

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 新皇岗口岸联检大楼(市政部分)

建设单位(盖章): 深圳市建筑工务署工程设计
管理中心

编制日期: 2025年4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	新皇岗口岸联检大楼（市政部分）		
项目代码	2018-440300-47-01-706626		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	广东省深圳市福田区福田街道 皇岗路匝道：起点国花路南侧，终点滨河大道-皇岗路立交南侧； 落马洲立交匝道：起点落马洲换道立交，终点新联检大楼		
地理坐标	皇岗路匝道：起点（114度3分39.989秒，22度31分5.759秒） 终点（114度4分5.886秒，22度31分44.755秒） 落马洲立交匝道：起点（114度4分12.500秒，22度31分11.703秒） 终点（114度4分8.059秒，22度31分19.128秒）		
建设项目行业类别	125 城市道路（含匝道项目）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	红线面积约 140857.4 m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	深圳市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深发改〔2022〕565号
总投资（万元）	61840	环保投资（万元）	9580.34
环保投资占比（%）	13.7	施工工期	14个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	本项目属于城市道路项目，需编制声环境专项评价报告。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、选址合理性分析 1.1 与基本生态控制线的相符性分析 根据《深圳市基本生态控制线范围图》【深圳市规划和自然资源局，审图号粤GS（2024）-0568号】，本项目不在深圳市基本生态控制线范围内。 1.2 与环境功能区划的相符性分析 根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98号），本项目建设选址全部位于环境空气质量二类区内，不涉及一类区和缓冲带，详见附图4。本项目在采取废气污染物治理措施后，对周边大气环境的影响较小。 根据《深圳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），本项目涉及的皇岗路西侧为2类声环境功能区，东侧为3类声环境功能区，详见附图7。本项目在采取噪声治理措施后，对周边声环境的影响较小。 本项目选址位于深圳河流域，附近的地表水体包括深圳河和皇岗河，水质保护目标均为Ⅲ类。本项目在采取污水处理措施后，对周边地表水环境的影响较小。 综上，本项目的建设不会对周边生态环境质量造成冲击，符合各类环境功能区的要求。 1.3 与深圳市水源保护区相关规定的相符性分析 根据《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424号）以及《深圳市生态环境局关于深圳市饮用水水源保护区优化调整事宜的通知》（深府函〔2019〕258号）等文件，本项目不在深圳市生活饮用水地表水源保护区范围内，见下图。
---------	---

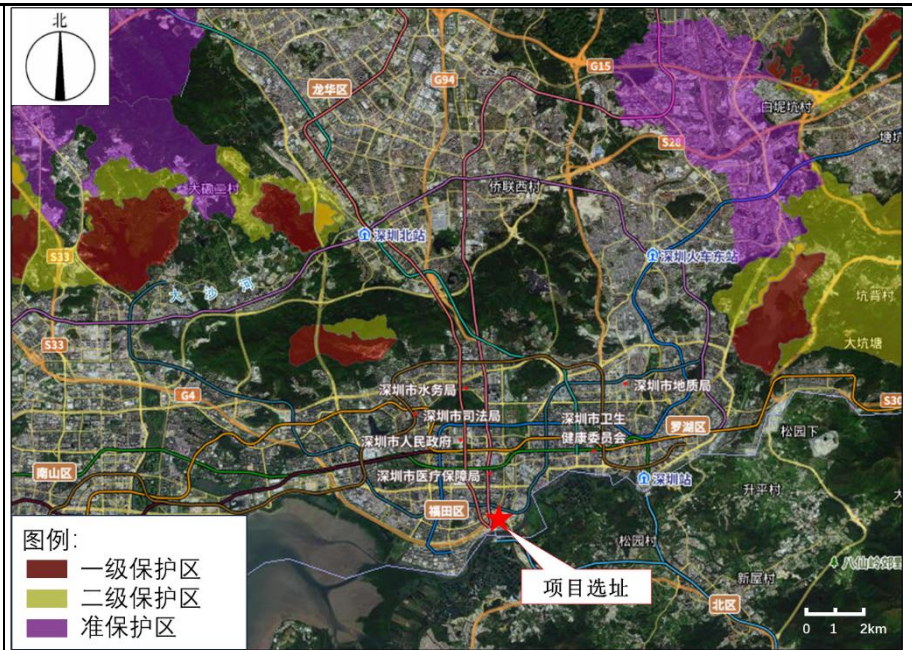


图1 项目选址与深圳市饮用水水源保护区位置关系

1.4 与深圳市法定图则的相符性分析

本项目所在区域涉及的法定图则为深圳市福田FT03-T3号[皇岗口岸地区]法定图则，于2009年发布。该图则分别于2020年和2021年进行了两次调整。本项目选址与法定图则中各类用地的位置关系详见下图。

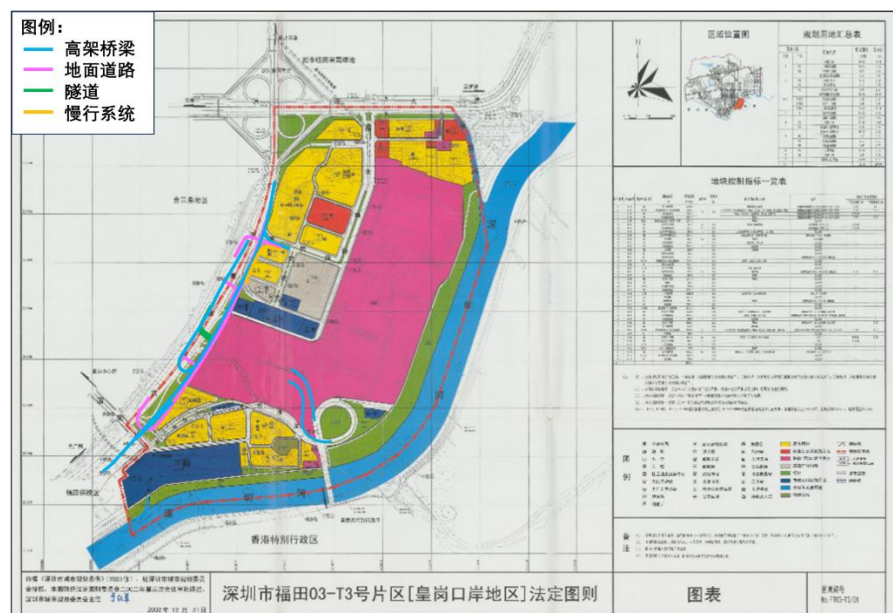


图2 深圳市福田 FT03-T3 号[皇岗口岸地区]法定图则（2009）

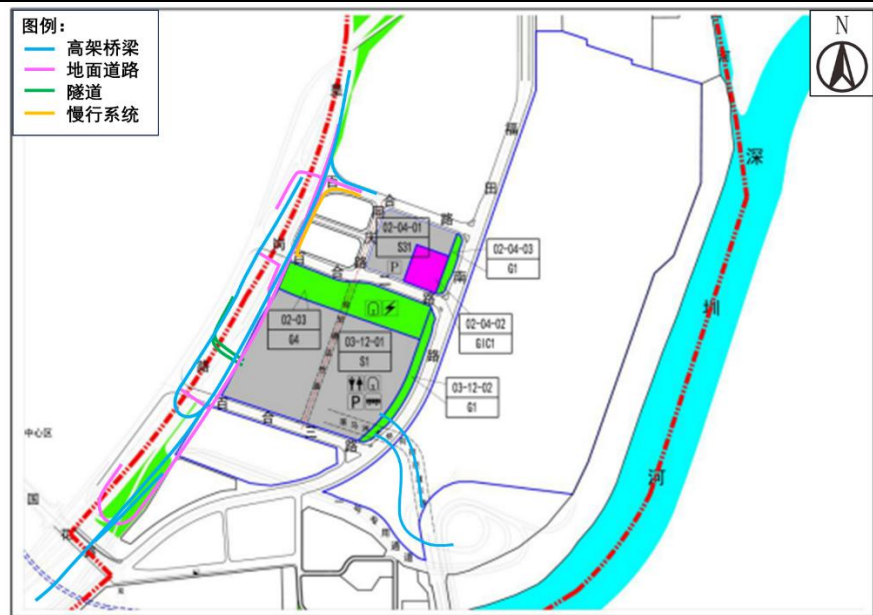


图3 [皇岗口岸地区]法定图则 03-12 等地块局部调整图（2020）

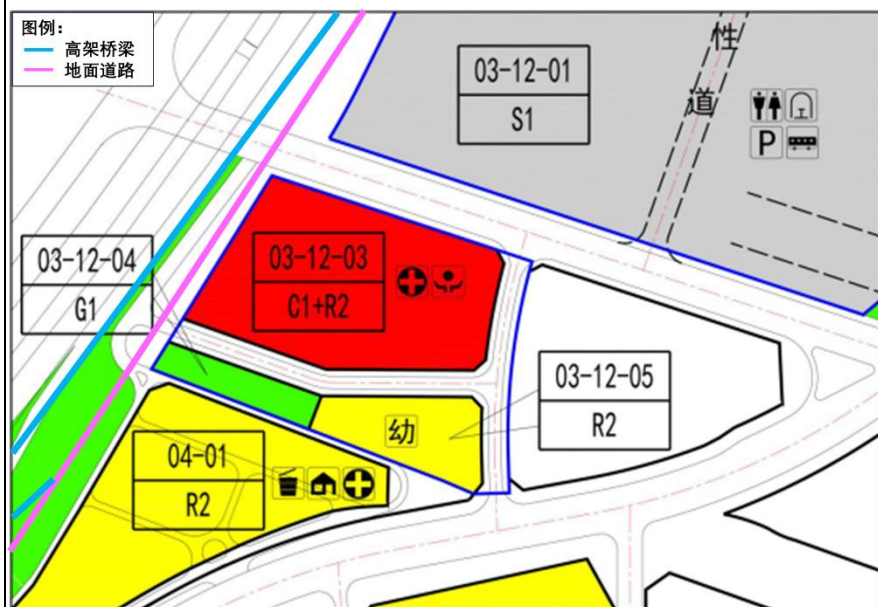


图4 [皇岗口岸地区]法定图则 03-12-03 地块规划调整图（2021）

本项目匝道线位涉及占用法定图则中规定的绿地，将办理临时占地手续；其他类型用地均不涉及。2020年和2021年调整均未对皇岗路、落马洲立交等路段作出地块控制要求。因此，项目建设与现有法定图则不冲突。

2、产业政策相符性分析

本项目属于城市道路建设项目，根据《产业结构调整指导目

	录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第7号）、深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）（深发改〔2016〕1154号），本项目不属于限制类和禁止（淘汰）类项目。 根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不属于“市场准入负面清单”“与市场准入相关的禁止性规定”清单中所列的行业。 综上所述，本项目的建设符合相关产业政策要求。 3、与“三线一单”的相符性分析 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）、《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》，本项目选址位于ZH44030430008 福田街道一般管控单元（YB08），详见附图2。与“三线一单”的相符性分析见下表。 表1 本项目与“三线一单”的相符性分析一览表 <table><tr><th>“三线一单”内容</th><th>相符性分析</th><th>结论</th></tr><tr><td>生态保护红线</td><td>根据《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》（深府〔2021〕41号），本项目位于ZH44030430008 福田街道一般管控单元（YB08），不位于生态保护红线划定范围内，不涉及一般生态空间、自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等环境重点管控区域。</td><td>符合生态保护红线要求。</td></tr><tr><td>环境质量底线</td><td>本项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；位于深圳河流域，河口水质控制目标为《地表水质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准限值；项目涉及的皇岗路主路西侧位于2类声环境功能区，皇岗路主路东侧（包括落马洲立交周边区域）位于3类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、3类标准限值。 建设单位采取本次环评提出的污染防治措施后，项目运营期产生的废气、废水、噪</td><td>符合环境质量底线要求。</td></tr></table>	“三线一单”内容	相符性分析	结论	生态保护红线	根据《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》（深府〔2021〕41号），本项目位于ZH44030430008 福田街道一般管控单元（YB08），不位于生态保护红线划定范围内，不涉及一般生态空间、自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等环境重点管控区域。	符合生态保护红线要求。	环境质量底线	本项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；位于深圳河流域，河口水质控制目标为《地表水质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准限值；项目涉及的皇岗路主路西侧位于2类声环境功能区，皇岗路主路东侧（包括落马洲立交周边区域）位于3类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、3类标准限值。 建设单位采取本次环评提出的污染防治措施后，项目运营期产生的废气、废水、噪	符合环境质量底线要求。
“三线一单”内容	相符性分析	结论								
生态保护红线	根据《深圳市环境管控单元生态环境准入清单》（深府〔2021〕41号），本项目位于ZH44030430008 福田街道一般管控单元（YB08），不位于生态保护红线划定范围内，不涉及一般生态空间、自然保护地、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等环境重点管控区域。	符合生态保护红线要求。								
环境质量底线	本项目位于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值；位于深圳河流域，河口水质控制目标为《地表水质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准限值；项目涉及的皇岗路主路西侧位于2类声环境功能区，皇岗路主路东侧（包括落马洲立交周边区域）位于3类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类、3类标准限值。 建设单位采取本次环评提出的污染防治措施后，项目运营期产生的废气、废水、噪	符合环境质量底线要求。								

		声均能达标排放，固废均能得到妥善处置。因此，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。	
	资源利用上线	本项目属于城市道路建设项目，运营期的水资源和电能消耗量较小；所在区域的水电资源较充足，项目消耗量不会超出资源利用上线。	符合资源利用上线要求。
	生态环境准入清单 (深环〔2021〕138号)、2023年动态更新成果	本项目位于福田街道一般管控单元，该单元的管控要求及相符性分析如下： (1) 推动开展城市更新项目，推动片区面貌整体提升；在深港科技创新特别合作区范围，面向人工智能、生物医药等方向，积极布局研究机构、标准组织、教育机构、中试基地等创新生态顶端环节，打造粤港澳大湾区战略性新兴产业科技创新融合发展核心区。 相符性分析：项目位于深港科技创新特别合作区范围内，属于皇岗口岸市政配套工程，对促进深港科技创新合作、打造粤港澳大湾区战略性新兴产业科技创新中心具有重要作用。 (2) 严格水域岸线等水生态空间管控，依法划定河湖管理范围。落实规划岸线分区管理要求，强化岸线保护和节约集约利用。 相符性分析：本项目不涉及水域岸线。 (3) 河道治理应当尊重河流自然属性，维护河流自然形态，在保障防洪安全前提下优先采用生态工程治理措施。 相符性分析：本项目不涉及河道治理。 (4) 执行全市和福田区总体管控要求内能源资源利用维度管控要求。全市能源资源利用要求包括水资源利用要求、地下水开采要求、禁燃区要求；全区能源资源利用要求主要是推广新能源和清洁能源汽车应用，完善配套基础设施建设。 相符性分析：本项目不属于高耗水行业，落实海绵城市设计，不涉及地下水开采，不涉及高污染燃料的销售和燃用，符合全市和福田区的能源资源利用管控要求。 (5) 污水不得直接排入河道；禁止倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。 相符性分析：本项目施工期产生的生产废水经沉淀池预处理后纳入市政管网，施工人员生活污水纳入市政管网；运营期产生的初期雨水排入市政雨水管道。本项目严格落实地表水体保护措施，不倾倒、排放泥浆、粪渣等污染水体的物质。	符合生态环境准入清单要求。

		(6) 执行全市和福田区总体管控要求内环境风险防控维度管控要求。全市环境风险防控要求包括联防联控要求、用地环境风险防控要求和企业及园区环境风险防控要求；全区环境风险防控要求主要是督促重点企业完成应急预案备案，定期开展应急预案演练。 相符性分析：本项目施工期拆除工程中采取土壤污染防治措施，防止废水、固体废物污染土壤；本项目建成后，主要环境风险事故是危险品运输车辆发生交通事故导致的泄漏。通过设置防撞栏、严格落实限速、规定行车时间、加强危险品运输车辆监管等措施，可有效预防危险品运输车辆发生交通事故，使环境风险可控，符合全市和福田区的管控要求。	
	珠三角核心区管控要求	(1) 本项目不涉及新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，不涉及新建燃煤锅炉，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，符合区域布局管控要求。 (2) 本项目不属于高能耗项目，不属于高耗水行业，符合能源资源利用要求。 (3) 本项目不涉及氮氧化物和挥发性有机物总量控制，不涉及燃煤锅炉，不位于重点流域，不属于电镀项目，符合污染物排放管控要求。 (4) 本项目不属于石化、化工项目，不涉及有毒有害气体排放，施工产生的危险废物委托有资质的单位处置，符合环境风险防控要求。	符合珠三角核心区管控要求。
综上所述，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《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）以及《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》的要求。 4、相关环保规划及政策相符性分析 4.1 与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》的相符性分析			

	《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》要求压实扬尘治理责任，深入开展工地扬尘治理，落实工地扬尘污染防治“6个100%”。 本项目施工期间采取设置标准化密闭围挡、地面硬化、遮挡裸露地面、配置车辆冲洗装置等措施，并安装TSP在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围，其建设与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》的要求相符。 4.2 与《关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环〔2018〕461号）的相符性分析 根据《关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》，对于污水已纳入市政污水管网的区域，深圳河、茅洲河流域内新建、改建、扩建项目生产废水排放执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类标准（总氮除外）。 本项目位于深圳河流域，区域已实行雨污分流，市政污水管网已建设完善。项目运营期不产生生产废水，产生的雨水经市政雨水管网排放至皇岗河，与上述要求不冲突。 4.3 与《中华人民共和国噪声污染防治法》的相符性分析 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日施行）第四十六条：“新建、改建、扩建经过噪声敏感建筑物集中区域的高速公路、城市高架、铁路和城市轨道交通线路等的，建设单位应当在可能造成噪声污染的重点路段设置声屏障或者采取其他减少振动、降低噪声的措施，符合有关交通基础设施工程技术规范以及标准要求。” 本项目建设内容包括城市高架，且经过噪声敏感建筑物集中区域，根据噪声影响预测结果，将在重点路段设置声屏障，符合《中华人民共和国噪声污染防治法》要求。 4.4 与《深圳经济特区噪声污染防治条例》的相符性分析
--	---

	《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》（2020年修正）第三十五条：“新建、改建、扩建高速公路、城市快速路、城市主干路应当采用低噪声路面技术和材料。” 第三十六条：“新建、改建、扩建城市交通干线确需穿越已建成的噪声敏感建筑物集中区域的，建设单位应当采取设置隔声屏障、铺设低噪声路面、建设生态隔离带或者为两侧受污染的噪声敏感建筑物安装隔声门窗等噪声污染防治措施。” 第三十七条：“在已建成或者将要建成的城市交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，噪声敏感建筑物与城市交通干线之间应当保留一定的退让距离，临路一侧建筑用地红线退让距离不得少于十五米。退让距离以内区域应当进行绿化或者作为非噪声敏感性应用。” 本项目为城市道路建设项目，施工期将按《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求落实各项建筑施工噪声的防治措施；道路两侧有居民楼等声环境敏感建筑物，运营期将通过加强车辆管理、限制车速、设置声屏障、铺设低噪声路面等措施降低噪声产生的影响；本项目周边的声环境敏感建筑物用地红线与拟建道路红线之间的距离均大于15 m，符合临路一侧建筑用地红线退让距离要求。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。 4.5 与《深圳市宁静城市建设规划（2023-2027年）》的相符性分析 《深圳市宁静城市建设规划（2023-2027年）》39.加强道路“消声降噪”改造：“道路改造过程中，全面采用低噪声路面材料及技术、改进或取消不必要的减速带、提升路面平整度、种植绿化带等综合措施，自2024年起，每年建设一批既有道路低噪声路面改造示范，逐步实现低噪声路面全覆盖。交通运输部门可综合考虑道路空间利用、敏感建筑物分布、既有降噪设施效果等
--	---

	因素采取道路（高速公路、快速路、主干路）上盖的方式实现降噪增绿、空间增效。结合窨井盖安全专项治理工作，督促权属单位限期整治窨井盖缺失、破损变形、松动异响等各类问题，并建立路面巡查、问题发现、整改销号、信息反馈、应急抢修等长效管理机制。” 40.加强道路养护力度：“严格落实《深圳市道路设施养护技术标准指引》和年度养护计划要求，加强现场巡查力度，保持减振降噪设施正常运行。加强道路两侧声屏障等隔声降噪设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。合理安排道路改造与养护施工时间，加强道路养护机械设备降噪管理。加强已建成道路绿化的接管、日常养护和改造提升工作。” 本项目施工采用低噪声路面材料，在重点路段设置声屏障，符合上述要求。 4.6 与《河套深港科技创新合作区深圳园区发展规划》的相符性分析 根据《国务院关于印发<河套深港科技创新合作区深圳园区发展规划>的通知》（国发〔2023〕12号），总体布局中要求完善区域对外交通网络，推进皇岗路提升改造和新洲路南延工程，畅通深圳园区与深圳重点发展片区的连接通道；优化区域内部交通网络，完善深圳园区对外出入口布局，畅通内部各片区交通联系，构建“五横六纵”道路网络，推进落马洲立交和连接线改造。本项目建设内容主要包括皇岗路（口岸段）改造和落马洲换道立交重建，与规划相符。 综上所述，本项目的建设符合相关环保规划及政策的要求。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于广东省深圳市福田区福田街道，主体工程分为两段，其中皇岗路（口岸段）节点改造段南起于国花路南侧，北至滨河大道-皇岗路立交南侧；落马洲换道立交匝道重建段南起于落马洲换道立交，北至新皇岗口岸联检大楼。项目主体位于城市建成区，地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	1、项目概况 1.1 项目背景 （1）建设内容 皇岗口岸位于深圳市福田区南端，地处深港两地合作开发落马洲深港科技创新合作区深方园区，是深圳市首个按照城市总体规划选址和建设的陆路口岸，也是深港之间目前唯一 24 小时通关的口岸、货车通关量全国最大的口岸，在深圳市乃至全国口岸布局中具有重要地位。为支持粤港澳大湾区战略性新兴产业科技创新中心的建设，实现深港之间创新要素的有效流动，国家拟采用新标准、新模式全面重建皇岗口岸。 现状皇岗口岸周边道路路网结构较为完善，但由于外围道路承担的交通功能混杂，过境交通和城市交通混行等现象导致交通压力大，服务水平低，拥堵现象频发。本项目作为皇岗口岸重建的配套工程，主要在现有皇岗路和落马洲立交上新建匝道，建设内容主要包括： 1）新建皇岗路（口岸段）高架层、重建落马洲换道立交匝道与联检楼出入境层直接连接，满足两地出入境车辆快速通过功能需求； 2）新建地面层道路满足深圳方非出境社会车辆进出功能，同时亦满足于周边地面道路衔接以集散片区交通功能； 3）新建地下道路满足深圳公共交通及出租车交通进入联检大楼功能需求。 （2）项目立项情况 本项目作为新皇岗口岸联检大楼重建的市政工程部分，于 2015 年 9 月得到深圳市发展改革委下达的政府投资前期预算（深发改〔2015〕1255 号），启动项目建议书、可行性研究报告等前期工作。2022 年 7 月，《新皇岗口岸联检大

楼项目可行性研究报告》（国家编码：2018-440300-47-01-706626）获得深圳市发改委批复，项目可开展初步设计和概算编制工作。

（3）现状道路简介

现状皇岗路位于深圳市福田区，南北走向，南抵皇岗口岸与京港澳高速公路终点相接，北经梅林坳北行上升接深圳梅观高速公路。作为深圳市中部发展轴上的重要通道，皇岗路南连深圳市中心区、罗湖上步中心区、北连龙华次中心、龙华二线拓展区、是沟通城市主次中心之间、特区内外之间的主要联络通道。2010年，皇岗路将由原来双向4车道改成双向8个车道的城市快速路。

落马洲立交位于深圳市皇岗口岸，跨越深圳河，是内地与香港陆地交通的主要枢纽之一。

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），皇岗路属于福田区4a类交通干线，落马洲立交不属于福田区4a类交通干线。



现场踏勘时，本项目场地未施工，现申请办理环保手续。

1.2 编制依据

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）、《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）》，项目环评类别判定情况见表2，为深圳市备案类建设项目，需编制环境影响报告表并提交备案。深圳市福田区环境技术研究所有限公司受建设单位

委托，承担该项目的环境影响评价工作，在调查收集与项目有关的技术资料的基础上，编制环境影响报告表。

表2 项目管理分类判定表

项目类别	审批类		备案类	备注	本项目
	报告书	报告表			
城市道路 (含匝道项目)	/	/	新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道	不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道	本项目属于城市桥梁建设项目，为备案类

2、评价内容

2.1 建设内容及规模

本项目建设内容分为三部分，分别为皇岗路（口岸段）节点改造段、落马洲立交匝道重建段和慢行系统重建段，总体线位呈南-北走向。工程内容主要包括道路工程、交通工程、软基处理、桥梁工程、拆除旧桥、隧道工程、绿化工程、给排水迁改及其他相关配套设施工程。项目征地红线面积约为 140857.4 m²。主要工程量汇总见下表。

