

建设项目环境影响报告表

项目名称：坪山区黄竹坑路市政工程

建设单位（盖章）：深圳市坪山区轨道交通管理中心

编制日期：2019年6月

深圳市生态环境局制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	坪山区黄竹坑路市政工程				
建设单位	深圳市坪山区交通轨道管理中心				
法人代表	程学庆	联系人	钟思锐		
通讯地址	深圳市坪山区坪山大道 5068 号（区政府第二办公大楼）309				
联系电话	0755-89459042	传真	-	邮政编码	518118
建设地点	位于深圳市坪山区沙湖-碧岭地区东北部，北起金碧路，终点南接现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。				
立项审批部门	---	批准文号	---		
建设性质	新建	行业类别及代码	市政道路工程建筑（E4813）		
建设内容及规模	道路总长 2215m，道路采用城市次干路标准，双向 4 车道，设计车速 40km/h，标准路段红线宽 40m，沿线设跨坪山河桥一座，设跨坪山河支流桥一座，道路沿线同时敷设了相关给水、雨水、电力、电信、照明、燃气等市政管线。				
总投资(万元)	22349.88	其中：环保投资(万元)	280	环保投资占总投资比例	1.25%
拟开工日期	2019 年 12 月	总工期	24 个月		
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目背景情况</p> <p>坪山区黄竹坑路市政工程线位于坪山区沙湖-碧岭地区，起点段接现状金碧路，沿线分别与规划正田路、规划龙勤路、规划华旭路、现状坪山大道、规划嘉圳岭北路、规划嘉圳岭南路、现状科环路相交，南接终点现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。东临主干道锦龙大道路、西邻主干道碧沙北路（尚未正式通车）、汤坑路。本项目的实施将可有效改善片区对外交通联系条件，分流干道交通压力，完善路网，改善现状交通条件。</p> <p>道路总长 2215m，道路采用城市次干路标准，双向 4 车道，设计车速 40 km/h，标准路段红线宽 40m，沿线设跨坪山河桥一座，设跨坪山河支流桥一座，道路沿线同时敷设了相关给水、雨水、电力、电信、照明、燃气等市政管线。</p> <p>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</p>					

圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》（深人环规[2018]1号），项目为城市次干道，属于“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“170 城市道路（不含维护，不含支路）”的“涉及环境敏感区的新建快速路、干道”，需编制环境影响报告表，报环保部门审批。受深圳市坪山区交通轨道管理中心的委托，深圳市汉字环境科技有限公司承担了该项目的环境影响报告表的编制工作。

2、建设内容

黄竹坑路位于深圳市坪山区沙湖-碧岭地区东北部，北起金碧路，终点南接现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。项目地理位置如附图 1 所示。

道路总长 2215m，采用城市次干路标准，双向 4 车道，设计车速 40km/h，标准路段红线宽 40m，沿线设跨坪山河桥一座，设跨坪山河支流桥一座，道路沿线同时敷设了相关给水、雨水、电力、电信、照明、燃气等市政管线。

本项目设计起点 K0+000 坐标为：X=34349.511，Y=141233.266；设计终点 K2+215 坐标为：X=32290.668，Y=141804.747。

坪山河跨河桥中心桩号为 K0+730.5，钢箱梁结构 L=2×30 m；汤坑小学排洪渠跨河桥中心桩号为 K0+945.9，钢箱梁结构 L=39.8 m。

（1）主要经济技术指标

项目的主要经济技术指标具体如下表：

表 1-1 黄竹坑路主要技术指标表

序号	项目	单位	设计值
1	道路等级	-	城市次干路
2	荷载等级	-	中等交通
3	路面结构	-	沥青路面
4	设计行车速度	km/h	40
5	车道数	-	双向四车道
6	行车道宽度	m	3.5
7	路缘带宽度	m	0.25
8	停车视距	m	40
9	道路净空	m	≥5
10	地震动峰值加速度	g	0.10
11	圆曲线最小半径	m	800

12	竖曲线半径	凸型竖曲线	m	2000
		凹型竖曲线	m	600
13	最小纵坡长度		m	130
14	最大纵坡		%	2.571
15	设计洪水频率	路基	-	1/100
		桥涵	-	1/50、1/100
16	荷载等级	人群荷载	kN/m ²	3.5
		路面	-	BZZ-100
		桥梁	-	城-A 级

(2) 道路工程

1) 道路平面设计

道路北起现状金碧路，沿线分别与规划正田路、规划龙勤路、规划华旭路、现状坪山大道、规划夹圳岭北路、规划夹圳岭南路、现状科环路相交，南接终点现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。道路全线共设圆曲线 3 处，分别为 1000m，800m，600m，最小半径为 600m。

道路平面设计如附图 2 所示。沿线交叉口如下表所示。

表 1-2 黄竹坑路沿线交叉口一览表

序号	路口名称	被交道等级	设计范围	路口性质
1	金碧路	主干道	部分纳入金碧路设计范围	灯控平交
2	正田路	支路	纳入本次设计范围	右进右出
3	龙勤路	次干路	纳入龙勤路设计范围	灯控平交
4	华旭路	支路	纳入本次设计范围	十字型平交
5	坪山大道	主干道	纳入坪山大道设计范围	灯控平交
6	夹圳岭北路	支路	纳入本次设计范围	十字型平交
7	夹圳岭南路	主干道	纳入夹圳岭南路设计范围	灯控平交
8	科环路	主干道	纳入科本次设计范围	灯控平交
9	终点现状路	主干道	纳入本次设计范围	现状平交

2) 道路纵断面设计

道路现状沿线主要为居民区和厂房，以及部分空地，地形大部较平坦，场地建设条件较好。纵断面设计全长约 2215m，共设置 9 处竖曲线。

道路纵断面设计如附图 3 所示。

3) 道路横断面设计

黄竹坑路标准横断面设置为：

2.0 米（绿化带）+3.0 米（人行道）+1.5 米（树池）+2.5 米（非机动车道）+3.5 米（绿化带）+7.5 米（机动车道）+7.5 米（机动车道）+3.5 米（绿化带）+2.5 米（非机动车道）+1.5 米（树池）+3.0 米（人行道）+2.0 米（绿化带）=40 米。

黄竹坑路路口拓宽段横断面设置为：

3.0 米（人行道）+1.5 米（树池）+2.5 米（非机动车道）+2.0 米（绿化带）+11.0 米（机动车道）+11.0 米（机动车道）+2.0 米（绿化带）+2.5 米（非机动车道）+1.5 米（树池）+3.0 米（人行道）=40 米。

道路横断面设计如附图 4 所示。

4) 路面结构设计

机动车道采用沥青混凝土路面，使用年限为 15 年；人行道采用环保透水砖，自行车道采用开级配沥青磨耗层；具体结构如下：

表 1-3 黄竹坑路路面结构设计

区域	结构层名称	设计厚度/cm	总厚度/cm
机动车道	细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)厚	5	63
	改性乳化沥青粘层油（PC-3，0.4L/m ² ）	--	
	中粒式改性沥青砼（AC-20C）厚	8	
	ES-3 乳化沥青稀浆	--	
	乳化沥青透层（用量 1.2L/m ² ）	--	
	5%水泥稳定级配碎石 厚	30	
	4%水泥稳定级配碎石 厚	20	
人行道	C30 彩色环保透水砖（23×11.5×6cm）	6	33
	1：5 DM M15	2	
	C20 透水混凝土	15	
	级配碎石	10	
自行车道	开级配沥青磨耗层（OGFC-10）	4	37
	玻璃纤维格栅	--	
	C25 透水混凝土	15	

5) 路基设计

一般路段行车道、路缘带路拱横坡采用 1.5%，绿化带、人行道及非机动车道横坡采用 2%，坡向机动车道。

填方边坡坡率采用 1:1.5，挖方边坡坡率一般采用 1:1。

路基的压实度及强度如下：

表 1-4 黄竹坑路路基压实度及强度表

填挖类型	路床顶面以下深度 (m)	路基压实度 (%)	路基填料 CBR (%)	粒径要求 (cm)
填方路基	0~0.3	≥94	≥5	≤10
	0.3~0.8	≥94	≥3	≤10
	0.8~1.5	≥92	≥3	≤15
	>1.5	≥91	≥2	≤15
零填及挖方路段	0~0.3	≥94	≥5	≤10
	0.3~0.8	—	≥3	≤10

对于素填土厚度小于 3m，采用换填法处理地基。软土层较厚≥3m，采用水泥搅拌桩加固地基。

6) 其他设计

主要包括有交通标线、交通设施、公交站台、无障碍设施等。

(3) 桥梁工程

1) 工程概述

本工程沿线共 2 座桥，包括拆除原沙湖路上桥，新建坪山河跨河桥和汤坑小学排洪渠跨河桥两座桥。

具体桥梁布置如附图 5。

表 1-5 黄竹坑路桥梁工程一览表

序号	指标	单位	坪山河跨河桥	汤坑小学排洪渠跨河桥
1	中心桩号	-	K0+730.5	K0+947.9
2	桥跨组合	m	2×30	1×39.8
3	桥长	m	66	45.8
4	桥宽	m	43	44.5

5	斜交角		度	80	80
6	结构类型	上部	-	钢箱梁	钢箱梁
		下部	-	柱式墩、桩柱式台、桩基	桩柱式台、桩基础
7	备注		-	拆除重建	--

2) 设计标准

- A、设计荷载：城-A。
- B、人群荷载：按规范选取。
- C、地震荷载：地震动峰值加速度 0.10g。
- D、设计安全等级：一级。
- E、设计基准期：100 年。
- F、设计使用年限：50 年。
- G、环境类别：II 类。
- H、设计洪水频率：坪山河 1 / 100；汤坑小学排洪渠 1/20。

3) 设计方案

A、坪山河跨河桥

新建坪山河跨河桥桥梁中心桩号位于 K0+730.5，斜交 80 度，桥长 66m，桥梁横断面宽度 43m。上部结构采用 2×30m 钢箱梁，梁高 1.2m；下部结构采用柱式墩、桩柱式桥台、钻孔灌注桩基础，桥墩桩径 1.5m，桥台桩径 1.3m。

B、汤坑小学排洪渠跨河桥

新建桥梁中心桩号位于 K0+947.9，桥梁斜交为 80 度，桥长 45.8 米。桥梁横断面宽 44.5m，桥跨布置为 1×39.8m 钢箱梁，梁高 1.7m；下部结构采用桩柱式桥台、钻孔灌注桩基础，桥台桩径分别为 2m 和 1.3m。

C、坪山河河道改造方案

坪山河跨河桥桥位中心与河道交于 11+745 处，河道治理包含新建桥以及其上下游 30 米河道的范围内。坪山河干流的治理标准为 100 年一遇，河道堤防部分主要内容有堤防加固、河底、坡脚及护砌断面处理等。

