

清远市东城大道东(北江三桥至五桥)道路工程【规划名：松苏岭路】

环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：清远市代建项目管理局

编制单位：广州市怡地环保有限公司

证书编号：国环评证乙字第 2803 号

编制时间：二〇一七年五月

目 录

1 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目特点.....	1
1.3 环境影响评价过程.....	2
1.4 关注的主要环境问题.....	3
1.5 环境影响报告书主要评价结论.....	3
2 总则.....	4
2.1 编制依据.....	4
2.2 环境功能区划及区域环境功能属性.....	8
2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选.....	18
2.4 评价标准.....	19
2.5 评价工作等级.....	22
2.6 评价范围.....	24
2.7 评价时段.....	24
2.8 评价重点.....	24
2.9 环境保护目标与敏感点.....	25
3 建设项目概况与工程分析.....	29
3.1 项目基本情况.....	29
3.2 项目区域现状.....	31
3.3 交通量预测.....	37
3.4 建设内容介绍.....	38
3.5 施工工艺与产污识别.....	46
3.6 污染源强分析.....	47
4 区域自然环境概况.....	55
4.1 自然环境概况.....	55
5 环境现状调查与评价.....	58
5.1 生态环境现状调查.....	58
5.2 声环境现状调查与评价.....	60

5.3	环境空气现状调查与评价.....	61
5.4	水环境现状调查与评价.....	62
6	环境影响预测与评价.....	65
6.1	环境空气影响预测与评价.....	65
6.2	声环境影响预测与评价.....	79
6.3	水环境影响分析.....	94
6.4	固体废物影响分析.....	95
6.5	征地拆迁影响分析.....	96
6.6	水土流失影响分析.....	96
6.7	生态环境影响分析.....	97
6.8	环境风险评价.....	99
7	环境保护措施及其可行性论证.....	100
7.1	施工期环境保护措施.....	100
7.2	运营期环境保护措施.....	103
7.3	环保措施及环保投资估算.....	111
8	环境影响经济损益分析.....	112
8.1	社会经济损益分析.....	112
8.2	环境经济损益分析.....	112
8.3	小结.....	113
9	环境保护管理.....	115
9.1	环境管理.....	115
9.2	环保工程竣工验收.....	115
10	项目合理性分析.....	116
10.1	与产业政策的相符性分析.....	116
10.2	与规划的相符性分析.....	116
10.3	小结.....	117
11	评价结论.....	119
11.1	项目建设概况.....	119
11.2	环境现状和主要环境问题.....	119

11.3 环境影响预测与评价结论..... 119

11.4 公众参与..... 122

11.5 项目建设环境可行性结论..... 122

11.6 建议..... 122

附图 1 项目用地红线图

附图 2 道路平面图

附件 1 委托书

附件 2 级别确认书

附件 3 建设单位组织机构代码证

附件 4 环境质量现状监测报告

附件 5 审批登记表

1 前言

1.1 项目由来

城市道路交通设施是城市一切经济、社会活动的基础和城市经济发展的前提条件之一，也是沟通区域之间和密切城镇体系中各城镇间联系的纽带。

清远市东城大道东（北江三桥至五桥）道路工程【规划名：松苏岭路】拟建于清远市燕湖新城北江以北片区内松云岭侧，燕湖新城现状道路主要有广清大道（107国道）、凤翔南路（北段）、清远大道、北江一路、人民路等。目前，燕湖新城江北片区东城现状道路主要有凤翔北路、黄腾峡大道等，这些道路同时承担着该区域过境、对外与区间的交通需求。燕湖新城江北片区东城现状道路缺乏系统性，以东西向道路为主，南北向道路不足，道路等级较低，缺乏必要的公交及停车设施，不能满足日后发展需求。

清远市东城大道东（北江三桥至五桥）道路工程【规划名：松苏岭路】线位基本按照燕湖新城规划路网建设，因此定位为江北片区交通性主干道，它的建设将完善燕湖新城北江以北区域环城公路路网功能，优化北江以北区域路网结构，更好地服务两侧地块开发与建设，同时对培育新的经济增长点，优化投资环境，带动区域乃至清远的经济发展都有着重要作用。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院《建设项目环境保护管理条例》规定，清远市代建项目管理局委托广州市怡地环保有限公司完成本次环境影响评价工作。

环评报告及主要评价结论作为环境保护行政机关审查本项目建设“环境可行性”的依据，呈报环境保护行政主管部门审批。

1.2 建设项目特点

本项目清远市东城大道东（北江三桥至五桥）位于清远市燕湖新城江北松云岭侧，线路呈东西走向，起点与凤翔北路相接，终点位于沿东环路交叉口，全线长度 2.929km，道路等级为城市主干路，设计车速 40km/h，道路宽度 45m，沥青混凝土路面，双向 6 车道。本项目建设内容主要含道路工程、排水工程、交通工程、绿化工程及照明工程。

根据现场踏勘及项目工程地质调查资料，项目用地范围内不涉及水源保护

地、自然保护区，无珍惜动植物，全线用地不涉及基本农田。通过对照《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）、水利部《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》水保[2007]184号文相关内容，项目拟建地不涉及水土保持制约因素，拟建地不涉及国家及地方自然保护区、湿地等区域，无国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区。

1.3 环境影响评价过程

我方接受委托后立即组织有关专业技术人员开展初步的环境状况调查和收集相关资料，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案；根据工作方案项目组深入对评价范围内的社会敏感点、社会团体进行走访调查；我方委托广州华航检测技术有限公司对项目区域大气环境、地表水环境、声环境进行了现状监测，根据现状资料及影响预测，提出环保措施。评价技术工作程序如下：

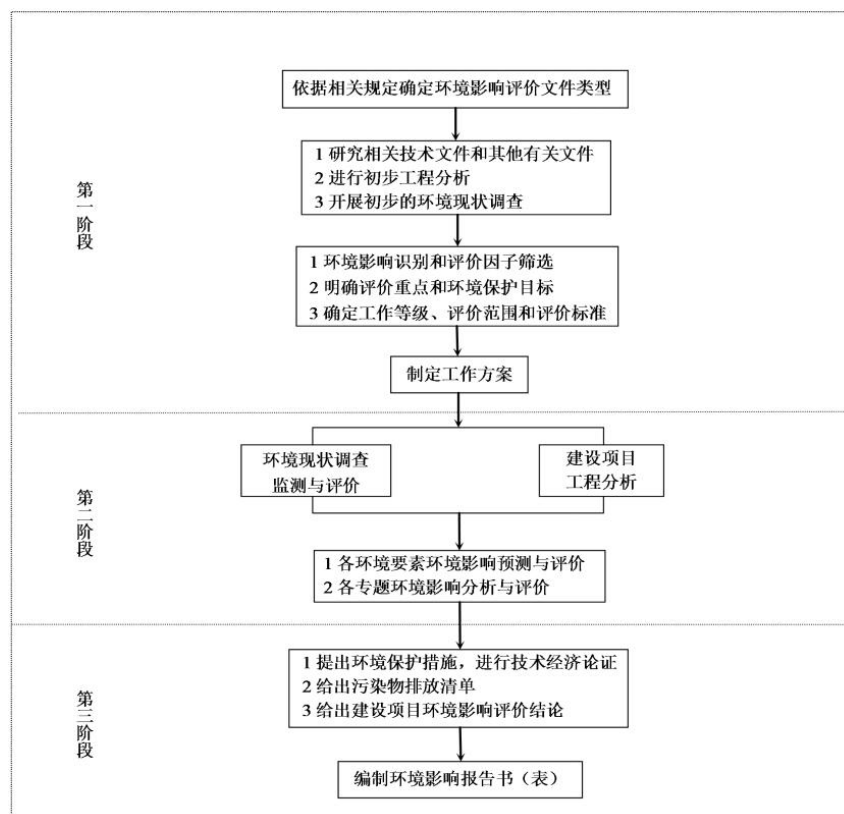


图 1-1 环境影响评价技术工作程序

1.4 关注的主要环境问题

本次环评主要关注工程施工期及运营后可能会产生的污染源影响，详细调查工程实施区的环境现状，重点分析工程实施后对声环境、大气环境、水环境固体废物和生态环境的影响，从环保的角度论证建设工程选址与敏感区的符合性，针对建设工程可能产生的不利影响提出合理的防范措施和对策。

1.5 环境影响报告书主要评价结论

本项目为城市道路基础设施工程，属于非盈利性公益事业。项目的建设符合清远市城市总体规划等相关法律法规，选址合理，得到广大群众的支持，项目施工期、运营期所产生的各种影响，通过各种环保措施予以防治后，各种影响得到减缓与控制，不会对环境与敏感人群造成很大的影响。项目运营后社会效益明显，在评价提出的环保措施、环保投资有效落实的情况下，建设和营运不对沿线环境造成大的不利影响，因此，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2015）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008.2.28 修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正版）；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（1996.10）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1 修订）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（1998.11）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2015）；
- (11) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号，2000 年 3 月）；
- (12) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号，国家环境保护总局）；
- (13) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号令）；
- (14) 《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办[2013]103 号）；
- (15) 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部(2003)第 5 号令）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发(2012)98 号，2012.8.7）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号,2012.7.3）；
- (18) 《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号）；

- (19) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39号）；
- (20) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）；
- (21) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》（国办发[2010]33号）；
- (22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）；
- (23) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (24) 《关于进一步加强生态保护工作的意见》（环发[2007]37号）；
- (25) 《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）；
- (26) 《产业结构调整指导目录（2011年版）（修正）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号，2013年5月1日执行）。

2.1.2 地方有关环境保护法规

- (1) 《广东省环境保护条例》（2015年修订）；
- (2) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012年7月26日广东省十一届人大常委会第35次会议第4次修正）；
- (3) 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治>办法》（1997年12月1日，2004年修订）；
- (4) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（粤府[2015]131号）；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004年5月1日，2012年修订）；
- (6) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》(广东省人民政府办公厅，粤府办[1999]27号)；
- (7) 《关于认真贯彻广东省人民政府进一步加强环境保护工作的决定的通知》(广东省环保局，粤环[2002]169号)；
- (8) 《广东省人民政府关于印发广东省企业投资项目实行清单管理意见（试行）的通知》（粤府[2015]26号）；
- (9) 《转发省环保局关于加强山区开发环境保护管理的意见的通知》(广东省人民政府，粤府办[2001]116号)；

- (10) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号）；
- (11) 《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》；
- (12) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号）；
- (13) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年修订）；
- (14) 《广东省农业环境保护条例》（1998年6月1日）；
- (15) 《广东省机动车排气污染防治条例》（2010年9月）；
- (16) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017年）的通知》（粤府〔2014〕6号）；
- (17) 《广东省环境保护厅关于进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度的通知》（粤环函[2012]883号）；
- (18) 《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》；
- (19) 《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）；
- (20) 《广东省采石取土管理规定》（1998年11月）；
- (21) 《关于印发广东省地下水保护与利用规划的通知》粤水资源函〔2011〕377号；
- (22) 《关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府[2012]143号）；
- (23) 《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014年本）》（粤发改产业[2014]210号）；
- (24) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环[2014]7号）；
- (25) 《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (26) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环〔2016〕51号）；
- (27) 《清远市饮用水源水质保护条例》；
- (28) 《清远市燕湖新城中心区控制性详细规划》；

- (29) 《清远市江北新区控制性详细规划》；
- (30) 《清远市城市综合交通专项规划》；
- (31) 《南粤水更清行动计划（2013-2020）》粤环〔2013〕13号；
- (32) 《清远市环境保护规划研究报告》（2007-2020）；
- (33) 《清远市产业发展规划》(2009年)；
- (34) 《清远市城市总体规划》（2011-2020）；
- (35) 《清远市环境保护规划》（2000年12月25日清远市三届人大十八次会议审议通过）；
- (36) 《清远市环境保护“十二五”规划》（2011年）；
- (37) 《关于清远市生活饮用水地表水水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1998〕432号）；
- (38) 《关于确定我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317号)；
- (39) 《印发清远市实施技术标准战略“十二五”规划的通知》(清府办[2011]20号)；
- (40) 《清远市主体功能区规划实施纲要(2010-2020)》；
- (41) 《清远市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录(2013年本)》；
- (42) 《粤北山区环境保护规划(2011-2020年)》；

2.1.3 技术导则与规范

- (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 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2006）；
- (9) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

- (10) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (11) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (12) 《隔声窗》（HJ/T17-1996）；
- (13) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- (14) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）；
- (16) 《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90—2004）；
- (17) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (18) 《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）。

2.1.4 项目相关技术资料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 建设项目选址（审定的红线图）
- (3) 项目可行性研究报告。

2.2 环境功能区划及区域环境功能属性

2.2.1 水环境功能区划

2.2.1.1 地表水

项目营运期污水主要是路面径流雨水，本工程雨水汇入市政雨水管网，最终汇入澜水河。项目本身不产排污水，道路沿线市政管网污水排入东城污水处理厂（又名清北污水处理厂），最终纳污水体为澜水河。本项目附近主要水体为澜水河及农灌河涌，由清远市环保局核定澜水河用途主要为排洪、灌溉，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号文）、《清远市环境保护规划研究报告》（2007-2020 年）相关区划，澜水河及农灌河涌未有功能划分，根据《广东省地表水环境功能区划》中功能区划的基本原则：“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，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。根据《关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知》（环办函[2003]436 号）中：“凡没有规定水功能区的河流湖库，河流按照《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类、湖库按照II类水质标准执行”。因此，澜水河及农灌河涌水体环境质量均参照执行国家的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目周边水系及水功能区划见图2-1，项目与污水处理厂位置关系见图2-2。

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》粤府函〔2015〕17号及《清远市乡镇集中式饮用水水源地保护区图集》，本项目不属于饮用水源保护区及准保护区，距离本项目最近的饮用水水源保护区为北江七星岗水源地的水源一级保护区，其陆域保护区距离本项目545米，本项目与饮用水源保护区位置关系图见图2-3。

2.2.1.2 地下水

由《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录A“地下水环境影响评价行业分类表”可知，“新建、扩建不涉及加油站的城市快速路、主干路，为IV类建设项目”，“IV类建设项目不开展地下水环境影响评价”。本项目为新建不涉及加油站的城市主干路，为IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

2.2.2 声环境功能区划

根据《清远市环境保护研究报告》（2007-2020年），本项目评价范围内涉及的环境敏感点主要为乡村居住区。本项目与凤翔北路（已建成）、静海路（规划中）、清辉路（规划中）、澜静路（规划中）、黄腾峡大道（已建成）相交，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），东城大道东（主干路）、凤翔北路（主干路）、黄腾峡大道（主干路）两侧一定距离内属于4a类标准适用区，执行《声环境质量标准（GB3096-2008）》4a类标准。

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为4a、4b类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- （1）相邻区域为1类声环境功能区，距离为50m±5m；
- （2）相邻区域为2类声环境功能区，距离为35m±5m；
- （3）相邻区域为3类标准适用区域，距离为20m±5m。

交通干线边界外拟划定 4 类声环境功能区范围内，当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4 类声环境功能区。

根据以上划分原则，项目建成前，道路沿线附近距凤翔北路、黄腾峡大道红线 35m 范围内执行 4a 类区标准，其他执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准；项目建成后运营期，道路沿线附近距本项目（东城大道东）及凤翔北路、黄腾峡大道红线 35m 范围内执行 4a 类区标准，其它执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。详见图 2-4、图 2-5。

2.2.3 大气环境功能区划

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》清环函（2011）317 号的划分，本项目评价区域环境空气功能属环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。详见图 2-6。

2.2.4 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》所划定生态严格控制区，本项目开发用地不涉及生态严控区，根据《清远市生态分级控制图》项目所在区域为限制发展区及集约开发区（见图 2-7），不涉及生态敏感区。



