建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：正龙路工程项目

建设单位（盖章）：深圳市大鹏新区政府投资项目前期工作中心

编制日期：2022 年 11 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	正龙路工程项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	深圳市大鹏新区大鹏办事处，西起迎宾北路，东至中山路延长线，终点接现状正龙路东段		
地理坐标	起点：（114 度 27 分 45.180 秒， 22 度 36 分 03.739 秒） 终点：（114 度 28 分 01.469 秒， 22 度 35 分 49.825 秒）		
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、主干路；城市桥梁、隧道	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	道路线长：813m 占地面积：16260m^2
建设性质	☑新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	深圳市大鹏新区发展和财政局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	深鹏发财【2020】53 号
总投资（万元）	4947.32	环保投资（万元）	168
环保投资占比（%）	3.4	施工工期	10 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：_____		
专项评价设置情况	本项目属于“城市道路”中的城市支路，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类），无需设置声环境影响专项评价		
规划情况	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、产业政策符合性** 本项目为城市支路（含桥涵）建设，根据《产业结构调整指导目录（2022 年本）（修正）》，项目属于鼓励类，符合国家产业发展方向。 根据《深圳市产业结构调整优化和产业导向目录（2016 年修订）》，项目不属于“鼓励类、限制类或禁止（淘汰）类”，属于允许发展类。		

根据《国家发展改革委、商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号），项目不属于负面清单类别。

因此，本工程建设符合国家有关法律、法规和政策的有关规定。

2、选址的符合性

（1）与城市规划的相容性分析

根据《深圳市龙岗402-02号片区[大鹏中心区]法定图则》（附图10）可知，本项目土地用途为规划道路用地，沿线用地主要为商业服务业设施用地、发展备用地、绿地及二类、四类居住用地，项目为市政基础设施建设，项目建设将加强社区内交通联系，大大提升片区整体景观环境，并极大改善居民出行条件，本项目线位选址符合深圳市城市规划。

（2）与生态控制线的相符性

根据深圳市人民政府批准公布的《深圳市基本生态控制线范围图》（2019，深圳市规划和自然资源局），项目选址不在深圳市基本生态控制线范围内。

（3）与环境功能区划的符合性分析

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，项目属于市政道路，不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划及区域环境功能区划要求。

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，项目声环境功能区为2类区，项目施工期噪声影响具有暂时性，而运营期噪声经采取绿化、加强车辆管理、加强道路养护等措施后，对周围环境的影响在环境可接受范围内，因此，本项目的建设与声环境功能区划相符。

根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》粤府函[2015]93号以及《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，不属于水源保护区，不违反《深

	圳经济特区饮用水源保护条例》。 经分析，项目的运营不会对周围环境产生大的污染影响，项目建设符合区域规划、深圳市环境规划及区域环境功能区划要求。 **3、与《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）》的相符性分析** 根据《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017-2020 年）的通知》：2017 年起，新开工工地必须设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物（TSP）应符合特区技术规范要求。占地 5000 平方米及以上工地出口必须安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围予以严格督促落实。项目施工过程中须严格按照《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）》的相关要求执行，则与上述文件相符。 根据深圳市污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发实施《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》的通知，深入开展工地扬尘治理。落实工地扬尘治理“7 个 100%”治理措施。加强路面开挖、小区管网铺设、地面切割等“小散工程”统筹，做好喷淋、洒水等有效降尘措施。2022 年起，推动混凝土搅拌站、砂石建材堆场及建筑面积 5 万平方米以上的建筑工地安装监控设施。项目建设符合《“深圳蓝”可持续行动计划（2022—2025 年）》相关要求。 **4、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）及《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）等相关要求，本项目与“三线一单”即“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”相关规定的相符性如下：** 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），本项目符合区域布局管控要求、资源能源利用要求、污染物排放管控要求；项目不位于饮用水源保护区，市政道路工程本身无重金属、优控化学品、持久性有机污染物产

生，符合环境风险防控要求；本项目位于重点管控单元“ZH44030710051深圳大鹏半岛市级自然保护区（大鹏片）（YX51）”，符合环境管控单元的要求。综上，本项目的建设符合“环境准入清单”的要求。

表 1-1 项目与管控单元符合性分析

管控纬度	管控要求	本项目	符合性
区域布局管控	围绕滨海旅游服务中心、海洋科技和教育基地、精准医疗和康复医学发展先锋区的发展定位，重点推进葵涌中心区、坝光国际生物谷、龙岐-新大、下沙-南澳墟镇建设，打造世界级滨海生态旅游度假区和全球海洋中心城市集中承载区。打造国际一流、生态优美、环境宜人的世界级滨海生态旅游度假区。辖区主要河道流域范围内禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、化工、炼油、化肥、染料、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂以及危险废物综合利用或处置等重污染项目。淘汰落后产能，重点清理处置高污染高排放、违法违规排污、不满足现行环保准入条件的企业。	本项目为市政道路工程，不涉及生产。	符合
能源资源利用	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，建设天然气管道通达至有用气需求的工业园区和产业集聚区。	本项目为市政道路工程，不涉及生产。	符合
污染物排放管控	强化对新建工业企业的审批力度和监管力度，确保新建企业采用清洁生产工艺并配套建设完备的污染物处理设施，定期对污染物处理设施进行检查以确保其正常运行。禁止建设项目向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及含有持久性有机污染物的项目。推进污水支管网建设及雨污分流改造，建成“用户—支管—干管—污水处理厂”的路径完整、接驳顺畅、运转高效的污水收集系统，基本实现雨污分流，实现新区建成区污水管网全覆盖，污水处理率达到98%以上。提高现有危险废物处理设施的技术水平，实现危险废物和化学品的全过程管理。做到处置过程存放密闭化、收集容器化、运输密封化、焚烧无害化，并建立危险废物和化学品的综合利用系统。	本项目为市政道路工程，不涉及生产。	符合
环境风险防控	开展河道、水库水源地风险源调查，建立风险源清单，制定风险防范措施，增强风险防范能力；定期开展工业集聚区的环境	本项目为市政道路工程，不涉及生产。	符合

	和健康风险评估，落实防控措施。		

综上可知，项目符合《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）中重点管控单元“ZH44030710051 深圳大鹏半岛市级自然保护区（大鹏片）（YX51）”的管控要求。

二、建设内容

地理位置	正龙路工程项目（以下简称“项目”）位于大鹏新区大鹏办事处，西起迎宾北路，东至中山路延长线，终点接现状正龙路东段。 项目 K0+154.406 处跨越王母河，该河发源于大鹏街道办事处境内的求水岭，流经王母、布新、水头注入大亚湾，河道全长 8.59km，流域集雨面积 16.3km^2。王母河由北向南流，东、西两条支流在大鹏中学附近汇合，西支流汇水面积 2.54km^2，长约 4km，其最下游中山-迎宾路口至大鹏中学约 1.35km 长河道穿越旧城区；东支流汇水面积 6.04km^2，长约 4km，大部分仍呈自然状态。
项目组成及规模	**一、项目由来：** 面对蓄势待飞的大鹏新区旅游产业，新区现有交通系统先天规划不足、后天发展滞后，轨道服务范围有限、路网承载力不足、公共交通服务水平低下等问题亟需改善。为适应新区未来的城市发展目标，激发新机遇下大鹏新区的发展潜力，需要统筹综合交通资源配置，优化交通路径，从而推动城市地位提升，支撑产业发展，实现科学发展和精明增长。 正龙路工程位于大鹏新区大鹏办事处，本项目服务于周边片区，其建设完善周边路网，保证周边片区的出入方便，是大鹏中心区经济稳步发展的重要保障，具有重要意义。 正龙路规划道路等级为城市支路，整体大致呈东西走向。道路现状起点部分路段为水泥路，其他均为土路，线性较差，车速较低。道路西接迎宾北路，从西北向东南，沿线自北向南跨越一个既有沟渠并途经惠特普化工有限公司、大鹏海滨公交总站并与规划民正路相交，终点与中山路延长线相交后接现状正龙路东段，道路全长约 813m；道路沿线局部临近规划水系。正龙路的实施可以连接起终点的两段既有道路使之贯通，并进一步连接正在建设的第二工业区及其对面的统建楼、惠特普化工有限公司以及既有的居民区。 **二、工程内容及规模** **1、工程建设规模** 根据道路规划正龙路等级为城市支路，路线全长约 813m，按规划改造提升后，标准路幅宽度 20m，设计速度为 20km/h，为双向 2 车道，采用沥青砼路面结构。一阶段现状水泥路机动车道宽为 7m，双向两车道，采用沥青砼加铺改造。 此次正龙路采取按法定图则规划整体设计，分段分期建设的方案，一阶段按规划方案从迎宾北路修建至现状水泥路处（桩号为 K0+000- K0+178.152），通过

现状水泥路接入迎宾北路，保障正龙路周边地块开发建设的需求；二阶段为规划正龙路从现状水泥路至现状正龙路段，该段结合后续南侧地块开发及片区轨道交通规划统筹实施。

设计内容包括：道路、桥涵、给排水、电气、交通、绿化、管线迁改或保护，以及其他附属工程。

2、工程内容

2.1 工程主要技术标准及采用的规范

根据新区区域规划，正龙路的道路定位，以及在路网中所起的作用，结合本项目沿线土地利用情况、建设条件、道路现状等因素综合考虑。具体技术标准如下：

表 2-1 本项目采用技术标准一览表

序号	技术指标名称		单位	规范值	采用值
1	道路等级		—	城市支路	
2	车道数		—	双向 2 车道	
3	设计车速		km/h	20	
4	停车视距		m	20	≥20
5	不设超高最小半径		m	70	70
6	设超高推荐半径		m	40	—
7	设超高最小半径		m	—	35
8	不设缓和曲线最小半径		m	20	35
9	最大纵坡		%	8	2.5
10	凸形竖曲线最小半径	一般最小半径	m	150	650
		极限最小半径	m	100	
11	凹形竖曲线最小半径	一般最小半径	m	150	2500
		极限最小半径	m	100	
12	标准车道宽度		m	3.5	3.5
13	桥涵设计荷载等级		—	城 A	城 A
14	设计洪水频率		—	1/50	1/50
15	路面类型		—	沥青混凝土路面或水泥混凝土路面	沥青混凝土路面
16	路面荷载		KN	BZZ-100	BZZ-100
17	道路净空		m	4.5	5.0
18	地震动峰值加速度		g	—	0.10（地震基本烈度度VII）

2.2 道路、交通工程量

本项目道路、交通主要工程数量见表 2-2、2-3。

表 2-2 道路、交通主要工程数量表（一阶段）

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	土方工程	填方	m^3	8457	
		挖方	m^3	2492	
		清表（按 40cm 算）	m^3	4877	
2	新建路基路面	4cm 厚 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)	m^2	4119.3	2152.8318 为路段新建，1020.1023 为终点硬化改造范围
		改性乳化沥青粘层，洒布数量宜为 0.5kg/m^2	m^2	4119.3	
		6cm 厚 中粒式政性沥青砼(AC-20C)	m^2	4119.3	
		稀浆封层 0.7cm 厚	m^2	4119.3	
		一层逐层沥青油(0.9 升/m^2)	m^2	4119.3	
		30cm 厚 5%水泥稳定级配碎石	m^2	4201.7	
		15cm 4%水泥稳定级配碎石	m^2	4403.5	
3	砼路面加铺	4cm 厚 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)	m^2	1283.4	1106.2569 为路段新建，331.43 为终点硬化改造范围
		改性乳化沥青粘层，酒布数量宜为 0.5kg/m^2	m^2	1283.4	
		6cm 厚 中粒式政性沥青砼(AC-20C)	m^2	1283.4	
		水泥砼路面铣刨 1cm 满铺玻纤土工格栅	m^2	1283.4	
4	新开设路口	4cm 厚 SBS 改性沥青混凝土(AC-13C)	m^2	107.6	
		改性乳化沥青粘层，洒布数量宜为 0.5kg/m^2	m^2	107.6	
		6cm 厚 中粒式政性沥青砼(AC-20C)	m^2	107.6	
		稀浆封层 0.7cm 厚	m^2	107.6	
		一层逐层沥青油(0.9 升/m^2)	m^2	107.6	
		30cm 厚 C40 素混凝土	m^2	109.8	
		15cm 厚 C15 素混凝土	m^3	115.14	
5	路缘石	花岗岩立道牙(15×40×49.5)	m	1164.9	
		花岗岩平缘石(10×20×49.5)	m	2259	
		DM M15-90-8 水泥砂浆	m^3	4.2	
		C15 水泥混凝土	m^2	64.1	
6	人行道	6cm 厚陶瓷透水砖(24×12×6cm)	m^2	2219	其中盲道砖 525 m^2
		3cm 厚干硬性水泥砂浆	m^2	2219	
		15cm 厚 C20 透水混凝土	m^2	2219	
		10cm 厚级配碎石	m^2	2219	
7	骑行带	无色透明双丙聚氨酯密封处理	m^2	1819	
		4cm 厚天然露骨料透水砼面层	m^2	1819	
		15cm 厚 C25 透水砼	m^2	1819	
		15cm 厚级配碎石	m^2	1819	

