

# 建设项目环境影响报告表

(征求意见稿)

项 目 名 称： 坂雪岗环城路( I 标下沉段)市政工程

建设单位(盖章)： 深圳市龙岗区建筑工务署

编制日期：2018 年 7 月

深圳市人居环境委员会制





## 《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住宅区、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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 坂雪岗环城路(Ⅰ标下沉段)市政工程                                                                                                       |             |          |                  |        |
| 建设单位                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 深圳市龙岗区建筑工务署                                                                                                             |             |          |                  |        |
| 法人代表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 罗雅                                                                                                                      | 联系人         | 伍工       |                  |        |
| 通讯地址                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 龙岗区中心城清林中路教育综合大楼北座                                                                                                      |             |          |                  |        |
| 联系电话                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 89551300                                                                                                                | 传真          | 89551311 | 邮政编码             | 518000 |
| 建设地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 深圳市龙岗区坂田街道，起点为坂田一号路，终点接坂雪岗大道                                                                                            |             |          |                  |        |
| 立项审批部门                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 龙岗区发展和改革局                                                                                                               |             | 批准文号     | 深龙发改[2017]1176号  |        |
| 建设性质                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 搬迁 <input type="checkbox"/>                         |             | 行业类别及代码  | 市政道路工程建筑 (E4813) |        |
| 建设内容及规模                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 线路总长约 840m，其中主道闭合隧道长度约 268m、U 型槽 232m、地面段 340m；辅道均为地面段；城市主干道，红线宽度 70m，主车道双向 6 车道，辅道双向 4 车道，主线设计车速 50km/h、辅道设计车速 30km/h。 |             |          |                  |        |
| 总投资(万元)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22042.78                                                                                                                | 其中：环保投资(万元) | 610      | 环保投资占总投资比例       | 2.77%  |
| 拟开工日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2019 年 9 月                                                                                                              |             | 总工期      | 24 个月            |        |
| <p><b>工程内容及规模：</b></p> <p><b>1、项目背景情况</b></p> <p>近年来，龙岗区坂雪岗片区城市经济持续高速发展，但区内现状交通越来越无法适应城市发展的需要，城市道路建设滞后状况尤为突出。为完善坂雪岗片区的干线路网规划，改善该片区的交通环境，形成布澜路、坂雪大道、环城路的片区环线系统，环城路是该系统的重要组成部分。</p> <p>环城路起点接五和大道南段，终点下穿梅观高速，接龙华规划的清布路，道路全长 9.15km，规划为城市Ⅰ级主干路，双向六车道，设计车速 50km/h。坂雪岗环城路于 2007 年由原深圳市环境科学研究所编制完成《深圳市龙岗区坂雪岗环城路市政工程环境影响报告书》，并获得原深圳市环境保护局的批复（见附件 1）。环城路共分成 4 个标段进行建设，其中第三、四标段由于方案调整在 2017 年由深圳市环境科学研究院编制完成了《深圳市龙岗区坂雪岗环城路市政工程——第三、四标段环境影</p> |                                                                                                                         |             |          |                  |        |

响复核报告》；第 I 标段为五和大道~布龙路段，目前，坂雪岗大道~布龙路段已完成施工，五和大道~坂田一号路段由于拆迁问题暂未施工；根据当地居民诉求、深圳市政协六届一次会议人大代表提案（第 20150028 号），为了进一步改善片区的居住环境，希望环城路第 I 标段一号路至二号路段采用下沉方案。龙岗区政府经研究后同意了该诉求（见附件 2），龙岗区建筑工务署委托中国市政工程中南设计研究总院有限公司完成了《坂雪岗环城路（I 标下沉段）市政工程设计》，龙岗区发展和改革局对本项目《龙岗区发展和改革局关于坂雪岗环城路（I 标下沉段）项目总概算的批复》（深龙发改[2017]1176 号，见附件 3）

根据《中华人民共和国环境影响评价法》“第二十四条 建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。根据《深圳市人居环境委员会关于印发<深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录>的通知》（深人环规[2018]1 号）等要求，项目属于“名录”中“四十九、交通运输业、管道运输业和仓储业”中“171 城市桥梁、隧道（不含人行天桥、人行地道）”的“涉及环境敏感区的”，需编制环境影响评价报告表，并报生态环境主管部门审批。龙岗区建筑工务署委托深圳市汉宇环境科技有限公司编制坂雪岗环城路（I 标下沉段）市政工程（以下简称“本项目”）的环境影响报告表。

## **2、项目地理位置及走线**

本项目位于深圳市龙岗区坂田街道，起点为坂田一号路，穿过坂田二号路，终点接坂雪岗大道。

该项目的地理位置及走线见附图 1。

## **3、项目建设内容及规模**

环城路起点接五和大道南段，终点下穿梅观高速，接龙华规划的清布路，道路全长 9.15km，规划为城市 I 级主干路，双向六车道，设计车速 50km/h。项目环评经原深圳市环境保护局批准后，按 4 个标段进行建设，其中 II、III、IV 标段及 I 标段坂雪岗大道~布龙路段基本完成建设。

本项目全长 840m，其中主道闭合隧道长度约 268m、U 型槽 232m、地面段 340m；辅道均为地面段；道路红线宽度 70m，采用城市主干路标准，主车道双向 6 车道、辅道双向 4 车道，主线设计车速为 50km/h、辅道设计车速为 30km/h；全线设人行天桥 1 座；沿线布设了完善的交通设施、市政管线等。工程内容包括道路工程、人行天桥、

给排水工程、电气工程、燃气工程、交通设施及监控工程、低影响设计等。所采用的主要技术标准如下。

表 1-1 主要技术指标表

| 序号 | 技术指标名称     |   | 单位   | 实际采用值                      |
|----|------------|---|------|----------------------------|
| 1  | 道路等级       |   |      | 城市主干道                      |
| 2  | 道路长度       |   | km   | 0.84                       |
| 3  | 红线宽度       |   | m    | 70                         |
| 4  | 机动车道数      |   |      | 主车道双向 6 车道，辅道<br>双向 4 车道   |
| 5  | 机动车道宽度     |   | m    | 3.5                        |
| 6  | 设计速度       |   | km/h | 50（主道）/30（辅道）              |
| 7  | 荷载等级       |   |      | 城-A                        |
| 8  | 路面设计标准轴载   |   |      | BZZ-100                    |
| 9  | 圆曲线最小长度    |   | m    | 453                        |
| 10 | 竖曲线最小半径极限值 | 凹 | m    | 1000                       |
|    |            | 凸 | m    | 1150                       |
| 11 | 竖曲线最小长度极限值 |   | m    | 66                         |
| 12 | 最大纵坡       |   | %    | 3.83                       |
| 13 | 最小纵坡       |   | %    | 3                          |
| 14 | 最小坡长       |   | m    | 130                        |
| 15 | 路面设计年限     |   | 年    | 15（道路）/100（桥梁）             |
| 16 | 地震动峰加速度值   |   | g    | 0.1<br>（地震基本烈度 VI 度）       |
| 17 | 人行天桥桥梁设计荷载 |   |      | 2.5kN/m（水平）<br>1.2kN/m（竖向） |
| 18 | 地面净空       |   | m    | 5                          |
| 19 | 隧道净空       |   | m    | 5                          |

#### 4、项目建设方案

##### （1）总体建设方案

本项目起点桩号为 K0+460，在一号路东侧过已建箱涵后主线开始降坡，设置挡墙和 U 型槽分隔主线和辅道，在 K0+795 处开始设置闭合矩形隧道，然后以 3.83%爬坡在 K1+300 与坂雪岗大道隧道相连。同时将辅道和人行道尽量靠近红线边缘设置，从而中央闭合隧道上可设置较宽的绿化带，其上堆土并种植绿化，以减少土方外运。闭合隧道设置桩号范围为 K0+795~K1+063，主线双向四车道，辅道双向两车道。由于

规坂雪岗大道划将与坂银通道连通，坂雪岗大道与环城路转向车流必将增加，为避免地面车流增加造成辅道拥堵，在 K1+085~K1+150 段设置进出匝道将隧道与地面辅道连接。

本项目的总平面布置见附图 2。

### **(2) 道路平面布局**

道路经过一号路后由一处 R=775m 圆曲线转向偏北方向，全线不设缓和曲线。

隧道接现状已施工坂雪岗大道下隧道，终点桩号为 K1+240。

地面道路需改造至桩号 K1+301.5 处。

由于一号路西北角拆迁问题，一号路口整体向南偏移，因此环城路与一号路东北角万科四期间有约 17m 宽的绿化带，可种植高大的乔木，作为天然的隔声屏障。

### **(3) 道路纵断面布局**

由于一号路下箱涵已施工完毕，线路在箱涵以东降坡在一号路下满足设置闭合隧道要求，下穿一号路后，爬坡并设置竖曲线与已施工 U 型槽连接。

该段主线纵坡设计如下：

K0+460~K0+530.08：-2.8%；

K0+530.08~K0+700：3%；

K0+700~K0+830.2：-3.67%；

K0+830.2~K1+196.2：3.83%；

K1+196.2~K1+367.41：-3.99%

辅道纵坡主要结合两侧已开发用地标高进行设计，详见附图。

坂雪岗大道以西的进出口匝道，下坡匝道纵坡 5.5%，上坡匝道纵坡 6.5%。

### **(3) 道路横断面布局**

本项目道路横断面分为三种：地面道路段、下沉封闭隧道段、下沉 U 型槽段。

#### **① 地面道路段**

地面道路段范围位于一号路路口口段，一号路西侧设计与原设计一致，东侧进口车道按 3.25m 宽，右转及出口车道按 3.5m 宽设置，机动车道两侧设置 1.5~1.5m 宽绿化带，2.5m 宽非机动车道和 3m 宽人行道，绿化带采用下凹式绿化，典型断面如图 1-1 所示。

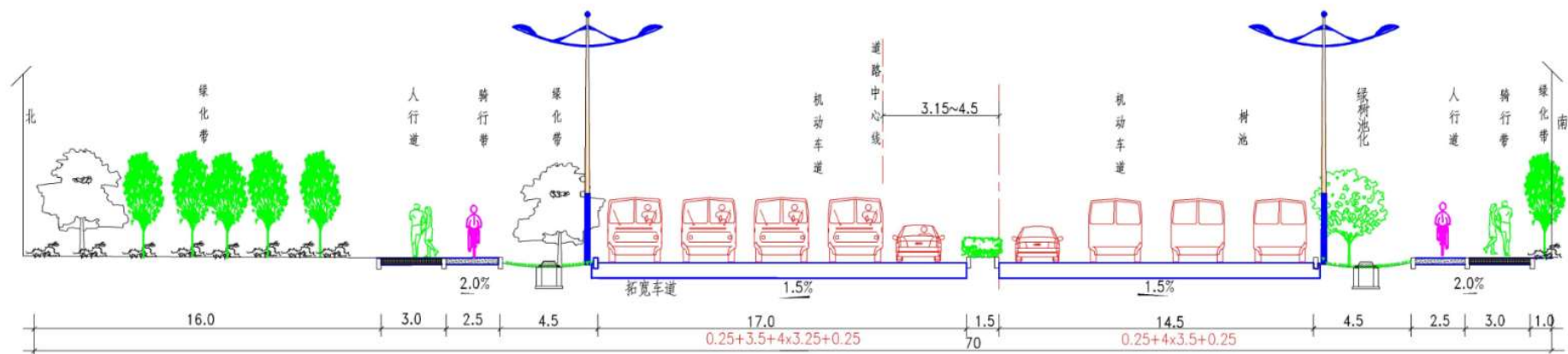


图 1-1 地面道路典型横断面图

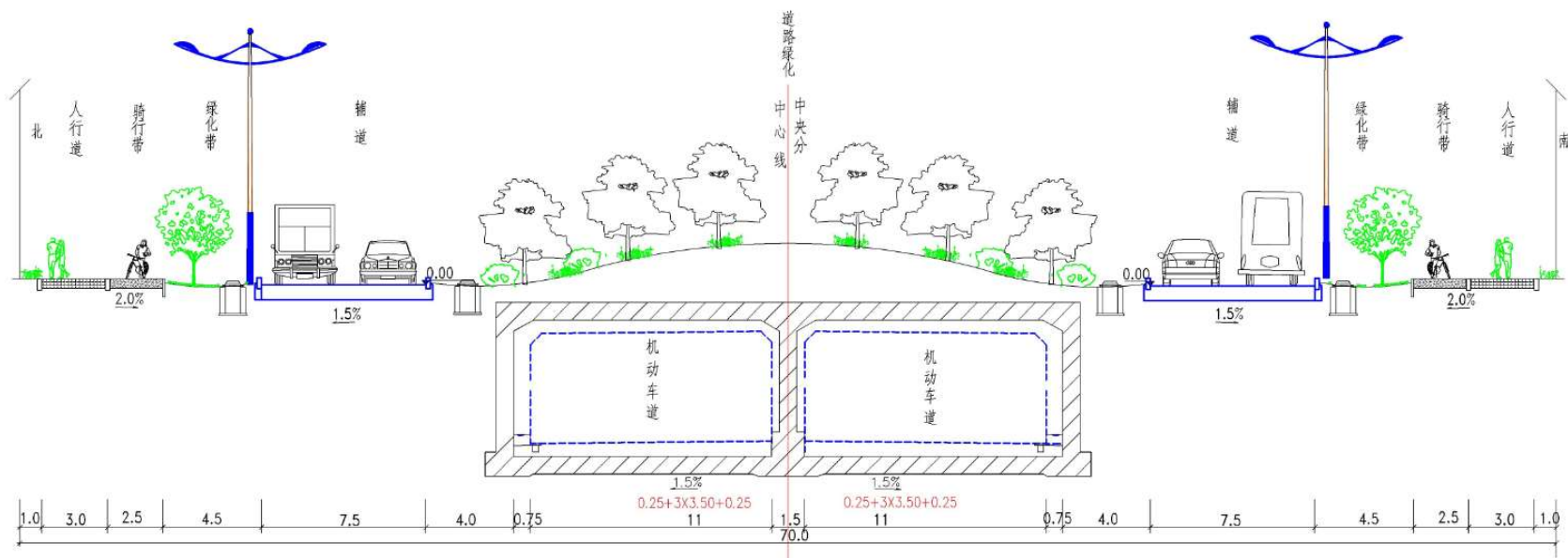


图 1-2 下沉封闭隧道段典型横断面图

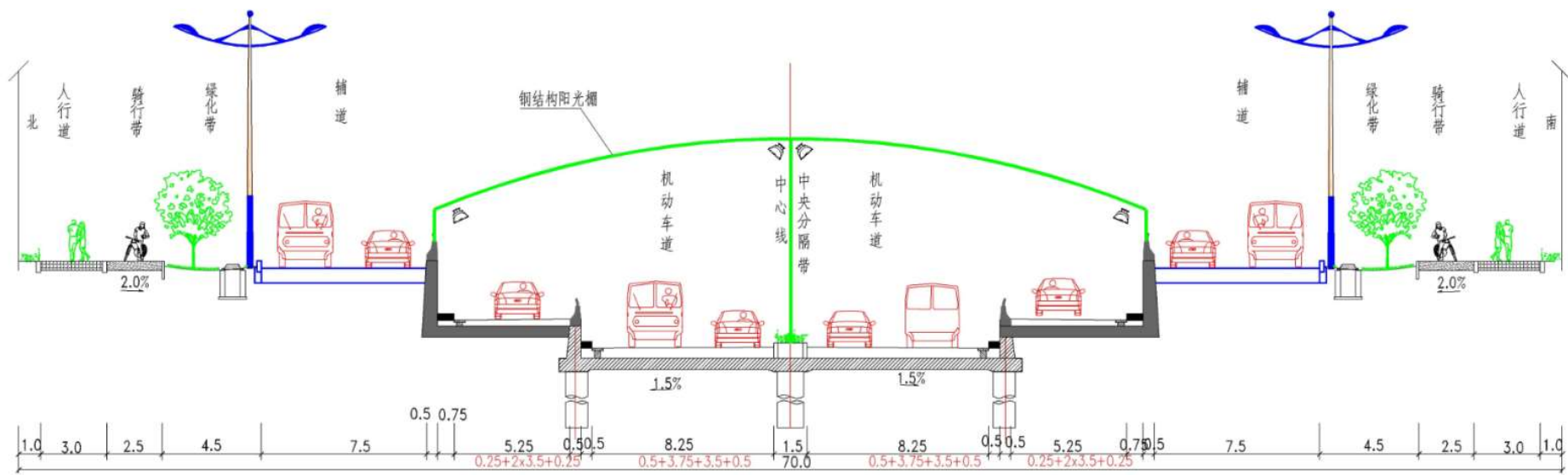


图 1-3 下沉 U 型槽段典型横断面图

## ② 下沉封闭隧道段

隧道封闭段范围为 K0+795~K1+063，闭合隧道为双向六车道，单向机动车道宽度为 11.5m，右侧设 75cm 检修道，隧道机动车净高为 5m，预留 50cm 超高设置其他设施。地面道路设置双向四车道辅道，单向机动车道宽度为 7.5m，机动车外侧设置 4.5m 宽绿化隔离带、2.5m 宽非机动车道及 3m 宽人行道。封闭隧道上方 33m 宽中央绿化带。中央绿化带采用生态植草沟，边绿化带采用下凹式绿带。典型断面如图 1-2 所示。

## ③ 下沉 U 型槽段

封闭段两侧设置 U 型槽连接，U 型槽内宽度与封闭段一致。K0+660~K0+795 段 U 型槽典型断面如图 1-3 所示，U 型槽两侧设置辅道（7.5m）、非机动车道（2.5m）及人行道（3m），各功能带中间用绿化带隔离。绿化带采用下凹式绿带，隧道出入口采用全封闭钢结构雨棚。

## （4）隧道工程

### ① 隧道概况

采用下沉方式通过二号路，下穿隧道节点设计包含了新建的箱型通道与 U 型槽的设计，下穿隧道里程为 K0+740~K1+240。下穿通道中部为双孔箱型断面，两侧为 U 型槽，其中 K1+080 处增加匝道，与普通路基段衔接。基坑采用明挖法施工，两侧挂网喷浆。

表 1-2 下穿隧道概况

| 名称      | 起止桩号          | 长度  | 开挖方式 | 通风方式 | 照明 | 备注  |
|---------|---------------|-----|------|------|----|-----|
| 西侧 U 型槽 | K0+740~K0+795 | 55  | 排桩支护 | 自然通风 | —  | 敞口式 |
| 箱型通道    | K0+795~K1+063 | 268 | 放坡开挖 | 自然通风 | 光电 | 全封闭 |
| 东侧 U 型槽 | K1+063~K1+240 | 177 | 放坡开挖 | 自然通风 | —  | 敞口式 |

## ② 隧道横断面

见图 1-2。

## ③ 防火设计

隧道拱部基层先喷涂隧道专用无机防火涂料 20mm，再喷涂 1mm 厚浅蓝色面层；顶板腋角下缘至路面处的内壁板面贴白色哑光瓷砖，在距离路面高度 1.2m 处贴一道

浅蓝色瓷砖，规格为 200x300。在喷涂防火涂料前，应对混凝土表面除尘去污，防火涂料涂层厚度不小于 20mm，混凝土耐火极限不小于 2.0 小时。

#### ④ 通风工程

本项目采用自然通风。

#### ⑤ 排水工程

本工程主线最低点靠近环城路新建南坑水库分洪箱涵，且高程满足自排要求，故隧道内雨水采用自排方式排至现状箱涵。

#### ⑥ 消防工程

本工程设计隧道按中危险级配置手提式干粉灭火器，在隧道车行道左侧，每隔 45m 设一处干粉灭火器箱，内装 4 瓶灭火器。

#### ⑦ 供电及照明

由于本工程属于城市主干道的一部分，沿线市政电网完善，故利用市政电网供电，由市政电网引入项目的箱式变电站（设 EPS 不间断电源装置），为隧道内照明、监控提供电源。

照明灯具采用 LED 公路隧道照明专用灯具，布置在隧道两侧，安装高度为 5.5m。中间段采用交错布置，单侧灯间距 12.0m，入口段、过渡段和出口段采用对称布置。

### （5）路面结构

#### ① 行车道

本项目为城市主干路，路面结构与环城路其它标段一致。设计为沥青混凝土路面，设计年限 15 年，路面结构组合如下：

4cm 厚改性沥青马蹄脂碎石混合料（SMA-13）

黏层：改性乳化沥青，洒布数量宜为 0.3~0.6kg/m<sup>2</sup>

6cm 厚中粒式改性沥青砼（AC-20c）

黏层：改性乳化沥青，洒布数量宜为 0.3~0.6kg/m<sup>2</sup>

7cm 厚粗粒式沥青砼（AC-25c）

稀浆封层 0.7cm

一层透层沥青油（0.7~1.1 升/平方）

36cm 厚 5%水泥稳定碎石

18cm 厚 4%水泥稳定碎石

## ② 非机动车道及人行道

为使自行车行使舒适，非机动车道（骑行带）采用彩色沥青砼铺装。路面结构如下：

4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13C

1cm 沥青封层

15cm 5%水泥稳定碎石

土基压实  $\geq 93\%$

人行道采用彩色混凝土步行砖铺砌。路面结构如下：

彩色透水铺地砖(30x15x6cm)

3cm 砂砾石找平层

20cm 3%水泥稳定碎石储水层

5cm 砂砾石滤水层

土基压实  $\geq 93\%$

人行道在距外边 0.6 米处，纵向铺设一条 0.3m 宽的行人盲道。

## （6）路基工程

路段机动车道路拱横坡采用 1.5%（坡向道路外侧），人行道、非机动车道横坡为 2.0%（坡向道路中心线）。全线圆曲线半径较大，不设超高。

本项目两侧基本为建成区，基本不设置边坡，与两侧现状存在高差处均设置挡墙。

## （7）人行天桥

本项目在 K1+061 处设置 1 座人行天桥（2#人行天桥），采用预应力混凝土结构。

主梁采用单箱单室等高度预应力钢筋混凝土连续箱梁 Z2 号墩与主梁固结，梁高 1.3 米，顶宽 4.5 米，底宽 2 米，悬臂对称设置，宽 1.25 米，箱梁顶、底板为 20 厘米厚，底板为 16 厘米厚，至横梁处线形加宽至 22 厘米和 18 厘米厚，腹板宽 40cm，至横梁处线形加宽至 42cm。

梯道梁采用钢筋混凝土连续板梁，梁高 0.45 米，两梯道均通过橡胶支座与主梁牛腿连接。梯道梁顶宽 3 米，底宽 2 米，两侧对称悬臂宽 0.5m。

主梁及梯道均设置雨蓬，雨蓬立柱与护栏夹胶玻璃。

### **(8) 路口交通组织**

一号路路口分别设置了左右转专用车道，其中路口右转车道宽度为 3.5m，左转车道及等候车道均设置为 3.25m，以增强道路断面的合理利用；一号路南往西及北转东方向不设专用左转车道。

### **(9) 交通设施及监控**

本项目按规范设置交通标志、交通安全设施，路面设置突起反光道路钉。

本项目新建两个灯控路口，即环城南路与一号路交叉路口和环城南路与二号路交叉路口。新建交通监控设施包括：交通信号控制机、交通信号灯、高清视频电子警察系统和闭路电视系统。除上述路口外其他路口均为右进右出路口，不设置交通监控设施。

