前言

1、项目由来

温州生态园建设项目被列入省“五大百亿”工程，省政府循环经济“911 行动计划”百项重点项目和温州市“百项千亿”工程。三郎桥安置房工程原已完成建筑方案、可行性研究报告和初步设计的编制工作，并已经温州市发改委批复（温发改基综[2007]218 号）。原方案总用地面积为 23.01 万平方米，总建筑面积 42.68 万平方米，其中计容面积 31.14 万平方米，容积率 1.48。根据市委市政府对生态园发展思路的调整，原确定三垟湿地 4 个村庄需拆迁，调整为湿地内全部 9 个村庄统一拆迁。据初步统计，湿地内需拆迁住房面积约 120 余万平方米（含农民户增购），安置面积达 170 余万平方米。鉴于温州土地资源稀缺，市委、市政府主要领导指示，要求生态园应在自身范围内解决安置用地，重点可考虑在三郎桥片区提高建筑容量。温州市生态园管委会为尽快落实市委、市政府重要部署，已全面启动了三郎桥一期安置房方案调整的设计工作。

温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程选址位于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地快功能为二类居住用地。项目总用地面积 27072m^2，折合约 40.61 亩，总建筑面积 116797.92m^2（其中计入容积率占 94750.0m^2）。工程总投资约为 53405.37 万元。本工程为 7 幢 27F 的高层建筑（底层架空），在北面沿规划纬四路设置 2F 的裙房，作为本小区的商业网点与配套用房（本项目的商业用房为普通商业，不设餐饮用房，不含娱乐业。）本项目土地性质为二类居住用地。

根据《中华人民共和国环境保护环境影响法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，受业主单位温州生态园开发建设有限公司委托，温州市环境保护设计科学研究院承担该项目的环境影响评价工作。在现场踏勘、资料收集和同类项目调查研究的基础上，编制了该项目环境影响报告书（送审稿）。并与温

州市环境科学学会于 2014 年 7 月 2 日在温州主持召开了《温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程环境影响报告书》评审会。根据评审意见进行了调查和文本修改，形成报批稿。

2、项目概况

本项目选址位于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地块东侧为宅西河，隔河为民宅（规划三类居住用地和规划绿地），南侧为农田（规划环山北路并建有高架路），西侧为农田和空地（规划经一路和二类居住用地），北侧为三郎桥村民宅（规划纬四路）。

项目总用地面积 27072m^2，折合约 40.61 亩，总建筑面积 116797.92m^2（其中计入容积率建筑面积 94750.0m^2）。工程总投资约为 53405.37 万元。本项目着重关注施工期环境影响评价，同时关注项目运营后周边道路及企业对本项目声和空气质量环境的影响评价。

3、评价工作过程

（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。

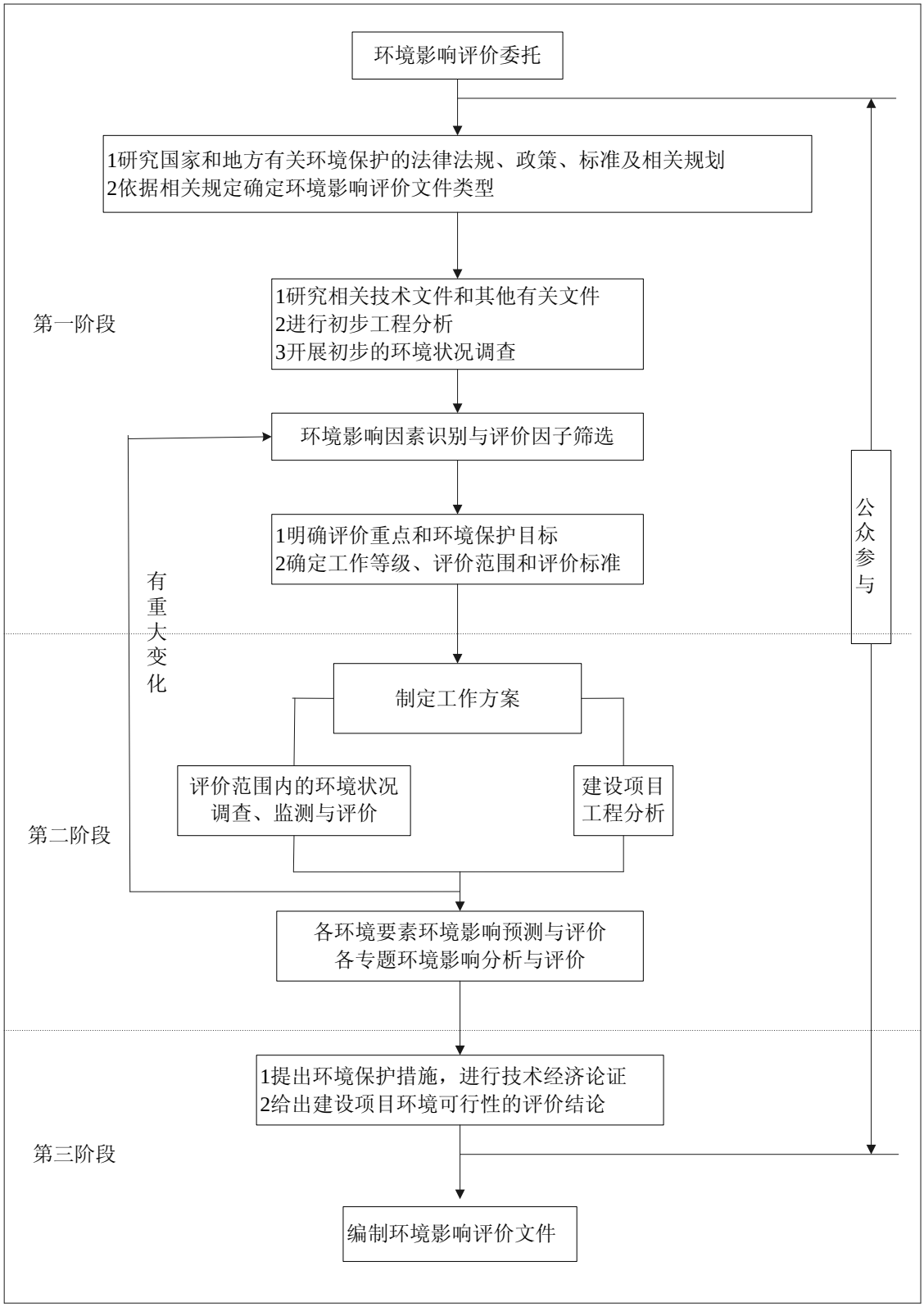


图 1 环境影响评价工作程序图

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和交通噪声对本项目的影响，厨房油烟对大气环境的影响；水环境重点关注营运期生活污水对内河及瓯江的水质影响。

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

国家相关法律法规和通知：

1、《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令第 22 号，1989.12）；

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、《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第 32 号，2000.09）；

5、《中华人民共和国水法》（国家主席令第 74 号，2002.10）；

6、《中华人民共和国循环经济促进法》（国家主席令第 4 号，2003.01）；

7、《中华人民共和国清洁生产促进法》（国家主席令第 72 号，2003.01）；

8、《中华人民共和国环境影响评价法》（国家主席令第 77 号，2003.09）；

9、《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（国家主席令第 31 号，2005.04）；

10、《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 87 号，2008.06）；

11、《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39）；

12、《环境影响评价公众参与暂行办法》（国环发 28 号，2006.03）；

13、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 2 号，2008.10）；

14、《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，2011 年 6 月 1 日实施；

15、《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]

浙江省相关条例、意见、通知、办法等：

1、《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）；

2、《关于“十一五”期间全省主要污染物排放总量控制计划的批复》（浙江省

人民政府浙政函[2006]139 号）；

3、《浙江省固体废物污染环境防治条例》（浙江省人大常委会公告第 54 号，2006.06）；

4、中共浙江省委、浙江省人民政府《关于落实科学发展观加强环境保护的若干意见》（2006.08）；

5、《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》(浙环发[2007]11 号，2007.02)；

6、《关于印发<浙江省环保局建设项目环境影响评价文件审批程序若干规定>等文件的通知》（浙环发[2007]12 号，2007.02）；

7、《关于印发浙江省主要污染物总量减排管理、监测、统计和考核四个办法的通知》（浙环发[2007]57 号，2007.06）；

8、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）；

9、《浙江省环境保护局关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》（浙环发[2008]55 号，2008.09）；

10、《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2008]70 号，2008.09）；

11、《浙江省水污染防治条例》（浙江省人大常委会公告第 5 号，2009.01）；

12、《关于进一步下放建设项目环评审批管理权限切实加强监督管理的通知》（浙环发[2009]44 号，2009.06）；

13、《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，2009.10）；

14、《关于进一步建立完善建设项目环评审批污染物排放总量削减替代区域限批等制度的通知》（浙环发[2009]77 号，2009.10）；

15、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令 288 号，2011.12）；

16、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 年 2 月 24 日；

17、《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》，浙政办发[2012]132 号；

18、《浙江省温州生态园保护管理条例》（浙江省人民代表大会常务委员会公告第 65 号，2007 年 1 月 1 日实施）；

19、《浙江省温瑞塘河保护管理条例》（2010 年 1 月 1 日实施）；

20、《关于切实加强建设项目环境影响评价公众参与工作的实施意见》，浙江省环境保护局文件，浙环发[2008]55 号，2008 年 9 月 26 日；

21、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，浙江省环境保护局文件，浙环发[2014]28 号，2014 年 5 月 19 日（2014 年 7 月 1 日起实施）；

温州市的相关条例、通知、办法等：

1、《关于建设项目环评分级审批管理权限有关情况说明的通知》（温环发[2009]71 号，2009.10）；

2、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 年 6 月 28 日；

3、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 年 08 月 30 日；

4、温州市人民政府第 123 号令 《温州市排污权有偿使用和交易试行办法》，2011 年 3 月 1 日；

5、《温州市扬尘污染防治管理办法》（温政令 130 号，2012）。

1.1.2 技术规范

1、《环境影响评价技术导则－总纲》（HJ 2.1-2011），国家环保部；

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、《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2008），国家保护部；

4、《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4-2009），国家环保部；

5、《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2011），国家环保部；

6、《环境影响评价技术导则－生态影响》，（HJ19－2011），国家环保部；

7、浙江省环保局《建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》，2005 年 4 月；

8、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)；

9、《地面交通噪声污染防治技术政策》，环发[2010]7 号；

10、《关于居民楼内生活服务设备产生噪声适用环境保护标准问题的复函》，环函[2011]88 号；

11、《温州市区生态环境功能区规划》，温州市人民政府，2008 年 2 月。

1.1.3 其他依据及参考资料

1、《温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程设计说明》

2、《温州市规划局生态园分局规划设计条件通知书》，温州市规划局，[2013]规设字 6-010 号；

3、《中华人民共和国建设项目选址意见书》，浙规选 2013-0306006，温州市规划局，2013 年 4 月 15 日；

4、建设单位委托本单位编制环境影响评价报告书的合同书；

5、建设单位提供的其它建设项目相关资料。

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》，本项目所在地环境空气功能区划为二类区。

2、地表水

本项目所在地地表水为瓯江 108 号流域范围，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》，功能区划为温瑞塘河瓯海工业、农业用水区。项目附近的水域功能见表 1.2-1 和附图。

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	功能区范围	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	大罗山北坡～黎明闸	多功能区	III

3、声环境

根据《温州市区声环境功能区划分方案》：项目所在区域声环境属于 2 类区，因此声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB，夜间 50dB。本项目南侧环山北路和西侧中兴大道为城市主干道、北侧纬四路为城市次干道，因此交通干线两侧区域的具体划分方法如下：

(1) 临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，将第一排建筑物面向道路一侧的区域为 4 类区。

临街高于三层楼房以上（含三层）相邻建筑之间的距离不超过 50m 的，相邻建筑中间部分以面向道路并距离道路较远的一座建筑边角处与道路的平行线为界。

临街高于三层楼房以上（含三层）相邻建筑之间的距离超过 50m 的，相邻建筑中间部分按下述 (2) 款执行。

(2) 临街建筑以低于三层楼房建筑（含开阔地）为主，将道路两侧距车道（包括机动车道和非机动车道）外侧边界一定距离内的区域划为 4 类区。距离的确定方法如下：

相邻区域为 1 类区的，距离为 40 m；

相邻区域为 2 类区的，距离为 30 m；

相邻区域为 3 类区的，距离为 20 m。

根据本项目总平，项目建成后，1#楼和 2#楼距离纬四路 12 米，7#楼距离环山北路辅道 25 米，因此 1#楼和 2#楼面向纬四路一侧、7#楼面向环山北路一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 4a 类标准，即昼间 70dB，夜间 55dB；其余区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，即昼间 60dB，夜间 50dB。

4、生态环境

项目选线位于温州生态园湿地和景观保护生态环境功能小区（Ⅴ

1-40301B04），属于限制准入区。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

1、水环境

（1）地表水

项目附近内河及瓯江为Ⅲ类水功能区，根据确定的水体功能，相应的水环境评价标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中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

参数	pH	DO	BOD_5	氨氮	高锰酸盐指数
Ⅲ类	6-9	≥5	≤4	≤1.0	≤6
参数	化学需氧量	铜	总磷	氰化物	石油类
Ⅲ类	≤20	≤1.0	≤0.2	≤0.02	≤0.05
参数	汞	锌	六价铬	/	/
Ⅲ类	≤0.0001	≤1.0	≤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Ⅳ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	5.5～6.5 8.5～9	总硬度≤	550
氯化物≤	350	溶解性总固体≤	2000
亚硝酸盐≤	0.1	/	/

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)中二级标准，非甲烷总烃标准值参考详见《大气污染物综合排放标准详解》，相关标准值见表 1.3-2。

表 1.3-2　大气评价执行的标准　　单位：mg/m^3

参考标准	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_2	60	150	500	μg/m^3
	NO_2	40	80	200	
	TSP	200	300	/	
	PM_{10}	70	150	/	
	$PM_{2.5}$	35	75	/	
	CO	/	4	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

地块北侧相邻为纬四路（规划），属于三郎桥片区内的次干路，小区第一排建筑面向纬四路一侧区域执行 4a 类标准；内其余区域执行 2 类标准。

表 1.3-3　声环境质量标准　　单位：dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.3.2 污染物排放标准

1、废水

本项目废水排入附近市政排污管接至中心片污水处理厂。项目废水经化粪池预处理后执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准纳管，氨氮纳管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ 343-2010）中标准限值，温州市中心片污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）二级排放标准，相关标准见表 1.3-4。

表 1.3-4　污水综合排放标准　　单位：mg/L(pH 除外)

污染物	pH	COD	BOD_5	SS	石油类	氨氮	总磷（以 P 计）
三级标准《污水综合排放标	6-9	500	300	400	20	45*	/

准》(GB8978-1996)							
二级标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	6-9	100	30	30	5	25(30)*	3

*注：三级标准 NH_3-N 无标准值，采用 CJ343-2010 污水排入城市下水道水质标准。

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

颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃执行 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
氮氧化物	240	15	0.77		0.12
非甲烷总烃	120	15	10		4.0

地下室车库废气参照执行《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）中的相关标准，具体指标见表 1.3-6。

表 1.3-6　工作场所空气中有毒物质容许浓度　　单位：mg/L

项目名称	最高容许浓度	时间加权平均容许浓度	段时间接触容许浓度
NO_2	/	5	10
CO	/	20	30

3、噪声

本项目建成后临纬四路的第一排建筑面向道路一侧噪声排放限值执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中的 4a 类声环境功能区对应的标准；其余区域噪声执行 2 类声环境功能区标准，见表 1.3-7。

表 1.3-7　社会生活噪声排放源边界噪声排放限值

功能类别	等效声级 dB	
	昼间	夜间

2	60	50
4a	70	55

项目施工期场界噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)相关标准执行，详见表 1.3-8。

表 1.3-8　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

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：根据工程分析，所排废水主要为生活废水，废水排放量约 398.9t/d，废水量小于 1000t/d，水质简单，废水接管后排入中心片污水处理厂集中处理后排放瓯江。根据《环境影响评价技术导则（HJ/T2.3-93）中有关地表水评价分级判据，确定本项目地表水评价等级为三级，主要对本项目水环境影响评价作接管可行性分析。

2、环境空气：本项目营运后主要大气污染物主要为车库排放的汽车尾气，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)，通过导则推荐模式中的估算模式对废气污染物 CO、NO_2 和非甲烷总烃进行计算，最大落地浓度见下表。

最大地面浓度占标率 P_i 按下式计算：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

根据计算为可确定空气环境评价的工作等级为三级。

表 1.4-1　废气污染物评价等级

污染物	最大落地浓度（mg/m^3）	大气环境质量标准（mg/m^3）	占标率(%)	评价等级
CO	7.02E-01	10	7.02	三

NO_2	1.69E-02	0.20	7.43	三
非甲烷总烃	1.34E-02	2.0	0.67	三

3、声环境：根据本项目的特点和《环境影响评价技术导则－声环境》(HJ2.4-2009)，对项目声环境作二级评价。

4、生态环境

本工程对生态环境影响范围<20km^2，无野生动植物保护物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域，工程建设对生态环境的影响只是局部的，恢复补偿相对容易，根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19－2011），确定生态环境评价等级为三级。

5、地下水

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2011），本项目建设排水规模较小，项目建设引起地下水水位变化区域范围小，场地地下水环境敏感程度小，本项目地下水评价等级为三级。

1.4.2 评价范围

1、水环境：由于本项目废水主要为居民生活污水，经化粪池预处理后纳管至中心片污水处理厂处理，不直接排放至环境中，因此不设定评价范围，主要进行纳管可行性分析。

2、大气环境：项目实施后废气主要为地下车库汽车尾气，评价范围确定为以地块的区域中点为中心，主导风向东北偏北风为主轴，长为 5km，宽为 5km，面积约 25km^2 的正方形陆域范围。

3、声环境：建设项目边界向外延伸 200m 区域。

4、生态环境：项目所在及周边区域。

1.5 评价因子

根据以上对建设项目的环境污染因子分析，确定主要影响要素为地面水、环境空气和噪声，对照国家的有关环境标准，结合评价区域环境现状的特征，确定评价因子如下：

1、水环境

现状评价因子：pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、石油类、总磷、氰化物、六价铬、铜、锌、汞、SS；

影响评价因子：COD_{Cr}、氨氮；

2、环境空气

现状评价因子：PM_{10}、SO_2、NO_2；

影响评价因子：NO_2、CO、非甲烷总烃；

3、声环境

现状评价因子：Leq(A)；

影响评价因子：Leq(A)。

1.6 主要保护目标和敏感点

1、水环境保护目标为附近内河水体水质不恶化；

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

3、声环境保护目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类和 4a 类声环境功能区。

4、主要敏感保护目标见下表，敏感点位置关系图见下图 1.6-1。

表 1.6-1　敏感保护目标表

序号	敏感点	距红线最近距离（m）	方位	备注
2	三郎桥村	/	东南侧	包括六个自然村：宅西（南岸和北岸）、上京、新桥头、大岙、塘浃、三郎桥村。村里总有住户数 984 户。
3	元庄小学	180	东南侧	现有班级 12 个，共有学生五百多人，教职工 28 人，属于目前龙湾区一所中等规模的小学。
4	大岙溪村	240	东南	由大岙溪、诸宅、田岙三个自然村组成，户籍人口 1703 人， 365 户，暂住人口 565 人
5	干岙村	800	东北	位于浙江省温州市龙湾区状元镇南片，全村全村庄面积约 200 多亩，116 户，户籍人口 387 人，外来人口约 800 人。

6	瓯京花苑	800	西北	已建和在建共 12 幢，6 层，约 750 人左右。
7	本项目及周边规划二类居住区			

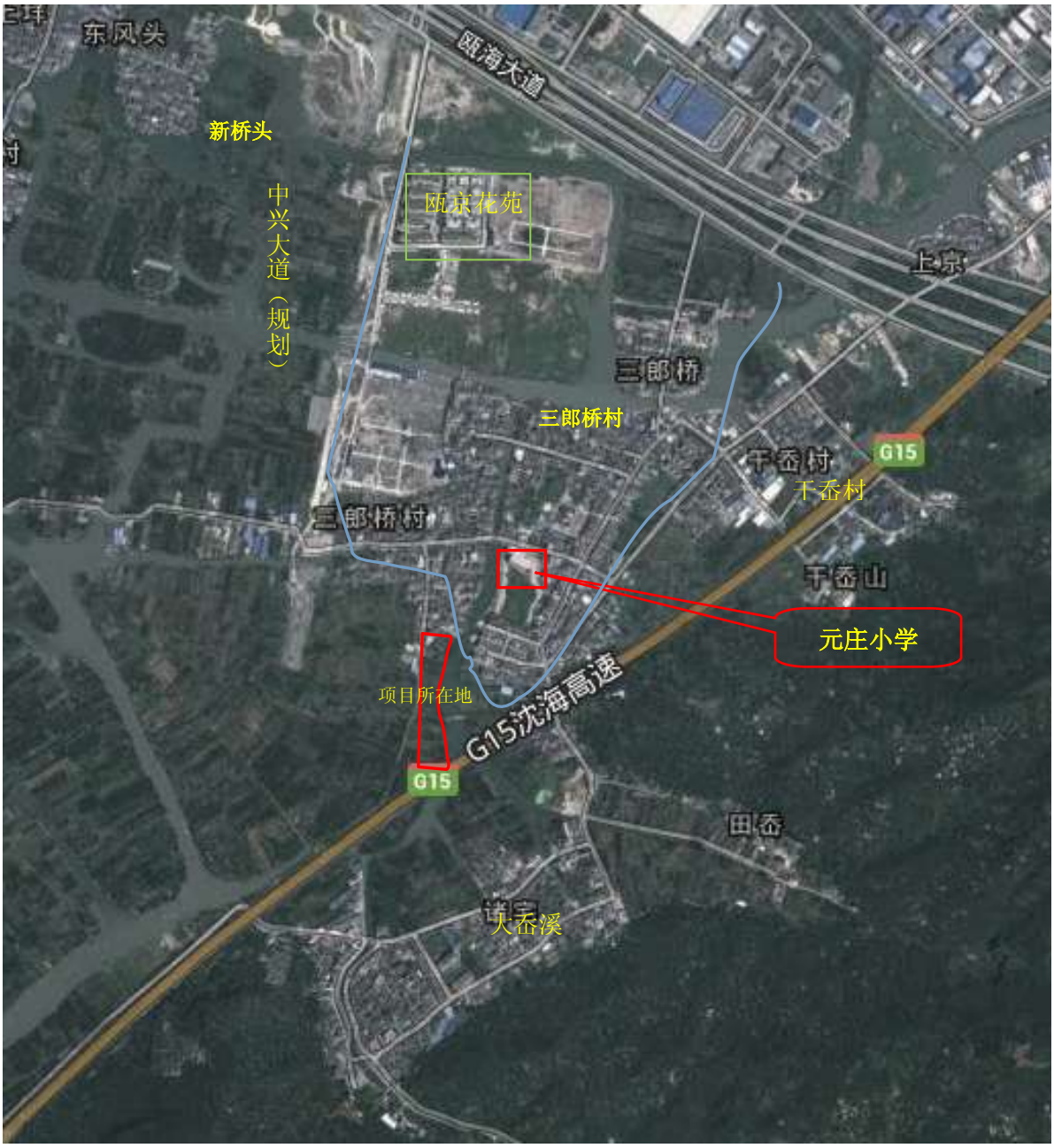


图 1.7-1　项目外环境关系

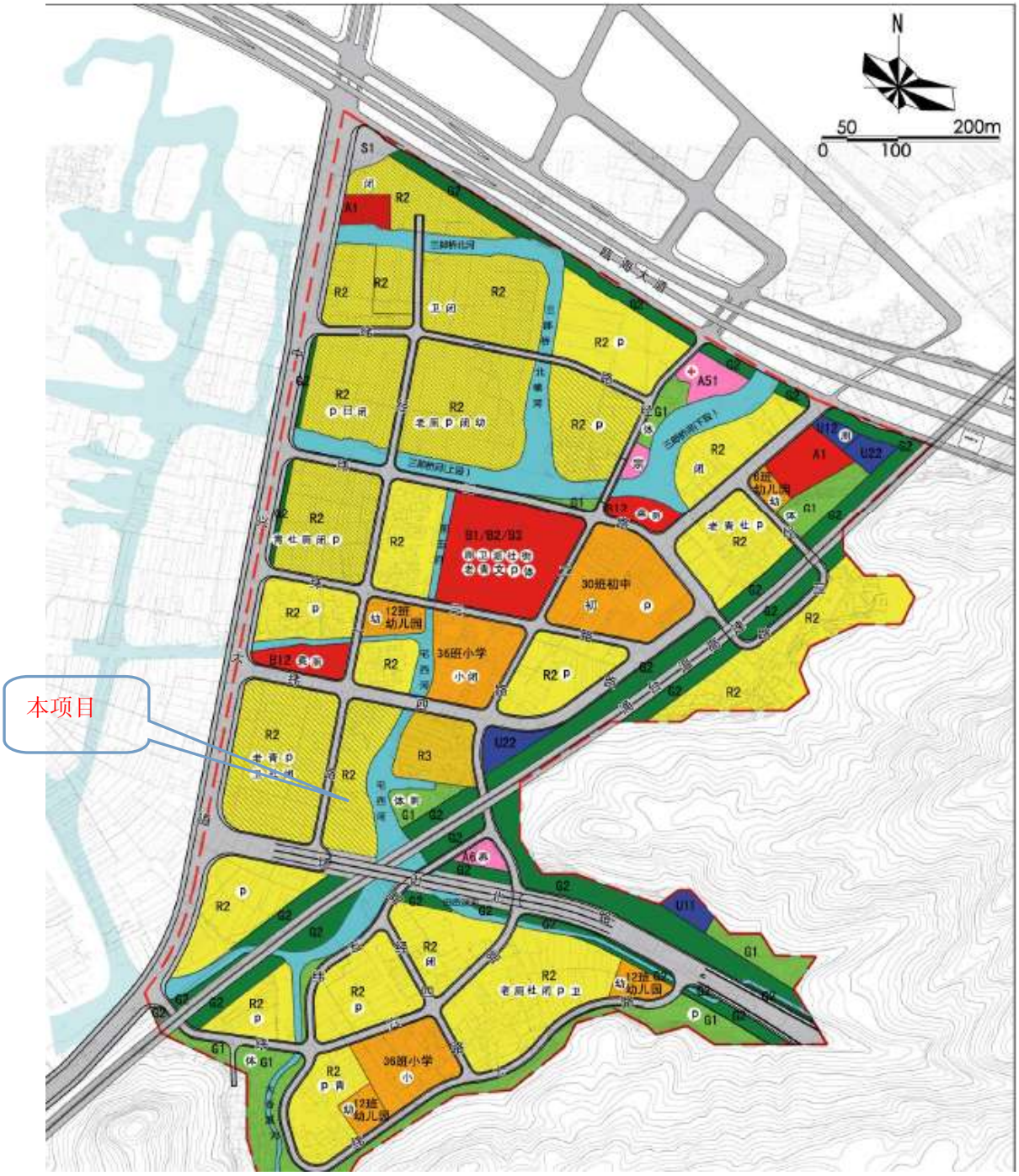


图 1.7-2 温州市状浦片区（0577-WZ-ZP-05）控制性详细规划

第二章　区域环境概况

2.1 自然环境概况

2.1.1 地理位置及四至关系

温州市位于浙江省东南部，东濒东海，南毗福建，西及西北部与丽水市相连，北和东北部与台州市接壤。全境介于北纬 27 度 03 分-28 度 36 分、东经 119 度 37 分-121 度 18 分之间。

本项目位于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地理位置图见附图 1，地理位置图详见图 2.1-1。

图 2.1-1　项目地理位置详图

项目周边现状图：

北侧三郎桥村民宅

西侧宅西河

项目现状农田

南侧农田和甬台温高速

北侧高新技术产业园区

2.1.2 自然环境概况

1、地形地貌

温州市以低山区丘陵为主，占全市面积的 62.14%，平原面积占 21%，海域面积占 16.86%，大致呈“六山二地二水”结构。地势由西北向东南倾斜，依次分布低山、丘陵、平原、浅海滩涂、岛屿，具有五个层次的地貌特征。山脉属雁荡山脉，系括苍山脉之南支，呈东北----西南走向，最高峰百岗尖，海拔 1056.6m，山体主要由流纹岩和凝灰岩构成，东部和南部大部分为海积平原，间有丘陵，海拔 3.5m。地形丰富多样，有利农、林、牧、副、渔多种经营的发展，沿海沿江适宜开发利用作为多种用途的港口，沿海有西门、白门、桃花等岛屿 10 多个，占总面积的 0.6%。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。

2、气候

温州市区属副热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。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。据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；历年间极端最高气温 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）。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。

3、水文水系

（1）瓯江概况

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 22800m^3/s，最小流量为 10.6m^3/s，多年平均流量为 470m^3/s。

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。

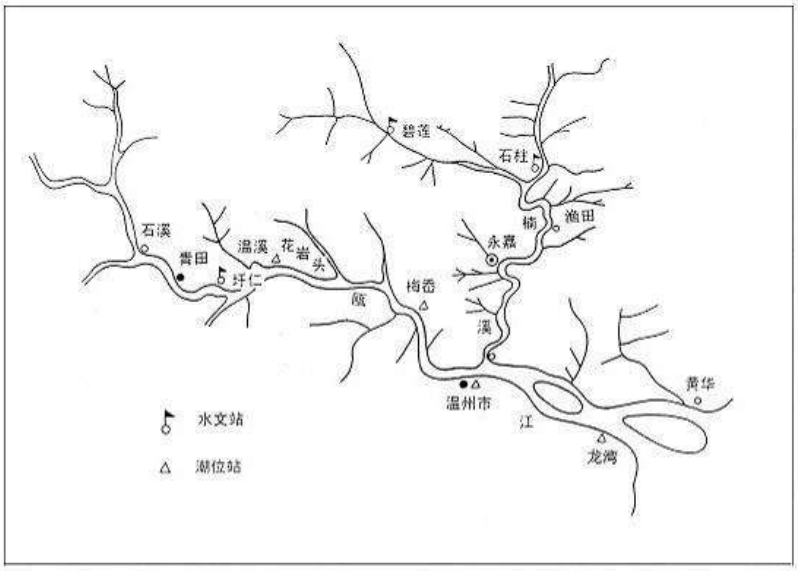


图 2.1-2　瓯江流域形势图

（2）内河水系

温州市区的内河河网主要由温瑞塘河、西山河、九山河、南塘河、吕浦河等数十条大小河流组成。温州市内河河网为平原河网，枯水流量小，流速缓慢，稀释自净能力低。内河河网的上游仙门河是由郭溪、瞿溪、雄溪三条河流汇合而成，这三条溪来水流量不大，目前，仙门河及温州市内河河网的主要水量补给源是由瓯江翻水站来水及戍浦溪的雷锋低坝引水，均由曹平隧洞经郭溪进入仙门河。