表3 项目主要工程量汇总表

序号	工程类型	总费用/万元	工程量	工程量单位
1	道路工程	3166.65	18548	m ²
2	交通工程	182.98	41298	m ²
4	软基处理	3448.58	22986	m ²
5	桥梁工程	30884.24	23380	m ²
6	拆除旧桥	1392.52	5551.7	m ²
7	隧道工程	4376.38	270	m
8	绿化工程	938.62	43570	m ²
9	给排水迁改	6125.48	3206	m

注：（1）匝道形式包括地面道路、桥梁和隧道。

（2）本表仅列出主要工程的费用，非总投资额。

（1）**皇岗路（口岸段）节点改造段**南起于国花路南侧，北至滨河大道-皇岗路立交南侧，改造范围全长约 1.5 km。主要为新建皇岗路主线、辅路与新建口岸联检大楼间的匝道交通系统，以及改造现有百合路-皇岗路的立交节点。主要建设内容为新建 A、B、C、F、G、H、J1、J2、K、DT1、DT2 匝道。其中 J1、J2 为隧道，匝道合计总长度约 4.3 km。

（2）**落马洲立交匝道重建段**南起于落马洲换道立交，北至新皇岗口岸联检大楼。新建 D、E 匝道，合计总长度约 0.58 km。

（3）**慢行系统重建段**起于现状百合路与同合路交叉口，终于新建匝道 F

与百合二路交叉口，沿线新建 1.5 m 宽自行车道以及 4 m 人行道，并以绿化带作为分隔，同时于交叉路口设置人行过街。主线位于廊桥国际西侧。

2.2 环评内容

A、B、C、D、E 匝道等级为城市次干路，建设形式主要为桥梁；F、H、K 匝道等级为城市次干路，建设形式主要为地面道路；J1、J2、DT1、DT2 匝道等级为城市支路，J1、J2 匝道建设形式主要为隧道，DT1、DT2 匝道建设形式主要为地面道路。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 年版）》，F、H、J1、J2、K、DT1、DT2 匝道及慢行系统无须进行环境影响评价。但考虑到工程内容的完整性和噪声影响分析的全面性，本次评价重点对所有新建匝道进行环境影响分析，慢行系统作为工程的一部分简单介绍建设内容。

3、主要技术指标

本项目的主要技术指标见下表，采用的标准规范包括《城市道路工程设计规范》（2016 年版）（CJJ 37-2012）、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）等。

表4 主要技术指标一览表

序号	技术指标名称		单位	规范值	设计采用值	规范值	设计采用值
1	道路名称		-	匝道 A、B、C、D、E、F、H、K		匝道 G、J1、J2、DT1、DT2	
2	道路等级		-	城市次干路		城市支路	
3	设计速度		km/h	次干路：30		G、J1、J2：20； DT1、DT2：15	
4	停车视距		m	30	30	20	20
5	不设超高圆曲线最小半径		m	35	35	20	25
6	设超高圆曲线一般最小半径		m	35	35	20	25
7	一般最大纵坡		%	7	5	8	G：5.5； 其他：5
8	极限最大纵坡		%	8	-	8	-
9	最小纵坡		%	0.3	0.5（除衔接现状道路为 0.3）	0.3	0.79（除衔接建筑地下层段为 0.3）
10	凸形竖曲线	一般最小半径	m	400	550	150	450
		极限最小半径	m	250	-	150	-
11	凹形竖曲线	一般最小半径	m	400	800	165	500
		极限最小半径	m	250	-	100	-
12	标准车道宽度		m	3.5		J1、J2:3.25；	

					DT1、DT2:3.5		
13	道路净高	机动车道	m	J1、J2:4.5, 其他: 5			
		人行道、非机动车道	m	2.5			
14	路面结构类型		/	水泥砼路面/沥青路面	沥青路面	水泥砼路面/沥青路面	沥青路面
15	路面设计轴载		KN	BZZ-100			
16	道路交通量达到饱和状态设计年限		年	15	15	10-15	10
17	路面结构设计使用年限		年	15	15	10	10
18	抗震设防标准		抗震设防烈度为Ⅶ度, 地震动峰值加速度取 0.1 g				
19	设计暴雨重现期 (p)		年	10			
20	桥梁设计基准期		年	100			
21	设计荷载		/	城-A 级			
22	设计基本风速		米/秒	37.5			

4、工程设计

4.1 道路工程

4.1.1 道路平面设计

本项目主要建设 13 条匝道和 1 条人行道（慢行系统），用于连接皇岗路主线、落马洲立交与新建联检大楼。

新建匝道 A、B、C 为满足皇岗路主线出入境交通快速衔接至联检楼出入境层的高架层交通、匝道 G 为满足片区交通汇集至皇岗路快速交通主要高架层交通通道；匝道 F、H 为满足非出境地面交通及片区交通接入皇岗口岸的地面层交通通道；匝道 J1、J2 为公共交通接入皇岗口岸地下层交通联络通道；匝道 K 为满足口岸以及百合二路车流掉头往皇岗路西侧辅道；匝道 DT1、DT2 为满足非出境地面交通掉头需求的地面道路；匝道 D、E 则为港方出入境交通进出皇岗口岸的联络通道。

匝道信息见表 5，整体布局见图 5。

表5 匝道基本信息一览表

匝道名称	长度/m	红线宽度/m	车道数/条	起止桩号
A	1460.618	9（桥梁段）； 8（路基段）	2	AK0+000~AK1+460.618
B	615.544	9（桥梁段）； 8（路基段）	2	BK0+000~BK0+615.544
C	371.797	7	1	CK0+000~371.797
D	281.081	13.5	3	DK0+000~DK0+353.174

E	286.511	13.5	3	EK0+000~EK0+226.747
F	1196.232	17 (辅路); 7.5 (其余路段)	3 (辅路); 2 (其余路段)	FK0+000~FK1+196.232
G	198.342	8	2	GK0+000~GK0+198.342
H	145.065	7.5	1	HK0+000~HK0+145.065
J1	250.400	7.25 (U槽 段); 6.4 (隧 道段)	2 (U槽 段); 1 (隧 道段)	J1K0+000~J1K0+250.4
J2	128.633	7.25 (U槽 段); 8.5 (隧 道段)	2	J2K0+099.766~J2K0+206.399
K	154.977	7.5	2	KK0+000~KK0+154.971
DT1	136.503	5	1	DT1K0+000~DT1K0+136.503
DT2	71.939	5	1	DT2K0+000~DT2K0+071.939

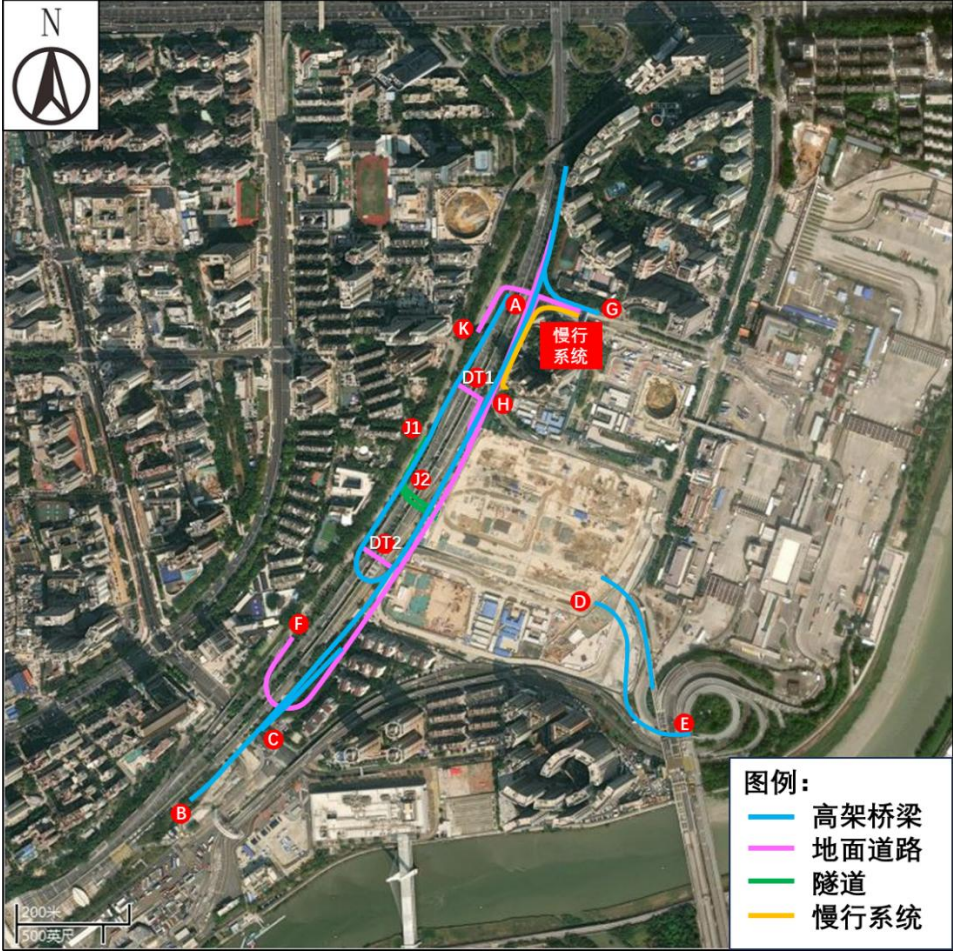


图5 工程平面设计图

4.1.2 道路纵断面设计

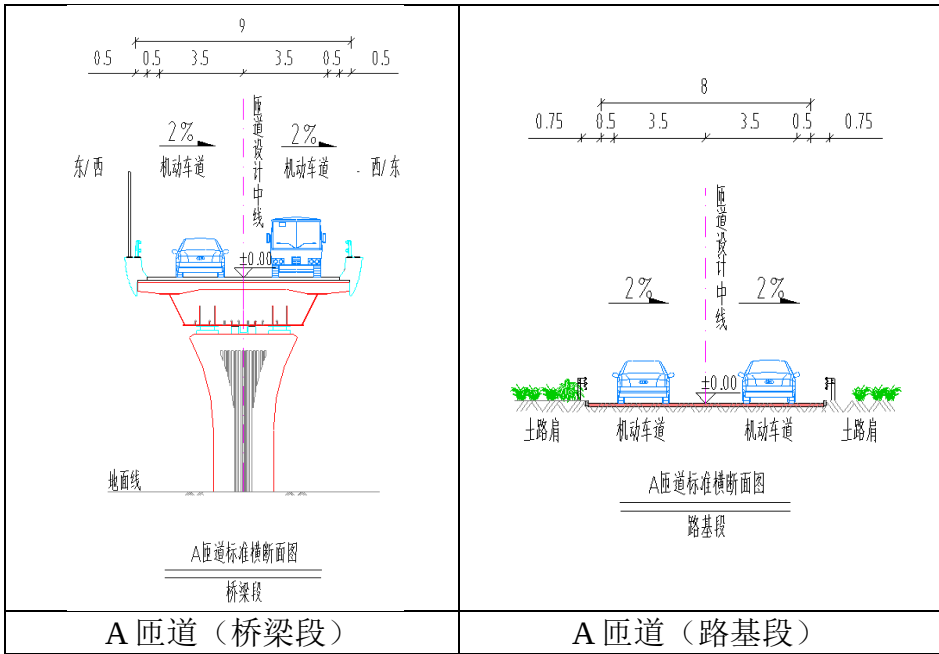
表6 道路纵断面设计参数表

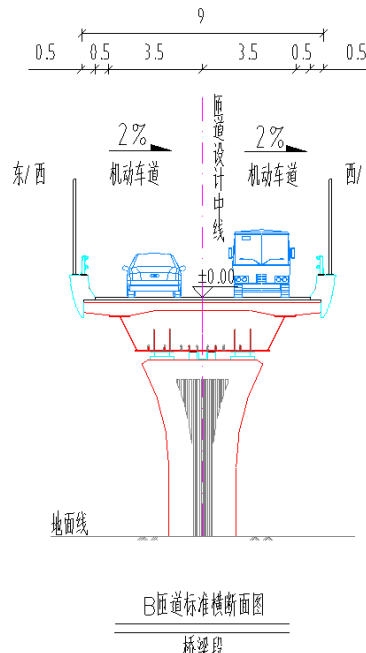
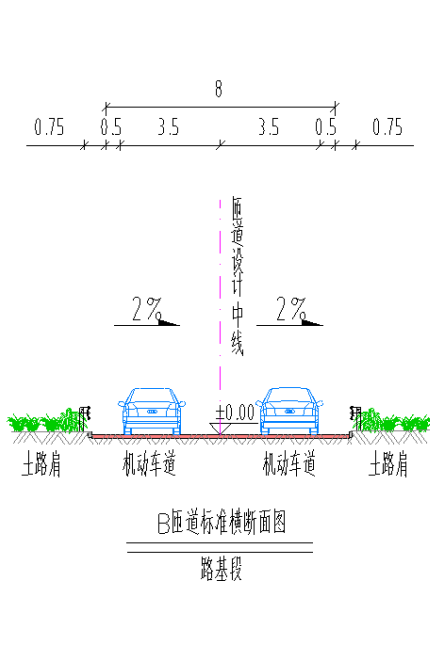
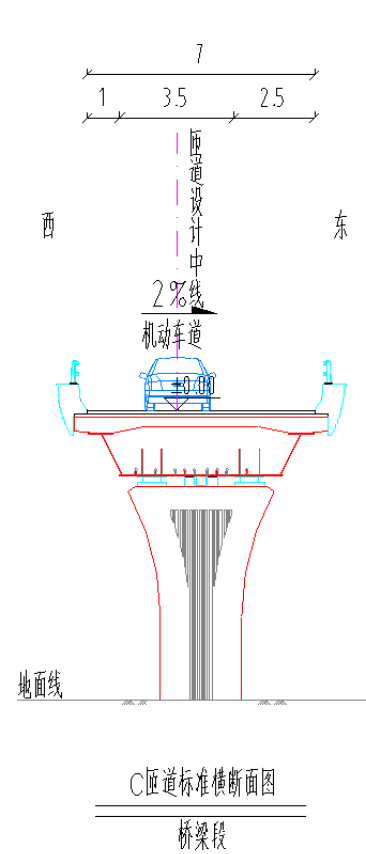
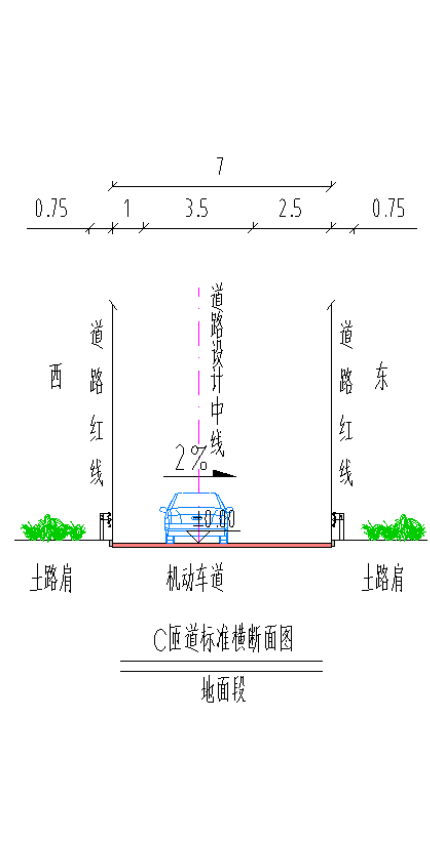
序号	匝道名称	设计速度 km/h	机动车道最大坡度 (%)	竖曲线最小半径 m		竖曲线最小长度 m
				凸形	凹形	
1	A	30	3.85	1500	1250	44.357
2	B	30	5	1300	1600	39.935

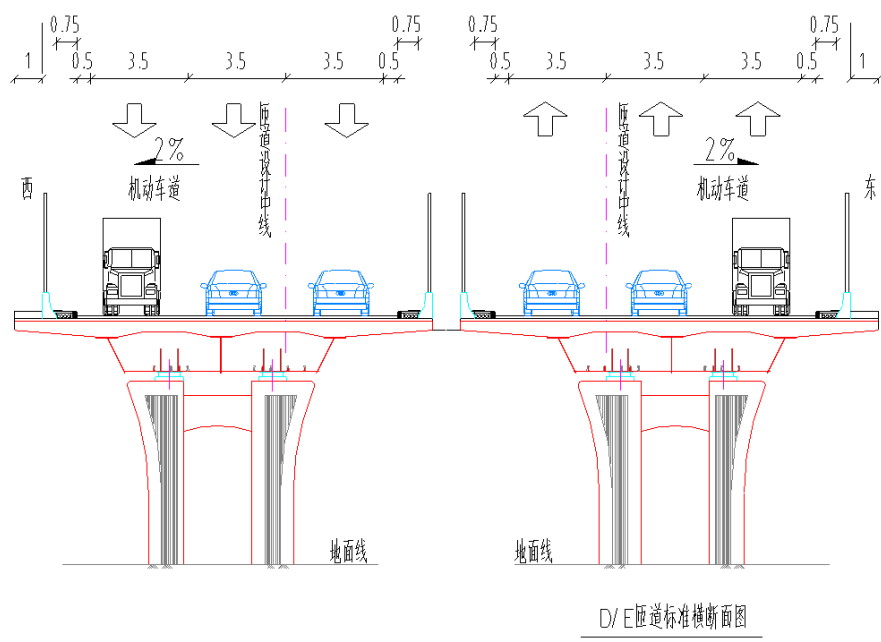
3	C	30	5	550	1000	39.283
4	D	30	2.135	550	800	40
5	E	30	2.112	550	800	40
6	F	30	5.581	600	1200	46.755
7	G	30	5.5	485	600	31.177
8	H	30	4.951	550	—	40.13
9	J1	20	5.75	650	750	40.591
10	J2	20	6.683	2500	400	34.689
11	K	30	3	1400	900	34.991
12	DT1	15	1.2	3500	2000	29.97
13	DT2	15	1.857	1050	—	28.944

4.1.3 道路横断面设计

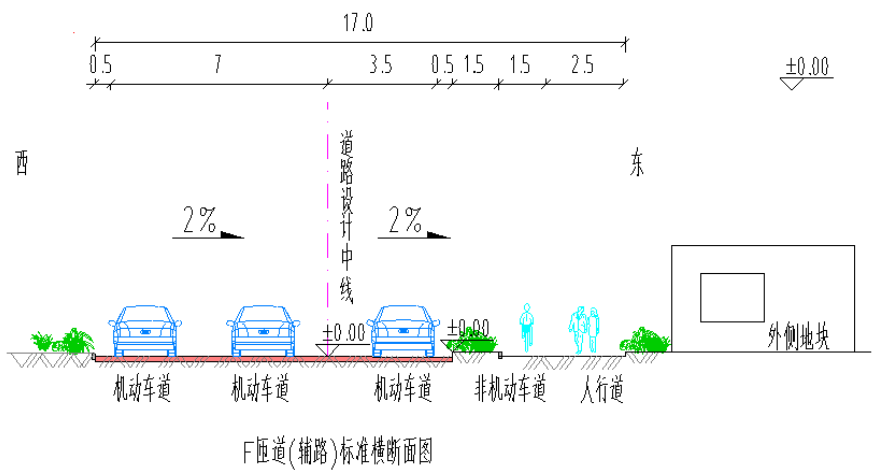
本次采用双车道、三车道、单车道匝道断面及双车道辅道断面，具体标准断面如下：



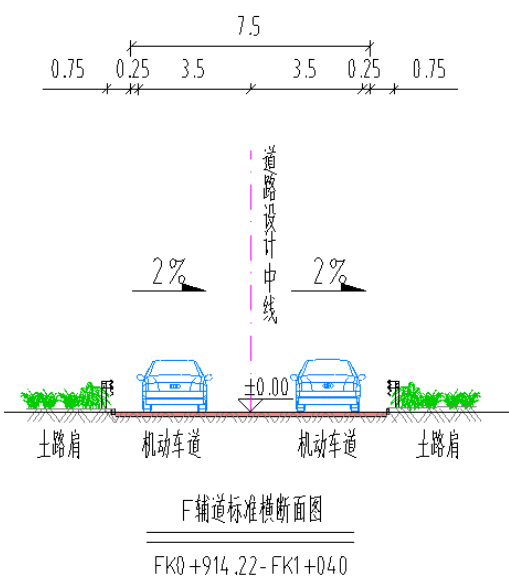
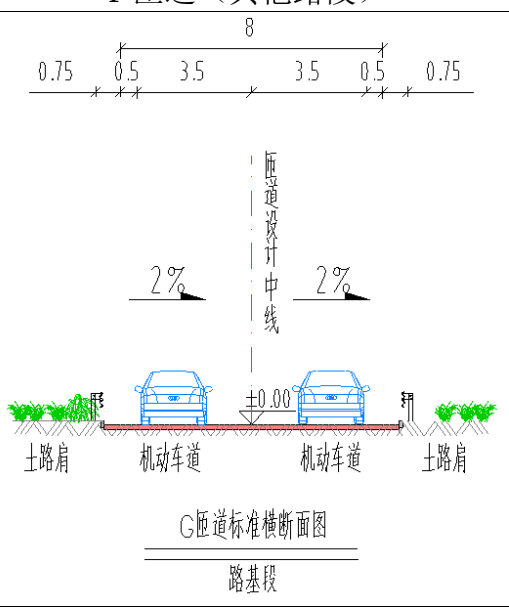
	 B匝道标准横断面图 桥梁段	 B匝道标准横断面图 路基段
	B 匝道（桥梁段）	B 匝道（路基段）
	 C匝道标准横断面图 桥梁段	 C匝道标准横断面图 地面段
	C 匝道（桥梁段）	C 匝道（地面段）