图 2-1 项目周边水系及水功能区划图

清远市饮用水源保护区划分现状图

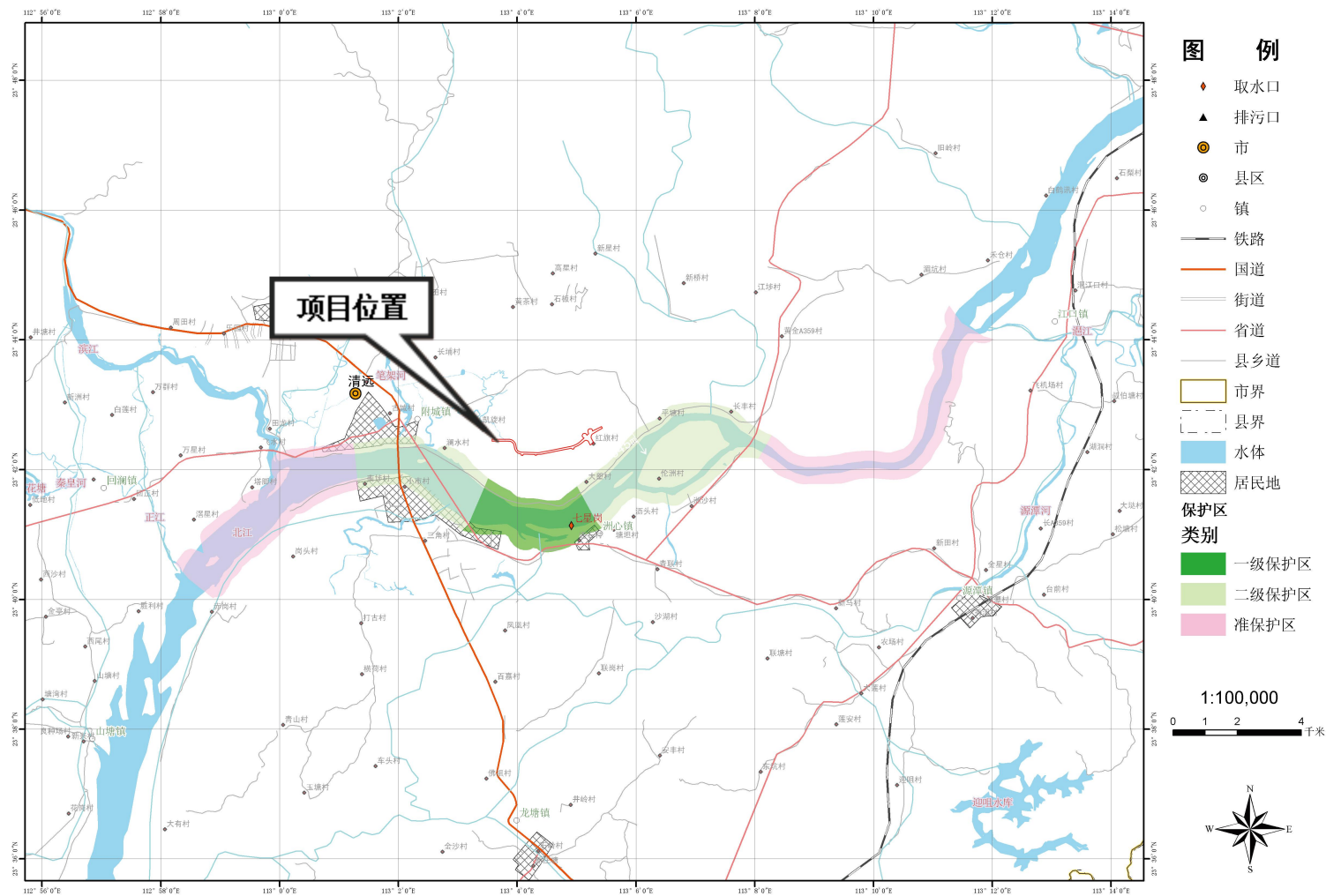


图 2-2 本项目与饮用水源保护区位置关系图

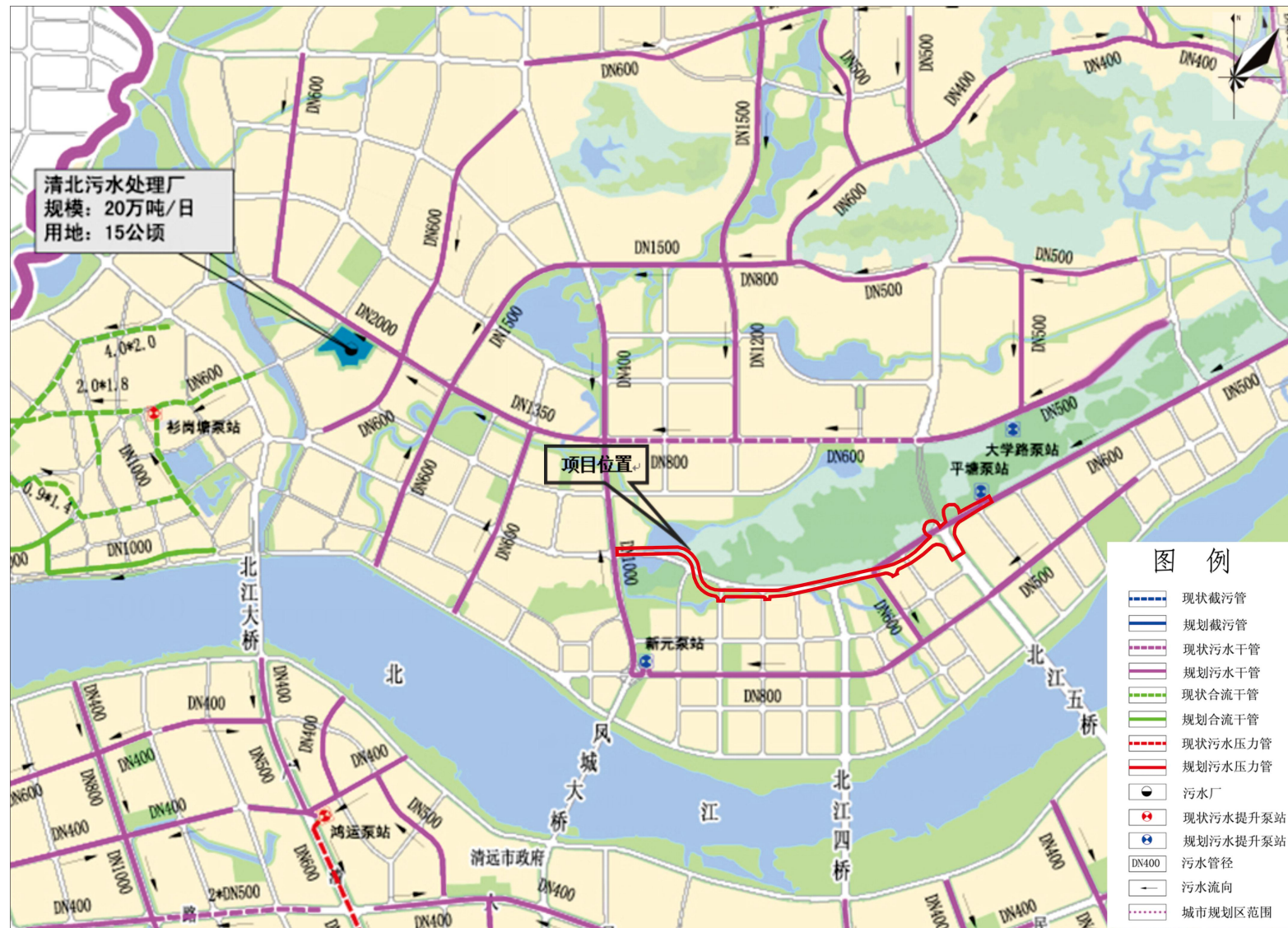


图 2-3 项目与污水处理厂位置关系图

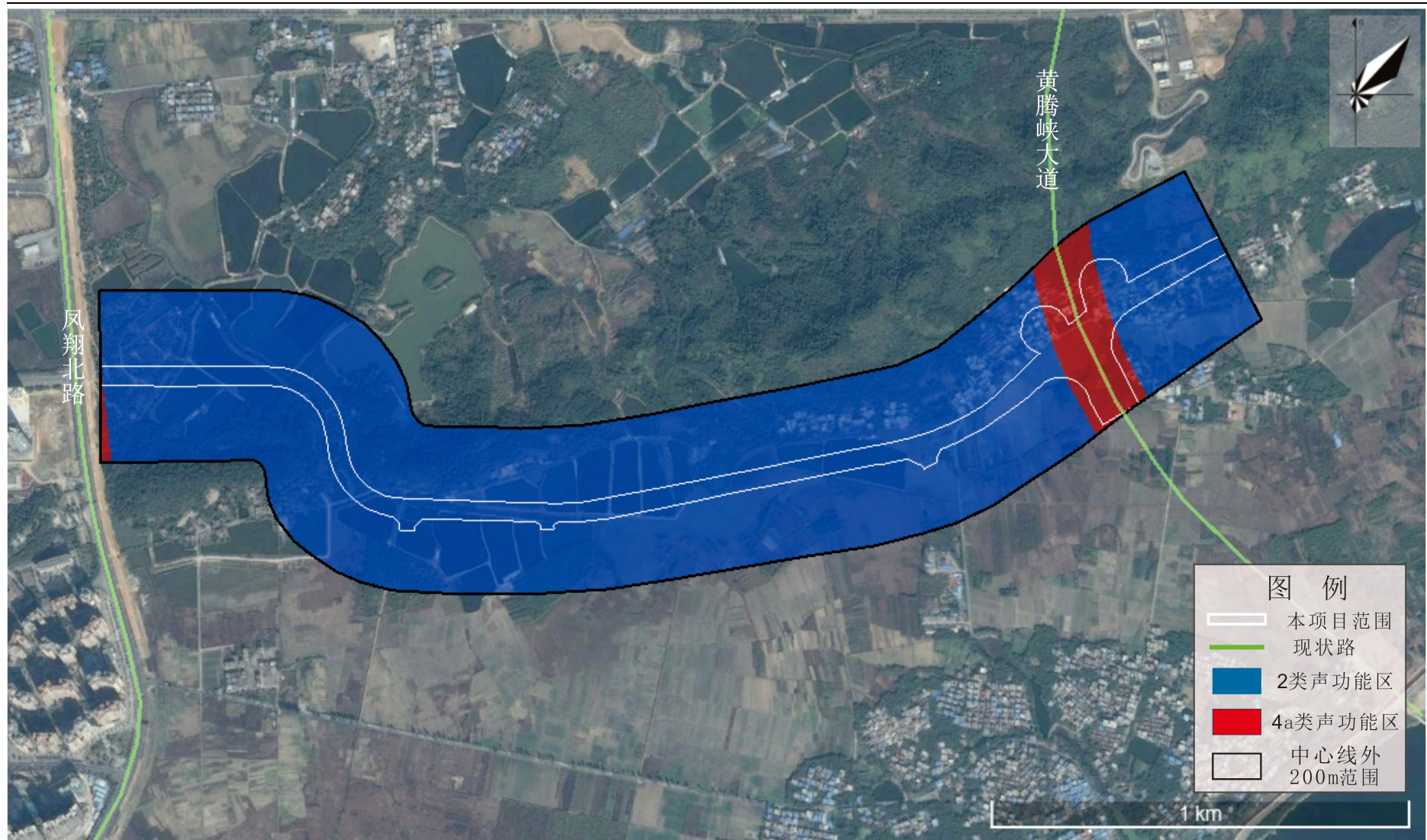


图 2-4 项目建成前中心线外 200m 范围内声功能区划图

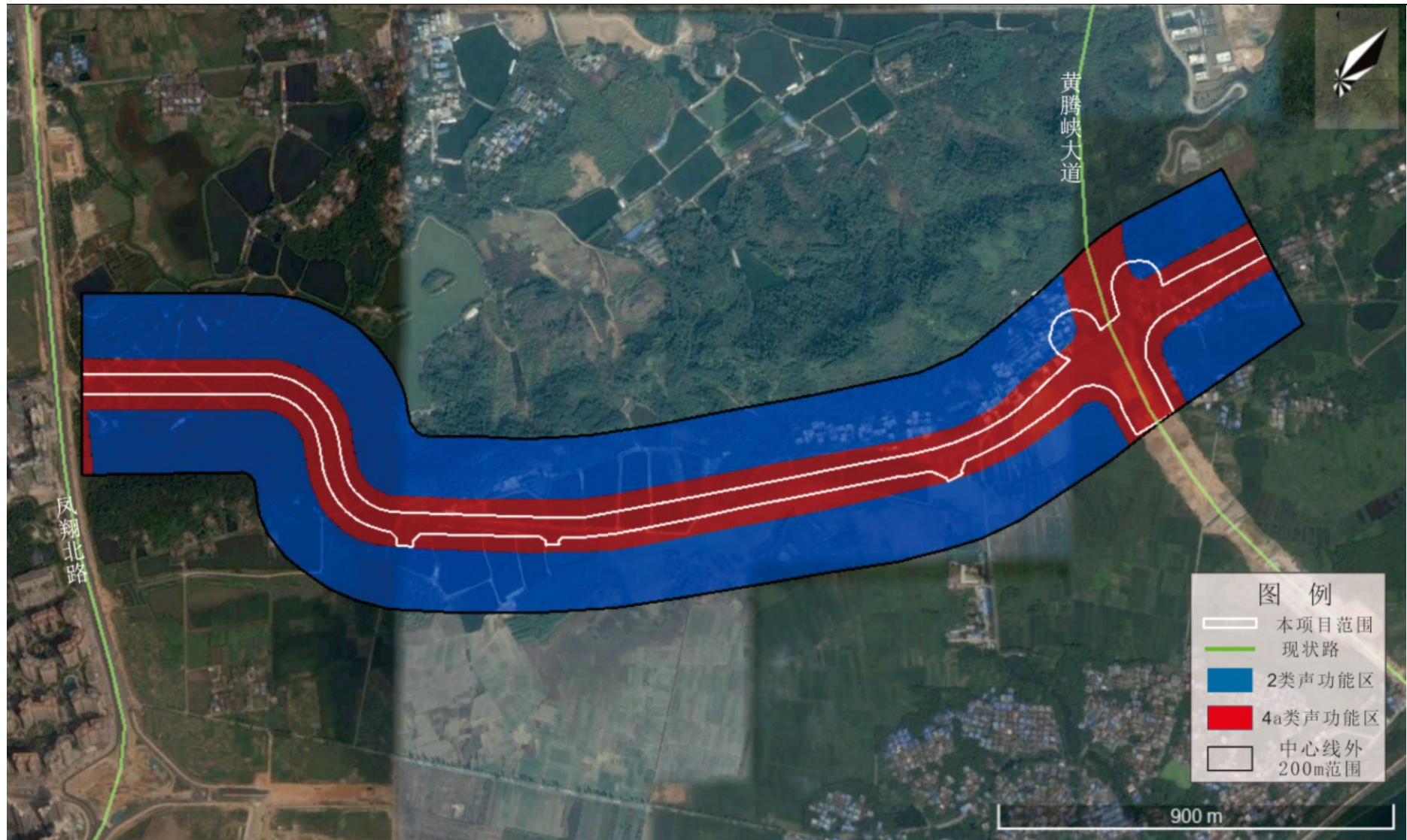


图 2-5 项目建成后中心线外 200m 范围内声功能区划图

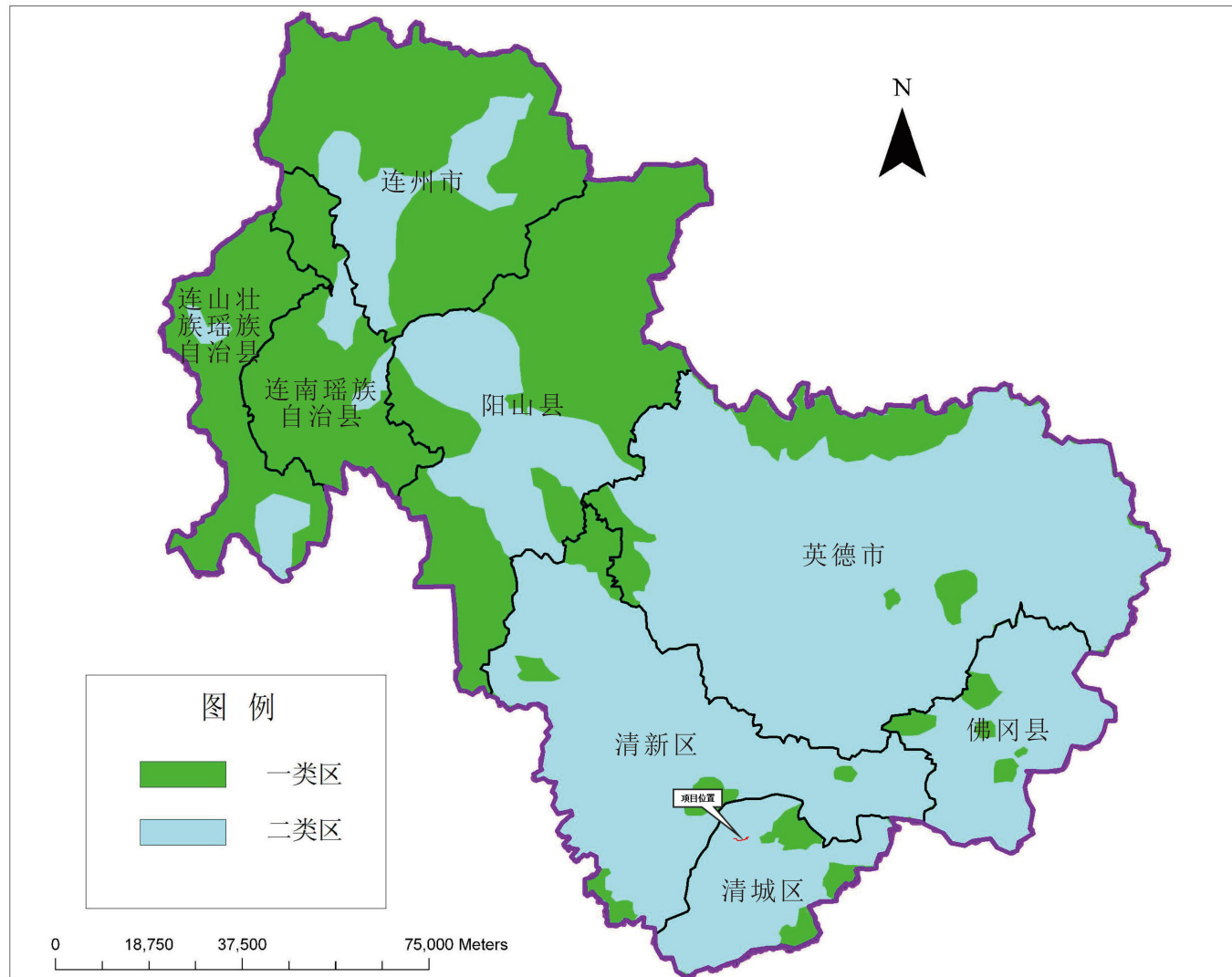


图 2-6 项目所在地大气环境功能区划图

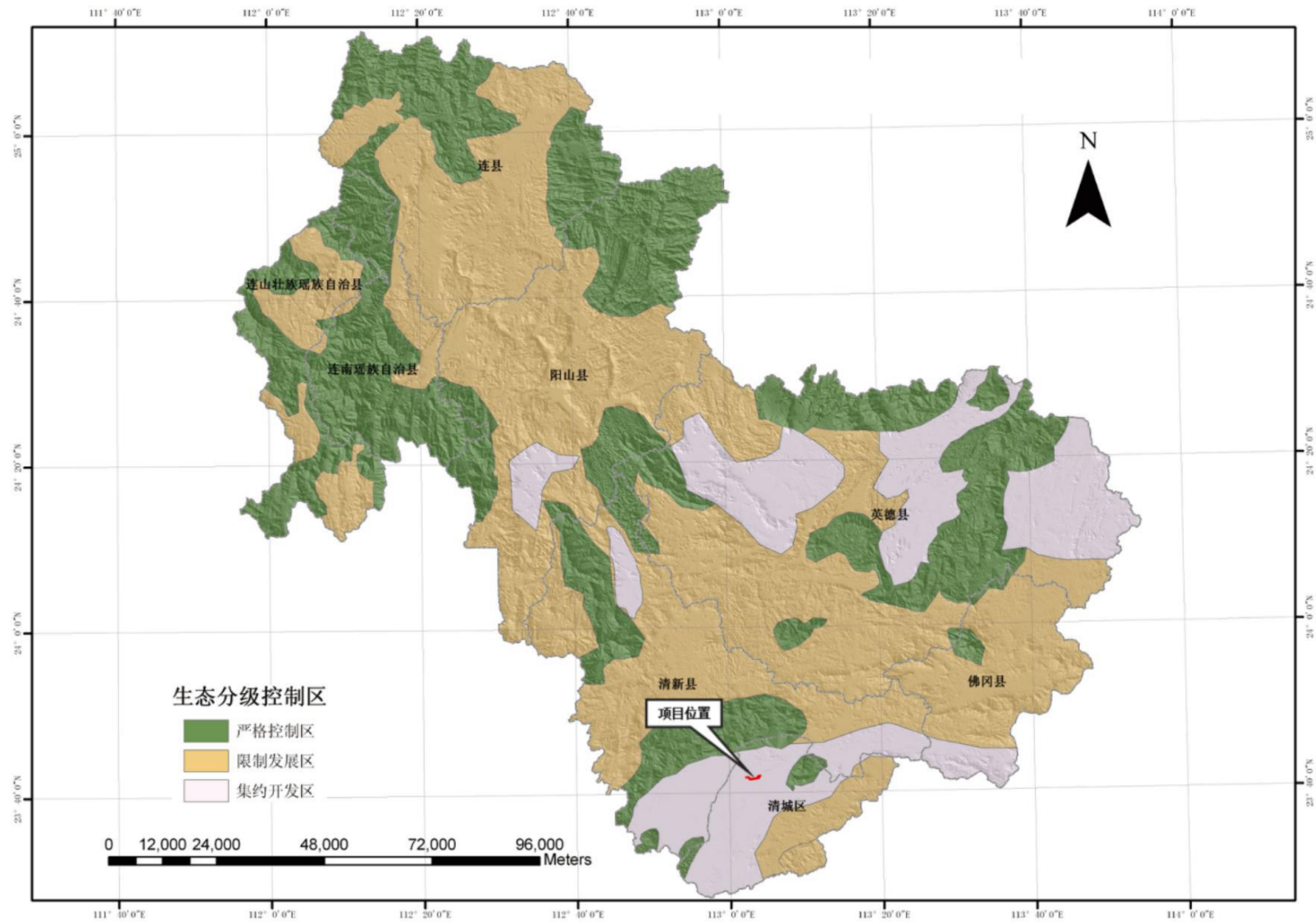


图 2-7 清远市生态分级控制图

2.2.5 区域环境功能属性

项目所在区域环境功能属性表如下：

表 2-1 区域环境功能属性表

编号	项目	类别
1	评价范围水环境功能区	澜水河及河涌均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本项目所在地不属于饮用水源保护区。
2	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
3	声环境功能区	项目建成前，道路沿线附近距凤翔北路、黄腾峡大道红线 35m 范围内执行 4a 类区标准，其他执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；项目建成后运营期，道路沿线附近距本项目（东城大道东）及凤翔北路、黄腾峡大道红线 35m 范围内执行 4a 类区标准，其它执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否水库库区	否
7	是否污水处理厂集水范围	是（东城污水处理厂）
8	是否管道煤气管网区	否
9	混凝土可否现场搅拌	否
10	是否生态功能保护区	否

2.3 环境影响要素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响要素识别

根据现场调查和道路设计方案，本工程环境影响识别如下表：

表 2-2 环境影响要素识别

施工行为 环境资源		前期			施工期			运营期		
		占地	拆迁	取弃土	路基	路面	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化
社会发展	经济	●							□	
	旅游			●			●	●	□	□
	土地利用			●	●	●	●	●	□	
	景观			●	●			●		□
物质资源	地面水文							●		
	地面水质			●	●	●	●	●	■	
	地形地貌			●						
生态	生物量			●	●					□
	水土保持		●	●	●			●		□
生活质量	声环境			●	●	●	●	●	■	□
	空气环境			●	●	●	●	●	■	□

注：□/○：长期/短期影响；涂黑/白：不利/有利影响；空白：无相互作用。

2.3.2 评价因子筛选

根据道路工程的性质及排污特点，筛选以下因子进行评价：

表 2-3 项目评价因子筛选

评价要素	现状评价因子	影响评价因子
社会环境	社会发展、居民生活质量、土地利用、基础设施、景观环境等	社会发展、居民生活质量、土地利用、基础设施
生态环境	植被、水土流失	水土流失、植被生物量
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
地表水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、石油类、SS 等	COD _{Cr} 、SS、石油类
空气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	施工期：TSP、PM _{2.5} 、沥青烟 运行期：CO、NO ₂
固体废物	区域内生活垃圾、建筑垃圾	施工期：临时弃土、弃渣、建筑垃圾 运行期：运载物、货物、乘客丢弃的物品等。

2.4 评价标准

2.4.1 水环境影响评价标准

本项目评价范围内地表水体为澜水河及农灌河涌，评价河段均执行Ⅲ类水标准。

表 2-4 地表水环境质量标准（摘录） 单位：mg/L, pH 无量纲

序号	项目	Ⅲ类水标准值
1	pH 值	6~9
2	化学需氧量	≤20
3	生化需氧量	≤4
4	氨氮	≤1.0
5	总磷	≤0.2
6	石油类	≤0.05
7	SS	≤30

2.4.2 声环境影响评价标准

2.4.2.1 室外声环境质量标准

本项目位于乡村地区，评价范围内涉及的环境敏感点主要为乡村居住区。本项目建成前，道路沿线附近距凤翔北路、黄腾峡大道红线 35m 范围内执行 4a 类区标准，其他执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准；项目建成后运营期，道路沿线附近距本项目（东城大道东）及凤翔北路、黄腾峡大道红线 35m 范围内执行 4a 类区标准，其它执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 2-5 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

2.4.2.2 室内声环境质量标准

根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010），卧室、起居室（厅）内的噪声级应符合以下标准：

表 2-6 卧室、起居室（厅）内的允许噪声级 单位：dB（A）

房间名称	允许噪声级	
	昼间	夜间
卧室	≤45	≤37
起居室	≤45	

2.4.2.3 声源控制标准

在施工期，建筑施工场地应执行中华人民共和国国家标准《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

表 2-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

2.4.3 环境空气评价标准

2.4.3.1 环境空气质量标准

本项目评价区域环境空气功能属环境空气二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

表 2-8 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值	
		单位	二级
SO ₂	24 小时平均	μg/m ³	150
	1 小时平均		500
NO ₂	24 小时平均	μg/m ³	80
	1 小时平均		200
CO	24 小时平均	mg/m ³	4
	1 小时平均		10
TSP	24 小时平均	μg/m ³	300
PM ₁₀	24 小时平均	μg/m ³	150
PM _{2.5}	24 小时平均	μg/m ³	75

2.4.3.2 大气污染物排放标准

本项目为市政道路基础设施建设，非生产性项目，即大气污染物排放仅产生于施工期的施工作业，运营期车辆排放尾气并非道路项目产排。施工期大气

污染物排放应执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的第二时段二级标准。其中施工期沥青混凝土路面摊铺会短暂无组织排放沥青烟，其最高允许排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 2-9 大气污染物排放限值 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	监控点与参照点浓度差值
颗粒物	120	无组织排放源上风向设参照点，下风向设监控点	1.0
沥青烟	30	生产设备不得有明显无组织排放存在	

根据中华人民共和国环境保护部《关于发布国家环保标准《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》的公告》（2013 年）第 37 号文，自 2018 年 1 月 1 日起，《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）替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）。但在 2023 年 1 月 1 日之前，第三、四阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行 GB 18352.3-2005 的相关要求。《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）标准限值见表 2-10，《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）标准限值见表 2-11。

表 2-10 车辆型式认证Ⅰ型试验排放限值（中国Ⅲ、Ⅳ阶段）（g/km）

阶段	车辆类型	级别	基准质量（RM/kg）	CO		NO _x	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
Ⅲ	第一类车	/	全部	2.30	0.64	0.15	0.50
	第二类车	I	RM≤1305	2.30	0.64	0.15	0.50
		Ⅲ	1305<RM≤1760	4.17	0.80	0.18	0.65
		Ⅲ	RM>1760	5.22	0.95	0.21	0.78
Ⅳ	第一类车	/	全部	1.00	0.50	0.08	0.25
	第二类车	I	RM≤1305	1.00	0.50	0.08	0.25
		Ⅲ	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.10	0.33
		Ⅲ	RM>1760	2.27	0.74	0.11	0.39

表 2-11 车辆型式认证Ⅰ型试验排放限值（中国第五阶段）（g/km）

阶段	车辆类型	级别	基准质量（RM/kg）	CO		NO _x	
				点燃式	压燃式	点燃式	压燃式
V	第一类车	/	全部	1.0	0.5	0.060	0.180
	第二类车	I	RM≤1305	1.0	0.5	0.060	0.180
		Ⅲ	1305<RM≤1760	1.81	0.63	0.075	0.235
		Ⅲ	RM>1760	2.27	0.74	0.082	0.280

《车用压燃式、气体点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005），如 2-12 所示。

表 2-12 项目主要大气污染物排放限值

阶段	排气污染物排放标准值[g/(kW·h)]	
	CO	NO _x
III（2007 年 1 月 1 日后）	2.1	5.0
IV（2010 年 1 月 1 日后）	1.5	3.5
V（2012 年 1 月 1 日后）	1.5	2.0

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993），地表水环境影响评价工作等级应依据建设项目的污水排放量、水质复杂程度、受纳水域的规模及其水质功能的要求确定。本项目施工期不设置施工营地，无施工生活污水，施工期废水主要是施工生产废水，经沉淀隔油沉淀处理后回用。营运期污水主要是路面径流雨水，项目本身不产排污水，路面径流雨水主要污染物为 COD、BOD₅、石油类、SS 等，水质复杂程度为简单，经雨水管网收集后最终汇入澜水河，澜水河执行地表水Ⅲ类标准。

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）表 2 判别条件，本项目地表水评价等级低于三级，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）“4.3 条”：低于三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，只需按报告书的有关规定进行简单的影响分析即可。本项目地表水评价工作低于三级，做简要分析。

2.5.2 声环境影响评价等级

依据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJT2.4-2009），一级评价划分基本原则为“评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB（A）（不含 5dB（A））以上，或受影响人口数量显著增多时，按一级评价”。本项目所在区域属 4a 类和 2 类标准适用区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量大于 5dB（A），所以本项目噪声评价等级为一级。

2.5.3 环境空气评价等级

依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2008）评价工作分级原则，“对于以城市快速路、主干路等城市道路为主的新建和扩建项目，应考虑交通线源对道路两侧的环境保护目标的影响，评价等级应不低于二级”，本项目拟建东城大道东为新建城市主干路，大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.4 生态影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价等级应依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围划分，其中工程占地包括永久占地和临时占地，具体划分见下表。

表 2-13 生态影响评级工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目为新建工程，根据《清远市生态分级控制图》项目所在区域为限制发展区及集约开发区（见图 2-7），不涉及生态敏感区，本项目所在区域地貌简单，占地主要为农田、水塘及林地，部分路段需要拆迁居民住宅等。区域内没有发现珍稀濒危物种存在，植被类型比较简单，项目占地面积约为 $187757\text{m}^2 < 2\text{km}^2$ ，拟建道路线路长度为 $2.929\text{km} < 50\text{km}$ ，项目建设对生态环境的影响比在山区、森林区及其他生态脆弱地带要小。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中的规定，确定本建设项目生态环境影响评价等级为三级。

2.5.5 环境风险评价等级

本项目不涉及环境敏感区（自然保护区、风景名胜区等），不在饮用水厂水源保护范围内。主要风险类型为交通意外导致的环境风险物质的泄漏等。参照以往等级、类别相当的道路环境影响评价结果，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T1692004）中环境风险评价等级的划分，确定本项目环境风险评价的评价等级为二级。

2.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则》和《公路建设项目环境影响评价规范》的要求及道路工程污染特点，确定本项目环境影响评价的范围如下：

（1）地表水环境评价范围：项目附近河涌及澜水河（河涌汇入澜水河处）上游 500m 至下游 1000m。

（2）声环境评价范围：项目道路中心线两侧各 200m 以内范围。

（3）大气环境评价范围：项目道路中心线两侧各 200m 以内范围。

（4）生态环境评价范围：项目道路中心线两侧各 200m 以内范围。

（5）环境风险评价范围：大气评价范围及地表水环境评价范围。

（6）社会环境评价范围：项目道路中心线两侧各 200m 范围内的敏感点为主。

2.7 评价时段

评价时段考虑施工期和营运期。

施工期：计划于 2017 年 12 月开工，自取得合法开工手续起 13 个月内完成项目施工

营运期：近期 2019 年、中期 2025 年、远期 2033 年。

2.8 评价重点

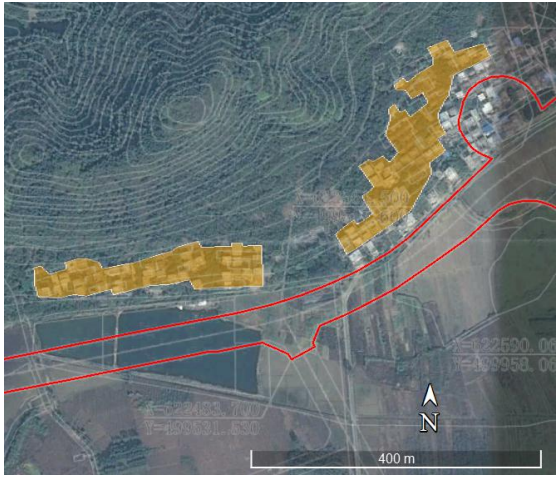
根据项目特点及沿线的自然、社会环境特征，确定本项目的环境影响评价重点为：

- （1）施工期及营运期工程分析及污染源分析；
- （2）营运期声环境影响评价；
- （3）施工期及营运期环境污染防治措施与对策。

2.9 环境保护目标与敏感点

经现场踏勘，本项目评价范围内主要环境敏感点有 2 个，分别为湾下村（81 户）和何屋村（18 户），湾下村、何屋村均属清远市清城区东城街道大塿村民委员会下辖的自然村，详细情况见表 2-13。本项目评价范围内敏感点分布情况及拆迁建筑分布详见图 2-8。

表 2-14 项目评价范围内环境保护目标一览表

序号	名称	方位/高差/与道路位置关系图	桩号范围	首排距道路红线/交通干线 边界线/中心线距离（m）	敏感点情况（道路中心 线两侧 200m 范围）		现状声源	环境保护 目标标准
1	湾下村	道路东侧/0-0.5m 	K1+840~ K2+560	22/33.5/44.5	4a 类 声功 能区	9 户居民，正 对道路，1~3 层楼房，砖混 结构	现状道路 交通噪声 及村民生 活噪声	大气：二 类 声：4a 类
					2 类 声功 能区	72 户居民，正 对道路，1~3 层楼房，砖混 结构		大气：二 类 声：2 类

2	何屋村	道路东侧/0-0.5m 	K2+700~ K2+920	22/33.5/44.5	4a 类 声功 能区	9 户居民，背 对道路，1~3 层楼房，砖混 结构	现状道路 交通噪声 及村民生 活噪声	大气：二 类 声：4a 类
					2 类 声功 能区	9 户居民，背 对道路，1~3 层楼房，砖混 结构		大气：二 类 声：2 类
3	澜水河	道路西北侧		951m		小河	/	水：Ⅲ类
4	河涌	道路北侧		临近		河涌	/	水：Ⅲ类



注：本项目评价范围内的合头村（6户）、湾下村（5户）属于规划中松苏岭公园待拆迁的房屋，本项目评价范围内的龙坑村（27户）、红旗村（7户）属于已建成黄腾峡大道已拆迁房屋，本项目路线通过的湾下村（34户）及何屋村（61户）属于本项目规划中待拆迁的房屋。

图 2-8 项目评价范围及周边敏感点分布图



图 2-9 项目地表水评价范围图

3 建设项目概况与工程分析

3.1 项目基本情况

项目名称：清远市东城大道东（北江三桥至五桥）道路工程【规划名：松苏岭路】

项目性质：新建

建设地点：清远市燕湖新城江北区松云岭侧，线路呈东西走向，起点与凤翔北路相接，终点位于沿东环路交叉口。起点坐标为：23° 42'20.80"北，1113° 3'37.98"东，终点坐标为：23° 42'30.97"北，113° 5'12.53"东。本项目位置详见图 3-1。

行业类别：市政道路工程建筑（E4813）

建设单位：清远市代建项目管理局

建设规模：全线长度 2.929km，道路等级为城市主干路，设计车速 40km/h，道路宽度 45m，沥青混凝土路面，双向 6 车道。

工程内容：道路工程、排水工程、交通工程、绿化工程及照明工程。

投资估算：项目总投资约 48853.35 万元，环保投资约 731 万元。

建设工期：本项目拟于 2017 年 12 月开工，自取得合法开工手续起 13 个月内完成项目施工。

表 3-1 东城大道东设计标准情况表

序号	项目	技术指标
1	道路等级	城市主干路
2	设计速度	40km/h
3	路基宽度	45m
4	车道数	双向 6 车道
5	长度	2.929km
6	荷载等级	城-A
7	设计洪水频率	桥梁及路基：1/100
8	路面类型	沥青混凝土路面
9	路面设计年限	15 年
10	坐标系统	清远市统一坐标体系
11	高程系统	1956 年黄海高程系统
12	通行净空	车行道≥5.0m；非机动车道≥2.5m
13	抗震设防基本烈度	VII 度
14	防洪标高	13.5m



图 3-1 项目地理位置图

3.2 项目区域现状

1、项目占地

①永久占地：根据《清远市城市总体规划（2010-2020）》，本项目永久用地为规划的城市道路用地，本项目全线征用土地面积约 187757m²，其中城市道路用地面积约 131803m²，因道路施工，在道路外侧拓宽 20~50m 的放坡范围，放坡范围面积约 55954m²。本占地主要为绿地、耕地、水域、房屋用地、道路用地等，详见表 3-2。本路段地块现状及相关照片详见图 3-3，本项目评价范围土地利用现状图详见图 3-4，项目周边土地利用规划详见图 3-5。

表 3-2 项目永久占地分类一览表 单位（m²）

序号	类别	面积
1	绿地	17323
2	耕地	38060
3	水域	80331
4	房屋用地	23074
5	道路用地	28970
6	总计	187757

②临时占地

本项目不设施工生活营地，施工办公营地设置于项目周边村庄或办公场所，本项目采用商品混凝土，不设混凝土拌和站。根据建设单位提供的资料，本项目临时堆土场、堆料场设置在永久占地范围内且选择植被覆盖面积小、生物量不高的用地，以减少对周围生态环境的破坏。综合考虑项目沿线敏感点分布及土地利用现状情况，本项目拟设置临时堆土场 1 处，临时堆料场 1 处，临时占地选址位置见图 3-6，各场地与最近敏感点距离均大于 200 米。

本项目利用现状东城大道、凤翔北路、黄腾峡大道以及现有乡村道路进行物料运输，不单独设置施工便道。本项目施工临时占地基本情况如下：

表 3-3 临时占地基本情况一览表

名称	位置	占地面积	占地类型	堆放量
堆土场	K0+850~K0+930	200m ²	草地	14498m ³
堆料场	K1+260~K1+360	150m ²	草地	5850m ³

2、现状已建成东城大道基本情况

东城大道规划为清远市东城一条东西向的交通主干道，已建成的东城大道西起东岗路，东至凤翔北路，本工程为东城大道东延伸段，向东与黄腾峡大道相接。本项目与已建成东城大道位置关系如下：



图 3-2 本项目与已建成东城大道位置关系图

	
沿线环境	沿线环境
	
项目起点处 现状东城大道	项目东侧 凤翔北路
	
北侧 湾下村	北侧 何屋村
	
项目南侧 合头村（待拆迁）	项目南侧 红旗村（待拆迁）

图 3-3 项目相关照片

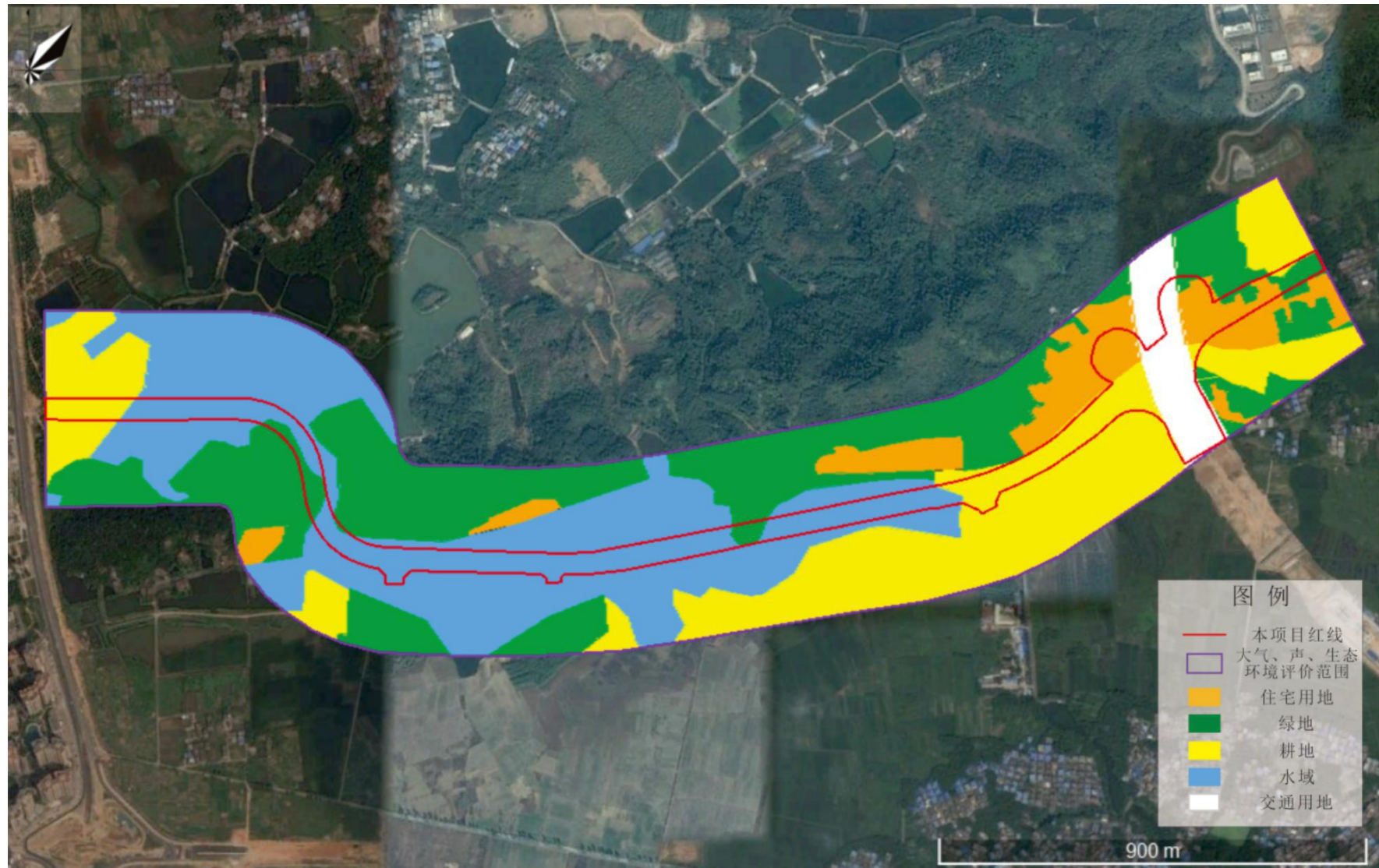


图 3-4 本项目评价范围土地利用现状图

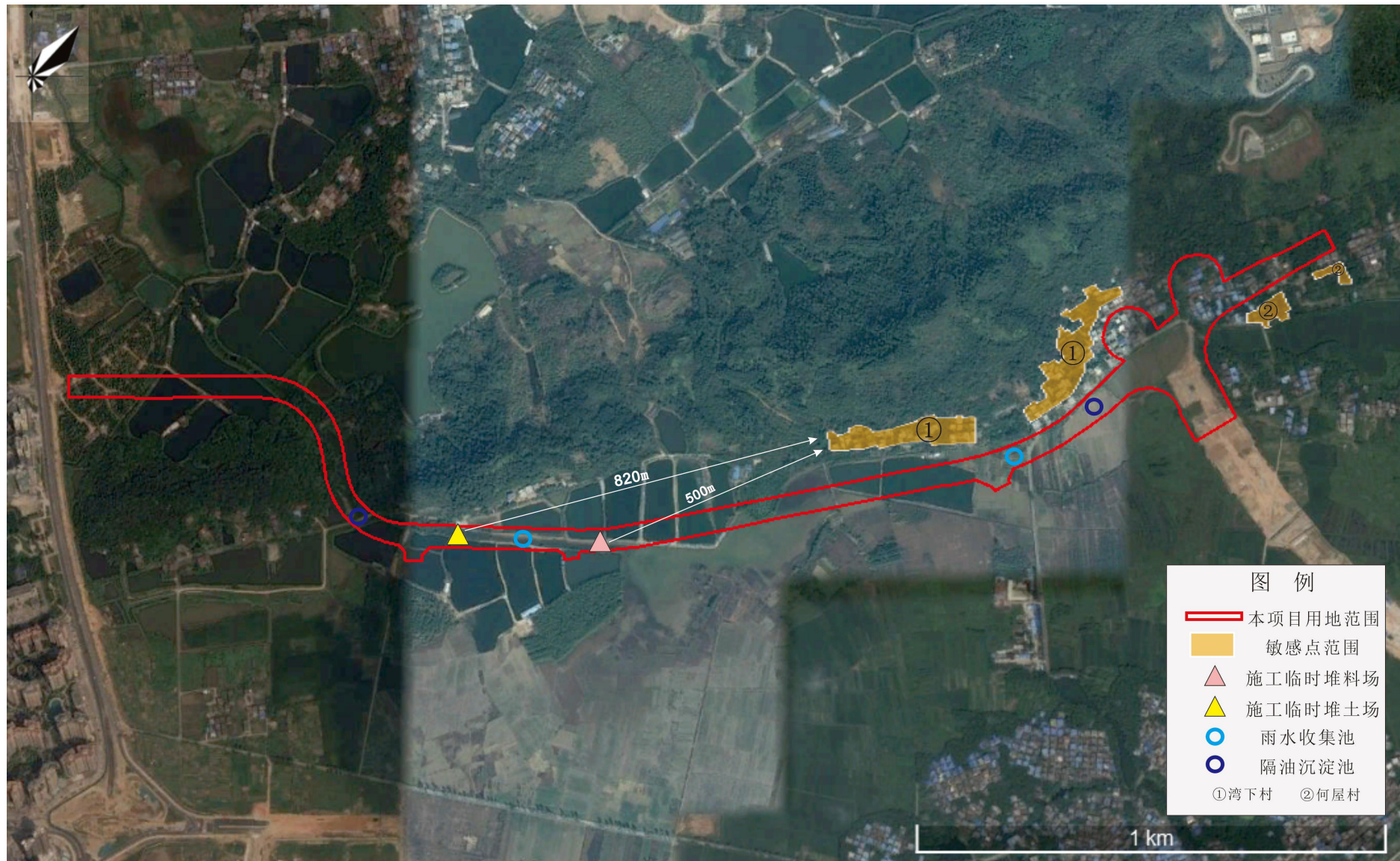


图 3-6 施工期总平面布置示意图

3.3 交通量预测

本项目特征年分别为近期（2019 年）、中期（2025 年）、远期（2033 年）。根据项目可研报告及设计单位提供的数据，结合相关的道路交通量的历史资料，社会经济发展预测、城市土地使用规划预测分析，得出项目建成通车后的交通量（PCU 值），详见下表。

表 3-4 各特征年断面交通流量预测结果（单位：pcu/d）

道路名称	道路类别	2019 年	2025 年	2033 年
东城大道东	城市主干路	28278	41478	60144

各特征年车型构成比例见下表。

表 3-5 各特征年车型比（按绝对数计算，%）

特征年份	小车	中车	大车
近期	78	16	6
中期	80	14.5	5.5
远期	82	13.0	5

不同车种绝对车流量换算系数按照《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》（厅规划字[2010]205 号）确定，小型车折算系数为 1，中型车折算系数为 1.5，大型车折算系数为 3.0。

当量交通量（pcu/d）=总车流量（辆/d）×小型车占比×小型车折算系数+总车流量（辆/d）×中型车占比×中型车折算系数+总车流量（辆/d）×大型车占比×大型车折算系数。

因此，总车流量（辆/d）=当量交通量（pcu/d）/（小型车占比×小型车折算系数+中型车占比×中型车折算系数+大型车占比×大型车折算系数）。

类比调查，各预测特征年昼间（16 小时）和夜间（8 小时）的车流量分别占总车流量的 85%和 15%，高峰小时车流量按照日车流量的 9%计。根据计算，各预测特征年日均小时、昼间小时、夜间小时及高峰小时车流量情况见下表。

表 3-6 本项目各特征年昼夜及高峰小时车流量 单位：辆/h

车型	日均小时			昼间小时			夜间小时			高峰小时		
	近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期	近期	中期	远期
小车	766	1169	1764	976	1491	2249	345	526	794	1654	2526	3810
中车	157	212	280	200	270	357	71	95	126	339	458	604
大车	59	80	108	75	102	137	27	36	48	127	174	232
总计	982	1462	2151	1252	1863	2743	442	658	968	2121	3157	4646

3.4 建设内容介绍

3.4.1 道路工程

3.4.1.1 道路主要技术指标

本项目清远市东城大道东（北江三桥至五桥）位于清远市燕湖新城江北区松云岭侧，线路呈东西走向，起点与凤翔北路相接，终点位于沿东环路交叉口，全线长度 2.929km，道路等级为城市主干路，设计车速 40km/h，道路宽度 45m，沥青混凝土路面，双向 6 车道。本项目道路主要技术指标见下表。

表 3-7 工程主要经济技术指标

序号	道路名称	东城大道东
1	性质	新建
2	道路等级	城市主干路
3	长度	2.929km
4	路基宽度	45m
5	设计速度	40km/h
6	车道数	双向 6 车道
7	路面类型	沥青混凝土路面

3.4.1.2 道路平面设计

线路呈东西走向，起点位于凤翔北路交叉口，道路中线基本采用规划中线，对局部不满足规范要求的位置进行微调。东城大道东平面图见附图 2。

3.4.1.3 道路横断面设计

道路标准横断面布置：5.5m（人行道）+6m（绿化带）+22m（车行道）+6m（绿化带）5.5m（人行道）=45m。

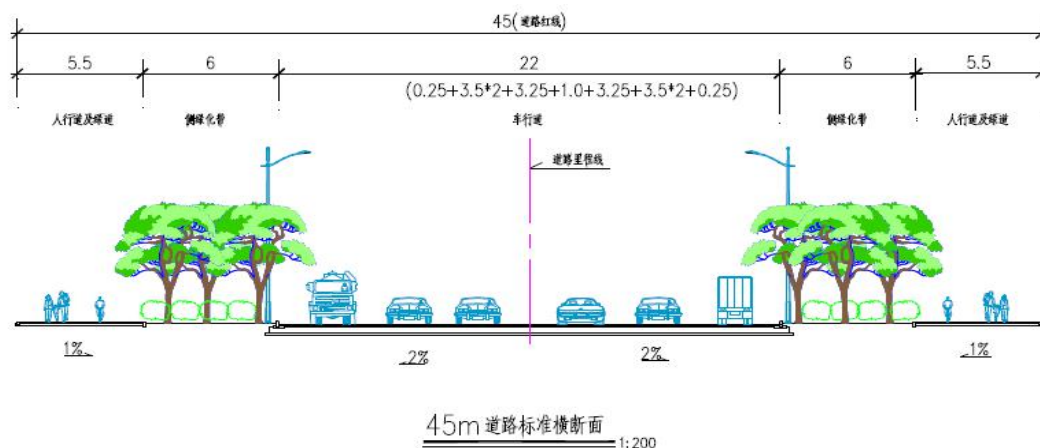


图 3-7 东城大道东横断面图

3.4.1.4 道路路基设计

路基必须做到密实、均匀、稳定。路槽底面土基应保持中湿状态，东城大

道东路基设计回弹模量值不小于 35Mpa，不能满足时，应采取处理措施。根据场地的地形、地貌、气象、水文等自然条件和地质条件，选择适当的路基横断面和边坡坡度，并设置必要的路基防护措施。