4、地质与地震

本市地基岩性，由基岩和第四纪土层组成，基岩岩性大部分为凝灰岩、流灰岩，主要颁在周围山区和平原中的零星残丘，一般均较坚实，但局部地区风

力剧烈。

第四纪土层主要分布在平原地区，岩性基础较强，土壤结构一般分为：（1）耕地、厚度约 30cm，布于地表；（2）人工土，主要分布在市区，厚度约 1m，不能作建筑持力层；（3）淤积质粘土，一般埋深 1.5m；（4）砂类土，厚度一般不大于 10m，仅分布在沿瓯江部分地段,地下水位高，有流砂现象。

根据地震历史资料和国家建委颁布文件，温州地震烈度属六度地区。

2.2 社会环境概况

1、温州市

温州是沿海港口城市，位于中国东南部，瓯江下游南岸，为中国浙江省辖市，简称“瓯”，别称鹿城。全市陆域面积 11784 平方公里。海域面积约 11000 平方公里。其中市区（鹿城、龙湾和瓯海三个区）面积 1187 平方公里。全市常住人口为 912.21 万人（2010）。温州市现辖鹿城、龙湾、瓯海 3 区，瑞安、乐清 2 市（县级）和永嘉、洞头、平阳、苍南、文成、泰顺 6 县。全市有 65 个镇、6 个乡，60 个街道办事处，5405 个行政村，322 个社区、210 个居民区。2012 年 3 月 28 日召开的国务院常务会议批准实施《浙江省温州市金融综合改革试验区总体方案》，决定设立温州市金融综合改革试验区。

温州市是浙江省的地级市，中国首批 14 个沿海开放城市之一，海峡西岸经济区五中心城市之一，浙江省省级历史文化名城，浙江的经济中心之一，浙东南第一大都市，浙南经济、文化、交通中心，位于中国东部海岸线中段，浙江东南部，东濒东海，南接福建宁德市，西与丽水市相连，北与台州市毗邻。

2012 年温州市实现工业总产值 6839.36 亿元，工业增加值 1615.07 亿元。温州市规模以上工业企业 4202 家，实现工业总产值 4166.68 亿元。规模以上工业中，实现高新技术产业总产值 1242.59 亿元，增长 0.5%。全年新产品产值 492.46 亿元，比上年增长 5.3%。温州市有 12 个大类行业产值超 100 亿元，实现工业总产值 3397.08 亿元，其中电气机械及器材制造业、皮革毛皮羽毛（绒）及其制品业、电力热力的生产和供应业、通用设备制造业、纺织服装服饰业、橡胶

塑料制品业等 6 个大类行业年产值超过 200 亿元。

2、温州生态园

温州生态园位于现温州市区的东南部，是未来温州大都市空间结构的核心，将成为温州主城区、永强片、瑞安城镇群三大组团围绕的大都市内圈层的绿心。园区包括被称为“浙南威尼斯”的三垟湿地和与其相连的大罗山风景区，总用地面积约为 125 平方公里，东部与龙湾区永强片相连，南部同瑞安城镇群接壤，西部是高教园区和瓯海区，北部余脉直抵瓯江。生态园区由四景一水网构成，它们分别是：仙岩景区、瑶溪景区、天柱寺景区、茶山景区和三垟湿地，集山、水、田、滨海于一体，成为温州城市天然的“绿肺”，是温州东南的绿色生态屏障，对市区的大气污染、水污染、噪声污染及小气候环境将起到良好的调节和改善作用。

三垟湿地：三垟湿地位于温州瓯海区梧埏片，其北部主要为城市中心区，东部隔大罗山与瓯海永强片相连，西部以南塘大道为界，南部隔高速公路为温州市高教园区，面积 11 平方公里。三垟湿地水网密布，纵横交错的河道将其分割成大小各异的 160 余个岛屿，水域面积占总面积的 56％，东南被茶山环绕，峰峦叠翠，山环水绕，自然风光秀丽，被称为“浙南威尼斯”。 三垟湿地公园规划用地位于大温州的中部，北至瓯海大道，西至南塘大道，东至中兴大道，南隔高速公路与大罗山相邻，面积 13.6 平方公里。三垟湿地水网密布，由 160 余个岛屿组成，峰峦叠翠、山环水绕，自然风光十分秀丽。她和大罗山是温州城市最具山水特色的区域之一，享有温州城市的“绿心”、“绿核”的美誉，也是温州城市最宝贵的自然资源。

2.3 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、农用工业区、杨府山、东郊、旧城、梧埏、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：

2014 年 3 月，共处理污水 651.334 万吨，运行负荷率超过 100%，进水污染物平均浓度：COD 为 228 mg/L，SS 为 170 mg/L，氨氮为 20.67 mg/L，TP 为 2.68 mg/L；出水污染物平均浓度：COD 为 18.6 mg/L，SS 为 11.6 mg/L，氨氮为 4.78 mg/L，TP 为 0.17 mg/L。2014 年 3 月，共产生干泥 487.47 吨（泥饼含水率 79.25%），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。

该项目地处温州生态园三郎桥片 A16 地块，属温州市中心片污水处理厂纳污范围。项目废水经化粪池预处理达纳管标准后可接管中心片污水处理厂集中处理。

2.4 生态环境功能区划

根据《温州市区生态环境功能区规划》（2008 年 2 月），项目选线位于温州生态园湿地和景观保护生态环境功能小区（Ⅴ1-40301B04），属于限制准入区，见附图。

1、基本特征

该区位于瓯海区东部和龙湾区西部，主要为温州生态园除自然保育区之外的区域，包括瓯海区三垟街道的大部分地区和梧田街道、茶山街道、仙岩镇的

小部分地区，以及龙湾区永中街道和天河镇的小部分地区、状元镇大岙溪、三郎桥村，除此之外还包括三垟街道的黄屿村和吕家岸村，总面积 43.01 平方公里。该区主要由三垟水网湿地和大罗山山地丘陵组成，旅游资源丰富。该区农业生产发达，茶山杨梅和瓯柑产于此处，皆为国家地理标志产品，为瓯海区的传统、区域特色产业。区域工业不发达，多为家庭加工作坊和低、小、散企业，三垟街道的黄屿村和吕家岸村拉丝和标准件企业数量众多。区内有重点污染源三家，分别为合成革、塑胶和造纸企业，COD 排放量为 0.8 吨，大量小而散的企业排污对三垟湿地水网造成严重威胁。城镇生活污水中 COD 和氨氮排放量分别为 295.9 吨和 49.3 吨，尚未得到有效治理。

区域点源 COD 和氨氮排放量分别为 296.7 吨和 49.3 吨，以城镇生活污染为主。

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：生态服务功能重要性为水源涵养中度重要和比较重要，生态环境敏感性为水环境污染高度敏感。主要承担湿地保护和生态景观保护的功能。

环境保护目标：近远期环境空气质量达到国家二级标准，地表水全部达到水环境功能要求；集镇建成区和中心村生活污水集中处理率达到 70%，生活垃圾无害化处理率达到 90%；大罗山森林植被得到有效保护，森林生态系统服务功能得到进一步恢复和提升。

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：控制工业发展规模，原则上不再新增工业用地；温州生态园的旅游开发活动要符合《温州生态园总体规划》和《浙江省温州生态园保护管理条例》中提出的要求；三垟水网作为城市的重要生态湿地，应禁止从事与水网湿地保护无关的一切建设活动，保持现有的调蓄能力。巩固稳定杨梅、瓯柑种植面积，推广无公害生产技术，用现代科技和农耕文化来提升产品附加值，将茶山杨梅和瓯柑两大产业做成生态农业示范。

污染控制：大力治理现有工业污染源，增加对工业企业的打击取缔力度，将三垟湿地保护区内的现有分散小企业逐步关停或外迁，关闭区内的家庭作坊；取缔畜禽养殖、网箱养殖等破坏水质的行为；在黄屿村建设处理能力 1 万吨/日的黄屿污水处理厂，同步建设完善污水管网，对区域生活污水和工业废水进行集中处理；建立完善的农村生活垃圾收集、转运系统，防止生活垃圾污染水体；在旅游景点、景区规划建设过程中引入环保理念，同步配套环境保护基础设施；加强环境管理，在景区的旅客集散地、餐饮点等建设相应的污水处理设施，加快旅游卫生公厕达标，完善垃圾收集和管理系统等其他环境基础设施建设。

生态保护与建设：建设三垟湿地保护及配套一期工程，将张严冯、上垟村、园底村、马屿垟、樟岙村等村庄逐步搬迁至黄屿和三郎桥安置区，降低生产生活对湿地生态系统的干扰；对湿地水系开展底泥清淤、岸滩改造、水系开挖、水生植物建设等综合整治，同时配套建设完善基础设施；加大退耕还林、封山育林、植树造林、生态公益林抚育的力度，有效保护森林植被和生物多样性，提高水源涵养能力；结合旧村改造和旅游区景观建设，建设生态人居。

本项目为安置房建设项目，本项目的建设有利于使部分村庄从三垟湿地迁出，既可以保护湿地生态、美化人居环境，又可以发展生态休闲旅游业、增加农民收入，让他们通过生态园的保护建设富起来。因此本项目的建设与项目所在地生态环境功能区要求不冲突。

2.5 相关规划

2.5.1 温州生态园总体规划

（1）规划范围

温州生态园由三垟湿地和大罗山地区组成，涉及瓯海、龙湾、瑞安二区一市。规划的范围分为两个层次：生态园建设保护区和生态园协调区范围。

第一层次：生态园建设保护区范围。以环大罗山的规划山路、瓯海大道、南塘大道和山体为界（高教园区、瓯海区仙岩镇建成区用地除外），总用地面积

130.60 平方公里。其中，三垟湿地 12.43 平方公里，大罗山山地 99.38 平方公里，大罗山谷地 18.79 平方公里。对于仙岩镇城区属省级风景名胜区控制范围部分，是生态园的重要组成部分，应作为旅游城镇统筹规划建设管理。

第二层次：生态园协调区范围。东到永强大道、新川路、滨海大道、东海，南至韩田大河、凤凰山，北以温州大道、瓯江、炮台山为界，西抵龙霞路、新 104 国道，是生态园和城市建设用地之间的协调过渡区域，协调区范围面积达 75.15 平方公里。

（2）功能定位

温州生态园是以生态为主题，山水为特点，地域文化为内涵，集生态教育、旅游休闲、绿色人居为一体的大型综合生态园区。

（3）建设目标

按照生态保护为主的规划思路，统筹资源、景观、旅游、环境、人居的整合与提升，适度开发，分步建设，营造“水乡泽国、文化名山、生态绿岛、休闲胜地”的景观环境，形成城市生态调节中心、生态教育中心和旅游休闲中心，提高温州生态园区的综合品质，成为城市化地区有效保护生态环境的示范区。

（4）功能分区

生态建设分区：温州生态园区依据经济社会环境复合生态系统——“人居、产业、景观”系统发展模式，属城市重要有机组成部分中的生态景观系统，但是在其区域内部可有一定比例的人居和产业发展。根据生态建设理念与原则，结合生态园生态现状，温州生态园生态功能区划分为生态自然保育区、生态保育建设区、生态景观建设区、生态产业区和生态人居区。

地形地貌分区：根据不同的地形标高、地质地貌特征，生态园区从外围到内圈形成圈层式地貌分区，即湿地区、谷地区、陡坡区和高台区。

风景名胜分区：生态园是风景资源非常丰富的地区，大罗山拥有仙岩、瑶溪两个省级风景名胜区及茶山、天柱寺两个市级风景名胜区。从景点和潜在景点的景观效应及旅游开发角度出发，按景区特点分为：仙岩潭瀑、化成洞幽、

天河浩淼、千佛塔影、瑶溪钟秀、天柱古刹、峰台碧水、茶山果香、香山日月、三垟湿地等十个景区。

综合功能分区：依据生态园地形地貌，综合其生态功能、风景名胜资源、旅游休闲开发、视觉景观、土地利用设想、城市功能等要求，生态园区分为三个大功能区，多个功能小区。

（5）村庄策略规划

生态园区的村庄分为湿地控制村、湿地整合村、山上控制村、山上整合村与山边整合村五类。按不同类型村庄，分期分批实施村庄改造、整治、更新与搬迁等措施，创造独具特色的环大罗山生态型新农村。

建设企业整治标准厂房，严格履行国家环保法规，整治或外迁湿地内污染企业，改善三垟湿地水环境质量。全面建设老殿后、三廊桥、黄屿（吕家岸）安置房，引导湿地生态建设区内的村居外迁，并优先解决外迁湿地内因规划控制造成的危房户或住房困难户外迁安置。

（6）协调区衔接规划

与生态园区相关的协调区主要有温瑞塘河、高教园区、龙湾永强南片、龙湾中心区、瑶溪与状元镇周边地区、站南片与黄屿片地区、生态园南部地区等区域。这些区域应根据生态园的规划目标，结合自身情况，进行规划建设。其中站南片与黄屿片地区规划如下：为了保持生态园与行政中心南北景观轴线的联系，行政中心布局应直接延伸市政府前南北景观轴，跨过金温铁路防护带，直至三垟湿地，再与大罗山形成空间联系，形成景观丰富的绿色廊道；瓯海大道北侧吕家岸、黄屿地区改造应与生态园拆迁安置相结合，原规划考虑作为市政、工业用地规模应压缩，以居住用地为主。将上江路穿越瓯海大道与三垟湿地内游览道路对接，作为三垟湿地与杨府山中心区的主要联系通道。

2.5.2 三郎桥片区控规简介

（1）规划范围

本规划范围是西临三垟湿地，北临瓯海大道，东跨甬台温高速公路至大罗

山麓，南部隔大罗山余脉与温州高教园毗邻。隶属龙湾区状元镇，规划地段内有三郎桥、干岙村、大岙溪三个行政村及泽雅移民村，现有人口 5174 人。规划区域包括水域在内总用地面积为 200.2 公顷。

（2）规划目标

以生态为主题，山水为特点，地域文化为内涵，建设成为“绿色-生态-健康”的生态家园。

本次规划的目标是在加强湿地保护和生态恢复、完善配套设施发展的原则下，以城市总体规划、生态园总体规划为依据，分析地段发展优势与存在问题，既考虑生态园居民外迁安置需求，适应中心城市的辐射带动作用和旧村发展改造需要，积极接轨纳入中心城市，更要体现保护和恢复生态园的城市“绿肺”功能的要求。落实地段功能定位和居住区建设定位，明确道路系统、用地功能、开发强度以及城市空间形态，提高建设水平，确保地段建设实施与管理的科学性，防止城市无序蔓延和对城市生态系统的破坏和蚕食。

（3）规划结构

结合规划城市主干道以及原有水网系统，形成“一个中心，两条轴线，三个水环”的总体布局结构，从点线面体等不同的空间维度上营造三郎桥片区特有的空间尺度感受。

一个中心：生态居住商业中心

两条轴线：1.下横河水轴　2.大罗山绿轴

三个水环：区域内与三垟湿地贯连一起的主要水网

（4）路网规划

规划区内主次干道与现有城市道路组成网格状连接，使道路通达居住区的各个区域；线形和环行的道路相结合，满足不同层次的交通功能需求。道路分五级，分别为高速公路、城市快速干道、城市主干道、城市支路以及区间道路。通过本区的高速公路为甬台温高速公路，道路红线宽度为 27 米；城市快速干道为瓯海大道，道路红线宽度不等，分上层高架过境道路和底下连接周边地块的

辐道；城市主干道为中兴大道与通大罗山隧道，中兴大道红线宽度为 50—70 米，通大罗山隧道红线宽度为 50 米；城市支路，道路红线宽度 30 米，双向 4 车道连通中兴大道至规划区内与瓯海大道，形成环线；城市支路与区间道路若干，道路红线宽度 14-18 米，主要连接各居住与商业服务设施地块。

2.5.3 温州市状浦片区（0577-WZ-ZP-05）控制性详细规划

（1）规划范围

温州市状蒲片区三郎桥单元的旧村改造和周边地块范围内的各项规划建筑工程。用地范围是西临三垟湿地，北临瓯海大道，东跨甬台温高速公路至大罗山麓，南部隔大罗山余脉与温州高教园毗邻。隶属龙湾区状元镇，规划地段内有三郎桥、干岙村、大岙溪三个行政村及泽雅移民村，规划区域包括水域总用地面积为 178.92 公顷，本规划区内人口规模约 3.5 万人。

（2）规划目标

依托生态园综合型生态旅游休闲区优势，将本规划区打造为宜居、休闲的生活社区，拥有良好的生态环境，完善的配套设施，便捷的交通出行。

（3）土地使用

居住用地：规划居住用地 80.09 公顷，占总建设用地的 44.8%，其中，二类居住用地 78.14 公顷（其中包括服务设施用地 2.40 公顷），三类居住用地及保留村落用地 1.95 公顷。

公共管理与公共服务用地：公共管理与公共服务用地 11.71 公顷，占总建设用地的 6.5%，其中行政办公用地（已批）0.61 公顷，中小学用地 9.63 公顷，医院用地 0.83 公顷，社会福利设施用地 0.38 公顷，宗教设施用地 0.26 公顷。

商业服务业设施用地：商业服务业设施用地 8.33 公顷，占总建设用地的 4.7%，其中农贸市场用地 1.70 公顷，商业、商务及娱乐康体用地 6.62 公顷。

交通设施用地：交通设施用地 36.19 公顷，占总建设用地的 20.2%。

公用设施用地：规划公用设施用地 1.90 公顷，占总建设用地 1.1%，规划两处供电用地，用地 1.12 公顷，环卫设施用地 0.31 公顷，供水设施用地 0.47 公

顷。

绿地：规划绿地 26.68 公顷，占总建设用地的 14.9%。其中公园绿地 10.52 公顷，防护绿地 16.16 公顷。

（4）路网规划

本单元城市道路系统按城市快速路、城市主干路、次干道及支路设置，现有过境涌台温高速。

高速公路：甬台温高速，道路红线宽度 27 米。

瓯海大道：城市快速干道，道路红线宽度 112 米，分上层高架过境道路和底下连接周边地块的辐道。

主干路：中兴大道预留远期高架，道路红线宽度为 50m、70m，环山北路连接中兴大道和大罗山隧道，设计高架桥从涌台温高速上方穿过，道路红线宽度为 50m。

次干道：纬四路为城市次干道，道路红线宽度为 30 米。

支路：规划纬一路、纬二路、纬三路、纬五路、纬六路、纬七路、经一路、经二路、经三路、经四路为城市支路，道路红线宽度为 16m、18m、20m。

本项目属温州市状浦片区（0577-WZ-ZP-05）控制性详细规划范围内，本项目为二类居住用地，建成后主要为居住用房和商业裙房，符合该片区控规要求。

2.6 周围污染源调查

经我院调查，本项目所在地现状为农田和民宅，无环境遗留问题。项目所在三郎桥村、甘岙村内零星散落几家以印刷、机加工为主的小型企业，项目周边比较集中的工业污染源为北侧约 1100 米处的高新技术产业园区，该工业区主要以激光与光电产业、电子商务与信息软件产业、文化创意产业为主。根据大气预测

地块东南侧为甬台温高速，南侧为规划环山北路并建有高架路，西侧为规划经一路，北侧为规划纬四路，项目周边规划用地基本为居住用地。

项目周围污染源分布见图 2.6-1，表 2.6-1。

目前本项目所在地块现状为农田和民宅，三郎桥村内零星分布一些印刷、机加工为主的小型企业，根据对项目的实地调查，温州市龙湾教育印刷厂（距离本项目约 750m）、温州市华力印刷厂（距离本项目约 1000m）等印刷企业在印刷过程中将产生含有机溶剂的废气主要成分为异丙醇、丙二醇甲醚等；温州华固标准件有限公司（距离本项目约 200m）、温州市龙湾状元复达螺帽厂（距离本项目约 750m）、温州市龙湾中正螺帽厂（距离本项目约 600m），为机械加工企业，产生的废气 SO_2、烟尘、粉尘，考虑这些企业与本项目距离均较远，同时由大气环境现状监测结果，可知项目所在地 SO_2、PM_{10} 均达标，环境空气质量较好。因此，企业产生的 SO_2 与烟尘对本项目影响小。

图 2.6-1 项目周边污染源示意图

表 2.6-1　　项目周围污染源分布情况

类别	名称	方位	距离	主要项目	主要污染物
道路	甬台温高速	东南	67	高速公路	噪声、汽车尾气
	环山北路（规划）	南	25	城市干路	噪声、汽车尾气
	经一路（规划）	西	10	城市支路	噪声、汽车尾气
	纬四路（规划）	北	12	城市次干路	噪声、汽车尾气
三郎桥村、甘岙村村内	温州市龙湾教育印刷厂	东北	700	印刷	生活废水、噪声、有机废气
	温州市华力印刷厂	北	200	印刷	生活废水、噪声、有机废气
	温州华固标准件有限公司	西北	350	机械加工	生活废水、噪声、粉尘、固废、有机废气等
	温州市龙湾状元复达螺帽厂	东北	680	机械加工	生活废水、噪声、粉尘、固废、有机废气等
	温州市龙湾中正螺帽厂	北	550	机械加工	生活废水、噪声、粉尘、固废、有机废气等
高新技术产业园区	温州瓯海保时捷中心	北	1200	汽车销售、维修	生活废水、噪声、含油废水、废机油、废气等
	温州好德宝新展厅	东北	1150	汽车销售、维修	
	宾利汽车 4S 店	东北	1100	汽车销售、维修	
	浙江万谷科技有限公司	东北	1100	智能卡及印刷包装产品	生活废水、生产废水、有机废气、噪声、固废等
	浙江蓝峰机器有限公司	东北	1300	加油机及配件	生活废水、噪声、粉尘、固废等
	晨泰集团	东北	1350	电能表	生活废水、生产废水、废气、噪声、固废等
	浙江俊尔新材料有限公司	东北	1350	改性尼龙、改性聚碳酸酯、改性聚酯、改性聚烯烃等	生活废水、噪声、粉尘、有机废气等
	圣特立集团有限公司	东北	1400	各类开关、开关柜、变压器等	生活废水、生产废水、有机废气、粉尘、噪声等
	中国挺宇集团有限公司	北	1400	阀门、仪器仪表和新型防腐衬里设备等	生活废水、生产废水、有机废气、粉尘、噪声等
	温州凯文文体用品制造有限公司	北	1450	卷包芯 吸塑包装	生活废水、有机废气、噪声、固废等
	华夏笔业有限公司	北	1450	笔类	生活废水、废气、固废等
	宝典鞋业有限公司	北	1500	鞋类企业	生活废水、噪声、有机废气、食堂油烟等
	温州国泰文体用品厂	北	1500	各类笔	生活废水、废气、固废等

	温州星宇文体用品制造有限公司	北	1550	各类笔	生活废水、废气、固废等
	温州市锦福灯具厂	北	1500	各种灯具	生活废水、生产废水、废气、固废、噪声等

第三章　工程概况

3.1 基本情况

项目名称：温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

项目性质：新建

业主单位：温州生态园建设开发有限公司

安置对象：温州三垟湿地村庄拆迁安置，以及安置地块本身范围内的拆迁安置户

项目选址：本项目选址位于温州生态园三郎桥片 A16 地块

建设内容：安置住宅、商业用房、物业配套用房、地下停车库、绿化景观等

建筑规模：总建筑面积 116797.92m^2，其中计入容积率建筑面积 94750 m^2。

总 投 资： 53405.37 万元

资金筹措：先由温州生态园开发建设投资集团有限公司通过银行贷款融资，（其中自有资金 21480 万元，占总投资的 30%，银行贷款 50000 万元，占总投资的 70%），最终纳入温州生态园管委会总体资金平衡。

3.2 项目选址

本项目选址位于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地块东侧为宅西河，隔河为规划三类居住用地和规划绿地（现为三郎桥村民宅），南侧为规划环山北路并建有高架路（现为农田），西侧为规划经一路（现为三郎桥村民宅），北侧为规划纬四路（现为农田）。

项目总用地面积 27072m^2，折合约 40.61 亩，总建筑面积 116797.92m^2（其中计入容积率建筑面积 94750.0m^2。工程总投资约为 53405.37 万元。

该地块土地使用性质为安置房建设用地。土地现状为农田和民宅，不存在土壤污染的遗留问题，符合土地利用规划要求。

3.3 总图设计

1、建设规模和内容

本项目主要建设内容为安置住宅、商业用房、物业配套用房、地下停车库等。

总建筑面积 116797.92m^2，其中计容建筑面积 94750 m^2，架空层 965.17m^2，地下建筑面积 21081.75m^2。详见表 3.3-1 项目建设规模经济技术指标。

表 3.3-1　地块主要经济技术指标

序号	指标名称			单位	规模	备注
1	总用地面积			m^2	27072.0	约40.61亩
2	总建筑面积			m^2	116797.92	
	其中	地上总建筑面积		m^2	95715.17	
		地下总建筑面积		m^2	21081.75	
3	计入容积率面积			m^2	94750.0	
	其中	住宅		m^2	89476.09	
		商业		m^2	4182.06	
		配套用房		m^2	1086.5	
		其中	消防控制室、智能监控	m^2	44.10	
			弱电机房	m^2	25.84	
			物业用房	m^2	664.72	
			配电房	m^2	357.19	
4	不计入容积率面积				22042.96	
	其中	架空层建筑面积		m^2	965.17	
		地下室面积		m^2	21081.75	
5	建筑占地面积			m^2	5098.63	
6	绿地面积			m^2	8121.60	
7	容积率				3.49	
8	建筑密度				18.83%	
9	绿地率				30%	
10	机动车停车位			辆	519	
	其中	地下停车位		辆	488	
		地面停车位		辆	31	
其中无障碍停车位				辆	12	
11	非机动车停车位			辆	1565	
12	总户数			户	678	

2、总体布局

本项目主要建设内容为安置住宅、商业用房、物业配套用房、地下停车库等。总建筑面积 116797.92m^2，住宅面积 89476.09 m^2，商业用房面积 4182.06 m^2，商业用房为普通商业用房。

建筑名称		层数/个数	高度	功能、布局
1 #楼		27 层	79.4m	一层为部分架空、商业服务网点，二层商业服务网点，三层及以上为住宅
2#楼		27 层	79.4m	一层、二层商业服务网点、三层及以上为住宅
3#楼		27 层	78.7m	一层为消防控制室等，二层及以上为住宅
4#楼		27 层	78.7m	一层为架空层、物业用房，上部为住宅，屋顶设置 18m^2 消防专用水箱
5#楼		27 层	78.7m	一层为架空层、弱电机房，上部为住宅
6#、7#楼		27 层	78.7m	一层为架空层，上部为住宅
裙房		地上 2 层，地下一层	12.61m	商业服务网点、物业用房、
配电房		地上一层，地下一层	5.25m	配电房
地下室		地下 1 层	5.4m	机动车库，非机动车库、设备用房（水泵房、发电机、配电间）
地下车库出入口		3 个	/	位置
其中	1#出入口	/	/	4#楼西北侧，距离 4#楼 7m、距离 3#楼 45 m
	2#出入口	/	/	5#楼西南侧，距离 5#楼 8 m、距离 6#楼 51 m
	3#出入口	/	/	7#楼西北侧，距离 7#楼 20 m，距离 6#楼 42 m
排气筒		10 个	2.3m	朝地面绿化处排放

（一）、场地现状和周边环境概况

温州市状元片区三郎桥单元西临三垟湿地，北临瓯海大道，东跨甬台温高速公路至大罗山麓，南部隔大罗山余脉与高教园毗邻。北面为纬四路，南面为环山北路，西面为规划经一路，地理位置得天独厚，集聚辐射功能日益增强

（二）、布局特点

1、地域环境的结合——本地块为安置房建设工程设计。总平布置上，考虑到与周边建筑环境有机融合，场地北侧沿路两栋点式布置最大限度的减少了对北侧相邻地块的日照影响；东侧点式布置引入河流绿化景观；南侧高层建筑对高架桥适当退让，减少了城市噪音对小区的影响。西侧的退让与周边建筑形成一定的空

间，从而减少对城市道路的压力。

2、点式沿河布局——采用点式的住宅布局方式不仅可以在整体上达到布局的均好性，而且能够满足套型均好性的要求。使每栋住宅与沿河绿地景观相融合，营造和蔼可亲、充满诗情画意的人居环境。

3、商业网点布置——本地块商业网点沿南侧道路设置，完善配套设施。

4、共享空间的创造——在充分利用空间，使每套住房都获得良好的景观空间，这是设计的首要目的。同时在规划设计中通过底层架空创造一个良好的沿河景观，作为整个住区的共享空间，服务于整个住区。为人们提供相认、交流的场所， 从而创造安静温馨、优美、祥和安全的居家环境。

3、平面布局

本项目建筑布局结合场地地形进行布置。采用点式的住宅布局方式不仅可以在整体上达到布局的均好性，而且能够满足套型均好性的要求。使每栋住宅与沿河绿地景观相融合，营造和蔼可亲、充满诗情画意的人居环境。

