

# 建设项目环境影响报告表

(报批稿)

项目名称：桃花岛新田路市政工程

---

建设单位(盖章)：温州市滨江建设投资有限公司

---

评价单位(公章)：浙江中蓝环境科技有限公司

---

编制日期：二〇一七年三月

# 目 录

建设项目基本情况 .....	1
自然环境社会环境简况 .....	17
环境质量状况 .....	27
评价适用标准 .....	34
建设项目工程分析 .....	37
项目主要污染物产生及排放情况 .....	44
环境影响分析 .....	45
环保审批符合性分析 .....	58
项目拟采取的防治措施及预期治理效果 .....	60
结论与建议 .....	63
专题 1 声环境影响评价 .....	67

## 附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：温州市区水环境功能区划分图；

附图 3：环境空气质量功能区划分图；

附图 4：温州市区声环境功能区划分图；

附图 5：温州市区环境功能区划图；

附图 6：温州市滨江商务区城市设计优化暨控制性详细规划修编（土地使用规划图）；

附图 7：红线图；

附图 8：道路总平面图；

## 附件：

附件 1：温州市发展和改革委员会 关于桃花岛新田路市政工程项目建议书和可行性研究报告的批复，温发改审[2017]4 号 ；

附件 2：桃花岛新田路市政工程规划设计条件 温市规设（市政）字 2016-005 号；

附件 3：关于桃花岛新田路市政工程的预审意见，温鹿预审[2016]0302019 号。

## 附表：

附表 1：建设项目环境保护审批登记表。

## 建设项目基本情况

项目名称	桃花岛新田路市政工程				
建设单位	温州市滨江建设投资有限公司				
法人代表	朱勇	联系人	吴旭如		
通讯地址	温州市鹿城区宏国大厦6楼				
联系电话	88*****16	传真	/	邮政编码	325000
建设地点	滨江商务区，西起会展路，东至瓯江路				
立项审批部门	温州市发展和改革委员会	批准文号	温发改审[2017]4号		
建设性质	新建	行业类别及代码	E48 土木工程建筑业		
总用地面积	17025m <sup>2</sup>	总建筑面积	/		
总投资	5223万元	其中:环保投资	28.5万元	环保投资占总投资比例	0.55%
评价经费	/	预期投产日期	2018		
<b>工程内容及规模:</b>					
<b>1、项目由来</b>					
<p>本项目为桃花岛新田路市政工程，位于滨江商务区，呈东西方走向，西起会展路，东至瓯江路，全长约649.39m，规划红线宽18m（局部21m），道路沿线跨越下陡门河需设置桥梁一座。另外本项目包含与会展路及瓯江路交叉路口的路面改建（面积约为3958m<sup>2</sup>和1111m<sup>2</sup>）。新田路道路等级为城市支路，设计车速为30km/h。工程建设内容包括道路、桥梁、给排水、路灯、绿化等附属工程。总投资5223万，建设资金由温州市滨江建设投资有限公司自筹解决。</p> <p>根据国家颁布的有关环境保护法和对建设项目实行环境影响评价制度的要求，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，项目属于“T 城市交通设施—138 城市道路项目类别中的其他快速路、主干路、次干路；支路”，确定本项目应编制环境影响报告表。受项目业主单位——温州市滨江建设投资有限公司委托，浙江中蓝环境科技有限公司承担该项目的环评工作，在现场踏勘、资料收集和调查研究的基础上编写了本项目环境影响报告表。</p>					
<b>2、编制依据</b>					

◆有关法律法规

国家法律法规:

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(国家主席第 9 号令, 2014.04);
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(国家主席令第 77 号, 1997.03);
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 253 号, 1998.11);
- (4) 《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);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(国家主席令第 87 号, 2008.06);
- (6) 《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》[环办(2008) 70 号];
- (7) 《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7 号);
- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37 号, 2013.9.10.
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》(国家主席令第 48 号, 2016.9);
- (10) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 修正)(国家发展和改革委员会令第 9 号, 2011.06.01; 国家发展和改革委员会令第 21 号修正, 2013.05.01; 家发展和改革委员会令第 36 号修正, 2016.03.25);
- (11) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(国家主席令第 31 号, 2005.4.1; 国家主席令第 5 号修正, 2013.6.29; 国家主席令第 23 号修正, 2015.4.24);
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 33 号, 2015.6.1);
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号);
- (14) 《中华人民共和国大气污染防治法》, (主席令第三十一号, 2016.1.1);
- (15) 关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知 环环评[2016]150 号, 2016.10.27。

浙江省法律法规:

- (1) 浙江省环境保护局《关于生态环境功能区规划试行工作的通知》(浙环发[2007]94 号, 2007.12);
- (2) 《浙江省温瑞塘河保护管理条例》(浙江省第十一届人民代表大会常务委员会, 2010.1.1);
- (3) 根据《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》(浙环发[2012]10 号);
- (4) 《浙江省水污染防治条例》(浙江省第十一届人民代表大会常务委员会第六次会

议，2008.9.19；浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第7次会议修正，2013.12.19）；

(5)《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第288号 2011.10.25；浙江省人民政府第321号令修正，2014.3.13）

(6)；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，2014.7.1）；

(7)《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）；

(8)浙江省环境保护厅关于发布《省环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单（2015年本）》及《设区市环境保护主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）》的通知，浙环发〔2015〕38号；

(9)《浙江省大气污染防治条例》（浙江省人大常委会公告第1号，2003.09；浙江省人大常委会公告第41号修正，2016.7.1）；

#### **地方法律法规：**

(1)温州市环保局《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，2010.6.28）；

(2)关于印发《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》的通知（温环发[2010]88号，2010.8.30）；

(3)《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》（温州市人民政府第123号令，2011.3.1）；

(4)《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）；

(5)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）；

(6)《温州市扬尘污染防治管理办法》（温州市人民政府第130号令，2012.1）；

(7)《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；

(8)《温州市温瑞塘河保护管理办法》（温州市温瑞塘河保护管理办法，温政令[2010]117号，2010.9.1；温政令[2014]145号修正，2014.8.21）。

#### **（二）有关技术规范**

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016），国家环境保护部；

- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2008), 国家环境保护部;
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-93), 原国家环境保护总局;
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016), 国家环境保护部;
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011), 国家环境保护部;
- (6) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009), 国家环境保护部;
- (7) 《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ 663-2013), 国家环境保护部;
- (8) 《浙江省建设项目环境影响评价技术要点(修订版)》, 原浙江省环保局;
- (9) 《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》, 浙江省环保厅, 2015年;
- (10) 《温州市区声环境功能区划分方案》, 温州市环境保护局;
- (11) 《温州市区环境功能区划》, 温州市人民政府, 2015。

#### ◆项目技术文件

(1) 温州市发展和改革委员会 关于桃花岛新田路市政工程项目建议书和可行性研究报告的批复, 温发改审[2017]4号;

(2) 桃花岛新田路市政工程规划设计条件 温市规设(市政)字 2016-005号;

(3) 关于桃花岛新田路市政工程的预审意见, 温鹿预审[2016]0302019号。

(4) 业主提供的其它相关技术资料。

### 3、项目概况

#### (1) 项目选址

工程选址于温州市滨江商务区, 西起会展路, 东至瓯江路, 道路总长约 646M, 规划红线宽度 18m(局部 21m), 沿线跨越下陡门河需设置桥梁一座。项目选线现状主要为荒地和土堆等。项目起点南侧靠近柏园道观和增福寺, 项目北侧为下陡门河(拟建), 规划河道北侧为临时垃圾中转站(拆除中)、停车场和空地(T01-06A地块, 规划为二类居住用地)、办公楼(T01-07, 规划为教育用地)。项目南侧为沼气处理站和空地(T02-06地块规划为公园)。



图 项目选线示意图

## (2) 建设规模及建设内容

本工程属市政道路新建工程。全线为东西走向，西起会展路，东至瓯江路，设计道路全长约 649.39m，道路规划红线宽 18m(局部 21 m)，起终点处交叉口改建面积 3958m<sup>2</sup>与 1111m<sup>2</sup>。路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程建设内容包括道路、桥梁、给排水、路灯、绿化等附属工程，总投资 5223 万元。

## (3) 交通量预测

根据设计单位提供的资料，确定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 1-1。

表 1-1 交通量预测结果

名称	红线宽度 (m)	预测年份	高峰小时交通量 (pcu/h)	日平均 (pcu/d)
新田路	18	2018	709	7309
		2024	832	8577
		2032	996	10268

## 4、道路工程

### (1) 道路平面

本工程西起会展路，东至瓯江路，道路长度 649.39m，红线宽度 18m (局部 21m)。道路两端分别与会展路及瓯江路相交，交叉口形式分别为十字相交与 T 字相交，同

时对交叉口进行整体设计，道路沿线与一规划道路相交，交叉口形式为 T 型相交。

道路沿线设圆曲线一处，圆曲线半径为 450m，圆曲线长度为 170.95m。由于沿线地块建筑总平尚未出具，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 10~15 米考虑，与辅助街道形成的路口可降低至 5~10 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。

## (2) 道路横断面

①工程起点至桥头，横断面为——2.5m 人行道+13.0 m 机非混行道+2.5m 人行道=18m。

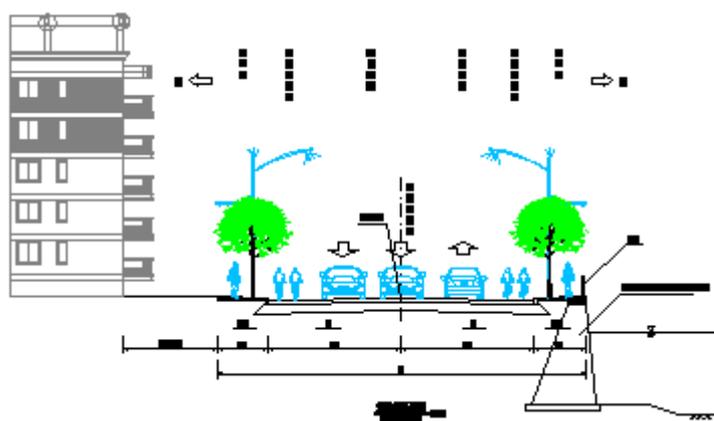


图 1-1 道路横断面布置图（工程起点至桥头）

②桥头至 K0+620,横断面为——2.5m 人行道+13.0m 机非混行道+2.5m 人行道=18m。

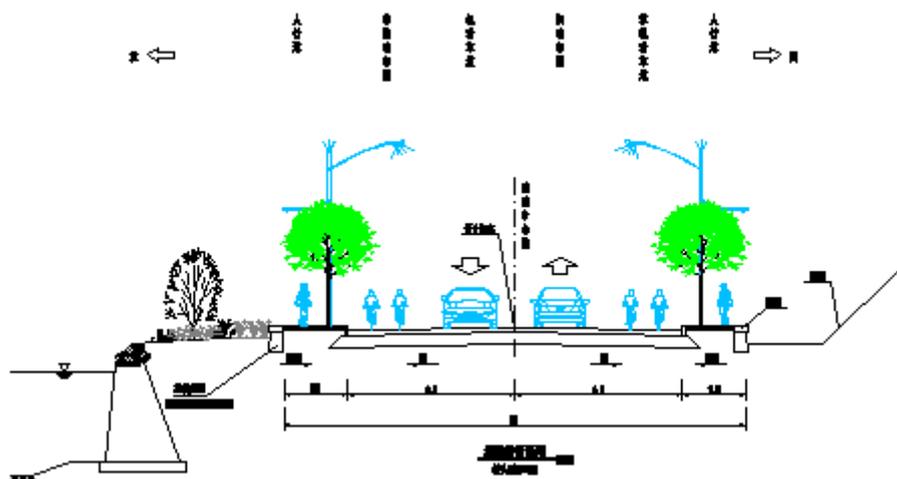


图 1-2 道路横断面布置图（桥头至 K0+620）

③K0+620 至工程终点，横断面为——2.5m 北侧人行道+16.0m 机非混行道+2.5m 人

行道=21m。

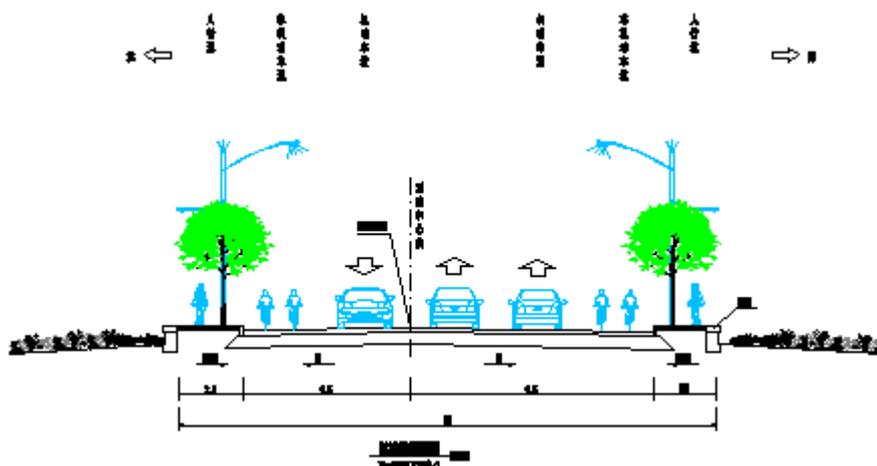


图 1-3 道路横断面布置图 (K0+620 至工程终点)

④交叉口改建段原道路断面保持不变。

### (3) 道路纵断面

工程起点标高取 4.552m，主要受到距离桥梁较近，且放坡距离短的影响，终点标高为 4.66m，与现状标高相一致。

道路最大纵坡 2%，最小纵坡 0%，最大坡长为 510.733m，最小坡长为 65m（位于交叉口位置，此处车速较慢，坡长可适当减小）；当纵坡小于 0.3%时，道路路段在机动车道外侧设锯齿形边沟，并保证锯齿形边沟的坡度不小于 0.3%，以满足路面排水要求。

纵断面设竖曲线三处，半径分别为 2900m、86540m 与 4700m。

对交叉口改建范围进行整体竖向设计，使相交道路标高过度平顺。

### (4) 路面结构设计

路面设计标准：路面设计以轴载 BZZ-100KN 的双轮单轴为标准轴载，各轮轮载为 25KN，轮胎气压 0.7MPa，单轮轮迹当量圆半径  $r=10.65\text{cm}$ ，双轮中心间距  $3r$ 。

#### ①车行道路面结构

由于温州地区存在冬冷夏热，地表下普遍存在软土，且年平均降雨量达 1702.2mm，多雨情况下温州本地沥青酸性石料与沥青粘附力不持久以及地块开发时大型施工车辆的频繁进出等诸多因素导致沥青路面寿命很短，往往不到 1 年又需要对路面进行维修，相反采用水泥混凝土路面的如锦绣路、南浦住宅区道路在经历 20 年的通车仍没有大的维修。考虑到道路周边仍为开发地块，综合以上分析设计推荐采用水泥混凝土路面，远期随着周边地块建设的完成，道路的沉降也趋于稳定，随着住户入住率的提高，住户对防尘减噪有进一步要求时可通过沥青加铺的方式对路面进行罩面，桥梁范围因基础较

好，采用沥青铺装寿命较长，因此本次设计桥梁采用沥青铺装一步到位。路面设计结构层组合如下：

本项目车行道路面结构采用混凝土路面，其结构层设计分别如下：

22cm 水泥混凝土面层

30cm 水泥稳定碎石基层（水泥剂量 5%）

70cm 宕渣

总厚 122cm

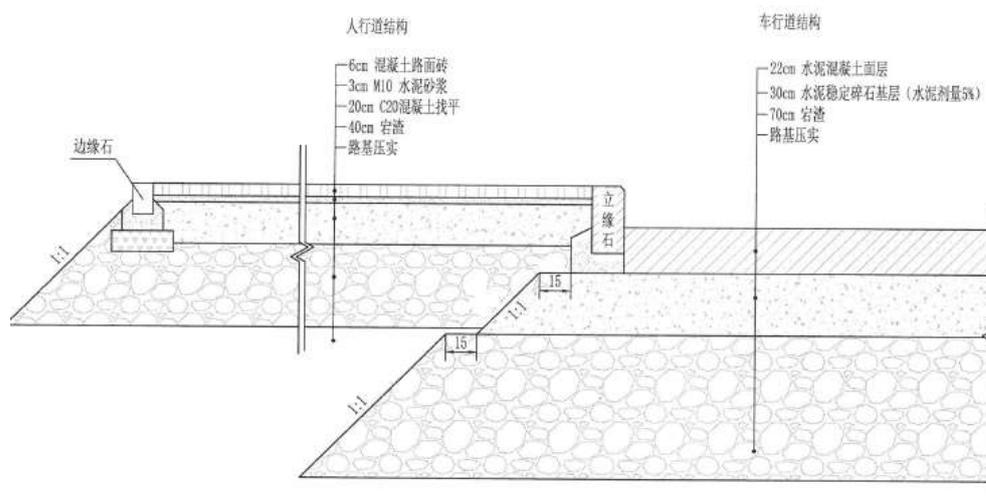


图 1-4 项目车行道结构和人行道结构

项目桥梁采用沥青铺装一步到位，其结构层设计分别如下：

9cm 沥青混凝土面层

AMP 防水层

10cm C40 砼

80cm 空心板

## ②人行道的结构推荐方案

人行道设计采用混凝土路面砖铺设，总厚 69cm，从上往下结构依次为：6cm 混凝土路面砖+3cm 厚 M10 水泥砂浆+20cm 厚 C20 素混凝土+40cm 宕渣。