D、汤坑小学排洪渠改造方案

汤坑小学排洪渠跨河桥与汤坑小学排洪渠交于 TK0+110.852 处，河道治理在新建桥以及其上下游 30 米的范围内。河道改造范围内两侧新建自嵌式挡墙，两侧设置园路。

在堤顶加栏杆，并进行景观绿化。

4) 附属设计

主要为护栏、排水设施、搭板、伸缩缝等。其中桥面排水经横坡及纵坡收集，通过道路排水措施排走。

(4) 管线工程

除雨、污水双侧布置以外，其余管线单侧布置。

各种地下工程管线从道路红线向道路中心线方向平行布置，其排列次序为：

道路东（南）侧为：电力、给水、污水、雨水；

道路西（北）侧为：通信、燃气、再生水、污水、雨水。

1) 给排水工程

A、给水工程

设计起点至坪山大道路段，在道路东南侧布置 DN400 给水管，起点接金碧路（新横坪公路）现状 DN800 给水管，终点接坪山大道现状 DN800 给水管；

坪山大道至夹圳岭南路路段，在道路东南侧布置 DN800 给水管，起点接坪山大道现状 DN800 给水管，终点接夹圳岭南路规划 DN800 给水管；

夹圳岭南路至设计终点，在道路东南侧布置 DN600 给水管，起点接夹圳岭南路规划 DN800 给水管，终点现状 DN600 给水管。

B、再生水工程

道路范围内龙勤路路口至科环路路段，在道路西侧布置 DN600 再生水管。

B、雨水工程

设计起点至龙勤路路段，在道路东侧布置一座 3000×2200 雨水箱涵，在道路西侧布置 d600~d1200 雨水管，接龙勤路设计雨水管；

龙勤路至坪山大道路段，在道路东侧布置一座 4000×2200 雨水箱涵，在道路西侧布置 d600~d800 雨水管，最终排入坪山河水系；

坪山大道至夹圳岭南路路段，在道路双侧分别布置 d600~d1000 雨水管分别沿规划夹圳岭北路排入坪山河支流；

夹圳岭南路至科环路路段，在道路双侧分别布置 d600~d1200 雨水管，排入夹圳岭南路规划 d1500 雨水管；

科环路至设计终点路段，在道路双侧分别布置 d600~d1350 雨水管，分别排入道路东侧现状水系。

C、污水工程

设计起点至龙勤路路段，对道路东侧不满足要求的现状 d800 污水管废除并新建 d400 污水管，在道路西侧布置 d500 污水管，排入龙勤路已设计 d1000 污水管；

龙勤路至坪山大道路段，对道路西侧不满足要求的现状 d800 污水管废除并新建 d400 污水管，在道路东侧布置 d400 污水管，排入坪山大道 d1200 截污干管；

坪山大道至夹圳岭南路路段，并结合现状在道路西侧布置 d400 污水管，排入坪山大道已设计污水管；

科环路至设计终点，在道路东侧布置 d400 污水管，在道路西侧布置 d400~d500 污水管排入规划夹圳岭南路现状 d600 污水管，分别排入夹圳岭南路现状污水管。

2) 电气工程

主要包括：电力通道工程、通信管网、道路照明等。

A、电力工程

电力管沟布置在道路东侧人行道下，设计起点至中山大道电缆沟截面为 1.0m×1.0m，中山大道至同富路电缆沟截面为 1.2m×1.2m，同富路至道路设计终点电缆沟截面为 2（1.4m×1.7m）；电缆沟坡度一般与路坡度方向一致，采用覆土隐蔽式。电缆沟穿越道路或其他障碍物采用电力保护管群，连接 1.0m×1.0m 的电力管道采用 3×6Φ150 组合。

B、通信工程

通信管道布置在道路西、北侧人行道下，通信管道截面均为 10Φ110+8Φ63，通信管道埋深一般为 0.8 米，根据管孔数采用小号通信人孔井连接，直线段间距 80-100 米，曲线段适当减小。每 200m 左右设一组 6Φ110 砼包封横过管。

C、照明工程

路灯供电采用箱式变电站为道路照明供电。箱式变电站位于桩号 K0+835 处，箱变供电半径约为 800m，10KV 电源可从附近 110KV 变电站和周边道路上的箱变环网引来。

3) 燃气工程

新建的中压燃气管道设计压力为 0.3Mpa。规划燃气管道敷设于道路的西侧绿化带上，三通及过路管的布置均按照相关规划适当预留。压燃气管道管径为 DN150，管道全长约 1.05 公里。近期气源接横坪公路现状 DN300 燃气管。

(5) 绿化景观工程

道路两侧的绿化带植物以列植方式为主的方式，选用黄槿与盆架子交替种植，充分考虑了花色及叶色、树形的变化，形成统一整齐的空间，缓和行车视野。

(6) 土石方平衡

根据设计资料，本工程挖方用于填方及路基回填。

3、施工安排

(1) 施工场地

设于项目红线范围内，建有临时建材堆场。

(2) 施工建材

置于临时堆场内，原料在深圳市及周边购买。

(3) 施工人员

施工人数约 200 人，食宿依托周边社区。现场设生态厕所收集生活污水，统一拉运至上洋污水处理厂处理。

(4) 施工工期

项目总工期 24 个月，拟于 2019 年 12 月开工建设。

4、交通量预测

根据设计资料，取 2021 年为项目近期预测年限，2026 年为中期预测年限，2036 年为远期预测年限，交通量预测结果如下表。

表 1-5 项目预测交通量预测结果表（双向）

预测年限	2021 年	2026 年	2036 年
年平均日交通量 (pcu/d)	13163	19671	26696
高峰小时交通量 (pcu/h)	1452	1786	2568

类比相似项目与设计资料等，昼间 16 小时车流量占全天 95%，夜间 8 小时占 5%，小型车、中型车与大型车的折算系数以 1：1.5：3 计，车型数量比例以 18：1：1 计。由此得出不同时段不同车型预测车流量，如下表：

表 1-6 项目车流量计算结果表 (辆/h)

道路名称	时间		小型车	中型车	大型车	总计
黄竹坑路	2021 年	高峰期	1162	65	65	1291
	2026 年		1429	79	79	1588
	2036 年		2054	114	114	2283
	2021 年	昼间	625	35	35	695
	2026 年		934	52	52	1038
	2036 年		1268	70	70	1409
	2021 年	夜间	66	4	4	73
	2026 年		98	5	5	109
	2036 年		133	7	7	148

二、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目地理位置及周边环境状况

黄竹坑路位于深圳市坪山区沙湖-碧岭地区东北部，北起金碧路，终点南接现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。

本项目沿线现状主要为居民区、工业区及少量荒草地。

起点至龙勤路段（K0+000—K0+300）东侧有现状小区道路，属于新屋村内部道路，宽度为7~9米，为水泥路面。龙勤路至坪山大道路段（K0+300—K0+821.028）西侧有现状小区道路，属于新屋村内部道路，宽度为5米，现状为水泥路面。K0+730.5处现状为沙湖路上桥，采用为4×10m的箱涵结构，桥宽约为13.8米。坪山大道至终点段（K0+821.028—K2+215.001）经过现状同富路、科环路，顺接现状黄竹坑路，沿线基本为新建路段。

项目地理位置见附图1，周边环境状况见附图6与附图7。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

项目属于新建项目，选址区域内主要为居民区、工业区、少量荒草地与水泥路等，用地内无明显环境问题。

三、建设项目自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、区域位置

坪山区位于深圳东北部，辖区总面积约 168 平方公里，下辖 6 个街道办事处共 23 个社区，实际管理人口约 72 万人，其中户籍人口约 6 万人。坪山是深莞惠城市圈的重要战略节点，东靠惠州大亚湾，南连生态优美的大鹏半岛，西邻世界最大的单体港—盐田港，北面是商贸发达、配套齐全的龙岗中心城。

本项目位于深圳市坪山区沙湖-碧岭地区东北部，北起金碧路，终点南接现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。

2、地形地貌地质

深圳市地势呈东南高，西北低。地貌以丘陵为主，占全市总面积的 44%，其次是台地和平原，分别占 22.35%和 22.12%。丘陵有低丘(100~250m)和高丘(250~500m)。台地是红岩台地，阶地包括冲积台地和洪积台地。

坪山区自然地形主要为浅丘陵和盆地，地势舒缓，建设条件良好。地势为西南高，东北低。中部东西走向为宽谷冲积台地和剥蚀平原，适于开发建设与耕作；西部为低山丘陵；南部为连片山地，属砂页岩和花岗岩红壤，适于发展林果。深圳市岩溶地质作用主要分布于龙岗、坪山、坪地和葵涌 4 个岩溶盆地地貌单元，成为岩溶塌陷多发区。坪山区范围内属于岩溶地质，分布石岩系石磴子组灰岩。该岩层为可溶性岩层，在长期的岩溶地质作用下，形成溶蚀洼地。

3、气象气候

深圳属于亚热带海洋性季风气候。区内气候温暖湿润，根据深圳市气象局提供的深圳市气象站近 20 年的气象资料，近 20 年来（1997-2016）的年平均气温为 23.3℃，极端最高气温为 37.5℃，极端最低气温为 1.7℃。区内雨量充沛，具有明显的干季和湿季，4 月至 9 月为湿季，10 月至次年 3 月为干季，年平均降水量为 1918.1mm。受亚热带季风的影响，常年主要风向以东北风为主，年平均风速为 2.3m/s。

风向频率玫瑰图见图 3-1。

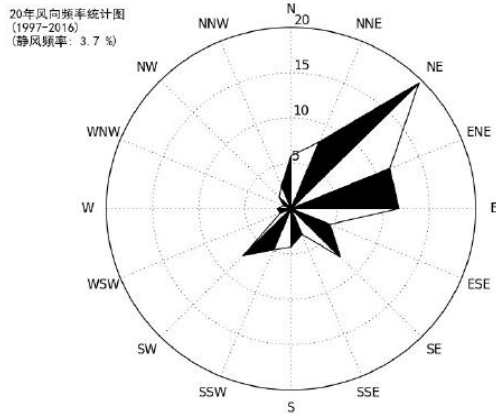


图 3-1 深圳市风向玫瑰图（1997-2016 年）

4、地表水文情况

本项目属于坪山河流域，流域内共有大小河流 15 条，干流 1 条为坪山河，一级支流 11 条，二、三级支流 3 条。流域面积大于 50 km² 的河流仅坪山河一条，流域面积大于 10km² 的河流 6 条，流域面积大于 5km² 的河流 9 条。

坪山河流域面积 181km²，总落差 723m，河长 35km，河床平均坡降 1.14%，其中在深圳市境内的流域面积为 129.72km²，河长 25km，河床坡降 2.76%。该流域内的地形地貌和地质差异决定了坪山河流域水系结构呈梳状，其主要支流自上而下，坪山河有三洲田水、碧岭水、汤坑水、大山陂水、赤坳水、墩子河、石溪河七条支流。支流主要分布在坪山河右岸，走向多呈北北东或北东向，呈梳妆排列。坪山河的上述河谷地形和水系结构特征，容易引起洪水的暴涨、暴落，但因为流域内植被较茂盛，两岸台地较高，河床深 3~5m，古历史上少发生洪水灾害。

