

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：前海合作区八单元市政道路工程（一期）

建设单位（盖章）：深圳市前海建设投资控股集团有限公司

编制日期：2023 年 8 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	前海合作区八单元市政道路工程（一期）		
项目代码	2302-440305-04-01-308552		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省（自治区） <u>深圳市南山区前海合作区八单元</u>		
地理坐标	（前湾四路及金岸中街） 起点（113 度 53 分 2.07 秒，22 度 31 分 1.37 秒） 终点（113 度 53 分 6.39 秒，22 度 31 分 18.57 秒） （海馨北一街）起点（113 度 52 分 55.99 秒，22 度 31 分 6.06 秒） 终点（113 度 53 分 6.53 秒，22 度 31 分 15.56 秒） （海馨街）起点（113 度 52 分 58.61 秒，22 度 31 分 4.17 秒） 终点（113 度 53 分 7.66 秒，22 度 31 分 13.19 秒） （海文西一街）起点（113 度 53 分 1.07 秒，22 度 31 分 11.84 秒） 终点（113 度 53 分 4.11 秒，22 度 31 分 9.39 秒） （海文西二街）起点（113 度 52 分 58.45 秒，22 度 31 分 9.70 秒） 终点（113 度 53 分 4.91 秒，22 度 31 分 3.38 秒）		
建设项目行业类别	E4813 市政道路工程 建筑 E4819 其他道路、隧道和桥梁工程建筑	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	39647.56m ² /2282m
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）	深圳市前海深港现代服务业合作区管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深前海函〔2023〕97 号
总投资（万元）	69031.71	环保投资（万元）	230
环保投资占比（%）	0.33	施工工期	12 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”中的城市支路，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），无需设置声环境影响专项评价。		
规划情况	《深圳市前海深港现代服务业合作区八单元规划》		

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	根据《深圳市前海深港现代服务业合作区八单元规划》，八单元将发展成为充满活力与机遇的世界级文化创意服务中心，片区内主要土地利用为文体设施用地（GIC2）、广场绿地+公共管理与服务设施用地（G4+GIC）、公园绿地+供应设施用地（G1+U1）、商业用地（C1）。片区总开发面积约 80.13 万平方米，总开发建筑面积约 63.74 万平方米。本项目为城市支路建设，用地范围及建设性质符合《深圳市前海深港现代服务业合作区八单元规划》中规划用地情况。
其他符合性分析	1、产业政策符合性 本项目为城市支路（含隧道）建设，根据《产业结构调整指导目录（2022 年本）（修正）》，本项目属于“城市道路及智能交通体系建设”，属于鼓励类的项目，符合国家产业发展方向。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“鼓励类、限制类或禁止（淘汰）类”，属于允许发展类。 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》（发改体改规〔2022〕397 号），项目不属于负面清单类别。 因此，本工程建设符合国家和地方产业政策。 2. 选址的符合性 （1）与城市规划的相容性分析 根据深圳市前海深港现代服务业合作区前湾片区开发单元规划（修编）（附图 10），本项目所在区域为规划道路用地，沿线用地主要为文体设施用地及商业用地，项目建设将加强社区内交通联系，提升片区整体景观环境，改善居民出行条件，本项目线位选址符合深圳市城市规划。 （2）与深圳市基本生态控制线相符性分析 根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线范围

	图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内，符合《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府令第 254 号，2013 年修订）。 （3）与饮用水源保护区相符性分析 根据关于印发《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93 号），项目不属于水源保护区，不违反《深圳经济特区饮用水源保护条例》。 （4）与环境功能区划的相符性分析 大气环境：根据深府[2008]98 号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目属于市政道路，不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合环境空气功能区划要求。 水环境：根据关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知（粤环[2011]14 号），项目所在区域地表水环境功能水质目标为 V 类；项目位于珠江口流域，根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999] 68 号）本项目所在区域沿岸 1km 范围内的港池执行四类水质标准，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的四类标准，项目属于市政道路，施工期废水经收集处理后回用，运营期无废水排放，项目建设符合地表水环境功能区划要求。 声环境：根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划>的通知》（深环[2020]186 号），本项目所在区域为 3 类声功能区，项目施工期噪声影响具有暂时性，而运营期噪声经采取绿化、加强车辆管理、加强道路养护等措施后，对周围环境的影响在环境可接受范围内，因此，本项目的建设符合声环境功能区划相符。 综上，本项目与区域环境功能区划相符。 3、与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的相符性分析 根据深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳
--	--

	蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的通知，深入开展工地扬尘治理。落实工地扬尘治理“7 个 100%”治理措施。加强路面开挖、小区管网铺设、地面切割等“小散工程”统筹，做好喷淋、洒水等有效降尘措施。2022 年起，推动混凝土搅拌站、砂石建材堆场及建筑面积 5 万平方米以上的建筑工地安装监控设施。 项目施工作业期间作业面应持续喷水压尘，工地内不使用黑烟机械，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，项目建设符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》相关要求。 4、与“三线一单”相符性分析 1) 生态保护红线 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），项目所在区域属于南山街道一般管控单元（ZH44030530016），不位于优先保护单元内，永久占地不涉及生态保护红线。 2) 环境质量底线 项目所在区域大气环境质量现状达标，地表水环境质量现状不达标。项目施工期产生的各类污染物采取措施达标排放，不会导致区域水环境质量恶化、不会导致区域大气环境和声环境功能恶化；运营期仅产生汽车尾气，经大气扩散后，对大气影响较小。因此项目建设符合环境质量标准底线要求。 3) 资源利用上限 项目施工及运营过程中能够有效地利用资源，且相对于区域资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。 4) 生态环境准入清单 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），本项目所在地主要位于南山区南山街道一般管控单元（ZH44030530016）。 表 1-1 项目与一般管控单元要求的相符性分析一览表			
管 控 维 度	一般管控单元要求	本项目	符 合 性
区域布局管控	（1-1）着力发展前海片区，突出深港合作和高端服务业两大特色，强化香港创新服务在深转化落地，服务深圳战略性新兴产业发展，重点吸引战略性新兴产业总部、财务中心、研发中心、品牌营销中心等落户；依托桂湾片区建设国际金融中心和全球总部基地，重点引入金融科技机构和总部企业，配套国际商务服务业，推动形成创新金融发展区；依托前湾片区建设全球数字科技创新高地，加快建设国际智慧城区，重点发展国际科技服务业，集聚新技术、新产业、新业态、新模式，形成新兴产业重要策源地。 （1-2）占用人工岸线的建设项目应按照集约节约利用的原则，严格执行建设项目用海控制标准，提高人工岸线利用效率。	本项目为市政道路工程，不占用人工岸线。	符合
能源资源利用	（2-1）推进妈湾电厂煤电清洁化替代。	本项目为市政道路工程，不涉及。	符合
污染物排放管控	（3-1）南山水质净化厂现状排放标准为一级A，应进行提标改造，主要出水指标逐步达到或优于地表水Ⅳ类。 （3-2）南山水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。 （3-3）.南山能源生态园一期、二期涉及烟气污染物的排放、飞灰与炉渣的处理、生活垃圾渗沥液和车辆清洗废水的处理应执行环评批复及《生活垃圾焚烧污染控制标准》GB 18485的要求；厂界恶臭污染物控制应执行《恶臭污染物排放标准》GB 14554中的相关要求。 （3-4）提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海，重点保障国家重大基础设施、国防工程、重大民生工程和国家重大战略规划用海。	本项目为市政道路工程，不涉及生产。	符合

	环境 风 险 防 控	(4-1) 南山能源生态园一期、二期应制定突发事件综合应急预案和各专项应急预案,与政府相关应急预案衔接:当遇到紧急或特殊情况需处理非生活垃圾时,应按程序报请政府主管部门或启动相应应急预案,做好应对措施。应急预案应定期更新,并定期演练。 (4-2) 南山水质净化厂应当制定本单位的应急预案,配备必要的抢险装备、器材,并定期组织演练。	本项目为市政道路工程,不涉及。	符合

二、建设内容

地理位置	前海合作区八单元市政道路工程（一期）项目（以下简称本项目）位于深圳市前海深港合作区前湾片区八单元，为单元内部道路，南接听海路、前湾四路，途径海馨街、海馨北一街、海文西一街、海文西二街。道路全长约2282m。项目的地理位置见附图1。
项目组成及规模	一、项目概况 随着粤港澳大湾区、中国特色社会主义先行示范区、交通强国试点区域、前海扩区等一系列国家战略及政策的推进，前海合作区将成为粤港澳大湾区创新合作的核心引擎，打造未来城市文明先行先试的新示范标杆城区，高标准、高品质、高要求开展城市空间建设。前海合作区开发建设不断加快，为适应片区快速增长的交通需求，前海将打造高效、智慧、高品质的一体化综合交通系统，满足未来的城市发展。随着深圳博物馆、一丹中心等重要地块开发建设，前海合作区八单元片区也进入了全面开发建设阶段，亟需尽快开展市政道路工程设计工作，完善片区路网，给周边地块及时提供道路交通及市政配套服务，为片区活力营造提供基础支撑，围绕深圳博物馆，打造宜人、舒适、慢行、绿色的道路交通系统，为市民提供文化与艺术结合、街区式的公共生活体验。因此，深圳市前海建设投资控股集团有限公司决定推进前海合作区八单元市政道路工程以完善前海合作区八单元片区交通运输网络，迎合城市空间建设。 本项目为前海合作区八单元市政道路工程（一期）项目。根据深圳市前海管理局文件《深圳市前海管理局关于前海合作区八单元市政道路工程（一期）项目建议书的批复》（深前海函[2023]97号）（附件1），前海合作区八单元市政道路工程（一期）项目建议书已于2023年2月24日取得政府审定，且于2023年8月23日取得建设项目用地预审与选址意见书（附件2）。 目前，本项目已完成初步咨询及勘察设计，根据勘察设计方案，本项目拟建6条城市支路，其中前湾四路及金岸中街2条地下与地面道路，海馨街、海馨北一街、海文西一街、海文西二街4条地面道路，3座地下人行通道，并配套建设市政管线及相关附属设施工程。项目总投资69031.71万元。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条

例》、《深圳市生态环境局关于印发<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）>的通知》（深环规[2020]3 号）等的要求，本项目涉及新建隧道，属于“五十一、交通运输业、管道运输业”中“125 城市道路（含匝道项目）”的“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、人行地道部分）”，需编制备案类环境影响报告表。

二、建设内容

1.项目基本情况

表 2-1 项目基本情况一览表

项目名称	前海合作区八单元市政道路工程（一期）项目
建设单位	深圳市前海建设投资控股集团有限公司
建设地点	前海合作区八单元
项目性质	新建
投资总额	69031.71 万元
用地面积	39647.56 平方米
路线长度	2282m
建设内容及规模	本项目拟建 6 条城市支路，其中前湾四路及金岸中街 2 条地下与地面道路，海馨街、海馨北一街、海文西一街、海文西二街 4 条地面道路，3 座地下人行通道，并配套建设市政管线及相关附属设施工程。前湾四路及金岸中街路线(设有地下隧道)，地下双向两车道，前湾四路地面部分为双向六车道（架桥掉头车道双向四车道与地下双向两车道汇合）。道路等级为城市支路，设计速度 20km/h；海馨街双向四车道，道路等级为城市支路，设计速度 30km/h；海馨北一街双向两车道，道路等级为城市支路，设计速度 20km/h；海文西一街双向两车道，道路等级为城市支路，设计速度 20km/h；海文西二街双向两车道，道路等级为城市支路，设计速度 20km/h。建设内容主要包括道路工程、交通工程、岩土工程、隧道工程、人行通道工程、给排水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、供冷工程、景观绿化工程、交通疏解工程、管线迁改工程等。

本项目设计采用的主要技术指标见下表。

表 2-2 项目主要技术指标

序号	技术指标名称	规划/规范指标	前湾四路 金岸中街	海馨街	海馨北一街 海文西一街 海文西二街
1	道路等级	城市支路	城市支路	城市支路	城市支路
2	基本车道数	双向 4 车道 双向 2 车道	双向 2 车道	双向 4 车道	双向 2 车道

3	设计速度		20/30/40km/h	20km/h	30km/h	20km/h
4	停车视距		20/30/40 米	20 米	30 米	20 米
5	路面标准轴载		BZZ-100	BZZ-100	BZZ-100	BZZ-100
6	道路最小净空	机动车道	4.5 米	5 米	4.5 米	4.5 米
		人行道	2.5 米	3.0 米	3.0 米	3.0 米
7	路面类型		水泥混凝土/沥青混凝土	沥青混凝土	沥青混凝土	石材铺装
8	设计地震动峰加速度值		0.1g	0.1g	0.1g	0.1g

2.主要建设内容

1) 道路工程

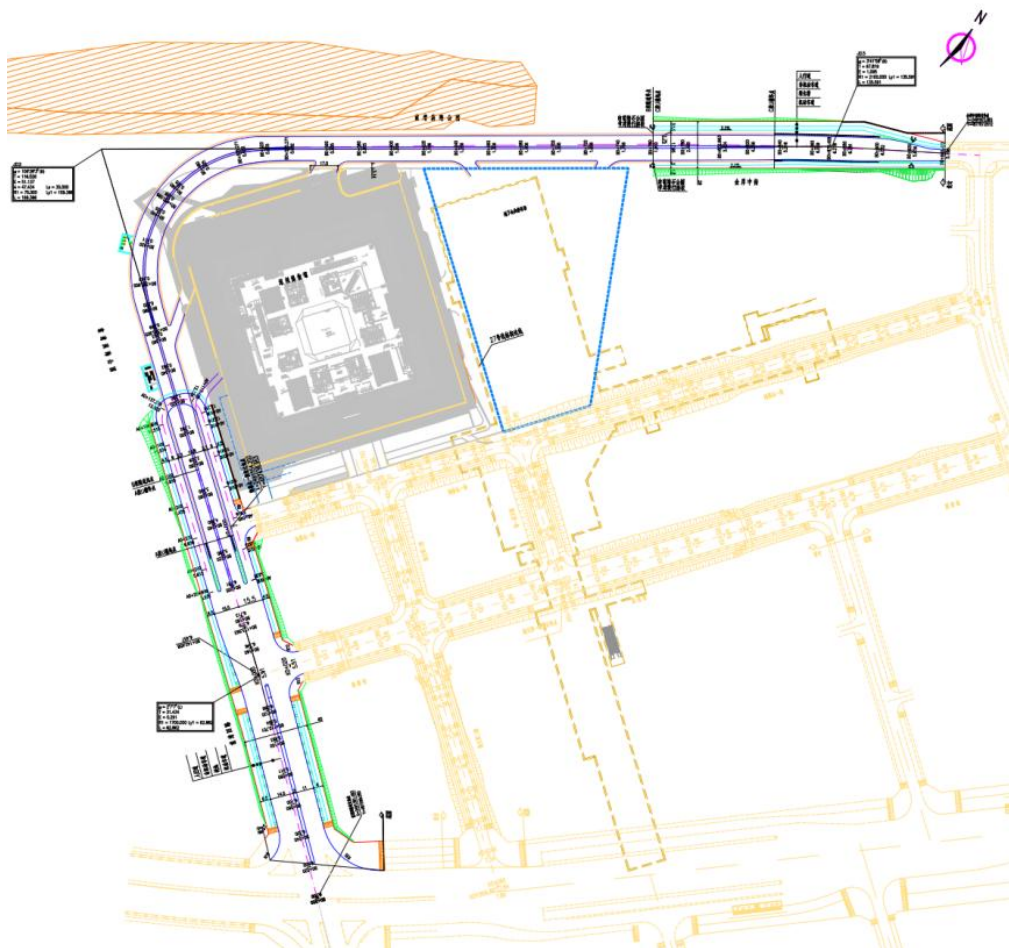
a、道路平面设计

前湾四路、金岸中街：前湾四路及金岸中街南起临海大道，途径海馨街后采用明挖法继续向北布设，后经过海馨北一街、深博地下车库出入口，并以 R=75m 向东连接金岸中街，最后于和风街西侧接地并于和风街以平交的方式连接。道路全长 918 米，其中地下道路（含前湾四路地下道路及金岸中街地下道路）长约 605 米，地面道路（含前湾四路地面段及金岸中街地面段）长约 313 米。前湾四路地面道路长 208 米，道路规划红线宽度 40 米，结合临海大道二期工程布置为双向六车道（架桥掉头车道双向四车道与地下双向两车道汇合）；前湾四路地下道路宽 17.2 米，双向两车道，在车道两侧各增设 3 米连续式紧急停车道，U 槽段两侧地面各增设 6m 调头辅道。金岸中街地面道路长约 105m，道路规划红线 29m，双向两车道；金岸中街地下道路宽 17.2m，双向两车道，在车道两侧各增设 3m 连续式紧急停车道。前湾四路及金岸中街地面及地下道路设计速度均为 20km/h。本项目沿线途径深圳博物馆及一处规划地下停车场，均已预留接口。

