

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：溪翠路工程

建设单位（盖章）：深圳市大鹏新区建筑工务署

编制日期：2025 年 2 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 7 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 33 -
四、生态环境影响分析	- 41 -
五、主要生态环境保护措施	- 49 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 57 -
七、结论	- 60 -
声环境影响专题报告	- 61 -
第一章 总论	- 61 -
1.1 编制依据	- 61 -
1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选	- 62 -
1.3 环境功能区划	- 62 -
1.4 评价执行标准	- 63 -
1.5 评价等级	- 63 -
1.6 评价范围	- 64 -
1.7 环境保护目标	- 64 -
1.8 评价预测年限	- 68 -
第二章 工程概况	- 69 -
2.1 建设内容	- 69 -
2.2 交通量预测	- 70 -
第三章 工程分析	- 73 -
3.1 环境影响因子分析	- 73 -
3.2 污染源强核算	- 73 -
第四章 环境质量现状调查与评价	- 75 -
第五章 环境影响预测评价	- 78 -
5.1 施工期声环境影响与评价	- 78 -
5.2 运营期声环境影响分析	- 81 -

第六章 环境保护措施与技术经济论证	- 93 -
6.1 施工期噪声污染防治措施	- 93 -
6.2 运营期噪声污染防治措施	- 93 -
第七章 结论	- 95 -
7.1 声环境质量现状评价结论	- 95 -
7.2 声环境预测结果及防治措施	- 95 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	溪翠路工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	卢工	联系方式	***
建设地点	广东省（自治区）深圳市大鹏新区，葵涌街道溪涌片区，南接规划溪海路，北至规划绿地		
地理坐标	起点（114度 21 分 19.9854 秒， 22 度 36 分 51.34948 秒） 终点（114度 21 分 11.0633 秒， 22 度 37 分 14.07959 秒）		
建设项目行业类别	125 城市道路（含 匝道项目）	用地(用海)面积(m ²) /长度(km)	用地面积约 24890.24m ² , 道路主线长 0.73km
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	16296.17	环保投资（万元）	55
环保投资占比（%）	0.338	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	项目属于城市道路项目，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	1、与“三线一单”的相符性 1) 生态保护红线 本项目位于深圳市大鹏新区，葵涌街道溪涌片区，项目用地不占用生态保护红线和一般生态空间。 2) 环境质量底线 大气环境：根据深府[2008]98号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，道路自身不产生废气，对大气环境影响较小。 地表水环境：项目附近地表水为溪涌河，属于大鹏湾流域，根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地表水环境功能区划的通知》（深府（1996）352号），水体功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准。本项目施工期施工人员生活污水经化粪池预处理后纳入上洞临时污水处理站，施工废水隔油沉淀后尽量回用于施工活动，严格管理施工过程与施工人员，严禁施工废水、建筑垃圾等进入周边地表水体。运营期路面径流排入市政雨水管网，行人产生的生活垃圾设防雨淋、防晒、防渗、防漏垃圾桶收集后由环卫部门清运，同时设置相应警示牌，加强监管。本项目废水、固废等均妥善处置，对周边地表河流水质影响较小。 声环境：本项目施工过程中对所在区域的声环境造成一定的影响，通过加强管理，合理安排施工时间，控制行车速度，禁止鸣笛，采用低噪声机械等措施降低影响。根据预测结果，项目建成后，各环境保护目标均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求。 综上，本项目建设在采取相应污染防治设施后不会降低所在区域的环境质量，本项目与“三线一单”环境质量底线相符。 3) 资源利用上线 项目施工及营运过程中能够有效地利用资源，且相对于区域
---------	--

	资源利用总量，项目资源消耗量较少，本项目与“三线一单”资源利用上线相符。 4) 生态环境准入清单 根据《深圳市人民政府关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（深府〔2021〕41号）、《深圳市生态环境局关于印发深圳市环境管控单元生态环境准入清单的通知》（深环〔2021〕138号）及《深圳市生态环境局关于印发深圳市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果的通知》（深环〔2024〕154号），本项目所在地属于ZH44030730055 葵涌街道一般管控单元（YB55）（见附图9）。 各管控单元管控要求及相符性分析见表1-1。 综上，本项目的建设符合生态环境准入清单的要求相符。 2、产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于其规定的鼓励类；根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016年修订）》，本项目属于允许发展类；根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目属于许可准入类。因此，本项目建设符合国家和地方产业政策要求。 3、与《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的相符性 根据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》第三十四条：“交通噪声污染防治应当对噪声源、传声途径和噪声敏感建筑物实施分层次控制，重点保护噪声敏感建筑物。交通噪声污染防治设施建设费用应当列入工程预算。” 本项目在运营期采用沥青路面，并且加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，限制车速。本项目已采取措施减缓对周边环境的影响并对噪声敏感建筑物提出防护措施，因此，本项目建设符合《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求。 4、与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》相符
--	---

	性分析 根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》，常态化落实扬尘防治，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施，严格执行《大气污染防治法》《深圳市扬尘污染防治管理办法》《广东省大气污染防治条例》《〈关于严厉惩处建设工程安全生产违法违规行为的若干措施（试行）〉的实施细则》等相关规定。按要求落实工地扬尘污染防治“7个100%”，所有建设工程工地100%落实、施工围挡及外架100%全封闭、出入口及车行道100%硬底化、出入口100%安装冲洗设施、易起尘作业面100%湿法施工、裸露土及易起尘物料100%覆盖、出入口100%安装TSP在线监测设备，其建设与《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025年）》相符。 5、选址合理性分析 根据项目所在区域法定图则（附图11），项目所在区域为城市道路用地，本项目选址符合深圳市土地利用规划。
--	---

表 1-1 “三线一单”管控单元相符性分析

管控单元名称	管控维度	管控要求	相符性分析
ZH44030730055 葵涌街道一般管控单元 (YB55)	区域布局管控	(1) 着重构建特色高端现代产业体系, 前瞻布局生物、海洋等战略性新兴产业, 培育具有核心竞争力的主导产业; 加强文旅融合, 培育旅游新业态、新模式, 打造全域全季全业态旅游格局。 (2) 开发过程中应注重城市建设与生态环境有机结合、与发展定位匹配契合, 构筑高品质滨海城区空间格局; 统筹推进与核电、LNG 等新能源产业高质量融合发展, 海陆统筹实施生态系统保护和修复工程, 将各类开发活动严格限制在资源环境承载能力之内。 (3) 海岸线优先保护岸线段, 除国防安全需要外, 禁止在严格保护岸线的保护范围内构建永久性建筑物、围填海、开采海砂、设置排污口等损害海岸地形地貌和生态环境的活动。 (4) 海岸线优先保护岸线段, 建立沙滩、红树林、珊瑚礁资源保护制度。禁止任何单位和个人破坏或者私自占用沙滩、红树林、珊瑚礁。 (5) 海岸线重点管控岸线段, 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。 (6) 海岸线一般管控岸线段, 严格限制建设项目占用自然岸线。确需占用自然岸线的建设项目, 应当严格依照国家规定和本条例有关规定进行论证和审批, 并按照占补平衡原则, 对自然岸线进行整治修复, 保持岸线的形态特征和生态功能。海岸线一般管控岸线段, 加强海岸线整治修复, 提升自然岸线保有率。整治修复后具有自然海岸形态特征和生态功能的海岸线纳入自然岸线管理。	相符。 项目属于城市道路项目, 不涉及海岸线, 项目的建设有助于推动城市发展。
	能源资源利用	(1) 在深圳国际生物谷坝光核心启动区开展海绵城市建设试点工程, 推广再生水利用, 推动再生水用于工业、城市景观、生态用水和城市杂用水。 (2) 扩大天然气供应范围和供应规模, 提高天然气消费比重, 加快推进天然气管网建设。 (3) 海岸线一般管控岸线段, 在确保海洋生态系统安全的前提下, 允许适度利用海洋资源, 鼓励实施与保护区保护目标相	相符。 项目属于城市道路项目, 不在深圳国际生物谷坝光核心启动区内, 不涉及海岸线。

		一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业。 (4) 海岸线优先保护岸线段，因自然灾害等原因造成沙滩、红树林、珊瑚礁资源破坏和流失的，应当按照相关规定予以修复。	
	污染物排放管控	(1) 建立健全生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理系统，实现垃圾分类区域全覆盖。 (2) 葵涌水质净化厂内臭气处理工程的设计、施工、验收和运行管理应符合《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》和国家现行有关标准的规定。 (3) 海岸线优先保护岸线段，不得新增入海陆源工业直排口，严格控制河流入海污染物排放，海洋生态红线区陆源入海直排口污染物排放达标率达 100%。 (4) 海岸线重点管控岸线段，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，禁止新增产能严重过剩以及高污染、高耗能、高排放项目用海，重点保障国家重大基础设施、国防工程、重大民生工程和国家重大战略规划用海。 (5) 海岸线一般管控岸线段，农渔业功能岸线严格控制近海近岸的养殖规模，养殖项目不得超标排放污染物，加强海水入侵、海岸侵蚀严重岸段综合治理和修复工程。	相符。 项目属于城市道路项目，不涉及海岸线，运营过程中产生的生活垃圾分类收集处理。
	环境风险防控	(1) 有土壤污染风险的建设用地地块、用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块，应按照规定进行土壤污染状况调查，并根据调查结果开展风险评估、风险管控、治理修复。 (2) 葵涌水质净化厂应当制定本单位的应急预案，配备必要的抢险装备、器材，并定期组织演练。	相符。 项目属于城市道路项目，不涉及管控要求的内容。

二、建设内容

地理位置	溪翠路工程位于深圳市大鹏新区葵涌街道溪涌片区，南接规划溪海路，北至规划绿地，见附图 1。
项目组成及规模	1、项目概况及任务来源 溪翠路工程（以下简称“本项目”）位于深圳市大鹏新区葵涌街道溪涌片区，道路全长 740m，红线宽度 23~35m，规划城市次干路，设计行车速度 30km/h，溪涌路以北路段设置两座桥梁，用于联接地铁上盖物业。项目建设包括道路工程、桥涵工程、交通工程、岩土工程、结构工程、管线综合工程、给水工程、排水工程、燃气工程、电气工程、管线迁改、智慧管线、海绵城市等。本项目总投资 16296.17 万元。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《深圳市生态环境局关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录（2021 年版）>的通知》（深环规[2020]3 号）等的要求，本项目属于“五十一、交通运输业、管道运输业”中“125 城市道路（含匝道项目）”的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，需编制备案类环境影响报告表。 2、建设内容 项目名称：溪翠路工程 建设单位：深圳市大鹏新区建筑工务署 建设地点：本项目位于深圳市大鹏新区葵涌街道溪涌片区，南接规划溪海路，北至规划绿地，见附图 1。 建设规模与建设内容：道路全长 740m，红线宽度 23~35m，规划城市次干路，设计行车速度 30km/h，设置两座桥梁，用于联接地铁上盖物业。项目建设包括道路工程、桥涵工程、交通工程、岩土工程、结构工程、管线综合工程、给水工程、

排水工程、燃气工程、电气工程、管线迁改、智慧管线、海绵城市等。

占地规模：本项目用地面积约 24890.24m²。

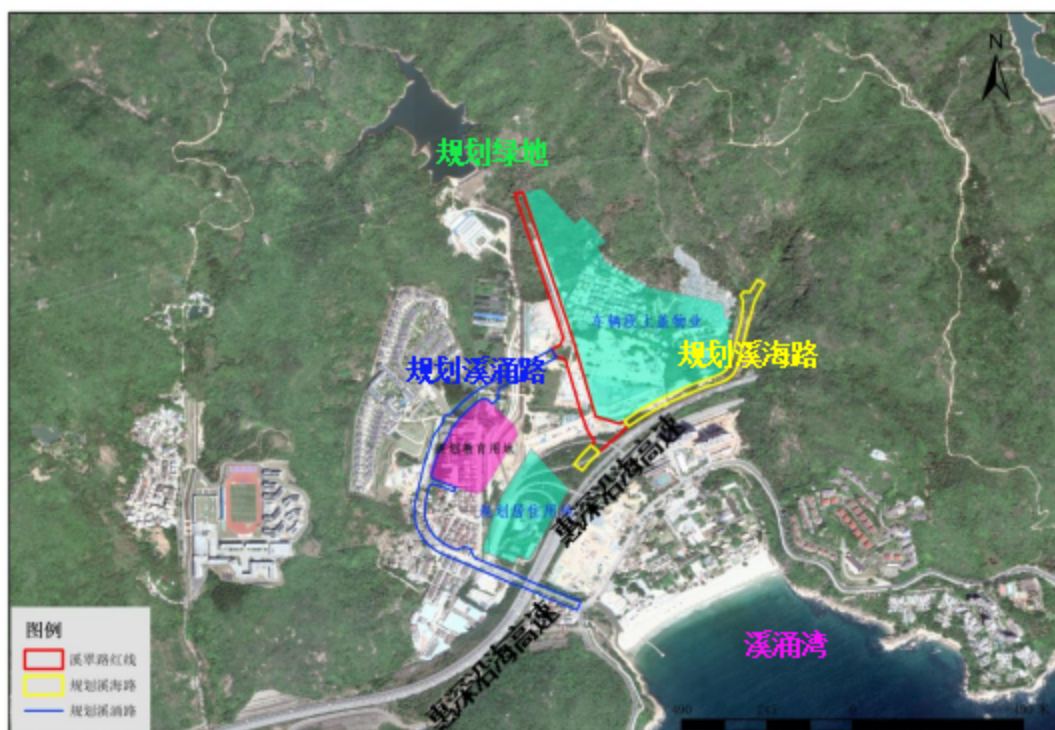


图 2-1 项目位置图

3、道路工程

道路工程平面技术标准具体见下表。

表 2-1 项目主要经济技术指标表

项 目 名 称		单位	规范指标	采用指标
道路等级			城市次干路	城市次干路
计算行车速度		km/h	30、40、50	30
路幅宽度		m		23、35
车道数				双向 2~4 车道
平曲线 半径	不设超高最小半径	m	150	500
	设超高一般最小半径	m	85	/

		设超高极限最小半径	m	40	38.5
		平曲线最小长度（一般值/极限值）	m	80/50	50.63
		缓和曲线最小长度	m	25	25
		最大纵坡（一般值/极限值）	%	7/8	6
竖曲线半径	凸型	一般最小半径	m	400	1500
		极限最小半径	m	250	/
	凹型	一般最小半径	m	400	800
		极限最小半径	m	250	/
		坡段最小长度	m	85	85
		竖曲线最小长度（一般值/极限值）	m	50/20	37.6
		停车视距	m	30	30
		路面结构			沥青路面
		设计年限		15 年	15 年
		路面标准轴载		BZZ-100	BZZ-100
		抗震设防起点			动峰值 0.1g

（1）平面设计

项目南接规划溪海路，北至规划绿地，全长 740 米，双向 2~4 车道，城市次干路，设计车速为 30km/h。溪涌路以北桥梁段道路定线为衔接地铁上盖物业设置平曲线一处， $R=38.5m$ ；路基段道路定线为直线。溪涌路以南设置 14.5m 的中分带做为溪涌立交的预留空间制约，道路采用左右幅定线，左幅设置平曲线一处： $R=80.0m$ ；右幅设置平曲线两处： $R=61.0m$ 、 $R=500m$ 。

（2）纵断面设计

主要技术标准：

表 2-2 溪海路至溪涌路左侧纵断面主要技术标准

序号	指标名称		单位	规范值	实际采用值
1	最大纵坡		%	7/8	3
2	最小坡长		m	85	99.375
3	凸形竖曲线	一般值	m	400	1500

	最小半径	极限值		250	/
4	凹形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	800
		极限值		250	/
5	竖曲线 最小长度	一般值	m	60	44
		极限值		25	

表 2-3 溪海路至溪涌路右纵断面主要技术标准

序号	指 标 名 称		单 位	规范值	实际采用值
1	最大纵坡		%	7/8	3
2	最小坡长		m	85	85
3	凸形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	3000
		极限值		250	/
4	凹形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	800
		极限值		250	/
5	竖曲线 最小长度	一般值	m	60	37.6
		极限值		25	

表 2-4 溪涌路至终点左侧纵断面主要技术标准

序号	指 标 名 称		单 位	规范值	实际采用值
1	最大纵坡		%	7/8	6
2	最小坡长		m	85	197.604
3	凸形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	1500
		极限值		250	/
4	凹形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	2000
		极限值		250	/
5	竖曲线 最小长度	一般值	m	60	60
		极限值		25	

表 2-5 溪涌路至终点左侧纵断面主要技术标准

序号	指 标 名 称		单 位	规范值	实际采用值
1	最大纵坡		%	7/8	4
2	最小坡长		m	85	105.572
3	凸形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	1500
		极限值		250	/
4	凹形竖曲线 最小半径	一般值	m	400	1200
		极限值		250	/
5	竖曲线 最小长度	一般值	m	60	60
		极限值		25	

(3) 横断面设计

溪海路至溪涌路路段：

2.5m 人行道+1.5m 树池+2.5m 非机动车道+5m 机动车道+14.5 中分带+5m 机动车道+1.5m 非机动车道+2.5m 人行道=35m。

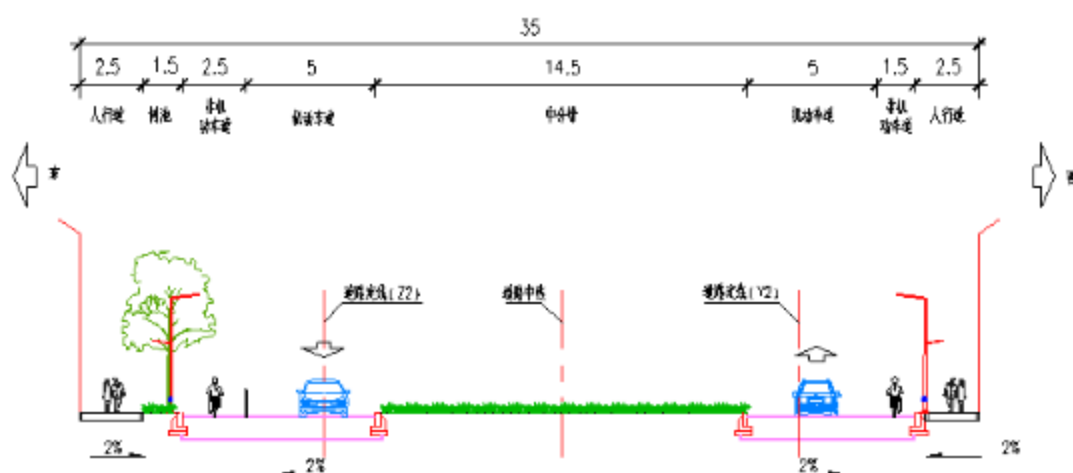


图 2-2 溪海路至溪涌路路段标准横断面图

溪涌路至终点路段：

1m 绿化带+12m 桥梁段+0.5m 绿化带+4.5m 机动车道+1.5m 非机动车道+1.5m 树池+2m 人行道=23m。

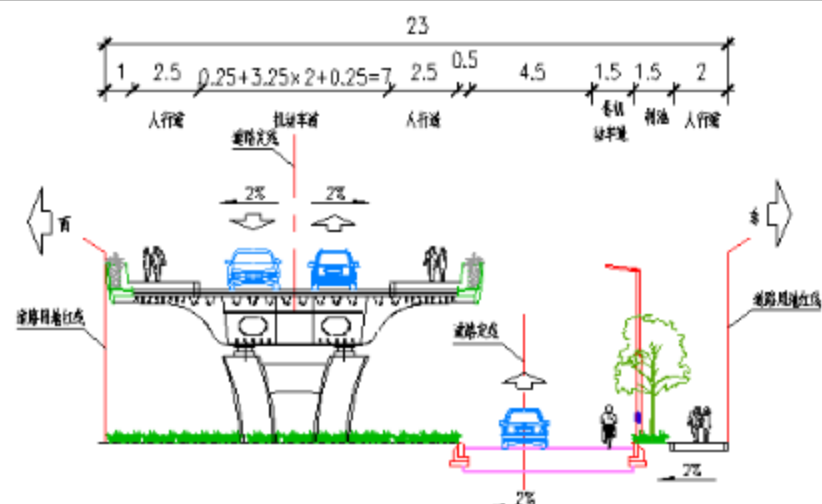


图 2-3 溪翠路 Z2K0+000~Z2K0+140 路段标准横断面图

Z2K0+140~终点:

