

增城区

项目编号：

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

建设单位（盖章）：广州市增城区仙村镇人民政府

编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制



编号: S2612015012938G(2-2)

统一社会信用代码
9144011333147047XM

业执照

(副 本)



扫描二维码登录
'国家企业信用
信息公示系统'
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名 称 广州市中拓环保工程有限公司

注 册 资 本 叁仟万元(人民币)

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成 立 日 期 2015年03月30日

法 定 代 表 人 李军

住 所 广州市番禺区市桥街云星珠坑村珠坑大道2号3
16室

经 营 范 围 建筑装饰、装修和其他建筑业(具体经营项目请登录国家企
业信用信息公示系统查询,网址:<http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营
活动。)



国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn/>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送年度报告

国家市场监督管理总局监制

增城区

建设单位责任声明

我单位 广州市增城区仙村镇人民政府 (统一社会信用代码 11440118056573318J) 郑重声明:

一、我单位对 增城区仙村镇仙城大道扩建工程(一期) 环境影响报告表 (项目编号: c7m7zi, 以下简称“报告表”) 承担主体责任, 并对报告表内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中, 我单位如实提供了该项目相关基础资料, 加强组织管理, 掌握环评工作进展, 并已详细阅读和审核过报告表, 确认报告表提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施, 充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求, 我单位将严格按照报告表及其批复文件确定的内容和规模建设, 并在建设和运营过程严格落实报告表及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施, 落实环境环保投入和资金来源, 确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定, 在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前, 我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收, 编制验收报告, 向社会公开验收结果。

建设单位 (盖章):

法定代表人 (签字/签章):

年 月 日

增城区

编制单位责任声明

我单位 广州市中扬环保工程有限公司 (统一社会信用代码
9144011333147047XM) 郑重声明:

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定,无该条第三款所列情形,不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受广州市增城区仙村镇人民政府(建设单位)的委托,主持编制了增城区仙村镇仙城大道扩建工程(一期)环境影响报告表(项目编号:c7m7zi,以下简称“报告表”)。在编制过程中,坚持公正、科学、诚信的原则,遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中,我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度,落实了环境影响评价工作程序,并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任,并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位(盖章):

法定代表人(签字/签章):

年 月 日

增城区

质量控制记录表

| | | | |
|----------|---|--|---------|
| 项目名称 | 增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期） | | |
| 文件类型 | <input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表 | 项目编号 | c7m7zi |
| 编制主持人 | 陈展明 | 主要编制人员 | 陈展明、潘洁威 |
| 初审（校核）意见 | 意见： 1、补充：外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2024年版）； 2、另增一列“依托情况”，写不否或依托情况； 3、产品间交换生产，设备是否需要清洗； 4、补充计算依据、核实冲洗频率； 5、补充自建污水处理系统，统计进自建污水处理系统的废水量，统计进珠江工业园污水站的量。 | 修改回应： 1、已补充，详见P2； 2、已更新补充，详见P29-30； 3、需要清洗，已在后文废水分析章节补充相关分析； 4、已补充计算依据、冲洗频率，P48-49； 5、已补充自建污水处理站，同步更正废水量数据； | |
| | 审核人（签名）： 年 月 日 | | |
| 审核意见 | 意见： 1、非紧邻的，补充距离； 2、补充监测时间； 3、项目有增加实验室废气处理的改造，要补充可行性分析？。 | 修改回应： 1、已补充距离，详见P51； 2、已补充，详见P65； 3、已补充，详见P76-79。 | |
| | 审核人（签名）： 年 月 日 | | |
| 审定意见 | 意见： 1、具体名称，补充污水处理厂的情况； 2、是不是废液的？如果不是，应该还有实验室废液。 | 修改回应： 1、已补充，详见P88-89； 2、已更新描述，实验室废试剂实际为实验室废液，详见P99。 | |
| | 审核人（签名）： 年 月 日 | | |
| 法人代表签发 | 法人（签名）： 年 月 日 | | |

目 录

增城大道

| | |
|---|-----------|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设内容 | 14 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 | 44 |
| 四、生态环境影响分析 | 55 |
| 五、主要生态环境保护措施 | 73 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 | 91 |
| 附图 1 项目地理位置图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 2 项目沿线环境保护目标分布图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 3 项目现场照片 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 4-1 项目总平面布置图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 4-2 项目总平面布置图（放大图） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 5 仙城大道分断面设计图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 6-1 仙城大道标准横断面图（K0+000~K0+090） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 6-2 仙城大道标准横断面图（K0+128.5~K0+215.5） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 7 环境质量功能区划图（环境空气） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 8 环境质量功能区划图（地表水环境） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 9 环境质量功能区划图（地下水环境） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 10 环境质量功能区划图（声环境） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 11 广州市饮用水水源保护区划图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 12 项目所在地的生态保护格局图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 13 项目所在地的生态环境管控区图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 14 项目所在地大气环境管控区图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 15 项目所在地水环境管控区图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 16 广州市环境管控单元图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 17 广东省环境管控单元图 | 错误！未定义书签。 |
| 附图 18-1 广东省“三线一单”应用平台查询截图（陆域环境管控区、ZH44011820004-增城经济技术开发区重点管控单元、ZH44011830016-增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元） | 错误！未定义书签。 |
| 附图 18-2 广东省“三线一单”应用平台查询截图（生态空间一般管控区、YS4401183110001-增城区一般管控区） | 错误！未定义书签。 |

附图 18-3 广东省“三线一单”应用平台查询截图(水环境一般管控区、YS4401183210015-西福河广州市仙村镇控制单元) 错误! 未定义书签。

附图 18-4 广东省“三线一单”应用平台查询截图 (大气环境高排放重点管控区、YS4401182310001-广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8) 错误! 未定义书签。

附图 18-5 广东省“三线一单”应用平台查询截图(高污染燃料禁燃区、VS4401182540001-增城区高污染燃料禁燃) 错误! 未定义书签。

附图 19 引用环境空气监测点位示意图 错误! 未定义书签。

附图 20 项目环境噪声监测点位示意图 错误! 未定义书签。

附图 21 仙村镇土地利用总体规划图 错误! 未定义书签。

附图 22 周边水系图 错误! 未定义书签。

附图 23 项目与东江北干流饮用水源保护区位置关系图 错误! 未定义书签。

附图 24 广州市国土空间规划叠图 (永久基本农田) 错误! 未定义书签。

附件 1 统一信用代码证书 错误! 未定义书签。

附件 2 项目代码 错误! 未定义书签。

附件 3 项目可研批复 错误! 未定义书签。

附件 4 广州市规划和自然资源局增城分局关于出具增城区仙村镇仙城大道扩建工程用地和规划选址意见的复函 (穗规划资源增函〔2025〕717 号) 错误! 未定义书签。

附件 5 广州市规划和自然资源局出具《建设项目用地预审与选址意见书》(穗规划资源预选〔2025〕210 号) 错误! 未定义书签。

附件 6 初步设计(概算)的批复 错误! 未定义书签。

附件 7 关于增城区仙村镇仙城大道扩建工程(一期)建设方案联审决策会议的纪要 (增联审住建〔2024〕10 号) 错误! 未定义书签。

附件 8 环境空气、噪声质量现状监测报告 错误! 未定义书签。

(1) 引用环境空气质量现状监测报告 错误! 未定义书签。

(2) 环境噪声质量现状监测报告 错误! 未定义书签。

声环境影响专项评价 95

1 总论 96

 1.1 编制依据 96

 1.2 评价原则 97

 1.3 声环境功能区划 97

| | |
|----------------------------|-----------|
| 1.4 评价标准..... | 99 |
| 1.5 评价工作等级与范围..... | 100 |
| 1.6 声环境敏感目标..... | 101 |
| 2 工程分析..... | 102 |
| 2.1 建设项目概况..... | 102 |
| 2.2 交通量预测 | 102 |
| 2.3 噪声污染源分析..... | 104 |
| 3 声环境现状调查与评价..... | 108 |
| 3.1 声环境现状监测 | 108 |
| 4 施工期声环境影响预测与评价..... | 113 |
| 4.1 施工期噪声污染源分析 | 113 |
| 4.2 施工期声环境影响预测 | 113 |
| 4.3 施工期噪声污染防治措施 | 116 |
| 5 运营期声环境影响预测与评价..... | 118 |
| 5.1 运营期噪声污染源分析 | 118 |
| 5.2 运营期声环境影响预测 | 118 |
| 6 噪声防治对策与措施..... | 142 |
| 6.1 施工期噪声污染防治措施 | 142 |
| 6.2 运营期的交通噪声污染防治技术政策 | 错误！未定义书签。 |
| 6.3 交通噪声一般污染防治措施 | 错误！未定义书签。 |
| 6.4 声环境保护目标降噪措施及效果分析 | 错误！未定义书签。 |
| 6.5 环境监测计划及竣工验收“三同时” | 143 |
| 7 结论及建议..... | 145 |
| 7.1 项目概况 | 145 |
| 7.2 现状声环境质量评价结论 | 145 |
| 7.3 施工期声环境影响评价结论 | 145 |
| 7.4 运营期声环境影响评价结论 | 145 |
| 7.5 噪声防治对策与措施 | 146 |
| 7.6 总结论 | 146 |
| 附件 声环境影响评价自查表 | 147 |

增城区

一、建设项目基本情况

| | | | | | |
|-------------------|---|----------------------------------|--|--|--|
| 建设项目名称 | 增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期） | | | | |
| 项目代码 | 2303-440118-04-01-441255 | | | | |
| 建设单位联系人 | 赵卓锋 | 联系方式 | 13694269007 | | |
| 建设地点 | 广东省广州市增城区仙村镇仙城大道 | | | | |
| 地理坐标 | 仙城大道起点坐标：东经 113 度 42 分 03.727 秒，北纬 23 度 10 分 38.099 秒 仙城大道终点坐标：东经 113 度 42 分 12.541 秒，北纬 23 度 10 分 43.899 秒 | | | | |
| 建设项目行业类别 | 五十二、交通运输业、管道运输业 131 城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道） | 用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） | 用地 14814m ² /长度 0.28km | | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | | |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 广州市增城区发展和改革局 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 穗增发改投批〔2025〕119 号 | | |
| 总投资（万元） | 4011.55 | 环保投资(万元) | 0 | | |
| 环保投资占比（%） | 2.49 | 施工工期 | 8 个月 | | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____ | | | | |
| 专项评价设置情况 | 本次评价设置噪声环境影响专项评价。 本项目仙城大道规划为城市道路主干路，根据《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行），城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）需设置声环境影响专项评价，因此本项目需设置噪声环境影响专项评价。 | | | | |
| 规划情况 | 无 | | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | | | |

| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | / | | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|--|----------------|------|-----|----------|----------------|---|--|----|
| 其他符合性分析 | <p>一、产业政策相符性分析</p> <p>本项目为城市道路建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“二十二、城镇基础设施”中的“1. 城市公共交通”，属于鼓励类项目。本项目属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中许可准入类的交通运输项目，经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求。</p> <p>二、选址合理性分析</p> <p>本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，属于城市道路建设项目，总用地面积为14814平方米，全部为地上面积，涉及规划的城市道路用地（S1）；本项目已取得广州市规划和自然资源局出具的《建设项目用地预审与选址意见书》（穗规划资源预选〔2025〕210号）（详见附件5），经核查《广州市增城区国土空间总体规划（2021-2035年）》，该项目红线不位于“三区三线”成果的城镇开发边界内，不涉及生态保护红线，不涉及永久基本农田，不涉及增城区已公布的历史建筑、传统风貌建筑、传统村落和历史风貌的保护范围。综上，本建设项目符合国土空间用途管制要求。</p> <p>三、与“三线一单”相符性分析</p> <p>1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）及《广东省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，项目与该文件的相符性分析详见下表。</p> | | | | | | | | | | |
| | <p style="text-align: center;">表 1-1 本项目与“广东省‘三线一单’”相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">“三 线一 单”</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">管控方案</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">相符性</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">是否 符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">生态 保护 红线</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">生态保护红线，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，新建道路（仙城大道）总长度280米，红线宽度53.5米。项目红线范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及生态保护红线及生态保护空间，</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">符合</td> </tr> </tbody> </table> | | | “三 线一 单” | 管控方案 | 相符性 | 是否 符合 | 生态 保护 红线 | 生态保护红线，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线 | 本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，新建道路（仙城大道）总长度280米，红线宽度53.5米。项目红线范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及生态保护红线及生态保护空间， | 符合 |
| | “三 线一 单” | 管控方案 | 相符性 | 是否 符合 | | | | | | | |
| | 生态 保护 红线 | 生态保护红线，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。一般生态空间内，可开展生态保护红线 | 本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，新建道路（仙城大道）总长度280米，红线宽度53.5米。项目红线范围不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，不涉及生态保护红线及生态保护空间， | 符合 | | | | | | | |

| | | | | |
|--|----------|---|---|----|
| | | 内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 | 符合“三线一单”生态环境红线要求。 | |
| | 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广 | 本项目为城市道路建设项目，不占用基本农田等，土地资源消耗符合要求；生产所用资源主要为水、电，由市政自来水管网供水，由市政电网供电，不会突破当地的资源利用上线。资源消耗量相对较少，不属于“三高”行业建设项目。 | 符合 |
| | 环境质量底线 | 全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 | 本项目为城市道路建设项目，施工期采取相应的污染防治措施，随着施工期的结束，施工期对环境的影响即消失；运营期主要污染物为道路交通噪声、汽车尾气和路面径流等，运营期路面及时清扫、洒水抑尘等相应污染防治措施后，各类污染物的排放会得到最大程度的控制，本项目的建设不会冲破区域环境质量底线。 | 符合 |
| | 生态环境准入清单 | <p>“1+3”省级生态环境准入清单。 包括全省总体管控要求及“一核一带一区”区域管控要求。全省总体管控要求为普适性管控要求，基于全省生态环境安全和环境质量改善目标，提出项目产业准入以及重要生态空间、重点流域等的管控要求。</p> <p>“N”市级生态环境准入清单。 “N”包括1912个陆域和471个海域环境管控单元的管控要求。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本方案中提出了各类型管控单元的总体管控要求。重点管控单元总体管控要求：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。</p> | <p>本项目为城市道路建设项目，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类“二十二、城镇基础设施”中的“4、城市道路及智能交通建设”，故本项目符合国家产业政策。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目属于许可准入类的交通运输项目，经取得许可或履行法定程序后，可依法平等进入。</p> | 符合 |
| 2、与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）的相符性分析 | | | | |

增城区仙村镇仙城大道工程（一期）

| | 本项目位于广东省广州市增城区仙村镇仙城大道，属于 ZH44011820004（增城经济技术开发区重点管控单元）及 ZH44011830016（增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元）（详见附图 19），管控单元内包括 YS4401183110001（增城区一般管控区）、YS4401183210015（西福河广州市仙村镇控制单元）、YS4401182310001（广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8）、YS4401182540001（增城区高污染燃料禁燃区），管控要求见下表。 | | |
|-------------------|--|--|--------|
| 表 1-2 环境管控单元要求一览表 | | | |
| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | | 管控单元分类 |
| ZH44011820004 | 增城经济技术开发区重点管控单元 | | 重点管控单元 |
| 管控维度 | 管控要求 | 项目情况 | 是否符合 |
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。 | 1、本项目为城市道路建设新建项目，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 | |
| | 1-2.【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域 1 公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。 | 2、本项目选址广州市增城区仙村镇仙城大道，不在东江北干流饮用水水源保护区，距离水源保护区 372 米，本项目属于非生产类项目，不涉及该管控要求。 | 符合 |
| | 1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 | 3、本项目为城市道路建设项目建设，符合《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 | |
| | 1-4.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。 | 4、本项目为城市道路建设项目，符合科学规划功能布局。 | |
| | 1-5.【产业/综合类】现有不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。 | 5、本项目为城市道路建设项目，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 | |

| | | | | |
|---------|--|---|---|----|
| | | 1-6.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 | 6、本项目属于大气环境高排放重点管控区内，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 | |
| 能源资源利用 | | 2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。 | 本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | 符合 |
| | | 2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层次、高强度发展，加强产城融合。 | 2、本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | |
| | | 3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。 | 3、本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | |
| 污染物排放管控 | | 3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 | 1、本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | 符合 |
| | | 3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息产业等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行评估，制定 VOCs 整治方案。 | 2、本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | |
| | | 3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。开发区内广州东部（增城）汽车产业基地污水处理厂系统工程的废水量需控制 5.46 万吨/天以内，大气污染物 SO ₂ 排放量不高于 100 吨/年。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等 | 3、本项目为城市道路建设项目，属于非生产性项目，不涉及该管控要求。 | |

| | | 发生重大变化时，应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。 | | |
|-------------------|--|---|---|--------|
| | | 4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 | 项目建成后建设单位将建立健全企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 | |
| | 环境风险管控 | 4-2.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。 | 本项目应根据要求编制突发环境事件应急预案。 | 符合 |
| | | 4-3.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 | 本项目加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 | |
| ZH4401183 0016 | 增城区仙村镇基岗村、沙头村等一般管控单元 | | | 一般管控单元 |
| 管控维度 | 管控要求 | 项目情况 | 是否符合 | |
| 区域布局管控 | 1-1.【水/禁止类】东江北干流饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 | 本项目选址广州市增城区仙村镇仙城大道，不属于东江北干流饮用水水源准保护区内。 | | |
| | 1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 | 本项目为城市道路建设项目，不属于餐饮服务项目。 | 符合 | |
| | 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目， | 本项目不属于大气环境受体敏感重点管控区内，不属于储油库项目、工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目， | | |

| | | | | |
|---------|--|--|---|----|
| | | 剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 | 不涉及该管控要求。 | |
| | | 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 | 本项目属于大气环境高排放重点管控区内，属于非生产性、研发性项目，不涉及该管控要求。 | |
| | | 1-5.【其他/禁止类】严格落实单元内广州市第六资源热力电厂环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 | 本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | |
| 能源资源利用 | | 2-1.【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。 | 本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | 符合 |
| | | 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 | 本项目选址广州市增城区仙村镇仙城大道，不涉及占用水域岸线。 | |
| 污染物排放管控 | | 3-1.【水/综合类】加快城镇污水处理设施建设及设施管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率；城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。 | 本工程实行雨污分流制，雨水系统收集的雨水就近排放至片区的天然排水通道。项目建设有利于片区污水管网系统的完善，能有效提高城镇生活污水集中收集处理率。 | 符合 |
| | | 3-2.【水/综合类】按照“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”原则，设立完善的废水收集、处理系统。 一类污染物排放浓度在车间处理设施排放口达标。 | 本工程实行雨污分流制，项目建设有利于片区污水管网系统的完善，能有效提高城镇生活污水集中收集处理率。 | |
| | | 3-3.【其他/综合类】广州市第六资源热力电厂产生的废水经污水处理系统处理达标后全部回用，不外排；运营产生的废气排放、恶臭污染物及颗粒物排放及炉渣综合处理厂颗粒物排放执行环境影响评价文件及批复的相关要求。 | 本项目为城市道路建设项目，不涉及该管控要求。 | |
| | | 3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废 | 本项目为城市道路建设项目，属于非生产性项目，不涉及该管控要求。 | |

| | | | | |
|--------|--|--|---|----|
| | | 气扰民。 3-5.【大气/综合类】餐饮项目应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。 | 本项目为城市道路建设项目，不属于餐饮服务项目。 | |
| 环境风险管控 | | 4-1.【土壤/综合类】单元内广州市第六资源热力电厂应严格按照环境风险防控和突发环境事件应急等相关要求，防范污染事故发生，防止污染地下水和土壤污染。 | 项目建设后建设单位将建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。 | 符合 |
| | | 4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 | 项目应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。 | |

由上表可知，本项目建设符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）和《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗环〔2024〕139号）。

四、相关规划相符性分析

1、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）及广州市人民政府办公厅《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》：“强化面源污染防控。加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制；”

《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）：“噪声污染防治责任主体，优化公路、道路、轨道交通选线，选择合理的建设方式和敷设方式，有序推动交通隔声屏障建设。加强部门联动，有效化解‘先有路，后有房’邻避问题。科学划定禁鸣区域、路段和时段，在噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段采取限鸣、限行、限速等措施，合理控制道路交通参数，降低道路交通噪声。”“持续做好扬尘治理工作。保持工地扬尘污染控制高压态势，运用视频实时监控、无人机飞行巡查、扬尘在线监测自动预

警等先进技术，加强日常巡查检查，形成监管合力，加大通报、约谈、处罚、曝光力度，持续推动施工工地严格落实‘六个100%’要求。推进规模以上施工工地视频监控和扬尘在线监测设备建设。强化道路洒水保洁，实现渣土运输车辆全封闭运输，工业企业堆场实施规范化封闭管理。”

本项目施工期物料运输车辆100%全封闭运输，施工现场做好围蔽措施，并采取洒水降尘等措施，项目施工期产生的施工扬尘不会对周边大气环境造成明显污染。

因此，本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》及《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符。

2、环境功能区划相符性分析

表 1-3 周边功能区划分析一览表

| 规划文件 | 相关规划要求与本项目实际情况 | 相符性 |
|--|---|------|
| 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）、《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）、《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕102号）及《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号） | 项目所在地不属于饮用水源保护区（见附图12），符合饮用水源保护条例的有关要求；项目受纳水体东江北干流（东莞石龙~东莞大盛）为II类水，相应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。 | 符合要求 |
| 《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区划（2025年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5号） | 本项目所在地属环境空气质量二类功能区（详见附图8），不属于自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求。 | 符合要求 |
| 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号） | 项目所在区域为3类、4a类声环境功能区（见附图11），不属于声环境质量功能区1类区。 | 符合要求 |
| 《广东省水利厅关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕16号） | 本项目所在区域属于地下水功能区划“不宜开采区”（详见附图10）。 | 符合要求 |

表 1-4 《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）

| 序号 | 政策要求 | 本项目 |
|----|---|--|
| 1 | 在划定生态红线的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。 | 根据广州市生态环境空间管控图（附图13、14）可确定，本项目不属于生态保护红线区、生态保护空间管控区内，属于城市道路建设项目，项目施工废水经预处理后回用于施工场地内，营运期无废水产生，且项目不占用河道、湖泊。 |
| 2 | 落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免 | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | 集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水 | 用地，符合要求。 |
| 3 | | <p>大气环境空间管控</p> <p>(1)在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方千米。</p> <p>(2)环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。</p> <p>(3)大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。</p> <p>(4)大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。</p> | <p>根据广州市大气环境空间管控区图（附图 15）可确定，本项目不属于环境空气质量功能区一类区、大气污染物增量严控区，属于大气污染物存量重点减排区，本项目废气主要为车辆尾气及施工扬尘，排放量低，施工期物料运输车辆100%全封闭运输，施工现场做好围蔽措施，并采取洒水降尘等措施，项目施工期产生的施工扬尘不会对周边大气环境造成明显污染。</p> |
| 4 | | <p>水环境空间管控</p> <p>(1)在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。</p> <p>(2)饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。</p> <p>(3)重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、沙湾河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。</p> <p>(4)涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河</p> | <p>根据广州市水环境空间管控区图（附图 16）可确定，本项目位于水污染治理及风险防范重点区，项目施工废水经预处理后回用于施工场地内，营运期无废水产生，且项目不占用河道、湖泊用地。</p> |

流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。

(5)水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

3、与饮用水水源保护区规划相符性

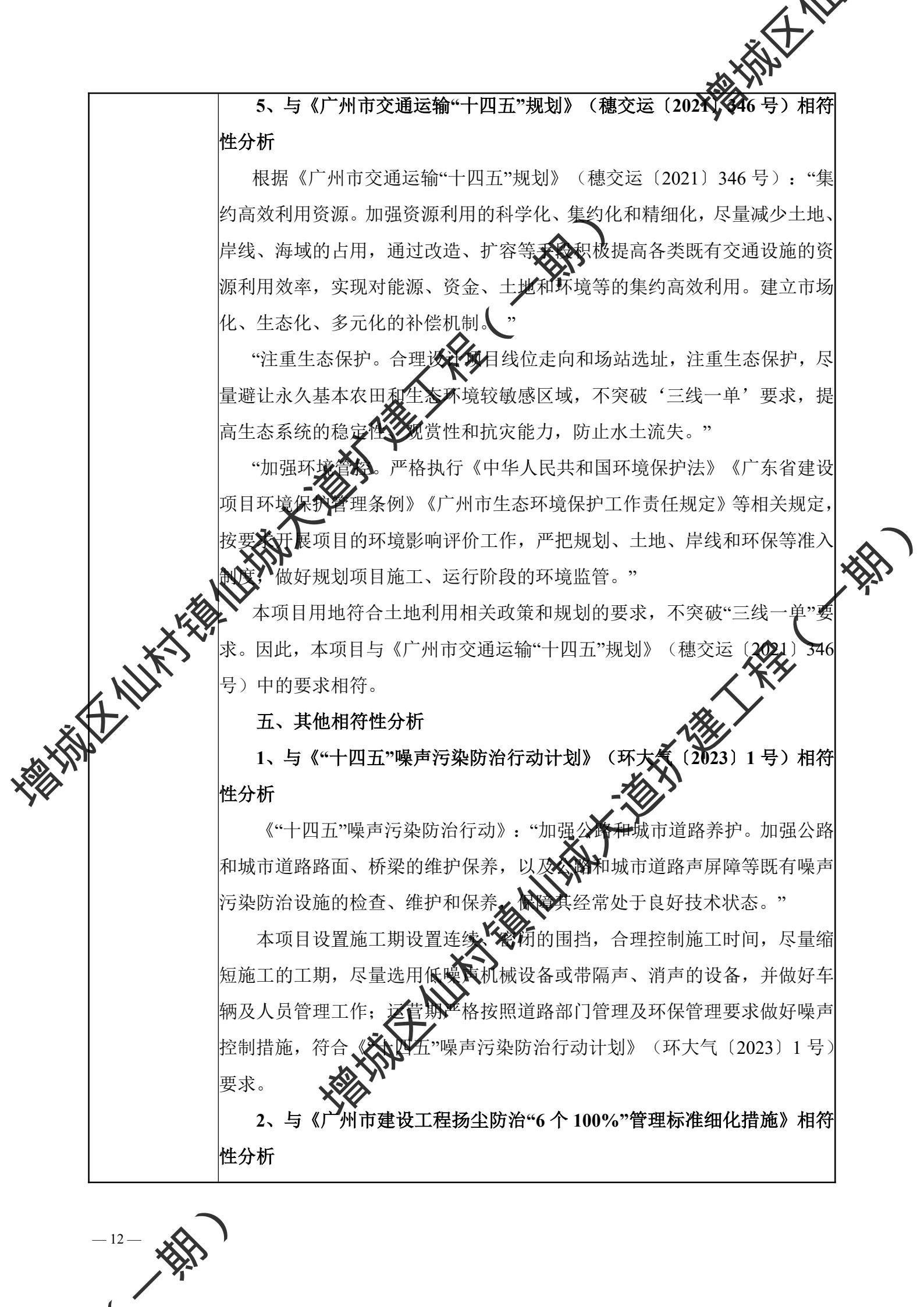
根据《广州市人民政府关于增城区部分集中式饮用水源保护区优化调整方案的批复》(穗府函〔2025〕102号)，本项目不位于饮用水源保护区内(详见附图12、附图23)，距离东江北干流水源保护区准保护区直线距离372米，距离东江北干流水源保护区二级保护区直线距离1167米，东江北干流水源保护区一级保护区直线距离4166米；距离东江北干流水源保护区准保护区水系水力距离388米，距离东江北干流水源保护区二级保护区水系水力距离1347米，东江北干流水源保护区一级保护区水系水力距离5849米。本项目属于道路项目，污染物产生量较少，基本不会影响到饮用水源保护区的用水安全。

4、与《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035年）》(穗府办〔2018〕12号)相符性分析

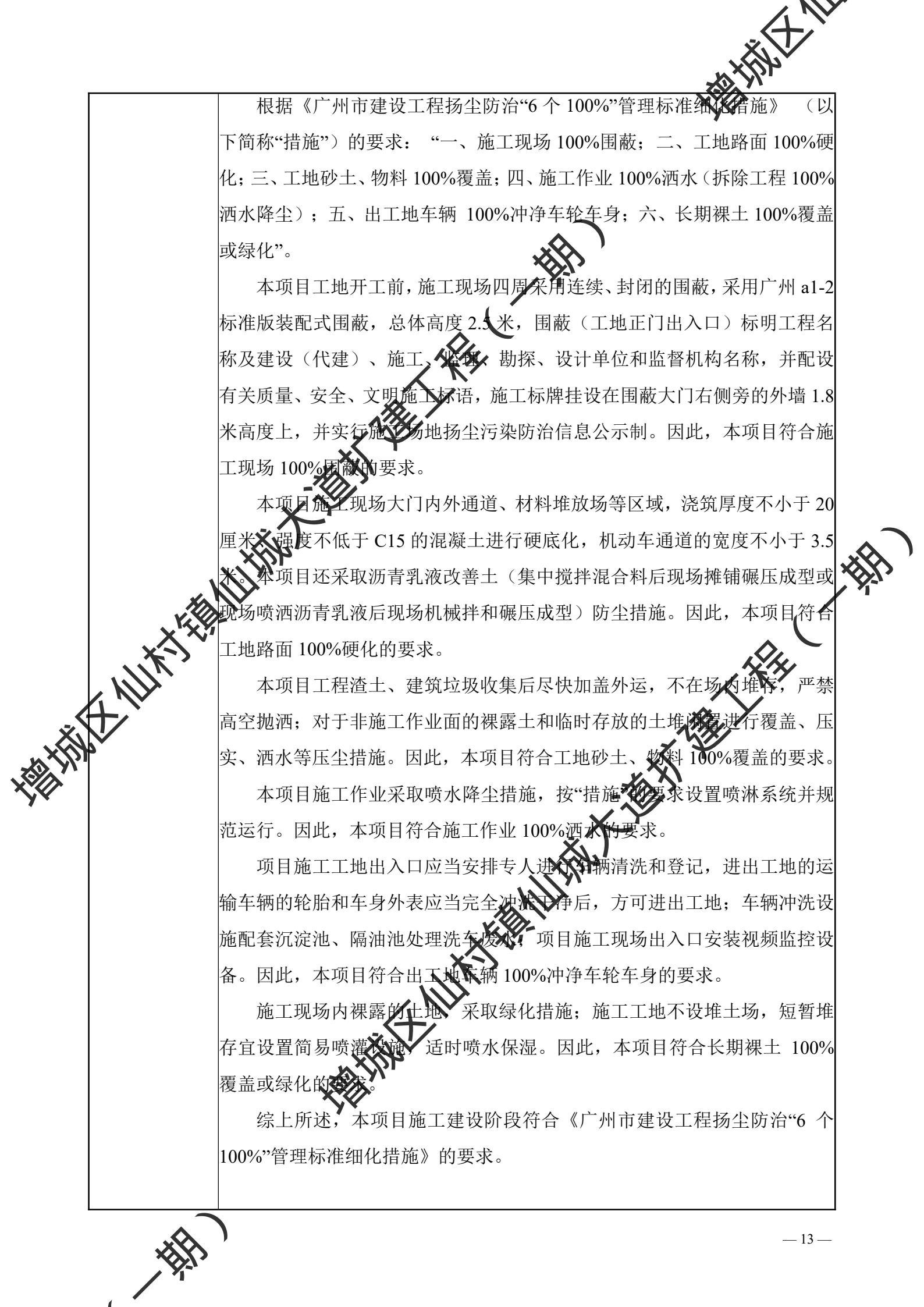
根据《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035年）》(穗府办〔2018〕12号)：“加快全市主骨架道路网建设和主干路扩容，重点完善东部地区路网，打通西部交通瓶颈，形成高效合理的道路网络体系。”“改造主城区主要交通拥堵节点，提升路网整体运行效率。优化城市主干路网，打通‘断头路’，提高市政道路网的通达性和便利性。”

本项目为仙村镇仙城大道扩建工程，本项目的建设，积极响应了“完善不同功能层次的骨架路网来实现支撑城市发展，统筹道路与市政道路一体化发展，形成布局合理、转换高效、循环畅通的路网体系”的要求。

因此，本项目与《广州综合交通枢纽总体规划（2018-2035年）》(穗府办〔2018〕12号)的相关要求相符。



| | |
|---|--|
| 5、与《广州市交通运输“十四五”规划》（穗交运〔2021〕346号）相符性分析 | <p>根据《广州市交通运输“十四五”规划》（穗交运〔2021〕346号）：“集约高效利用资源。加强资源利用的科学化、集约化和精细化，尽量减少土地、岸线、海域的占用，通过改造、扩容等手段积极提高各类既有交通设施的资源利用效率，实现对能源、资金、土地和环境等的集约高效利用。建立市场化、生态化、多元化的补偿机制。”</p> <p>“注重生态保护。合理设计项目线位走向和场站选址，注重生态保护，尽量避让永久基本农田和生态环境较敏感区域，不突破‘三线一单’要求，提高生态系统的稳定性、观赏性和抗灾能力，防止水土流失。”</p> <p>“加强环境监管。严格执行《中华人民共和国环境保护法》《广东省建设项目环境保护管理条例》《广州市生态环境保护工作责任规定》等相关规定，按要求开展项目的环境影响评价工作，严把规划、土地、岸线和环保等准入制度，做好规划项目施工、运行阶段的环境监管。”</p> <p>本项目用地符合土地利用相关政策和规划的要求，不突破“三线一单”要求。因此，本项目与《广州市交通运输“十四五”规划》（穗交运〔2021〕346号）中的要求相符。</p> <h3>五、其他相符性分析</h3> <p>1、与《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）相符性分析</p> <p>《“十四五”噪声污染防治行动》：“加强公路和城市道路养护。加强公路和城市道路路面、桥梁的维护保养，以及公路和城市道路声屏障等既有噪声污染防治设施的检查、维护和保养，保障其经常处于良好技术状态。”</p> <p>本项目设置施工期设置连续、密闭的围挡，合理控制施工时间，尽量缩短施工的工期，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，并做好车辆及人员管理工作；运营期严格按照道路部门管理及环保管理要求做好噪声控制措施，符合《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1号）要求。</p> <p>2、与《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》相符性分析</p> |
|---|--|



| | |
|--|---|
| | <p>根据《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》（以下简称“措施”）的要求：“一、施工现场100%围蔽；二、工地路面100%硬化；三、工地砂土、物料100%覆盖；四、施工作业100%洒水（拆除工程100%洒水降尘）；五、出工地车辆100%洗净车轮车身；六、长期裸土100%覆盖或绿化”。</p> <p>本项目工地开工前，施工现场四周采用连续、封闭的围蔽，采用广州a1-2标准版装配式围蔽，总体高度2.5米，围蔽（工地正门出入口）标明工程名称及建设（代建）、施工、监理、勘探、设计单位和监督机构名称，并配设有关质量、安全、文明施工标语，施工标牌挂设在围蔽大门右侧旁的外墙1.8米高度上，并实行施工场地扬尘污染防治信息公示制。因此，本项目符合施工现场100%围蔽的要求。</p> <p>本项目施工现场大门内外通道、材料堆放场等区域，浇筑厚度不小于20厘米、强度不低于C15的混凝土进行硬底化，机动车通道的宽度不小于3.5米。本项目还采取沥青乳液改善土（集中搅拌混合料后现场摊铺碾压成型或现场喷洒沥青乳液后现场机械拌和碾压成型）防尘措施。因此，本项目符合工地路面100%硬化的要求。</p> <p>本项目工程渣土、建筑垃圾收集后尽快加盖外运，不在场内堆存，严禁高空抛洒；对于非施工作业面的裸露土和临时存放的土堆设置进行覆盖、压实、洒水等压尘措施。因此，本项目符合工地砂土、物料100%覆盖的要求。</p> <p>本项目施工作业采取喷水降尘措施，按“措施”的要求设置喷淋系统并规范运行。因此，本项目符合施工作业100%洒水的要求。</p> <p>项目施工工地出入口应当安排专人进行车辆清洗和登记，进出工地的运输车辆的轮胎和车身外表应当完全冲洗干净后，方可进出工地；车辆冲洗设施配套沉淀池、隔油池处理洗车废水，项目施工现场出入口安装视频监控设备。因此，本项目符合出工地车辆100%洗净车轮车身的要求。</p> <p>施工现场内裸露的土地采取绿化措施；施工工地不设堆土场，短暂堆存宜设置简易喷灌设施，适时喷水保湿。因此，本项目符合长期裸土100%覆盖或绿化的要求。</p> <p>综上所述，本项目施工建设阶段符合《广州市建设工程扬尘防治“6个100%”管理标准细化措施》的要求。</p> |
|--|---|

二、建设内容

| | | |
|---------|---|--|
| 地理位置 | <p>增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）（以下简称“本项目”），位于广东省广州市增城区仙村镇仙城大道，项目建设内容为新建一条道路，道路全长约 280 米。起点接仙宁公路，终点接万洋科技众创产业园西侧内规划道路，规划道路等级为城市主干道路，规划红线宽度为 53.5m，双向 6 车道，设计时速为 40km/h。项目地理位置图见附图 1。</p> | |
| 项目组成及规模 | <p>1、项目由来</p> <p>本工程位于广东省广州市增城区仙村镇仙城大道，起点接仙宁公路，终点接万洋科技众创产业园西侧内规划道路。项目现状为 20m 宽双向四车道路、道沥青混凝土路面，主要为基岗村、仙村大道等周边区域通行，本路段有大型车辆行驶，路面现状也已出现破损，且现状无人行道。现状交通存在很大的安全隐患，严重阻碍了仙村镇的经济发展，该项目的实施将会对仙村镇基岗村、万洋科技众创产业园等周边地块带来极大的便利，对带动仙村镇的经济发展将会起到重要的作用。</p> | |
| 项目组成及规模 | <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日实施），本项目属于“五十一、交通运输业、管道运输业——131、城市道路（不含维护；不含支路、人行天桥、人行地道）”中的“新建快速路、主干路；城市桥梁、隧道”，应该编制建设项目环境影响报告表。</p> | |
| | <p>2、工程内容及规模</p> <p>本项目工程建设内容：仙城大道包括道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、电力管沟、通信管沟工程、海绵城市等，不涉及拆迁（移民）安置。工程项目组成见表 2-1 所示。</p> | |

表 2-1 项目组成一览表

| 类别 | 名称 | 建设内容及规模 |
|------|-------|--|
| 主体工程 | 道路工程 | 本项目位于广东省广州市增城区仙村镇仙城大道，项目建设内容为新建一条市政道路——仙城大道，道路全长约 280 米。起点接仙宁公路，终点接万洋科技众创产业园西侧内规划道路，规划道路等级为城市主干道路，规划红线宽度为 53.5m，双向 6 车道，设计时速为 40km/h。 |
| 配套工程 | 给排水工程 | <p>给水管道：新建一条 DN300 规划给水管，起点与仙宁公路规划 DN300 管相接，终点与产业园内规划 DN300 管相接。</p> <p>雨水管道：①新建雨水管道 592 米，管径 DN800，道路双侧布管；并且在道路两侧新建雨水口连接新建雨水管道，雨水口连接管为 II 级钢</p> |

| | | |
|------------------|---------|---|
| | | <p>筋混凝土管 DN300，应结合周边地块开发情况，预留在在道路红线边的接户管井，上下游预留接驳管井。</p> <p>②西侧部分考虑到道路完成面地势为两边高，中间低。因此雨水不与仙宁公路及万洋段的衔接。同时，由于现状花莞高速桥下有管涵连接南北，因此从两边高处新建雨水管道，近期排入现状建成的大岭山塘排渠整治工程，并将排渠工程的土渠改造成过路箱涵（预设在 K0+130 左右预埋长约 67 米箱涵，底部高 4.2 米，箱涵规格为 6×2.3 米），远期排入大岭窿涌（箱涵）（预设在 K0+180 左右新建土渠改建箱涵，渠底标高 5.3 米，深度约 2.5 米，箱涵尺寸为 $B \times H = 2.5 \times 2.2m$）。</p> <p>③远期改造：封堵大岭山塘排渠工程两边的箱涵，连通 DN1000 箱涵连接管即可实现远期改造排入大岭窿涌（箱涵）工程。</p> <p>污水管道：近期规划不涉及污水排放的情况，暂不考虑。</p> |
| 增城宝山村镇办一期 | 交通工程 | 交通标线、交通标志、交叉口信号控制、交通疏解设计等。 |
| | 照明工程 | 双侧布置高低杆路灯，路灯功率为 400W/100W，灯具高度 14 米+7 米，挑臂为 3.5 米+0.75 米，仰角 10°，灯杆间距为 35 米，采用 LED 光源。 |
| | 绿化工程 | 包括中分带及行道树主乔树木、树池、中央绿化带及河涌侧绿带等。 |
| | 电力管沟工程 | 南侧人行道下敷设一条 10kV 二十四回电力管沟，与仙城大道万洋工业园电力管沟连通；北侧已预设一座 110 千伏变电站，北侧同步配套建设三回 110 千伏电缆管沟，与仙城大道万洋工业园三回 110 千伏电力管廊连通。 |
| | 通信工程 | 规划布设 24 孔通信管沟 |
| | 海绵城市工程 | 透水铺装、下沉式绿地 |
| | 综合管线工程 | 电缆、通信管、再生水管、给水管等。 |
| | 征地拆迁工程 | 征用土地约 16.651 亩，本项目征地已基本完成，项目建设条件较好。 |
| | 施工生产区 | 位于道路红线范围内，用于存放施工材料、停置机械设备及施工人员办公，不设置食堂住宿及取土场、弃土场。 |
| 一期 | 临时堆土场 | 设有 1 个临时堆土场，位于项目红线范围内，临时堆土区布设于仙城大道桩号 K0+080 北侧处，占地面积 500m ² ，弃土方量为 5.30 万 m ³ ，弃方拟运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程回填利用，运距 4km。 |
| | 施工材料堆放场 | 设有 1 个原材料堆场，位于项目红线范围内，原材料堆场布设于仙城大道桩号 K0+040 北侧处，占地面积 500m ² ，用于堆放临时施工的原辅材料。 |
| | 施工临时排水 | 施工期由于地表扰动，原始地形的渗透功能和排水功能遭到破坏。在路基施工期间，主体设计在填方边坡坡底处布设临时排水沟用于施工期 |

| | | | |
|------|------|------|---|
| | | | 间排水，经沉沙池沉淀后排入周边市政道路雨水管网。 |
| 公用工程 | 给水 | | 市政供水 |
| | 排水 | | 雨污分流 |
| | 供电 | | 市政供电 |
| 环保工程 | 施工期 | 废水治理 | 施工废水经沉淀池澄清处理后用于施工场地、道路洒水降尘等，不排放；施工人员全部租住在附近（基岗村），产生的生活污水全部依托村镇现有污水处理系统处理，能得到有效处理。 |
| | | 大气防治 | 采取围挡、防尘网、洒水抑尘、道路硬化等扬尘防治措施 |
| | | 噪声控制 | 选低噪声设备，加强设备维护保养，采取隔声屏障围挡、运输车辆减速行驶等措施 |
| | | 生态保护 | 加强施工期环境管理，避免对植物的破坏；合理绿化，对施工场地进行生态修复。编制水土保持方案，制定水土保持控制目标，采取工程措施与植物措施相结合控制水土流失量。 |
| | 固废处置 | | 生活垃圾环卫清运；建筑垃圾运至相关堆场、填埋场。 |
| 运营期 | 运营期 | 废水治理 | 路面径流通过路基边沟就近排放入附近河涌，最终汇入东江北干流。 |
| | | 大气防治 | 交通废气做好城市道路管理，对路面定期进行洒水、清扫、维护 |
| | | 噪声控制 | 增设道路绿化带、加强交通和车辆管理，限速行驶，采用改性沥青低噪声路面，作好路面的维修保养。 |
| | | 生态保护 | 运营初期，植草边坡覆膜防护。强化苗木管理和养护，对枯死苗木、草皮进行更换补种，营造多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害 |
| 其他 | 风险防控 | | 设置警示牌 |

3、项目方案

3.1 道路设计技术指标

本项目道路相关设计指标详见表 2-2。

表 2-2 本项目道路主要技术经济指标

| 序号 | 指标名称 | 单位 | 内容 |
|----|----------|------|-------|
| 1 | 道路等级 | | 城市主干道 |
| 2 | 设计车速 | km/h | 40 |
| 3 | 线路长度 | m | 280 |
| 4 | 路面宽度 | m | 53.5 |
| 5 | 车道数（双向） | | 6 |
| 6 | 路面类型 | | 沥青混凝土 |
| 7 | 路面结构使用年限 | 年 | 15 |

| | | | |
|----|-------|---|------------------------|
| 8 | 设计荷载 | | BZZ-100 标准轴载 |
| 9 | 行车道宽度 | m | 3.5 |
| 10 | 纵坡度 | i | $0.3\% \leq i < 3.5\%$ |

3.2 道路平面设计

本路段西起仙宁路，东至产业园西侧，道路红线宽 33.50m，长 280.00m，双向 6 车道，设计速度 40km/h，为城市主干道路。此路段下穿花莞高速，局部调整车道线行避让高速公路桥桥墩。本项目线位需满足规划要求，因此，路线具有唯一性，现就下穿花莞高速桥梁道路路线平面设计做方案比选。

由于 K0+210 处匝道桥墩的影响，在扣除桥墩 0.75m 的安全距离后，主线无法采用双 6 车道从桥下穿过，也无法左右 3+3 车道从桥下穿过，只能采用左幅 3 车道一孔+右幅 2+1 两孔分过。

