

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：深圳市社会福利救助综合服务中心“六合一”

项目周边配套道路工程-正坪一路

建设单位(盖章)：深圳市龙岗区建筑工务署

编制日期：2020年3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》由具备相应技术能力的单位编制。

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

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	深圳市社会福利救助综合服务中心“六合一”项目周边配套道路工程-正坪一路				
建设单位	深圳市龙岗区建筑工务署				
法人代表	罗雅	联系人	吴敏		
通讯地址	龙岗区中心城清林中路教育综合大楼工务署 504				
联系电话	18925261579	传真	-	邮政编码	518000
建设地点	位于深圳市龙岗区坪地街道，西起福利救助中心，东至现状龙岗大道				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 迁建 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	E4813 市政道路工程建筑	
占地面积	13407 m ²		绿化面积	622 m ²	
总投资(万元)	5431.78	其中：环保投资(万元)	33	环保投资占总投资比例	0.61%
预计开工日期	2021.1		预期投产日期	2021.12	
<p>工程内容及规模：</p> <p>1、项目背景情况</p> <p>深圳市龙岗区建筑工务署拟在深圳市龙岗区坪地街道新建深圳市社会福利救助综合服务中心“六合一”项目周边配套道路工程-正坪一路（以下简称“本项目”）。本项目西起福利救助中心，东至现状龙岗大道，道路沿线分别与规划惠德路、规划坪祥中路平交，道路总长约为 797.047m。</p> <p>本项目分为福利院救助中心-规划惠德路段、规划惠德路-龙岗大道段。福利院救助中心至规划惠德路段位于生态控制线内，为城市支路，双向两车道，设计车速 20km/h，道路红线宽度为 18m；规划惠德路-龙岗大道段为城市次干道，双向四车道，设计车速 30km/h，规划道路红线宽度为 30m。</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），本项目次干道段两侧 200m 范围内无敏感点，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“其他新建快速路、干道”。项</p>					

目需编制备案类环境影响报告表。受深圳市龙岗区建筑工务署委托，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

本项目选址位于深圳市龙岗区坪地街道，地理位置如附图 1 所示。

项目西起福利救助中心，东至现状龙岗大道，道路沿线分别与规划惠德路、规划坪祥中路平交。正坪一路设计起点接福利救助中心次出入口，起点桩号 K0+000，坐标为：X=47792.277，Y=142487.598（E 114.3189°，N 22.8041°）；设计终点接龙岗大道，桩号为 K0+797.047，坐标为：X=47739.017，Y=143254.484（E 114.3264°，N 22.8037°），设计道路总长 797.047m。其中，正坪一路（福利救助中心-规划惠德路段）按城市支路标准设计，双向两车道，道路红线宽 18m，长度约 380m，设计车速 20km/h；正坪一路（规划惠德路-龙岗大道段）按城市次干路标准设计，双向四车道，道路红线宽 30m，长度约 317.047m，设计车速 30km/h。全线设置完善的市政管线、交通设施及监控设施。

本项目工程内容主要包括道路工程、岩土工程、管线工程、给排水工程。

（1）主要技术标准

本项目主要技术标准如下表所示。

表 1-1 主要技术指标表

序号	技术指标名称	单位	设计采用值	
			福利救助中心-规划惠德路段	规划惠德路-龙岗大道段
1	道路等级	-	城市支路	城市次干道
2	双向车道数	条	2	4
3	设计车速	Km/h	20	30
4	停车视距	m	20	30
5	标准车道宽度	m	3.5	3.5
6	道路红线宽度	m	18	30
7	路面类型	-	沥青混凝土	沥青混凝土
8	地震动峰值加速度系数	g	0.1	0.1
9	路面结构标准轴载	kN	100	100
10	路面结构设计年限	年	10	10
11	交通量预测年限	年	15	15
12	交通等级	-	轻交通	中交通

(2) 道路工程

1) 平面设计

道路设计起点接福利救助中心次出入口,起点桩号 K0+000,坐标为: X=47792.277, Y=142487.598; 终点桩号 K0+797.047, 坐标为: X=47738.990, Y=143254.483, 设计道路总长 797.047m。其中福利救助中心至惠德路段建设标准为城市支路,双向 2 车道,道路红线宽 18m,设计车速 20km/h; 惠德路至龙岗大道段建设标准为城市次干路,双向 4 车道,道路红线宽 30m,设计车速 30km/h。项目平面设计图见附图 2。

2) 纵断面设计

道路共设置 5 处变坡点,最大纵坡为 7.5%,最小纵坡为 0.3%,最小坡长为 125m,竖曲线最小半径为 R=1500m。项目纵断面设计见附图 3。

3) 横断面设计

福利救助中心至惠德路段:

根据福利救助中心的需求及交通量预测,双向两车道能满足其远期交通需求,并满足行人与自行车骑行的需求,同时兼顾道路景观,本次横断面布置如下所示:

2m (人行道) +1.5m (自行车道) +1.5m (树池) +4m (机动车道) +4m (机动车道) +1.5m (树池) +1.5m (自行车道) +2m (人行道) =18m

惠德路段至龙岗大道段:

根据片区法定图则,道路红线宽度为 30m,双向四车道,且正坪一路作为该片区的自行车廊道中的一环,自行车道宜按两辆自行车并行考虑,本次横断面布置如下所示:

3m (人行道) +2.5m (自行车道) +2m (下凹式绿化带) +7.5m (机动车道) +7.5m (机动车道) +2m (下凹式绿化带) +2.5m (自行车道) +3m (人行道) =30m。

项目横断面设计见附图 4。

4) 路面结构设计

本项目机动车道路面结构、非机动车道与人行道路面结构见下表。

表 1-2 机动车道路面结构

路面结构	厚度
细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	4 cm
乳化沥青粘层油	0.4L/m ²
中粒式改性沥青砼(AC-20C)	6cm
稀浆封层	0.7cm
乳化沥青透层	1.1 L/m ²
5.0%水泥稳定级配碎石	32cm
4.0%水泥稳定级配碎石	20cm
总厚度	62.7cm

表 1-3 非机动车道与人行道路面结构

路面结构		厚度
自行车道	无色透明双丙聚氨酯密封处理	/
	天然露骨料透水混凝土面层	4cm
	C20 透水混凝土	13cm
	级配碎石底基层	15cm
	总厚度	32cm
人行道	灰色环保透水砖(23X11.5X6)	6cm
	干硬性水泥砂浆	2cm
	C20 透水混凝土	14cm
	级配碎石	10cm
	总厚度	32cm

5) 路基及防护工程

A) 路基压实度采用标准如下:

表 1-4 路基压实度表

填挖类型	路床顶面以下深度 (cm)	压实度 (%)		
		次干道机动车道	支路机动车道	人行道或非机动车道
填方	0~80	95	92	92
	50~150	92	91	91
	>150	91	90	90
挖方	0~80	94	92	92

B) 路基边坡防护

a) 路基边坡坡率

填方段边坡高度 8.0m 以内采用 1: 1.5, 本工程无 8.0m 以上填方边坡, 局部地段为收缩坡脚、减少拆迁设置路肩墙或路堤墙; 挖方段根据不同的土质岩性采用 1:0.75~

1:1.25 坡率。

b) 边坡防护

填方路基：道路沿山体穿行段路基填方均小于 8 米，采用喷播植草生态防护，边坡坡率采用 1:1.5。填方路基应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。当地下水影响路堤稳定时，应采取拦截引排地下水或在路堤底部填筑渗水性好的材料等措施。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，其处理深度不应小于重型汽车荷载作用的工作区深度。

挖方路基：地质多为粘土及粉砂岩，根据沿线挖方路段按不同地层、地质情况，分别采用不同的挖方边坡坡率。

6) 交叉工程

- 1) 与规划惠德路相交，平面十字交叉,无灯控，暂不开口。
- 2) 与规划坪祥北路相交，平面十字交叉，无灯控，暂不开口。
- 3) 设计终点处顺接现状龙岗大道，平面 T 型交叉，路口渠化拓宽，并设置信号灯控。

(3) 岩土工程

1) 地基处理设计

采用换填碾压法进行地基处理，换填深度为 2m，底部铺 50cm 开山石垫层。

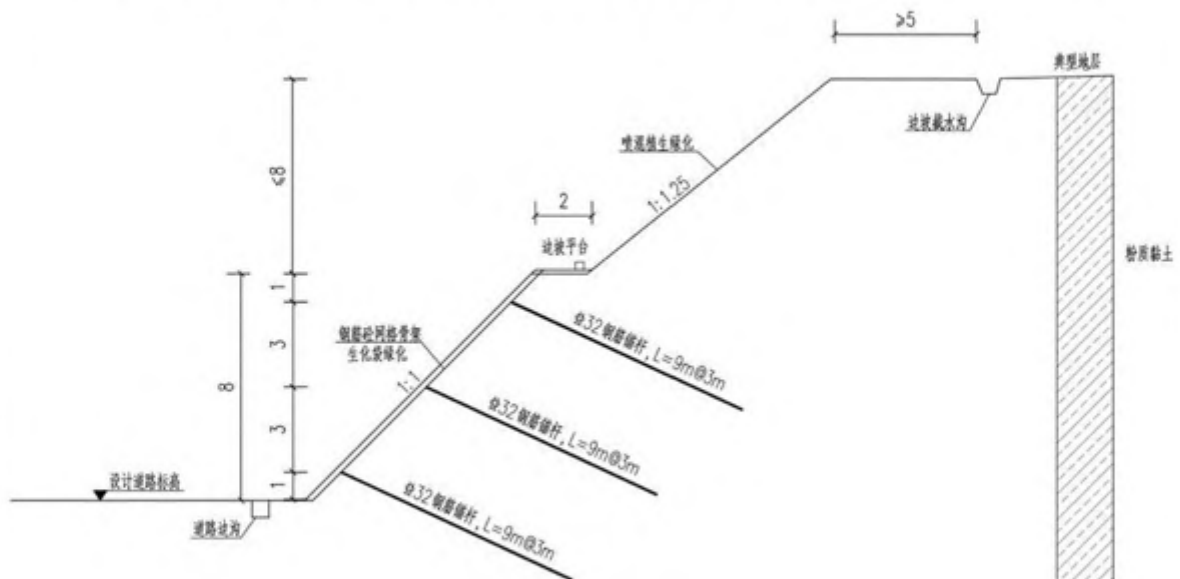


图 1-1 边坡支护典型横断面图

2) 边坡支护工程

道路两侧存在现状边坡，为保证后期行车安全，拟对现状边坡进行治理加固，边坡高约 8~14m，分级坡高 8m，坡率一次为 1: 1.25，拟采用锚杆+框架梁进行坡面支护，框架内采用生化袋绿化，边坡坡级间平台宽度为 2m，平台上设排水沟，拦截坡面水，以防止上级边坡水对下级边坡造成冲刷。