2m 人行道+1.5 非机动车道+7.5m 绿化带（桥梁段）+7m 机动车道+1.5m 非机动车道+1.5m 树池+2m 人行道=23m。

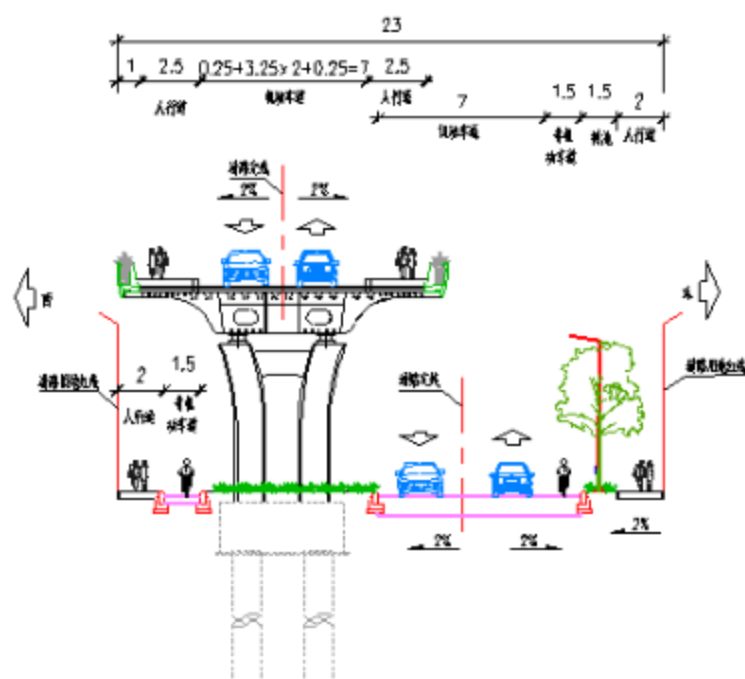


图 2-4 Z2 与 Y2 路段横断面设计图

(4) 路基设计

车行道路面其结构层设计方案如下：

表 2-6 主线路面结构设计

结构类型		厚度
面层(cm)	细粒式改性沥青混合料 (AC-13C)	4
	粘层	
	中粒式改性沥青混合料(AC-16C)	8
	粘层	
	ES-3 稀浆封层	1
基层(cm)	透 层	
	5%水泥稳定碎石	30
	4%水泥稳定碎石	20
总厚度 (cm)		63

人行道路面结构：

表 2-7 人行道路面结构设计

结构类型		厚度
面层 (cm)	面层结构详见其他单位景观工程内容	
基层 (cm)	C20 透水砼	15
底基层 (cm)	级配碎石	10
基层总厚度 (cm)		25

4、岩土工程

(1) 边坡设计

三维植被网防护：

- 1) 三维植被网防护适用于挖方边坡高度小于 5m 的路堑边坡。
- 2) 土工网喷播草籽施工方案：先整平边坡，在坡顶及坡脚处分别开挖宽 20cm、深 30cm 的沟槽，将土工网铺设于沟内，用 U 型钢钉固定并填土夯实，再从坡顶自上而下铺设土工网，其纵横向搭接长度 20cm，沿纵向每间隔 200cm 用 U 型钢钉固定（搭接部位必须固定），其斜向间距为 100cm，待土工网铺设完毕再喷播草籽。

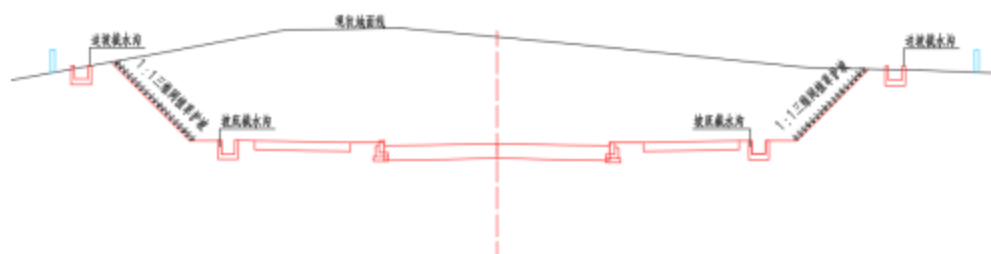


图 2-5 边坡防护典型断面图（一）

人字骨架植草防护：

1) 人字骨架植草防护适用于填方边坡高度 $H \leq 5m$ 时的路堑边坡,或挖方边坡高度 $8 \geq H > 15m$ 时。

2) 伸缩缝间距为 10~15m, 缝宽 2~3cm, 用沥青麻絮填塞, 其深度不小于 10cm。

3) 护坡边部不足砌筑一个完整的拱圈时, 该部分边坡采用浆砌片石加固。

4) 石料强度不低于 30MPa, 镶边石采用 M10 水泥砂浆砌筑与勾缝, 防滑耳墙水平间距 2~3m 设置一道。

5) 边坡修整完毕, 再进行护坡放样。基础砌筑前, 基底应夯实, 其压实度应大于 85%。骨架采用挖槽法施工。

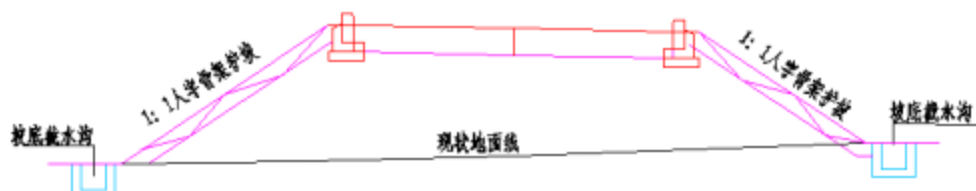


图 2-6 边坡防护典型断面图（二）

仰斜式挡土墙：

边坡高差约为 1m~3m, 且道路一侧无放坡空间, 考虑采用仰斜式挡土墙支护。仰斜式挡土墙采用 C25 片石混凝土, 挡土墙背填料底层泄水孔以下采用粘土回填, 其余的采用透水性碎石土回填, 且在浆砌圬工强度达至 70% 以上时, 方可分层填筑并压实。挡土墙一般每隔 8~10m 左右设置一道沉降缝, 缝宽 2cm, 从墙顶做到

基底，缝内填塞沥青麻筋。

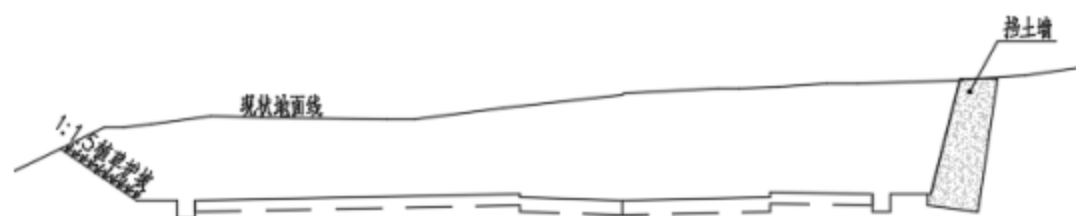


图 2-7 边坡防护典型断面图（三）

路基填料及压实：

路基填料尽量利用挖方废弃的土石混合料，不足的土方采取借方。

为了保证路基的密实度，路槽底面以下 80cm 以内的粗粒料的容许最大粒径为 10cm，80cm 以下容许最大粒径为 15cm。涵洞两侧一定范围内填料必须选用石屑、碎石土等粗粒土填筑。

路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，特别是路床部分；粘性土等细粒土次之，当含水量超过最佳含水量较多时，应掺入石灰等固化材料处理后使用；粉性土和耕植土、淤泥、杂填土等不能用于填筑路基。

挡土墙设计：

本项目设置一处悬臂式挡土墙，挡墙位置如下：

Y2K0+140～Y2K0+320 段右侧填方处为仰斜式挡土墙。

5、桥梁工程

（1）桥型布置

车辆段上盖物业标高较高，为衔接车辆段上盖物业，保证物业建设后的居民出行，建设桥梁衔接物业。

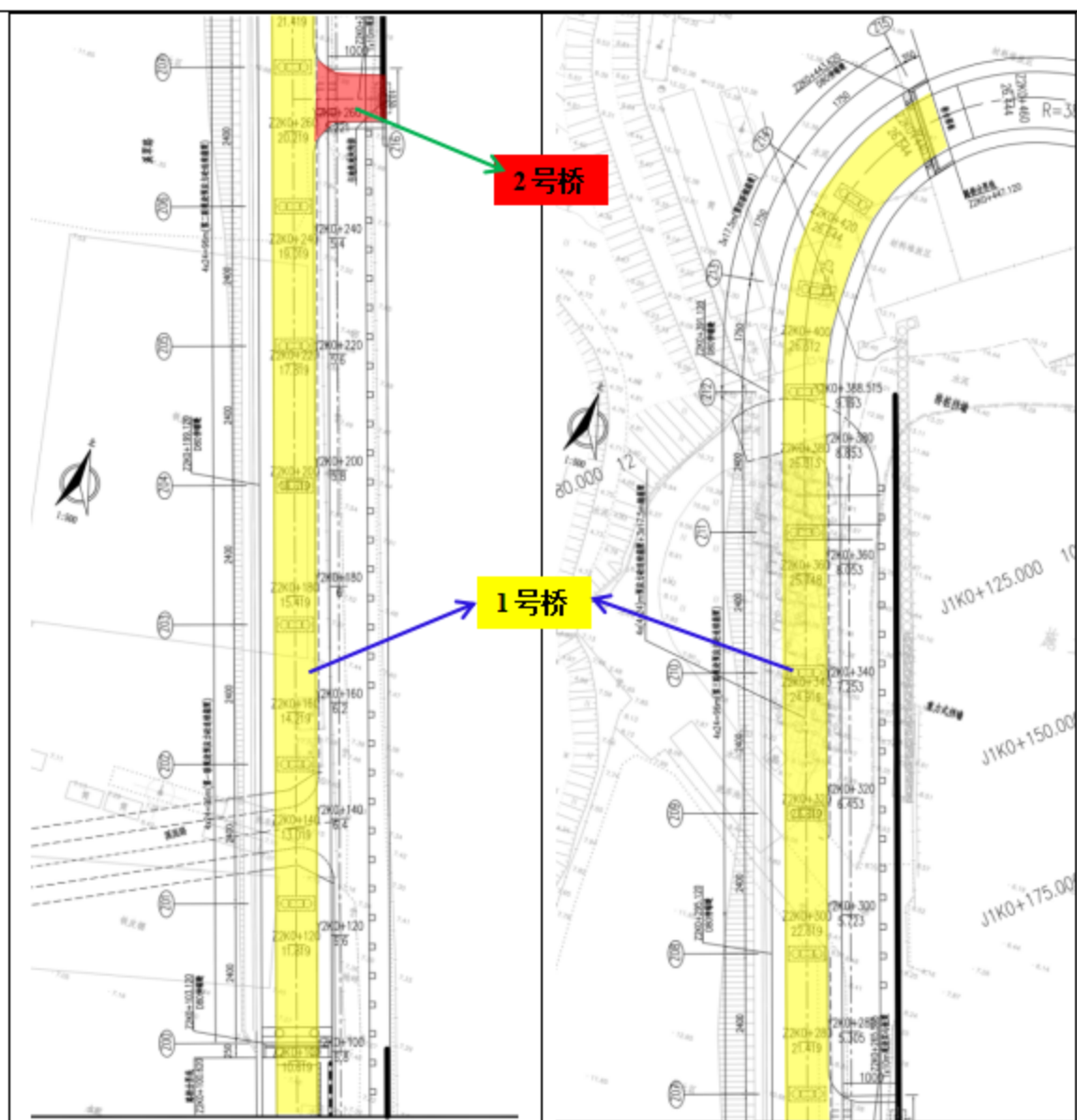


图 2-9 项目桥梁平面布置图

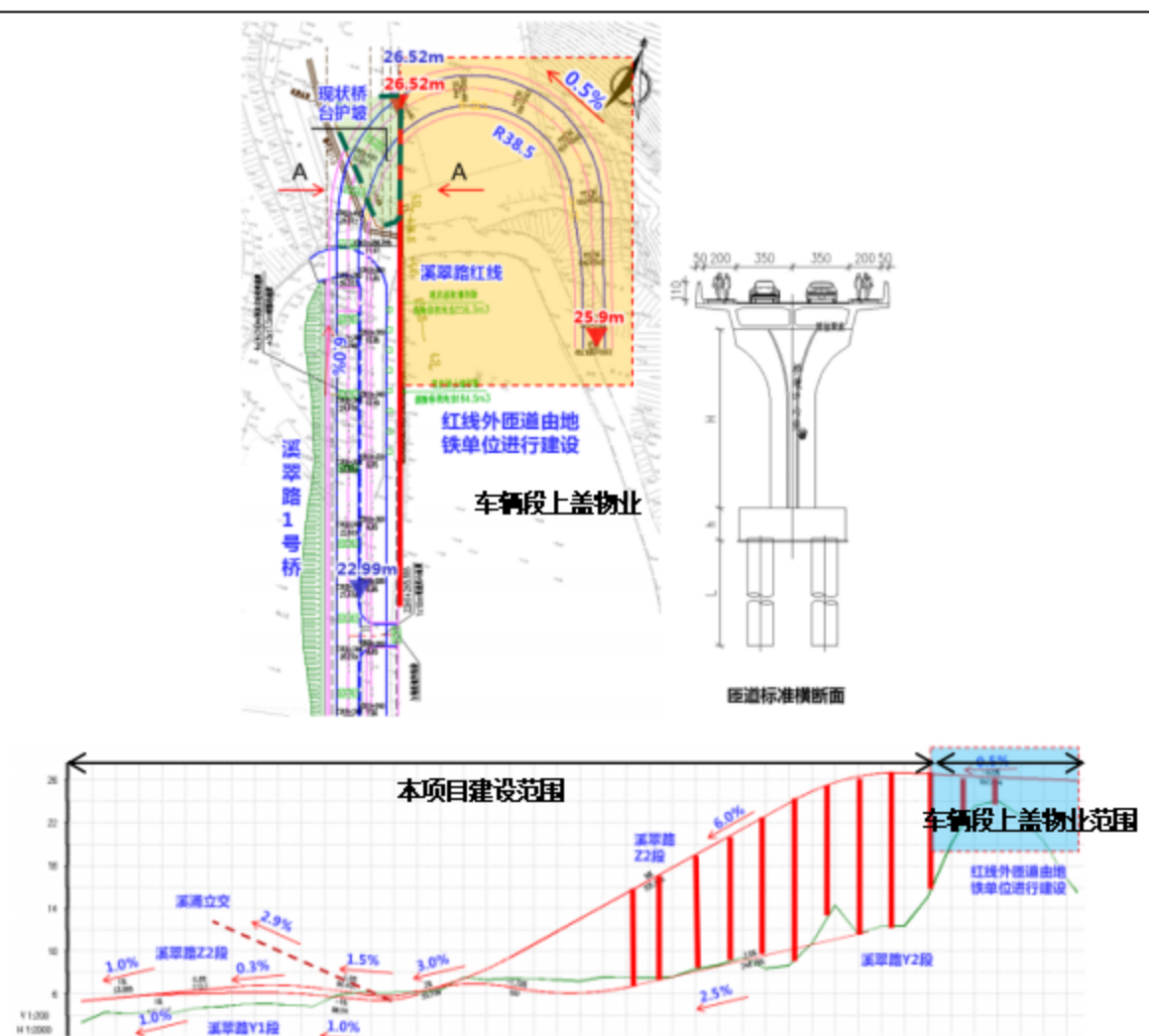


图 2-9 项目桥梁与上盖物业衔接示意图

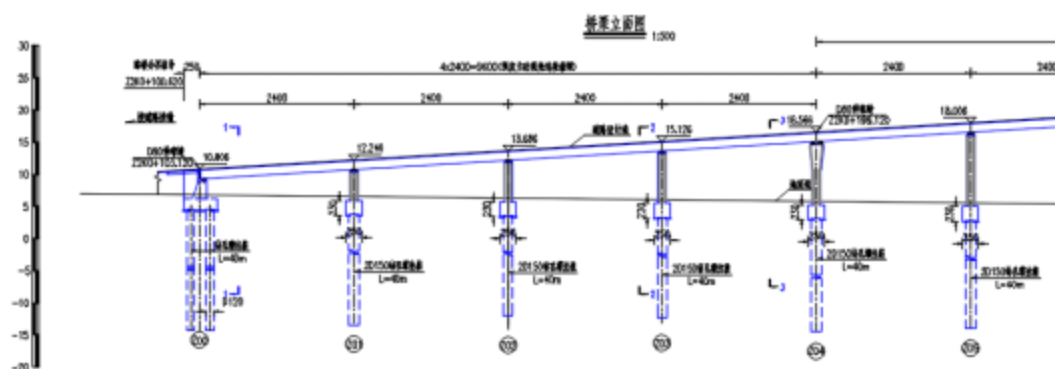
溪翠路全线共建桥梁两座，桥梁总长 356.5m，总建筑面积为 4354.4 m²。桥梁设置一览表如下，桥梁未跨越河流，不涉及涉水桥墩：

序号	桥名	所跨道路	孔数及孔径 (孔-m)	桥梁全长 (m)	桥宽 (m)	桥面 面积 (m ²)	结构类型		
							上部 结构	下部结构	
								桥墩及 基础	桥台及基 础
1	溪翠路 1号桥第1联	溪流路	4-(4x24)	98.5	12.0	1182.0	预应力砼 现浇箱梁	花瓶墩/ 钻孔灌注桩	重力式台/ 钻孔灌注桩

	溪翠路 1号桥第2联	/	4-(4x24)	96	12	1152.0	预应力 砼现浇 箱梁	花瓶墩 / 钻孔灌 注桩	/
	溪翠路 1号桥第3联	溪翠路 右幅	4-(4x24)	96	12	1152.0	预应力 砼现浇 箱梁	花瓶墩 / 钻孔灌 注桩	/
	溪翠路 1号桥第4联	/	3-(3x17.5)	56	12~14. 6	765.4	连续 钢箱梁	柱式墩 / 钻孔灌 注桩	挡墙式台/ 钻孔灌注 桩
2	溪翠路 2号桥	溪翠路 右幅	1x10.0	10	10.3	103	钢筋 砼现浇 梁	花瓶墩 / 钻孔灌 注桩	/

