> <td data-bbox="549 1592 676 1883" rowspan="2">施工期</td> <td data-bbox="676 1592 1230 1738">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 1592 1385 1738" rowspan="2">/</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1738 549 1883">施工废水</td> <td data-bbox="676 1738 1230 1883">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 1738 1385 1883">30</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1883 403 2033">2</td> <td data-bbox="403 1883 549 2033">废气</td> <td data-bbox="549 1883 676 2033">施工期</td> <td data-bbox="676 1883 1230 2033">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</td> <td data-bbox="1230 1883 1385 2033">30</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	施工期	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。	30	2	废气	施工期	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	30
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	施工期	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。		30														
2	废气	施工期	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	30															

			冲洗装置；扬尘在线监测设备；	
		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	10（绿化带种植纳入主体工程）
3	固废	施工期	生活垃圾交给当地环卫部门统一处置；弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置；通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土	10（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	施工期	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。	50
		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			——	120 万元

六、生态环境保护措施监督检查清单

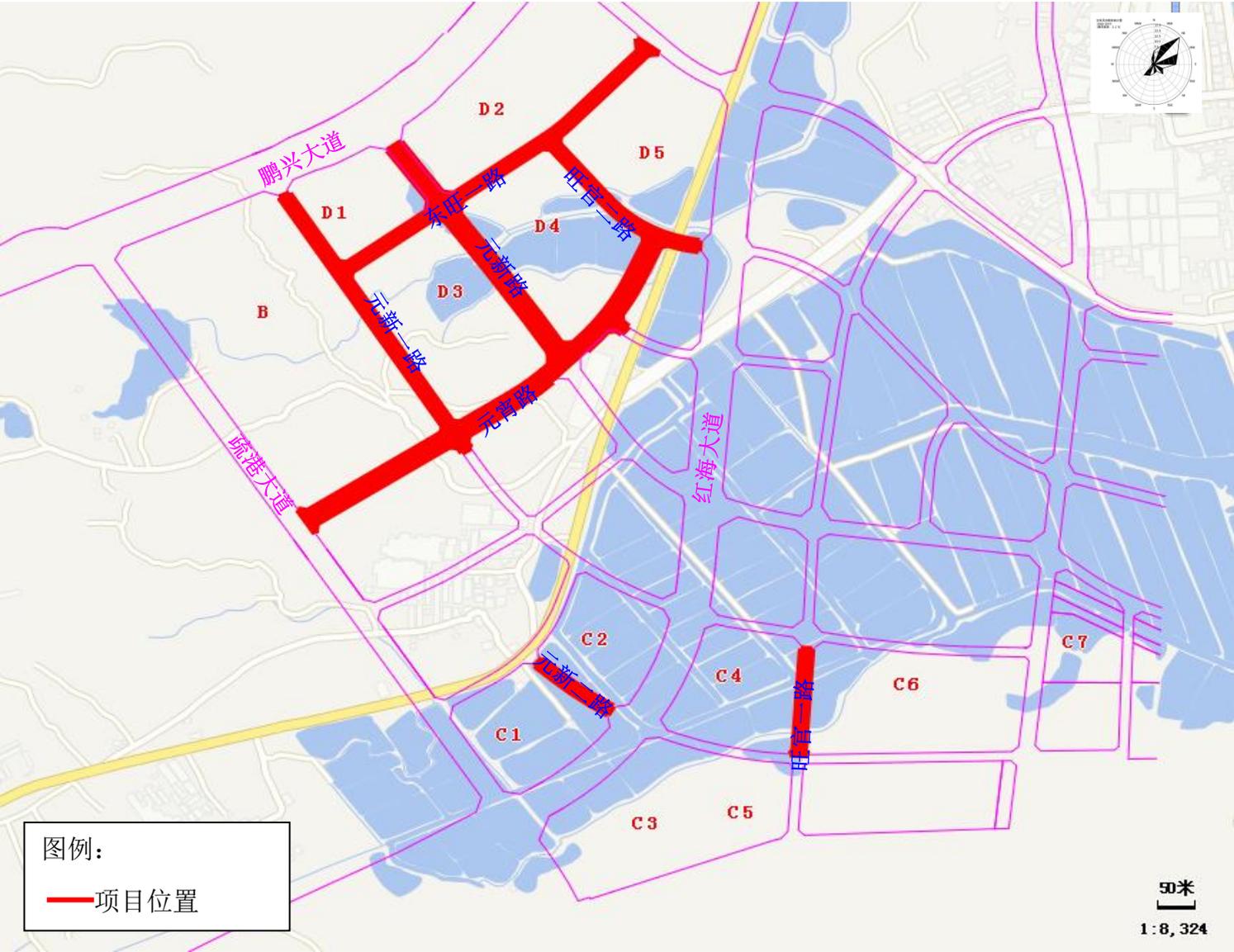
要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填，在工程结束后，恢复绿化。	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	加强道路周边绿化种植	尽量降低项目运营对周边陆生生态的影响
水生生态	科学施工	减少对新圩河、大澳河水生生态环境的影响	/	/
地表水环境	施工场地的废水经沉淀处理后用于施工场地洒水防尘，不向外排放；施工人员食宿依托周边社区，生活污水经化粪池处理后排入市政管网后纳入小漠港水质净化厂处理	采取相应措施后，项目对周边水环境的影响较小	雨污分流，雨水口和污水口分别与市政雨、污水收集管网正确对接	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
----	---	---	------------	------

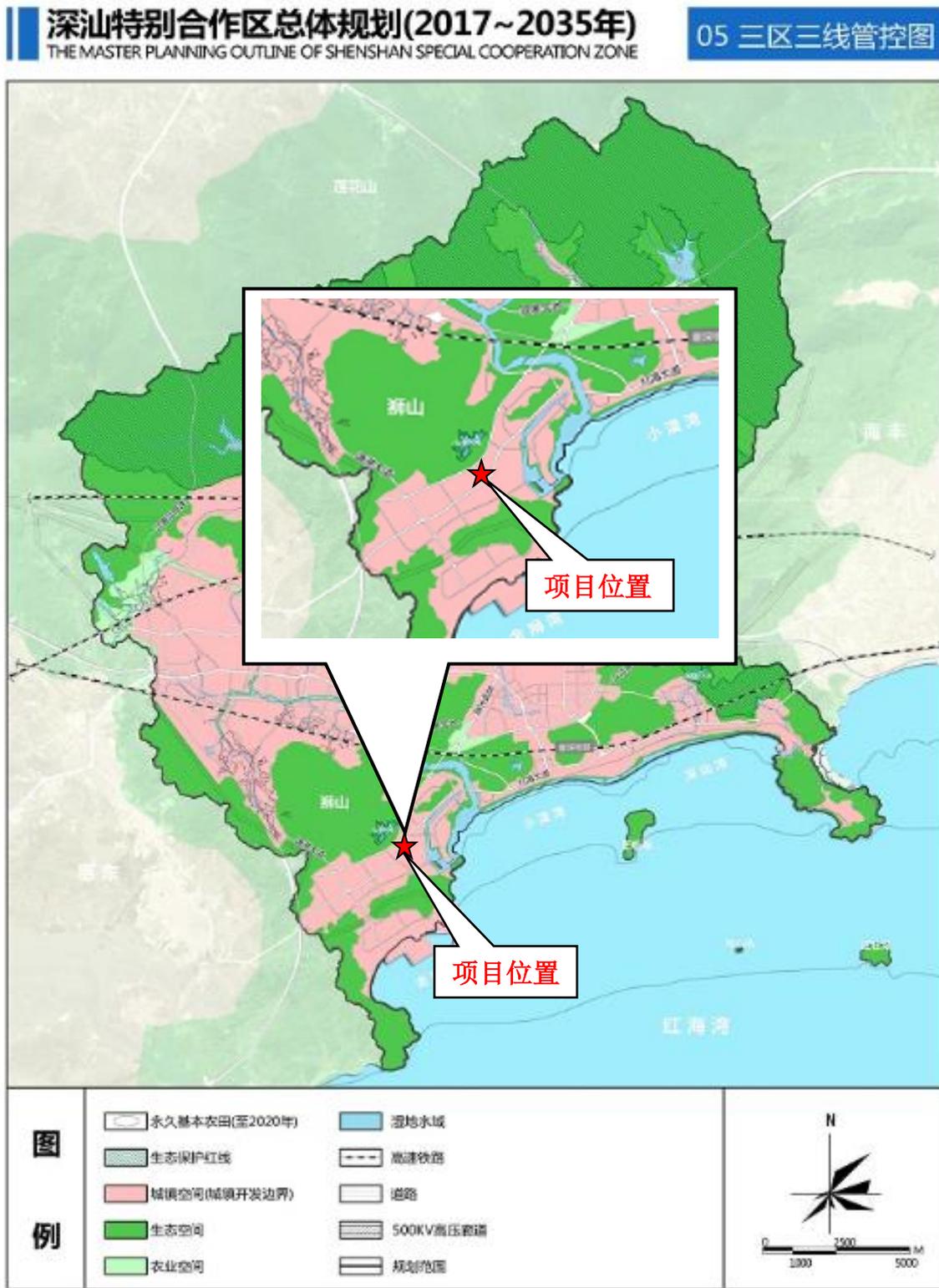
七、结论

综上所述，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）项目建设内容包含配套道路工程、城市桥梁工程、河道整治工程，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；五十、水利 122.河湖整治-其他”，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。