推荐方案在右幅将交叉口出口的直行车道和右转车道分开引导不同的桥孔通过，交通流线清晰简单，安全度高。比选方案引导不够明晰，影响通行效果。因此建议采用推荐方案。

同时，新建道路在原有的水泥道路基础上进行扩宽，道路周边 200 米范围内不存在声环境保护目标，不涉及永久基本农田。因此，不存在环境保护方面的相关限制。

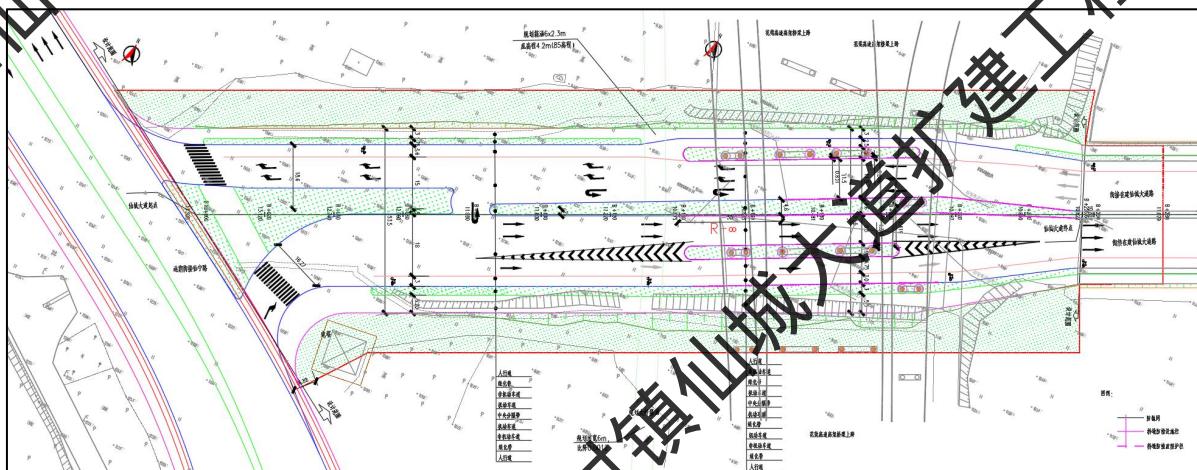


图 3.2-1 仙城大道道路平面图 (推荐平面方案)

增城大道

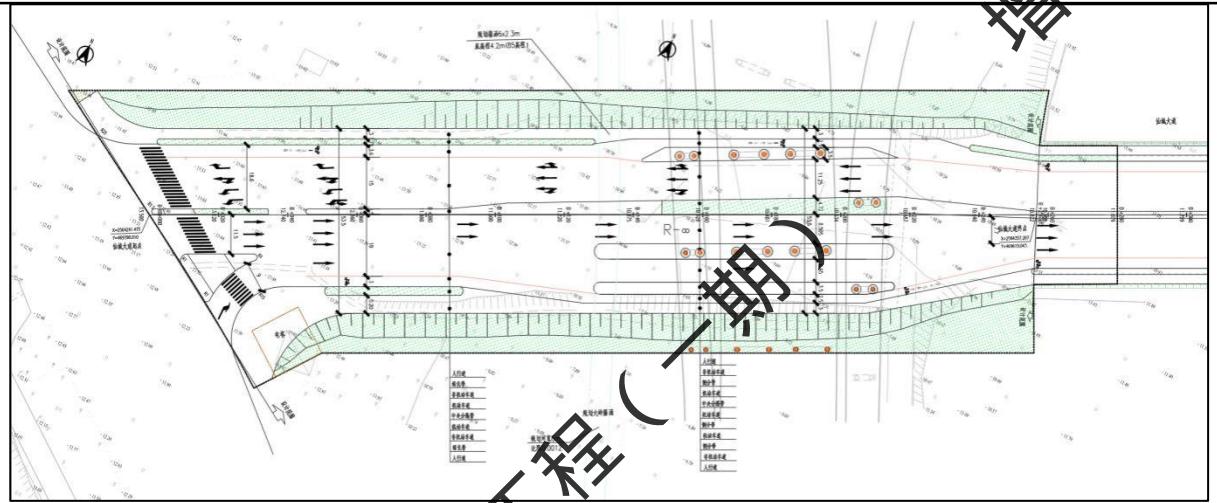


图 3.2-2 仙城大道道路平面图（比选平面方案）

3.3 道路纵断面设计

道路纵断面设计最小纵坡满足排水坡度要求，合理进行了道路纵断面设计，减少路基土方工程数量，同时标高控制点基本贴近规划标高，满足了规划标高的要求。

仙城大道 AK0+000~AK0+280 段，起点接仙宁路，控制标高为 13.60m (X=2564231.843, Y=469370.949)，采用-1.9%的坡度，尽量贴合现状标高。终点接厂区规划道路 (X=2564367.143, Y=469638.706)，控制标高为 12.00m。

本次纵断面最大纵坡为-1.9%，最小纵坡为 1.1%，最小坡长为 95.167m。

道路各路段纵断面设计见下图所示。

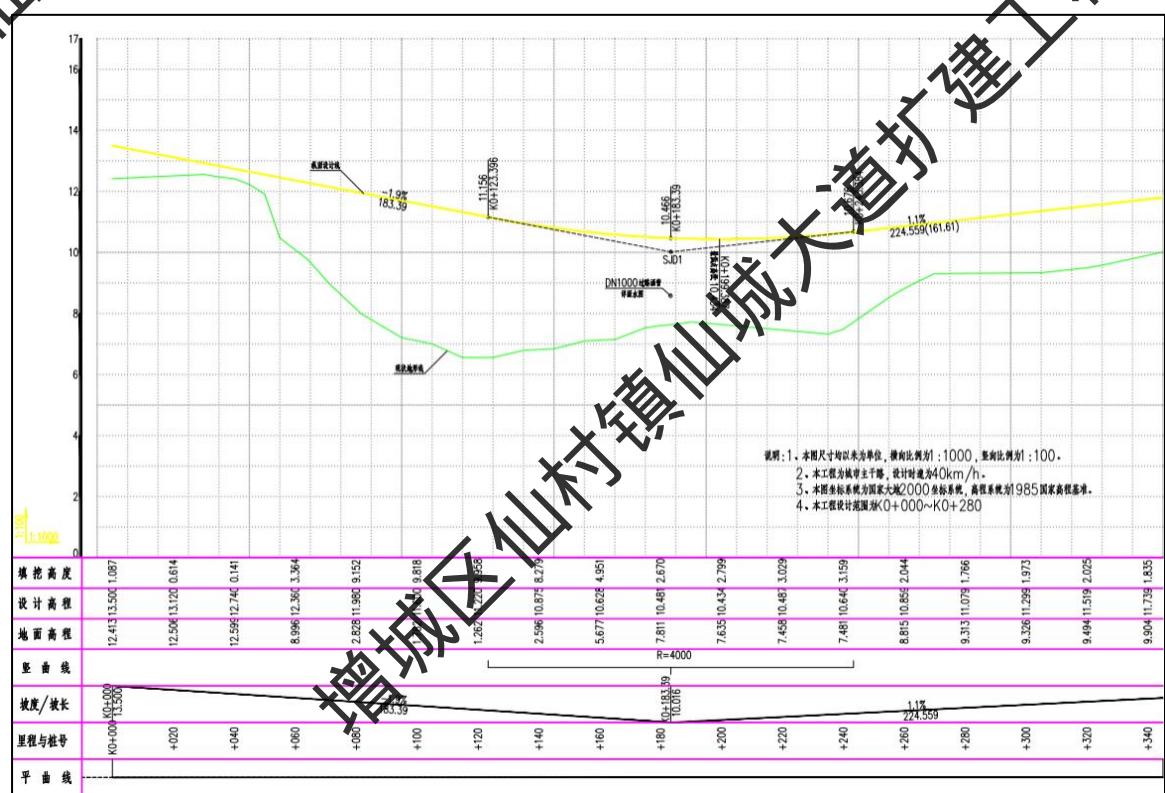


图 3.3-1 仙城大道标准纵断面图

3.4 道路横断面设计

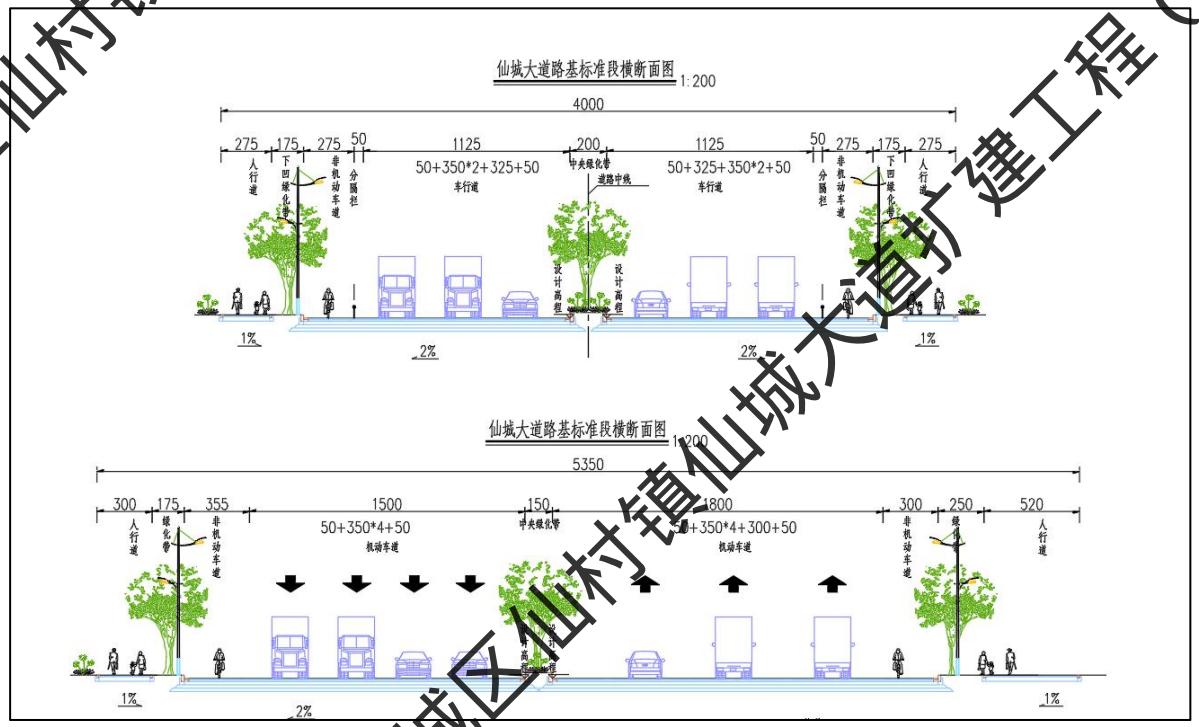
标准段实施的断面，道路横断面设置主要根据规划道路红线宽度、交通量预测的车道数、道路功能、设计车速等因素来考虑，道路标准断面布置如下：

仙城大道路基标准段 1（桩号：K+260~K+280）：宽度 $40m=2.75m$ 人行道+ $1.75m$ 绿化带+ $2.75m$ 非机动车道+ $0.5m$ 分隔栏+ $11.25m$ ($=0.5+3.5\times2+3.25+0.5$) 车行道+ $2m$ 中央绿化带+ $11.25m$ ($=0.5+3.5\times2+3.25+0.5$) 车行道+ $0.5m$ 分隔栏+ $2.75m$ 非机动车道+ $1.75m$ 绿化带+ $2.75m$ 人行道。

仙城大道路基标准段 2（桩号：K+900~K+140）：宽度 $53.5m=3m$ 人行道+ $1.75m$ 绿化带+ $3.55m$ 非机动车道+ $15m$ ($=0.5+3.5\times4+0.5$) 机动车道+ $1.5m$ 中央绿化带+ $18m$ ($=0.5+3.5\times4+3+0.5$) 机动车道+ $1m$ 非机动车道+ $2.5m$ 绿化带+ $5.2m$ 人行道。

仙城大道路基标准段 3（桩号：K+140~K+260）：宽度 $53.5m=3m$ 人行道+ $2.5m$ 非机动车道+ $3.25m$ 桥梁桩基+ $11.5m$ ($=0.5+3.5\times3+0.5$) 机动车道+ $4.6m$ 中央分路带+ $8.5m$ ($=0.75+3.5\times2+0.75$) 机动车道+ $3.9m$ 桥梁桩基+ $4.75m$ ($=0.5+3.75+0.5$) 机动车道+ $0.5m$ 分隔栏+ $2.5m$ 非机动车道+ $3.25m$ 桥梁桩基+ $5.25m$ 人行道。

横断面设计如下图所示：



增城区

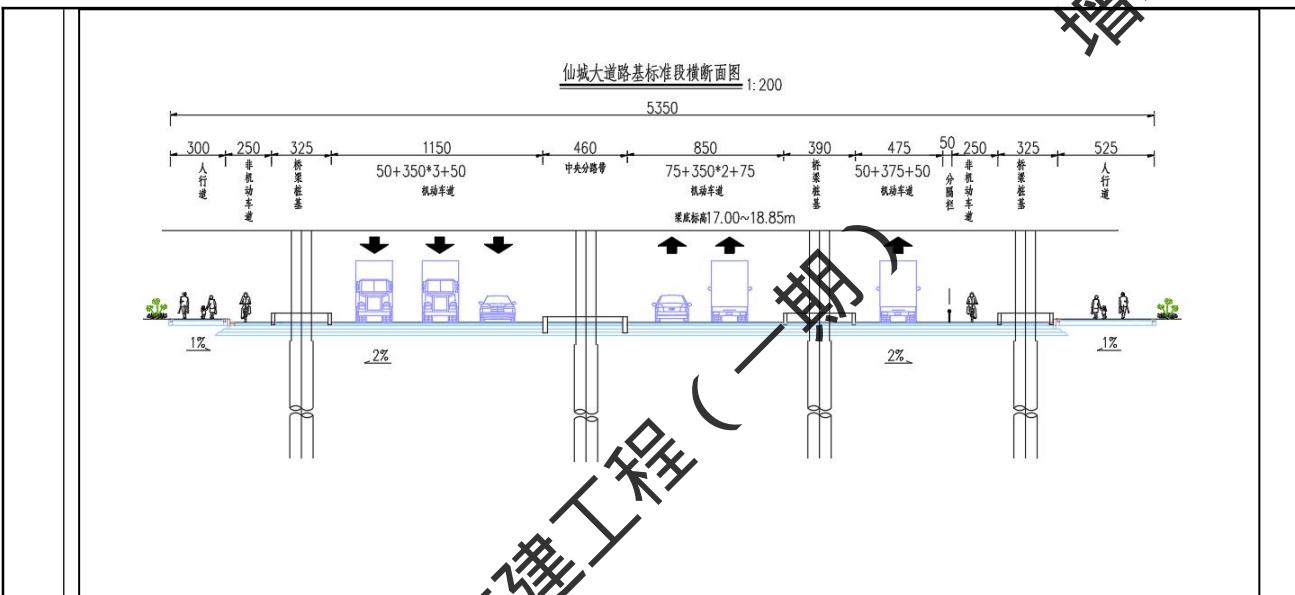


图 3.4-1 仙城大道标准横断面图

3.5 路面结构设计

1、车行道及非机动车道路面结构设计

面层: 26cm 立拉强度 $\geq 5.0 \text{ MPa}$ 水泥混凝土

基层: 10cm 5%水泥稳定级配碎石

底基层: 18cm 4%水泥稳定石屑

总厚度: 64cm

2、人行道结构设计

人行道应充分体现道路景观风格，并考虑残疾人的通行要求。

人行道铺装由于接近行人，所以尤其注重形式变化，又考虑到户外公共空间性质，所以形式变化也讲究适度。

人行道结构形式:

面层: 6cm 人行道透水砖

调平层: 3cm M10 水泥砂浆

基 层: 15cm 5%透水水泥稳定碎石

底基层: 10cm 级配碎石

总厚度: 34cm

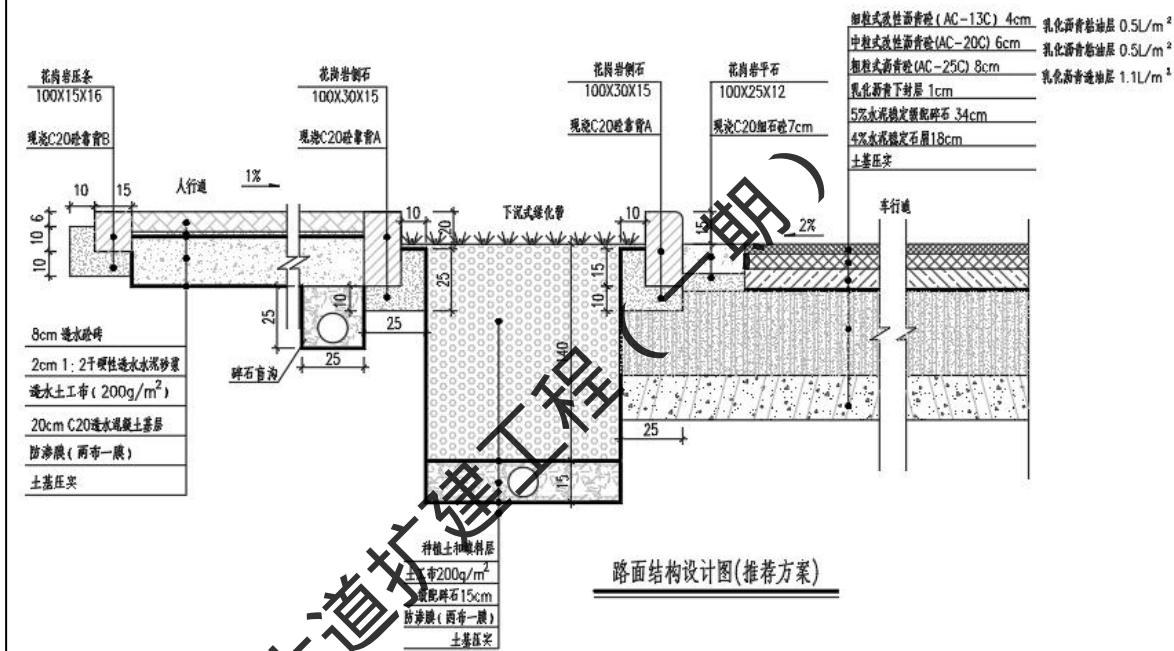


图 3.5-1 仙城大道路面结构

3.6 附属工程

1. 无障碍设计

1) 行进盲道

本道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾人利用脚底的触感行走。行进盲道在人行道上连续铺设，铺设位置一般在绿化带或者道树树穴 0.25~0.30m，宽度为 0.3m。行进盲道转折处设提示盲道，对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕行。

2) 交叉口缘石坡道

道路交叉口人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中三面坡缘石坡道坡度≤5%。缘石坡道的坡口与车行道之间应无高差，交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，以满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接，同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

3) 直线段缘石坡道

沿线单位出入口车辆进少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向的坡度应≤5%，行进盲道连续通过。沿线单位出入车辆多，出入宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度为 1:

20，并在坡道上口设置提示盲道。

2、公交站点设置

本工程不设置公交车站。

3.7 交叉口设计

1、交叉设计原则

1) 交叉口设计以符合总体规划为原则

充分研究片区总体规划、综合交通规划，认真贯彻规划理念及意图，深入分析节点功能，确定合理的节点交叉方式。

2) 加强平面交叉方案综合比选工作

本工程包含两条道路，仙城大道为城市主干路，规划纵一路为城市次干路，沿线与多处既有及规划路交叉，路网密度较大；尤其是在与主干路交叉节点应做好平交方案的方案比选工作，保证主干路的直行交通优先，提高道路的服务水平。

3) 合理选用交叉范围内道路技术指标，宜采用较高的技术指标，保证行车安全。

4) 重视交叉区域景观、绿化、美化、人性化设计避免人为的造就景点、突出小品等现象，造成分散驾驶人员注意力，应使立交、平面交叉的布设能与周围建筑、地形、地貌结合，坡面修饰、绿化与周围地貌、植被协调，与周围自然景观、人文环境浑然一体，合理设置慢行过街系统，方便周边居民出行。

5) 加强各类调查、研究工作，坚持动态设计理念

对交叉区现状、规划、地质、病害、地下管线等进行深入调查，广泛征求各方面意见；结合调查工作的深入、各方面认识深度和广度的提高，调整、优化设计方案，只有经过反复论证、精心设计，才能更好的完成设计。

6) 重点解决交通流冲突点的安全设计，并处理好地面道路、非机动车、行人的交通组织。

7) 交叉口方案的选择要考虑技术指标和降低工程造价的统一性。

2、平交口设置方案

本工程范围各交叉口主要为主干路-主干路、主干路-次干路及主干路-支路之间的交叉，道路交叉口全部按平面交叉口设计，根据《城市道路交叉口设计规程(CJJ152-2010)》中有关平面交叉口形式选取的相关规定，城市主干路与城市主干路、次干路相交时推荐采用平A1类（交通信号控制，进口道展宽交叉口）；城市主干路与城市次干路相交时推荐采用平B1类（干路中心隔离封闭、支路只准右转通行，简称右进右出），也可采

用信号控制。

本工程主要为平面交叉设计，平交口设计时，在平面上注意选用合理的缘石转弯半径，使行车舒适，视野开阔，满足行车视距的要求。同时结合交叉口周围地物规划及相交道路的走向来合理布置交叉口。在竖向设计上结合道路排水系统的布置，使交叉口在线型平顺、不出现突变点的同时，满足交叉口路面排水及防洪的要求。

按照上述设计原则，可以首先保证主干路的直行交通优先，同时也兼顾了各次干路、支路的交通转换。根据本工程所在区域总体规划情况，本工程共设平面交叉口 1 处。

相交道路情况见下表。

表 2-3 沿线相交道路一览表

| 序号 | 相交道路 | 被交道路等级 | 交叉形式 | 交叉口类别 | 备注 |
|----|------------|--------|------|-------|----|
| 1 | 规划纵一路与荔新公路 | 快速路 | T 字 | B1 | |
| 2 | 规划纵一路与仙城大道 | 主干路 | 十字 | A1 | |
| 3 | 规划纵一路与石新路 | 主干路 | T 字 | A1 | |

3、平交口渠化设置

交叉口组织设计的好坏直接关系到道路的畅通与否，良好的渠化设计能有效提高交叉口通行能力，使相交道路均保持一定的畅通度。交叉口设计是交通工程设计中的重要内容。主要包括确定交叉口拓宽渠化范围、转角隔离设计、车道数及车道宽度设计、交叉口内部车流导流线设计、进口道长度设计、进口道与路段衔接设计。

1) 渠化原则

- (a) 根据交通量、流向，合理布置交叉口车道；
- (b) 设置规范的交通设施，有效地引导车辆和行人通行；
- (c) 与路段交通组织相协调，保证通行的连续性；
- (d) 在路权分配上，保证主路车辆通行的速度和效率；
- (e) 合理设置诱导提示标志，完善交通标志标线，提高车辆辨识能力。

2) 交叉口渠化方案

表 2-4 交叉口渠化方案

| 项目 | 展宽渐变方式 | 渐变段长度 (m) | 展宽段长度 (m) |
|---------|---------------------------------|--------------------|--------------------|
| 主干路-主干路 | 进口道：一直右+两根直线+一左 转 出口道：不展宽 | 进口道：30m 出口道：无渐变 | 进口道：70m 出口道：50m |
| 主干路-次干路 | 进口道：一直右+两根直线+一左 转 出口道：不展宽 | 进口道：20m 出口道：20m | 进口道：50m 出口道：50m |
| 主干路-支路 | | 不展宽 | |

增城大道
一期

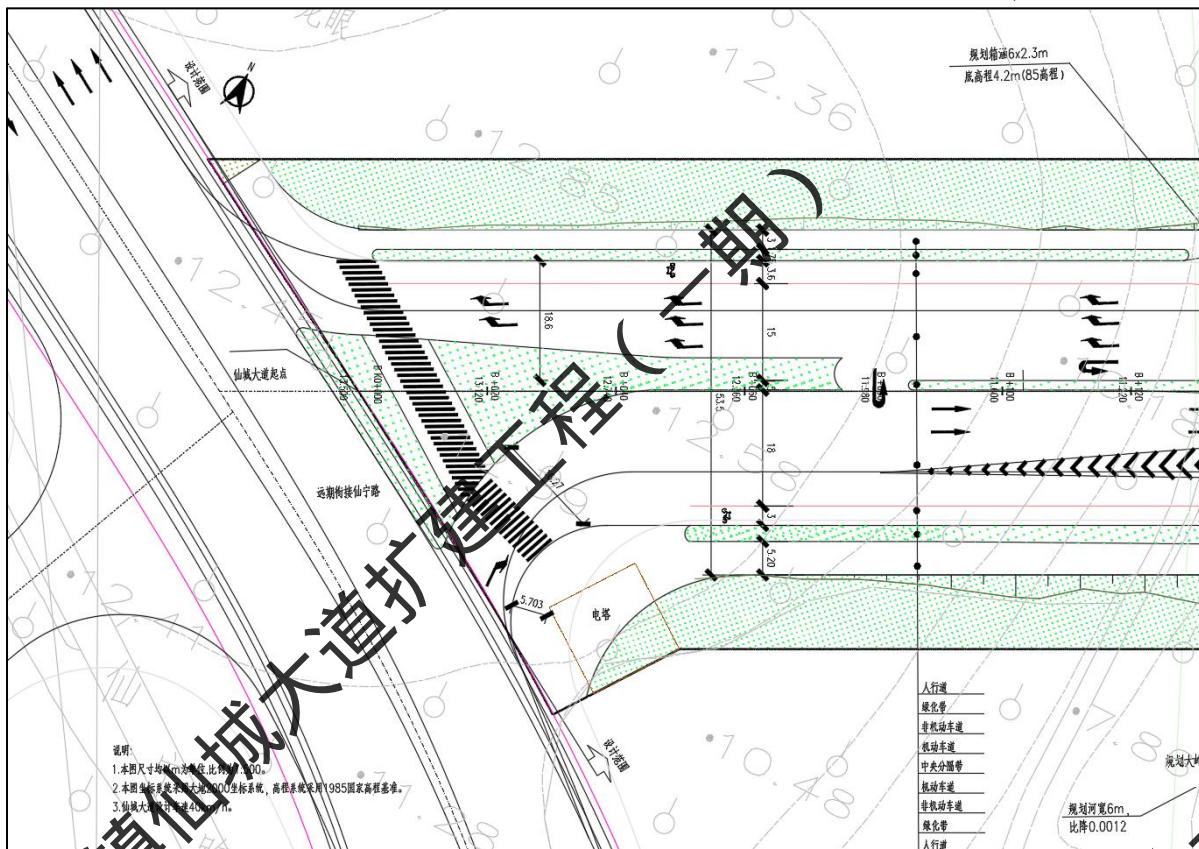


图 3.7-1 仙城大道交叉口方案

仙城大道与仙宁路交叉口，路缘石转弯半径 15m，近期采用临时道路与现状仙宁路连接，远期根据仙宁路实际情况进行衔接。

3.8 路基设计

一、路基、路床填料要求及压实度标准

路基填料宜选用有一定级配的砾类土、砂类土等粗粒土，填料最大粒径小于 150mm，粘性土等细粒土次之，当含水量超过最佳含水量较多时，应掺入石灰等固化材料处理后使用；粉性土和耕植土、淤泥等不能用于填筑路基。路床填料最大粒径应小于 100mm，路基填料的强度和粒径要求应满足规范要求。填筑路基采用重型压实标准，填筑路堤时应采用分层填筑逐层碾压，其分层最大厚度应与压实机具功能相适应。

二、填方路基

填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径小于 150mm。

当地下水影响路堤稳定性时，应采取拦截引排地下水或在路堤底部填筑渗水性好的材料等措施。

路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压

实，其处理深度不应小于重型汽车荷载作用的工作区深度。

3.9 不良路基处理

1、不良路基处理方案

(1) 换填

换填法是将基础底面以下一定范围内的软弱土层利用人工、机械或其它方法清除，分层置换强度较高的砂或砂性土等透水性材料，并夯实（或振实）至设计要求。该法的优点是直观、高效，不留后患，施工不受工期限制，缺点是处理深度浅，当处理深度大于3米时，处理费用较高，不经济，且存在弃土（淤泥）的问题。

(2) 旋喷桩复合地基

根据周边项目地质钻孔资料显示，场地范围存在软弱地基，不良地质情况主要为淤泥质土，主要存在形式为素填土或淤泥土。本工程在桩号K0+150~K0+210范围为花莞高速下穿段，此路段考虑旋喷桩方式进行软基处理；

在桩长允许条件下，旋喷桩应打穿淤泥层，并进入持力层5cm。平面处理范围为沿人行道边线向外多打一排搅拌桩。

水泥搅拌桩桩径0.5m，车行道范围桩间距1.3m。水泥标号选用42.5R级水泥掺入量为55kg/m。单桩承载力>107kPa，复合地基承载力>120kPa。桩顶铺设0.5m碎石垫层及1层土工格栅分散应力。土工格栅纵横向极限拉力不小于40KN/M，伸长率不超过5%。

旋喷桩处理软基的优点是施工工期短，施工进度较易控制，施工技术成熟。

2、软基处理方案的确定

(1) 对于一般软土路基和浸水软土路基，采用换填砂砾、碎石或石屑等透水性材料地基处理，换填厚度不大于3m，处理范围超出路基坡脚1米。

(2) 对于大于3m的软基路段，采用水泥搅拌桩复合地基处理。水泥搅拌桩按正三角形布置，桩径为50cm，桩间距1.3m。搅拌桩桩长暂定8.0m。搅拌桩复合地基承载力不小于120kPa。在搅拌桩桩顶和桩间土的顶部设置一层50m厚的碎石砂垫层。

3.10 下穿段桥墩保护设计

产业园西侧-仙宁路（花莞高速下穿）段在施工及运营期间需考虑对高速路桥墩的保护措施，拟采取的措施有：

- (1) 桥墩采用A级防撞墙保护，桥墩处粘贴红白反光警示膜；
- (2) 桥墩道路方向外侧设置防撞波形梁钢护栏，喷涂黑黄色；
- (3) 桥墩通行区域行车前方设置警示标志牌龙门限高架；

- (4) 桥墩通行区域摆设施工慢行等警示标志牌;
- (5) 桥墩通行区域临边等位置拉挂三角彩带进行安全辅助警示;
- (6) 在施工紧张、车流量较大时，设专人对施工便道桥墩区域进行交通疏导。

3.11 管线综合工程

根据国家相关规定的要求，管线综合规划的主要内容包括：确定城市各工程管线在地下敷设时的排列顺序和各工程管线间的最小水平净距、最小垂直净距；确定城市道路上各工程管线在地下敷设时的最小覆土深度；确定城市工程管线在架空敷设时，管辖及杆线的平面位置及周围建（构）筑物、道路、相邻工程管线间的最小水平净距和最小垂直净距。

(1) 道路下管线横断面敷设位置

根据相关道路专业对道路横断面进行的优化设计，按照管线尽量布置在人行道、绿化带以及非机动车道的原则进行布置。局部断面考虑宽度要求等因素的影响将雨污水管道设置在车行道下，但应布置在靠近道路侧石的位置处。

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

2) 工程管线在道路下面的规划位置，有条件时应布置在人行道或非机动车道下面。若道路宽度不足，电力电缆、电信电缆应布置在人行道，给水输水、燃气输气、雨污水等工程管线可布置在非机动车道或机动车道下面。

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

4) 道路红线宽度超过 40m 的城市干道宜两侧布置给水配水管线、雨水、污水管线。

5) 工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距应符合《城市工程管线综合规划规范》的规定。当受道路宽度、断面以及现状工程管线位置等因素限制难以满足要求时，可根据实际情况采取安全措施后减少其最小水平净距。

(2) 工程管线之间及其与建（构）筑物之间的最小水平净距的要求

应根据各类管线的不同物性和设计要求综合布置各类管线，工程管线之间及其与建

| |
|---|
| <p>(构)筑物之间的最小水平净距应当符合《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)表 4.1.9 的规定。</p> <p>(3)各工程管线敷设的垂直净距的要求</p> <p>应根据各类管线的不同物性和设计要求综合布置各类管线，管线相互间最小水平净距应当符合下表规定。</p> <p>(4)竖向综合及平衡设计</p> <p>1)竖向综合及平衡设计主要是协调安排各种工程管线在地下空间的竖向位置，满足管线的施工和运行维护要求，避免管径之例的相互影响。确定地下工程管线覆土深度一般考虑下列因素：保证工程管线在荷载作用下不损坏，正常运行；满足竖向规划要求。</p> <p>2)地下管线的埋设深度应当根据路面的结构标高、管线交叉情况及安全要求而定，其最小覆土深度应符合下表要求，当达不到最小覆土要求时，应当采取防压措施。</p> <p>本次设计道路红线宽度为 40-50m，设计宽度 40-50 米，根据道路横断面分布情况，各种管线尽量布置在人行道和绿化带下，雨水布置在非机动车道下，各管线布置不超出道路红线的规范要求。根据上文最小覆土深度要求，电力在人行道下管顶覆土深度按 0.7m 控制，其横过管在车行道下覆土深度按 1.0m 控制。给水管埋深按 0.7m 控制，水管起点覆土按 1m 控制。</p> <p>本工程管线综合设计如下：</p> |
|---|

增城X1

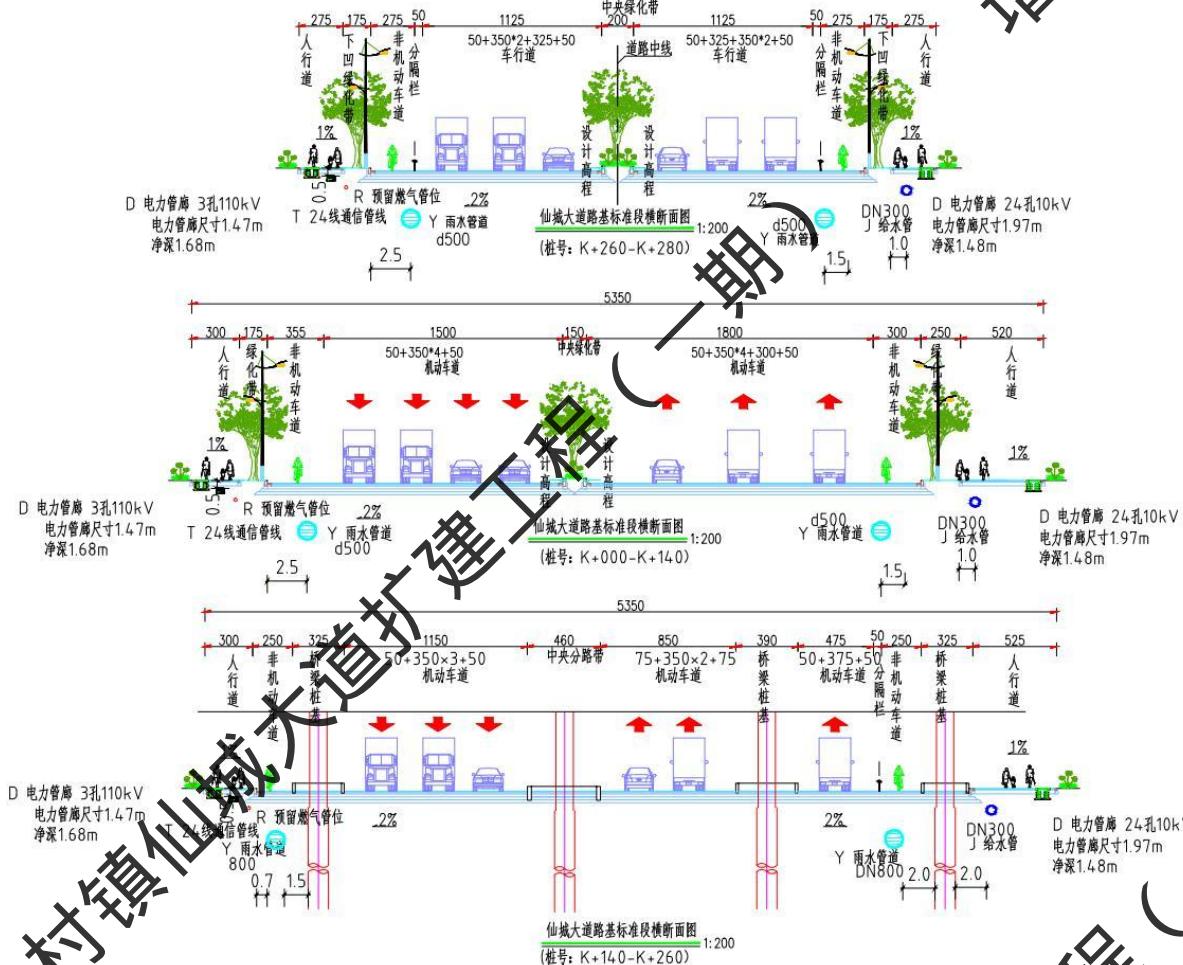


图 3.11-1 管线综合标准横断面图

3.12 给水工程

1、给水现状

经现场调查，仙城大道属于新建道路，没有现状给水管道。

2、给水管网方案

按照安全经济合理原则，生活生产消防采用同一供水系统。给水管网按最高时用水量进行规划设计。规划区的给水主干管从荔新公路、仙村大道和石新公路接入，形成环状供水。给水主干管管径为 DN300，规划区域次支给水管管径为 DN200。具体布置见《给水工程规划图》。

管网布置成环状以提高供水安全性，管线沿道路敷设，规划区给水管道覆土不低于 0.7 米，干管按规范每隔一段距离设置阀门井；管网埋设最高处设排气阀，最低处设泄水阀。道路红线宽度 50 米以上给水实行双侧布管，给水管网建设结合本区分期建设同步敷设，具体布置见《给水工程规划图》，仙城大道道路宽度未超过 50 米，实行单侧布置。以生活用水作为消防水源、以市政给水环状管网作为室外消火栓管网。

增城大道

本项目中，给水管网沿道路单侧布置，各个分区分别设置过路接户管，数量按两条来设置。同时，使用生活水作消防水源，在给水管一侧布置消防栓，间隔为 100-120 米，各个分区数量按两个来布置。具体位置见给水平面图。

配水管网的供水水压宜满足用户接管点处服务水头 28 米，消防时最不利点的压力不低于 0.14Mpa。

消火栓安装在距离路缘石 0.5 米位置，间距不超过 120 米，在道路的两侧交叉错落设置市政消火栓，消火栓型号选择选用 FSS50/80-1.6 型防撞式消火栓（13S201-9），市政消火栓控制阀采用防腐明杆闸阀，安装中与路灯杆及树池位置错开。

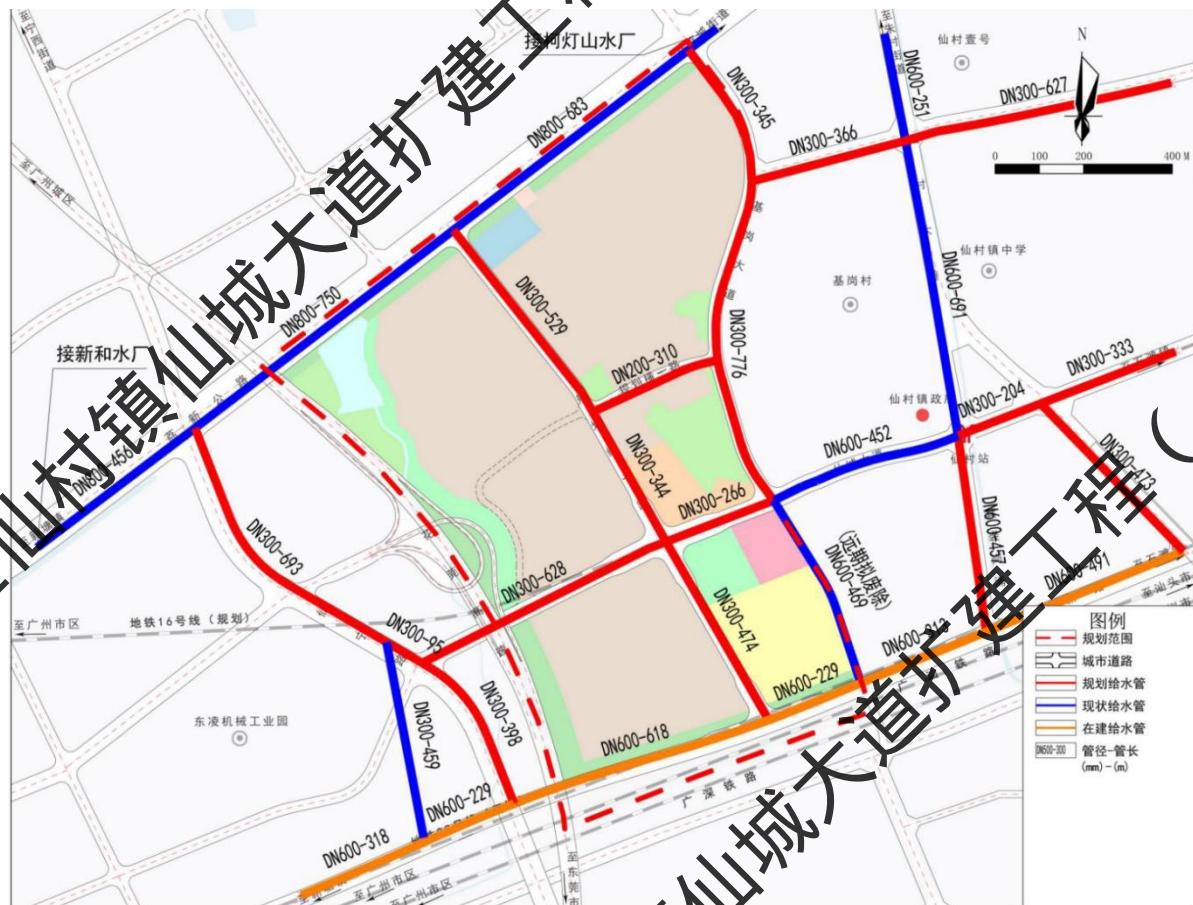


图 3.12-1 给水平面规划图

3.13 雨水工程

1、本设计在道路两侧非机动车道下布置雨水管。由于道路两侧地块主要为农田及规划的建设用地，本设计雨水管收集道路面雨水和地块雨水。雨水设置如下：

本项目道路标准宽度为 53.5m，雨水管道采用单侧布管，设于南北两侧非机动车道下方，管中线距离道路边缘线 2.5m 处。结合现状与规划、地块功能、发展需要、道路路幅等，排水管排水流向由道路两端流向路中间低处位置。最终排入新建 2.5×5 的箱涵后，经由箱涵往南边的现状土渠排出。远期发展通过改造，封堵 2.5×2 的箱涵，经由两

个箱涵的Ⅱ级钢筋混凝土管 DN1000 连通管，排向 6×2.3 的箱涵，再往南边排向大岭窿涌。

2、在规划中，近期的大岭山塘排渠工程排水路线横跨道路，由于现状的过路管涵属于临时性质，因此本次工程破除旧的管涵，并在原来的位置新建新的箱涵。经过现场的考察及相关工程负责人提供的资料，道路北边的汇水面积约为 35.68 ha。经过计算以及现场情况的考虑，新建 2.5×2 的箱涵提供给大岭山排渠工程使用，以便将道路北侧的雨水排向道路南侧。

3、本项目人行道外侧设有边坡，在边坡底设置 600×600 排水明沟，各个边沟的里程分别为 K0+000~K0+215 K0+215 处接入涵洞；K0+260~K0+220 K0+220 处接入涵洞，以及 K0+035~K0+215 K0+215 处接入涵洞；K0+260~K0+220 K0+220 处接入涵洞；明沟雨水通过沉泥井后经雨水管排入岭山塘排渠工程箱涵排走。

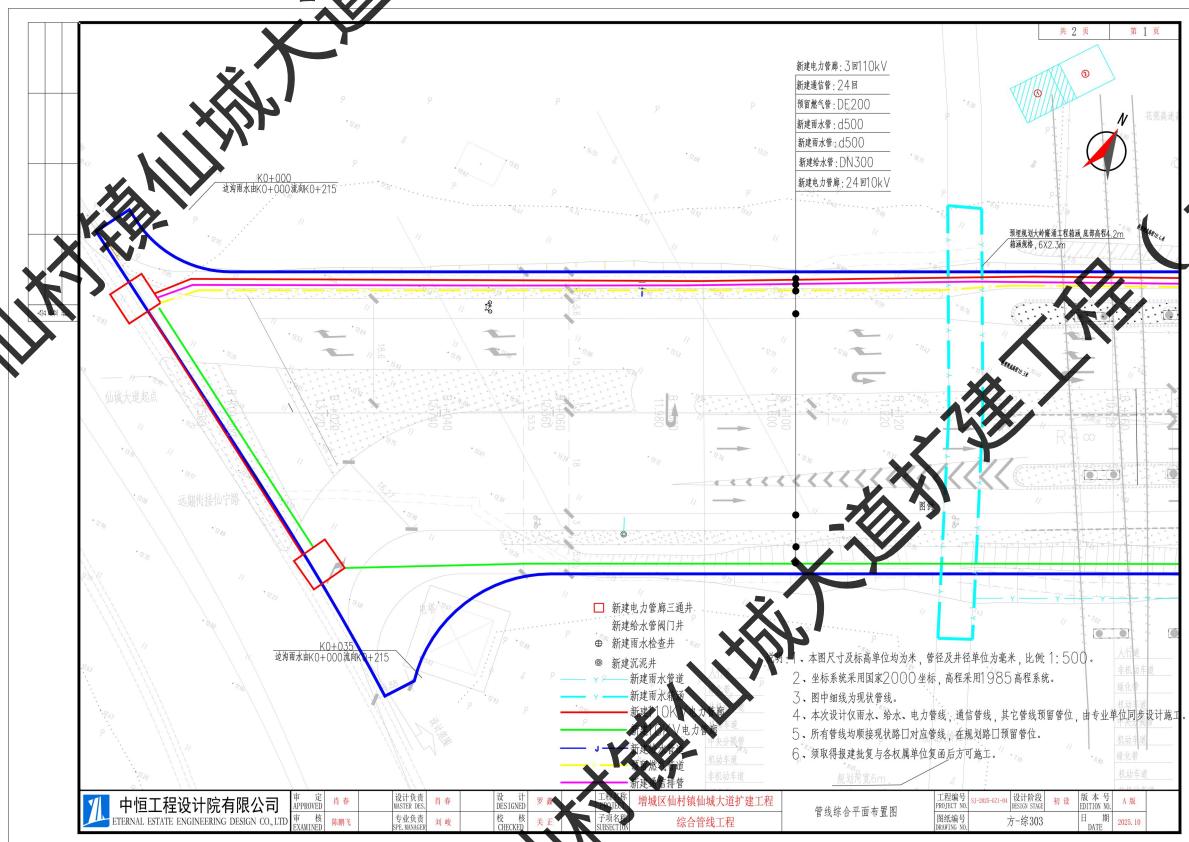


图 3.13-1 雨水方案图 1

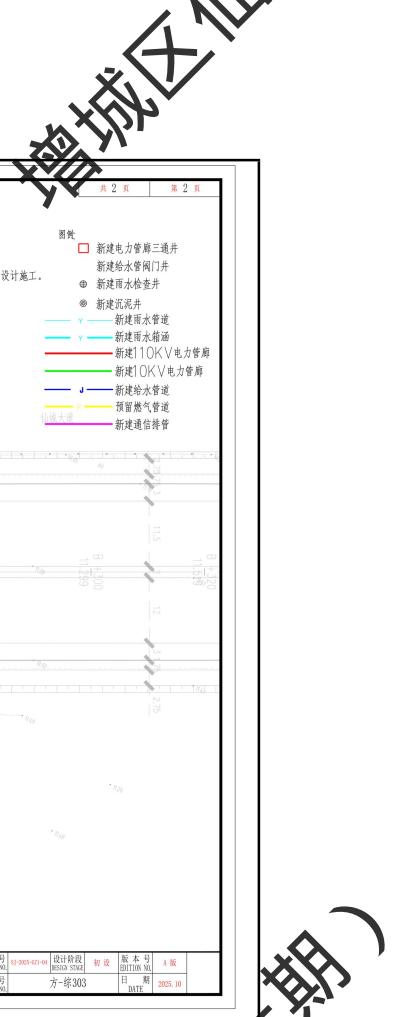


图 3.13-2 雨水方案图 2

3.14 排水工程

近期规划不涉及污水排放的情况，本次设计暂不考虑。

3.15 交通工程

1、交通标线

标线用于管制和引导交通，应具有鲜明的确认效果。标线设置在路面上，应具有附着力强、经久耐磨、使用寿命长、耐候性好、抗污染、不变色等性能。同时，标线还应具有施工时干燥迅速、施工方便、安全性能好等性能。在夜间，标线应具有良好反光效果，对行驶车辆的诱导有重要作用。