本工程为 7 幢 27F 的高层建筑（底层架空），在北面沿规划纬四路设置 2F 的裙房，作为本小区的商业网点与配套用房。

小区主入口设置在西侧规划经一路上，并在主入口南面规划经一路上设置次入口。机动车库入口就近设于小区出入口。

4、户型设计

本方案住宅套内建筑面积从 50 m^2～160 m^2 以上，以一梯两户的户型平面为主。各种户型设计力求动静分区明确，洁污分区，尺度适宜，做到明厨、明卫，私密空间与公共空间有比较良好的独立性，保证每户都能享有比较充足的阳光。同时，此次户型设计中着重处理好以下几个方面的问题。

1)应当地需求

考虑到温州居民的生活习惯与户型倾向，在户型设计中大多布置了两个朝南方向的卧室，一些中间套的户型设有三个朝南面宽的居室空间，最大限度的体现出户型的优越性。大多数户型设有两个甚至三个卫生间，且作到双明的色合计，以适应当地居民的需求。

2)户型的均好性

由于本案考虑安置的要求，在设计中尽量做到各套型标准统一，同一面积标准的户型基本具有相近的户型结构，体现了较好的均好性，有利于日后居民选择。

3)良好的通风和采光

本方案多采用一梯两户的布局方式，从而保证了每户住宅平面自身贯穿南北、具有良好的采光通风条件，避免了通常一梯四户所带来的中间套型通风不畅的弊端。而在其它户型设计中也考虑使夏季主导风向能够穿通南北，有效地解决各户的通风问题。

4)良好的景观

随住宅在环境中位置的不同，户型平面相应的变化调整、最大限度的为每户住宅提供了良好的景观。户型平面因地制宜，不拘于同一模式，为每户住宅提供了最佳的景观。

5、环境与绿化设计

对景观系统的梳理参照小区整体的空间结构，在核心区域布置线性及大尺度景观节点，在各自组团内部布置小尺度景观要素，且水系和绿带的交错出现带来了景观系统的丰富层次。在小区内部出现大片开放空间，保持了小区和城市之间的景观连续性。小区在南侧高架桥与东南侧高速道路将建筑适当退让，缓解了城市道路对住区的干扰，同时也缓解城市道路的压力。

绿化以水系、景观、建筑小品相结合，以温馨和沟通为精神内涵，勾勒出异彩纷呈的各式景致。在整体景观系统布局的大框架下，从整体到局部对景观要素进行设计。整体色彩恬静淡雅，从心理学的角度出发尽量营造舒适宜人的色彩环境。在高绿化率的人为环境中适当布置座椅、休息小道、休息凉亭等，以最大限度满足不同人群的使用需求。景观水系做大小尺度兼有的亲水性浅水景观处理，线形关系迂回曲折，分别设有汀步、跃水，岩石、阶地等不同景致，与沿河绿化景观一并成为活跃在居住区景观轴线上的一条飞扬飘带。

6、交通设计

根据招标文件及规划条件要求，主入口设置在西侧规划道路。小区内部完全人车分流，小区步行道路设计可达性强，保证居民进入小区后既能选择快捷安全的入户，又可以选择围绕景观节点进行休闲活动。

1、日常交通

由于场地的规模限制和对景观空间品质的追求，除地上布置少量的停车位外，在满足使用要求的同时将停车放到地下。通过入口处进行人车的分流，车辆进入小区直接快速入库，减少噪音等等对居民的影响，同时又方便居民的使用。

2、消防安全疏散

小区内部道路环形设置，满足消防要求。

出入口布置：小区西侧车行出入口做为紧急消防出入口，充分考虑了消防疏散的要求。消防环路通过最便捷的路径串联所有消防登高面，最大限度满足了消防的要求。

7、无障碍设计

（1）道路系统的无障碍设计

涉及范围包括：小区路的人行道、宅间小路人行道；各级道路的人行道纵坡不大于 2.5%，在人行步道中设台阶，并同时设轮椅坡道和扶手；人行道设置盲道，盲道位置、走向、材质、标识严格按照规范。

（2）公共绿地的无障碍设计

涉及范围包括：中心绿化区、儿童/老年活动场地；各级公共绿地的入口与道路及休息凉亭等设施的平面应平缓防滑；地面有高差时，应设轮椅坡道和扶手；在休息座椅旁应设轮椅停留位置；绿地内台阶、坡道和其他无障碍设施位置设提示盲道。

（3）建筑物的无障碍设计

建筑无障碍入口室外地面坡度不大于 1：20；配套建筑入口设置轮椅坡道和扶手；住宅底层适量考虑部分残疾人居住用房；入口及走道和门符合无障碍要求。配套用房附近设置残疾人专用停车位。

3.4 公建配置及市政设施

3.4.1、给排水设计

（1）水源

生活给水水源为市政给水管网，可由地块西面的经一路市政给水管网给水管至本工程，并在区块内形成环网。消防用水和生活用水管网分开设置。

（2）给水系统

本项目给水系统采用分区给水方式。共分为以下四区：

一区：高层的 1F~5F、地下室等用水均由市网直供。

二区：高层的 6F~13F 的用水均由二区无负压给水设备供水。

三区：高层的 14F~20F 的用水均由三区无负压给水设备供水。

四区：高层的 21F~26F 的用水均由四区无负压给水设备供水。

采用一户一表制，高层住宅水表集中在每层的管道境井内或楼梯侧。

配套用房等公共用水、消防水池、生活水池等进水各自单独报表进行计量。

（3）排水系统

室内雨、污、废采用分流制。室外污废合流，雨污分流。

（4）水池、水箱及水泵房

本工程在地下室设置一个水泵房，生活给水采用无负压生活给水泵，使得供水管网更为合理、节能。

消防水池容积包括储存 2 小时室内消火栓用水、1 小时喷淋用水量及室外消防用水量泵房相邻水池设置。在地下室设置 350m³消防水池一座。在临近水泵房的高层单体屋顶设置一只 18m³消防专用水箱。

（5）室外给排水

室外设置化粪池。室外污水经收集后接入化粪池处理后与废水合并，接入市政预留污水井。地下室污废水提升排出。室外雨水有组织排放，屋面雨水设计重现期为 5 年。场地雨水设计重现期为 1 年，汇集后接入市政预留污水井或附近河体。

3.4.2、供电系统

（1）变配电系统

负荷等级：根据相关规范要求：生活水泵、走道照明、排污泵、电梯动力、应急照明、火灾自动报警系统、消防水泵、消防风机等消防设备电源按一级负荷供电。住宅内部用电负荷均按三级负荷考虑。

负荷估算：本工程用电负荷高层住宅按 60W/m^2，物业及配套用房按 100W/m^2 考虑，地下室按 15W/m^2 考虑，计算负荷为 6260.7 kW。

供电系统：根据负荷估算，拟由供电部门变电所引入环网 10kV 电源进线，并

在地下室内设置一台 600KW 的柴油发电机组，在市电停电时能在 15S 内向消防设备供电。

（2）低压配电

电源电压及配电系统：住宅部分低压 380/220 伏电源引自公共变电站的低压出线回路，配电干线为树干式或放射式。

导线选择与敷设：住宅部分从变电站到各单元总计量箱均选用铜芯电力电缆；从楼层电表箱（一户一表箱）到户内箱及室内导线选用铜芯导线穿管暗敷。

本项目低压保护接地采用 TN-S 系统，并设专用的接地线（PE 线）。

本项目消防设备用电、事故照明、电梯动力、生活水泵等均采用双电源供电，末端自投自复。

小区室外照明结合总平设计考虑主干道的路灯照明和庭园照明。

在变配电间，消防水泵房，安全出口处等处设置火灾应急照明和疏散指示灯，安全出口指示灯。

（3）住户配电设计标准

导线选择与敷设：由电度表箱引至住户配电箱的铜导线截面不应小于 10 平方毫米。住户配电箱的配电分支回路的铜导线均为 2.5 平方毫米，穿管暗敷。

每套（户）住宅进户处设有嵌墙式住户配电箱，住户配电箱设置电源总开关，该开关能同时断开相线和中性线，且有断开标志。

住户配电箱根据需要设计了若干回路，并且做到空调电源插座，普通电源插座与照明分路设计，厨房电源插座和卫生间电源插座亦设置独立回路。

住户配电箱各分回路保护断路器均具有过载保护和短路保护功能，且能同时断开相线中性线，以保证人身安全，并根据规范设置漏电保护开关。

（4）防雷接地

本工程高层建筑按二类防雷建筑要求设置防雷及接地设施。屋顶设暗敷避雷带及避雷小针,基础接地利用基础板(梁)内钢筋,接地电阻<1 欧姆。本工程设置总等电位联结。卫生间设置局部等电位联结。信息防雷按 D 级考虑设置 SPD。

3.4.3、弱电系统

(1)EPON（宽带、电话等接入）系统

住宅及商业配套均考虑 EPON 光纤入户。入户 EPON 皮光纤（2 根 2 芯）直接引到户内家庭信息箱。户内书房设网络点，客厅和主卧设电话点。EPON 系统采用集中汇聚模式。住户的皮光纤均引至本单元的弱电井（或弱电小间）内的光配上，再经 48 芯光缆引至总机房光配。设运营商机房，各运营商在总机房采用光跳线的方式来满足住户对运营商的选择。

(2)有线电视系统

根据温州市的有线电视的规范，有线电视网络采用高端 E0C 或低端 EOC 或 HFC 的形式，具体由当地广电部门确定。

有线电视线缆接入户内家庭信息箱，客厅、主卧和次卧设电视点。电视前端（光站）机房设置在广电交接间，自交接间引光缆至各单元，再经有/无源 EoC 设备将信号传送到各个终端。

(3)公共广播及背景音乐系统

考虑向小区内的中心绿化带播放背景音乐，给小区创造一个轻松、幽雅的居住环境。系统在平时状态下除作背景音乐欣赏外，还可作广播通知、紧急广播等使用。

(4)大屏幕公告系统

小区主入口具有流动性、信息性很强的环境特点，需要有及时发布有关信息和接待宣传，因此考虑设置大屏幕显示系统，以实时滚动方式传播内容丰富的公共消息。

(5)安全防范系统

安全防范系统主要由闭路电视监控、周界防范、无线巡更、楼宇可视对讲、门禁、停车场管理等子系统组成。

1)闭路电视监控子系统：监控室设置在小区消控/监控室。小区可按需设置分控，以便让物业管理人员及时了解整个小区的安防情况。设计充分考虑了小区各区域的特点，以确保一些重要场所，如：小区的电梯厅、主通道、小区主、次入口、转弯路口及公共活动场所、围墙等的安全。图像保存时间不少于 30 天。

2)周界防范子系统：为防范闲杂人员非法翻越围墙或栅栏，除沿街商铺外，所有围墙均设主动式红外对射探测器。同时，考虑 CCTV 摄像联动功能。

3)无线巡更系统：巡更实际上是人工防范与技术防范的结合，用于智能化楼宇的保卫与管理，实行定时定点巡查，并对保安巡逻人员巡逻情况进行管理，使人防得以有效落实。

4)住宅楼宇可视对讲及门禁系统：小区采用联网型彩色可视对讲系统。系统由管理中心机、单元门口机和住户可视户内机等组成。管理主机设在物业管理室。每单元仅在单元主入口设置可视对讲门口机，其余在夹层、地下室以及主入口均考虑门禁刷卡开门。

5)停车场管理系统：系统具备开闸、落闸自动控制和防砸车等功能。小区内部车辆采用远距离感应过闸，经读卡后，通过物业管理中心确认进入指定的空位。系统安装在小区车行入口及地下车库入口处。外来临时车辆采用发卡收费方式。

3.4.4、通风

地下室水泵房等均设机械送、排风系统，换气次数为 5 次/小时，新风室外引入，含余热、余湿气体排至裙房室外。地下汽车库，设置送、排风系统，排风系统兼排烟功能，通风量按照 6 次/小时换气次数计算。废气在建筑物顶层排入大气。地下自行车库，设置送、排风系统，排风系统兼排烟功能，通风量按照 6 次/小时换气次数计算。废气在建筑物顶层排入大气。地下室平时发电机房设置机械送、排风、排烟系统，通风量保证消除机房余热和排除有害气体及燃烧空气所需要的要求，烟气通过管道烟囱排至屋顶高位排放。

3.4.5、人防工程

本项目在地下室设置两个掘开式人防单元，均为二等人员掩蔽所。每个人防口部均按照国家标准进行布置。同时人防部分也采用平战结合，平时用于汽车车库。

本工程在各地块地下室分别设置人防单元，人防抗力级别为 6 级。人防结构依据《人民防空地下室设计规范》（GB50038-2005）和《全国民用建筑工程设计技术措施》防空地下室分册结构部分进行设计。

防空地下室顶板等效静荷载标准值无覆土范围取 60kN／m^2，有覆土范围取

70kN／m^2。钢筋混凝土外墙等效静荷载标准值取 60kN／m^2。基础底板等效静荷载标准值取 25kN／m^2。直接作用在门框墙上的等效静荷载标准值 200kN／m^2。室内出入口通道内的临空墙上等效静荷载标准值 130kN／m^2，室外出入口通道内的临空墙上等效静荷载标准值 160kN／m^2，相邻防护单元隔墙上等效静荷载标准值 50kN／m^2，防倒塌楼梯等效静荷载标准值正面 60kN／m^2，反面 30kN／m^2，防空地下室结构的荷载组合按 GB50038-2005 取值。

3.4.6、消防设计

根据《建筑设计防火规范》和《高层民用建筑设计防火规范》，作室内外消防设计。

(1)该工程按一类建筑设防。设室内消火栓给水系统；地下室设自喷给水系统。在区块地下室设置泵房、消防水池和消防给水设备。消防水池容量为 324T。室内消火栓系统设计的参数为 40L/S，延续时间为 3 小时；喷淋系统的设计参数为 30L/S，延续时间为 1 小时。室外消火栓的设计参数为 30L/S。

(2)消火栓和自喷给水均为独立系统。室内消火栓系统竖向不分区，室内消火栓系统管网布置成环网。消火栓的布置保证每层任一点有两股水柱同时到达。屋顶设置试验用消火栓。消火栓给水泵可由消防箱内按钮直接启动，也可由消控中心远距离启动或在消防泵房内直接启动。消防箱内设启泵按钮，DN65 的栓口和Φ19 的水枪。

(3)自喷系统按所带喷头约 800 只的原则分设湿式报警阀。汽车库按中危险级(II)级布置喷头，其它按中危险级(I)级布置喷头。按各楼层各防火分区设置水流指示器，末端设置试水阀及末端试水接头。火灾时，喷头喷水带动水流指示器，湿式报警阀，压力开关动作，信号至消控中心，经确认或延时后自动启动自喷给水泵

(4)设置室外消火栓，各区设置与室内自喷和消火栓系统相匹配的水泵接合器，供消防人员救火时使用。

(5)在区块的最高楼的屋顶分别设置 18m^3 消防水箱，保证消防前期用水。消防水箱的高度设置满足，距最不利消火栓 7m 的高度要求和最不利的喷头 5m 水压的要求时，消火栓和喷淋系统均不设补压装置。

(6)根据《建筑灭火器配置规范》，在各楼层相应部位布置磷酸铵盐干粉灭火器。

3.5 征地、拆迁

3.5.1 土地征用

本项目建设用地征地面积 27072 平方米，折合约 40.61 亩。本项目被征用土地性质分为建设用地和农用地。征地价格包括耕地占用税、耕地开垦费、土地管理费、菜地建设费、土地补偿费、青苗补偿费、土地安置补助费、政策处理包干费以及地上附着物补偿费等。

本项目所在地块中约 27.07 亩已征收，征收均价约 30 万元/亩；剩余 13.54 亩未征收，其中约 6.77 亩为农田，征地费用按 40 万元/亩计入，剩余 6.77 亩为宅基地，征地费用为 14.16 万元/亩。经计算，本项目征地费用支出为 1179 万元，计入项目总投资内。

3.5.2 拆迁安置

根据初步统计，本工程需安置的房屋征收面积共 36500m^2，全部为住宅。

3.5.2.1 安置依据与方式

根据温州市政府 2012 年 2 月 20 日公布的《温州市区城市建设房屋征收、城中村改造、农房集聚建设补偿实施办法》、《温州市区国有土地上房屋征收与补偿暂行办法》以及《温州生态园城市建设房屋征收、城中村改造、农房集聚建设补偿实施细则（试行）》的规定，并结合本地块拆迁安置实际情况，本工程住宅全部采取产权调换安置方式。

3.5.2.2 安置面积分析

根据《温州生态园城市建设房屋征收、城中村改造、农房集聚建设补偿实施细则（试行）》，业主单位按照“一三落地、三五底顶、合法面积、违章不计”的基本原则进行最大化测算，当地农民选择一翻三的安置方式安置面积最大， 所以本项目按照一翻三增购的安置方式来测算。本项目住宅面积为全部用于安置。具体测算如表 6-1 所示。

表 3.5-1 安置面积测算一览表

序号	类别	拆迁建筑面积（m^2）	安置建筑面积（m^2）	备注
1	住宅		88967	
1.1	原拆住宅面积	36500	36500	
1.2	一翻三面积		17743	
1.3	套内增购面积		2430	按户均10平方米/户计算
1.4	众用分摊面积		14168	按照（1.1+1.2+1.3）的25%计取
1.5	其他增购面积		18126	

3.5.2.3 征收补偿费用

根据温州市政府拆迁安置补偿政策和《温州生态园城市建设房屋征收、城中村改造、农房集聚建设补偿实施细则（试行）》，本项目征收补偿费用为 13591 万元，具体如表 3.5-2 所示。

表 3.5-2 征收补偿费用测算一览表

序号	项目	单位	数量	单价(元)	金额(万元)	备注
一	**住宅部分**	m^2	**36500**		**13591**	
1	旧房补偿费	m^2	36500	1000	3650.0	
2	装修补偿费	m^2	36500	300	1095.0	
3	整体搬迁置换奖励费	m^2	36500	500	1825.0	
4	按期签约奖励费	m^2	36500	300	1095.0	
5	按期腾空奖励费	m^2	36500	200	730.0	
6	按期足额缴纳房款奖励费	m^2	36500	100	365.0	
7	临时安置补助费	m^2	36500		3679.2	
	36个月内安置补助费	m^2	36500	12	1576.8	按36个月计
	36个月外安置补助费	m^2	36500	24	2102.4	按24个月计
8	搬迁补助费	m^2	36500	12	87.6	含往返2次费用
9	其他补偿费				35.4	
	有线电视补偿费	户	243	300	7.3	
	电话移机补偿费	户	243	108	2.6	
	独立报装电表补偿费	户	243	210	5.1	
	宽带补偿费	户	243	58	1.4	
	独立报装水表补偿费	户	243	780	19.0	
10	房屋配套设施补偿费	m^2	36500	50	182.5	
11	房屋拆迁管理费等				198.7	
	房屋评估费	m^2	36500	10	36.5	
	规划年限鉴定费	m^2	36500	4	14.6	
	房屋丈量费	m^2	36500	2.45	8.9	
	房屋征收代理费	m^2	36500	25	91.3	
	房屋拆迁费	m^2	36500	10	36.5	
	市拆迁办管理费	m^2	36500	2	7.3	
	公证费	件	243	150	3.6	
12	不可预见费	万元	12943	5%	647.2	
二	**营业房**	m^2	**0**		**0**	
三	**合计**	万元			**13591**	

第四章　工程分析

根据对项目建成后各部分使用功能的分析，对项目自身及对周围环境产生影响的主要因素有废水、废气、噪声和固体废弃物。

工程施工建设⟶ 建设完毕、配套设施完善、楼房内部装修⟶ 住户入住、配套设施营运

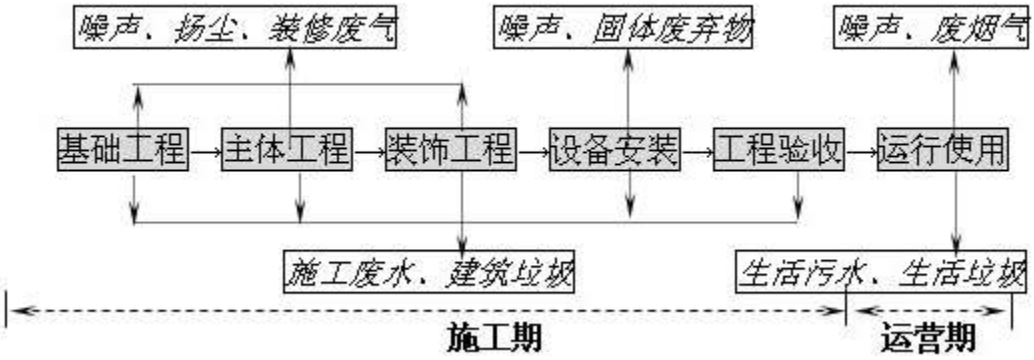


图 4-1　施工期、运营期产污工艺流程图

拟建项目可能产生环境影响的因子见下表 4-1，主要的污染因子为生活污水、汽车尾气、机械动力设备噪声、汽车噪声和生活垃圾等。

表 4-1　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	拆迁、场地平整、地面开挖	弃土、扬尘、道路交通压力增加
	施工机械操作	机械噪声
	施工作业	施工废水
	施工人员日常生活	生活污水、生活垃圾
	土地利用	水土流失
工程营运	住户入住	生活污水、生活垃圾
	停车场	汽车尾气、汽车噪声
	配套设施 （物业用房、商业用房等）	废气排放和噪声污染

4.1 施工期工程污染分析

本项目在建设阶段对周围环境的影响是存在的，若管理不当，将给小区周围环境带来不利影响，且后期施工和装修对前期入住居民也会带来一定的影响。

4.1.1 施工废气

在整个施工期，产生扬尘的作业有拆迁、平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和水泥搅拌等过程，如遇到久晴无雨的季节扬尘则更为严重。据有关资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 之内。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，其抑尘的效果是明显的。有人曾做过洒水抑尘试验，结果见表 4.1-1。

表 4.1-1　建设期场地洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时浓度（mg/m^3）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。建设期的施工现场，主要是一些运输土矿、建材的车辆，若做不好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，危害环境，因此，必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量就具体情况而定。在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对大气环境的影响将大大降低。

4.1.2 施工噪声

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续作业噪声。

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 4.2-2，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类似调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。从表可以看出，超过 80dB 的机械设备主要有混凝土振捣器、静压打桩机、钻孔式灌注桩机和冲击式打桩机，其中尤以冲击打桩机产生的噪声为最高，达 110dB。

表 4.1-2　主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量距离（m）	测量声级（dB）
1	挖 路 机	15	79

2	压 路 机	10	73
3	铲 土 机	15	75
4	自卸汽车	15	70
5	钻孔式灌注桩机	15	81
6	静压式打桩机	15	80
7	混凝土振捣器	12	80
8	升 降 机	15	72

本项目地块北侧为三郎桥村民宅，因此施工如果对施工工艺或施工时间管理不当，则有可能影响当地居民的居住环境。

4.1.3 施工废水

1、施工泥浆

由于温州地区地质表面基本上属软基土，地下水位高，在高层建筑基础及地下室施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。

2、生活废水

建设期不同阶段施工人数不尽相同，一般为几百人不等，如施工高峰期人员按 150 人计，则污染物产生量分别为：COD_{Cr} 7.5kg/d，BOD_5 3kg/d。

4.1.4 施工固废

施工期固体废弃物包括施工期间建污水处理设施需挖出软土和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，管理部门应妥善安排收集。

表 4.1-3 建筑垃圾产生量表

序号	名称	面积(m^2)	计算参数	折算系数	建筑垃圾产生量
1	地下室	21081.75	5.4m	/	11.4 万 m^3
2	地上计入容积率建筑面积	94750.0	/	600t/万 m^2	5685t

施工期固体废弃物包括建筑垃圾、开挖土方和施工人员的生活垃圾，包括施工过程中丢弃的包装袋、废建材等，管理部门应妥善安排收集。施工高峰期人员

按150人计，人均生活垃圾产生量一1kg/d计，则施工人员生活垃圾产生量为0.15t/d。建筑垃圾产生量以600t/万m^2计算，根据项目建筑面积计算得出本项目建筑垃圾量为5685t。另根据地下室面积，本项目开挖土方约11.4万方。弃渣弃土运至指定消纳场。生活垃圾委托城市环卫部门处理。

4.2 营运期工程污染分析

4.2.1 水污染源强分析

1、废水量

生活用水量及排放量：根据项目设计方案，本项目营运期间用水主要为住宅用房、社区配套用房等生活用水和绿地用水。排水量以用水量的 80%计，经估算，本项目生活污水日排放量为 399.1t，详见表 4.2-1。

表 4.2-1　用水量及废水排放量估算

项目	规模	用水标准	日用水量 (t/d)	日排放量 (t/d)	年排水量 (t/a)
住宅	678 户（2373 人）	200L/人 d	474.6	379.68	138583.2
商业	4182.06	5L/m^2 d	20.9	16.72	6102.8
物业	664.72	5L/m^2 d	3.3	2.7	971.2
绿地	8121.60 m^2	2L/m^2 d	16.2	/	/
不可预计	10%	/	51.5	——	——
总　计			566.5	399.1	145657.2

2、废水水质和污染物产生量估算

根据以上分析，本项目生活污水年排废水量约为 145657.2 吨。根据类比调查，生活废水中 COD 浓度按 500 mg/L，氨氮 35 mg/L。废水污染物浓度及产生量详见表 4.2-2。

表 4.2-2　　废水污染物产生量

主要污染物		产生量 (t/a)
名　称	浓度(mg/l)	
COD_{Cr}	~500	72.83
氨氮	~35	5.10

动植物油类	~20	2.91
BOD_5	~300	43.70
SS	~220	32.04

3、废水污染物排放量

废水经化粪池预处理后，纳入城市污水管网，经中心片污水处理厂处理达标后排入瓯江。废水纳管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准纳管排放；温州市中心片污水处理厂排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准。

根据类比数据，化粪池 COD 出水浓度按 350 mg/L，氨氮 35 mg/L。主要污染物排放浓度和排放量见表 4.2-3。

表 4.2-3　主要污染物排放量

主要污染物			排放量 (t/a)
名　称		浓度(mg/l)	
纳管量	COD_{Cr}	350	50.98
	氨氮	35	5.10
	动植物油	20	2.91
排放环境量	COD_{Cr}	100	14.57
	氨氮	25	3.64
	动植物油	5	0.73

4.2.2 大气污染源强分析

本工程主要大气污染源为地下车库汽车尾气，各住户厨房油烟废气以及小区垃圾收集点恶臭。地上车辆停置与行驶产生的汽车尾气，由于地上空间开阔，空气流通、扩散、稀释快，故对周围空气环境影响不大。

1、地下车库尾气

项目建成后，汽车尾气主要来自地下车库汽车进出产生的尾气。根据项目初步设计，项目共设地下机动车停车泊位 488 个，车辆以小型车为主，地下车库面积 18718.46 m^2。

地下车库汽车尾气的主要污染物是 CO、NO_X 和 HC(碳氢化合物)。CO 是汽油燃烧的产物；NOx 是汽油燃烧时空气中的氮气与氧气化合而成的产物；HC(碳氢化合物)是汽油不完全燃烧的产物。

汽车耗油量与汽车种类、行驶状态有关。另一方面，在相同的耗油量情况下，汽车尾气污染物排放量还与空燃比有关。小区内道路车辆一般通行速度较慢，可以视作怠速。根据对其它同类车库的类比调查和相关资料，汽车尾气中主要含有非甲烷总烃、CO、NO_2 等，废气排放量按下式计算：

废气排放量：D=QT（K+1）A/1.29

式中：D—废气排放量，m^3/h；

Q — 汽车车流量，辆/h；

T — 车辆运行时间，min；

K — 空燃比；

A — 燃油耗量，kg/min。

污染物排放量按下式计算：G=DCf

式中：G—污染物排放量，kg/h；

C—污染物与废气的容积比，ppm（容积比）；

D—废气排放量，m^3/h；

f—污染物密度，kg/m^3。

其中分子量：CO 为 28，NO_2 为 46，非甲烷总烃为 18，空气为 29，空气比重为 1.29kg/m^3。

有关参数确定：

①车辆进出流量及相应时间的确定

进出车辆主要为轻型汽车。项目地下车库总设置停车位为 488 辆，高峰状况小区内的车流量估计为库容量的 65%左右，即 317 辆/h，平时小区车流量估计为库容量的 30%左右，即 146 辆/h。车辆启动初期的运行处于怠速状态，车速小于 5km/h。根据停车库情况以及汽车的运行、等候、泊车、发动、停车等因素，确定平均每辆车在车库内的运行时间为 0.5min。

②汽车耗油量

汽车耗油量与汽车行驶状态有关。根据有关统计数据，车辆进出车库（怠速状态下车速小于 5km/h）平均耗油量为 0.05L/min（即 0.0375kg/min），正常行驶（车速小于 15km/h），平均耗油量为 0.1L/km(即 0.0188kg/min)。

③空燃比

空燃比指汽车发动机工作时，空气与燃油的体积之比。当空燃比大于 14.5 时，燃油得到完全燃烧，产生 CO_2 和 H_2O；当空燃比小于 14.5 时，燃油不完全燃烧，产生 HC、CO、NO_2（NO_X）等。经调查，汽车在进出车库停车时，平均空燃比 12∶1。

④污染物与废气的容积比

汽车尾气中 CO、NO_2、非甲烷总烃浓度随汽车行驶状态不同而有较大差别，根据有关资料，汽车在怠速与正常行驶时所排放的各污染物浓度如表 4.3-4 所示

表 4.2-4　汽车废气中各污染物浓度

污染物	单位	怠速	正常行驶
CO	%	4.07	2
NO_2	ppm	600	100
非甲烷总烃	ppm	1200	400

⑤污染物密度

污染物相对分子质量：CO 为 28g/mol，NO_2 为 46g/mol，非甲烷总烃平均为 18g/mol。气体摩尔体积为 22.4L/mol。据此，计算得到常温常压下各污染物的密度如下：CO 为 1.25kg/m^3，NO_2 为 2.05kg/m^3，非甲烷总烃为 0.80kg/m^3。