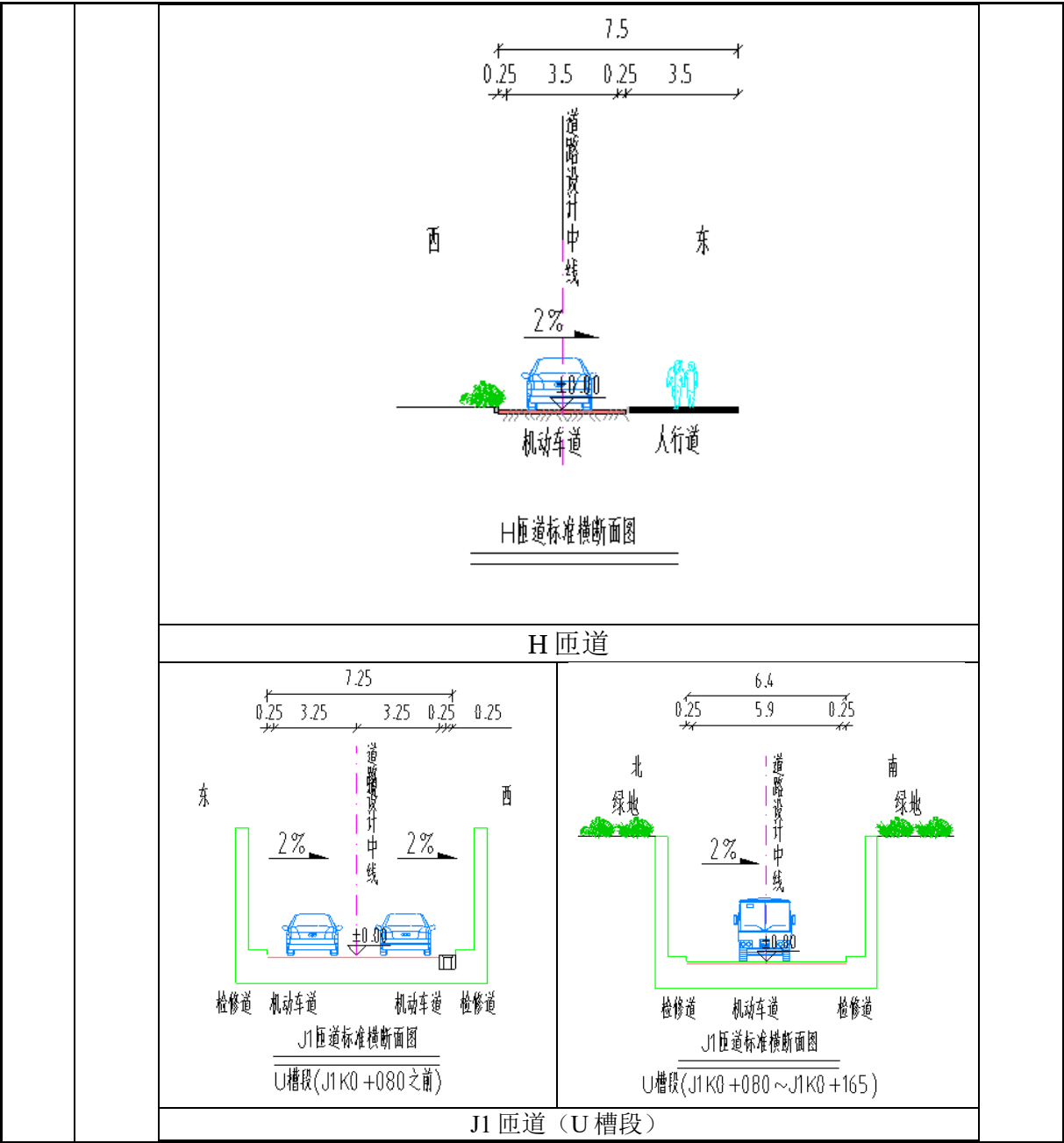


D/E 匝道



F 匝道（辅路）

		 F辅道标准横断面图 FK0+914.22-FK1+040	
		F 匝道（其他路段）	
		 G匝道标准横断面图 路基段	
		G 匝道	



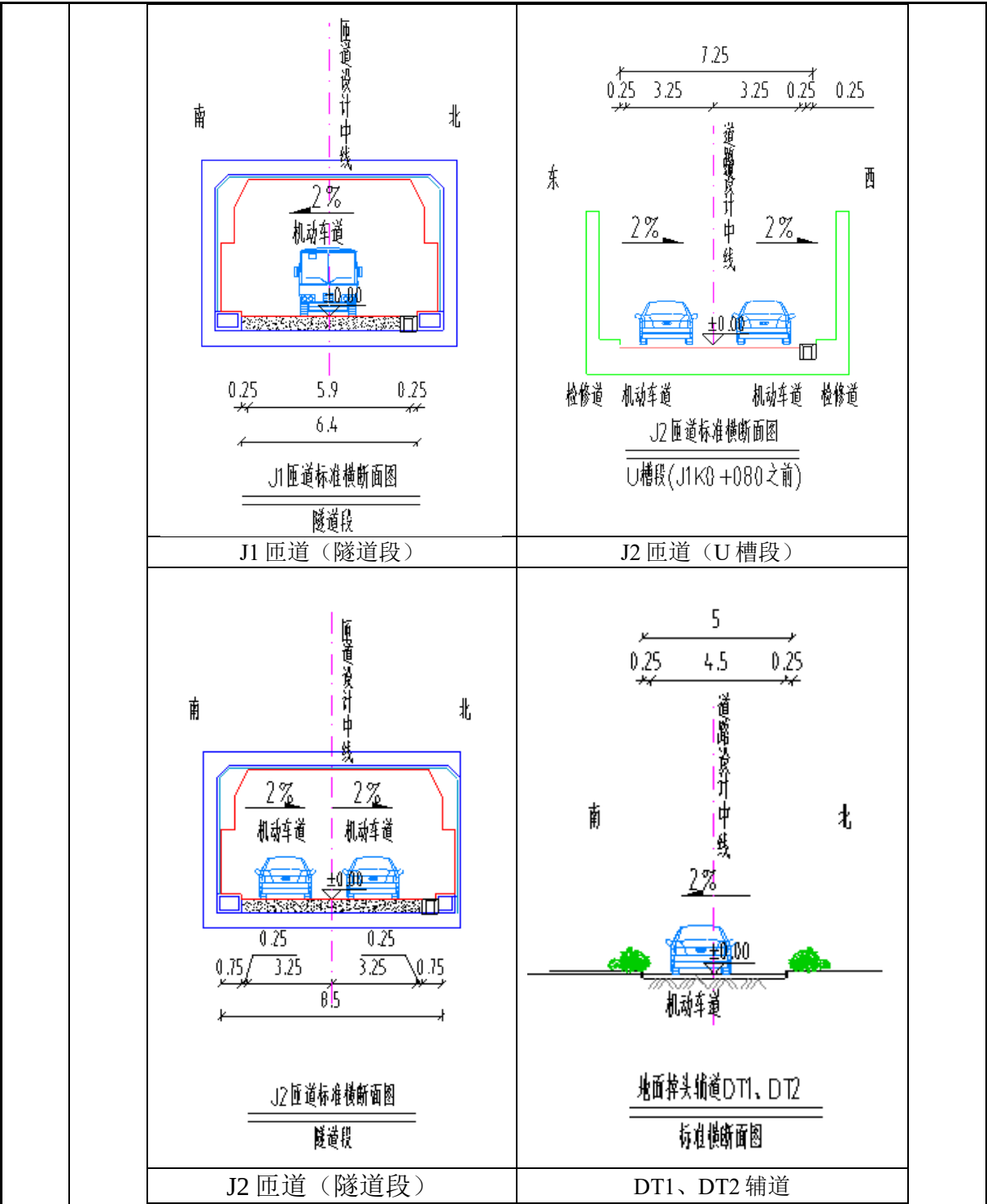


图6 各匝道标准横断面

4.1.4 路基工程和路面结构设计

本项目路基工程主要涉及新建道路、现有道路改造与部分道路拓宽。根据现有资料与现场踏勘情况分析，本项目部分路段存在软弱地基，对人工填土层进行换填、旋喷桩加固处理后，方可用作路基。

（1）机动车道路面结构

主要机动车道路面结构包括皇岗路主路、新建匝道及辅路，均采用沥青混凝土路面结构形式。具体路面结构如下：

1) 皇岗路主路路面结构

上面层：细粒式改性沥青砼（AC-13）	4 cm
中面层：中粒式改性沥青砼（AC-20C）	6 cm
下面层：粗粒式沥青砼（AC-25C）	8 cm
封层：ES-3 型乳化沥青稀浆	0.8 cm
基层：5%水泥稳定级配碎石	36 cm
底基层：4%水泥稳定级配碎石	20 cm
垫层：碎石垫层（适用于潮湿路段）	15 cm

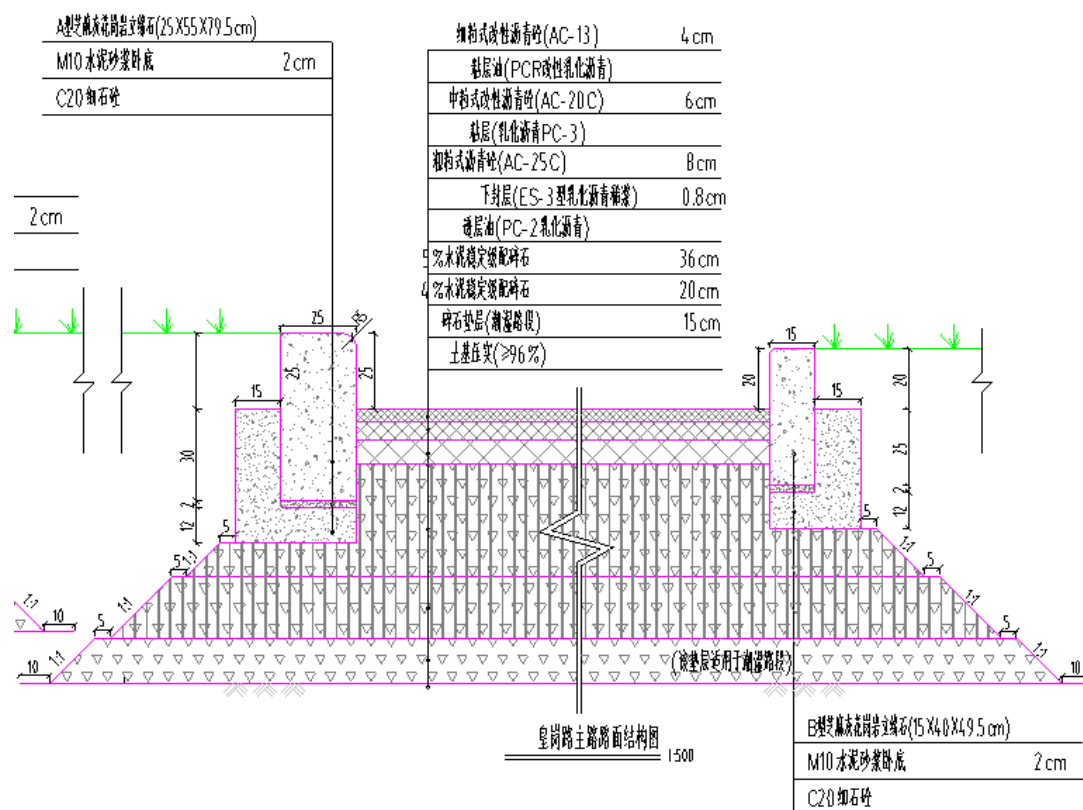


图7 皇岗路主路路面结构设计图

2) 匝道及辅路路面结构

上面层：细粒式改性沥青砼（AC-13）	4 cm
中面层：中粒式改性沥青砼（AC-20C）	5 cm
下面层：粗粒式沥青砼（AC-25C）	7 cm

封 层：ES-3 型乳化沥青稀浆 0.8 cm

基 层：5%水泥稳定级配碎石 36 cm

底基层：4%水泥稳定级配碎 18 cm

垫 层：碎石垫层（适用于潮湿路段） 15 cm

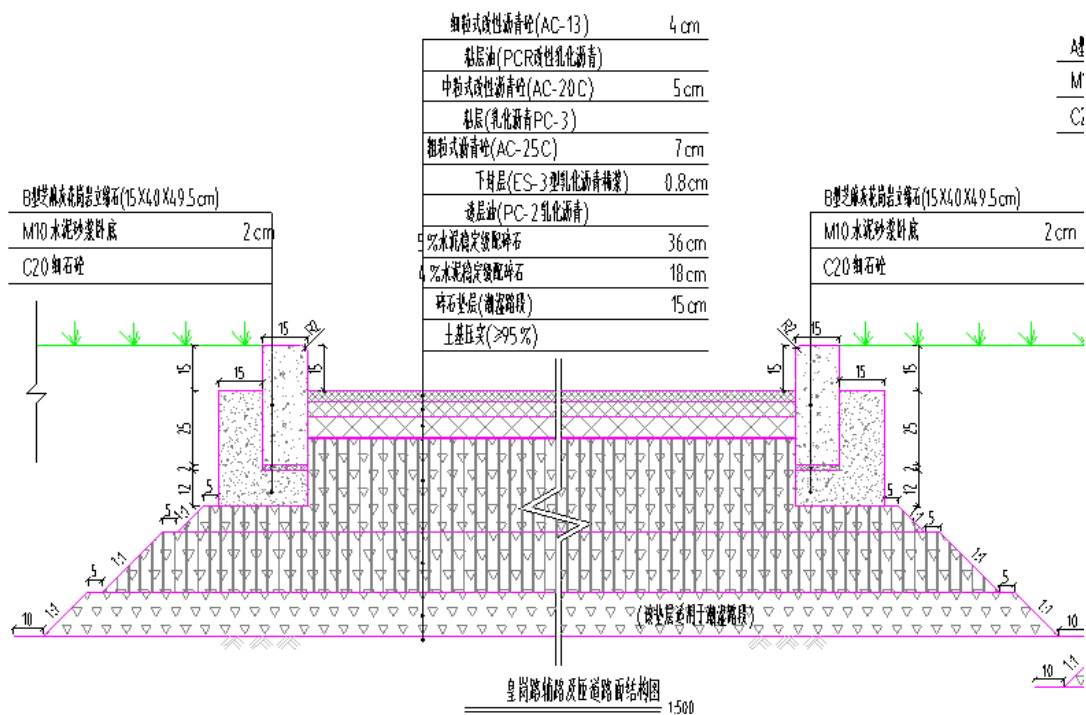


图8 辅路及匝道路面结构设计图

(2) 非机动车道+人行道路面结构

本项目慢行空间设计主要为新建辅路后，衔接现有百合路及百合二路段慢行空间。综合考虑现有海绵城市建设理念，本次采用透水路面结构。具体路面结构形式如下：

1) 非机动车道路面结构：

面 层：天然露骨料透水混凝土面层（无色透明双丙聚氨酯密封处理）
4 cm

基 层：C30 透水水泥混凝土 15 cm

底基层：级配碎石底基层 15 cm

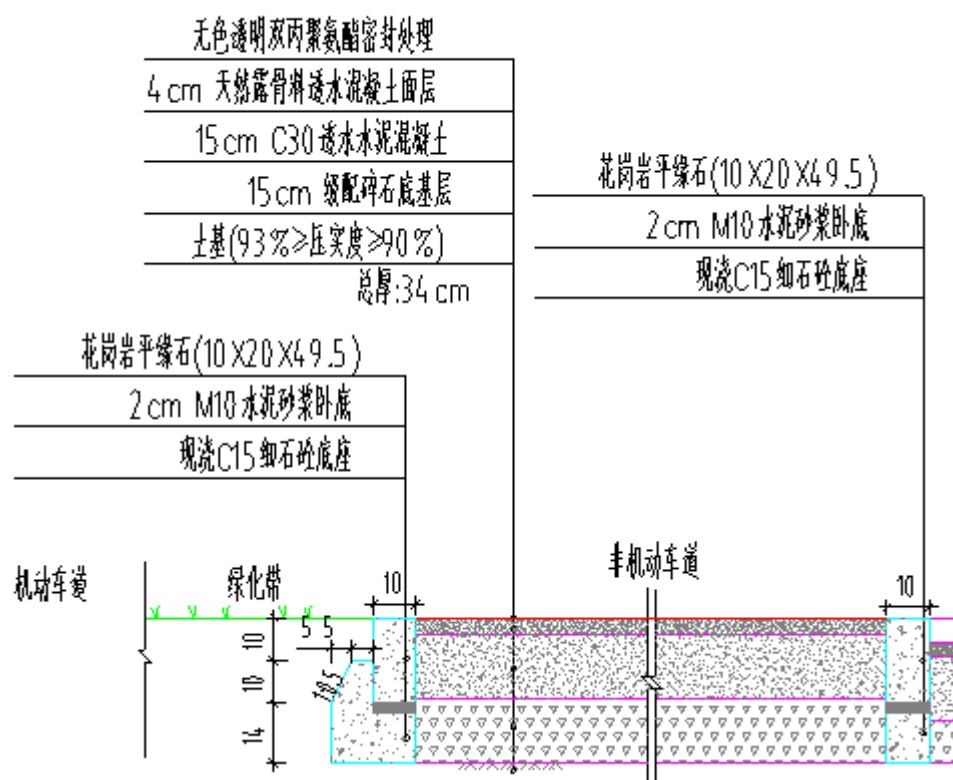


图9 非机动车道路面结构设计图

2) 人行道路面结构

面 层: PC 透水砖 6 cm

基 层: C20 透水水泥混凝土 15 cm

底基层: 级配碎石 10 cm

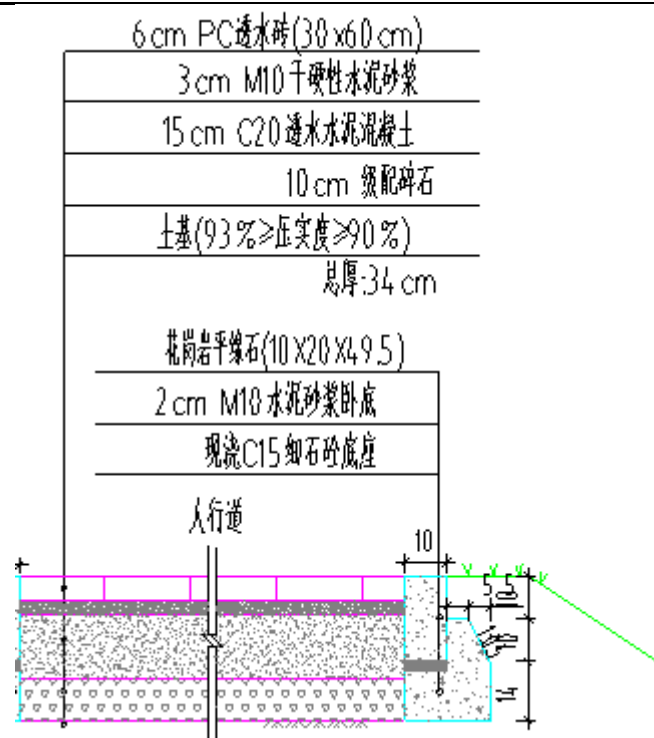


图10 人行道路面结构设计图

(3) 路缘石结构

本次设计路缘石材料采用花岗岩。具体规格为：15×40×49.5 cm B 型芝麻灰花岗岩立缘石、10×20×49.5 cm 芝麻灰花岗岩平缘石。

4.2 桥梁工程

4.2.1 桥梁工程概况

本项目新建 6 座匝道桥并拆除部分现状桥，工程设计方案见下表，拆除范围见下图。

表7 桥梁工程设计一览表

序号	桥梁名称	结构形式	桥梁起终点桩号		桥梁全长 (m)	桥梁宽度 (m)	桥梁面积 (m ²)	备注
1	A 匝道桥	钢筋混凝土板梁	A K0+024.30	A K0+095.30	71	3-9	450.6	拼宽现状桥梁
		钢-混凝土组合箱梁	A K0+095.30	A K0+627.30	532	9-20	5134.9	-
		钢箱梁	A K0+627.30	A K0+753.30	122	9-28.5	2585.2	上跨地铁 7 号线
		钢-混凝土组合箱梁	A K0+753.30	A K0+989.20	235.9	9	2123.1	-
2	B 匝道桥	钢-混凝土组合箱梁	B K0+064.80	B K0+543.50	478.7	9-17	4509.9	-

3	C 匝道桥	钢-混凝土组合箱梁	C K0+011.74	C K0+203.64	191.9	8	1535.2	-
4	D 匝道桥	钢箱梁	D K0-05.75	D 0+064.87	70.62	34.5-59.5	2971.1	上跨穗莞深城际
		钢-混凝土组合箱梁	D 0+064.87	D K0+252.77	187.9	10.4	1954.2	-
5	E 匝道桥	钢-混凝土组合箱梁	E K0+065.827	E K0+217.827	152	11-16.6	1885.2	-
6	F 匝道桥	钢-混凝土组合箱梁	F K1+050.7	F K1+081.5	30.8	7.5	231.0	-
7	拆除现状桥梁	混凝土梁桥	-	-	-	-	8610.0	拆除皇岗路现有部分匝道
汇总		钢筋混凝土板梁面积			450.6 m ²			
		钢-混凝土组合箱梁面积			17373.5 m ²			
		钢箱梁面积			5556.3 m ²			
		拆除现状桥梁面积			8610.0 m ²			
注：拆除现状桥梁所列数据仅为所有拆除工程面积的一部分，总拆除面积见表 8 拆除工程量一览表。								

主要技术指标如下：

(1) 设计基准期：100 年；

(2) 设计安全等级：一级；

(3) 环境类别：按I类环境进行混凝土结构的耐久性设计；

(4) 汽车荷载：城-A 级；

(5) 制动力：按《公路桥涵设计规范》(JTJD 60-2015) 第 2.3.9 条计算；

(6) 温度作用：分别按升温 20℃，降温 20℃计算；

(7) 支座不均匀沉降：按 10 mm 计；

(8) 冲击力：按《公路桥涵设计规范》(JTJD 60-2015) 计算冲击力；

(9) 混凝土收缩徐变作用：按十年计；

(10) 地震作用：抗震设防烈度Ⅶ度，桥梁抗震设防类别乙类，地震动水平加速度峰值系数取 0.10 g；

(11) 风力：按《公路桥涵设计规范》(JTJ D60-2015) 计算；

(12) 桥下净空：机动车道≥5.0 m，人行道≥2.5 m；

(13) 设计洪水频率：1/100。

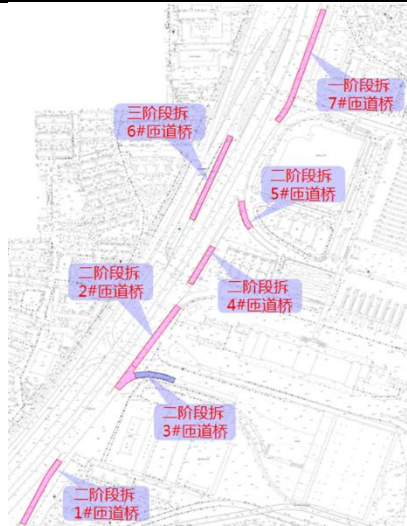


图11 拆除范围示意图

4.2.2 桥梁总体设计

上部结构：与本项目交叉的规划及现状控制因素众多有规划香港北环支线、待建穗莞深城际、现状地铁 7 号线、现状广深高速主线桥、福田口岸、周边现状地面道路等。经过方案比较，匝道主体桥梁工程采用钢-混凝土组合梁方案，跨越现状地铁七号线和上跨穗莞深城际异形结构桥梁采用钢箱梁方案。

下部结构：桥墩的种类根据不同的桥宽、桥下道路平面布置情况选择，墩柱尺寸根据墩高、墩梁之间的比例确定；桥台设置在桥梁起、终点处，桥台后接道路挡墙，桥台高度根据道路纵坡和合理的填土高度确定。

桥面结构：钢-混凝土组合梁桥面铺装为 10 cm 沥青桥面铺装层。10 cm 沥青桥面铺装层由上、下两层组成：下层为厚 6 cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C），上面层为厚 4 cm 改性沥青砼（AC-13），下设桥梁防水材料。

钢箱梁桥面铺装 20 cm：从上至下分别为 10 cm 沥青桥面铺装层和 10 cm 厚 C50 钢纤维混凝土现浇层。10 cm 沥青桥面铺装层由上、下两层组成：下层为厚 6 cm 中粒式改性沥青砼（AC-20C），上面层为厚 4 cm 改性沥青砼（AC-13），下设桥梁防水材料。

4.3 隧道工程

4.3.1 隧道工程概况

本项目下穿广深高速段采用敞口段结合隧道的结构形式，隧道一端敞口段采用 U 型槽结构型式。

J1 下穿通道起止里程 J1 K0+080~J1 K0+250.4，其中 J1 K0+080~J1 K0+165

为敞口段，长 85 m，J1 K0+165~J1 K0+250.4 为暗埋段，长 85.4 m，总长 250.4 m。

J2 下穿通道起止里程 J2 K0+099.766 ~ J2 K0+228.399，其中 J2 K0+099.766~J2 K0+160 为敞口段，长 60.234 m，J2 K0+160~J2 K0+228.399 为暗埋段，长 68.399 m，总长 128.633 m。

主要技术指标如下：

- (1) 道路等级：城市支路。
- (2) 设计车速：20 km/h。
- (3) 车道宽度：双向两车道。
- (4) 车道净高：建筑限界净高为 5.0 m。
- (5) 设计年限：主体结构设计年限为 100 年。
- (6) 路面设计荷载：路面结构轴载标准为 BZZ-100；
- (7) 抗震设计：按基本烈度 7 度设防，加速度值为 0.10 g。
- (8) 隧道结构安全等级：一级。
- (9) 结构耐火等级为一级。
- (10) 结构防水等级：二级。
- (11) 结构抗渗等级：P8 级。

(12) 装修：隧道预留装修空间不小于 20 cm，边墙采用装修板，拱顶采用涂料装修；

4.3.2 隧道总体设计

结构平面：设计范围内的结构工程东北-西南方向布置，现状广深高速高架约宽 44 m，考虑下穿广深高速、规划管线、线路斜交等因素，最终确定隧道段的起止点和隧道的长度。

结构纵断面：J1 通道、J2 通道分别以 3.459%、3.458%纵坡下行穿过广深高速后，继续以 0.3%缓坡下行，最终连接地块地下通道，在 J1 通道一侧靠近低点位置设置一座雨水泵房。

建筑限界和结构横断面：J1 通道、J2 通道均采用敞口段结合隧道的结构形式。

(1) J1 通道：

隧道为单跨箱型结构，顶板、侧墙厚 0.5 m，底板厚 0.6 m，箱体外宽 8.8 m，外高 7 m；敞口段为 U 形槽结构，侧墙厚 0.5 m，底板厚 0.6 m，箱体外宽 8.8 m。 隧道及敞口段建筑限界宽：0.75 m(检修道)+6.4 m（机动车道宽）+0.25 m（侧向余宽）=7.400 m； 隧道结构净宽：0.2 m（装修层厚度）+7.4 m（建筑限界宽）+0.2 m（装修层厚度）=7.8 m； 隧道结构净高：0.7 m（铺装、路面厚度）+5 m（建筑限界高）+0.2 m（顶部装修高度）=5.9 m； （2）J2 通道： 隧道为单跨箱型结构，顶板、侧墙厚 0.5 m，底板厚 0.6 m，箱体外宽 9.4 m，外高 7 m；敞口段为 U 形槽结构，侧墙厚 0.5 m，底板厚 0.6 m，箱体外宽 9.4 m。 隧道及敞口段建筑限界宽：0.75 m（检修道）+0.25 m（右侧侧向宽）+2×3.25 m（车道宽）+0.25 m（左侧侧向宽）+0.25 m（余宽）=8 m。 隧道结构净宽：0.2 m（装修层厚度）+8 m（建筑限界宽）+0.2 m（装修层厚度）=8.4 m； 隧道结构净高：0.7 m（铺装、路面厚度）+5 m（建筑限界高）+0.2 m（顶部装修高度）=5.9 m； J1 和 J2 通道敞口段重合部分，按照 J2 通道建筑限界的标准。 路面结构：车行道路面结构自上而下分别为：40 mm 厚阻燃沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）、60 mm 厚中粒式沥青混凝土（AC-20C）、乳化沥青透层（1.1L/m²）、AMP 二阶反应型防水粘结材料、260 mm 厚 C40 钢纤维混凝土、C25 素混凝土填充层。人行道、非机动车道路面采用防滑花岗岩地砖敷设。 消防设计：在 J1、J2 隧道的检修带侧，每隔 50 米设置灭火器箱一组，每组灭火器箱内设 2 具 5 kg 装手提式磷酸铵盐干粉灭火器。 4.4 电力、通信、照明及交通监控工程 供配电系统：新增箱式变电站和配电箱用于供电。