(1) 标线材料的质量要求

道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划，标线涂料应符合《道路交通标志和标线第 3 部分：道路交通标线》(GB 5768.3-2009)、《路面标线涂料》(JT/T 280-2022)、《道路标线漆（常温型）》(Q/SY 47-1989) 和《道路标线涂料（热塑型）》(GN48-1989) 的有关规定。

1) 车行道边缘线均采用线宽为 10cm 的白色实线。

2) 车行道分界线，采用线段长 4m，间隔 6m，线宽 10cm 的黄色虚线。

3) 机动车道导向箭头，机动车道采用长 3.0m 的导向箭头。

标线质量要求

1) 标线现场施工质量应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTGF80/1-2004)的要求。路面标线喷涂前，应仔细清洁路面，保证表面干燥、无起灰现象。

2) 路面标线的颜色、形状和设置位置应符合《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》(GB 5768.3-2009)的规范和设计要求。

3) 标线施工污染路面应及时清理。

4) 标线线形应流畅，与道路线形相协调，曲线圆滑，不允许出现折线。

5) 反光标线玻璃珠应撒布均匀，附着牢固，反光均匀。

6) 标线表面不应出现网状裂缝，起泡现象。

(3) 施工过程中的注意事项

1) 控制涂料及玻璃珠的材料品质、控制路面干燥清洁、控制底漆均匀到位、控制水线线形顺直及位置正确、控制划线机行走线形顺直及位置正确。

2) 车道的划分见图中标注（线中至线中标注）。道路平面宽度不规则的路段原则按车道平均分配划线。（车道尺寸与虚线间距单位为米，标线、导向箭头和路面文字的厚度为 1.8mm）。

3) 敷设标线的路面表面应清洁干燥，在水泥砼或旧沥青路面敷设标线时，需要预涂底油，水泥砼和沥青路面的下涂剂不能混用。

2、交通标志

以现行《道路交通标志和标线》(GB5768-2009)为指导，力争使标志信息清晰、准确、全面、系统、连贯；从交通参与者角度出发，体现交通标志人性化，使标志信息简洁、明了，具体设计原则为：

(1)、标志的尺寸根据交叉口的形式，并尽可能使标志的形式和尺寸统一和协调。

(2)、其他标志如指示标志、警告标志、禁令标志及警示辅助标志等依据《GB5768-2009》标准进行设置。

(3)、标志牌的安装必须满足公路净空、视距要求符合《GB5768-2009》标准，并保证标志安全性和稳定性。

(4)、标志支撑形式，由标志、警告标志、禁令标志及警示辅助标志等采用轻型悬臂杆件。其它采用单柱式支撑

(5)、如现有标志杆件内容与新设置的牌面内容有重复以及矛盾的，需拆除相应的标

增城区仙村大道扩建工程

志杆件。

3、交叉口信号控制

本项目在与基岗路交叉口新建一套信号灯控制和监控系统，在仙宁路已设置好的信号控制的基础上增设信号灯和监控系统以及控制箱等控制车辆和行人通行。

4、交通疏解设计

施工前，施工单位根据最新的现场实际情况，结合地方政府、交管、交警意见，编写施工方案及施工组织计划并交建设单位审批。

施工期交通组织设计需根据项目场地条件、交通流量、施工作业效率、工期计划等，对场地进行合理分块施工、交叉作业。施工时保证有足够的现状道路空间，满足车流通行的需要，在施工区内应设置施工标志、限速标志和可变标志板或线形引诱标志等。

本项目交通疏解可分为三个阶段进行：第一阶段围蔽道路行车道两侧，敷设地下管线、修建行车道路面结构层，保持两侧正常通行；第二阶段围蔽道路人行道及非机动车道，敷设地下管线，修建非机动车道路面，铺设人行道。保持道路中间行车道正常通行；第三阶段围蔽部分小区出入口，敷设地下管线，铺设人行道，保持道路正常通行。

施工期间道路施工作业区的具体布置形式应参照《道路交通标志和标线（GB5768.4-2017）第4部分 作业区》。

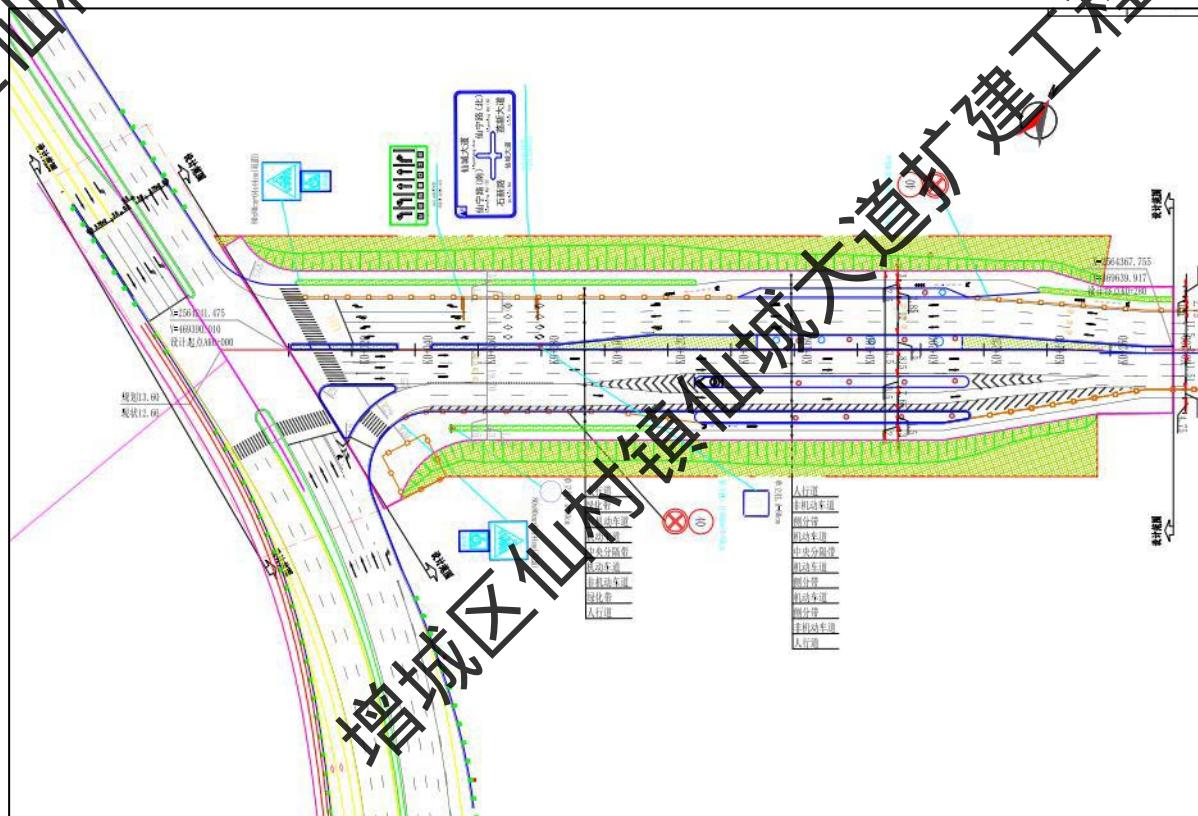


图 3.15 交通平面设计图

3.16 照明工程

1.本项目的照明工程设计内容包括道路范围的路灯照明设计以及电缆敷设连接设计。

2.双侧布置高低杆路灯，路灯功率为 400W+100W，灯具高度 14 米+7 米，挑臂为 3.5 米+0.75 米，仰角 10°，灯杆间距为 35 米。

3.17 电力管沟工程

1、电力管沟规模

1) 本设计电力管沟与其他地下管线统一安排，通道的宽度、深度应考虑远期发展的要求，与市政建设协调建设综合通道。

2) 满足方便施工，运行维护的需要，并避免道路多次重复开挖。

3) 10kv 二十四回电力管道敷设在道路南侧人行道下，与仙城大道万洋工业园段 10kv 二十四回电力管廊连通。

4) 由于道路北侧已预控一座 110 千伏变电站，因此在道路北侧同步配套建设三回 110 千伏电缆管沟，与仙城大道万洋工业园段三回 110 千伏电力管廊连通。

2、电力管沟设置

1) 10kV 二十四回电力管沟过路排管长度 102 米，位于人行道部分采用电缆沟，长度 236 米；10kV 电缆沟每隔 20m 设置检查井，每隔 60m 设置一个工作井，每隔 200m 设置电缆中间头井。管沟转接处及交叉路口管沟转接处设置三通井或四通井。

2) 110kV 三回电力管沟过路排管长度 102 米，位于人行道部分采用电缆沟，长度 293 米；

3.18 电信管沟工程

根据本项目的规划，仙城大道北侧人行道下方布设 24 孔通信管沟。

3.19 绿化工程

1、设计原则

1) 统一性原则

绿化基调树种基本保持一致，树种变化根据植物的形态、质感、色彩，采取逐渐过渡的方式，使视觉平稳过渡、不觉突兀。

2) 适地适树原则

尽量选择乡土树种，适宜本地生长，便于日后养护管理，降低维护成本。

3) 多样性原则

常绿与落叶树相搭配，既有季相变化，又避免冬天景观过于萧瑟。

4) 安全性原则

道路绿化应符合行人、行车视线和行车净空要求。

5) 以人为本的原则

道路绿化能达到遮荫、减噪、滤尘、减少驾驶员视觉疲劳、改善环境和美化景观的要求。

6) 经济性原则

重视经济效益，采用乡土粗生树种。

2、设计构思

1) 中央隔离带：种植带较窄段列植桃心花木，每6米一株；种植带较宽段，片植宫粉紫荆、黄葛榕，每6米一株。

2) 人行道绿化带：两侧人行道种植池列植桃心花木，每6米一株。

3) 交通绿岛：绿岛内种植池主要以比较低矮的不遮挡行车视线的高干紫薇和地被种植金叶假连翘等。

4) 道路红线外景观条带：以自然式种植为主，设计植物的高低变化，突出景观层次，营造疏密相间的休闲道路景观条带；柱间距4-6米，主要树种有香樟、秋枫、凤凰木、广州樱、鸡蛋花等。

3.20 海绵城市工程

1、总体设计

海绵城市设计需根据项目的活动功能布局，结合景观设计，合理布局各类海绵设施，综合灵活应用透水铺装、生态树池、下沉式绿地、植草沟、渗管、雨水塘、雨水湿地等海绵城市设施，控制雨水径流量，增加雨水调蓄容积，满足海绵城市的相关要求。

本工程尽量发挥绿化区域的下渗及调蓄功能，绿化带设置了下凹绿地，车行道等硬化地面的雨水可从地表径流排至就近的下凹绿地、雨水花园内储存，多余雨水由溢流排入口排入市政雨水管道，最终排入现状河涌。渗透铺装可直接下渗大部分雨水，多余雨水地表径流排入雨水口，再排入湖中或市政雨污水管网。

2、平面布局

根据道路总体情况，本项目建议设置的海绵设施主要有下凹式绿地、透水铺装。本工程人行道砖及非机动车道皆采用透水砖，透水铺装率达到100%。

3、竖向设计

增城仙村大道扩建工程（一期）

下凹式绿地标高：下凹式绿地标高按两侧辅道标高进行控制，最低点标高按辅道地面标高低 0.2m 控制，以保证蓄水容积满足海绵城市的相关要求。

人行道+非机动车道：人行道+非机动车道标高高于辅道车行道 0.15m 且横坡为坡向下凹式绿地，以保证超流雨水可排至绿地排放，避免出现水浸问题。

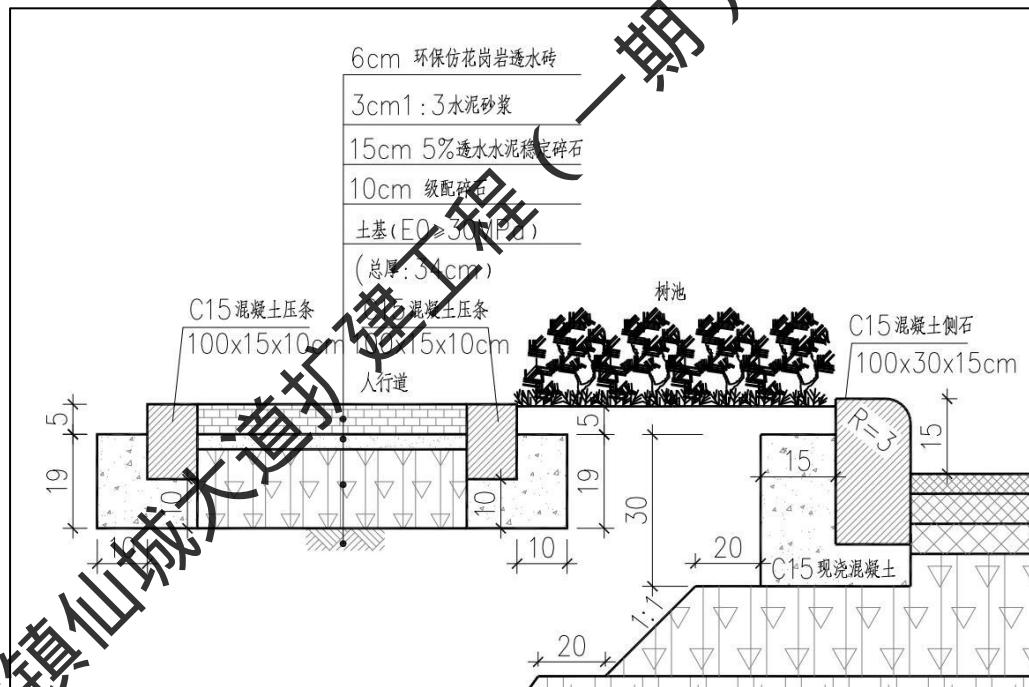


图 3.20-1 慢性系统采用透水铺装大样图

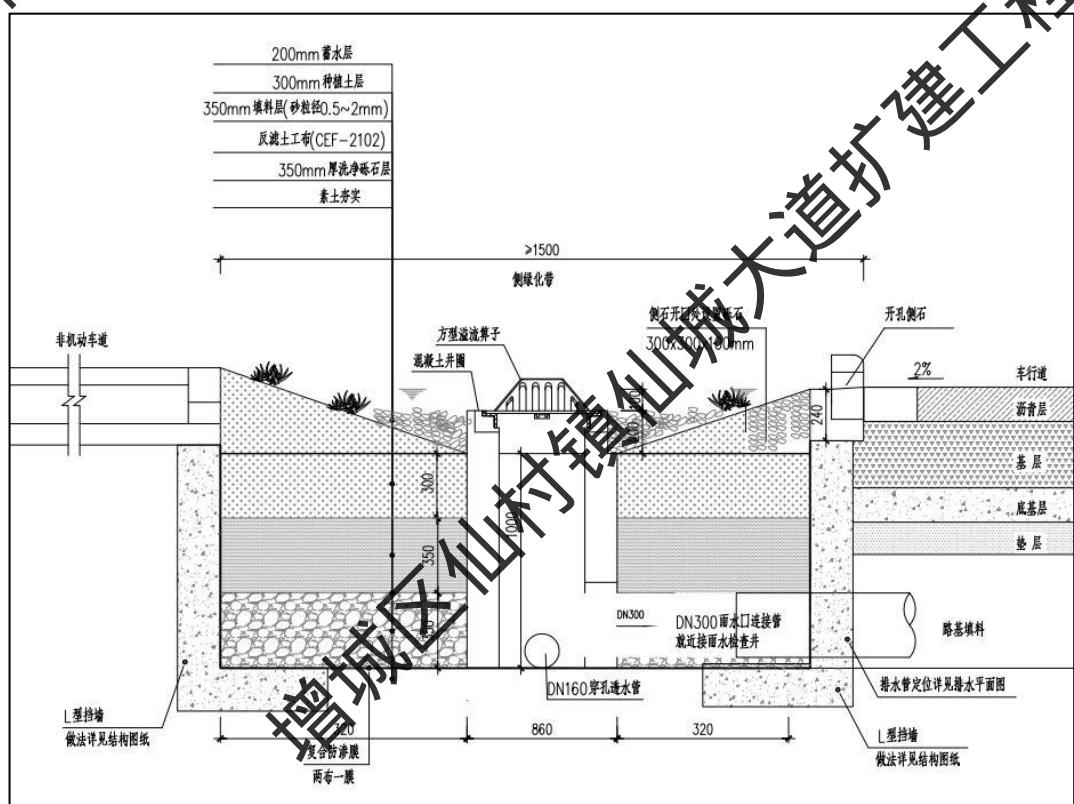


图 3.20-2 下凹式绿地做法大样图

4、预测交通量

本项目交通量预测详见《声环境影响专项评价报告》第2章节。

一、工程布局情况

本项目位于广东省广州市增城区仙村镇仙城大道，项目建设内容为新建一条道路，道路全长约280米。起点接仙宁公路，终点接万洋科技众创产业园西侧内规划道路，规划道路等级为城市主干道路，规划红线宽度为53.5m，双向6车道，设计时速为40km/h。项目总平面布置图见附图4-1、4-2。本项目选址总面积为1.4813公顷，位于城镇开发边界范围内0.1035公顷，城镇开发边界范围外1.3778公顷，均规划为城镇建设用地。不涉及永久基本农田、生态保护红线、已公布的增城区历史建筑、传统风貌建筑、传统村落。

施工布置情况

1、施工营地

本项目不设置施工营地、施工便道临时钢筋加工厂、机械维修场。施工工人餐宿于周边城镇中外购解决。不设置沥青拌合站（水泥混凝土拌合站）、油罐等。

2、临时堆土场

设有1个临时堆土场，位于项目红线范围内，临时堆土区布设于仙城大道桩号K0+080北侧处，占地面积500m²，弃土方量为5.30万m³，弃方拟运至仙村镇沙头-基岗片区1409.749亩地块基础设施建设工程回填利用，运距4km。

3、施工材料堆放场

设有1个原材料堆场，位于项目红线范围内，原材料堆场布设于仙城大道桩号K0+040北侧处，占地面积500m²，用于堆放临时施工的原辅材料。

4、施工临时排水：施工期由于地表扰动，原始地形的渗透功能和排水功能遭到破坏。在路基施工期间，主体设计在填方边坡坡底处布设临时排水沟用于施工期间排水，经沉沙池沉淀后排入周边市政道路雨水管网。

5、洗车槽、隔油池、沉淀池：在道路起点附近设置洗车槽、隔油池、沉淀池，洗车槽及冲洗车辆的水经收集后由管道进入隔油池、沉淀池沉淀泥沙，再通过集水沟回用

增城大道

于车辆冲洗；施工废水经隔油、沉淀后回用于道路清扫。

6、施工条件

a) 对外交通城乡建设用地 95.81 亩

工程沿线交通发达，对外交通便利，不设置施工便道。

b) 施工用水、电

施工用水：由附近市政给水管引接。

施工用电：由附近市政电网引接。

c) 材料供应

工程建设需要的钢筋、砂石料、沥青等，汽车直接运输至施工点。

7、施工交通组织

为确保本工程在施工期间施工区域内的交通状况良好，需对施工路段沿线及附近采取必要的交通管理措施，具体如下：

①为了不影响附近居民的正常出入，路口部分分左右幅分别施工。

②围蔽施工时，施工围蔽栏上悬挂警示标志及交通导向标志，施工围蔽每 20 米挂夜间警示灯，并保证施工沿线在夜间有足够的照明设施。施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置黄闪警示灯具。

③施工单位在施工前必须报交警部门审核及认可后必须在辖区交警指导下进行施工。

④对因施工需临时拆除的交通设施设备，在施工完毕后应该立刻在相关地点恢复，以便工程竣工后能保持使用。

一、施工工艺

1、道路施工工序

本项目为城市道路工程建设，施工期道路建设工序如下：

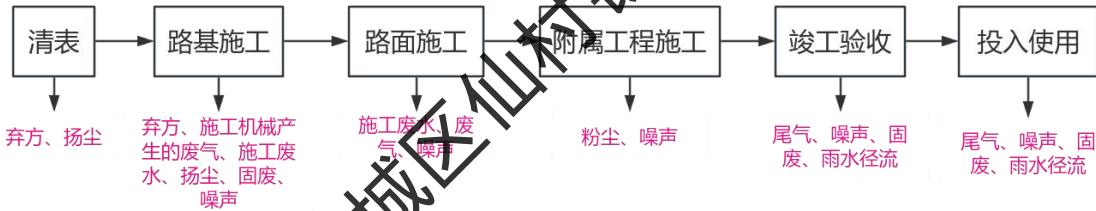


图 2-1 项目施工期道路建设工序流程图

道路施工过程简述：

(1) 清表：主要是进行施工场地的平整，打围，设备人员的准备等。此工序主要

产生杂草、淤泥、土石方等废弃物污染及扬尘。产生的弃方按照广州市有关余泥、渣土排放管理规定，在指定余泥渣土受纳场排放。本项目不设置大型的弃土取土场。

(2) 路基施工

①路基开挖施工流程：修建临时截排水设施→土石方机械开挖→土石方调用→确定路堑土石方界线→修整边坡→挡、护排工程施工→基底换填→路基面整修。

②路基填筑施工流程：基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→路基整修。此工序主要产生粉尘、施工废水、噪声、固废等污染。

此工序主要产生粉尘、弃方、施工机械产生的废气、施工废水、噪声、固废等污染。

③路面施工：本项目不设置大型的拌合场、混凝土搅拌站。基层混合料和沥青混合料均从市面采购应商品混合料，基层混合料来料后利用摊铺机分层摊铺、压路机压实，沥青混合料采用汽车及时运输至工点直接摊铺成形，各项工序必须环环相扣，确保路面质量。路面施工主要产生施工废水、粉尘、噪声、沥青烟等污染。

管道工程施工流程：管道开槽→放管接管→管道回填。施工主要产生施工废水、粉尘、噪声等污染。

④附属工程施工：完成路面设施的建设，包括绿化工程、交通工程、照明工程。主要有施工粉尘、噪声污染。

⑤竣工验收、投入使用：道路建设完成后进行竣工验收，部分车辆可以在道路上通行，会产生汽车尾气和噪声。验收通过后投入正式运营，可以全线通车，此过程会产生汽车尾气、噪声、路面垃圾和雨水径流。

2、箱涵施工工艺

本项目涉水工程量主要为对大岭山塘排渠工程（即大岭窿涌前期名称）整治，近期在K0+130左右预埋长约67米箱涵，底部高4.2米，箱涵规格为6×2.3米；远期在K0+180左右新建土渠改建箱涵，渠底标高5.3米，深度约2.2米，箱涵尺寸为B×H=2.5×2.2m。箱涵起终点施工采用临时沙包（约58m³）围堰措施，因现状用地限制，大岭窿涌拟建箱涵无条件新建导流通道，该箱涵于枯水期施工，预留箱涵达到设计强度后，砂袋围堰封堵河道，施工期间采用水泵抽水进行导流，将现状河流引流至预留箱涵。

箱涵施工工艺为：施工准备→测量放线→袋装围堰→河涌底软基处理（清淤、土石方开挖）→垫层施工→绑扎钢筋→止水板安装→模板安装→混凝土浇筑→养护→模板拆除。

注：施工期箱涵施工过程产生噪声。

图 2-5 项目施工期箱涵施工工艺流程图

施工准备：组织和落实主要工程技术人员，认真熟悉施工图纸，熟悉设计图纸的细节。对各种设备及机械进行预检修，达到性能良好和安全可靠的标准后，方可进场使用。并备足常用配件，确保施工中不发生大的损坏和修理，以免影响施工质量和进度。

测量放线：组织测量队按设计院提供的测量控制点进行复测，复核无误后建立工程测量控制网，对工程进行点面相结合的测量控制。进行施工放样测量，定出渠、管道中线及井位，定出水准基准点作为整个工程的控制点。每次测量均要闭合，严格控制闭合误差。

袋装围堰：袋装围堰（又称土工布袋围堰、充砂袋围堰）是河涌治理中经济环保、施工便捷的临时挡水结构，尤其适用于水深≤5m、流速较缓的软基河段。

（1）基底处理

1) 沙包围堰填筑前，先清除堰底处的树根、石块、表面淤泥及杂物等，清理自东向西，以减少渗漏。

2) 清除河底淤泥至硬土层，整平后铺设 $300\text{g}/\text{m}^2$ 玻纤土工布作反滤层，防止袋体下陷。

3) 用草袋或编织麻袋装以松散的黏性土，填土量为袋容量的 $1/2\sim 2/3$ ，袋口用细铁丝缝合，不得漏土。应采用松散的粘性土，不得含有石块、垃圾、木料等杂物。

4) 堆码土袋时，应分层堆码。上下层和内外层的土袋均应相互错缝，按设计坡度进行内外码砌，堆码时要特别注意土袋的平稳、整齐、密实。

5) 沙包围堰施工过程中，堰体应随时进行观察、检查，如发生滑坡、渗漏、淘刷等现象时，应分析原因。

此工序主要产生泥浆。

（2）围堰拆除

增城X1

施工结束后，挖掘机由顶至底，分层削拆。袋体清洗后回收利用，余料运至指定消纳场。此工序不产生的淤泥。

具体施工工艺如下：

(1) 围堰导流，采用袋装黏土分层堆码，堆码土袋时，上下层和内外层的土袋均应相互错缝，按设计坡度进行内外码砌，堆码时要特别注意粘土袋的平稳、整齐、密实。

(2) 明沟排水，将地下水位降至基底以下 0.5~1.0 米，避免基底浸水软化。

(3) 挖除表层土下的素填土、杂填土、耕植土，换填石渣，片石粒径不宜小于 30 cm，且小于 30cm 粒径含量不得超过 20% 分层压实松铺厚度不得大于 0.3m。

此工序主要产生泥浆。

垫层施工：垫层施工时，应由外向内分次支模灌筑，施工缝留设及处理应符合钢筋混凝土工程施工及验收规范要求，要求混凝土振捣密实，防止漏振，也避免过振，混凝土浇筑后，在硬化前 1~2 小时应抹压，以防沉降裂缝产生。浇筑时采用措施，控制大体积混凝土因水化热而出现温差裂缝。混凝土在浇捣完毕后，还是需要加强养护的。

此工序主要产生泥浆。

绑扎钢筋：按照设计图纸的要求进行钢筋的加工和绑扎，钢筋的品种、规格、数量和间距等应符合设计规定，同时要注意钢筋的保护层厚度和连接方式。绑扎好的钢筋骨架应牢固可靠，防止在混凝土浇筑过程中发生移位和变形。

止水板安装：止水板必须安放在墙的中心线上并保证垂直，扎钢筋时，固定止水板用的钢筋与墙体钢筋笼必须用扎铁丝扎紧，止水板嵌入固定钢筋凹槽。

模板安装：根据设计要求，选用合适的模板，如钢模板、木模板等，进行模板安装。模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，拼接严密，表面平整光洁，防止漏浆和变形影响混凝土质量。模板安装前应涂刷脱模剂，并在安装过程中随时检查校正其位置和尺寸。

混凝土浇筑：选用合适的混凝土配合比，确保混凝土的强度、耐久性和工作性等性能满足设计和施工要求。混凝土浇筑应分层进行，每层厚度一般控制在 30cm 左右，采用插入式振捣器进行振捣，确保混凝土振捣密实，无漏振、欠振和过振现象。浇筑过程中要注意模板的支撑和钢筋的固定，防止模板变形和钢筋移位。

此工序主要产生施工机械产生的废气。

养护：混凝土浇筑完成后，应在 12 小时内进行覆盖浇水养护，保持混凝土表面湿润，养护时间一般不少于 14 天。在养护期间，应避免混凝土受到振动、荷载和温度骤变等因素的影响，确保混凝土的强度和质量正常增长。

模板拆除：侧模板在常温下浇砼后 14 天才可拆除，以能保证拆模时钢筋砼抗渗要

求。模板拆除要遵循先支后拆，自上而下的原则；拆模时，严禁用大锤和撬棍硬砸硬撬，以免损坏模板。拆下的模板、配件等，严禁抛扔，必须有专人接应传递，按指定地点堆放，并及时清理、维修和刷好脱模剂。本工程跨度较大必须在达到设计混凝土强度标准值后（100%），方可拆模。

上述施工期箱涵施工工序均产生噪声。

3、拆除施工工艺

路面拆除：现有道路是水泥路面，选用专用的水泥路面破碎机进行破碎拆除，拆除过程中采取洒水等降尘措施。

构筑物拆除：对于一些小型的附属构筑物，如路缘石、人行道砖等，采用人工配合风镐等小型机具进行拆除。拆除时，先对拆除区域进行围挡，再用风镐等工具将路缘石、人行道砖等逐一破除，然后进行清理、装车外运。

管线拆除：在拆除过程中，要先探明地下管线的分布情况，对于废弃的管线，需先进行断电、断水、断气等处理，然后根据管线材质和埋深等情况，采取人工或机械开挖的方式将其暴露，再进行切割拆除，并及时清理管内残留物质后外运。

4、重建施工工艺

基础处理：对拆除后的基础进行清理和平整，根据需要进行地基加固处理，采用换填、夯实、注浆等工艺，以提高地基承载能力，满足重建结构物的要求。

路面重建：现有道路是水泥路面，先浇筑水泥混凝土基层，再铺设面层，面层施工时要注意混凝土的配合比、浇筑振捣和养护等环节。

构筑物重建：对于路缘石、人行道砖等附属构筑物的重建，按照设计要求进行定位放样，铺设基层材料，然后安砌路缘石、铺设人行道砖等，保证砌筑质量和平整度。

固体废物的产生量及其最终处置去向：

拆除过程中产生的固体废物主要包括水泥混凝土废料、砖石废料、土方、废弃管线等。产生量受拆除范围、拆除方式、原有构筑物的材质和规模等因素影响。水泥混凝土的密度一般在 2.3-2.4t/m³ 左右，本项目需拆除一段长 280m、宽 20m、厚 0.25m 的旧水泥路面，其体积为 $280 \times 20 \times 0.25 = 1400\text{m}^3$ ，按密度 2.35t/m³ 计算，则产生量约为 $1400 \times 2.35 = 3290\text{t}$ 左右的水泥混凝土废料。拆除后的废料应分类存放和运输，能回收利用的部分，如废弃钢筋可卖给废旧金属回收公司进行回炉炼钢等再利用。无法回收利用的水泥混凝土废料、土方、砖石废料等，运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程回填利用。

消纳场具体情况:

消纳场名称：仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目。

消纳场地址：广州市增城区仙村镇沙头村、基岗村。

消纳场概况：消纳场项目地块东至荔新公路，南至石新路及广汕客专线施工现场，西为莞深高速，北至广惠高速，场地平整范围总占地面积 939880 平方米，约 1409.749 亩。本项目除 5 号地块道路在场地整平范围内，其余新建道路均不在场地整平范围内。新建道路共有 5 条均为双向通行，其中位于 ~2 号地块道路有 AK 道路全长 723.979m，路面宽度为 6m、BK 道路全长 133.777m，路面宽度为 5m；3 号地块道路有 CK 临时道路全长 390.590m，路面宽度为 6m，及 DK 道路全长 642.032m，路面宽度为 6m，其中 3 号地块包含 DN2600II 级钢筋混凝土排水管约 485 米；5 号地块道路有 EK 道路全长 58.747m，路面宽度为 8m。

消纳容量：根据《广州市建筑废弃物处置证（消纳）》（增城）消字〔2025〕24 号，有效期限：2025 年 5 月 26 日至 2026 年 5 月 25 日，该项目消纳处置量为 600000 立方米。（消纳证到期需续证）

消纳场距离本项目 4km，消纳场具体建设内容以工程量清单和施工图纸为准。该项目目前正在建设中，在进度上与本项目是匹配的。

二、建设周期

本项目计划于 2026 年 4 月动工，于 2026 年 12 月竣工，建设周期 8 个月。项目施工高峰期施工人数预计达到 25 人，不设置施工生活区，施工人员租住附近居民楼房（基岗村）。

| | |
|----|---|
| 其他 | 无 |
|----|---|

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| 一、主体功能区划与生态功能区划 | | | |
|---|-------------|---|--|
| 1、主体功能区划 | | | |
| <p>本项目位于广东省广州市增城区，根据《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》，项目属于优化开发区。项目为综合交通枢纽一体化工程，不属于国家《广东省优化开发区产业发展指导目录（2014年本）》中的限制或禁止类，属于允许类项目，因此项目的建设符合主体功能区划要求。本项目所在区域所属的各类功能区区划如下表所示。</p> | | | |
| 表 3.1 建设项目所属功能区区划分类表 | | | |
| 序号 | 功能区类别 | 功能区分类及执行标准 | |
| 1 | 地表水环境功能 | 本项目纳污水体为大岭窿涌，经仙村运河汇入东江北干流（东莞石龙~东莞大盛），大岭窿涌属于IV类水体、仙村运河属于III类水体，东江北干流（东莞石龙~东莞大盛）属于II类水体 | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准 |
| 2 | 环境空气功能区 | 环境空气二类区 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）中规定的二级标准 |
| 3 | 声环境功能区 | 3、4a类声环境功能区 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类标准 |
| 4 | 基本农田保护区 | 不属于基本农田保护区 | / |
| 5 | 风景名胜保护区 | 否 | / |
| 6 | 水库库区 | 否 | / |
| 7 | 城市污水处理厂集水范围 | 是 | 永和污水处理厂 |
| 8 | 是否允许现场搅拌混凝土 | 否 | / |

| 2、生态环境功能区划 | | | |
|---|--|--|--|
| <p>本项目位于广东省广州市增城区，根据《广东省环境保护规划纲要（2006—2020年）》，本项目主要位于规划纲要中划定的集约利用区内，根据《广州市城市环境总体规划（2022—2035年）》，本项目所在区域不属于生态保护红线区域。</p> | | | |
| 3、环境空气质量现状 | | | |
| (1) 区域达标判定 | | | |
| <p>根据《2024年广州市生态环境状况公报》中增城区环境空气质量数据（如下表）</p> | | | |

| | 所示），增城区 SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 年平均质量浓度和 CO 95 百分位数日平均质量浓度、O ₃ 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准要求，因此，项目所在行政区增城区判定为达标区。 | | | | | | |
|---------------------------------|--|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|--|
| 表 3-2 2024 年增城区空气质量达标评价表 | | | | | | | |
| 所在区域 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率 (%) | 达标情况 | |
| 广州市增城区 | SO ₂ | 年平均质量浓度 | 6 | 60 | 10 | 达标 | |
| | NO ₂ | 年平均质量浓度 | 19 | 40 | 47.5 | 达标 | |
| | PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 32 | 70 | 45.7 | 达标 | |
| | PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 20 | 35 | 57.1 | 达标 | |
| | CO | 日平均值的第 95 百分位数 | 0.7 | 4 | 17.5 | 达标 | |
| | O ₃ | 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数 | 140 | 160 | 87.5 | 达标 | |

增城区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度和 CO 第 95 百分位数日平均质量浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，项目所在行政区增城区判定为达标区。

（2）特征因子补充监测

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，故本项目需补充监测的特征污染因子为 TSP。

为了进一步了解本项目所在区域的环境空气质量，引用广东中辰检测技术有限公司于 2025 年 5 月 7 日~5 月 9 日对仙村镇二横路、经三路建设工程项目所在地西北侧 96m 处的环境空气质量监测，该监测点与本项目相距 1061 米，环境空气质量监测数据（详见附图 20、附件 8）用于评价 TSP。本项目其他污染物补充监测点位基本信息见表 3-3，其他污染物环境质量现状（监测结果）表 3-3。

表 3-3 其他污染物补充监测点位基本信息

| 监测点名称 | 监测点坐标/m | | 监测因子 | 监测时段 | 相对厂址方位 | 相对厂界距离/m |
|----------------|---------|-----|------|----------------------------------|--------|----------|
| | X | Y | | | | |
| G1 项目西北侧 96m 处 | -265 | 480 | TSP | 2025 年 5 月 7 日~9 日 0:00-24:00 | 西北 | 1061 |

注：设本项目中心坐标（X，Y）为（0，0）

| 表 3-4 其他污染物环境质量现状（监测结果）表 | | | | | | | |
|--------------------------|-----|------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|--------|------|
| 监测点位 | 污染物 | 平均时间 | 评价标准/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 监测浓度范围/（ mg/m^3 ） | 最大浓度占标率/% | 超标频率/% | 达标情况 |
| G1 项目西北侧 96m 处 | TSP | 日均值 | 300 | 0.126-0.139 | 46 | 0 | 达标 |

通过引用监测结果表明，项目周围区域空气中的特征污染物 TSP 24 小时平均浓度可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

4、地表水环境质量现状

本项目营运期本身不产生污水，但周边工业区、生活区的污水接入本项目新建的污水管网后，最终排入永和污水处理厂。本项目营运期雨季时雨水冲刷路面产生路面径流，采用新建雨水管网排水，车行道路面雨水通过雨水井进入雨水管网，雨水系统收集的雨水就地排放至临近水体大岭窿涌，仙村运河最终汇入东江北干流（东莞石龙~东莞大盛）。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122 号），东江北干流（东莞石龙~东莞大盛）属于II类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

根据广州市生态环境局网站 (<http://sthjj.gz.gov.cn/zwgk/yysysz/index.html>) 公示的广州市城市集中式生活饮用水水源水质状况报告（2025 年 1 月~2025 年 10 月），东江北干流水源水质状况见下表：

表 3-5 2025 年 1 月~10 月东江北干流水源水质情况

| 序号 | 城市名称 | 监测月份 | 水源名称 | 水源类型 | 水质类别 | 达标情况 | 超标指数及超标倍数 |
|----|------|--------|---------|------|------|------|-----------|
| 1 | 广州 | 202501 | 东江北干流水源 | 河流型 | II类 | 达标 | — |
| 2 | 广州 | 202502 | 东江北干流水源 | 河流型 | II类 | 达标 | — |
| 3 | 广州 | 202503 | 东江北干流水源 | 河流型 | II类 | 达标 | — |
| 4 | 广州 | 202504 | 东江北干流水源 | 河流型 | III类 | 达标 | — |
| 5 | 广州 | 202505 | 东江北干流水源 | 河流型 | III类 | 达标 | — |
| 6 | 广州 | 202506 | 东江北干流水源 | 河流型 | III类 | 达标 | — |
| 7 | 广州 | 202507 | 东江北干流水源 | 河流型 | II类 | 达标 | — |
| 8 | 广州 | 202508 | 东江北干流水源 | 河流型 | II类 | 达标 | — |
| 9 | 广州 | 202509 | 东江北干流 | 河流型 | III类 | 达标 | — |

| | | | | | | | |
|----|----|--------|-------------|-----|------|----|----|
| | | | 水源 | | | | |
| 10 | 广州 | 202510 | 东江北干流 水源 | 河流型 | III类 | 达标 | —— |

根据广州市生态环境局公布的东江北干流水源水质状况，东江北干流水源水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值的要求。

5、声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区区划》（2024年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，道路与仙宁公路相接，穿过花莞高速道路，属于4a类声环境功能区；周边区域是居住、商业、工业混杂区，属于3类声环境功能区。

根据穗府办〔2025〕2号，当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以交通干线边界线为起点，分别向交通干线两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。本项目为城市主干道、城市次干道，相邻声环境功能区为3、4a类区，本项目建成通车后，仙城大道两侧15米范围内划为4a类声环境功能区，其他区域划分为3类区。

本项目声环境现状监测详见声环境专项评价。

监测结果表明，本项目监测点N2昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，N1、N3昼夜间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，说明本项目周边声环境现状良好。

6、生态环境质量现状

根据《仙村镇土地利用总体规划图》（详见附图22）可知，项目不占用基本农田、生态红线等，沿线用地规划性质为发展备用地、村庄用地、农林用地、防护绿地、安全设施用地等。评价范围内不涉及古树名木。

本项目占地范围内的现状植被主要为杂草及灌木丛等，植被种类、组成结构较为简单，生物多样性、物种量与相对物种系数比较少，不涉及古树名木，未发现《国家重点保护野生植物名录》中保护的植物种类及珍稀濒危植物种类；项目用地范围内动物生态现状主要为鸟类、蜘蛛、蜥蜴、蛇、老鼠、蝴蝶、蜜蜂及蚂蚁等小型陆生野生动物及鱼虾类等常见水生动物和蛙类等水陆两栖动物，未发现《国家重点保护野生动物名录》《广东省重点保护陆生野生动物名录》中保护的野生动物种类。项目不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、珍稀濒危动植物保护区等敏感区。

| | |
|--|--|
| | <p>域，生态环境质量一般。</p> <p>本项目位于城市建成区，评价范围内由于受人类活动干扰频繁，已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少，根据资料，该区域野生动物主要为适应当地环境的常见种类，如昆虫、蚁、鸟类、蛙类、鼠类等，不存在珍稀、濒危等受保护动物。</p> |
| |   |
| | <p>仙城大道（项目起点）现状</p> <p>仙城大道（项目终点）现状</p> |
| |   |
| | <p>仙城大道河涌（大岭窿涌）现状</p> <p>仙城大道河涌（大岭窿涌）现状</p> |

7、土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A—表 A。土壤环境影响评价项目类别表，本项目为城市道路建设，属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中“其他行业—全部”，故土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展土壤环境现状调查与评价工作。

8、地下水环境质量现状

本项目为城市道路建设。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-20116）附录 A，本项目属于“138、城市道路”中的“新建、扩建快速路、主干路”，地下水环境影响评价项目类别为 IV 类，可不开展地下水环境现状调查与评价工作。

| | |
|---------------------|--|
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>1、原有的污染情况</p> <p>本项目为新建项目，目前占地范围内现状为荒地、草地及林地，不存在原有环境污染问题。项目用地及周边不涉及永久基本农田，不涉及生态补偿事宜。</p> <p>2、区域环境影响</p> <p>本项目为新建项目，不存在现有环境问题。本项目所在区域的主要环境问题是项目周边道路的交通噪声、机动车尾气、道路扬尘，周边居民点的生活污水、生活垃圾、厨房油烟等。</p> |
| 生态环境保护目标 | <p>1、生态环境保护目标</p> <p>本项目所在区域周围的生态环境主要为城市人工生态环境，评价路段沿中心线向两侧 200m 范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地等生态敏感区域和重要生态敏感区。</p> <p>2、环境空气保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价无需确定评价范围，本环评以道路红线外 200m 的区域为大气评价范围。根据仙村镇土地利用总体规划图（附图 22），项目所在地 200m 范围内不涉及规划的居住用地、教育医疗用地等潜在敏感点。</p> <p>保护本项目所在地的周边等不因本项目施工活动和运营活动而造成污染，保护评价区内的环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准，使项目所在区域不因项目建设而受到明显影响。</p> <p>3、水环境保护目标</p> <p>水环境保护目标为大岭窿涌、仙村运河、东江北干流。其中，大岭窿涌水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类，仙村运河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，东江北干流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类，保护目标的水环境质量不因建设项目运营而有所下降。</p> <p>4、声环境保护目标</p> <p>保护评价区内声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3、4a 类标准。</p> <p>项目声环境评价范围内现状及规划无声环境保护目标。</p> |

| | 本项目环境敏感保护目标汇总见下表： | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------|------|--------------------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 表 3-6 本项目环境敏感保护目标一览表 | | | | | | | | | | | |
| 环境要素 | 保护目标 | 桩号 | 方位 | 距离道路红线最近距离 m | 保护级别 | | | | | | |
| 水环境 | 大岭窿涌 | K0+130~K0+135 | 跨越 | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类 | | | | | | |
| | 仙村运河 | / | / | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类 | | | | | | |
| | 东江北干流 | | / | / | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类 | | | | | | |
| 评价标准 | 1、环境空气质量标准 | | | | | | | | | | |
| | 项目所在区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单中的二级标准，具体执行标准详见下表。 | | | | | | | | | | |
| 表 3-7 项目所在区域环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | | | | | | | | | | | |
| 污染物名称 | 1 小时平均 | 24 小时平均值 | 年平均值 | 执行标准 | | | | | | | |
| SO_2 | 500 | 150 | 60 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单 | | | | | | | |
| NO_2 | 200 | 80 | 40 | | | | | | | | |
| PM_{10} | / | 150 | 70 | | | | | | | | |
| $\text{PM}_{2.5}$ | / | 75 | 35 | | | | | | | | |
| CO | 10000 | 4000 | / | | | | | | | | |
| O_3 | 200 | 160 (日最大 8h) | / | | | | | | | | |
| TSP | / | 300 | 200 | | | | | | | | |
| 2、地表水环境质量标准 | | | | | | | | | | | |
| 根据《广州市生态环境局关于印发广州市水环境区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号）划分，东江北干流属于II类水，根据《广东省地表水环境功能区划》第四点功能区划分成果及其要求规定：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求”，故本项目纳污水体大岭窿涌属于IV类水，经仙村运河（III类）汇入东江北干流（东莞石龙~东莞大盛）（II类），因此执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的II标准，具体限值标准见表 3-5。 | | | | | | | | | | | |
| 表 3-8 地表水水环境质量标准 单位: mg/L, pH 为无量纲 | | | | | | | | | | | |

| | 污染物 | pH 值 | DO≥ | 化学需氧量≤ | 五日生化需氧量≤ | 氨氮≤ | 总磷(以 P 计)≤ | 石油类≤ |
|--------|-----|------|-----|--------|----------|-----|------------|------|
| II类标准 | 6-9 | 6 | | 15 | 3 | 0.5 | 0.1 | 0.05 |
| III类标准 | 6-9 | 5 | | 20 | 4 | 1.0 | 0.2 | 0.05 |
| IV类标准 | 6-9 | 3 | | 30 | 6 | 1.5 | 0.3 | 0.5 |