2) 溪翠路 1 号桥

溪翠路 1 号桥自南向北分别跨越溪流路、溪翠路右幅，共分为四联，其中 1~3 联为直线等宽标准段，第四联为曲线变宽段。桥跨布置为：4x24+4x24+4x24+3x17.5m，1~3 联采用现浇预应力混凝土连续箱梁，第 4 联为连续钢箱梁，梁高均为 1.4m。



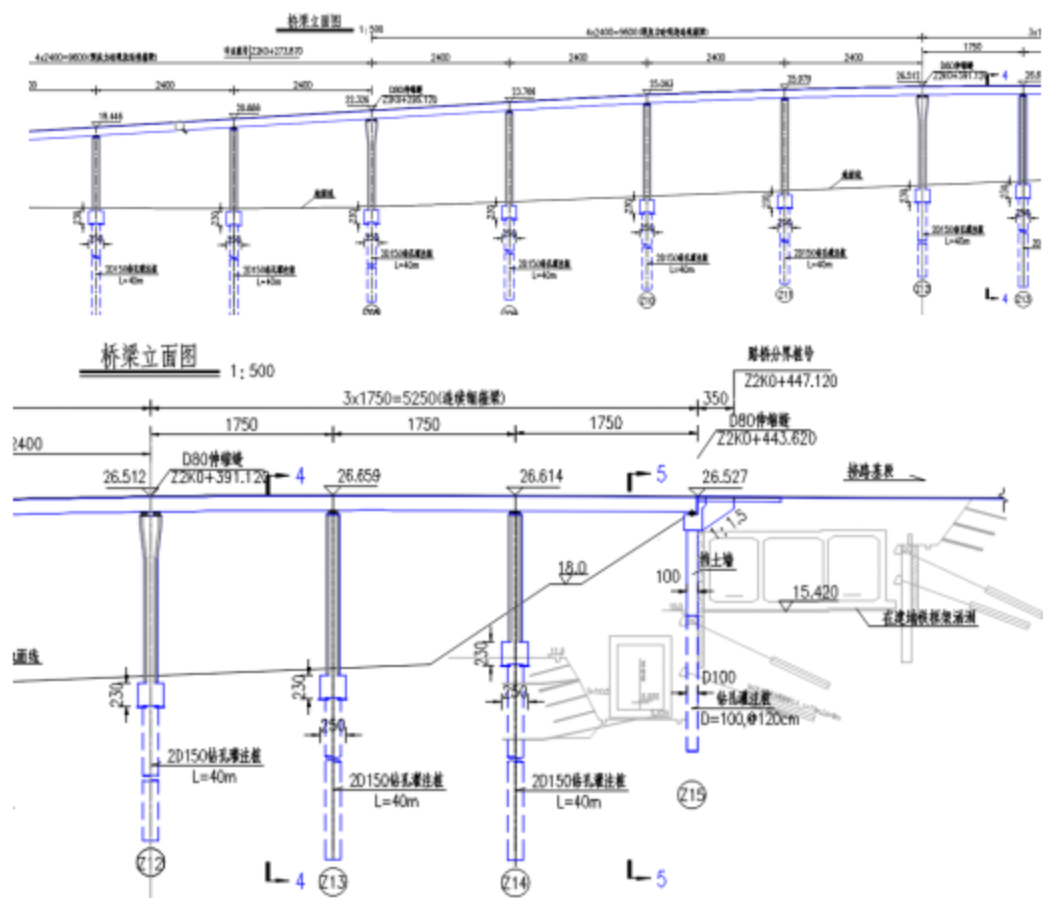


图 2-10 溪翠路 1 号桥型立面布置图

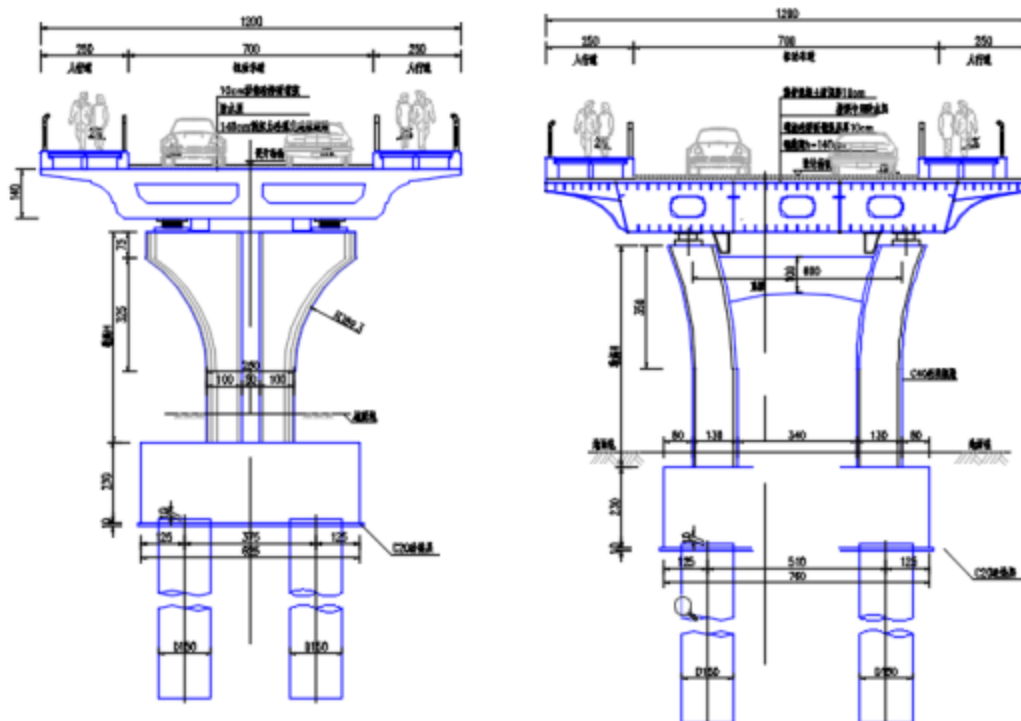


图 2-11 溪翠路 1 号桥标准横断面图

3) 溪翠路 2 号桥

溪翠路 2 号桥起点接溪翠路 1 号桥 Z7 墩位位置处的桥梁上部结构牛腿，自西向东跨越溪翠路右幅，衔接地铁置业停车场出入口桥梁。桥跨布置为：1x10m，采用现浇实心板梁梁高为 0.65m。

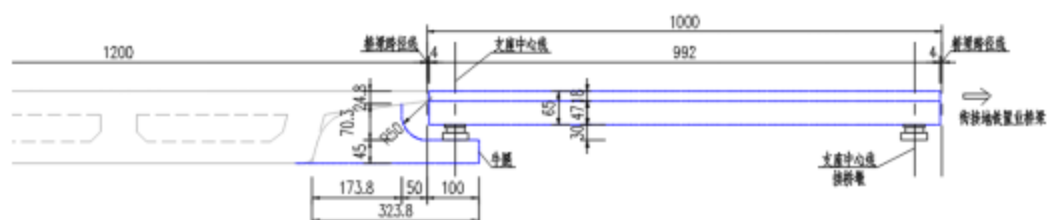


图 2-12 溪翠路 2 号桥型立面布置图

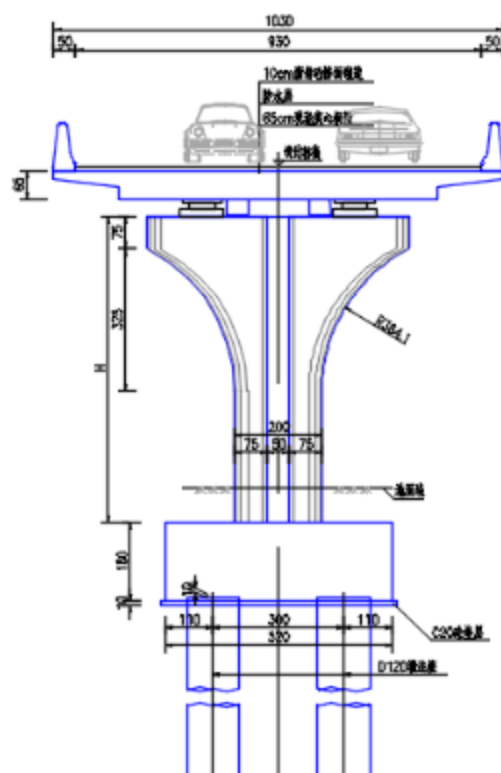


图 2-13 溪翠路 2 号标准横断面图

(2) 上部结构设计

1) 主梁结构

①溪翠路 1 号桥

溪翠路 1 号桥 1~3 联采用现浇预应力混凝土连续箱梁,箱梁采用单箱三室形式,箱梁高 140cm,悬臂均为 200cm,悬臂根部厚 45cm,端部厚 18cm。箱梁跨中顶、底板厚度分别为 25cm、22cm,接近支点处渐变为 45cm、42cm。跨中腹板厚 45cm,支点渐变段长 5m,厚度渐变为 70cm。

第4联采用连续钢箱梁，梁高1.4m，横向断面外轮廓与现浇箱梁一致，横向布置为单箱三室，箱宽度为2.43~3.41m，悬臂长度为2.0m。桥面采用正交异性板结构，钢箱梁底板、腹板均在中支点两侧4m范围进行加厚。箱梁顶板、底板、腹板纵肋均采用一字型加劲肋，间距300mm。箱梁纵向跨中位置每3.0m设置一道实腹

横隔板,实腹横隔板之间设置一道腹板竖向加劲肋。悬臂隔板与实腹隔板及横梁式隔板对应布置,端支点及中支点墩顶箱内填充 C50 补偿收缩混凝土。

②溪翠路 2 号桥

溪翠路 2 号桥采用现浇混凝土实心板梁,梁高 0.65m,悬臂 150cm,悬臂根部厚 35cm,端部厚 18cm。

(3) 下部结构设计

①桥墩

溪翠路 1 号桥 1~3 联以及溪翠路 2 号桥下部结构桥墩采用独柱式花瓶片墩,顶部宽度为 6.0m,顶部支承端厚度为 0.75m,圆弧端高度为 3.25m,半径分别为 3.89m 和 3.64m,桥墩底部尺寸分别为 2.5x1.3m 和 2.0x1.1m。溪翠路 1 号桥第 4 联曲线段下部结构桥墩采用双柱式桥墩,桥墩采用曲线线形构造,圆弧段高度为 3.5m,曲线半径为 9.1m,桥墩底部尺寸为 1.3x1.3m。

②桥台

Z0#桥台采用重力式桥台接桩基础,桩机暂按嵌岩桩设计,采用钻孔灌注桩。Z15#桥台衔接地铁掉头匝道,桥台下部结构部分利用地铁现状桩基础和挡墙,挡墙以上部分台帽、背墙和耳墙由本项目负责设计。

③桩基

桥梁均采用桩基础,桩径 1.2m 或 1.5m,拟按嵌岩桩设计。

(4) 附属结构设计

1) 桥台搭板

桥梁与路基衔接处均设置搭板。根据桥头填土高度,结合本桥规模,搭板长度采用 8m。

2) 伸缩缝

在联与联之间、联与桥台之间各设置一道伸缩缝,伸缩缝的选用应符合如下规定:三维位移止水型伸缩缝,结构需注意预留伸缩缝安装槽口,伸缩缝的材料及其

成品的技术要求应符合交通行业标准《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》（JT/T327-2016）的有关规定。

3) 防撞护栏

根据《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81-2017）、《公路交通安全设施施工技术规范》（JTGT3671-2021）及机荷高速要求，防撞栏杆采用 SA 级。

4) 人行道

溪翠路桥设置两侧人行道，人行道采用预制人行道板，搁在人行道栏杆基座、中间基座及路缘石上。人行道铺装层为 3cm 厚仿花岗岩贴面砖+2cm 1: 3 水泥砂浆结合层+2cm 1: 2 水泥砂浆+10cm 厚预制人行道板。

(5) 桥面防水与排水

为了排除沥青混凝土桥面铺装层的下渗水，桥梁设计在整体化现浇桥面防水混凝土顶面设置防水层。防水层采用聚氨酯 PU 防水涂料，要求防水层必须为严格符合国家规范标准指标的防水涂料。在桥面泄水管之间设置盲沟，以汇集渗水并通过桥面泄水管排至桥上排水管，在墩位处汇入隐蔽式排水管从箱内至桥梁墩内，集中排放至墩底市政排水系统。

(6) 桥面铺装

桥面铺装：4cm 厚细粒式改性沥青混凝土（AC-13C）+6cm 厚中粒式改性沥青砼（AC-16C）共 10cm 沥青混凝土铺装层厚度（与道路保持一致）。

钢箱梁顶面设置 12cm 厚 C40 工程纤维混凝土铺装层，混凝土与钢梁顶面焊钉紧密结合，铺装层设置 2 层钢筋网片。

6、交通工程

本项目交通工程标志标线设计内容为标志、标线等设施。主要包括：交通标志、标线、其他交通安全设施。

7、管线综合

(1) 本工程采用地下敷设的方式。地下管线的走向，宜沿道路平行布置，并力

求线型顺直、短捷和适中，尽量减少转弯，并应使管线之间及管线与道路之间尽量减少交叉；

(2) 应考虑不影响建筑物安全和防止管线受腐蚀、沉陷、震动及重压。各种管线与建筑物和构筑物之间的最小水平间距，应符合规范规定。

(3) 各种管线的埋设顺序应符合下列规定：

1) 工程管线在道路下面的规划位置：电信电缆、燃气输气应布置在人行道或非机动车道下面；给水输水、污雨水排水等工程管线可布置在非机动车道或人行道下面。

2) 工程管线在道路下面的规划位置宜相对固定。从道路红线向道路中心线方向平行布置的次序，应根据工程管线的性质、埋设深度等确定。分支线少、埋设深、检修周期短和可燃、易燃和损坏时对建筑物基础安全有影响的工程管线应远离建筑物。布置次序宜为：电力电缆、电信电缆、燃气配气、给水配水、燃气输气、给水输水、雨水排水、污水排水。

3) 沿城市道路规划的工程管线应与道路中心线平行，其主干线应靠近分支管线多的一侧，工程管线不宜从道路一侧转到另一侧。

4) 电力与电信电缆宜远离，并按照电力在道路东南侧，电信在道路西北侧布置。

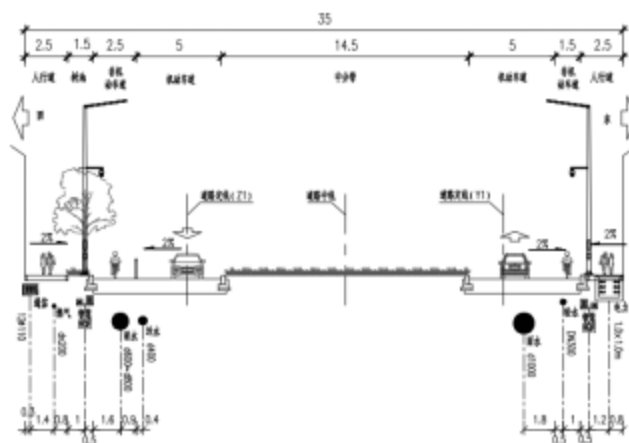


图 2-14 管线工程示意图

8、给水工程

根据规划及道路条件本项目设计沿道路东侧非机动车道或机动车道新建 DN200~DN300 给水管道，具体设计内容如下：

(1) 道路设计全线采用单侧布管。

(2) 新建给水管道覆土深度控制在 1.0~1.5 米左右，坡向尽量与道路保持一致，以减小埋深。

(3) 溪涌路~设计终点段设置 DN200 给水管，溪海路~溪涌路段设置 DN300 给水管，起点接溪海路 DN300 给水管，终点近期封堵。

(4) 接驳周边地块现状和预留管。

(5) 在交叉路口设置阀门井，以便管道检修；考虑周边消防的要求，在人行道边设置地上式室外消火栓，消火栓间距按不大于 120 米，距路边 0.5m 布置。

9、排水工程

本项目设计沿道路新建 d600~d1650 雨水管，具体方案如下：

溪海路~溪涌路：沿道路右线东侧机动车道新建 d1000 雨水管，沿左线非机动车道新建 d600~d800 雨水管，雨水系统向北接入溪涌路拟建 d1650 雨水管；

溪涌路~设计终点：沿道路东侧桥下机动车道新建 d600~d1500 雨水管，向南接入溪涌路拟建 d1650 雨水管。

本项目设计沿道路西/北侧非机动车道新建 d400~d500 污水管，具体方案如下：

溪海路~溪涌路：沿道路左线西侧机动车道新建 d400 污水管向南接入拟建 d400 污水管；

溪涌路~设计终点：沿道路东侧桥下机动车道/非机动车道新建 d400 污水管向南接入下游拟建 d400 污水管。

10、燃气工程

根据规划及道路条件，本项目设计沿溪海路~溪涌路段道路左线西侧人行道、溪涌路~溪流路段桥下道路机动车道西侧和溪流路~设计终点段桥下道路东侧非机

动车道新建 DN200 中压燃气管。

11、电气工程

(1) 电力工程

根据《大鹏新区市政详细规划修编》，溪翠路设置隐蔽式电力电缆沟，规格为 1.0m×1.0m 行人钢筋混凝土电缆沟，布置在道路东侧人行道下，跨路口处采用 18 孔 DN150NHAP 排管形式。电缆沟活动盖板不在本项目范围内，由其他项目设计。

据道路两侧用户需求每隔 150 米左右预留一处电力过路管道，规格为 6 孔 DN150NHAP 管，壁厚为 3.5mm, 电力横过路管处须设明显标志。电力过路管管顶覆土深度要求不小于 0.7 米，当管顶覆土深度小于 0.7 米时，要求作 C30 砼包封。电缆保护管（包括横过路管）底部素土夯实，密实度需达 92%，横过路管终端设置电缆接线井，井的边线距人行道外侧边线 0.5m 左右。

当电缆沟转角大于 15 度时，宜在转角处将电缆沟做成圆弧状，或在转角处再加一倒角，使转弯处角度不大于 5 度。

为防止绿化带积水进入电缆沟，相交道路的电缆沟边应加平道牙，宽×高为 80mm×200mm。为防止沟内积水，电缆沟及电缆保护管坡度要求不小于 0.5%。

(2) 通信工程

根据《大鹏新区市政详细规划修编》，溪翠路全线规划为 12 孔通信管道，布置在道路西侧人行道下；相交规划路口溪涌路规划为 15 孔通信管道，布置在道路北侧人行道下。

(3) 照明工程

溪翠路两侧人行道对称布置 8m/6m 高低臂灯杆,各侧布置间距 25m, 灯具选用功率为 90W+30W 的 LED 灯；匝道单侧布置 10m 单臂灯杆,各侧布置间距 30m, 灯具选用功率为 120W 的 LED 灯。交会的路口处设置 15m 半高杆灯加强照明，灯具选用功率为 3x200W 的 LED 灯。