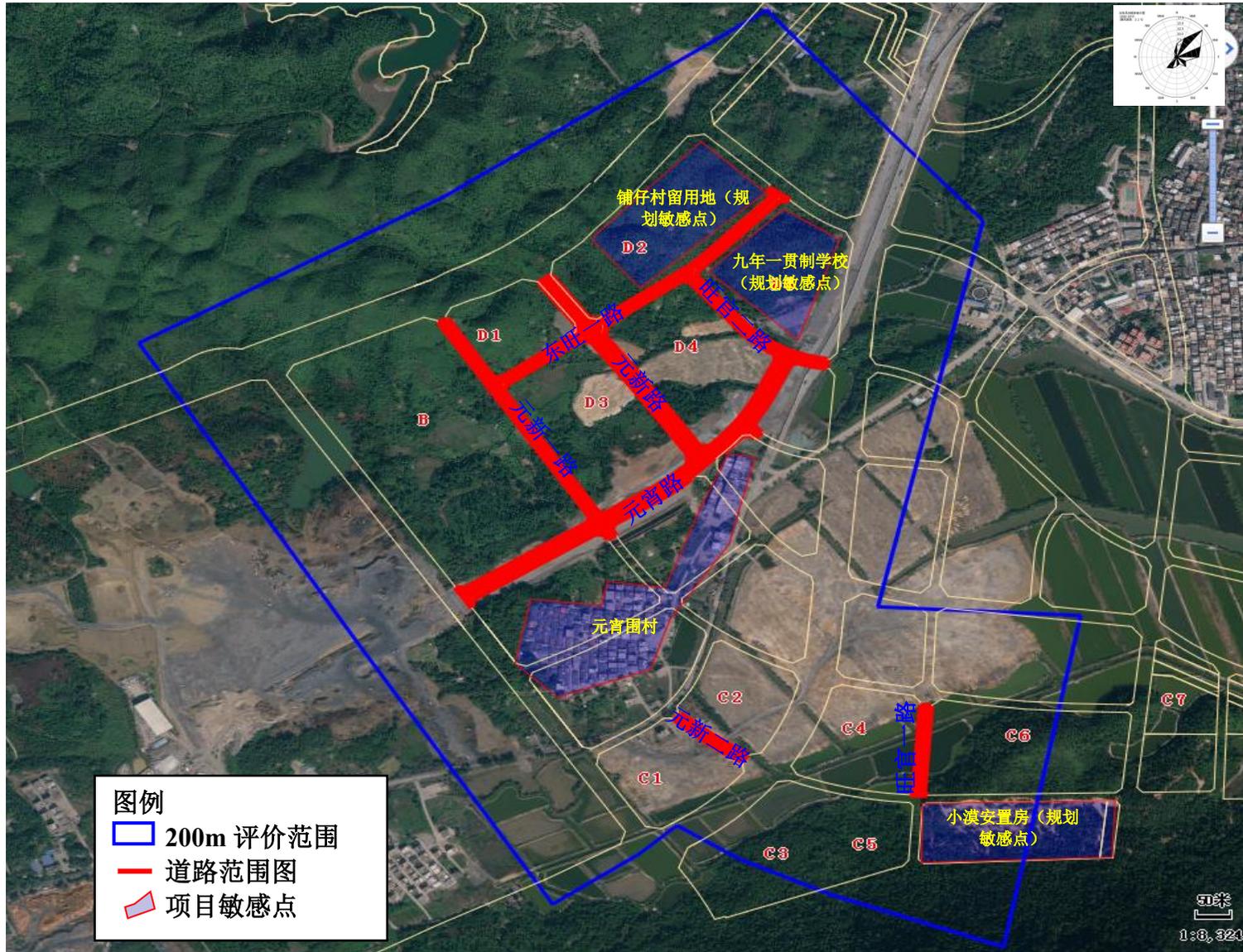
附图1 建设项目地理位置图



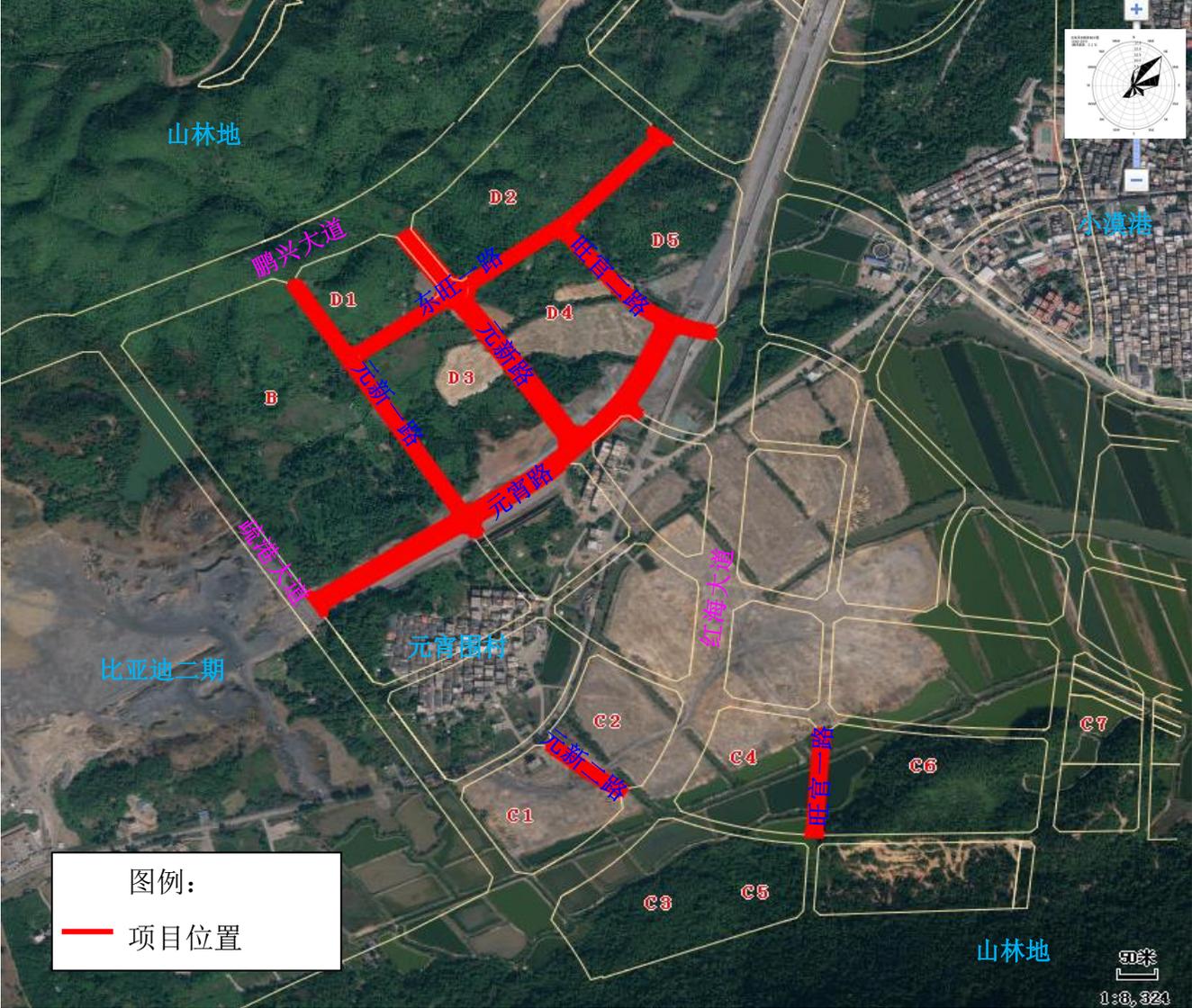
附图2 建设项目基本生态控制线图



附图3 项目环境保护目标图



附图4 建设项目四至图





项目东面小漠港



项目北面山林地



项目西面比亚迪二期（在建）



项目南面山林地



元宵围村现状图



元宵围村现状图

附图5 项目所在区域现状图



项目现状图



项目现状图

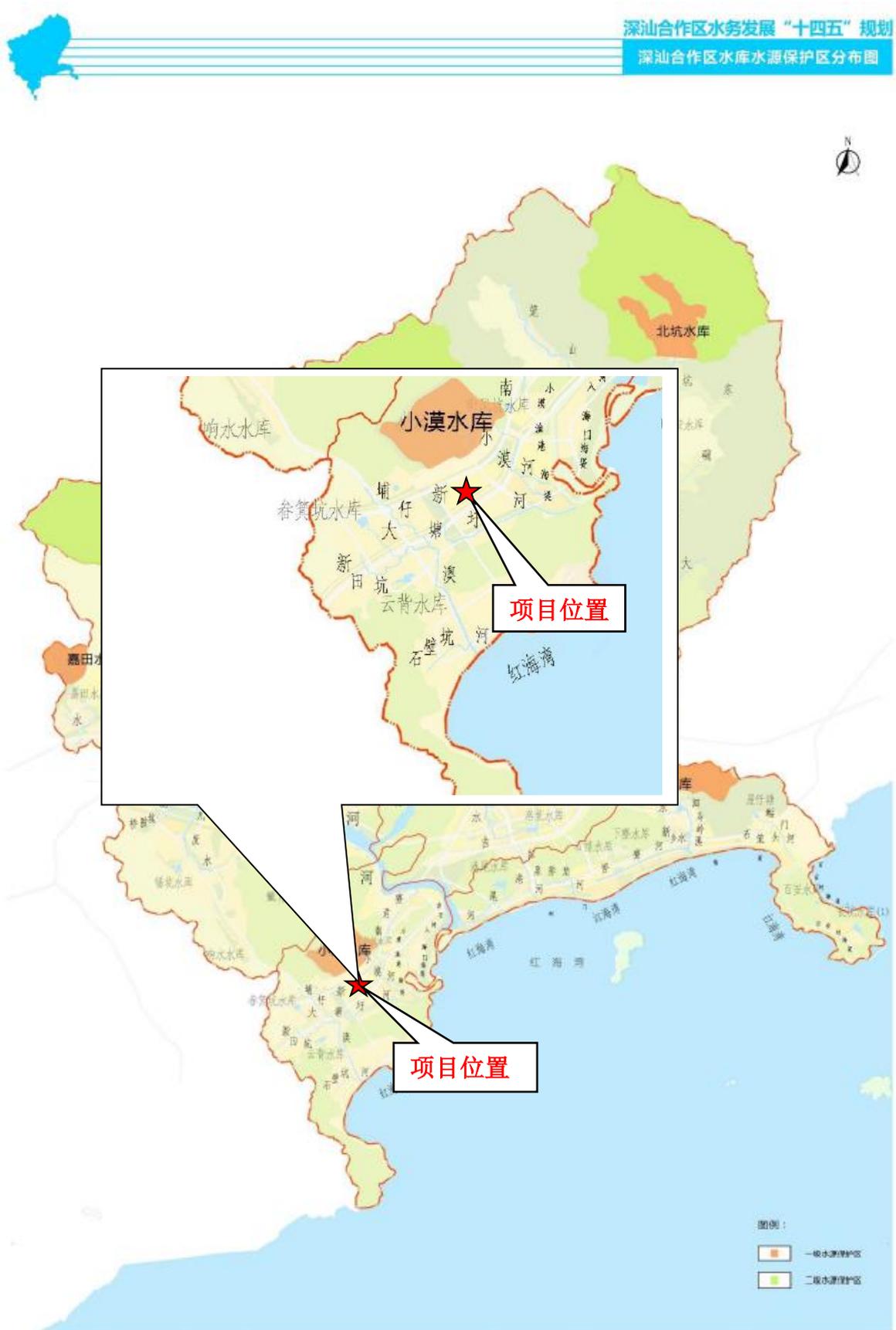
附图6 工程师现场照片



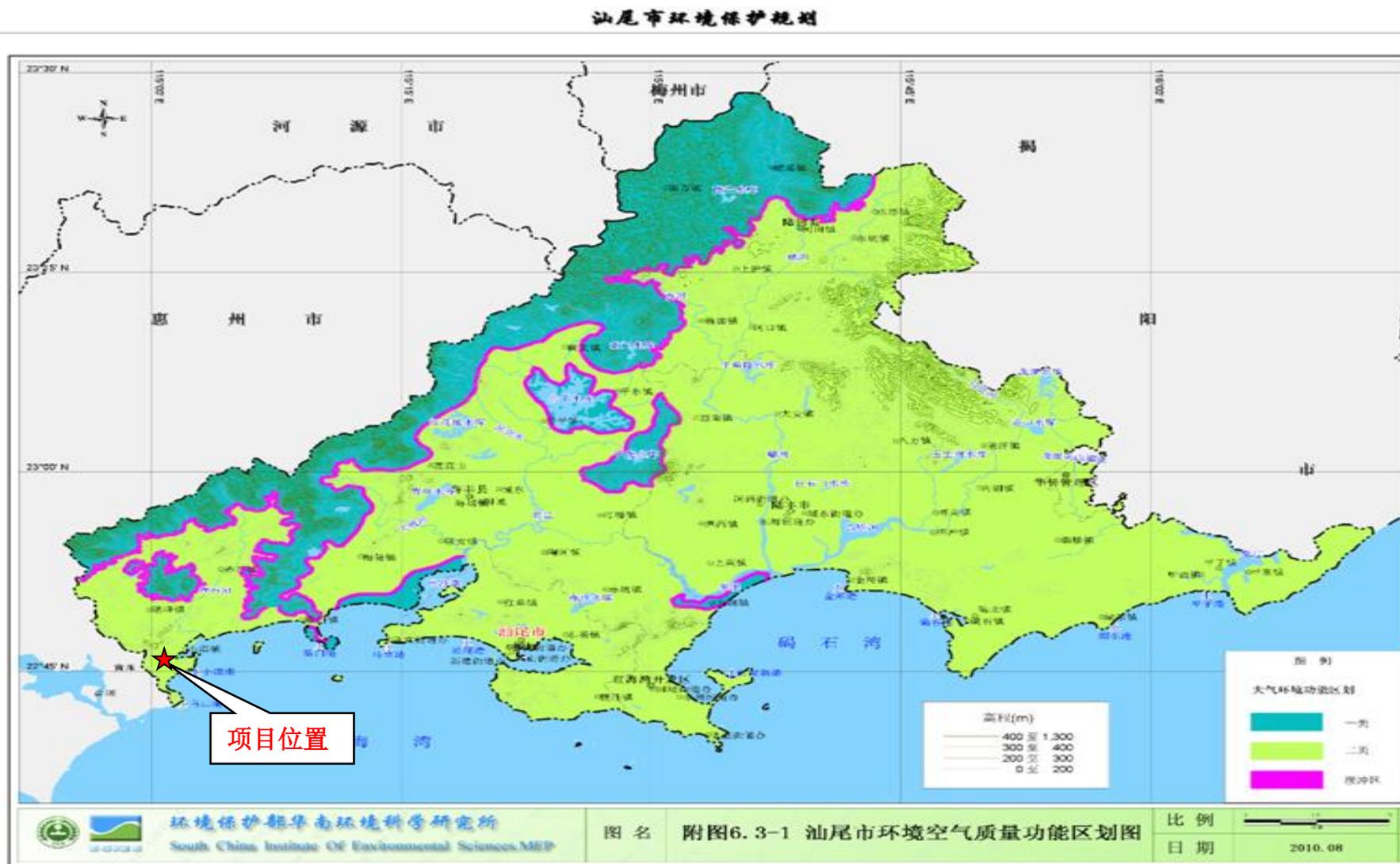
附图7 项目选址所在流域水系图



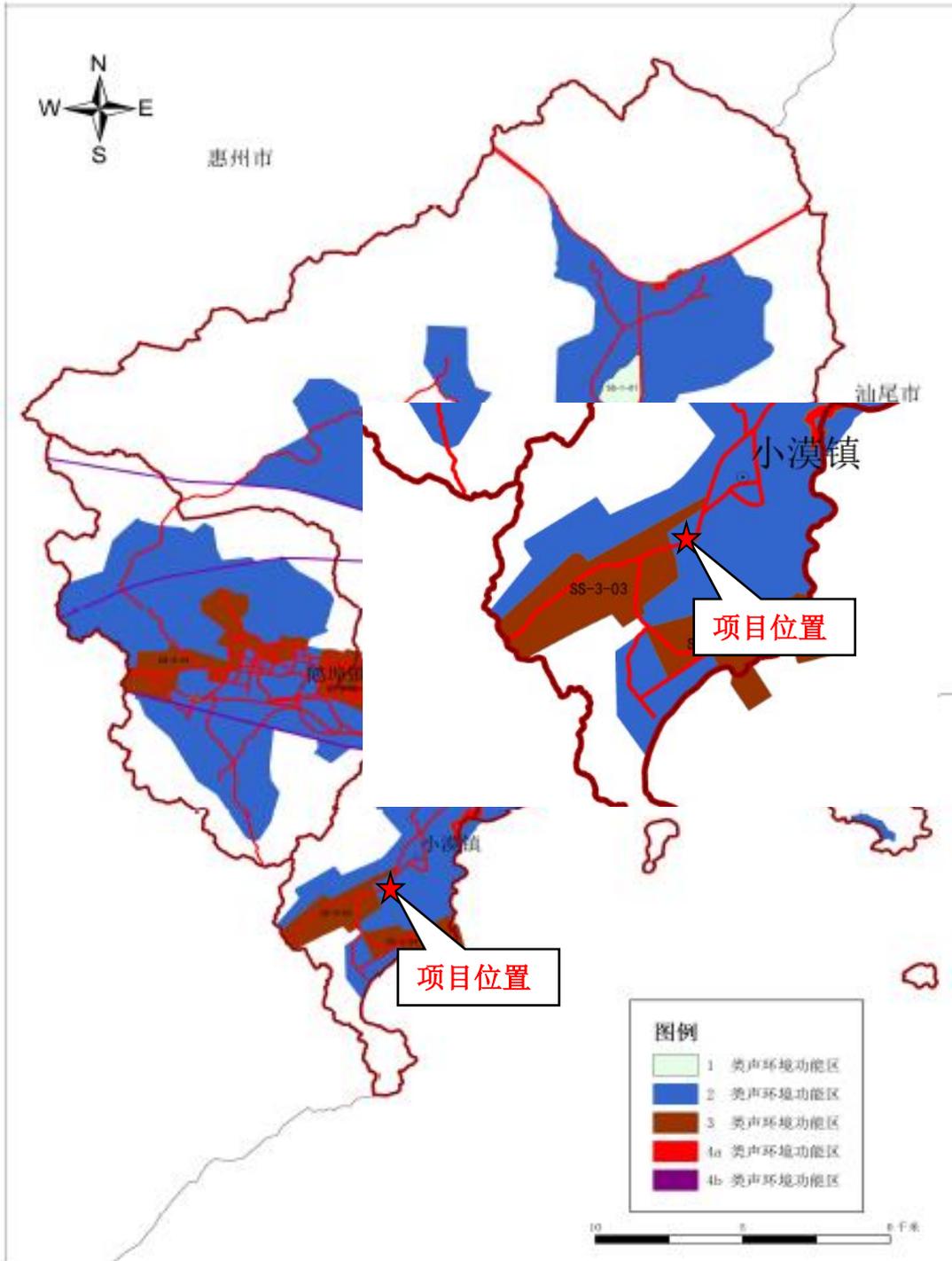
附图8 项目选址所在流域水源保护区关系图



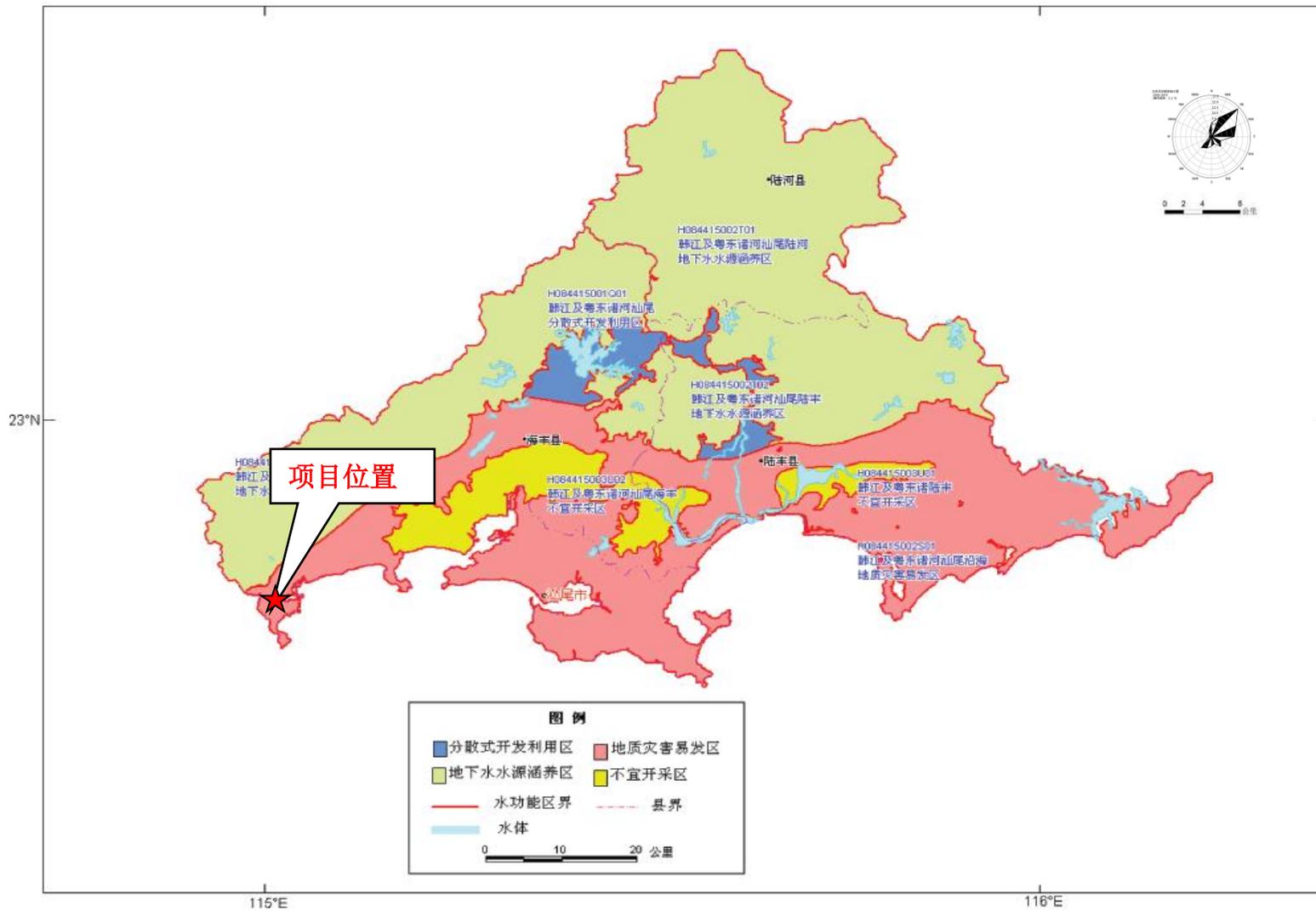
附图9 项目所在位置大气功能区划关系图



附图10 项目所在位置声环境功能区域划图

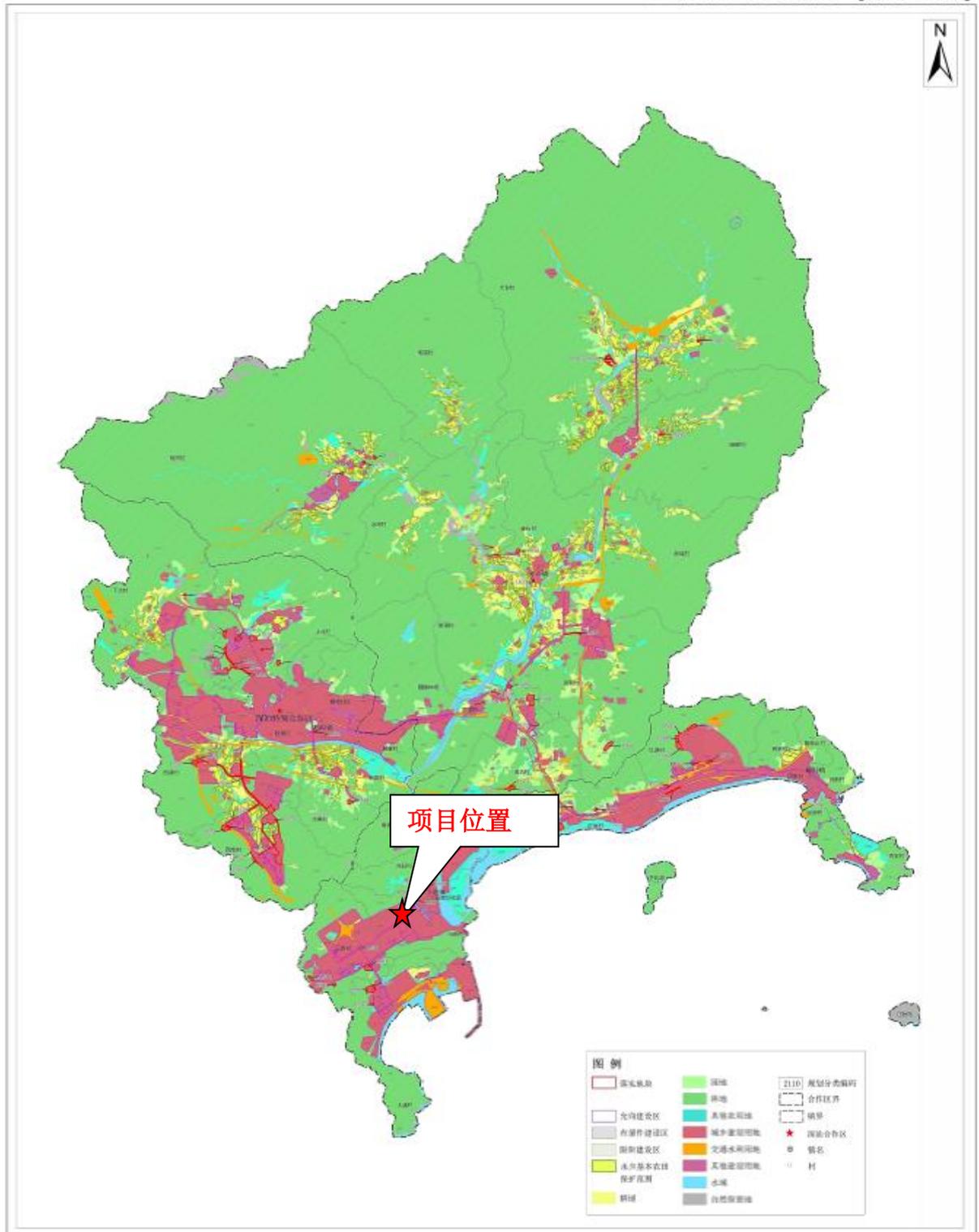


附图11 项目所在位置与地下水功能区划关系图



附图12 项目所在位置土地利用规划图

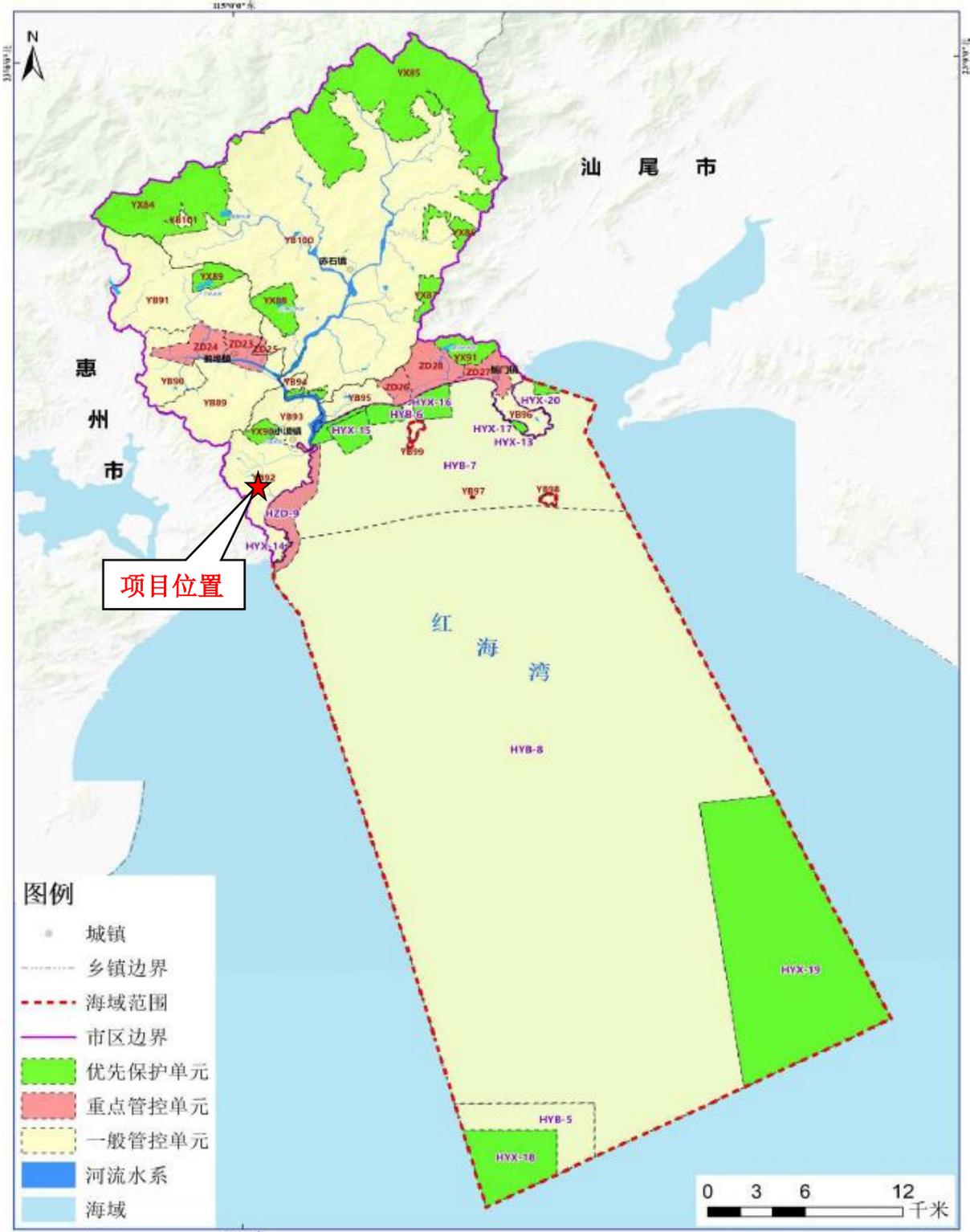
深圳市深汕特别合作区土地利用总体规划（2010-2020年）
土地利用规划图（落实后）



