

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--纬四路工程

建设单位: 腾讯科技(深圳)有限公司

编制日期: 2023年4月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	“互联网+”未来科技城项目--纬四路工程		
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°51'41.030"经度, 22°32'12.014"纬度) (终点: 113°51'54.123"经度, 22°32'15.181"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)	11845m ² (总用地面积)/0.33486km(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)	7500	环保投资(万元)	150
环保投资占比(%)	2	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>②2023年1月5日，项目取得《深圳市市政工程报建审批意见书》（深规划资源市政道路方字第[BA-2023-0002]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$\leq 0.5\%m/m$的低硫燃油，鼓励使用硫含量$\leq 0.1\%m/m$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。

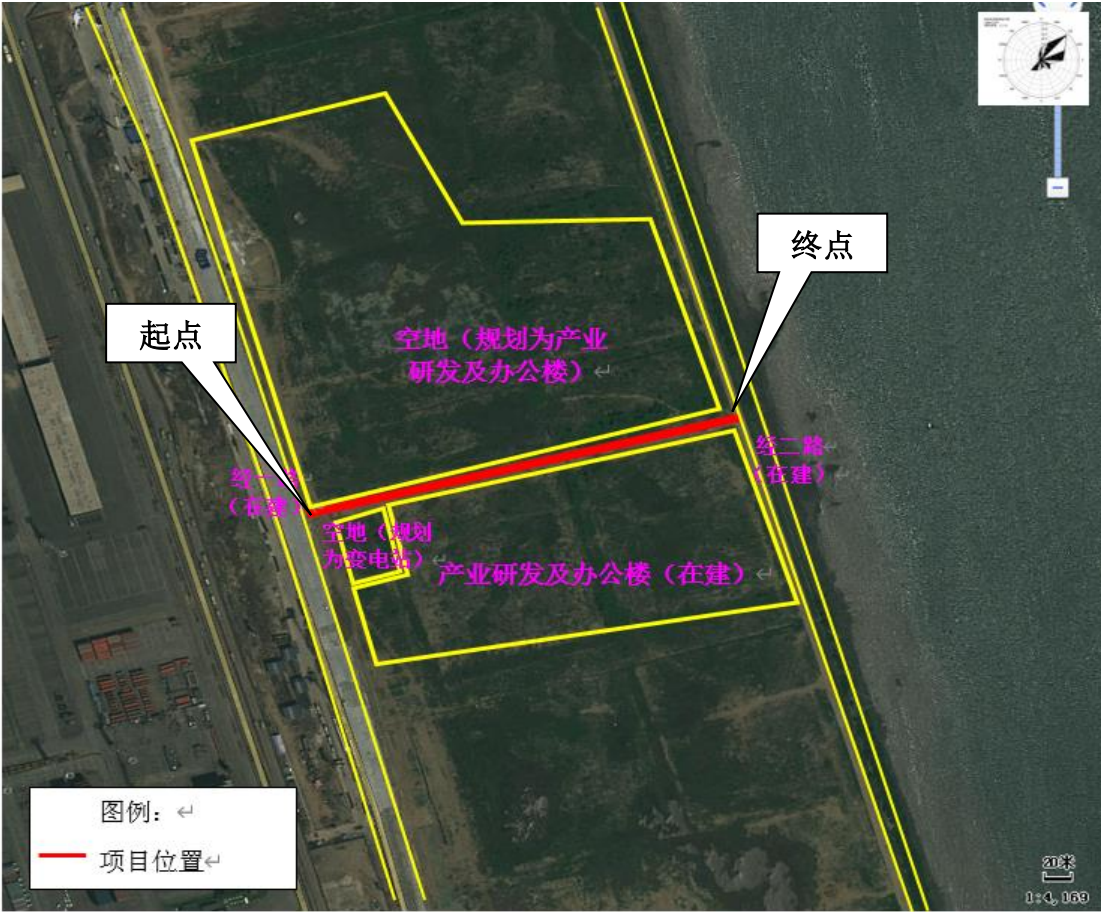
根据上表可知，本项目应为环境准入允许类别。

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--纬四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，起点为西侧经一路、途径支路七与西侧经二路相交，向东延伸，终点止于经二路。</p> <p>纬四路道路等级为城市主干路，起点桩号为 K0+020，终点桩号为 K0+376.526，本次设计全长 334.86 米，总用地面积 11845m²，红线宽度 33m-38m。</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--纬四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，纬四路为城市主干路，设计速度 40km/h，双向六车道，红线宽度 33m-38m，总用地面积 11845m²。纬四路起点为西侧经一路、途径支路七与西侧经二路相交，向东延伸，终点止于经二路，结合路网规划布局，道路为东西向连接道路，设计范围为 K0+020~K0+376.526，设计全长为 334.86m，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</p>

设的主要内容为：道路工程、隧道工程、岩土工程、结构工程、交通工程、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	交通噪声、汽车尾气、固废等	
		路基排水		
	路面工程	机动车道		车行道路面结构 I-1 型(适用于主干路) 上面层：4cm，细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C 中面层：5cm，中粒式沥青混凝土 AC-16C 下面层：7cm，粗粒式沥青混凝土 AC-20C 基层：32cm，水泥稳定碎石 底基层：15cm，低剂量水泥稳定碎石 垫层：15cm，级配碎石
		非机动车道路		密封：无色透明双丙聚氨酯固化剂密封 面层：4cm，C25 彩色强固透水砼 基层：15cm，C20 透水混凝土 垫层：15cm,级配碎石
		人行道路		面层：8cm，透水砖 粘结层：2cm，M10 透水砂浆 基层：18cm，C20 透水混凝土 垫层：15cm，级配碎石
		附属结构		路缘石规格：花岗岩(规格 15×30×100、15×35×100) 路平石规格：花岗岩(规格 30×14×50) 嵌边石规格：花岗岩(规格 12×20×50)
	隧道工程	总体设计		纬四路隧道总长 209.547m，其中框架段长

			114.55m, 船槽段总长 87.5m, 挡墙段总长 7.5m, 隧道框架段覆土深度 1.3m~4.5m。隧道断面为单箱单舱。
		框架结构构造	<p>框架均采用矩形结构。</p> <p>A 型框架结构顶板厚 1.35m, 底板结构厚 1.35m, 侧墙结构厚 1.0m, 框架底设置 20cm 厚 C20 垫层。</p> <p>B 型框架结构顶板厚 1.35m, 底板结构厚 1.35m, 侧墙结构厚 1.0m, 框架底设置 20cm 厚 C20 垫层。</p> <p>C 型框架结构顶板厚 1.0m, 底板结构厚 1.0m, 侧墙结构厚 1.0m, 框架底设置 20cm 厚 C20 垫层。</p> <p>框架下采用直径 60cmPHC 管桩。</p>
		船槽结构设	船槽采用 U 型槽结构, U 型槽两侧采用悬臂的 C40 钢筋混凝土现浇结构。结合抗浮水位, 船槽分为 A 型、B 型二种形式, A 型船槽底板厚 1.2m、B 型船槽底板 1.0m。船槽底铺设 20cm 厚 C20 混凝土垫层。船槽下采用直径 60cmPHC 管桩。
		挡墙结构设计	挡墙结构均采用悬臂式结构, 顶 0.5m。挡墙采用 C40 钢筋混凝土现浇结构。挡墙下地基处理同道路段地基处理方式。
	交通工程	交通标线	车道分界线、车行道边缘线、导向车道线、出入口标线、导流标线、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。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。</p> <p>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有 DN300~DN400 的给水管供应码头港区。</p> <p>纬四路布设 DN500 给水管管道。</p>
		排水工程	<p>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水质净化厂处理, 固戍水质净化厂现状规模 24 万立方米/日。</p>

				纬四路污水管道起点为经二路，由东向西延伸，终点为妈湾大道，管径为 dn400mm，污水管道起点接经二路规划 dn400 污水管网，终点接妈湾大道规划 dn400 污水管网，纬四路污水管网布置于道路北侧机动车道下。		
			雨水工程	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。		
		电气工程	照明工程	包括单杆双臂路灯、铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套软线、路灯供电电力电缆、综合接线井、综合排管、路灯基础引入管、户外综合机箱、综合机箱出线保护管。		
			通信工程	PVC-U、塑料通信管束群、通信人孔井。		
			电力工程	电缆沟、电缆保护套管、电缆人孔井		
		燃气工程		纬四路燃气管道设计起点对接经一路燃气管道接口 de160，设计终点对接经二路管道接口 de160。燃气管道管位位于纬四路北侧，距离道路红线 4m。新建燃气管道管径为 de160，全长 355m，设计压力 0.3Mpa。中压燃气管公称直径>110mm 采用 SDR17 系列聚乙烯燃气管。		
		景观工程		人行道、非机动车道铺装设计、道路绿化带（机非分隔带）的景观设计、座椅、垃圾桶、多功能智能杆、景观小品、隧道栏杆、配电箱装饰等设计。		
		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。土壤类型为新填海区。纬四路为生活性主干路，绿化带净宽度为 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，对雨水径流实现分区控制，总汇水面积为 11889 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	376.526
4	修建里程		m	334.86
5	占地面积		m ²	11845
6	道路红线宽度		m	33-38
7	车道宽度	小车道	m	3.25
		大车道	m	3.5
		路缘带	m	0.25
8	设计速度		km/h	40
9	路面结构		-	沥青路面
10	交通等级		-	轻交通
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	30
18	最大纵坡		%	2.099
19	最小纵坡		%	0.386
20	竖曲线半径		m	R=11500, R=1600
21	车行道路拱横坡		%	2
22	人行道路横坡		%	2
23	竖曲线最小长度		m	70.6
24	凸形竖曲线最小半径		m	3000
25	凹形竖曲线最小半径		m	2800

29	隧道	米/座	209.547
30	平面交叉	处	4

3、分项工程设计

3.1、道路工程

3.1.1 平面线形设计

道路设计平面图道路中心线位与规划道路中心线线位保持一致。在该原则条件下进行道路平面设计，其中本工程全长 376.526 米，道路呈现东西走向，东侧接经二路，西侧接经一路，根据设计范围划分，东西两侧路口均属于经一路、经二路设计范围，因此纬四路有效设计长度为 334.86 米。

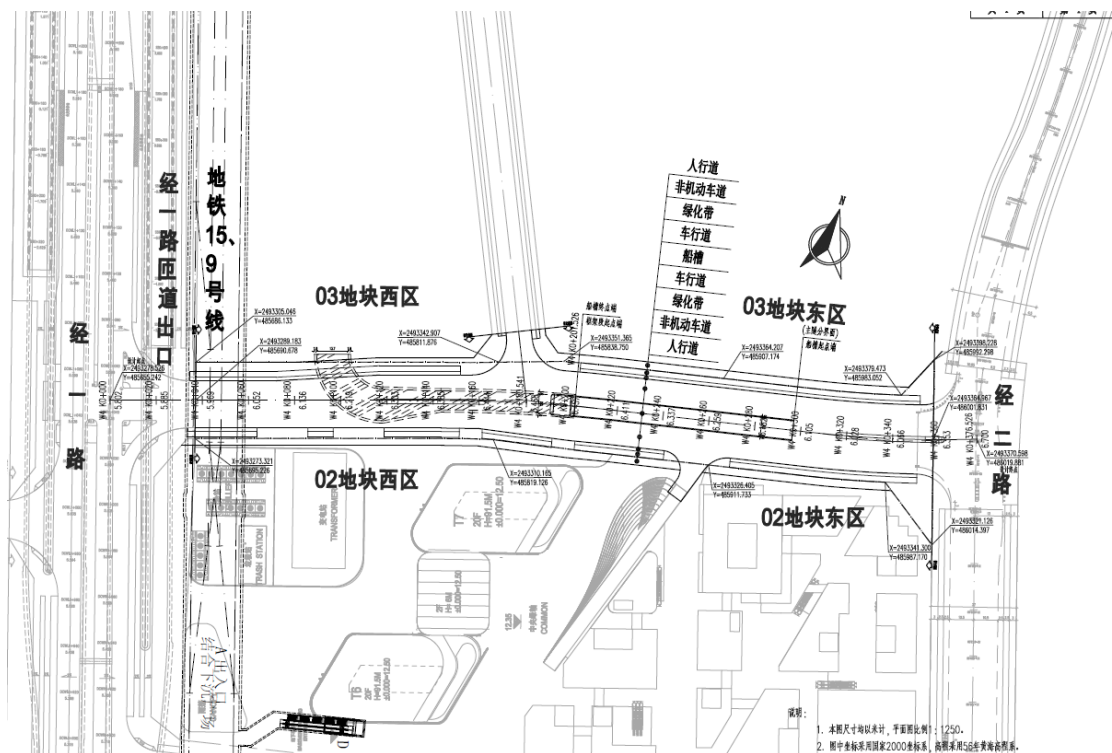
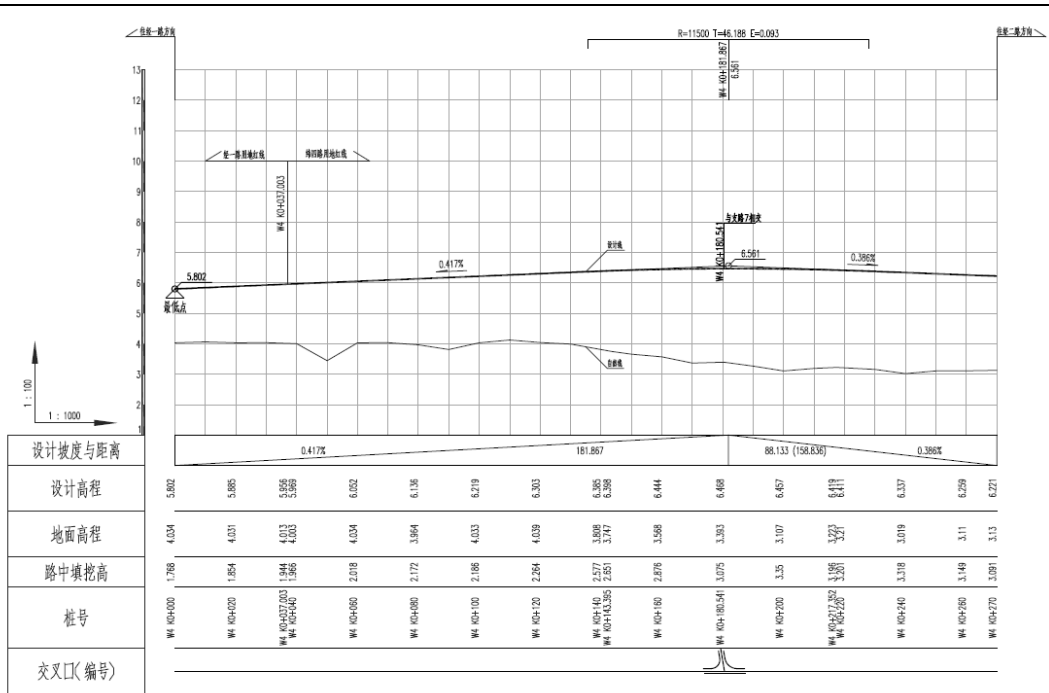