路基筑路基前，应先清除地表草皮、腐植土后方可进行填筑。当原地面坡度陡于 1: 5 时，应把原地面挖向内倾斜 2% 的台阶，台阶宽度不小于 2.0 米。填筑路基前，应先清除地表草皮、腐植土后方可进行填筑。当原地面坡度陡于 1: 5 时，应把原地面挖向内倾斜 2% 的台阶，台阶宽度不小于 2.0 米

3.4.1.5 道路路面设计

本项目采用沥青混凝土面层。

（1）车行道路面结构：

上面层：4cm 厚 AC-13C 细粒式改性沥青混凝土

中面层：6cm 厚 AC-20C 中粒式沥青混凝土

下面层：8cm 厚 AC-25C 粗粒式沥青混凝土

1cm 乳化沥青下封层

34cm 5%水泥稳定碎石

20cm 4%水泥稳定碎石

路面总厚度为 73cm

（2）非机动车道及人行道路面

一般人行道及自行车道路面结构：5cm 人行道砖

2cmM10 水泥砂浆

15cm5%水泥稳定碎石

3.4.1.6 道路交叉工程

本工程沿线主要相交道路为凤翔北路、静海路（规划路）、清晖路（规划路）、澜静路（规划路）及黄腾峡大道（在建道路）。根据项目实施计划，路口均采用灯控平交。本工程各相交道路性质及设置情况见下表。

表 3-8 道路交叉情况一览表

编号	里程	相交道路	交叉方式
1	K0+000	凤翔北路	平面十字交叉
2	K0+910	静海路	平面 T 字交叉
3	K1+500	清晖路	平面十字交叉
4	K1+140	澜静路	平面 T 字交叉
5	K2+620	黄腾峡大道	平面十字交叉

3.4.1.7 人行过街设施

人行过街设施考虑周边居民的出行习惯配合结合公交停靠站的设置进行部设。在平面交叉口位置以及人群过街流量较大的地区，人行可以采用信号灯灯控过街，横道线宽度按 5.0 米设计。共设置 6 处人行过街，平均距离约 780 米。

3.4.2 下穿工程

东城大道东规划为城市主干路，规划路宽 45m，全长约 2.929km，本项目与黄腾峡大道相交处以下穿形式通过黄腾峡大道（K2+360~K2+887），长度约 100m，下穿路段车道设置双向 4 车道主道，两侧各 1 条辅道以及人行道。

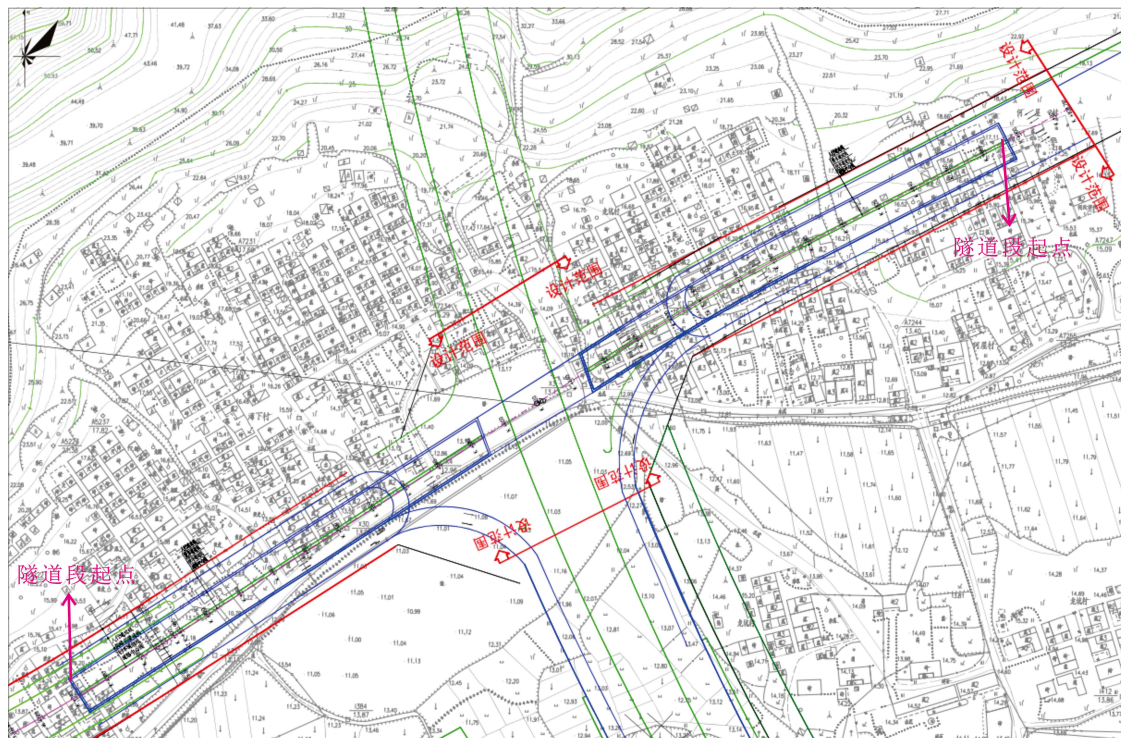


图 3-8 下穿路段的平面布局图

3.4.3 交通标线、标志设计

(1) 交通标线

根据道路车行道宽度和道路平面设计图合理布置车道和进行车道划分。车道宽度一般为 3.5~3.75m 在交叉口进口道，适当缩窄车道宽度以增加进出口车道数。

(2) 交通标志

交通标志颜色以国标 GB5768.2-2009《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》为准，文字指示标志中中英文文字大小为 2:1。

（3）交通指路系统

针对道路的地理位置，立足指路标志牌面规格、信息表现形式，建立道路、地名信息的分级体系，以便根据不同层次信息决定提前预告的范围，引导预告通用地名和路名，按照有远及近的原则，分级指引、逐步引导。

（4）交通信号系统

交叉口信号灯按车道功能设置,每组信号灯为红、黄、绿(箭头)三色灯具,附于车道下游的悬臂杆或者立柱式灯杆上,所有灯具采用 LED 灯具。

3.4.4 管道工程方案

3.4.4.1 雨水工程设计

东城大道东为区域主干道，道路红线宽度 45m，两侧敷设 d600~d2000 雨水管，设置在车行道下，距车行道边线 2.2m，收集道路两侧范围内雨水，并预留规划中部分道路雨水接驳，雨水就近排往沿线的规划河涌。

本项目雨水管道总平面设计图见图 3-10。

3.4.4.2 污水工程设计

根据规划，本工程范围污水管最终接入东城污水处理厂。东城大道为区域次干道，道路红线宽度 45m，污水管为两侧布置，污水管敷设于道路两侧的绿化带下，离道路边线 2.5m，设计污水管管径 d400~500mm，主要收集转输规划区域地块及周边污水，东城大道东收集的污水排往凤翔北路及清辉路的污水管。

本项目污水管道总平面设计图见图 3-11。

3.4.4.3 管线综合

本工程采用地下敷设的方式。地下管线的走向，宜沿道路或与主体建筑平行布置，并力求线型顺直、短捷和适中，尽量减少转弯，并应使管线之间及管线之间管线与道路之间尽量减少交叉。本项目管线综合横断面设计图如下。

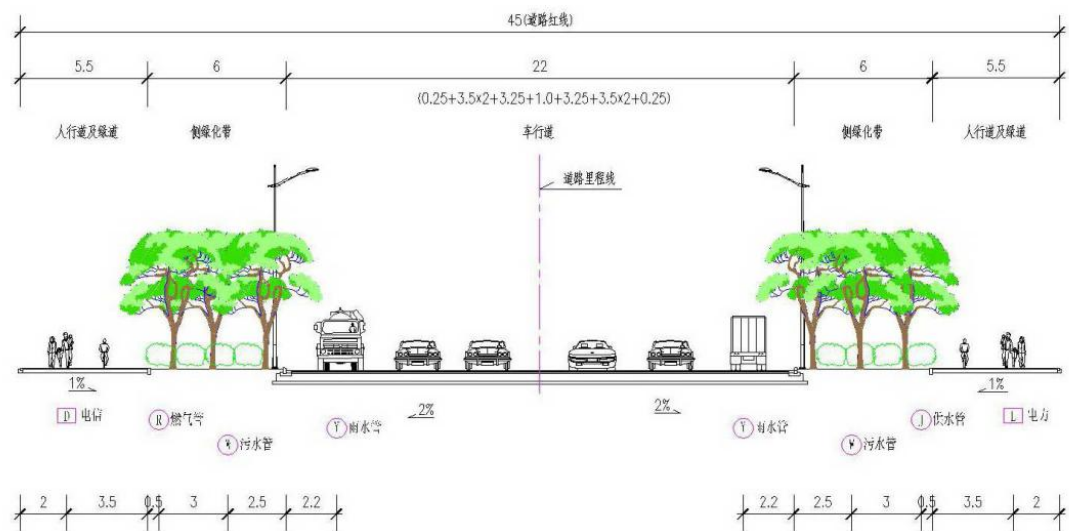


图 3-9 本项目管线综合横断面设计图

3.4.5 绿化及景观工程方案

道路绿化设计应结合交通安全、环境保护、城市美化等要求，选择种植位置、种植形式、种植规模，采用适当树种、草皮、花卉；应选择能适应当地自然条件和城市复杂环境的乡土树种。选择树种时，要选择树干挺直、树形美观、夏日遮阳、耐修剪、能抵抗病虫害、风灾及有害气体等的树种；应处理好与道路照明、交通设施、地上杆线、地下管线等关系。

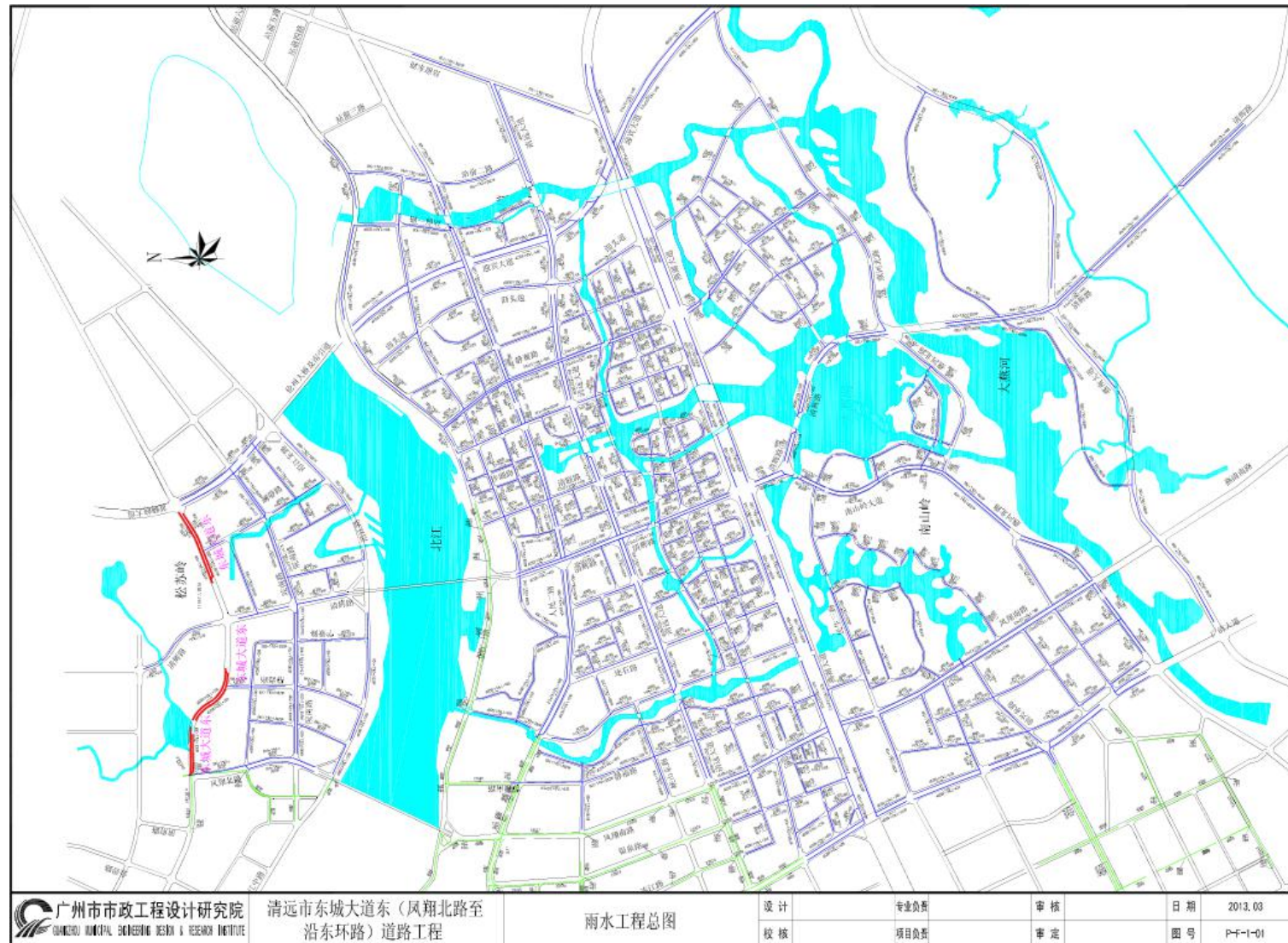


图 3-10 雨水管道总平面设计图

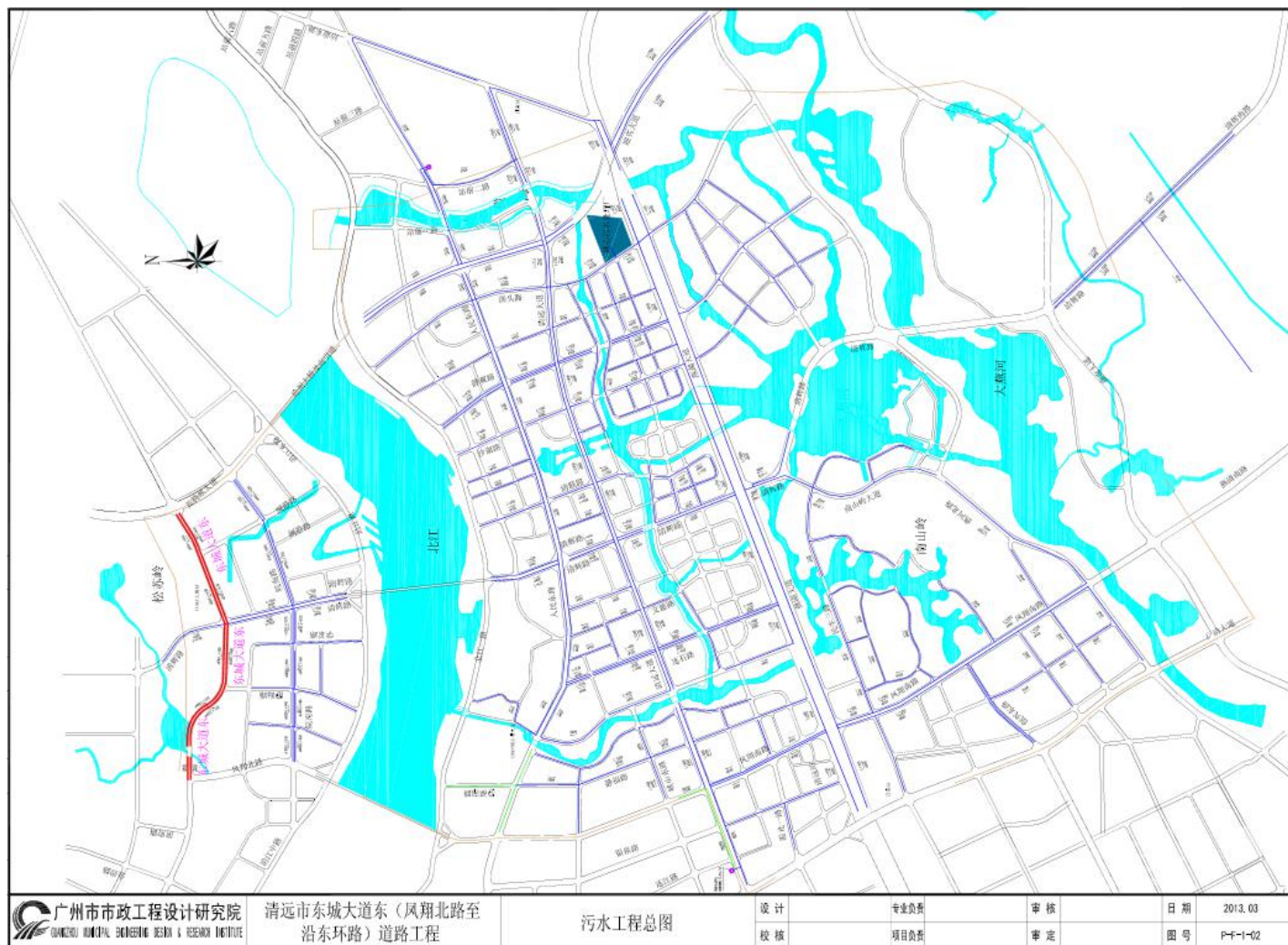


图 3-11 污水管道总平面设计图

3.4.6 照明及附属设施工程方案

道路照明布置原则为舒适、节能，兼顾美观。路灯布置形式以双侧对称布置为佳，通过照度计算，确定本道路照明布置如下：在车行道安转离绿化带侧石 0.75 米间隔 30 米安装 200WLED 灯；在人行道及非机动车道侧，离人行道树穴绿化带侧石 0.3 米安装间隔 20 米安装 30WLED 路灯，（根据《广东省推广使用 LED 照明产品实施方案》（粤府函[2012]113 号），本道路建议使用，节能效果较好）。

3.4.7 动拆迁

本项目全线征用土地面积约 187757m²，占地主要为绿地、耕地、水域、房屋用地、道路用地等。因此，本项目征地类型以农业、居住用地为主。本项目评价范围内的合头村（6 户）、湾下村（5 户）属于规划中松苏岭公园待拆迁的房屋，本项目评价范围内的龙坑村（27 户）、红旗村（7 户）属于已建成黄腾峡大道已拆迁房屋，本项目路线通过的湾下村（34 户）及何屋村（61 户）属于本项目规划中待拆迁的房屋。本项目评价范围内拆迁建筑分布详见图 2-8。

根据清远市人民政府办公室发布的市政府工作会议纪要，政府投资重点项目的征地拆迁及管线迁移工作由市土地储备局负责，属地政府具体落实，不纳入本工程。

3.4.8 土石方工程

本工程处于平原微丘区，涉及土石工程施工内容为：场地平整、软基处理、管线施工以及路基填筑等。根据项目可研报告，本项目沿线挖方 72488 方，填方 314354.6 方，弃方 314354.6 方，借方 278110.6 方，详见表 3-9。本项目填方大于挖方，回填土方在综合利用自身开挖土方基础上从合法供应商外购，本项目不可利用的土石方由建设方统一调配，外运其它工程利用。因此本项目不设永久弃渣场，不设取土场。

表 3-9 土石方平衡表 单位：m³

序号	类别	开挖	回填	弃方	借方
1	土石方	72488	314354.6	314354.6	278110.6
3	合计	72488	314354.6	314354.6	278110.6

3.5 施工工艺与产污识别

3.5.1 项目施工基本工艺

（1）本项目道路施工基本工艺流程如下图所示：

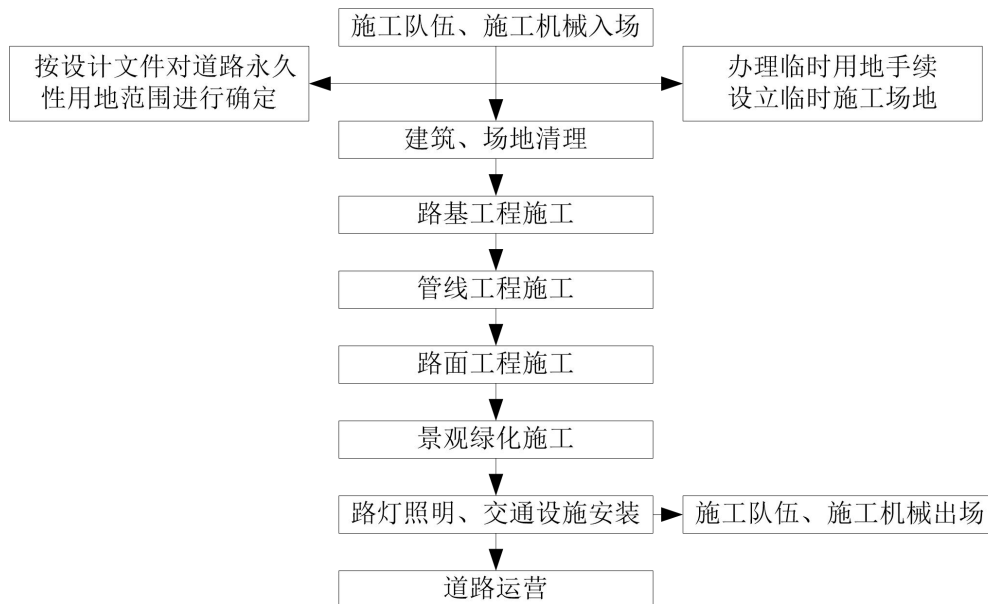


图 3-12 本项目道路施工工艺流程图

（2）管道施工基本工艺流程

市政配套设施主要包括给水管、排水管和污水管，全部为埋地管道。施工过程按实施顺序分为：定位测量放线→沟槽开挖→铺设垫层→管道安装→闭水/水压试验→回填土。

（3）路基施工基本工艺流程

路基填筑施工流程：施工前机械清表→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→路基整修。

（4）路面沥青摊铺施工基本工艺流程

考虑到沥青砼路面施工速度快，抗路基沉降适应性强等优点，以及周边道路多为沥青砼路面，本工程道路路面结构多数采用沥青混凝土路面。为确保路面工程的平整度和质量，路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均应以机械搅拌、摊铺机分层摊铺，压路机压实，摊铺机配以自卸车连续摊铺混凝土拌和料，压路机碾压密实成型，拌合料所设置的拌和站以机械拌合提供采用商品沥青砼。

3.5.2 项目污染环节及污染因素识别

表 3-10 项目污染环境及产污因素识别

时期	环境要素	主要影响	污染环节及污染因子
施工期	大气环境	扬尘、沥青烟、尾气	①施工作业和物料运输产生的扬尘； ②沥青铺设过程中产生的沥青烟气； ③施工机械及运输车辆会产生尾气。 主要污染因子：TSP、NO ₂ 、CO、沥青烟气。
	水环境	路基、路面、施工场地	①施工机械及运输车辆的冲洗水； ②暴雨的地表径流。 主要污染因子：SS、COD、BOD ₅ 、石油类。
	声环境	施工机械	施工机械的设备噪声
	固体废物	路基、路面、施工场地	①施工场地建筑垃圾。
	生态环境	永久占地、临时占地	①开挖与填筑时易造成地表植被受损； ②生境改变，影响动物分布。
	社会环境	阻隔影响	施工期间部分居民出行不便。
运营期	大气环境	车辆尾气、扬尘、	道路来往车辆尾气、扬尘。 主要污染因子：TSP、NO ₂ 、CO。
	水环境	路面径流	初期雨水。 主要污染因子：SS
	声环境	车辆噪声、社会噪声	道路交通噪声。
	固体废物	生活垃圾	运输车辆散落的运载物等。
	社会环境	整个工程	改善区域交通、方便出行、促进经济增长。

3.6 污染源强分析

3.6.1 噪声源强

3.6.1.1 施工期

本项目施工期噪声主要来自于施工机械的设备噪声。本项目作业机械品种较多，如路基填筑时有推土机、压路机，装载机、平地机等，卷扬机、推土机、压路机等；道路路面及广场地面施工时有铲运机、平地机、压路机等。施工期噪声污染源主要由施工作业机械产生，根据常见道路施工机械的实测资料，其污染源强参考值如下表所示。

表 3-11 道路工程施工机械噪声值

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} （dB（A））
1	轮式装载机	ZL40 型	5	90
2	轮式装载机	ZL50 型	5	90
3	平地机	PY16A 型	5	90
4	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
5	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
6	三轮压路机	/	5	81
7	轮胎压路机	ZL16 型	5	76
8	推土机	T140 型	5	86
9	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84

序号	机械类型	型号	测点距施工机械 距离（m）	最大声级 $L_{\max}$ （dB（A））
10	摊铺机（英国）	fifond311ABGCO	5	82
11	摊铺机（德国）	VOGELE	5	87

3.6.1.2 运营期

项目建成后，施工设备与施工人员退出场地，噪声来自路面行使的机动车产生的交通噪声。《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009 中未提供交通噪声源强计算依据，运营期交通噪声源强按照《公路建设项目环境影响评价技术规范》JTGB03-2006 提供方法进行计算。

（1）车速

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}$$

$$u_i = vol[\eta_i + m_i(1 - \eta_i)]$$

式中： v_i ——第 i 种车型车辆的预测车速，km/h；

u_i ——该车型的车型比；

vol ——单车道车流量，辆/h；

m_i ——其它 2 种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 分别为系数，如下表所示。

表 3-12 车速计算公式系数

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

不同车型不同时段预测车速计算结果如下表所示。

表 3-13 本项目各时期不同车型预测车速 单位：km/h

道路名称	时段	昼间预测车速			夜间预测车速		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期
东城大道东	小型	33.06	32.27	30.84	33.77	33.61	33.31
	中型	23.43	23.56	23.71	23.18	23.23	23.29
	大型	23.32	23.37	23.42	23.25	23.27	23.29

（1）单车行使辐射噪声级

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级 L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车} \quad L_{oS} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\text{中型车} \quad L_{oM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{大型车} \quad L_{oL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

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使速度，km/h。

公路纵坡引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{纵坡}}$ 计算按下表取值。

表 3-14 路面纵坡噪声级修正值

纵坡 (%)	噪声级修正值 (dB)	本项目参数选取值
≤3	0	0
4~5	+1	
6~7	+3	
>7	+5	

公路路面引起的交通噪声源强修正量 $\Delta L_{\text{路面}}$ 取值按下表取值。

表 3-15 常规路面修正值 $\Delta L_{\text{路面}}$

路面	$\Delta L_{\text{路面}}$ (dB)	本项目参数选取值
沥青混凝土路面	0	0
水泥混凝土路面	+1~2	

注：本表仅对小型车修正，大型车和中型车不作修正。

第 i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的能量平均 A 声级计算结果如下：

表 3-16 各预测年交通噪声源强（7.5m 处平均 A 声级） 单位：dB (A)

道路名称	时段	昼间小时			夜间小时		
		近期	中期	远期	近期	中期	远期
东城大道东	小型	65.4	65.0	64.3	65.7	65.6	65.5
	中型	64.3	64.4	64.5	64.1	64.1	64.1
	大型	33.1	71.7	71.7	71.6	71.6	71.7

3.6.2 大气污染源强

3.6.2.1 施工期

（1）施工扬尘

施工过程扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、堆场扬尘和施工作业点扬尘。施工期起尘量的多少主要随风力大小、物料的干湿程度、作业的文明程度等因素有关，影响范围可达 150~300m。

①道路运输扬尘

机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地、未铺装道路等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的 60%以上。

②堆场扬尘

堆场扬尘主要为各种土石方开挖产生的临时弃渣，建筑材料由于堆积、装卸操作以及风作用等造成的扬尘。

③施工作业点扬尘

施工作业点扬尘主要为路基挖填平整、碎石、砂土层铺设时产生的扬尘。

（2）沥青烟

本工程路面大部分采用沥青混凝土，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟是主要污染源。本工程的施工单位不单独设立沥青拌合站，统一购买商业沥青，不存在沥青拌合烟气对环境的影响，但在沥青铺设过程中沥青熔融会释放少量沥青烟气。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，在道路施工过程中沥青铺浇应避开风向针对环境敏感点的时段，可降低对人群健康产生的影响。

（3）车辆及机械尾气

施工燃油机械和车辆会产生废气，主要污染物为一氧化碳及氮氧化物等。但产生量有限、作业段分散、大气扩散条件良好，对环境的影响十分有限。

3.6.2.2 运营期

本项目建成营运后，主要形成以道路为载体的汽车尾气的流动空气污染源。汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气管的排放，主要有影响的污染物为 CO、NO₂。

（1）计算公式

车辆排放污染物线源，按连续污染线源计算，线源的中心线即路线中心线，气态污染物排放源强按下式计算：

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

式中：Q_j——车辆运行时 j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)

A_i——i 型车预测年的小时交通量，辆/h

E_{ij}——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子，mg/（m·辆）

（2）单车排放因子

根据中华人民共和国环境保护部《关于发布国家环保标准《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》的公告》（2013年）第37号文，自2018年1月1日起，《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）替代《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第Ⅲ、Ⅳ阶段）》（GB18352.3-2005）。但在2023年1月1日之前，第三、四阶段轻型汽车的“在用符合性检查”仍执行GB18352.3-2005的相关要求。

本次评价小型车、中型车近期、中期、远期均按照《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国V阶段）》（GB18352.5-2013）中规定的排放限值选取单车排放系数。

大型车采用《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ阶段）》（GB17691-2005）中规定的排放限值选取单车排放系数。本项目采用的单车污染物排放系数见下表。

表 3-17 单车污染物排放系数 单位：mg/m·辆

车型	污染物类型	排放系数		
		近期	中期	远期
小型车	CO	1.00	1.00	1.00
	NO ₂	0.060	0.060	0.060
中型车	CO	1.81	1.81	1.81
	NO ₂	0.075	0.075	0.075
大型车	CO	2.27	2.27	2.27
	NO ₂	0.082	0.082	0.082

（3）大气污染物源强计算结果

交通部曾根据已做公路环境评价、公路竣工环境保护验收调查和公路类比监测得出结果：“公路运营期即便是在交通量很大的公路，公路两侧 NO₂ 浓度没有明显超标现象，通常在路侧 50m 范围即可满足二级标准，CO 含量通常在路侧 20 米处即可满足二级标准。”引自《环境影响评价技术导则 公路建设项目》2008 年（征求意见稿）。由于本项目属于区域市政道路，交通量整体不是很大，环境空气影响不大。

拟建道路各预测期日均小时及高峰小时污染物排放源强见下表：

表 3-18 尾气污染物排放源强（mg/m·s）

名称	污染物	日均小时			高峰小时		
		2019	2025	2033	2019	2025	2033
东城大道东	CO	0.3289	0.4818	0.6989	0.7100	1.0417	1.5083
	NO ₂	0.0174	0.0257	0.0377	0.0375	0.0556	0.0814

注：其中 NO₂ 浓度取值为计算出的 NO_x 浓度的 0.9 倍。

3.6.3 地表水污染源分析

3.6.3.1 施工期

施工期主要污染源为雨水冲刷废水、施工生产废水，一般排放量不大。雨水冲刷废水主要是工程建设期路基开挖和土方处理过程中被雨水冲刷后形成的泥浆水。施工生产废水主要来自工程施工中推土机、载重汽车等施工机械冲洗废水，以及机械修配清洗废水等，主要污染因子是悬浮物与石油类。通过构建雨水收集池、隔油池及沉淀池，处理后悬浮物和石油类的浓度度分别为 60mg/L 及 5mg/L，回用于生产和场地洒水。本项目不设施工营地，无生活污水排放。

3.6.3.2 运营期

运营期水污染源主要是雨水冲刷路面形成的路面径流污水。路面径流污水主要包含雨水冲刷路面上的大气降尘、飘尘、气溶胶、汽车轮胎与地面摩擦产生的磨损物、汽车行驶泄漏物等，其中主要污染物包括 SS、油类、COD 等。

路面径流中冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，由于污染物浓度较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响极其微弱。

3.6.4 固体废物

3.6.4.1 施工期固废

本项目施工期废物主要为施工建筑垃圾，包括施工过程中产生的少量废弃钢筋、电缆及木料等。

根据土石方平衡分析，本项目填方大于挖方，回填土方在综合利用自身开挖土方基础上从合法供应商外购，本项目不可利用的土石方由建设方统一调配，外运其它工程利用。

项目为市政道路建设工程，工期短，施工期人员分散在沿线居民区，不在施工现场设置临时营地，无集中施工生活垃圾产生。

根据清远市人民政府办公室发布的市政府工作会议纪要，政府投资重点项目的征地拆迁及管线迁移工作由市土地储备局负责，属地政府具体落实，不纳入本工程，本项目施工期无拆迁固废产生。

3.6.4.2 营运期固废

道路运营期固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。

3.6.5 生态环境

3.6.5.1 施工期生态环境

①施工期间路基的填方、挖方，以及不良地质清淤换填土，临时弃渣的堆放等施工活动使沿线征地范围的植被遭到破坏，耕地、林地被侵占，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生的局部变化。

②施工造成部分地面的裸露，如被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响陆地生态系统的稳定性。本项目占地主要为荒地及农业用地，占用土地改变土地利用方式，减少了当地的人均耕地数量，对当地的农业生态和土地利用产生一定的影响。