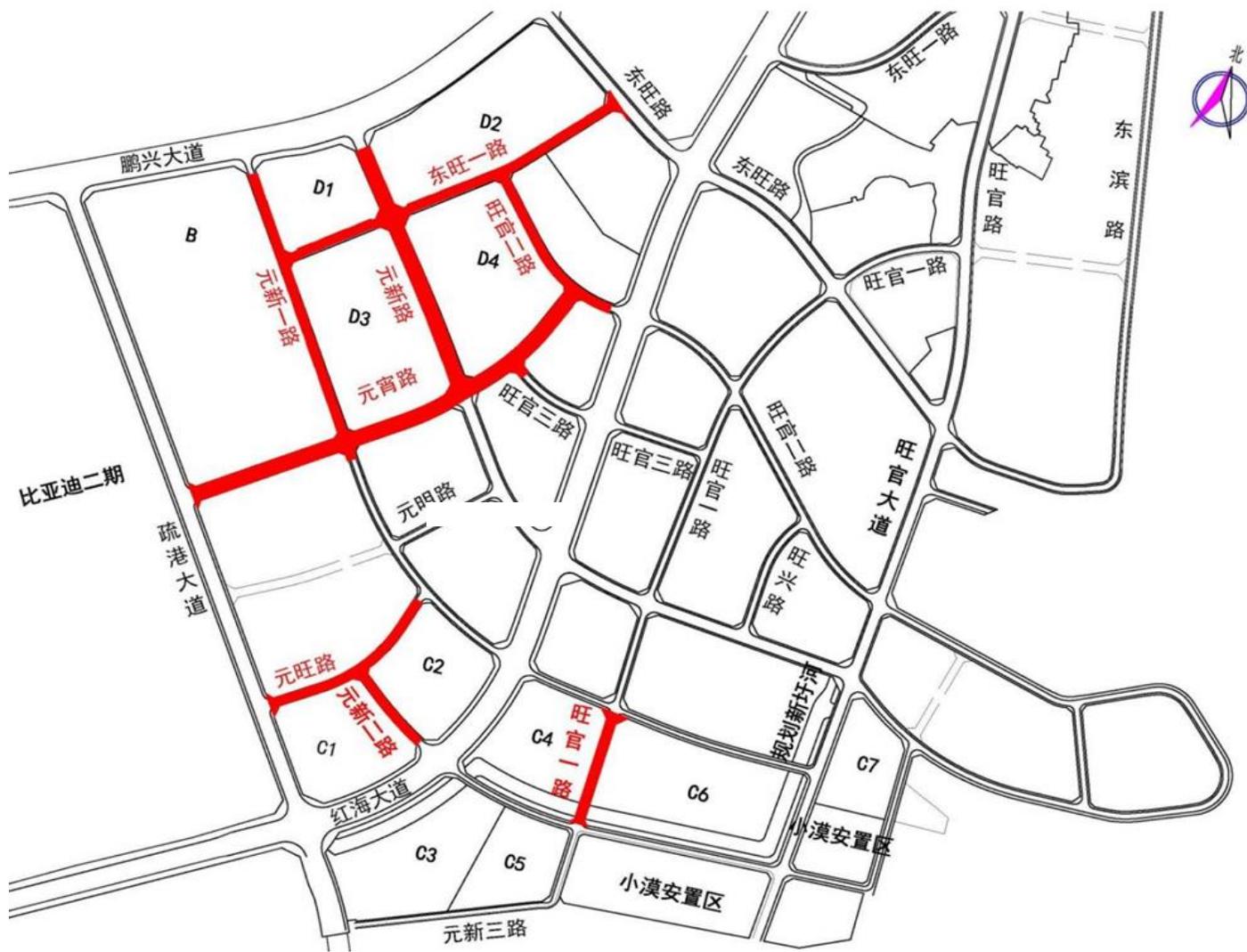
1:10000

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

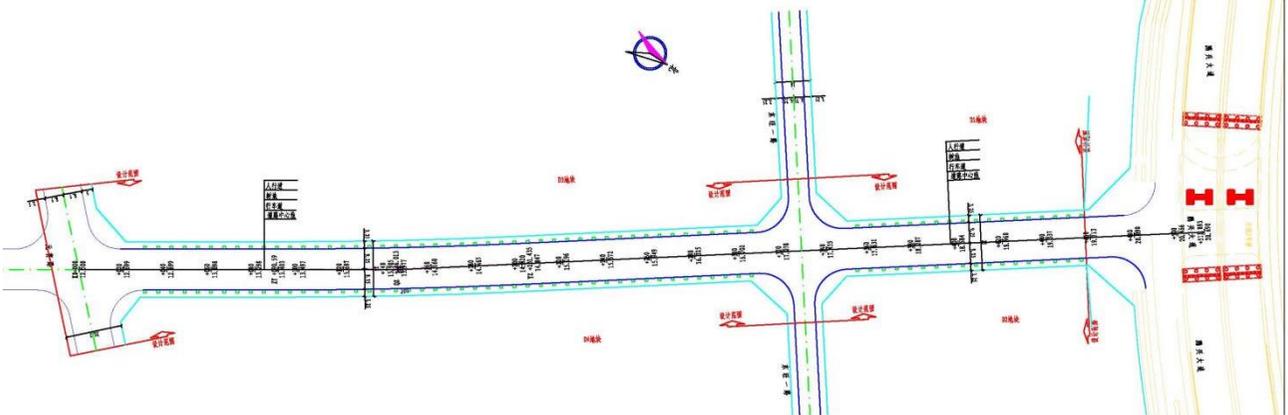
附图13 项目所在位置环境管控单元图



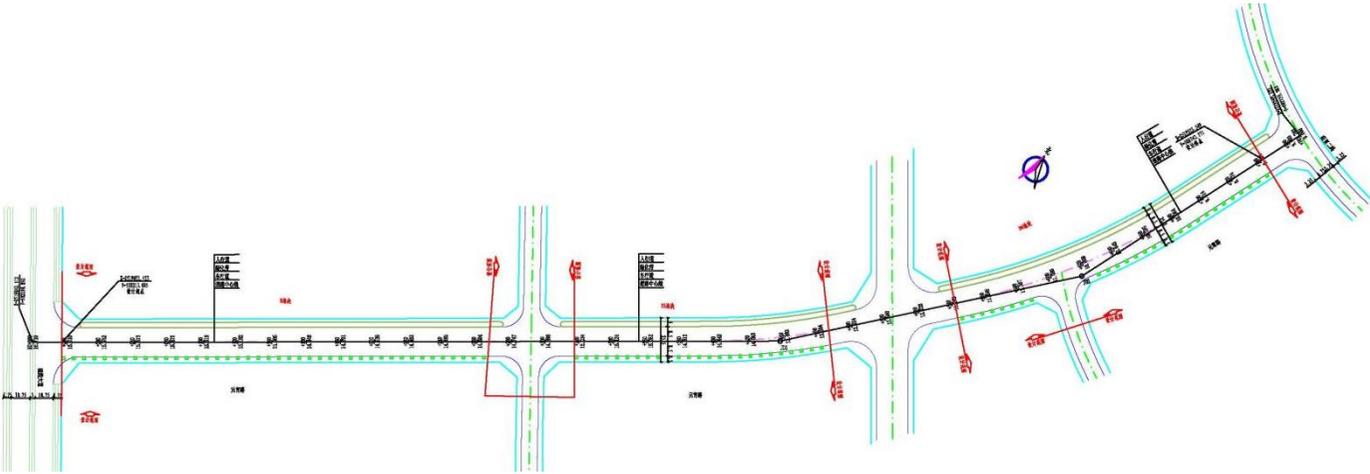
附图14 道路总体平面设计图



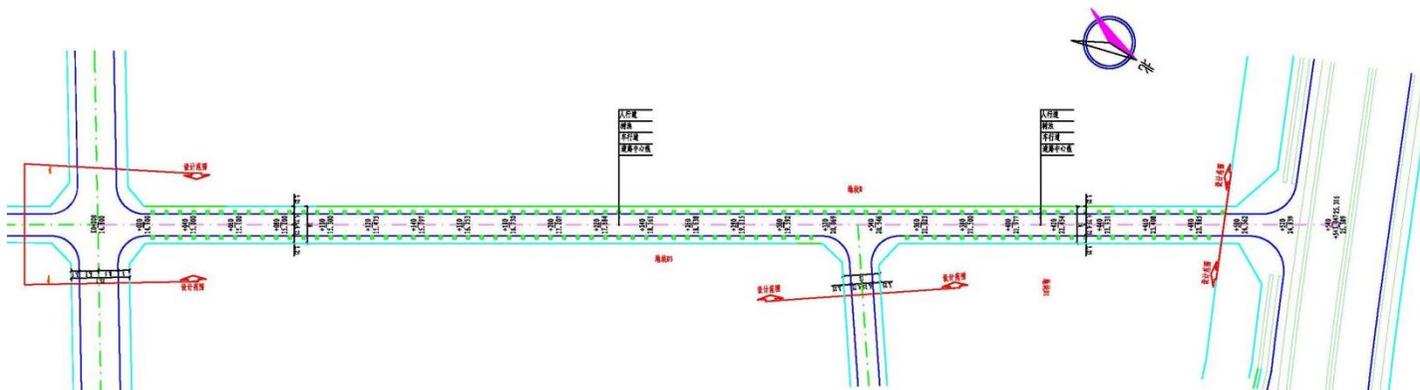
附图15 道路平面设计图



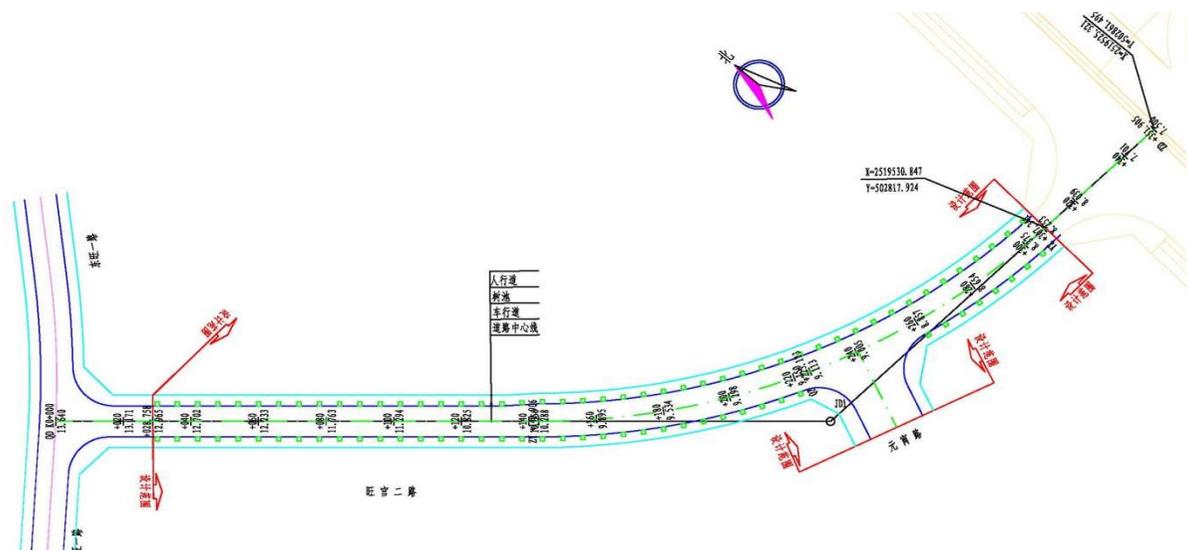
附图 15-1 元新路平面布置图



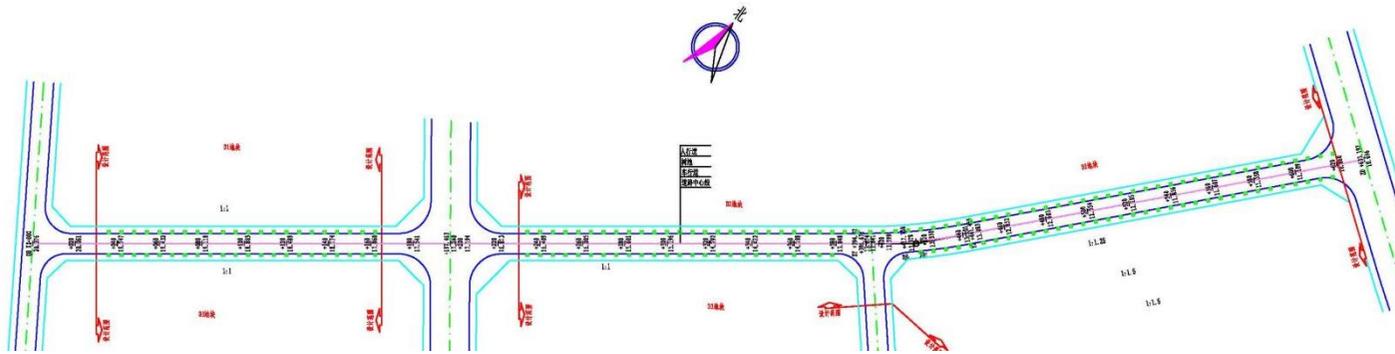
附图 15-2 元宵路平面布置图



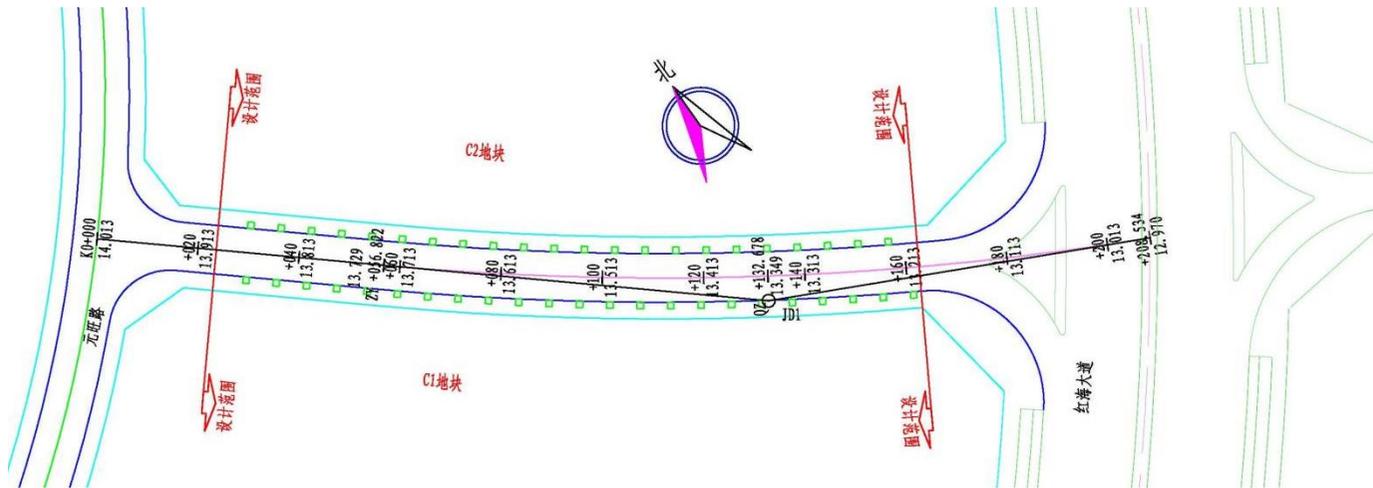
附图 15-3 元新一路平面布置图



附图 15-4 旺官二路平面布置图

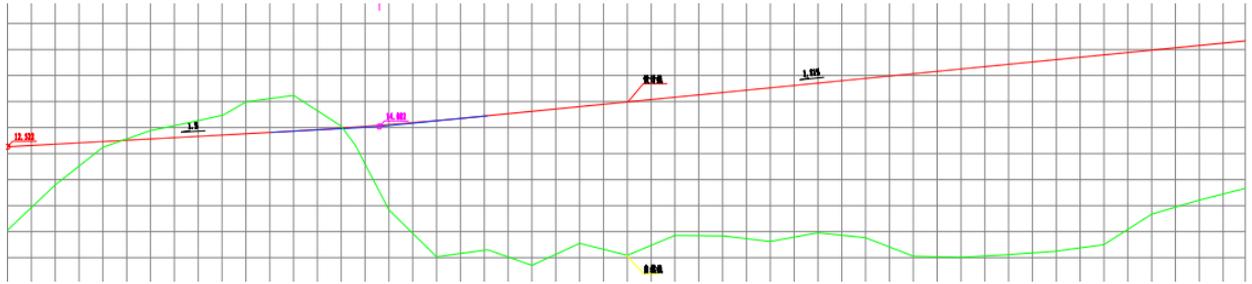


附图 15-5 东旺一路平面布置图

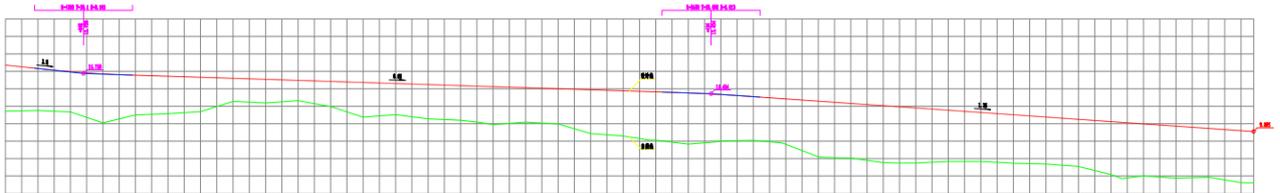


附图 15-6 元新二路平面布置图

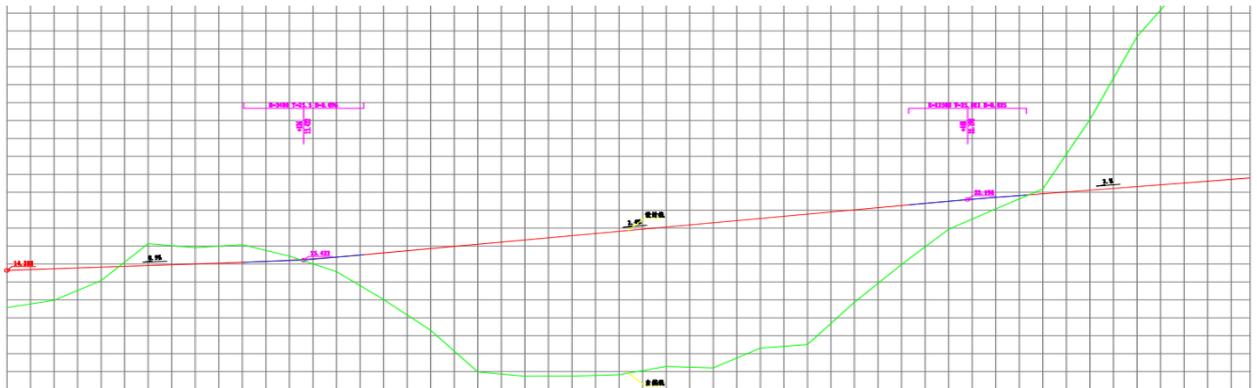
附图16 道路纵断面设计图



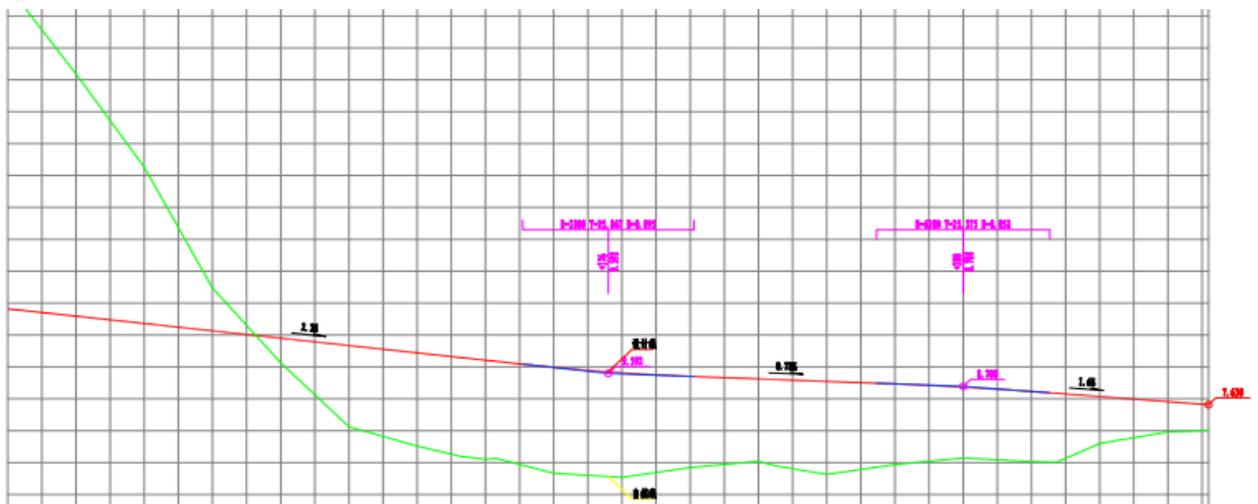
附图 16-1 元新路纵断面图



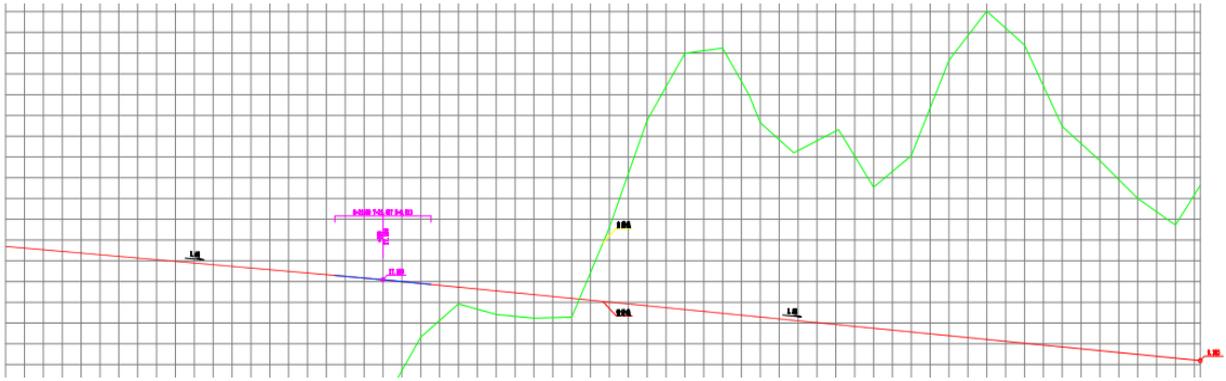
附图 16-2 元宵路纵断面图



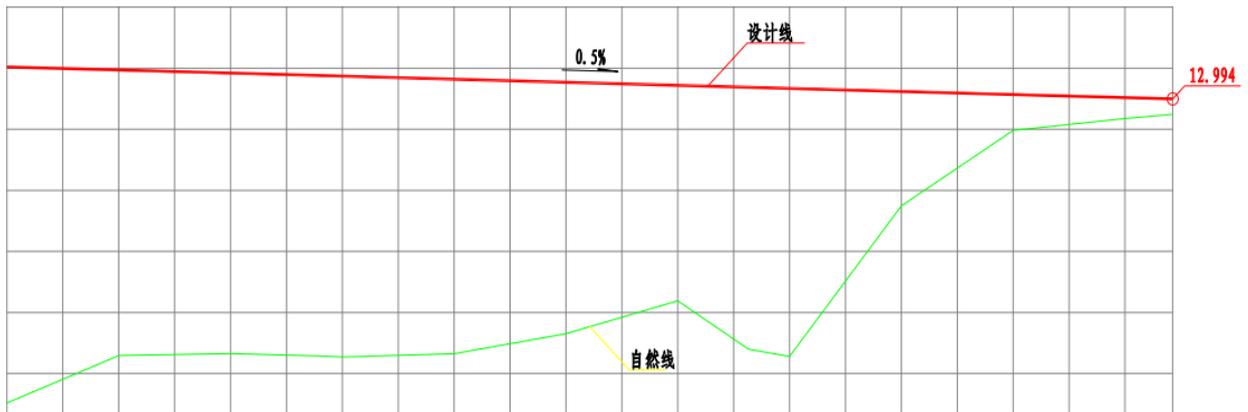
附图 16-3 元新一路纵断面图



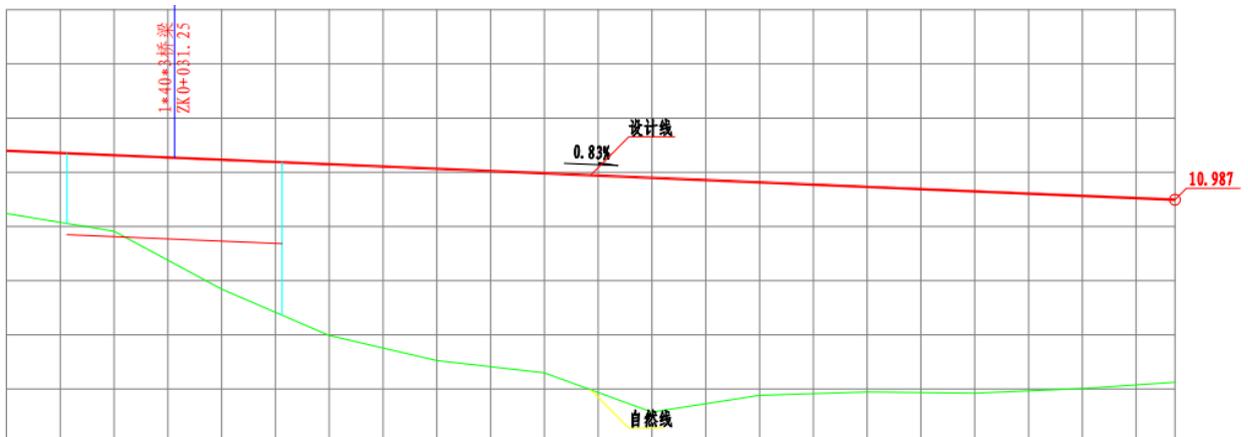
附图 16-4 旺官二路纵断面图



附图 16-5 东旺一路纵断面图

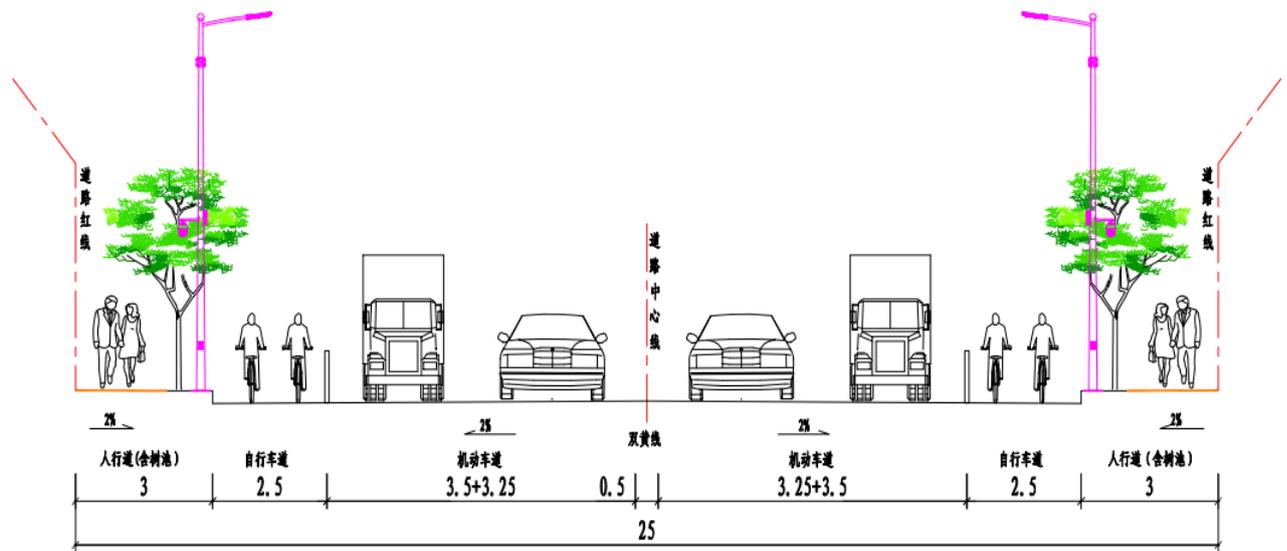


附图 16-6 元新二路纵断面图

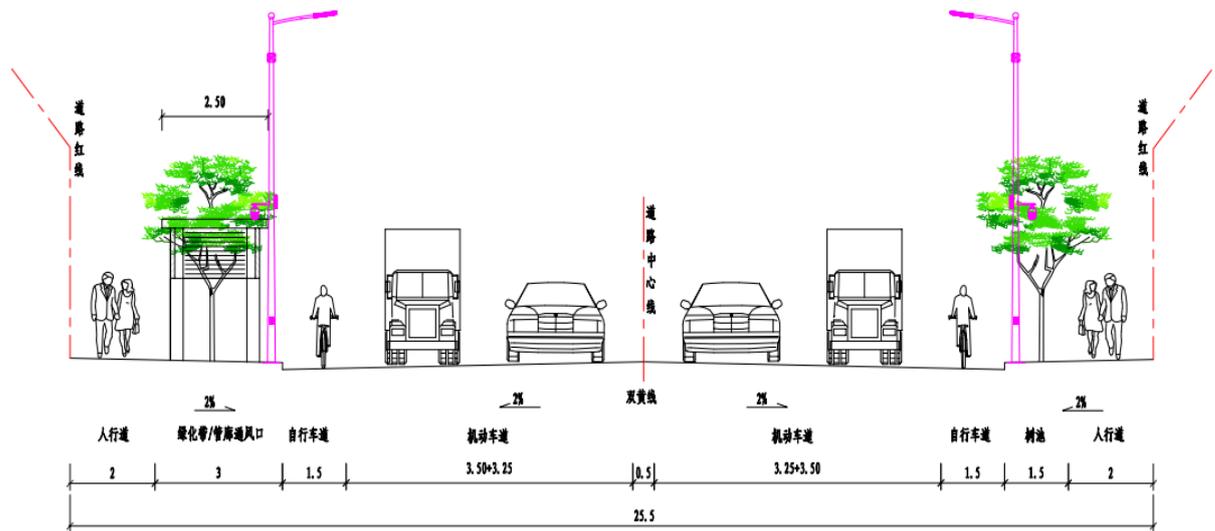


附图 16-7 旺官一路纵断面图

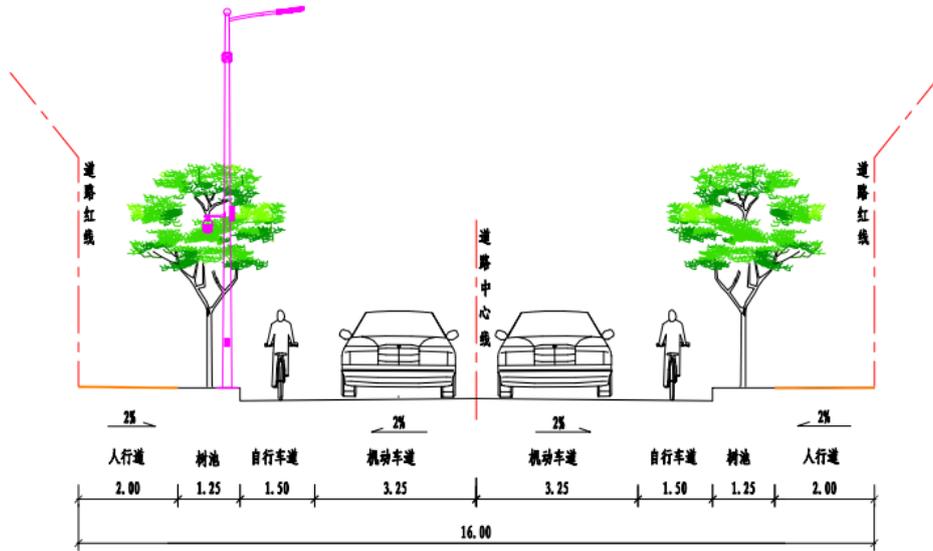
附图17 道路横断面设计图



附图 17-1 元新路道路标准横断面图



附图 17-2 元宵路道路标准横断面图



附图 17-3 东旺一路、旺官二路、旺官一路、元新二路、元新一路道路标准横断面图

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
声环境影响专项评价报告

建设单位：深圳市深汕国际汽车城（集团）有限公司

编制单位：深圳市景泰荣环保科技有限公司

编制日期：2024 年 11 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。
- (7) 《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》(2015 年 7 月);
- (8) 《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025 年)》(2022 年 6 月);
- (9) 《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) 《留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目可研报告》，深圳市综合交通与市政工程设计研究总院有限公司/深圳市广汇源环境水务有限公司。

(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。

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《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）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）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。

本项目元新路道路等级为城市次干路，其余 6 条道路为城市支路。本项目建成后，元新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；其余城市支路及其余区域为 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 污染物排放标准

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)。	

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，分别元宵围村、小漠安置房（规划敏感点）、铺仔村留用地（规划敏感点）、九年一贯制学校（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，本项目元新路道路等级为城市次干路，其余 6 条道路为城市支路，考虑支路设计年限为 15 年，近期预测特征年为 2027 年，中期预测特征年为 2033 年，远期预测特征年为 2041 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	元宵围村	元宵路	K0+000~K0+767.783	地面路基道路	道路南侧	2-6	10	22	0	70户	评价范围内共70栋2-4层居民楼,水泥混凝土结构,侧、背对本项目。	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3-4层居民楼,约12户,窗户侧对着道路	以普通住宅为主,约10栋3-4层居民楼,约10户,窗户背对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦,地面类型为疏松地面
		元新二路	K0+747.2~K0+208.536	地面路基道路	道路西北侧	2-6	100	108				城市支路,新建路基段道路,双向2车道	以普通住宅为主,约5栋3-4层居民楼,约5户,窗户侧对着道路	以普通住宅为主,约15栋3-4层居民楼,约15户,窗户侧对着道路	2类/2类	2类/2类	地形平坦,地面类型为疏松地面
2	小漠安置房(规划敏感点)	旺官一路	K0+000~K0+217.214	地面路基道路	道路东南侧	2-6	20	28	0	200户	评价范围内规划共9栋30-32层居民楼,水泥混凝土结	城市支路,新建路基段道路,双向2车道	以普通住宅为主,约4栋30-32层居民楼,约80户,窗户面对着道路	以普通住宅为主,约5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

											构，面对本项目。						
3	铺仔村留用地（规划敏感点）	东旺一路	ZK0+000~ZK0+633.192	地面路基道路	道路北侧	2-6	15	23	0	500户	评价范围内规划共共20栋2-10层居民楼20栋2-10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2车道	以普通住宅为主，约6栋2-10层居民楼，约100户，窗户面对着道路	以普通住宅为主，约4栋3-10层居民楼，约80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	九年一贯制学校（规划敏感点）	旺官二路	ZK0+000~ZK0+351.905	地面路基道路	道路东侧	2-6	20	28	0	0	评价范围内规划为学校，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2车道	以学校为主，窗户面对着道路	以学校为主，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

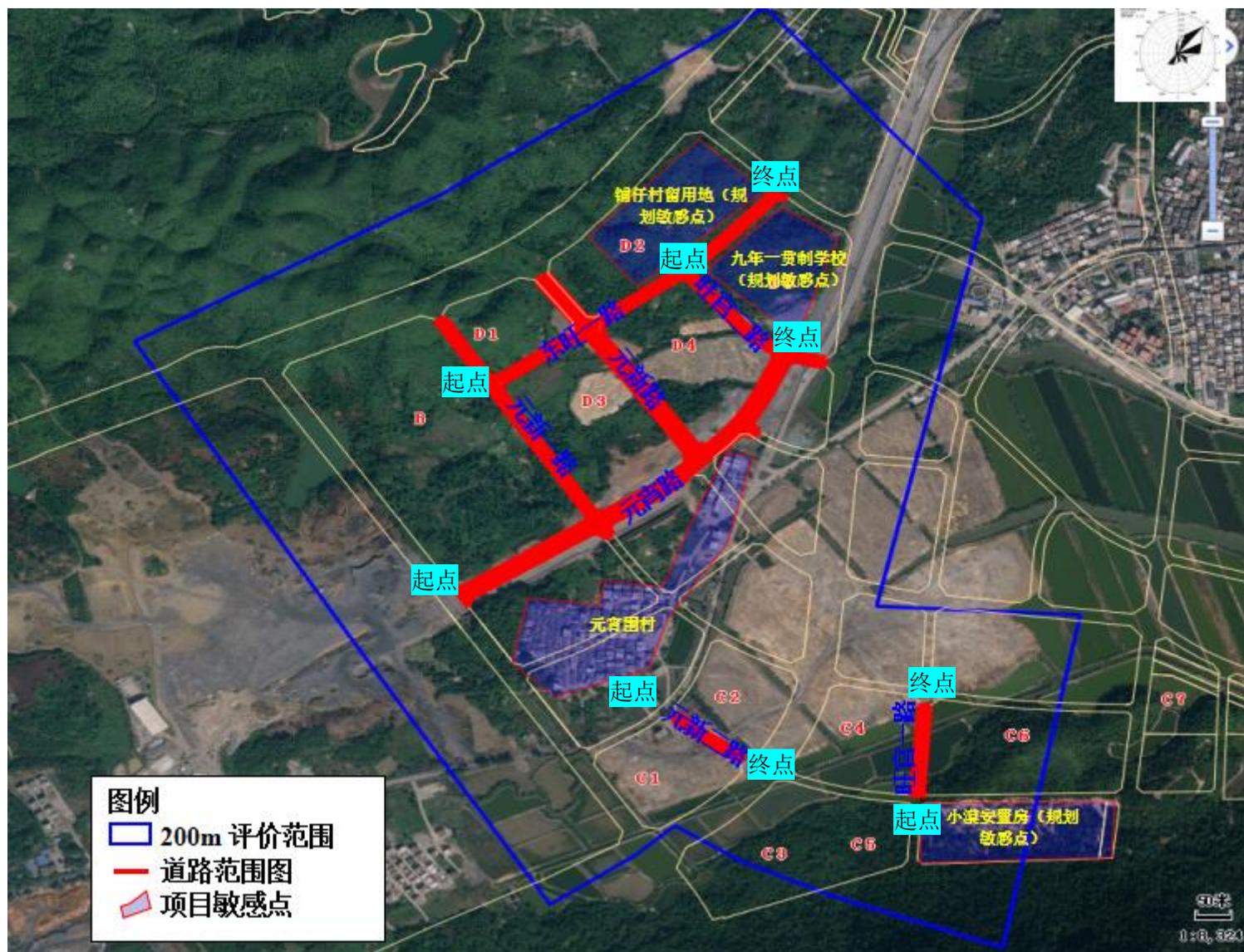


图 1.7-1 项目声环境影响评价范围图

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：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

建设单位：深圳市深汕国际汽车城（集团）有限公司

建设性质：新建

建设地点：深汕特别合作区小漠镇，鹏兴大道以南、疏港大道以东

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 686861m²；无临时用地。

主体内容及规模：共包括 7 条配套道路、3 个地块场平工程及改河工程。配套道路为元新路、元宵路、元新一路、旺官二路、东旺一路、元新二路、旺官一路，路线总长 3.226km，其中次干路(元新路)路线总长 0.519km，支路(剩余 6 条)路线总长 2.707km；内部地块场平包括 B、C、D 三个地块，占地面积约 564870 m²，每个地块又细分为多个小地块；改河工程为现状新圩河（红海大道南侧）河道整治工程河道管理红线宽 40-41 米，全长 1.537km；旺官一路起点段上跨规划新圩河河道，桥梁全长 40m。

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、岩土工程、照明工程、燃气工程、管廊加固工程、绿化工程、水土保持工程、海绵城市、改河工程、场平工程等。

建设周期：本项目计划于 2025 年 1 月开工，2025 年 12 月建成，施工期约 12 个月。

2.1.2 预测交通量

(1) 交通量预测

《留用地 B、C、D 地块配套工程（含市政道路）项目可研报告》，元新路为城市次干路、其余道路均为城市支路，考虑次干路、支路的道路设计年限均按 15 年。道路预计在 2026 年建成使用，选取 2027 年（近期）、2033 年（中期）、2041 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 城市次干路各特征年交通量预测表（Pcu/高峰小时）

道路名称	2027 年	2033 年	2041 年
元新路	874	1166	1797

表 2.1-2 城市支路各特征年交通量预测表 (Pcu/高峰小时)

道路名称	2027 年	2033 年	2041 年
元宵路	717	1126	1434
东旺一路	349	520	663
旺官二路	269	412	609
旺官一路	296	466	645
元新二路	278	403	582
元新一路	340	50	654

(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 $\leq 2t$ 的货车
中型车	1.5	座位 > 19 座的客车和 $2t <$ 载质量 $\leq 7t$ 的货车
大型车	2.5	$7t <$ 载质量 $\leq 20t$ 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 $\leq 2t$ 的货车)	中型车(座位 > 19 座的客车和 $2t <$ 载质量 $\leq 7t$ 的货车)	大型车($7t <$ 载质量 $\leq 20t$ 的货车)	汽车列车(载质量 $> 20t$ 的货车)	合计
元新路	80	15	5	0	100%
元宵路	85	12	3	0	100%
东旺一路	87	12	1	0	100%
旺官二路	87	12	1	0	100%

旺官一路	87	12	1	0	100%
元新二路	87	12	1	0	100%
元新一路	87	12	1	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		/

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；

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，%；

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）

路段	预测年	高峰小时				昼间小时				夜间小时			
		小型车	中型车	大型车	总计	小型车	中型车	大型车	总计	小型车	中型车	大型车	总计
元新路	2027年 (近期)	608	114	38	760	342	64	21	427	76	14	5	95