图 2-2 平面图

3.1.2 纵断面设计

纵断面设计设计速度采用 40km/h 为基础数据，按照主干道路设计标准进行方案设计，由于受到东西两侧道路竖向设计高程限制，本次设计依据东西两侧经一路、经二路施工图竖向为依据对主线纵断面进行设计，共设置 2 个变坡点，最大纵坡为 2.099%，最小纵坡为 0.386%，竖曲线为 R=11500m，R=1600m。



说明：
 1. 本图尺寸均以米计，横纵比例1:1000，纵纵比例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。

图 2-3 纵断面图

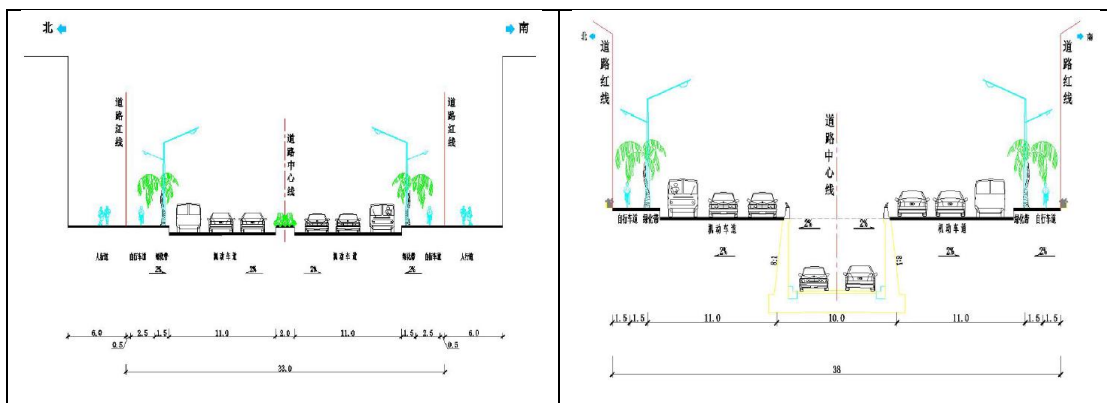
3.1.3 横断面设计

道路等级为城市主干道路，设计车速 40km/h。道路功能主要是完善片区内部交通网，加强片区内部交通网循环。

纬四路横断面分为 33 米红线标准段和 38 米红线标准段，设置如下：

33 米规划标准横断面分别为：0.5 米（人行道）+2.5 米（自行车道）+1.5 米（绿化带）+11 米（机动车道）+2.0 米（中央分隔带）+11 米（机动车道）+1.5 米（绿化带）+2.5 米（自行车道）+0.5 米（人行道）=33 米

38 米规划标准横断面分别为：1.5 米（自行车道）+1.5 米（绿化带）+11 米（机动车车道）+10.0 米（隧道船槽段）+11 米（机动车道）+1.5 米（绿化带）+1.5 米（自行车道）=38 米（断面特点：人行道缺失）



规划 33 米标准横断面

规划 38 米标准横断面

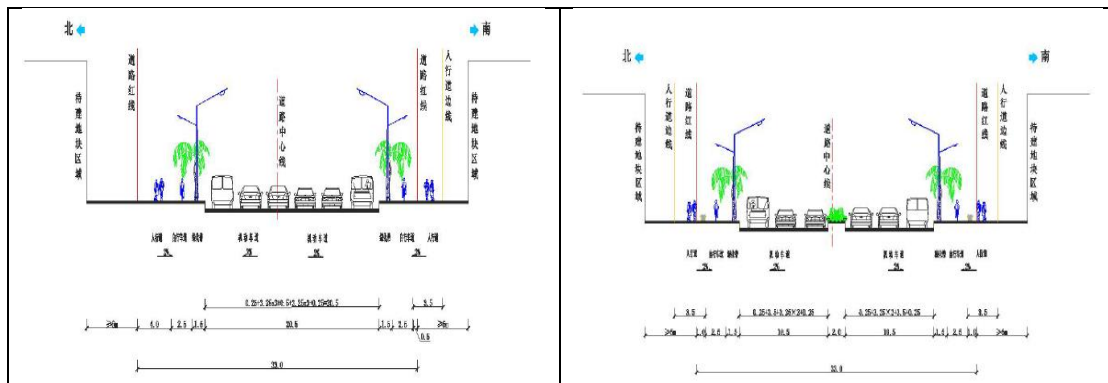
综合规划断面优缺点，同时道路南侧为腾讯地块建设区域，因此结合地块建筑退距在不改变规划红线的前提下，对纬四路的自行车道、人行道进行通行扩容设计。

受经一路匝道出口影响，为保证车辆停车视距要求，本次路口断面进行优化：

33 米设计横断面一：4.0 米（人行道）+2.5 米（自行车道）+1.5 米（绿化带）+20.5 米（机动车车道）+1.5 米（绿化带）+2.5 米（自行车道）+0.5 米（人行道）+3.0 米（建筑退距）=36 米（33 米红线+3 米建筑退距）

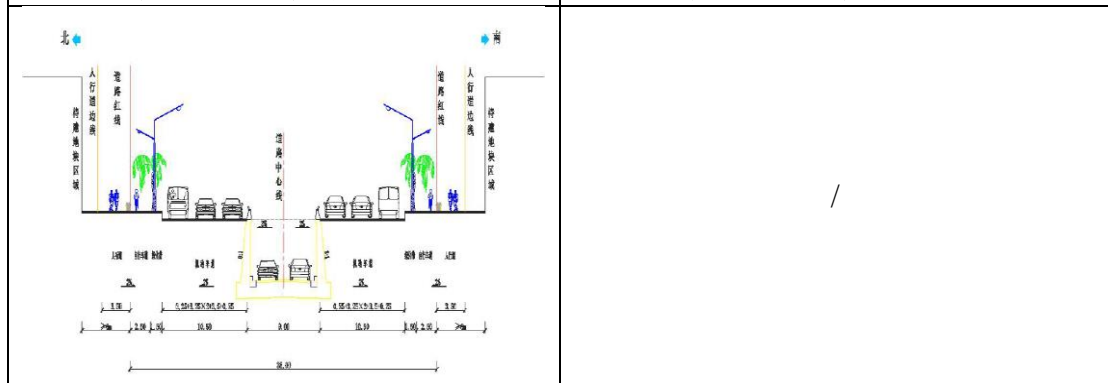
33 米设计横断面二：2.5 米（建筑退距）+1 米（人行道）+2.5 米（自行车道）+1.5 米（绿化带）+10.5 米（机动车车道）+2 米（中分带）+10.5 米（机动车车道）+1.5 米（绿化带）+2.5 米（自行车道）+0.5 米（人行道）+2.5 米（建筑退距）=38 米（33 米红线+5 米建筑退距）

38 米设计横断面：3.5 米（人行道）+2.5 米（自行车）+1.5 米（绿化带）+10.5 米（机动车道）+9.0 米（隧道）+10.5 米（机动车道）+1.5 米（绿化带）+2.5 米（自行车）+3.5 米（人行道）=45 米（38 米规划红线+7 米建筑退距）。



33 米标准设计横断面（一）

33 米标准设计横断面（二）



38 米标准设计横断面

3.1.5 路面结构设计

- 1、道路等级：城市主干道路；
- 2、交通等级：轻交通；
- 3、路面设计标准荷载：BZZ-100kN（双轮组单轴载 100kN）；
- 4、路面结构达到临界状态的设计年限：沥青路面为 15 年；
- 5、土基回弹模量：为中湿状态 30MPa；

（1）机动车道路路面结构

车行道路路面结构 I-1 型(适用于主干路)

上面层：4cm 细粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-13C

中面层：5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C

下面层：7cm 粗粒式沥青混凝土 AC-20C

基层：30cm 水泥稳定碎石

底基层：15cm 低剂量水泥稳定碎石

垫层：15cm 级配碎石

（2）非机动车道路路面结构

密封：无色透明双丙聚氨酯固化剂密封

面层：4cm C25 彩色强固透水砼

基层：15cm C20 透水混凝土

垫层：15cm 级配碎石

（3）人行道路路面结构

面层：8cm 透水砖

粘结层：2cm M10 透水砂浆

基层：18cm C20 透水混凝土

垫层：15cm 级配碎石

（4）路缘石

路缘石规格：花岗岩(规格 15×30×100、15×35×100)

路平石规格：花岗岩(规格 30×14×50)

嵌边石规格：花岗岩(规格 12×20×50)

(1) 施工工法

本隧道埋深浅，隧道结构在支护后，明挖基坑，现浇施工。

(2) 框架结构构造

框架均采用矩形结构。A 型框架结构顶板厚 1.35m，底板结构厚 1.35m，侧墙结构厚 1.0m，框架底设置 20cm 厚 C20 垫层。B 型框架结构顶板厚 1.35m，底板结构厚 1.35m，侧墙结构厚 1.0m，框架底设置 20cm 厚 C20 垫层。C 型框架结构顶板厚 1.0m，底板结构厚 1.0m，侧墙结构厚 1.0m，框架底设置 20cm 厚 C20 垫层。框架下采用直径 60cmPHC 管桩。

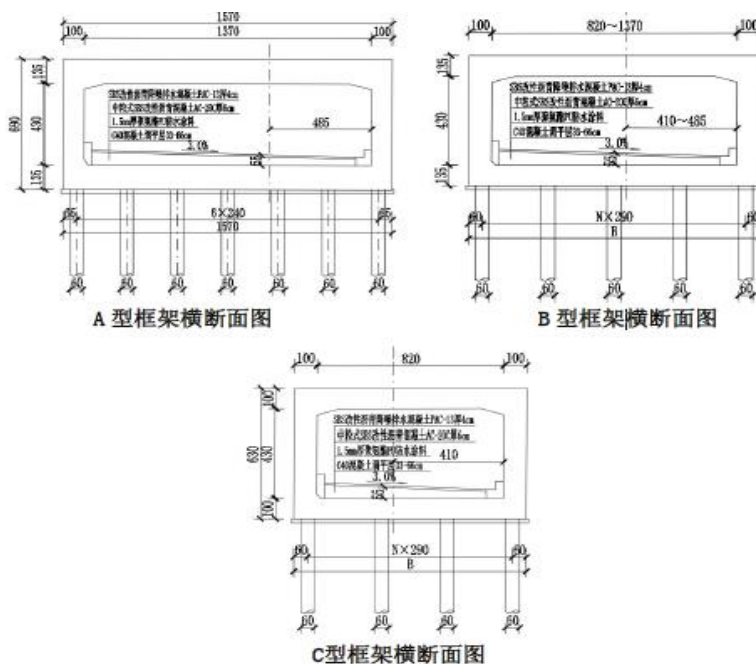


图 2-5 隧道框架横断面图

铺装设置变厚 33~66cmC40 钢筋混凝土调平层。铺装面层采用等厚 10cm 沥青混凝土。沥青铺装层采用 SBS 改性沥青降噪排水混凝土 PAC-13 厚 4cm 土面层+中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C 厚 6cm 底层。

(3) 船槽结构设计

船槽采用 U 型槽结构，U 型槽两侧采用悬臂的 C40 钢筋混凝土现浇结构。结合抗浮水位，船槽分为 A 型、B 型二种形式，A 型船槽底板厚 1.2m、B 型船槽底板厚 1.0m。船槽底铺设 20cm 厚 C20 混凝土垫层。船槽下采用直径 60cmPHC 管桩。

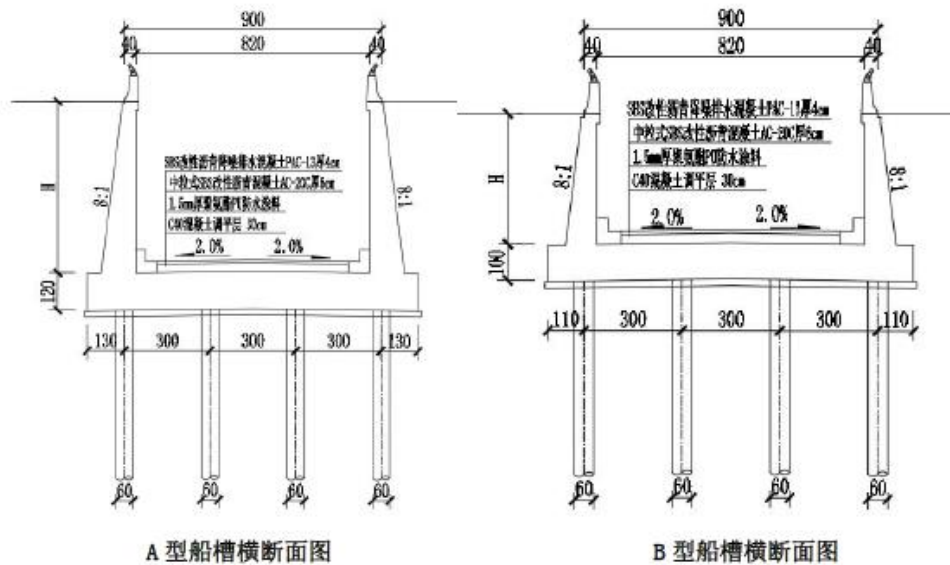


图 2-6 隧道船型横断面图

铺装设置变厚 30cm C10 钢筋混凝土调平层。铺装面层采用等厚 10cm 沥青混凝土。沥青铺装层采用 SBS 改性沥青降噪排水混凝土 PAC-13 厚 4cm 土面层+中粒式 SBS 改性沥青混凝土 AC-20C 厚 6cm 底层。

(4) 挡墙结构设计

挡墙结构均采用悬臂式结构，顶宽 0.5m。挡墙采用 C40 钢筋混凝土现浇结构。挡墙下地基处理同道路段地基处理方式。

3.2.3 结构耐久性设计

根据地勘成果，场地内的地下水和土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。考虑主体结构设计基准期为 100 年，混凝土结构的耐久性设计从以下几方面进行控制。保护层厚度外侧 5cm。

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：车行道边缘线、车行道分界线、减速让行线、人行横道线、交织区禁停线、导向箭头、地面标识、突起路标等。本项目采用深标 III 型。

深标 III：型热熔标线，玻璃珠含量 $\geq 35\%$ ，耐磨性：200 转/kg 后减重 $\leq 50\text{mg}$ ，23℃ 时抗压强度 $\geq 14\text{Mpa}$ ，50℃ 时抗压强度 $\geq 5\text{Mpa}$ ，软化点：100-120℃，标线厚

度除减速标线厚度为实测 $\geq 4\text{mm}$ 外，其余均为 $\geq 2.5\text{mm}$ 。

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

1) 平面设计

纬四路给水管道起点为妈湾大道，由西向东延伸，终点为经二路，管径为 DN500mm，给水管道起点接妈湾大道规划 DN800 给水管网，终点接经二路规划 DN600 给水管网。规划中纬四路的给水管布置于道路南侧非机动车道下，但由于南侧非机动车道管位不足，本次方案将纬四路给水管挪至道路北侧非机动车道下敷设。目前按照经一路经二路设计预留管进行接驳，建议后续协调经一路和经二路设计单位，将其给水预留管改至道路北侧与本工程给水管顺接。