12、海绵城市工程

（1）雨水花园

在大块的绿化用地，设置雨水花园，集雨水收集、处理、回用系统，利用雨水利用系统的调蓄、回用，降低雨水径流汇集的速度和排放量，从而降低道路开发后的综合径流系数，达到低影响开发的目的。

（2）透水铺装

结合在市政成片路网中引入低冲击开发模式的先例，人行道采用透水砖铺设。作为 LID 措施之一，透水铺装能营造高质量的自然生活环境，维护城市生态平衡，具有保持地面的透水性、保湿性，防滑、高强度、抗寒、耐风化、降噪、吸音等特点。

（3）环保型雨水口

本项目采用环保雨水口，以控制初期雨水径流污染。



图 2-15 环保型雨水口

车道内雨水口与透水混凝土平石的衔接参照收水口大样图的相应做法。设计中采用的雨水口位于机动车道内采用重型，位于车行道以外内采用轻型，井圈和箅子尺寸应符合国标图集 16S518 雨水口的尺寸要求，雨水箅子泄水能力不小于 16S518 中各类雨水口的设计泄水能力。路口雨水口（收水口）布置应以道路专业的路口竖向图位置为准，施工时道路最低点处必须设置雨水口（收水口）。

13、交通量预测

根据设计单位提供的设计资料，本项目各特征年路段高峰小时交通量见下表。

表 2-8 道路各特征年路段交通量（双向）

项目	高峰小时车流量（pcu/h）		
	2026 年	2032 年	2040 年
溪翠路 （溪涌路以南）	3174	3822	4619
溪翠路 （溪涌路以北）	716	922	1148

通过交通量可计算得各车型车流量，计算公式如下：

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

式中：N——自然交通量，辆/d 或辆/h；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j$$

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

$$\text{高峰： } N_{h,j(p)} = N_p \times j$$

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

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

$N_{h,j(p)}$ ——第 j 型车的高峰小时自然交通量，辆/h；

N_d ——自然交通量，辆/d；

N_p ——高峰小时自然交通量，辆/h；

j——第 j 型车所占比例；

Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数。

具体计算参数如下：

1) 交通量分配：本项目属于城市快速路，根据设计单位提供的设计资料，昼

间 16 小时车流量占全天比例取 90%，夜间 8 小时车流量占全天比例取 10%，高峰小时车流量占全天总车流量的 12%。车型比数据见下表。

2) 车型比：标准车当量数 (pcu) 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转化，具体见表 2-9，各车型比例分类结果见表 2-10。

表2-9 车型分类

车型划分 (按 JTGB01-2014)	客车 (座位 ≤19)	货车 (载质量 ≤2 吨)	客车 (座位 >19)	货车 (2 吨 <载质量 ≤7 吨)	大货车 (7 吨 <载质量 ≤20吨)	汽车列车 (载质量 >20吨)
各车型比例	88.41 %	1.73%	8.68%	0.16%	0.02%	1%
折算系数 (按 JTGB01-2014)	1	1	1.5	1.5	2.5	4
车型分类 (按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021))	小型车		中型车		大型车	

表2-10 项目交通车型构成表

车型	小型车	中型车	大型车
比例	90.14%	8.84%	1.02%

3) 车流量预测：根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例、高峰小时车流量当量，计算项目不同时段不同车型预测车流量，详见下表。

表2-11 项目车流量计算结果表 (辆/h, 双向)

			溪翠路 (溪涌路以南)	溪翠路 (溪涌路以北)
近期	昼间	小型车	1248	282
		中型车	122	28
		大型车	14	3
	夜间	小型车	277	63
		中型车	27	6
		大型车	3	1
	日均	小型车	925	209
		中型车	91	20
		大型车	10	2
	高峰小时	小型车	2663	601

			中型车	261	59
			大型车	30	7
中期	昼间		小型车	1503	363
			中型车	147	36
			大型车	17	4
	夜间		小型车	334	81
			中型车	33	8
			大型车	4	1
	日均		小型车	1113	269
			中型车	109	26
			大型车	13	3
	高峰小时		小型车	3206	774
			中型车	314	76
			大型车	36	9
远期	昼间		小型车	1816	451
			中型车	178	44
			大型车	21	5
	夜间		小型车	404	100
			中型车	40	10
			大型车	5	1
	日均		小型车	1345	334
			中型车	132	33
			大型车	15	4
	高峰小时		小型车	3875	963
			中型车	380	94
			大型车	44	11

15、土石方工程

根据项目设计文件，项目挖方 25988.578m³，填方 10749.561m³，弃方 25988.578m³，余方运往管理部门指定的弃渣场进行处置。

16、占地情况

项目永久占地面积为 24890.24 m²，现暂未确定临时工程。

总平面及现场布置	1、工程总平面布置 项目南接规划溪海路，北至规划绿地，全长 740 米，双向 2~4 车道，城市次干路，设计车速为 30km/h。溪涌路以北桥梁段道路定线为衔接地铁上盖物业设置平曲线一处，R=38.5m；路基段道路定线为直线。溪涌路以南设置 14.5m 的中分带做为溪涌立交的预留空间制约，道路采用左右幅定线，左幅设置平曲线一处：R=80.0m；右幅设置平曲线两处：R=61.0m、R=500m。项目平面布置图见附图 2。 2、施工临时布置 本项目暂无临时工程的布设方案，项目的临时工程应做好以下工作： （1）做好临时工程的废水、废气及噪声的治理工程，包括废水收集处理、设置围栏、定时洒水防尘、合理科学地布局施工现场，集中安置施工现场的固定振动源等措施； （2）临时工程远离居民区、学校等敏感目标；远离河道，以减少对河道水质的影响； （3）临时工程不占用生态保护红线、森林公园、自然保护区和基本农田等生态保护目标； （4）工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良后，恢复为耕地或林地等； （5）应选用荒坡、灌丛地和劣质地，尽量少占用耕地；工程结束后，恢复为原用地类型。
施工方案	1、施工安排 （1）施工人员 施工人数约 50 人，食宿依托周边社区，不设施工营地。 （2）建设周期 本项目在 2025 年 4 月动工，计划于 2026 年 4 月竣工，共计 12 个月。

2、工艺流程简介

(1) 道路工程

本项目道路工程具体施工工艺如下：

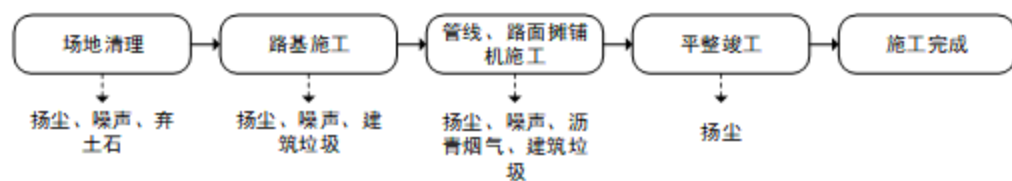


图 2-16 道路施工工艺及产污环节图

(2) 桥梁施工

本项目桥梁施工具体施工工艺如下：



图 2-17 桥梁工程施工工艺及产污环节图

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、环境空气质量状况

本次评价引用《深圳市生态环境质量报告书（2023 年度）》中的全市六项基本污染物监测数据对项目所在区域环境质量达标情况进行判定，2023 年深圳市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、臭氧和一氧化碳等 6 项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单中的二级标准。

项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 3-1 2023 年深圳市大气环境监测结果统计表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m³	标准值 /μg/m³	占标率/%	达标情况
SO₂	年平均浓度	5	60	8.33%	达标
	日平均第98百分位数	7	150	4.67%	达标
NO₂	年平均浓度	21	40	52.50%	达标
	日平均第98百分位数	45	80	56.25%	达标
PM₁₀	年平均浓度	35	70	50.00%	达标
	日平均第95百分位数	68	150	45.33%	达标
PM₂.₅	年平均浓度	18	35	51.43%	达标
	日平均第95百分位数	37	75	49.33%	达标
CO	年平均浓度	0.6	/	/	/
	24小时平均第95百分位数	800	4000	20.00%	达标
O₃	年平均浓度	60	/	/	/
	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	131	160	81.88%	达标

2、水环境状况

项目附近地表水为溪涌河，属于大鹏湾流域，根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地表水环境功能区划的通知》（深府（1996）352 号），水体功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准。

本报告引用《深圳市生态环境质量报告书》（2022 年度），2022 年大鹏湾流

域水质为优，与 2021 年相比，水质有所改善。

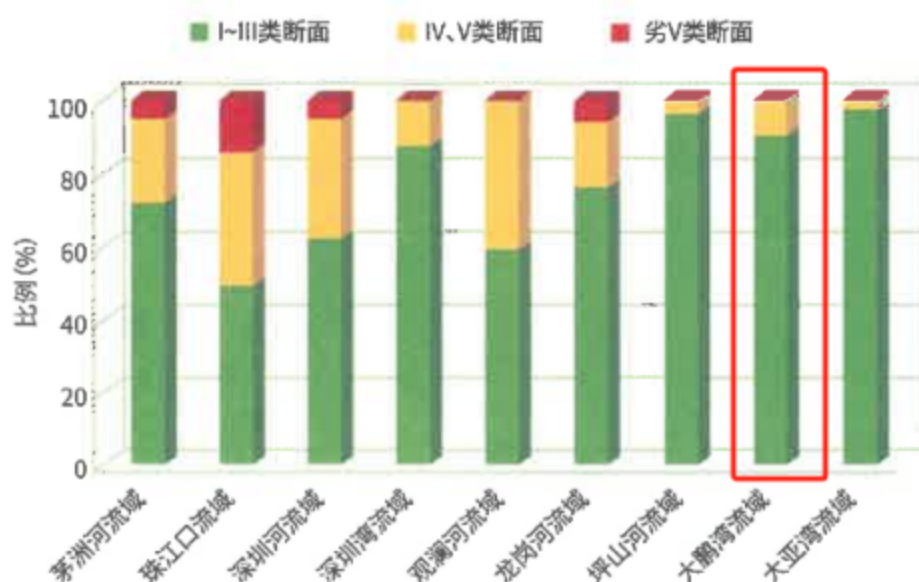


图 3-1 2022 年度大鹏湾流域水质状况图

3、声环境质量

根据监测结果，敏感目标规划教育用地、规划居住用地和车辆段上盖物业昼、夜声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

详见声环境专题。

4、地下水环境质量

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）及其“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，“IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价”。本项目属于附录 A “138、城市道路”中“新建、改建快速路、主干道”、“139、城市桥梁、隧道”，属于 IV 类建设项目，因此本项目不开展地下水环境影响评价。

5、土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，本项目属于其附录 A 中

的“交通运输仓储邮政业”的“其他”，为 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

6、生态质量

(1) 项目用地范围内生态质量

1) 土地利用现状

项目永久占地面积为 24890.24 m²，项目用地现状主要为施工场地，项目用地类型为农用地和建设用地，不涉及基本农田，其中农用地为 3801m²(其中园地 41m²，林地 3146m²，草地 226m²，其他农用地 388m²)，建设用地为 21089.24m²。

2) 植被资源

项目用地现状主要为施工场地，有少量植被，包括：榕树(*Ficus microcarpa* Lf)、王棕(*Roystonea regia*(Kunth)O.F.Cook)、鸡蛋花(*Daphne feddei* Levl.)、黄葛树(*Cinnamomum longipaniculatum*(Gamble)N.Chao ex H,W,Li)、秋枫(*Bischofia javanica* Bl.)、散尾葵(*Chrysalidocarpus lutescens* H,Wendl.)、刺葵(*Phoenix hanceana* Naud.)、节芒草丛(*Miscanthus floridulus* (Lab.) Warb. ex Schum. et Laut.)、蠓螟菊草丛(*Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski)等。调查过程中未发现保护植物及古树名木。

3) 动物资源

经现状调查和查阅资料，本项目用地范围内无珍稀濒危野生动物栖息。由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的小型动物为主。

	图 3-2 项目现状照片
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目属于新建项目，无原有污染问题。

生态环境 保护目标	1、地表水环境 项目附近地表水为溪涌河，距离本项目最近约 27m，属于大鹏湾流域，根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地表水环境功能区划的通知》（深府（1996）352 号），水体功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准。 2、声环境 本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m，评价范围内声环境保护目标共 3 处，详见附表 1。 3、大气环境 依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目不设大气环境影响评价范围。 4、生态环境 项目不涉及生态保护红线、森林公园、自然保护区和重要物种等生态保护目标，也不涉及占用基本生态控制线。
评价标准	1、环境质量标准 大气环境功能区划及执行标准：根据深府[2008]98 号文件《关于颁布深圳市环境空气质量功能区划的通知》，项目所在区域属二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）的二级标准。 地表水环境功能区划及执行标准：项目附近地表水为溪涌河，距离本项目最近约 27m，属于大鹏湾流域，根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地表水环境功能区划的通知》（深府（1996）352 号），水体功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准。

声环境功能区划及执行标准：根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186号），项目位于2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

项目沿线存在惠深沿海高速，高速公路两侧4a类标准适用区域的划分方法为：若临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外一定距离以内的区域划为4a类声环境功能区，距离的确定方法如下：相邻区域为2类声环境功能区时，距离40米以内的区域（含40米处的建筑物）划为4a类声环境功能区，相邻区域为3类声环境功能区时，距离25米以内的区域（含25米处的建筑物）划为4a类声环境功能区。

本项目为城市次干路，若临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外一定距离以内的区域划为4a类声环境功能区，相邻区域为2类声环境功能区时，距离40米以内的区域（含40米处的建筑物）划为4a类声环境功能区。若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域（含第一排建筑物）划为4a类声环境功能区。并排的两个建筑物临路一侧的相邻两点间距离小于或等于20米时，视同直线连接。

2类、4a类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类、4a类标准。

表 3-2 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称	指标	标准限值		
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准	项目	年均值	日均值	1h 平均
			PM ₁₀	70 μg/m ³	150μg/m ³	/
			PM _{2.5}	35 μg/m ³	75μg/m ³	/
			SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	500μg/m ³
			NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	200μg/m ³
			CO	/	4mg/m ³	10 mg/m ³
			O ₃	/	160μg/m ³ (日最大)	200μg/m ³

				8h 平均)	
2	地表水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	标准	V 类	
			pH	6~9	
			BOD ₅	10mg/L	
			COD _{Cr}	40mg/L	
			氨氮	2.0mg/L	
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
			2 类	60	50
			4a 类	70	55

2、污染物排放标准

废气排放标准：该项目运营期本身无废气排放，施工期机械废气执行《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的 II 类限值；其他废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段中的二级标准。

污、废水排放标准：施工期生活污水经化粪池处理后排入项目周边泵站，排入上洞临时污水处理站处理。

声环境污染控制标准：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

固体废物排放要求：固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。危险废物暂存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物（2021 年版）》等的有关规定。

表 3-3 项目应执行的污染物排放标准一览表

序号	环境要素	执行标准名称及级别	污染物名称	排放标准限值
1	废气	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二	颗粒物	1.0mg/m ³ （无组织）
			二氧化硫	0.4mg/m ³ （无组织）

			级标准	氮氧化物	0.12mg/m ³ （无组织）	
			《非道路移动柴油机械 排气烟度限值及测量方法》II类限值	额定净功率/kW	光吸收系数/m ⁻¹	林格曼黑度级数
				P _{max} <19	2.00	1
				19≤P _{max} <37	1.00	1（不能有可见烟）
				P _{max} ≥37	0.80	
	2	污、 废水	广东省《水污染物排放 限值》第二时段三级标 准	pH	6~9（无量纲）	
				SS	400mg/L	
				BOD ₅	300mg/L	
				COD	500mg/L	
				NH ₃ -N	——	
				石油类	20mg/L	
	3	噪声	《建筑施工场界噪声 限值》(GB12523-2011)	昼间	70dB(A)	
				夜间	55dB(A)	
	4	固体废物	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》等的有关规定。危险废物暂存、处置应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物（2021年版）》等的有关规定。			
根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）、广东省环境保护厅《关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号），总量控制指标主要为化学需氧量（COD _{Cr} ）、氨氮（NH ₃ -N）、总氮、二氧化硫（SO ₂ ）、氮氧化物（NO _x ）、挥发性有机物、重金属污染物。						
本项目运营期本身无废气排放，故本项目不设总量控制指标；污水、废水经预处理后排入市政污水管网，最终进入水质净化厂，水污染物排放总量由区域性调控解决，不分配总量控制指标。						

其他

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1、生态影响 (1) 生态影响分析 1) 工程占地的影响 本项目现状主要为施工场地，项目用地类型为农用地和建设用地，不涉及基本农田，其中农用地为 3801m²(其中园地 41m²，林地 3146m²，草地 226m²，其他农用地 388m²)，建设用地为 21089.24m²。未来规划为道路用地。 工程永久占地将使评价区内的部分非建设用地转变为建设用地，土地利用现状发生一定变化。工程建设将使建设用地面积提高，农用地的面积将有所减少，工程征地改变了土地原有的生态功能，使地表植被和沿线宝贵的农用地资源遭受损失；原有的自然生态环境或农业生态环境改变为以道路为主的人工生态环境，但对整个区域而言，这种改变也不明显。工程建设对评价区土地资源和利用格局影响不大。 2) 对植物资源的影响分析 根据项目生态现状调查，施工范围内涉及的植被为常绿阔叶林，未涉及珍稀濒危保护植物及名木古木。施工期机械作业及施工机械、车辆的碾轧等活动对植被影响较大，对评价范围内的植物资源在种类绝对数目上有一定影响。 施工期须加强施工管理，严格控制施工范围，项目施工对周边的植物资源影响较小，施工作业带清理的植物树种分布广、资源丰富，故对植物资源的影响只是一些数量上的减少，不会对它们的生存和繁衍造成威胁，也不会降低区域植物物种的多样性。若需进行树木的砍伐迁移，需按《深圳经济特区绿化条例》等相关规定的要求，办理树木砍伐迁移的手续。 3) 对动物资源的影响 根据实地调查结果，项目范围未发现珍稀濒危野生动物，由于长期受人类活动的频繁干扰，现有动物种类以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的动物为主，这些动物的适应能力较强，都具有一定迁移能力，在受到施工活动影响后，它们大多会主动向适宜生境中迁移，因此，工程建设仅将改变这些动物在施工区及外围地带的分布，不会改变其区系组成。综上所述，工程对周边动物的影响总体较小。
-------------	---

2、地表水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，施工期生活污水经化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，接入市政管网进入上洞临时污水处理站处理，对环境的影响较小。

(2) 场地废水

本项目施工过程中产生的施工废水主要来自于基坑水、施工废水、基坑渗水，主要污染物为 SS，浓度约为 400~600mg/L。若不经处理直接排入周边市政雨水管网，容易使市政雨水管网造成堵塞，影响区域排水，对周边地表水接纳水体水质会造成一定程度的不良影响。施工期还将产生少量施工机械和车辆清洗废水。施工场地应设置沉砂池，施工废水经沉淀池处理后回用施工场地不排放，沉淀物作为弃土方处理。