3) 路基支挡工程

设计道路标高与现状地面标高存在一定高差，为保证后期道路运营安全，拟采用挡土墙进行支挡隔离，长山路桩号 KO+330~KO+420、KO+540~KO+620 段，总长 178.5m，墙高 5~8m 不等，采用仰斜式挡土墙。

(4) 管线工程

正坪一路管线设置位置为：通信管、燃气管布置在道路北侧人行道下；给水管、电力管布置在道路南侧人行道下；雨水管布置在道路中心线下；污水管布置在道路北侧自行车道下；照明管布置在道路两侧绿化带下。项目管线布设见附图 5。

(5) 给排水工程

1) 给水工程

项目设计在道路南侧人行道下布置 DN300 给水管道。采用球墨铸铁给水管，接口采用柔性橡胶圈接口。所有管材、附件及其它材料，均应符合现行标准要求，管道承压级别 1.0MPa。设计给水管道覆土深度为 1.0~1.5 米。

2) 雨水工程

项目设计在道路中央绿化带下布置 DN1000~DN1350 雨水管道及 A3.0x2.5 (m) 雨水箱涵。

3) 排水工程

项目设计按规划在道路北侧自行车道下布置 DN400 污水管道，接入龙岗大道现状污水管道。设计污水管钢筋混凝土排水管(II级)，管道接口采用防腐蚀橡胶圈接口。污水管一般采用大开挖埋设，管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理回填密实的地层上。当 $0.7\text{m} \leq H(\text{管道覆土}) \leq 3.5\text{m}$ 时采用 120° 混凝土基础，当 $3.5\text{m} < H(\text{管道覆土}) \leq 6.0\text{m}$ 时采用 180° 混凝土基础。污水管道管沟回填采用石粉渣回填至管顶上 0.5 米并用水灌实，0.5 米以上用土回填。

(6) 电气工程

设计起点-惠德路段设置 0.8m*1.0m 隐蔽式电缆沟，惠德路-龙岗大道段设置 1.0m*1.0m 隐蔽式电缆沟。电缆沟采用覆土隐蔽式，布置在道路南侧人行道外边侧。道路每隔 200 米左右或根据道路两侧用地性质设置一组电力横过管，采用 4Φ150，横过管终端设置接线井。电力管道过机动车道采用 2×6FRP150/2×8FRP150，管顶埋深不小于 0.7 米，采用混凝土包封。

(7) 燃气工程

本次设计按规划在道路北侧人行道下布置 De160 燃气管道，与龙岗大道现状 DE200 燃气管道连接。深圳市燃气管道气源为天然气，本工程管道设计压力 0.3Mpa(3kg/cm²)。

(8) 海绵城市

1) 透水路面

低冲击开发的道路的路面由透水材料构成，人行道由透水砖铺设而成。

2) 下凹式绿化带

设置下凹式的绿化带。该绿化带不仅具有景观价值，还可短时储存雨水；在雨量过大的时候，多余的雨水将通过专门的排水管排放等等。运用低冲击开发模式建设，将会有效降低片区的综合径流量，同时控制面源污染对水体环境造成的污染冲击。

3) 路面雨水汇集形式

本设计中机动车道范围雨水共有两种汇集形式，分别是：

a) 雨水—→环保雨水口—→下凹式绿化带—→溢流雨水口—→溢流雨水管—→雨水管网

道路纵断坡度大于 1.5%，开口路缘石收水能力小，因此采用环保雨水口收水，每篦采用 DN200 多孔管将雨水汇入下凹式绿化带，雨水在绿化带内聚集、渗流、溢流、排放。

b) 雨水—→环保雨水口—→雨水口连接管—→雨水管网

用于路口范围内雨水汇集后（环保雨水口）不能就近接入绿化带内雨水利用设施；或是考虑路口处该雨水口汇集流量较大，不直接接入绿化带的情况，采用 DN300 雨水口连接管将此雨水口内雨水直接排至雨水管网。

4) 雨水口

溢流式雨水口：用于绿化带内雨水溢流排放。通过雨水口连接管接至雨水检查井。

环保雨水口：设计中采用的雨水口均需配套设置截污设施、方管结构型井圈和箅子。

3、交通量预测

本项目高峰小时、昼间小时平均与夜间小时平均交通量及车型比参考设计单位预测值，以 2022 年为项目近期预测年限，2028 年为中期预测年限，2036 年为远期预测年限，其交通量与车型比如下表。

表 1-5 项目预测交通量预测结果表（单向）

路段	预测年	交通量（pcu/h）		
		昼间平均小时	夜间平均小时	高峰小时
福利院救助中心至规划惠德路段	2022 年	147	40	241
	2028 年	221	60	361
	2036 年	256	70	419
规划惠德路-龙岗大道段	2022 年	323	88	528
	2028 年	582	159	952
	2036 年	879	240	1438

根据《公路工程技术标准》（JTG B01-2014），小型车、中型车与大型车的折算系数以 1：1.5：2.5 计。

各车型车流量计算公式如下：

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

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；

a_i ——第 i 型车的车辆折算系数，无量纲；

β_i ——第 i 型车的自然交通量比例，%；

$$N_{h,j} = N \times j$$

式中： $N_{h,j}$ ——第 j 型车的小时自然交通量，辆/h；

N——自然交通量，辆/h；

j——第 j 型车所占比例。

本项目小、中、大车型比例分别为 40%、35%、35%。

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，双向）

路段	预测年	时段	分车型车流量（辆/h）		
			小型车	中型车	大型车
福利院救助中心至规划惠德路段	2022 年	昼间	33	29	20
	2028 年		49	43	31
	2036 年		57	50	36
	2022 年	夜间	9	8	6
	2028 年		13	12	8
	2036 年		16	14	10
	2022 年	日均	25	22	15
	2028 年		37	32	23
	2036 年		43	38	27
	2022 年	高峰小时	54	47	33
	2028 年		80	70	50
	2036 年		93	81	58
规划惠德路-龙岗大道段	2022 年	昼间	72	63	45
	2028 年		129	113	81
	2036 年		195	171	122
	2022 年	夜间	20	17	12
	2028 年		35	31	22
	2036 年		53	47	33
	2022 年	日均	54	48	34
	2028 年		98	86	61
	2036 年		148	129	92
	2022 年	高峰小时	117	103	73
	2028 年		212	185	132
	2036 年		320	280	200

4、工程占地及土石方

（1）工程占地

项目工程占地面积约 20648m²。项目全长 797.047m，K0+000~K0+380 段占用基本生态控制线，占用面积为 6747m²；K380~K797.047 段占地面积为 13901m²。物料堆放、设备放置等临时用地尽量设在项目红线内，不得占用深圳市基本生态控制线。

（2）土石方量

项目预计挖方量为 73537m³，预计填方量为 19302m³，经挖填平衡后，产生弃方量约 54235m³，运往管理部门指定的弃渣场进行处置。

4、施工安排

(1) 施工场地

施工场地设于项目红线范围内，设临时建材堆场。

(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 20 人，食宿依托周边社区，不设施工营地，现场设生态厕所和临时化粪池收集生活污水。

(4) 施工进度安排

本项目预计于 2021 年 1 月动工，计划于 2021 年 12 月竣工，共计 12 个月。



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

项目西起福利救助中心（规划），东至现状龙岗大道，道路沿线分别与规划惠德路、规划坪祥中路平交。正坪一路设计起点接福利救助中心次出入口，起点桩号 K0+0000，坐标为：X=47792.277，Y=142487.598（E 114.3189°，N 22.8041°）；设计终点接龙岗大道，桩号为 K0+797.047，坐标为：X=47739.017，Y=143254.484（E 114.3264°，N 22.8037°），设计道路总长 797.047m。

正坪一路福利院救助中心-规划惠德路段：道路两侧为林地，主要植被类型为灌木和草本，北侧为一鱼塘，不属于饮用水源保护区；

规划惠德路-龙岗大道段，道路两侧均为工业企业，道路北侧为亿方工业园、深圳市华迈净水产业园，南侧为深圳威特尔自动化科技有限公司。

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，无原有污染情况。

根据现场核查，项目福利院救助中心-规划惠德路段用地范围内为林地，主要植被类型为灌木和草本，规划惠德路-龙岗大道段用地范围内为荒草地，项目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

深圳市地处广东南部沿海，位于北回归线以南，陆域位置为东经 113°45'44"~114°37'21"，北纬 22°26'59"~22°51'49"，北部与东莞市和惠州市相邻，南面与香港仅一河之隔，是香港通往广东及内地的必经之地。深圳市三面临海，东临大亚湾和大鹏湾，西接珠江口和深圳湾。

本项目位于龙岗区。龙岗区位于深圳市东北部。东临大亚湾与坪山区、惠州市相邻，西接龙华区，南连罗湖区与盐田区、隔大鹏湾与香港新界相望，北靠惠州市、东莞市。辖区总面积 388.21 平方公里，处于珠江口东岸深莞惠城市圈几何中心。

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。

龙岗区有五华—深圳大断裂通过，呈北东方向，在深圳—横岗—龙岗之间穿过，是一条发震断裂，但其延入本市后主要在刚度较低的沉积岩或火成岩中穿行，并分散成若干条支断裂，沿线还有地热和温泉分布，所积累的地震应变能多以热能形式释放。而且，目前深圳地区处在地洼发育阶段的余动期，其地震活动强度趋于减弱。深圳地区的发震潜势不强，发生破坏性地震的可能性极小，属弱震区。龙岗区范围内中生代岩浆活动极为强烈，菩山各期的酸性火成岩分布很广，坪地、坪山、坑梓、横岗的菩山三期侵入岩，为黑云母花岗岩，呈岩基及岩株产出，有坪山岩体等。龙岗区的地貌类型有低山、丘陵、台地、阶地、冲积平原。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。

3、气象气候

深圳属于南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。受南亚

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。

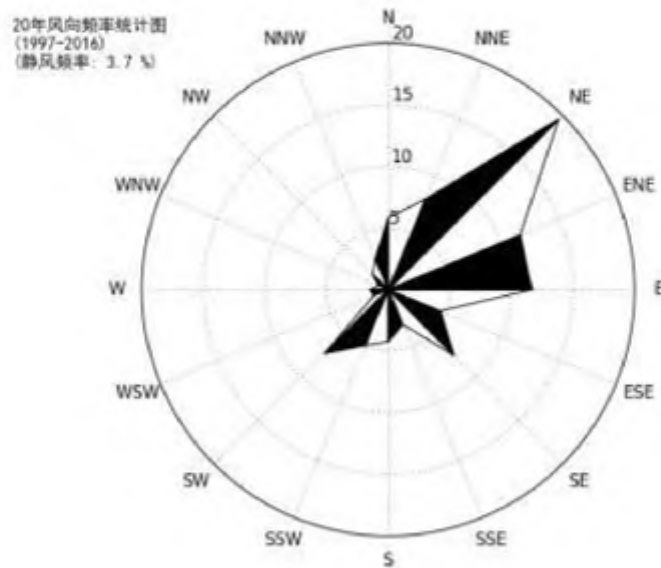


图 3-1 深圳市风向玫瑰图 (1997-2016 年)