3、声环境质量标准

根据《广州市声环境功能区区划》（2024年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，道路周边区域是居住、商业、工业混杂区，属于3类声环境功能区。

根据穗府办〔2025〕2号，当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以道路边界线为起点，分别向道路两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。本项目为城市主干道，所在区域属于3、4a类声功能区，项目建成通车后，仙城大道两侧15米范围内3类区划为4a类声功能区，其他区域划分为3类区，详见表3-9。

表 3-9 声环境质量标准

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|-----|---------|---------|
| 3类 | 65dB(A) | 55dB(A) |
| 4a类 | 70dB(A) | 55dB(A) |

4、大气污染物排放标准

(1) 施工期：施工期铺设沥青产生的沥青烟和路基施工产生的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值的要求，施工机械尾气(CO)执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)及修改单》。具体标准的限值见表3-10。

表 3-10 本项目大气污染物排放限值(单位: mg/m³)

| 污染物 | 无组织排放监控浓度限值 | 执行标准 |
|------------|------------------|--|
| 颗粒物 | 1.0 | 《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中的第二时段无组织排放监控浓度限值 |
| NOx | 0.12 | |
| 沥青烟 | 生产设备不得有明显无组织排放存在 | |
| 非甲烷总烃(THC) | 4.0 | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| | CO | 4 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单(生态环境部 2018 年第 29 号)二级标准 |
| <p>(2) 运营期：本项目营运期大气污染物主要为机动车尾气。根据广州市已于 2019 年 7 月 1 日起全面实施《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)“国 VI (b)”汽车尾气排放标准。此外，《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691—2018)已于 2019 年 7 月 1 日起实施。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国五阶段)》(GB18352.6-2013)，自 2018 年 1 月 1 日起，所有销售和注册等级的轻型汽车应符合国 V 标准要求；自 2023 年 1 月 1 日，第三、四阶段轻型汽车分别应符合国 III、IV 标准要求。根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国六阶段)》(GB18352.6-2016)，自 2020 年 7 月 1 日起，所有销售和注册等级的轻型汽车应符合国 VI 标准要求，其中 I 型试验应符合 6a 阶段限制要求；自 2023 年 7 月 1 日，所有销售和注册等级的轻型汽车应符合国 VI 标准要求，其中 I 型试验应符合 6b 阶段限制要求；自 2025 年 7 月 1 日，第五阶段轻型汽车分别应符合国 V 标准要求。综上，考虑到原有旧的车型还有一段时间的服役期以及外来车辆的影响，运营期车辆大气污染物排放执行如下标准：</p> | | | |
| <p>①《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)(2019 年 1 月 1 日实施)；</p> | | | |
| <p>②《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国 III、IV 阶段)》(GB18352.3-2005)(IV 阶段 2010 年 7 月 1 日实施)；</p> | | | |
| <p>③《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(中国第五阶段)》(GB18352.5—2013)(2015 年 3 月 1 日起实施)；</p> | | | |
| <p>④《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)(2019 年 7 月 1 日起实施)。</p> | | | |
| <h3>5、水污染物排放标准</h3> <p>本项目不设施工营地，施工人员食宿依托附近民居（主要为基岗村，根据可研报告仙城大道周边的市政管网已完善），生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂进行处理。</p> | | | |
| <p>施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水及车辆冲洗等，不外排。</p> | | | |

本项目道路建设项目营运期本身并不产生污水，但由于路面机动车行驶过程中产生的污染物多扩散于大气或降落于道路周围路面上，随着降雨的冲刷到项目所在地附近水体中，可能对周围水体的水质产生影响。根据相关规划、结合道路周边地形、水网布置及道路纵断面设计，项目道路泄水系统沿道路敷设雨水管，并按就近排放的原则，排入大岭涌。

表 3-11 施工期废水污染物排放限值

| 类别 | 执行标准 | 污染因子 | 排放限值 |
|------|--|-------------------|----------|
| 外排废水 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准 | pH | 6~9 |
| | | COD _{Cr} | 500mg/L |
| | | BOD ₅ | 300mg/L |
| | | SS | 400mg/L |
| | | LAS | 20mg/L |
| | | 动植物油 | 100mg/L |
| 回用废水 | 《城市污水再生利用-城市杂用用水水质》(GB/T18920-2020)(城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工) | pH | 6~9 |
| | | 氨氮 | 8mg/L |
| | | BOD ₅ | 10mg/L |
| | | 浊度 | 10 (NTU) |
| | | LAS | 0.5mg/L |
| | | 铁 | / |
| | | 锰 | / |
| | | 溶解总固体 | 1000mg/L |
| | | 溶解氧 | 2.0mg/L |
| | | 总氮 | 1.0mg/L |

6、噪声排放标准

(1) 施工期：本项目施工期间噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 标准，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

(2) 营运期：项目噪声排放按声功能区划不同执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中不同声环境功能区的声环境质量标准(3类、4a类)。具体标准限值见下表。

表 3-12 噪声排放标准

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|---------|---------|
| 3类 | 65dB(A) | 55dB(A) |

| | | | |
|--|---|----------|----------|
| | 4a类 | 70dB (A) | 55dB (A) |
| 7、固体废物 | | | |
| 一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。本项目固体废物同时需满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》《广州市建筑废弃物管理条例》等要求规定 | | | |
| 其他 | 1、总量控制 本项目属于市政基础设施非污染型建设项目，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性，施工结束后各种污染源可以消除，营运期主要污染物为汽车尾气、道路烟尘等无组织排放，不涉及污染源排放口，因此，本项目不设置总量控制指标。 | | |

四、生态环境影响分析

本项目施工过程中可能产生的环境影响主要为生态环境影响、噪声、废水（施工废水、施工人员生活污水）、废气（施工扬尘、沥青烟、施工机械及车辆产生的燃油尾气）以及固体废物。

1、施工期生态环境影响

土地利用：本项目施工过程中土地开挖、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动会占用土地，道路建成后将永久占用该地块。该项目符合功能区划，也将为仙村镇的经济发展带来便利。项目施工在红线范围内进行，不占用红线外土地。

水土流失：本项目实施建设将损坏沿线的绿化带和地面植被等，建设本项目人为产生的水土流失在所难免，主要位于施工期，产生原因如下三点：一是在工程施工过程中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；三是施工期间，沿道路路基堆放土石过程中，不可避免产生部分水土流失；四是路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低。水土流失进入周边河涌，降低水域能见度，影响水域景观和水质，为减少施工期间水土流失造成的影响，应采取必要的控制措施。施工过程中应注意保护当时景观，土方应尽量集中堆放，并做相应措施。水土流失影响是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，做好边坡防护和水土保持措施，这种暂时性的水土流失影响可以控制到最低。

因此在施工期间，应依据水保方案及项目具体施工状况做好水土流失防治措施。工程施工过程中应落实水土保持“三同时”制度，执行我国水土保持工作“预防为主，保护优先，全面规划，综合治理，因地制宜，突出重点，科学管理，注重效益”的方针。为了减少水土流失的危害，建议工程建设过程中要做好以下工作：施工前期重点做好排水、拦挡的临时措施；落实施工期的水土流失临时防护措施和提高监测力度，根据水土流失变化情况进一步优化施工工序和水土流失防治措施，避免在暴雨和强降雨条件下进行高挖填施工作业；施工后期及时跟进水土流失应急防治措施，以免造成水土的大量流失；路基等建设要分段进行，挖方段和填方段建设紧密结合，减少土方调运量，优化路面高程，减少高挖深填路段；修筑和使用过程中应布置排水设施，以减少施工道路使用期间的水土流失；大量的土方开挖，破坏植被，造成边坡裸露，极易发生水土流失，在取土过程中应及时布置有效的防护措施，以减少水土流失；绿化措施：为了更加有效地治理和预防工程建设区各类潜在的水土流失，主体工程所有绿

化措施。在设计时要合理加大造林密度，选择适龄壮苗（苗龄一般为两年生壮苗），一般应选择耐贫瘠、生长快、根系发达的水土保持植被。施工安排应尽量提前，每年的种植任务要抢在雨季来临前完成。

土石方平衡：

根据设计资料，本项目土石方总量约 4.61 万 m³，挖方量 2 万 m³，填方量约 2.66 万 m³，借方量 2.61 万 m³，弃方量为 1.95 万 m³。本项目的弃方拟运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目回填利用。

表 4.1 土石方平衡表

| 项目 | 挖方 | | | 填方 | | | 借方 | | 弃方 | |
|------|----|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|--|
| | 淤泥 | 一般土石方 | 合计 | 一般土石方 | 种植土 | 合计 | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 |
| 路基工程 | | 1.81 | 1.81 | 2.28 | | 2.28 | 2.28 | 外购 | 1.81 | 拟运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目回填利用 |
| 管线沟槽 | | 0.19 | 0.19 | 0.05 | | 0.05 | | | 0.14 | |
| 绿化覆土 | | | | | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 外购种植土 | | |
| 总计 | | 2 | 2 | 2.33 | 0.33 | 2.66 | 2.61 | | 1.95 | |

临时堆场的使用时间为开工至工程竣工，需及时清运临时堆土场的弃土、弃料及其他建筑垃圾，在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖等扬尘措施的临时堆放场；小批量且 8 小时之内在场内重复使用的物料除外，但仍定时洒水或喷洒抑尘剂。

对动植物影响：沿线人为活动较为频繁，受人类活动干扰，评价区内已不存在大型野生动物或珍稀植物，陆生动植物种类、数量均较少，根据资料，该区域野生动植物主要为适应当地环境的常见种类，不存在珍稀、濒危等受保护动物。项目施工过程会造成地块动植物流失，施工是局部、暂时性的，只要在施工过程中加强管理，文明施工，生态影响就可以控制到最低程度。项目建成运营后经绿化植物修复，动物自然回流，不会对生态造成太大的影响。

对陆生植被的影响：本项目建设中影响地表植被的主要环节包括永久占地（本项目主要是路基等），永久占地是导致道路沿线地区的地表植被遭受损失和破坏的主要因素；材料运输、汽车碾压及人员踩踏，在施工作业范围内影响部分植被，可在后期通过工程和生物措施恢复。

由于植被损失面积与路线所经区域相比是极少量的，而市政道路绿化在一定程度上可弥补部分损失的植被，故市政道路修筑破坏的植被不会对区域沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。因此，施工过程中要处理好原材料和废弃材料的堆放与处置，运输车辆尽量走固定路线，将影响减小到最小范围。施工期间对于易产生扬尘的作业面进行遮盖或围挡，定时洒水抑尘，降低起尘量，减少扬尘对周边绿化树种的影响。另外，本项目将对沿线绿化带进行统一设计，涉及绿化带的加快、改造、调整等，项目建设完成后新的绿化带可美化区域景观，提升环境质量。

2、施工期噪声影响及预测

详见声环境影响专项评价“4 施工期声环境影响预测与评价”。

3、施工期废水影响分析

本项目施工期间主要产生的废水为：施工人员生活污水、施工废水。

(1) 施工人员生活污水影响分析

项目施工期间施工人员生活污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。本项目不设施工营地，施工人员食宿依托附近居民楼房（主要为基岗村，根据可研报告仙城大道周边的市政管网已完善），生活污水排放接入市政污水管网，生活污水经三级化粪池预处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂进行处理。项目施工期从 2026 年 4 月到 2026 年 12 月止，建设工期 8 个月，共 200 天，施工期最高约有 25 个施工人员，参考广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中农村居民 I 区定额 0.15m³/d·人，则项目施工期生活用水为 3.75t/d，施工期；生活污水排污系数按 0.9 计，则生活污水排放量约为 3.38t/d，则施工期总污水排放量为 675t。生活污水水质参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度，BOD₅产生浓度取 220mg/L，SS 产生浓度取 200mg/L，氨氮产生浓度取 25mg/L，COD_{Cr}参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）十五区（项目所在地广东为五区）城镇生活源水污染物产污校核系数--镇区，产生浓度取 COD_{Cr}285mg/L。参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》，三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅的去除效率约为 20%，对 SS 的去除效率约为 60%，对氨氮的去除效率约为 10%。

项目施工期生活污水中污染物产排放浓度计算如下表 4-2。

表 4-2 施工期项目生活污水主要污染物浓度及排放情况一览表

| | 污染源 | 污染物 | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 处理效率 (%) | 处理措施及 排放去向 | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
|------------------|--------------------|-----|----------------|--------------|-------------|----------------------------|----------------|--------------|
| 生活污水 (675t/a) | COD _{Cr} | 285 | 0.1924 | 20 | | | 228 | 0.1539 |
| | BOD ₅ | 220 | 0.1485 | 20 | | 经三级化粪池预 处理后进永和污 水处理厂 | 176 | 0.1188 |
| | SS | 200 | 0.135 | 60 | | | 80 | 0.054 |
| | NH ₃ -N | 25 | 0.0169 | 10 | | | 22.5 | 0.0152 |

施工人员的生活污水排入村民自建三级化粪池处理，处理后的污水经管道排入市政污水管网，进入城市污水处理厂。施工生活污水不会对周边环境造成较大的影响。

(2) 施工机械和车辆清洗废水影响分析

施工中所需要的挖掘机、推土机、压路机、运输车辆等，都将在进出施工场区时进行冲洗。根据《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)和类比调查结果，施工场地车辆冲洗水平均约为0.08m³/辆·次，预计本项目有施工车辆及机械约10台，每台每天冲洗两次，本项目施工期按200天计算，则用水量为1.6m³/d(320m³/施工期)，污水排放量按用水量的90%计算，则施工期本项目车辆、机械冲洗废水总产生量为1.44m³/d(288m³/施工期)。冲洗废水中成分较为简单，一般为SS和少量的石油类，经隔油、沉淀等措施处理后，回用于施工场地洒水等环节。废水经处理后回用于施工工场、道路洒水降尘等环节，不外排，不会对周围环境产生明显的不良影响。

(3) 基坑涌出水、泥浆水

道路施工基坑开挖、清渣和输运等环节产生的基坑涌出水、泥浆水，产生量与施工条件等有关。泥浆水应经沉淀或压滤处理，上清液用作施工洒水降尘，剩余泥浆与废弃土石方一起运至指定地点排放，所以本项目产生的基坑涌出水、泥浆水不会对周边水体产生明显影响。

(4) 施工期暴雨地表径流影响分析

施工期下雨时会形成地表径流，冲刷路面或临时料堆时，施工区域内的建筑材料以及因施工开挖或填筑造成裸露的地面裸土，其主要污染物为SS；机械设备的冲洗废水也会随着地表径流而局部流入附近的地表水，其主要污染物为COD_{Cr}、石油类。

本项目所在地4至10月份为雨季，五至六月雨量最大，暴雨次数多，容易引发水土流失，其水量与地质情况及天气状况有关，其排放量均难以估算。但可以采取以下措施减少施工期间暴雨径流造成的水土流失：①避开雨季施工、分段施工、尽量缩短工期；②在施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟、临时沉淀池，暴雨地表径流经排水沟引至临时沉淀池处理后排放。

采取上述措施后，施工期废水对周围环境的影响较小。

(5) 施工期对大岭窿涌水环境影响分析

施工过程筑路材料、填方，如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入附近的大岭窿涌，影响水质，因此应尽可能远离项目周边地表水体堆放，并建临时堆放棚；靠近地表水体的材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以减少对地表水的影响，截留沟废水汇入沉砂池后排入市政管网，禁止直接向水体排放。项目泥浆废水、含油冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于生产，禁止外排。

(6) 施工期箱涵施工水环境影响及措施

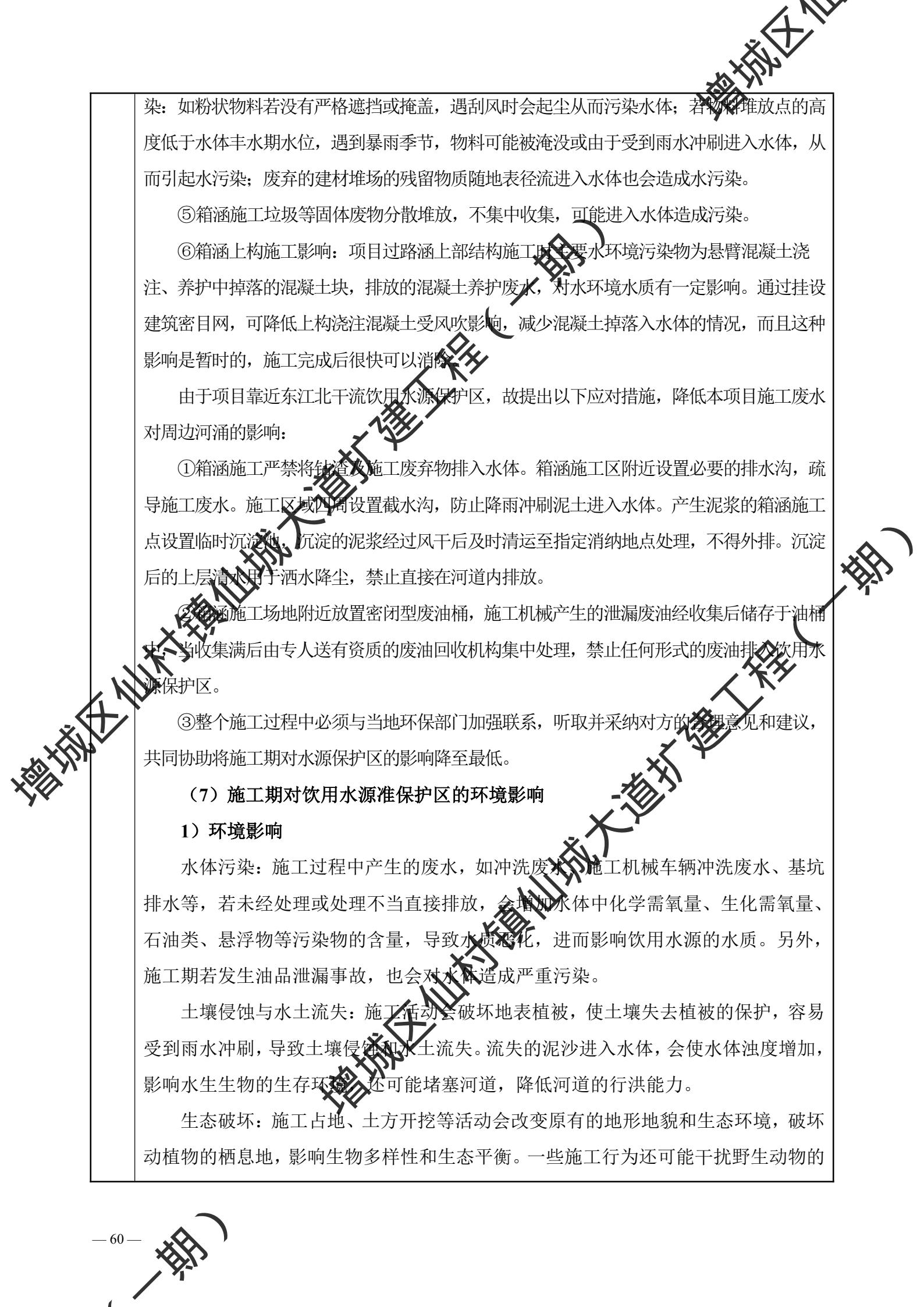
本项目涉水工程量主要为对大岭山增排渠工程（即大岭窿涌前期名称）整治，近期在K0+130左右预埋长约67米箱涵，底部高4.2米，箱涵规格为 6×2.3 米；远期在K0+180左右新建土渠改建箱涵，渠底标高5.3米，深度约2.2米，箱涵尺寸为 $B\times H=2.5\times 2.2m$ 。箱涵施工中会出现废水问题，根据河道上游水源，按图纸要求需要做临时沙包围堰引水施工，施工期间采用水泵抽水进行导流，将现状河流引流至预留箱涵。箱涵基础施工过程中会出现泥浆水与废水，水环境影响及措施主要体现在以下几个方面：

①水中墩施工影响：项目跨大岭窿涌涉及水中墩围堰施工，易致使作业点下游SS浓度增加，涉水箱涵水中墩施工一般采用“钢围堰+循环钻孔灌注桩”施工。在施工初期用钢护筒进行围堰，由于围堰下沉施工会局部扰动水底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加；根据国内类似工程的监测资料，围堰施工作业点下游100m范围SS浓度增加较为明显（80mg/L以上），但随着距离的增加影响逐渐减小，在距施工作业点1km之外，SS浓度增加值低于4.13mg/L；随着围堰施工的结束，影响会很快消失。而钻孔阶段均在围堰内进行，对围堰外水体影响较小。可知，项目施工期涉水施工作业对下游影响不大。

②不涉及水下桩基施工的箱涵，施工期对所跨水体悬浮物污染主要源于岸侧土方开挖后废方不及时清运，进入水体导致的悬浮物浓度升高。此外，靠近水体两岸的施工将产生一定的钻渣，若钻渣随意丢弃至水体中，将使水体淤塞、水质恶化，造成一定时间一定水域范围的污染。

③箱涵施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修等过程中的残油可能对水体造成油污染，且油类物质与水不相溶的特性，使其污染时间长，影响范围广。应定期清理做好机械、设备的维护，对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对水体水质造成油污染。

④跨越大岭窿涌过路涵施工中，其附近设有施工场地。堆放在场地中临近水体的施工材料（如沥青、油料、一些粉末状材料等）若保管不善或受暴雨冲刷进入水体，会引起水体污



染：如粉状物料若没有严格遮挡或掩盖，遇刮风时会起尘从而污染水体；若物料堆放点的高度低于水体丰水期水位，遇到暴雨季节，物料可能被淹没或由于受到雨水冲刷进入水体，从而引起水污染；废弃的建材堆场的残留物质随地表径流进入水体也会造成水污染。

⑤箱涵施工垃圾等固体废物分散堆放，不集中收集，可能进入水体造成污染。

⑥箱涵上构施工影响：项目过路涵上部结构施工时主要水环境污染物为悬臂混凝土浇注、养护中掉落的混凝土块，排放的混凝土养护废水，对水环境水质有一定影响。通过挂设建筑密目网，可降低上构浇注混凝土受风吹影响，减少混凝土掉落入水体的情况，而且这种影响是暂时的，施工完成后很快可以消除。

由于项目靠近东江北干流饮用水源保护区，故提出以下应对措施，降低本项目施工废水对周边河涌的影响：

①箱涵施工严禁将钻渣及施工废弃物排入水体。箱涵施工区附近设置必要的排水沟，疏导施工废水。施工区域四周设置截水沟，防止降雨冲刷泥土进入水体。产生泥浆的箱涵施工点设置临时沉淀池，沉淀的泥浆经过风干后及时清运至指定消纳地点处理，不得外排。沉淀后的上层清水用于洒水降尘，禁止直接在河道内排放。

②箱涵施工场地附近放置密闭型废油桶，施工机械产生的泄漏废油经收集后储存于油桶中，当收集满后由专人送有资质的废油回收机构集中处理，禁止任何形式的废油排入饮用水源保护区。

③整个施工过程中必须与当地环保部门加强联系，听取并采纳对方的合理意见和建议，共同协助将施工期对水源保护区的影响降至最低。

(7) 施工期对饮用水源准保护区的环境影响

1) 环境影响

水体污染：施工过程中产生的废水，如冲洗废水、施工机械车辆冲洗废水、基坑排水等，若未经处理或处理不当直接排放，会增加水体中化学需氧量、生化需氧量、石油类、悬浮物等污染物的含量，导致水质恶化，进而影响饮用水源的水质。另外，施工期若发生油品泄漏事故，也会对水体造成严重污染。

土壤侵蚀与水土流失：施工活动会破坏地表植被，使土壤失去植被的保护，容易受到雨水冲刷，导致土壤侵蚀和水土流失。流失的泥沙进入水体，会使水体浊度增加，影响水生生物的生存环境，还可能堵塞河道，降低河道的行洪能力。

生态破坏：施工占地、土方开挖等活动会改变原有的地形地貌和生态环境，破坏动植物的栖息地，影响生物多样性和生态平衡。一些施工行为还可能干扰野生动物的

正常生活和繁殖，导致其迁移或数量减少。

大气污染：施工过程中产生的扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气等，会增加空气中总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等污染物的浓度，影响空气质量。扬尘还会吸附空气中的有害物质，对人体健康和生态环境造成危害。

2) 减缓措施

废水处理与回用：设置沉淀池、隔油沉淀池或油水分离器等设施，对施工废水进行收集和处理，确保废水达标后回用于施工生产、道路浇洒、绿化等，严禁直接排放到饮用水源准保护区内。

防止油品泄漏：加强对施工机械和运输车辆的维护保养，定期检查油管、油箱等部件，防止油品泄漏。在施工现场配备必要的油品泄漏应急物资，如吸油毡、围油栏等，一旦发生泄漏事故，及时采取措施进行处理，防止油品进入水体。

控制水土流失：合理安排施工时序，尽量避开雨季和大风天气进行土方开挖和回填作业，减少土壤裸露时间。对施工区域的表土进行剥离和妥善保存，用于后期的植被恢复。在施工场地周边设置临时排水沟、沉砂池等水土保持设施，拦截和沉淀雨水径流中的泥沙，防止其进入水体。同时，及时对施工迹地进行土地整治和植被恢复，增加植被覆盖度，减少水土流失。

生态保护与恢复：严格控制施工范围，尽量减少对植被的破坏，避免占用或少占用生态用地。对于施工中发现的珍稀植物，应及时移植到安全地带进行保护。施工结束后，立即对受到破坏的区域进行生态恢复，采用自然恢复和人工建造相结合的方式，种植适合当地生长的植被，恢复生态环境。

扬尘控制：对施工现场和运输道路进行硬化处理，增加洒水频次，保持地面湿润，减少扬尘产生。对易产生扬尘的物料和裸露地面进行覆盖，使用防尘网或防尘布等材料进行遮盖。在车辆出入口设置洗车平台，对出场车辆进行清洗，防止车辆带泥上路，减少扬尘污染。

加强环境监测与管理：建立健全施工期环境管理体系，加强对施工人员的环保教育和培训，增强其环保意识，严格落实施工过程中的各项环保措施。同时，加强与当地环保部门的沟通协调，接受其监督和指导，确保施工期对饮用水源准保护区的环境影响得到有效控制。

4、施工期废气

本项目施工过程中的大气污染源主要有：施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、

摊铺沥青产生的沥青烟。

(1) 施工扬尘

项目土地开挖、平整、钻孔、路基填筑，水泥、砂石、混凝土等建筑材料的运输、装卸过程，施工基坑开挖、清渣和运输，施工车辆和施工机械行驶等都会产生扬尘。参考对其他同类型工程现场的扬尘实地监测结果， PM_{10} 产生系数为 $0.10 \sim 0.05mg/m^2\cdot s$ 。考虑本项目区域的土质特点，取 $0.05mg/m^2\cdot s$ 。 PM_{10} 的产生还与同时裸露的施工面积密切相关，考虑工程场区面积不大，施工扬尘影响范围也较小，按日间施工 8 小时来计算源强，本项目工程占地总面积为 $14814m^2$ ，则估算项目施工现场 PM_{10} 的源强为 $21.3kg/d$ 。扬尘量的多少随风力的大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素而变化，影响可达 $150m \sim 200m$ 。抑制扬尘的一个简单有效的措施就是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。

表 4-3 施工场地洒水抑尘的试验结果 单位： mg/m^3

| 距离 | | 5m | 20m | 50m | 100m |
|-----------------------|-----|-------|------|------|------|
| TSP 浓度 平均 浓度 | 不洒水 | 10.14 | 2.89 | 1.15 | 0.86 |
| | 洒水 | 2.01 | 1.40 | 0.67 | 0.16 |

注 参考已建成项目施工洒水抑尘效果

本项目施工期拟建道路评价范围内存在村庄。由该表数据可看出施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，可将 TSP 的污染距离缩小到 $20 \sim 50m$ 范围内，定期洒水抑尘，可减少对项目沿线环境影响。

(2) 施工机械及运输车辆排放尾气

道路施工机械主要有载重车、压路机、起重机、燃油动力机械等燃油机械，它们排放的污染物主要有 NO_x 、 CO 、 THC 和颗粒物等。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻。不会对周边大气环境造成明显影响。

(3) 摊铺沥青产生的沥青烟

本项目为沥青混凝土结构路面，施工过程中容易产生沥青烟气的时段主要是沥青摊铺过程。沥青烟雾中含有 THC 、 TSP 等有毒有害物质，由于项目不设现场沥青拌和，所需沥青均外购，故沥青烟产生量较少，本评价采用定性评价。

其污染物影响距离一般在 $50m$ 以内，由于沥青混凝土施工为移动进行，其对固定地点的影响只是暂时的，持续时间约 1 天，在道路施工过程中，沥青摊铺应避开风

向针对环境敏感点的时段，以避免对人群健康产生影响。

5、施工期固体废物

施工期产生的固体废物主要是施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、废弃土石方、施工机械废油及其沾染物、隔油设施废油、淤泥沉淀池沉渣等。

(1) 施工人员生活垃圾

本项目施工高峰期施工人数约 25 人，施工人员不在施工场地内食宿，人均生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$ 计，施工期为 200 天，则本项目施工期施工人员生活垃圾产生量约为 0.0125t/d (2.5t /施工期)，~~分类~~类收集后交由环卫部门清运处置。

(2) 建筑垃圾

道路工程建筑垃圾主要是施工过程的筑路废料，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋、预判构件等。如不妥善处理这些固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。同时本项目施工所需材料的运输以及施工废料的清运过程中，车辆如不注意清洁运输以及做好加盖密封，沿途撒漏泥土，造成晴天扬尘影响、雨天满地泥泞，污染沿线环境，影响市容和交通。建筑垃圾应及时清扫、分拣，尽量废物回收再利用，碎石类建筑垃圾，可采用地基填埋、铺路等方式提高再利用率，不能利用的建筑垃圾必须严格执行地方政府要求，按规定办理好建筑废弃物排放的手续，获得批准后委托有资质的单位及时将建筑垃圾等运至指定的受纳地点，并保留相关的转移手续。在妥善处置的前提下，建筑垃圾不会对周围环境产生影响。

(3) 废弃土石方

施工期间，开挖过程会产生大量废弃土方，废弃土方主要为废渣土和开挖弃土。根据设计资料，本项目土石方总量约 4.61 万 m^3 ，挖方量 2 万 m^3 ，填方量约 2.66 万 m^3 ，借方量 2.61 万 m^3 ，弃方量为 1.95 万 m^3 。本项目的弃方拟运至仙村镇沙头-基岗片区 1409.749 亩地块基础设施建设工程项目回填利用。

(4) 施工机械废油及其沾染物

施工机械检修产生的废油由检修公司直接带走，不在施工场地内暂存；沉淀池产生的废油泥属于危险废物，该废油泥属于：HW08-900-210-08，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥）交由有危废资质单位处置。

(5) 隔油设施废油

施工期隔油设施会产生废油，根据《国家危险废物名录》（2025 版），该废油

| | |
|-------------|---|
| | <p>属于：HW08-900-210-08，含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），应集中收集后交由有资质的单位处置。</p> <p>(6) 淤泥、沉淀池沉渣</p> <p>产生泥浆的过路涵施工点设置临时沉淀池，沉淀的泥浆及时清运至指定消纳地点处理，不得外排。</p> <p>固体废物贮存、处置按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《广州市建筑废弃物管理条例》等要求采取相应处置措施后，本项目施工期固体废物对外环境影响较小。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>1、运营期废气</p> <p>本项目营运期废气主要为机动车尾气及车辆扬尘。</p> <p>(1) 机动车尾气</p> <p>机动车尾气由三部分组成：内燃机废气通过排气管排出，占尾气 60%左右；曲轴箱泄漏气体以及汽化器中蒸发出的气体，一般各占 20%左右。机动车尾气所含的成分有 120~200 种化合物，但一般以一氧化碳、氮氧化物、碳氢化合物等为代表。机动车尾气污染物的排放过程十分复杂，与多种因素有关，不仅取决于机动车本身的构造、型号、年代、行驶里程、保养状态和有无尾气净化装置，而且还取决于燃料、环境温度、负载和驾驶方式等外部因素。根据项目预测的交通量等分析，本项目建成后，运营期产生的 CO、NOx 等污染物的量较少。根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号），2019 年 7 月 1 日起，对我省销售、注册登记的轻型汽车新车应当符合国六排放标准要求，即《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》。随着未来汽车技术的发展和新型清洁能源的广泛使用，汽车尾气的污染将逐渐减轻。根据《广东省环境保护厅关于广东省提前执行第五阶段国家机动车大气污染物排放标准的通告》（粤环〔2015〕16 号），至 2020 年 7 月 1 日，全国开始实施国 VI 阶段排放标准。根据《广东省人民政府关于实施轻型汽车国六排放标准的通告》（粤府函〔2019〕147 号），2019 年 7 月 1 日起施行 6b 限值要求，随着我国汽车污染物排放标准的日趋严格，单车排放因子将大幅度的减少，但由于尾气排放与车型、运行工况、燃油的质量等众多因素相关，因此，从安全预测角度考虑，本项目预测年份 2027 年按照第 V 阶段、第 VI 阶段各占 50%考虑，2033 年按照第 V 阶段、第 VI 阶段分别占 10%、90%考虑，2041 年按照第 VI 阶段进行计算。</p> |

| | 一般情况下，汽车柴油机都是压燃式内燃机，汽油机都是点燃式内燃机。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|---------------|------------------|---------------|-------------|-------|-----------------|-----------------|--------|-----|-------------------|---------------|---------------|----------------|---------------|-------------|---|-----|------|-----|------|-----------------|--|-----|--|-----------------|--|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|-----|------|------|------|-------|------|-------|-------|--------|--------|-----|---------|------|------|-------|---|----|----|--------|--------|----|--------------|------|------|-------|---|----|----|--------|--------|-----|---------|------|------|-------|---|----|----|--------|--------|
| | 本报告在大气污染源强计算中，小型车单车排放因子取第一类车的排放限值，中型车单车排放因子取第二类车中第Ⅱ级别的排放限值，大型车单车排放因子取重型车污染物排放限值要求，其中大型车功率取160kW作为平均值，NO ₂ 与NO _x 的转换系数取0.8。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表 4-4 第V阶段的轻型汽车污染物排放限值 单位：g/ (km·辆) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">基准质量 (PM) (kg)</th> <th rowspan="3">类别</th> <th rowspan="3">级别</th> <th colspan="8">限值</th> </tr> <tr> <th colspan="2">CO</th> <th colspan="2">THC</th> <th colspan="2">NO_x</th> <th colspan="2">PM</th> </tr> <tr> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L4</th> <th>L5</th> <th>PI</th> <th>CI</th> <th>PI</th> <th>CI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全部</td> <td>1.00</td> <td>0.50</td> <td>0.100</td> <td>-</td> <td>0.060</td> <td>0.180</td> <td>0.0045</td> <td>0.0045</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>RM≤1305</td> <td>1.00</td> <td>0.50</td> <td>0.100</td> <td>-</td> <td>55</td> <td>51</td> <td>0.0045</td> <td>0.0045</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>1305<RM<1760</td> <td>1.81</td> <td>0.63</td> <td>0.130</td> <td>-</td> <td>64</td> <td>60</td> <td>0.0045</td> <td>0.0045</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>1760<RM</td> <td>2.27</td> <td>0.74</td> <td>0.160</td> <td>-</td> <td>54</td> <td>50</td> <td>0.0045</td> <td>0.0045</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | | 基准质量 (PM) (kg) | 类别 | 级别 | 限值 | | | | | | | | CO | | THC | | NO _x | | PM | | L1 | L2 | L4 | L5 | PI | CI | PI | CI | 全部 | 1.00 | 0.50 | 0.100 | - | 0.060 | 0.180 | 0.0045 | 0.0045 | I | RM≤1305 | 1.00 | 0.50 | 0.100 | - | 55 | 51 | 0.0045 | 0.0045 | II | 1305<RM<1760 | 1.81 | 0.63 | 0.130 | - | 64 | 60 | 0.0045 | 0.0045 | III | 1760<RM | 2.27 | 0.74 | 0.160 | - | 54 | 50 | 0.0045 | 0.0045 |
| 基准质量 (PM) (kg) | 类别 | 级别 | 限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | CO | | THC | | NO _x | | PM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | L1 | L2 | L4 | L5 | PI | CI | PI | CI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 全部 | 1.00 | 0.50 | 0.100 | - | 0.060 | 0.180 | 0.0045 | 0.0045 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | RM≤1305 | 1.00 | 0.50 | 0.100 | - | 55 | 51 | 0.0045 | 0.0045 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | 1305<RM<1760 | 1.81 | 0.63 | 0.130 | - | 64 | 60 | 0.0045 | 0.0045 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| III | 1760<RM | 2.27 | 0.74 | 0.160 | - | 54 | 50 | 0.0045 | 0.0045 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表 4-5 第V阶段重型车污染物排放限值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>CO[g/ (Kw·h)]</th> <th>HC[g/ (Kw·h)]</th> <th>NOx[g/ (Kw·h)]</th> <th>PM[g/ (Kw·h)]</th> <th>烟度(m-1)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V</td> <td>1.5</td> <td>0.46</td> <td>2.0</td> <td>0.02</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | | 阶段 | CO[g/ (Kw·h)] | HC[g/ (Kw·h)] | NOx[g/ (Kw·h)] | PM[g/ (Kw·h)] | 烟度(m-1) | V | 1.5 | 0.46 | 2.0 | 0.02 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 阶段 | CO[g/ (Kw·h)] | HC[g/ (Kw·h)] | NOx[g/ (Kw·h)] | PM[g/ (Kw·h)] | 烟度(m-1) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| V | 1.5 | 0.46 | 2.0 | 0.02 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 对单缸排量低于0.75dm ³ 及额定功率转速超过3000r/min的发动机 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表 4-6 第VI阶段的轻型汽车污染物排放限值 单位：mg/ (km·辆) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VI | 第一类车 | 级别 | 测试质量 TM/ (kg) | CO | | THC | | NO _x | | PM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 6a | 6b | 6a | 6b | 6a | 6b | 6a | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 第二类车 | - | 全部 | 700 | 500 | 100 | 50 | 60 | 35 | 4.5 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | I | RM≤1305 | 700 | 500 | 100 | 50 | 60 | 35 | 4.5 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | II | 1305<RM<1760 | 880 | 630 | 120 | 65 | 75 | 45 | 4.5 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | III | 1760<RM | 1000 | 740 | 160 | 80 | 82 | 50 | 4.5 | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 表 4-7 各阶段单车CO及NO _x 排放平均限值 单位：g/ (km·辆) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">车型</th> <th colspan="4">第V阶段 (平均值)</th> <th colspan="4">第VI阶段 (平均值)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">CO</th> <th colspan="2">NO_x</th> <th colspan="2">CO</th> <th colspan="2">NO_x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>小型车</td> <td colspan="2">0.75</td> <td colspan="2">0.12</td> <td colspan="2">0.60</td> <td colspan="2">0.05</td> </tr> <tr> <td>中型车</td> <td colspan="2">1.16</td> <td colspan="2">0.15</td> <td colspan="2">0.59</td> <td colspan="2">0.06</td> </tr> <tr> <td>大型车</td> <td colspan="2">1.5</td> <td colspan="2">2.0</td> <td colspan="2">-</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | | 车型 | 第V阶段 (平均值) | | | | 第VI阶段 (平均值) | | | | CO | | NO _x | | CO | | NO _x | | 小型车 | 0.75 | | 0.12 | | 0.60 | | 0.05 | | 中型车 | 1.16 | | 0.15 | | 0.59 | | 0.06 | | 大型车 | 1.5 | | 2.0 | | - | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 车型 | 第V阶段 (平均值) | | | | 第VI阶段 (平均值) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CO | | NO _x | | CO | | NO _x | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小型车 | 0.75 | | 0.12 | | 0.60 | | 0.05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中型车 | 1.16 | | 0.15 | | 0.59 | | 0.06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大型车 | 1.5 | | 2.0 | | - | | - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | 注：由于第VI阶段的重型车污染物排放限值尚未出台，对于第VI阶段的大型车的污染物排放系数按照第V阶段的排放系数计算 | | | | | |
|---|---|-------------|---------|-------|-----------------|--|
| 表 4-8 本项目机动车尾气排放系数 单位：g/（km·辆） | | | | | | |
| 车型 | 时间段 | 车型 | 污染物排放系数 | | | |
| | | | CO | NOx | | |
| 本项目 | 近期（2027 年） | 小型车 | 0.675 | 0.085 | | |
| | | 中型车 | 0.875 | 0.105 | | |
| | | 大型车 | 1.5 | 2 | | |
| | 中期（2033 年） | 小型车 | 0.615 | 0.057 | | |
| | | 中型车 | 0.647 | 0.069 | | |
| | | 大型车 | 1.5 | 2 | | |
| | 远期（2041 年） | 小型车 | 0.6 | 0.05 | | |
| | | 中型车 | 0.59 | 0.06 | | |
| | | 大型车 | 1.5 | 2 | | |
| 注：①小型车、中型车、大型车分别对应第一类车、第二类车、重型车； ②由于第VI阶段的重型车污染物排放限值尚未出台，对于第VI阶段的大型车的污染物排放系数按照第V阶段的排放系数计算。 ③2027 年按照第 V 阶段、第 VI 阶段各占 50%考虑，2033 年按照第 V 阶段、第 VI 阶段分别占 10%、90%考虑，2041 年按照第 VI 阶段进行计算。 | | | | | | |
| 根据各类型机动车流量及各种类型机动车尾气污染物的排放系数等参数可以计算出本项目的机动车尾气污染物排放源强，计算公式如下： | | | | | | |
| $Q_j = \sum_{i=1}^n 3600^{-1} A_i E_{ij}$ | | | | | | |
| 式中：Q _j ——j 类气态污染物排放源强，g/(s·km)； A _i ——i 型机动车预测年的小时交通量，辆/h； E _{ij} ——i 机动车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，g/(辆·km) | | | | | | |
| 由上表机动车尾气排放限值系数结合道路预测交通量表，计算得到本项目仙城大道道路 CO、NOx、NO ₂ 的排放强度，结果见下表： | | | | | | |
| 表 4-9 本项目日平均机动车尾气污染物排放源强 单位：g/km·s | | | | | | |
| 道路名称 | 时段 | 时间 | CO | NOx | NO ₂ | |
| 仙城大道 | 运营近期 2027 年 | 高峰小时均值（辆/h） | 0.119 | 0.051 | 0.0408 | |
| | | 昼间小时均值（辆/h） | 0.061 | 0.026 | 0.0208 | |
| | | 夜间小时均值（辆/h） | 0.014 | 0.006 | 0.0048 | |
| | 运营中期 2033 年 | 高峰小时均值（辆/h） | 0.194 | 0.114 | 0.0912 | |
| | | 昼间小时均值（辆/h） | 0.099 | 0.058 | 0.0464 | |

| | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-------|--------|--------|
| | | 夜间小时均值(辆/h) | 0.022 | 0.013 | 0.0104 |
| 运营远期 2041年 | 高峰小时均值(辆/h) | 0.27 | 0.189 | 0.1512 | |
| | 昼间小时均值(辆/h) | 0.138 | 0.097 | 0.0776 | |
| | 夜间小时均值(辆/h) | 0.27 | 0.021 | 0.0168 | |

本项目采用沥青路面，故扬尘污染较小，运营期由市容管理部门加强道路路面清洁和洒水降尘，并加强路面养护，保持道路良好的经营状态，可一定程度上降低扬尘的产生量。另外，本项目运营期设置绿化，进一步降低汽车尾气对周围环境空气的影响。同时，项目运营后，管理单位应加强运输散装物资如水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布，以防止其运输散落对周边环境敏感点造成影响。在采取以上措施后，本项目运营期对环境空气的影响是可以接受的。

(2) 扬尘

扬尘污染也是公路运营期的污染源之一，其产生原因一方面为公路上行驶的汽车轮胎接触路面而使路面积尘扬起，产生的二次扬尘污染；另一方面为运输车辆在运送物料时，由于洒落、风吹等原因，产生扬尘污染。扬尘产生量与道路清洁程度有关，营运期通过加强道路管理，可有效控制扬尘污染。

运营期废水

本项目建成通车后，污水主要为路面雨水径流及道路边沟收集的道路外的雨水排放。由于大气降尘、飘尘、气溶胶、路面腐蚀、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物，人类活动残留物及汽车行驶泄漏物，通过降水将其大部分经由排水系统进入受纳水体，将会对水体水质产生一些影响。正常情况下，降雨使路面积水产生路面雨水径流。类比相关研究资料，在路面污染负荷比较一致的情况下，在降雨初期到形成地面径流的30分钟内，路面径流中的悬浮物和油类物质等污染物的浓度比较高，半小时之后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时60分钟之后，路面基本被冲洗干净。

本项目雨水分区以仙城大道道路高点为分界，项目双侧布置长592米，管径DN800的雨水管渠；西侧道路完成后地势为两边高，中间低，通过新建雨水管道，近期排入现状建成的大岭山塘排渠（即大岭窿涌前期名称）整治工程，远期封堵大岭山塘排渠工程两边的箱涵，连通DN1000箱涵连接管即可实现远期改造排入大岭窿涌（箱涵）工程，对周围地表水环境不会造成太大影响。