(3) 桥梁施工

桥梁不涉及涉水桥墩，不会对河道造成扰动，对河流基本无影响；桥梁施工会有少量泥浆产生，现场应设置泥浆池，存放开挖出来的泥浆，泥浆作为弃土方处理。

3、环境空气影响分析

1) 扬尘

施工期间对大气环境的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：①土方挖掘和现场堆放扬尘；②建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；③建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；④物料运输车辆造成的道路扬尘。

扬尘排放量核定根据《深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法》按物料衡算方法进行，即根据建筑面积（市政工地按施工面积）、施工期和采取的扬尘污染控制措施，按基本排放量和可控排放量分别计算。

市政工程：

$$W = W_B + W_K$$

$$W_B = A \times B \times T$$

$$W_K = A \times (P_{11} + P_{12} + P_{13} + P_{14} + P_2 + P_3) \times T$$

W：建筑施工扬尘排放量，吨；

W_B : 基本排放量, 吨;

W_K : 可控排放量, 吨;

A : 建筑面积, 万平方米;

B : 基本排放量排放系数, 吨/万平方米·月, 本项目为市政工程, 取 1.77;

P_{11} 、 P_{12} 、 P_{13} 、 P_{14} : 各项控制扬尘措施所对应的一次扬尘可控制排放量排污系数, 吨/万平方米·月, 见下表;

P_2 、 P_3 : 控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数, 吨/万平方米·月, 见下表。

表 4-1 建筑施工扬尘可控排放系数

工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	可控排放量排放系数 P 吨/万平方米·月		
			代码	达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P_{11}	0	1.65
		边界围挡	P_{12}	0	0.82
		裸露地面覆盖	P_{13}	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P_{14}	0	0.62
	二次扬尘 (P_3 不累计计算)	运输车辆封闭	P_2	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P_3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P_3	1.02	4.08

本项目地面道路施工面积约为 $24890.24m^2$, 施工期 12 个月, 根据上述公式计算可知, 在未采取有效扬尘污染控制措施的情况下, 施工期场地内扬尘产生量为 $379.03t$ 。在采取道路硬化管理、边界围挡、裸露地面和物料覆盖、运输车辆封闭和运输车辆机械冲洗装置等有效的扬尘污染控制措施后, 施工期场地内扬尘产生量为 $52.87t$ 。

施工道路扬尘主要由运输施工材料引起, 尤其是运输粉状物料。扬尘影响因素较多, 主要跟运输车辆的车速、载重量、轮胎与地面的接触面积、路面含尘量、相对湿度等因素有关。根据同类工程建设经验, 施工区内运输车辆大多行驶在土路便道上, 路面含尘量高, 道路扬尘比较严重。特别在混凝土工序阶段, 灰土运输车引起的扬尘对道路两侧影响更为明显。据有关资料, 在距路边下风向 $50m$, TSP 浓度大于 $10mg/m^3$; 距路边下风向 $150m$, TSP 浓度大于 $5mg/m^3$ 。因此, 应加强路面洒水抑尘。

2) 施工机械废气及车辆尾气

	项目施工过程中使用的施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，它们以柴油为燃料，都会产生一定量废气；施工运输车辆燃烧柴油或汽油会排放一定量的尾气。施工机械废气和大型运输车辆尾气中含有 CO、NO_x、SO_2 等污染物，此部分废气排放量不大，间歇排放，且场地扩散条件较好，影响范围有限，其环境影响较小。 3) 沥青烟气 在施工阶段对大气的污染除扬尘外，沥青烟气是另一主要污染源，主要出现在路面铺设过程中。沥青烟气中主要的有毒有害物质是 THC、酚和 3, 4-苯并芘。本项目采用商品沥青，不设沥青搅拌站，产生沥青烟气较少，对周边环境空气质量影响较小。 4、声环境影响分析 施工场地周边敏感点主要为规划敏感点，但施工过程中仍需尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）施工，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。 详见声环境专题。 5、固体废物 本项目施工人员生活垃圾经收集，交由环卫部门统一无害化处理；本工程产生的弃方等，全部运至相关部门指定的余泥渣土处置场，禁止随便乱扔弃渣；装修过程中会产生废包装材料、金属、木材等废物，对于可以回收利用的，应分类集中堆放，由废物回收公司回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运，对环境的影响较小。施工设备使用过程，维修、保养等情况后会产生少量的废机油、含废机油手套/抹布等危险废物，危险废物委托有资质单位定期运走处置，不得随意丢弃。 综上，本项目施工产生的固体废物对周边环境影响较小。
--	---

1、声环境影响

本项目声环境评价范围内共 3 处声环境敏感点，项目建成后，均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类标准要求。

详见声环境专题。

2、水环境影响

（1）水污染源强

项目运营者主要的水环境影响是路面径流，影响路面径流污染物浓度的因素众多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及空气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度等。由于各种因素的随机性强、偶然性大，所以，典型的路面雨水污染物浓度也就较难确定。根据华南环科所对南方地区路面径流污染情况的研究，路面雨水污染物浓度变化情况见表 4-2，从表中可知，路面径流在降雨开始到形成径流的 30 分钟内雨水中的悬浮物和油类物质比较多，30 分钟后，随着降雨时间的延长，污染物浓度下降较快。

拟建项目路面径流计算结果见表 4-3，路面径流污染物年排放量计算公式：

$$E=C*H*L*B*a*10^{-6}$$

其中：E 为路面年排放强度（kg/a）；

C 为 30 分钟平均值（mg/L）；

H 为年平均降雨量（mm），根据深圳国家基本气象站数据，深圳多年平均雨量为 1918.1 mm；

L 为路线长度（m）；

B 为路面宽度（m）；

a 为径流系数，无量纲。

表 4-2 路面径流污染物浓度（mg/L）

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

由测定结果可以看出：降雨初期到形成路面径流的 20 分钟，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，20 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度较前两者慢，降雨历时约 40 分钟后，路面基本被冲洗干净，此时雨水水质基本能达到广东省《水污染排放限

值》(DB44/26-2001)第二时段一级要求。

表 4-3 路面径流污染物排放源强

项目	取值			
年平均降雨量/mm	1918.1			
径流系数	0.9			
项目实施后路面面积/m ²	24890.24			
污染因子	SS	BOD ₅	COD	石油类
30 分钟平均值 (mg/L)	177.855	6.5325	157.85	16.865
项目实施后年均污染物产生总量 (t/a)	7.642	0.281	6.782	0.725

项目初期雨水排入市政雨水管道。

(2) 影响分析

初期雨水经环保雨水口处理后排入雨水管网，本设计环保雨水口采用过滤方式处理初期雨水，雨水全部经由滤料包过滤，不会对周边水质产生不利影响

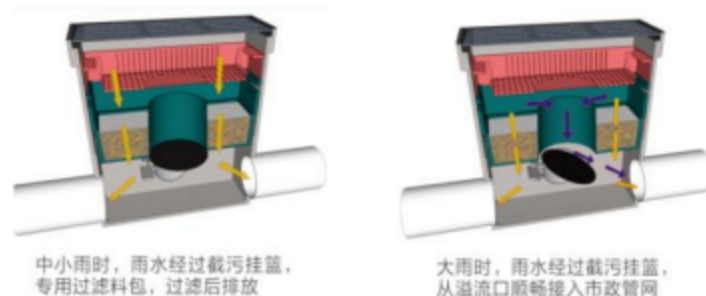


图 4-1 环保雨水口示意图

3、大气环境影响

根据《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)、《深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施〈“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）〉的通知》（深污防攻坚办〔2022〕30 号），自 2021 年 7 月 1 日起深圳市重型柴油车全面实施国六 a 排放标准，自 2023 年 7 月 1 日起，实施重型柴油车国六 b 排放标准。随着深圳市管控措施的加严及电动车使用比例的增加，外来运输车辆尾气排放量逐渐减小。项目周边大气扩散条件较好，运输车辆尾气对周边环境影响较小。

4、固体废物

运营期的固体废物主要是行人产生的生活垃圾，经收集后交由环卫部门处置，对周边环境影响较小。

5、环境风险影响分析

(1) 风险源识别

	根据建设单位提供的资料，本项目运载危险化学品的车辆若不慎发生事故，造成车辆倾覆及车内汽油泄露时，将对周边环境造成严重影响，甚至发生火灾或爆炸引发二次污染。 (2) 污染途径 对大气污染：虽然空气流动性大，扩散性强，气体污染物的蔓延一般无法控制，但是由于气体扩散速度快而环境容量大，所以污染气体能够迅速被稀释，事故的影响延续时间短，危害持续时间不长； 对土壤污染：由于土壤是固体，流动性差，扩散范围不大，事故造成的影响容易控制； 对水体污染：水体的流动性和扩散性介于土壤和空气之间，污染物进入水体后沿着水道水流方向运输、转移和扩散，其影响范围、程度和持续时间都比较大，且难以控制，因此具有范围广、时间长、控制难、影响大的特点。 (3) 环境风险分析 车辆发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。发生火灾爆炸时，可能会形成次生大气环境污染事故。火灾爆炸过程中消防产生的废水可能通过雨水系统等进入附近水体，从而对该地表水体水质产生冲击，若消防废水流入未做任何防渗措施的路面，还可能渗入土壤，进而进入地下水体，对地下水和土壤产生污染影响。 在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急响应预案后，项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。 6、生态影响分析 本项目运营后，对于施工结束的路段，施工时挖除、破坏、碾压的植被，施工后都会统一进行“乔-灌-草”结合的植被恢复，为植被的次生演替奠定了一定的基础，随着时间的推移，植被恢复区段群落结构会逐渐复杂，同时生态系统的抵抗力增强，抗干扰能力增加。本项目建成投入运营后，道路的绿化体系逐步建立，路基两侧边坡得到防护，新的草皮在边坡面上覆盖生长，可在一定程度上恢复因施工所损失的植被。 评价区范围内没有发现大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很
--	---

	少，资料显示，常见的物种主要以鸟类和蛙、蟾蜍、鼠、蜥蜴等常见的小型动物为主。受道路的切割效应影响，原来连片的地域分割开来，限制了部分爬行动物的活动范围和觅食空间。这些都是施工期间带来的改变，而在道路运营期，这种改变将被延续，属于永久性的、不可恢复的改变。这种分割作用对于爬行类动物影响比较大，而对于鸟类、鼠类和飞行昆虫的影响不会太大。由于本项目建设范围内没有自然保护区等生态敏感区，不存在珍稀、濒危野生动物集中栖息地，因此，项目运营期间对于沿线区域的动物不会造成过大的影响。随着运营时间的延续，沿线动物将逐步适应这种改变，区域内会形成新的食物链，重新达到生态平衡。
选址选线环境合理性分析	本项目选线符合土地利用规划，不属于饮用水源保护区范围，不占用自然保护区、森林公园及生态保护红线等生态敏感区，本项目选线合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、水污染防治措施 ①、施工人员食宿依托周边社区，生活污水经化粪池收集处理后排入至上洞临时污水处理站处理。 ②、对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，在施工场地修建临时废水收集渠道与沉淀池，以引流施工场地内的污废水，经沉淀、隔油等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。现场设置泥浆池，存放开挖出来的泥浆，泥浆作为弃土方处理。 ③、雨季时汇集地表径流经沉砂池处理后排放。 ④、施工人员生活垃圾要收集在有防雨棚和防地表径流冲刷的临时垃圾池内，并及时集中清运。 ⑤、在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水中的油类污染物负荷。尤其在河道周边进行施工的设备，施工前应严格检查，保证施工期间无跑冒滴漏现象，保证无油污进入河道范围。 ⑥、在设计、施工过程中严格按照相关规范操作，做好防渗处理，加强运行期间的管理维护工作，防止漏水现象发生。 2、施工期大气污染防治措施 ①、施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡，其高度不得低于 2.5m； ②、定时对施工场地内裸露土地进行洒水抑尘；对工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当密闭处理；若在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，配合定期喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施，防止风蚀起尘； ③、气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应停止土石方挖掘等作业； ④、工程弃土等在 48 小时内未能清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施； ⑤、在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外溢，废浆应当采用密封式罐车外运； ⑥、运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，不得使用空气
-------------	--

	压缩机等易产生扬尘的设备清理车辆、设备和物料的尘埃，尽量选择对周围环境影响较小的运输路线； ⑦、根据《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》，要求所有在建建设工程应依法依规落实扬尘污染防治措施。项目施工需落实工地扬尘防治“7 个 100%”：所有建设工程工地 100%落实、施工围挡及外架 100%全封闭、出入口及车行道 100%硬底化、出入口 100%安装冲洗设施、易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖、出入口 100%安装 TSP 在线监测设备； ⑨、选用燃烧充分的施工机具，减少施工机具尾气排放，及时维修，随时保持施工机械的完好并正常使用；必须采用安装了再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程机械进行施工，鼓励使用 LNG 或电动工程机械。 3、噪声污染防治措施 ①、合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，设置临时声屏障，避免在中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~7:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。夜间若确需连续施工作业的，经建设部门预审后向生态环境部门申请，经批准取得中午或者夜间施工作业证明后方可施工。 ②、对工程施工进行合理布局，避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备，尽可能使动力机械设备较均匀的使用，并尽量使机动设备及施工活动远离敏感区。 ③、一切动力机械设备都应适时维修，特别是因松动部件的震动或降低噪声部件（如消音器）的损坏而产生很强噪声的设备。 ④、在声源产生处进行控制，可通过选用低噪声设备，或通过使用消声器，消声管、减震部件等方法降低噪声。 ⑤、施工现场的合理布局科学的施工现场是减少施工噪声与振动的重要途径，应在保证施工作业的前提下，适当考虑现场布置与环境的关系。采用噪声与振动影响小的施工工艺。 4、固体废物防治措施 生活垃圾：施工人员的生活垃圾，须收集后交给当地街道环卫部门统一无害化处置，收集设施须防渗防雨淋。
--	--

	弃土：首先通过合理的路基设计，减少弃土产生量；项目的填方尽可能利用自身的挖方，进一步减少弃土量；剩余弃土可经相关部门协调用作深圳市其它项目建设的填方，确实不能用于其他建设项目的弃土，应运至相关部门指定的余泥渣土受纳场，禁止随便乱扔弃土。 装修废物：施工物料堆放区域在存放过程中会产生废包装材料、金属、木材等废物，对于可以回收利用的，应分类集中堆放，由废物回收公司回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运，对环境的影响较小。 危险废物：施工设备使用过程，维修、保养等情况后会产生少量的废机油、含废机油手套/抹布等危险废物，建设单位需严格要求施工单位执行危险废物的要求进行集中收集，并委托有资质单位定期运走处置，不得随意丢弃。 5、生态保护措施 I、陆生植物保护措施 (1) 严格划定施工活动范围。施工活动要保证在征地范围内进行。 (2) 施工区的临时堆料场、施工车辆尽量避免随处而放或零散放置，施工人员的生活垃圾应进行统一处理后，集中运出施工区以外，杜绝随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物。 (3) 项目建设会对生态植被和水土造成严重影响，为防止严重的水土流失，土方施工应尽量安排于旱季进行，挖填土方时应建立工程与植被相结合的复式挡土墙以减少施工过程中的水土流失。 (4) 沿线边坡防护措施应尽量与边坡植草等植物防护措施配合使用，以使边坡稳定，防止坡面崩塌。对深挖路堑采取分设平台的措施；路堑坡顶以外应设置截水沟，排泄边坡顶上面的地表径流。 (5) 尽量收缩边坡范围；雨天对挖填方边坡及施工扰动面采取彩条布覆盖措施进行防护；路基施工完毕后，采取表土回覆、边坡植草及三维网植草护坡等措施进行绿化。施工结束后，对边坡采取植草护坡措施进行防护。 (6) 加强宣传教育，对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，自觉保护好周边动植物，维护自然景观。 II、陆生动物保护措施
--	---

	(1) 合理安排打桩、开挖等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。 (2) 工程完工后尽快做好道路两侧生态环境的恢复工作，以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。 (3) 加强对工程施工人员的生态教育和野生动物保护教育。
运营期生态环境保护措施	1、运营期水污染防治措施 (1) 运营期间加强雨水管网管理与维护，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。 (2) 加强桥梁的管理 桥梁西侧为溪涌河，距离本项目最近约 27m，桥梁应设置警示牌，并设置防撞护栏。同时应加强道路的管理，保持路面清洁，及时清除运输车辆抛洒在路面的污染，减缓路面径流冲刷污染物的数量。 (3) 地面径流收集 科学设计路面径流的排放，路面排入雨水管道。初期雨水经环保雨水口处理后排污雨水管网，本设计环保雨水口采用过滤方式处理初期雨水，雨水全部经由滤料包过滤，过滤后排入市政雨水管网。 加强落实绿化建设，减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。 2、运营期大气污染防治措施 (1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少塞车现象。 (2) 严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。 3、噪声污染治理措施 ①、保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关，营运后加强路面的保养工作，及时修复受损路面，保持路面平整以减轻振动噪声。 ②、落实沥青路面，降低交通噪音对沿线环境的影响。 ③对沿线城市规划建设的控制要求： 拟建项目沿线城市更新，更新方向为居住、教育等，应参考本环境影响报告表道路两侧噪声预测范围并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离道路或自行采取降噪措施。在规划布局时应综合考虑，建议敏感建筑物不要设置在临路第一排，对于计划布置在临路第一排的敏感建筑物，在建筑设计方面应考虑尽量将起居室布置在背向项目的一侧，若无法调整建筑布局，则应

	在建筑设计过程中考虑隔声降噪措施，严格按照《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）等相关规范的要求，保证室内声环境质量达标。 学校等需要安静的敏感目标对声环境的要求较高，新建的此类敏感点应尽可能远离道路。建议沿线规划学校设计单位合理规划建筑平面布局，做好建筑降噪设计，建议优先进行敏感房间的布局调整，将教学功能的房间优先放置于远离道路一侧。 4) 在待建敏感建筑物与本项目之间种植乔木、灌木及花草，充分利用植被对环境空气及噪声的改善作用。 根据本项目噪声预测和降噪措施情况，在落实本报告提出的声环境保护措施的前提下，本项目对声环境的影响可以得到一定控制。 4、固体废物防治措施 生活垃圾：运营期生活垃圾收集后交给当地街道环卫部门统一无害化处置，收集设施须防渗防雨淋。 5、生态保护及恢复措施 进行绿化及植被的恢复工作时，建议选择当地乡土植物进行绿化设计，杜绝采用外来物种；优先选择抗逆性强、耐虫害、水土保持能力强的灌木类型，再辅以合适的草本、乔木。 不拖延工期，尽量在短时间内完成施工，减少各种污染的持续期，减少施工对周边环境的影响，以保障对该区域的环境影响减小到最小程度。 6、环境风险防范措施 桥梁西侧为溪涌河，为防止项目运营期间产生风险事故对河流造成影响，采取以下风险措施： (1) 加强项目、桥梁的交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施，减少交通事故发生概率。 (2) 加强通行车辆的监控管理，设置防撞护栏。 (3) 要求桥梁桥身防撞护栏的设计加高加固。 (4) 应加强视频监控，在桥头设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品运输车辆限速标志，提醒司机注意安全和控制车速。 (5) 环境风险应急措施为了避免化学危险品运输事故风险，采取的污染防
--	--