### **(10) 人行及公交系统**

由于本项目为城市主干道，道路的服务于两侧居民区的功能较强，因此，本段沿线布置了 2 对港湾式公交停靠站，横向宽度为 1.5m。

一号路、二号路均为灯控平交路口，路口设有人行过街系统。坂雪岗大道路口有北京院设计环形人行天桥，暂未施工。本项目规划的 2#天桥，结合坂雪岗大道路口位置，将天桥位置调整至小区出入口西侧。

## **5、市政管线工程**

### **(1) 给排水工程**

#### **① 给水工程**

根据龙岗区给水管网规划，该段设计范围南侧规划为 DN800 给水管，北侧规划为 DN600 给水管，坂雪岗大道路口已建成，北侧现状为 DN800 给水管，南侧现状为 DN600 给水管，综合考虑规划及坂雪岗大道预留条件，本方案沿环城南路南侧人行道下新建 DN600 给水管，北侧新建 DN800 给水管，设计终点接坂雪岗大道现状 DN600 和 DN800 给水管，设计起点接环城路已设计给水管。

#### **② 雨水工程**

采用雨污水分流制。充分利用地形及现状河道和排水管渠，分系统收集、排放不同路段的雨水。

根据雨水管网规划，本次设计在环城南路北侧辅道下新建 d600~d1000 雨水管，

南侧辅道下新建 d800~d1200 雨水管，由东向西排至南坑水库分洪箱涵。

桩号 K0+460~K0+510 段，在道路北侧新建 d800 雨水管，道路南侧新建 d1200 雨水管，承接上游雨水，下游排至现状箱涵。

桩号 K0+690~K1+301.5 段，在道路北侧绿化带下新建 d600~d1000 雨水管，南侧绿化带下新建 d600~d1200 雨水管，收集路基段雨水，由东向西排至现状  $3.5 \times 2.5\text{m}$  箱涵。

下沉段在道路两侧设置  $0.4 \times 0.4\text{m}$  盖板边沟，收集路面雨水、渗水排至隧道最低点，通过新建 d800 雨水管（桩号 K0+690~K0+830 段）重力流排至现状  $3.5 \times 2.5\text{m}$  箱涵。

### ③ 污水工程

道路北侧为万科第五园已建成区，污水系统已经形成，无污水管接驳至环城路规划污水管，因此道路北侧不敷设污水管。本次在道路南侧建设 DN400 污水管，由东向西排至一号路污水管。

### （2）电气工程

本项目南侧人行道上新建  $2 \times 1.4\text{m} \times 1.7\text{m}$  电缆沟，起点处与已设计环城南路  $2 \times 1.4\text{m} \times 1.7\text{m}$  电缆沟衔接，终点处与坂雪岗大道现状  $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$  电缆沟衔接；电缆沟采用隐蔽式。

本项目北侧人行道上新建  $16\phi 110 + 16\phi 63$  通信管，起点处与已设计环城南路  $16\phi 110 + 16\phi 63$  通信管衔接，终点与坂雪岗大道现状  $15\phi 110 + 12\phi 63$  通信管衔接。

### （3）燃气工程

本项目燃气管道起于道路 K0+460 的西侧人行道，沿道路西侧人行道敷设直至终点 K1+301，其中桩号 K1+150~K1+301 段现状 De160 燃气管道，因其为支管末端且未连接燃气用户，可在工程前期驳接废除，并在管线施工期间按规划配套新建 De400 燃气管道替代。

## 6、海绵城市设计

本项目结合实际情况，在人行道上设置透水铺砖，在骑行带上设置透水沥青，并结合道路横向布置、绿化带的宽度等采用设置生物滞留设施和植草沟等，其中生物滞留设施采用豁口式路缘石进水方式，并在路缘石背面设置 PVC 消能沉淀池，对初期

雨水进行预沉处理。根据道路平面布置图中绿化分布情况，不再单独设置生态树池。

## 6、交通量预测

根据设计资料，本项目主道小型车:中型车:大型车为 88:8:4，辅道无大型车，小型车:中型车为 98:2，预计 2021 年投入使用后各特征年交通流量预测见表 1-3。

表 1-3 项目各特征年路段预测交通量表 (pcu/高峰小时-单向)

| 道路名称 | 2021 年 | 2028 年 | 2036 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 主道   | 1270   | 1495   | 1760   |
| 辅道   | 660    | 780    | 920    |

## 7、工程占地

该项目用地面积约 5.1 万 m<sup>2</sup>，土地用途为城市道路用地，不涉及征地及拆迁。

项目区内不设施工营地，施工便道和临时料场等均设置在本项目的红线范围内，无临时用地。

## 8、施工组织

### (1) 施工方案

本项目下沉段规模较小，采用明挖法，基坑采用放坡开挖和钢板桩支护，两侧挂网喷浆护坡，根据基坑开挖段的土质情况采用不同的放坡坡率：

K0+740~K0+800 段 U 型槽段，基坑采用顶部 1:1.50 放坡开挖，下部双侧钢板桩支护，坡面采用挂网喷浆防护；K0+800~K1+020 箱型段，基坑采用两级 1:0.75 放坡，坡面采用挂网喷浆防护；K1+020~K1+160 段，基坑采用顶部 1:1.5(1.0)放坡开挖，下部双侧钢板桩支护，坡面采用挂网喷浆防护；K0+160~K1+240 为 U 型槽段，基坑采用 1:1.0 放坡开挖，坡面采用挂网喷浆防护。

### (2) 弃土石方

根据建设单位提供资料，该项目土石方挖填平衡后，产生弃方约 6.0 万 m<sup>3</sup>。本项目不设弃土场，拟用于附近建设项目的填方，剩余弃土运至政府指定的余泥渣土受纳场。

### (3) 施工人员

该项目需施工人员平均为 100 人/天，由于场地限制，现场不设施工营地。

#### **(4) 施工设备**

该项目施工使用的施工设备主要是运输车、破路机、压路机、摊铺机、挖掘机、推土机等。

#### **(5) 工程进度安排**

该项目拟于 2019 年 9 月开工，计划工期为 24 个月。

## 二、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

受现状交通噪声影响，五和小学和五园小学噪声监测值有超标现象，除此之外，暂未发现其它环境问题。

### 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

深圳市地处广东省南部沿海，陆域位置东经 113°46′至 114°37′，北纬 22°27′至 22°52′。东临大鹏湾，西连珠江口，南与香港接壤，北与东莞市、惠州市为邻。

本项目位于深圳市龙岗区坂田街道。坂田街道是龙岗区西部门户，地处罗湖、福田、龙华新区交界处，东连布吉街道，南邻福田区，西接龙华街道，北靠平湖街道。

#### 2、地貌特征

深圳市地势东南高，西北低，多为低丘陵地，间以平缓的台地，西部沿海一带是滨海平原。场地原始地貌为低丘陵，发育有冲沟和丘陵凹地，现状情况在冲沟及凹地等地势较低的区域为人工回填，道路沿线呈南高北低，道路设计范围内地势相对高差不大。

一号路~二号路段为一段低洼地带，现状高程在 76.33~97.35m 之间，道路两侧为工业厂房。二号路~坂雪岗大道段，原为冲沟地带，现状为后续填土，填土高度在 8~12m 之间。道路两侧为万科第五园，路段上有部分堆土区，现状标高在 97.67~106.78m 之间。

#### 3、地质条件

本项目沿线的地层主要为第四系地层（包括未分时代的残积层）、中生代燕山期花岗岩类侵入岩及侏罗系沉积岩层。其中，本工程路段地质概况为：场地地层自上而下依次为填土层、第四纪冲洪积层、坡积层、残积层及燕山第四期花岗岩基岩层。

本项目范围内，场地属基本稳定~较稳定区，未见有断裂、滑坡以及崩塌等不良地质现象。

#### 4、气象气候

深圳属于南亚热带海洋性季风气候。市内气候温暖湿润，近 20 年来的年平均气温为 23.2℃，极端最高气温为 37.6℃，极端最低气温为 2.4℃。市内雨量充沛，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 1991.6mm。年均日照小时数为 1833.0 小时。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 2.5m/s，风向玫瑰图见图 3-1。

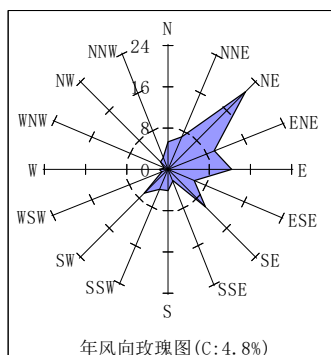


图3-1 深圳市风向玫瑰图

## 5、地表水文情况

项目所在区域属于观澜河流域，观澜河流域是石马河的一级支流，为东江二级支流，发源于宝安区羊台山东麓，境内干流长约 15 公里，流域面积 231.97 平方公里，主要分布在宝安区的龙华街道、观澜街道、光明农场的白花村和龙岗区布吉街道的坂田村、雪象村、岗头村。是一条由南向北的单向、内陆性、不受潮汐影响的内陆河流，具有生活和工农业用水、纳污等功能。河床平均纵比降 2.1‰，河水宽经常为 2m 至 10m，最大不超过 50m，水深常为 0.1-0.5m，正常情况下水深不超过 1m，属于窄浅型河流。观澜河流域在东莞市塘夏镇汇入石马河，后接东江。

五和河老旧箱涵始于二号路止于环城南路，全长 1.22km，其中：上游段浆砌石盖板涵已填充封闭处理，长度为 652m；中游段分为砼箱涵及浆砌片石两种结构，未进行填充密实，总长度 201.5m；下游段浆砌石盖板涵，长度为 368m。地面至涵底深度介于 7~9m 之间。

## 6、地下水文

场地内地下水主要为赋存于第四纪土层中的孔隙水及基岩层中的裂隙水，主要补给源为大气降水。场地内路基段、桥梁段第四纪土层中局部存在中粗砂强透水层；对强风化和弱风化花岗岩层，其透水性按强透水层，地下水环境类别属Ⅱ类。勘察期间，测得地下水位埋深为 3.50~6.90m。

## 7、土壤与植被

项目区域为少量或中量有机质中层花岗岩红壤，其砂粘度比较适中，理化性质较好，有利于林木的生长。赤红壤的 pH 值大部分在 5.5~5.6 之间。

从现场调查的情况来看，本工程沿线为城市建成区，基本是硬化的地表，人工植被也一般。该路段位于建成区，在设计起点路段原道路两侧有少量的人工种植的绿化带，生态敏感性一般。

## 8、环保设施建设状况

项目所在地属坂雪岗水质净化厂服务范围。坂雪岗水质净化厂分为两期。

坂雪岗水质净化厂一期工程位于龙岗区梅观高速与环城北路交汇处东南角，现状用地约为2.97公顷，服务面积约为22.78km<sup>2</sup>，主要服务范围为坂雪岗片区。一期工程设计规模4万m<sup>3</sup>/d，于2004年建成并投入运行，属BOT项目；污水处理采用改良型A<sup>2</sup>/O工艺；消毒采用紫外线消毒；污泥处理采用机械浓缩离心脱水；厂区没有进行除臭。目前，一期工程正在进行提标改造，改造完成后出水指标将达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的地表Ⅳ类水标准（TN除外）。

坂雪岗水质净化厂二期工程龙岗区梅观高速与环城北路交汇的东南角，包括污水处理和污泥深度脱水两部分。结合目前坂雪岗水质净化厂服务范围内实际污水量及相关规划的处理规模，二期工程污水处理规模为 12 万 m<sup>3</sup>/d，采用“预处理+MBR 生化处理+膜处理+紫外线消毒”工艺，出水主要指标达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的地表Ⅳ类水标准（TN 除外），排入岗头河。

## 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。

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  | 是否在“基本生态控制线”内 | 否                         |
| 2  | 是否在“饮用水源保护区”内 | 否                         |
| 3  | 地表水环境功能区      | 观澜河流域（岗头河），参照水源保护区管理，III类 |
| 4  | 地下水环境功能区      | 东江-深圳地下水水源涵养区，III类        |
| 5  | 环境空气功能区       | 二类                        |
| 6  | 环境噪声功能区       | 2、4a 类                    |
| 7  | 基本农田保护区       | 否                         |
| 8  | 自然保护区         | 否                         |
| 9  | 风景名胜保护区       | 否                         |
| 10 | 森林公园          | 否                         |
| 11 | 文物保护单位        | 否                         |
| 12 | 市政污水处理厂的集水范围  | 是，坂雪岗污水处理厂服务范围            |

## 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、地下水、声环境、生态环境等）：

### 1、环境空气质量状况

#### （1）区域环境空气质量状况

根据《深圳市环境质量报告书》（2017年），“2017年，深圳市环境质量总体保持良好水平。环境空气中SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>年平均浓度达到国家环境空气质量二级标准，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和CO的日平均浓度以及O<sub>3</sub>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。”

深圳市环境质量现状如表4-1所示。

表4-1 2017 深圳市空气基本污染物环境质量现状

| 污染物               | 年评价指标                  | 现状浓度/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值/<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>/% | 达标情况 |
|-------------------|------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------|------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 8                                     | 60                                   | 13.33     | 达标   |
|                   | 98%保证率日平均浓度            | 15                                    | 150                                  | 10        | 达标   |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 33                                    | 40                                   | 82.5      | 达标   |
|                   | 98%保证率日平均浓度            | 59                                    | 80                                   | 73.75     | 达标   |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                | 42                                    | 70                                   | 60        | 达标   |
|                   | 95%保证率日平均浓度            | 85                                    | 150                                  | 56.67     | 达标   |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                | 27                                    | 35                                   | 77.14     | 达标   |
|                   | 95%保证率日平均浓度            | 56                                    | 75                                   | 74.67     | 达标   |
| CO                | 年平均质量浓度                | 800                                   | —                                    | —         | —    |
|                   | 95%保证率日平均浓度            | 1100                                  | 4000                                 | 27.5      | 达标   |
| O <sub>3</sub>    | 年平均质量浓度                | 59                                    | —                                    | —         | —    |
|                   | 90%保证率日最大8小时<br>滑动平均浓度 | 135                                   | 160                                  | 84.38     | 达标   |

#### （2）本工程区域环境空气质量现状补充监测

##### ① 监测时间

为了了解项目片区的环境质量现状，环评单位委托中检（深圳）环境技术服务有限公司在万科第五园做了补充监测，监测时间为2019年1月10日~12日。监测布点见图4-1。

##### ② 监测项目及频次

自2019年4月9日~15日，取得7天有效数据。监测项目包括NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>，其中NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO监测小时均值以及日均值，O<sub>3</sub>测小时均值和日最大8小时均

值, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>监测日均值; 小时平均分别在02:00-03:00, 08:00-09:00, 14:00-15:00, 20:00-21:00四个时段进行监测, 每次不少于45 min; 日均值每天测一次, 连续24小时。

### ③ 监测结果统计分析

监测结果及监测期间的气象参数见附件 4, 统计结果见表 4-2。

表 4-2 大气环境质量现状监测数据统计结果一览表

| 监测<br>点位  | 污染物               | 平均时间       | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 监测浓度范围<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) | 最大占<br>标率% | 超标<br>率% | 达标<br>情况 |
|-----------|-------------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------|----------|----------|
| 万科第<br>五园 | SO <sub>2</sub>   | 1 小时平均     | 500                                  | 7~13                                 | 2.60       | 0        | 达标       |
|           | SO <sub>2</sub>   | 24 小时平均    | 150                                  | 7~11                                 | 7.33       | 0        | 达标       |
|           | NO <sub>2</sub>   | 1 小时平均     | 200                                  | 45~72                                | 36.00      | 0        | 达标       |
|           | NO <sub>2</sub>   | 24 小时平均    | 80                                   | 22~42                                | 52.50      | 0        | 达标       |
|           | O <sub>3</sub>    | 1 小时平均     | 200                                  | 26~70                                | 35.00      | 0        | 达标       |
|           | O <sub>3</sub>    | 日最大 8 小时平均 | 160                                  | 20~22                                | 13.75      | 0        | 达标       |
|           | CO                | 1 小时平均     | 10000                                | 625~875                              | 8.75       | 0        | 达标       |
|           | CO                | 24 小时平均    | 4000                                 | 713~729                              | 18.23      | 0        | 达标       |
|           | PM <sub>10</sub>  | 24 小时平均    | 150                                  | 34~38                                | 25.33      | 0        | 达标       |
|           | PM <sub>2.5</sub> | 24 小时平均    | 75                                   | 25~29                                | 38.67      | 0        | 达标       |

根据补充监测结果, NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 监测小时均值以及日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, O<sub>3</sub> 测小时均值和日最大 8 小时均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 监测日均值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。由此可见, 本工程区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

## 2、水环境质量状况

根据《深圳市环境质量报告书(2017)》, 观澜河共设置 3 个点位, 分别为清湖桥、放马埔、企坪, 其监测结果见表 4-3。

表 4-3 观澜河监测断面水质监测结果统计表 单位: mg/L

| 断面名称               | 清湖桥  | 放马埔         | 企坪          | 全河段         | 分阶段标准(≤) |
|--------------------|------|-------------|-------------|-------------|----------|
| pH 值(无量纲)          | 7.37 | 7.29        | 7.18        | 7.27        | 6~9      |
| DO                 | 6.80 | 6.71        | 3.37        | 5.63        | ≥3       |
| COD <sub>Cr</sub>  | 15.4 | 19.1        | 18.8        | 17.8        | 30       |
| BOD <sub>5</sub>   | 3.7  | 4.3         | 3.8         | 3.9         | 6        |
| NH <sub>3</sub> -N | 1.45 | <b>1.88</b> | <b>4.83</b> | <b>2.72</b> | 1.5      |

续表 4-3 观澜河监测断面水质监测结果统计表

单位: mg/L

| 断面名称        | 清湖桥    | 放马埔     | 企坪      | 全河段     | 分阶段标准 (≤) |
|-------------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| TP          | 0.33   | 0.62    | 0.70    | 0.55    | 0.30      |
| TN          | 13.28  | 13.39   | 15.25   | 13.98   | —         |
| 石油类         | 0.05   | 0.05    | 0.02    | 0.04    | 0.5       |
| 阴离子表面活性剂    | 0.05   | 0.04    | 0.18    | 0.09    | 0.30      |
| 粪大肠菌群 (个/L) | 930000 | 1400000 | 3400000 | 1600000 | 20000     |

根据《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划（2017-2020 年）修编的批复》（粤府函[2017]123 号），要求观澜河 2018 年水质达到 V 类标准。

从统计结果可以看出，清湖桥、放马埔、企坪断面 3 个断面都存在着 TP 和粪大肠菌群超标；其中放马埔、企坪断面超标的项目还有  $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

### 3、声环境质量

#### (1) 沿线主要声敏感目标

根据项目沿线的情况，项目沿线两侧评价范围内主要为住宅区、学校等，为本工程的声环境敏感目标。

#### (2) 监测布点

项目区域有现状的城市支路，为了解项目周边声环境现状，对项目区的声环境进行了监测，同时统计现状路的车流量，监测布点见图 4-1，噪声监测点位见表 4-4，立面监测点须同时进行监测。

表 4-4 项目噪声监测点位置

| 监测点名称          | 与现状道路中心线距离<br>/机动车道距离 m | 监测因子及监测频次                                                      |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| N1 万科里城第一排 1   | 105/81                  | 昼间等效声级 $L_d$ (07~23) 夜间等效声级 $L_n$ (23~07)<br>连续监测 2 天，昼夜各 1 次。 |
| N2 万科里城（背景点）   | 225/201                 |                                                                |
| N3 五和小学        | 106/130                 |                                                                |
| N4 万科第五园五八期第一排 | 40/16                   |                                                                |
| N5 五园小学        | 86/62                   |                                                                |
| N6 万科第五园一二期第一排 | 40/16                   |                                                                |
| N7 万科里城第一排 2   | 75/51                   |                                                                |

#### (3) 声环境现状评价

噪声监测结果见表 4-5，交通流量统计见 4-6。

| 表 4-5 声环境监测结果（一）（dB（A）） |     |      |              |      |      |              |      |     |                |
|-------------------------|-----|------|--------------|------|------|--------------|------|-----|----------------|
| 监测点位                    |     | 监测时段 | 2019.5.15~16 |      |      | 2019.5.16~17 |      |     | 执行标准           |
|                         |     |      | 监测结果         | 达标情况 | 超标量  | 监测结果         | 达标情况 | 超标量 |                |
| 万科里城<br>第一排 1           | 1F  | 昼间   | 57.1         | 达标   | -    | 57.2         | 达标   | -   | 昼间：60<br>夜间：50 |
|                         |     | 夜间   | 48.8         | 达标   | -    | 49.6         | 达标   | -   |                |
|                         | 5F  | 昼间   | 56.0         | 达标   | -    | 56.1         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 47.3         | 达标   | -    | 49.3         | 达标   | -   |                |
|                         | 10F | 昼间   | 56.4         | 达标   | -    | 55.6         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 48.0         | 达标   | -    | 48.5         | 达标   | -   |                |
|                         | 15F | 昼间   | 56.6         | 达标   | -    | 54.9         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 46.6         | 达标   | -    | 47.9         | 达标   | -   |                |
|                         | 20F | 昼间   | 55.1         | 达标   | -    | 54.3         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 46.6         | 达标   | -    | 47.4         | 达标   | -   |                |
| 26F                     | 昼间  | 54.9 | 达标           | -    | 54.0 | 达标           | -    |     |                |
|                         | 夜间  | 44.8 | 达标           | -    | 46.3 | 达标           | -    |     |                |
| 万科里城<br>第一排 2           | 1F  | 昼间   | 57.2         | 达标   | -    | 57.1         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 46.9         | 达标   | -    | 47.4         | 达标   | -   |                |
|                         | 5F  | 昼间   | 56.5         | 达标   | -    | 56.7         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 47.6         | 达标   | -    | 49.2         | 达标   | -   |                |
|                         | 10F | 昼间   | 55.8         | 达标   | -    | 56.6         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 46.2         | 达标   | -    | 46.9         | 达标   | -   |                |
|                         | 15F | 昼间   | 55.0         | 达标   | -    | 55.9         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 45.6         | 达标   | -    | 47.0         | 达标   | -   |                |
|                         | 20F | 昼间   | 54.6         | 达标   | -    | 55.5         | 达标   | -   |                |
|                         |     | 夜间   | 43.9         | 达标   | -    | 43.9         | 达标   | -   |                |
| 26F                     | 昼间  | 54.2 | 达标           | -    | 54.8 | 达标           | -    |     |                |
|                         | 夜间  | 42.8 | 达标           | -    | 43.7 | 达标           | -    |     |                |

| 表 4-5 声环境监测结果（二）（dB（A）） |    |      |            |      |     |             |      |     |                |
|-------------------------|----|------|------------|------|-----|-------------|------|-----|----------------|
| 监测点位                    |    | 监测时段 | 2019. 4. 9 |      |     | 2019. 4. 10 |      |     | 执行标准           |
|                         |    |      | 监测结果       | 达标情况 | 超标量 | 监测结果        | 达标情况 | 超标量 |                |
| 万科里城<br>（背景点）           | 1F | 昼间   | 53.0       | 达标   | -   | 49.8        | 达标   | -   | 昼间：60<br>夜间：50 |
|                         |    | 夜间   | 47.6       | 达标   | -   | 47.3        | 达标   | -   |                |
| 五和小学                    | 1F | 昼间   | 57.6       | 达标   | -   | 58.3        | 达标   | -   |                |
|                         |    | 夜间   | 45.3       | 达标   | -   | 45.0        | 达标   | -   |                |
|                         | 3F | 昼间   | 59.8       | 达标   | -   | 59.6        | 达标   | -   |                |
|                         |    | 夜间   | 46.0       | 达标   | -   | 44.7        | 达标   | -   |                |

