

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: “互联网+”未来科技城项目--纬二路工程

建设单位: 腾讯科技(深圳)有限公司

编制日期: 2022年10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	“互联网+”未来科技城项目--纬二路工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	-	联系方式	-
建设地点	深圳市宝安区大铲湾码头东侧		
地理坐标	(起点: 113°51'43.508"经度, 22°32'48.924"纬度) (终点: 113°51'29.835"经度, 22°32'45.834"纬度)		
建设项目行业类别	五十一、交通运输业、管道运输业 125.城市道路(含匝道项目)——新建快速路、主干道; 城市桥梁、隧道	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	13683.35m ² (总用地面积)/0.33km(总长度)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	7100	环保投资(万元)	145
环保投资占比(%)	2.04	施工工期	23 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	表1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护, 不含支路、人行天桥、人行地道): 全部项目属于城市道路工程(城市主干道), 因此设置噪声专项评价。	
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p style="text-align: center;">(1) 项目立项审批流程</p> <p>①2020年4月27日，项目取得《深圳市建设用地规划许可证》（深规划资源许 BA-2020-0028 号）；</p> <p>②2022年10月12日，项目取得《深圳市建设工程规划许可证》（深规划资源建许市政字 BA-2022-0086 号）</p> <p style="text-align: center;">(2) 项目建设与“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态红线</p> <p>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）以及广东省“三线一单”数据管理及应用平台查询可知（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home-page/stat），项目属于一般管控单元（见附图 13），不在生态保护红线内。符合该政策的要求。</p> <p>②环境质量底线要求</p> <p>项目纳污水体为珠江口小河流域，水环境质量为中度污染区，原因可能是降雨期间受流域面源污染输入、干流截污箱涵末端溢流等影响。深圳市环境空气质量为达标区，声环境质量功能为达标区，经本环评分析，项目排放的污染物强度不超过行业平均水平，未造成区域环境质量功能的恶化，符合该政策的要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>项目所在地已铺设自来水管网且水源充足，生活用水使用自来水；能源主要依托当地电网供电。项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，项目选址规划为对外交通用地。因此，项目资源利用满足要求。</p> <p>④环境准入清单</p> <p>查询《深圳市（不含深汕特别合作区）环境管控单元图》，项目所在区域属于大铲湾港（西乡片）YB30（详见附图 13）。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），项目具体属于 ZH44030630030 大铲湾港（西乡片）（YB30）。项目与“生态环境准入清单”相符性</p>
---------	---

具体分析详见下表：

表 1-2 大铲湾港（西乡片）管控要求与本项目情况

管控维度	管控要求	本项目情况
区域布局管控	<p>(1.1) 除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。</p> <p>(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。</p>	项目属于城市道路建设工程，不使用高挥发性有机物含量原辅料；无占用人工岸线，符合区域布局管控要求。
能源资源利用	<p>(2.1) 提高岸电使用率，靠泊的海船进入沿海排放控制区应使用硫含量$\leq 0.5\% \text{m/m}$的低硫燃油，鼓励使用硫含量$\leq 0.1\% \text{m/m}$的低硫燃油。</p>	本项目属于城市道路建设工程，无高污染燃料及设施。符合能源资源利用维度管控要求。
污染物排放管控	<p>(3.1) 船舶的残油、废油应当回收，禁止排入水体。</p> <p>(3.2) 船舶排放含油污水、生活污水，应当符合船舶污染物排放标准。</p> <p>(3.3) 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、重大民生工程和重大战略规划用海。</p>	本项目位于深圳市宝安区大铲湾码头东侧，为城市道路建设工程，不属于高污染、高耗能、高排放项目，符合要求。
环境风险防控	<p>(4.1) 在港口航运区加强对船舶污染防治及溢油等风险预警监测。</p> <p>(4.2) 船舶装载运输油类或者有毒货物，应当采取防止溢流和渗漏的措施，防止货物落水造成水污染。</p>	项目不涉及此内容，符合要求。

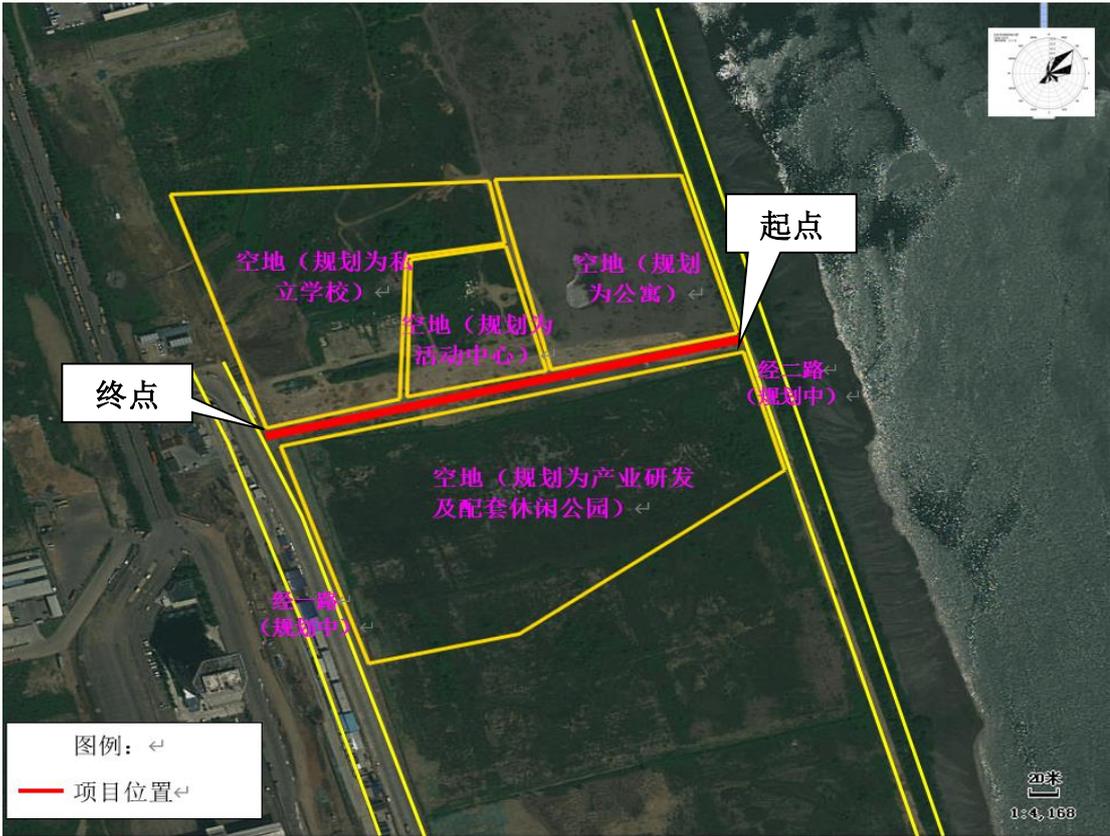
根据上表可知，本项目应为环境准入允许类别。

综上，本项目总体上能够符合“三线一单”的管理要求。

(3) 与产业政策相符性分析

经核查国家《产业结构调整指导目录》（2019 年本）、《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》及国家《市场准入负面清单（2022 年版）》可知，项目不属于该目录的限制类、禁止（淘汰）类项目。

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>“互联网+”未来科技城项目--纬二路工程位于深圳市宝安区大铲湾码头东侧，结合路网规划布局，道路为东西向连接道路，起点衔接经二路，向西延伸，终点止于经一路。</p> <p>纬二路道路等级为城市主干路，起点桩号为 K0+018.503，终点桩号为 K0+349.02，本次设计全长 330.517 米。</p>  <p style="text-align: center;">图 2-1 项目位置图</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、工程项目概况</p> <p>“互联网+”未来科技城项目--纬二路工程位于深圳市宝安区大铲湾码头东侧，经一路（妈湾大道）以东，纬二路为城市主干路，设计速度 40km/h，双向六车道，红线宽度 40m。纬二路起点衔接经二路，向西延伸，终点止于经一路，结合路网规划布局，道路为东西向连接道路，设计范围为 K0+018.503~K0+349.02，设计全长为 330.517m，主要承担横向交通疏散功能，因此道路功能主要以满足小区域疏散交通为主。建设的主要内容有：道路交通工程、桥涵工程、给排水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、照明工程、景观</p>

绿化工程等。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（2021年1月1日起施行），项目属于“五十一、交通运输业、管道运输业 125.城市道路（含匝道项目）——新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道”，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表。受建设单位委托，深圳市景泰荣环保科技有限公司承担了该项目环境影响报告表的编制工作。

项目主要组成表见表 2-1：

表 2-1 项目主要组成表

项目组成			工程内容及规模	主要环境影响
主体工程	路基工程	一般路基	路基施工前应清除地表、垃圾和杂填土等。路基回填应采用透水性及稳定性较好的土质，禁止采用淤泥。腐质土、强膨胀土、垃圾等填筑路基，施工应尽量避免雨季。路槽底面土基回弹模量应 $\geq 30\text{Mpa}$	交通噪声、汽车尾气、固废等
		路基排水	尽量减少对原有水系的干扰和破坏,通过设置纵、横向排水构造物使原有水系贯通,同时通过设置临时排水沟等完善道路自身排水系统。路面排水采用雨水口收集，排入城市雨水管的方式。	
	路面工程	机动车道	上面层：细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C，4cm 改性乳化沥青粘层 PC-3 粘层油，0.5L/m ² 中面层：中粒式沥青混凝土 AC-20C，5cm 改性乳化沥青粘层 PC-3 粘层油，0.5L/m ² 下面层：粗粒式沥青混凝土 AC-25C，7cm 层铺法沥青表面处治下封层，1cm 透层乳化沥青(PC-2)用量，1.5L/m ² 5%水泥稳定级配碎石上基层(分两层施工)，32cm 4%水泥稳定级配碎石下基层，15cm 级配碎石垫层，15cm 路床顶面：土基回弹模量 30MPa 结构层总厚度：79cm	

			非机动车道路	<p>1) 常规路段 无色透明双丙聚氨酯固化剂密封处理 露骨透水水泥混凝土表面层, 4cm C20 透水水泥混凝土面层, 15cm 级配碎石基层, 15cm 结构层总厚度: 34cm</p> <p>2) 消防登高面(慢行系统)范围 无色透明双丙聚氨酯固化剂密封处理 露骨透水水泥混凝土表面层, 4cm C20 透水水泥混凝土面层, 18cm 透水水泥稳定碎石基层, 20cm 级配碎石底基层, 15cm 结构层总厚度: 57cm</p>	
			人行道路	<p>1)常规路段 仿花岗岩透水砖, 6cm M20 水泥砂浆, 3cm C20 透水水泥混凝土基层, 15cm 级配碎石底基层, 15cm 结构层总厚度: 39cm</p> <p>2)消防登高面(慢行系统)范围 花岗岩路面砖, 10cm M20 水泥砂浆, 3cm C25 水泥混凝土基层, 15cm 级配碎石底基层, 20cm 结构层总厚度: 48cm</p>	
			附属结构	<p>立缘石规格: 花岗岩(规格 25×55×49.5cm, 15×40×49.5cm) 路平石规格: 花岗岩(规格 25×15×49.5cm) 平缘石规格: 花岗岩(规格 10×20×49.5cm)</p>	
		隧道工程	总体设计	隧道结构总长 153.17m, 其中框架段长 58.17m, 船槽段总长 75m, 挡墙段总长 20m, 隧道框架段覆土深度 0.3m~2.9m。隧道断面为单箱单舱。	
			纵坡坡长部分	<p>敞口段断面: 40m=0.5m 人行道(红线外 ≥2.5m, 总宽 ≥3m)+2.5m 非机动车道+2m 绿化带+0.25m 路缘带+3.5m 大车道+3.25m×2 小车道+0.25m 路缘带+9m 船槽段+0.25m 路缘带+3.25m×2 小车道+3.5m 大车道+0.25m 路缘带+2m 绿化带+2.5m 非机动车道+0.5m 人行道(红线外 ≥2.5m, 总宽 ≥3m)</p> <p>闭口段隧道断面: 隧道净高 4.0, 断面划分为: 1m(侧墙)+0.35m(安全带及装修层)+7.5m(双向 2 车道)+0.35m(安全带及装修层)+1m(侧墙)=10.2m</p> <p>20m 圆曲线处隧道断面: 隧道净高 4.0, 断面划分为: 1m(侧墙)+0.35m(安全带及装修层)+4.75m(外侧加宽)+7.5m(双向 2 车道)+0.75m(内侧加宽)</p>	

			+0.35m（安全带及装修层）+1m（侧墙）=15.7m
	交通工程	交通标线	车道分界线、车行道边缘线、导向车道线、停止线、人行横道线以及导向箭头等。
		交通标志	警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。
	给排水工程	给水工程	<p>规划区用水来自区外朱坳水厂及新安水厂。朱坳水厂规模为 50 万立方米/日,占地 18.54 公顷,供水水源为铁岗水库和东部供水;新安水厂规模为 7 万立方米/日,占地 4.25 公顷,供水水源为铁岗水库和东部供水。</p> <p>规划区外辅助建区北侧有一座给水泵站(6 万吨/天), 内设 3600 立方米的调节水池, 外沿现状金港大道敷设有 DN300-DN400 的给水管供应码头港区。</p> <p>纬二路给水管道起点为经一路, 由西向东延伸, 终点为经二路, 管径为 DN500mm, 给水管道起点经一路规划 DN800 给水管网, 终点接经二路规划 DN600 给水管网, 纬二路给水管布置于道路北侧非机动车道下。</p>
		排水工程	<p>规划区西侧金港大道建有一根 DN150 现状污水压力管, 经泵池输出排入辅三路 d400 现状污水管; 规划区北侧的辅建区内建有多根 d400 污水现状管。大铲岛辅区污水通过该区域内的污水管网现状污水管网排入到滨海大道市政管网, 不进入本次规划区域污水系统。规划区周边已建区污水经收集最终排入固成污水处理厂处理, 固成污水处理厂现状规模 24 万立方米/日。</p> <p>纬二路污水管道起点为经二路, 由东向西延伸, 终点为经一路, 管径为 dn400mm, 污水管道起点接经二路规划 dn400 污水管网, 终点接经一路新建 dn1000 污水管网, 纬二路污水管网布置于道路北侧机动车道下。</p>
		雨水工程	<p>规划区内雨水经汇流向东分散排入前海湾。规划区西侧大铲湾港区内建有 d800~d1650 现状雨水管, 雨水经收集向西排入珠江口; 规划区北侧辅建区内建有 d800~d2000 现状雨水管, 雨水经收集向南排入前海湾。</p> <p>纬二路雨水管道根据道路及周边地块标高, 雨水分两侧排出, 纬二路雨水管布置于北侧车行道下, K0+000 至 K0+217 段雨水排入海湾, 管径为 dn1000-dn1200, K0+217 至 K0+335 段雨水排入经一路雨水管网, 管径为 dn1000。</p>
	电气工程	照明工程	包括多功能智能杆、管道与接线井施工, 其

			中多功能智能杆上挂载的灯具、单灯控制器及照明电缆。		
		通信工程	新建市政电力管沟、通信管道。		
		电力工程	雨水泵房电气设备供电及控制、电缆通道、电缆敷设、接地		
		燃气工程	纬二路市政燃气管道管径为 De160，各路口过路支管为 De160，新建燃气管道全程开挖敷设，新建燃气管道直埋段采用 SDR17 系列聚乙烯燃气管道，本次新建燃气管道总长度约 424.5 米，设计压力为 0.3MPa，运行压力为 0.15MPa，使用天然气。PE 管设计使用年限为 50 年		
		景观工程	无障碍坡道、盲道、防护柱、人行道路面、防护、防潮防水；管井在做铺装井盖时，(有车行的井盖应特别加警)井盖中面层石材拼接应在现场切割，与周边铺装接缝对齐；绿化种植		
	海绵城市工程	设计目标	本项目位于前海湾片区，所在区域为西部雨型，纬二路为主干路，绿化带净宽度大于 1.5m，年径流总量控制率控制性目标要求为 58%，污染物总量（以 SS 计）削减 40%。本次设计取年径流总量控制率为 58%（设计降雨量≥22mm）		
		汇水分区	根据市政雨水管网排口个数，将纬二路除隧道段以外区域分为两个汇水分区，对雨水径流实现分区控制，总汇水面积为 14175 平方米。		
		海绵设施	采用多孔纤维棉设施进行蓄水，人行道及非机动车道采用透水铺装，设置环保型雨水口，道路两侧绿化带设置微地形。		
	环保工程	废气	施工期		配备洒水车洒水控尘
			运营期		加强管理
		废水	施工期		车辆冲洗废水，人行通道渗水经隔油池、沉淀池处理后重复利用；养护采用少量多次的方法；施工人员租住周边社区或者临时搭建的板房，生活污水纳入区域市政管网
			运营期		定期检查维护，加强管理
		噪声	施工期		固定设备、设置 2.5 米隔声屏障、合理安排施工时间、高噪声设备设置隔音棚
			运营期		采用低噪路面、加强对道路的管制、限速同时设置标志；建议规划噪声敏感建筑物与项目之间保留一定的退让距离
		固废	施工期		沿线布置垃圾桶收集生活垃圾；建筑垃圾及弃方篷布遮盖运输至指定受纳场处理
运营期			路面清扫垃圾交由环卫部门统一处理		

2、主要技术指标

项目主要道路技术指标见表 2-2:

表 2-2 道路主要技术指标表

序号	技术指标名称		单位	技术指标
1	道路等级		-	主干路
2	机动车道数		-	双向 6 车道
3	路线长度		m	379.155
4	修建里程		m	330.517
5	占地面积		m ²	13683.35
6	道路红线		m	40
7	车道宽度		m	3.5
8	设计速度		km/h	40
9	路面结构		-	沥青路面
10	交通等级		-	重交通
11	路面设计轴载		KN	BZZ-100KN
12	路面设计使用年限		年	15
15	人行道设计使用年限		年	10
16	道路最小净高	机动车道	m	4.5
		人行道		2.5
17	停车视距		m	40
18	最大纵坡		%	0.759
19	最小纵坡		%	0.3
20	平曲线最小半径		-	无
21	最小竖曲线半径		m	R=7300
22	车行道路拱横坡		%	2
23	人行道路横坡		%	2
24	土石方数量		万 m ³	5.5216
25	平均每公里土石方		万 m ³	24.208
26	路基挖土方		km ³	2.351
27	借土填方		km ³	75.184
28	特殊路基处理		m ²	13106.32
29	不良地质路段		米	330.517
30	隧道		米/座	153.17
31	平面交叉		处	3

3、分项工程设计

3.1、道路工程

K0+018.5~K0+050 段: 40m=0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)+2.5m 非机动车道+2m 绿化带+0.25m 路缘带+3.5m 车道+3 \times 3.25m 车道+0.25m 路缘带+2.5m 中分带+0.25m 路缘带+3 \times 3.25m 车道+3.5m 车道+0.25m 路缘带+2m 绿化带+2.5m 非机动车道+0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)

K0+050~K0+080 段: 40m=0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)+2.5m 非机动车道+2m 绿化带+0.25m 路缘带+3.5m 车道+3 \times 3.25m 车道+0~3m 双黄线+3 \times 3.25m 车道+3.5m 车道+0.25m 路缘带+2m 绿化带+2.5m 非机动车道+0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)

K0+080~K0+175 船槽段: 40m=0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)+2.5m 非机动车道+2m 绿化带+0.25m 路缘带+3.5m 车道+2 \times 3.25m 车道+0.25m 路缘带+9m 路槽+0.25m 路缘带+2 \times 3.25m 车道+3.5m 车道+0.25m 路缘带+2m 绿化带+2.5m 非机动车道+0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)

K0+175~K0+349.02 段: 40m=0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)+2.5m 非机动车道+2m 绿化带+0.25m 路缘带+2 \times 3.5m 车道+2 \times 3.25m 车道+0.25m 路缘带+2.5m 中分带+0.25m 路缘带+2 \times 3.25m 车道+2 \times 3.5m 车道+0.25m 路缘带+2m 绿化带+2.5m 非机动车道+0.5m 人行道(红线外 ≥ 2.5 m, 总宽 ≥ 3 m)

道路横坡: 纬二路车行道横坡采用向外双面坡 2%, 非机动车道。人行道模坡均采用向内单向坡 2%。

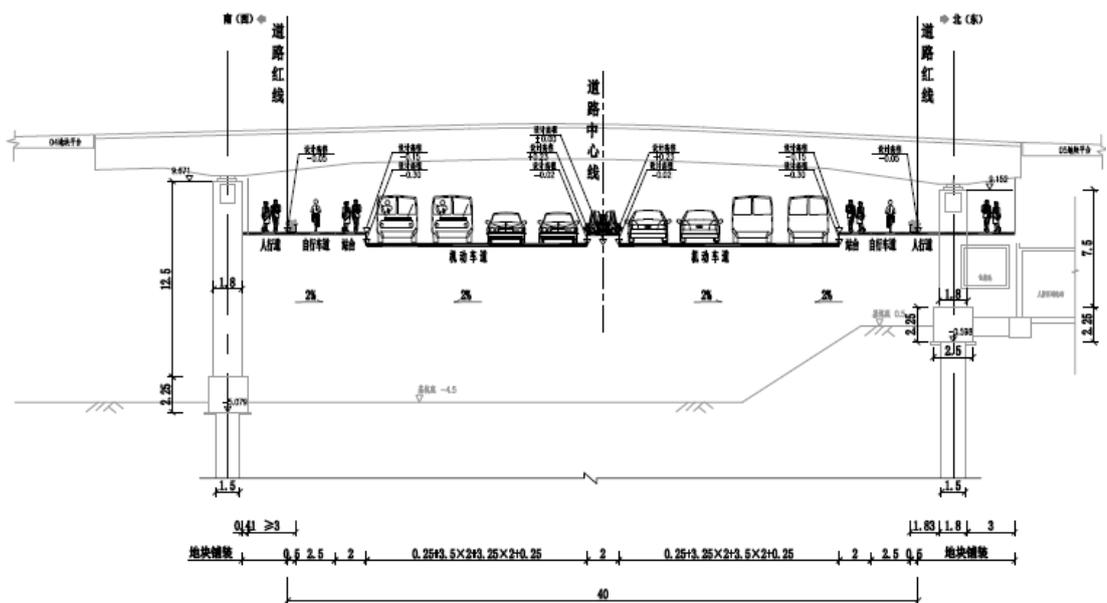


图 2-4 横断面图

3.1.5 路面结构设计

(1) 机动车道 路面结构

上面层：细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C	4cm
改性乳化沥青粘层 PC-3 粘层油	0.5L/m ²
中面层：中粒式沥青混凝土 AC-20C	5cm
改性乳化沥青粘层 PC-3 粘层油	0.5L/m ²
下面层：粗粒式沥青混凝土 AC-25C	7cm
层铺法沥青表面处治下封层	1cm
透层乳化沥青(PC-2)用量	1.5L/m ²
5%水泥稳定级配碎石上基层(分两层施工)	32cm
4%水泥稳定级配碎石下基层	15cm
级配碎石垫层	15cm
路床顶面：土基回弹模量 30MPa	
合计	79cm

