

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）

竣工环境保护验收调查报告



华东勘测设计研究院有限公司
HUADONG ENGINEERING CORPORATION LIMITED

二〇一七年十二月·杭州



项目名称： 诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）

文件类型： 竣工环境保护验收调查报告

适用的评价范围： 交通运输

法定代表人： 张春生 (签章)

主持编制机构： 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司 (签章)

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）

竣工环境保护验收调查报告编制人员名单表：

编制主 持人	姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证)编号	专业类别	本人签名	
	余岚	0001144	A200104107	交通运输		
主要 编制 人员 情况	序号	姓名	职(执)业资格 证书编号	登记(注册证)编号	编制内容	本人签名
	1	余岚	0001144	A200104107	主设，编制第 1、4、5、6、9	
	2	包建国	00018262	A200105010	参加，编制第 2、7 章节	
3	陈思思	00013543	A20010240900	参加，编制第 3、8 章节		

参与：李小芳、鞠奔

目 录

1	总论	3
1.1	调查目的和原则	3
1.2	编制依据	3
1.3	调查方法	6
1.4	调查范围和验收标准	6
1.5	环境敏感目标	13
1.6	调查重点和内容	19
2	工程建设概况	21
2.1	工程地理位置	21
2.2	工程建设过程	21
2.3	工程概况	23
2.4	工程建设变化情况	27
2.5	验收工况	38
2.6	工程投资和环保投资	39
3	环境影响报告书及其批复回顾	43
3.1	环境影响评价主要内容和结论	43
3.2	环境保护措施	51
3.3	环境管理及监测计划	57
3.4	评价结论	59
3.5	环境影响报告书审批意见	60
4	环境保护措施落实情况调查	63
4.1	施工期污染防治措施落实情况调查	63
4.2	生态环境保护措施落实情况调查	70
4.3	社会环境保护措施落实情况调查	82
4.4	试运营期环保措施落实情况调查	85
4.5	环境保护措施落实情况汇总	92
5	环境影响调查与分析	98
5.1	生态环境影响调查与分析	98

5.2	水环境影响调查与分析.....	103
5.3	环境空气影响调查与分析.....	111
5.4	声环境影响调查与分析.....	119
5.5	固体废弃物影响调查与分析.....	167
5.6	社会环境影响调查与分析.....	168
6	环境风险防范与应急措施调查.....	171
6.1	风险防范措施调查分析.....	171
6.2	环境风险事故应急预案.....	172
6.2	结论.....	180
7	环境管理、监测计划落实情况调查.....	181
7.1	环境管理.....	181
7.2	环境监理.....	183
7.3	环境监测.....	184
7.4	环境管理及监测计划落实情况.....	185
8	公众意见调查.....	187
8.1	调查目的.....	187
8.2	调查方法.....	187
8.3	调查对象和调查内容.....	187
8.4	调查结果.....	188
8.5	调查结果分析.....	192
8.6	环境投诉调查.....	197
8.7	公众意见调查结论与建议.....	197
9	调查结论与建议.....	198
9.1	工程概况.....	198
9.2	环境影响报告书及其批复落实情况调查.....	198
9.4	验收调查结论.....	209
9.5	建议.....	209

附件：

附件 1 《浙江省发展和改革委员会项目服务联系单》，浙发改办交通函〔2007〕34号；

附件 2 《省发改委关于诸永高速公路温州段延伸工程项目核准批复的函》，浙发改函〔2010〕321号；

附件 3 《关于诸永高速公路温州段延伸工程初步设计批复的函》，浙发改设计〔2010〕141号；

附件 4 《关于诸永高速公路温州段延伸工程第 2 合同段主体施工图设计的批复》，浙交复〔2011〕38号；

附件 5 《关于诸永高速公路温州段延伸工程第 1 合同和第 2 合同 K6+992.974~K7+936.874 段主体工程施工图设计的批复》，浙交复〔2012〕39号；

附件 6 《关于诸永高速公路温州段延伸工程路面工程施工图设计的批复》，浙交复〔2012〕141号；

附件 7 《关于诸永高速公路温州段延伸工程主线收费站选址批复的函》，浙发改设计〔2011〕149号；

附件 8 《关于对诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书的初审意见》，永环建〔2008〕68号；

附件 9 《关于诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书的审批意见》，温环建〔2009〕067号；

附件 10 《关于诸永高速公路温州段延伸工程水土保持方案的批复》，浙水许〔2008〕21号；

附件 11 《温州市水利局关于印发诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施验收鉴定书的通知》，温水政发〔2017〕1号；

附件 12 《关于诸永高速公路温州段延伸工程及拆迁安置建设项目用地的审查报告》，温土资〔2011〕427号；

附件 13 补充耕地文件；

附件 14 关于诸永高速公路温州段延伸工程涉及拆迁安置有关问题专题协调会议纪要，永嘉县人民政府办公室〔2012〕220号；

附件 15 永嘉县国土资源局关于同意使用临时用地的批复，永土资发〔2012〕81号；

附件 16 瓯北 2013-6#地块（启灶村安置点）和 104 国道永嘉三江至李浦连接线工程及拆迁安置点布局图；

附件 17 三江商务区城建现场办公专题协调会议纪要，永嘉县人民政府办公室〔2016〕167 号；

附件 18 《关于诸永高速公路温州段延伸工程温州北收费站施救中心建设项目核准的批复》，永发改审〔2016〕110 号；

附件 19 化粪池废水清运协议；

附件 20 噪声预留资金承诺函；

附件 21 启灶新村隔声窗安装协议；

附件 22 应急预案备案表；

附件 23 监测报告；

附件 24 公众意见典型调查表；

附件 25 建设项目“三同时”竣工验收登记表。

附图：

附图 1 诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）地理位置示意图；

附图 2 诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）路径走向图；

附图 3 诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）外环境关系和竣工验收环境监测点位示意图；

附图 4 诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）与温州市水环境功能区划相对位置关系图。

前 言

诸永高速公路温州段延伸工程是浙江省高速公路网的重要组成部分，同时又是城市郊外高速公路（温州绕城高速公路北线、诸永高速公路）与市区城市快速路取得便捷沟通的重要快速通道。工程的建设可有效缓解诸永高速公路建成后带来的交通压力，兼具高速公路延伸线和城市过江通道两项功能，对瓯江两岸社会经济的发展起到十分重要的作用，是完善诸永高速公路连接温州和杭州功能所需的重要工程。

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）起于诸永高速公路永嘉复合枢纽（瓯北北岙村），路线南下穿启灶隧道，出洞后下穿甬温铁路（已建电气化铁路），与改建后的三李公路平行，沿楠溪江东侧向南，穿后江隧道，出洞后分别上跨后江水库、三李公路和新 104 国道，沿三江平原向南，经三江互通后，经由瓯江大桥跨瓯江至南岸市区，终点位于温州市鹿城区矮凳桥路北侧，与民航路相接，路线全长约 8.066km。沿线设特大桥 4707.9m/1 座（瓯江段 3457.9m，后江段 1250m）、大桥 426.8m/1 座，隧道 678.5m/2 座，永嘉复合枢纽一处，三江和江滨路互通 2 处，主线收费站（含管理中心）1 处。主线按高速公路标准建设，设计速度 80km/h。

2007 年 7 月 24 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改交通办函[2007]34 号文发布了项目服务联系单（见附件 1）。2010 年 9 月 14 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改函[2010]321 号文对工程项目进行了核准批复（见附件 2）。2010 年 11 月 8 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改设计 [2010]141 号文对工程初步设计进行了批复（见附件 3）。2011 年 3 月 18 日，浙江省交通厅以浙交复[2011]38 号文对工程施第 2 合同主体施工图设计进行了批复（见附件 4）。2012 年 4 月 11 日，浙江省交通厅以浙交复[2012]39 号文对工程施第 1 合同和第 2 合同 K6+992.974~K7+936.874 段主体施工图设计进行了批复（见附件 5）。

2008 年 2 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（送审稿）》，2008 年 6 月 16 日，永嘉县环境保护局以永环建[2008]68 号文对本工程环境影响报告书给出了初审意见（见附件 8）。2009 年 6 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（报批稿）》（以下简称“报告书”），2009 年 7 月 30 日温州市环境保护局以温环建[2009]067 号文对工程环境影响报告书给出了审批意见（见附件 9）。

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）于 2011 年 6 月正式开工建设，2014 年 12 月底完工，2015 年 1 月进行交工验收。

工程实际线位走向相对于环评阶段基本无变化。工程主要变更为收费站的变化，原环评阶段，收费站位于新、老 104 国道交叉之间，收费站分为主线收费站（收取主线双向的通行费）和匝道收费站（收取上下三江片区的通行费）。初步设计阶段，根据永嘉县政府要求，主线收费站设置在永嘉枢纽和启灶隧道之间（即启灶主线收费站），取消了原环评阶段的 E、F 匝道和三江匝道收费站。

根据原国家环保总局第 13 号令《建设工程竣工环境保护验收管理办法》要求，工程竣工环境保护验收须编制环境保护验收调查报告。为此，本工程建设单位温州瓯江通道建设有限公司委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（以下简称“我院”）承担本工程竣工环境保护验收调查报告的编制工作。

接受委托后，我院组织技术人员对工程区进行了初步查勘，收集了工程设计、环境影响评价及工程建设过程中环境保护实施情况等有关资料，在仔细研读收集的有关资料和初步调查结果后，我院又对工程区进行了详细调查，并委托宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼检测科技有限公司对工程区进行了声环境、环境空气、地表水环境监测，于 2017 年 12 月编制完成本工程竣工环境保护验收调查报告。

本次验收调查报告的验收调查对象为诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）。调查重点为工程实际建设内容和设计变更情况调查、工程环境保护措施落实情况调查、生态环境影响调查、水环境影响调查、环境空气影响调查、声环境影响调查、社会环境影响调查和固体废弃物影响调查等。

在报告的编制过程中得到了温州瓯江通道建设有限公司（建设单位）、宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼检测科技有限公司等单位的指导和帮助，在此一并表示感谢。

1 总论

1.1 调查目的和原则

1.1.1 调查目的

针对本工程环境影响的特点和建设项目竣工环境保护验收要求，确定竣工环境保护验收调查的目的是：

(1) 调查工程在设计、施工和试运营阶段对环境影响评价文件、工程设计文件中要求的环保措施的落实情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查工程（包括拆迁安置区）已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施但尚未满足环境保护要求的措施提出整改意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程建设期及试运营期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境保护执行情况的调查，客观、公正地从技术上论证工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.1.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及相关规定。
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则。
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则。
- (4) 坚持现场监测、实地调查与理论分析相结合的原则。
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期和试运营期环境影响全过程分析的原则。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（修订版），2016年1月1日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997年3月1日；

- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正），2016年11月7日；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004年8月28日；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2017年7月1日；
- (9) 《中华人民共和国公路法》，2004年8月1日；
- (10) 《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997年1月1日；
- (11) 《土地复垦规定》，1998年11月8日；
- (12) 《基本农田保护条例》，1999年1月1日；
- (13) 《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发[2006]28号；
- (14) 《环境保护公众参与办法》，部令，第35号，2015年7月2日；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日；
- (17) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设工程环境保护设施竣工验收监测技术要求（试行）》，国家环境保护总局 环发[2000]38号文；
- (18) 《国家重点保护野生动物名录》，1988年12月10日；
- (19) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，1999年8月4日；
- (20) 《全国生态环境保护纲要》，国务院，2000年12月20日；
- (21) 《全国生态环境建设规划》，国务院，1999年1月；
- (22) 《浙江生态省建设规划纲要》，国务院，2003年8月19日；
- (23) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》，环发[2004]24号；
- (24) 《浙江省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，1996年7月9日；
- (25) 《浙江省环保局建设项目环境保护“三同时”管理办法》，浙环发[2007]12号；
- (26) 《关于进一步加强建设项目“三同时”管理工作的通知》，浙环发[2008]57号；
- (27) 《关于进一步加强建设项目环境保护“三同时”管理的意见》，浙环发[2013]14号；
- (28) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》，浙环发

[2014]26号；

(29) 《关于进一步加强交通项目环境影响评价和环境保护设施竣工验收工作的通知》，浙环发[2014]25号。

1.2.2 规程、规范和导则

- (1) 《建设工程竣工环境保护验收技术规范——生态影响类》HJ/T394-2007；
- (2) 《建设工程竣工环境保护验收技术规范——公路》HJ552-2010；
- (3) 《环境影响评价技术导则——总纲》HJ/T2.1-2016；
- (4) 《环境影响评价技术导则——大气环境》HJ2.2-2008；
- (5) 《环境影响评价技术导则——地面水环境》HJ/T2.3-1993；
- (6) 《环境影响评价技术导则——声环境》HJ2.4-2009；
- (7) 《环境影响评价技术导则——生态影响》HJ19-2011；
- (8) 《环境监测技术规范》国家环保局，1986年；
- (9) 《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002；
- (10) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T 169-2004。

1.2.3 工程技术报告及相关批复文件

(1) 《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书（报批稿）》，浙江省环境保护科学设计研究院，2009年6月；

(2) 《关于诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书的审批意见》，温环建〔2009〕067号，2009年7月30日；

(3) 《关于对诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书的初审意见》，永环建〔2008〕68号，2008年6月16日；

(4) 《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施竣工验收技术报告》，中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司，2016年12月；

(5) 《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）工程可行性研究报告》，上海市政工程设计研究总院、温州市交通规划设计研究院，2009年3月；

(6) 《诸永高速公路温州段延伸工程三阶段施工图设计》，浙江省交通规划设计研究院、中国公路工程咨询集团有限公司，2012年6月；

(7) 省发改委关于诸永高速公路温州段延伸工程项目核准批复的函》，浙江省发展和改革委员会，浙发改函〔2010〕321号，2010年9月14日；

(8) 《关于诸永高速公路温州段延伸工程初步设计批复的函》，浙发改设计〔2010〕

141号，2010年11月8日；

(9) 《关于诸永高速公路温州段延伸工程第2合同段主体施工图设计的批复》，浙交复〔2011〕38号，2011年3月18日；

(10) 《关于诸永高速公路温州段延伸工程第1合同和第2合同K6+992.974~K7+936.874段主体工程施工图设计的批复》，浙交复〔2012〕39号，2012年4月11日。

1.3 调查方法

本次竣工验收调查方法主要包括资料收集、现场调查、现状监测和访问调查等。

(1) 资料收集

主要收集资料有：工程设计资料（包括可研报告、初步设计报告、施工图设计报告等资料）、环境影响报告书和水土保持方案报告书及相关批复、环境监测资料（主要为试运行期声环境、环境空气、地表水环境监测资料），工程监理报告、环境监测报告、竣工验收资料等。

(2) 现场调查

通过现场调查核实收集资料的准确性，了解工程建设区域的现状，核查施工影响的范围和程度，对工程采取的永久和临时环保措施开展详细调查，核查工程采取环保措施现状以及效果。

(3) 环境监测

委托宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼测试检测科技有限公司进行试运行期的公路沿线声环境、大气环境、地表水环境现状监测，对试运行期工程区域环境状况进一步了解。

(4) 访问调查

走访当地环保主管部门，了解施工期和试运营期是否发生过污染环境、扰民、居民环保投诉等问题；走访施工影响区居民，了解工程施工期间水、气、声、固废的污染情况；采用发放调查表形式了解公众对本工程施工期间、试运营期间的环保问题意见和建议。

1.4 调查范围和验收标准

1.4.1 调查范围

本次验收调查范围原则上与环境影响报告书的评价范围一致，根据工程实际的变动

情况以及环境影响的实际情况对调查范围进行合理的调整。工程竣工环保验收调查范围见表 1.4-1。

(1) 生态环境

沿线两侧各 300m 的范围和，施工场地等临时用地界外 200m 以内的区域；景观评价范围扩展至江心屿，相距约为 3km。

(2) 水环境

道路中心线两侧各 200m 水体和桥址上、下游各 1000m 范围的瓯江水域。

(3) 声环境

沿线两侧各 200m 的范围内带状区域。

(4) 环境空气

沿线两侧各 200m 的范围内带状区域。

(5) 社会环境

工程沿线涉及到的永嘉瓯北镇及温州市鹿城区，主要居民点包括启灶新村、后江村、三江浦东村、香榭丽花园、市政管理处后 7 层楼（属于金迅达小区）、十二田住宅、时代滨江、聚鑫苑、怡浦园、瓦市小学、温州市第十四中学、矮凳桥路北侧民房；小型水库。

工程竣工环保验收调查范围一览表

表 1.4-1

调查对象	环评阶段评价范围	竣工环保验收调查范围	变化情况	变化原因
生态环境	沿线两侧各 300m 的范围；景观评价范围扩展至江心屿，相距约为 3km	沿线两侧各 300m 的范围和施工场地等临时用地界外 200m 以内的区域；景观评价范围扩展至江心屿，相距约为 3km	增加施工场地等临时用地界外 200m 以内的区域	环评阶段未对施工场地等临时用地界外 200m 范围进行调查
水环境	桥址上、下游各 1000m 范围的瓯江水域	道路中心线两侧各 200m 水体和桥址上、下游各 1000m 范围的瓯江水域	增加道路中心线两侧各 200m 水体	环评阶段未对道路中心线两侧各 200m 以内水域进行调查
声环境	沿线两侧各 200m 的范围	沿线两侧各 200m 的范围内带状区域	无变化	无

环境空气	沿线两侧各 200m 的范围	沿线两侧各 200m 的范围	无变化	无
社会环境	永嘉化工、轻工公司民爆仓库、瓯北 104 国道垃圾堆场、小型水库	工程沿线涉及到的永嘉瓯北镇及温州市鹿城区，主要居民点包括启灶新村、后江村、三江浦东村、香榭丽花园、市政管理处后 7 层楼（属于金迅达小区）、十二田住宅、时代滨江、聚鑫苑、怡浦园、瓦市小学、温州市第十四中学、矮凳桥路北侧民房；小型水库。	减少永嘉化工、轻工公司民爆仓库、瓯北 104 国道垃圾堆场	因为永嘉化工、轻工公司民爆仓库已搬迁，瓯北 104 国道垃圾堆场已搬离。

1.4.2 验收标准

工程竣工环境保护验收调查原则上采用《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书（报批稿）》及其批复文件中所采用的标准进行验收，对已修订新颁布的环境质量标准则采取新标准进行达标考核，环评及其批复中部分评价标准没有明确规定的则依据目前当地环境功能区划要求确定本次验收标准，具体如下。

1.4.2.1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

环境影响报告书中根据修编前的《浙江省水功能区，水环境功能区划分方案》，瓯江和楠溪江段水质水功能区划为Ⅲ类水质多功能区，项目西侧的灰桥浦内河为Ⅳ类水质功能区。瓯江和楠溪江段水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。灰桥浦内河执行Ⅳ类标准。本次验收调查采用该标准为验收标准。环评阶段及验收所采用工程所在区域水环境功能区划一览表见表 1.4-2。

本次验收阶段，根据修编后的《浙江省水功能区，水环境功能区划分方案》（2015 年），瓯江和楠溪江段属于景观娱乐、工业用水区，水环境质量执行Ⅲ类标准；本工程西侧的灰桥浦内河未划分水环境功能区划，其为飞云 25 的支流，飞云 25 为温瑞塘河瑞安瓯海鹿城农业、工业用水区，为Ⅳ类水质功能区，灰桥浦内河水环境质量参照飞云 25 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。目标水质与环评阶段采用

的水环境功能区划方案中要求的目标水质保持一致，本次验收采用修编后的水环境功能区划方案中要求的目标水质进行达标考核。主要水质标准值见表 1.4-3。

工程所在区域水环境功能区划一览表

表 1.4-2

序号	本工程涉 及河流干 流名称	水功能区名称及编码	水环境功能区名称及编码	目 标 水 质
环评阶段、验收调查依据（《浙江省水功能区，水环境功能区划分方案》（2007年））				
瓯江 36	瓯江	瓯江温州景观工业用水区 (G0302700103025)	多功能区 (330301GB10040021)	III
瓯江 99	楠溪江	楠溪江永嘉景观娱乐、工业用水 区 (G0302600803035)	多功能区 (330324GB10550003)	III
验收达标考核依据（《浙江省水功能区，水环境功能区划分方案》（2015年））				
瓯江 22	瓯江	瓯江温州景观娱乐、工业用水区 (G0302700103025)	景观娱乐、工业用水区 (330302GA050301000760)	III
瓯江 110	楠溪江	楠溪江永嘉景观娱乐、工业用水 区 (G0302600503035)	景观娱乐、工业用水区 (330324GA050307010360)	III
飞云 25	灰桥浦	温瑞塘河瑞安瓯海鹿城农业、工 业用水区 (G0302802003013)	农业、工业用水区 (330381GA080401000150)	IV

地表水环境执行标准（摘录）

表 1.4-3

单位：mg/L，pH值无量纲

序号	项 目	III类标准	IV类标准
1	pH 值	6~9	6~9
2	COD _{Mn}	≤6	≤10
3	COD _{Cr}	≤20	≤30
4	BOD ₅	≤4	≤6
5	DO	≥5	≥3
6	氨氮	≤1.0	≤1.5
7	总磷	≤0.2	≤0.3
8	总氮	≤1.0	≤1.5
9	挥发酚	≤0.005	≤0.01
10	石油类	≤0.05	≤0.5

(2) 环境空气质量标准

环境影响报告书中环境空气质量执行标准为《环境空气质量标准》（GB3095-1996）

二级标准，本次验收调查以此为验收标准；国家环保总局于 2012 年 2 月发布了《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，本次验收采用标准(GB3095-2012)二级标准作为达标考核标准，详见表 1.4-4。

环境空气执行标准（摘录）

表 1.4-4

单位：mg/m³

验收标准		项目				
		NO ₂	CO	SO ₂	PM ₁₀	TSP
《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准	日平均	0.08	4	0.15	0.15	0.30
	1 小时平均	0.12	10	0.50	-	-
	年均值	0.08	-	0.06	0.10	0.20
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	日平均	0.08	4	0.15	0.15	0.30
	1 小时平均	0.2	10	0.50	-	-
	年均值	0.04	-	0.06	0.07	0.20

(3) 声环境质量标准

环境影响评价报告书中，营运期江南段，红线外 35m 内临街建筑以高于三层楼房（含）以上的建筑为主，则第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类标准，如红线外 35m 内临街建筑以低于三层建筑（含开阔地）为主，则道路红线外 35m 内区域执行 4a 类标准。评价范围内其他区域执行 2 类标准。原有江滨路继续执行 4a 类标准。营运期江北段，规划集中发展城市区域段，如红线外 35m 内临街建筑以高于三层楼房（含）以上的建筑为主，则第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类标准；如红线外 35m 内临街建筑以低于三层建筑（含开阔地）为主，则道路红线外 35m 内区域执行 4a 类标准。评价范围内其它区域执行 2 类标准。规划保持农村段，本工程两侧红线外 50m 范围内执行 4a 类标准，红线外 50m 外至评价范围内执行 1 类标准。具体采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准值。本次验收以此为验收标准，详见表 1.4-5：

声环境执行标准

表 1.4-5

单位：dB(A)

敏感点	标准	标准值	区域
验收标准			
江南段	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	4a 类 昼间≤70dB, 夜间≤55dB	红线外 35m 内临街建筑以高于三层楼房（含）以上的建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧区域。红线外 35m 内临街建筑以低于三层建筑（含开阔地）为主，道路红线外 35m 内区域。原有江滨路。

江北段	2类	昼间≤60dB, 夜间≤50dB	评价范围内其他区域
	4a类	昼间≤70dB, 夜间≤55dB	规划集中发展城市区域段，如红线外35m内临街建筑以高于三层楼房（含）以上的建筑为主，第一排建筑物面向道路一侧的区域；红线外35m内临街建筑以低于三层建筑（含开阔地）为主，道路红线外35m内区域。规划保持农村段，本工程两侧红线外50m范围内。
	2类	昼间≤60dB, 夜间≤50dB	规划集中发展城市区域段，评价范围内其它区域。
	1类	昼间≤55dB, 夜间≤45dB	红线外50m外至评价范围内

1.4.2.2 污染物排放标准

(1) 污废水排放标准

环境影响报告书中施工产生的废水排放标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），若不能纳管，则执行一级标准，若可纳入城市市政污水干管，则执行三级标准。本次验收调查以此为验收标准，3#施工营地（瓯江南岸，瓯江路北侧）新建化粪池预处理后纳入温州市鹿城区市政污水管网，污废水排放执行三级标准；其余项目部及施工营地均新建化粪池对施工期生活污水进行处理，定期清运，用于肥田，污废水排放执行一级标准。施工期污废水排放标准详见表 1.4-6。

环境影响报告书未明确营运期污废水排放标准。根据修编后的《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（2015年），本工管理中心周围水体为楠溪江，其属于景观娱乐、工业用水区，水环境质量执行III类标准，故验收阶段营运期污废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。营运期污废水排放标准详见表 1.4-6。

《污水综合排放标准》（1998年1月1日后建设的单位）

表 1.4-6

单位：mg/m³

序号	项目	一级标准	三级标准
1	CODcr	≤100	≤500
2	BOD ₅	≤20	≤300
3	SS	≤70	≤400
4	石油类	≤5	≤20

(2) 废气排放标准

环境影响报告书中，路面铺筑过程中废气排放执行《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）“新污染源大气污染物排放限值”二级标准。营运期江南段全封闭声屏障顶部排气筒排放的氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》二级标准。本次验收调查以此为验收标准，具体标准限值详见表 1.4-7。

《大气污染物综合排放标准》二级标准

表 1.4-7

单位：mg/m³

污染物	最高排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织监控浓度浓度限值, mg/m ³
		排放高度 (m)	排放速率 (kg/h)	
非甲烷总烃	120 (使用溶剂汽油或其它混合烃类物质)	15	10	4.0
		20	17	
沥青烟	75 (建筑拌和)	15	0.55	生产设备不得有明显的无组织排放存在
		20	0.93	
氮氧化物	240	15	0.77	0.12

(3) 噪声限值标准

环境影响评价报告中本工程施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90)中相关标准，本次验收调查以此为验收标准，详见表 1.4-8，并以《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)（昼间 70dB，夜间 55dB）进行达标考核，详见表 1.4-9。

建筑施工场界噪声限值(GB12348-90 摘录)

表 1.4-8

单位：dB(A)

施工阶段	主要噪声源	昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机	75	55
打桩	各种打桩机	85	禁止施工
结构	混凝土、搅拌机、振捣机、电锯	70	55
装修	吊车、升降机	65	55

建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011 摘录)

表 1.4-9

单位：dB(A)

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

1.5 环境敏感目标

(1) 水环境敏感目标

本工程沿线的水环境敏感目标主要有工程跨越的瓯江及线路中心线 200m 范围内的楠溪江、灰桥浦内河、山塘水库。

本工程与沿线水环境保护目标的关系

表 1.5-1

序号	河流名称	桩号范围	与工程相对位置关系	目标水质
1	瓯江	K4+937.5~K7+310	瓯江特大桥跨越，跨越水体桥段长度约 2372.5m，水中墩 48 组。	III
2	楠溪江	-	主线收费站至后江隧道进口（K0+150~K2+758）路线西侧，道路中心线距离楠溪江 36m~200m。	III
3	灰桥浦内河	-	K7+460~终点路线西侧，道路中心线距离灰桥浦内河 20m~25m	IV
4	山塘水库	K3+250~K3+360	瓯江大桥（后江段）跨越，跨越水体桥段长度约 110m，水中墩 4 组	III

(2) 环境空气与声环境敏感目标

本工程环境空气与声环境敏感目标见表 1.5-2。

环境空气与声环境敏感目标一览表

表 1.5-2

序号	敏感点名称	起讫桩号	所属镇、街道、行政村	与公路相对位置	与线路中心线最近距离约(m)	与路面高差约(m)	评价范围内户数约(户)	敏感点现照片	验收标准
1	启灶新村 (甬温铁路安置房)	K1+070~K1+187	瓯北镇 三江街道 启灶村	东侧	24	-1.0	260		A2、Z1、Z4
2	桥头村	K3+570~K3+730	瓯北镇 三江街道 后江村	东侧	12.5	-9.0	9		A2、Z4

3	后江村	K3+530~K0+730	瓯北镇 三江街道 后江村	西侧	29	-9.0	49		A2、Z2、Z4
4	浦东村	K4+500~K4+650	瓯北镇 三江街道 浦东村	西侧	70	-9.0	23		A2、Z2
5	三江国际商贸城	K5+150~K5+310	瓯北镇 三江街道	东侧	75（距离 3#、4#办公 楼） 120（距住 宅楼）	-9.0	3#、4#楼为 办公楼， 1#、2#、5#、 6#楼为住 宅楼，约 234 户		A2、Z2、Z4