③地表植被的破坏，造成一定的生物量的损失，对陆生动植物的栖息地也将造成一定的影响。

④根据土石方平衡分析，本项目填方大于挖方，回填土方在综合利用自身开挖土方基础上从合法供应商外购，本项目不可利用的土石方由建设方统一调配，外运其它工程利用。本项目不设永久弃渣场，外借土方和石方采用外购的形式，本项目不设取土场。

3.6.5.2 营运期生态环境

本道路在营运期对生态环境产生影响的主要是对项目沿线的生态系统、动植物生境产生一定的影响。

- ①植被恢复不好造成的水土流失；
- ②对当地土地利用、农业产业结构的影响；
- ③因本项目道路的建设，沿线经济发展可能对周围环境生态的影响。

4 区域自然环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

本项目位于清远市燕湖新城江北区松云岭侧，线路呈东西走向，起点与凤翔北路相接，终点位于沿东环路交叉口。具体位置见图 3-1。

4.1.2 地形与地貌

清远市境内的地质大部分是湘粤折皱带，主要由石灰岩、红色砂砾岩、石英砂岩、花岗岩等四大系列岩构成。整个地势西北高、东南低。境内山峦叠翠，江河纵横。西北部高山，属岭南山脉体系，多为海拔 800-1400 米以上的山地，海拔 1000 米以上的山峰达 198 座。有广东“屋脊”之称的石坑崆，位于阳山县北端的湘粤交界处，海拔 1902 米，是广东境内最高峰。东南部是地势较低的丘陵和河谷冲积平原，洼地最低处仅为海拔 6 米。境内兼有平原、丘陵、山地和喀斯特地形地貌。全市山地面积占 42%、丘陵占 37%、平原占 17%，阳山县、连南县、连州市、英德市的大部分地区和清新县的北部、连山县的一部分地区石灰岩广布。

市辖区的整个地势是东南部多丘陵，地势较高，西部较低平，北江在区内北部由东向西，到区内西部又由北向南流过，北江河两岸有宽窄不一的滨河平原，形成西部以平原、低丘为主。地质地貌受两组华夏系构造相挟，即西侧吴川—四会（韶关）断裂、东侧广州—从化断裂，相距市区最近位置均约 20 余公里。位于市辖区中部的龙塘断裂与该两组构造带近于平行等距分布，岩性主要有花岗岩、红色砂岩、砂质页岩和变质岩。

本项目所在区域拟建区域在大地构造上属于华南地槽褶皱系的一部分，自震旦纪以来，本区经历了多次构造运动，包括加里东、华力西、印支、燕山和喜山运动，其中以燕山运动规模最大、活动性最强。本区范围内的断裂大多隐伏在第四系沉积层下，研究表明。场地及周围地带，均未有较大断裂通过，但项目地地质状况不佳，出现软弱地基的可能性较大

4.1.3 气象与气候

清远市气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属亚热带气候。

表 4-1 清远气象站近 20 年（1995 年~2015 年）的主要气候资料统计表

项目	数值	备注
主导风向	NE	
年平均风速(m/s)	2.5	
最大风速(m/s)及出现的时间	19.5 相应风向: NNE	出现时间: 2009 年 8 月 23 日
年平均气温 (°C)	22.1	
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.0	出现时间: 2008 年 7 月 28 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	1.5	出现时间: 2005 年 1 月 1 日
年平均相对湿度 (%)	75	
年均降水量 (mm)	2014.5	
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	2739.5	出现时间: 1997 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	1424.4	出现时间: 2011 年
年平均日照时数 (h)	1709.0	

大气稳定度：全年以中性 D 类稳定度出现最多，频率为 70.9%，其次是 E 类稳定度 12.8%；不稳定的 B 类出现的频率为 7.9%；弱不稳定 C 类和稳定 F 类出现的频率相同为 3.9%；强不稳定 A 类出现次数最少，仅占 0.5%。

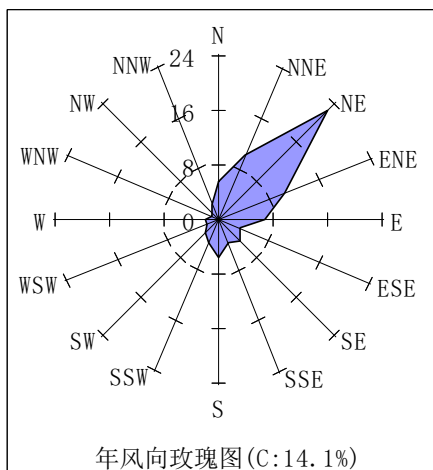


图 4-1 清远气象站风向玫瑰图

本项目所在区域属亚热带季风性湿润气候，气候温和，雨量充沛，四季如春。全市冬季主导风是东北风和北风，夏季五月至九月的主导风向是东北风和南风，年平均气温 22°C，年日照时数 1662 小时，年均降雨量 2200 毫米，每年无霜期平均为 314 天。按《公路自然区划标准》，本区属华南沿海台风区(IV7)。台风、强热带风暴带来的灾害性暴雨最具破坏性，是本区主要的自然灾害。暴雨使地表径流强劲，早春阴雨绵绵使水分充分下渗地下，这些往往构成道路水损害，常常诱发道路损毁。

4.1.4 水文特征

清远市河流纵横，流域面积 100 平方公里以上的中小河流 68 条，主要是北江河及其支流，以及属西江支流的连山永丰河、沙田河，均属珠江水系。还有

属湘江支流的连山禾洞水。水力资源居全省首位，境内最大的北江河是广东的主要河流之一。水路通航里程达 660 多公里。投资 50 多亿元的飞来峡水利工程枢纽是全省最大的水利枢纽，50 多亿元的飞来峡水利工程枢纽是全省最大的水利枢纽，它不仅大大提高了北江河防洪系统的防护能力，有效地保护了清远市区和珠江三角洲地区的安全，同时也大大改善了北江河的通航能力，以及飞来峡水库区周边区域的生态环境。

市辖区主要河流北江属珠江水系一级支流。区内还有滨江、源潭河、大燕河、笔架河等支流以及源潭洞水、银盏河、澜水河等局部性的小河流，均注入北江。主要地面水体还有银盏、迎咀、花兜等水库。清城区地面水资源十分丰富，地表水 20 亿 m^3 ，过境客水 183 亿 m^3 。年人均水资源 2988 m^3 ，年土地资源 4822 $\text{m}^3/\text{亩}$ 。丰富的水资源为城市供水和农业灌溉用水提供了极为有利的条件。

澜水河发源于笔架山的黄腾峡顶，流经石板村、连塘村等村后，于澜水村汇入北江。根据历史资料，枯水期平均河宽 1m，平均水深约 0.5 m，平均流量 0.01 m^3/s 。原集雨面积 52.62 km^2 ，干流河水 17.18km，修建老龙河、石板等截洪渠后，原笔架山边的那一部分山洪被截走，流域面积缩减为 38.70 km^2 ，澜水河逐步演变成为清北围的内河及主排涝沟。当外江水位较高时，清北围内的洪水主要是通过澜水河，由清北电排站抽排。澜水河下游地区现状为清城区城市建成区及清城区政府所在地，中上游地区有大量农田、鱼塘分布和建有黄鸡洞、井坑塘、长埔等 3 座水库。

拟建道路位于清远市燕湖新城，场地内多鱼塘和农田，地下水丰富，地下水主要赋存于砂层及基岩裂隙中，为孔隙潜水及上层滞水，其中砂层为强透水层。地下水受大气降水和地表水的补给。

4.1.5 森林资源及动植物资源

本项目所在区域主要为农村区域，沿线分布主要为低矮灌草地、农田、池塘及村落，现场调查未发现受保护珍稀动植物资源。

5 环境现状调查与评价

5.1 生态环境现状调查

5.1.1 道路沿线环境特征

本项目位于清远市清城区，属于中亚热带气候为主的湿润性季风型气候，气候温暖，雨量充沛，植物生长繁茂。地带性植被类型属于地带性植被为中亚热带湿润性季风型气候常绿阔叶林。根据现场调查，道路沿线区域地形起伏变化不大，主要为绿地、耕地、水塘、房屋用地，生态类型为陆生生态，项目用地范围内不涉及基本农田保护区。本项目土地利用现状见图 3-3。

5.1.2 植物资源现状及评价

调查表明道路沿线评价范围内主要是绿地、耕地、水塘、房屋用地，植被以杂草灌木为主。项目所在区域人类活动历史悠久，地带性植被破坏严重，现状植被多为次生灌丛和人工栽培的果林及田地。次生灌丛主要为桃金娘、山竹子等，草本层多为芒萁、野古草、金茅草等。人工植被主要为香蕉、荔枝、柑橘、水稻、玉米为主的果林及农作物植被。本项目沿线植被情况如图 5-1 所示：



图 5-1 项目沿线植被情况

5.1.3 动物资源现状调查

对陆生动物资源现状调查主要采取调查访问及查阅相关调查资料相结合，根据调查，由于区域生态系统长期受到人类活动得影响，大型动物已绝迹，本区域动物资源有鸟类、兽类、鳞介类及蛇虫类等，常见的动物有燕子、麻雀、鼠、水蛇、青蛙、蚂蚁等，种类较少。由于工程影响范围内人为活动剧烈，动物类型较简单，近年来未发现国家、地方保护的动物出没。

5.1.4 水生生态现状调查

项目沿线有地表水主要为农灌河涌，水深较浅，水生植物较少，水生动物主要为当地常见的泥鳅、虾、田螺等。无珍稀濒危物种。

5.1.5 自然保护区、风景名胜区等敏感区域

该区域不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感区域。

5.1.6 水土流失现状调查

根据广东省水利厅水保处 2015 年公布的《广东省部分市水土流失两区划分成果》，项目所在清城区不属于水土流失重点防治区。本项目区土壤侵蚀类型为南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—96），项目区水土流失以水力侵蚀为主，部分伴有重力侵蚀和水蚀重力混合侵蚀，侵蚀的形式以面蚀为主。本项目建设范围内土壤侵蚀以水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目区现有侵蚀强度以微度为主，清远市水土流失重点防治区分布如图 5-2 所示。



图 5-2 清远市水土流失重点防治区分布图

5.2 声环境现状调查与评价

5.2.1 监测布点

本项目评价范围内共布设 4 个声环境质量现状监测点，具体见表 5-1 和图 5-3。

表 5-1 噪声监测点位一览表

序号	测点位置		设置目的	监测内容
N1	项目起点处	距地面高度 1.2m 以上	现状	Ld、Ln
N2	项目终点处			
N3	湾下村	设置在建筑墙外 1m, 距地面高度 1.2m 以上		
N4	何屋村			

5.2.2 监测因子

昼夜等效连续 A 声级，Ld、Ln。

5.2.3 监测方法

监测为期 2 天，记录沿线各敏感点昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）等效声级，Ld（昼间）、Ln（夜间）。

5.2.4 监测结果评价

广州市华航检测技术有限公司监测，采样时间为 2017 年 2 月 16 日~2017 年 2 月 17 日。各监测点执行标准及现状监测结果见表 5-2。

表 5-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

序号	点位	标准	2017.02.16		超标情况		2017.02.17		超标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	项目起点处	4a 类	61.2	50.6	达标	达标	60.9	51.6	达标	达标
N2	项目终点处	2 类	53.7	42.2	达标	达标	55.6	42.5	达标	达标
N3	湾下村	2 类	54.6	45.3	达标	达标	52.3	43.5	达标	达标
N4	何屋村	2 类	53.8	44.7	达标	达标	54.3	44.1	达标	达标

5.2.5 声环境质量结论

根据监测结果，项目起点处监测点昼间、夜间监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，项目终点处、湾下村、何屋村监测点昼间、夜间监测值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境质量标准。项目评价范围内，声环境总体质量良好。

5.3 环境空气现状调查与评价

5.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），“二级评价项目，监测点应包括评价范围内有代表性的环境空气保护目标，点位不少于 6 个”，“城市道路项目，可不受上述监测点设置数目限制，根据道路布局和车流量状况，并结合环境空气保护目标的分布情况，选择有代表性的环境空气保护目标设置监测点位”，本项目为城市道路建设项目，可不按照二级评价的要求布置 6 个监测点。根据本项目区域环境特点，本次选取 2 个代表性点位进行监测，监测点位置详见图 5-3，具体点位布设如下：

表 5-3 环境空气监测点位

序号	测点位置	设置目的	监测内容
G1	湾下村	现状背景值	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、CO、NO ₂
G2	何屋村		

5.3.2 监测因子

各点的监测项目为：SO₂、CO、NO₂、TSP、PM_{2.5}、PM₁₀，同时记录气温、风速、风向等气象条件。

5.3.3 监测方法

连续监测 7 天。其中 SO₂、CO、NO₂ 小时浓度每天采样 4 次（北京时间 02:00、08:00、14:00、20:00），每次时间至少 45 分钟；SO₂、CO、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 日均浓度每天采样 1 次，每次采样时间不少于 20 小时；TSP 日均浓度每天采样 1 次，每天采样时间为 24 小时。

5.3.4 监测结果评价

广州市华航检测技术有限公司监测，采样时间为 2017 年 2 月 16 日~2017 年 2 月 22 日，所测得的监测结果及评价如下：

表 5-4 环境空气质量监测结果及评价结果一览表 单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

监测因子	项目	G1 湾下村	G2 何屋村	标准值
NO ₂	1 小时平均浓度	9~24	9~24	200
	最大浓度占标率（%）	12.0	12.0	
	超标倍数	/	/	
	24 小时均浓度	14~16	13~17	80
	最大浓度占标率（%）	20.0	21.3	
	超标倍数	/	/	
SO ₂	1 小时平均浓度	23~47	21~40	500

	最大浓度占标率（%）	9.4	8.0	150
	超标倍数	/	/	
	24 小时均浓度	33~35	28~32	
	最大浓度占标率（%）	23.3	21.3	
	超标倍数	/	/	
CO	1 小时平均浓度	0.4~1.2	0.4~0.9	10
	最大浓度占标率（%）	12.0	9.0	
	超标倍数	/	/	
	24 小时均浓度	0.6~0.8	0.5~0.8	4
	最大浓度占标率（%）	20.0	20.0	
	超标倍数	/	/	
PM ₁₀	24 小时均浓度	60~67	70~76	150
	最大浓度占标率（%）	44.7	50.7	
	超标倍数	/	/	
PM _{2.5}	24 小时均浓度	32~38	25~28	75
	最大浓度占标率（%）	50.7	37.3	
	超标倍数	/	/	
TSP	24 小时均浓度	110~121	94~102	300
	最大浓度占标率（%）	40.3	34.0	
	超标倍数	/	/	

5.3.5 环境空气质量现状结论

根据本次监测结果，评价区内 2 个监测点的 SO₂、NO₂、CO 的 1 小时平均浓度、24 小时均浓度超标倍数为 0，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准质量要求，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的 24 小时均浓度超标倍数为 0，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准质量要求，表明项目选址区域环境空气质量良好。

5.4 水环境现状调查与评价

地表水环境现状监测的目的是通过对建设项目所在地附近地表水体的调查和监测，分析项目所在区域水环境质量状况。

5.4.1 监测布点

根据道路走向及工程范围，监测布点图详见图 5-4，设置地表水监测点位如下：

表 5-5 地表水监测点位

序号	河流	测点位置	设置目的	监测内容
W1	河涌	河涌下游 500m	现状	pH、氨氮、石油类、五日生化需氧量、总磷、SS、化学需氧量
W2	澜水河	河涌汇入澜水河处上游 500m		
W2	澜水河	河涌汇入澜水河处下游 1000m		

5.4.2 监测因子

pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、SS 等共计 7 项。

5.4.3 监测方法

连续监测 3 天。

5.4.4 监测结果评价

广州华航检测技术有限公司监测，采样时间为 2017 年 2 月 16 日~2017 年 2 月 18 日，监测数据评价按照导则中的标准指数法评价。监测结果如表 5-6 和表 5-7。

表 5-6 水环境监测结果及评价结果一览表 单位：mg/L (pH 值除外)

监测断面		时间	pH 值	COD	BOD ₅	石油类	总磷	NH ₃ -N	SS
监测结果	W1	2017.02.16	6.98	13	2.9	0.03	0.16	0.691	26
		2017.02.17	6.89	13	2.6	0.04	0.09	0.773	21
		2017.02.18	6.94	16	3.3	0.03	0.15	0.884	24
	W2	2017.02.16	6.93	14	3.2	0.03	0.14	0.782	27
		2017.02.17	6.85	16	2.9	0.04	0.17	0.851	28
		2017.02.18	6.86	16	3.6	0.04	0.19	0.791	29
	W3	2017.02.16	6.96	19	3.7	0.04	0.12	0.873	24
		2017.02.17	6.78	18	3.4	0.04	0.18	0.984	27
		2017.02.18	6.86	19	3.3	0.04	0.14	0.870	29
评价结果	W1	2017.02.16	0.02	0.65	0.73	0.60	0.80	0.69	0.87
		2017.02.17	0.11	0.65	0.65	0.80	0.45	0.77	0.70
		2017.02.18	0.06	0.80	0.83	0.60	0.75	0.88	0.80
	W2	2017.02.16	0.07	0.70	0.80	0.60	0.70	0.78	0.90
		2017.02.17	0.15	0.80	0.73	0.80	0.85	0.85	0.93
		2017.02.18	0.14	0.80	0.90	0.80	0.95	0.79	0.97
	W3	2017.02.16	0.04	0.95	0.93	0.80	0.60	0.87	0.80
		2017.02.17	0.22	0.90	0.85	0.80	0.90	0.98	0.90
		2017.02.18	0.14	0.95	0.83	0.80	0.70	0.87	0.97
标准值		Ⅲ类	6~9	≤20	≤4	≤0.05	≤0.2	≤1.0	≤30

5.4.5 水环境质量现状结论

根据本次监测结果，本次监测的澜水河及河涌断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准要求，地表水环境质量较好。

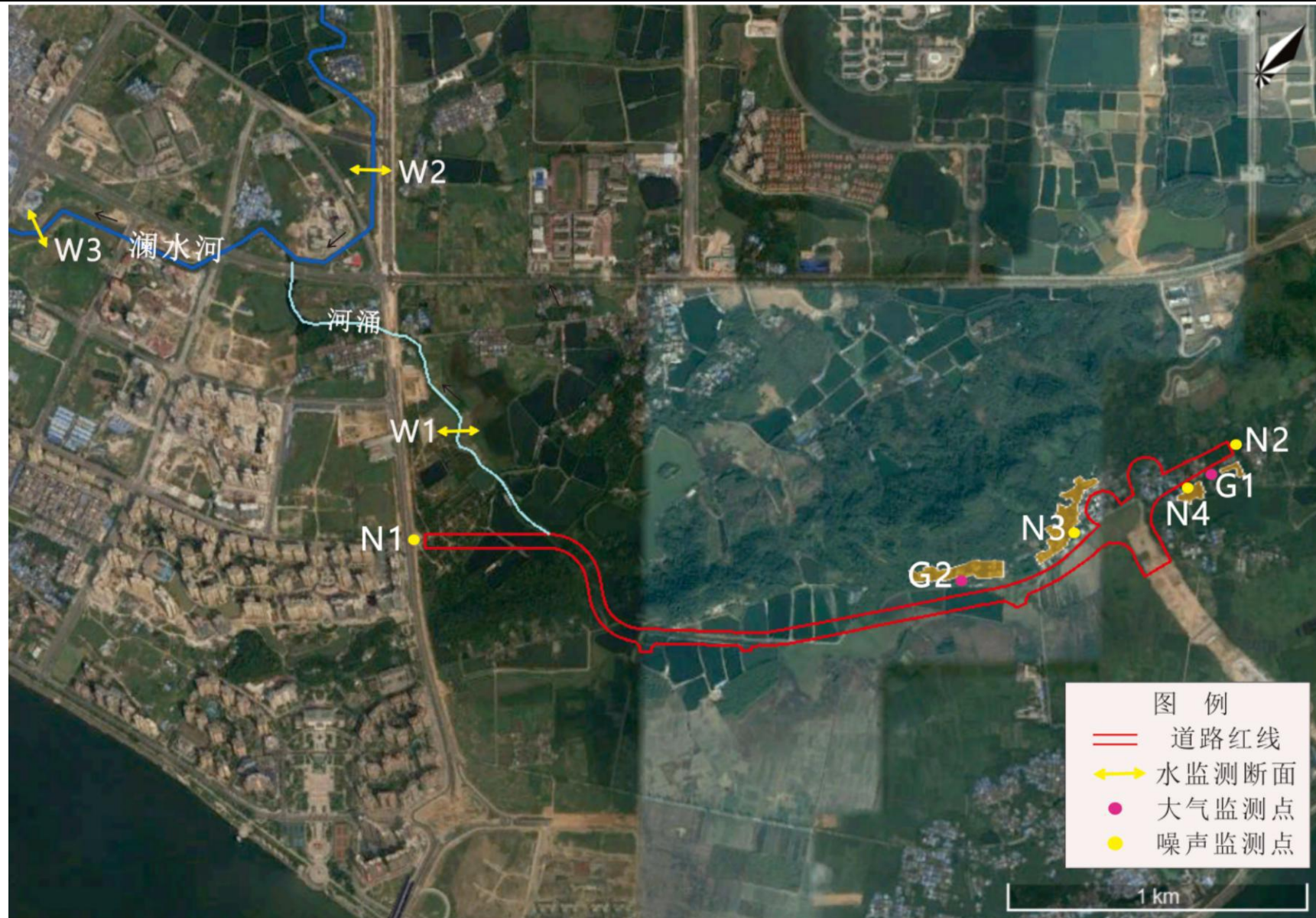


图 5-4 监测布点图

6 环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 施工期环境空气影响分析

6.1.1.1 施工扬尘的环境影响

（1）本工程施工扬尘的来源

本项目施工中扬尘主要来源于以下几方面：

①在挖土方过程中产生的扬尘较大，主要是裸露的松散土壤表面受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气；

②路基处理中，将使用挖土机和推土机进行堆填，在沙土的搬运、倾倒过程中，将有少量土壤从地面、施工机械、土堆中飞扬进入空气；

③暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气；

④物料运输过程中车辆在未铺垫路上行驶时带起的扬尘，以及车上装载的物料碎屑飞扬进入空气；

扬尘产生量的影响因素包括以下几方面：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬；

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概为粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

③气候条件，风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于启动风速时会有风扬尘产生。

（2）施工扬尘的环境影响评价

根据对清远市一些施工场所的调查，在没有采取任何措施的情况下，大型施工场所附近 500 米范围内都会受到扬尘的影响。其中施工场地场界外 100~200m 的范围是重污染区域，在不利的扩散条件下（静风或小风、稳定以及大风等）影响范围、影响程度更大。经粗略估算，由于施工期裸露面较大，在离施工区 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m³。施工区内

车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。因此必须采取适当措施以减轻其环境影响。例如对重点施工面、项目区内主要道路采取洒水措施后可降低排放源强约 70%，环境影响可得到相当程度的减轻。

6.1.1.2 道路扬尘的环境影响

施工期车辆的出入会引起环境空气污染。主要对环境产生的影响将来自车辆将施工场地内较多的泥土带到附近的公路上，尤其是在下雨的天气。一旦泥土被带到路面，在晴好的天气中，被过往的机动车辆反复扬起，引起的扬尘将产生较大的大气污染。施工场地的泥土一旦被带到城市道路，其影响范围、程度会很严重。因此确保本工程施工场地内的泥土不污染邻近的交通干道，是减轻施工期扬尘污染的关键。

6.1.1.3 施工期其它废气的环境影响

（1）沥青烟气的环境影响评价

沥青是一种复杂的化学混合物，其成分随原油的来源及制造过程的不同有较大差别。沥青中含有 50 多种有机化合物，这些化合物或多或少都有毒性，其中有部分物质有致癌性。

道路建设过程中，若在现场进行沥青混凝土的制备，则加热过程产生的黑烟以及加热装置使用的燃油在燃烧时排放的 SO_2 和 NO_x 会对当地的大气环境产生影响。沥青中所含有害物质的挥发随温度的升高而增大，而一般施工过程加热沥青的操作温度一般在 120°C ，据广州市环境监测站对 120°C 条件下的石油沥青挥发物进行的气相色谱/质谱联机分析，挥发物中有毒有害物质含量较低。因此不会有大量有毒和有害气体排出。

当然也不排除在加热不当的情况下有一定的有毒有害物质产生。但若直接利用商品沥青砼，而不在现场设立专门的沥青混凝土制备设施，则沥青废气影响将大为降低。

一般情况下，沥青烟敏感受体的影响可以通过选择较好的扩散气象条件来避免产生较大的环境影响，本报告将在后述章节中提出具体的环保措施。

（2）施工机械废气的环境影响

道路施工过程用到的施工机械，包括挖掘机、装载机、推土机、平地机等

机械，这些机械以柴油为燃料，运转时会产生燃油烟气，一般情况下废气量不大，影响范围有限，故可以认为其环境影响比较小，可以接受。

6.1.2 运营期大气环境影响预测与评价

6.1.2.1 污染气象特征分析

清远市位于广东省北部，气候温和，雨量充沛，冬天少见霜，不见雪，属于亚热带季风气候。春季冷暖空气交替频繁，多低温阴雨；夏季炎热酷暑，盛夏午后多雷阵雨；秋季晴朗，秋高气爽，昼夜温差大；冬季较为寒冷，每年均有低温天气出现，一些年份还有霜冻出现。清远市气候资源比较丰富，日照充足，降水充沛，雨、热基本同季，对农作物生长有利，气候条件比较优越，但同时也有暴雨、干旱、低温阴雨、冰雹、寒露风、霜冻和大风等多种气象灾害。

本项目与清远市气象站距离在 0.38km~2.62km 之间，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008），符合导则中气象站与项目距离在 50km 范围内的要求。本评价可采用清远市气象站的气象观测资料作为区域气象资料分析，清远气象站基本资料如下：

气象站编号：58280，类别：国家基本气象站，地址：清远市清城区东城街办大塱村企迎岭（市郊）；经纬度：113°05'E，23°43'N，气象站基底的海拔高度 79.2m，风速计离地面的高度 11.0m、风速计基底的海拔高度：79.2m。

6.1.2.2 年统计气候资料分析

根据清城区气象站近 20 年的气象观测资料统计，其主要的气候统计资料见表 6-1。多年年平均气温 22.0℃，最高气温 39.0℃，最低气温-0.6℃，全年无霜期达 315 天以上，年平均日照时数 1400-1900 小时。全年主导风为 NE，年频率达 31.46%，次主导风为 NNE，年频率为 17.08%。年平均风速在 1.1m/s~1.9m/s 之间，一般冬季风速较大，夏季相对较小，但夏季受台风影响侵袭时，风速可达年最大值。清远市区位于粤中暴雨带内，每年 4-8 月为雨季，年平均降雨量为 2106.7 毫米，年最大降雨量为 3196 毫米，日最大降雨量为 640.6 毫米，年平均相对湿度 78%。清远市近 20 年风玫瑰图见图 6-1。

表 6-1 清远市近 20 年气候统计

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均降水量 (毫米)	56.8	90.4	145.1	239.2	389.9	390.6	282.9	225.5	142.5	62.1	45.1	36.6	2106.7
平均气温 (℃)	13.1	14.4	17.2	21.8	25.5	27.6	28.9	28.9	27.4	24.3	19.5	14.9	22

平均最高气温 (°C)	17.6	18.1	20.6	25.2	29.4	31.5	33.3	33.4	31.9	29	24.6	20.1	26.2
平均最低气温 (°C)	10	11.8	14.7	19.4	22.7	24.9	25.7	25.7	24.2	20.8	15.9	11.2	18.9
高温日数(天)	0	0	0	0	0	1.8	7.4	8	2.5	0.1	0	0	19.8
暴雨日数(天)	0.1	0.1	0.5	1	2.1	2.1	1.2	0.8	0.6	0.2	0.2	0	8.9
能见度<10km 出现频率	21	29	38	40	27	20	14	16	11	14	12	14	21
极端最高气温 (°C)	28.6	30	33.4	33.5	35.9	38.1	39	38.7	38.2	36.4	33.2	29.1	39
极端最低气温 (°C)	0	-0.6	2.8	7.6	13.9	18.3	21.4	19.9	14.2	8.5	3.2	1	-0.6
最多高温日数 (天)	0	0	0	0	2	8	21	22	12	2	0	0	50



图 6-1 清远市多年风玫瑰图

6.1.2.3 地面风特征

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2008)，本次评价收集并统计了清远市气象站 2015 年的逐日逐时的气象资料。该地区年平均风速月变化情况如表 6-2 所示，年平均温度月变化情况如表 6-3 所示，季小时平均风速变化情况如表 6-4 所示，表 6-5 为年均风频月变化、季节变化及年均风频情况，表 6-6 为年均风频季变化情况。该地区风向风速频率分别见表 6-7 所示，相应的风玫瑰图见图 6-5。

表 6-2 年平均风速月变化情况 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	3.14	3.38	2.70	2.21	2.37	2.19	2.12	2.11	2.69	3.11	3.28	4.16

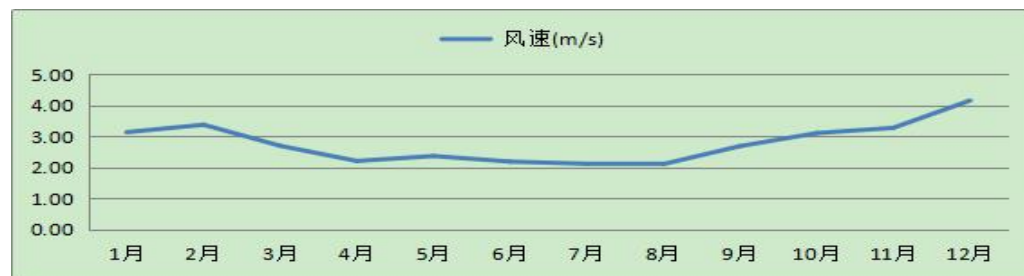


图 6-2 年平均风速月变化曲线图 (m/s)

表 6-3 年平均温度月变化情况 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	14.21	12.77	16.75	22.64	24.70	28.29	29.38	28.51	28.15	25.16	20.09	13.31



图 6-3 年平均温度月变化曲线图 (°C)

表 6-4 季小时平均风速的日变化情况(m/s)

小时 季节	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春	2.42	2.12	2.26	2.40	2.18	2.33	2.30	2.24	2.35	2.41	2.53	2.60
夏	1.89	1.81	1.93	2.04	2.18	2.16	2.02	1.80	1.86	1.99	2.17	2.23
秋	2.88	3.03	3.24	3.15	3.30	3.21	3.12	2.87	3.12	3.43	3.63	3.55
冬	3.52	3.76	3.85	3.91	3.99	4.04	3.87	3.61	3.64	3.59	3.68	3.68
小时 季节	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春	2.64	2.67	2.79	2.70	2.47	2.42	2.46	2.49	2.45	2.37	2.40	2.35
夏	2.27	2.26	2.58	2.69	2.56	2.49	2.27	2.28	2.10	1.99	1.88	1.93
秋	3.21	3.03	2.90	2.89	2.88	2.88	2.70	2.67	2.68	2.67	2.87	2.84
冬	3.51	3.50	3.43	3.27	3.33	3.26	3.19	3.17	3.26	3.38	3.51	3.68



图 6-4 季小时平均风速日变化曲线图(m/s)

表 6-5 年均风频的月变化、季节变化及年均风频情况(%)

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	4.57	19.22	36.16	11.69	4.03	1.88	1.21	3.09	2.82	2.96	2.55	0.54	1.21	2.28	1.75	2.55	1.48
2月	3.57	19.49	29.76	13.54	3.27	1.93	2.08	4.91	4.32	3.13	2.23	0.74	1.19	1.93	2.38	2.98	2.53
3月	5.78	12.37	26.75	14.78	6.99	2.02	1.61	2.82	5.11	4.03	2.69	1.75	2.42	3.49	3.09	2.02	2.28
4月	4.86	6.53	23.61	8.89	3.47	2.64	3.61	7.92	10.56	5.00	3.75	2.78	2.22	2.36	4.58	5.28	1.94
5月	4.97	9.27	21.24	8.06	4.03	4.17	5.11	8.33	10.08	6.05	3.63	2.55	1.88	1.88	3.23	3.23	2.28
6月	4.17	7.36	24.31	8.61	6.39	3.61	4.44	7.08	10.56	6.67	4.58	1.39	2.64	2.08	2.78	3.33	0.00
7月	4.03	9.01	18.82	8.20	6.72	4.17	6.18	9.41	7.26	7.26	3.76	3.23	3.23	2.55	2.15	4.03	0.00
8月	3.36	8.33	21.24	7.93	3.49	4.03	6.99	12.23	11.96	5.91	2.82	2.15	2.69	2.42	2.28	2.15	0.00
9月	6.39	16.11	32.64	11.11	7.22	2.92	4.17	4.58	2.78	2.50	2.22	2.08	0.97	0.83	1.11	2.36	0.00
10月	5.38	17.61	37.90	9.41	4.84	2.69	2.02	3.90	3.49	3.76	1.75	1.75	0.81	0.94	1.21	1.48	1.08
11月	2.78	18.33	43.19	16.67	5.14	1.53	1.11	2.36	1.25	1.11	1.39	0.28	1.11	0.69	1.39	0.69	0.97
12月	3.63	28.23	42.07	11.69	4.84	2.02	1.21	1.61	0.67	0.54	0.40	0.00	0.40	0.27	0.27	2.15	0.00