5、土壤与植被

项目片区周边土质斜坡以坡残积层为主，填土斜坡和挡墙斜坡的坡体岩性以人工堆积层为主，坡体大多裸露，斜坡顶部有一定的汇水面积。斜坡表面土体结构松散，透水性强，具易陷性；岩质斜坡则岩体风化强烈，裂隙发育，完整性差。在灾害性降雨天气的影响下，易发生斜坡岩土体运动灾害。本项目所在区域土壤类型为亚粘土。

项目片区内已完全城市化，基本没有自然植被存在，人行道两侧分布有少量木麻黄、台湾相思、桉树、榕树等城市绿化树种；片区周边原始植被已被破坏，现以人工次生林和南亚热带灌木林为主，植物群落区系组成和结构较简单，多样性较低，其中以马占相思、台湾相思、柠檬桉为优势树种。

6、排水

本项目属于上洋污水处理厂服务范围。

上洋污水处理厂位于坪山区兔岗岭村，一期规模为 4 万 m³/d，二期规模为 16 万 m³/d，远期设计规模为 28 万 m³/d。根据调查，上洋污水处理厂自 2011 年 9 月进入正式运营后，处理水量逐年提升，截止 2013 年底，日均处理水量 18.7 万 m³/d。

上洋污水处理厂的服务范围为坪山河流域大工业区、坪山碧岭片区和墟镇。采用二级生化脱氮除磷的氧化沟式 A2/O 工艺，出水达到国家一级 A 标准，全厂采用生物除臭。

7、区域环境功能属性

本项目所在区域的环境功能属性见表 3-1 及附图 8~13：

表 3-1 本项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否基本生态控制线	否
2	是否饮用水源保护区	否
3	地表水环境功能区	坪山河，属于景观农业用水，执行 III 类标准
4	环境空气功能区	二类区
5	环境噪声功能区	2 类区
6	是否城市污水厂服务范围	是，在上洋污水处理厂服务范围
7	是否基本农田保护区	否
8	是否风景保护区、自然保护区等	否

四、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、声环境、生态环境等）：

1、环境空气质量状况

根据深圳市环境质量公报显示，2017年，全市环境空气质量指数（AQI）达到国家一级（优）和二级（良）的天数共343天，占全年监测有效天数（365天）的94.0%，比上年减少10天；空气中首要污染物为臭氧。全年灰霾天数22天，比上年减少5天。

二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳日平均浓度和臭氧日最大8小时平均浓度达到二级标准天数比例分别为100%、100%、100%、99.2%、100%和94.8%。

全年二氧化硫日平均浓度为8微克/立方米，与上年持平；二氧化氮日平均浓度为30微克/立方米，比上年下降3微克/立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）日平均浓度为45微克/立方米，比上年上升3微克/立方米；细颗粒物（PM_{2.5}）日平均浓度为28微克/立方米，比上年上升1微克/立方米；一氧化碳日平均浓度为0.8毫克/立方米，与上年持平；臭氧8小时平均浓度为61微克/立方米，比上年上升2微克/立方米。

降水pH年平均值为4.59，比上年下降0.44；酸雨频率为29.7%，比上年下降15.8个百分点。

全市年平均降尘量为3.8吨/平方公里·月，比上年上升0.3吨/平方公里·月，达到广东省推荐标准。

表3-1 2017年深圳市大气环境监测结果统计表 单位：μg/m³

监测点	污染物	平均浓度	标准值	占标率	达标情况
深圳市	SO ₂	8	60	13.3%	达标
	NO ₂	30	40	75.0%	达标
	PM ₁₀	45	70	64.3%	达标
	PM _{2.5}	28	35	80.0%	达标
	CO	800	4000	20%	达标
	O ₃	61	160	38.1%	达标

由监测结果可知，2017年深圳市六项指标的平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属于达标区域。

2、水环境质量状况

本工程所在区域属于坪山河流域，附近地表水体为坪山河及其支流汤坑小学排洪渠，根据《深圳市环境质量报告书（2017）》，坪山河上洋断面的监测结果如下表。

表 3-2 2017 年度坪山河上洋断面水质状况 单位：mg/L (pH 无量纲；大肠菌群:个/L)

序号	项目	监测值	V 类标准	序号	项目	监测值	V 类标准
1	pH 值	7.26	6-9	13	砷	0.0038	≤0.1
2	溶解氧	4.89	≥2	14	汞	0.00002	≤0.001
3	COD _{Mn}	3.8	≤15	15	镉	0.00005	≤0.01
4	COD _{Cr}	16.4	≤40	16	六价铬	0.001	≤0.1
5	BOD ₅	3.0	≤10	17	铅	0.00028	≤0.1
6	氨氮	3.39	≤2.0	18	氰化物	0.002	≤0.2
7	总磷	0.49	≤0.4	19	挥发酚	0.002	≤0.1
8	总氮	9.38	-	20	石油类	0.03	≤1.0
9	铜	0.022	≤1.0	21	LAS	0.05	≤0.3
10	锌	0.052	≤2.0	22	硫化物	0.009	≤1.0
11	氟化物	0.60	≤1.5	23	粪大肠菌群	600000	≤40000
12	硒	0.0007	≤0.02	-	-	-	-

根据上表结果可知，坪山河上洋断面水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准，超标因子主要为氨氮、总磷，主要超标原因为周边生活污水等的污染。

3、声环境质量

为了解项目周边声环境质量状况，委托深圳市北京大学深圳研究院分析测试中心有限公司于 2019 年 3 月 19~20 日对项目周边声环境进行监测。

(1) 监测布点

根据现场勘察与设计方等，本项目声环境现状监测点共布置两个，具体信息如下，具体地理位置如附图 6 所示。

表 4-3 噪声监测点位基本信息

监测编号	声环境敏感点	周边主要噪声源			监测点与道路红线距离	布点信息
		噪声源	方位	与声源距离		
N1	新屋村	社会噪声	四周	---	30 m	背景噪声监测点
N2	新湖居	社会噪声	四周	---	110 m	背景噪声监测点

(2) 监测因子

本次现状噪声监测因子：噪声等效 A 声级。

(3) 监测频次与时间

现状监测共两天，每天昼夜各一次，每次 20 min。

(4) 现状声环境执行标准

根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99 号），周边敏感点位于 2 类声功能区，现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。

(5) 监测结果

监测报告见附件，监测结果如下：

表 4-5 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测编号	监测点位	监测值 Leq								执行标准
		第一天				第二天				
		昼间		夜间		昼间		夜间		
		监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	监测结果	达标情况	
N1	新屋村	56.3	达标	50.0	达标	52.7	达标	50.7	0.7	昼间：60
N2	新湖居	54.1	达标	48.2	达标	51.0	达标	49.2	达标	夜间：50

根据监测结果，项目周边区域声环境昼间能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间新屋村不满足 2 类标准，超标量为 0.7dB(A)，新湖居满足 2 类标准。敏感点主要噪声源为社会噪声。

4、生态环境现状

本项目为线型工程，选址区域内主要为居民区、工业区、少量荒草地与水泥路等。用地范围内没有发现属于保护类的珍稀植物和古树名木，无国家或广东省重点保护野生动物。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目选址不在深圳市水源保护区内，不在生态控制线范围内。根据设计资料及现场调查，项目主要环境保护目标如下表所示：

表 4-6 沿线主要环境保护目标一览表

属性	序号	环境保护目标名称	所在桩号	方位	最大高差 ^① (m)	受体性质	第一排建筑		第二排建筑		声环境执行标准 第一排/ 后排	环境保护目标
							概况	距红线/道路边线/中心线(m)	概况	距红线/道路边线/中心线(m)		
大气环境 /声环境	1	新屋村	K0+180 ~K0+680	西	0	居民区，村落基本为 2~7F，约 3000 人	12 栋 3~7 层住宅楼，约 100 人。	13 / 22 / 33	11 栋 3~7 层住宅楼，约 100 人。	31 / 40 / 51	4a/2	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准；《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
	2	新潮居	K0+850 ~K0+920	东	0	居民区，共 11 栋 4 层别墅，约 50 人	2 栋 4 层别墅，约 10 人。	74 / 83 / 94	3 栋 4 层别墅，约 15 人。	104 / 113 / 124	2/2	
水环境	3	坪山河	K0+697.5 ~K0+763.5	---	---	小河，道路设桥梁横跨坪山河	---		---		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准	
	4	汤坑小学排洪渠	K0+925 ~K0+970.8	---	---	小河，道路设桥梁横跨汤坑小学排洪渠	---		---			

注：①高差=敏感点地面标高-道路标高；

五、评价适用标准

环境质量标准	<p>大气环境功能区划及执行标准：根据深府[2008]98号文件《关于调整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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。</p> <p>水环境功能区划及执行标准：根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）、深府[1996]352号文件《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》，坪山河及其支流汤坑小学排洪渠属一般景观农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。</p> <p>依据《南粤水更清行动计划》（2017-2020年），坪山河2018年阶段性水质目标为V类。</p> <p>声环境功能区划及执行标准：根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99号），项目位于2类声功能区。</p> <p>黄竹坑路为城市次干道。金碧路至华旭路（规划）段、夹圳岭北路至科环路段的临街建筑基本高于三层，与道路边界纵深在35米以内，故其临街第一排建筑物面向道路一侧以内的区域（含第一排建筑物）划分为4a类标准适用区域；其他路段纵深35米以内主要为荒草地或建筑低于3层，故将道路红线两侧纵深35米内区域划分为4a类标准适用区域。</p> <p>地下水环境功能区划及执行标准：根据《广东省地下水环境功能区划》及省政府《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在的浅层地下水功能为东江深圳储备区，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本项目属于城市道路类，属于IV类建设项目，不进行地下水环境影响评价。</p>						
	表 5-1 本项目所在区域执行的环境质量标准						
	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》（GB30952012）及其修改单二级标准	项目	年均值	日均值	小时均值
				PM ₁₀	0.07mg/m ³	0.15mg/m ³	—
PM _{2.5}				0.035mg/m ³	0.075mg/m ³	—	

			SO ₂	0.06mg/m ³	0.15mg/m ³	0.5mg/m ³
			NO ₂	0.04mg/m ³	0.08mg/m ³	0.2mg/m ³
			CO	---	4 mg/m ³	10 mg/m ³
			O ₃	---	0.16 mg/m ³ (8 小时)	0.2 mg/m ³
2	地表水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)	标准	III 类		V 类
			pH	6~9(无量纲)		6~9(无量纲)
			BOD ₅	≤4 mg/L		≤10 mg/L
			COD _{Cr}	≤20 mg/L		≤40 mg/L
			NH ₃ -N	≤1.0 mg/L		≤2.0mg/L
			石油类	≤0.05 mg/L		≤1.0 mg/L
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	标准	2 类		4a 类
			昼间	60 dB(A)		70dB(A)
			夜间	50 dB(A)		55dB(A)