(2) 非机动车道路路面结构

1) 常规路段

无色透明双丙聚氨酯固化剂密封处理	
露骨透水水泥混凝土表面层	4cm
C20 透水水泥混凝土面层	15cm
级配碎石基层	15cm
合计：	34cm

2) 消防登高面（慢行系统）范围

无色透明双丙聚氨酯固化剂密封处理	
露骨透水水泥混凝土表面层	4cm
C20 透水水泥混凝土面层	18cm
透水水泥稳定碎石基层	20cm
级配碎石底基层	15cm
合计：	57cm

(3) 人行道路路面结构

1)常规路段	
仿花岗岩透水砖	6cm
M20 水泥砂浆	3cm
C20 透水水泥混凝土基层	15cm
级配碎石底基层	15cm
合计:	39cm
2)消防登高面（慢行系统）范围	
花岗岩路面砖	10cm
M20 水泥砂浆	3cm
C25 水泥混凝土基层	15cm
级配碎石底基层	20cm
合计:	48cm

(4) 附属结构

立缘石规格：花岗岩(规格 25×55×49.5cm, 15×40×49.5cm)

路平石规格：花岗岩(规格 25×15×49.5 cm)

平缘石规格：花岗岩(规格 10×20×49.5 cm)

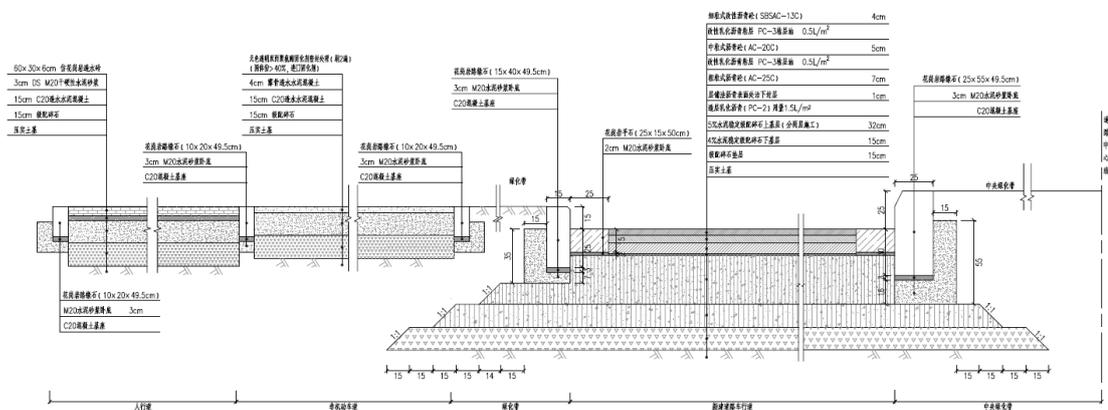


图 2-5 路面结构

3.1.6 路基及排水设计

(1) 一般路基设计

道路设计范围内路基施工前应清除地表，垃圾和杂填土等。路基回填应采用透水性及稳定性较好的土质，禁止采用淤泥，腐质土、强膨胀土、垃圾等填筑路基，施工应尽量避免雨季。

路基应从最低标高处的台阶开始分层填筑，分层压实。路基碾压时应水平分

层碾压处理，每层虚铺厚度应与压实机具相适应，碾压之前应注意将填土的含水量控制在最佳含水量左右。

路槽应作与路面一致的横坡。当地面横坡为陡于 1: 5 时，对填方区清表后挖台阶，宽度不小于 2m，顶面设向内倾斜 5%反坡。路施工存在潜在低洼易产生内涝段，建议对其进行回填处理。

管道沟槽、检查井等构筑物周围的回填，应两侧对称或四周同时均匀分层回填压(夯)实。

路槽底面土基回弹模量应 $>30\text{Mpa}$ 。

本次新建道路路基以低填方为主，无挖方段。路基压实采用重型击实标准，路基压实度及填料最小强度应满足以下要求：

表 2-3 路基压实度及填料最小强度要求

项目分类		路面底以下深度 (cm)	填料最小程度 (CBR) (%) 城市主干路	路基最小压实度
填方路基	上路床	0-30	8	95
	下路床	30-80	5	95
	上路堤	80-15	4	93
	下路堤	150 以下	3	92
零填及路堑路床		0-30	8	95
		30-80	5	93

填方路基与构造物衔接处，路基压实度不小于 96%，地块与道路路基填土衔接范围参照执行。人行道压实度参照支路标准执行。

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土为填料，填料最大粒径应小于 150 毫米，路床填料最大粒径应小于 100 毫米。

(2) 路基排水

尽量减少对原有水系的干扰和破坏，通过设置纵、横向并水构造物使原有水系贯通，同时通过设置临时排水沟等完善道路自身排水系统。

路面排水采用雨水口收集，排入城市雨水管的方式。

3.2、隧道工程

3.2.1 隧道总体设计

根据规划，纬二路主干路开设路中匝道，匝道出入口连接 B2 层地下车库连通道，减少地面车流，创造良好的地面人行环境。纬二路地下车库考虑为小客车专用道，前期与业主及相关单位沟通协调，隧道净高按 4.0m 设计，结构内标准断面净宽 8.2m(单箱单室)，加宽断面净宽 13.7m。

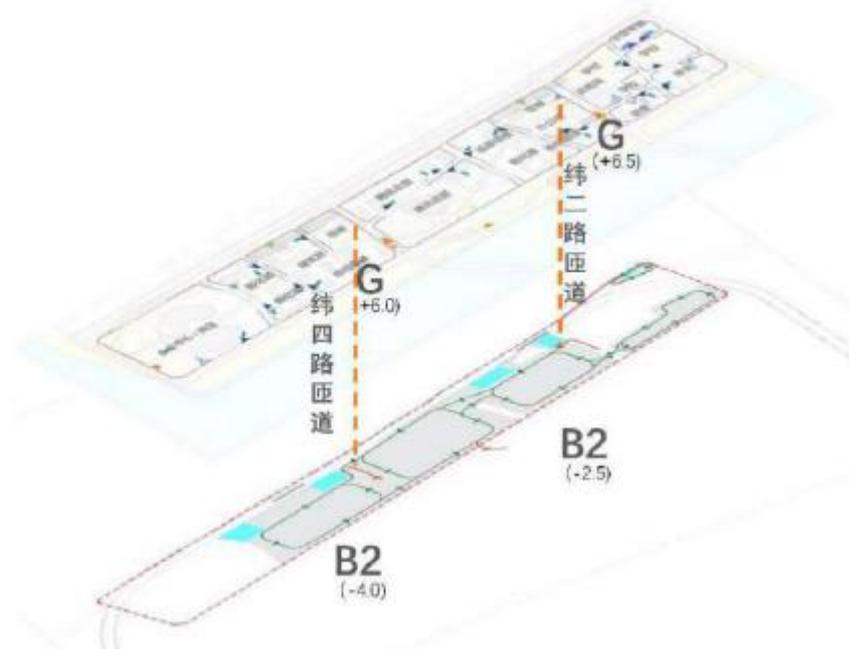


图 2-6 隧道立体图

根据《城市地下道路工程设计规范》，地下车库联络道的设计速度应为 20km/h，本次隧道最小平曲线半径为 20m，满足停车视距最小要求。隧道平面布置分别位于道路中间。

纬二路隧道接 B2 层地下车库标高-3.5m，开口段长约 95m，闭口段长约 60m。



图 2-7 隧道平面图

隧道纵断面设计地面道路标高及纵断面设计。

表 2-4 道路纵断面相关技术指标表

隧道名称	道路等级	设计车速 (km/h)	最小坡长 (m)	最大坡长 (m)	最小纵坡 (%)	最大纵坡 (%)	最小凹形竖曲线半径 (m)	最小凸形竖曲线半径 (m)
纬二路	地下车库联络道	20	90	130	0.5	7.654	300	700

纵坡坡长部分：纵坡坡长满足规范要求（坡长不含起始端顺接现状段）。

车行道下穿段横坡为 2.0%，结合城市道路路线设计规范及城市道路交叉口设计规范，在小半径圆曲线段设置 3%超高横坡。

敞口段断面：40m=0.5m 人行道（红线外 ≥ 2.5 m，总宽 ≥ 3 m）+2.5m 非机动车道+2m 绿化带+0.25m 路缘带+3.5m 大车道+3.25m $\times 2$ 小车道+0.25m 路缘带+9m 船槽段+0.25m 路缘带+3.25m $\times 2$ 小车道+3.5m 大车道+0.25m 路缘带+2m 绿化带+2.5m 非机动车道+0.5m 人行道（红线外 ≥ 2.5 m，总宽 ≥ 3 m）

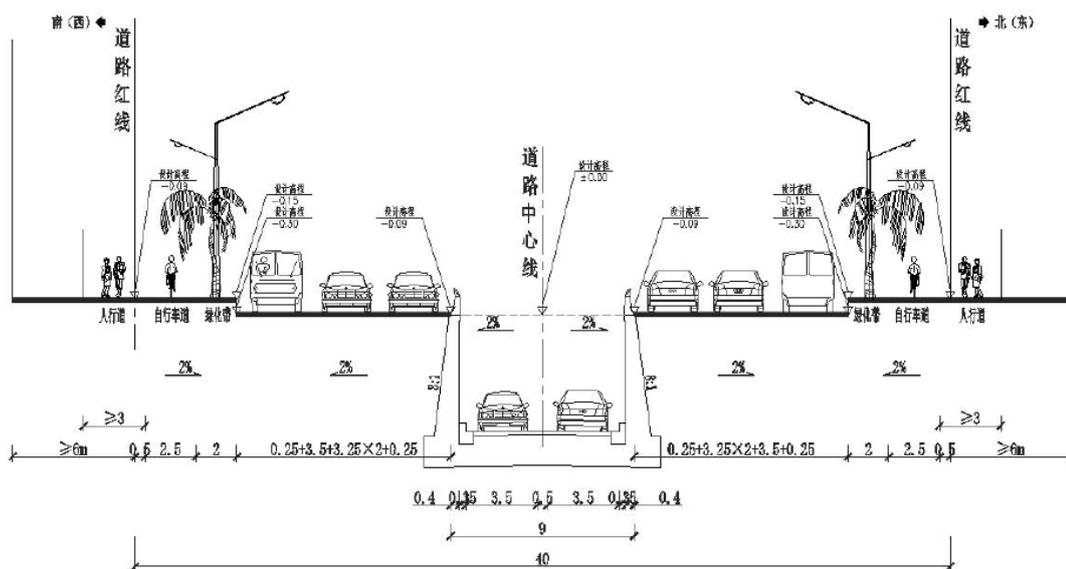


图 2-8 敞口段断面图

闭口段隧道断面：隧道净高 4.0，断面划分为：1m（侧墙）+0.35m（安全带及装修层）+7.5m（双向 2 车道）+0.35m（安全带及装修层）+1m（侧墙）=10.2m。

20m 圆曲线处隧道断面：隧道净高 4.0，断面划分为：1m（侧墙）+0.35m（安全带及装修层）+4.75m（外侧加宽）+7.5m（双向 2 车道）+0.75m（内侧加宽）+0.35m（安全带及装修层）+1m（侧墙）=15.7m。

圆曲线段设置 3%超高，超高处结构净空加大。

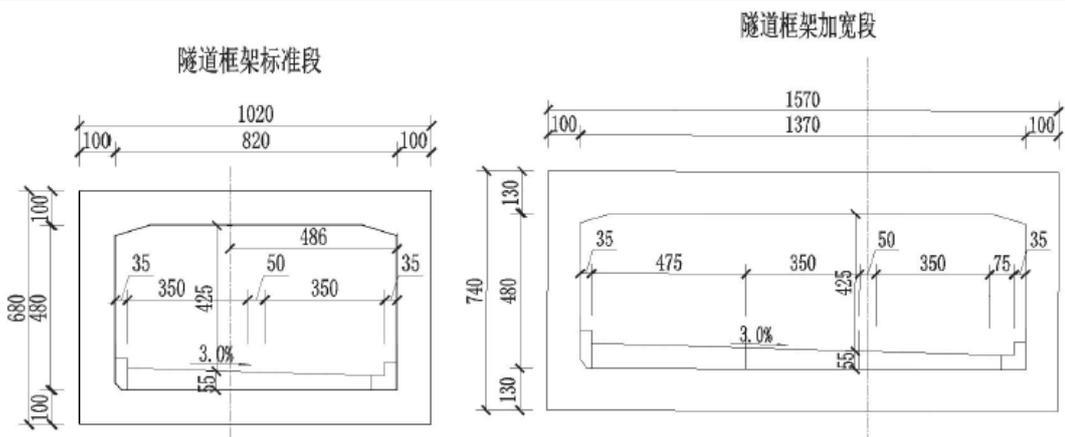


图 2-9 闭口段断面图

3.2.2 隧道结构

本隧道结构主要包括以下几个部分：隧道框架段、隧道船槽段、隧道挡墙段。

隧道结构总长 153.17m，其中框架段长 58.17m，船槽段总长 75m，挡墙段总长 20m，隧道框架段覆土深度 0.3m~2.9m。隧道断面为单箱单舱。

3.2.3 结构用途

本框架结构为车行下穿隧道，在设计使用年限内未经技术鉴定或设计许可，不得改变结构的用途和使用环境。

3.3、交通工程

3.3.1 交通标线

交通标线是交通管理设施，起引导交通和保障交通安全的作用，具有强制性、服务性和诱导性。包括各种路面标线、导向箭头、文字、立面标记。按照《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)的布设原则，交通标线类型有：车道分界线、车行道边缘线、导向车道线、停止线、人行横道线以及导向箭头等。

3.3.2 交通标志

交通标志是用图形符号、颜色和文字向交通参与者提供交通信息、指路导向和特定的交通管制信息，用于管制和引导交通，以保障行车安全与交通畅通，提高行车效率，是交管部门正确执法的依据，它使交通法规得到形象、具体、简明表达。交通标志包括警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

标志板版面设计应严格遵守国标《城市道路交通标志和标线设置规范》(GB51038-2015)的相关要求。

标志牌版面反光膜材料采用 V 级。

各种标志版面颜色均应符合 GB51038-2015 规定。

3.4、给排水工程

3.4.1 给水工程

(1) 给水管道现状

设计范围内现状：规划区用水来自区外朱坳水厂及新安水厂。朱坳水厂规模为 50 万立方米/日，占地 18.54 公顷，供水水源为铁岗水库和东部供水。

新安水厂规模为 7 万立方米/日，占地 4.25 公顷，供水水源为铁岗水库和东部供水。规划区外辅助建区北侧有一座给水泵站(6 万吨/天)，内设 3600 立方米的调节水池。规划区内无现状给水管网系统，规划区外沿现状金港大道敷设 DN300-DN400 的给水管供应码头港区。

(2) 给水管道设计

纬二路给水管道起点为经一路，由西向东延伸，终点为经二路，管径为 DN500mm，给水管道起点经一路规划 DN800 给水管网，终点接经二路规划 DN600 给水管网，纬二路给水管布置于道路北侧非机动车道下。

3.4.2 雨水工程

(1) 雨水管道现状

规划区内无现状雨水管网系统，区内雨水经汇流向东分散排入前海湾。规划区西侧大铲湾港区内建有 d800~d1650 现状雨水管，雨水经收集向西排入珠江口；规划区北侧辅建区内建有 d800~d2000 现状雨水管，雨水经收集向南排入前海湾。

(2) 雨水管道设计

纬二路雨水管道根据道路及周边地块标高，雨水分两侧排出，纬二路雨水管布置于北侧车行道下，K0+000 至 K0+217 段雨水排入海湾，管径为 dn1000-dn1200，K0+217 至 K0+335 段雨水排入经一路雨水管网，管径为 dn1000。

3.4.3 污水工程

(1) 污水管道现状

规划区内无现状污水管网。规划区西侧金港大道建有一根 DN150 现状污水压力管，经泵池输出排入辅三路 d400 现状污水管；规划区北侧的辅建区内建有多根 d400 污水现状管。大铲岛辅区污水通过该区域内的污水管网现状污水管网

排入到滨海大道市政管网，不进入本次规划区域污水系统。规划区周边已建区污水经收集最终排入固戍污水处理厂处理，固戍污水处理厂现状规模 24 万立方米/日。

(2) 污水管道设计

纬二路污水管道起点为经二路，由东向西延伸，终点为经一路，管径为 dn400mm，污水管道起点接经二路规划 dn400 污水管网，终点接经一路新建 dn1000 污水管网，纬二路污水管网布置于道路北侧机动车道下。

3.5、电气工程

3.5.1 通信工程

设计内容主要为根据道路专业提供的条件设计新建市政电力管沟、通信管道。

(1) 电力管沟设计

①纬二路南侧缆线管廊电力通道采用 1.4m*1.7m 电缆沟，可满足 24 回 10KV 电缆+2 回 110KV 电缆的敷设空间需求。

②本次新建电缆沟布置在道路南侧人行道下。管廊起点处设置四通井做为经二路电力通道连接点。管廊终点设置三通井接妈湾大道电力排管。电缆沟过路口改为电力排管埋地敷设，采用 8 ϕ 230+4 ϕ 170+24 ϕ 170NHAP 电缆保护套管封埋地敷设，排管需进行混凝土包封。排管包封人行道下埋深不小于 0.5m，车行道下埋深不小于 0.7m，电力横过管每 100~150m 左右设一组 80170 砼包封排管，管口末端设接线井，过路管管项覆土不小于 0.7m，横过管底部素土要求夯实，密实度不小于 95%，电缆横过处设标志桩。

③为防止绿化带积水进入电缆沟，电缆沟应加平道牙，宽 \times 高为 80 \times 200mm。电缆沟坡度要求与人行道路坡度一致，为防沟内积水，每隔一个雨水井设一沙井，井内预埋一根 UPVC ϕ 150 管将积水按 \geq 1%坡度排入就近的雨水井。沙井出口加格栅，以避免杂物堵塞排水管。接力(线)井也采用 UPVC ϕ 150 管将积水按 \geq 1%坡度排入就近的雨水井。电缆沟支架为双侧交错布置，支架的水平间距为 0.8m。沟底坡度与道路纵坡相同。

④按当地供电公司的习惯做法缆线管廊内须做好防鼠处理。电缆沟与排管交接处应设置防火隔墙并适当放置防火包。电缆沟接地：沿电缆沟双侧每隔 10m

各设置一根接地极，接地极采用 $50 \times 50 \times 5(L=2500\text{mm})$ 角钢垂直打入地下，其顶部埋深 0.8m。电力管线接地电阻不得大于 1 欧。

(2) 通信管道设计

①纬二路北侧规划 8 孔通信排管、南侧规划 8 孔通信排管。

②排管采用 $8\phi 110$ UPVC 通信电缆保护套管埋地敷设。排管需进行混凝土包封。其纵坡与道路纵坡相同，排管管项距地面不小于 0.5m(过车行道时不小于 0.7m)。道路每隔 80 米左右设通信人孔井。道路起始段均设置 $8\phi 110$ UPVC 过街管，连接道路南侧通信第二路由。横过管底部素土要求夯实，密实度不小于 95%。

③通信管群主要敷设通信电缆、网络通信电缆、道路监控电缆、有线电视电缆和市政通信电缆。

④排管材质为白色 UPVC 管，管材耐压要求不少于 0.1Mpa，压缩外径变形 1/3 无破裂；通信人孔井型式采用标准图集 YD/T5178-2017《通信管道人孔和手孔图集》的标准人孔井。通信管道进入人孔井处,管束群底部距人孔井底板净距不得小于 0.4 米，管束群顶部距人孔井上覆板内顶净距应不小于 0.3 米。

⑤通信管道与其它专业管道达不到规范规定的交叉净距时，通信管道应在交叉点左右各做 1 米的混凝土包封。

⑥通信着管采用 PVC-U 实壁管。

3.5.2 照明工程

本次设计包括多功能智能杆、管道与接线井施工图设计，其中多功能智能杆上挂载的灯具、单灯控制器及照明电缆设计见照明图纸。

(1) 路灯光源

路灯照明光源采用节能光源 LED 灯，灯具采用高压热铸铝外壳，耐腐蚀性能好的截光型或半截光型灯具，并采用矩形配光曲线、驱动电源可现场更换。整灯使用寿命大于 50000 小时，配光合理，最大光强水平角 $c=10^\circ \sim 30^\circ$ ，垂直角 $y=50^\circ \sim 70^\circ$ ，半峰光束角 C0/180 平面 $\geq 120^\circ$ ，C90/270 平面 $\geq 60^\circ$ 。整灯光效不小于 120Lm/W，色温 3500K~4000K，显色指数 $R_a > 65$ 。

(2) 灯具

LED 灯具整体光衰减率三年内不得高于 5%，灯具安全符合 GB7000.5 要求，光源腔防护等级 IP65 或以上，灯具电气防护等级应达 IP44，灯具外壳耐腐蚀性

能 II 类，防触电保护型式 ClassI 类，电磁兼容符合 GB17743、GB/T18595、GB17625.1 的要求，能适应宽电压运行，有过压及过流保护，防雷击电压不低 6000V。灯具灯壳与散热器采用一体化设计，透镜与灯罩采用一体化设计，灯具仰角可调，光源位置可水平、垂直调整。