表 6-6 年均风频的季变化情况

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春	5.21	9.42	23.87	10.60	4.85	2.94	3.44	6.34	8.56	5.03	3.35	2.36	2.17	2.58	3.62	3.49	2.17
夏	3.85	8.24	21.42	8.24	5.53	3.94	5.89	9.60	9.92	6.61	3.71	2.26	2.85	2.36	2.40	3.17	0.00
秋	4.85	17.35	37.91	12.36	5.72	2.38	2.43	3.62	2.52	2.47	1.79	1.37	0.96	0.82	1.24	1.51	0.69
冬	3.94	22.41	36.20	12.27	4.07	1.94	1.48	3.15	2.55	2.18	1.71	0.42	0.93	1.48	1.44	2.55	1.30
年	4.46	14.30	29.79	10.86	5.05	2.81	3.32	5.70	5.91	4.09	2.65	1.61	1.74	1.82	2.18	2.68	1.04

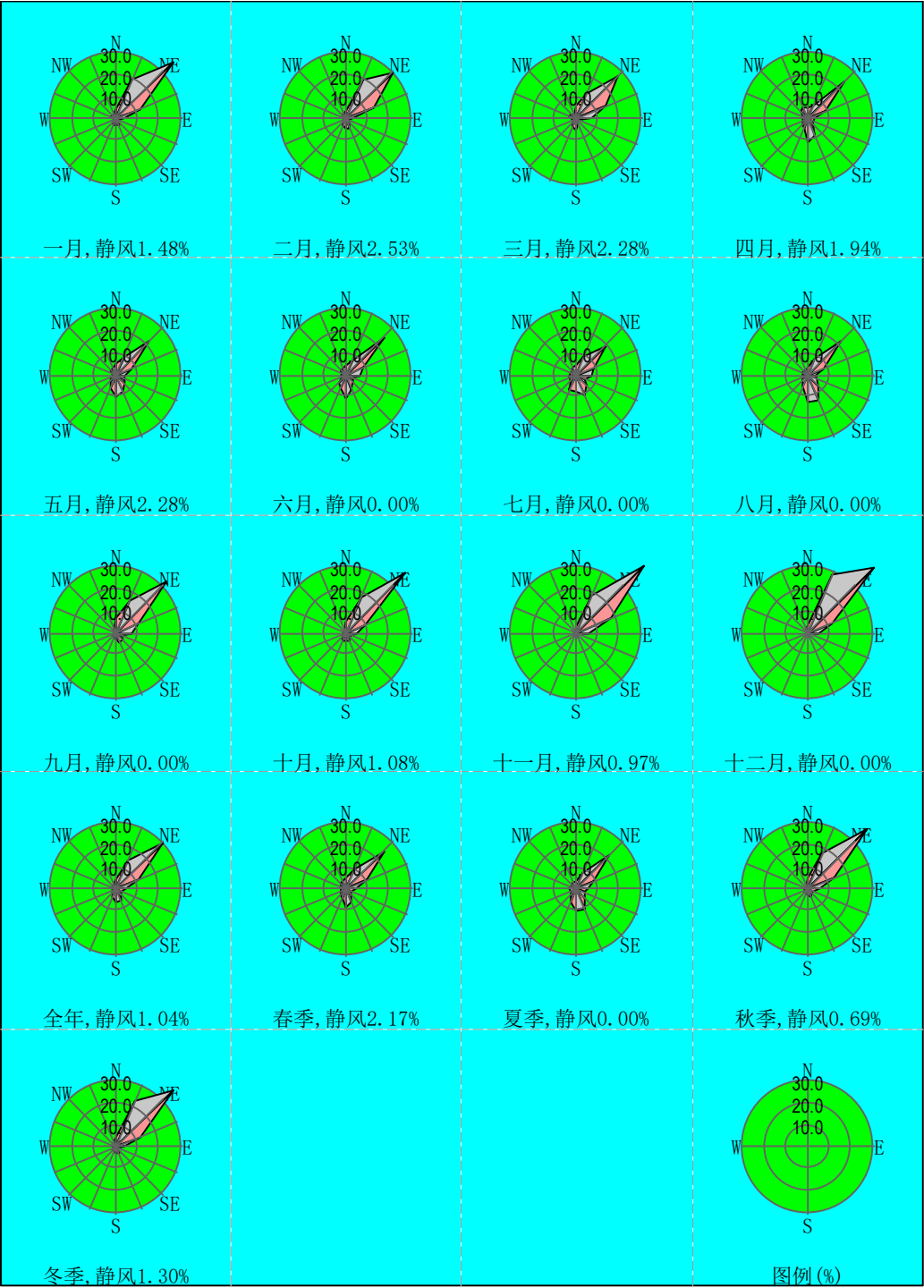


图 6-5 清远市风玫瑰图（2015 年）

6.1.2.4 高空气象探测数据

本次预测高空气象探测数据采用中尺度模拟数据。

6.1.2.5 预测因子确定

本项目运营期大气环境影响主要来自运行车辆排放的尾气。根据拟建工程的排污特点，选择 CO、NO₂ 作为营运期空气污染物预测因子。

6.1.2.6 预测评价范围及方案

综合考虑《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）对城市道路项目评价范围的规定，对于以线源为主的城市道路等项目，主要预测范围为道路中心两侧各 200m，选取网格为包含评价范围各网格点为 50m×50m。

按《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）要求，敏感点预测值叠加背景值时，是与现状背景值的最大值叠加；最大地面浓度预测值叠加背景值时，是与现状背景值的平均值叠加，同时不考虑建筑物下洗方案等。因此，本项目大气预测时新建路段的敏感点会叠加现状背景值的最大值。

6.1.2.7 预测内容

本项目大气环境评价工作等级为二级，结合项目大气污染特征以及《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，大气预测内容包括：

（1）全年逐时或逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面小时质量浓度。

（2）全年逐日气象条件下，环境空气保护目标、网格点处的地面质量浓度和评价范围内的最大地面日平均质量浓度。

6.1.2.8 评价标准

本项目所在区域为环境空气二类功能区，大气评价范围内环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

6.1.2.9 预测模式及参数

本项目大气环境评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T2.2-2008）的要求，并考虑本项目大气污染物排放特点、所在区域的环境空气污染特征，汽车尾气对大气环境的影响分析采用 AERMOD 进一步预测模式进行预测。

按导则要求，本项目预测网格点覆盖整个评价范围，网格点布设范围为

50km×30km，采用直角坐标网格，设置预测网格点的网格间距均为 50m。

6.1.2.10 污染物排放源强

根据工程分析可得，NO₂、CO 在本项目运营期的源强计算结果见下表。

表 6-7 尾气污染物排放源强 (mg/m·s)

名称	污染物	日均小时			高峰小时		
		2019	2025	2033	2019	2025	2033
东城大道东	CO	0.3289	0.4818	0.6989	0.7100	1.0417	1.5083
	NO ₂	0.0174	0.0257	0.0377	0.0375	0.0556	0.0814

注：其中 NO₂ 浓度取值为计算出的 NO_x 浓度的 0.9 倍。

6.1.2.11 预测结果及分析

①评价范围内的最大地面小时浓度点和最大地面日平均质量浓度

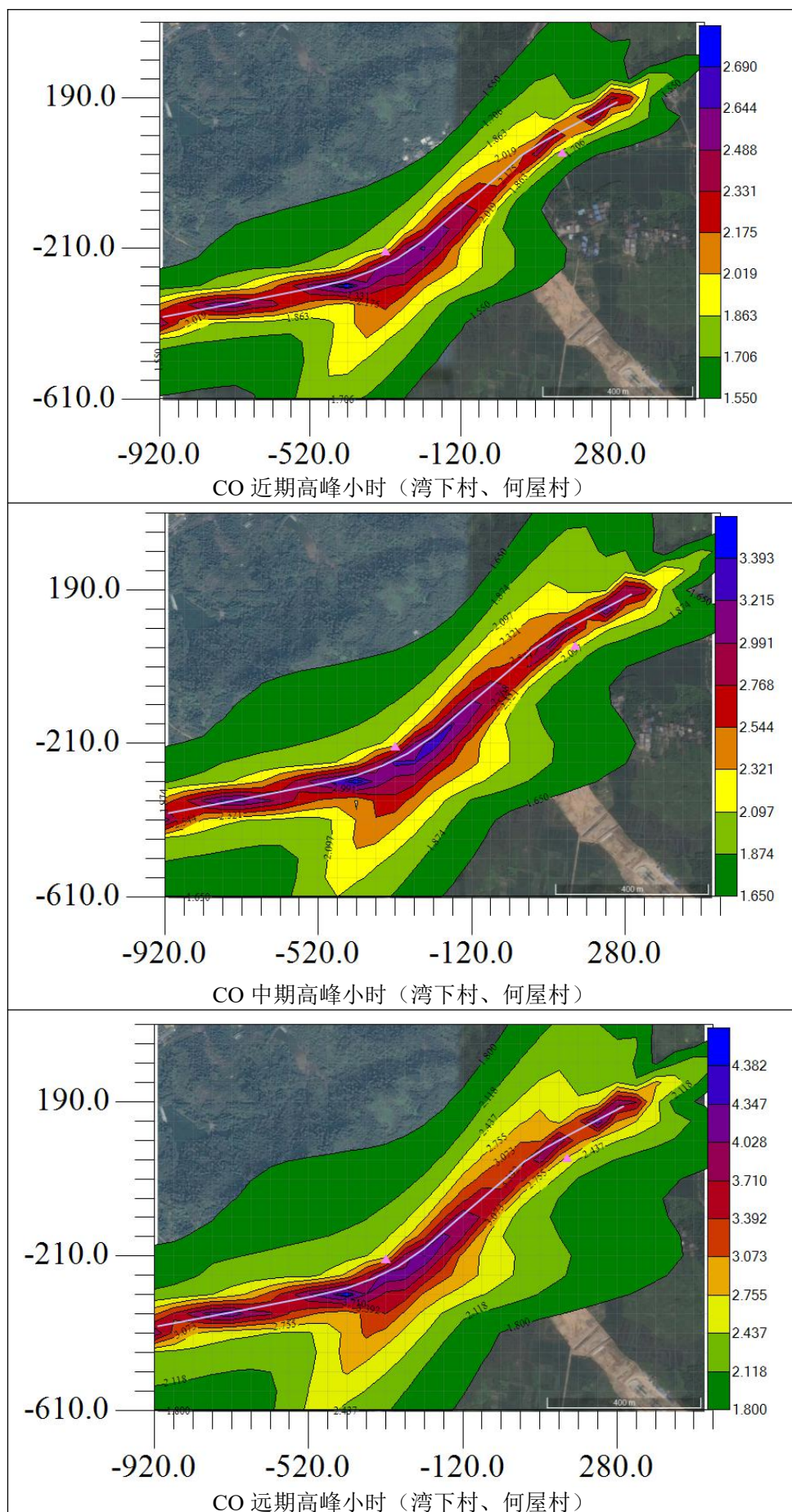
根据 AERMOD 模式系统的预测结果，本项目评价范围内 CO、NO₂ 最大地面浓度点的高峰小时、全日平均质量浓度预测值详见下表。

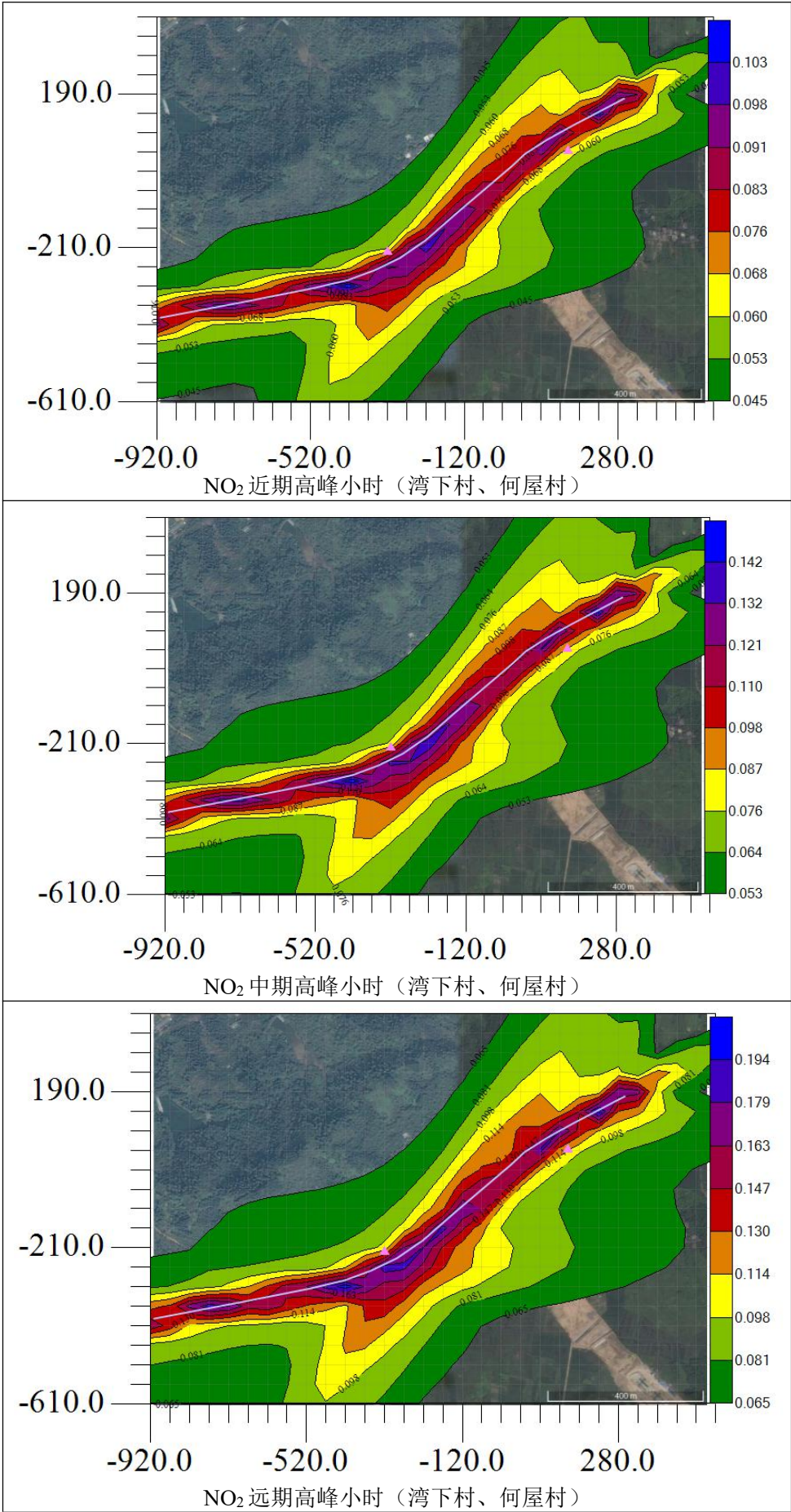
表 6-9 最大地面浓度点的高峰小时、全日平均质量浓度一览表 (2019 年)

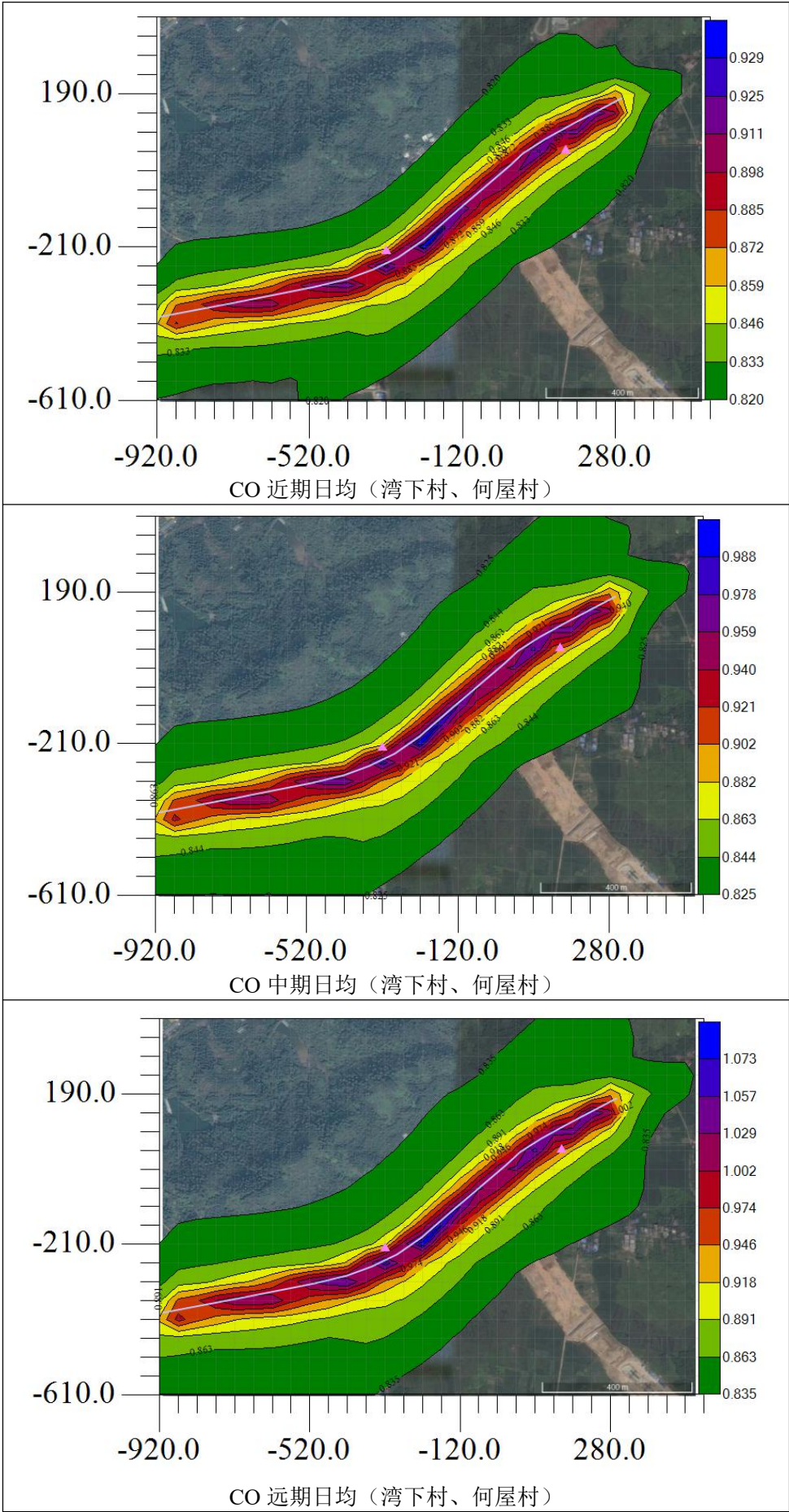
时段	类别	CO		NO ₂	
		高峰小时	日均	高峰小时	日均
近期	最大地面浓度点预测值 (mg/m ³)	2.799	0.922	0.116	0.025
	占标率%	27.99	23.04	58.22	31.38
	评价标准 (mg/m ³)	10	4	0.2	0.08
中期	最大地面浓度点预测值 (mg/m ³)	3.436	0.969	0.15	0.028
	占标率%	34.36	24.22	74.85	34.43
	评价标准 (mg/m ³)	10	4	0.2	0.08
远期	最大地面浓度点预测值 (mg/m ³)	5.09	1.055	0.194	0.032
	占标率%	50.90	26.39	97.22	40.12
	评价标准 (mg/m ³)	10	4	0.2	0.08

由上表可以看出，近期、中期、远期 CO、NO₂ 高峰小时和全日平均最大地面浓度预测值均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

根据 AERMOD 模式系统的预测结果，本项目预测网格点 CO、NO₂ 近期高峰小时和全日平均质量浓度的分布结果见下图。







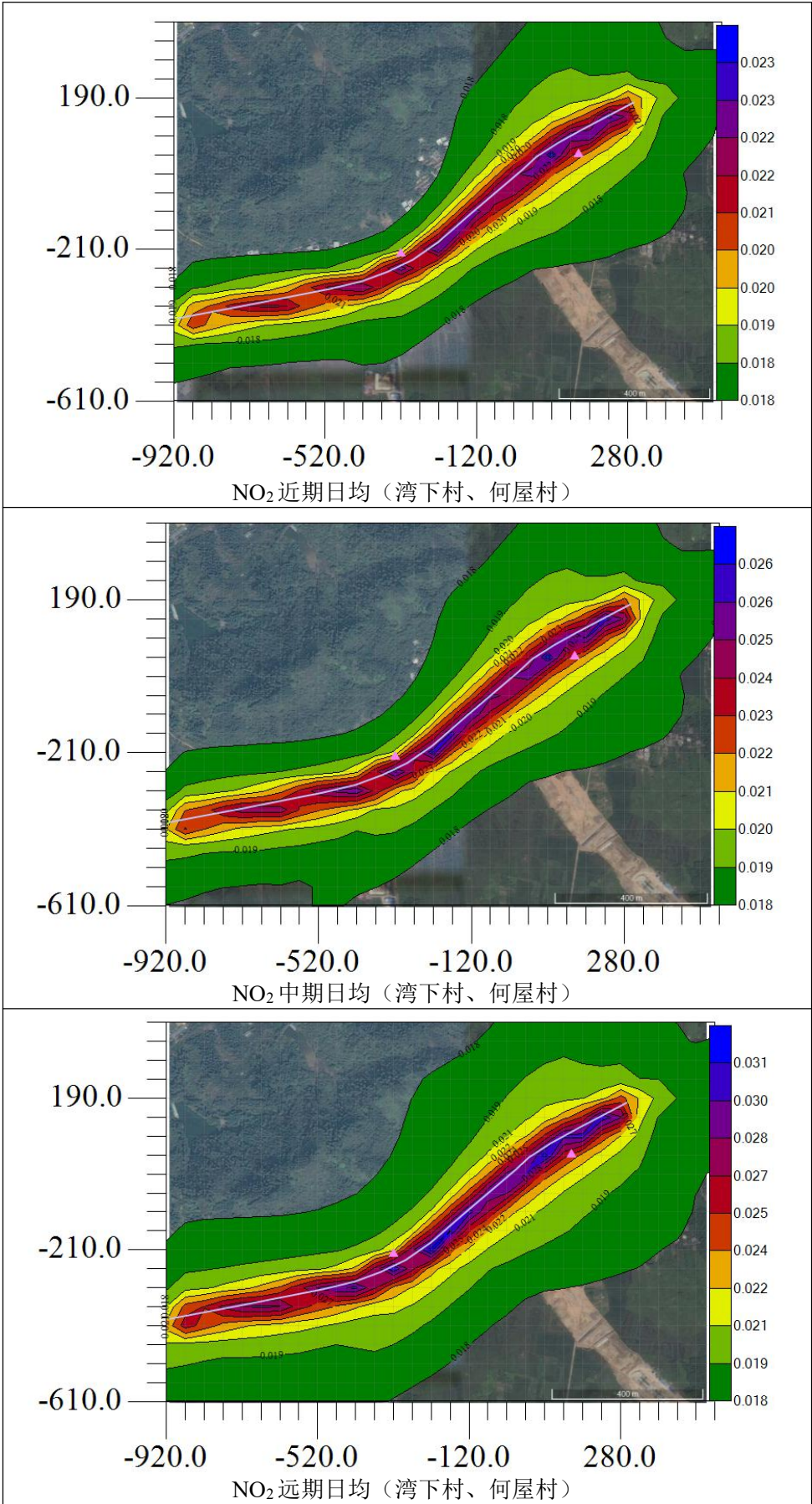


图 6-6 预测网格点质量浓度的分布结果图 (1)

2、对敏感点的影响分析

按导则要求，对评价范围内环境空气敏感点的影响分析，应将其新增污染源预测结果最大值与现状背景值的最大值进行叠加，分析对周边敏感点的大气环境影响范围和程度，本项目道路为新建，大气预测需叠加现状背景值。本项目对周边敏感点的大气环境影响预测结果如下：

（1）CO 高峰小时、全日平均质量浓度的预测值

根据 AERMOD 模式系统的预测结果，评价范围内各敏感点 CO 高峰小时、全日平均质量浓度的预测值见下表。

表 6-10 CO 高峰小时浓度贡献浓度预测结果

序号	敏感点	2019 年		2025 年		2033 年	
		贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%
1	湾下村	1.955	19.55	2.308	23.08	2.804	28.04
2	何屋村	1.79	17.90	2.16	21.60	2.679	26.79

表 6-11 CO 日均平均浓度贡献浓度预测结果列表

序号	敏感点	2019 年		2025 年		2033 年	
		贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%
1	湾下村	0.861	21.53	0.89	22.25	0.93	23.25
2	何屋村	0.868	21.70	0.9	22.50	0.945	23.63

根据以上计算结果可知，在各预测气象条件下，CO 在本项目评价范围内各评价年份敏感点高峰小时浓度最大值的最大占标率为 28.04%，全日平均浓度最大值的最大占标率为 23.63%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

（2）NO₂ 高峰小时、全日平均质量浓度的预测值

根据 AERMOD 模式系统的预测结果，评价范围内敏感点 NO₂ 高峰小时、全日平均质量浓度的预测值见下表。

表 6-12 NO₂ 高峰小时浓度贡献浓度预测结果列表

序号	敏感点	2019 年		2025 年		2033 年	
		贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%
1	湾下村	0.930	31.94	0.083	41.56	0.111	55.27
2	何屋村	0.945	32.87	0.086	42.95	0.109	54.65

表 6-13 NO₂ 日均平均浓度贡献浓度预测结果列表

序号	敏感点	2019 年		2025 年		2033 年	
		贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%	贡献浓度 mg/m ³	占标率%
1	湾下村	0.019	24.06	0.021	25.99	0.023	28.79
2	何屋村	0.021	25.76	0.022	27.91	0.025	31.02

根据以上计算结果可知，在各预测气象条件下，NO₂在本项目评价范围内各评价年份敏感点高峰小时浓度最大值的最大占标率为 55.27%，全日平均浓度最大值的最大占标率为 31.02%，均能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

综上所述，各预测时期道路沿线敏感点 NO₂、CO 高峰小时浓度、日均浓度的贡献最大值均可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。上述预测结果表明，本项目建成并投入使用后，其道路机动车尾气不会对周边敏感点的环境空气质量产生明显的不良影响。通过在机动车道两侧设置绿化带，充分利用植被对环境空气的净化功能，美化环境，可进一步降低机动车尾气的影响。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 施工期声环境影响预测与评价

6.2.1.1 施工机械噪声影响预测

本项目施工中将使用多种机械设备进行机械化施工作业。施工期机械噪声的特点是噪声值高，无规则，往往会对施工场地附近的声环境敏感点产生较大的影响，因此，道路施工所产生的施工机械噪声必须十分重视。施工期使用到的常规设备较为繁多，根据调查现有施工所使用的机械设备有：挖掘机、铲土机、推土机、压路机、装载车辆等，各种施工机械的噪声源强分布情况见下表。

表 6-15 各种施工设备噪声源强测试值 单位: dB (A)

序号	机械设备名称	型号	测点距施工机械距离 (m)	噪声源强 dB(A)
1	轮式装载机	ZL40	5	90
2	平地机	PY16A	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B	5	86
4	双轮双振压路机	CC21	5	81
5	三轮压路机	-	5	81
6	轮胎压路机	ZL16	5	76
7	推土机	T140	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C	5	84
9	发电机组 (2 台)	FKV-75	1	98
10	冲击式钻井机	-	5	87
11	全部机械噪声叠加			97.4

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)，固定、稳定施工设备噪声可选择点声源预测模式来模拟预测。预测模式如下：

(1) 点声源的几何发散衰减公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg (r / r_0)$$

(2) L_{eqg} 等效声级贡献值

$$Leqg = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

施工中几种主要设备的噪声预测值见表 7.5-2。假设现场施工时有 3 种设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级，计算结果见下表。

表 6-16 主要施工机械噪声预测结果 单位：dB (A)

序号	机械类型	噪声预测值										
		5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	180m	200m	300m
1	轮式装载机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	62.4	60.5	58.9	58.0
2	平地机	90	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	62.4	60.5	58.9	58.0
3	振动式压路机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	58.4	56.5	54.9	54.0
4	双轮双振压路机	81	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	53.4	51.5	49.9	49.0
5	三轮压路机	81	75.0	69.0	62.9	59.4	56.9	55.0	53.4	51.5	49.9	49.0
6	轮胎压路机	76	70.0	64.0	57.9	54.4	51.9	50.0	48.4	46.5	44.9	44.0
7	推土机	86	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	58.4	56.5	54.9	54.0
8	轮胎式液压挖掘机	84	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	56.4	54.4	52.9	52.0
9	发电机组(2台)	98	78.0	72.0	66.0	62.4	59.9	58.0	56.4	54.4	52.9	52.0
10	冲击式钻井机	87	67.0	61.0	55.0	51.4	48.9	47.0	45.4	43.5	41.9	41.0
11	全部机械噪声叠加	97.4	91.4	85.4	79.3	75.8	73.3	71.4	69.8	67.9	66.3	65.4

注：设备噪声级为 5m 处的实测值。

假设项目的轮胎式液压挖掘机、平地机、振动式压路机 3 台施工机械同时运转，设备位于道路中心线，仅考虑距离衰减，施工设备的噪声贡献值见下表：

表 6-17 多台设备同时运转到达预定地点距离的总声压级 单位：dB (A)

距离	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	180m	200m	300m	400m	500m
声压级	92.2	86.2	80.27	74.1	70.6	68.1	66.2	64.6	62.7	61.1	60.2	57.7	55.7

6.2.1.2 施工机械噪声影响分析

(1) 单机施工机械噪声昼间最大在距声源 60m 以外可符合标准限值；夜间最大在 300m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值；

(2) 昼间所有施工机械同时作业噪声在距声源 120m 以外可符合标准限值；夜间在 660m 以外可符合标准限值；

施工期机械设备昼间噪声对周围环境影响不大，但夜间机械噪声将会对项目 200m 范围内敏感点及更远距离的村庄居民生活环境产生一定的影响。因此，施工单位应采取各种措施来尽量减缓项目施工对周边环境的影响，施工期应采取如下防护措施：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合，严禁使用超载、故障设备。避免在同一时间内集中使用大量的动力机械设备。同时，要求施工单位严格执行

《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)中的规定。

②建设施工单位若需要在夜间进行施工，必须到环保部门申报，办理夜间施工许可证，同时张贴告示，通知周围公众。

③加强声源噪声控制，可通过选用低噪声设备或采用消声器、消声管或临时声障等措施进行控制。加强施工管理，落实各项减振降噪措施。

④分段集中施工：如果同时铺开施工，耗时长、影响范围广。按照段落集中人力物力组织施工，这样便把施工影响的范围缩到最小，同时加快了施工进度。

⑤一切动力机械设备都应适时维修，特别对因松动部件的振动或降低噪声部件的损坏而产生很强噪声的设备，更应经常检查维护。

⑥汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民。

⑦与周边公众做好沟通与交流，以取得公众的谅解。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见，与受扰群众协商和解措施。

通过以上措施，能大大降低施工期噪声对周边敏感点的影响。

6.2.2 运营期声环境影响预测与评价

本项目拟建道路进入运营期后，对声环境的影响主要来自车辆行使产生的交通噪声，对噪声总体辐射水平的影响作出预测和评价，有助于制定合理的降噪措施，同时为沿线规划提供环保依据。

6.2.2.1 交通噪声预测模式与参数选取

(1) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），营运期交通噪声采用模式预测法估算其影响。

环境噪声等级计算

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

式中：

$L_{Aeq环}$ ——预测点的环境噪声值，dB

$L_{Aeq交}$ ——预测点的道路交通噪声值，dB

$L_{Aeq背}$ —预测点的背景噪声值，dB

交通噪声级计算

①第 i 类车等效声级的预测模式：

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中：

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ —第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5m 出的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i —昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r —从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

T —计算等效声级的时间，取 $T=1h$ ；

V_i —第 i 类车的平均行驶速度，km/h；

ψ_1, ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角（弧度），见下图；

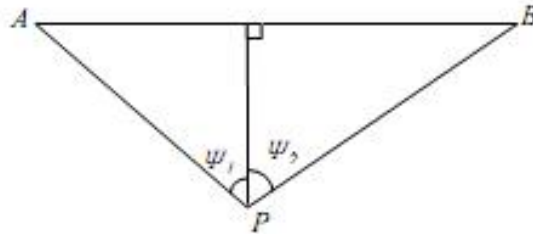


图 6-6 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)

ΔL 坡度——道路纵坡修正量，dB(A)；

ΔL 路面——道路路面材料引起的修正量；

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 ——由反射引起的修正量，dB(A)。

②总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eq}(h)_{大}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{中}} + 10^{0.1L_{eq}(h)_{小}} \right)$$

6.2.2.2 计算参数的确定

(1) 车速

本项目各预测年各车型各时段车速计算结果见工程分析 § 3.6.1.2。

(2) 单车行驶辐射噪声级

根据工程分析，预测路段距道路中心线 7.5m 处单车辐射噪声级见工程分析 § 3.6.1.2。

(3) 修正量和衰减量

①纵坡修正量

拟建道路所在地地势平坦，道路的坡度较小。根据可研资料，本项目道路纵坡均小于 2%，纵坡对车辆噪声的修正值取 0dB(A)。

②路面修正量

根据工程分析，道路路面引起的交通噪声源强修正量 ΔL 路面取值为 0dB(A)。

③声波传播途径中引起的衰减量

a.地面衰减量 A_{gr} 计算

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

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{d} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{d} \right) \right]$$