2) 竖向设计

给水管线高程主要依据道路设计纵坡敷设，考虑到管线交叉综合的需要，最

小埋深控制在覆土 0.7m 以上即可。

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

1) 平面设计

纬四路雨水管道由西向东延伸，终点接入经二路，管径为 dn600~dn1500mm，纬四路雨水管网布置于道路南侧机动车道下。

2) 竖向设计

雨水管道高程主要依据道路设计纵坡敷设，考虑到管线交叉综合的需要，管道起点覆土定为 2.5m 左右。

3) 雨水口设置

雨水口布设于道路两侧路沿石边，采用联合式雨水口。雨水口均采用球墨铸铁箅圈、箅子，单个溢流式雨水口深度为 1.0 米，雨水口连接管为 DN300，并以 $i=0.02$ 坡向雨水检查井。路口雨水口采用环保型雨水口，布置以道路专业的路口竖向图位置为准，道路最低点处必须设置雨水口。

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水质净化厂处理，固戍水质净化厂现状规模 24 万立方米/日。

(2) 污水管道设计

1) 平面设计

纬四路污水管道起点为经二路，由东向西延伸，终点为妈湾大道，管径为

dn400mm，污水管道起点接经二路规划 dn400 污水管网，终点接妈湾大道规划 dn400 污水管网，纬四路污水管网布置于道路北侧机动车道下。

2) 竖向设计

污水管道接入妈湾大道污水主管，最终排入污水提升泵站，本次设计将 dn400mm 污水管道起点覆土定为 3.0m 左右。

3.5、电气工程

3.5.1 通信工程

1、纬四路南侧规划 12 孔通信排管。

2、排管采用 12 ϕ 110UPVC 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，排管管顶距地面不小于 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。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/T 5178-2017《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。

3.5.2 照明工程

(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 $\gamma=50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，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 100Lm/W，色温 3500K~4000K，显色指数 $Ra > 65$ 。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 Class I 或以上。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，防雷击电压不低于 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。

(2) 路灯控制

路灯设有手控、时控、光控等控制方式，可通过选择开关进行选择，并预留集中遥控接入口，路灯控制由路灯箱变处统一设置。灯光控制器为高精度天文时控器(经纬仪时控器)。LED 照明灯具内置控制调节程序，具有调光节能功能；下半夜时，即灯具亮灯 6 小时后自动调至 50%光亮度，达到节能效果。

(3) 综合杆

综合杆根据主要搭载设施不同分为 5 类：

I 类综合杆：主要搭载照明设施及机动车信号灯。杆体和悬臂设置卡槽，可搭载行人信号灯、路名牌、公服设施指示牌、小型交通标志、治安监控设施、移动通信设施、公共广播及其它智能设施。

II 类综合杆：主要搭载照明设施及交通检测设施。杆体和悬臂设置卡槽，可搭载 LCD 显示屏、公服设施指示牌、小型交通标志、治安监控设施、移动通信设施、公共广播及其它智能设施。

III 类综合杆：主要搭载照明设施及大型标志牌。杆体和悬臂设置卡槽，可搭载 LCD 显示屏、公服设施指示牌、小型交通标志、治安监控设施、移动通信设施、公共广播及其它智能设施。

IV 类综合杆：主要搭载照明设施及中型标志牌。杆体和悬臂设置卡槽，可搭载 LCD 显示屏、公服设施指示牌、小型交通标志、治安监控设施、移动通信设施、公共广播及其它智能设施。

V 类综合杆：主要搭载照明设施。杆体和悬臂设置卡槽，可搭载 LCD 显示屏、公服设施指示牌、小型交通标志、治安监控设施、移动通信设施、公共广播及其它智能设施。

本项目多功能综合杆主要采用 I、II、III 类综合杆，在无其它功能需求时，一般路段采用 V 类杆，满足照明需求。

3.5.3 电力工程

1、纬四路南侧规划 1.4m×1.7m 规格的电缆沟。

2、本次新建缆线管廊布置在道路南侧人行道下。电缆沟过路口改为电力排管埋地敷设，采用 8∅230+4∅170+24∅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 8∅ 170 砼包封排管，管口末端设接线井。过路管管顶覆土不小于 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缆线管廊，缆线管廊应加平道牙，宽×高为 80×200mm。缆线管廊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∅ 150 管将积水按≥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∅150 管将积水按≥1%坡度排入就近的雨水井。缆线管廊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。缆线管廊与排管交接处应设置防火隔墙并适当放置防火包。缆线管廊接地：沿缆线管廊双侧每 10m 各设置一根接地极，接地极采用 L50×50×5(L=2500mm)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。

3.6、燃气工程

3.6.1 设计方案

纬四路燃气管道设计起点对接经一路燃气管道接口 de160，设计终点对接经二路管道接口 de160。燃气管道管位位于纬四路北侧，距离道路红线 4m。新建燃气管道管径为 de160，全长 355m，设计压力 0.3Mpa。

中压燃气管公称直径>110mm 采用 SDR17 系列聚乙烯燃气管。

燃气管道采用两端预留有 PE 管的钢制闸板阀，由深圳市燃气集团提供专用阀门。燃气管道基本上顺道路坡向埋设，当管道埋设在机动车道时，管道最小厚度(管顶至地面) 不小于 1.5 米；管道埋设在非机动车道下时，管道最小覆土厚度不小于 1.2 米。

3.6.2 主要设计参数

1、输送介质：干天然气，符合《天然气》GB 17820-2012 中一类气或二类

气指标要求；

- 2、设计压力：0.3MPa；
- 3、工作压力：0.05~0.3MPa；
- 4、设计温度：-10~40℃；
- 5、压力管道等级：GB1；
- 6、设计使用年限：30年；
- 7、抗震设防：Ⅵ度；

3.6.3 管材、管件及设备

1、本工程 PE 管道材质采用 de160, SDR17 系列, PE100 聚乙烯管。所用 PE 管管材符合《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统第 1 部分：管材》(GB15558.1—2015)标准要求；管件材质必须是与埋地燃气管道材质完全一致的 PE 管材，并符合《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统第 2 部分：管件》(GB15558.2—2005) 标准要求。

2、本工程中压燃气管道阀门采用直埋钢制闸阀(双放散)，阀门执行标准为《燃气输送用金属阀门》CJ/T 514-2018；

3、设备、材料必须具有有效的质量证明文件。

4、管道组成件和设备的装卸、运输、存放须严格执行施工规范要求 and 供货厂家的要求。聚乙烯管材的存放、搬运、运输须符合《聚乙烯燃气管道工程技术规程》CJJ63-2018 及《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005 的相关规定。

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 种植设计

(1) 种植土

种植土厚度绿化栽植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施，绿化栽植土壤有效土层厚度应符合下表要求。

表 2-3 绿化种植土有效土层厚度表

项目	植被类型		土层厚度	检验方法
一般栽植	乔木	胸径 $\geq 20\text{cm}$	≥ 180	挖树洞，观察或尺量检查
		胸径 $< 20\text{cm}$	≥ 150 （深根）	

		胸径<20cm	≥100（浅根）
	灌木	大中灌木、大藤本	≥90
		小灌木、宿根花卉、小藤本	≥40
		棕榈类	≥90
		竹类	≥80
设施顶面绿化		乔木	≥80
		灌木	≥45
		草坪、花卉、草本	≥30

（2）其他种植要求应该依照相应标准规范执行。（3）道路绿化栽植

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。

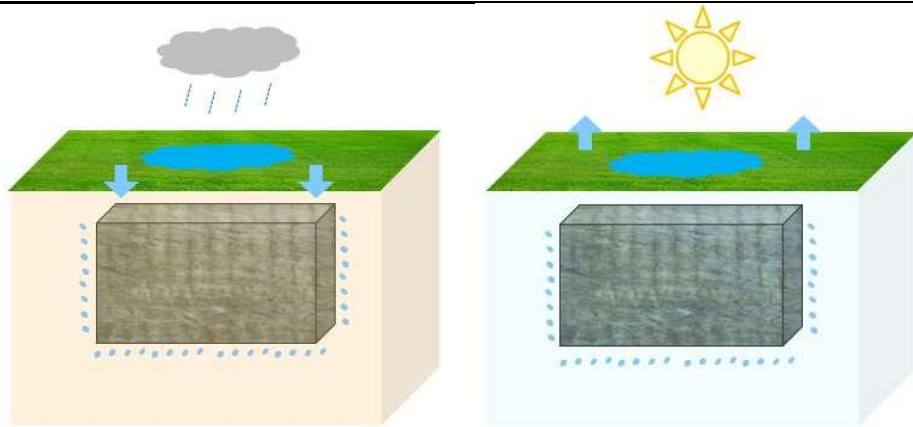


图 2-7 多孔纤维棉模块调蓄雨水蓄水、旱时补水示意图

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，纬四路预计在 2027 年建成使用，选取 2028 年（近期）、2035 年（中期）、2043

年（远期）为项目预测年限。

表 2-4 拟建公路交通量预测表 单位：辆/高峰小时

道路	特征年份	2028 年（近期）	2035 年（中期）	2043 年（远期）
纬四路	交通量	2012	2304	2512

根据模型预测，2028 年（近期）纬四路高峰小时交通量约为 2012 辆/h（双向），2043 年（远期）将增长至 2512 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》（JTGB01-2014）中各车型的折算系数，项目各车型构成及折算系数、所占比例见下表（各车型比例由设计单位提供）。

表 2-5 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
2028 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
2040 年 (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	8	中型车
	企业巴士	1.5	25	大型车
	轨道交通	1.5	40	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:

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

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%;

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数, 无量纲;

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例, %;

②各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:

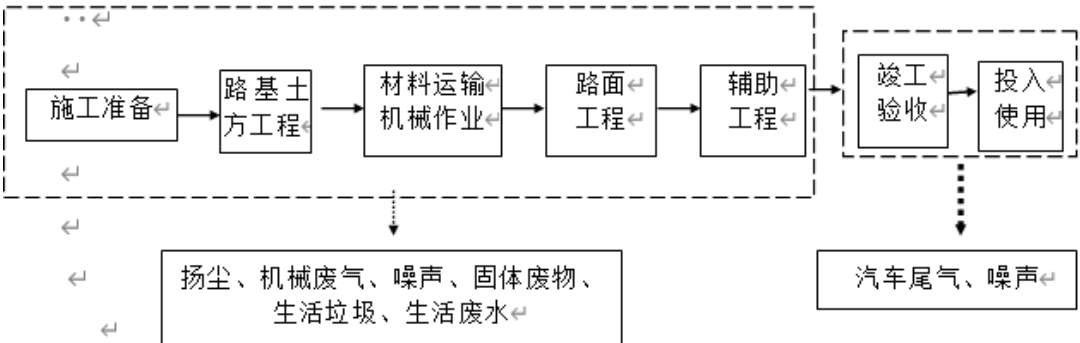
表 2-6 纬四路交通量预测(单位:辆/h)

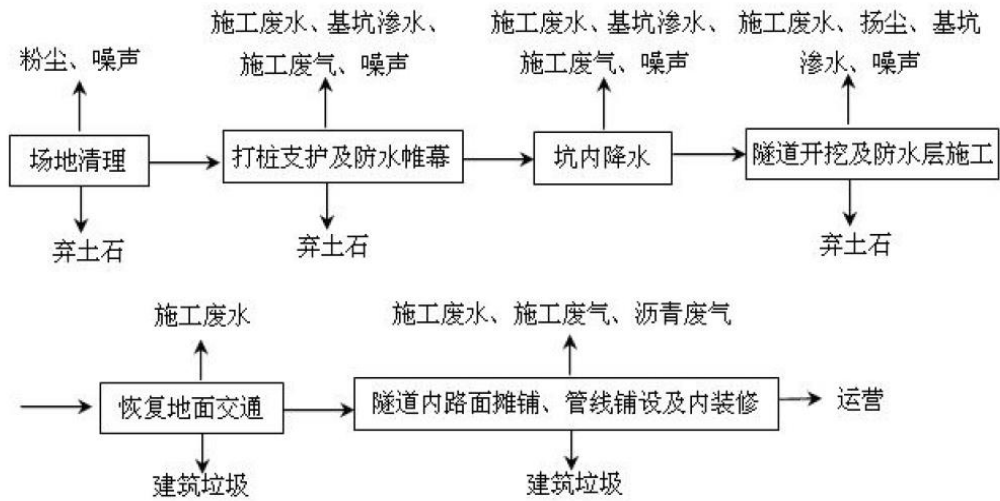
预测年	昼间高峰			昼间平均			夜间平均		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
2028 年 (近期)	488	275	966	250	141	494	55	31	110
	1729			885			196		
2035 年 (中期)	520	192	1213	266	98	620	59	22	138
	1925			984			219		
2043 年 (远期)	565	168	1358	289	86	695	64	19	154
	2091			1070			237		

4、公用工程

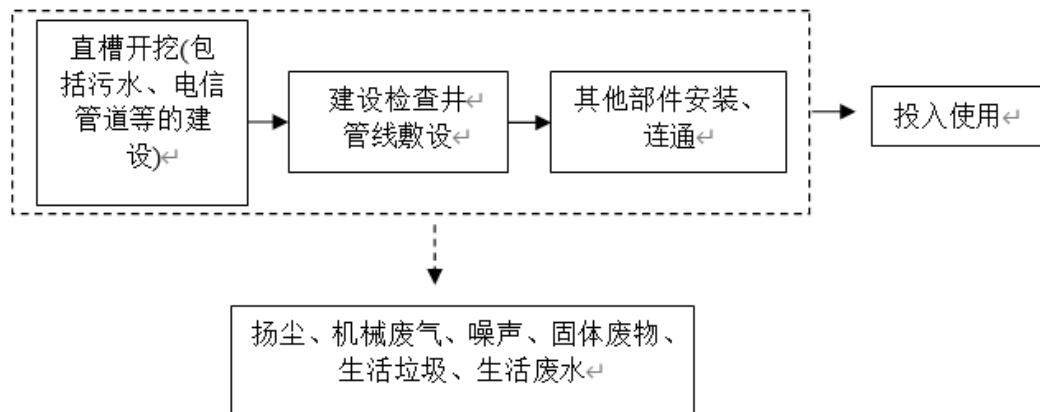
施工期

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

	<p>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>运营期</p> <p>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。</p> <p>5、工程征地拆迁及临时用地</p> <p>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> <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（在建），南面为产业研发及办公楼（在建），西南面为空地（规划为变电站），西面为经一路（在建），北面为空地（规划为产业研发及办公楼）。</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>  <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>



