

前言

1、项目由来

温州市位于浙江省东南部，地处我国黄金海岸线的中部，是浙南地区的经济、文化、交通中心；是全国首批 14 个沿海开放城市之一；是我国东南沿海重要的商贸、工业、港口、旅游城市；具有滨海山水特色的历史文化名城，是浙江省三大中心城市之一。全市辖三区两市六县，陆地总面积 11784km²，人口 900 多万。

中央绿轴位于温州城市中心区南侧，向南延伸至三垟湿地，南北呈带状分布，是一条集合城市景观商业公共文化休闲于一体的绿化长廊。该区域目前主要以农田水域、农村民房为主，规划道路及市政配套设施缺乏，区域发展滞后，与将要进入实施阶段的中央绿轴工程难以相匹配。本项目位于《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）》中央绿轴（中轴线）区域范围内，是该区域连接南北延伸交通的主要城市道路。

根据《中华人民共和国环境保护法》、中华人民共和国主席令第 77 号《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院（1998）第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，受项目实施单位温州市城乡建设投资有限公司委托，温州市环境保护设计科学研究院承担该项目的环评评价工作。在现场踏勘、资料收集和同类项目初步调查研究的基础上，编制了该项目环境影响报告书（送审稿），提请审查。2015 年 5 月 20 日在温州市主持召开该项目技术咨询会，会后，根据建设单位提供资料和专家评审意见进行了调查和文本修改，形成报批稿，提请审查。

2、项目概况

本项目规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道，全长约 605m，规划红线宽 24m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h；锦源路段西起南

入口道路，东至规划道路，全长约 27m，规划红线宽 16m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程内容包括红线内道路、桥梁、给排水、市政配套附属（绿化景观、交通设施、标志标线、路灯、电力等工程）。项目总投资 5251 万元，由温州市城乡建设投资有限公司统筹财力解决。

本项目着重关注施工期环境影响评价，同时关注道路运营后对周围声和空气质量环境的影响评价。

3、评价工作过程

环境影响评价的工作程序一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见下图。

本项目环评工作主要过程如下：

- (1)通过资料查询、实地调查等了解项目及周边用地规划、环境现状；
- (2)根据设计对项目工程内容分析，核算污染物排放量；
- (3)对项目污染排放和外环境对本项目影响进行预测分析和评价；
- (4)提出环境保护措施和建议；
- (5)征求评价区域内相关团体和个人对本项目的看法。

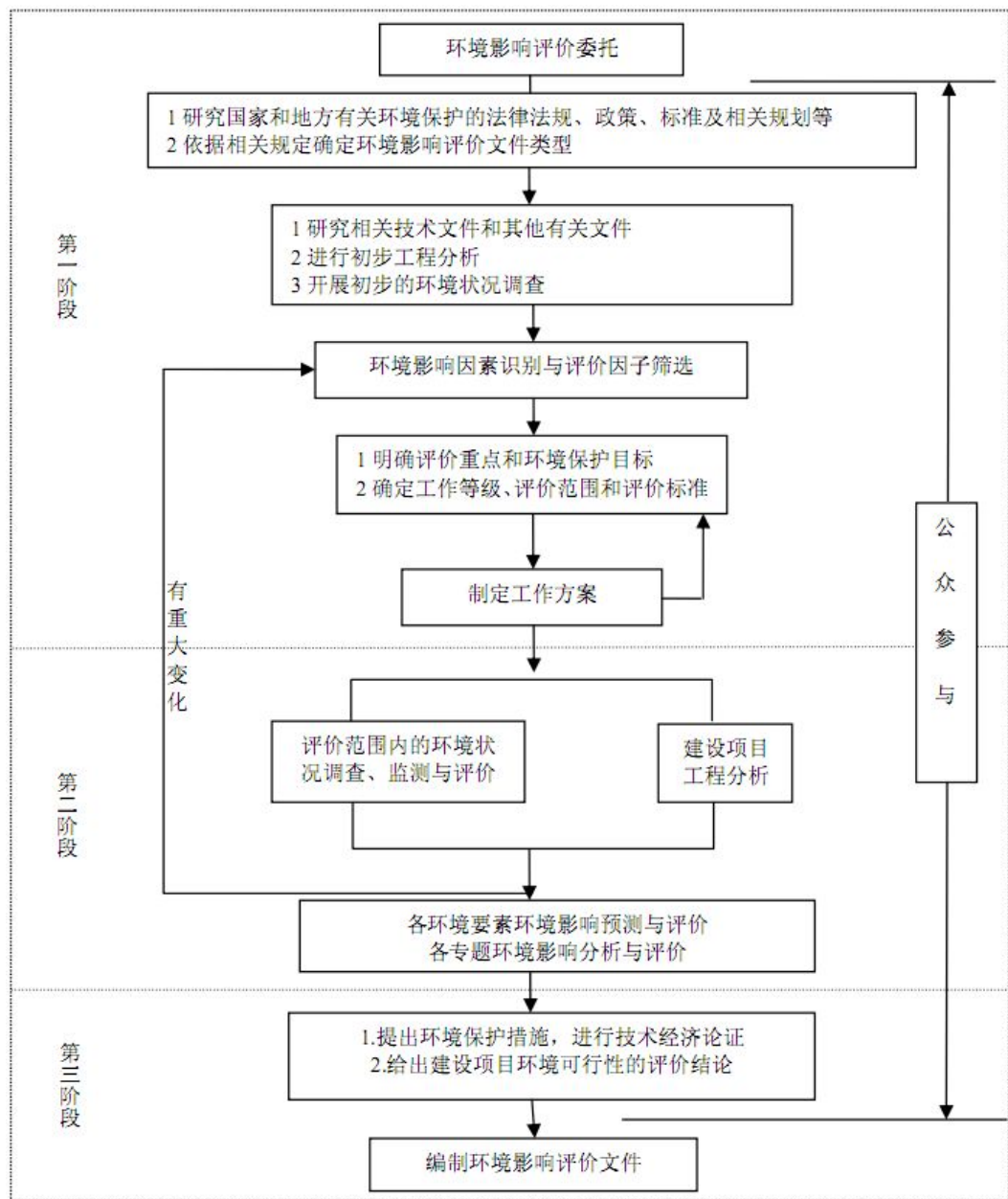


图1 环评工作流程图

4、评价关注的主要环境问题

施工期：大气环境重点关注施工扬尘对周边环境的影响；声环境重点关注施工噪声对周边环境的影响；

营运期：大气环境重点关注营运期汽车尾气对周围居民的影响；营运期交通噪声对附近居民的影响。

5、报告书主要结论

根据分析，本项目的建设符合环保审批原则，项目在将来的建设及营运中会产生一定量的污染物，在全面落实本报告提出的各项污染治理措施的基础上，可基本控制环境污染，做到污染物达标排放，对环境影响不大，从环保角度论证，该项目实施可行。

第一章 总 论

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

国家相关法律法规：

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号），2015年1月1日起实施；
- 2、《中华人民共和国水土保持法》（主席令第39号），2011年3月1日；
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996年10月29日颁布，1997年3月1日实施；
- 4、《中华人民共和国土地管理法》，1998年8月29日；
- 5、《中华人民共和国公路法》（主席令第19号），2004年8月28日；
- 6、《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年4月29日颁布，2000年9月1日实施；
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2002年10月28日颁布，2003年9月1日实施）；
- 8、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2013年修正；
- 9、《中华人民共和国文物保护法》，2007年12月29日修订；
- 10、《中华人民共和国水污染防治法》，2008年2月修订；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》，国务院第253号令，1998年11月29日；
- 12、《印发关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见的通知》，交公路发[2004]164号；
- 13、《环境影响评价公众参与暂行办法》，原国家环保总局，2006年3

月 18 日；

14、《关于公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》(环发[2007]184 号)；

15、国家环保部《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2008 年 10 月；

16、环保部 5 号令《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》，2009 年 1 月 16 日。

17、《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）

18、《产业结构调整指导目录》（2011 年本）2013 年修订，国家发展和改革委员会，2013 年 05 月；

19、《道路危险货物运输管理规定》交通运输部（2013）第 2 号；

20、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）；

21、《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；

22、《环境保护部关于下放部分建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》（公告 2013 年第 73 号）；

23、《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）；

24、国务院关于印发《水污染防治行动计划》的通知，国发[2015]17 号，2014 年 4 月 2 日；

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》，环境保护部，环发[2008]70 号，2008 年 9 月 18 日；

浙江省相关配套条例、意见、通知、办法等：

1、《浙江省大气污染防治条例》，2003 年 6 月；

2、浙江省环保局《浙江省地面水功能区、水环境功能区划分方案》(2006.4)

- 3、浙环发[2007]94号《关于生态环境功能区试行工作的通知》；
- 4、《浙江省水污染防治条例》，浙江省第十一届人大常委会，2009年1月1日；
- 5、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76号；
- 6、《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2013年12月19日浙江省十二届人大常委会第7次会议修正；
- 7、关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（2012.4）；
- 8、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令321号修订，2014.3.13）；
- 9、关于印发《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》的通知，浙环发[2014]28号；
- 10、《关于进一步加强交通项目环境影响评价和环境保护设施竣工验收工作的通知》，浙环发(2014)25号；
- 11、《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》，浙政办发〔2014〕86号，2014年7月10日。
- 12、《浙江省大气污染防治行动计划（2013-2017年）》（浙政发[2013]59号）；

温州市相关通知、办法等：

- 1、《关于进一步严格内河流域建设项目环评审批的通知》，温环发[2010]73号；
- 2、《关于落实新建城市道路降噪技术措施的通知》，温住建发[2011]157号；
- 3、《关于印发市区建筑工地建筑扬尘、垃圾处置专项整治活动实施方案的通知》，温住建发〔2011〕257号；

4、《温州市扬尘污染防治管理办法》，温州市人民政府令，[2012]130号，2012年1月。

5、《关于在市区禁止现场搅拌混凝土和砂浆的通告》，温州市人民政府令，[2012]4号，2012年6月。

1.1.2 技术规范

- 1、《环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2011），环境保护部；
- 2、《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T 2.3-93），国家环保总局；
- 3、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），国家环保局；
- 4、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008），环境保护部；
- 5、《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），环境保护部；
- 6、《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2011）；
- 7、《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL204-98）；
- 8、《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- 9、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- 10、浙江省环保局《浙江省地面水功能区、水环境功能区划分方案》，2006.4；
- 11、《温州市区生态环境功能区规划》，温州市人民政府，2008.02；
- 12、《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- 13、《温州市区声环境功能区划》，2013年5月。

1.1.3 其他依据及参考资料

建设单位提供的其它建设项目相关资料和建设单位委托本单位编制环境影响报告书的合同书。

1.2 环境功能区划

- 1、环境空气

根据《温州市环境空气质量功能区划分图》，本工程沿线评价范围内环境空气功能区划为二类区。

2、地表水

根据浙江省水利厅、浙江省环保局《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目附近内河水体属于瓯江 108 段，为Ⅲ类水体功能区。

表 1.2-1 水功能区、水环境功能区划分表

编号	功能区编号	水功能区名称	水环境功能区编号	水环境功能区名称	水质目标
瓯江 108	G0302700803012	温瑞塘河瓯海工业、农业用水区	330301GB10042501	多功能区	Ⅲ

3、地下水

本项目所在区域河流尚未进行地下水功能区划，参照《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)，本项目所在区域地下水执行Ⅲ类地下水环境功能区要求。

4、声环境

根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013 年 5 月)，项目所在区域规划为 2 类声环境功能区。

5、生态环境

根据《温州市区生态环境功能区规划》（2008 年 2 月），项目选线位于鹿城老城区城镇优化发展生态环境功能小区（V 1-40302D01），属于优化准入区。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1、水环境

（1）地表水

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目附近水体水域执

行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，相关标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
pH 值	6~9	BOD ₅ ≤	4
溶解氧≥	5	氨氮≤	1.0
高锰酸盐指数≤	6	总磷(以 P 计)≤	0.2
COD≤	20	石油类≤	0.05

(2) 地下水

项目附近地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-1993)中的Ⅲ类标准，相关标准值见表 1.3-2。

表 1.3-2 地下水环境质量标准 单位：mg/L，pH 值除外

水质参数	评价标准	水质参数	评价标准
pH 值	6.5~8.5	总硬度≤	450
氯化物≤	250	溶解性总固体≤	1000
亚硝酸盐≤	0.02	/	/

2、空气环境

项目所在地属二类环境空气质量功能区，建设项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，相关标准值见 1.3-3。

表 1.3-3 大气评价执行的标准

参考标准	项目	年平均	24h 平均	1 小时平均	单位
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	60	150	500	μg/m ³
	NO ₂	40	80	200	
	NO _x	50	100	250	
	TSP	200	300	/	
	PM ₁₀	70	150	/	
	PM _{2.5}	35	75	/	
	CO	/	4.0	10	mg/m ³
《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总烃	/	/	2.0	mg/m ³

3、声环境

根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013 年 5 月)，项目所在区域规划为 2 类声环境功能区，声环境质量执行 2 类声环境功能区要求，即昼间 60dB，夜间 50dB。由于项目规划道路北侧锦江路为城市次干路，南侧温州大道为主干路，因此本项目规划道路南侧和北侧 30m 范围内声环境质量执行 4a 类标准，其余执行 2 类标准。

表 1.3-4 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

1.3.2 污染物排放标准

(1) 废水

本项目为道路基建项目，项目本身没有废水排放。对于施工期废水排放，施工生产废水需设简易沉淀池，经沉淀后上清液回用；考虑到项目沿线环境，施工人员可租用周边民宅，施工人员生活废水利用周边民宅卫生设施与沿线的公共卫生设施。

(2) 废气

本工程施工沥青要求向市公路段沥青厂统一购买，不再设置沥青熬炼设备，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。本项目废气主要为施工期间堆土及机械施工、运输车辆产生的扬尘。废气执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的二级标准，见表 1.3-5。

表 1.3-5 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒(m)	二级标准	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

非甲烷总烃	120(使用溶剂汽油或其它混合烃类物质)	15	10	周界外浓度最高点	4.0
沥青烟气	75（建筑搅拌）	15	0.27	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

（3）噪声

建设期施工作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体标准值见表 1.3-6。

表 1.3-6 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值 (dB)	
昼间	夜间
70	55

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

1、水环境：本项目废水主要是雨天初期雨水冲刷路面污染物产生的少量路面径流污水，污水量少，种类简单，因此在三级评价基础上进一步从简。

2、大气环境：对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2008）第 5.3 条中规定：“对于以城市快速路、主干道等城市道路为主的新建、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，评价等级不低于二级。本项目中的规划道路和锦源路均为城市支路，故确定评价等级为三级。

3、声环境：对照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）第 5.2.3 条中规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类区，按二级评价”。由于本工程所处区域主要为 2 类声环境功能区，根据预测结果项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量为 5dB(A)以下，因此确定本项目评价等级为二级。

4、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19—2011）中生态环境

影响评价分级的要求，由于本工程线路较短，工程所在区域的生态敏感性为一般区域，工程建设和建成营运的生态影响范围 $<2\text{km}^2$ ，因此生态影响评价工作等级定为三级。

5、地下水

根据项目对地下水环境影响的特征，依据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2011)将本项目划分为第Ⅱ类建设项目，Ⅱ类建设项目评价工作等级划分依据见表 1.4-1。

表 1.4-1 Ⅱ类建设项目评价工作等级划分依据

项目类别	建设项目供水、排水（或注水）规模	建设项目引起的地下水水位变化区域范围	建设项目场地的地下水环境敏感程度	建设项目造成的环境水文地质问题大小
Ⅱ类	中	中等	不敏感 (非生活供水水源地，特殊地下水资源等)	弱

按照Ⅱ类建设项目评价工作等级划分依据，道路项目地下水评价工作等级为三级。

1.4.2 评价范围和评价因子

评价范围：

- 1、噪声评价：道路中心线两侧各 200m 范围；
- 2、大气环境评价：道路中心线两侧各 200m 范围；
- 3、水环境评价：路线附近的主要河道，项目所经区域地下水；
- 4、生态评价：道路中心线两侧各 200m 范围；
- 5、社会环境评价：路线经过的区域。

评价因子：

- 1、环境空气现状评价因子： NO_2 、 PM_{10} 、 SO_2 、 CO ；预测因子 NO_x 、 CO 。
- 2、水环境现状评价因子：pH、溶解氧、高锰酸盐指数、 BOD_5 、 COD 、石油类、总磷、氨氮；影响评价因子： COD_{Cr} 、SS 和石油类。
- 3、声环境现状及预测评价因子： LAeq 。

4、社会及生态评价因子：社会经济、土地占用、水土流失等。

1.5 评价时段

根据道路建设项目建设和运营期环境影响的特点，环境影响评价划分为两个时段。

(1)建设期：2015 年 07 月~2015 年 12 月。

(2)运营期：近期（2016 年）、中期（2022 年）、远期（2030 年）。

1.6 评价重点

根据本工程的特点及项目周围的环境状况，本工程评价重点是生态环境和施工期对环境的影响，以及运营期汽车噪声和尾气对环境的影响。

1.7 主要保护目标和敏感点

1、环境水质保护目标为附近内河水质不因本项目的建设而恶化；

2、环境空气质量保护目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；

3、声环境保护目标为建设项目道路沿线各敏感点的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类声环境功能区。

4 生态环境保护目标主要是对附近的河流等敏感目标，经现场勘察，沿线未发现名树古木或珍稀动植物，其生态环境基本不发生显著变化。

5、根据实地调研及项目周边用地规划图，本工程规划道路中心线两侧 200m 范围内现状敏感点为上美住宅区和张宅。主要敏感保护目标见表 1.7-1 和图 1.7-1。用地规划见图 1.7-2。

表 1.7-1 敏感保护目标表

序号	敏感点类型	桩号	敏感点	距道路红线最近距离（m）	方位/朝向	备注
1	已建	K0+060~K0+600	上美住宅区（E18地块）	74.6	西侧/侧对	共 23 幢 9-24F 建筑，1404 户，声环境 2 类区
2		K0+080~K0+400	张宅村	130	东侧/侧对	约 191 户，预计 2015 年底完成拆迁，规划为商业用地和二类居住用地
		K0+600~K0+620	上田大楼	165	东侧/侧对	上田村委会、鹿城区城市管理行政执法局绣山中队等办公地点
3	河流	/	/	/	相交	目标水质Ⅲ类



图 1.7-1 项目周边现状敏感点示意图



第二章 区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置

温州地处中国大陆环太平洋岸线的中段，浙江省东南部。全境介于北纬 27.03'—28.36'、东经 119.37'—121.18'之间。东濒东海，南与福建省宁德地区的福鼎、柘荣、寿宁三县毗邻，西及西北部与丽水市的缙云、青田、景宁三县相连，北和东北方与台州市的仙居、黄岩、温岭、玉环四县市接壤。

本工程位于中央绿轴（中轴线）区域范围内，其中规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道；锦源路段西起南入口道路，东至规划道路。项目地理位置见附图。

2.1.2 气候特征

1、气温

温州气象台资料统计，年平均气温为 19.14 度，最高月份为 7 月，平均气温 29.15 度；最低月份为 1 月，平均气温 8.44 度；近五年间极端最高气温 40.9 度（出现在 2003 年 7 月 15 日 14 时），极端最低气温-2.0 度（出现在 2005 年 1 月 1 日）

2、风况

冬季盛行西北风，夏季盛行东北偏北风，全年最多风向为东北偏北风，其次为西北风，多年平均风速为 0.95m/s。

3、降水

年无霜期 272 天，年均日照时数 1850h，年平均水面蒸发量 894mm，年平均降水量 1717.7 毫米。

4、相对湿度

年平均相对湿度为 81%，6 月梅雨季节相对湿度月平均为 89%，12 月气

候干燥，相对湿度为最小，月平均为 74%。

5、台风

影响本地区的台风平均每年为 2.5 次，影响时间 5-11 月。台风影响一般持续 2 天时间。

2.1.3 水文特征

（1）瓯江

瓯江是浙江省第二大河，发源于庆元县锅帽尖，流经庆元、龙泉、云和、遂昌、松阳、缙云、丽水、景宁、青田、永嘉、瓯海、温州、乐清等 13 个县(市)至崎头注入东海，全长 388 公里，流域面积达 17958 平方公里。温州市处于瓯江下游，瓯江(温州段)流域面积 4021 平方公里。瓯江源头海拔 1900 多米，进入海滨平原后仅 6 米，上游河床比降大，具有山溪性河流特点，河流下游进入平原，河床宽阔，边滩和沙洲发育，水流分叉。实测最大洪峰流量 22800m³/s，最小流量为 10.6m³/s，多年平均流量为 470m³/s。

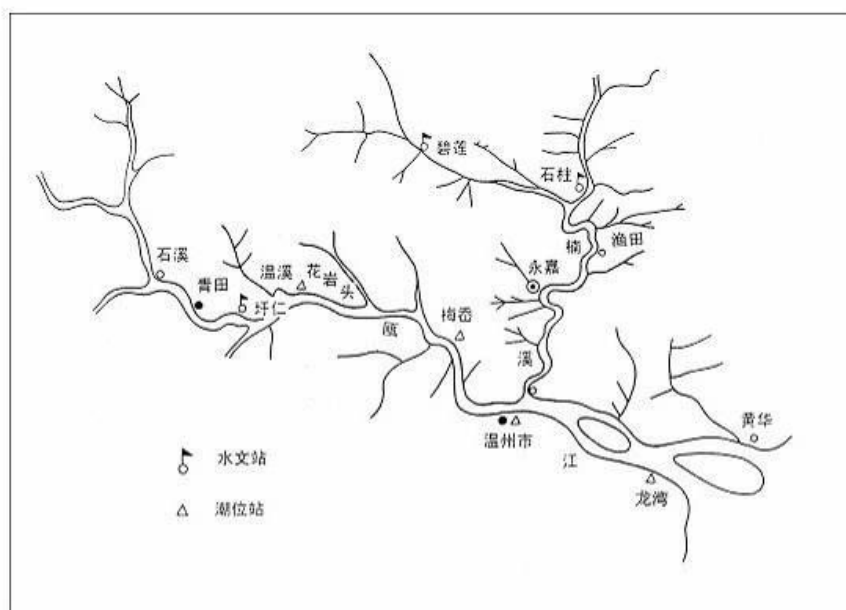


图 2.1-2 瓯江流域形势图

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量 456.6 米³/秒，平均年径流量 144 亿米³，由于降水量年内、年际间分配不均匀，致使瓯江年径流量的年际变化

较大，如 1975 年径流量为 228.6 亿米³，而 1979 年径流量只有 65.7 亿米³，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为 26.1 米³/秒，最枯的 1967 年只有 10.6 米³/秒，而洪峰流量则高达 23000 米³/秒(1952 年 7 月 20 日)。

潮流：瓯江下游受潮汐影响，河口呈现喇叭型并有拦门沙，属强潮河口。潮区界位于圩仁，感潮河段长 76 公里，特大潮可达圩仁，一般大潮可达温溪。潮区界以下，温溪至梅岙是以山水为主，称河流段，长 30 公里，平均潮差 3.29~3.38 米，河床偏陡较稳定，潮流影响较小，径流塑造为主；梅岙至龙湾段，河水与潮水相互消长，称为过渡段，长 31 公里，平均潮差 3.38~4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米，河床演变的特性同时受陆域和海域来水、来沙条件的控制，河段内边滩交错、心滩、心洲林立，为瓯江河床最不稳定河段；龙湾至黄华河段以潮流为主，称潮流段，长约 15 公里，年平均潮差 4.59 米。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速 1.2 米/秒，涨潮量平均 0.7 亿米³，平均涨潮(流量)3700 米³/秒，灵昆岛南、北江道，涨潮量达 3.7 亿米³，平均流量 19600 米³/秒，落潮平均流量 16000 米³/秒，涨落潮平均流速 1.0 米/秒，可见温州以下河段对污染物具有较强的稀释自净能力。

潮汐：东海潮波进入浅海及河口区，受底和边界摩擦影响，呈浅海前进潮波型。潮汐特性为正规半日浅海潮。潮差、历时不等现象明显，河口龙湾站潮差最大，平均为 4.52m，最大达 7.21m，潮汐沿江上溯时，潮差与潮量沿程递减，涨落潮时差增大。

瓯江感潮河段的潮汐作用相当明显。入江污染物主要在潮汐、潮流作用下迁移、稀释、扩散。龙湾的平均涨潮流量是圩仁平均流量的 21 倍，江心屿是圩仁 8.1 倍，山根是圩仁的 0.6 倍，因此瓯江(温州段)下游对污染物稀释降介主要是潮汐、潮流作用，而上游山根断面径流作用明显增加。

（2）温瑞塘河

温瑞塘河位于瓯江以南、飞云江以北的温瑞平原，是我市境内十分重要的河道水系，分属于鹿城、瓯海、龙湾、瑞安等“三区一市”管辖。水源主要来自瞿溪、雄溪、郭溪(通称三溪)以及大罗山和集云山的山涧溪流，整个流域面积 740 平方公里，水面面积 22 平方公里，灌溉面积 48.2 万亩，多年平均降雨量 1694.8 毫米，年径流量 9.13 亿立方米。水系河网总长度 1178.4 公里，在吴淞高程 5 米时，相应蓄水量 6500 万立方米。温瑞塘河自东晋时期由人工开凿，经唐大和、会昌年间大规模疏浚，后在南宋淳熙 14 年由知州沈枢组织修筑，形成“八十里荷塘”，是温州山水城市特征的重要标志。温瑞塘河主河道古称南塘河，明清称七铺塘河，北起鹿城区小南门跃进桥，向南流经梧埏、白象、帆游、河口塘、塘下、莘塍、九里，再向西至瑞安市城关东门白岩桥，全长 33.85 公里，正常水位时河面一般宽度为 50 米，最宽处 200 多米，最窄处仅 13 米。温瑞塘河纵横交错的水系河道，对我市的防洪、排涝、供水、航运、灌溉、景观及生态环境保护，特别是温瑞平原的经济和社会发展起着十分重要的作用，被温州人民称为“母亲河”。

2.1.4 地质、地形、地貌

未经地质初勘，参照附近地质资料，工程地质大致可分以下几个结构层：种植性淤泥粘土、硬质粘土、淤泥、粘土角砾或粉质粘土、碎石层、风化凝灰岩等。覆盖层 20~30m 不等。需要特别指出的是温州地区淤泥层，其特点是层厚、高含水量、高孔隙比、高压缩性、低强度，是人们建筑活动须认真对待的地质结构，也是市政工程建设需要重视的。

地势东南高，西北低。东南沿边一带为吹台山，有铅锌、高岭土等矿藏。莲花山设有温州电视台电视发射塔。主峰白云山，海拔 694.93 米。余为平原，娄桥河纵贯南北，支流密布，原为瓯海区重要产粮区。本项目地势基本平坦，现状地面基本标高为 3.85~4.30 之间。

按全国地震区带划分，温州市属东南沿海二级地震区东北段，该段地震

强度和频率较弱，接近三级地震区。核定本区地震烈度为 VI 度区域。一般构造不考虑地震力影响；而一些大型构造物如互通式立交可按 VII 度设防。

2.1.5 土壤、植被

植被属于中亚热带常绿阔叶林南部亚热带，地带性植被为常绿阔叶林。现状植被类型有常绿阔叶林、松木林、针叶林、竹林、灌木林等。土壤类型以山地红土为主。

2.1.6 工程地质条件

未经地质初勘，参照附近地质资料，工程地质大致可分以下几个结构层：种植性淤泥粘土、硬质粘土、淤泥、粘土角砾或粉质粘土、碎石层、风化凝灰岩等。覆盖层 20~30m 不等。

需要特别指出的是温州地区淤泥层，其特点是层厚、高含水量、高孔隙比、高压缩性、低强度，是人们建筑活动须认真对待的地质结构，也是市政工程建设需要重视的。

2.2 社会环境概况

1、温州市

温州位于中国东南部，瓯江下游南岸，是浙江省辖市，为沿海港口城市，简称瓯，别称鹿城。全市总面积 23255 平方千米，其中陆地面积 12255.77 平方千米、海域 11000 平方千米。其中市区 1082 平方千米。2010 年常住总人口 912 万人。辖 3 个市辖区、6 个县，代管 2 个县级市，共有 69 个街道、65 个镇（包括 2 个民族镇）、6 个乡（包括 5 个民族乡）。

2014 年实现地区生产总值 4303 亿元，同比增长 7.2%；一般公共预算收入 353 亿元，增长 8.8%；城镇常住居民人均可支配收入 40510 元，农村常住居民人均可支配收入 19394 元，分别增长 8.7%、10.5%；居民消费价格涨幅控制在 1.8%；城镇登记失业率 1.91%；节能减排超额完成省下达任务。

2、鹿城区

鹿城区于浙江省东南部、温州市中部，瓯江下游。总面积 294.38 平方千米，常住人口 129.33 万人。是温州市的政治、经济、文化中心。地形地貌多为平原、山地、丘陵、滩涂、岛屿等。全区辖 7 个街道、1 个镇：五马街道、松台街道、滨江街道、南汇街道、双屿街道、七都街道、仰义街道、藤桥镇。共有 65 个居民区、141 个行政村。

2014 年，全区实现地区生产总值 762 亿元，增长 5%；公共财政预算收入 23.6 亿元，增长 6%；社会消费品零售总额 741.8 亿元，增长 9.1%；城镇常住居民人均可支配收入 45698 元，农村常住居民人均可支配收入 23434 元，分别增长 8.5%、10.6%。

2.3 温州市城市中央绿轴(中轴线)区域控制暨城市设计(修编)

1、规划范围

本规划适用范围为：东起汤家桥路，南邻瓯海大道，西至惠民路，北至锦绣路，用地面积 478.97hm²。

2、功能定位

本规划区的总体功能定位是以行政服务、公共文化、商业配套、生活居住为主题的温州城市中心区。

3、城市道路交通运输规划

(1) 城市道路网

本规划内的城市道路系统，按城市快速路、主干路、次干路及支路划分城市道路等级。城市快速路：瓯海大道，道路红线宽度为 112m，主线采用高架路，两侧地面设有地面辅道。

城市主干路：包括锦绣路、新城大道、市府路、温州大道、惠民路、府东路和汤家桥路，道路红线宽度为 40~50m。

城市次干路：包括绣山路、锦江路、月落垟路和万源路，道路红线宽度

为 24~40m。

城市支路：东岸路和张宅路等规划道路，道路宽度 12~30m。

根据《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控制暨城市设计（修编）》用地规划图，本项目所在地属道路用地，其中规划道路段红线宽度为 24m，城市支路；锦源路伸段规划红线宽 16m，道路等级为城市支路。本项目的建设符合《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控制暨城市设计（修编）》的要求。

2.4 项目所在区域生态环境功能区规划

根据《温州市区生态环境功能区规划》（2008 年 2 月），项目选线位于鹿城老城区城镇优化发展生态环境功能小区（V 1-40302D01）和温州生态园湿地和景观保护生态环境功能小区（V 1-40301B04），分别属于优化准入区和限制准入区，见附图。

2.4.1 鹿城老城区城镇优化发展生态环境功能小区（V 1-40302D01）

（1）基本特征

该区位于鹿城区东部，以鹿城老城区为主要范围，涉及鹿城区 7 个街道、1 个镇，总面积 40.21 平方公里。主要承担城镇发展、保护和恢复历史街区、美化城市人居环境的功能。

该区主要问题：老城区用地紧张、拓展空间小，过度集中发展的结果导致了居住环境的恶化和城市空间形态的破坏；五马街—墨池坊历史街区、城西街历史街区、庆年坊历史街区、朔门街历史街区尚未得到有效保护；部分地区工业污染仍未得到有效控制；生产生活活动对区域环境造成巨大压力，温瑞塘河干流和勤奋河、九山河、上陡门浦河等城区内河污染严重。

（2）主要生态环境功能和保护目标

主导生态服务功能与生态环境敏感性：人居保障功能极重要，生态环境敏感性为轻度敏感或一般敏感地区。主要承担城镇发展、保护和恢复历史街区、美化城市人居环境的功能。

环境保护目标：环境空气质量、噪声达到功能区要求，市区内河水质近期比现状提高一个等级，远期达到功能区要求；城镇生活污水集中处理率达到 100%；绿地率达到 32%以上，城镇人均公共绿地面积达到 15 平方米；城镇生活垃圾收集率达到 100%，无害化处理率达到 100%。

总量控制目标：点源 COD 排放量控制在 13263.5 吨，氨氮排放量控制在 3125.6 吨，污染物削减主要途径生活污染治理和城区污染企业搬迁。

（3）生态环境保护与建设措施

建设开发活动的环境保护要求：改造提升商贸流通业，大力发展现代服务业，建设以商贸服务、休闲娱乐、旅游购物为主的现代商住区。建成区内原则上不再新上工业项目，逐步将现有污染企业关停或搬迁；新建其他项目要严格执行环境影响评价制度。任何建设不得侵占河道水系的城市生活岸线和生态资源保护岸线。

生态保护与建设：开展老城改造，保护和恢复历史街区；优化城市功能布局，完善配套设施，适当疏解老城区人口，提升人居环境；采用改造与改制并重原则，加强南郊乡和黎明街道的城中村改造，加强城郊结合部环境卫生整治；通过清淤、截污、引水、治污、绿化等工程，对市区内河和温瑞塘河进行综合治理，使河道水质及沿线环境质量得到明显改善，同步建设完善河道两岸建筑群的截污管道；整理现有的城市绿化用地，梳理绿地网络系统；加强城市组团绿化隔离带的建设，结合沿江防洪景观带和其他滨水绿地的建设，完善城市公园绿地系统，提高城市绿化品味。