(3) 灯杆

多功能智能杆杆体应采用强度、塑性、焊接性能较好的低合金结构钢(Q355)材质，达到抗风、防腐和承重要求，设备仓应满足防水防尘要求。

灯杆内外应采用热镀锌防腐处理，能耐受和满足腐蚀性空气的环境要求，并应满足本地区最大风速的抗风速度要求(平均风速 37.5m/s)。灯杆下部导线接驳处的绝缘强度应与导线的绝缘强度相同。并做好密闭、防水、防腐。

路灯订货时，应要求供货商提供的灯具，按本设计路灯布置方式安装后，照度、均匀度等相关指标不低于设计要求。

3.5.3 电力工程

(1) 雨水泵房电力负荷等级为二级，主要工作负荷为潜水排污泵，功率 3kW，三用，供电电源未定，所需电源为 380V 低压电源，由附近可用电源引至。平面图上配电箱位置仅为参考，具体位置需经供电部门批准后现场确定。

(2) 本工程低压配电系统的接地型式采用 TN-S 系统。

(3) 主要用电设备：

表 2-5 主要用电设备一览表

/	泵功率 (KW)	使用情况	计算负荷 (KW)
潜水排污泵	3.0	3 用	9.0
潜水排污泵	1.1	--	1.1
电动葫芦	1.0		1.0

3.6、燃气工程

3.6.1 阀门安装

(1) 聚乙烯球阀应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 3 部分：阀门》CB15558.3-2008 的要求。

(2) 聚乙烯管与聚乙烯阀门，带 PE 接头的钢制闸板阀连接应采用电熔连接。

(3) 阀门安装前应按照产品标准要求单独进行强度及严密性试验其检验要求须符合 CJJ/T514-2018、GBT26480-2011 的规定。

壳体试验：试验压力为 1.5 倍管线设计压力，试验持续时间为 5 分钟。壳体表面、阀体与阀盖连接处无渗漏或潮湿现象为合格。

密闭试验：试验压力为 1.1 倍管线设计压力，试验持续时间为 5 分钟。密封面无渗漏为合格。

(4) 阀门两侧应设放散管，当两阀门间距小于 400m 时，两阀之间可只设一个放散阀。阀门安装应满足《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 中第 8.2 的相关要求。

(5) 阀门必须安置在实土层上，若为虚土层必须分层夯实处理后方可按图施工。对有地下水的地方，基础以下还需垫一层 100mm 厚卵石垫层方可按图施工。

(6) 绿化带上的阀门井圈可凸出地面 200mm，人行道上及人行道边的阀门井圈可凸出地面 20~30mm，均坡向实际地面。

(7) 阀门采用直埋式安装，安装前必须检查确认无缺陷。所有阀门应在管道清扫合格后再安装。

3.6.2 管线施工

(1) 聚乙烯管材应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 1 部分：管材》GB15558.1 的规定。

(2) 聚乙烯管件应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第 2 部分：管件》GB15558.2 的规定。

(3) 公称直径 $De \leq 90\text{mm}$ 的管道应采用全自动电熔连接， $De > 90\text{mm}$ 的管道应采用全自动热熔连接。聚乙烯管与钢管的连接采用钢塑转换接头，施工时应先进行钢管的对焊连接，待焊口冷却后方可进行聚乙烯管的电熔或热熔连接，钢塑转换接头钢制端应采用牛油胶布和 PVC 外带进行防腐，与三层夹克管防腐层搭接宽度不得小于 150mm。

(4) SDR11 与 SDR17 两种不同系列管材连接时，应采用电熔连接。

(5) 聚乙烯管道连接宜在沟边进行，连接结束后，应进行接头外观质量检查，不合格者必须返工，返工后重新检查。管道下沟时，应避免擦伤扭曲或过大的拉力和弯力。

(6) 管沟底必须是平整的实土层，若是虚土层必须进行夯实平整处理，并

不低于原地基天然土密实度，对局部超挖 0.15 米以上的用石灰土或砂处理，密实度不低于 95%，并在沟底填充 100mm 厚干河砂。

(7) 聚乙烯管道宜蜿蜒敷设，其允许弯曲半径应符合 CJJ63-2018 中有关规定。

(8) PE 管道的套管采用钢管或钢筋混凝土管，钢套管应采用三层 PE 防腐或同等级防腐，钢套管对接焊接时可不打坡口只进行外层焊接，钢套管之间的对接焊缝应采用聚乙烯热收缩套进行防腐，套管内的聚乙烯管应设专用管架等措施避免聚乙烯管体及外表面损伤。套管制作按满足《城镇燃气设计规范》2020 版 GB50028-2006 中第 6.3.9 的相关要求。

(9) 聚乙烯(PE)管施工安装过程中应采取有效的保护封堵措施，避免水及污物进入未完工管道。

(10) 燃气管道与建筑物、构筑物基础及相邻管道之间的水平和垂直净距应符合《城镇燃气设计规范》2020 版 GB50028-2006 中 6.3.3 条款的规定和《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018 中的规定。

3.6.3 管道电子标签安装

(1) 在管道的节点如弯头、三通、末端、非开挖技术敷设的管道两端等处应设置电子标识器(电子标签)，直管段每 50m 设置电子标识器。电子标识器有两种：埋设深度不大于 1.5 米采用浅标签；埋设深度大于 1.5 米采用深标签。

(2) 电子标识器的埋设应与地面标志桩的设置相结合，电子标识器用胶布或扎带固定在管道的正上方，标识器印有标志的一面向上敷设。当两节点间距不足 10m 时可只在埋深较浅的节点设置。

(3) 管道回填中应确保电子标识器的位置不会受到外力影响而变动，防止受到剧烈外力的挤压和碰撞如石块等。

(4) 聚乙烯保护板

以管沟开挖方式敷设的埋地聚乙烯(PE)燃气管道管道回填至管顶以上 0.3m 处应埋设聚乙烯保护板，保护板上应标注醒目的提示字样。保护板规格分别为 1m×0.5m×0.012m 的板状聚乙烯板和 20m×0.3m×0.005m 的卷状聚乙烯板。聚乙烯保护板安装方法详见《深圳市中低压燃气管道工程建设技术规程》SJG20-2017 附录 A.3《聚乙烯(PE)燃气管道电子标识器及保护板敷设技术指引》板上印有警

示标识的一面向上敷设。

3.7、景观工程

3.7.1 景观施工要求

(1) 施工方应对整个设计范围内最终实施的地形、场地、路面及排水的最终效果负责。施工方应于施工前对照相关专业施工图纸，粗略核实相应的场地标高，并将有疑问及与施工现场相矛盾之处提请设计方注意，以便在施工前解决此类问题。

(2) 凡本设计采用涉及到景观造型、色彩、质感、大小、尺时、性能、安全等方面的材料，除按本设计图纸要求外，施工方均须报有小样，经甲方及设计方审核认可后方可采用、施工和安装。

(3) 凡景观特殊设计要求的户外家具、小品、景观配套设施如坐凳、指示牌、垃圾桶、电话亭等，均有索引详图提出外形尺寸、材质、色系等设计参数要求，未提出要求的参数需满足各专业如电气专业的设计要求，如无索引详图，皆为成品，要求精工细做、注意美观，须经甲方及设计方确认后方可安装。景观对艺术类小品提供外形控制参数及要求，具体需由专业公司进行二次深化设计，要求精工细做，成品外观达到高档家具的水平，需要特别注意避免机械损失及污染，外露焊接要注意美观的要求，所有景观配套设施均有参考意向图，施工方应根据甲方及设计要求，寻找相应的成品配套产品，并提供实样或实样照片供甲方及设计方审核，确认无误后方可订货。

(4) 挖土方施作时，表土处理及相关施工步骤：如有建筑垃圾、岩石石砾等，需要清除干净，然后用种植土按照设计要求的地形回填到设计高程。

(5) 按照整向设计挖方、填方、市政道路部分标高是有变化的，当设计标高与道路高程有出入时应与道路顺接，坡度保证在 8%以内。

(6) 地下管线应在绿化施工前铺设，苗木同各专业管线的最小水平距离需符合 CJJ75-1997《城市道路绿化规划与设计规范》-6.2 要求。在施工中遇到管线交叉的情况时，应根据国家相关施工规范采用相关避让原则，在与甲方或设计方联系协商后合理处理相关事宜。

(7) 整打石材密贴的处理：对于图纸中有整打石材密贴要求的设计，施工方应配合专业的石材无缝处理厂家进行无缝处理，使用云石胶、打磨填充剂、结

晶剂等材料处理，最终效果要求外观平整、色泽一致、耐久时污。最终施工前应做试样，待业主方及设计方认可后方可施工。

3.7.2 种植要求

(1) 孤立树栽植

孤立树可能被配植在草坪、岛上、山坡上等处，一般是作为重要风景树栽种的。选用作孤植的树木，要求树冠广阔或树形雄伟，或是树形优美、开花繁盛。种植时，树穴比一般树木栽植应挖得更大一些，土壤要更肥沃一些。根据构图要求，要调整好树冠的朝向，把最美的一面向着空间最宽最深的一方。栽植时对树形姿态的处理，一切以造景的需要为准。树木栽好后，要用护树架支撑树干，以防树木倾斜及倒下，护树架支撑高度宜为树高的 1/2-1/3。

(2) 树丛栽植

风景树丛一般是用几株或十几株乔灌木配植在一起。选择构成树丛的材料时，要注意选树形有对比的树木。一般来说，树丛中央要栽最高的和直立的树木，树丛外沿可配株距不应一致，要有近有远，有散有聚，栽得最密时，可以土球挨土球，不留间距。

(3) 道路绿化栽植

行道树种植常宽度不小于 1.2m 长度不限；种植池最短边长度不得小于 1.2m。种植点与道牙石之间的距离宜为 0.75m。栽植行道树时要注意解决好与地上地下管线的冲突，保证树木与各种管线之间有足够的安全距离。道路绿化种植选苗时，应力求做到苗木规格统一、分枝点高度统一，行车道苗木枝下高不小于 3.5m 人行道苗木枝下高不小于 2.5m。栽植要求树干挺直整齐，种植后应用护树架支护，以防树木倾斜及倒下，护树架支撑高度略低于苗木枝下高。

(4) 草坪栽植

1) 场地准备

土层厚度：草坪植物的根系 80% 分布在 40cm 以上的土层中，而且 50% 以上是在地表以下 20cm 的范围内。为了使草坪保持优良的质量，减少管理费用，应尽可能使土层厚度达到 40cm 左右，最好不小于 30cm。

土地的平整与耕翻：首先清除杂草与杂物，便于土地平整与耕翻，更主要是消灭多年生杂草，必要时可使用灭生性的内吸传导型除草剂，使用后 2 周可开始

种草。然后初步平整场地，施基肥及翻耕。局部土质欠佳或杂土过多的地方应换土，最后进行再平整。为确保新铺草坪的平整，在换土或耕翻后应灌一次透水或滚压 2 遍，使坚实不同的地方能显出高低，以利最后平整时加以调整土地。压实平整后，相临硬质地面交接处的种植土应低于硬质地面 2-3cm，地形过于平坦的草坪或地下水位过高的草坪。运动场的草坪均应设置暗管或明沟排水。

2) 排水及灌溉系统：在场地最后平整前，应将喷灌管网埋设完毕。理想的缓坡草坪应中部稍高，逐渐向四周或边缘倾斜，草坪排水坡度为了 3%较适宜，最小不低于 1%，最大坡度不超过 45 度。地形过于平坦的草坪或地下水位过高的草坪均应设置暗管或明沟排水。

3.8、海绵城市工程

(1) 人行道及非机动车道采用透水材料

本次方案设计中人行道采用透水砖、非机动车道采用透水混凝土。

透水铺装材料对海绵城市的设计有补充完善功能，即人行道和非机动车道上的雨水直接渗入地面，渗流不及的雨水再流入绿化带或环保型雨水口。

(2) 生态多孔纤维棉

本次方案设计中采用绿化带下方放置多孔纤维棉的方式实现蓄导水。单块生态多孔纤维棉尺寸为：长×宽×高=1200×300×500。

降水时，土壤水分含量较高或处于饱和时，多余的水分会快速渗入多孔纤维棉一体化模块中，水分会持留在其内部；

雨停后，当土壤水分不断下渗、蒸发或被植物根系利用，土壤中的水分含量逐渐降低均处于非饱和状态，由于土壤的水吸力远高于多孔纤维棉，他会不断吸收多孔纤维棉一体化模块中的水分，直至其排空，从而有利于地表积水的就地消纳，或应对二次降雨。

多孔纤维棉自身极低的毛细效应，确保在土壤水分较少或者干旱时不会主动吸收土壤中的水分，消除了加剧土壤干旱或者缺水的可能性。

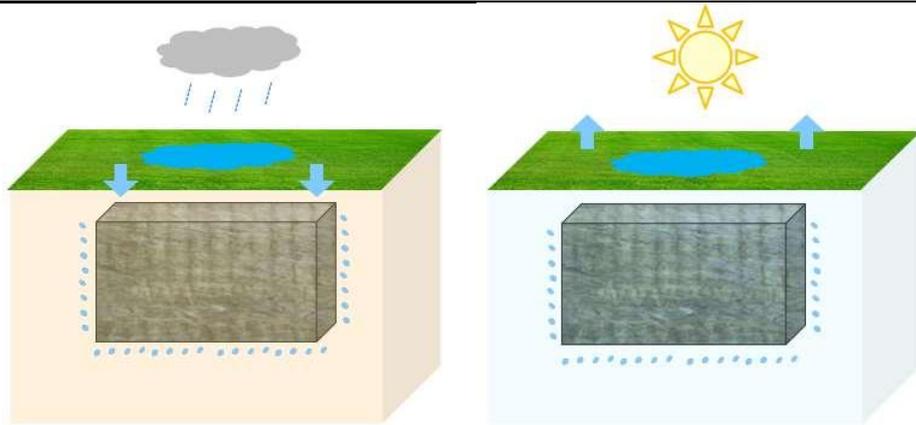


图 2-10 多孔纤维棉模块调蓄雨水蓄水、旱时补水示意图

针对道路线性绿化带，整体结合径流流向、开发场地竖向布置等实际情况，充分利用生态多孔纤维棉模块良好的渗透、调蓄、排放和持水特性，结合清污式环保雨水口和开放式渗透井，构建道路径流非绿地下沉式控制系统，沿途线性收集道路雨水，达到雨时蓄水、旱时补水效果。由于生态多孔纤维棉一体化模块三维设计合理、可分散安装。

(3) 道路雨水综合利用平面设计

道路雨水口设置间距 30m，采用环保型雨水口。

(4) 道路绿化带设置微地形

道路绿化是道路景观的要素，要使相对狭长、单调、封闭的道路上具有较好的景观效果，立面空间至关重要。除了植物的高矮搭配，适当的地形处理也非常重要，利用微地形设置，可以扩大绿化面积，增加水分涵养量，提高水质净化功能。

本次在道路两侧绿化带微地形设计时将其设置为龟背地形，靠近非机动车道一侧设置植草沟，道路慢行系统内地面雨水可通过道路横坡流入绿化带植草沟，不仅可以增加道路连续性、方向性，满足排水、地下管线、管沟的布置需要，丰富立面上的景观层次；又有利于阻止尾气、粉尘等污染物的扩散，产生良好的生态效益。

3.9、道路预测交通量与车型比例

(1) 设计交通量

根据国家规范，主干路道路交通量达到饱和状态时的道路设计年限为 15 年，纬二路预计在 2025 年建成使用，选取 2026 年（近期）、2035 年（中远期）为

项目预测年限。

表 2-6 拟建公路交通量预测表 单位：辆/高峰小时

道路	特征年份	2026 年（近期）	2035 年（中远期）
纬二路	交通量	2340	2630

根据模型预测，2026 年（近期）纬二路高峰小时交通量约为 2340 辆/h（双向），2035 年（中远期）将增长至 2630 辆/h（双向）。

(2) 车型比

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），将汽车车型分为大、中、小三种。各车型分类参考《建设项目竣工环境保护验收技术规范—公路（HJ552—2010）》的车型分类标准，标准车当量数（量）与实际交通自然数的转换参考《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中各车型的折算系数，项目各车型构成及折算系数、所占比例见下表（各车型比例由设计单位提供）。

表 2-7 本项目各车型分类标准、所占比例及车辆折算系数

年份	车辆	折算系数	所占比例（%）	车型归类
2026 年 （近期）	小汽车	1.0	14	小型车
	出租车	1.0	2	小型车
	常规公交	1.0	16	中型车
	企业巴士	1.5	56	大型车
	慢行	1.0	12	小型车
2035 年 （中远 期）	小汽车	1.0	14	小型车
	出租车	1.0	1	小型车
	常规公交	1.0	10	中型车
	企业巴士	1.5	41	大型车
	轨道交通	1.5	22	大型车
	慢行	1.0	12	小型车

(3) 交通量分配

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

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

式中：N_d——日自然交通量，辆/d；

n_p ——路段设计日均交通量，辆/d，设计部门提供资料，高峰小时交通量占全天交通量为 10%；

a_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

②各型车的昼夜小时交通量按下列公式计算：

$$\text{昼间: } N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j \quad \text{夜间: } N_{h,j(n)} = \frac{N_d \times (1 - Y_d)}{8} \times j$$

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

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

j ——第 j 型车所占比例，%；

Y_d ——系数 0.9，本项目取值类比当地同类型项目系数。

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

表 2-8 纬二路交通量预测（单位：辆/h）

预测年	昼间高峰			昼间平均			夜间平均		
	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
2026 年 (近期)	630	358	1260	286	163	573	64	36	127
	2248			1022			227		
2035 年 (中远期)	670	248	1561	304	113	709	68	25	158
	2479			1126			251		

4、公用工程

施工期

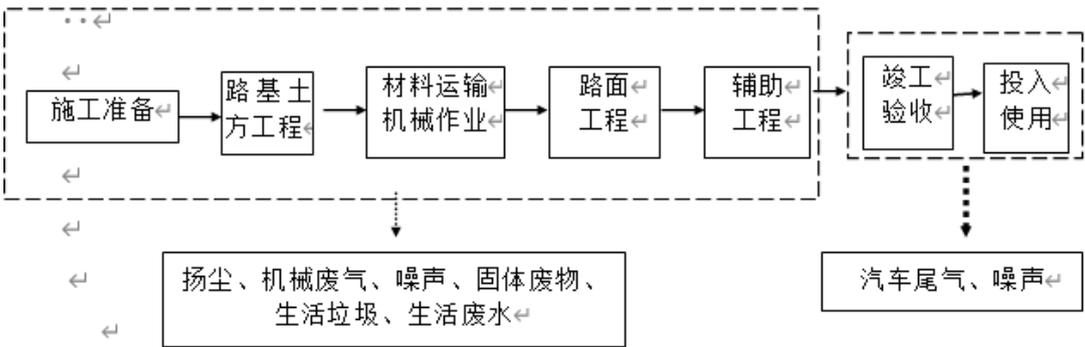
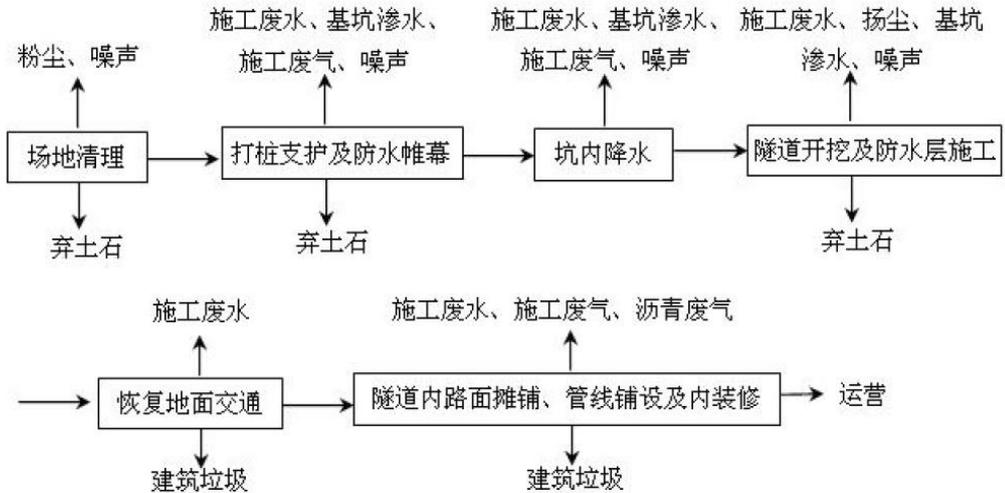
施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水排经临时化粪池预处理后排入市政管道进入固戍水质净化厂处理，施工期生活污水对周围水环境影响较小。