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。

污水排放标准：项目属上洋污水处理厂服务范围，施工期生活污水运至上洋污水处理厂，执行广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准。

声环境排放标准：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。

固体废物排放标准：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。

表 5-1 项目执行的排放标准

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	颗粒物	1.0mg/m ³ (无组织)

		放限值》第二时段中二级标准	二氧化硫	0.4mg/m ³ （无组织）	
			氮氧化物	0.12mg/m ³ （无组织）	
	2	生活污水	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	—
	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。		
	总量控制指标	本项目运营期无污水排放，故本项目不设总量控制指标。			

六、建设项目工程分析

1、工艺流程的简介:

本项目主要包括道路工程、桥梁工程等，具体施工工艺如下：

定线、征地→清表、临时工程建设→路基施工（开挖土石、填方碾压、弃土石等）、机械作业、材料运输→箱涵施工→路基防护工程施工→沿线绿化、路面施工→交通工程（绿化）。

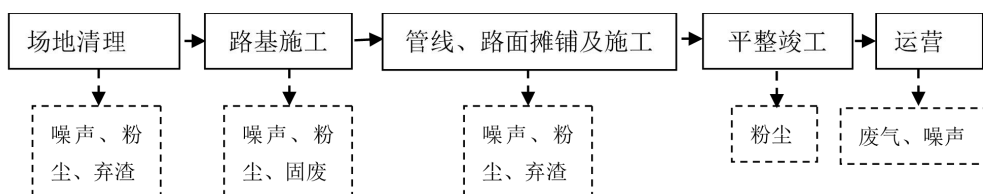


图 6-1 道路施工工艺及产污环节图

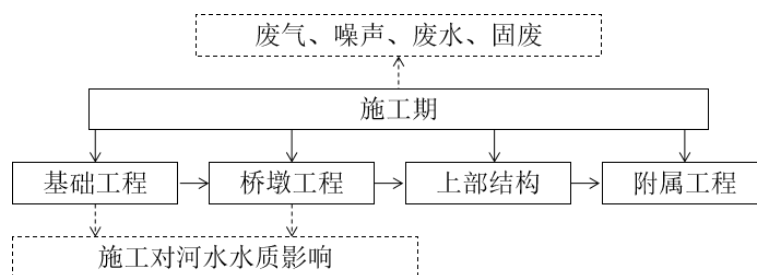


图 6-2 桥梁施工工艺及产污环节图

2、环境影响因子识别

项目在施工期和运营期的主要环境影响因子识别见下表：

表 6-1 环境影响因子识别一览表

阶段	影响分类	来源	主要组成	排放位置	影响程度	特点
建设期	声环境	运输、施工机械	施工及运输噪声	施工路段	严重	与施工期同步
	生态环境	一定面积破土	植被破坏	道路附近	一般	
	大气环境	运输、施工机械	TSP	施工便道 施工路段	扬尘较严重 少量有机废气	
	水环境	施工人员生活废水、施工废水	BOD ₅ 、COD、SS	施工场地	一般	

	固体废物	施工过程及生活	生活垃圾及弃渣	配取料场 挖方路段 运输路段	一般	
运营期	声环境	车辆行驶	交通噪声	道路项目	一般	长期影响
	大气环境	汽车尾气	CO、NO _x 、 HC、SO _x	道路项目	一般	
	水环境	路面雨水径流、 生活污水	生活类污染物等	路面	轻微	
	生态环境	城市景观		全线	轻微	

3、污染源强分析

(1) 施工期污染源强分析

本项目在施工中将产生施工废水、施工机械噪声和尾气、施工扬尘、建筑垃圾和工程弃土，以及施工人员的生活污水和生活垃圾。其具体的源强分析如下：

①、水污染物

I、生活污水

根据本项目规模及施工工期，预计施工人数约 200 人/天，施工期 24 个月。施工 **人员食宿依托周边社区**，施工现场生活污水建生态厕所收集后统一拉运至上洋污水处理厂处理。施工人员生活用水按 50 L/d·人计，则用水量为 10 m³/d。生活污水量按用水量 90% 计算，则污水量为 9 m³/d，主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N、SS。生活污水产生及排放情况见下表。

表 6-2 施工期生活污水污染负荷

污染物		COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
生活污水 9 m ³ /d	产生浓度 (mg/L)	427	178	52	220
	日产生量 (kg/d)	3.84	1.60	0.47	1.98
执行标准		500	300	--	400

II、施工废水

根据有关规定，目前深圳市必须使用商品混凝土，施工用水产生的废水量较少。场地施工废水主要来自于施工机械设备的维修、清洗，以及离开项目区域的车辆冲洗。施工废水的主要污染物为石油类和 SS，其浓度一般为 6mg/L 和 400mg/L，施工废水可经沉淀、隔油后回用，不外排。

III、桥梁施工

项目跨河桥梁需水中设置下部支撑结构。涉水桥梁支撑结构施工采用钻孔灌注桩工艺，施工时用钢护筒围堰，施工前先将围堰内水抽干，再利用围堰作为工作平台，进行桩基和下构的施工。污染物排放分析如下：

1) 扰动河床产生 SS，时间短暂，大量悬浮物在钢管围堰内，最大影响范围一般在 150 米范围内，随着距离加大，影响将逐渐减轻。工程结束，影响消失，以下其他污染节点情况类似。

2) 水体中含有大量的悬浮物和少量石油类，积水一般抽出在河道外设置的多级沉淀池处理。经过处理后首先考虑回用于降尘。这部分废水的产生量与管桩下压的深度、管桩体积和施工抽水工况等因素有关。

②、大气污染物

I、扬尘

施工期间的扬尘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：I、土方挖掘和现场堆放扬尘；II、建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子和砖等）的搬运及堆放扬尘；III、建筑垃圾和弃土的清理及堆放扬尘；IV、物料运输车辆造成的道路扬尘（包括施工区内工地道路扬尘和施工区外道路扬尘）。

根据深圳市人居环境委员会 2012 年 8 月 3 日《关于印发<深圳市建筑施工扬尘排放量计算方法>的通知》中提供的扬尘基本排放量和可控排放量的计算方法，对于市政工程，可采取以下公式进行计算：

$$W = W_B + W_K$$

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

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

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；

P₂、P₃: 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 6-3 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	措施达标	
				是	否
市政工地	一次扬尘 (累计计算)	道路硬化管理	P11	0	1.65
		边界围挡	P12	0	0.82
		裸露地面覆盖	P13	0	1.03
		易扬尘物料覆盖	P14	0	0.62
	二次扬尘 (P ₃ 不累计计算)	运输车辆封闭	P2	0	2.72
		运输车辆机械冲洗装置	P3	0	/
		运输车辆简易冲洗装置	P3	1.02	4.08

项目施工面积约为 88600 m², 施工期 24 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 2698.4 t。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 593.3 t。

II、沥青烟

本工程不设沥青场, 工程所用沥青全部为外购的商品沥青。仅在摊铺过程有少量的沥青烟, 影响范围基本局限在路基两侧 10 m 范围。

III、施工机械尾气

本项目施工过程中用到的施工机械, 包括主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等机械, 它们以柴油为燃料, 都可以产生一定量废气, 包括 CO、氮氧化物、SO₂ 等。

③、噪声

施工主要噪声机械包括推土机、挖土机、装载机、各种运输车辆、振捣器等, 根据《建筑施工场界环境噪声排放标准及测量方法》等资料查得这些机械在运转时的噪声源强见下表。

表 6-4 施工机械噪声源强

序号	机械类型	测点距施工机械 距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)
1	轮式装载机	5	90
2	破路机	5	92
3	平地机	5	90
4	振动式压路机	5	81
5	推土机	5	86
6	轮胎式液压挖掘机	5	84
7	摊铺机	5	82
8	发电机组 (2 台)	1	98
9	冲击式钻井机	1	87
10	锥形反转出料砼搅拌机	1	79
11	凿岩机	1	90
12	挖掘机	1	85

④、固体废物

施工期的固体废弃物主要是项目施工产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

I、弃土、弃渣

根据设计资料，本工程挖方用于填方及路基回填。

II、生活垃圾

本项目施工人数约 200 人，施工人员产生的生活垃圾按 0.5kg/人·天进行计算，排放量约 100kg/d。

⑤、生态环境

本项目为线型工程，选址区域内主要为居民区、工业区、少量荒草地与水泥路等。项目建设会破坏荒草地及其表层土。

(2) 运营期污染源强分析

(1) 大气污染

①计算公式

本工程对环境的影响（如大气、噪声等）包括的机动车尾气中的 NO_x 等与道路未来的交通量发展情况密切相关。排放源强计算方法：

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

式中： Q_j 为 j 类气态污染物排放源强度(mg/s·m)； A_i 为 i 型车预测年的小时交通量(辆/h)； E_{ij} 为汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子(mg/辆·m)。

②单车污染物排放因子：

本项目单车污染物排放因子主要参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（原国家环境保护部 2014 年 8 月发布），将小型客车、小轿车归为小型车；中型客车、小货车归为中型车；大型客车、公交车、中重型货车归为重型车。

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 6 月底前，依法禁止轻型柴油货车和小型柴油客车新注册登记及转入。本项目小型车取汽油车排放因子，中型车及大型车均取汽油车及柴油车各占 50%。通过适当修正，得到不同阶段在用车排放因子：

表 6-5 不同阶段在用车排放因子

阶段名称	污染物名称	在用车综合排放因子（g/km*辆）		
		小型车	中型车	大型车
第四阶段	NO _x	0.032	1.854	3.732
	CO	0.680	1.918	3.312
第五阶段	NO _x	0.017	1.209	3.167
	CO	0.460	1.918	3.040

结合深圳市实际情况，考虑到原有车型还有一段时间的服役期，本次计算年份执行不同标准的车辆数如表 6-6 所示。

表 6-6 不同年份车辆执行各种排放标准的机动车比例

机动车排放标准名称	不同年份在用车执行标准比例		
	2021 年	2026 年	2036 年
国IV	50%	20%	0
国V	50%	80%	100%
总计	100%	100%	100%

本项目单车排放因子见表 6-7。

表 6-7 本项目采用的 CO、NO_x 单车排放因子 单位: g/km·辆

污染因子	车型	2021 年	2026 年	2036 年
CO	小型车	0.570	0.504	0.460
	中型车	1.918	1.918	1.918
	大型车	3.176	3.094	3.040
NO _x	小型车	0.025	0.020	0.017
	中型车	1.531	1.338	1.209
	大型车	3.449	3.280	3.167