8	**绿化带**	绿化	m^2	1095.8	
9	**新建巡河道**	4cm 厚 细粒式沥青混凝土 AC-13C	m^2	321.7	
		中裂乳化粘层沥青 PC-3(0.3-0.6)	m^2	321.7	
		6cm 厚 粗粒式沥青混凝土 AC-25C	m^2	321.7	
		6mm 厚 乳化沥青稀浆封层 ES-2	m^2	321.7	
		乳化沥青透层 PC-2(1.0-2.0)	m^2	321.7	
		15cm 厚 5%水泥稳定级配碎石	m^2	321.7	
		15cm 厚 6%水泥石粉渣	m^2	321.7	
		预制 C30 砼平缘石	m	150.9	
		3cm 厚 1:3 水泥砂浆结合层	m^3	0.7	
10	**桥涵工程**	过路桥涵	m	2.7×1.4	
		加压泵房	m	15.4×6.4	
11	**边坡**	挂钢丝网三维植草护坡	m^2	2004.7	
12	**地基处理**	土坊开挖	m^3	13612	
		回填土方	m^3	13612	选用开山较好土方
13	**护栏**	2016A 款护栏	m	292	
14	**拆除**	拆除简易房	m	47	
		破除王母河二级梯道	m^2	158	
		破除水泥路	m^2	4936	面层 2cm，基 20cm，底基层 15cm
		破除巡河路	m^2	321.7	
		破除人行道	m^2	107.7	
		拆除砖砌围墙	m	28	
15	**交通工程**	交通标线	m^2	225	2.5mm 厚
			m^2	108	4.0mm 厚
		单柱标志(60×150cm 矩形)构造图	套	2	含基础，包安装
		单柱双矩形标志牌(80×80cm 矩形)	套	7	
		单柱标志(a90cm 单三角)	套	2	
		独立式路名牌(双面 120×36cm)	套	1	
		车止石	套	107	
		轻型水泥隔离墩	套	11.7	
16	**交通疏解**	装配式钢结构围挡	m	1214	
		施工告示牌	套	2	
		小型标志牌	个	6	
		施工警示灯	个	202	

表 2-3 道路、交通主要工程数量表（二阶段）

序号	项目名称		单位	数量	备注
1	**土方工程**	填方	m^2	5437	
		挖方	m^2	13538	
		清表（按 30cm 算）	m	3878	
2	**新建路基路**	4cm 厚 SBS 改性沥青混凝土 (AC-13C)	m^2	3638.2	2152.8318 为路段

		面	改性乳化沥青粘层，洒布数量宜为 0.5kg/m^2	m^2	3638.2	新建，1020.1023 为终点硬化改造范围
			6cm 厚 中粒式政性沥青砼(AC-20C)	m^2	3638.2	
			稀浆封层 0.7cm 厚	m^2	3638.2	
			一层逐层沥青油(0.9 升/m^2)	m^2	3638.2	
			30cm 厚 5%水泥稳定级配碎石	m^2	3711.1	
			15cm 4%水泥稳定级配碎石	m^2	3889.3	
	3	**路缘石**	花岗岩立道牙(15×40×49.5)	m	755	
			花岗岩平缘石(10×20×49.5)	m	1704	
			DM M15-90-8 水泥砂浆	m^3	2.8	
			C15 水泥混凝土	m^2	41.6	
	4	**人行道**	6cm 厚陶瓷透水砖(30×15×6cm)	m^2	1626.6	其中盲道砖 464m^2
			3cm 厚干硬性水泥砂浆	m^2	1626.6	
			15cm 厚 C20 透水混凝土	m^2	1626.6	
			10cm 厚级配碎石	m^2	1626.6	
	5	**骑行带**	无色透明双丙聚氨酯密封处理	m^2	1572.5	
			4cm 厚天然露骨料透水砼面层	m^2	1572.5	
			15cm 厚 C25 透水砼	m^2	1572.5	
			15cm 厚级配碎石	m^2	1572.5	
	6	**绿化带**	绿化	m^2	956.5	
	7	**边坡**	挂钢丝网三维植草护坡	m^2	2898.7	
			护坡平台（宽 2m）	m	253	
			梯道	m	24	
			截水沟	m	76	
			排水沟	m	198	
			沉沙池	个	3	
	8	**地基处理**	土坊开挖	m^3	10435.5	
			回填土方	m^3	10435.5	选用开山较好土方
	9	**护栏**	2016A 款护栏	m	222	
			2016B 款护栏	m	16	
	10	**拆除**	拆除砼房	m^2	346	
			拆除砖房	m^2	78	
			拆除简易房	m^2	2338	
			破除水泥路	m^2	1247	面层 2cm，基 20cm，底基层 15cm
			破除砼房屋基础	m^2	316	
	11	**交通工程**	交通标线	m^2	124	2.5mm 厚
				m^2	108	4.0mm 厚
			F 型标志牌(牌面 400×240cm)	套	1	含基础，包安装
			单柱双圆形标志牌(牌面 2-×Φ80cm 双圆)	套	1	

		单柱双矩形标志牌(80×80cm 矩形)	套	5	
		单柱标志(a90cm 单三角)	套	1	
		独立式路名牌(双面 120×36cm)	套	2	
		车止石	套	36	
12	**交通疏解**	装配式钢结构围挡	m	750	
		施工告示牌	个	2	
		小型标志牌	个	4	
		施工警示灯	个	125	

3、道路工程

3.1 道路平面设计

（1）一阶段平面设计

K0+087.852 处为公交首末站出入口，K0+091.233 处为岭澳统建楼主出入口，K0+106.313 处为满京华小区出入口，K0+406.136 处为王母统建楼主出入口，正龙路平面设计时充分考虑了与两侧地块的衔接，做好了路口预留。

K0+154.406 处王母河与正龙路交叉，该位置已新建一座桥涵，部分桥涵已侵入此次道路红线范围，经复核该桥涵可满足行车荷载要求，因此考虑接现状桥涵，延河岸线位新建部分桥涵作为桥涵使用，供正龙路跨河。

K0+411.421 与现状水泥路平交，对现状水泥路进行沥青加铺改造，作为一阶段正龙路建设的出路，并在与迎宾路衔接处增设路口，路口纳入迎宾北路市容环境改造工程范围。

K0+464 处为正龙路一二阶段建设分界处。

道路一阶段平面设计图如下：

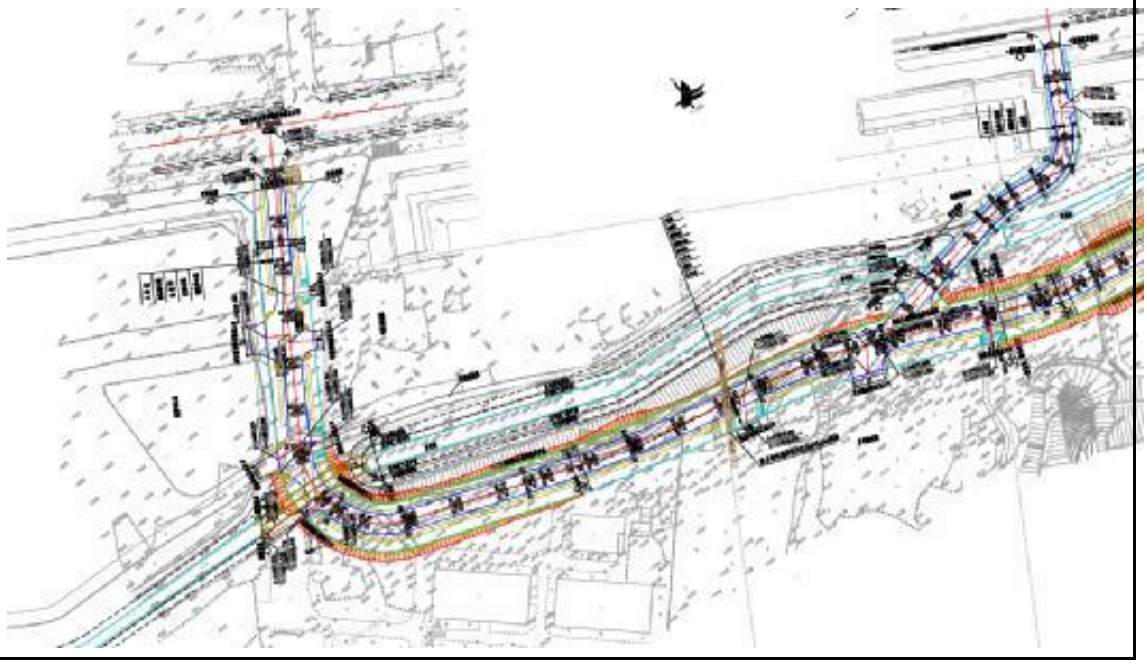

图 2-1 正龙路一阶段平面设计图

（2）二阶段平面设计

K0+580 与现状水泥路（规划民正路）平交，因规划民政路暂未实施，因此本次设计，只考虑与现状水泥路衔接。

K0+775.293 与中山路延长线平交，中山路延长已完成施工图设计，但因拆迁难度大等问题，K0+000~K0+035 段未施工，本次设计时，将该段纳入正龙路设计范围，并与现状中山路延长线做好道路衔接。终点止于现状正龙路，该段为直线路段。

道路二阶段平面设计图如下：

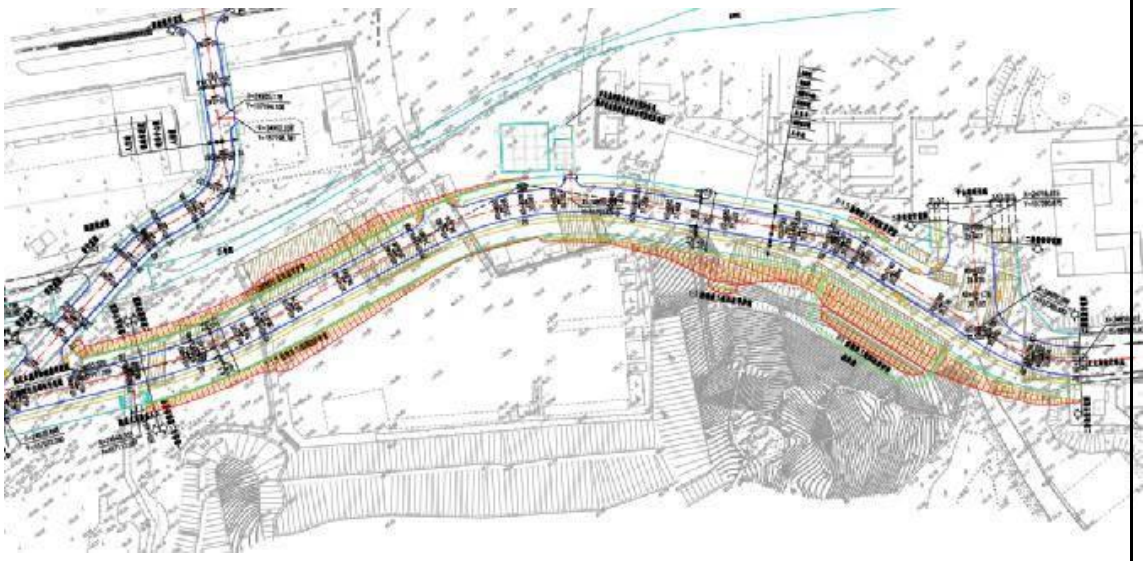

图 2-2 正龙路二阶段平面设计图

本次工程实施范围为 K0+25.567~K0+813.011，沿线涉及道路交叉口均为丁字路口。

3.2 道路横断面设计

起点处直线段横断面设置为：20m=2.25m(人行道)+2.5m(骑行带)+1.5m(绿化带)+3.75m(机动车道)+3.75m(机动车道) +1.5m(绿化带)+2.5m(骑行带)+2.25m(人行道)。

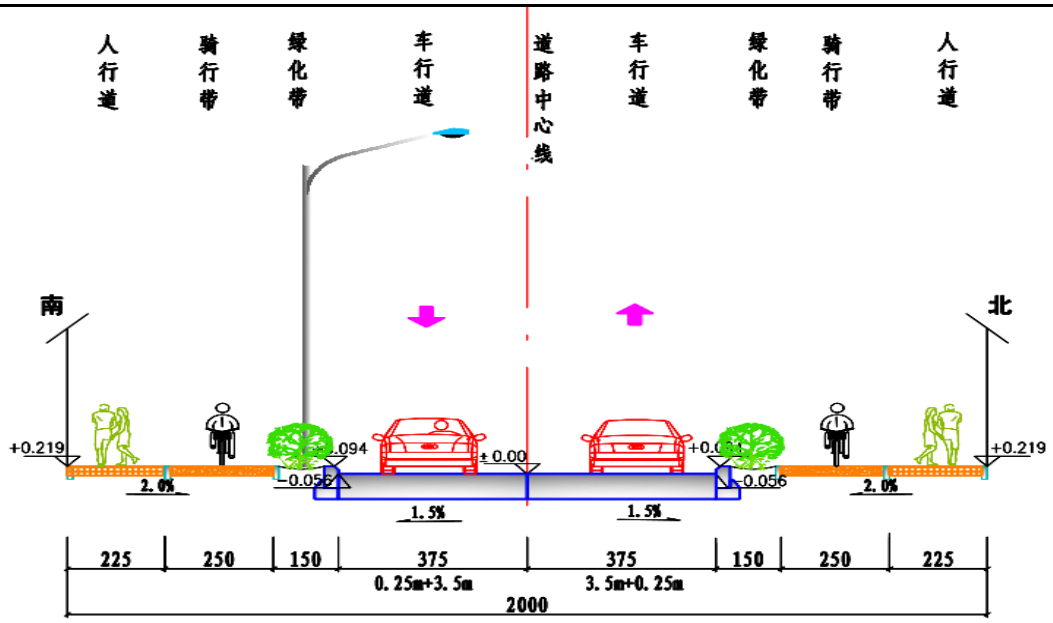

图 2-3 正龙路起点路段标准横断面

加宽段非对称道路横断面设置为：20m=3.3（人行道）+2.5m（骑行带）+1.5m(绿化带)+4.35m(机动车道) +4.35m(机动车道) +1.5m(绿化带)+2.5m（人行道）。