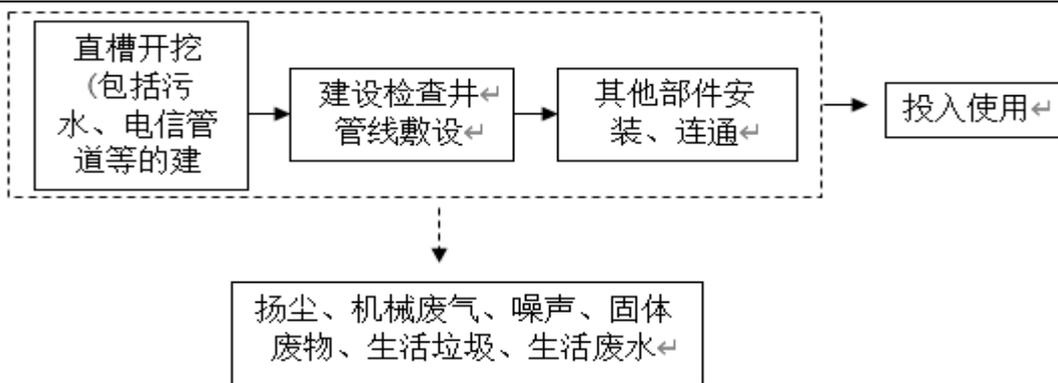
运营期

运营期的路面雨水通过专门的雨水管道收集后排放，不会对周边的水环境产生影响。

5、工程征地拆迁及临时用地

本工程已取得《建设用地规划许可证》，无征地拆迁需求，无占用绿地。

	<p>6、项目四周情况</p> <p>项目位于选址位于深圳市宝安区大铲湾码头东侧，项目东面为经二路（规划中），南面为空地（规划为产业研发及配套休闲公园），西面为经一路（规划中），北面为空地（规划为私立学校、活动中心、公寓）。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭。施工场地内土堆、堆料加盖遮挡，项目日常对施工场地内进行清洁、冲洗、遮蔽工作，并对闲置 2 个月以上的现场空地硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。</p>
<p>施工方案</p>	<p>（一）施工期</p> <p>1、工艺流程图</p> <p>（1）道路工程</p>  <pre> graph LR subgraph Road_Engineering [道路工程] A[施工准备] --> B[路基土方工程] B --> C[材料运输机械作业] C --> D[路面工程] D --> E[辅助工程] E --> F[竣工验收] F --> G[投入使用] end A -.-> P1[扬尘、机械废气、噪声、固体废物、生活垃圾、生活废水] C -.-> P1 D -.-> P1 E -.-> P1 F -.-> P2[汽车尾气、噪声] G -.-> P2 </pre> <p>（2）隧道工程</p> <p>隧道施工包括场地清理、打桩支护和防水帷幕、隧道开挖及防水层施工等。</p>  <pre> graph LR subgraph Tunnel_Engineering [隧道工程] H[场地清理] --> I[打桩支护及防水帷幕] I --> J[坑内降水] J --> K[隧道开挖及防水层施工] K --> L[恢复地面交通] L --> M[隧道内路面摊铺、管线铺设及内装修] M --> N[运营] end H --> P3[粉尘、噪声] H --> W1[弃土石] I --> P4[施工废水、基坑渗水、施工废气、噪声] I --> W2[弃土石] J --> P5[施工废水、基坑渗水、施工废气、噪声] K --> P6[施工废水、基坑渗水、施工废水、扬尘、基坑渗水、噪声] K --> W3[弃土石] L --> W4[建筑垃圾] M --> W5[建筑垃圾] </pre> <p>（3）管线工程</p>



2、主要环境影响

本工程施工期主要环境影响因素包括生态影响、施工废水、废气、固体废物等，对周围环境带来一定影响，但这些影响是暂时的。管线工程主要是进行一些水电管线的安装，施工工艺采用明挖现浇方式施工，施工过程中产生的环境污染主要为施工噪声、固体废物、生活垃圾、生活废水等，随着施工期的结束而结束。生态影响主要是由于地表的开挖将产生一定的土地占用及植被破坏。

施工期将产生工程弃土、扬尘、噪声、建筑垃圾，以及机械废气、施工废水和人员生活污染物（生活污水、生活垃圾）等，对周围环境带来一定影响，但该影响是暂时的，随着施工期的结束而结束。

3、施工组织方案

(1) 施工人员安排

本工程施工高峰期需要工人 20 人，工作制度为每天一班制，昼间施工时间段为 8:00-12:00; 14:00-18:00，夜间不施工。施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭。

(2) 施工进度

根据施工计划，项目预计 2022 年 12 月 1 日开始动工，2024 年 10 月 31 日竣工，施工期约为 23 个月。

(3) 施工条件

项目建设所需的砂、石、混凝土、管材等全部为外购材料；施工期间所需水、电从现有市政供水、供电系统接入。

其他

/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

本项目所在区域的环境功能属性见表 3-1。

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	是否位于基本生态控制线	否
2	是否位于饮用水源保护区	否
3	水环境功能区	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），该项目位于珠江口小河流域，属于农用景观用水功能区，属于 V 类水环境质量功能区；根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办〔1999〕39 号），项目所在海域属于“南头关界—东宝河口三类功能区”，主要功能为一般工业用水、滨海风景旅游、水产养殖，执行海水水质第三类标准
4	环境空气功能区	根据深府〔2008〕98 号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能区为二类区域。
5	环境噪声功能区	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），项目区域为 3 类声环境功能区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景保护区、自然保护区	否
8	是否属于市政水质净化厂服务范围	是，属于固戍水质净化厂纳管范围
9	土地利用类型	对外交通用地

生态环境现状

（一）环境空气质量现状

根据《关于调整深圳市环境空气质量功能区划的通知》（深府〔2008〕98 号），该项目选址区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的相关规定。

项目位于宝安区，本报告大气环境质量现状评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2021 年度）》中西乡监测点年平均监测值的检测数据进行评价，环境空气质量监测结果如下表：

表 3-2 2021 宝安区空气环境质量监测数据（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	监测值（年平均值）	二级标准	占标率	达标情况
SO ₂	7.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （年平均）	11.7%	达标
NO ₂	29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ （年平均）	72.5%	达标

PM ₁₀	39μg/m ³	70μg/m ³ (年平均)	55.7%	达标
PM _{2.5}	19μg/m ³	35μg/m ³ (年平均)	54.3%	达标
CO	0.9mg/m ³ (24 小时平均第 95 百分位)	4mg/m ³ (24 小时平均)	22.5%	达标
O ₃	135μg/m ³ (日最大 8 小时滑动 平均值的第 90 百分位数)	160μg/m ³ (日最大 8 小时平均)	84.4%	达标

根据上表可知，2021 年度宝安区的 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO 及 O₃ 监测值占标率均小于 100%，空气质量符合《空气环境质量标准》及修改单 GB3095-2012) 中的二级标准要求，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 的规定，本项目属于环境空气质量达标区。

(二) 水环境质量现状

项目所在地属珠江口小河流域，最后汇入珠江口小河流域。根据广东省水环境功能区划粤环(2011)14 号文，项目所在区域属于农用景观用水功能区，属于 V 类水环境质量功能区，水质保护目标为 V 类；根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》(深府办[1999]39 号)，项目所在海域属于“南头关界—东宝河口三类功能区”，主要功能为一般工业用水、滨海风景旅游、水产养殖，执行海水水质第三类标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书(2021 年)》可知，2021 年珠江口流域属于轻度污染，原因可能是降雨期间受流域面源污染输入、干流截污箱涵末端溢流等影响。

根据《深圳市生态环境质量报告书(2021 年度)》可知，2021 年深圳西部海域水质监测资料如下表所示：

表 3-3 2021 年深圳西部海域水质监测结果表 (单位:mg/L)

监测指标	年均值	海水第三类标准值(mg/L)
盐度	24.3	—
悬浮物	11.8	—
溶解氧	6.47	>4
化学需氧量	0.94	≤4
活性磷酸盐	0.041	≤0.03
氨氮	0.230	—
亚硝酸盐氮	0.082	—
无机氮	0.851	≤0.4

非离子氨	0.0073	≤0.02
石油类	0.022	≤0.3

深圳西部海域近海水质达不到海水第三类标准，类别为劣四类，水质不达标，主要超标项目为活性磷酸盐、无机氮、石油类。

三、声环境质量现状

根据现场调查，为了解项目所在区域未来规划声环境质量现状，项目委托深圳市深港联检测有限公司于2022年09月27日-2022年09月28日在项目东北面公寓（规划中）、南面休闲公园（规划中）、北面活动中心（规划中）、西北面私立学校（规划中）各设一个监测点进行监测。

表 3-4 环境噪声现状监测结果统计表

环境检测条件		无雨、无雪、无雷电，最大风速 1.9m/s				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
序号	采样点位	检测结果 Leq[dB(A)]				
		2022/09/27		2022/09/28		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东北面公寓环境噪声监测点 1#	58.0	46.6	57.6	48.9	昼间：65 夜间：55
2	南面休闲公园环境噪声监测点 2#	60.0	48.1	57.9	48.9	
3	北面活动中心环境噪声监测点 3#	60.1	46.5	58.2	46.0	
4	西北面私立学校环境噪声监测点 4#	62.1	48.2	56.6	46.7	

从监测结果来看，项目东北面公寓（规划中）、南面休闲公园（规划中）、北面活动中心（规划中）、西北面私立学校（规划中）1米处昼间、夜间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

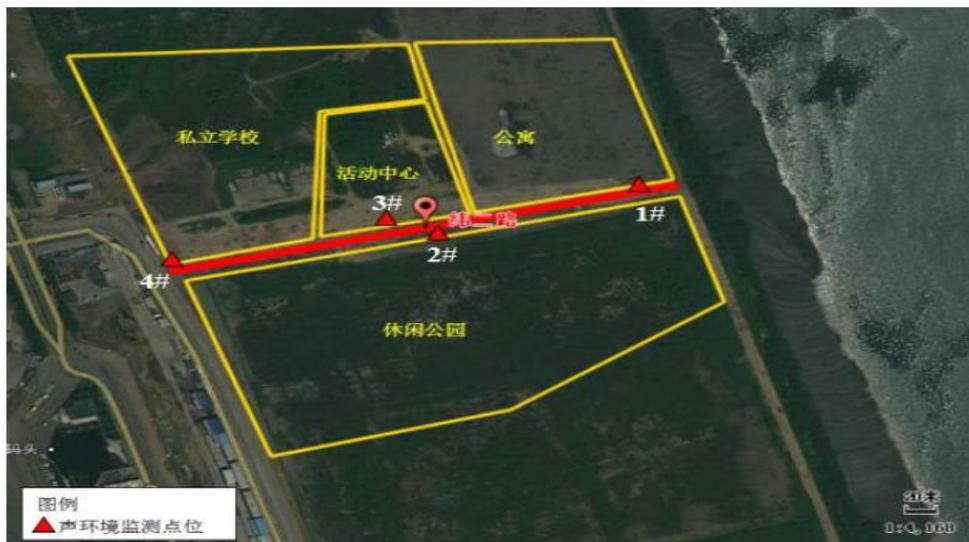


图 3-1 声环境质量监测点位图

	<p>(四) 生态环境</p> <p>该项目不位于生态控制线内，无新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。</p> <p>(五) 电磁辐射</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展监测与评价。</p>																											
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。</p> <p>本工程片区主要以进出港口为主，现场调查没有严重环境污染问题，存在主要污染物为生活污水和垃圾、周边道路噪声等，不涉及对生态破坏等问题；根据周边环境现状调查，珠江口流域属于中度污染，原因可能是降雨期间受流域面源污染输入、干流截污箱涵末端溢流等影响。</p>																											
生态环境 保护 目标	<p>1、声环境：项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 25%;">保护目标</th> <th style="width: 15%;">距离项目最近</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 30%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">声环境</td> <td>私立学校（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准</td> </tr> <tr> <td>活动中心（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> <tr> <td>公寓（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> <tr> <td>产业研发及配套休闲公园（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">南面</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	距离项目最近	方位	保护级别	声环境	私立学校（规划中）	约 5m	北面	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准	活动中心（规划中）	约 5m	北面	公寓（规划中）	约 5m	北面	产业研发及配套休闲公园（规划中）	约 5m	南面								
	环境要素	保护目标	距离项目最近	方位	保护级别																							
	声环境	私立学校（规划中）	约 5m	北面	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准																							
		活动中心（规划中）	约 5m	北面																								
公寓（规划中）		约 5m	北面																									
产业研发及配套休闲公园（规划中）		约 5m	南面																									
<p>2、大气环境：项目厂界外 500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 大气环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境要素</th> <th style="width: 25%;">保护目标</th> <th style="width: 15%;">距离项目最近</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 30%;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7" style="text-align: center;">大气环境</td> <td>私立学校（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> <td rowspan="7" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准其 2018 年修改单中的相关规定</td> </tr> <tr> <td>活动中心（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> <tr> <td>公寓（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> <tr> <td>产业研发及配套休闲公园（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 5m</td> <td style="text-align: center;">南面</td> </tr> <tr> <td>公立学校（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 250m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> <tr> <td>幼儿园（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 230m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> <tr> <td>公寓（规划中）</td> <td style="text-align: center;">约 215m</td> <td style="text-align: center;">北面</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	保护目标	距离项目最近	方位	保护级别	大气环境	私立学校（规划中）	约 5m	北面	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准其 2018 年修改单中的相关规定	活动中心（规划中）	约 5m	北面	公寓（规划中）	约 5m	北面	产业研发及配套休闲公园（规划中）	约 5m	南面	公立学校（规划中）	约 250m	北面	幼儿园（规划中）	约 230m	北面	公寓（规划中）	约 215m	北面
环境要素	保护目标	距离项目最近	方位	保护级别																								
大气环境	私立学校（规划中）	约 5m	北面	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准其 2018 年修改单中的相关规定																								
	活动中心（规划中）	约 5m	北面																									
	公寓（规划中）	约 5m	北面																									
	产业研发及配套休闲公园（规划中）	约 5m	南面																									
	公立学校（规划中）	约 250m	北面																									
	幼儿园（规划中）	约 230m	北面																									
	公寓（规划中）	约 215m	北面																									
	<p>3、地表水环境：项目附近地表水无饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水</p>																											

	<p>的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。</p> <p>4、地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境：项目未新增用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>施工期间的水土流失是本工程的重点控制方面。在施工过程中必须严格执行有关规定、标准和措施施工，避免水土流失的发生。</p> <p>随着工程的结束，路面逐渐回复，使区域土壤持水功能得到加强，从而可以大大降低项目引起的局部暂时性水土流失，在一定程度上改善片区生态环境的质量。</p>
<p>评价 标准</p>	<p>（一）环境质量标准</p> <p>1、环境空气质量标准</p> <p>项目所在区域空气环境功能区划分为二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。</p> <p>2、地表水环境质量标准</p> <p>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），该项目位于珠江口小河流域，属于农用景观用水功能区，属于 V 类水环境质量功能区，水质保护目标为 V 类。</p> <p>3、海水环境质量标准</p> <p>根据《关于印发深圳市近岸海域环境功能区划的通知》（深府办[1999]39 号），项目所在海域属于“南头关界—东宝河口三类功能区”，主要功能为一般工业用水、滨海风景旅游、水产养殖，执行海水水质第三类标准。</p> <p>4、声环境质量标准</p> <p>根据《深圳市声环境功能区划分》（深环〔2020〕186 号），项目位于 3 类声功能区。</p> <p>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），本项目规划为城市主干道，因此，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，项目纬二路临街建筑面</p>

的区域划为 4a 类声环境功能区。

表 3-7 环境质量标准一览表

环境要素	适用标准	指标名称	标准限值			单位
			取值时段 指标	1 小时 平均	24 小时 平均	
大气环境	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	SO ₂	500	150	60	μg/m ³
		NO ₂	200	80	40	
		PM ₁₀	—	150	70	
		PM _{2.5}	—	75	35	
		CO	10	4	—	mg/m ³
		O ₃	200	160 (8 小时平均值)		μg/m ³
		水环境	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	指标	V 类标准	
pH	6~9					
COD	≤40					
BOD ₅	≤10					
NH ₃ -N	≤2.0					
总磷	≤0.4					
总氮	≤2.0					
石油类	≤1.0					
阴离子表面活性剂	≤0.3					
《海水水质标准》(GB3838-2002)	指标		第三类标准			
	化学需氧量		≤4			
	溶解氧		>4			
	活性磷酸盐		≤0.03			
	无机氮		≤0.4			
	石油类	≤0.3				
非离子氨	≤0.02					
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	执行标准	昼间	夜间	dB (A)	
		3 类	≤65	≤55		
		4a 类	≤75	≤55		

(二) 污染物排放标准

1、废水

施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水排经临时化粪池预处理后排入市政管道进入固戍水质净化厂处理。施工废水经过隔油、沉淀处理后，全部回用于施工环节。

该项目运营期无污水排放。

表 3-8 生活污水污染物排放标准一览表

环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值
生活污水	广东省《水污染物排放限值》(DB4 /27-2001) 第二时段三级标准	pH	6~9 (无量纲)
		SS	400mg/L
		BOD ₅	300mg/L
		COD _{Cr}	500mg/L

2、废气

该项目施工废气排放浓度执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 中第二时段中无组织排放监控浓度限值，施工设备废气排放建议执行《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB 36886-2018) 的 II 类限值。

运营期考虑现有机动车行业技术标准及原有旧的车型还有一段时间的服役期，本评价使用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.6-2013)、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法(中国III、IV、V阶段)》(GB 17691—2005) 中第 V 阶段的汽车污染物排放限值；符合国 VI 标准汽车以《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB18352.6-2016)、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018) 的排放限值。

表 3-9 第 V 阶段的轻型汽车污染物排放限值 (GB18352.6-2013) 单位: g/(km·辆)

		基准质量 (RM) (kg)	排放限值							
			CO		TH		NO _x		PM	
			L1	L2	L4	L5	PI	CI	PI	CI
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.06	0.180	0.0045	0.0045
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	0.06	0.018	0.0045	0.0045
	II	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.130	-	0.05	0.235	0.0045	0.0045
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280	0.0045	0.0045

表 3-10 第 V 阶段重型车污染物排放限值 (GB17691-2005) (摘录)

阶段	CO [g/ (Kw · h)]	HC [g/ (Kw · h)]	NO _x [g/ (Kw · h)]	PM [g/ (Kw · h)]	烟度 (m-1)
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5
*对没缸排低于 0.75dm ³ 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机					

表 3-11 第 VI 阶段的轻型汽车污染物排放限值(GB18352.6-2016) 单位: mg/km·辆

阶段	类别	级别	测试质量 TM/(kg)	CO		THC		NO _x		PM	
				6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b
VI	第一类车	—	全部	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
	第二类车	I	TM≤1305	700	500	100	50	60	35	4.	3.0
		II	1305< TM≤1760	880	630	130	65	75	45	4.5	3.0
		III	1760<TM	1000	740	160	80	82	50	4.5	3.0

表 3-12 第 VI 阶段的重型汽车污染物排放限值((GB17961-2018)) 单位: mg/km·辆

阶段	CO[mg/ (Kw · h)]	HC[mg/ (Kw · h)]	NO _x [mg/ (Kw · h)]	PM [g/ (Kw · h)]	烟度 (m-1)
VI	6000	240	690	-	-
摘自《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17961-2018)表 4 整车试验排放限值。					

表 3-13 各阶段单车 CO 及 NO_x 排放平均限值 (单位 g/km·辆)

车型	第 V 阶段 (平均值)		第 VI 阶段 (平均值)		新能源车辆	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.75	0.12	0.60	0.05	0	0
中型车	1.22	0.15	0.59	0.06	0	0
大型车	1.5	2.0	6.0	0.69	0	0

3、噪声

该项目施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求;营运期间道路交通噪声参考执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 3 类标准。

表 3-14 污染物排放标准一览表

环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间	70dB(A)
		夜间	55dB(A)
	《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008) 3 类标准	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)

其他

本项目为非污染生态类项目,不需要纳入总量控制范围。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、废水</p> <p>施工期水污染源主要来自人员的生活、施工场地产生的施工废水。</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水排经临时化粪池预处理后排入市政管道进入固戍水质净化厂处理，施工期生活污水对周围水环境影响较小。</p> <p>(2) 施工废水</p> <p>本项目在施工期间冲洗施工设备和运输车辆、灌浆过程中产生的施工废水，施工废水主要污染物为石油类和 SS；施工废水经过隔油、沉淀处理后，全部回用于施工环节，避免直接排入水体，施工期为短暂性的，对周围水环境影响较小。</p> <p>(3) 泥浆水</p> <p>管道施工过程中产生泥浆水，主要污染物为 SS，经沉淀后回用于场地冲洗、车辆冲洗，不外排。</p> <p>(4) 基坑渗水</p> <p>隧道渗水量基本为隧道上方的降雨入渗量，隧道渗水主要集中于雨季，渗水量主要受控于降雨量的多少，因隧道基本为逆向坡施工，隧道施工安排在旱季，降低隧道渗水的影响。建设过程中可能发生的岩溶塌陷，主要诱因为隧道围岩地质应力的破坏，基本与含水层中的地下水无关。隧道施工过程中需做好地质超前预报，隧道浅埋段及围岩强风化带需要进行相应支护。</p> <p>(5) 地下水涌水</p> <p>根据现场踏勘和临近工程勘察资料，按岩土成因和特征，人行通道场地地层可分为：1.人工堆积层；2.第四系全新统冲-洪积层；3.第四系残积层；4.不明成因沉积层；5.石炭系基岩。</p> <p>经现场踏勘，通道采用“明挖法”施工，如遇地下水较丰富可以考虑护壁开挖或封堵地下水措施。建议采取预注浆加固地层措施封堵地下水，不宜采取抽排降水措施。</p> <p>2、废气</p> <p>建设施工期产生的大气环境影响主要来自施工场地扬尘、施工机械废气、沥青</p>
-------------	--

烟。

(1) 施工场地扬尘

对于路基、基坑施工、砂石料运输及堆放等过程中产生的扬尘、粉尘等污染，参照《深圳市扬尘污染防治管理办法》（深府办[2008]187号）、《深圳市人民政府办公厅关于印发深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)的通知》（深府办[2017]1号）、《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》，落实工地扬尘污染防治“6个100%”工作要求：

①施工围挡及外架 100%全封闭。围挡高度最少不能低于 1.8m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观，并严禁在围挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，并定期进行清洗保洁。靠近大气敏感点位置，围栏可适当增大高度。

②施工现场出入口及车行道必须 100%硬底化，同时经常清扫路面，干旱季节要定时洒水，保持路面湿润。在施工现场内晴天每天洒水两次，保持工地有一定的湿度，以减少扬尘污染。

③出入口 100%安装自动冲洗设施，运输车辆驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，做到 100%冲洗。运载余泥期间，附近道路要洒水。

④裸露地表和易起尘物料 100%覆盖。施工现场堆料场只存放用于回填的土方，多余的土方要及时运走。不能及时运走的土方，应当堆放在有 100%围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场。对于闲置 3 个月以上的现场空地，必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。对现场存放的水泥、沙等易起尘物料用无纺布等进行覆盖。

⑤对于易起尘作业面 100%湿法施工。

⑥在工地出入口必须 100%安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置，并正常联网运行，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实。

(2) 施工机械废气

道路施工过程用到的施工机械，包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械，这些机械以柴油为燃料，运转时会产生燃油烟气，主要污染物有氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体说来由于其产生量少，