	2033年 (中期)	811	152	51	1014	456	86	29	571	101	19	6	126
	2041年 (远期)	1250	234	78	1562	703	132	44	879	156	29	10	195
元宵路	2027年 (近期)	552	78	19	649	310	44	11	365	69	10	2	81
	2033年 (中期)	866	122	31	1019	487	69	17	573	108	15	4	127
	2041年 (远期)	1103	156	39	1298	620	88	22	730	138	19	5	162
东旺一路	2027年 (近期)	282	39	3	324	159	22	2	183	35	5	1	41
	2033年 (中期)	421	58	5	484	237	33	3	273	53	7	1	61
	2041年 (远期)	537	74	6	617	302	42	3	347	67	9	1	77
旺官二路	2027年 (近期)	218	30	3	251	122	17	1	140	27	4	1	32
	2033年 (中期)	333	46	4	383	188	26	2	216	42	6	1	49
	2041年 (远期)	493	68	6	567	277	38	3	318	62	8	1	71

旺官一路	2027年 (近期)	240	33	3	276	135	19	2	156	30	4	1	35
	2033年 (中期)	377	52	4	433	212	29	2	243	47	7	1	55
	2041年 (远期)	522	72	6	600	294	41	3	338	65	9	1	75
元新二路	2027年 (近期)	225	31	3	259	127	17	1	145	28	4	1	33
	2033年 (中期)	326	45	4	375	183	25	2	210	41	6	1	48
	2041年 (远期)	471	65	5	541	265	37	3	305	59	8	1	68
元新一路	2027年 (近期)	275	38	3	316	155	21	2	178	34	5	1	40
	2033年 (中期)	405	56	5	466	228	31	3	262	51	7	1	59
	2041年 (远期)	529	73	6	608	298	41	3	342	66	9	1	76

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。

$$\text{小型车: } (L_0)_{E1}=25+27\lg V_1$$

$$\text{中型车: } (L_0)_{E2}=38+25\lg V_2$$

$$\text{大型车: } (L_0)_{E3}=45+24\lg V_3$$

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

本项目元新路设计车速为 40km/h，元宵路设计车速为 30km/h，其余 6 条道路设计车速为设计车速为 20km/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
元新路	2027年(近期)	342	76	64	14	21	5	427	95	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
	2033年(中期)	456	101	86	19	29	6	571	126	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
	2041年(远期)	703	156	132	29	44	10	879	195	40	40	40	40	40	40	68.3	68.3	78.1	78.1	83.4	83.4
元宵路	2027年(近期)	310	69	44	10	11	2	365	81	30	30	30	30	30	30	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
	2033年(中期)	487	108	69	15	17	4	573	127	30	30	30	30	30	30	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
	2041年(远期)	620	138	88	19	22	5	730	162	30	30	30	30	30	30	64.9	64.9	74.9	74.9	80.5	80.5
东旺一路	2027年(近期)	159	35	22	5	2	1	183	41	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2033年(中期)	237	53	33	7	3	1	273	61	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2041年(远期)	302	67	42	9	3	1	347	77	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
旺官二路	2027年(近期)	122	27	17	4	1	1	140	32	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2033年(中期)	188	42	26	6	2	1	216	49	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2041年(远期)	277	62	38	8	3	1	318	71	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
旺官一路	2027年(近期)	135	30	19	4	2	1	155	35	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2033年(中期)	212	47	29	7	2	1	243	55	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2041年(远期)	294	65	41	9	3	1	338	75	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
元新二路	2027年(近期)	127	28	17	4	1	1	145	33	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2033年(中期)	183	41	25	6	2	1	210	48	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2041年(远期)	265	59	37	8	3	1	305	68	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
元新一路	2027年(近期)	155	34	21	5	2	1	178	40	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2033年(中期)	228	51	31	7	3	1	262	59	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2
	2041年(远期)	298	66	41	9	3	1	342	76	20	20	20	20	20	20	60.1	60.1	70.5	70.5	76.2	76.2

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。

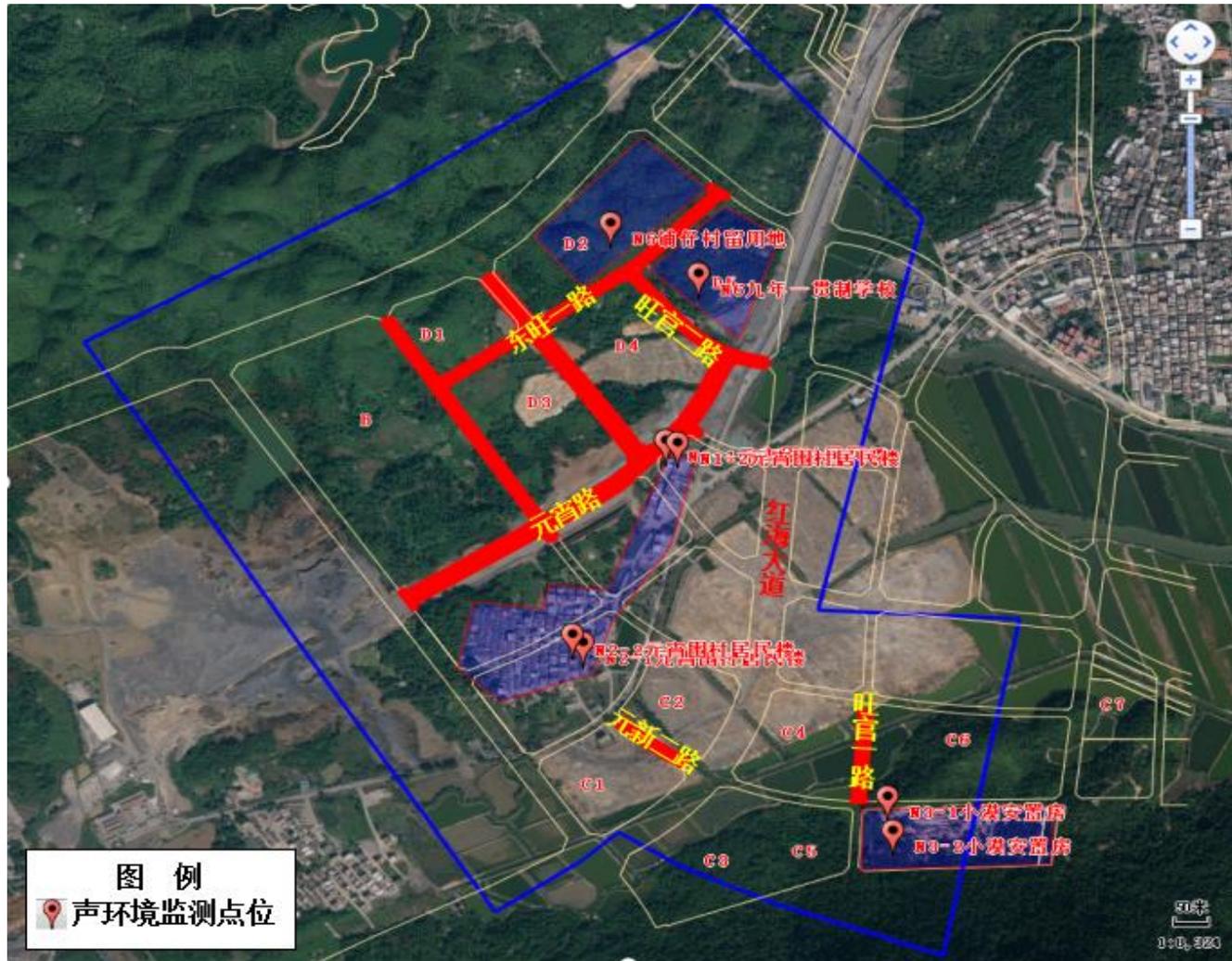


图 3.1-1 环境噪声质量现状监测点图

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	施工路段	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	元宵围村	元宵路	60	10	85	56	85	25	87	56	87	27	/	/	/	/
2		元新二路	60	路基路面施工：100；桥梁施工：230	65	54	65	5	64	54	64	4	56	54	58	0
3	小漠安置房（在建）	旺官一路	60	路基路面施工：20；桥梁施	79	54	79	19	81	54	81	21	55	54	58	0

				工：240												
4	铺仔村留用地（规划敏感点）	东旺一路	60	15	81	49	81	21	78	49	78	18	/	/	/	/
5	九年一贯制学校（规划敏感点）	旺官二路	60	20	79	51	79	19	81	51	81	21	/	/	/	/

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作业。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，随着施工的结束，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： $L_{eq}(h)_i$ ——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第 i 类车速度为 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：

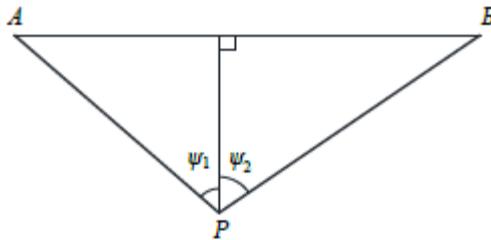


图 4.2-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

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

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

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 坡度可按下式计算：

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

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

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

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 $\Delta L_{路面}$

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 $\Delta L_{路面}$ 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:

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

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, ($^\circ$);

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角, ($^\circ$);

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量, dB。

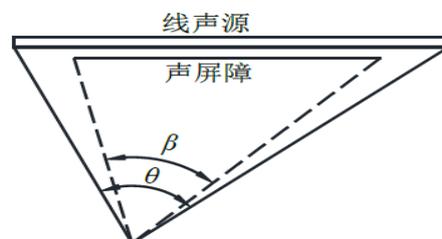


图 4.2-2 受声点与线声源两端连接线的夹角 (遮蔽角)

(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；

r₀——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 (ΔL₃)

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）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。

本项目元新路道路等级为城市次干路，其余6条道路为城市支路。本项目建成后，元新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；其余城市支路及区域为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

本项目元新路规划道路等级为城市次干路，车道为双向4车道；元宵路规划道路等级为城市支路，车道为双向4车道；其余5条（旺官一路、元新一路、旺官二路、东旺一路、元新二路）规划道路等级均为城市支路，车道均为双向2车道。