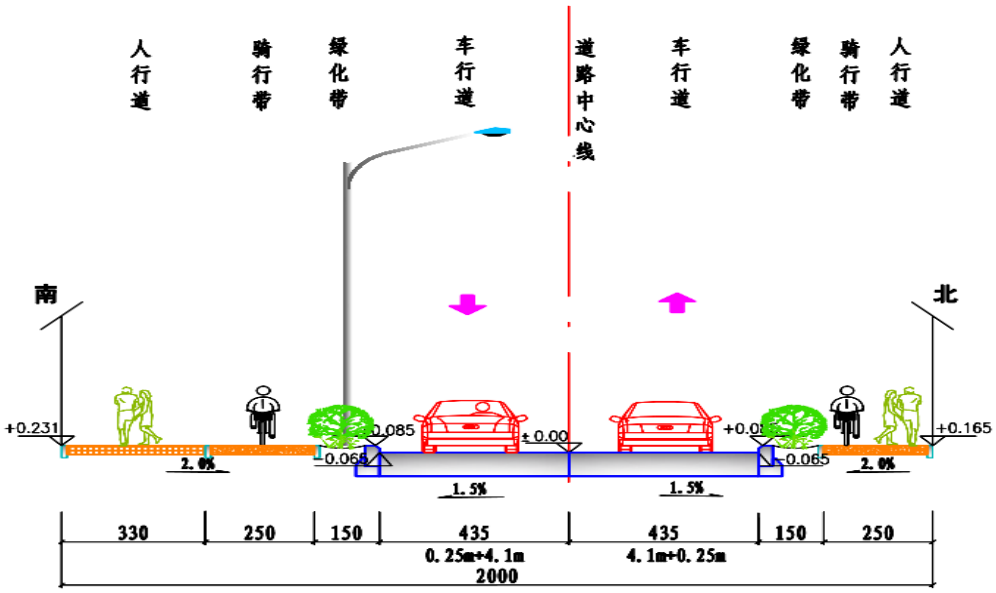

图 2-4 正龙路加宽段标准横断面

3.3 道路纵断面设计

全线纵断面设计如下：

桩号 K0+000～K0+070.006 段，i=-0.5%。

桩号 K0+070.006～K0+170.847 段，i=0.4%。

桩号 K0+170.847～K0+300.711 段，i=-1.97%。

桩号 K0+300.711～K0+483.778 段，i=-0.5%。

桩号 K0+483.778～K0+619.915 段，i=-6.42%。

桩号 K0+619.915～K0+801.377 段，i=-0.73%。

桩号 K0+801.377～K0+813.011 段，i=-2.57%。

正龙路：最大纵坡为 6.42%，最小纵坡为 0.5%。最大填方深度 1.668m，最大挖方深度 4.361m。

一阶段现状水泥路仅进行沥青加铺改造，不做纵断面调整。

3.4 王母河巡河道衔接方案

王母河水环境治理工程提升王母河防洪标准至 50 年一遇，防潮标准至 200 年一遇。正龙路中心线交河道于桩号 K0+154.2。设计河底高程 38.82m，设计 50 年一遇水面线 39.35m，断面为双孔 3m×2.5m 桥涵，设计左岸堤顶高程 41.27m，设计右岸堤顶高程 41.79m。

正龙路西侧巡河道与正龙路衔接处标高为 43.86m，巡河道标高为 42.28m，坡道为 5.9%，满足要求。此外对于正龙路与巡河道两侧的高差均按 1:1.5 放坡，并种上景观植物，提升了巡河道的景观品质。

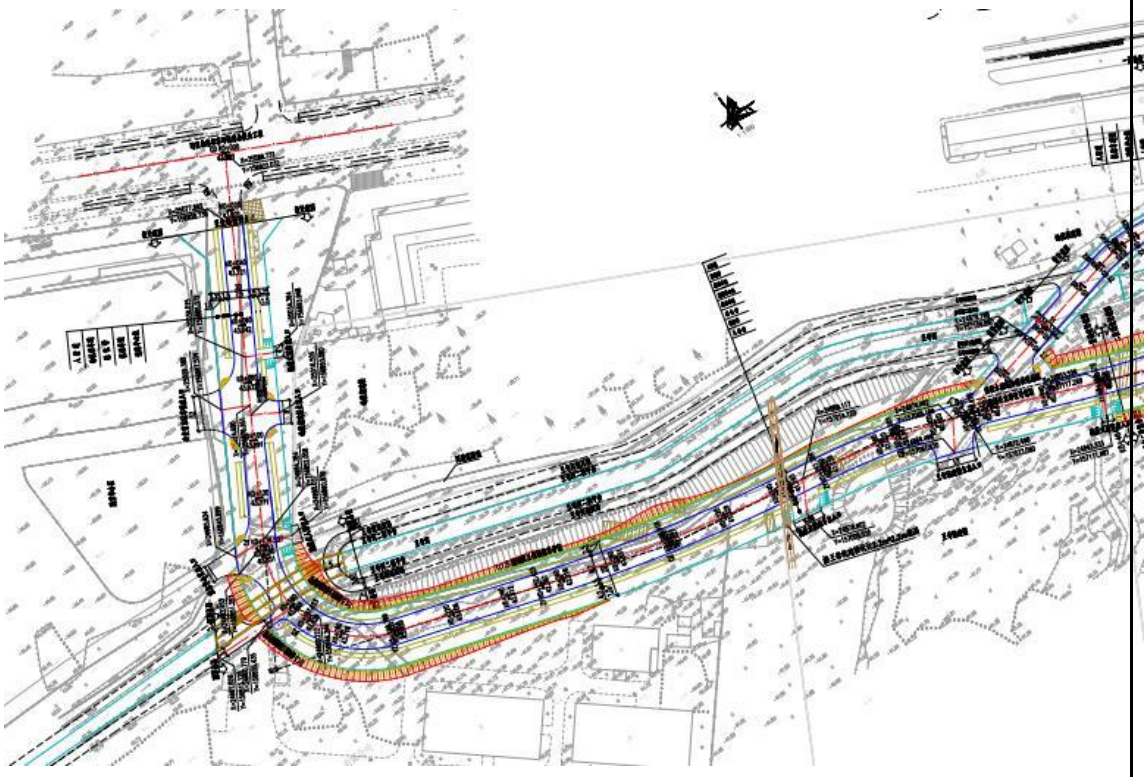

图 2-5 巡河道与正龙路衔接方案平面图

3.5 路面工程

（1）本项目的路面结构方案

①机动车道路面结构：

细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)	4cm
粘层沥青油（0.4-0.6 升/平方米）	/
中粒式沥青混凝土(AC-20C)	6cm
粘层沥青油（0.4-0.6 升/平方米）	/
ES-2 稀浆封层	0.7cm
一层透层沥青油（0.9 升/平方米）	/
5%水泥稳定碎石	30cm
4%水泥稳定碎石	15cm

②人行道路面结构：

陶瓷透水砖（30×15×6cm）	6cm
干硬性水泥砂浆	3cm
C25 透水砼	15cm
级配碎石	10cm

③骑行带道路面结构：

无色透明双丙聚氨酯密封处理	/
C25 彩色透水砼面层	4cm
C25 透水砼	15cm
级配碎石	15cm

机动车道与绿化带之间路缘石采用 C 型 C40 花岗岩路缘石（15×40×49.5cm），外露高度为 15cm；绿化带与人行道（骑行带）、人行道（骑行带）外侧采用花岗岩平缘石（10×20×49.5cm），采用平齐处理。

3.6 路基及防护工程

（1）地基处理

对软弱路床下一定深度表层范围进行换填处理，具体换填方法：路基清表完成后，对表层素填土、杂填土采用换填方法进行处理，后选用开山较好的土方按路基压实度要求分层碾压至设计路床标高。回填土按路基压实度要求分层碾压。

本工程主要主要地基处理路段为：K0+24.59~K0+150.55、K0+158.78~K0+235.96、K0+235.96~K0+357.96、K0+357.96~K0+588.83、K0+588.83~K0+643.8、730.46~K0+762.04。

（2）路基防护工程

①填方路基

路基填筑优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径小于 150mm。地面横坡缓于 1：5 时，在清除地表草皮、腐植土后，可直接在天然地面上填筑路堤；地面横坡缓于 1：5～1：2.5 时，原地面应挖台阶，台阶宽度取 2m。当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶，当覆盖层

较厚且稳定时，可予保留。

②边坡防护

本项目存在少量的二级挖方边坡，采用挂钢丝网三维植草护坡防护，坡率均采用 1:1 放坡。

③路基排水

于挖方坡脚处设置 0.5×0.5m 排水边沟。

4、桥涵工程

本工程结构工程主要为桥涵（暗渠）形式和加压泵房工程。

桥涵工程：（1）桥涵位于王母河过正龙路段，为 2 孔 3.0m×2.5m 桥涵，由于本次道路需进行拓宽，现状桥涵需加长约 24m，采用钢筋砼结构型式；（2）桥涵位于道路编号 K0+340 处，2.2m×2.2m 过路桥涵渐变至 2.7x1.4m 接入王母河，桥涵长 45m。

加压泵站工程：结构设计主要内容包括加压泵房基坑和结构设计，泵站位于道路编号 K0+620 处，建泵站长 15.4m，宽 6.4m，深度为现状地面下 2.2m。

5、管线工程

5.1 给水工程

全线新建 DN300 给水管，设计起点与迎宾北路 DN300 现状给水管连接，设计终点与岭澳新村 DN150 现状给水管连接。道路红线宽度为 20m，结合规划用地情况，本工程将给水管道布置在道路的南侧人行道下，给水管线高程沿道路设计纵坡敷设，考虑到管线交叉综合的需要，覆土控制在 1.1~1.5m。

5.2 雨水工程

本工程本着自然就近和顺畅的排水原则，根据地形地势及排水分区，沿道路设置雨水管渠。考虑雨水支管设置，尽量减少管道交叉，本工程设计起点至 K0+160 段，将雨水管道布置于道路东侧非机动车道下；K0+160 至设计终点段，将雨水管道布置于道路北侧机动车道下，管道中心线距离路缘石 2m。

5.3 污水工程

根据《大鹏新区市政工程详细规划》，并结合最新正龙路道路设计方案，经校核计算，正龙路污水工程如下：

a、起点～K0+160

沿道路在道路西侧非机动车道下铺设 DN400 污水管道，污水由南向北排放，

接入迎宾北路现状 DN400 污水管。

b、王母河～K0+420（一阶段终点）

沿道路在道路南侧非机动车道下铺设 DN400 污水管道，污水自西向东排放，近期接北侧迎宾大道现状 DN400 污水管，待二阶段实施时接二阶段设计污水管。

c、K0+420（二阶段起点）～终点

沿道路在道路南侧非机动车道下铺设 DN400 污水管道，污水自西向东排放，接岭澳新村现状 DN400 污水管。

6、电气工程

正龙路设计范围内有现状 10kV 架空铁塔、10KV 开闭所、箱变及电力电缆，需要进行迁改；现状通信管道内无电（光）缆，需拆除。范围内有少量现状路灯，由于道路线位及断面的调整需对道路照明进行重新设计，现状路灯全部拆除。

6.1 电力工程

根据电力工程规划，正龙路设置 1.0m*1.0m 电缆沟，电缆沟中心距人行道外侧 0.95m。

电缆沟中心线平行于道路边线，其纵坡基本与道路纵坡相同。

电缆沟盖板：采用钢筋砼结构，每隔 15m 左右及电缆沟在转角、端头及过路管处设置 7 块活动盖板以利检修，活动盖板采用双层盖板，顶面与人行道顶平齐，图案与人行道路面规格相协调，并与盲道铺装相配合，不得截断盲道图案。

每隔 200 米左右设 6Φ160MPP 横过路管，管口末端设接力井。电缆沟穿越道路时改为电缆保护管，使用 18φ160 排管，埋深约 0.7m，电力过路管采用 MPP 电缆保护管，穿机动车道须用混凝土包封。

为防止管沟内积水，拉线井下设置排水管，排水管采用塑料增强管 uPVC-Φ150，按大于 1%坡度将沟内积水排入就近的雨水井。

6.2 通信工程

依据通信工程规划，正龙路设置 12φ110 通信管群，管群中心距人行道外侧 0.7m。

通信管沿人行道敷设，埋深不小于 0.7m，过道路交叉口时，通信管采用混凝土包封保护。每隔 200 米左右设置一组 6Φ110 过路管，过路管末端设置小号直通人孔井；通信管道在机动车道下埋深不小于 0.8m。

通信管道在直线段每 80-120m 左右设置一座人孔井，本工程选用中号及小号

人孔井，人孔井选用尼龙防盗型井盖及井座。

6.3 照明工程

正龙路标准段机动车道宽 8.7m。照明采用 8m 单臂路灯，LED 灯具功率 60W，单侧布置于机车道旁绿化带内，直线路段路灯间距 26m 左右，曲线路段路灯间距 22m 左右。机动车道平均照度要求不小于 10 lx，设计平均照度：11.2 lx，满足规范照度要求；功率密度要求不大于 0.45W/m^2，设计功率密度 0.32W/m^2，符合规范节能要求。

正龙路与中山路交叉路口照明采用 10m 单臂路灯加强照明，LED 灯具功率 120W。

6.4 交通监控工程

正龙路与中山路交叉路口为灯控路口，设置一台智能信号机，信号机将电子警察控制箱和电源箱多箱合一，电子警察和卡口采用 900 万像素的高清摄像机，设置一个闭路电视前端监控点。

交通监控设备由单独设置的专用配电箱配电，配电箱电源引自就近照明箱变低压回路。每个智能信号机内设置工业交换机，通过光缆将信号传输至就近的交警部门监控中心。监控设施电源及信号线穿 SC100 管敷设，管道埋深 0.7 米，过路管端部设置接线沙井。

7、燃气工程

7.1 现状燃气概况

正龙路为新建道路，结合相关管线探测成果和现场踏勘，现状除设计起点迎宾北路路口（设计范围外）存在现状 dn200 中压燃气管道外，正龙路工程范围内无其他现状燃气管道。

7.2 燃气管道工程

燃气管道工程内容为按照市政管网规划在正龙路上配套建设市政中压燃气管道，管径 dn160，设计全长 985 米（含支管），其中一阶段（设计起点—K0+464）管道长度 665m，二阶段（K0+464—设计终点）管道长度 320m，设计压力 0.3MPa，运行压力 0.2MPa。

图 2-6　燃气系统图

7.3 平面、横断面设计

根据《大鹏新区市政工程详细规划》燃气工程规划图，正龙路规划燃气管径为 dn160。根据管线综合横断面布置，新建 dn200 中压燃气管道位于道路北侧非机动车道下，K0+13.4-K0+095 段燃气管道距离道路外边线 2.4，K0+095-K0+812.6 段燃气管道距离道路外边线 2.2 米。