本项目建设属于基础设施建设，不属于污染性项目，因此本项目的建设不会与项目所在地生态环境功能区冲突，符合区域生态环境功能区划要求。

2.5 温州市中心片污水处理厂

1、服务范围

温州市中心片污水处理厂服务范围包含状元、经济技术开发区、农工工业区、杨府山、东郊、旧城、梧埭、三垟、茶山、南白象等八个污水系系统，

区域面积达 131.18 平方公里，近期服务人口 60 万，远期服务人口 103 万。该片区排污管道系统正在逐步完善中。

2、工程简介

温州市中心片污水处理厂位于温州市区东郊杨府山涂村，占地 20 公顷；该污水处理厂设计日处污水为 20 万吨，工程投资 3.0165 亿元，2003 年 7 月投入运行，2004 年通过项目验收。根据 2014 年 7-8 月份城镇污水处理厂检查情况，2014 年 7 月，共处理污水 626.9178 万吨，运行负荷率超过 100%，进水污染物平均浓度：COD 为 221 mg/L，SS 为 319 mg/L，氨氮为 20.73 mg/L，TP 为 2.5 mg/L；出水污染物平均浓度：COD 为 17.4 mg/L，SS 为 22.5 mg/L，氨氮为 4.21 mg/L，TP 为 0.56 mg/L。2014 年 7 月，共产生干泥 915.65 吨（泥饼含水率 70.35%），近期产生的剩余污泥全部运往蓝田工业区中环正源污泥干化场干化。进水口在线监测系统有 pH、COD、TP、TN、氨氮等；出水口在线监测系统有 pH、COD、SS 等；进出水共用一个流量计，安装在厌氧池后。检查当日，在线监测系统运行正常；中控系统运行正常；台账、原始数据记录较为规范。近期无停休或事故记录。

本项目所在地区属于中心片污水处理厂纳管范围，道路配套污水管线待与西片污水处理厂接管后，道路两侧用地产生的废水可接入该污水处理厂。

第三章 工程概况

3.1 基本情况

本项目规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道，全长约 605m，规划红线宽 24m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h；锦源路段西起南入口道路，东至规划道路，全长约 27m，规划红线宽 16m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程内容包括红线内道路、桥梁、给排水、市政配套附属（绿化景观、交通设施、标志标线、路灯、电力等工程）。项目总投资 5251 万元，由温州市城乡建设投资有限公司统筹财力解决。

3.2 工程技术规范与主要内容

3.2.1 道路技术标准

- 1、道路等级：城市支路
- 2、设计速度：30km/h
- 3、车道宽度
 - (1) 机动车道宽度取 3.5m，路缘带宽度取 0.25m
 - (2) 非机动车道宽度取 2.5m
 - (3) 交叉口进口道车道宽度取 3.0m，出口道宽度取 3.5m
- 4、道路横坡
路拱设计坡度：1.5%；人行道横坡：1.5%。
- 5、通行净空
机动车道 $\geq 4.5\text{m}$ ；自行车、行人 $\geq 2.5\text{m}$
- 6、路面结构计算荷载
BZZ-100 型标准车

3.2.2 桥梁工程

- 1) 桥涵结构设计使用年限：50 年。
- 2) 荷载标准：城—B 级汽车荷载，4.0KPa 人群荷载。
- 3) 抗震标准：本地区地震基本烈度为 6 度，地震加速度动峰值为 0.05g，桥梁类型为丁类，抗震设计方法为 C 类，桥梁抗震措施等级为 6 度。
- 4) 桥梁设计基准期：100 年。
- 5) 环境类别：II 类。
- 6) 桥涵梁底标高控制因素：
1/50 洪水位为 4.20m，故梁底按防洪要求不低于 4.2+0.5=4.7m；暂不考虑沿河游步道通行要求。
- 7) 设计安全等级：一级
高程和坐标系统：采用国家标准高程系统和温州市独立坐标系统。

3.3 交通量预测

根据《温州市城市中央绿轴公园规划道路、月落垟路、东垟路市政道路工程环境影响报告书》（温州市环境保护设计科学研究院，2014 年 6 月）中规划道路的车流量（本项目规划道路为该环评中规划道路的北段）及业主提供的相关资料，确定本项目高峰小时车流量的预测结果，见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目交通量预测结果

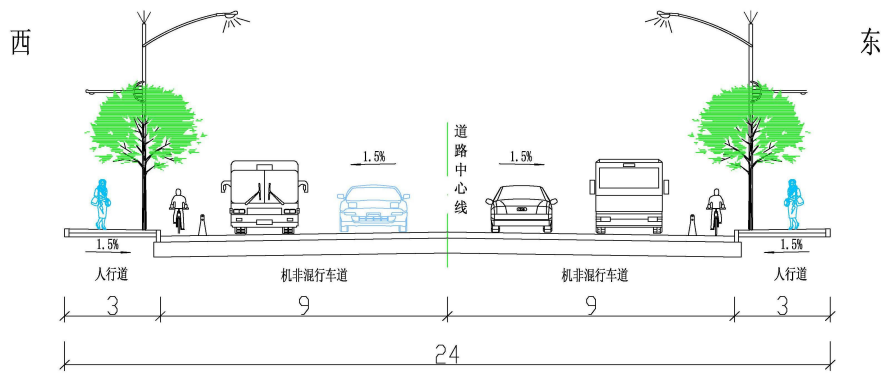
预测年份	双向高峰小时交通量（辆/h）	
	规划道路	锦源路
2016	1537	330
2022	2060	669
2030	2609	879

3.4 道路工程

3.4.1 道路横断面设计

【规划道路北延伸段】

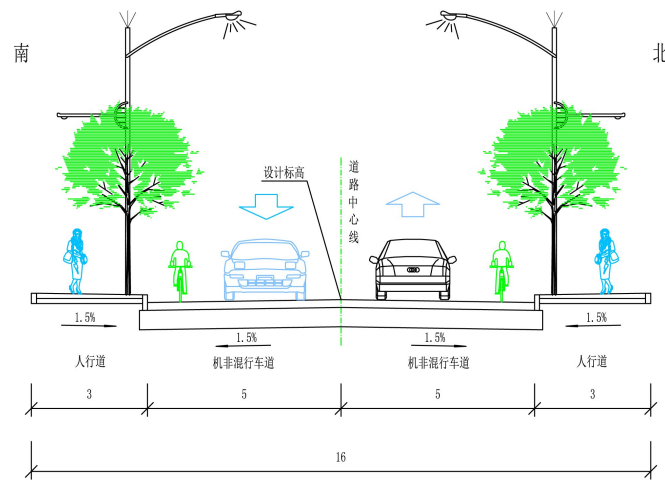
规划道路北延伸段规划红线宽 24m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。本次道路横断面设计采用单块板形式，与已建规划道路相统一，具体布置形式为：3m（人行道）+18m（机非共板）+3m（人行道）=24m。



规划道路横断面布置图

【锦源路】

锦源路伸段规划红线宽 16m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。本次道路横断面设计采用单块板形式，与已建锦园路相统一，具体布置形式为：3m（人行道）+10m（机非共板）+3m（人行道）=16m。



锦源路横断面布置图

3.4.2 道路平面设计

由于沿线地块开发具体建筑总平尚未出具，故本阶段设计暂不考虑沿线地块出入口的设置。根据国家有关城市道路必须考虑无障碍设计的规定，本

设计在人行道上设置盲道，在人行过街处设置了缘石坡道以方便残疾人通行。根据相交道路路幅的大小，各交叉口缘石转弯半径一般按 15~20 米考虑，这样既保证了车辆右转弯的速度，又不致因转弯半径过大而造成车辆游荡。

（1）规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道，全长约 605 米，红线宽度 24 米。

（2）锦源路西起南入口道路，东至规划道路，全长 27 米，红线宽度 16 米

（3）规划道路与锦源路、锦江路 T 型相交，与温州大道十字相交，有桥梁一座（4×27 米），锦源路与南入口道路十字交叉。

（4）全线平面线型控制坐标，红线控制，道路周边规划道路网，规划交叉口坐标均按规划路网执行。

3.4.3 道路纵断面设计

设计洪水位标高为 4.2m，以此为基础预留 0.5m 空间，此时桥梁梁底最低控制点标高为 4.7m。然后以最小坡长 85m、坡度 2.5%放坡至锦江路，则规划道路与锦江路交点标高为 6.045m，而原标高为 4.6m，故锦江路需进行整体改造，从交点向东西以 2.5%坡率放坡与原路面顺接，改建长度约 234m。

根据《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）》，考虑排水工程所需最小水力坡降等，本次纵断面设计如下：

【规划道路北延伸段】

（1）道路最小设计标高为 4.6m；

（2）沿线有一座桥梁，桥面最小标高为 6.66m，最大标高为 7.62m，纵断面设计与桥梁接顺。

【锦源路】

（3）锦源路采用直线形式从规划道路连接至南入口道路，标高由 5.4m 抬升至 5.61m。

3.4.5 路面结构设计

3.4.5.1 路面设计标准

路面设计以轴载 100KN 的双轮组单轴为标准轴载。各轮轮载为 25KN，轮胎压强为 0.7MPa，单轮轮迹当量圆半径 $r=10.65\text{cm}$ ，双轮中心间距 $3r$ 。

3.4.5.2 路面结构

推荐采用沥青混凝土路面，路面设计结构层组合如下：

4cm SMA—13（5% SBS 改性沥青）

8cm AC—25 粗粒式沥青混凝土

20cm 5% 水泥稳定级配碎石

20cm 3% 水泥稳定级配碎石

60cm 矿渣垫层

3.4.5.3 人行道结构设计

本次设计所有道路两侧均设置人行道，从目前较好的结构形式来看，采用透水路面可以在有效的解决排水问题的同时也有利于大地水土平衡（目前道路一般采用管道排水，大气降水直接通过管道进入水体），形成良性循环。同时考虑到温州当地常规人行道结构在造价及施工工艺方面的优势，本次人行道设计采用透水砖铺设，人行道设计结构层组合如下：

6cm 彩色透水砖

3cm M10 水泥砂浆

15cm C15 砼

40cm 矿渣垫层

3.4.5.4 一般路基设计

路基填料的选择、路基压实度标准应按《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）的有关要求办理。路基压实度标准采用重型压实标准。

考虑到本工程道路建设与中央绿轴的景观需求，路基防护不同侧采用不同的防护措施。规划道路路基东侧采用自然放坡的形式，坡率为 1:1.5；其余部分均采用重力式挡墙收坡。

3.4.5.5 无障碍设计

按照建设部《工程建设标准强制性条文》的要求，在各道路路口均修建缘石坡道，以方便残疾人的通行。

本工程人行道在交叉口、人行横道、街坊路口以及被缘石隔断处均设置方便残疾人使用和通行的缘石坡道，并在人行道中设置盲道。

在城市交通中，交叉口是道路网的联结点，城市交通的咽喉，其设计是否合理将直接关系到道路的安全与畅通。在平面交叉口内，均采用交叉口渠化方案。考虑到平面交叉口的通行能力小于路段，为满足交通运输的需要，在道路规划红线内及交叉口拓宽可能的前提下，在主要交叉口根据交通流量流向的需要，设置左、右转专用车道，以渠化交通。

人行道在交叉路口上均设置三面缘石坡道，坡度不大于 1:12。这类交叉口人行横道推荐采用过街音响信号，方便残疾人通行。

道路平面设计时，严格按照规划提供的控制点坐标进行设计，各技术指标满足相应的技术规程要求。

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。

无障碍设施设计时，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设，无障碍物铺设位置一般距绿化带或行道树树穴 0.25~0.3m，行进盲道宽度 0.5m。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，以提醒视残者绕开。同时，路段人行道上不设有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进。如有高差或横坎，以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1:20 的要求。

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1:20 三面坡缘石坡道坡度为 1:12。坡道下口高出车行

道的地面不得大于 10mm。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，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。

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向坡度为 1: 20，行进盲道连续通过。沿线单位出入口车辆进出多，出入口宽度大的，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 1: 20，并在坡道上口设置提示盲道。

3.4.6 公交设计

考虑各条道路的交通流量及道路使用功能和等级，为了体现公交优先的交通发展策略，该区域内次干路及支路的道路侧分带或人行道上加设公共交通停靠站，公共交通停靠站在交叉口处可结合总规中的路口渠化段设置，公交停靠站长度为 30 米，距交叉口距离为 30~50 米，公共交通停靠站的设置尽量不设在桥梁处，本次工程于规划道路北延伸段 K0+360~K0+380、K0+420~K0+440 设置一对公交站。

公共汽车站设置与其周围城市主干线公交联机成为一体。停靠站站距按 500~800m 左右设置公共汽车候车廊，公共汽车候车廊应有顶盖及供人小憩的坐凳。

候车廊的造型应简洁、明快轻巧、美观有新意，色调要与周围环境相协调，且有一定的空透性。允许在候车廊适当位置设置广告和导向地图，线路牌及线路图可结合结构设计，并应标志明显、有照明设施。

3.5 桥梁工程

3.5.1 概述

本工程共有桥梁一座跨越道路北侧的张宅河，张宅河位于规划道路北侧，锦江路南侧，东西方向流向，桥位处河宽约 76m。设计桥位东侧设计有一景

观人行桥，自北向南为（20+3x27）m，目前正在建设中。两桥间距为 55m，由于两桥间距较近，为避免对河道行洪的影响，该桥涉河段桥墩位置和东侧在建桥梁对齐。故桥梁跨径布置为 4x27m，桥梁结构型式为预应力简支小箱梁。

3.5.2 桥梁结构设计

上部结构采用简支小箱梁，梁高 1.6m。下部结构采用桩接盖梁桥墩、重力式桥台。钻孔灌注桩基础。

3.5.3 附属结构设计

1、桥面铺装及防水：桥面铺装层结构为 10cm 沥青砼+AMP-100 防水层+（8~10）cmC50 抗渗钢筋砼（W6）。

2、伸缩缝：桥台两端设置桥涵伸缩缝，伸缩缝统一采用优质型钢伸缩缝，人行道采用 U 形锌铁皮简易伸缩缝。

3、桥头搭板：为减少路桥连接处的沉降差，桥台后设搭板，搭板长 8m，设置在机动车道和非机动车道范围内。

4、桥面排水：采用 D15cm 铸铁泄水管，每 5m 设置一道。

5、支座：根据支座受力情况选用板式橡胶支座或盆式支座。

6、抗震措施：盖梁侧设置挡块，盖梁宽度满足防落梁要求。

7、建议采用透水性模板浇筑混凝土，以保证混凝土外观平整性。

3.5.4 结构耐久性设计

根据耐久性要求，混凝土材料基本要求如表 3.5-1。

表 3.5-1 结构混凝土耐久性的基本要求

环境类别	环境条件	最大水灰比	最小水泥用量 (kg/m ³)	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量(kg/m ³)
II	严寒地区的大气环境、使用除冰盐环境、滨海环境	0.50	300	C30	0.15	3.0

其他结构做法有：

- 1、上部结构均采用预应力混凝土结构，避免结构性裂缝的产生。
- 2、钢筋混凝土结构通过增加配筋，增大截面尺寸等措施限制裂缝宽度。
- 3、在结构选型和细部设计时，应尽量限制混凝土表面接缝和密封处积水，加强排水。
- 4、利用施工结构作为第一道防腐屏障，如钻孔桩钢护筒，承台围堰等。
- 5、在结构受力及构造布置允许的情况下适当增加保护层厚度，主要构件的最小保护层厚度见下表。

3.5-2 保护层厚度表

结构类别	部 位	保护层厚度（mm）	备 注
梁板	预应力钢筋	70	大气区
	外侧钢筋	40	
	内侧钢筋	30	
墩 身	钢 筋	65（60）	浪溅区（大气区）
承 台	侧面钢筋	60	水位变化区浪溅区
	底顶面钢筋	90	
	所有钢筋	75	陆地泥下区
钻孔桩		75	水下区、泥下区

注：保护层厚度指外层钢筋或箍筋表面至混凝土外表面距离

3.5.5 管线设计

《公路桥涵设计通用规范》（JTG D60-2004）第 3.3.6 条有以下规定：

- 1、电讯线、电力线、电缆、管道等的设置不得侵入公路桥涵净空限界，不得妨碍桥涵交通安全，并不得损害桥涵的构造和设施。
- 2、严禁天然气输送管道、输油管道利用公路桥涵跨越河流。天然气输送管道离开特大、大、中桥的安全距离不应小于 100m，离开小桥的安全距离不应小于 50m。
- 3、高压线跨河塔架的轴线与桥涵的最小间距，不得小于一倍塔高。高压线与公路桥涵的应符合现行《公路路线设计规范》的规定。

《城市桥涵设计规范》第 3.0.19 条对管线过桥做了以下规定：

1、不得在桥上敷设污水管、压力大于 0.4MPa 的燃气管和其他可燃、有毒或腐蚀性的液、气体管。条件许可，允许在桥上敷设电讯电缆、热力管、自来水管、电压不高于 10KV 的配电电缆，压力不大于 0.4MPa 燃气管必须采取有效的安全防护措施。

3.6 管线工程

3.6.1 给水工程

3.6.1.1 城市给水规划建设情况

一、城市水源规划建设情况

全市现有供水水源三处：瓯江水、泽雅水、珊溪水，水质均符合国家地表水环境质量 II 类水体标准，总供水能力为 160 万 m³/d。设有原水泵站两座，其中曹坪泵站规模为 72 万 m³/d，陈岙泵站规模 77 万 m³/d（总规模为 116.6 万 m³/d）。

二、城市水厂现状及规划

温州市区现有浦东(28×104m³/d)、西山(10×104m³/d)、东向(16×104m³/d)、状元(39×104m³/d)、梧田(4.2×104m³/d)等 5 座城市净水厂，总供水能力为 97.2×104m³/d，规划近中期建西向水厂(60×104m³/d)，远期建曹坪水厂(50×104m³/d)。

三、本工程给水管

根据《温州市城市供水专业规划》，确定本工程规划路北延段给水管管径 DN300。

3.6.1.2 标高确定

本工程给水管管顶覆土控制在 1.0-1.3M。

3.6.1.3 管材选择

综合考虑造价及施工经验本工程埋地管推荐采用球墨铸铁管（橡胶圈接

口），过河穿越障碍物时采用钢管，以提高其整体性和刚度。

3.6.1.4 给水管道附件设计

1. 消火栓

沿规划道路按消火栓的保护半径和火灾时所需的消火栓支数布置地上式消火栓，其设置位置应易于城市消防车取用，但又不能影响交通，沿道路最大间距不得超过 120M。

2. 阀门及井

在管道的支路、一定长直线段等处按需设置阀门及井以提高供水安全性，管道交汇处阀门数按 N-1 原则进行布置。采用闸阀，阀门井采用国标 05S502 砖砌地面操作立式阀门井。

3. 管道支墩

在管道的三通、弯头、堵头等处需设置支墩，支墩的大小按管道接口粘合力 and 试验压力的共同作用力来计算，标准套用国标 CS345。

4. 泄水和排气

在管道的高点需设置排气阀以排除管道内的积气，在低点设置泄水管作为检修和冲洗管道时排水之用。

5. 管道防腐

球墨铸铁管采用喷锌处理(250g/m²)。钢管除锈达 Sa2.5 级后，暴露部分外防腐采用 IPN8710-2C 耐候保色涂料二底二面，埋地部分外防腐采用环氧煤沥青二布五涂，内防腐采用 IPN8710-2B 饮水舱涂料二底二面。

6. 管道基础

一般土质条件下采用原状土作基础，如局部地质较差或超挖时则应以砂卵石作垫层。

7. 管道穿越障碍物

本工程范围内管线穿越障碍物主要为河道。

管道从桥梁预留孔通过，管材采用钢管（ $\delta=10\text{mm}$ ）。桥端两侧钢管各延

伸一定的长度，以防桥端两侧接坡路面沉降破坏管道界面。

3.6.2 污水工程

3.6.2.1 区域污水规划建设情况

（1）已建污水管：温州大道 d1000 污水干管，锦江路 d500 污水干管，惠民路 d400 污水管,规划道路 d400-d500 污水管。

（2）规划污水管：锦源路 d300 污水管。

3.6.2.2 污水系统设计

根据《温州市污水专业规划》确定本段污水管管径，规划道路北延段污水管为 d400。

3.6.2.3 施工方法

本区域地质条件较差，属软土地基，承载力很低，一般情况下，地基土承载力约为 $[R]=40\sim 50\text{kpa}$ 。根据温州市实际施工经验，当管道敷设深度超过 3.5m 时，开槽埋管施工难度大，费用较高。根据以前的施工经验，并经过多次实地调查分析比较，当管道埋设深度 $\leq 3.5\text{m}$ ，采用开槽埋管施工；当管道埋设深度 $> 3.5\text{m}$ ，采用非开挖施工施工。

本次工程采用大开挖施工。

3.6.2.4 管材选择

考虑到污水若渗流出管道将污染环境，而地下水渗入污水管则将提高污水管系后处理设备的负荷，因此污水管需采用抗渗性较好的管材，同时管材要有一定的刚度，能承受一定外压。

本次工程大开挖管道，污水管采用 HDPE 塑钢缠绕排水管，倒虹管采用 PE 实壁管。

3.6.2.5 管道附属构筑物设计

1. 管道基础：HDPE 塑钢缠绕排水管采用砂基础。
2. 检查井：检查井套用国标圆形污水检查井（详国标 06MS201），井盖改用钢纤维砼材质，井基采用钢筋砼底板，井内外均需粉刷。

3. 管道穿越障碍物：管道穿越障碍物主要为铁路，重力流管道过河一般采用倒虹管形式。为便于倒虹管清通维护，在其进出水井上均设置控制用圆闸门。

3.6.3 雨水工程

3.6.3.1 雨水量计算

雨水量计算采用温州市短历时暴雨强度公式

暴雨强度公式：

$$q = 167 * (4.545 + 3.231 * \lg P) / (t + 3.528)^{0.422} \quad (\text{L/S} \cdot \text{ha})$$

其中：重现期 $P=3$ 年，

设计降雨历时 $t=t_1+t_2$ ， t_1 取 10 分钟。

2. 雨量公式： $Q=\Psi Fq$ （升/秒）

其中： q ——暴雨强度（ $\text{L/S} \cdot \text{ha}$ ）

Ψ ——径流系数，取不同性质地面径流系数的加权平均值，其中地块取 0.65，规划道路取 0.9

F ——汇水面积（ ha ）

3.6.3.2 雨水管道布置

道路上的雨水管除排除路面雨水外，还承担周边地块一定面积的雨水量。次要道路雨水的排向，可根据道路网形成的时间先后次序进行调整。

管径确定：根据沿线雨水量计算确定沿线管道管径为 $d400-d800$ 不等,设计管径、管坡具体详见设计图纸。

3.6.3.3 管材及界面

本工程雨水管道推荐采用 HDPE 塑钢缠绕排水管(环刚度 $\geq 10\text{KN/M}^2$)，橡胶圈接口。

3.6.3.4 附属构筑物及其它

1. 检查井

采用砖砌圆形雨水检查井(落底 0.30M)，详国标 06MS2-1，每间隔 20-25m

左右设置一座。井盖及井盖座改用钢纤维砼材质，井基采用钢筋砼底板，井内外均需粉刷。

2. 管道基础

HDPE 塑钢缠绕排水管采用砂基础，以防止不均匀沉降破坏管道接口。

3. 雨水口

根据雨水量计算，确定雨水口间距、数量及类型，沿线分别采用偏沟式单篦雨水口（落底 0.30M），雨水口进水篦改用钢纤维砼材质，具体详国标 06MS2-1。

4. 出水口

采用简易一字式石砌出水口（下游护坡取消），详国标 06MS2-1。若有驳坎，则直接从驳坎穿出。

3.6.4 管线综合

基于本次道路属于新建，道路宽度较小。管线综合设计按地下直埋考虑。

共同管沟方案可作为本次设计的比较方案。由于其管理、检修集中方便，建议可用于重要的路口节点。

各管线情况及管位布置：

燃气管：燃气管道一般位于道路西侧人行道下。

给水管：给水管道一般位于道路西侧非机动车道下。

综合通信管：通信管道一般设于道路西侧人行道下，所有弱电类管线要求同管位敷设。

电力管：电力管道一般设于道路东侧人行道下。

雨水管线：红线宽度 40 米以下道路一般雨水管布置一根，布置在道路中心线上。

污水管：污水管道设于道路东侧非机动车道下。

3.6 房屋征收、安置与用地分析

根据实地调研，本项目不涉及拆迁。本项目总用地面积约为 16767 平方米，土地性质为建设用地，不涉及拆迁和土地征收。

3.8 项目土石方平衡

工程建设过程中，土石方开挖产生挖方 460.5m³，作为弃方外运至政府指定消纳场消纳，同时需回填土石方总量 9770m³，全部外购。

3.9 工程主要评价内容和评价因子

3.9.1 沿线工程活动

本工程主要活动有：施工前主要有路线设计、红线放桩、场地勘测和土地征用；施工期主要有临时工程修建、场地清理平整、路基（挖填、压实、防护）施工、临时堆渣、取土作业、物料运输、路面施工、绿化工程施工等；营运期主要有车辆通行、交通监管、道路养护、绿化管护等。

3.9.2 主要评价内容和评价因子

根据本工程区域环境特性、工程特征、污染源和影响源分析结果，确定评价内容和评价因子见表 3.9-1。

表 3.9-1 评价内容与评价因子

环境要素	评价内容	评价因子
社会环境	(1)项目所在区域经济发展、居民生活质量 (2)基础设施、资源利用(包括土地利用等)的补偿	
大气环境	施工期车辆道路扬尘和施工粉尘	TSP
	营运期道路交通汽车尾气	NO _x 、CO
生态环境	施工期水土流失与植被破坏	
水环境	施工期污染物排放	石油类、COD、SS
声环境	施工机械噪声	L _{Aeq}
	营运期交通噪声	

第四章 施工期环境影响评价

4.1 施工组织及施工工艺

4.1.1 施工组织

1、建筑材料

本工程所需筑路材料主要有：砂、矿渣等。工程主要的筑路材料均可由商购获取。

2、施工总布置



图 4.1-1 施工布置图

工程施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设，尽量利用永久占地，减少损坏水土保持设施的面积，保护土地资源，对水土保持、生态环境的保护有利。

本项目施工生活主要考虑租用附近已有民宅或已建施工营地，利用已有

的生活设施；建议在道路沿线两侧设置临时排水沟，并在临时排水沟通行线路上布设沉砂池；临时堆放点可设置在工程范围内，建议临时堆放场可设置在 0+580~0+600 段；本项目建设区周边交通较通畅，施工便道可利用现有的道路，不另设施工便道。

3、施工时序

本工程建设期初步拟定于 2015 年 7 月-2015 年 12 月，工期 6 个月。由于在雨季施工更易引起水土流失，按照施工进度安排，建基面的大量土石方开挖与回填应合理安排施工工期，尽量安排在非汛期和晴天施工。遇见雨天应做好施工面的防护，在下雨前将未压实的回填料用塑料布遮盖并做好回填料周边的排水。

总体上来说，主体工程设计在施工布置、筑路材料、施工时段安排等方面考虑了工程建设的同时也注重水土保持、生态环境的保护。

4.1.2 施工方法与工艺评价

1、场地平整

根据项目区现状地面高程及工程设计标高，本项目施工时需一定量的土石方填高，本项目场地填高平整采用机械、人工相结合的方式，施工便道尽量利用已有道路布设，有利于水土保持。

2、路基、路面工程

根据工程设计资料，填方路基采用分层填筑、分层压实。该施工方法和工艺加大了施工期间临时路基边坡的稳定性，有效控制压实厚度，降低土壤的松散系数，减少土壤颗粒流失的可能，从而也避免了因边坡失稳造成的水土流失，符合水土保持要求。但施工期间应及时造好临时排水与沉砂措施。全路段在路基工程完成后另定合同单元，确保路面质量。

3、桥梁工程

根据工程设计资料，桥梁钻孔灌注桩基础施工以机械施工为主，根据地质条件主要选择钻孔灌注桩基础，从建设进度上分析，机械工艺比采用人工

方式快，从而缩短了基础施工时间，减少了基础施工区土壤受侵蚀时间，在一定程度上起到了水土保持功能，但施工期间必须增设泥浆周转池，保证钻渣泥浆的沉淀。

4.1.3 渣、料场设置评价

1、弃渣场

本项目开挖土石方均直接用于本项目建设，无弃渣产生，因此本项目不设弃渣场。

2、料场

本项目土方石供给来源采用外购方式，不另设料场。

3、搅拌站

项目使用商品混凝土和商品沥青，不另设搅拌站。

4.1.4 临时堆放场设置分析

根据项目区现状地貌特点可知，本项目周边多为在建建筑，现状敏感点主要是黄屿村，建议将临时堆放场设置在 0+580~0+600 段，交通方便，且远离居民点。建议在临时堆放场四周设置临时排水沟，用于排导地面汇集的雨水；拟设沉砂池，用于沉淀雨水中的泥沙，从而有效防治水土流失。在临时堆场四周设置填土草包挡墙进行拦挡，确保施工安全同时减少水土流失。雨季对裸露的堆场进行塑料彩布条遮盖，并加强巡查和日常管理。工程结束后，对临时场地进行平整，恢复其原地貌。

4.1.5 度汛措施分析与评价

项目区地处亚热带海洋季风气候区，全年降水不均匀，降雨量集中在春、夏季，4~6 月为梅雨期，降水量占全年 36~44%，为该地区主要汛期，其次为 8~9 月台风带来的雨，雨量大、强度大，降水量占全年 20~28%。

本工程呈线状，水土流失主要是由降雨造成的水力侵蚀为主。而本项目建设期跨越 1 个主汛期，因此，施工计划、时序如果能避开台风、暴雨发生期，则水土保持工作将事半功倍。

度汛工作如下：

1、根据本工程施工特点，结合项目区气象条件，拟订施工计划。针对具体施工环节，特别是边坡和沟槽开挖、路基回填须避开大风降雨天气，尽可能安排在非汛期。

2、业主和施工单位应成立防汛抗台指挥小组，由专人联系相关防汛办公室，随时查询、掌握汛期气象、汛情动态。

3、准备必要的抢险物资，如防汛草袋、彩条塑料布、应急发电机、水泵等，以便应急之用。

4、制定暴雨应对预案。

5、暴雨期间，堆土堆料应遮盖，积水及时排泄，暴雨过后及时清理排水沟和沉砂池沉积物，修复水毁设施，保证其正常运行。

4.2 施工期水环境影响分析

4.2.1 施工人员生活污水的影响

在本工程施工作业期间，施工人员分路段集中居住，生活污水相对较多，其中主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等各种有机物，根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前主要成分见表 4.2-1。由表 4.2-1 可以看出，生活污水污染物如果直接排放，其主要污染物 COD 等浓度是超标的。

表 4.2-1 施工人员生活污水成分表

组分	浓度（mg/L）
总悬浮固体（SS）	220
BOD ₅	200
COD _{Cr}	500

组分	浓度（mg/L）
氨氮	35
油脂	30

预计施工场站施工高峰人数约 25 人。根据本工程所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析，施工人员人均生活用水量按 50L/人·日计，排水系数取 80%，则本项目的生活污水日排放量为 1t/d。本项目施工期施工人员的日常生活主要考虑利用附近村庄居民已有的生活设施。

4.2.2 施工生产废水的影响

本工程施工期水泥混凝土浇筑养护水量少，大多被吸收或蒸发，一般不会形成明显的地面径流，对环境影响很小。施工期泄漏的工程用水以及混凝土保养时排放的废水中主要污染因子为悬浮物，其浓度高达 1000mg/L，需修建泥浆周转池，经沉淀后上清液处理后的废水全部回用于设备冲洗和防尘，对地表水环境影响较小。

施工过程筑路材料、填方（如碎石、粉煤灰、黄沙、泥块等），如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入近岸水域，影响水质，因此应尽可能远离岸边堆放，并建临时堆土场和泥浆周转池，在四周设填土草袋挡墙，周边设临时排水沟。

4.2.3 陆域堆置泥浆废水的影响

堆置泥浆废水因含有高浓度的泥沙，如果直接排入附近水体，则会引起水体悬浮物 SS 浓度的大量增加，水质变得十分浑浊。因此，施工期堆置泥浆废水不得直接排放，应进行沉淀处理，沉淀处理后上清液全部回用于设备冲洗和防尘，沉淀污泥外运至市政建设综合利用。经合理处理处置后本项目产生的泥浆废水对周围环境影响较小。

4.2.4 桥梁施工的影响

本工程共有桥梁一座跨越道路北侧的张宅河，张宅河位于设计道路北侧，锦江路南侧，东西方向流向，桥位处河宽约 76m。本工程上部结构采用简支

小箱梁，梁高 1.6m。下部结构采用桩接盖梁桥墩、重力式桥台。桥梁基础采用钻孔灌注桩。在水中桥墩施工阶段的初期由于围堰或筑岛，在作业场地会产生局部的河底扰动，故而会使局部水体中泥砂等悬浮物增加。桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔是在围堰中施工，围井中的水是与河流隔开的，这样在钻孔时不会影响河流水质。基础施工对水体影响最大的潜在污染物是桩基泥，出渣若随意排放将造成施工下游河道的淤塞及水质降低，因此必须严格按照有关规定，将桩基泥抽入桥梁两侧的临时泥浆固化池，沉淀固化后用卡车将泥浆土运至指定的临时堆渣场，泥浆固化池和临时堆渣场周围均用填土草包维护，以便最大限度地减少泥渣对河流水质及防洪的不利影响。

4.2.5 施工物料流失的影响

施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体，尤其是在桥梁施工中容易发生物料流失。同时建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的水道。而施工中，如水泥拌合后若没有及时使用造成的废弃等，若不妥善处理，也会随雨水进入附近的河道，但只要施工单位对运输、施工作业严加管理，这部分的建材流失可以尽量地减少。

施工过程筑路材料、填方（如碎石、粉煤灰、黄沙、泥块等），如不妥善放置，遇暴雨冲刷会进入区域排水管网进入水域，影响水质，因此应尽可能远离岸边堆放，并建临时堆放棚；近岸的材料堆放场、挖方、填方四周应挖截留沟，以尽可能减少对近岸水域的影响，截留沟废水汇入简易沉淀池。