汽车废气排放源强计算：

由上述有关汽车废气的排放参数和污染物物料衡算公式，计算高峰及平时车辆进出地下室过程中汽车尾气的排放情况，汽车尾气排放源强见表 4.2-5。

表 4.2-5　地下室车库废气排放情况

时期 / 产生量		项目地下车库	
		高峰期	平时
车流量（辆/h）		317	146
废气排放量（m^3/h）		59.9	27.6
最大排放速率（kg/h）	CO	3.04	1.40
	NO_2	0.074	0.033
	非甲烷总烃	0.058	0.027

注：汽车运行高峰一般发生在早上 7:30～8:30 和下午 5:00～6:00。

停车库废气排放浓度计算：

按停车库体积及单位时间换气次数，计算单位时间车库废气换气量，再按照污染排放速率，计算停车库的污染排放浓度。计算方法如下：

$$Q = nV$$

$$C = \frac{G}{Q} \times 10^{6}$$

式中　Q—车库换气量，m^3/h；

n—每小时换气次数，次/h；

V—每次换气量，m^3/次；

C—污染物排放浓度，mg/m^3；

G—污染物排放速率，kg/h。

根据项目的建筑设计方案，项目地下室总面积为 21081.75m^2，其中机械车库面积为 18718.46m^2，高度平均按 5.4m 计，平均每小时换气 6 次，地下室汽车尾气通过排风竖井高空排放。结合表 4.1-5 汽车尾气排放源强，可计算得出地下车库高峰期各污染物的排放浓度，详见表 4.2-6。

表 4.2-6　项目地下车库废气排放浓度　　单位：mg/m^3

名　称	CO	NO_2	非甲烷总烃
高峰期排放浓度	5.02	0.12	0.10
平时排放浓度	2.31	0.05	0.04
车库换气量	606478m^3/h		

地下车库进出口汽车尾气

地面汽车尾气主要来自地下停车场（包括地下和地上）进出口，本环评着重对高峰时段小区内汽车在进出地下车库上下坡道时产生的汽车尾气进行计算预测。小区地下车库设置汽车出入口坡道 3 个，1#出入口位于 4#楼西北侧，2#出入口位于 5#楼西北侧，3#出入口位于 7#楼西北侧。设汽车在地下车库上下坡道行驶时为怠速状态，平均时速为 5km/h，车辆进出口坡道以 20m 计。预测公式如下：

废气排放量：$D=QT（K+1）A/1.29$

污染物排放量按下式计算：$G=DCf$

项目地块地下车库进出口高峰时段和平时污染物排放量见表 4.2-7。

表 4.2-7　　地下车库进出口污染物排放量

时段	出入口位置	车流量(辆/h)	进出口坡道长度(m)	车辆运行时间(s)	废气排放量(m^3/h)	污染物排放速率(kg/h)		
						CO	NO_2	非甲烷总烃
高峰时期	1#出入口	106	20	14.4	9.61	0.49	0.012	0.009
	2#出入口	106	20	14.4	9.61	0.49	0.012	0.009
	3#出入口	105	20	14.4	9.52	0.48	0.012	0.009

注：车流量按 3 个出入口平均计算。

2、油烟废气

根据资料调研，厨房油烟成分十分复杂，既含有油脂、蛋白质及原料佐料在受热条件下进行物理化学反应产生的有机烟气，也有加热操作过程中液滴溅裂、油料物料分解、氧化、聚合的高分子化合物，因此存在的形态有 TSP，又有气体分子的有机态污染物。测试发现，食用油加热到 150～200℃时产生的气态污染物中有不少是致癌物质，油烟废气在净化处理前浓度约为 40 mg/m^3，最高允许排放浓度为 2.0mg/m^3，因此若不经治理，这些污染物直接排入空气中会污染环境。

目前各住户厨房均会设置油烟机，本项目各幢楼需统一设置厨房排烟竖井，将厨房油烟通过井道至屋顶排放。

本项目住户约有 2373 人，人均食用油日用量约 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 2.83%，则油烟的产生量约为 0.73t/a。一般居民均采用家用油烟机，去除效率按 60%计，即厨房油烟排放量 0.29t/a，住户厨房油烟须经过专用烟道引至楼顶排放。

3、发电机燃油废气

发电机采用轻柴油发电，发电时产生燃油废气，排放 SO_2 等污染物，因发电机仅在停电时作应急供电使用，使用频次低，且使用时间短暂，因此仅暂时性排放少量燃油废气。

4、垃圾收集点恶臭

生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在气温较高时，如果管理不当，生活垃圾在堆存、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭物质主要包括氨、硫化氢、硫醇类、酮内、胺类、吲哚类和醛类。

此类恶臭气体废气污染物的排放方式为无组织排放。由于目前尚无涉及垃圾收集点与住宅之间防护距离的标准或规定，根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右时，对垃圾收集房的臭气感觉极弱，建议本项目垃圾收集点与居民住宅楼距离都在 10m 以上，并实行每天清运 2 次，将对住户的影响降到最小。

4.2.3 噪声污染源强分析

①小区噪声

住宅内噪声基本上可以分为二类，其一是水泵、地下车库排风机等配套设施产生的固定源噪声，其二是小区内停车库等产生的汽车行驶噪声，经类比监测，以上声源的源强、位置列于表 4.2-8、表 4.2-9。

表 4.2-8　噪声源强

噪　声　源	声　级 (dB)
地下(半地下)车库出入口	60~65
地下室通风机(室中央)	85~90
支路车辆行驶(7.5m 处)	62~70
社会噪声 (活动中心等人群活动)	70~80

表 4.2-9　典型设备噪声源强和位置

设备名称	位　置	噪声级（dB）
汽车库排风机	地下室	85~90
生活水泵	地下室	80~85
水泵	地下室设备房内	85~90
发电机	地下室设备房内	~105

②商业活动噪声

商铺营业可能会带来一定的社会生活噪声影响，主要为人群活动的社会噪声和空调室外机或中央空调冷却塔产生的噪声，经类比监测，以上声源的源强列于表 4.2-10

表 4.2-10　噪声源强

噪　声　源	声　级 (dB)
空调室外机（一般位于外墙）	55-65

中央空调冷却塔（一般设于房顶）	70~80
社会噪声 (活动中心等人群活动)	60~65

4.2.4 固体废物源强分析

1、生活垃圾

本项目产生的固废主要是各住户的生活垃圾，包括食物残渣、废纸、废包装袋、塑料、金属和玻璃瓶等。生活垃圾的产生量与消费水平、生活水平有关，根据温州市的消费水平，住宅人均日产垃圾量约为 1kg，共 866.2t/a，商业、物业等配套用房日产生量按每平方米 0.1kg 计，垃圾产生量为 176.9t/a，则垃圾总产生量为 2.86t/d（1043.1/a）。

2、固体废物属性判定

根据《固体废物鉴别导则（试行）》规定，副产物属性判断情况如表 4.2-11 所示。

表 4.2-11　属性判定表（固体废物属性）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	生活垃圾	日常生活、物业、商业	固体	食物残渣、废纸张等	是	表 1（R11） 表 2（Q1）

3、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体如下表 4.2-12 所示。

表 4.2-12　危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否需进行危险特性鉴别	鉴别分析的指标选择建议方案
1	生活垃圾	日常生活	不需要	——

4、固体废物分析情况汇总

综上所述，本项目固体产生情况汇总表如下表 4.2-13 所示。

表 4.2-13　建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量（t/a）

1	生活垃圾	日常生活	固体	食物残渣、废纸张等	一般废物	/	1043.1

4.2.5 运营期污染源汇总

项目各污染物产生量、达标排放量情况见表 4.2-14

表 4.2-14　项目污染源情况一览表

类别				产生量(t/a)	纳管排放量(t/a)	环境排放量(t/a)
废水	废水量			145657.2	145657.2	145657.2
	COD_{Cr}			72.83	50.98	14.57
	氨氮			5.10	5.10	3.64
	动植物油			2.91	2.91	0.73
废气	地下停车库	高峰	CO（kg/h）	3.04	/	3.04
			NO_2（kg/h）	0.073	/	0.073
			非甲烷总烃（kg/h）	0.058	/	0.058
		平时	CO（kg/h）	1.40	/	1.40
			NO_2（kg/h）	0.033	/	0.033
			非甲烷总烃（kg/h）	0.027	/	0.027
	油烟			0.73	/	0.29
固废	生活垃圾			1043.1	/	0

4.2.6 外环境影响分析

本项目选址于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地块东侧为宅西河，隔河为规划三类居住用地和规划绿地（现为三郎桥村民宅），南侧为规划环山北路并建有高架路（现为农田），西侧为规划经一路（现为三郎桥村民宅），北侧为规划纬四路（现为农田）。目前本项目所在地块现状为农田、空地和民宅，最近的工业污染源为地块北侧约 1100m 处的温州市高新技术产业园区，其主要以激光与光电产业、电子商务与信息软件产业、文化创意产业为主。因此，周边工业企业污染主要体现在电子类企业、服饰类企业、文体用品类企业等生产过程中产生有机工艺废气、SO_2 以及烟(粉)尘。但是，这些行业属于污染相对较轻的工业企业，且距本地块距离较远，距离本项目最近的企业污染源是汽车 4S 店（距离本项目东北侧 1100m），这些企业属于污染较轻的企业，因此不会对本项目产生明显影响。运营期外环境对本项目的影响主要来自地块周边规划道路产生交通噪声。

第五章　施工期环境影响分析

本项目工程量较大，建设周期较长，若不采取有效措施，将对周围环境产生较大的影响。

5.1 施工期环境空气影响分析

5.1.1 污染源及污染物

项目在施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘，另有少量施工车辆尾气。

1、施工扬尘

施工扬尘可分为下列几种：

（1）车辆行驶扬尘，

（2）堆场扬尘，

（3）土地平整、挖土填方、道路浇灌、建材运输、水泥装卸、搅拌扬尘等。

施工扬尘主要针对车辆行驶扬尘、堆场扬尘。

2、施工机械产生的尾气

工程机械中推土机、挖掘机、吊车和运输车辆等由于大都以燃油为动力，在作业时发动机会产生燃油废气。

5.1.2 影响分析

1、车辆行驶扬尘影响分析

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，kg/km.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 5.1-1 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扬尘的最有效手段。

表 5.1-1　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　　单位：kg/辆.km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (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 5.1-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 5.1-2　施工阶段使用洒水降尘试验结果

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

本项目所在地块现状为农田、空地和民宅，地块北侧为三郎桥村民宅，因此必须对车辆行驶扬尘加以控制，以减轻对项目北侧三郎桥村民宅的影响。

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，一些建筑材料需露天堆放，一些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：

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

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。粉尘在空气中的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。不同粒径粉尘的沉降速度见表 5.1-3。由表可见，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 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 5.1-3　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	50	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

因此对于易起尘的建筑材料应加盖蓬布，汽车运输沙土等建材时也应加盖，并严格禁止超载运行，防止撒落而形成新的尘源。此外，材料和土石方堆场尽量选在地块南侧，远离北侧三郎桥村民宅，减少堆声扬尘对居住区的影响。

3、施工机械产生的尾气

由于发动机尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点也比较分散，因此排放的尾气对项目用地以外周边环境影响不大。

5.1.3 污染防治措施

1、扬尘的控制措施

要减少运输车辆造成的扬尘，应先期将进、出施工场地运输道路进行硬化，并适当洒水。根据调查，施工运输路段洒水后，可使降尘量减少 70%，有效降低施工扬尘对周围环境和施工人员的影响。

同时，施工现场易产生扬尘的散装料严禁随意露天堆放，应有专门的堆放场，并覆盖苫布点。散装物料在运输过程中也应采取密闭措施加盖篷布等，并严格禁止超载运行，防止撒落而形成新的尘源。

2、施工机械尾气控制措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械施工进程的管理，提高

使用效率，使用清洁能源等措施，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。

5.2 施工噪声的影响

5.2.1 施工噪声源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备严禁使用，因此施工公司在施工安排上，往往把一些装卸建材、拆装模板等一些手工操作的工作安排在夜间进行。由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环境意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高，在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

表 5.2-1 为主要施工机械的噪声源强，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB，一般不会超过 10dB。由表可知，在这类施工机械中混凝土振捣器、静压式打桩机等和钻孔式灌注机的噪声较高，在 80dB 以上。

表 5.3-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB]	测量距离(m)
1	挖 路 机	79	15
2	压 路 机	73	10
3	铲 土 机	75	15
4	自卸卡车	70	15
5	钻孔式灌注桩机	81	15
6	静压式打桩机	80	15
7	混凝土搅拌机	79	15
8	混凝土振捣器	80	12
9	升 降 机	72	15

5.2.2 评价标准

项目施工期场界噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)相关标准执行，详见表 5.2-2。

表 5.2-2　建筑施工场界环境噪声排放标准　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

5.2.3 噪声预测模式

本项目施工过程产生的噪声在预测时仅考虑扩散衰减。

施工机械一般可看作固定点源，在距离 r 米处的声压衰减模式为：

LA(r)=LA(r0)－20lg(r/r0)

所有声源发出的噪声在同一受声点的影响，其噪声叠加计算模式为：

$$L_A = 10\lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Leq_i}\right)$$

以上两式中：

LA(r)——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

LA(r_0)——距离声源 r_0 米处的声压级，dB(A)；

r_0——参考位置，本次取 1m；

r——预测点到声源的距离，m；

LA——合成声压级，dB(A)；

LAi——第 i 个声源对某个预测点的等效声级，dB(A)。

5.2.4 预测结果分析

当单台建筑机械作业时可视为点声源，根据噪声预测模式可以计算出噪声源强随距离衰减的情况。各建筑机械的噪声衰减见表 5.2-3。表中 r_{55} 称为干扰半径，是指声级衰减到 55dB 时所需的距离。

表 5.2-3　各种建筑机械的干扰半径

阶　段	噪声源	r_{55}	r_{60}	r_{65}	r_{70}	r_{75}	r_{80}
土石方	装载机	350	215	130	70	40	
	挖掘机	190	120	75	40	22	
打　桩	打桩机	1950	1450	1000	700	440	165

结　构	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	
	木工园锯	170	125	85	56	30	
装　修	升降机	80	44	25	14	10	

由表可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带传播距离很远。根据调研，项目边界距北侧的三郎桥民宅较近（紧挨），由于距离较近，本项目施工会对其带来影响，为避免对其正常的生活产生影响，必须合理地安排这些机械作业的施工时间，尽量不安排夜间施工。

5.2.5 减噪措施

由于受施工期噪声影响的敏感点较少，本环评建议采取如下措施：

1、制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备，高噪声施工时间安排在白天，禁止高中考期使用高噪声设备；提高工作效率，使土建工程在短期内完成。

2、禁止夜间施工，如因施工工艺要求必须在夜间作业的，必须得到环保局的同意，并告示附近居民。

3、建施工围墙，特别是在地块北侧施工时，应建立临时性声屏障，以减小对三郎桥村居民的影响。

5.3 施工废水的影响

施工期废水主要有：暴雨造成地表径流携带大量泥砂而成的“黄泥水”；包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌车及输送系统冲洗废水、车辆清洗水、开挖基础时为降低地下水位的排水等；生活污水包括施工人员的清洗水、食堂下水和厕所冲刷水。排水过程产生的沉积物将会进入区域附近的下水管涵导致堵塞，因此必须做出一定的预防措施。

1、施工废水

由于项目地质表面基本上属软基土，地下水位高，在高层建筑基础及地下室施工阶段，往往会产生大量含泥浆的地下水。泥浆主要在打桩阶段产生，产生量与打桩方式有关，钻孔式灌注打桩比静压式打桩产生的泥浆要大得多。

泥浆水主要含有大量泥浆，其悬浮物浓度较高，泥浆水若不经处理直接排入

附近河流将会对内河水质产生影响，增加其浑浊度和有机污染负荷。因此必须对其进行沉淀处理，经沉淀处理后，其上清液可回用作为施工用水，而沉淀的淤泥需在施工场地设一定面积的淤泥干化场地，经干化后淤泥应运至指定地点作覆土处置，经了解，施工泥浆运至指定地点覆土填埋。泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对环境产生大的影响。此外施工期生产废水包括施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水，该部分废水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，不在现场搅拌，以减轻污染。施工机械设备的维修、清洗也将产生少量的废水，其主要污染物为石油类和 SS，浓度一般为 15mg/L 和 400mg/L；施工废水如直接排入水体，会给水体带来不良影响，因此应当采取合适措施避免直接排入水体。

2、生活污水

施工期间的生活污水主要来自施工人员的生活过程，包括吃饭、洗衣、洗澡、入厕等。由于本项目建设期较长，因此本项目施工人员应设立集中的驻地，要求施工单位使用可移动式生活污水处理装置或化粪池，定期委托环卫部门清运处理。

3、水土流失

项目建设过程有一定数量的破土挖填工程，将产生一定的裸露地表，在雨水和地表径流作用下会产生水土流失，一旦进入下水管涵，将导致堵塞。因此落实治理水土流失的措施对保护水环境也是十分重要的。

5.4 施工固废的影响

施工期固体废物包括施工期间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，管理部门应妥善安排收集，生活垃圾送城镇环卫部门处理，生产垃圾尽量回收再利用，剩余部分与生活垃圾一起送环卫部门处理。

施工期产生的固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑垃圾和由施工人员产生的生活垃圾两类。相对而言，施工期的固体废弃物具有产生量大、时间集中的特点，对环境的污染是暂时性的，可采取一些临时性的措施加以处置。

施工期建筑垃圾来自：地表清理，如去除地表植被、构筑物以及基础开挖产生的挖方，该类垃圾产生量比较大，产出的时间集中，无机物含量高，有机物含量低，可燃物含量低。施工人员生活垃圾产生量相对建筑垃圾量而言较小，但其中有机物比例较高，无机物含量低，垃圾中的可燃物含量较高。

由于本项目建筑垃圾的量较大，故必须有事先的安排处理，弃土、弃渣应运至当地相关部门指定的弃渣弃土消纳场。建筑垃圾在不能得到及时清运的情况下，建筑垃圾中的弃土、砖瓦沙石、混凝土碎块等无机成分的影响主要表现为：在旱季，受季风的作用，垃圾中的比重较轻的(例如塑料袋、水泥袋碎片)和粒径稍小的尘埃随风扬起污染附近区域的大气环境和环境卫生。在雨季，随暴雨和地表径流的冲刷，泥沙将堵塞下水管涵、污染附近的水体等。这种影响将比较现实和比较经常，因而应引起足够重视。

建筑垃圾中的有机成分，如废油漆、涂料等，受雨水作用进入水体后将对水质造成一定程度的污染。由于有机溶剂一般较少，这种影响将比较小。但如果有，原则上应按危险废物处理。

若不够重视，施工期的生活垃圾的影响可能比较大一些。这是因为在施工期间，施工人员的生活垃圾不断的产出，而与此同时常规的垃圾收运系统又没有建立和运转，很容易导致垃圾的堆积、腐烂发臭。它可以产生如下的负面环境影响：臭气污染大气环境；腐烂的垃圾渗滤液的成分十分复杂，有机含量很高，对水环境可以造成较重的污染；而在雨水的作用下，垃圾渗滤液可以更快速地进入水体从而加重对地表水的污染；腐烂的垃圾很容易滋生细菌和蚊蝇。

5.5 施工期生态环境影响分析

5.5.1 生态环境现状

项目占地 27072 平方米，根据现场调查，拟开发地块现状主要为农田、空地和民宅，无国家保护的珍稀动植物。

5.5.2 影响因素分析

项目所在区域生态环境的影响因素主要为施工期间破土挖填工程造成的水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设场址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施

工期土地平整和基础开挖期间由于清除了现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。

施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围档等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

5.5.3 生态保护措施

1、在建设过程中，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

2、在整个施工过程中，挖出的土方应及时回填，需临时堆放不能及时回填的应有专门的临时堆放场所。土石方临时堆放场所最好在项目内部各功能区块建筑工地附近，并进行必要的覆盖，并设置围档，防止雨水冲刷造成水土流失。合理安排施工期，避免雨季施工。

3、对不可再利用的建筑垃圾应及时清理外运，不可在施工区随意堆放。

总之，在工程施工阶段因地制宜地采取上述一系列防治措施的基础上，可将工程施工期的水土流失现象降低到最小限度，并可防止施工期施工区域景观环境的恶化。

5.6 水土保持

5.6.1 项目土石方平衡

本工程共开挖土石方 11.4 万 m^3，部分回填，其他运送至指定消纳场统一处置。土方运输过程应做好相应的水土保持措施，泥浆的运输需要采取封闭运输车，确保无新增的水土流失。

5.6.2 水土流失危害分析

温州生态园三郎桥一期A16地块旧村改造安置工程在建设和植被恢复过程中，工程区征地范围内的地表将遭到破坏，地貌类型发生较大的改变，部分区域将被永久建筑物覆盖，如不对主体工程的水土保持措施进行补充完善，工程在施工期很容易对区域土地生产力，区域生态环境、工程的自身安全等造成不同程度的危害，其具体表现为：

1、诱发多种形式的水力侵蚀

本工程施工期间会产生较多的开挖裸露面，引起的水土流失如不进行有效的防治，必将引发沟蚀、面蚀等多种形式的水力侵蚀发生。如未及时清理，会加剧水土流失。

工程施工期间是水土流失最严重的时期，钻孔灌注桩施工产生大量钻渣，若不做好施工期间的临时防护及相应的管理措施，在施工过程中将产生雨滴击溅侵蚀、面蚀等多种形式的水土流失。

2、淤积河道、降低河道行洪能力

本项目建设邻近河流，如果工程建设产生的土石方不加妥善的防护措施，极易造成土石滚落和流失，最终进入附近河流，造成河道淤积，降低河道的行洪能力。

3、破坏景观，影响水质

本工程的建设破坏了原有的地表、植被，且工程施工面较大，若不采取有效的水土流失防治措施，直接影附近的景观。随着土、石的流失，土壤中的营养元素也被携带入河，从而可能导致水体浑浊度上升、富营养化水平升高，引起水质下降。

4、对周边生态环境带来不利影响

在工程施工期间，由于植被的破坏，导致其涵养水源、拦蓄泥沙的能力下降，在遇到暴雨的情况下，就可能造成比较严重的水土流失，对周边的生态环境造成破坏。

5.6.3 水土流失影响分析

1、影响因素分析

项目所在区域生态环境的影响因素主要为施工期间破土挖填工程造成的水土流失。

水土流失与建设场址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间由于清除了现有地表植被，降低了绿化覆盖率，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。本工程共产生土石方挖方约 12.4 万 m^3，部分回填，其他运送至指定消纳场统一处置。

其次施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围档等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。

工程建设过程中可能产生水土流失。施工期是工程建设可能产生水土流失最为严重的时期，工程若不对可能产生水土流失的区域进行防治，将损坏水土保持设施，降低水土保持功能，增加河道泥沙淤积，影响河道行洪能力。

受地形条件的限制，如不加强防护，大暴雨季节期间的地表漫流都会冲蚀路基，甚至引起路基塌方，造成淤积，影响交通。工程建设产生的土石方将可能随地表径流进入附近河流，造成河道淤积，降低河道的泄洪能力。

工程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，影响了附近景观；同时在雨季，随着砂石、泥土流失，土壤中的营养元素也流入附近河流，使工程影响区内河流浑浊度上升，污染物含量增加，水质下降。

5.6.4 水土流失保护措施

1、工程措施

1）表土剥离

本工程表层耕植土为可用于绿化所需要的，在施工前采用机械结合人工方式，对建设区原地貌为耕地的区域剥离表层耕植土，剥离厚度为 40 cm，耕植土剥离后运往工程区的临时堆土场，并采取拦挡措施，施工后期用于绿化和复垦覆土。

2）绿化覆土

待地下室完成场地平整结束后，实施植物措施以前，大块绿化场地先行回填表土，使林草早适应、早成活，早发挥水土保持效益，早美化厂区环境。如道路两边较零散的绿化场地后期绿化。为利于植物生长，要求布置草坪及撒播草籽的范围内回填绿化用土厚约 60cm，覆土为剥离的表土。

2、植物措施

绿化包括建筑物、道路及停车场周边绿化，绿化带配置以高大、遮阴效果良好的阔叶乔木等进行绿化。采用植草防护。草种选用具有耐涝、容易生长、蔓面大、根系发达、茎低矮强健以利多年生长等特点的类型。植物品种类型可选用如下：

乔木：奕树、碧桃、香梅、羊蹄甲、凤凰木、扁桃、大花紫薇、黄槐、鸡蛋花等；推荐栾树和碧桃。

灌木：红花继木、金叶女贞、毛自鸟、福建茶、花叶假连翘、大红花、马缕丹、吊钟花、雪茄花等；推荐红花继木、金叶女贞和毛自鸟。

草花：彩叶草、红花美女樱、蚌花、长春花、红叶铁克、美人蕉、一串红、台湾草等。

3、临时防护措施

1）排水沟、沉砂池

主体工程设计已考虑排水措施，在工程建设完成后，可以解决项目区内雨水、污水排除问题。但在施工期间，排水管道尚未完成，为保证场地内的排水和减少施工期间的水土流失，周边需设排水沟。同时，在排水出项目区前设置沉砂池进行缓流沉沙后再排出，以减少对工程区周边的影响。

2）临时排水沟：地下室在开挖过程中在开挖轮廓线向内侧一米设置临时简易排水沟。地下室开挖过程中，边坡需进行加固防护。在防护设施内侧拟建临时简易排水沟，并设集水井进行抽排。

3）泥浆池：由于泥浆产生后排入泥浆池使用封闭式运输车运至指定消纳场统一处置。

4）临时堆土（料）场：本项目在施工期内存在大量土方开挖回填，如果不及时作临时处理，就会产生严重的水土流失。堆土（料）场容量满足堆放要求，以防止水土流失危害的发生，四周用草包土袋围护。堆土场未利用的废弃土方（表面耕植土）堆放，表面播撒草籽，以防水土流失。

4、施工管理措施

结合水土保持法律法规的规定，对主体工程防治区施工过程中提出以下要求:

①基础填筑采用水平分层填筑，碾压顺序先低（内侧） 后高（外侧） ，以保证碾压达到于有实度要求。

②建设单位尽量做好各工程土石方协调工作，开挖土石方尽可能利用，严禁任意堆弃，做到有土石方堆置就有防护，弃土应堆弃在指定地点，在运输过程中需做好车厢密封工作，雨天运输需加盖遮雨布。

③泥浆在运输过程中要使用封闭式运输车，运输过程中防止泥浆泄露，严禁将泥浆随意处置。

④外购土石方的运输过程中需做好车厢密封工作，雨天运输需加盖遮雨布。合理选择运输路线，缩短运距。减少土石方运输过程中水土流失。

⑤开挖、填筑等施工活动尽量避开雨日，严禁裸露边坡处于无防护状态。

⑥切实保证遵循“三同时”的原则，做到水土保持防护工程与主体工程施工同步进行。

⑦为了保证土石方调运的交通畅通，施工单位严格按照施工方案规定的施工时序进行施工，合理安排施工组织，力求各施工点施工顺利进行，建设单位尽量做好各工程土石方协调工作，开挖土石方尽可能利用，严禁任意堆弃。同时建设单位和监理单位要加强现场组织管理，切实做到文明施工。

总之，在工程施工阶段因地制宜地采取上述一系列防治措施的基础上，可将工程施工期的水土流失现象降低到最小限度，并可防止施工期施工区域景观环境的恶化。

5.7 施工期的其他影响

施工期除了上述对环境的影响外，还有一些其他影响，主要有施工期对市容、市貌的影响；施工车辆增加对交通的影响等。

施工现场免不了有一些施工垃圾、建材堆放，施工车辆由于过载而造成泥土沿路洒落的现象，因此在施工点和施工车辆通过的路段会对市容市貌产生一定的影响。

另一方面，由于工程施工的需要，会在一定时期内增加大量的施工车辆，引起某些路段车流量的增加，减缓行车速度，从而导致汽车尾气排放量的增加，对环境造成影响。

第六章　营运期环境现状及影响评价

6.1 环境空气现状及影响评价

6.1.1 环境空气现状

1、大气环境质量现状监测

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目引用我院委托深圳市华测检测技术股份有限公司宁波分公司对项目附近的大气常规污染物的监测数据。

（1）监测布点

监测点位具体位置见附图。

（2）采样时间和频率

采样时间：监测时间为 2013 年 10 月 5 日、6 日、8-12 日。

采样频率：PM_{10} 监测日均质量浓度值；其它污染物监测 02、08、14、20 时 4 个小时质量浓度值。

（3）监测项目

常规污染物：SO_2、NO_2、PM_{10}。

特征污染物：苯、甲苯、二甲苯。

6.1.2 环境空气现状评价

1、评价标准

项目所在地属二类环境空气质量功能区，监测期间现状常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

2、评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i——某评价因子的污染系数；

C_i——某评价因子的实测浓度，mg/m^3；

S_i——某评价因子的评价标准，mg/m^3。

3、环境空气现状评价结果

根据监测资料，评价区域环境空气 SO_2、NO_2 等常规污染物最大污染指数均远远小于 1，监测点位 PM_{10} 污染指数小于 1，满足评价区域空气环境质量达到二级日均浓度标准要求，说明区域环境空气质量较好；甲苯、二甲苯等苯系物浓度均低于方法检测限，评价区域空气环境质量达到相应的标准要求，说明北侧高新工业区对本规划区域内环境质量未受到的影响。

6.1.3 环境空气影响预测及评价

1、地下车库汽车尾气影响评价

（1）汽车尾气影响预测

本项目根据工程分析结果，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中推荐模式中的估算模式计算各污染物的落地浓度和影响程度。

地下停车库设有机械排风系统，换气率按 6 次/h 计，项目地下室机动车库面积 18718.46m^2，层高为 5.4 米，总换气量约 606478m^3/h。地下室汽车库设机械排风系统，换气次数 6 次/h。排风分别经专用的排风竖井排放，补风由汽车坡道自然进风。