NO_x 与 NO₂ 换算系数: 道路环境空气影响评价运营期预测的污染物为 NO₂ (CO 为根据情况要求确定是否评价的因子)。NO_x 浓度转化为 NO₂ 浓度参照在广东地区较新的研究成果做如下处理: 在环境空气中 NO₂ 占 NO_x 的比例视所在区域的大气化学反应条件不同可以是 50%-80%。本评价中 NO_x 转化为 NO₂ 的系数按 0.8 考虑。

根据以上计算得到本项目大气污染物源强计算结果, 具体见表 6-8。

表 6-8 高峰时期机动车尾气排放源强 (mg/m·s)

路段	年份	高峰小时	
		CO	NO ₂
黄竹坑路	2021 年	0.275	0.078
	2026 年	0.311	0.088
	2036 年	0.420	0.119

(2) 噪声

运营期噪声源主要是道路上行驶的机动车辆, 主要由发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、传动机械噪声、制动噪声等组成。

本评价噪声预测采用德国的 Cadna/A 声场仿真软件, 该软件由德国 DataKustik 公司编制。主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall03 等标准, 并采用专业领域内认可的方法进行修正, 计算精度经德国环保局认证。根据 Cadna/A 预测要求, 车型只有大车和小车两种, 因此本报告保守预测, 将中型车与大型车全部统计为大车 (2.8t 以上车型), 小型车则统计为小车 (2.8t 及以下车型)。在我国受到原国家环保总局环境工程评估中心推荐。车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： $L_m^{(25)}$ 为自由声场中，距车道中心线水平距离25m、高度2.25m处平均声级：

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

其中：M为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧2条车道，每条车道流量为M/2；p为2.8吨以上车辆占有百分比。

D_v -- 不同车速的声级修正；

D_{Stro} -- 不同道路表面的声级修正；

D_{sig} -- 不同坡度的声级修正。

根据各道路设计车速及各预测年的车流量计算出该项目各预测年各类型车小时车流量，根据 Cadna/A 预测车辆噪声源强结果见下表。

表 6-9 本项目 Cadna/A 计算的噪声源强 ($L_{m,e}$, $L_0=25$ m)

路段	2021 年		2026 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
黄竹坑路	63.0	53.2	64.7	54.9	66.0	56.3

(3) 水污染物

该项目运营期的水污染物主要是雨期路面径流可能对附近的纳污水体产生一定的影响。研究表明，影响地表径流水质的因素很多，且随机性很大。一般而言，路面径流水质与车流量和季节有关，水质随车流量增大而变差，随降雨时间的增长而变好。根据城市地表径流的资料的分析，地表径流属于被轻度污染的地表径流，其污染物的平均浓度除 SS 较高，约为中等浓度的生活污水的 40%~50%外，其他污染物一般约为 10%。一般情况下地表径流进入项目附近的水体对临近水环境影响轻微。

表 6-10 运营期地表径流浓度

污染物		SS	COD
地表径流	产生浓度 (mg/L)	110	43
	排放浓度 (mg/L)	110	43

七、本项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源		污染物名称		处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
	大气 污染物	施工期	施工场地	扬尘		2698.4 t
施工机具			燃油尾气		少量	少量
摊铺沥青			沥青烟		少量	少量
运营期		交通尾气	CO	2021年	0.275 mg/m \cdot s	0.275 mg/m \cdot s
				2026年	0.311 mg/m \cdot s	0.311 mg/m \cdot s
				2036年	0.420 mg/m \cdot s	0.420 mg/m \cdot s
			NO ₂	2021年	0.078 mg/m \cdot s	0.078 mg/m \cdot s
				2026年	0.088 mg/m \cdot s	0.088 mg/m \cdot s
				2036年	0.119 mg/m \cdot s	0.119 mg/m \cdot s
水 污 染 物		施工期	施工场地	SS		400~600mg/L
	石油类			6mg/L		
	桥梁施工		SS		少量	少量
	施工人员		污水量		9t/d	9t/d
			COD		427mg/L (3.84kg/d)	427mg/L (3.84kg/d)
			BOD ₅		178mg/L (1.60kg/d)	178mg/L (1.60kg/d)
			NH ₃ -N		52mg/L (0.47kg/d)	52mg/L (0.47kg/d)
			SS		220mg/L (1.98kg/d)	220mg/L (1.98kg/d)
	运营期		地表径流	SS		110 mg/L
				COD		43 mg/L
固体废物	施工期	施工场地	弃土石方		本工程挖方用于填方及路基回填。	
		施工人员	生活垃圾		100 kg/d	
噪声	施工期施工设备噪声为 79~98dB(A)；运营期车辆噪声为 53.2~66.0 dB(A)。					
<p>主要生态影响：</p> <p>本项目为线型工程，选址区域内主要为居民区、工业区、少量荒草地与水泥路等。项目建设会破坏荒草地及其表层土。</p>						

八、环境影响分析与评价

施工期环境影响分析与评价

1、地表水环境影响分析

(1) 生活污水

本项目施工期间产生的生活污水量为 9 t/d，主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N、SS，产生浓度为 427mg/L、178mg/L、52mg/L、220mg/L。施工人员食宿依托周边社区，施工现场生活污水建生态厕所收集后统一拉运至上洋污水处理厂处理，禁止直接排入道路所穿过的坪山河及其支流汤坑小学排洪渠，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、作业泥浆水以及雨期地表径流，主要污染物为 SS，浓度约为 400~600mg/L。若不经处理直接排放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。施工场地应设置沉砂池，施工废水经沉淀池处理后再排入市政雨水管网，沉淀物作为弃土方处理。施工期还将产生少量施工机械和车辆清洗废水，废水经沉淀和隔油处理后回用于施工场地洒水、清洗等，禁止直接排入道路所穿过的坪山河及其支流汤坑小学排洪渠。

(3) 桥梁施工

在桥梁拆除重建的施工过程中，基础施工作业将使水体悬浮物浓度增加，增加局部水体的浑浊度，降低透光率，带来的主要污染指标为悬浮物和石油类等污染物。工程施工前先进行拟建桥墩周边土方围堰施工，围堰工程的主要作用是挡水，为桥墩施工创造条件，钻孔前应挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环使用，水体底部开挖的碎岩和砌筑混凝土的材料，尽可能采取密闭袋包装，加强运料及使用过程的管理，泥浆必须全部收集，干化后运到填埋场，禁止向河道排放泥浆。必须尽量减少运输和使用过程的泥浆散失、洒漏。

采取上述措施后，施工废水对周边地表水接纳水体水质影响较小。

2、环境空气影响分析

(1) 扬尘

根据对深圳市一些施工场所的调查，在没有采取任何措施的情况下，大型施工场

所附近500m范围内都会受到扬尘的影响，其中施工场地场界外100~200m的范围是重污染区域。在不利的扩散条件下（静风或小风、稳定以及大风等）影响范围、影响程度更大。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天4~5次），可以使空气中粉尘量减少70%左右。

项目大气敏感点位于道路两侧，尤其是新屋村，距离较近，将受到一定的影响。项目施工期使用围挡喷水、定期清洗地面、定期洒水、运输车加蓬及保持运输车辆箱体完好以避免洒落等有效措施后，可有效控制施工扬尘对敏感点及周边环境的影响。

（2）燃油尾气

施工机械因燃油产生的 SO₂、NO_x、CO 等污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇特征；同时项目施工过程中通过加强施工机具管理，确保油料燃烧完全燃烧，施工机械尾气对周围环境影响较小。

（3）沥青烟

本项目直接利用商品沥青砼不用加热，因此对环境空气的影响范围一般比较小，主要受影响的将是现场施工人员，在其量大、影响时间长的时候，对附近的民居也有可能产生一定影响。

因此本项目铺设沥青路面的时候，应避免在清晨和晚间大气扩散条件相对不好的时候，避免产生不良影响。

3、噪声影响分析

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 r₀ 处的声压级为 L₀ 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)；

L₀——离声源距离 r₀ 米处的声压级，dB(A)；

a——衰减常数，dB(A)；

r——离声源的距离，米；

r₀——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。

则根据表 6-4 中的噪声源强计算本项目各施工阶段不同距离噪声值，预测结果如表 8-1 示。

表 8-1 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									
	10	30	50	80	100	120	150	200	300	400
装载机	84.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	58.0	54.4	51.9
平地机	86.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	58.0	54.4	51.9
破路机	84.0	76.4	72.0	67.9	66.0	64.4	62.5	60.0	56.4	53.9
压路机	75.0	65.4	61.0	56.9	55.0	53.4	51.5	49.0	45.4	42.9
推土机	80.0	70.4	66.0	61.9	60.0	58.4	56.5	54.0	50.4	47.9
轮胎式液压挖掘机	78.0	68.4	64.0	59.9	58.0	56.4	54.5	52.0	48.4	45.9
摊铺机	76.0	66.4	62.0	57.9	56.0	54.4	52.5	50.0	46.4	43.9
发电机组	78.0	68.5	64.0	59.9	58.0	56.4	54.5	52.0	48.5	46.0
冲击式钻井机	67.0	57.5	53.0	48.9	47.0	45.4	43.5	41.0	37.5	35.0
锥形反转出料砼搅拌机	59.0	49.5	45.0	40.9	39.0	37.4	35.5	33.0	29.5	27.0

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：有挖掘机 1 台、装载机车 1 台、推土机 1 台。

路面建设阶段：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，结果见表 8-2。

表 8-2 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								
	30	50	80	100	120	150	200	300	400
路基施工阶段	76.6	72.2	68.1	66.2	64.6	62.6	60.1	56.6	54.1
路面建设阶段	75.5	71.1	67.0	65.1	63.5	61.5	59.0	55.5	53.0

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 30 m 处，部分施工机械的噪声值仍超过或接近 70dB(A)，在施工面外 100m 处，部分施工机械的噪声值仍超过或接近 60dB(A)。若将项目的红线范围认为是施工的场

界，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）中要求的昼间 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 70m 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 300m 处仍未达到 55dB(A)噪声限值。

道路两侧现状声敏感点为新屋村与新湖居，不考虑围挡、绿化等遮挡衰减，不同施工阶段对敏感点的贡献值如表 8-3 所示。

表 8-3 施工噪声对声环境敏感点噪声贡献值 单位：dB(A)

序号	敏感点	距离道路红线距离 /m	路基施工阶段	路面建设阶段
1	新屋村	13	83.9	82.8
2	新湖居	74	68.8	67.7

因此，道路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，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，确保施工场界达标，减少项目施工对周边环境的影响。