施工单位对运输、施工作业严加管理。建议在物料临时堆场和临时施工区的边沿应设临时排水沟，堆场用填土草袋挡墙，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。则施工期物料流失对水环境的影响可降到最低水平。

4.2.6 陆域堆置泥浆废水的影响

本项目主体工程建设中的施工场地、拌合站等处需堆放购买的黄砂及石

料等。为防治在临时堆置中遭受侵蚀，临时堆料应该集中堆放，并分层压实。本工程新增桥梁 1 座，在桥梁基础施工过程中，钻孔灌注桩施工会产生大量的泥浆，为了防治泥浆不慎流入河道或周边地块，在施工场地附近设置 1 座泥浆周转池，主要作用为临时周转泥浆。本工程土方周转工程量较小，经合理处理处置后本项目产生的泥浆废水对周围环境影响较小。

4.2.7 施工物料流失的影响

施工期由于建筑材料堆放、管理不当，特别是易流失的物资如土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入排水系统，造成物质损失和淤积管道。建材在运输过程中的散落，也会随雨水进入附近的排水系统；而施工中，如水泥拌合后若没有及时使用造成的废弃等，部分建材也会随雨水进入附近的内河。但只要施工同时对运输、施工作业严加管理，这部分的建材流失可以尽量地减少。

因此，建议本工程在临时堆场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间；加强管理，尽可能减少施工期物料流失对水体的影响。

4.3 施工期环境空气影响预测与分析

4.3.1 施工扬尘对环境的影响

1、车辆行驶扬尘

根据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式进行计算：

$$Q = 0.123 (V/5)(W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中： Q ——汽车行驶的扬尘， $\text{kg/km}\cdot\text{辆}$ ；

V ——汽车速度， km/hr ；

W ——汽车载重量，吨；
 P ——道路表面粉尘量， kg/m^2 。

表 4.3-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车行使道路扬尘的最有效手段。

表 4.3-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位： $\text{kg/辆}\cdot\text{km}$

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)	(kg/m^2)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4.3-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4.3-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

2、堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天临时堆放，部分施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年； V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；
 V_0 ——起尘风速，m/s； W ——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘沉降速度见表 4.3-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4.3-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

因此，为避免堆场扬尘对道路沿线造成较大影响，材料临时堆场应避免附近居民的上风向，同时应用盖蓬进行遮盖，减少材料裸露的时间。

4.3.2 沥青烟气对环境的影响

本工程路段拟采用沥青混凝土路面，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。沥青烟气的主要污染物为 THC、酚和苯并[a]芘。本工程施工沥青要求向公路段沥青厂统一购买，本工程不再设置沥青熬炼设备，因此各施工路面段范围内不会产生沥青熬炼烟气。沥青铺浇路面时所产生的烟气，其污染物影响距离一般在 50m 之内，因此，沥青铺浇时应避免风向针对项目沿线环境敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。由于沥青路面铺设分段分时进行，且铺设速度快，污染物影响可控制在局部区域较短的一个时段内，且本项目最近的敏感点为规划道路西侧 74.6m 处的上美住宅区，因此沥青烟气不会对环境和附近居民造成长期的影响。

4.4 施工期声环境影响预测分析与评价

本工程施工期噪声来自各种施工作业，主要有水泥老路拆除产生的机械噪声、筑路机械噪声、车辆运输噪声以及现场作业噪声。本工程施工期噪声具有阶段性、临时性和大多不固定性。这些施工噪声对施工场地周围声敏感点的声环境质量都将产生一定的不利影响。

工程施工机械噪声主要属于中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减，将声源看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 $L_A(r_0)$ 时，则在 r 处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中， $L_A(r)$ —距声源 r 处的A声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的A声级；

多个噪声源的叠加，计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}}\right)$$

项目施工过程可以分为路基施工阶段和路面平整阶段。区别主要在于由路基施工阶段具体路段量的大小所决定的在该路段的噪声持续时间长短，而决定施工阶段声源的是同时在场中运行的施工机械，可以认为在同一施工阶段的单一工作日中使用的工程机械的种类和数量大致相同。各施工机械在不同距离处的噪声预测值见表4.4-1。

表4.4-1 建筑施工噪声建筑施工统计结果

施工设备	噪声预测值 dB(A)				
	5m	15-20m	30-40m	60-80m	120-160m
装载机	80	74	72	65	60
柴油空压机	88	78	72	68	62
挖掘机	79	72	70	66	60
风镐	91	85	80	71	61

搅拌机	78	70	67	62	57
起重机	80	73	70	62	56
振动棒	78	71	66	63	56
电锯	87	81	75	70	55
模板拆卸等撞击	82	76	68	62	55
拉直切断机	78	72	65	59	52
冲击钻	81	74	68	63	55

根据调查，项目最近的已建敏感点为规划道路西侧74.6m处的上美住宅区。根据表4.4-1预测结果，可以得出：

1、在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。

2、施工期各施工机械产生的噪声在40m处约65-80dB(A)，因此，本项目施工期可能会对沿线敏感点的正常工作、生活和休息造成较大影响。

3、道路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，一般的居民均能理解。但为保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位应合理组织施工作业流程，合理安排各类施工机械的工作时间，尤其夜间严禁高噪声设备进行施工作业。选用效率高、噪声低的机械，并注意对机械的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声；高噪声设备应避免靠近和直对邻近敏感点，在敏感路段施工中要建简易的声障。施工现场或临时道路靠近敏感点时，夜间禁止施工，如果必须施工，需报环保主管部门批准，方可施工，并向附近住户公告。

4.5 施工期固体废物影响分析

根据该项目的工程特点，固体废物主要是施工期产生。施工期固体废物主要包括施工期生产产生的固体废物和施工人员的生活垃圾等。施工期生产产生的固体废物主要是道路施工过程中的各类建筑垃圾和施工整地废物，包括废弃路面材料、建筑用废包装材料、建筑碎片、石子、废水泥等。

预计施工场站施工期高峰人数达 25 人，按施工人员人均生活垃圾产生量 1.0kg/人·d 计，则施工场站施工期高峰日均生活垃圾产生量约为 0.025t/d，其主要包括厨余、废纸、罐头瓶、酒瓶、废弃食品袋、包装袋、塑料制品、破旧布等，其中大部分为可回收物资。

施工期固体废物对环境的影响主要表现在以下两个方面：

(1) 施工生产产生的固体废物对环境的影响主要表现在：施工生产的固体废物若随意倾倒和堆放，没有及时清运处理和增加防护措施，不仅占用了土地、影响周围环境的视觉景观和城市形象，而且在干燥大风情况下极易引起扬尘等二次污染；在雨天尤其是暴雨时易造成浊水横流和加剧施工场地的水土流失；泥沙入海后引起近河流 SS 的升高对水域生态产生不利影响。

(2) 施工期生活垃圾对环境的影响主要表现在：生活垃圾中有机物比例较高，极易腐败，散发出氨、硫化氢、硫醇类等气体，具有恶臭和一定的毒性，影响周围环境卫生，影响周围人群身体健康和正常生活。此外，生活垃圾如未能及时和妥当处理，易繁殖病菌，并成为蚊蝇、鼠类、臭虫的孳生地，是传播疾病的重要源头之一。因此，必须及时地收集、清运和填埋处理。

因此本工程有必要对施工期固体废物采取相关处理处置措施：

(1) 施工生产产生的固体废物处理处置措施

① 基础施工（管线工程）过程中排出的积水必须经过沉淀处理后排放。

② 废弃路面材料由路面施工点随时分类收集，回收其中可利用部分，其余运送填埋处理；废弃模板、钢筋、建材包装材料经分类收集，实现综合利用；路基施工弃土可作绿化回填处理。

(2) 施工人员生活垃圾拟采用的处理处置措施

施工人员产生的生活垃圾经由拾荒族和环卫工人分类收集可利用的部分后，并入临近的城市垃圾处理系统，由环卫部门及时运往垃圾焚烧厂。

综上分析，项目所产生的固体废物绝大部分为可回收和可再利用的资源，极少部分无回收和利用价值的固废可由环卫部门定期运往垃圾焚烧厂处理。

4.6 土石方运输影响分析

工程建设中产生大量弃方，另需外购石料回填，土石方运输量大。本项目产生的弃方均运至温州市建筑渣土消纳管理办公室指定调配的消纳场点消纳。

在运输过程中应采用封闭式车辆装运或加帆布覆盖，严禁超载运输，避免土石方途中散落，保持路面干净，以免影响城市道路景观，并可以减少运输过程中堆积土石料产生的扬尘。

运输车辆应注意维护，避免车辆不正常运行给沿途带来噪声影响。车辆在运输过程中，会给沿途带来一定的交通扬尘，车辆应及时清洗，以减少扬尘的产生。

建设过程需要大量的运输车辆，这将增加沿途道路的交通压力，应合理安排运输时间，避开交通高峰期，以免造成沿途交通拥堵。

4.7 施工期工群健康防疫

项目施工期会带来一定的流动人口，会带来传染病和扩散的风险。施工人员不卫生和不健康的生活习惯可能会将流行性疾病传染给当地居民或其它施工人员。由于道路的施工往往没有施工场地的隔离控制措施，而对周围的居民特别是缺乏安全意识的儿童易造成危害。施工期主要影响距离施工场地较近的居民点，居民周围应设立明显施工标志和交通警示牌及限速标志，提醒过往车辆谨慎驾驶，同时加强施工管理，保障居民安全。

第五章 环境空气现状及影响评价

5.1 环境空气现状监测与评价

5.1.1 环境空气现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，引用我院于 2015 年 03 月 27 日-2015 年 04 月 2 日委托温州市环泷环境检测有限公司对项目所在地附近的大气常规污染物的监测数据。

1、监测布点

共有 1 个监测点，距离本项目约 1.5km，监测点位具体位置见图 5.1-1。

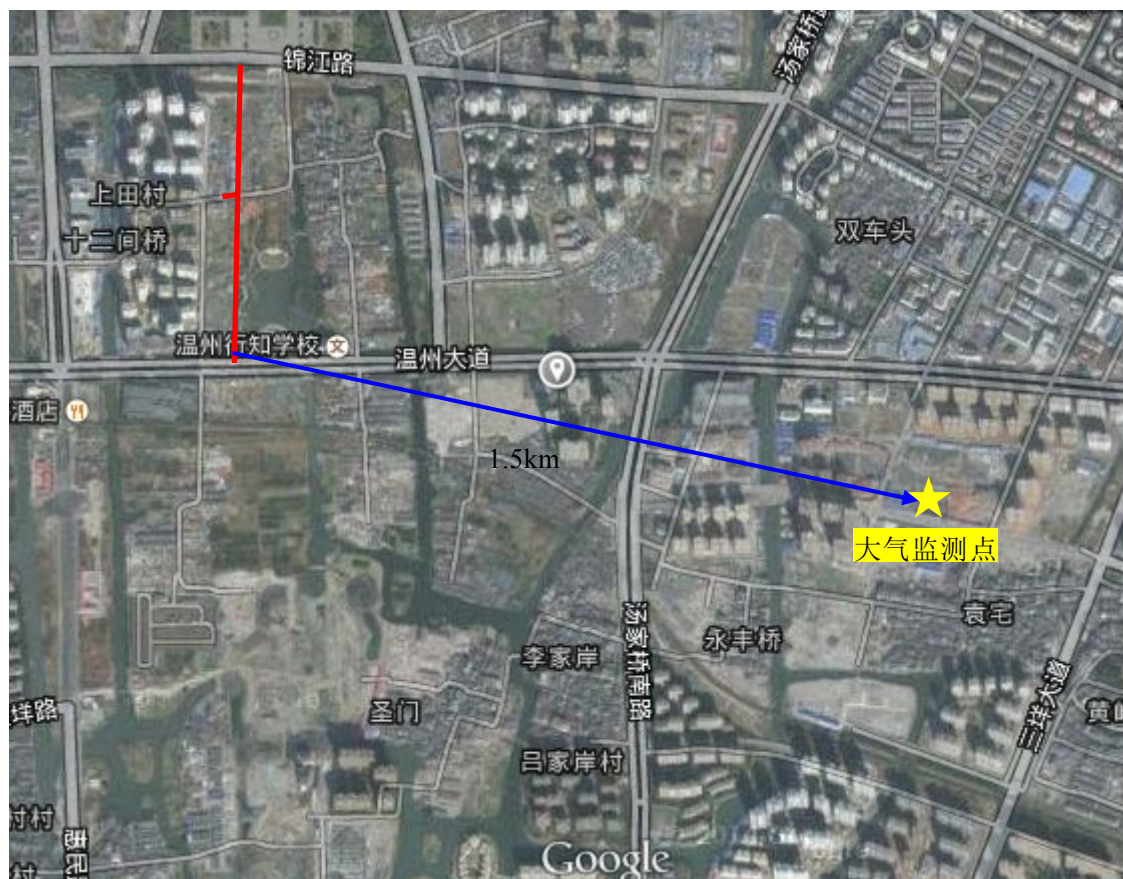


图 5.1-1 大气环境现状监测点位图

2、监测项目

现状监测项目为 NO_2 、 SO_2 、 PM_{10} 、 CO 。

3、监测时间及频率

监测日期为 2015 年 03 月 27 日-2015 年 04 月 2 日，连续监测 7 天，每天 4 次，PM₁₀ 测定日均值。

4、监测分析方法

现状监测分析方法按照《环境监测技术规范》(大气部分)中的有关规定进行。具体分析方法见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境空气监测分析方法一览表

监测项目	监测分析方法	方法依据
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 482-2009
SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 479-2009
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011
CO	非分散红外法	GB/T9801-1988

5、评价标准

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、评价方法

评价项目 i 的小时达标率、日达标率按下式计算

$$Di (\%) = (Ai / Bi) \times 100$$

式中：Di——表示评价项目 i 的达标率；

Ai ——评价时段内评价项目 i 的达标天（小时）数；

Bi ——评价时段内评价项目 i 的有效监测天（小时）数。

7、监测结果评价

各监测点 NO₂、SO₂、CO 和 PM₁₀ 监测结果统计见删减说明。

监测结果表明项目所在区域大气环境中 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，该区域环境空气质量现状较好。

5.2 污染气象特征分析

1、温度

根据温州市区 2012 年地面气象资料，统计出 2012 年温州市区每月平均温度的变化情况表，并绘制出年平均温度月变化曲线图，详见表 5.2-1 及图 5.2-1。

表 5.2-1 年平均温度月变化表

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(℃)	7.51	7.80	12.02	18.52	22.01	25.08	29.37	28.76	24.44	21.08	15.17	10.02

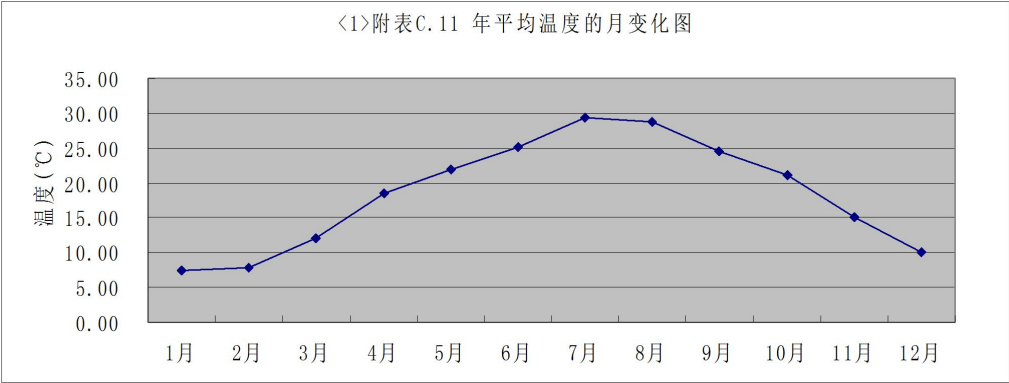


图 5.2-1 年平均温度的月变化曲线图

2、风速

根据温州市区 2012 年地面气象资料，统计出 2012 年温州市区平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化表，并绘制出平均风速的月变化曲线图和季小时平均风速的日变化曲线图，详见表 5.2-2、5.2-3 及图 5.2-2、5.2-3。

表 5.2-2 年平均风速的月变化表

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(m/s)	0.76	0.87	0.86	0.69	0.71	0.68	0.83	0.93	0.76	0.77	0.61	0.82

表 5.2-3 季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	0.63	0.66	0.71	0.61	0.58	0.60	0.50	0.53	0.54	0.63	0.61	0.75
夏季	0.73	0.67	0.59	0.62	0.62	0.62	0.61	0.56	0.56	0.63	0.72	0.87
秋季	0.67	0.61	0.64	0.59	0.53	0.53	0.53	0.58	0.53	0.53	0.73	0.77
冬季	0.71	0.74	0.74	0.76	0.72	0.65	0.73	0.64	0.72	0.77	0.77	0.90
风速(m/s) \ 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	0.78	0.95	1.02	1.00	1.04	1.11	0.96	0.89	0.84	0.87	0.69	0.65
夏季	1.08	1.21	1.14	1.21	1.12	1.02	0.99	0.85	0.77	0.86	0.77	0.69
秋季	0.80	0.94	1.01	1.00	1.01	0.92	0.84	0.76	0.70	0.67	0.65	0.61
冬季	0.90	0.98	0.97	1.00	1.02	0.99	0.89	0.86	0.84	0.83	0.81	0.68

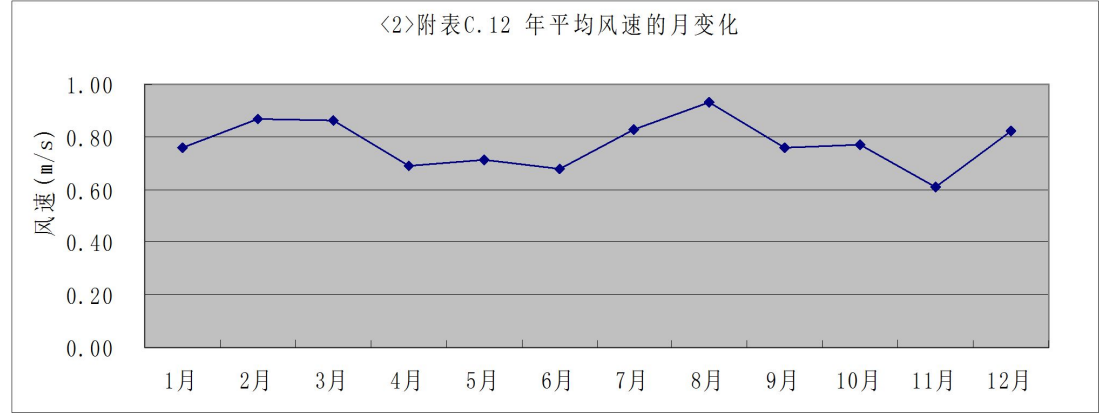


图 5.2-2 年平均风速的月变化曲线图

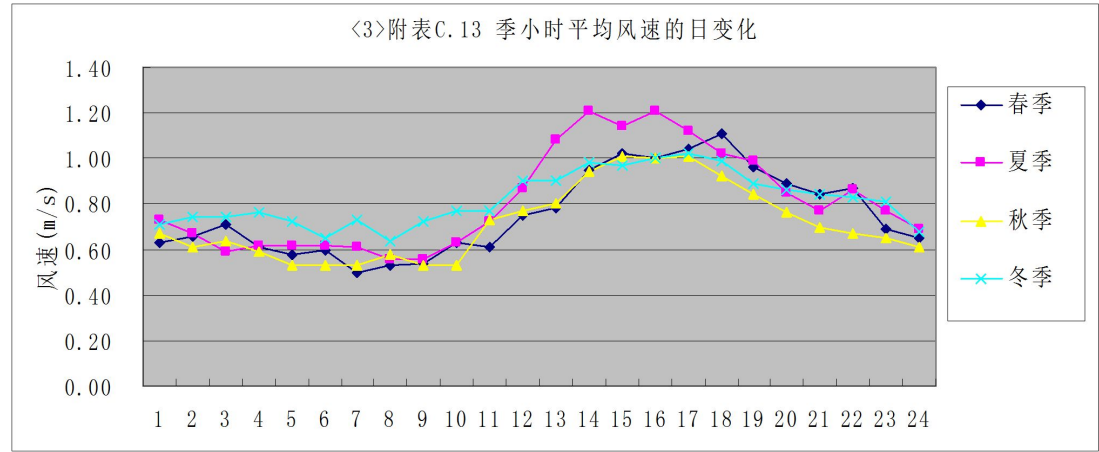


图 5.2-3 季小时平均风速的日变化曲线图

3、风向、风频及风向玫瑰图

根据温州市区 2012 年地面气象资料，统计出 2012 年温州市区每月、各季及长期平均各风速风频变化情况表，以及各季及年平均风向玫瑰图，详见下表 5.2-4、5.2-5 及图 5.2-4。

根据气象观测资料进行统计分析，冬季盛行西北风，夏季盛行北风，全年最多风向为 N 风频 19.98%、其次 NNE 风频为 14.32%、NE 风频为 7.23%，连续三个风向角度之和大于 30%，因此 2012 年该地区常年主导风向有两个东北偏北风和西北偏北风，平均风速为 0.78m/s。

表 5.2-4 年均风频的月变化表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	2.42	8.87	5.65	0.00	2.42	0.81	0.00	4.84	1.61	0.00	0.00	3.23	4.03	9.68	6.45	2.42	47.58
二月	0.86	5.17	4.31	0.00	1.72	3.45	5.17	6.03	3.45	0.00	0.86	2.59	1.72	4.31	5.17	0.86	54.31
三月	2.42	7.26	3.23	0.00	0.00	4.03	4.84	5.65	1.61	0.00	0.81	0.00	1.61	5.65	4.84	0.00	58.06
四月	0.83	6.67	2.50	0.00	1.67	5.00	2.50	10.83	0.83	0.00	0.00	0.83	0.00	0.83	1.67	0.00	65.83
五月	3.23	5.65	2.42	0.81	0.00	1.61	0.81	4.03	0.81	0.81	1.61	0.00	0.00	1.61	0.81	4.84	70.97
六月	3.33	6.67	5.00	0.00	0.00	0.00	3.33	2.50	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	2.50	1.67	71.67
七月	8.06	8.06	1.61	0.00	0.81	0.81	2.42	9.68	4.03	0.81	0.00	0.00	0.81	1.61	4.03	2.42	54.84
八月	6.45	13.71	3.23	0.00	0.00	3.23	4.03	1.61	0.81	1.61	0.81	0.00	0.81	0.81	5.65	1.61	55.65
九月	3.33	16.67	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	0.83	0.00	1.67	0.83	3.33	10.83	4.17	51.67
十月	6.45	13.71	8.06	0.00	0.00	1.61	2.42	0.00	1.61	0.00	0.81	0.81	2.42	1.61	6.45	2.42	51.61
十一月	5.00	7.50	5.00	0.00	0.00	0.00	3.33	3.33	0.00	0.00	0.83	0.00	2.50	5.00	9.17	8.33	50.00
十二月	7.26	5.65	4.84	0.00	0.81	1.61	2.42	0.81	0.00	0.81	0.00	0.81	4.84	1.61	10.48	7.26	50.81

表 5.2-5 年均风频的季变化及年均风频表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	18.52	13.86	6.20	1.99	1.99	3.62	6.79	9.38	4.53	2.08	1.18	0.72	1.86	3.58	6.34	7.20	10.14
夏季	24.55	17.71	7.93	2.13	1.59	1.45	3.99	5.80	4.35	2.04	1.49	1.81	1.63	3.44	5.12	7.74	7.25
秋季	22.30	16.44	9.02	2.38	1.14	1.24	2.66	3.89	3.30	1.92	0.73	0.96	1.28	2.98	8.24	10.94	10.58
冬季	14.51	9.25	5.77	1.10	0.92	1.60	3.98	4.67	3.02	0.78	1.05	1.65	2.79	8.33	20.28	12.91	7.37
全年	19.98	14.32	7.23	1.90	1.41	1.98	4.36	5.94	3.80	1.71	1.12	1.29	1.89	4.58	9.97	9.69	8.83

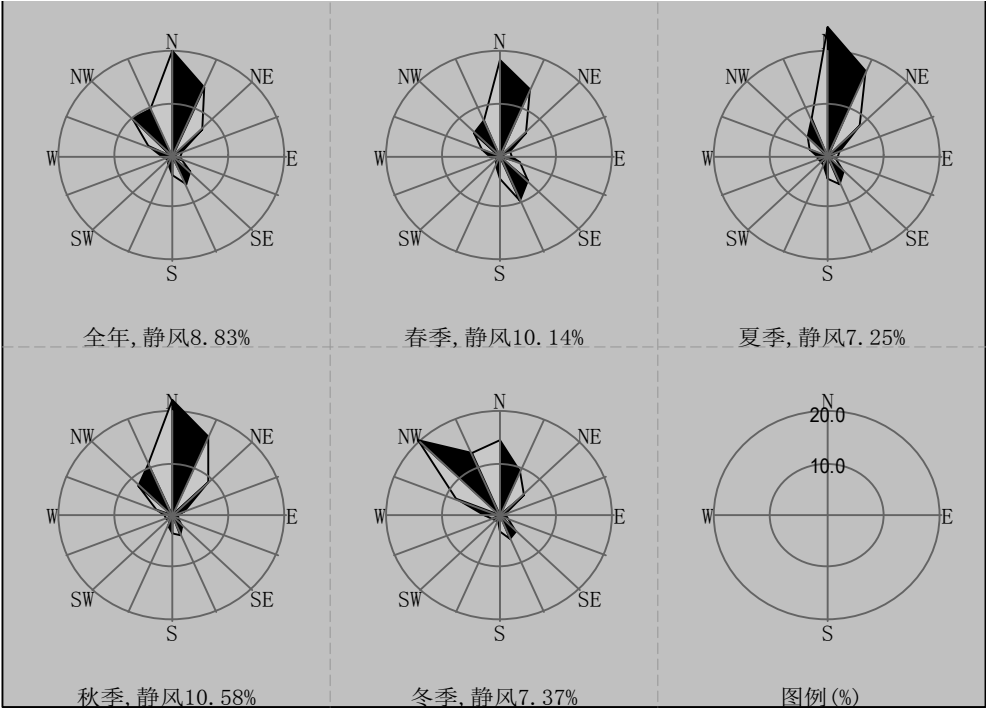


图 5.2-4 各季及年平均风向玫瑰图

5.3 营运期环境空气影响评价

5.3.1 污染物源强

1、源强计算公式

营运期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型的耗油量及排放系数有一定的关系。汽车尾气的排放源强一般可以按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^k (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中： i ——表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i ——表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h；

E_{ij} ——表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子，mg/(辆·m)。

2、排放因子 E_{ij} 推荐值

营运期道路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型有一定的关系，

不同车型的等速工况单车污染物排放因子 E_{ij} 推荐值如表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 车辆单车排放因子推荐值 单位：g/km·辆

平均车速(km/h)		30*	40*	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	46.66	41.48	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOx	0.57	1.32	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	38.16	34.78	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOx	3.6	4.63	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	6.79	6.15	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NOx	10.36	10.40	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

注：（JTJ005—96）中只有最小车速 50km/h 单车排放推荐值，表中*数据为外推值。

3、车流量和车型比

根据《温州市城市中央绿轴公园规划道路、月落垟路、东垟路市政道路工程环境影响报告书》（温州市环境保护设计科学研究院，2014 年 6 月）及业主提供的相关资料，本项目交通量日平均流量、高峰小时车流量的预测结果见表 3.3-1。规划道路、锦源路为城市支路，昼夜车流量比例按 10：1 计。昼间取 16 小时、夜间取按 8 小时。本项目各特征年的交通量预测结果见表 5.3-2，车辆类型构成见表 5.3-3。

表 5.3-2 交通量预测结果 单位：辆/h

时间 道路	2016（近期）			2022（中期）			2030（远期）		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
规划道路	943	94	1537	1264	126	2060	1601	160	2609
锦源路	203	20	330	411	41	669	539	54	879

表 5.3-3 道路车辆比例构成

车种	小型车	中型车	大型车
车辆构成比（%）	85	10	5
汽车总质量	3.5t 以下	3.5t 以上~12t	12t 以上
备注	小型车一般包括小货、轿车、7 座（含 7 座）以下旅行车等；大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40 座以上）、大货车等；中型车一般包括中货、中客（7 座~40 座）、农用三轮、四轮等。大型车和小型车以外的车辆，可按相近归类。		

本项目各车型绝对交通量换算按表 5.3-4 折算，则各时段昼夜小时绝对交通量见表 5.3-5。

表 5.3-4 车型换算系数

车型	小客车	中型车	大型车	拖挂车
换算系数	1.0	1.5	2.0	3.0

表 5.3-5 本工程各预测年份绝对交通量 单位：辆/h

时间 道路	2016（近期）			2022（中期）			2030（远期）		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
规划道路	909	91	1481	1218	122	1984	1542	154	2513
锦源路	195	20	318	395	40	644	520	52	847

4、污染物排放量

根据上述计算公式及有关参数计算得到本项目运营期的 CO、NO_x 的排放源强，见表 5.3-6。

表 5.3-6 不同预测年份大气污染物排放源强

路段	年份	交通状况	CO 排放源强(mg/m·s)	NO _x 排放源强(mg/m·s)
规划道路	2016	昼间	11.5529	0.2118
		夜间	1.1553	0.0212
		高峰	18.8270	0.3452
	2022	昼间	15.4843	0.2839
		夜间	1.5484	0.0284
		高峰	25.2333	0.4627
	2030	昼间	19.6111	0.3596
		夜间	1.9611	0.0360
		高峰	31.9581	0.5860
锦源路	2016	昼间	2.4805	0.0455
		夜间	0.2480	0.0045
		高峰	4.0422	0.0741
	2022	昼间	5.0287	0.0922
		夜间	0.5029	0.0092
		高峰	8.1947	0.1503

	2030	昼间	6.6073	0.1212
		夜间	0.6607	0.0121
		高峰	10.7670	0.1974

5.3.2 道路两侧的环境空气影响评价

5.3.2.1 地面浓度预测模式

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（TJ005-96）推荐的模式预测本项目环境影响。

汽车尾气是道路运营期环境空气的主要污染源，汽车在道路上行驶是一个流动源。在计算分析中，将车辆尾气视为一个等效线源。

(1) 风向与线源成任意交角

当风向与线源的交角为 $0^\circ < \theta < 90^\circ$ 时，将预测路段视作有限长线源(AB 段)，该线源对公路两侧预测点产生的地面污染物浓度可由下式求得：

$$C = \frac{Q_l}{U} \int_A^B \frac{1}{2\pi\sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \times \left\{ \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-h}{\sigma_z}\right)^2\right] + \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z+h}{\sigma_z}\right)^2\right] \right\} dl$$

式中： Q_l ——预测路段污染物排放源强， $\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ ；

u ——预测路段排放源高度处的平均风速， m/s ；

h ——污染源平均排放高度， m ；

y ——线源微元中点至预测点的横风向距离， m ；

z ——预测点至地面高度， m ；

dl ——线源微元长度增量， m ，此处取 10m ；

A 、 B ——线源的起点和终点，取 785m ；

σ_y 、 σ_z ——水平横向和铅直向扩散参数， m 。

(2) 风向与线源垂直

取 x 轴与风向平行，坐标原点通过线源的中点，因风向与线源垂直，其线源在 y 轴上，地面小时浓度可由下式计算：

$$C = \left(\frac{2}{\pi}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \frac{Q_L}{u\sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{h^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

式中： Q_L ——预测路段污染物排放源强， $\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ ；

u ——预测路段排放源高度处的平均风速， m/s ；

h ——污染源平均排放高度， m ；

σ_z ——铅直向扩散参数， m 。

(3) 风向与线源平行

取 x 轴与线源一致，坐标原点和线源中点重合，因风向和线源平行，只有上风向的线源才对计算点浓度有贡献，其地面小时浓度可由下式计算：

$$C = \frac{Q_L}{\sqrt{2\pi}u\sigma_z(r)}$$

式中： r ——微元至预测点的等效距离为： $r = \left(y^2 + \frac{h^2}{e^2}\right)^{1/2}$ ；

e ——常规扩散参数比， $e = \sigma_z/\sigma_y \approx 0.5 \sim 0.7$ 。

5.3.2.2 有关参数的选取和确定

(1) 污染源平均排放高度(h)：根据设计方案提供的路基平均高度加上 0.5m 作为线源排放高度。

(2) 排放源高度处平均风速(u)：预测采用气象资料统计的平均风速，用幂指数法推算。

(3) 大气扩散参数：根据《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96)中推荐的方法确定。

5.3.2.3 预测结果及评价

拟建公路营运期 2016 年、2022 年和 2030 年的汽车尾气污染物 CO 和 NO_x 在各时段和各方向的预测结果计算见表 5.3-7~表 5.3-10。

(1) 规划道路

表 5.3-7 风向与线源垂直道路两侧污染物地面小时浓度（高峰小时）

距道路红线 距离 m	污染物浓度(mg/m3)					
	2016		2022		2030	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
10	1.6996	0.0312	2.3005	0.0404	2.885	0.0511
15	1.5726	0.0288	2.1286	0.0375	2.6693	0.0475
20	1.4547	0.0267	1.9691	0.0349	2.4693	0.0442
30	1.2521	0.023	1.6949	0.0302	2.1254	0.0383
40	1.0908	0.02	1.4765	0.0264	1.8516	0.0335
50	0.9627	0.0177	1.3031	0.0234	1.6341	0.0296
70	0.776	0.0142	1.0504	0.0189	1.3172	0.0242
74.6(上美住宅区)	0.7426	0.0136	0.9952	0.0182	1.2605	0.0231
90	0.6487	0.0119	0.878	0.0159	1.1011	0.0201
110	0.5571	0.0102	0.7541	0.0136	0.9456	0.0173
130	0.4883	0.009	0.6609	0.012	0.8288	0.0152
150	0.4348	0.008	0.5885	0.0107	0.738	0.0135
200	0.3419	0.0063	0.4628	0.0084	0.5804	0.0106
最大占标率	17.0%	12.5%	23.0%	16.2%	28.9%	20.4%