护措施如下：①当危险品泄漏时，要在第一时间内封闭现场，针对泄漏品的特性利用有效的吸附剂或吸收器阻止危险品流入城市下水道。②紧急疏散附近群众，以免伤亡。③桥梁段路面，应采用有组织排水工艺将桥面和路段的雨水引出，以防止事故发生时泄漏的化学品、油类、其他有毒有害物质污染水体。桥梁路段运输危险化学品车辆发生泄漏时，应根据化学品泄漏扩散的情况所涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。对于少量的液体泄漏物，可用砂土或其它不燃吸附剂吸附，收集于容器内后进行处理；而大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点。

本项目在落实各项风险防范措施，如设置防撞护栏等，加强排水系统维护、设置警示牌、加强道路运输监管等，配备必要消防设备等防护物资，道路管理部门建立健全事故应急响应预案后，项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7、海绵城市

海绵城市建设本质是通过控制雨水的产汇流，恢复城市原始的水文生态特征，使其地表径流尽可能达到开发前自然状态，从而实现“修复水生态、改善水环境、涵养水资源、提高水安全、复兴水文化”五位一体的目标。本项目海绵城市设施主要为透水铺装等。

8、噪声监测计划

项目运营期噪声监测计划见下表。

表 5-1 运营期噪声环境监测计划

环境要素	监测项目	监测站点	监测频次	采样方法	实施机构	负责机构	监督机构
噪声	噪声	项目沿线居民区、学校	投入运营期监测一次，后续根据敏感目标噪声监测结果和噪声控制要求开展监测。	《声环境质量标准》	有资质的监测单位	项目公司	建设单位

注：表中所列出的监测站点、监测时间和监测频次，可根据当地具体情况进行调整。根据监测结果，应适时采取相应环保措施。

其他	无
----	---

本项目应采取的环保措施及投资估算见下表。

表 5-2 项目环保措施及费用估算一览表

内容	数量或内容	投资（万元）
水环境防治措施	1、施工车辆洗车设备； 2、施工期生活污水经化粪池处理后排入上洞临时污水处理站； 3、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理； 4、项目施工场地周边设置单级、多级沉砂池。	10
大气污染防治措施	1、施工场地围挡、洒水、抑尘； 2、标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置；扬尘在线监测设备。	5
噪声防治措施	1、选用低噪声施工机械设备； 2、施工期设置临时声屏障。	30
固体废物治理措施	1、施工期生活垃圾、装修废物（不能回收利用部分）交给当地环卫部门统一处置，危险废物交由有资质单位处置。 2、弃渣首先考虑回用，其余运往指定填埋场处置； 3、通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土。	10
	4、道路两侧垃圾桶。	纳入主体工程
生态恢复措施	1、在道路沿线进行立体绿化。 2、边坡绿化工程。	纳入主体工程
风险	1、桥梁设置防撞护栏和警示标志； 2、桥面径流收集系统。	纳入主体工程
海绵城市措施	透水铺装等。	纳入主体工程
合计	—	55

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	少临时占地和植被破坏, 分层开挖、分层堆放、分层回填, 在工程结束后, 恢复绿化。	/	加强道路绿化种植	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	场地废水经隔油沉砂池里后回用; 施工人员生活污水经化粪池处理后排入市政管网后纳入上洞临时污水处理站处理	施工废水和生活污水均按要求进行处理和排放	加强雨水管网管理与维护	雨水管道正常运营
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工噪声: 选用低噪声施工机械设备、安装在线监测设备, 设置隔声围挡、隔声屏	《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)	运营期采取沥青路面、加强路面养护, 加强行驶车辆管理, 禁止鸣笛, 限制车速	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类及 4a 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	标准化密闭围挡, 运输车辆洗净后方可驶出作业区, 定期洒水, 运输车加蓬等; 选用燃烧充分的施工机具	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准与《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) 的 II 类限值	加强周边绿植建设。	/

固体废物	弃土运往指定的余泥渣土受纳场；生活垃圾定点收集，交给当地环卫部门统一清运及无害化处置；对于可以回收利用的装修废物，应分类集中堆放，由废物回收公司回收利用，不能回收利用的交由环卫部门清运。	资源最大化利用，处置率 100%；无害化处置率 100%	生活垃圾设垃圾桶收集由环卫部门统一清运并进行无害化处置	无害化处置率 100%
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	防撞护栏、在道路两端设置警示牌、标志牌	/
环境监测	/	/	/	/

其他	/	/	/	/
----	---	---	---	---

七、结论

溪翠路工程施工及运营期间建设将对工程所在区域的生态环境、声环境、空气环境、水环境等产生一定程度的不利影响，在采取相应环境保护防治措施后，本项目工程对环境的负面影响可以得到有效控制和减缓。在上述前提下，本项目从环保角度可行。

声环境影响专题报告

第一章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律法规、部门规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12)；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起实施)；
- (4) 《中华人民共和国公路法》(2017.11)；
- (5) 国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》(2017.10)。

1.1.2 地方环境保护法规、部门规章

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022.11)；
- (2) 《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》，2020年8月26日修正；
- (3) 《深圳经济特区生态环境保护条例》，2021年9月1日实行；
- (4) 《深圳经济特区建设项目环境保护条例》，2018年12月27日修正；
- (5) 《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》(深环〔2020〕186号)，2020年8月24号施行；
- (6) 《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录(2021年版)》(深环规〔2020〕3号)，2021年1月1日施行。

1.1.3 技术规范 and 标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》(HJ 1358—2024)；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)；
- (5) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (6) 《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)。

1.1.4 其他技术资料

《溪翠路工程初步设计说明》，北京市市政工程设计研究总院有限公司，

2024.09。

1.2 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

在工程和环境影响分析基础上，根据建设项目在不同阶段的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用关系，分析本项目声环境影响因素识别见表 1-1。

表 1-1 环境影响因素识别表

工程阶段	工程作用因素	声环境
施工期	土石方	○
	路基路面	○
	桥涵工程	△
	管线工程	△
	材料运输	△
	机械作业	△
	防护工程	★
运营期	车辆行驶	○
	路面径流	×
项目建设综合环境影响		△

图例：×—无影响；负面影响—△ 轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；★—正面影响。

1.2.2 评价因子筛选

本项目声环境影响评价因子详见表 1-2。

表 1-2 评价因子筛选结果

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级

1.3 环境功能区划

根据《市生态环境局关于印发<深圳市声环境功能区划分>的通知》（深环〔2020〕186 号），项目位于 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

本项目为城市次干路，若临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外一定距离以内的区域划为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离 40 米以内的区域（含 40 米处的建筑物）划为 4a 类声环境功能区。若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将临街建筑面向道路一侧至道路边界线的区域（含第一排建筑物）划为 4a 类声环境功能区。并排

的两个建筑物临路一侧的相邻两点间距离小于或等于 20 米时，视同直线连接。

项目沿线存在惠深沿海高速，高速公路两侧 4a 类标准适用区域的划分方法为：若临街建筑以低于三层楼房的建筑（含开阔地）为主，将道路边界线外一定距离以内的区域划为 4a 类声环境功能区，距离的确定方法如下：相邻区域为 2 类声环境功能区时，距离 40 米以内的区域（含 40 米处的建筑物）划为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 3 类声环境功能区时，距离 25 米以内的区域（含 25 米处的建筑物）划为 4a 类声环境功能区。

2 类、4a 类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。

1.4 评价执行标准

1.4.1 环境质量标准

2 类、4a 类声环境功能区分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类标准。

表 1-3 声环境执行标准表

标准名称	功能区	执行标准/dB (A)	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	4a 类	70	55
	2 类	60	50

1.4.2 污染物排放标准

施工建筑噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，详见下表。

表 1-4 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

1.5 评价等级

本项目所在区域声环境功能区为 2 类和 4a 类声环境功能区，周边声环境保护目标噪声级增量大于 5 dB(A)，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目声环境评价等级为一级。

1.6 评价范围

根据建设项目环境影响评价的特点和实践经验,结合拟建项目沿线的自然环境特征,本次声环境影响评价的范围确定见表 1-5。

表 1-5 声环境影响评价范围一览表

环境要素	评价范围
声环境	道路中心线两侧 200m 以内区域

1.7 环境保护目标

本项目声环境评价范围为道路中心线两侧 200m, 评价范围内声环境保护目标共 3 处, 详见下表。

表 1-6 声环境保护目标一览表

序号	敏感点名称	线路里程	敏感点高程/m	道路/m			与其他线路位置关系/m				敏感点概况					建设前对应声功能区	建设前不同功能区的敏感点规模			建设后对应声功能区	建设后不同功能区的敏感点规模			环境特征	
				与地面路用地的水平距离	与道路边线水平距离	与道路中心线的距离	高程	名称	水平距离	高程差	线路形式	规模	朝向	楼层	建设年代		使用功能	4a类	3类		2类	4a类	3类		2类
1	车辆段上盖物业	Z1K0+000~Z1K0+289.754， Z2K0+020~Z2K0+440	25.6~32.4	临近	2.5	7	5.3~6.8， 6.1~26.6	惠深沿海高速	41	7.5	路基	规划为居住、教育等设施，暂未建设；根据现有规划平面布置图，评价范围内共 13 栋建筑，包括 4 栋 33 层居民楼，1 栋 3 层行政办公楼，一栋 3 层幼儿园，	正向	3~33	/	居住\教育	2类	/	/	/	4a类/2类	/	/	/	本项目与该敏感点间无遮挡
2	规划居住用地	Z1K0+000~Z1K0+120	8	126.4	135.2	178.2	5.3~6.7	惠深沿海高速	9	-1.2	/	暂未建设	/	/	/	居住	2类/4a类	/	/	/	2类/4a类	/	/	/	本项目与该敏感点间无遮挡
3	规划教育用地	Z1K0+060~Z1K0+289.754	4	180	184	189.5	4.9~6.0	/	/	/	/	暂未建设	/	/	/	学校	2类	/	/	/	2类	/	/	/	本项目与该敏感点间无遮挡

规划居住用地和规划教育用地暂无平面布置方案。车辆段上盖物业现有平面布置图见图 1-2，此平面布置图为暂定版本，不代表最终版本的布置方案。根据此平面布置图，在项目声环境影响评价范围的敏感建筑包括居民楼、交通局办公楼和幼儿园，其中居民楼均为 33 层，所在位置的标高为 32.4m，交通局办公楼为 3 层，所在位置的标高为 28.1m，幼儿园为 3 层，所在位置的标高为 28.1m，车辆段上盖物业主要设施见下表：

表 1-7 车辆段上盖物业主要设施一览表

序号	设施名称	楼层数	楼层高度 (m)
1	居民楼:1#、2#、3#、4#	33	126.3
2	居民楼 5#、6#、7#、8#、9#、10#	33	116.3
3	交通局办公楼	3F	12
4	文化活动室	1~3	4.2~9
5	酒店	11	24
6	幼儿园	3	12.6



图1-1 声环境保护目标分布图



图1-2 车辆段上盖物业平面布置与项目位置关系图

1.8 评价预测年限

本项目计划于 2026 年 4 月竣工，预测特征年定为 2026 年（近期）、2032 年（中期）、2040 年（远期）。

第二章 工程概况

2.1 建设内容

项目名称：溪翠路工程

建设单位：深圳市大鹏新区建筑工务署

环评类别：五十一、交通运输业、管道运输，125、城市道路（含匝道项目）的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”。

用地范围：本项目永久占地面积为 24890.24 m²

主体内容及规模：

道路全长 740m，红线宽度 23~35m，规划城市次干路，设计行车速度 30km/h，溪涌路以北路段设置两座桥梁，用于联接地铁上盖物业。项目建设包括道路工程、桥涵工程、交通工程、岩土工程、结构工程、管线综合工程、给水工程、排水工程、燃气工程、电气工程、管线迁改、智慧管线、海绵城市等。

项目性质：新建。

项目投资：本项目投资约为 16296.17 万元。

建设周期：本项目预计 2026 年 4 月建成，施工期约 12 个月。

主要技术指标：

项 目 名 称			单位	规范指标	采用指标
道路等级				城市次干路	城市次干路
计算行车速度			km/h	30、40、50	30
路幅宽度			m		23、35
车道数					双向 2~4 车道
平曲线 半径	不设超高最小半径		m	150	500
	设超高一般最小半径		m	85	/
	设超高极限最小半径		m	40	38.5
平曲线最小长度（一般值/极限值）			m	80/50	50.63
缓和曲线最小长度			m	25	25
最大纵坡（一般值/极限值）			%	7/8	6
竖曲线	凸型	一般最小半径	m	400	1500

半径		极限最小半径	m	250	/
	凹型	一般最小半径	m	400	800
		极限最小半径	m	250	/
坡段最小长度			m	85	85
竖曲线最小长度（一般值/极限值）			m	50/20	37.6
停车视距			m	30	30
路面结构					沥青路面
设计年限				15 年	15 年
路面标准轴载				BZZ-100	BZZ-100
抗震设防起点					动峰值 0.1g

2.2 交通量预测

根据设计单位提供的设计资料，本项目各特征年路段平均日交通量、高峰小时交通量见下表。

表 2-1 道路各特征年路段交通量（双向）

项目	高峰小时车流量（pcu/h）		
	2026 年	2032 年	2040 年
溪翠路 （溪涌路以南）	3174	3822	4619
溪翠路 （溪涌路以北）	716	922	1148

通过交通量可计算得各车型车流量，计算公式如下：

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

式中：N——自然交通量，辆/d 或辆/h；

n_p ——路段设计交通量，pcu/d 或 pcu/h；

α_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

$$\text{昼间： } N_{h,j(d)} = \frac{N_d \times Y_d}{16} \times j$$

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

$$\text{高峰： } N_{h,j(p)} = N_p \times j$$

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

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

$N_{hj p_j}$ ——第 j 型车的高峰小时自然交通量，辆/h；

N_d ——自然交通量，辆/d；

N_p ——高峰小时自然交通量，辆/h；

j ——第 j 型车所占比例；

Y_d ——昼间车流量占比系数，取值类比当地同类型项目系数。

具体计算参数如下：

1) 交通量分配：本项目属于城市快速路，根据设计单位提供的设计资料，昼间 16 小时车流量占全天比例取 90%，夜间 8 小时车流量占全天比例取 10%，高峰小时车流量占全天总车流量的 12%。车型比数据见下表。

2) 车型比：车型比：标准车当量数 (pcu) 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转化，具体见表 2-2，各车型比例分类结果见表 2-3。

表2-2 车型分类

车型划分 (按 JTGB01-2014)	客车 (座位 ≤19)	货车 (载质量 ≤ 吨)	客车 (座位 >19)	货车 (2 吨 <载质量 ≤7 吨)	大货车 (7 吨 <载质量 ≤20吨)	汽车列车 (载质量 >20吨)
各车型比例	88.41%	1.73%	8.68%	0.16%	0.02%	1%
折算系数 (按 JTGB01-2014)	1	1	1.5	1.5	2.5	4
(按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021))	小型车		中型车		大型车	

表2-3 项目交通车型构成表

车型	小型车	中型车	大型车
比例	90.14%	8.84%	1.02%

3) 车流量预测：根据项目各路段预测车流量当量、车型比例、折算系数、昼夜车流量比例、高峰小时车流量当量，计算项目不同时段不同车型预测车流量，详见下表。

表2-4 项目车流量计算结果表 (辆/h, 双向)

			溪翠路 (溪涌路以南)	溪翠路 (溪涌路以北)
近期	昼间	小型车	1248	282
		中型车	122	28

	夜间	大型车	14	3
		小型车	277	63
		中型车	27	6
		大型车	3	1
	日均	小型车	925	209
		中型车	91	20
		大型车	10	2
	高峰小时	小型车	2663	601
		中型车	261	59
		大型车	30	7
中期	昼间	小型车	1503	363
		中型车	147	36
		大型车	17	4
	夜间	小型车	334	81
		中型车	33	8
		大型车	4	1
	日均	小型车	1113	269
		中型车	109	26
		大型车	13	3
	高峰小时	小型车	3206	774
		中型车	314	76
		大型车	36	9
远期	昼间	小型车	1816	451
		中型车	178	44
		大型车	21	5
	夜间	小型车	404	100
		中型车	40	10
		大型车	5	1
	日均	小型车	1345	334
		中型车	132	33
		大型车	15	4
	高峰小时	小型车	3875	963
		中型车	380	94
		大型车	44	11

第三章 工程分析

3.1 环境影响因子分析

本项目施工期及运营期主要声环境影响因子分析见下表。

表3-1 主要环境影响因子分析

评价项目		污染源分析
声环境	施工期	施工期主要为施工作业机械、搅拌机械、运输车辆等
	运营期	交通噪声对沿线一定范围内声环境敏感点产生一定影响

3.2 污染源强核算

3.2.1 施工期污染源强核算

施工主要噪声机械包括挖掘机、装载机、推土机、压路机、摊铺机等，根据《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》与《环境噪声与振动控制工程技术导则》等资料，查得这些机械在运转时的噪声源强见下表。

表3-2 工程施工设备噪声源强（单位：dB(A)）

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} （dB）
1	液压挖掘机	5	82~90
2	轮式装载机	5	90~95
3	推土机	5	83~88
4	重型运输车	5	78~86
5	各类压路机	5	80~90
6	摊铺机	5	82
7	重型吊车	5	88~98
8	凿岩机	1	90
9	空压机	5	95

3.2.2 运营期污染源强核算

I、各类型车的小时等效声级

根据《环境影响评价技术原则与方法》（国家环境保护局开发监督司编著，北京大学出版社）教材（适用车速范围为 20~80km/h），各类型车在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级计算如下：

$$\text{小型车 } L_{OES} = 25 + 27 \lg V_s$$

$$\text{中型车 } L_{OEM} = 38 + 25 \lg V_M$$

$$\text{大型车 } L_{OE} = 45 + 24 \lg V_L$$

式中：S、M、L—分别表示小、中、大型车；

V_i —该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据工程设计文件，本项目设计车速为 30 km/h。

根据上述公式，计算得到各车型在不同计算时速下 7.5m 处辐射声级如下表所示。

表3-3 本项目各特征年份各车型平均行驶时速及噪声源强

车型	平均行驶速度 (km/h)	单车辐射声级值 (dB(A))
小型车	30	65
中型车	30	75
大型车	30	80

(2) 总车流等效声级

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值 (L_{Aeq}) 的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

$$L_{eq}(T) = 10 \lg (10^{0.1 L_{eq}(h)_1} + 10^{0.1 L_{eq}(h)_2} + 10^{0.1 L_{eq}(h)_3})$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h、水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A)；

N_i —昼间，夜间通过某个预测点第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} =$

$10 \lg(7.5/r)$ ，小时车流量小于 300 辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg(7.5/r)$ ；

r—从车道中心线到预测点的距离，7.5 m；

V_i —第 i 类车的平均速度，km/h；

T—计算等效声级的时间，1h；

ΔL —其它因素引起的修正量，不考虑；

$L_{eq}(T)$ —7.5m 处交通噪声的小时等效声级，dB(A)。

第四章 环境质量现状调查与评价

本项目委托深圳市沃特虹彩检测技术有限公司在 2025 年 1 月 20 日~2025 年 1 月 21 日对项目所在区域周边声环境敏感点的声环境质量现状进行了现场监测。