## (5) 交叉口路面结构设计

对于交叉口改建段的路面结构，根据设计标高与现状标高的差值分为三类：

1. 当设计标高大于现状标高 0-21cm 时，保障铺筑材料厚度为 4cm AC-13C(5% SBS 改性沥青)+AC-20C，铣刨和 AC-20C 的铺筑厚度根据高差决定。

2. 当设计标高大于现状标高 21-31cm 时,采用 4cm AC-13C(5% SBS 改性沥青)+7cm AC-20C+20cm 5%水泥稳定碎石, 铣刨厚度根据高差决定。

3. 当设计标高大于现状标高 31-51cm 时,采用 4cm AC-13C(5% SBS 改性沥青)+7cm AC-20C+20cm 5%水泥稳定碎石+20cm 3%水泥稳定碎石, 铣刨厚度根据高差决定。

4. 改建段周围人行道相应抬升, 结构采用道路段人行道结构。

5. 桥梁西侧与会展路间距离较近, 交叉口范围采用的是沥青铺装, 因此桥梁西侧接坡也采用沥青铺装, 具体为 4cm AC-13C(5% SBS 改性沥青)+7cm AC-20C。

### (5) 路基设计

对一般路段: 软基处理措施推荐采用高压旋喷桩进行处理, 桩径  $\Phi 600\text{mm}$ , 桩长 10m; 桩距以 2m 控制, 正方形布置。在桩顶设置 50cm 砂石褥垫层, 夹铺一层钢塑格栅 (抗拉强度  $\geq 60\text{kN/m}$ ), 全断面布置。处理范围: K0+174~K0+670 一般路段。

对桥头接坡段: 软基处理措施推荐采用高压旋喷桩+泡沫混凝土进行处理, 桩径  $\Phi 600\text{mm}$ , 西侧桥台后桩长 18m、东侧桥台后桩长以 18~12m 变桩长控制; 桩距以 1.5m 控制, 正方形布置。在桩顶设置 50cm 砂石褥垫层, 夹铺一层钢塑格栅 (抗拉强度  $\geq 60\text{kN/m}$ ), 全断面布置。换填泡沫混凝土 (换填厚度为 1m), 至路面矿渣层下。处理范围: 从西侧搭板后/桥台后沿道路纵向向外延展至西侧搭板后 6m、从东侧搭板后/桥台后沿道路纵向向外延展至东侧搭板后 30m。

## 5、人行过街及无障碍设计

### (1) 人行道路无障碍设施与设计的要求

表 1-2 无障碍设施设计要求

设施类别	设计要求
缘石坡道	人行道在交叉路口、街坊路口、单位出口、广场入口、人行横道及桥梁、隧道、立体交叉等路口应设缘石坡道。
坡道与梯道	城市主要道路、建筑物和居住区的人行天桥和人行地道, 应设轮椅坡道和安全梯道; 在坡道和梯道两侧应设扶手。城市中心地区可设垂直降梯取代轮椅坡道。
盲道	城市中心区道路、广场、步行街、商业街、桥梁、隧道、立体交叉及主要建筑物地段的人行道应设盲道; 人行天桥、人行行道、人行横道及主要公交车站应设提示盲道。
人行横道	人行横道的安全岛应能使轮椅通行。城市主要道路的人行横道应设过街音响信号。
标志	在城市广场、步行街、商业街、人行天桥、人行地道等无障碍设施的位置应设国际通用无障碍标志牌。 城市主要地段的道路和建筑物宜设盲文位置图。

### 2、设置方式

按照建设部《工程建设标准强制性条文》的要求，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。

本道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾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。

人行道对应公交车站处设置提示盲道与轮椅坡道，方便视残者与肢残者候车、上下车。人行道上提示盲道与行进盲道连接，提示盲道设置在行进盲道转折处，在候车站牌一侧设长度 4m 的提示盲道。轮椅坡道坡度 1:20。

## 6、交通工程

道路交通标志和标线是通过文字、符号、图案等直接在道路现场对车辆、行人和其他交通传递准确的信息、指示有关情况，提出交通要求，公布交通规定等的交通设施。本工程道路交通标志、标线及信号设施依据国家标准《道路交通标志和标线（GB5768-2009）》执行。

### ①地面标志标线

交通标志是设置在道路沿线给予交通车辆行驶以警告、禁令、指示、导向等标示的交通管理设施。本设计主要包括警告标志，禁令标志，指示标志和指路标志等四类标志

的设计。

标志板采用铝合金材料，板面采用定向反光材料，反光膜等级应在二级或二级以上。圆形标志采用卷边固定，大型指路标志采用镶边加固，标志立杆采用钢管材料，涂以灰色。标志板与标志杆结构和构件，均须与本市现有交通标志一致，以保持良好的互换性，标志板的支承应根据所在位置的视线及标志板的结构选用单柱式、L 悬臂式、F 悬臂式及附着式等。

标志板的安装角度，是指标志板与道路中心线的夹角，当标志设在曲线路段时，标志板应与曲线半径的方向一致，与曲线的切线方向垂直。路侧式标志，指路标志和警告标志安装角为直角或近似直角（ $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ），指示标志和禁令标志安装角为直角或锐角（ $45^{\circ}\sim 90^{\circ}$ ）；其它位置的标志安装角一般为直角。

### ②道路标线

道路标线是标示在道路上的明确车辆行驶路线的交通安全管理设施。主要包括车行道边缘线、导流线、停车线、人行横道线、导向箭头等。

本工程交通标线规格确定如下：

- 1、中心单黄线为黄色，实线段线宽 0.15m；虚线段线长 4.0m，线距 6.0m，线宽 0.15m。
- 2、车行道边缘线为白色实线，线宽 0.15m。
- 3、停车线为白实线，线宽 0.2m。
- 4、导向箭头为白色，长度 3m。
- 5、人行横道线颜色为白色，长度为 5m，线宽为 0.4m，间距 0.6m。人行横道线的位置及其预告标识按间隔 30m/10m 的要求布设。

道路交通标线采用涂料的技术条件应满足交通行业标准《路面标线材料》规定的要求。标线材料一般采用热熔型标线漆，要求防滑，耐磨，清晰可见，且便于施工。

### ③交通信号灯

在会展路、瓯江路交叉口设置交通信号系统，信号设施包括信号机、信号灯、信号灯杆及基础、窨井、通讯管道、电缆等。

本工程建成后，会展路交叉口由“T 型”变为“十字型”，需更换及新增信号灯以满足通行需要；瓯江路交叉口信号系统可沿用已建信号系统。信号灯主灯规格要求  $\phi 400$ ，人行信号灯规格要求  $\phi 300$ ，控制仪器、信号灯及仪器接口与温州市统一。

电子警察、监控系统以及智能交通设施等配套设施的定位和是否设置问题由市交管部门确定。

## 7、绿化景观设计

以秋色叶乔木——榉树为行道树，到了秋冬季节不仅能满足人们对阳光的需求，红艳欲滴的榉树叶还能使行人得到视觉的享受。并透过舒朗的行道树望向新田路的河边绿带，使的道路绿化得到延伸与拓展，使行人充分得到美的享受。

植物选择：

上木层：枫香

下木层：兰花三七

## 8、照明工程

道路照明灯具布置方式采用双侧交错布置，灯杆中心位于道路侧人行道上，距路缘石 0.7m 处。灯杆高度为 10 米，灯臂长度 2.0 米，光源采用 70W LED 光源，灯杆纵向间距约为 50m。常规照明灯具采用半截光型，防护等级 IP65 以上，功率因数达到 0.95 以上。电缆线路末端电压降不高于 5%。灯杆采用热浸锌防腐处理，另再加设环氧树脂粉末喷涂。

道路照明负荷等级为三级，总负荷为 2.1kW。会展路聚英公交站点处已有一台路灯专变，本工程路灯电源拟接此处低压出线，电压等级为 220/380V。

道路照明采用定时、半夜灯控制和手控相结合。控制装置采用微处理器控制技术，控制装置具有数据采集、处理、显示、面板按键设置和编程功能，微处理器存储的程序可以控制所有的运行方式、检测输出电压及运行情况，满足远期实现与中央计算机的信息传送和对讲系统的远程监控。定时控制应随着日照的长短而自动调整开关时间，控制装置作为路灯控制系统的终端，由内部微处理器根据当地的经度、纬度地理坐标自动计算每天日升日落的精确时间，并可预设提前 60 分钟，从而达到路灯开关随日照长短的不同而变化的自动控制。

## 9、给排水及管线综合工程

### (1) 给水工程

管道敷设：。根据温州给水专项规划及温州市管网平差结果，本工程给水管管径为 DN300，连接会展路、瓯江路已建 DN600 给水管，供水至沿线地块。本工程给水管线设计与规划一致，暨该 DN300 给水管线西侧与会展路已建 DN400 给水支管连接，东侧与瓯江路已建 DN300 给水支管连接，管位位于道路北侧车行道下。

管道规格、材料及接口：给水管采用球墨铸铁管，橡胶圈接口。

管道防腐：球墨铸铁管外防腐采用喷锌（250g/m<sup>2</sup>）及沥青涂层处理，内防腐采用水泥砂浆内衬环氧涂料密封层。给水管道穿越障碍物时（穿越河道）推荐采用钢管（焊接），3PE 加强级外防腐，并在桥梁两侧设置E 型伸缩补偿接头，以提高管道的整体性和刚度，防止桥头两侧接坡部分因道路沉降而将管道接口拉开。

### （2）雨水工程

管道敷设：雨水排放根据就近原则，合理划分汇水面积，雨水以最短的距离分散就近排入内河。雨水管道布置按照《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-98)要求，道路宽度大于或等于50m 时，采用双管布置，50m以下采用单管布置，本项目采用单管布置。

施工方法：由于雨水管大部分埋深较小，易于开槽施工，因此本工程雨水管均采用开槽施工。

管径：雨水管道管径为 DN400~DN800。

管材及接口：本工程雨水管子连接管推荐采用污水用球墨铸铁管，橡胶圈接口；雨水主管管径小于等于 D800 推荐采用玻璃钢夹砂管，环刚度 $\geq 20\text{KN/M}^2$ ，FWC 接口。

检查井：采用国标砖砌圆(矩)形雨水检查井，详国标 06MS201，每间隔 20~25m 设置一座，井底设 30CM 片石作垫层，底板采用钢筋砼结构，井盖采用  $\phi 700$  防沉降球墨铸铁井盖。为方便雨水管道系统的运行、维护、管理，检查井每隔一座设落底 0.30M。

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双篦或多篦雨水口（落底 0.30M），雨水口进水篦采用球墨铸铁材质。为方便雨水管道系统的运行、维护、管理，雨水口均设落底 0.30M。

管道基础：根据管道及地基特点，本工程柔性雨水管管道基础应采用砂石基础，即管底以下采用 20cm 中粗砂垫层，下加 30cm 片石垫层，管底至管顶以上 50cm 采用中粗砂回填，砂石作为柔性或半刚性管道基础，对地基不均匀沉降有较好的适应性，但淤泥质土体对砂石基础有一定的影响，即基础中砂极容易通过其下面的砾石层渗入土体中，影响整个基础的整体稳定性，为避免这种现象的产生，可以在基础底和两侧沿沟槽长度方向铺设土工格栅，可以有效保护中粗砂不被流失，提高基础的整体稳定性。

### （3）污水工程

根据规划，新田路规划污水管管径为 $\Phi 400$ ，污水经收集后自东向西排放至瓯江路已建污水管中。

管位：根据已建管线现状及新设计道路横断面的情况布置管道位置，污水管布置在

道路南侧车行道下，距道路南侧侧石线1.5m处。

污水管线设计：新田路大部分污水管线设计与规划一致，暨该Φ400 污水管线自东向西敷设，但道路起点段污水管若按控规实施，需斜向穿越规划河道（长度约75m），施工难度大，且穿越河道后无法就近接入已建污水管（已建污水检查井距离较远），并增加工程投资。因此本次设计合理优化污水管走向，将新田路污水管接入南侧规划经一路污水管，同时建议加快南侧经一路实施进程，确保周边地块污水正常排放。

施工方法：由于Φ400 污水管大部分埋深较小、管径较小易于开槽施工，因此本工程污水管均采用开槽施工。

管材及接口：本工程污水管开挖管材推荐采用玻璃钢夹砂管，FWC 接口。

检查井：大开挖段采用圆型砖砌污水检查井，详国标06MS201，井内外均需粉刷，井底增加30CM 片石作垫层，底板采用钢筋砼结构，井盖采用φ700 防沉降球墨铸铁井盖，井内设置塑钢爬梯。

管道基础：(1)玻璃钢夹砂管采用砂垫层基础（从上到下，依次为200mm 中粗砂，300mm 片石灌砂），中粗砂回填至管顶500mm。(2) 由于工程处在软土地基上，应加强管道基础的处理，以提高地基的承载力。

#### (4) 管线综合

根据控规，本次设计在道路下主要安排六种管线，分别为燃气、给水、综合通信、雨水、污水和电力管线，还包括其他路灯，信号线等规模较小的管线，根据温州市规划局《关于综合管线布置的规定》文件及有关管线综合布置的一般原则，并结合工程实际情况，根据道路横断面布置，在保证各管线在使用和维修时不致互相影响妨碍的情况下，来布置地下管线。

## 10、桥梁工程

### (1) 工程概况

本项目需新建1座桥梁，河道概况见下表1-3。

表 1-3 河道规模、通航情况及 50 年一遇洪水位高程一览表

序号	河道名称	河道规划 宽度	河底规划 高程	通航标准	最高洪水 位（1/50）	备注
1	下陡门河	20m	0.5m	无通航等级	4.12m	拟新挖

### (2) 桥梁技术标准

荷载标准：城市-B 级；人群荷载：3.9kPa。

抗震标准：本地区基本地震烈度为6度；抗震设防分类：丁；抗震设计方法分类：C。  
坐标系统采用温州市独立坐标系，高程系统为85 国家高程系。

梁底高程控制数据：以会展路和新田路以及区间道路两个交叉口的整体道路标高确定桥面标高，并兼顾水利泄洪要求，满足五十年一遇设计洪水位4.12m，梁底控制高程 $\geq 4.62\text{m}$ ；

桥梁设计基准期：100 年，设计使用年限：30 年

设计安全等级：一级

### (3) 桥梁方案

新田路跨越下陡门河（已批未建），根据桥位处河道规划情况，对桥梁进行跨径布置。  
桥梁总体布置初步方案见下表：

表1-4 桥梁设计方案

道路名称	桥涵宽度	跨桥布置 (m)	桥梁型式	
			上部结构	下部结构
新田路	18m	10+5×16	预应力钢筋混凝土筒 支板	桩接盖梁式桥台；桩柱式桥墩，承台桩基础

采用方案：(10+5×16) m六跨筒支板梁

桥跨布置：六跨(10+5×16) m，桥梁总长为90m。桥梁标高按照交叉口和整体道路标高以及兼顾下陡门河泄洪要求，满足五十年一遇设计洪水位4.12m，梁底控制高程 $\geq 4.62\text{m}$ ，桥梁纵向平坡处理，横坡按照双向2%控制。

上部结构：采用 10m 以及 16m 预应力钢筋混凝土空心板，其中 10m 梁板梁高 60cm，16m 梁板梁高 80cm，中板宽度 124cm，边板宽度 149.5cm，梁板设置泄水孔、滴水槽等细化设计。桥面铺装采用 10cmC40 防水钢筋砼铺装+2mmAMP 防水层+5cmAC-20 沥青+4cmAC-13 沥青。

下部结构：采用桩接盖梁式桥台，桩基采用直径 150cm 的钻孔灌注桩基础；河道范围桥墩采用 150×80cm 矩形立柱上接盖梁，且立柱方向与水流方向平行，下接承台桩基础，桩基采用直径 100cm 的钻孔灌注桩基础。

附属结构：桥梁支座在桥台处采用四氟板式橡胶支座 GYZF4 225×37mm，桥墩处采用普通板式橡胶支座 GYZ 225×35mm，全桥桥台及桥中三处车行道部分采用 RG-60 型钢伸缩缝，连续搭板在所接道路端结束处设置 80 型钢伸缩缝，栏杆暂定采用装饰性复合材料栏杆。