6	香榭丽花园	K7+375~K7+580	鹿城区 江滨街道	东侧	37	-10.5	608		A2、Z2、Z4
7	时代滨江	K7+375~K7+580	鹿城区 江滨街道	西侧	70	-10.5	257		A2、Z2
8	聚鑫苑	K7+600~K7+780	鹿城区 江滨街道	西侧	70	-9.5	276		A2、Z2

9	市政管理处后7层楼(属于金迅达小区)	K7+700~K7+770	鹿城区江滨街道	东侧	40	-8.0	138		A2、Z2、Z4
10	怡浦园	K7+850~K7+970	鹿城区江滨街道	西侧	70	-7.0	112		A2、Z2
11	接近矮凳桥路、规划民航路西侧附近居民	K7+980~K8+067	鹿城区江滨街道	西侧	75	-1	50		A2、Z2

12	十二田住宅	0 K7+825~K7+850	鹿城区 江滨街道	东侧	24	-7.0	48		A2、Z2、Z4
13	温州市十四中学	K7+825~K7+970	鹿城区 江滨街道	西侧	250(距教学楼) 180(距操场)	-7.0	42个班(初中班23个,高中班19个),在校学生2131人,教职工165人,无住校。		A2、Z2
14	瓦市小学	K7+600~K7+720	鹿城区 江滨街道	西侧	214(距教室) 205(距操场)	-9.5	19个班,约800名学生,60名教师,无住校。		评价范围之外

注：工程建成后敏感点情况与环评阶段敏感点对比情况见表 2.4-19；A2—空气 2 类标准；Z1、Z2、Z4—噪声 1 类、2 类、4a 类标准。

(3) 生态环境敏感目标

工程沿线开挖高边坡，地表植被，耕地、动物以及水土保持设施等。

(4) 社会环境敏感目标

社会环境敏感目标为线路涉及永嘉县瓯北镇、鹿城区的居民。

1.6 调查重点和内容

1.6.1 调查内容

(1) 实际工程内容及方案设计变更情况调查

调查内容包括工程组成和规模、线路长度和走向、施工布置、主要工程量、工程投资和试运营情况等。

(2) 环境保护目标基本情况及变更情况调查

调查线路中心线 200m 范围内的居民点；调查瓯江、楠溪江、灰桥浦内河、山塘水库。

(3) 工程环境保护措施落实情况调查

调查环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护措施及要求，以及这些措施及要求在设计期、施工期和试运营期的落实情况和实施效果等。

调查内容包括施工期污水处理设施、大气、施工噪声和固体废弃物防治措施，施工占地区的植被恢复情况，采取的水保措施及实际效果；试运营期废水、大气、噪声、固废和生态保护措施等。

(4) 生态环境影响调查

调查工程区生态环境现状，施工占地区、拆迁安置区的植被恢复情况、工程建设前、后生态环境状况、水土流失状况。

调查工程陆生植物、陆生动物在工程施工期、运营期受到的实际影响等。

(5) 水环境影响调查

调查工程建设带来的水污染源污染物排放情况，根据监测资料，分析工程建设前、施工期、试运营期等各阶段区域水环境质量状况的变化情况，说明工程建设对所涉水域水环境的实际影响。

(6) 环境空气影响调查

调查工程建设带来的大气污染源污染物排放情况，根据监测资料，分析工程建设前、施工期、试运营期等各阶段工程区域的环境空气质量状况的变化情况，说明工程建设对工程区域环境空气的实际影响。

(7) 声环境影响调查

调查工程施工期和试运营期对沿线声环境敏感目标的影响，工程建设前、施工期、试运营期等各阶段工程区域声环境质量状况的变化情况，说明工程建设对工程区域声环境的实际影响等。

(8) 固体废弃物

调查施工期弃渣和生活垃圾、营运期生活垃圾等固体废弃物对工程区域环境的实际影响等。

(9) 社会环境影响调查

主要调查工程施工期对交通、安全以及沿线居民的生产生活的实际影响等。

1.6.2 调查重点

本次验收调查重点为工程实际建设内容和设计变更情况调查、工程环境保护措施落实情况调查、生态环境影响调查（高挖边坡的植被恢复、施工场地等临时占地对生态环境的影响）、水环境影响调查（施工期生产、生活废水、营运期生活污水对区域水域环境的影响）、环境空气影响调查（施工扬尘、汽车尾气对区域环境空气的影响）、声环境影响调查（工程施工期的施工噪声、营运期交通噪声对周围环境的影响）、固体废弃物影响调查（主要为施工期弃渣和生活垃圾、营运期生活垃圾）和社会环境影响调查（地方交通、居民生产生活）等。

2 工程建设概况

2.1 工程地理位置

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）位于温州市境内，涉及温州永嘉县、鹿城区，路线全长 8.066km。起点在永嘉复合枢纽（瓯北北岙村），终点位于温州市鹿城区矮凳桥路北侧，与民航路相接。

工程地理位置见附图 1。

2.2 工程建设过程

2.2.1 工程设计及批复过程

诸永高速公路温州段延伸工程是城市外围高速公路（温州绕城高速公路北线、诸永高速公路）与市区城市快速路相沟通的重要快速通道，是诸永高速公路干线公路网延伸连接市区的重要通道。对完善诸永高速公路连接温州和杭州功能、缓解瓯江三桥、104 国道、41 省道交通压力、完善温州市城际路网，促进经济发展、促进旅游发展具有重要的意义。

2007 年 7 月 24 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改交通办函[2007]34 号文发布了项目服务联系单（见附件 1）。2007 年 12 月 18 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改函 [2007]295 号文对工程可行性研究报告进行了批复（见附件 2）。2010 年 9 月 14 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改函[2010]321 号文对工程项目进行了核准批复（见附件 3）。2010 年 11 月 8 日，浙江省发展和改革委员会以浙发改设计 [2010]141 号文对工程初步设计进行了批复（见附件 4）。2011 年 3 月 18 日，浙江省交通厅以浙交复[2011]38 号文对工程施第 2 合同主体施工图设计进行了批复(见附件 5)。2012 年 4 月 11 日，浙江省交通厅以浙交复[2012]39 号文对工程施第 1 合同和第 2 合同 K6+992.974~K7+936.874 段主体施工图设计进行了批复(见附件 6)。

2.2.2 环评制度执行过程

2008 年 2 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（送审稿）》，2008 年 6 月 16 日，永嘉县环境保护局以永环建[2008]68 号文对本工程环境影响报告书给出了初审意见（见附件 8）。2009 年 6 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（报批稿）》（以下简称“报告书”），2009 年 7 月 30 日温州市环境保护局以温环建[2009]067 号文对工程环境影响报告书给出了审批意见（见附件 9）。

工程建设中，根据环境保护设计要求同步建设环境保护设施，建设单位温州瓯江通道建设有限公司负责对工程环保水保工作进行统一管理，并委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司对本工程实行施工期的环保监理及环境监理总结工作。目前工程已经进入试运营阶段，根据原国家环保总局第 13 号令《建设工程竣工环境保护验收管理办法》要求，工程竣工环境保护验收须编制环境保护验收调查报告。为此，本工程建设单位温州瓯江通道建设有限公司委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司（以下简称“我院”）承担本工程竣工环境保护验收调查报告的编制工作。

2.2.3 工程建设进程

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）于 2011 年 6 月正式开工建设，2014 年 12 月完工，2015 年 1 月进行交工验收。

2.2.4 工程参建单位

本工程参建单位如表 2.2-1 所示。

工程主要参建单位情况表

表 2.2-1

类别	参建单位名称	主要工作职责或内容
建设单位	温州瓯江通道建设有限公司	负责工程建设筹划、资金筹措和生产运营管理
设计单位	浙江省交通规划设计研究院	整体工程规划设计
	中国公路工程咨询集团有限公司	
施工监理单位	浙江公路水运工程监理有限公司/温州市交通工程咨询监理有限公司联合体	路基、路面、桥梁、隧道等工程的监理
环境监理单位	中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司	工程环保监理
环境监测单位	宁波谱尼测试技术有限公司	试运营期环境监测
	杭州谱尼检测科技有限公司	
施工单位	四川公路桥梁建设集团有限公司	第 1 合同段（K0+000~K4+482.5 共 4.4825km）的路基、桥梁、隧道等工程施工
	中国交通建设集团第一公路局工程有限公司	第 2 合同段（K4+482.5~K8+066.705 共 3.584km）的路基、桥梁等土建工程施工
	杭州市交通工程集团有限公司	路面合同段
	浙江国泰建设集团有限公司	房建合同段
	北京公科飞达交通工程发展有限公司	机电合同段
	宁波日月交通安全设施工程有限公司	交安合同段

	森特士兴集团股份有限公司	声屏障合同段
	浙江园冶生态建设有限公司	绿化合同段

2.3 工程概况

2.3.1 线路走向及主要控制点

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）起于诸永高速公路永嘉复合枢纽（瓯北北岙村），路线南下穿启灶隧道，出洞后下穿甬温铁路（已建电气化铁路），与改建后的三李公路平行，沿楠溪江东侧向南，穿后江隧道，出洞后分别上跨后江水库、三李公路和新 104 国道，沿三江平原向南，经三江互通后，经由瓯江大桥跨瓯江至南岸市区，终点位于温州市鹿城区矮凳桥路北侧，与民航路相接，路线全长约 8.066km。沿线设特大桥 4707.9m/1 座(瓯江段 3457.9m，后江段 1250m)、大桥 426.8m/1 座，隧道 683.5m/2 座，永嘉复合枢纽一处，三江和江滨路互通 2 处，主线收费站（含管理中心）1 处。主线按高速公路标准建设，设计速度 80km/h，匝道设计速度为 30~60km/h。路基宽度为 24.5m（永嘉枢纽~三江互通段，双向四车道）/32m（三江互通~沿江路段，双向六车道）/18.5m（沿江路~终点段，双向四车道）。

主要控制点有：沿线村庄、居民小区、立体交叉处、跨越及伴行的河流。

本工程实际最终路径、环评阶段路径走向见附图 2。

2.3.2 工程数量及技术标准

根据工程设计总结，本工程路线全长 8.066km，采用高速公路技术标准设计，主线设计时速 80km/h，路基宽度为 24.5m（永嘉枢纽~三江互通段，双向四车道）/32m（三江互通~沿江路段，双向六车道）。市区沿江路至终点段参照城市道路标准，采用双向四车道桥梁与城市道路相衔接过渡，路基宽度 18.5m。工程环评阶段及实际实施的主要技术指标变化比较见表 2.3-1，主要工程数量见表 2.3-2。

路线主要技术指标比较表

表 2.3-1

技术指标名称	单位	主要技术指标	
		环评阶段	实际实施
公路等级		高速公路	高速公路
路线长度	km	8.075	8.066
设计速度	km/h	主线 80 桥梁主匝道 60，次匝道	主线 80 匝道 30~60

		40	
路基宽度	m	24.5m（永嘉枢纽~三江互通段）/32m（三江互通~沿江路段）/18.5m（沿江路~终点段）	24.5m（永嘉枢纽~三江互通段）/32m（三江互通~沿江路段）/18.5m（沿江路~终点段）
荷载等级		公路 I 级	公路 I 级
通航		等级 1000t, 净宽 164m, 净高 21.5m, 最高通航水位 5.09m	等级 1000t, 净宽 164m, 净高 21.5m, 设计通航水位 5.06m

路线主要工程量变化表

表 2.3-2

指标名称		单位	工程数量		变化情况
			环评阶段	实际实施	
征用 土地	永久	hm ²	55.974	42.643	-13.331
	临时	hm ²	6.06	11.96	+5.9
拆迁建筑物		m ²	17284	12864.815	-4419.185
拆迁 电力 电讯 线	高压电塔	座	未明确	5	-
	电力杆	根	未明确	36	-
	通信线	m	未明确	7230	-
土石 方	挖方	万 m ³	88.8	100.25	+11.45
	填方	万 m ³	44.95	74.87	+29.92
	借方	万 m ³	2.31	0	-2.31
	弃方	万 m ³	39.0	25.38	-13.62
特大桥		m/座	3715/1	4707.9/1	+992.9/0
中、小桥		m/座	60/2	166.08/2	+106.08/0
大桥		m/座	835/2	426.8/1	(-408.2)/(-1)
涵洞		道	13	4	-9
隧道		m/座	675/2	683.5/2	+5.5/0
枢纽式互通立体交叉		处	1	1	0
一般互通式立体交叉		处	2	2	0
主线收费站 (含管理中心)		处	1	1	0
匝道收费站		处	1	0	-1
改路		处	0	4	+4

改河	处	0	1	+1
----	---	---	---	----

注：数量增加指实际实施减去环评阶段。

2.3.3 工程组成

本工程环评阶段和实际实施的工程组成变化详见表 2.3-3。

工程建设内容及规模变化一览表

表 2.3-3

工程组成		环评阶段建设内容及规模	实际建设内容及规模
主体工程	路基工程	全长 8.075km，路基宽 24.5m（永嘉枢纽~三江互通段）/32m（三江互通~沿江路段）/18.5m（沿江路~终点段	全长 8.066km，路基宽 24.5m（永嘉枢纽~三江互通段）/32m（三江互通~沿江路段）/18.5m（沿江路~终点段
	路面工程	沥青砼路面	沥青砼路面
	桥涵工程	特大桥 3715.9m/1 座、大桥 835m/2 座、中小桥 60m/2 座，涵洞 13 道	特大桥 4707.9m/1 座、大桥 426.8m/1 座，中小桥 166.08m/2，涵洞 9 道
	隧道工程	隧道长度 675m/2 座	隧道长度 683.5m/2 座
	收费站（含管理中心）	设置主线收费站（含管理中心）1 处，匝道收费站 1 处	设置主线收费站（含管理中心）1 处
辅助工程	弃土场	设置 1 处弃渣场，占地 0.10hm ² ，可接受永嘉段弃渣 37.82 万 m ³ 。	不设置弃土场
	临时堆土场	设置临时堆土场 4 处，占地 1.81hm ² ，其中位于永久占地范围内 1.09hm ² ，临时占地 0.72hm ² ，占地类型为耕地和采矿地。	不设置临时堆土场
	临时堆渣场	设置临时堆渣场 2 处，占地 0.45hm ²	设置临时堆渣场 1 处，位于主线 K1+903 左侧，属于雅林村用地，原有土地利用类型为工矿仓储用地，属于永嘉东岸石料建设有限公司场地，临时堆渣已加工完毕，场地已清理，地方政府对该地块进行其他利用规划。
	施工场地	临时施工场地共占地 4.89hm ²	共设置 8 处施工场地及 1 处混凝土拌合站，其中 1#施工场地租用工矿仓储用地，施工结束后已归还，无需复绿；3#、7#施工场地占用建设用地，平整后已交还当地政府，无需复绿；2#、4#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，地块规划安置用地，无需复耕；5#、6#施工场地占用耕地，由于地块已列入近期开发，无需复耕；8#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，规划建设为收费站施救中心，无需复耕；单独设置的 3#混凝土拌合站

			占用建设用地，施工结束平整后交还当地政府，目前已该地块已建成办公大楼，无需复绿。
征地拆迁工程	征占地	工程永久占地 55.974hm ² ，临时占地 6.06hm ² 。	工程永久占用土地 42.643hm ² ，临时占用土地 11.96hm ² 。
	拆迁房屋	工程共拆迁房屋面积 17284m ² ，未统计户数	工程共拆迁房屋面积 12864.815m ² ，拆迁永久住房 14 幢，采用货币安置。

2.3.4 征地和拆迁安置情况

2.3.4.1 工程征占地

本工程占地总面积 54.193hm²，其中公路永久占地 42.643hm²（其中占用农用地 34.6147hm²，征收集体土地 38.3182hm²，使用国有土地 4.3248hm²），临时占地面积 11.96hm²（其中施工场地 9.56hm²、临时堆土（渣）场 2.19hm²、临时施工道路 0.21hm²）。

环评阶段永久占地 55.974hm²，临时占地 6.06hm²，实际永久占地减小 13.331hm²，临时占地增加 5.9hm²。

2.3.4.2 拆迁安置

工程实际共拆迁房屋面积约 12864.815m²，其中房屋 5992.26m²，工棚 5192.335m²，附房 340.15m²，临时棚 1340.07m²。拆迁永久住房 14 幢，采用货币补偿方式，拆迁安置工作由地方政府负责组织实施。永嘉县和鹿城区通过货币安置(包括征地和拆迁)713 人，参加被征地农民基本生活保障 501 人。

2.3.5 沿线设施

本工程沿线设施主要为防撞护栏、行车标志、标线、里程碑、百米桩等。

工程在启灶村设置收费站 1 处，位于永嘉枢纽与启灶隧道之间，中心桩号为 K0+176.6，主线收费站共 16 条收费道，其中 6 条入口收费道，10 条为出口收费道；在收费站西侧设置管理中心 1 处，管理中心内主要设置办公用房、宿舍、厨房、餐厅、停车区等，用地面积 1.34hm²，管理分中心和收费站总建筑面积约 6020m²。



图 2.3-1 收费站、管理中心现状

2.4 工程建设变化情况

相对于环评阶段：本工程路线长度基本无变化，车道数及设计车速无变化，即工程规模无变化；路线走向基本无变化，隧道、特大桥梁位置基本无变化，仅隧道长度稍有变化，特大桥梁长度有增加；主要变化为主线收费站位置由三江调整至启灶隧道前，与永嘉枢纽互通合并设置，取消了原环评阶段的 E、F 匝道和三江匝道收费站，在启灶主线收费站西侧设置 1 处管理分中心，但是收费站调整后，周围 200m 范围不涉及居民点，未新增环境敏感点，在评价范围内也未出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，也未导致出现新的城市规划区和建成区；环评要求采取的噪声污染防治措施等基本落实，未弱化或降低。

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号文），本工程有重大变动清单规定的相关内容，本工程无重大变动。

2.4.1 路线调整

工程实际线路起点、终点及线路走向相对于环评阶段基本无变化。工程路径图见附图 2。

2.4.2 隧道、桥涵调整

(1) 隧道调整

环评阶段设置隧道 2 座，隧道设置情况见表 2.4-1。

环评阶段隧道设置一览表

表 2.4-1

序号	隧道名称	桩号	长度(m)	净宽 (m)	净高 (m)
1	启灶隧道	K0+700~K0+900	200	10.25	5.0
2	后江隧道	K2+766~K3+241	475	10.25	5.0
合计		-	675		

本工程实际设置隧道 2 座，相对于环评阶段，仅隧道长度稍微有变化，实际隧道设置情况见表 2.4-2。

实际隧道设置一览表

表 2.4-2

序号	隧道名称	桩号	长度 (m)	净宽 (m)	净高 (m)	
1	启灶隧道	左幅	K0+665~K0+895	230	10.25	5.0
		右幅	K0+700~K0+895	195		
2	后江隧道	K2+766~K3+241	471	10.25	5.0	
合计		-	683.5			

注：隧道总长度折合为双幅平均长度。

(2) 桥涵调整

环评阶段，共设置特大桥 1 座，大桥 2 座，中小桥 2 座，涵洞 13 道。环评阶段桥梁设置情况见表 2.4-3。

环评阶段桥梁设置一览表

表 2.4-3

序号	中心桩号	桥名	孔数-跨径	桥长(m)	基础
1	K1+070	启灶 1 号桥	3×20	30	钻孔灌注桩
2	K1+354	启灶 1 号桥	3×25	30	钻孔灌注桩
3	K2+603	小岙大桥	13×20	260	钻孔灌注桩
4	K3+547.7	后江大桥	左幅：13×20+10+20+(3×35)+20+8×20	575	钻孔灌注桩
			右幅：14×20+20+(3×35)+20+10+7×20		
5	K6+830	瓯江特大桥	主桥结构 80m+240m+80m	3715	钻孔灌注桩
—	—	合计	—	4610	—

本工程实际设置特大桥 4707.9m/1 座、大桥 426.8m/1 座，中小桥 166.08m/2，涵洞 9 道。相对于原环评，将后江大桥与瓯江特大桥合建为一座桥梁，该大桥分为两段：瓯江大桥（后江段）、瓯江大桥（瓯江段），同时对瓯江大桥（后江段）的跨径进行调整，一跨过山塘水库坝体；将原环评阶段的部分涵洞取消，与启灶 1 号桥、启灶 2 号桥合建。实际桥梁设置情况见表 2.4-4。

实际桥梁设置一览表

表 2.4-4

序号	中心桩号	桥名	孔数-跨径	桥长 (m)	基础
1	Y1+067	启灶 1	6×13	82.04	钻孔灌注桩
	ZK1+047.4	号桥	6×13		
2	YK1+357	启灶 2	6×13	84.04	钻孔灌注桩
	ZK1+340	号桥	6×13		
3	K2+536.8	小岙大桥	14×30	426.8	钻孔灌注桩
4	K3+858.15	瓯江大桥（后江段）	左幅： 3×25+36+60+36+5×32+36+60+36+14×30+3×31+4×30.5+31+50+31	1250	钻孔灌注桩
			右幅：3×25+36+60+36+（2×25+2×32+31）+36+60+36+2×22.5+13×30+3×31+4×30.5+31+50+31		
	K6+808.97	瓯江大桥（瓯江段）	主桥结构 84m+200m+84m	3457.9	
—	—	合计	—	5300.78	—

2.4.3 收费站调整

环评阶段设置三江主线收费站 1 处，位于新、老 104 国道交叉之间（即桩号 K4+105），收费站分为主线收费站（收取主线双向的通行费）和匝道收费站（收取上下三江片区的通行费）。环评阶段预留 1 处管理用房用地，位于三江收费站东侧。

实际实施阶段，为促进温州瓯江两岸的协调发展，特别考虑三江开发建设的需要，将主线收费站位置由三江调整至启灶隧道前，与永嘉枢纽互通合并设置，取消了原环评

阶段的 E、F 匝道和三江匝道收费站，在启灶主线收费站西侧设置 1 处管理分中心。

2.4.4 改移道路、河道调整

(1) 改路调整

原环评阶段无改路。

实际实施阶段，本工程改路 4 处，具体见表 2.4-5。

实际改路情况一览表

表 2.4-5

改路名称	位置	长度(m)	占地面积 (hm ²)	备注
1#改路	永嘉枢纽地方道路改移	1829	/	占地、植物措施计入永嘉枢纽内
2#改路	三李公路改建 K1+365~K2+301	936	0.75	沥青路面，二级公路标准，对应本工程桩号 K1+310~K2+315
3#改路	环管理中心公路改建	730	0.58	混凝土路面
4#改路	启灶隧道西侧公路改建	432	0.19	混凝土路面
合计		3927	1.52	

(2) 改河调整

原环评阶段无改河。

实际实施阶段，本工程改河 1 处，具体见表 2.4-6。

实际改河情况一览表

表 2.4-6

改河名称	位置	长度(m)	占地面积 (hm ²)	备注
1#改河	永嘉枢纽	77	/	M7.5 浆砌片石防护，占地、植物措施计入永嘉枢纽内
合计		77		

2.4.5 施工布置调整

(1) 弃渣场

环评阶段设置 1 处弃土场，位于雅林采石场，本工程永嘉段弃渣 37.82 万 m³（其中土方 7.75 万 m³，石方 30.03 万 m³，建筑垃圾 0.04 万 m³）运至雅林采石场内，其中土方和建筑垃圾设弃渣场堆置，并采取防护措施，用于废弃的采石边坡恢复绿化的覆土，

石方则在采石场内临时堆放，利用采石场的轧石机轧制成碎石。雅林弃渣场具体情况见表 2.4-7。

鹿城段弃渣 1.53 万 m³ 运至瓯江河口半岛工围垦区利用。

环评阶段弃渣场一览表

表 2.4-7

序号	弃渣场名称	中心桩号	位置	临时占地面积 (hm ²)	占地类型	弃渣量 (万 m ³)
1	雅林弃渣场	K12+000	左侧 40m	2.42	采矿地	37.82
合计				2.42		37.82

实施施工中，本工程不设置弃渣场。

(2) 临时堆渣场

环评阶段设置 2 处临时堆渣场，具体情况见表 2.4-8。

环评阶段临时堆渣场一览表

表 2.4-8

序号	临时堆渣场名称	桩号	位置	临时占地面积 (hm ²)	占地类型	堆放量 (万 m ³)
1	1#临时堆渣场	K2+000 右侧	启灶隧道进口端	0.20	耕地	0.40
2	2#临时堆渣场	K3+241 左侧	后江隧道出口段	0.25	采矿地	0.52
合计				0.45		0.92

工程实际共设置 1 处临时堆渣场，位于主线 K1+903 左侧，属于雅林村用地，原有土地利用类型为工矿仓储用地，属于永嘉东岸石料建设有限公司场地。具体情况见表 2.4-9。

实际临时堆渣场一览表

表 2.4-9

序号	临时堆渣场名称	中心桩号	位置	临时占地面积 (hm ²)	占地类型	现场调查情况
1	1#临时堆渣场	K1+905	东侧	2.19	工矿仓储用地	临时堆渣已加工完毕，场地已清理，地方政府对该地块进行其他利用规划
合计				2.19		

(3) 临时堆土场

环评阶段设置 4 处临时堆土场，具体情况见表 2.4-10。

环评阶段临时堆土场一览表

表 2.4-10

序号	临时堆土场名称	桩号	临时占地面积 (hm ²)	占地类型	堆放量 (m ³)	
					自然方	松方
1	1#临时堆土场	K0+000 互通内	0.92	耕地	18480	24578
2	2#临时堆土场	K2+000 左侧雅林采石场	0.51	采矿地	10075	13400
3	3#临时堆土场	K4+000 左侧三江主线收费站管理区内	0.17	耕地	3260	4336
4	4#临时堆土场	K4+500 右侧	0.21	耕地	3920	5214
合计			1.81	-	35735	47528

注：1#临时堆土场、3#临时堆土场占地均在永久占地范围内。

实施施工中，本工程不设置临时堆土场。

(4) 临时施工场地调整

环评阶段，施工场地占地 3.28hm²，均位于永久占地范围内，未明确施工场地具体位置。

实际施工中，本工程共设置 8 处临时施工场地，具体见表 2.4-11。此外，工程在瓯江南岸还单独设置 1 处混凝土拌合站，位于本工程东侧约 1.5km 的海曼岛商务酒店东侧的商业地块，施工结束平整后交还当地政府，目前已该地块已建成办公大楼（月琴湾）。

实际实施施工场地一览表

表 2.4-11

序号	施工场地名称	中心桩号	位置	用途	临时占地面积 (hm ²)	占地类型	现场调查情况
1	1#施工场地（雅林村）	K1+215	东侧	碎石场、民工宿舍，第一标段项目部	0.47	工矿仓储用地	租用东岸混凝土有限公司场地，施工结束后已归还
2	2#施工场地（启灶村）	K0+145	西侧（管理中心北侧）	拌合站、民工宿舍等	1.97	耕地	临建设施已拆除，并进行场地平整，归还当地，地块规划为罗溪村三产返回安置用地，见附件 14
3	3#施工场地（三江街道）	K4+570	东侧（长岙水库下）	钢筋加工场及民工宿舍	0.48	建设用地	已拆除临建设施，归还当地，规划为原 104 国道 17 号安置地块，见附件

							15
4	4#施工场地 (启灶村)	K1+215	东侧	预制场	0.71	耕地	临建设施已拆除， 归还当地，地块规 划为瓯北 2013-6# 地块(启灶村安置 点)和 104 国道永 嘉三江至李浦连 接线工程及拆迁 安置点，见附件 16
5	5#施工场地 (浦东村)	K4+810	西侧	第二标段项目 部、民工宿舍	1.98	耕地、草 地	已列入近期开发， 无需复耕，地面砖 砌房屋及围墙无 偿归地方街道所 有，地块用于其他 工程施工，见附件 17。
6	6#施工场地 (浦东村)	K4+810	西侧	钢筋加工场、拌 合站	2.91	耕地、草 地	
7	7#施工场地 (瓯江路北 侧)	K7+290	东西侧	材料堆放场及 民工宿舍	0.27	建设用 地	已拆除临建设施， 归还当地，为观景 平台
8	8#施工场地 (启灶村)	K0+415	西侧 (管理中 心南侧)	施工场地	0.36	耕地	临建设施已拆除， 并进行场地平整， 归还当地，规划建 设为收费站施救 中心，已单独立 项，见附件 18
9	3#混凝土拌合 站	K7+500	东侧	拌合站	0.41	建设用 地	施工结束平整后 交还当地政府，目 前已该地块已建 成办公大楼
合计					9.56		

2.4.6 工程占地调整

本工程环评阶段占地总面积 63.78hm²，其中永久占地 55.974hm²，临时占地 6.06hm²。工程实际占地总面积 54.193hm²，其中公路永久占地 42.643hm²，临时占地 11.96hm²。

永久占地调整：环评阶段设计图纸比例尺较大，调查工作尚未细化，估算占地面积偏大，实际实施过程细化设计并进行实地勘察，工程永久占地面积相对原环评减少约 13.331hm²。