燃气管道设计起于正龙路桩号 K0+013.4 的东侧非机动车道，起点采用管帽封堵，拟顺接迎宾北路现状 dn200 燃气管道，向南随后向东敷设 dn160 中压燃气管道至设计终点。其中，在 K0+077、K0+079、K0+413.9、K0+785.3 等现状或规划路口预留 dn160 支管或过路支管，其中设计起点—K0+464 为一阶段工程范围，K0+464—设计终点为二阶段工程范围。

对于道路对侧的用户，间隔 200-300 米设置过路支管，详见平面图中桩号 K0+196.6、K0+409.1、K0+571.4 等处。

7.4 纵断面设计

燃气管基本上顺道路坡向埋设，迁改后燃气管道的覆土（路面至管顶）按 1.2 米控制，且最小覆土厚度还应符合下列要求：

1）埋设在机动车道下时，不应小于 1.0 米；

2）埋设在人行道、绿化带下，不应小于 0.8 米；

当不能满足上述规定时，应采取有效的安全防护措施。

与其他管交叉时，燃气管一般在电力、电信管下方，给水、雨水、污水管上方，燃气管与各管的垂直净距应符合燃气设计规范要求。

8、海绵城市

1）人行道及非机动车道铺设透水铺装，在雨势较弱时，雨水可通过透水铺装下渗至透水垫层及基层。当降雨强度增大，部分雨水通过地表径流，流至生物滞留设施。根据《海绵型道路建设技术标准》（SJG66-2019），针对纵坡大于 2%的人行道及自行车道，设置竖向隔断层。

2）针对道路纵坡小于等于 1.5%路段，机动车道的径流雨水通过开孔路缘石流入机动车道两侧生物滞留设施，其中路缘石背面设置 PVC 消能沉淀池，人行道和非机动车道溢流雨水沿坡度进入生物滞留设施；针对道路纵坡大于 1.5%路段，机动车道的径流雨水进入生物滞留设施的效果差，故绿化带不作“下沉”处理，雨水由环保型雨水口收集。生物滞留设施净化初期雨水和下渗部分初期雨水，补充地下水资源；随着降雨强度的增大，雨水经种植土层和砾石层滤料过滤净化后由穿孔花管及出水管排出至雨水系统，随着降雨强度的继续增大，超量雨水由绿化带内的溢流式雨水口溢流，通过溢流井连接管接至雨水检查井。小雨以自身蒸发下渗为主，大雨雨水溢流排至雨水干管。

9、附属工程

（1）缘石坡道

缘石坡道均采用整体式缘石坡道，型式根据设置地点选择方形、长方形或扇形，坡道下口宽度一般大于 2m，坡度小于等于 1：20，高出车行道的地面为 0m。

（2）盲道

盲道按作用分行进盲道、提示盲道，盲道的位置一般在人行道绿带边 0.75m 处，设置宽度为 0.6m。提示盲道设在行进盲道的起、终点、人行横道人口和转弯处。

（3）护栏

人行道外侧与地面高差大于 0.5m 处设置与巡河道同款路侧护栏，中山路延长线设置路中护栏。

10、交通缓解工程

正龙路工程大部分位于填土区域，现状管线、建筑不多，现状交通不多，一阶段正龙路为满足沿线地块建设需求，实行倒边施工，二阶段正龙路实行全封闭围挡施工，详见交通疏解设计图。

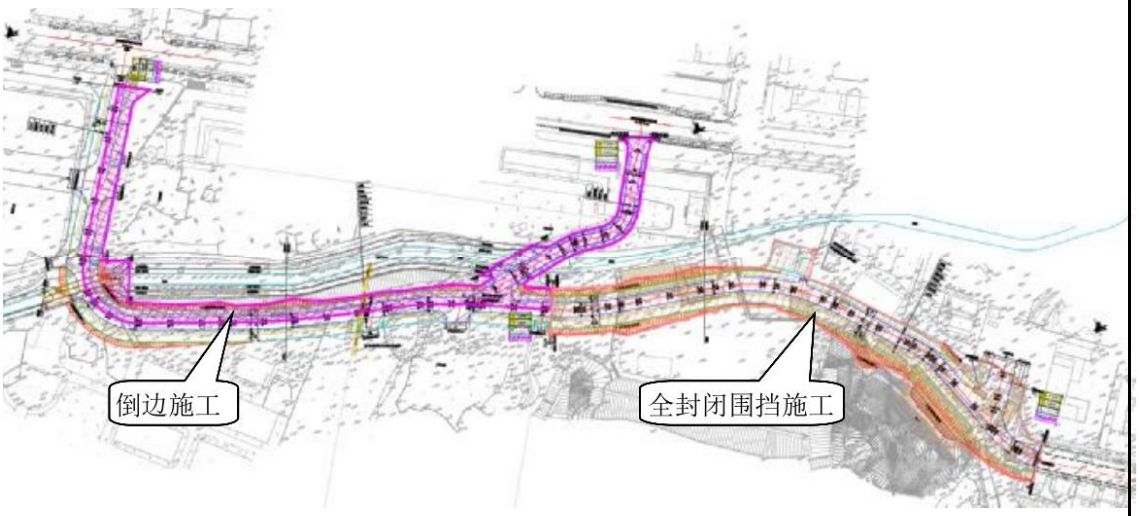

图 2-7 交通疏解图

11、道路绿化工程

正龙路（迎宾北路-中山路段）为新建道路，绿化总面积为 4779m^2（含边坡），绿化内容为道路两侧绿化带及边坡绿化。

正龙路位于大鹏新区，大鹏新区临近大海，常年受台风吹袭，土壤盐碱性较高，因此选用抗风、抗盐碱、适应性强的树种。根据《大鹏新区城市道路行道树建设规划研究》，正龙路为生活型道路，行道树应以红色、粉色、黄色花系列为主；与正龙路相衔接的迎宾路及中山路分别为粉色系和红色系，因此此次绿化设计选用红色系的洋红风铃木作为骨干乔木，搭配粉色系的红花羊蹄甲，强化路口景观的同时又起到呼应整体规划的作用。

路侧绿化带宽度为 1.5m，此部分绿带观赏视线有车行及人行，设计采用现代、生态、组团式的手法，选用较多观赏价值高、适应性强的黄金叶、黄金榕、福建茶等色叶植物交替出现形成节奏感，丰富了景观的层次性。边坡采用混和喷播香根草、狗牙根、白灰毛豆、多花木兰、金合欢等草种，形成一个低维护、抗逆性强、覆盖度高的边坡绿化。

12、交通量预测

根据《正龙路工程项目设计方案》给出交通量预测结果，详见表 2-4、表 2-5。

表 1-3 项目特征年分路段高峰双向交通量预测表（单位：pcu/h）

名称	年份	交通量
正龙路	2024 年	1110
	2030 年	1360
	2038 年	1730

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）取值（其中，小客车（座位≤7）、中客车（8≤座位≤19）和小货车（载质量≤2 吨）的换算系数为 1，大客车（座位＞19）和中货车（2 吨＜载质量≤7 吨）的换算系数为 1.5，大货车（7 吨＜载质量≤20 吨）换算系数为 2.5，汽车列车（载质量＞20 吨）换算系数为 4）。环境影响预测时，各型车依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552-2010），将汽车按照质量分为小型、中型、大型三种，小型车指汽车总质量 2t 以下（含 2t）或座位小于 7 座（含 7 座）的汽车，中型车指汽车总质量 2~5t（含 5t）或座位 8~19 座（含 8 座）的汽车，大型车指汽车总质量大于 5t 或座位大于 19 座（含 19 座）的汽车，包括集装箱车、拖挂车、工程车等。标准车当量数（PCU）与实际交通自然数的转换根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）中各车型的折算系数，则本项目建成通车后各车型构成及折算系数、所占比例见表 2-6。

表 2-6 各类车辆 pcu 折算系数

车辆	特征	单车折算系数	车辆归类	所占数量比例%	按比例折算*
客	座位≤7 座	1.0	小型车	70	0.70
	7＜座位≤19	1.0	中型车	4	0.04
	座位≥19 座	1.5	大型车	0.4	0.006
货	总质量≤2t	1.0	小型车	20	0.2
	2t＜总质量≤5t	1.5	中型车	5	0.075
	5t＜总质量≤7t	1.5	大型车	0.3	0.0045
	7t＜总质量≤20t	2.5	大型车	0.2	0.005
	总质量＞20t	4.0	大型车	0.1	0.004
按比例折算合计					1.0345

***表注：按比例折算值=单车折算系数×所占数量比例**

本项目道路为支路，主要承担区域和外部的交通联系以及周边交通疏散功能，结合设计文件以及本项目所在区域其它道路的现状交通量，本项目建成后以小型车为主，小型车、中型车和大型车所占比例分别为 90.0%、9.0%、1.0%。根据表 2-6 中车型比和单车折算系数，由 pcu 车流量折算为车辆数的比例为 1.0345，则各特征年的高峰小时车流量=高峰小时交通量/1.0345，小型车、中型车和大型车车流量为各特征年的高峰小时车流量×各车型所占比例（分别为 90.0%、9.0%、

1.0%）。

昼间平均小时车流量为高峰小时车流量的 70%，夜间平均小时车流量为昼间平均小时车流量的 15%，根据设计单位提供的高峰小时车流量，计算昼间平均和夜间平均车流量。计算得到各预测年不同时段的车流量结果见表 2-7 和表 2-8。

表 2-7　各预测年的车流量计算结果

路段	预测年	小时车流量（辆/h）		
		昼间高峰	昼间平均	夜间平均
正龙路				

表 2-8　本项目道路分路段小时车流量（单位：辆/h）

路段	车型	高峰时段			昼间平均			夜间平均		
		2024 年	2030 年	2038 年	2024 年	2030 年	2038 年	2024 年	2030 年	2038 年
正龙路	小									
	中									
	大									

三、拆迁工程

正龙路线位起点为迎宾北路，终点接到现状正龙路，道路全长约 813m，设王母河桥涵一座。正龙路在与规划民正路交口处占用现状滨海公交总站用地约 3286 平米，需拆迁单层混凝土建筑约 346 平米，简易铁皮建筑约 2385 平米，拆除砖房 78 平米。正龙路（迎宾路-王母河）段红线范围内分布现状高压电杆、地埋电力管线及箱式变电站。据统计，需拆除电力排管约 240m，拆除单孔电缆保护管约 148 米，拆除现状高压电杆 3 座，迁改现状开闭站 3 座。

四、环保工程、依托工程、临时工程

表 2-9　环保、依托、临时工程组成

		项目		工程名称
环保工程	施工期	施工废水		沉砂池、隔油池
		施工废气		实行围挡封闭施工；采取湿法洒水抑尘；施工渣土及时清运，临时堆土集中堆放、压实并覆盖；运土车辆密闭运输，离开工地时进行除泥、冲洗等
		施工噪声		应选用低噪声施工机械，安装消声器，加强设备的维护和保养；禁止夜间、午间施工，须连续施工的应公告并征得主管部门同意等
		固体废物	余泥渣土	余泥渣土尽可能回填，对不能回填的定期清运至指定地点
			建筑垃圾、污泥	定点堆放，专人定期清理至指定消纳点

			生活垃圾	设置垃圾桶收集，经分类后交由环卫部门清运
	营运期	废水		本项目属于城市道路建设工程，运营期无废水产生，路面雨水经雨水管网收集后排入附近河涌
		废气		本项目运营期废气主要为汽车尾气，建议道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制
		噪声污染控制		加强路面的保养工作；采用绿化带；控制车辆噪声；进行交通管制等措施
		固体废物		固体废物主要路面垃圾，由环卫工人定期清扫收集处理。
	依托工程	无		
	临时工程	无		

总平面及现场布置

1、工程总平面布置图

正龙路道路等级为城市支路，整体大致呈东西走向，双向 2 车道，道路红线宽 20 米，道路两侧设置 1.5m 宽绿化带。正龙路全长约 813 米，设计桩号范围 K0+000～K0+813.01，从全段范围来看，此次正龙路平面线线位先以长约 138m 的直线段向南延伸至于现状桥涵处，后接半径为 35m 的圆向东延伸，顺河道走向，继续以半径 260m 和 600m 的圆延伸至现状水泥路，后先后以半径为 200m、120m、60m 的圆向东南延伸至中山路延长段，并顺接现状正龙路。工程平面布置图详见附图 3。

2、施工布置情况

施工期进场人数约 30 人，受场地限制，施工现场不设置生活区，施工生活区租用当地闲置民房，依托现有的供排水设施，不单独建设施工营地。

施工方案

1、施工工艺

（1）施工总体方案

工程总体施工方案详见图 5-1。

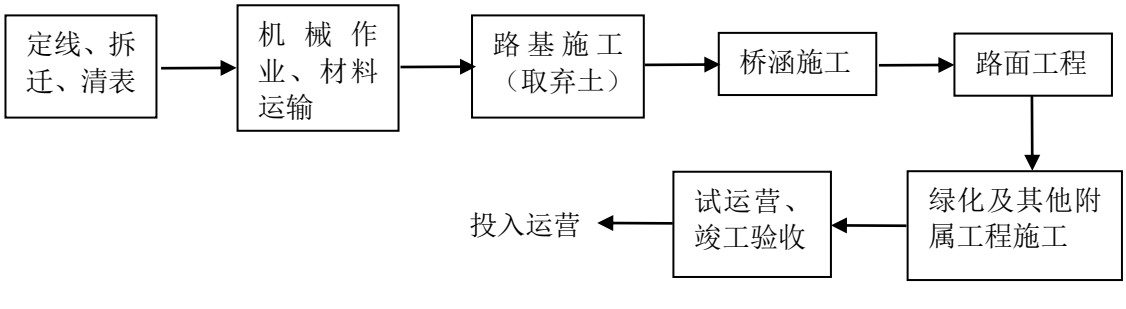

图 2-8　工程总体施工方案图

（2）路基施工工艺

根据《公路路基设计规范》并结合道路沿线地质、水文、土壤情况，本着因地制宜、就地取材的原则，选择合理的路基横断面型式和边坡坡率，并采取经济有效的排水防护工程和病害防治措施，防止各种不利因素对路基造成危害，确保路基有足够的强度和稳定性。