根据工程分析可知，本工程主要大气污染物为地下车库汽车尾气的排放，故选择大气污染主要影响的预测因子为 CO、NO_2、非甲烷总烃。由于项目运行特点，车库尾气排放量跟住户出行规律相关，一般汽车运行高峰期发生在早上 7:30～8:30 和下午 5:00～6:00，地下车库尾气由排气竖井至地面排放。本环评对项目汽车运行高峰期车库尾气排放的影响进行计算。地下室车库废气排放情况见表 6.1-4，经计算可知项目最大小时源强如表 6.1-5 所示。

表 6.1-4　地下室车库废气排放情况

时期 产生量	项目地下车库	
	高峰期	平时
车流量（辆/h）	317	146
废气排放量（m^3/h）	59.9	27.6

最大排放速率（kg/h）	CO	3.04	1.40
	NO_2	0.073	0.033
	非甲烷总烃	0.058	0.027

表 6.1-5　项目最大小时源强

污染物	废气		CO		NO_2		非甲烷总烃	
	m^3/h	m^3/s	kg/h	g/s	kg/h	g/s	kg/h	g/s
产生量	606478	168.5	3.04	0.85	0.073	0.020	0.058	0.016

项目大气污染物影响采用估算模式计算，估算模式 SCREEN3 是一个单源高斯烟羽模式，可计算点源、火炬源、面源和体源的最大地面浓度，以及下洗和岸边熏烟等特殊条件下的最大地面浓度。估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件，在某个地区有可能发生，也有可能没有此种不利气象条件。所以经估算模式计算出的是某一污染源对环境空气质量的最大影响程度和影响范围的保守的计算结果。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)，本项目地下停车库汽车尾采用面源估算模式进行估算，通过估算模式计算评级等级。根据设计单位提供的资料，本项目排烟井高度约 2.3m。项目面源的计算参数见下表。

表 6.1-6　项目点源参数清单

	名称	面源有效排放高度*	面源长度	面源宽度	源强		
					CO	NO_2	非甲烷总烃
单位	/	m	m	m	kg/h		
数据	车库汽车尾气	2.3	260	72	6.08	0.073	0.058

通过估算模式计算，面源计算结果见下表。

表 6.1-7　项目估算模式点源计算结果表

距源中心下风向距离 D（m）	CO		NO_2		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度 Cco（mg/m^3）	浓度占标率 P co（%）	下风向预测浓度 C_{NO2}（mg/m^3）	浓度占标率 P_{NO2}（%）	下风向预测浓度 $C_{非甲烷总烃}$（mg/m^3）	浓度占标率 $P_{非甲烷总烃}$（%）
1	5.49E-01	5.49	1.32E-02	6.59	1.05E-02	0.52

100	6.69E-01	6.69	1.61E-02	8.04	1.28E-02	0.64
200	3.36E-01	3.36	8.08E-03	4.04	6.42E-03	0.32
300	1.54E-01	1.54	3.70E-03	1.85	2.94E-03	0.15
400	8.78E-02	0.88	2.11E-03	1.05	1.68E-03	0.08
500	5.73E-02	0.57	1.38E-03	0.69	1.09E-03	0.05
600	4.07E-02	0.41	9.78E-04	0.49	7.77E-04	0.04
700	3.07E-02	0.31	7.37E-04	0.37	5.85E-04	0.03
800	2.41E-02	0.24	5.78E-04	0.29	4.59E-04	0.02
900	1.95E-02	0.20	4.69E-04	0.23	3.72E-04	0.02
1000	1.62E-02	0.16	3.89E-04	0.19	3.09E-04	0.02
1100	1.37E-02	0.14	3.30E-04	0.16	2.62E-04	0.01
1200	1.18E-02	0.12	2.84E-04	0.14	2.26E-04	0.01
1300	1.03E-02	0.10	2.48E-04	0.12	1.97E-04	0.01
1400	9.12E-03	0.09	2.19E-04	0.11	1.74E-04	0.01
1500	8.14E-03	0.08	1.96E-04	0.10	1.55E-04	0.01
1600	7.33E-03	0.07	1.76E-04	0.09	1.40E-04	0.01
1700	6.66E-03	0.07	1.60E-04	0.08	1.27E-04	0.01
1800	6.10E-03	0.06	1.47E-04	0.07	1.17E-04	0.01
1900	5.63E-03	0.06	1.35E-04	0.07	1.08E-04	0.01
2000	5.24E-03	0.05	1.26E-04	0.06	9.99E-05	0.00
2100	4.90E-03	0.05	1.18E-04	0.06	9.35E-05	0.00
2200	4.61E-03	0.05	1.11E-04	0.06	8.80E-05	0.00
2300	4.37E-03	0.04	1.05E-04	0.05	8.33E-05	0.00
2400	4.15E-03	0.04	9.97E-05	0.05	7.92E-05	0.00
2500	3.97E-03	0.04	9.53E-05	0.05	7.57E-05	0.00
2600	3.81E-03	0.04	9.14E-05	0.05	7.26E-05	0.00
2700	3.66E-03	0.04	8.79E-05	0.04	6.99E-05	0.00
2800	3.54E-03	0.04	8.49E-05	0.04	6.75E-05	0.00
2900	3.42E-03	0.03	8.22E-05	0.04	6.53E-05	0.00
3000	3.32E-03	0.03	7.97E-05	0.04	6.33E-05	0.00
3500	2.93E-03	0.03	7.03E-05	0.04	5.58E-05	0.00
4000	2.65E-03	0.03	6.37E-05	0.03	5.06E-05	0.00
4500	2.44E-03	0.02	5.87E-05	0.03	4.66E-05	0.00

5000	2.28E-03	0.02	5.46E-05	0.03	4.34E-05	0.00
下风向最大落地点（134m）	7.02E-01	7.02	1.69E-02	8.43	1.34E-02	0.67

根据预测结果，在项目车辆运行高峰期情况下，汽车尾气污染物 CO、NO_2 和非甲烷总烃最大落地浓度均未超过标准的 10%。因此本项目车库汽车尾气污染物排放不会对周围环境空气质量产生明显的污染影响。

b、汽车尾气影响分析

①由预测结果可知，通地下车库的汽车尾气浓度预测值较小，远低于标准要求，因此汽车尾气排放不会对项目区内和周围环境空气造成不利影响。

②车库的环境空气质量影响

地下车库 CO 的允许浓度采用《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）的短时间接触容许浓度的 CO 的标准值，即取 30mg/m^3。结合表 4.2-6（项目地下车库废气排放浓度）的计算结果对照比较，地下车库高峰期 CO 的浓度为 5.02mg/m^3，未超过 CO 的标准值，符合环境空气质量要求。建议高峰期间加大对地下车库的通风量，降低 CO 浓度，考虑车辆进出高峰期时间很短，高峰期过后地下车库经机械通风后车库 CO 浓度会呈阶梯下降趋势，因此车库内环境空气质量能够达到相应的标准限值。地下车库进出口汽车尾气排放速率远小于地下车库内的排放速率，因此不会超标。

2、油烟废气影响分析

小区内住户厨房均设有油烟机，油烟废气经专用烟道至各幢楼楼顶排放，油烟废气经过扩散后不会对周围环境产生影响。

3、发电机燃油废气

柴油发电机每年发电次数不多，通常只是停电时偶尔使用几次，虽然发电机产生的废气及其污染物绝对数量不大，但由于运行期间产生的源强比较明显，发电机燃油废气经专用烟道至楼顶高空排放，避免在房间内的积累。废气高空排放后能够被周围大气很快稀释，对周围环境影响不大。

4、垃圾收集点恶臭

由于目前尚无涉及垃圾收集点与住宅之间防护距离的标准或规定，根据人的嗅觉感官，一般当距离 10m 左右时，对垃圾收集房的臭气感觉极弱。因此，建议本项目垃圾收集点尽量距离住宅 10m 以上，减少垃圾收集点恶臭对小区内住户的影响。要求垃圾收集点实行一天清理 2 次，同时垃圾房周围应加强绿化隐蔽，尽量种植一些乔冠类林木与住宅楼相隔，并应加强管理，保持垃圾房内外的清洁卫生，定期消毒，对垃圾必须及时清运，尤其是夏季高温时，防止垃圾腐败产生异味，降低对小区内居民的影响。

6.2 声环境现状及影响评价

6.2.1 声环境现状评价

1、监测布点

项目地块位于温州市三郎桥一期 A16 地块，为了解项目所在地的噪声现状，在建设地块东、南、西、北侧各布设 1 个监测点，监测点位图详见附图。

2、监测频率

监测时间 2013 年 11 月 21 日(1 天)，昼夜各测一个时段的等效 A 声级。3、监测结果

噪声现状监测结果见表 6.2-2。

表 6.2-2　项目周围噪声现状监测结果

位置	检测结果(dB)		评价标准(dB)		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东边界	53.3	42.6	60	50	达标	达标
西边界	53.8	43.1	60	50	达标	达标
南边界	56.2	46.3	60	50	达标	达标
北边界	56.5	43.8	60	50	达标	达标

4、现状评价

噪声现状监测结果表明，项目所在东、南、西、北侧边界昼夜间现状噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。预计今后几年随着周边规划道路及项目的建成，本项目周边道路车流量增加导致边界噪声值将变高。

6.2.2 声环境影响预测及评价

本项目建成后使用功能主要为住宅，小区内噪声对外界环境影响不大，主要是小区内各噪声源对区内自身住户等的影响，包括交通噪声、地下停车库出入口、水泵房及地下室排风机等。根据环境保护部《关于居民楼内生活服务设备产生噪声适用环境保护标准问题的复函》（环函[2011]88 号）。

一、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（以下简称《噪声法》）未规定由环境保护行政主管部门监督管理居民楼内的电梯、水泵和变压器等设备产生的环境噪声。处理因这类噪声问题引发的投诉，国家法律、行政法规没有明确规定的，适用地方性法规、地方政府规章；地方没有明确作出规定的，环境保护行政主管部门可根据当事人的请求，依据《民法通则》的规定予以调解。调解不成的，环境保护行政主管部门应告知投诉人依法提起民事诉讼。

二、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）和《社会生活环境噪声排放标准》（GB 22337-2008）都是根据《噪声法》制定和实施的国家环境噪声排放标准。这两项标准都不适用于居民楼内为本楼居民日常生活提供服务而设置的设备（如电梯、水泵、变压器等设备）产生噪声的评价，《噪声法》也未规定这类噪声适用的环保标准。

本环评对该类噪声进行定性分析。

1、设备噪声影响评价

小区设置水泵房、配电间、地下通风设备、备用发电机房等设备用房，配套设备的运转噪声会对小区与小区外周边环境产生一定影响，典型设备噪声源强如下表 6.2-3 所示。

表 6.2-3　典型设备噪声源强

序号	设备名称	噪声级	噪声源类别	所处位置
1	水泵房	85dB	室内点声源	地下室内
2	配电间	62dB	室内点声源	地面独立一层
3	地下室通风设备	80dB	室内点声源	地下室内
4	备用发电机房	105dB	室内点声源	地下室内

由上表可知，配套设备如发电机产生的噪声源强较大，但由于高噪声设备如水泵、通风设备、发电机均设置在地下室，经地下顶层与楼层墙壁隔音后，对外环境影响不大。配电间置于地上单层建筑内，经墙壁隔音后，对环境影响很小。

2、停车库出入口噪声影响

（1）类比调查

根据对温州市区某住宅小区地下车库现场调查监测，在地下车库进口有单辆小车进出时声级为 72dB(测点离车约 3m)；多辆小车进出时，声级为 68dB（测点离车约 3m）。

测量结果与有关资料调研的以 20km/h 速度行驶的小轿车在 7.5m 处的等效声级为 62dB 基本是一致的。

（2）预测计算

地下停车库噪声影响主要是车库出入口噪声对敏感点的影响，把车库进出车辆看作连续的线源，采用线声源衰减公式计算。

线声源衰减公式为：

$$L_2 = L_1 - 10\lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中：L_2、L_1 分别是离开线声源距离为 r_2、r_1 处的声级。

公式适用的条件是距离 r 小于声源尺寸的 1/10。

根据类比资料，有多辆小车行驶时离行驶线 7.5m 处的声级为 60dB，考虑到车库内有摩托车，而摩托车的声级比小车要高，因此 L_1 取 62dB。

地下车库出入口以及地面停车场的噪声随距离衰减情况见表 6.2-4。

表 6.2-4　停车场噪声衰减情况

距离(m)	5	10	20	30	50
声级(dB)	63.8	60.8	57.7	56.0	53.8

由表 6.2-4 的预测数据可见，只有当车库的出入口距离住户 10m 以上时才不会对住户产生不良影响。根据项目设计方案，小区于楼层附近共设 3 个地下车库出入口（具体地下车库出入口位置描述详见表 6.3-5　地下车库出入口布置情况）。

表 6.2-5 地下车库出入口布置情况

序号	位置	距离建筑物距离
1	4#楼西北侧	距离 4#楼 7 米、距离 3#楼 45 米
2	5#楼西南侧	距离 5#楼 8 米、距离 6#楼 51 米
3	7#楼西北侧	距离 7#楼 20 米，距离 6#楼 42 米

由表 6.2-4 可见，只有当车库的出入口距离住户 10m 以上时才不会超标。根据表 6.2-5，小区 7#楼西北侧地下车库出入口汽车行驶噪声在高峰时期（上下班时段）满足昼间噪声 60dB 的标准要求，4#楼西北侧地下车库出入口和 5#楼西南侧地下车库出入口汽车行驶噪声在高峰时期（上下班时段）超过昼间噪声 60dB 的标准要求。因此要求汽车进出地下停车库要禁鸣喇叭，减轻噪声污染；地下车库出入口建议安装拱形隔声屏，对车库坡道路面进行合理设计，路面建议采用大空隙沥青混泥土材料，同时在出入口和住宅之间采用高大的绿化带隔离，将地下车库对附近居民的影响降至最低。

3、地下车库排气口噪声影响

（1）类比调查和监测

根据项目设计方案，地下室设有通风设计，故需设机械排风设施，产生噪声的设备是排风机，根据资料，该类机组辐射噪声的声级为 95dB，排风口噪声约 65~70dB。

（2）影响评价

地下车库设机械排风，废气建议通过地面设置的排气口排放。排风口噪声

可视作点声源，因此通过计算点声源的干扰半径来进行分析。干扰半径即指声源在经过一定距离衰减达到指定标准的长度，如 r_{50} 即是指声级衰减至 50dB 所需的距离。

点声源衰减公式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中：L_2、L_1 分别是离开声源距离为 r_2、r_1 处的声级。

以排气口噪声 70dB 计，则排风口噪声干扰半径见表 6.2-4。

表 6.2-5 地下车库排风口噪声干扰半径(m)

噪声源	r_{50}	r_{55}	r_{60}	r_{65}	r_{70}
地下车库排风口	10	6	3	2	/

一般车库排风机在白天开启，由表 6.2-4 可知，噪声达到 60 dB 的距离要求为距排风口 3m，故排气筒噪声白天影响范围基本在 3m 以内。根据项目设计方案平面图，本项目各幢楼之间的距离大于 3m，故其可以满足 2 类声环境的要求。

4、配电房等低频噪声影响

低频噪声主要来自配电房等的结构传声。低频噪声一般是指频率在 500 赫兹（倍频程）以下的声音。低频噪声对生理的直接影响没有高频噪音那么明显，但是高频噪音随着距离越远或遭遇障碍物，能迅速衰减。而低频噪音却递减得很慢，因此能够长距离奔袭和穿墙透壁直入人耳，更会对人体健康产生长远的影响。因此，低频噪声的危害不容小觑。

项目配电房单独设置一层，配电房产生的低频噪声由于其衰减慢、长期性会对邻近住宅的日常生活造成一定影响。

低频噪声按传播途径主要分为结构传声、空气传声及驻波，其中驻波危害最重。对于楼内变压器、水泵等造成的结构传声，可以在安装电梯、变压器、水泵等的时候加上减震措施；对于空气传声，可以在房屋的窗口上安装通风隔声窗来改善。

5、社会噪声影响

本项目住宅区的社会噪声主要为绿化休闲区播放健身音乐，老人活动中心人群噪声，其噪声级约为 95dB。社会噪声源的干扰半径经计算如表 6.2-6 所列。

表 6.2-6　社会噪声源干扰半径(m)

噪声源	r_{50}	r_{55}	r_{60}	r_{65}	r_{70}
露天广场播放健身音乐	178	100	56	32	18

绿化休闲区播放健身音乐一般在白天进行，r_{60} 为 56m，故白天最大影响范围为 56m。同时禁止夜间露天播放高分贝音乐，住宅区内居民的日常锻炼也以不影响其它住户休息为宜。

6、商业活动噪声影响

本项目的商业用房为普通商业、不设餐饮用房，不含娱乐业。

商铺营业可能会带来一定的社会生活噪声影响，商铺内部装修由承租方确定，因此商铺使用的空调类型需待商铺入驻后确定。主要为人群活动的社会噪声和空调室外机或中央空调冷却塔的噪声。根据对社会噪声的监测结果，一般人群普遍会话的声级范围在 60~65dB，人群产生的噪声与人群的人口密度有关，根据有关噪声统计结果，人口密度为 0.2 人/m^2 时，人群的噪声级在 65dB 左右，本项目人群活动基本为室内活动，经墙体、玻璃隔音后，室外可达到 50dB 以下，因此项目的噪声级较小。

一般空调室外机噪声源源强为 55-65dB，一般情况只要合理布置对周围环境影响不会很明显。本项目商铺可能设置中央空调，中央空调的冷却塔运行时的噪声一般为 70-80dB，空调机组正常运行时，噪声随距离有一定的衰减，因此，冷却塔对四周噪声影响不大，为减少冷却塔噪声对自身的影响，建议设置声屏障。

6.3 水环境现状及影响评价

6.3.1 水环境质量现状

1、瓯江

为了解瓯江水质现状，本项目引用 2013 年温州市环境监测中心站瓯江杨府山站位的常规监测数据。

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。经计算，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，表明瓯江杨府山断面水质良好，符合功能区标准。

2、内河

（1）监测项目

本环评引用我院委托深圳市华测检测技术股份有限公司宁波分公司对项目附近区域内河的取样监测数据。

水环境监测项目为 pH 值、溶解氧、COD_{Mn}、BOD_5、氨氮、石油类、总磷、总氮、氰化物、六价铬、铜、锌、镍、SS 共 14 项。

（2）监测断面

共设 2 个监测断面，见附图。

（3）监测时间和采样频率

监测时间为 2013 年 10 月 11 日，每天取样两次。

（4）监测结果

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，项目所在内河现状均有出现部分指标超标现象，主要表现为 DO、BOD_5、氨氮和总磷超出Ⅲ类地表水功能要求，呈现明显的有机污染及氮磷类污染特征。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。

6.3.2 水环境影响评价

本项目营运期排放废水主要以日常生活污水为主，污水水质相对明确，主要含 COD、氨氮、动植物油等污染物。根据工程分析，项目建成后废水排放量

为 399.1t/d、145657.2t/a。废水经化粪池预处理后，纳入城市污水管网。

1、排污去向

根据《温州市状浦片区（0577-WZ-ZP-05）控制性详细规划》本项目污水管线接入瓯海大道污水主管，瓯海大道上的市政污水管网最终排至中心片污水处理厂。项目区域内的污水集中经化粪池处理后，统一纳入中心片污水处理厂，经处理达标后，排入瓯江。

2、接管可行性分析

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。该污水处理厂出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)二级标准执行，污水收集范围包含状元、经济技术开发区、农用工业区、杨府山、东郊、旧城、梧埏、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。

根据《温州生态园中兴大道（三郎桥段）建设工程项目环境影响报告书》：中兴大道三郎桥段上铺设 DN300~DN400 污水收集支管对道路周边的地块进行污水收集。温州生态园中兴大道（三郎桥段），从 2012 年 12 月动工，至 2014 年 12 月底竣工。因此在本项目建成之前，道路已经竣工。

本项目位于温州生态园三郎桥 A16 地块，位于中兴大道东侧，属温州市中心片污水处理厂纳污范围。

3、达标可行性分析

中心片污水处理厂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，为二级污水处理厂，尾水排放瓯江。根据 2014 年 3 月份城镇污水处理厂检查情况，2014 年 3 月，共处理污水 651.334 万吨，运行负荷率超过 100%，进水污染物平均浓度：COD 为 228 mg/L，SS 为 170 mg/L，氨氮为 20.67 mg/L，TP 为 2.68 mg/L；出水污染物平均浓度：COD 为 18.6 mg/L，SS 为 11.6 mg/L，氨

氮为 4.78 mg/L，TP 为 0.17 mg/L。

温州市中心片污水处理厂一期厂污水处理能力为 20 万吨/日，根据 2013 年 2 月的《温州市中心片污水处理厂二期（10 万吨/日）工程环境影响报告书》，温州中心片污水处理厂二期（10 万吨/日）污水处理扩建工程，将于 2014 年建成投产。本项目建成时，温州中心片污水处理厂二期（10 万吨/日）污水处理扩建工程已投入使用，届时温州市中心片污水处理厂污水处理能力将达到 30 万吨/日。

因此，本项目生活废水经处理达标后纳入中心片污水处理厂集中处理达标后排放，不会对区域地表水环境产生影响。

6.4 固体废物环境影响评价

本项目营运期产生的固废主要为生活垃圾。

生活垃圾包括食物残渣、废纸、废包装袋、塑料、金属和玻璃瓶等。生活垃圾构成主要是以有机类垃圾为主，通过小区内设置的垃圾收集点收集生活垃圾，再经环卫部门清运处理。由于本项目垃圾收集处置纳入城镇垃圾处理系统，因此只要与环卫部门协调配合，做好内部垃圾收集工作，定点堆放生活垃圾，及时将每日的生活垃圾清运，做到一日一清，采用密封垃圾车辆运输，杜绝垃圾散落，可以避免生活垃圾乱堆放，引起蚊蝇滋生、有碍观瞻现象。因此只要加强管理，生活垃圾的收集和处置不会对周围环境产生影响。

一般来讲运营期的生活垃圾对环境的影响较小。这是因为在运营期常规的垃圾收运系统已经建立和运转，在一般情况下不会导致垃圾的堆积、腐烂发臭。

可能产生影响的时期主要在运营的初期，此时小区初具规模，部分建筑垃圾还没有清运完毕，而新的装修垃圾又在大规模产出，生活垃圾的收运系统也还不一定全部正常运行，很容易发生乱扔生活垃圾的情况。

本项目预计居民数量 2373 人，根据温州市的消费水平，住宅人均日产垃圾量一般约 1 kg，物业和配套用房日产生量按每平方米 0.1kg，则垃圾总产生量为 1043.1t/a。这部分生活垃圾如果得不到及时的收运处理，必然影响人们的生活

环境和影响城市景观。

因此，运营期产生的固体废弃物采取有效的分类收集方式，避免造成资源的浪费，同时可以保证住宅区内良好的生活环境。

第七章 外环境对本项目影响分析

7.1 外环境污染源概况

项目选址在温州生态园三郎桥片 A16 地块，地块东侧为宅西河，隔河为三郎桥村民宅（规划三类居住用地和规划绿地），南侧为农田（规划环山北路并建有高架路），西侧为农田和空地（规划经一路和二类居住用地），北侧为三郎桥村民宅（规划纬四路）。三郎桥村内有少数小型的印刷、机加工企业，此外最为集中的工业污染源为地块北侧约 1100m 处的温州市高新技术产业园区，以激光与光电产业、电子商务与信息软件产业、文化创意产业为主。

本项目目前为空地，农田（瓯柑种植地）和部分民宅，无环境遗留问题。周围分布有农田、空地、居住用地与工业企业，因此项目周边主要污染源为工业企业产生的废气，西侧中兴大道（规划）和北侧瓯海大道产生的噪声与汽车尾气。

7.2 外环境影响分析

7.2.1 工业企业影响分析

项目选址在温州生态园三郎桥片 A16 地块，地块东侧为宅西河，隔河为民宅（规划三类居住用地和规划绿地），南侧为农田（规划环山北路并建有高架路），西侧为农田和空地（规划经一路和二类居住用地），北侧为三郎桥村民宅（规划纬四路）。

目前本项目所在地块现状为农田和民宅，三郎桥村内零星分布一些印刷、机加工为主的小型企业，根据对项目的实地调查，温州市龙湾教育印刷厂（距离本项目约 750m）、温州市华力印刷厂（距离本项目约 1000m）等印刷企业在印刷过程中将产生含有机溶剂的废气等；温州华固标准件有限公司（距离本项目约 200m）、温州市龙湾状元复达螺帽厂（距离本项目约 750m）、温州市龙湾中正螺帽厂（距离本项目约 600m），为机械加工企业，产生粉尘、废气，考虑这些企业与本项目距离均较远，同时由大气环境现状监测结果，可知项目所在地 SO_2、PM_{10} 均达标，环境空气质量较好。因此，企业产生的 SO_2 与烟尘对本项目影响小。

比较集中的工业污染源为地块东北侧约 1100m 处的温州市高新技术产业园区，其主要以激光与光电产业、电子商务与信息软件产业、文化创意产业为主。另外还有文体用品企业、制笔企业、服饰和鞋类企业等。因此，周边工业企业污染主要体

现在电子电器类企业、服饰类企业、文体用品类企业等生产过程中产生的有机工艺废气、SO_2 以及烟(粉)尘。但是，这些行业属于污染相对较轻的工业企业，且距本地块距离较远，因此不会对本项目产生明显影响。

7.2.2 噪声影响分析

1）现状噪声影响

项目地块周边紧邻道路即纬四路、经一路和环山北路均为规划道路，甬台温高速公路已投入使用。由于现状项目场界未分布道路，甬台温高速公路与 6#楼距离约 67m。同时根据四周边界现状噪声监测值，四周边界昼间现状噪声值 53.3~ 56.5dB，夜间现状噪声值 42.6~46.3dB，昼夜间噪声均能达到标准要求。

2）道路噪声影响预测

本次评价噪声预测采用声场仿真软件 Cadna/A（由德国 DataKustik 公司编制）。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认证，在德国公路、铁路运输等部门应用得到好评；在我国受到国家环保总局环境工程评估中心推荐。软件可以模拟三维区域的声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

（1）交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为：

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

式中：$L_m^{(25)}$--为自由声场中，距车道中线水平距离 25m、高度 2.25m 处平均声级：

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

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 为大型车辆占有百分比。

D_v -- 不同车速的声级修正；

D_{Stro}-- 不同道路表面的声级修正；

D_{stg}-- 不同坡度的声级修正。

（2）交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线

声源，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m：

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

式中 Lm,n、Lm,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 Lmi 表示：

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

式中：Lm，E—车辆产生的噪声；

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

Ds—不同距离及空气吸收引起的声级不同：

Ds=11.2-20×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}= (hm/s) ×(34-600/s)-4.8

D_B—不同地形、建筑物引起的声级不同。

甬台温高速公路温州段于 2003 年 12 月 31 日正式全线开通，现运行稳定，因此本环评引用实测数据。经一路、纬四路和环山北路均为规划道路，交通流量参考相关环评、可行性研究以及类比同类宽度和等级道路的车流量。得到的参数如下。

① 工程参数

计算车型分为小、中、大三种，详细分类标准见表 7.2-3。

表 7.2-3　车型分类标准

车　型	标定载质量	标定座位	备　注
小型车	2 吨以下货车	19 座以下客车	-
中型车	2.5~7.0 吨货车	20~49 座客车	-
大型车	7.5 吨以上货车	50 座以上客车	包括集装箱车、拖挂车、工具车等

根据对本城市道路现有路段的类比调查，各种车辆构成比例见表 7.2-4。

表 7.2-4　各种车辆构成比例

车　　种	小型车	中型车	大型车
主次干道车辆构成比例(%)	80%	15%	5%
支路车辆构成比例(%)	95%	3%	2%
换算系数	1.0	1.5	2.0
昼夜车辆比例	城市干路昼间：夜间=4:1：支路昼间：夜间=10:1		

② 车流量

甬台温高速公路温州段于 2003 年 12 月 31 日正式全线开通，现运行稳定，因此本环评引用实测数据。

环山北路：根据温州市环山北路生态园段道路工程可行性研究报告确定。本项目所在段为环山北路高架桥段，不设置人行及非机动车通行，为保证中兴大道与经一路之间交通联系，在 50m 红线范围内，环山北路每侧设置 8m 机非混行辅道及 3m 人行道来实现 A15、A16 两地块人行、非机动车、机动车往南侧中兴大道的出行。

辅导车速为 30km/h，车流量采用类比数据。

经一路：根据温州生态园三郎桥片经一路市政道路工程建设项目环境影响评价报告书确定。

纬四路：类比同类型城市次干道确定。

规划道路远期交通流量类比同类交通主干道和支路车流量，主干道夜间车流量按照昼间流量的 1/4 计算，支路夜间车流量按照昼间流量的 1/10 计算，具体见表 7.2-5。

表 7.2-5　远期周边道路车流量预测

道路名称	平均小时交通量（辆/h）		日均车流量（辆/h）	高峰期车流量（辆/h）
	昼间	夜间		
纬四路（规划）	810	203	14588	1415
经一路（规划）	235	24	3955	435
环山北路（规划）	1286	321	24142	2245
环山北路辅道（规划）	150	15	2520	244
甬台温高速（实测）	272	156	5600	543

预测模式中在项目设置绿化带和围墙、不考虑噪声背景值的情况下，本项目外环境交通噪声预测结果图如下：

(3) 预测标准

本项目 1#、2#楼层距离纬四路 12m，7#楼距离环山北路辅道 25m，纬四路为城市次干道，环山北路为城市主干道，因此 1#、2#楼面向纬四路一侧，7#楼面向环山北路一侧，噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准，即昼间标准为 70dB，夜间为 55dB；其他楼层执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准，即昼间标准为 60dB，夜间为 50dB。