表 5.3-8 风向与线源平行道路两侧污染物地面小时浓度（高峰小时）

距道路红线 距离 m	污染物浓度(mg/m3)					
	2016		2022		2030	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
10	1.1876	0.0218	1.6075	0.0292	2.0159	0.037
15	0.8274	0.0152	1.1199	0.0203	1.4044	0.0258
20	0.5965	0.0109	0.8074	0.0147	1.0125	0.0186
30	0.324	0.0059	0.4385	0.008	0.5499	0.0101
40	0.1789	0.0033	0.2422	0.0044	0.3037	0.0056
50	0.098	0.0018	0.1327	0.0024	0.1664	0.0031
70	0.0274	0.0005	0.0371	0.0007	0.0465	0.0009
74.6(上美住宅区)	0.0201	0.0004	0.0269	0.0005	0.0341	0.0006
90	0.0067	0.0001	0.009	0.0002	0.0113	0.0002
110	0.0014	0	0.0019	0	0.0023	0
130	0.0002	0	0.0003	0	0.0004	0
150	0	0	0	0	0.0001	0

200	0	0	0	0	0	0
最大占标率	11.9%	8.7%	16.1%	11.7%	20.2%	14.8%

(2) 锦源路

表 5.3-9 风向与线源垂直道路两侧污染物地面小时浓度（高峰小时）

距道路红线 距离 m	污染物浓度(mg/m3)					
	2016		2022		2030	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
10	0.3532	0.0065	0.716	0.0131	0.9408	0.0172
15	0.3241	0.0059	0.657	0.012	0.8632	0.0158
20	0.2953	0.0054	0.5986	0.011	0.7865	0.0144
30	0.2428	0.0045	0.4922	0.009	0.6467	0.0119
40	0.1993	0.0037	0.404	0.0074	0.5308	0.0097
50	0.1646	0.003	0.3336	0.0061	0.4383	0.008
70	0.1155	0.0021	0.2341	0.0043	0.3076	0.0056
90	0.0845	0.0015	0.1712	0.0031	0.225	0.0041
110	0.0641	0.0012	0.13	0.0024	0.1708	0.0031
130	0.0503	0.0009	0.1019	0.0019	0.1339	0.0025
150	0.0404	0.0007	0.0819	0.0015	0.1077	0.002
200	0.0256	0.0005	0.0518	0.001	0.0681	0.0012
最大占标率	3.5%	2.6%	7.2%	5.2%	9.4%	6.9%

表 5.3-10 风向与线源平行道路两侧污染物地面小时浓度（高峰小时）

距道路红线 距离 m	污染物浓度(mg/m3)					
	2016		2022		2030	
	CO	NOx	CO	NOx	CO	NOx
10	0.0072	0.0001	0.0146	0.0003	0.0192	0.0004
15	0.0006	0	0.0012	0	0.0016	0
20	0	0	0.0001	0	0.0001	0
30	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0

110	0	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0
200	0	0	0	0	0	0
最大占标率	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%

(2) 预测结论

根据预测结果，结论如下：

①CO 高峰小时浓度在垂直风向和平行风向下

道路营运期 2016 年、2022 年和 2030 年汽车尾气污染物 CO 在垂直风向和平行风向下道路红线两侧高峰小时浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

②NO_x 高峰小时浓度和日均浓度在垂直风向和平行风向下

在垂直风向和平行风向下，道路营运期 2016 年、2022 年和 2030 年距道路红线两侧 NO_x 高峰小时浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

综上，拟建公路营运期 2016 年、2022 年和 2030 年汽车尾气污染物 CO 和 NO_x 在各风下道路红线两侧高峰小时浓度均未出现超标现象，项目建设对周围大气环境影响不大。

5.4 小结

1、监测结果表明项目所在区域大气环境中 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，该区域环境空气质量现状较好。

2、根据预测结果表明：本工程建成运营后，近、中、远期道路通车后汽车尾气中 CO 和 NO_x 对周围环境空气质量影响有限，只要严格控制不合格车辆的驾驶，不会对区域环境造成明显影响。

第六章 声环境现状及影响评价

6.1 声环境现状调查与评价

6.1.1 监测点的布设

为了解项目所在区域声环境质量现状，我院对项目沿线及敏感点上美住宅区进行了声环境现状监测。

6.1.2 监测时段、方法和仪器

监测时间为 2015 年 4 月 10 日，昼夜间各 1 次，监测方法参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关要求进行。测量仪器为 AWA6218A 噪声统计分析仪。

6.1.3 监测结果统计

声环境质量监测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 建设项目地块周围环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

序号	名称	距道路红线 (m)	测量值		标准值		达标 情况	噪声源
			昼间	夜间	昼间	夜间		
1#	E18 地块 1#用地	70（距锦江路 100m）	53.6	43.8	60	50	达标	社会生活噪 声、交通噪声
2#	E18 地块 2#用地	70	54.8	44.1	60	50	达标	社会生活噪声
3#	E18 地块 3#用地	70（距温州 大道 80m）	55.1	44.5	60	50	达标	社会生活噪 声、交通噪声

根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013.5)，本工程沿线为 2 类声环境功能区，因此声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应 2 类区标准。根据现场噪声监测结果可知，本项目沿线各监测点昼、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的要求，现状声环境质量较好。



图 6.1-1 噪声现状监测点位图

6.2 道路交通噪声计算

6.2.1 交通噪声预测模式

影响交通噪声大小的因素很多，主要包括交通量的参数（车流量、车速、车型等），有关道路自身的参数（形式、高度、坡度、路面结构等），此外是路线两侧建筑物分布和地形因素等。

本次预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局检测得到认可，在德国公路、铁路运输部门应用得到好评，并已经通过我国国家环保总局环境工程评估中心评审，软件可以三维模拟区域声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

(1)交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为：

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

式中：--为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

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

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

- 不同车速的声级修正；
- 不同道路表面的声级修正；
- 不同坡度的声级修正。

(2)交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m ：

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

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

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

式中： $L_{m,E}$ —车辆产生的噪声；

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

D_s —不同距离及空气吸收引起的声级不同：

$D_s = 11.2 - 20 \times \lg(s) - s/200$ ， s 为声源至受声点的距离；

D_{BM} —不同地面吸收和气象因素引起的声级不同：

$$D_{BM} = (h_m/s) \times (34 - 600/s) - 4.8$$

D_B —不同地形、建筑物引起的声级不同。

(3)预测说明

预测中不考虑以下因素：

1、预测中不考虑道路由于路面破损、汽车超速行驶、鸣号产生的非常态交通噪声、道路沿线店铺及繁华路段的社会商业噪声等不确定因素。

2、不考虑温度、湿度、空气密度等的影响，一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。

3、不考虑非机动车、行人的影响。

6.2.2 预测参数

1、预测年限

预测年限建成近期取 2016 年，中期 2022 年、远期 2030 年。

2、车流量和车型比

本项目噪声影响评价预测分析采用德国 Cadna/A 软件，该软件认为 2.8 吨以上的车均为大型车，经计算噪声预测结果较大；现经浙江省环科院与杭州市环科院的技术验证，采用我国的车辆质量标准进行噪声影响预测得到的结果较为真实、准确，故本环评采用国内汽车质量划分标准在 Cadna/A 软件中对噪声影响展开预测分析。

表 6.2-1 绝对车流量预测结果 （辆/小时）

时间 道路	2016（近期）			2022（中期）			2030（远期）		
	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰	昼间	夜间	高峰
规划道路	909	91	1481	1218	122	1984	1542	154	2513
锦源路	195	20	318	395	40	644	520	52	847

3、道路参数

各路段道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的平面设计、周边地形、建筑物分布、沿线道路设计、路面高度等细节，按设计 CAD 图纸精确输入计算软件。

4、环境噪声本底参数

根据现状监测结果表 6.1-1，已做噪声现状监测的敏感点，直接取噪声现状监测值作为背景值；对未做现状监测的敏感点，根据敏感点所处周围环境特征，取附近相似敏感点的监测值作为背景值。

5、其它参数

路面平均坡度按 0 计，路面与地面建筑高程差参照侧接线纵断面图（见附件），Cadna/A 计算网格为 1m×1m。

6.3 预测结果与评价

6.3.1 空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

本环评预测运营远期道路交通噪声在离开车道边界不同距离的等效声级见表 6.3-1。表中数据未考虑各排房屋建筑的阻挡衰减。上述预测分析的前提为道路两侧均为空旷地带，不考虑道路一侧有房屋及其他任何障碍物遮挡时的理想情况。

（1）规划道路

表 6.3-1 规划道路交通噪声离开道路红线不同距离预测值（双向组织）

路段	特征年	时段	距离道路红线距离（m），预测点高度 H=1.2m										
			10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
规划道路	近期	昼间	61.3	58.1	55.1	53.2	51.8	50.6	49.7	48.8	48.1	47.4	46.7
		夜间	53.2	50	46.9	45.1	43.7	42.5	41.6	40.7	40	39.3	38.6
	中期	昼间	62.6	59.4	56.3	54.5	53.1	51.9	51	50.1	49.3	48.6	48
		夜间	54.5	51.3	48.2	46.4	45	43.8	42.9	42	41.2	40.5	39.9
	远期	昼间	63.6	60.4	57.3	55.5	54.1	52.9	52	51.1	50.4	49.7	49
		夜间	55.5	52.3	49.2	47.4	46	44.8	43.9	43	42.3	41.6	40.9

上表达标距离为空旷地带，为不考虑道路两侧有房屋及其他障碍物遮挡时的理想情况。

（2）锦源路

表 6.3-2 锦源路交通噪声离开道路红线不同距离预测值（双向组织）

路段	特征年	时段	距离道路红线距离（m），预测点高度 H=1.2m										
			10	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
锦源路	近期	昼间	55.2	51.9	48.7	46.8	45.3	44.1	43.2	42.3	41.5	40.8	40.2
		夜间	47.2	43.9	40.7	38.8	37.3	36.1	35.2	34.3	33.5	32.8	32.2
	中期	昼间	58.3	55	51.8	49.8	48.4	47.2	46.2	45.4	44.6	43.9	43.2
		夜间	50.2	46.9	43.7	41.8	40.3	39.2	38.2	37.3	36.5	35.8	35.2
	远期	昼间	59.5	56.2	53	51	49.6	48.4	47.4	46.6	45.8	45.1	44.4
		夜间	51.4	48.1	44.9	42.9	41.5	40.3	39.3	38.5	37.7	37	36.3

上表达标距离为空旷地带，为不考虑道路两侧有房屋及其他障碍物遮挡

时的理想情况。

6.3.2 空旷条件下达标距离预测与评价

噪声预测值由 CadnaA 软件预测计算而得，由预测结果可知，预测中未考虑树林引起的噪声衰减量、建筑物引起的噪声衰减量及道路曲线或有限长路段交通噪声修正量，也未考虑采取措施的削减量。预测各年份昼间及夜间预测值。

声环境保护目标为建设项目道路沿线各敏感点的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区。由表 6.3-1、表 6.3-2，对照标准，得到各预测年份的达标距离如下。

表 6.3-3 道路两侧空旷情况下达标距离预测结果

道路名称	时段	标准	昼间		夜间	
	年份		标准限值	距红线距离	标准限值	距红线距离
规划道路	近期	2 类	60dB	13.3m	50dB	20m
	中期	2 类	60dB	17.5m	50dB	26.6m
	远期	2 类	60dB	21.9m	50dB	33.6m
锦源路	近期	2 类	60dB	1.8m	50dB	4.9m
	中期	2 类	60dB	6.7m	50dB	10.6m
	远期	2 类	60dB	9.1m	50dB	13.2m

根据表 6.3-3 可知：（1）规划道路近期、中期和远期昼夜间达 2 类声环境功能区标准要求距道路红线 20m、26.6m 和 33.6m 以外。（2）锦源路近期、中期和远期昼夜间达 2 类声环境功能区标准要求距道路红线 4.9m、10.6m 和 13.2m 以外。

6.3.3 敏感点噪声影响预测与评价

拟建道路沿线两侧敏感点距离本项目红线最近处所受到的交通噪声与本底噪声的叠加值，见表 6.3-4。计算公式如下：

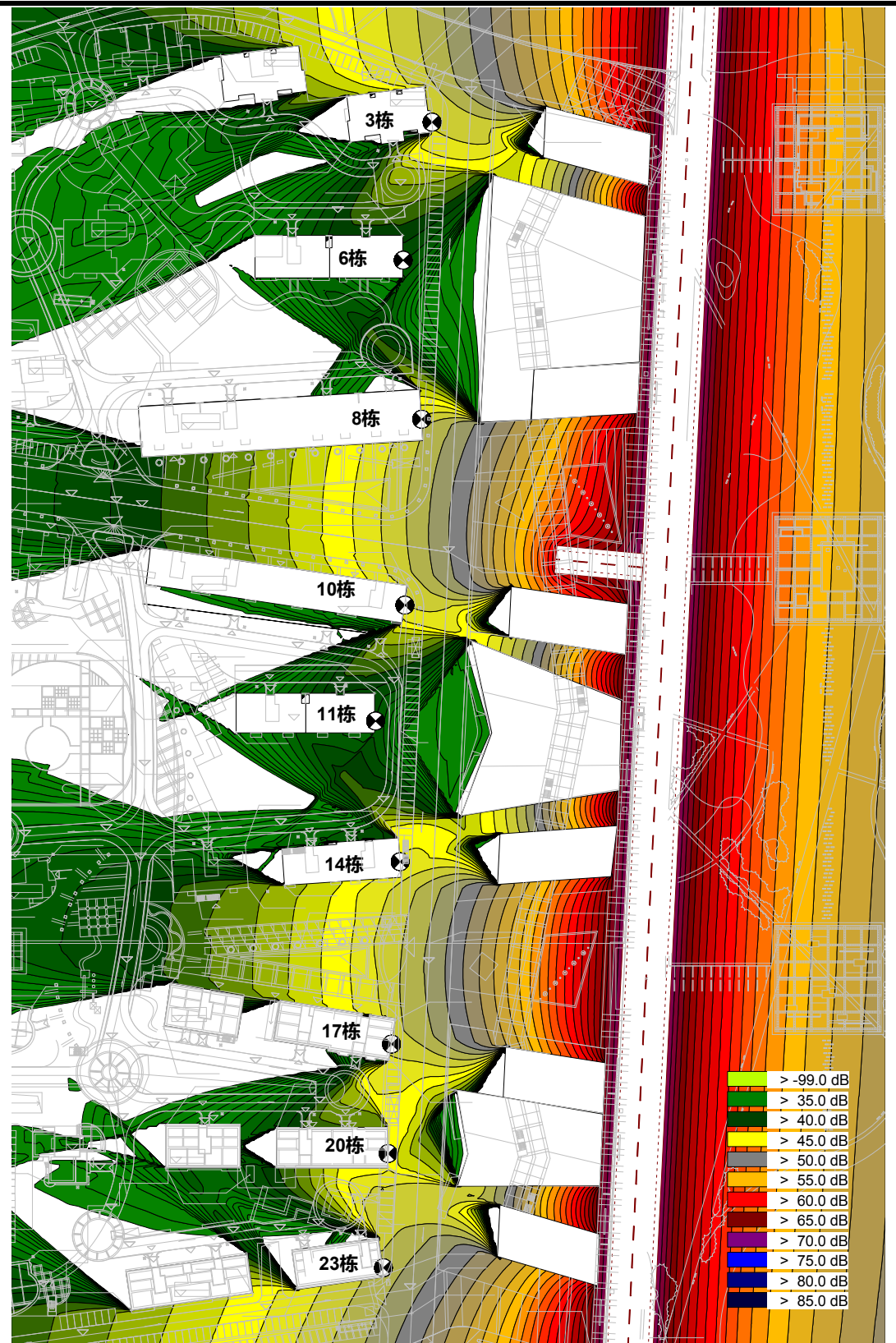
$$\left(L_{eq}\right)_{\text{预}}=10 \lg \left[\sum_{j=1}^2 10^{0.1 L_{eq i \text{ 交 } j}}+10^{0.1\left(L_{eq \text{ 背 }}\right)}\right]$$

式中(L_{eq} 背)——预测点预测时的环境噪声背景值，dB。

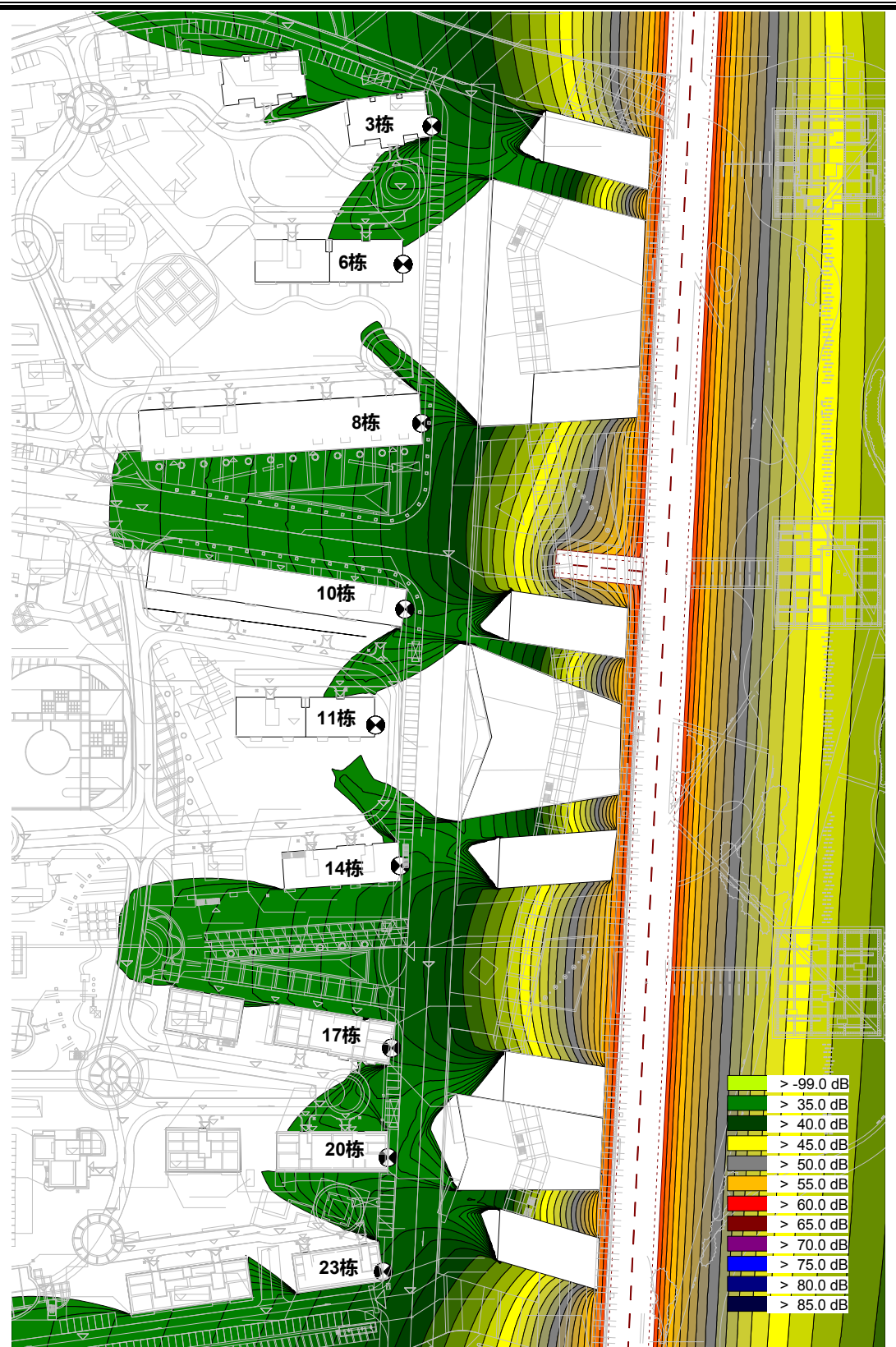
根据实地调研及温州市城市中轴线区域控制性详细规划修编暨城市设计用地规划图，本工程锦源路中心线 200m 范围内无敏感点，规划道路中心线 200m 范围分布的敏感点有张宅村和上美住宅区。张宅距离本项目较远(130m)且正逐步拆迁（预计 2015 年底完成拆迁），本项目不再对其进行预测。