排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。

(3) 沥青烟

项目均采用沥青混凝土面层重新铺浇路面，施工产生以 THC、PM₁₀ 和苯并[a]芘等有毒有害物质为主要污染因子的烟气，本项目不在现场设置沥青拌合站，该类废气主要来自路面铺浇。

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。沥青中释放出的有毒物质，随温度的降低数量减少。具体到铺路的过程，由于直接利用商品沥青砼，且不在现场进行沥青混凝土搅拌，对大气环境影响范围一般比较小，根据类比，施工场界周围沥青烟浓度低于 30mg/m³，主要受影响的将是现场的施工人员。

3、噪声

3.1 施工期噪声源强分析

施工期声环境影响预测分析详见噪声环境影响专项评价章节。

(1) 施工期机械噪声影响分析

工程施工过程噪声源主要为施工机械、运输车辆噪声、隧道爆破噪声，道路施工所用的机械设备种类较多，源强高。

在主要施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下各施工阶段噪声影响比较大。若将道路的红线范围认为是施工的场界，因道路为线状结构，长而窄，因此在一般的情况下，道路两侧均超过了标准值。多台设备同时运转的施工不同阶段，在不考虑其他衰减因素作用的情况下，路基施工阶段在场外 50m 不超过 70dB(A)，对施工场界两侧声环境有较大影响；路面铺设阶段相对较好。

在施工期，本项目周边 50 米范围内敏感点暂未建起，但项目道路施工须采取一定的措施以减小施工噪声的影响。

(2) 施工期运输车辆噪声影响分析

拟建项目的建筑垃圾、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的路段，交通噪声对环境有一定的影响。

根据工程数量的实际情况以及类比估计，建设初期运输车辆的数量每天可达到 15 个车次；建设中期每天进出的车辆将不超过 10 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 85~90dB(A)之间，

因此可以看出产生的交通噪声增量相对较强，对附近的敏感受体将有一定的影响。如果仅仅白天运输，影响相对于夜间运输的噪声影响要小。在这些车辆集中经过的路段，应在项目建设过程中予以保护。从时间上考虑，集中的高强度施工运输噪声环境影响将不超过 30-50 天。在此阶段应安排白天施工运输。

(3) 施工期隧道爆破噪声影响分析

本项目隧道施工根据岩性需进行少量爆破作业，爆破噪声是空气冲击波的延续。某一隧道施工现场连续测定结果为：1h 等效连续 90dB（A）以上，振动速度大于 0.5cm/s，因此，隧道施工现场的噪声和振动严重损害施工人员的听觉，影响安全生产。

爆破作业现场噪声随着距离的增加而衰减，根据现场调查可知，隧道段出口处的敏感点较近，在隧道开挖临近隧道口的敏感点时，尽量不采用爆破法；只有当机械开挖难以松动围岩时才采用爆破，距离居民区的距离应大于 50m，经距离衰减后可以减少对居民的影响。

3.2 施工期噪声防治措施

(1) 施工单位合理安排施工时间，禁止在午间和夜间进行施工，减少对居民的影响，特别是夜间，严禁施工；

(2) 对应必须进行连续高噪声的施工作业，例如基础的混凝土连续浇灌，建设单位应合理安排时间，若的确需在午间进行施工的，必须先上报县级以上人民政府环境保护主管部门，同时告知附近管理部门，通告周边住户，经过同意后方可施工。

(3) 施工运输车辆进场地应安排在远离住宅区一侧，并尽可能避开午间和夜间施工。

(4) 施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，分段施工的时候每段施工均在道路边界两侧设置 2.5 米高声屏障，声屏障可以重复利用。

(5) 尽量选用低噪声机械设备或带隔离、消声的设备。对高噪声设备设置隔音棚。

(6) 闲置的设备予以关闭或减速。

通过以上措施可以有效降低噪声带来的污染。

4、固体废物

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

建筑垃圾、地表清除物、弃土石方：主要是地基开挖产生的弃土，在不能得到及时清运的情况下，主要的环境影响表现为：在旱季垃圾中的比重较轻的和粒径稍小的尘埃随风扬起，污染附近区域的环境空气和环境卫生。在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管涵和附近的河道，污染附近的水体等。弃土、弃渣应按照国土部门、城管部门和公安部门等要求的运输路线和密闭措施，外运至指定的弃土受纳场倾倒。

施工人员生活垃圾具有以下特点：人均垃圾产生量相对建筑垃圾量而言较小，但其中有机物比例较高，无机物含量低，垃圾中的可燃物含量较高，如不及时清运，容易导致生活垃圾的堆积、腐烂、发臭，在雨水的冲洗下，将对水环境产生严重影响。项目施工人员共 20 人，施工人员生活垃圾按 1kg/d 人计算，即项目施工期产生生活垃圾 20kg/d 人（10.2t/施工期）。

4.2 固体废物防治措施

本项目施工人员产生的生活垃圾统一收集交由环卫部门处理，土方工程产生的表土分类堆放，回用于绿化用土，开挖产生的土方优先回用于场地填方，建筑垃圾和路基回填后余土外运处理；灌注桩泥浆和围堰拆除、路基卸载的弃砂就地摊平。污泥则自然干化后交由环卫部门外运至垃圾场填埋处理，不能随意丢弃。

5、生态环境

依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目占地面积为 13683.35 m²，小于 2km²，项目所在区域不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，不涉及风景名胜区、森林公园等重要生态敏感区，属于一般区域，评价等级为三级。

本项目占地类型主要为对外交通用地。项目永久占地将使评价区内的部分未利用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。工程结束后将对其采取生态恢复措施，预计在施工结束后 3~5 年左右可基本恢复原有的土地利用类型。项目全长 330.517m，不涉及深圳市基本生态控制线。项目施工物料堆放、设备放置均等临时设施尽量设置在项目红线内。

因此，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。

(一) 水环境**1、废水污染源强**

本项目为道路建设项目，道路路面径流中可能含有的有害物质如机动车尾气中的有害物质及大气颗粒物等通过降雨进入，路面的腐蚀、轮胎及路表面的磨损物、车辆外排泄物及人类活动的残留物等通过降雨大部分汇集到路面径流，污染物主要是悬浮物、油及有机物等。一般而论，路面径流水质与车流量和季节有关，水质随车流量增大而变差，随降雨时间的增长而变好。根据交通比较密集的公路地表径流资料，对比《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段的一级标准，除SS超过标准外，其余的都没有超标。因此，路面径流属于被轻度污染的地表径流，污染物浓度较低。

表 4-1 道路路面径流水中的各种污染物浓度

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP
污染物浓度范围（mg/L，pH除外）	6~8	4-197	3.08-17.13	0.02-1856	0.03-1.94
平均值（mg/L）	/	64.0	9.7	667	0.287
标准对照（mg/L，pH除外） DB44/26-2001 二时段一级标准	6~9	90	20	60	0.5

2、水环境影响

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

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

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

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

(二) 大气环境

1、大气污染源强

(1) 机动车尾气

运营期废气主要来自过往车辆产生的汽车尾气，主要为汽车排气管排出的含有 CO、HC、NO_x 等污染物的内燃机燃烧废气，约占总排放量的 60%；曲轴箱排出的含 CO、CO₂ 气体，约占 20%；从油箱、气化器燃烧系统蒸发出来的 HC 等气体约占 20%。机动车尾气所含成分比较复杂，但排放的主要污染物为 CO、HC、NO_x 等。

气态污染物排放源强计算公式如下：

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

式中：Q_j—j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(m·辆)。

(2) 单车排放因子

一般情况下，汽车柴油机都是压燃式内燃机，汽油机都是点燃式内燃机。本报告在大气污染源强计算中，小型车单车排放因子取第一类车的排放限值，中型车单车排放因子取第二类车的中第二行的排放限值，大型车单车排放因子取重型车污染物排放限值要求，其中大型车功率取 160kW 作为平均值，NO₂ 与 NO_x 的转换系数取 0.8。

考虑现有机动车行业技术标准及原有旧的车型还有一段时间的服役期，本评价使用《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.6-2013）、《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB 17691—2005）中第V阶段的汽车污染物排放限值作为该部分汽车的排放因子，符合国VI标准汽车以《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）的排放限值作为单车排放因子，各单车排放因子详见下表。

表 4-2 第 V 阶段的轻型汽车污染物排放限值 (GB18352.6-2013) 单位: g/(km·辆)

		基准质量 (RM) (kg)	排放限值							
			CO		TH		NO _x		PM	
			L1		L2		L4		L5	
类别	级别		PI	CI	PI	CI	PI	CI	PI	CI
第一类车	-	全部	1.00	0.50	0.100	-	0.06	0.180	0.0045	0.0045
第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.100	-	0.06	0.018	0.0045	0.0045
	II	1305< RM≤1760	1.81	0.63	0.130	-	0.05	0.235	0.0045	0.0045
	III	1760<RM	2.27	0.74	0.160	-	0.082	0.280	0.0045	0.0045

表 4-3 第 V 阶段重型车污染物排放限值 (GB17691-2005) (摘录)

阶段	CO [g/(Kw·h)]	HC [g/(Kw·h)]	NO _x [g/(Kw·h)]	PM [g/(Kw·h)]	烟度 (m-1)
V	1.5	0.46	2.0	0.02	0.5

*对没缸排低于 0.75dm³ 及额定功率转速超过 3000r/min 的发动机

表 4-4 第 VI 阶段的轻型汽车污染物排放限值 (GB18352.6-2016) 单位: mg/km·辆

阶段	类别	级别	测试质量 TM/(kg)	CO		THC		NO _x		PM	
				6a	6b	6a	6b	6a	6b	6a	6b
VI	第一类车	一	全部	700	500	100	50	60	35	4.5	3.0
	第二类车	I	TM≤1305	700	500	100	50	60	35	4	3.0
		II	1305< TM≤1760	880	630	130	65	75	45	4.5	3.0
		III	1760<TM	1000	740	160	80	82	50	4.5	3.0

表 4-5 第 VI 阶段的重型汽车污染物排放限值 ((GB17961-2018)) 单位: mg/km·辆

阶段	CO[mg/(Kw·h)]	HC[mg/(Kw·h)]	NO _x [mg/(Kw·h)]	PM [g/(Kw·h)]	烟度 (m-1)
VI	6000	240	690	-	-

摘自《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17961-2018)表 4 整车试验排放限值。

表 4-6 各阶段单车 CO 及 NO_x 排放平均限值 (单位 g/km·辆)

车型	第 V 阶段 (平均值)		第 VI 阶段 (平均值)		新能源车辆	
	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x
小型车	0.75	0.12	0.60	0.05	0	0
中型车	1.22	0.15	0.59	0.06	0	0
大型车	1.5	2.0	6.0	0.69	0	0

根据《关于轻型汽车执行第六阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》(2019.7.1)、《深圳市大气环境质量提升计划(2017-2020年)》及《“深圳蓝”

可持续行动计划（2022-2025年）》等文件要求，结合深圳市实际情况，保守估计到2026年，在用车辆约30%为国V标准，40%为国VI标准，30%为新能源车辆；到2035年，在用车辆约10%为国V标准，55%为国VI标准，35%为新能源车辆计算。则本次计算年份执行不同标准的车辆数如下表所示。

表 4-7 不同年份车辆执行各种排放标准的机动车比例

机动车排放标准名称	不同年份在用车辆执行标准比例（%）	
	2026年	2035年
国V	30	10
国VI	40	55
新能源	30	35
总计	100	100

本项目2026年（近期）、2035年（中远期）的排放因子见表4-10。

表 4-8 本项目机动车排放因子

年份	污染物名称	在用车辆综合排放因子（g/km·辆）		
		小型车	中型车	大型车
2026年	NO _x	0.056	0.069	0.876
	NO ₂	0.0448	0.0552	0.7008
	CO	0.465	0.584	2.85
2035年	NO _x	0.0395	0.048	0.5795
	NO ₂	0.0316	0.0384	0.4636
	CO	0.405	0.4465	3.45

注：根据NO_x与NO₂在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的比例关系为0.8，本项目NO_x与NO₂换算系数取0.8。

（3）排放源强

车辆排放污染物线源，按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源源强按下式计算：

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

式中： Q_j ——j类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i ——i型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下i型车j类排放物在预测年的单车排放因子，mg/(m·辆)。

根据以上计算模式、单车排放系数和交通量，计算得到本项目大气污染物源强结果见表4-11。

表 4-9 纬二路大气污染物排放源强（单位：mg/(s·m)）

预测年限	昼间高峰			昼间平均			夜间平均		
	CO	NOx	NO ₂	CO	NOx	NO ₂	CO	NOx	NO ₂
2026年	1.137	0.323	0.259	0.517	0.147	0.118	0.115	0.033	0.026
2035年	1.602	0.262	0.210	0.619	0.179	0.144	0.162	0.027	0.021

(4) 车辆行驶扬尘

项目建成通车后，机动车行驶过程中将产生路面扬尘，其产生量与路面状况、车辆行驶状态等有关，产生量较小，一般难以统计。

2.2 大气环境影响

项目所在区域空旷，大气流通性较好道路机动车道边线之间采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线敏感点的影响，汽车尾气对敏感点的影响不大。

2.3 环境影响措施

为降低运营期汽车尾气对周边环境的影响，建议采取以下防治措施：

①加强道路环境管理，及时清理路面路边枯枝落叶和其他垃圾，降低路面尘粒源。建议早晚各一次用扫路机及洒水车清扫路面，防止道路扬尘对周围环境产生影响。

②利用植物吸收汽车尾气中的氮氧化物等。建设单位应在道路两旁设绿化带，并栽种对 NOx、有较强吸收能力的树种，如大叶黄杨、紫槐等，以充分利用植被对环境空气净化功能。

(三) 噪声

运营期声环境影响预测分析详见噪声专项评价章节。

根据噪声专项评价章节可知，综合考虑源强以及交通流量的因素，交通噪声影响程度随车流量的增大而增大；相同预测年份不同时段交通噪声影响程度排序为：昼间小时>夜间小时；相同预测时段交通噪声影响程度排序为：2035年（中远期）>2026年（近期）。交通噪声随着离道路行车道边线距离的增加而逐渐减少。

根据噪声专项评价章节噪声预测可知，场界 200m 范围内私立学校（规划中）、活动中心（规划中）、公寓（规划中）、产业研发及配套休闲公园（规划中）位于声功能区 3 类区，叠加各噪声影响后，私立学校（规划中）、活动中心（规划中）、公寓（规划中）、产业研发及配套休闲公园（规划中）昼间与夜间远期噪声均能达到《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）3 类标准、《声环境质量标准》

	<p>(GB3096-2008) 3 类标准。</p> <p>(四) 固体废物</p> <p>本工程运营期路面固体废物主要来自行人和车辆抛弃的废饮料瓶、废纸、包装袋等垃圾，其产生量不大。行人随意抛置的生活垃圾等滞留路面，若不及时清扫，经雨水冲刷排入路边市政排水管道，影响正常排水，产生的异味污染当地环境空气。因此，本项目应对路面进行及时清扫，在必要的地方设置垃圾收集箱，减轻固体废物对城市景观及卫生的影响。</p> <p>(五) 生态</p> <p>查阅资料表明，项目区域内无珍稀濒危野生动植物和古树名木生长。工程建设完成后，对临时用地进行恢复，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境，影响不大。</p> <p>(六) 地下水、土壤</p> <p>本项目不涉及重金属及地下水开采，不属于土壤和地下水重点行业，对地下水和土壤环境不造成影响。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>1、选址合理性分析</p> <p>项目位于深圳市宝安区大铲湾码头东侧。</p> <p>①与城市规划的相符性分析</p> <p>因深圳市宝安区法定图则中无本项目用地规划，故根据《深圳市城市总体规划（2010-2020）》（见附图 12），项目所在法定图则规划属于对外交通用地，符合城市规划要求。</p> <p>②与生态控制线的相符性分析</p> <p>依照《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）（见附图 2），项目不在所划定的基本生态控制线内。</p> <p>③与水源保护区相符性分析</p> <p>根据《深圳市人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的通知》（深府〔2015〕74 号）、《深圳市人民政府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）、《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）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公告（2019 年 8 月 5 日）的规定，项目所在区域不在深圳市饮用</p>

水源保护区范围内。

2、与环境功能区划的相符性分析

①大气环境

根据深府[2008]98号文件《深圳市环境空气质量功能区划分》，项目所在区域的空气环境功能为二类区，环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准要求。

②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分》的通知（深环[2020]186号）可知，项目区域声环境功能区划属3类、4a类区域，声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类、4a类声环境功能区限值要求。

③水环境

项目选址在珠江口小河流域，根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号），本项目所在区属于珠江口小河流域一般景观用水区，珠江口小河流域水质控制目标为V类，珠江口小河流域水环境质量达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准。

3、与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》相符性分析

《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》文件要求：37.强化扬尘源执法监管 定期组织施工工地扬尘专项检查，及时通报问题工地。依法查处泥头车密闭不严、沿途撒漏等行为，并依法查处车辆所有人及涉事企业、工地。对城市公共区域、长期未开发建设裸地、废旧厂区、物流园、大型停车场、干散货码头、混凝土搅拌站、渣堆、灰堆等进行排查建档、采取防尘措施并强化监督检查。

本项目施工期按要求做好施工围挡，易起尘作业面湿法施工，裸露土及易起尘物料覆盖，出入口及车行道硬底化，出入口安装冲洗设施，出入口安装TSP在线监测设备等工作，减少施工期扬尘排放。运营期按要求加强道路清扫处理，减少运营期扬尘排放。因此，本项目与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025年）》相符。

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	<p style="text-align: center;">(一) 水环境防治措施</p> <p>工程施工期间,施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》,对地面水的排放进行组织设计,严禁乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>1、施工现场设有临时搭建生活区,生活区实行全封闭,设置环保厕所,其产生的生活污水排经临时化粪池预处理后排入市政管道进入固戍水质净化厂处理。</p> <p>2、施工期施工机械及运输车辆的冲洗水、泥浆水、地下通道涌水等会对水体造成污染,项目将施工废水经隔油池、沉淀池处理后,回用于施工场地洒水等环节,并定期清理沉砂池污泥。</p> <p>3、在建设施工期应采取必要的措施,防治水土流失,做好水土保持工作。</p> <p>通过以上措施,施工期的废水不会对周围环境产生明显影响,且施工期结束影响随之消失。</p> <p style="text-align: center;">(二) 大气防治措施</p> <p>1、扬尘防护措施</p> <p>项目施工过程中必须严格执行《城市扬尘污染防治技术规范》(HJ/T393-2007)、《深圳市建设工程扬尘污染防治技术手册》中的相关规定,并参照《“深圳蓝”可持续行动计划(2022-2025年)》要求,制定扬尘污染防治措施,以减轻其环境影响。</p> <p>①作业区应配备专人负责,做到科学管理、文明施工;在土石方阶段,尽可能提高工程进度,将土石方及时外运到通过申请并获得相关部门批准的指定地点,缩短堆放周期。对作业面和临时土堆勤洒水,保持一定湿度,减小起尘量。</p> <p>②场地内土堆、料堆要加遮盖或喷洒覆盖剂,防止扬尘扩散。施工过程中使用商品(湿)水泥和水泥预制品,尽量不用干水泥。</p> <p>③运土方和水泥、砂石等不宜装载过满,防止散落造成二次污染,并严禁车辆在运输途中泄漏建筑材料及废料;同时要采取遮盖、封闭措施(如用苫布)。对不慎洒落的沙土和建筑材料,及时清理。</p>
--	---

④车辆在驶出施工工地前要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作。

⑤项目施工过程中，要经常洒水防止运输车辆的碾压，带动扬尘，加剧粉尘污染。

⑥闲置 2 个月以上的现场空地必须进行硬化、覆盖或临时简单绿化等处理。

⑦此外，施工工地的主要运输通道以及工地出入口外侧 10m 范围内道路路面必须做混凝土、沥青等硬化处理。

⑧工地出口安装 TSP 在线监测和视频监控系統，將扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实，治理措施可行。

2、施工机械废气防护措施

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

3、沥青烟防护措施

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

（三）噪声防治措施

1、施工单位合理安排施工时间，禁止在午间和夜间进行施工，减少对居民的影响，特别是夜间，严禁施工；

2、对应必须进行连续高噪声的施工作业，例如基础的混凝土连续浇灌，建设单位应合理安排时间，若的确需在午间进行施工的，必须先上报县级以上人民政府环境保护主管部门，同时告知附近管理部门，通告周边住户，经过同意后方可施工。

3、施工运输车辆进出场地应安排在远离住宅区一侧，并尽可能避开午间和夜间施工。

4、施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，分段施工的时候每段施工

	<p>均在道路边界两侧设置 2.5 米高声屏障，声屏障可以重复利用。</p> <p>5、尽量选用低噪声机械设备或带隔离、消声的设备。对高噪声设备设置隔音棚。</p> <p>6、闲置的设备予以关闭或减速。</p> <p>通过以上措施可以有效降低噪声带来的污染。</p> <p>（四）固体废物防治措施</p> <p>本项目施工人员产生的生活垃圾统一收集交由环卫部门处理，土方工程产生的表土分类堆放，回用于绿化用土，开挖产生的土方优先回用于场地填方，建筑垃圾和路基回填后余土外运处理；灌注桩泥浆和围堰拆除、路基卸载的弃砂就地摊平。污泥则自然干化后交由环卫部门外运至垃圾场填埋处理，不能随意丢弃。</p> <p>（五）生态环境防治措施</p> <p>本项目用地面积为 13683.35m²，占地类型主要为对外交通用地。项目永久占地将使评价区内的部分未利用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。项目塘桥西路东段建设涉及丁山河河道蓝线，工程结束后将对其采取生态恢复措施，预计在施工结束后 3-5 年左右可基本恢复原有的土地利用类型。项目全长 330.517m，不涉及深圳市基本生态控制线。项目施工物料堆放、设备放置均等临时设施尽量设置在项目红线内。</p> <p>项目还应做好水土保持的相关措施，水土保持的施工措施主要是：稳定边坡兴建挡墙，防止坍塌阻止水流侵蚀、建立截排系统，削弱漫坡径流。本工程主要采取的措施有：</p> <p>①设管道的同时，兴建围堰，一方面保持施工面不进水，另一方面保持泥土不流失，对于堆土区也采用围堰，以防泥土流失。</p> <p>②个别地段采用喷锚临时支护，一方面可保护房屋不受损，另一方面可防泥土流失。</p> <p>③种植草皮，扩大植被，栽种观赏树木覆盖裸露土地，减少水土流失的同时改善道路景观。</p>
运营期生态环境保	<p>（一）水环境保护措施</p> <p>运营期间加强雨水管网管理与维护，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。且通过加强施工管理和使用质量良好的管材等措施以保</p>