前湾四路及金岸中街由三个圆曲线组成，半径分别为 1700 米、75 米和 2100 米，圆曲线分别设置在桩号 B0+142.132、B0+450.588 以及 B0+870.458 处,根据《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版），圆曲线半径为 1700 米和 2100 米可不设缓和曲线，在半径为 75 米的圆曲线两端各设置 30 米缓和曲线,并按规范每条车道加宽 0.7 米。由于临海大道有改造计划，目前暂处于前期阶段，若临海大道改造与本项目建设时序不匹配，近期暂与

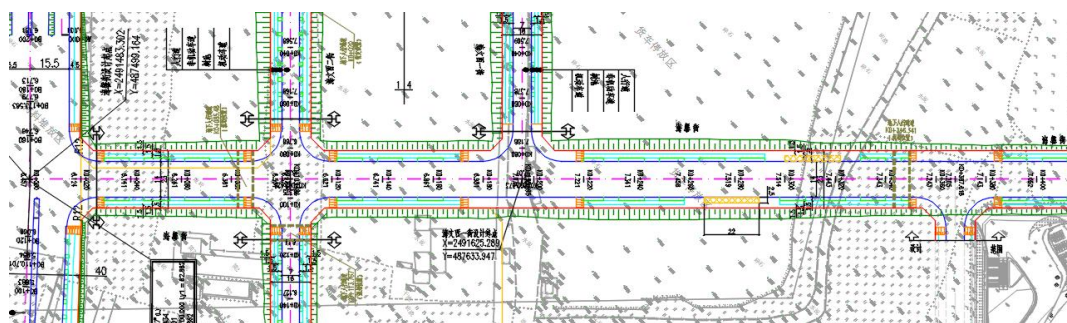
现状兴海大道高架桥下地面道路相接，待临海大道高架桥拆除后，再与规划临海大道相接。

前湾四路、金岸中街平面设计图如下：



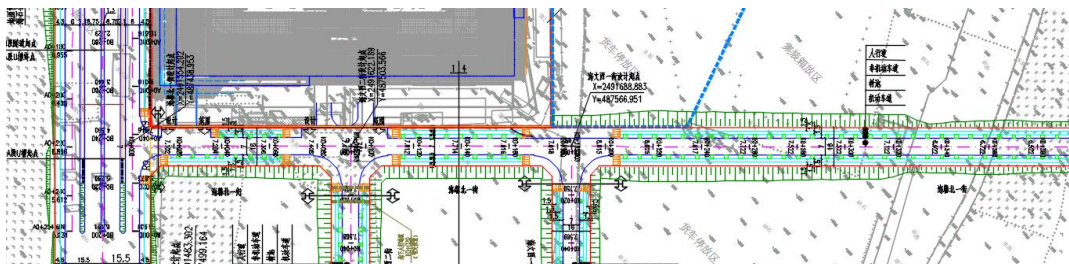
海馨街：规划为城市支路，道路红线宽度 23m，道路呈东西走向，全长 498.13m，项目起点顺接规划前湾四路，起点桩号 K0+000，终点顺接规划和风街，终点桩号 K0+498.13，西侧交叉口为前湾四路设计范围，东侧交叉口为和风街设计范围。

海馨街平面设计图如下：



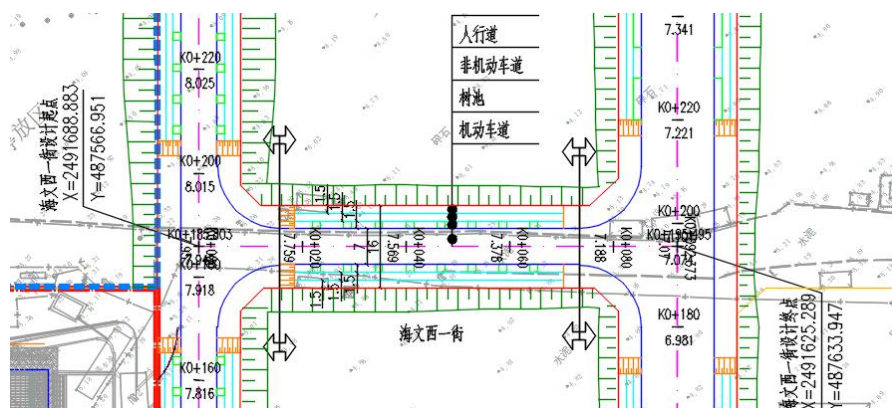
海馨北一街：规划为城市支路，道路红线宽度 16m，道路呈东西走向，全长 482m，项目起点顺接规划前湾四路，起点桩号 K0+000；终点顺接规划和风街，终点桩号 K0+485.297，西侧交叉口为前湾四路设计范围，东侧交叉口为和风街设计范围。

海馨北一街平面设计图如下：



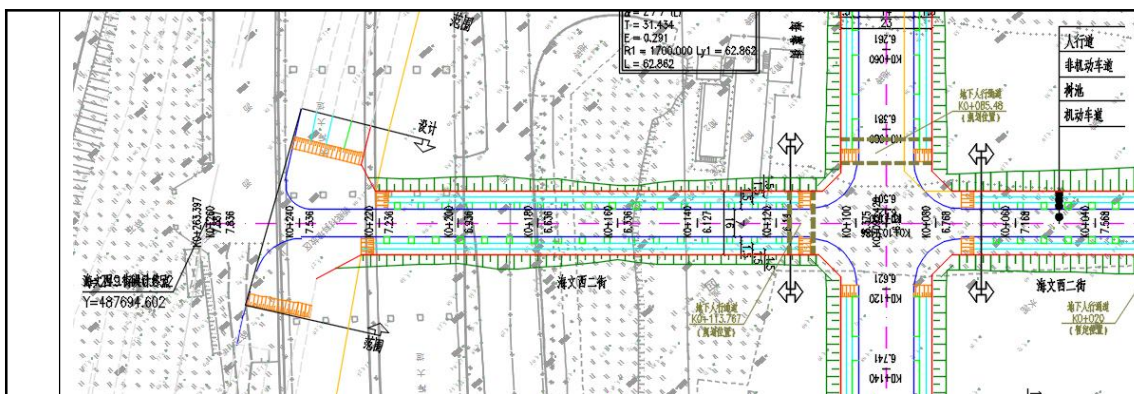
海文西一街：规划为城市支路，道路红线宽 16m，道路呈南北走向，全长 93m，项目起点顺接规划海馨北一街，起点桩号 K0+000；终点顺接规划海馨街，终点桩号 K0+092.373，南侧交叉口为海馨街设计范围，北侧交叉口为海馨北一街设计范围。

海文西一街平面设计图如下：



海文西二街：规划为城市支路，道路红线宽 16m，道路呈南北走向，全长 248m，项目起点顺接规划海馨北一街，起点桩号 K0+000，终点与规划临海大道平交，终点桩号 K0+263.397，于桩号 K0+092.428 处与海馨街平交，此处交叉口为海馨街设计范围，北侧交叉口为海馨北一街设计范围。

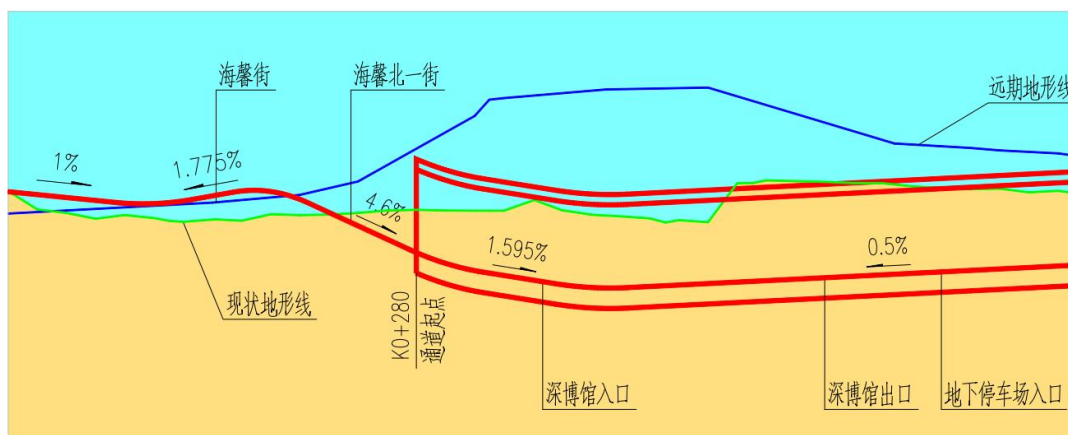
海文西二街平面设计图如下：



b、道路纵断面设计

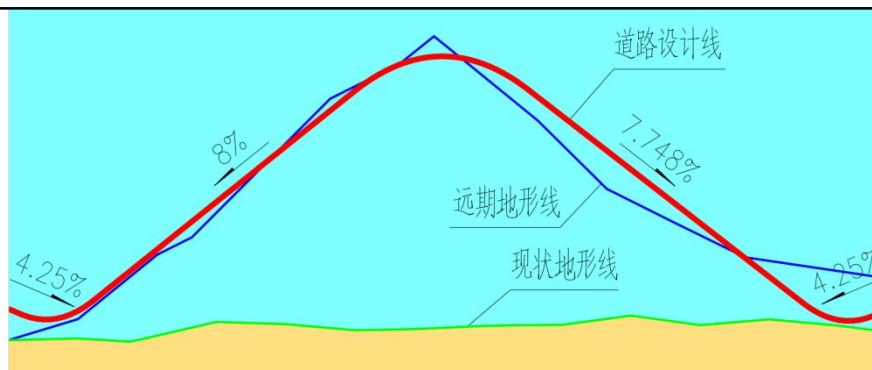
前湾四路及金岸中街：前湾四路及金岸中街起点接规划临海大道道路标高，途径海馨街后采用明挖隧道的形式以 4.6% 的坡度向下沿前湾四路铺设，沿线接深博地下车库、地下公共停车场，再以 4.8% 的坡度向上于金岸中街接地，终点平缓接入已设计和风街。道路纵断面满足《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 版）设计速度 20km/h 的技术要求。

前湾四路及金岸中街纵断面图如下：



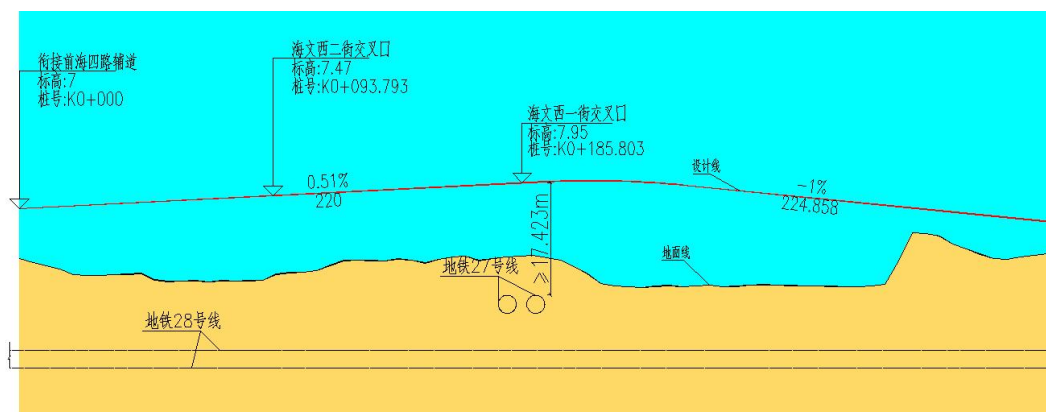
掉头匝道位于前湾四路 U 型槽处，调头匝道起终点标高接前湾四路主线标高，并与深圳博物馆西侧首层标高相接。道路纵断面满足《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 版）设计速度 20km/h 的技术要求。