(3) 管线工程



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

	<p>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。</p> <p>（2）施工进度</p> <p>根据施工计划，项目预计 2025 年 2 月 26 日开始动工，2027 年 1 月 15 日竣工，施工期约为 23 个月。</p> <p>（3）施工条件</p> <p>项目建设所需的砂、石、混凝土、管材等全部为外购材料；施工期间所需水、电从现有市政供水、供电系统接入。</p>
其他	无。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

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2023年03月23日-2023年03月24日在项目北面产业研发及办公楼（规划中）、东面经二路（终点）、南面产业研发及办公楼（在建）、西面经一路（起点）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 3.2m/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)]				
		2023/03/23		2023/03/24		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	北面产业研发及办公楼环境噪声监测点 1#	63.3	54.1	63.3	54.1	昼间：65 夜间：55
2	东面经二路（终点）环境噪声监测点 2#	61.6	52.8	63.2	52.9	
3	南面产业研发及办公楼环境噪声监测点 3#	64.2	53.9	63.1	53.4	
4	西面经一路（起点）环境噪声监测点 4#	63.8	53.3	64.1	53.7	

从监测结果来看，项目北面产业研发及办公楼（规划中）、东面经二路（终点）、南面产业研发及办公楼（在建）、西面经一路（起点）边界 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

(四) 生态环境

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。

(五) 电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展监测与评价。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

项目建设性质为新建，不存在与项目有关的原有污染情况。

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。

生态环境保护目标

1、声环境：项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标。

表 3-5 大气环境保护目标

环境要素	保护目标	距离道路边界线最近 ^①	方位	保护级别
声环境	产业研发及办公楼（规划中）	约 5m	北面	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
	产业研发及办公楼（在建）	约 5m	南面	

注：① “距离道路边界线最近”指产业研发及办公楼区域边界到道路边界线的距离。

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。

表 3-6 大气环境保护目标

环境要素	保护目标	距离道路边界最近 ^①	方位	保护级别
大气环境	产业研发及办公楼（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
	产业研发及办公楼（在建）	约 5m	南面	

注：①“距离道路边界最近”指产业研发及办公楼区域边界到道路边界的距离。

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。

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。

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。

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。

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。

评价标准

（一）环境质量标准

1、环境空气质量标准

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。

2、地表水环境质量标准

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。

3、海水环境质量标准

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、声环境质量标准

根据《深圳市声环境功能区划分》（深环〔2020〕186号），项目位于3类声功能区。

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），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，项目纬四路临街建筑面的区域划为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	
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 0.75dm³ 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	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 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、4a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)	
	/	3类	4a类	
	昼间	65dB(A)	75dB(A)	
	夜间	55dB(A)	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（13.8t/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》（HJ19-2022），项目占地面积为 11845m²，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 334.86m，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 2028 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；到 2043 年，车辆均可达到国 VI，按 60%车型为国 VI 标准，40%车型为新能源车辆计算。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 (%)		
	2028 年	2035 年	2043 年
国 V	30	10	0
国 VI	40	55	60
新能源	30	35	40
总计	100	100	100

本项目 2028 年（近期）、2035 年（中期）、2043 年（远期）的排放因子见表 4-8。

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
2028 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
2043 年	NO _x	0.03	0.036	0.414
	NO ₂	0.024	0.0288	0.3312
	CO	0.36	0.584	3.6

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 4-9。

表 4-9 纬四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	NO _x	NO ₂	CO	NO _x	NO ₂	CO	NO _x	NO ₂
2028 年	1.059	0.307	0.246	0.541	0.157	0.126	0.120	0.035	0.028
2035 年	1.245	0.204	0.163	0.636	0.104	0.083	0.142	0.023	0.019
2043 年	1.426	0.161	0.129	0.738	0.083	0.067	0.163	0.018	0.015

(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“乔灌木结合”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 NO_x、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：2043 年（远期）>2035 年（中期）>2028 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 范围内北面产业研发及办公楼（规划中）、南面产业研发及办公楼（在建）位于声功能区 3 类区，叠加各噪声

	<p>影响后，北面产业研发及办公楼（规划中）、南面产业研发及办公楼（在建）昼间与夜间远期噪声均能达到《声环境质量标准》（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</p>

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 11845m²，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 334.86m，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>

<p>护措施</p>	<p>证纳管过程无泄漏和溢流现象。</p> <p>(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>(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>(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>(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。	20
总计	150 万元			

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--纬四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。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（规划为产业研发及办公楼）