4、地表水文情况

本项目所在区域属于龙岗河流域，附近地表水体为黄沙河左支，属于龙岗河的三级支流。龙岗河发源于梧桐山北麓，流经横岗、坪地、坪山，在下陂连接淡水河。龙岗河实际上是淡水河上游段，流域面积 423 平方公里(包括坪山河的 188 平方公里)，河床平均比降 3.28%。总落差 924 米。上游为低山丘陵区，中下游为陵地带，地形比较复杂。流域内已建清林径中型水库，此外还有小型塘库 67 宗，总控制面积 55.25 平方公里，总库容 4602 含万立方米，有效库容 88136 万立方米。

黄沙河位于龙岗区坪地街道，工程治理范围包括黄沙河主支龙岗河汇合口至屯梓河水闸、左支汇入口至深惠交界处。全线总长度约 8.07 公里，其中，主支约 3.61 公里，由龙岗河汇合口至屯梓河水闸；左支 4.46 公里，黄沙河汇入口至深惠交接处。

5、土壤与植被

本区域生态系统类型为半人工、半自然生态系统。在缓和的山坡上分布马尾松幼林，底下为稀疏的灌木群落。植被良好，植被总体盖度在 95%以上，但生物量不大，草本植物居多，季节变化明显。群落结构简单，抗干扰能力差，但恢复能力强，是典型的南方山地植被。

由于长期的人为活动影响，地带性的季雨林和常绿阔叶林基本损失殆尽，主要为马尾松疏林灌丛和灌草丛。另外部分丘陵山地则栽种了人工林，主要为马尾松、松木林及桉树、台湾相思林。土地利用强度小，空间分布特征简单，无特殊的原始价值，其经济价值需通过开发才能体现，关键的生态效益在于植被的水土保持作用。

该区域的土壤类型以赤红壤为主。赤红壤是深圳市地带性土壤，分布在海拔 300 米以下广阔的丘陵台地。土壤表层有机质多在 2.0%左右，而土壤流失严重的侵蚀赤红壤，表层有机质含量仅 0.2~0.4%。由于本区暴雨较多，加上长期的人为活动干扰，许多原有的植被覆盖地段成为裸露地面，在丘陵地区常有水土流失现象。

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 8-12:

表 3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否基本生态控制线	是, K0+000~K0+380, 长 380m
2	是否饮用水源保护区	否
3	地表水环境功能区	道路左侧为一鱼塘, 不属于饮用水源保护区, 项目东侧河流为黄沙河左支。位于龙岗河流域, 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)和《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》(深府[1996]352 号), 龙岗河属于农业景观用水, 水质目标为 III 类, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准;
4	地下水环境功能区	III 类
5	环境空气功能区	二类区, 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;
6	声环境功能区	无声环境功能区划, 参照周边区域 3 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准;
7	是否文物保护单位	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否风景保护区、自然保护区等	否
10	是否市政污水处理厂服务范围	是, 横岭水质净化厂

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

深圳市共布设 11 个国控环境空气子站，本次评价采用《深圳市环境质量报告书》（2018 年度）中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，详见表 3-1。根据《深圳市环境质量报告书》（2018 年），“2018 年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物和细颗粒物年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物和一氧化碳的日平均浓度以及臭氧日最大 8 小时滑动平均的特定百分位数浓度达到国家二级标准。”项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

表 4-1 2018 年全市平均大气环境监测结果统计表（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	52	80	65.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	44	70	62.86	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	150	50.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	46	75	61.33	达标
CO	年平均质量浓度	600	—	—	—
	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O ₃	年平均质量浓度	62	—	—	—
	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	137	160	85.63	达标

2、水环境质量状况

本工程所在区域属于龙岗河流域，附近地表水体为黄沙河左支，属于龙岗河的三级支流。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）和《关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352 号），龙岗河属于农业景观用水，水质目标为 III 类，根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020

年)》，龙岗河 2020 年阶段性达标水质目标为 V 类。根据《深圳市环境质量报告书（2018 年度）》，龙岗河的监测结果如下表。

表 4-2 2018 年度龙岗河水质状况 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	水质指数
1	水温	25.1	---	---
2	pH 值	7.57	6~9	0.285
3	溶解氧	6.44	≥2	0.319
4	COD _{Mn}	2.8	15	0.187
5	COD _{Cr}	15.3	40	0.383
6	BOD ₅	3.2	10	0.320
7	氨氮	0.7	2	0.350
8	总磷	0.11	0.4	0.275
9	总氮	3.88	---	---
10	铜	0.003	1	0.003
11	锌	0.007	2	0.004
12	氟化物	0.35	1.5	0.233
13	硒	0.0007	0.02	0.035
14	砷	0.0007	0.1	0.007
15	汞	0.00004	0.001	0.040
16	镉	0.00009	0.01	0.009
17	六价铬	0.004	0.1	0.040
18	铅	0.0006	0.1	0.006
19	氰化物	0.001	0.2	0.005
20	挥发酚	0.0012	0.1	0.012
21	石油类	0.07	1	0.070
22	LAS	0.06	0.3	0.200
23	硫化物	0.006	1	0.006
24	粪大肠菌群	24000	40000	0.600

根据上表结果可知，龙岗河水质指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 V 类标准。

3、声环境质量

为了解项目周边敏感点的声环境质量状况，委托中山大学惠州研究院检测中心于 2020 年 1 月 15~16 日对项目周边敏感点声环境进行监测。

(1) 监测布点

根据现场勘察，本项目次干道段两侧无敏感点，项目声环境评价范围内敏感点为

深圳市社会福利救助综合服务中心（拟建），由于该敏感点未建成，本项目声环境现状监测点布置一个背景点，位于深圳市社会福利救助综合服务中心拟建位置，具体地理位置如附图 5 所示。

（2）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），项目所在区域无声环境功能区划，参照周边声环境功能区划，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

（5）监测结果

监测报告见附件，监测结果如下：

表 3-3 噪声监测结果 单位：dB(A)

监测 编 号	监测点 位	监测值 L_{eq}								执行标准	
		第一天				第二天					
		昼间		夜间		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	背景点	51.9	达标	45.4	达标	53.2	达标	44.5	达标	65	55

根据监测结果，项目周边区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

4、地下水环境现状

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。

5、土壤环境现状

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于属于“交通运输仓储邮政业”中“其他”，属于 IV 类项目，不进行土壤环境影响评价。

6、生态环境现状

（1）项目土地利用现状

本项目为线性工程，沿线土地利用现状主要为林地、荒草地。

(2) 沿线植被现状

本项目福利院救助中心-规划惠德路段位于深圳市基本生态控制线内，现状为林地，植被类型以乔木和草本为主，植被覆盖率较高，乔木主要为桂树、荔枝等，草本以扁草为主；规划惠德路-龙岗大道段现状为荒草地，植被类型以灌木和草本为主，灌木主要以翡翠珠为主，草本以扁草为主。

此外，对珍稀动植物进行调查，项目沿线无珍稀濒危野生植物和古树名木生长。

(3) 区域动物现状

在长期和频繁的人类活动下，工程区域对土地资源的利用已达到了较高的程度。区内无珍稀的野生动物。区内尚有蛇类、鼠类、蜥蜴等，鸟类有麻雀等。总体来说，工程区域受人类活动干扰严重，评价区域野生动物资源比较贫乏，未发现《国家重点保护野生动物名录》、《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目选址不占用深圳市水源保护区，位于基本生态控制线范围内。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目主要为新建城市次干道，无隧道工程，调查道路交通流量及污染物排放量即可，不设大气评价范围。依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目评价范围定为道路中心线两侧 200 m。根据设计资料及现场调查，项目中心线两侧 200 m 范围内现状无声环境敏感点。环境保护目标详见下表。

表 4-4 主要环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离 ^① /m
	X	Y					
深圳市社会福利救助综合服务中心	142512.6	47855.8	规划敏感点	大气环境 声环境	声环境： 3类	西北	87
深圳市基本生态控制线	---	---	动植物	生态环境	深圳市基本生态控制线	占用 (6747m ²)	---

注：①此处为敏感建筑与施工场界的距离；

五、评价适用标准

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。

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》，本项目位于龙岗河流域，属农业景观用水区，水质目标为III类，根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020年）》，龙岗河2020年阶段性达标水质目标为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

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），项目所在区域无声环境功能区划，周边区域为3类声环境功能区，项目所在区域参照3类功能区管理，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。

根据深府[2008]99号文件《关于调整深圳市环境噪声标准适用区划分的通知》，若临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将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4类标准适用区域；若临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将向道路两侧纵深一定距离以内的区域划为4类标准适用区域，距离的确定方法如下：相邻区域为3类标准适用区域时，纵深距离25米以内的区域（含25米处的建筑物）划分为4类标准适用区域。本项目规划惠德路-龙岗大道段属于城市次干道，临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主，将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。

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		
				年均值	日均值	小时均值
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	项目	年均值	日均值	小时均值
			PM ₁₀	70 μg/m ³	150 μg/m ³	—
			PM _{2.5}	35 μg/m ³	75 μg/m ³	—
			SO ₂	60 μg/m ³	150 μg/m ³	500 μg/m ³
			NO ₂	40 μg/m ³	80 μg/m ³	200 μg/m ³
			CO	---	4 mg/m ³	10 mg/m ³
			O ₃	---	160 μg/m ³	200 μg/m ³

					(日最大 8 小时)		
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)			
			BOD ₅	4	≤10 mg/L		
			COD _{Cr}	20	≤40 mg/L		
			NH ₃ -N	4	≤2.0mg/L		
			石油类	0.05	≤1.0 mg/L		
3	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	标准	3 类	4a 类		
			昼间	65 dB(A)	70dB(A)		
			夜间	55 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。

污水排放标准：项目属横岭水质净化厂服务范围，施工期生活污水经临时化粪池处理后纳入横岭水质净化厂，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。

表 5-2 项目执行的排放要求

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》第二时段中二级标准	颗粒物	1.0mg/m ³ (无组织)		
			二氧化硫	0.4mg/m ³ (无组织)		
			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	生活	广东省《水污染物排	pH	6~9 (无量纲)		