续表 4-5 声环境监测结果（二）（dB（A））

| 监测点位        |    | 监测时段 | 2019. 4. 9 |      |     | 2019. 4. 10 |      |     | 执行标准           |
|-------------|----|------|------------|------|-----|-------------|------|-----|----------------|
|             |    |      | 监测结果       | 达标情况 | 超标量 | 监测结果        | 达标情况 | 超标量 |                |
| 五和小学        | 5F | 昼间   | 58.5       | 达标   | -   | 57.3        | 达标   | -   | 昼间：60<br>夜间：50 |
|             |    | 夜间   | 46.8       | 达标   | -   | 47.3        | 达标   | -   |                |
| 万科第五园五八期第一排 | 1F | 昼间   | 58.0       | 达标   | -   | 57.3        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 53.8       | 达标   | -   | 52.5        | 达标   | -   |                |
|             | 4F | 昼间   | 59.3       | 达标   | -   | 54.0        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 52.3       | 达标   | -   | 45.6        | 达标   | -   |                |
|             | 7F | 昼间   | 52.8       | 达标   | -   | 58.2        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 44.1       | 达标   | -   | 50.0        | 达标   | -   |                |
| 五园小学        | 1F | 昼间   | 51.4       | 达标   | -   | 53.4        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 48.7       | 达标   | -   | 49.0        | 达标   | -   |                |
|             | 3F | 昼间   | 54.5       | 达标   | -   | 53.7        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 49.7       | 达标   | -   | 49.4        | 达标   | -   |                |
|             | 5F | 昼间   | 54.1       | 达标   | -   | 54.7        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 51.6       | 超标   | 1.6 | 52.2        | 超标   | 2.2 |                |
| 万科第五园一二期第一排 | 1F | 昼间   | 58.5       | 达标   | -   | 57.3        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 45.6       | 达标   | -   | 47.0        | 达标   | -   |                |
|             | 4F | 昼间   | 57.8       | 达标   | -   | 55.6        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 45.4       | 达标   | -   | 45.7        | 达标   | --  |                |
|             | 7F | 昼间   | 56.9       | 达标   | -   | 55.5        | 达标   | -   |                |
|             |    | 夜间   | 47.1       | 达标   | -   | 41.5        | 达标   | -   |                |

根据表 4-5 的监测结果可知：

除了五和小学受坂雪岗大道交通噪声影响，昼间噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，其余各监测点昼、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 4-6 交通流量记录（辆/时）

| 测点          | 昼间 |    |     | 夜间 |    |     |
|-------------|----|----|-----|----|----|-----|
|             | 大车 | 中车 | 小车  | 大车 | 中车 | 小车  |
| 五和小学        | 33 | 27 | 480 | 5  | 3  | 183 |
| 万科第五园五八期第一排 | 12 | 60 | 861 | 5  | 5  | 414 |
| 五园小学        | 21 | 15 | 408 | 9  | 5  | 558 |
| 万科第五园一二期第一排 | 15 | 24 | 576 | 3  | 2  | 237 |

注：车型分类按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）附录 A 中表 A.1

#### 4、生态环境现状

##### (1) 沿线土地利用现状

本项目沿线均为城市建成区，现状周边为以居住用地及商业用地为主。

##### (2) 沿线植被现状

根据现场勘查，本工程沿线现状植被较差，主要是沿线居民小区的绿化以及少量行道绿化，但并不连贯，植物种类以榕树、小叶榄仁等为主。

此外，对珍稀植物也进行了调查。调查中没有发现属保护类的珍稀植物和古树名木。



图 4-2 本道路沿线现状植被图。

##### (3) 区域动物调查

对本区域进行动物现场调查，目前本区域仅有一些鼠类、蛙类和麻雀活动，根据调查，本区域没有发现各类保护动物的记录。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

该项目选址不在深圳市水源保护区内，也不在基本生态控制线范围内。

根据调查，项目周围的环境敏感点见表 4-7 及图 4-1。

表 4-7 主要环境敏感目标

| 属性       | 敏感点名称    | 与项目关系（m）<br>红线/道路边线/中心线 | 敏感点特性             | 临路第一排建筑执行标准 |      | 环境保护目标              |
|----------|----------|-------------------------|-------------------|-------------|------|---------------------|
|          |          |                         |                   | 建设前         | 建设后  |                     |
| 环境空气、声环境 | 万科里城     | 40/50.5/75              | 7 栋高层住宅，共 886 户   | 2 类         | 2 类  | 2 类声环境功能区、二类环境空气功能区 |
|          | 五和小学     | 50/61/85                | 24 个班，1300 余名学生   | 2 类         | 2 类  |                     |
|          | 万科第五园一二期 | 5/16/40                 | 37 栋多层住宅，约 1600 户 | 2 类         | 4a 类 |                     |
|          | 万科第五园五八期 | 5/16/40                 | 10 栋多层住宅，约 1200 户 | 2 类         | 4a 类 |                     |
|          | 五园小学     | 51/62/86                | 24 个班，1100 余名学生   | 2 类         | 2 类  |                     |
| 水环境      | 五和河      | 下穿                      | 暗渠、排污             |             |      | V 类水体               |

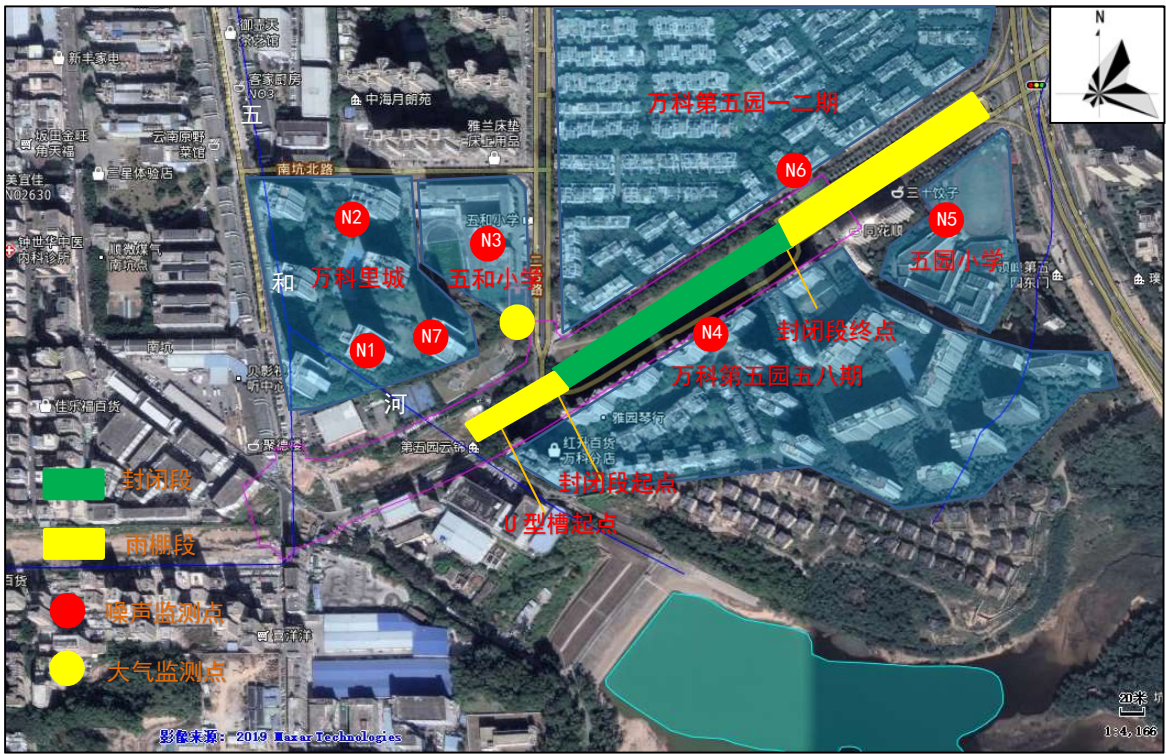


图 4-2 项目沿线环境敏感点分布及环境监测布点图

## 五、评价适用标准

环境质量  
标准

### 1、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《关于发布<环境空气质量标准>（GB 3095-2012）修改单的公告》（公告2018年第29号）中的二级标准。

表 6-1 环境空气质量标准 （单位：μg/m<sup>3</sup>）

| 污染物名称                     | 取值时间       | 二级标准                | 备注          |
|---------------------------|------------|---------------------|-------------|
| 二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）    | 年平均        | 60                  | GB3095-2012 |
|                           | 24 小时平均    | 150                 |             |
|                           | 1 小时平均     | 500                 |             |
| 二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）    | 年平均        | 40                  |             |
|                           | 24 小时平均    | 80                  |             |
|                           | 1 小时平均     | 200                 |             |
| 一氧化碳（CO）                  | 24 小时平均    | 4mg/m <sup>3</sup>  |             |
|                           | 1 小时平均     | 10mg/m <sup>3</sup> |             |
| 臭氧（O <sub>3</sub> ）       | 日最大 8 小时平均 | 160                 |             |
|                           | 1 小时平均     | 200                 |             |
| 可吸入颗粒物（PM <sub>10</sub> ） | 年平均        | 70                  |             |
|                           | 24 小时平均    | 150                 |             |
| 细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）  | 年平均        | 35                  |             |
|                           | 24 小时平均    | 75                  |             |

### 2、地表水环境功能区划及执行标准

本项目所在区域属观澜河流域，临近地表水体为五和河，为观澜河支流。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），观澜河功能现状为农景水，水质目标为 III 类。根据《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020 年）》，观澜河水质在 2020 年的水质目标为 V 类，达标年限为 2018 年，本次评价按照 V 类水质标准进行评价。

表 6-2 地表水环境质量标准 （单位：mg/L）

| 序号 | 项 目              | V 类标准 | 序号 | 项 目                | V 类标准 |
|----|------------------|-------|----|--------------------|-------|
| 1  | pH（无量纲）          | 6~9   | 4  | COD <sub>Cr</sub>  | ≤40   |
| 2  | DO               | ≥2.0  | 5  | TP                 | ≤0.4  |
| 3  | BOD <sub>5</sub> | ≤10   | 6  | NH <sub>3</sub> -N | ≤2.00 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |         |    |                            |         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|----|----------------------------|---------|
| 环境<br>质量<br>标准 | <p><b>3、地下水环境功能区划及执行标准：</b>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保护区（一级功能区）中东江深圳地下水水源涵养区（二级功能区），地下水环境质量执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目不进行地下水环境影响评价。</p>                                                                                                                                                                                             |                                             |         |    |                            |         |
|                | <p style="text-align: center;"><b>表 6-3 地下水环境质量标准 （单位：mg/L）</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                             |         |    |                            |         |
|                | 序号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 项 目                                         | III 类标准 | 序号 | 项 目                        | III 类标准 |
|                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | pH（无量纲）                                     | 6.5~8.5 | 8  | 铁                          | ≤0.3    |
|                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)                  | ≤450    | 9  | 锰                          | ≤0.10   |
|                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 溶解性总固体                                      | ≤1000   | 10 | 铜                          | ≤1.00   |
|                | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 氨氮                                          | ≤0.50   | 11 | 氯化物                        | ≤250    |
|                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法，以 O <sub>2</sub> 计） | ≤3.0    | 12 | 总大肠菌群（MPN/100 或 CFU/100mL） | ≤3.0    |
|                | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 挥发性酚类                                       | ≤0.002  | 13 | 菌落总数 CFU/100mL             | ≤100    |
|                | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 硫酸盐                                         | ≤250    | 14 | 硝酸盐（以 N 计）                 | ≤20.0   |
|                | <p><b>4、声环境功能区划及执行标准</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |         |    |                            |         |
|                | <p>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》，本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。根据《声环境功能区划分技术规范》(GBT 15190-2014) 及《深圳市人民政府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》等文件规定，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 4a 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，相邻区域为 3 类标准适用区域时，纵深距离 35m 以内的区域（含 35m 处的建筑物）划分为 4a 类标准适用区域；对后排建筑，执行相应功能区标准。因此，本项目建成后，纵深距离 35m 以内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）执行 4a 类标准，其余执行 2 类标准。</p> |                                             |         |    |                            |         |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                    |    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|----|
| 环境<br>质量<br>标准                  | 表 6-4 声环境质量标准（GB3096-2008）(等效声级：LAeq:dB)                                                                                                                                                                         |                                                  |                    |    |
|                                 | 类 别                                                                                                                                                                                                              | 适 用 区 域                                          | 昼间                 | 夜间 |
|                                 | 2 类标准                                                                                                                                                                                                            | 以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域         | 60                 | 50 |
|                                 | 4a 类标准                                                                                                                                                                                                           | 一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干道、城市次干道、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域 | 70                 | 55 |
| 污<br>染<br>物<br>排<br>放<br>标<br>准 | <p><b>5、土地利用类型及执行标准</b></p> <p>本项目土地利用现状为交通用地，执行《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中“第二类用地”的要求执行。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目为附录 A.1 中“交通运输仓储邮政业-其它”，为IV类项目。根据“HJ964-2018”中表 4，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。</p> |                                                  |                    |    |
|                                 | <p><b>1、废气排放标准</b></p> <p>施工期间柴油工程机械废气执行《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB 36886-2018）的排放限值要求；运营期项目本身无废气产生。</p>                                                                                                           |                                                  |                    |    |
|                                 | 表 6-5 本项目应执行的排放标准                                                                                                                                                                                                |                                                  |                    |    |
|                                 | 执行标准名称                                                                                                                                                                                                           | 污染物名称                                            | 排放标准限值             |    |
|                                 | 《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》                                                                                                                                                                                           | 光吸收系数                                            | 0.5m <sup>-1</sup> |    |
|                                 |                                                                                                                                                                                                                  | 林格曼黑度级数                                          | 1（不能有可见烟）          |    |

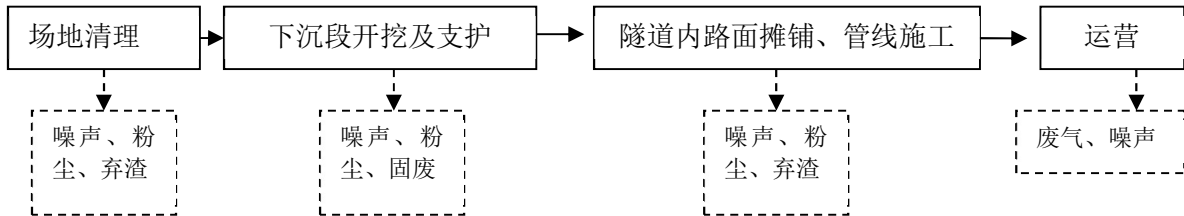
| 污染物<br>排放标准                | <h3>2、污水排放标准</h3> <p>本项目施工人员生活污水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，排至坂雪岗污水处理厂处理；生产废水处理后回用，不排放；运营期项目本身无污水产生及排放。</p> <p style="text-align: center;">表 6-6      水污染物排放标准      （单位:mg/L，pH 除外）</p> <table><tr><th>执行标准名称及级别</th><th>污染物名称</th><th>排放浓度</th></tr><tr><td rowspan="7">广东省《水污染物排放限值》第二时段三级标准</td><td>pH</td><td>6~9(无量纲)</td></tr><tr><td>SS</td><td>400mg/L</td></tr><tr><td>COD</td><td>500mg/L</td></tr><tr><td>BOD<sub>5</sub></td><td>300mg/L</td></tr><tr><td>NH<sub>3</sub>-N</td><td>——</td></tr><tr><td>动植物油</td><td>100mg/L</td></tr><tr><td>大肠菌群数</td><td>——</td></tr></table> <h3>3、声环境污染控制标准</h3> <p>本项目的施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。</p> <p style="text-align: center;">表 6-7      噪声排放标准</p> <table><tr><th>执行标准名称及级别</th><th>时段</th><th>标准值</th></tr><tr><td rowspan="2">《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）</td><td>昼间</td><td>70dB(A)</td></tr><tr><td>夜间</td><td>55dB(A)</td></tr></table> | 执行标准名称及级别          | 污染物名称    | 排放浓度 | 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 | COD | 500mg/L | BOD <sub>5</sub> | 300mg/L | NH <sub>3</sub> -N | —— | 动植物油 | 100mg/L | 大肠菌群数 | —— | 执行标准名称及级别 | 时段 | 标准值 | 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011） | 昼间 | 70dB(A) | 夜间 | 55dB(A) |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|------|-----------------------|----|----------|----|---------|-----|---------|------------------|---------|--------------------|----|------|---------|-------|----|-----------|----|-----|----------------------------|----|---------|----|---------|
|                            | 执行标准名称及级别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 污染物名称              | 排放浓度     |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            | 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  |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | COD                | 500mg/L  |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | BOD <sub>5</sub>   | 300mg/L  |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | NH <sub>3</sub> -N | ——       |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 动植物油               | 100mg/L  |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 大肠菌群数              | ——       |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            | 执行标准名称及级别                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 时段                 | 标准值      |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
| 《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011） | 昼间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70dB(A)            |          |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
|                            | 夜间                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 55dB(A)            |          |      |                       |    |          |    |         |     |         |                  |         |                    |    |      |         |       |    |           |    |     |                            |    |         |    |         |
| 总量控制指标                     | <p>根据《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),广东省总量控制指标为 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs、总氮（沿海城市）、重金属（重点行业的重点重金属）。</p> <p>本项目运营期本身无废气、废水排放，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：

#### (1) 隧道施工工艺

本项目下沉段规模较小，采用明挖法施工，主要施工过程如下：



6-1 下沉段施工工艺流程及产污节点图

#### (2) 道路及桥梁施工工艺

本项目施工主要以道路施工为主，其余工程均配合道路施工过程进行，施工工艺及产污环节图如图 6-2 所示。

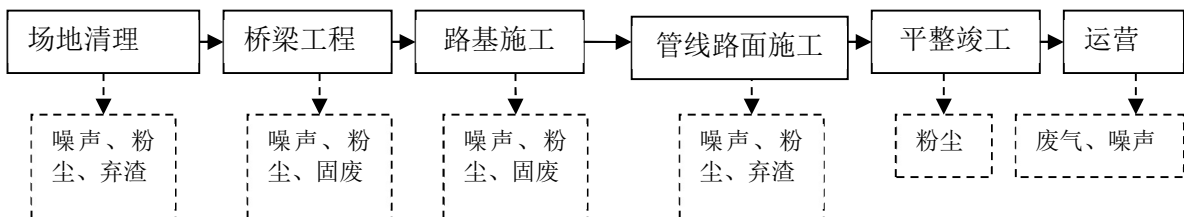


图 6-2 道路及桥梁工程施工工艺流程及产污节点图

### 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表 6-1。

表 6-1 环境影响因子识别一览表

| 阶段  | 影响因素 | 来源            | 主要组成                                   | 排放位置         | 影响程度  | 特点     |
|-----|------|---------------|----------------------------------------|--------------|-------|--------|
| 施工期 | 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        | 水土流失                                   | 道路附近         | 一般    |        |
|     | 大气环境 | 运输、施工机械       | TSP                                    | 施工路段         | 扬尘较严重 |        |
|     | 水环境  | 施工人员生活废水、施工废水 | BOD <sub>5</sub> 、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                                | 挖方路段<br>运输路段 | 一般    |        |
| 运营期 | 声环境  | 车辆行驶          | 交通噪声                                   | 道路沿线         | 一般    | 长期影响   |
|     | 大气环境 | 汽车尾气          | CO、NO <sub>x</sub> 、HC、SO <sub>x</sub> | 道路沿线         | 一般    |        |
|     | 水环境  | 路面雨水径流        | 生活类污染物                                 | 路面           | 轻微    |        |
|     | 生态环境 | 生态景观          |                                        | 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 100 人/天，施工人员不在场地内搭建工棚住宿，饮食由附近配套生活设施解决。现场施工人员生活用水按 50L/d·人计，则用水量为 5.0m<sup>3</sup>/d。生活污水量按用水量 90%计算，则污水量为 4.5m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS，设化粪池处理后排入市政污水管网。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 <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   |
|------------------------------|-------------|------|------------------|--------------------|------|
| 生活污水<br>4.5m <sup>3</sup> /d | 产生浓度 (mg/L) | 427  | 180              | 25                 | 220  |
|                              | 日产生量 (kg/d) | 1.92 | 0.81             | 0.113              | 0.99 |
|                              | 排放浓度 (mg/L) | 340  | 162              | 24                 | 154  |
|                              | 日排放量 (kg/d) | 1.63 | 0.73             | 0.108              | 0.69 |
|                              | 施工期总排放量 (t) | 0.98 | 0.44             | 0.064              | 0.42 |

##### 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。

##### ②、大气污染物

##### I、扬尘

施工期间的扬尘的影响主要表现为施工扬尘与运输扬尘。

扬尘主要产生在以下环节：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》中提供的建筑工程在施工过程中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：施工面积，万平方米；

B：基本排放量排放系数，吨/万平方米·月，本工程取 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； $P_2$ 、 $P_3$ ：控制运输车辆扬尘所对应二次扬尘可控排放量系数，吨/万平方米·月。

T：施工期：月。该项目施工期约为 24 个月。

该项目施工过程中对一次扬尘和二次扬尘的控制措施均达标，故  $P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{13}$ 、 $P_{14}$ 、 $P_2$ 、 $P_3$  取值均为 0，故本工程施工扬尘只有基本排放量。

项目施工面积为 5.1 万  $m^2$ ，故本工程施工扬尘排放量为  $5.1 \times 1.77 \times 24 \approx 217t$ 。

## 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 10m 范围。

## III、施工机械尾气

该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、SO<sub>2</sub> 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 6-3 施工机械噪声

| 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                  |

#### 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

根据建设单位提供资料，该项目土石方挖填平衡后，产生弃方约 6.0 万  $m^3$ 。

##### II、生活垃圾

该项目施工人数约 100 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 50kg/d，施工期间共产生 30t。

#### (2) 运营期污染源强分析

##### ① 大气污染

##### I、单车污染物排放因子：

A、本项目单车尾气污染物国IV、国VNO<sub>x</sub> 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）》（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，本项目将《排放清单》中排放系数相近的小型客车归为小型车；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：

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

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， $\delta_j$ 为j地区的环境修正因子（本项目取1）， $\gamma_j$ 为j地区的平均速度修正因子

（本项目行车速度主路50km/h，辅路30km/h，本项目CO汽油车取0.39，柴油车取0.70，NO<sub>x</sub>汽油车取0.86，柴油车取0.60）， $\lambda_i$ 为i类车辆的劣化修正因子（本项目CO取1.34，NO<sub>x</sub>取1.29）， $\theta_i$ 为i类车辆的其他使用条件（包括负载系数、油品质量等，本项目取1）修正因子。通过以上条件并加适当修正，得到国IV、国V阶段机动车尾气排放系数。

B、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国VI的NO<sub>x</sub>及CO排放因子参考《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB18352.6-2016）6b阶段第一类车排放限值，中重型国VINOX及CO参照《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南（试行）》国V保守估计。