通信系统：部分路段有现状通信管线，为保障现状通信不受影响，实施通信迁改工程。

照明系统：根据现场踏勘及物探显示，本次设计范围内有现状路灯和照明管线，根据道路设计线位，现对现状路灯和照明管线进行拆除，重新设计路灯。本项目所有灯具均采用 LED 灯具，A、B、C、D、E、F 匝道地面段采用 8 m 杆高 150 W LED 灯，单侧布置，灯具间距为 30 m 左右；桥梁段采用 8 W 护栏灯双侧对称布置，灯具间距为 2 m 左右。J1 道路 U 槽段采用 8 W 护栏灯双侧对称布置，灯具间距为 2 m 左右。部分桥下 8 m 宽地面机动车道采用 150 W 灯吸顶布置，灯具间距为 20 m 左右。

交通监控系统：设置交通信号灯系统，在各路口对车辆、行人进行信号控制，并配置监控设施。

4.5 给排水工程

由于现状道路已存在给水、雨水、污水管、渠，需要实施改迁工程。

（1）给水工程

给水系统现状：皇岗路东侧辅道内无现状给水管道，中央绿化带靠西侧现状有 1 根 DN300 给水管道，西侧辅道内现状有 1 根 DN300 给水管道。此外，皇岗路中央绿化带、西侧辅道内现状还零星分布有 DN50~DN150 给水管道。口岸内落马洲立交处无现状给水管线。北广场现状分布有 DN30~DN300 给水管网系统一套。

给水系统方案：第一阶段对北广场内现状给水阀门井进行调平；第二阶段一期在 F 匝道全线新建 1 根 DN400 给水管道，二期迁改部分受本项目建设影响的现状管道；第三阶段对下穿隧道基坑范围内现状 DN100、DN50 给水管道临时废除，待隧道施工完成后原位原状恢复。给水管道采用 PE 管、球墨铸铁管，共计新建管道 1059 米，废除管道 229 米。

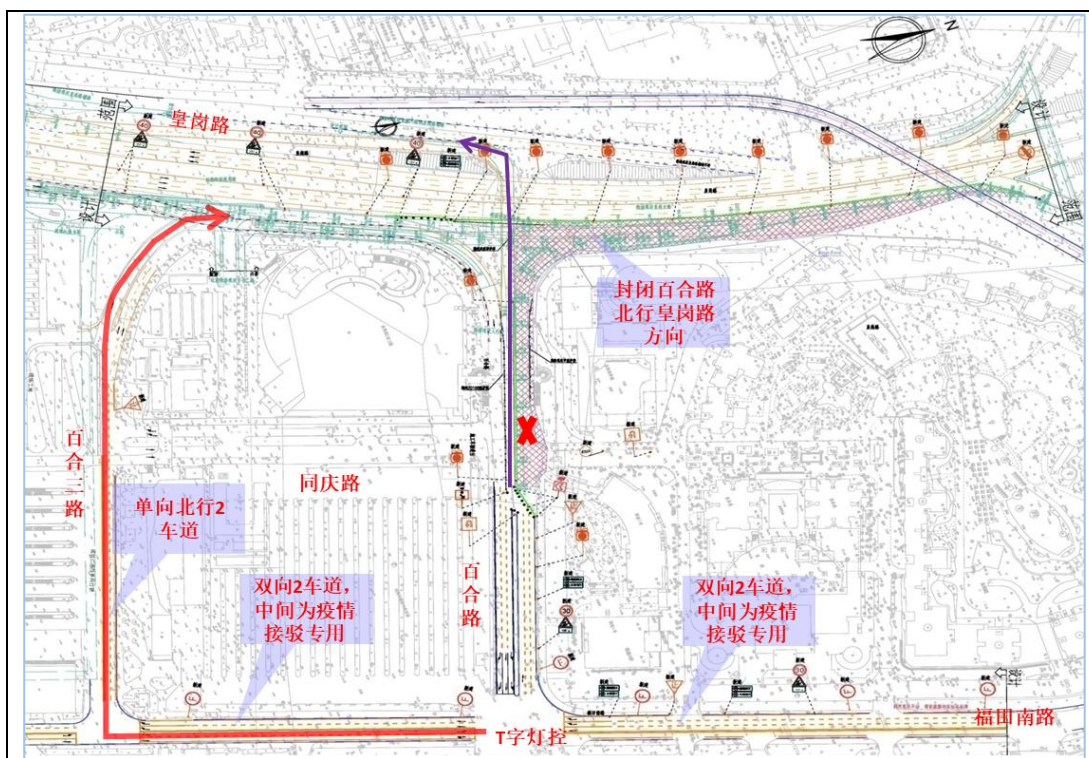
（2）雨水工程

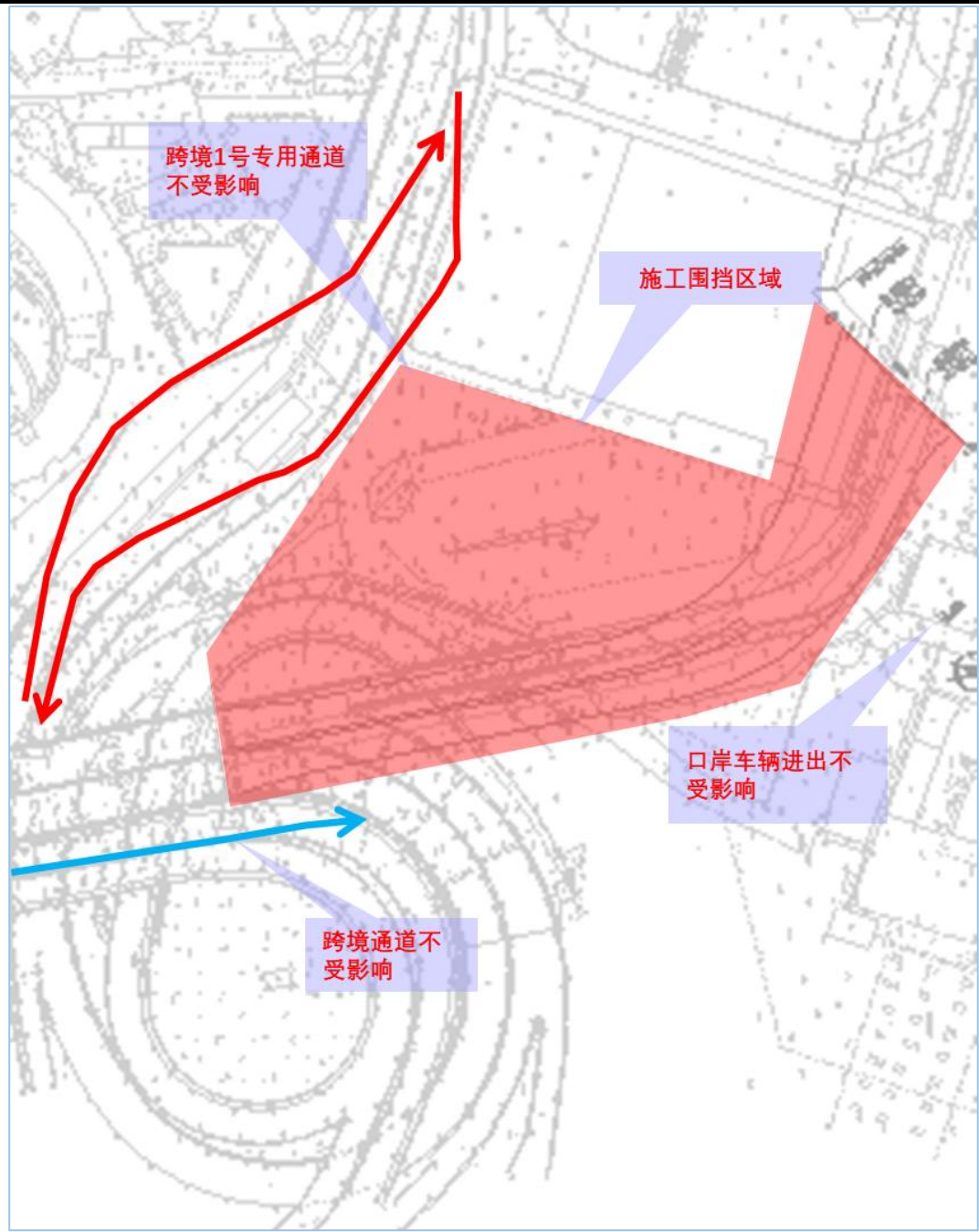
雨水系统现状：本项目位于深圳河流域，建设范围南端有皇岗河横穿道路。皇岗路东侧辅道内现状有 DN1500 和 DN2000 雨水管道各 1 根，皇岗路西侧辅道内现状有 DN1000 和 DN1200 雨水管道各 1 根。此外，皇岗路中央绿化带、西侧辅道内现状还零星分布有用于收集绿化带汇水及桥梁雨落管来水的

	DN3000~DN500 雨水管道。口岸内落马洲立交处有 1 根 DN500~DN800 雨水管道。北广场现状分布有 DN300~DN1500 雨水管网系统一套。 雨水系统方案：本项目路面排水主要通过道路纵坡、横坡排水：皇岗路主线路面排水通过平道牙排入两侧边沟；匝道部分路段设置立道牙，路面排水采用立联合式雨水口排水形式，部分路段设置平道牙排入量边侧沟。慢行系统排水通过横坡排入侧分带。隧道口设置横截沟,再汇流入排水沟。雨水收集后再接入市政雨水管网，最终进入皇岗河。 (3) 污水工程 污水系统现状：联检大楼南侧的皇岗路中央绿化带内现状有 1 根 DN400 污水管道，联检大楼南端有 1 根 DN1200 现状压力污水管道自东向西横穿皇岗路。口岸内落马洲立交处有 1 根 DN400 污水管道。北广场现状分布有 DN150~DN300 污水管网系统一套。 污水系统方案：仅在第二阶段二期对受本项目建设影响的现状管道进行局部迁改。污水管道采用焊接钢管、II 级钢筋混凝土排水管，共计新建管道 75 米，废除管道 160 米。 4.6 景观工程 桥下绿化：绿化带主要位于高架下，主要以耐阴灌木地被植物为主，利用高低不同的植物搭配设计成错落有致、层次丰富的桥下景观。选择有翠芦莉、花叶鸭脚木、鸭脚木、肾蕨、春羽、龟背竹、棕竹、大叶油草等。 立体绿化：桥梁两侧护栏采用一体化花槽护栏，花槽内种植勒杜鹃、软枝黄蝉等往下垂的开花灌木，形成一道亮丽的风景线。 立交匝道绿化：立交匝道不同于路段，行车视线呈弧线变化，因此植物配置也相应丰富变化，形成道路的景观亮点。立交内拟结合现有匝道增加雨水花园，丰富道路景观，靠主线桥体植物应选择高大乔木对桥体进行柔化，打破硬朗的桥体天际线，立交节点以开花乔木为主，营造靓丽景观。主要植物拟选用朴树、美丽异木棉、紫花风铃木、凤凰木、人面子、铁冬青、小叶紫薇、矮化朱槿、雪花木、狗牙花、胡椒木等。 4.7 临时工程 (1) 交通疏解工程
--	---

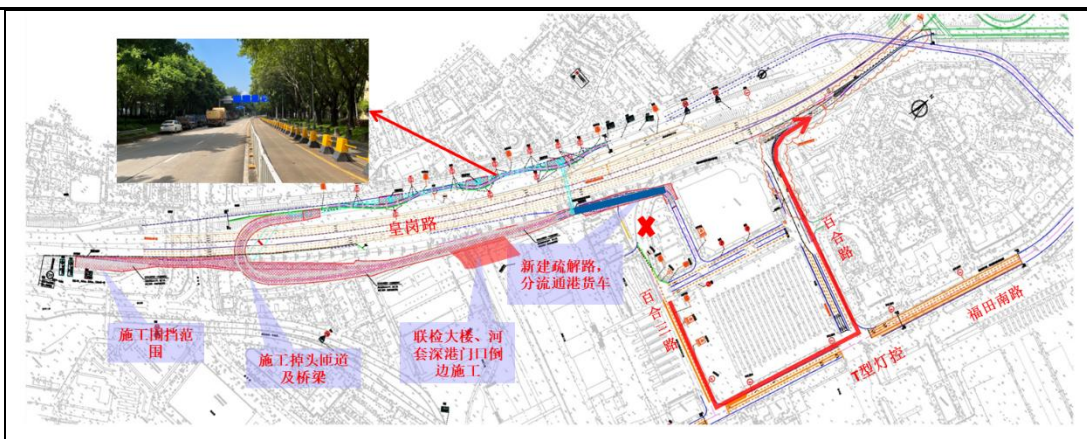
本项目施工分为3个阶段，总工期约14个月。交通疏解方案配合施工工序分为3个阶段，具体如下：

1) 第一阶段交通疏解方案：封闭现状百合路右转匝道进皇岗路北行方向，提前增设标志引导车辆绕行至百合三路，通过百合三路右转匝道实现片区进出皇岗路北行方向。不改变其余道路现状交通组织。落马洲立交改扩建不影响现状交通，只需增设警告及指引标志进行提示即可。

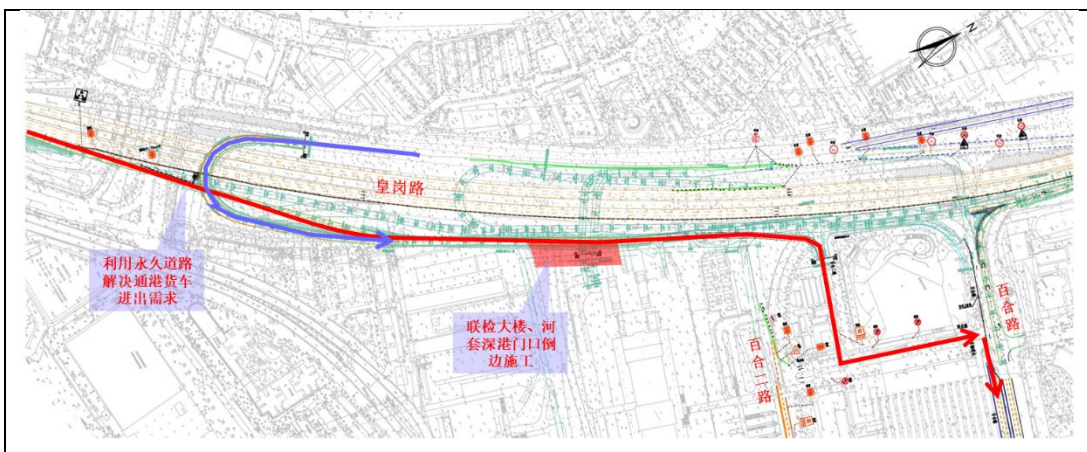




2) 第二阶段交通疏解方案：一期封闭现状皇岗路掉头匝道，采用绕行至滨河皇岗立交解决东西向车行；先施工主线外扩匝道、掉头匝道及地面道路。同时施工皇岗路辅道地面临时疏解路为二期拆桥做准备，疏解路为单向 2 车道与现状保持一致。二期施工剩余匝道桥，供港车辆利用一期疏解路通行。



3) 第三阶段交通疏解方案：封闭现状皇岗路东侧匝道，维持皇岗路主线双 6 车道。西往东方向通过二阶段道路进行分流。其余道路维持现状交通组织不变。



(2) 岩土工程

1) 占用法定图则用地情况：本项目为新建项目，占用土地仅 1 处，为永久占地，位置在天泽花园西侧，为市政绿化用地，面积 3471 m²。

2) 拆除工程情况：见下表。

表8 拆除工程量一览表

序号	项目	单位	数量
1	拆除砼房	m ²	64
2	拆除简易房	m ²	363
3	拆除围墙	m ²	220
4	破除水泥砼路面（65cm）	m ²	9685
5	破除沥青路面（75cm）	m ²	7387
6	破除现状人行道	m ²	490
7	破除现状缘石	m ²	1795
8	拆除挡墙	m ²	550

3) 土石方工程量情况：路基工程挖土方 5964 立方米，填土方 20731 立方米，若产生弃渣弃土，将运往位于大铲湾一期的临时弃渣场处置。

5、交通量预测

(1) 总车流量

本项目计划于 2027 年投入使用，则预测特征年定为 2027 年（近期）、2035 年（中期）、2042 年（远期）。根据项目设计资料《新皇岗口岸联检大楼交通影响评价报告》，各车型比例分类结果见下表。

表9 车型分类及比例一览表

车型分类 (按 HJ 2.4-2021)	小	中	大	
	小客车 (座位≤19 座的客车和载质量 ≤2 t 货车)	中型车 (座位>19 座 的客车和 2 t<载质 量≤7 t 货车)	大型车 (7 t <载质量≤ 20 t 货车)	汽车列车 (载质量>20 t 的货车)
折算系数	1.0	2	2.5	4
车型比例	89%	9.5%	1.5%	0

根据项目交通评价报告，本项目高峰小时的车流量约为全日的 10%，结合车流量监测数据和交通评价报告预测结果，得到各特征年各路段日均和高峰小时交通量，见下表。

表10 道路各特征年路段交通量一览表

路段	日均车流量 (pcu/d)			高峰小时车流量 (pcu/h)		
	2027 年	2035 年	2042 年	2027 年	2035 年	2042 年
落马洲立交	25806	40877	47553	2581	4088	4755
A	5050	10830	13290	505	1083	1329
B	1660	3170	3890	166	317	389
C	650	1000	1230	65	100	123
D	6900	11450	14050	690	1145	1405
E	6900	11450	14050	690	1145	1405
F	4900	6990	8570	490	699	857
G	1663	3290	4713	166	329	471
H	4500	6000	7000	450	600	700
J1	2160	2880	3530	216	288	353
J2	4440	6500	7990	444	650	799
K	3327	5210	5787	333	521	579
DT1	490	700	860	49	70	86
DT2	490	700	860	49	70	86

注：上述车流量均为折算成标准小客车车型的数据，折算系数见表 7。

(2) 各车型车流量计算

昼间（按 16 h 计）按全日车流量的 80%计算，夜间（按 8 h 计）按全日车流量的 20%计算，得到各型车的不同时段流量，见下表。

表11 各车型流量一览表（单位：辆/h）													
预测年	路段	昼间			夜间			日均			高峰小时		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2027	落马洲立交	1148	61	8	574	31	4	22967	1226	155	2297	123	15
	A	225	12	2	112	6	1	4495	240	30	449	24	3
	B	74	4	0	37	2	0	1477	79	10	148	8	1
	C	29	2	0	14	1	0	579	31	4	58	3	0
	D	307	16	2	154	8	1	6141	328	41	614	33	4
	E	307	16	2	154	8	1	6141	328	41	614	33	4
	F	218	12	1	109	6	1	4361	233	29	436	23	3
	G	74	4	0	37	2	0	1480	79	10	148	8	1
	H	200	11	1	100	5	1	4005	214	27	401	21	3
	J1	96	5	1	48	3	0	1922	103	13	192	10	1
	J2	198	11	1	99	5	1	3952	211	27	395	21	3
	K	148	8	1	74	4	0	2961	158	20	296	16	2
	DT1	22	1	0	11	1	0	436	23	3	44	2	0
	DT2	22	1	0	11	1	0	436	23	3	44	2	0
2035	落马洲立交	1819	97	12	910	49	6	36380	1942	245	3638	194	25
	A	482	26	3	241	13	2	9639	514	65	964	51	6
	B	141	8	1	71	4	0	2821	151	19	282	15	2
	C	45	2	0	22	1	0	890	48	6	89	5	1
	D	510	27	3	255	14	2	10191	544	69	1019	54	7
	E	510	27	3	255	14	2	10191	544	69	1019	54	7
	F	311	17	2	156	8	1	6221	332	42	622	33	4
	G	146	8	1	73	4	0	2928	156	20	293	16	2
	H	267	14	2	134	7	1	5340	285	36	534	29	4
	J1	128	7	1	64	3	0	2563	137	17	256	14	2
	J2	289	15	2	145	8	1	5785	309	39	579	31	4
	K	232	12	2	116	6	1	4637	247	31	464	25	3
	DT1	31	2	0	16	1	0	623	33	4	62	3	0
	DT2	31	2	0	16	1	0	623	33	4	62	3	0

2042	落马洲立交	2116	113	14	1058	56	7	42322	2259	285	4232	226	29
	A	591	32	4	296	16	2	11828	631	80	1183	63	8
	B	173	9	1	87	5	1	3462	185	23	346	18	2
	C	55	3	0	27	1	0	1095	58	7	109	6	1
	D	625	33	4	313	17	2	12505	667	84	1250	67	8
	E	625	33	4	313	17	2	12505	667	84	1250	67	8
	F	381	20	3	191	10	1	7627	407	51	763	41	5
	G	210	11	1	105	6	1	4195	224	28	419	22	3
	H	312	17	2	156	8	1	6230	333	42	623	33	4
	J1	157	8	1	79	4	1	3142	168	21	314	17	2
	J2	356	19	2	178	9	1	7111	380	48	711	38	5
	K	258	14	2	129	7	1	5150	275	35	515	27	3
	DT1	38	2	0	19	1	0	765	41	5	77	4	1
	DT2	38	2	0	19	1	0	765	41	5	77	4	1
	注：上述车流量数据为经过折算后的小、中、大型车车流量数据，折算系数见表 8。												