项目东面经二路（在建）



项目西面经一路（在建）



项目南面产业研发及办公楼（在建）

附图5 项目现状



项目起点现状图



项目终点现状图

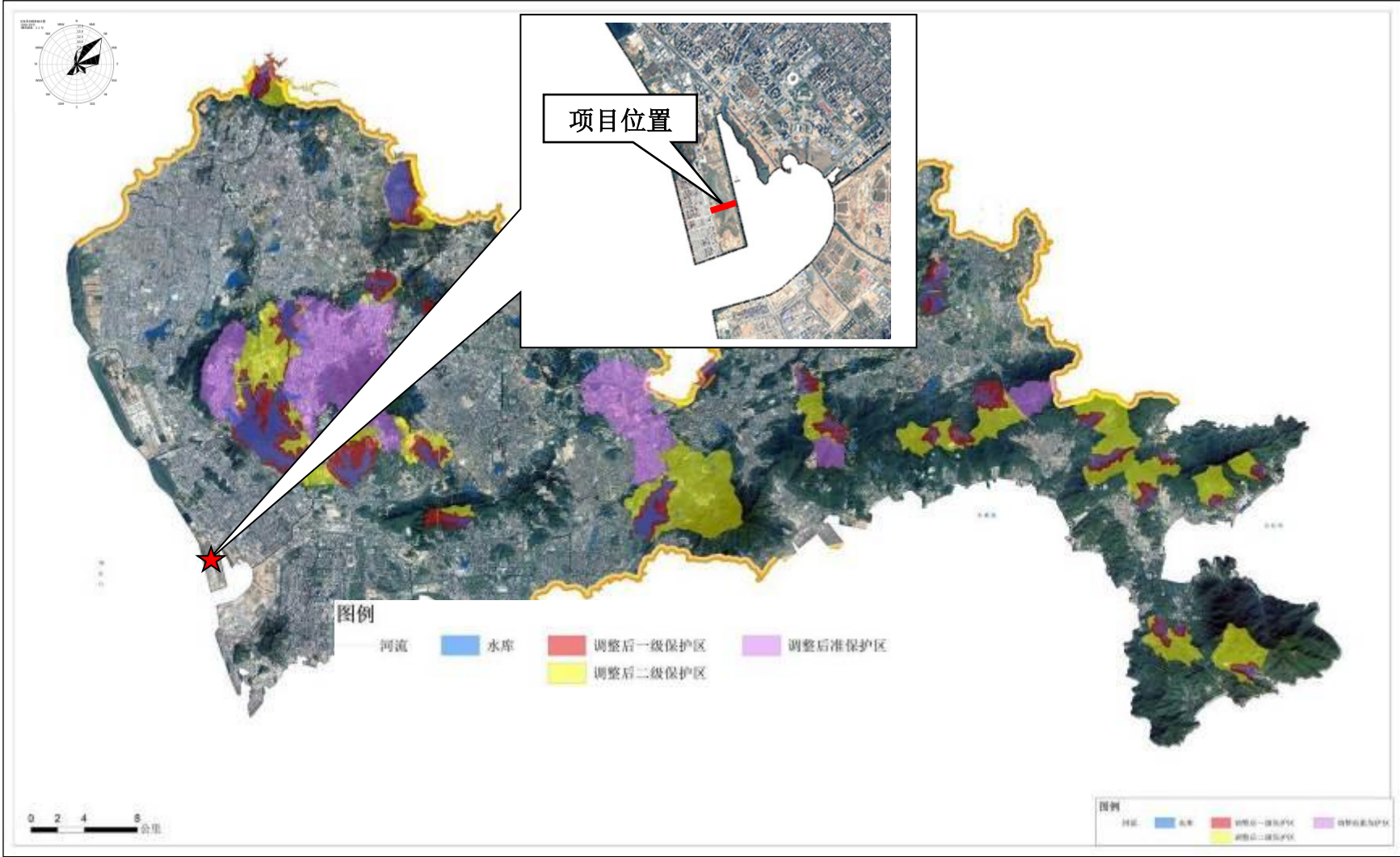
附图6 工程师现场照片



附图7 项目选址所在流域水系图



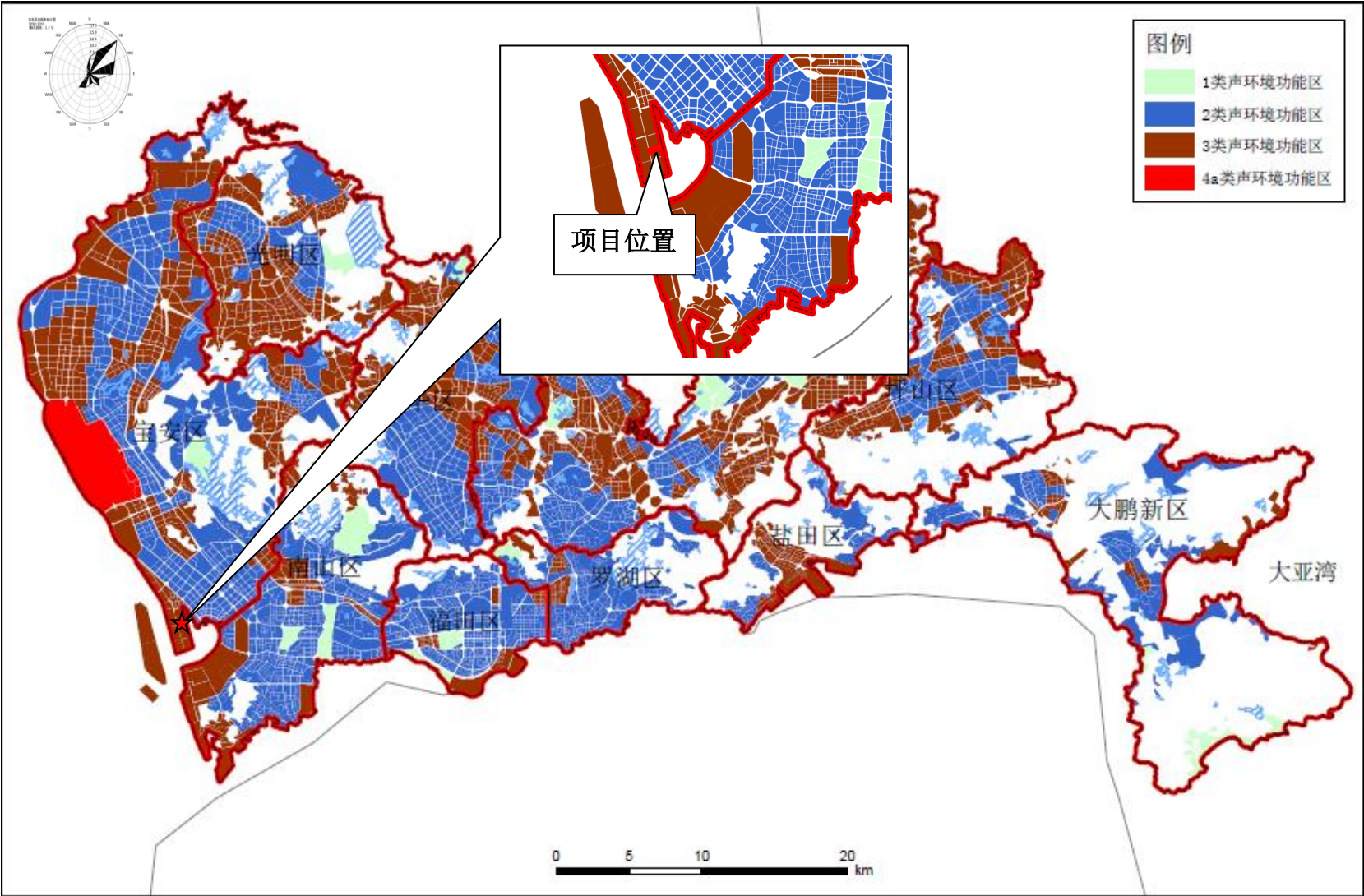
附图8 项目选址所在流域水源保护区关系图



附图9 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

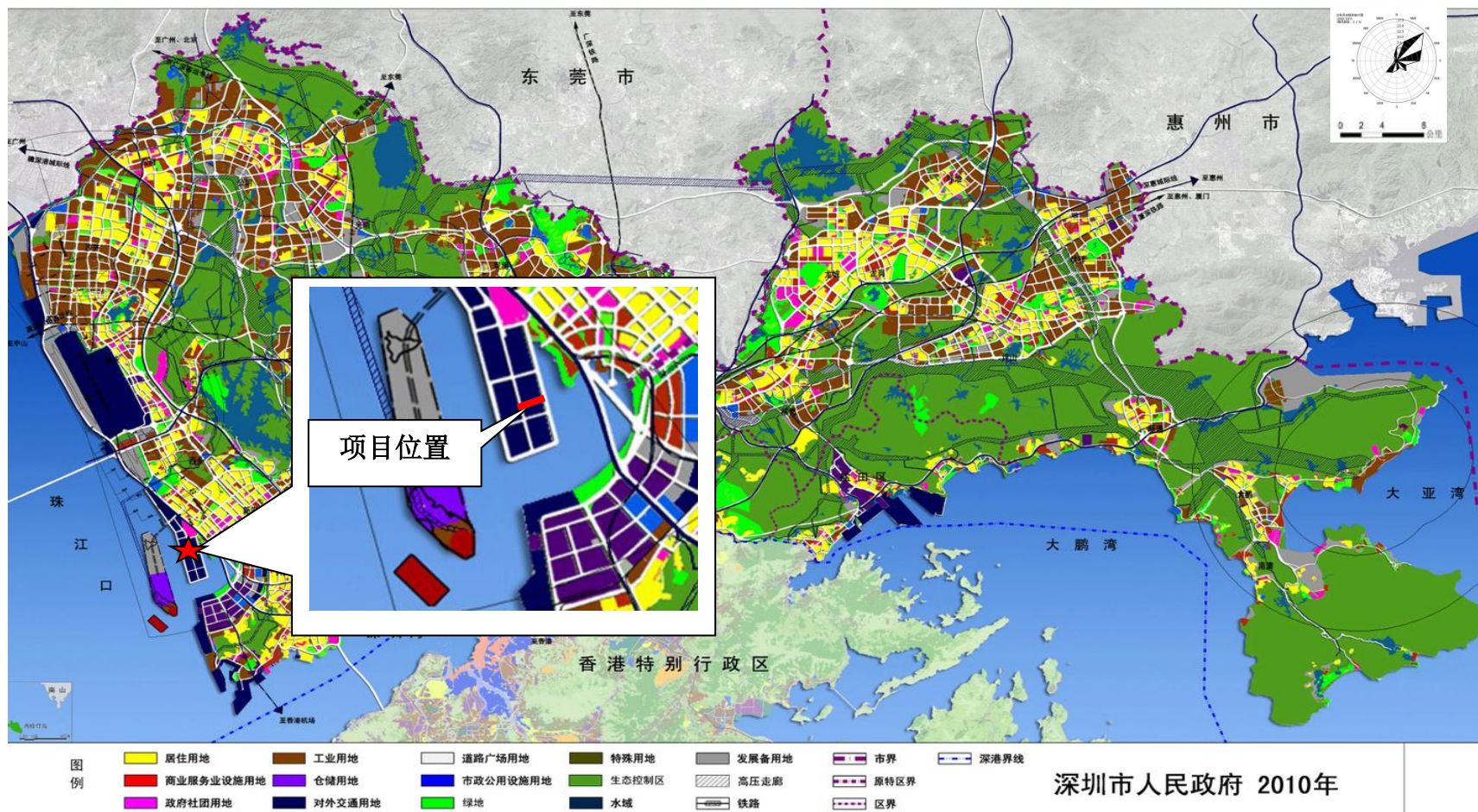


附图12 《深圳市城市总体规划（2010-2020）》

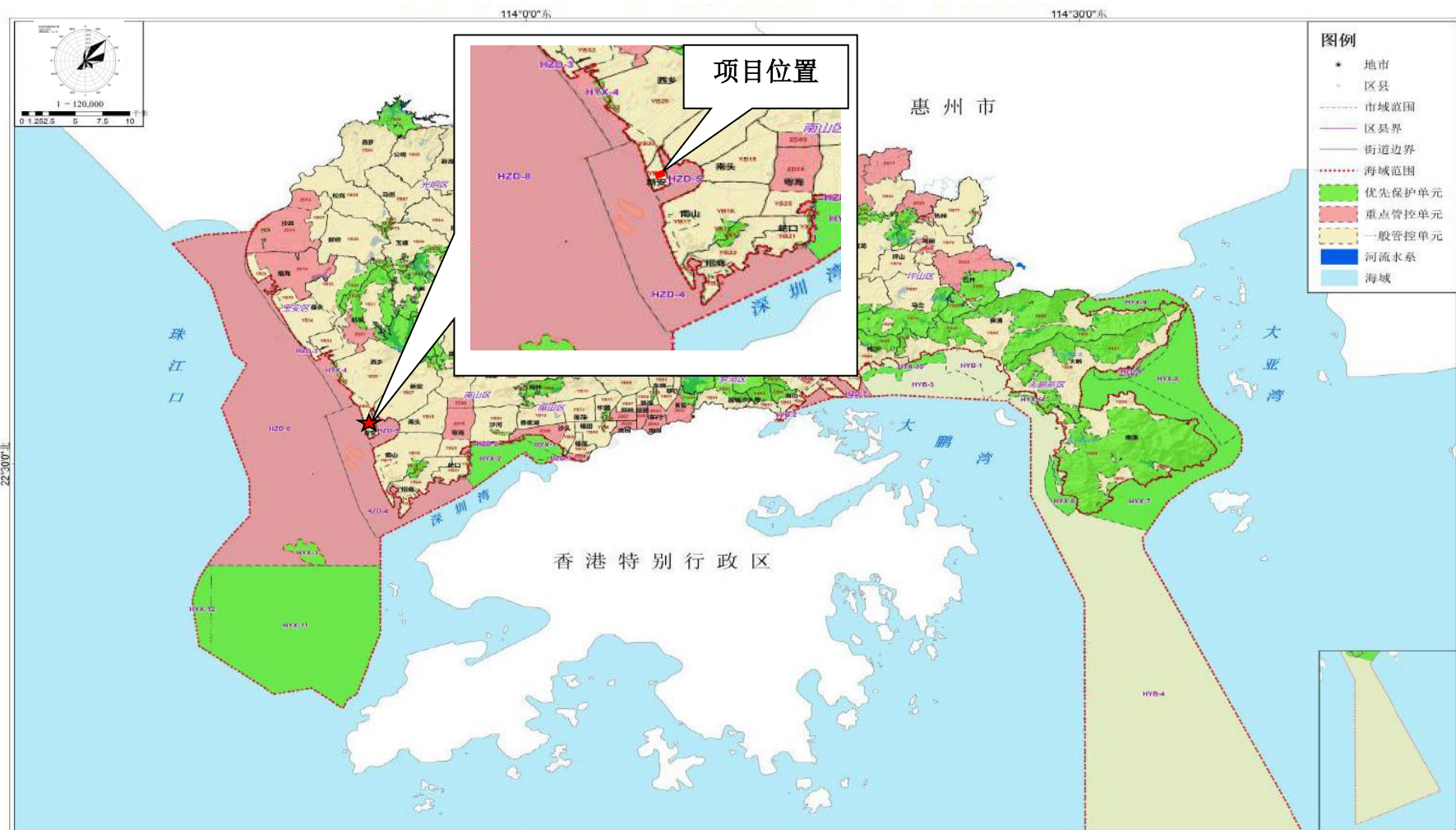
深圳市城市总体规划（2010-2020）

THE COMPREHENSIVE PLAN OF SHENZHEN CITY (2010-2020)