表 6-4 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） |             |             |             |             |             |
|------|-----------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|      |                 | 小型车<br>（汽油）       | 中型车<br>（汽油） | 大型车<br>（汽油） | 小型车<br>（柴油） | 中型车<br>（柴油） | 大型车<br>（柴油） |
| 第四阶段 | NO <sub>x</sub> | 0.08              | 0.236       | 0.957       | 0.25        | 2.057       | 5.108       |
|      | CO              | 1                 | 1.137       | 2.225       | 0.5         | 1.557       | 2.220       |
| 第五阶段 | NO <sub>x</sub> | 0.06              | 0.177       | 0.718       | 0.18        | 1.748       | 4.402       |
|      | CO              | 1                 | 1.137       | 2.225       | 0.5         | 1.557       | 1.710       |
| 第六阶段 | NO <sub>x</sub> | 0.035             | 0.177       | 0.718       | 0.035       | 1.748       | 4.402       |
|      | CO              | 0.5               | 1.137       | 2.225       | 0.5         | 1.557       | 1.710       |

结合深圳市实际情况，考虑到原有国IV、国V车型基数大且还有一段时间的服役期，本项目道路各预测年份执行不同机动车排放标准的车辆数如下表所示。

表 6-5 项目区域道路各预测年份车辆机动车比例

| 机动车排放标准名称 | 不同年份车辆执行标准比例 |        |        |
|-----------|--------------|--------|--------|
|           | 2021 年       | 2028 年 | 2036 年 |
| 国IV       | 45%          | 0%     | 0%     |
| 国V        | 45%          | 50%    | 0%     |
| 国VI       | 10%          | 50%    | 100%   |
| 总计        | 100%         | 100%   | 100%   |

则本项目单车排放因子见下表：

| 表 6-6 本项目采用的 CO、NO <sub>x</sub> 单车排放因子 单位: g/km · 辆 |    |     |        |        |        |
|-----------------------------------------------------|----|-----|--------|--------|--------|
| 污染因子                                                | 油质 | 车型  | 2021 年 | 2028 年 | 2036 年 |
| NO <sub>x</sub>                                     | 汽油 | 小型车 | 0.028  | 0.027  | 0.035  |
|                                                     |    | 中型车 | 0.203  | 0.177  | 0.177  |
|                                                     |    | 大型车 | 0.826  | 0.718  | 0.718  |
|                                                     | 柴油 | 小型车 | 0.476  | 0.280  | 0.035  |
|                                                     |    | 中型车 | 1.887  | 1.748  | 1.748  |
|                                                     |    | 大型车 | 4.720  | 4.402  | 4.402  |
| CO                                                  | 汽油 | 小型车 | 0.318  | 0.370  | 0.500  |
|                                                     |    | 中型车 | 1.137  | 1.137  | 1.137  |
|                                                     |    | 大型车 | 2.225  | 2.225  | 2.225  |
|                                                     | 柴油 | 小型车 | 0.160  | 0.311  | 0.500  |
|                                                     |    | 中型车 | 1.557  | 1.557  | 1.557  |
|                                                     |    | 大型车 | 1.940  | 1.710  | 1.710  |

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：

a、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 年机动车排放统计分析，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%，本项目占比最大的小型车（小型客车）汽油车车流量:柴油车车流量=84.1:6.5。

b、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。本项目运营期部分中型车、大型车已使用清洁能源，本项目中型车（中型客车、轻型货车）以及大型车（大型客车、中、重型货车）大气源强统计时均按预测车流量 70%计算。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，中型车及大型车汽油车及柴油车各占 50%。

c、全市公交特许经营企业新增、更新公交大巴必须使用纯电动车辆，2017 年 9 月底前实现 100%公交纯电动化。新增、更新出租车全部使用纯电动车辆，到 2020 年底，出租车纯电动化率达到 100%。考虑深圳市公交车已全部使用清洁能源的情况以及设计单位提供资料，本项目大型车中公交车不参与大气源强统计。

d、公路环境空气影响评价运营期预测的污染物为 NO<sub>2</sub> (CO 为根据情况要求确定是否评价的因子)。NO<sub>x</sub> 浓度转化为 NO<sub>2</sub> 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 NO<sub>2</sub> 占 NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> 转化为 NO<sub>2</sub> 的系数按 0.8 考虑。

### C、计算公式

本项目机动车尾气排放因子 CO、NO<sub>2</sub> 排放源强计算方法：

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

式中：Q<sub>j</sub> 为 j 类气态污染物排放源强度(mg/s·m)； A<sub>i</sub> 为 i 型车预测年的小时交通量(辆/h)； E<sub>ij</sub> 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，具体见下表。

表 6-7 项目不同预测年的大气污染源强 (mg/m/s)

| 年份     | 日均小时车流量 |                 | 高峰小时车流量 |                 |
|--------|---------|-----------------|---------|-----------------|
|        | CO      | NO <sub>2</sub> | CO      | NO <sub>2</sub> |
| 2021 年 | 0.4106  | 0.0714          | 0.8869  | 0.1542          |
| 2028 年 | 0.3989  | 0.0712          | 0.8615  | 0.1537          |
| 2036 年 | 0.3468  | 0.0746          | 0.7491  | 0.1652          |

## ② 噪声

### I、地面道路噪声

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，所产生噪声会影响就近居民点。本项目道路为城市主干道，主道设计车速为 50km/h、辅道设计车速为 30km/h。根据建设单位提供资料，主道小型车:中型车:大型车为 88:8:4，辅道无大型车，小型车:中型车为 98:2。根据设计单位提供资料，各预测年高峰小时车流量体如下：

表 6-8 各预测年高峰小时车流量 (pcu/h-单向)

| 年份 | 2021 年 | 2028 年 | 2036 年 |
|----|--------|--------|--------|
| 主道 | 1270   | 1495   | 1760   |
| 辅道 | 660    | 780    | 920    |

根据设计资料，依据具体路段的车道设置情况，选取各类车辆车流量的折算系数，小型车的折算系数取 1，中型车取 1.5，大型车取 2.5。计算中取高峰车流量占全天的 9%，白天的车辆占全天的 95%，夜间占全天的 5%。本评价噪声预测采用德国 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，因此本报告将中型车统计为大车，小型车则统计为小车。则根据各预测年的车流量计算出该项目各预测年的昼夜小时车流量如下。

表 6-9 各预测年各类型车的车流量（辆/小时-单向）

| 时段 |    | 2021 年 |    | 2028 年 |     | 2036 年 |     |
|----|----|--------|----|--------|-----|--------|-----|
|    |    | 小车     | 大车 | 小车     | 大车  | 小车     | 大车  |
| 主道 | 昼间 | 629    | 85 | 734    | 100 | 864    | 118 |
|    | 夜间 | 139    | 19 | 163    | 22  | 192    | 26  |
| 辅道 | 昼间 | 400    | 8  | 473    | 10  | 558    | 11  |
|    | 夜间 | 89     | 2  | 105    | 2   | 124    | 3   |

\*备注：大车是指 2.8t 以上的车型，小车为 2.8t（含 2.8t）以下车型。

表 6-10 Cadna/A 计算的噪声源强（ $L_{m,E}$ ， $L_0=25m$ ）

| 路段 | 2021 年 |      | 2028 年 |      | 2036 年 |      |
|----|--------|------|--------|------|--------|------|
|    | 昼间     | 夜间   | 昼间     | 夜间   | 昼间     | 夜间   |
| 主道 | 63.9   | 57.4 | 64.6   | 58.1 | 65.4   | 58.8 |
| 辅道 | 56.1   | 49.7 | 56.8   | 50.2 | 57.4   | 51.2 |

## II、下沉封闭段隧道噪声

道路下穿隧道段洞口和开敞段（U 型槽）构成一独特的声源特性，表现为隧道口对隧道内噪声具有放大和扩散效应，而隧道内交通噪声的多次反射、叠加产生相对于开放空间更大的噪声值，且混响时间长，导致隧道附近交通噪声辐射水平增加，使隧道洞口敞开段成为道路下穿隧道对两侧居民区产生噪声影响的主要部分。

Cadna/A 噪声预测软件将隧道洞口噪声影响简化为与隧道形状一致的垂直面源，通过面源辐射噪声级模拟隧洞洞口的噪声影响。具体计算过程为：吸声长度  $A = \alpha \times 2 \times (a+b)$ ，其中  $\alpha$ ：平均吸声系数，取 0.1， $a$ ：洞口宽度， $b$ ：洞口高度，对照下表得到面声源单位面积声功率级修正值  $D_L$ （dB）；面声源单位面积声功率级  $L_{w''} = L_{m,E} + D_L$ ， $L_{m,E}$ ：隧道内对应道路的源强。

表6-11 本项目设计范围内相关隧道口面声源计算参数（单洞）

| 预测年份  | 路段       | 洞口宽度(m) | 洞口高度(m) | 吸声长度(m) | 昼间道路源强(dB) | 夜间道路源强(dB) | 声功率级修正值(dB) | 单位面积声功率级(昼间)(dB) | 单位面积声功率级(夜间)(dB) |
|-------|----------|---------|---------|---------|------------|------------|-------------|------------------|------------------|
| 2021年 | 东向西主路隧道口 | 23.5    | 5       | 5.7     | 63.9       | 57.4       | 17.5        | 81.4             | 74.9             |
|       | 西向东主路隧道口 | 23.5    | 5       | 5.7     | 63.9       | 57.4       | 17.5        | 81.4             | 74.9             |
| 2028年 | 东向西主路隧道口 | 23.5    | 5       | 5.7     | 64.6       | 58.1       | 17.5        | 82.1             | 75.6             |
|       | 西向东主路隧道口 | 23.5    | 5       | 5.7     | 64.6       | 58.1       | 17.5        | 82.1             | 75.6             |
| 2036年 | 东向西主路隧道口 | 23.5    | 5       | 5.7     | 65.4       | 58.8       | 17.5        | 82.9             | 76.3             |
|       | 西向东主路隧道口 | 23.5    | 5       | 5.7     | 65.4       | 58.8       | 17.5        | 82.9             | 76.3             |

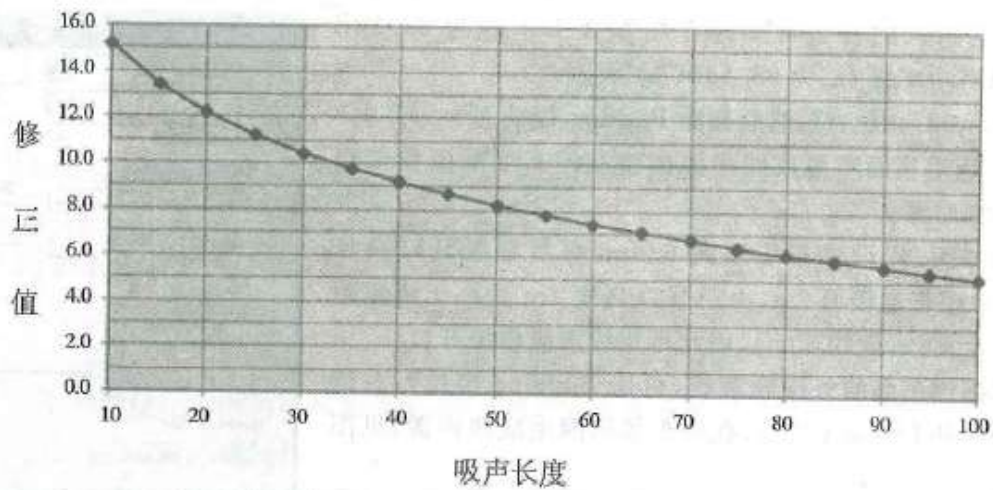
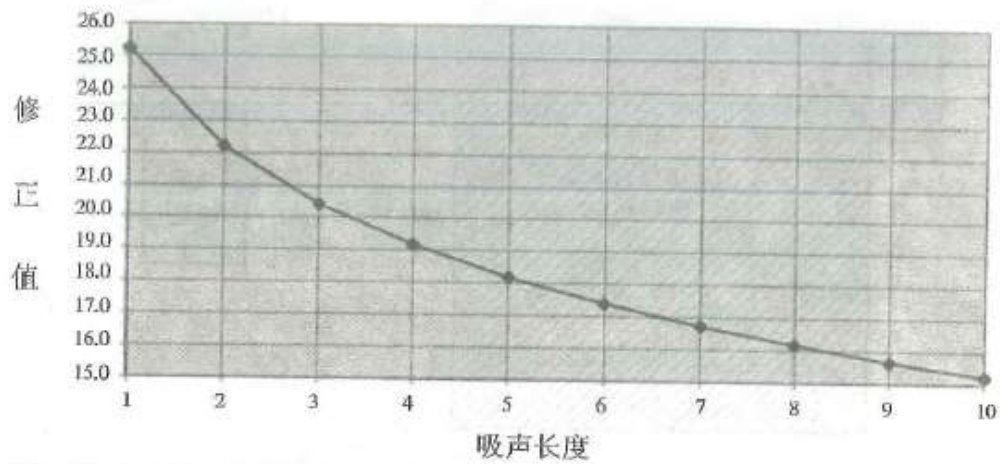


图6-3 吸声长度与声功率级修正值关系图

### ③ 水污染

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。一般而论，路面径流水质与车流量和季节有关，水质随车流量增大而变差，随降雨时间的增长而变好。根据城市地表径流的资料分析，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 6-11 运营期水污染物浓度

| 污染物  | SS       | COD     |
|------|----------|---------|
| 地表径流 | 110 mg/L | 43 mg/L |

## 七、本项目主要污染物产生及预计排放情况

| 内容<br>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<br>污染物                                                                              | 施工期                                                              | 施工场地 | 扬尘                 | 217t              | 监控点（周界外浓度最高点）≤1mg/m³ |
|                                                                                        |                                                                  | 施工机具 | 燃油尾气               | 少量                | 少量                   |
|                                                                                        |                                                                  | 摊铺沥青 | 沥青烟                | 少量                | 少量                   |
|                                                                                        | 运行期<br>（远期高峰小时）                                                  | 交通尾气 | NO <sub>2</sub>    | 0.1652mg/m/s      | 0.1652mg/m/s         |
|                                                                                        |                                                                  |      | CO                 | 0.7491mg/m/s      | 0.7491mg/m/s         |
| 水<br>污<br>染<br>物                                                                       | 施工期                                                              | 施工场地 | SS                 | 400~600mg/L       | ≤400mg/L             |
|                                                                                        |                                                                  |      | 石油类                | 6mg/L             | ≤5mg/L               |
|                                                                                        |                                                                  | 施工人员 | 污水量                | 4.5t/d            | 4.5t/d               |
|                                                                                        |                                                                  |      | SS                 | 220mg/L（0.99kg/d） | 154mg/L（0.69kg/d）    |
|                                                                                        |                                                                  |      | COD                | 427mg/L（1.92kg/d） | 340mg/L（1.63kg/d）    |
|                                                                                        |                                                                  |      | BOD <sub>5</sub>   | 180mg/L（0.81kg/d） | 162mg/L（0.73kg/d）    |
|                                                                                        |                                                                  |      | NH <sub>3</sub> -N | 25mg/L（0.113kg/d） | 24mg/L(0.108kg/d)    |
|                                                                                        | 运行期                                                              | 地表径流 | SS                 | 110mg/L           | 110mg/L              |
|                                                                                        |                                                                  |      | COD                | 43mg/L            | 43mg/L               |
| 固体废物                                                                                   | 施工期                                                              | 施工场地 | 弃土石方               | 6.0 万 m³          | 6.0 万 m³             |
|                                                                                        |                                                                  | 施工人员 | 生活垃圾               | 30t               | 30t                  |
| 噪声                                                                                     | 施工期施工设备噪声为 79~98dB(A)；运行期车辆噪声在 70~80dB(A)左右。运营期是在道路行驶的车辆产生的交通噪声。 |      |                    |                   |                      |
| 主要生态影响(不够时可附另页)：<br><br>该项目建设对生态环境的影响主要是植被破坏；项目施工对场地内植被进行迁移，施工结束后在道路沿线种植行道绿化，对生态的影响不大。 |                                                                  |      |                    |                   |                      |

## 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 4.5t/d，主要污染物为 COD、BOD、NH<sub>3</sub>-N、SS，产生浓度为 427mg/L、178mg/L、52mg/L、220 mg/L。项目不设施工生活区，施工人员饮食依托附近的生活设施，施工场地的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，排至坂雪岗污水处理厂处理达标排放，对环境的影响轻微。

##### (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，不排入附近地表水体。

采取上述措施后，施工废水对周边地表水的影响较小。

#### 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。因此，该项目在采取合理措施（定期对场地洒水、运输车加蓬及保持运输车辆箱体完好以避免洒落）后，可有效控制施工扬尘对周围环境的影响。

## (2) 燃油尾气

施工机械因燃油产生的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、烃类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

该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。

因此该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。

## 4、噪声影响分析

利用噪声模式对噪声的环境影响进行预测。

该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<sub>0</sub> 处的声压级为 L<sub>0</sub> 时，则在距 r 米处的噪声为：

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

式中：L<sub>pi</sub>——距离声源 r 米处的声压级， dB(A)；

L<sub>0</sub>——离声源距离 r<sub>0</sub> 米处的声压级， dB(A)；

a——衰减常数， dB(A)；

r——离声源的距离， 米；

r<sub>0</sub>——参考位置， 米；

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

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

式中：n - - 声源总数；

L<sub>pt</sub> - - 对于某点总的声压级。

则根据表 6-2 中的噪声源强计算该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)

| 设备名称 \ 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        | 84.0 | 74.4 | 70.0 | 65.9 | 64.0 | 62.4 | 60.5 | 58.0 | 54.4 | 51.9 |
| 破路机        | 86.0 | 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:

**各路段路基施工阶段:**有挖掘机 1 台、装载机车 1 台、推土机 1 台。

**各路段路面建设阶段:**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 9-2。

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 (dB(A))

| 距离 (m) \ 施工阶段 | 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还是比较大的。单台设备单独运转时,在施工面外 100m 处,部分施工机械的噪声值仍超过或接近 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 70 dB(A)和夜间 55 dB(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 处基本能达到 55 dB(A)噪声限值。

根据调查，万科里城、五和小学、五园小学与项目的最近距离为 40~51m 万科第五园一二期和万科第五园五八期与项目的最近距离仅 5m。因此，项目施工期间会对各敏感点造成影响。

为了减少项目施工对周边环境的影响。建议严格控制施工器械的噪声级，采用低噪声设备，采取系统的保护措施控制场界噪声值，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**

该项目施工人员生活垃圾产生量约 50kg/d，施工期总共 30t，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，该项目弃方约 6 万 m<sup>3</sup>，施工期间应及时运至政府部门指定的余泥渣土受纳场，妥善处理后再对环境的影响不大。

#### **5、生态环境影响分析**

本项目施工将会破坏项目用地范围内现有植被。根据现场调查，绿化植物均为人工种植的深圳市常见种类，项目沿线区域为城市建成区，受人为活动影响较大，沿线区域没有珍稀保护动植物。施工前将对乔木实施移栽，项目建成后将，营造良好的市政道路景观，在做好生态恢复措施后，对植被影响不大。

## 运营期环境影响分析与评价

### 1、环境空气影响分析

根据工程分析，本项目大气污染物源强计算结果，具体见下表。

表 8-3 项目不同预测年的大气污染源强 (mg/m/s)

| 年份     | 日均小时车流量 |                 | 高峰小时车流量 |                 |
|--------|---------|-----------------|---------|-----------------|
|        | CO      | NO <sub>2</sub> | CO      | NO <sub>2</sub> |
| 2021 年 | 0.4106  | 0.0714          | 0.8869  | 0.1542          |
| 2028 年 | 0.3989  | 0.0712          | 0.8615  | 0.1537          |
| 2036 年 | 0.3468  | 0.0746          | 0.7491  | 0.1652          |

本项目投入使用后汽车尾气 (CO、NO<sub>x</sub> 等) 排放量均不大，预计周边敏感点的影响较小。

### 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 $L_{mi}$ 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：

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：

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

根据预测模式以及该项目设计资料，本次预测对该项目运营期的 2021 年（运营首年）、2028 年和 2036 年的交通噪声进行预测，预测模型中不考虑绿化降噪效果。

## (3) 预测参数

表 8-4 交通噪声预测使用的主要参数

| 技术参数           |       | 环城路一标下沉段                         |     |        |     |        |     |
|----------------|-------|----------------------------------|-----|--------|-----|--------|-----|
| 车流量辆/h<br>(单向) | 预测年   | 2021 年                           |     | 2028 年 |     | 2036 年 |     |
|                |       | 主道                               | 辅道  | 主道     | 辅道  | 主道     | 辅道  |
|                | 昼间    | 714                              | 408 | 834    | 483 | 982    | 569 |
|                | 夜间    | 158                              | 91  | 185    | 107 | 218    | 127 |
| 大型车比率%         | 昼间/夜间 | 12%（主道）/2%（辅道）                   |     |        |     |        |     |
| 车辆限速           |       | 50km/h（主道）/30km/h（辅道）            |     |        |     |        |     |
| 道路参数           |       | 红线宽度 70m，机动车道宽 31.5m(主道)、15m(辅道) |     |        |     |        |     |
| 计算点高度          |       | 地面受点高度为 1.2m                     |     |        |     |        |     |