1、项目周边交通情况

本项目现状周边道路系统见下图。

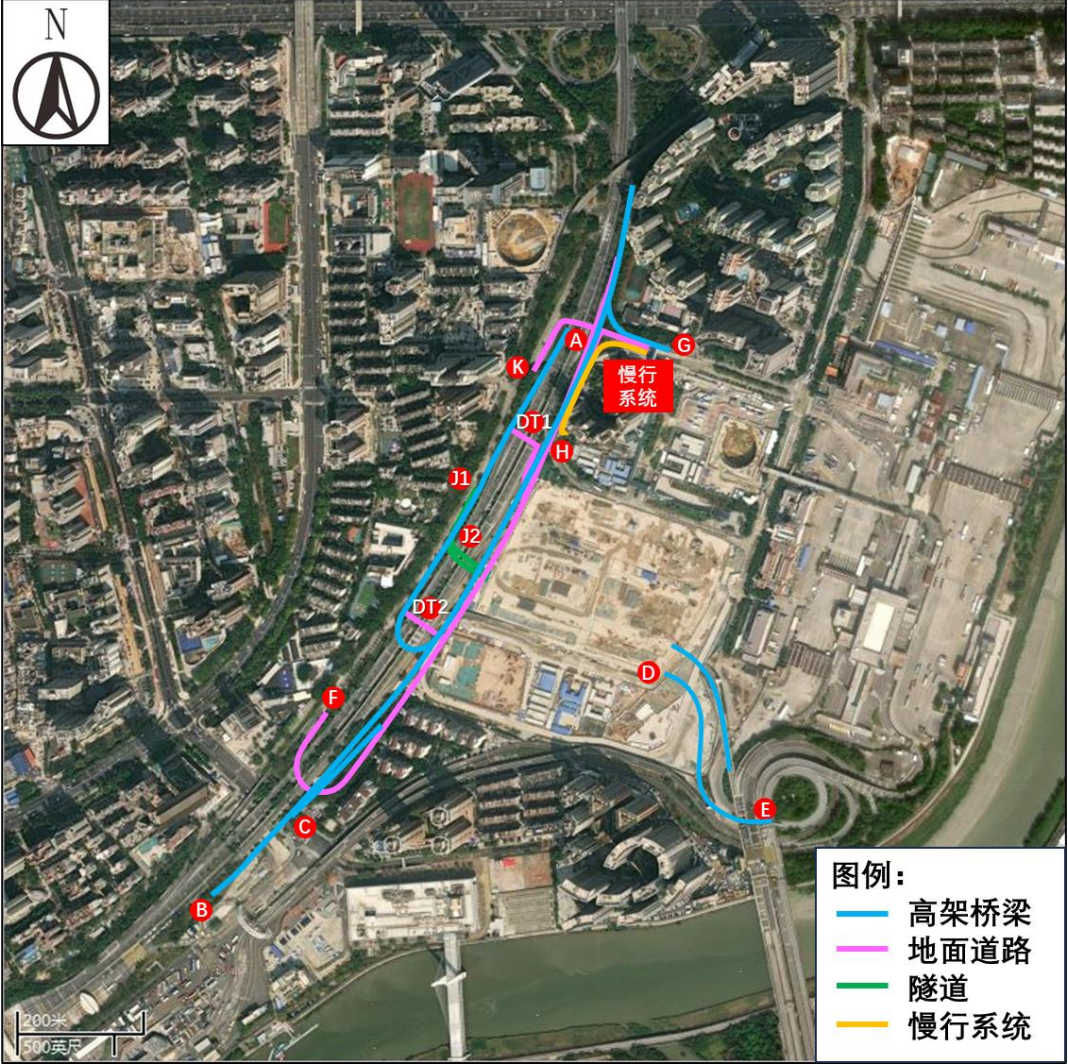


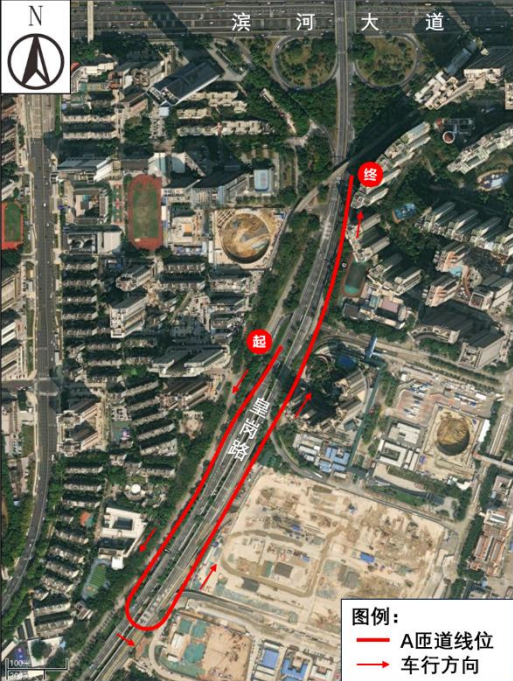
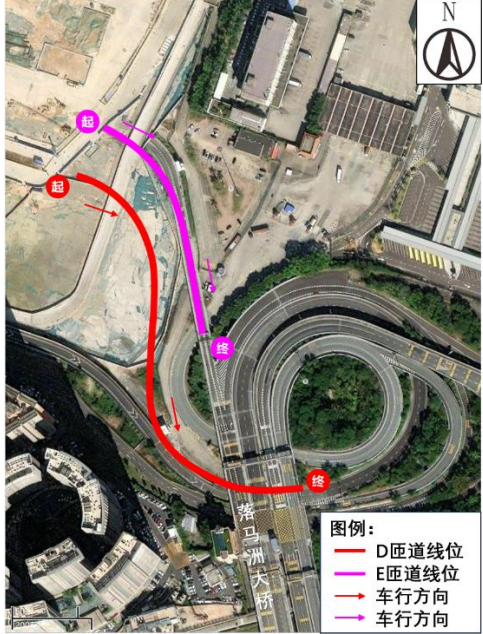
图12 项目周边现状道路系统示意图

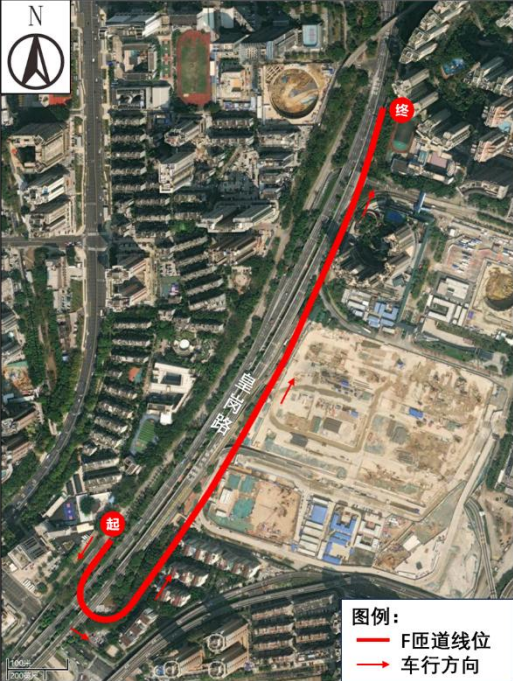
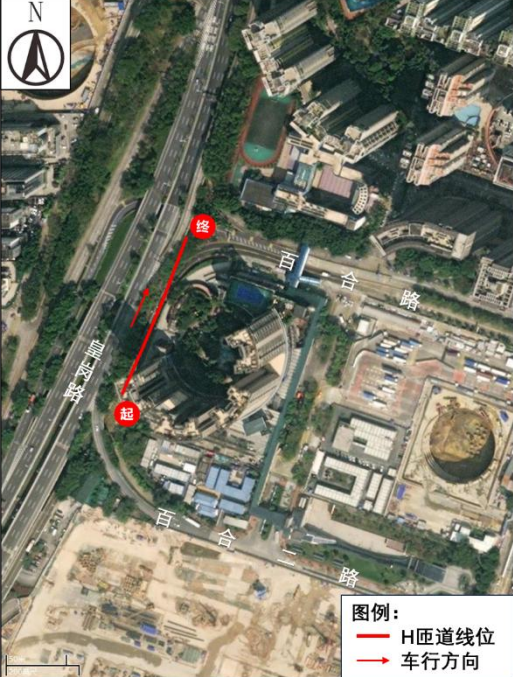
本项目在现状皇岗路和落马洲立交的基础上进行改扩建。周边主要道路的具体信息见下表。

表12 主要道路信息一览表

序号	名称	道路等级	车道数	中间有无护栏	人行道宽/m	自行车道宽/m
1	滨河大道	快速路	8	有	无	无
		辅路	6			
2	落马洲立交	支路	8	有	无	无
3	皇岗路	主干道	6	有	4-6	1.5
		辅路	4			
4	国花路	主干道	8	有	4-6	1.5
5	福田南路	次干道	4	无	3-5	无
6	百合路	支路	4	有	2-4	无
7	百合二路	支路	2	无	2-4	无

8	百合三路	支路	2	无	2-4	无
注：以上均为现状已建成道路。						
2、项目平面布置情况 本项目主要建设皇岗路主线与新皇岗口岸间连接匝道、与周边道路连接匝道 A、B、C、G；皇岗路地面辅路 F、K；皇岗路辅路与新皇岗口岸地下连接匝道 J1、J2；落马洲立交与新皇岗口岸间匝道 D、E。总平面布置图见下。  图13 项目总平面布置示意图 各匝道平面设计、与现状道路的位置、接驳关系见下表。 表13 各匝道平面布局图						

	
A 匝道：主体为桥梁，线位起于规划百合二路通道南侧，位于皇岗路南行主线，终止于滨河大道-皇岗路立交南侧。	B 匝道：主体为桥梁，线位起点于国花路南侧，位于皇岗路北行主线，终止于新建匝道 A。
桥梁段：AK0+086.783~AK1+209.22 地面段：AK1+209.22~AK1+325.398	桥梁段：BK0+084.4~BK0+542.812 地面段：BK0+071.657~BK0+084.4
	
C 匝道：主体为桥梁，线位起于新建匝道 B，终止于新建匝道 F，为皇岗路主线交通进入皇岗口岸地面交通衔接匝道。	D、E 匝道：主体均为桥梁，D、E 线位起于新建皇岗口岸联检楼，终止于落马洲换道立交。其主要服务于联检楼与港方进出交通。
桥梁段：CK0+112.335~CK0+249.24 地面段：CK0+249.24~CK0+286.874	D 桥梁段：DK0+000~DK0+353.174 E 桥梁段：EK0+000~EK0+226.747

	 图例： — F匝道线位 → 车行方向	 图例： — G匝道线位 — A匝道线位 → 车行方向
	F 匝道：主体为地面道路，线位起于现状皇岗路西侧辅路，终止于皇岗路北行主线。	G 匝道：主体为桥梁，线位起于现状百合路，终止于新建匝道 A。
	地面段：FK0+000~FK1+030.861	桥梁段：GK0+032~GK0+121.596 地面段：GK0+000~GK0+032
	 图例： — H匝道线位 → 车行方向	 图例： — J1匝道线位 — J2匝道线位 → 车行方向
	H 匝道：主体为地面道路，线位起于百合二路，终于百合路，满足口岸以及百合二路车流掉头往皇岗路西侧辅道的需求。	J1、J2 匝道：主体均为隧道，起于现状皇岗路西侧辅路，终于皇岗口岸联检楼负一M层。
	地面段：HK0+000~HK0+145.065	J1 地面段：J1K0+000~J1K0+060 J1U 形槽段：J1K0+060~J1K0+183.934 J1 隧道段：J1K0+183.934~J1K0+250.4 J2U 形槽段：J2K0+119.133~J2K0+169.932

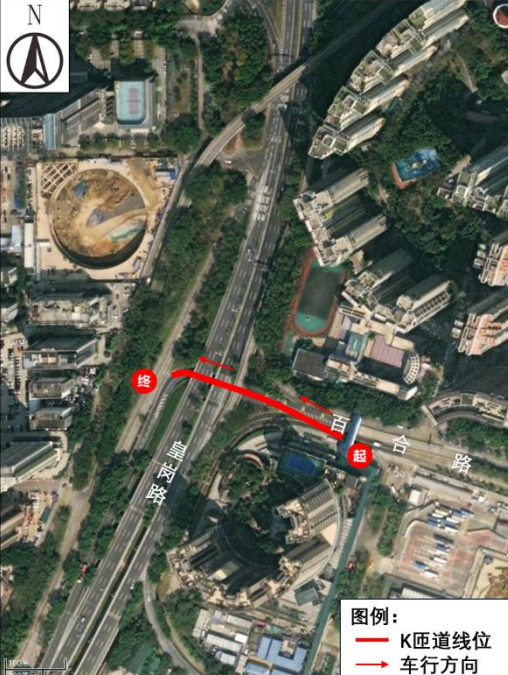
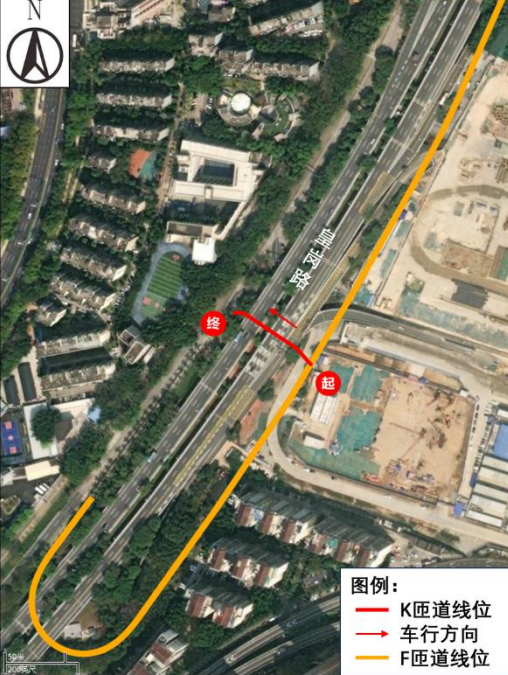
 图例: — K隧道线位 → 车行方向	J2 隧道段: J2K0+169.932~J2K0+228.115  图例: — K隧道线位 → 车行方向 — F隧道线位
K 匝道: 主体为地面道路, 起于百合路, 终止于皇岗路西侧辅道。	DT1 匝道: 主体为地面道路, 起于 F 匝道, 终于皇岗路西侧辅道。
地面段: KK0+000~KK0+141.238	地面段: DT1K0+000~DT1K0+136.503
 图例: — K隧道线位 → 车行方向 — F隧道线位 DT2 匝道: 主体为地面道路, 起于 F 匝道, 终于皇岗路西侧辅道。 地面段: DT2K0+000DT2K0+136.503	慢行系统: 主要衔接百合路和百合二路, 设计为 2 m 绿化带+3.5 m 人行道, 桩号 FK0+400~FK0+900 范围, 约 500 m。

表14 匝道与现状道路位置关系一览表（表中高程系为 56 年黄海高程系，坐标系为 2000 国家大地坐标系。）									
序号	匝道	走向	道路等级	接驳道路/位置		接驳高度/m		起终点坐标/m	
				起点	终点	起点	终点	起点	终点
1	A	南北走向	城市次干路	皇岗路南行主线	滨河大道-皇岗路立交南侧	11.850	7.529	X: 506902.577 Y: 2492112.212	X: 507027.189 Y: 2492408.593
2	B	南北走向	城市次干路	国花路南侧	A 匝道	8.200	20.969	X: 506320.470 Y: 2491222.385	X: 506725.221 Y: 2491682.539
3	C	南北走向	城市次干路	B 匝道	F 匝道	14.649	8.200	X: 506411.565 Y: 2491299.790	X: 506663.122 Y: 2491572.764
4	D	南北走向	城市次干路	联检大楼	落马洲立交	12.500	3.85	X: 507080.491 Y: 2491596.037	X: 507216.449 Y: 2491374.217
5	E	南北走向	城市次干路	联检大楼	落马洲立交	12.500	11.73	X: 507217.744 Y: 2491375.291	X: 507095.763 Y: 2491608.549
6	F	南北走向	城市次干路	皇岗路辅路	皇岗路主线	5.858	11.018	X: 506519.763 Y: 2491522.559	X: 506995.933 Y: 2492272.375
7	G	东西走向	城市支路	百合路	A 匝道	6.050	9.627	X: 507088.705 Y: 2492120.434	X: 507001.021 Y: 2492254.869
8	H	南北走向	城市次干路	F 匝道	百合路西侧路口	5.929	4.000	X: 506908.248 Y: 2492004.033	X: 506963.508 Y: 2492138.101
9	J1	东西走向	城市支路	皇岗路辅路	联检大楼地下通道	4.333	-0.500	X: 506775.496 Y: 2491906.288	X: 506816.669 Y: 2491726.720
10	J2	东西走向	城市支路	J1 匝道	联检大楼地下通道	-0.870	-0.500	X: 506727.054 Y: 2491819.072	X: 506814.558 Y: 2491738.903
11	K	东西走向	城市次干路	百合路	皇岗路辅道	6.080	3.694	X: 507052.152 Y: 2492113.884	X: 506908.619 Y: 2492167.171
12	DT1	东西走向	城市支路	F 匝道	皇岗路辅道	5.163	4.300	X: 506838.311 Y: 2491885.705	X: 506820.985 Y: 2491985.521
13	DT2	东西走向	城市支路	F 匝道	皇岗路辅道	5.090	4.860	X: 506704.731 Y: 2491647.034	X: 506645.746 Y: 2491684.952

3、施工布置情况

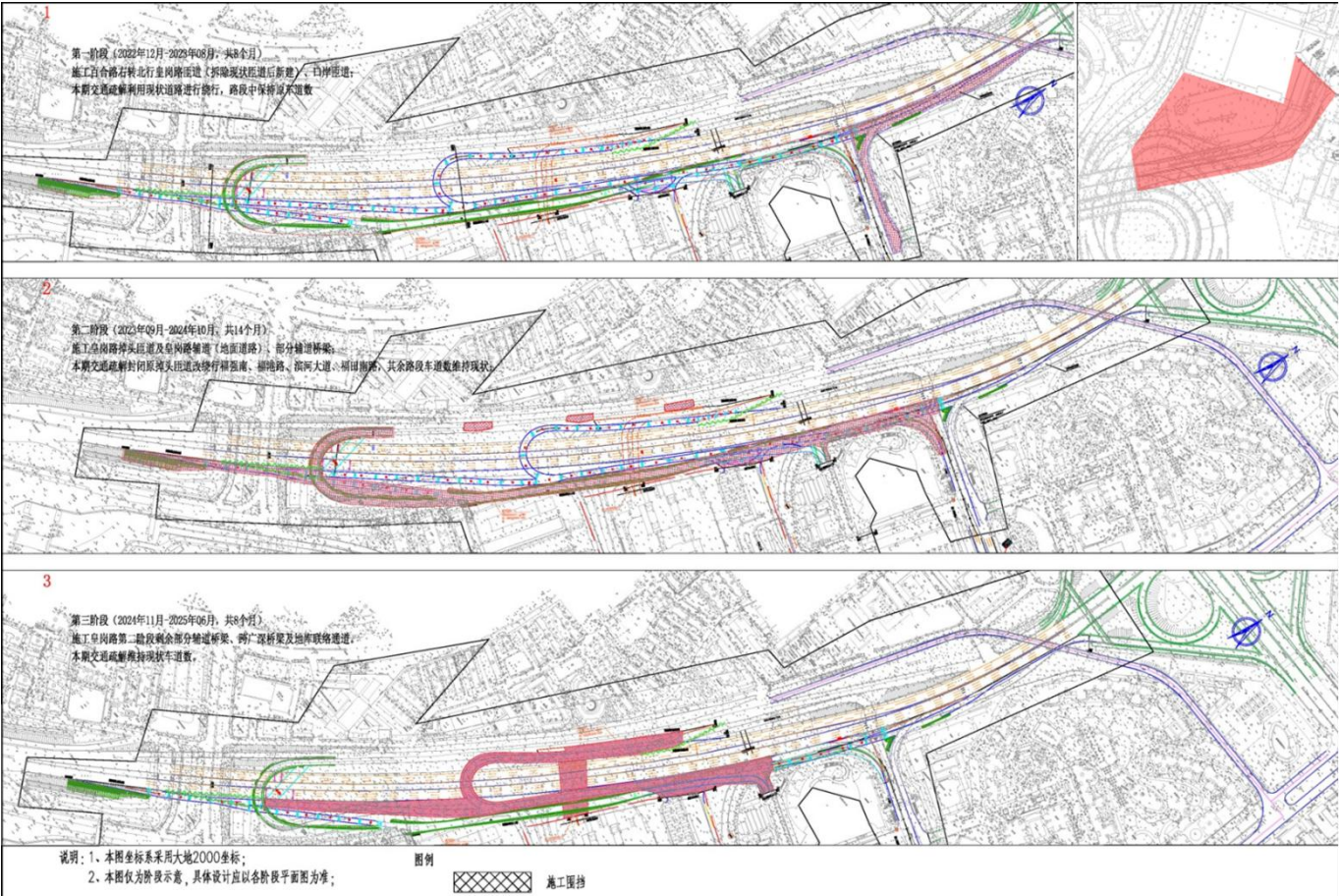


图14 项目总体施工布置示意图（红色表示施工区域）

施工方案	1、施工方案 根据项目设计说明，本次工程采用三个阶段进行施工： （1）第一阶段施工百合路北行皇岗路匝道和落马洲立交匝道（拆除现状匝道后新建），工期 2 个月。 （2）第二阶段：分一、二期进行施工，主要施工皇岗路辅道掉头匝道以及主线外扩匝道桥，围挡工期为 6 个月。 （3）第三阶段：施工皇岗路上阶段剩余部分辅道桥梁、跨皇岗路桥梁及地库联络通道。工期 6 个月。 2、施工工艺 2.1 道路工程 （1）路基处理 路基处理的目的在于减少软弱土层工后沉降和差异沉降及提高路基承载力。结合场地条件、工程地质、环境影响、工期、成本、施工难度等，本项目存在软弱土层（杂素填土、淤泥、淤泥质黏土），根据深圳地区的经验，结合周边项目地勘资料软基处理主要采用换填、旋喷桩加固处理较为合适。 1）换填法软基处理：新建道路以下杂素填土厚度大于 3.0 m 的换填 3.0 m，小于换填厚度为 3.0 m 全部换填，新建道路以下局部淤泥质黏土埋深大于 3.0 m，且厚度小于 2 m 的挖除换填或者抛石挤淤。填料优先采用山皮土或砾质砂质粘土，填料最大粒径应小于 150 mm。填土需分层水平碾压填筑，碾压厚度、最佳含水量及碾压遍数根据碾压机具及道路专业要求的压实度现场试验确定。压实度须满足设计要求，在每层的压实系数符合设计要求后方可铺填上一层。 2）单管旋喷桩软基处理：新建道路以下淤泥质黏土埋深大于 3.0 m，且厚度大于 2 m 的采用单管旋喷桩处理。单管旋喷桩复合地基主要设计参数：桩径 0.5 m，挡土墙基础范围及桥梁过渡段 10 m 长范围桩间距 1.0 m，机动车道范围 1.2 m，本次设计桩长 12.8 m、15.4 m，等边三角形布桩，浆液水灰比 1.0，水泥用量 180 kg/m 单桩承载能力特征值为 150 kN，复合地基承载力不小于 110 kPa。施工前应通过现场试桩进行验证，桩底穿透填土层进入下部土层不小于 1.0 m。
------	--

	(2) 边坡防护 本项目路基填挖方防护高度均$<8\text{ m}$。路基填方边坡采用 1:1.5，挖方边坡均采用 1:1。为保证路基稳定、保护生态平衡，路基边坡防护高度$\leq 3\text{ m}$，采用植草护坡；$3\text{ m}<\text{路基边坡}<8\text{ m}$，采用三维网植草护坡；桥梁锥坡位置则采用六棱砖网格护坡。对于部分受用地限制等原因需设置挡土墙位置，则根据条件及支护高度适当设置俯斜式浆砌片石挡土墙、悬臂式钢筋混凝土挡土墙、扶壁式挡土墙（墙身高度$>6\text{ m}$）。 (3) 路基排水 道路排水主要通过路面排水，采用排防结合的原则，路面排水采用雨水口收集，排入城市雨水管的方式路面水主要沿路面横坡漫流排入边沟或排水，为防止路面结构层间水回渗至基层，在基层顶部设置封层。另外，超高路段根据填挖方的实际情况，增设纵横向排水管、集水井、清淤井、截流槽等排水设施。 2.2 桥梁工程 (1) 混凝土结构施工 1) 混凝土施工前，应根据设计和施工工艺要求提前开展混凝土配合比选择试验，并针对混凝土结构的特点和施工环境、使用环境等条件，制定施工过程中各个施工环节的质量控制内容与质量保证措施。重要混凝土结构应进行混凝土试浇筑，验证并完善混凝土的施工工艺。 2) 在炎热气候下浇筑混凝土时，入模前尽量降低模板、钢筋温度以及附近的气温，混凝土的入模温度不宜高于气温且不宜超过 30°C。 3) 混凝土养护期间，混凝土内部的最高温度不宜高于 65°C，混凝土表面的养护水温度与混凝土表面温度之间的温差不得大于 15°C。混凝土结构或构件在任一养护时间内的内部最高温度与表面温度之差不宜大于 20°C，当周围大气温度与养护中混凝土表面温度之差超过 20°C 时，混凝土表面必须覆盖保温层。 4) 混凝土拆模时，芯部混凝土与表层混凝土之间的温差、表层混凝土与环境之间的温差均不得大于 20°C（箱梁腹板内外侧混凝土之间的温差不宜大于 15°C）。在炎热和大风干燥季节，应采取有效措施防止混凝土在拆模过程中开裂。
--	--

	5) 预应力混凝土孔道灌浆宜在终张拉完成后 48 h 以内进行。管道采用真空压浆。 (2) 钢结构施工 1) 钢结构在进行涂装前, 必须将构件表面的毛刺、铁锈、氧化皮、油污及附着物彻底清除干净。采用喷砂、抛光等方法彻底除锈, 修补时可采用手工机械除锈。 2) 除锈等级应达到《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》(GB 8923) 规定的 Sa2.5 级或 St3 级, 达到 55 至 80 μm 的粗糙度。经除锈后的钢材表面在检查合格后, 应在三小时之内进行防腐施工。 3) 钢板表面处理、涂装要求、涂装工艺应严格按照《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》(JT/T 722-2008) 执行, 钢梁在制造厂内应完成全部底漆、中间漆及第一道面漆, 钢梁安装完成后外表面第二道面漆必须严格到位, 各涂层厚度必须达到设计要求。 4) 当钢结构焊缝及预留部分现场电弧喷涂时, 应采用与钢结构室内施工时相同的电弧喷涂工艺和涂层材料进行防腐施工。 5) 施工环境温度 $5^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$, 空气相对湿度不大于 85%, 并且钢材表面温度大于露点 3°C; 在有雨、雾、雪、大风和较大灰尘的条件下, 禁止户外施工; 施工环境温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$, 应采用低温固化产品或采用其他措施。 (3) 桥面排水 桥面排水充分考虑环境保护的重要性, 桥面不可采用自然排水, 在桥面低侧翼缘下设置集中槽, 并在桥墩位置设置横向排水管, 将雨水引至预埋于桥墩内的竖向排水管, 最终接入地下市政排水管道系统。集中排水全部系统采用暗埋式, 实现排水管不外露、雨水不外流。 2.3 隧道工程 (1) 结构地基处理 本项目隧道工程主要为 J1、J2 匝道, 地基处理工法为: 明挖隧道, 基坑底淤泥层换填并夯实, 测试地基承载力是否满足要求, 当基础承载力特征值不足 120 kPa 时, 需对地基进行加固处理, 加固方式可考虑碎石桩。 (2) 防水处理
--	---