（3）路面施工工艺

路面施工优先采用全机械化施工方案，以及有丰富路面施工经验的专业队伍，引进高效的宽幅摊铺机和拌和配套搅拌设备，实行集中拌和。

（4）桥涵施工工艺

正龙路采用混凝土桥涵上跨王母河，河岸两侧巡河道均与正龙路相交。本工程需进行道路拓宽，现状桥涵需加长约 24m，采用现浇钢筋砼结构型式；桥涵位于道路编号 K0+340 处，2.2m×2.2m 过路桥涵渐变至 2.7×1.4m 接入王母河，桥涵长 45m。

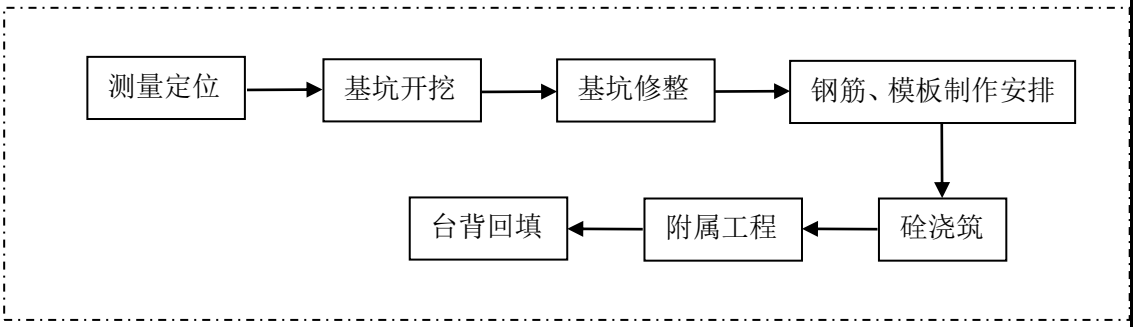

图 2-9　桥涵工程施工工艺流程

①基坑开挖：桥涵基础土方采用反铲挖掘机进行开挖，从一面沿涵洞纵向向另一面后退开挖，自卸汽车装运走。反铲在开挖时，应预留 20cm 厚的土进行人工清理。基槽开挖按 1：1 进行放坡开挖，每边各预留 50cm 宽工作面。

②基坑修整：采用挖掘机铺设碎石至槽底，由人工摊铺整平至设计标高。

③钢筋、模板制作安装：钢筋加上制作集中在工作间完成，依据设计图纸放样下料，严格按照设计图纸的钢筋数量、尺寸和形状弯制，钢筋焊接采用双面搭接焊，焊缝长度不小于 5d，焊缝饱满，其它技术要求严格执行规范。钢筋安装完毕经监理工程师检验合格后及时进行模板安装，以备进行混凝土作业。模板安装严格按照规范的要求施工，墙身采用标准化的钢模板，腋角采用木模加钢管组合加固架设。立模时按照设计图纸尺寸安装模板，采用方木支撑加固。

④砼浇筑：桥涵主体结构采用 C30 混凝土，混凝土保护层厚度均为 5cm。混

	凝土由拌合站集中拌合，混凝土运输车运至施工现场，按照混凝土施工作业规范要求分层浇筑，插入式振动棒振捣。浇筑基础顶面时，应控制好流水面高程和大面平整度，其他按照《公路桥涵施工技术规范》要求进行处理。此次浇筑拟分两次进行浇筑，第一次浇筑基础及腋角上 0.5m 内；底板浇筑完成后，绑扎边墙、及顶板钢筋，支模板。进行二次砼浇筑，待砼强度达到一定强度时，方可拆除侧模。涵洞顶板底模在砼强度达到设计强度的 85%以上，方可拆除。拆模时自上而下，左右对称进行，拆模中要注意安全，由专人负责，统一指挥。 ⑤附属工程：附属工程按照设计图纸的尺寸、高程放样后尽快组织施工，严格执行有关施工规范的要求，确保工程质量和河流的畅通。 ⑥台背回填：台背回填必须在混凝土强度达到设计强度时，模板拆除后方可进行台背回填。回填材料为砂砾，填筑时两个涵台同时对称填筑，分层填筑，分层压实，每层厚度为 15~ 20cm，为防止剧烈的冲击，采用小型机具辅以人工对其夯实，以达到规定的压实度。严格控制回填填料的含水量。台背回填要求密度达到 96%以上。 **2、筑路材料及运输条件** 路线沿线附近石料比较丰富，而且沿线用作路基的填料可通过路基挖方纵向调运，但路线经过地区河流少，砂砾沉积少，不能满足道路建设大规模使用，部分粒料需要从外地调入。工程用水来源于河流沟渠和距路线较近的自来水，水质好，取用较方便。本工程起终点迎宾北路为现状道路，交通便利，各种市政配套设施较丰富，可解决施工期间的交通、用电用水等需求。 **3、施工工期** 根据建设单位提供资料，项目预计于 2023 年 3 月开始施工，于 2024 年 1 月建成投入使用，施工期限为 10 个月；每天施工时间为 08：00-12：00，14：00-18：00。
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、选址区环境功能区划

本项目所在区域环境的功能属性见表 3-1。

表 3-1 建设项目环境功能属性一览表

编号	功能区划名称	项目所属类别
1	环境空气质量功能区	根据《深圳市人民政府关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98号），项目所在位置属二类区域。（**附图7**）
2	水环境功能区	项目位于大亚湾流域，纳污水体王母河，根据《深圳市地面水环境功能区划的通知》(深府【1996】352号)，王母河属于景观用水功能区，水质目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。（**附图5**）
3	近岸海域功能区	根据《深圳市近岸海域环境功能区划》，项目属于大亚湾，选址区域临近的海域为望鱼角-盆仔湾口近岸海域，属三类海域环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类水质标准。
4	声环境功能区	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），项目所在区域声环境功能区划分属2类功能区（**附图8**）
5	是否基本生态控制线范围	根据《深圳市基本生态控制线范围图》（深圳市规划和自然资源局，2013年7月）（见附图2），项目不在深圳市基本生态控制线范围内。（**附图9**）
6	是否属于水源保护区	根据《广东省人民政府关于调整深圳市饮用水源保护区的批复》（粤府函[2015]93号）、《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），本项目不属于水源保护区（**附图4**）
7	是否水质净化厂集水范围	是，属于水头水质净化厂集水处理范围（**附图6**）
8	土地利用规划	规划道路用地（**附图10**）

2、空气环境质量现状

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，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定。

本报告大气环境质量现状引用《深圳市生态环境质量报告书（2021 年度）》，项目所在区域南澳监测点空气质量现状评价表如下表：

表 3-2　2021 年大鹏新区空气环境质量监测数据

污染物	单位	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
PM_{10}	$\mu g/m^3$	年平均质量浓度	26	70	37.1%	达标
$PM_{2.5}$	$\mu g/m^3$	年平均质量浓度	13	35	37.1%	达标
SO_2	$\mu g/m^3$	年平均质量浓度	7	60	11.7%	达标
NO_2	$\mu g/m^3$	年平均质量浓度	10	40	25.0%	达标
CO	mg/m^3	日平均第 95 百分位数	0.6	4	15.0%	达标
O_3	$\mu g/m^3$	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	62	160	38.8%	达标

由上表可知， 2021 年，大鹏新区环境空气中 SO_2、NO_2、PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准， CO 的日平均浓度以及 O_3 的日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年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。

3、水环境质量现状

根据《深圳市地面水环境功能区划的通知》(深府【1996】352 号)，王母河属于景观用水功能区，王母河属于景观用水功能区，水质目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。

根据《深圳市生态环境质量报告书（2021》中 2021 年深圳市各流域监测断面水质类别（图 3-1），可以看出大鹏湾流域水质大部分都达Ⅲ类标准的要求。与 2020 年相比，河流水质无明显变化。同时，大鹏湾流域水质为全市第二，仅次于盐田区。

图 3-1　2021 年深圳市各流域监测断面水质类别

4、声环境质量现状

本项目规划为城市支路，根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186 号），项目所在区域声环境功能区划分属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准；与项目起点处相交的迎宾北路为城市主干道，道路沿线两侧以机动车道与人行道交界处为起点，纵深 30m 范围内的区域为 4a 类标准适用区，因此道路起点处、满京华云曦花园、龙岭花园噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

项目目前尚未动工，为了解项目所在区域声环境现状，本次环评委托深圳市兴远检测技术有限公司于 2021 年 04 月 27 日对道路沿线及周边敏感目标进行现场噪声监测，使用经校准的多功能声级计（型号 AWA5680 噪声仪）进行噪声测量。，各测点昼间、夜间监测统计结果如表 3-4 所示。

表 3-3　建设项目场界噪声值（dB(A)）

序号	监测采样点	内容	昼间	夜间	执行声环境质量标准
1#	道路起点	Leq(A)	66.4	52.1	昼间≤70，夜间≤55
2#	道路起点处满京华云曦花园		65.7	51.8	
3#	道路中部北侧龙岭花园		57.2	50.5	
4#	道路终点		56.1	45.2	昼间≤60，

5#	道路终点处南侧岭澳新村		53.7	43.8	夜间≤50
6#	道路终点处北侧佳兆业住宅区		54.6	44.3	

根据现场监测结果，道路起点、道路起点处西侧的满京华云曦花园、道路中部北侧的龙岭花园监测点昼间、夜间的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，道路终点、道路终点处南侧的岭澳新村、道路终点处北侧的佳兆业住宅区监测点昼间、夜间的噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，该区域的声环境质量良好。

5、生态环境现状

项目所在位置不在生态线内。所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。根据《深圳市龙岗 402-02 号片区[大鹏中心区]法定图则》（附图 11），本项目所在区域为规划道路用地，沿线用地主要为商业服务业设施用地、发展备用地、绿地及二类、四类居住用地，根据现场调查，道路选址区域用地现状主要情况如下。

（1）陆生植物概况

本项目位于城市建成区，道路沿线植被类型总体为乔灌木和杂草，以及少量草本植物，沿线没有发现受保护的植物植被。

（2）陆生动物概况

本项目位于城市建成区，人为活动较为频繁，受人类活动干扰，评价区内已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少，根据资料，该区域野生动物主要为适应当地环境的常见种类，如昆虫、蚁、鸟类、蛙类、鼠类等，不存在珍惜、濒危等受保护动物。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	正龙路现状以土路为主，指标较差，起点位置有少量水泥混凝土路面；整体路网初具规模，但骨干路网仍需完善。原有污染源主要为现状正龙路机动车噪声及机动车尾气、扬尘，以及附近相交道路机动车噪声、机动车尾气、扬尘、道路沿线居民日常生活中产生的生活污水及生活垃圾等，其中正龙路现状道路两侧设置了部分绿化带，沿线居民日常生活垃圾由环卫部门清运处理，生活污水进入水头水质净化厂处理。

生态环境保护目标

1、水环境保护目标

保护流域内的水环境质量，确保项目产生的污水不成为区域内危害水环境的污染源，不对项目附近的河流产生影响。

2、大气环境保护目标

保护项目所在区域的空气环境，确保项目排放的大气污染物不成为区域内危害大气环境的污染源，确保项目所在区域环境空气质量达到二类标准。

3、声环境保护目标

保护项目所在区域的声环境质量达到区域所对应的标准值，确保项目产生的噪声源不成为区域内危害声环境的污染源，不影响周围人员的正常办公和生活，不引起投诉。

4、固体废物保护目标

妥善处理本项目产生的生活垃圾，使之不成为区域内危害环境的污染源，不成为新的污染源，不对项目所在区域造成污染和影响。

5、生态环境保护目标

项目所在区域主要为城市建成区，周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，不涉及自然保护区、森林公园、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域。

6、敏感保护目标（环境敏感点）

项目沿线所在区域主要为城市居住区，项目具体环境保护目标情况见下表3-4、附图3。

表3-4　主要环境保护目标

环境要素	保护目标	与道路中心线/道路边界线距离	方位	规模	保护级别
水环境	——	——	——	——	——
大气环境、声环境	满京华云曦花园	17/7米	西侧	约1000人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其2018年修改单中的相关规定；《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类、4a类标准
	龙岭花园	80/70米	北侧	约1800人	
	岭澳新村	15/5米	南侧	约3000人	
	佳兆业住宅区	20/10米	北侧	约2000人	
生态环境	不在生态控制线内				

注：①根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境保护

目标为饮用水水源保护区、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，故本项目无水环境保护目标。

②根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中要求，对于以线源为主的城市道路等项目，评价范围可设定为线源中心两侧各 200m 的范围。

③根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中对声环境保护目标的规定：一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围。

评价标准

一、环境质量标准

1、地表水环境质量

根据《深圳市地面水环境功能区划的通知》(深府【1996】352 号)，王母河属于景观用水功能区，王母河水环境功能为一般景观用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类水质标准。

根据《深圳市近岸海域环境功能区划》，项目选址区域临近的望鱼角-盆仔湾口近岸海域属三类海域环境功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第三类水质标准。

2、环境空气质量

根据《深圳市人民政府关于调整深圳市环境空气质量功能区划分的通知》（深府[2008]98 号），项目所在位置属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定。

3、噪声环境质量

根据市生态环境局关于印发《深圳市声环境功能区划分》的通知（深环〔2020〕186 号），项目所在区域声环境功能区划分属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096－2008）2 类标准；与项目起点处相交的迎宾北路为城市主干道，因此道路起点处噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

表 3-5　环境质量标准一览表（pH 无量纲）

环境要素	选用标准	标准值					单位
水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	总磷	mg/L（pH 除外）
		6～9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4	

	《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类	pH	COD_{Cr}	BOD_5	无机氮（以 N 计）	石油类	
		6.8～8.8	≤4	≤4	≤0.4	≤0.05（二类）	