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	N_i	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	$(L_0) E_i$	第 i 类车的参考能量平均辐射声级, dB	表 2.2-2	/	
3	V_i	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	ΔL_1	$\Delta L_{\text{坡度}}$	纵坡修正量, dB (A)	软件计算	考虑
6		$\Delta L_{\text{路面}}$	路面修正量, dB (A)	软件计算	水泥混凝土路面
7	ΔL_2	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 元新路（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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
17	5	4a 类标准评价区：昼间 70dB (A)；夜间 55dB (A)	64	56	66	60	67	60
22	10		62	53	63	57	65	56
27	15		60	51	61	54	63	53
32	20		59	50	60	52	61	52
42	30		57	47	58	50	60	50
52	40		56	45	57	48	60	48
62	50		2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	55	44	56	47	58
72	60	54		43	55	45	57	46
82	70	53		42	54	44	57	45
92	80	53		41	54	44	56	44
102	90	52		40	53	43	56	44
112	100	52		40	53	42	56	43
162	150	51		39	52	41	55	43
212	200	50		38	51	40	54	42
达标距离（与道路边线的距离）		4a 类区	5m	10m	5m	15m	5m	15m
		2 类区	50m	50m	50m	50m	50m	50m

表 4.2-4 元宵路（支路）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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
17	5	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	63	56	64	57	67	60
22	10		61	53	62	54	64	56
27	15		59	50	60	51	62	53
32	20		57	48	58	49	60	51
42	30		55	45	56	47	58	48
52	40		54	43	55	45	57	46
62	50		53	42	54	44	56	45
72	60		52	41	53	43	55	44
82	70		51	40	53	42	55	43
92	80		51	39	52	41	54	42
102	90		50	39	52	41	53	42
112	100		50	38	51	40	53	41
162	150		47	36	49	38	51	39
212	200		46	34	47	36	49	37
达标距离（与道路边线的距离）		2 类区	15m	15m	15m	20m	20m	30m

表 4.2-5 东旺一路（支路）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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
13	5	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	59	52	61	54	62	55
18	10		56	49	58	51	60	52
23	15		54	47	57	48	59	49
28	20		53	44	55	47	58	47
38	30		53	42	54	45	57	45
48	40		52	42	54	45	56	45
58	50		52	41	54	44	56	44
68	60		52	41	53	44	56	44
78	70		51	40	53	44	55	43
88	80		51	40	53	43	55	43
98	90		51	40	53	43	55	43
108	100		51	39	52	43	54	43
158	150		49	37	51	41	53	41
208	200		47	35	48	38	51	38
达标距离（与道路边线的距离）		2 类区	5m	10m	10m	15m	10m	15m

表 4.2-6 旺官二路（支路）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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
13	5	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	57	52	59	53	60	53
18	10		54	48	56	49	58	50
23	15		52	45	54	46	56	47
28	20		50	43	52	44	55	44
38	30		49	40	50	41	53	42
48	40		48	38	49	40	52	40
58	50		47	37	49	39	52	39
68	60		47	36	49	38	51	39
78	70		47	36	48	37	51	38
88	80		46	35	48	37	51	38
98	90		46	35	48	37	50	37
108	100		46	34	47	36	37	37
158	150		44	33	46	35	49	35
208	200		43	31	45	33	47	34
达标距离（与道路边线的距离）		2 类区	5m	10m	5m	10m	5m	10m

表 4.2-7 旺官一路（支路）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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
13	5	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	57	51	59	53	60	53
18	10		53	47	55	49	57	50
23	15		50	44	52	46	55	47
28	20		47	41	49	43	52	44
38	30		44	38	45	39	50	40
48	40		42	35	43	37	48	38
58	50		41	33	42	35	47	36
68	60		40	32	41	34	46	35
78	70		39	31	40	33	45	34
88	80		38	30	39	33	44	33
98	90		38	29	39	32	44	32
108	100		38	28	39	31	43	31
158	150		36	25	37	28	41	28
208	200		36	24	37	26	40	26
达标距离（与道路边线的距离）		2 类区	5m	10m	5m	10m	5m	10m

表 4.2-8 元新二路（支路）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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
13	5	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	58	53	61	55	62	56
18	10		54	50	57	51	59	52
23	15		51	46	53	47	56	48
28	20		48	43	50	44	54	45
38	30		44	38	46	40	50	40
48	40		43	35	45	37	49	38
58	50		42	33	44	35	47	36
68	60		41	32	43	34	47	35
78	70		41	31	43	33	46	34
88	80		41	30	43	32	46	33
98	90		40	29	43	32	45	32
108	100		40	29	42	31	45	32
158	150		40	29	42	30	45	31
208	200		40	29	42	31	45	31
达标距离（与道路边线的距离）		2 类区	5m	10m	10m	15m	10m	15m

表 4.2-9 元新一路（支路）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	近期		中期		远期	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
13	5	2 类标准评价区：昼间 60dB (A)；夜间 50dB (A)	58	52	60	53	61	54
18	10		55	49	57	50	59	51
23	15		53	46	54	47	57	48
28	20		51	43	52	44	55	45
38	30		50	40	51	42	54	42
48	40		49	39	50	40	53	40
58	50		48	37	50	39	52	40
68	60		48	37	49	38	52	39
78	70		48	36	49	38	51	38
88	80		48	36	49	37	51	38
98	90		47	35	48	37	51	37
108	100		47	35	48	36	51	37
158	150		46	33	47	35	49	36
208	200		46	32	46	33	48	34
达标距离（与道路边线的距离）		2 类区	5m	10m	5m	10m	10m	15m

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：

①元新路（次干路）

2类区各时期达标距离分别为：50m（近期）、50m（中期）、50m（远期）；

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

②元宵路（支路）

2类区各时期达标距离分别为：15m（近期）、20m（中期）、30m（远期）；

③东旺一路（支路）

2类区各时期达标距离分别为：10m（近期）、15m（中期）、15m（远期）；

④旺官二路（支路）

2类区各时期达标距离分别为：10m（近期）、10m（中期）、10m（远期）；

⑤旺官一路（支路）

2类区各时期达标距离分别为：10m（近期）、10m（中期）、10m（远期）；

⑥元新二路（支路）

2类区各时期达标距离分别为：10m（近期）、15m（中期）、15m（远期）；

⑦元新一路（支路）

2类区各时期达标距离分别为：10m（近期）、10m（中期）、15m（远期）；

综上且结合声导则，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 元新路（次干路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面（m）	近期		中期		远期	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间

1层	1.2	59	49	60	52	62	52
2层	4.2	61	51	62	55	64	55
3层	7.2	62	52	63	55	65	55
4层	10.2	61	52	63	55	65	55
5层	13.2	61	52	63	55	65	55
6层	16.2	61	51	63	54	64	54
7层	19.2	61	51	62	54	64	54
8层	22.2	61	51	62	54	64	54
9层	25.2	61	50	62	54	64	54
10层	28.2	60	50	62	53	64	53
11层	31.2	60	50	62	53	63	53
12层	34.2	60	49	61	53	63	53
13层	37.2	60	49	61	52	63	52
14层	40.2	60	49	61	52	63	52
15层	43.2	59	49	61	52	63	52
16层	46.2	59	48	61	51	62	51
17层	49.2	59	48	60	51	62	51
18层	52.2	59	48	60	51	62	51
19层	55.2	59	47	60	50	62	50
20层	58.2	58	47	60	50	62	50
21层	61.2	58	47	60	50	62	50
22层	64.2	58	47	59	50	61	50
23层	67.2	58	46	59	49	61	49
24层	70.2	58	46	59	49	61	49
25层	73.2	58	46	59	49	61	49
26层	76.2	57	46	59	49	61	49
27层	79.2	57	45	59	48	61	48
28层	82.2	57	45	58	48	60	48
29层	85.2	57	45	58	48	60	48
30层	88.2	57	45	58	48	60	48
标准：昼间 70dB (A) 夜间 55dB (A)		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-11 元宵路（支路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	55	45	57	48	59	49
2层	4.2	57	48	59	50	61	51

3层	7.2	58	48	60	50	61	51
4层	10.2	58	48	60	50	61	51
5层	13.2	58	48	60	50	61	51
6层	16.2	58	48	60	50	61	51
7层	19.2	58	48	60	50	61	51
8层	22.2	58	47	60	50	61	51
9层	25.2	58	47	60	50	61	50
10层	28.2	58	47	60	49	61	50
11层	31.2	58	47	59	49	61	50
12层	34.2	57	46	59	49	61	50
13层	37.2	57	46	59	49	60	49
14层	40.2	57	46	59	48	60	49
15层	43.2	57	46	59	48	60	49
16层	46.2	57	45	59	48	60	49
17层	49.2	57	45	58	48	60	48
18层	52.2	56	45	58	47	60	48
19层	55.2	56	45	58	47	60	48
20层	58.2	56	45	58	47	59	48
21层	61.2	56	44	58	47	59	47
22层	64.2	56	44	58	47	59	47
23层	67.2	56	44	57	46	59	47
24层	70.2	56	44	57	46	59	47
25层	73.2	55	44	57	46	59	47
26层	76.2	55	43	57	46	59	46
27层	79.2	55	43	57	46	58	46
28层	82.2	55	43	57	45	58	46
29层	85.2	55	43	57	45	58	46
30层	88.2	55	43	57	45	58	46
标准：昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		达标	达标	达标	达标	2层-12层不达标，其余楼层均达标	2层-8层不达标，其余楼层均达标

表 4.2-12 东旺一路（支路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	53	44	54	46	57	46
2层	4.2	54	45	56	47	58	48

3层	7.2	54	45	56	47	58	48
4层	10.2	54	45	56	47	58	48
5层	13.2	54	45	56	47	59	48
6层	16.2	55	45	56	47	59	48
7层	19.2	55	45	57	47	59	48
8层	22.2	55	45	57	47	59	48
9层	25.2	56	45	57	48	59	48
10层	28.2	56	45	57	48	60	48
11层	31.2	56	45	57	47	59	48
12层	34.2	56	45	57	47	59	48
13层	37.2	55	45	57	47	59	47
14层	40.2	55	44	57	47	59	47
15层	43.2	55	44	57	47	59	47
16层	46.2	55	44	57	47	59	47
17层	49.2	55	44	57	47	59	47
18层	52.2	55	44	57	46	59	47
19层	55.2	55	44	56	46	59	46
20层	58.2	55	44	56	46	59	46
21层	61.2	55	43	56	46	59	46
22层	64.2	55	43	56	46	59	46
23层	67.2	55	43	56	46	58	46
24层	70.2	55	43	56	46	58	46
25层	73.2	55	43	56	45	58	46
26层	76.2	54	43	56	45	58	46
27层	79.2	54	43	56	45	58	45
28层	82.2	54	42	56	45	58	45
29层	85.2	54	42	56	45	58	45
30层	88.2	54	42	56	45	58	45
标准：昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-13 旺官二路（支路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	50	42	52	43	55	44
2层	4.2	51	44	53	45	56	46
3层	7.2	51	44	53	45	56	46
4层	10.2	51	44	53	45	56	46

5层	13.2	51	43	53	45	56	46
6层	16.2	51	43	53	45	56	46
7层	19.2	51	43	53	44	56	45
8层	22.2	51	43	53	44	56	45
9层	25.2	52	42	53	44	56	45
10层	28.2	52	42	53	44	56	45
11层	31.2	52	42	53	44	56	45
12层	34.2	52	42	53	44	56	44
13层	37.2	52	42	53	43	56	44
14层	40.2	52	41	53	43	56	44
15层	43.2	52	41	53	43	56	44
16层	46.2	52	41	53	43	56	44
17层	49.2	52	41	53	43	56	44
18层	52.2	52	41	53	43	56	44
19层	55.2	52	41	53	43	56	43
20层	58.2	52	41	54	43	56	43
21层	61.2	52	41	54	43	56	43
22层	64.2	52	40	54	43	56	43
23层	67.2	52	40	54	43	56	43
24层	70.2	52	40	54	42	56	43
25层	73.2	52	40	54	42	56	43
26层	76.2	52	40	54	42	56	43
27层	79.2	52	40	53	42	56	43
28层	82.2	52	40	53	42	56	43
29层	85.2	52	40	53	42	56	42
30层	88.2	52	40	53	42	56	42
标准：昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-14 旺官一路（支路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	46	40	48	42	52	43
2层	4.2	49	43	50	44	54	45
3层	7.2	48	43	50	44	54	45
4层	10.2	48	42	50	44	54	45
5层	13.2	48	42	49	44	54	45
6层	16.2	48	42	49	43	53	44

7层	19.2	47	41	49	43	53	44
8层	22.2	47	41	48	42	53	43
9层	25.2	46	40	48	42	53	43
10层	28.2	46	40	48	41	52	42
11层	31.2	46	39	47	41	52	42
12层	34.2	45	39	47	41	52	42
13层	37.2	45	39	46	40	51	41
14层	40.2	45	38	46	40	51	41
15层	43.2	44	38	46	39	51	40
16层	46.2	44	37	45	39	51	40
17层	49.2	44	37	45	39	50	40
18层	52.2	43	37	45	38	50	39
19层	55.2	43	36	45	38	50	39
20层	58.2	43	36	44	38	50	38
21层	61.2	43	36	44	37	49	38
22层	64.2	42	35	44	37	49	38
23层	67.2	42	35	44	37	49	38
24层	70.2	42	35	44	36	49	37
25层	73.2	42	34	43	36	49	37
26层	76.2	42	34	43	36	49	37
27层	79.2	42	34	43	36	48	36
28层	82.2	41	34	43	35	48	36
29层	85.2	41	33	43	35	48	36
30层	88.2	41	33	43	35	48	36
标准：昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-15 元新二路（支路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	45	38	46	39	50	40
2层	4.2	46	41	48	42	53	43
3层	7.2	47	41	49	42	53	43
4层	10.2	47	41	48	42	53	43
5层	13.2	46	40	48	42	53	43
6层	16.2	46	40	48	41	52	42
7层	19.2	46	40	48	41	52	42
8层	22.2	46	39	48	41	52	42

9层	25.2	45	39	47	40	52	41
10层	28.2	45	39	47	40	52	41
11层	31.2	45	38	47	40	51	41
12层	34.2	45	38	47	39	51	40
13层	37.2	45	38	46	39	51	40
14层	40.2	44	37	46	39	51	40
15层	43.2	44	37	46	38	50	39
16层	46.2	44	37	46	38	50	39
17层	49.2	44	36	46	38	50	38
18层	52.2	44	36	46	37	50	38
19层	55.2	44	36	45	37	50	38
20层	58.2	44	35	45	37	50	38
21层	61.2	44	35	45	36	49	37
22层	64.2	43	35	45	36	49	37
23层	67.2	43	34	45	36	49	37
24层	70.2	43	34	45	36	49	37
25层	73.2	43	34	45	35	49	36
26层	76.2	43	34	45	35	49	36
27层	79.2	43	33	45	35	49	36
28层	82.2	43	33	45	35	49	36
29层	85.2	43	33	45	35	49	36
30层	88.2	43	33	45	35	49	35
标准：昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4.2-16 元新一路（支路）垂直方向交通噪声预测结果 单位：dB(A)

距离地面 (m)		近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1层	1.2	50	42	52	43	54	44
2层	4.2	51	44	53	45	56	46
3层	7.2	52	44	53	45	56	46
4层	10.2	52	44	53	45	56	46
5层	13.2	51	43	53	45	56	46
6层	16.2	51	43	53	45	56	45
7层	19.2	51	43	53	44	56	45
8层	22.2	51	43	53	44	56	45
9层	25.2	51	42	53	44	56	45
10层	28.2	51	42	53	44	56	45

11层	31.2	51	42	53	44	56	44
12层	34.2	52	42	53	43	56	44
13层	37.2	52	42	53	43	56	44
14层	40.2	52	41	53	43	56	44
15层	43.2	52	41	53	43	56	44
16层	46.2	52	41	53	43	56	44
17层	49.2	52	41	54	43	56	44
18层	52.2	52	41	54	43	56	43
19层	55.2	52	41	54	43	56	43
20层	58.2	52	41	54	43	56	43
21层	61.2	52	41	54	43	56	43
22层	64.2	52	41	54	43	56	43
23层	67.2	52	40	54	43	56	43
24层	70.2	52	40	54	42	56	43
25层	73.2	52	40	54	42	56	43
26层	76.2	52	40	54	42	56	43
27层	79.2	52	40	54	42	56	43
28层	82.2	52	40	54	42	56	43
29层	85.2	52	40	54	42	56	42
30层	88.2	52	40	54	42	56	42
标准：昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		达标	达标	达标	达标	达标	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。