建设用地布局规划图

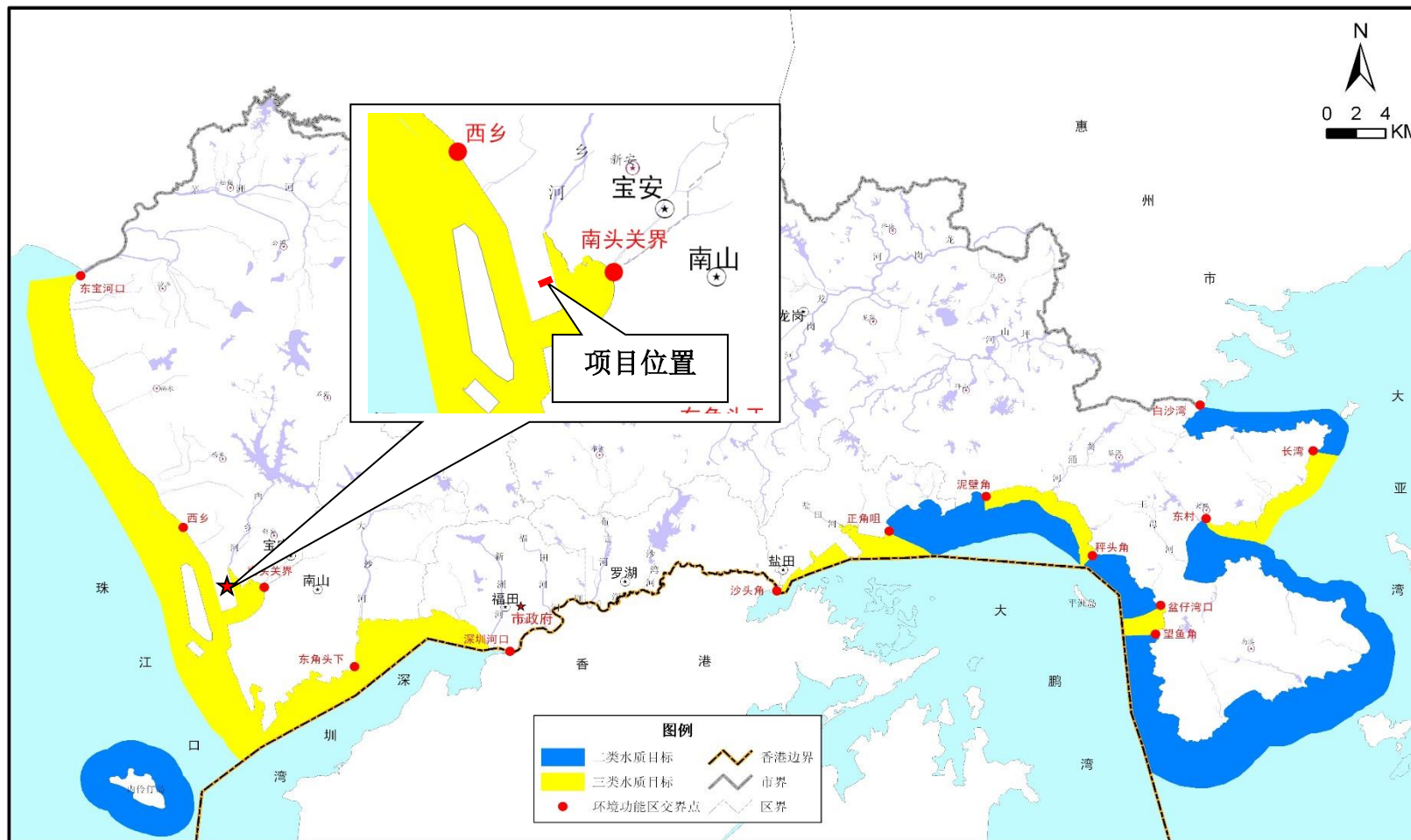


附图13 深圳市（不含深汕特别合作区）环境管控单元图

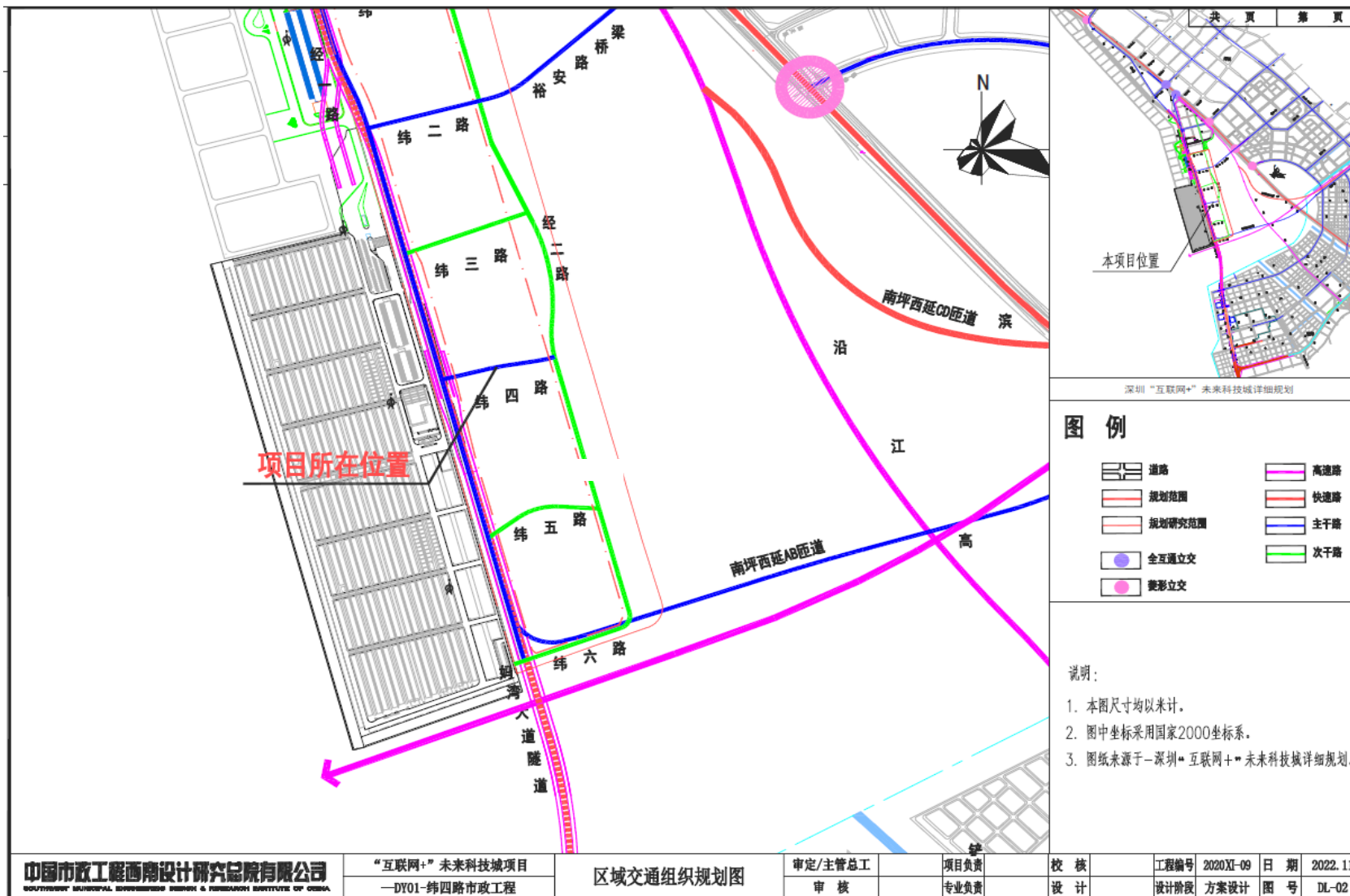


附图14 项目所在区域海域环境功能区划图

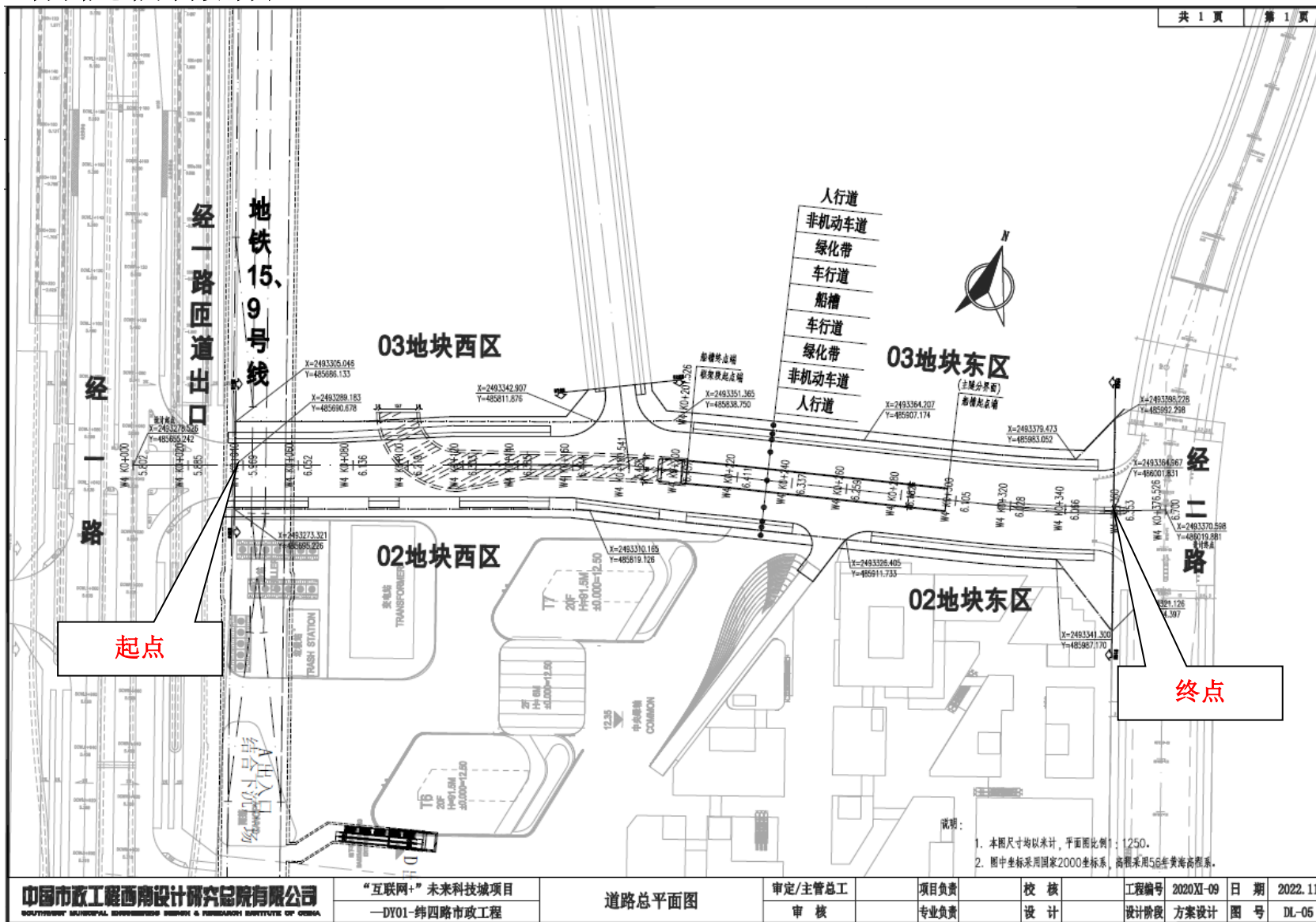
深圳市近岸海域环境功能区划图

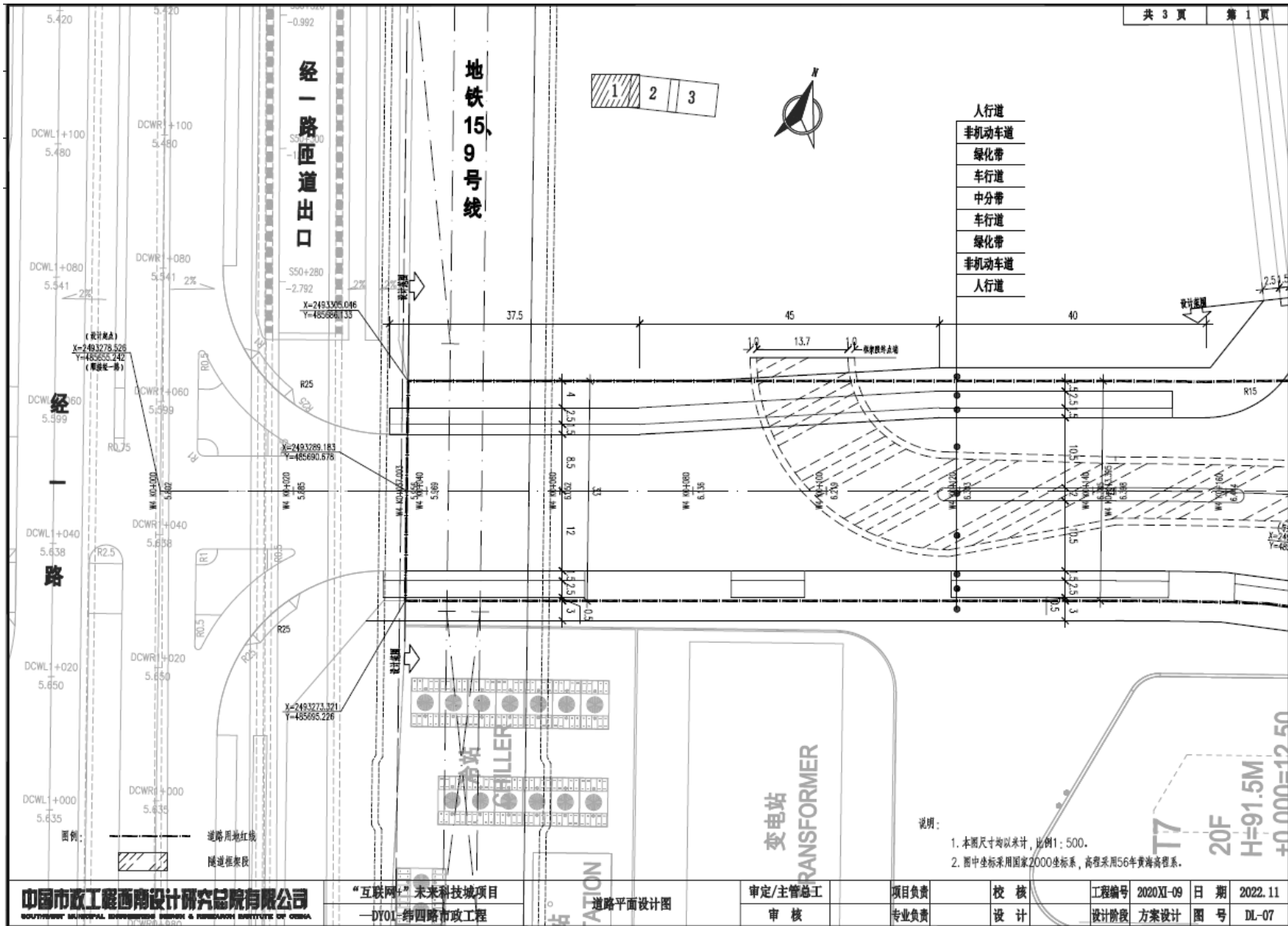


附图15 道路总体平面设计图



附图16 纬四路道路平面设计图



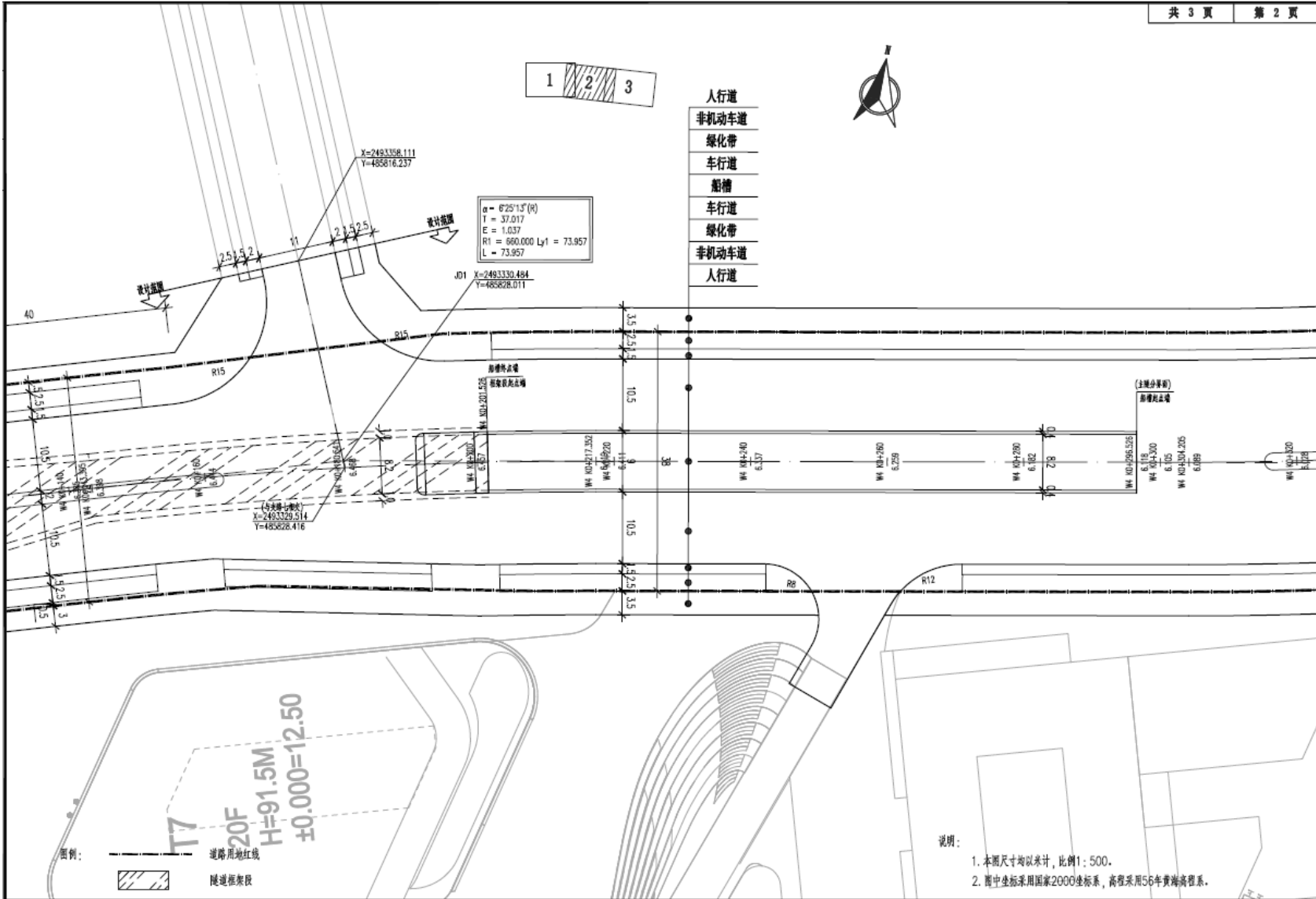


中国市政工程西南设计研究院有限公司
SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA

“互联网+”未来科技城项目
—DY01-纬四路市政工程

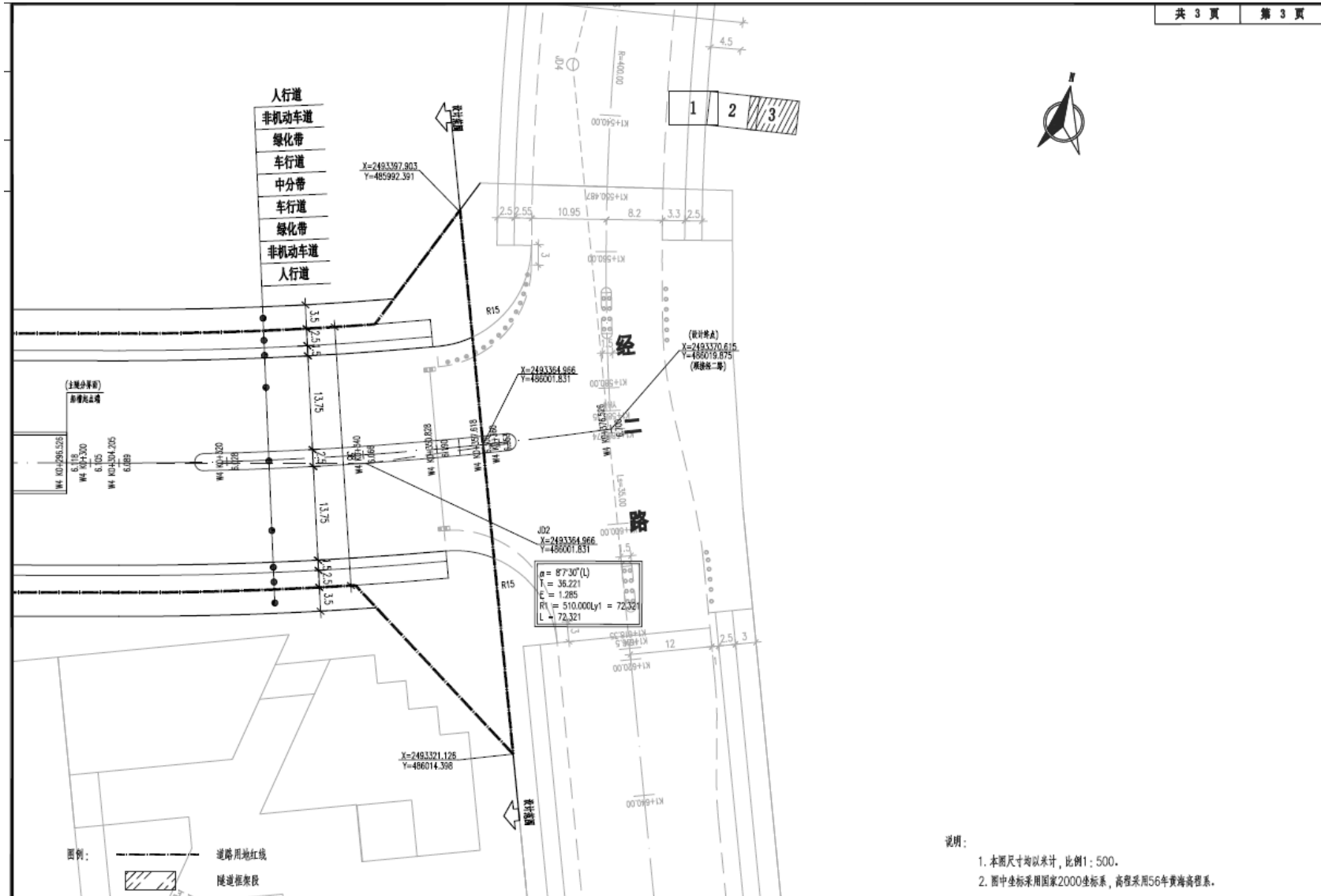
道路平面设计图

审定/主管总工	项目负责	校核	工程编号	2020XI-09	日期	2022.11
审核	专业负责	设计	设计阶段	方案设计	图号	DL-07



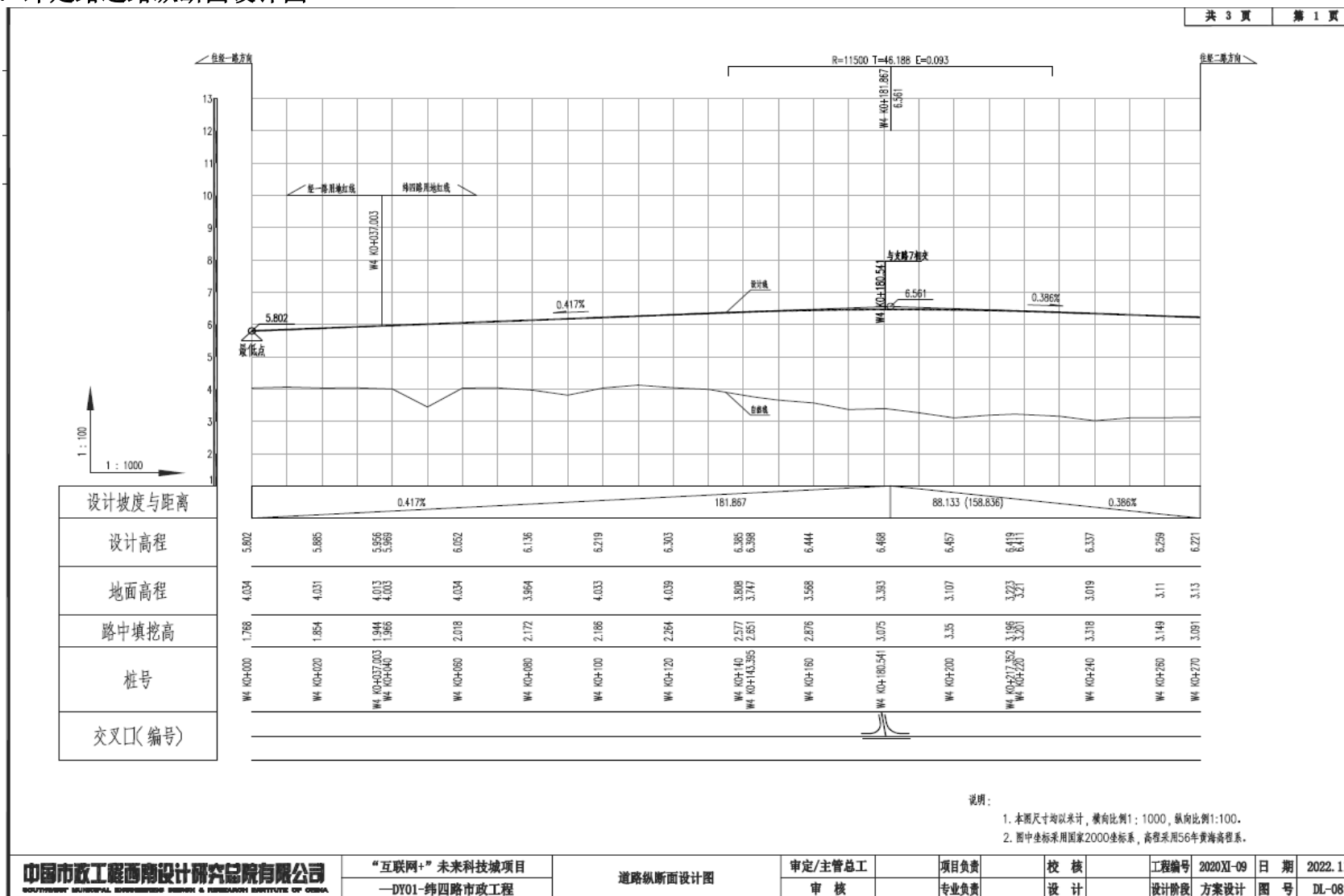
- 人行道
- 非机动车道
- 绿化带
- 车道
- 船槽
- 车道
- 绿化带
- 非机动车道
- 人行道

中国市政工程西南设计研究院有限公司 <small>CHINA MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN RESEARCH INSTITUTE OF SOUTHWEST</small>	“互联网+”未来科技城项目	道路平面设计图	审定/主管总工	项目负责人	校核	工程编号	2020XI-09	日期	2022.11