(1) 监测布点

监测布点见附下图和下表。

表 4-1 噪声监测点位基本信息

监测编号	监测点	与拟建道路的关系 /m		与其他线路位置关系 /m			是否临路第一排	监测位置
		距离	方位	距离	方位	线路形式		
N1(临惠深沿海高速)、N2	车辆段上盖物业	2.5	路东	惠深沿海高速	41	路基	/	1F
N5、N6	规划居住用地	135.2	路西	惠深沿海高速	9	路基	/	1F
N11	规划教育用地	184	路西	/	/	/	/	1F

备注：车辆段上盖物业、规划居住用地、规划教育用地均处于设计阶段，地块内设施暂未进行建设。

(2) 监测因子及监测频次

监测因子为 L_{eq} ，连续监测 2 天，昼夜各 1 次，每次 20min。

(3) 现状声环境执行标准：根据《深圳市声环境功能区划分》深环〔2020〕186 号，执行 2 类标准。

(4) 监测结果

监测报告见附件，监测结果如下：



图4-1 监测布点图

表 4-2 声环境质量现状监测结果一览表

序号	敏感点名称	楼层	监测结果				执行标准		超标量/dB(A)			
			第一天		第二天				第一天		第二天	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
N11	规划教育用地	1F	44.8	37.1	45.1	37.7	60	50	达标	达标	达标	达标
N5	规划居住用地	1F	58.6	44.1	58.2	43.3	60	50	达标	达标	达标	达标
N6		1F	58.5	48.0	58.1	48.4	60	50	达标	达标	达标	达标
N1	车辆段上盖	1F	58.3	47.5	58.5	47.6	60	50	达标	达标	达标	达标
N2	物业	1F	50.6	40.8	50.3	42.0	60	50	达标	达标	达标	达标

根据监测结果，项目周边敏感目标昼、夜声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

第五章 环境影响预测评价

5.1 施工期声环境影响与评价

(1) 设备施工噪声

利用噪声模式对噪声的环境影响进行预测。

本项目施工机械噪声主要属中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 米处的噪声为：

$$L_{pi}=L_0-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： L_{pi} ——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

L_0 ——离声源距离 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r ——离声源的距离，米；

r_0 ——参考位置，米；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{pt}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： n ——声源总数；

L_{pt} ——对于某点总的声压级。

本项目各施工阶段预测结果如下表所示。

表 5-1 距离施工场界不同距离受纳点的噪声值 单位：dB(A)

设备	距离/m											
	10	50	80	100	120	150	200	300	400	600	700	1100
液压挖掘机	84	70	66	64	62	60	58	54	52	48	47	43
轮式装载机	89	75	71	69	67	65	63	59	57	53	52	48
推土机	82	68	64	62	60	58	56	52	50	46	45	41
各类压路机	84	70	66	64	62	60	58	54	52	48	47	43
摊铺机	76	62	58	56	54	52	50	46	44	40	39	35

根据项目的规模，建设的不同施工阶段的施工机械分别为：

基础施工阶段：液压挖掘机 1 台、装载机 1 台、推土机 1 台。

结构施工阶段：装载机 1 台、压路机 1 台、摊铺机 1 台。

将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，结果见下表。

表 5-2 土建施工阶段多台设备同时运转到达预定的距离总声压级 单位：dB(A)

施工阶段	距离/m									
	10	50	80	100	120	150	200	300	400	600
路基施工阶段	91	77	73	71	69	67	65	61	59	55
结构施工阶段	90	76	72	70	69	67	64	61	58	55

从预测结果来看，施工机械所产生的噪声影响较大。单台设备单独运转时，在施工面外 100m 处，部分施工机械的噪声值仍接近 70dB(A)，在施工面外 600m 处，部分施工机械的噪声值仍接近 55dB(A)。若将项目的红线范围认为是施工的场所，为一长而窄的场地，在不采取措施的情况下场界超过了《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB(A)和夜间 55dB(A)的要求。

多台设备同时运转的施工各个阶段，在不考虑其他衰减因素作用的情况下，在距离施工场地外约 120m 处基本达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中要求的昼间 70dB(A)的要求；夜间在距离施工场地外 600m 处达到 55dB(A)噪声限值。

由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响，采取必要的噪声控制措施后施工厂界达标。

（2）对敏感点影响分析

本项目评价范围内敏感点为规划敏感点，都暂未进行建设，根据调查的情况，项目完工早于敏感目标的建成，项目建设过程中不会对敏感目标造成影响。项目 600m 内环境保护目标为项目西侧的三科麓湾和盐村，距离分别为 262m 和 273m，主要是夜间施工的影响。

但实际施工过程中还是要尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（12:00~14:00）和夜间

(23:00~次日 7:00) 施工，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。

5.2 运营期声环境影响分析

5.2.1 声环境影响预测模型及参数选择

根据设计资料提出的车流量预测值，按不同车流量（不同路段、不同时段）采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的噪声预测模式进行预测。

（1）公路交通噪声级计算模型

车辆昼间或夜间在预测点产生的交通噪声值（ L_{Aeq} ）的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{距离} + 10 \lg \left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 车型的小时等效声级；

$(\overline{L_{OE}})_i$ —第 i 类车速为 V_i , km/h; 水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB;

N_i —昼间, 夜间通过某个预测点第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

$\Delta L_{距离}$ —距离衰减量, dB(A), 小时车流量大于等于 300 辆/小时: $\Delta L_{距离} = 10 \lg(7.5/r)$, 小时车流量小于 300 辆/小时: $\Delta L_{距离} = 15 \lg(7.5/r)$;

r —从车道中心线到预测点的距离, m;

V_i —第 i 类车的平均速度, km/h;

T —计算等效声级的时间, 1h;

ΔL —其它因素引起的修正量;

$L_{eq}(T)$ —总车流等效声级, dB(A)。

（2）环境噪声级计算模型

$$L_{Aeq环} = 10 \lg [10^{0.1L_{Aeq交}} + 10^{0.1L_{Aeq非}}]$$

式中：

$L_{Aeq环}$ —预测点的环境噪声值, dB;

$L_{Aeq交}$ —预测点的公路交通噪声值, dB ;

$L_{Aeq背}$ —预测点的背景噪声值, dB 。

(3) 模型参数选择

①交通量

各预测年交通量预测结果见表 2.3-3。

②车型比

车型构成比例见环境影响报告表。

③空气吸收引起的衰减量 A_{atm} 计算

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r - r_0)}{1000}$$

$$r = \sqrt{r_1 \cdot r_2}$$

式中:

α ——温度、湿度和声波频率的函数, 预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数, 具体取值见表 5-4, 本项目所在区域年平均气温 $23.3^{\circ}C$, 相对湿度 81%, 因此 $\alpha=2.4 dB/km$;

r_1 ——预测点至近车道行驶中线的距离, m ;

r_2 ——预测点至远车道行驶中线的距离, m ;

r_0 ——等效行车道中心线至参照点的距离, $r_0=7.5m$ 。

表 5-4 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 $^{\circ}C$	相对湿度%	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

④地面吸收衰减量 $\Delta L_{地吸}$

$$\Delta L_{地吸} = -A_{gr}$$

当声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 且在接受点仅计算 A 声级前提下, A_{gr} 可用下式计算, 本项目平均离地高度取 3m。

$$A_{gr}=4.8- (2h_m/r) [17+ (300/r)] \geq 0 \text{ dB}$$

A_{gr} ——地面效应引起的衰减值, dB

r ——预测点距声源的距离, m

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; 可按下图计算, $h_m=F/r$, F : 面积 m^2 ;
若 A_{gr} 计算出负值, A_{gr} 可用 0 代替。

其它情况可参照《声学户外声传播的衰减 第 2 部分: 一般计算方法》(GB/T17247.2) 进行计算。

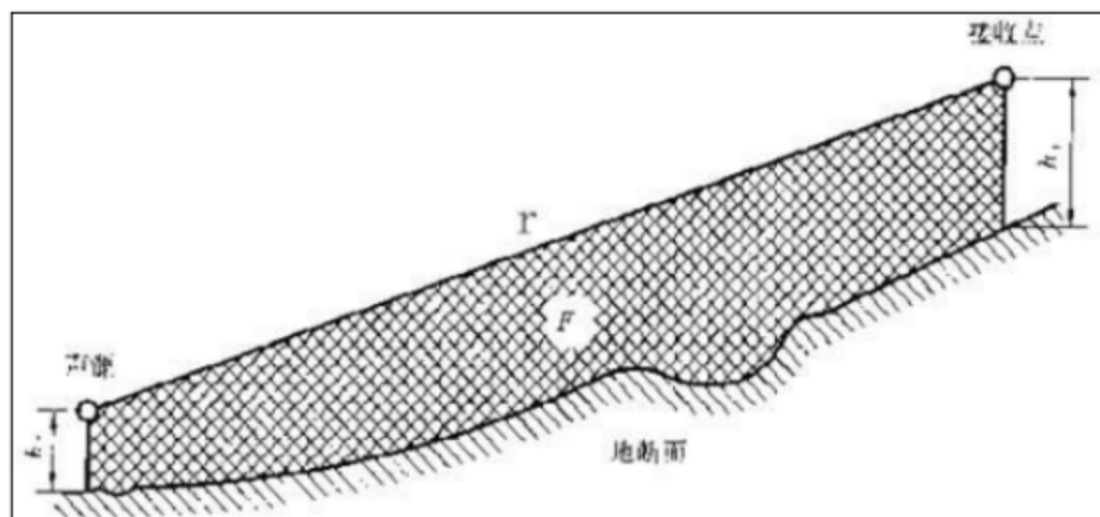


图 5-1 估计平均高度 h_m 的方法

⑤绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带,或在预测点附近的绿化林带,或两者均有的情况都可以使声波衰减,见下图。

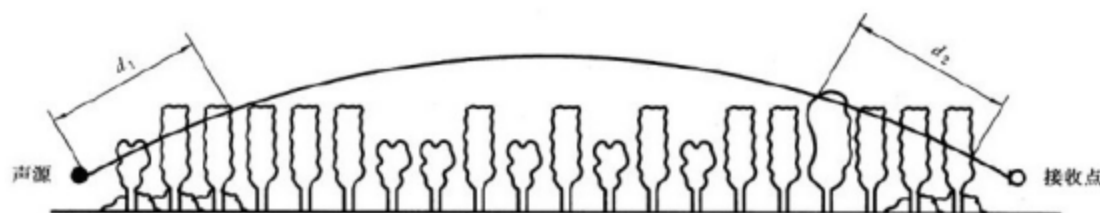


图 5-2 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加, 其中 $d_f=d_1+d_2$, 为了计算 d_1 和 d_2 , 可假设弯曲路径的半径为 5km。

下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时, 由密叶引起的衰减; 第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数; 当通过密

叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 5-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq d_f < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq d_f < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(4) 噪声预测软件

本评价噪声预测采用德国的 Cadna/A 声场仿真软件 (Version 2022)，该软件由德国 DataKustik 公司编制。

根据预测模式以及项目设计资料，本次预测对本项目运营期的 2026 年（近期）、2032 年（中期）、2040 年（远期）距道路不同距离的交通噪声进行预测，并对道路运营近期及远期的声环境保护目标进行预测。

①预测点高 1.2m，按标准横断面设置横断面参数；

②计算配置见图 5-3，设置预测网格参数见图 5-4，道路源强预测参数见图 5-5。



图 5-3 CadnaA 计算配置截图



Receiver Grid

接收点间距 dx (m): 10.00

dy (m): 10.00

接收点高度(m) 4.00

☐ 绝对

☒ 不包括声源

☒ 不包括建筑

☒ 利用建筑高度

☒ 对所有变量

OK 取消 帮助 选项

图 5-4 预测网格参数截图



Road (HJ2.4)

名称: 溪海路至溪涌路

ID: AXIS

交通速度 (km/h): 100

路宽 (m): 5

源强:

计数, 日均车流量MDTD: 0

道路类型: 国家 3.02

路面: 沥青混凝土

道路坡度: 输入(%) 0.0

精确计数数据

车辆数/小时:

D: 0.00 E: 0.00 N: 0.00

中型车 (%):

D: 20.0 E: 20.0 N: 20.0

大型车 (%):

D: 0.0 E: 0.0 N: 0.0

多重反射:

☒ Drefl dB(A): 0.0

☐ 平均高度 (m): 0.0

间距 (m): 0.0

反射

☒ Le7.5m dB(A)

D: 66.0 E: 0.0 N: 59.0

昼间 晚间 夜间

OK 取消 尺寸 帮助

图 5-5 道路源强预测参数截图

5.2.2 声环境影响预测与分析

(1) 达标距离

根据预测模式, 结合各路段工程情况确定的各相关参数如下, 计算出距道路边线不同距离接收点处的交通噪声预测值, 见下表。

表 5-6 距项目道路不同距离交通噪声预测结果 单位: dB (A)

年份	路段	时段	与道路中心线的距离/m										
			10	20	40	50	60	80	100	120	160	180	200
近期	溪翠路 (溪涌路以南)	昼间	69	63	57	55	54	52	51	49	47	46	45
		夜间	62	56	50	49	48	46	44	43	41	40	39
	溪翠路 (溪涌路以北)	昼间	61	52	51	49	48	46	45	44	42	41	40
		夜间	55	43	40	39	37	35	33	31	29	28	27
中期	溪翠路 (溪涌路以南)	昼间	70	64	58	56	55	53	52	50	48	47	46
		夜间	63	57	51	50	49	47	45	44	42	41	40
	溪翠路 (溪涌路以北)	昼间	62	54	52	50	49	47	46	45	43	42	41
		夜间	56	44	42	40	38	36	34	32	30	29	28
远期	溪翠路 (溪涌路以南)	昼间	70	65	59	57	56	54	52	51	49	48	47
		夜间	64	58	52	51	49	47	46	45	42	41	41
	溪翠路 (溪涌路以北)	昼间	63	55	53	51	50	48	47	46	44	43	42
		夜间	57	45	42	41	39	37	35	33	31	30	29

表 5-7 本项目各路段噪声贡献值距道路中心线远期达标距离 (单位: m)

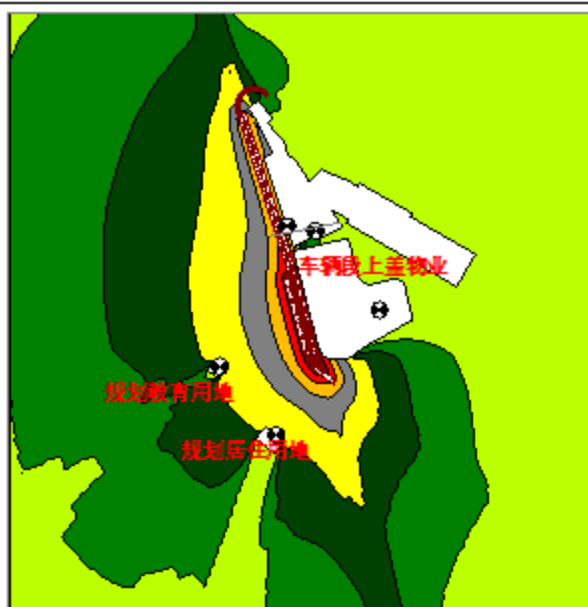
路段	4a类标准		2类	
	昼间	夜间	昼间	夜间
溪翠路(溪涌路以南)	11	28	33	55
溪翠路(溪涌路以北)	4a类功能区均达标		17	19

备注: 以上各路段噪声预测达标距离仅考虑在平路基情况下的交通噪声。对于敏感点而言, 由于地形地貌、高差、旁侧房屋遮挡、植被绿化等因素, 实际达标距离会有所缩小。

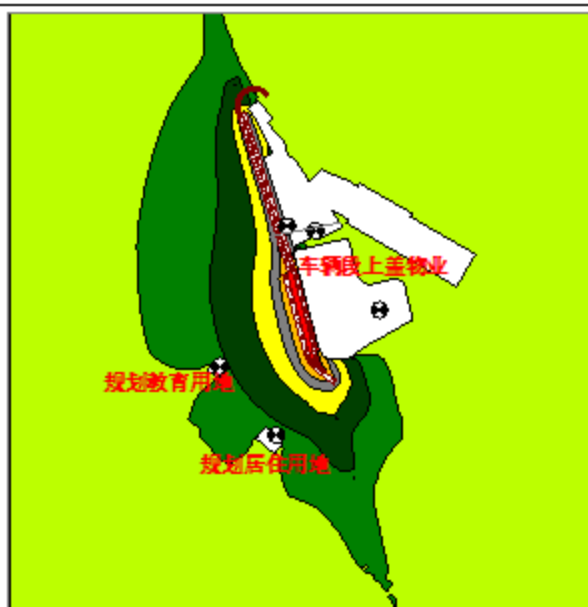
表 5-8 项目运营期敏感点噪声预测结果 单位: dB (A)

序号	敏感点名称		楼层	现状值		标准值		近期								中期								远期							
								本项目贡献值		预测值		超标量		变化量		本项目贡献值		预测值		超标量		变化量		本项目贡献值		预测值		超标量		变化量	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	规划教育用地	首排	1F	45	37	60	50	46	39	48	41	达标	达标	4	4	46	39	48	41	达标	达标	4	4	46	40	49	42	达标	达标	4	5
			3F	45	37	60	50	46	40	49	42	达标	达标	4	4	46	40	49	42	达标	达标	4	4	47	41	49	42	达标	达标	4	5
			5F	45	37	60	50	47	40	49	42	达标	达标	4	5	47	40	49	42	达标	达标	4	5	47	41	49	43	达标	达标	4	5
2	规划居住用地	首排	1F	58	44	60	50	45	38	59	45	达标	达标	0	1	45	38	59	45	达标	达标	0	1	45	39	59	45	达标	达标	0	1
			5F	58	44	60	50	47	40	59	45	达标	达标	0	2	47	40	59	45	达标	达标	0	2	47	41	59	46	达标	达标	0	2
			10F	58	44	60	50	49	42	59	46	达标	达标	0	2	49	42	59	46	达标	达标	0	2	49	43	59	46	达标	达标	0	3
			15F	58	44	60	50	50	43	59	46	达标	达标	1	3	50	43	59	46	达标	达标	1	3	50	44	59	47	达标	达标	1	3
			20F	58	44	60	50	50	43	59	46	达标	达标	1	3	50	43	59	46	达标	达标	1	3	50	44	59	47	达标	达标	1	3
			25F	58	44	60	50	49	43	59	46	达标	达标	1	2	49	43	59	46	达标	达标	1	2	50	44	59	47	达标	达标	1	3
			31F	58	44	60	50	49	42	59	46	达标	达标	0	2	49	42	59	46	达标	达标	0	2	49	43	59	47	达标	达标	1	3
3	车辆段上盖物业	幼儿园 (靠近惠深沿海高速)	1F	58	48	60	50	28	22	58	48	达标	达标	0	0	28	22	58	48	达标	达标	0	0	29	23	58	48	达标	达标	0	0
			2F	58	48	60	50	29	22	58	48	达标	达标	0	0	29	22	58	48	达标	达标	0	0	29	23	58	48	达标	达标	0	0
			3F	58	48	60	50	29	23	58	48	达标	达标	0	0	29	23	58	48	达标	达标	0	0	30	24	58	48	达标	达标	0	0
		4a类区	1F	50	41	70	55	51	44	53	46	达标	达标	3	5	51	44	53	46	达标	达标	3	5	51	45	54	47	达标	达标	3	5
			3F	50	41	70	55	57	50	57	51	达标	达标	7	9	57	50	57	51	达标	达标	7	9	57	51	58	52	达标	达标	8	10
			5F	50	41	70	55	56	50	57	50	达标	达标	7	9	56	50	57	50	达标	达标	7	9	57	51	58	51	达标	达标	7	10
			10F	50	41	70	55	55	48	56	49	达标	达标	6	8	55	48	56	49	达标	达标	6	8	55	49	56	50	达标	达标	6	8
			15F	50	41	70	55	53	47	55	48	达标	达标	5	7	53	47	55	48	达标	达标	5	7	54	48	56	49	达标	达标	5	7
			20F	50	41	70	55	52	46	54	47	达标	达标	4	6	52	46	54	47	达标	达标	4	6	53	47	55	48	达标	达标	4	6
			25F	50	41	70	55	51	45	54	46	达标	达标	3	5	51	45	54	46	达标	达标	3	5	52	46	54	47	达标	达标	4	6
			30F	50	41	70	55	50	43	53	46	达标	达标	3	4	50	43	53	46	达标	达标	3	4	50	44	53	46	达标	达标	3	5
			33F	50	41	70	55	49	43	53	45	达标	达标	3	4	49	43	53	45	达标	达标	3	4	50	44	53	46	达标	达标	3	4
		2类区	1F	50	41	60	50	33	27	51	42	达标	达标	0	0	33	27	51	42	达标	达标	0	0	34	28	51	42	达标	达标	0	0
			3F	50	41	60	50	35	28	51	42	达标	达标	0	0	35	28	51	42	达标	达标	0	0	35	29	51	42	达标	达标	0	0
			5F	50	41	60	50	36	30	51	42	达标	达标	0	0	36	30	51	42	达标	达标	0	0	37	31	51	42	达标	达标	0	0
			10F	50	41	60	50	43	36	51	43	达标	达标	1	1	43	36	51	43	达标	达标	1	1	43	37	51	43	达标	达标	1	1
			15F	50	41	60	50	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	43	53	45	达标	达标	2	4
			20F	50	41	60	50	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	43	53	45	达标	达标	2	4
			25F	50	41	60	50	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	43	53	45	达标	达标	2	4
			30F	50	41	60	50	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	43	53	45	达标	达标	2	4
			33F	50	41	60	50	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	42	53	45	达标	达标	2	3	49	43	53	45	达标	达标	2	4