台后处理：由于桥梁临近区间道路交叉口，且右偏角 60°，桥台后采用回填矿渣夯实，并设置 15m（长边方向）连续搭板，与河岸驳坎挡墙衔接，并与区间道路接顺。

相交道路衔接段：考虑在桥梁侧边与相交道路衔接处采用轻型桥台并设置搭板的形式，桥梁与此段之间设置伸缩缝，以减少此区域的不均匀沉降以及对桥梁的侧向冲击，使行车舒适。

### 11、拆迁征地

项目选线内设有装潢垃圾中转站（拆除中），施工工棚等临时建筑，项目选线范围内建筑均为临时建筑。该部分的拆迁补偿费用已在其他项目中列支，本项目不再予以考虑。

桃花岛新田路总用地面积 17025m<sup>2</sup>，其中与会展路及瓯江路交叉口的路面改建面积约 4815m<sup>2</sup>，属已征建设用地，因此，本项目共涉及新征用地面积（陆域面积）约 12210m<sup>2</sup>（折合 18.315 亩），其中：建设用地面积 9601m<sup>2</sup>（折合 14.402 亩），未利用地 2609m<sup>2</sup>（折合 3.913 亩）。征地费用暂按 50 万元/亩列入，经计算，本项目土地征用费共计 916 万元。

### 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属新建项目，用地类型为国有建设用地和未利用土地，项目所在地现状为水泥路、土堆和装潢垃圾中转站、施工工棚等临时建筑，不存在与本项目相关的原有污染情况。

桃花岛新田路道路呈东西走向，西起会展路，东至瓯江路，道路总长约 649m（含桥梁一座），规划红线宽度 18m。

项目选线内的装潢垃圾中转站主要为建筑装潢垃圾暂存用，主要污染物为员工生活废水、生活固废以及车辆进出噪声等。临时中转站拆除后污染将不再存在。

## 自然环境社会环境简况

### 自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文等):

#### 一、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。

工程选址于温州市滨江商务区，西起会展路，东至瓯江路，道路总长约 646M，规划红线宽度 18m，沿线跨越下陡门河需设置桥梁一座。项目选线现状主要为水泥路、土堆、装潢垃圾中转站和施工工棚等。项目起点南侧靠近柏园道观和增福寺，项目北侧为下陡门河（规划），规划河道北侧为临时垃圾中转站（拆除中）、停车场和空地（T01-06 地块，规划为二类居住用地）、办公楼（T01-07，规划为教育用地）项目南侧为柏园道观增福寺、沼气处理站和规划公园。



图 2-1 项目选线示意图

周边实拍照片:



项目沿线南侧沼气处理站



项目沿线南侧柏园道观增福寺

## 二、气候与气象

温州市属亚热带海洋性气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，光照充足。本地区属亚热带海洋性季风气候，全年呈温和、湿润、多雨和海岛多风的特点。根据温州市气象站近 5 年的统计数据，主要气候特征如下：

①气温：年平均气温 19.2℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-2℃。

②风况：年平均风速 0.97 m/s，最大风速 9.7 m/s，全年主导风向不明显，最大风频为 NNE12.84%。

③降水：年平均降水量 47.28mm，最大日降水量为 2352mm。

## 二、气候、气象

温州市属亚热带海洋性气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，光照充足。本地区属亚热带海洋性季风气候，全年呈温和、湿润、多雨和海岛多风的特点。根据温州市气象站近 5 年的统计数据，主要气候特征如下：

①气温：年平均气温 19.2℃，极端最高气温 40.9℃，极端最低气温-2℃。

②风况：年平均风速 0.97 m/s，最大风速 9.7 m/s，全年主导风向不明显，最大风频为 NNE12.84%。

③降水：年平均降水量 47.28mm，最大日降水量为 2352mm。

## 三、水文水系

### (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  $22800\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量为  $10.6\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均流量为  $470\text{m}^3/\text{s}$ 。

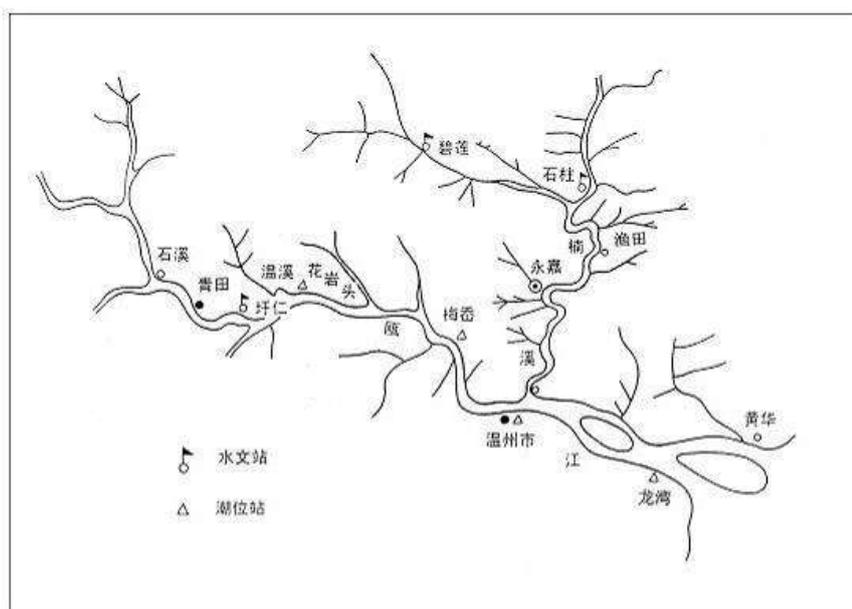


图 2-1 瓯江流域形势图

径流：瓯江流域水量丰富，多年平均流量  $456.6\text{米}^3/\text{秒}$ ，平均年径流量  $144\text{亿米}^3$ ，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  $228.6\text{亿米}^3$ ，而 1979 年径流量只有  $65.7\text{亿米}^3$ ，丰枯比达 3.4 倍，多年平均最小日平均流量为  $26.1\text{米}^3/\text{秒}$ ，最枯的 1967 年只有  $10.6\text{米}^3/\text{秒}$ ，而洪峰流量则高达  $23000\text{米}^3/\text{秒}$  (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  $3.29\sim 3.38\text{米}$ ，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  $3.38\sim 4.59\text{米}$ ，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  $4.59\text{米}$ ，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  $4.59\text{米}$ 。过渡段和潮流段流速较大，江心屿断面涨、落潮期平均流速  $1.2\text{米}/\text{秒}$ ，涨潮量平均  $0.7\text{亿米}^3$ ，平均涨潮(流量) $3700\text{米}^3/\text{秒}$ ，灵昆岛南、北江道，涨潮量达  $3.7\text{亿米}^3$ ，平均流量  $19600\text{米}^3/\text{秒}$ ，落潮平均流量  $16000\text{米}^3/\text{秒}$ ，涨落潮平均流速  $1.0\text{米}/\text{秒}$ ，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，对温州市的防洪、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”。

### (3) 地下水

根据温州市区水文地质相关资料，温州市区地下水类型分为松散岩类孔隙水（包括孔隙潜水和孔隙承压水）和基岩裂隙水。

地下水动态特征：温州平原地下水开采历史短，1969 年温州皮革厂凿岩。1990 年全区有开采井 26 眼，年地下水开采量 568.1 万立方米，1986-1990 年总计 2765.86 万立方米，是我省四大滨海平原开采量最小的，仅占全省滨海平原总开采量的 3.44%。地下水动态：温州市区第 I、II 承压含水组地下水开发利用程度较低，开采强度小，年水位动态以平稳型为主。而 1986-1990 年五年水位特征表现为非波动型基本稳定。地下水水质动态：根据地下水分析，淡水中铁、锰和氟超标。地下水文动态：承压含水组 I 层地

下水温 20-21.5℃，II 层地下水温 21.5-22.5℃动态稳定。温州平原孔隙承压水含水组水文地质特征见下表。

表 2-1 温州平原孔隙承压水含水组水文地质特征表

含水组	含水层岩性	顶板厚度 (m)	厚度 (m)	水位 (m)	渗透系数 (cm/s)	单井涌水(m <sup>3</sup> /d)	溶解性总固体(g/L)	水化学类型	备注
浅层承压水	细砂含砾	15-30	3-8	0.5-1.5	10 <sup>-3</sup> -10 <sup>-5</sup>	3-5	0.5-1.5	HCO <sub>3</sub> -Na	/
I1	细圆砂、砾	40-65	2-25	0.6-2.1	10 <sup>-2</sup> -10 <sup>-3</sup>	300-3000	0.54-9.4	Cl-Na HCO <sub>3</sub> Cl-Na Cl HCO <sub>3</sub> -NaMg	瓯江口南东侧有淡水分布
I2	细圆砂、砾	62-79	17-30	/	10 <sup>-2</sup> -10 <sup>-3</sup>	/	/	/	/
II	细圆砂、砾	90-134	5.2-57	0.5-2	10 <sup>-2</sup> -10 <sup>-3</sup>	/	/	Cl-Na HCO <sub>3</sub> -Na Cl HCO <sub>3</sub> -Na	/

根据新桥凝灰岩中辉绿岩脉和中细粒闪长岩，钻井 234.59m/2 眼，单井涌水量 50m<sup>3</sup>/d，溶解性总固体 0.25-0.37g/L；酒厂基岩井 130.92m/眼，涌水量 52m<sup>3</sup>/d，为优质基岩裂隙水。

#### 四、地质与地震

该区域属地势平坦，地面黄海高程为 4.8-5.4m。按附近建筑工程地质资料，上部为粘土、流塑状的淤泥与淤泥质粘土，桩基持力层较深，承载力较低，一般为 4-5T/m<sup>2</sup>。根据地震区划分带，本地区属东南沿海二级地震区，地震强度和频率较弱，远场地震波及影响是本地区的主要震害特征之一，接近三级地震区。核定温州市地震基本烈度为六度。

### 与项目相关的规划：

#### 一、滨江商务区城市设计暨控规修编

##### (1) 规划范围

滨江商务区位于温州主城区东部，西起环城东路，南以江滨路、黎明东路及黎明河经府东路、学院路、汤家桥北路和蒲州河延伸至沿江路和机场路为界，东、北以瓯江为界，主要由洪殿片区、会展商务区、商务南片区三部分组成，滨江岸线总长 10.8 公里，规划总用地面积约 11.5km<sup>2</sup>，总人口约 13.5 万人，涉及洪殿、黎明、蒲州、江滨 4 个街道，18 个社区。



图 2-2 滨江商务区规划范围示意图

## (2) 功能定位与发展目标

①总体功能定位为：建设以杨府山 CBD 为核心，集商务、金融、旅游、文化、娱乐和居住等多种城市服务功能为一体的活力滨江新城。

### ②发展目标

功能：温州市服务业最高端的综合功能区

空间：温州“山水”城市形象最具代表性的地区

交通：温州公共交通最发达的密集地区

配套：温州公共设施最完善的地区

## (3) 规划结构

滨江商务区规划结构描述为：一个核心区+“双箭弓字形”空间主要发展轴+多条景观连接轴+四大功能支持区+多处特色亮点的系统布局。

一个核心区：为杨府山 CBD，是滨江商务区的核心功能发展区和空间形象标志区。

双箭弓字形空间主要发展轴：弓为滨江景观带发展轴，双箭为杨府山至杨府山商务中心中央绿化带发展轴和上陡门浦两侧绿化带发展轴，一条体现城市金融、商务、会展的财富集聚，一条位于城市中轴线上，体现“山水温州”内涵的自然特征。

多条景观连接轴：为规划区内连接滨江和外部城区的九条河流两侧绿化连接走廊。

四大功能支持区：是为杨府山商务中心配套服务和提供高效支持能力的安澜亭片区、洪殿片区、蒲州片区、桃花岛片区。

多处特色亮点的系统布局：作为城市的核心，必然要为整个温州市提供高端、全面的功能服务，体现城市风貌和档次。各特色亮点包括天盛地块和工业遗存、灰桥商业中心、上陡门浦和杨府山港区、杨府山公园、蒲州老街、桃花岛工业遗存等。

## (4) 开发建设规模

根据温州市滨江商务区城市设计优化暨控制性详细规划修编，滨江商务区规划用地范围，总用地面积为 1154.15 公顷。

规划总建筑面积为 1651.34 万  $m^2$ ，净容积率为 2.82。实际规划的居住人口约为 23.9 万人。

#### (5) 道路系统规划

**道路交通系统包括了城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市支路、公共通道等五级系统。**

**城市快速路：**为民航路及延伸段，连接城市主城区和瓯北地区，道路红线宽度为 50m（其中上跨桥红线宽度为 16.5m）。

**城市主干路：**五横五纵的主干路网，包括瓯江路、黎明路、机场大道、七乌路跨江大桥、经三路跨江大桥、车站大道、惠民路、府东路、汤家桥路等，道路红线宽度为 36-50m。

**城市次干路：**包括环城东路、望江路、学院东路、加洲路等 16 条道路，道路红线宽度为 28-30m。

**城市支路：**对已有规划地块进行支路网加密，道路红线宽度一般为 28m 以下。

**本项目即为滨江商务区规划的城市支路-桃花岛新田路。**

## 二、《温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划（修改）》

按照《中华人民共和国城乡规划法》、《浙江省城乡规划条例》、《城市规划编制办法》，对温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、03 地块进行规划修改。主要修改内容如下：

### (1) 规划范围

本次规划修改范围西起会展路，南至规划七都二桥，东至瓯江路，北临规划支路(新田路东延)，总用地约 63 公顷。

### (2) 用地功能及地块划分修改

按照沿会展路设置商务及居住功能为主，沿瓯江路设置市政及休闲娱乐功能为主的原则，对原有规划用地功能进行调整。并根据相关地籍、规划实施情况、交通分析等，重新划分桃花岛片区 T-02 地块，增加区域内路网密度，将其总共划分为 18 个地块。T-03 地块则由原来的 4 个地块重新划分为 8 个地块。

### (3) 地块控制指标修改

依据相关研究以及与滨江商务区 CBD 的参照，沿会展路相关开发用地，建筑高度按照小于等于 100 米进行控制。商务用地按照容积率 4 进行控制，居住用地，控制其容

积率小于等于 3.5，以保证其空间环境质量。康体用地按照容积率 2 进行控制。

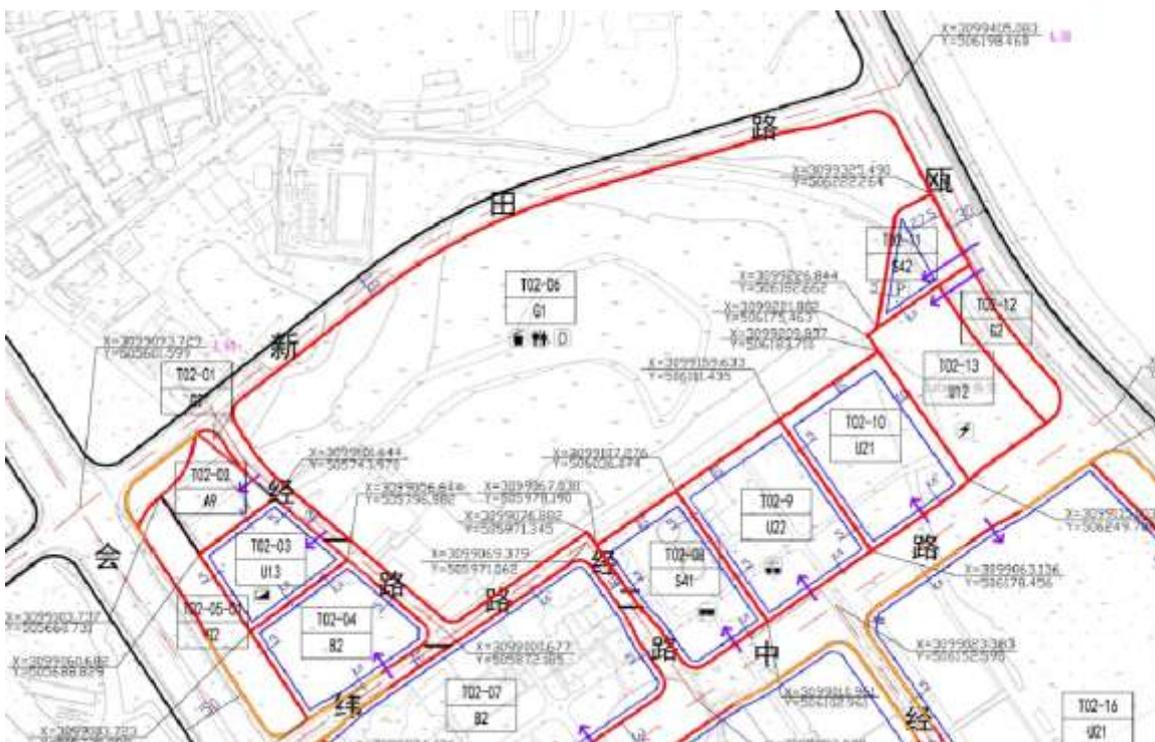


图 2-1 温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划修改（总图）

根据《温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划修改》地块及空间地面总图-分图则可知，项目新田路西起会展路，东至瓯江路，红线宽度 18m，本项目符合《温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划修改》。

### 三、温州市区环境功能区划

根据《温州市区环境功能区划》（2015 年 9 月），本项目所在地为鹿城中心城区生态城市建设人居环境保障区（0302-IV-0-1），属人居环境保障区，温州市区环境功能区划图见附图。