## (4) 预测结果

预测结果见表 8-5~表 8-7 及图 8-1~图 8~6。

表 8-5 2021 年噪声预测结果

| 预测点         | 楼层 | 现状值  |      | 贡献值  |      | 预测值  |      | 增量  |      | 超标量 |     | 标准值 |    |
|-------------|----|------|------|------|------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|----|
|             |    | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间  | 夜间   | 昼间  | 夜间  | 昼间  | 夜间 |
| 万科里城第一排     | 1  | 57.2 | 49.2 | 58.1 | 51.6 | 59.0 | 52.7 | 1.8 | 3.5  | -   | 2.7 | 60  | 50 |
|             | 5  | 56.1 | 48.4 | 60.0 | 53.4 | 60.6 | 54.1 | 4.5 | 5.7  | 0.6 | 4.1 | 60  | 50 |
|             | 10 | 56   | 48.3 | 61.0 | 54.5 | 61.5 | 55.1 | 5.5 | 6.8  | 1.5 | 5.1 | 60  | 50 |
|             | 15 | 55.8 | 47.3 | 60.7 | 54.2 | 61.2 | 54.8 | 5.4 | 7.5  | 1.2 | 4.8 | 60  | 50 |
|             | 20 | 54.7 | 47   | 60.4 | 53.9 | 60.9 | 54.6 | 6.2 | 7.6  | 0.9 | 4.6 | 60  | 50 |
|             | 26 | 54.5 | 45.6 | 60.1 | 53.6 | 60.7 | 54.3 | 6.2 | 8.7  | 0.7 | 4.3 | 60  | 50 |
| 万科里城第二排     | 1  | -    | -    | 49.8 | 43.2 | 53.9 | 47.8 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | -    | -    | 51.0 | 44.5 | 54.4 | 48.3 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 10 | -    | -    | 52.3 | 45.8 | 55.0 | 48.9 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 15 | -    | -    | 53.5 | 47.0 | 55.7 | 49.5 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 20 | -    | -    | 53.6 | 47.1 | 55.8 | 49.6 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 26 | -    | -    | 53.4 | 46.9 | 55.6 | 49.5 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 五和小学        | 1  | 53.2 | 46.9 | 51.1 | 44.7 | 54.4 | 48.4 | 1.2 | 1.5  | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 3  | 53.6 | 47.5 | 51.9 | 45.5 | 54.8 | 48.8 | 1.2 | 1.3  | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | 54.5 | 48.6 | 52.7 | 46.3 | 55.2 | 49.2 | 0.7 | 0.6  | -   | -   | 60  | 50 |
| 万科第五园一二期第一排 | 1  | 58.9 | 51.4 | 60.9 | 54.3 | 61.4 | 54.9 | 2.5 | 3.7  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 4  | 59.5 | 52.2 | 60.6 | 54.2 | 61.1 | 54.8 | 1.6 | 2.6  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 7  | 60.3 | 53.5 | 59.4 | 53.0 | 60.1 | 53.8 | -   | 0.3  | -   | -   | 70  | 55 |
| 万科第五园一二期第二排 | 1  | -    | -    | 38.6 | 32.1 | 51.9 | 46.2 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 4  | -    | -    | 41.5 | 35.1 | 52.1 | 46.3 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 7  | -    | -    | 42.9 | 36.5 | 52.2 | 46.5 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 万科第五园五八期第一排 | 1  | 57.7 | 53.2 | 58.4 | 52.0 | 59.2 | 53.0 | 1.5 | -0.2 | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 4  | 57.4 | 50.1 | 59.5 | 53.0 | 60.2 | 53.8 | 2.8 | 3.7  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 7  | 56.3 | 48   | 58.9 | 52.5 | 59.7 | 53.4 | 3.4 | 5.4  | -   | -   | 70  | 55 |
| 万科第五园五八期第二排 | 1  | -    | -    | 35.0 | 28.5 | 51.8 | 46.1 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 4  | -    | -    | 37.0 | 30.6 | 51.8 | 46.1 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 7  | -    | -    | 41.1 | 34.6 | 52.1 | 46.3 | -   | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 五园小学        | 1  | 52.5 | 48.9 | 50.1 | 43.7 | 54.0 | 48.0 | 1.5 | -0.9 | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 3  | 54.1 | 49.6 | 51.4 | 45.0 | 54.6 | 48.5 | 0.5 | -1.1 | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | 54.4 | 50.9 | 52.7 | 46.3 | 55.2 | 49.2 | 0.8 | -1.7 | -   | -   | 60  | 50 |

表 8-6 2028 年噪声预测结果

| 预测点         | 楼层 | 现状值  |      | 贡献值  |      | 预测值  |      | 增量   |      | 超标量 |     | 标准值 |    |
|-------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----|
|             |    | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间  | 夜间  | 昼间  | 夜间 |
| 万科里城第一排     | 1  | 57.2 | 49.2 | 58.8 | 52.3 | 59.6 | 53.2 | 2.4  | 4.0  | -   | 3.2 | 60  | 50 |
|             | 5  | 56.1 | 48.4 | 60.7 | 54.2 | 61.2 | 54.8 | 5.1  | 6.4  | 1.2 | 4.8 | 60  | 50 |
|             | 10 | 56   | 48.3 | 61.6 | 55.1 | 62.0 | 55.6 | 6.0  | 7.3  | 2.0 | 5.6 | 60  | 50 |
|             | 15 | 55.8 | 47.3 | 61.8 | 55.3 | 62.2 | 55.8 | 6.4  | 8.5  | 2.2 | 5.8 | 60  | 50 |
|             | 20 | 54.7 | 47   | 61.3 | 54.8 | 61.8 | 55.3 | 7.1  | 8.3  | 1.8 | 5.3 | 60  | 50 |
|             | 26 | 54.5 | 45.6 | 60.9 | 54.4 | 61.4 | 55.0 | 6.9  | 9.4  | 1.4 | 5.0 | 60  | 50 |
| 万科里城第二排     | 1  | -    | -    | 50.3 | 43.8 | 54.1 | 48.0 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | -    | -    | 51.6 | 45.1 | 54.7 | 48.6 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 10 | -    | -    | 52.9 | 46.4 | 55.4 | 49.2 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 15 | -    | -    | 54.1 | 47.6 | 56.1 | 49.9 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 20 | -    | -    | 54.2 | 47.7 | 56.1 | 49.9 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 26 | -    | -    | 54.0 | 47.5 | 56.0 | 49.8 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 五和小学        | 1  | 53.2 | 46.9 | 51.6 | 45.1 | 54.7 | 48.6 | 1.5  | 1.7  | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 3  | 53.6 | 47.5 | 52.4 | 45.9 | 55.1 | 49.0 | 1.5  | 1.5  | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | 54.5 | 48.6 | 53.1 | 46.7 | 55.5 | 49.4 | 1.0  | 0.8  | -   | -   | 60  | 50 |
| 万科第五园一二期第一排 | 1  | 58.9 | 51.4 | 60.9 | 54.3 | 61.4 | 54.9 | 2.5  | 3.7  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 4  | 59.5 | 52.2 | 60.6 | 54.2 | 61.1 | 54.8 | 1.6  | 2.6  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 7  | 60.3 | 53.5 | 59.4 | 53.0 | 60.1 | 53.8 | -0.2 | 0.3  | -   | -   | 70  | 55 |
| 万科第五园一二期第二排 | 1  | -    | -    | 38.6 | 32.2 | 51.9 | 46.2 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 4  | -    | -    | 41.6 | 35.2 | 52.1 | 46.3 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 7  | -    | -    | 43.1 | 36.7 | 52.3 | 46.5 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 万科第五园五八期第一排 | 1  | 57.7 | 53.2 | 58.4 | 52.0 | 59.2 | 53.0 | 1.5  | -0.2 | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 4  | 57.4 | 50.1 | 59.5 | 53.1 | 60.2 | 53.9 | 2.8  | 3.8  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 7  | 56.3 | 48   | 58.9 | 52.5 | 59.7 | 53.4 | 3.4  | 5.4  | -   | -   | 70  | 55 |
| 万科第五园五八期第二排 | 1  | -    | -    | 35.2 | 28.7 | 51.8 | 46.1 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 4  | -    | -    | 37.2 | 30.8 | 51.9 | 46.1 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 7  | -    | -    | 41.5 | 35.1 | 52.1 | 46.3 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 五园小学        | 1  | 52.5 | 48.9 | 50.2 | 43.8 | 54.0 | 48.0 | 1.5  | -0.9 | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 3  | 54.1 | 49.6 | 51.5 | 45.1 | 54.6 | 48.6 | 0.5  | -1.0 | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | 54.4 | 50.9 | 52.8 | 46.3 | 55.3 | 49.2 | 0.9  | -1.7 | -   | -   | 60  | 50 |

表 8-7 2036 年噪声预测结果

| 预测点         | 楼层 | 现状值  |      | 贡献值  |      | 预测值  |      | 增量   |      | 超标量 |     | 标准值 |    |
|-------------|----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----|
|             |    | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间   | 夜间   | 昼间  | 夜间  | 昼间  | 夜间 |
| 万科里城第一排     | 1  | 57.2 | 49.2 | 59.4 | 52.9 | 60.1 | 53.7 | 2.9  | 4.5  | 0.1 | 3.7 | 60  | 50 |
|             | 5  | 56.1 | 48.4 | 61.3 | 54.8 | 61.8 | 55.3 | 5.7  | 6.9  | 1.8 | 5.3 | 60  | 50 |
|             | 10 | 56.0 | 48.3 | 62.2 | 55.7 | 62.6 | 56.1 | 6.6  | 7.8  | 2.6 | 6.1 | 60  | 50 |
|             | 15 | 55.8 | 47.3 | 62.4 | 55.9 | 62.8 | 56.3 | 7.0  | 9.0  | 2.8 | 6.3 | 60  | 50 |
|             | 20 | 54.7 | 47   | 62.0 | 55.5 | 62.4 | 56.0 | 7.7  | 9.0  | 2.4 | 6.0 | 60  | 50 |
|             | 26 | 54.5 | 45.6 | 61.5 | 55.0 | 61.9 | 55.5 | 7.4  | 9.9  | 1.9 | 5.5 | 60  | 50 |
| 万科里城第二排     | 1  | -    | -    | 50.9 | 44.4 | 54.3 | 48.3 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | -    | -    | 52.2 | 45.7 | 55.0 | 48.9 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 10 | -    | -    | 53.5 | 47.0 | 55.7 | 49.5 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 15 | -    | -    | 54.7 | 48.2 | 56.5 | 50.2 | -    | -    | -   | 0.2 | 60  | 50 |
|             | 20 | -    | -    | 54.8 | 48.3 | 56.5 | 50.3 | -    | -    | -   | 0.3 | 60  | 50 |
|             | 26 | -    | -    | 54.6 | 48.1 | 56.4 | 50.2 | -    | -    | -   | 0.2 | 60  | 50 |
| 五和小学        | 1  | 53.2 | 46.9 | 52.0 | 45.5 | 54.9 | 48.8 | 1.7  | 1.9  | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 3  | 53.6 | 47.5 | 52.8 | 46.3 | 55.3 | 49.2 | 1.7  | 1.7  | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | 54.5 | 48.6 | 53.5 | 47.1 | 55.7 | 49.6 | 1.2  | 1.0  | -   | -   | 60  | 50 |
| 万科第五园一二期第一排 | 1  | 58.9 | 51.4 | 60.9 | 54.3 | 61.4 | 54.9 | 2.5  | 3.7  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 4  | 59.5 | 52.2 | 60.6 | 54.2 | 61.1 | 54.8 | 1.6  | 2.6  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 7  | 60.3 | 53.5 | 59.4 | 53.0 | 60.1 | 53.8 | -0.2 | 0.3  | -   | -   | 70  | 55 |
| 万科第五园一二期第二排 | 1  | -    | -    | 38.7 | 32.3 | 51.9 | 46.2 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 4  | -    | -    | 41.6 | 35.2 | 52.1 | 46.3 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 7  | -    | -    | 43.3 | 36.9 | 52.3 | 46.5 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 万科第五园五八期第一排 | 1  | 57.7 | 53.2 | 58.5 | 52.1 | 59.3 | 53.1 | 1.6  | -0.1 | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 4  | 57.4 | 50.1 | 59.5 | 53.1 | 60.2 | 53.9 | 2.8  | 3.8  | -   | -   | 70  | 55 |
|             | 7  | 56.3 | 48.0 | 59.0 | 52.6 | 59.7 | 53.5 | 3.4  | 5.5  | -   | -   | 70  | 55 |
| 万科第五园五八期第二排 | 1  | -    | -    | 35.4 | 28.9 | 51.8 | 46.1 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 4  | -    | -    | 37.5 | 31.1 | 51.9 | 46.1 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 7  | -    | -    | 42.0 | 35.5 | 52.1 | 46.4 | -    | -    | -   | -   | 60  | 50 |
| 五园小学        | 1  | 52.5 | 48.9 | 50.2 | 43.8 | 54.0 | 48.0 | 1.5  | -0.9 | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 3  | 54.1 | 49.6 | 51.5 | 45.1 | 54.6 | 48.6 | 0.5  | -1.0 | -   | -   | 60  | 50 |
|             | 5  | 54.4 | 50.9 | 52.8 | 46.4 | 55.3 | 49.2 | 0.9  | -1.7 | -   | -   | 60  | 50 |

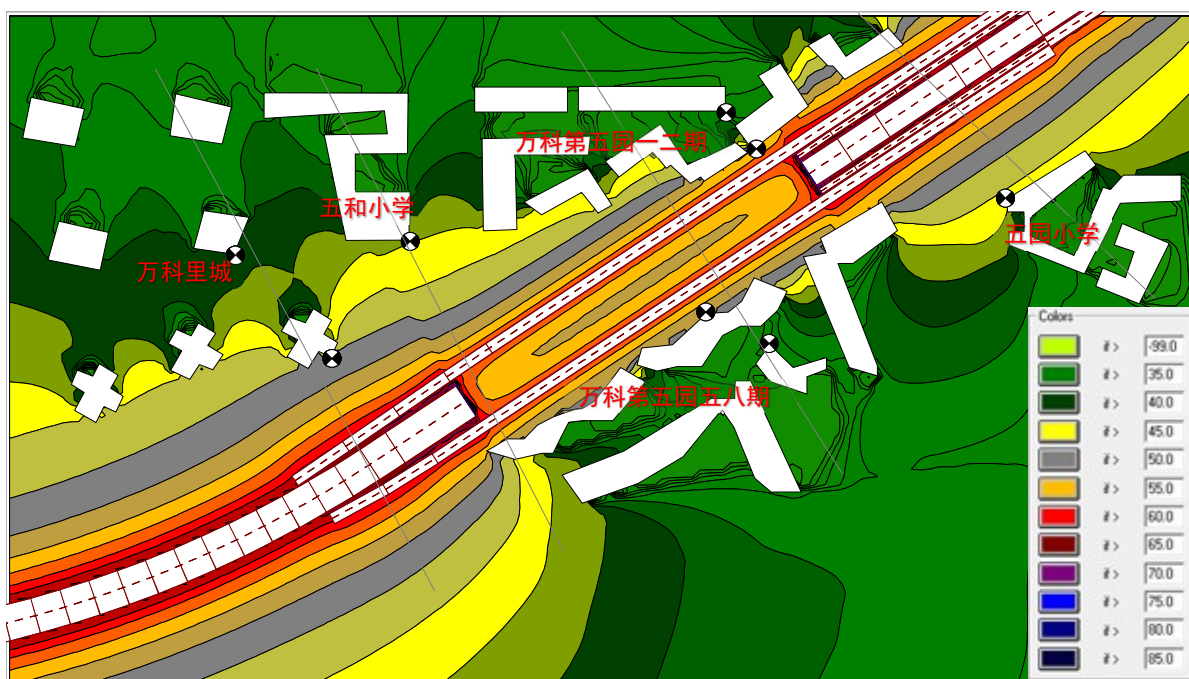
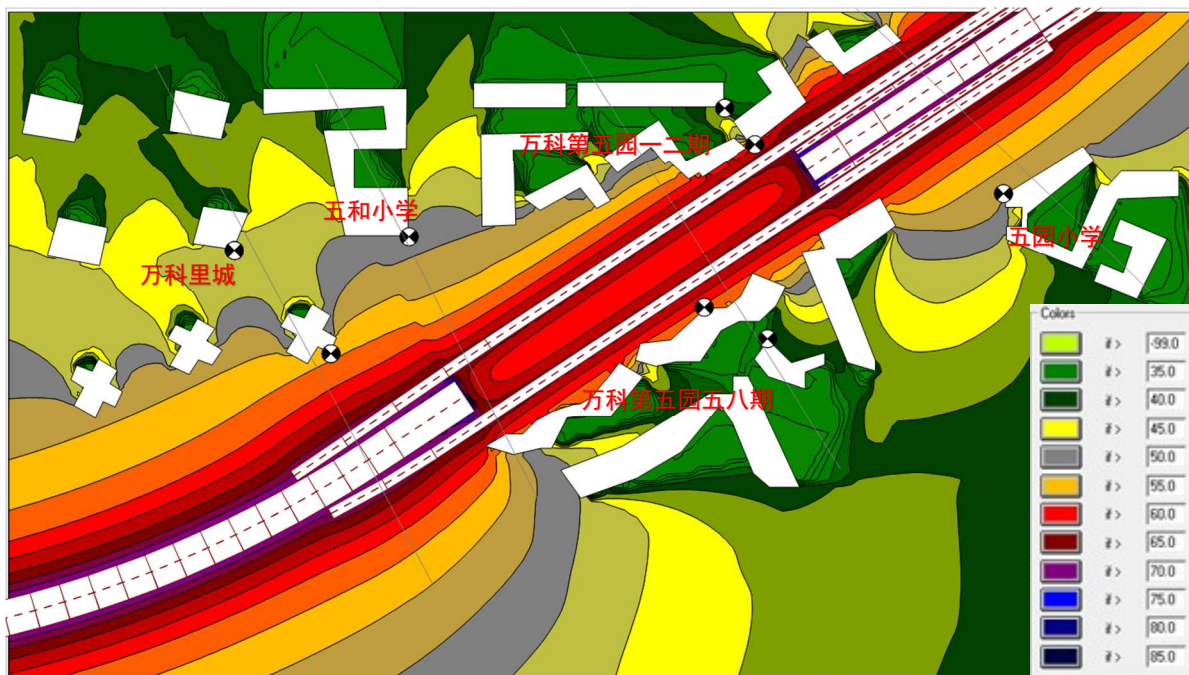


图 8-1 2021 年昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

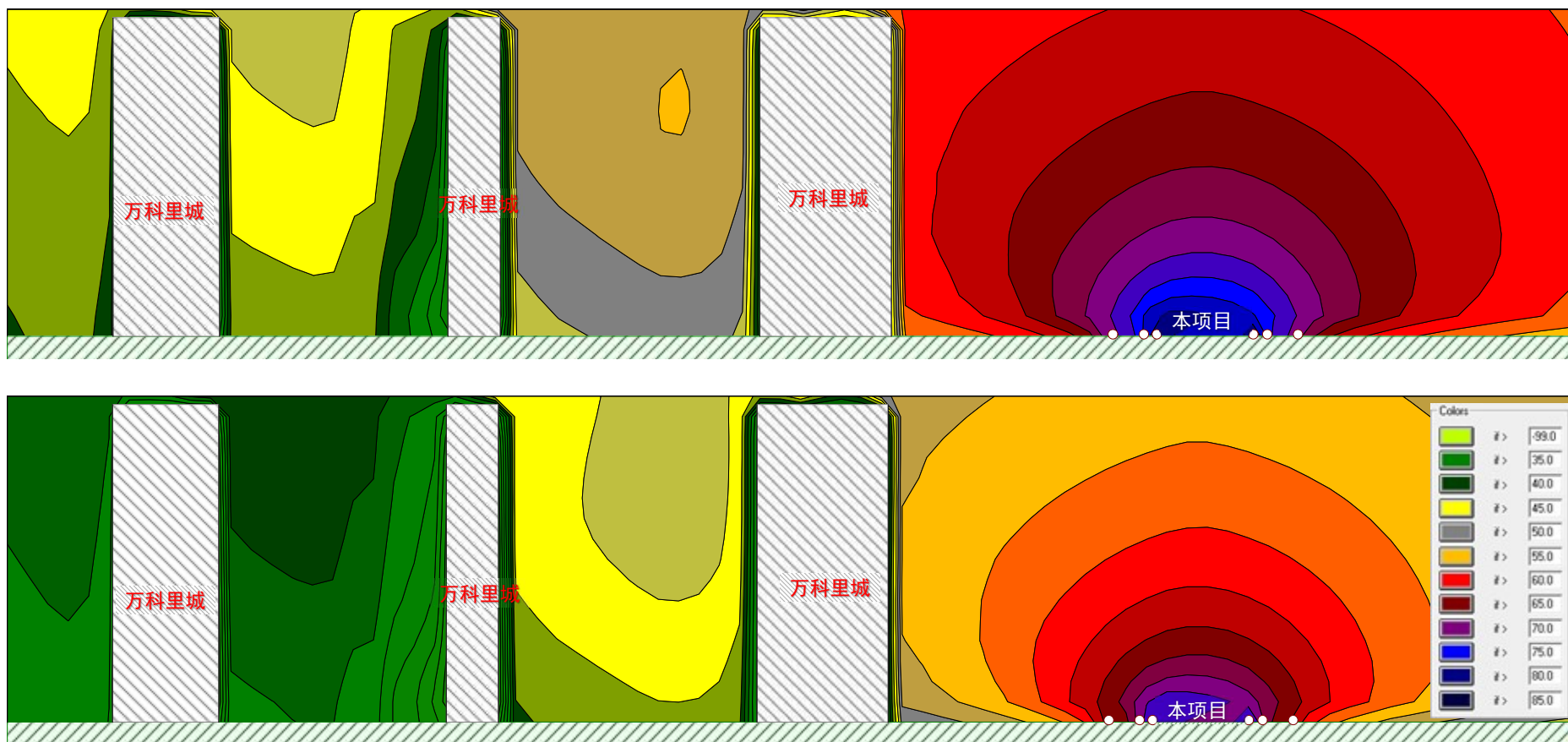


图 8-2 2021 年万科里城断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

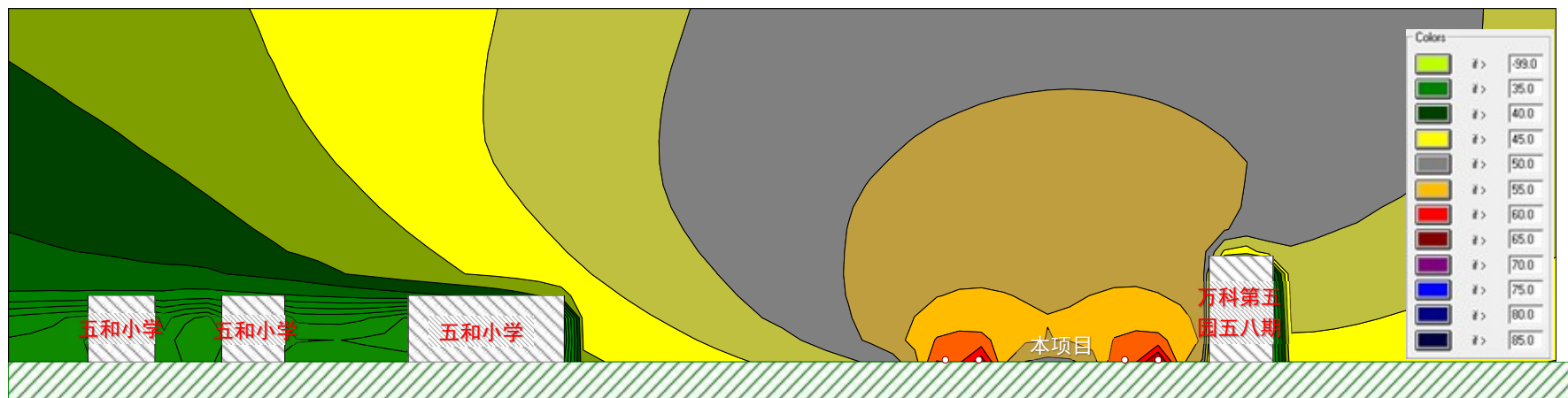
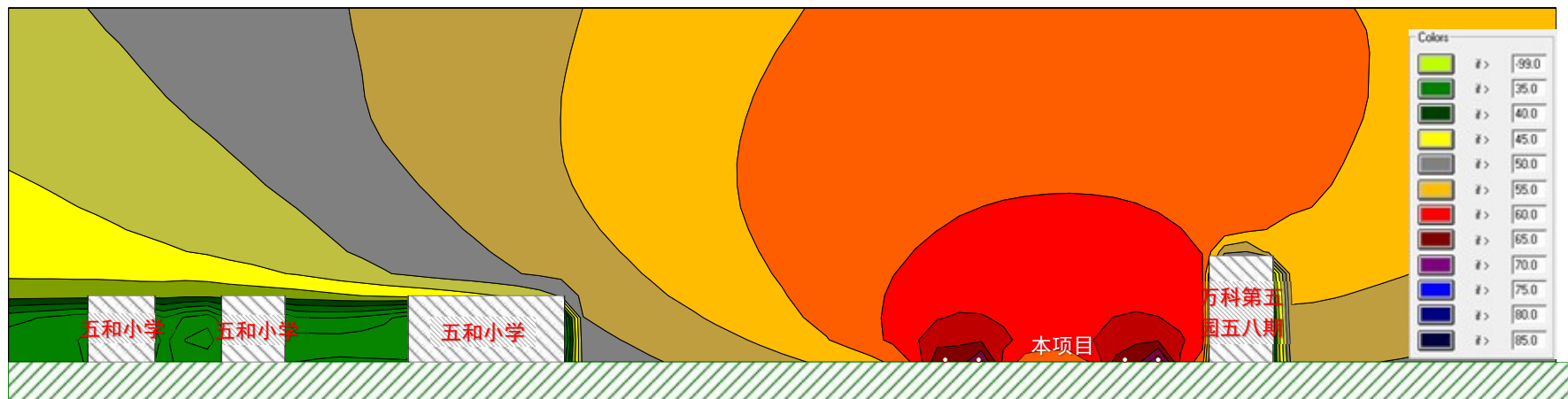