临时占地调整：环评时总的临时占地为 6.06hm²，实际临时占地为 11.96hm²（均位于永久征地范围之外），相对于环评阶段增加 5.9hm²。增加原因为：环评阶段临时施工场地为估算面积，而实际实施过程中根据施工需要，设置施工场地（包括项目部及民工宿舍），因此临时占地面积有所增加。

2.4.7 拆迁安置调整

环评阶段：工程拟拆迁建筑（混砖房、棚屋等）共计 17284m²，但未明确拆迁户数、人口及安置方式。

实施阶段：工程实际共拆迁建筑 12864.815m²，拆迁永久住房 14 幢，拆迁建筑面积比环评阶段减少，减少的主要原因为环评阶段设计图纸比例尺较大，调查工作尚未细化，拆迁建筑面积为估算量。

实施阶段拆迁安置方式采取货币补偿，拆迁安置工作由地方政府负责组织实施。

2.4.8 声环境和环境空气敏感点调整

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，本工程线路的路径方案与设计阶段基本保持一致，线路沿线敏感点的变化主要为共有 3 处新增敏感目标，分别为启灶新村（甬台温铁路安置房）、十二田住宅（实际未拆迁）、三江国际商贸城；由于接近矮凳桥路、规划民航路东侧附近居民在工程建设过程中已拆迁，故本次验收减少此处敏感点；此外，鹿城区洪殿街道黎一村卫生室位于评价范围之外（本工程终点延伸线西侧约 80m），故本次验收不评价。工程调查范围内共有敏感点 13 处，敏感点变化情况详见表 2.4-12。

工程调查范围内敏感点变化情况一览表

表 2.4-12

序号	验收阶段							环评阶段				变更原因
	敏感点名称	桩号	所属乡镇	与公路相对位置	与线路中心线最近距离 (m)	评价范围内户数	环境保护要求	敏感点名称	桩号	与线路中心线最近距离 (m)	规模	说明
1	启灶新村 (甬温铁路安置房)	K1+070~K1+187	瓯北镇启灶村	东侧	24	260	A2、Z1、Z4	-	-	-	-	为本工程建设过程中新增的敏感点。
2	桥头村	K3+570~K3+730	瓯北镇后江村	东侧	12.5	9	A2、Z4	后江村 (含桥头村)	K3+550~K3+700	65	第一排5~10户,合计约750户/3000人;新104国道边10户,后靠约300户	环评阶段路线平面图比例较大,因此估算距离与户数与实际均有偏差,线位无偏移
3	后江村	K3+530~K0+730	瓯北镇后江村	西侧	29	7	A2、Z4					
4	浦东村	K4+500~K4+650	瓯北镇浦东村	西侧	70	23	A2、Z2	浦东村	K4+500~K4+710	90	约3000人	环评阶段的人数为整个村的规模,包括工程评价范围外的居民,实际评价范围内户数较少;环评阶段路线平面图比例较大,因此估算距离与实际有偏差,线位无偏移。

5	三江国际商贸城	K5+150~K5+310	瓯北镇三江街道	东侧	75	292	A2、Z2、Z4	-	-	-	-	为本工程建成后新增的敏感点。
6	香榭丽花园	K7+375~K7+580	鹿城区江滨街道	东侧	37	608	A2、Z2、Z4	香榭丽花园	K7+375~K7+600	37	608	无
7	时代滨江	K7+375~K7+580	鹿城区江滨街道	西侧	70	257	A2、Z2	聚鑫苑以北在建住宅	K7+450	70	未明确	无
8	聚鑫苑	K7+600~K7+780	鹿城区江滨街道	西侧	70	276	A2、Z2	聚鑫苑	K7+500~K7+600	70	4幢，6层 1880人	环评阶段为估算幢数偏少，实际评价范围内为11幢，均在本工程建设前已存在。
9	市政管理处后7层楼(属于金迅达小区)	K7+700~K7+770	鹿城区江滨街道	东侧	40	138	A2、Z2、Z4	市政管理处后7层楼(属于金迅达小区)	K7+750~K7+775	79	2幢7层楼	环评阶段路线平面图比例较大，因此估算距离与实际有偏差，线位无偏移
10	怡浦园	K7+850~K7+970	鹿城区江滨街道	西侧	76	112	A2、Z2	怡浦园	K7+870~K7+950	76	4幢7层多层住宅	无
11	接近矮凳桥路、规划民航路西侧附近居民	K7+980~K8+067	鹿城区江滨街道	西侧	75	50	A2、Z2	接近矮凳桥路、规划民航路西侧附近居民	K7+900~K8+100	75	50	无

12	-	-	-	-	-	-	-	接近矮凳桥路、规划民航路东侧附近居民	K7+900~K8+100	75	50	该房屋已拆迁
13	-	-	-	-	-	-	-	鹿城区洪殿街道黎一村卫生室	K8+150（本工程终点大约为K8+100）	85（距离本工程延伸线63m）	卫生室设西医、中医和预防内科，仅有观察室，无病房	位于调查评价范围之外，本次验收不调查。
14	十二田住宅	K7+825~K7+850	鹿城区江滨街道	东侧	24	48	A2、Z2、Z4	-	-	-	-	环评阶段列入拆迁范围，实际未拆迁。
15	温州市十四中学	K7+825~K7+970	鹿城区江滨街道	西侧	250(距教学楼) 180(距操场)	42个班（初中班23个，高中班19个），在校学生2131人，教职工165人，无住校。	A2、Z2	温州市十四中学	K7+900	250(距教学楼) 180(距操场)	42个班（初中班22个，高中班20个），在校学生2200多人，教职工200多人，无住校。	无
16	瓦市小学	K7+600~K7+720	鹿城区江滨街道	西侧	214（距教室） 205（距操场）	19个班，约800名学生，60名教师，无住校	评价范围之外	瓦市小学	K7+725	46	距教室214m，中间有怡浦园小区	无

*备注：A2—空气2类标准；Z1、Z2、Z4—噪声1类、2类、4a类标准。

2.5 验收工况

(1) 预测交通量

根据本工程环境影响报告书，可研阶段交通量预测见表 2.5-1。

诸永高速工程温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）运营期车流交通量预测

表 2.5-1

单位：小客车辆/日

年份	永嘉枢纽~三江收费站	三江收费站~温州市区江滨路	分期
2012	15030	20120	通车、近期
2017	22084	29563	中期
2022	29553	39562	中期
2027	37719	50492	远期
2032	45893	59895	远期

(2) 试运营时交通量

环评阶段计划本工程于 2011 年底完工，营运近期为 2012 年，营运中期为 2017 年，营运远期为 2027 年。三江收费站~温州市区江滨路段分别于 2015 年 11 月，2016 年 11 月进行了车流量调查，永嘉枢纽~三江收费站段于 2016 年 11 月进行了车流量调查。工程验收调查阶段交通量与环评阶段交通量的情况见表 2.5-2。

现场调查结果表明，三江收费站~温州市区江滨路段车流量已达到环评阶段预测车流量的 75%，目前交通量已经稳定，环保设施已经运行正常，本次验收调查已经符合验收工况要求；永嘉枢纽~三江收费站段车流量低于环评阶段预测车流量的 75%，但是交通量稳定，环保设施运行正常，可进行竣工环保验收。

工程验收调查阶段交通量一览表

表 2.5-2

时间		永嘉枢纽~三江收费站				三江收费站~温州市区江滨路			
		实际日均车流量		环评阶段车流量	实际占预测车流量比例 (%)	实际日均车流量		环评阶段车流量	实际占预测车流量比例 (%)
		辆/日	小客车 辆/日	小客车 辆/日		辆/日	小客车 辆/日	小客车 辆/日	
2015 年	11月20日	/	/	/	/	30343	31058	25785	120.4
	11月21日	/	/	/	/	31468	32144	25785	124.7
2016 年	11月20日	8431	8615	20673	41.7	20500	20917	27674	75.6
	11月21日	8665	8881	20673	43	21066	21504	27674	77.7

注：2015年三江收费站~温州市区江滨路段车流量监测点位于香榭丽花园6#楼6层、时代滨江6层，含主线与匝道车流量；2016年三江收费站~温州市区江滨路段车流量监测点位于工程终点处，仅主线车流量。

2.6 工程投资和环保投资

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）设计总投资为199600万元，其中环保投资为13573万元，占总投资的6.8%；实际总投资约264700万元，其中环保投资总额约为11044万元，占总投资的4.2%。环保投资比环境影响报告书阶段有较大减少，减少2529万元，减少原因主要为实际未设置环保措施预备费，但是相对于环评增加了北岸边坡景观绿化投资约750万元。工程实际环保投资和环评阶段投资对比具体见表2.6-1。

环保投资一览表

表 2.6-1

单位：万元

序号		环评阶段			环保竣工验收阶段				
		项目	投资	备注	项目	投资	备注	变更说明	
施 工 期	1	声环境	施工机械的维护及临时隔声维护	10		施工机械的维护及临时隔声维护	25		环评为预估费用，实际费用增加 15 万元
			施工人员的卫生防护	5		施工人员的卫生防护	35	隔声罩，采用低噪声施工机械设备，高噪声设备采取隔音措施	环评为预估费用，实际费用增加 30 万元
	2	水环境	施工生活污水、生活垃圾处理处置	10		施工生活污水、生活垃圾处理处置	30	临时厕所、化粪池、处理后废水定期清运，生活垃圾定期清运	环评为预估费用，实际费用增加 20 万元
			施工废水处理	10		施工废水处理	28	泥浆水沉淀池、围堰、含油废水收集外运	环评为预估费用，实际费用增加 18 万元
	3	环境空气	施工场地配备洒水车 2 台	20		施工场地配备洒水车 3 台	36	洒水车	环评为预估费用，实际费用增加 16 万元
			建筑材料运输和堆放加篷盖	5		建筑材料运输和堆放加篷盖	10	粉状材料大部分袋装，散装物料配挡板、防水布，堆放加盖篷布	环评为预估费用，实际费用增加 5 万元
			混凝土搅拌站、沥青搅拌站工作人员的卫生防护	5		混凝土搅拌站、沥青搅拌站工作人员的卫生防护	25	防尘口罩，拌合设备安装空气污染控制系统	环评为预估费用，实际费用增加 20 万元
	4	生态环境	施工临时借地复绿	20		施工临时借地平整	5		工程实际占用耕地的施工临时借地，经平整后归还地方政府，

									因有规划，故无需复绿。
	5					施工期钻渣、泥浆处理	210	泥浆船外运	环评未考虑此项费用，实际投资 210 万元
						施工期生活垃圾处置	10	定期清运	环评未考虑此项费用，实际投资 10 万元
	6	施工环境监理	现场全程	80		施工期环境监理	50	现场全程	环评为预估费用，实际费用减少 30 万元
	小计			165		小计	464		
运营期	1	水环境保护	收费站污水处理设施	10	有动力地埋式污水处理装置 1 套	收费站污水处理设施	5	化粪池，处理后废水定期清运	实际设置化粪池处理收费站生活污水，费用减少 5 万元
	2	危险品运输防范	楠溪江岸边、瓯江大桥排水收集	20	引水沟渠、集水池 4 个	危险品运输防范	80	楠溪江岸边、江北段跨河桥梁设置集水管 1881m，桥头、沿溪一侧设置集水池 8 个	环评为预估费用，实际费用增加 60 万元
	3	声环境保护	噪声控制措施	7963	全封闭声屏障 650m	声环境保护措施	8000	全封闭声屏障 652.526m	环评为预估费用，实际费用增加 37 万元
			噪声控制措施	900	江滨路以南段半封闭式声屏障（单纯贡献值降噪量 12dB（A））	噪声控制措施	950	江滨路以南段半封闭式声屏障 266m	环评为预估费用，实际费用增加 50 万元
			噪声控制措施	55 万元（费用纳入工	吸声路面	噪声控制措施	85（费用纳入工程投资）	吸声路面	环评为预估费用，实际费用增加 30 万元

				程投资)					
			噪声控制措施	100	科研费	噪声控制措施	150	交通噪声影响综合专题咨询报告，声屏障设计报告	环评为预估费用，实际费用增加 50 万元
4	大气与声环境保护	排气筒、风机与噪声控制措施	300	风机、排气筒及出口消声器（10套）及支架等	排气筒、风机	350	风机、排气筒及消声器 9 套	环评为预估费用，实际费用增加 50 万元	
					收费站生活垃圾处置	10	定期清运	环评未考虑此项费用，实际投资 10 万元	
运营期	5	环境保护	综合	3800	预备费	-	-	-	实际未考虑此项费用
	6	环境管理	日常环境管理、仪器设备及其维护	费用由项目收费中列支		环境管理	费用由项目收费中列支	日常环境管理、仪器设备及其维护	
	7	环境监测、竣工验收	常规监测和回顾性评价	60		环境监测、竣工验收	50	常规监测	实际未进行回顾性评价，相对于环评阶段费用减少 10 万元
	8	环境保护	南岸专项绿化	200	高乔木、灌木、藤木等密植组合绿化	南岸专项绿化	150	高乔木、灌木、藤木等密植组合绿化	环评为预估费用，实际费用减少 50 万元
						北岸边坡景观绿化	750	边坡厚层基材植草	环评未考虑此项费用，实际投资 750 万元
	小计			13408			10580		
	合计			13573		合计	11044		

3 环境影响报告书及其批复回顾

3.1 环境影响评价主要内容和结论

根据工程特点、区域环境特征以及建设方式，《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书》就工程建设对环境的影响进行了评价，主要包括水环境影响评价、声环境影响评价、生态环境影响评价、大气环境影响评价、社会与环境风险环境影响、城市景观影响评价和水土流失影响评价等。

3.1.1 水环境影响

(1) 对瓯江水文的影响

① 对瓯江泄洪的影响

建桥后，减小过水面积约 824m^2 ，桥台及桩基上部形成局部阻水，流速加大，壅水高度在 50 年一遇，100 年一遇洪水时分别为 0.07m 、 0.101m ，要求对桥梁上下游 500m 范围内堤防设计时壅高考虑，在其它壅水范围内适当考虑。另外，对桥梁上下游 200m 范围河床加强观测，及时采取抛石等护堤措施。

② 对河床冲刷的影响

建桥后，桥址处河道有效过水断面面积减小 6% ，流速加大，水流经过桥桩时流速及方向发生较大变化，流速梯度大，床面切应力大，泥沙运行强烈，床面冲刷明显，同时桥墩周围形成复杂的流态，包括水面涌波，迎水面向下水流和尺度很大的漩涡体系，漩涡中心形成负压吸起床沙带往下游，伴随漩涡的产生，床面静止的泥沙呈现阵发性随机运动状态，使河床水流流态改变，水流顶冲岸坡，冲刷加剧，影响河势稳定和堤防的安全。

百年一遇时，最大冲刷深度约 15m ，冲刷线底高程 -19.8m （最大局部冲刷深度 3.5m ），从桥墩布置情况看，桩基底高程为 $-75\text{m}\sim-95\text{m}$ ，远在冲刷线以下，但在桩基结构分析中应充分考虑冲刷影响。另外，由于流速加大，桥址上下游各 200m 范围内堤防应考虑冲刷影响，应加强观测及时采取抛石等护堤措施。

③ 对区域防洪排涝的影响

本工程在温州市主城区江滨中路沿灰桥浦段采用高架形式，对区域防洪影响主要表现为桥梁壅水，壅水高度 100 年一遇时为 0.36m ，内部区域水位太高不足 1cm ，对排涝影响较小。

三江片目前以农田为主，地面高程 $4.2\sim 4.5\text{m}$ 左右，过江通道工程沿其东侧山脚布

置，设计路面高程 5~5.8cm，对三江片防洪影响主要表现为桥梁壅水，本工程沿东侧山脚布置，阻断了山区来水汇入平原区，有效减小了三江片规划城区段来水，对主城区段排涝有利，但对东侧排涝不利。

④ 对河床演变影响

桥址河段位于江心屿、七都岛分汊河段之间，河床相对稳定，河段顺直，河面宽 2500m，南岸为深槽，北岸为浅滩，深槽底高程-8.6m，浅滩滩面高程 0.0m 左右。建桥后，由于阻水产生壅高，流速加大，形成冲刷，但幅度相对较小，其对河床演变影响很小。

(2) 对瓯江、楠溪江等河流水质的影响

① 施工期水环境影响

瓯江大桥施工过程中产生的泥浆、钻渣数量大，若散落江中，会引起水质悬浮物大大提高，影响地表水体水质，也会影响瓯江的水流。此外，桥墩的建造，过水断面缩小，引起江水水流的变动，水体悬浮物增加，对瓯江水质造成影响。

施工船舶产生含油污水，若直接排入江中，会引起区域水面油漂浮，影响水质和观感。施工船舶产生的生活污水若直接排入江中，将影响水体水质，需收集后进入北岸的处置装置。施工人员生活垃圾须收集在离岸边较远处的垃圾集中堆放场地，由环卫部门及时清运。建材流失也会污染水体水质。

② 营运期路面径流和收费站水质影响

本项目地处亚热带季风气候区，梅雨及暴雨期在 6~9 月，整个产生暴雨径流机会只有 3 个月，机会较少，且本项目跨越瓯江径流量大，暴雨时河水暴涨暴落历时短，污染物被快速稀释，暴雨形成的桥面径流污染物对瓯江的水质影响很小。

本工程在北岸设有 1 处收费站，生活污水需处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后排放，处理达标后外排的生活污水对瓯江水环境影响较小。

(3) 对水库的影响

工程设置中大桥（后江大桥）的形式跨过小型山塘水库 1 处，桥梁一半位置在库区堤坝内，另一半在外。本工程现在的桥台设计较矮，位于该水库基础上，施工需挖掉坝身 5~6m，且有 3 各桥墩在水库内（3 跨），为保护水坝，可选择改线，避开该水库，或改设桥梁一大跨避开坝体。只要工程在桥梁设计上处理好与该水库水坝的关系，公路对该水库的影响不大。

3.1.2 声环境影响

(1) 施工期噪声影响

本项目建设期施工噪声主要来自各种施工机械的作业噪声,以及建桥打桩、运输及现场处理等工作的作业噪声,施工期间机械作业产生的噪声对环境有一定的影响,尤其本工程建材运输路线可能经过学校(江滨路上温州市十四中)、居住住宅区(紧靠香榭丽花园、聚鑫苑等)、村镇瓯北镇桥头村、浦西村、浦东村等噪声敏感点。需按《建筑施工场界噪声限值》采取限值工作时间、加强管理等措施加以控制。

(2) 营运期噪声影响

① 现状保护目标噪声预测结果

采取全封闭声屏障后,江滨路以北香榭丽花园段(包括:市政管理处后7层楼、聚鑫苑、聚鑫苑以北在建住宅,香榭丽花园9号楼北侧东侧、7号楼东侧、6号楼东侧、5号楼东侧、8号楼西侧北侧东侧、3号楼北侧东侧、2号楼东侧等保护目标),近期昼间与夜间均达标,中期和远期昼间达标,夜间单纯贡献值达标,叠加背景超标,原因是背景值现状已超标,但叠加背景后较背景值增量很小(即增量 $<2\text{dB}$,单纯预测值比背景值小 3dB 以上),因此上述敏感点位置近期达标,中远期本工程的噪声贡献量 $<2\text{dB}$;同时,香榭丽花园段其他保护目标(包括:9号楼西侧南侧、7号楼西侧北侧南侧、6号楼西侧北侧南侧、5号楼西侧北侧南侧、8号楼南侧、3号楼西侧南侧、2号楼西侧北侧南侧、1号楼西侧北侧南侧东侧等保护目标)声环境均可达标(含背景),全封闭声屏障效果明显。瓦市小学教室前昼间噪声达标(夜间不评价)。

对于江滨路以南段,需采取隔声量大于 12dB 的半封闭声屏障及对其最前排采取安装隔声窗等措施,以确保室内达标。温州市十四中学、鹿城区洪殿街道黎一村卫生室昼间噪声达标(夜间不评价)。

② 规划保护目标噪声预测结果

香榭丽花园A2楼东侧,中期和远期昼间达标,夜间单纯贡献值达标,叠加背景超标,但叠加背景后较背景值增量较小($<2\text{dB}$),因此其近中远期声级将保持现状。

规划A2楼西侧南侧、A3楼东侧、A6楼南侧、A5楼西侧南侧东侧昼间达标,夜间单纯贡献值达标,但叠加背景超标,由于靠近江滨路,叠加背景后较背景值有增量,并有 $\geq 2\text{dB}$ 情况;有关房产开发单位需将情况告知住户,并使设计单位通过合理布局并安装隔声窗等方式预防噪声。

规划 A2 楼北侧、规划 A3 楼西侧北侧南侧、规划 A6 楼西侧北侧东侧、A5 楼北侧等保护目标的声环境昼夜均可达标；声屏障效果明显。

总体上对于规划保护目标 A2、A3、A5 和 A6 的预测超标情况，主要是受江滨路影响，叠加背景后较背景值增量有 $\geq 2\text{dB}$ 情况，因尚未开始建设，房地产开发单位应采取合理布局、安装隔声窗设施等预防措施。

江滨路以南，接近矮凳桥路、规划民航路东侧与西侧附近居民，预测超标，采用直立声屏障后路侧地面声环境得到改善，但夜间仍然超标；该两侧主要为规划敏感点，规划部门应要求开发单位合理布局，安装隔声窗。

③ 瓯江北岸噪声预测

瓯江北岸现状保护目标为桥头村（含后江村）和浦东村，按 2 类声环境功能区评价标准分析，第一排建筑出现超标，近期，2 个村庄昼间基本均可达标，夜间均有超标 3dB 左右，中、远期昼间、夜间均超标。由于近期超标不大，需利用该区域处于急待大规模规划开发的特点，采取结合规划中远期搬迁的措施进行噪声防治。

3.1.3 生态环境影响

(1) 施工期生态环境影响

① 扰动原地貌影响

工程建设及施工时扰动原地貌，会加剧水土流失，破坏山体稳定性，施工扬尘影响农田庄稼的生长，造成农业减产。高填深挖对沿线土地、植被造成的破坏在本工程的影响范围之内，通过切实可行的后继防护措施，并结合地形等其他功能的利用，对生态环境的影响是可以接受的。

② 土石方工程影响

工程开挖方量很大，将破坏旱地植被，增大水土流失强度，运输土方的车辆来回行驶于施工便道，扬尘影响运输沿线农作物生长。

③ 桥梁施工影响

桥桩施工，扰动河水使底泥浮起，造成局部河段悬浮物增加，河水浑浊。河岸施工可能导致局部塌方，威胁施工安全，遇暴雨，大量流失土地可能淤塞河道，抬高河床，影响行洪安全。

清淤、打桩、筑坝等作业，使水体被搅混，影响水生生物生境。

钻孔灌注桩施工产生的泥浆如不经沉淀而直排河道，将污染附近河道水体清洁。施工人员生活污水若不加管理控制而直排河道，对河道水体水质产生较大影响。

在对钻孔泥浆采取沉淀处理，加强施工机械检修，船上施工人员生活污水和垃圾不直接排入水体而收集到岸上统一处理等措施后，桥梁施工对生态环境的影响可以接受。

④ 隧道施工影响

隧道口开挖破坏丘陵地表植被、扩大水土流失面积及破坏山体稳定，同时隧道洞口开挖，造成较大的开挖面裸露，影响局部景观。

隧道开挖产生大量土石方，临时堆场占用土地，破坏地表植被。场地布置可能占用其他坡地以及毁坏林地，造成植被破坏。

在设计土石方尽量利用工程开挖土方，不专设料场，施工场地布置时少占坡地、少毁林地，同时做好施工后隧道口绿化措施，隧道施工对生态环境的影响可以接受。

⑤ 临时设施区影响

临时设施区包括施工场地、便道、桥梁预制场地、施工管理区及生活区、临时堆渣场等临时借地范围，会加剧水土流失，施工扬尘影响农业生产，改变土地利用方式，造成废水及生活垃圾污染。在做好施工人员管理工作，在施工以后对施工临时便道、临时堆场的修复工作，临时设施区对生态环境的影响可以接受。

⑥ 动物生境影响

本工程施工道路开辟、机械振动噪声、高填深挖、破坏植被等，会给沿线的野生动物觅食、栖息生境带来一定的影响。在施工时加强环境监理，发现野生动物不予捕杀，施工结束后对临时用地进行优秀种群恢复，可最大程度降低施工期对野生动物的影响。

本工程河道桥梁作业，施工时产生的泥浆、振动造成水体浑浊，影响鱼类栖息。在桥墩施工时两岸设置泥浆池，对灌注桩施工产生的泥浆进行收集沉淀，上清水排放，本工程施工期对水生生物不会造成严重影响，在施工结束后可恢复。

⑦ 景观影响

隧道口和山体的开挖工程在施工时对视觉景观有一定的破坏，工程在施工过程中对山体开挖会造成视觉景观的直接冲击。

(2) 营运期生态环境影响

① 对土地利用的影响

工程占用耕地造成瓯北镇耕地的减少，在做好耕地的占补平衡，对土地资源重新进行规划，并采取一定开发利用及保护措施，使本工程建设对沿线耕地的影响降到最低。

② 对植物生境、农业、林业生产的影响

工程占地和道路阻隔引起局部区域农作物和林地布局发生变化，工程对土层及土壤

的改变造成植被间接破坏，使植物生产能力和植被覆盖率下降，生物多样性降低，导致其环境功能下降。通过注意土地的恢复补偿工作，加强公路沿线的绿化措施，将对植物生境的影响降到最小程度。

③ 对动物生境的影响

工程建设使部分陆生动物的活动区域、迁移途径、栖息区域、觅食范围受到一定限制，但区域无大型野生动物，工程作为屏障对其迁移等活动影响不大。工程路线范围亦非候鸟中途停留站，对其影响很小，对于家畜家禽等饲养动物的活动，可通过桥梁等设施减缓其不利影响。

④ 公路景观影响

公路建设对区域原有景观有切割破坏的影响，但通过人工覆绿可有效减缓色彩上的不利影响，注意公路各种构筑物如边坡防护、防护设施、隧道、桥梁、互通立交等沿线设施从结构造型到色调按美学要求进行设计建造，可减少工程建设对沿途景观的影响。

3.1.4 环境空气影响

(1) 施工期环境空气影响

① 施工扬尘影响

本工程施工现场，主要是一些运输土石方、建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，危害环境，在大风干燥天气实施洒水抑尘措施后，施工扬尘对大气环境不会造成大的影响。

根据类比分析，储料场灰土拌合站附近相距 150m 已基本无影响，则本工程灰土拌合应尽可能采取相对集中式灰土拌合站方式进行，距环境敏感点在 200m 以上，避免扬尘对环境敏感点的直接影响。

② 沥青烟气影响

路面施工接的大气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。沥青烟气的主要污染物为 THC、酚和 3, 4-苯并芘。沥青铺浇路面时所排放的烟气其污染物影响距离下风向约 100m 左右，对 100m 以外的村庄居民点基本无影响。本工程在条件许可下，首推采用商品沥青混凝土，可向当地合法厂家购买，如因条件所限，必须设临时拌合站，应采用封闭式厂拌工艺进行沥青加工，可设于江北远离住宅等敏感位置。

(2) 营运期环境空气影响

未采取通风措施时，各预测年份高峰时刻南岸各敏感点 NO₂ 最大小时浓度贡献值均出现在聚鑫苑中 10m 高程处。根据预测结果，2012~2032 年聚鑫苑中 NO₂ 小时浓度贡献

值超限时间全年累积分别为 33h、163h、209h，低于限值的比例分布为 99.62%、98.14%、97.62%；NO₂ 小时浓度贡献值超限主要发生在 F 稳定度、风速小于等于 1.5m/s 的不利气象条件下。

未采取通风措施时，南岸各敏感点 NO₂ 年均浓度贡献值均出现在怡浦园北 10m 高处，各预测年份贡献值与本地叠加后均能满足相应环境标准要求。

采取通风措施后，各预测年份瓯江南岸各敏感点 NO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值均有所下降，在不影响全封闭声屏障降噪的前提下，增加通风排气筒的数量和风量，可进一步降低废气浓度。

在营运近期、中期、远期，瓯江北岸各环境敏感点的地面 NO₂ 小时浓度与本地叠加后均未超过国家二级标准限值。

3.1.5 社会环境、风险影响

3.1.5.1 社会环境影响

(1) 对社会经济发展的影响

本工程是“十一五”温州市公路交通建设项目之一，对提升温州市对外交通的快速贯通水平和市域内公路网的通畅水平具有重要意义。本工程对完善诸永高速公路连接温州和杭州功能、缓解瓯江三桥、104 国道、41 省道交通压力、完善温州市城际路网，促进经济发展，促进旅游业的发具有重要意义。