此外，本项目工程包括海绵城市的建设。本项目海绵城市专章根据《广州市海绵型道路技术设计指引》、《广州市海绵城市建设管理办法》（穗府办规〔2020〕27号）、《广州市海绵城市建设专篇编制要点》和《广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引》进行设

计。通过设置透水铺装，可以降低道路范围内综合径流系数，减缓雨量峰值时间，有利于养护并减少对周边环境及生态的影响；通过设置下沉式绿化带和溢流式雨水口，可汇聚并吸收来自人行道、非机动车道和周边地块的雨水，通过植物、沙土的综合作用使雨水得到净化，并使之逐渐渗入土壤，涵养地下水，有效防止了暴雨时车行道水浸以及城市洪涝；通过设置环保型雨水口，可能减少雨水中非溶解性污染物进入管渠系统。因此，本项目道路地表径流不会对纳污水体造成明显的不良影响。

3、运营期噪声

运营期噪声主要来源于道路上行驶的机动车，机动车噪声一般为非稳态源。道路上行驶的机动车产生的噪声主要是发动机噪声、排气噪声、车体振动噪声、冷却制动系统噪声、传动机械噪声等，机动车行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等因素也会产生噪声，道路的平整度等变化也会使高速行驶的机动车产生整车噪声。

本评价声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录B.2中推荐的公路（道路）交通运输噪声预测模式进行预测，通过采用噪声环境影响评价系统环安 NoiseSystem4.1 计算软件进行模拟计算。具体评价过程详见声环境影响专项评价中4.2节的内容，预测的主要结论如下：

本项目建成通车后，道路两侧声环境受交通噪声的影响将有所增加，交通噪声对其影响较为严重。就道路沿线两侧的声环境而言，在不考虑建筑物和绿化带遮挡，以及不采取噪声防治措施的情况下，路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。

4、运营期固体废物

运营期固体废物主要来源是运输车辆散落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、沿途车辆及行人丢弃的垃圾、绿化树木的落叶等，沿道路呈线性分布。根据同类项目类比，固体废物产生量按 $1.0\text{kg}/200\text{m}^2/\text{日}$ 计，项目路面面积为 14814m^2 ，经计算，本项目路面固体废物产生量为 0.074t/d ，即 27.01t/a 。该固体废物为一般城市垃圾，可交由环卫部门进行清理处置，经妥善处置后，将不会对周边环境产生污染影响。

5、运营期生态环境影响

本项目红线范围及 500m 评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林，重点保护野生动物栖息地等生态敏感区域。沿

| |
|--|
| <p>线人为活动较为频繁，受人类活动干扰，评价区内已不存在大型野生动物，陆生动物种类、数量均较少。本项目建成后绿化范围包括中央绿化带、侧绿化带等，有利于周边生态景观的提升，美化环境，降低路面交通尘埃和噪声。因此，项目运营期不会对生态环境造成不良影响。</p> |
| <h2>6、运营期环境风险</h2> |
| <h3>(1) 风险源调查</h3> <p>本项目为市政道路项目，不存在危险物质。</p> |
| <h3>(2) 风险潜势初判及评价等级</h3> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。</p> |
| <h3>(3) 环境风险识别</h3> <p>本项目本身不存在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中列明的危险物质，但公路的环境风险主要在于车辆运输货物可能出现的污染风险，车辆装载的货物多种多样，其中常见的危险货物主要有：各种油品（汽油、柴油、润滑油等）；化学药品（各类酸、碱、盐，其中很多属于易燃、易爆、有毒、有腐蚀性的危险化学品）；各种气体（很多属于易燃易爆、剧毒品，例如液化石油气、氯气、氢气、乙炔气等）。对沿途的居民、行人、其他车辆及设施等构成潜在的巨大威胁，且有可能对大气、水体、土壤等局部环境造成污染，甚至造成较大范围的人员伤亡和财产损失。因此，加强危险品运输污染风险的防患不仅是道路运输安全管理工作中的重要一环，同时也是项目前期环境影响评价工作中的重要内容。</p> |
| <h3>(4) 事故风险对环境影响分析</h3> <p>本项目可能发生的环境风险事故主要为危险品泄漏到大气中、危险品泄漏到土壤中、危险品泄漏到水体中三种。</p> |
| <h4>①事故风险对大气环境影响分析</h4> <p>当危险品泄漏到大气中时，本工程周围的居民区等敏感点将受到其影响。如果剧毒物质泄漏，将造成下风向的部分人群中毒、不适甚至死亡。本工程应建立环境应急预案，与广州市交通应急系统进行对接和联动，快速反映，将有毒气体泄漏的影响降到最低。</p> |
| <h4>②事故风险对土壤环境影响分析</h4> <p>若发生危险品泄漏到土壤中，将对土壤、地下水造成污染，导致生长在该土壤上</p> |

的植被出现病害，对在该区域活动的居民产生健康风险。由于本工程路段位于城市建成区，地面硬化铺装范围较广，因此发生危险化学品污染土壤的概率很低。

③事故风险对水环境影响分析

当发生车辆碰撞引起化学品泄漏事故时：若泄漏量较少，且毒性、腐蚀性不大的化学品，可采用现场清理和地面冲洗相结合的方法进行处理，不会对邻近地表水体造成污染；若泄漏量较大，或有毒、有腐蚀性的化学品，此时必须在泄漏地点以及雨水管上下游进行封堵，避免化学品进入雨水管，然后对路面和现场进行清扫和冲洗，冲洗废水应予以收集后单独处理。所以一旦发生突发性事故，只要处理得当，可以减轻因事故引起的有毒、有腐蚀性化学品泄漏对周围地表水体造成的不利影响程度。

(5) 环境风险防范措施

①充分利用先进技术和监控设备全路段安装先进监控系统、调度指挥和安全监控系统，充分利用先进技术和监控设备对机电设备、车辆运行状况进行全方位监控。

②制定应急预案制定应急预案是安全防范事故的重要举措。除建立安全监督机制以外，制定各种事故信息传递流程和事故应急处理程序是十分必要的。应急预案在应急系统中起着关键作用，它明确了在突发事故发生之前、发生过程中以及结束后相关的对策。应定期对各种应急预案进行模拟演练，以确保发生应急事故时能迅速正确进行抢救，降低灾害影响。

③配备必要的交通安全设施需配备的其他交通安全设施包括：设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、反光突起路标及视线诱导设施等。并在适当位置竖立醒目的标志牌，提醒车辆尤其是装载有危险品的车辆注意安全行驶，防止事故发生。

④危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、自行改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。

⑤本项目靠近水源保护区，应加强以下风险防范措施：

施工阶段：

施工组织与场地管理：施工堆料场等不得设在饮用水源保护区内，沥青、涂料等有毒有害物质不得存放于保护区内。合理规划施工场地，减少占地面积，避免破坏周边植被。施工尽量选择在旱季、枯水期进行，做好防水、排水等防雨措施，以避免雨水冲刷建筑材料，产生污水。科学合理进行施工组织设计，减少施工作业面，采用先

进的施工工艺和机械设备，缩短现场施工时间，降低出现跑冒滴漏的几率。

污水与废渣处理：过路涵基桩钻孔施工时产生的泥浆、钻渣不得流入河流，泥浆池应有防渗设施。混凝土浇筑施工，模板需牢固可靠，避免跑模致使混凝土泄漏，混凝土养护水、冲洗水等施工废水需收集至污水池进行处理，不可直接排放。施工产生的废水集中排放在设置的污水坑或其他地方，经沉淀处理后进行排放或集中运出处理，严禁将过路涵施工中的机械油料和废油直接排入水体，必须集中收集运至岸上指定的弃土场或其他堆放废弃物场所深埋。

运输与车辆管理：运输建筑材料、渣土、废弃物的车辆采用密闭运输，严禁超速、超载，避免泄漏、遗撒、扬尘。对运输危险化学品或有毒有害物品的车辆，需严格检查其安全防护措施，防止泄漏事故的发生，可设置专门的运输通道或规定特定的运输时间，并加强对运输车辆的监控。

施工过程中的生态保护：施工过程中应注意保护水源保护区的植被和生态环境，避免破坏植被导致水土流失。对于施工中不可避免的植被破坏区域，应在施工结束后及时进行生态恢复，如植树造林、种草等，以减少水土流失和生态破坏对水源的影响。强化表土资源剥离和堆存管理，施工结束后用于复耕或生态修复。

运营阶段：

交通管制与监控：对运输危险化学品或有毒有害物品的车辆采取限制通行或禁止通行措施，并在进入水源保护区路段前设置明显的警示标志和限速标志，要求车辆减速慢行。同时，建立监控系统，对水源保护区路段进行实时监控，及时发现和处理交通事故和环境污染事件。

应急能力建设：制定突发环境事件应急预案，明确应急处置流程、救援队伍组成、物资储备等内容，配备必要的应急救援设备和物资，如吸油毡、沙袋、应急照明设备等，定期组织应急演练，提高应对突发环境事件的能力。建立应急指挥中心，与当地消防、环保、医疗等部门建立联动机制，确保在发生突发环境事件时能够迅速、有效地进行处置。

定期监测与维护：定期对水源保护区的水质进行监测，及时掌握水质变化情况，评估道路运营对水源的影响，根据监测结果采取相应的措施。同时，加强对道路及其附属设施的维护和管理，确保排水系统、防护设施等正常运行，及时修复损坏的设施，保证其防护功能的有效性。

| | |
|-------------|---|
| | <p>根据《广州市规划和自然资源局增城分局关于出具增城区仙村镇仙城大道扩建工程用地和规划选址意见的复函》（穗规划资源增函〔2025〕717号）（详见附件4）：经核查《广州市增城区国土空间总体规划(2021-2035年)》，该项目选址总面积1.4813公顷，位于城镇开发边界范围内0.1035公顷，城镇开发边界范围外1.3778公顷，均规划为城镇建设用地。不涉及永久基本农田、生态保护红线、已公布的增城区历史建筑、传统风貌建筑、传统村落的保护范围，用地符合规划要求。</p> <p>本项目不属于生态保护红线区、生态空间管控区；本项目位于水污染治理及风险防范重点区，项目施工废水经预处理后回用于施工场地内，营运期无废水产生，且项目不占用河道、湖泊用地。本项目属于大气污染物存量重点减排区，本项目废气主要为车辆尾气及施工扬尘，排放量低，施工期物料运输车辆100%全封闭运输，施工现场做好围蔽措施，并采取洒水降尘等措施，项目施工期产生的施工扬尘不会对周边大气环境造成明显污染。项目位置不涉及环境空气质量功能一类区、大气污染物增量严控区等大环境空间管控区；项目位置也不涉及饮用水水源保护区、重要水源涵养、珍稀水生生物保护等水环境空间管控区。因此，本项目不存在环境制约因素。</p> <p>本项目设计合理安排了平、纵、横三方面，并把树木保护措施纳入设计考虑范围，综合考虑拆迁难度与对周围民居的影响，因此认为本项目选址是合理的。</p> <p>综上所述，本项目选址选线符合相关用地规划的要求。</p> |
| 选址选线环境合理性分析 | |

五、主要生态环境保护措施

1、施工期大气污染防治措施

工程建设有关单位必须严格遵守《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号），2019 年 3 月 1 日起施行）、《广东省住房和城乡建设厅关于采取切实措施坚决遏制施工扬尘污染的紧急通知》（2019 年 12 月）、《中华人民共和国大气污染防治法》（2021 年修订）、《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》、《广州市建设工程扬尘防治“6 个 100%”》、《广州市建设工程扬尘治理和文明施工严格管理 6 条措施》等有关规定，文明施工。

（1）严格落实“六个 100%”的措施要求（即：施工现场 100%围蔽，工地砂土 100%覆盖，工地路面 100%硬地化，拆除工程 100%洒水压尘，出工地车辆 100%洗净车轮车身，暂不开发的场地 100%绿化）。建设单位、施工单位、监理单位要配备专人负责扬尘防治工作。工地现场要公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、投诉举报电话等信息。

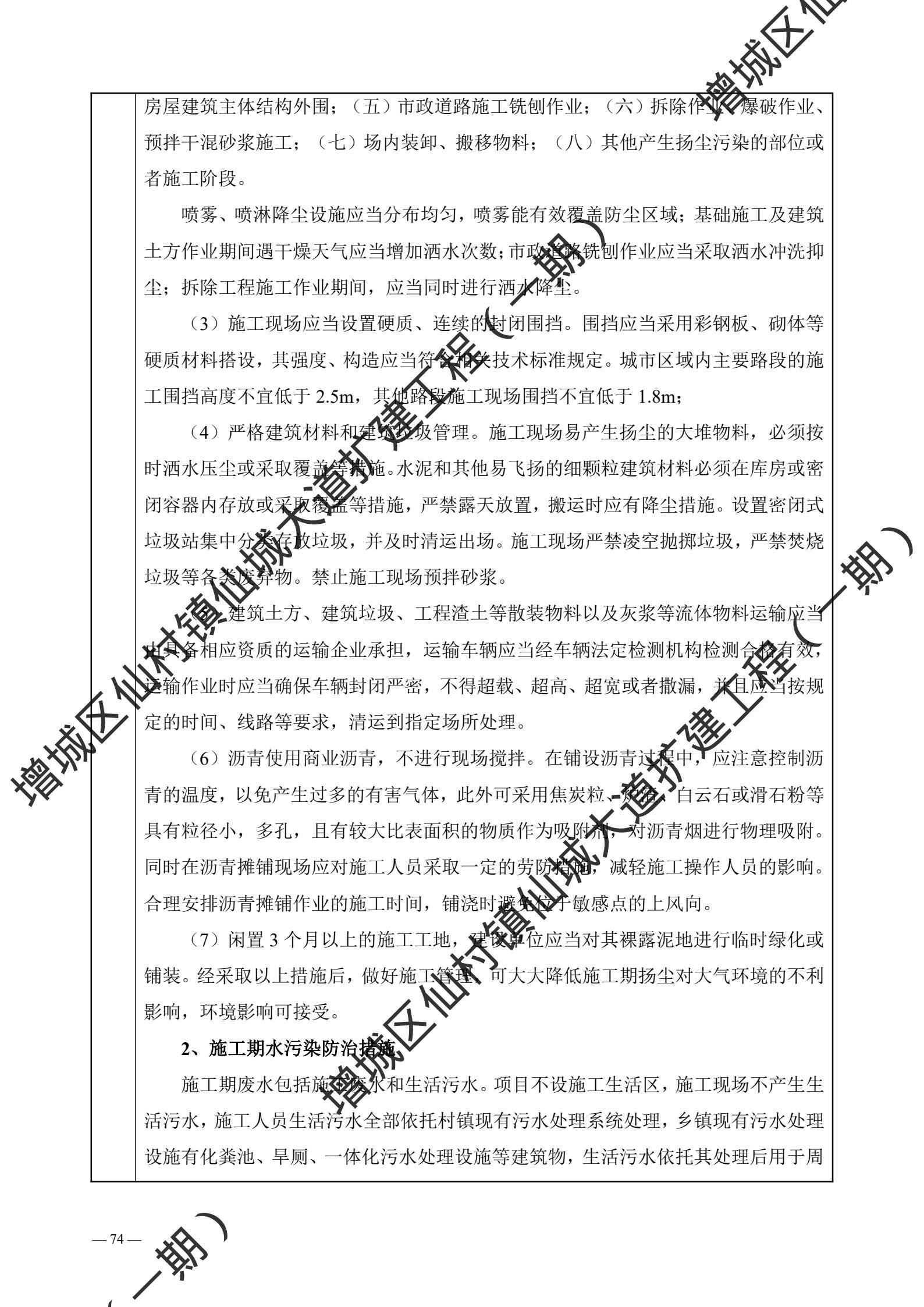
（2）严控土方工程施工扬尘。

土方工程作业时，必须采取遮盖、围挡、洒水等防尘措施，缩短土方裸露时间，建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应当采取覆盖或者固化等措施，当天不能回填或清运的土方必须进行覆盖；对回填的沟槽采取洒水、覆盖等措施，配备固定式、移动式洒水降尘设备，落实洒水、喷雾降尘等措施，并确保作业区域全覆盖。

根据《广州市建设工程扬尘治理和文明施工严格管理 6 条措施》，建筑面积在 10000 平方米以上或施工周期大于 6 个月的建设工程（不含道路市政工程、管线迁改工程、园林绿化工程、设备安装、室内装修工程、给排水管道工程、堤防与疏浚工程）安装使用扬尘在线监测设备，全市所有建设工程项目经理使用“空气质量发布”APP，实时关注项目所在地周边空气质量动态。当项目监测到的 PM₁₀ 浓度长时间（2 小时以上）高于 50 微克/立方米或者高于全市平均值 20%时，启动市区联动机制，实施全时段工地喷雾、道路洒水降尘，立即查明 PM₁₀ 浓度升高原因，将违规线索移交市生态环境局联动溯源，若属于建设工地扬尘污染问题的，对涉事的施工、监理企业进行严厉处罚。

根据《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》，建设工程下列部位或者施工阶段应当采取喷雾、喷淋或者洒水等扬尘污染防治措施：（一）施工现场主要道路；（二）房屋建筑和市政工程围挡；（三）基础施工及建筑土方作业；（四）

施工期生态环境保护措施



房屋建筑主体结构外围；（五）市政道路施工铣刨作业；（六）拆除作业、爆破作业、预拌干混砂浆施工；（七）场内装卸、搬移物料；（八）其他产生扬尘污染的部位或者施工阶段。

喷雾、喷淋降尘设施应当分布均匀，喷雾能有效覆盖防尘区域；基础施工及建筑土方作业期间遇干燥天气应当增加洒水次数；市政道路铣刨作业应当采取洒水冲洗抑尘；拆除工程施工期间，应当同时进行洒水降尘。

（3）施工现场应当设置硬质、连续的封闭围挡。围挡应当采用彩钢板、砌体等硬质材料搭设，其强度、构造应当符合相关技术标准规定。城市区域内主要路段的施工围挡高度不宜低于2.5m，其他路段施工现场围挡不宜低于1.8m；

（4）严格建筑材料和建筑垃圾管理。施工现场易产生扬尘的大堆物料，必须按时洒水压尘或采取覆盖等措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料必须在库房或密闭容器内存放或采取覆盖等措施，严禁露天放置，搬运时应有降尘措施。设置密闭式垃圾站集中分类存放垃圾，并及时清运出场。施工现场严禁凌空抛掷垃圾，严禁焚烧垃圾等各类废弃物。禁止施工现场预拌砂浆。

建筑土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效，运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，并且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理。

（6）沥青使用商业沥青，不进行现场搅拌。在铺设沥青过程中，应注意控制沥青的温度，以免产生过多的有害气体，此外可采用焦炭粒、白云石或滑石粉等具有粒径小，多孔，且有较大比表面积的物质作为吸附剂，对沥青烟进行物理吸附。同时在沥青摊铺现场应对施工人员采取一定的劳防措施，减轻施工操作人员的影响。合理安排沥青摊铺作业的施工时间，铺浇时避免位于敏感点的上风向。

（7）闲置3个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或铺装。经采取以上措施后，做好施工管理，可大大降低施工期扬尘对大气环境的不利影响，环境影响可接受。

2、施工期水污染防治措施

施工期废水包括施工废水和生活污水。项目不设施工生活区，施工现场不产生生活污水，施工人员生活污水全部依托村镇现有污水处理系统处理，乡镇现有污水处理设施有化粪池、旱厕、一体化污水处理设施等建筑物，生活污水依托其处理后用于周

边农田消纳，能得到有效处理，对环境影响较小。施工废水主要是土建泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤冲洗废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。为防止施工期废水对区域地表水环境造成影响，环评要求建设方采取如下措施加以防治：

(1) 施工单位应严格执行《建设工程施工现场文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境。实行一水多用、循环利用、节约用水的原则、利用工地排水管网对施工过程中产生的施工废水合理规划、分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后循环利用或排放。施工场界、临时堆场边界设置临时排水沟、临时沉淀池，暴雨地表径流经排水沟引至临时沉淀池处理后排放，严禁施工废水未经处理直接外排。

(2) 施工人员尽量租用沿线村镇现有建筑物，利用现有的生活污水处理设施。

(3) 施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀，用于场地抑尘及冲洗水，不外排。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、滴、漏。在施工场地设置沉砂池，施工废水经沉砂池处理后，上清液部分用于施工场地洒水抑尘，并定期清理沉砂池污泥。

(4) 加强沉淀池、隔油池防渗，建筑垃圾、生活垃圾及时清理。

(5) 工程完工后尽快完善周围绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

(6) 在项目场界设置必要的挡渣设施，防止雨季产生暴雨径流带着大量的泥沙进入地表水体。

(7) 在项目施工期间，可能影响地下水水质的因素主要是施工过程中的各种废物、油污、泥浆下渗，散料堆场采取覆盖措施，防止产生水土流失污染地下水。

(8) 制定严格的管理制度施工过程中产生的废渣和废建筑材料应运至河道之外指定地点堆放，严禁乱丢乱弃；生活垃圾应定点存放，定期由环卫部门清运，严禁乱丢乱弃。

(9) 加强对施工机械的日常养护，杜绝燃油、机油的跑、冒、滴、漏现象；严禁向任何水体倾倒残余燃油、机油、施工废水和生活污水。

(10) 施工需跨河、穿河、临河及在河道管理范围内建设的，根据《中华人民共和国河道管理条例》相关规定，需经水行政主管部门同意后方可进行动工建设。

(11) 临近河道工程施工过程应设废水导流渠或堤，防止废水、浑浊雨水流入河

流，对河流造成污染；

(12) 在施工时要注意清扫干净。对于上料和粉尘微粒(3.2mm)的清扫效率很低，总效率在50%左右，未被清扫的会流入河道，因此平时要经常注意做好清理材料，避免粉尘淤塞河道。

(13) 做好如下箱涵施工废水对水体影响的防治措施

箱涵施工废水对水体的影响具有悬浮物浓度高、含油、含泥量大、易直排等特点，若管控不当，短期内即可造成下游水体浊度、COD、石油类超标，甚至淤堵河道。综合2025年多省最新环评文件与工程实例，防治措施应围绕“源头减量—过程截留—末端回用—应急防控”四个环节系统布设，并突出“全过程不直排”的硬要求。

一、源头减量：让废水少产生

枯水期/分段施工：优先在枯水期或平水期作业，过水断面分段围堰封闭，降低开挖量及基坑水量。

优化混凝土浇筑方式：推广商品混凝土+泵送，避免现场拌和；采用钢模板替代木模，减少模板冲洗水。

设备“零泄漏”管理：施工机械加装接油盘，液压油、润滑油“桶装化”上机，日常跑冒滴漏 $\leq 50\text{ mL}/\text{台班}$ 。

二、过程截留：不让废水入河

围堰+防渗膜：临水侧采用双层钢板桩围堰，内侧铺设HDPE防渗膜，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{ cm/s}$ ，堰顶高出施工期最高水位0.5m。

截排水沟网：沿作业带四周设30cm×30cm砖砌截水沟，纵坡 $\geq 2\%$ ，沟底及侧壁抹防水砂浆，将雨水、基坑水全部引入集水池。

材料“远离+遮盖”：土石料、水泥、燃料堆放点距清水位线 $\geq 30\text{ m}$ ，堆体采用 $\geq 0.4\text{ mm}$ 防水篷布全覆盖，四周设0.5m高挡土埂，防止径流冲刷。

三、末端回用：处理后全部回用

①三级沉淀+隔油一体化池

典型尺寸：沉淀区水力停留时间 $\geq 45\text{ min}$ ，表面负荷 $\leq 1.0\text{ m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ ；隔油区水平流速 $\leq 5\text{ mm/s}$ ，设浮动式集油管，出水SS $\leq 50\text{ mg/L}$ 、石油类 $\leq 5\text{ mg/L}$ 后，回用于场地洒水、车辆冲洗、围堰补水，回用率100%，严禁外排。

②基坑排水“即抽即处”

坑内设移动式2寸潜水泵（额定流量 $10\text{ m}^3/\text{h}$ ），抽排至沉淀池；泵口包80目滤网，

减少漂浮物进入管网。

③雨水“先净后排”

暴雨前预放空沉淀池，雨后再将初期雨水（前15 mm）泵入池内处理，后期洁净雨水经围堰顶部溢流口自然溢流，降低池容压力。

四、应急与监控：确保万无一失

危化品泄漏应急：现场配1m³应急收集罐、吸油毡20 kg、围油栏30 m；发生漏油时2min内完成围挡，30min内回收油品，残油交有危险废物处理资质单位处理。

水质在线预警：在围堰下游10m、50m各设1套便携式多参数仪（浊度、COD、石油类），每日8:00、18:00自动采样，数据超标（SS>100mg/L或石油类>0.5 mg/L）立即停泵排查。

台账与联单：建立“废水产生—处理—回用”三联单，每班记录水量、SS、石油类浓度，存档≥2年，供生态环境部门抽查。

综上所述，在采取相关措施后施工废水循环利用，不排放；施工人员生活污水依托村镇现有污水处理系统处理，能得到有效处理。故项目废水对周围环境影响较小，其污染防治措施是可行的。

3、施工期噪声防治措施

为最大限度避免和减轻施工和交通噪声对道路附近居民的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建议：

(1) 施工单位所使用的主要施工机械应选用低噪声机械设备，如选用液压机械取代气压机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械；

(2) 采用隔声屏障围挡，严格按照环保部门要求进行施工，施工现场不得安装混凝土搅拌机，应在有关部门指定地点搅拌好后，运至工地使用，运输车辆减速慢行。在需连续施工的特殊工段，应经过有关部门批准，办理相应手续并公告后，再行延长施工时间；

(3) 建筑材料及设备运输车辆途经村落或居民点时，降低车速，禁止鸣笛；

(4) 合理安排施工时间，禁止夜间施工。

(5) 禁止采取捶打、敲击和锯割等易产生高噪声的作业，装卸材料应确保轻卸轻放，实施建材、设备工具、模具传运堆放，应使用机械吊运或人工传运方式，禁止重摔重放；

(6) 禁止使用气压破碎机、空压机、泵锤机、筒门锯、金属切割机等高噪声机

械或设备；

(7) 进出建设工地的所有车辆禁止鸣号。

经采取本评价提出的各项措施后，项目施工期场界噪声可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的要求，对区域声环境影响较小，且随施工期结束而结束。

4、施工期固体废物污染防治措施

施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，依托乡镇垃圾收运体系由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。废弃土石方拟运至增江街陆村壳坡坑塘土地复垦项目工程回填利用。建筑垃圾、淤泥、沉淀池沉渣及时清运至指定消纳地点处理，不得外排。施工机械废油及其沾染物、隔油设施废油交由有危废资质单位处置。

(1) 施工活动开始前，施工单位要向相关管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

(2) 对产生的建筑废料，要尽量回收和利用其中的有用部分，剩余废料可运往指定部门综合化利用，严禁乱堆乱放，堆放区应设置明显的分类堆放标志。露天堆放的建筑垃圾应及时苫盖，避免雨淋和减少扬尘，堆放区四周应设置排水沟，满足场地雨水导排要求。

(3) 合理调配工程土方，按需调配，渣土运输严防遗撒。

(4) 建筑工地车辆出入口应按规定设置洗车槽、洗车设施，运输车辆驶离工地前必须保持轮胎、车身干净整洁，严禁带泥上路。物料、渣土运输车辆，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，严防遗撒。

(5) 要在施工现场统一设置垃圾箱等环境卫生设施，集中收集的生活垃圾定期送到当地的垃圾卫生填埋场进行填埋处置，不得随意倾倒，以免污染当地环境和影响景观。

(6) 施工过程中严格限制施工范围，严禁随意堆放弃渣，更严禁弃渣下河，施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

(7) 不得随意倾倒、抛撒、堆放建筑垃圾，不得将建筑垃圾或施工产生的泥浆水直接排入水体或下水道，不得将建筑垃圾和生活垃圾、工业固体废物、危险废物混合排放和回填。

(8) 施工车辆清洗产生的含油废水经隔油池隔油处理产生的隔油池废油渣为危险废物（HW08 900-210-08），委托有资质的单位处理。

(9) 收集、运输生活垃圾不得混合收运已分类的生活垃圾，实现生活垃圾日产日清，减少对环境的二次污染。不得随意倾倒、抛撒、焚烧或者堆放生活垃圾。

本项目在施工期采取以上的防治措施，可大大减少项目在施工过程中对周围环境造成的影响。随着施工期的结束，施工期的影响也将结束。

5、施工期生态环境保护措施

(1) 水土流失防治措施

①施工期应合理安排施工顺序，尽量做到挖填方平衡和避免破坏植被，施工结束后加强植被的种植和迹地恢复

②为减少水土流失，施工作业时应合理规划，在高填方高陡坡地区加强施工支护；

③避免在暴雨季节进行大规模的土石方挖方和管沟开挖工作；

④对土石方挖方做到随时填压夯实或及时外运，管沟挖一段，回填一段，清理一段，以缩短堆置时间，减少堆置场地；

⑤施工区内外应有排洪沟，避免地表径流对施工区内松散表土的冲刷；

⑥对于长时间裸露的开挖面和临时堆放的弃方，设置挡板或挡墙，遇雨用塑料布覆盖，减轻降雨的冲刷。

(2) 植物保护措施

植被恢复应在项目建成后立即对裸露地表进行绿化施工。结合当地实际情况，采用撒播草籽或移植现成树木、草皮的方式进行恢复。撒播及移植前精细整地，做好浇灌措施，以保证植被正常生长。

①施工前，对施工范围临时设施的布置要进行严格的审查，尽可能少占耕地，又方便施工。

②严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

③新建道路尽量避绕植被覆盖度高的草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作。

④工程施工过程中，禁止将工程临时废渣随处乱排；场内运输车辆严格按照指定运输道路行驶。

⑤综合加工厂等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对土壤及植被的破坏。

⑥对凡永久占地施工破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地土种进行植被补充，主要种植林木，保证项目建设后生物量不减少，生

| | |
|-------------|---|
| | <p>态环境质量不降低。</p> <p>⑦永久占地处基础、电缆沟等开挖时，应将表层土与下层土分开，单独收集并保存表层土，暂时堆放于临时表土堆场，用于今后的植被恢复覆土，以恢复土壤理性；临时表土堆场采取临时防护措施：设土袋挡护、拍实、表层覆盖草垫或苫盖纤维布等其他覆盖物。对于在坡度大于 15°的地区施工的区域，施工时应及时在坡脚处设置草袋挡土墙挡护或坡面种植草本植物等防护措施加以防护，以减少水土流失现象发生。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p>(3) 生态减缓措施</p> <p>①尽量做好生态环境规划前期工作，做好工程完工后生态环境恢复工作，尽量减少植被破坏及水土流失等不利影响；</p> <p>②文明施工，加强施工人员的环保教育；</p> <p>③加强环境管理和监理制度、减少生态破坏，加强生态保护宣传教育。</p> <p>④本工程所在区域生态类型较为简单，施工对生态环境影响较小。在施工期分别采取排水沟、拦渣坝等工程措施、撒播草籽等植物措施等各种措施相结合的综合措施。</p> <p>⑤加强施工管理、保证工程质量等，可缓解对生态环境的破坏，达到既发展经济，又保护生态的目的。</p> <p>综上，本项目在施工期间对城区生态环境影响不大，并且通过采取相应的生态保护和恢复措施，加强施工管理和强化施工期的保护和恢复，把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度，做到发展与保护环境的协调，杜绝投诉现象。整体来说施工期环境影响是可接受的。</p> <p>1、运营期废气防治措施</p> <p>(1) 建议结合当地生态建设等规划，强化道路两侧绿化带建设。这样既可以净化吸收机动车尾气中的污染物、道路粉尘，又可以美化环境，改善路容。</p> <p>(2) 对路面定期进行洒水、清扫、维护，减少路面扬尘对环境的影响。</p> <p>(3) 严格执行汽车排放车检制度，利用抽查等形式对汽车排放状况进行检查，限制尾气排放严重超标车辆上路。</p> <p>(4) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态；加强运输散装物资车辆的管理，特别是运输散体材料的车辆必须加盖篷布。</p> <p>(5) 执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取环保措施。</p> <p>在采取以上措施后，可最大限度地降低道路汽车尾气对沿线大气环境的影响，本工程交通汽车尾气对沿线环境影响不大。</p> |

2、营运期废水防治措施

为减轻路面雨水径流的影响，拟采取以下防治措施：

(1) 通过设置路侧排水沟以等连通排水沟，避免路面雨水直接排入水体而造成对当地水利资源的污染和危害。

(2) 为使排水通畅，便于维修、养护，路侧排水沟、边沟等均采用浆砌片石进行全铺砌防护。

(3) 路基排水沟与沿线通道、灌渠交叉产生干扰时，采取边沟涵等立体交叉的排水形式，做到不干扰、不破坏原有的排水灌体系，同时避免路面污水直接排放。

(4) 路面径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的排水沟、截水沟内，或由土路肩下铺的砂砾透水层以渗流方式排泄至路堤边坡坡面。

(5) 路基路面雨水集中排放至路基边沟，排入河流的排水口应建有盖闸，并分段设置沉淀池，可依地势修建必要的蓄水池，经沉淀后将其用于道路沿线的绿化。

综上，经采取以上措施，路面径流对地表水环境影响不大。

3、噪声防治措施

为进一步降低交通噪声对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

(1) 增设道路绿化带

树木具有声衰减作用，不同品种的植物具有不同的降噪效果，植物的种植结构对降噪作用也有很大的影响。因而，建设单位应根据当地的地理气象条件，选择最佳的降噪植物和绿化结构，营造疏林草地的特色景观。绿化带除可降低道路交通噪声污染外，还能够净化空气，减轻城市的热岛效应，提高城市生态系统的自净能力。

(2) 加强交通、车辆管理

建议安装超速监控设施，限制行车速度，特别是夜间超速行驶；道路全路段禁鸣喇叭，在项目沿线明显位置设置禁鸣喇叭标志，并加强监管，及时纠正或处罚违规车辆。路政部门宜对公路进行经常性维护，提高路面平整度，降低道路交通噪声。

(3) 加强养护路面

加强道路养护，对受损路面应及时修复，减少路面破损引起的颠簸噪声，根据实际城市道路运营经验显示，许多城市道路路面破损、缺少养护，致使车辆行驶时产生颠簸，增加噪声。因此，加强路面养护，保持良好的路况，可有效减轻道路交通噪声。

(4) 采用平整的改性沥青路面

实践表明，平整的改性沥青路面相对混凝土路面来讲，其减噪性能明显比混凝土

路面好。本项目建成后采用改性沥青路面结构。

(5) 跟踪监测

道路噪声对周边声环境的影响受诸多因素影响的，而环境影响评价阶段的不确定性所带来的预测误差也是不可避免的。因此，建设单位应落实项目投入使用后的噪声验收及跟踪监测工作，根据验收监测以及近期跟踪监测的结果预留后期道路噪声防治措施的必需经费（详见报告表中环境影响分析章节环保投资）。

4、固体废物污染防治措施

仙城大道建成后沿路不设置服务区、养护管理处、收费站等职工管理固定场所，故营运期不产生固体废物。但道路运营管理单位应加强法律法规宣传，重点做好以下固体废物预防和控制工作：

(1) 建议对经过道路的司乘人员进行环保教育，树立宣传标语，尽可能避免乘客在道路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和道路的清洁卫生。

(2) 采用分路段到责任人的方式对沿线的固体废物及时进行收集处理，对道路沿线附近居民的生活垃圾定期清运、集中处理，严禁随意向道路沿线丢弃，影响道路沿线环境卫生。

5、生态影响防治

(1) 道路营运管理部门必须强化绿化苗木的管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。

(2) 配备专业技术人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。

(3) 通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。

(4) 在营运初期，雨季来临时需要对植草防护的边坡进行覆盖薄膜等防护措施，防止暴雨冲刷导致植物脱落，失去防护功能。

6、风险防治措施

(1) 施工期的控制措施

①在道路的规划与设计中应注意线形的设计，例如直线的长度限制，直线与圆曲线、缓和曲线的合理搭配与协调比例，道路线形是否顺畅、自然，线形与环境或景观协调，路面的纵坡以及变化应适宜，应尽量避免反向曲线或在反向曲线中加入足够长的直线段，尽可能使视距增大，使得驾驶员心理反应良好。在视距不够的路段应设置

警示标志、限速标志等。

②施工过程中要保证路面的平整度、粗糙度以及抗滑度适中。

③在某些特殊路段，应提高道路交通安全设施的标准，例如对于护栏（防撞栏）应采取加高和加固措施。同时应提高中央带和视线诱导标志的设置，以及照明设施、道路标志、路面标志和警示标志、限速标志或醒目的多条警示标线的设施设计标准。

④在敏感路段，应提高道路交通安全设施的标准，例如设置视线警示标志、限速标志、醒目的多条警示标线的设施设计标准、针对敏感路段建设“三面光”排水沟，以及在施工过程中注意施工废水的导流工作，避免施工废水直接或间接排入附近地表水或渗入附近水井污染水源。

（2）营运期的防护措施

运营期的风险主要是指交通事故和由此而引发的危险品的泄漏等事故。因此消除和减缓由于危险品泄漏等事故对环境的不利影响，必须采取一定的防范及应急措施。

①路面风险的防护措施：

a、加大管理力度，加强危险品运输管理。严格执行国家和茂名市有关危险品运输的管理规定，并办理有关运输危险品准运证，运输危险品车辆应标有明显标志，严禁运输危险品车辆在居民点附近停靠。并在路两侧设置报警电话，以应对可能发生的有毒有害物质泄漏的应急工作（包括中毒抢救、沿岸报警和污染巡查等工作）。

b、落实危险品运输车辆安全通过的保证措施，防止载有危险品的车辆超速、违章会车等。危险品运输必须持有公安部门颁发的“三证”：运输许可证、驾驶员执照及保安员证。

c、危险化学品运输车辆必须按规定进行车辆和容器检测，严禁使用检测不合格的车辆和容器、使用报废车辆拼装或自行改装车辆、擅自改造容器从事危险货物运输。同时危险化学品运输车辆必须配备相应的安全装置，如排气管火花熄灭器、泄压阀、防波板、遮阳物、压力表、液位计、导除静电设备和必要的灭火设备。

d、在运输途中万一发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故时，驾驶员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大，并应及时向当地道路运政机关和有关部门（如公安、环保）报告，共同采取措施消除危害。

e、加强公路运营管理，设置限速标志；道路沿线配备应急联系电话、设置交通标志、反光突起路标及视线诱导设施等。

f、安装道路监控系统，对进入本路段的危险品运输车辆进行全程监控。

②交通运输事故后的污染防护措施：

一旦运输石油类、危险化工品等物品的车辆发生了交通事故，这些危险品泄漏将对事故发生路段周围环境造成不利影响，因此，当事故发生后要及时采取有效的污染防护措施，尽量减少危险品对周围环境的影响，这里主要对危险品泄漏进入地表水造成污染提出一些防护措施。

a、当危险品泄漏时，要在第一时间内封闭现场，针对泄漏品的特性利用有效的吸附剂或吸收器阻止危险品外泄；

b、对于油类或类油性化工品，利用简易围油栏进行围捞，同时马上联系交通部门，通知及时进行交通管制，防止污染物扩散；

c、针对不同的危险品泄漏，可以调用罐车，利用水泵尽量把污染物浓度较高的水抽走的泄漏危险品，及时用水泵抽水，尽量不在事故发生地淤积污染物，减少污染物在大气中扩散的时间，减轻对大气环境的影响。

③结合交通功能定位和沿线园区产业类型提出防护措施：

项目西侧与仙宁公路相接，东侧与万洋科技众创产业园相通，产业园目前主要入驻物流、注塑、化工、喷漆等类型的行业；因此大货车、重车通行较多，属于客货混行，兼具客运和货运功能，交通组成复杂，不同类型车辆相互干扰，增加了事故风险。风险防范措施需综合考虑客运和货运的特点，加强交通组织和管理，合理划分车道，避免客货车辆频繁变道和超车；对危化品运输车辆采取限速、限行等措施，降低与其他车辆的碰撞风险；完善交通标志、标线等安全设施，提高道路通行安全性。为此，本项目应构建环境风险管理体系，主要包括以下方面：

风险源管理：全面排查交通线路沿线及园区内的各类风险源，包括危险化学品储存和使用场所、工业企业生产设施、污水处理厂等，建立详细的风险源清单和档案，明确风险源的基本信息、风险特征和防控措施落实情况等。

风险监测与预警：建立完善的风险监测网络，在交通关键节点、园区边界、敏感区域等设置监测点，对环境质量、污染物排放、风险源状态等进行实时监测。利用先进的监测技术和设备，如在线监测仪、传感器等，及时获取监测数据，并通过风险预警模型和系统，对监测数据进行分析和评估，当发现异常情况或风险指标超出阈值时，及时发布预警信息。

应急救援与响应：制定科学合理的应急预案，明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序、救援措施等内容。加强应急救援队伍建设，配备专业的救援人员和先进

的救援设备，定期组织应急演练，提高应急处置能力和协同作战能力。同时，建立与周边地区、相关部门的应急联动机制，实现资源共享、信息互通、协同应对，确保在事故发生后能够迅速、有效地开展应急救援工作，最大限度地减少事故造成的环境损失。

风险评估与持续改进：定期对营运期的环境风险进行评估，分析风险防范措施的有效性和适应性，根据评估结果及时调整和完善风险管理体系。同时，不断总结经验教训，学习借鉴先进的风险管理经验和方法，持续改进风险防范措施和管理方法，提高环境风险管理水平。

（3）应急预案

应急预案是一项系统工程，必须包括组织指挥、协调、作业方面的内容，一个完整的应急预案应由两部分组成：现场应急计划和场外应急计划。现场和场外应急计划应分开，但彼此应协调一致，现场应急计划由企业负责，而场外应急计划由地方政府负责。

①现场应急计划

统一指挥。

成立应急抢险救灾领导小组，由消防部门、公安部门、环保部门等部门成员组成，进行抢险堵漏。

b、报警与联络

当运输危险品的车辆发生车祸、火灾、爆炸或泄漏后，驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告（当地消防、环保、安监、公路部门、医院、行业主管部门等），说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。

c、应急措施

a) 驾驶员和押运人员在保证自身安全的情况下，采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

b) 疏散无关人员，隔离泄漏污染区。如果是易燃易爆化学品的大量泄漏，则必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

c) 事故发生后，应根据化学品泄漏扩散的情况或火焰热辐射所涉及到的范围建立警戒区，设置明显标志。并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

d) 迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的

人员伤亡。对于气体泄漏物，紧急疏散时应注意：如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施并有相应的监护措施，应向上风方向转移，明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在污染区与着火区。

e) 对于少量的液体泄漏物，可用砂土或其它不燃吸附剂吸附，收集于容器内后进行处理。而大量液体泄漏后四处蔓延扩散，难以收集处理，可以采用筑堤堵截或者引流到安全地点，对于受到上游泄漏事故污染的地表水入口，一般采用关闭入水口；并通过区域内的居民不要饮用和接触这些水。

d、现场急救

a) 火焰烧伤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创面，避免伤面污染，不要任意把水疱弄破，患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

b) 化学烧伤由于热力作用化学刺激或腐蚀造成皮肤、眼的烧伤，有的化学物质还可以从创面吸收甚至引起全身中毒。所以化学比火焰烧伤更要重视。化学性皮肤烧伤现场处理方法：立即移离现场，迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等，立即用大量流动自来水或清水冲洗创面 15—30 分钟，及时送医院；不要在新鲜创面上涂上油膏或红药水、紫药水，不用脏布包裹。化学性眼烧伤现场处理方法：迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院；冲洗时眼皮一定要掰开。

c) 化学品急性中毒

化学品急性中毒现场处理方法如下：吸入中毒后，应迅速脱离中毒现场，向上风向转移，至空气新鲜处；松开患者衣领和裤带，并注意保暖。化学毒物沾染皮肤时，应迅速脱去污染的衣服、鞋袜等，用大量流动清水冲洗 15~30 分钟；头面部受污染时，首先注意眼睛的冲洗。口服中毒者，如为非腐蚀性物质，应立即用催吐方法使毒物喷出；现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌根的方法催吐，也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐；催吐时尽量低头、身体向前弯曲，呕吐不会呛入肺部；另外，对失去知觉者，呕吐物会误吸入肺；有抽搐、呼吸困难、神志不清或吸气时有吼声者不能催吐。

对中毒引起呼吸、心跳停止者，应进行心肺复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外按压术。

参加救护者，必须做好个人防护，进入中毒现场必须戴防毒面具或供氧式防毒面

具。在抢救病人同时，应想法设法阻断毒物泄漏处，阻止蔓延扩散。
及时送医院急救，护送者要求各院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，以供医院及时检测。

e、泄漏处理

a) 泄漏源控制

若容器发生泄漏，应采取措施修补和堵塞裂口，制止危险化学品的进一步泄漏。

b) 泄漏处理

现场泄漏物由受过特别训练的人员处理。

f、火灾控制

a) 灭火注意事项

发生火灾时，灭火人员不应单独灭火，出口应始终保持清洁和畅通，要选择正确的灭火剂，灭火时还应考虑着火物质是否有毒、考虑人员的安全。

b) 灭火对策

在火灾尚未扩大到不可控制之前，应使用适当移动式灭火器来控制火灾。迅速关闭火灾部位的上下游阀门，切断进入火灾事故地点的一切物料，然后消防部门启用各种消防设备、器材扑灭初期火灾。

针对不同着火物质，选择正确灭火剂和灭火方法：

有油品物质的火灾，可用喷射状干粉、二氧化碳、卤代烷、普通空气蛋白泡沫或氟蛋白泡沫扑救。

有醋酸丁酯的火灾，可用水枪和喷雾器喷射的雾状水、二氧化碳、普通空气蛋白泡沫或氟蛋白泡沫扑救，也可用水泥、砂土、干粉、石墨等覆盖。

必要时采取堵漏或隔离措施，预防次生灾害扩大。火灾消灭以后，仍然要派人监护，清理现场，消灭余火。

g、应急监测方案

一旦剧毒危险品大量发生大规模泄漏，立即向下风向各敏感点及关心点发出警报，由专业监测人员对泄漏源头下风向的有害废气进行浓度监测。一旦发现超过环境空气中一次最高容许浓度时，立即动员人员撤离。