结构防水等级为二级。不允许漏水，结构表面可有少量湿渍，总湿渍面积不大于总防水面积的 2/1000，任意 100 m²防水面积上的湿渍不超过 3 处，单个湿渍的最大面积不大于 0.2 m²。平均渗水量不大于 0.05 L/(m²·d)，任意 100 m²防水面积上的渗水量不大于 0.15 L/(m²·d)。施工以混凝土结构自防水为根本，以接缝防水为重点，辅以附加防水层加强防水，满足结构使用寿命的要求。

(3) 其他设计

隧道大部分为 U 型槽段，上部无顶盖；地下段无通风竖井。

2.4 管线工程

(1) 平面布置：排水管线布置在机动车道下。给水管在道路西侧或北侧敷设，污水管在道路的东侧或南侧敷设，雨水管靠近道路中心线敷设。给排水管线应平行道路中心敷设。尽量避免横穿道路，必须横穿道路时应尽量与道路中心线垂直。

(2) 竖向布置：在车行道下管线的最小覆土深度为 0.7 m，工程管线交叉时，自地表面向下排列的顺序为：电信管线、电力管线、燃气、再生水、给水管线、排水管线。特殊情况给水管下穿排水管时，给水管需做特殊保护。各种工程管线之间的水平、垂直净距按规范执行。

污水管道、合流管道与生活给水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面。中水管道与生活给水管道、合流管道和污水管道相交时，应敷设在生活给水管道的下面，宜敷设在合流管道和污水管道的上面。

管线之间的避让应遵循以下原则：压力管让重力自流管，分支管线让主干管线，易弯曲管线让不易弯曲管线，小管径管线让大管径管线，临时管线让正式管线。

3、工艺流程及产污环节

施工期工艺流程及产污环节见下表。

表15 施工期工艺流程及产污环节

工程名称	施工工序	污染源	受影响要素
路基工程	征地拆迁	扬尘、绿化减少、影响居民生活	环境空气、生态环境、社会环境
	物料运输堆放	扬尘、运输噪声	环境空气、声环境
	路基开挖	扬尘、水土流失	环境空气、生态环境
	填前处理	扬尘、施工废水	环境空气、水环境

		路基填筑	水土流失	生态环境
		路基防护	/	/
		老路基开挖	扬尘、噪声、建筑垃圾、影响交通	环境空气、声环境、生态环境、社会环境
	桥梁工程	桩基施工	噪声	声环境
		桥梁上部结构施工	噪声	声环境
		混凝土浇筑	/	/
		旧桥拆除	扬尘、噪声、建筑垃圾、影响交通	环境空气、声环境、生态环境、社会环境
	路面工程	沥青摊铺	沥青烟气、噪声	环境空气、声环境
	其他	施工人员生活	生活污水、生活垃圾	水环境、生态环境
	运营期产污环节见下表。			

表16 施工期工艺流程及产污环节

污染源	污染物	污染因子	受影响要素
路面行驶的车辆	汽车尾气	NO ₂ 、CO、PM _{2.5} 、THC	环境空气
	路面扬尘	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP	环境空气
	交通噪声	Leq(A)	声环境
	抛撒废物	固体废物、生活垃圾	生态环境
初期雨水	地表径流	SS、COD、BOD ₅ 、石油类	水环境

4、施工时序及建设周期

（1）施工时序

本项目建设过程包括征地拆迁、施工场地建设、路基清表、路基开挖、路基填筑、路基防护、桩基施工、桥梁上部结构施工、混凝土浇筑、旧桥拆除、沥青摊铺等工序。总体施工按照先地下、后地上；先结构、后围护；先主体、后装修；先土建、后专业的顺序进行部署。

（2）建设周期

本项目预计 2025 年 10 月开工建设，2026 年 12 月建成，建设期 1 年 2 个月。

其他	无
----	---

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、生态环境现状

根据项目设计说明，周边区域的土地利用现状见下图：

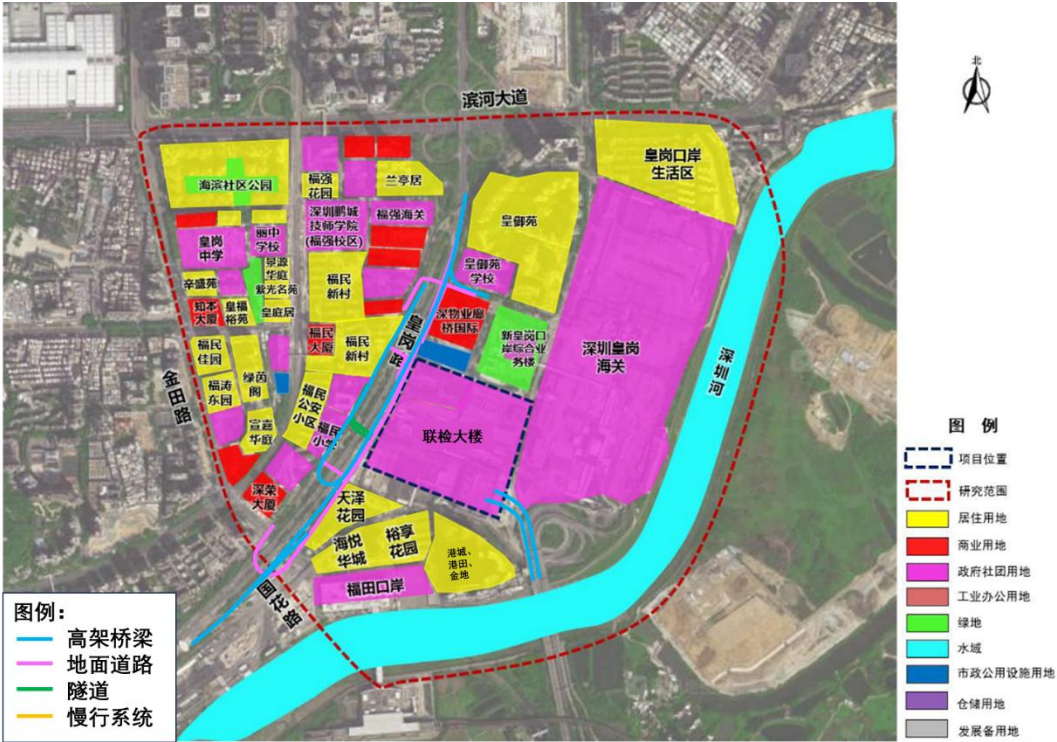


图15 项目周边土地利用现状图

现状皇岗路附近土地为政府社团用地、居住用地和商业用地等，落马洲立交附近土地为居住用地、政府社团用地、水域等。

根据《广东省主体功能区规划》，本项目位于深圳市，属于国家级优化开发区域。

根据《深圳市福田区国土空间分区规划（2021—2035 年）》（草案），本项目位于城镇开发边界以内，不涉及陆域生态保护红线以及海洋生态保护红线，项目选址属于允许开发的区域；国土空间二级规划分区中，项目位于科创发展区和交通枢纽区，不涉及绿地休闲、水源安全、生态保育、生态游憩、生态保护（海洋）、生态控制（海洋）等生态重点保护区；生态格局方面，本项目位于福田河水廊范围，主要为滨河大道至福田河口段，该段廊道人类活动强度高，植被覆盖度不高。

生态环境现状

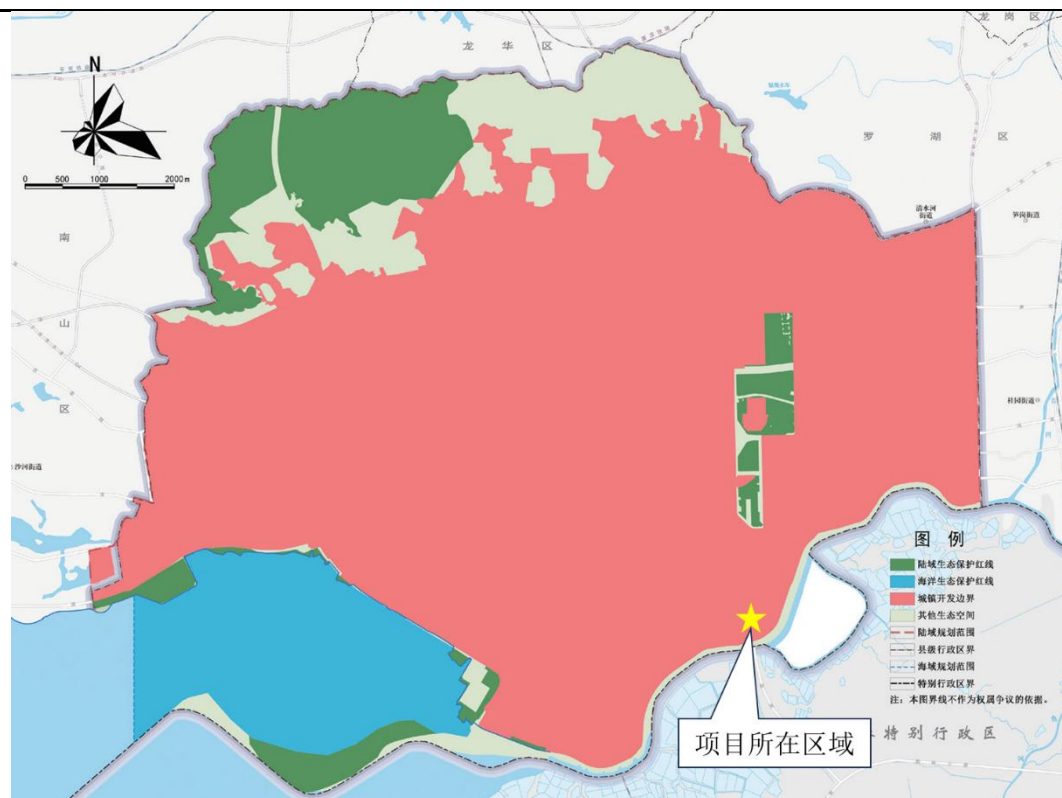


图16 福田区国土空间控制线规划图（草案）

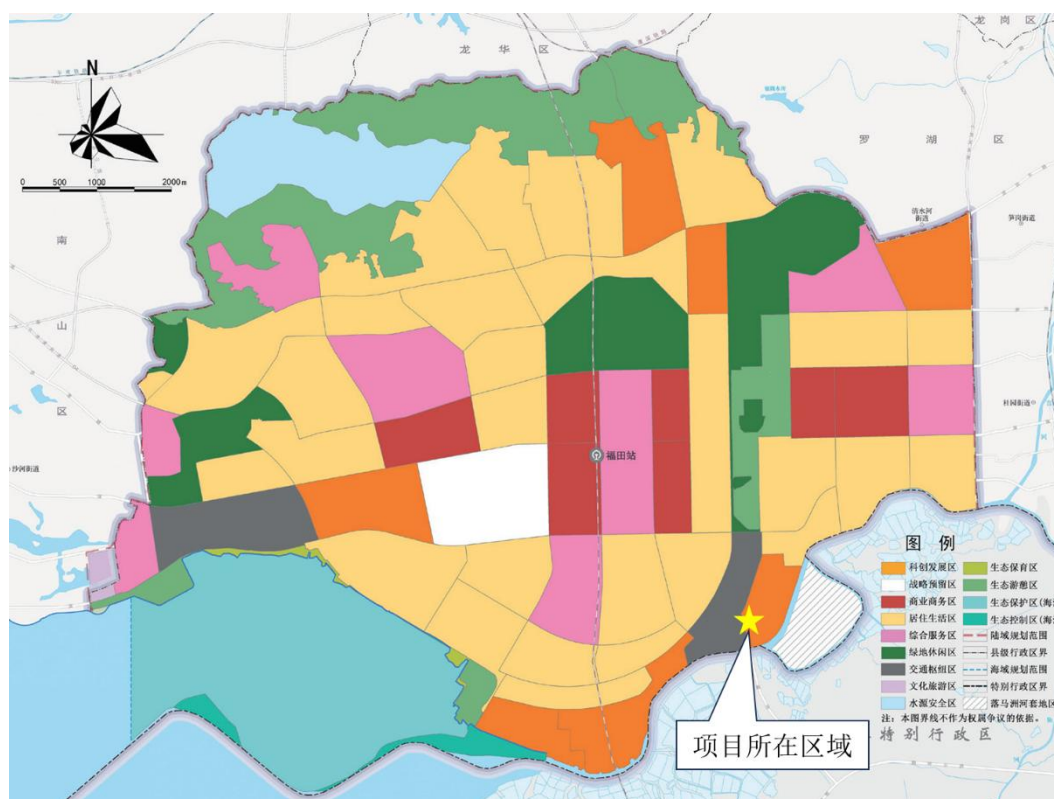


图17 深圳市国土空间二级规划分区图（草案）

综上所述，本项目位于城市已建成区，区域原有生态环境已被建筑、道

路等所覆盖，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、自然公园、生态保护红线以及重要生境等生态环境保护目标，不涉及基本农田，不涉及珍稀濒危动植物，生态敏感程度较低。

2、环境空气质量现状

本报告引用《深圳市福田区环境质量分析报告（2024 年度）》中的监测结果评价建设区域内的环境空气质量，具体结果见下表。

表17 2024 年福田区环境空气质量监测数据一览表

污染物名称	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33%	达标
NO ₂	年平均浓度	17	40	42.50%	达标
CO	日平均第 95 百分位数	0.6 mg/m ³	4 mg/m ³	15.00%	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均 第 90 百分位数	132	160	82.50%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	30	70	42.86%	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	16.9	35	48.29%	达标

由上表可知，项目所在地为城市环境空气质量达标区。

3、地表水环境质量现状

本项目周边水体包括深圳河、皇岗河，均属于深圳河流域。本报告引用《深圳市福田区环境质量分析报告（2024 年度）》对深圳河的评价结果和《深圳市福田区环境质量分析报告（2022 年度）》对深圳河、皇岗河的评价结果，具体见下表。

表18 2024 年深圳河、2022 年皇岗河水环境质量一览表

年份	河流名称	断面名称	断面水质类别	主要污染指标 及浓度超标倍数
2024 年	深圳河	深圳河河口	III类	/
2022 年	深圳河	深圳河河口	IV类	/
	皇岗河	皇岗河河口	劣 V 类	氨氮(0.16)、溶解氧

注：2024 年福田区环境质量分析报告中未对皇岗河水水质做评价。

由上表可知，2022 年和 2024 年深圳河河口监测结果无超标现象，2022 年皇岗河氨氮和溶解氧超标。2022 年皇岗河河口采样前期，深圳市均有连续降雨过程，受雨季面源污染和上游暗涵清淤等影响，导致皇岗河河口水质超标。根据 2024 年分析报告，与 2022 年相比，大多数断面均呈现处稳定或改善的趋势，无同比恶化断面。因此，项目所在流域水质较为稳定且有改善趋

势。

4、声环境质量现状

（1）噪声源调查

项目所在地现状及项目建成后运营期的主要声源为路面行驶的车辆，属于移动声源，行驶路线包括皇岗路主线及各匝道辅道、落马洲立交各匝道。具体车流量分析见交通量预测章节。

（2）环境保护目标

项目所在地周边声环境保护目标具体情况见表 15，分布情况见附图 11。

（3）现场监测

为了解项目所在地声环境质量现状，本项目在建设地点周边具有代表性的声环境保护目标处布设了监测点，并委托深圳市鸿柏检测有限公司于 2023 年 10 月 30 日至 2023 年 11 月 1 日进行了声环境质量监测，监测点位和监测结果见下。监测报告详见附件。



图18 声环境质量监测点位布置图

表14 声环境质量现状监测数据表【单位：dB(A)】

编号	监测位置	监测结果		标准限值		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N3	嘉福花园第一排嘉贤阁1楼(户外)	60.5	56.0	70	55	达标	不达标
N4	嘉福花园第一排嘉贤阁住户层1楼	62.8	58.7	70	55	达标	不达标
N5	嘉福花园第一排嘉贤阁住户层4楼	63.4	59.3	70	55	达标	不达标
N6	嘉福花园第一排嘉贤阁住户层7楼	63.5	60.6	70	55	达标	不达标
N7	嘉福花园第一排嘉贤阁住户层10楼	62.6	60.6	70	55	达标	不达标
N8	嘉福花园第二	60.3	56.8	60	50	不达标	不达标

		排嘉文阁 1 楼 (户外)					标	
	N9	福民新村 1 层 (户外)	59.5	55.3	70	55	达标	不达标
	N10	福民新村第一 排 1 楼	60.9	57.1	70	55	达标	不达标
	N11	福民新村第一 排 3 楼	62.3	58.5	70	55	达标	不达标
	N12	福民新村第一 排 5 楼	63.0	59.7	70	55	达标	不达标
	N13	福民新村第一 排 7 楼	63.5	60.3	70	55	达标	不达标
	N15	阳光城市家园 1 楼东侧 (户 外)	59.0	54.4	70	55	达标	达标
	N16	阳光城市家园 住户层 1 楼东 侧	58.2	57.6	70	55	达标	不达标
	N17	阳光城市家园 住户层 7 楼东 侧	61.3	56.6	70	55	达标	不达标
	N18	阳光城市家园 住户层 13 楼东 侧	62.3	55.8	70	55	达标	不达标
	N19	阳光城市家园 住户层 19 楼东 侧	61.8	54.9	70	55	达标	达标
	N20	阳光城市家园 住户层 25 楼东 侧	61.5	57.4	70	55	达标	不达标
	N21	阳光城市家园 1 楼西北侧、星 河华居 1 楼西 南侧 (两栋楼 之间户外)	57.0	58.2	60	50	达标	不达标
	N22	福民新村 6 栋 1 楼东侧 (户 外)	58.2	57.4	60	50	达标	不达标
	N23	福民新村 6 栋 1 楼西北侧、5 栋 西南侧 (两栋 楼之间户外)	55.9	58.2	60	50	达标	不达标
	N24	福民新村 10 栋 1 楼东侧 (户 外)	59.9	56.4	60	50	达标	不达标
	N25	皇御苑第一排 15 栋 1 楼 (户 外)	63.3	59.8	70	55	达标	不达标
	N26	皇御苑第一排 15 栋 8 楼	64.1	61.6	70	55	达标	不达标

N27	皇御苑第一排 15 栋 15 楼	64.1	61.5	70	55	达标	不达标
N28	皇御苑第一排 15 栋 22 楼	63.6	60.5	70	55	达标	不达标
N29	皇御苑第一排 15 栋 29 楼	62.6	59.5	70	55	达标	不达标
N30	深港 1 号 1 楼 (户外)	63.5	58.9	65	55	达标	不达标
N31	金地名津第一 排 1 楼 (户 外)	57.5	54.7	65	55	达标	达标
N32	金地名津第一 排住户层 1 楼	58.6	55.6	65	55	达标	不达标
N33	金地名津第一 排住户层 7 楼	60.4	57.6	65	55	达标	不达标
N34	金地名津第一 排住户层 13 楼	59.4	56.8	65	55	达标	不达标
N35	金地名津第一 排住户层 19 楼	59.4	56.7	65	55	达标	不达标
N36	金地名津第一 排住户层 25 楼	58.3	55.5	65	55	达标	不达标
N37	金地名津第二 排 1 楼 (户 外)	57.2	54.4	65	55	达标	达标
N38	廊桥国际靠近 皇岗路一侧 1 楼 (户外)	54.4	50.8	70	55	达标	达标
N39	廊桥国际靠近 皇岗路一侧住 户层 1 楼	62.4	59.3	70	55	达标	不达标
N40	廊桥国际靠近 皇岗路一侧住 户层 7 楼	62.8	59.6	70	55	达标	不达标
N41	廊桥国际靠近 皇岗路一侧住 户层 13 楼	63.5	59.2	70	55	达标	不达标
N42	廊桥国际靠近 皇岗路一侧住 户层 19 楼	62.4	59.1	70	55	达标	不达标
注：（1）N1、N2 监测点位主要监测皇岗路和落马洲立交的车流量，不在该表列出。 （2）本表仅列出 $L_{eq}(A)$ 监测数据，L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{max} 监测数据详见附件或声环境专题。 （3）“第一排”均指临街且面向道路一侧的第一排建筑。 （4）由于现场监测时天泽花园在施工，无法进入小区，因此将原先布设在天泽花园的点位换到皇岗路对面的福民新村。（N9~N13，去掉 N14 点位） （5）监测时选在金地名津，后因道路设计方案变动，评价范围内不再包括金地名津，港田花园的声环境质量现状可参考金地名津的数据。							
由上表可知，皇岗路和落马洲立交附近的环境敏感目标处昼间噪声仅有嘉福花园后排居民楼不达标；夜间噪声监测值大部分超标。超标原因分析如							

	下：现状皇岗路、落马洲立交昼夜车流量大，噪声源源强大；道路无声屏障等隔声措施，且周边已建成的小区内居民家中均未安装隔声窗，隔声量小。 5、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目属于其附录 A 中的“交通运输仓储邮政业”的“其他”，为IV类建设项目，可不开展土壤环境影响评价，不进行土壤环境质量的补充监测。本项目施工和运营对土壤的影响较小。 6、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目属于附录 A “138、城市道路”中“新建、改建快速路、主干道”、“139、城市桥梁、隧道”，为IV类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价，不进行地下水环境质量的补充监测。本项目施工和运营对地下水的影响较小。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	1、现有工程规模 皇岗路位于广东省深圳市福田区，南北走向，南抵皇岗口岸与京港澳高速公路终点相接，北经梅林坳北行上升接梅观高速公路。作为广东省深圳市中部发展轴上的重要通道，皇岗路南连深圳市中心区、罗湖上步中心区、北连龙华次中心、龙华二线拓展区、是沟通城市主次中心之间、特区内外之间的主要联络通道。 落马洲立交位于广东省深圳市福田区，南北走向，是连接系深圳和香港的重要交通设施。现状为双向公路桥。 皇岗口岸是深圳市首个按照城市总体规划选址和建设的陆路口岸，货检区于 1989 年 12 月建成通关，旅检区于 1991 年 8 月建成通关，是深港之间目前唯一 24 小时通关的口岸。 本项目建设重点为连接皇岗口岸联检大楼与周边已建成道路，旨在完善皇岗口岸交通配套设施，优化口岸片区交通系统，提升客运通关能力和片区集散能力。 2、现有工程环保手续 皇岗路、落马洲立交以及皇岗口岸始建于 1980 年代末，建成时间均早于

《中华人民共和国环境影响评价法》实施时间（2003 年 9 月 1 日），因此无环评手续。

3、现有工程环境影响情况

现有工程的主要环境污染因子包括机动车尾气、路面径流、交通噪声和路面垃圾等。

（1）机动车尾气

机动车尾气污染物主要为 CO、NO₂、PM_{2.5}、THC 等。

现有工程所在区域绿化覆盖度较高，大气流通性较好，汽车尾气的影响较小。

（2）路面径流

路面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等。

皇岗路和落马洲现有工程的雨水径流进入市政雨水管网。

（3）交通噪声

噪声源主要是路面行驶的机动车，路面机动车行驶过程产生的噪声主要为发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等声源组成，其中发动机噪声为主要声源。现状道路时常出现拥堵，鸣笛声对周边环境存在一定的影响。

（4）路面垃圾

现有固废主要来自运输车辆的抛洒物、泄漏物、汽车轮胎携带的泥沙以及行人产生的果皮纸屑等生活垃圾。路面垃圾由环卫部门定期清理。

（5）生态影响

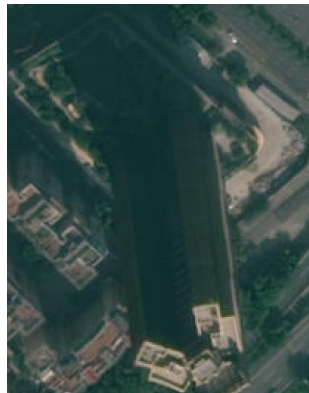
现状道路周边无生态环境保护目标，实际生态影响较小。

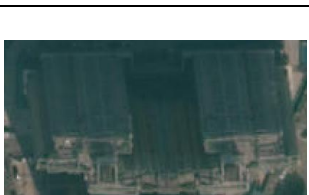
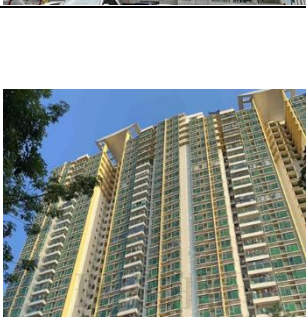
（6）环境风险