#### （1）基本特征

该区位于鹿城中心城区，包括五马街道、松台街道、滨江街道、南汇街道的居住区和商贸区，是温州市和鹿城区政治、经济、文化中心，总面积 40.52 km<sup>2</sup>。该区是高度人工化的生态系统，是温州市城镇建设最集中和人口最密集的区域。

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) 主要环境功能和保护目标

主导环境功能：提供安全、健康、优美的人居环境。

环境目标：地表水环境质量达到Ⅲ类标准或水环境功能区要求；环境空气质量达到二级标准；声环境质量达到 1 类标准或声环境功能区要求；土壤环境质量达到相应评价标准；人均公园绿地面积达到 15 平方米/人以上。

## (3) 生态环境保护与建设措施

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。禁止新建、扩建、改建二类、三类工业项目，现有三类工业项目限期搬迁关闭，现有二类工业项目应逐步退出。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。控制餐饮娱乐等服务业废气和噪声污染；控制机动车尾气污染，淘汰黄标车；禁止区内规模化畜禽养殖。

对城区内工业企业实施“退城入园”，至 2015 年，位于城市商贸居住区内的工业企业逐步实现关、停、迁。完成卧旗山垃圾填埋场的封场工程。完善城市污水管网系统，实现建成区范围内污水收集管网全覆盖。

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，适当疏散老城区人口，提升人居环境；采用改造与改制并重原则，实施城中村改造，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；最大限度保留区内原有自然生态系统，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。

本工程为市政道路工程，属于基础设施建设，是区域配套建设项目，不属于污染型项目，因此本项目的建设不会与项目所在地环境功能区冲突，符合区域环境功能区划要求。

## 四、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、农用工业区、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

### a、工程地点：

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；

### b. 工程规模及内容：

温州市中心片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 年完成“三同时”项目验收；

### c. 污水处理工艺：

采用奥伯尔氧化沟工艺对污水进行生化处理，达到国家二级排放标准；

### d. 运行现状：

根据 2016 年第二季度温州市集中式污水处理厂监督性监测结果（2016.5.17），中心片污水处理厂日处理污水 21.64 万吨，运行负荷率为 108%，进水污染物平均浓度：pH 值为 6.78，COD 为 130 mg/L，氨氮为 15 mg/L，SS 为 88 mg/L，TP 为 2.04 mg/L，石油类为 <0.1 mg/L；出水污染物平均浓度：pH 值为 7.00，COD 为 18 mg/L，氨氮为 0.22 mg/L，SS 为 3 mg/L，TP 为 0.54 mg/L，石油类为 <0.1 mg/L。各项指标均能实现达标排放。

本项目为道路工程，项目工程内容包含给排水，本段道路下敷设的污水管道最终接入温州市中心片污水处理厂。

## 环境质量状况

### 建设项目所在地区域环境质量现状（环境空气、地面水、声环境等）：

#### 一、水环境质量现状

##### 1、评价方法

水质现状评价方法采用单因子标准指数法，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，℃；

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。

## 2、水质监测数据

①瓯江项目附近地表水和纳污水体均为瓯江，为了解瓯江水质现状，引用瓯江杨府山断面(项目北侧约2.1km)2016年全年温州市环境监测中心站常规监测数据。

表 3-1 2016 年瓯江杨府山站位监测统计数据 单位：mg/L，除 pH 外

站位名称	数值名称	pH	DO	BOD <sub>5</sub>	氨氮
杨府山站	均值	***	***	***	***
	标准值	6~9	$\geq 5$	$\leq 4$	$\leq 1.0$
	标准指数	***	***	***	***
	水质类别	I	II	I	III
杨府山站	数值名称	总磷	高锰酸盐指数	石油类	化学需氧量
	均值	***	***	***	***
	标准值	$\leq 0.2$	$\leq 6$	$\leq 0.05$	$\leq 20$
	标准指数	***	***	***	***
	水质类别	III	II	I	I

## 3、监测结果

项目纳污水体瓯江为地表水 III 类水质功能区，评价采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。根据监测统计结果，2016 年全年瓯江杨府山常规监测站位各监测指标中 pH、高锰酸盐指数、氨氮等指标单项评价因子标准指数 $<1$ ，能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类水质标准要求。

## 二、大气环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，引用我单位于 2014.08.07~2014.08.13 委托嘉兴新鸿技术检测有限公司对项目附近的常规污染物的监测数据。

### 1、监测布点

共有 1 个监测点，位于二十二中学(项目北侧约 0.4Km)监测点位具体位置见图 3-1。



图 3-1 大气、地表水质监测点位图

## 2、监测项目

现状监测项目为  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  和  $\text{CO}$ 。

## 3、监测时间及频率

2014 年 8 月 7 日—8 月 13 日连续采样 7 个有效工作日，每天 4 次， $\text{PM}_{10}$  测定日均值。

## 4、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。

## 5、评价方法

为定量描述和掌握项目周围环境空气质量现状，本评价采用单项污染指数法评价环境空气质量。

单项评价指数是指某大气污染物的监测值被该污染物的环境质量标准除得的商值，其表达式为： $P_i = C_i / S_i$

式中：Pi：污染物的单项评价指数；

Ci：污染物实测浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

Si：污染物的环境质量标准， $\text{mg}/\text{m}^3$ 。

单项评价指数反映了污染物的相对污染程度，可以据其大小判定其污染程度，当指数大于 1 时，表明污染物已超标。

### 7、监测结果评价

各监测点  $\text{NO}_2$ 、 $\text{SO}_2$ 、CO 和  $\text{PM}_{10}$  监测结果统计见表 3-3。

表 3-3 环境空气监测结果汇总

项目	二十二中学 (项目北侧, 距离项目约 400m)			
	数值范围	标准值	单项评价指数	达标率
$\text{PM}_{10}$	*****	0.15	*****	100%
$\text{SO}_2$	*****	0.5	*****	100%
$\text{NO}_2$	*****	0.2	*****	100%
CO	*****	10	*****	100%

监测结果表明，监测点位监测因子  $\text{PM}_{10}$  日均浓度，CO、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  小时浓度标准指数均小于 1，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

## 三、声环境质量现状

### 1、监测布点

为了解项目周围的声环境质量现状，本单位于 2017 年 3 月 5 日对项目周边进行了昼夜间噪声现状布点监测，见图 3-2 所示。

### 2、监测频率和结果

监测时间 2017 年 3 月 5 日，昼夜各测一个时段的等效 A 声级。

根据《温州市区声环境功能区划分方案》，新田路南侧为声环境 3 类区，新田路北侧为声环境 2 类区。因此本项目所在所在区域声环境属于 2、3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2、3 类标准。本项目西起会展路，东至瓯江路，会展路和瓯江路均为城市干路，因此会展路、瓯江路与本项目相交区域 30m 范围内执行 4a 类标准。为了解项目周围的声环境质量现状，本单位于 2017 年 3 月 5 日对项目周边进行了昼夜间噪声现状布点监测，噪声现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 项目噪声监测结果 单位：dB

位置	监测结果(dB)		评价标准(dB)		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目西侧(会展路附近)	65.3	49.8	70	55	达标	达标
项目沿线(新田路南侧)	40.8	39.1	65	55	达标	达标
项目沿线(新田路北侧)	40.2	38.8	60	50	达标	达标
项目东侧(临瓯江路)	63.5	48.5	70	55	达标	达标

注：监测时，无施工噪声。

根据监测结果，项目沿线噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、3 类和 4a 类声环境功能区对应的标准要求。



图 3-2 噪声监测点位图

#### 四、生态环境现状

项目区现状为水泥路、装潢垃圾中转站。据现场调查，该片区内没有陆生植被及野生动植物。项目目前地块现状见图 3-3。



图 3-3 项目地块现状图

### 主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、根据浙江省水功能区水环境功能区划分方案，纳污水体瓯江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。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、环境空气保护目标为项目区域周围环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准的要求。

3、环境噪声保护目标为应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、3 类和 4a 类声功能区标准要求。

4、本项目敏感点保护目标

项目红线中心线两侧 200m 范围内无已建敏感点，有一处规划敏感点，项目施工期红线边界 100m 范围内主要敏感保护目标为瓯江、新田园小学和新田园住宅区。

表 3-5 施工期主要敏感点保护目标

序号	时期	环境敏感点	方位, 离红线距离	概况	备注
1	运营期敏感点	二类居住用地 (T01-06)	北, 30	规划为二类居住用地	声环境功能 2 类区;大气环境 2 类
2		学校 (T01-07)	北, 120	T01-07, 规划教育用地	
3	施工期敏感点	瓯江	东北, 70m	干流全长 388 公里, 流域面积 18028 平方公里	地表水 III 类水质功能区
4		新田园小学	西, 45m	共规划班级 24 个, 目前有 8 个班级	声环境功能 2 类区;大气环境 2 类
5		新田园住宅区	西, 45m	小区总人口约 3000 户	声环境功能 1 类区;大气环境 2 类



图3-4 项目周边现状敏感点示意图



图 3-5 项目所在地规划图

## 评价适用标准

### 1、水环境

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》，项目附近水域瓯江临江社区至岐头(出海口)(瓯江 22)为瓯江温州景观娱乐、工业用水区，目标水质Ⅲ类，故地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准，具体见表 4-1。

表 4-1 地表水环境质量标准单位：mg/L (除 pH 外)

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

### 2、空气环境

项目所在地属二类环境空气质量功能区，常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》，相关标准值见表 4-2。

表 4-2 大气评价执行的标准

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

### 3、声环境

本项目为城市支路，与城市交通干线会展路及瓯江路相交。根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013.5)项目位于声功能 2 类区和 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类和 3 类声环境功能区对应的环境噪声限值，本项目与瓯江路、会展路相邻的 30m 范围内执行 4a 类声环境功能区，执行 4a 类声环境噪声限值。具体标准值见表 4-3。

环  
境  
质  
量  
标  
准

表 4-3 声环境质量标准 (单位: dB(A))

类别	标准值	
	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55
4a	70	55

**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;项目拟设临时施工营地和简易厕所,施工期生活污水经施工营地内临时化粪池处理达标后纳入中心片污水处理厂处理。

表 4-4 污水综合排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总磷	动植物油
三级标准 (GB 8978-1996)	6-9	500	300	400	45*	8*	100

\*注: 三级标准 NH<sub>3</sub>-N、总磷无标准值,采用 CJ343-2010 污水排入城镇下水道水质标准。

表 4-5 城镇污水处理厂污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	动植物油
二级标准 (GB18918-2002)	6-9	100	30	30	25 (30) *	5

注: 括号外数值为水温 >12℃ 时的控制指标, 括号内数值为水温 ≤12℃ 时的控制指标。

**2、废气**

本工程施工沥青要求使用商品沥青,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以及路面铺筑过程中产生的废气。废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中的二级标准,见表 4-6。

表 4-6 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	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 <sup>3</sup> )
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	

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

	<p><b>3、噪声</b></p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关标准,即昼间 70dB(A),夜间 55dB(A),夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB(A)。</p>
<p><b>总量控制指标</b></p>	<p>本工程为市政道路工程,项目在营运期状态时无“三废”排放。故本项目不涉及总量控制问题。</p>

## 建设项目工程分析

### 一、工艺流程简述

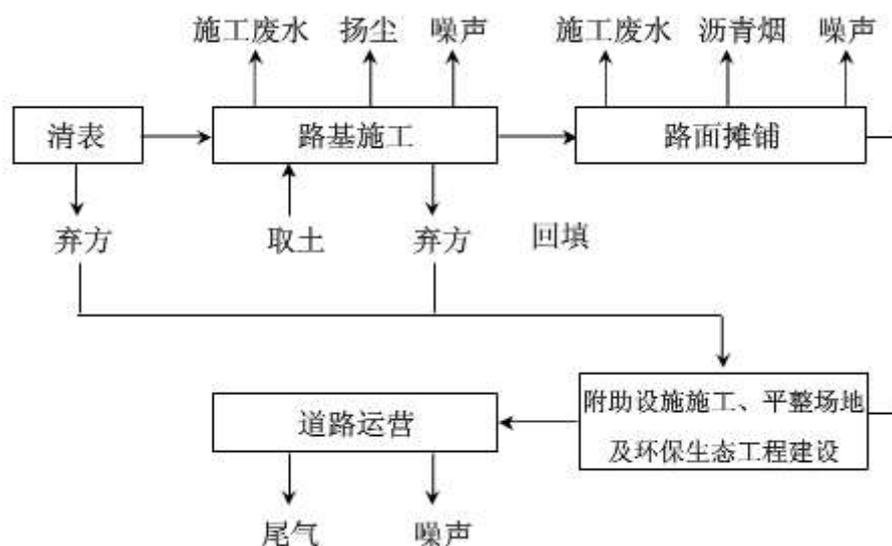


图 5-1 施工期、运营期产污工艺流程图

### 3、污染源分析

拟建项目可能产生的环境影响因子见下表 5-1，主要的污染因子为施工泥浆水、生活污水、汽车尾气、扬尘、机械动力设备噪声、汽车噪声和固废、生活垃圾等。

表 5-1 拟建项目环境影响因子

时段	影响环境的行为	环境影响因子
工程建设	场地平整、地面开挖	弃土、扬尘、汽车尾气、道路交通压力增加、固废
	施工机械操作	机械噪声
	施工作业	施工废水、噪声、建筑垃圾
	施工人员	生活污水、生活垃圾
工程运行	车辆运行	噪声、废气、固废

## 二、主要污染工序

### (一) 施工期污染分析

#### 1、施工期废水

##### (1) 施工生活污水

根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前，COD 浓度为 500mg/L，BOD<sub>5</sub> 浓度为 200mg/L，SS 浓度为 220mg/L、动植物油类浓度为 30mg/L，氨氮浓度为 35mg/L。根据施工规划，预计施工场站施工高峰人数约 25 人，施工期用水量为 1.25t/d，

废水产生量为 1t/d，COD 产生量为 0.5kg/d，氨氮 0.035kg/d。本项目设临时生活营房，**施工期施工人员生活废水经临时化粪池处理后纳管。**

## (2) 施工生产废水

### ①基础开挖和打桩施工废水

因项目新建桥梁跨越的下陡门河为规划河道，根据业主提供资料，下陡门河道开挖与桥梁基础施（桥墩和桩基础）同步进行，因此桥梁下部施工时河道尚未挖通，桥梁基础施工不涉围堰，主要涉及挖扩大基础施工、钻孔灌注桩基础施工。道路基础施工主要涉及基坑开挖和打桩。一般情况下，基础施工产生的排水除 SS 较高外，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置沉淀池可将此部分废水处理达标，处理后的废水全部回用于设备冲洗、防尘或绿化，不得直接外排。

### ②其他施工生产废水

本工程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，需修建沉砂池，经沉淀后，上清液建议再利用，不得任意排放。

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；临时堆放场、泥浆周转池应用填土草袋挡墙，四周设临时排水沟，截留沟废水汇入沉砂池。

## (3) 其它水污染源

施工期其它水污染源包括以下两种：

①施工材料堆场、施工固体废物被雨水冲刷后产生的地表径流污水和材料运输过程散落的污染物，必须加强施工环境管理；

②施工场地水土流失对周围水环境可能产生一定的污染影响，必须按规范进行施工作业和搞好水土保持。

## 2、施工期废气

### (1) 施工作业扬尘

本工程施工期施工作业区路堑开挖、路堤填筑、土石搬运、物料装卸、建材运输、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。工程汽车行驶扬尘量与车辆行驶速度、载重量、轮胎触地面积、路面粉尘量及其含水量等因素有关。扬尘浓度最低的路面是水泥或沥青路面，其次是坚硬的

土路，再次是一般土路，而浮土多的土路扬尘浓度最高。本工程施工进场道路为利用附近已有的道路，施工场地进出道路汽车运输物料主要为不易散落的物质如钢材、木材和砂砾石等，因而路面扬尘较轻。本工程施工作业扬尘主要是施工场地内土石方开挖、装运、卸填等施工作业过程产生的扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘以及施工场地和露天堆场裸露土面产生的风吹扬尘。因此，对施工场地等应适当洒水抑尘降尘。

#### (2) 施工机车尾气

本工程施工期沿线燃油机械和车辆会产生含有少量烟尘、NO<sub>2</sub>、CO、THC（烃类）等污染物废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气不利影响不大。

#### (3) 水泥混凝土搅拌站粉尘

本工程根据有关规定向当地合法厂家购买商品混凝土。因此，本工程不设砂石料场和混凝土搅拌站，本项目不存在水泥混凝土搅拌站粉尘污染问题。

#### (4) 沥青混凝土搅拌站粉尘

本工程桥梁桥面铺设沥青，所需沥青拟向当地合法厂家购买商品沥青混凝土。因此，本工程不存在拌和站粉尘污染问题。

#### (5) 沥青烟气

本工程桥梁桥面铺设沥青。桥面沥青混凝土铺设施工中，会产生 HC、粉尘和 3,4-苯并芘等污染物，本项目购买商品沥青，不存在熬化和运输过程中的污染，沥青摊铺时选择密闭加热摊铺装置，以减轻对空气环境和周边环境敏感点的影响。