营运期敏感点预测等声级线图详见图 6.3-1～图 6.3-3，预测结果见表 6.3-4。

1、预测结果

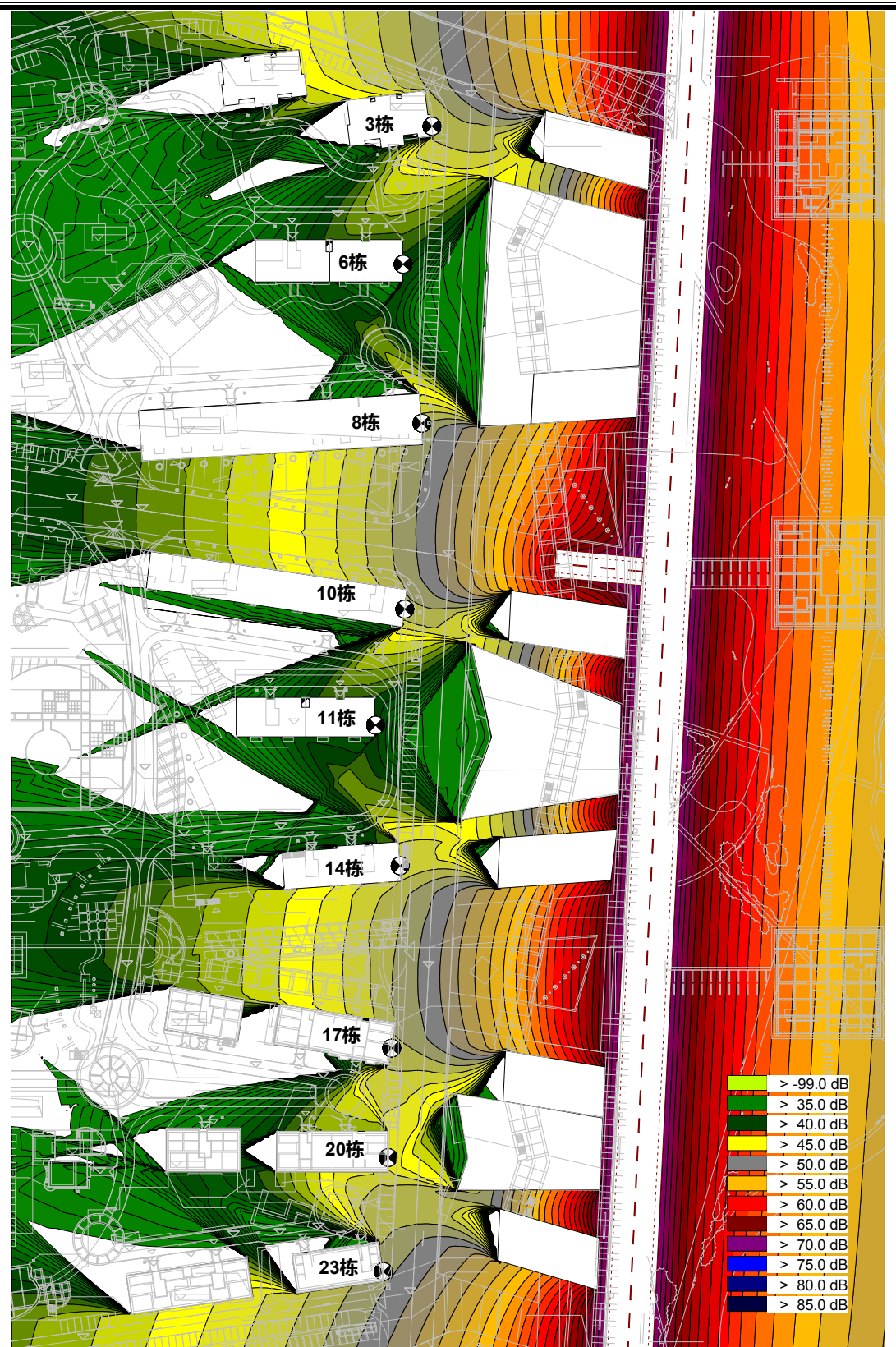


昼间

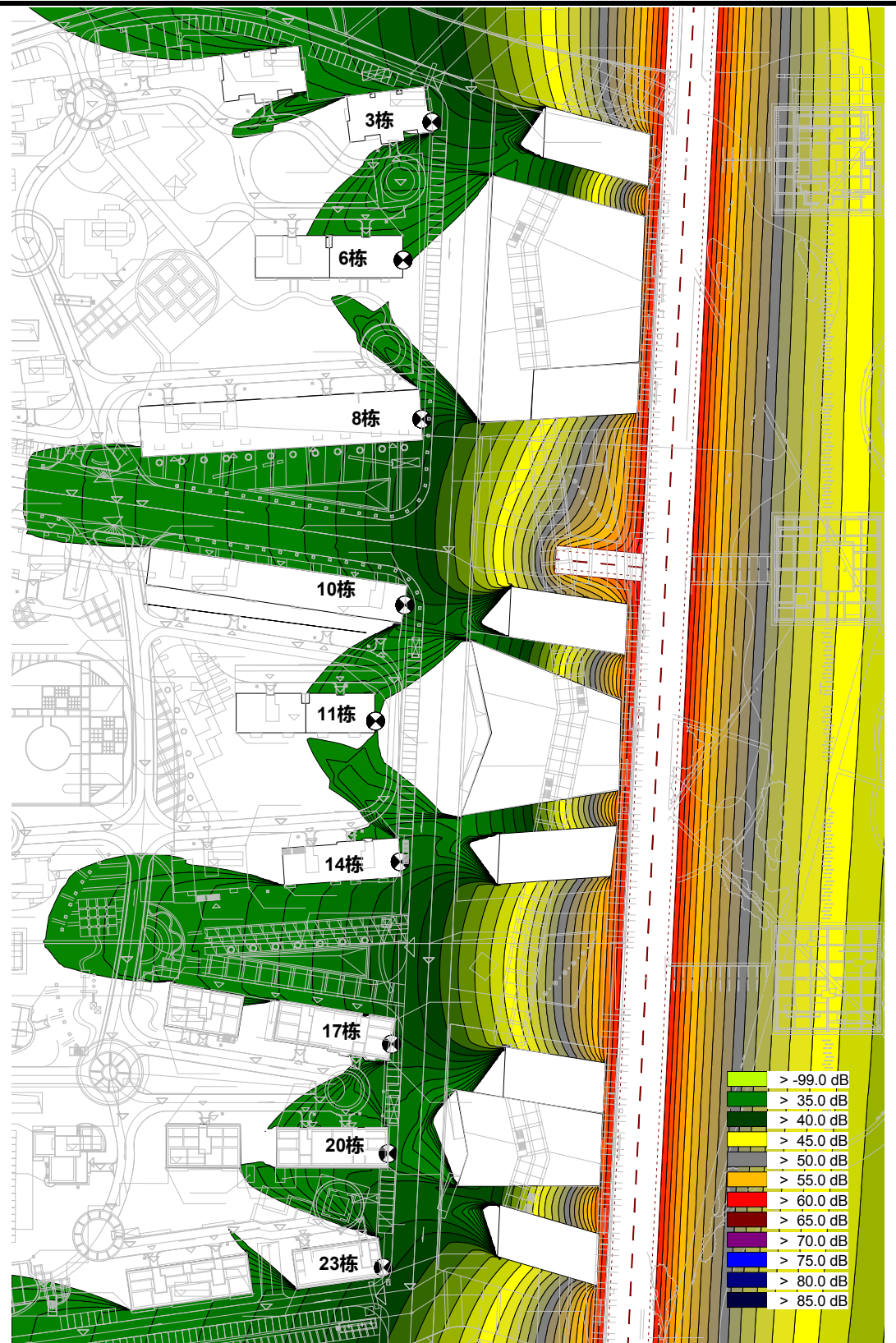


夜间

图 6.3-1 营运近期上美住宅区等声级线图

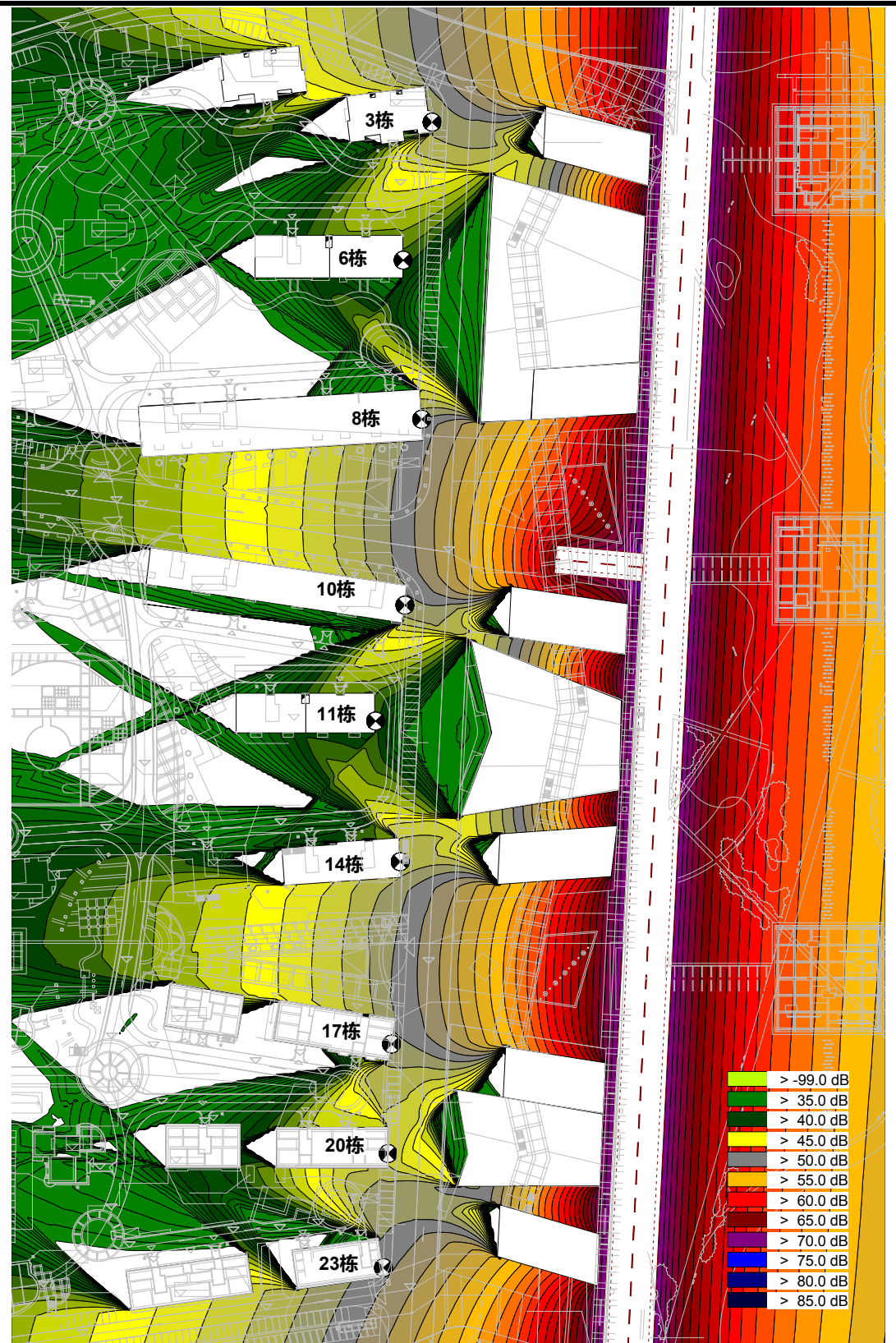


昼间

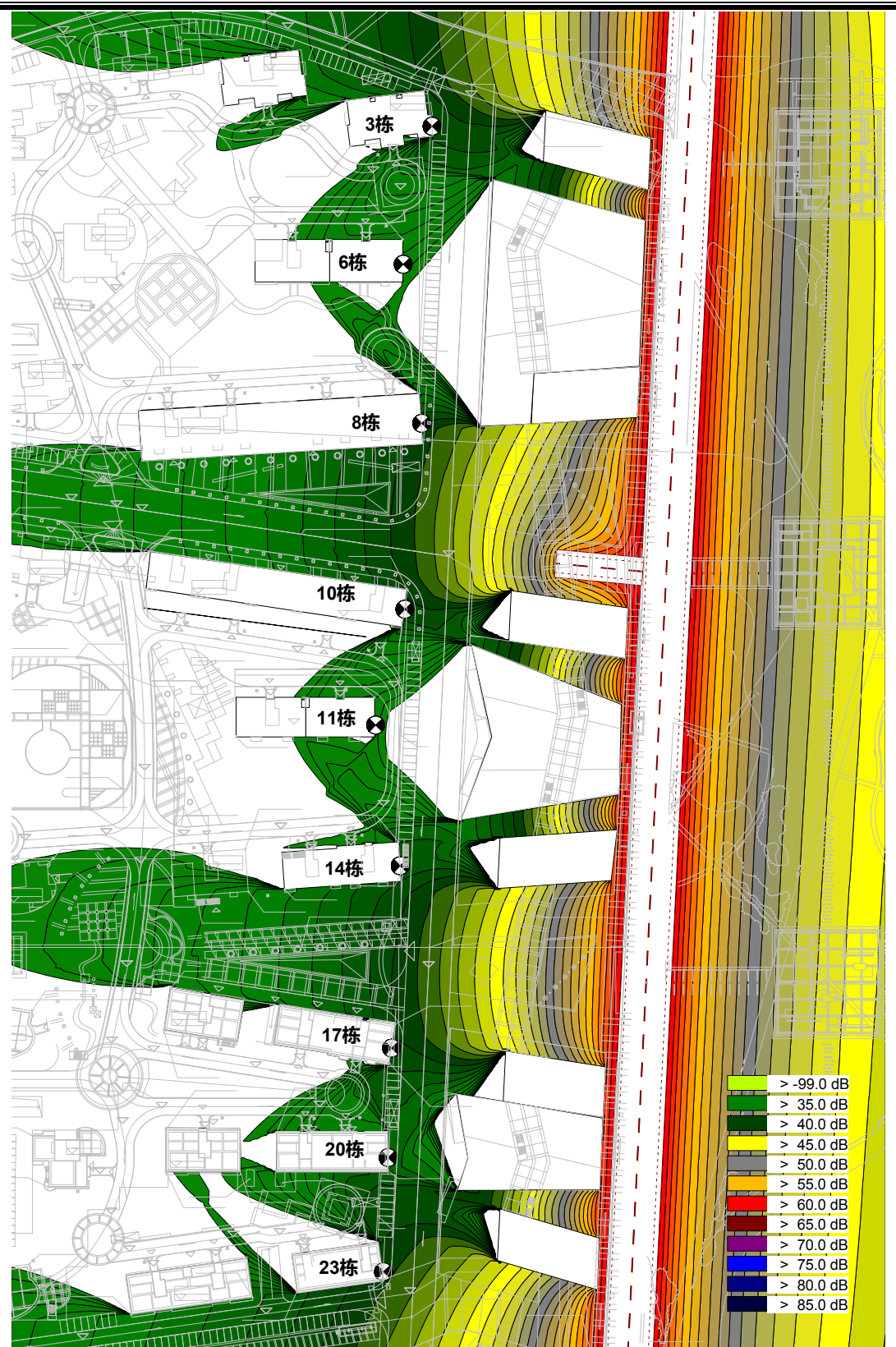


夜间

图 6.3-2 营运中期上美住宅区夜间等声级线图



昼间



夜间

图 6.3-3 营运远期上美住宅区等声级线图

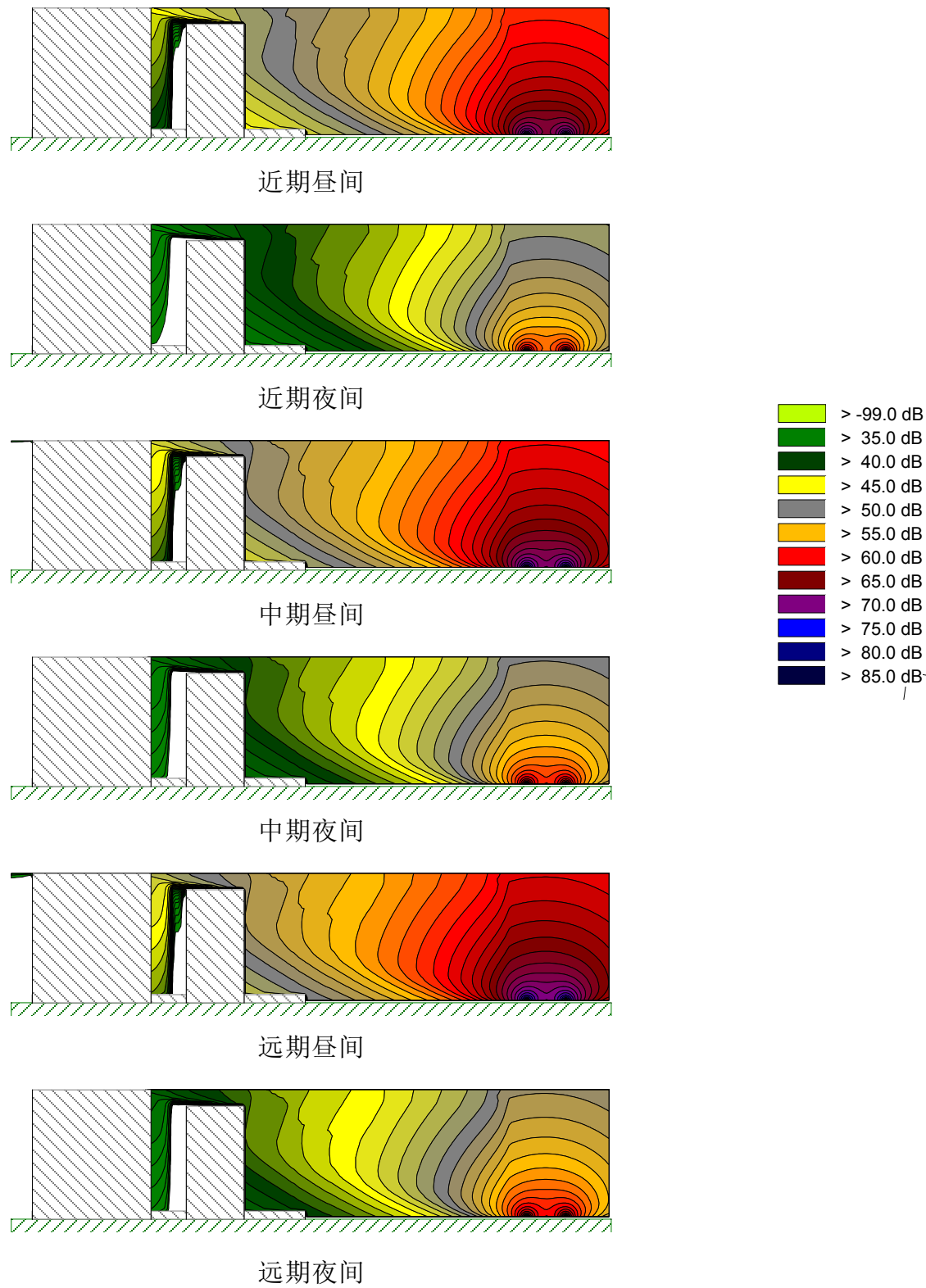


图 6.3-4 上美住宅区剖面等声级线图

表 6.3-4 道路两侧敏感点声环境预测结果及其评价——多层(三层及以上) 单位: dB(A)

敏感点	距道路 红线 (m)	楼层	贡献值 dB						叠加背景值						标准值		达标评价					
			近		中		远		近		中		远				近期超标量		中期超标量		远期超标量	
			昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
上美 住宅 区3栋	79.6	1	46.6	36.6	47.8	37.8	48.9	38.9	54.4	44.6	54.6	44.8	54.9	45.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	47.1	37.1	48.4	38.4	49.4	39.4	54.5	44.6	54.7	44.9	55.0	45.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	47.7	37.7	49	39	50	40	54.6	44.8	54.9	45.0	55.2	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	48.3	38.3	49.5	39.5	50.6	40.6	54.7	44.9	55.0	45.2	55.4	45.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	48.8	38.8	50.1	40.1	51.1	41.1	54.8	45.0	55.2	45.3	55.5	45.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	49.3	39.3	50.6	40.6	51.6	41.6	55.0	45.1	55.4	45.5	55.7	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	49.9	39.9	51.1	41.1	52.2	42.2	55.1	45.3	55.5	45.7	56.0	46.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	50.3	40.4	51.6	41.6	52.7	42.6	55.3	45.4	55.7	45.8	56.2	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	50.6	40.6	51.9	41.9	52.9	42.9	55.4	45.5	55.8	46.0	56.3	46.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	50.8	40.8	52.1	42.1	53.1	43.1	55.4	45.6	55.9	46.0	56.4	46.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	50.9	41	52.2	42.2	53.3	43.3	55.5	45.6	56.0	46.1	56.5	46.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		12	51	41	52.2	42.2	53.3	43.3	55.5	45.6	56.0	46.1	56.5	46.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	51.5	41.5	52.8	42.8	53.8	43.8	55.7	45.8	56.2	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		14	51.4	41.5	52.7	42.7	53.8	43.8	55.6	45.8	56.2	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		15	51.4	41.4	52.6	42.7	53.7	43.7	55.6	45.8	56.1	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/

上美 住宅 区6栋	87.5	1	38.6	28.6	39.9	29.9	40.9	30.9	53.7	43.9	53.8	44.0	53.8	44.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	39.1	29.1	40.5	30.5	41.5	31.5	53.8	43.9	53.8	44.0	53.9	44.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	39.9	30	41.3	31.3	42.3	32.3	53.8	44.0	53.8	44.0	53.9	44.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	41.1	31.1	42.5	32.5	43.5	33.5	53.8	44.0	53.9	44.1	54.0	44.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	42.1	32.1	43.5	33.6	44.6	34.6	53.9	44.1	54.0	44.2	54.1	44.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	43	33.1	44.6	34.6	45.6	35.6	54.0	44.2	54.1	44.3	54.2	44.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	43.7	33.7	45.3	35.3	46.3	36.3	54.0	44.2	54.2	44.4	54.3	44.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	44.2	34.3	45.8	35.9	46.9	36.9	54.1	44.3	54.3	44.5	54.4	44.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	44.9	35	46.5	36.5	47.6	37.6	54.1	44.3	54.4	44.5	54.6	44.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	45.6	35.6	47.2	37.2	48.2	38.2	54.2	44.4	54.5	44.7	54.7	44.9	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	46.4	36.4	47.9	37.9	49	38.9	54.4	44.5	54.6	44.8	54.9	45.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		12	47	37	48.5	38.5	49.6	39.6	54.5	44.6	54.8	44.9	55.1	45.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	47.4	37.4	48.9	38.9	49.9	39.9	54.5	44.7	54.9	45.0	55.1	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		14	49.1	39.1	50.5	40.5	51.5	41.5	54.9	45.1	55.3	45.5	55.7	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		15	49.1	39.1	50.5	40.5	51.5	41.5	54.9	45.1	55.3	45.5	55.7	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
上美 住宅 区8栋	78	1	46.7	36.8	48.3	38.3	49.3	39.3	54.4	44.6	54.7	44.9	55.0	45.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	47.4	37.4	48.9	38.9	50	40	54.5	44.7	54.9	45.0	55.2	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	48.1	38.1	49.6	39.6	50.6	40.6	54.7	44.8	55.1	45.2	55.4	45.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	48.8	38.8	50.3	40.3	51.4	41.3	54.8	45.0	55.3	45.4	55.6	45.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	49.5	39.5	51	41	52.1	42.1	55.0	45.2	55.5	45.6	55.9	46.0	60	50	/	/	/	/	/	/

		6	50.1	40.1	51.6	41.6	52.7	42.7	55.2	45.3	55.7	45.8	56.2	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	50.6	40.7	52.2	42.2	53.2	43.2	55.4	45.5	56.0	46.1	56.4	46.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	51	41	52.5	42.5	53.5	43.5	55.5	45.6	56.1	46.2	56.6	46.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	51.1	41.1	52.6	42.6	53.7	43.7	55.5	45.7	56.1	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	51.2	41.2	52.7	42.7	53.8	43.8	55.6	45.7	56.2	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	51.3	41.3	52.7	42.8	53.8	43.8	55.6	45.7	56.2	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		12	51.2	41.2	52.7	42.7	53.8	43.7	55.6	45.7	56.2	46.3	56.7	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	51.6	41.6	53.1	43.1	54.1	44.1	55.7	45.8	56.4	46.5	56.9	47.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		14	51.5	41.5	53	43	54	44	55.7	45.8	56.3	46.4	56.8	46.9	60	50	/	/	/	/	/	/
上美 住宅 区10 栋	81.6	1	46.3	36.3	47.9	37.9	49	39	55.4	44.8	55.6	45.0	55.8	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	47	37	48.6	38.6	49.6	39.6	55.5	44.9	55.7	45.2	55.9	45.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	47.6	37.6	49.2	39.2	50.3	40.3	55.6	45.0	55.9	45.3	56.1	45.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	48.2	38.2	49.8	39.8	50.9	40.9	55.7	45.1	56.0	45.5	56.3	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	48.8	38.8	50.4	40.5	51.5	41.5	55.8	45.2	56.1	45.7	56.5	46.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	49.3	39.3	51	41	52	42	55.9	45.3	56.3	45.8	56.6	46.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	49.7	39.8	51.3	41.4	52.4	42.4	56.0	45.5	56.4	46.0	56.8	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	50.2	40.2	51.7	41.7	52.8	42.8	56.1	45.6	56.5	46.1	56.9	46.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	50.4	40.4	51.9	42	53	43	56.1	45.6	56.6	46.2	57.0	46.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	50.6	40.6	52.1	42.1	53.2	43.2	56.2	45.7	56.7	46.2	57.1	46.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	50.7	40.7	52.2	42.2	53.2	43.2	56.2	45.7	56.7	46.3	57.1	46.7	60	50	/	/	/	/	/	/

		12	50.7	40.7	52.2	42.2	53.3	43.2	56.2	45.7	56.7	46.3	57.1	46.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	51.1	41.1	52.6	42.6	53.6	43.6	56.3	45.9	56.8	46.4	57.3	46.9	60	50	/	/	/	/	/	/
		14	51	41	52.5	42.5	53.5	43.5	56.3	45.8	56.8	46.4	57.2	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
上美 住宅 区 11 栋	74.6	1	38.6	28.6	39.9	29.9	40.9	30.9	54.9	44.2	54.9	44.3	55.0	44.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	39	29.1	40.3	30.3	41.3	31.3	54.9	44.2	55.0	44.3	55.0	44.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	39.5	29.5	40.7	30.8	41.8	31.8	54.9	44.2	55.0	44.3	55.0	44.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	39.9	29.9	41.1	31.1	42.2	32.2	54.9	44.3	55.0	44.3	55.0	44.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	40.4	30.4	41.6	31.6	42.7	32.6	55.0	44.3	55.0	44.3	55.1	44.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	40.7	30.7	42	32	43	33	55.0	44.3	55.0	44.4	55.1	44.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	41.4	31.4	42.6	32.6	43.6	33.6	55.0	44.3	55.1	44.4	55.1	44.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	42.8	32.8	44.1	34.1	45.1	35.1	55.1	44.4	55.2	44.5	55.2	44.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	44.2	34.2	45.5	35.5	46.5	36.5	55.2	44.5	55.3	44.7	55.4	44.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	45.4	35.4	46.7	36.7	47.7	37.7	55.3	44.6	55.4	44.8	55.6	45.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	46.2	36.2	47.5	37.5	48.5	38.5	55.4	44.8	55.5	45.0	55.7	45.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		12	46.8	36.8	48.1	38.1	49.1	39.1	55.4	44.8	55.6	45.1	55.8	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	47.2	37.3	48.5	38.5	49.5	39.5	55.5	44.9	55.7	45.2	55.9	45.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		14	47.7	37.7	49	39	50	40	55.6	45.0	55.8	45.3	56.0	45.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		15	48.5	38.5	49.7	39.8	50.8	40.8	55.7	45.2	56.0	45.5	56.3	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
上美 住宅	78	1	45.5	35.6	46.8	36.8	47.8	37.8	55.3	44.7	55.4	44.8	55.6	45.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	46.2	36.2	47.4	37.4	48.5	38.5	55.4	44.8	55.5	44.9	55.7	45.2	60	50	/	/	/	/	/	/

区 14 栋		3	46.8	36.8	48	38.1	49.1	39.1	55.4	44.8	55.6	45.1	55.8	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	47.4	37.4	48.6	38.6	49.7	39.7	55.5	44.9	55.7	45.2	56.0	45.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	47.9	37.9	49.2	39.2	50.2	40.2	55.6	45.0	55.9	45.3	56.1	45.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	48.5	38.5	49.7	39.8	50.8	40.8	55.7	45.2	56.0	45.5	56.3	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	49	39	50.3	40.3	51.3	41.3	55.8	45.3	56.1	45.6	56.4	45.9	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	49.4	39.5	50.7	40.7	51.7	41.7	55.9	45.4	56.2	45.7	56.5	46.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	49.8	39.8	51.1	41.1	52.1	42.1	56.0	45.5	56.3	45.9	56.7	46.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	50	40	51.3	41.3	52.3	42.3	56.0	45.5	56.4	45.9	56.7	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	50.1	40.1	51.4	41.4	52.4	42.4	56.1	45.6	56.4	46.0	56.8	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		12	50.2	40.2	51.4	41.4	52.5	42.5	56.1	45.6	56.4	46.0	56.8	46.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	50.7	40.7	52	42	53	43	56.2	45.7	56.6	46.2	57.0	46.6	60	50	/	/	/	/	/	/
上美 住宅 区 17 栋	77.9	1	46.8	36.8	48	38	49.1	39.1	55.7	45.2	55.9	45.4	56.1	45.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	47.4	37.4	48.6	38.6	49.6	39.6	55.8	45.3	56.0	45.5	56.2	45.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	48	38	49.2	39.2	50.3	40.3	55.9	45.4	56.1	45.6	56.3	45.9	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	48.6	38.6	49.8	39.8	50.9	40.8	56.0	45.5	56.2	45.8	56.5	46.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	49.1	39.1	50.4	40.4	51.4	41.4	56.1	45.6	56.4	45.9	56.6	46.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	49.7	39.7	50.9	40.9	52	42	56.2	45.7	56.5	46.1	56.8	46.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	50.2	40.2	51.5	41.5	52.5	42.5	56.3	45.9	56.7	46.3	57.0	46.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	50.6	40.6	51.9	41.9	52.9	42.9	56.4	46.0	56.8	46.4	57.1	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	50.9	40.9	52.2	42.2	53.2	43.2	56.5	46.1	56.9	46.5	57.3	46.9	60	50	/	/	/	/	/	/

		10	51.1	41.1	52.4	42.4	53.4	43.4	56.6	46.1	57.0	46.6	57.3	47.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		11	51.2	41.2	52.5	42.5	53.5	43.5	56.6	46.2	57.0	46.6	57.4	47.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		12	51.2	41.2	52.5	42.5	53.5	43.5	56.6	46.2	57.0	46.6	57.4	47.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		13	51.4	41.4	52.7	42.7	53.7	43.7	56.6	46.2	57.1	46.7	57.5	47.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		14	51.4	41.4	52.7	42.7	53.7	43.7	56.6	46.2	57.1	46.7	57.5	47.1	60	50	/	/	/	/	/	/
上美住宅区20栋	77.2	1	45.1	35.1	46.4	36.4	47.4	37.4	55.5	45.0	55.6	45.1	55.8	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	45.5	35.5	46.8	36.8	47.8	37.8	55.6	45.0	55.7	45.2	55.8	45.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	46	36	47.3	37.3	48.3	38.3	55.6	45.1	55.8	45.3	55.9	45.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	46.6	36.6	47.9	37.9	48.9	38.9	55.7	45.2	55.9	45.4	56.0	45.6	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	47.3	37.3	48.6	38.6	49.6	39.6	55.8	45.3	56.0	45.5	56.2	45.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	48.2	38.2	49.5	39.5	50.5	40.5	55.9	45.4	56.2	45.7	56.4	46.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		7	48.9	38.9	50.2	40.2	51.2	41.2	56.0	45.6	56.3	45.9	56.6	46.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	49.4	39.4	50.7	40.7	51.7	41.7	56.1	45.7	56.4	46.0	56.7	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	49.8	39.8	51.1	41.1	52.1	42.1	56.2	45.8	56.6	46.1	56.9	46.5	60	50	/	/	/	/	/	/
上美住宅区23栋	76.9	1	47.8	37.9	49.1	39.1	50.1	40.1	55.8	45.4	56.1	45.6	56.3	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		2	48.4	38.4	49.7	39.7	50.7	40.7	55.9	45.5	56.2	45.7	56.4	46.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		3	49	39	50.2	40.2	51.3	41.2	56.1	45.6	56.3	45.9	56.6	46.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		4	49.5	39.5	50.8	40.8	51.8	41.8	56.2	45.7	56.5	46.0	56.8	46.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		5	50	40	51.3	41.3	52.3	42.3	56.3	45.8	56.6	46.2	56.9	46.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		6	50.5	40.5	51.8	41.8	52.8	42.8	56.4	46.0	56.8	46.4	57.1	46.7	60	50	/	/	/	/	/	/

		7	51	41.1	52.3	42.3	53.3	43.3	56.5	46.1	56.9	46.5	57.3	47.0	60	50	/	/	/	/	/	/
		8	51.4	41.4	52.7	42.7	53.7	43.7	56.6	46.2	57.1	46.7	57.5	47.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		9	51.6	41.6	52.9	42.9	53.9	43.9	56.7	46.3	57.1	46.8	57.6	47.2	60	50	/	/	/	/	/	/
		10	51.7	41.8	53	43	54	44	56.7	46.4	57.2	46.8	57.6	47.3	60	50	/	/	/	/	/	/

2、结论分析

根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013.5)，本工程沿线为 2 类声环境功能区，因此声环境质量标准参照执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应 2 类区标准。

由预测结果可知，本项目营运近、中、远期沿线敏感点上美住宅区昼夜间噪声均达 2 类声环境质量标准的要求。

6.3.4 公交站影响分析

根据设计方案，本次工程于规划道路北延伸段 K0+360～K0+380、K0+420～K0+440 设置一对公交站。

通过对同类型的公交车站类比调查，汽车启动和刹车时的瞬间噪声可达 85dB（A），经预测，距离公交站 10 米处，噪声衰减为 65dB（A），可达到声环境质量 3 类区的标准。距离公交站 18 米处，噪声衰减为 60dB（A），可达到声环境质量 2 类区的标准。

根据本项目周边的现状及规划，距离本项目公交站最近的敏感点为西侧 74.6m 处的上美住宅区，距离较远，且隔有商办用房，因此本项目公交站不会对周边居民的生活造成影响。

6.3.4 交叉口噪声影响分析

本项目规划道路与锦江路、温州大道相交，道路交叉口距离最近的敏感点上美住宅区约 137m，预计本项目交叉口交通噪声影响对该处敏感点影响不大。

6.4 交通噪声控制对策

根据《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）》，道路两侧主要规划为公园绿地、商业用地、居住用地等。项目距离最近的敏感点为规划道路西侧 74.6m 处的上美住宅区。根据交通噪声预测结果，本项目营运近、中、远期沿线敏感点昼夜间噪声均达标，本项目不需要采取交通

噪声控制对策。本环评只对道路营运期间的管理提出建议。

加强交通管理，限制车速、控制车辆通行时间和禁鸣喇叭等，只要管理严格，对降低道路噪声有明显的成效。例如，汽车喇叭鸣号比车辆行驶声级大 10~15 分贝。

加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；加强交通管理，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。

6.5 小结

1、根据现场噪声监测结果可知，本项目沿线各监测点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的要求，现状声环境质量较好。

2、预测结果表明：

（1）①规划道路近期、中期和远期昼夜间达 2 类声环境功能区标准要求距道路红线 20m、26.6m 和 33.6m 以外；②锦源路近期、中期和远期昼夜间达 2 类声环境功能区标准要求距道路红线 4.9m、10.6m 和 13.2m 以外。

（2）本项目营运近、中、远期沿线敏感点上美住宅区昼夜间噪声均达 2 类声环境质量标准的要求。

第七章 水环境现状及影响评价

7.1 水环境现状及影响评价

7.1.1 水质监测资料

①瓯江

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目纳污水体瓯江为 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。为了解瓯江水质现状，引用瓯江杨府山段 2013 年温州市环境监测中心站常规监测数据。

②内河

本环评引用温州市环境监测中心站 2013 年在温瑞塘河光明站位（距离本项目西北侧 650m）常规监测资料，水质监测点位见图 7.1-1。

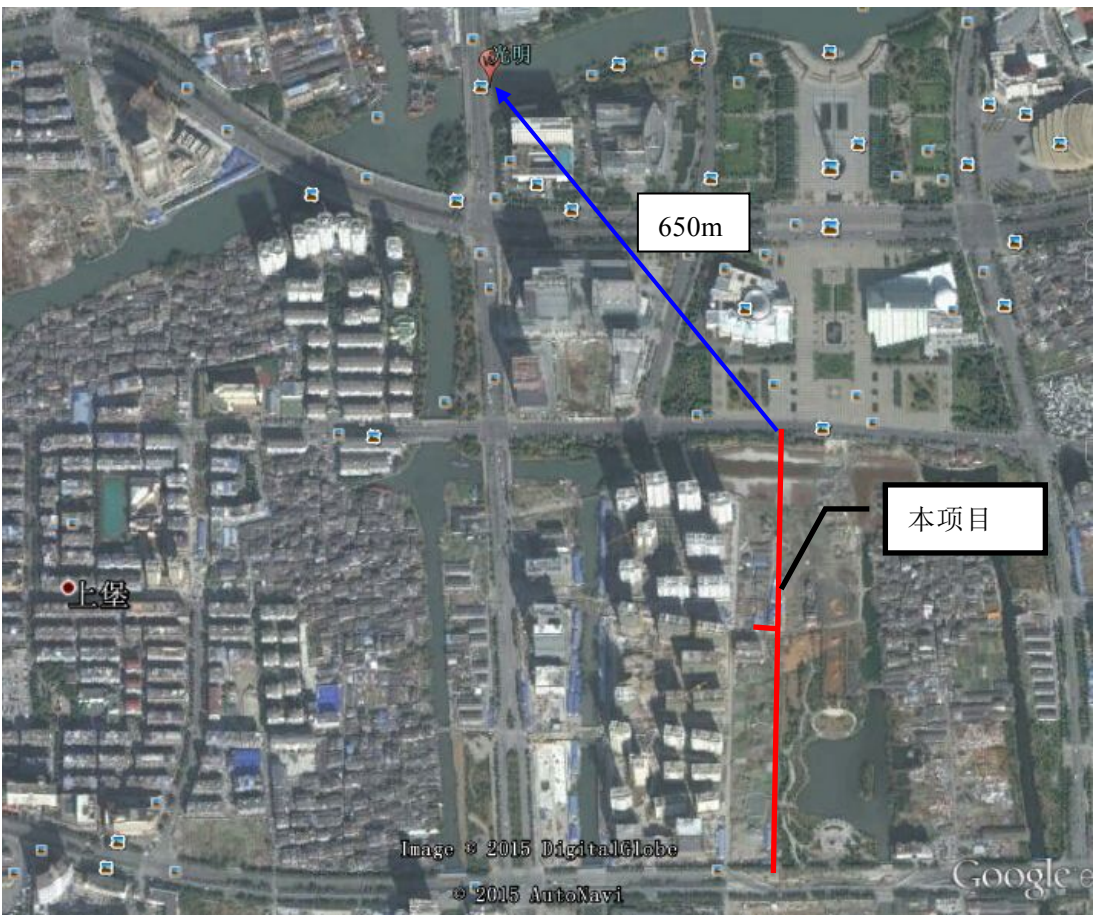


图 7.1-1 水质监测点位图

7.1.2 水质常规监测结果评价

1、评价标准

本项目最终纳污水体瓯江为 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

2、评价方法

采用单因子评价，即：

（1）单因子 i 在 j 点的标准指标

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项评价因子 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} ——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/l；

C_{si} ——参数 i 的水质标准，mg/l；

(2) 对于评价因子 pH 值评价模式如下:

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{SD}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中: P_{pH} ——pH 值的标准指数;

pH ——pH 值的监测浓度;

pH_{SD} ——pH 值的水质标准。

(3) 溶解氧(DO)标准指标:

$$S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中: $S_{DO,j}$ ——DO 在 j 点的标准指数, mg/l;

DO_j ——DO 在 j 点的浓度, mg/l;

DO_f ——饱和溶解氧浓度, mg/l;

DO_s ——溶解氧的地面水质标准, mg/l;

T ——温度, °C;

计算所得指数>1 时, 表明该水质参数超过了规定的标准, 说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染, 指数越大, 污染程度越重。

3、监测评价结果

杨府山站位各监测指标中 pH、高锰酸盐指数、BOD₅、石油类等指标均符合 III 类水要求, 表明纳污水体瓯江水质符合功能要求, 可见瓯江水质良好, 水体具有一定环境容量。

根据监测结果, 对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类地表水

标准值，项目附近的温瑞塘河光明站位现状均有出现部分指标超标现象，主要表现为溶解氧、氨氮、总磷超出 III 类地表水功能要求，水质总体为劣 V 类，呈现明显的氮、磷类污染特征。主要是由于当地污水管网尚不完善，生活污水直接排放入河道和农业面源污染的影响。

7.2 水环境影响评价

本工程营运对水体产生影响主要来自两个方面：①暴雨冲刷路面，形成地表径流污染水体；②行驶车辆发生突发性事故，有毒有害物品进入水体污染水环境。

7.2.1 地表径流的影响

本工程营运期无经常性污水来源，主要水污染源是非经常性污水，也就是指道路表面径流。拟建道路建成营运后，随着交通量逐年增多，沉落在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类以及散在路面上其它有害物质也会逐年增加。上述污染物一旦随降水径流进入水体，对水体的水质将会产生一定的影响。影响道路表面径流量和水质因素较多，包括降雨量、车流量、两场降雨间隔时间等，其水量和水质变幅较大，污染成分十分复杂。根据目前国内对道路路面径流浓度的测试结果，降雨初期到形成路面径流的 30min 内，水中的悬浮物和石油类浓度较高；半个小时后，其浓度随着降雨历时延长而较快下降，降雨历时 40~60min 后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物浓度基本稳定在较低水平。

项目所在地表水域属于温瑞塘河，为地表水 III 类水体功能区，主要功能为防洪、排涝、灌溉、景观及生态环境保护，无饮用水功能，不属于饮用水地表水源地保护区范围。因此，本评价认为道路路面径流基本不会对水体造成影响，即使有也只是短时间影响，而随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。

7.2.2 突发性事故影响

突发性事故影响的分析见环境风险影响分析章节，通过加强风险管理，加强风险防范措施，做好突发性事故应急预案，使事故发生的概率降至最低，使事故对环境造成的污染达到最低。

7.3 地下水环境影响评价

道路建设引起的地层地质变化，可能使得地层水涌出或径流水汇集，从而引起地下水流场或地下水水位变化，导致环境水文地质问题的发生，一定程度上对地下水环境造成不利影响。

7.3.1 项目所在地地下水环境概况

场地表层地下水属潜水型，其水位受季节变化、大气降水、塘河水位等因素影响。勘察期间测得钻孔地下水位埋深为 0.60-1.2 米，标高 2.87-3.00 米。土层的透水性及土体的颗粒组成有关，粘性土、淤泥属弱透水性及弱含水性，卵石具强透水性及富含水性，淤泥层水平方向渗透性略大于竖向；地下水以大气降水和邻近塘河补给为主。

7.3.2 地下水环境影响分析

项目建设过程中对地下水的环境影响主要表现在地下水流场或地下水水位的变化导致产生水文地质问题，项目实施可能造成所在地含水层中地下水位下降和水资源减少，改变了地层的透水性及地下水储水条件和排泄途径。

7.3.3 地下水环境影响评价

本项目排水规模和地下水水位变化区域范围均较小，该区域地下水环境也不敏感，项目建设造成的环境水文地质影响较弱，对地下水环境影响较小。

7.4 截污纳管正效益分析

本项目沿线纳污管网等配套设施铺设，有利于该片区市政污水管网建设，提高污水收集率，减轻附近水体污染物负荷，改善该片区水体环境。

第八章 生态环境影响分析

8.1 施工期生态环境影响评价

8.1.1 陆生生物影响分析

1、道路沿线动植物现状调查

沿线区域现在基本为农田和荒地，植物以杂草为主。

本工程沿线区域陆域现有陆生野生动物种类和数量一般较少，现有陆生野生动物是以适应亚热带农田、灌草丛生活的种类为主。这些陆生动物属于广布性物种，没有地方特有物种分布，大多为普通的昆虫类、蛙类、兽类如家鼠、田鼠等一般陆生野生动物。

2、对植物影响分析

本工程沿线陆域建设施工作业将不可避免地临时和永久占用现有土地，造成临时和永久用地范围内现有植被破坏。但本项目沿线范围以蔬菜地为主，植被较少，因此工程施工对植被的影响较小。

3、对陆域动物影响分析

植被破坏不但会造成当地陆域生物生产损失和生态服务功能降低，而且对当地陆生野生动植物特别是鸟类生境也会产生侵占效应，从而将对当地生态环境和陆生野生动植物特别是鸟类资源造成不利影响。此外，道路施工期噪声、粉尘和营运期噪声等污染以及人类活动增强也可能对当地陆生野生动植物特别是鸟类资源造成一定的不利影响。

本工程所属区域内没有大型野生动物，故道路作为屏障对其迁移等活动的影响不大。本工程路线范围内亦非候鸟等迁徙的中途停留站，故在这方面影响很小。

综上所述，本工程正常营运所造成的植被破坏、生态服务功能降低和陆生生物多样性损害的程度均不大，不会明显造成当地陆域生态完整性损坏和

鸟类等重要物种生存威胁，更不会导致任何陆生物种灭绝，仅会对陆生动物资源造成物种分布范围和生境空间有所缩小等不利影响问题。

8.1.2 土地利用影响分析

根据道路规划红线，本项目总用地面积为 16767m²，用地性质属于规划道路建设用地。本工程规模较小，不设施工临时占地。本环评建议在道路红线范围内设一处临时堆场，堆场应远离河道。

因此，在搞好征地补偿、生态补偿的前提下，本工程建设占地对沿线区域土地利用及其资源容量的不利影响是可以接受的。

8.1.3 工程建设对河道的影响

(1)对河道水体的影响

桥梁施工中对水体的影响主要是桥墩施工时对河道水体的影响主要是钻孔扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物(SS)增加，河水变得较为混浊。钻孔作业会产生一定量的钻渣和泥浆，由于钻渣和泥浆含水率高，特别是泥浆的含水率高达 90%以上，须进行沉淀和干化等处置。