②应急预案的演习

一旦应急计划被确定，应确保所有工作人员以及外部应急服务机构都了解。外部应急计划与现场应急计划的演练相结合，适当测试其实用性。每次演练之后，负责准

备计划的组织或人员应彻底复查此次演练以改正应急计划中的缺点和不足。

(4) 饮用水源保护区环境风险事故预防措施及建议

为预防和减轻环境风险事故对项目沿线水体的影响,从工程设计、监控及管理等方面降低事故的发生几率,并采取环境风险处理措施减缓风险发生后对水域水环境的影响。为预防跨水域段环境风险事故的发生,建设单位应采取下列环境风险事故预防措施:

①充分利用先进技术和监控设备。全路段安装先进监控系统、调度指挥和安全监控系统,充分利用先进技术和监控设备对机电设备、车辆运行状况进行全方位监控,一是可以科学分析交通状况,及时发现问题,不放掉细小的隐患;二是依靠电子网络,根据天气、路面状况,及时在可变情报板发布交通信息,温情提醒过往司机;三是以影像系统、通讯系统、报警系统为平台,不断完善信息采集、分析、处理和发布机制,建成信息处理、事故预警、指挥调度的综合防预警防范指挥系统。

②制定应急预案。道路管理机构应根据有关安全管理等有关规定,编制交通事故的应急预案和相应管理办法,针对不同级别的突发环境事件提出预警分级、响应时间及内容,并对应急处置、恢复与重建、信息发布、应急保障、通讯保障、人力保障、交通运输保障、治安维护、医疗保障以及监督管理等提出相应的要求。应急预案应包括发生污染事故时的应急计划、工程防护措施、与相关部门联络方式等相关内容。

本工程的应急预案体系应纳入仙村镇的应急体系中,一旦发生突发环境事故,立即启动相应的应急预案。

③配备必要的交通安全设施。需配备的其他交通安全设施包括:设置交通标志、标线、护栏、隔离栅、反光突起路标及视线诱导设施等,并在适当位置竖立醒目的标志牌,提醒车辆尤其是装载有危险品的车辆注意安全行驶,防止事故发生。

④相关部门应做好道路的管理、维护与维修,路面有缺损、颠簸不平、大坑凹和设施损坏时,应及时维修,否则应设立警示标志。

本工程重大危险源主要为运输危险化学品的车辆由于事故造成化学品泄漏对附近大气、土壤、水体产生影响。根据分析,本工程发生危险化学品运输事故的概率较小,但仍应加强防范并完善应急设施,制定风险应急预案等进行风险防范和应对。本工程通车前,建设单位在认真落实本报告提出的应急措施后,可最大限度上减轻风险事故对社会、自然环境产生的影响。总体而言,项目的环境风险处于可接受水平。

综上所述,建设单位将按照国家有关规范标准的要求进行监控和管理,认真落实

| | |
|----|---|
| | 本次环评 提出的对策措施，在采取以上风险防范措施以及制定应急预案之后，环境风险事故对周围环境的影响可以接受。 |
| | <p>1、环境管理与监测计划</p> <p>(1) 管理机构</p> <p>建设单位是本项目施工期的环保管理机构，道路建设施工期间由建设单位设置环境管理部门，具体负责和落实工程施工全过程的环境保护管理工作。主要工作包括制定环保工作计划、协调主管部门和建设单位做好环境管理工作，配合地方环保部门共同作好工程区域的环境保护监督和检查工作。施工单位应严格按照环境保护有关条例规定开展施工活动</p> <p>(2) 机构人员要求</p> <p>施工人员应具备相关环保知识，并具备道路项目环境管理经验。施工期间注意饮食卫生，做好环境卫生日常管理工作，对各种生活垃圾及时处理，防止疾病的传播。</p> <p>(3) 环境保护管理计划</p> <p>环境保护管理计划由施工期和运营期环境管理计划组成，用于组织实施本报告中所提出的环境影响减缓措施。</p> <p>3、环境监测计划</p> <p>为了监督各项环保措施的落实，根据监测结果及时调整环境保护管理计划，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据。</p> <p>(1) 监测机构</p> <p>拟建项目施工期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测提供给管理部门，以备市、区生态环境主管部门监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效地采取措施。</p> <p>(2) 监测计划实施</p> <p>环境监测是污染防治的主要工作内容，是实现污染物达标排放和环保治理措施达到预期效果的有效保障，同时可协助地方环保管理部门做好监督监测工作。</p> <p>运营期道路建设单位应对项目沿线声环境敏感目标（运营期可根据实际情况及需求，另行设定）开展跟踪监测并预留隔声降噪措施的费用。</p> |
| 其他 | |

项目总投资 4011.55 万元，环保投资 100 万元，占总投资的 2.49%

表 5-1 项目环保投资一览表

| 类型 | 环保项目 | 治理设施/措施名称 | 投资（万元） |
|-----|-------|----------------------------------|---------------|
| 施工期 | 大气治理 | 施工期洒水降尘、工地围挡、材料堆场覆盖、地面硬化 | 15 |
| | 噪声治理 | 施工期设置施工声屏障等降噪措施 | 8 |
| | 水污染治理 | 施工期隔油沉淀池、临时沉砂池、排水沟 | 15 |
| | 固废治理 | 建筑垃圾等施工期固废措施 | 4 |
| | 风险防范 | 施工期监测 | 8 |
| 运营期 | 噪声治理 | 铺设改性沥青混凝土吸音路面 预留运营期噪声超标防治措施费用 | 纳入主体投资 22 |
| | 大气治理 | 绿化工程 | 纳入主体投资 |
| | 水污染治理 | 排水工程 | 雨水管道工程 纳入主体投资 |
| | | | 污水管道工程 纳入主体投资 |
| | 固废治理 | 城市垃圾等运营期固废措施 | 纳入主体投资 |
| | 风险防范 | 监控、调度系统 | 纳入主体投资 |
| | | 制定突发环境事件应急预案 | 13 |
| | | 配备必要的交通安全措施 | 纳入主体投资 |
| | | 车辆和容器安全检测项目 | 纳入主体投资 |
| | | 事故应急池 | 纳入主体投资 |
| | 竣工验收 | 竣工环境保护验收 | 15 |
| 合计 | | | 100 |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|--|---|--|--|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | 合理安排工期，尽量避开雨季施工，设置临时工程防护措施，减少或避免水土流失做好水土保持 | 表土用于植被恢复 | 植被恢复、绿化工 程 | 落实绿化工程，植被恢复效果达到要求 |
| 水生生态 | 在施工场地和表土临时堆置区周边设置临时截排水设施； | 无涉水施工 | 无废水排放口 | 无废水排放口 |
| 地表水环境 | 沉淀池、排水沟、挡渣设施等 | 施工废水不外排 | 路面径流：通过路面两侧设置的排水沟进入附近地表水体 | 落实路面雨水排放工程，沿线地表水体水质不恶化。 |
| 地下水及土壤环境 | 水土流失：①合理安排施工时间，避免雨季开挖；②施工营地材料堆放场地四周布设尼龙沙袋做临时挡墙；控制堆存高度，堆垛坡角设置截水沟，截水沟下游设置沉淀池；雨天用防水篷布对堆垛进行遮盖等 | 造成水土流失影响较小 | — | — |
| 声环境 | 采用噪声较低的生产设备，并加强维修保养，禁止夜间施工，在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡；敏感点路段设置移动式声屏障。 | 场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025） | ①加强道路交通管理，限制车况差、超载的车辆进入；②加强路面养护工作；③设置限速牌；④设置绿化带等措施。⑤开展运营期噪声跟踪监测工作。 | 符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《建筑环境通用规范》（GB5016-2021）中相应标准限值要求。 |
| 振动 | — | — | — | — |
| 大气环境 | 在施工场界设置不低于 2.5m 的围挡，设置防尘网，洒水抑尘，道路硬化，加强施工管理，合理选用机械设备等，外购商品混凝土和沥青，规范沥青铺设作业 | 满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准中无组织排放监控浓度限值 | 道路沿线进行绿化，附近种植绿化树木；定期洒水抑尘、及时清扫、加强路面养护管理 | 对周围空气环境不产生明显影响 |
| 固体废物 | 建筑垃圾运至指定的相关堆场；生活垃圾环卫清运 | 符合固废管理要求，满足管理台账资料检查要求 | — | — |
| 电磁环境 | — | — | — | — |
| 环境风险 | — | — | 警示牌、防撞护栏设计，对危化品运输车辆实行管控，设置交通监控系统，在路侧设置紧急电话联络牌等，建设应急事故池 | 制定应急预案，配备应急物资。 |
| 环境监测 | 废水 | 项目下游 500m，监测因子 pH、CO | 仙村涌水质满足《地表水环境质量标准》（G | — |

| | | | | |
|----|----------------------|--------------------|---|---|
| | D _{Cr} 、石油类 | B3838-2002) III类标准 | | |
| 废气 | 可根据实际情况及需求,另行布设点位 | — | — | — |
| 噪声 | | — | — | — |
| 其他 | — | — | — | — |

增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

— 92 —

七、结论

(一期)

建设工程

本项目对环境的影响主要源于施工活动，包括施工废气、废水、噪声、弃渣等对环境的影响，本评价对建设项目所在地及其周围地区进行了调查与评价，对项目的排污负荷进行了估算，同时分析项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，提出了相应的污染防治措施及对策。

只要建设单位和施工单位能够在施工和营运过程中严格执行环保法规，认真落实本报告所提出的各项环境保护措施，严格执行“三同时”制度，且必须验收合格后方可投入使用，并确保日后的正常运行，该工程建设所产生的不利影响是可以控制的，所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响，项目建设对环境的影响是可以接受的。

因此，在落实上述措施前提下，从环境保护角度考虑，本工程的建设是可行的。

增城区区

增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

增城区

(一期)

增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）

声环境影响专项评价

建设单位：广州市增城区仙村镇人民政府

编制单位：广州市中扬环保工程有限公司

编制日期：2025年12月

1 总论

1.1 编制依据

1、国家有关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日修正)；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行)；
- (4) 中华人民共和国国务院令第682号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(2017年7月16日)；
- (5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》；
- (6) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7号)；
- (7) 《建设项目环境影响评价条例》(2017年7月6日修订)；
- (8) 《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(环发〔2003〕2号)；
- (9) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(环发〔2007〕184号)；
- (10) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(环办〔2008〕70号)；
- (11) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡环境质量的指导意见》(环发〔2010〕144号)。

2、地方相关法律法规和环境保护文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修正)；
- (2) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环〔2021〕10号)；
- (3) 《广州市声环境功能区划》(2024年修订版)、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)；
- (4) 《广州市人民政府办公厅关于印发广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》(穗府办〔2022〕16号)；
- (5) 《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(穗环〔2021〕4号)；
- (6) 《关于严格控制建筑施工噪声污染的通知》(穗环〔2012〕17号)；
- (7) 《广州市建设工程文明施工管理规定》(2011年第62号)；
- (8) 《广州市生态环境保护条例》(2022年6月5日施行)；

(9) 《广州市城市环境总体规划（2022—2035 年）》。

3、行业标准和技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (3) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (4) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)；
- (5) 《建筑环境通用规范》(GB55016-2021)；
- (6) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》(HJ552-2010)；
- (7) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTGB03-2006)；
- (8) 《声屏障声学设计和测量规范》(HJ/T90-2004)；
- (9) 《公路环境保护设计规范》(JTGB04-2010)；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (11) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发〔2010〕7号)。

4、其他相关资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 项目可行性研究报告、方案设计说明及图纸等；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

1.2 评价原则

声环境影响评价工作应做到依法、科学和突出重点，力求做到：

- (1) 相关资料收集全面充分，现状调查和监测类比调查应具有代表性；
- (2) 污染源调查与项目开发建设影响分析力求准确；
- (3) 环境影响预测与评价方法可行、数据可信；
- (4) 降噪措施应具体可行。

1.3 声环境功能区划

根据《广州市声环境功能区区划》(2024年修订版)、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)，本项目位于广州市增城区仙村镇仙城大道，道路周边区域是居住、商业、工业混杂区，属于3类声环境功能区。

根据穗府办〔2025〕2号，当交通干线及特定路段两侧分别与1类区、2类区、3类区相邻时，4类区范围是以交通干线边界线为起点，分别向交通干线两侧纵深45米、30米、15米的区域范围。本项目为城市主干道，相邻声环境功能区为3类区，本项目建成通车后，

增城区区

仙城大道两侧 15 米范围内划为 4a 类声环境功能区。声环境功能区划图详见下图。

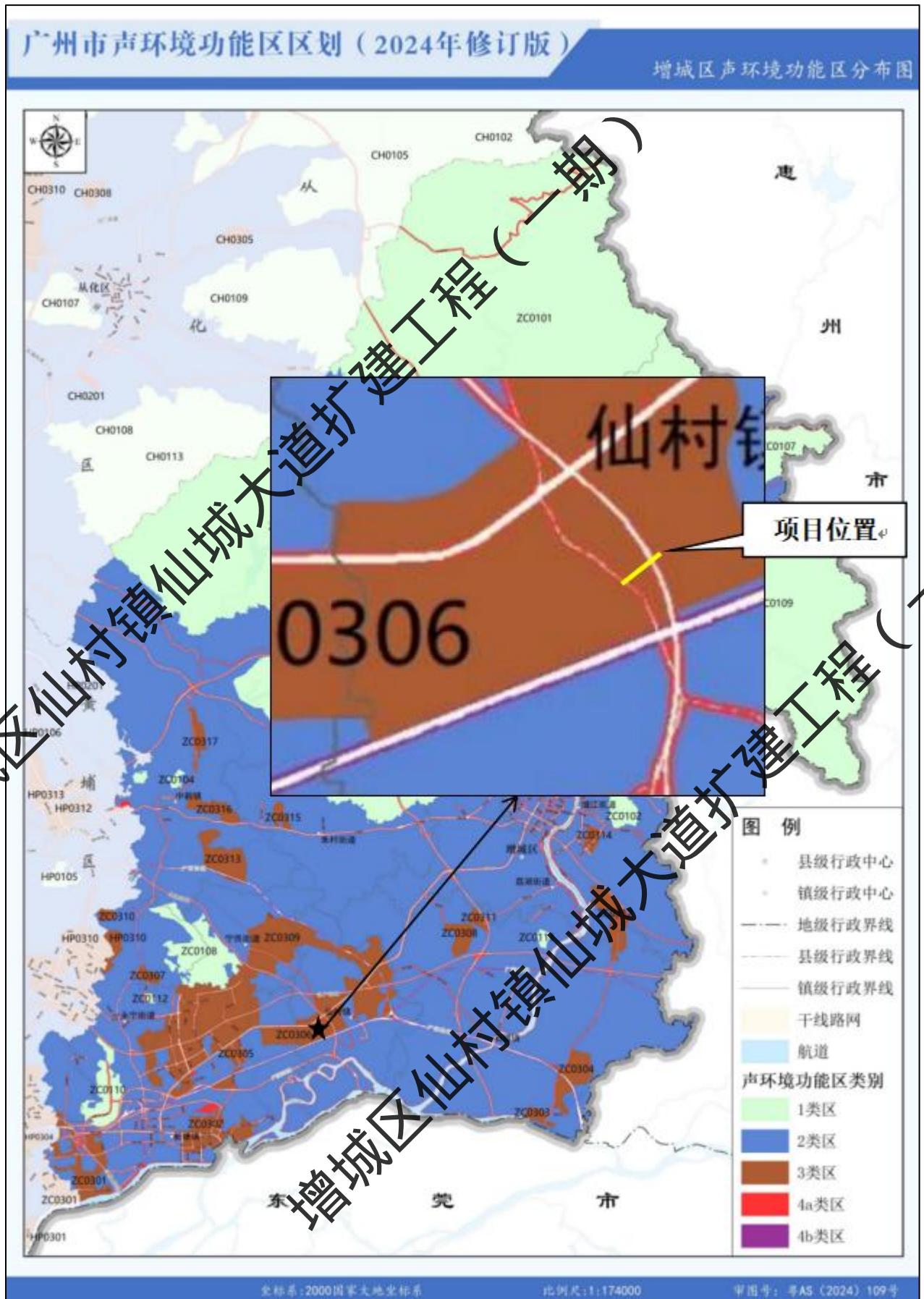


图 1-1 声环境功能区划图



图 1-2 本项目所在区域声环境功能区划图

1.4 评价标准

1. 声环境质量标准

根据《广州市声环境功能区区划》（2024年修订版）、《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2023〕2号），本项目所在区域属于3、4a类声功能区，项目建成后，仙城大道两侧15米范围内3类区划为4a类声功能区，其他区域划分为3类区，声环境分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类标准。

具体指标详见下表。

表 1-1 本项目建设前后声环境质量标准 单位: dB (A)

| 类别 | 时期 | 昼间 | 夜间 | 本项目评价范围内适用区域 |
|-------------------------------------|-----|----|----|---|
| 《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 3类标准 | 建设前 | 65 | 55 | ①花莞高速机动车道两侧纵深15米范围外 ②仙宁公路机动车道两侧纵深15米范围外 |
| | 建设后 | 65 | 55 | ①花莞高速机动车道两侧纵深15米范围外 ②仙宁公路机动车道两侧纵深15米范围外 ③仙城大道机动车道两侧纵深15米范围外 |
| 《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 4a类标准 | 建设前 | 68 | 55 | ①花莞高速机动车道两侧纵深15米范围内 ②仙宁公路机动车道两侧纵深15米范围内 |
| | 建设后 | 70 | 55 | ①花莞高速机动车道两侧纵深15米范围内 ②仙宁公路机动车道两侧纵深15米范围内 ③仙城大道机动车道两侧纵深15米范围内 |

2、噪声控制标准

(1) 施工期噪声

施工期施工场地产生的噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) (场界昼间≤70dB(A), 场界夜间≤55dB(A))。

表 1-2 建筑施工噪声排放标准

| 施工阶段 | 时间 | 标准限值(dB(A)) |
|------|--------------|-------------|
| 昼间 | 6:00~22:00 | 70 |
| 夜间 | 22:00~次日6:00 | 55 |

备注：夜间最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

(2) 营运期噪声

项目噪声排放按声功能区划不同执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中不同声环境功能区的声环境质量标准(3类、4a类)。

表 1-3 运营期噪声执行标准单位: dB(A)

| 道路 | 道路两侧纵深范围 | 执行标准 |
|----------------|---------------------|------|
| 仙城大道、花莞高速、仙宁公路 | 机动车道 15m 范围内(含 15m) | 4a类 |
| | 机动车道 15m 范围外 | 3类 |

备注：以机动车道边界为起始范围。

1.5 评价工作等级与范围

1、声环境影响评价工作等级

本项目位于广州市增城区仙村镇，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2号)，本项目仙城大道所在区域属于3类声功能区。

本项目运营期主要噪声源为车辆噪声，项目周围200范围内无声环境保护目标，项目所在地为3类声环境功能区。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3、4a类区，项目建设前后评价范围内暂无环境保护目标，所以本项目噪声评价等级为三级。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)：

(1) 对于以移动声源为主的建设项目，满足一级评价的要求，一般以线路中心线外两侧200m以内为评价范围；

(2) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小;

(3) 如建设项目声源计算得到的贡献值到200m处,仍不能满足相应功能区标准值时,应将评价范围扩大到满足标准值的距离为止。

本项目评价工作等级为三级,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本项目以道路中心线外200m为评价范围。

施工期声环境影响评价范围为施工场地边界向外200m内的区域。

3、评价时段

评价时段考虑施工期和营运期。本项目预计施工工期为8个月,2026年4月施工,2026年12月完工。考虑车流量增长速度、实际经济发展年限与环境管理的吻合性,评价年份分别选择近期2027年(开通第1年)、中期2033年(开通第7年)、远期2041年(开通第15年)。

1.6 声环境敏感目标

根据路线布置及现场踏勘调查,声环境评价范围内现状及规划无环境保护目标,详见下图所示:

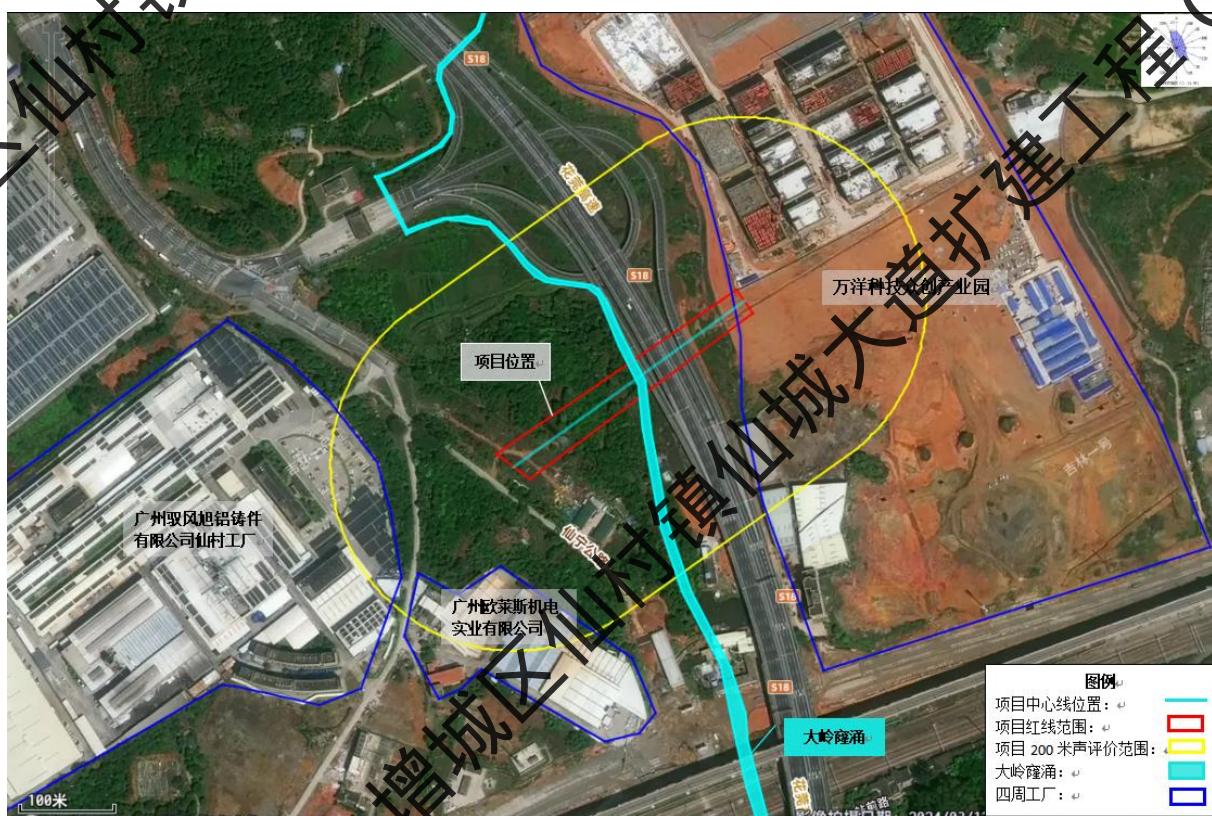


图 1-3 本项目周边无声环境敏感目标分布图

2 工程分析

2.1 建设项目概况

项目名称：增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）（以下简称“本项目”）

建设性质：新建

建设地点：广州市增城区仙村镇仙城大道

道路等级：城市主干路

道路规模：新建一条道路，道路全长约 280 米。起点接仙宁公路，终点接万洋科技众创产业园西侧内规划道路，规划道路等级为城市主干道路，规划红线宽度为 53.5m，双向 6 车道，设计时速为 40km/h。

投资估算：项目总投资约 401.55 万元，环保投资约 100 万元。

2.2 交通量预测

（1）交通量预测

根据《增城区仙村镇仙城大道扩建工程（一期）可行性研究报告》，项目预计于 2026 年 12 月完成建设，高峰小时交通量为日交通量的 11%。根据《城市道路工程设计规范》（2016 年版），仙城大道交通量预测的年限为 15 年，即 2027 年～2041 年，则项目车流量计算时段为近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年，根据广东省建筑工程监理有限公司（可研报告编制单位）提供资料，项目各特征年车流量情况如下表所示。

表 2-1 各路段各特征年不同时段的车流量预测表 单位：pcu/d

| 路 段 名 称 | 评价时段 | 客车 | | | 货车 | | | | | 合计 |
|------------------|--------------|--------|-----------|---------|--------|----------|----------|-----------|--------|-------|
| | | 客车≤7 座 | 客车 8~19 座 | 客车>19 座 | 货车≤2t | 货车>2~≤5t | 货车>5~≤7t | 货车>7~≤20t | 货车>20t | |
| 仙 城 大 道 | 近期 (2027) | 25.24% | 21.63% | 0.88% | 13.81% | 11.45% | 12.71% | 14.28% | 0 | 6200 |
| | 中期 (2033) | 23.34% | 20.42% | 0.91% | 11.10% | 11.13% | 11.65% | 21.45% | 0 | 11245 |
| | 远期 (2041) | 20.23% | 18.88% | 0.90% | 10.48% | 10.67% | 11.09% | 27.75% | 0 | 15955 |
| 车辆折算系数 | | 1 | 1 | 1.5 | 1 | 1.5 | 1.5 | 2.5 | 4 | / |

（2）各特征年各车型流量分析

本项目拟建道路上行驶的各型车的自然交通量（单位：辆/d）按照下列公式计算：

$$N_{d,j} = \frac{n_d}{\sum(\alpha_j \beta_j)} \cdot \beta_j$$

式中：Nd,j—第j型车的日自然交通量，辆/d，

nd—路段预测当量小客车交通量，pcu/d，按照表2-1取值；

α_j —第j型车的车辆折算系数，无量纲；

β_j —第j型车的自然交通量比例%，按照表2-1取值。

则本项目各路段特征年不同时段各种车型的自然车流量分类预测结果如下表所示：

表2-2 各路段各特征年不同时段的车流量预测表 单位：辆/d

| 路段名称 | 评价时段 | 客车 | | | 货车 | | | | | 合计 |
|------|------|-------|---------|--------|-------|----------|----------|-----------|--------|-------|
| | | 客车≤7座 | 客车8~19座 | 客车>19座 | 货车≤2t | 货车>2~≤5t | 货车>5~≤7t | 货车>7~≤20t | 货车>20t | |
| 仙城大道 | 近期 | 1168 | 1001 | 41 | 639 | 530 | 588 | 661 | 0 | 4628 |
| | 中期 | 1822 | 1594 | 71 | 867 | 869 | 910 | 1675 | 0 | 4808 |
| | 远期 | 2110 | 1969 | 94 | 1093 | 1113 | 1157 | 2894 | 0 | 10430 |

(3) 车型比分类

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021 代替 HJ 2.4-2009)附录B 表B.1可知，车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，交通量换算根据工程设计文件提供的小客车标准车型，按照不同折算系数分别折算成大、中、小型车，见下表。

表2-3 车型分类标准及交通量折算数

| 车型 | 汽车代表车型 | 车辆折算系数 | 车型划分标准 |
|----|--------|--------|-------------------------|
| 小 | 小客车 | 1.0 | 座位≤19座的客车和载质量≤2t 货车 |
| 中 | 中型车 | 1.5 | 座位>19座的客车和 2t<载质量≤7t 货车 |
| 大 | 大型车 | 2.5 | 7t<载质量≤20t 货车 |
| | 汽车列车 | 4.0 | 载质量>20t 的货车 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中B.2.1.1 车型分类及交通量折算，将上表2-4的各车型自然数比例一览表换算统计成大、中、小型车后，各机动车型比汇总如下表所示。

表2-4 本次评价所用的各机动车型比汇总表

| 评价路段 | 特征年 | 各类车型比例(绝对交通量) | | | 合计 |
|------|--------|---------------|--------|--------|------|
| | | 小型车 | 中型车 | 大型车 | |
| 仙城大道 | 2027 年 | 60.68% | 25.05% | 14.27% | 100% |
| | 2033 年 | 54.86% | 23.69% | 21.45% | 100% |
| | 2041 年 | 49.59% | 22.66% | 27.75% | 100% |

表 2-5 各路段各特征年不同时段的车流量预测表 单位: 辆/d

| 路段 | 时期 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计 |
|------|--------|------|------|------|-------|
| 仙城大道 | 2027 年 | 2808 | 1159 | 661 | 4628 |
| | 2033 年 | 4283 | 1850 | 1675 | 7808 |
| | 2041 年 | 5172 | 2364 | 2894 | 10430 |

依据项目可研报告以及周边道路的实际情况,本项目昼夜间比例按 9:1 计算,高峰小时量比为 0.11。根据上述分类,本项目各路段在各预测特征年昼间的车流量(自然车流量)预测表详见下表。各型车的昼夜小时交通量(单位:辆/h)按下式计算:

$$\text{昼间: } N_{h,j(d)} = N_{d,j} \cdot \gamma_d / 16; \text{ 夜间: } N_{h,j(n)} = N_{d,j} \cdot (1 - \gamma_d) / 8$$

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

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

γ_d ——昼间 16 小时系数。

表 2-6 本项目各特征年交通量预测一览表(辆/h)

| 路段 | 特征年 | 预测时段 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 合计 |
|------|--------|------|-----|-----|-----|------|
| 仙城大道 | 2027 年 | 高峰小时 | 309 | 127 | 73 | 509 |
| | | 昼间小时 | 158 | 65 | 37 | 260 |
| | | 夜间小时 | 35 | 14 | 8 | 58 |
| | 2033 年 | 高峰小时 | 471 | 204 | 184 | 859 |
| | | 昼间小时 | 241 | 104 | 94 | 439 |
| | | 夜间小时 | 54 | 23 | 21 | 98 |
| | 2041 年 | 高峰小时 | 569 | 260 | 318 | 1147 |
| | | 昼间小时 | 291 | 133 | 163 | 587 |
| | | 夜间小时 | 65 | 30 | 36 | 130 |

2.3 噪声污染源分析

1、噪声源及特性

本项目为道路建设项目,建成通车后的噪声源主要是道路上行驶的机动车,一般为非稳态源。机动车辆的发动机、冷却系统、排气系统、传动机械等部件产生

的 噪声，轮胎和路面的摩擦产生的噪声，以及路面平整度等原因而使高速行驶的汽车 产生整车噪声。

2、施工期噪声污染源分析

本项目工程施工期为 8 个月，施工期间噪声污染源主要是各类工程施工机械和运输车辆噪声。类比国内同类型项目，常用的筑路机械有挖掘机、装载机、推土机、压路机、重型运输车等机械，参考《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），其余源类比同类型的数据。

表 2-7 施工机械设备噪声级一览表

| 序号 | 机械类型 | 测点距施工机械距离 (m) | 声源特点 | 声级范围 (dB(A)) |
|----|---------|---------------|--------|--------------|
| 1 | 液压挖掘机 | 5 | 流动不稳定源 | 78~86 |
| 2 | 电动挖掘机 | 5 | 流动不稳定源 | 75~83 |
| 3 | 推土机 | 5 | 流动不稳定源 | 80~85 |
| 4 | 平地机 | 5 | 流动不稳定源 | 90~98 |
| 5 | 各类压路机 | 5 | 流动不稳定源 | 76~86 |
| 6 | 木工电锯 | 5 | 不稳定源 | 90~95 |
| 7 | 电锤 | 5 | 不稳定源 | 95~99 |
| 8 | 打桩机 | 5 | 固定稳定源 | 95~106 |
| 9 | 静力压桩机 | 5 | 固定稳定源 | 68~73 |
| 10 | 风镐 | 5 | 流动不稳定源 | 83~87 |
| 11 | 混凝土输送泵 | 5 | 固定稳定源 | 84~90 |
| 12 | 商砼搅拌车 | 5 | 固定稳定源 | 82~84 |
| 13 | 混凝土振捣器 | 5 | 固定稳定源 | 75~84 |
| 14 | 云石机、角磨机 | 5 | 流动不稳定源 | 84~90 |
| 15 | 摊铺机 | 5 | 固定稳定源 | 82~87 |
| 16 | 运输车 | 5 | 流动不稳定源 | 78~86 |

注：部分机械噪声值源于《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），其余源于类比数据。

根据道路施工特点，施工过程可分为基础施工、路面施工、交通工程施工三个阶段，道路基础施工阶段是噪声影响最大的阶段，施工过程中各种施工机械对周边声环境产生较为严重的影响。此外，在基础施工过程中，还伴有建筑材料运输车辆所带来的辐射噪声，不可避免会对周边声环境保护目标产生一定影响。

3、运营期噪声污染源分析

本项目建成通车运营后的噪声污染源为路面行驶的机动车噪声。车辆行驶时其

发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声，以及路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 6.2 源强获取方式 6.2.1 噪声源强核算应按照 HJ884 的要求进行，有行业污染源源强核算技术指南的应优先按照指南中规定的方法进行；无行业污染源源强核算技术指南，但行业导则中对源强核算方法有规定的，优先按照行业导则中规定的方法进行。6.2.2 对于拟建项目噪声源强，当缺少所需数据时，可通过类比测量或引用有效资料、研究成果来确定。

根据目前发布的《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），该导则的适用范围不包括城市道路且无相关的行业污染源源强核算技术指南，因此本项目主要通过引用有效资料、研究成果来确定本项目的噪声源强。

项目建成后仙城大道设计速度 40km/h，本评价根据设计车速参照《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）中的公式计算平均车速和噪声源强。具体计算过程如下：

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）（适用于车辆平均行驶速度在 20~100 km/h 之间）附录 E1 的车速计算公式计算各类车型的昼间平均车速，当设计车速小于 120km/h 时，公式计算平均车速按比例递减，计算得出车速后，折减 20%作为夜间平均车速。平均车速计算公式如下：

$$\text{小型车} \quad Y_s = 237X^{-0.1602} \quad (\text{式 2.5-6})$$

$$\text{中型车} \quad Y_s = 212X^{-0.1747} \quad (\text{式 2.5-7})$$

$$\text{大型车} \quad Y_L = 80\%Y_s \quad (\text{式 2.5-8})$$

式中：Y——各类车型的平均行驶速度，km/h。

X——预测年总交通量中的小时交通量，车次/h。

注：①大型车平均行驶速度按中型车车速的 80% 计算。

②小型车计算公式适用于小型车占总交通量的 50% 以上和小型车小时交通量 70-3000 车次/h。

③中型车计算公式适用于中型车小时交通量 25-2000 车次/h。

仙城大道的设计车速为 40km/h，符合（JTJ005-96）中适用车辆平均行驶速度，因此仙城大道道路采用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）各类车型的平均辐射级计算公式计算。

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）附录E1中各类型车的平均辐射级计算公式适用车速条件为20km/h~120km/h，计算公式如下：

$$\text{小型车} \quad L_{W,S}=59.3+0.23V_S \quad (\text{式 2.5-9})$$

$$\text{中型车} \quad L_{W,M}=62.6+0.32V_M \quad (\text{式 2.5-10})$$

$$\text{大型车} \quad L_{W,L}=77.2+0.18V_L \quad (\text{式 2.5-11})$$

式中：右下角注S、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

本项目仙城大道不同类型车辆平均车速及平均噪声辐射声级详见下表。

表 2-8 本项目仙城大道不同类型车辆平均速度与单车辐射声级一览表

| 路段 | 时期 | 车流量(辆/h) | | | 平均车速 km/h | | | 源强/dB | | | |
|------|-------|----------|-----|-----|-----------|------|------|-------|------|------|------|
| | | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | 小型车 | 中型车 | 大型车 | |
| 仙城大道 | 2027年 | 昼间 | 158 | 65 | 37 | 35.1 | 34.1 | 27.3 | 67.4 | 73.5 | 82.1 |
| | | 夜间 | 35 | 14 | 8 | 28.1 | 27.3 | 21.8 | 65.8 | 71.3 | 81.1 |
| | 2033年 | 昼间 | 241 | 104 | 94 | 32.8 | 31.4 | 25.1 | 66.8 | 72.6 | 81.7 |
| | | 夜间 | 54 | 23 | 21 | 26.2 | 25.1 | 20.1 | 65.3 | 70.6 | 80.8 |
| | 2041年 | 昼间 | 291 | 133 | 163 | 31.8 | 30.1 | 24.1 | 66.6 | 72.2 | 81.5 |
| | | 夜间 | 65 | 30 | 36 | 25.5 | 24.1 | 19.2 | 65.2 | 70.3 | 80.7 |

3 声环境现状调查与评价

3.1 声环境现状监测

为进一步了解本项目沿线的声环境质量现状，本报告委托广州市弗雷德检测技术有限公司于 2025 年 7 月 24 日至 2025 年 7 月 25 日对项目沿线主要的声环境保护目标进行了一期声环境质量现状补充监测。

1、监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 的监测布点原则：当项目评价范围内有明显声源，并对声环境保护目标的声环境质量有影响时，当声源为移动声源，且呈现线声源特点时，现状监测点位置选取应兼顾声环境保护目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点，布设在具有代表性的声环境保护目标（即依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区）处。

根据本项目的路线特点和实地勘察，本项目 200 米评价范围内无声环境保护目标及规划声环境保护目标，因此主要选取项目起点、终点及花莞高速右侧 3 个环境噪声质量现状监测点进行评价，分别体现了项目不同距离等情况下受到交通噪声的影响。

据调查，监测点位主要集中在广州市声环境功能区划的 3 类、4a 类区范围，因此本项目的环境噪声质量现状监测点的布置具有代表性。

本项目设置的噪声监测点详见表 3-1 和图 3-1。

(1) 监测指标

监测项目为等效连续 A 声级 (L_{eq}) 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{max} 、 L_{min} 值，同步对花莞高速车流量（小型车、中型车和大型车）进行计数、统计。

(2) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测》(HJ 640-2012) 的规定，原则选择在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行。传声器设置在户外 1m 处，距离地面 1.2m 以上。监测时间选择在昼间和夜间的代表时段，每次连续监测 20min。

(3) 监测单位、监测时间及监测频次

监测单位：广州市弗雷德检测技术有限公司

监测时间：2025 年 7 月 24 日至 2025 年 7 月 25 日

监测频次：每个监测点位连续监测 2 天，每天 2 次，分别在昼间、夜间两个时段，

共4次，昼间安排在06:00~22:00之间，夜间安排在22:00~次日06:00之间，每次连续监测20min。

表3-1 监测点位一览表

| 类别 | 编号 | 监测点位置 | 监测内容 |
|-----------------|----|------------|---|
| 项目起 点、终 点 | N1 | 仙城大道建设工程起点 | 昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} |
| | N2 | 花莞高速右侧 | 昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} 、花莞高速现有路段的车流量 |
| | N3 | 仙城大道建设工程终点 | 昼夜间 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} |



图 3-1 噪声监测点位图

2、声环境现状监测结果

(1) 评价标准

根据本项目建成前的声环境功能区划分情况，本项目沿线无声环境保护目标，项目监测点位主要位于3类、4a类声环境功能区，相应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类(即昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A))、4a类标准(即昼间≤70dB(A),夜间≤55dB(A))。

表 3-2 本项目噪声监测点位所在功能区一览表

| 序号 | 检测点位 | 声功能区 |
|----|---------------|------|
| 1 | N1 仙城大道建设工程起点 | 3类 |
| 2 | N2 花莞高速右侧 | 4a类 |
| 3 | N3 仙城大道建设工程终点 | 3类 |

(2) 监测结果分析及评价

本项目评价范围内现状监测结果如下表3-2~3-3所示。

表 3-3 声环境现状监测结果统计一览表 (第一天)

| 检测点位 | 测定时间 | 主要声源 | 检测结果[dB (A)] | | | | | | 标准限值 Leq [dB (A)] | 结果评价 | | |
|--------------|------|------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|------|--|--|
| | | | 2025.07.24 | | | | | | | | | |
| | | | L ₁₀ | L ₅₀ | L ₉₀ | L _{min} | L _{max} | L _{eq} | | | | |
| N1仙城大道建设工程起点 | 昼间 | 交通噪声 | 58 | 57 | 55 | 51 | 66 | 57 | 65 | 达标 | | |
| | 夜间 | | 48 | 46 | 44 | 40 | 55 | 46 | 55 | 达标 | | |
| N2花莞高速右侧 | 昼间 | 交通噪声 | 65 | 63 | 61 | 56 | 64 | 63 | 70 | 达标 | | |
| | 夜间 | | 50 | 49 | 47 | 45 | 56 | 49 | 55 | 达标 | | |
| N3仙城大道建设工程终点 | 昼间 | 交通噪声 | 58 | 57 | 56 | 51 | 66 | 57 | 65 | 达标 | | |
| | 夜间 | | 48 | 46 | 45 | 42 | 53 | 46 | 55 | 达标 | | |

注：N1、N3标准限值执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；N2执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类标准。

表 3-4 第二天声环境现状监测结果统计一览表

| 检测点位 | 测定时间 | 主要声源 | 检测结果[dB (A)] | | | | | | 标准限值 Leq [dB (A)] | 结果评价 | | |
|--------------|------|------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|------|--|--|
| | | | 2025.07.25 | | | | | | | | | |
| | | | L ₁₀ | L ₅₀ | L ₉₀ | L _{min} | L _{max} | L _{eq} | | | | |
| N1仙城大道建设工程起点 | 昼间 | 交通噪声 | 57 | 56 | 55 | 49 | 66 | 56 | 65 | 达标 | | |
| | 夜间 | | 46 | 45 | 43 | 38 | 56 | 45 | 55 | 达标 | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| N2花莞高速右侧 | 昼间 | 交通噪声 | 64 | 63 | 62 | 58 | 71 | 73 | 70 | 达标 |
| | 夜间 | | 50 | 48 | 46 | 44 | 54 | 48 | 55 | 达标 |
| N3仙城大道建设工程 终点 | 昼间 | 交通噪声 | 57 | 55 | 54 | 49 | 65 | 55 | 65 | 达标 |
| | 夜间 | | 47 | 46 | 44 | 41 | 53 | 46 | 55 | 达标 |

注：N1、N3标准限值执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准；N2执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。

3、车流量监测结果

为了解项目周边现有道路的交通量情况，本项目建设单位委托广州市弗雷德检测技术有限公司于2025年7月24日-25日对花莞高速进行同步交通量的记录，结果列如下表。

表3.5 花莞高速交通量现状监测

| 监测路段 | 监测日期 | 车流量(辆/h) | | |
|------|------------|----------|-----|-----|
| | | 小型车 | 中型车 | 大型车 |
| 花莞高速 | 2025年7月24日 | 昼间 | 65 | 20 |
| | | 夜间 | 19 | 5 |
| | 2025年7月25日 | 昼间 | 61 | 24 |
| | | 夜间 | 18 | 8 |

3.2 声环境现状调查结论

根据监测结果和现场调查分析可知，该项目建设区域各监测点昼间和夜间环境噪声无超标现象，监测值分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类和4a类区划的要求，本项目声环境质量良好。

4 施工期声环境影响预测与评价

4.1 施工期噪声污染源分析

本项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械等。各种类型工程施工机械和运输车辆产生的噪声声级值一般在 76~90dB 之间。

表 4-1 工程施工机械噪声值

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 空间相对位置/m | | 声源源强 | | 声源控制措施 | 运行时段 |
|----|---------|----|----------|---|----------|-----------|--------|------|
| | | | X | Y | 距离声源距离/m | 声功率/dB(A) | | |
| 1 | 液压挖掘机 | — | — | — | 5 | 86 | — | 施工期间 |
| 2 | 电动挖掘机 | — | — | — | 5 | 83 | — | 施工期间 |
| 3 | 推土机 | — | — | — | 5 | 85 | — | 施工期间 |
| 4 | 平地机 | — | — | — | 5 | 98 | — | 施工期间 |
| 5 | 各类压路机 | — | — | — | 5 | 86 | — | 施工期间 |
| 6 | 木工电锯 | — | — | — | 5 | 95 | — | 施工期间 |
| 7 | 电锤 | — | — | — | 5 | 99 | — | 施工期间 |
| 8 | 打桩机 | — | — | — | 5 | 105 | — | 施工期间 |
| 9 | 静力压桩机 | — | — | — | 5 | 73 | — | 施工期间 |
| 10 | 风镐 | — | — | — | 5 | 87 | — | 施工期间 |
| 11 | 混凝土输送泵 | — | — | — | 5 | 90 | — | 施工期间 |
| 12 | 商砼搅拌车 | — | — | — | 5 | 84 | — | 施工期间 |
| 13 | 混凝土振捣器 | — | — | — | 5 | 84 | — | 施工期间 |
| 14 | 云石机、角磨机 | — | — | — | 5 | 90 | — | 施工期间 |
| 15 | 摊铺机 | — | — | — | — | 87 | — | 施工期间 |
| 16 | 运输车 | — | — | — | — | 86 | — | 施工期间 |

注：部分机械噪声值源于《环境影响评价技术导则公路建设项目》（HJ1358-2024）、《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），其余源于类比数据。

4.2 施工期声环境影响预测

4.2.1 评价标准

本项目建设施工期间执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）相关规定。具体标准值见下表。

表 4-2 建筑施工噪声排放限值（单位：dB(A)）

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)；当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将相应的限值减10dB(A)作为评价依据。

4.2.2 预测模式

施工噪声可近似视为点声源。根据点源的衰减规律，估算距声源不同距离处的噪声值，预测中仅考虑了距离衰减与空气吸收引起的衰减。预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20 \lg(r_i/r_0) - \Delta L$$

式中： L_i ——距离声源 r_i 处的声级，dB(A)；

L_0 ——距离声源 r_0 处的声级，dB(A)；

r_i ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考点距声源的距离，m；

ΔL ——其他因素引起的噪声衰减量，dB(A)

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10 \log (\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