### 3、施工期噪声

本工程施工期噪声来自各种施工作业，主要有筑路机械噪声、车辆运输噪声以及现场作业噪声。根据本工程施工期可能使用的施工机械设备噪声源特点，施工噪声源可分为非固定声源和固定声源两大类型，非固定声源主要为各种施工车辆，固定声源主要为各种施工机械。在施工现场，随着工程进展，将使用不同的施工机械设备，因而不同施工阶段具有不同的主要噪声源。各个施工阶段又有各自不同的机械设备同时使用和交互作业，因而同一施工阶段的各种不同机械单体设备声源叠加后构成该施工阶段的合成声源。由于施工过程其施工机械的作业组合因需因地而异，变化不定，且发声的时刻不尽一致，因而合成声源构成十分复杂，所造成的对外影响显现出起伏多变，强弱变化无常的特点。

### 4、施工期固体废物

本工程施工期固体废物主要为施工垃圾和生活垃圾，主要有以下几个来源：

#### (1) 施工整地废物

主要是施工场地内杂草、灌木等植物残体以及废弃土石等固体废物。这些施工整地废物需要合理利用和妥善处置。

#### (2) 施工建筑废物

主要是施工中建筑模板、建筑材料下脚料、废钢料、废包装物、废旧设备以及建筑碎片、水泥块、砂石子等固体废物。这些施工建筑废物需要合理利用和妥善处置。

#### (3) 土石方开挖

道路工程标高开挖（包括清表）以及地下通道开挖时产生的土方和石方。

#### (4) 施工生活垃圾

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 1kg/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。若施工生活垃圾随意排放，将对环境卫生和人群健康产生不利影响。

### 5、生态影响源

本项目用地面积约 17025m<sup>2</sup>，项目的建设将导致土地利用方式永久变更或造成土地利用现状临时改变，并对植被资源、动物生境和生态功能产生一定的不利影响。同时，由于工程区施工作业，将不可避免地改变地形地貌，破坏植被，扰动原有土体，损坏原有水土保持设施，使土壤松散、搬移、堆填和裸露，从而造成新的水土流失。

#### (二) 营运期污染分析

##### 1、营运期废水

本项目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。影响路表面径流水量和水质因素较多，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 分钟后，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。

##### 2、营运期废气

###### (1) 源强计算

本工程营运期环境空气污染源主要为机动车尾气，主要污染物为 NO<sub>2</sub>、CO、THC（烃类）和烟尘等，其中 NO<sub>2</sub> 和 CO 排放浓度较高。

营运期机动车废气污染物主要来自曲轴箱漏气，燃料系统挥发和排气筒的排放，而大部分碳氢化合物和几乎全部的氮氧化物及一氧化碳都来源于排气管。一氧化碳是燃料在机内不完全燃烧的产物，主要取决于空燃比和各种汽缸燃料分配的均匀性。氮氧化物产生于过量空气中的氧气和氮气在高温高压的气缸内。碳氢化合物产生于汽缸壁面淬冷效应和混合气不完全燃料烧。

营运期机动车尾气排放量与车流量、车速、不同车型耗油量及排放系数有一定的关系。根据国内外有关资料统计表明，汽车排放污染物与汽车行驶速度有密切关系。本工程营运期机动车尾气污染物排放源强可按下式计算：

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

式中： $Q_j$ =j 类气态污染物排放源强度，mg/(s m)；

$A_i$ =i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

$E_{ij}$ =运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆 m)。

### (2) 排放因子 $E_{ij}$ 推荐值

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）中第一条（三）“……在 2015 年底前，京津冀、长三角、珠三角等区域内重点城市全面供应符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油，在 2017 年底前，全国供应符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油……”。根据原国家环保总局的时间部署，2010 年 7 月 1 日开始实行第 IV 阶段。而《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）自 2018 年 1 月 1 日起生效。

本项目计划于 2018 年建成通车，本评价近期（2018 年）、中期（2024 年）及远期（2032 年）均按照国家第五阶段标准进行计算。本项目营运期单车排放因子推荐值见表 5-2。

表 5-2 机动车污染物  $NO_x$ 、CO 单车排放系数单位：g/辆 Km

车型		主要污染物 (g/辆 Km)			
		第四阶段		第五阶段	
		CO	$NO_x$	CO	$NO_x$
汽油车	小型车	1.00	0.08	1.00	0.06
	中型车	1.81	0.10	1.81	0.075
	大型车	2.27	0.11	2.27	0.082

### (3) 车流量和车型比

本项目工程交通量日平均流量、高峰小时车流量的预测结果见表 5-3。昼夜车流量

比例按 10: 1, 昼间取 16 小时、夜间取按 8 小时, 车辆类型构成见表 5-4、车型换算系数见表 5-5, 本项目各特征年的交通量预测结果 (绝对车流量) 见表 5-6。

表 5-3 交通量预测结果

名称	红线宽度 (m)	预测年份	高峰小时交通量 (pcu/h)	日平均 (pcu/d)
新田路	18	2018	709	7309
		2024	832	8577
		2032	996	10268

表 5-4 道路车辆比例构成

车种	小型车	中型车	大型车
车辆构成比例 (%) 近期	80	12	8
车辆构成比例 (%) 中期	85	10	5
车辆构成比例 (%) 远期	90	8	2
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 5-5 折算, 则各时段昼夜小时绝对交通量见表 5-6。

表 5-5 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 5-6 交通量预测结果 (绝对车流量)

名称	红线宽度 (m)	预测年份	平均小时交通量		高峰小时交通量 (辆/h)	日平均 (辆/d)
			昼间 (辆/h)	夜间 (辆/h)		
新田路	18	2018	382	38	622	6412
		2024	464	46	756	7794
		2032	577	58	940	9691

#### 4、污染物排放量

根据上述计算公式及有关参数计算得到新田路运营期的 NO<sub>x</sub>、CO 的排放源强, 见表 5-7。

表 5-7 不同预测年份大气污染物排放源强

路段	年份	交通状况	NO <sub>x</sub> 排放源强 (mg/m s)	CO 排放源强 (mg/m s)
新田路	2018 年	昼间	0.007	0.127
		夜间	0.001	0.004
		高峰	0.011	0.207
		日均	0.005	0.089
	2024 年	昼间	0.008	0.147
		夜间	0.001	0.015
		高峰	0.013	0.240
		日均	0.006	0.103
	2032 年	昼间	0.010	0.175
		夜间	0.001	0.017
		高峰	0.016	0.285
		日均	0.007	0.122

### 3、营运期噪声

本工程营运期噪声主要集中体现为机动车辆行驶过程中所产生的交通噪声。车辆单车行驶噪声因车况、车速、路面条件等不同而异。本工程营运期汽车噪声源强详见本报告表中专题 2“声环境影响评价”。

### 4、营运期固体废物

本工程营运期路面清扫、维修垃圾和垃圾箱垃圾产生量不多，且均可得到及时清运和妥善处置，其对环境的影响很小。

### 5、营运期环境风险

本工程建成后，由于营运期便捷的交通条件将吸引各类运输车辆，主要车辆为大车和小车、客车、小轿车和摩托车、一般运输车，届时车流量增大，交通密度高，加上受自然或人为等不确定性因素的影响，存在意外发生突发性交通运输事故风险。

另外，本项目道路下方敷设给排水管网。当雨水及污水管道，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。

## 项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量	排放浓度及排放量
大气 污 染 物	施 工 期	机动车 尾气	NO <sub>2</sub> 、CO、 THC 等	无组织排放	无组织排放
		施工扬尘	TSP	无组织排放	无组织排放
	营 运 期	新田路（中 期高峰小 时）	NO <sub>x</sub>	0.016mg/m s	0.016mg/m s
			CO	0.285mg/m s	0.285mg/m s
水 污 染 物	施 工 期	施工队 生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 等	少量	少量
		建筑废水	SS 等		
	营 运 期	道路表面径 流	/	少量	少量
固 体 废 物	施 工 期	建筑垃圾、 弃方	建筑垃圾、 弃方	少量	0
		施工人员生 活	生活垃圾	0.025t/d	0
	营 运 期	路面清扫、 维修垃圾和 垃圾箱垃圾	垃圾	少量	0
噪 声	施 工 期	采取措施保证施工期噪声不超过施工场界噪声限值			
	营 运 期	道路上行驶机动车为主要噪声源，其噪声级为 60~70dB(A)之间。			
<p><b>主要生态影响：</b></p> <p>施工阶段将改变占用地块地形、地貌及生态结构。施工完毕后，可以通过绿化、生态补偿等措施补偿。总体来说，项目不会对生态环境产生大的影响。</p>					

## 环境影响分析

### 一、施工期环境影响

#### 1、施工组织设计的分析

##### (1) 施工组织

##### ①建筑材料

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面材料以及防护工程等构造物用料。路基填筑材料主要采用宕渣、砂卵石、粘土及砂性土等，路面、防护工程等构造物用料主要有骨料（碎石、块片石）、黄砂、水泥、钢材等。项目使用商品混凝土和商品沥青混凝土。

##### ②施工总布置

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。

本项目拟设临时生活营地，建议临时生活营地设在道路北侧空地；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；建议临时堆放点可设置在工程范围内，减少临时占地；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

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。

#### (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) 渣、料场设置评价

#### ①弃渣场

本项目不设弃渣场。

#### ②料场

本项目土石方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) 临时堆放场设置分析

根据项目区现状地貌特点可知，本项目北侧为装潢垃圾中转站（拆迁中）、规划二类居住用地，项目南侧为规划公园，建议临时堆放场可设置在工程范围内，减少临时占地或设在工程北侧空地内。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。

### (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7~9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两个主汛期，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。

## 2、施工期大气环境影响分析

### (1) 施工扬尘

在整个施工期，土地平整、开挖、回填、道路铺装、建材运输、露天堆放、装卸等作业都会产生扬尘，如遇大风干燥天气，施工扬尘将更为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在100m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘量减少70%左右。表7-1为施工场地洒水抑尘的试验效果，结果表明每天洒水4-5次，可有效地控制施工扬尘，将TSP污染距离缩小到20~50米范围以内。

表 7-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		2	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

工程施工现场，主要是一些运输土石方、建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，另外，建材的露天堆放、装卸也会产生一定量的施工扬尘，影响环境。

项目道路周边两侧无已建敏感点，但是项目南端45m处为新田园住宅区和新田园小学。施工场址周围特别是南端应设置沙土围栏，用土工布固定，并在其设截土、沙沟，工程完成后回填，在施工时，路基应及时分层压实，并注意洒水降尘，减少施工扬尘对南端居民的影响。

此外，这类扬尘受干燥天气和风速影响较大，因此必须控制在大风干燥天气下进行此类作业，并减少建材的露天堆放，作业时应实施洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。为控制运输过程的影响，要求土石方的运输采用封闭式运输，及时做好运输车辆的清洗及对附近运输道路进行洒水抑尘，建议车辆运输进出施工场地时间尽量避开上下班行人出行的高峰时段以及新田园小学上下学时段，减少对附近居民及过路人出

行的影响。在采取上述抑尘措施后，施工扬尘可以得到有效控制，对周边大气环境不会造成大的影响。

### (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 7-2。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 $\mu\text{m}$  时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 $\mu\text{m}$  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 7-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	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 ( $\mu\text{m}$ )	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

本项目两侧均无现状敏感点，但项目南段 45m 处有新田园住宅区和新田园小学，因此本项目临时堆放场建议放置在项目 XT0+200~XT0+220 段或其北侧，该位置距离南段敏感点较远，且地势较平坦，对南段敏感点影响较小。此外，对易散失、受冲刷的物资(石灰、水泥等)不能在露天堆放，材料临时堆场应用盖篷进行遮盖，减少材料裸露的时间，以最大程度减少堆场扬尘对周边居民和北侧瓯江的影响。

### (3) 沥青烟气和搅拌粉尘对环境的影响

本工程路段近期拟采用水泥混凝土路面，远期采用沥青混凝土路面，桥梁采用沥青混凝土路面一步铺设到位。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合

法的沥青厂购买商品沥青，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，本项目道路中心线两侧无敏感点，项目周边最近敏感点为项目西端新田园小区和新田园小学，距道路红线约 45m。由于沥青路面铺设分段分时进行，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，沥青烟气不会对环境和附近居民造成长期的影响。

### 3、施工期水环境影响分析

#### (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 7-3。由表 7-3 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 7-3 施工人员生活污水成分表

组分	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮	油脂
浓度(mg/L)	220	200	500	35	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。施工期生活污水经施工营地内临时化粪池处理后纳管至中心片污水处理厂。

#### (2) 施工生产废水的影响

##### ①基础开挖排放地下水

一般情况下，基础施工产生的排水除 SS 较高外，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置沉淀池可将此部分废水处理达标，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。

##### ②综合施工场施工废水

本项目所需混凝土拟向当地合法厂家购买商品混凝土。因此，本工程不存在混凝土转筒和料罐的冲洗废水污染问题。

##### ③其它施工生产废水

本工程施工期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。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，需修建简易沉淀池，经沉淀后，上清液建议再利用，不得任意排放。

施工过程中筑路材料、土方（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，并建临时堆放棚；近岸的材料堆放场、挖方、土方四周应挖截留沟，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。

### （3）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沙及石料等。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。本工程土方周转工程量较小，经合理处置后本项目产生的泥浆废水对周围环境影响较小。

### （4）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、施工期噪声影响分析

本工程施工期噪声来自各种施工作业，主要有筑路机械噪声、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：

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

本工程施工期的噪声来自各种筑路打桩机械的作业噪声，以及运输、现场处理等工作的作业噪声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。施工机械在不同距离处的噪声预测值见表 7-4。

表 7-4 主要施工机械噪声随距离的衰减结果

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
起重机	80	73	70	62	56
振动棒	78	71	66	63	56
电锯	87	81	75	70	55
冲击钻	81	74	68	63	55

在整个筑路过程中，不同施工阶段将使用不同的机械设备，在施工现场形成不同的噪声，具有无规则、不连续、高强度等特点。表 7-5 列出了根据美国资料提供的筑路施工中各种代表性作业的噪声情况，资料表明各种代表性作业场界的噪声级水平在 78~88 dB(A)。

表 7-5 筑路施工的代表性作业施工噪声 单位：dB(A)

作业类型	地面清理	挖掘	打路基	铺路	完成阶段
所有可能的设备都在场作业	84	88	88	79	84
尽可能少量的设备在场作业	84	78	88	78	84

注：施工现场中噪声最大的点距工地边界 15m

根据调查，项目施工期周边最近敏感点新田园住宅区和新田园小学距道路红线约 45m。根据表 7-4 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)，项目中心线两侧现状主要为柏园道观增福寺、沼气站、停车场和空地，无已建敏感点。项目周边最近敏感点为项目西测的新田园小学和新田园小区距道路红线约45m，因此本项目施工期噪声对新田园小学和新田园会有影响，项目施工临近新田园小学和新田园一端应设置临时隔声屏障。

(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。

(4) 为避免施工噪声对周边敏感点的影响，本项目夜间禁止施工，如果必须施工，须向附近住户公告。

### 5、施工期固体废物影响分析

施工期固体废物包括施工期间开挖的土方、施工人员的生活垃圾以及施工过程中丢弃的包装袋、废建材等生产垃圾。能回收的尽量回收，不能回收的定点堆放。弃土需外运作城市建设的回填土方，并且在外运过程中，采用封闭式的运输车运输，防止弃土的散落，这样则不会对市容市貌造成大的影响。生活垃圾由城市环卫部门处理，生产垃圾尽量回收再利用，剩余部分与生活垃圾一起由环卫部门处理。

### 6、生态环境影响分析

#### (1) 工程建设对植被的影响

道路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。工程永久性占地对评价区内的自然植被的破坏是长期的，不可恢复的，从现场调查的结果分析，项目道路现状为水泥路、堆土以及临时建筑，因此工程永久占地内仅少量灌草丛。项目道路建成后为稳定路基、保持水土、美化路容、诱导行车、保护环境，可在路旁两侧边栽种乔木等绿化措施以达到绿化美化的目的，这样不但可以恢复工程前的植被，而且可较施工前使地区绿地面积增加。

#### (2) 水土流失的影响

本工程施工活动包括土石方工程、道路平整、施工机械的活动、材料堆放都会破坏原有硬化地面，使区域内地表裸露增加，环境稳定性下降，对风力、水力作用敏感，易造成风力扬尘和水土流失。

但施工期的水土流失是短期行为，其影响范围有限。引起水土流失的因素有：在挖

方过程中，原有地表植被、硬化路面遭到破坏，土壤变得松散，影响了道路沿线景观；在填方过程中，松散土壤高于地表，逐步被压实；在未铺装路面之前，路面长期裸露，且高于周边土地，水土流失不可避免

温州市降雨集中在春、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7~9月台风带来的雨，雨量大、强度大，降水量占全年20~28%。降雨对工程施工影响较大，因此工程建设必须给予周密考虑，统筹安排，以尽可能减少雨季对正常施工带来的环境影响。