4、固体废物影响分析

（1）生活垃圾

本项目施工人员生活垃圾产生量约 100kg/d，施工期总共约 66 t/a，经环卫部门统一无害化处理后对环境影响很小。

（2）弃土与建筑垃圾

根据前面分析，本工程挖方用于填方及路基回填；施工中其他建筑垃圾应运至相关部门指定的余泥渣土处置场，禁止随便乱扔弃渣，对环境造成不良影响。

5、生态环境影响分析

项目施工期生态影响主要表现为会破坏荒草地及表层土。工程建设完成后，沿线采用乔灌木搭配的方式进行绿化，恢复生态环境，影响不大。

运营期环境影响分析与评价

1、环境空气影响分析

项目运营期本身不产生废气，运营期经过道路的车辆会产生汽车尾气。根据设计单位提供资料等，项目交通量与不同车型的车流量如表 1-5 与表 1-6。单车污染物排放因子参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》（原国家环境保护部 2014 年 8 月发布），计算得高峰时期机动车尾气排放源强见表 6-8。

根据源强分析可知，2021 年 CO 排放源强为 0.275 mg/m·s，NO₂ 排放源强为 0.078 mg/m·s。2026 年，高峰小时车流量较 2021 年增量约 0.23 倍，同时国 V 标准的车辆普及率增加，CO 排放源强增量约 0.13 倍，为 0.311 mg/m·s，NO₂ 排放源强增量约 0.12 倍，为 0.088 mg/m·s。2036 年，车流量趋于饱和，较 2026 年，高峰小时车流量增量明显，约为 0.44 倍，虽国 V 标准的车辆全面普及，CO 与 NO₂ 的排放源强仍增大，分别为 0.420 mg/m·s 与 0.119 mg/m·s。

项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间绿化良好，汽车尾气对敏感点的影响可以接受。

2、声环境影响分析

（1）预测模式

本评价噪声预测采用德国的 Cadna/A 声场仿真软件，该软件由德国 DataKustik 公司编制。主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证。在我国受到原国家环保总局环境工程评估中心推荐。软件可以模拟三维区域的声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

1) 交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为：

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{stro} + D_{stg}$$

式中： $L_m^{(25)}$ 为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

$$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$$

其中：M 为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为 M/2；p 为 2.8 吨以上车辆占有百分比。

D_v -- 不同车速的声级修正；

D_{Stro} --不同道路表面的声级修正;

D_{Stg} --不同坡度的声级修正。

2) 交通噪声影响声级

计算多车道道路声级,假定最外侧2条车道中心线位置、高度0.5m处为2个线声源,分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m :

$$L_m = 10 \times \lg \left[10^{0.1 \times L_{m,n}} + 10^{0.1 \times L_{m,f}} \right]$$

式中 $L_{m,n}$ 、 $L_{m,f}$ 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用 $L_{m,i}$ 表示:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

式中: $L_{m,E}$ —车辆产生的噪声;

D_l —计算中采用的声源分段长度 l 引起的声级不同, $D_l = 10 \times \lg(l)$;

D_s —不同距离及空气吸收引起的声级不同:

$$\text{其中 } D_s = 11.2 - 20 \times \lg(s) - s / 200 ;$$

s 为声源至受声点的距离

D_{BM} —不同地面吸收和气象因素引起的声级不同:

$$\text{其中 } DBM = (hm/s) \times (34 + 600/s) - 4.8 ;$$

D_B —不同地形、建筑物引起的声级不同。

(2) 预测方案

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2021年(近期)、2026年(中期)、2036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预测模型中不考虑绿化降噪效果;

②道路总体呈直线布置,“表8-5距道路不同距离交通噪声预测结果”中道路等效为直线,预测点高1.2m,按标准横断面设置横断面参数;

③根据Cadna/A预测要求,车型只有大车和小车两种,因此本报告将中型车统计为大车,小型车则统计为小车。

(3) 预测参数

根据设计资料与表1-6,相关预测参数如下:

表 8-4 交通噪声预测使用的主要参数

项目		参数说明					
车流量 ^① (辆/h)	时段	昼间			夜间		
		小车	大车	总计	小车	大车	总计
主线	2021 年	625	69	695	66	7	73
	2026 年	934	104	1038	98	11	109
	2036 年	1268	141	1409	133	15	148
车速		40 km/h					
计算点高度		地面受点高度 1.2m, 各楼层立面高度按 3.0m 计					
路面修正		预测不考虑沥青路面, 修正量为 0					

(4) 预测结果

1) 道路噪声值预测结果

道路噪声预测结果见表 8-5。

表 8-5 距项目道路不同距离交通噪声预测结果 单位: dB (A)

距道路机动车道边线的距离		近期 2021 年		中期 2026 年		远期 2036 年	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
黄竹坑路	5m	69.0	59.2	70.7	60.9	72.0	62.3
	10m	65.6	55.9	67.4	57.6	68.7	58.9
	15m	63.1	53.3	64.8	55.0	66.1	56.4
	20m	61.2	51.4	62.9	53.1	64.3	54.5
	30m	58.9	49.2	60.7	50.9	62.0	52.2
	40m	57.5	47.7	59.2	49.4	60.5	50.8
	50m	56.3	46.5	58.1	48.3	59.4	49.6
	60m	55.4	45.6	57.1	47.3	58.5	48.7
	70m	54.6	44.8	56.3	46.5	57.6	47.9
	80m	53.9	44.1	55.6	45.8	56.9	47.1
	90m	53.2	43.5	55.0	45.2	56.3	46.5
	100m	52.7	42.9	54.4	44.6	55.7	45.9
150m	50.3	40.5	52.0	42.2	53.4	43.6	
200m	48.4	38.6	50.2	40.4	51.5	41.7	

由上表可知, 在不考虑前排建筑遮挡、绿化降噪、柔性降噪路面等的情况下, 噪声排放情况如下:

运营近期 2021 年，距离道路机动车道边线昼间 5 m 时贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求，夜间 15 m 时贡献值满足 4a 类标准要求；昼间 30 m 时贡献值满足 2 类标准要求，夜间 30 m 时贡献值满足 2 类标准要求。

运营中期 2026 年，距离道路机动车道边线昼间 7 m 时贡献值满足 4a 类标准要求，夜间 15 m 时贡献值满足 4a 类标准要求；昼间 40 m 时贡献值满足 2 类标准要求，夜间 40 m 时贡献值满足 2 类标准要求。

运营远期 2036 年，距离道路机动车道边线昼间 10 m 时贡献值满足 4a 类标准要求，夜间 20 m 时贡献值满足 4a 类标准要求；昼间 50 m 时贡献值满足 2 类标准要求，夜间 50 m 时贡献值满足 2 类标准要求。

2) 敏感点噪声值预测结果

道路周边敏感点的噪声预测值如表 8-6~8 所示，敏感点预测平面与立面如附图 14~15 所示。

A、运营近期（2021 年）

根据噪声预测结果，新屋村第一排建筑 2021 年昼间噪声最大预测值为 63.5 dB(A)，达到 4a 类标准要求；夜间噪声最大预测值为 55.0 dB(A)，达到 4a 类标准要求。较现状最大增量为昼间 9.0 dB(A)、夜间 4.6 dB(A)。受交通噪声影响人数约 100 人。第二排建筑 2021 年昼间噪声预测值为 54.8 dB(A)，达到 2 类标准要求；夜间噪声预测值为 50.5 dB(A)，超过 2 类标准 0.5 dB(A)。较现状增量为昼间 0.3 dB(A)、夜间 0.1 dB(A)，与现状噪声监测值差别不大。受交通噪声影响人数约 100 人。

新湖居第一排建筑 2021 年昼间噪声最大预测值为 56.6 dB(A)，达到 2 类标准要求；夜间噪声最大预测值为 50.1 dB(A)，超过 2 类标准 0.1 dB(A)。较现状最大增量为昼间 4.0 dB(A)、夜间 1.4 dB(A)。受交通噪声影响人数约 10 人。第二排建筑 2021 年昼间噪声预测值为 54.2 dB(A)，达到 2 类标准要求；夜间噪声预测值为 49.2 dB(A)，达到 2 类标准要求。较现状增量为昼间 1.6 dB(A)、夜间 0.5 dB(A)。受交通噪声影响人数约 15 人。

B、运营远期（2036 年）

根据噪声预测结果，新屋村第一排建筑 2036 年昼间噪声最大预测值为 66.3 dB(A)，达到 4a 类标准要求；夜间噪声最大预测值为 57.2 dB(A)，超过 4a 类标准 2.2 dB(A)。较现状最大增量为昼间 11.8 dB(A)、夜间 6.8 dB(A)。受交通噪声影响人数约 100 人。

第二排建筑 2036 年昼间噪声预测值为 55.2 dB(A)，达到 2 类标准要求；夜间噪声预测值为 50.6 dB(A)，超过 2 类标准 0.6 dB(A)。较现状增量为昼间 0.7 dB(A)、夜间 0.2 dB(A)，与现状噪声监测值差别不大。受交通噪声影响人数约 100 人。

新湖居第一排建筑 2036 年昼间噪声最大预测值为 58.7 dB(A)，达到 2 类标准要求；夜间噪声最大预测值为 51.2 dB(A)，超过 2 类标准 1.2 dB(A)。较现状最大增量为昼间 6.1 dB(A)、夜间 2.5 dB(A)。受交通噪声影响人数约 10 人。第二排建筑 2036 年昼间噪声预测值为 55.5 dB(A)，达到 2 类标准要求；夜间噪声预测值为 49.6 dB(A)，达到 2 类标准要求。较现状增量为昼间 2.9 dB(A)、夜间 0.9 dB(A)。受交通噪声影响人数约 15 人。

表 8-6 道路运营近期（2021 年）环境保护目标噪声预测值 单位：dB(A)

敏感点			背景值		贡献值		预测值		变化量		超标量		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新屋村	第一排	1F	54.5	50.4	60.2	50.4	61.2	53.4	6.7	3.0	达标	达标	70	55
		4F	54.5	50.4	62.9	53.1	63.5	55.0	9.0	4.6	达标	达标		
		7F	54.5	50.4	62.6	52.8	63.2	54.8	8.7	4.4	达标	达标		
	第二排		54.5	50.4	43.7	33.9	54.8	50.5	0.3	0.1	达标	0.5	60	50
新湖居	第一排	1F	52.6	48.7	53.2	43.4	55.9	49.8	3.3	1.1	达标	达标	60	50
		4F	52.6	48.7	54.4	44.6	56.6	50.1	4.0	1.4	达标	0.1		
	第二排		52.6	48.7	49.2	39.4	54.2	49.2	1.6	0.5	达标	达标	60	50

注：①背景值取噪声现状监测值的平均值。

表 8-7 道路运营中期（2026 年）环境保护目标噪声预测值 单位：dB(A)