护 措 施	<p>证纳管过程无泄漏和溢流现象。</p> <p style="text-align: center;">(二) 大气环境保护措施</p> <p>为降低运营期汽车尾气对周边环境的影响，建议采取以下防治措施：</p> <p>①加强道路环境管理，及时清理路面路边枯枝落叶和其他垃圾，降低路面尘粒源。建议早晚各一次用扫路机及洒水车清扫路面，防止道路扬尘对周围环境产生影响。</p> <p>②利用植物吸收汽车尾气中的氮氧化物等。建设单位应在道路两旁绿化带上栽种对 NO_x、有较强吸收能力的树种，如大叶黄杨、紫槐等，以“适地适种”的原则，乔、灌、草相结合，以充分利用植被对环境空气净化功能。</p> <p style="text-align: center;">(三) 噪声防治措施</p> <p>项目实施后，交通噪声将对周边声环境造成一定的影响。建议采取以下措施：</p> <p>①保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关，营运后加强路面的保养工作，及时修复受损路面，保持路面平整以减轻振动噪声。</p> <p>②落实降噪路面措施，降低交通噪音对沿线环境的影响。</p> <p>③在敏感点附近安装限速摄像头，严格限制行车速度，特别是防范夜间的超速行驶现象。</p> <p>④严格落实道路绿化工程，在道路两侧采取“乔灌草”结合的配制形式，布置立体绿化带，可以一定程度削减交通噪声的影响，降噪效果约 1~2dB(A)。</p> <p>⑤若规划新增噪声敏感建筑，建议临路第一排尽量避免建设敏感建筑物。若规划敏感建筑物仍位于临路第一排，建议进行建筑物退让，同时合理布置规划建筑布局，将声环境要求较低的功能区布置在临路一侧，并采取相应的噪声防护措施使建筑物室内达标。</p> <p style="text-align: center;">(四) 固体废物</p> <p>本项目应对路面进行及时清扫，在必要的地方设置垃圾收集箱，减轻固体废物对城市景观及卫生的影响。</p> <p style="text-align: center;">(五) 海绵城市</p> <p>根据海绵城市设计管理理念，针对道路红线范围内汇水面积的雨水，优先将道路红线范围内的雨水径流汇集进入雨水滞留带进行综合处置。通过设</p>
----------------------	---

施对雨水的储存、过滤、蒸发、抑制降雨径流，使汇流时间延长，峰流减小，发挥控制面源污染、洪峰流量削减等方面的作用。道路建设过程中或建成后，均要求采取相应措施防止道路范围外的雨水径流进入道路内雨水综合利用设施，以免对综合利用设施造成冲击破坏。地块内雨水应通过地块开发建设中配套实施的雨水综合利用设施进行综合利用。

其他 /

针对本项目实际情况，本评价做出本项目环保投资概算如下。

表 5-1 项目环保投资估算表

序号	污染源		主要环保措施或生态保护内容	预计投资 (万元)
1	生活污水	施工期	施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水排经临时化粪池预处理后排入市政管道进入固戍水质净化厂处理。	20
	施工废水		经隔油、沉淀后回用于场地施工设备冲洗、场地冲洗、场地降尘。	5
2	废气	施工期	对施工现场和进场道路进行定期洒水，保持地面湿度。	5
			使用商品沥青砼，不设沥青拌合站，不在现场制备沥青混凝土。	5
		运营期	使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械。柴油工程机械安装颗粒捕集器。	5
3	固废	施工期	①禁止尾气污染物超标排放的机动车通行；②加强机动车检测与维修；③进行道路绿化；④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。	5
		运营期	生活垃圾定点收集，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每天清运。建筑垃圾等运送到余泥渣土受纳场。	20
4	噪声	运营期	对路面进行定期清扫，并设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，每天清运。	5
		施工期	选择低噪声设备，对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理，建立简易的声屏障。	30
5	生态恢复或减缓措施	运营期	安装摄像头、修补路面	30
		——	路面平整、夯实、护砌、植草皮等；排水设施、边坡防护、恢复绿化林带措施；其它临时占地进行土地整治、恢复植被等迹地恢复措施。	15
总计	145 万			

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	项目施工物料堆放、设备放置均等临时设施尽量设置在项目红线内；做好水土保持的相关措施	尽可能地恢复植被覆盖，从而利于加快生态环境的恢复	道路两侧种植行道树；临时占地及施工区域的恢复	保证项目建成后就有一定的绿化覆盖率，从而利于加快生态环境的恢复
水生生态	采用冲、钻孔灌注法施工，在环境敏感地区选用环保泥浆；不设置涉水桥墩；做好水土保持的相关措施	尽量减少对水生生态的影响	种植草皮，扩大植被，栽种观赏树木覆盖裸露土地	减少水土流失的同时改善道路景观
地表水环境	施工现场设有临时搭建生活区，生活区实行全封闭，设置环保厕所，其产生的生活污水排经临时化粪池预处理后排入市政管道进入固废水质净化厂处理	采取相应措施后，项目对周边水环境的影响较小	雨污分流，雨水口和污水口分别与市政雨、污水收集管网正确对接	采取相应措施后，项目对周边水环境的影响较小
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选择低噪声设备，对产生高噪声的设备进行隔声减噪处理，建立简易的声屏障。	达标排放	采用低噪声路面；敏感路段设置限速禁鸣标志、合理规划布局。	达标排放
振动	合理安排施工时间，建立简易的声屏障	妥善处理，对周围环境无不良影响	/	/
大气环境	施工现场周边设置围挡；堆存时洒水抑尘、遮盖，渣土及时清运；建设单位不在现场制备沥青混凝土；工程机械、装卸机械满足国家现阶段非道路移动机械用柴油机排放标准，并尽量使用 LNG 或电动工程机械、装卸机械。柴油工程机械安装颗粒捕集器。禁止使用尾气污染物超标排放的机动车，加强机动车的检测与维修等	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	①禁止尾气污染物超标排放的机动车通行；②加强机动车检测与维修；③进行道路绿化，采取乔、灌、草相结合方式栽植，提高地表植被吸收有毒、有害气体效率，增强植被的生态功能，净化空气，美化环境	达标排放
固体废物	生活垃圾定点收集，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每	妥善处理，对周围环境无不良影响	道路定期人力清扫，保持路面干净整洁，减少扬	妥善处理，对周围环境无不良影响

	天清运。建筑垃圾等运送到余泥渣土受纳场。		尘	
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，“互联网+”未来科技城项目--纬二路工程选址不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，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）规划要求，并且符合区域环境功能区划要求，符合产业政策要求，选址是合理的。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订版）、《深圳经济特区建设项目环境保护条例》以及《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021年版）》中“五十一、交通运输业、管道运输业 125. 城市道路（含匝道项目）——新建快速路、主干道；城市桥梁、隧道”的规定，项目属备案类项目，需编制环境影响报告表并报相关部门备案。项目单位若按本报告及环保备案要求认真落实有关的污染防治措施，加强污染治理设施的运行管理，可实现项目污染物稳定达标排放和总量控制要求，保证项目运营对周围环境不产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

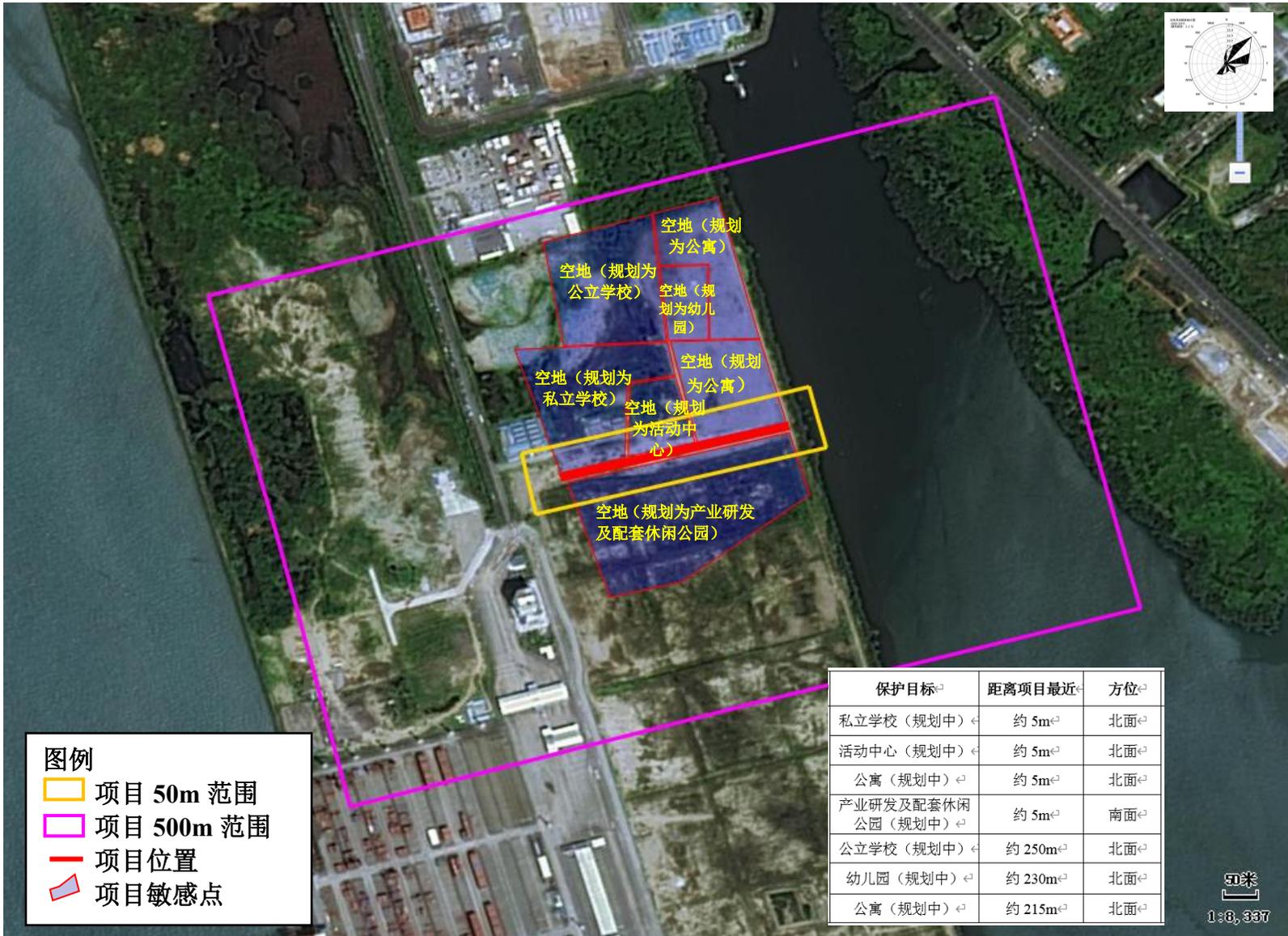
附图1 建设项目地理位置图



附图2 建设项目基本生态控制线图



附图3 项目噪声50m及大气500m范围图



附图4 建设项目四至图





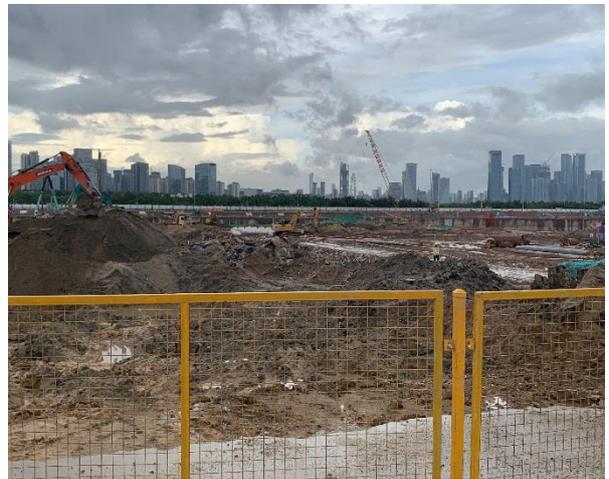
项目北面空地
(规划为私立学校、活动中心、公寓)



项目东面经二路(规划中)



项目西面经一路(规划中)



项目南面空地
(规划为产业研发及配套休闲公园)