A_{gr} ——地面效应引起的衰减值，dB (A)

d——声源到接受点的距离，m

hm-----传播路径的平均离地高度，m；hm=面积 F/d，可按下图进行计算：

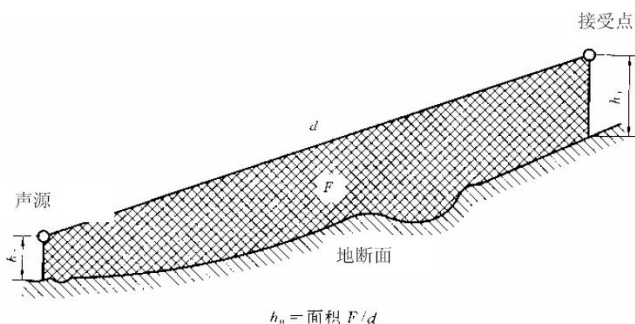


图 6-7 估计平均高度 h_m 的方法

若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 代替。其它情况可参照《声学 户外声传播的衰减 第 2 部分：一般计算方法》（GB/T17247.2）进行计算。

b. 大气吸收引起的倍频带衰减 A_{atm}

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 1000$$

式中： a 为温度、湿度和声波，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。根据导则，本项目所在区域的大气吸收衰减系数取 $2.8\text{dB(A)}/\text{km}$ 。

c. 屏障引起的衰减 A_{bar}

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的衰减。

1) 通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离的增长而增加，本项目所在地为农村、农田、园地及绿地，项目设绿化带，考虑林带引起的衰减。

2) 声屏障引起衰减量 (A_{bar}) 根据导则 A2.2.2.2 节计算方法进行计算。

3) 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算。

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。当预测点处于声照区， $A_{bar}=0$ 。当预测点位于声影区 A_{bar} 主要取决于声程差 δ 。由图 6-8 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 6-9 查出 A_{bar} 。

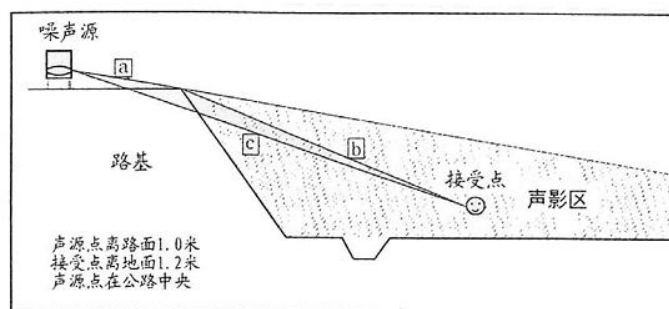


图 6-8 声程差 δ 计算示意图

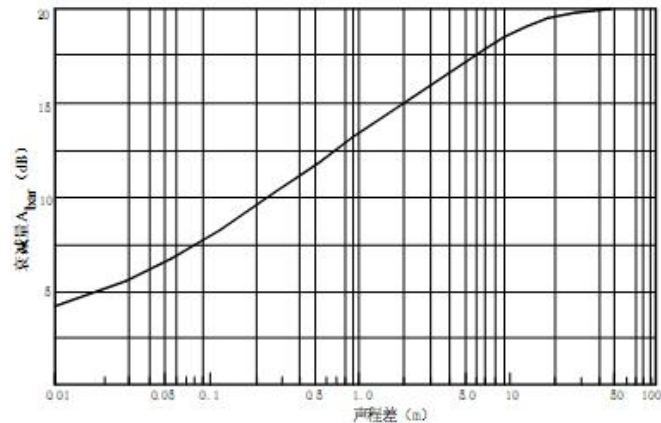


图 6-9 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

4) 建筑的噪声附加衰减量估算

房屋衰减量参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿道路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按照图 6-10 和表 6-14 取值。

表 6-18 农房建筑的噪声衰减量估算表

S/S_0	噪声衰减量 A_{bar} (dB (A))
40~60%	3
70~90%	5
以后每增加一排	1.5
继续增加排次	最大衰减量 ≤ 10

注：仅适用于平路堤路侧的建筑物

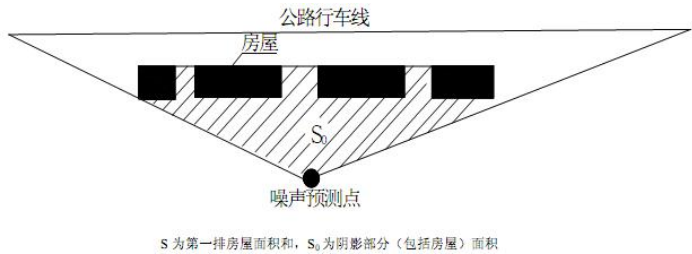


图 6-10 农村房屋降噪量估算示意图

第一排建筑物遮挡引起的噪声衰减量按 5dB (A) 计算，每增加一排，噪声衰减 1.5dB (A)，最大衰减量按 10dB (A) 计算。

d. 由反射引起的修正量 (ΔL_3)

1) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 6-16。

表 6-19 交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离	交叉路口 (dB (A))
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	1
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

2) 两侧建筑物的反射修正量

当线路两侧建筑物间距小于总计算高度的 30%时，计算其反射修正量，本道路两侧建筑物距离大于其计算高度的 30%，因此，本评价不考虑两侧建筑物的反射修正量。

结合本项目情况，本评价需考虑的修正量有纵坡修正量、声波传播途径中引起的衰减量和建筑噪声附加衰减量。

6.2.2.3 预测内容

本项目预测采用国家评估中心通过认证的噪声计算软件 NoiseSystem3.0 进行预测。预测内容如下：

- ①计算各预测年道路两侧声功能区达标距离；
- ②统计各敏感点超标情况；
- ③统计各敏感点噪声超标情况及工程建设前后噪声变化情况。

6.2.2.4 水平声场分布预测结果

结合道路断面分布、流量预测情况，对拟建道路进行水平声场预测。水平声场预测结果及各路段达标距离见下表。本项目噪声贡献值等值线如图 6-1。

表 6-20 东城大道东各预测期水平声场分布预测 单位：dB (A)

距道路红线距离 (m)	距道路中心线距离 (m)	近期		中期		远期	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
0	30	60.4	56.1	61.9	57.6	63.2	59.2
10	40	57.5	53.1	59.0	54.7	60.3	56.2
20	50	55.8	51.4	57.3	53.0	58.6	54.6
30	60	54.6	50.2	56.1	51.8	57.4	53.4
35	65	54.1	49.7	55.6	51.3	56.9	52.8
40	70	53.7	49.3	55.2	50.9	56.4	52.4
50	80	52.9	48.5	54.3	50.0	55.6	51.6
60	90	52.2	47.8	53.7	49.4	54.9	50.9
70	100	51.5	47.2	53.0	48.7	54.3	50.3
80	110	51.0	46.6	52.5	48.2	53.8	49.7
90	120	50.5	46.1	52.0	47.7	53.3	49.2
100	130	50.0	45.6	51.5	47.2	52.8	48.8
110	140	49.6	45.2	51.1	46.8	52.4	48.3
120	150	49.2	44.8	50.7	46.4	52.0	47.9
130	160	48.8	44.4	50.3	46.0	51.6	47.5
140	170	48.4	44.1	49.9	45.6	51.2	47.2
150	180	48.1	43.7	49.6	45.3	50.9	46.8
160	190	47.8	43.4	49.3	45.0	50.6	46.5
170	200	47.5	43.1	48.9	44.6	50.2	46.2
180	210	47.2	42.8	48.6	44.3	49.9	45.9
190	220	46.9	42.5	48.4	44.1	49.7	45.6
200	230	46.6	42.2	48.1	43.8	49.4	45.3

表 6-21 东城大道东红线外声环境功能达标情况（m）

预测时期		4a 类区		2 类区	
		昼	夜	昼	夜
东城大道东	近期 2019 年	0	0	0	0
	中期 2025 年	0	4	0	0
	远期 2033 年	0	10	0	54

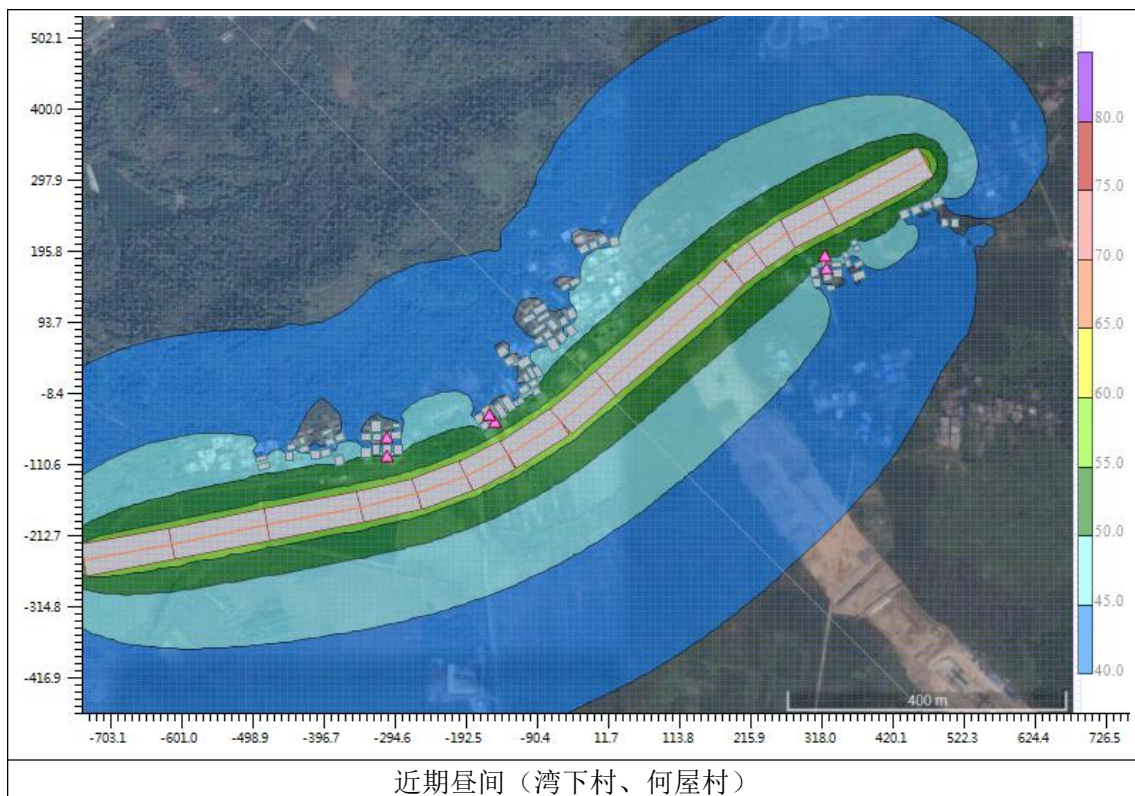
根据预测结果可知：

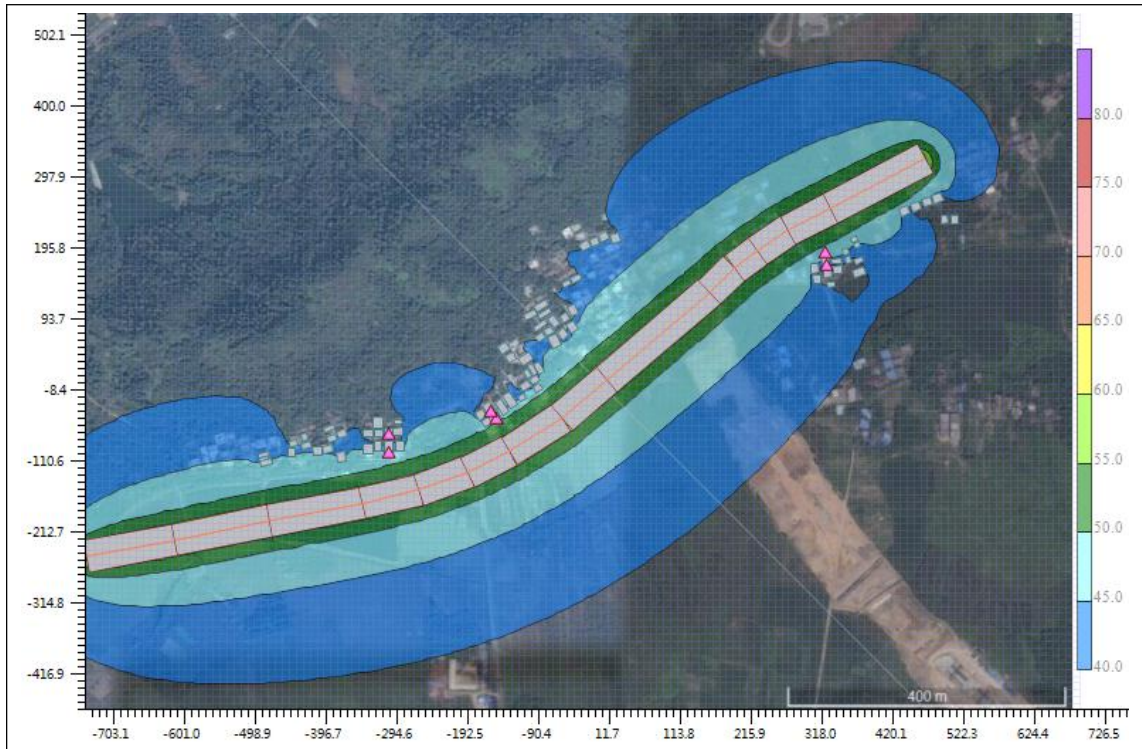
①距道路红线 35m 范围内

运营期，距东城大道东红线 35m 范围内的区域执行 4a 类标准。从上表可知，东城大道东除 2025 年及 2033 年夜间的噪声贡献值均稍微超标外，其余各噪声贡献值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求，2025 年在夜间满足 4a 类标准距道路红线的距离需要 4m，2033 年在夜间满足 4a 类标准距道路红线的距离需要 10m。

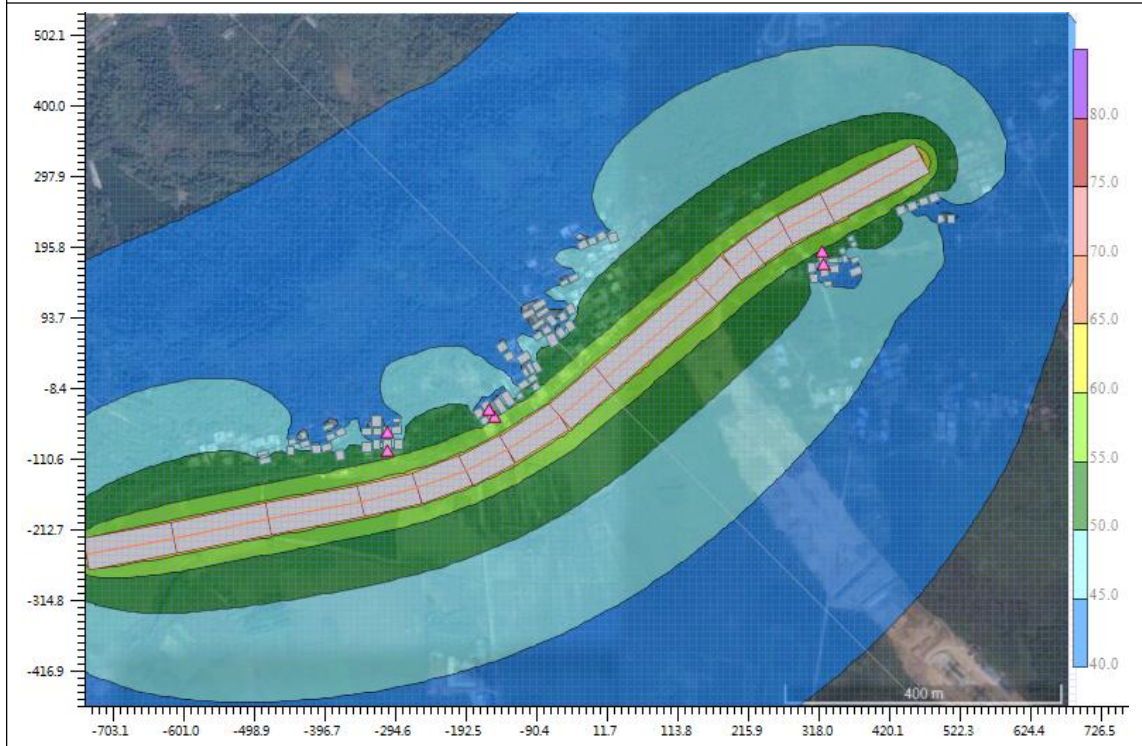
②距道路红线 35m 范围外

运营期，距东城大道东红线 35m 范围外的区域执行 2 类标准。从上表可知，东城大道东除 2033 年距道路红线 35m 范围外的夜间噪声贡献值稍微超标外，其余各噪声贡献值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，2033 年在 2033 年在夜间满足 2 类标准距道路红线的距离需要 54m。

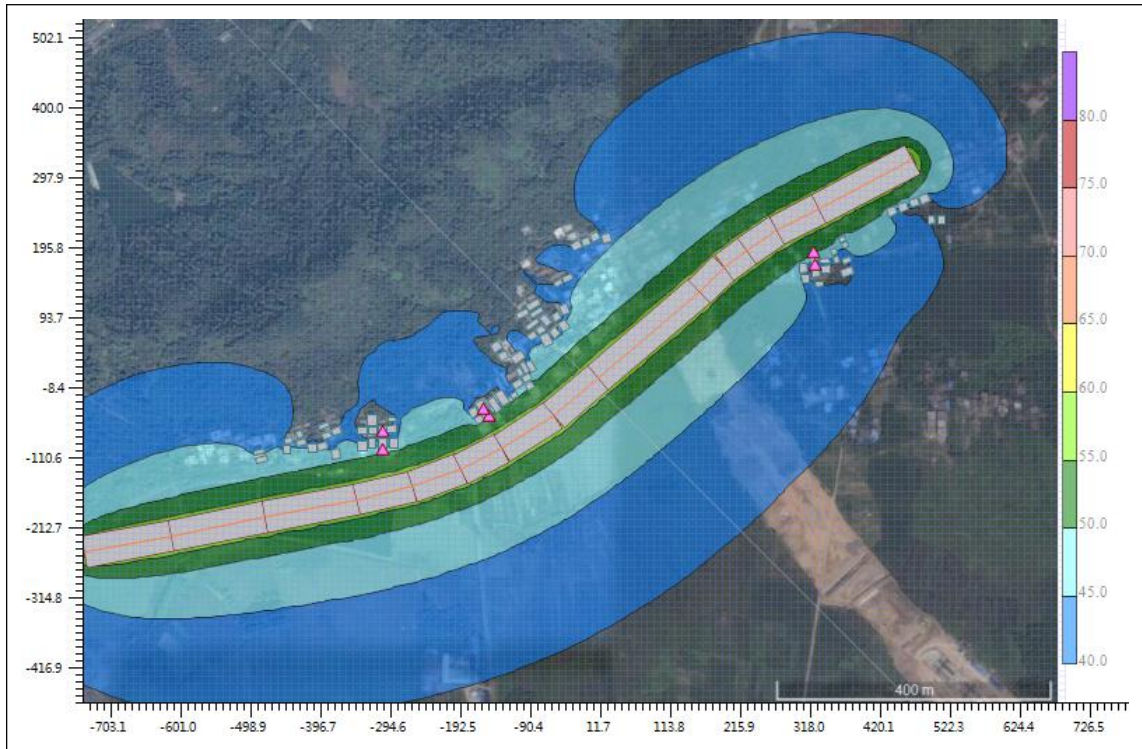




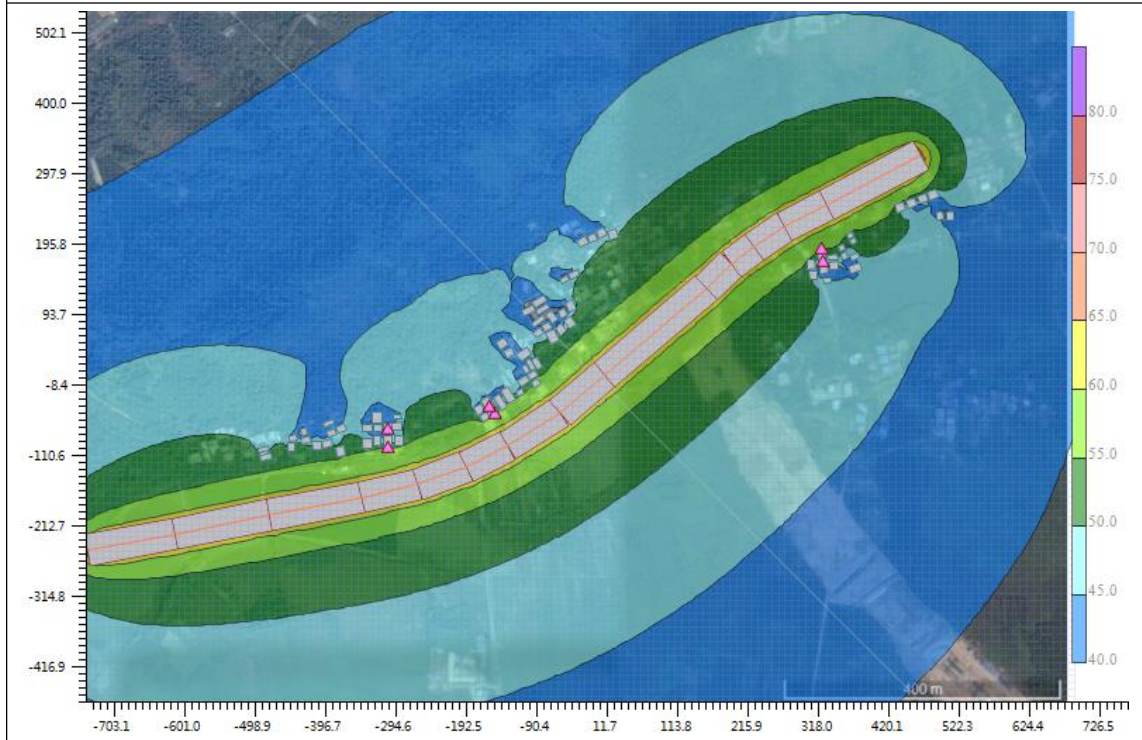
近期夜间（湾下村、何屋村）



中期昼间（湾下村、何屋村）



中期夜间（湾下村、何屋村）



远期昼间（湾下村、何屋村）

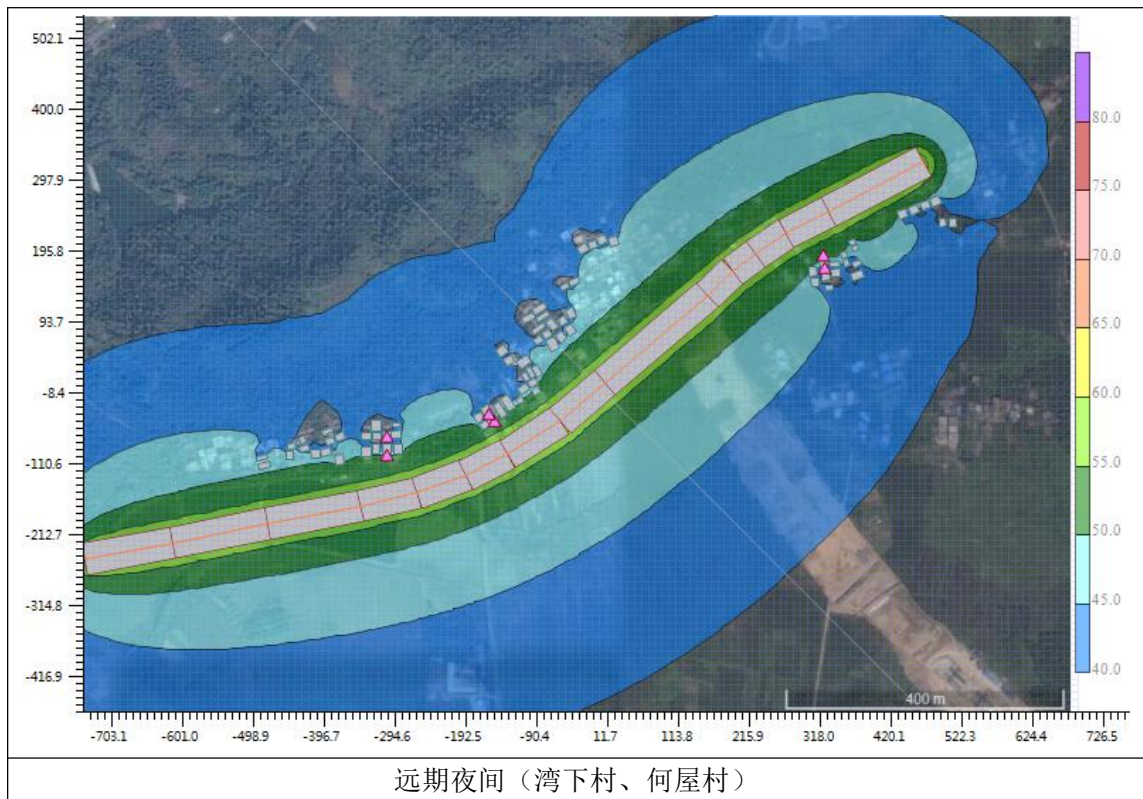


图 6-11 拟建道路交通噪声贡献值等值线图

6.2.2.5 敏感点噪声影响评价

本次环评对本项目道路中心线外 200m 范围内的敏感点湾下村、何屋村进行了噪声影响预测，分别选取了各敏感点不同声功能区距道路红线最近距离的房屋（面向道路一侧）作为接收点，对于各敏感点不同声功能区首排预测超标的村庄，继续预测下一排，直到预测达标为止。

本次共设 6 个面向道路一侧的接收点，分别为湾下村（左）首排（房子正面）、第二排（房子正面），湾下村（右）首排（房子正面）、第二排（房子正面），何屋村首排（房子背面）、第二排（房子背面），详见表 6-8。

本次环评对项目周边敏感点现状噪声值均进行了监测，预测时的采用实测值的最大值作为背景值进行预测。预测结果如下：

表 6-22 本项目拟建道路全线敏感点交通噪声预测值 单位：dB（A）

序号	名称		距红线 距离(m)	噪声 标准	离地高度 (m)	昼间[dB(A)]						夜间[dB(A)]					
						贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值	比现状 增加值	贡献值	背景值	预测值	标准值	超标值	比现状 增加值
近期																	
1	湾下村（左）	首排（正对道路）	42.5	2 类	1.2	51.1	54.6	56.2	60.0	0	1.6	48.1	45.3	49.9	50.0	0	4.6
		第二排（正对道路）	64.5	2 类	1.2	40.5	54.6	54.8	60.0	0	0.2	37.5	45.3	46.0	50.0	0	0.7
2	湾下村（右）	首排（正对道路）	29	4a 类	1.2	52.4	54.6	56.6	70.0	0	2.0	49.4	45.3	50.8	55.0	0	5.5
		第二排（正对道路）	41	2 类	1.2	39.4	54.6	54.7	60.0	0	0.1	36.4	45.3	45.8	50.0	0	0.5
3	何屋村	首排（背对道路）	24.5	4a 类	1.2	51.5	54.3	56.1	70.0	0	1.8	48.6	44.7	50.1	55.0	0	5.3
		第二排（背对道路）	40.5	2 类	1.2	37.3	54.3	54.4	60.0	0	0.1	34.3	44.7	45.1	50.0	0	0.4
中期																	
1	湾下村（左）	首排（正对道路）	42.5	2 类	1.2	54.0	54.6	57.3	60.0	0	2.7	49.7	45.3	51.0	50.0	1.0	5.7
		第二排（正对道路）	64.5	2 类	1.2	43.4	54.6	54.9	60.0	0	0.3	39.1	45.3	46.2	50.0	0	0.9
2	湾下村（右）	首排（正对道路）	29	4a 类	1.2	55.3	54.6	58.0	70.0	0	3.4	51.0	45.3	52.0	55.0	0	6.7
		第二排（正对道路）	41	2 类	1.2	42.3	54.6	54.9	60.0	0	0.3	38.0	45.3	46.0	50.0	0	0.7
3	何屋村	首排（背对道路）	24.5	4a 类	1.2	54.4	54.3	57.4	70.0	0	3.1	50.1	44.7	51.2	55.0	0	6.5
		第二排（背对道路）	40.5	2 类	1.2	40.2	54.3	54.5	60.0	0	0.2	35.9	44.7	45.2	50.0	0	0.5
远期																	
1	湾下村（左）	首排（正对道路）	42.5	2 类	1.2	55.3	54.6	58.0	60.0	0	3.4	51.2	45.3	52.2	50.0	2.2	6.9
		第二排（正对道路）	64.5	2 类	1.2	44.7	54.6	55.0	60.0	0	0.4	40.6	45.3	46.6	50.0	0	1.3
2	湾下村（右）	首排（正对道路）	29	4a 类	1.2	56.6	54.6	58.7	70.0	0	4.1	52.5	45.3	53.3	55.0	0	8.0
		第二排（正对道路）	41	2 类	1.2	43.6	54.6	54.9	60.0	0	0.3	39.5	45.3	46.3	50.0	0	1.0
3	何屋村	首排（背对道路）	24.5	4a 类	1.2	55.7	54.3	58.1	70.0	0	3.8	51.7	44.7	52.5	55.0	0	7.8
		第二排（背对道路）	40.5	2 类	1.2	41.5	54.3	54.5	60.0	0	0.2	37.4	44.7	45.5	50.0	0	0.8

从上表预测结果可看出：

（1）各预测时段达标分析

① 2019 年：各预测点的噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求；

② 2025 年：预测点湾下村（左）首排（夜间）的噪声预测值稍微超标，超标值为 1.0dB(A)，其他预测点的噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求；

③ 2033 年：预测点湾下村（左）首排（夜间）的噪声预测值稍微超标，超标值为 2.2dB(A)，其他预测点的噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。

（2）各预测点达标分析

① 湾下村（左）：中期、远期首排夜间噪声预测值稍微超标，超标范围为 1.0~2.2dB(A)，其他各预测时期的噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求；

② 湾下村（右）：各预测时期首排及第二排（昼间、夜间）噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求；

③ 何屋村：各预测时期首排及第二排（昼间、夜间）噪声预测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准要求。

（3）各预测时段影响程度分析

① 2019 年：全线敏感点昼间预测值比现状值增加范围为 0.1~2.0dB(A)，夜间预测值比现状值增加范围为 0.4~5.5dB(A)，一定程度上受交通噪声影响；

② 2025 年：全线敏感点昼间预测值比现状值增加范围为 0.2~3.4dB(A)，夜间预测值比现状值增加范围为 0.5~6.7dB(A)，一定程度上受交通噪声影响；

③ 2033 年：全线敏感点昼间预测值比现状值增加范围为 0.2~4.1dB(A)，夜间预测值比现状值增加范围为 0.8~8.0dB(A)，一定程度上受交通噪声影响。

（4）各预测点影响程度分析

① 湾下村（左）：首排预测值比现状增加值范围为 1.6~6.9dB(A)，第二排预测值比现状增加值范围为 0.2~1.3dB(A)，首排影响较大，第二排影响程度在可接受范围内；

②湾下村（右）：首排预测值比现状增加值范围为 2.0~8.0dB(A)，第二排预测值比现状增加值范围为 0.1~1.0dB(A)，首排影响较大，第二排影响程度在可接受范围内；

③何屋村：首排预测值比现状增加值范围为 1.8~7.8dB(A)，第二排预测值比现状增加值范围为 0.1~0.8dB(A)，首排影响较大，第二排影响程度在可接受范围内。

6.3 水环境影响分析

6.3.1 施工期水环境影响分析

6.3.1.1 施工废水

施工废水主要来自混凝土养护和混凝土转筒、料罐的冲洗；工程施工中推土机、载重汽车等产生施工机械冲洗废水、机械修配清洗废水；桥涵施工，会对作业段水质造成一定程度扰动。施工生产废水可采用以下处理工艺：

施工生产废水处理工艺如下：

①机械设备清洗废水

机械冲洗废水量少且为间歇排放，主要污染物为 SS 和石油类，该类废水经隔油、沉淀后储存于水池内，作为场地洒水。

②修理系统含油污水处理措施

本项目修理系统依托当地社会服务机构，不产生该股废水。

6.3.1.2 雨季地表径流水

工程路基开挖和填筑期将造成较大面积的地表裸露，包括路基，边坡，临时堆土场等，在路面施工开始和边坡绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，泥沙随水进入地表水体，将会导致路线所在区域的地表水体中悬浮物浓度较大幅度的提高，若遇连续暴雨天气，降雨量过大泥沙淤积过多还可能会堵塞沟渠和淤塞池塘，雨水漫出沟渠淹没农田。因此在施工场地的雨水汇水处应多开挖二级沉淀池，雨水经沉淀后再排入周边地表水体，可将径流雨水带来的影响降至最低。

6.3.2 运营期水环境影响分析

本项目为市政道路，根据有关类比监测资料，路面径流中的主要污染物为 COD_{Cr}、石油类和 SS，且路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污

染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，由于污染物浓度较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的。路面径流污水基本可达到规定的排放标准，不会对雨水受纳水体造成污染影响。

通过进行雨、污分流排水管网的建设，项目建成运营后可杜绝该区域内污水随意排入附近地表水体的现象，有利于保护沿线地表水体的水质，改善周边居住环境。而经过雨水管道，进入水体的地表径流中所含污染物一般也在河流可自然降解的范围内，不会对受纳水体造成污染。

6.4 固体废物影响分析

6.4.1 施工期固体废物影响分析

项目为市政道路工程，工期短，施工期人员不在现场内食宿，无集中施工生活垃圾产生。

施工建筑垃圾主要是施工过程中产生的少量废弃钢筋、电缆及木料等。对于废弃钢筋由有关单位及个人进行分拣，把有用的钢筋、木料、电缆等东西进行回收再利用，其余废弃物应集中堆放。施工垃圾应堆放在指定地点，待工程结束后统一运送至当地垃圾场。在妥善处置的前提下，施工建筑垃圾不会对周围环境产生影响。