掉头匝道纵断面图如下：



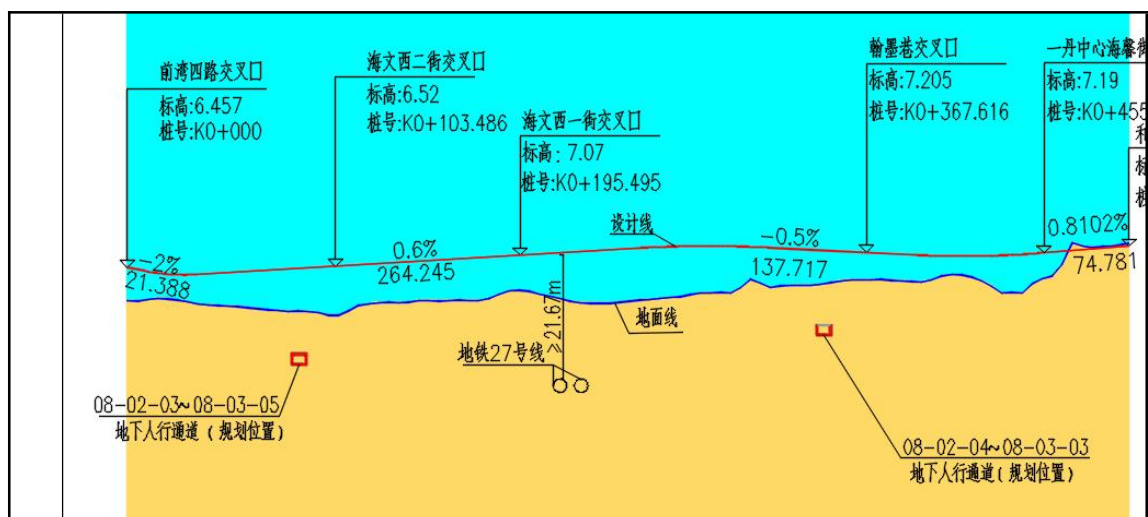
海馨北一街：道路起点接前湾四路辅道设计高程为 7.0m，终点接和风街道路中线标高 6.48m，和风街已完成施工图。全线共设置 2 个变坡点。海文西一街至前湾四路辅道段设计标高根据深圳博物馆场地高程要求顺接；基本与规划标高一致，交叉口处标高与规划标高高差 $\leq 60\text{cm}$ 。

海馨北一街纵断面图如下：



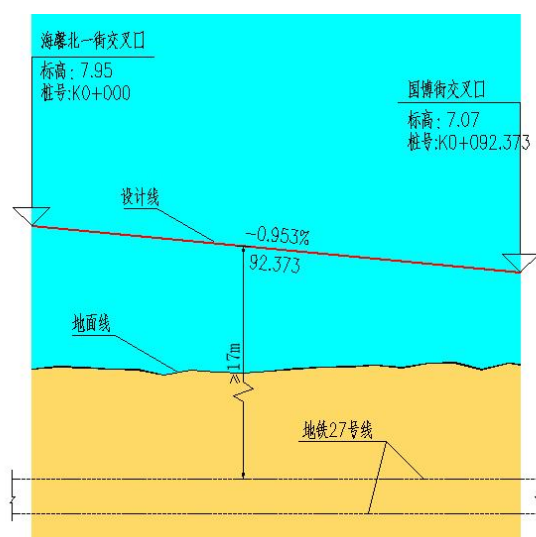
海馨街：道路起点接前湾四路道路中线，设计高程为 6.457，终点接和风街道路中线，和风街已完成施工图设计，标高 7.53m。全线共设置 3 个变坡点，与前湾四路交叉口处预留顺接坡度 2%，与和风街交叉口处预留顺接坡度 0.8%。

海馨街纵断面图如下：



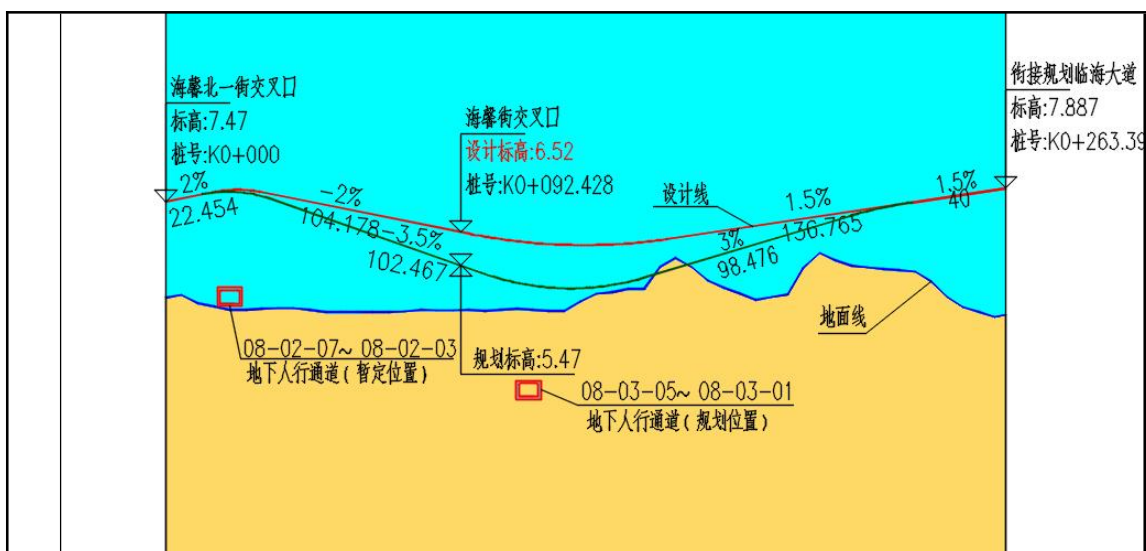
海文西一街：道路起点接本次设计海馨北一街道路中线，设计标高 7.95m，终点接海馨街道路中线，标高 7.07m，全线无变坡点。

海文西一街纵断面图如下：



海文西二街：道路起点接海馨北一街道路中线，设计标高 7.47m，终点接规划临海大道道路中线，详规标高 7.89m，全线设置 3 个变坡点，与海馨北一街交叉口处预留顺接坡度 2%，与规划临海大道交叉口处预留顺接坡度 1.5%。

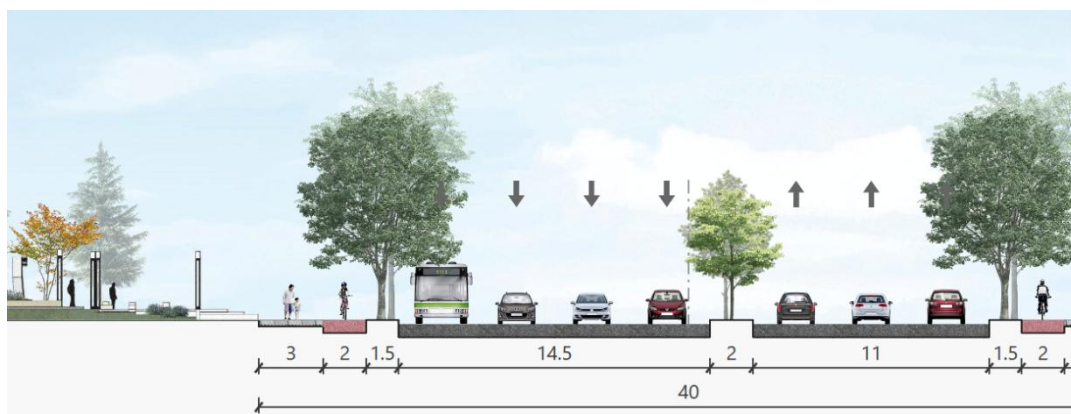
海文西二街纵断面图如下：



c、道路横断面设计

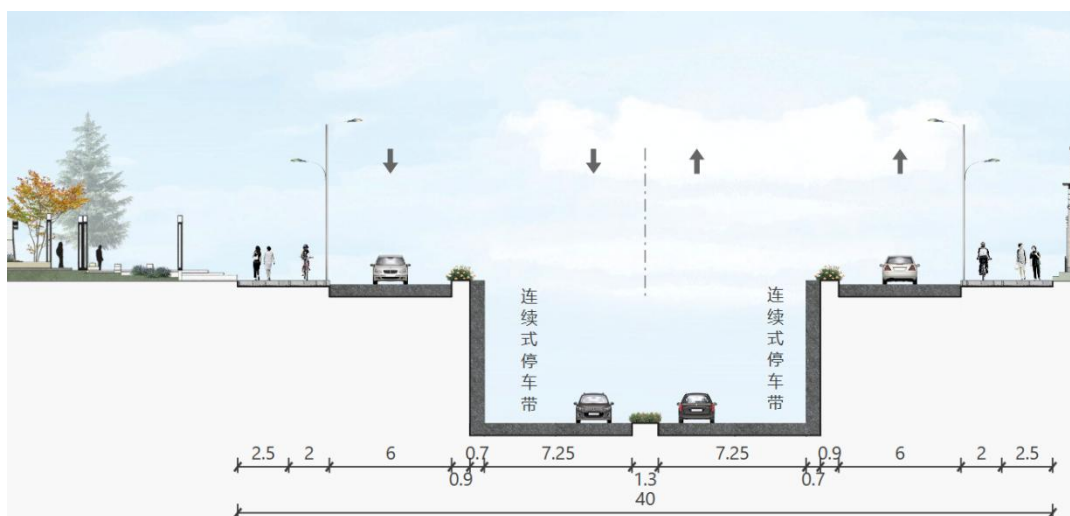
本次设计六条道路均在前海片区，道路等级均为城市支路，海馨北一街、海文西一街、海文西二街红线宽度为 16m，海馨街红线宽度 23m。前湾四路及金岸中街道红线宽度为 40/29m。路横坡考虑双向两车道道路按照单面坡 1.5%布置，双向四车道及以上按照双面坡 2.0%布置，放坡方向结合地势走向确定。结合道路等级、交通分析，道路两侧开发时序、景观要求对道路断面的影响布置横断面，具体标准断面布置如下：

1) **前湾四路**地面道路断面具体组成为：3.0 米（人行道）+2.0 米（非机动车道）+1.5 米（绿化带）+14.5 米（机动车道）+2.0 米（中央绿化带）+11.0 米（机动车道）+1.5 米（绿化带）+2.0 米（非机动车道）+2.5 米（人行道）=40.0 米。

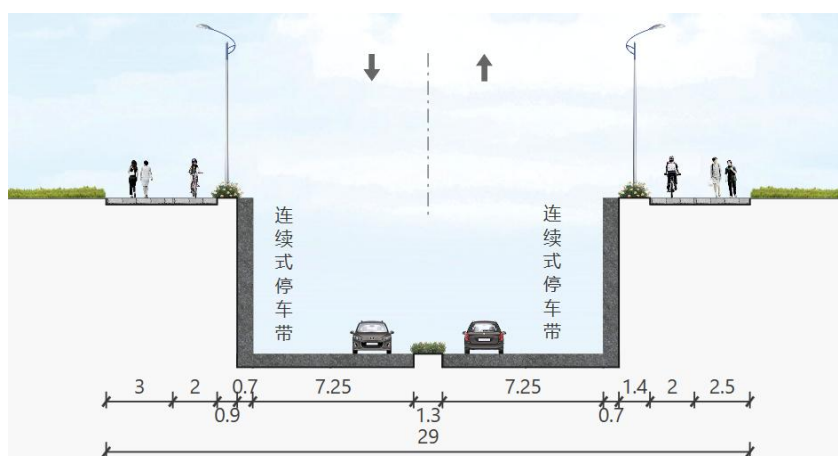


2) **前湾四路 U 型槽**断面具体组成为：2.5 米（人行道）+2.0 米（非机动车道）+6.0 米（辅道）+0.9 米（绿化带）+0.7 米（侧墙）+7.25 米（机动车道）+1.3 米（分隔带）+7.25 米（机动车道）+0.7 米（侧墙）+0.9 米

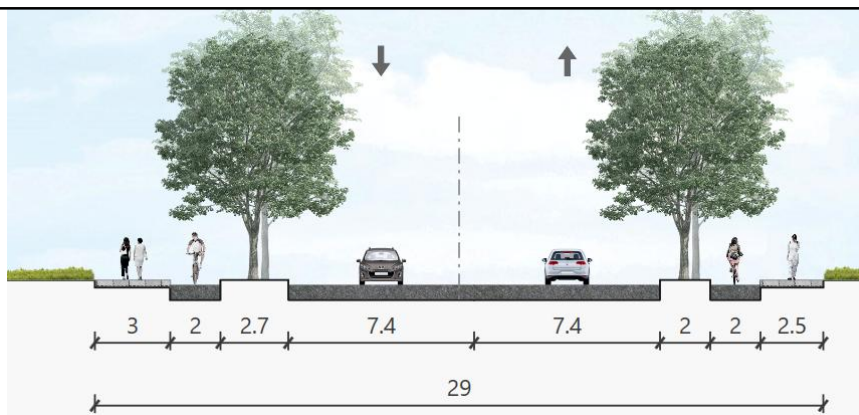
(绿化带)+6.0米(辅道)+2.0米(非机动车道)+2.5米(人行道)=40.0米。



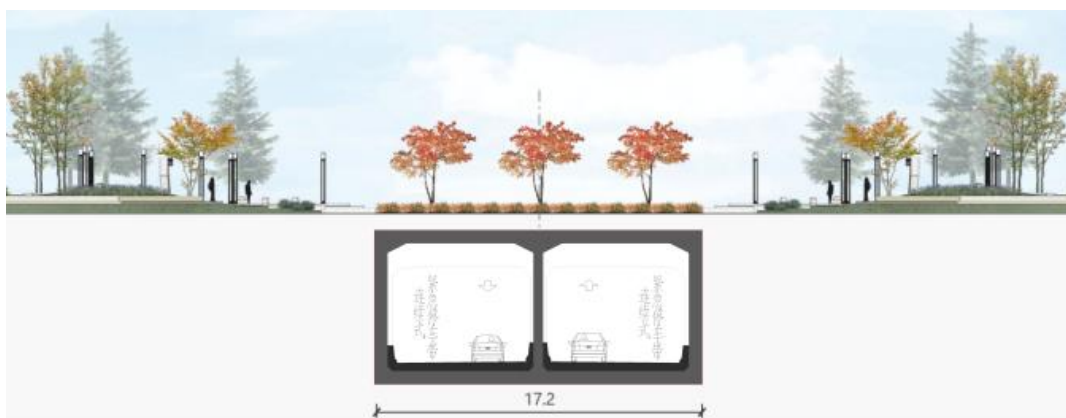
3) 金岸中街 U 型槽断面具体组成为: 3.0 米(人行道)+2.0 米(非机动车道)+0.9 米(绿化带)+0.7 米(侧墙)+7.25 米(机动车道)+1.3 米(分隔带)+7.25 米(机动车道)+0.7 米(侧墙)+1.4 米(绿化带)+2.0 米(非机动车道)+2.5 米(人行道)=29.0 米。



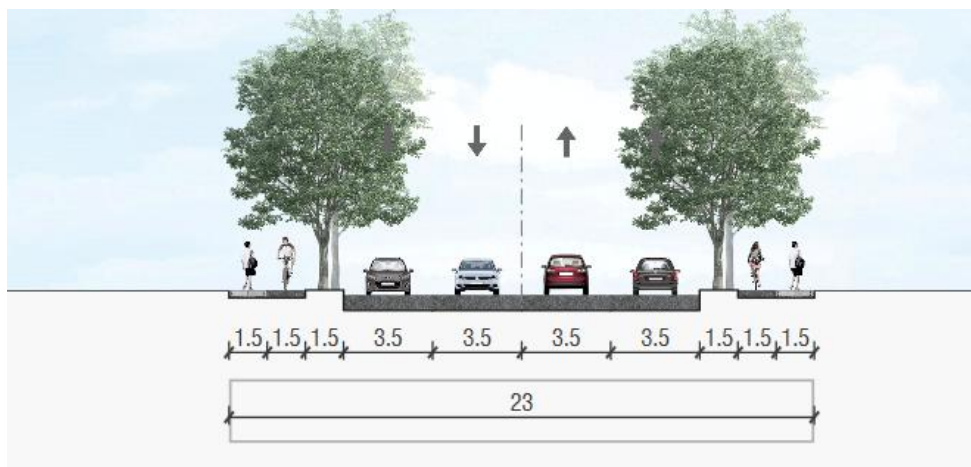
4) 金岸中街地面道路横断面具体组成为: 3.0 米(人行道)+2.0 米(非机动车道)+2.7 米(绿化带)+7.4 米(机动车道)+7.4 米(机动车道)+2.0 米(绿化带)+2.0 米(非机动车道)+2.5 米(人行道)=29.0 米。