	污水	放限值》第二时段三级标准	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	<p>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(NH₃-N)、总氮、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)、挥发性有机物。</p> <p>本项目运营期本身无污水、无废气排放,故本项目不设总量控制指标。</p>				

六、建设项目工程分析

1、工艺流程的简介：

本项目主要为道路工程等，具体施工工艺如下：

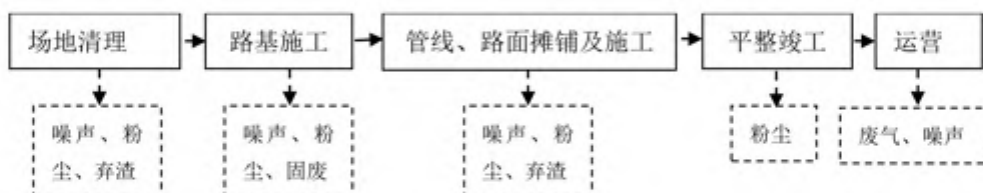


图 6-1 道路施工工艺及产污环节图

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	施工路段及附近	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 少量机械尾气	
	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	SS、COD、 石油类	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 20 人/天，施工期 12 个月。施工人员食宿依托周边社区，生活污水经生态厕所收集和临时化粪池处理后纳入横岭水质净化厂处理。施工人员生活用水按 50 L/d·人计，则用水量为 1.0 m³/d。生活污水量按用水量 90%计算，则污水量为 0.9 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

污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 kg/d	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d
COD _{Cr}	400	0.360	340	0.306
BOD ₅	200	0.180	180	0.162
SS	220	0.198	150	0.135
NH ₃ -N	25	0.023	24	0.022

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。

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;

P₁₁、P₁₂、P₁₃、P₁₄: 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 20648 m², 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 191.53t。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 43.86 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

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、SO₂ 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) 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》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 6-4 施工机械噪声源强

施工阶段	机械类型	数量	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 Lmax (dB)
基础 施工 阶段	轮胎式液压挖掘机	1 台	5	82~90
	轮式装载机	1 台	5	90~95
	推土机	1 台	5	83~88
路面 建设 阶段	轮式装载机	1 台	5	90~95
	各类压路机	1 台	5	80~90
	摊铺机	1 台	5	82

4) 固体废物

施工期的固体废弃物主要是项目施工产生的弃方和施工人员的生活垃圾。

I、弃土、弃渣

根据设计资料，本工程弃方量约 5.42 万 m³。拟运往政府部门指定的余泥渣土受纳场处置。

II、生活垃圾

本项目施工人数约 20 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 10 kg/d。

5) 生态环境

1) 施工期间的路面填挖将使沿线的植被遭到一定程度的破坏，地表裸露，从而使沿线区域的生态结构发生一定变化。工程在路基、桥墩挖方、填土后裸露表面被雨水冲刷后将造成水土流失现象，进而降低土壤地力，影响陆地生态系统及其稳定性。

2) 对动物栖息地也将产生一定的影响。

3) 地表植被的破坏, 造成一定的生物量损失。

4) 本项目福利院救助中心-规划惠德路段占用深圳市基本生态控制线, 占用面积为6747m², 现状为林地, 规划惠德路-龙岗大道段现状为荒草地。

5) 项目物料堆放、设备放置等临时用地尽量设置在项目红线内, 不得占用基本生态控制线。

(2) 运营期污染源强分析

1) 大气污染

①单车污染物排放因子:

深圳市于 2019 年 1 月 1 日起全面实行轻型机动车国VI标准, 本项目**轻型车**单车尾气污染物 NO_x 及 CO 排放因子参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国III、IV阶段)》(GB18352.3-2005)、《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5-2013)、《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) 6b 阶段第一类车排放限值。

本项目**中型车、大型车**单车尾气污染物国IV、国V的 NO_x 及 CO 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)》(以下简称“《排放清单》”) (原国家环境保护部 2014 年 8 月发布, 清华大学和中国环境研究院起草编制) 中综合排放系数(国VI参考国V)。本项目将《排放清单》中排放系数相近的中型客车、轻型货车归为中型车; 大型客车、公交车、中、重型货车归为大型车。各车型综合排放系数大型车>中型车>小型车。

根据《排放清单》, 本报告机动车尾气排放系数按以下公式修正(国 VI 参考国 V):

$$EF_{ij} = BEF_i \times \varphi_j \times \gamma_j \times \lambda_i \times \theta_i$$

式中, EF_{ij} 为 i 轻型货车类车在 j 地区的排放系数, BEF_i 为 i 类车的综合基准排放系数, δ_j 为 j 地区的环境修正因子, γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子, λ_i 为 i 类车辆的劣化修正因子, θ_i 为 i 类车辆的其他使用条件。

表 6-5 各阶段机动车尾气排放系数

修正因子类别	污染物名称	修正因子选取							
		汽油			柴油				
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车		

环境修正因子 (高温高湿)	NO _x	1.14		1.03
	CO	1.28		1.33
平均速度修正 因子 (30km/h)	NO _x	1.13		1.12
	CO	1.26		1.10
劣化修正因子	NO _x	1.33	1.25	\
	CO	1.26	1.43	
其他使用条件 修正因子	NO _x	1		
	CO	1		

修正后，排放系数如下表所示。

表 6-6 各阶段机动车尾气排放系数

阶段名称	污染物名称	机动车尾气排放系数 (g/km·辆)					
		汽油			柴油		
		小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
第四阶段	NO _x	0.137	0.342	1.390	0.288	3.065	7.614
	CO	2.032	5.016	9.817	0.732	2.429	3.462
第五阶段	NO _x	0.103	0.266	1.042	0.208	2.605	6.561
	CO	2.032	4.691	9.817	0.732	2.429	2.668
第六阶段	NO _x	0.060	0.257	1.042	0.040	2.605	6.561
	CO	1.016	5.016	9.817	0.732	2.429	2.668

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 6-7 所示。

表 6-7 不同年份车辆执行各种排放标准的机动车比例

机动车排放标准名称	不同年份在用车执行标准比例		
	2022 年	2028 年	2036 年
国IV	30%	0%	0%
国V	50%	40%	0%
国 VI	20%	60%	100%
总计	100%	100%	100%

本项目单车排放因子见表 6-8。

表 6-8 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	2022 年	2028 年	2036 年
NO _x	汽油			
	小型车	0.1046	0.0772	0.06
	中型车	0.287	0.2606	0.257

	柴油	大型车	1.1464	1.042	1.042
		小型车	0.1984	0.1072	0.04
		中型车	2.743	2.605	2.605
		大型车	6.8769	6.561	6.561
CO	汽油	小型车	1.8288	1.4224	1.016
		中型车	4.8535	4.886	5.016
		大型车	9.817	9.817	9.817
	柴油	小型车	0.732	0.732	0.732
		中型车	2.429	2.429	2.429
		大型车	2.9062	2.668	2.668

结合《深圳市人民政府关于印发大气环境质量提升计划（2017—2021年）的通知》等文件：

1、全面推动电动、天然气等新能源车替代轻型柴油车，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。根据深圳市2017年机动车排放统计数据，截至2017年12月31日，我市机动车保有量328万辆，轻型汽油车占84.1%，轻型柴油车占6.5%。本项目运营期保守估计小型车汽油车车流量：柴油车车流量：电动车车流量=84.1：6.5：9.4。

2、2017年6月底前，制定客运、物流车辆的新能源和清洁能源汽车推广政策，替代柴油客、货车。2020年底前，力争全市轻型货车使用电动车比例达到30%以上，重型货车使用清洁能源车比例达到20%以上，大型客车使用清洁能源车比例达到30%以上。本项目运营期过往大型车主要为货车。

考虑到原有车型还有一段时间的服役期，从不利影响出发保守估计，本项目运营期中型车汽油车车流量：柴油车车流量：电动车车流量=3.5：3.5：3；大型车汽油车车流量：柴油车车流量：电动车车流量=6：2：2。电动车不参与大气源强统计。

3、公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。

②计算公式

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)。

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 6-9。

表 6-9 机动车尾气排放源强 (mg/m·s)

路段	年份	高峰小时		日均小时	
		NO ₂	CO	NO ₂	CO
福利院救助中心-规划惠德路段	2022 年	0.0337	0.1128	0.0128	0.0433
	2028 年	0.0471	0.1623	0.0178	0.0619
	2036 年	0.0543	0.1821	0.0205	0.0689
规划惠德路-龙岗大道段	2022 年	0.0739	0.2471	0.0280	0.0949
	2028 年	0.1243	0.4280	0.0470	0.1632
	2036 年	0.1864	0.6251	0.0704	0.2366

2) 噪声

1) 主要噪声源：改扩建公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

2) 噪声源强

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：

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

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

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

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，本项目福利院救助中心-规划惠德路段设计车速为 20 km/h，规划惠德路-龙岗大道段设计车速为 30 km/h。

根据上述公式，计算得到各车型在不同设计时速下噪声源强如下表所示。

表6-10 本项目各特征年份各车型平均行驶时速及噪声源强

路段	车型	平均行驶速度 (km/h)	单车辐射声级值 (dB(A))
福利院救助中心-规划惠德路段	小型车	20	60.13
	中型车	20	70.53
	大型车	20	76.22
规划惠德路-龙岗大道段	小型车	30	64.88
	中型车	30	74.93
	大型车	30	80.45

3) 水污染物

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。根据国家环保总局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 6-11，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 6-12，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 6-11 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

表 6-12 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	7796			
污染因子	SS	BOD ₅	COD	石油类
30 分钟平均值 (mg/L)	125	4.3	45.5	11.25
项目实施后年均污染物产生总量 (t/a)	1.682	0.058	0.612	0.151