附图5 项目现状

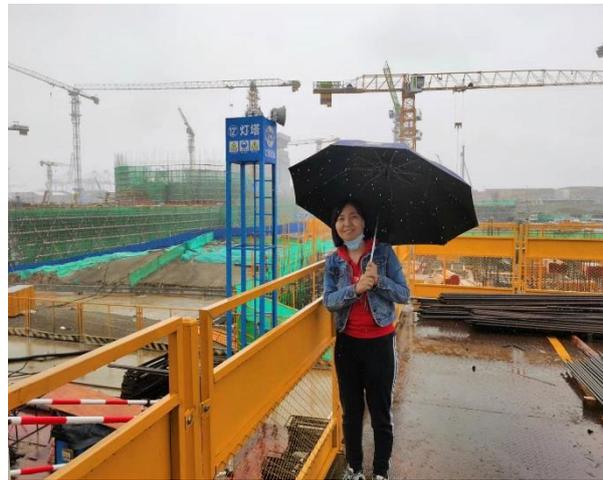


项目起点现状图



项目终点现状图

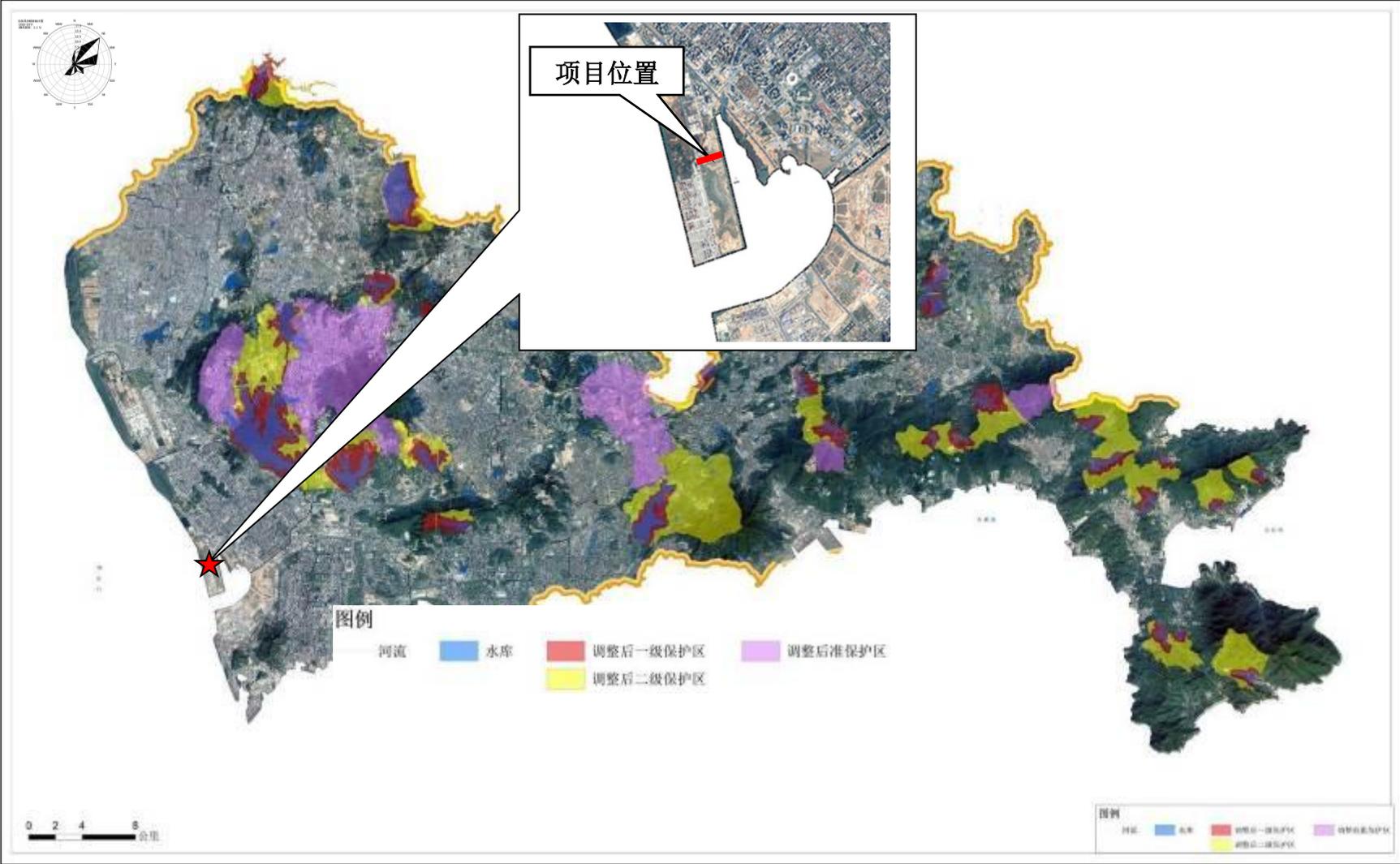
附图6 工程师现场照片



附图7 项目厂址所在流域水系图



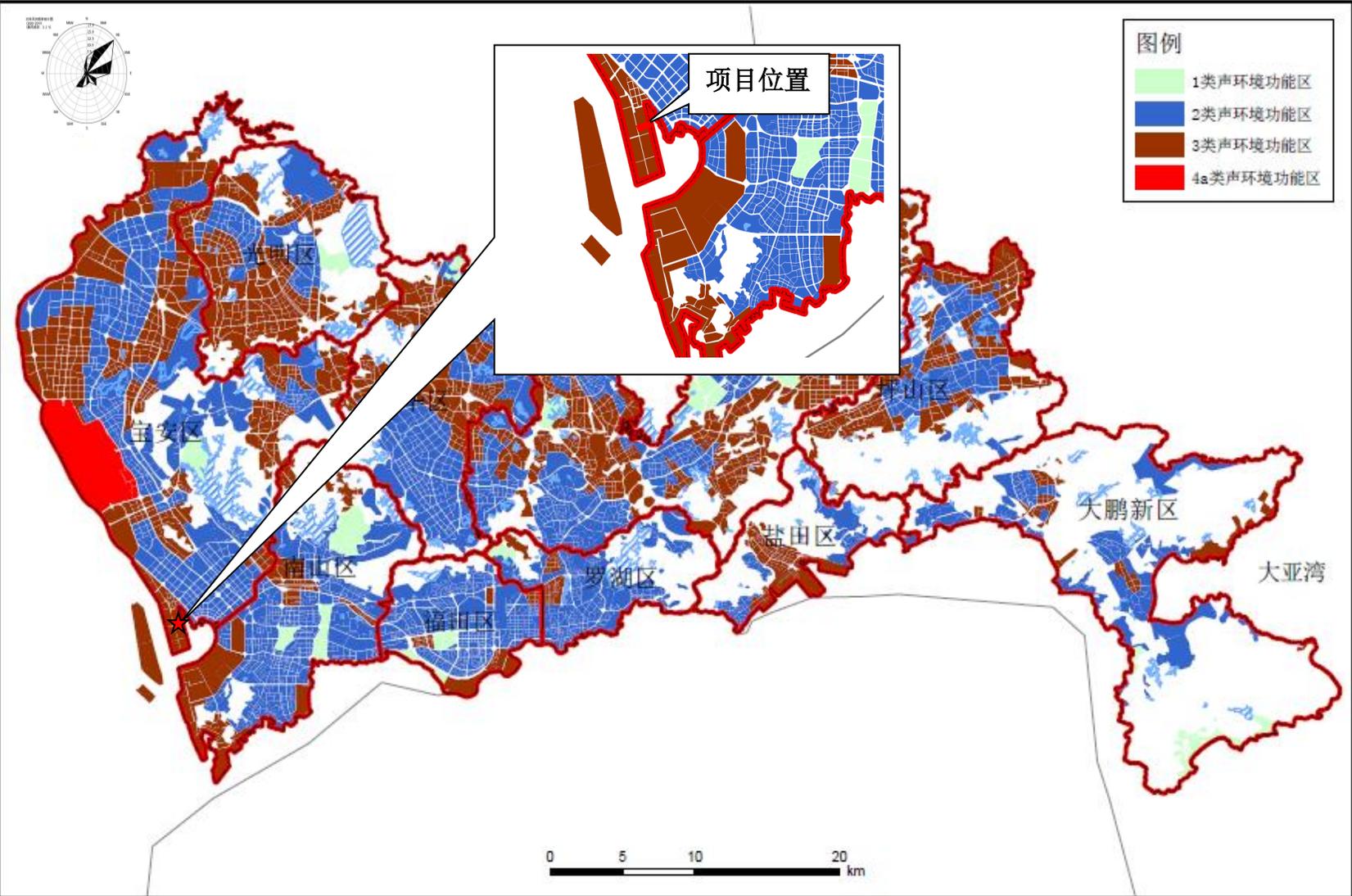
附图8 项目厂址所在流域水源保护区关系图



附图9 深圳市环境空气质量功能区划分示意图



附图10 项目选址与噪声标准适用区划关系图

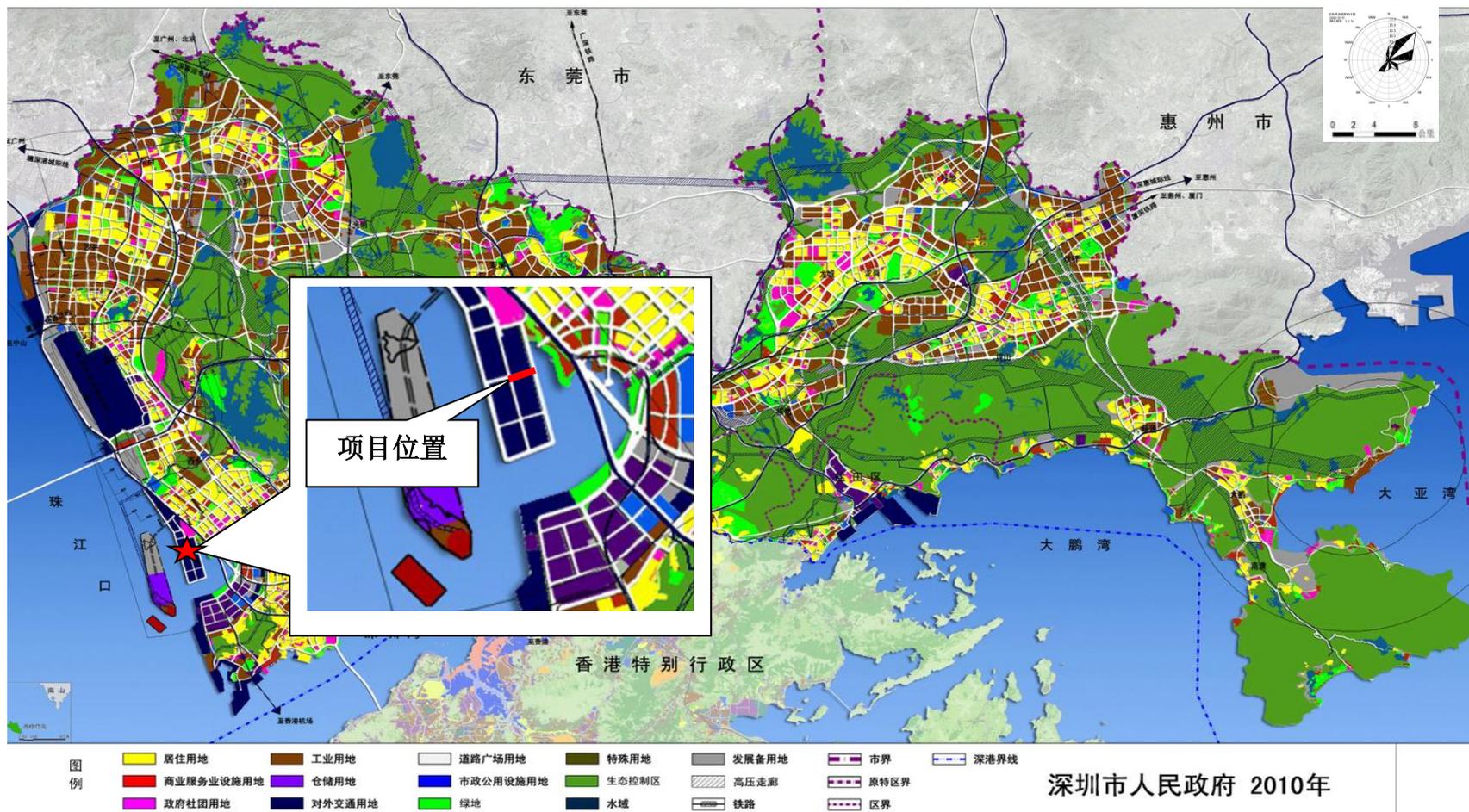


附图12 《深圳市城市总体规划（2010-2020）》

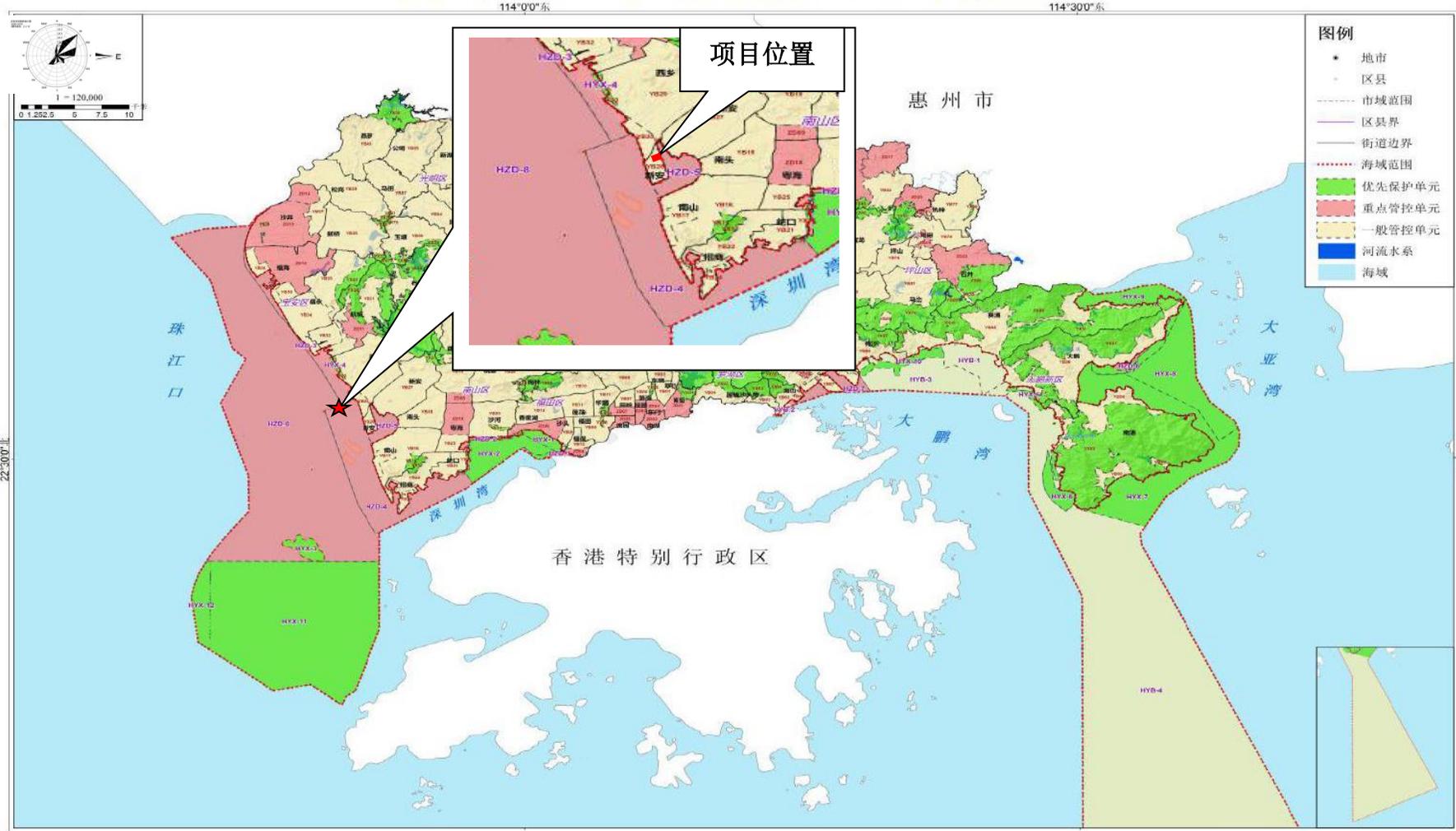
深圳市城市总体规划（2010-2020）

THE COMPREHENSIVE PLAN OF SHENZHEN CITY (2010-2020)

建设用地布局规划图

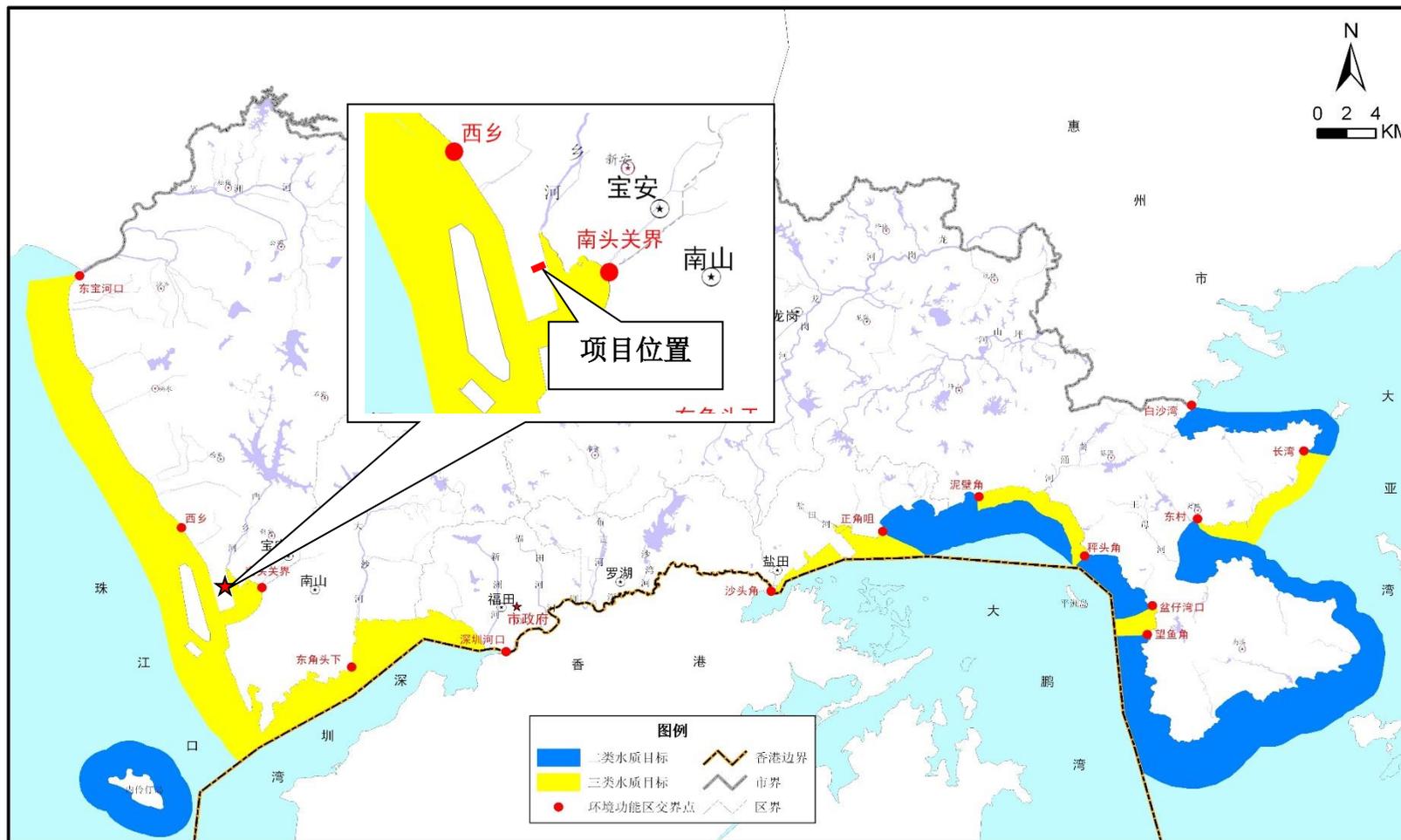


附图13 深圳市（不含深汕特别合作区）环境管控单元图

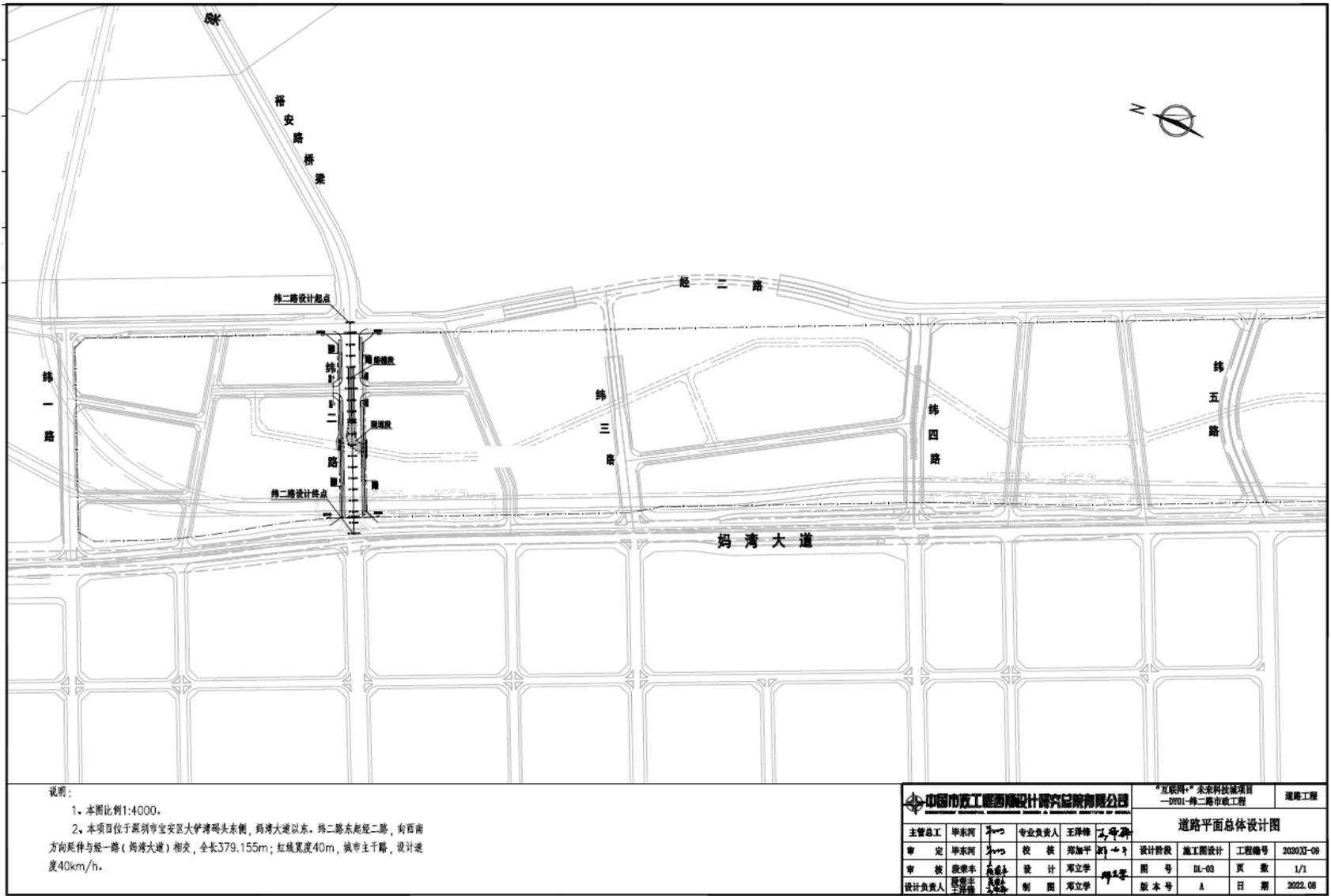


附图14 项目所在区域海域环境功能区划图

深圳市近岸海域环境功能区划图



附图15 道路总体平面设计图

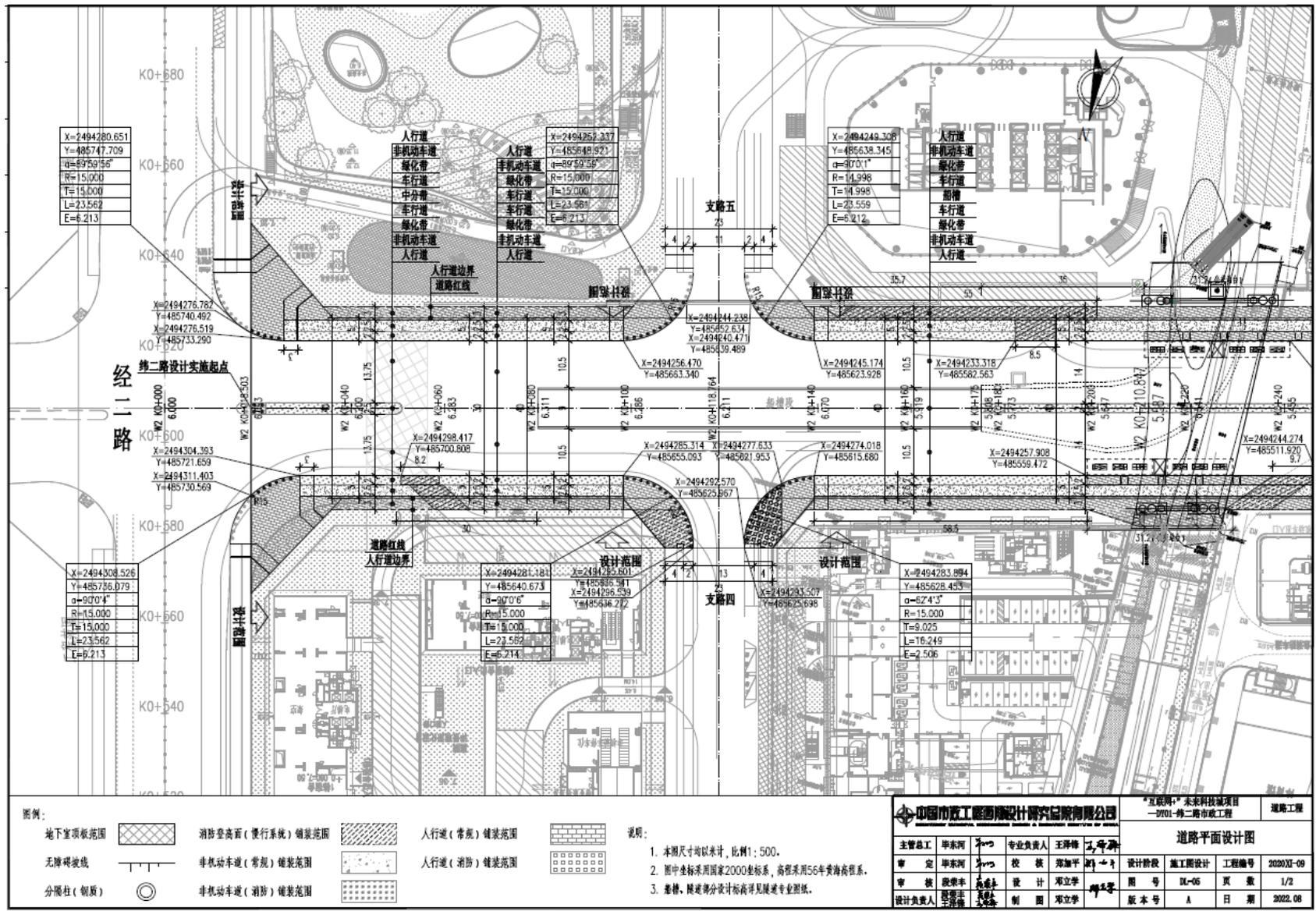


说明:

1. 本图比例1:4000.
2. 本项目位于深圳市宝安区大铲湾码头东侧, 妈湾大道以东, 经二路东起经二路, 向西南方向延伸与经一路(妈湾大道)相交, 全长379.155m; 红线宽度40m, 城市主干路, 设计速度40km/h.

				“互联网+”未来科技城项目 —201-纬二路市政工程		道路工程	
道路平面总体设计图							
主管总工	毕东河	专业负责人	王泽峰	设计阶段	施工图设计	工程编号	2020X-09
审定	毕东河	校核	郑加平	图号	DL-03	页数	1/1
审核	殷崇丰	设计	邓立学	版本号	A	日期	2022.08
设计负责人	殷崇丰	制图	邓立学				

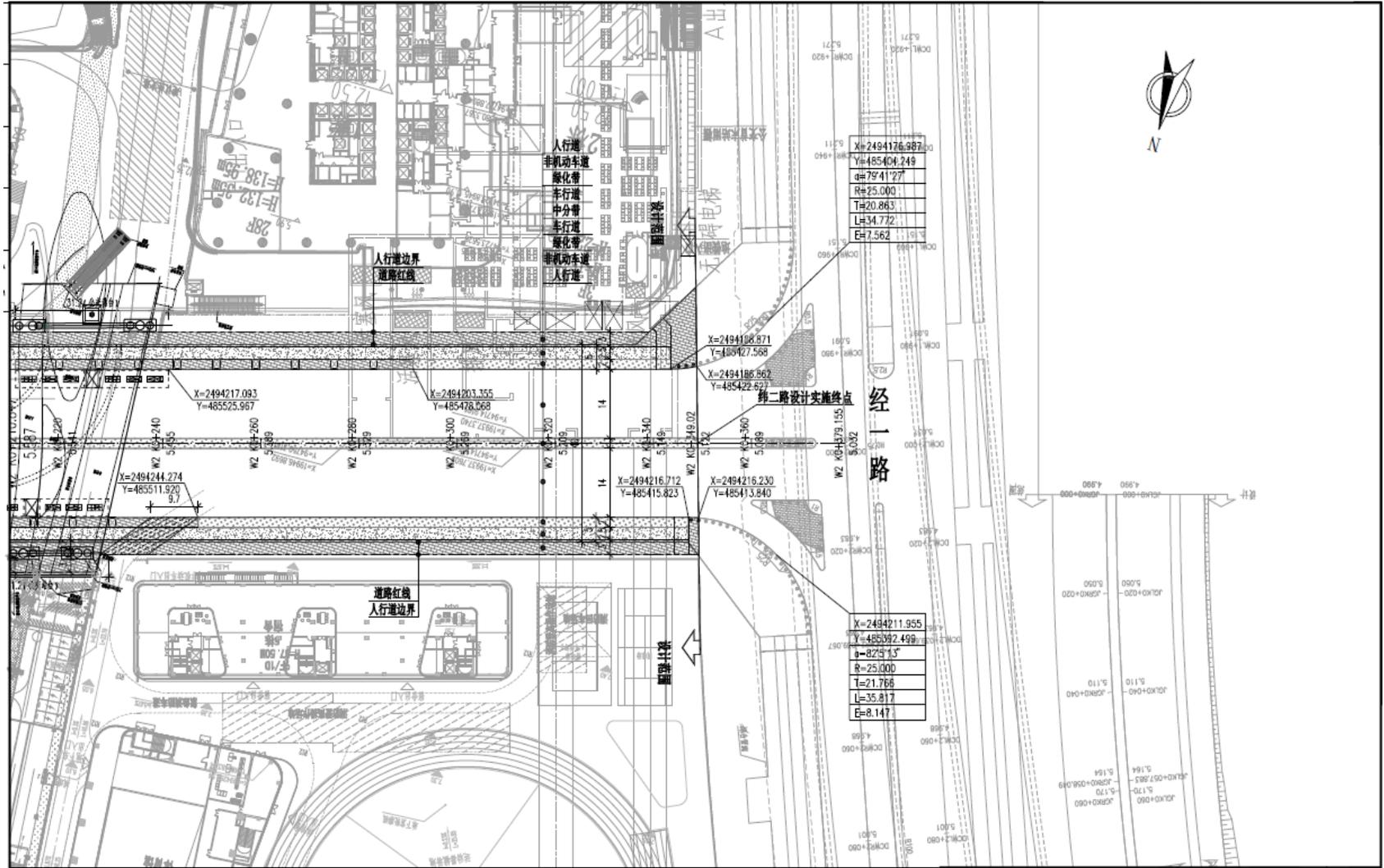
附图16 纬二路道路平面设计图



图例:

地下室顶板范围	消防登高面(慢行系统)铺装范围	人行道(常规)铺装范围	说明:
无障碍坡道	非机动车道(常规)铺装范围	人行道(消防)铺装范围	1. 本图尺寸均以米计,比例1:500.
分隔柱(铜质)	非机动车道(消防)铺装范围		2. 图中坐标采用国家2000坐标系,高程采用56年黄海高程系.
			3. 巷槽、隧道部分设计标高详见隧道专业图纸.