	—DY01-纬四路市政工程		审核	专业负责	设计	设计阶段	方案设计	图号	DL-07



中国市政工程西南设计研究院有限公司 CHINA MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA	“互联网+”未来科技城项目	道路平面设计图	审定/主管总工	项目负责	校核	工程编号	2020XI-09	日期	2022.11
	—DY01—纬四路市政工程	00+099+13	审核	专业负责	设计	设计阶段	方案设计	图号	DL-07

附图17 纬是路道路纵断面设计图



中国市政工程西南设计研究总院有限公司
SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA

“互联网+”未来科技城项目
—DY01-纬四路市政工程

道路纵断面设计图

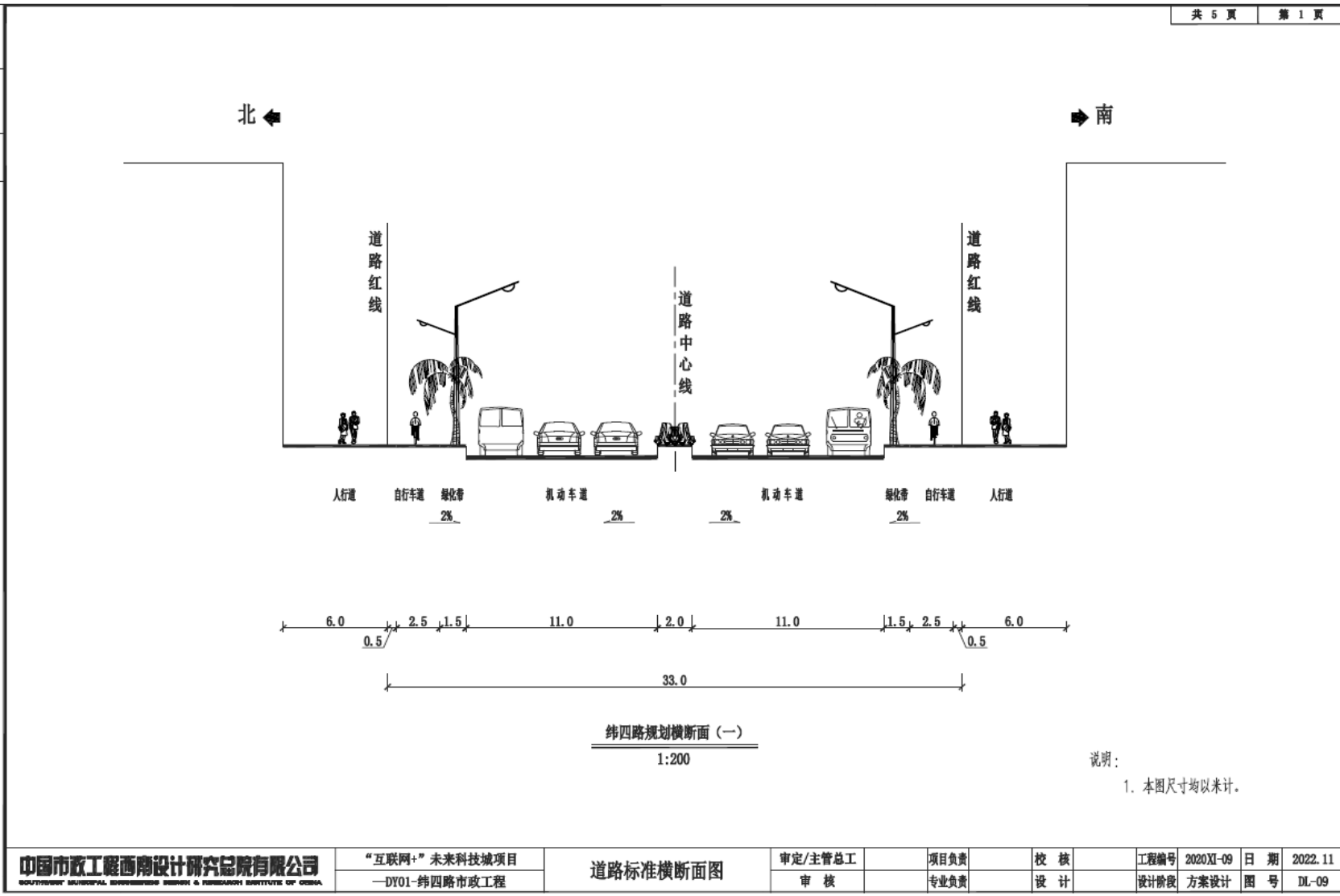
审定/主管总工
审核

项目负责
专业负责

校核
设计

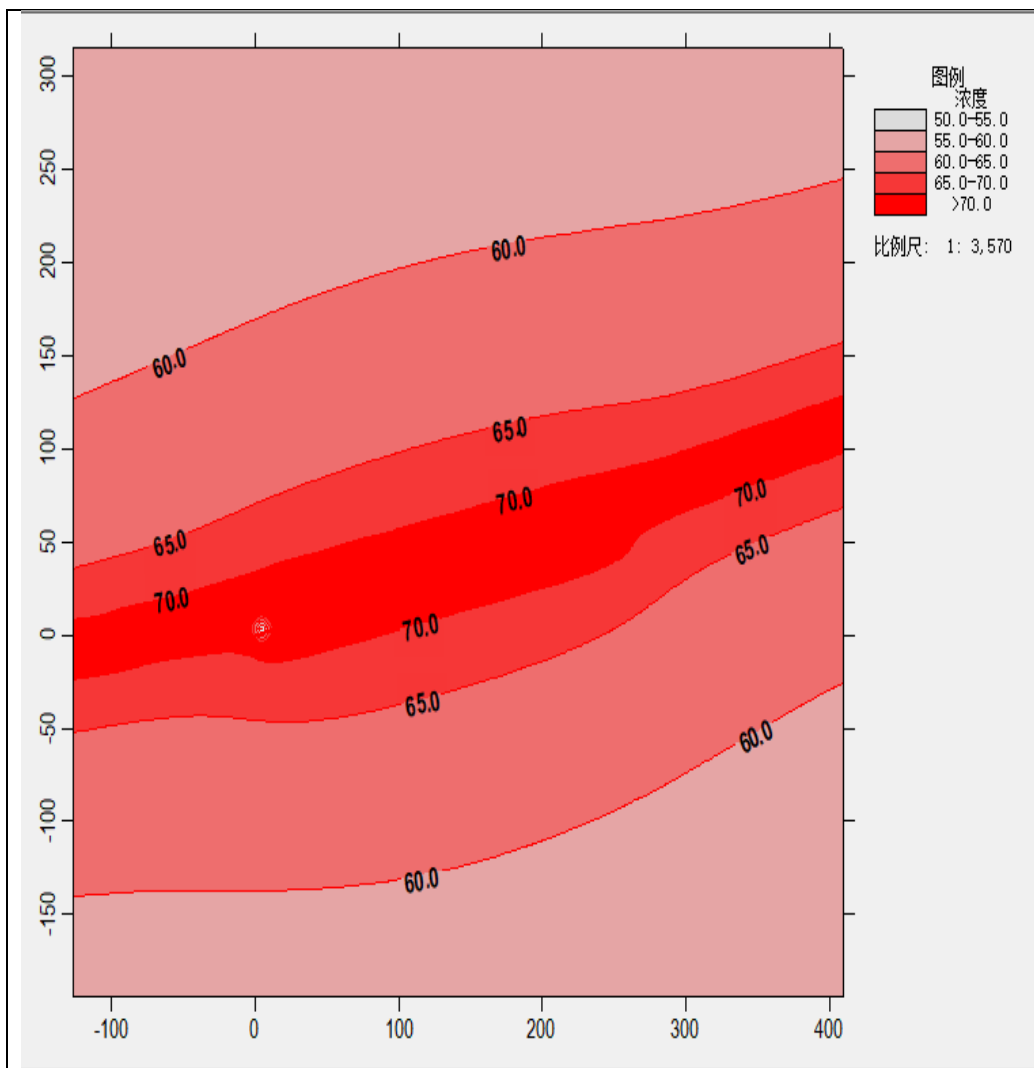
工程编号 2020XI-09
设计阶段 方案设计
日期 2022.11
图号 DL-08

附图18 纬四路道路横断面设计图

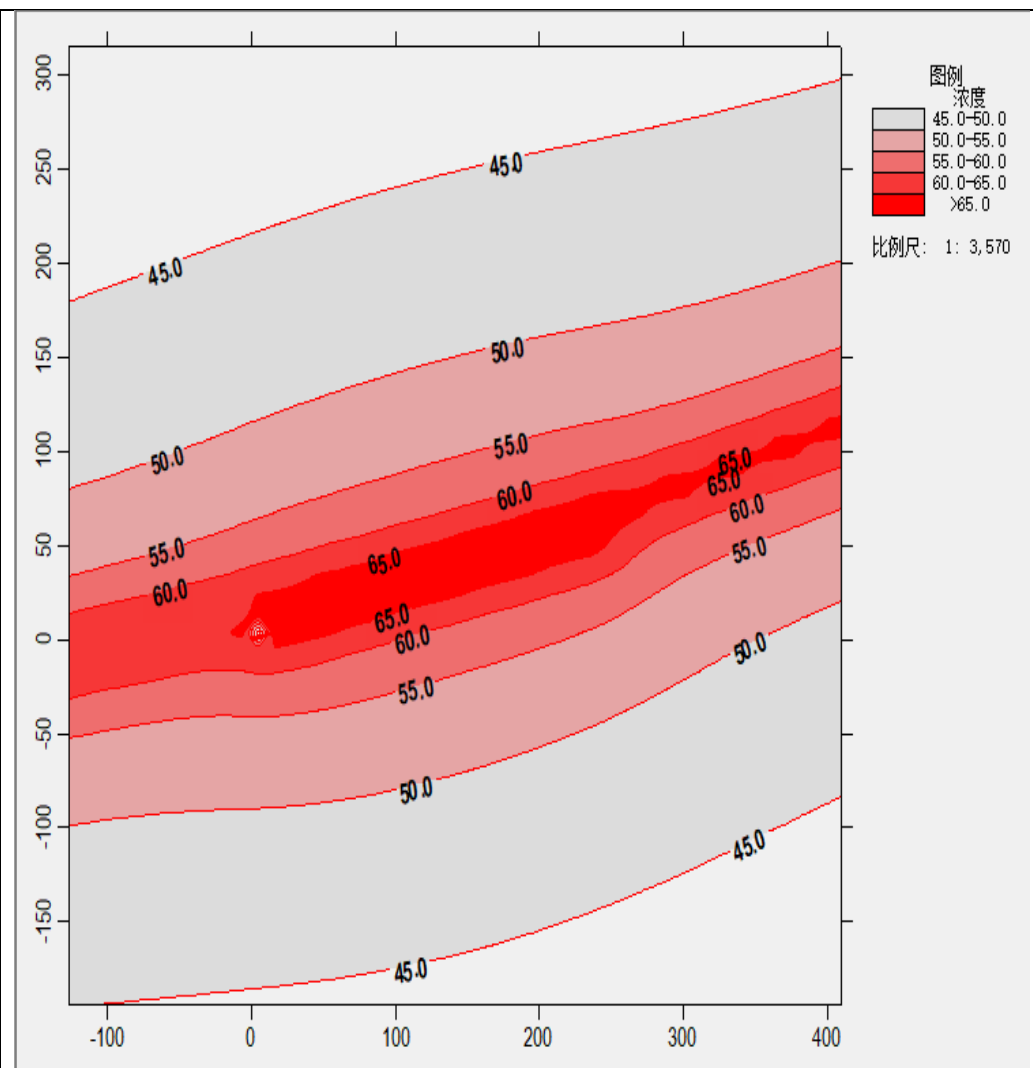


中国市政工程西南设计研究总院有限公司 <small>SOUTHWEST MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE OF CHINA</small>	“互联网+”未来科技城项目	道路标准横断面图	审定/主管总工	项目负责人	校核	工程编号	2020XI-09	日期	2022.11
	—DY01-纬四路市政工程		审核	专业负责	设计	设计阶段	方案设计	图号	DL-09