(2) 对居民生活质量的影响

对沿线居住但未占用其土地的农村居民，本工程建设使对外交通更加顺畅，本地资金、人流、物流增加，区域联系更趋紧密，利于工、农副产品的销售，居民生活收入增加。对沿线居住，其耕地部分或完全被征用的农民，工程建设使这部分农村居民生活收入下降。工程建设在瓯江北岸、南岸分布占地造成对居民的拆迁，导致南岸一定范围内的人口迁移，北岸采取就地安置为主，一般不会造成大的移民安置问题。

(3) 对通航的影响

本工程大桥按规定通航等级布置桥梁跨径和净空高度，可确保航道通航安全，但对某些大型工程船舶的通行要受限制。

(4) 对基础设施的影响

① 对交通的影响

本工程施工高峰期，会增加局部路段的交通流量，对交通产生一定影响。

本工程大部分线位位于北岸、背靠黄岩洞山、侗头背山位置，对总体人群来说，造

成其活动空间受到的影响不大，只是对直接居住在公路两侧居民（主要对永嘉瓯北镇西京村和桥头村）交往的活动空间产生一定的阻隔作用。工程设置大桥 2 座 835m，中小桥 2 座 60m，涵洞 13 个，隧道 675m/2 座，设互通式立交 3 处，同时桥梁下可横向通行，通过设置人行、汽行通道等措施给予了减缓，可基本满足当地居民生活生产的要求。

② 对电力管线等的影响

本工程涉及拆迁管、杆线主要分布在江南市区段，若处理不当，会产生停电、电讯中断等事故，对当地群众生活、单位工作造成不便，造成一定的社会压力。只要对电杆、电力线、通讯线、有线电视线制定详细拆迁方案和善后措施，合理组织施工，可以避免并减轻施工对管线正常运行的影响。

(5) 对土地资源利用的影响

本工程永久占用水田 5.73hm²，对公路沿线瓯北镇人均耕地减少 0.009 亩，本工程占用耕地对人均耕地面积影响不大，但仍需按照有关法规、政策予以补偿，以减缓耕地占用对沿线村庄的影响。

(6) 对文物古迹的影响

在本工程前期准备工作中，未发现地上文物和地下文物出土。在工程建设过程中，一旦发现疑似文物古迹之类物品，需及时与当地文化局等部门联系，不可擅自开挖，随意破坏或隐瞒情况，等文物专业技术人员鉴定并采取措施后方可重新恢复施工。

3.1.5.2 风险评价

本工程风险因素主要包括建桥造成的航道船舶碰撞风险事故以及桥面上汽车碰撞或其他原因导致的翻车事故。根据类比调查结果，危险品船舶碰撞事故的发生概率小于 0.14 起/年，发生危险品车辆事故的概率为小于 2.2 次/年。一旦发生事故将对瓯江局部水体造成较大影响，破坏水生生物的正常活动，须采取必要的风险防范对策。

同济大学编制的《诸永高速公路温州段延伸工程过江大桥南岸引桥对周边建筑物结构安全影响风险评估》专题报告，就本工程过江大桥南岸引桥施工和运营过程中对周边建筑物结构安全可能产生的影响开展了风险评估研究，提出了风险管理意见。过江大桥南岸引桥在施工和使用过程中，可能对周边建筑物结构安全影响的风险源包括施工安全、施工过程中振动、使用过程中车桥耦合振动，以及使用过程中的碰撞和坠落等。该专题认为：“基于现有设计和相关使用要求，如考虑采用钻孔成桩方式，则各种风险事态等级均在不可接受以下。本桥的建设和使用不对周边建筑的安全和使用构成直接威胁”。

3.1.5.3 外环境对本工程的影响

本工程沿线途径永嘉煤气公司的液化石油气站、永嘉化工轻工公司民爆仓库和永嘉瓯北（104 国道）垃圾堆场。由于本工程设计线位与液化石油气站的安全距离符合要求，因此液化石油气站对本工程的影响不大。但本工程线位与民爆器材仓库的距离在受安全影响的范围之内，考虑到该民爆仓库有搬迁的意向，可将其搬迁，费用由相关方协商解决，并纳入本工程预算。本工程距垃圾堆场约 100m，可能受其影响的因素包括景观、虫蝇、恶臭，建议通过有关部门将其搬离。

3.1.6 城市景观影响

本工程的建设，提高了两岸地区景观的通达性，将两岸拼块有机结合在一起，使该地区各种生态流输入、输出运行通畅，提高了城市景观生态体系的稳定性。本工程的特大瓯江大桥选用连续梁桥形式，连接瓯江两岸，特大越江桥和岸线及其滨水空间在城市景观中宛如一道彩虹浮现于瓯江之上，且本工程特大桥桥梁的兴建尽量减少对江心屿古朴深厚景观的负面影响，对桥梁的淡化处理比较合适。本工程建设，使香榭丽花园小区的较低楼层居民的景观环境受影响，隔断其对美感度较高的河岸带景观的观赏，形成封闭性景观，高楼层的居民俯视公路景观，无阻隔作用，属于一般城市景观。

3.1.7 水土流失影响

工程建设过程中，扰动沿线地形地貌，损坏原有的地表、植被，使其原有的蓄水保土功能丧失或降低，在施工中开挖、填筑等土石方量很大，极易造成水体流失。预测表明，本工程建设可能产生的新增水土流失总量约 11.35 万 t，与原生的水土流失量相比有大幅度的增加，施工期是可能产生水土流失最严重的时期，施工期间水土流失的重点区域为钻孔灌注桩施工区、路基挖、填方边坡、耕植土临时堆土场、临时堆渣场和弃渣场等，若不进行有效的防治，将会产生水土流失危害，如诱发坍塌、淤积河道、影响景观等。

3.2 环境保护措施

3.2.1 水环境保护措施

(1) 减缓瓯江水文影响的措施

① 对桥址上下游 500m 范围内两岸堤防设计中堤顶高程、结构分析等按计算壅高考虑，其余壅水长度范围内适当考虑壅高。

② 对桥梁上下游 200m 范围河床加强观测，及时采取抛石等堤塘保护措施，在桥

梁桩基结构设计中考虑到冲刷影响。

③ 针对工程对北岸三江片东侧小区域排涝造成的不利影响,可设置一条南北向的排水沟或拓宽现有排水河道。

④ 对三江片道路工程收费站处局部河道回填应采取挖填平衡措施。

(2) 水污染防治措施

① 营运期:本工程收费站采用地理式污水处理装置,该装置处理规模 4t/d,估算投资 10 万元。

② 施工期:瓯江大桥施工作业钻渣、泥浆运至航管部门制定的地点,钻渣、泥浆须进行沉淀、干化等处置。施工船舶须设有除油设施,或设含油水收集装置,含油水集中至岸上处理,含油水处理达标后方可排放,同时对施工机械和船只严格检查,防治油料泄露进入水体。

瓯江南岸施工点生活污水集中后可接入市政污水系统;瓯江北岸施工可租用当地农居,利用原有的卫生设施,否则须设卫生设施收集,并建立化粪池处理生活污水,化粪池污水可施于农田作肥料;同时施工船舶上的生活污水也须收集后进入北岸的处理装置,或纳入南岸的污水管网。

施工人员生活垃圾须收集在离岸边较远处的垃圾集中堆放场地,并由环卫部门及时清运,特别是江上作业人员的生活垃圾不能随意丢弃江中,须收集至岸上一同处理。

在临时堆场的边沿设导水沟,堆场上增设覆盖物,石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存,并做好用料的安排,减少建材堆放时间。

3.2.2 声环境保护措施

(1) 施工期

① 选用效率高、噪声低的机械,并注意对机械的维护保养和正确操作;高噪声设备的停放与维修,须避免靠近和直对邻近居民点;尽可能选择噪声源强较小的灌注桩机。

② 施工现场或临时道路靠近学校与住宅时,采用临时围护隔声措施(如围墙、彩钢板)。

③ 在居民密集地段安排白天与非节假日施工,禁止夜间作业;距学校 50m 以内处,昼间施工时间须避开上课时间;距居民 100m 以内处,夜间禁止施工。如因工艺需要必须在夜间连续施工的,必须报鹿城区环保局和永嘉县环保局批准,同时向周围群众公告。

(2) 营运期

① 设计优化:将香榭丽花园段道路西移约 9m 的措施切实落实。

② 交通工程控制：在瓯江大桥桥位接近江南岸位置，设置限速牌和监控探头，控制车流速度为主路 60km/h，匝道 40km/h。瓯江大桥，禁止重型车通行，设置禁鸣标志。

③ 声屏障：在高层建筑群香榭丽花园段的全封闭声屏障设置长度为 650m；在江滨路以南至终点段安装直接插入降噪效果为 12dB（A）的半封闭式声屏障；怡浦园采取半封闭声屏障及对其最前排采取安装隔声窗等措施。声屏障设计须考虑防止光污染，包括防止夜间高架上车流灯光对沿线住宅的照射与影响。

在全封闭声屏障顶部的排气筒出口设置消声器，要求消声器具有 27dB（A）的插入损失（降噪量）。

④ 低噪声路面：本工程在南岸全封闭段采用降噪效果的路面。

⑤ 绿化：在引桥两侧结合城市绿化种植以乔、灌结合的绿化林带，同时有助于减少汽车尾气、噪声污染。

⑥ 跟踪监测：公路营运后应加强监测，并在 2022 年的中期进行环境影响后评价，根据实际交通量和检测噪声情况采取其他噪声防治措施或交通限流措施等。

⑦ 土地利用的规划控制：建议建设单位通过政府与温州市和永嘉县等有关规划部门做好协调，在工程沿线道路两侧不能直接面向公路新建住宅、医院、学校等环境敏感目标，应布置绿化带或设置非敏感设施，或在红线外两侧、城市市区段每侧 35m（农村段每侧 50m）宽度区域内路边设置对噪声不敏感建筑物遮挡。

3.2.3 环境空气污染防治措施

(1) 施工期

① 尽可能采用商品沥青混凝土，如须设临时拌合站，须采用较先进的封闭式厂拌工艺进行沥青加工，位置可设于江北远离敏感位置 200m 以上位置。

② 工程灰土拌合尽可能采取设置相对集中式灰土拌合站方式进行，且距环境敏感点在 200m 以上。运输土石方、建材的大型车辆在工地通行时，必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘。

(2) 营运期

在全封闭声屏障顶部设置抽风装置，将声屏障内废气通过排气筒排放。在东侧主干道 K7+225、K7+375、K7+525、K7+675，西侧主干道 K7+275、K7+425、K7+575、K7+725，西侧匝道 K7+575、K7+725 处密闭声屏障上方共设置排气筒 10 个。

为进一步消除和减缓项目实施对敏感点 NO₂ 小时浓度和日均浓度的影响，需与气象好环保等部门协作，近期和中期在不利小时和典型日气象条件下对车流量进行临时性的

限制。发生小时超标的不利气象条件主要为 F 稳定度、风速 $\leq 1.5\text{m/s}$ ，典型日超标气象条件主要发生在 D~F 稳定度、风速 $\leq 1.5\text{m/s}$ ，且本底值占标率高于 76.6%时段。近期 2012 年车流量须控制在设计车流量的 69%以内，中期 2022 年车流量须控制在设计车流量的 36%以内。远期根据环境影响后评价结果采取相应的措施。建议项目实施后进行跟踪监测，发现敏感点大气环境质量出现超标现象，即采取限制车流量、敏感点功能置换等各项有效措施。此外，温州市人民政府应尽快出台有关减少 NO_x 排放和限制尾气超标汽车在市区行驶的相关政策。

公路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。

3.2.4 生态环境保护措施

(1) 高填深挖段边坡植被恢复

填土边坡和规模较小的路堑开挖土坡，植物护坡是主要手段，深切路堑边坡，植物护坡配合其他支挡措施进行表面防护。

(2) 绿化方案

中央分隔带：以草坪等植被类和矮树配合种植，防眩树间隔栽植草皮，适宜点缀小草花。

互通立交区：绿化以草坪为主，根据空间大小，适当配栽高矮不等的常绿树和花灌木。

环境设施带（包括路缘带、边坡、边沟、护坡道、隔离栅平台）：绿化以草坪覆盖地面位置，以高大乔木及低矮灌木混合进行自然形式的绿化。公路路基两侧边缘接近花草、中灌木、远乔木形式进行绿化。树种以区域乡土树种为主。

(3) 基本农田保护方案

土地利用：尽量减少施工期临时占地；各种临时占地工程完成后尽快进行植被和耕地的恢复；使用荒地或其它闲散地时也须及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀。弃土场不得占用基本农田；取土场复耕。

农田保护：尽量减少收费站占地，尽可能减少临时占地面积、缩短占用时间，及时退耕还田。实行占用耕地补偿制度，建设单位须负责开垦与所占耕地的数量、质量相当的耕地，本单位没有条件开垦或开垦耕地经验不合格的按照浙江省人民政府的规定缴纳开垦费。

(4) 景观协调措施

在设计过程中，结合沿线自然环境、经济条件、公路构造物的特点，因路制宜，进

行景观与绿化设计。公路上的桥梁、互通式立交、隧道、管理设施等可作为一个景点来设计，设计时使各构筑物本身各部位比例协调，并使构造物的线条质地和色彩等与周围景观相协调。

(5) 取砂场、料场

首选合法的取砂场和料场，由于本项目所需借方不多，一般采用商业采购，这些开采点的生态恢复由开采方负责。

3.2.5 水利防洪与水土保持防治措施

3.2.5.1 水利防洪对策措施

(1) 相对途径的山塘水库，本工程须改线或改桥墩为一跨过该水库坝体，有关方案报水利管理部门同意。对沿线自然水流形态予以保护，保证不淤、不堵、不漏、不留工程隐患，路基不得堵塞、阻隔自然水流。

(2) 跨越河、沟、渠的桥涵墩台设计时须保证泄洪能力，墩台施工后开挖部分须回填至原地面线。

(3) 做好施工组织设计，保证施工期的自然水流形态。施工便道须设置必要的过水构筑物，跨河便道宜设置便桥工程完成后予以拆除。

(4) 施工人员生活区远离河道，严禁向河道排放生活废物。

(5) 施工废弃物有组织堆放，及时清运，不得弃入河道。

(6) 文明安全施工，避免对河道堤坝等防护设施产生破坏影响。

(7) 桥涵施工时不得压缩河道原宽度。

(8) 有关防洪标准、航道标准、桥涵设计及施工方案须报请水利主管部门审批，并按水利部门的要求进行设计和施工。

(9) 在经过河谷平原地带时尽量以桥带路。

3.2.5.2 水土保持对策措施

(1) 主线防治区

① 石方开挖选用中小炮爆破，隧道开挖选用小型排炮微差爆破，控制炸药用量，爆破后及时清理坡面的松石、危石。

② 沿溪路段，进行相应的防洪分析等计算，并经水行政主管部门同意。

③ 跨河桥梁施工时严禁将开挖土石方倒入河流中，必须对施工、运输中散落于沟渠中的土石方进行清理，以保持河道畅通。

④ 边坡施工采取微差爆破等影响较小的爆破方式，边坡须自上而下逐层开挖，并

及时支护，高边坡施工时，随时仔细检查边坡稳定性。

⑤ 工程施工时在沿溪侧修建临时拦挡措施，共需修建矮挡墙 2km，挡墙采用填土草袋堆砌，施工结束后，填土草袋拆除。

⑥ 建设单位加强土石方的协调调运，挖方段多余的土石方尽量用于填方段路基填筑。运输车辆采用篷布遮盖。

(2) 弃渣场防治区

永嘉段弃渣考虑将石方用于工程沿线的采石场进行轧制加工，土方及建筑垃圾运至雅林弃渣场弃置并进行防护绿化。

鹿城段弃渣与瓯江大桥产生的钻渣泥浆运至瓯江河口半岛工程围垦区利用。

(3) 临时设施防治区

施工场地采取临时防护、排水措施。利用原有道路的施工便道在工程结束后交还当地使用，新建施工便道与当地村镇协调予以保留或拆除。

临时占地在施工结束后先拆除临时建筑物，清楚建筑垃圾，恢复原有的灌溉排水设施，重新疏松表层土壤，平整低洼地，然后交还沿线村、镇恢复原有土地功能，进行复耕。

(4) 其它防治区

拆迁安置过程中避免出现随意弃渣、随意取料等现象，合理布设排水系统，并做好“四旁”植树和道路绿化等措施。

跨江桥梁附近区域加强施工过程中的防护及水土保持管理。

建设单位、施工单位和航运管理部门加强运输船只的管理，避免出现超载，避免影响航道通畅和河道行洪安全。尽量减少运输过程中土石方散落于道路中，散落于道路的土石方定期派专人打扫。施工完成后及时恢复两岸沿江绿化带，落实高填深挖段边坡植被恢复、景观协调、取沙场、料场保护等环保工作。

3.2.6 社会环境影响减缓措施

(1) 拆迁安置

① 在拟建项目正式开工前，公路建设单位应成立征地拆迁办公室，大力宣传国家征地、拆迁补偿政策。

② 对于拆迁对象，根据有关文件，将拆迁建筑物赔偿费用发给房屋所有者，并由当地乡村政府统一安排建房土地、重新建房，尽量不影响拆迁户的生活。

③ 各种补偿款应全额发至拆迁户或单位，有关单位不得截留、挪用。拆迁安置应

在工程开工前完成。

(2) 通航保护措施

施工中在瓯江航道上设置警示标志,避免交通事故的发生。

(3) 施工运输车辆

施工期主要运输通道须远离居民区,尽可能避免或少与现有交通线路交叉或同时运行,争取运距最短。统一组织交通管理,并在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输,减少车辆拥挤度,降低噪声。

(4) 公用设施保护措施

公路设计时于电力、邮电等部门协商对策方法,减少电力及通讯设施拆迁,必须拆迁,先修建替代设施后再进行拆除。

施工开始前对主要运输道路加固改造,或修便道与原道路接通,施工中对地方道路造成严重损坏的,立即修复,或将赔款交给当地公路管理部门修复

3.2.7 风险事故防范措施

(1) 合理设置沿线桥梁防撞护栏。在重要位置,如立交、减速牌附近,设置录像监控探头,信号送温州市交管中心。

(2) 本工程瓯江大桥禁止通行重型车,也禁止通行危险品运输车辆。

(3) 在桥梁等敏感路段设警示标志,提醒司机注意安全。在大雾、梅雨、积雪天气等交通事故多发期应加强监控。

(4) 建议本工程纳入温州市社会应急预案体系,营运部门编制有关本公路车辆危险化学品运输风险事故应急计划,配备必要的资金、人员和器材(包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材),并对人员进行必要的培训和演练。

(5) 营运单位须制定运输风险应急手册或预案,完善必要的装备和设备。应急器材和设备配备:巡查车、污水收集车、消防设施和器材、应急修补的专业工具和器材,移动通讯器材。

3.3 环境管理及监测计划

3.3.1 环境管理

本工程建设单位须落实各项环境保护措施。设计阶段,设计单位将环境影响报告书中提出的环保工程措施落实在设计中,建设单位和环保管理机构对有关环保措施的设计

方案进行审查。招标阶段，承包商在标书中有环境保护内容，中标后的合同含有实施环保措施的条款。建设单位在施工开始后配备 1~2 名专职人员，负责施工期环境管理与监督，重点是围堰、施工噪声、粉尘等。各标段的施工队伍配一名环保员，监督、管理环保措施的实施。

3.3.2 环境监理

本工程的环境问题在公路开始施工的前一阶段是比较突出的，特别是公路施工与沿线人民密切相关的环境问题，必须纳入环保监理的重要内容。

(1) 征地与拆迁安置

环境监理工程师应知道当地政府的征地政策及其补偿标准、拆迁补偿标准以及安置去向。

(2) 各类噪声源的现场监理

现场环保监理工程师对施工现场 200m 之内的声敏感建筑物的环境噪声进行监理与监测，若监测结果超过了应执行的环境噪声质量标准，达到了扰民程度，影响了沿线居民的生活质量时，环保监理工程师通知承包方采取减噪措施，或调整机械施工时间。

(3) 环境空气污染源现场的现场监理

现场环保监理工程师对施工现场 200m 之内的环境空气敏感点的环境空气质量进行监测。若监测结果超过了应执行环境空气质量标准时，环境监理人员通知承包方采取防范措施，并要求达到标准限值以内。

(4) 水污染源现场监理

环境监理工程师对公路施工现场或桥梁下部结构，施工阶段下游 500m 之内的水环境敏感点（区）的水环境质量中的有关项目进行监测。若监测结果超过了应执行的水质环境质量标准时，环境监理工程师通知承包方采取防治措施，并要求达到标准限值以内。

(5) 生态环境监理

公路施工现场生态环境敏感点的环保监理，以及取弃土（渣）场的水土流失监理等；若监理内容的质量达不到设计要求时，环境监理人员通知承包方及早采取补救措施直至达到设计要求为止。

(6) 环境工程设施的施工质量监理

本工程环境工程设施主要包括局部路段的声屏障工程、用地范围内的绿化工程及水土保持措施等。环境监理侧重环境工程设施的环境效果是否达到原设计的要求。经监测若达不到原设计要求时，通知承包方及早采取补救措施，直至达到设计要求为止。

3.3.3 环境监测

本工程的环境监测计划主要内容见表 3.3-1。

环境监测计划一览表

表 3.3-1

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 5 次	施工繁忙地段、大型施工机械作业场地边缘 5m、50m、100m 处，灰土拌合点	NO _x 、TSP、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 L _{Aeq}
	工程废水	施工高峰期连续监测 2 天	桥梁施工或靠近水体附近进行施工及大型施工场地附近水体	COD、DO、pH、SS、必要或可能时加测 N、P
运营期	大气	营运初、中、远期三个周期，每期 5 天，每天 5 次	沿线环境敏感点：瓯北镇西京村、桥头村、浦西村、聚鑫苑、聚鑫苑以北在建住宅、香榭丽花园、怡浦园小区、接近矮凳桥路口民航路东侧与西侧附近居民。	NO _x 、TSP、CO
	噪声	每年一期，每期监测一昼夜	桥梁及引桥沿线附近居民区等敏感点：瓯北镇西京村、桥头村、浦西村、聚鑫苑、聚鑫苑以北在建住宅、香榭丽花园、怡浦园小区、接近矮凳桥路口民航路东侧与西侧附近居民。	L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、L _{Aeq} 、σ
	瓯江水体	运营初、中、远期三个周期，每期监测 2 天	过江通道下游 200m 水体	COD、BOD ₅ 、pH、SS
	生态	运营后第一年每季 1 次，第二年半年 1 次，以后每年 1 次	弃土场、弃渣场，沿途环境设施带	植被恢复、绿化、水土保持

3.4 评价结论

诸永高速公路温州段延伸工程的建设，是温州城市绕城北线、诸永高速与市区的连接线，同时解决永嘉及乐清与温州中心城区市域间的交通，实现温州市公路水路交通“十一五”规划，完善诸永高速公路连接温州和杭州的途径，缓解瓯江三桥、104 国道、41 省道交通压力，完善温州市城际路网，促进经济和旅游业的发展。

本工程符合国家产业政策。根据省交通厅浙交函[2009]82 号的意见，本工程符合浙江省公路网规划。温州市人民政府给浙江省环境保护科学设计研究院的函（2009.5.7），明确本工程符合温州市城市总体规划。项目建成后，应严格落实和执行本报告提出的各项污染防治措施和对策。在营运中期 2022 年应进行环境影响后评价，并根据评价结果

采取进一步的影响减缓措施。

鉴于目前诸永高速公路温州段延伸工程的南岸沿线部分群众对该项目实施存在一定的疑虑和反对，建设单位应进一步做好有关工作，处理好群众关系，使项目得以顺利、健康的实施；当地有关政府部门应做好宣传、对话与解释工作，深入了解并妥善解决群众的实际困难，为项目的顺利实施创造有利因素与良好的基础，确保项目社会效益、经济效益与环境效益的和谐统一。

综上所述，诸永高速公路温州段延伸工程在落实本环评报告提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，切实做好群众工作，并进一步进行桥位的经济、环境等多方面的优化比选的基础上，该项目的建设在环境保护方面是基本可行的。

3.5 环境影响报告书审批意见

温州市环境保护局于 2009 年 7 月 30 日对诸永高速公路温州延伸段（温州瓯江过江通道）工程环境影响报告书作出批复（温环建〔2009〕067 号），主要批复意见如下：

一、原则同意该环境影响报告书的结论、专家评审意见、鹿城区环保局和永嘉县环保局的初审意见。

拟建诸永高速公路温州延伸段工程起于瓯北镇北岙村的永嘉枢纽，路线往南下穿甬台温铁路，沿楠溪江东侧继续向南，上跨新老 104 国道，由过江大桥跨瓯江至南岸，沿灰桥浦东侧，跨越江滨路后落地，并设置一对上下匝道与江滨路沟通，终点在矮凳桥路北侧，全长约 8.075 公里。主要设计时速为 80km/h，桥梁主匝道 60km/h，次匝道 40km/h，为双向四/六车道高速公路。全线共设路上大小桥梁 4 座，跨瓯江特大桥一座 3.715 公里，涵洞 13 道，隧道 2 道，互通式立交 3 处。在落实该工程环境影响报告书提出的环境保护措施后，从区域环境保护角度分析，同意该项目建设。

二、工程建设应重点做好以下工作。

1、进一步优选公路线位。鉴于现阶段拟选线位尤其是瓯江江南段周边环境敏感点众多、社会环境敏感，建设单位应当会同设计部门等在下阶段进一步优化工程线路，维护周边群众合法环境权益。

2、加强营运期噪声污染防治。针对不同敏感点的环境功能要求和公路噪声影响程度，按照该项目环境影响报告书提出的污染防治方案，采取相应的工程方案和隔声降噪措施，确保公路交通噪声对环境的影响降到最低。鉴于部分环境敏感点声环境现状不能满足声环境功能区标准要求，建议当地政府及有关部门在该工程实施时，同步对周边城

市道路采取低噪声路面改造等措施，改善区域声环境质量。该工程应当预留远期噪声治理费用，运营后建立噪声跟踪监测制度，定期监测环境敏感点噪声，及时解决相关问题。

3、加强废水污染防治，切实保护沿线水环境质量。运营中须加强对楠溪江、瓯江及山塘水库水质的保护，运营期产生的生活污水须经处理达标后排放。

4、加强环保措施设计，切实发挥环保效益。该工程拟采取的隔声降噪、废气集中排放、废水治理等措施应当委托有关单位综合考虑安全等因素进行专题设计，充分论证优化环保方案，切实保证治理效果。加强项目营运期环保措施的管理和养护，建立长效管理体制，确保有关环保措施发挥环保效益。有关环保工程设计方案报我局备案。

5、加强生态恢复工作，落实生态修复措施。合理选址取料场、弃渣场，做好弃渣的综合利用，不能利用的将其运至政府部门制定的地点消纳，不能随意堆弃，运输路线应避开村庄和人类集中地。工程料场、临时堆场等临时施工占地要充分利用拟拆迁民房和其他闲散地等，减轻对农田及地表植被的破坏。做好施工临时设施区生态修复及功能恢复工作，加强高填深挖段边坡防护，工程开挖面、取料场、弃渣场在完工后须进行覆土绿化，恢复植被，防止水土流失。

6、加强施工期的环境管理，落实相应的保护措施，减少施工期对环境的影响。施工废水、施工人员生活污水须经处理达标后排放。施工船舶应设除油设施或含油废水收集装置，含油废水须经处理达标后排放。施工钻渣、泥浆应设沉淀池处理，干化后按环评要求处置，禁止直接排入江河；沥青加工和灰土搅拌须采用先进的集中密闭厂拌工艺，并须远离村庄、学校等敏感建筑物。物料集中加蓬堆放，采取措施防止施工扬尘、废气对环境的影响；选用低噪声施工机械和施工工艺，合理安排施工作业时间，敏感区附近禁止夜间桥梁打桩，如确需连续作业，应报环保部门批准，并公告。

7、加强环境风险防范，防止环境污染事故。提高跨越水体桥梁防护栏的防撞等级，防止车辆翻入江河，防止突发事件污染江河水质。当地政府和公路管理部门等须做好环境风险事故防范，成立事故应急领导小组，落实资金、人员和器材，制订风险应急预案并报当地环保部门备案，以便能够迅速做出应急响应。

8、建设单位应加强对规划部门的沟通，对道路两侧用地进行合理规划和布局，按环评要求设置公路两侧声环境的控制距离。声控制距离内禁止新建住宅、学校等永久性敏感建筑，从规划布局上有效减少交通噪声对敏感建筑物的影响。