5) 隧道暗埋段横断面

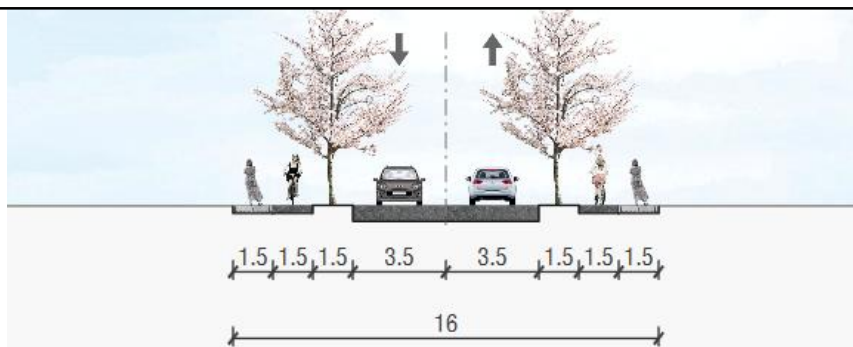


海馨街: 1.5m (人行道) + 1.5m (非机动车道) + 1.5m (树池) + 14m (机动车道) + 1.5m (树池) + 1.5m (非机动车道) + 1.5m (人行道) = 23m。

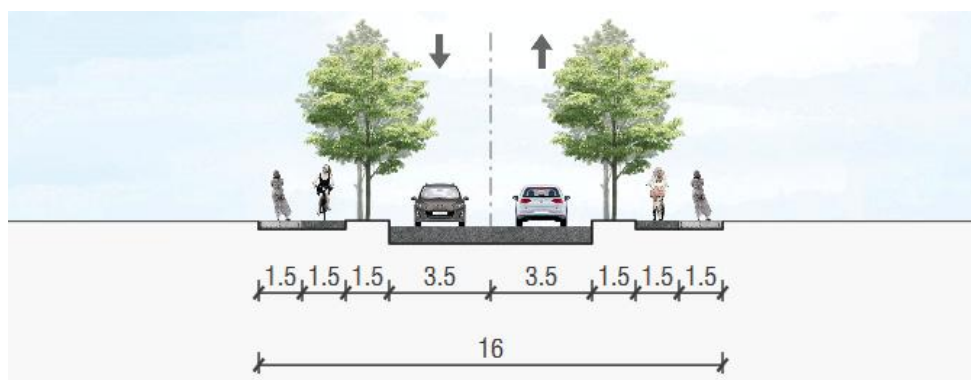


海馨北一街: 1.5m (人行道) + 1.5m (非机动车道) + 1.5m (树池) + 7m (机动车道) + 1.5m (树池) + 1.5m (非机动车道) + 1.5m (人行道) = 16m。

海文西一街: 1.5m (人行道) + 1.5m (非机动车道) + 1.5m (树池) + 7m (机动车道) + 1.5m (树池) + 1.5m (非机动车道) + 1.5m (人行道) = 16m。



海文西二街：1.5m（人行道）+1.5m（非机动车道）+1.5m（树池）+7m（机动车道）+1.5m（树池）+1.5m（非机动车道）+1.5 m（人行道）=16m。



d、节点设计

根据规划，本项目范围内道路交叉口均采用平交设计，前湾四路及金岸中街涉及四处交叉口，分别为临海大道、海馨街、海馨北一街及和风街。

前湾四路及金岸中街往北经过海馨街及海馨北一街，终点至和风街，与海馨街及海馨北一街交叉口均采用右进右出的交通组织，与和风街形成 T 字路口并采用信号灯控制。

表 2-3 沿线相交道路一览表

序号	交叉口名称	相交道路等级	交叉口形式	节点设计方案
1	前湾四路-临海大道	支路-主干路	十字交叉	渠化信控
2	前湾四路-海馨街	支路-支路	T 字交叉	渠化信控
3	前湾四路-海馨北一街	支路-支路	T 字交叉	停车让行
4	海馨街-海文西一街	支路-支路	十字交叉	停车让行
5	海馨街-海文西二街	支路-支路	十字交叉	停车让行
6	海馨北一街-海文西一街	支路-支路	T 字交叉	停车让行

7	海馨北一街-海文西二街	支路-支路	T 字交叉	停车让行
8	海文西二街-临海大道	支路-主干路	T 字交叉	右进右出

e、路面结构设计

道路路面结构采用标准轴载 BZZ-100 作用下的多层弹性层状体系理论，以设计弯沉值作为设计指标，确定路面各个结构层厚度，路面结构组合如下：

表 2-4 机动车道路面结构（前湾四路、金岸中街、海馨街、海文西二街南段）

上面层：	细粒式改性沥青砼(AC-13C)	厚 4cm
	乳化沥青粘层油(PC-3)	
下面层：	粗粒式沥青混凝土（AC-25C）	厚 8cm
	稀浆封层(ES-2)+透层油（PC-2）	厚 0.7cm
基层：	5%水泥稳定级配碎石基层	厚 20cm
底基层：	4%水泥稳定级配碎石基层	厚 20cm
总厚度：	厚 52.7cm	

表 2-5 机动车道路面结构（海馨北一街、海文西一街、海文西二街北段）

上面层：	花岗岩铺装（15×60×90）	厚 15cm
	乳化沥青粘层油(PC-3)	
	环氧砂浆	厚 3cm
	稀浆封层(ES-2)+透层油（PC-2）	厚 0.7cm
基层：	C30 水泥混凝土	厚 20cm
底基层：	级配碎石	厚 20cm
总厚度：	厚 58.7cm	

f、路基设计

1.边坡坡率

路堤及路堑边坡坡率

①填方边坡

填方路段边坡均小于 8m，采用一坡到底方式，一般路段边坡坡率采用 1：1.5。

②挖方边坡

挖方路堑边坡高度小于 3m 时，边坡坡率采用 1：1，一坡到底。

2. 路基填料要求

路基填筑应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒作为填料。当采用细粒土填筑路基时，最小强度应满足规范要求，如不满足，可采用石灰、水泥或其它稳定材料进行处治。路基填料不得使用强膨胀土、泥炭、淤泥、沼泽土、有机质土、建筑垃圾、含草皮树根和腐质土，液限大于 50%、塑性指数大于 26 的土及含水量超过规定的土同样不得直接作为路基填料。

路基填筑前，应对基底进行碾压，保证基底土体压实度不小于 90%（重型击实标准）。路基填筑应分层进行，分层压实的最大松铺厚度应根据填料性质、施工工艺通过试验确定，路基压实宽度不得小于设计道路宽度。

g、慢行系统及公交系统

1.慢行系统

《前海合作区慢行交通规划》提出构建轨道接驳通道系统、中短距离出行通道网络（地面主要步行通道+自行车专用通道）、休闲出行系统、商业出行系统等组成的综合慢行系统。《前海地下空间与空中步道系统规划修编》提出，规划将前海打造为立体化城市。

2.公交系统

八单元范围内，规划有 2 处公交首末站，分别位于 08-01-01 五号冷站地块与 08-03-03 地块，首末站面积分别约 4200 平方米与 2000 平方米。规划设有一处公交加密通道，位于海馨街。

本项目 6 条道路两侧布设连续贯通的人行道及非机动车道，其中海馨北一街、海文西一街、海文西二街为重要的地面绿廊步道，前湾四路、金岸中街为自行车骑行路线，海文西二街、海馨街下方分别设有地下人行通道与地块商业连通。

同时，结合轨道出入口及人流密集点，布设公交站 3 座，2 座位于海馨街，与轨道进行接驳，1 座位于金岸中街与和风街交叉口处，服务嘉里、前海石公园等地块，并结合地铁与公交点位，设置自行车停放点，实现“最后一公里”接驳服务。

2) 交通设施设计

①交通标线

本项目为道路新建工程，工程内容主要包括车行道边缘线、车行道分界线、导向车道线、停止线、人行横道线、导流线等。

②交通标志

本次标志设计主要是相应的警告、禁令、指示及指路标志；根据深圳最新地方要求，交通标志进行精简设置，多杆合一。于路口出口道位置设置组合标志，包括限速、禁停标志。

③其它设施

人行坡道口设置钢管分隔柱，设置间距 1.5m。

④交通监控设计

根据交通组织分析，本项目仅在前湾四路上设置 2 处灯控路口，分别为临海大道-前湾四路 T 字交叉口、海馨街-前湾四路十字路口。灯控路口相应建设电子警察、多合一箱、多杆合一等智慧设施。

3) 地下道路

①工程概况

本项目地下道路连接前湾四路及金岸中街，起点位于前湾四路，终点位于金岸中街。地下道路按照单层双洞式断面设计，地下道路右线与深圳博物馆地下停车场及地下公共停车场之间均设置有地下联络道。具体详见下表：

表 2-6 地下道路一览表

序号	地下道路名称	U 型槽桩号范围	明挖暗埋段桩号范围	U 型槽长度 m	明挖暗埋段长度 m
1	前湾四路地下道路	B0+230~ B0+275 B0+760~ B0+835	B0+275~ B0+760	120	485

②建筑限界与横断面设计

根据《城市地下道路工程设计规范》（CJJ 221—2015）的有关规定并结合本线情况，地下道路为单向单车道道路，行车道宽度 3.5m，沿线设置 3m 宽连续式紧急停靠带；路面宽度：6.75m；隧道建筑限界宽度：7.25m，隧道限高 5m。

地下道路结构内净空根据地下道路限界，并结合地质情况，采用明挖矩形结构。隧道内净空与建筑限界之间的净空预留了内装饰层、照明等机电设备及营运管理设施、沉降及变形量所需空间。根据排水要求，路面采用 1% 的单面横坡。

③地下道路排水设计

隧道废水设计流量按初雨量、路面冲洗水及隧道渗漏水中最大值进行设计。其中初雨量根据《低影响开发雨水综合利用技术规范》（SZDBZ145-2015）中径流污染控制降雨厚度计算按 10mm 选取；隧道路面冲洗水按 8m³/d 考虑，结构渗水按 0.15L/（m²·d）考虑。

由于本交通隧道较短，且只有一个最低点，因此本项目设置一座排水泵站。泵站内设置 3 台雨水泵，2 用 1 备，水泵参数：Q=400m³/h，H=14m，N=30kW。污废水泵 2 台，一用一备，水泵参数：Q=40m³/h，H=16m，N=4kW。 排水泵站平面尺寸为 B×L=6m×10m 上部结构泵房高 4m，下部集水井深 3m，有效水深 1.5m，有效体积 90m³，，兼做调节水量的功能。 泵站内选用手动格栅 1 台，以截留进入泵站的水中携带的杂物，起到保护水泵的作用。 平时需排除隧道路面清扫水、结构深水以及雨季初雨时开启小泵，将污水废水提升至室外压力释放井后再排入市政污水系统；初雨水后关停小泵，开启大泵将雨水提升至室外压力释放井后排入市政雨水系统。 ④通风工程 本隧道封闭段长度为 485m，采用双向交通。本隧道仅限通行非危险化学品等机动车，根据《建筑设计防火规范》规定，本工程属于四类隧道，四类隧道无需设置消防排烟系统。 根据《城市地下道路工程设计规范》（CJJ 221-2015）、《公路隧道照明设计细则》（JTG/TD70/2-01-2014）：双向交通隧道当符合 $L \times N \geq 6 \times 105$ 条件时应设置机械通风。本工程交通量预测结果为 N=620pcu/h，结合本隧道暗埋段长度为 485m，经计算：$L \times N = 3.0 \times 105 < 6 \times 105$，本隧道无需设置机械通风，采用自然通风的通风方式。 4) 给雨排水工程 给水工程： a.前湾四路：在东北侧非机动车道下新建 DN400 给水管，设计起点接现状 DN400 给水管，设计终点接金岸中街已设计 DN300 给水管，沿线按规划管径在相交路口预留接驳口，并理顺沿线路侧接管。 b.金岸中街：在东南侧非机动车道下新建 DN300 给水管，设计起点接前湾四路已设计 DN400 给水管,设计终点已设计 DN300 给水管，沿线理顺路侧接管。 c. 海馨街：在东南侧机动车道下新建 DN300 给水管，设计起点接前湾四路已设计 DN400 给水管，设计终点接和风街已设计 DN300 给水管。
--

	d.海馨北一街：在东南侧非机动车道下新建 DN300 给水管，设计起点接前湾四路已设计 DN400 给水管，设计终点接和风街已设计 DN300 给水管。 e.海文西一街：在西南侧非机动车道下新建 DN300 给水管，设计起点接海馨北一街已设计 DN300 给水管，设计终点接海馨街已设计 DN300 给水管。 f.海文西二街：在西南侧非机动车道下新建 DN300 给水管，设计起点接海馨北一街已设计 DN300 给水管，设计终点近期盲板封堵，远期接临海大道规划 DN400 给水管。 再生水工程： a.前湾四路：在西南侧机动车道下新建 DN200 再生水管，设计起点接现状 DN200 再生水管，设计终点接金岸中街已设计 DN200 再生水管，沿线理顺路侧接管。 b.金岸中街：在东南侧人行道下新建 DN200 再生水管，设计起点接前湾四路已设计 DN200 再生水管,设计终点已设计 DN100 再生水管，沿线理顺路侧接管。 c. 海馨街：西北侧机动车道下新建 DN200 再生水管，设计起点接前湾四路已设计 DN200 再生水管，设计终点接和风街已设计 DN100 再生水管。 d.海馨北一街：在西北侧机动车道下新建 DN200 再生水管，设计起点接前湾四路已设计 DN200 再生水管，设计终点接和风街已设计 DN100 再生水管。 e.海文西一街：未规划再生水管。 f.海文西二街：未规划再生水管。 雨水工程： a.前湾四路：规划 DN600~DN800 雨水管，排水出路有为海馨北一街规划 DN1500 雨水管。 b.金岸中街：规划 DN1500 雨水管，自东向西排入前湾河。 c. 海馨街：规划 DN600~DN1200 雨水管，排水出路有两处：一处为海文西一街规划 DN1200 雨水管，另一处为前湾四路规划 DN800 雨水管。 d.海馨北一街：规划 DN800~DN1500 雨水管，自北向南排入前湾河。 e.海文西一街：规划 DN1200 雨水管，自东向西排入海馨北一街规划
--	---