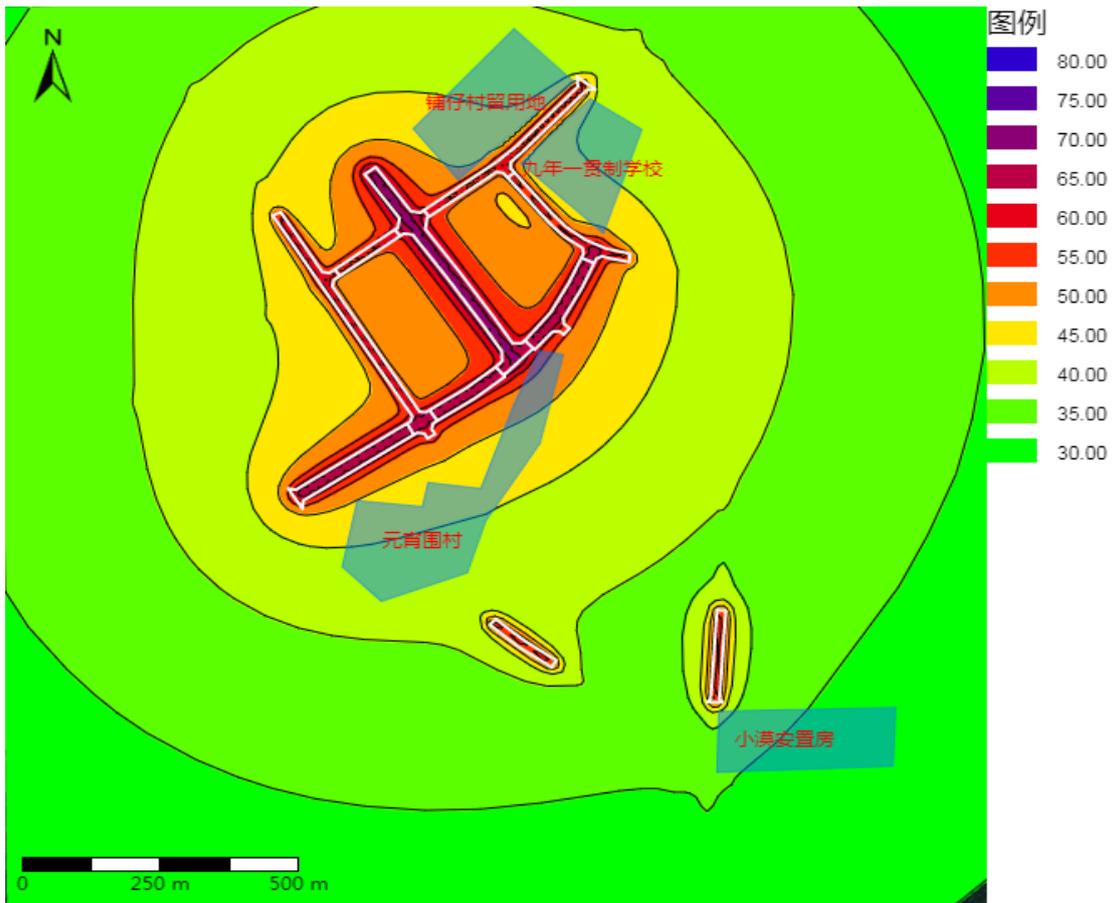


图 4.2-3 2027 年（近期）昼间评价范围水平方向声等值线图

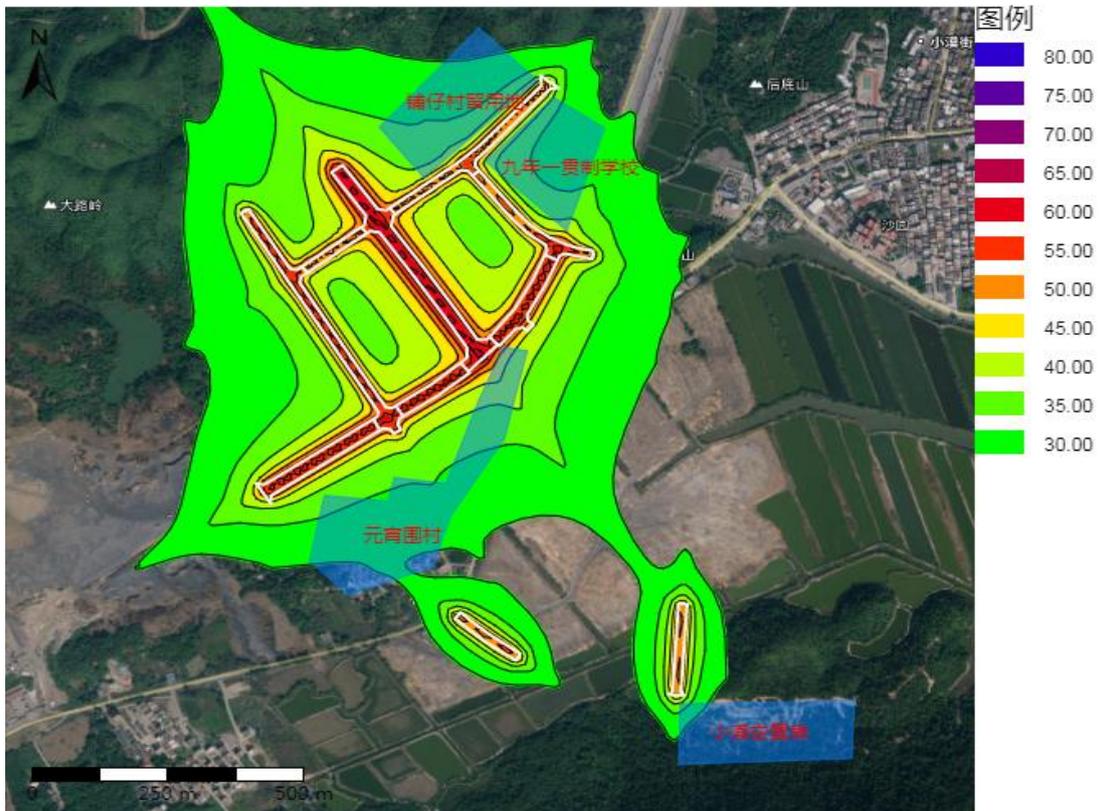


图 4.2-4 2027 年（近期）夜间评价范围水平方向声等值线图

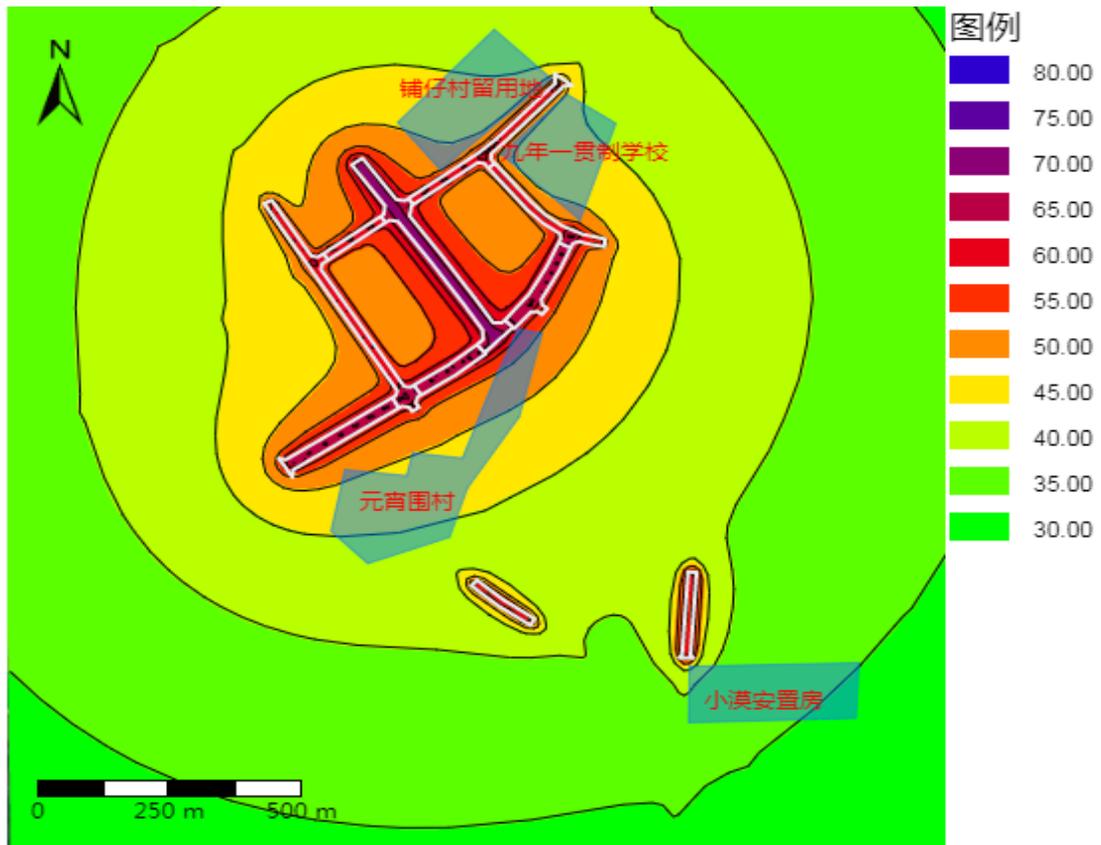


图 4.2-5 2033 年（中期）昼间评价范围水平方向声等值线图

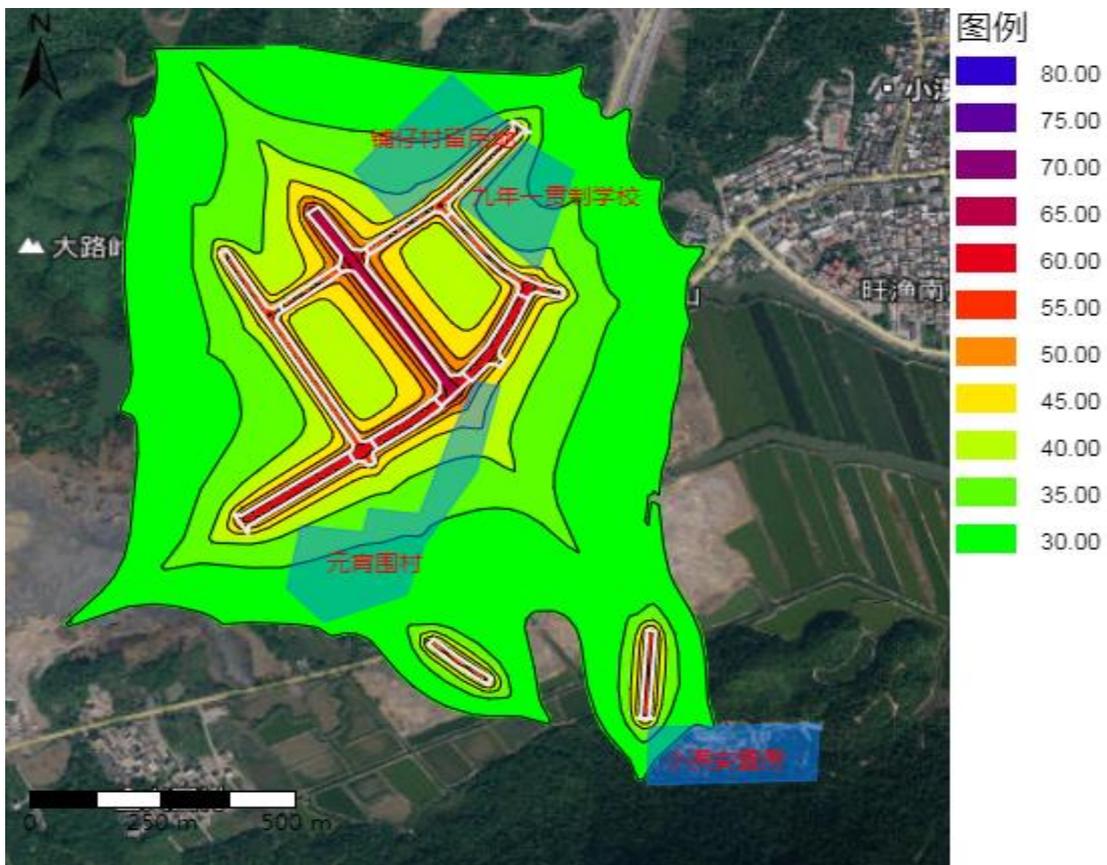


图 4.2-6 2033 年（中期）夜间评价范围水平方向声等值线图

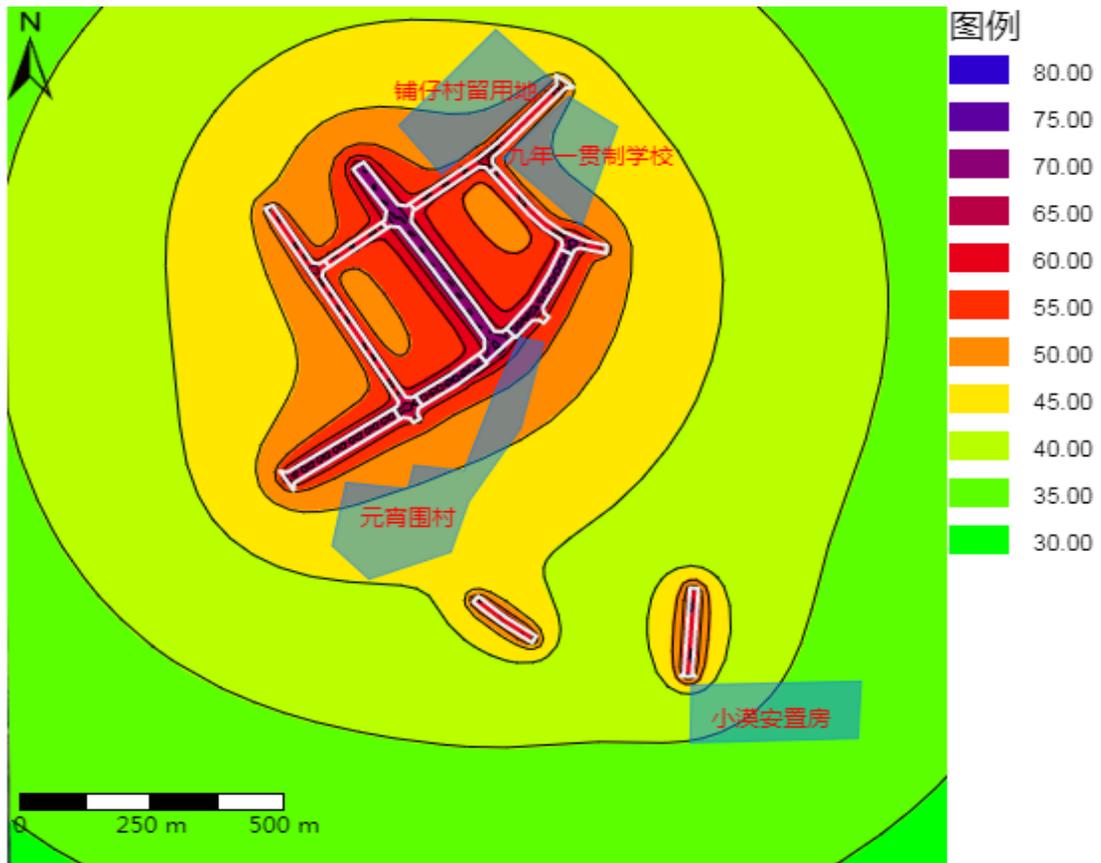


图 4.2-7 2041 年（远期）昼间评价范围水平方向声等值线图

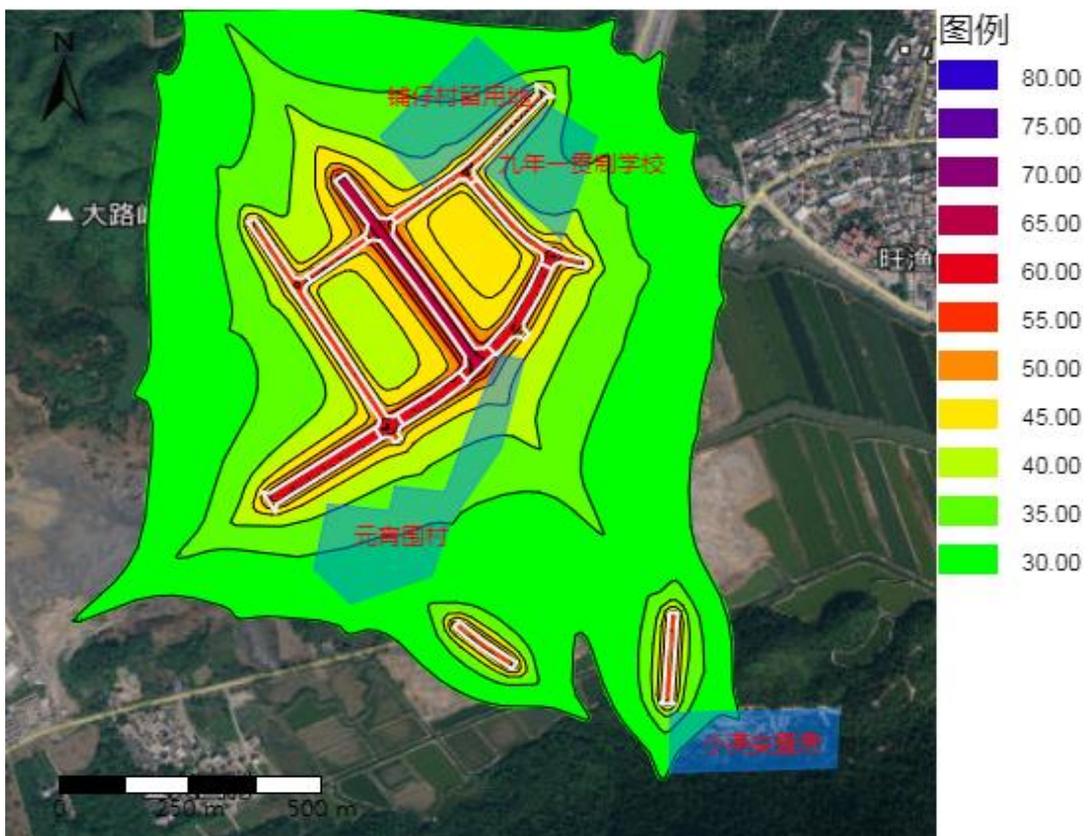
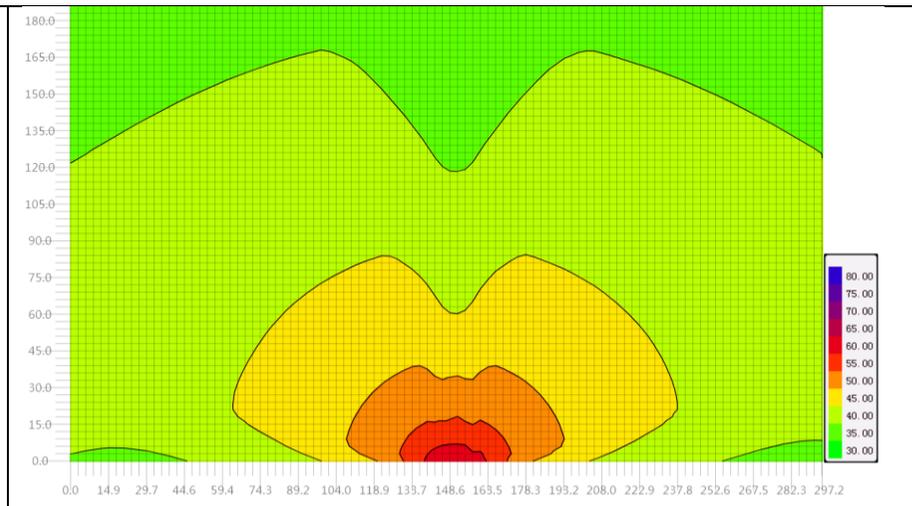


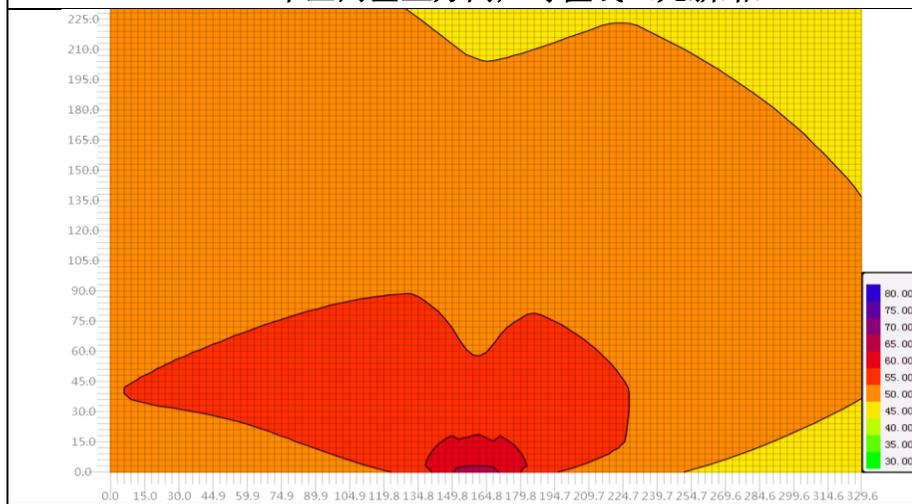
图 4.2-8 2041 年（远期）夜间评价范围水平方向声等值线图



2027年昼间垂直方向声等值线（元新路）



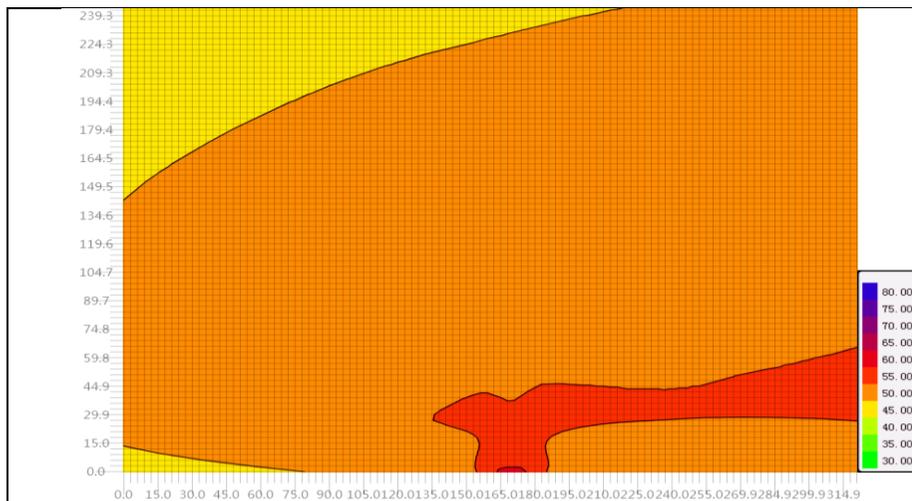
2027年夜间垂直方向声等值线（元新路）



2027年昼间垂直方向声等值线（元宵路）



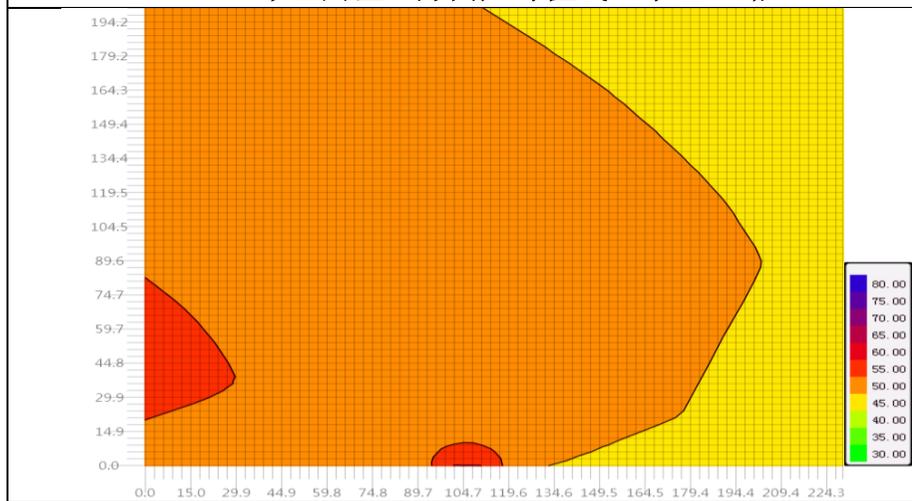
2027年夜间垂直方向声等值线（元宵路）



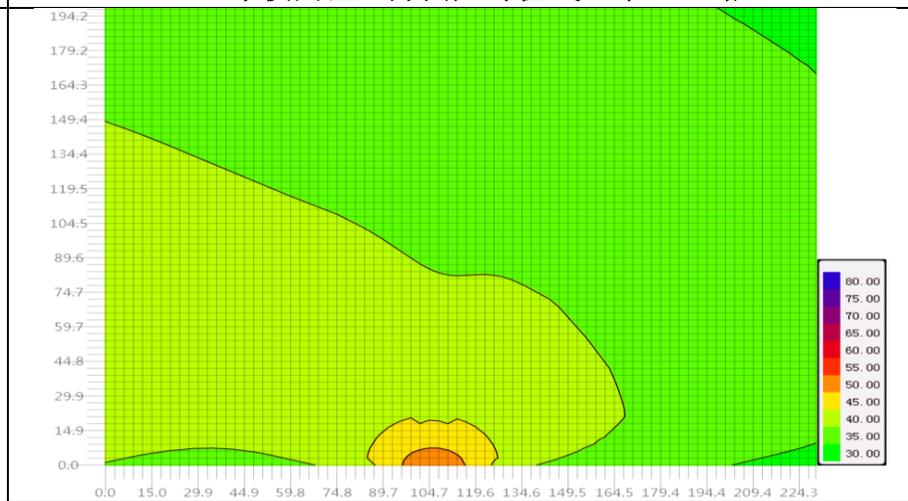
2027年昼间垂直方向声等值线（东旺一路）



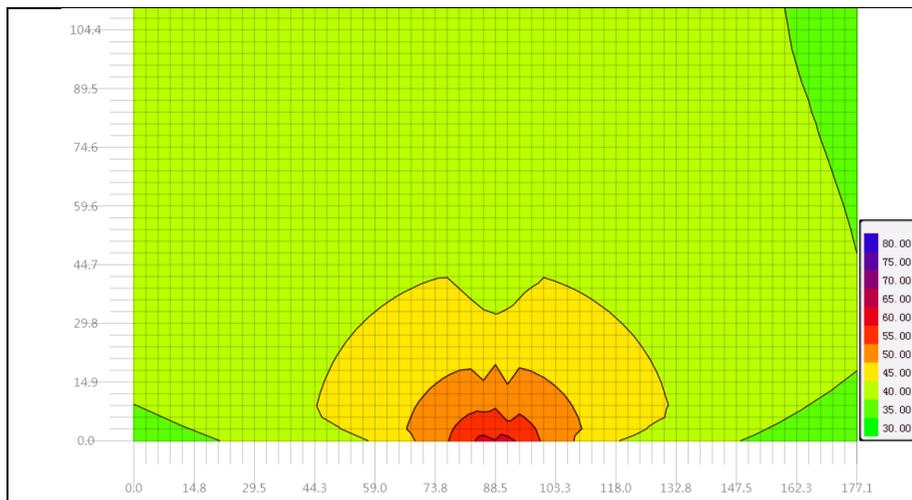
2027年夜间垂直方向声等值线（东旺一路）



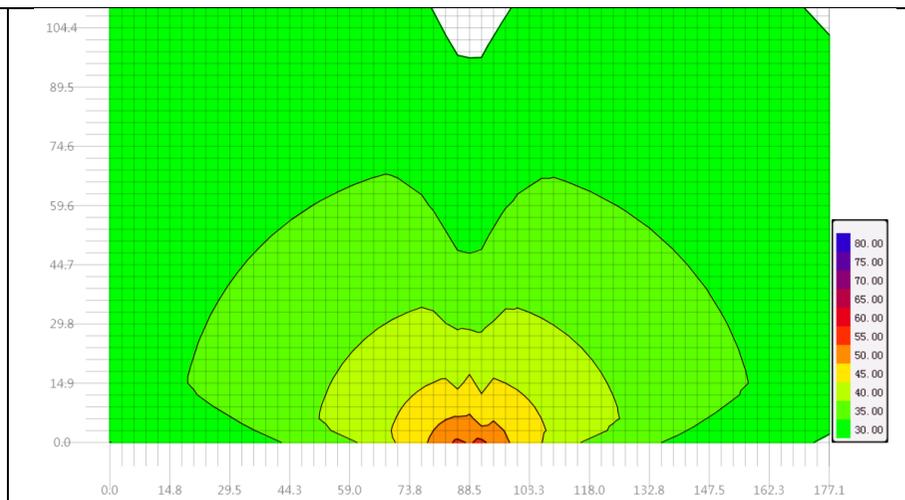
2027年昼间垂直方向声等值线（旺官二路）



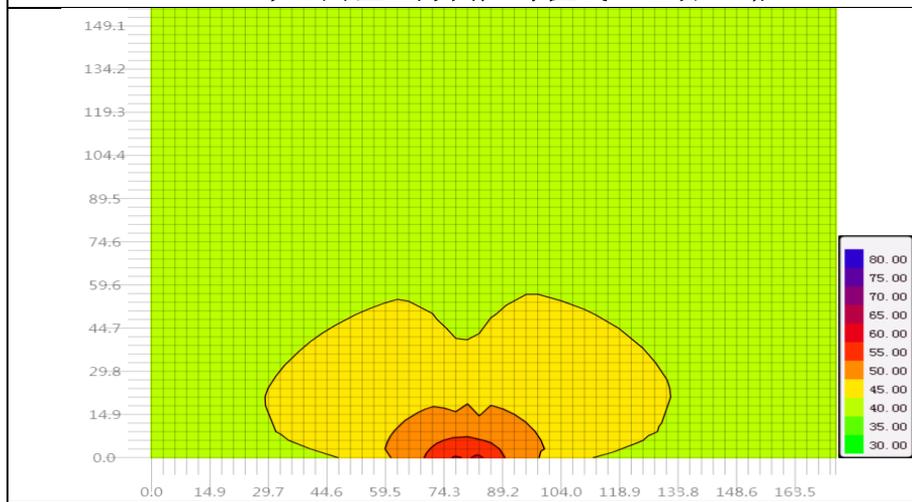
2027年夜间垂直方向声等值线（旺官二路）



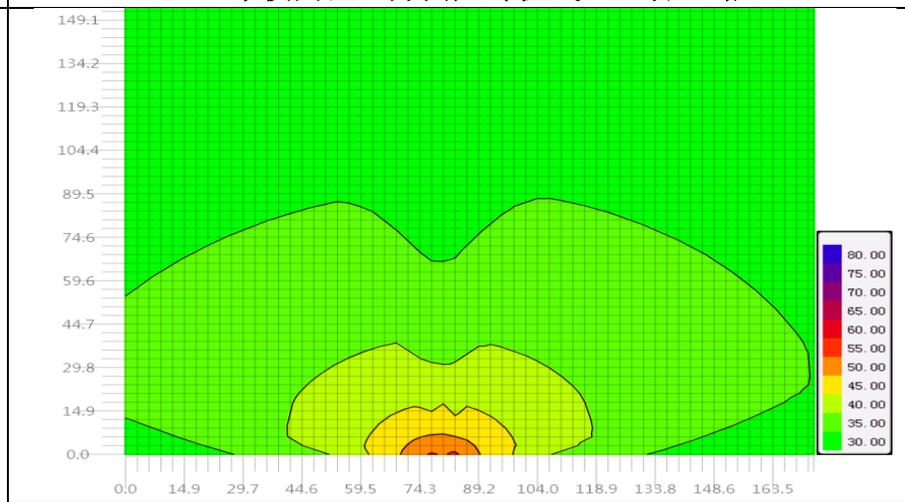
2027年昼间垂直方向声等值线 (旺官一路)