敏感点			背景值		贡献值		预测值		变化量		超标量		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新屋村	第一排	1F	54.5	50.4	61.9	52.1	62.6	54.3	8.1	3.9	达标	达标	70	55
		4F	54.5	50.4	64.7	54.9	65.1	56.2	10.6	5.8	达标	1.2		
		7F	54.5	50.4	64.4	54.6	64.8	56.0	10.3	5.6	达标	1.0		
	第二排		54.5	50.4	45.4	35.7	55.0	50.5	0.5	0.1	达标	0.5	60	50
新湖居	第一排	1F	52.6	48.7	54.9	45.1	56.9	50.3	4.3	1.6	达标	0.3	60	50
		4F	52.6	48.7	56.1	46.4	57.7	50.7	5.1	2.0	达标	0.7		
	第二排		52.6	48.7	51	41.2	54.9	49.4	2.3	0.7	达标	达标	60	50

注：①背景值取噪声现状监测值的平均值。

表 8-8 道路运营远期（2036 年）环境保护目标噪声预测值 单位：dB(A)

敏感点			背景值		贡献值		预测值		变化量		超标量		执行标准	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
新屋村	第一排	1F	54.5	50.4	63.2	53.5	63.7	55.2	9.2	4.8	达标	0.2	70	55
		4F	54.5	50.4	66	56.2	66.3	57.2	11.8	6.8	达标	2.2		
		7F	54.5	50.4	65.7	55.9	66.0	57.0	11.5	6.6	达标	2.0		
	第二排		54.5	50.4	46.8	37	55.2	50.6	0.7	0.2	达标	0.6	60	50
新湖居	第一排	1F	52.6	48.7	56.2	46.5	57.8	50.7	5.2	2.0	达标	0.7	60	50
		4F	52.6	48.7	57.5	47.7	58.7	51.2	6.1	2.5	达标	1.2		
	第二排		52.6	48.7	52.3	42.5	55.5	49.6	2.9	0.9	达标	达标	60	50

注：①背景值取噪声现状监测值的平均值。

3、水环境影响分析

正常情况，路面径流污染程度较轻。本项目的路面径流通过排水系统进入雨水管网，对水环境的影响较小。

4、生态环境影响分析

本项目为线型工程，选址区域内主要为居民区、工业区、少量荒草地与水泥路等。工程的永久和临时占地使沿线区域的地表植被与表层土遭受损失和破坏。工程建设完成后，道路两侧的绿化带植物以列植方式为主的方式，选用黄槿与盆架子交替种植，对生态环境的影响不大。

九、环保措施建议

1、水污染防治措施

(1) 施工期水污染防治措施

①、施工人员食宿依托周边社区。施工现场生活污水建生态厕所收集后统一拉运至上洋污水处理厂处理。

②、对于施工废水、车辆与设备冲洗废水，建议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。

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。

⑥、在设计、施工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。

⑦、严禁往穿过道路的坪山河及其支流汤坑小学排洪渠中直接排放生活污水及施工废水，并注重对施工人员的管理与环保意识的培训，同时及时维护沉淀池等，保证地表水环境保护措施的有效运行，杜绝生活污水与施工废水直接进入地表水体污染水环境的可能性。

⑧、桥梁工程施工前先进行拟建桥墩周边土方围堰施工，围堰工程的主要作用是挡水，为桥墩施工创造条件，钻孔前应挖好泥浆池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环使用，水体底部开挖的碎岩和砌筑混凝土的材料，尽可能采取密闭袋包装，加强运料及使用过程的管理，泥浆必须全部收集，干化后运到填埋场，禁止向河道排放泥浆。

(2) 运营期水污染防治措施

运营期间在道路两侧进行绿化建设，植草及建设缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

2、大气污染防治措施

(1) 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 1.8m；

②、定时对施工场地内裸露土地进行洒水抑尘。

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、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；

⑤、工程弃土和建筑垃圾等在 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；

⑥、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；

⑦、严禁现场露天搅拌混凝土，应当使用预拌混凝土；

⑧、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。

⑨、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》（深府〔2017〕1 号）的要求，2018 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。

根据《2018 年“深圳蓝”可持续行动计划》，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 在线监测和视频监控系统（统称“7 个 100%”）。各项扬尘防治措施必须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z 247-2017）等要求。道路工程每 100 米安装一台雾炮设施。施工作业期间作业面应持续喷水压尘。

⑩、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。

(2) 运营期大气污染防治措施

采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线敏感点的影响。

3、噪声防治措施

(1) 施工期噪声防治措施

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。

(2) 运营期噪声防治措施

根据预测分析的声环境超标情况，结合噪声防治措施的降噪效果分析，提出各敏感点的噪声防治措施。考虑到工程运营期远期噪声影响最大，为尽可能降低本项目对敏感目标的噪声影响，根据远期 2036 年敏感目标噪声超标情况，提出噪声污染防治措施。

本项目实施后，周边人居敏感点会受到交通噪声影响，最大超标量为 2.2dB(A)，为了进一步减轻项目运营期间的交通噪声影响，优先考虑室外噪声防治措施，控制敏感点室外噪声达标。控制敏感点的噪声增量在较小范围内。建议采取以下措施：

①、落实柔性降噪路面措施，降低交通噪音对沿线环境的影响。采取该措施后，可确保降低交通噪声 1-2dB(A)。

②、落实本项目的绿化计划，种植对吸声有较好效果的绿化品种，如扁桃、小叶榕、大叶榕等。

③、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，保持路面平整以减轻振动噪声。

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：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，收集设施须防雨淋；

弃渣：建筑垃圾中的木材、钢筋可考虑回收利用，其余弃渣必须及时运往指定填埋场处置。

弃土：根据设计资料，本项目弃土均回用于项目填方及路基回填。

5、生态保护及恢复措施

(1) 施工期生态保护措施

- a) 项目施工区域原有树木尽量保留或者移栽，被破坏表层土尽量回填。
- b) 加强施工管理，严格限制施工范围，禁止越线施工，严禁占用、破坏设计占地范围以外的草地等。
- c) 对施工可能的损坏草地，先用草席覆盖，避免施工机械和材料直接占压。
- d) 施工结束后，及时对产生的边坡进行护坡，并对场地进行绿化。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，减少施工对动物的影响，以保障对该区域生态的影响减小到最小程度。

(2) 运营期生态保护措施

①、构建复合结构的生态绿化带

道路在运营期间，对周边的生态环境的主要负面影响包括噪声污染、空气污染、扬尘等，而通过构建合适的复合结构生态绿化带，对以上多类污染有较好的治理效果。复合结构是在具体的景观、绿化设计时，减少乔木—草坪（地被）这种单纯的模式，营造乔—灌—草立体结构模式。复合结构的生态绿化带，将有效增强植物吸收空气污染、吸附扬尘的作用。在植物选择上，尽量选取叶小、密集、叶面有毛的植物类型，对该三类污染的控制效果较好。

②、选择合适的乡土植物

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。

③、防范入侵植物

本项目在建设过程中对现状植被会造成一定破坏，在后期植被恢复过程中一定要防范如薇甘菊、马缨丹等入侵植物“乘隙而入”，形成严重的植物入侵现象，破坏原有植被，因此在建设过程中，需要注意对入侵物种的防治。

6、海绵城市

为加大城市径流雨水源头减排的刚性约束，优先利用自然排水系统，建设生态排水设施，充分发挥城市绿地、道路、水系等生态系统对雨水吸纳、蓄渗和缓释作用，使城市开发建设后的水文特征接近开发前，有效缓解城市内涝、削减城市径流污染负荷、节约水资源、保护和改善城市生态环境，为建设具有自然寄存、自然渗透、自然净化功能的海绵城市提供重要保障，本道路工程拟建海绵城市工程。

本次工程设计将道路红线范围集雨面积的雨水优先汇集进入下凹式绿地进行过滤、滞蓄、渗透等处置，将大部分雨水径流用于补充地下水，发挥雨水综合利用在“面源污染减污、洪峰流量削减、水文生态修复”等方面的作用。设计雨水综合利用系统不改变传统设计中的雨水排放管网系统（雨水排放管网系统设计重现期标准为5年一遇），只是在雨水排放到雨水管网系统前对雨水洪峰、面源污染、径流总量实施控制。

控制性目标：年径流总量控制率控制性目标为70%（设计降雨量大于31.3mm），污染物（以SS计）削减40%。

引导性指标：绿地下沉比例为80%，人行道等透水铺装比例为90%，不透水下垫面径流控制比例为85%。

具体方案如下：

- 1) 本次设计标准段绿化带均主要采取下凹式绿地。
- 2) 人行道与自行车道共板，均采用透水砖铺装。人行道透水铺装比例 $\geq 90\%$ 。
- 3) 为了保证机动车道雨水顺利进入绿化带，本工程采用A型收水口。用于与绿化带内沉砂槽衔接，布置在紧靠下沉式绿地的机动车道立缘石边。通过在收水口侧壁开孔(宽 \times 高=30 \times 24厘米)与绿化带内沉砂槽连接。

7、环保措施投资估算

本项目应采取的环保措施及投资估算见表9-1。

表 9-1 本项目拟采取的环保措施及投资估算表

内容	数量或内容	投资（万元）
水污染防治措施	1、施工车辆洗车设备； 2、施工现场采取生态厕所与污水运输费用； 3、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理。	15
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； 3、运输车辆洗净后方可驶出作业区。	25
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； 3、运营期加强管理，设置禁鸣区等；	40
	4、柔性降噪路面。	纳入主体工程
固体废物治理措施	1、生活垃圾交给当地环卫部门统一处置； 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。	20
生态恢复措施	1、在道路沿线进行立体绿化； 2、选择乡土植物，防范入侵植物；	180
海绵城市措施	绿地下沉、透水铺装等；	纳入主体工程
合计	—	280

十、建设项目采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施 验收内容（建议）	
大气污染物	施工场地	扬尘	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	广东省《大气污染物排放限值》第二时段中二级标准
	施工机具	燃油尾气 CO、NO ₂ 、 THC	加强施工机具管理及维护，确保完全燃烧，使用安装再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程施工机械	
水污染物	施工场地	场地废水石油类、SS	设隔油沉砂池处理后回用	广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准
	施工人员	生活污水 COD、BOD、 SS、NH ₃ -N	施工人员食宿依托周边社区，施工现场生活污水设生态厕所收集后统一运至上洋污水处理厂处理	
固体废物	施工场地	弃渣	弃土用于填方及路基回填；弃渣中钢材、木材回收，其余运往指定场地填埋。	资源最大化利用，处置率 100%
		弃土		
	施工人员运营期人员	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	无害化处置率 100%
噪声	施工期	施工时严格按照《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》执行；采取沥青路面，配置临时声屏障，所有施工设备应符合深圳市有关部门颁发的“施工噪声许可证”；加强管理，合理安排施工时间，物料运输过程中应严格控制行车速度，禁止鸣笛。		《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)
	运营期	运营期采取沥青路面、加强路面养护，加强绿化，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)2 类及 4a 类
生态保护措施及预期效果 施工期减少对植被的破坏及动物的干扰，施工结束后，应及时恢复道路沿线绿化，使项目建设对生态环境的影响降至最低。				