根据土石方工程，本项目填方大于挖方，回填土方在综合利用自身开挖土方基础上从合法供应商外购，本项目不可利用的土石方由建设方统一调配，外运其它工程利用。场地清理表土及不良地基换土产生的软土、淤泥等，拟暂存于临时堆土场，后期用作复垦覆土及绿化用土。表土、软土、淤泥在临时堆放过程中如堆放不慎，将直接破坏道路周围的植被，处置不当，极易引起水土流失，造成水质变坏，更严重的会阻塞河道造成河流断流。淤泥堆置时应就近分区堆置，一区填满后再填另一区。在各堆区四周和相邻的各区域之间用沙袋进行拦挡，堆置区四周和相邻的各个区域间就地开挖排水沟，以利于加速排干淤泥中的污水。晾干的淤泥在转动的过程中应注意防止滴、洒、漏，避免造成二次污染。雨天应对堆放的淤泥采取相应的遮挡措施，可以运用稻草、薄膜等覆盖，防止淤泥流失和延迟晾干。对临时堆放场采取防护措施后，施工期软土、淤泥临时堆放对周边环境影响不大。

本项目临时堆土场、堆料场设置在永久占地范围内，植被覆盖面积小、生物量不高，以减少对周围生态环境的破坏。各临时占地与敏感点距离均大于 200 米，对周边敏感点影响不大。从环境保护的角度考虑，本项目临时占地选址较合理。

6.4.2 运营期固体废物影响分析

道路运营期固体废物主要是运输车辆撒落的运载物、发生交通事故的车辆装载的货物、乘客丢弃的物品等。由于道路建成后由清远市交通部门、环卫部门和绿化部门对道路全线进行维护、清洁，故运营期固体废弃物对环境影响不大。

6.5 征地拆迁影响分析

根据清远市人民政府办公室发布的市政府工作会议纪要《高新区工作座谈会会议纪要》（2012 年 10 月 24 日），今后政府投资重点项目的征地拆迁及管线迁移工作由市土地储备局负责，属地政府具体落实。

市土地储备局根据道路沿线经济发展需要统一征地，分配本项目所需的用地指标，其具体方案及实施过程不在本道路工程项目内容之列，不纳入本道路工程的评价范围。

6.6 水土流失影响分析

项目为城市基础设施建设项目，位于清远市燕湖新城江北区松云岭侧，项目占地不涉及坡耕地、山区地、疏林地等水土流失易发土地类型。项目水土流失影响主要来自施工期，运营期道路硬化，水土流失影响结束。

施工期可能造成水土流失危害主要表现在以下几个方面：

（1）降低土壤肥力，影响植物生长

因工程扰动原地貌、损坏土地和植被，土石方的开挖及其它建设活动，势必会引起地表植被损坏，使裸地在雨水冲刷下引起水土流失，从而带走土壤表的营养元素，破坏土壤的理化性质，影响林木和植被的生长。同时若对原有的耕植土不加以合理的堆放及采取相应的临时防护等措施，势必会导致耕植土等的流失，流失过程中带走养分，从而使土壤肥力降低，影响绿化效果。

（2）淤塞周边排水系统

水土流失产生的泥沙，如果不采取措施，将会影响项目建成区内的排水系统以及对河道的污染淤塞。水土流失产生的泥沙，在地表径流的作用下，将会流入现有的排水渠管，大量的泥沙会造成排水渠管积和堵塞，造成排水不畅，对排水系统产生影响。

（3）影响现有道路交通

道路在施工及运输过程，若管理不当，开挖土石方若随意堆置在交叉处，或土石撒落在运输道路上，都将影响现有道路的正常交通秩序与行车安全。水土流失产生的泥沙，如果不采取措施，将影响正常的施工。在汛期道路施工易产生水土流失，泥浆横流，使沿线居民生活、出行不便，影响交通安全以及周边景观等；在晴天易产生尘埃，影响生态环境和空气质量。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 施工对植被破坏的影响分析

道路工程沿线对植被最大的影响是在路基工程施工过程中，首先是征用了土地，施工时挖填方直接破坏植被，其次是道路两侧 20m 范围内的植被遭受践踏，碾压等一系列人为活动的破坏。

（1）本项目工程征占地为绿地、耕地、水塘、房屋用地等，根据现场调查，其植被覆盖率低，无经济植被。由于项目占地成线状分布，对一定的地区总面积而言，所占用的土地的比例很小，损失的生物量相对较小。

（2）工程施工期间，各种施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械活动、材料堆放都会破坏地表植被；另外，施工车辆的碾压和人员的践踏，不可避免的对地表植被造成破坏。若不采取防范措施，会引起水土流失，对土层结构和土壤中微生物的生态平衡也会带来一定的负面影响，进而影响植被的再恢复。因此，道路施工过程中施工单位必须严格管理。如在施工过程中对施工人员和运输车辆做严格要求，严禁随意践踏和碾压施工范围外的植物，尽量利用现有道路运输材料，不得已要设置的运输通道应在远离居民点、少占绿地的前提下；施工结束后，作好施工临时便道和施工营地的植被恢复工作，以弥补植物物种多样性的损失。

（3）项目施工过程中，运输车辆和施工产生的扬尘，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光

合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决，它们的影响将是长期的。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

总之，道路建设对植被造成的破坏是毁灭性的，但随着施工期的结束，道路建成后，尽可能的采取绿化措施，以补偿植被的损失量，可加快沿线植被的恢复速度，减少道路建设对沿线植被的破坏程度。

6.7.2 施工对陆生动物及其栖息地的影响

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放等将可能直接伤害沿线的动物；作业机械发出的噪声、产生的振动、施工人员的活动以及施工期产生的废水、废气等会使建设地域及其附近的动物暂时迁离，鸟类会暂时飞离。随着道路建设的结束，一般的动物会逐渐回迁。

6.7.3 工程取弃土对生态环境的影响

本项目施工过程中场地清理表土及不良地基换土产生的软土、淤泥等，根据土壤类型分层、分类暂存于临时堆土场，其中软土、淤泥可用于回填，清理表土可用于绿化。产生的废弃土石方由建设方及时清运至指定地点综合利用，不设弃渣场。

项目施工过程中不设专用取、弃渣场，不会对周边环境产生较为明显的影响，而临时堆土场遇风雨天气会引起水土流失，在对其充分做好水土流失防治措施的情况下，可以大大降低水土流失对周围生态环境的影响。

本项目取土应该就近从合法的土、石料场进行购买，所选取的合法土、石料场应该满足如下要求：

①取土场不应该设置在重要工业区、居民生活区、基本农田保护区、耕地、自然保护区、生态公益林等特种林区、风景名胜区及其外围保护地带、校园、重点保护的历史文物、名胜古迹以及地质地貌遗迹保护区范围内；河流及堤坝两侧、生活饮用水地表水源保护区、水土流失的崩塌区、滑坡易发区、泥石流易发区等。应满足《广东省采石取土管理规定》（1998年11月，2008年5月

29 日修正）的相关要求。

②所选取的土、石料场应交通便利，避免运距过长，减少施工便道的修建；

③在合法的土、石料场应设置集中取土，应尽量选择在荒地、劣质地，避免占用耕地。

6.7.4 运营期对生态环境的影响

道路建设是线形建筑物，在某一地块上占用的生态空间并不大，从道路本身来预测对整个生态系统影响并不明显。由于项目为城市规划道路，道路建成后周边的土地将迅速被开发，区域生态将向城市生态方向发展，对生态系统将会产生明显的变化。

本项目为市政道路，目前拟建道路两侧区域开发程度较低，地形起伏变化不大，沿线途经区域主要为绿地、耕地、水塘、房屋用地等。项目建成后将加快区域土地开发，也即加速周边的植被的消失，植被覆盖率迅速下降，植物的种类、结构、数量也将发生根本性的变化，区域现有的自然生态将向城市生态转换。

6.8 环境风险评价

本项目为城市道路建设项目，项目本身无环境风险物质的储存、使用和生产，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和生态项目的特点，项目的风险评价仅对道路运输安全做简要分析。

本工程环境风险主要为交通事故引起的车辆泄漏污染等。一方面必须加强道路管理，设置交通警示标志，禁止携带环境风险物质的车辆通过道路；另一方面，当发生交通事故引起的车辆泄漏污染时，由区、市应急办启动清远市突发环境事故的应急预案，对泄漏的污染物及时处理，以减小对环境的影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期环境保护措施

7.1.1 环境空气影响防治措施

（1）施工材料运输道路、场地应采取定时洒水降尘措施。对于要进入城区的材料运输车辆，需在施工场地一定范围外专门设置冲洗点，将进城车辆冲洗干净后方可上路。冲洗废水需经收集除油和沉淀后回用，不外排。

（2）对一些粉状材料，运输时应加蓬布遮盖。施工物料运输线路尽量避开学校、集中居民区等环境敏感点，运输路段两侧应定期清扫、洒水，以减少二次扬尘。施工单位配备一定数量的洒水台班，全线定期洒水，对靠近居民区等敏感单位的路段应增加洒水次数。

（3）临近敏感点路段的施工场地应设置不低于 2.5m 高的围墙，围墙外侧环境应保持整洁，不得堆放材料、机具、垃圾等，有裸露应进行绿化或硬地化措施；

（4）施工现场大门内外通道、材料堆放场等区域，应当浇厚度不小于 20 厘米，强度不低于 C15 的混凝土进行硬底化；

（5）按要求及时清运现场各类废弃物，建筑垃圾、工程渣土需要临时存放现场的，应集中堆放，并采用覆盖等措施；

（6）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

（7）对临时占地，施工结束后应尽快复绿。

7.1.2 声环境影响防治措施

（1）施工时段控制

工程施工需严格控制施工时段，严禁使用超载、故障设备。尽可能集中产生较大噪声的机械进行突击作业，优化施工时间，以便缩短施工噪声的污染时间，缩小施工噪声的影响范围。如因特殊工艺要求，需连续作业，产生夜间施工噪声时，应提前对周围的居民等环境敏感点进行公告，并报请当地环境保护主管部门批准及备案，夜间施工时，应合理安排施工进度，采取隔音围护等降噪措施，尽可能减少夜间施工噪声对周围环境的影响。

（2）施工管理措施

①遵守清远市环保局对施工现场管理的有关规定，严格执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523—2011）中的规定。加强管理和调度，提高工效，午间和夜间应避免或禁止施工。

②选用低噪声设备，同时加强设备的维护和保养，对振动大的设备采用减振基座。

③土石料运输路线尽量绕开学校、集中居民点等环境敏感目标；车辆需经过居民区时应适当减速，禁止使用鸣笛。

④汽车晚间运输尽量用灯光示警，禁鸣喇叭，到达运输点后尽量熄火，可减少噪声扰民。

⑤与道路工程声环境敏感点居民做好沟通与交流，以取得居民的谅解。一旦发生噪声扰民，应重视群众的反映意见。

7.1.3 水环境影响防治措施

（1）施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，加强施工人员生活管理。施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水。

（2）使用性能良好的施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入水体造成污染。施工材料如油料、化学物品等不得堆放在民用水井及河流附近，材料堆应加盖防雨材料，防止大风暴雨将其带入水体。

（3）临时堆土场设置在永久占地范围内或选择植被覆盖面积小、生物量不高的用地，施工材料应加盖防雨材料，防止大风暴雨将其带入水体。

（4）工程路基开挖和填筑期将造成较大面积的地表裸露，在路面施工开始和边坡绿化或防护之前，雨季时雨水冲刷泥土，泥沙随水进入地表水体，将会导致路线所在区域的地表水体中悬浮物浓度较大幅度的提高，若遇连续暴雨天气，降雨量过大泥沙淤积过多还可能会堵塞沟渠和淤塞池塘，雨水漫出沟渠淹没农田。因此在施工场地的雨水汇水处应多开挖二级沉淀池，雨水经沉淀后再排入周边地表水体，可将径流雨水带来的影响降至最低。

（5）应按设计要求的范围进行施工，不能随意扩大占地范围，在进行土方工程的同时，应尽量争取同步进行路面的排水工程，预防雨季路面形成的径流

直接冲刷坡面而污染附近水体。

（6）设置临时排水沟、截水沟；施工完成后及时进行植被绿化等。

7.1.4 固体废弃物影响防治措施

（1）建设单位应当在办理工程施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区（县）绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证。

（2）施工单位应当配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。

（3）运输单位应当安排专人对施工现场运输车辆作业进行监督管理，按照施工现场管理要求做好运输车辆密闭启运和清洗工作，保证运输车辆安装的电子信息装置等设备正常、规范使用。

7.1.5 生态保护措施

（1）下一步设计中应进一步优化调整线位，尽量平衡填挖方，减少挖填方工程量，减少地表植被破坏，减少新增水土流失量；

（2）设计好边坡、路界范围内的灌木、植草皮、乔木及攀援植物的搭配方案，并在工程上采用骨架草皮、满铺草皮等措施防止水土流失及景观的设计。

（3）依据地形地貌，设计阶段应按道路美学和环境保护工程设计，做到与沿线自然景观协调。

（4）道路的绿化工程设计与主体工程设计同步，在设计时应优先考虑采用当地的乔、灌、草植物种类。

（5）按《公路环境保护设计规范》要求，对道路进行绿化工程设计，明确种草、植树、植灌木的道路区段位置等。

（6）根据城市道路绿化的特点，绿化带多种树，少铺草，以缓解城市热岛效应。

（7）间隔种植观花或观叶植物形成亮点，作为点缀，并形成开阔的视野，力求打破道路呆板，单调的感觉，给人以视觉的变化。绿化以乔木为主，并配以各式灌木、地被植物，构成多层混交，相对稳定的人工植被群落。

（8）设计中注意植物的合理配置，植物选择以乡土树种为主，适当辅以其他引进树种，做到物种多样性，创造美丽季相。

7.2 运营期环境保护措施

7.2.1 环境空气污染防治措施

路边植树绿化。根据当地气候的土壤特点在靠近拟建道路两侧，特别是敏感区附近多种植乔木、灌木。这样即可净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中总悬浮微粒，又可起到美化环境、降低噪声以及改善拟建道路沿线景观的效果。

7.2.2 声环境保护措施

7.2.2.1 噪声污染防治措施原则

根据环发[2010]7号文要求，防治城市道路交通噪声可以从以下几个方面着手：合理规划布局；加强噪声源控制；从传声途径噪声削减；对敏感建筑物噪声防护；加强交通噪声管理。根据拟建工程的具体建设情况和环境特点，本评价提出以下声环境保护原则：

（1）在技术经济可行条件下，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。

（2）凡运营期预测超标的敏感目标都应采取措施使之满足环境功能区的要求或达到室内使用功能的要求。

（3）项目运行造成噪声敏感建筑物室外环境噪声超标，如采取室外达标的手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

（4）对于受既有噪声源影响、背景声环境均已超标的敏感点，本工程治理后，对上述区域环境声级应不高于背景噪声。

（5）对于背景声环境不超标的敏感点，采取措施后应满足相应的声环境质量标准或满足室内相应的使用功能要求。

7.2.2.2 环境管理措施

（1）维持路面平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声的增大。

（2）加强工程范围内的绿化（主要为车行道与人行道之间的绿化），尽可能设置浓密植物，减缓地面噪声的影响。

(3) 加强交通管理, 严格执行限速和禁止超载等交通规则, 在通过人口密度较大的村镇路段附近设置禁鸣标志, 以减少交通噪声扰民问题。

(4) 道路两侧临路第一排不宜新建直接面对道路且未采取降噪措施的居民区、学校、敬老院、医院等声敏感建筑。

7.2.2.3 工程降噪措施

本评价按照《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》(环发[2010]7号)为指导, 以营运远期噪声预测值实施措施, 优先考虑对噪声源和传声途径采取工程措施, 实施噪声主动控制, 以使室外声环境质量达标; 如果不宜对交通噪声实施主动控制的, 对噪声敏感建筑采取有效的噪声防护措施, 保证室内声环境质量符合要求。目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、降噪林等, 现将几种降噪措施比较如下, 从而合理确定本项目各超标敏感点应采取的措施, 具体见下表:

表 7-1 常见噪声防治措施比较表

编号	防治措施	适用条件	优点	缺点	防治效果	实施费用
2	声屏障	超标严重、距离道路很近的集中敏感点	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小, 易在道路建设中实施	距离道路中心线 70m 以内的敏感点降噪效果好, 造价较高; 影响行车安全	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担, 且首先应做好声屏障声学设计, 即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~15dB。	1400~3500 元/延米(根据声学材料区别)
3	修建围墙	超标一般的距离道路很近的集中居民或学校	简单、实用、可行有效、一次性投资小, 易在道路路建设中实施	降噪效果较差	可降低噪声 2~5dB	500~1000 元/延米
4	环保搬迁	将超标严重的个别用户搬迁到不受影响的地方	具有永久性“解决”噪声污染问题的优点, 环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设, 综合投资较大, 同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民的问题	按 10 万元/户计
4	通风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	可用于公共建筑物或者噪声污染特别严重, 建筑结构较好的建筑物	----	根据实际采用经验, 在窗户全关闭的情况下, 室内噪声可降低 11~15dB, 双层玻璃窗能使噪声降低 30-45dB, 可大大减轻交通噪声对村庄的干扰	1000 元/m ²
5	种植降噪林带	适用于噪声超标不十分严重, 有植树条件的集中村庄	即可降噪, 又可以净化空气、美化路容改善生活环境	占地较多, 公路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题, 一般对绿化带的减噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物的种类有密切关系, 密植林带 10m 时可减噪 1dB, 加宽林带宽度最多可降低噪声 10dB	150 元/m ² (只包括苗木购置费和养护费)

根据上述的工程措施以及拟建工程的建设情况及环境特点，本次评价提出以下声环境保护原则：

（1）对营运远期环境噪声预测超标的敏感点均推荐采取降噪措施。由本次预测结果可知，湾下村（左）首排远期预测值存在超标现象，其他预测点远期预测值均达标。但是考虑到湾下村（右）首排及何屋村首排距离本项目较近，且夜间噪声增加值较大，分别为 8.0 分贝及 7.8 分贝，所以应采取降噪措施减小影响。

（2）声屏障设置原则：适用于敏感点分布集中，超标户数较多，敏感点距路较近（距离道路中心线 70m 以内的敏感点防噪效果好）的情况，声屏障可以降低区域环境噪声影响；一般用于全封闭的高速公路建筑，对于低等级的开放式道路，声屏障会对道路两侧的居民起到阻隔作用，尽可能不设置。

（3）隔声窗设置原则：适用于噪声超标量大，房屋结构好的敏感点，对敏感点房屋数量、分布以及与道路的距离没有要求。

（4）对于道路敏感点均达标的，不需要采取降噪措施。

（5）结合当地生态建设规划，加强拟建工程征地范围内可绿化地段的绿化工作。对路堤边坡、排水沟边及立交路段等进行统一的绿化工程设计，道路村庄路段两侧在可能的情况下营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，加强对交通噪声的阻隔、吸收作用。同时尽量利用村镇与公路之间的闲散空地营建旁林。

7.2.2.4 本项目所采取的降噪措施

本评价在综合考虑了项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施使用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，推荐了隔声窗为主的降噪措施，这主要是因为：

（1）在各种降噪措施中，搬迁效果最好，但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，只对超标严重，房屋结构差，分布零散敏感点提议采取此措施，本次评价未建议该降噪措施。

（2）相对于其他措施，声屏障可以有效降低区域环境噪声影响，但其一般用于全封闭的高速公路建筑，对于低等级的开放式道路，声屏障会对公路两侧的居民起到阻隔作用，尽可能不设置，本次评价未建议该降噪措施。

（3）绿化降噪林除了降噪的同时，又可以美化环境、净化空气，但考虑到采用绿化林降噪将占用沿线宝贵的耕地资源且降噪效果有限，本评价不建议采取该措施。

对于本项目，隔声窗适合于具备如下几种情况的敏感点：

①敏感点房屋分布分散受影响较严重的村庄；

②敏感点房屋大部分均为混凝土结构，建筑结构较好，宜采用隔声窗措施；

则本评价拟采取隔声窗措施对超标敏感点进行降噪处理，其具体的隔声窗情况如下所示：

表 7-2 通风隔声窗噪声降噪措施技术经济一览表

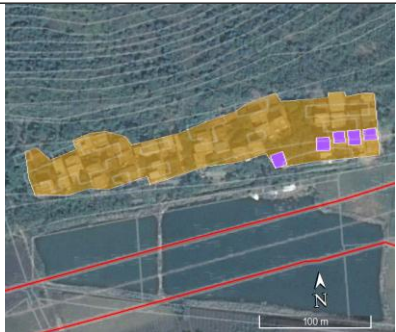
编号	防治措施	减噪效果	适用对象	投资单价
1	换装通风隔声窗	25~30dB(A)	砖混及框架结构等密封性较好的建筑	1000 元/m ²

本次采用通风隔声窗进行降噪，参照《交通噪声污染缓解工程技术规范第 1 部分隔声窗措施》（DB11/T1034.1-2013）的隔声窗设计要求不低于 25 分贝；同时根据《隔声窗》（HJ/T17-1996），本次评价要求选取 HJ/T17-1996 中V级以上的隔声窗（自然通风隔声窗），其隔声量为 25~30 分贝，则本次评价取保守取最低值 25 分贝。

根据营运远期预测结果，本次东城大道东评价范围内所有敏感点中预测点湾下村（左）首排的夜间噪声预测值出现超标情况，其距离本项目红线距离约 29m，昼间预测值为 58.0 分贝（达标），夜间预测值为 52.2 分贝，超标 2.2 分贝，在采取上述V级以上通风隔声窗能降噪 25 分贝以上，则通过降噪后湾下村（左）首排室内昼间噪声级为 33.0 分贝以下，夜间噪声级为 27.2 分贝以下，满足《民用建筑隔声设计规范》中卧室 45 分贝（昼间）、37 分贝（夜间）的要求。由于湾下村（右）首排及何屋村首排噪声增加值较大，分别为 8.0 分贝及 7.8 分贝，应采取隔声窗降噪措施降低影响，通过采取上述V级以上通风隔声窗降噪后，湾下村（右）首排室内昼间噪声级为 33.7 分贝以下，夜间噪声级为 28.3 分贝以下，何屋村首排室内昼间噪声级为 33.1 分贝以下，夜间噪声级为 27.5 分贝以下，均能满足《民用建筑隔声设计规范》中卧室 45 分贝（昼间）、37 分贝（夜间）的要求。

本项目评价范围内受影响敏感点共计 2 个（湾下村、何屋村），共计投入降噪费用 21 万元。各敏感点防护措施具体情况见下表。

表 7-3 项目具体噪声防治措施表 单位：dB(A)

编号	敏感点名称	评价标准	评价时段	标准值	超标敏感点数量	营运远期		降噪措施论证	预期降噪效果	达标情况	降噪措施分布示意图
						预测值	超标量				
1	湾下村（左）首排	2类	昼间	60	5户，约16人	58.0	/	换装通风隔声窗：5户（16人）需要换装通风隔声窗，总面积为50m ² ，总费用约5万元	减噪约25dB(A)	降噪后室内昼间值为33.0dB(A)、夜间为27.2dB(A)，满足《民用建筑隔声设计规范》要求	
			夜间	50		52.2	3.0				
2	湾下村（右）首排	4a类	昼间	70	/	58.7	/	换装通风隔声窗：7户（23人）需要换装通风隔声窗，总面积为70m ² ，总费用约7万元	减噪约25dB(A)	降噪后室内昼间值为33.7dB(A)、夜间为28.3dB(A)，满足《民用建筑隔声设计规范》要求	
			夜间	55		53.3	/				
3	何屋村首排	4a类	昼间	70	/	58.1	/	换装通风隔声窗：9户（30人）需要换装通风隔声窗，总面积为90m ² ，总费用约9万元	减噪约25dB(A)	降噪后室内昼间值为33.1dB(A)、夜间为27.5dB(A)，满足《民用建筑隔声设计规范》要求	
			夜间	55		52.5	/				

注：A、噪声防治措施需在营运前委托有资质单位进行进一步设计和施工，工程在下一阶段中，如有线位和工程量的变化，设计单位应根据最终变化情况采取相应措施；

B、受体保护措施实施前应征询保护对象的意见，如果不同意推荐措施，则应考虑补偿方案和替代措施。

7.2.3 水环境污染防治措施

项目运营期，道路项目本身不产排污染物。对于路面径流影响，主要是道路交通事故引发的环境风险物质泄漏对水环境的影响，当地交通行政主管部门、道路运输管理部门应划定专门的环境风险物质运输路线，人民政府应会同安监部门、环保部门制定应急预案，建立响应机制和专门小组。

在以上各部门的相互协作、尽职管理下，运营期交通事故导致的水污染事故概率及环境影响可大幅降低。

7.2.4 固体废弃物污染防治措施

运营期固体废弃物来自车辆抛洒及人的不文明行为，对于渣土运输车辆应严格按照运输管理要求加盖篷布及采取其它防散落措施，运输车辆雇用单位，应做好脏车出场清洁工作，环保部门、交管部门可相互配合加大执法力度，杜绝道路受固体废物的污染。

7.2.5 生态环境保护措施

本项目路线总长 2.929km，占地类型为绿地、耕地、水塘、房屋用地等，项目占地成线状分布，对一定的地区总面积而言，所占用的土地的比例很小，损失的生物量相对较小。

工程施工期间，各种施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械活动、材料堆放都会破坏地表植被；另外，施工车辆的碾压和人员的践踏，不可避免的对地表植被造成破坏。若不采取防范措施，会引起水土流失，对土层结构和土壤中微生物的生态平衡也会带来一定的负面影响，进而影响植被的再恢复。因此，道路施工过程中施工单位必须严格管理。如在施工过程中对施工人员和运输车辆做严格要求，严禁随意践踏和碾压施工范围外的植物，尽量利用现有道路运输材料，不得已要设置的运输通道应在远离居民点、少占绿地的前提下；施工结束后，作好施工临时便道和施工营地的植被恢复工作，以弥补植物物种多样性的损失。

项目施工过程中，运输车辆和施工产生的扬尘，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致

土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决，它们的影响将是长期的。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

根据本项目工程设计，建设后期将在沿线种植乔木绿化带。在施工建设完毕后，借助植被恢复的机会，对临时施工场地等大力进行绿化恢复。随着运营时间的延续，依托道路的绿化带逐步定型、成熟，该区域的植物生态系统重新得以构筑，形成了新的群落景观。这对沿线区域的植物生态系统来说，具有一定的积极意义。

在运营期时做好以下几个方面的措施：

- （1）做好边坡和土路肩的植被绿化工作，既减轻路域内水土流失，也可美化环境；
- （2）做好临时堆放场的清理工作，及时恢复植被；
- （3）在日常道路养护中做好对植被的养护工作。

7.2.6 环境风险防范措施

本工程环境风险主要为交通事故引起的车辆泄漏污染或爆炸等风险等。一方面必须加强道路管理，设置交通警示标志，禁止携带环境风险物质的车辆通过道路；另一方面，根据我国近年来对发生交通事故的原因统计结果，致使车辆发生泄漏、翻车事故的主要可控因素是司机驾驶失误。显然，减少恶性交通事故发生的最有效的方法是减小司机的驾驶失误，因此必须加强道路运营期的司机管理，严禁违章驾驶，并有切实的管理措施。

7.3 环保措施及环保投资估算

项目直接环保投资约 731 万元，占项目总投资约 48853.35 万元的 1.5%。本工程拟采取的环保措施及环保投资详见下表：

表 7-4 环保措施一览表 单位：万元

序号	时期	项目	措施	环保投资
1	施工期	环境空气 影响防治 措施	洒水降尘；	30
2			冲洗运输车辆；	30
3			运输车辆加盖篷布；	30
4			施工现场大门内外通道、材料堆放场等区域硬底化；	40
5			物料、建筑垃圾、工程渣土堆放处覆盖措施	30
6			施工场地围墙；	30
7			临时占地尽快复绿。	50
8		声环境影 响防治措 施	使用低噪声设备，加强设备的维护和保养；	20
9			严格控制施工时间；	/
10			合理安排施工机械，尽量避免高噪声设备同时施工；	/
11			运输路线尽量绕开学校、居民点等环境敏感目标。	/
12		水环境影 响防治措 施	施工废水沉淀后回用；	45
13			设置临时排水沟、截水沟；	45
14			加强管理，禁止废水乱排；	/
15			及时保养和维修机械，防止漏油等；	/
16			施工材料应加盖防雨材料；	20
17			施工完成后及时进行植被绿化等。	30
18		固体废弃 物影响防 治措施	向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请核发 建筑垃圾和工程渣土处置证；	30
19			加强建筑垃圾和渣土运输车辆的管理等。	/
27	运营期	环境空气 污染防治 措施	路边植树绿化；	100
29		声环境 保护措施	维护路面，避免因路况不佳造成交通噪声的增大；	80
30			加强工程范围内的绿化减缓地面噪声的影响；	30
32			安装通风隔声窗。	21
33		水环境污 染防治措 施	当地交通行政主管部门、道路运输管理部门应划定 专门的环境风险物质运输路线，减少道路交通事故 引发的环境风险物质泄漏对水环境的影响。	/
36		生态环境 保护措施	做好边坡和土路肩的植被绿化工作；	40
37			做好临时堆放场的清理工作，及时恢复植被；	30
合计				731

8 环境影响经济损益分析

8.1 社会经济损益分析

8.1.1 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在如下几个方面：

- （1）改善片区交通条件；
- （2）完善区域路网结构，加强片区之间的联系；
- （3）提升道路服务水平、完善基础设施建设、配合土地开发。

8.1.2 经济效益分析

本工程的经济效益主要体现在以下两个方面：

- （1）降低运输成本效益

本项目的建成，将实现交通快速转换，完善路网结构，承担各区之间联系交通；完善市政功能，实现人、车分流，机动车、非机动车分流，提高道路安全度和使用效率；使道路的运输成本大大降低。

- （2）方便居民出行

本项目的建成，方便了周边居民和车辆的出行，也间接节约了出行时间。

8.2 环境经济损益分析

对拟建道路的主要环境要素，采用打分法等进行经济估算，结果见下表。

表 8-1 本项目环境影响经济损益定量分析表

序号	环境要素	影响、措施及投资	效益	备注
1	环境空气、声环境	沿线声、气环境质量下降	-2	按影响程度由小到大分别打1、2、3分。“+”表示正效益；“-”表示负效益
2	水质	无明显不利影响	0	
3	人群健康	无显着不利影响，交通方便有利于就医	+1	
4	动物资源保护	无明显不利影响	0	
5	植物	无明显不利影响，但破坏了沿线的农业植被	-1	
6	旅游资源	无明显不利影响，有利于资源开发	+3	
7	城市规划	无明显不利影响，有利于城市发展	+3	
8	景观绿化	增加环保投资，改善城市景观	+1	
9	水土保持	无明显不利影响，但需落实增加环保措施	-1	
10	土地价值	沿线两侧农业生产用地贬值，商业用地增值	+2	
11	直接社会效益	节约运输成本；节约旅客、货物在途时间；提高交通安全；提高运输质量；缩短里程；土地增值等6种效益。	+3	
12	间接社会效益	改善投资环境，促进经济发展，增强环	+3	

		保意识		
13	环保措施	增加工程投资	-1	
	合计	正效益(+16); 负效益(-5); 正效益 / 负效益=3.2	+11	

由上表可以看出，拟建工程的环境正效益是负效益的 3.2 倍，说明项目产生的环境经济的正效益占主导地位。

表 8-2 环境影响损益定性分析表

环保措施		环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期 环保措施	1、施工时间安排; 2、控制料场距敏感点的位置; 3、施工废水的处理。	1、防止噪声扰民; 2、防止空气污染; 3、防止水环境污染; 4、方便群众出入。	1、保护人们的生活、生产环境; 2、保护土地、农业、植被等; 3、保护国家财产安全、公众身体健康。	使施工期的不利影响降低到最小。 拟建道路建设得到社会公众的支持。
拟建道路 界内、外绿 化及荒地 整治	1、拟建道路边坡的绿化; 2、弃土场还耕或绿化。	1、拟建道路景观; 2、防止空气污染; 3、恢复补偿植被。	1、防止土壤侵蚀进一步扩大; 2、保护土地资源; 3、增加土地使用价值; 4、改善拟建道路整体环境。	1、改善地区的生态环境; 2、增加旅客乘坐安全、舒适感; 3、提高司机安全驾驶性。
噪声 防治工程	1、对敏感点路段增加减速标志和人行斑马线; 2、安装隔声窗; 3、植绿化带。	减小拟建道路交通噪声对沿线地区的影响。	1、保护城市居民的生活环境; 2、保证教学区、村庄正常的声环境	保护人们生产、生活、环境质量及人们的身体健康
环境监测、 环境管理	1、施工期监测 2、营运期监测	1、监测沿线地区的环境质量; 2、保护沿线地区的生活质量。	保护人类及生物生存的环境	使经济与环境协调发展

从上述分析可以看出，拟建道路建设所产生的社会效益、经济效益显著。对环境而言，有利有弊，本项目的环境效益远大于环境损失，故从环保角度来看项目是可行的，环保投资具有成效。

8.3 小结

本项目的建设能改善片区交通条件，完善区域路网结构，降低运输成本效益，方便周边居民出行。项目的建设具有丰硕的社会效益和良好的经济效益。

项目的建设对环境会产生一定的负面效应，但可以通过采取合理的措施将其影响降至可接受的范围内。道路建设同时实施绿化工程，区域生态得以恢复，因此具有良好的环境效益。

9 环境保护管理

9.1 环境管理

本工程在运营过程中会产生汽车尾气及交通噪声等污染影响与环境事故，为了保证工程实施不对区域环境造成太大的不利影响，需根据工程产污特点和治理措施，将环境管理和环境监控纳入整个管理体系中，以保证正常的生产运营。

9.1.1 环境管理职责

本项目环保管理工作主要是使各项环保措施在运营期能够得到长期、稳定、可靠的发挥。因此，本项目运营期的环境管理工作包括：

- ①本报告中所提出环保措施的落实情况。
- ②对项目沿线敏感点进行噪声监测，保证实体围墙等保护设备发挥作用。
- ③监督沿线绿化情况及其维护管理情况。

9.2 环保工程竣工验收

本项目“三同时”验收见表如下。

表 9-1 建设项目“三同时”验收一览表

序号	项目	环保设施内容	“三同时”验收要求
营运期大气污染防治			
①	绿化	路边植树绿化	有效防止扬尘的污染
营运期噪声污染防治			
①	安装通风隔声窗	湾下村，12 户	治理后敏感点室内噪声达《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）标准
		何屋村，9 户	
营运期水污染防治			
①	雨污管网	沿线布设雨污管道	雨污管网建设完成