七、本项目主要污染物产生及预计排放情况

类型	内容	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	191.53 t	43.86 t 监控点(周界外浓度最高点) ≤1mg/m ³	
		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(高峰小时)	福利院救助中心-规划惠德路段	CO	2022年	0.1128 mg/m•s
					2028年	0.1623 mg/m•s
					2036年	0.1821 mg/m•s
			NO ₂	2022年	0.0337 mg/m•s	
				2028年	0.0471 mg/m•s	
				2036年	0.0543 mg/m•s	
		规划惠德路-龙岗大道段	CO	2022年	0.2471 mg/m•s	
				2028年	0.4280 mg/m•s	
				2036年	0.6251 mg/m•s	
			NO ₂	2022年	0.0739 mg/m•s	
				2028年	0.1243 mg/m•s	
2036年	0.1864 mg/m•s					
水 污 染 物	施工期	施工场地	SS	400~600mg/L	不外排	
			石油类	6mg/L		
		施工人员	污水量	0.9 t/d	0.9 t/d	
			COD	400mg/L, 0.360 kg/d	340mg/L, 0.306 kg/d	
			BOD ₅	200mg/L, 0.180 kg/d	180mg/L, 0.162 kg/d	
			NH ₃ -N	25mg/L, 0.023 kg/d	24mg/L, 0.022 kg/d	
			SS	220mg/L, 0.198 kg/d	150mg/L, 0.135 kg/d	
	运营期	地表径流	SS	125 mg/L, 1.682 t/a		
			BOD	4.3 mg/L, 0.058 t/a		
			COD	45.5 mg/L, 0.612 t/a		
石油类	11.25 mg/L, 0.151 t/a					
固体废物	施工期	施工场地	弃土石方	弃方量约 5.42 万 m ³		
		施工人员	生活垃圾	10 kg/d		
噪声	施工期施工设备噪声为 80~95 dB(A); 运营期车辆噪声为 60.13~80.45 dB(A)。					
<p>主要生态影响:</p> <p>本项目为线型工程, 福利院救助中心-规划惠德路段占用深圳市本生态控制线, 占用面积为 6747m², 现状为林地, 规划惠德路-龙岗大道段现状为荒草地, 施工将移除红线内原有植被。项目用地现状未发现其它野生珍稀濒危动植物种类, 未发现古树名木。</p>						

八、环境影响分析与评价

评价等级

1、地表水

项目污废水接入市政污水管网，最终进入横岭水质净化厂，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级B，因此对依托污水处理设施环境可行性进行分析。

2、大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对新建包含1 km及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级”，“对于城市快速路、主干路等城市道路的新建项目，需调查道路交通流量及污染物排放量”。本项目主要为新建城市次干道，调查道路交通流量及污染物排放量即可。

3、声环境

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），项目选址无声环境功能区划，参照周边3类声环境功能区，项目建设前后敏感点噪声级最大增量为2.4dB(A)，小于3dB(A)，且项目所在区域周边主要为工业区，受影响人口较少，评价等级为三级。

4、生态环境

依据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011），本项目路线长度为797.047m，小于50km，项目占地20648m²，小于2km²，且项目不涉及重要生态敏感区、特殊生态敏感区，项目生态影响评价等级为三级。

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0.9 t/d，主要污染物为COD、BOD、NH₃-N、SS，产生浓度为400mg/L、200mg/L、25mg/L、220mg/L。施工人员食宿依托周边社区，现场生活污水经生态厕所收集和临时化粪池处理后纳入横岭水质净化厂处理。经化粪池处理后，主要污染物排放浓度为COD_{Cr} 340 mg/L、BOD₅ 182 mg/L、SS 154 mg/L、NH₃-N 24 mg/L，满足DB44/26-2001中第二时段三级标准。

(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。

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。

项目周边大气环境将受到一定的影响。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 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)；

a ——衰减常数，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。

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：挖掘机 1 台、装载机 1 台、推土机 1 台。

路面建设阶段：装截机 1 台、压路机 1 台、摊铺机 1 台。

根据噪声源强计算本项目各施工设备不同距离下的噪声值，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 8-1。

表 8-1 不同距离下单台设备或多台设备同时噪声预测结果及场界达标距离

机械类型	距声源不同距离噪声预测值/dB(A)								达标距离/m	
	5	10	20	40	80	100	150	200	昼间	夜间
液压挖掘机	90.0	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0	50.0	281.2
轮式装载机	95.0	89.0	83.0	76.9	70.9	69.0	65.5	63.0	88.9	500.0
推土机	88.0	82.0	76.0	69.9	63.9	62.0	58.5	56.0	39.7	223.3
各类压路机	90.0	84.0	78.0	71.9	65.9	64.0	60.5	58.0	50.0	281.2
摊铺机	82.0	76.0	70.0	63.9	57.9	56.0	52.5	50.0	19.9	111.9
基础施工阶段	96.8	90.8	84.8	78.7	72.7	70.8	67.3	64.8	109.5	615.6
路面建设阶段	96.4	90.3	84.3	78.3	72.3	70.3	66.8	64.3	103.9	584.5

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 109.5 m 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 615.6 m 处达到 55dB(A)噪声限值。

本项目属于深圳市社会福利救助综合服务中心的配套道路，与深圳市社会福利救助综合服务中心同步建成运行，因此，本项目施工不会对深圳市社会福利救助综合服务中心运行造成影响。项目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，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 10kg/d，经环卫部门统一无害化处理后对环境的影响很小。

（2）弃土与建筑垃圾

根据前面分析，本工程产生的弃方与建筑垃圾等，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，对环境造成不良影响。

5、生态环境影响分析

本项目施工对周边植物生态环境的影响方式主要有占用土地、毁坏植被、造成景观破坏。

（1）工程占地的影响

本项目用地面积为 20649m²，占地类型主要为林地。项目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有较大幅度提高，林地的面积将有所减少。临时用地主要是施工便道、施工工具和材料堆放地等临时工程的占地，工程结束后将对其采取生态恢复措施，预计在施工结束后 3~5 年左右可基本恢复原有的土地利用类型。

项目全长 797.047m，K0+000~K0+380 段涉及深圳市基本生态控制线，占用面积为 6747m²。项目施工物料堆放、设备放置均等临时设施尽量设置在项目红线内，不得占用基本生态控制线。

因此，项目建设对评价区土地利用结构影响不大。

(2) 对植物资源的影响分析

1) 对生物量的影响

本项目福利院救助中心-规划惠德路段位于深圳市基本生态控制线内，现状为林地，植被类型以乔木和草本为主，植被覆盖率约 95%，乔木主要为桂树、荔枝等，草本以扁草为主；规划惠德路-龙岗大道段现状为荒草地，植被覆盖率约 50%，植被类型以灌木和草本为主，灌木主要以翡翠珠为主，草本以扁草为主。

根据《珠江三角洲森林的生物量和生产力研究》（杨昆，管东生，中山大学环境可以与工程学院，2006 年《生态环境》15 期）中的生物计算，荒草生物量取 10t/hm² 计，城市杂木林、疏林、灌木林生物量取 19.76t/hm²，工程施工前后生物量计算见表 8-3。本工程施工造成的生物量损失量为 19.62t，工程完工后补偿生物量为 4.13t，总生物量损失量为 15.49t。

表 8-3 本项目工程占地范围内的生物损失量与补充量一览

路段	占地面积 m ²	施工前			施工后			生物量损失量 t
		植被类型	绿化率	生物损失量 t	植被类型	绿化面积 m ²	生物补偿量 t	
福利院救助中心-规划惠德路段	6747	林地	95%	12.67	疏木林	1140	2.25	10.42
规划惠德路-龙岗大道段	13902	荒草地	50%	6.95	疏木林	951	1.88	5.07
合计	20649	/	/	19.62	/	2091	4.13	15.49

2) 对植物多样性的影响

项目所在区域内无珍稀濒危野生植物和古树名木，主要植被物种均为常见种，工程建设完成后，对临时用地及时进行绿化，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境。

因此，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。

(2) 对动物资源的影响

根据野外实地调查结果，评价区以生态控制线和工业区为主，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、蜥蜴等常见的小型动物为主，这些动物的适宜能力较强，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，工程建设仅将暂时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。

运营期环境影响分析与评价

1、环境空气影响分析

运营期经过道路的车辆会产生汽车尾气。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目主要为新建城市次干道，无隧道工程，调查道路交通流量及污染物排放量即可。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《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》、《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)，计算得高峰时期与日均小时机动车尾气排放源强见表 6-9。

2、声环境影响分析

I、声环境影响预测模型

根据工程可研报告提出的车流量预测值及公路环评规范的要求，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》(HJ2.4-2009)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:

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$
$$(L_{Aeq})_{交} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_k} + 10^{0.1(L_{Aeq})_p} + 10^{0.1(L_{Aeq})_s} \right] + \Delta L_1$$

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;

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。

$L_{Aeq交}$ —交通噪声的小时等效声级, dB ;

(2) 环境噪声级计算模型

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

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 1-6。

②车型比

本项目小、中、大车型比例分别为 40%、35%、35%。

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 6.2-3, 本项目所在区域年平均气温 23.3°C, 相对湿度 81%, 因此 $\alpha=2.4$ 。

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, $r_0=7.5m$ 。

④地面吸收衰减量 $\Delta L_{地面}$

$$\Delta L_{地面} = -A_{gr}$$

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。

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

A_{gr} ——地面效应引起的衰减值, dB

D ——声源到接受点的距离, m

hm ——传播路径的平均离地高度, m ; $hm = \text{面积} F / d$, 可按图 8-1 进行计算:
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。

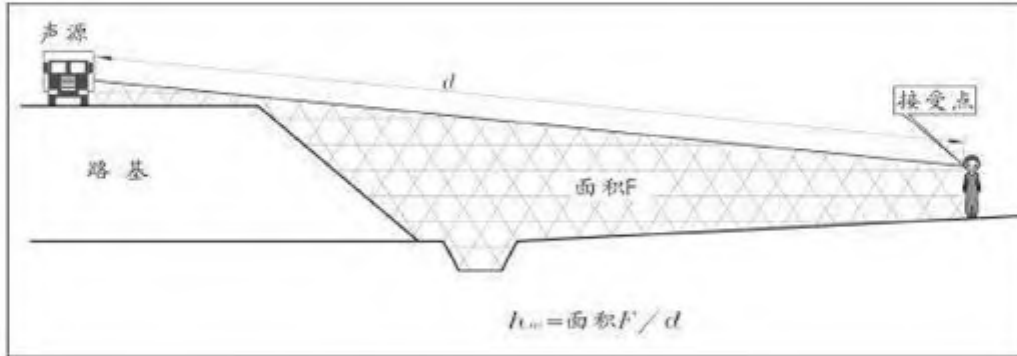


图 8-1 估计平均高度 hm 的方法

⑤ 公路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{障碍物}}$

$$\Delta L_{\text{障碍物}} = \Delta L_{\text{树林}} + \Delta L_{\text{农村房屋}} + \Delta L_{\text{声影区}}$$

$\Delta L_{\text{树林}}$: 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, 见图 5.6-2。

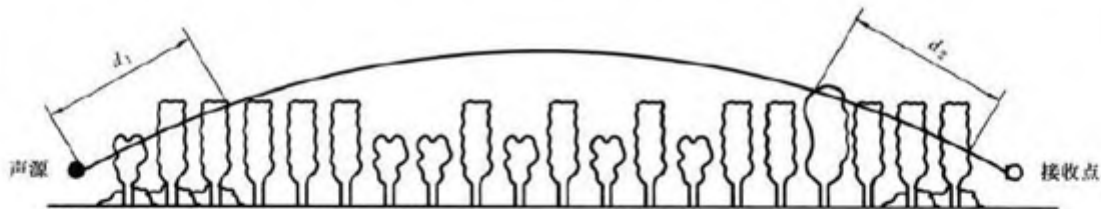


图 8-2 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加, 其中 $df = d1 + d2$, 为了计算 $d1$ 和 $d2$, 可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 5.6-4 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。