图 8-3 2021 年五和小学-万科第五园五八期断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

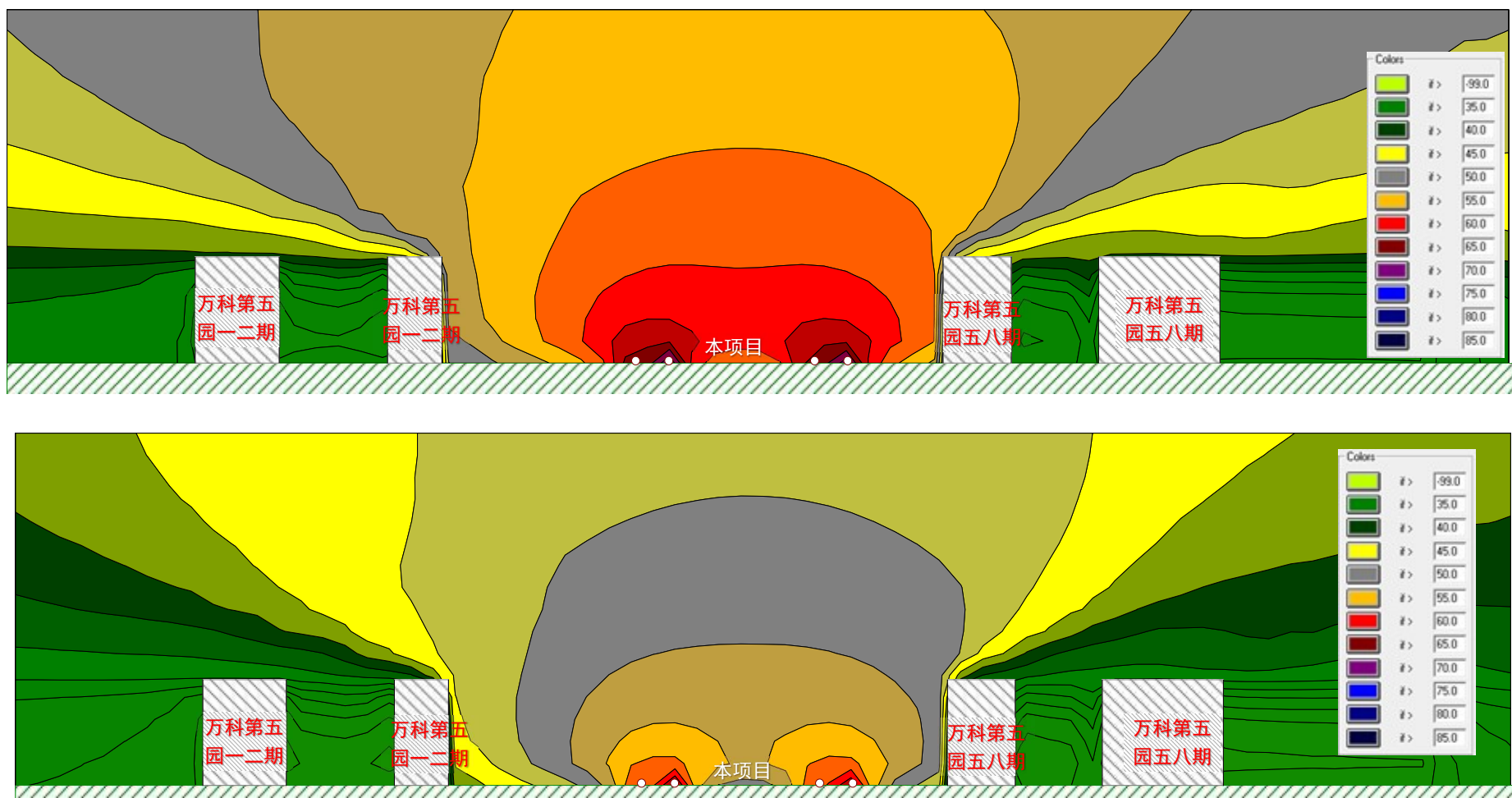


图 8-4 2021 年万科第五园一二期-五八期断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

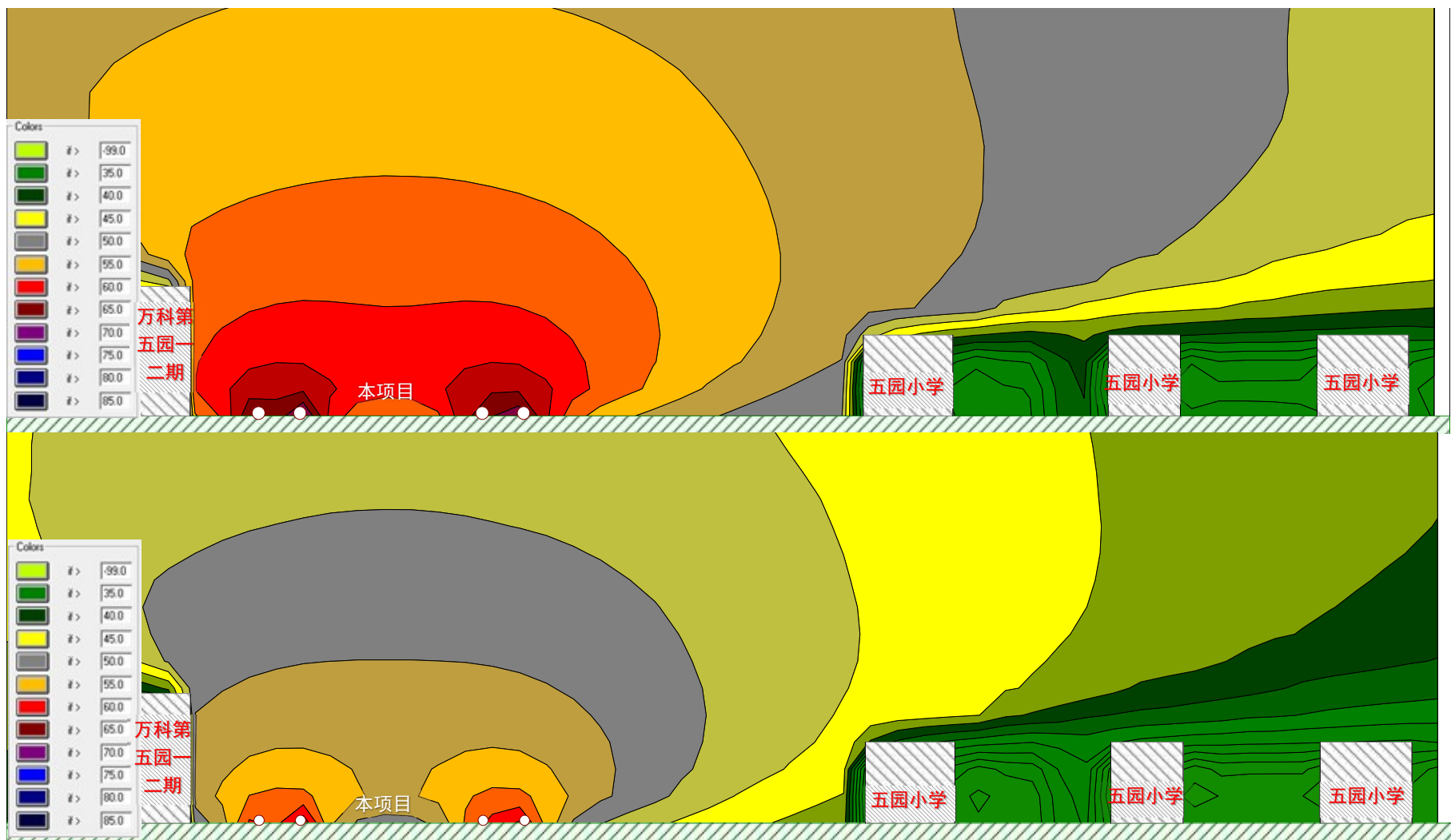


图 8-5 2021 年万科第五园一二期-五园小学断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

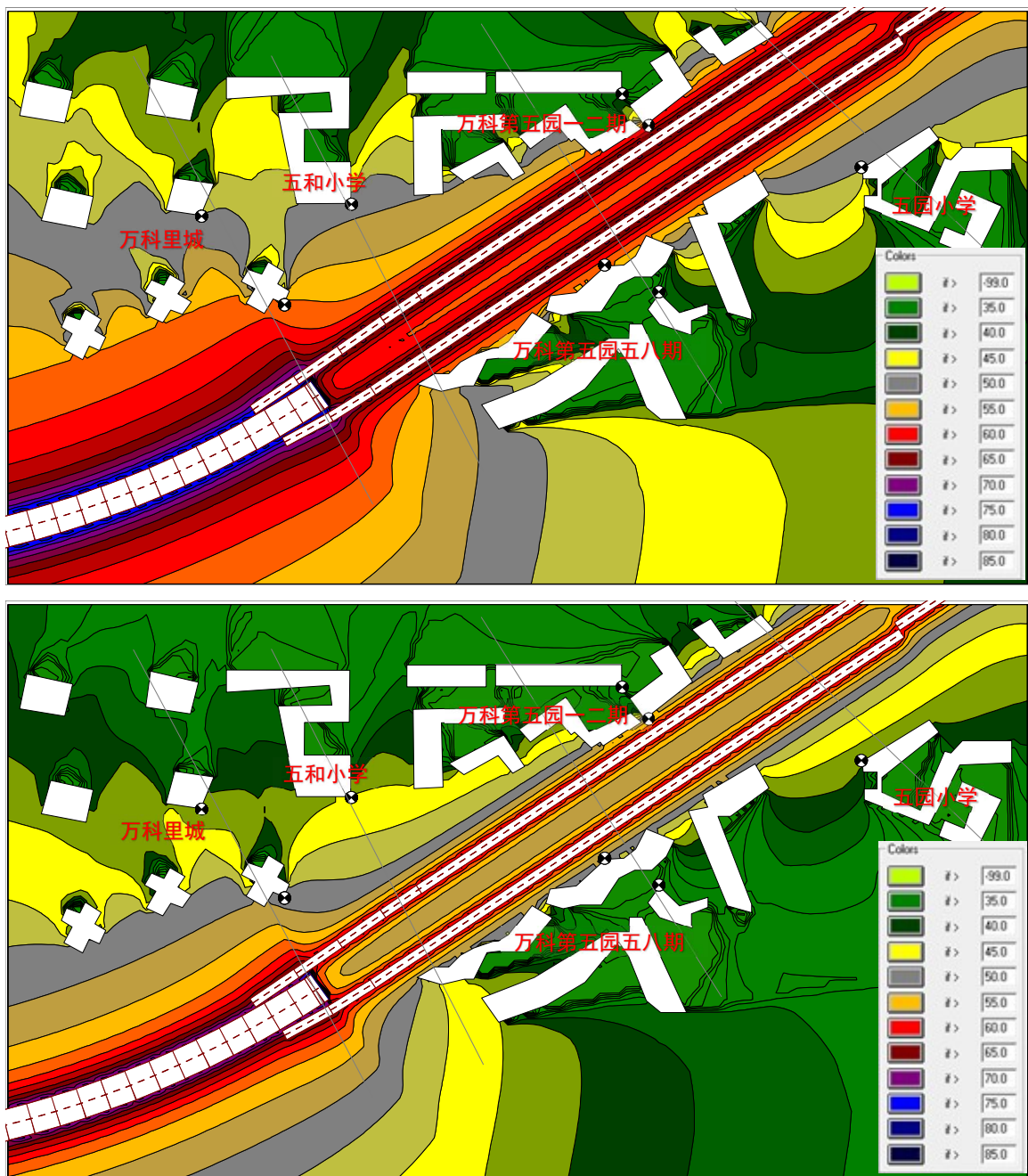


图 8-6 2028 年昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

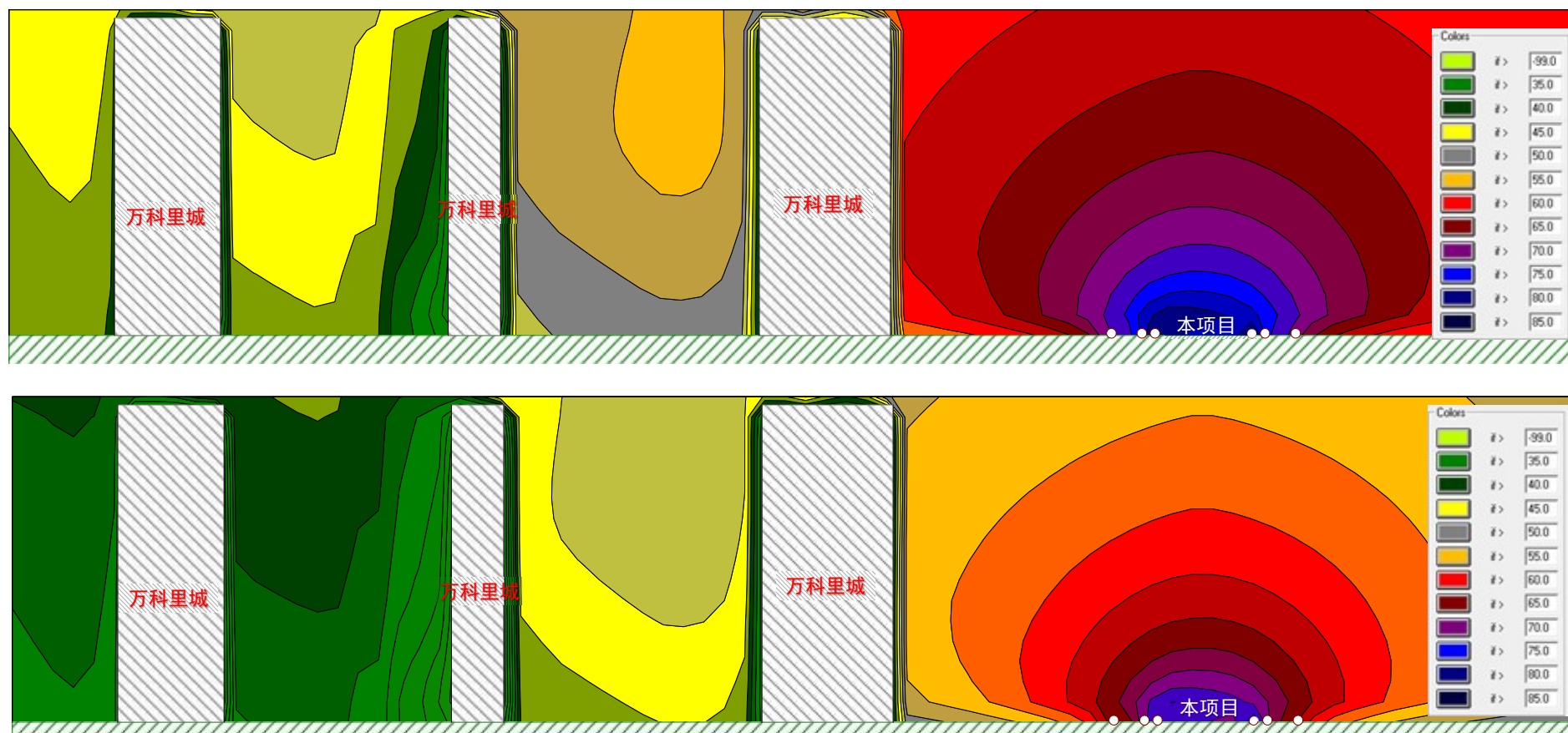


图 8-7 2028 年万科里城断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

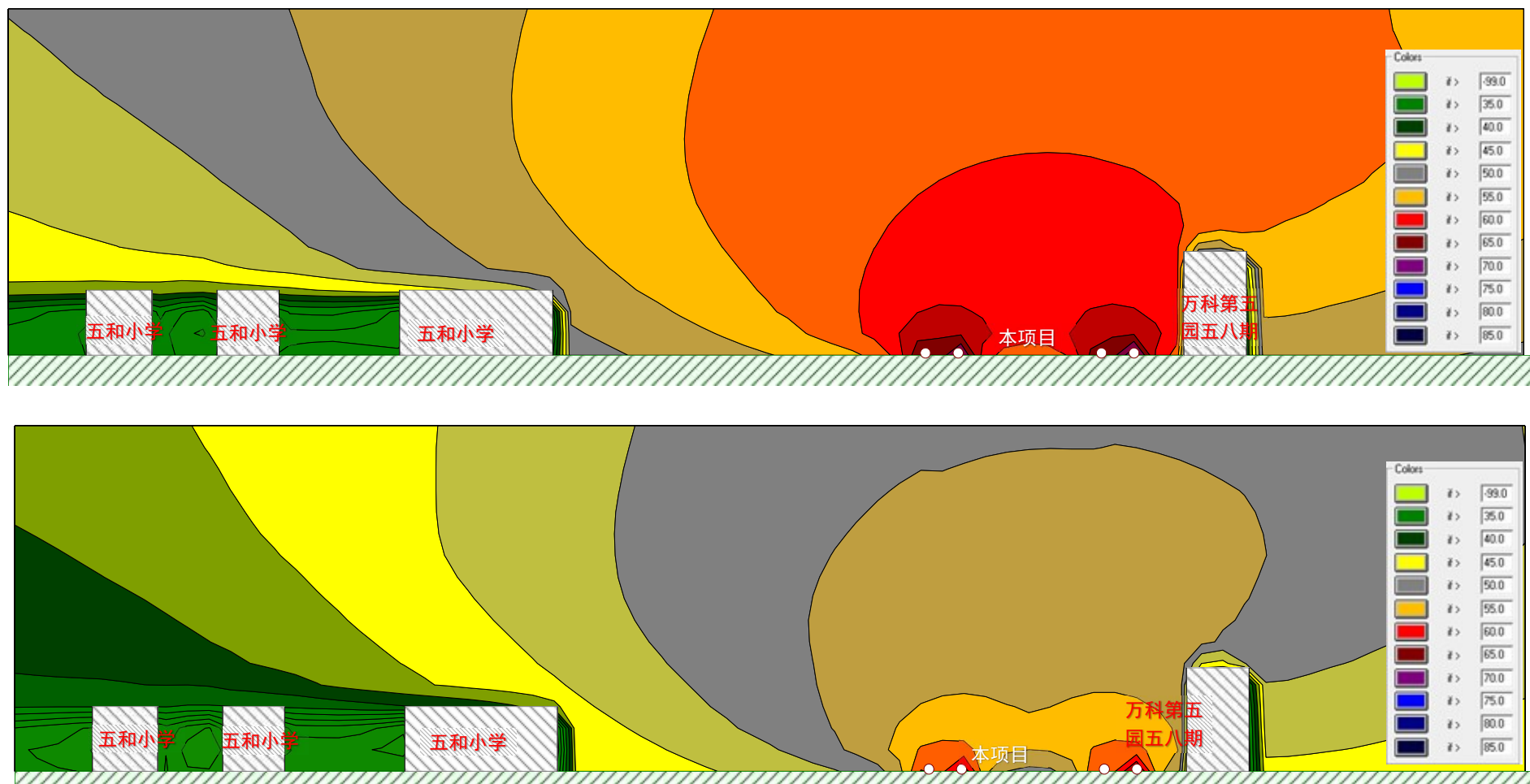


图 8-8 2028 年五和小学-万科第五园五八期断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

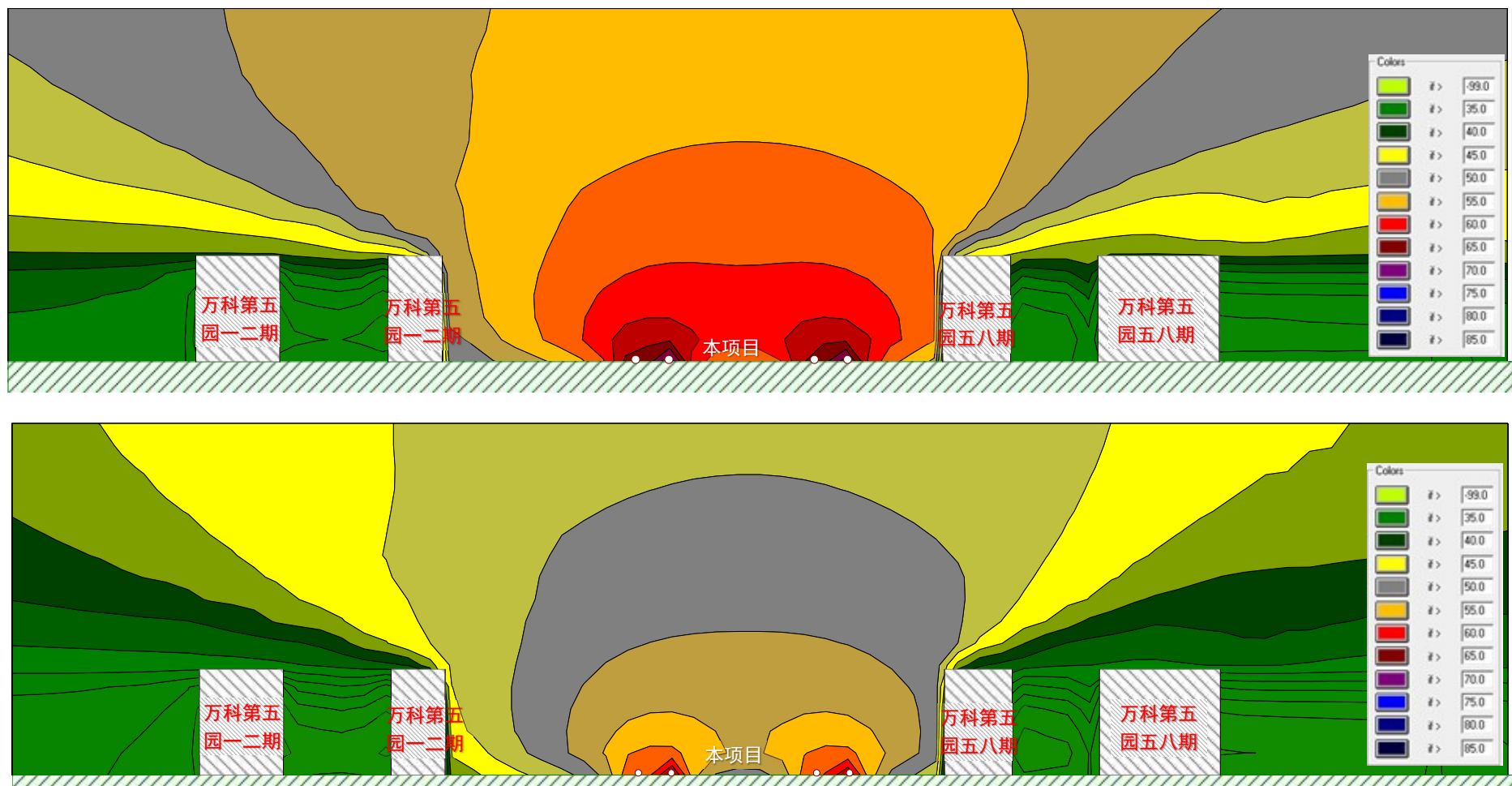