9、结合本工程建设，积极与当地政府和有关部门协商，做好沿线永嘉化工轻工公司民爆仓库和瓯北 104 国道垃圾堆场的搬迁工作，解除安全隐患，减少外环境对本项目的

影响。

10、推行环境监理制度，委托有环境工程监理资质的单位对本工程施工中落实环境保护措施进行技术监督。

三、建设单位必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护和生态恢复措施。施工期的环境监督管理请鹿城区、永嘉县环保局负责。根据浙环建函[2008]132 号的委托要求，工程竣工后，建设单位须按规定程序向我局申请环保验收，经验收合格后，项目方可正式投入使用。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 施工期污染防治措施落实情况调查

4.1.1 水环境保护措施

4.1.1.1 污废水处理措施

公路施工期对水环境的影响主要表现为施工营地及施工船舶生活污水排放、桥梁现场施工时产生的泥浆、废渣、流失的建材、施工船舶产生的废油等排入沿线水体污染水质。工程施工招投标时建设单位已将施工期环境保护工作的相关要求写进招标文件，根据调查，施工期各施工单位按照相关要求采取了相应环保措施，确保公路沿线水环境不受影响。

(1) 生活污水处理

工程共设置 2 处项目部、3 个施工营地，第一合同段项目部租用东岸混凝土有限公司场地，3#施工营地（瓯江南岸，瓯江路北侧）新建化粪池预处理后纳入温州市鹿城区市政污水管网，其余项目部及施工营地均新建化粪池对施工期生活污水进行处理，对于分散在船上的生活污水收集后统一到岸上设置的化粪池进行处理，然后将化粪池废水进行定期清运，用于肥田，未直接排入沿线水体。各项目部、施工营地生活污水处理情况见表 4.1-1。

各项目部、施工营地生活污水处理情况一览表

表 4.1-1

名称	施工人数	施工营地（项目部）位置	生活污水处理设施
第一合同段项目部 （含民工宿舍）	约 150 人	租用东岸混凝土有限公司场地，位于 1#施工场地（雅林村），K1+215 东侧	新建化粪池预处理后，定期清运用于肥田
第二合同段项目部 （含民工宿舍）	约 150 人	新建，位于 5#施工场地（浦东村），K4+810 西侧	新建化粪池预处理后，定期清运用于肥田
1#施工营地	约 80 人	新建，位于 2#施工场地（启灶村），管理中心北侧	新建化粪池预处理后，定期清运用于肥田
2#施工营地	约 40 人	新建，位于 3#施工场地（三江街道），K4+570 东侧（长岙水库下）	新建化粪池预处理后，定期清运用于肥田
3#施工营地	约 40 人	新建，位于 7#施工场地（瓯江路北侧），K7+290 东西两侧	新建化粪池预处理后，纳入温州市鹿城区市政污水管网



图 4.1-1 工程项目部及施工营地

(2) 施工船舶油污水处理

工程施工船舶油污水经收集后在岸上施工场地（5#施工场地、7#施工场地）设立的油水分离器进行统一处理，未排入瓯江水体。同时通过加强施工船舶、机械及操作人员的管理，严格执行船舶和机械的供、受油规定，减少了施工船舶、机械的跑、冒、滴、漏。

(3) 桥梁施工废水

本工程 4 座桥梁均采用了钻孔灌注桩施工，第一合同段桥梁基础施工产生的泥浆钻渣先排入泥浆池（临时开挖的泥浆池设立在桩基临时施工场地内，规格约 10m×10m×1m），后由泥浆车统一运至瓯江河口半岛工程围垦区。第二合同段桥梁桩基施工过程中泥浆钻渣通过泥浆船收集至岸边设置的沉淀池就地固化处理。



图 4.1-2 桥梁施工废水处理措施

(4) 施工机械、车辆修理和冲洗废水

对混凝土搅拌车等大型车辆采取在施工场地内冲洗，冲洗废水排放至场地设置的简易沉淀池处理；工程其它小型车辆则利用当地洗车店进行定期清洗，产生的冲洗废水由当地洗车店自行处理；机械设备检修产生少量的漏油已经现场回收利用。



图 4.1-3 施工车辆清洗、沉淀设施

(5) 混凝土拌和站废水

工程第一合同段设有 1 个混凝土拌合站、第二合同段设有 3 个混凝土拌合站，拌合站生产废水全部排入沉淀池进行二级沉淀处理，废水经沉淀处理后上层清液回用于生产和场地冲洗，沉淀池淤泥固化后运至瓯江河口半岛工程围垦区。



图 4.1-4 混凝土拌合站废水处理措施

(6) 建筑材料临时堆场防护

本工程建筑材料临时堆场设置于各施工场地，石灰、水泥等散装物料未露天堆放，现场堆放时，加盖了篷布，同时施工单位做好了用料的安排，减少了建材的堆放时间，有效地防止了其被雨水冲刷进入邻近水体。

根据向永嘉瓯北镇、鹿城区江滨街道政府和当地居民调查了解，施工期未发生水质污染事件。

4.1.1.2 瓯江水文影响减缓措施

(1) 瓯江过江大桥采用钻孔灌注桩基础，主墩设 12 根桩，桩径 2.8m，边墩采用 6 根桩径为 1.8m 的钻孔灌注桩基础；混凝土结构采用海工耐久混凝土，抗氯离子渗透性高于普通混凝土；对承台、浪溅区墩身等处于恶劣腐蚀环境的结构，混凝土中掺入复合氨基酸类钢筋阻锈剂，增加钢筋保护层厚度，很好的防止水力冲刷对桥梁桩基础的不利影响。

(2) 对本工程周边原排水河道进行疏浚和清障，保证了原有河道的过水能力，并在北岸三江片区工程东侧新增一条南北向的排水沟，利于三江片区域排涝。

(3) 将主线收费站位置由三江调整至启灶隧道前，收费站不涉及三江片河道回填。对瓯江大桥三江互通区段围垦范围先行回填，老防洪堤范围属于本次围垦填筑范围，填筑范围外侧重新修筑防洪堤，北岸引桥桥墩的设置不影响三江片防洪安全。

4.1.2 大气污染防治措施

工程施工招投标时建设单位已将施工期环境保护工作的相关要求写进招标文件，根据调查，施工期各施工单位按照相关要求采取了相应环保措施，有效地减轻了施工期对

环境空气质量的影响。

(1) 施工现场严格控制车辆行驶的速度，减轻了道路施工的扬尘；工程各标段均配备洒水车对施工道路、施工场地、施工生活区公共场地在非雨日进行了定期洒水，每天洒水3次，对于靠近村庄路段施工时，提高洒水次数，保持了施工道路和场地湿润，防止了扬尘；

(2) 施工用的粉状材料大部分采用袋装，少量散装物料车辆配备挡板并用防水布遮盖，装载适量保证了运输过程中物料不散落，此外，对运输过程中洒落在路面上的泥土及时清扫，减少了扬尘；建筑材料现场堆放时，配备了土工布进行遮盖；

(3) 工程共设置3处集中式混凝土拌和站。1#、2#混凝土拌和站位于工程设置的2处施工场地内，3#混凝土拌合站位于瓯江南岸本工程东侧约1.5km的海曼岛商务酒店东侧的商业地块，具体见表2.4-9，1#、2#混凝土拌合站远离居民区，距离周边居民区250m以上，3#混凝土拌合站由于受地形条件限制，周围200m范围内有金海岸家园、滨港花园、江湾锦苑、滨江美景园、东和怡鑫园等敏感点，但是拌合设备有较好的密封，且拌合站均安置除尘器，有效地控制了拌合粉尘对周围居民点的影响。

(4) 商购沥青，现场未设置沥青拌和站。





图 4.1-5 施工期大气环境保护措施

4.1.3 噪声防治措施

工程施工招投标时，建设单位已将施工期环境保护工作的相关要求写进招标文件，根据调查，施工期各施工单位按照相关要求采取了相应环保措施，有效地减轻了施工期对声环境质量的影响。

(1) 施工布置中，噪声大的设备如拌和站等尽量布置在远离居民区的地方，距离周边居民区 250m 以上，3#混凝土拌合站由于受地形条件限制，周围 200m 范围内有金海岸家园、滨港花园、江湾锦苑、滨江美景园、东和怡鑫园等敏感点，对于靠近住宅的施工现场设置临时隔声围护进行噪声防护，见图 4.1-6。

(2) 工程施工期注重施工机械和运输车辆的维修与保养，使得各类机械、车辆均处于较低的噪声和良好的工作状态，减轻了车辆、机械设备噪声影响。

(3) 合理的安排了施工作业时间，对高噪声设备采取了相应的限时作业，晚上 10 时至次日 6 时基本未安排进行高噪声施工；施工区 50m 范围内无学校；居民密集段夜间未施工。



图 4.1-6 施工期噪声防护措施

4.1.4 固体废弃物处置措施

(1) 施工弃方

工程实际土石方开挖总量 100.25 万 m^3 ，填筑量 74.87 万 m^3 (利用自身开挖量)，无借方量，弃渣量 25.38 万 m^3 (其中钻渣 13.80 万 m^3 ，土石方 11.58 万 m^3)。永嘉段土石方 7.89 万 m^3 用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣 2.83 万 m^3 、鹿城段弃渣 14.66 万 m^3 (其中钻渣 10.97 万 m^3 ，土石方 3.69 万 m^3) 运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用。

(2) 生活垃圾

施工营地设置垃圾桶，生活垃圾由施工承包商负责运至当地村镇垃圾收集点，委托当地环卫机构进行处理。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾能回收利用的则进行了回收利用，不能回收利用的则进行了及时的收集清运。



图 4.1-7 施工营地生活垃圾收集装置

4.2 生态环境保护措施落实情况调查

4.2.1 施工期生态保护措施

(1) 通过加强施工管理，严格控制了施工作业范围，施工人员、机械未随意碾压、破坏永久征地范围外的植被，很好的保护了公路两侧原有的森林植被。边坡开挖采用了平缓边坡，并对路堑边坡做到随挖随刷，并做好临时排水工程，很好的保护了边坡稳定，对于开挖边坡进行了框格植草防护，恢复了道路沿线生态植被。

(2) 工程挖方大于填方，无借方，未设置取砂场、弃渣场，工程弃方运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用。

(3) 工程设置 1 处临时堆料场，占用工矿仓储用地，未占用农田、破坏植被。

4.2.2 生态、景观恢复措施

为更好地对工程施工区进行植被恢复，针对施工区植被、土层破坏情况，并结合工程区域气候特点，科学合理有效的恢复植被。

(1) 中央分隔带、互通立交区、路基两侧及开挖边坡植被、景观恢复

主体工程完工后，对中央分隔带、互通立交区、桥下、路基两侧、开挖边坡、管理中心进行绿化。绿化工作于 2014 年 7 月开始，2015 年 12 月底完工。工程绿化树种以乡土树种为主，乔、灌、草相结合，合理配置，形成较丰富的植物层次。种植的乔木主要有水杉、香樟、银杏、杜英、枫香、合欢、红枫、黄山栎树、乌桕、香泡、湿地松、紫玉兰、柿子树等乔木，苗木规格为 $\phi 7.1\sim 16$ ，高度 2.5~6.0m；灌木主要有红叶石楠、金森女贞、木槿、木芙蓉、海桐球、八角金盘、丰花月季、大吴风草、大叶黄杨球、龟甲冬青树、芦苇、爬山虎等，苗木规格为高度 0.4~1.8m；草皮选用满铺马尼拉草皮，共种

植乔木 3895 株，灌木 94.88 万株，满铺马尼拉草皮 2.72hm²。中央分隔带、互通立交区、桥下、路基两侧及开挖边坡绿化现状见图 4.2-1。



互通立交区绿化



中央分隔带绿化



桥下绿化



图 4.2-1 互通立交区、中央分隔带、桥下、道路两侧、开挖边坡、管理中心景观绿化现状图

(2) 临时用地恢复

① 临时堆渣场恢复

工程共设置 1 处临时堆渣场，位于主线 K1+903 左侧，原有土地利用类型为工矿仓储用地，属于永嘉东岸石料建设有限公司场地。临时堆渣已在该场地加工成碎石，对外销售处理，目前临时堆渣场地已清理，地方政府对该地块进行其他利用规划，临时堆渣场现状见图 4.2-2。



图 4.2-2 临时堆渣场现状图

② 施工场地恢复

工程共设置 8 处施工场地及 1 处混凝土拌合站，1#施工场地租用东岸混凝土有限公司场地，属于工矿仓储用地，施工结束后已归还该公司，无需复绿；3#、7#施工场地原占地类型为建设用地，施工结束后进行场地平整，已交还当地政府，3#施工场地规划为原 104 国道 17 号安置地块，7#施工场地建设为观景平台，无需复绿；2#、4#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，2#施工场地规划为罗溪村三产返回安置用地，4#施工场地规划为瓯北 2013-6#地块（启灶村安置点）和 104 国道永嘉三江至李浦连接线工程及拆迁安置点，无需复耕；5#、6#施工场地占用为耕地，由于这两个地块已列入近期开发，无需复耕；8#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，规划建设为收费站施救中心，无需复耕；单独设置的 3#混凝土拌合站占用建设用地，施工结束平整后交还当地政府，目前已该地块已建成办公大楼，无需复绿。

各施工场地现状见图 4.2-3。

	
<p>1#施工场地</p>	<p>2#施工场地（管理中心北侧）</p>
	
<p>3#施工场地（三江街道）</p>	<p>4#施工场地（启灶村）</p>
	
<p>5#施工场地（浦东村）</p>	<p>6#施工场地（浦东村）</p>



图 4.2-3 施工场地现状图

③ 施工便道、施工栈桥恢复

工程共设置施工便道 2 处（约 3555m），施工栈桥 1 座（约 2000m）。施工便道、施工栈桥设置情况见表 4.2-1。1#施工便道位于永嘉枢纽互通区，已结合互通区进行绿化，2#施工便道在施工结束后继续作为地方道路使用；施工栈桥在施工结束后已进行拆除。施工便道、施工栈桥恢复情况见图 4.2-4。

工程施工便道、施工栈桥设置情况一览表

表 4.2-1

项目名称	用途	位置	所在村	长度(m)	占地面积 (hm ²)	原有土地利用类型	现状
1#施工便道	互通区临时施工便道	永嘉枢纽互通区	北岙、芦黄、芦田、	3255	(4.99)	耕地	已结合互通区进行

	道		罗溪、缪北等村				绿化
2#施工便道	施工便道	主线 K1+215 东侧	三江街道 启灶村	300	0.21	耕地	作为地方道路继续使用
1#施工栈桥	瓯江大桥 施工			2000	/	水域	栈桥已拆除
合计				5555	0.21		

注：括号内为面积位于永久占地范围内。



图 4.2-4 施工便道、栈桥现状图

4.2.3 农田保护措施

工程建设时已尽量减少了施工临时用地，未设置弃土场、取土场，临时堆渣场占用工矿仓储用地，不占用耕地，施工场地尽量布置于建设用地，有 5 处施工场地临时占用耕地、草地，共占用耕地、草地面积约 7.93hm²，不涉及基本农田，施工结束后，及时进行场地平整，归还当地，地方政府对这些地块均已有规划，规划为安置地块、收费站施救中心、或列入近期开发计划，因此，均不需复耕或复绿。工程临时占地恢复现状效果图见图 4.2-2 和图 4.2-3。

工程选线时就注意尽量减少占用耕地，特别是高产良田，工程共占用农用地 34.6147hm²，其中基本农田 20.283hm²，由于建设单位没有条件开垦耕地，委托龙游县国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游县湖镇镇五窰山土地开发项目已在国土资源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²。

补充耕地文件详见附件 13。

4.3 水利防洪与水土保持措施落实情况调查

4.3.1 水利防洪措施

(1) 本工程设计阶段调整瓯江大桥（后江段）桥梁跨径，一跨过山塘水库坝体，桥墩未落在山塘水库坝体上。跨河桥梁跨度大于规划河宽，支叉河道已设置过水涵洞，本工程共设置涵洞 9 道，特大桥按照 300 年一遇的防洪标准进行设计，大、中、小桥、涵洞按照 100 年一遇的防洪标准进行设计，保证了原有河道、沟渠的泄洪能力。

(2) 对公路沿线的河道、沟渠进行保护，由于工程收费站及管理中心布置无法避免的，则对河道进行改移，本工程共改移河道 1 处，施工结束后，对河道进行疏浚与清障，保证了原有过水能力。

(3) 施工人员生活垃圾由施工承包商负责运至当地村镇垃圾收集点，委托当地环卫机构进行清理，工程永嘉段土石方用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣、鹿城段弃渣运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用，本工程施工废弃物未弃入河道。

(4) 本工程建设单位、施工单位、监理单位均在开工前对施工人员进行宣传教育，施工过程中做到了文明安全施工，未对河道堤坝等防护设施造成破坏。

(5) 建设单位委托浙江省水利水电勘测设计研究院编制水土保持方案，水土保持方

案中包括防洪标准、航道标准、桥涵设计及施工方案等，水土保持方案于 2008 年 2 月获得浙江省水利厅的批复文件。

4.3.2 水土保持工程措施

2008 年 1 月建设单位委托浙江省水利水电勘测设计研究院编制了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持方案报告书（报批稿）》，2008 年 2 月浙江省水利厅以“浙水许（2008）21 号”文对水土保持方案进行了批复，见附件 10。2016 年 12 月，中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）水土保持设施竣工验收技术报告》，2016 年 12 月 23 日，温州市水利局在永嘉县主持召开了诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）水土保持设施验收会议，并于 2017 年 1 月 4 日温州市水利局印发了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）水土保持设施验收鉴定书》，见附件 11。

本节内容引自本工程水土保持设施竣工验收技术报告。

一、主线防治区实际完成的水土保持措施及工程量

主线防治区主要实施了路基边坡坡脚挡墙，改移工程挡墙，桥位两侧砌石护坡，路基边坡、隧道洞脸边坡截排水沟、边沟及急流槽，场地平整、覆土，桥梁沉降池等工程措施，施工过程中实施了路基两侧临时排水沟、临时拦挡措施，土建工程完工后实施的路基边坡植物护坡，中央分隔带、边沟内外用地界内、隧洞上方平台、互通区、桥下、改移工程、管理区绿化等植物措施。

(1) 工程措施

① 路基边坡防护

地势低洼处的路基填方边坡坡脚采用挡土墙防护，上部采用喷播植草防护，挡墙顶宽 0.6m，高 3.0~8.0m，浆砌石结构；对于一般挖方边坡，下部采用仰斜挡墙，上部采用挂网锚喷、厚层基材植草防护等方式进行防护，挡墙顶宽约 2m，墙高 2.5m 以上，面坡坡比 1:0.25。

改河靠近枢纽绿化区一侧采用自然边坡，结合景观绿化设置，靠近道路一侧设置挡墙进行防护，挡墙顶宽 0.5m，高 3.0m，浆砌石结构。

② 桥头路基防护

过水构造物的桥头锥坡、台前溜坡全部采用 7.5 号浆砌片石防护。

③ 路基、隧道截排水沟

路基填方边坡坡脚设置的排水沟采用 M7.5 浆砌片石矩形结构，底宽 50cm，深

50~80cm, 衬砌厚度 30cm; 挖方边坡坡顶设置截水沟、坡脚设置边沟, 截水沟采用浆砌片石矩形砌筑, 宽和深均为 80cm, 衬砌厚度 30cm, 边沟采用浆砌石矩形结构, 底宽 50cm, 深 30~90cm, 衬砌厚度 25cm, 上覆混凝土盖板, 厚 8cm; 道路中间带排水沟采用混凝土矩形结构, 底宽 50cm, 深 60cm, 浇筑厚度 10cm, 上覆混凝土盖板, 厚 8cm; 急流槽采用 M7.5 浆砌片石矩形结构, 底宽 60cm, 深 60cm, 衬砌厚度 25cm, 底部铺设 10cm 砂砾垫层。

隧道截水沟尺寸同路基工程。

④ 绿化前的场地平整

工程区永嘉枢纽互通、桥下、三江互通及其主线收费站管理区等占地在施工后期, 对场内空地采取土地整治措施, 疏松被碾压后板结硬化密实的土壤, 整平坑洼地面、覆土改善立地条件等。

⑤ 沉降池

根据水土保持监测季报, 工程沿线共设置 9 座土质沉降池, 循环处理桥梁钻渣泥浆, 沉淀池周边设置了安全围栏及警示标志。

陆域桥梁产生钻渣设置沉淀池处理后采用封闭式车辆进行外运综合利用, 水域桥梁产生钻渣直接采用船舶外运综合利用, 外运地点为瓯江河口半岛围垦区。

(2) 植物措施

土建工程完工后, 对中央分隔带、边沟内外用地界内、隧洞上方平台、互通区、桥下、改移工程和收费站管理区进行绿化。中央分隔带采用片植灌木、间隔种植乔木方式进行绿化; 边沟内外用地界内、隧道上方平台采用铺植草皮、栽植乔灌木进行绿化; 桥下采用片植八角金盘进行绿化, 鹿城区桥梁一侧工程永久征地范围内采用园林式绿化; 改路两侧绿化同路基工程; 改河、互通区和收费站管理区采用铺植草皮、栽植乔灌木相结合的园林式绿化。

实施的植物主要包括: 水杉、香樟、银杏、杜英、枫香、合欢、红枫、黄山栎树、乌桕、香泡、湿地松、紫玉兰、柿子树等乔木, 苗木规格为 $\phi 7.1\sim 16$, 高度 2.5~6.0m; 红叶石楠、金森女贞、木槿、木芙蓉、海桐球、八角金盘、丰花月季、大吴风草、大叶黄杨球、龟甲冬青树、芦苇、爬山虎等, 苗木规格为高度 0.4~1.8m; 草皮选用满铺马尼拉草皮, 共种植乔木 3895 株, 灌木 94.88 万株, 满铺马尼拉草皮 2.72hm²。

(3) 临时措施

① 临时排水沟

根据水土保持监测季报，主体工程已经考虑在路基两侧、收费站管理区围墙内设置永久排水沟，临时排水沟结合永久排水沟线位进行开挖，工程量计入永久排水沟内。

② 临时拦挡

工程施工过程中，在挖方边坡坡脚、沿河路段设置彩钢板临时围栏，围栏高 2m。

主线防治区水土保持措施实际实施工程量见表 4.3-1。

主线防治区水土保持措施实际实施工程量表

表 4.3-1

措施类型	实施区域	单位工程	分部工程	措施名称	单位	实际工程量	实施进度	备注
工程措施	路基、改移、桥梁	斜坡防护工程	工程护坡、植物护坡、截排水	M7.5 浆砌片石	m ³	14984	2011.6~2014.3	主体已列
				C15~25 预制砼	m ³	346		
				沉降池	座	9		
				厚层基材植草防护	hm ²	0.97		
				喷播植草防护	hm ²	1.96		
				M7.5 浆砌片石截排水沟	m	9061		
工程措施	路基、沿线设施、桥下等	土地整治工程	场地整治	场地平整	hm ²	6.73	2014.7~2014.12	主体已列
				覆土	万 m ³	4.74		
植物措施	路基、沿线设施、改移工程等	植被建设工程	线网状植被、点片状植被	绿化工程	hm ²	6.73	2014.7~2014.12	主体已列
临时措施	路基	临时防护工程	拦挡	彩钢板	m	1200	2011.6~2014.3	方案新增

二、临时设施防治区实际完成的水土保持措施及工程量

临时设施防治区主要实施了项目部周边绿化、施工期间的临时排水沉沙措施，临时堆料场临时拦挡措施等。

(1) 工程措施

施工结束后，拆除场地临建设施、清理场内建筑垃圾，然后进行场地平整，对地方继续留用的场地签订场地移交协议。

(2) 植物措施

施工期间，对项目部周边空地绿化美化，采用铺植草皮、栽植乔灌木的方式绿化。草皮采用马尼拉草皮，乔灌木主要有桂花、苏铁、圆柏、女贞。

(3) 临时措施

根据监测成果，施工场地内设置临时排水沟，排水沟为土质结构或水泥路面预留水沟，拌合站排水沟末端设置二级沉沙池，沉沙池采用混凝土结构，矩形断面。临时堆料场、临时堆渣场内设置挡墙，分类拦挡不同粒径的施工用料。

临时设施防治区水土保持措施实际实施工程量详见表 4.3-2。

临时设施防治区水土保持措施实际实施工程量表

表 4.3-2

措施类型	实施区域	单位工程	分部工程	措施名称	单位	实际工程量	实施进度	备注
工程措施	施工场地	土地整治工程	场地整治	场地平整	hm ²	2.33	2015.1	主体已列
植物措施	施工场地	植被建设工程	点片状植被	临时景观绿化	m ²	200	2011.6~2011.7、 2012.8~2012.9	方案新增
临时措施	施工场地、临时堆渣场	临时防护工程	排水	排水沟	m	530	2011.6~2011.7、 2012.8~2012.9	方案新增
			沉沙	沉沙池	座	2		
			拦挡	挡墙	m	340		

	
<p>改河处干砌石挡墙</p>	<p>永嘉枢纽处路基排水沟及中央分隔带绿化</p>

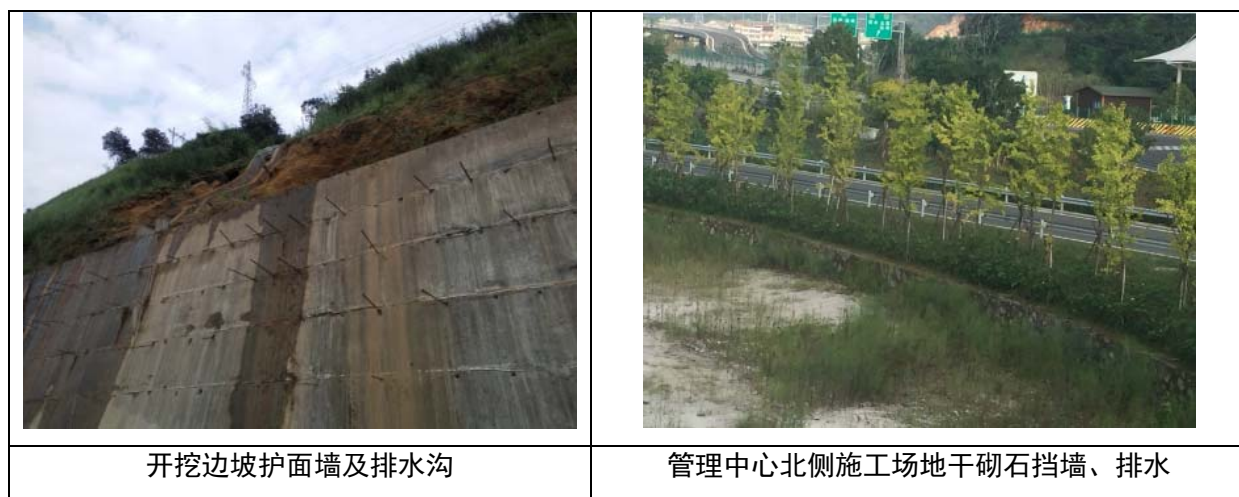


图 4.3-1 主体工程水土保持措施现状图

4.4 社会环境保护措施落实情况调查

(1) 征地拆迁安置过程中的措施

工程拆迁永久住房 14 幢，工程征收土地共安置农业人口 713 人，核定参加被征地农民基本生活保障 501 人，工程拆迁安置以货币形式一次性赔偿。征地拆迁安置费由建设单位从工程的建安费中扣除，征地拆迁安置过程建设单位委托地方政府实施。此外，委托龙游县人国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²，占用的耕地缴纳耕地补偿费，征地补偿标准按照永嘉县人民政府批准公布的征地统一产值标准和区片综合价（永政发[2009]50 号）和温州市人民政府批准的征地统一产值标准和区片综合价（市政府令第 101 号）实施，共发放征地征地费 3162.516 万元。

(2) 通航保护措施

施工期：在瓯江过江大桥施工时，由温州市海事局派遣巡航舰在施工区域巡逻，指挥来往船只避让施工区域，安全通航。

营运期：工程对位于通航区的瓯江过江大桥南主墩、北主墩、南 1 号墩和南 2 号墩采取固定式消能钢圈箱防撞方式，对南 3 号墩采用护舷方式进行防护。在瓯江过江大桥上下游设置浮标，提醒过往船只。

具体的航运交通保护措施见图 4.4-1。



图 4.4-1 通航保护措施

(3) 交通影响减缓措施

项目部在施工路段对车辆进行了警示公告，并在施工路段、与现有道路交叉口处等设置了施工警示牌，同时减少施工运输车辆在运输通道交通高峰时间通行，降低了工程建设对地方交通及车辆、行人安全的影响。工程施工期交通影响减缓措施详见图 4.4-2。



施工公告

图 4.4-2 施工期交通影响减缓措施

(4) 公用设施保护措施

工程设计阶段就与地方电力、邮电等部门协调，尽量减少电力及通讯设施的拆迁，必须拆迁时，先修建替代设施后再进行拆除；施工开始前修建临时施工便道，施工结束后，对施工过程中损坏的地方道路、河道等进行了及时修复，工程共设置施工便道 2 处，施工栈桥 1 处，改移道路 4 处、改河 1 处。公用设施环境保护措施详见图 4.4-3。