4.2.3 预测结果

根据各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声贡献值，见下表。

表 4-3 各种施工机械在不同距离的噪声贡献值（单位：dB(A)）

| 设备 | 5 | 10 | 20 | 40 | 50 | 80 | 100 | 150 | 200 |
|--------|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 路面清理阶段 | | | | | | | | | |
| 液压挖掘机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 |
| 电动挖掘机 | 83 | 77 | 71 | 65 | 63 | 59 | 57 | 53 | 51 |
| 推土机 | 85 | 79 | 73 | 67 | 65 | 61 | 59 | 55 | 53 |
| 运输车 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 |
| 桩基阶段 | | | | | | | | | |
| 打桩机 | 105 | 99 | 93 | 87 | 85 | 81 | 79 | 75 | 73 |
| 风镐 | 87 | 81 | 75 | 69 | 67 | 63 | 61 | 57 | 55 |
| 静力压桩机 | 73 | 67 | 61 | 55 | 53 | 49 | 47 | 43 | 41 |
| 基础阶段 | | | | | | | | | |
| 风镐 | 87 | 84 | 75 | 69 | 67 | 63 | 61 | 57 | 55 |
| 商砼搅拌车 | 84 | 78 | 72 | 66 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 |
| 混凝土输送泵 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 66 | 64 | 60 | 58 |
| 混凝土振捣器 | 84 | 78 | 72 | 66 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 |

| | | | | | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 运输车 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 |
| 路面铺装阶段 | | | | | | | | | |
| 压路机 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 |
| 摊铺机 | 87 | 81 | 75 | 69 | 67 | 63 | 61 | 57 | 55 |
| 平地机 | 98 | 92 | 86 | 80 | 78 | 74 | 72 | 68 | 66 |
| 交通工程 | | | | | | | | | |
| 木工电锯 | 95 | 89 | 83 | 77 | 75 | 71 | 69 | 65 | 63 |
| 电锤 | 99 | 93 | 87 | 81 | 79 | 75 | 73 | 69 | 67 |
| 云石机、角磨机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 66 | 64 | 60 | 58 |
| 运输车 | 86 | 80 | 74 | 68 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 |

4.2.4 施工场界噪声影响预测

本项目施工期中噪声较大的施工阶段主要为基础施工阶段，本次环评在考虑最不利情况下，即基础施工阶段使用的噪声设备在同时施工时噪声叠加产生的噪声影响。

表 4-4 施工阶段多台设备同时操作噪声叠加预测结果统计表 单位：dB(A)

| 施工阶段 | 距离 (m) | | | | | | | | |
|------|--------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| | 5 | 10 | 20 | 40 | 50 | 80 | 100 | 150 | 200 |
| 基础施工 | 94 | 88 | 82 | 76 | 74 | 70 | 68 | 64 | 62 |

根据上表预测结果，基础施工阶段昼间达标距离约 80m 处（夜间不施工）多台设备同时运转的施工不同阶段，在不考虑其他衰减因素和叠加本底值作用的情况下，不同施工阶段场界外 1m 均未能达到《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)（昼间≤70dB(A)）要求。可见在未采取任何降噪措施的情况下施工噪声对周边声环境的影响较大。

上述计算的情形为基于特定情况下的噪声源贡献值。由于项目施工期施工过程较为复杂和多变，实际情况也未必与设定情形完全相符。另外，由于工程作业的地形限制，施工期间的作业时间是不连续的，实际的噪声大小、影响时间和程度都比预测值小。在采取施工围挡、低噪声设备、减振、车辆管理等有效措施情况下，项目能做到施工厂界噪声达标排放。

4.2.5 对环境保护目标的声环境影响预测

本项目 200 米范围内无声环境保护目标，本次评价不进行对环境保护目标的声环境影响预测。

4.2.6 影响分析

由上表可知，在施工阶段多台施工机械同时运行且未采取任何降噪措施的情况下，施工噪声影响比较大，施工期的基础施工在距离项目200米处噪声叠加值为62dB(A)，可见在未采取任何降噪措施的情况下施工噪声的影响较大。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对周边的影响。

上述计算的情形为基于特定情况下的噪声源贡献值。由于项目施工期施工过程较为复杂和多变，实际情况也未必与设定情形完全相符，在项目实际施工过程对声环境保护目标的影响可能会与设定情景有一定的差别。另外，由于工程作业的地形限制，施工作业场所与敏感点之间有遮挡，且施工期间的作业时间是不连续的，实际的噪声大小、影响时间和程度都比预测值小。经分析，在采取施工围挡、低噪声设备、减振、车辆管理等有效措施情况下，项目施工排放噪声值可以降低至标准限值以下符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3、4a类标准要求。

4.3 施工期噪声污染防治措施

由于本项目沿线无敏感点，考虑到在未采取任何降噪措施的情况下，各施工阶段的噪声会对周围环境产生一定不良影响。因此在施工期必须采取防噪措施，以减少施工噪声对周边的影响。

通过预测结果可知，项目施工期间部分施工设备所产生的噪声超过《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)要求，为减小其噪声对周围环境的影响。建议建设单位从以下几方面着手，采取适当措施来减轻对周边环境噪声影响：

- ①施工场界设置围挡，一定程度上减少噪声对周边环境的不良影响；
- ②应做好施工期的沟通协调工作，避免多台施工器械同时运行，且项目开始施工前15个工作日应通过公告、公示等方式告知以上居民。
- ③控制施工时间，中午及夜间休息时间禁止施工，若由于工程需要，确实要进行夜间连续施工的，需要取得相应主管部门的批准，并告知周边居民等。
- ④尽量采用符合国家有关标准的低噪声的施工机械和运输车辆，使用低噪声的施工工艺，如用液压工具代替气压工具，用低噪声的钻孔灌注桩代替冲击式或振动式打桩等。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时应注意对设备的养护和正确操作，尽量使筑路机械的噪声维持在最低声级水平。高噪声的重型施工设备在以上环境敏感目标处限制使用。
- ⑤在靠近万洋科技众创产业园等一侧施工时，应设置移动性声屏障，并加快项目的施工建设，尽可能缩短施工期，减小对以上周边环境的影响。

⑥土方工程尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工场的固定声源相对集中，以减少噪声干扰的范围；对位置相对固定的机械设备，尽量在工棚内操作；不能进入棚内的，采用围挡之类的单面声屏障。

⑦在施工中做到定点定时的监测，一旦发现环境敏感目标附近的噪声值超标，就应该尽快采取设置声屏障、木质隔声板等必要的防护措施，尽可能的降低施工噪声对环境的影响。

⑧使用预拌混凝土，不在现场进行混凝土的搅拌。

⑨加强对运输车辆的管理，按规定分分车辆运输，合理规定运输通道。

⑩对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

⑪筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查和类比分析，施工现场噪声有时超出4类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间或对各种施工机械操作时间做适当调整。施工期间的材料运输、敲击等作为施工活动的声源，要求承包商通过文明施工，加强有效管理加以缓解。昼间施工在必要时设置移动声屏障等环保措施。

⑫在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

本项目施工期在采取上述治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，由于道路施工作业难以做到全封闭施工，因此本项目的建设施工仍将对周围环境造成一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声污染也随之结束，周围声环境即可恢复至现状水平。因此建设单位和施工单位应对施工期的噪声污染防治引起重视，落实控制措施，尽可能将该影响控制在最低水平。

5 运营期声环境影响预测与评价

5.1 运营期噪声污染源分析

本项目建成通车运营后的噪声污染源为路面行驶的机动车噪声。车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声，行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

5.2 运营期声环境影响预测

本项目运营期的噪声源主要是道路交通噪声。本评价根据设计车速选取公式对道路噪声进行预测，噪声预测选用《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTJ005-96）进行预测。具体预测模式如下：

5.2.1 交通噪声预测模式

1、公路交通噪声预测

1) i型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值

$$(L_{Aeq})_i = L_{w,i} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{v_i T}\right) - \Delta L_{距离} + \Delta L_{纵坡} + \Delta L_{路面} - 13 + \Delta L_{吸收} \quad (5.3.1-1)$$

式中：

$(L_{Aeq})_i$ ——i型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到小时交通噪声值，dB；

$L_{w,j}$ ——第i型车辆的平均辐射声级，dB；

N_i ——第i型车辆的昼间或夜间的平均小时交通量（按附录B计算），辆/h；

v_i ——i型车辆的平均行驶速度，km/h；

T—— L_{Aeq} 的预测时间，在此取1h；

$\Delta L_{距离}$ ——第i型车辆行驶噪声，昼间或夜间在距噪声等效行车线距离为r的预测点处的距离衰减量，dB；

$\Delta L_{纵坡}$ ——公路纵坡引起的交通噪声修正量，dB；

$\Delta L_{路面}$ ——公路路面引起的交通噪声修正量，dB。

$\Delta L_{吸收}$ ——地面吸收引起的交通噪声修正量，dB。

2) 各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值

$$(L_{Aeq})_{交} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_L} + 10^{0.1(L_{Aeq})_M} + 10^{0.1(L_{Aeq})_S}] - \Delta L_1 - \Delta L_2 \quad (5.3.1-2)$$

式中：

$(L_{Aeq})_L$, $(L_{Aeq})_M$, $(L_{Aeq})_S$ ——分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接收到的交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交}$ ——预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值；

ΔL_1 ——公路曲线或有限长路段引起的交通噪声修正量，dB；

ΔL_2 ——公路与预测点之间的障碍物引起的交通噪声修正量，dB。

上述公路交通噪声预测公式中各参数的确定方法见 5.2.2。

2、复核地区交通噪声预测

公路互通立交及公路铁路立交周围接收到的交通噪声预测值

$$L_{Aeq, 交, 立} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{交, 立1}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{交, 立2}} + \dots + 10^{0.1(L_{Aeq})_{交, 立i}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{交, 铁}}] \quad (5.3.1-3)$$

式中： $(L_{Aeq})_{交, 立}$ ——立交周围接收到的交通噪声预测值，dB；

$(L_{Aeq})_{交, 立1}$ ——预测点接收到的第 1 条公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交, 立2}$ ——预测点接收到的第 2 条公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交, 立i}$ ——预测点接收到的第 i 条公路交通噪声值，dB；

$(L_{Aeq})_{交, 铁}$ ——预测点接收到的铁路交通噪声值，dB。

上述值按式（5.3.1-2）计算。

3、预测点昼间或夜间的环境噪声预测值

$$(L_{Aeq})_{预} = 10 \lg [10^{0.1(L_{Aeq})_{交}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{背}}] \quad (5.3.1-4)$$

式中： $(L_{Aeq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB；

$(L_{Aeq})_{背}$ ——预测点预测时的环境噪声背景值，采用现状监测的该预测点现状环境噪声值，

dB；

上述公路交通噪声预测公式中各参数的确定方法见 5.2.2。

5.2.2 交通噪声影响预测式及参数的确定

1、公式（5.3.1-1）中参数的确定方法

1) 各类型车的平均辐射级 $L_{Aeq,i}$ ，应按式（E1-1）计算：

$$\left. \begin{array}{l} \text{大型车: } L_{W,L} = 77.2 + 0.18v_L \\ \text{中型车: } L_{W,m} = 62.6 + 0.32v_m \\ \text{小型车: } L_{W,s} = 59.3 + 0.23v_s \end{array} \right\} \quad (\text{dB}) \quad (\text{E1-1})$$

式中: i——表示大(L)、中(m)、小(s)型车;

v_i ——各型车平均行驶速度, km/h, 见表 2-8。

2) 距离衰减量 $\Delta L_{\text{距离}}$ 的计算:

A. 计算 i 型车昼间与夜间的车间距 d_i , 应按式(E1-2)计算:

$$d_i = 1000 \frac{v_i}{N_i} \quad (\text{m}) \quad (\text{E1-2})$$

式中: N_i ——i 型车昼间或夜间的平均小时交通量, 辆/h。昼间与夜间的交通量比, 可依据《可行性研究报告》确定或通过实际调查确定。测量时间一般分为: 昼间(06:00~22:00)或夜间22:00~06:00, 两部分。

B. 预测点至噪声等效行车线的距离(r_2)按式(E1-3)计算:

$$r_2 = \sqrt{D_N^2 + D_F^2} \quad (\text{m}) \quad (\text{E1-3})$$

式中: D_N ——预测点至近车道的距离, m;

D_F ——预测点至远车道的距离, m。

C. $\Delta L_{\text{距离}}$ 应按式(E1-4)计算:

$$\begin{aligned} \text{当 } r_2 \leq d_i/2 \text{ 时: } \Delta L_{\text{距离},i} &= K_1 K_2 20 \lg \frac{r_2}{7.5} \quad (\text{dB}) \\ \text{当 } r_2 > d_i/2 \text{ 时: } \Delta L_{\text{距离},i} &= 20K_1 \left[K_2 \lg \frac{0.5d_i}{7} + \lg \sqrt{\frac{r_2}{0.5d_i}} \right] \quad (\text{dB}) \end{aligned} \quad (\text{E1-4})$$

式中: K_1 ——预测点至公路之间地面状况常数, 应按表 E1-1 取值。

K_2 ——与车间距 d_i 有关的常数, 应按表 E1-2 取值。

表 E1-1 地面状况常数

| | |
|--------|-----------|
| 硬地面 | $K_1=0.9$ |
| 一般土地面 | $K_1=1.0$ |
| 绿化草地地面 | $K_1=1.1$ |

注: 硬地面是指经过铺筑路面的, 如沥青混凝土、水泥混凝土、条石、块石及碎石地面等。

| 表 E1-2 与车间距有关的常数 | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|-----|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| d_i (m) | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 100 | 140 | 160 | 250 | 300 |
| K_2 | 0.17 | 0.5 | 0.617 | 0.716 | 0.78 | 0.806 | 0.833 | 0.840 | 0.855 | 0.88 | 0.885 | 0.89 | 0.908 |

3) 公路纵坡引起的交通噪声修正值 $\Delta L_{\text{纵坡}}$, 应按式 (E1-5) 计算:

$$\left. \begin{array}{l} \text{大型车: } L_{\text{纵坡}} = 98 \times \beta \quad (\text{dB}) \\ \text{中型车: } L_{\text{纵坡}} = 73 \times \beta \quad (\text{dB}) \\ \text{小型车: } L_{\text{纵坡}} = 50 \times \beta \quad (\text{dB}) \end{array} \right\} \quad (\text{E1-5})$$

式中: β ——公路的纵坡坡度, %。

4) 公路路面引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$, 按表 E1-3 取值。

表 E1-3 路面修正量

| 路面 | $\Delta L_{\text{路面}}$ (dB) |
|---------|-----------------------------|
| 沥青混凝土路面 | 0 |
| 水泥混凝土路面 | 1~2 (注) |

注: 当小型车比例占 10% 以上时, 取上限, 否则, 取下限。

5) 地面吸收引起的交通噪声修正量 $\Delta L_{\text{吸收}}$,

$$\Delta L_{\text{地面}} = -A_{gr}$$

当声波越过疏松地面传播时, 或大部分为疏松地面的混合地面, 且在接受点计算声级前提下, A_{gr} 可用下式计算

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m/d) [17 + (300/d)] \geq 0 \text{ dB} \quad (\text{C.6})$$

式中: A_{gr} ——地面效应引起的衰减值, dB;

d ——声源到接受点的距离, m;

h_m ——传播路径的平均离地高度, m; $h_m = \text{面积 } F/d$, 可按图 C.1 进行计算;

若 A_{gr} 计算出负值, A_{gr} 可用 0 代替。

其他情况可参照《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分: 计算方法》(GB/T 17247.2) 进行计算。

图 C.1 估计平均高度 h_m 的方法

2、公式 (5.3.1-2) 中参数确定方法

1) 公路弯曲或有限长路段引起的交通噪声修正量 ΔL_1 , 应按式 (E1-6) 计算。

$$\Delta L_1 = -10 \lg \frac{\theta}{180} \quad (\text{E1-6})$$

式中: θ ——预测点向公路两端视线间的夹角, ($^{\circ}$)。

2) 公路与预测点之间障碍物引起的交通噪声修正量 ΔL_2 , 应按式 (E1-7) 计算:

$$\Delta L_2 = \Delta L_{2\text{ 树林}} + \Delta L_{2\text{ 建筑物}} + \Delta L_{2\text{ 声影区}} \quad (\text{E1-7})$$

A. $\Delta L_{2\text{ 树林}}$ 为树林障碍物引起的等效 A 声级衰减量。

预测点的视线被树林遮挡看不见公路, 且树林高度为 4.5 m 以上时:

当树林深度为 30 m, $\Delta L_{2\text{ 树林}}=5 \text{ dB}$;

当树林深度为 60 m, $\Delta L_{2\text{ 树林}}=10 \text{ dB}$;

最大修正量为 10 dB。

B. $\Delta L_{2\text{ 建筑物}}$ 为建筑障碍物引起的等效 A 声级衰减量, 按下述方法取值。

当第一排建筑物占预测点与路中心线间面积的 40%~60%时, $\Delta L_{2\text{ 建筑物}}=3 \text{ dB}$;

当第一排建筑物占预测点与路中心线间面积的 70%~90%时, $\Delta L_{2\text{ 建筑物}}=5 \text{ dB}$;

每增加一排建筑物, $\Delta L_{2\text{ 建筑物}}$ 值增加 1.5 dB, 最多为 10 dB。

C. $\Delta L_{2\text{ 声影区}}$ 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区引起的等效 A 声级衰减量。

计算方法如下:

首先判断预测点是在声照区或声影区 (如图 E1-1, E1-2 所示)。

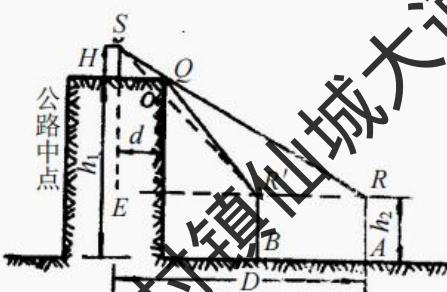


图 E1-1 高路堤声照区及声影区示意图

图注: H —声源高度; h_1 —预测点 A 至路面的垂直距离;

D —预测点 A 至路中心的垂直距离; $h_2=1.2 \text{ m}$; d —公路宽度的 1/2。

由 $\triangle SER$ 可得: $\frac{D}{d} = \frac{H + (h_1 - h_2)}{H}$

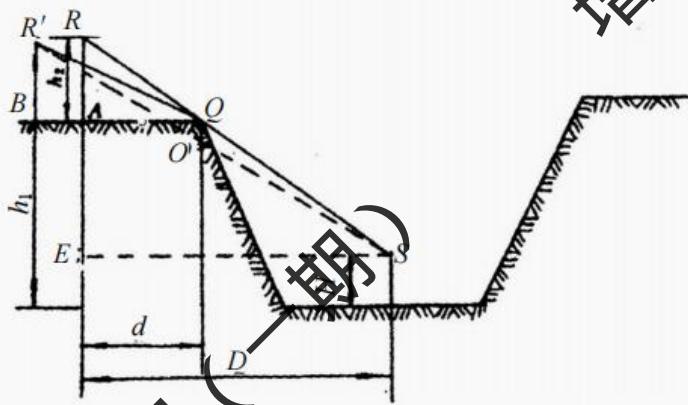


图 E1-2 声影区及声照区示意图

图注: d —预测点 A 至路堑边坡顶点 Q 的距离; h_1 —预测点 A 至路面的垂直距离; 其他符号含义同图 E1-1。

若 $D \leq \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$, 预测点在 A 点以内 (如 B 点), 则预测点处于声影区。

若 $D > \frac{H + (h_1 - h_2)}{H} d$, 预测点在 A 点以外 (如 E 点), 则预测点处于声照区。

由 $\triangle SER$ 可得: $\frac{h_1 + (h_1 - H)}{h_2}$

若 $D > \frac{h_1 + (h_1 - H)}{h_2} d$, 预测点在 A 点以外 (如 B 点), 则预测点处于声影区。

$(D-d) < D \leq \frac{h_2 + (h_1 - H)}{h_2} d$, 预测点在 A 点以内, 则预测点处于声照区。

当预测点处于声照区, $\Delta L_{2\text{声照区}} = 0$ 。

当预测点位地声影区, $\Delta L_{2\text{声影区}}$ 决定于声波路差 δ 。

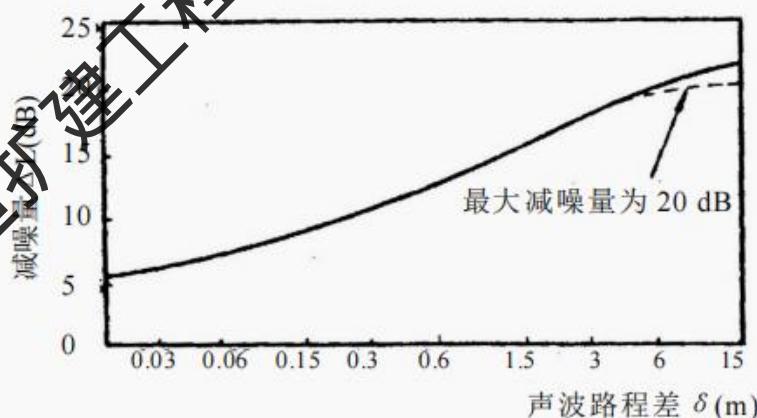
由图 E1-3 计算 δ , $\delta = A + B - C$ 。再由图 E1-4 查出 $\Delta L_{2\text{声影区}}$ 。

3、预测模式的适用范围

- 预测点在距噪声等行车线 7.5 m 以远处。
- 车辆平均行驶速度在 20~100 km/h 之间。
- 预测精度为±2.5 dB。



图 E1-3 声程差计算示意图

图 E1-4 $\Delta L_{\text{声影区}} - \delta$ 关系曲线

(3) 噪声预测参数汇总

本项目噪声预测参数的具体选取情况见下表。

表 5-1 噪声预测参数汇总表

| 序号 | 参数 | 参数意义 | | | 选取值 | 说明 |
|----|------|------|-----------|--------------------------|---|--|
| 1 | 声源 | 噪声级 | $L_{W,j}$ | 第i类车的参考能量平均辐射声级dB(A) | 详见表2-8 | 采用《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)第i型车在参照点(7.5m处)的平均辐射噪声级计算公式 |
| 2 | | 车流量 | N_i | 通过某个预测点的第i类车平均小时车流量, 辆/h | | |
| 3 | 工程参数 | 车速 | V_i | 第i类车的平均车速, km/h | 详见表2-8 | 采用《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)各类车的平均车速计算公式。 |
| 4 | | 时间 | T | 计算等效声级的时间, h | 1 | 预测模式要求 |
| 5 | | | 昼夜时间 | | 昼间时段6:00~22:00, 夜间时段22:00~6:00, 昼夜比16:8 | |

| | | | | | |
|----|---------|--------------------------|--------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 6 | 修正量及衰减量 | $\Delta L_{\text{距离}}$ | 距离衰减量, dB(A) | $d_i = 1000 \frac{v_i}{N_i}$ (m) | 采用《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96) |
| 7 | | $\Delta L_{\text{坡度}}$ | 纵坡的修正量, dB(A) | 预测时输入相关参数后,由预测模型计算 | 本项目最大纵坡为0 |
| 8 | | $\Delta L_{\text{路面}}$ | 路面的修正量, dB(A) | 0 | 本项目采用沥青混凝土路面 |
| 9 | | $\Delta L_{\text{吸收}}$ | 地面吸收的修正量, dB(A) | 0 | 本项目为硬质地面 |
| 10 | | $\Delta L_{2\text{树林}}$ | 树林障碍物引起的衰减量dB(A) | 不考虑 | 不存在树林带 |
| 11 | | $\Delta L_{2\text{建筑物}}$ | 建筑障碍物引起的衰减量dB(A) | 不考虑 | 不存在建筑障碍物 |
| | | $\Delta L_{2\text{声影区}}$ | 高路堤或低路堑两侧声影区引起的衰减量 | 不考虑 | 不存在高路堤或低路堑 |

5.2.2 交通噪声预测结果与评价

(1) 道路两侧水平方向噪声预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中公路(道路)交通噪声预测模式,采用环评公司的“噪声环境影响评价系统 V4.5”(NoiseSystem V4.5)进行预测计算。

根据本项目设计参数,对道路交通噪声的水平衰减的预测仅考虑道路距离衰减、空气吸收衰减等,假定道路两侧为空旷地带,未考虑建筑物遮挡、未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施,根据不同预测年的昼间、夜间小时的车流量及车型分布进行预测,得到本工程建成后评价道路交通噪声贡献值在道路两侧的衰减变化情况。

整个路段建设完成后道路水平方向衰减断面噪声贡献值预测结果见表 5-6。

表 5-2 运营期道路交通噪声贡献值预测结果 (单位: dB(A))

| 车型 | 预测年 | 时段 | 距路中心线距离 (m) | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | | | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 |
| 小型车 | 近期 2027 | 昼间 | 53.0 | 51.1 | 49.0 | 47.4 | 46.1 | 45.1 | 44.1 | 43.3 | 42.5 | 41.0 | 40.4 | 39.6 | 39.4 | 39.0 |
| | | 夜间 | 45.8 | 43.9 | 41.8 | 40.2 | 39.0 | 37.9 | 36.9 | 36.1 | 35.3 | 34.0 | 32.9 | 31.6 | 31.2 | 30.4 |
| | 中期 2033 | 昼间 | 54.8 | 53.0 | 51.0 | 49.5 | 48.2 | 46.7 | 46.2 | 45.8 | 45.4 | 44.6 | 44.0 | 43.3 | 43.1 | 42.6 |
| | | 夜间 | 47.5 | 45.6 | 43.6 | 42.0 | 40.7 | 39.6 | 38.7 | 37.8 | 37.1 | 35.8 | 34.7 | 33.3 | 32.9 | 32.2 |
| | 远期 2041 | 昼间 | 55.7 | 54.0 | 52.0 | 50.6 | 49.1 | 48.5 | 48.0 | 47.5 | 47.1 | 46.4 | 45.8 | 45.1 | 44.8 | 44.4 |
| | | 夜间 | 48.3 | 46.4 | 44.5 | 42.8 | 41.5 | 40.4 | 39.4 | 38.6 | 37.8 | 36.5 | 35.5 | 34.1 | 33.7 | 32.5 |
| 中型车 | 近期 2027 | 昼间 | 55.4 | 53.5 | 51.4 | 49.8 | 48.5 | 47.5 | 46.5 | 45.7 | 44.9 | 43.6 | 42.5 | 41.2 | 40.8 | 40.0 |
| | | 夜间 | 47.5 | 45.6 | 43.5 | 42.0 | 40.7 | 39.6 | 38.6 | 37.8 | 37.0 | 35.7 | 34.7 | 33.3 | 32.9 | 32.1 |
| | 中期 2033 | 昼间 | 56.9 | 55.0 | 53.0 | 51.4 | 50.1 | 49.0 | 48.0 | 47.2 | 46.5 | 45.2 | 44.1 | 42.6 | 42.4 | 41.9 |
| | | 夜间 | 49.3 | 47.4 | 45.4 | 43.8 | 42.5 | 41.4 | 40.5 | 39.6 | 38.9 | 37.6 | 36.5 | 35.1 | 34.7 | 33.9 |
| | 远期 2041 | 昼间 | 57.9 | 56.0 | 54.0 | 52.5 | 51.2 | 50.1 | 49.2 | 48.4 | 47.7 | 46.1 | 45.5 | 44.7 | 44.5 | 44.1 |
| | | 夜间 | 50.3 | 48.4 | 46.4 | 44.8 | 43.5 | 42.4 | 41.5 | 40.6 | 39.9 | 38.6 | 37.5 | 36.1 | 35.7 | 35.0 |
| 大型车 | 近期 2027 | 昼间 | 62.5 | 60.6 | 58.6 | 57.0 | 55.7 | 54.6 | 53.6 | 52.8 | 52.0 | 50.6 | 49.7 | 48.3 | 47.9 | 47.1 |
| | | 夜间 | 55.8 | 53.9 | 51.9 | 50.3 | 49.0 | 47.9 | 47.0 | 46.1 | 45.4 | 44.1 | 43.0 | 41.6 | 41.2 | 40.5 |
| | 中期 2033 | 昼间 | 66.7 | 64.8 | 62.8 | 61.3 | 60.0 | 58.9 | 58.0 | 57.2 | 56.4 | 55.2 | 53.8 | 53.0 | 52.8 | 52.4 |
| | | 夜间 | 60.1 | 58.2 | 56.1 | 54.5 | 53.2 | 52.2 | 51.2 | 50.4 | 49.6 | 48.3 | 47.2 | 45.9 | 45.5 | 44.7 |
| | 远期 2041 | 昼间 | 69.1 | 67.3 | 65.3 | 63.8 | 62.5 | 61.5 | 60.3 | 59.9 | 59.4 | 58.7 | 58.1 | 57.4 | 57.2 | 56.7 |
| | | 夜间 | 62.5 | 60.5 | 58.5 | 56.9 | 55.6 | 54.5 | 53.6 | 52.7 | 52.0 | 50.7 | 49.6 | 48.2 | 47.8 | 47.1 |
| 各型车叠加 | 近期 2027 | 昼间 | 64 | 62 | 60 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 |
| | | 夜间 | 57 | 55 | 53 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 |
| | 中期 2033 | 昼间 | 67 | 65 | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 54 | 53 |
| | | 夜间 | 61 | 59 | 57 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 46 | 46 | 45 |
| | 远期 2041 | 昼间 | 70 | 68 | 66 | 64 | 63 | 62 | 61 | 60 | 60 | 59 | 59 | 58 | 58 | 57 |
| | | 夜间 | 63 | 61 | 59 | 57 | 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 | 47 |
| 评价标准 | 功能区分类 | 4a 类 | | | | | | 3类 | | | | | | | | |
| | 限值 | 70/55 | 70/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | 65/55 | |
| 达标情况 | 昼间 | 达标 | 达标 | 1 | 达标 | 不达标 | 达标 | |
| | 夜间 | 8 | 6 | 4 | 2 | 1 | 达标 | |

注: 达标情况的数字表示不同距离的超标数量。

噪声水平预测结果分析：

在未考虑建筑物遮挡、未考虑本项目外道路叠加影响、未考虑采取噪声防治措施情况下，预测结果显示，各段道路路面上行驶机动车产生的噪声在道路两侧的噪声贡献值随距离的增加而逐渐衰减变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，预测噪声值随之增加，道路营运期，随着交通量的增加，交通噪声影响增大，噪声超标量增加。

仙城大道机动车道边界评价范围内的 4a 类功能区内近、中、远期的昼间噪声均能达标，但近、中、远期的夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况；仙城大道机动车道边界评价范围内的 3 类功能区内近期昼夜间和中期的昼间均能达标，但中期昼间和远期的昼夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况。

从各时段的噪声情况来看，本项目夜间时段的交通噪声影响范围比昼间时段的影响范围大。

根据表 5.2-7 可知，本工程营运期路段达标距离如下：

4a 类：近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年昼间均达标，夜间达标距离分别为距道路中心线外 28、50、70m 处；

2 类：近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年昼间的达标距离分别为距道路中心线 0、67、100m 处，夜间的达标距离分别为距道路中心线 28、50、70m 处。

表 5-3 各预测年份项目两侧交通噪声达标距离 单位: m

| 评价路段 | 时段 | 4a类区达标距离 | | 3类区达标距离 | |
|------|----|----------|------|---------|------|
| | | 中心线外 | 中心线外 | 中心线外 | 中心线外 |
| 仙城大道 | 近期 | 昼间 | 0 | 0 | 0 |
| | | 夜间 | 28 | 28 | 28 |
| | 中期 | 昼间 | 0 | 67 | 67 |
| | | 夜间 | 50 | 50 | 50 |
| | 远期 | 昼间 | 70 | 100 | 100 |
| | | 夜间 | 70 | 70 | 70 |

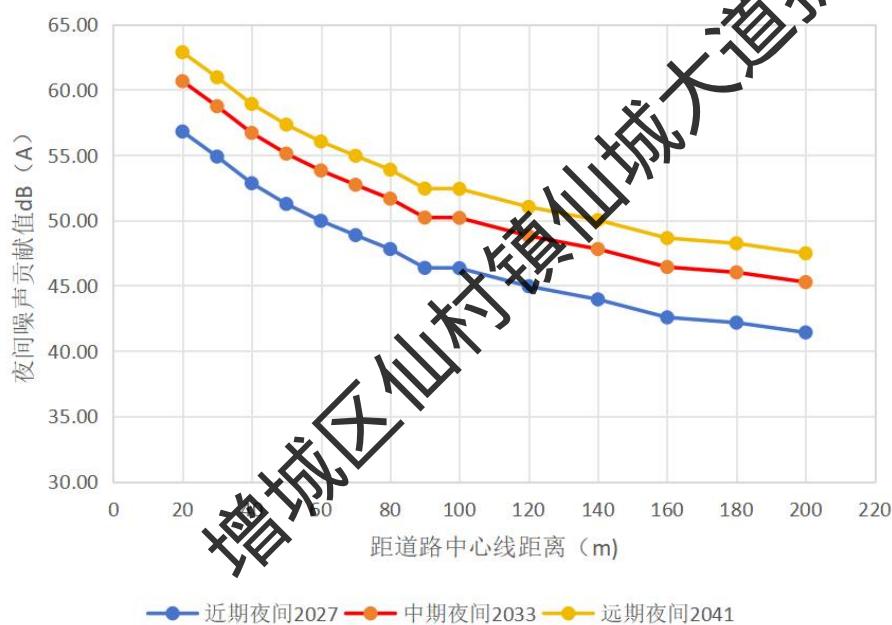
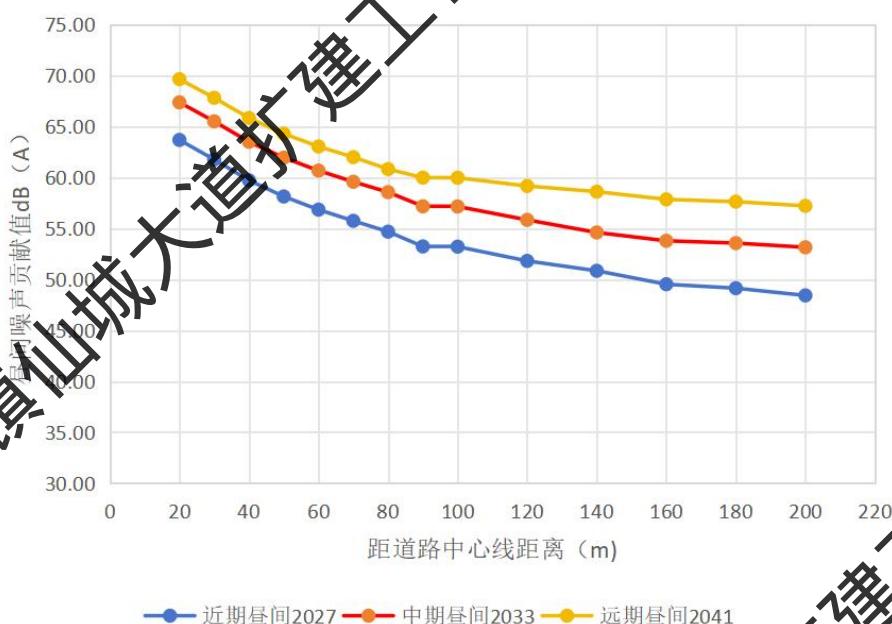
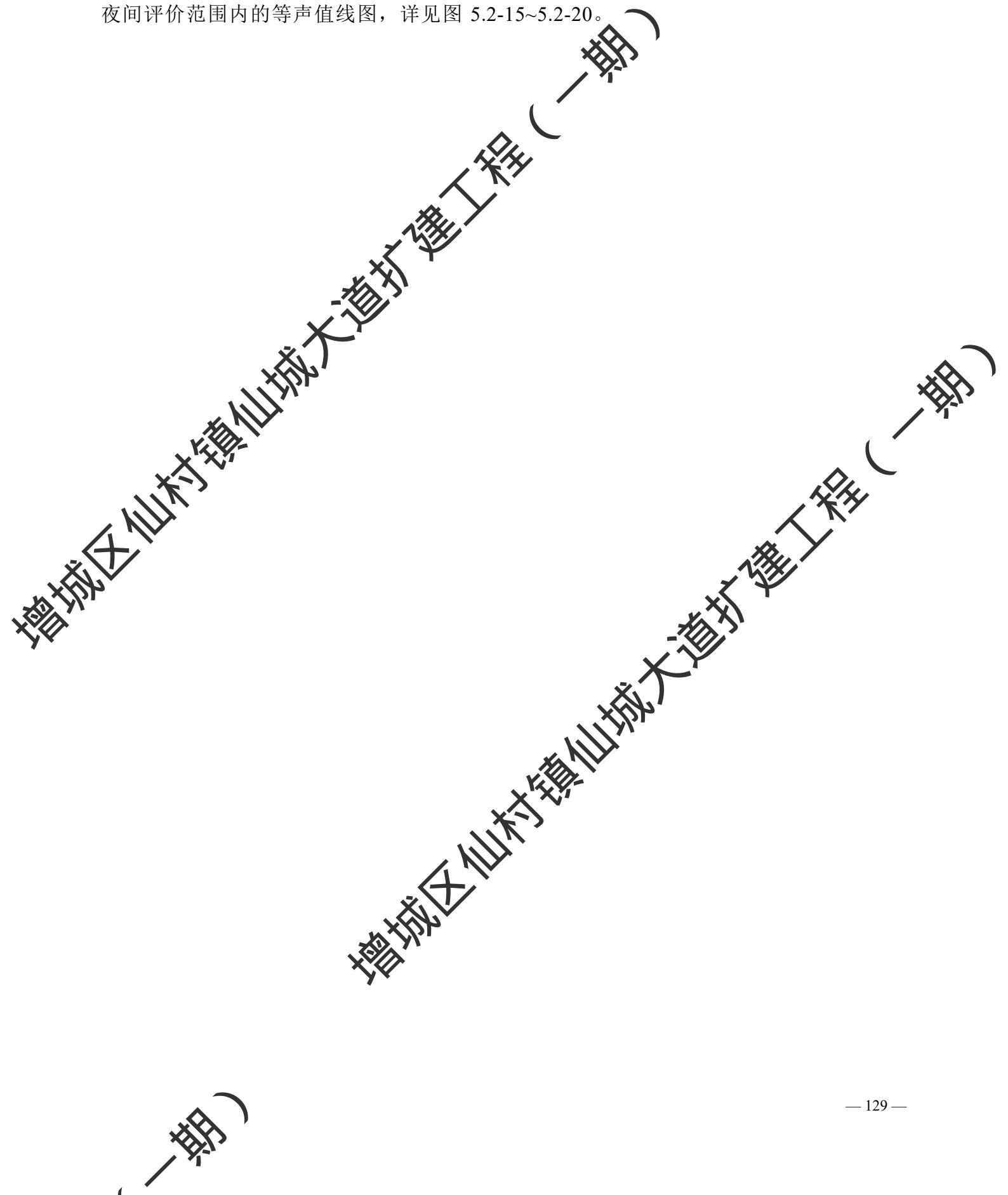


图 5-1 仙城大道昼、夜间噪声贡献值水平方向衰减曲线图

(2) 评价范围内水平距离的等声值线图

本评价在考虑距离衰减、大气吸收、地面吸收及现有及规划建筑物的遮挡屏蔽作用等情况下,根据本项目运营期产生的噪声情况分别绘制 2027 年、2033 年及 2041 年昼间、夜间评价范围内的等声值线图,详见图 5.2-15~5.2-20。