图 8-9 2028 年万科第五园一二期-五八期断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

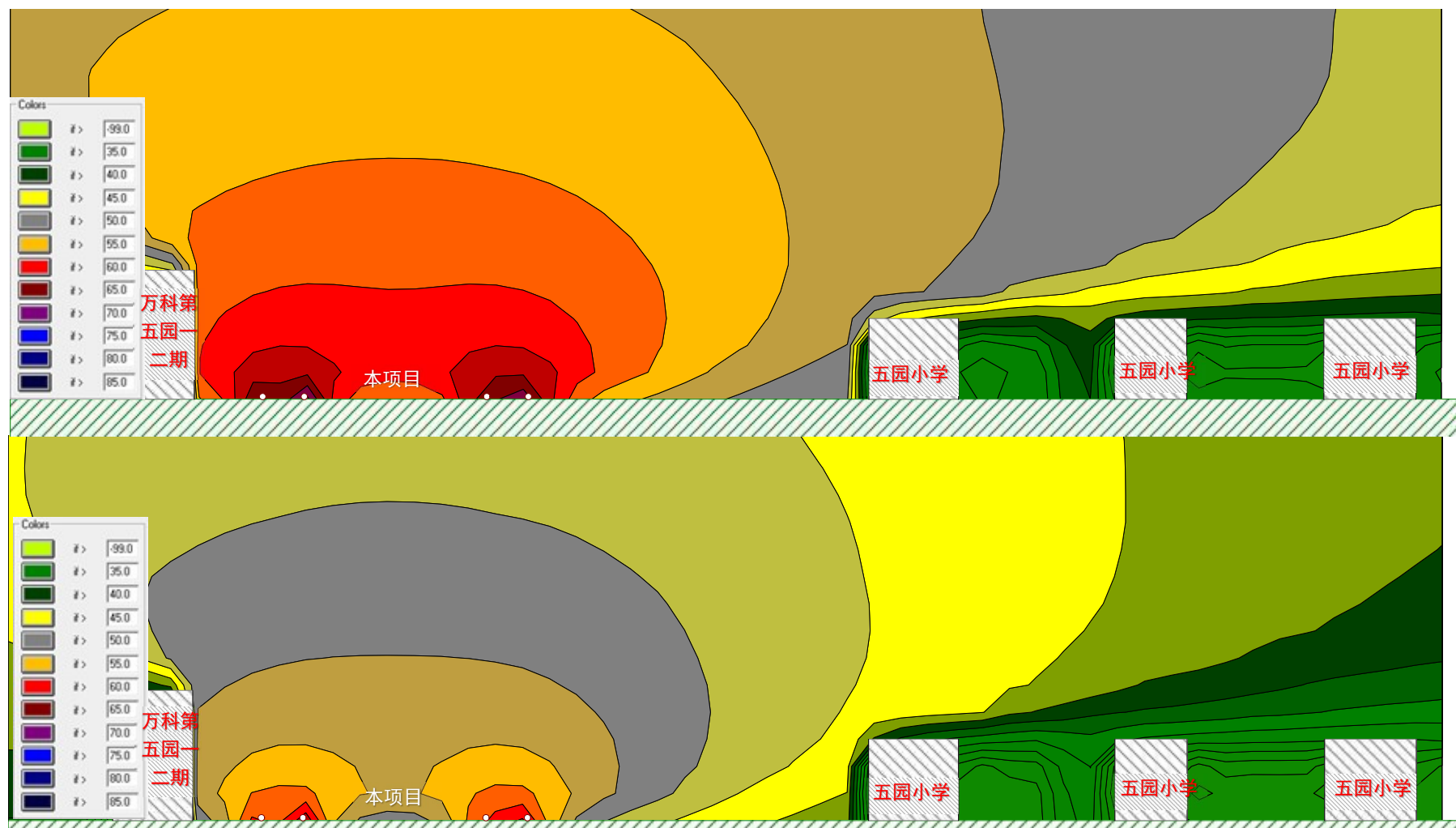


图 8-10 2028 年万科第五园一二期-五园小学断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

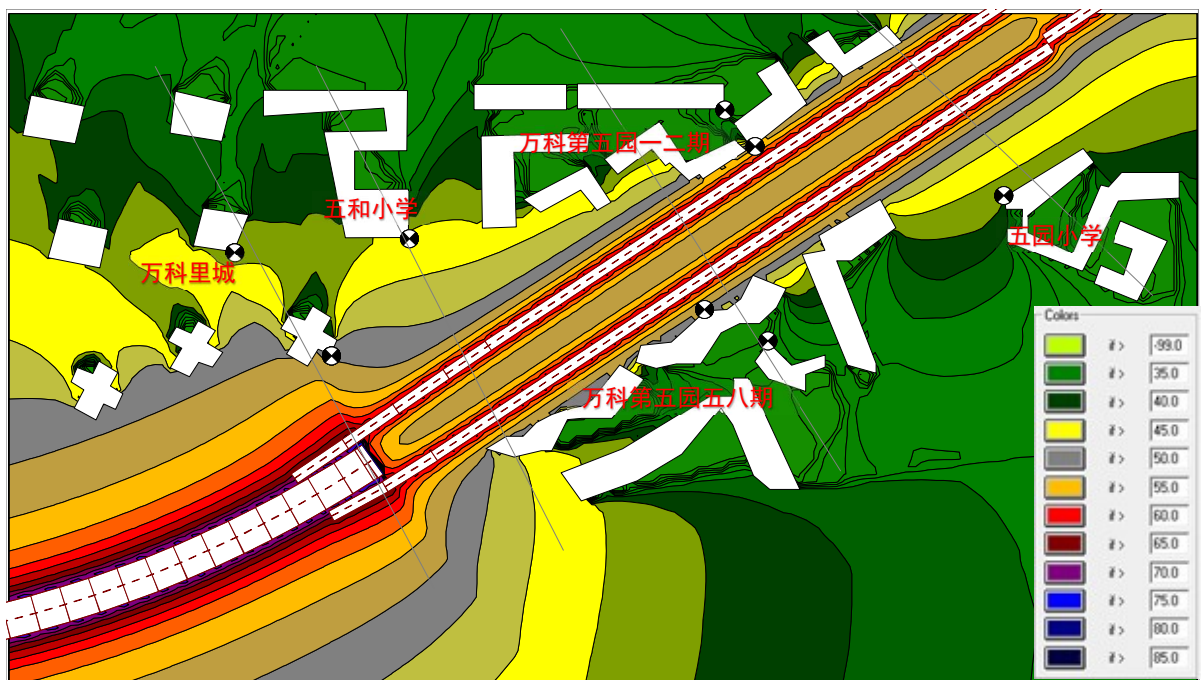
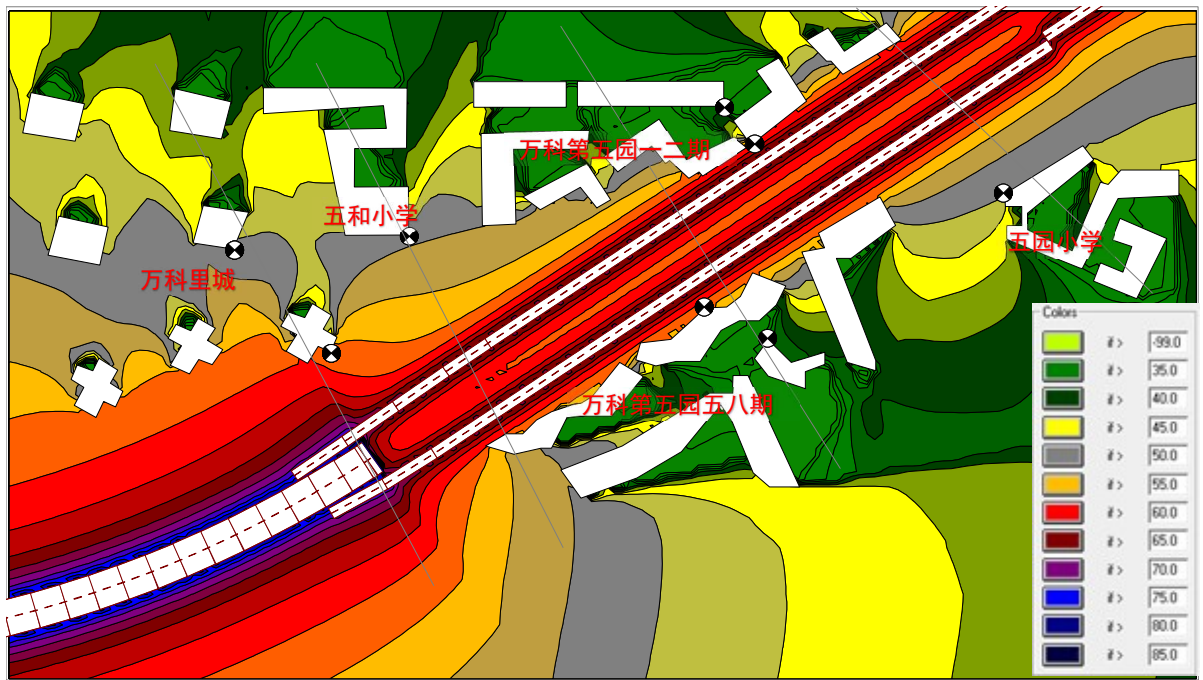


图 8-11 2036 年昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

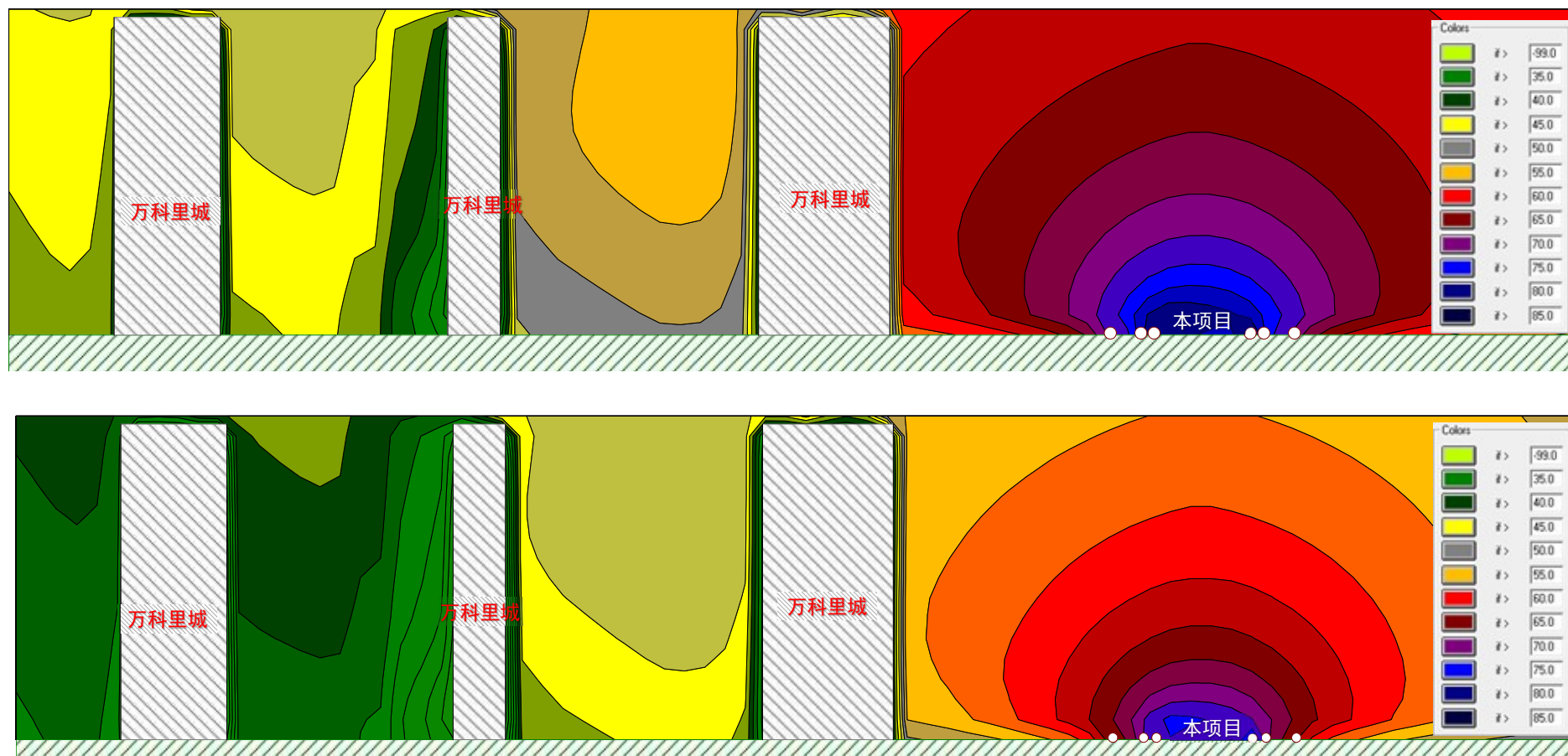


图 8-12 2036 年万科里城断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

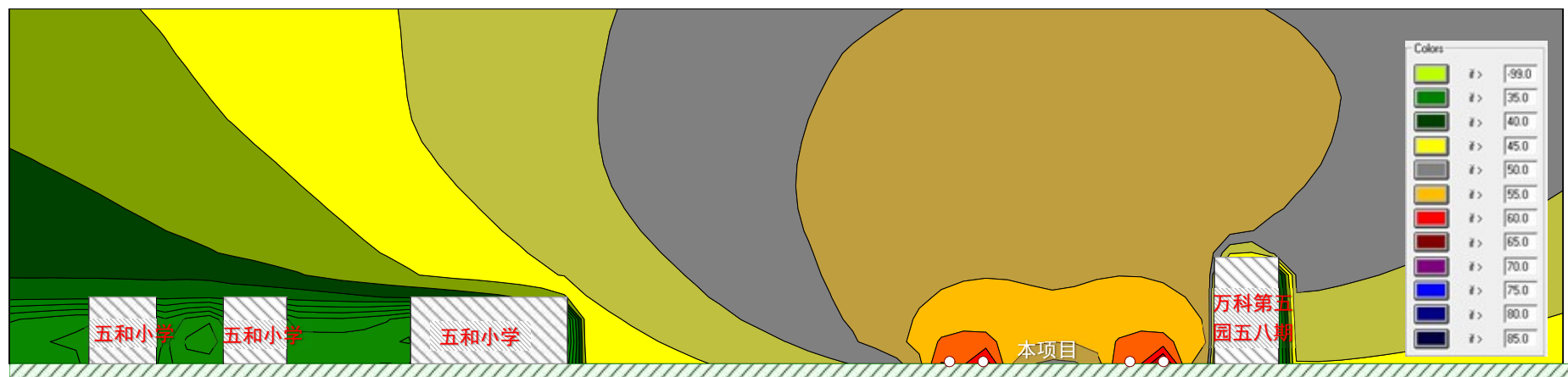
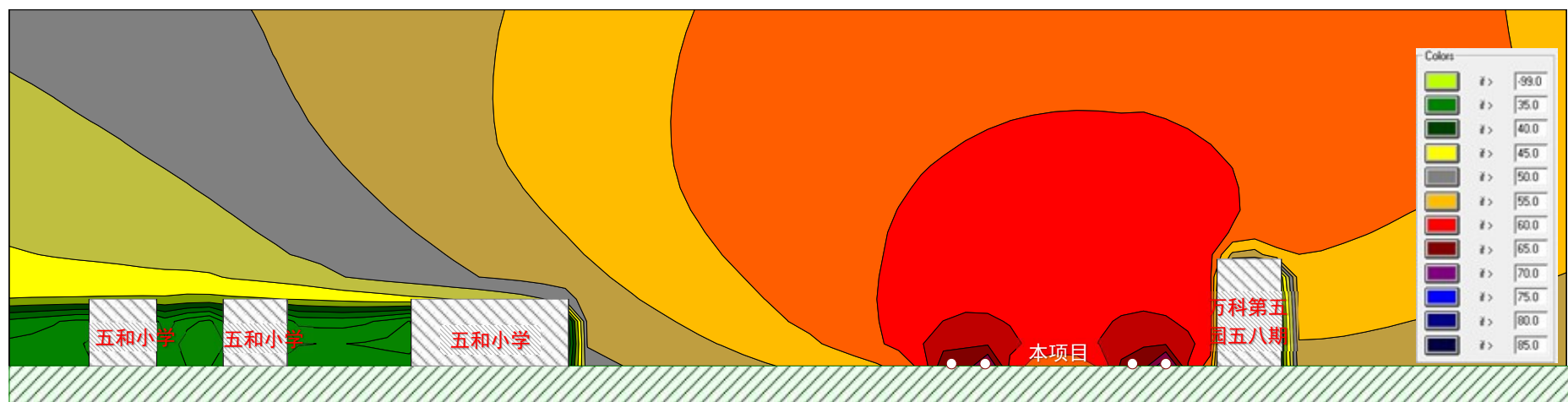


图 8-13 2036 年五和小学-万科第五园五八期断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

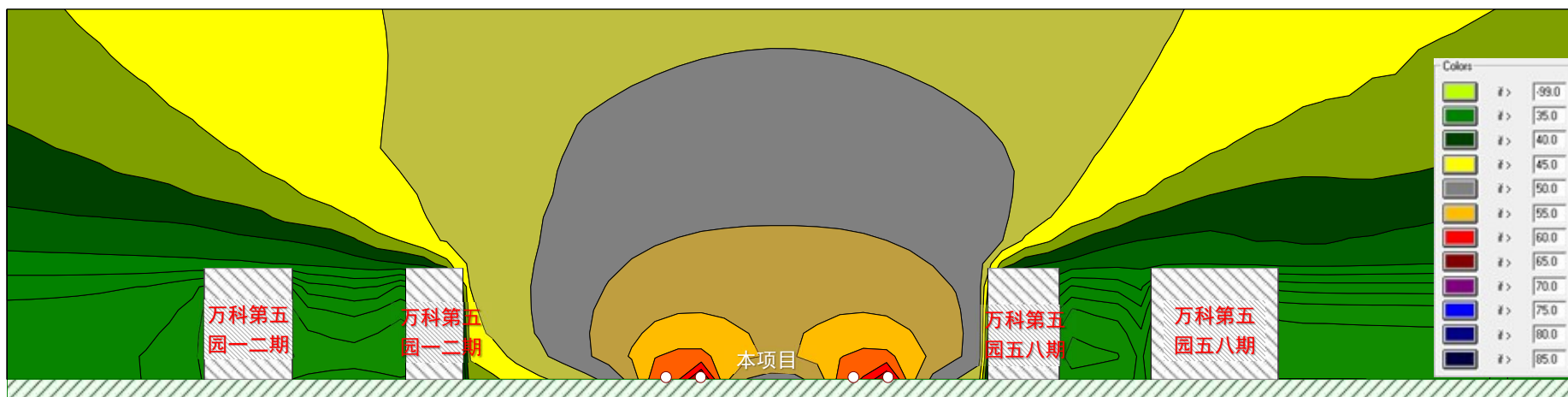
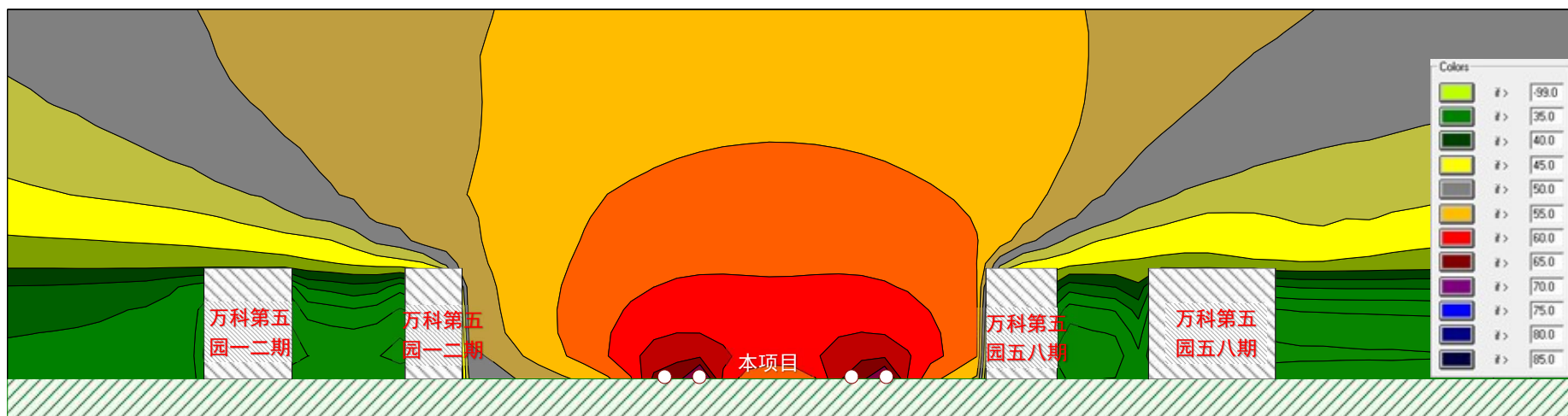