	DN1500 雨水管。 f.海文西二街：DN600~DN800 雨水管雨水。 排水工程： a.前湾四路：规划 DN500 污水管，由西向东排入前湾四路（临海大道以南）现状 DN600 污水管。 b.金岸中街：规划 DN500 污水管，自东向西排入前湾四路规划 DN500 污水管。 c. 海馨街：规划 DN400 污水管，自东向西排入海文西一街规划 DN500 污水管。 d.海馨北一街：规划 DN400~DN500 污水管，自东向西排入前湾四路规划 DN600 污水管。 e.海文西一街：规划 DN500 污水管，自南向北排入海馨北一街规划 DN500 污水管。 f.海文西二街：DN400 污水管。 5) 燃气工程 气源为天然气，中压燃气管道设计压力 0.3MPa。 中压燃气管道选用《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第 1 部分:管材》（GB15558.1），管件选用《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统第 2 部分:管件》（GB15558.2），聚乙烯阀门的选用《燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第 3 部分：阀门》GB15558.3。 燃气管基本上顺道路坡向埋设。当燃气管道设置在机动车道下时，管顶最小覆土厚度不得小于 1.5 米，管道埋设在非机动车道下时，管顶最小覆土厚度不得小于 1.2 米。 6) 电气工程 前湾四路道路东北侧、金岸中街路道路东南侧、海馨北一街（K0+120-K0+160）道路东南侧、海馨街道路东南侧、海文西一街(海馨北一街-海馨街)西南侧人行道下按规划新建隐蔽式电缆沟，电缆沟采用钢筋混凝土结构，沟中心距人行道外边线 0.95m；余路段按规划落实，不再新建电力管沟。前湾四路电缆沟采用电力管道拖拉过路与规划临海大道现状电缆沟相
--	--

	接。同时在前湾四路和金岸中街路上，各预留一组电力管道，以满足公园、河道用电需求。 7) 通信工程 前湾四路西南侧、金岸中街西北侧按规划新建 18 孔通信管道，海文西一街(海馨北一街-海馨街)和海文西二街(海馨北一街-临海大道)东北侧人行道下、海馨街(前湾四路-和风街)和海馨北一街(前湾四路-海文东二街)西北侧人行道下按规划新建 12 孔通信管道。相交道路和风街、翰墨巷按规划在道路东北侧人行道下新建 12 孔通信管道，规划临海大道按规划在道路西北侧人行道下新建 24 孔通信管道。 海馨北一街与前湾四路通信管道连通时，需下穿隧道 U 槽段，故海馨北一街起点处通信管道采用拖拉管（HDPE-12Φ110）方案与前湾四路新建通信管连通。 8) 照明工程 在前湾四路地面道路段双侧绿化带内双侧对称布置 12m/8m 高低臂路灯，布灯间距为 35m，路灯功率为 130W/60W；在前湾四路 U 槽段双侧绿化带内双侧对称布置 8m/6m 高低臂路灯，布灯间距为 25m，路灯功率为 60W/30W。 在海馨街双侧绿化带内双侧对称布置 8m/6m 高低臂路灯，布灯间距为 25m，路灯功率为 70W/30W。 在海馨北一街西北侧绿化带内、海文西一街、海文西二街东北侧绿化带内单侧布置 8m 单臂路灯，布灯间距均为 25m，路灯功率均为 70W。 路灯采用 LED 光源，相交路口适当加强照明，所有路灯防护等级为 IP65。路灯样式采用前海标准。经计算，湾四路地面道路段机动车道照度 13Lx，功率密度为 0.28W/m²；前湾四路 U 槽段机动车道照度 15.4Lx，功率密度为 0.4W/m²；海馨街、海馨北一街、海文西一街、海文西二街机动车道照度 15.7Lx，功率密度为 0.37W/m²，满足机动车道 LPD≤0.45W/m² 的要求。 新建照明路灯采用半截光类型照明灯具，光源选用一线品牌原装大功率 LED，灯具综合光效不低于 110 lm/W，自然功率因数≥0.95，显色指数 Ra≥65，色温不大于 5000K，LED 连续亮灯 3000 小时光衰不大于 4%，有效寿命大于
--	--

	50000 小时。 9) 供冷工程 海馨街：在道路机动车道下新建 2 根 DN800~DN1000 供冷管，经海文西二街设 DN800 供冷管接至海馨北一街，与海馨北一街供冷管联通。 海文西二街北段：在道路机动车道下新建 2 根 DN800 供冷管，供冷管南侧与海馨街联通，北侧与海馨北一街联通。 海馨北一街：在道路机动车道下新建 2 根 DN600~DN800 供冷管。 10) 绿化景观工程 金岸中街、前湾四路：生态舒适的公园绿廊，打造与公园相结合的林荫舒畅、清幽舒适的绿化空间，营造优雅而浪漫主干道；人行道接入公园慢行系统，实现休闲体验的无缝衔接；慢行空间一体化设计，融入城市地块。 海馨北一街、海文西一街、海文西二街：开放共享的文化 II 街，开放式街道设计，强化横向空间连通；主题树种营造，强化文化街区氛围感；艺术化铺装设计，提搞街区的品味格调。 海馨街：活力高效的智慧大街，近期构建宜行林荫道，营造舒适安全、简洁高效的慢行体验；慢行空间一体化设计，融入城市地块。 11) 海绵城市 海绵城市工程主要通过生物滞留带、渗透塘、雨水穿孔收集管等低影响开发设施，实现雨水的滞蓄、初步净化和超量排放（超量雨水通过雨水溢流井排入雨水管网系统）。 1.透水铺装 本工程金岸中街、前湾四路、海文西二街南段及海馨街慢行系统采用透水铺装，海馨北一街、海文西一街、及海文西二街北段慢行系统采用花岗岩铺装；为确保花岗岩铺装区域的慢行系统具有“透水性能”，本次设计花岗岩铺装区域面层留缝，在施工过程中加入定制卡扣固定，垫层设置成透水结构。 透水铺装对低影响开发设计有补充完善功能，即流经人行道、非机动车道上的雨水径流可以直接渗入地面。人行道、非机动车道设置透水铺装，透
--	---

水铺装路面设计应满足路基路面强度和稳定等国家标准规范要求。

2. 环保型雨水口

机动车道上设置的雨水口均采用环保型雨水口，通过其内部的填料层对初雨水进行过滤以控制面源污染，填料层中设有溢流口，过量雨水可通过溢流口排往市政雨水主管。

环保型雨水口采用球墨铸铁箅子及井圈，承重应满足道路设计要求，截污挂篮材质宜采用 PE 或 PP，截污框开孔率应满足雨水口设计过流量的要求，环保型雨水口宜具有箱体、截污挂篮、溢流件、滤料、防蚊闸等功能。环保型雨水口参照《城市道路与开放空间低影响开发雨水设施》（15MR105）中的双箅环保型雨水口。

12) 交通疏解工程

在施工期间在通往施工区域的现状道路上提前设置交通施工预告标志，同时利用临海大道地面道路、前湾四路、前湾三路和等道路保障片区内施工车辆正常进出，加强区域路网与内部路网的衔接，保证本项目顺利实施。

13) 交通量预测

根据设计方案，道路设计年限为 15 年，因此本项目选取竣工运营后的首年（2025 年）、第十年（2035 年）为项目预测年。根据设计方案，各预测年高峰小时交通流量预测结果如表 2-7 所示。

① 预测交通量

项目特征年预测交通量如表所示：

表 2-7 预测交通量——高峰小时交通量（pcu/h）

路段	2025	2035
金岸中街	178	423
前湾四路	358	893
海馨街	156	1386
海文西二街	55	186

注：1.项目车流量按照“高峰小时车流量占日车流量的 10%”计。

2.海兴北一街及海文西一街受交通管制，非特殊情况不允许机动车通行。

② 车型比及车辆折算系数

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中车型分类及交通量折算方法，车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进

行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，车型分类表见表 2-8。依据表 2-8 车型分类方法，设计单位提供本项目主辅路车型比见表 2-9 和表 2-10。

表 2-8 车型分类表

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1	座位≤19 座的客车和载质量≤2t 货车
中	中型车	1.5	座位>19 座的客车和 2t<载质量≤7t 货车
大	大型车	2.5	7t<载质量≤20t 货车
	汽车列车	4	载质量>20t 的货车

表 2-9 各车型比例 (%)

年份	小客车	中型车	大型车
2025	96.8	3.2	0
2035	96.8	3.2	0

⑤车流量转换公式

实际车流量 (辆/h) = 设计车流量 (pcu/h) / 折算系数 × 车型百分比；

日均实际车流量 = 高峰小时实际车流量 / 10%；

各车型昼间小时实际车流量 = 日均实际车流量 × 95% × 各车型比例 / 16；

各车型夜间小时实际车流量 = 日均实际车流量 × 5% × 各车型比例 / 8

(注：昼间高峰小时车流量取全天的 10%；昼间车流量取全天车流量的 80%，时间取 16 小时，7:00~23:00；夜间车流量取全天车流量的 20%，时间取 8 小时，23:00~次日 7:00)。

根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例，计算项目不同时段不同车型预测车流量，见表 2-10 至表 2-11。

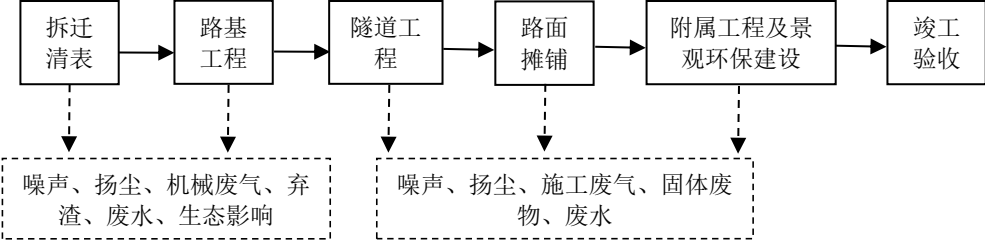
表 2-10 各预测年的车流量计算结果 (单位：辆/h)

路段	2025			2035		
	昼间高峰	昼间平均	夜间平均	昼间高峰	昼间平均	夜间平均
金岸中街	170	104	11	403	247	26
前湾四路	341	209	22	851	522	55
海馨街	149	91	10	1321	810	85
海文西二街	52	32	3	177	109	11

表 2-11 本项目道路分路段小时车流量 (单位：辆/h)

路段	车型	2025			2035		
		昼间高峰	昼间平均	夜间平均	昼间高峰	昼间平均	夜间平均

总 平 面 及 现 场 布 置	金岸 中街	小型 车	170	101	11	403	239	25
		中型 车	6	3	0	13	8	1
		大型 车	0	0	0	0	0	0
	前湾 四路	小型 车	341	203	15	851	505	37
		中型 车	11	7	1	28	17	2
		大型 车	0	0	0	0	0	0
	海馨 街	小型 车	149	88	6	1321	784	57
		中型 车	5	3	0	44	26	3
		大型 车	0	0	0	0	0	0
	海文 西二 街	小型 车	52	31	2	177	105	8
		中型 车	2	1	0	6	3	0
		大型 车	0	0	0	0	0	0
	项目平面布置见附图 3。 本项目拟建 6 条城市支路，其中前湾四路及金岸中街 2 条地下与地面道路，海馨街、海馨北一街、海文西一街、海文西二街 4 条地面道路。 前湾四路及金岸中街南起临海大道，途径海馨街后继续向北布设，后经过海馨北一街、深博地下车库出入口，并以 R=75m 向东连接金岸中街，最后于和风街西侧接地并于和风街以平交的方式连接。道路全长 918 米，其中地下道路（含前湾四路地下道路及金岸中街地下道路）长约 605 米，地面道路（含前湾四路地面段及金岸中街地面段）长约 313 米。前湾四路及金岸中街由三个圆曲线组成，半径分别为 1700 米、75 米和 2100 米，圆曲线分别设置在桩号 B0+142.132、B0+450.588 以及 B0+870.458 处。 海馨街道路呈东西走向，设计全长约 498m，起点顺接规划前湾四路，起点桩号 K0+000；终点顺接规划和风街，终点桩号 K0+498.13；西侧交叉口为前湾四路设计范围，东侧交叉口为和风街设计范围。 海馨北一街道路呈东西走向，设计全长 482m，起点顺接规划前湾四路；终点顺接规划和风街；西侧交叉口为前湾四路设计范围，东侧交叉口为和风							

	街设计范围。 海文西一街道呈南北走向，设计全长约 93m，起点顺接规划海馨北一街，起点桩号 K0+000；终点顺接规划海馨街，终点桩号 K0+092.373；南侧交叉口为海馨街设计范围，北侧交叉口为海馨北一街设计范围。 海文西二街道呈南北走向，设计全长 248m，起点顺接规划海馨北一街，终点与规划临海大道平交，与海馨街平交，此处交叉口为海馨街设计范围，北侧交叉口为海馨北一街设计范围。道路下方设置两座地下步行通道。 项目施工现场布置：本项目在现场设置施工营地，施工人员生活污水经化粪池处理后接入现有市政污水管网。
施工方案	1、施工工艺流程 (1) 项目施工顺序 本工程施工包括道路工程、隧道工程等，主要施工顺序为：外部条件协调及施工准备→测量放线→道路路基土方工程→隧道施工→路面及其它附属设施施工。 (2) 施工工艺流程说明  图 2 项目道路工程工艺流程及产污环节图 ①道路工程 根据设计方案和实际情况进行清表，清除场地内杂草，破除原有道路等；接着采用挖掘机自上而下开挖路基、并用振动压路机进行碾压；接着按施工工艺进行路面施工，摊铺碎石基层，压路机压实，摊铺沥青混凝土路面、进行养护等；同步进行道路绿化、人行道施工、路灯安装等配套工程。整个工程结束后，经验收通过即可投入通车运行。项目施工期主要产生噪声、废气、废水和固废。 ②隧道工程 根据设计方案从地表向下开挖基坑或堑壕，直至设计标高后，自基底由

	下向上顺序施工，完成地下工程主体结构后进行土方回填，接着按施工工艺进行路面施工，摊铺碎石基层，压路机压实，摊铺沥青混凝土路面，最终完成地下工程施工。项目施工期主要产生噪声、废气、废水和固废。 生态恢复、水土保持等环境保护工程与主体施工工程同时进行。 2、施工计划 项目预计于 2023 年 12 月开工建设，于 2024 年 5 月完成路基工程，于 2024 年 9 月完成隧道工程，于 2024 年 12 月完工，工期 12 个月。
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目所在区域环境功能属性见下表。