图 4.4-3 公用设施保护措施

(5) 外环境对本工程影响减缓措施

本工程沿线的 1 处民爆器材仓库已搬迁，永嘉段沿楠溪江的 1 处垃圾堆放场已撤离，堆场上方已复土绿化，详见图 4.4-4。



图 4.4-4 民爆器材仓库、垃圾堆场现状

4.5 试运营期环保措施落实情况调查

4.5.1 水环境保护措施

本工程管理中心设置化粪池处理收费站及管理中心工作人员的生活污水，经化粪池预处理后的生活废水委托村民定期清运，清运协议见附件 19，管理中心化粪池设置效果图见图 4.5-1。

工程跨河桥梁两侧均设置钢筋砼护栏，沿溪路段均设置波形护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏，防止车辆因意外事故侧翻污染沿线水体水质，防护栏设置效果图见图 4.5-2。

本工程瓯江大桥禁止重型车通行，同时也禁止危险品运输车辆通行。在瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、禁鸣标志等，同时在瓯江大桥两侧均设置路灯，提醒司机注意安全，控制行车速度，路灯、警示牌、录像监控探头设置效果图见图 4.5-3。

江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥面、路面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体，雨水收集系统、集水池设置效果图见图 4.5-4。

建设单位委托浙江竞成环境咨询有限公司编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（永嘉枢纽—三江互道路段）突发环境事件应急预案》，并在本工程管理中心配备了应急器材和设备，当本路段发生危险化学品运输风险事故时，可立即启动以上应急预案。



图 4.5-1 管理中心化粪池设置效果图



图 4.5-2 防护栏设置效果图

	
<p>注意横风标志、路灯</p>	<p>限速标志、路灯</p>
	
<p>电子警示屏</p>	<p>禁鸣、录像监控探头</p>

图 4.5-3 路灯、禁鸣标志、录像监控探头设置效果图

	
<p>K1+058 处桥梁雨水收集管道、桥下集水池</p>	



图 4.5-4 江北段桥梁两侧排水管及桥下集水池设置效果图

4.5.2 大气环境保护措施

营运期，在全封闭声屏障顶部设置了抽风装置，将声屏障内废气通过 9 处排气筒排放。抽风装置设置在东侧主干道 K7+226、K7+274、K7+374、K7+527、K7+675，在西侧主干道 K7+426、K7+574、K7+726、西侧匝道 K7+574。

公路沿线两侧采用乔、灌、花、草相结合的方式进行了绿化，改善了沿线景观，并有效的净化吸收车辆尾气中的污染物；通过加强管理，禁止尾气排放不合格的车辆上路。本工程管理中心厨房安装了一组油烟净化器（处理两个灶头的油烟废气）。





管理中心厨房油烟净化器

图 4.5-5 大气污染防治措施

4.5.3 声环境保护措施

在瓯江大桥桥位接近江南岸位置，设置了录像监控探头、禁鸣标志；本工程瓯江大桥禁止重型车通行，警示牌及监控探头设置效果见图 4.5-3。

建设单位已在工程江南段，香榭丽花园段设全封闭声屏障 652.526m(K7+147.474-K7+800)、江滨路以南至终点设半封闭式声屏障 266m(K7+800-K8+066.474)。本工程声屏障设置效果见图 4.5-6。全封闭声屏障顶部的排气筒出口设置消声器；工程江南全封闭声屏障段采用了低噪声路面。

公路两侧 200m 范围内新建了启灶新村和三江国际商贸城，**根据声环境监测结果，启灶新村的昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类标准。**根据与浦东村类比估算，三江国际商贸城住宅楼的昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

建设单位预留了噪声治理费用，用于中远期本工程沿线敏感点噪声超标治理，见附件 20。对于启灶新村，建设单位与居民签订安装隔声窗的协议，建设单位一次性将隔声窗的安装费划给居民，由居民自行实施隔声窗的安装，见附件 21。



图 4.5-6 声屏障设置效果图

4.5.4 固体废物处置措施

本工程管理中心设置垃圾桶，由当地环卫部门定期收集清运。固体废物防治措施见图 4.5-7。



图 4.5-7 固体废物防治措施

4.6 环境保护措施落实情况汇总

本工程环境保护措施落实情况汇总见表 4.6-1。由表 4.6-1 可知，本工程基本落实了环境影响报告书及环评批复意见提出的环境保护措施要求。通过本次竣工环境保护验收调查，工程施工期间和试运行期间采取的各项环境保护设施运行正常，实施效果较好，有效减缓工程建设对区域环境的影响。

环境保护措施落实情况调查表

表 4.6-1

环保措施	环评报告中环保措施	环评批复意见	工程实际采取环保措施	落实情况
生态保护措施	<p>① 对高填深挖段进行边坡防护，植被恢复。</p> <p>② 中央隔离带、互通立交区、环境设施带（路缘带、边坡、边沟、护坡道、隔离栅平台）绿化；</p> <p>③ 基本农田保护：减少临时占地，各类临时占地工程完工后尽快进行植被及耕地恢复，弃土场不得占用基本农田。取土场复耕。实施耕地补偿制度，建设单位负责开垦与所占耕地数量、质量相当的耕地，若本单位没有条件开垦或者开垦的耕地不合格，按照浙江省人民政府的规定缴纳开垦费；</p> <p>④ 选取合法的取砂场和料场，本项目所需借方进行商购。</p>	<p>加强生态恢复工作，落实生态修复措施。合理选址取料场、弃渣场，做好弃渣的综合利用，不能利用的将其运至政府部门指点地点消纳，不能随意堆弃，运输线路应避开村庄和人群集中地。</p> <p>工程料场、临时堆场等临时施工占地要充分利用拟拆迁民房和其他闲散地等，减轻对农田及地表植被的破坏。</p> <p>做好施工临时设施区生态恢复及功能恢复工作，加强高填深挖段边坡防护，工程开挖面，取料场、弃渣场在完工后须进行覆土绿化，恢复植被，防止水土流失。</p>	<p>施工期生态保护措施：</p> <p>① 加强了施工管理，严格控制了施工作业范围，施工人员、机械未随意碾压、破坏永久征地范围外的植被；边坡开挖采用了平缓边坡，并对路堑边坡做到随挖随刷，并做好临时排水工程，对于开挖边坡进行了框格植草防护；</p> <p>② 工程挖方大于填方，无借方，未设置取砂场、弃渣场，工程弃方运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用；</p> <p>③ 工程设置 1 处临时堆料场，占用工矿仓储用地，未占用农田、破坏植被。</p> <p>农田保护措施：</p> <p>① 工程尽量减少了施工临时用地，有 5 处施工场地临时占用耕地、草地共 7.93hm²，不涉及基本农田。施工结束后，及时进行场地平整，归还当地，地方政府对这些地块均已有规划，规划为安置地块、收费站施救中心、或列入近期开发计划，因此，均不需复耕或复绿。</p> <p>② 工程选线尽量减少占用耕地，特别是高产良田，工程共占用农用地 34.6147hm²，其中基本农田 20.283hm²，由于建设单位没有条件开垦耕地，委托龙游县国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²。</p> <p>生态、景观修复措施：</p> <p>① 中央分隔带、互通立交区、桥下、路基两侧、开挖边坡、管理中心进行绿化。绿化树种以乡土树种为主，乔、灌、草相结合，合理配置，形成较丰富的植物层次。</p> <p>② 工程设置 1 处临时堆渣场，占用工矿仓储用地，目前临时堆场地已清理，地方政府该地块进行其他利用规划，无需复绿。</p> <p>③ 工程共设置 8 处施工场地及 1 处混凝土拌合站，其中 1#施工场地租用工矿仓储用地，施工结束后已归还，无需复绿；3#、7#施工场地占用建设用地，平整后已交还当地政府，无需复绿；2#、4#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，地块规划安置用地，无需复耕；5#、6#施工场地占用为耕地，由于地块已列入近期开发，无需复耕；8#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，规划建设为收费站施救中心，无需复耕；单独设置的 3#混凝土拌合站占用建设用地，施工结束平整后交还当地政府，目前已该地块已建成办公大楼，无需复绿。</p> <p>④ 工程共设置施工便道 2 处，施工栈桥 1 座，1#施工便道位于永嘉枢纽互通区，已结合互通区进行绿化，2#施工便道在施工结束后继续作为地方道路使用；施工栈桥在施工结束后已进行拆除。</p>	<p>已基本落实</p>

<p>水环境保护措施</p>	<p>施工期（水环境保护）： ① 瓯江大桥施工作业钻渣、泥浆运至航管部门制定的地点，钻渣、泥浆须进行沉淀、干化等处置； ② 施工船舶须设有除油设施，或设含油水收集装置，含油水集中至岸上处理，含油水处理达标后方可排放，同时对施工机械和船只严格检查，防治油料泄露进入水体； ③ 瓯江南岸施工点生活污水集中后可接入市政污水系统；瓯江北岸施工可租用当地农居，利用原有的卫生设施，否则须设卫生设施收集，并建立化粪池处理生活污水，化粪池污水可施于农田作肥料；同时施工船舶上的生活污水也须收集后进入北岸的处理装置，或纳入南岸的污水管网； ④ 在临时堆场的边沿设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材堆放时间。</p> <p>瓯江水文影响减缓措施： ① 对桥梁上下游 200m 范围河床加强观测，及时采取抛石等堤塘保护措施，在桥梁桩基结构设计中考虑到冲刷影响； ② 工程瓯江北岸三江片东侧小区域设置一条南北向的排水沟或拓宽现有排水河道； ③ 对三江片道路工程收费站处局部河道回填采取挖填平衡措施。</p> <p>营运期： ① 本工程收费站采用地埋式污水处理装置，该装置处理规模 4t/d。</p>	<p>① 加强废水污染防治，切实保护沿线水环境质量。运营中须加强对楠溪江、瓯江及山塘水库水质的保护，运营期产生的生活污水须经处理达标后排放。 ② 加强施工期的环境管理，落实相应的保护措施，减少施工期对环境的影响。施工废水、施工人员生活污水须经处理达标后排放。施工船舶应设除油设施或含油废水收集装置，含油废水须经处理达标后排放。施工钻渣、泥浆应设沉淀池处理，干化后按环评要求处置，禁止直接排入江河。</p>	<p>施工期（水污染防治）： ① 生活污水处理：工程共设置 2 处项目部、3 个施工营地，第一合同段项目部租用东岸混凝土有限公司场地，3#施工营地新建化粪池预处理后纳入温州市鹿城区市政污水管网，其余项目部及施工营地均新建化粪池对施工期生活污水进行处理，对于分散在船上的生活污水收集后统一到岸上设置的化粪池进行处理，然后将化粪池废水进行定期清运，用于肥田，未直接排入沿线水体。 ② 施工船舶油污水处理：施工船舶油污水经收集后在岸上施工场地设立的油水分离器进行统一处理，未排入瓯江水体。同时通过加强施工船舶及操作人员的管理，严格执行船舶和机械的供、受油规定，减少了施工船舶、机械的跑、冒、滴、漏。 ③ 桥梁施工废水：本工程桥梁均采用钻孔灌注桩施工，第一合同段桥梁基础施工产生的泥浆钻渣先排入泥浆池，后由泥浆车统一运至瓯江河口半岛工程围垦区；第二合同段桥梁桩基施工过程中泥浆钻渣通过泥浆船收集至岸边设置的沉淀池就地固化处理。 ④ 施工机械、车辆修理和冲洗废水：对混凝土搅拌车等大型车辆采取在施工场地内冲洗，冲洗废水排放至场地设置的简易沉淀池处理；工程其它小型车辆则利用当地洗车店进行定期清洗，产生的冲洗废水由当地洗车店自行处理；机械设备检修产生少量的漏油已经现场回收利用。 ⑤ 混凝土拌合站废水：本工程共设置 3 个混凝土拌合站，拌合站生产废水全部排入沉淀池进行二级沉淀处理，废水经沉淀处理后上层清液回用于生产和场地冲洗，沉淀池淤泥固化后运至瓯江河口半岛工程围垦区。 ⑥ 建筑材料临时堆场防护：石灰、水泥等散装物料未露天堆放，现场堆放时，加盖了篷布，同时施工单位做好了用料的安排，减少了建材的堆放时间，有效地防止了其被雨水冲刷进入邻近水体。</p> <p>瓯江水文影响减缓措施： ① 瓯江过江大桥采用钻孔灌注桩基础，混凝土结构采用海工耐久混凝土，抗氯离子渗透性高于普通混凝土，对承台、浪溅区墩身等处于恶劣腐蚀环境的结构，混凝土中掺入复合氨基酸类钢筋阻锈剂，增加钢筋保护层厚度，很好的防止水力冲刷对桥梁桩基础的不利影响。 ② 对本工程周边原排水河道进行疏浚和清障，保证了原有河道的过水能力，并在北岸三江片区工程东侧新增一条南北向的排水沟，利于三江片区域排涝。 ③ 主线收费站位置由三江调整至启灶隧道前，收费站不涉及三江片河道回填，对瓯江大桥三江互通区段围垦范围先行回填，老防洪堤范围属于本次围垦填筑范围，填筑范围外侧须重新修筑防洪堤，北岸引桥桥墩的设置不影响三江片防洪安全。</p> <p>营运期： ① 本工程管理中心设置化粪池处理收费站及管理中心工作人员日常生活污水，经化粪池预处理后的生活废水委托村民定期清运。 ② 跨河桥梁两侧均设置钢筋砼护栏，沿溪路段均设置波形护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏。 ③ 江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥面、路面径流。</p>	<p>已基本落实</p>
----------------	---	---	--	--------------

<p>大气污染防治措施</p>	<p>施工期： ① 尽可能采用商品沥青混凝土，如须设临时拌合站，须采用较先进的封闭式厂拌工艺进行沥青加工，位置可设于江北远离敏感位置 200m 以上位置； ② 工程灰土拌合尽可能采取设置相对集中式灰土拌合站方式进行，且距环境敏感点在 200m 以上。运输土石方、建材的大型车辆在工地通行时，必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘。 运营期： ① 全封闭声屏障顶部设置抽风装置，将声屏障内废气通过排气筒排放。在东侧主干道 K7+225、K7+375、K7+525、K7+675，西侧主干道 K7+275、K7+425、K7+575、K7+725，西侧匝道 K7+575、K7+725 处密闭声屏障上方设置排气筒 10 个； ② 项目实施后进行跟踪监测，发现敏感点大气环境质量出现超标现象，即采取限制车流量、敏感点功能置换等各项有效措施；温州市人民政府应尽快出台有关减少 NO_x 排放和限制尾气超标汽车在市区行驶的相关政策； ③ 公路沿线绿化，并做好绿化工程的维护工作。</p>	<p>① 该工程拟采取的隔声降噪、废气集中排放、废水治理等措施应当委托有关单位综合考虑安全等因素进行专题设计，充分论证优化环保方案，切实保证治理效果； ② 加强项目运营期环保设施的管理和养护，建立长效管理体制，确保有关环保措施发挥环保效益； ③ 沥青加工和灰土搅拌须采用先进的集中密闭厂拌工艺，并须远离村庄、学校等敏感建筑物。物料集中加蓬堆放，采取措施防止施工扬尘、废气对环境的影响。</p>	<p>施工期： ① 工程各标段均配备了洒水车对施工道路、施工场地、施工生活区公共场地在非雨日进行了定期洒水，每天洒水 3 次，对于靠近村庄路段施工时，提高洒水次数，保持了施工道路和场地湿润，防止了扬尘。 ② 施工用的粉状材料大部分采用袋装，少量散装物料车辆配备挡板并用防水布遮盖，装载适量保证了运输过程中不散落，对运输过程中洒落在路面上的泥土则及时清扫，减少了扬尘；建筑材料现场堆放时，配备了土工布遮盖。 ③ 工程设置 3 处集中式混凝土拌和站，1#、2#混凝土拌合站位于工程设置的 2 处施工场地内，混凝土拌和站远离居民区，距离周边居民区 250m 以上，3#混凝土拌合站由于受地形条件限制，周围 200m 范围内有金海岸家园、滨港花园、江湾锦苑、滨江美景园、东和怡鑫园等敏感点，但是拌合设备有较好的密封，且拌合站均安置除尘器，有效地控制了拌合粉尘对周围居民点的影响。 ④ 商购沥青，现场未设置沥青拌和站。 运营期： ① 在全封闭声屏障顶部设置了抽风装置，将声屏障内废气通过 9 处排气筒排放。抽风装置设置在东侧主干道 K7+226、K7+274、K7+374、K7+527、K7+675，在西侧主干道 K7+426、K7+574、K7+726、西侧匝道 K7+574。 ② 公路沿线两侧采用乔、灌、草相结合的方式绿化，改善了沿线景观，并有效的净化吸收车辆尾气中的污染物；通过加强管理，禁止尾气排放不合格的车辆上路； ③本工程管理中心厨房安装了一组油烟净化器（处理两个灶头的油烟废气）。</p>	<p>已基本落实</p>
<p>声环境保护措施</p>	<p>施工期： ① 选用低噪声施工机械，注意对机械的维护保养； ② 高噪声设备停放于维修，避免靠近邻近居民点，施工现场或临时道路靠近学校与住宅时，采用临时围护隔声措施； ③ 在居民密集段安排白天及非节假日施工，禁止夜间施工，距学校 50m 以内处，昼间施工须避开上课时间；距居民 100m 以内处，夜间禁止施工。如因工艺需要必须在夜间连续施工的，必须报鹿城区环保局和永嘉县环保局批准，同时向周围群众公告。 运营期： ① 设计优化：将香榭丽花园段道路西移约 9m 的措施切实落实； ② 交通工程控制：在瓯江大桥桥位接近江南岸位置，设置限速牌和监控探头，瓯江大桥禁止重型车通行，设置禁鸣标志； ③ 声屏障：在高层建筑群香榭丽花园段的全封闭声屏障设置长度为 650m；在江滨路以南至终点段安装直接插入降噪效果为 12dB（A）的半封闭式声屏障； ④ 消声器：在全封闭声屏障顶部的排气筒出口设置消声器； ⑤ 隔声窗：怡浦园采取半封闭声屏障及对其最前排采取安装隔声窗等措施； ⑥低噪声路面：南岸全封闭段采用降噪效果的路面； ⑦ 绿化：在引桥两侧设置绿化带； ⑧ 跟踪监测：2022 年后的中期进行后评价，根据实际交通量和噪声监测情况采取其他措施或交通限流。 ⑨ 土地利用规划控制：建设单位通过政府与温州市和永嘉县等有关规划部门做好协调，在工程沿线道路两侧不能直接面向公路新建住宅、医院、学校等环境敏感目标，应布置绿化带或设置非敏感设施，或者在红线外两侧、城市市区段每侧 35m（农村段每侧 50m）宽度区域内路边设置对噪声不敏感建筑物遮挡。</p>	<p>① 加强运营期噪声污染防治。针对不同敏感点的环境功能要求和公路噪声影响程度，按照该项目环境影响报告书提出的污染防治方案，采取相应的工程方案和隔声降噪措施，确保公路交通噪声对环境的影响降到最低。鉴于部分环境敏感点声环境现状不能满足声环境功能区标准要求，建议当地政府及有关部门在该工程实施时，同步对周边城市道路采取低噪声路面改造等措施，改善区域声环境质量。该工程应当预留远期噪声治理费用，运营后建立噪声跟踪监测制度，定期监测环境敏感点噪声，及时解决相关问题。 ② 选用低噪声施工机械和施工工艺，合理安排施工作业时间，敏感区附近禁止夜间桥梁打桩，如确需连续作业，应报环保部门批准，并公告。 ③ 建设单位应加强对规划部门的沟通，对道路两侧用地进行合理规划 and 布局，按环评要求设置公路两侧声环境的控制距离。声控制距离内禁止新建住宅、学校等永久性敏感建筑，从规划布局上有效减少交通噪声对敏感建筑物的影响。</p>	<p>施工期： ① 选用了低噪声的施工机械，并注重了施工机械与运输车辆的维修和保养； ② 施工布置中，噪声大的设备如拌和站等尽量布置在远离居民区的地方，距离周边居民区 250m 以上，3#混凝土拌合站由于受地形条件限制，周围 200m 范围内有金海岸家园、滨港花园、江湾锦苑、滨江美景园、东和怡鑫园等敏感点，对于靠近住宅的施工现场设置临时隔声围护进行噪声防护。 ④ 合理的安排了施工作业时间，对高噪声设备采取了相应的限时作业，晚上 10 时至次日 6 时基本未安排进行高噪声施工；施工区 50m 范围内无学校；居民密集段夜间未施工。 运营期： ① 在瓯江大桥桥位接近江南岸位置，设置了录像监控探头、禁鸣标志；本工程瓯江大桥禁止重型车通行； ② 建设单位已在香榭丽花园段设全封闭声屏障 652.526m(K7+147.474-K7+800)、江滨路以南至终点设半封闭式声屏障 266m(K7+800-K8+066.474)；全封闭声屏障顶部的排气筒出口设置消声器。 ③ 本工程江南全封闭声屏障段采用了低噪声路面； ④ 在引桥两侧人行道上种植乔木进行绿化；公路两侧 200m 范围内新建了启灶新村、三江国际商贸城，根据声环境监测结果，启灶新村的昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类标准；根据与浦东村类比估算，三江国际商贸城住宅楼的昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。 ⑤ 建设单位预留了噪声治理费用，用于中远期本工程沿线敏感点噪声超标治理。对启灶新村，与居民签订安装隔声窗的协议。</p>	<p>基本落实，满足要求。怡浦园最前排未安装隔声窗。但是根据声环境监测结果，半封闭声屏障一侧的怡浦园的昼夜噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类标准。</p>

<p>固体废弃物保护措施</p>	<p>施工人员生活垃圾须收集在离岸边较远处的垃圾集中堆放场地，并由环卫部门及时清运，特别是江上作业人员的生活垃圾不能随意丢弃江中，须收集至岸上一同处理。</p>	<p>合理选址取料场、弃渣场，做好弃渣的综合利用，不能利用的将其运至政府部门制定的地点消纳，不能随意堆弃。</p>	<p>① 工程挖方大于填方，永嘉段土石方用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣、鹿城段弃渣运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用； ② 生活垃圾由施工承包商负责运至当地村镇垃圾收集点，委托当地环卫机构进行处理； ③ 建筑垃圾能回收利用的则进行了回收利用，不能回收利用的则进行了及时的收集清运。</p>	<p>已基本落实</p>
<p>社会环境保护措施</p>	<p>拆迁安置： ① 在拟建项目正式开工前，公路建设单位应成立征地拆迁办公室，大力宣传国家征地、拆迁补偿政策； ② 对于拆迁对象，根据有关文件，将拆迁建筑物赔偿费用发给房屋所有者，并由当地乡村政府统一安排建房土地、重新建房，尽量不影响拆迁户的生活。 ③ 各种补偿款应全额发至拆迁户或单位，有关单位不得截留、挪用。拆迁安置应在工程开工前完成。 通航保护措施： 施工中在瓯江航道上设置警示标志，避免交通事故的发生。 施工运输车辆： 施工期主要运输通道须远离居民区，尽可能避免或少与现有交通线路交叉或同时运行。统一组织交通管理，在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输。 公用设施保护措施： 公路设计部门在设计时事先与电力、邮电等部门协调对策方法，减少电力及通讯设施拆迁，必需拆迁，先修建替代设施后再进行拆除。 施工开始前对主要运输道路加固改造，或修便道与原道路接通，施工中对方道路造成严重损坏的，立即修复，或将赔款交给当地公路管理部门修复。 外环境对本工程的影响： 考虑到民爆仓库有搬迁的意向，可将其搬迁，费用由相关方协商解决，并纳入本工程预算；本工程距垃圾堆场约 100m，建议有关部分将其搬离。</p>	<p>结合本工程建设，积极与当地政府和有关部门协商，做好沿线永嘉化工轻工公司民爆仓库和瓯北 104 国道垃圾堆场的搬迁工作，解除安全隐患，减少外环境对本项目的影响。</p>	<p>拆迁安置： 工程拆迁永久住房 14 幢，工程征收土地共安置农业人口 713 人，核定参加被征地农民基本生活保障 501 人，征地拆迁安置方式采取货币安置。征地拆迁安置费由建设单位从工程的建安费中扣除，征地拆迁安置过程建设单位委托地方政府实施。此外，委托龙游县人国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²，占用的耕地缴纳耕地补偿费，共发放征地拆迁安置费 3162.516 万元。 通航保护措施： ① 施工期：在瓯江过江大桥施工时，由温州市海事局派遣巡航舰在施工区域巡逻，指挥来往船只避让施工区域，安全通航。 ② 营运期：工程对位于通航区的瓯江过江大桥南主墩、北主墩、南 1 号墩和南 2 号墩采取固定式消能钢圈箱防撞方式，对南 3 号墩采用护舷方式进行防护。在瓯江过江大桥上下游设置浮标，提醒过往船只。 交通影响减缓措施： 项目部在施工路段对车辆进行了警示公告，并在施工路段、与现有道路交叉口处等设置了施工警示牌，同时减少施工运输车辆在运输通道交通高峰时间通行。 公用设施保护措施： ① 工程设计阶段就与地方电力、邮电等部门协调，尽量减少电力及通讯设施拆迁，必须拆迁时，先修建替代设施后再进行拆除； ② 施工开始前修建临时施工便道；施工结束后，对施工过程中损坏的地方道路、河道等进行了及时修复，工程共设置施工便道 2 处，施工栈桥 1 处，改移道路 4 处、改河 1 处。 外环境对本工程影响减缓措施： 本工程沿线的 1 处民爆器材仓库已搬迁，永嘉段沿楠溪江的 1 处垃圾堆放场已撤离，堆场上方已复土绿化。</p>	<p>已基本落实</p>