河岸施工可能导致局部塌方，威胁施工安全。遇暴雨或洪水，大量流失的土方有可能淤塞河道，抬高河床，影响行洪安全。

本项目的建设需对弃方妥善处理，处理不当，则可能造成水土流失和形成扬尘，对环境产生危害，特别是严禁将废弃土石方倒入河道，影响行洪，因此，应在开工前做好计划安排，在施工过程中必须搞好弃方的管理，及时回填，及时清运，定点处置，弃方可运至建筑工地用于工程填方。

(2)影响水生生物生境

本项目拟建道路 1 座桥梁跨越张宅河。桥梁施工对河道的影响主要体现在清淤、打桩等作业中，水体被搅混，影响水生生物的生存环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

根据调查，目前区域河网长期受到生活污水、农业面源和工业废水的影

响，河水污染较严重，水生生态系统已经遭受破坏，原始的、有价值的水生生物已基本灭绝。另外，工程桥梁尽量少占用河道水域面积，而且桥墩所占水面相对于整条河流水域面积只是很小的以部分，因此本工程对水域的生态环境影响是比较小的。

(3)施工废物污染

在施工过程中，泥浆废水如果不经沉淀而直排河道，将污染附近河道水体的水质；由于施工人员生活污水若不加管理控制而直排河道，对河道水体的水质将产生较大影响；施工机械的冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。因此在施工中特别应注意对水体生态系统的保护，施工废水不得随意排放。

8.2 水生生物影响分析

本项目建设还将占用少量的河道。根据现场踏勘，桥梁占用的河道水流较缓，且长期受到生活污水、农业面源的影响，河水已经呈现富营养化，水生生态系统已经遭受破坏，原始的、有价值的水生生物已基本灭绝。沿线河道养殖以鲢鱼和鳙鱼等普通鱼类为主。因此，项目占用河道对当地水生生态系统和农民生活影响不大。

8.3 水土流失影响分析

8.2.1 水土流失量预测

(1)施工期水土流失

在施工期，施工裸露面在降雨溅击和地表径流的作用下，裸露面水土流失强度均较项目建设前有大幅提高，流失强度等级从强度到剧烈流失不等，极易产生水土流失。

本项目水土流失重点范围为主线路基区和临时设施区等。

(2)运营期水土流失

在道路设计中，对路基采取了充分的防护措施。因此运行以后，道路沿线的水土流失量较小。只是在道路运营初期，各项措施尤其是绿化措施还没有充分发挥作用，会产生一定的水土流失。由于道路建设，将原来的用地等浇注为水泥混凝土路面，故道路面层的实施大大降低了项目区内的水土流失量。

8.2.2 水土流失危害分析与评价

本项目线路施工过程中，填筑形成大面积的裸露边坡，易造成大范围的水土流失，其可能造成水土流失危害主要有以下方面。

(1)对路基稳定性造成危害

本工程原土地类型有农田、硬化道路、建筑等。填埋管道修筑路面，需进行大量的土石方开挖、回填，破坏原有的树木植被等。填方路段尽管由矿渣、土石经碾压填筑而成，但路基仍为松散物质。同时开挖后形成无植被保护的土石表面，经雨水冲刷后，极易引起水土流失，诱发自然灾害，影响路基和工程运行的安全。

(2)影响土地生产力

由于工程的开挖和填筑，扰动原地形地貌，将损坏原有土地和植被，影响土壤理化特性，水土流失带走土壤表层的营养元素，降低土壤肥力，影响林木和农作物的生长，对土地资源的再生利用带来不利影响。

此外，道路沿线附近有部分农田，施工期间若不采取有效的水土流失防治设施，流失的土石可能侵入农田，淤塞田间沟渠，甚至占压田面，对周围农田耕作、作物生长带来不利影响。

(3)破坏景观、影响水质

道路建设以及所引起的水土流失，破坏了地表植被和其生存的自然条件，降低了本地区的植被覆盖率，影响了道路沿线景观；同时在雨季，随着砂石、泥土流失，土壤中的营养元素也流入河流，使道路影响区内河流浑浊度上升，污染物增加，水质下降。

8.2.3 水土流失防治措施

项目施工区域内水土流失防治可采取的措施如下：

（1）工程措施

- ①开挖、填筑边坡挡土墙防护；
- ②建设范围建立完善排水系统；
- ③表土剥离，妥善堆放并防护；
- ④施工场地进行土地整治；
- ⑤绿化区域土地平整。

（2）临时措施

- ①建设范围周边设施工围墙；
- ②施工过程开挖临时排水沟，设置沉沙池，水流经沉沙池后排入天然沟道或市政管网；

（3）管理措施

- ①建设范围调整竖向设计，减少挖填土石方量；
- ②多余土石方其他项目综合利用；
- ③避开雨季施工，减少水土流失；
- ④采用商品混凝土减少施工场地占地。

8.2.4 水土流失防治结论

通过对各区的水土流失防治进行分析，确定相应的防治措施，通过实施工程和植物措施，可较好的控制水土流失，减轻施工对工程区及周边地区环境的影响，使工程区土壤侵蚀强度最终恢复到项目区容许值。

第九章 社会环境、景观影响评价

9.1 社会环境影响分析

本工程选线建设因施工作业和营运通车，将对沿线附近社区发展（包括人口结构、经济发展和出行交往）、居民生活质量、公共事业、基础设施、企业生产、土地利用、景观环境等方面产生一定的有利或不利影响。

9.1.1 对区域经济发展的影响

1、对区域经济发展的影响

本工程建设征地、施工生产生活和道路营运通车将促进沿线社区建筑业、运输业、商业和服务业等产业兴起和发展；道路营运通车还将促进沿线房地产业开发。因此，本工程建设将提高全线社区第二、第三产业产值，特别是第三产业产值将明显增长，从而增加社区社会总产值，改善社区产业结构，壮大城市经济。

2、对沿线乡镇和民众出行交往的影响

本工程建设施工期因路桥建筑、施工车辆、施工便道和施工场地都需要利用现有部分道路、道路和人行通道，从而将在一定程度上对沿线乡镇居民及民众出行交往造成不便。但这种不利影响是短暂的，施工完毕后就消失。

为了减缓本工程施工期间施工车辆对现有道路交通的影响，施工单位应积极配合，适当调整材料运输时间，尽量避开 07~09 时及 17~19 时的交通高峰时段。施工期间在利用周围现有交通网的基础上，修筑临时通车路面，施工采取合理安排筑路材料车辆的运行时间，合理设置辅道、加强交通管理等措施，设计单位和建设单位合理安排施工计划，确保市区交通的正常运行和沿线企业及居民的正常出行。

3、完善片区内部交通网络

本项目作为中央绿轴区域内的市政道路建设工程，属于基础设施项目，其建设是配套中央绿轴建设，加快温州城市中心区南向开发的需要；是丰富

城市中心区南部交通网的需要；是方便当地居民出行，改善居民生活质量的需要。

综上所述，本项目的建设是非常必要和适时的。项目符合规划要求，对于加快该片区建设步伐，完善城市道路交通网路，保证本项目建成后的顺利通行，改善周边环境都具有积极的作用。

9.1.2 对居民生活质量的影响

本工程建成营运通车，将促进沿线社会经济特别是第二、第三产业的发展壮大，有利于解决居民居住生活问题。

本工程施工期和和营运期，由于人流、物流、财流的增加以及配套行业和相关产业的发展，将会增加沿线居民经济收入来源，提高居民的劳动就业水平，并随着路桥交通的顺畅和运输时距的缩小，有利于降低交通运输成本而增加收益，从而致使移民和非移民经济收入水平提高。

9.1.3 对周围民众生活环境的影响

本工程建设施工期因施工扬尘、噪声、振动、固体废物产生和交通拥挤堵塞，将对沿线民众生活环境造成明显不利影响。但这种不利影响是短暂的，施工完毕后就消失。

本工程建成营运期因车辆尾气、噪声、振动产生和视野阻隔，将对沿线社区民众生活环境永久造成明显不利影响。

本工程建设施工期施工车辆和施工场地都需要利用现有部分道路和人行通道，从而将在一定程度上对沿线居民出行交往造成不便和困难。但这种不利影响是短暂的，施工完毕后就消失。

本工程建设施工期和营运期环境空气和环境噪声等环境影响详见本报告书有关章节。

9.1.4 区域防洪影响及防治措施

工程建设对改善区域交通环境，促进地方经济发展，汛期救灾抢险等起

着十分重要的作用；工程建设未对沿线片区水系造成大的变动，道路两侧水系相通，在涉水建筑物布置适当的前提下，虽然由于低地回填等因素影响，对各片区排涝形成了一定的不利影响，但影响幅度较小。从水利角度出发，工程建设基本可行，同时要做好相关防治措施。具体评价如下：

1、与现有水利规划基本协调。道路工程与防洪规划工程布局与建设基本无冲突性影响，没有涉河建筑物，其最大的不利影响是减少了平原低地区田面蓄水能力。

2、与现有防洪标准及管理基本相适应。道路设防标准为 50 年一遇较沿线各片区防洪标准高，两者相适应。从各类工程管理上来说，本工程不可避免占用了一定的水利工程管理和保护范围，但总体上没有影响到水利工程的安全运行。

3、工程建设总体上有利于防洪抢险。工程建设从大的方面来说，对道路区沿线今后的抗洪抢险是有利的，有利于防汛抢险物资的运输。

4、工程建设未对河势稳定产生大的不利影响。本项目没有涉河建筑物，水系及水流流态未发生大的改变。基本上局部冲刷均较小，在采取一定的措施后，河床也会基本稳定，工程建设不会对河势稳定产生大的不利影响。

5、工程建设对沿线区域排涝造成了一定的不利影响。

道路工程建设对沿线防洪排涝影响主要表现在三个方面：（1）路基回填影响；（2）涉河建筑物局部阻水影响；（3）排水体系变化影响。

9.1.6 对文物古迹的影响

根据本大工程拟定路线走向以及向当地群众了解，工程路线施工范围内目前未发现重要的文物古迹。因此，本大程施工期和营运期均不会对其造成不利影响。如在工程施工中若发现文物遗存，应采取措施保护现场，并立即报告当地文物行政主管部门进行现场鉴定处理和保护性挖掘，完成挖掘处理后方可继续施工。

9.2 景观影响分析

本项目在道路人行道种植树木，行道树宜考虑常绿的树冠发育的乔木，相互间隔一定距离种植。同时，项目的实施，交通环境的变化，将带动区域的土地开发，新的建筑物的修建，并配以灯光和广告的优美设计，从而显示沿线的都市风貌，对沿线局部的不良景观做到较好的改观和掩饰。通过本项目的建设，可为区域提供良好的生活条件和工作条件。

9.3 局地气候影响分析

由于裸露的沥青混凝土路面热容量小，反射率大，蒸发耗热几乎为零，下垫面温度高，升热快，粉尘和二氧化硫含量高，形成一条“热浪带”。这些都将造成道路小环境的改变，局部小气候恶化，减轻这种不良影响的办法是道路两侧绿化。绿化带具有降温、降噪、降低风速、减少土壤水份蒸发和风蚀以及减少污染物传输的作用。

第十章 环境风险影响评价分析

10.1 道路风险分析

10.1.1 环境风险因子识别

风险评价是评价建设项目对人体健康和生态系统产生的风险。建设项目的环境风险是针对建设项目本身引起的风险进行评价的。基础设施—道路建设项目可能产生的环境风险一般为施工期的自然风险与生态风险及营运期的交通事故污染风险。

道路建设项目环境风险多见于生态风险、自然风险和交通事故风险。

①生态风险：本工程所经区域地势平缓，工程地质条件较好。本区内有地表径流，因此存在一定的生态风险。

②自然风险：暴雨、地震、冰雪等自然灾害，影响行车安全，影响道路、管网非正常营运，甚至关闭。

③交通事故风险：交通事故和危险品运输是风险评价的重点。

本项目作为中央绿轴区域内的市政道路建设工程，沿线用地性质主要规划为公园绿地、商业用地和居住用地。因此，本道路危险品运输车辆和化学品运输约占相对比例较小，但是为减少交通环境风险事故的发生，应予以足够的重视，采取有效措施最大限度的减少交通事故的环境风险。

10.1.2 环境风险分析

一般物品运输过程中发生交通事故时，不会对周围环境造成严重污染。但如果运输石油、化学物品等易燃易爆或有毒物质的车辆发生翻车或爆炸等突发性事故时，其造成的污染有时甚至是灾难性的。这种情况虽然极少发生，却也不能彻底排除。因此，必须具有高度的警觉性来加以预防这种事故的发生。如发生事故现场可能对周围环境造成如下污染：

①当车辆发生事故时爆炸燃烧，会给事故现场周围的大气环境造成污染，

亦可能对周围居民人身安全造成危害。

②当车辆发生翻车或泄漏时，将对事故周围地表水环境、环境空气及生态环境造成污染。

上述两种情况所产生的环境风险的影响范围与危害程度取决于事故车辆大小、运量、运输物质性质、泄露量及事故发生地点的环境敏感度、扩散性等多种因素。具体情况难以给予准确的预测，但事故污染的后果往往比一般性污染后果严重，应引起高度重视，从各个环节预防这种事故的发生。

10.1.3 交通事故预防措施

①设置警示牌措施

加强道路的安全设施设计，道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志，提醒运输危险品的车辆司机注意安全和控制车速；在靠近居民点设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全，降低该路段交通事故的发生几率。

②加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故。

③应严格执行危险品运输的有关规定，办理有关危险品准运证，运输危险品车辆应有明显标志。

④要有一支训练有素的事事故处理、消防、环保队伍。

⑤运输危险品车辆上路应加强管理，防止事故发生，如发生事故，则立即通知公安、环保部门，采取应急处理措施，防止污染的扩散。

10.1.4 施工期风险防范措施

①在暴雨季节禁止施工。

②施工时合理处置挖方和填方。

③加强施工人员的防火安全意识和劳动纪律教育。

层，对浅层地下水造成污染。

10.1.5 营运期风险防范措施

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为防止和杜绝危险品运输过程中的恶性事故发生，应严格执行危险品运输的有关规定，并办理有关运输危险品准运证，运输车辆应有明显标志。

②在危险品运输途中，司乘人员应严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所。驾驶员在运输途中必须集中精力，要注意观察路标，尤其是路过居民点附近时更要注意交通安全。

③严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线上环境敏感点处，并在该处设置严禁停车的标志牌，以防撞车事故发生。

④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。

10.2 桥梁环境风险分析

10.2.1 船舶碰撞环境风险分析

本工程跨越张宅支河具有通航功能。本工程桥梁的建设增加了船舶与桥墩碰撞概率，如果发生危害品泄漏，对温瑞塘河水网将产生影响。由于现在和将来，在本项目途径河流航行的船舶大部分是小型船舶，一些小型船舶的船员素质还有待提高。由于大风、大雾、船员操作失误等客观原因及主观原因有些船舶可能主动、被动地违反通航规定，因此存在一定的潜在危险因素。因此，应采取相关桥梁通航风险防范措施。

10.2.2 桥面车辆运输环境风险分析

本工程建成后，车流量较大，尤其是遇到暴雨、台风、大雾、冬季路面积雪等恶劣天气影响行车安全，容易发生交通事故。本项目主要服务于中央绿轴区域，周边地块规划为商务、商业用地，居住和公园绿地，可知本项目沿线发生危险品运输事故的概率极低，却也不能彻底排除。桥面上危险品运输车辆一旦发生交通事故，可能造成危险品进入水体。因此，应采取相关环境风险防范措施。在工程跨河桥梁两侧以及沿河路段均加装防护栏，为避免危险化学品运输车辆因交通事故掉入水域，对水体水质造成污染，需在跨河桥梁加固和加高跨两侧护栏。

10.3 管网工程风险分析

10.3.1 环境风险因子识别

本工程中各种管网投产后，在正常运行的情况下，不会对环境造成不良影响，但是管线处于非正常状态下（即事故状态），可对外环境，尤其是地下水环境 and 环境空气产生一定影响，非正常运行状态主要是指可能发生的管线破裂、断裂等。原因主要有两个方面，一是自然因素，即地震、气候变化等；二是人为因素，即选材、施工、防腐、检修、操作以及管沟的回填土没有按规范要求做以及压占管道。

自然因素造成的事故不能避免，只能在事故发生后尽早发现及时补救，对于人为因素造成的事故是可以避免的，经前面分析各种管网的选材是合理的、安全的，因此主要应在施工和运营期间严格管理，遵守有关规定，定期检查，规范操作，则各种人为因素造成事故发生机率可以大大降低。

10.3.2 污水及雨水管网环境风险分析

当管线处于非正常运行状态，主要是指发生破裂、断裂等，将从管网中溢出污水，可能对地表水或地下水环境造成污染。

一般来讲，如管网破损严重，污水外溢，流出地面造成地表水环境污染，这种现象易于发现，只要及时向相关部门反应可以降低污染程度和范围。但

如管网发生渗漏，造成污水下渗，污染地下水，这种现象不易被发现，一般只能通过定期检查发现。经类比调查，一般如管网破裂污水可渗入地下水并逐渐扩散污染地下水，其规律是离破损区越近、时间越长污染越重，但其污染速度缓慢，按地层土壤系数（200—350m/昼夜）估算仅需 30min，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

10.3.3 预防措施

①建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。

②一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

10.4 燃气环境风险分析

10.4.1 环境风险因子识别

本项目燃气管网中的传输物质天然气属危险物质，它的泄漏或释放可能造成燃烧、爆炸、中毒（高浓度）等危害。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂会发生猛烈反应。能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。根据 GB50160-92《石油化工企业设计防火规范》（1999 年版）关于可燃液体火灾危险性的划分，天然气属易燃物质，天然气的火灾、爆炸危险性等级属甲 A 类。其非正常运行主要指管道破裂、燃气管道破裂等引起的泄漏，以及泄露引起的燃烧或爆炸。

造成这些事故的主要因素有：误操作或违章操作；设备选型不当或故障；因外力影响而造成管道破损。根据国内外的有关天然气事故的统计可知，天然气管线发生事故的风险程度为较小，但因天然气属易燃易爆物质，一旦发生泄漏事故，其后果将是非常严重的。

10.4.2 预防措施

①施工期管道敷设及连接时，应确保管道间、管道与设备间的焊缝、阀门等连接处的施工质量，同时做到设备的合理选型和管道的防腐，减少材料和设备的事故隐患。

②严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程，加强岗位责任制；对事故易发部位，除本岗位工人及时检查外，应设安全巡检员。定期对泵站设备进行检查、维修，发现问题及时补救。

③建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，施工期间严格管理、检查，确保施工质量。建议排水管道应尽量远离配水管道，并做好污水管线的防漏防渗措施。

④对燃气管网关键部位设置自动气体检漏仪器和气体浓度探测仪器，建议采用 SCADA 控制系统及 ESD 紧急停车系统，对重要的工艺参数全部设置自动调节，对重要的参数设置信号报警和联锁保护系统，可燃气体监测报警装置设有独立系统，报警信号进入 SCADA 系统中进行报警显示。

⑤一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，在最短时间内查明破裂原因从而进行有效的工程抢修，最大限度降低对周围环境和人民生命及财产造成的危害。

⑥定期对燃气管道、防静电接地线路以及附属设施等进行检查、维护，防患于未然，保证管道安全运行。

⑦管理部门须制定事故应急处理方案，以便事故发生时能及时做出有效处理。

10.5 危险品运输事故应急预案

本项目主要服务于温州市中央绿轴，周边地块规划为二类居住用地、商业用地和公园绿地，可知本项目沿线发生危险品运输事故的概率极低，却也不能彻底排除。

10.5.1 应急原则

道路管理部门、运营单位应事先制订危险品运输风险应急手册或预案，完善必要的装备和设备。针对不同危险品种类和环境危害性，实施不同的抢救方案，分别采取堵漏、隔离、围拦、覆盖、通风、防火降温、防毒、防爆、避雷、防静电、冲水稀释、化学处理等办法。一般发生危险品运输风险事故时，首先应采取隔离措施，避免事故影响范围的扩大，包括封道、隔离，必要时司乘人员撤离，甚至事故影响范围内居住人群的疏散撤离。由于危险品种类繁多，处理方法差异较大，因此应配备专业人员，并接受危险品运输安全技术培训，熟悉岗位操作方法，考核合格才能上岗。至于处理的物资和器材，可由各专业分管部门负责配备齐全，并定期检查其有效期，尽量降低危险品运输的事故风险。

10.5.2 应急要求

本道路需杜绝有毒有害化学品运输中的风险事故，一旦发生水质污染事故，有关部门应立即启动突发事件处理领导小组，结合公安、环保、卫生、防疫等各部门，采取消除污染的各种措施，万不得已时，在水质监测结果表明某些指标超标、危及人体健康时，应采取必要的应急防范措施。建议结合温州市整体社会和生态环境应急体系，必须包括以下内容：

由消防和道路运营单位成立环境风险应急指挥中心和现场事故应急组。应急指挥中心安排经过训练的人员负责应急突发事件的组织、指挥、抢修、控制、协调等应急响应行动。当突发性事故情况严重，可能导致重大环境事故时，及时与当地政府部门及其他部门联络，请求支援或启动交通事故应急处置预案。

预案应设调度和通信设备。突发性风险事故报告分为速报、确报和处理

结果报告三类。速报由当事人或发现者从发现突发性风险事故事件起立即报告，报告发生(或发现)的时间、地点、面积与程度，报告人姓名或单位。确保和处理结果报告：除上述内容外，还应包括所采取的应急措施、受损情况、经济损失和处理结果。

当事人直接向交警和公安部门报案或向本道路事故应急中心报告；交警和公安部门接到报案后，由事故接处警民警 3 分钟内离队赶赴现场；辖区路面总队接到报案或通知后立即到现场协办；本道路事故应急中心在接到报案或通知后亦第一时间派事故应急组赶到现场进行紧急处置和营救，并尽量保持现场原貌，同时通知当地政府及相关部门，如消防、医疗、环保等，由当地政府组织专业人员进行打捞工作。

通过 GPS 定位或道路录像监控或在道路巡查时发现有危险品运输车辆违章驶入本道路，本道路事故应急中心立即派巡查车责令其停车，并引导其缓行至道路管理站，同时通知道路运输管理部门对其进行相应的处罚。

道路事故应急中心收到报案或发现事故后，第一时间赶赴现场进行紧急处置，并将事故情况向道路环境风险应急指挥中心汇报，由环境风险应急指挥中心向当地政府报告，当地政府立即组织相关单位人员赶赴现场，与本道路事故应急中心一同组成现场应急救援指挥部，对事故进行处理。若事故严重，则由环境风险应急指挥中心向市危险化学品交通事故应急处置指挥部寻求支援，由市危险化学品交通事故应急处置指挥部决策启动危险化学品交通事故应急处置预案。

10.5.3 应急措施

发生事故后，驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告，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。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。

在污染发现初期，立即采取适当的应急措施，视突发性风险事故类型不同，泄漏污染物的种类不同，采取针对性的措施。如果车辆在发生事故后引

起火灾，则应按灭火预案进行扑救，并用污水收集车对消防水进行收集外运。如果车辆装载的危险品(液体)出现泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进行回收，在特大暴雨时，如泄漏不能有效控制，容易引起道路沿线事故应急池超过负荷导致污水外溢的情况下，应加派污水收集车对渗漏液收集池进行抽水，并启用其他路段的事故应急池，防止污水外溢污染临近水体。

第十一章 环境影响控制对策

11.1 社会环境影响减缓措施

（1）施工运输车辆

施工时大量施工车辆因工程形成集中行驶，会对沿线居民生活、出行产生一定干扰，应通过采取相应环保措施后减轻或避免施工运输对现有交通及沿线居民的影响。

①施工期主要运输通道(临时设置)应尽可能远离居民区，尽可能避免与现有交通线路交叉或同时运行，争取运距最短。

②本工程施工期必须制定详细的运输工具、车辆绕道和施工运输计划，统一组织交通管理，并在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输，以减少车辆拥挤度，降低噪声。加强施工期交通管理，预防交通事故发生，并加快施工进度，尽快竣工通车。

（2）对公用设施的影响

道路施工时造成电力、输水管线、通讯杆线的迁移，将会对沿线的电力、用水及通讯正常工作产生干扰，影响现有的交通设施。要求工程应减少对电力、用水及通讯事业的干扰，避免造成严重的停电、停水或通讯中断事故，减轻对交通设施的影响。建议道路设计部门在设计时与电力、道路、邮电等部门协调对策方法，减少电力、用水及通讯设施拆迁，必需拆迁，先修建替代设施后再进行拆除。施工中如对地方道路造成严重损坏，应立即修复，或将赔款交给当地道路管理部门修复。

（3）减缓对附近交通影响的措施

为了减缓本工程施工期间对附近交通出行的影响，应利用周边道路的分流功能，减轻施工期的交通压力，确保市区交通正常运行和道路两侧企事业单位及居民的正常出行。施工单位应积极配合，适当调整材料运输时间，尽

量避开 07~09 时及 17~19 时的交通高峰时段。

（4）文物保护措施

在道路施工过程中如发现重要文物遗迹，道路施工部门应立即停止施工，保护好现场并及时与文物保护部门联系，以防重要文物流失和遗迹损坏。

11.2 生态环境保护措施

11.2.1 施工期生态环境保护措施

（1）水土流失防治措施：建设单位应与有资质的施工单位签订具有施工期水土流失防治权利和义务条款的工程承包合同，并有违约的处理办法。施工期的水土流失防治措施应按照“水土保持方案”的要求进行，同时应按照本报告书生态保护章节的要求和建议施工。

主要包括以下几个方面：

①工程施工期间的临时防护措施

项目区施工过程中，没有施工期间的地表截排水、沉沙池、拦挡等临时防护措施。

②临时堆场未设置临时拦挡、覆盖设施，需补充。

③工程建设的时间比较长，在汛期，必须采取必要的防护措施防降雨冲刷、击溅造成水土流失。

④施工材料在运输过程中应采取保护措施，避免沿途散溢造成水土流失。

在主体工程设计中，从工程的安全和施工安全的角度考虑，采取了一些相应的工程措施，这些工程的实施，起到了很大的水土保持的作用。

⑤直接影响区

直接影响区以管理监督措施为主定期清扫、撒水。

（2）陆域生态环境保护措施：合理安排建设用地，努力节约土地资源，适当缩小用地规模，尽量减少占用土地，搞好土地生态恢复和保护工作。在工程建设施工过程中，必须加强施工队伍组织和管理，依法伐除工程建设施

工确需清除且准许清除的植被，力求避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度。

（3）其它保护措施

a.建设单位在工程设计和施工过程中，合理安排施工工序，避免乱挖乱填，充分利用开挖方作回填方，充分利用工程永久用地和临时用地开挖平整时置放于临时堆方场的肥袄表层剥离土作绿化表面覆盖用土，以减少弃土石量。工程渣土应运至指定弃渣场妥善处置。工程建设所需砂、土、石料应向当地砂、土、石料市场购买，不得另行设置采砂、土、石料场，以免产生新的土地生态破坏。

b. 根据项目资料，工程建设路基填筑需要的宕渣从市场采购，本项目不设置专门的料场和弃渣场，不设临时占地。

11.2.2 营运期生态环境保护措施

（1）建设单位必须担负生态保护、恢复、补偿、建设和管理责任，依法补偿征地费用，合理安排使用土地，降低生态破坏程度。

（2）绿化工程与主体工程同时规划、同时设计、同时投资，并在主体工程工程施工完毕后一年内按照设计方案的要求完成绿化工程建设，必须选择适宜的本土植物种类，适时对工程区内外空地、边坡面、裸露地、空隙地、绿化用地进行植树种草，并加强管理和养护。

11.3 声环境污染防治措施

11.3.1 施工期噪声污染防治措施

为了更好的减少施工期噪声的影响，须采取的防治措施如下：

- （1）在夜间 22：00 到次日 6：00 停止强噪声机械施工作业。
- （2）建筑材料运输、装卸过程中，车辆经过居民区附近时车速要降至 20km/h，禁鸣笛。
- （3）施工设备必须采用先进合理施工机械，属低噪声设备，并定期保养、

维护，合理选择施工方法、施工场界，在施工过程中，减少对周围环境的影响程度。

（4）本道路工程在居民点附近施工时，应采用临时隔声围护避免夜间施工，如果必须施工，需报环保主管部门批准，方可施工，并向附近住户、学校公告。

（5）禁止采用落后设备和工艺

施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，如工地用的发电机要采取隔声和消声处理。选用低噪声设备，可从根本上降低声强，低噪型运载车在行驶中的噪声声级比同类水平其它车辆约降低10~15dB，不同型号的压路机噪声声级可相差5dB。

11.3.2 营运期噪声污染防治措施

根据交通噪声预测结果，本项目营运近、中、远期沿线敏感点昼夜间噪声均达标，本项目不需要采取交通噪声控制对策。本环评只是对道路营运期间的管理提出建议：

加强交通管理，限制车速、控制车辆通行时间和禁鸣喇叭等，只要管理严格，对降低道路噪声有明显的成效。例如，汽车喇叭鸣号比车辆行驶声级大10~15分贝。

加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；加强交通管理，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。

11.4 环境空气污染防治措施

11.4.1 施工期环境空气污染防治措施

（1）在道路两侧植树，建立绿化带。

（2）在施工时，路基应及时分层压实，并注意洒水降尘。

（3）运送散装含尘物料的车辆，尽可能用蓬布遮盖，对运输砂石料的车

辆应限制超载，以免沿途洒漏，减少粉尘污染环境。粉状原材料如水泥、石灰等应罐装、袋装，禁止散装运输，堆放应有蓬布遮盖。

（4）在进出砂石料场的主要运输道路及施工现场应配备洒水车，定期定时洒水，可有效地吸附装卸、运输砂石料产生的扬尘，运输线路避开居民密集区和学校。对于建设施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。对离开施工道路的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，尽量减少将土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。

（5）施工场址周围设置沙土围栏，用土工布固定，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填。

（6）风积沙路段施工过程中应注意天气变化，在有大风出现时，要停止施工作业。

（7）本工程施工沥青要求采用商品混凝土沥青，向公路段沥青厂统一购买。

（8）限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到10km/h，其他区域减少至30km/h。

11.4.2 营运期环境空气污染防治措施

（1）加强交通管理，抽查汽车尾气排放合格证，禁止尾气超标车辆上路行驶。

（2）减少汽车尾气中污染物量是解决空气污染的根本途径，可通过改进汽车性能、安装汽车尾气净化器等方法来减少污染物的绝对排放量。

（3）装运含尘物料的汽车应使用蓬布盖住货物，严格控制物料洒落。

（4）加强道路两侧绿化带管理，在两侧栽种可以吸附汽车尾气中污染物的乔木、灌木等树种及草坪，以控制废气向周围环境扩散。

11.5 水环境污染防治措施

11.5.1 施工期水环境污染防治措施

（1）施工人员生活废水主要考虑利用当地居民已有的生活设施，施工废水与附近居民点生活废水统一处理，按附近民居原有的废水处理标准处理后达标排放。

（2）建材堆放应有防雨水冲刷措施。含有害物质的建材如粉煤灰、水泥、化学品等不能堆放在水体附近，并设土工布围栏。

（3）施工废水不得排入附近土地或水体，必要时在施工场地设小型蒸发池，施工结束后清理覆土掩埋。

（4）施工结束后，施工废料、垃圾等不得弃于施工场地，禁止倾倒入水体附近，及时清运至规定地点或按规定处理。

11.5.2 营运期水污染防治措施

路面上由于汽车尾气、粉尘和漏油等，路面径流中含有石油类、COD 等水环境污染物质，如进入附近水体会对水环境造成污染，因此必须加强防范，其具体措施主要包括：

- （1）禁止在河边冲洗车辆；
- （2）定期检查车辆以防漏油事件发生等，防止对水体水质的污染。

11.6 固体废物污染防治措施

固体废物是一种累积性污染物，若不妥善、及时处理会造成严重的环境污染，特别是生活垃圾若不加以管理处置或随意堆放，将会对周围大气、土壤、水体环境造成污染，因此对固体废物的处置是重要的环保措施。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，施工单位应建立相应的环境保护目标责任制，采取综合防治措施，提高资源利用率，本着固体废物“减量化、资源化、无害化”的基本原则，从源头上减少固体废物的产生量，防止在施工建设和生活中产生的废物对环境造成污染和危害。根据本项目固废产生和周边环境特征，提出措施建议：

- 1、强化施工期的环境管理，倡导文明施工。施工期间产生的建筑、生活

垃圾不得随意堆放和抛弃，应定点堆放收集、及时清运。禁止向周边河道、河边、沟道、农田、林地等随意倾倒垃圾和弃土、弃渣。

对施工期固体废物采取相关处理处置措施，主要体现在施工期固体废物和生活垃圾的处置。

（1）施工生产产生的固体废物处理处置措施

本项目工程弃方包括钻渣泥浆、建筑垃圾。其中钻渣泥浆经过沉淀渗滤去除废水后充分利用，不能利用方量与建筑垃圾一同外运至相关部门指定调配的消纳场点消纳处置。具体处置方式如下：

①基础施工（管线工程）过程中排出的钻孔泥浆及钻渣必须由专用车辆及时运至岸上处理。钻孔泥浆及钻渣经过沉淀渗滤去除废水后，根据沿线绿化用地建设需要，充分利用钻孔泥渣作为绿地底层用土，然后在其表面覆盖肥沃表土植草绿化。不可利用方量外运至相关部门指定调配的消纳场点消纳处置。

②废弃路面材料由路面施工点随时分类收集，回收其中可利用部分，其余运送相关部门指定调配的消纳场点消纳处置；建材包装材料经分类收集，实现综合利用；路基施工弃土可作绿化回填处理。

（2）施工人员生活垃圾拟采用的处理处置措施。

施工期生活垃圾主要来自施工人员驻地，本工程一方面可充分利用项目所在地附近居民区的环卫垃圾处理设施，另一方面应根据实际情况适当增加保洁容器和保洁人员（特别在施工高峰期）。生活垃圾经由环卫工人收集后，纳入临近的城市垃圾处理系统，由环卫部门及时运往垃圾填埋场。