10 项目合理性分析

10.1 与产业政策的相符性分析

本项目属于市政道路，属于《产业结构调整指导目录（2013 年本）》中“第一类鼓励类 第二十二类 城市基础设施 4.城市道路及智能交通体系建设”一项；本项目属于《广东省产业结构调整指导目录（2007 年本）》“第一类鼓励类 第十九类 城市基础设施及房地产 3.城市道路及智能交通体系建设”一项。因此本项目符合国家和地方的产业政策。

10.2 与规划的相符性分析

10.2.1 与《清远市城市总体规划（2010-2020）》符合性

根据《清远市城市总体规划（2010-2020）》规划中的交通路网规划，未来清远城市内交通结合现状路网络局，形成方格网状的路网，呈“方格网”格局。

未来的道路结构主要分为：“六纵、八横、一环”。其中，“六纵”：城西大道、富强路、广清大道、凤翔路、清辉路、东环路；“八横”：旅游大道(S377)、基龙路—教育路、人民路、清远大道、清源大道(S354)、清风大道、银英公路(S253)和工业大道；“一环”：旅游大道—东环路—清远大道—城西大道形成城市内环路，中心城区现状建设区主要集中于内环内部，由于中心城区呈带状分布的趋势，并未规划城市外环路。

项目属于市政道路，其建设将进一步完善开发区路网功能，便于形成方格网状路网，项目建设符合《清远市城市总体规划（2010-2020）》。

10.2.2 与《清远市燕湖新城中心区控制性详细规划》符合性

燕湖新城城市建设用地规模约 45 平方公里，人口规模约 30 万。燕湖新城是清远未来的城市中心区，是清远的政务中心、文化中心、商业商务中心、休闲体验中心。

目前燕湖新城现在道路不成系统，连通性差，且分布不均。本项目位于燕湖新城江北新区，本项目的建设对提高燕湖新城道路系统完善度，改善燕湖新城江北新区连通性有着重要作用。本项目的建设，是燕湖新城道路规划的一部分。因此本项目建设符合《清远市燕湖新城中心区控制性详细规划》。

10.2.3 与《清远市江北新区控制性详细规划》符合性

清远市江北新区属于燕湖新城北部区域，位于东城大塍管理区。目前，现有凤翔北路；已规划建设东城大道、东环路、沿江东路、清辉北路、清飞路等城市干道；龙坑路、贵梓街、红旗西街、合头街、大塍西街、西坑街等城市支路，以及本次环评的东城大道东（松苏岭路）。本项目属于该规划中道路基础设施中的一部分，符合规划要求。

10.3 小结

本项目建设符合国家及地方产业政策、符合《清远市城市总体规划》（2010-2020）、《清远市燕湖新城中心区控制性详细规划》、《清远市江北新区控制性详细规划》，项目的选址选线从环保角度分析是合理、可行的。

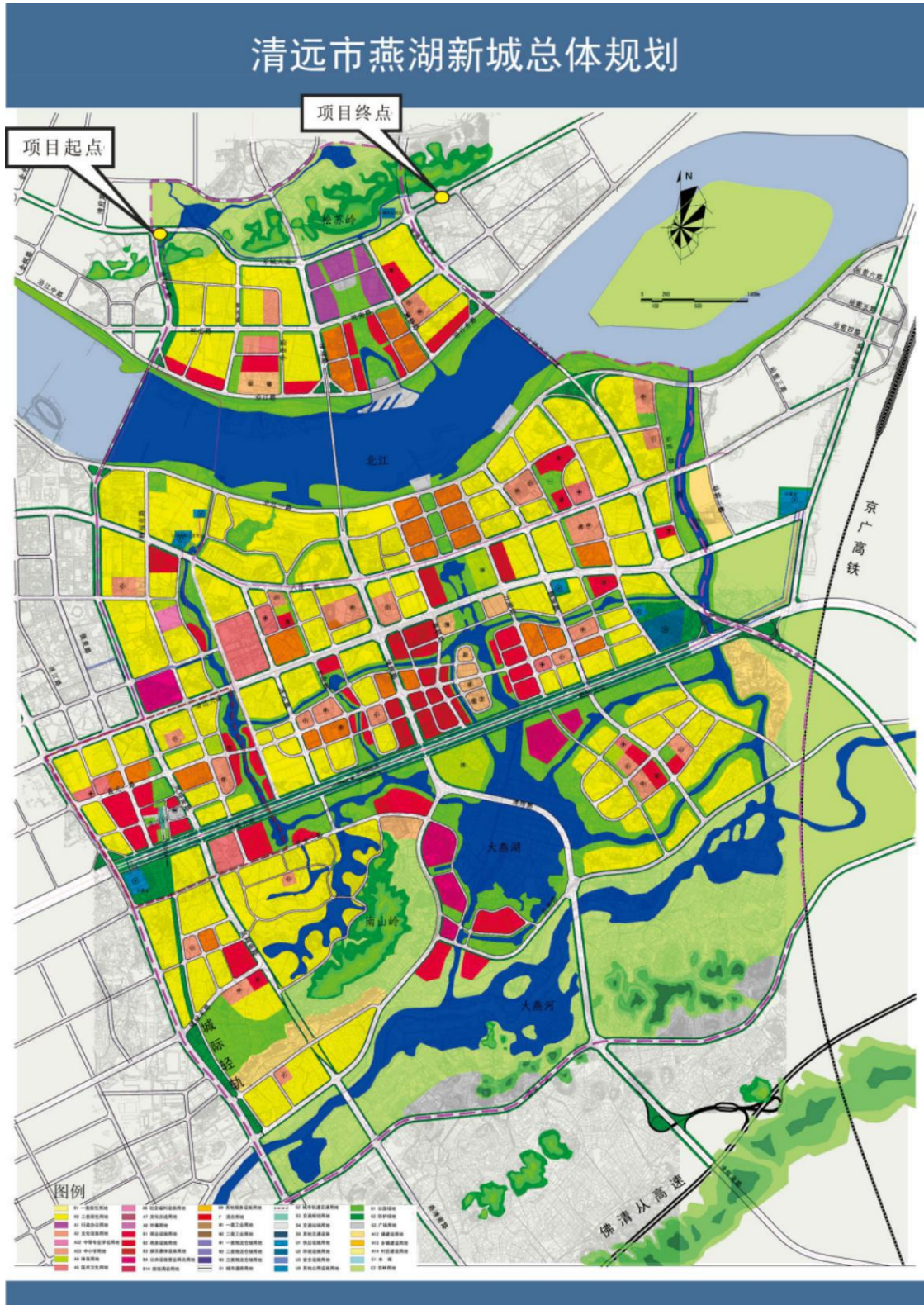


图 10-1 清远市燕湖新城总体规划图

11 评价结论

11.1 项目建设概况

清远市东城大道东（北江三桥至五桥）位于清远市燕湖新城江北区松云岭侧，线路呈东西走向，起点与凤翔北路相接，终点位于沿东环路交叉口，起点坐标为：23° 42'20.80"北，111° 3'37.98"东，终点坐标为：23° 42'30.97"北，113° 5'12.53"东。全线长度 2.929km，道路等级为城市主干路，设计车速 40km/h，道路宽度 45m，沥青混凝土路面，双向 6 车道。本项目建设内容主要含道路工程、排水工程、交通工程、绿化工程及照明工程。

11.2 环境现状和主要环境问题

11.2.1 声环境

根据监测结果，项目起点处监测点昼间、夜间监测值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，项目终点处、湾下村、何屋村监测点昼间、夜间监测值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境质量标准。项目评价范围内，声环境总体质量良好。

11.2.2 环境空气

根据本次监测结果，评价区内 2 个监测点的 SO₂、NO₂、CO 的 1 小时平均浓度、24 小时均浓度超标倍数为 0，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准质量要求，PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 的 24 小时均浓度超标倍数为 0，均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准质量要求，表明项目选址区域环境空气质量良好。

11.2.3 地表水环境

根据本次监测结果，本次监测的澜水河及河涌断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，地表水环境质量较好。

11.3 环境影响预测与评价结论

11.3.1 声环境影响

11.3.1.1 施工期

（1）单机施工机械噪声昼间最大在距声源 60m 以外可符合标准限值；夜

间最大在 300m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值；

(2)昼间所有施工机械同时作业噪声在距声源 120m 以外可符合标准限值；夜间在 660m 以外可符合标准限值；

施工期机械设备昼间噪声对周围环境影响不大，但夜间机械噪声将会对项目周边村庄居民生活环境产生一定的影响，禁止夜间施工。

11.3.1.2 运营期

(1) 全路段横断面达标距离分析结果

根据预测结果可知：

①距道路红线 35m 范围内

运营期，距东城大道东红线 35m 范围内的区域执行 4a 类标准。东城大道东除 2025 年及 2033 年夜间的噪声贡献值均稍微超标外，其余各噪声贡献值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求，2025 年在夜间满足 4a 类标准距道路红线的距离需要 4m，2033 年在夜间满足 4a 类标准距道路红线的距离需要 10m。

②距道路红线 35m 范围外

运营期，距东城大道东红线 35m 范围外的区域执行 2 类标准。东城大道东除 2033 年距道路红线 35m 范围外的夜间噪声贡献值稍微超标外，其余各噪声贡献值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求，2033 年在 2033 年在夜间满足 2 类标准距道路红线的距离需要 54m。

(2) 全线敏感点预测分析

根据预测结果，本项目敏感点近期噪声预测值较现状增量在 0.1~5.5dB(A) 之间，中期较现状增量在 0.2~6.7dB(A) 之间，远期较现状增量在 0.2~8.0dB(A) 之间。运营期全线 2 处敏感点中，湾下村（右）首排中期、远期夜间噪声预测值稍有超标，超标范围为 1.0~2.2dB(A)，其他时期预测值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008 中 2 类区或 4a 类区标准限值要求。

本项目评价范围内受影响敏感点湾下村有 12 户居民拟采取 V 级以上通风隔声窗降噪，何屋村有 9 户居民拟采取 V 级以上通风隔声窗降噪，采取降噪措施后室内昼间、夜间噪声级均能满足《民用建筑隔声设计规范》中卧室 45 分贝（昼

间）、37 分贝（夜间）的要求。

11.3.2 环境空气影响

11.3.2.1 施工期

根据对清远市一些施工场所的调查，在没有采取任何措施的情况下，大型施工场所附近 500 米范围内都会受到扬尘的影响。其中施工场地场界外 100~200m 的范围是重污染区域，在不利的扩散条件下（静风或小风、稳定以及大风等）影响范围、影响程度更大。经粗略估算，由于施工期裸露面较大，在离施工区 20~50m 范围内，可使大气中 TSP 含量增加 0.3~0.8mg/m³。施工区内车辆运输引起的道路扬尘占扬尘总量 50%以上，特别是灰土运输车辆引起的道路扬尘对道路两侧的影响更为明显。因此必须采取适当措施以减轻其环境影响。例如对重点施工面、项目区内主要道路采取洒水措施后可降低排放源强约 70%，环境影响可得到相当程度的减轻。

11.3.2.2 运营期

根据预测结果，各预测时期道路沿线敏感点 NO₂、CO 高峰小时浓度、日均浓度的贡献最大值均可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。上述预测结果表明，本项目建成并投入使用后，其道路机动车尾气不会对周边敏感点的环境空气质量产生明显的不良影响。通过在机动车道两侧设置绿化带，充分利用植被对环境空气的净化功能，美化环境，可进一步降低机动车尾气的影响。

11.3.3 地表水环境影响

11.3.3.1 施工期

本项目施工废水经隔油池及沉淀池处理后，可用于生产过程的循环使用、施工场地、施工道路的洒水降尘，不排放，不会对周围水环境产生不利影响。

11.3.3.2 运营期

本项目为市政道路，根据有关类比监测资料，路面径流中的主要污染物为 COD_{Cr}、石油类和 SS，且路面冲刷物的浓度集中在降水初期，降水 15min 内污染物随降水时间增加浓度增大，随后逐渐减小，由于污染物浓度较小，通过降水稀释、边坡对污染物的吸附等作用，到达水体时污染物浓度已经极低，对水体的影响是极其微弱的。路面径流污水基本可达到规定的排放标准，不会对雨

水受纳水体造成污染影响。

通过进行雨、污分流排水管网的建设，项目建成运营后可杜绝该区域内污水随意排入附近地表水体的现象，有利于保护沿线地表水体的水质，改善周边居住环境。而经过雨水管道，进入水体的地表径流中所含污染物一般也在河流可自然降解的范围内，不会对受纳水体造成污染。

11.4 公众参与

建设单位按相关要求对本项目进行了两次信息公示和公众意见现场调查，调查中评价范围内发放公众个人意见调查表 50 份，收回有效调查表 48 份；发放单位团体调查表 3 份，回收 3 份。根据调查结果，该区域的公众大都支持该道路的建设（93.8%），部分人表示无所谓（6.2%），无人反对道路建设。参与公参调查的 3 家单位均对本项目的相关信息以及对项目建设表示了解和认可，在各项环保措施和管理规范落实到位的情况下，均表示支持本项目的建设。调查的公众普遍希望项目施工期严格遵守相关法规条例，采取有效措施控制噪声、扬尘等的不利影响，不要产生扰民影响。为此，建设单位已做相应回复，采取相应的措施，尽量将本工程的建设和运营对周边环境的影响降至最低。

11.5 项目建设环境可行性结论

本项目为清远市燕湖新城内的市政道路建设项目，项目建成后将进一步完善燕湖新城路网结构，提升燕湖新城基础设施完备程度，提高燕湖新城区域交通通行能力。

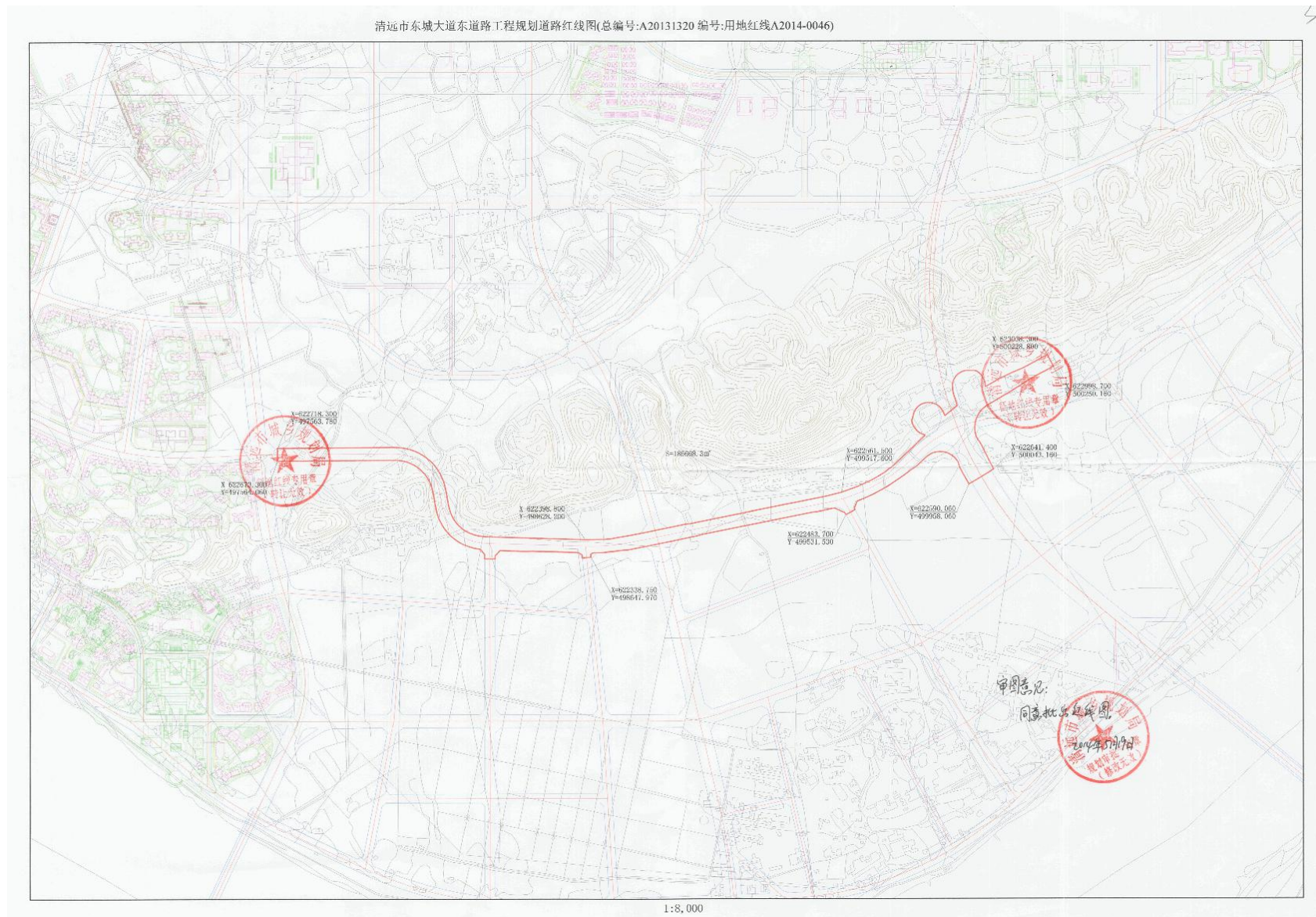
项目用地范围内不涉及水源保护地、自然保护区等区域、无珍惜动植物，全线用地不涉及基本农田，无国家水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区。项目建设相关环境制约因素较少，主要为道路沿线现存居民点，施工期做到文明施工、运营期在采取一定的交通运输管理措施后，项目带来的环境影响可有效控制。

综合评价项目建设环境制约因素、项目环境影响程度、项目环保措施后，从环境保护的角度考虑，项目建设是可行的。

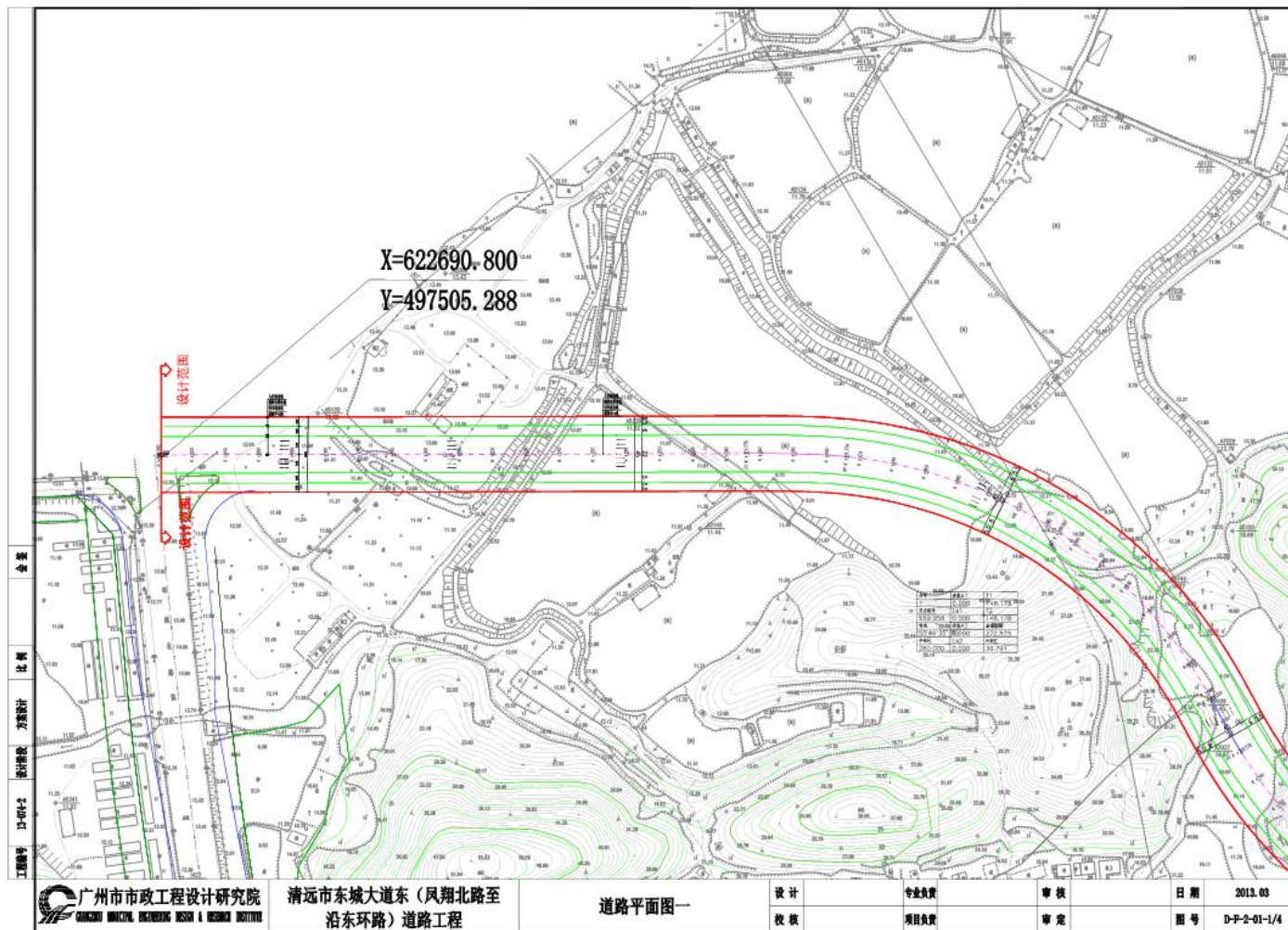
11.6 建议

市政道路建设属于公益性基础设施建设，对于完善城市路网，提高交通通

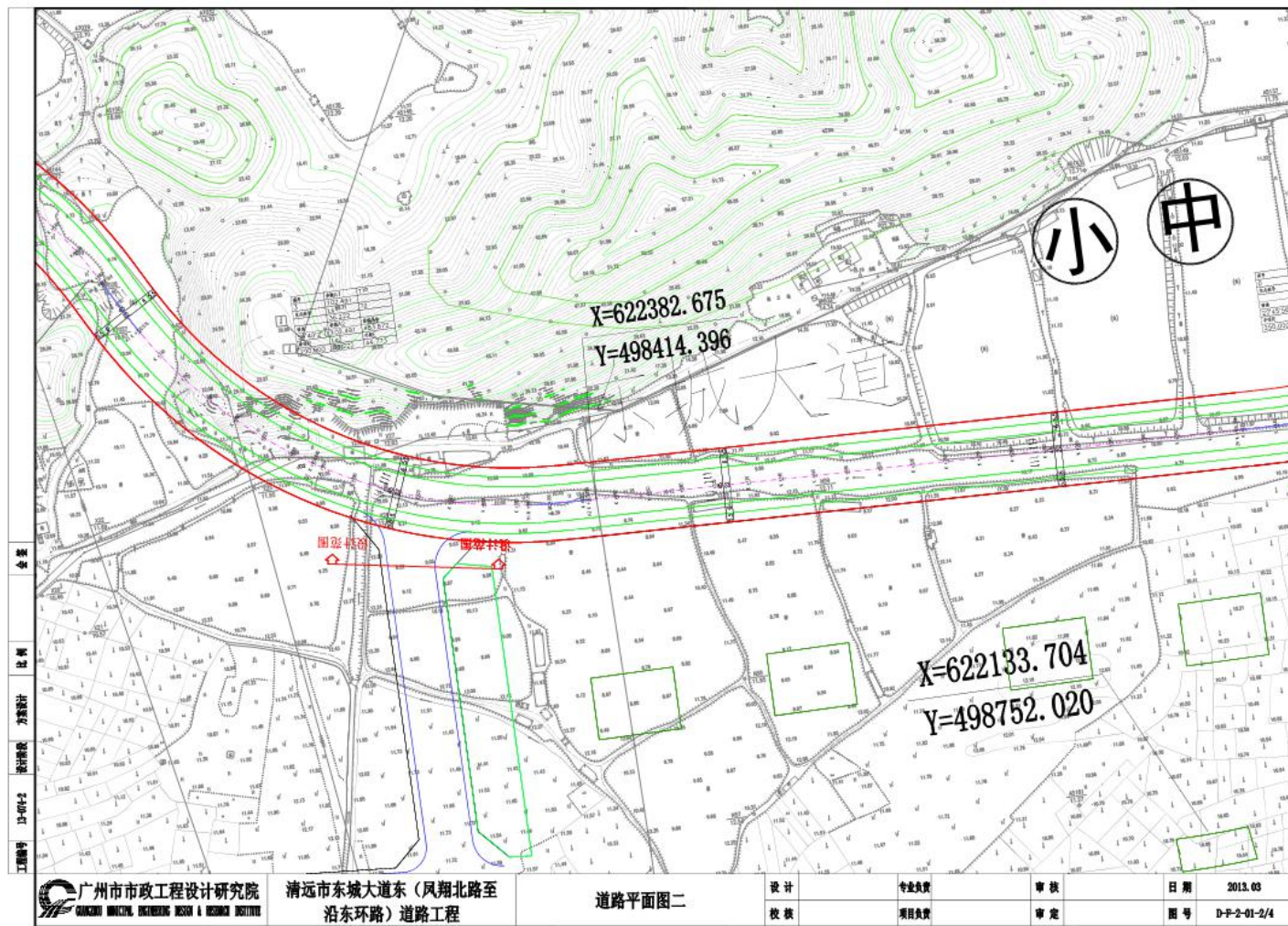
行能力，拉动沿线及区域经济增长都具有积极作用。其施工期及运营期环境影响都较小，本次评价根据市政道路特点提出以下建议，以供管理部门参考：根据预测结果，该范围内前排不宜布设学校、医院、科研、集中居住区等敏感建筑。如需布设，则应由其项目建设方负责对建筑采取相应降噪措施。



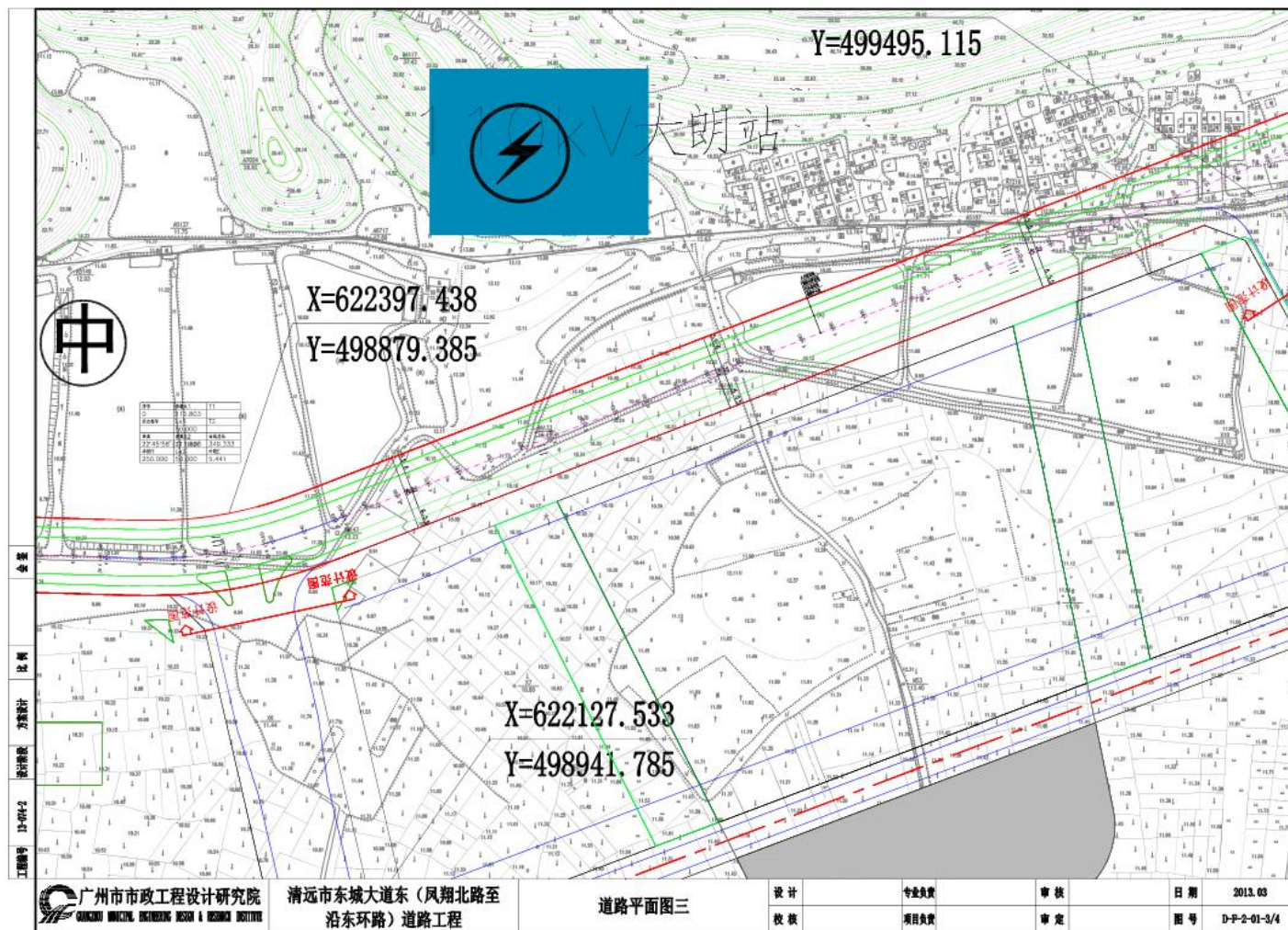
附图 1 项目用地红线图



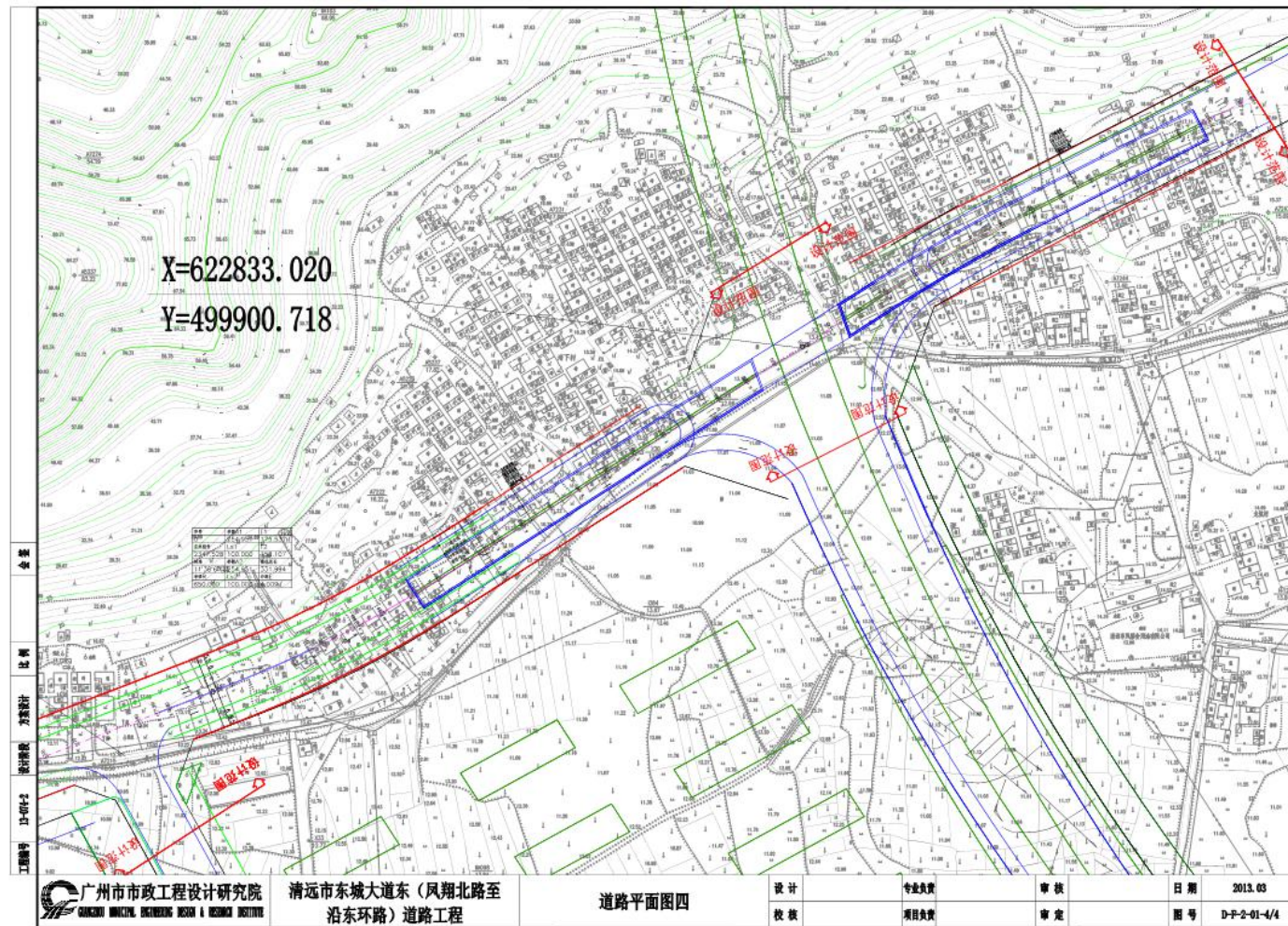
附图 2-1 道路平面图（一）



附图 2-2 道路平面图（二）



附图 2-3 道路平面图（三）



附图 2-4 道路平面图（四）