表 3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	环境空气功能区	二类区
2	地表水环境功能区	V 类
3	近岸海域功能区	四类
4	声环境功能区	3 类
5	是否涉及基本生态控制线	否
6	是否涉及饮用水源保护区	否
7	是否水质净化厂集水范围	是，南山水质净化厂

1、环境空气质量状况

本项目位于南山区，本次评价采用《深圳市生态环境质量报告书（2021）》中南山区的六项基本污染物监测数据，对项目所在区域环境质量达标情况进行判定。根据《深圳市生态环境质量报告书（2021）》，2021 年南山区环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 3-2 南山区环境空气质量现状评价表

污染物	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	年平均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	41	70	58.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均浓度的第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

2、地表水环境质量状况

项目位于珠江口流域，根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办[1999] 68 号）本项目所在区域沿岸 1km 范围内的港池执行四类水质标准，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的四类标准。

生态环境现状

根据《深圳市年度环境质量报告书（2021）》中 2021 年深圳市西部近海域无机氮年均浓度劣于第四类标准，活性磷酸盐年均浓度达到第四类标准。与上年相比，无机氮浓度下降 9.2%，活性磷酸盐浓度上升 17.7%。深圳市西部近海域的常规监测资料（具体监测结果详见表 3-3）。由于珠江口区域接纳大量的工业、农业排污及船舶排污，其中，近岸排污中工业废水占 47.35%，是珠江口中污染的主要来源。另一方面，作为一种半封闭型海湾，水体交换能力较差，在接受来自陆源河流输入污染物的同时，无法快速进行稀释，因此深圳市西部海域水质存在超标情况。

表 3-3 2021 年深圳市西部近岸海域水质监测结果及标准指标
单位：mg/L（pH 值无量纲）

海域	监测结果	统计指标						
		pH 值	溶解氧	化学需氧量	活性磷酸盐	无机氮	总氮	总磷
西部	样品数	187	187	187	187	187	187	187
	最大值	8.57	7.80	8.84	0.215	4.379	6.580	0.730
	最小值	7.26	3.30	0.44	0.001	0.124	0.288	0.014
	平均值	8.07	6.08	1.77	0.044	1.311	1.999	0.101
	最大超标倍数	/	/	1.9	6.2	13.6	/	/
	超标率（%）	4.8	3.2	10.7	53.5	94.1	/	/
	四类标准	6.8~8.8	3	5	0.045	0.50	/	/

3、声环境质量状况

本项目规划为城市支路，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），项目所在区域声环境功能区划分属 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。

根据《深圳市年度环境质量报告书（2021）》中 2021 年深圳市区域环境噪声空间分布，项目所在区域环境噪声等效声级范围在 55.1~60dB（A）。

4、生态环境质量状况

根据《深圳市年度环境质量报告书（2021）》中 2021 年深圳市生态环境区域状况指数分布，项目所在南山区由于生物丰度指数和植被覆盖指数相对偏低，因此生态环境状况指数位于深圳市中位。

项目不位于生态保护红线、基本生态控制线范围内，本项目所在区域为规划道路用地，沿线用地主要为文体设施用地及商业用地，根据现场调查，道路

	用地现有植被类型总体为银合欢等乔木、田菁等灌木状草本植物以及杂草，占地不涉及受保护的植物植被。 项目西北侧紧邻南山公园、西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林优先保护单元。保护单元区域内现状未见红树林及珍稀动植物，现状植被为田菁等灌木状草本植物。 表 3-4 项目所在区域生态环境现状 <table border="1"> <tr> <td>  项目所在区域：草本植被 </td><td>  项目所在区域：乔木类 </td></tr> <tr> <td>  项目西北侧：西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林优先保护单元 </td><td>  项目西北侧：南山公园（南山片）优先保护单元 </td></tr> </table>	 项目所在区域：草本植被	 项目所在区域：乔木类	 项目西北侧：西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林优先保护单元	 项目西北侧：南山公园（南山片）优先保护单元
 项目所在区域：草本植被	 项目所在区域：乔木类				
 项目西北侧：西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林优先保护单元	 项目西北侧：南山公园（南山片）优先保护单元				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无原有环境污染和生态破坏问题。				
生态环境保护目标	1、主要环境保护目标 （1）大气环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“对新建包				

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，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”。本项目为城市支路，因此不进行进一步预测，评价等级为三级。本项目无需设置大气环境影响评价范围，故本项目无大气环境保护目标。

（2）地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：“间接排放建设项目评价等级为三级 B”。本项目产生的污水以路面径流和初期雨水的形式漫流，排入市政雨水管网。施工期废水包括施工废水和生活污水，施工废水集中收集处理，处理后回用于地面浇洒、车辆冲洗等；生活污水经三级化粪池预处理后均接入市政污水管网排至南山水质净化厂处理，评价等级为三级 B，根据导则要求评价范围应满足其依托南山水质净化厂纳污可行性分析，项目周边水体主要为前湾河及前海湾。

（3）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），一般以线路中心线外两侧 200m 以内为评价范围，根据《深圳市前海深港现代服务业合作区前湾片区开发单元规划（修编）》规划，项目沿线用地主要规划为深圳博物馆、一丹中心等文体设施用地及商业用地，道路中心 200m 范围内无声环境保护目标。

（4）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），陆域生态评价范围为项目道路中心线向两侧外扩 300m 范围，项目不占用基本生态控制线，评价范围内生态保护目标为南山公园优先保护单元、西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林优先保护单元。

表 3-4 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	与项目红线位置	性质	环境保护级别
水环境	前湾河	南面	约 80m	一般景观用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准
	前海湾	西面	约 60m	港口 城市排污混合区	《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准
大气环境	/	/	/	/	/

	声环境	/	/	/	/	/	
	生态环境	南山公园优先保护单元	西北面	紧邻	优先保护单元	符合《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）中优先保护单元的要求	
		西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林优先保护单元	西北面	约 40m	优先保护单元		
评价标准	1、环境质量标准						
	(1) 大气环境功能区划及执行标准						
	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），项目所在区域属二类环境空气质量功能区（见附图 7），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。						
	表 3-5 大气环境质量标准						
	项目	取值时间		浓度限值		单位	
	二氧化硫 SO ₂	年平均		60		μg/m ³	
		24 小时平均		150			
		1 小时平均		500			
	二氧化氮 NO ₂	年平均		40			
		24 小时平均		80			
		1 小时平均		200			
	一氧化碳 CO	24 小时平均		4		mg/m ³	
		1 小时平均		10			
	臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均		160		μg/m ³	
		1 小时平均		200			
	可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均		70			
		日平均		150			
	可吸入颗粒物 PM _{2.5}	年平均		35			
		日平均		75			
	(2) 水环境功能区划及执行标准						
	本项目地表水环境属于珠江口流域。项目位于珠江口流域，根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）本项目所在区域沿岸 1km 范围内的港池执行四类水质标准，海水水质执行《海水水质标准》						

(GB3097-1997) 中的四类标准；根据《深圳市地面水环境功能区划的通知》(深府【1996】352 号) 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类水质标准。

表 3-6 海水水质标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	四类标准
1	水温	/
2	pH 值	6.8~6.8
3	溶解氧	≥ 3
4	化学需氧量	≤ 5
5	生化需氧量	≤ 5
6	无机氮	≤ 0.50
7	活性磷酸盐	≤ 0.045
8	汞	≤ 0.0005
9	镉	≤ 0.010
10	铅	≤ 0.050
11	六价铬	≤ 0.050
12	总铬	≤ 0.50
13	砷	≤ 0.050
14	铜	≤ 0.050
15	锌	≤ 0.50
16	硒	≤ 0.050
17	镍	≤ 0.050
18	氰化物	≤ 0.20
19	硫化物 (以 S 计)	≤ 0.25
20	阴离子表面活性剂	≤ 0.10
21	挥发性酚	≤ 0.050
22	石油类	≤ 0.50

表 3-7 地表水环境质量标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	项目	V 类标准
1	水温	/
2	pH 值	6~9
3	溶解氧	≥ 2
4	高锰酸盐指数	≤ 15
5	化学需氧量	≤ 40

6	生化需氧量	≤ 10
7	氨氮	≤ 2.0
8	总磷	≤ 0.4 （湖库 0.2）
9	铜	≤ 1.0
10	锌	≤ 2.0
11	氟化物	≤ 1.5
12	硒	≤ 0.02
13	砷	≤ 0.1
14	汞	≤ 0.001
15	镉	≤ 0.01
16	六价铬	≤ 0.1
17	铅	≤ 0.1
18	氰化物	≤ 0.2
19	挥发酚	≤ 0.1
20	石油类	≤ 1.0
21	阴离子表面活性剂	≤ 0.3
22	硫化物	≤ 1.0
23	粪大肠菌群	≤ 40000

（3）声环境功能区划及执行标准

本项目规划为城市支路，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），本项目沿线为3类声环境功能区。

表 3-8 声环境质量标准 单位：dB（A）

时段 声环境功能区类别	昼间（7:00-23:00）	夜间（23:00-7:00）
3 类	65	55

2、污染物排放标准

（1）废气排放标准

该项目运营期本身无废气排放，施工期机械废气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的Ⅱ类限值；其他废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，见表 3-9。

表 3-9 废气污染物排放限值

执行标准	污染物名称	排放标准限值	
《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	颗粒物	1.0mg/m ³	
	二氧化硫	0.4mg/m ³	
	氮氧化物	0.12mg/m ³	
	非甲烷总烃	4.0mg/m ³	
	苯并[a]芘	0.008μg/m ³	
	沥青烟	生产设备不得有明显无组织排放存在	
《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》 (GB36886-2018)	额定净功率/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度
	P _{max} <19	2.00	1 级
	19≤P _{max} <37	1.00	1 级（不能有可见烟）
	P _{max} ≥37	0.80	

（2）废水排放标准

运营期产生的污水以路面径流和初期雨水的形式漫流，排入市政雨水管网。施工期废水包括施工废水和生活污水，施工废水集中收集处理，处理后回用于地面浇洒、车辆冲洗等；生活污水经三级化粪池预处理后均接入市政污水管网排至南山水质净化厂处理，执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，水污染排放限值见表 3-10。

表 3-10 废水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	污染物名称	排放标准限值
1	pH	6~9
2	悬浮物	400
3	BOD ₅	300
4	COD _{cr}	500
5	石油类	20

（3）噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见表 3-11。

表 3-11 建筑施工场界噪声限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

（4）固体废物管理

固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省

	固体废物污染环境防治条例》及《深圳经济特区实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>规定、《深圳建筑垃圾管理办法》等有关规定执行。
其他	本项目为城市道路，属于非生产性建设项目，不设总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 施工期间对大气环境影响主要来自扬尘、施工机械及车辆废气、沥青路面摊铺产生的沥青烟气及涂交通标线废气等。 （1）扬尘 施工期扬尘主要产生于平整土地、打桩、铺浇路面，材料运输、装卸等环节，其中最主要的是施工作业扬尘和道路扬尘。 1）施工作业扬尘 道路施工中需要翻挖泥土，翻挖出的泥土如果不及时清运，将因风起尘；接着是摊铺路面基层，路面基层往往会采用容易起尘的二灰土；施工现场装卸等施工活动也会增加扬尘；全线管线施工过程中，埋设地下管线挖掘出来的泥土在回填之前，如管理不当，会对周围环境空气造成影响，因此施工单位应采取有效措施减缓。应对施工阶段的路面适时洒水、对运输车辆进行简易清洗、设置施工围挡、易扬尘物料覆盖、运输车辆密闭等措施，能有效降低项目施工扬尘的影响。 2）道路扬尘 施工道路扬尘主要由运输施工材料的车辆引起，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，在风速 1.5~2m/s 的情况下，在距路边下风向 100m，TSP 浓度大于 10mg/m³；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，同时对运输车辆必须严加管理，采用蓬布盖严等措施。 （2）施工机械及车辆废气 施工过程用到的施工机械主要包括挖掘机、装卸机、推土机、平地机、沥青摊铺机等以柴油为燃料的机械，产生的燃油废气主要包括 CO、NO_x、THC 和颗粒物等污染物，但该类废气产生量不大，属短时间、无组织、排放点分散无规律、不连续的少量排放。施工机械设备尾气经大气的稀释扩散后，对周边
-------------	--

	环境影响不大。为进一步减少施工车辆尾气对大气环境的影响，应合理安排施工运输工作时间，对于大型构件和大量物资及弃土运输，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力，降低尾气排放。施工单位在施工过程中应使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意日常设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。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： 石油沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。就化合物而论，沥青中含有 50 多种有机化合物，而这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。道路施工现场监测数据表明，沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低而减少。 本项目拟采用的沥青路面在摊铺过程中沥青氧化产生的尾气大部分是空气，含有少量沥青烟、二氧化硫、氮氧化物和苯并芘等有害物质。二氧化硫可能会形成工业烟雾，还会形成悬浮颗粒物，同时产生二氧化氮在太阳光的作用下引起光化学反应，形成光化学烟雾，可能造成严重的大气污染事件。 本项目施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度的要求。建议施工单位应选择在有良好的大气扩散条件进行沥青路面铺设，沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。 2、水环境影响分析 项目施工期主要水污染物包括施工废水、施工期雨水地表径流和施工人员生活污水。 （1）施工废水 1）项目场地施工废水 场地施工废水主要来自于施工机械设备的维修、清洗，以及离开项目区域的车辆冲洗。施工废水的主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和
--	---

400mg/L，本项目施工废水可经沉淀、隔油后回用于场地内作为工程洒水及混凝土养护水等，不外排。

2) 隧道工程施工废水

隧道施工采用明挖顺筑法，会产生少量泥浆水，主要污染物为 SS，若不经处理则会对近海海域产生影响，本项目施工废水可经沉淀、隔油后回用于场地内作为工程洒水及混凝土养护水等，不外排。

(2) 施工期雨水地表径流

施工期雨水产生的地表径流中主要污染因子是 SS，产生及排放量难以估算。通过将水泥、黄沙、石灰类的建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料避免雨水冲刷等管理措施，可有效降低其对周围地表水体的污染。项目管道施工分段进行，施工中降雨汇集在沟槽内的雨水，采取潜水泵（泥浆泵）及时抽排入外侧的排水沟、沉砂池内。

(3) 施工人员生活污水

本项目工期约为 12 个月，本项目在现场设置施工营地，项目施工期生活污水可收集后经化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排至市政污水管网，接入南山水质净化厂进行处理，采取上述措施后施工期生活污水对项目所在区域的地表水环境影响较小。

3、声环境影响分析

施工期噪声主要包括施工机械产生的噪声，以及运输车辆产生的噪声。由于项目场地内运输车辆数量较小，施工机械噪声及运输车辆噪声可视为点声源。

(1) 施工机械噪声

项目施工噪声主要来源于施工机械设备和运输车辆等运行时噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》（马大猷，机械工业出版社 2002.9）、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）、《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年 第 12 号）（2023.5.19 发布）以及类比同行业同类设备噪声源强分析，确定项目施工期施工机械噪声级见表 4-1。