现状道路无事故应急收集池，一旦路面发生危险品车辆泄漏事故，可能直接排入附近地表水、土壤和地下水，对周边环境影响较大，存在一定环境风险。

	4、现有道路存在的主要环境问题 现状道路无事故应急收集池，存在一定环境风险。 5、环保违规查处及环保投诉问题 2020-2023 年期间，皇岗路和落马洲立交附近无关于交通噪声扰民的环保投诉，也未造成重大的环境事故。 6、环境问题“以新带老”整改措施 通过此次改扩建工程，重新设计雨水收集系统；健全环境风险应急措施，与区域内相关部门的应急措施形成联动机制。
生态环境 保护 目标	1、大气环境 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目不属于等级公路、铁路项目，也不属于包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，运营期无固定废气排放源，且位于大气环境功能二类区，评价等级为三级，不设置大气环境评价范围，仅简单分析大气环境影响。 2、地表水环境 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目建成后运营期无生产废水和生活污水排放，评价等级为三级 B，可不开展水环境影响预测。 本项目所在区域的地表水环境保护目标为皇岗河、深圳河，其中皇岗河大部分为箱涵暗河，宽 4~6 米，经滨河大道以南穿过福民路、福强路至皇岗码头，只有出河口为明渠，其部分河段横穿 B、C 匝道下方；深圳河水质保护目标为Ⅲ类，与本项目建设范围最近距离约为 135 m。 3、声环境 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本项目选址周边声环境功能区为 GB 3096 规定的 2 类、3 类地区，声环境保护目标密集，声环境评价等级为二级，评价范围为线路中心线外两侧 200 m 以内。评价范围内声环境保护目标见表 15，

	分布位置、现场照片见附图 12。 4、生态环境 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），项目生态影响评价等级为三级，评价范围为线路中心线向两侧外延 300 m。评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、自然公园、生态保护红线以及重要生境等生态环境保护目标。
--	---

表15 声环境保护目标调查表															
序号	声环境保护目标名称	声环境保护目标类别	卫星图	现场照片	所在路段	里程范围	线路形式	方位	声环境保护目标所在地面与路面高差*/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			备注
												2类	3类	4a类	
1.	嘉福花园	住宅		 经纬度：22.5172, 114.0137 地址：广东省深圳市福田区皇岗路11号 时间：2022-10-27 10:01:17 海拔：19.2米 天气：25℃ 东南风 晴 备注：长按水印编辑备注	B	B K0+000~B K0+080	桥梁	西	-2.5	69	71	3 栋 240 户	/	临街第一排 1 栋 60 户	11 层，面向道路，受现状皇岗路影响
2.	加福华尔登府邸	住宅		 经纬度：22.5172, 114.0137 地址：广东省深圳市福田区国花路11号深业大厦 时间：2022-10-27 15:51:46 海拔：0.7米 天气：28℃ 东南风 晴 备注：长按水印编辑备注	B、C	BK0+080~BK0+160 CK0+000~CK0+040		西	与 B： -4.5 与 C： -4.5	与 B： 105 与 C： 106	与 B： 107 与 C： 111	/	/	临街第一排 1 栋 462 户	67 层，面向道路，受现状皇岗路影响
3.	福民新村	住宅		 经纬度：22.5172, 114.0137 地址：广东省深圳市福田区皇岗路44号	A、B、F	A K0+000~A K0+980 B K0+460~B K0+542.812 F K0+340~ F K0+880	桥梁、地面道路	西	与 A： -7.1 与 B： -15 与 F： -0.5	与 A： 51 与 B： 116 与 F： 114	与 A： 55 与 B： 120 与 F： 118	35 栋 1000 户	/	临街第一排 2 栋 64 户	8 层，面向道路，受现状皇岗路影响

4.	福民小学	学校		 经度: 114.089829 纬度: 22.520792 地址: 深圳市福田区皇岗路44号	A、 B、 F、 J1、 J2、 DT2	A K0+360~A K0+760 B K0+520~B K0+542.812 F K0+460~F K0+660 J1 K0+120~J1 K0+220 J2 K0+099.766~J2 K0+200 DT2 K0+000~DT2 K0+071.939	桥梁、地面道路、 隧道	西	与 A: -11.1 与 B: -15.3 与 F: -2.9 与 J1: 0.3 与 J2: 2.4 与 DT2: 0.8	与 A: 30 与 B: 100 与 F: 114 与 J1: 35.8 与 J2: 42.9 与 DT2: 43.0	与 A: 34 与 B: 104 与 F: 118 与 J1: 39.3 与 J2: 46.4 与 DT2: 43.0	/	/	临街第一排 1 栋约 1360 人	5 层, 面向道路, 受现状皇岗路影响
5.	深圳市第十一幼儿园	学校		 经度: 114.070544 纬度: 22.521681 地址: 广东省深圳市福田区福港路 44 号	A、 F、 J1、 J2	A K0+300~A K0+340 和 A K0+780~A K0+820 F K0+660~F K0+720 J1 K0+060~J1 K0+100 J2 K0+099.766~J2 K0+100	桥梁、地面道路、 隧道	西	与 A: -7.6 与 F: -0.9 与 J1: 0.6 与 J2: 2.7	与 A: 39 与 F: 110 与 J1: 31.2 与 J2: 34.5	与 A: 43 与 F: 114 与 J1: 35.2 与 J2: 36.3	/	/	临街第一排 1 栋约 300 人	3 层, 侧面朝向道路, 受现状皇岗路影响
6.	阳光城市家园	住宅			A、 F、 H	A K0+080~A K0+120 和 A K1+000~A K0+040 F K0+880~F K0+920 H K0+000~H K0+020	桥梁、地面道路	西	与 A: -7.7 与 F: 0.3 与 H: 0.2	与 A: 74 与 F: 118 与 H: 125	与 A: 74 与 F: 122 与 H: 129	/	/	临街第一排 1 栋 112 户	32 层, 侧面朝向道路, 受现状皇岗路影响
7.	星河华居	住宅				A K0+060~A K0+080 和 A K1+060~A K0+100 F K0+940~F K0+980 H K0+020~H K0+080		西	与 A: -8.0 与 F: -4.4 与 H: 0.4	与 A: 121 与 F: 112 与 H: 121	与 A: 125 与 F: 116 与 H: 125	/	/	临街第一排 1 栋 256 户	32 层, 侧面朝向道路, 受现状皇岗路影响
8.	皇御苑	住宅			A、 F	A K1+080~A K1+323.004 F K1+130~F K1+196.232	桥梁、地面道路	东北	与 A: -0.3 与 F: -2.6	与 A: 31 与 F: 60	与 A: 31 与 F: 60	/	3 栋 600 户	临街第一排 2 栋 200 户	30 层, 面向道路, 受现状皇岗路影响
9.	深圳市皇御苑学校	学校		 深圳市皇御苑学校 HENRY SCHOOL	A、 F、 G、 K	A K1+040~A K1+140 F K0+920~F K1+020 G K0+000~G K0+121.596 K K0+000~K K0+060		东北	与 A: -2.4 与 F: -2.3 与 G: -4 与 K: 0.6	与 A: 29.6 与 F: 42.3 与 G: 21.9 与 K: 30.1	与 A: 33.4 与 F: 46.3 与 G: 25.9 与 H: 16.2 与 K: 37.2	/	/	临街第一排 1 栋约 1500 人	5 层, 面向道路, 受现状皇岗路影响

10.	廊桥国际	住宅			A、 F、 G、 H、 K	A K0+820~A K0+960 F K0+900~F K1+060 G K0+060~G K0+121.596 H K0+000~H K0+140 K K0+000~K K0+080		东南	与 A: -7.3 与 F: -0.8 与 G: -0.5 与 H: 0.6 与 K: 1.0	与 A: 19.9 与 F: 25.8 与 G: 34.1 与 H: 15.1 与 K: 16	与 A: 23.9 与 F: 30.4 与 G: 28.2 与 H: 15.1 与 K: 20	/	3 栋 126 户	临街第一排 1 栋 42 户	24 层，面向道路，受现状皇岗路影响
11.	深港 1 号	住宅			G	靠近 G 匝道，在声环境影响评价范围内	桥梁	东北	与 G: -0.4	与 G: 38	与 G: 45.6	/	1 栋 100 户	/	30 层，面向道路，受现状皇岗路影响
12.	天泽花园	住宅			B、 C、 F	B K0+240~B K0+420 C K0+040~C K0+240 F K0+000~ F K0+380	桥梁、地面道路	东	与 B: -13.4 与 C: -4 与 F: -3.1	与 B: 34 与 C: 22.4 与 F: 8.4	与 B: 38 与 C: 26.7 与 F: 12.9	/	1 栋 72 户	临街第一排 4 栋 264 户	12 层，侧面朝向道路，受现状皇岗路影响
13.	海悦华城	住宅		 经度: 114.071699 纬度: 22.518297 地址: 广东省深圳市福田区福华路 7-9 号		B K0+240~B K0+440 C K0+120~C K0+286.874 F K0+180~ F K0+280		东	与 B: -11.4 与 C: -10.1 与 F: -1.4	与 B: 138 与 C: 128 与 F: 106	与 B: 142 与 C: 132 与 F: 110	/	3 栋 396 户	/	35 层，面向道路，受现状皇岗路影响
14.	裕亨花园	住宅		 经度: 114.072280 纬度: 22.518176 地址: 广东省深圳市福田区福华路 7-9 号		B K0+280~B K0+480 C K0+180~C K0+286.874 F K0+220~ F K0+380		东	与 B: -11.4 与 C: -10.1 与 F: -1.4	与 B: 202 与 C: 190 与 F: 180	与 B: 205 与 C: 193 与 F: 183	/	8 栋 512 户	/	8 层，侧面朝向道路，受现状皇岗路影响
15.	港田花园	住宅			D、 E	D K0+220.796~D K0+280 E K0+200~K0+220	桥梁	西	与 D: -2.9 与 E: -5.7	与 D: 69.5 与 E: 127	与 D: 73.6 与 E: 131	/	2 栋 120 户	/	32 层，面向道路，受现状落马洲立交影响
16.	金地名津	住宅			D、 E	D K0+260~D K0+353.174 E K0+220~E K0+226.747		西	与 D: -14.6 与 E: -14.6	与 D: 57 与 E: 126	与 D: 61.1 与 E: 129	/	5 栋 280 户	临街第一排 2 栋 168 户	32 层，面向道路，受现状落马洲立交影响

17.	港城华庭	住宅				D、E	D K0+220.796~D K0+280 E K0+220~E K0+226.747		西	与 D: -12.6 与 E: -12.6	与 D: 156 与 E: 210	与 D: 160 与 E: 215	/	3 栋 680 户	/	32 层，面向道路，受现状落马洲立交影响
注：高差一栏+表示敏感点高出道路路面；-表示敏感点低于道路路面。																

评价标准

1、环境质量标准

1.1 环境空气质量标准

根据深圳市人民政府《关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府〔2008〕98 号），项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准。

表16 环境空气质量标准

污染因子	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012） 表 1 二级标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24 小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		

1.2 地表水环境质量标准

本项目周边水体包括深圳河、皇岗河，均属于深圳河流域。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），深圳河与皇岗河的水质控制目标均为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的Ⅲ类标准。

表17 地表水环境质量标准

污染因子	标准值	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） 表 1 Ⅲ类标准
COD	20	
BOD ₅	4	
NH ₃ -N	1.0	

1.3 声环境质量标准

根据《深圳市声环境功能区划分》（深环〔2020〕186 号），以皇岗路为界限，道路西侧为 2 类声环境功能区，道路东侧为 3 类声环境功能区，分别执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类和 3 类标准。

此外，皇岗路属于城市快速路，落马洲立交匝道属于城市次干路，在上

述道路的两侧区域，临街建筑均以高于三层楼房以上（含三层）为主，应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。

表18 声环境质量标准

位置	环境噪声限值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
皇岗路西侧	60	50	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 表 1 2 类标准
皇岗路东侧	65	55	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 表 1 3 类标准
皇岗路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）	70	55	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 表 1 4a 类标准
落马洲立交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）			

注：本项目声环境影响评价范围内，临街建筑均为三层或三层以上。

2、污染物排放标准

2.1 大气污染物排放标准

根据《深圳市人民政府关于划定禁止使用高排放非道路移动机械区域的通告》（深府规〔2024〕2 号），福田区为低排区，施工期非道路移动机械废气排放执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）表 1 的Ⅲ类排放限值要求。其他废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/ 27-2001）中第二时段中的二级排放限值要求。

表19 施工期废气排放标准

序号	污染物	排放限值	标准来源
1	颗粒物	1.0 mg/m ³	《大气污染物排放限值》 (DB44/ 27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值
2	光吸收系数	0.50 m ⁻¹ (P _{max} ≥37) 0.80 m ⁻¹ (P _{max} <37)	《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）表 1 Ⅲ类
3	林格曼黑度	1 级	

注：P_{max} 为非道路移动柴油机械的额定净功率，单位 kW。

2.2 水污染物排放标准

施工期废水纳管排放，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/ 26-2001）第二时段三级排放限值要求。

表20 施工期废水排放标准

	序号	污染物	排放限值	标准来源
	1	悬浮物	400	《水污染物排放限值》 (DB44/ 26-2001) 表 4 第二时段三级标准
	2	五日生化需氧量	300	
	3	化学需氧量	500	
	4	石油类	20	
	5	动植物油	100	
	6	氨氮	---	
	7	阴离子表面活性剂	20	
2.3 噪声污染排放标准				
施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的排放限值要求。				
表21 施工期噪声排放标准				
项目阶段		噪声限值		标准来源
		昼间	夜间	
施工期		70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011) 表 1
其他	根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《广东省大气污染防治条例》（2019年3月1日起施行）、《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）、《深圳市生态环境保护“十四五”规划》（深府〔2021〕71号），深圳市总量控制指标主要为二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮、沿海城市的总氮、重点行业的重点重金属、挥发性有机物。			
	本项目运营期产生的废水和废气污染物主要为路面雨水径流和汽车尾气，不纳入污染物总量控制。			

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

1、施工期环境空气影响分析

本项目施工期产生的废气主要包括扬尘、车辆尾气、沥青烟气等。

1.1 扬尘

施工期扬尘分为施工扬尘、运输扬尘和拆迁扬尘，主要污染因子为颗粒物，产生环节主要包括：①土方挖掘和现场堆放；②建筑材料搬运和堆放；③建筑垃圾和弃土的清理和堆放；④物料运输车辆运输；⑤房屋拆迁过程中产生。

扬尘的排放量参考《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2023〕2号）进行核算。对于市政工程和拆迁工程，按施工面积和拆除建筑面积分别计算。计算公式：

扬尘排放量=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（千克/平方米·月）×月建筑面积或施工面积（平方米）

根据本项目设计资料，市政工程总施工面积为 5.63 万平方米（主要为道路工程），拆迁工程总拆除面积为 20554 平方米（主要为现有桥梁、房屋拆除等工程），施工期 21 个月。根据计算方法，施工扬尘产生、削减系数表见下表。

表22 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型			扬尘产生量系数 (千克/平方米·月)	
市政（拆迁）施工			1.64	
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数 (千克/平方米·月)	
			措施达标	
			是	否
市政（拆迁）工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.102	0
		边界围挡	0.102	0
		易扬尘物料覆盖	0.066	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.68	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.034	0

根据计算结果可知，施工期内，在采取道路硬化措施、边界围挡、易扬尘物料覆盖、定期喷洒抑制剂、运输车辆简易冲洗装置等措施的情况下，扬

	尘排放量约为 93.03 吨。 本项目扬尘排放量较大，为降低对周边环境的影响，施工期应根据《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z 247-2017）采取扬尘防治措施： （1）施工场地周围应设置连续、密闭的围挡，安装洒水系统。 （2）使用防尘网覆盖裸露地面、易起尘物料（如石膏粉、水泥、腻子等）。 （3）工地出入口和工地内主要车行道应铺设水泥混凝土、沥青混凝土或钢板进行硬底化，定期对路面进行冲洗，保持路面干净整洁。 （4）凡有土石方作业和裸露场地的建设工程施工工地出口大门应规范化建设车辆自动冲洗系统，对进出车辆进行冲洗，车辆的车身、车轮、底盘必须冲洗干净后才能上路。 （5）建筑废弃物、土方、砂石等易洒落或易起尘的物料应采用专用贮存设施分类存放，清运时运输车辆应采用封闭式车厢，无法及时清运的，应采用防尘网进行遮盖。 （6）使用预拌混凝土或预拌砂浆，禁止露天搅拌混凝土或砂浆。 （7）干燥易起尘的施工作业面，应洒水维持表面湿润；施工现场应当有专人负责保洁工作，配备洒水设备，定期喷洒抑制剂。 （7）占地面积 5000 m² 及以上的施工工地出口应安装 TSP 在线自动监测设施和视频监控系统。 采取上述措施后，预计施工期扬尘对周边环境的影响较小。 1.2 车辆尾气 施工机械与运输车辆产生的尾气主要污染因子为 SO₂、NO_x、CO 等，产生环节为燃料燃烧。但车辆尾气排放具有间歇性特征，排放量不大，通过加强车辆管理，确保油料燃烧完全，预计车辆尾气对周边环境的影响较小。 1.3 沥青烟气 本项目采用商品沥青砼，不用加热，且不在施工现场设置沥青搅拌站，对环境的影响较小。应避免在清晨和晚间大气扩散条件较差的时段进行沥青路面铺设工作。 2、施工期地表水环境影响分析
--	---

	本项目施工期产生的废水主要包括施工废水、场地废水和生活污水等。 2.1 施工废水 施工废水主要为建设基坑或围堰后因降雨产生的积水，主要污染因子为SS。基坑积水可采用排水沟导流或水泵抽排等方式纳入市政管网，最终进入福田水质净化厂处理。 2.2 场地废水 1) 施工场地废水 施工场地废水主要包括基坑开挖、桥梁施工、洒水降尘、车辆冲洗、降雨过程产生的废水。建设单位应在施工现场周边设置排水沟和沉淀池，施工场地废水经沉淀预处理后排至市政管网，最终进入福田水质净化厂处理。沉淀池应定期清理，保证处理效果。 2) 材料堆场废水 建筑材料和废弃材料堆放点在降雨期间会产生材料堆场废水。建设单位应在材料堆场四周设置挡水装置或截流沟，地面铺设防水材料，上方设置遮雨棚；截流的废水采用排水沟导流或水泵抽排等方式进入沉淀池，再纳入市政管网，最终进入福田水质净化厂处理。 2.3 生活污水 施工期间工人生活会产生生活污水，根据《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），采用超大城镇人均综合生活用水量180 L/（人·天）进行计算。施工人员共计100人，施工时间为21个月，则生活污水排放量约为11340 t，即18 t/d。生活污水应纳入市政管网，最终进入福田水质净化厂处理。 采取上述措施后，预计施工期废水对周边环境的影响较小。 3、施工期声环境影响分析 本项目施工期噪声的来源主要为各种施工设备，会对施工场地周边的环境保护目标产生影响。应采取以下措施减小噪声影响： (1) 采用低噪声设备，加强设备的维护保养，确保设备正常运行。 (2) 对于高噪声设备，应安装消声器减小设备运转噪声。 (3) 严格控制施工时间，尽量避免在中午（12:00~14:00）和夜间
--	--

	(23:00~次日 7:00) 进行施工；确有需要的，应落实《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求，申请作业证明，并向周围单位和居民公布。 声环境影响分析详见声环境专题报告。 4、施工期固体废物环境影响分析 本项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾、弃土方和弃渣、废机油、生活垃圾等。 (1) 建筑垃圾 建筑垃圾处置应严格执行《深圳市建筑废弃物管理办法》的要求，由施工单位交由符合规定的综合利用企业处置。 (2) 弃土方和弃渣 本项目挖土方 5964 立方米，填土方 20731 立方米。如有弃土方，与拆除工程产生的弃渣一起运往临时弃渣场。 (3) 废机油 施工机械维修保养会产生废机油，应委托有资质的危废处置单位妥善处置。 (4) 生活垃圾 本项目施工人员共计 100 人，生活垃圾产生量按 1.0 kg/人·天计算，施工期 42 个月，则生活垃圾产生量约为 126 t。生活垃圾应收集在密闭的垃圾桶内，由环卫部门定期清运。 预计施工期固体废物对周边环境的影响较小。 5、施工期环境风险影响分析 (1) 环境风险识别 本项目施工期的主要环境风险是由于施工管理不善、环保措施未能落实等导致的废水事故排放，以及由于意外事故导致的施工机械、运输车辆油品泄漏。事故排放废水和泄漏油品可能影响皇岗河和深圳河等地表水体，也可能污染周边土壤和地下水环境。 (2) 环境事故情景分析 根据环境风险识别结果，汇总环境事故情景，见下表。 表23 环境事故情景汇总表 <table><tr><th>序号</th><th>环境事件类型</th><th>可能发生地点</th><th>触发因素</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	序号	环境事件类型	可能发生地点	触发因素				
序号	环境事件类型	可能发生地点	触发因素						

1	废水事故排放	施工场地	1、施工管理不善 2、排水设施异常
2	油品泄漏	施工场地、运输途中	意外事故

(3) 风险释放途径分析

1) 发生废水事故排放时，主要风险物质为含有施工废渣的废水，可能通过地表漫流进入附近的地表水体，造成地表水污染。

2) 发生油品泄漏时，主要风险物质为车用燃油、润滑油等油类物质，可能通过地表漫流进入附近的地表水体，也可能通过地表渗入土壤和地下水，造成地表水、土壤和地下水污染；油类物质挥发产生的 VOCs 废气可能污染大气环境。

(4) 环境事故后果分析

1) 发生废水事故排放时，其污染影响为短期增加地表水体悬浮物浓度，影响水质。本项目通过建设施工围挡和排水沟，能够有效截流事故废水；将截流的事故废水通过水泵抽至沉淀池中处理后，纳入市政管网。平时应加强排水设施的检查和维护，降低事故风险。

2) 发生油品泄漏时，其污染影响为短期排放 VOCs，增加地表水石油类浓度，污染土壤和地下水环境。本项目通过制定严格的施工操作管理规程，加强施工人员培训，做好施工车辆的维护保养工作，强化运输、操作过程的监管，落实油品等危险品取用登记制度，能够有效降低事故风险。

综上，在采取风险防范措施的情况下，本项目发生环境风险的概率较低，对周边环境的影响较小。

6、施工期生态影响分析

本项目施工期生态环境影响主要表现在两方面，一是工程占地导致的地形地貌改变，临时占地的影响是暂时的，在施工期结束后可复原；永久占地（本项目占用的地块为市政绿地）的影响主要是使沿线植被覆盖率降低、生物量减少。二是路基开挖引起的水土流失，由于本项目新改扩建的场地多为市政道路和绿地，无明显的水土流失。

项目通过在新建道路两侧种植人工绿化，可弥补由于占地导致的植被减少，从而减少生物量损失。因此，项目对周边生态系统的影响较小。

1、运营期环境空气影响分析

运营期对大气的污染主要来源于车辆运行中汽车尾气的排放，污染物主要为 NO₂ 及 CO，类比同类型项目可知，汽车尾气的污染物排放源强较小。

2、运营期地表水环境影响分析

运营期产生的废水主要是含污染物的路面径流。路面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，污染物主要包括石油类、有机物和悬浮物等。根据国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见下表。

表24 路面径流污染物浓度（单位：mg/L）

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

从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

深圳市气象局发布的 2015 版暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{1450.239(1 + 0.594 \lg P)}{(t + 11.13)^{0.555}}$$

式中：q—设计暴雨强度[L/(hm²·s)]；

P—设计重现期（年），本项目取 10 年；

t—降雨历时（min），t=t₁+t₂，t₁为地面集水时间，宜采用 5~15 min，本项目取 15 min；t₂为管渠内雨水流行时间（min），本项目取 30 min。

则本项目设计暴雨强度约为 247.24 L/(hm²·s)。

根据初期雨水量《室外排水设计标准》（GB 50014-2021），初期雨水量按下式计算：

$$Q = \varphi \times q \times F$$

式中：Q—初期雨水量，L/s；

ϕ —径流系数，根据设计文件，沥青混凝土路面径流系数取值 0.9；

q —设计暴雨强度[L/($\text{hm}^2 \cdot \text{s}$)];

F —汇流面积 (ha)，本项目取 5.63 ha；

经计算，本项目初期雨水量约为 1252.77 L/s。根据深圳市气象局统计资料，年平均降雨天数为 130 天；地面集水时间取 15 min，则初期雨水产生量约为 146574.09 m^3/a 。根据初期雨水量计算各污染物排放源强，见下表。