表 8-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

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

$\Delta L_{\text{农村房屋}}$: 农村房屋的附加衰减量, 一般农村民房比较分散, 它们对噪声的附加衰减量估算见表 6.2-5。在噪声预测时, 接受点设在第一排房屋的窗前, 随后建筑的环境噪声级按表 4.6-5 进行估算。

表 8-6 农村房屋噪声衰减量估算表

房屋状况	衰减量 ΔL	备注
第一排房屋占地面积 40~60%	3 dB	房屋占地面积按图 4-8 计算
第一排房屋占地面积 70~90%	5 dB	
每增加一排房屋	1.5 dB 最大衰减量 ≤ 10 dB	

注: 上表仅适用于农村村庄房屋, 不适用于城市或其他大型仓库等建筑物。

农村房屋的附加衰减量:

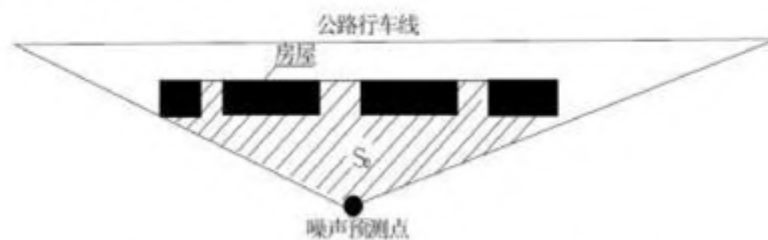


图 8-3 第一排房屋占地面积计算示意图

⑥ $\Delta L_{\text{声影区}}$ 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区引起的附加衰减量

由图 6.2-4 计算 δ , 当预测点处于声照区, $\delta = c - a - b$; 当预测点位于声影区, $\delta = a + b -$

c。

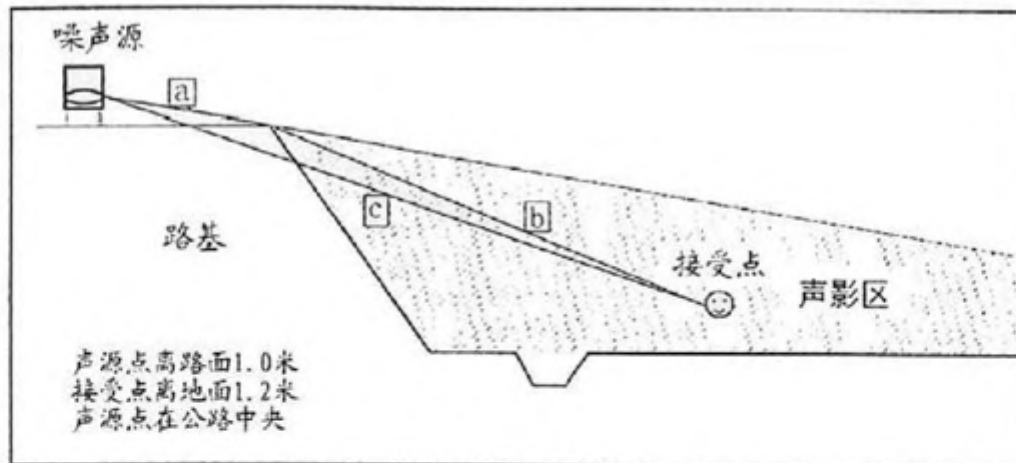


图 8-4 声程差 δ 计算示意图

衰减量的取值如下:

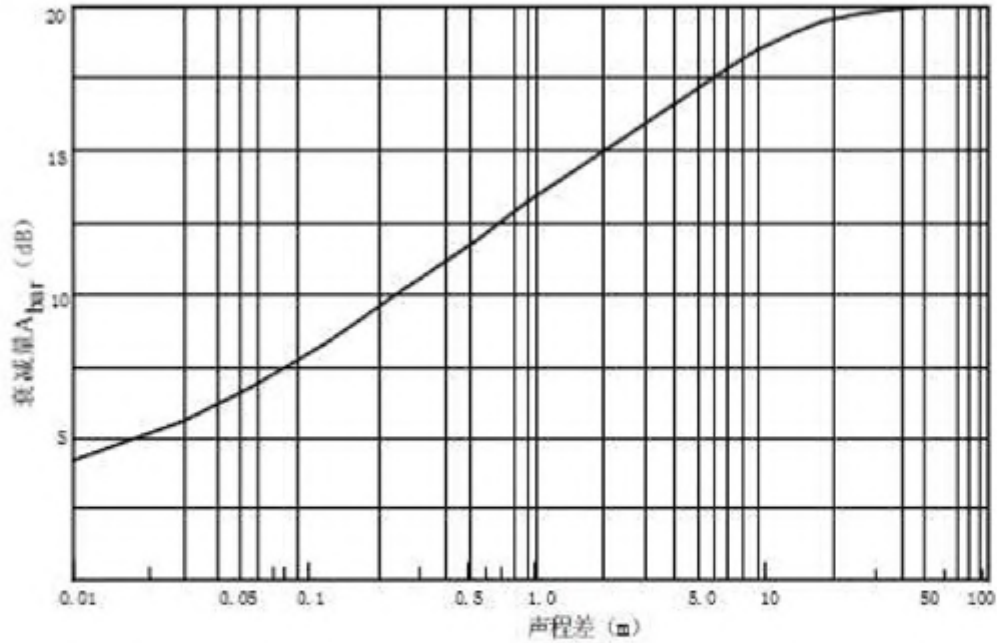


图 8-5 噪声衰减量与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

(4) 噪声预测软件

本次环评采用噪声环境影响评价系统 (Noise System) 进行预测, 计算选项参数选择见图 6.2-6, 源强参数输入截图见图 6.2-7。



图 8-6 计算选项截图

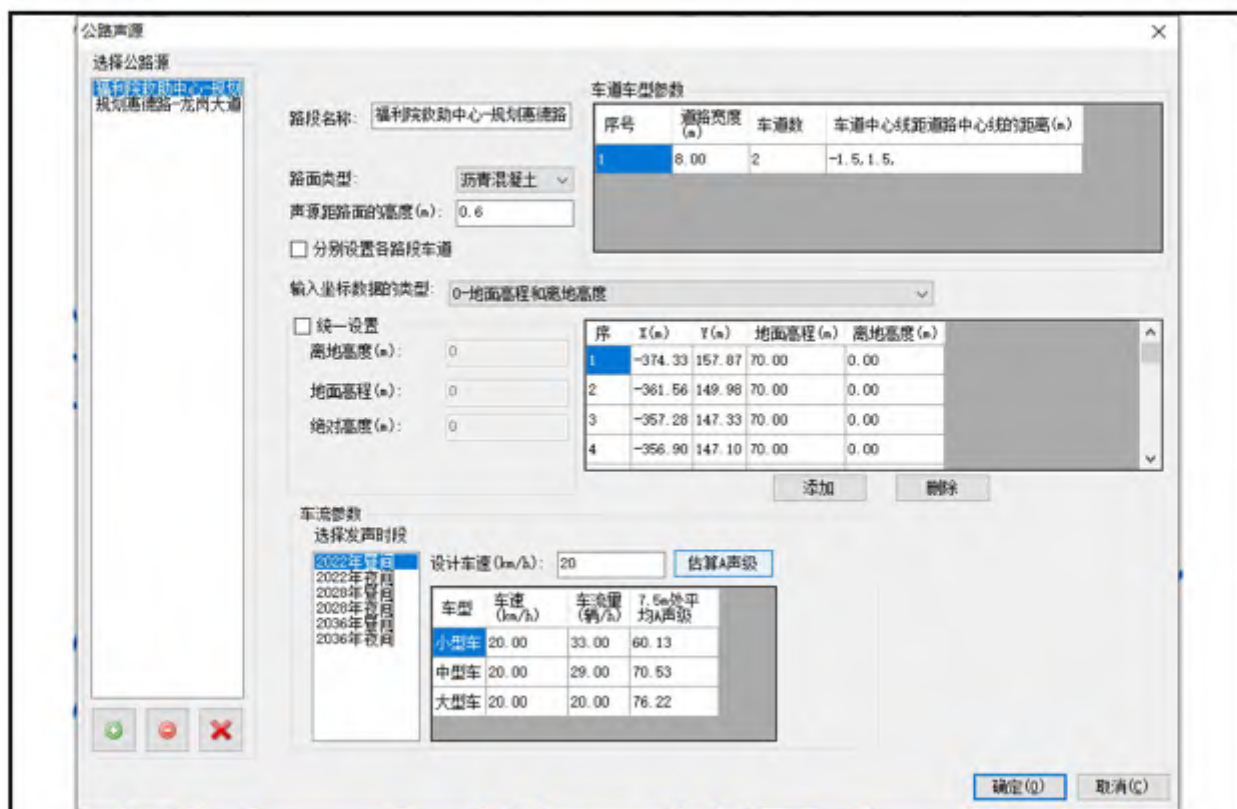


图 8-7 源强参数输入截图

II、预测结果

(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，见表 8-7。

项目两侧 200 m 范围内无敏感建筑物。距道路不同距离交通噪声预测结果见下表。

根据预测结果可知，运营期近期（2022 年），福利院救助中心-规划惠德路段昼间距离道路机动车道边线 0m 处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，夜间 10m 处达标；规划惠德路-龙岗大道段昼间距离道路机动车道边线 10m 处达标，夜间 20m 处达标。

运营期中期（2028 年），福利院救助中心-规划惠德路段昼间距离道路机动车道边线 10m 处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，夜间 20m 处达标；规划惠德路-龙岗大道段昼间距离道路机动车道边线 10m 处达标，夜间 30m 处达标。

运营期远期（2036 年），福利院救助中心-规划惠德路段昼间距离道路机动车道边线 10m 处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，夜间 20m 处达标；规划惠德路-龙岗大道段昼间距离道路机动车道边线 20m 处达标，夜间 40m 处达标。