十一、项目建设合理性分析

1、与深圳市基本生态控制线的符合性分析

项目主线设计范围起点坐标（X1：34349.511；Y1：141233.266），设计终点接坪山大道，终点坐标（X2：32290.668；Y2：141804.747）。根据《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳市人民政府关于深圳市基本生态控制线优化调整方案的批复》（深府函[2013]129号），项目不在生态控制线内，与《深圳市基本生态控制线管理规定》的相关规定没有冲突。

2、与深圳市水源保护区的符合性分析

经坐标核查，本项目不在《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）规定的水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《深圳经济特区饮用水源保护条例》的要求。

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。”

本项目为城市次干道，在设计中已经采取了沥青路面，并在道路两侧进行立体绿化，对周围环境的影响程度可以接受；施工期也按《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求落实各项建筑施工噪声的防治措施。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、与环境功能区划相符性分析

（1）与水环境功能区划相符性分析

根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）、深府[1996]352号文件《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》，坪山河属一般景观农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。依据《南粤水更清行动计划》（2017-2020年），坪山河2020年阶段性水质目标为V类。

施工人员食宿依托周边社区，施工现场生活污水设生态厕所统一收集运至上洋污水处理厂处理。场地施工废水设隔油沉砂池处理后回用。运营期无污水排放，对坪山河水质影响较小。

(2) 与大气环境功能区划相符性分析

根据深府[2008]98号文件《关于调整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，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。本项目施工期的影响随工期结束而结束，运营期采用“乔灌草结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，对大气环境影响较小。

(3) 与声环境功能区划相符性分析

根据《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》（深府[2008]99号），本项目位于声环境质量2类、4a类功能区。

本项目施工过程中对所在区域的声环境造成一定的影响，但施工期的影响随着施工结束而结束。在运营期将采取行之有效的噪声污染防治措施，减小道路噪声的影响，不会降低区域声环境功能，不与声环境功能区划相冲突。

5、与《深圳市大气环境质量提升计划》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》深府[2017]1号中的相关规定：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，本项目在施工阶段应严格执行上述规定要求。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。

根据《2018年“深圳蓝”可持续行动计划》，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在线监测和视频监控装置（统称“7个100%”）。各项扬尘防治措施必须符合《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》和《建设工程扬尘污染防治技术规范》（SZDB/Z 247—2017）等要求。道路工程每100米安装一台雾炮设施。施工作业期间作业面应持续喷水压尘。

项目施工期间采取设置标准化密闭围挡、地面硬化、遮挡裸露地面、配置车辆冲洗装置等措施，并安装TSP在线自动监测和视频监控装置，将扬尘污染防治措施纳入工程监理范围，其建设与《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》深府[2017]1号、《2018年“深圳蓝”可持续行动计划》相符。

6、与“五大河流域限批政策”的符合性分析

根据《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》（深人环[2018]461号），“对于污水已纳入市政污水管网的区域”，“龙岗河、坪山河、观澜河流域内新建、改建、扩建项目生产废水处理达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准（总氮除外）并按照环评批复要求回用，生活污水执行纳管标准后通过市政污水管网进入市政污水处理厂”。

项目运营期不产生污废水，符合要求。

十二、结论与建议

1、项目概况

坪山区黄竹坑路市政工程（以下称“黄竹坑路”）线位于坪山区沙湖-碧岭地区，起点段接现状金碧路，沿线分别与规划正田路、规划龙勤路、规划华旭路、现状坪山大道、规划嘉圳岭北路、规划嘉圳岭南路、现状科环路相交，南接终点现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。东临主干道锦龙大道路、西邻主干道碧沙北路（尚未正式通车）、汤坑路。

黄竹坑路道路总长 2215m，道路采用城市次干路标准，双向 4 车道，设计车速 40 km/h，标准路段红线宽 40m，沿线设跨坪山河桥一座，设跨坪山河支流（汤坑小学排洪渠）桥一座，道路沿线同时敷设了相关给水、雨水、电力、电信、照明、燃气等市政管线。

本项目设计起点 K0+000 坐标为：X=34349.511，Y=141233.266；设计终点 K2+215 坐标为：X=32290.668，Y=141804.747。坪山河跨河桥中心桩号为 K0+730.5，钢箱梁结构 L=2×30 m；汤坑小学排洪渠跨河桥中心桩号为 K0+945.9，钢箱梁结构 L=39.8 m。

2、环境质量现状

环境空气质量现状：根据深圳市环境质量公报显示，2017 年深圳市六项指标的平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，属于达标区域。

水环境质量现状：根据《深圳市环境质量报告书》（2017 年），坪山河上洋断面水质不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准，超标因子主要为氨氮、总磷。

声环境质量现状：根据监测结果，项目周边区域声环境昼间能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准，夜间新屋村不满足 2 类标准，超标量为 0.7dB(A)，新湖居满足 2 类标准。

3、生态环境影响分析结论

本项目为线型工程，选址区域内主要为居民区、工业区、少量荒草地与水泥路等。工程的永久和临时占地使沿线区域的地表植与表层土被遭受损失和破坏。工程建设完成后，道路两侧的绿化带植物以列植方式为主的方式，选用黄槿与盆架子交替种植，对生态环境的影响不大。

4、施工期环境影响及环保措施分析结论

(1) 地表水环境影响及治理措施分析结论

施工期主要是施工人员的生活污水 9t/d（主要污染物为 SS、COD、NH₃-N）和少量场地废水（主要污染物为 SS 和石油类）。**施工人员食宿依托周边社区**，施工现场生活污水设生态厕所统一收集后运至上洋污水处理厂处理，场地废水经隔油沉淀处理后可以回用，桥梁施工设围堰，严禁往穿过道路的坪山河及其支流汤坑小学排洪渠中直接排放生活污水及施工废水等。采取以上措施后，对水环境的影响较小。

(2) 环境空气影响及废气治理措施分析结论

施工场地场界外 100~200m 范围是扬尘污染相对较重的区域。因此本项目施工过程中应采取湿法抑尘处理，以减轻其环境影响。此外，为了避免路面扬尘对环境空气的影响必须对出场的车辆进行冲洗。采取上述措施后，扬尘影响可得到控制。此外，项目施工机械产生的尾气和沥青烟对环境影响很小。

(3) 声环境影响及噪声防治措施分析结论

本项目施工机具的噪声值在 79-98dB(A)间，经预测，在昼间的影响距离为施工场界外 70m，夜间则达到 300m，本项目道路周边敏感点会受到施工噪声影响，为减轻施工噪声对周边环境的影响，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（中午 12 点至下午 2 点）和夜间（晚上 11 点至第二天上午 7 点）施工，确保施工场界达标，减少项目施工对周边环境的影响。

(4) 固体废物影响及处置措施分析结论

施工人员产生生活垃圾 100 kg/d，交给环卫部门统一处置，弃方用于项目填方及路基回填，建筑垃圾运往指定场地填埋，对环境的影响较小。

5、运营期环境影响及环保措施分析结论

(1) 环境空气影响及治理措施分析结论

根据源强分析可知，2021 年 CO 排放源强为 0.275 mg/m³·s，NO₂ 排放源强为 0.078 mg/m³·s。2026 年，CO 排放源强为 0.311 mg/m³·s，NO₂ 排放源强为 0.088 mg/m³·s。2036 年，CO 排放源强为 0.420 mg/m³·s，NO₂ 排放源强为 0.119 mg/m³·s。项目所在区域空旷，大气流通性较好，敏感点与道路机动车道边线之间采用“乔灌木结合”的立体绿化并选择能吸收汽车尾气的物种，绿化良好，汽车尾气对敏感点的影响可以接受。

(2) 声环境影响及防范措施分析结论

根据预测结果，采取以下措施降低噪声对周边环境的影响：落实柔性降噪路面措施，降低交通噪音对沿线环境的影响；落实本项目的绿化计划，种植对吸声有较好效果的绿化品种，如扁桃、小叶榕、大叶榕等；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，保持路面平整以减轻振动噪声。

经采取上述措施后，交通噪声对项目周边环境敏感点的影响可以得到控制。

(3) 水环境影响及治理措施分析结论

正常情况，路面径流污染程度较轻。本项目的路面径流通过排水系统进入雨水管网，对水环境的影响较小。运营期间在各道路两侧进行绿化建设，植草及建设缓冲防护林带，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

6、项目建设环境合理性分析

经核查，项目与《深圳市饮用水水源保护条例》、《深圳市基本生态控制线管理规定》、《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》、区域环境功能区划、《深圳市大气环境质量提升计划》、《2018年“深圳蓝”可持续行动计划》、《深圳市人居环境委员会关于加强深圳市“五大流域”建设项目环评审批管理的通知》等规定没有冲突。

7、综合结论

坪山区黄竹坑路市政工程（以下称“黄竹坑路”）线位于坪山区沙湖-碧岭地区，起点段接现状金碧路，沿线分别与规划正田路、规划龙勤路、规划华旭路、现状坪山大道、规划嘉圳岭北路、规划嘉圳岭南路、现状科环路相交，南接终点现状黄竹坑路（南坪快速地面系统）。东临主干道锦龙大道路、西邻主干道碧沙北路（尚未正式通车）、汤坑路。

黄竹坑路道路总长 2215m，道路采用城市次干路标准，双向 4 车道，设计车速 40 km/h，标准路段红线宽 40m，沿线设跨坪山河桥一座，设跨坪山河支流（汤坑小学排洪渠）桥一座，道路沿线同时敷设了相关给水、雨水、电力、电信、照明、燃气等市政管线。

本项目设计起点 K0+000 坐标为：X=34349.511，Y=141233.266；设计终点 K2+215 坐标为：X=32290.668，Y=141804.747。坪山河跨河桥中心桩号为 K0+730.5，钢箱梁结构 L=2×30 m；汤坑小学排洪渠跨河桥中心桩号为 K0+945.9，钢箱梁结构 L=39.8 m。

本项目施工及运营期间会产生废水、废气、噪声及固体废物等污染，在落实本报告提出的各项环保措施后，使其产生的各种污染物均能治理达标排放。

在上述前提下，本评价认为本项目从环保角度可行。

填报单位：深圳市汉宇环境科技有限公司

本人郑重声明：对本表以上所填内容全部认可。

项目（企业）法人代表或委托代理人（签章） _____

_____年____月____日

附图与附件

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 道路平面设计图

附图 3 道路纵断面设计图

附图 4 道路横断面设计图

附图 5 项目桥型布置图

附图 6 项目周边敏感点图/监测点位图

附图 7 项目周边现状图

附图 8 项目与深圳市基本生态控制线关系图

附图 9 项目与水源保护区关系图

附图 10 项目所在区域地表水环境功能区划图

附图 11 项目所在区域环境空气功能区划图

附图 12 项目所在区域声环境功能区划图

附图 13 项目所在区域水系图

附图 14 敏感点噪声预测平面图

附图 15 敏感点噪声预测立面图

附件：

附件 1 监测报告；

附件 2 基础信息表。