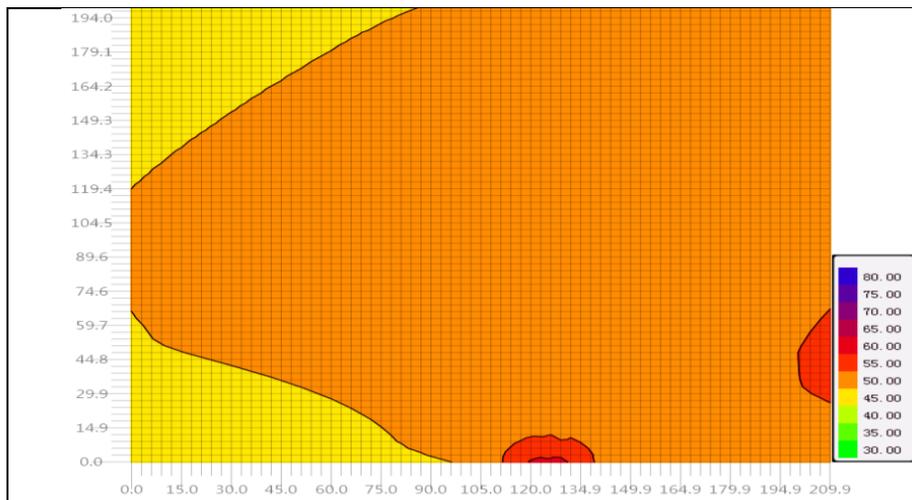
2027年夜间垂直方向声等值线 (旺官一路)



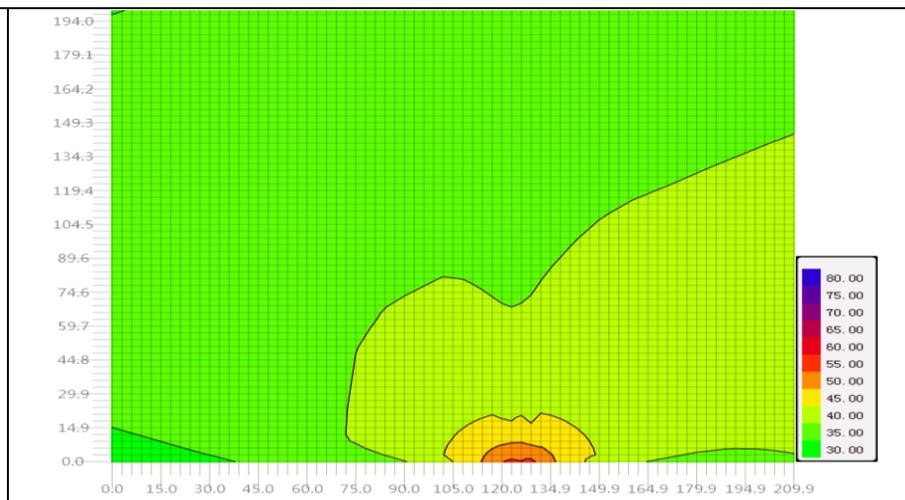
2027年昼间垂直方向声等值线 (元新二路)



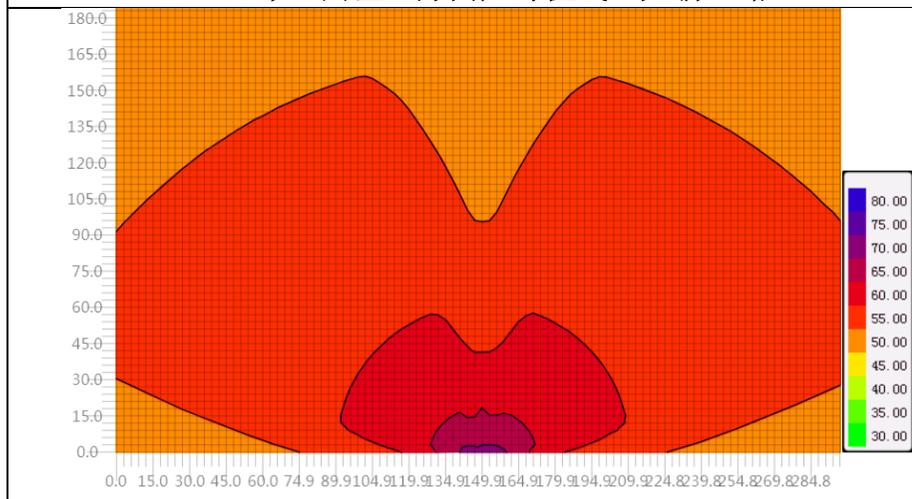
2027年夜间垂直方向声等值线 (元新二路)



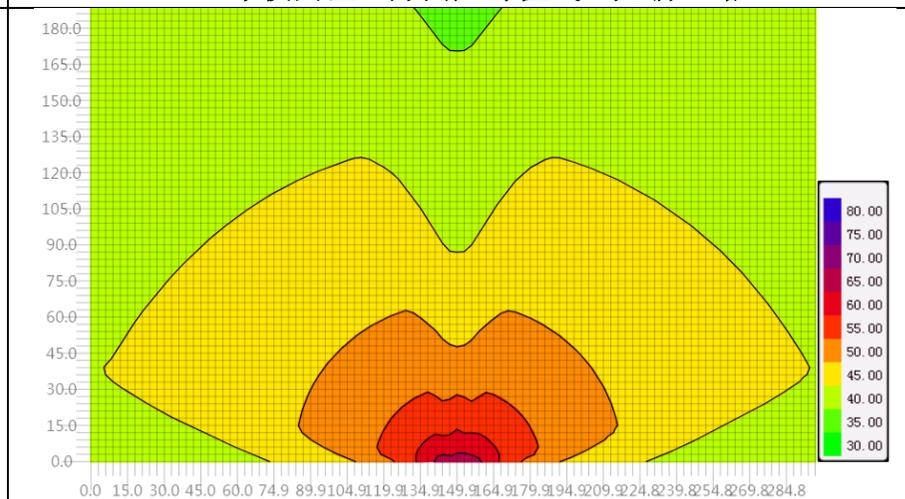
2027年昼间垂直方向声等值线 (元新一路)



2027年夜间垂直方向声等值线 (元新一路)



2033年昼间垂直方向声等值线 (元新路)



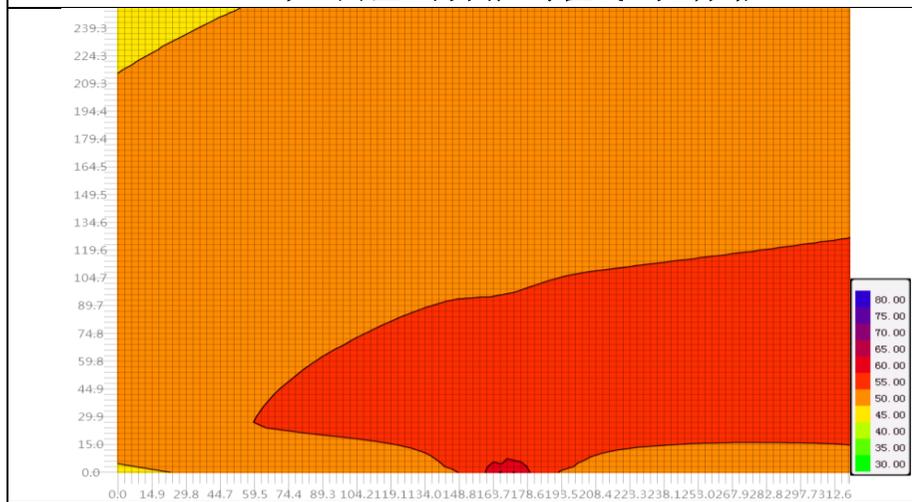
2033年夜间垂直方向声等值线 (元新路)



2023年昼间垂直方向声等值线 (元宵路)



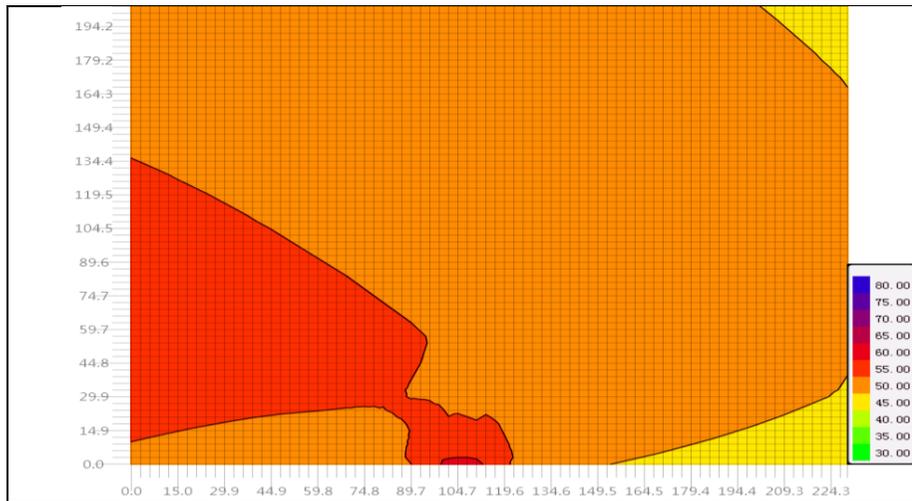
2023年夜间垂直方向声等值线 (元宵路)



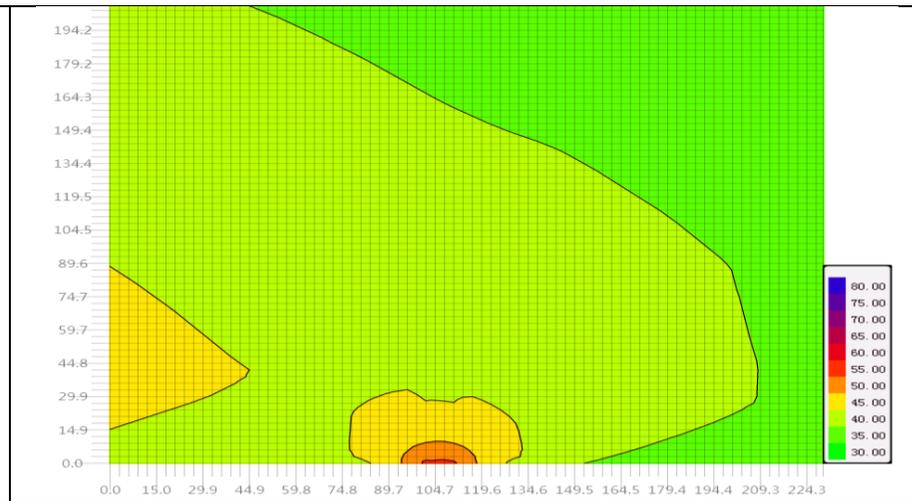
2023年昼间垂直方向声等值线 (东旺一路)



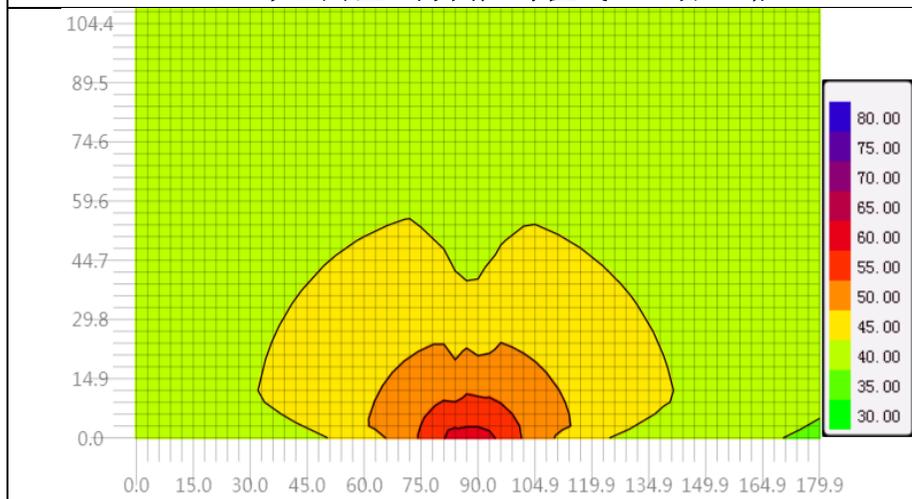
2023年夜间垂直方向声等值线 (东旺一路)



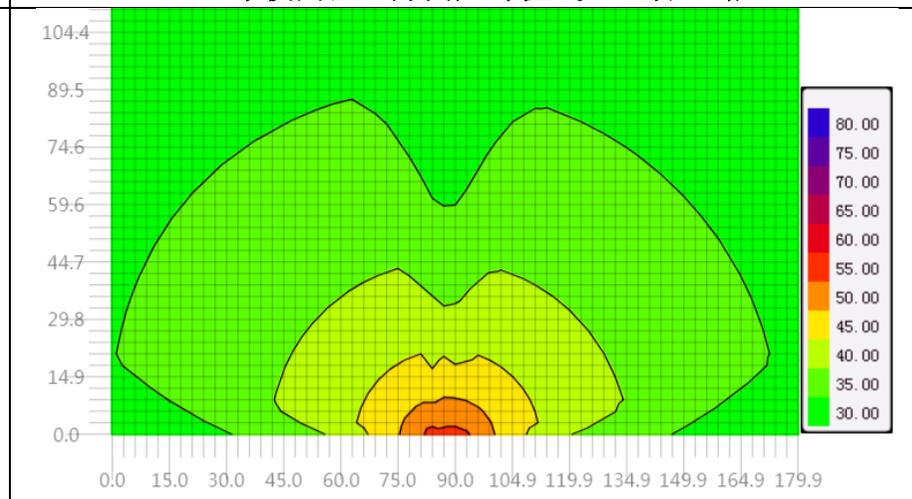
2033年昼间垂直方向声等值线（旺官二路）



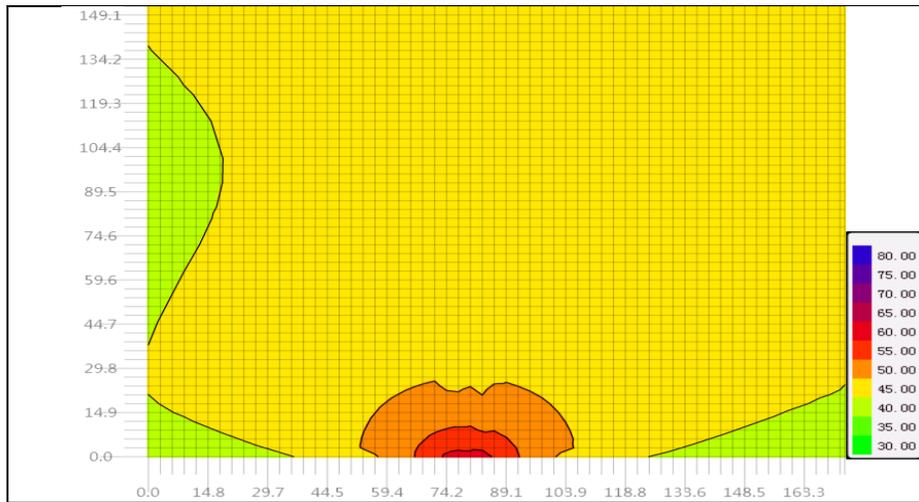
2033年夜间垂直方向声等值线（旺官二路）



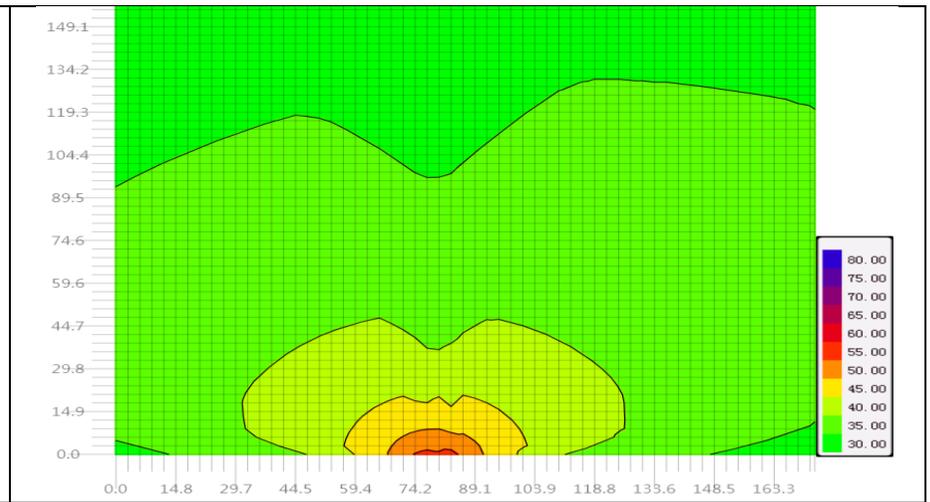
2033年昼间垂直方向声等值线（旺官一路）



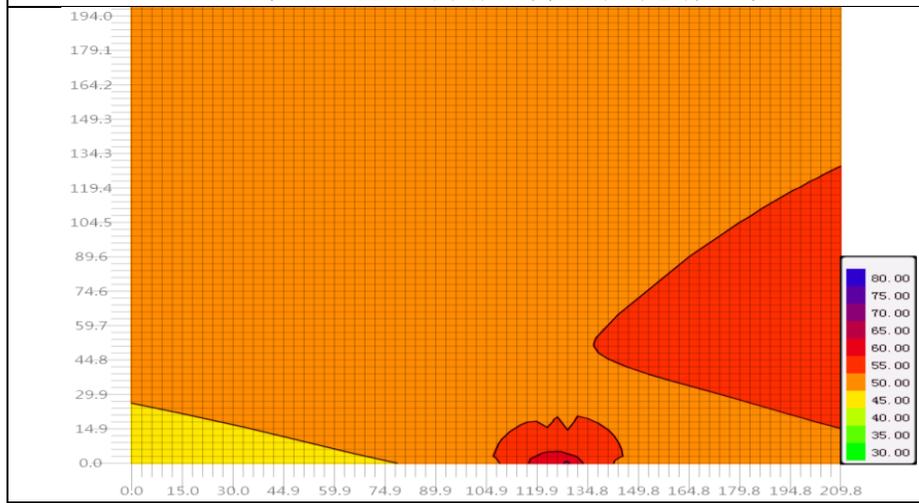
2033年夜间垂直方向声等值线（旺官一路）



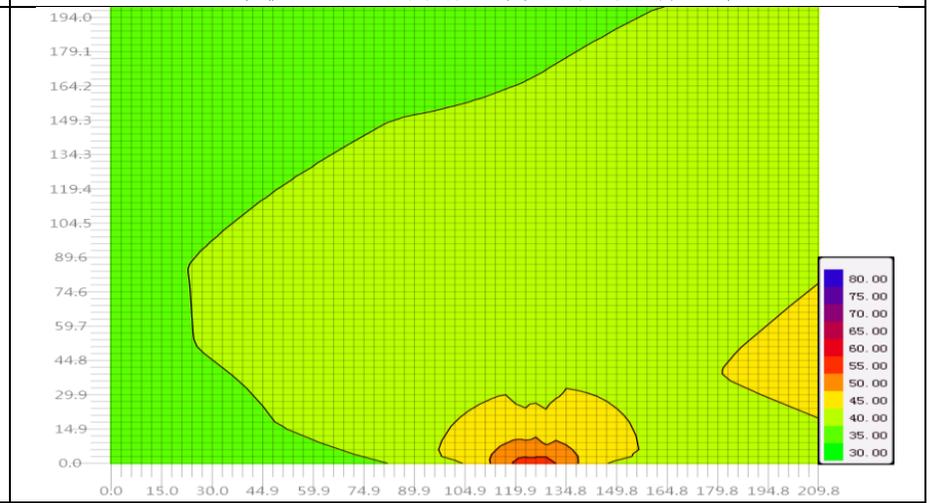
2033年昼间垂直方向声等值线 (元新二路)



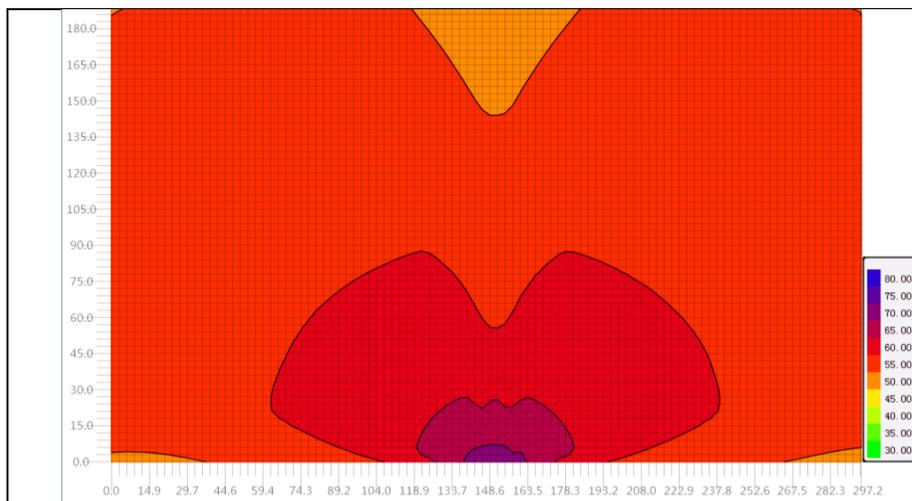
2033年夜间垂直方向声等值线 (元新二路)