<p>水利防洪及水土流失防治措施</p>	<p>水利防洪对策措施： ① 对途径的山塘水库，本工程须改线或桥墩为一跨过水库坝体；对沿线自然水流形态予以保护，保证不淤、不堵、不漏； ② 跨越河、沟、渠的桥涵墩台设计时须保证泄洪能力； ③ 做好施工组织设计，保证施工期的自然水流形态； ④ 施工人员生活区远离河道，严禁向河道排放生活废物； ⑤ 施工废弃物有组织堆放，及时清运，不得弃入河道； ⑥ 文明安全施工，避免对河道堤坝等防护设施产生破坏影响； ⑦ 桥涵施工时不得压缩河道原宽度； ⑧ 有关防洪标准、航道标准、桥涵设计及施工方案须报请水利主管部门审批。</p> <p>水土流失防治措施： ① 石方开挖、隧道开挖、边坡施工采用微差爆破，边坡逐层开挖，及时支护，施工时在沿溪侧修建临时拦挡措施； ② 跨河桥梁施工严禁将开挖土石方倒入河流中，需对施工运输中散落于沟渠中的土石方进行清理，挖方段多余土方尽量用于填方路段路基填筑； ③ 永嘉段弃渣考虑将石方用于工程沿线的采石场进行轧制加工，土方及建筑垃圾运至雅林弃渣场弃置并进行防护绿化；鹿城段弃渣与瓯江大桥产生的钻渣泥浆运至瓯江河口半岛工程围垦区利用； ④ 施工场地采取临时防护、排水措施。利用原有道路的施工便道在工程结束后交还当地使用，新建施工便道与当地村镇协调予以保留或拆除；临时占地在施工结束后先拆除临时建筑物，清楚建筑垃圾； ⑤ 施工完成后及时恢复两岸沿江绿化带，落实高填深挖段边坡植被恢复、景观协调、取沙场、料场保护等环保工作。</p>	<p>合理选址取料场、弃渣场，做好弃渣的综合利用，不能利用的将其运至政府部门制定的地点消纳，不能随意堆弃，运输路线应避开村庄和人类集中地。工程料场、临时堆场等临时施工占地要充分利用拟拆迁民房和其他闲散地等，减轻对农田及地表植被的破坏。做好施工临时设施区生态修复及功能恢复工作，加强高填深挖段边坡防护，工程开挖面、取料场、弃渣场在完工后须进行覆土绿化，恢复植被，防止水土流失。</p>	<p>水利防洪对策措施： ① 设计阶段调整瓯江大桥（后江段）桥梁跨径，一跨过山塘水库坝体，桥墩未落在山塘水库坝体上。跨河桥梁跨度大于规划河宽，支叉河道已设置过水涵洞，本工程共设置涵洞 9 道，特大桥按照 300 年一遇的防洪标准进行设计，大、中、小桥、涵洞按照 100 年一遇的防洪标准进行设计，保证了原有河道、沟渠的泄洪能力。 ② 由于工程收费站及管理中心布置无法避免的，则对河道进行改移，本工程共改移河道 1 处，施工结束后，对河道进行疏浚与清障，保证了原有过水能力。 ③ 施工人员生活垃圾由施工承包商负责运至当地村镇垃圾收集点，委托当地环卫机构进行清理，永嘉段土石方用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣、鹿城段弃渣运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用，本工程施工废弃物未弃入河道。 ④ 本工程建设单位、施工单位、监理单位均在开工前对施工人员进行宣传教育，施工过程中做到了文明安全施工，未对河道堤坝等防护设施造成破坏。 ⑤ 建设单位委托浙江省水利水电勘测设计研究院编制水土保持方案，水土保持方案中包括防洪标准、航道标准、桥涵设计及施工方案等。</p> <p>水土流失防治措施： ① 建设单位委托浙江省水利水电勘测设计研究院编制了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持方案报告书（报批稿）》，并于 2008 年 2 月，浙江省水利厅以“浙水许[2008]21 号”文对水土保持方案进行了批复。2016 年 12 月，中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施竣工验收技术报告》，2016 年 12 月 23 日，温州市水利局在永嘉县主持召开了诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施验收会议，并于 2017 年 1 月 4 日温州市水利局印发了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施验收鉴定书》。 ② 采用工程措施（护坡、截排水沟）和植物措施对工程沿线路基及边坡进行防护，在挖方边坡坡脚、沿河路段设置彩钢板临时围栏，围栏高 2m； ③ 开挖土石方未倒入河流，永嘉段开挖多余土石方用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用； ④ 本工程未设置弃土场，永嘉段钻渣、鹿城段弃渣运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用； ⑤ 施工场地内设置了临时排水沟，排水沟为土质结构或水泥路面预留水沟，拌合站排水沟末端设置二级沉沙池。本工程共设置 2 条施工便道，1#施工便道位于永嘉枢纽互通区，已结合互通区进行绿化，2#施工便道在施工结束后继续作为地方道路使用。</p>	<p>已基本落实</p>
<p>风险事故防范措施</p>	<p>① 合理设置沿线桥梁防撞护栏，在重要位置，如立交、减速牌附近，设置录像监控探头； ② 本工程瓯江大桥禁止通行重型车，也禁止通行危险品运输车辆； ③ 在桥梁等敏感路段设警示标志，提醒司机注意安全； ④ 在桥梁等敏感路段设警示标志，提醒司机注意安全； ⑤ 建议本工程营运部门编制有关本公路危险化学品运输风险事故应急预案，配备必要的资金、人员和器材(包括通讯器材、防护器材和处理、处置器材)，并对人员进行必要的培训和演练。 ⑥ 营运单位须制定运输风险应急手册或预案，完善必要的装备和设备。应急器材和设备配备：巡查车、污水收集车、消防设施和器材、应急修补的专业工具和器材，移动通讯器材。</p>	<p>加强环境风险防范，防止环境污染事故。提高跨越水体桥梁防护栏的防撞等级，防止车辆翻入江河，防止突发事件污染江河水质。当地政府和公路管理部门等须做好环境风险事故防范，成立事故应急领导小组，落实资金、人员和器材，制订风险应急预案并报当地环保部门备案，以便能够迅速做出应急响应。</p>	<p>① 工程跨河桥梁两侧、沿溪路段均设置防撞护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏。 ② 本工程瓯江大桥禁止重型车通行，同时也禁止危险品运输车辆通行。在瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、警示标志等，同时在瓯江大桥两侧均设置路灯，提醒司机注意安全，控制行车速度。 ③ 建设单位在江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥面、路面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。 ④ 建设单位委托浙江竟成环境咨询有限公司于 2017 年 1 月编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（永嘉枢纽—三江互道路段）突发环境事件应急预案》，并在本工程管理中心配备了拥挤器材和设备，当本路段发生危险化学品运输风险事故时，可立即启动以上应急预案。</p>	<p>已基本落实</p>

5 环境影响调查与分析

5.1 工程调整环境影响分析

5.1.1 桥梁调整环境影响分析

相对于原环评，将后江大桥与瓯江特大桥合建为一座桥梁，该大桥分为两段：瓯江大桥（后江段）、瓯江大桥（瓯江段），同时对瓯江大桥（后江段）的跨径进行调整，一跨过山塘水库坝体；同时将原环评阶段的部分涵洞取消，与启灶1号桥、启灶2号桥合建。

由于瓯江大桥（后江段）的跨径调整，一跨过山塘水库坝体，桥墩未落在山塘水库坝体上，保证了山塘水库坝体的安全。将原环评阶段的部分涵洞取消，与启灶1号桥、启灶2号桥合建，大、中、小桥、涵洞按照100年一遇的防洪标准进行设计，保证了原有河道、沟渠的泄洪能力，对沿线楠溪江及其支流的水环境产生影响较小。

5.1.2 收费站调整环境影响分析

相对于环评阶段，主线收费站的位置发生变化，由三江调整至启灶隧道前，与永嘉枢纽互通合并设置，同时取消匝道收费站。将主线收费站调整至启灶隧道前，方便罗东片区车辆通过主线收费站匝道上下高速公路，同时有利于三江片区的规划及开发建设。收费站调整后，周围200m范围不涉及居民点，不再涉及后江村、浦东村，收费站车辆怠速情况下产生的汽车尾气、车辆噪声、鸣笛声等对周边环境的影响较小；收费站调整后不涉及三江片河道回填，利于三江片防洪排涝；虽收费站调整后涉及1处楠溪江支流的改移，但是改河处未减小原河道的河道宽度，且施工结束后，对河道进行疏浚与清障，保证了原有过水能力。

5.1.3 改移道路、河道调整环境影响分析

(1) 改移道路环境影响分析

本工程实际改路4处，改移道路与地方的村道相接，通过沿线改路，保证了沿线居民和社会交往的便利，对社会环境产生正面影响。

(2) 改河调整环境影响分析

本工程共改河1处，改河段未减小河道的河道宽度，且跨越河道的桥梁按照100年一遇的防洪标准进行设计，保证了原有河道的泄洪能力，并施工结束后，对河道进行了疏浚和清障，未减小原有的过水能力。本工程改河对原河道水文环境，沿线农田灌溉及防洪排涝的影响较小。

5.2 生态环境影响调查与分析

5.2.1 生态影响调查分析

5.2.1.1 陆生植物影响分析

(1) 区域植被现状

永嘉县境内植被属中亚热带北缘森林植被区系，历史上森林植被资源丰富，现存主要有次生自然植被和人工植被两大类。有针叶林，常绿阔叶林，常绿、落叶阔叶混交林，针、阔叶混交林，灌丛，草丛，水生植被 7 个植被型。人工植被主要有用材林、经济林、特产林、农田植被 4 个植被型。自然植被因人类频繁活动而遭受破坏，保存不多，目前大多以马尾松为主的栽培植被或次生演替植被。

经调查，工程沿线植被类型可分为针阔混交林、常绿阔叶林、灌丛等，人工植被有水稻、杉木、香樟、竹林、果树、蔬菜等。此外，工程沿线两侧种植的乔、灌、草绿化植被也构成工程区域现状植被组成的一部分。

工程区域植被类型现状见图 5.1-1。



图 5.1-1 区域植被类型现状图

(2) 影响分析

根据环评阶段的调查结果，工程建设前区域植被类型主要为农田植被和森林植被，与本次调查植被类型基本相同，工程建设对植被类型影响较小。

工程永久占地 42.643hm²，占地类型主要为耕地和林草地；临时占地主要为耕地、草地、工矿仓储用地、建设用地。工程建设占用林地工程所在区域大量分布，因此，工程建设未对区域的物种多样性造成影响。

施工结束后，道路两侧、开挖边坡、互通立交区、中央分隔带进行绿化。绿化工作于 2014 年 7 月开始，2015 年 12 月底完工。经调查，目前这些绿化措施大部分效果较为明显（见图 4.2-1），公路建设占地对区域植被破坏影响正在渐渐消失，沿线景观比建设前更好。

(3) 对珍稀保护植物的影响

根据环境影响评价阶段调查结果、工程监理记录及询问建设单位，工程占地区内无国家、省级以及区域特有珍稀保护植物，施工过程中也未发现珍稀保护植物，因此工程建设未对本区域珍稀保护植物产生影响。

5.2.1.2 陆生动物影响分析

(1) 一般陆生动物影响分析

工程建成前，沿线基本为人类聚居区和农业生产区，人类生产、生活活动频繁，工程施工及试运营期受影响的动物种类为常见的鸟类、两栖类和爬行类等。工程施工期间对施工人员进行教育培训，对公路建设过程中出现的这些动物加以保护，减少工程施工对其产生影响。此外，这些动物迁移及适应能力较强，建设过程中自动迁移至周边相似生境中，工程建设对其影响较小。根据工程施工期监理记录和走访当地居民，工程施工期间未发现由工程施工造成动物伤亡或猎杀野生动物事件。

工程投入试运营后，工程区及其四周受人为活动影响较大，但沿线动物对人为干扰的适应性已经很强，同时，本工程全线设特大、大中桥共 4 座（5300.78m），隧道 2 座（683.5m），桥隧比较高，可以减缓公路对动物活动范围、迁徙途经等的影响。

总的看来，工程施工及试运营对一般陆生动物的影响不大。

(2) 对珍稀保护动物的影响

根据工程建设期间工程监理记录、走访当地林业主管部门以及咨询建设单位，工程占地区内没有国家或省级珍稀保护动物分布与活动，施工过程中也未发现珍稀保护动物，因此工程建设未对本区域珍稀保护动物产生影响。

5.2.1.3 水生生物影响分析

(1) 一般水生动物影响分析

工程建设前，瓯江、楠溪江水域以江河习性鱼类为主，主要分布鲤鱼、鳊鱼、鲫鱼、鲢鱼、田螺、泥鳅等水生动物。

工程第一合同段桥梁钻孔灌注桩施工产生的泥浆钻渣先排入泥浆池，后由泥浆车统一运至瓯江河口半岛工程围垦区，第二合同段桥梁桩基施工过程中泥浆钻渣通过泥浆船收集至岸边设置的沉淀池就地固化处理，未直接排入沿线水体，对沿线水体鱼类影响较小。

在项目区主体工程防治区、施工临时设施防治区实施了护坡、排水和绿化等措施，严格控制了施工作业带范围，减少了植被破坏及地表裸露，水土流失得到很好的控制，因此，水土流失对沿线水体水质影响较小，对沿线水体水生生物影响较小。

(2) 对珍稀保护动植物的影响

根据环境影响评价阶段调查结果、工程监理记录及咨询建设单位和走访当地居民，工程施工期间，公路沿线瓯江、楠溪江内均未发现国家级、省级珍稀野生动物，未发现由工程施工造成有关伤害或捕杀野生动物事件。

5.2.2 农业生态影响调查分析

5.2.2.1 沿线地区土地利用及农林生产状况

工程主要涉及瓯北镇、鹿城区。瓯北镇的土地总面积为 64.88hm²，其中耕地总面积 28.88hm²，林地面积 14.24hm²，分别占全镇土地总面积的比例为 44.51%和 21.95%。

工程所经瓯北镇地区人均可耕地一般，鹿城区人均可耕地较少，工程沿线耕地主要种植水稻、小麦、红薯、油菜、蔬菜等本地常见作物，果树、毛竹等经济作物。

5.2.2.2 工程占用耕地影响分析

(1) 工程建设过程中采取的减少占用耕地的措施

由于本工程路线所经区域村庄相对较为密集，为尽量节约用地，减少施工便道对耕地的占用，建设单位对全线的施工便道设置进行了统一规划，采取的措施主要有尽量将永久占地作为施工便道；工程施工中未设置取土场、弃土场，不占用耕地；临时堆渣场占用工矿仓储用地，不占用耕地，施工场地尽量布置于建设用地，有 5 处施工场地临时占用耕地、草地，不涉及基本农田，施工结束后，及时进行场地平整，归还当地，地方政府对这些地块均已有规划，规划为安置地块、收费站施救中心或列入近期开发计划，因此，均不需复耕或复绿。

(2) 工程占地影响分析

本工程临时占地共 11.96hm²，不涉及基本农田。工程永久占用农用地 34.6147hm²，其中基本农田 20.283hm²，针对瓯北镇的一些村庄和村民有一定影响，建设单位委托龙游县人国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²，补充耕地方案详见附件 13。因此，工程永久占用耕地对沿线农业生产影响较小。

根据本次调查，工程占用耕地对当地农业影响较小。

5.2.2.3 工程建设对农林水利设施影响分析

本项目在设计和建设时，已充分考虑了灌溉、泄洪问题，根据所在地区水文、降雨、地形等特点，结合沿线泄洪条件，特大桥按照 300 年一遇的防洪标准进行设计，大、中、小桥、涵洞均按 100 年一遇的洪水频率设计，可以满足行洪要求。

本工程共设置桥梁 5300.78m/4 座，涵洞 9 道，桥涵工程及其相关配套工程建成后保证了沿线水系畅通，不会对沿线农田灌溉及防洪排涝带来不利影响。

通过对沿线公众的走访调查，工程建设期间未对沿线农林水利设施造成大的影响。

5.2.3 水土流失影响调查分析

根据《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）工程水土保持设施竣工验收技术报告》及《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）工程水土保持设施验收鉴定书》，工程水土流失防治责任范围面积共 117.58hm²。

工程主要实施了主线防治区斜坡防护工程、植被建设工程、土地整治工程和临时防护工程；临时设施防治区的土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程等。完成主要工程量为 M7.5 浆砌石 14984 m³，预制砼 346 m³，沉降池 9 座，M7.5 浆砌片石截排水沟 9061m，场地平整 6.73hm²，覆土 4.74 万 m³，厚层基材植草防护 0.97hm²，喷播植草防护 1.96hm²，绿化工程 9.06hm²（栽植乔木 3895 株，栽植灌木 94.88 万株，铺植草皮 2.72hm²），临时景观绿化 200m²。

通过对防治区采取的工程各项水土保持措施实施后，工程扰动土地整治率为 99.96%，水土流失总治理度 99.85%，土壤流失控制比 1.30，拦渣率 99.00%以上，林草植被恢复率 99.78%，林草覆盖率为 17.57%，均达到了批复方案确定的防治目标，符合国家有关技术标准的要求。

建设单位基本及时落实水土保持方案确定的各项水土保持措施，各项水土保持措施

投入使用后，总体运行情况良好、稳定，具有较好的水土流失防治效果，基本上控制了因工程建设而造成水土流失。

5.2.4 生态影响调查结论

通过对工程生态环境的调查，得出以下结论：

(1) 工程沿线区域现状植被与工程建设前基本保持一致，均以农田植被和森林植被为主。沿线耕地主要种植水稻、小麦、红薯、油菜、蔬菜等本地常见作物，果树、毛竹等经济作物。此外，工程沿线两侧种植的乔、灌、草绿化植被也构成工程区域现状植被组成的一部分。

经调查，工程建设占地范围内没有发现珍稀保护植物，工程建设未对本区域珍稀保护植物产生影响。

(2) 施工结束后，道路两侧、开挖边坡、互通立交区、中央分隔带进行绿化，效果较好，达到了有效防止水土流失和美化公路景观的目的。

(3) 工程利用永久占地作为施工便道；施工生活营地尽量租用当地村民的房屋，新建施工营地未占用耕地；工程施工中未设置取土场、弃土场，不占用耕地；临时堆渣场占用工矿仓储用地，不占用耕地，施工场地尽量布置于建设用地，有5处施工场地临时占用耕地、草地，不涉及基本农田，施工结束后，及时进行场地平整，归还当地，地方政府对这些地块均已有规划，规划为安置地块、收费站施救中心或列入近期开发计划，因此，均不需复耕或复绿。建设单位委托龙游县人国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²。工程环保措施的实施，尽量降低了工程对沿线农业生态环境特别是基本农田的影响。

(4) 建设单位及时落实水土保持方案确定的各项水土保持措施，各项水土保持措施投入使用后，总体运行情况良好、稳定，具有较好的水土流失防治效果，基本上控制了因工程建设而造成水土流失。

5.3 水环境影响调查与分析

5.3.1 区域水文特征

本工程沿线涉及的河流为瓯江和楠溪江，楠溪江是瓯江下游的一条最大支流，沿线河流水体均属瓯江水系。根据修编后的《浙江省水功能区，水环境功能区划分方案》(2015

年），瓯江和楠溪江段属于景观娱乐、工业用水区，水环境质量执行Ⅲ类标准，本工程西侧的灰桥浦内河为Ⅳ类水质功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。本工程所经过的楠溪江支流、山塘水库未划分水环境功能区划，可参照楠溪江，水环境质量执行Ⅲ类标准。工程沿线河流现状见图 5.2-1。

	
<p>永嘉枢纽处跨越楠溪江支流 (Ⅲ类水质)</p>	<p>路线西侧楠溪江 (Ⅲ类水质)</p>
	
<p>瓯江特大桥跨越瓯江 (Ⅲ类水质)</p>	<p>路线西侧灰桥浦内河 (Ⅳ类水质)</p>



图 5.2-1 工程沿线部分水体现状图

5.3.2 工程建设前水质状况

环评阶段收集了温州市环境监测中心于 2008 年 2~7 月瓯江温州段和楠溪江清水埠站位的常规水质监测资料。

① 监测断面

监测断面为：瓯江龙湾、瓯江杨府山、楠溪江清水埠。

② 监测项目

监测项目为 pH、DO、COD_{Mn}、BOD₅、氨氮、石油类、总磷、铜、锌、六价铬等 6 项。

③ 监测结果

采用单因子比值法进行达标率评价（见 5.3.4.2 章节），工程建设前沿线水体的水环境质量监测结果见表 5.3-1。

根据表 5.3-1 监测结果，工程建设前 2008 年 2~7 月瓯江龙湾、杨府山断面，楠溪江清水埠断面的各项指标均达标，满足 III 类水环境功能的要求，水环境现状良好。

环评阶段常规监测数据一览表

表 5.3-1

单位：mg/L(pH 除外)

站 位	项 目	pH	DO	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	铜	锌	六价铬
瓯江龙湾	范围	7.28~7.81	3.48~10.7	0.9~2.2	<2~4.2	0.021~0.301	<0.05	0.03~0.06	<0.01~0.032	<0.01~0.126	<0.004
	平均	7.60	6.3	1.48	1.15	0.095	<0.05	0.046	0.012	0.052	<0.004

	值										
	标准	6~9	5	6	4	1.0	0.05	0.2	1.0	1.0	0.05
	污染指数	0.30	0.70	0.25	0.29	0.095	<1.0	0.23	0.012	0.052	<0.08
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
瓯江 杨府山	范围	7.26~7.77	2.73~10.2	1.0~4.3	<2.0	0.03~0.98	<0.05	0.03~0.06	<0.010~0.020	0.01~0.178	<0.004
	平均值	7.46	5.94	2.05	<2.0	0.23	<1.0	0.225	0.010	0.039	<0.08
	标准	6~9	5	6	4	1.0	0.05	0.2	1.0	1.0	0.05
	污染指数	0.23	0.78	0.34	<0.5	0.23	<1.0	0.225	0.010	0.069	<0.08
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
楠溪江 清水埠	范围	7.09~7.69	3.68~8.99	2.6~4.9	<2.0~3.8	0.03~0.98	<0.05	0.02~0.05	<0.01~0.018	0.02~0.161	<0.004
	平均值	7.41	5.7	3.73	2.21	0.26	<0.05	0.038	0.011	0.073	<0.004
	标准	6~9	5	6	4	1.0	0.05	0.2	1.0	1.0	0.05
	污染指数	0.21	0.82	0.62	0.55	0.26	<1.0	0.19	0.011	0.073	<0.08
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.3.3 施工期水质影响调查分析

本工程沿线的水环境敏感目标主要有工程跨越的瓯江及线路中心线 200m 范围内的楠溪江、灰桥浦内河、山塘水库。因此，本节主要分析施工期瓯江、楠溪江、灰桥浦内河、山塘水库的影响调查分析。

由于本工程施工期未开展水环境的监测工作，本次调查对施工期的水环境影响主要

通过查阅工程档案资料、工程环境监理报告及向建设单位了解调查：工程瓯江北岸的项目部、施工营地均用化粪池对施工期生活污水进行处理，瓯江南岸的施工营地新建化粪池预处理后纳入温州市鹿城区市政污水管网，对于分散在船上的生活污水收集后统一到岸上设置的化粪池进行处理，然后将化粪池废水进行定期清运，用于肥田，未直接排入沿线水体，未对沿线水体造成污染；施工船舶油污水经收集后在岸上施工场地设立的油水分离器进行统一处理，未排入瓯江水体，未对瓯江水体造成污染，同时通过加强施工船舶及操作人员的管理，严格执行船舶和机械的供、受油规定，减少了施工船舶、机械的跑、冒、滴、漏，对瓯江水体影响较小；第一合同段桥梁基础施工产生的泥浆钻渣先排入泥浆池，后由泥浆车统一运至瓯江河口半岛工程围垦区，第二合同段桥梁桩基施工过程中泥浆钻渣通过泥浆船收集至岸边设置的沉淀池就地固化处理，未直接排入附近水体，未对水体造成污染；对混凝土搅拌车等大型车辆采取在施工场地内冲洗，冲洗废水排放至场地设置的简易沉淀池处理，工程其它小型车辆则利用当地洗车店进行定期清洗，产生的冲洗废水由当地洗车店自行处理，机械设备检修产生少量的漏油已经现场回收利用，对附近水体影响较小；本工程共设置 3 个混凝土拌合站，拌合站生产废水全部排入沉淀池进行二级沉淀处理，废水经沉淀处理后上层清液回用于生产和场地冲洗，沉淀池淤泥固化后运至瓯江河口半岛工程围垦区，未排入附近水体，未对水体造成污染；石灰、水泥等散装物料未露天堆放，现场堆放时，加盖了篷布，同时施工单位做好了用料的安排，减少了建材的堆放时间，有效地防止了其被雨水冲刷进入邻近水体，对附近水体影响较小。

根据向地方政府和当地居民调查了解，施工期间未发生水质污染事件。

根据本次调查，工程施工期对周围水体的影响较小。

5.3.4 试运营期水质影响调查分析

5.3.4.1 试运营期水环境污染源调查

本工程设置收费站及管理中心 1 处，管理中心编制人员约 80 人，按平均每人每天用水量 100L 计，污水排放系数取 0.8，管理中心生活污水日产生量约为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。管理中心生活污水经化粪池处理后委托村民定期清运。管理中心化粪池清理协议见附件 19。

5.3.4.2 试运营期水质监测结果分析

为了解工程运营期水环境影响，本次竣工环保验收阶段，我院委托杭州谱尼检测科技有限公司于 2016 年 11 月对瓯江、楠溪江、山塘水库进行了水环境现状监测。

① 监测断面

工程沿线设置 3 处监测断面：瓯江（瓯江过江通道下游 200m）、楠溪江（启灶新村西侧）、山塘水库。监测断面布置见附图 3。

② 监测项目

pH、SS、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、动植物油等 8 项。

③ 监测要求

监测按照 HJ/T91 有关规定，水环境监测技术要求见表 5.3-2。

水环境监测技术要求一览表

表 5.3-2

序号	监测位置	桩号	监测项目	监测时间、频次	备注
1	瓯江	K7+100	pH、SS、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、总磷、氨氮、 石油类、动植物油	采样两天，每天监测 1 次	瓯江过江通道下游 200m
2	楠溪江	K1+120			启灶新村西侧
3	山塘水库	K3+310			瓯江大桥（后江段）跨 越山塘水库处

④ 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）推荐的方法，即单因子比值法，分项进行达标率评价。

1) 一般水质因子（不包括 DO、pH）标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：

S_{i,j}—标准指数；

C_{i,j}— i 污染物在 j 监测点的实测浓度，mg/L；

C_{si}— i 污染物的评价标准值，mg/L。

2) DO 标准指数

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

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

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

式中：DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L；
DO_j—j 点的溶解氧浓度，mg/L；
DO_s—溶解氧的地表水水质标准，mg/L。

3) pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_{sd}—地面水水质标准中规定的 pH 值下限；
pH_{su}—地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数>1，则表明该水质参数超过了规定的水质标准，已达不到功能区划要求。

⑤ 监测结果及评价

本次竣工验收监测结果见表 5.3-3。

根据表 5.3-3，工程沿线地表水瓯江、楠溪江监测断面的 COD_{Cr}、总磷监测指标，楠溪江监测断面的 BOD₅以及山塘水库监测断面的总磷监测指标标准指数均>1，超过《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III类标准要求，其余指标均能满足《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》III类标准要求。瓯江过江通道跨越的瓯江水体水质现状类别为IV类水，工程线路西侧的楠溪江水体水质现状类别为V类水，瓯江大桥（后江段）跨越的山塘水库水体水质现状类别为IV类水。超标的主要原因是农业面源、沿线生活污水等污染源所致。

水质监测结果一览表

表 5.3-3

单位：mg/L(除 pH 外)

序号	采样地点及日期		项目名称							
			pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	氨氮	石油类	动植物油
1	瓯江 (瓯江过江通道下游 200m)	11.21	7.36	63	20.2	2.9	0.30	0.870	0.02	0.06
		标准指数	0.18	/	1.01	0.725	1.5	0.87	0.4	/
		达标	达标	/	超标	达标	超标	达标	达标	/

		情况								
		11.22	7.44	60	26.5	4.0	0.22	0.894	0.02	0.04
		标准指数	0.22	/	1.325	1.0	1.1	0.894	0.4	/
		达标情况	达标	/	超标	达标	达标	达标	达标	/
III类水质标准			6~9	/	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.05	/
2	楠溪江 (启灶新村西侧)	11.21	7.34	66	32.7	4.3	0.17	0.178	0.04	0.09
		标准指数	0.17	/	1.635	1.075	0.85	0.178	0.8	/
		达标情况	达标	/	超标	超标	达标	达标	达标	/
		11.22	7.36	72	21.3	3.3	0.36	0.166	0.05	0.03
		标准指数	0.18	/	1.065	0.825	1.8	0.166	1.0	/
		达标情况	达标	/	超标	达标	超标	达标	达标	/
III类水质标准			6~9	/	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤0.05	/
3	山塘水库	11.21	7.40	6	<10	0.8	0.06	0.088	0.03	0.05
		标准指数	0.20	/	<0.5	0.2	1.2	0.088	0.6	/
		达标情况	达标	/	达标	达标	超标	达标	达标	/
		11.22	7.22	7	<10	0.9	0.01	0.088	0.04	0.03
		标准指数	0.11	/	<0.5	0.225	0.2	0.088	0.8	/
		达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	/
III类水质标准			6~9	/	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≤0.05	/

5.3.5 水环境影响调查结论与建议

通过调查、查看施工期监理资料和现场踏勘情况分析，工程在施工期注重对沿线水环境的保护，未发现污染沿线水环境的情况发生。

工程建设过程中，跨河桥梁两侧均设置钢筋砼护栏，沿溪路段均设置波形护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏，防止车辆因意外事故侧翻污染沿线水体水质，同时瓯江大桥禁止重型车通行，也禁止危险品运输车辆通行，瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、警示标志等，同时在瓯江大桥两侧均设置路灯，提醒司机注意安全，控制行车速度。江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥

面、路面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。

建设单位委托浙江竞成环境咨询有限公司编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）危险品运输风险应急预案》，并在本工程管理中心配备了拥挤器材和设备。根据调查，公路试运营以来尚未在桥梁发生危险品泄露事故。

5.4 环境空气影响调查与分析

5.4.1 工程建设前环境空气质量状况

工程环评阶段，收集了温州市环境监测站 2008 年大气常规自动监测资料和相关环评资料。其中温州市环境监测站自动监测点位距离本工程终点矮凳桥路约 300m，可代表本工程建设前大气环境背景浓度。

① 监测点位

监测点位为：市站、浦西村、农田区、瓯北浦东村；

② 监测项目

监测项目为 SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO。

③ 监测结果

根据表 5.4-1~5.4-3 监测结果，工程建设前温州市区的环境空气指标中 SO₂ 的日均值和年均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求，NO₂ 的年均值可达标，日均值中除了有 3 天监测值超标外（最大超标倍数 1.05），其余天数均可达标，超标率（全年 351 天有效监测）为 0.85%。PM₁₀ 的年均值可达标，全年日均值中有 3 天超标（最大超标倍数 1.46），超标率（全年 344 天有效监测）为 0.87%。瓯北镇的两测点 SO₂、NO₂ 的小时值和日均值，TSP 日均值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求。瓯北和市区测点的 CO 小时浓度均远低于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准限值。总体上，区域环境空气质量良好。