2、项目在工程设计上应力求做到挖填方平衡，尽可能减少挖方量，减少对地表植被的破坏，以避免增加原有水土流失量。挖填方时的运输应有遮盖或密闭措施，减少砂石土运输途中的泄漏、尽量避免产生不必要的固废。施工材料的堆放应有遮挡物，避免风吹日晒和雨淋。施工场地内的杂草、灌木等植物残体、土壤表层熟土等，应集中放置妥善保存，以后可作为绿化用土，

以充分利用土地资源。

11.7 风险事故缓解措施

评价结果显示，本工程运输事故发生的风险水平不高，但一旦发生事故，由此造成的环境影响和公众危险巨大，且事故发生无法完全消除。由于本项目处于城市区域，沿线规划为公园绿地、商业用地和居住用地，为城市支路，因此建议营运期应尽量避免运输危险化学品，使污染风险降为最低。

11.8 环保投资分析

11.8.1 环保投资估算

施工期、营运期采取的主要环保措施和环保投资估算汇总见表 11.8-1。

表 11.8-1 主要环保措施和环保投资估算汇总表

序号	影响源	设施建设或措施内容	估算费用 (万元)	达标要求
1	施工期生活污水	纳入当地已有的生活污水处理设施	/	/
2	固废	建立泥浆周转池、沉砂池等	10	/
3	噪声	施工机械的维护及隔声维护	10	《建筑施工场界环境噪声排放标准》；
		设置“限速、谨慎驾驶”“禁鸣喇叭”等标志	5	
4	废气	落实本章施工期大气污染控制措施，包括洒水车及其它防尘措施等。	10	施工厂界外符合《环境空气质量标准》
5	环境监测	水、大气、声、生态环境和水土保持工作的日常监测	15	
合计			50	

11.8.2 环保投资比例

本项目总投资估算约 5251 万元。根据表 11.7-1，本工程环保投资为 50 万元，环保投资占工程造价的 0.95%。

第十二章 公众参与

12.1 公众参与目的和形式

(1) 目的

该项目的建设和运行，将不可避免的产生相应的环境污染问题，根据我国的环境保护法规和管理条例的要求，应在环评中开展公众参与工作，听取项目所在地周围单位及周围居民的意见和建议。

(2) 公众参与调查原则

公众参与调查方式以针对性和随机性相结合的原则进行，以达到公正无偏，不带有调查者倾向和个人感情等主观问题。

(3) 公众调查的形式

由我院以发放征询意见表、公示张贴的形式进行。参与对象主要是项目所在地周围的居民、村委会和单位企业。调查主要内容如下：

- 1、对当地现有环境质量的想法；
- 2、本地区主要环境问题；
- 3、对项目的了解程度；
- 4、对建设单位环境信誉的满意程度；
- 5、项目建设运行最担心哪方面的环境问题；
- 6、项目建成投产后对周边居民生活环境的影响程度；
- 7、是否愿意公开联系人姓名、电话、地址等个人信息；
- 8、对项目建设的具体意见和建议。

12.2 被调查对象分析

本次公众参与共发放团体调查表 20 份，个人调查表 50 份，收回团体调查表 20 份，个人调查表 50 份，收回率 100%。被调查的单位为项目所在地

周边单位，在开展项目公众参与团体调查时，项目所在地上田村村委会因征地、拆迁等历史原因没有出具意见，也未提出与环保有关的问题。被调查个人为项目附近居民、工人、干部等。由于目前项目唯一的敏感点上美住宅区刚刚交付使用，入住率较低，因此本项目被调查个人选择项目用地村上田村及附近村民。本项目个人和团体信息调查统计表见附件。

12.3 调查结果分析

（1）个人表调查结果分析

表 12.3-1 是本次公众调查结果个人表的统计汇总。

表 12.3-1 个人调查统计结果

序号	调查内容		调查结果	
			数量	所占比例 (%)
1	对当地现有环境质量的看法	良好	19	38
		一般	27	54
		较差	3	6
		无所谓	1	2
2	认为本地区主要的环境问题	大气环境	13	21.0
		水环境	7	11.3
		噪声	23	37.1
		固体废物	8	12.9
		生态环境	11	17.7
		其他	0	0.0
3	对建设项目的了解程度	了解	12	24.0
		有所了解	16	32.0
		不了解	22	44.0
4	对建设单位环境信誉的满意程度	满意	24	48.0
		不满意	4	8.0
		不清楚	22	44.0
5	对该项目建设运行最担心哪方面	大气环境	10	16.9

	的环境问题	水环境	12	20.3
		噪声	16	27.1
		固体废物	5	8.5
		生态环境	14	23.7
		其他	2	3.4
6	认为该项目建成投产后对周边居民居住生活环境的影响程度	较大	7	14.0
		较小	7	14.0
		无影响	14	28.0
		不知道	22	44.0
7	其他意见和建议	无		

从个人调查统计分析，38%的被调查者认为当地环境质量现状好，64%的被调查者认为一般，认为较差的占 6%，表示无所谓的占 2%；认为该地区主要环境问题是大气污染的占 21%，水污染的占 11.3%，噪声污染的占 37.1%，固废污染的占 12.9%，生态环境均占 17.7%；24%的被调查者对项目表示了解，32%的被调查者表示有所了解，另有 44%的被调查者表示不了解，说明建设单位还应加强宣传，使周边的居民真正了解本项目建设的内容和意义；48%被调查者对建设单位的环境信誉表示满意，8%的被调查者表示不满意，44%的被调查者表示不清楚；对于本项目建成运行后最担心的环境问题调查中，大气环境的占 16.9%，水环境的占 20.3%，噪声的占 27.1%，固体废物的占 8.5%，生态环境的占 23.7%，其他方面占 3.4%；认为该项目建成投产后对周边居民居住生活环境的影响较大的占 14%，影响较小占 14%，无影响的占 28%，不知道的占 44%。

(2) 团体表调查结果分析

发放团体调查表 20 份，收回调查表 20 份。表 12.3-2 是本次单位团体公众调查结果的统计汇总。

表 12.3-2 团体调查统计结果

序号	调查内容		调查结果	
			数量	所占比例 (%)
1	对当地现有环境质量的看法	良好	8	40
		一般	8	40
		较差	4	20
		无所谓	0	0
2	认为本地区主要的环境问题	大气环境	13	41.9
		水环境	11	35.5
		噪声	2	6.5
		固体废物	2	6.5
		生态环境	3	9.7
		其他	0	0.0
3	对建设项目的了解程度	了解	4	20.0
		有所了解	11	55.0
		不了解	5	25.0
4	对建设单位环境信誉的满意程度	满意	12	60.0
		不满意	1	5.0
		不清楚	7	35.0
5	对该项目建设运行最担心哪方面的环境问题	大气环境	11	42.3
		水环境	5	19.2
		噪声	6	23.1
		固体废物	1	3.8
		生态环境	3	11.5
		其他	0	0.0
6	认为该项目建成投产后对周边居民居住生活环境的影响程度	较大	4	20.0
		较小	4	20.0
		无影响	5	25.0
		不知道	7	35.0
7	其他意见和建议	无		

从团体调查统计分析，40%的被调查团体认为当地环境质量现状良

好，40%的被调查团体认为一般，认为较差的占 20%；认为该地区主要环境问题是大气环境的占 41.9%，水环境的占 35.5%，噪声和固体废物均占 6.5%，生态环境的占 9.7%；20%的被调查团体对项目表示了解，55%的被调查团体表示有所了解，另有 25%的被调查团体表示不了解；60%被调查团体对建设单位的环境信誉表示满意，5%表示不满意，另有 35%的被调查团体表示不清楚；对于本项目建成运行后最担心的环境问题调查中，大气环境的占 42.3%，水环境的占 19.2%，噪声的占 23.1%，固体废物的占 3.8%，生态环境的占 11.5%；认为该项目建成投产后对周边居民居住生活环境的影响较大的占 20%，影响较小占 20%，无影响的占 25%，另外有 35%表示不知道。

12.4 公示内容

本项目自受委托后及环评过程中分别进行公告和公示，环保公示分别于 2015 年 03 月 27 日和 2015 年 04 月 21 日在上田村村委会宣传栏和项目所在地进行张贴，公示期均为 10 个工作日。公告内容见表 12.4-1，表 12.4-2。

表 12.4-1 第一次公告内容

<p>温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程环境影响评价信息第 1 次公告</p> <p>根据《建设项目环境影响评价公众参与暂行办法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》规定，向公众公告以下信息，公示期限为自公示日起十个工作日。</p> <p>一、建设项目名称及概要</p> <p>本项目规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道，全长约 605m，规划红线宽 24m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h；锦源路段西起南入口道路，东至规划道路，全长约 27m，规划红线宽 16m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程内容包括红线内道路、桥梁、给排水、市政配套附属（绿化景观、交通设施、标志标线、路灯、电力等工程）。项目总投资 5251 万元，由温州市城乡建设投资有限公司统筹财力解决。</p> <p>二、建设单位的名称和联系方式</p> <p>建设单位：温州市城乡建设投资有限公司</p>

联系人：陈工 联系方式：18858797985

三、评价单位名称及联系方式

评价单位名称：温州市环境保护设计科学研究院 地址：温州车站大道神力大厦 8 楼

联系人：任工 电话：0577-88980762 Email:179517872@126.com 传真：0577-88980212

四、环保审批部门的名称和联系方式

审批单位：温州市环境保护局 联系方式：0577-88926386

五、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

1、工作程序

接受环评工作委托—现状调查与环境监测—公众调查—编写环境影响报告书—报告书评审—上报环保主管部门审批。

2、主要工作内容

通过调查工程及周边地区环境现状，评价区域环境特征，分析本项目建设过程及投入运营后可能产生的环境影响因素，预测分析项目存在的污染因素对环境可能构成的影响程度，提出减缓环境影响的有效措施。

六、征求公众意见的主要事项

公众对当地环境质量的认可程度；公众认为该地区主要的环境问题；公众对本项目的了解程度；公众对建设单位环境信誉的满意程度；公众对本项目最担心的环境问题；公众认为本项目建成后对周边居民居住生活环境和经济发展的影响程度；公众对项目建设的态度及具体的意见和建议；公众对环评主要内容及结论的认可和知晓程度等。

七、公众提出意见的主要方式

公众可通过向公示指定地址发送信函、传真、邮件等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见和看法。环境影响评价单位将在《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向项目的建设单位、设计单位和有关部门反映。

温州市城乡建设投资有限公司

2015 年 3 月 27 日

表 12.4-2 第二次公示内容

温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程环境影响评价第 2 次公示

一、建设项目情况简述

本项目规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道，全长约 605m，规划红线宽 24m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h；锦源路段西起南入口道路，东至规划道路，全长约 27m，规划红线宽 16m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程内容包括红线内道路、桥梁、给排水、市政配套附属（绿化景观、交通设施、标志标线、路灯、电力等工程）。项目总投资 5251 万元，由温州市城乡建设投资有限公司统筹财力解决。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

营运期的主要环境影响为：对声环境和大气环境的影响。根据环评预测结果，项目营运期对道路两侧的大气和声环境影响不大。

施工期的主要环境影响为：征地造成土地利用性质改变；地面开挖造成扬尘、水土流失、施工地段交通受阻；施工机械操作带来机械噪声和隧道爆破产生的噪声、尾气排放；施工材料、弃土、废渣运输产生扬尘、噪声；施工营地及便道产生生活污水、固体废物、临时占用土地。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要

营运期环境保护主要内容是做好道路两侧绿化、防治交通噪声对沿线环境敏感点的影响及事故防范措施。建设期环保工作的重点是在施工过程中采取相应的水土保持、施工噪声、施工扬尘等方面的防治对策和保护措施。

四、环境影响报告文件提出的环境影响评价结论的要

本项目建设在切实落实本环评提出的污染防治措施，符合国家产业政策，符合环保审批原则，得到当地群众及政府的支持，从环保角度出发，本项目可行。

五、公众查阅环评文件简本的方式和期限

公众认为必要时可在本信息公示后 10 个工作日内通过电话、信函、传真等方式向建设单位或评价单位索取环境影响评价补充信息，事先预约查阅报告书简本。本项目环评报告的全本届时会在温州市环境保护局的网站上（<http://www.wzepb.gov.cn/www/>）进行公示。

六、征求公众意见的范围和主要事项

征求意见的范围主要为项目附近的居民、单位和团体。相关公众可以就发放的调查表填写自己的意见和要求，也可以书面单独发表个人或团体意见，并建议个人应如实填写姓名和联系方式，单位应如实填写联系地址并加盖公章，便于今后联系沟通。

征求意见的主要事项为：对当地环境质量的认可程度，主要关注的环境问题，对建设单位环境信誉的满意程度，对建设项目的支持态度以及对项目建设的具体意见和建议。

环境影响评价单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程建设单位、设计单位和有关部门反映。

七、征求公众意见的具体形式

公众可通过电话、信函、电子邮件等形式发表对建设项目及环评工作的意见看法，也可直接拜访建设单位或环评单位的联系人，当面反馈意见。

八、公众提出意见的起止时间

有效期限：2015 年 04 月 21 日~2015 年 5 月 05 日。

九、环评单位、审批部门、建设单位联系方式

(1) 初审单位：鹿城区环境保护局

审批单位：温州市环境保护局

(2) 评价单位名称：温州市环境保护设计科学研究院

地址：温州车站大道神力大厦 8 楼

联系人：任俊丽

电话：0577-88980762

Email: 179517872@qq.com

传真：0577-88980212

(3) 建设单位：温州市城乡建设投资有限公司

联系人：陈工

联系方式：0577-88135553

联系方式：0577-56588329

联系方式：0577-88926386

温州市城乡建设投资有限公司

温州市环境保护设计科学研究院

2015 年 04 月 21 日

12.5 公示结果

项目的环保公示分别于 2015 年 03 月 27 日和 2015 年 04 月 21 日在上田村委会宣传栏和项目所在地进行张贴，公示期均为 10 个工作日，公示图片见下图。公示期内未收到群众来电和来信反映。

第一次公告照片：

上田村委会第一次公告

项目所在地第一次公告

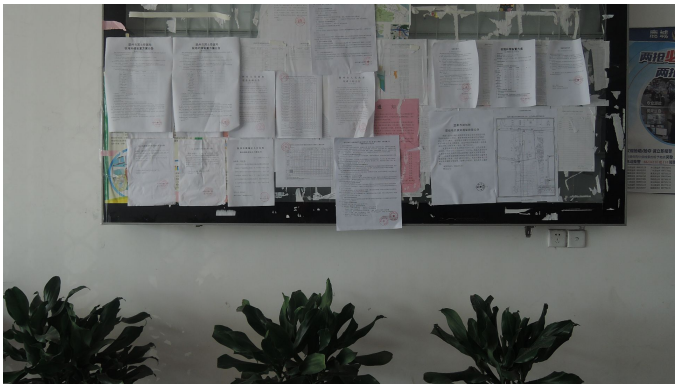
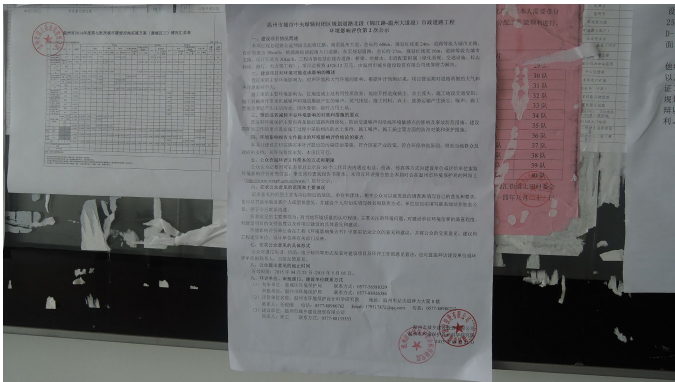
车站大道神力大厦 4 幢 7 楼

-128-

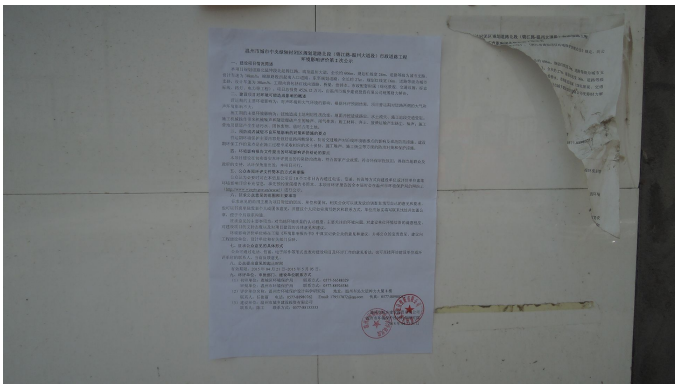
联系电话：0577-88980762

温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程环境影响报告书

第二次公示照片：



上田村委会第二次公示



项目所在地第二次公示

12.6 公众参与调查分析

项目的环保公示分别于 2015 年 03 月 27 日和 2015 年 04 月 21 日在上田村委会宣传栏和项目所在地进行张贴，公示期均为 10 个工作日，公示期内没有群众来电和来信反映。随着公众的环境意识日益提高，对环境质量的要求也日渐提高。建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，落实本环评报告提出的各项污染防治措施，按国家法规要求，保证各类污染物达标排放与妥善处置，确保该项目的社会效益、经济效益与环境效益相统一。

第十三章 环境经济损益分析

13.1 经济损益分析

本项目的环境经济损益分析涉及面广，包括对拟建道路沿线地区的自然环境、社会环境等多方面的分析。该项目的环境经济损益分析拟采用定性分析为主，着重论述道路建成营运后的综合效益，并对该项目的环保投资费用作出初步估算。

本工程的建设产生的环境经济损益分析见表 13.1-1。

表 13.1-1 环境经济损益分析表

环保投资	环境效益	社会经济效益	综合效益
施工期 环保措施	1、防止噪声扰民 2、防止水环境污染 3、防止空气污染 4、保护动、植物 5、保护公众安全、出入方便 6、地方道路修复改造	1、保护人们生活、生产环境 2、保护土地、植被等 3、保护国家财产安全、公众人身安全	1、使施工期对水环境的不利影响降低到最小程度 2、道路建设得到社会公众的支持
道路界内、外绿化及荒地整治	1、道路景观 2、水土保持 3、恢复或补偿植被 4、荒地改造、改善生态环境	1、改善整体环境 2、防止土壤侵蚀 3、路基稳定性 4、保护土地资源 5、提高土地使用价值	1、改善地区的生态环境 2、保障运输安全 3、增加乘坐安全、舒适感
噪声防治工程	1、防止交通噪声对沿线地区声环境的污染	1、保护村镇居民、生活环境 2、土地保值	1、保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康
污水处理工程、防护工程	1、保护道路沿线地区河流的水质	1、保护河流的水质 2、水资源的保护 3、水土保持	1、保护水资源
风险防范措施	1、保护水质	1、保护居民用水安全	1、保护水资源
环境监测 环境管理	1、监测沿线地区环境质量 2、保护沿线地区环境	1、保护人类及生物生存环境	1、经济与环境协调发展

13.2 环保投资估算

该项目总投资约 5251 万元，其中环保投资为 50 万元，约占工程投资总额的 0.95%，环保投资详见表 11.8-1。

13.3 经济效益

1、直接经济效益

由于本工程是一项市政基础设施工程，本工程本身无财务收入，不产生直接的经济效益。本工程投资为 5251 万元，工程运行每年需一定的养护费用。由于本项目为中央绿轴区域重要市政基础设施，项目建设资金由温州市城市基础设施建设投资有限公司自筹解决。因此本工程没有体现直接经济效益，主要体现间接经济效益。

2、间接经济效益

本项目作为中央绿轴区域内的市政道路建设工程，属于基础设施项目，其建设是配套中央绿轴建设，加快温州城市中心区南向开发的需要；是丰富城市中心区南部交通网的需要；是方便当地居民出行，改善居民生活质量的需要。

项目建成后，主要环境经济效益体现在以下方面：

- （1）运输成本节约效益
- （2）运输时间节约效益
- （3）减小交通事故产生的效益

此外，本工程建设占用一定的土地，但道路建设必将改善道路附近地区及周边的经济投资环境，创造新的就业机会，提高人民福利，促进经济发展，使道路周围的土地资源升值，产生潜在的、长远的间接经济效益。

13.4 社会环境效益

本工程属于基础设施工程，随着道路的建设与通车，将带来以下主要社

会环境效益：

1、完善城市道路网络

中央绿轴公园，将自北向南串联绣山公园、行政中心、世纪广场、南入口广场、三垟湿地等景观节点，形成一条山、水、湿地、城相融的纵向“城市轴线”连贯画卷，并辅以商务办公、公共服务、文化展览、时尚休闲、健身娱乐、生态居住、交通网络等设施。因此，本项目的建设正是为了使中央绿轴区域与其他的城市道路连接，完善城市交通网络，保证城市交通畅通。

2、带动周边区域发展

道路作为基础设施建设，有助于带动周边地块的开发建设。本工程位于温州市城市中轴线区域内，建成后可充分发挥道路的作用，带动该片区的发展。

3、本项目是保证沿线地块顺利开发建设的需要。

该道路的建设不仅可以解决沿线地块的出入问题，同时也能满足沿线地块的各类市政管线接入需要，是保证沿线地块顺利开发建设的需要。

4、有利于周边市民的出行

项目建成后能够方便该路沿线及辐射区域的居民、企事业单位员工出行，改善居住环境，提高生活质量，营造一个环境优美、基础设施趋于完善的片区。

5、有利于截污纳管

本项目将实施雨污分流，铺设城市雨水管和污水管，为沿线地区日后的生活污水截污提供条件，可减轻附近内河的污染负荷。

综上所述，本项目的建设对附近内河水质的影响有限，污水管网的铺设还能够为该地区未来的截污纳管工作提供基础。

6、国民经济损益

道路必然占用一定的土地，但道路建设必将改善道路附近地区及周边的经济投资环境，创造新的就业机会，提高人民福利，促进社会发展，使当地土地资源价格上涨。

道路建设虽然给政府财政带来一定的困难，但项目建成以后，将产生一定的国民经济效益，其中可量化的就有降低运营成本效益、道路晋级效益、运输时间效益和事故减少效益等。

但工程施工期、营运期将会对沿线大气环境、声环境、水环境带来一定的影响。尽管在本工程施工后期和营运期将采取一定的防护、绿化等工程措施，可逐渐恢复被工程施工所破坏的自然植被，但一时难以恢复至原来面貌，其势必给当地的自然生态环境造成一定不利影响。

第十四章 环境管理与监测计划

14.1 环境管理目标

通过环境管理，使拟建道路的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同步”方针，使环保措施得以具体落实，使地方环保部门具有监督的依据。通过环保防治措施的实施管理，使项目的建设期和营运期给环境带来的不利影响减轻到最低的程度，使项目建设的经济效益和环境效益得以协调持续的发展。

14.2 环境管理、执行、监督机构的落实

根据国务院《建设项目环境保护管理条例》，温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程的环境管理机构是温州市环境保护局，即由温州市环境保护局负责审批该项目的环评报告书，其职责是依据环评报告书内容提出的环保方面要求，负责本工程的环保竣工验收工作。

建设单位温州市城市建设投资集团有限公司需具体落实各项环境保护措施。首先在设计阶段，设计单位应将环境影响报告书中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施，特别是有关水土流失防治的条款，并应明确违约责任。建设单位在施工开始后应配2名以上的专职人员，负责施工期环境管理与监督，重点是防治水土流失、施工期噪声等。各个施工队伍中应配一名环保员，监督环保措施的实施。运营期间的环保管理与监测必须由专门的部门实施。

为保证环境管理任务的顺利实施，建设单位的法定负责人，是控制环境污染，保护环境的法律责任者。

此外，建设单位应该设立专门的环保机构和专职负责人，负责本项目的施工期和营运期的环境管理工作。

环境管理机构及人员的设置见表 14.2-1，建设期的主要环境管理与监督的内容见表 14.2-2.

表 14.2-1 环境管理机构及人员的设置

部门	人员设置	职责
建设单位	专职环保专业技术管理人员 2 名	负责全面环境管理
每个施工单位	环境管理人员 1~2 名	负责所承包工程范围内的施工环境管理工作

表 14.2-2 建设期的主要环境管理与监督的内容

内容	环境管理与监督	作用
监督体系	工程施工全过程，环保、交通、环卫等部门是工程施工环境监督的主体，而在某一具体或敏感缓解，银行、审计、司法、新闻媒体也是监督体系的重要组成部分。	施工监理是监督部门与施工单位、建设单位联系的纽带。
施工期噪声控制	应合理安排施工时间和运输路线，避免运输车辆噪声对学校、医院、集中居民住宅区等敏感点干扰。	
施工期排水	施工驻地生活污水、运输车辆冲洗废水应实现有组织性。施工人员生活废水经生化处理达标后排瓯江。车辆冲洗水集中在施工驻地进行，并与其他机械冲洗水进行沉淀处理，处理后排入瓯江。	
施工扬尘	施工场地应根据气候变化进行定期洒水，并保证施工场地的整洁，减少二次污染源的聚集。	
运输车辆和交通	施工大量的弃土外运（船运）和施工材料的运输，大量施工车辆的进出将给周边地区城市道路形成压力，因此，为减少交通压力，施工单位应合理进行车流组织，在繁忙干道，施工单位应将常规车流量、行驶路线、时段通报交通管理部门，时段选择宜避开交通高峰期。	
施工固体废物	施工驻地生活垃圾应集中堆置，定期清运较城市环卫部门处置。	
施工竣工验收	工程完工和正式运营前，按相关的建设项目环境保护工程竣工验收办法进行环保工程验收。	

14.2.1 建设期环境管理

为有效地控制本工程施工期间的环境污染，项目在建设施工阶段，不但要对工程的施工质量、进度进行管理，同时必须对施工的文明程度、环境影响减缓措施的落实情况，以及环境保护方面合同条款的执行情况进行监督检查。

（1）项目前期工作阶段

①可行性研究阶段

在此阶段建设单位应做的环境管理工作是负责提供项目的环境影响报告书，并报请环保主管部门审批。

②设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施列入设计和投资概算中，建设单位应对环保措施的设计方案进行审查，并及时提出修改意见。

③招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（2）施工期环境管理及保护计划

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受浙江省、温州市环保管理部门的监督和指导。建设单位的环保机构在施工开始后应配备专职环保管理人员，专门负责施工期的环境管理和监督。

施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备 1~2 名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。

①监督实施环保设施的“三同时”

A、各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程

设计和施工计划报环保主管部门审批。

B、在施工过程中必须经常检查环保设施建设进度，如有滞后，应立即纠正。

C、在试营运前必须检查各项治理设施完工情况，并向环保审批部门申报营运计划，待批准后营运。

D、竣工验收时必须提交项目竣工环保验收调查报告，经竣工验收合格，并发放环保设施验收合格证及排污许可证，方可投入正式营运。

②施工期间环境保护实施计划

A、施工期环境管理

a、建设单位的环保机构在施工开始后应派管理人员专门负责施工期环境管理与监督，本项目施工期环境管理与监督的重点是：

- 控制对高噪声、高振动施工的施工时间，避免其对周围居民正常睡眠的影响；

- 控制施工粉尘对周边环境的影响；

b、施工期间应对各施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污情况进行监督，对造成严重水土流失、生态破坏或其它重大污染事故进行调查处理，直至法律追究。

c、各施工单位（承包商）应配备 1~2 名环保员，根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，对发生的水土流失事件或其它污染事故应组织处理，并及时向建设单位环保机构和地方环保部门报告。

d、建设单位及施工单位要专门设立“信访办”，设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题，妥善处理市民投诉。

B、施工现场环境恢复监督

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢

复被破坏的土地和植被，使工程以整洁的面貌投入营运。

C、竣工环境保护验收

工程在正式营运前，必须向负责审批的环保主管部门申请项目竣工环境保护验收。经验收合格后，方可正式投入生产运行。

14.2.2 营运期环境管理

营运期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施，以保证这些设施的正常运行；根据环境监测的结果，制定改进或补充环保措施的计划。营运期的环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由本项目道路运营管理机构组织实施。

（1）根据环保局对竣工环境保护验收的批复意见进行补充完善；

（2）进行环境监测工作，本项目重点是进行道路周围声敏感目标的噪声监测，并注意做好记录，不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

（3）制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a、污染物排放情况；b、污染物治理设施的运行、操作和管理情况；c、各污染物的监测分析方法和监测记录；d、事故情况及有关记录；e、其他与污染防治有关的情况和资料等。

（3）建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向环保部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向环保部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

14.3 环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在建设项目

中主要分为三个阶段。第一阶段是项目建设前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是项目建设过程的污染监测，第三阶段是项目投入运行后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境评价单位在可行性研究阶段完成，第二、三阶段的污染监测可委托当地环境监测站完成，由建设单位支付必要的监测费用。环境监测内容可参照表 14.3-1。

表 14.3-1 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目
建设期	大气	施工高峰期连续 5 天，每天 4 次	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO 等常规项目
	噪声	施工高峰期连续监测一昼夜	施工繁忙地段或大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处	连续等效声级 Leq
	工程污水	施工高峰期连续监测 2 天	靠近水体附近进行的施工及大型施工场地附近水体	COD、DO、pH、SS、石油类，必要或可能时加测 N、P
运营期	大气	验收监测一期 5 天，每天 4 次	项目附近环境敏感点	NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO
	噪声	验收监测 2 天，每天昼夜各二次，每次 20min	项目附近环境敏感点	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、σ、Leq

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

- （1）报告内容：原始数据（包括参数、测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任签字。
- （2）报告频率：每年提交一份总报告。

第十五章 环保审批原则符合性分析

15.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、建设项目符合生态环境功能区规划的要求

根据《温州市区生态环境功能区规划》（2008.02），本项目选线位于鹿城老城区城镇优化发展生态环境功能小区（V1-40302D01），属于优化准入区（详见附图）。

本工程建设属于基础设施建设，不属于污染性项目，有助于区域城镇发展，因此本项目的建设不会与项目所在地生态环境功能区冲突，符合区域生态环境功能区划要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

本项目建成后在正常工况下主要污染源为：交通噪声、汽车尾气，通过加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级和减少尾气的排放；加强交通管理，避免堵塞，减少刹车、起动的次数，从而降低由起动、刹车引起的噪声。并通过合理规划道路两侧的用地可减少交通噪声和汽车尾气对敏感点的影响。本项目经采取相应的污染防治措施后，可做到达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

本工程营运后，道路上通行的车辆将产生一定量的 NO_x 、CO和非甲烷总烃，但同一区域的同一时间运输量是一定的，不通过本道路行驶必然通过其他道路行驶，因此在本项目道路上排放的尾气量如果不在本道路排放，将在其他道路排放，并没有因本工程的建设而增加排污量。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地生态环境功能区划确定环境质量要求

本项目施工期施工人员生活污水、生产废水等在处理达标排放对纳污水体水质影响较小；施工期汽车扬尘等在采取一定防治措施后对道路沿线居民影响较小。施工期噪声对沿线居住环境产生一定的影响，但在营运期采取低噪声路面后交通噪声能满足标准要求。

因此本项目采取一系列的污染防治措施，能够做到维持现有环境质量。

15.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、清洁生产要求的符合性

本项目属于道路工程建设项目，采用先进的工程管理与施工模式，建成后为沥青混凝土路面，可以降低道路运行噪声，降低车辆轮胎磨损率，路灯采用节能环保的灯源，在建设过程及道路营运过程中加强管理，可以符合道路建设和运行清洁生产要求。

2、公众参与要求的符合性

项目的环保公示分别于 2015 年 03 月 27 日和 2015 年 04 月 21 日在上田村委会宣传栏和项目所在地进行张贴，公示期均为 10 个工作日，公示期内没有群众来电和来信反映。

本项目环评已经环评前公告、环评阶段公示，充分的公众参与调查等程序，程序均符合《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关要求。

15.3 建设项目其他部门审批要求符合性分析

1、建设项目符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求

根据《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）》，本项目规划道路（锦江路-温州大道）段红线宽度为24m，城市支路；锦源路红线宽度为16m，城市支路，因此本项目符合该控规的要求。根据土地预审意见（温鹿预审[2015]0302058号），本项目符合土地利用总体规划。根据选址意见书（选字第浙规选2015-0301008号），本项目符合城乡规划要求。

2、建设项目符合国家和省产业政策等的要求

在国家发改委《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修订版）中，属于鼓励类目录的第十九类城市基础设施及房地产的“城市公共交通建设”，因此本项目的建设是国家鼓励、支持的项目，符合国家产业政策。

本项目建成后对完善区域道路网、优化路网结构发挥重要作用，进而带动区域社会经济的进一步发展。

第十六章 结论和建议

16.1 建设项目概况

本项目规划道路北延伸段北起锦江路，南至温州大道，全长约 605m，规划红线宽 24m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h；锦源路段西起南入口道路，东至规划道路，全长约 27m，规划红线宽 16m，道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程内容包括红线内道路、桥梁、给排水、市政配套附属（绿化景观、交通设施、标志标线、路灯、电力等工程）。项目总投资 5251 万元，由温州市城乡建设投资有限公司统筹财力解决。

16.2 结论

16.2.1 社会、生态环境

1、温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程是《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）》道路网系统的重要组成部分，该项目中规划道路和锦源路均为城市支路，该项目的建设有利于周边地块的进一步发展。

2、本项目征地已完成，不涉及拆迁。

3、道路工程有可能发生交通事故，应做好交通事故、尤其是危险化学品泄漏事故的应急处置工作。

4、本工程的建设，给区域生态环境带来一定的影响，主要表现在：土地资源利用率降低，工程建设直接占用大量土地；土地植被的破坏，造成地表裸露，造成水土流失和景观破坏；土地开挖和弃土堆放，如遇暴雨或台风，加剧原有的水土流失，并流入附近河道，造成河道淤积。