## 二、营运期环境影响

### 1、水环境影响分析

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。影响道路表面径流水量和水质因素较多，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。

项目所在地附近地表水位瓯江，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。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。

### 2、道路两侧大气环境影响分析

#### (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，mg/m 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 115m；

$\sigma_y$ 、 $\sigma_z$ —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：

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

式中： $Q_l$ —预测路段污染物排放源强，mg/m 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；

$\sigma_z$ —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， $e = \sigma_z / \sigma_y \approx 0.5 \sim 0.7$ 。

## (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。

## (3) 预测结果

根据项目设计方案, 本项目道路按城市支路设计, 设计行车速度为 30km/h, 道路全长 649.39m, 道路红线宽度为 18m。

通过对远期(2032年)不同情况下(高峰期和日均)风速与道路垂直和平行的两种极端情况下分析汽车废气对道路两侧不同距离处的影响。本项目只计算各污染物的贡献值, 具体见表 7-6。

表 7-6 道路两侧污染物地面浓度

道路红线距离 m	污染物浓度(mg/m <sup>3</sup> )							
	平行风向				垂直风向			
	高峰		日均		高峰		日均	
	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	CO	NO <sub>x</sub>
5	0.046	0.0026	0.0197	0.0011	0.1033	0.0058	0.0442	0.0025
10	0.0292	0.0016	0.0125	0.0007	0.0783	0.0044	0.0335	0.0019
15	0.0197	0.0011	0.0084	0.0005	0.0627	0.0035	0.0268	0.0015
20	0.0141	0.0008	0.0061	0.0003	0.0522	0.0029	0.0224	0.0013
30	0.0079	0.0004	0.0034	0.0002	0.0391	0.0022	0.0167	0.001
40	0.0046	0.0003	0.002	0.0001	0.0312	0.0018	0.0133	0.0008
50	0.0027	0.0002	0.0012	0.0001	0.0259	0.0015	0.0111	0.0006
70	0.0009	0.0001	0.0004	/	0.0194	0.0011	0.0083	0.0005
90	0.0003	/	0.0001	/	0.0155	0.0009	0.0066	0.0004
110	0.0001	/	/	/	0.0129	0.0007	0.0055	0.0003
130	/	/	/	/	0.011	0.0006	0.0047	0.0003
150	/	/	/	/	0.0096	0.0005	0.0041	0.0002
175	/	/	/	/	0.0083	0.0005	0.0035	0.0002
200	/	/	/	/	0.0073	0.0004	0.0031	0.0002

## (4) 预测结论

本项目道路远期的  $\text{NO}_x$  和  $\text{CO}$  日均和高峰期小时浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。新田路  $\text{NO}_x$  高峰期小时浓度最大占标率为 2.30%， $\text{CO}$  高峰期小时浓度最大占标率为 1.03%，新田路  $\text{NO}_x$  远期日均浓度最大占标率为 2.5%， $\text{CO}$  日均浓度最大占标率为 1.05%。以上最大占标率均出现在距离道路最近距离的区域。鉴于项目远期高峰期和日均汽车产生的废气均能满足相关质量标准，因此在其他时段废气理论上满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值。通过以上分析可知，道路运营后其汽车尾气对环境的影响有限。

### 3、声环境影响分析

声环境根据专题 2 的噪声预测结果进行影响分析。

#### (1) 空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

根据空旷条件下达标距离，新田路红线外近期昼夜间达到 2 类声功能区的标准要求的距离均在红线 9.92m 以外，达到 3 类声功能区的标准要求的距离均在红线 3.24m 以外；中期昼夜间达 2 类声功能区标准要求的距离均在距红线 9.47m 以外，达到 3 类声功能区的标准要求的距离均在红线 2.95m 以外；远期昼夜间达 2 类声功能区标准要求的距离均在距红线 8.56m 以外，达到 3 类声功能区的标准要求的距离均在红线 2.45m 以外。

#### (2) 敏感点噪声影响预测与评价

道路北侧为下陡门河（规划），规划河道北侧为临时垃圾中转站（拆除中）、停车场和空地（T01-06 地块，规划为二类居住用地）、办公楼（T01-07，规划为教育用地）；道路南侧为柏园道观增福寺、沼气处理站和空地（T02-06 地块规划为公园），道路中心线两侧 200m 内无已建敏感建筑。

本环评只对运营期道路红线两侧第一排规划敏感点进行评价；由预测结果可知交通噪声对敏感目标影响情况，项目营运近、中、远期规划敏感点昼、夜间噪声均达标。

### 4、固废影响分析

本工程运营期路面清扫、维修垃圾和垃圾箱垃圾产生量不多，且均可得到及时清运和妥善处置，其对环境的影响很小。

### 5、环境风险分析

#### (1) 交通运输风险分析

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。

#### **交通事故预防措施：**

①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；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。

②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。

#### **(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 30 分钟，既可到达地下含水层，对浅层地下水造成污染。

#### **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。

## 环保审批符合性分析

## 1、建设项目环评审批原则符合性分析

### (1) 建设项目符合环境功能区划的要求

根据《温州市区环境功能区划》，本项目所在地为鹿城中心城区生态城市建设人居环境保障区（0302-IV-0-1），属人居环境保障区。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环境功能区冲突，符合区域环境功能区划要求。

### (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

本工程为道路建设项目，不存在总量问题。

### (4) 造成的环境影响符合建设项目所在地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西端新田园住宅区和新田园小学影响较小。施工期噪声对道路西端新田园住宅区和新田园小学居住和学习环境产生一定的影响，施工结束后该影响消失。

营运期通噪声、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。

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。

## 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，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。

## 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**

本项目性质为新建，根据《滨江商务区城市设计暨控规修编》和《温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划修改》，本项目的用地符合桃花岛片区的道路系统规划要求。根据《温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划修改》，项目符合区域规划。根据《关于桃花岛新田路市政工程的预审意见》（温鹿预审[2016]0302019 号），项目符合土地利用总体规划的要求。根据《建设项目选址意见书》（选字第 浙规选 2016 -0301011 号），项目选址城乡规划的要求。

**(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）》（修正版）中，属于鼓励类目录的第二十二类城市基础设施的“城市公共交通建设”，因此本工程的建设是国家鼓励、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。

**4、项目选线合理性分析**

本项目选线符合《滨江商务区城市设计暨控规修编》和《温州市滨江商务区桃花岛片区 T02、T03 地块控制性详细规划修改》，本项目的用地符合桃花岛片区的道路系统规划要求，与片区内路网规划一致。项目沿线为地表水 III 类水体、大气环境二类功能区 and 2 类/3 类声功能区，道路选线基本符合环境功能要求，因此本项目道路选址基本合理。

**项目拟采取的防治措施及预期治理效果**

内容 类型	排放 源(编 号)	污染物名称	防治措施	预期治理效 果
大气 污染 物	施工期	扬尘	设置沙土围栏；洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定；土石方封闭运输，运输车辆做好清洁，避开高峰时段；临时堆场做好遮盖。	影响降低到 最小
	营运期	汽车尾气	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；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。	尽量降低对 周边环境的 影响
水污 染物	施工期	①施工废水 ②生活污水	① 经沉淀处理后上清液回用，沉渣外运处理。②设置临时厕所，经临时化粪池处理后纳管	经处理后排 放，对周围环 境影响较小
	营运期	地表径流	/	/
固体 废物	施工期	建筑垃圾、施 工人员生活垃 圾	实行标准施工、规划运输、定点堆放、及时清运。	做到无害化 处理
噪 声	施工期	施工机械噪声 运输车辆噪声 施工作业噪声	尽量采用低噪声设备，合理地安排施工作业时间，昼间施工靠近道路南端时，对强噪声施工机械采取临时性的隔声围护措施，严禁夜间施工。	尽量减轻对 环境的影响
	营运期		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；路面降噪，加强软基处理，优化线形，减少爬坡噪声增量；加强交通管理，加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；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减少交通噪声影响	
风 险	营运期		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；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。	
<b>生态环境保护措施：</b>				
<p>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；</p> <p>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；</p> <p>3、道路两侧进行植树绿化。</p>				

## 项目环保投资估算

本项目对废水、固废收集处理设施的投资共计 28.5 万元，占总投资的 0.55%，环保投资估算见下表 9-1。

表 9-1 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	设临时厕所，经临时化粪池处理后纳管	1.5	/
2	施工废水	建立泥浆周转池、沉砂池等	3	/
3	噪声	施工机械的维护及隔声维护	5	《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	1	/
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。	5	符合《大气污染物综合排放标准》
5	固废	废弃土方石部分回填，部分外运至政府制定消纳场所；建筑垃圾可回收部分回用，其他外运区外综合利用；生活垃圾收集，环卫清运	8	/
6	环境监测	水、大气、声、生态环境和水土保持工作的日常监测	5	/
合计			28.5	

## 结论与建议

### 一、结论

#### 1、项目概况

本项目为桃花岛新田路市政工程，位于滨江商务区，呈东西方走向，西起会展路，东至瓯江路，全长约 649.39m，规划红线宽 18m（局部 21m），道路沿线跨越下陡门河需设置桥梁一座。另外本项目包含与会展路及瓯江路交叉路口的路面改建（面积约为 3958m<sup>2</sup> 和 1111m<sup>2</sup>）。新田路道路等级为城市支路，设计车速为 30km/h。工程建设内容包括道路、桥梁、给排水、路灯、绿化等附属工程。总投资 5223 万，建设资金由温州市滨江建设投资有限公司自筹解决。

#### 2、社会、生态环境

（1）本项目道路是滨江商务区道路网系统的重要组成部分，该项目道路性质为城市支路，该道路的建设有利于项目所在地的进一步发展。

（2）根据本项目的设计方案，本工程永久性占地面积即道路红线范围内用地面积为 17025m<sup>2</sup>，对沿线居民由此引起的征地，道路建设部门应按照国家有关政策，合理、足额、及时给予补偿。

（3）道路工程有可能发生交通事故，应做好交通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：土地资源可利用率降低，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等。

（5）工程所需水泥、砂、石子、木材等地方材料就近可供应，向合法的料场购买。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。

#### 3、水环境

（1）项目附近水体瓯江为地表水 III 类水质功能区，评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准。根据监测统计结果，2016 年全年瓯江杨府山常规监测站位各监测指标中 pH、高锰酸盐指数、氨氮等指标单项评价因子标准指数均 < 1，能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准要求。

（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。

#### 4、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、3类和 4a 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：

根据空旷条件下达标距离，新田路红线外近期昼夜间达到 2 类声功能区标准要求的距离均在红线 9.92m 以外，达到 3 类声功能区标准要求的距离均在红线 3.24m 以外；中期昼夜间达 2 类声功能区标准要求的距离均在距红线 9.47m 以外，达到 3 类声功能区标准要求的距离均在红线 2.95m 以外；远期昼夜间达 2 类声功能区标准要求的距离均在距红线 8.56m 以外，达到 3 类声功能区标准要求的距离均在红线 2.45m 以外。

根据预测结果，项目营运近、中、远期规划敏感点昼、夜间噪声均达标。

#### 5、大气环境

(1) 监测结果表明，监测点位监测因子 PM<sub>10</sub> 日均浓度，CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 小时浓度标准指数均小于 1，能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(2) 根据预测结果表明：鉴于项目远期高峰期和日均汽车产生的废气均能满足相关质量标准，因此在其他时段废气理论上满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值。通过以上分析可知，道路运营后其汽车尾气对环境的影响有限。

#### 6、环保投资

本工程环保投资约需 28.5 万元，占工程投资总额的 0.55%。

表 10-1 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	设临时厕所，经临时化粪池处理后纳管	1.5	/
2	施工废水	建立泥浆周转池、沉砂池等	3	/
3	噪声	施工机械的维护及隔声维护	5	《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	1	/

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。	5	符合《大气污染物综合排放标准》
5	固废	废弃土方石部分回填，部分外运至政府制定消纳场所；建筑垃圾可回收部分回用，其他外运区外综合利用；生活垃圾收集，环卫清运	8	/
6	环境监测	水、大气、声、生态环境和水土保持工作的日常监测	5	/
合计			28.5	

## 二、污染防治、生态保护措施及建议

### 建设期

#### 1、施工期大气污染防治

设置沙土围栏；洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定；土石方封闭运输，运输车辆做好清洁，避开高峰时段；临时堆场做好遮盖。

#### 2、施工期废水污染防治

加强施工现场的环保管理，设置临时厕所，施工人员生活废水经临时化粪池处理后纳管。泥浆废水经沉淀处理后上清液回用，沉渣外运处理。

#### 3、固体废物

施工期建筑垃圾、弃方和施工人员生活垃圾实行标准施工、规划运输、定点堆放、及时清运。

#### 4、噪声污染防治

尽量采用低噪声设备，合理地安排施工作业时间，昼间施工靠近道路南端时，对强噪声施工机械采取临时性的隔声围护措施，严禁夜间施工。

#### 5、生态环境保护措施

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。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。道路两侧进行绿化。

### 营运期

#### 1、大气污染防治

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；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。

## 2、噪声污染防治措施

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；路面降噪，加强软基处理，优化线形，减少爬坡噪声增量；加强交通管理，加强道路检查，淘汰不合格的车辆，降低车辆的辐射声级；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减少交通噪声影响。

## 3、风险防范措施

建议建设单位在管道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；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。

# 三、环境影响评价结论

桃花岛新田路市政工程项目符合《滨江商务区城市设计暨控规修编》的规划要求，项目建设是完善城市道路网络、保证城市交通畅通的需要，也是加快滨江商务区开发建设步伐、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。项目建设期和营运期，应取有效可行的污染防治措施，在认真落实本报告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。

## 专题 1 声环境影响评价

### 一、道路交通噪声计算

#### 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，并已经通过我国生态环境部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;

$DBM$ —不同地面吸收和气象因素引起的声级不同:

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

$DB$ —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。

## 2、预测参数

### (1) 工程参数

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,本项目近期  $p$  取 8%,中期  $p$  取 5%,远期  $p$  取 2%。

### (2) 道路特性

计算所需的平面设计、建筑物分布、地形、路面高度等细节,采用 CAD 平面地形图导入计算软件。

表 1 道路特性表

道路名称	道路等级	道路红线宽(m)	计算行车速度(km/h)	路面材质
新田路	城市支路	18	30	沥青混凝土

### (3) 车流量

根据设计单位提供的资料,本工程各预测年份绝对交通量具体见表 2。

表 2 绝对交通量预测结果 单位:辆/h

名称	红线宽度(m)	预测年份	平均小时交通量		高峰小时交通量(辆/h)	日平均(辆/d)
			昼间(辆/h)	夜间(辆/h)		
新田路	18	2018	382	38	622	6412
		2024	464	46	756	7794
		2032	577	58	940	9691

#### (4) 汽车行驶平均速度计算

车速计算参考公式如式 (C.1.1-1) 和 (C.1.1-2) 所示:

$$v_i = k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \quad (\text{C.1.1-1})$$

$$u_i = \text{vol}(\eta_i + m(1 - \eta_i)) \quad (\text{C.1.1-2})$$

式中:  $v_i$ —第  $i$  种车型车辆的预测车速, km/h; 当设计车速小于 120km/h 时, 该型车预测车速按比例降低;

$u_i$ —该车型当量车数;

$\eta_i$ —该车型的车型比;

$\text{vol}$ —单车道车流量, 辆/h;

$m_i$ —其他两种车型的加权系数。

$k_1$ 、 $k_2$ 、 $k_3$ 、 $k_4$  分别为系数, 按表 3 取值。

表 3 车速计算公式系数

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

#### (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, Cadna/A 计算网格为 1m×1m。

### 3、预测方案

本章节预测评价运营期各特征年道路两侧的噪声影响范围, 为工程提出噪声防治对策措施提供依据。

本环评对各特征年的不同交通量的昼夜噪声分别做了预测; 预测运营期不同预测年份离道路红线不同距离的交通噪声值以及噪声达标距离, 为今后管理部门确定声环境道路区划提供依据。

本环评只对运营期道路红线两侧第一排敏感点或规划敏感点进行评价, 第二排建筑因前排建筑阻隔及距离衰减后, 预计本项目道路对其影响不大, 故不对其做预测分析。

预测的年份: 2018 年、2024 年、2032 年。

### 4、评价标准

本项目为城市支路，与城市交通干线会展路及瓯江路相交。根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013.5)项目位于声功能 2 类区和 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类和 3 类声环境功能区对应的环境噪声限值，本项目与瓯江路、会展路相邻的 30m 范围内执行 4a 类声环境功能区，执行 4a 类声环境噪声限值。