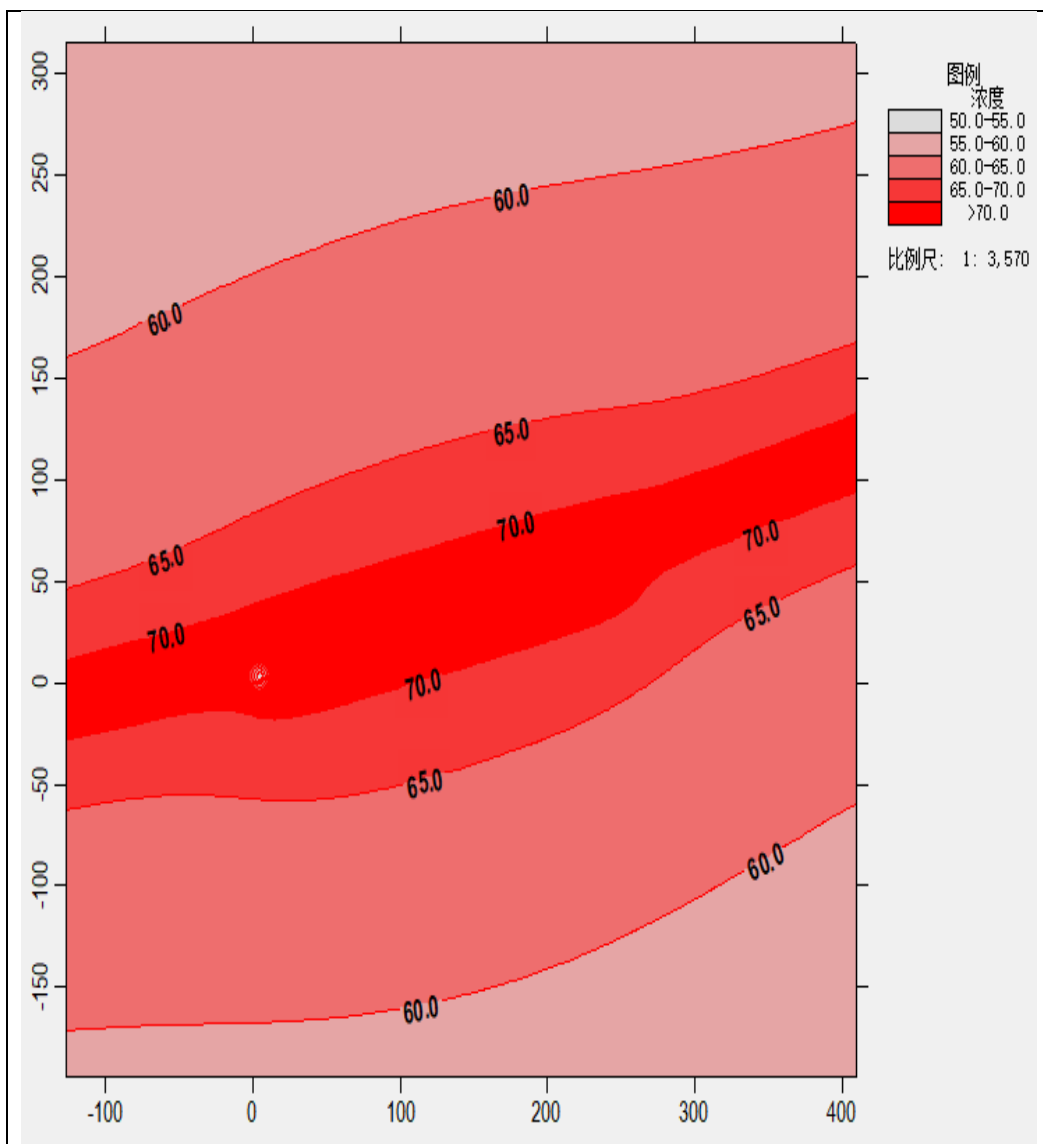
附图 19 项目预测噪声等声线图



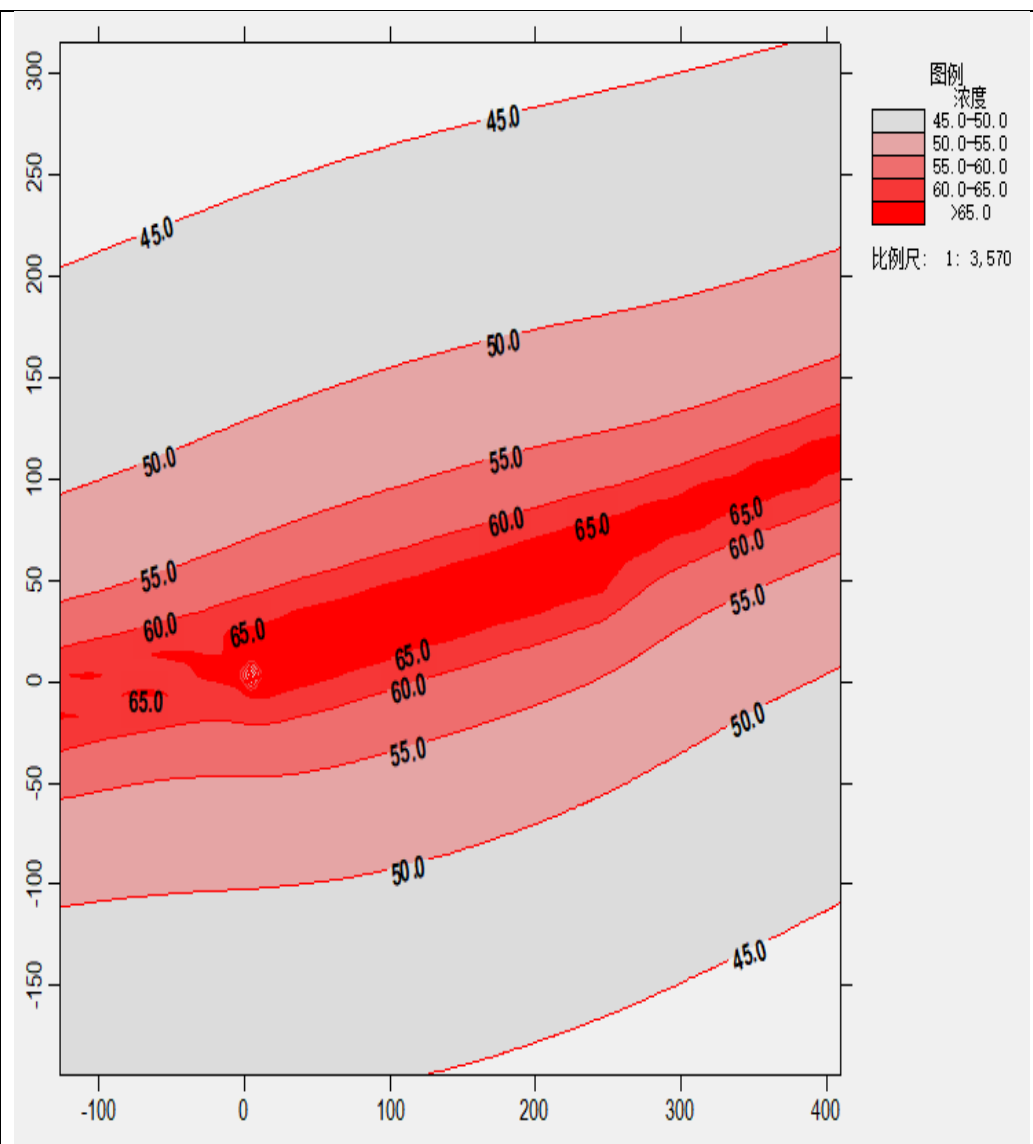
2028年昼间等声级线分布图



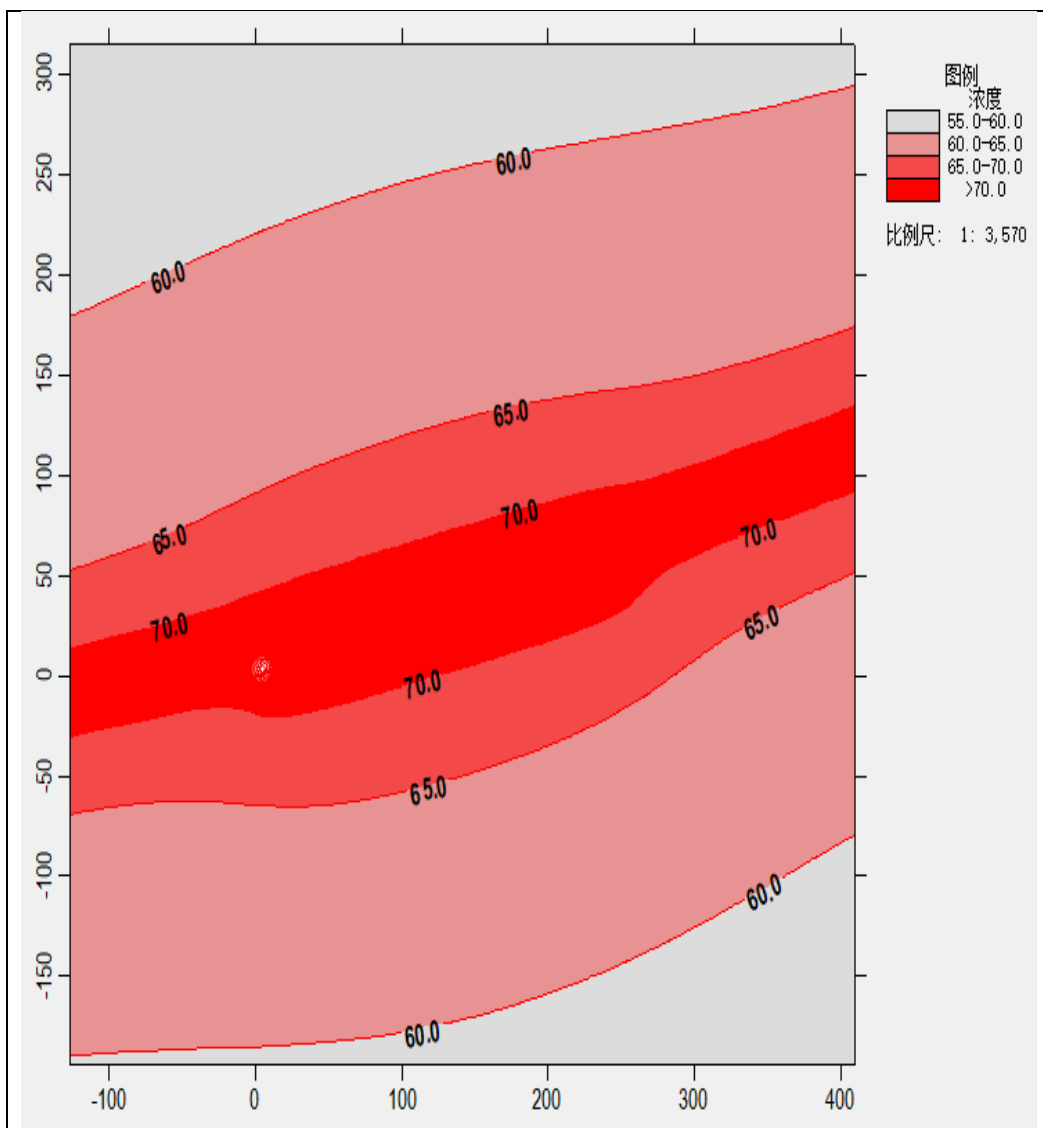
2028年夜间等声级线分布图



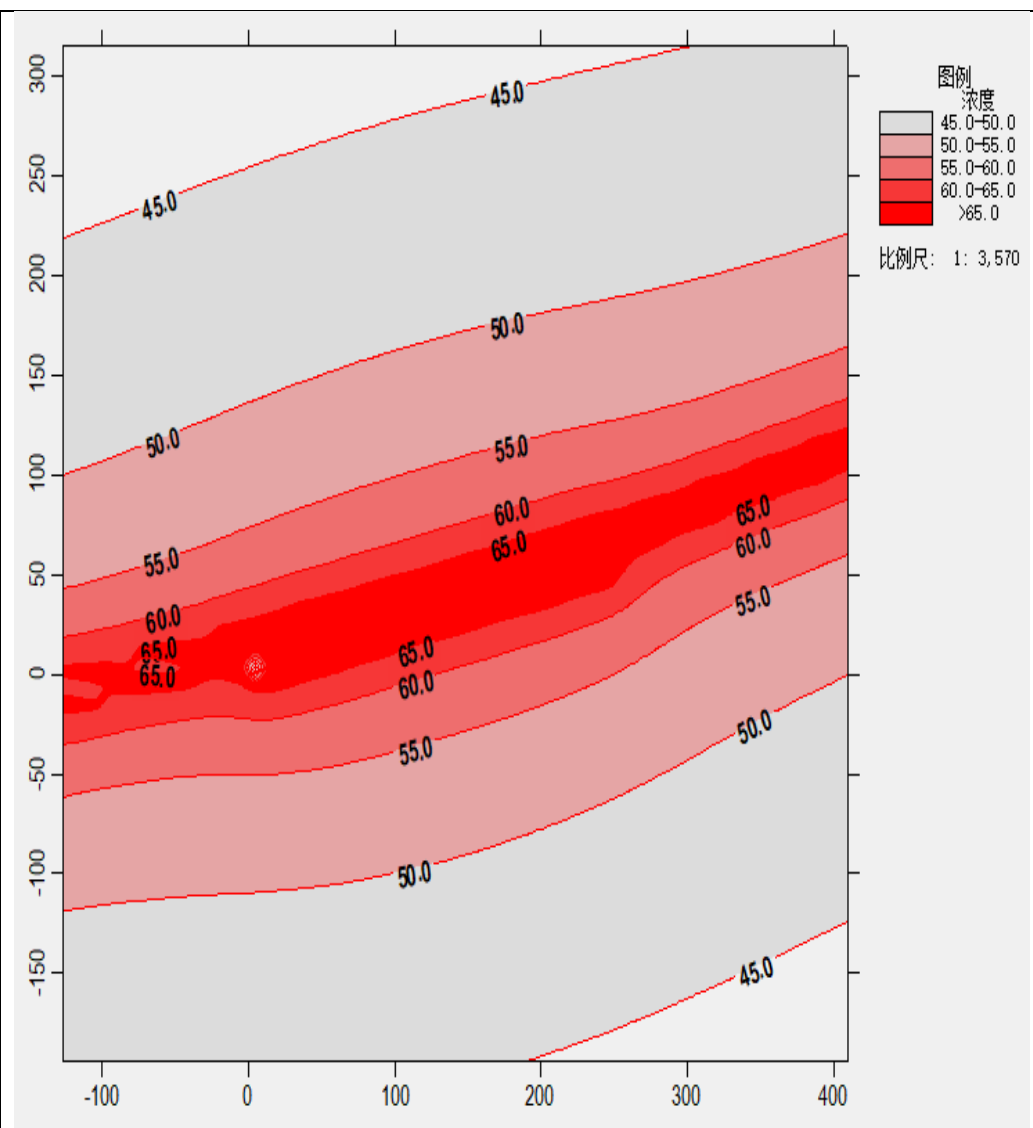
2035年昼间等声级线分布图



2035年夜间等声级线分布图



2043年昼间等声级线分布图



2043年夜间等声级线分布图