表 8-7 距项目道路不同距离交通噪声预测结果 单位：dB（A）

路段	预测年	时段	与道路边线的距离/m							3类区达标距离
			20	40	60	80	100	150	200	
福利院救助中心-规划惠德路段	2022年	昼间	53.99	49.97	47.86	46.39	45.25	43.12	41.54	0
		夜间	48.66	44.64	42.53	41.06	39.91	37.79	36.2	10
	2028年	昼间	55.84	51.82	49.71	48.24	47.1	44.97	43.39	10
		夜间	50.05	46.03	43.92	42.45	41.31	39.18	37.6	10
2036年	昼间	56.49	52.47	50.36	48.89	47.75	45.62	44.04	10	
	夜间	50.94	46.92	44.81	43.34	42.19	40.07	38.49	20	
规划惠德路-龙岗大道段	2022年	昼间	59.12	55.57	53.59	52.19	51.08	49.01	47.45	10
		夜间	53.4	49.84	47.87	46.47	45.36	43.29	41.73	20
	2028年	昼间	61.67	58.11	56.14	54.74	53.63	51.56	50	20
		夜间	56.02	52.46	50.49	49.09	47.98	45.91	44.35	30
	2036年	昼间	63.46	59.9	57.92	56.52	55.42	53.34	51.78	20
		夜间	57.8	54.24	52.27	50.86	49.76	47.68	46.12	40

(2) 敏感点

本项目沿线两侧 200m 范围内敏感点为福利院救助中心。敏感点噪声预测结果见表 8-8，噪声预测平面图见图 8-8，噪声预测纵断面图见图 8-9。

根据预测结果，项目运营近期（2022 年），深圳市福利救助中心的昼间噪声预测值为 53.8~54.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，噪声值增量为 0.6~0.9dB(A)；夜间预测值为 46.4~46.9dB(A)，满足 3 类标准，增量为 1.0~1.5dB(A)。

项目运营中期，深圳市福利救助中心的昼间噪声预测值为 54.1~54.5dB(A)，满足 3 类标准，噪声值增量为 0.9~1.3dB(A)；夜间预测值为 46.8~47.4dB(A)，满足 3 类标准，增量为 1.4~2.0dB(A)。

项目运营远期，深圳市福利救助中心的昼间噪声预测值为 54.3~54.8dB(A)，满足 3 类标准，噪声值增量为 1.1~1.6dB(A)；夜间预测值为 47.1~47.8dB(A)，满足 3 类标准，增量为 1.7~2.4dB(A)。

表 8-8 深圳市福利救助中心噪声预测结果 (dB(A))

预测年	楼层	现状值		贡献值		叠加值		标准值		超标量		增量	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2022 年	1	53.2	45.4	45.1	39.7	53.8	46.4	65	55	/	/	0.6	1.0
	4	53.2	45.4	46.7	41.4	54.1	46.9	65	55	/	/	0.9	1.5
	8	53.2	45.4	46.9	41.6	54.1	46.9	65	55	/	/	0.9	1.5
	14	53.2	45.4	46.7	41.3	54.1	46.8	65	55	/	/	0.9	1.4
2028 年	1	53.2	45.4	47.0	41.2	54.1	46.8	65	55	/	/	0.9	1.4
	4	53.2	45.4	48.6	42.8	54.5	47.3	65	55	/	/	1.3	1.9
	8	53.2	45.4	48.8	43.0	54.5	47.4	65	55	/	/	1.3	2.0
	14	53.2	45.4	48.6	42.8	54.5	47.3	65	55	/	/	1.3	1.9
2036 年	1	53.2	45.4	47.7	42.1	54.3	47.1	65	55	/	/	1.1	1.7

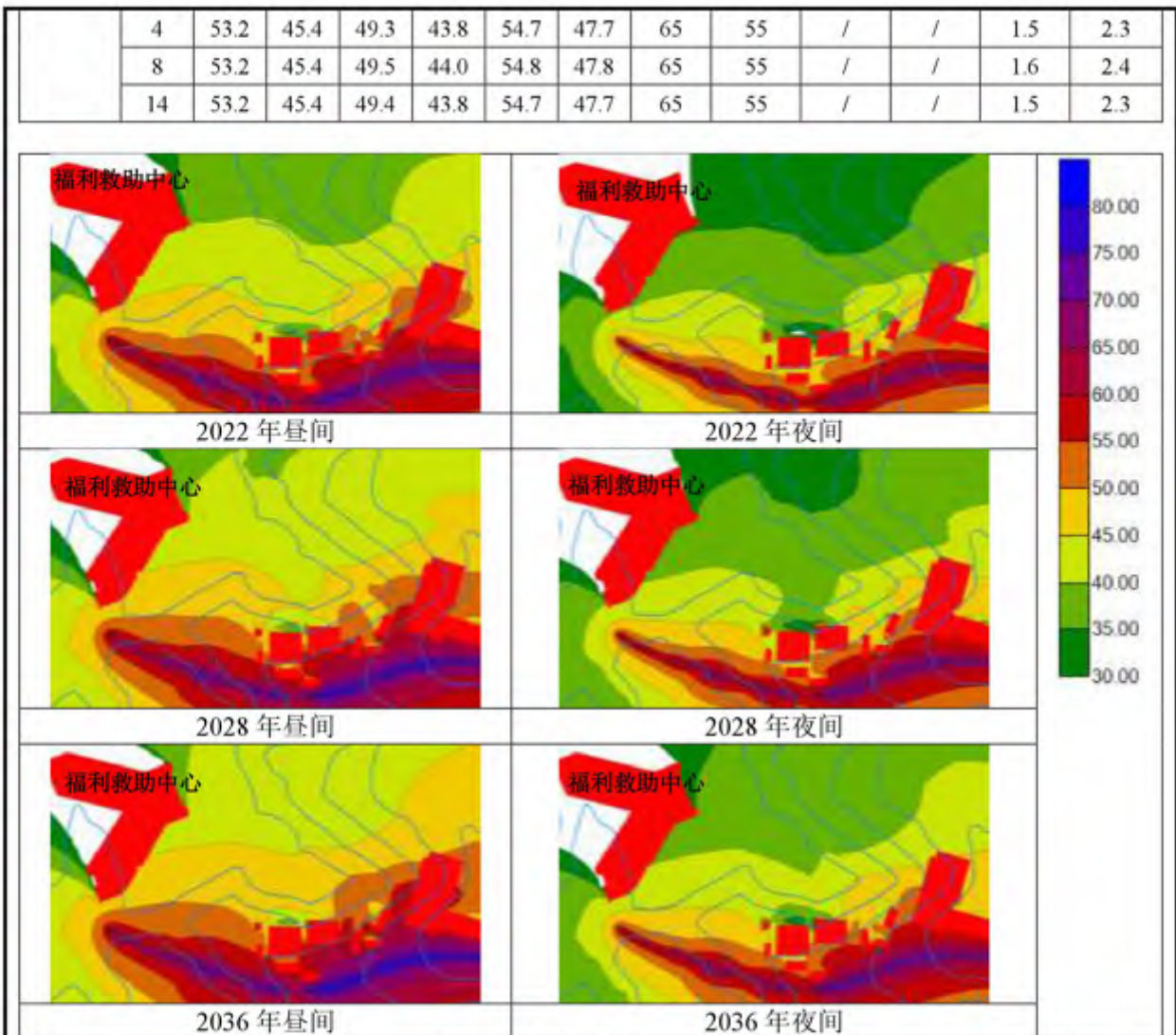
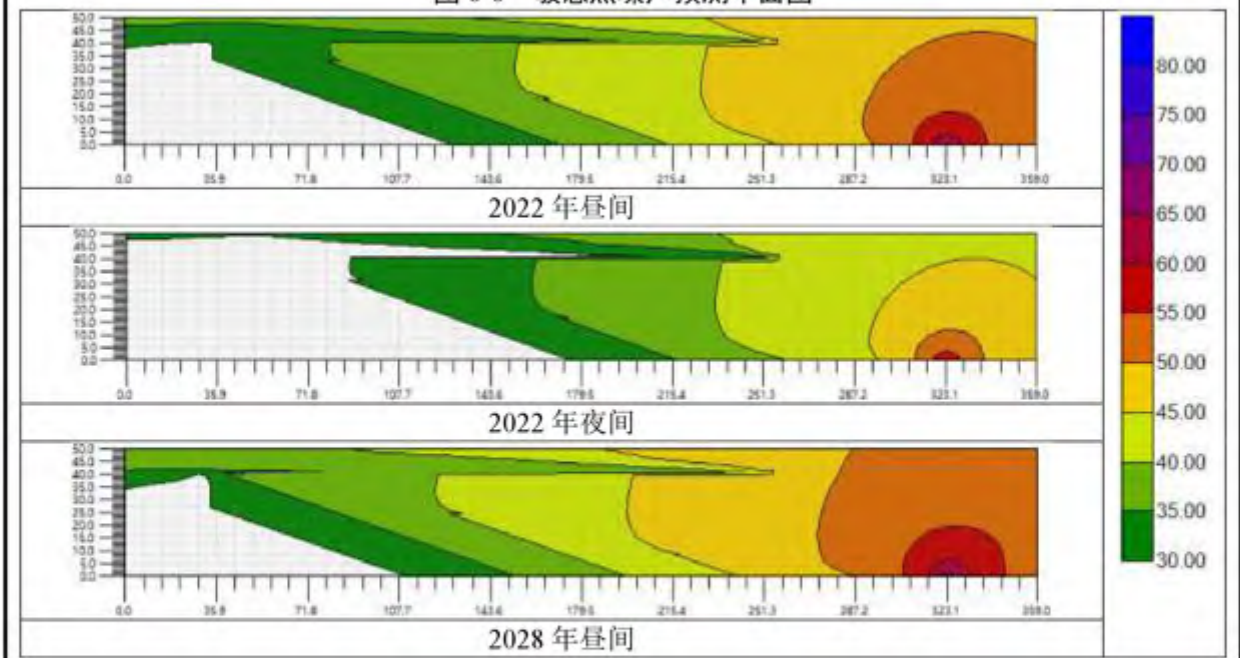