表 4-1 各施工阶段主要噪声源状况

工艺	生产设施	声源类型	噪声产生量	降噪措施	噪声排放量	持续时间(h/d)	距离声源
----	------	------	-------	------	-------	-----------	------

				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值		
	场地平整	轮式装载机	频发	类比	91dB (A)	/	/	类比	91dB (A)	4.0	5.0
		平地机	频发	类比	93dB (A)	/	/	类比	93dB (A)	4.0	5.0
		推土机	频发	类比	96dB (A)	/	/	类比	96dB (A)	4.0	5.0
	路基施工	轮胎式液压挖掘机	频发	类比	84dB (A)	/	/	类比	84dB (A)	4.0	5.0
		振动式压路机	频发	类比	92dB (A)	/	/	类比	92dB (A)	4.0	5.0
		三轮或双轮压路机	频发	类比	81dB (A)	/	/	类比	81dB (A)	4.0	5.0
	隧道施工	打桩机	频发	类比	105dB (A)	/	/	类比	105dB (A)	4.0	5.0
		轮胎式液压挖掘机	频发	类比	86dB (A)	/	/	类比	86dB (A)	4.0	5.0
		振动式压路机	频发	类比	92dB (A)	/	/	类比	92dB (A)	4.0	5.0
		三轮或双轮压路机	频发	类比	81dB (A)	/	/	类比	81dB (A)	4.0	5.0
	路面工程	沥青混凝土搅拌机	频发	类比	90dB (A)	/	/	类比	90dB (A)	4.0	5.0
		振捣机	频发	类比	92dB (A)	/	/	类比	92dB (A)	4.0	5.0
		摊铺机	频发	类比	87dB (A)	/	/	类比	87dB (A)	4.0	5.0
		轮胎压路机	频发	类比	76dB (A)	/	/	类比	76dB (A)	4.0	5.0
	公用	发电机组	频发	类比	98dB (A)	/	/	类比	98dB (A)	4.0	5.0
		移动式吊	频发	类比	86dB (A)	/	/	类比	86dB (A)	4.0	5.0

	车									
运输	卡车	频发	类 比	82dB (A)	/	/	类 比	82dB (A)	0.5	5.0

本项目在施工期已采用合理安排施工时间、严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）及《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》及《连续施工意见书出具工作指引》的有关要求、尽量选择低噪声设备、对强噪声机械建立简易的隔声围挡（如用塑料瓦楞板等）、在施工过程中减少运行动力机械设备的数量、设置施工围挡等噪声防护措施。施工期噪声影响相对短暂，具有局部路段特性，对周围声环境质量的影响随施工结束而消失，通过上述措施可减小施工机械噪声对周围声环境的影响。

（2）车辆运输噪声

土石方、筑路材料都需要通过车辆运输进出工地，在这些车辆集中经过时，交通噪声对环境有一定的影响。

根据建设单位提供的资料，建设初期运输每天进出的车辆为 7~10 个车次；建设中期每天进出的车辆为 10~15 个车次。根据类似公路建设项目，本项目运载车一般为 5 吨以上的重型车辆，其噪声值在 80-89dB（A）之间，因此可以看出产生的交通噪声增量相对较强，对项目沿线将有一定的影响。若仅白天运输则影响相对于夜间运输影响较小。

4、固体废物环境影响分析

项目施工期产生的固体废物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、弃土石方以及生活垃圾等一般固体废物。

（1）建筑垃圾及弃土石方

根据建设单位提供的水土保持设计资料，本项目总挖方 355000m³，需填方 135000m³，弃方 220000m³，施工单位应尽可能将开挖的土方回填，对不能回填的则要求按指定平整弃于沟、凹处，并作好防护、支挡和绿化工程，防止水土流失。

（2）生活垃圾

本项目施工人员按 30 人计，施工人员人均生活垃圾产生量为 1.0kg/人·天，则日产生生活垃圾量为 30kg/d。项目所在区域市政设施完善，生活垃圾拟统一交由环境卫生部门，一般不会对本项目周围环境造成不良影响。

5、生态影响分析

本工程施工需要一定数量的泥土、石料，无论是就地取材还是外地运送，都必须开挖土地，并对生态环境产生一定的影响。项目北侧紧邻南山公园及西湾红树林地方级湿地自然公园及宝安区红树林管控单元，项目施工不涉及占用以上区域，因此对生态保护目标的影响较小。项目用地不涉及珍稀动植物资源，道路用地现有植被类型总体为银合欢等乔木、田菁等灌木状草本植物以及杂草等。施工期对生态环境的影响主要包括：

（1）占地的影响

项目所在地无珍稀物种，生物量不高，道路硬底化对片区生态影响很小。因此，施工期对生态影响较小。

（2）对植被的影响分析

施工机械辗压、施工人员的践踏及土石堆放，会对植被造成较为严重的破坏。

（3）对动物的影响分析

道路的施工除了路基直接占用了动物的活动场所和生活空间外，同时将原来连片的地域分割开来，活动范围会受到限制；另外，施工期间的噪声、灯光会干扰动物的正常生活规律，严重时导致动物暂时性甚至永久性的迁徙，从而导致本区域整个生态系统（食物链）的平衡状态被打破。但是，该区域长期以来都是人类生产活动频繁的地区，较高等的动物以及活动能力较强的飞行类昆虫已对人类活动的干扰习以为常。本道路的建设、路基的修筑、道路的分割作用对于爬行类动物的影响较大，主要是分割了空间、局限了其活动区域，而对于鸟类、鼠类和飞行昆虫的影响不会太大。

（4）对土壤的影响分析

施工机械的辗压及施工人员的践踏，将改变土壤的坚实度、通气性，对土壤的机械物理性质有所影响，使得土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。

（5）对水资源的影响分析

施工过程会对近海海域水资源和水生态造成的一定的影响，施工过程中要特别注意保护水质环境，避免污染水环境。

运营期生态环境影响分析	1、大气环境影响分析 本项目为城市支路建设工程，沿线不设服务区等大气污染源，项目运营期产生的大气污染主要为：汽车尾气和道路扬尘。 汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。氮氧化物产生于过量空气（氧气和氮气）的高温高压气缸内。由于目前国内无铅汽油的推广使用，因此铅的影响将越来越小。因此，污染物主要是 CO、NO₂ 和 THC。类比同类型道路和交通量分析结果：项目营运后交通车辆尾气排放量小，属分散、流动线源，排放源低，污染物扩散范围小。 污染物排放量的大小与交通量成比例增加，对于城市道路而言，这些污染源属于线性流动污染源，汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少，不会周围大气环境产生明显影响。 目前汽车尾气污染已成为全球问题，对道路尾气污染物的控制，单独采取一条或几条措施，是很难收到预期效果的，控制汽车尾气排放需从宏观政策出发，通过政策、经济、技术等方面结合方能起到减少汽车尾气排放。为此，本项目建议建设单位通过加强道路的管理，保持路面清洁，增加道路两侧绿化，建议采用“乔灌木结合”的立体绿化方式，提高地表植被吸收汽车尾气，增强植被的净化功能。经上述措施处理后，项目运营期废气污染物对周围空气环境的影响较小。 2、水环境影响分析 本项目运营期主要的水污染源为大气降水过程中形成的道路路面径流。机动车尾气中的有毒物质及大气颗粒物等通过降雨进入；轮胎及道路表面的磨损物、人类活动的残留物以及车体轮胎携带的泥沙等遗留在路面上；汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，可能泄漏汽油和机油污染路面，通过降雨大部分汇集到路面径流，进入雨水收集管道。路面雨水径流中主要污染物为悬浮物、石油类和有机物等。污染物浓度影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。因此具有一定程度的不确定性。正常情况下，路面径流污染程度较轻。 通过同类项目类比分析，路面冲刷物浓度集中在降水初期，降水 15min 内
-------------	--

悬浮物和油类等污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小。本项目设置透水铺装、雨水口等海绵城市措施，减少径流量并控制初期雨水污染，路面雨水及时排入雨水管网，对附近水体的影响较小。

3、声环境影响分析

本项目为城市支路，主要承担周边文化中心和商业区的车辆通行，交通流量小，限速 20~30km/h，基本无大型车辆通过。项目运营期的交通噪声影响可类比《坪山新区牛角龙村改造项目监测报告》（编号为 R12C0301）中的体育二路（点位 N1、N2）的监测结果进行类比分析，坪山区体育二路为双向四车道、设计车速 30km/h、沥青路面的城市支路，目前已处于运营中，与本项目有可类比性，其噪声值如下表所示：

表 4-2 体育二路现状噪声监测值 单位：dB（A）

点位	Leq	
	昼间	夜间
N1 体育二路	57.5	47.2
	58.2	47.3
N2 体育二路	52.3	43.2
	53.0	43.5
	58.6	48.4

根据上表数据，体育二路在运营期的噪声值可以达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，类比可得，本项目在运营期的噪声值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

4、固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物主要来自于道路清扫垃圾（包括路侧绿化植的残败物和部分过往车辆撒落物等）及行人产生的生活垃圾，排放量较小，人行道两旁设有垃圾收集箱，垃圾经收集后交由环卫部门处置，对周边环境无明显不利的影响。

5、生态影响分析

本项目道路的建设，将以道路结构为依托，贯穿整条道路的行道树和绿化确保整条道路景观的统一性和连续性，道路绿化有利于对周边用地景观的提升，美化环境，降低道路交通尘埃与噪声，对提高道路周边环境与感官的舒适度有积极的影响。

道路的绿化应根据城市的绿化特点，对道路范围内进行合理的绿化美化，形成舒适的城市绿化环境。道路绿化应增加其绿化覆盖率，缓解城市热岛效应；

	可以配合种植观花或观叶植物形成亮点，作为点缀，力求打破道路呆板、单调的感觉，给人以视觉的变化。 本项目评价范围内现有的植物为常见的人工种植的景观绿化植被，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物，因此项目建设不会对保护植物造成危害。
选址 选线 环境 合理性 分析	根据深圳市前海深港现代服务业合作区前湾片区开发单元规划（修编）（附图 10），本项目所在区域为规划道路用地，沿线用地主要为文体设施用地及商业用地，项目选址不占用农用地。选线及施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。 项目所在地属于城市建成区，人类活动较为密集，本项目的建设有利于完善周边的路网结构，促进前海单元交通组织及经济的发展。本项目环境制约因素为交通噪声对附近居民区的影响，采取有效措施后可对周边居民区影响大大减小。因此，本项目选址与当地土地利用规划相符，不会对项目所在地造成明显不利的环境影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、大气污染防治措施 本项目施工期产生的大气污染物主要有施工扬尘、施工机械废气、沥青烟及涂交通标线废气等，其中以扬尘为主。针对引起大气污染源的特点和污染物的性质，特提出如下防治措施与对策建议。 1) 扬尘污染防治措施 根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》要求：“鼓励线性工程实行分段分（工）区施工；加强路面开挖、小区管网铺设、地面切割等“小散工程”统筹，做好喷淋、洒水等有效降尘措施”。本项目拟实行分段施工，加强路面开挖扬尘统筹工作，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，符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》可持续行动计划要求。另根据《深圳市扬尘污染防治管理办法》（深府令第 187 号）、《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册细则》要求，结合本工程施工特点，本项目应采取以下大气污染控制措施。 ①对于建设施工阶段的扬尘，根据实际情况实行围挡封闭施工，采取洒水湿法抑尘；禁止在大风天气挖掘施工以及减少建筑材料的露天堆放；必须使用商品混凝土；加强地面清扫，减少灰尘积累；尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护；应合理安排施工运输工作时间，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力，运输车辆应减速慢行，施工完毕及时恢复绿化；采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。 ②对临时堆土场、沿线建材堆放场地应尽可能远离居民点和学校等敏感保护目标，并应进行标准化围蔽，采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；并在建设场地四周设置围护装备。 ③严格执行《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》，中的相关规定：在施工场地设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗
-------------	---

颗粒物（TSP）应符合特区技术规范要求。

④严格执行《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》，落实工地扬尘治理“7 个 100%”治理措施：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。

2) 施工机械尾气污染防治措施

尽可能使用清洁能源施工机械，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。

禁止使用不符合《全密闭式智能重型自卸车技术规范》（SZDB/Z284-2017）的泥头车，项目施工过程中使用的燃柴油设备需安装主动再生式柴油颗粒捕集器，禁止使用废气排放不达标的施工机械，鼓励使用 LNG 或电动工程机械，确保施工机械尾气能达到《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的要求。

3) 沥青烟及涂交通标线废气的污染防治措施

①在沥青路面铺设中，在满足施工要求的前提下应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体；

②铺沥青混凝土时最好有良好的大气扩散条件，沥青混凝土铺设的日子最好在有二级以上的风力条件下进行，以避免局部大气有过高的沥青烟浓度。

③交通标线使用的涂料应采用低 VOCs 物料。

2、水污染防治措施

（1）道路施工的水污染防治措施

①施工废水不得排入临近地表水体或地下水水体，可根据沿线地势，在占地范围内设置临时隔油、沉砂池，并设置临时排水系统，含油废水及泥浆废水等经隔油沉淀后回用于施工现场洒水抑尘，沉淀的悬浮物要定期清挖并做填埋等妥善处置。

②施工现场设置环保厕所，并将施工营地产生的生活污水集中收集，经化粪池预处理后接入市政污水管网，排至南山水质净化厂处理。同时应

	加强施工人员的管理，禁止污水和垃圾排入附近地表水体。 ③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。 ④为防止雨季施工引起突发性污染，施工现场应设置沉淀池，在沉淀池出水的一侧设围栏，再次拦截泥沙。当路基建成后，推平沉淀池、恢复植被。施工物料堆场应设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应该配有草包篷布等遮盖物，并在周围挖设明沟以防止径流冲刷。 (2) 隧道施工的水污染防治措施 ①加强隧道施工的防护措施，尽量在枯水期施工，在施工场地周边设置围栏并设置多级沉淀池，施工废水抽入沉淀池处理后外排。 ②施工过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环使用。碎岩和砌筑混凝土的材料，尽可能采取密闭袋包装，加强运料及使用过程的管理，泥浆全部收集运到填埋场处理，禁止向现状水体排放泥浆。 ③严格要求施工人员执行相应的规章制度，禁止向现状水体随意倾倒一切废物，包括生产和生活污水、生产和生活垃圾等等。有毒有害物品如沥青等不得堆放在现状水体岸侧以免污染水体。 3、噪声防治措施 本项目在施工期已落实合理安排施工时间、严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》及《连续施工意见书出具工作指引》的有关要求、尽量选择低噪声设备、对强噪声机械建立简易的隔声围挡、均匀布局施工机械、施工过程中减少运行动力机械设备的数量、关闭或减速闲置的设备、在靠近声环境保护目标一侧设置施工围挡等噪声污染防治措施。施工期噪声影响相对短暂，具有局部路段特性，对周围声环境质量的影响随施工结束而消失，通过上述措施可减小施工机械噪声对周围声环境的影响。建议施工单位在严格执行现有施工期噪声污染防治措施的基础上增加以下措施，进一步减缓施工噪声沿线声环境的影响：
--	---