表25 路面径流污染物排放源强（单位：mg/L）

污染物	SS	BOD ₅	COD	石油类
平均浓度值 (mg/L)	125	4.3	45.5	11.25
产生总量 (t/a)	18.32	0.63	6.67	1.65

本项目路面排水主要通过道路纵坡、横坡排水：匝道部分路段设置立道牙，路面排水采用立联合式雨水口排水形式，部分路段设置平道牙排入量边侧沟。慢行系统排水通过横坡排入侧分带。隧道口设置横截沟，再汇流入排水沟。雨水收集后再接入市政雨水管网，最终进入皇岗河。

3、运营期声环境影响分析

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200 m，评价范围内有居民楼、学校等声环境保护目标。运营期拟采取铺设沥青路面、增加绿化、加强路面养护、加强车辆管理、限制车速、设置声屏障等措施，减少噪声污染。

详见声环境专题。

4、运营期固体废物环境影响分析

运营期产生的固体废物主要是行人、车辆及路面清扫产生的生活垃圾，由环卫部门定期收运处置。

5、运营期环境风险影响分析

(1) 环境风险识别

本项目运营期的主要环境风险是运输化学品的车辆发生事故而导致的化学品或油品泄漏。泄漏的化学品根据其物化性质可能影响周边的环境。

(2) 环境事故情景分析

根据环境风险识别结果，汇总环境事故情景，见下表。

表26 环境事故情景汇总表

序号	环境事件类型	可能发生地点	触发因素
1	化学品/油品泄漏	道路	运输化学品的车辆发生意外事故

	(3) 风险释放途径分析 发生有毒有害液态化学品或油品泄漏时，主要风险物质为有毒有害的液态化学品、车用燃油、润滑油等油类物质，可能通过地表漫流进入附近的地表水体，也可能通过地表渗入土壤和地下水，造成地表水、土壤和地下水污染；易挥发的有毒有害液态化学品、有毒有害气态化学品可能污染大气环境。 (4) 环境事故后果分析 发生化学品或油品泄漏时，其污染影响为短期排放有毒有害物质，污染周边环境。本项目主要为城市次干路和城市支路，经过道路的化学品运输车辆有限，经设置防撞护栏、加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管、严格落实限速、规定行车时间、配备必要消防设备等防护物资、道路管理部门建立健全事故应急反应预案后，本项目的环境风险可控。 综上，在采取风险防范措施的情况下，本项目发生环境风险的概率较低，对周边环境的影响较小。 6、运营期生态影响分析 (1) 对土地资源的影响分析 本项目的建设符合规划，涉及土地用途变更的为市政绿地区域，面积约为 3471 m²，施工期间将对原状地块进行清除，形成匝道路基。主体设计考虑了后期临时损坏区的原状恢复。 (2) 对植物资源的影响分析 运营期在道路两侧种植植物（朴树、美丽异木棉、紫花风铃木、凤凰木、人面子、铁冬青、小叶紫薇、矮化朱槿、雪花木、狗牙花、胡椒木等），增加道路周边的生态景观，会带来一定的正面影响。在严格落实各项生态环境保护措施的前提下，项目运营过程中对动植物的影响较小。 (3) 对陆生动物资源的影响分析 运营期的影响主要是人为活动，会导致周边的野生动物绕开本项目建设区域进行迁移。但由于本项目建设是在原皇岗路和落马洲立交基础上进行拆除重建，未改变现状道路主线的线位，项目交通噪声、尾气及灯光原本就存在，项目建设后车辆通行、汽车鸣笛、尾气及灯光对动物的影响较小。
--	--

	(4) 对水生生态的影响分析 本项目距离周边的皇岗河、深圳河有一定距离，且运营期车辆均在路面运行，无须涉水；初期雨水经市政雨水管网，排入皇岗河；行人、车辆产生的生活垃圾均由环卫部门定期收运；路面设置警示牌，加强监管。因此，本项目对水生生态的影响较小。 (5) 对生态敏感区的影响分析 本项目建设范围不涉及饮用水水源保护区、风景名胜区等生态敏感区，也不涉及生态保护红线和基本生态控制线。项目占用部分城市绿地，但通过种植道路绿化等措施，可减少生物量损失，对周边城镇生态系统的影响较小。
选址选线环境合理性分析	本项目为新建城市道路项目，建设范围不涉及生态保护红线和基本生态控制线，不穿越规划的居住用地。项目于 2022 年 7 月 19 日获得深圳市发展和改革委员会下达的《关于新皇岗口岸联检大楼项目可行性研究报告的批复》（深发改〔2022〕565 号），文中批复道“本项目作为对接香港北部都会区的皇岗口岸重建工程组成部分，对规划建设深港口岸经济带、打造深港科技创新合作区具有重大意义，同时有利于提升我市口岸服务品质。因此，项目的建设是必要的。”综上所述，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	施工期建设单位应督促施工单位严格执行相关法律法规、规范性文件要求，做好施工期生态环境保护，采取污染防治措施，减少对附近环境保护目标的影响。具体措施可参考《深圳市生态环境保护“十四五”规划》、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》、《建设工程安全文明施工标准》（SJG 46-2023）等文件。 1、施工期大气污染防治措施 根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施，严格执行《大气污染防治法》《深圳市场扬尘污染防治管理办法》《广东省大气污染防治条例》《〈关于严厉惩处建设工程安全生产违法违规行为的若干措施（试行）〉的实施细则》等相关规定。项目施工需落实工地扬尘防治“6个100%”：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，占地面积5000 m²及以上的施工工地出入口100%安装TSP在线监测和视频监控系统。以下为具体措施： （1）施工现场围挡应实行封闭式管理，沿工地四周应连续设置围挡，主要路段不得低于2.5 m，其他路段不得低于1.8 m。 （3）工地出入口、主要道路、材料加工区应采用混凝土、预制混凝土板或者钢板进行硬底化，并确保排水通畅、平整结实。施工单位应定期对路面进行冲洗，保持路面干净整洁。 （4）土石方施工阶段，工地车辆出入口应配备传统洗车槽、车辆自动冲洗设备和沉淀过滤设施。出工地车辆的车身、车轮、底盘冲洗干净后方可上路。 （5）施工单位应综合采用自动喷雾、移动雾炮机、水车喷洒等措施抑制扬尘。 （6）裸露地表应及时覆盖或复绿，做好边施工、边覆盖、边绿化。水泥、石膏粉、腻子粉等易起尘物料应采用专用仓库、储藏罐等形式分类存放；砂石、建筑土方等细散颗粒物料应采用防尘网进行覆盖，废弃砖瓦、混凝土块等建筑废弃物48 h内无法清运的，应采取遮盖、洒水、围挡、纱网覆盖等防尘
-------------	---

	措施。 (7) 占地面积5000 m²及以上的建筑工地、混凝土搅拌站、砂石建材堆场应安装TSP在线监测装置、视频监控系统和电子屏装置，并应与环保部门监控平台联网。 (8) 选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用；必须采用安装了再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械进行施工，鼓励使用LNG或电动工程机械。 2、施工期水污染防治措施 施工期产生的废水主要来自施工场地的生产废水、施工人员生活污水等。 (1) 施工场地生产废水处理措施 施工场地废水为施工现场废水，施工期间的洒水降尘、车辆冲洗及降雨过程会产生废水，废水浑浊、泥沙含量较大。本项目在施工大门内侧应设置截、排水沟，并设置沉淀池，冲洗用水应能够循环使用，其他废水需集中处理，通过沉淀、隔油处理后纳入市政污水管网，排至福田水质净化厂处置。 (2) 施工人员生活污水处理措施 施工人员生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网，排至福田水质净化厂处置。 (3) 废水纳管可行性分析 福田水质净化厂位于深圳市福田区滨海大道与红树林路交汇处东侧，设计规模为40万吨/日，服务范围东起华强北路，西至侨城东路，北临二线关，南达深圳湾，总服务面积65.7平方公里，服务人口约145万人。福田水质净化厂采用多段式AO工艺，出水水质执行一级A标准。 本项目施工废水产生量较少，约18 t/d，主要含低浓度的有机物、悬浮物和氨氮，不含重金属等有毒有害物质。根据深圳市水务（集团）有限公司月报表可知福田水质净化厂日均污水处理量37万m³左右，剩余处理容量约3万m³/d，本项目排放生活污水量占福田水质净化厂剩余处理能力的比例约为0.06%，占比很小。因此，项目废水进入福田水质净化厂后可得到有效处理且不会对其现有污水处理系统造成破坏，在处理工艺上，本项目废水依托福田水质净化厂处理是可行的。
--	---

	(4) 材料堆场污染防治措施 1) 施工材料堆场安装挡雨棚及雨水截流沟，防止雨水及地面径流进入临时施工场地内。 2) 禁止堆放沥青、化学品等有毒有害物质。 3) 禁止在临时材料堆场进行设备及场地进行清洗。 4) 堆场地面铺设防渗材料，或采用防渗混凝土地面。 3、施工期噪声污染防治措施 (1) 施工现场的噪声控制应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）、《建设工程施工噪声污染防治技术规范》（DB4403/T 63-2020）和《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》。施工单位应按法律法规和技术规范要求编制《施工噪声污染防治方案》。 (2) 建筑工地必须在施工现场的显著位置设置环保公示栏，向周围单位和居民公布施工单位名称、施工时间、施工范围和内容、噪声污染防治方案、施工现场负责人及其联系方式、投诉渠道等。根据本项目施工时序，三个阶段分别应通知的小区见下表。 表27 不同阶段施工应通知的小区 <table border="1" data-bbox="296 1187 1399 1447"> <thead> <tr> <th>施工阶段</th><th>应通知的小区</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一阶段</td><td>皇御苑、廊桥国际、深港一号、皇御苑学校、港田花园、金地名津等</td></tr> <tr> <td>第二阶段</td><td>皇御苑、廊桥国际、星河华居、阳光城市花园、福民新村、第十一幼儿园、福民小学、天泽花园、加福华尔登府邸、嘉福花园等</td></tr> <tr> <td>第三阶段</td><td>廊桥国际、星河华居、阳光城市花园、福民新村、第十一幼儿园、福民小学等</td></tr> </tbody> </table> 注：位于噪声敏感区或周边矛盾突出但确需夜间施工的，应扩大公告范围。 (3) 建筑工地应成立专职环保小组并任命环保主任，并应依据职责要求开展并配合环保工作。 (4) 建筑工地应对噪声污染设备形成系统化管理，并应对运输车辆等施工工地主要噪声污染设备进行登记。 (5) 建筑施工作业可能向周围环境排放噪声的，施工单位应按相关技术规范要求采取安装在线监测设备，设置隔声围挡、隔声屏或者隔声房等噪声防治措施，确保建筑施工场界环境噪声达标排放。如果施工场界外15 m内有噪声敏感建筑物，应将靠近噪声敏感建筑物的场界围挡设置不低于5 m的隔声围挡（声屏障）。	施工阶段	应通知的小区	第一阶段	皇御苑、廊桥国际、深港一号、皇御苑学校、港田花园、金地名津等	第二阶段	皇御苑、廊桥国际、星河华居、阳光城市花园、福民新村、第十一幼儿园、福民小学、天泽花园、加福华尔登府邸、嘉福花园等	第三阶段	廊桥国际、星河华居、阳光城市花园、福民新村、第十一幼儿园、福民小学等
施工阶段	应通知的小区								
第一阶段	皇御苑、廊桥国际、深港一号、皇御苑学校、港田花园、金地名津等								
第二阶段	皇御苑、廊桥国际、星河华居、阳光城市花园、福民新村、第十一幼儿园、福民小学、天泽花园、加福华尔登府邸、嘉福花园等								
第三阶段	廊桥国际、星河华居、阳光城市花园、福民新村、第十一幼儿园、福民小学等								

	(6) 施工现场应设置限速标识、禁止鸣笛标识、道路减速带、道路反光镜等设施，在保证行驶安全的前提下减少车辆行驶噪音。 (7) 施工单位应根据现场条件把产生噪声的设备、设施布置在远离居住区一侧。 (8) 建筑工地应采用噪音低效率高的施工设备，提高功效，缩短作业时间。 (9) 爆破作业应在规定时间范围内进行，加强堵塞，采用水包+药包装药结构以及炮孔上方压水袋等措施，有效降低爆破噪音。 (10) 混凝土浇筑振捣、炮机施工时应使用低噪声设备或局部降噪措施，噪音敏感区附近混凝土输送泵应设置隔声罩。 (11) 居民区、学校、写字楼等噪声敏感建筑集中区域内严禁在中午12:00~14:00、晚上23:00~7:00作业，确需连续施工作业的，应经批准取得《建筑施工中午或者夜间作业证明》后方可施工，严格执行中午或夜间施工噪声许可和信息公开制度。建筑施工场界环境噪声排放限值昼间不得超过70 dB(A)、夜间不得超过55 dB(A)，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15 dB(A)。 4、施工期固体废物污染防治措施 (1) 施工单位应编制建筑废弃物排放处置计划，在建筑废弃物排放前按照部门职责分工申请建筑废弃物排放核准，获得相关许可后进行建筑废弃物排放，并应记录产生的建筑废弃物类别、排放量、回收利用、去向等信息。 (2) 施工单位在编制建筑废弃物排放处置计划时应包含施工现场建筑废弃物减量化专项方案，明确建筑废弃物减量化目标和职责分工，提出“源头减量、分类管理、就地处置、排放控制的具体措施”以及“建立建筑废弃物分类收集及存放管理制度”，实行分类收集、分类存放、分类处置。宜以末端处置为导向对建筑废弃物进行细化分类。 (3) 房屋拆除工程施工前应编制《建筑废弃物减排及综合利用方案》；房屋拆除工程承包单位应具有相应施工资质及建筑废弃物综合利用能力。不具备建筑废弃物综合利用能力的施工企业，应与具备该能力的企业联合承包房屋拆除工程。
--	---

	(4) 建筑施工废弃物应循环再生利用。 (5) 施工废弃物和装修废弃物应与工程渣土、工程泥浆等其他类别的建筑废弃物分开收集，采用封闭式垃圾站堆放，堆放点应便于运输车辆进出及装车作业，并应保证3天以上的储存能力。堆放点应采取围蔽、地面硬底化等防雨降尘措施，周边应设置醒目的安全警示等标识标牌。 (6) 对于有毒有害废弃物如电池、墨盒、油漆、涂料等应回收后交有资质的单位处理，不得作为建筑废弃物外运，避免污染土壤和地下水。 (7) 应分类收集各类建筑废弃物、生活垃圾，并应建立分类排放管理台账。 (8) 不得将生活垃圾、危险废物或其他固体废物和建筑废弃物混合排放和回填。 (9) 工程泥浆和含水率超过40%的工程渣土应沉淀、晾干或者采取固化措施后方可进行外运。 5、施工期风险防范措施 (1) 施工期溢油风险防范措施 施工前制定严格的施工操作规程，加强施工人员培训，施工期间严格遵守作业规则，防止因操作不当等造成泄漏事故；加强施工机具的日常维护工作和更新工作，防止因施工机具故障等原因造成跑冒滴漏等问题；对施工过程中采用的汽油、漆料等加强管理，尤其对于易燃、易爆和有毒物品在其使用过程中需严格执行登记制度，详细记录使用人员、数量和用途，在使用过程中加强操作管理，避免上述物品因施工中的操作撒漏进入附近地表水体、土壤和地下水。同时，施工队伍必须有紧急事故处理组织和准备，一旦发现事故预兆或事故，应当迅速采取应急措施，控制事故危害范围和程度；同时，应配备围油、吸油、除油或消油的设备或器材，并指定保管和使用的人员，以及时应对发生的风险事故，降低事故影响。 (2) 施工期废水泄漏风险防范措施 正常情况下，施工产生的废水通过临时排水系统，收集进入生产废水处理设施进行处理后，经市政污水管网进入福田水质净化厂处理；但如果是收集设施或处理设施发生故障，将有可能导致施工废水泄漏。若发现废水泄漏，马上
--	--

	停止会产生废水的施工工艺，对泄漏处进行有效封堵，并对管道进行检修。施工期间应加强废水收集及排放管道的维护及检修。 6、施工期生态保护措施 加强施工期环境管理，控制范围，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。 本项目施工期需严格控制施工人员活动、物料堆放、施工器械的范围，严格禁止破坏水体和植被，禁止施工人员捕捉野生动物。
营期生态环境保护措施	1、运营期大气污染防治措施 运营期应加强交通管理，定期进行路面清扫洒水等，减少路面扬尘污染。 2、运营期水污染防治措施 （1）运营期应加强道路管理，保持路面的清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，减少路面径流冲刷的污染物。 （2）设置雨水箱涵收集路面雨水，初期雨水排入市政雨水管道，最终进入皇岗河。 （3）合理设计道路绿化，减少降雨路面径流水和扬尘、废气对水体的污染。 （4）加强危险品运输的管理力度，危险品运输一般应在当地管理部门登记备案。一旦发生事故，当事人或目击者应立即向有关部门报告。在落实运营期各项环保措施要求后，可减轻项目运营期间对周边水环境的影响。 3、运营期噪声污染防治措施 （1）工程措施 1）根据噪声影响预测结果，本项目评价范围内的敏感目标处存在噪声超标的情况，建议在皇岗路主线、落马洲立交以及匝道处设置隔声屏障，可有效减少噪声带来的影响。 2）采用沥青降噪路面，从源头控制噪声； 3）道路设置绿化带，选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植； 4）设置车道隔离栏，疏解交通并减少交通事故。

	(2) 管理措施 1) 加强车辆管理，严格限制行车速度，严厉打击夜间超速行驶行为； 2) 控制道路通行车型，在特定时段禁止大型车辆在敏感路段通行； 3) 加强道路养护，减少路面破损引起的颠簸噪声。 4、运营期固体废物防治措施 生活垃圾收集后由环卫部门定期收运。 5、运营期环境风险防范措施 (1) 防撞护栏、防撞桶 考虑行人及行车安全，根据安全设施设置需求，沿线需设置护栏路段按高挡墙及桥梁位置设置钢筋混凝土防撞护栏，匝道路基段设置波形梁护栏；同时为考虑避免行人横穿马路造成交通事故，于部分改造道路设置路中护栏。护栏上安装护栏灯，用于夜间照明。 防撞桶设置在出口匝道与主线分流处路侧护栏端头前，在车辆高速行驶正面冲撞路侧护栏端头时，起到缓冲碰撞、降低事故对人、车和道路设施的伤害和损害。 (2) 警告标志 在项目路段设立警告标志，提示驾驶员注意行驶安全；设立应急电话等联络设施，以确保事故发生时及时上报。 6、生态保护及恢复措施 项目临时用地景观恢复措施主要是迁移乔木的复原和草本植物的复绿，复绿应选用乡土物种。协调性的具体考核指标可以为：因地制宜、优先种植本土植被。
其他	1、海绵城市工程设计 根据《深圳市海绵型道路建设指引（试行）》，本项目位于深圳福田河片区，所在区域为西部雨型。本项目立交匝道地面部分，因地制宜采用海绵城市设计，主要包括： (1) 地面人行道均采用透水砖进行透水铺装。 (2) 地面非机动车道均采用彩色透水沥青混凝土进行透水铺装 透水沥青混凝土路面采用大空隙沥青混合料作表层，将降雨透入到排

	水功能层，并通过层内将雨水横向排出，从而消除了带来诸多行车不利作用的路表水膜，显著提高雨天行车的安全性、舒适性；同时，由于排水沥青路面的多孔特征可以大幅降低交通噪音，也被称为低噪音沥青路面。 （3）环保雨水口 新型环保雨水口由防盗雨水算子、滤水篮（不锈钢或塑料）、防蚊闸和出水支管等组成，井体通过钢筋混凝土预制而成，井体底部为沉淀区，用来收集沉降的固体颗粒物。滤水篮放置在进水口处，同时滤水篮设有提柄，可方便将其取出清理。滤水篮上的滤水孔可拦截雨水中粒径大的污染物，小雨时，初期径流（15 mm）通过截污挂篮、专用滤料包净化后，对COD、SS、总磷、总氮、氨氮等污染物有一定的去除效果。滤水孔上方设有溢流口，暴雨时可增大过流量，不影响雨水顺畅排放，防止路面积水。																								
环保投资	本项目采取的环保措施及投资估算见下表。 表28 环保措施及投资费用一览表 <table><tr><th>类型</th><th>环保措施内容</th><th>投资（万元）</th></tr><tr><td>给排水工程</td><td>排水管道铺设、迁改</td><td>6368.82</td></tr><tr><td>海绵城市工程</td><td>透水砖、环保雨水口铺设</td><td>61.57</td></tr><tr><td>声屏障工程</td><td>建设临时声屏障和运营期声屏障</td><td>1114.35</td></tr><tr><td>绿化工程</td><td>设置绿化带</td><td>938.62</td></tr><tr><td>水土保持工程</td><td>落实水土保持措施</td><td>452.78</td></tr><tr><td>环保咨询</td><td>环评咨询、水土保持咨询、环境监测</td><td>644.2</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>9580.34</td></tr></table>	类型	环保措施内容	投资（万元）	给排水工程	排水管道铺设、迁改	6368.82	海绵城市工程	透水砖、环保雨水口铺设	61.57	声屏障工程	建设临时声屏障和运营期声屏障	1114.35	绿化工程	设置绿化带	938.62	水土保持工程	落实水土保持措施	452.78	环保咨询	环评咨询、水土保持咨询、环境监测	644.2	合计		9580.34
类型	环保措施内容	投资（万元）																							
给排水工程	排水管道铺设、迁改	6368.82																							
海绵城市工程	透水砖、环保雨水口铺设	61.57																							
声屏障工程	建设临时声屏障和运营期声屏障	1114.35																							
绿化工程	设置绿化带	938.62																							
水土保持工程	落实水土保持措施	452.78																							
环保咨询	环评咨询、水土保持咨询、环境监测	644.2																							
合计		9580.34																							

的 六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1、减少临时占地和植被破坏，分层开挖、分层堆放、分层回填； 2、在工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土； 3、临时用地景观恢复；	尽量降低项目施工对周边陆生生态的影响	种植人工绿化等	新建道路两侧有绿化带
水生生态	1、防止废机油等危险废物进入周边地表水	尽量降低项目施工对周边水生生态的影响	/	/
地表水环境	1、施工现场设置明渠排水沟，并设置沉淀池，通过沉淀、隔油及一体化净化装置处理后接入项目西侧皇岗路的市政污水管网，排至福田水质净化厂处置； 2、施工材料堆场安装挡雨棚及雨水截流沟，防止雨水及地面径流进入临时施工场地内； 3、路面雨水通过雨水箱涵收集，经市政雨水管网排入皇岗河	广东省《水污染物排放限值》表4第二段三级标准	初期雨水经雨水箱涵收集，排入市政雨水管网	雨水管道正常运营

地下水及土壤环境	废机油等危险废物应贮存在防风、风雨、防晒、防渗漏的专用贮存设施内，防止污染土壤和地下水	危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》（HJ 2025-2012）的相关要求	/	/
声环境	1、施工时严格落实《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》要求； 2、配置临时声屏障； 3、加强管理，合理安排施工时间； 4、物料运输过程中应严格控制行车速度，禁止鸣笛	《建筑施工场界噪声限值》（GB 12523-2011）	运营期采取沥青路面、绿化、加强路面养护，加强行驶车辆管理，限制车速等措施	皇岗路西侧：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的2类标准 皇岗路东侧：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的3类标准（具体见附图7） 其中临皇岗路和落马洲立交桥建筑面向道路一侧至道路边界线的区域（含第一排建筑物）执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的4a类标准
振动	施工期控制施工机械胎压、控制速度	/	运营期采取大型车辆限行、车速等措施，加强路面养护和裂缝修补	/
大气环境	全面落实“7个100%”工地扬尘治理措施。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%	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准与《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》	加强车辆管理和道路保养	加强车辆管理和道路保养

	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 在线监测和视频监控系統。	(GB 36886-2018) 的 II 类限值		
固体废物	1、弃土方运往指定的渣土受纳场； 2、生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运	无害化处置率 100%	生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运	无害化处置率 100%
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	配备吸附材料等应急装备，并指定保管和使用的人员，防止废机油等危险废物泄漏；	落实建设	设置警示牌、防撞栏等	落实建设
环境监测				
其他	/	/	人行道采用透水砖铺装、安装环保雨水口	落实建设

七、结论

项目施工期和运营期均存在一定的生态环境影响因素，若建设单位能在施工和运营中遵守相关的环保法律法规，认真落实本报告提出的污染防治设施建设和生态环境保护措施，确保废气、废水、噪声达标排放，并妥善处置各类固体废物，则本项目对周围环境的负面影响能够得到有效控制，从环境保护的角度，本项目的建设是可行的。

本环评仅针对深圳市建筑工务署工程设计管理中心提供的建设项目申报内容进行评价，若该项目今后发生扩大规模、变更建设内容或建设地址等情况，应重新申报环保手续。