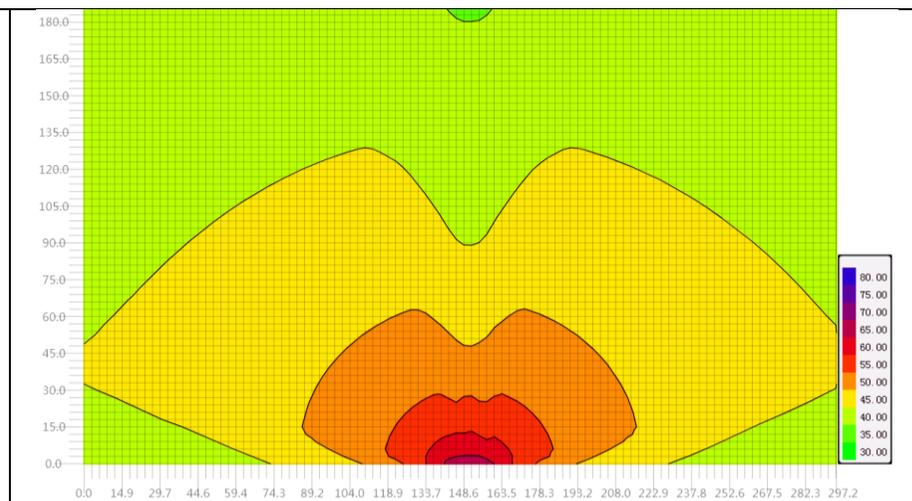
2033年昼间垂直方向声等值线 (元新一路)



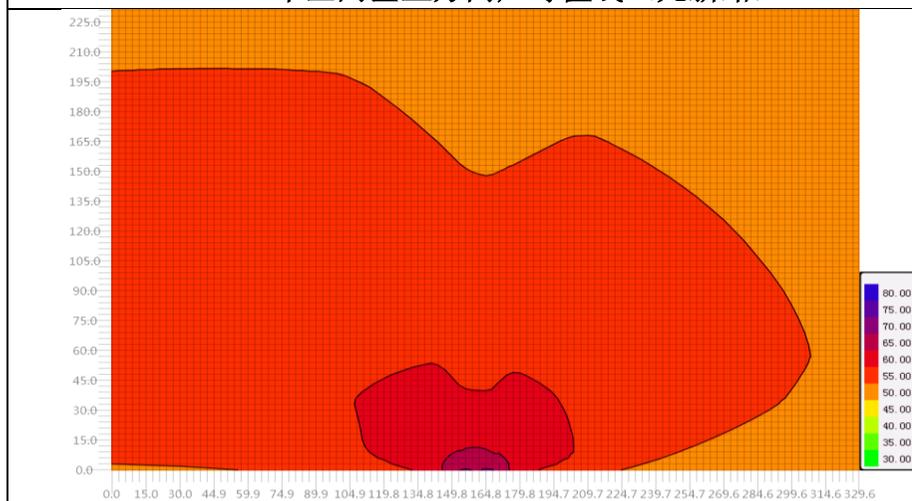
2033年夜间垂直方向声等值线 (元新一路)



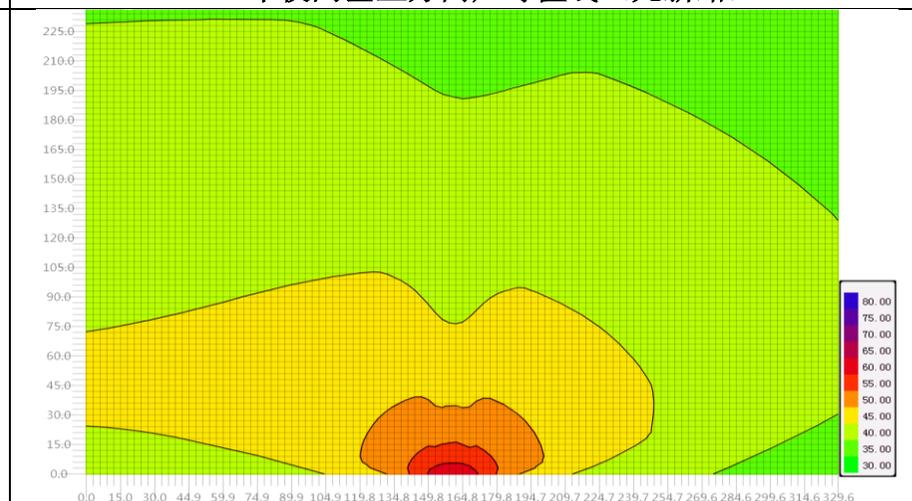
2042年昼间垂直方向声等值线（元新路）



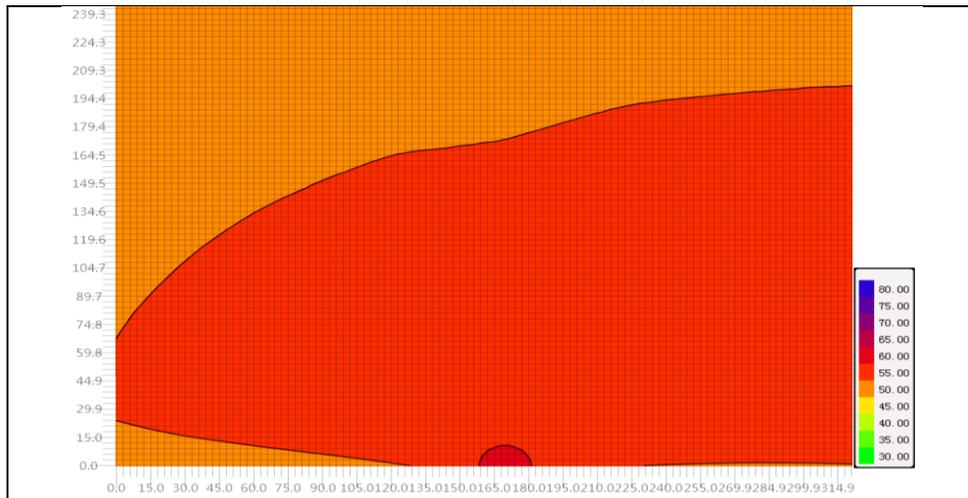
2042年夜间垂直方向声等值线（元新路）



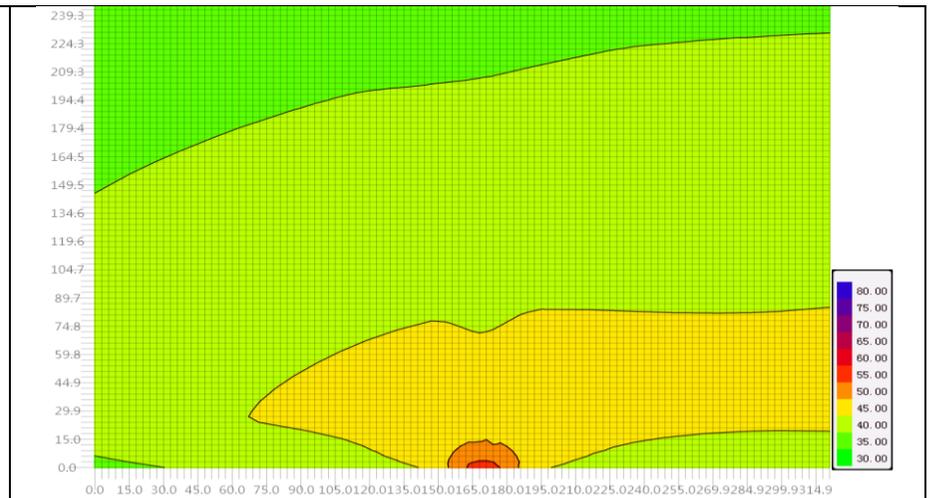
2042年昼间垂直方向声等值线（元宵路）



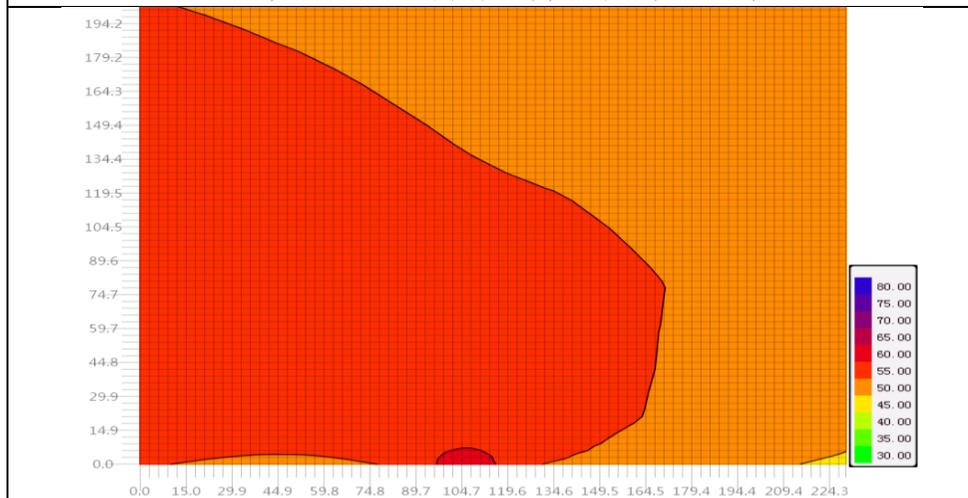
2042年夜间垂直方向声等值线（元宵路）



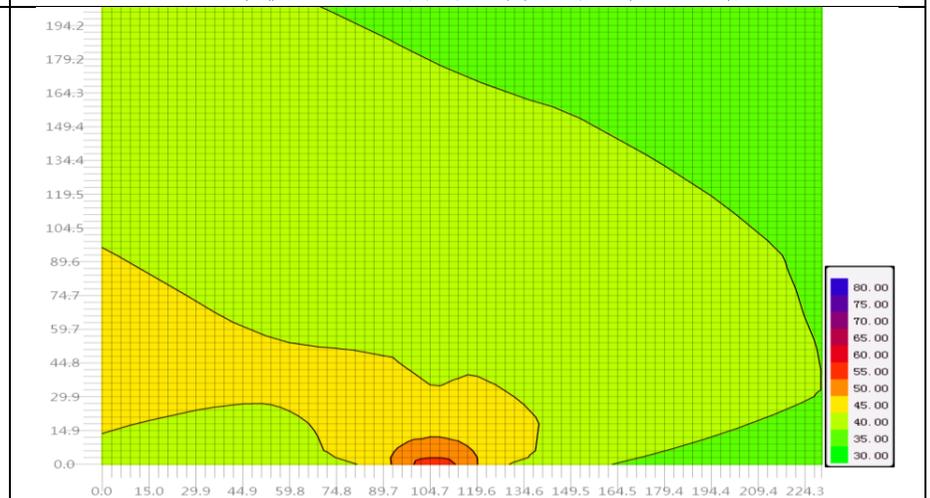
2042年昼间垂直方向声等值线（东旺一路）



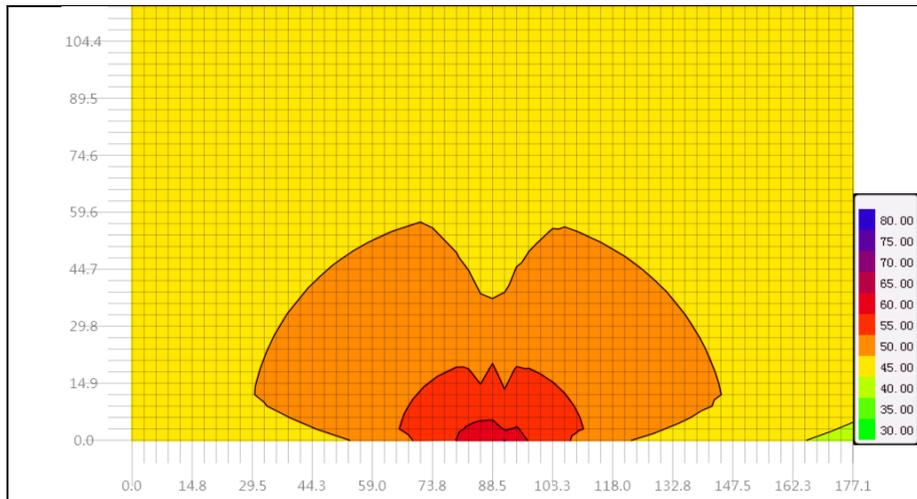
2042年夜间垂直方向声等值线（东旺一路）



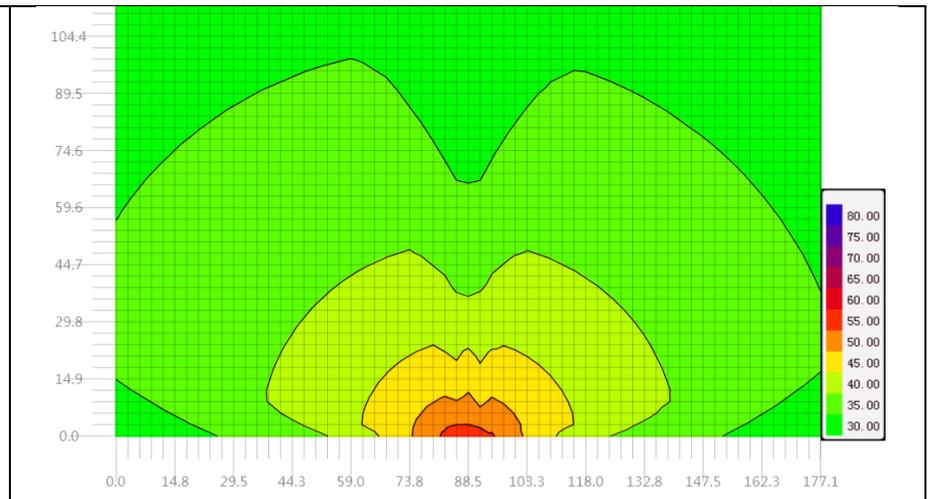
2042年昼间垂直方向声等值线（旺官二路）



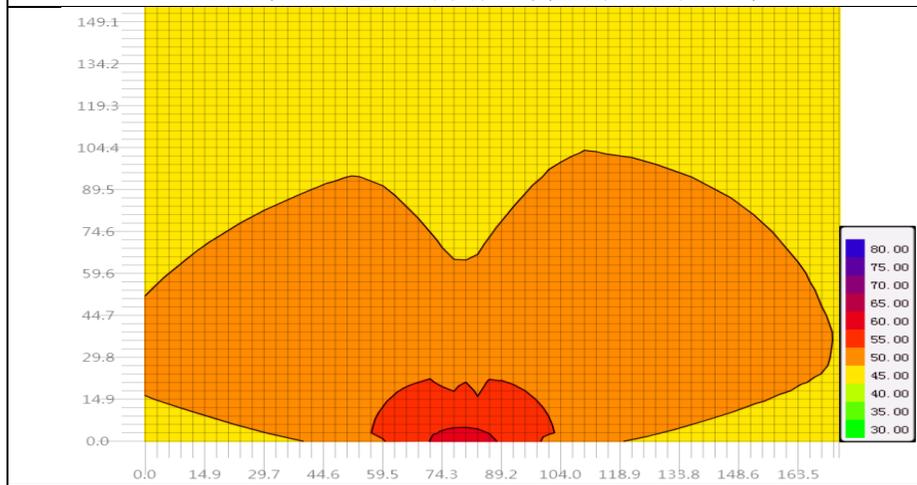
2042年夜间垂直方向声等值线（旺官二路）



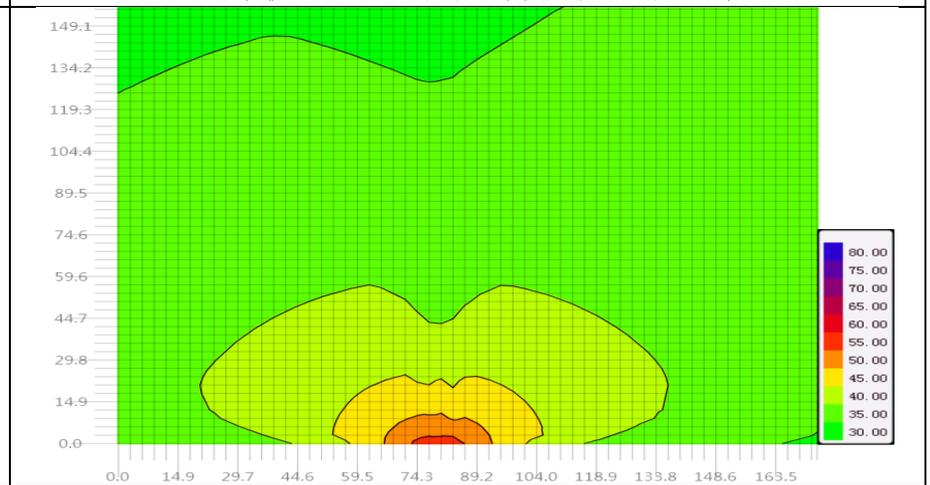
2042年昼间垂直方向声等值线 (旺官一路)



2042年夜间垂直方向声等值线 (旺官一路)



2042年昼间垂直方向声等值线 (元新二路)



2042年夜间垂直方向声等值线 (元新二路)

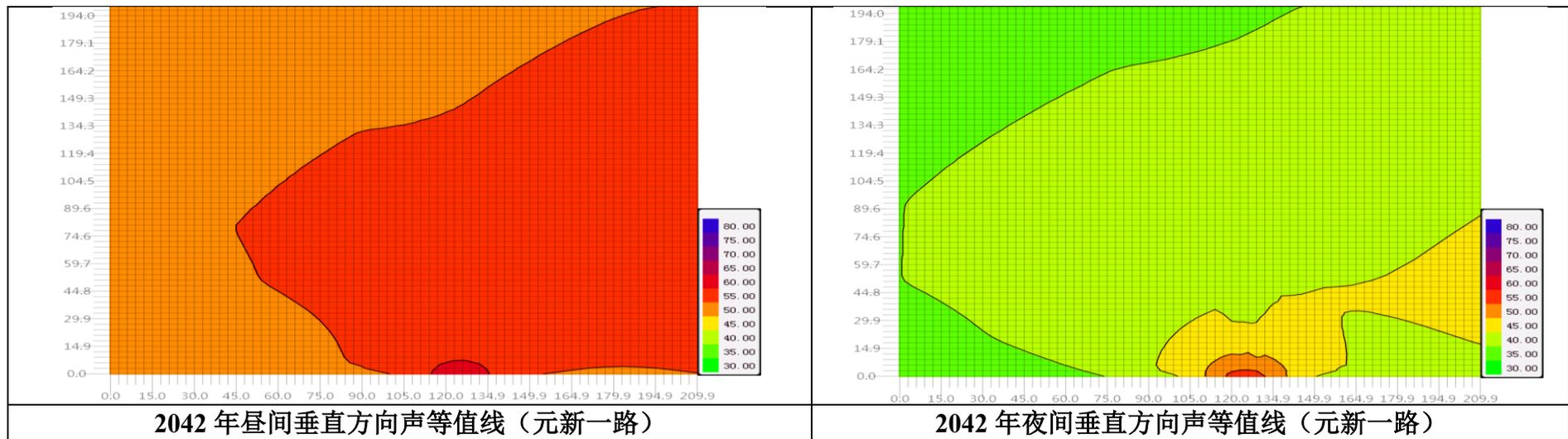


图 4.2-9 道路评价范围垂直方向声等值线图

4.2.7 声环境保护目标噪声预测与评价

本项目元宵路、旺官一路、东旺一路、旺官二路沿路 200m 范围内有元宵围村、小漠安置房（在建）、铺仔村留用地（在建）、九年一贯制学校（未建）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
			元宵围村		元宵围村		小漠安置房（在建）		铺仔村留用地（在建）		九年一贯制学校（在建）	
			第一排	第二排	第一排	第二排	第一排	第二排	第一排	第二排	第一排	
1	r	离道路机动车边界面最近距离/m	10 (元宵路)	30 (元宵路)	100 (元新二路)	120 (元新二路)	20 (旺官一路)	85 (旺官一路)	15 (东旺一路)	35 (东旺一路)	20 (旺官二路))	/
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)									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	所在路段	功能区类别	楼层	执行标准	现状值		运营近期								运营中期								运营远期							
									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
1	元宵围村居民楼第一排	5	元宵路	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>
		11		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>
		14		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>
	元宵围村居民楼第二排	5		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	元宵围村居民楼第一排	5	元新二路	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
		11		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
		14		2类	4F	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
	元宵围村居民楼第二排	5		2类	1F	2类	52	41	44	32	53	42	0	0	0	0	45	34	53	42	1	1	0	0	48	35	53	42	1	1	0	0
3	小漠安置房第一排	5	旺官一路	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
		11		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
		17		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
		29		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
		41		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
		53		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
		77		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
		98		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
	小漠安置房第二排	5		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	铺仔村留用地	5	东旺一路	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
		11		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
		17		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
		32		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

5	九年一贯制学校	2-6	旺官二路	2类	1F	2类	51	48	47	36	52	48	0	0	0	0	49	38	53	48	2	0	0	0	51	38	54	49	3	1	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，分别元宵围村、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）。根据预测结果可知，2041 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2041 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)。

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。

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。

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。

⑤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镇，鹏兴大道以南、疏港大道以东，占地总面积约 686861 平方米，包含 3 个地块，7 条配套道路及新圩河河道整治；配套道路为元新一路、元新路、旺官二路、东旺一路、元宵路、元新二路、旺官一路，路线总长 3.226km，其中次干路路线总长 0.519km，支路路线总长 2.707km；内部地块场平包括 B、C、D 三个地块，占地面积约 564870 m²，每个地块又细分为多个小地块；改河工程为现状新圩河（红海大道南侧）河道整治工程河道管理红线宽 40-41 米，全长 1.537km；旺官一路起点段上跨规划新圩河河道，桥梁全长 40m。

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、岩土工程、照明工程、燃气工程、管廊加固工程、绿化工程、水土保持工程、海绵城市、改河工程、场平工程等。

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，元新路（次干路）2类区各时期达标距离分别为50m（近期）、50m（中期）、50m（远期），4a类区各时期达标距离分别为10m（近期）、15m（中期）、15m（远期）；其余七条支路2类区各时期达标距离分别为：5-15m（近期）、10-20m（中期）、10-30m（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；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的影响较大，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	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 (9 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。				