大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单中的相关规定	**取值时段**	**1 小时平均值**	**日平均值**	**年平均值**	μg/m³
		SO_2	500	150	60	
		NO_2	200	80	40	
		TSP	/	300	200	
		$PM_{2.5}$	/	75	35	
		PM_{10}	/	150	70	
		臭氧	200	160（日最大 8 小时平均）	/	
		CO	10	4	/	mg/m³

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

二、污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期施工机械及运输车辆废气排放执行非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段）（GB 20891—2014）第四阶段（130≤Pmax≤560）。施工扬尘、沥青烟气以及车辆尾气车辆尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值。

2、水污染排放标准

项目施工期废水经处理后，可以全部回用施工场地；施工人员不设置施工营地，利用项目区域附近现有生活设施，生活污水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段的三级标准后排入水头水质净化厂进行处理。运营期路面径流经雨水管道排入周边路网的雨水管网系统。

3、噪声排放标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。

4、固体废物控制标准

固体废弃物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》及《深圳经济特区实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>规定、《深圳建筑垃圾管理办法》等有关规定执行。

表 3-6　污染物排放标准一览表

项目	执行标准	具体要求		
		污染物项目	要求	单位
污水	施工期生活污水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	COD_{Cr}	500	mg/L
		BOD_5	300	
		SS	400	
		NH_3-N	—	
		动植物油	100	
废气	施工期及营运期废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	1.0	mg/m^3
		SO_2	0.4	
		NO_x	0.12	
		CO	8	
	施工期施工机械及运输车辆废气排放执行非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)（GB20891—2014）第四阶段（130≤Pmax≤560）	CO	3.5	g/kWh
		HC	0.19	
		NO_x	2.0	
		PM	0.025	
噪声	施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	昼间	70	dB(A)
		夜间	55	

其他

1、总量控制指标

本项目属于市政道路工程建设，属于城市配套基础设施项目，为非生产性建设项目，产生的污染物只要集中在施工期，为暂时性污染，施工期结束后污染随之消失，因此本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	项目的施工过程产生的施工噪声、建筑扬尘及载物泄漏、施工机械运行时产生的尾气、污水排放等会对周围环境造成一定的影响，施工期污染以扬尘和噪声为主。 **1、地表水环境影响分析** 本项目位于城市建成区，施工现场不设置临时施工营地，施工人员办公、生活依托项目区域附近现有生活设施，因此，本项目施工期废水主要来自施工机械和车辆等冲洗废水、桥涵施工泥浆水以及暴雨地表径流。 **（1）施工场地污水** 施工机械在使用过程中，运输车辆在进出施工场地等都要进行冲洗，进而产生冲洗废水。冲洗废水主要污染物为 SS、COD 及少量石油类，按照相关要求在施工场地附近设置车辆冲洗装置，冲洗废水要求收集后，经过沉淀、过滤等处理后循环使用或者回用于施工场地洒水降尘，不外排。 **（2）桥涵施工泥浆水** 桥涵施工阶段会产生少量泥浆水，主要污染物为 SS，若不经处理则会对王母河水质产生影响，工程施工期间，施工单位需考虑临时导流措施。 **（3）暴雨地表径流** 在暴雨季节，建筑材料及施工开挖及填筑造成裸露的地面被雨水冲刷造成地表水污染，主要污染物 SS；施工机械设备冲洗废水随地表径流污染局部地表水环境，主要污染物为 COD、石油类。工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。 **2、大气环境影响分析** 施工期大气污染的主要污染源主要为扬尘、沥青烟、施工机械及运输车辆废气，其中以施工扬尘为主。 **（1）扬尘污染** 本项目施工期大气污染以扬尘污染为主，主要来源为动拆迁扬尘、施工扬尘、车辆行驶导致的二次扬尘等。本项目采用商品混凝土，不设现场搅拌场、堆场等，因此基本没有堆场扬尘和搅拌扬尘。 ①动拆迁扬尘

动拆迁过程中，推倒、敲击、清运等过程中都为产生扬尘，动拆迁前应该对施工现场进行封闭，动拆迁施工过程中，对主要扬尘点进行连续洒水。

②地面道路施工扬尘

道路施工中需要翻挖泥土，翻挖出的泥土如果不及时清运，将因风起尘；接着是摊铺路面基层，路面基层往往会采用容易起尘的二灰土；施工现场装卸等施工活动也会增加扬尘；全线管线施工过程中，埋设地下管线挖掘出来的泥土在回填之前，如管理不当，会对周围环境空气造成影响，因此施工单位应采取有效措施减缓。据有关资料，适当洒水对此类扬尘的抑制效果非常明显，见表 4-1。

表 4-1 施工路段洒水降尘抑制效果试验结果

距路边距离		100	150	200	250	300
TSP（mg/m^3）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29

由表可以看出，对施工阶段的路面适时洒水，对减少空气的 TSP 含量非常有效。特别是距离路边越近，洒水降尘效果越明显，距离路边越远的地方由于 TSP 浓度本身不高，所以效果不如路边明显。

③车辆行驶二次扬尘

由于车辆往来多，如果车辆驶入未完工路面，迟迟不完成路面，则周边居民将在整个施工过程中都受到较严重的扬尘污染。施工车辆沿途洒落尘土，导致车辆行驶路线上扬尘增加，尤其是进出施工现场的出入口。

（2）施工期沥青烟气影响分析

沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。沥青中含有多种有机化合物，这些化合物或多或少都有毒性，道路建设过程中，若在现场进行沥青混凝土的制备，则加热过程产生的黑烟以及加热装置使用的燃油在燃烧时排放的 SO_2 和 NOx 会对当地的大气环境产生影响。沥青中所含有害物质的挥发随温度的升高而增大，而一般施工过程加热沥青的操作温度一般在 120℃以下，据深圳市环境监测站对 120℃条件下的石油沥青挥发物进行的气象色谱/质谱联机分析，挥发物中有毒有害物质含量较低，因此不会有大量有毒和有害气体排出。当然也不排除在加热不当的情况下有一定的有毒有害物质产生。

本项目施工现场的影响只有沥青冷却固化过程中挥发的少量烟气，该部分烟气产生量相对于沥青熔融和搅拌过程要小的多，并且沥青摊铺采用全幅一次摊铺成型，摊铺工序具有流动性和短暂性，对周围环境的影响时间也比较短暂，可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中沥青烟气最高允许排放浓度的要求。建议施工单位应选择在有良好的大气扩散条件进行沥青路面铺设，沥青路面铺设过程应严格注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体。

（3）施工机械及运输车辆废气的影响分析

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，主要污染物为 CO、THC、NO_2 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。总体来说由于其产生量少，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。但施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设备，使用的燃柴油设备需安装主动再生式柴油颗粒捕集器，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

3、声环境影响分析

（1）施工机械噪声影响分析

道路施工对声环境的影响主要表现为各种施工机械和车辆产生的噪声，本项目施工过程中噪声较大的施工单元主要为路基施工阶段和路面铺设阶段，常见的施工机械主要有装载机、挖掘机、推土机、平地机等机械，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则（HJ2034-2013）》，项目施工期主要机械设备噪声级见表4-2。

表 4-2 施工机械的噪声级单位：dB(A)

名称	单台噪声级（dB（A））	距离（m）	数量（台）
轮式装载机	90~95	5	1
液压挖掘机	82~90	5	3
推土机	83~88	5	2
振动式压路机	80~90	5	2
商砼搅拌车	85~90	5	2
混凝土振捣器	80~88	5	1

重型运输车	82~90	5	3
移动式发电机	95~102	5	1
旋转式打桩机	90~100	5	1

（1）预测模式

施工机械噪声主要属于中低频噪声，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的点声源，若在距离声源r0处的声压级为LA(r0)时，则在r处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(\frac{r}{r_0})$$

式中，LA（r）—距声源 r 处的 A 声级；

$LA(r_0)$—参考位置 r_0 处的 A 声级；

多个噪声源的叠加，计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1 l_{eqi}})$$

（2）噪声预测

项目施工过程可以分为路基施工阶段和路面铺设阶段。决定施工阶段声源的是同时在场地中运行的施工机械种类和数量，可以认为在同一施工阶段的单一工作日中使用的工程机械的种类和数量大致相同。

路基施工阶段：挖掘机 1 台、装载机 3 台、推土机 1 台。

在路面铺设阶段：装载机 1 台、压路机 1 台、混凝输送泵 1 台。

各施工阶段多台设备运转噪声预测结果见表 4-3。

表 4-3　多台施工机械运转噪声预测结果　单位 dB(A)

距场界距离（米）	30	50	80	100	120	150	200	300	400
路基施工阶段	84.9	78.6	74.5	72.5	71.0	69.0	66.6	63	60
路面建设阶段	83	77.5	73.4	71.5	69.9	68.0	65.5	62.5	59.5

本项目施工期在不采取降噪措施的情况下，各施工阶段昼间噪声经过距离衰减达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的距离约在 80m 之内，而夜间噪声经过距离衰减达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求的距离约在 400m。若将道路的红线范围视为施工的场界，则工程施工期间场界噪声不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本项目沿线敏感点主要为满京华云曦花园、龙岭花园、岭澳新村、佳兆业

住宅区（距施工最近噪声源距离分别为 7m、70m、5m、10m），在不采取任何措施的情况下，施工噪声对敏感点影响较大。路基施工阶段、路面建设阶段到达满京华云曦花园的噪声值为 77.8dB(A)、71.2dB(A)；到达龙岭花园噪声值分别为 72.3dB(A)、65.4dB(A)；到达岭澳新村噪声值分别为 78.5dB(A)、71.1dB(A)；到达佳兆业住宅区噪声值分别为 77.2dB(A)、70.6dB(A)，则本项目昼间施工噪声均会对这些敏感点产生不良影响。但由于施工期噪声的影响是短暂的，噪声属无残留污染，其对周围声环境质量的影响随施工结束可消失。因此，建议施工单位合理规划施工时间和安排施工场地（尽量远离敏感点），夜间禁止施工，在施工场地边缘设置不低于 2.5 米高的围挡，严禁高噪音、高振动的设备在中午及夜间休息时间作业，同时施工单位应选用低噪音机械设备或带隔声、消声设备。

总体而言，项目在施工期间，其产生的噪声将对两侧的声环境产生影响，施工单位应加强施工管理并采取一系列噪声污染防治措施，尽量降低施工期噪声对敏感点的影响。

（2）施工运输车辆的噪声影响分析

拟建项目部分的土石方、筑路材料都需要通过车辆运输进出工地，在这些车辆集中经过的路段，交通噪声对环境有一定的影响。根据对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将可达到 100 车次；建设中期每天进出的车辆将不超过 50 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的增量相对较强。

4、固体废弃物环境影响分析

本工程施工期间产生的固体废物主要为施工过程中产生的弃渣，其次是建筑垃圾、桥涵清淤污泥、地面清除垃圾和施工人员产生的生活垃圾。这些固体废物不进行妥善处理处置，随意乱堆乱排，必将对工程周边的大气、水环境等造成一定的影响，下面分别予以分析：

（1）废弃土石方

根据建设单位提供的水土保持设计资料，本项目总挖方 19030m^3，需填方 13894m^3，弃方 5136m^3，施工单位应尽可能将开挖的土方回填，对不能回填的土方应及时清理运输利用。

（2）建筑垃圾

项目将破除现状滨海公交总站用地约 3286m^3，需拆迁单层混凝土建筑约346m^3，简易铁皮建筑约 2385m^3，拆除砖房 78m^3，拆除过程产生的残余混凝土、碎砖瓦砾、木材、废料等等，这类垃圾难分解、溶解，风吹飞扬，对环境卫生及景观都会造成不良影响。拆除每 1m^2 产生的建筑垃圾按 0.12t（取砖质材料的1/3）计，则破除混凝土路面拆除工程产生的建筑垃圾约为 731.4t。部分可回用于路基平填，其余不能回填的部分运送至当地部门指定的地点倾倒。

（3）桥涵清淤污泥

项目既有排水桥涵清淤产生的污泥量约为 20m^3，产生的污泥经晾干后由当地环保部门统一清运。

（4）地面清除垃圾

路段上进行土方挖填前，先对地表含植物根系的土方进行清运（其产生量已包含在上面的土石方数量中）。部分垃圾运往政府指定的余泥受纳场填埋。

（5）生活垃圾

项目施工期间施工人员约 30 人，施工场地按每人生活垃圾发生量 0.5kg/d 计，施工期生活垃圾产生量为 15kg/d，交由当地环卫部门清运处理，对周边环境影响较小。

5、生态环境影响分析

本工程施工需要一定数量的泥土、石料，无论是就地取材还是外地运送，都必须开挖土地，并对生态环境产生一定的影响。项目周边均无大面积自然植被群落及珍稀动植物资源等，施工期对生态环境的影响主要包括：

①占地的影响

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

②对植被的影响：施工机械辗压、施工人员的践踏及土石的堆放，会对植被造成较为严重的破坏。随着施工的开展，项目范围内的一些植物类将会消失，造成植物种属多样性的损失。

③对动物资源的影响：道路的施工除了路基直接占用了动物的活动场所和生活空间外，同时将原来连片的地域分割开来，活动范围会受到限制；另外，施工期间的噪声、灯光会干扰动物的正常生活规律，严重时导致动物暂时性甚