3、预测结果

道路东侧敏感点所受到的交通噪声贡献值与本底噪声的叠加值计算公式如下：

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

式中(Leq 背)——预测点预测时的环境噪声背景值，dB。

经预测，项目小区内各建筑物受交通噪声影响声环境预测结果与评价见下表 7.2-7，噪声预测等声级图见图 7.2-1～图 7.2-6。

根据预测结果可知：

（1）临近纬四路的 1#和 2#以及临近环城北路的 7#住宅楼位于道路红线 30m 之内，评价标准执行 4a 类声环境质量标准。根据噪声预测结果，1#楼、2#和 7#楼昼间噪声满足 4a 类声环境质量标准，夜间噪声则超标，远期噪声超标 0.1-2.4dB。

（2）3#~6#住宅楼评价标准执行 2 类声环境质量标准。根据噪声预测结果，临近环山北路和甬台温高速的6#住宅远期昼间噪声昼间噪声满足2类声环境质量标准，夜间噪声有超标，夜间超标 0.5~3.3 dB，其余建筑均能满足 2 类声环境质量标准。

表 7.2-6　建筑楼不同高度楼层噪声预测表

楼号	方向	距离	楼层	不同楼层				评价标准（dB）	
				贡献值（dB）		超标量			
				昼	夜	昼	夜	昼	夜
1#	纬四路南	12	3	54.3	48.2	/	/	70	55
			4	58.6	52.4	/	2.4	70	55
			5	60.5	54.3	/	2.3	70	55
			6	63.1	57	/	2.0	70	55
			7	62.7	56.6	/	1.6	70	55
			8	62.4	56.2	/	1.2	70	55
			9	62	55.9	/	0.9	70	55
			10	61.7	55.6	/	0.6	70	55
			11	61.4	55.2	/	0.2	70	55
			12	61.1	54.9	/	/	70	55
			13	60.8	54.6	/	/	70	55
			14	60.5	54.3	/	/	70	55
			15	59.2	53	/	/	70	55
			16	58.9	52.8	/	/	70	55
			17	58.6	52.5	/	/	70	55

			18	58.4	52.2	/	/	70	55
			19	58.1	52	/	/	70	55
			20	57.9	51.7	/	/	70	55
			21	57.6	51.5	/	/	70	55
			22	57.4	51.3	/	/	70	55
			23	57.2	51	/	/	70	55
			24	56.9	50.8	/	/	70	55
			25	56.7	50.6	/	/	70	55
			26	56.5	50.4	/	/	70	55
			27	56.3	50.2	/	/	70	55
2#	纬四路南	12	3	53.4	47.3	/	/	70	55
			4	57.5	51.5	/	/	70	55
			5	59.6	53.5	/	/	70	55
			6	62	55.9	/	0.9	70	55
			7	61.6	55.6	/	0.6	70	55
			8	61.3	55.2	/	0.2	70	55
			9	60.9	54.9	/	/	70	55
			10	60.6	54.5	/	/	70	55
			11	60.3	54.2	/	/	70	55
			12	60	53.9	/	/	70	55
			13	59.7	53.6	/	/	70	55
			14	59.4	53.3	/	/	70	55
			15	59.1	53	/	/	70	55
			16	58.8	52.7	/	/	70	55
			17	58.6	52.5	/	/	70	55
			18	58.3	52.2	/	/	70	55
			19	58.1	52	/	/	70	55
			20	57.8	51.7	/	/	70	55
			21	57.6	51.5	/	/	70	55
			22	56.3	50.2	/	/	70	55
			23	56.1	50	/	/	70	55
			24	55.9	49.8	/	/	70	55
			25	55.7	49.6	/	/	70	55
			26	55.5	49.4	/	/	70	55

			27	55.3	49.2	/	/	70	55
3#	经一路东侧	27	2	43.1	36.9	/	/	60	50
			3	46.5	40.1	/	/	60	50
			4	49.1	42.4	/	/	60	50
			5	50.9	43.8	/	/	60	50
			6	52.7	45.2	/	/	60	50
			7	53.2	45.8	/	/	60	50
			8	53.5	46.1	/	/	60	50
			9	53.8	46.5	/	/	60	50
			10	54	46.7	/	/	60	50
			11	54.6	47.1	/	/	60	50
			12	54.7	47.2	/	/	60	50
			13	54.5	47.1	/	/	60	50
			14	54.4	47	/	/	60	50
			15	53.3	45.9	/	/	60	50
			16	53.1	45.8	/	/	60	50
			17	53	45.7	/	/	60	50
			18	52.8	45.6	/	/	60	50
			19	52.7	45.5	/	/	60	50
			20	52.5	45.4	/	/	60	50
			21	52.4	45.3	/	/	60	50
			22	52.2	45.2	/	/	60	50
			23	52.1	45.1	/	/	60	50
			24	51.9	44.9	/	/	60	50
			25	51.8	44.8	/	/	60	50
			26	51.8	44.8	/	/	60	50
			27	51.6	44.7	/	/	60	50
4#	经一路东侧	15	2	53.8	44.7	/	/	60	50
			3	54.4	45.2	/	/	60	50
			4	54.5	45.4	/	/	60	50
			5	54.5	45.4	/	/	60	50
			6	54.4	45.4	/	/	60	50
			7	54.2	45.4	/	/	60	50
			8	54.2	45.4	/	/	60	50

			9	54	45.4	/	/	60	50
			10	53.8	45.3	/	/	60	50
			11	53.7	45.3	/	/	60	50
			12	53.6	45.3	/	/	60	50
			13	53.4	45.2	/	/	60	50
			14	53.3	45.2	/	/	60	50
			15	53.1	45.2	/	/	60	50
			16	53	45.1	/	/	60	50
			17	52.9	45.1	/	/	60	50
			18	52.7	45	/	/	60	50
			19	52.5	44.9	/	/	60	50
			20	52.4	44.8	/	/	60	50
			21	52.2	44.7	/	/	60	50
			22	52.1	44.6	/	/	60	50
			23	52	44.5	/	/	60	50
			24	51.8	44.4	/	/	60	50
			25	51.7	44.3	/	/	60	50
			26	51.5	44.2	/	/	60	50
			27	51.4	44.1	/	/	60	50
5#	经一路东侧	15	2	54	45	/	/	60	50
			3	54.5	45.4	/	/	60	50
			4	54.6	45.6	/	/	60	50
			5	54.5	45.6	/	/	60	50
			6	54.4	45.5	/	/	60	50
			7	54.2	45.4	/	/	60	50
			8	54	45.4	/	/	60	50
			9	53.8	45.3	/	/	60	50
			10	53.6	45.3	/	/	60	50
			11	53.4	45.2	/	/	60	50
			12	53.2	45.1	/	/	60	50
			13	53	45	/	/	60	50
			14	52.8	44.9	/	/	60	50
			15	52.6	44.8	/	/	60	50
			16	52.4	44.7	/	/	60	50

			17	52.2	44.6	/	/	60	50
			18	52.1	44.5	/	/	60	50
			19	51.9	44.4	/	/	60	50
			20	51.8	44.3	/	/	60	50
			21	51.6	44.2	/	/	60	50
			22	51.4	44.1	/	/	60	50
			23	51.3	44	/	/	60	50
			24	51.1	43.9	/	/	60	50
			25	50.9	43.8	/	/	60	50
			26	50.8	43.7	/	/	60	50
			27	50.6	43.6	/	/	60	50
6#	环山北路北侧	48	2	54.4	51.2	/	1.2	60	50
			3	55.1	51.9	/	1.9	60	50
			4	55.7	52.4	/	2.4	60	50
			5	56.1	52.8	/	2.8	60	50
			6	56.4	53.1	/	3.1	60	50
			7	56.6	53.2	/	3.2	60	50
			8	56.6	53.3	/	3.3	60	50
			9	56.6	53.3	/	3.3	60	50
			10	56.5	53.2	/	3.2	60	50
			11	56.5	53.2	/	3.2	60	50
			12	56.4	53.1	/	3.1	60	50
			13	56.3	53	/	3.0	60	50
			14	56.2	52.9	/	2.9	60	50
			15	55.4	52.1	/	2.1	60	50
			16	55.2	52	/	2.0	60	50
			17	55.1	51.9	/	1.9	60	50
			18	55	51.8	/	1.8	60	50
			19	54.8	51.6	/	1.6	60	50
			20	54.7	51.5	/	1.5	60	50
			21	54.6	51.4	/	1.4	60	50
			22	54.4	51.2	/	1.2	60	50
			23	54.3	51.1	/	1.1	60	50
			24	54.1	50.9	/	0.9	60	50

			25	54	50.8	/	0.8	60	50
			26	53.8	50.6	/	0.6	60	50
			27	53.7	50.5	/	0.5	60	50
7#	环山北路北侧	25	2	59.8	55.6	/	0.6	70	55
			3	60.3	56	/	1.0	70	55
			4	60.5	56.2	/	1.3	70	55
			5	60.5	56.3	/	1.4	70	55
			6	60.5	56.4	/	1.4	70	55
			7	60.4	56.3	/	1.3	70	55
			8	60.3	56.3	/	1.3	70	55
			9	60.1	56.2	/	1.2	70	55
			10	60	56.1	/	1.1	70	55
			11	59.8	55.9	/	0.9	70	55
			12	59.6	55.8	/	0.8	70	55
			13	59.4	55.6	/	0.6	70	55
			14	59.2	55.5	/	0.5	70	55
			15	59	55.3	/	0.3	70	55
			16	58.8	55.1	/	0.1	70	55
			17	58.6	54.9	/		70	55
			18	58.4	54.7	/		70	55
			19	58.1	54.6	/		70	55
			20	57.1	53.5	/		70	55
			21	56.9	53.4	/		70	55
			22	56.7	53.2	/		70	55
			23	56.5	53	/		70	55
			24	56.3	52.8	/		70	55
			25	56.1	52.6	/	/	70	55
			26	55.9	52.4	/	/	70	55
			27	55.7	52.3	/	/	70	55

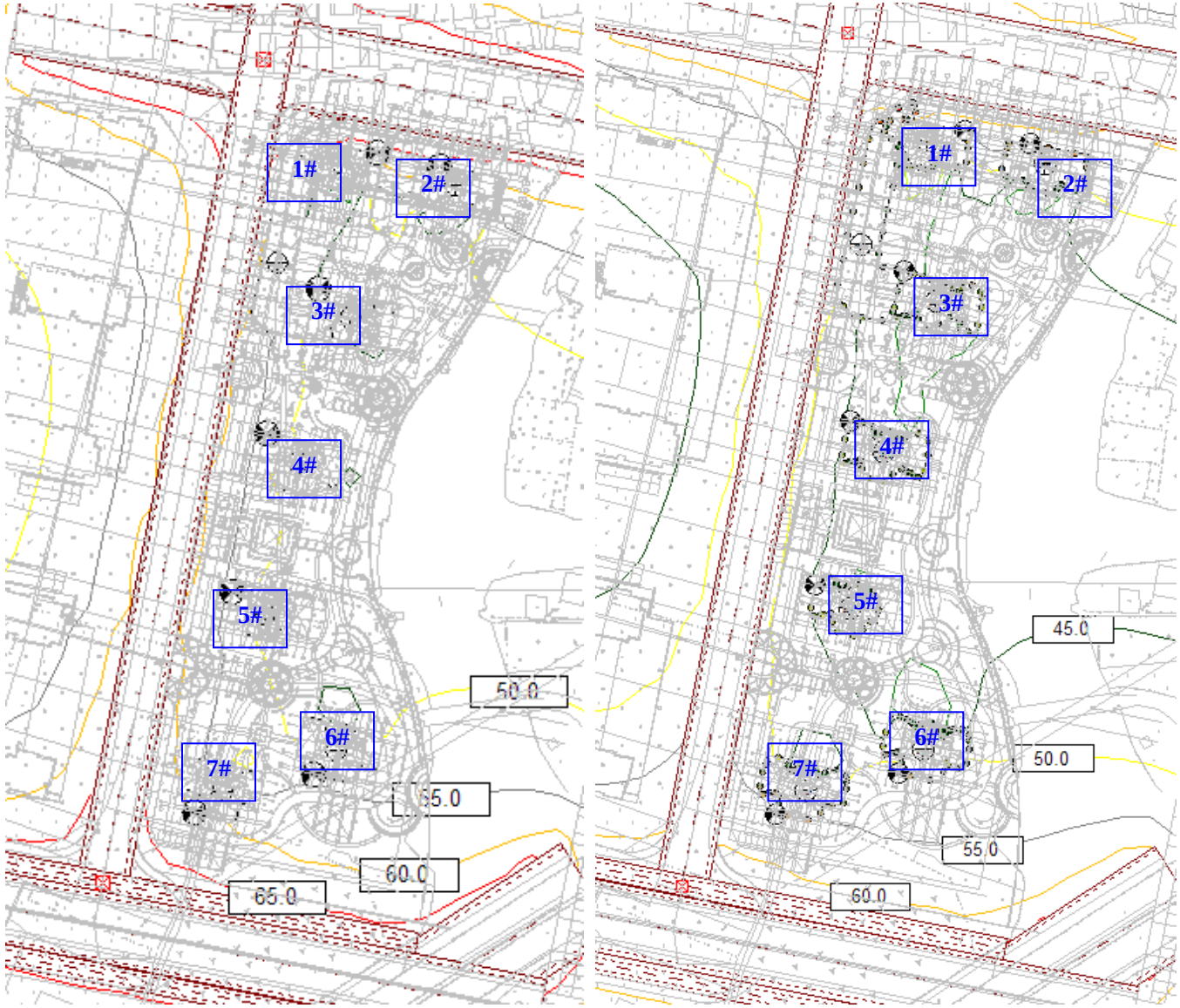
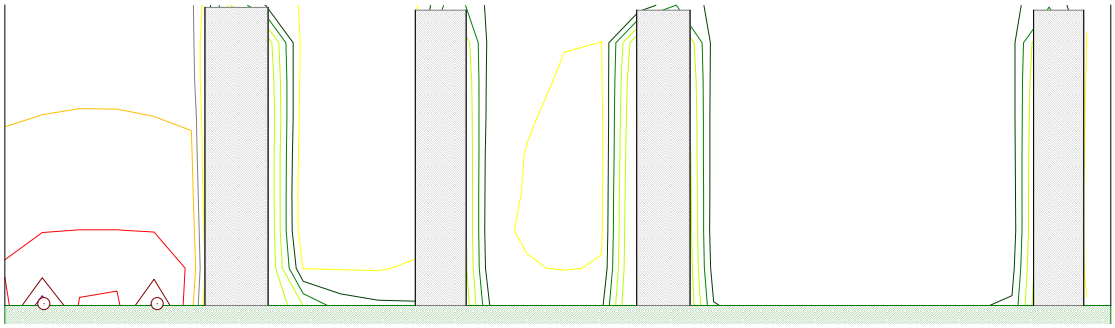
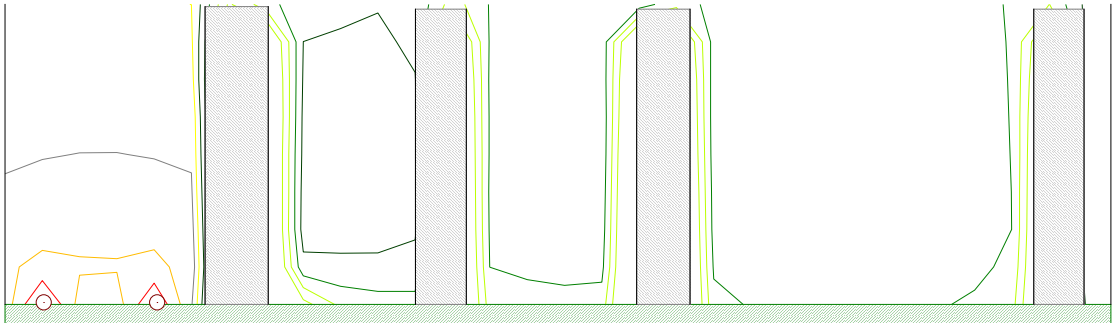


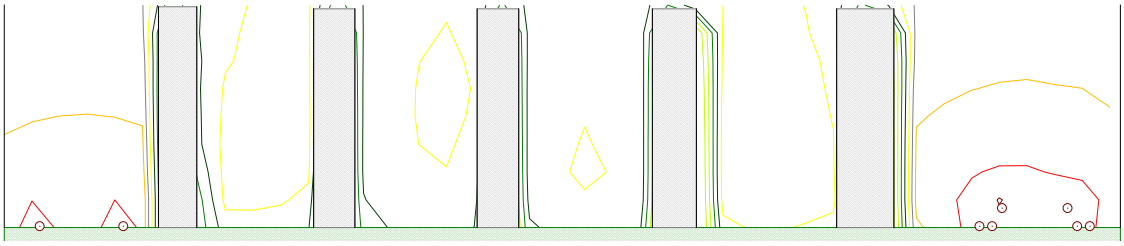
图 7.2-1　交通噪声影响预测等声线图（昼间、夜间）



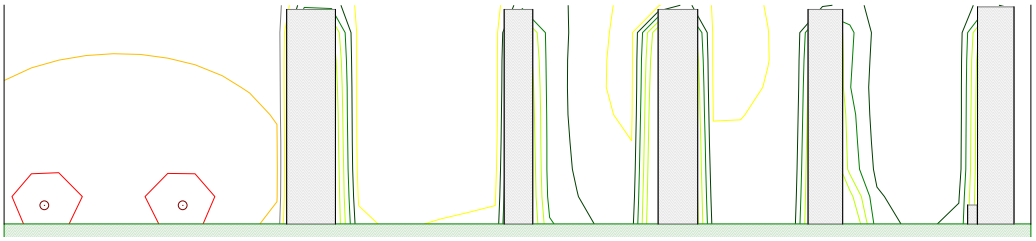
a 昼间（1#楼、3#楼、4#楼和 6#楼）



b 夜间（1#楼、3#楼、4#楼和 6#楼）

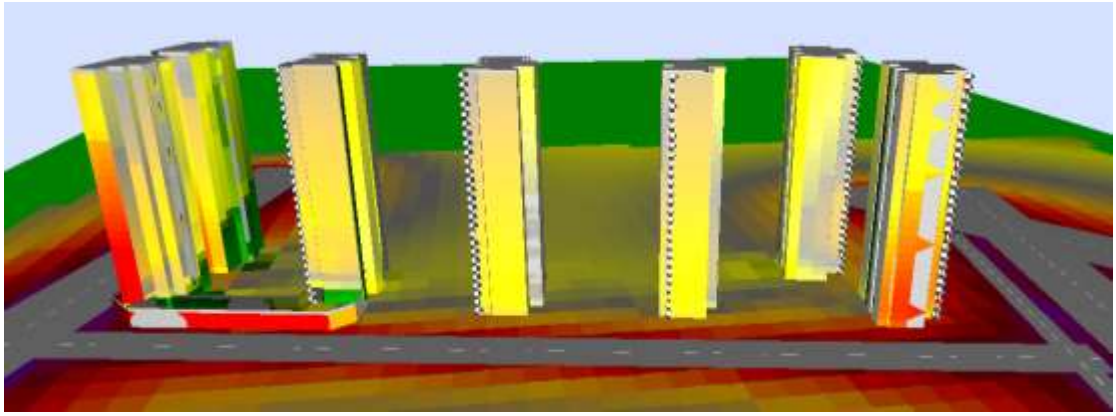


c 昼间（2#楼、3#楼、4#楼、5#楼和 7#楼）

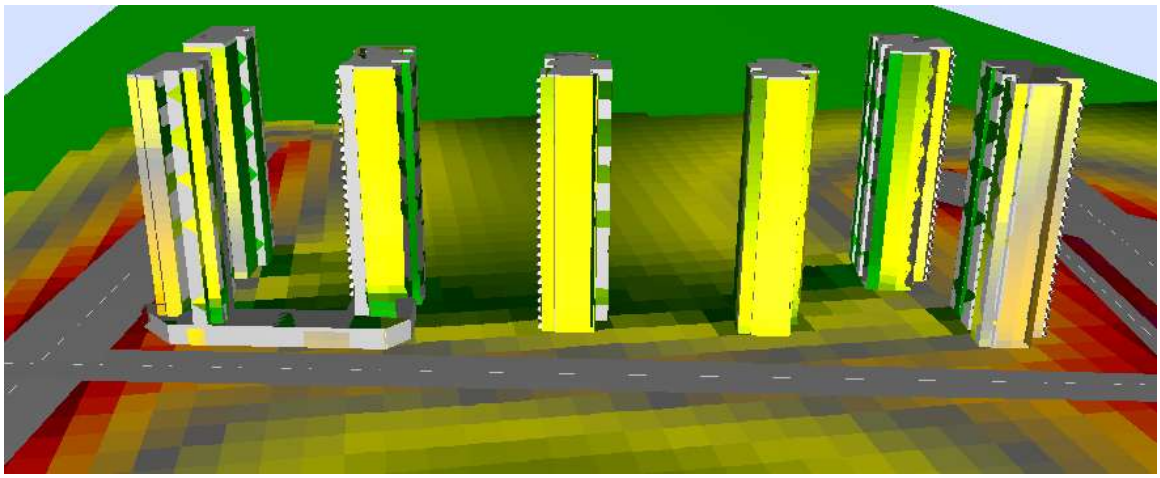


d 夜间（2#楼、3#楼、4#楼、5#楼和 7#楼）

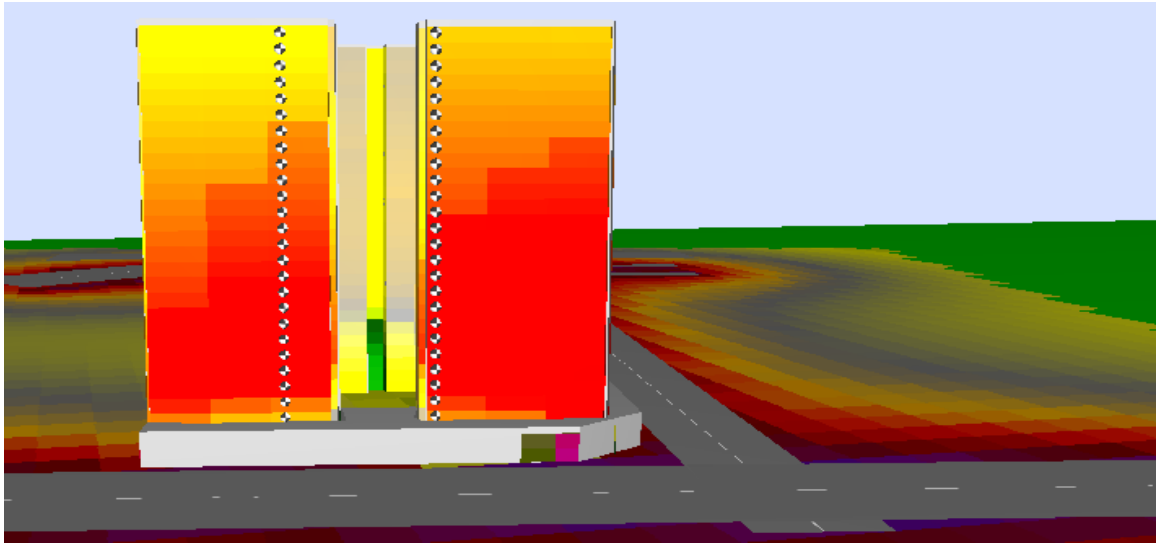
图 7.5-2　垂直周边道路的建筑楼剖面噪声预测图



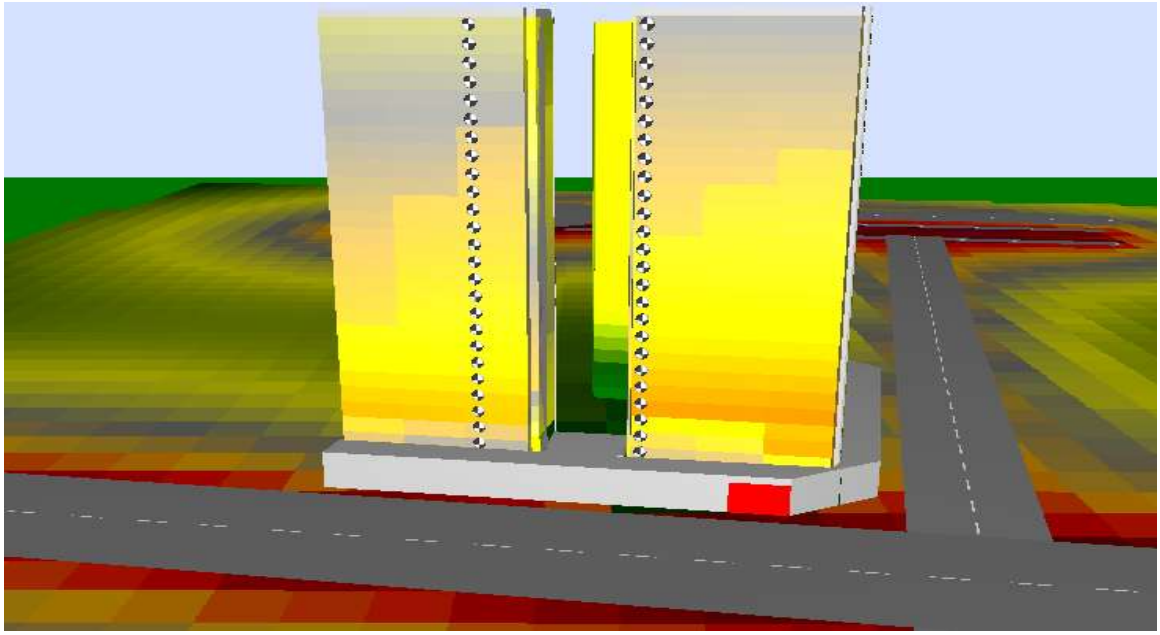
a 西向东视角立面效果（昼间）



b 西向东视角立面效果（夜间）



c 北向南视角立面效果（昼间）



d 北向南视角立面效果（夜间）

图 7.2-3 建筑楼立面噪声预测图

由以上噪声预测分析可知，项目北侧离纬四路最近的 1#和 2#住宅楼昼间噪声能满足《声环境质量标准》(GB 3096－2008)中 4a 类声环境功能区标准要求，夜间噪声无法达到《声环境质量标准》(GB 3096－2008)中 4a 类声环境功能区标准要求，故道路交通噪声对本项目靠近纬四路一侧的住宅的影响是存在的。项目南侧离环山北路和甬台温高速最近的 6#建筑昼夜均有超标，故道路交通噪声对本项目靠近环山北路和甬台温高速一侧的住宅的影响是存在的。

根据建设单位提供情况，由于保暖、节能等需要，目前新建建筑一般均采用中空玻璃。根据 GBJ 121288《建筑隔声评价标准》的规定，双层中空玻璃隔声窗 A 计权隔声量为 32. 0dB，单层中空玻璃通风隔声窗的 A 计权隔声量为 24. 4dB，因此预计在采用中空玻璃后，临路建筑室内昼夜间噪声均不会超标。

但是，为减少交通噪声对室内居住环境的影响，建设单位要合理设计室内布置，临路一侧的房间作为厨房、卫生间、客厅、楼梯、电梯等，临路一侧建筑物墙体立面采用隔声效果良好的建筑材料。

本项目对道路交通噪声影响应采取的具体措施如下：

①临路建筑的设计应尽量采用背向道路的 U 型结构；

②加强临街建筑的室内降噪，主要为提高窗户的隔声量，如采用双层窗可大大提高隔声效果；

③室内的布置要合理，临路一侧的房间作为厨房、卫生间、走廊等。

④对于环山北路，可在途经“本项目所在区块的主干道路段上”设置隔声屏障。从道路设置声屏障的角度考虑半封闭屏障可以解决楼层较低的的居民的噪声问题，但对于高层的居民住宅来说作用并不明显，因此需考虑采用全封闭式屏障，同时兼顾考虑采光的要求。设置声屏障应与交通部门进行协商，取得该部门许可后进行实施。声屏障需委托有资质的单位进行设计与施工。

⑤由市政府督促责任单位严格落实甬台温高速环评及批复文件中提出的各项噪声污染防治措施，并加强交通管理，确保交通噪声达标。

⑥温州生态园建设开发有限公司要做好建筑隔声降噪设计，在项目施工过程中委托有资质的单位进行工程环境监理，确保各项环保措施得以落实。

7.2.3 空气影响分析

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匀均性。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。

根据项目周边现状，本项目受外界大气的影响主要来源于项目北侧机场大道机动车排放的尾气污染。交通干线两侧空气污染源主要为机动车尾气，主要污染物为 NO2、CO、非甲烷总烃（烃类）和烟尘等，其中 NO2 和 CO 排放浓度较高。

周边道路汽车尾气对本项目的影响，引用道路营运时类比监测数据进行分析。本院于 2013 年 7 月 6 日~7 日委托深圳市华测检测技术股份有限公司宁波分公司对温州锦绣路、过境公路的大气环境因子 CO 和 NOx、实际交通流量进行了现状监测和测量。监测数据及分析结果见表 7.2-7 和 7.2-8。

表 7.2-7　同类道路项目空气质量现状监测统计表　　单位：mg/m^3

采样地点 / 采样时间		过境公路 (小时均值)		锦绣路 (小时均值)	
		CO	NO_x	CO	NO_2
7月6日	范围	＜0.3~0.7	0.013~0.063	＜0.3~0.8	0.024~0.067
	均值	/	0.043	/	0.044
	二级标准	10.0	0.25	10.0	0.25
	是否达标	是	是	是	是
7月7日	范围	＜0.3~0.7	0.025~0.049	＜0.3~0.6	0.019~0.064
	均值	/	0.037	/	0.045
	二级标准	10.0	0.25	10.0	0.25
	是否达标	是	是	是	是

注：本监测数据为温州市环境保护设计科学研究院所有，未经授权，不得转载使用。

表 7.2-8　同类道路项目车流量检测统计表

检测日期	观测点	观测时段	车流量（辆）			折合小客车流量（辆）
			小型车	中型车	大型车	
2013.7.6	锦绣路	10:00~10:20	583	73	/	729
		15:37~15:57	573	58	/	685
		17:30~17:50	624	67	/	758
		22:00~22:20	345	44	/	433
	过境公路	10:00~10:20	511	63	/	637