备注: 规划教育用地和规划居住用地平面布局处于设计阶段, 选取项目评价范围内距离项目最近的点位, 分别按 5 层和 31 层的高度进行预测噪声影响。

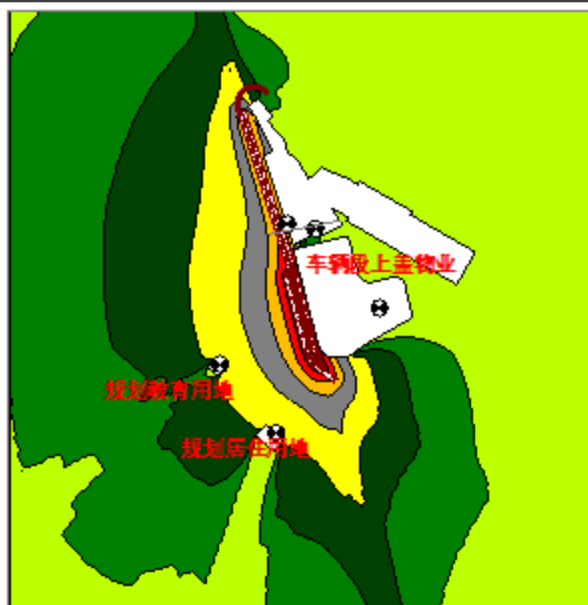


平面图-近期-昼间

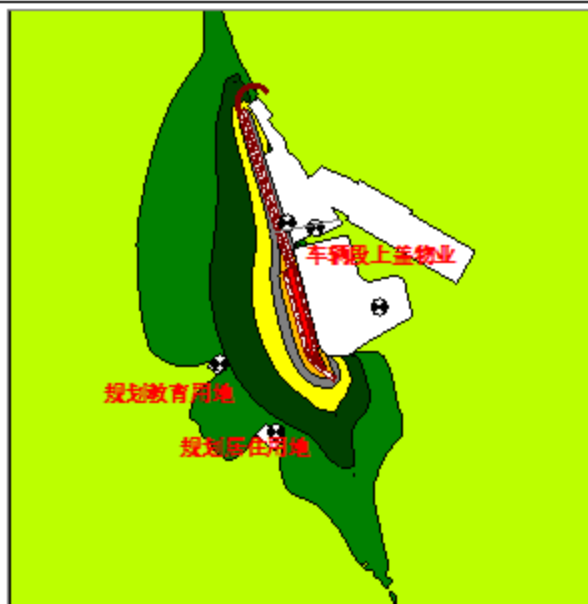


平面图-近期-夜间

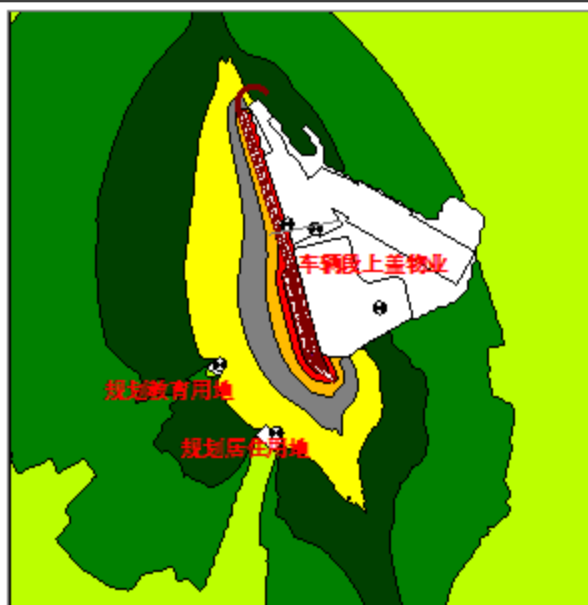




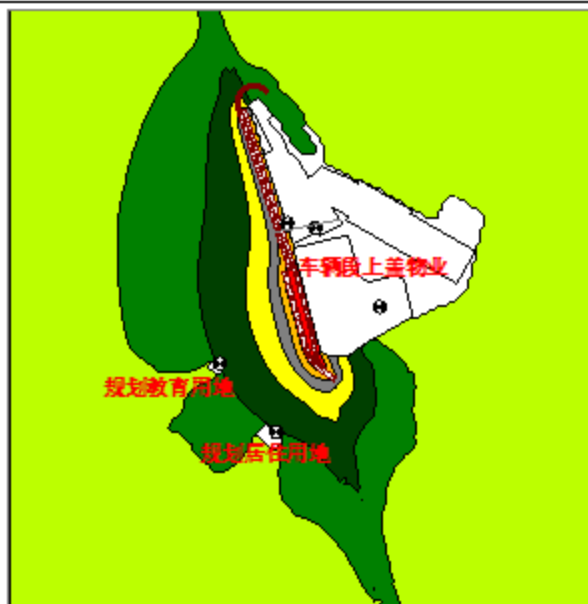
平面图-中期-昼间



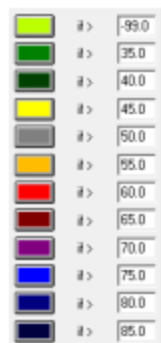
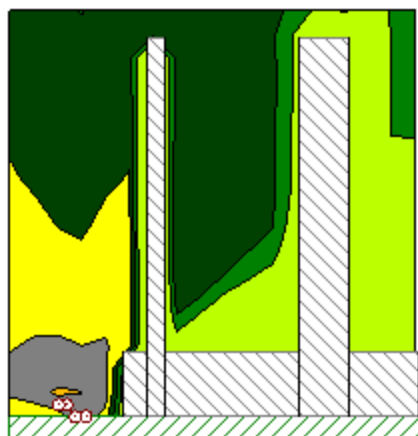
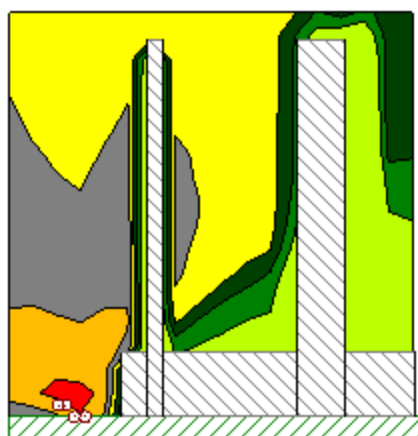
平面图-中期-夜间



平面图-远期-昼间



平面图-远期-夜间



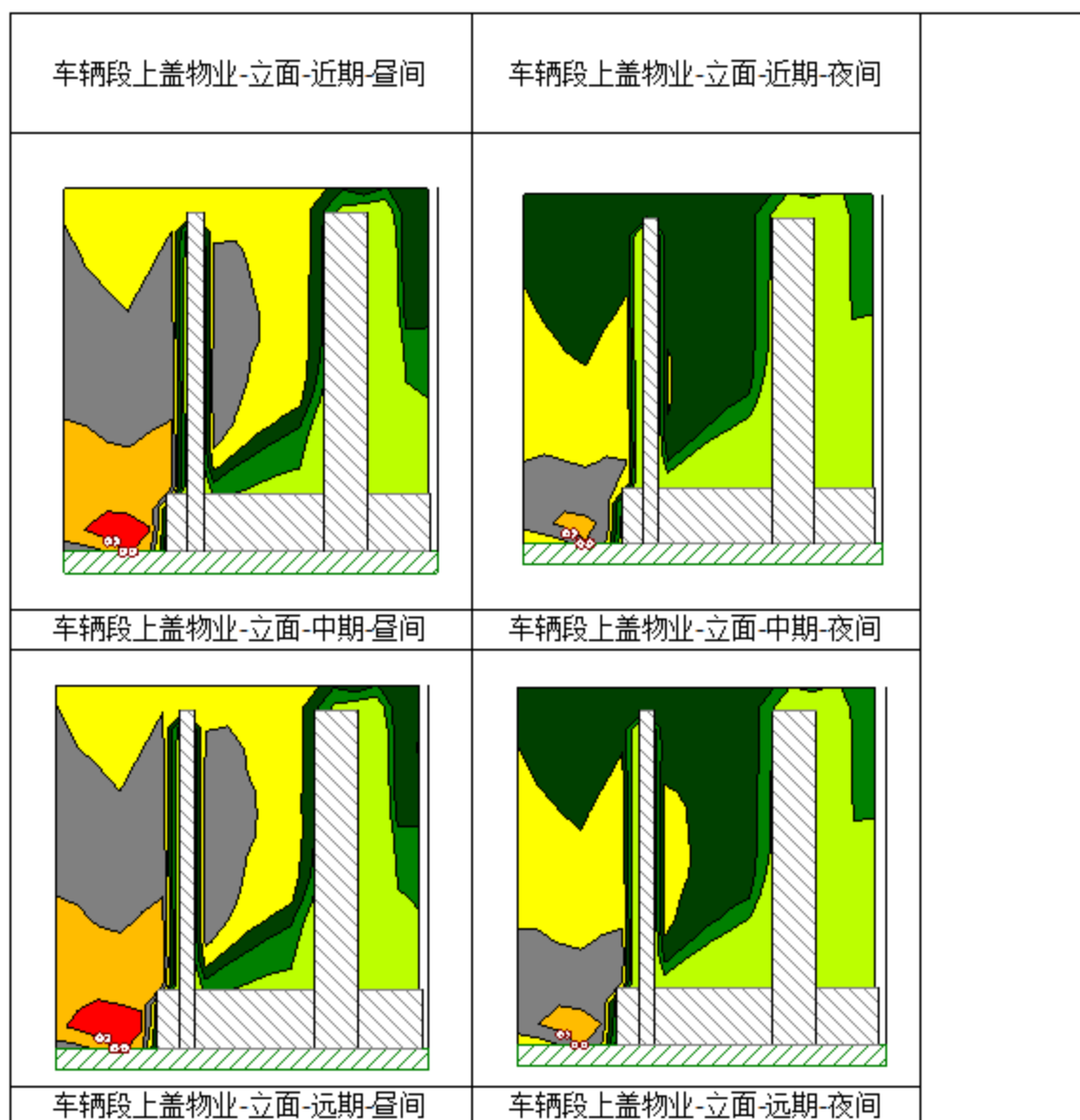


图 5-6 典型路段声环境质量预测平面及立面图

(2) 敏感点

车辆段上盖物业根据现有平面布置方案进行噪声预测，规划居住用地和规划教育用地因暂无设计方案，选取项目评价范围内距离项目最近的点位进行预测。

本项目声环境评价范围内共 3 处声环境敏感点，运营期噪声预测结果见上表。根据预测结果可知，2040 年（远期）各敏感点噪声预测值最大，因此，选择 2040 年预测结果进行分析，分析见下表：

表 5-9 敏感点噪声影响统计一览表

序号	敏感点名称		噪声预测结果/dB(A)				不同声环境功能区的超标程度和范围/dB(A)				受影响人口和户数
			4a类		2类		4a类		2类		
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	规划教育用地		/	/	49	42~43	/	/	达标	达标	/
2	规划居住用地		/	/	59	45~47	/	/	达标	达标	/
3	车辆段上盖物业	幼儿园	/	/	58	48	/	/	达标	达标	/
		居民楼	53~58	46~52	51~53	42~45	达标	达标	达标	达标	/

本项目建成后，环境保护目标可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类和 4a 类标准要求。

第六章 环境保护措施与技术经济论证

6.1 施工期噪声污染防治措施

①、合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间,设置临时声屏障,避免在中午(12:00~14:00)和夜间(23:00~7:00)施工,避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求,尽量减少运行动力机械设备的数量,尽可能使动力机械设备均匀地使用。

②、对工程施工进行合理布局,避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备,尽可能使动力机械设备较均匀的使用,并尽量使机动设备及施工活动远离敏感区。

③、一切动力机械设备都应适时维修,特别是因松动部件的震动或降低噪声部件(如消音器)的损坏而产生很强噪声的设备。

④、在声源产生处进行控制,可通过选用低噪声设备,或通过使用消声器,消声管、减震部件等方法降低噪声。

⑤、施工现场的合理布局科学的施工现场是减少施工噪声与振动的重要途径,应在保证施工作业的前提下,适当考虑现场布置与环境的关系。采用噪声与振动影响小的施工工艺,最大程度减少噪声与振动对环境和对保护目标的影响。

6.2 运营期噪声污染防治措施

目前常用的降噪措施主要有线位避让、声屏障、搬迁、隔声窗、低噪声路面、降噪林等。

6.2.1 噪声治理措施原则

根据环发[2010]7号“关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知”要求,优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施,实施噪声主动控制;对不宜对交通噪声实施主动控制的,对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施,保证室内合理的声环境质量。

对于超标的敏感点,根据其噪声预测结果优先采取声屏障措施;对采取声屏障措施后仍不达标的敏感点,采取通风隔声窗措施。

对于沿线规划敏感点，应按照后建服从先建的原则，采取相应的降噪的措施。

6.2.2 噪声污染治理措施

本项目声环境评价范围内共 3 处声环境敏感点，项目建成后，均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类和 4a 类标准要求，但为了减轻项目的声环境影响，采取以下降噪措施：

①、保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关，营运后加强路面的保养工作，及时修复受损路面，保持路面平整以减轻振动噪声。

②、落实沥青路面，降低交通噪音对沿线环境的影响。

③对沿线城市规划建设的控制要求：

1) 拟建项目沿线城市更新，更新方向为居住、教育等，应参考本环境影响报告表道路两侧噪声预测范围并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离道路或自行采取降噪措施。因项目周边环境保护目标均暂未确定建设方案，在规划布局时应综合考虑，建议敏感建筑物不要设置在临路第一排，对于计划布置在临路第一排的敏感建筑物，在建筑设计方面应考虑尽量将起居室布置在背向项目的一侧，若无法调整建筑布局，则应在建筑设计过程中考虑隔声降噪措施，严格按照《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）等相关规范的要求，保证室内声环境质量达标。

2) 学校等需要安静的敏感目标对声环境的要求较高，新建的此类敏感点应尽可能远离道路。建议沿线规划学校设计单位合理规划建筑平面布局，做好建筑降噪设计，建议优先进行敏感房间的布局调整，将教学功能的房间优先放置于远离道路一侧。

3) 在待建敏感建筑物与本项目之间种植乔木、灌木及花草，充分利用植被对环境空气及噪声的改善作用。

第七章 结论

7.1 声环境质量现状评价结论

根据监测结果，项目周边敏感目标昼、夜声环境质量监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

7.2 声环境预测结果及防治措施

（1）施工期

施工场地周边敏感点会受到施工噪声的影响，需尽量控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，加强设备维护保养，使设备正常运行，对高噪声设备加装消声器，采取系统的保护措施，如临时声屏障等，控制场界噪声值，并且严禁中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日7:00）施工，减少项目施工对周边环境的影响同时加强对周边交通疏导，加强与受影响人员沟通联系，降低项目建设对周边环境的影响。由于道路工程建设施工作业量大，而且机械化程度越来越高，在实际施工中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值要大。考虑到建设期施工噪声影响是短期的、暂时的，而且具有局部路段特性。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应采取必要的噪声控制措施，在施工中做到定点定时的监测，降低施工噪声对环境的影响，采取必要的噪声控制措施后施工厂界达标。

（2）运营期

①、保证路面施工质量。施工中对路面的质量把关，营运后加强路面的保养工作，及时修复受损路面，保持路面平整以减轻振动噪声。

②、落实沥青路面，降低交通噪音对沿线环境的影响。

③、对沿线城市规划建设的控制要求：

1) 拟建项目沿线城市更新，更新方向为居住、教育等，应参考本环境影响报告表道路两侧噪声预测范围并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离道路或自行采取降噪措施。因项目周边环境保护目标均暂未确定建设方案，在规划布局时应综合考虑，建议敏感建筑物不要设置在临路第一排，对于计划布置在临路第一排的敏感建筑物，在建筑设计方面应考虑尽量将起居室布置在

背向项目的一侧，若无法调整建筑布局，则应在建筑设计过程中考虑隔声降噪措施，严格按照《建筑环境通用规范》（GB 55016-2021）等相关规范的要求，保证室内声环境质量达标。

2) 学校等需要安静的敏感目标对声环境的要求较高，新建的此类敏感点应尽可能远离道路。建议沿线规划学校设计单位合理规划建筑平面布局，做好建筑降噪设计，建议优先进行敏感房间的布局调整，将教学功能的房间优先放置于远离道路一侧。

3) 在待建敏感建筑物与本项目之间种植乔木、灌木及花草，充分利用植被对环境空气及噪声的改善作用。

表 7-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒ 二级 ☐ 三级 ☐					
	评价范围	200m ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☒	3 类区 ☐	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒	中期 ☒	远期 ☒	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒		已有资料 ☐		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐					
	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☐			不达标 ☒		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☐	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ 等效连续 A 声级 ）		监测点位数：（ 3 ）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐		
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							