	至永久性的迁徙，从而导致本区域整个生态系统（食物链）的平衡状态被打破。但是，该区域长期以来都是人类生产活动频繁的地区，较高等的动物以及活动能力较强的飞行类昆虫已对人类活动的干扰习以为常。本道路的建设、路基的修筑、道路的分割作用对于爬行类动物的影响较大，主要是分割了空间、局限了其活动区域，而对于鸟类、鼠类和飞行昆虫的影响不会太大。 ④对土壤的影响：施工机械的辗压及施工人员的践踏，将改变土壤的坚实度、通气性，对土壤的机械物理性质有所影响，使得土壤表土层缺乏原有土壤的肥力，不利于植物的生长和植被恢复。 ⑤对水资源的影响：桥涵施工等过程会对王母河水资源和水生态造成的一定的影响，施工过程中要特别注意保护水质环境，避免污染水环境。
运营期生态环境影响分析	**1、地表水环境影响分析** 项目运营期间本身不产生污水，仅在雨季产生冲刷路面雨水，根据华南地区路面径流污染情况，降雨初期到形成路面径流的 20~30 分钟，雨水径流中的悬浮物和油类物质浓度较高，30 分钟后其浓度随降雨历时的延长迅速下降；40 分钟后路面基本被冲洗干净。项目路面有一定斜度，降雨过程中雨水冲刷路面容易清洁，因此雨水中污染物含量不大。项目建设过程中会配套有雨水管网设施，故运营期产生的路面径流雨水纳入市政雨水管网，就近排入河涌。这些污染物随着天然降雨过程产生的径流进入水体，其浓度与车流量、路面情况、车况气候状况等因素有关，不确定因素很多，通常情况下，路面径流对地表水水质影响轻微。 **2、大气环境影响评价** 本项目为城市支路建设工程，沿线不设服务区等大气污染源，项目运营期产生的大气污染主要为：汽车尾气和道路扬尘。 汽车废气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。氮氧化物产生于过量空气（氧气和氮气）的高温高压气缸内。由于目前国内无铅汽油的推广使用，因此铅的影响将越来越小。因此，污染物主要是 CO、NO_2 和 THC。类比同类型道路和交通量分析结果：项目营运后交通车辆尾气排放量小，属分散、流动线源，排放源低，污染物扩散范围小。

污染物排放量的大小与交通量成比例增加，对于城市道路而言，这些污染源属于线性流动污染源，汽车尾气对道路 20~50m 以内影响较大，50m 以外随着距离的增加影响逐渐减少，不会周围大气环境产生明显影响。

目前汽车尾气污染已成为全球问题，对道路尾气污染物的控制，单独采取一条或几条措施，是很难收到预期效果的，控制汽车尾气排放需从宏观政策出发，通过政策、经济、技术等方面结合方能起到减少汽车尾气排放。为此，本项目建议建设单位通过加强道路的管理，保持路面清洁，增加道路两侧绿化，建议采用“乔灌草结合”的立体绿化方式，提高地表植被吸收汽车尾气，增强植被的净化功能。

经上述措施处理后，项目运营期废气污染物对周围空气环境的影响较小。

3、声环境影响分析

本项目为城市支路，主要承担周边居民区和工业区的车辆通行，交通流量小，限速 20km/h，基本无大型车辆通过。类比深圳市居民区周边同类城市支路—白鸽湖一路（道路噪声检测报告见附件 3），昼间噪声值为 52～60dB(A)，夜间较少车辆出入，噪声值与区域背景噪声值基本一致，突发噪声（如喇叭声）在 75～80dB(A)。因此，本项目运营期昼夜噪声基本可以满足区域声环境质量要求，但是突发噪声仍有超标可能，需采取一定措施降低突发交通噪声对区域声环境的影响。

4、固体废物影响分析

运营期固体废物主要来自来往车辆及行人乱丢乱弃的生活垃圾和沿线树木花草产生的绿化垃圾，固体废物主要为纸屑、塑料、玻璃类、树叶等。应在路边设置生活垃圾桶等，将生活垃圾有效收集并由环卫部门及时清理运走，对周围环境造成影响较小。

5、生态环境影响分析

本项目道路的建设，将以道路结构为依托，贯穿整条道路的行道树和绿化隔离带形成带状绿化区域，确保整条道路景观的统一性和连续性，道路绿化有利于对周边用地景观的提升，美化环境，降低道路交通尘埃与噪声，对提高道路周边居住办公环境与感官的舒适度有积极的影响，因此道路的建设对整个区域的景观有明显的提升效果。

道路的绿化应根据城市的绿化特点，对道路范围内进行合理的绿化美化，形成舒适的城市绿化环境。道路绿化应多种树，增加其绿化覆盖率，缓解城市热岛效应；可以配合种植观花或观叶植物形成亮点，作为点缀，力求打破道路呆板、单调的感觉，给人以视觉的变化。

本项目评价范围内现有的植物为常见的人工种植的景观绿化植被，调查中没有发现国家保护的珍稀濒危保护植物，因此项目建设不会对保护植物造成危害。

总体而言，本项目的建设使道路沿线呈现立体交通的状况，人车分道，直行、转弯车道分流的交通顺畅景观。建设项目红线范围内无生态敏感区，道路沿线两侧均为居住集中区及文化设施区，分布的植物种类较少，生物多样性较低，且均为人工种植物种，而本项目将建设与路面交通、本区域景观相配套的完善路面绿化系统，道路沿线的生态景观将得到提升和完善。

6、环境风险分析

（1）风险识别

①风险源及危险物的识别

大量的环境风险事故统计表明，道路的环境污染事故主要来源于交通事故。主要可能发生的风险事故为危险化学品、危险废物、油品等在道路运输过程中，由于管理原因、人的失误、车辆、包装和设备设施的缺陷、路况与环境方面等原因，盛装易燃、易爆、有毒危险品的容器及相关辅助设施有可能因发生交通事故被击穿、破裂或损坏，泄漏出所运的易燃、易爆、有毒化学品、油品或者危险废物，对沿途的居民、行人、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，及对大气、水体、土壤等局部环境造成污染。

②危险性物质理化特征识别

一般道路运输的危险品主要有以下特征：a.易燃、易爆；b.易流动；c.易挥发；d.易积聚静电；e.热膨胀性；f.毒性。

③环境风险保护目标识别

环境风险保护目标是环境风险事故发生后可能造成危害的对象，本项目上跨王母河建设，因此确定本项目的环境保护目标为王母河。

（2）事故风险评价

由于危险品品种较多，危险程度不一，交通事故严重程度也相差很大，故本评价对可能发生的危险品运输事故风险进行分类分析。

①运送易燃、易爆物品的交通事故风险分析

运送易燃、易爆物品的车辆，发生交通事故时，可能引起的事故主要为火灾或爆炸。火灾、爆炸过程进入大气的燃烧产物包括 CO、烟尘等，这些物质具有一定的毒性，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地表径流排入河流，从而对水质产生冲击，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。

②运输有毒有害危险化学品环境风险分析

a.地表水体环境污染风险分析

本项目运营期有毒有害危险化学品运输过程若发生泄漏，可能排入河流。若泄漏进入河道内的污染物为可降解的非持久性污染物，则其泄漏只会对河道内一定范围内的水域水质造成短时间的冲击，但长期累积性风险污染影响是可控和有限的。若泄漏进入河道内的污染物为持久性污染物，则进入水体中的危险化学品除了可能对河道内一定范围内的水域水质造成污染影响外，还可能长久存在于水体中。

b.大气环境污染风险分析

若运输具有挥发性的有毒有害危险化学品的车辆发生泄漏或交通事故，导致储存危险化学品的罐车或容器破损，有毒有害气体散逸，则逸散进大气中的危险化学品随着大气的迁移扩散作用，可能导致事故点附近及其周围一定范围内的大气中该污染物的浓度超标，当大气中有毒有害物质的浓度达到一定限值时，会直接威胁到事故点附近人员人身安全、生物生存的环境及周围村庄人员人身安全。

c.土壤、地下水环境污染风险分析

运输有毒有害危险化学品的车辆发生泄漏或交通事故时，若泼洒或倾泻至没有做防渗措施的路面，则危险化学品可能渗透进入土壤中，进而进入地下水中，造成土壤及地下水污染。

（3）风险防范措施

①在道路经过的河流路段设置防撞护栏，避免运输危险品车辆因发生交通事故导致污染物落入河中；同时王母河路段两侧设置导流沟和收集池，在应急情况下能将液态危险化学品进行拦截。

②危险货物运输管理

本工程全线应禁止危险品运输车辆进入；特殊情况下应向相关部门进行备案。

③加强运营期交通管理

在道路全线设置明显的标志牌，标志牌要求要有事故应急求救电话和谨慎驾驶等提示信息，提醒过路司机谨慎驾驶。此外，还必须做到：

a.加强司机管理

根据我国近年来对发生交通事故的原因统计结果和本评价对危害事件的概率估算结果，致使车辆发生泄漏、翻车、着火或爆炸事故的主要可控因素是司机驾驶失误。显然，减少恶性交通事故发生的最有效方法是减小司机的驾驶失误，因此必须加强道路运营期的司机管理，严禁违章驾驶，并有切实的管理措施。

b.制定运营期对该路段交通运输的特殊管理规定制度。

危险品运输时要求很严格，一般都严格执行《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》和《汽车运输危险货物规则》（JT617－2004）及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）中的有关规定，均系密封桶装或罐车运输，故出现泄漏而影响周边环境的可能性甚小。尽管如此，由于发生概率不为零，这种小概率事件是有可能发生的。为防止危险品运输的污染风险，要求道路管理部门做好应急计划，通过加强管理，使发生事故时污染影响降到最低。

选址选线环境合理性分析	根据《深圳市龙岗402-02号片区[大鹏中心区]法定图则》（附图11），本项目所在区域为规划道路用地，沿线用地主要为商业服务业设施用地、发展备用地、绿地及二类、四类居住用地，项目选址不占用农用地，项目周边无珍稀濒危保护物种，植被种类、组成结构较为简单，不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区域。 项目所在地属于城市建成区，人类活动较为密集，本项目的建设有利于完善增城区周边的路网结构，促进增城区交通组织及经济的发展。本项目环境制约因素为交通噪声对附近居民区的影响，采取有效措施后可对周边区民区影响大大减小。因此，本项目选址与当地土地利用规划相符，不会对项目所在地造成明显的环境影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、地表水污染防治措施** 工程施工期间，施工单位应对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境。具体措施如下： （2）在工程开工前完成工地排水和废水处理设施（包括洗车槽、隔油沉淀池、排水沟等）的建设，保证工地排水和废水处理设施在整个施工过程的有效性，做到现场无积水、排水不外溢、不堵塞、水质达标。 （3）施工污水中含有大量的泥沙与油类，如未加处理直接排入水体将影响水质，排入土壤则将污染土壤，因此施工废水不得直接排入周边水体。施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉淀池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经沉淀池沉淀后回用到施工中去（如喷洒压尘等），不外排；同时设置临时的排雨系统，将暴雨期间的雨水引入沉淀池沉淀净化后方可排放。 （4）为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生。 （5）在施工过程中应加强环境管理，保持挖填方内部平衡，表土剥离产生的废土应及时清运至填方区，应做好填方的压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失。 （6）施工须在红线范围进行，堆土、堆料不得侵入附近的林地、农田和河涌等，以利维护周边生态景观环境。对余泥、渣土的运输应向深圳市余泥渣土排放管理部门提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后委托有资质的单位将余泥、建筑垃圾等运至指定的受纳地点弃土。 （7）对于施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应交由环卫部门妥善进行无害化处理、焚烧、填埋等。

（8）施工物料堆场应远离地表水体，并设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包蓬布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。

（9）在河道范围内的桥涵施工措施：

①应尽量安排在 11 月~次年 3 月枯水期进行，以减轻对水体的影响；

②桥涵施工工作应尽量集中，避开暴雨期，如遇雨应及时覆盖，并设置临时箱式沉砂池，通过水泵将含泥沙雨水抽至临时箱式沉砂池，经过沉淀处理后排入下水道；

③箱涵工程施工时应设置临时围堰。围堰（土围堰、土袋围堰、钢板桩围堰钢筋混凝土板桩围堰等）施工时，土袋围堰适用于水深 3.0m 以内；在采用钢板桩围堰工艺时，当将钢板桩逐根或逐组插打到稳定深度与设计深度时（其深度据河床土质而定，一般为 3~9m），会对打入钢板处河底产生扰动，使局部水域的混浊度提高，但围堰工序完成后，这种影响亦不复存在。

在采取上述处理措施后，施工场地污水对环境的影响较小。

2、大气污染防治措施

（1）扬尘污染防治措施如下：

1）对于建设施工阶段的扬尘，根据实际情况实行围挡封闭施工，建议采取洒水湿法抑尘；禁止在大风天气挖掘施工以及减少建筑材料的露天堆放；必须使用商品混凝土；加强地面清扫，减少灰尘积累；尽量使用低污染排放的设备，日常注意设备的检修和维护；应合理安排施工运输工作时间，尽量避开交通高峰期，缓解交通压力，运输车辆应减速慢行，施工完毕及时恢复绿化；采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。

2）对临时堆土场、沿线建材堆放场地应尽可能远离居民点和学校等敏感保护目标，并应进行标准化围蔽，采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、防尘网或防尘布苫盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等措施，防尘布或遮蔽装置的完好率必须大于 95%；并在建设场地四周设置围护装备。

3）严格执行《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）》，中的相关规定：在施工场地设置标准化密闭围挡，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，施工过程应采取有效措施防治扬尘污染，工地排放总悬浮颗粒物（TSP）应符合

特区技术规范要求。

4）严格执行《“深圳蓝”可持续行动计划（2022-2025 年）》，落实工地扬尘治理“7 个 100%”治理措施：建设工程工地 100%落实、施工围挡及外架 100%全封闭、出入口及车行道 100%硬底化、出入口 100%安装冲洗设施、易起尘作业面 100%湿法施工、裸露土及易起尘物料 100%覆盖、出入口 100%安装 TSP 在线监测设备。

建设单位职责 ：

①对施工扬尘污染防治负总责，应当将新开工工程的扬尘污染防治费用列入工程造价，在施工承包合同中明确施工单位扬尘污染防治责任，督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案。

②应当办理工程渣土消纳处置手续。

③闲置 3 个月以上的建设用地，应当对其裸露土体进行绿化、铺装或者遮盖；闲置 3 个月以下的，应当进行防尘覆盖。

施工单位职责 ：

①具体承担建设工程施工扬尘污染防治工作，落实施工现场各项扬尘防治措施，建立扬尘污染防治检查制度。

②施工单位应当制定具体的施工扬尘污染防治实施方案和扬尘污染防治费用使用计划；在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门的举报投诉电话等信息。