		15:35~15:55	573	58	0	689
		17:30~17:50	561	82	/	731
		22:00~22:20	261	24	/	309
2013.7.7	锦绣路	00:00~00:20	311	37	/	385
		01:05~01:25	311	37	/	288
	过境公路	00:00~00:20	207	22	/	247
		01:00~01:20	194	12	0	218
高峰小时流量	锦绣路	——	——	——	——	2274
	过境公路	——	——	——	——	2193
平均日流量	锦绣路	——	——	——	——	**39336**
	过境公路	——	——	——	——	**33972**

注：本监测数据为温州市环境保护设计科学研究院所有，未经授权，不得转载使用。

表 7.2-8 检测数据表明：对于汽车尾气中的主要污染物 CO 和 NO_2，市府路、江滨东路两侧小时平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求。

表 7.2-8 数据表明：锦绣路和过境公路的平均日交通量已达 39336 辆/日和 33972 辆/日（折算为小汽车）。项目周边道路最大的远期交通流量为 24142 辆/日，是锦绣路和过境公路的平均交通流量的 61%、71%，小于类比实测道路的交通流量。由此可见，本工程通车后营运期汽车尾气中 CO 和 NO_2 对周围环境影响有限，能够满足环境空气质量标准要求。在合理采取环保防护措施的情况下，如道路两侧设置绿化带，小区内部加强绿化建设，道路汽车尾气对小区空气环境影响不大。

第八章 公众参与

8.1 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）对当地环境质量现状的看法；

（2）该地区主要的环境问题；

（3）对建设项目的了解程度；

（4）对项目在施工阶段最担心的环境问题；

（5）对项目在建成运行后最担心的环境问题；

（6）该项目建成投产后对周边居民居住生活环境的影响程度；

（7）对建设单位环境信誉的满意程度；

（8）对项目建设的态度；

8.2 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 21 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，被调查个人为项目附近村民、工人、个体户等。

8.3 调查结果分析

1、个人表调查结果分析

表 8.3-1 是本次公众调查结果个人表的统计汇总。

从个人调查统计结果分析，62%的被调查者认为当地环境质量现状好，38%的被调查者认为一般；认为该地区主要环境问题是废水污染的占 36%，认为该地区主要环境问题是大气污染的占 18%，认为该地区主要环境问题是噪声污染的占 34%，固废污染的占 44%；8%的被调查者对项目表示很了解，74%的被调查者表示有所了解；36%的被调查者认为废水是本项目建设、运行最担心的环境问题，6%的被调查者认为废气是本项目建设、运行最担心的环境问题，认为是粉尘的占 46%，认为是噪声占 66%，认为是固废的占 30%；被调查者对项目运行后对周边居民居住生活环境认为有利的占 82%，不清楚的占 18%;，92%的被调查者表示较满意；84%的被调查者支持项目的建设，另有 16%表示无所谓，无人反对。

表 8.3-1　个人调查统计结果

序号	调查内容	意见	调查结果	
			个数	比例（%）
1	您对当地环境质量现状的看法	好	31	62
		一般	19	38
		较差	0	0
2	您认为该地区的主要环境问题	水污染	18	36
		大气污染	9	18
		噪声污染	17	34
		固废污染	22	44
3	您对本项目的了解程度	很了解	4	8
		有所了解	37	74
		不知道	9	18
4	对本项目建设、运行最担心的环境问题	废水	18	36
		废气	3	6

		粉尘	23	46
		噪声	33	66
		固废	15	30
6	您认为本项目建成运行后对周边居民居住生活环境的影响程度	有利	41	82
		不利	0	0
		不清楚	9	18
	对项目污染防治的建议和要求	加强污染防治	27	54
		严格管理	33	66
		无所谓		
7	您对建设单位环境信誉的满意程度	满意	0	0
		较满意	46	92
		不满意	4	8
8	您对本项目的态度	支持	42	98
		无所谓	8	2
		反对	0	0

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 8.3-2 是本次单位团体公众调查结果的统计汇总。

从团体调查统计结果分析，所有的被调查团体认为当地环境质量现状一般；认为该地区主要环境问题是大气污染的占 20%，噪声污染的占 85%；90%的被调查团体对项目表示有所了解；90%的被调查团体认为噪声是项目建设、运行最担心的环境问题，认为是废水的占 10%，认为是粉尘的占 10%，认为是废气的占 5%，认为是固废的占 5%；被调查者对项目运行后对周边居民居住生活环境认为有利的占 5%，不清楚的占 95%；95%的被调查团体表示较满意；85%的被调查团体支持项目的建设，无反对意见。

表 8.3-2　团体调查统计结果

序号	调查内容	意见	调查结果	
			个数	比例（%）
1	对当地环境质量现状的看法	好	2	10

		一般	18	90
		较差	0	0
2	认为该地区的主要环境问题	水污染	0	0
		大气污染	4	20
		噪声污染	17	85
		固废污染	0	0
3	对本项目的了解程度	很了解	0	0
		有所了解	18	90
		不知道	2	10
4	对本项目建设、运行最担心的环境问题	废水	2	10
		废气	1	5
		粉尘	1	5
		噪声	19	95
		固废	1	5
5	您认为本项目建成运行后对周边居民居住生活环境的影响程度	有利	19	90.5
		不利	0	0
		不清楚	2	9.5
6	对项目污染防治的建议	有利	1	5
		不利	0	0
		不清楚	19	95
7	您对建设单位环境信誉的满意程度	满意	0	0
		较满意	19	95
		不满意	1	5
8	您对本项目的态度	支持	17	85
		无所谓	3	15
		反对	0	0

8.4 公示内容

本项目分别于 2013 年 10 月 25 日和 11 月 15 日在项目所在地三郎桥村公告栏环进行一次公告与一次公示，本项目于 2014 年 9 月 30 日在温州日报登报公示，公告与公示的内容见表 8.4-1、表 8.4-2 和表 8.4-3。

表 8.4-1　　第一次公告内容

温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

环境影响评价信息第一次公告

一、建设项目名称及概要

项目名称：温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

建设规模：本项目位于温州生态园三郎桥片区内，北面为纬四路，南面为环山北路，西面为规划经一路。项目建设用地面积 27072.0m^2，总建筑面积 118870.3 m^2（其中地上计入容积率占 94750.0 m^2，地下 22960.0 m^2，架空层 1160.3 m^2）。

二、建设单位和联系方式

建设单位：温州生态园建设开发有限公司

联系人：曾女士

联系电话：0577-86676923

三、建设项目环保审批部门

审批单位：温州生态园资源与环境保护局

联系方式：0577-86670022

四、承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：温州市环境保护设计科学研究院

环评证书编号：国环评证乙字第 2014 号

地址：温州市车站大道神力大厦 D 栋 7 楼

联系人：何女士　联系电话：0577-88980765

传真：0577-88980706

五、环境影响评价的工作程序和主要工作内容

环境影响评价的主要工作程序：

现场踏勘 → 收集资料 → 编写报告书→ 报告书评审→审批

环境影响评价的主要工作内容为：基本情况调查、建设项目工程分析、工程所在区域环境质量现状分析、工程建设和运行期所造成的各类环境影响预测分析，针对环境影响提出有针对性的环境保护对策措施，对本项目进行综合分析，提出环评总结论。

六、公众提出意见的主要方式

本次公示主要采取公告的形式，公众可以通过发送信函、传真、电子邮件等方式，发表对该建设项目及环评工作的意见看法。公示时间为 2013 年 10 月 25 日起十个工作日。

环境影响评价单位将在项目《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、建议向项目建设单位、设计单位和环保审批部门反映。

温州生态园建设开发有限公司

2013 年 10 月 25 日

表 8.4-2　　第二次公示内容

温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程
环境影响评价信息第 2 次公示

一、建设项目名称及概要

项目名称：温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

建设项目概要：本项目位于温州生态园三郎桥片区内，北面为纬四路，南面为环山北路，西面为规划经一路。项目建设用地面积 27072.0m^2，总建筑面积 118870.3 m^2（其中地上计入容积率占 94750.0 m^2，地下 22960.0 m^2，架空层 1160.3 m^2）。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

项目施工期主要有施工废水、噪声、扬尘、弃土（渣）等；营运期项目大气污染物主要是厨房油烟废气、地下车库汽车运行尾气等；水污染物为生活污水；噪声主要为地下车库汽车进出噪声及配套设备运行噪声等；固废为生活垃圾。

在各类气象条件下对环境影响贡献值均低于评价标准限值，各敏感点的预测浓度均满足评价标准要求，本项目对周围大气环境不会造成明显影响。

污、废水经预处理后接入市政污水处理系统接管中心片污水处理厂集中处理后排放瓯江。

项目建成后噪声源经计划实施的降噪减振措施后，预测点噪声排放符合相关标准要求，不会对区域声环境产生明显影响。

项目产生固废经妥善处置后不会对外环境造成影响。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

运营期生活污水采用化粪池预处理处理后纳入市政污水处理系统，厨房油烟通过单独设置的油烟竖井至楼顶排放，地下车库尾气采用诱导式机械通风系统排至楼顶排放，生活垃圾由环卫部门统一清运。经治理后各污染物能够达到相应排放标准排放。

四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

各项目在其生产过程中产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，经采取相关的污染防治措施，可以做到污染物达标排放及总量控制，只要加强管理、落实环保措施，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。

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。

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：2013 年 11 月 15 日～11 月 27 日。

九、环评单位、审批部门、建设单位联系方式

（1）评价单位名称：温州市环境保护设计科学研究院

联系人：何女士　电话：0577-88980765　传真：0577-88980706

地址：温州车站大道神力大厦 D 栋 7 楼

（2）审批单位：温州生态园资源与环境保护局　联系方式：0577-86670022

（3）建设单位：温州生态园建设开发有限公司

联系人：曾女士　联系电话：0577-86676923

温州生态园建设开发有限公司

温州市环境保护设计科学研究院

2013 年 11 月 15 日

注：项目架空层面积与地下室面积稍有调整，项目架空层面积调整为 965.17 m^2，地下室面积调整为 21081.75 m^2，总建筑面积为 116797.92 m^2。

表 8.4-3　登报公示内容

温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

环境影响评价信息公示

一、建设项目名称及概要

项目名称：温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

建设项目概要：本项目位于温州生态园三郎桥片区。项目建设用地面积 27072.0m^2，总建筑面积 118870.3m^2（其中地上计入容积率占 94750.0 m^2，地下 21081.75 m^2）。

二、建设项目对环境可能造成影响的概述

项目施工期主要有施工废水、噪声、扬尘、弃土（渣）等；营运期项目大气污染物主要是厨房油烟废气、地下车库汽车运行尾气等；水污染物为生活污水；噪声主要为地下车库汽车进出噪声及配套设备运行噪声等；固废为生活垃圾。

在各类气象条件下对环境影响贡献值均低于评价标准限值，各敏感点的预测浓度均满足评价标准要求，本项目对周围大气环境不会造成明显影响。

污、废水经预处理后接管中心片污水处理厂集中处理后排放瓯江。

项目建成后噪声源经计划实施的降噪减振措施后，预测点噪声排放符合相关标准要求，不会对区域声环境产生明显影响。

项目产生固废经妥善处置后不会对外环境造成影响。

三、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点

运营期生活污水采用化粪池预处理处理后纳入市政污水处理系统，厨房油烟通过单独设置的油烟竖井至楼顶排放，地下车库尾气采用诱导式机械通风系统，生活垃圾由环卫部门统一清运。经治理后各污染物能够达到相应排放标准排放。

四、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

各项目在其生产过程中产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，经采取相关的污

染防治措施，可以做到污染物达标排放及总量控制，只要加强管理、落实环保措施，能满足国家和地方环境保护法规和标准要求。

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。

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：公告日起十个工作日。

九、环评单位、审批部门、建设单位联系方式

（1）评价单位名称：温州市环境保护设计科学研究院

联系人：何女士　电话：0577-88980765　传真：0577-88980706　地址：温州车站大道神力大厦 D 栋 7 楼

（2）审批单位：温州生态园资源与环境保护局　　联系方式：0577-86670022

（3）建设单位：温州生态园建设开发有限公司　　联系人：曾女士　　联系电话：0577-86676923

温州生态园建设开发有限公司

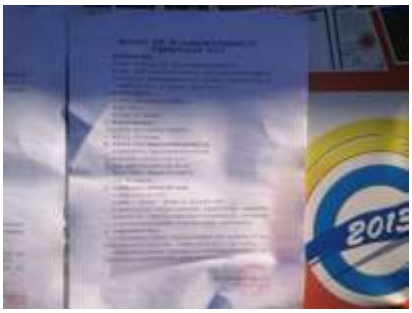
温州市环境保护设计科学研究院

2014 年 9 月 30 日

8.5 公示结果

项目的环保公告公示分别于 2013 年 10 月 25 日和 2013 年 11 月 15 日两次在三郎桥村村委会宣传栏张贴公示，并于 2014 年 09 月 30 日在温州日报进行登报公示，公示期均为 10 个工作日，公示期间建设单位以及环评单位都没有群众来电和来信反映。两次公示照片如下如下：

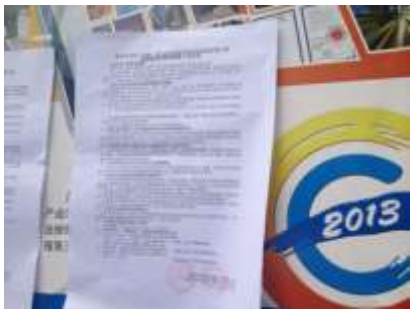
第一次公告照片：



三郎桥村村委会宣传栏第 1 次项目公告近照

三郎桥村村委会宣传栏第 1 次项目公告远照

第二次公示照片：



三郎桥村村委会宣传栏第 2 次项目公示近照

三郎桥村村委会宣传栏第 2 次项目公示远照

登报公示照片：

8.6 公众参与调查分析

项目情况分别于 2013 年 10 月 25 日和 2013 年 11 月 15 日在三郎桥村村委会分别进行了公告与公示，并于 2014 年 09 月 30 日在温州日报进行登报公示，

时间均为 10 个工作日，建设单位以及环评单位还没有群众来电和来信投诉。通过公众参与调查可以看出，被调查的团体单位和个人基本上对该项目建设持支持态度，没有单位和个人反对该项目建设，但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。

第九章 污染防治对策及总量控制分析

9.1 施工期污染控制对策与措施

9.1.1 扬尘控制措施

1、 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。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口设置浅水池，以利于减少扬尘的产量。对离开工地的运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。

2、 利用道路清扫车对施工区和进出场地道路进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

3、 本工程应采用商品混凝土。砂石骨料和混凝土运输应采用密封罐车，防止物料飘失，运输过程产生扬尘。

4、 对于装运含尘物料的运输车辆必须加盖蓬布，严格控制和规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

5、 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。

6、 施工现场周边应设置符合要求的围档，围档高度最少不能低于 2m，且围档要坚固、稳定、整洁、规范、美观。

7、 建筑工地脚手架外侧必须用密目式安全网封闭，封闭高度应高出作业面 15m 以上，并定期进行清洗保洁。

8、 要注意堆料的保护，加盖蓬布密封保存，避免造成大范围的空气污染。

9.1.2 施工噪声的控制措施

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应该分别采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的规定，

防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。

1、 合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在夜间施工，由于工艺需要、需要夜间施工、应向有关部门申请夜间施工许可证，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。对本项目的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离附近的居民住宅楼。

2、 根据温州市政府《关于在中考、高考期间加强环境噪声监督管理的通告》，位于考点附近、会造成噪声污染的建筑工地必须停止施工；其他工地不得以任何理由进行夜间建筑施工。

3、 对本项目的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离附近的居民住宅楼。

4、 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

（1）控制声源

有意识地选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备(挖土机、推土机等)以及翻斗车，可以通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

（2）控制噪声传播

将各种噪声比较大的机械设备采用必要的隔离和防护消声处理。

（3）加强管理

对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

（4）建施工围墙，特别是在地块北侧施工时，应建立临时性声屏障，以减小对北侧居民的影响。

9.1.3 施工废水的控制措施

1、 施工期如在施工现场搅拌混凝土，将产生大量的水泥浆水，该部分废水颗粒物浓度高，因此必须使用商品混凝土，且不在现场搅拌，以减轻污染。

2、 在施工过程中应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生；施工机械设备的维修应在专业厂家进行，防止施工现场地表油类污染，以减小初期雨水的油类污染物负荷。

3、 采取措施控制地表降尘积累，以减小降水前地表积累的污染负荷。

4、 施工场地生产废水即泥浆废水经沉淀池预处理后委托专业单位运往指定区消纳；同时修建泥浆周转池，临时周转再运。

5、 工程开始绿化的时候需要的生态用水和清洁用水较多。在小区施工时，可考虑采用目前相对较为先进的中水回用技术，收集小区内天然降雨及可循环利用的非污染水，待主体工程施工完成后，满足小区内绿化、清洁设施用水需求。

6、 施工人员建立施工营地的应建立移动厕所和化粪池，收集施工人员生活废水，定期委托当地环卫部门清运。

9.1.4 施工固体废弃物的控制措施

施工期的固体废弃物有两类，一类是建筑垃圾，主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝碎块等，也包括一些装饰材料中的有机成份，如废油漆、涂料等，其产生量虽然较小，但由于废油漆、废涂料中可能含有有毒有害成分，因此需对这些固体废物单独集中处理，另一类是施工人员的生活垃圾。主要处理措施包括：

1、 对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域。

2、 对于如废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业

部门处置。

3、 对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，由于其中含有较多的易腐烂成分，必须采取密封容器收集，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生渗滤液，影响周围大气环境。

4、 对于施工工人的驻地，设立垃圾收集装置，并定期清运。对于施工现场施工人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器(如废物箱)，并派专人定时打扫清理，施工期少量的危险废物交有资质的部门处理。

5、 对于施工建筑垃圾和工程弃土，必须集中运往指定的余泥渣土受纳场。

6、 施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按相关规定用蓬布进行遮盖，以免物料洒落。

9.1.5 水土保持措施

本项目施工面积较大，项目期间对周边环境会造成一定程度的影响，需要采取措施尽量将本项目在施工期间的环境影响减小到最低限度。水土流失是本项目建设施工期最主要的生态环境问题。针对本项目的实际情况，本报告要求采取以下水土流失保持措施：

1、 绿化措施

根据项目所在地气候和土质条件，选择合适的草种，在场地周围一定范围内建立一个绿化带，形成绿色植物的隔离带，这样既可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境，尽量保护现有的市政绿化区域。

2、 排水系统

在施工期间，施工人员的生活废水和建筑废水设化粪池等措施进行处理达标后才进行排放，生活废水排入市政污水管网。同时，严格禁止施工场地外部的径流流经工地，并在施工场地内部修建排水沟或者撇水沟，场内场外分开排放。及时做好排水导流工作，减轻水流对裸露地表的冲刷，排水沟应分段设置

沉淀池，以减轻场地最终出口沉沙池的负荷，在施工中应实施排水工程，以预防地面径流直接冲刷施工浮土，导致水土流失加剧。

3、 施工时间选择

温州市雨水充沛，降水过程集中在 5-6 月份梅雨期及 7-8 月份台风期，呈双峰型分布，5、6 月梅雨季节，降雨较多，占全年的 25-31%，7 月至 9 月，强热带风暴和台风常影响该县，形成了每年第二个降雨高峰。本项目在建设施工期间，有大面积的裸露地表，容易形成水土流失面。因此，应对水土流失进行重点防护；应尽量缩短挖方时间，以及开挖土方时间尽量避开两大降雨高峰期。

4、 施工期间临时的水土保持措施

施工期间，应该尽可能采取临时措施进行水土保持，以将施工所引起的水土流失降低到最小限度。例如，应该将堆料和挖出来的土石方堆放在不容易受到地面径流冲刷的地方，或将容易冲刷的堆料临时覆盖起来。

5、 施工结束后的植被恢复

在主体工程完工过后，除按照设计要求做好工程防护外，还应该按照规划在项目区域内进行相应绿化。

9.1.6 施工期的其他污染控制措施

1、施工区要进行封闭式施工，以减少对市容市貌的影响。

2、加强对施工车辆的维修、保养和清洁工作，一方面可减少行车事故发生的发生率，保障交通顺畅，另一方面，清洁的车辆也可减少对市容、市貌的影响，同时又可减少洒落现象，防止二次污染。

3、施工区域要有明显标志，保证来往行人、车辆的安全。

4、后期施工、装修应按照有关施工、装修环保规范进行，以减轻对前期入住居民的影响。

9.2 运营期污染控制对策与措施

9.2.1 大气污染控制对策与措施

(1) 机动车车库汽车尾气

1、地下车库设置机械送风，在平时换气次数不低于 6 次/小时，在停车场高峰期适当加大送风和排风量，以保证地下车库的新鲜空气量。地下车库排风口建议设置排放竖井，排气筒高度 2.3m。

2、加强小区内机动车辆的管理，要求进入小区内的机动车辆尽量使用地下车库，若停在地面，应及时熄火，减少汽车尾气的排放。

(2) 发电机废气

备用发电机机房要采用全封闭式，同时对内置烟道应作好隔热措施。通过专用烟道将发电机尾气引至楼顶高空排放，排放口朝向不得指向环境敏感点。

(3) 油烟废气

各住宅楼需统一设置厨房排烟竖井，将油烟废气通过井道至屋顶排放。

(3) 垃圾收集点恶臭

加强环卫管理，及时清运，加强绿化，降低小区垃圾收集点恶臭污染。

9.2.2 噪声污染控制对策与措施

1、道路交通噪声

在住宅区内设置喇叭禁鸣标志，限定行车速度，并在道路两旁设置绿化带。

2、地下车库噪声

进出地下车库要禁鸣喇叭，减轻噪声污染；地下车库出入口建议安装拱形吸、隔声屏，对车库坡道路面进行合理设计，采用低噪声建筑材料。

3、社会噪声

禁止在小区住宅楼内经营营业性娱乐活动，同时禁止夜间露天播放高分贝音乐，居民的日常锻炼也以不影响其它住户休息为宜。

4、公用设施

电梯、水泵房、风机房、发电机房、变配电间等所有设备选用低噪声、高效率型，并在相应的送风、排风总管上配置消音及减震装置，风管与设备连接处装设软接头，输送管道采取阻尼措施，机房作吸声处理，门洞作隔声处理，

座地安装的风机、水泵、发电机其基础分别采取减震措施，吊装的风机则按型号配置弹簧防震支吊架，排风风机和接管出分别设柔性软管。

5、商业活动噪声

商铺营业可能会带来一定的社会生活噪声影响，商铺内部装修待商业项目入驻后有承租方确定，因此商铺使用的空调类型待商铺入驻后确定。

商业人群的噪声级在 65dB 左右，本项目人群活动基本为室内活动，经墙体、玻璃隔音后，室外可达到 50dB 以下，因此项目的噪声级较小。

一般空调室外机噪声源源强为 55-65dB，一般情况只要合理布置对周围环境影响不会很明显。本项目商铺可能设置中央空调，中央空调的冷却塔运行时的噪声一般为 70-80dB，空调机组正常运行时，噪声随距离有一定的衰减，因此，冷却塔对四周噪声影响不大，为减少冷却塔噪声对自身的影响，建议设置声屏障。

6、外环境噪声

地块东侧为河道、隔河为规划 2 类居住区，西侧为规划经一路，北侧为规划纬四路，南侧为规划环山北路，东南侧为甬台温高速，为避免车辆噪声对北侧和南侧住户的影响，临路一侧建筑的设计应尽量加强建筑的室内降噪效果，主要为提高窗户的隔声量，如采用双层中空玻璃隔声窗可大大提高隔声效果，临路一侧建筑物墙体立面采用隔声效果良好的建筑材料，另外室内的布置要合理，临街一侧的房间作为厨房、卫生间、客厅、楼梯、电梯等。

9.2.3 水污染控制对策与措施

1、本项目应严格实行雨污分流制，防止错接或乱接的情况发生。同时应该加强项目区内的绿化，杜绝裸露地表的存在，保证雨水中含泥砂量较少。

2、本项目建成后为住宅用房，项目产生的污水经小区化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级排放标准后纳管市政污水管道至中心片污水处理厂处理后排入瓯江。

3、加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的化粪池或污水处理系

统等环保设施和污染源进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态。

4、项目运营期间，应对项目排水系统和市政污水管网之间的通畅运行进行跟踪，防治管道阻塞。

9.2.4 固体废物污染控制对策与措施

1、垃圾收集

在住宅区内设置垃圾收集点，及时收集生活垃圾，垃圾收集实现分类化。由于生活垃圾中以纸质包装、金属包装、塑料包装和玻璃包装居多，通过分类收集，可以进行回收利用，减少垃圾的填埋量，提高资源的利用率。

2、垃圾清运和处置

收集的垃圾及时由环卫部门清运处理，避免生活垃圾在小区内长时间堆放引起的环境污染。

9.2.5 外环境影响控制对策与措施

1、临路一侧的房间尽量设置成为走廊、客厅等对声环境要求较低的房间，尽量不要设置成为卧室，且临路一侧的窗户应选择双层或中空隔声窗，以减少道路交通噪声对本项目产生的不良影响。

2、设置交通提示牌，提醒司机在该路段减速慢行并禁止鸣笛。

3、商业项目入驻本小区前需另作环评，确保其不会对小区住户产生不良影响。

4、为避免车辆噪声对住宅区的影响，道路两侧应设置绿化带，利用植物等的屏障和吸收作用减低噪声污染；本环评建议绿化带要将降噪和美观结合考虑设计，选择合适树种、植株的密度、植被的宽度，可以达到吸纳声波、降低噪声的作用。同时绿化带还可以起到吸收二氧化碳及有害气体、吸附微尘的作用，能改善小气候，防止空气污染，防眩和美化环境的作用。根据有关研究资料表明，当绿化带宽度达到 10 米时，可降低交通噪声 4～5dB(A)，绿化带降噪效果与林带的宽带、高度、位置、配置方式以及植物种类有关，在一般情况下，松树林带能使频率为 1000HZ 的声音衰减 3dB/10m，杉树林带为 2.83dB/10m，槐树林带为 3.5dB/10m。绿化带宜选用长绿的或落叶期短的树种。

5、临规划道路一侧房间尽量设置成为走廊、客厅等对声环境要求较低的房间，尽量不要设置成为卧室，以减少交通噪声对本项目产生的不良影响。建议采取植树绿化等措施减少停车场对本项目的影响。

9.3 环保投资估算

本项目总投资约 53405.37 万元，对废水、废气、噪声、固废收集处理设施等的环保投资共计约 110 万元，占总投资的 0.2%，环保投资估算如下表。

表 9.3-1　环保投资清单

编号	环保设施	投资额（万元）
1	地下车库诱导式通风系统	30
2	地下车库出入口顶棚与 坡道低噪声路面措施	10
3	生活垃圾收集设施	15
4	生活污水收集及预处理系统	30
5	地下室风机水泵等设备隔声消声措施	10
6	施工期环保措施	15
7	合计	110

注：具体环保投资以有资质单位设计规模为准。

9.4 总量控制分析

根据本项目的特点，需进行污染物总量控制的指标主要为废水中的 COD、氨氮，本着达标排放的原则，对项目排放的污染物进行总量控制。根据工程分析，该项目主要污染物排放情况见表 9.4-1 。

表 9.4-1　项目主要污染物排放总量（t/a）

项　目	废水量	COD_{Cr}	NH_3-N
产生量	145657.2	72.83	5.10
纳管排放量	145657.2	50.98	5.10
排入环境量	145657.2	14.57	3.64
总量控制值	145657.2	14.57	3.64

根据上表，本项目 COD_{Cr} 和 NH_3-N 以排入中心片污水处理厂集中处理后排入环境量为总量控制建议值，即 COD_{Cr}14.57t/a，NH_3-N3.64t/a。根据浙环发

[2012]10 号《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》和温环发〔2010〕88 号文关于印发《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》的通知规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目水污染源主要为生活污水，无生产污水排放，因此其新增生活污水排放量不需区域替代削减。

第十章 环境管理

本工程在运行期会对环境产生一定影响，必须通过环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求的经济建设、社会发展和环境建设的同步规划、同步发展和同步实施的方针。

10.1 环境管理

1、建立环保机构

公司内可独立设置环境保护科室，负责和协调好项目施工期以及项目建成运营后的环保管理、三废治理等工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。

2、环境监测与管理制度

建立定期的环境监测制度及事故报告制度，及时、准确地将监测信息反馈给环保主管部门，为其提供必要的决策依据。

建设单位应会同有关部门对本单位的环境状况经常进行调查和评价，在环保部门指导下开展工作，结合本评价提出的有关环保防治措施，制定环境保护规划，并负责监督实施。

具体环保管理要求和建议如下：

（1）设置专职环保管理人员；

（2）各环保设施管理人员要落实到人，并经常检查维修，确保设备的完好率、运行率和达标率；

（3）加强对废水、废气处理设施的管理和监督，防止污水或废气直接排放；

（4）建立预防事故排放的制度和添置必要的设备，加强人员培训；

（5）加强对固废的管理，大力促进综合利用，防止产生二次污染。

10.2 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 10.2-1。

表 10.2-1　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
营运期	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：每季度提交一份综合报告、每年提交一份总报告。

第十一章　环保审批符合性分析

11.1 环评审批原则符合性分析

11.1.1 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），本项目选线位于温州生态园湿地和景观保护生态环境功能小区（Ⅴ1-40301B04），属于限制准入区（详见附图）。本项目为安置房建设项目，本项目的建设有利于使部分村庄从三垟湿地迁出，既可以保护湿地生态、美化人居环境，又可以发展生态休闲旅游业、增加农民收入，让他们通过生态园的保护建设富起来。因此本项目的建设与项目所在地生态环境功能区要求不冲突。

11.1.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

项目生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管至中心片污水处理厂集中处理；地下车库尾气采用诱导式机械通风系统；住户厨房油烟废气经住宅楼厨房排烟竖井至楼顶排放；生活垃圾委托环卫部门清运处理。由污染防治措施分析可知，只要加强施工期污染防治措施的管理和落实本环评提出的各项措施，污染物均能达标排放。