(1) 施工建立标准化围挡；加强管理，文明施工，防止因人为因素导致噪声影响加剧；

(2) 重型运载车辆的运行路线，应尽量避免声环境保护目标，尽量减少交通堵塞；

(3) 对进出运输车辆加强管理，通过控制运输时间，合理安排停车，施工场地内设置禁鸣标志牌；

(4) 尽量选用低噪音的车种，如纯电动汽车，对车辆定时添加润滑剂以控制噪声产生，保持上路车辆状态良好；对车辆要加强维护，及时更换易磨损部件；避免使用重型柴油引擎车辆；

(5) 根据《深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南》，在施工现场大门出入口、围挡和围墙等醒目位置，应设置环保公示牌。公示内容包括：工程名称、使用机具、作业时间、现场项目负责人姓名、联系方式、主管部门等重要信息。同时，应根据施工进度安排，及时向周边居民公告主要噪声产生时段、噪声污染防治方案、以及中午或夜间施工作业证明等；

(6) 接受环保部门监督，加强环境管理。为有效控制施工噪声影响，根据《深圳市建设工程施工噪声污染防治技术指南》，施工期应接受环保部门监督管理和检查。本工程施工期应配套建设噪声在线监测设施，并与主管部门联网。噪声在线监测点位选址应符合下列要求：①应布设在临近的施工场界，且对声环境保护目标影响较大、距离较近的位置，避开施工场地进出主干道或进出口；②应设置在围挡安全范围内，噪声在线监测仪户外传声器应高于围挡高度大于 1.2m，应与其他设备或建筑反射面距离 1m 以上；③当与其他建设工程施工区域相邻时，不宜在两个施工区域的相邻边界处设监测点。监测点位确定后，应当绘制监测点位布置图，并纳入噪声污染防治方案。监测点的位置不宜轻易变动，以保证监测的连续性和数据的可比性。噪声监测系统的组成和相关技术要求参见《建设工程施工噪声污染防治技术规范》（DB4403/T 63-2020）。

4、固体废物防治措施

项目施工过程中产生的弃土方、筑路垃圾、拆迁垃圾和施工人员生活垃圾等固体废物，将对周围环境带来一定的影响，建设单位在建设过程中

应做好如下措施，防治固废污染：

（1）对可再利用的废料应进行回收，以节省资源；施工机械的机修油污集中处理，揩擦有油污的固体废弃物及废涂料罐等少量危险废物不得随地乱扔，应分类收集、储存，交有资质单位处理。

（2）施工垃圾应集中堆放，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。有条件的应在施工场所、弃土方临时堆放地、筑路垃圾和拆迁垃圾堆放地周围建立简单的防护带，防护带可用木桩做支柱，四周用塑料或帆布围成，以防止垃圾的散落，不能随意堆放，并尽快运送到规定的余泥渣土或建筑垃圾处理场。施工完成后，此类垃圾须清理干净。

（3）施工期生活垃圾应采用定点收集方式，设立专门的容器（如垃圾箱）加以收集，并做好防雨淋措施和按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

（4）不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。装运泥土时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输土石方、淤泥的车辆全部采用封闭型环保车辆运输，严禁在雨天作业，运输路线必须严格按照管理部门规定的运输路线。

（5）在项目施工前，建设单位应落实余泥渣土等固废的受纳场位置，不得随意丢弃余泥渣土。

（6）隧道施工场地设置沉淀池，施工产生的泥浆由泥浆泵抽排至沉淀池进行沉淀，沉淀后的上部分清水接入道路两侧的临时排水系统，再次经过沉砂池后才可排入附近河道内；干化后的泥浆及时运至淤泥受纳场集中处理。

（7）边坡填筑时，坡脚设置拦挡沙袋进行拦挡。降雨前对裸露边坡进行覆盖，避免雨水直接击溅、冲刷坡面。

5、生态保护措施

（1）道路施工过程中应合理规划节约用地，施工便道、堆场、营地

	等临时场地尽量选择在道路规划红线内，禁止占用临近的生态环境保护目标用地，以减少对区域植被的破坏。临时营地拆除后，应及时清理场地内建筑垃圾，尽量以施工前表层土或质量不低于施工前表层土的填土进行土壤整理，并合理布置景观绿化，进行生态恢复。 （2）加强管理、减少污染。防止工程施工废水进入附近地表水体及生态环境保护目标区域。 （3）按设计要求对道路进行绿化。植被恢复的物种应优先选择当地乡土物种，避免引进外来物种，以免影响当地物种的种群结构，项目施工时应将建设区域内较大的具有景观价值的植物个体尽量保存作为景观植物，尤其是乔木类群，减少后期景观建设的费用，实现生态施工。 （4）采用商品混凝土及商品沥青，施工活动要严格限制在征地区域内进行。施工车辆尽量走固定路线，尽可能降低对植被的破坏。项目属于亚热带季风气候，降雨集中在 4-9 月。因此在此期间施工应特别注意对施工产生的泥土等做及时的处理，尽量杜绝水土流失和泥石流现象。 （5）在施工期会因为筑路机械、运输车辆以及岩质边坡、道路开挖而产生噪声和灯光等。施工运输车辆应尽量低速行驶，禁止鸣笛；要合理安排作业时间，尽量避免夜间（23:00-次日 7:00）施工；尽量采用低噪声施工机械，坚决不用超过国家标准的机械；机械施工时要采取加防震垫、隔音罩等措施，以减轻对野生动物产生的噪声影响。 （6）在靠近生态环境保护目标一侧建立标准化围挡，加强管理，文明施工，防止因人为因素导致生态影响加剧；重型运载车辆的运行路线，应尽量避免生态环境保护目标，尽量减少交通堵塞；禁止将项目施工过程中产生的弃土方、筑路垃圾、拆迁垃圾和施工人员生活垃圾等固体废物堆放在生态保护红线区域内。
运营期生态环境保护措施	1、大气污染防治措施 （1）在道路沿线加强绿化带建设以减轻汽车尾气对建成区大气环境影响。对沿线的绿化进行优化，多种植对汽车尾气有较好吸收作用的植物，在道路两侧多种植高大乔木并采取乔灌结合的绿化方式。 （2）机动车辆废气污染控制实际上主要还是社会化的、宏观的，比

如严格执行现有的机动车排放标准；加强交通的管理提高公路利用效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染；加强机动车的检修与维修；大力推广使用清洁汽油、柴油，推行各类尾气净化装置；限制尾气排放严重超标车辆上路等等。积极配合当地政府及其环境保护主管部门，共同做好区域机动车尾气污染控制。另一方面，科学规划道路沿线新建项目也可以减轻机动车辆废气污染。

2、水污染防治措施

项目运营期本身不涉及污/废水产生及排放；路面因降雨会产生地表径流，项目运营期对路面定期进行清扫，项目设置完善的路面雨水收集系统，降雨初期的地表径流排入雨水收集系统，地表径流中携带的污染物浓度较低，不会对受纳水体水质造成明显污染影响。道路运营管理部门应加强路面排水系统的日常管理维护，确保管道畅通。

3、噪声防治措施

根据项目的方案设计时，本工程全线采用沥青混凝土作为路面材料，对交通噪声有一定的降低作用，本项目通过挖填方路面平整尽量保持道路平整，避免汽车爬坡噪声增大的影响；确保各种市政管线的井盖不得高于道路路面，保持路面平整，可以有效避免汽车运行过程中轮胎擦碰井盖产生的瞬时高噪声，故在声源控制上本项目已采取相关措施，降低对周围声环境的影响。建议运营期加强路面的保养工作，定期对路面进行维护，使其保持良好状态。

绿化带减噪主要是利用植物对声波的反射和吸收作用，单株或稀松的植物对声波的反射和吸收较小，而茂密的植被反射和吸收声波的作用比较明显，尤其是当形成郁闭的绿带时，可以有效地反射、吸收而减弱声波的能量，犹如一道隔声屏障。本项目在道路两侧分别设有绿化带，建议根据当地自然条件选择枝叶繁茂、生长迅速的常绿植物，乔、灌、草应合理搭配密植。

4、固体废物防治措施

项目运营期路面垃圾每日清扫，沿线设置一定量的小型垃圾收集桶，过往人员垃圾投入垃圾桶，并由环卫部门定期清运，运营期固体废物不会

	造成二次污染影响。 5、生态保护措施 本项目运营期项目应加强道路绿化维护，充分利用原有地形和植被，减少植被损失。 项目运营期应严禁各种无措施的泄漏、散装车辆及超载的车辆上路行驶，装载易起尘散料的车辆应加蓬遮盖后才能上路行驶，防止洒落的材料经雨水冲刷后造成水体污染，对影响水生生态环境；定期检查维护沿线的水土保持工程设施和排水工程设施，对堵塞的排水系统应及时疏通、对损坏的水土保持设施应及时修复。 6、环境风险防控措施 （1）在道路两侧设置警示标志和限速标志，提醒司机谨慎驾驶及提醒运输危险化学品车辆限速安全通行等，并在日常交通管理中加强道路运输监管； （2）落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏、加强排水系统维护、在道路适当位置处配备必要消防设备等防护物资。同时在显要位置注明发生风险事故的求救电话、事故应急电话。 （3）安装交通监控系统：对道路全线设置 24 小时实时监控系统，以便及时发现和处理事故、减少事故的影响。 （4）道路运营管理部门应做好道路的管理维护与维修工作，路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时，应及时维修。											
其他	无。											
环保投资	项目环保投资清单如下表所示： 表 5-1 项目环保投资一览表 <table><tr><th>时期</th><th>环保投资项目</th><th>措施内容</th><th>投资估算费用/万元</th></tr><tr><td rowspan="2">施工期</td><td>噪声防治及监测</td><td>选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障；禁止夜间打桩，禁止 23：00-7：00 施工作业，施工现场封闭，禁鸣、限速等</td><td>10</td></tr><tr><td>大气污</td><td>施工现场标准化围挡、洒水抑尘、加盖帆布遮挡裸露地面、路面硬化、配置车辆冲洗装置、安装 TSP 在线自动监测和</td><td>20</td></tr></table>	时期	环保投资项目	措施内容	投资估算费用/万元	施工期	噪声防治及监测	选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障；禁止夜间打桩，禁止 23：00-7：00 施工作业，施工现场封闭，禁鸣、限速等	10	大气污	施工现场标准化围挡、洒水抑尘、加盖帆布遮挡裸露地面、路面硬化、配置车辆冲洗装置、安装 TSP 在线自动监测和	20
时期	环保投资项目	措施内容	投资估算费用/万元									
施工期	噪声防治及监测	选择低噪声设备，对强噪声机械必要时应建立简易的声屏障；禁止夜间打桩，禁止 23：00-7：00 施工作业，施工现场封闭，禁鸣、限速等	10									
	大气污	施工现场标准化围挡、洒水抑尘、加盖帆布遮挡裸露地面、路面硬化、配置车辆冲洗装置、安装 TSP 在线自动监测和	20									

		染防治	视频监控装置等防止扬尘	
			施工工地设置洗车槽及机械冲洗设备防扬尘，运输车辆洗净后方可驶出作业区	20
		水污染防治	施工废水及设备清洗废水设置收集池、沉砂池、隔油池等处理	10
		固体废物治理	建筑垃圾清运、施工人员生活垃圾清运；弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置；施工中填方尽量使用自身弃土等	20
		水土保持及生态恢复	临时用地及时植被恢复；在道路沿线绿化	20
		环境监理	工程环境监理、人员培训等	10
	运营期	噪声防治与监测	加强道路两侧绿化带的建设；	20
			加强大型车辆限行限速管控，增设限行标志、规避绕行提示点和抓拍系统；	30
			确保市政管线井盖不得高于道路路面，加强路面养护，保持路面平整，设置限速牌和禁鸣标志。	20
		大气污染防治	人行道两侧植树和边坡植草绿化等	10
		水污染防治	设置完善的路面雨水收集系统，加强管理维护	10
		固体废物治理	道路定期清扫，两侧设置垃圾桶	10
		环境风险防范	道路两端设置警示牌、标志牌；设置方便应急设备、交通监控系统、事故池等；加强管理维护、建立和健全风险事故处理信息数据库等	20
	总计			230

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	做好水土保持，尽量缩短施工期，减少土地裸露时间；合理安排工期，尽量避开雨季施工；禁止占用生态环境保护目标用地，破坏生态敏感区的植被	减少对周边生态环境的影响	加强道路两侧绿化，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响。	减少对周边生态环境的影响
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工废水经隔油沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，不外排；设置临时箱式沉砂池拦截雨水	严禁将施工废水排入周边地表水体	对路面定期进行清扫，设置完善的路面雨水收集系统；加强路面排水系统的日常管理维护	雨水口是否分别与市政雨水收集管网正确对接
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	尽量选择低噪声设备、对强噪声机械建立简易的隔声围挡、高噪声的机械设备和施工环节设置在远离声环境保护目标附近、均匀布局施工机械、施工过程中减少运行动力机械设备的数量、关闭或减速闲置的设备。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；	加强路面的保养工作；采用绿化带；控制车辆噪声；进行交通管制等标准；	满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）中的3类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	标准化密闭围挡，定期洒水抑尘，运输车辆加蓬清洁运输；堆场用蓬	广东省《大气污染物	道路沿线加强绿化带建设；严格执行现有的机动车排放	项目影响区域内环境

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
	布遮盖；敏感点附近封闭或半封闭施工；选用清洁能源施工机械；路面铺设控制沥青温度	排放限值》第二段中二级标准、《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）Ⅱ类限值	标准；加强交通的管理提高公路利用效率，减少因拥挤塞车造成的大气污染；加强机动车的检修与维修；大力推广使用清洁汽油、柴油，推行各类尾气净化装置；限制尾气排放严重超标车辆上路等以控制机动车辆废气污染	空气质量达到二级标准
固体废物	可再利用废料进行回收；施工垃圾集中堆放并设置防护措施，建筑垃圾、弃土运至指定弃渣场；禁止运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物；施工场地设置沉淀、拦挡、遮盖等措施；生活垃圾定点收集，由环卫部门统一清运	采取相应措施后，项目对环境基本不造成影响	路面垃圾每日清扫，沿线设置一定量的小型垃圾收集桶，过往人员垃圾投入垃圾桶，并由环卫部门定期清运	采取相应措施后，项目对环境基本不造成影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，项目符合国家和地方产业政策，选址与土地利用规划相符，不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田、生态保护红线等，项目建设符合《深圳市基本生态控制线管理规定》，项目不在饮用水水源保护区，并且符合区域环境功能区划要求，选址合理。项目施工和运营期如能采取积极措施严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，则项目施工和运营期对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，该项目在选定地址建设是可行的。