中国市政工程勘察设计院有限公司				“互联网+”未来科技城项目		道路工程		
				—0701—纬二路市政工程		道路平面设计图		
主管总工	毕东河	专业负责人	王泽群	设计	设计阶段	施工图设计	工程编号	2020X-09
审定	毕东河	校核	郑立学	设计	图号	DK-05	页数	1/2
审核	张崇平	设计	郑立学	制图	版本号	A	日期	2022.08
设计负责人	张崇平	制图	郑立学					



图例:

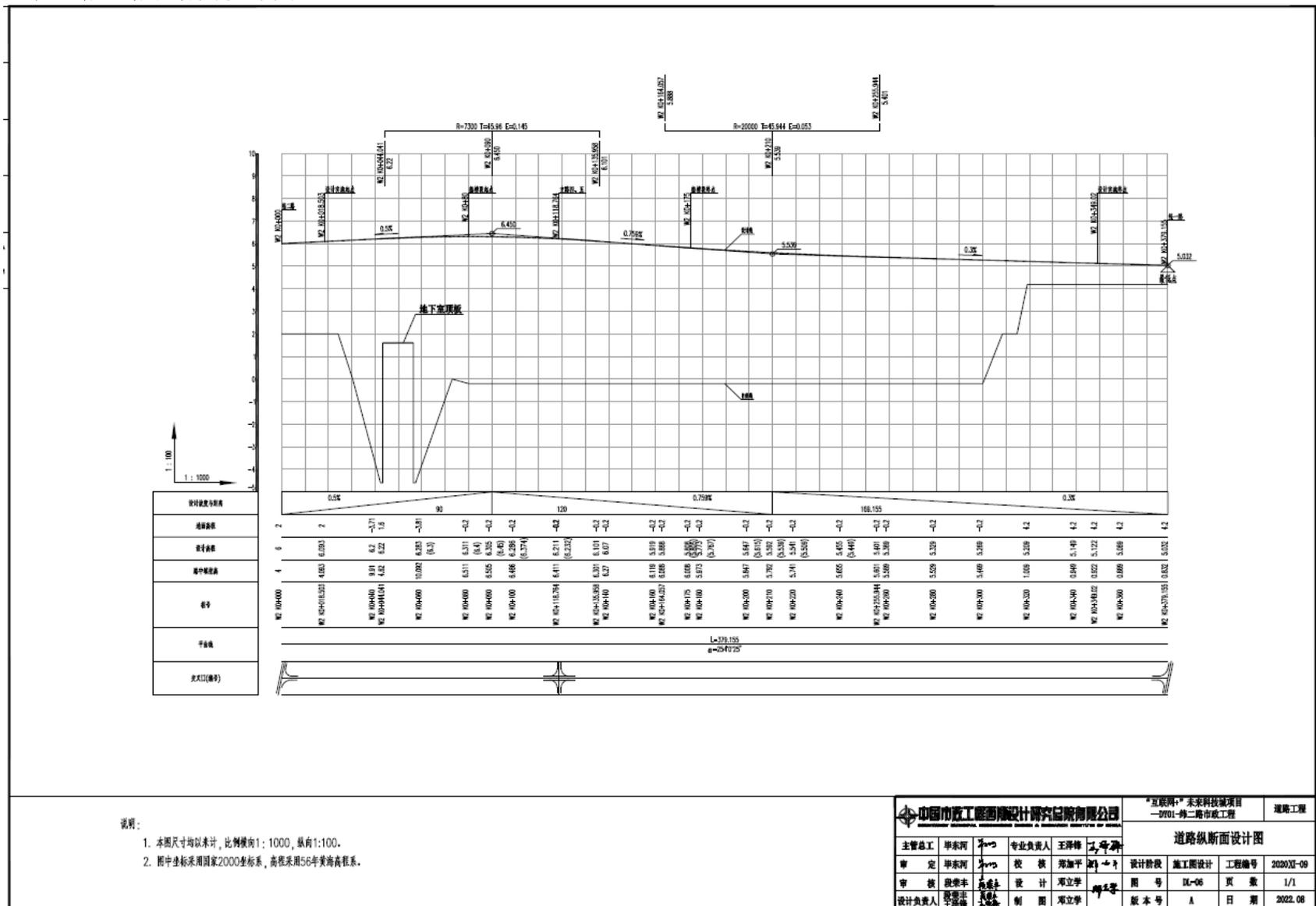
地下室顶板范围		消防登高面(慢行系统)铺装范围		人行道(常规)铺装范围	
无障碍坡线		非机动车道(常规)铺装范围		人行道(消防)铺装范围	
分圆柱(铜质)		非机动车道(消防)铺装范围			

说明:

1. 本期尺寸均以米计, 比例1:500.
2. 图中坐标采用国家2000坐标系, 高程采用56年黄海高程系.
3. 总图、隧道部分设计标高详见隧道专业图纸.

				“互联网+”未来科技城项目		道路工程	
				—D101—纬二路市政工程			
道路平面设计图							
主管总工	毕东河	专业负责人	王泽峰	设计阶段	施工图设计	工程编号	2020XJ-09
审核	毕东河	校核	郑加平	图号	DX-06	页数	2/2
审核	殷崇丰	设计	邓立学	版本号	A	日期	2022.08
设计负责人	殷崇丰	制图	邓立学				

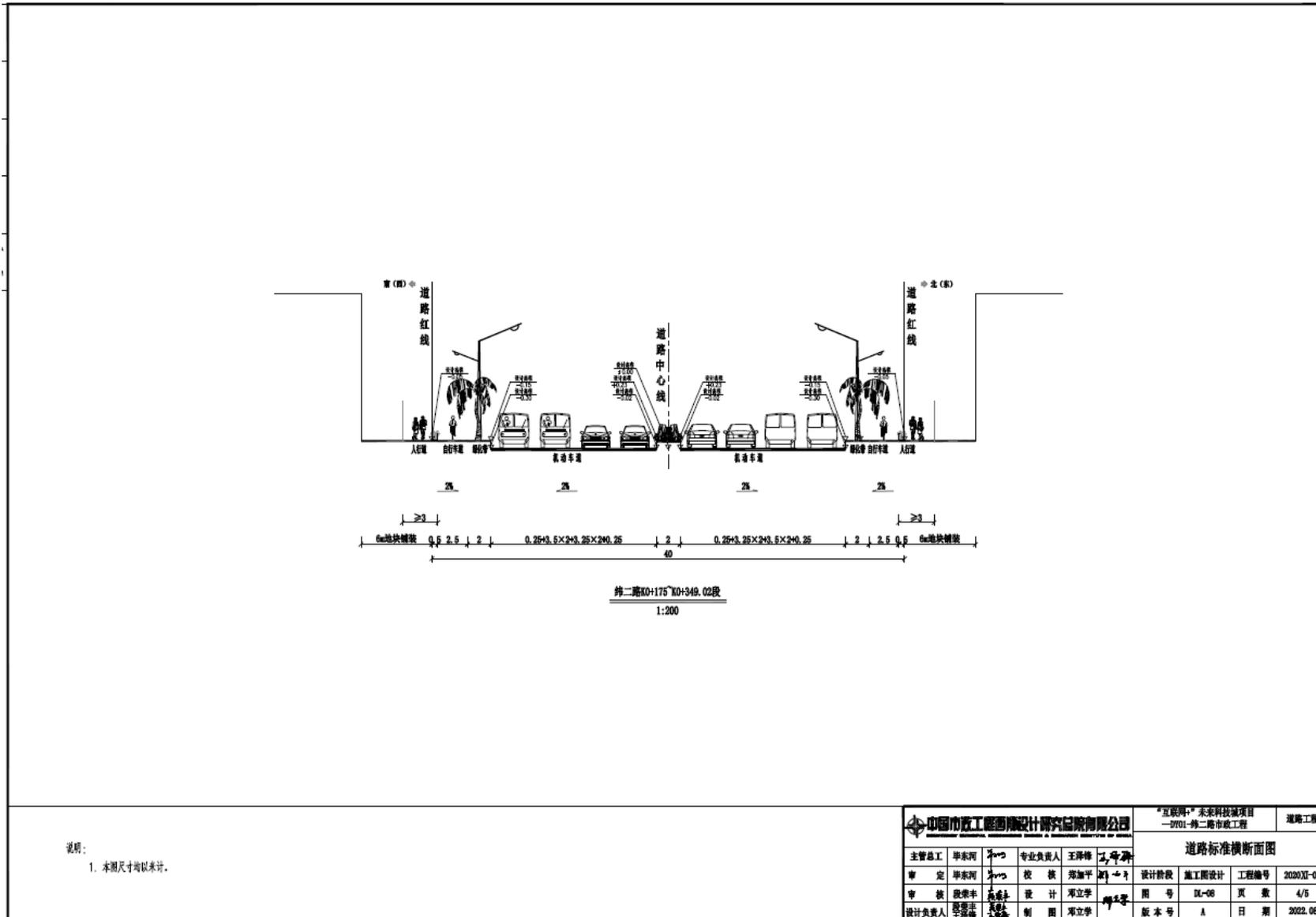
附图17 纬二路道路纵断面设计图



说明:
 1. 本图尺寸均以米计, 比例纵向1:1000, 竖向1:100。
 2. 图中坐标采用国家2000坐标系, 高程采用56年黄海高程系。

中国市政工程研究院有限公司 CHINA MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.				“互联网+”未来科技城项目 —2#01-纬二路市政工程		道路工程
主管总工: 毕东河 专业负责人: 王泽峰 设计阶段: 施工图设计 工程编号: 2020XJ-09				道路纵断面设计图		
审定: 毕东河 校核: 郑加平 设计阶段: 施工图设计 工程编号: 2020XJ-09		校核: 郑加平 设计: 邓立学 设计阶段: 施工图设计 工程编号: 2020XJ-09		图号: DL-06 页数: 1/1		
设计负责人: 郑加平 制图: 邓立学		审核: 王泽峰 日期: 2022.08		版本号: A		

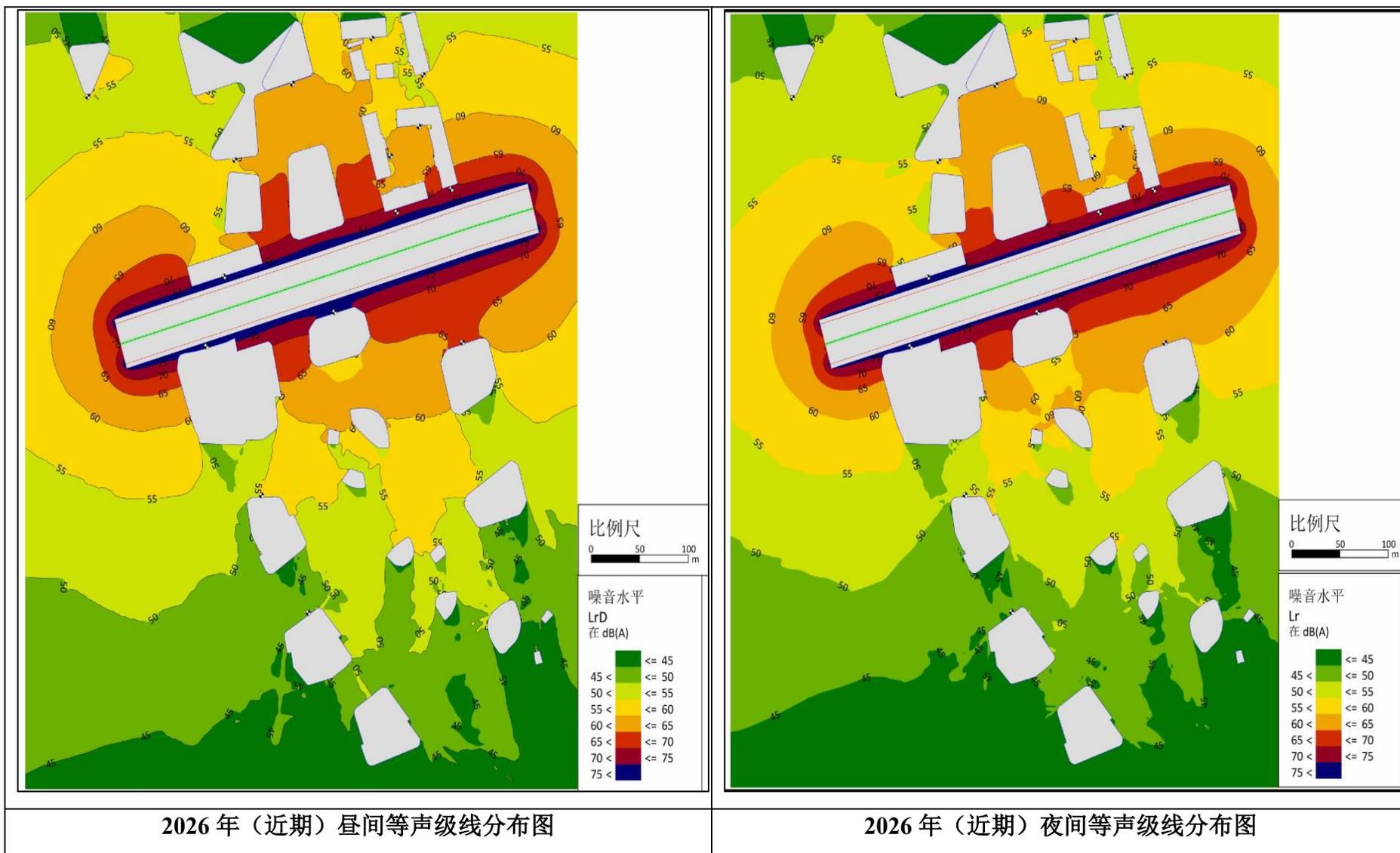
附图18 纬二路道路横断面设计图

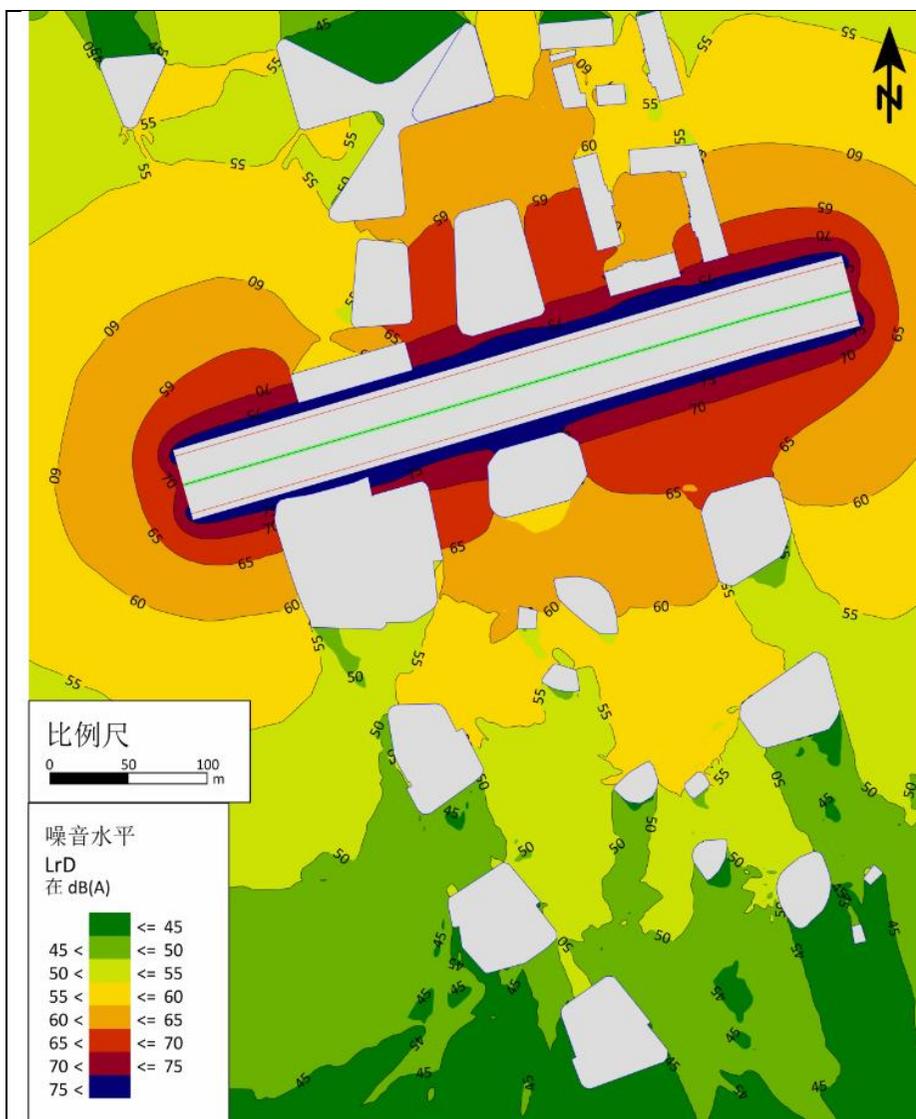


说明：
1. 本图尺寸均以米计。

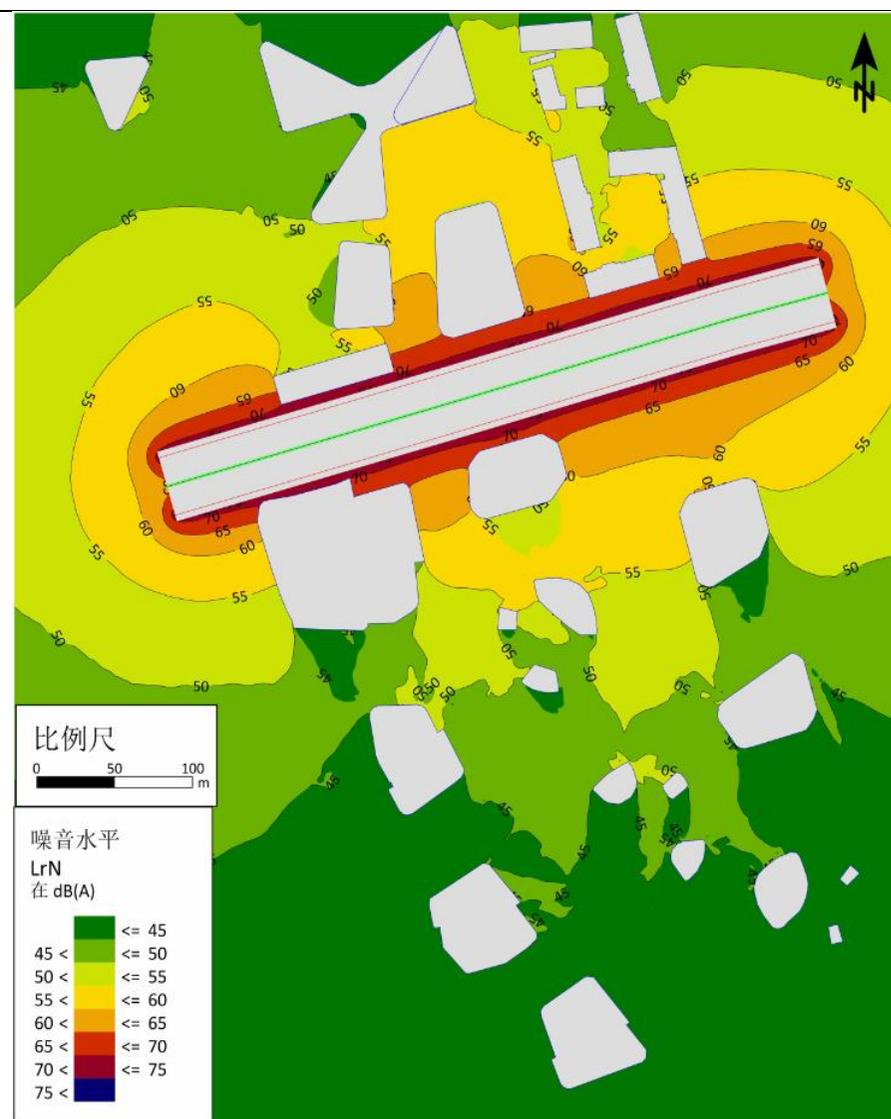
				“互联网+”未来科技城项目		道路工程
				—0101—纬二路市政工程		
道路标准横断面图						
主管总工	毕永河	李	专业负责人	王泽伟	王	
审 定	毕永河	李	校 核	郑加平	刘	设计阶段 施工图设计 工程编号 2020XJ-09
审 核	魏荣丰	李	设 计	邓立学	李	图 号 DL-06 页 数 4/5
设计负责人	魏荣丰	李	制 图	邓立学	李	版 本 号 A 日 期 2022.08

附图 19 项目预测噪声等声线图





2035年（中远期）昼间等声级线分布图



2035年（中远期）夜间等声级线分布图