③应当与具备相应资格的运输企业，建筑物处置场所签订处置协议，及时清运建筑土方、工程渣土、建筑垃圾等散体物料。

④实行施工总承包管理的工程，施工总承包单位应当对分包单位的扬尘污染防治工作负总责，并与分包单位签订相关管理协议，督促分包单位落实扬尘污染防治措施。

监理单位职责 ：

①应当将施工扬尘污染防治纳入监理范围，在监理规划中提出有针对性的监理措施，并加强对施工单位扬尘污染防治情况的检查，督促施工单位落实扬尘防治措施。

②在实施监理过程中，发现施工单位未落实扬尘污染防治措施的行为，应

当要求施工单位予以整改，情节严重的应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当向工程所在地相关行业主管部门报告。

（2）施工机械及运输车辆废气

施工单位在施工过程中还是应该尽量使用低污染排放的设备，使用的燃柴油设备需安装主动再生式柴油颗粒捕集器，日常注意设备的检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。

通过采取以上措施，项目施工期废气对周围敏感点和大气环境影响较小。

3、施工噪声污染防治措施

由于本项目与沿线敏感点距离较近，在不同施工阶段主要施工机械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。沿线敏感点距离道路边界线较近，在未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段的噪声对环境敏感点声环境的影响较大。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对敏感点的影响。为减缓施工噪声对周边环境的不利影响，本评价要求施工时采取如下措施：

（1）施工场界设置不低于 2.5m 的围挡，一定程度上减少噪声对周边敏感点的不良影响。

①应合理安排施工时间，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午(12:00- 14:00)和夜间(23:00-7:00)施工。在施工进度的安排上，要进行适当的组合搭配，避免高噪音设备同时在相对集中的地点工作。

②选择低噪声设备或为高噪声设备配置消声器、消声管等；在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量；注意机械保养，使机械保持最低声级水平；闲置的设备应予以关闭或减速。

③运输车辆尽可能安排在白天工作，避免产生不必要的环境影响；若必须在夜间上路的，在行经敏感区时应严格落实禁鸣喇叭的规定。

④土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定声源相对集中，以减少声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围档之类的单面声屏障。

⑤在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超

标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

⑥根据项目施工期环境保护经验，建议加强施工期间的施工组织和管理，合理安排施工进度，避免重复开挖，禁止午夜间施工，将施工期间的噪声影响降低值最小程度。

⑦根据项目噪声预测结果可知，随着车流量增大，项目建成后交通噪声对周围敏感点的影响也逐渐增大。为使项目建成运营后对周边环境敏感点的噪声影响降至最低限度，建设单位应采取加强项目两侧绿化建设、加强运输车辆管理等措施。

采取以上措施，施工噪声对周边环境及敏感点声环境的影响可降至最低。

4、固体废物污染防治措施

本工程施工期间产生的固体废物主要为施工过程中产生的弃渣，其次是建筑垃圾、桥涵清淤污泥、地面清除垃圾和施工人员产生的生活垃圾。这些固体废物不进行妥善处理处置，随意乱堆乱排，必将对工程周边的大气、水环境等造成一定的影响， 这些固废成分较为简单，但是数量较大，建议在施工场地设置垃圾池，将施工垃圾收集后运走，同时针对不同特点的垃圾分别进行处理：

1）对可再利用的废料应进行回收，以节省资源。

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

3）对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

4）装运泥土时一定要加强管理，严禁野蛮装运和乱卸乱倒。运输车辆必须做到装载适量，加盖遮布，出施工场地前做好外部清洗，做到沿途不漏洒、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行。

5）在项目施工前，建设单位应落实余泥渣土等固废的受纳场位置，不得随

	意丢弃余泥渣土。 **5、生态环境污染防治措施** 在道路建设完成后，本项目将全线进行绿化，通过种植道路绿化带进行生态补偿，在一定程度上能弥补因工程建设导致的植被损失。因此，本项目建设破坏的植被不会对使沿线生态体系的生物量发生明显的改变，同时通过景观绿化工程建设，可使景观质量也有一定的提高，建议项目采取以下措施： ①施工区的施工工区应集中安置，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。 ②施工单位应严格按照设计确定的设计范围和边界进行施工，严禁随意扩大施工范围，减少对野生植物生境的破坏，避免超挖破坏周围植被。对于开挖中的表土，应注意堆放并临时防护，用于后期生态恢复。施工结束后，应及时对开挖面进行恢复，根据立地条件，选择乡土植物种，并采取适地适树的原则，尽可能减少开挖和建设对该区域植被和景观的破坏，补偿损失的生物量。 ③工程完工后，应及时清理施工场地，加强道路绿化和在空地上植草种树，进行生态恢复。 ④随着施工期的结束，应结合绿化景观设计，迅速开展全线绿化生态恢复工作。通过对沿线的绿化建设和植被的恢复，将大大增加项目沿线植物的覆盖率。
运营期生态环境保护措施	**1、地表水污染防治措施** 项目建设过程中会配套有雨水管网设施，故运营期产生的路面径流采用市政管网排水，并结合海绵城市理念，采用透水行人道路面，车行道路面雨水通过雨水井进入市政管网。 道路运营期可采取如下措施进一步减缓对水环境的影响： （1）运营期应加强公路的管理，保持路面清洁，并及时清除运输车辆抛洒在路面的污染物，减缓路面径流冲刷污染物的数量。 （2）加强种植草木，以减小地表径流水对水体的污染。 （3）加强危险品运输的管理力度，危险品运输一般事先应在当地公安、交通部门登记。在道路沿线报警电话亭应标明当地公安、消防、水利监察、环保

等部门的报警电话，一旦发生事故，当事人或发现人应立即向上述机关举报。

2、大气污染防治措施

道路运营阶段，对空气环境的污染主要来自机动车尾气的影响，为减低汽车尾气对道路沿线大气环境的影响，本环评建议采取以下防治措施：

（1）道路管理职能部门可按照《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）等标准，禁止超标机动车通行（例如黄标车），可有效遏制环境空气污染源。

（2）降低路面尘粒，由于道路扬尘来自沉降在路面上的尘粒，减少这些尘粒的数量就意味着降低了污染源强。

（3）支持配合当地政府搞好机动车尾气污染控制。机动车尾气污染是一个区域内或一个城市的系统控制工程，因此，道路管理部门应积极配合道路所在地政府及环境保护主管部门，共同搞好机动车尾气污染控制。

（4）建议规划部门合理规划道路两侧土地使用功能，并将新规划的第一排建筑物尽量向后退缩，与道路保持一定的距离，缓解机动车尾气带来的不利环境影响。

（5）建议在道路两旁绿化带栽种对汽车尾气有较强吸收能力的树种，以充分利用植被对环境空气净化功能。

在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响。

3、声污染防治措施

为减小项目建成后对周边声环境影响，本报告建议采取以下减噪措施：

①噪声源控制

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

②传播途径噪声削减

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

采取上述措施后，项目交通噪声对周边声环境的影响较小。

4、固体废物污染防治措施

营运期间，固体废物主要来自沿途车辆及行人丢弃在路面的垃圾以及绿化树木的落叶。作为市政道路，本项目有专门的市政清洁人员进行路面清洁；道路两侧设垃圾桶，并实行分类收集，落叶及时清理，因此垃圾及落叶对环境的影响较小。

5、环境监测计划

为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。

①监测机构

拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区环保局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

②监测计划实施

环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。

③监测计划

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 Leq。噪声测量方法按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定。采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)评估施工场地边界噪声的水平。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：在有高噪声设备作业时，对施工场地边界进行监测，选择在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行监测，每次分昼间和夜间进行。当测点噪声超过区域环境噪声标准时，将检查噪声控制措施的执行情况，确认责任方，若属于措施不利，有关人员修改和制定补充措施，保证噪声达标。

施工期应在施工场地内设置大气监测点，监测扬尘（TSP）。当测点 TSP 超过环境空气质量标准时，将加大施工场地内洒水频率，保证场地内扬尘达标。

根据道路沿线环境特点，重点监测各环境敏感点，营运期监测项目为交通噪声、PM_{10}、NO_2 等。监测计划如表 5-1。

表 5-1　运营期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频率
噪声	满京华云曦花园、龙岭花园、岭澳新村、佳兆业住宅区	等效连续 A 声级	1 次/半年，每次监测 2 天，每天昼夜各 1 次
空气	满京华云曦花园、龙岭花园、岭澳新村、佳兆业住宅区	PM_{10}、NO_2、CO	1 次/半年，每次监测 2 天

运营期道路运营单位应对本项目沿线声环境敏感目标开展跟踪监测并预留隔声降噪措施的费用。

其他

1、海绵城市

海绵城市工程型设施主要包含以下 10 种类型：1）下沉式绿化带；2）透水路面；3）绿色屋顶；4）植被草沟；5）入渗设施；6）过滤设施；7）滞留（流）设施；8）雨水湿地；9）附属设备及设施；10）雨水收集回用。

市政道路海绵城市标准设计以削减径流污染为主要目标，通过年径流总量控制率目标的实现，同步实现削减径流污染的目标，本项目将绿化带建设为下沉式绿化带设施，增加设施雨水滞蓄、净化雨水径流能力，除满足年径流总量控制率目标外，实现削减径流污染的目标。

本项目海绵城市设施采用在线型设计，雨水由收水口进入到沉砂池，经沉淀后的出水由砾石进行配水。从砾石槽流出的雨水进入下沉式绿化带，雨水在下沉式绿化带中进行下渗，下渗的雨水对地下水进行补给。对于不能及时下渗的过量雨水，采用雨水溢流口进行收集，雨水从下沉式绿化带中溢流到溢流井中，通过雨水连接管与市政管道连接，多余的雨水由市政管道排出。

环保投资

根据项目设计方案及环保措施，本项目总投资 4947.32 万元人民币，本报告建议环保投资估算约 168 万元，占项目总投资约的 3.4%。投资估算如下表 5-2。

表 5-2 环保投资估算

序号	污染源	主要保护措施或生态保护措施	预计投资（万元）
施工期	废水	建设临时隔油池和沉砂池，将施工废水处理后，回用于施工场地建筑用水及场地洒水抑尘等	10
	废气	设置围挡，加盖防尘网；运输车辆冲洗、洒水抑尘并加强运输车辆的管理；施工过程使用的燃柴油设备需安装主动再生式柴油颗粒捕集器等	35
	噪声	选用低噪声设备和工艺，安装消声器，加强设备的维护和保养；设置隔声屏障等	10
	固体废物	及时清运，送往指定余泥渣土受纳场	20
	生态环境、水土流失	设置挡土墙、拦沙坝；在临时用地进行复绿；雨季防护措施等	25
运营期	废水	清洁道路，对雨水管进行定期检查	5
	废气	加强绿化带建设，加强路面清扫和车辆管理	8
	噪声	加强路面的保养工作、交通管制、设置绿化带、跟踪监测等	10
	固体废物	分类后集中收集，按时清运；严禁就地焚烧；加强环境意识教育	10
	生态环境	道路绿化维护；集排水设施的完善；路基两侧边坡的防护	20
环境监理、监测		委托有相关资质单位实施施工期监理、监测工作	10
风险防范		沿河桥涵段设置防撞护栏，警示牌，导流沟等	5
合计			168

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	/	/	/	/
水生生态	桥涵施工时设置临时围堰、在枯水期进行；设置临时箱式沉砂池拦截雨水	减少对周边水环境影响	/	/
地表水环境	施工废水经隔油沉淀处理后回用于场地洒水抑尘，不外排	严禁将施工废水排入周边地表水体	加强道路清扫；科学设计路面雨水径流的排放，应将路面雨水径流引入雨水管网收集后排入附近河涌	减少对周边水环境影响
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	应选用低噪声施工机械，安装消声器，加强设备的维护和保养；禁止夜间、午间施工，须连续施工的应公告并征得主管部门同意等	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	加强路面的保养工作；采用绿化带；控制车辆噪声；进行交通管制等	满足《声环境质量标准》(GB3095-2008)中的 2 类、4a 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	实行围挡封闭施工；采取湿法洒水抑尘；施工渣土及时清运，临时堆土集中堆放、压实并覆盖；运土车辆密闭运输，离开工地时进行除泥、冲洗等	满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段无组织排放监控浓度限值	禁止尾气污染物超标排放的机动车通行；加强道路绿化，加强机动车检测与维修，加强车辆管理等	减少对周边环境的影响
固体废物	余泥渣土尽可能回填，不能回填的及时清理运走；建筑垃圾、污泥定点堆放，专人定期清理至指定消纳点；生活垃圾设置垃圾桶收集，及时清运	减少对周边环境的影响	路面垃圾由环卫工人定期清运	减少对周边环境的影响
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	危险化学品运输事故防范措施	是否在跨河桥涵段设置防撞护栏

环境监测	大气：施工场地内TSP； 噪声：施工场地内及厂界，Leq	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及2018年修改单要求；《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	对敏感点进行噪声监测	《声环境质量标准》(GB3095-2008)中的2类、4a类标准
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，项目符合国家和地方产业政策；项目选址与土地利用规划相符；不在深圳市规定的基本生态控制线范围内，不在水源保护区，并且符合区域环境功能区划要求，选址合理。项目运营期如能采取积极措施严格控制污染物排放量，将产生的各项污染物按报告中提出的污染治理措施进行治理，则项目营运期对周围环境不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

附图一览表

序号	附图名称
附图 1	项目地理位置图
附图 2	项目四至图和周围环境照片
附图 3	道路平面布置图、桥涵平面布置图
附图 4	项目位置与所在水源保护区关系图
附图 5	项目位置与水系关系图
附图 6	项目所在地污水管网分布示意图
附图 7	项目位置与大气功能区划关系图
附图 8	项目位置与噪声规划关系图
附图 9	项目位置与生态线关系图
附图 10	项目位置与法定图则的关系图

附件一览表

序号	附件名称
附件 1	项目立项文件（深鹏发财[2020]53 号）