(1) 等声值线图

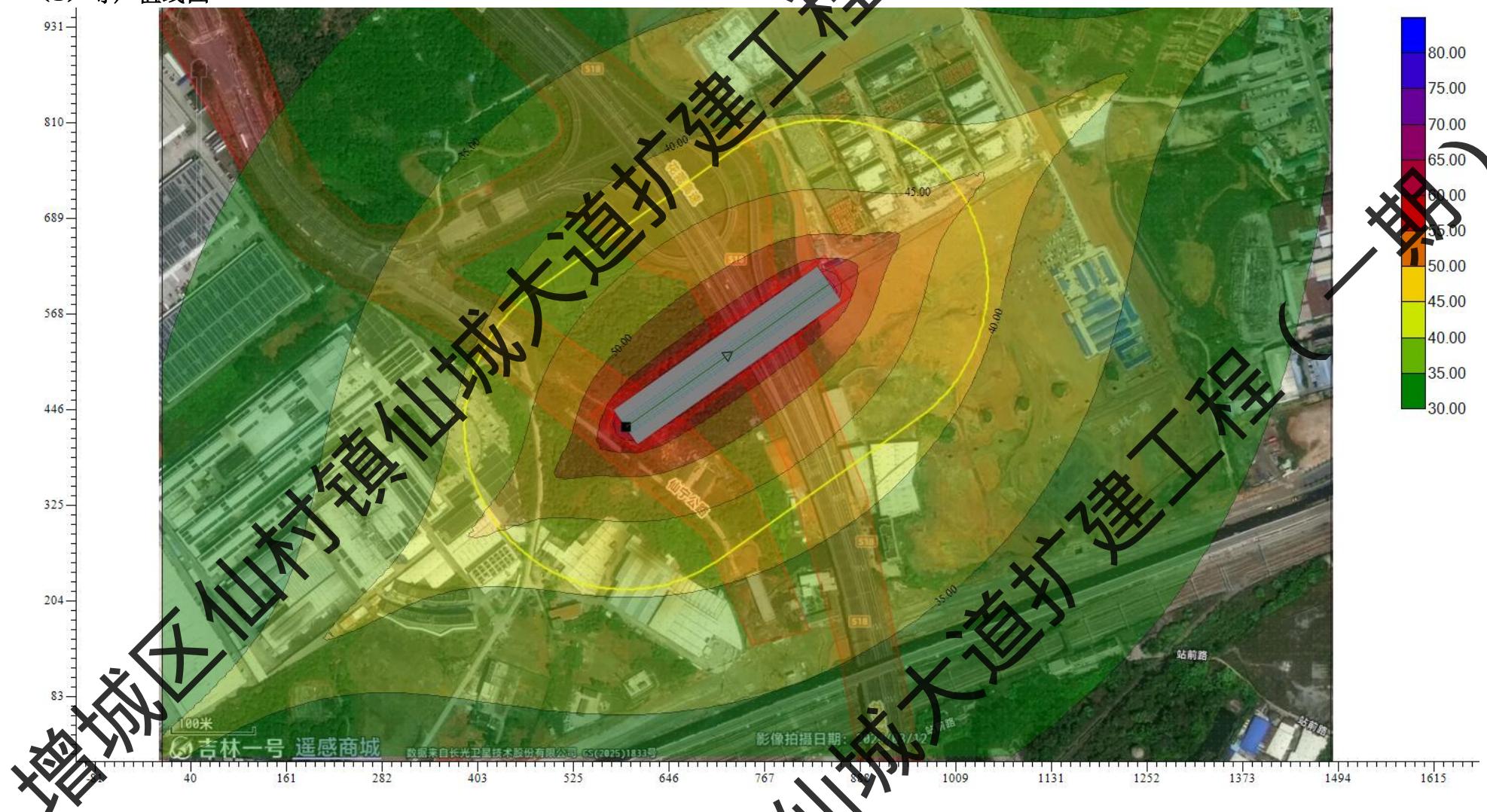


图 5-2 本项目近期（2027年）昼间等声值线图

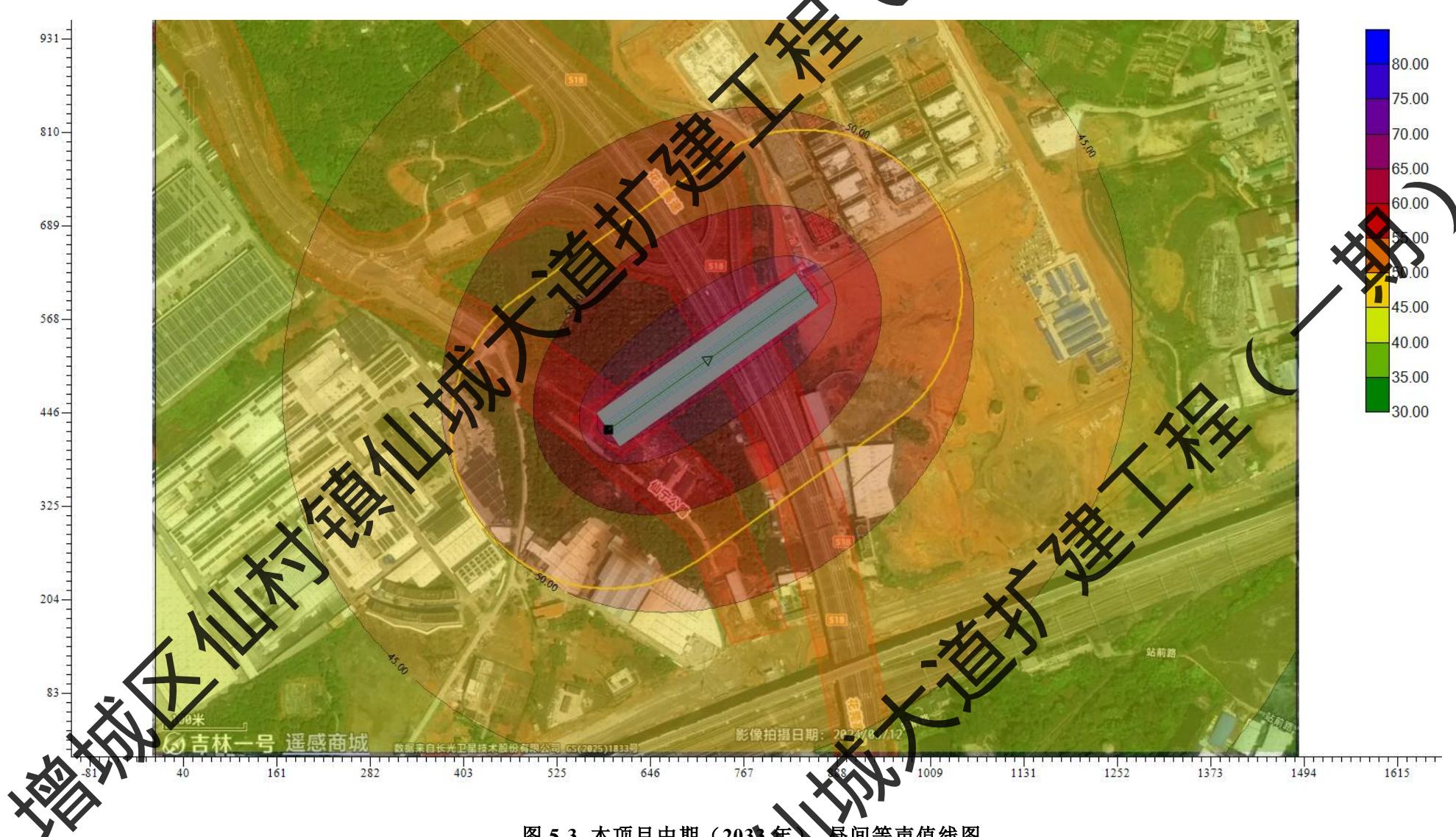


图 5-3 本项目中期（2033 年）昼间等声值线图

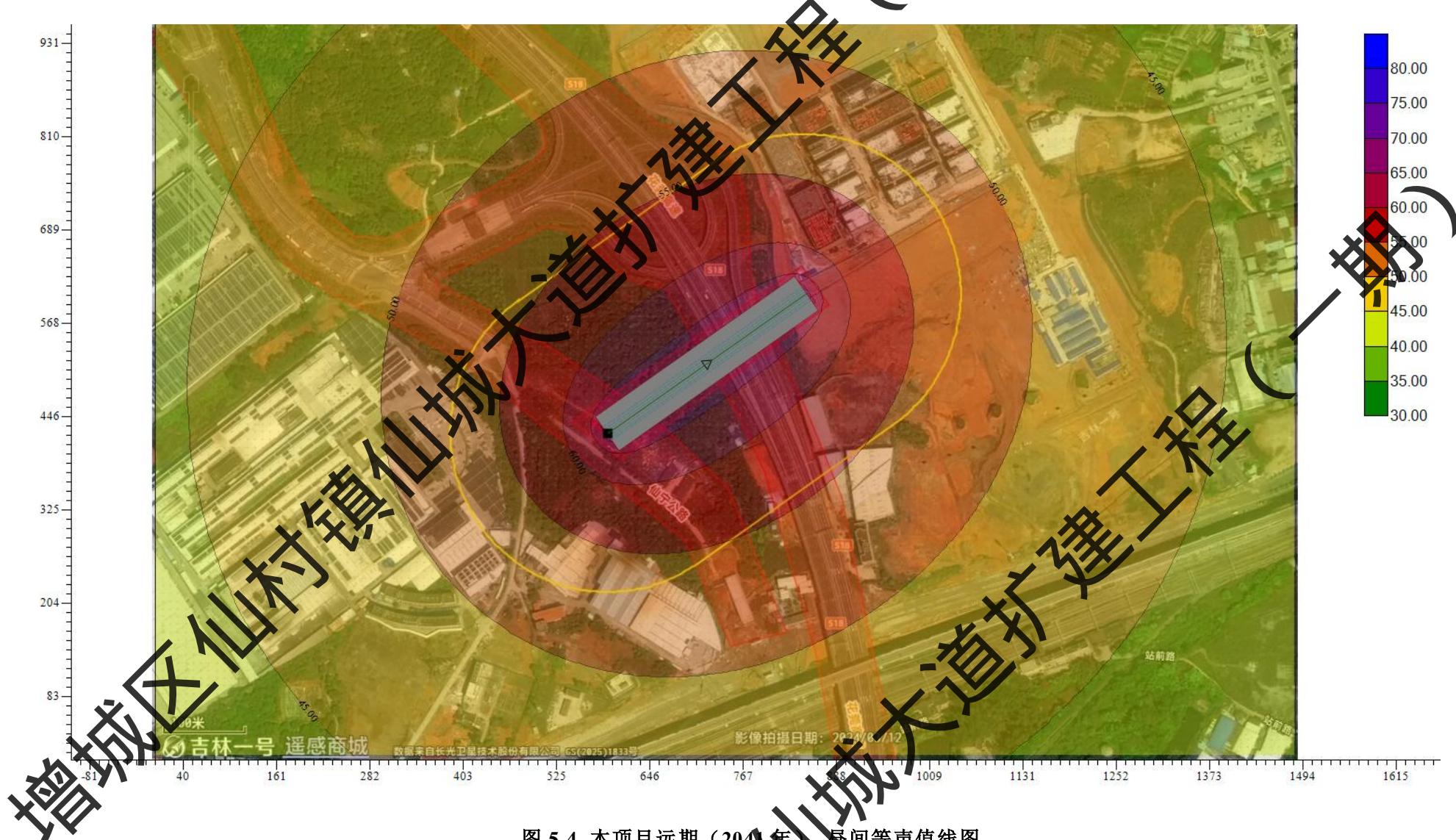


图 5-4 本项目远期（2041 年）昼间等声值线图

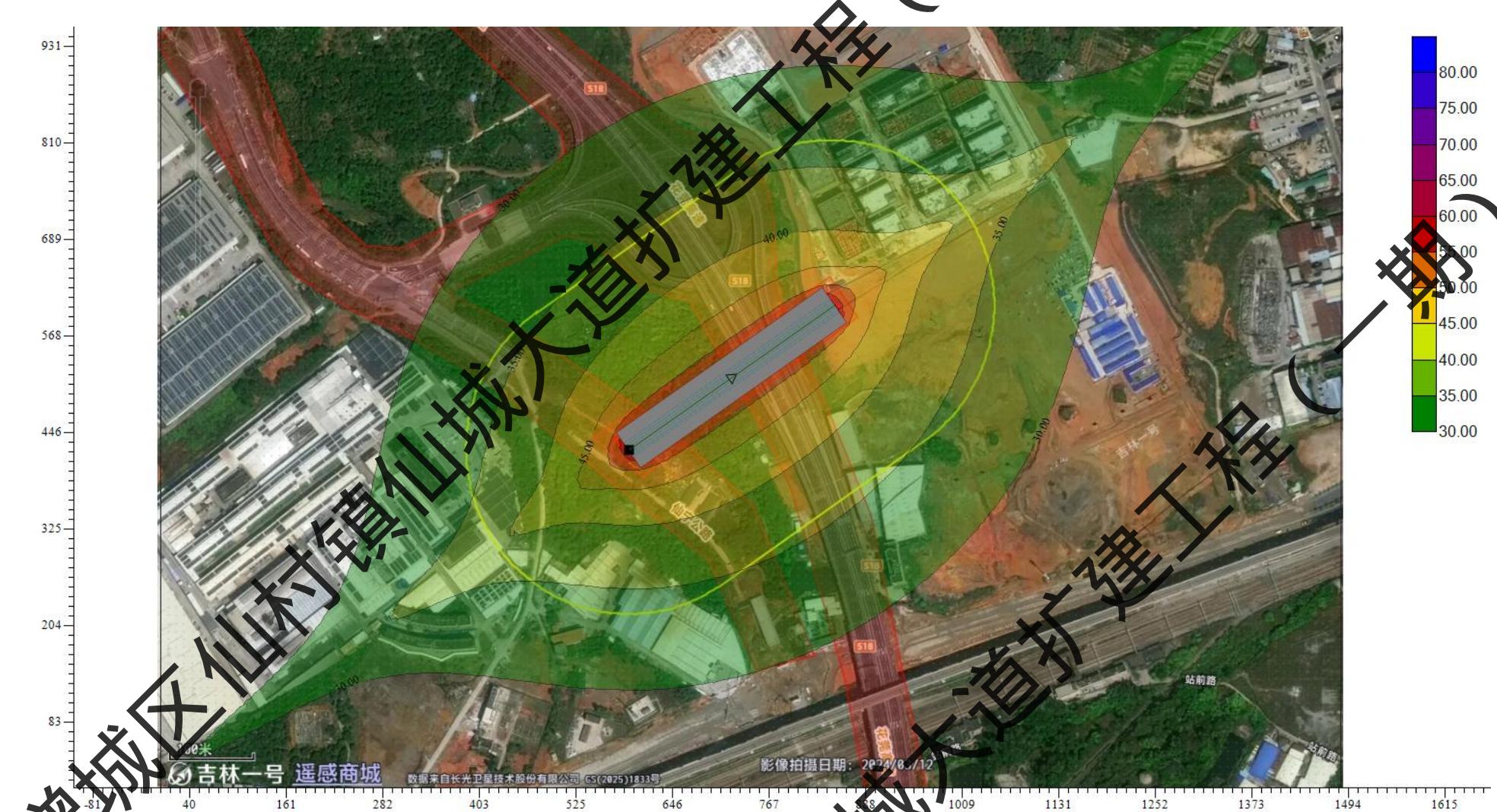


图 5-5 本项目近期（2027 年）夜间等声值线图

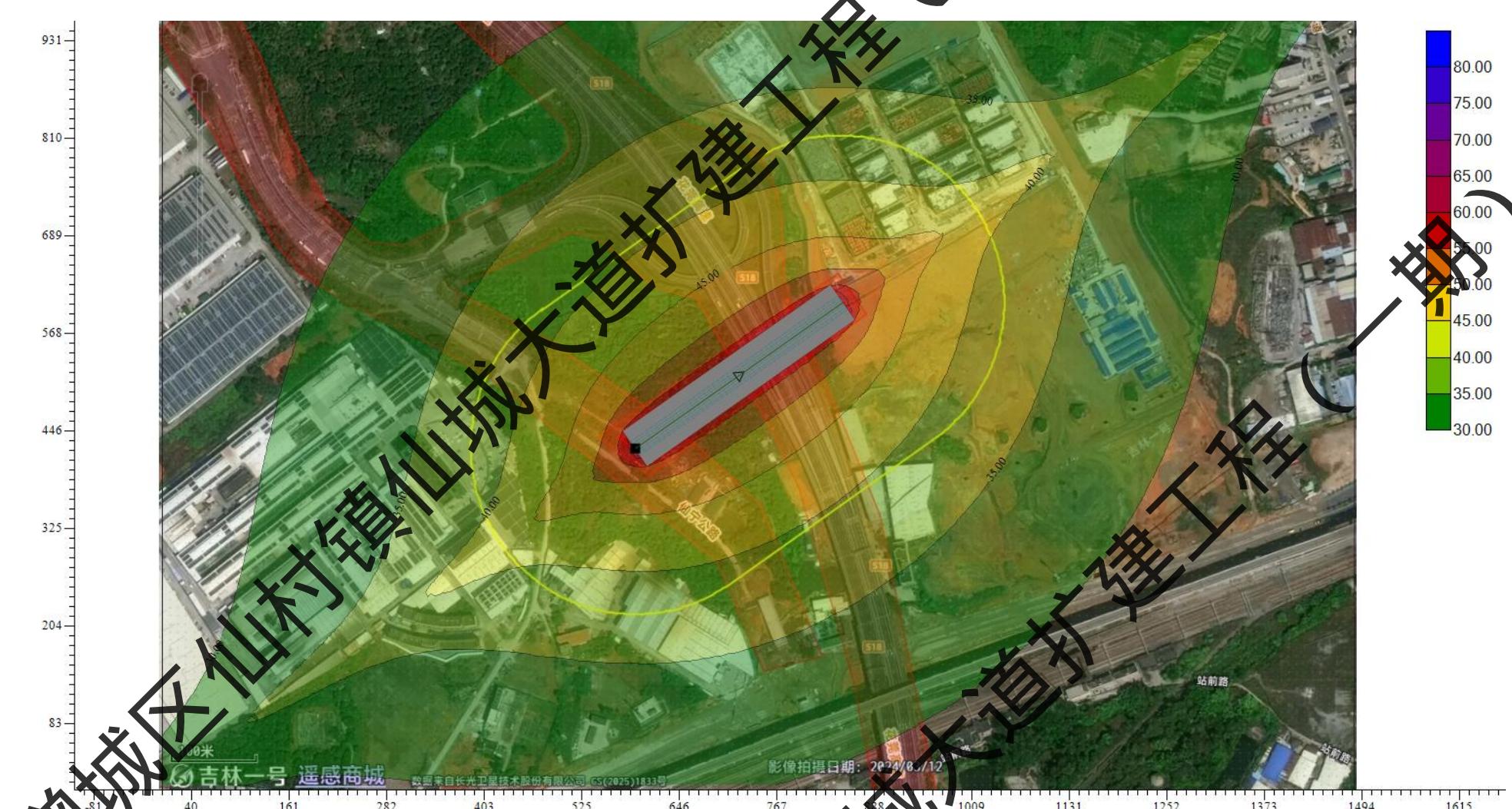


图 5-6 本项目中期（2033 年）夜间等声值线图

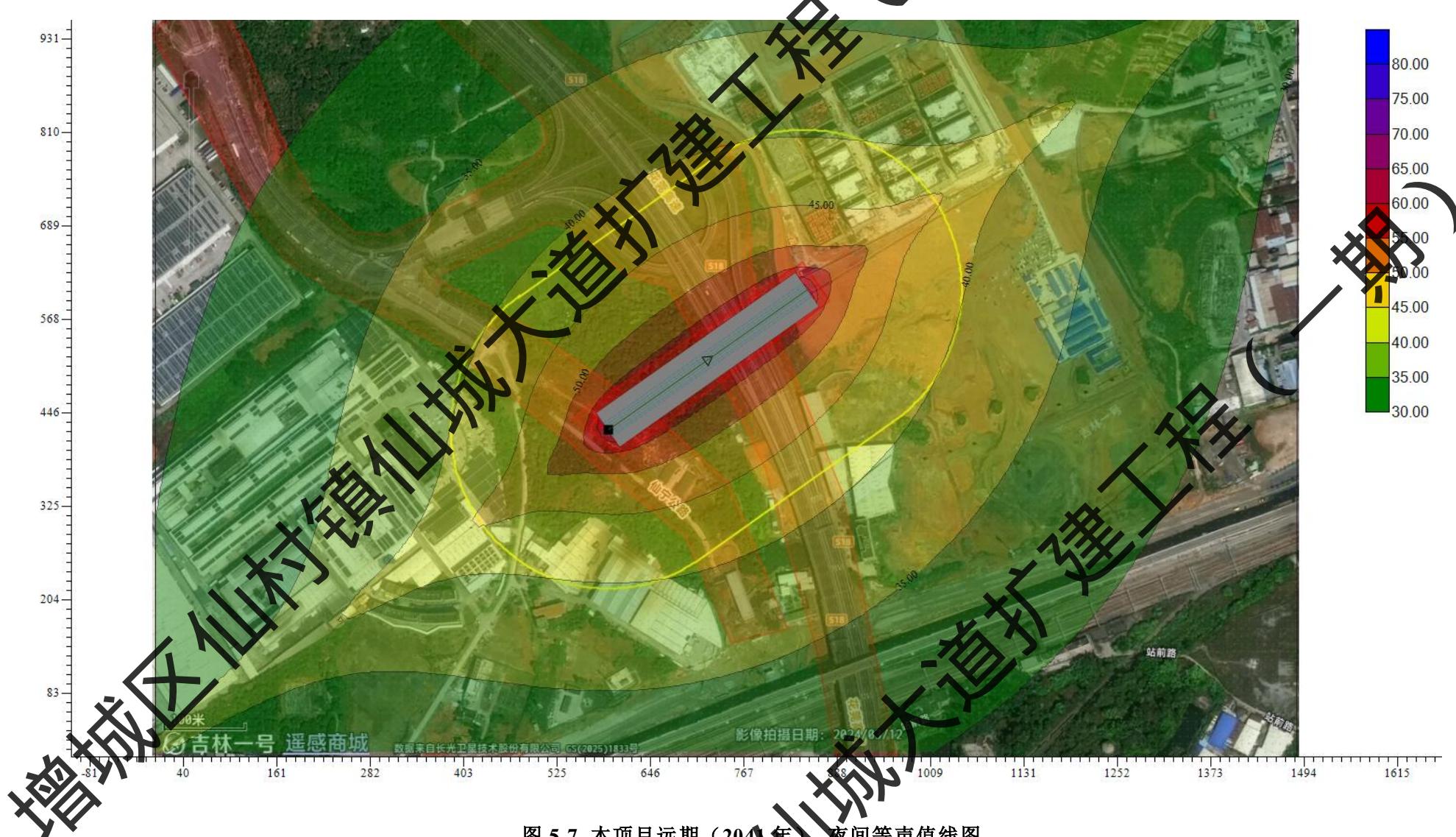


图 5-7 本项目远期（2041年）夜间等声值线图

(2) 垂向等值线图

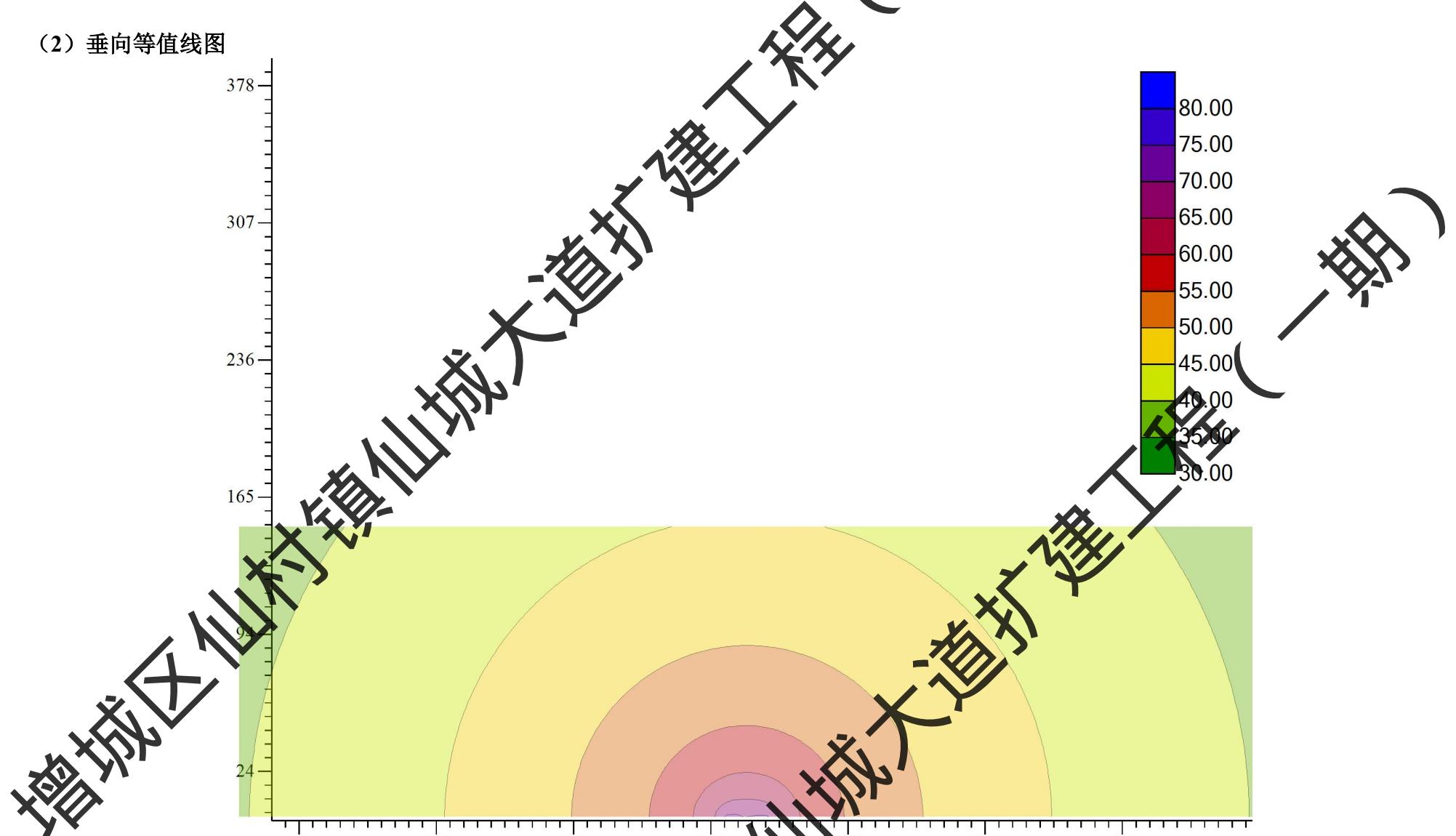


图 5-8 本项目标准横断面近期（2027 年）昼间等声值线图

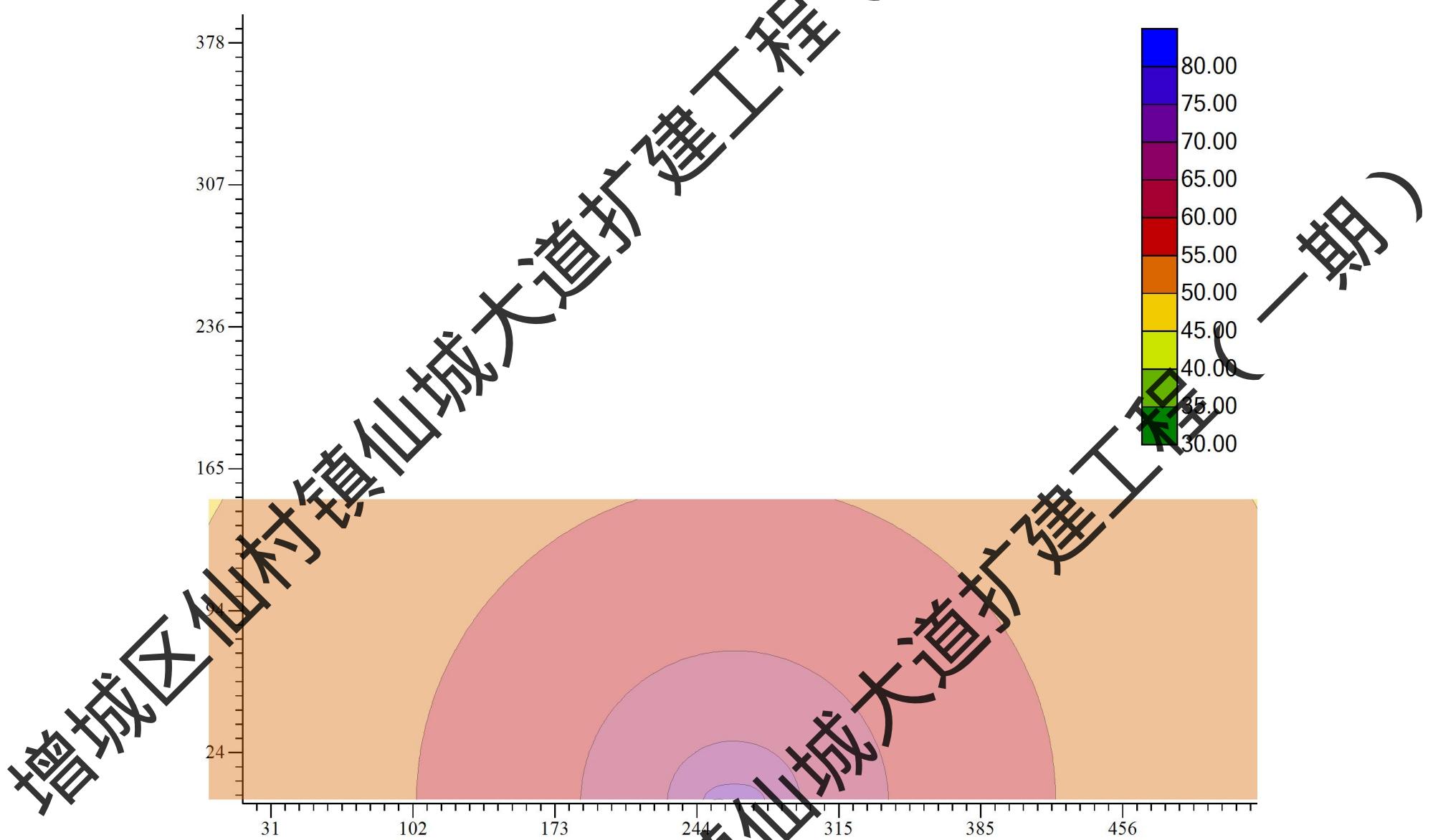


图 5-9 本项目标准横断面中期（2033 年）昼间等声值线图

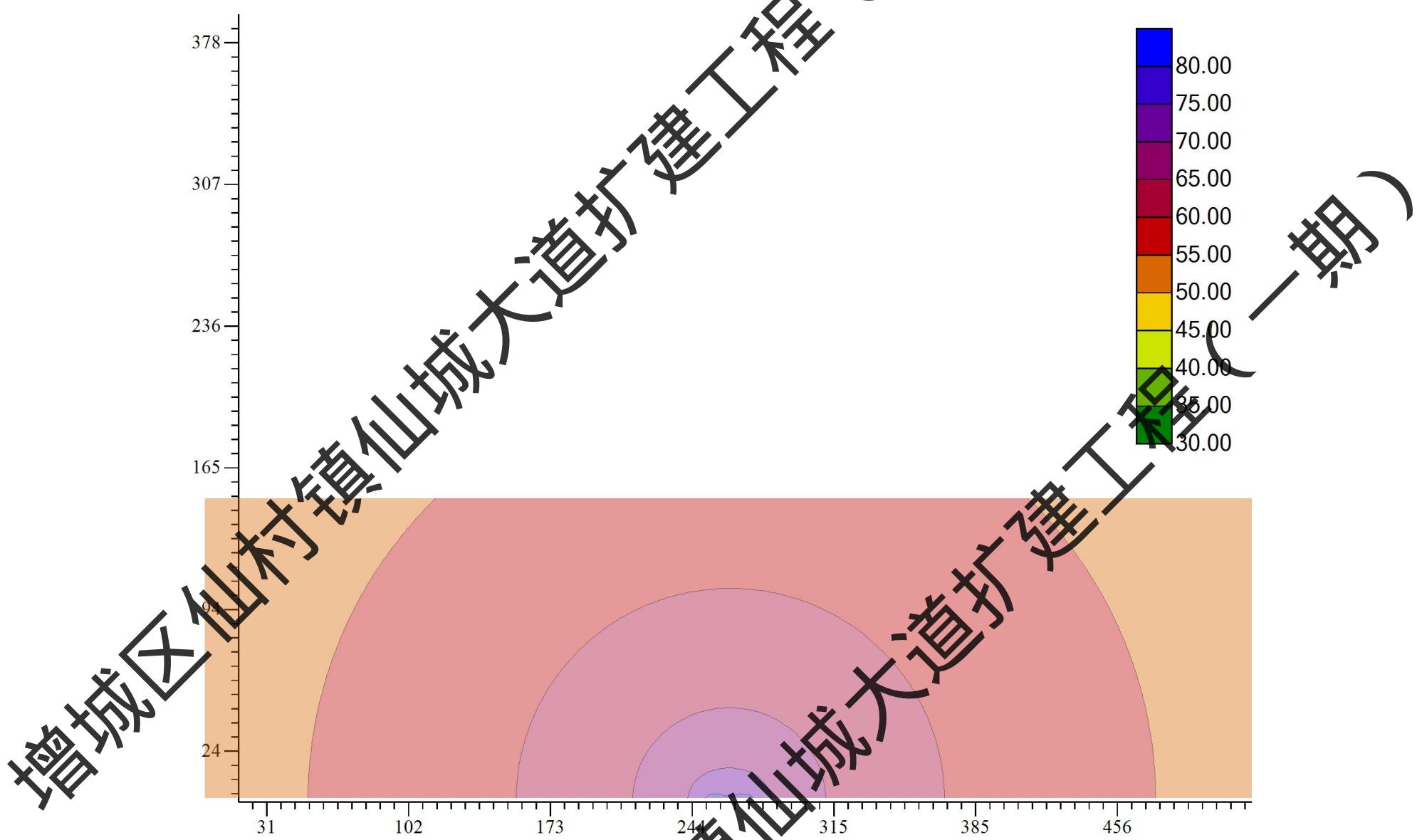
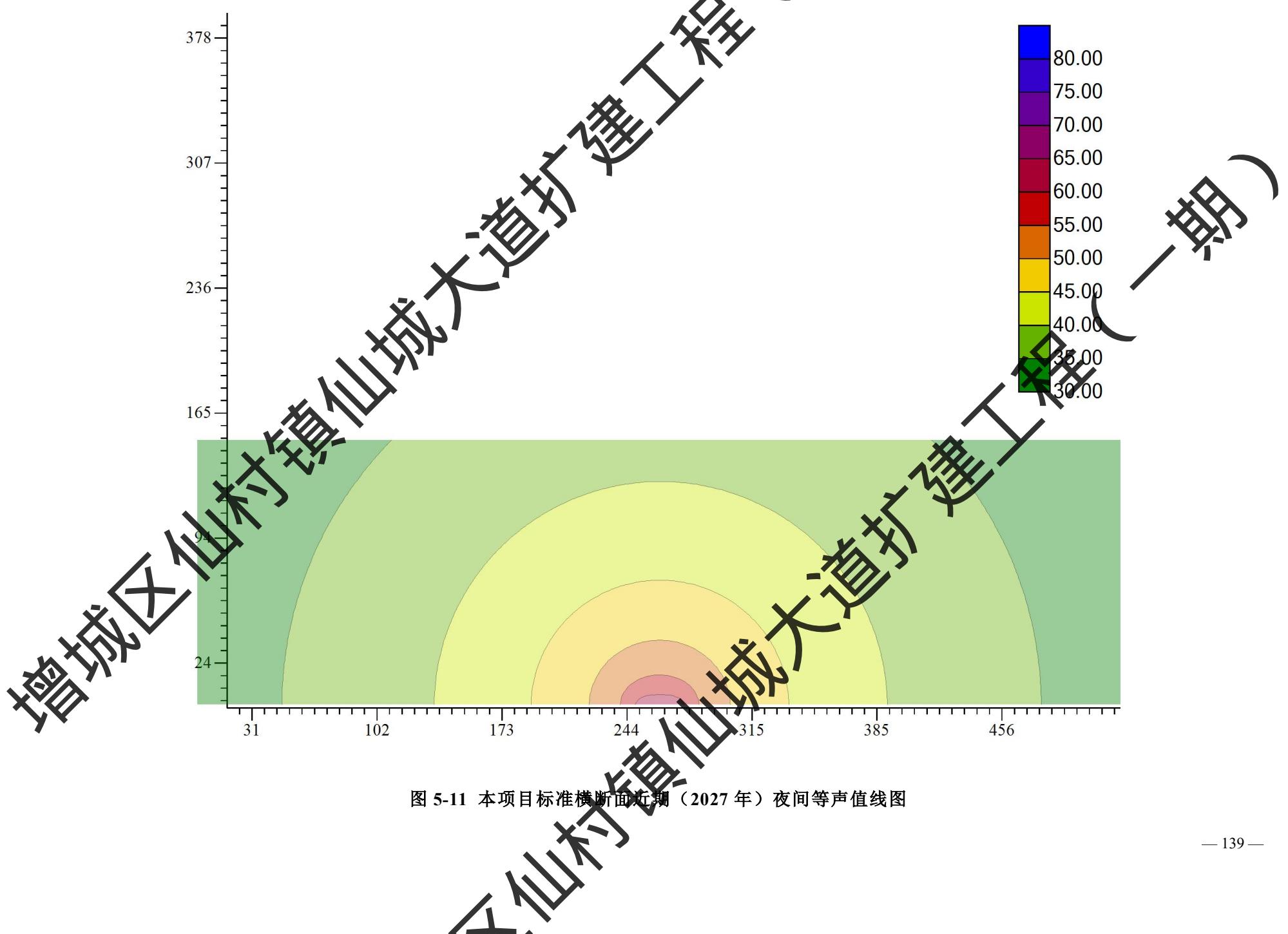
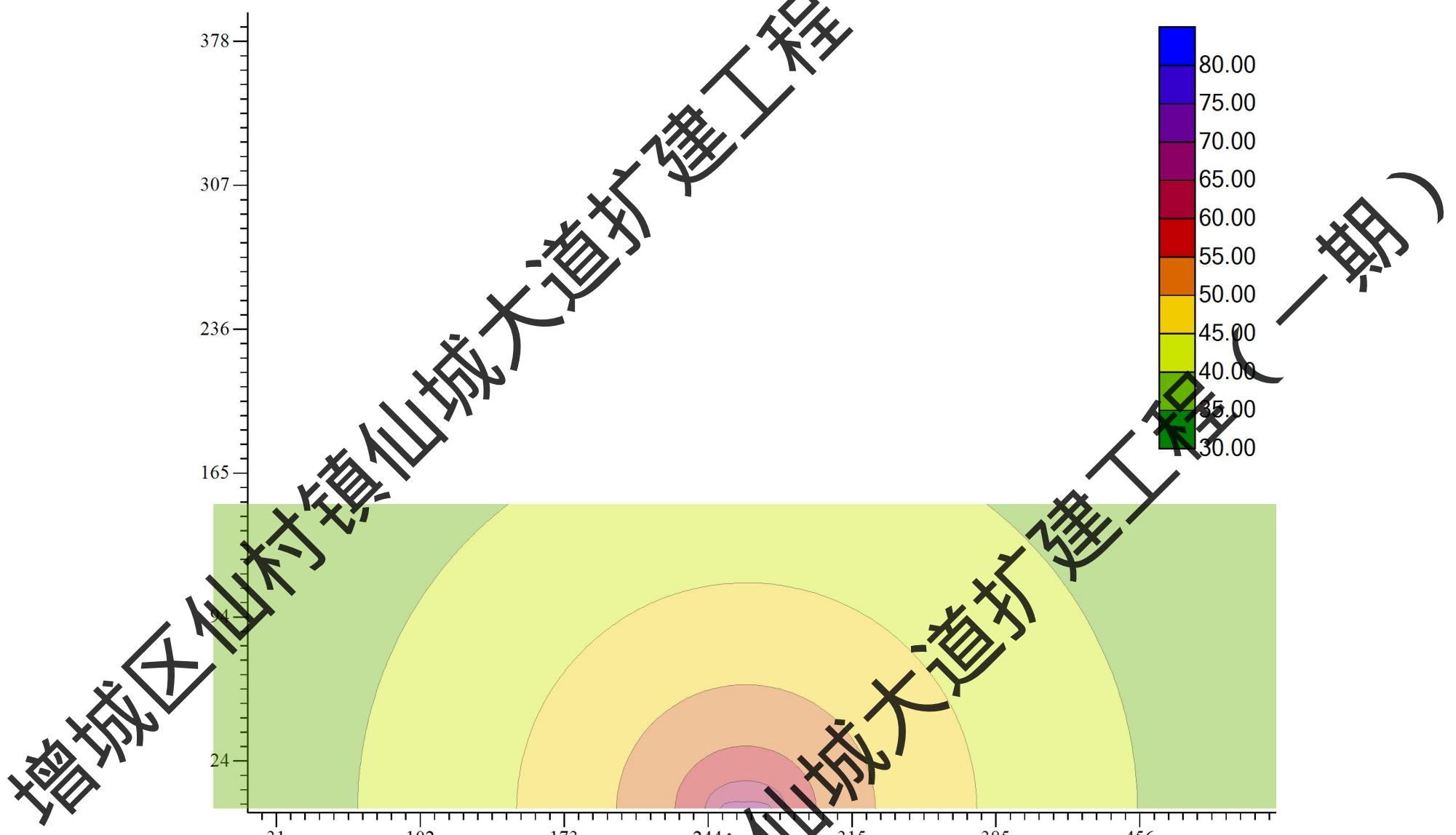


图 5-10 本项目标准横断面远期（2041 年）昼间等声值线图





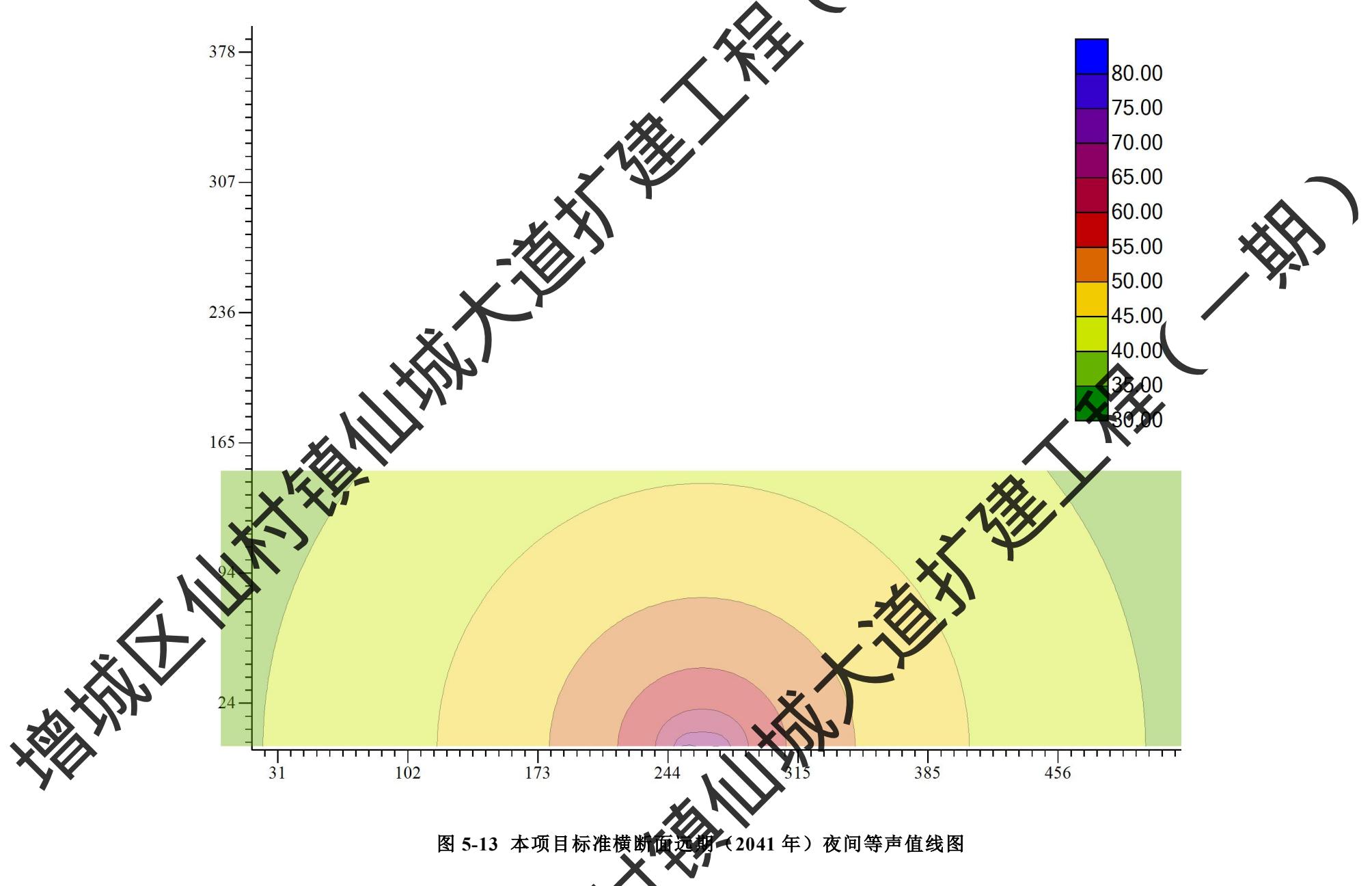


图 5-13 本项目标准横断面远期（2041 年）夜间等声值线图

6 噪声防治对策与措施

6.1 施工期噪声污染防治措施

据分析，未采取任何措施的情况下，施工期间场界噪声将超出《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求，为减小其噪声对周围环境的影响。本项目施工期拟采取以下措施：

- 1、选用低噪声的施工机械，从源头上降低施工噪声。
- 2、加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强。
- 3、合理安排施工时间，因工艺要求必须夜间施工时，应报当地环保部门审批并告示周边。
- 4、合理布局施工场地，施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。
- 5、对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。
- 6、闲置的设备应予以关闭或减速。

6.2 运营期噪声污染防治措施

本项目评价范围内暂无声环境保护目标，距离本项目最近的敏感点为庙边街（450m），评价范围暂不存在规划敏感点（尚处于前期阶段，不排除后期可能涉及规划变更，但暂无用地红线和规模等资料）。本项目预计施工工期为8个月，2026年4月施工，2026年12月完工，建议预留一部分噪声防治经费（约22万）用于项目竣工前可能出现竣工的规划敏感建筑；本项目竣工后，项目周围出现建设完成的敏感点，敏感点需自身承担建设隔声降噪措施，隔声降噪措施需使室内满足《建筑环境通用规范》（GB 5016-2021）中相应要求。运营期暂时以“优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制，以使室外声环境质量达标”。

1、绿化

绿化既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态环境，但达到一定的效果需要较长时间，适用于超标不很严重，有植树条件的地段。根据本项目的设计资料，项目道路两侧均分布1.5m~2.5m宽的绿化带，将在一定程度上起到降噪作用。

2、低噪声路面

经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适；缺点是耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低，可降低噪声 2~5dB (A)。本项目已在路面设计中采用沥青混凝土等路面设计。

项目建成后，定期进行跟踪监测，可利用项目预留的噪声经费及时进行增补和完善工程降噪措施，保障项目周边声环境达标。

6.3 环境监测计划及竣工验收“三同时”

6.3.1 竣工验收“三同时”

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》（国家环保总局令第 13 号）和《公路工程竣（交）工验收办法》，建设项目竣工环境保护验收条件是：

- (1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；
- (2) 环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告表和设计文件的要求建成或落实，其防治污染能力适应主体工程的需要；安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；
- (3) 各项生态保护措施按本报告规定的要求落实，项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施；
- (4) 环境影响报告表提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

本项目属非污染型项目，对环境的影响以生态和社会影响为主，根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》规定，建设单位须委托经环境保护行政主管部门批准有相应资质的环境监测单位进行环境保护验收调查并提交环境保护验收调查报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）中要求，本项目竣工后，全路段的验收调查时按照实际交通量进行调查，注明实际交通量，在试运营期根据监测结果采取环境保护措施，并预留治理经费预算。

6.3.2 跟踪监测措施

在施工期各个施工阶段，根据设备使用位置设置场地内和场界噪声测点，测量等效声级 Leq 。噪声测量方法按《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定。采用《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）评估施工场地地界噪声的水平。

营运期应加强对区域声环境的监测。本次环评建议的环境噪声监测计划见表 6-2。

表 6-1 环境噪声监测计划表

| 监测项目 | | 监测点位 | 监测时间、频率 | 实施机构 | 负责机构 |
|------------------------------------|---------|------------------------------------|---------------------|--------|------|
| 施工期 | 施工噪声Leq | 施工场地场界 | 监测两次，监测昼夜噪声 | 委托监测单位 | 建设单位 |
| 营运期 | 交通量、Leq | 道路红线外1m, 距离道路中心线40、60、80、120、200m处 | 每年一次，每次监测2天，每天昼夜各1次 | 委托监测单位 | 建设单位 |
| 注：目前项目周边无敏感点，如后期项目沿线新增敏感点，需对其进行监测。 | | | | | |

7 结论及建议

7.1 项目概况

本项目建设内容为新建一条道路，道路全长约 280 米。起点接仙宁公路，终点接万洋科技众创产业园西侧内规划道路，规划道路等级为城市主干道路，规划红线宽度为 53.5m，双向 6 车道，设计时速为 40km/h。

本项目工程内容主要包括道路工程、给排水工程、交通工程、照明工程、绿化工程、电力管沟、通信管沟工程等。

7.2 现状声环境质量评价结论

根据声环境质量现状监测结果，监测点的现状噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求，本项目现状声环境质量良好。

7.3 施工期声环境影响评价结论

本项目建设施工阶段的主要噪声来自施工机械和运输车辆辐射的噪声，这部分噪声虽然是暂时的，但项目的施工期约 8 个月，而且现在的施工过程采用的施工机械越来越多，施工机械一般都具有高噪声、无规则等特点，如不加以控制，往往会对附近的声环境保护目标及其他敏感点产生较大的噪声污染。本项目施工期在采取治理及控制措施后，各类机械设备的施工噪声能从影响程度、影响时间及影响强度等方面得以一定程度的削减，可有效地将项目施工对周围声环境的影响控制在可接受范围内。

7.4 运营期声环境影响评价结论

本项目一般路段两侧交通噪声贡献值随距道路水平距离增加呈现衰减趋势，且衰减幅度由大变小。随着年份的增加，各道路车流量的增加，噪声值随之增加。从各时段的噪声情况来看，夜间时段的交通噪声影响比昼间的影响大。

仙城大道机动车道边界两侧评价范围内的 4a 类功能区内近、中、远期的昼间噪声均能达标，但近、中、远期的夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况；仙城大道机动车道边界两侧评价范围内的 3 类功能区内近期昼夜间和中期的昼间均能达标，但中期昼间和远期的昼夜间噪声值均存在一定程度的噪声超标情况。

从各时段的噪声情况来看，本项目夜间时段的交通噪声影响范围比昼间时段的影响范围大。本工程营运期路段达标距离如下：

4a 类：近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年昼间均达标，夜间达标距离分别为距道路中心线外 28、50、70m 处；

2 类：近期 2027 年、中期 2033 年、远期 2041 年昼间的达标距离分别为距道路

中心线 0、67、100m 处，夜间的达标距离分别为距道路中心线 28、56、70m 处。

7.5 噪声防治对策与措施

(1) 施工期噪声防治措施

施工期噪声对周边环境影响较大，本评价建议建设方采用低噪声设备，合理安排施工时间和施工组织，加强工地管理，必要时设置临时声屏障以确保不对周边敏感点造成过大影响。

(2) 运营期噪声防治措施

声环境影响分析与评价结果表明，本工程建成投入使用后随着车流量的增加，从近期到远期，机动车噪声影响范围将逐渐增加。在未采取噪声污染防治措施的情况下，机动车噪声会各敏感点造成不同程度的影响。本报告提出以下针对性的污染防治措施，可有效降低噪声污染：

- ①道路采用沥青路面；
- ②项目已设计在道路两侧设置绿化带，绿化植被宜多选择枝繁叶茂的高大乔木，并采取多层次的立体绿化，从而加强绿化降噪效果；
- ③提高工程质量，并加强道路的维修养护，保证施工质量和管理。道路检质员应跟随施工进度坚守岗位及时质检，保证路面的平整度，由于本道路铺筑的是沥青混凝土路面，因此可以大大减少汽车在行驶过程中产生的振动和噪音，并且要及时修复路面损坏，防止车辆在行驶过程中因坑洼路面产生更大噪音。
- ④在敏感路段严格限制行车速度，全路段禁鸣喇叭；
- ⑤加强交通、车辆管理；做好路面的维修保养，对受损路面应及时修复。本项目采取的运营期噪声防治措施技术可行、经济可行、实施可行。

7.6 总结论

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，落实本报告中所提出的噪声防治措施和建议，在落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的声环境影响程度是可接受的。

增城X1

附件 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查表

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