图 8-14 2036 年万科第五园一二期-五八期断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

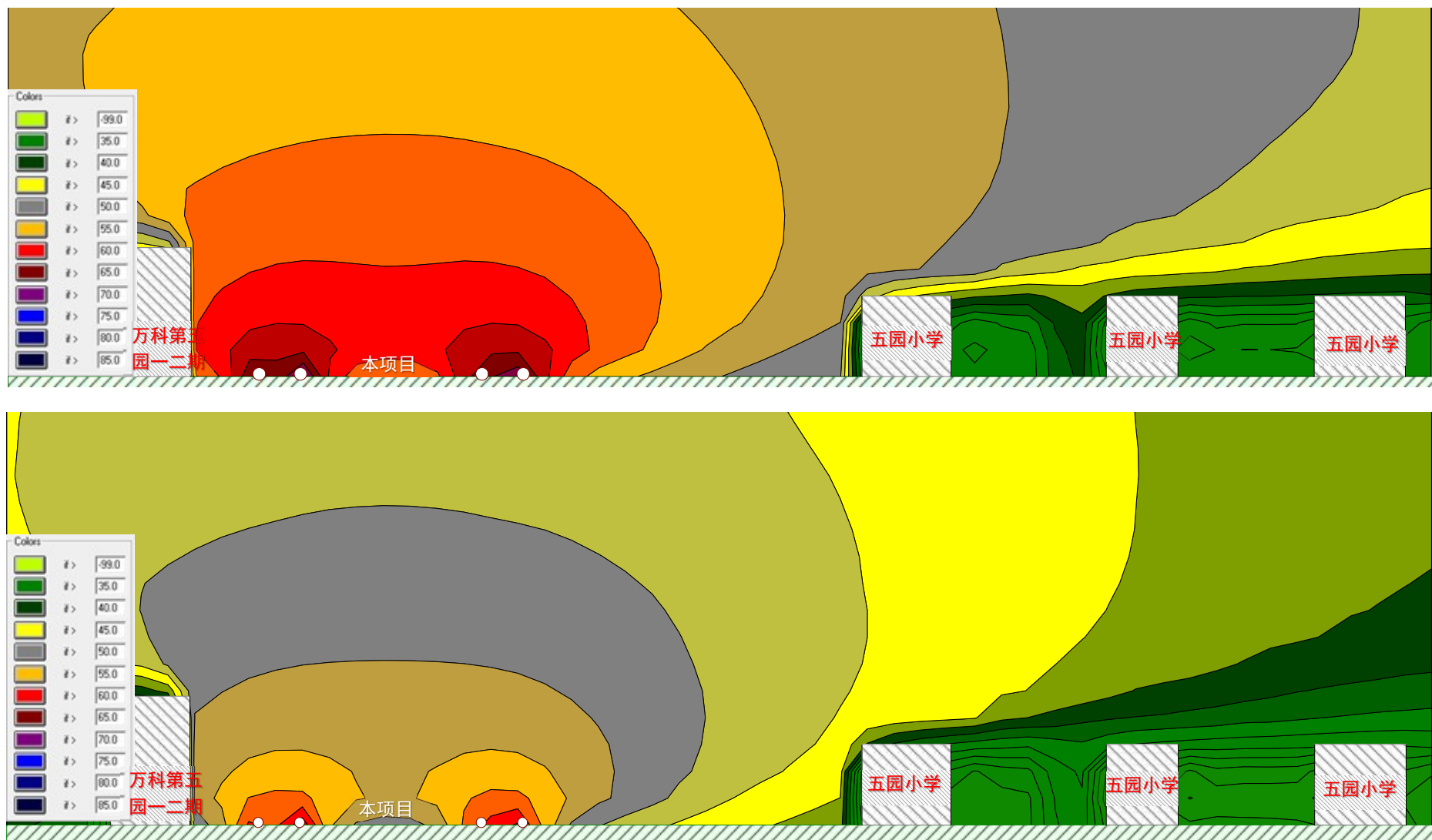


图 8-15 2036 年万科第五园一二期-五园小学断面昼间（上）、夜间（下）噪声等值线图

根据预测结果，分析如下：

### ① 万科里城

临路第一排，2021 年，昼间预测值为 59.0~61.5dB(A)、夜间预测值为 52.7~55.1dB(A)，昼、夜间均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，其中昼间超标值最大为 1.5dB(A)，夜间超标值为 2.7~5.1dB(A)；2028 年，昼间预测值为 59.6~62.2dB(A)、夜间预测值为 53.2~55.8dB(A)，昼、夜间均超过 2 类标准，其中昼间超标值最大为 2.2dB(A)，夜间超标值为 3.2~5.8dB(A)；2036 年，昼间预测值为 60.1~62.8dB(A)、夜间预测值为 53.7~56.3dB(A)，昼、夜间均超过 2 类标准，其中昼间超标值为 0.1~2.8dB(A)，夜间超标值为 3.7~6.3dB(A)。

第二排建筑，2021 年，昼间预测值为 53.9~55.8dB(A)、夜间预测值为 47.8~49.6dB(A)，均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；2028 年，昼间预测值为 54.1~56.1dB(A)、夜间预测值为 48.0~49.9dB(A)，均达到 2 类标准；2036 年，昼间预测值为 54.3~56.5dB(A)、夜间预测值为 48.3~50.3dB(A)，昼间达到 2 类标准，夜间超标，最大超标值为 0.3dB(A)。

### ② 五和小学

2021 年，昼间预测值为 54.4~55.2dB(A)、夜间预测值为 48.4~49.2dB(A)，均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；2028 年，昼间预测值为 54.7~55.5dB(A)、夜间预测值为 48.6~49.4dB(A)，均达到 2 类标准；2036 年，昼间预测值为 54.9~55.7dB(A)、夜间预测值为 48.8~49.6dB(A)，达到 2 类标准。由于五和小学夜间教学活动及住宿，不评价交通噪声夜间对五和小学的影响。

### ③ 万科第五园一二期

临路第一排，2021 年，昼间预测值为 60.1~61.4dB(A)、夜间预测值为 53.8~54.9dB(A)，昼夜间预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准；2028 年，昼间预测值为 60.1~61.4dB(A)、夜间预测值为 53.8~54.9dB(A)，昼夜间预测值达到 4a 类标准；2036 年，昼间预测值为 60.1~61.4dB(A)、夜间预测值为 53.8~54.9dB(A)，昼夜间预测值均达到 4a 类标准。

第二排建筑，2021 年，昼间预测值为 51.9~52.2dB(A)、夜间预测值为 46.2~46.5dB(A)，均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；2028 年，昼

间预测值为 51.9~52.3dB(A)、夜间预测值为 46.2~46.5dB(A)，均达到 2 类标准；2036 年，昼间预测值为 51.9~52.3dB(A)、夜间预测值为 46.2~46.5dB(A)，均达到 2 类标准

#### ④ 万科第五园五八期

临路第一排，2021 年，昼间预测值为 59.2~60.2dB(A)、夜间预测值为 53.0~53.8dB(A)，昼、夜间均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准；2028 年，昼间预测值为 59.2~60.2dB(A)、夜间预测值为 53.0~53.9dB(A)，昼、夜间均达到 4a 类标准；2036 年，昼间预测值为 59.3~60.2dB(A)、夜间预测值为 53.1~53.9dB(A)，昼夜间预测达到 4a 类标准。

第二排建筑，2021 年，昼间预测值为 51.8~52.1dB(A)、夜间预测值为 46.1~46.3dB(A)，均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；2028 年，昼间预测值为 51.8~52.1dB(A)、夜间预测值为 46.1~46.3dB(A)，均达到 2 类标准；2036 年，昼间预测值为 51.8~52.1dB(A)、夜间预测值为 46.1~46.4dB(A)，均达到 2 类标准。

#### ⑤ 五园小学

2021 年，昼间预测值为 54.0~55.2dB(A)、夜间预测值为 48.0~49.2dB(A)，昼夜间预测值达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准；2028 年，昼间预测值为 54.0~55.3dB(A)、夜间预测值为 48.0~49.2dB(A)，昼夜间预测值均达标；2036 年，昼间预测值为 54.0~55.3dB(A)、夜间预测值为 48.0~49.2dB(A)，昼间预测值达标。由于五园小学夜间教学活动及住宿，不评价交通噪声夜间对五园小学的影响。

### 3、水环境影响分析

分析表明，正常情况，路面径流污染程度比较轻，路面径流通过雨水管网最终排入五和河，对水环境的影响很小。

## 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 本项目不设施工生活区，利用项目周边配套生活设施解决施工人员食宿问题，施工人员现场生活污水设化粪池处理后排入市政污水管网。

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涮的临时垃圾池内，并及时集中清运。

⑤ 采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

⑥ 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。

⑦ 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。

#### (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，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；全面推广应用全封闭泥头车。

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。

## **（2）运营期大气污染防治措施**

建议采用“乔灌木结合”的立体绿化，选择能吸收汽车尾气的物种，降低汽车尾气对沿线居民区的影响。

## **4、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，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**

采取以下措施可以降低噪声对周边环境的影响:

①、落实柔性降噪路面等措施,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。

④、雨棚采用声屏障的材料进行安装,使其具有良好的噪声防护性能。

⑤、结合各敏感点交通噪声的预测结果,对项目建成后,室外噪声不能达到环境质量标准的敏感点(万科里城、万科第五园一二期等),优先考虑室外噪声防治措施,控制敏感点室外噪声达标,若采取室外噪声防治措施不能使敏感点室外噪声达标或敏感点现状噪声已超标,则控制敏感点的噪声增量在较小范围内,基本不对敏感点现状声环境质量噪声较明显恶化。若采取室外噪声污染防治措施后敏感点室外噪声仍不能达标且相对现状增量较大的,考虑安装隔声窗等室内噪声控制措施,以满足室内噪声要求。此外,本项目的交通噪声影响评价是基于项目设计方案的预测数据,考虑到项目建设后,车流量、车型比例、车速等参数可能发生变化,导致噪声预测结果变化,故道路运营期噪声值以实测为准,因此需要预留 300 万环保资金,用于项目建成后考虑是否需要安装隔声窗。

## **5、固体废物防治措施**

**生活垃圾:**施工人员的生活垃圾均须收集后交给当地环卫部门统一无害化处置,收集设施须防雨淋;

**弃土:**首先通过合理的路基设计,减少弃土产生量;项目的填方尽可能利用自身的挖方,进一步减少弃土量;剩余弃土可经相关部门协调用作深圳市其它项目建设的填方,确实不能用于其他建设项目的弃土,应运至相关部门指定的余泥渣土受

纳场，禁止随便乱扔弃土。

## **6、生态恢复措施**

### **①、施工前对高大乔木实施移栽**

该项目用地范围内有部分路段植被现状较好，为了减轻项目建设对生态环境的破坏，应将高大乔木实施移栽，禁止对这些树木直接砍伐。

### **②、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。

### **③、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。

### **④、防范入侵植物**

该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。

### **⑤、保证工期**

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，以保障对该区域的生态的影响减小到最小程度。

## **8、环保措施投资估算**

该项目应采取的环保措施及投资估算见表 10-1。

表 9-1 该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、施工工地洗车设备；<br>2、施工人员生活污水利用周边配套设施；<br>3、施工废水及设备清洗废水设隔油沉砂池处理。                              | 60            |
| 大气污染防治措施 | 1、施工场地洒水、抑尘；<br>2、使用安装再生式柴油颗粒捕集器的柴油工程施工机械；<br>3、安装 TSP 在线自动监测和视频监控装置<br>4、运输车辆洗净后方可驶出作业区。 | 50            |
| 噪声防治措施   | 1、选用低噪声施工机械设备；<br>2、运营期加强管理<br>3、隔声窗                                                      | 300（预留）       |
| 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；<br>2、通过合理设计减少弃土；施工中填方尽量使用自身弃土；其余运往指定余泥渣土受纳场。                          | 200           |
| 生态恢复措施   | 1、对高大乔木实施移栽；<br>2、在道路沿线进行立体绿化；<br>3、选择乡土植物，防范入侵植物。                                        | 绿化工程投资已纳入主体工程 |
| 合计       |                                                                                           | 610           |

## 十、建设项目应采取的防治措施及预期治理效果

| 内容<br>类型                                                   | 排放源                                                                                                                                       | 污染物名称 | 防治措施                    | 治理效果        |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|-------------|
| 大气<br>污染物                                                  | 施工场地                                                                                                                                      | 扬尘    | 定期洒水，运输车加蓬等             | 达标排放        |
|                                                            | 施工机具                                                                                                                                      | 燃油尾气  | 加强施工机具管理及维护，确保完全燃烧      |             |
| 水污染物                                                       | 施工场地                                                                                                                                      | 场地废水  | 设隔油沉砂池处理后回用             | 达标排放        |
|                                                            | 施工人员                                                                                                                                      | 生活污水  | 利用周边的生活设施               |             |
| 固体废物                                                       | 施工场地                                                                                                                                      | 弃土    | 及时运至政府部门指定余泥渣土受纳场       | 妥善处置        |
|                                                            | 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                                                         | 施工时严格按照《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》执行；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。<br>运营期加强行驶车辆管理，禁止鸣笛，限制车速；必要情况下给受影响敏感点安装隔声窗。 |       |                         |             |
| 生态保护措施及预期效果                                                |                                                                                                                                           |       |                         |             |
| 施工前对项目区的乔木实施移栽，禁止随意砍伐；施工结束后，及时恢复道路沿线绿化，可使项目建设对生态环境的影响降至最低。 |                                                                                                                                           |       |                         |             |

## 十一、项目建设环境合理性分析

### 1、与深圳市基本生态控制线的符合性分析

该项目的主要坐标为：

X<sub>1</sub>: 159795.56 Y<sub>1</sub>: 29476.39; X<sub>2</sub>: 159813.41 Y<sub>2</sub>: 29456.89

X<sub>1</sub>: 161880.48 Y<sub>1</sub>: 29482.19; X<sub>2</sub>: 161884.03 Y<sub>2</sub>: 29485.80

项目不在深圳市基本生态控制线内，满足《深圳市基本生态控制线管理规定》的要求。

### 2、与深圳市水源保护区的符合性分析

根据上述坐标核查，该项目不在深圳市水源保护区范围内，不违背《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》第三十七条：

“新建城市交通干线应当避开噪声敏感建筑物集中区域。

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。”

该项目在设计中已经采取了柔性沥青路面、雨棚按照声屏障的要求进行建设；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，该项目建设符合《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》的要求。

### 4、与《深圳市大气环境质量提升计划（2017—2020 年）》的相符性

根据第二十四条：

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。

该项目占地面积超过 5000m<sup>2</sup>。施工时工地周围设置连续、密闭的围挡，其高度不低于 1.8m，出口硬底化并安装车辆自动冲洗装置，运输车辆应当在除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，定时对施工场地内裸露土地进行洒水抑尘，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。因此，项目建设符合《深圳市大气环境质量提升计划（2017-2020 年）》要求。

## 十二、结论与建议

### 1、项目概况

该项目位于龙岗区坂田街道，起点为坂田一号路，终点接坂雪岗大道，全长约840m；城市主干路，主车道双向6车道，辅道双向4车道，主线设计车速50km/h、辅道设计车速30km/h；全线设1座人行天桥；工程内容包括道路工程、人行天桥、给排水工程、电气工程、燃气工程、交通设施及监控工程、低影响设计等

该项目不在水源保护区范围内，也不在深圳市基本生态控制线内。

### 2、环境质量现状

**环境空气质量现状：**2017年深圳市SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>的年平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，属于达标区；补充监测点的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>和PM<sub>2.5</sub>也全部达标。

**水环境质量现状：**2017年，观澜河清湖桥、放马埔、企坪断面3个断面都存在着TP和粪大肠菌群超标；其中放马埔、企坪断面超标的项目还有NH<sub>3</sub>-N。。

**声环境质量现状：**监测点的昼、夜间声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

### 3、生态环境影响分析结论

项目施工将会破坏现状人工绿化，绿化植物种类均为深圳市常见种类，没有珍稀保护植物。项目建成后，在道路沿线种植绿化，营造良好的市政道路景观，在做好生态恢复措施后，对植被影响不大。

### 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4.5t/d（主要污染物为SS、COD、NH<sub>3</sub>-N）和少量场地废水（主要污染物为SS和石油类），利用周边配套生活设施解决施工人员日常需求，施工现场生活污水设化粪池处理后排入市政污水管网；场地废水处理后可以回用，对水环境的影响很小。

#### （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的影响很小。

### **(3) 声环境影响及噪声防治措施分析结论**

该项目施工机具的噪声值在 73~93dB(A)间，经预测，在白天的影响距离为施工场界外 70m，夜间则达到 300m，对沿线的声环境敏感点造成比较大的影响。施工期间应选择低噪声设备、合理安排施工计划、严禁中午（12:00~14:00）和夜间（23:00~次日 7:00）施工措施来减轻施工噪声的影响。

### **(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 30t，弃方约 6 万 m<sup>3</sup>，将生活垃圾交给环卫部门统一处置，弃方及时运往政府部门指定的余泥渣土受纳场处置，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**

本项目投入使用后汽车尾气（CO、NO<sub>x</sub> 等）排放量均不大，预计周边敏感点的影响较小。

### **(2) 声环境影响及防范措施分析结论**

根据预测结果：

万科里城第一排各预测年均超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，其中远期（2036 年）昼间超标值为 0.1~2.8dB(A)，夜间超标值为 3.7~6.3dB(A)；第二排近期（2021 年）和中期（2028 年）噪声昼夜间均达到 2 类标准，远期昼间达到 2 类标准，夜间超标，最大超标值为 0.3dB(A)。

五和小学各预测年噪声昼夜间均达到 2 类标准。

万科第五园一二期第一排各预测年昼间均达到 4a 类标准，夜间超标，其中远期（2036 年）超标值最大为 0.1dB(A)；第二排各预测年噪声昼夜间均达到 2 类标准。

万科第五园五八期第一排各预测年昼夜间均达到 4a 类标准；第二排各预测年噪声昼夜间均达到 2 类标准。

五园小学各预测年噪声昼夜间均达到 2 类标准。

由此可见，本项目投入使用后，会对沿线声环境质量造成影响。为尽量控制交通噪声影响，该项目已采取沥青路面、限制车速、加装具有隔声功能的雨棚等措施，必要情况下，可对受影响的敏感点（如万科里城、万科第五园一二期等）加装隔声窗等措施。

### **(3) 水环境影响及治理措施分析结论**

正常情况，路面径流污染程度比较轻，加之本项目的路面径流通过雨水管网最终排入五和河，因此对水环境的影响很小。

### **6、项目建设环境合理性分析**

该项目不在深圳市水源保护区和基本生态控制线范围内；落实本报告提出的各项环保措施后，满足《深圳经济特区环境噪声污染防治条例》、《深圳市大气环境质量提升计划（2017—2020 年）》等相关环境保护法规要求。

### **7、综合结论**

本项目位于龙岗区坂田街道，起点为坂田一号路，终点接坂雪岗大道，全长约 840m；城市主干路，主车道双向 6 车道，辅道双向 4 车道，主线设计车速 50km/h、辅道设计车速 30km/h；全线设 1 座人行天桥；工程内容包括道路工程、人行天桥、给排水工程、电气工程、燃气工程、交通设施及监控工程、低影响设计等；项目拟于 2019 年 9 月开工，总工期 24 个月。

该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，本评价认为该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

## 附图与附件

附图：

附图 1 该项目地理位置及交通条件图

附图 2 该项目总平面布置图

附图 3 该项目所在区域水系图

附图 4 该项目与深圳市基本生态控制线关系图

附图 5 该项目与水源保护区关系图

附图 6 该项目所在区域地下水环境功能区划图

附图 7 该项目所在区域环境空气功能区划图

附图 8 该项目所在区域声环境功能区划图

附件

附件 1 《关于<深圳市龙岗区坂雪岗环城路市政工程环境影响报告书>（报批稿）的批复》（深环批函[2007]091 号）

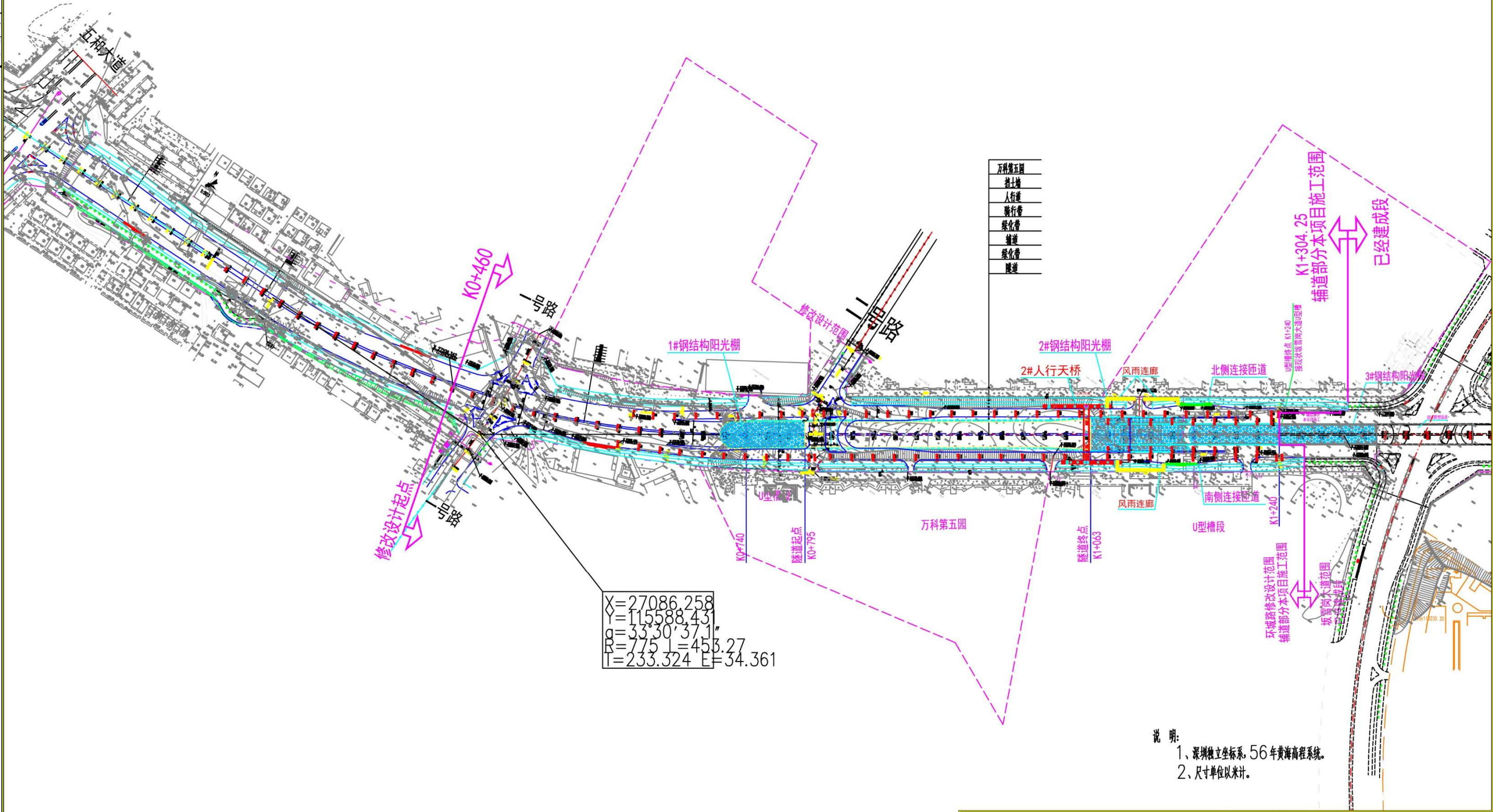
附件 2 《会议纪要》

附件 3 《龙岗区发展和改革局关于坂雪岗环城路（I 标下沉段）项目总概算的批复》（深龙发改[2017]1176 号）

附件 4 《检测报告》

附件 5 《建设项目环评审批基础信息表》

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 气 | 电 | 路 | 道 |
| 气 | 燃 | 桥 | 桥 |
| 化 | 绿 | 构 | 构 |
|   | 水 | 给 | 排 |



|                                        |     |       |     |      |                     |
|----------------------------------------|-----|-------|-----|------|---------------------|
| 中国市政工程中南设计研究总院有限公司                     |     |       |     | 工程名称 | 坂雪岗环城路(Ⅰ标下沉段)市政工程设计 |
| 工程设计综合资质甲级A142001257 工程咨询甲级12120070023 |     |       |     | 子 项  | 道路工程                |
| 审 定                                    |     | 专业负责人 | 赖国政 | 设计号  | 道01-201606          |
| 审 核                                    | 张德海 | 校 核   | 陈春平 | 设计阶段 | 施工图                 |
| 项目负责人                                  | 张宇娜 | 设 计   | 赖国政 | 图 号  | 施-路103              |
|                                        |     |       |     | 日 期  | 2017.05             |

附图 3 项目总  
平面布置图