## 二、预测结果与评价

### 1、空旷条件下道路两侧的噪声分布预测

本环评预测运营期项目道路交通噪声在距离道路红线不同距离的等效声级见表 4。表中数据未考虑各排房屋建筑的阻挡衰减。

表 4 运营期项目道路交通噪声在距离道路红线不同距离的等效声级

路段	特征年	时段	距离道路红线距离 (m)，预测点高度 H=1.2m									
			3	10	20	30	40	60	80	100	150	200
全线平均	近期	昼间	62.0	58.2	55.0	53.1	51.7	49.6	47.9	46.5	43.7	41.4
		夜间	52.0	48.2	45	43.2	41.8	39.6	37.9	36.5	33.7	31.4
	中期	昼间	61.8	58	54.8	52.9	51.5	49.4	47.7	46.3	43.4	41.2
		夜间	51.7	48	44.7	42.9	41.5	39.3	37.7	36.2	33.4	31.1
	远期	昼间	61.2	57.4	54.2	52.4	51	48.8	47.1	45.7	42.9	40.6
		夜间	51.2	47.5	44.3	42.4	41	38.8	37.2	35.7	32.9	30.6

### 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。得到各预测年份的达标距离如下。

表 5 道路两侧空旷情况下达标距离预测结果

时段 年份	标准	昼间		夜间	
		标准限值	距红线距离(m)	标准限值	距红线距离(m)
近期 (2018)	2 类	60dB	9.92	50dB	9.92
	3 类	65dB	3.24	55dB	3.24
中期 (2024)	2 类	60dB	9.47	50dB	9.47
	3 类	65dB	2.95	55dB	2.95
远期 (2033)	2 类	60dB	8.56	50dB	8.56
	3 类	65dB	2.45	55dB	2.45

表 5 表明，新田路红线外近期昼夜间达到 2 类声功能区的标准要求的距离均在红线

9.92m 以外，达到 3 类声功能区的标准要求距离均在红线 3.24m 以外；中期昼夜间达 2 类声功能区标准要求的距离均在距红线 9.47m 以外，达到 3 类声功能区的标准要求的距离均在红线 2.95m 以外；远期昼夜间达 2 类声功能区标准要求的距离均在距红线 8.56m 以外，达到 3 类声功能区的标准要求的距离均在红线 2.45m 以外。

### 3、敏感点噪声影响预测与评价

#### (1) 已建敏感点

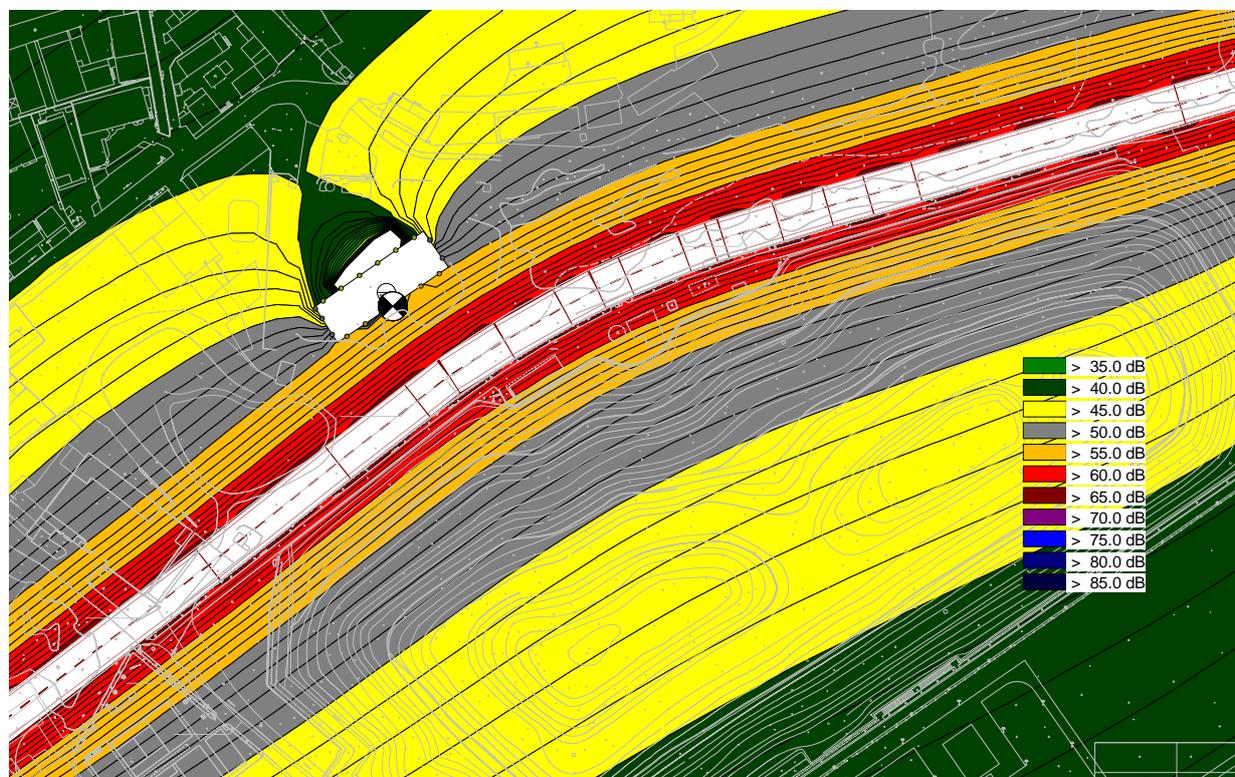
项目北侧为下陡门河（规划），规划河道北侧为临时垃圾中转站（拆除中）、停车场和空地（T01-06 地块，规划为二类居住用地）、办公楼（T01-07，规划为教育用地）；项目南侧为柏园道观增福寺、沼气处理站和空地（T02-06 地块规划为公园）。道路中心线两侧 200m 内无已建敏感建筑。

#### (2) 规划敏感点

根据规划，项目北侧隔规划下陡门河为规划为二类居住用地的 T01-06 地块以及规划为教育用地的 T01-07 地块。住宅一般退河边 5m 以上，因此本项目对距河边 5m 处第一批规划敏感点 1-16F 进行预测。

营运期敏感点预测等声级线图详见图 1~图 3。

#### 1、预测结果



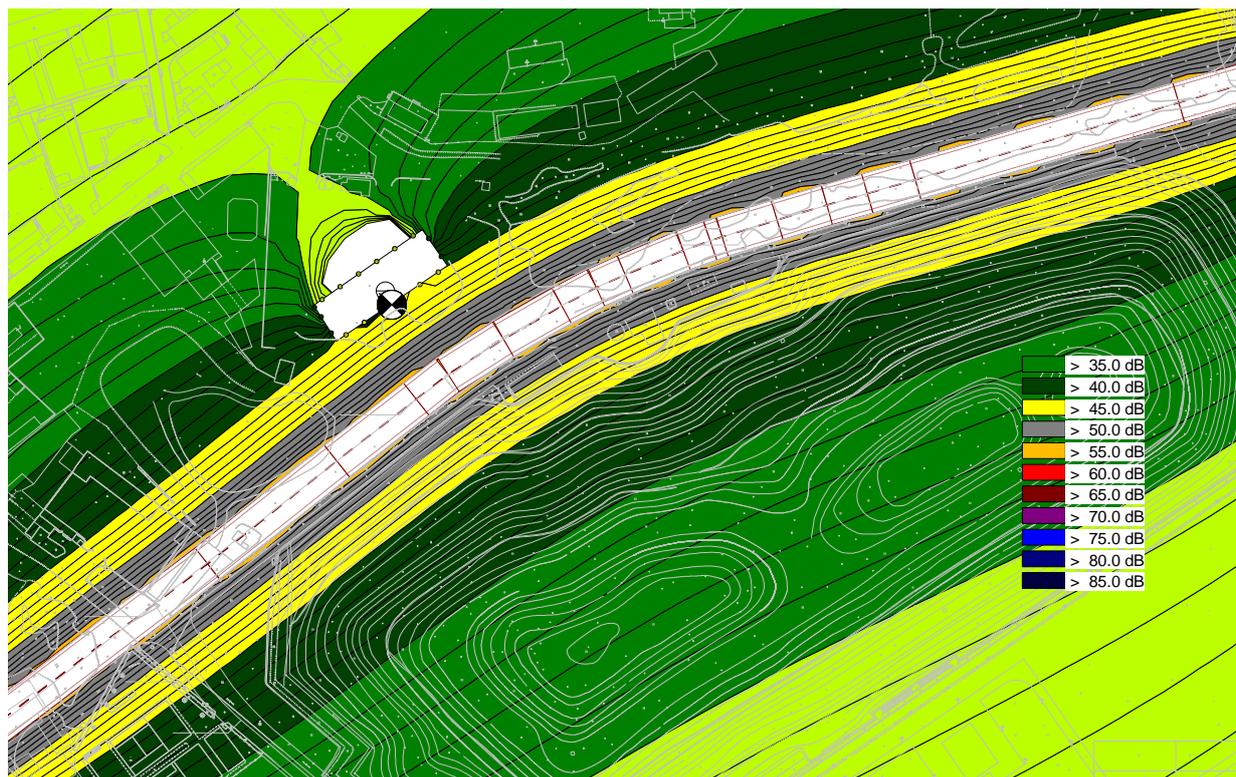
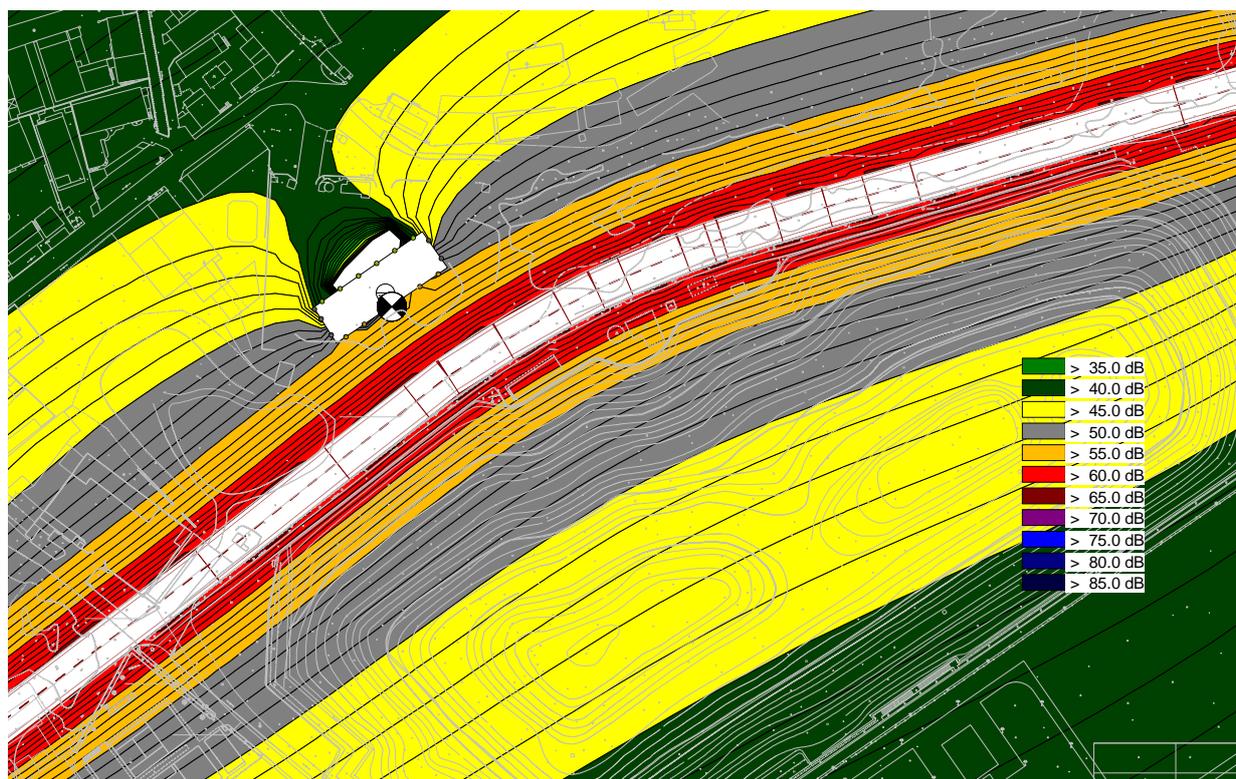


图 1 近期噪声预测等声级线图（2018 年）



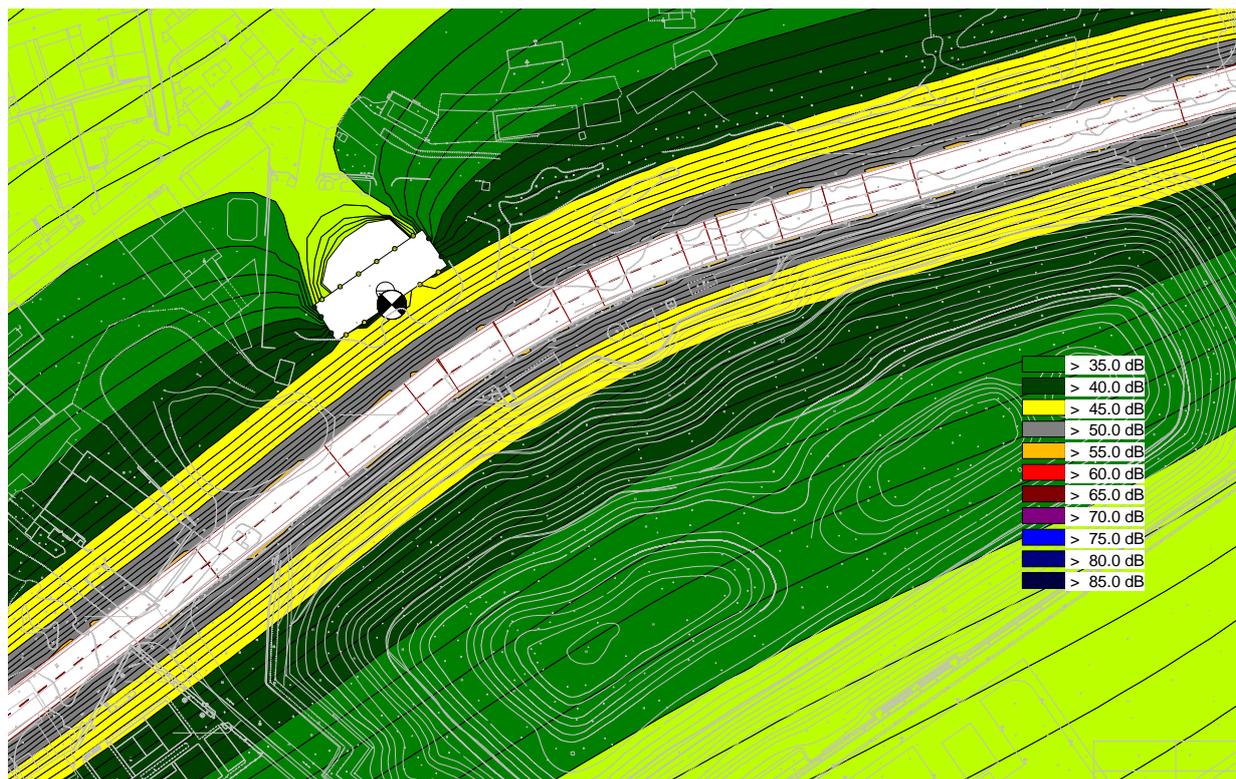
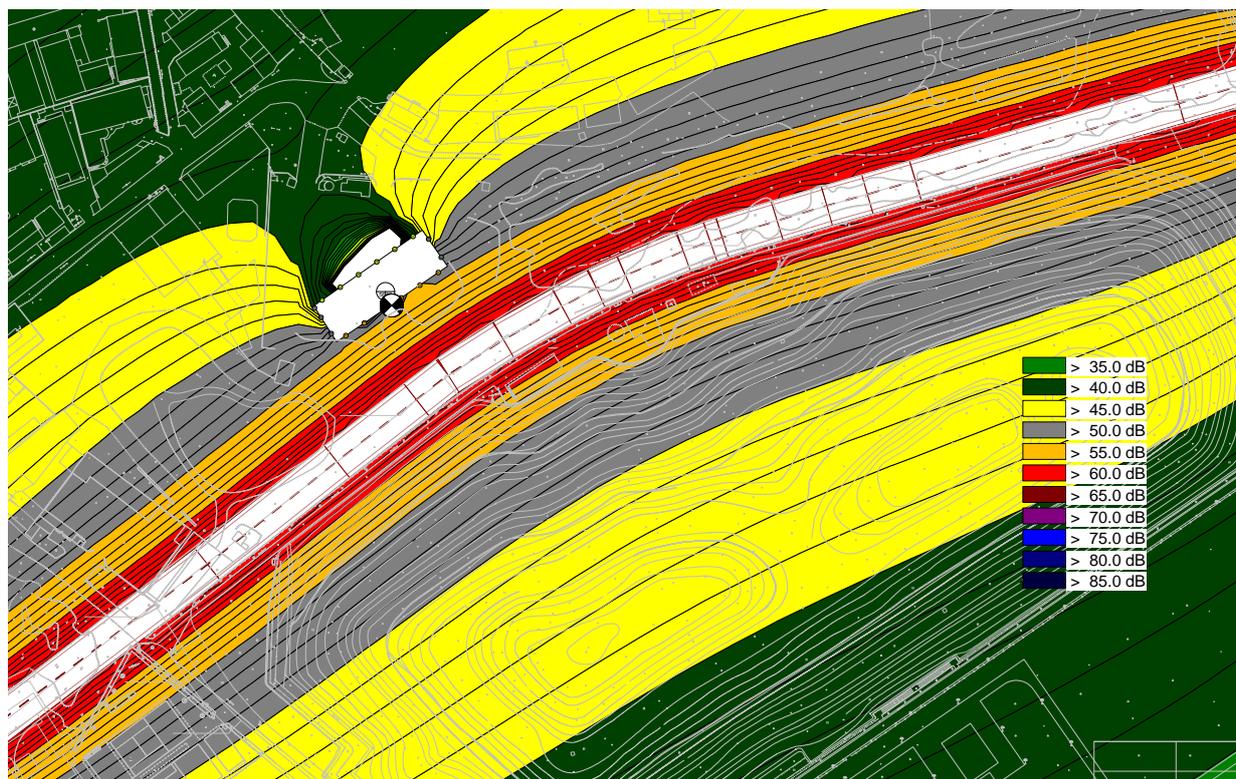