图 8-8 敏感点噪声预测平面图



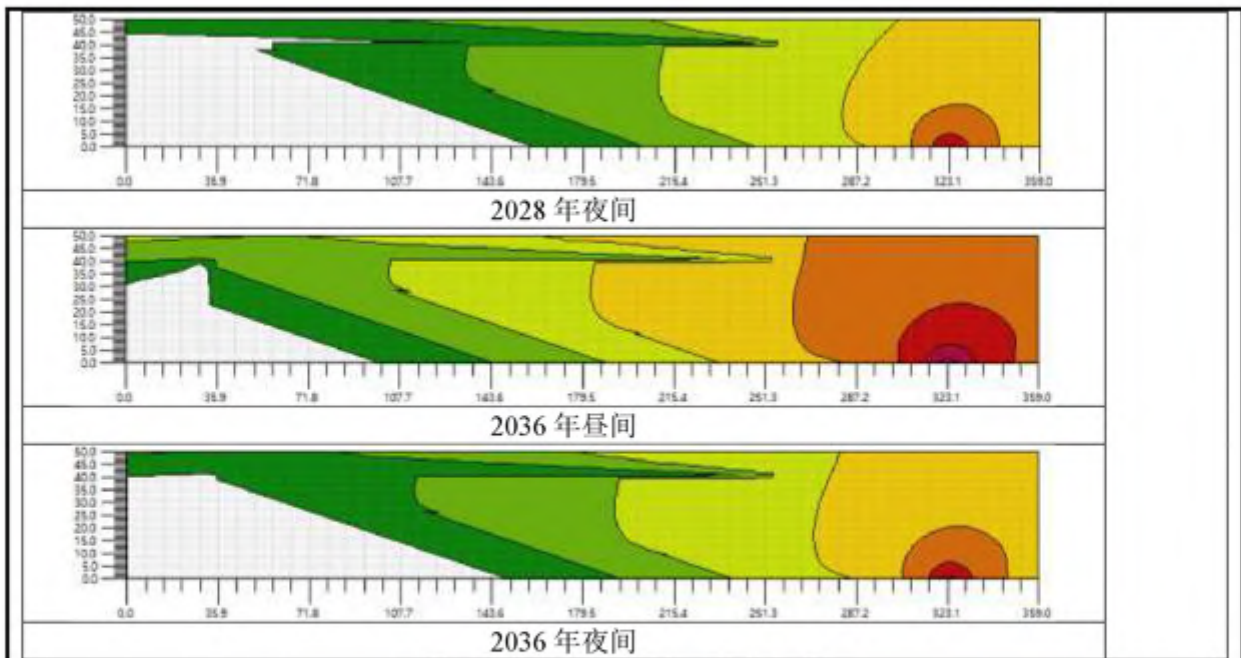


图 8-9 敏感点噪声预测纵断面图

3、水环境影响分析

路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，污染物浓度受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等等，因此具有一定程度的不确定性。正常情况，路面径流污染程度较轻。K0+000~K0+280 段北侧为一鱼塘，不属于饮用水源保护区，建议为增强行车安全性，该段北侧应设置防护栏。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，建设完成后，红线内原有林地植被将被破坏，道路补充设置 3m 宽的绿化地，并及时对道路两侧临时用地进行复绿，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，现场生活污水经生态厕所收集和临时化粪池处理后纳入横岭水质净化厂处理。

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、严禁往周边环境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。

(2) 运营期水污染防治措施

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、大气污染防治措施

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。

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

项目实施后，交通噪声将对周边声环境造成一定的影响。建议采取以下措施：

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，保持路面平整以减轻振动噪声。

②、落实降噪路面措施，降低交通噪音对沿线环境的影响。

③、本项目沿线片区规划新增噪声敏感建筑，建议临路第一排尽量避免建设敏感建筑物。若规划敏感建筑物仍位于临路第一排，建议依据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》（2018年修正）第三十八条“在已建成或者将要建成的城市交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，应当按照后建服从先建的原则，在噪声敏感建筑物与城市交通干线之间保留一定的退让距离，临路一侧建筑用地红线退让距离不得少于十五米”，进行建筑物退让。

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：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。

5、生态保护及恢复措施

I、施工期生态保护措施

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。
- 4) 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。

5) 临时设施拆除后，应及时清理场地内建筑垃圾，尽量以施工前表层土或质量不低于施工前表层土的填土进行土壤整理，并合理布置景观绿化，恢复生态环境。

6) 临时用地选址建议：生态控制线内不设临时堆场、生态厕所，尽量利用拟建项目的毛路作为施工道路，不再新建施工便道。

II、运营期生态保护措施

- 1) 运营地加强场地绿化，生态控制线内路段加强交通管理，禁鸣喇叭。
- 2) 加强环保宣传，在基本生态控制线路段（K0+000~K0+380 段）设置环境保护提示标语。
- 3) 边坡复绿可采用网箱种植、台式种植、袋式种植、面式种植等方式。
- 4) 运营期加强边坡养护，设置乔木、灌木、草本的多层次群落结构，充分利用原有地形和植被，减少植被损失。

6、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。本项目主要海绵城市设施与现状基本一致，主要为透水铺装、下凹式绿化带等。

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 9-2。

表 9-2 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、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理。	8
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。	10
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；	10
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。	5
生态恢复措施	1、临时用地及时复绿。	20
海绵城市措施	透水铺装、下凹式绿化带等；	纳入主体工程
合计	—	33

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	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，现场生活污水经临时化粪池处理后纳入横岭水质净化厂处理	
固体废物	施工场地	弃渣	弃土优先用作深圳市其它建设项目的填方，剩余弃方运往指定场地填埋；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	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，加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，限制车速。		《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类及 4a 类
生态保护措施及预期效果 <p>施工期减少对植被的破坏及动物的干扰，施工结束后，应及时恢复临时用地等的绿化，使项目建设对生态环境的影响降至最低。</p>				

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

核查深圳市基本生态控制线范围图（附图 8），项目部分管网和重要生态节点修复工程部分内容位于基本生态控制线范围内。

根据《深圳市基本生态控制线管理规定》（深圳市人民政府第 145 号令），“第十条 除下列情形外，禁止在基本生态控制线范围内进行建设：（一）重大道路交通设施；（二）市政公用设施；（三）旅游设施；（四）公园。前款所列建设项目应作为环境影响重大项目依法进行可行性研究、环境影响评价及规划选址论证。上述建设项目在规划选址批准之前，应在市主要新闻媒体和政府网站公示，公示时间不少于 30 日。”因此，项目需在规划选址批准前，通过报纸、政府网站等方式对本项目占用深圳市基本生态控制线的位置及规模进行公示。在完成公示的情况下，本项目的建设符合《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》（2018年修正）第三十七条：“新建、改建、扩建城市交通干线确需穿越已建成的噪声敏感建筑物集中区域的，建设单位应当采取设置隔声屏障、铺设低噪声路面、建设生态隔离带或者为两侧受污染的噪声敏感建筑物安装隔声门窗等噪声污染防治措施。”

本项目为新建城市次干道，在设计中已经采取了沥青路面；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》，项目属于龙岗河

流域，附近地表水为黄沙河左支，属于景观农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

施工人员食宿依托周边社区，生活污水经临时化粪池预处理后纳入横岭水质净化厂。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，对黄沙河左支水质影响较小。

（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，运营期周边绿化环境良好，场地空旷，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），本项目所在区域无声环境功能区划，周边区域属于3类声环境功能区，参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。

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》等的相符性分析

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系統（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。

十二、结论与建议

1、项目概况

深圳市龙岗区建筑工务署拟于深圳市龙岗区坪地街道新建深圳市社会福利救助综合服务中心“六合一”项目周边配套道路工程-正坪一路。本项目西起福利救助中心，东至现状龙岗大道，道路沿线分别与规划惠德路、规划坪祥中路平交，道路总长约为797.047m。本项目分为福利院救助中心-规划惠德路段、规划惠德路-龙岗大道段。福利院救助中心至规划惠德路段位于生态控制线内，为城市支路，双向两车道，设计车速20km/h，道路红线宽度为18m；规划惠德路-龙岗大道段为城市次干道，双向四车道，设计车速30km/h，规划道路红线宽度为30m。

本项目工程内容主要包括道路工程、岩土工程、管线工程、给排水工程等。

2、环境质量现状

环境空气质量现状：根据《深圳市环境质量报告书（2018年度）》，2018年深圳市六项指标的监测平均值均达到《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》（2018年度），龙岗河水质指数均小于1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准。

声环境质量现状：根据监测结果，项目周边区域声环境能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。

3、生态环境影响分析结论

本项目为线型工程，福利院救助中心-规划惠德路段位于深圳市基本生态控制线内，施工过程将移除原有植被，造成生物量损失。项目所在区域内无珍稀濒危野生植物和古树名木，主要植被物种均为常见种，工程建设完成后，对临时用地及时进行绿化，尽量使用原有表层土回填绿化，恢复生态环境，因此，工程实施后对该区域植物生态环境影响不大。

根据野外实地调查结果，评价区以生态控制线和工业区为主，未发现珍稀濒危野生动物，工程对周边动物的影响总体较小。

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 1.8t/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，现场生活污水经生态厕所收集和临时化粪池预处理后纳入横岭水质净化厂。场地废水经隔油沉淀处理后可以回用。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。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的影响很小。

(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 80~95dB(A)间，经预测，在昼间的影响距离为施工场界外 109.5m，夜间则达到 615.6m，本项目道路周边声环境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，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 10 kg/d，交给环卫部门统一处置，弃土方优先用作其它建设项目或本项目的填方，剩余弃方和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

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目主要为新建城市次干道，无隧道工程，调查道路交通流量及污染物排放量即可。

项目交通量与不同车型的车流量如表 1-5 与表 1-6。项目高峰时期与日均小时机动车尾气排放源强见表 6-9。

(2) 声环境影响及防范措施分析结论

根据预测结果，项目建成后，深圳市福利救助中心的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准，采取以下措施可以降低道路噪声对周边环境的影响：

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，保持路面平整以减轻振动噪声。

②、落实降噪路面措施，降低交通噪音对沿线环境的影响。

③、本项目沿线片区规划新增噪声敏感建筑，建议临路第一排尽量避免建设敏感建筑物。若规划敏感建筑物仍位于临路第一排，建议依据《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》（2018年修正）第三十八条“在已建成或者将要建成的城市交通干线两侧新建噪声敏感建筑物的，应当按照后建服从先建的原则，在噪声敏感建筑物与城市交通干线之间保留一定的退让距离，临路一侧建筑用地红线退让距离不得少于十五米”，进行建筑物退让。

经采取上述措施后，交通噪声对项目周边环境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。运营期间加强雨水管道等管理与维护，以减少降雨路面径流水和扬尘、废气等对水体的污染。

6、项目建设环境合理性分析

经核查，项目与《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》、《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》、《深圳市蓝线规划（2007-2020）》等规定没有冲突。

7、综合结论

深圳市社会福利救助综合服务中心“六合一”项目周边配套道路工程-正坪一路西起福利救助中心，东至现状龙岗大道，道路沿线分别与规划惠德路、规划坪祥中路平

交，道路总长约为 797.047m。本项目分为福利院救助中心-规划惠德路段、规划惠德路-龙岗大道段。福利院救助中心至规划惠德路段位于生态控制线内，为城市支路，双向两车道，设计车速 20km/h，道路红线宽度为 18m；规划惠德路-龙岗大道段为城市次干道，双向四车道，设计车速 30km/h，规划道路红线宽度为 30m。工程内容主要包括道路工程、岩土工程、管线工程、给排水工程等。

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。在严格落实本项目提出的环保措施的前提下，项目建设和生产过程产生的废水、废气、噪声和固体废物等污染物不会对周边环境造成明显影响。

在上述前提下，本项目从环保角度可行。

填报单位：深圳市汉字环境科技有限公司

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