11.1.3 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

根据本项目的特点，需进行污染物总量控制的指标主要为废水中的 COD、NH_3-N，COD_{Cr} 和 NH_3-N 以排入中心片污水处理厂集中处理后排入环境量为总量控制建议值，即 COD_{Cr}14.57 t/a，NH_3-N3.64 t/a。根据浙环发[2012]10 号《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》和温环发〔2010〕88 号文关于印发《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》的通知规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，

其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目水污染源主要为生活污水，无生产污水排放，因此其新增生活污水排放量不需区域替代削减。

11.1.4 造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

经预测分析，本项目所产生的污染物经治理达标排放后对周围环境影响不大，当地环境质量仍能维持现状。

11.2 环评审批要求符合性分析

本项目为安置房建设项目，运营期只产生生活污染源，因此环评审批要求符合性主要体现在环评编制过程中的“公众参与要求的符合性”。

本项目分别于 2013 年 10 月 25 日和 2013 年 11 月 15 日在三郎桥村村委会进行了公告与公示，并于 2014 年 09 月 30 日在温州日报进行登报公示，时间均为 10 个工作日，建设单位以及环评单位还没有群众来电和来信投诉。根据公示和对周围群众、团体的调查表明，被调查的团体单位和个人基本上对该项目建设持支持态度，没有单位和个人反对该项目建设。

11.3 其他部门审批要求符合性分析

11.3.1 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

本项目选址于温州市生态园三郎桥片 A16 地块，为《三郎桥片区控制性详细规划》中的一重要部分，该地块的建设有助于改善三垟湿地的生态环境，改善村民的居住环境。目前地块为空地，基本无环境污染遗留问题。根据温州市规划局生态园分局的《温州市规划局生态园分局规划设计条件通知书》（[2013]规设字 6-010 号），本地块用地性质为安置房建设用地。因此，项目的建设符合主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划的要求。

11.3.2 建设项目符合、国家和省产业政策等的要求

本项目为安置房建设项目，有利于使部分村庄从三垟湿地迁出，既可以保护湿地生态、美化人居环境，又可以发展生态休闲旅游业、增加农民收入。经查询《产业结构调整指导目录》（2011 年本），本项目不属于限制、淘汰类项目。因此，项目建设符合国家产业政策。

11.3.3《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]的符合性分析

文件要求建设项目给严格执行环境影响评价和“三同时”制度，本环评根据文件的相关内容作符合性分析，具体如下：

“3、严格审批各类房地产开发项目。对旧城区改造、新城区建设、大型房地产开发项目，必须科学论证项目的环境影响和选址的合理性，注意周边环境问题对拟建项目的影响，在环评文件和批复中，明确要求房地产开发商在预售房时必须公示有关环评及环保验收信息。”本项目的建设符合生态环境功能区规划的要求，符合相关土地利用规划的要求，项目在采取了相应的污染防治措施后，施工期、营运期各污染物能够做到达标排放，用地性质为商业、住宅等，选址合理。要求业主在售楼时应告知购房者项目周边及小区内部环境状况，以免产生不必要的纠纷。

“4、严格审批餐饮、娱乐业项目。应在环评文件和批复中，明确有餐饮门面功能的房地产项目必须修建专用公共烟道，划定噪声防护距离和落实污染防治措施。对项目的选址、烟道设置、排放口与敏感目标的间距等提出明确要求。”

本项目的商业用房为普通商业、不设餐饮用房，不含娱乐业。

在此前提下，项目的建设符合《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]的相关要求。

第十二章　结论和建议

12.1 结论

12.1.1 项目基本概况

本项目选址位于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地地块东侧为宅西河，隔河为民宅（规划三类居住用地和规划绿地），南侧为农田（规划环山北路并建有高架路），西侧为农田和空地（规划经一路），北侧为三郎桥村民宅（规划纬四路）。

项目总用地面积 27072m^2，折合约 40.61 亩，总建筑面积 116797.92m^2（其中计入容积率建筑面积 94750.0m^2）。工程总投资约为 53405.37 万元。该地块土地使用性质为安置房建设用地，土地现状为空地，不存在土壤污染的遗留问题，符合土地利用规划要求。

12.1.2 环境质量现状结论

1、水环境现状

经计算，瓯江各监测指标中 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，表明瓯江杨府山断面水质良好，符合功能区标准。

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，项目所在内河现状均有出现部分指标超标现象，主要表现为 DO、BOD_5、氨氮、总氮和总磷超出Ⅲ类地表水功能要求，呈现明显的有机污染及氮磷类污染特征。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、大气环境现状

监测结果表明项目所在地监测点位 SO_2 和 NO_2 污染指数均小于 1，满足评价区域空气环境质量达到二级小时浓度标准要求；监测点位 PM_{10} 污染指数小于 1，满足评价区域空气环境质量达到二级日均浓度标准要求，说明该区域环境空气质量现状较好；甲苯、二甲苯等苯系物浓度均低于方法检测限，评价区域空气环境质量达到相应的标准要求，说明规划北侧高新工业区对本规划区域内环境质量未受到的影响。

3、声环境现状

噪声现状监测结果表明，项目周边现状噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类/4a 类标准要求。

12.1.3 污染源分析

污染源排放情况汇总见表 12.1-1。

表 12.1- 1　污染物排放情况汇总

类别				产生量(t/a)	纳管排放量(t/a)	环境排放量(t/a)
废水	废水量			145657.2	145657.2	145657.2
	COD_{Cr}			72.83	50.98	14.57
	氨氮			5.10	5.10	3.64
	动植物油			2.91	2.91	0.73
废气	地下停车库	高峰	CO（kg/h）	9.11	/	9.11
			NO_2（kg/h）	0.22	/	0.22
			非甲烷总烃（kg/h）	0.17	/	0.17
		平时	CO（kg/h）	4.21	/	4.21
			NO_2（kg/h）	0.11	/	0.11
			非甲烷总烃（kg/h）	0.08	/	0.08
	油烟			0.73	/	0.29
固废	生活垃圾			1043.1	/	0

12.1.4 环境影响评价结论

1、废气

（1）地下停车库汽车尾气

①由预测结果可知，地下车库的汽车尾气浓度预测值较小，远低于标准要求，因此汽车尾气排放不会对项目区内和周围环境空气造成不利影响。

②车库的环境空气质量影响

地下车库 CO 的允许浓度采用《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）的短时间接触容许浓度的 CO 的标准值，即取 30mg/m^3。结合表 4.3-6（项目地下车库废气排放浓度）的计算结果对照比较，地下车库高峰期 CO 的浓度为 15.02mg/m^3，未超过 CO 的标准值，符合环境空气质量要求。建议高峰期间加大对地下车库的通风量，降低 CO 浓度，考虑车辆进出高峰期时间很短，高

峰期过后地下车库经机械通风后车库 CO 浓度会呈阶梯下降趋势，因此车库内环境空气质量能够达到相应的标准限值。地下车库进出口汽车尾气排放速率远小于地下车库内的排放速率，因此不会超标。

（2）油烟废气

目前各住户厨房均会设置油烟机，本项目各幢楼需统一设置厨房排烟竖井，将油烟废气通过井道至屋顶排放。

（3）发电机废气

柴油发电机每年发电次数不多，通常只是停电时偶尔使用几次，废气高空排放后能够被周围大气很快稀释，对周围环境影响不大。

2、废水

本项目排放废水主要以日常生活污水为主，污水水质相对明确，主要含 COD、氨氮、动植物油等污染物。项目建成使用后废水可以与市政污水收集管网相衔接，最终纳入中心片污水处理厂。本项目生活废水经化粪池预处理达后纳入温州市中心片污水处理厂集中处理达标后排放，对区域地表水环境影响不大。

根据 2014 年 3 月，共处理污水 651.334 万吨，运行负荷率超过 100%，进水污染物平均浓度：COD 为 228 mg/L，SS 为 170 mg/L，氨氮为 20.67 mg/L，TP 为 2.68 mg/L；出水污染物平均浓度：COD 为 18.6 mg/L，SS 为 11.6 mg/L，氨氮为 4.78 mg/L，TP 为 0.17 mg/L。2014 年 3 月，共产生干泥 487.47 吨（泥饼含水率 79.25%），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。

3、噪声

配套设备如发电机产生的噪声源强较大，但由于高噪声设备如水泵、通风设备、发电机均设置在地下室，经地下顶层与楼层墙壁隔音后，对外环境影响不大。配电间置于地上单层建筑内，经墙壁隔音后，对环境影响很小。

小区 7#楼西北侧地下车库出入口汽车行驶噪声在高峰时期（上下班时段）满足昼间噪声 60dB 的标准要求，4#楼西北侧地下车库出入口和 5#楼西南侧地下车库出入口汽车行驶噪声在高峰时期（上下班时段）超过昼间噪声 60dB 的标准要求。因此要求汽车进出地下停车库要禁鸣喇叭，减轻噪声污染；地下车库出入口建议安装拱形隔声屏，对车库坡道路面进行合理设计，路面建议采用大空隙沥青混泥土材料，同时在出入口和住宅之间采用高大的绿化带隔离，将地下车库对附近居

民的影响降至最低。

4、固废

施工固废采取相应的防治措施，运行期间住户生活垃圾委托环卫部门清运处理，固体废弃物均能做到无害化处理，不外排环境，所以不会对周围环境产生不良影响。

5、生态

项目建设过程中的破土挖、填工程，将产生一定的增量裸露地表，由雨水和地表径流经过由施工所产生的裸露地表裹挟的泥沙进入区域附近的下水管涵导致堵塞，产生影响，因此落实治理水土流失的措施对保护水环境是十分重要的。临时堆土（石）场和施工工区尽量远离水体设置，并采取工程措施保护。

6、外环境对项目的影响

（1）周边工业、企业对项目的影响

目前本项目所在地块现状为农田和民宅，三郎桥村内零星分布一些印刷、机加工为主的小型企业，根据对项目的实地调查，温州市龙湾教育印刷厂（距离本项目约 750m）、温州市华力印刷厂（距离本项目约 1000m）等印刷企业在印刷过程中将产生含有机溶剂的废气主要成分为异丙醇、丙二醇甲醚等；温州华固标准件有限公司（距离本项目约 200m）、温州市龙湾状元复达螺帽厂（距离本项目约 750m）、温州市龙湾中正螺帽厂（距离本项目约 600m）等机械加工类企业，产生的废气 SO_2、烟尘、粉尘，考虑这些企业与本项目距离均较远，同时由大气环境现状监测结果，可知项目所在地 SO_2、PM_{10} 均达标，环境空气质量较好。因此，企业产生的 SO_2 与烟尘对本项目影响小。

比较集中的工业污染源为地块东北侧约 1100m 处的温州市高新技术产业园区，其主要以激光与光电产业、电子商务与信息软件产业、文化创意产业为主。另外还有文体用品企业、制笔企业、服饰和鞋类企业等。因此，周边工业企业污染主要体现在电子电器类企业、服饰类企业、文体用品类企业等生产过程中产生的有机工艺废气、SO_2 以及烟(粉)尘。但是，这些行业属于污染相对较轻的工业企业，且距本地块距离较远，因此不会对本项目产生明显影响。

（2）周边规划道路对项目影响

根据预测结果可知：

（1）临近纬四路的 1#和 2#以及临近环城北路的 7#住宅楼位于道路红线 30m 之内，评价标准执行 4a 类声环境质量标准。根据噪声预测结果，1#楼、2#和 7#楼昼间噪声满足 4a 类声环境质量标准，夜间噪声则超标，远期噪声超标 0.1-2.4dB。

（2）3#~6#住宅楼评价标准执行 2 类声环境质量标准。根据噪声预测结果，临近环山北路和甬台温高速的 6#住宅远期昼间噪声昼间噪声满足 2 类声环境质量标准，夜间噪声有超标，夜间超标 0.5~3.3 dB，其余建筑均能满足 2 类声环境质量标准。

由以上噪声预测分析可知，临近纬四路的 1#楼、2#楼以及临近环山北路和甬台温高速的 6#楼、7#楼受噪声影响较大，根据建设单位提供情况，由于保暖、节能等需要，目前新建建筑一般均采用中空玻璃。根据 GBJ 121288《建筑隔声评价标准》的规定，双层中空玻璃隔声窗 A 计权隔声量为 32.0dB，单层中空玻璃通风隔声窗的 A 计权隔声量为 24.4dB，因此预计在采用中空玻璃后，近、远期临路建筑室内昼夜间噪声均不会超标。

但是，为减少交通噪声对室内居住环境的影响，建设单位要合理设计室内布置，临路一侧的房间作为厨房、卫生间、客厅、楼梯、电梯等，临路一侧建筑物墙体立面采用隔声效果良好的建筑材料。

12.1.5 污染防治措施

污染防治措施见表 12.1-2。

表 12.1-2　　污染防治措施清单

污染源		污染防治措施
施工期	废水	生活污水：施工单位使用可移动式生活污水处理装置或化粪池，定期委托环卫部门清运处理。 施工废水：运往指定消纳区；同时修建泥浆周转池，临时周转再运。
	扬尘	对主要施工道路实施洒水（每天 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右），在大风天气不进行扬尘污染严重的作业等。
	机械设备噪声	夜间应禁止打桩机等强噪声机械进行施工
运营期	废水	生活废水经化粪池预处理后排入市政污水管
	废气	地下车库设诱导式机械通风系统，通过地面排气筒排放；各住宅楼需统一设置厨房排烟竖井，将油烟废气通过井道至屋顶排放。
	噪声	进出地下停车库要禁鸣喇叭，减轻噪声污染；地下车库出入口建议安装拱形隔声屏，对车库坡道路面进行合理设计，采用低噪声建筑材料。

	生活垃圾	在区内设置垃圾收集点，收集后委托环卫部门清运处理

12.1.6 总量控制分析

根据本项目的特点，需进行污染物总量控制的指标主要为废水中的 COD_{Cr}、NH_3-N。 COD_{Cr} 和 NH_3-N 以排入中心片污水处理厂集中处理后排入环境量为总量控制建议值，即 COD_{Cr}14.57t/a，NH_3-N3.64t/a。根据浙环发[2012]10 号《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》和温环发〔2010〕88 号文关于印发《温州市建设项目环评审批污染物总量替代管理办法（试行）》的通知规定，建设项目不排放生产废水，只排放生活污水的，其新增生活污水排放量可以不需区域替代削减。本项目水污染源主要为生活污水，无生产污水排放，因此其新增生活污水排放量不需区域替代削减。

12.1.7 公众参与

本项目分别于 2013 年 10 月 25 日和 2013 年 11 月 15 日在三郎桥村村委会分别进行了公告与公示，并于 2014 年 09 月 30 日在温州日报进行登报公示，时间均为 10 个工作日，建设单位以及环评单位还没有群众来电和来信投诉。根据公示和对周围群众、团体的调查表明，被调查的团体单位和个人基本上对该项目建设持支持态度，没有单位和个人反对该项目建设。

12.2 建议

1、废水、废气、噪声防治等环境治理工程须委托有资质的单位设计施工。

2、业主在售楼时应告知购房者项目周边及小区内部环境状况，以免产生不必要的纠纷。

12.3 评价总结论

温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程建设项目位于温州生态园三郎桥片 A16 地块，地块东侧为宅西河，隔河为民宅（规划三类居住用地和规划绿地），南侧为农田（规划环山北路并建有高架路），西侧为农田和空地（规划经一路），北侧为三郎桥村民宅（规划纬四路）。该地块土地使用性质为安置房建设用地。项目的建成有利于使部分村庄从三垟湿地迁出，既可以保护湿地生态、美化人居环境，又可以改善居民居住和生活条件，发展生态休闲旅游业、增加农民收入，社会效益和环境效益非常明显。但项目在建设、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。可认为该项目投产后，在全面落实本报告提出的各项环境污染治理措施的基础上，则从环保角度来看，该项目建设是可行的。

目 录

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 ····· 10
1.4 评价工作等级和评价范围 ····· 13
1.5 评价因子 ····· 14
1.6 主要保护目标和敏感点 ····· 15

第二章 区域环境概况 ····· 18

2.1 自然环境概况 ····· 18
2.2 社会环境概况 ····· 22
2.3 温州市中心片污水处理厂 ····· 23
2.4 生态环境功能区划 ····· 24
2.5 相关规划 ····· 26
2.6 周围污染源调查 ····· 31

第三章 工程概况 ····· 36

3.1 基本情况 ····· 36
3.2 项目选址 ····· 36
3.3 总图设计 ····· 36
3.4 公建配置及市政设施 ····· 41
3.5 征地、拆迁 ····· 47

第四章 工程分析 ····· 49

4.1 施工期工程污染分析 ····· 49
4.2 营运期工程污染分析 ····· 52

第五章 施工期环境影响分析 ····· 61

5.1 施工期环境空气影响分析 ····· 61
5.2 施工噪声的影响 ····· 64
5.3 施工废水的影响 ····· 66
5.4 施工固废的影响 ····· 67
5.5 施工期生态环境影响分析 ····· 68
5.6 水土保持 ····· 69
5.7 施工期的其他影响 ····· 73

第六章 营运期环境现状及影响评价 ····· 74

6.1 环境空气现状及影响评价 ····· 74
6.2 声环境现状及影响评价 ····· 79
6.3 水环境现状及影响评价 ····· 84
6.4 固体废物环境影响评价 ····· 87

第七章 外环境对本项目影响分析 ····· 89

7.1 外环境污染源概况 ····· 89
7.2 外环境影响分析 ····· 89

第八章 公众参与 ····· 105

8.1 公众参与目的和形式 ····· 105
8.2 被调查对象分析 ····· 105
8.3 调查结果分析 ····· 106
8.4 公示内容 ····· 108
8.5 公示结果 ····· 112
8.6 公众参与调查分析 ····· 113

第九章 污染防治对策及总量控制分析 ····· 115

9.1 施工期污染控制对策与措施 ····· 115
9.2 运营期污染控制对策与措施 ····· 119
9.3 环保投资估算 ····· 123
9.4 总量控制分析 ····· 123

第十章 环境管理 ····· 125

10.1 环境管理 ····· 125
10.2 环境监测计划 ····· 126

第十一章 环保审批符合性分析 ····· 127

11.1 环评审批原则符合性分析 ····· 127
11.2 环评审批要求符合性分析 ····· 128
11.3 其他部门审批要求符合性分析 ····· 128

第十二章 结论和建议 ····· 130

12.1 结论 ····· 130
12.2 建议 ····· 135
12.3 评价总结论 ····· 135

附图：

1、项目地理位置图

2、水环境功能区划图

3、环境空气质量功能区划分图

4、温州市城市区域环境噪声适用区划分图

5、温州市区生态环境功能区划图

6、温州生态园总体规划图

7、项目总平面布置图

8、地下室平面图

9、项目环境监测点位图

附件：

1、《温州市规划局生态园分局规划设计条件通知书》，温州市规划局，[2013]规设字 6-010 号；

2、《中华人民共和国建设项目选址意见书》，浙规选 2013-0306006，温州市规划局，2013 年 4 月 15 日；

3、关于温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程项目建议书和可行性研究报告的批复，温州发改委生态园分局文件，2013 年 12 月 5 日；

4、建设项目环境保护审批登记表。

5、评审会专家组名单、评审意见及修改清单

温州生态园三郎桥一期A16地块旧村改造安置工程

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O一四年十月

资质证书

项目名称：温州生态园三郎桥一期 **A16** 地块旧村改造安置工程

文件类型：环境影响报告书

评价单位：温州市环境保护设计科学研究院

法人代表：朱 彬

责　　任　　表

项目名称：温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程

编制单位：温州市环境保护设计科学研究院

评价证书：国环评证乙字第 2014 号

院　　长：朱 彬

项目负责人：林振明（环评工程师登记证号 B20140031000）

责任与分工：

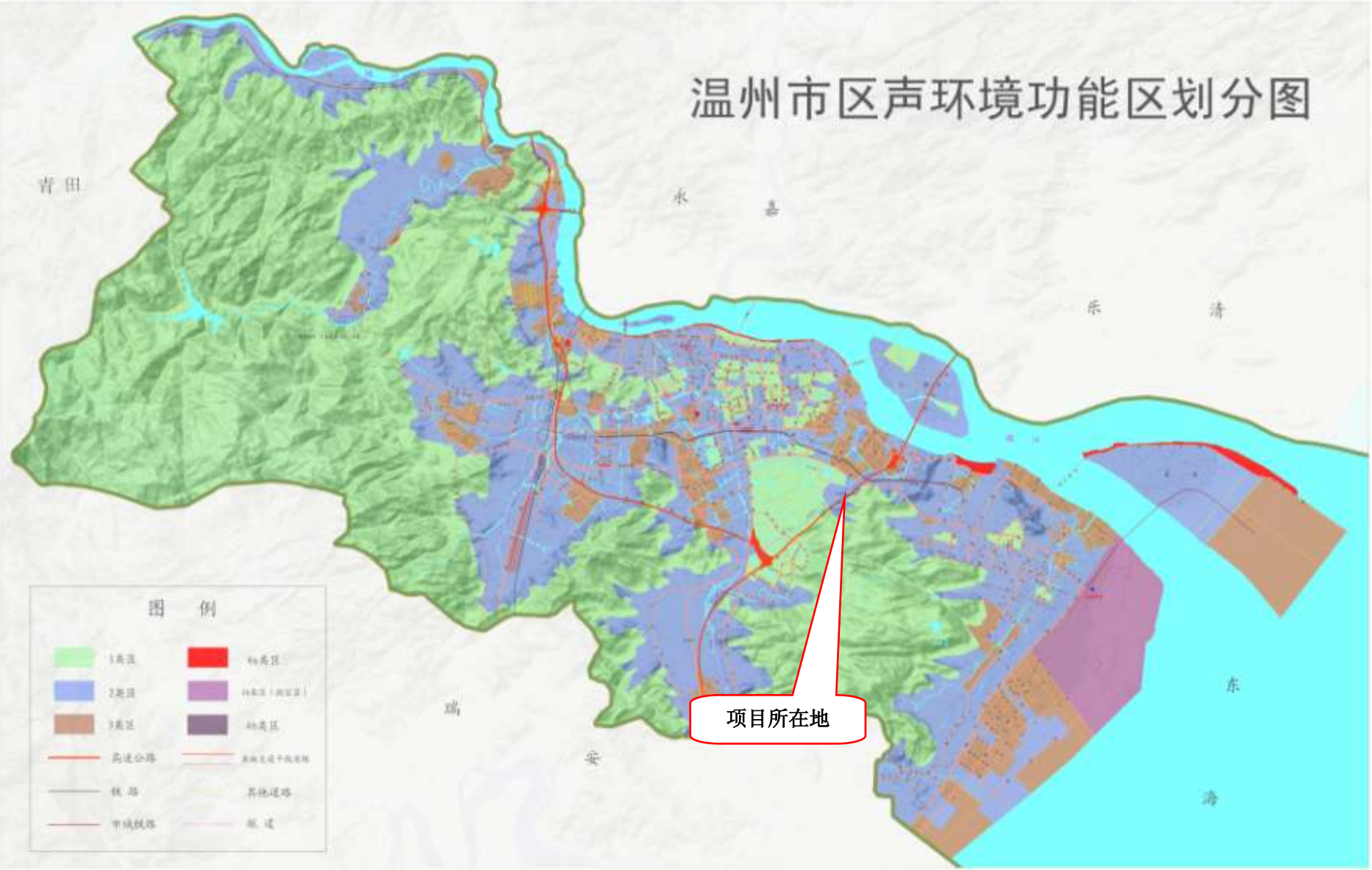
姓　名	专　业	职　称	环评上岗证号 工程师登记证号	分工内容	签　名
林振明	环境工程	高级 工程师	B20140040 B20140031000	负　责	
何飘霞	海洋生物	/	/	参　与	
焦蓉婷	环境工程	工程师	B20140067 B20140121000	审　核	
高必登	环境保护	高 工	/	审　定	

、

附图 1　项目地理位置图

附图 2　水环境功能区划图

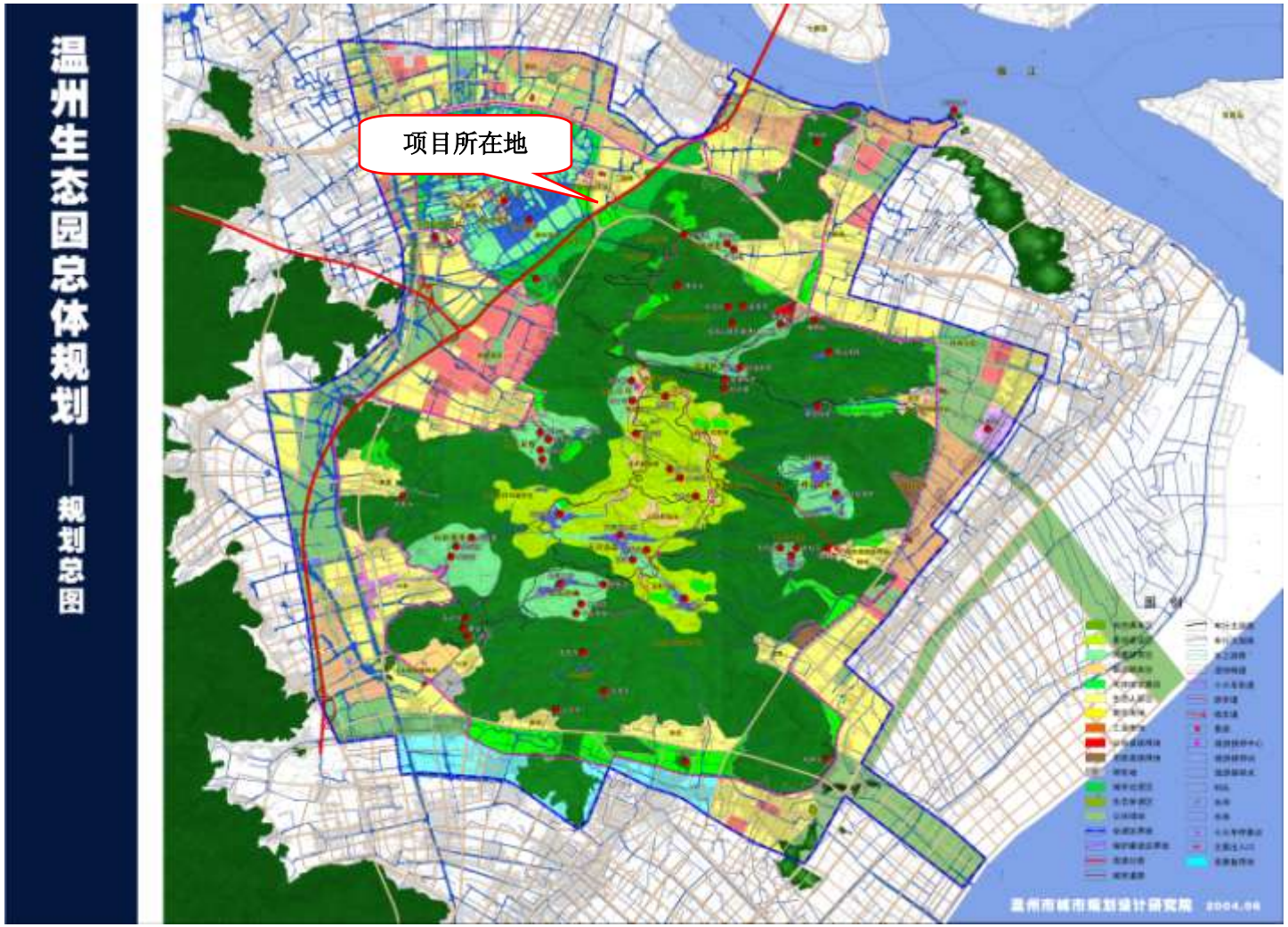
附图 3　环境空气质量功能区划分图



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　温州市城市区域环境噪声适用区划分图

附图 5　温州市区生态环境功能区划图



附图 6　温州生态园总体规划图

新桥头
三郎桥村
三郎桥社区卫生站
干岙
桥头路
沈海高速
甬台温高速
家乐超市
响动岩村
G15
本项目
广济寺
注：
表示环境空气检测点位
表示地表水检测点位
表示噪声监测点位

图 9 项目监测点位图

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：	温州市环境保护设计科学研究院	填表人（签字）：	何飘霞	项目经办人（签字):	林振明

建设项目	项目名称	温州生态园三郎桥一期 A16 地块旧村改造安置工程			建设地点	温州生态园三郎桥片 A16 地块			
	建设规模及内容	项目总用地面积 27072m^2，总建筑面积 116797.92m^2			建设性质	新建			
	行业类别	建筑业 E4710			环境影响评价管理类	编制报告表			
	总投资（万元）	53405.37			环保投资（万元）	110		所占比例(%)	0.2%
建设单位	单位名称	温州市生态园开发建设有限公司	联系电话	13868446158	评价单位	单位名称	温州市环境保护设计科学研究院	联系电话	88980765
	通讯地址	温瑞大道三垟大道西入口管委会南楼	邮政编码	325600		通讯地址	温州市车站大道神力大厦九楼	邮政编码	325000
	法人代表		联系人	曾晓婷		证书编号	国环评证乙字第 2014 号	评价经费(万	

建设项目所处区域现状	环境质量等级	环境空气	二级	地表水	Ⅳ类	地下水		环境噪声	2/ 4a 类	海水		土壤		其它	
	环境敏感特征	□自然保护区□风景名胜区□饮用水水源保护区□基本农田保护区□水土流失重点防治区□沙化地封禁保护区□森林公园□地质公园 □基本草原□文物保护单位□珍稀动植物栖息地□世界自然文化遗产□重点流域□重点湖泊■两控区													

污染物排放达标与总量控制	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量（8）	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	以新带老削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
	废水							14.57	0	14.57			14.57	14.57		0
	化学需氧量						100	72.83	58.25	14.57			14.57	14.57		0
	氨氮						25	5.10	1.46	3.64			3.64	3.64		0
	石油类															
	废气															
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															

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