图2 中期噪声预测等声级线图(2024年)



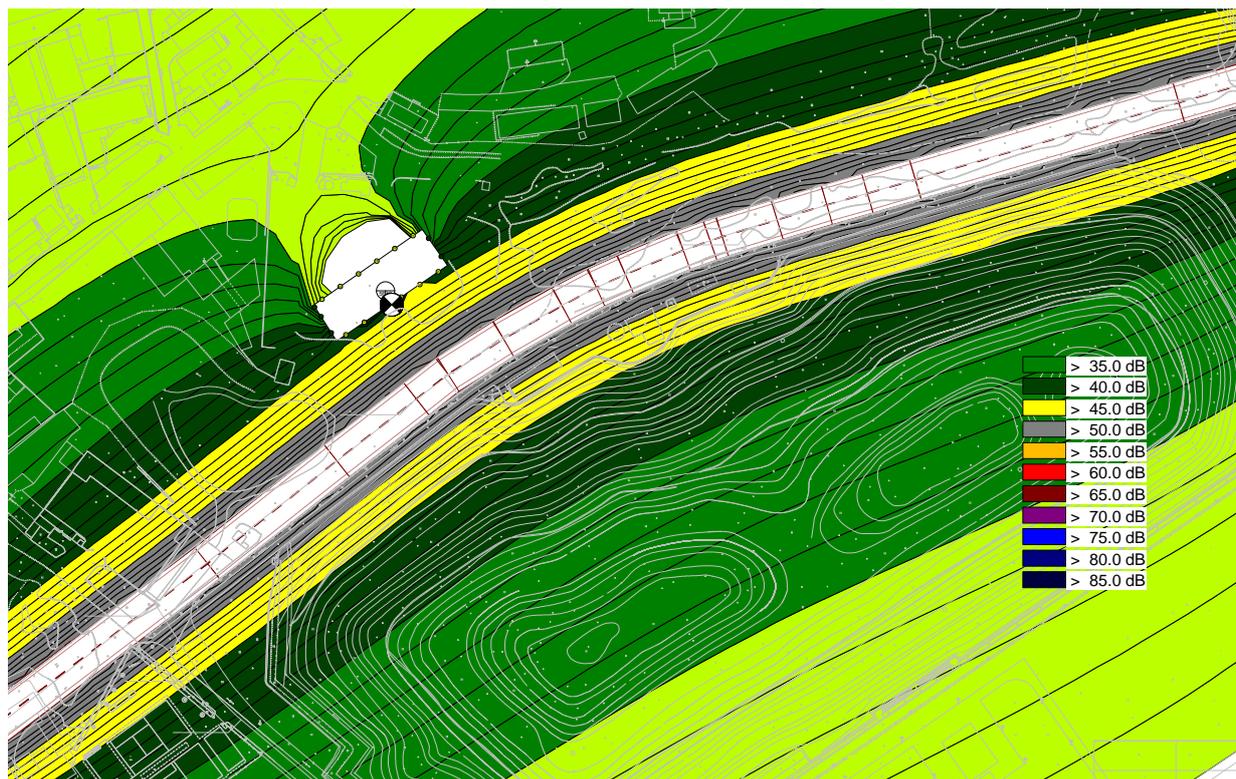


图 3 远期噪声预测等声级线图（2032 年）

表 6 道路两侧敏感点声环境预测结果及其评价 单位: dB(A)

敏感点	距道路红线 (m)	楼层	贡献值 dB						预测值 dB (叠加背景值后)						标准值		达标评价 dB					
			近期		中期		远期		近期		中期		远期				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
规划敏感点	30	1F	53.8	43.8	53.6	43.5	53	43	54.0	45.0	53.8	44.8	53.2	44.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		2F	55.2	45.2	55	44.9	54.4	44.4	55.3	46.1	55.1	45.9	54.6	45.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		3F	56.3	46.3	56	46	55.5	45.5	56.4	47.0	56.1	46.8	55.6	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		4F	56.8	46.8	56.5	46.5	56	46	56.9	47.4	56.6	47.2	56.1	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		5F	56.9	46.9	56.7	46.6	56.1	46.1	57.0	47.5	56.8	47.3	56.2	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		6F	56.9	46.9	56.7	46.6	56.1	46.1	57.0	47.5	56.8	47.3	56.2	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		7F	56.9	46.9	56.6	46.6	56.1	46.1	57.0	47.5	56.7	47.3	56.2	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		8F	56.8	46.8	56.5	46.5	56	46	56.9	47.4	56.6	47.2	56.1	46.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		9F	56.7	46.6	56.4	46.4	55.8	45.9	56.8	47.3	56.5	47.1	55.9	46.7	60	50	/	/	/	/	/	/
		10F	56.5	46.5	56.2	46.2	55.7	45.7	56.6	47.2	56.3	46.9	55.8	46.5	60	50	/	/	/	/	/	/
		11F	56.4	46.3	56.1	46.1	55.5	45.6	56.5	47.0	56.2	46.8	55.6	46.4	60	50	/	/	/	/	/	/
		12F	56.2	46.2	55.9	45.9	55.4	45.4	56.3	46.9	56.0	46.7	55.5	46.3	60	50	/	/	/	/	/	/
		13F	56	46	55.7	45.7	55.2	45.2	56.1	46.8	55.8	46.5	55.3	46.1	60	50	/	/	/	/	/	/
		14F	55.8	45.8	55.6	45.5	55	45	55.9	46.6	55.7	46.3	55.1	45.9	60	50	/	/	/	/	/	/
		15F	55.6	45.6	55.4	45.3	54.8	44.8	55.7	46.4	55.5	46.2	54.9	45.8	60	50	/	/	/	/	/	/
		16F	55.5	45.4	55.2	45.2	54.6	44.7	55.6	46.3	55.3	46.1	54.8	45.7	60	50	/	/	/	/	/	/

### 三、小结

本项目为城市支路，与城市交通干线会展路及瓯江路相交。根据《温州市区声环境功能区划分方案》(2013.5)项目位于声功能 2 类区和 3 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类和 3 类声环境功能区对应的环境噪声限值，本项目与瓯江路、会展路相邻的 30m 范围内执行 4a 类声环境功能区，执行 4a 类声环境噪声限值。

根据空旷条件下达标距离，新田路红线外近期昼夜间达到 2 类声功能区的要求的距离均在红线 9.92m 以外，达到 3 类声功能区的要求的距离均在红线 3.24m 以外；中期昼夜间达 2 类声功能区要求的距离均在距红线 9.47m 以外，达到 3 类声功能区的要求的距离均在红线 2.95m 以外；远期昼夜间达 2 类声功能区要求的距离均在距红线 8.56m 以外，达到 3 类声功能区的要求的距离均在红线 2.45m 以外。

本环评道路北侧为下陡门河（规划），规划河道北侧为临时垃圾中转站（拆除中）和空地（T01-06A 地块，规划为二类居住用地）；道路南侧为柏园道观增福寺、沼气处理站和空地（T02-06 地块规划为公园），道路中心线两侧 200m 内无已建敏感建筑。

本环评只对运营期道路红线两侧第一排规划敏感点进行评价；根据预测结果，项目营运近、中、远期规划敏感点昼、夜间噪声均达标。

预审意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章  
年 月 日

审批意见：

经办人：

公 章  
年 月 日



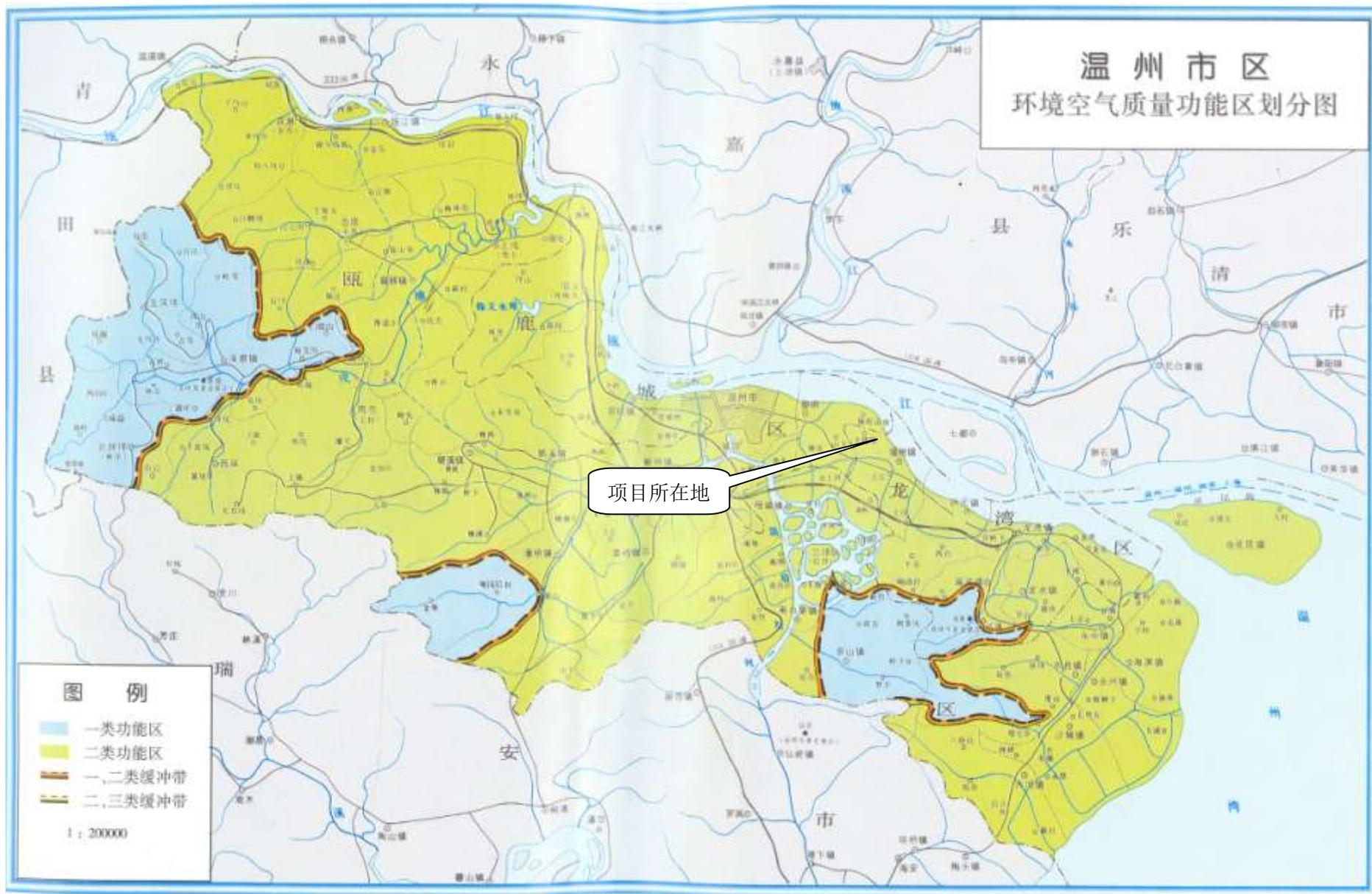
主要生态破坏控制指标	影响及主要措施		名称	级别或种类数量	影响程度(严重、一般、小)	影响方式(占用、阻隔阻断或二者均有)	避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量	工程避让投资(万元)	另建及功能区划调整投资(万元)	迁地增殖保护投资(万元)	工程防护治理投资(万元)	其它							
	生态保护目标																		
		自然保护区																	
		水源保护区									-----								
		重要湿地		-----							-----								
		风景名胜區									-----								
		世界自然、人文遗产地		-----							-----								
		珍稀特有动物									-----								
	珍稀特有植物									-----									
	类别及形式	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				
	占用土地(hm <sup>2</sup> )	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	/		/	/	/	/	1.7025											
	环评后减缓和恢复的面积									治理水土流失面积	工程治理(m <sup>2</sup> )	生物治理(m <sup>2</sup> )	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





附图 2 水环境功能区划分图



附图 3 环境空气质量功能区划分图

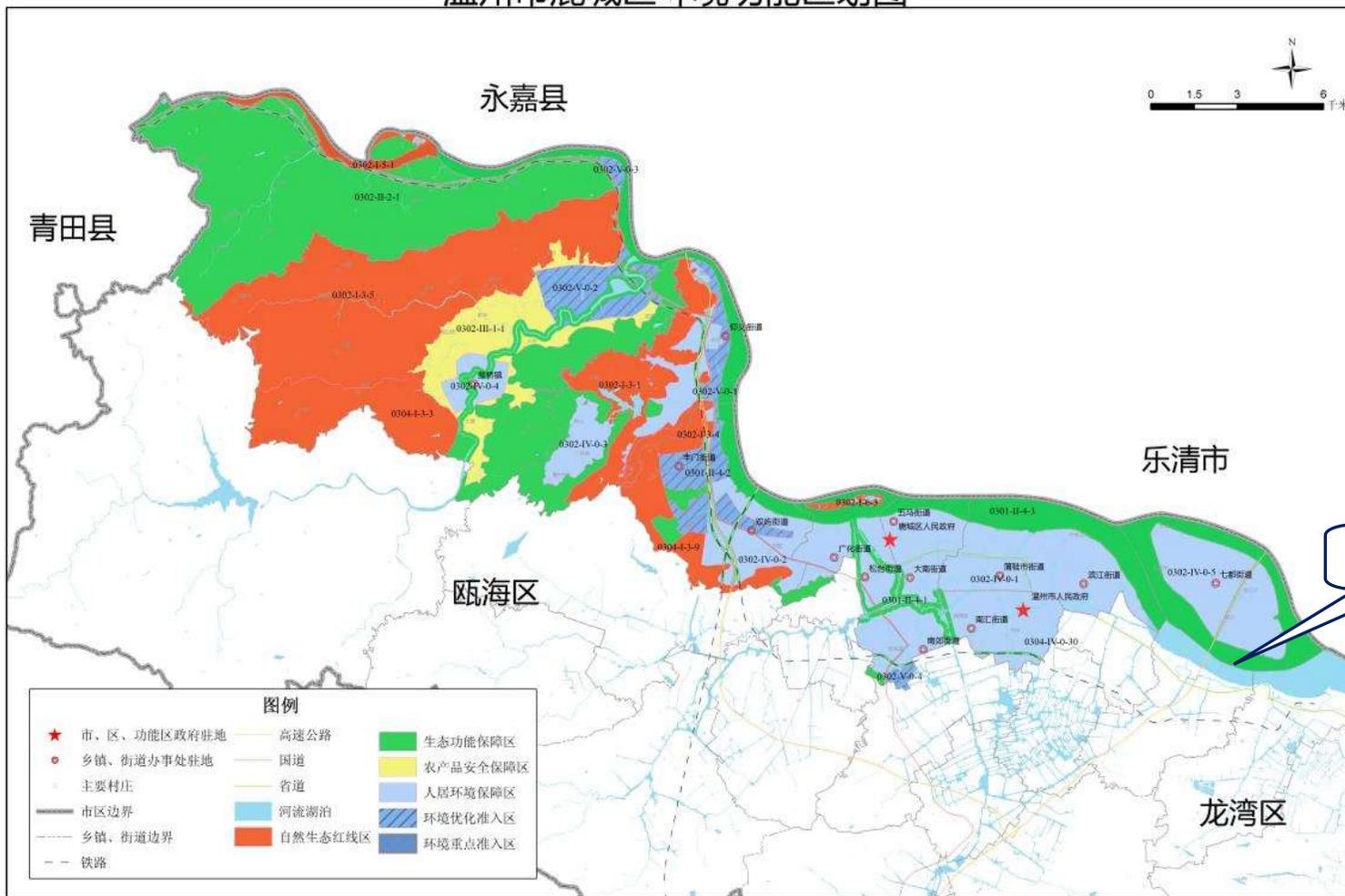


温州市环境保护局 温州市环境监测中心站 编制

2013年5月

附图 4 温州市区声环境功能区划分图

# 温州市鹿城区环境功能区划图



温州市人民政府

温州市环境保护设计科学研究院 2015年9月

附图 5 环境功能区划分图