5、工程所需水泥、砂、石子、木材等地方材料就近可供应，为政府指定的合法料场。工程的土石方平衡坚持“最大限度的减少弃土弃渣量，减少资

金的投入”，基本可以回填利用的就近现场利用，不能利用的外运到渣场消纳，并应采取有效水土流失防治措施。

16.2.2 声环境

1、根据现场噪声监测结果可知，本项目沿线各监测点昼夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区的要求，现状声环境质量较好。

2、预测结果表明：

（1）①规划道路近期、中期和远期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线20m、26.6m和33.6m以外；②锦源路近期、中期和远期昼夜间达2类声环境功能区标准要求距道路红线4.9m、10.6m和13.2m以外。

（2）本项目营运近、中、远期沿线敏感点上美住宅区昼夜间噪声均达2类声环境质量标准的要求。

16.2.3 大气环境

1、监测结果表明项目所在区域大气环境中PM₁₀、SO₂、NO₂能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，该区域环境空气质量现状较好。

2、根据预测结果表明：本工程建成运营后，近中远期道路通车后汽车尾气中CO和NO_x对周围环境空气质量影响有限，只要严格控制不合格车辆的驾驶，不会对区域环境造成明显影响。

16.2.4 水环境

1、根据监测结果，杨府山站位各监测指标中pH、高锰酸盐指数、BOD₅、石油类等指标均符合III类水要求，表明纳污水体瓯江水质符合功能要求，可见瓯江水质良好，水体具有一定环境容量。

根据监测结果，对照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类地表水标准值，项目附近的温瑞塘河光明站位现状均有出现部分指标超标现象，主

要表现为溶解氧、氨氮、总磷超出 III 类地表水功能要求，水质总体为劣 V 类，呈现明显的氮、磷类污染特征。主要是由于当地污水管网尚不完善，生活污水直接排放入河道和农业面源污染的影响。

2、营运期的水污染源主要是降雨产生的路面径流污水，路面径流水污染负荷不大，分散排放不会对道路附近河道产生明显影响，但应加强对车辆漏油的管理。

16.2.5 环保投资

本工程环保投资约需 50 万元，约占工程投资总额的 0.95%。

表 16.2-1 主要环保措施和环保投资估算汇总表

序号	影响源	设施建设或措施内容	估算费用 (万元)	达标要求
1	施工期生活污水	纳入当地已有的生活污水处理设施	/	/
2	固废	建立泥浆周转池、沉砂池等	10	/
3	噪声	施工机械的维护及隔声维护	10	《建筑施工现场环境噪声排放标准》；
		设置“限速、谨慎驾驶”“禁鸣喇叭”等标志	5	
4	废气	落实本章施工期大气污染控制措施，包括洒水车及其它防尘措施等。	10	施工厂界外符合《环境空气质量标准》
5	环境监测	水、大气、声、生态环境和水土保持工作的日常监测	15	
合计			50	

16.3 污染防治、生态保护措施及建议

16.3.1 建设期

1、防治水土流失是建设期环保措施的主要内容，应按本工程水土保持报告的要求落实有关措施，其中土石方开采地等主要点必须落实边坡防护工程、

景观保护、植被恢复及绿化措施。

2、对永久性和临时性占用土地，应按国家有关政策进行补偿，临时性占地施工结束后应及时恢复。

3、在敏感点附近时，应禁止夜间施工，确需连续作业应经当地环保部门批准并告知附近群众。昼间在敏感点附近施工时对强噪声施工机械采取临时性的隔声围护措施。

4、为防止施工现场大气污染，施工场地应勤洒水抑尘。

5、加强施工现场的环保管理，施工人员生活废水经临时化粪池处理后纳管排放，生活垃圾定点集中清运。钻孔桩泥浆设泥浆固化池沉淀处理，污泥干化后统一运往指定地点消纳。

6、应将施工期的环保措施列入标书内容，落实到施工单位和施工场地。

16.3.2 营运期

1、道路两侧进行植树绿化、边坡植草，各主要环境敏感点应考虑设置绿化带，以减少汽车尾气和交通噪声对环境敏感点的影响。

2、加强交通管理，限制车流量中重型车辆比例，夜间禁止重型车通行，发生堵车应及时疏导，以防过往车辆发生怠速排污，影响周围环境空气。

3、加强路面维护，加强交通管理等措施，以减少交通噪声影响。

4、因本项目沿线主要规划为公园绿地、商务和商业用地、居住用地等，因此本工程应尽量避免运输危险化学品。严格执行危险品运输有关规定，一旦发生危险品运输事故，应立即通知公安、消防、交管、环保等有关部门，及时采取应急处置措施，做好应急预案。

16.4 公众参与调查结论

项目的环保公示于 2015 年 04 月 09 日和 2015 年 04 月 21 日在上田村委会宣传栏和项目所在地进行张贴，公示期均为 10 个工作日，公示期内没有群众来电和来信反映。

随着公众的环境意识日益提高，对环境质量的要求也日渐提高。建设单位必须严格执行环保“三同时”制度，落实本环评报告提出的各项污染防治措施，按国家法规要求，保证各类污染物达标排放与妥善处置，确保该项目的社会效益、经济效益与环境效益相统一。对于不了解本项目的附近民众，当地政府、建设单位等需进一步加强宣传工作，通过新闻媒体、宣传栏等形式，使民众了解该项目的建设情况和采取的污染防治措施，以取得民众对该项目建设的理解和支持，避免项目建设及运营过程中引起环境纠纷。

16.5 环境影响评价总结论

温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程符合《温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）》的要求，项目建设是完善城市道路网络、保证城市交通畅通的需要，也是加快片区开发建设步伐、促进经济发展的需要。项目在建设、营运过程要产生一定的污染物，经分析和评价，采用科学管理与恰当的环保治理手段可以控制环境污染。项目在建设和投入营运期间，应采取有效可行的污染防治措施，在认真落实本报告书中有关措施和建议的前提下，本项目对周边环境的影响是可以承受的，因此本项目的建设从环保角度考虑是可行的。

目 录

前 言..... 1

第一章 总 论.....5

1.1 编制依据..... 5

1.2 环境功能区划..... 8

1.3 评价标准..... 9

1.4 评价工作等级和评价范围..... 12

1.5 评价时段..... 14

1.6 评价重点..... 14

1.7 主要保护目标和敏感点..... 14

第二章 区域环境概况..... 17

2.1 自然环境概况..... 17

2.2 社会环境概况..... 21

2.3 温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控制暨城市设计（修编）..... 22

2.4 项目所在区域生态环境功能区规划..... 23

2.5 温州市中心片污水处理厂..... 24

第三章 工程概况.....26

3.1 基本情况..... 26

3.2 工程技术规范与主要内容..... 26

3.3 交通量预测..... 27

3.4 道路工程..... 27

3.5 桥梁工程..... 32

3.6 管线工程..... 35

3.7 项目土石方平衡..... 39

3.8 工程主要评价内容和评价因子..... 40

第四章 施工期环境影响评价	41
4.1 施工组织及施工工艺	41
4.2 施工期水环境影响分析	44
4.3 施工期环境空气影响预测与分析	47
4.4 施工期声环境影响预测分析与评价	50
4.5 施工期固体废物影响分析	51
4.6 土石方运输影响分析	53
4.7 施工期工群健康防疫	53
第五章 环境空气现状及影响评价	54
5.1 环境空气现状监测与评价	54
5.2 污染气象特征分析	55
5.3 营运期环境空气影响评价	59
5.4 小结	66
第六章 声环境现状及影响评价	67
6.1 声环境现状调查与评价	67
6.2 道路交通噪声计算	68
6.3 预测结果与评价	71
6.4 交通噪声控制对策	88
6.5 小结	89
第七章 水环境现状及影响评价	90
7.1 水环境现状及影响评价	90
7.2 水环境影响评价	93
7.3 地下水环境影响评价	94
7.4 截污纳管正效益分析	94
第八章 生态环境影响分析	95
8.1 施工期生态环境影响评价	95

联系电话: 0577-88980762

- 1、项目地理位置图；
- 2、温州市区水环境功能区划图；
- 3、温州市区环境空气质量功能区划分图；
- 4、项目声环境功能区划图；
- 5、温州市区生态环境功能区划图；
- 6、温州市城市中央绿轴（中轴线）区域控规暨城市设计（修编）——用地规划图；

- 7、道路红线图；
- 8、道路平面图；
- 9、道路横断面图；
- 10、道路纵断面图；

附件：

- 1、温州市发展和改革委员会文件《关于温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北段（锦江路-温州大道段）及规划道路北段连接锦源路段市政道路工程项目建议书和可行性研究报告的批复》，温发改审[2015]40 号；
- 2、中华人民共和国建设项目选址意见书，选字第浙规选 2015-0301008；
- 3、土地预审意见，温鹿预审[2015]0302058 号；
- 4、评审会专家组名单、评审意见及修改清单；

附表：

- 1、建设项目环境保护审批登记表。

**温州市城市中央绿轴封闭区规划道路北
段（锦江路-温州大道段）及规划道路北
段连接锦源路段市政道路工程
环境影响报告书**

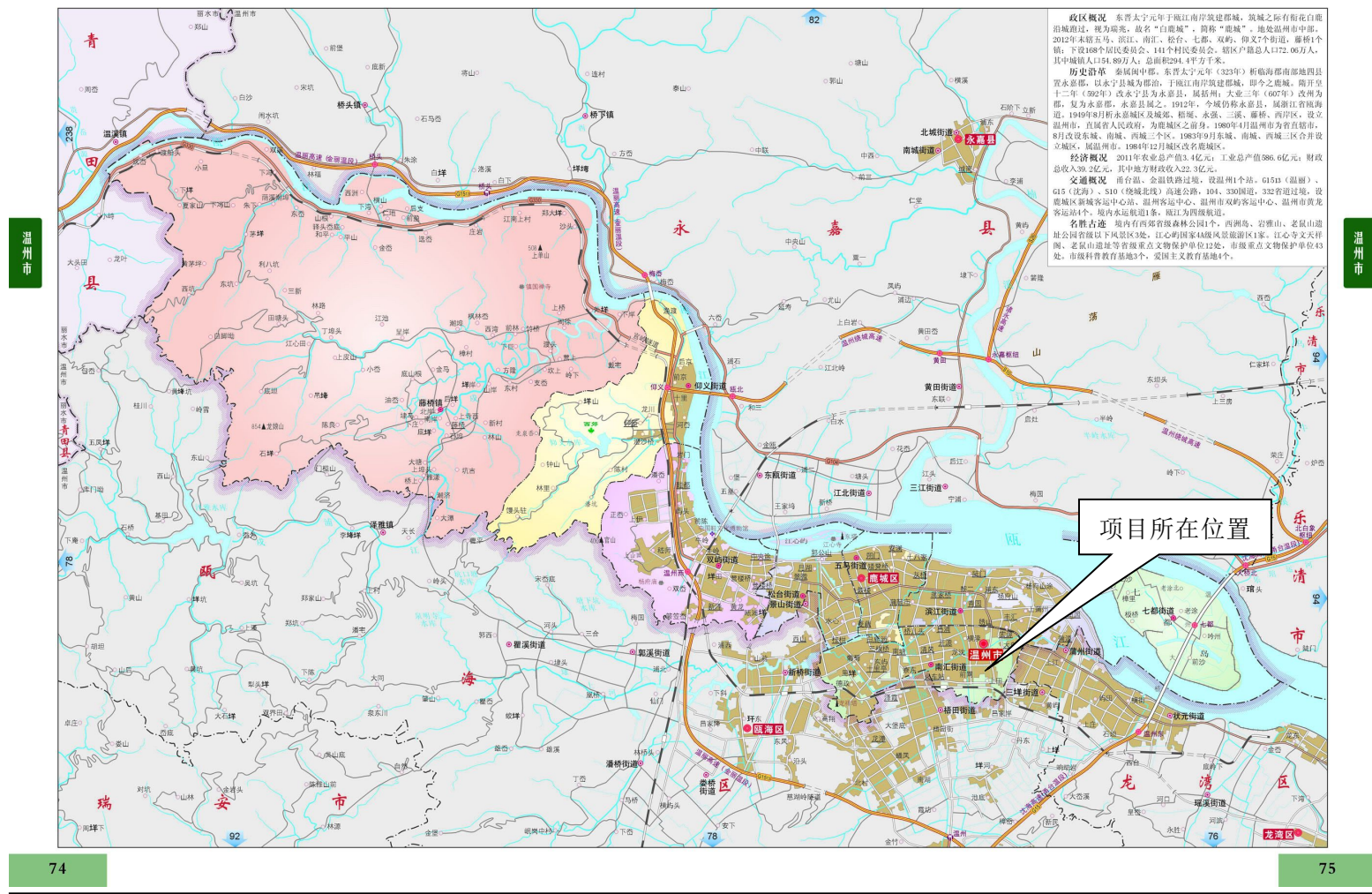
（报批稿）

温州市环境保护设计科学研究院

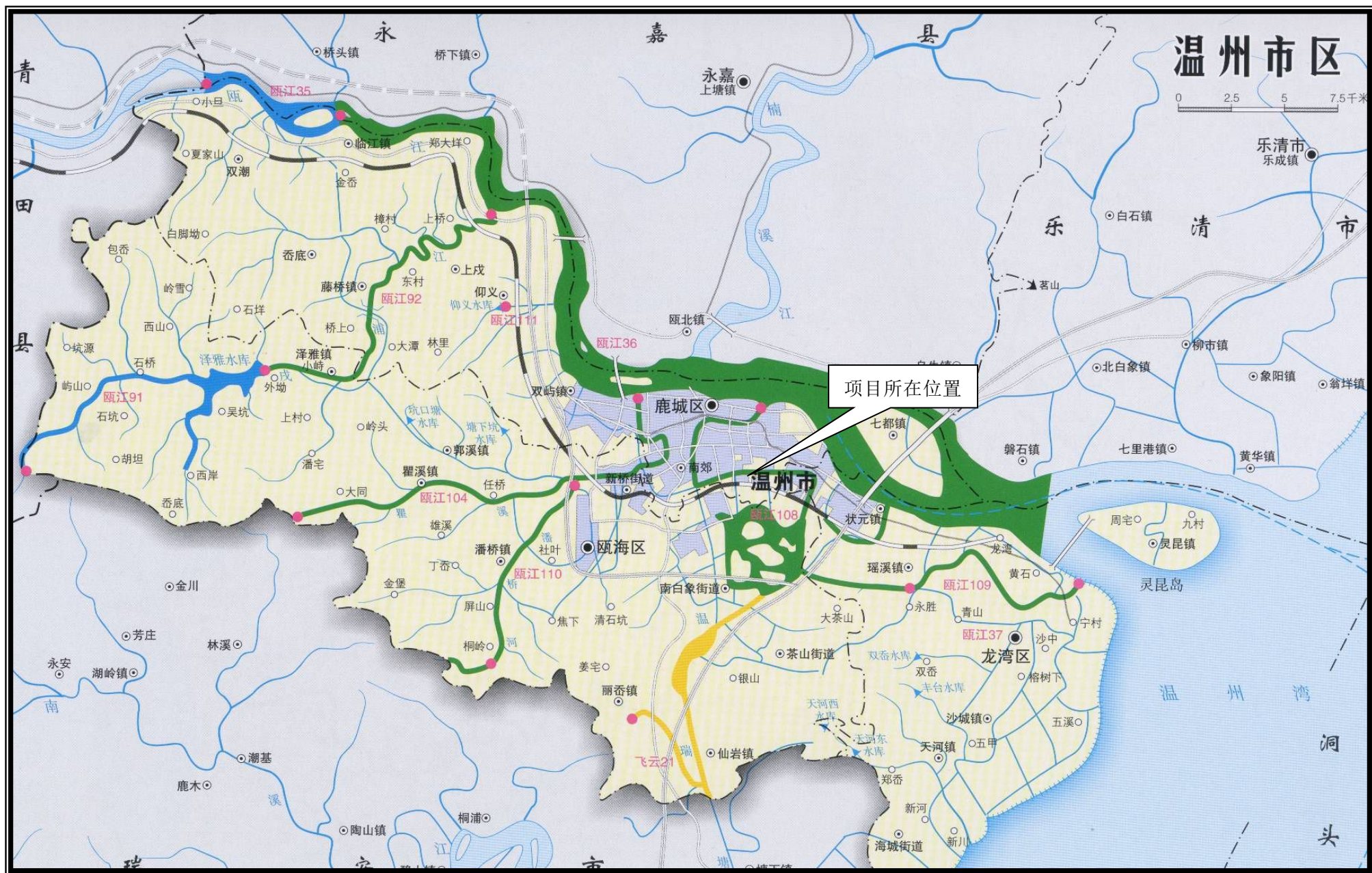
Wenzhou environmental protection design & research institute

国环评证乙字第 2014 号

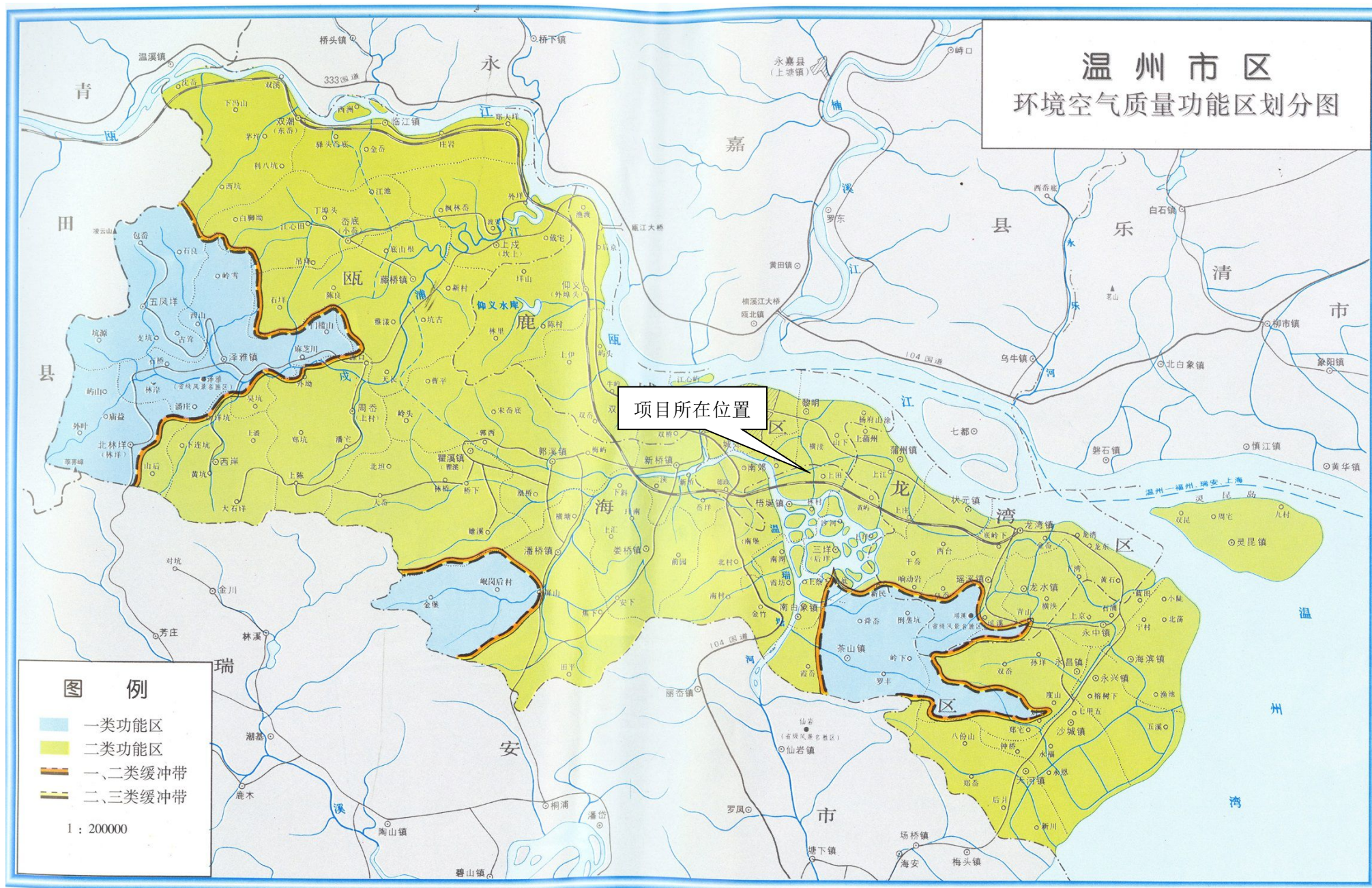
二〇一五年五月



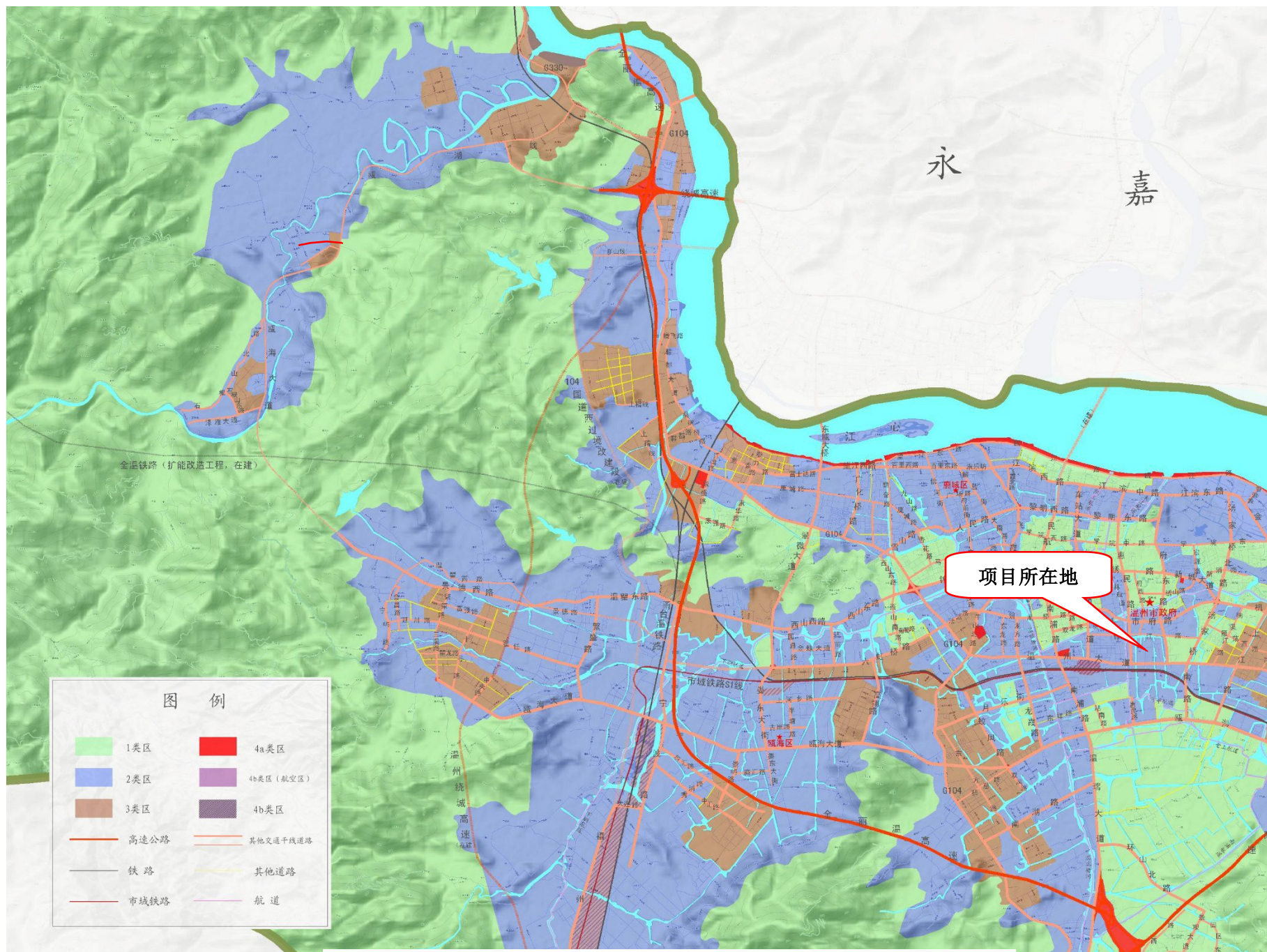
附图 1 项目地理位置图



附图2 温州市区水环境质量功能区划分图



附图3 温州市区环境空气质量功能区划分图

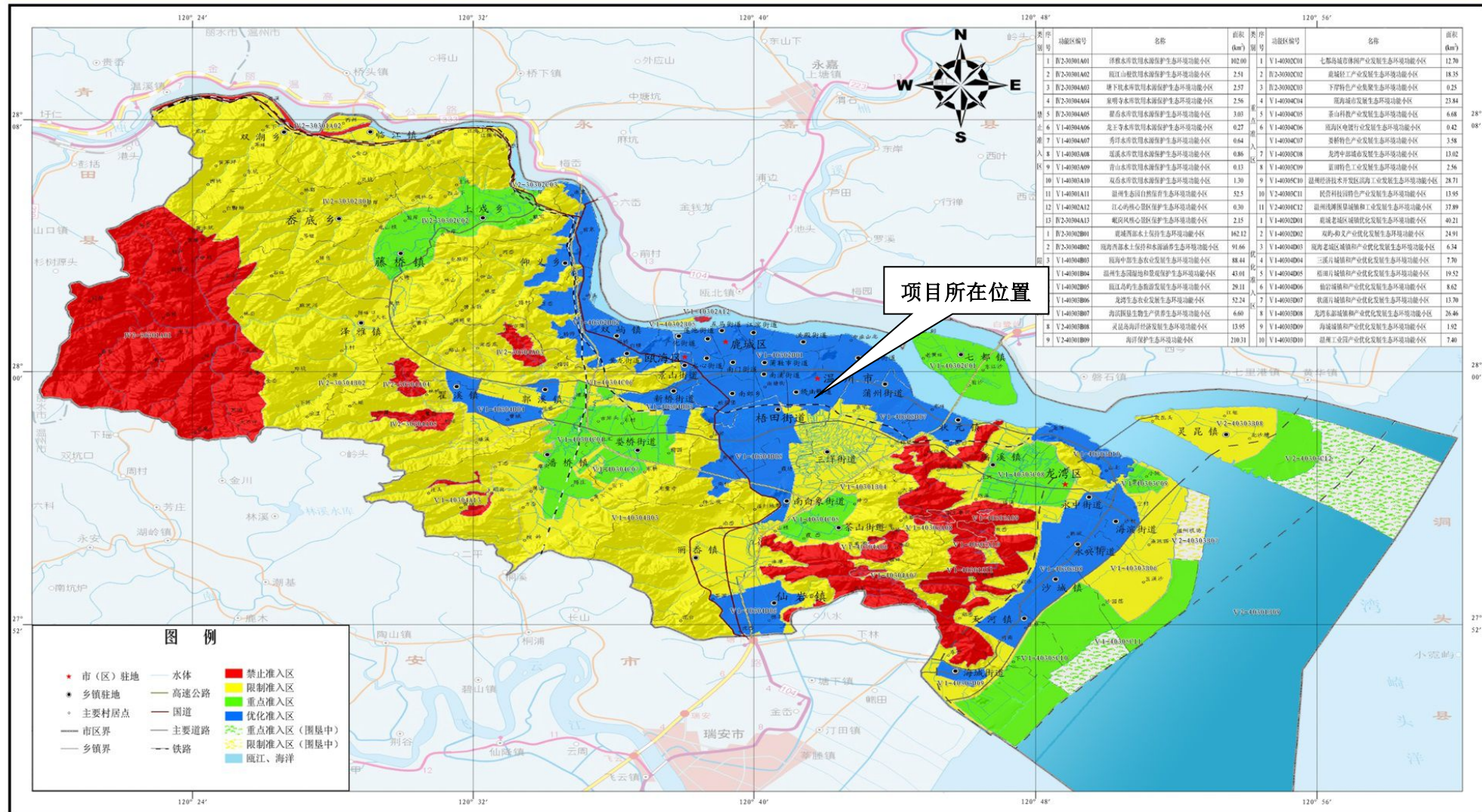


附图4 项目声环境功能区划分图

浙江省温州市区生态环境功能区规划

ECO-Environmental Function Zoning Planning of Urban District of Wenzhou

温州市区生态环境功能区划图



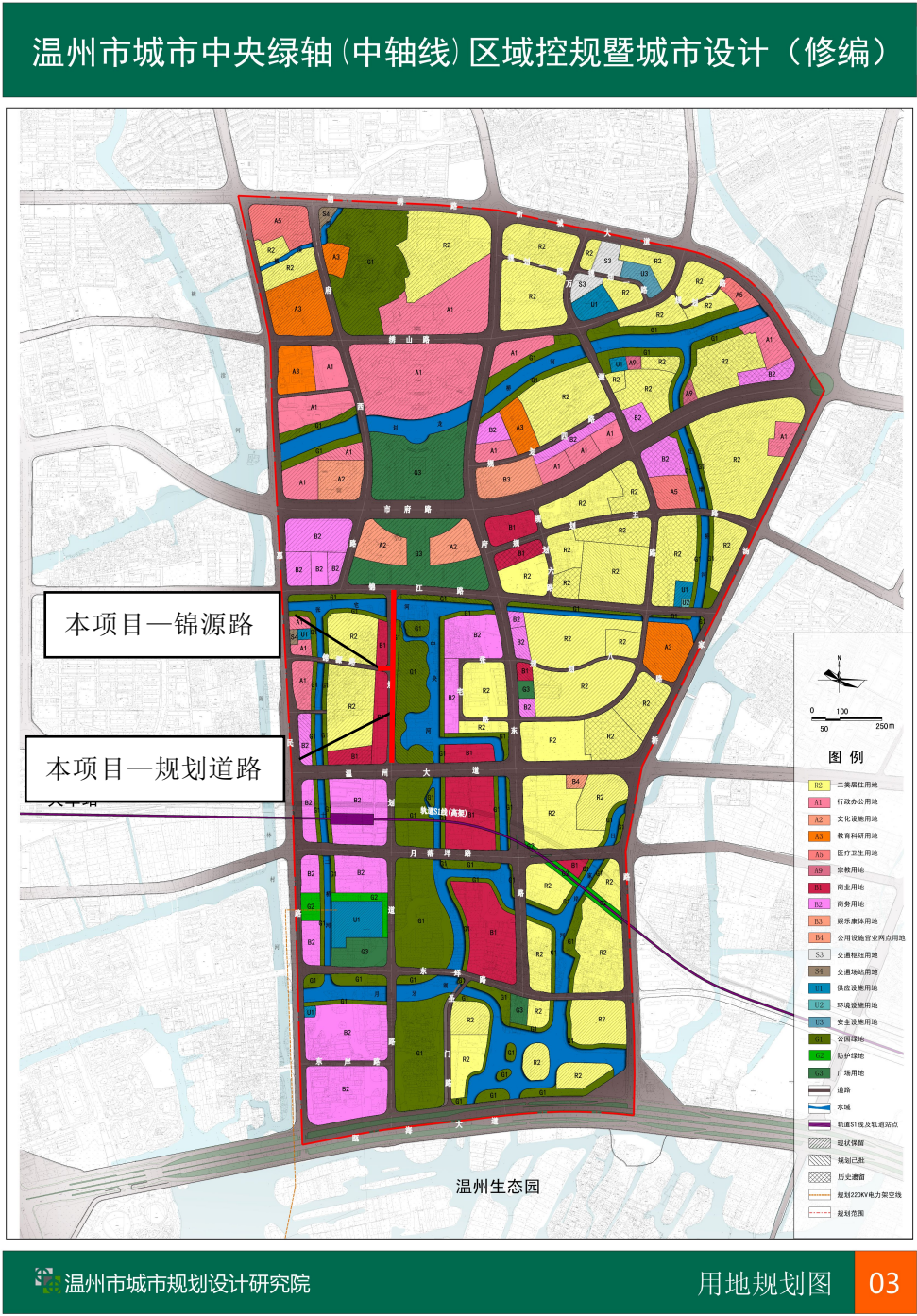
温州市人民政府

浙江省环境保护科学设计研究院

2007.08

04

附图5 温州市区生态环境功能区划图



附图 6 温州市城市中轴线区域控制性详细规划暨城市设计修编-用地规划图

建设项目环境保护审批登记表

[illegible]

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施 生态保护目标	名称	级 别 或种类 数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 (占用、切 隔阻断或 二者均有)	避让、减免影 响的数量或 采取保护措 施的种类数 量	工程避 让投资 (万元)	另建及 功能区 划调整投 资(万元)	迁地增殖 保护投资 (万元)	工程防 护治理 投资 (万元)	其 它		
	自然保护区												
	水源保护区								-----				
	重要湿地		-----						-----				
	风景名胜区								-----				
	世界自然、人文遗产地		-----						-----				
	珍稀特有动物							-----					
	珍稀特有植物							-----					
	类别及形式 占用土地 (hm²)	基本农田		林 地		草 地		其 它	移民及拆 迁人口数 量	工程占 地拆迁 人口	环境影响 迁移人口	易地 安置	后靠 安置
		临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用			/	/		/
	面 积	/		/	/	/	/	1.6767					
	环评后减缓 和恢复的面积								治理水土 流失面积	工程治 理 (m²)	生物治 理 (m²)	减少水 土流失 量 (吨)	水土流失 治理率 (%)
	噪声治理	工程避让 (万元)	隔声屏障 (万元)	隔声窗 (万元)	绿化降噪 (万元)	低噪设备 及工艺 (万 元)	其它						
				/									

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少 2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量；3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)= (3)-(11)+(9) 4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年； 水污染物排放浓度—毫克/升；大气污染物排放浓度—毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年