环评阶段 2008 温州市站常规大气质量监测结果一览表

表 5.4-1

单位：mg/m³

测点位置	时期		监测结果		
			SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
市站	1 月	日均值范围	0.012~0.088	0.03~0.126	0.023~0.219
		均值	0.039	0.059	0.076
	2 月	日均值范围	0.01~0.075	0.016~0.102	0.036~0.149
		均值	0.038	0.044	0.081
	3 月	日均值范围	0.016~0.094	0.038~0.13	0.072~0.181
		均值	0.055	0.080	0.108
	4 月	日均值范围	0.014~0.086	0.022~0.106	0.021~0.148
		均值	0.048	0.064	0.089

5月	日均值范围	0.018~0.064	0.032~0.075	0.042~0.134
	均值	0.042	0.048	0.0817
6月	日均值范围	0.016~0.053	0.033~0.061	0.036~0.105
	均值	0.034	0.045	0.071
7月	日均值范围	0.006~0.054	0.006~0.057	0.025~0.122
	均值	0.024	0.031	0.068
8月	日均值范围	0.015~0.049	0.017~0.042	0.038~0.111
	均值	0.024	0.031	0.068
9月	日均值范围	0.008~0.03	0.011~0.044	0.037~0.118
	均值	0.018	0.028	0.072
10月	日均值范围	0.01~0.039	0.027~0.061	0.064~0.11
	均值	0.023	0.038	0.087
11月	日均值范围	0.011~0.037	0.02~0.071	0.046~0.122
	均值	0.025	0.046	0.089
12月	日均值范围	0.016~0.057	0.024~0.081	0.067~0.198
	均值	0.033	0.059	0.108
全年	日均值范围	0.006~0.094	0.006~0.13	0.021~0.219
	均值	0.034	0.048	0.084

环评阶段瓯北镇大气环境质量监测结果一览表

表 5.4-2

单位: mg/m³

监测点	项目	小时值 浓度范围	日均值范围	超标率%	
				1 小时	日平均
浦西村	SO ₂	0.005~0.076	0.011~0.054	0	0
	NO ₂	0.018~0.044	0.026~0.040	0	0
	TSP	/	0.0118~0.158	/	0
农田区	SO ₂	0.012~0.074	0.015~0.059	0	0
	NO ₂	0.018~0.054	0.028~0.036	0	0
	TSP	/	0.087~0.115	/	0

环评阶段 CO 现状监测结果一览表

表 5.4-3

单位: mg/m³

监测点	小时值				
	样本数	浓度范围 (mg/m ³)	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
瓯北浦东村	4	1.08~3.70	100	0	0
温州市区(监测站)	4	0.91~2.17	100	0	0

5.4.2 施工期环境空气影响调查

(1) 施工期污染源

本工程施工期的大气污染源主要为：施工期燃油废气、交通扬尘等。施工产生的主要污染物为：二氧化氮、一氧化碳和总悬浮颗粒物。

(2) 环境保护目标

环境保护目标详见表 1.5-2。

(3) 施工期环境影响调查

由于本工程施工期未开展环境空气的监测工作，本次调查对施工期的环境空气影响主要通过走访当地百姓和政府部门以及调查了解工程建设的施工单位和工程监理单位，了解施工期环境空气质量情况。

通过查阅工程档案资料、工程环境监理报告及向建设单位了解：工程各标段均配备了洒水车对施工道路、施工场地、施工生活区公共场地在非雨日进行定期洒水，每天洒水 3 次，有效防止了扬尘污染；施工用的粉状材料采用袋装，散装物料车辆配备挡板并用防水布进行遮盖，装载适量保证了运输途中未散落，对运输途中洒落在路面上的泥土进行了及时清扫，减少了扬尘污染；工程共设置 3 处混凝土拌和站，1#、2#混凝土拌合站均远离居民区，距离周边居民区 250m 以上，3#混凝土拌合站由于受地形条件限制，周围 200m 范围内有金海岸家园、滨港花园、江湾锦苑、滨江美景园、东和怡鑫园等敏感点，但是拌合设备有较好的密封，且拌合站均安置除尘器，有效地控制了拌合粉尘对周围居民点的影响；商购沥青，现场未设置沥青拌和站。

根据本次调查走访结果，本工程施工期未发生环境空气污染事故，当地环境保护行政主管部门和建设单位也未接到当地居民对施工扬尘和环境空气污染的投诉。

5.4.3 试运营期环境空气质量调查

5.4.3.1 试运营期环境空气污染源调查

本工程运营期的环境空气污染源主要为汽车尾气和扬尘，主要影响因子是：NO₂、CO、PM₁₀、TSP。

5.4.3.2 试运营期环境空气监测结果分析

(1) 常规监测

试运营期收集了温州市的常规监测结果，根据 2015 年温州市环境质量公报，项目沿线温州市区环境空气质量现状详见表 5.4-4。

由表 5.4-4 统计结果可知，工程沿线温州市区 SO₂ 日均值和年均值，NO₂ 年均值，CO 日均值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求。PM_{2.5}、PM₁₀ 日均值和年均值，NO₂ 日均值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值要求，但是日均值的超标率均比较低。

2015 年温州市区常规大气环境质量监测结果一览表

表 5.4-4

单位: mg/m³

区域	项目	日均值	年均值	超标率% (以超标天数计算)	
				日均	年均
温州市区	PM _{2.5}	0.004~0.148	0.044	7.1	100
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	0.075	0.035		
	PM ₁₀	0.016~0.228	0.072	3.0	100
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	0.15	0.07		
	SO ₂	0.007~0.060	0.015	0	0
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	0.15	0.06		
	NO ₂	0.003~0.119	0.045	4.7	0
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	0.08	0.04		
	CO	0.4~2.2	/	0	/
	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	4	/	0	/

(2) 竣工验收专题监测

为了解工程运营期环境空气影响，本次竣工环保验收阶段，我院委托杭州谱尼检测科技有限公司于 2016 年 11 月对工程沿线环境空气质量进行了现状监测。

① 监测点位

工程沿线设置 2 个监测点位：浦东村、香榭丽花园。监测点位布置见附图 3。

② 监测项目

NO₂、CO 日均值和小时值，PM₁₀ 日均值。

③ 监测要求

环境空气监测技术要求见表 5.4-5。

环境空气监测技术要求一览表

表 5.4-5

序号	监测位置	桩号	监测项目	监测时间、频次
1	浦东村	K4+600	NO ₂ 、CO、PM ₁₀	连续监测 7d, NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 监测日平均浓度（连续监测 20h）；NO ₂ 、CO 监测小时值，每天 4 次（每次采样时间不小于 45min）。

2	香榭丽花园	K7+570		
---	-------	--------	--	--

④ 监测结果及评价

本次竣工验收监测结果见表 5.4-6 和表 5.4-7。

工程区环境空气监测结果一览表（日均值）

表 5.4-6

单位：mg/m³

采样点位	监测时间	项目		
		NO ₂	CO	PM ₁₀
浦东村	2016.11.21	0.047	0.8	0.131
	2016.11.22	0.046	0.9	0.119
	2016.11.23	0.050	0.9	0.124
	2016.11.24	0.048	0.7	0.135
	2016.11.25	0.054	0.8	0.126
	2016.11.26	0.045	0.7	0.137
	2016.11.27	0.052	0.8	0.130
香榭丽花园	2016.11.21	0.042	0.8	0.136
	2016.11.22	0.045	0.7	0.123
	2016.11.23	0.044	0.8	0.119
	2016.11.24	0.048	0.9	0.125
	2016.11.25	0.039	0.8	0.108
	2016.11.26	0.050	0.8	0.120
	2016.11.27	0.044	0.7	0.111
执行标准		0.08	4	0.15
校核标准		0.08	4	0.15

工程区环境空气监测结果一览表（小时值）

表 5.4-7

单位：mg/m³

采样点位	采样日期	监测时间	项目	
			NO ₂	CO
浦东村	2016.11.21	02:00~03:00	0.038	0.8

		08:00~09:00	0.061	0.6
		14:00~15:00	0.053	0.9
		20:00~21:00	0.044	0.8
	2016.11.22	02:00~03:00	0.032	1.0
		08:00~09:00	0.049	0.6
		14:00~15:00	0.051	0.8
		20:00~21:00	0.036	0.8
	2016.11.23	02:00~03:00	0.041	0.6
		08:00~09:00	0.070	0.9
		14:00~15:00	0.052	0.8
		20:00~21:00	0.034	0.9
	2016.11.24	02:00~03:00	0.063	0.6
		08:00~09:00	0.038	0.6
		14:00~15:00	0.056	0.6
		20:00~21:00	0.046	0.8
	2016.11.25	02:00~03:00	0.057	0.8
		08:00~09:00	0.049	0.9
		14:00~15:00	0.065	0.6
		20:00~21:00	0.058	0.9
	2016.11.26	02:00~03:00	0.042	0.8
		08:00~09:00	0.051	0.6
		14:00~15:00	0.046	0.6
		20:00~21:00	0.035	0.8
	2016.11.27	02:00~03:00	0.040	0.8
		08:00~09:00	0.064	0.6
		14:00~15:00	0.056	0.8
		20:00~21:00	0.041	0.8
	最大值			0.070
执行标准			0.24	10
校核标准			0.20	10
香榭丽花园	2016.11.21	02:00~03:00	0.029	0.8
		08:00~09:00	0.036	0.6
		14:00~15:00	0.039	0.9
		20:00~21:00	0.022	0.8
	2016.11.22	02:00~03:00	0.025	0.6

		08:00~09:00	0.033	0.6
		14:00~15:00	0.039	0.9
		20:00~21:00	0.024	0.8
	2016.11.23	02:00~03:00	0.026	0.6
		08:00~09:00	0.035	0.9
		14:00~15:00	0.033	0.8
		20:00~21:00	0.028	0.6
	2016.11.24	02:00~03:00	0.031	0.6
		08:00~09:00	0.037	0.9
		14:00~15:00	0.032	0.9
		20:00~21:00	0.026	0.8
	2016.11.25	02:00~03:00	0.027	0.8
		08:00~09:00	0.034	0.6
		14:00~15:00	0.038	0.8
		20:00~21:00	0.029	0.8
	2016.11.26	02:00~03:00	0.023	0.8
		08:00~09:00	0.031	0.9
		14:00~15:00	0.034	0.6
		20:00~21:00	0.028	0.6
	2016.11.27	02:00~03:00	0.026	0.6
08:00~09:00		0.029	0.8	
14:00~15:00		0.034	0.8	
20:00~21:00		0.031	0.9	
最大值			0.063	0.9
执行标准			0.24	10
校核标准			0.20	10

注：（1）表中执行标准为《环境空气质量标准》（GB3095-1996），校核标准为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

由监测结果知，浦东村、香榭丽花园监测点位各监测指标监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准浓度要求。

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）校核，浦东村、香榭丽花园监测点各监测指标监测值也满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度要求。

综上，工程沿线区域环境空气质量较好，工程建设运营对工程沿线环境空气质量影

响较小。

5.4.4 管理中心油烟废气调查

为了解工程运营期附属设施油烟废气影响，我院委托杭州谱尼检测科技有限公司对管理中心食堂油烟净化器的处理效果进行了监测调查。

(1) 监测点位

根据规范要求，在管理中心食堂油烟净化器进风口、出风口设置了监测口。

(2) 监测项目

温度（℃）、湿度（%）、烟气平均流速（m/s）、标干排放量（m³/h）、油烟实测浓度（mg/m³）、基准风量时的浓度（mg/m³）

(3) 监测频率

食堂炒菜高峰期（中午 12:00 前后），连续采样 5 次，每次 10min，进、出风口同步监测。

(4) 监测结果

试运营期油烟废气监测结果见表 5.4-8。

由表 5.4-8 监测结果可知，食堂油烟净化器出口油烟浓度 < 2.0mg/m³，符合《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

食堂油烟废气排放监测结果一览表

表 5.4-8

项目	监测结果	
	管理中心油烟净化器进口	管理中心油烟净化器出口
烟气温度（℃）	29	28
烟气含湿量（%）	3.2	2.9
烟气平均流速（m/s）	7.3	7.0
标干排放量（m ³ /h）	5.54×10 ³	5.52×10 ³
实测浓度（mg/m ³ ）	3.8	0.5
基准风量时的浓度（mg/m ³ ）	3.5	0.4
处理效率(%)	88.6	

5.4.5 环境空气影响调查结论

通过调查分析，诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）在施工期和运营期较好的落实了环评报告书及其批复所提出的环保措施，有效控制和预防了对沿线环境空气质量的影响。目前看来，项目建设及运营期对沿线环境空气影响较小。

5.5 声环境影响调查与分析

5.5.1 工程建设前声环境质量状况

工程环评阶段，在瓯江两岸共布设了 11 个噪声现状监测点，瓯江南岸监测结果见表 5.5-1，瓯江北岸监测结果见表 5.5-2，其中香榭丽花园监测结果引用了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）香榭丽花园段交通噪声影响综合专题咨询报告》，包括对 5、6、9 号楼的 5 个楼层进行的监测，结果见表 5.5-3。

根据表 5.5-1 监测结果，江南段 5 个监测点，香榭丽花园 1 层、灰桥新村（内）和市政管理处环境噪声基本能够达标，其中商住聚鑫苑和江滨路测点夜间超标，主要是受江滨路交通噪声的影响。

根据表 5.5-2 监测结果，江北段 6 个监测点，由于受 104 国道交通噪声的影响，1-2 号点（老 104 国道交通、拟建收费站）超标。浦东村、浦西村噪声现状达标。本工程特大桥在江北不到浦东村位置的瓯江边，现为农田，环境噪声现状可达标；本工程公路在瓯北镇的西京村、桥头村位置，环境噪声现状基本达标。

根据《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）香榭丽花园段交通噪声影响综合专题咨询报告》，香榭丽花园现状执行 2 类标准，被测的 5#、6#、9#楼的不同楼层测点的昼间噪声均能达标，而夜间受到江滨路和瓯江船只影响，部分位于较高楼层测点的噪声，出现 0.5~4.3dB 的超标现象，且楼层越高（尤其是 6 层以上）超标越大。

环评阶段江南段噪声现状监测结果一览表

表 5.5-1

单位：dB

序号	相对本工程位置	代表类型	名称	执行标准	时段	噪声级	达标评价	备注
1	K7+375~K7+500	高层住宅	香榭丽花园	60	昼间	按香榭丽花园噪声影响专题咨询报告		见表 5.5-3
				50	夜间			
2	K7+500~K7+600	商住	聚鑫苑	60	昼间	58.3	达标	江滨路交通噪声影响
				50	夜间	52.4	超标	
3	K7+750	办公	市政管理处	路边 70	昼间	56.7	达标	江滨路交通噪声
				路边 55	夜间	51.4	达标	
4	K7+750	居民	灰桥新村（内）	60	昼间	54.7	达标	市政管理处后边
				50	夜间	48.2	达标	
5	K7+800	交通干线	江滨路路边	70	昼间	66.9	达标	车流量 1380V/h
				55	夜间	58.3	超标	车流量 1080v/h

环评阶段江北段噪声现状监测结果一览表

表 5.5-2

单位：dB

序号	测点代表类型	评价标准		噪声级		达标评价		备注
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	老 104 国道交通路边	70	55	82.3	53.5	超标	达标	车流量 203v/min, 大型车 108 辆, 小型车 95 辆。
2	老 104 国道交通、拟建收费站	70	55	84.2	49.1	超标	达标	监测时昼间车流量 252v/5min, 大型车 120 辆, 小型车 132 辆
3	江边	55	45	52.3	42.3	达标	达标	空旷
4	浦东村	55	45	51.1	44.9	达标	达标	主要受影响噪声来源为家庭工厂
5	浦西村（现名宁浦）	55	45	51.0	40.5	达标	达标	
6	后江村、西京村、桥头村	55	45	60.5	45.4	超标	基本达标	新线 104 国道开通, 但车流量不大, 14v/10min

环评阶段香榭丽花园噪声现状监测结果一览表

表 5.5-3

单位：dB

位置	时段	昼间（限值 60dB(A)）			夜间（限值 50dB(A)）			备注
		测量时间	测量值 Leq (dB(A))	达标分析	测量时间	测量值 Leq (dB(A))	达标分析	
5 号楼（共 12 层, 临近江滨路）	一楼	12:30-12:40	48.2	达标	00:50-1:00	43.3	达标	5#楼临近江滨路, 江滨路车流量为: 昼间 2844 (v/h), 夜间 1020 (v/h)
	三楼	12:30-12:40	54.3	达标	00:50-1:00	45.1	达标	
	六楼	12:30-12:40	56.9	达标	00:50-1:00	46.9	达标	
	九楼	12:30-12:40	57.8	达标	00:50-1:00	50.5	超标	
	十二楼	12:30-12:40	58.9	达标	00:50-1:00	52.4	超标	
6 号楼（共 18 层, 与 7 号楼均处于中间位置）	一楼	12:50-13:00	48.2	达标	00:20-0:30	43.3	达标	受江滨路交通噪声影响, 相交 5#楼略小, 与 7#楼均处于中间位置。
	四楼	12:50-13:00	55.3	达标	00:20-0:30	46.2	达标	
	九楼	12:50-13:00	56.2	达标	00:20-0:30	48.6	达标	
	十三楼	12:50-13:00	57.0	达标	00:20-0:30	47.5	达标	
	十八楼	12:50-13:00	57.5	达标	00:20-0:30	49.0	达标	
9 号楼（共 30 层, 临近瓯江）	一楼	13:15-13:25	48.2	达标	01:20-01:30	43.3	达标	主要受瓯江过往船只的噪声影响。
	四楼	13:15-13:25	55.5	达标	01:20-01:30	48.9	达标	
	十楼	13:15-13:25	57.4	达标	01:20-01:30	50.8	超标	
	十七楼	13:15-13:25	58.1	达标	01:20-01:30	53.0	超标	
	二十五楼	13:15-13:25	58.8	达标	01:20-01:30	54.3	超标	

5.5.2 施工期声环境影响调查分析

(1) 施工期污染源

公路的施工噪声主要来自各种筑路设备的机械噪声，以及材料运输等产生的噪声。

(2) 环境保护目标

环境保护目标详见表 1.5-2。

(3) 施工期声影响调查

根据向环境监理单位、建设单位了解，本工程施工期在江南段香榭丽花园、金迅达大厦开展了声环境的监测工作，监测结果超标，声环境质量不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，监测期间本工程未停止施工，香榭丽花园主要受施工噪声的影响，金迅达大厦同时受本工程施工噪声以及江滨街道交通噪声的影响。建设单位有收到香榭丽花园小区居民关于本工程夜间施工时间太长，影响居民休息的投诉，建设单位了解到此情况后，立即召集施工单位开会，责令其必须严格限制施工时段，晚上 20 点以后停止施工，减少施工噪声对沿线居民的干扰。根据向建设单位了解，在施工单位限制施工时段，夜间停止施工后，不再收到沿线居民关于噪声扰民的投诉。

5.5.3 试运营期声环境监测结果分析

为了解工程运营期声环境质量影响，本次竣工环保验收，我院委托宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼检测科技有限公司分别于 2015 年 11 月、2016 年 11 月、2017 年 4 月对工程沿线进行了声环境质量现状监测。

5.5.3.1 声环境敏感点监测

(1) 布点原则

根据《建设工程竣工环境保护验收技术规范——公路》(HJ552-2010)，声环境敏感点监测布点原则为：

a) 环境影响评价文件中要求采取降噪措施且试运营期已采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

b) 环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营期未采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于 50%；

c) 环境影响评价文件中要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点（线路调整后不在影响范围内的除外）；

d) 交通量差别不大的路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民区敏感点和距离公路中心线 100m 以内的居民集中住宅区和 120m 以内的学校、医院、疗养院及敬老

院等进行选择性布点监测；

- e) 同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应布设不同的监测点位；
- f) 敏感点为楼房的，宜在 1、3、5、9 等楼层布设不同的监测点。

(2) 监测点位

根据敏感点分布情况，本次调查共选择了 11 个敏感点进行监测，此外，在江滨西路旁还设置对照监测点 1 个，监测点位见附图 3。

监测点位包括新增加的 1 处敏感点（启灶新村），实际未拆迁的 1 处敏感点（十二田住宅），占有新增敏感点数目的比例为 100%，其余 9 个监测点为环评阶段已有敏感点，总的监测点数量占总的敏感点数量的比例为 84.6%；同一敏感点不同距离执行 4a、1 类或 2 类功能区标准时布设了不同的监测点位。本次验收监测点位满足《建设工程竣工环境保护验收技术规范——公路》（HJ552-2010）中关于监测布点原则的要求。

(3) 监测技术要求

根据 GB3096 有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计。监测时共监测 2d，每天昼、夜监测各 2 次，每次监测 20min。

(4) 监测结果

工程敏感点监测结果见表 5.5-4。市政管理处后 7 层楼、十二田住宅及江滨西路旁对照监测点的监测结果见表 5.5-5。

由表 5.5-4、5.5-5 可知，在 9 个声环境敏感监测点中，除桥头村、市政管理处后 7 层楼、十二田住宅等 3 个敏感点的夜间噪声超标外，其余 6 个敏感点的噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应类标准限值要求。桥头村夜间噪声超标 9.2~10.1dB (A)，超标原因主要是受西侧新 104 国道交通噪声的影响；市政管理处后 7 层楼夜间噪声超标 3.7~4.7dB (A)，超标原因主要是受南侧江滨西路交通噪声的影响；十二田住宅夜间噪声超标 3.7~4.5dB (A)，超标原因主要是受北侧江滨西路交通噪声的影响。

敏感点声环境监测结果一览表

表 5.5-3

序号	敏感点	监测时间	声功能区	频次	时段	监测结果	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104 国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）			测点情况描述	
										大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车		
1#	启灶新村 K1+070~K1+187	2016.11.21	4 类	1 次	昼间	59.6	70	/	/	0	3	142	-	-	-	距离道路红线 11.5m, 测点高度 1.5m	
				2 次		58.7		/	/	0	3	103	-	-	-		
				1 次	夜间	54.5	55	/	/	0	1	125	-	-	-		
				2 次		51.3		/	/	0	1	96	-	-	-		
			1 类	1 次	昼间	53.2	55	/	/	0	3	142	-	-	-		距离道路红线 39m, 测点高度 1.5m
				2 次		54.1		/	/	0	3	103	-	-	-		
		1 类	1 次	夜间	44.3	45	/	/	0	1	125	-	-	-			
			2 次		43.0		/	/	0	1	96	-	-	-			
		2016.11.22	4 类	1 次	昼间	58.8	70	/	/	1	2	112	-	-	-	距离道路红线 11.5m, 测点高度 1.5m	
				2 次		57.6		/	/	0	3	92	-	-	-		
				1 次	夜间	54.6	55	/	/	0	1	103	-	-	-		
				2 次		52.2		/	/	0	2	88	-	-	-		
1 类	1 次		昼间	53.8	55	/	/	1	2	112	-	-	-				
	2 次			54.6		/	/	0	3	92	-	-	-				
1 类	1 次	夜间	44.9	45	/	/	0	1	103	-	-	-					
	2 次		44.6		/	/	0	2	88	-	-	-					
2#	桥头村 K3+570~K3+730	2016.11.21	4 类	1 次	昼间	69.7	70	-		3	9	457	6	15	460	距离道路红线 0.5m, 测	
				2 次		68.2		-		2	6	361	10	1	395		
				1 次	夜间	64.2	55	9.2	主要受西侧	0	3	331	4	8	274		

序号	敏感点	监测时间	声功能区	频次	时段	监测结果	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）			测点情况描述
3#	后江村 K3+530~K0+730	2016.11.22	4类	2次	昼间	54.2	70	/	/	0	2	286	0	3	210	点高度 1.5m
						69.2		/	/	4	10	431	4	8	411	
				1次	夜间	67.8	55	10.1	主要受西侧 新104国道交 通噪声的影 响	3	5	357	7	11	439	距离道 路红线 0.5m, 测 点高度 1.5m
						65.1		0		3	318	3	5	302		
				2次	昼间	53.8	60	/	/	0	1	292	1	3	232	
						67.2		70	/	/	4	10	423	8	12	
		2016.11.21	4a类	1次	昼间	66.2	55	/	/	3	7	393	10	15	386	距离道 路红线 16.5m, 测点高 度 1.5m
						54.3		1	4	338	4	6	260			
				2次	夜间	53.0	50	/	/	0	2	307	0	2	202	
						57.5		60	/	/	4	10	423	-	-	
				1次	昼间	56.9	60	/	/	3	7	393	-	-	-	
						48.3		50	/	/	1	4	338	-	-	-
2次	夜间	46.1	55	/	/	0	2	307	-	-	-					
		68.5		70	/	/	5	11	418	5	8	397				
2016.11.22	4a类	1次	昼间	67.1	55	/	/	2	6	376	6	13	450	距离道 路红线 16.5m, 测点高 度 1.5m		
				54.6		1	5	349	2	3	284					
		2次	夜间	52.8	60	/	/	0	3	316	0	3	221			
				57.3		60	/	/	5	11	418	-	-		-	
2类	1次	昼间	57.3	60	/	/	5	11	418	-	-	-	距离道			

序号	敏感点	监测时间	声功能区	频次	时段	监测结果	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104 国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）			测点情况描述
				2次	夜间	56.8	50	/	/	2	6	376	-	-	-	路红线64m, 测点高度1.5m
				1次		48.6		/	/	1	5	349	-	-	-	
				2次		47.1		/	/	0	3	316	-	-	-	
4#	浦东村 K4+500~K4+650	2016.11.21	2类	1次	昼间	56.2	60	/	/	4	9	418				距离道路红线57.5m, 测点高度1.5m
				2次		57.3		/	/	2	7	372				
				1次	夜间	49.2	50	/	/	1	5	271				
				2次		44.6		/	/	0	2	198				
		2016.11.22	2类	1次	昼间	55.8	60	/	/	3	8	392				
				2次		58.1		/	/	1	6	361				
				1次	夜间	48.8	50	/	/	1	5	276				
				2次		45.1		/	/	0	3	193				
5#	聚鑫苑 K7+600~K7+780	2016.11.21	2类	1次	昼间	56.2	60	/	/	2	7	403	-	-	-	距离道路红线54m, 测点高度1.5m
				2次		57.1		/	/	1	4	398	-	-	-	
				1次	夜间	47.0	50	/	/	0	1	207	-	-	-	
				2次		44.2		/	/	0	1	178	-	-	-	
		2016.11.22	2类	1次	昼间	56.8	60	/	/	3	7	419	-	-	-	
				2次		57.6		/	/	2	5	396	-	-	-	
				1次	夜间	48.1	50	/	/	0	1	218	-	-	-	
				2次		44.6		/	/	0	2	162	-	-	-	
6#	市政管理处后7层楼 K7+700~K7+770	2016.11.21	4a类	1次	昼间	68.3	70	/	/	4	6	392	3	7	371	距离道路红线24m, 测
				2次		69.2		/	/	2	4	358	2	5	368	
				1次	夜间	59.7	55	4.7	主要受南侧	0	0	186	1	4	318	

序号	敏感点	监测时间	声功能区	频次	时段	监测结果	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104 国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）			测点情况描述
7#	接近矮凳桥路、规划民航路西侧附近居民 K7+980~K8+067	2016.11.21	2 类	1 次	昼间	55.3	60	/	/	1	6	418	-	-	-	距离道路红线 65.5m, 测点高度 1.5m
				2 次		58.2		/	/	1	2	452	-	-	-	
				1 次	夜间	49.0	50	/	/	0	1	307	-	-	-	
				2 次		46.2		/	/	0	0	262	-	-	-	
		2016.11.22	2 类	1 次	昼间	55.6	60	/	/	2	5	437	-	-	-	
				2 次		58.9		/	/	1	3	489	-	-	-	
				1 次	夜间	48.8	50	/	/	0	1	327	-	-	-	
				2 次		45.7		/	/	0	0	281	-	-	-	
2016.11.22	4a 类	1 次	昼间	67.8	70	/	/	3	7	412	4	6	328	距离道路红线 8m, 测点高度 1.5m		
		2 次		68.2		/	/	0	5	368	2	7	349			
		1 次	夜间	59.5	55	4.5	主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	0	1	246	0	2	192			
		2 次		54.2		/	/	0	0	130	0	3	246			
8#	十二田住宅 K7+000~K7+150	2016.11.21	4a 类	1 次	昼间	69.2	70	/	/	3	7	368	2	6	362	点高度 1.5m
				2 次		69.4		/	/	4	4	339	1	4	378	
				1 次	夜间	58.7	55	3.7	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	0	0	192	0	3	292	
				2 次		54.6		/	/	0	0	150	0	2	238	
		2016.11.22	4a 类	1 次	昼间	69.2	70	/	/	3	7	368	2	6	362	距离道路红线 24m, 测点高度 1.5m
				2 次		69.4		/	/	4	4	339	1	4	378	
				1 次	夜间	58.7	55	3.7	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	0	0	192	0	3	292	
				2 次		54.6		/	/	0	0	150	0	2	238	

序号	敏感点	监测时间	声功能区	频次	时段	监测结果	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104 国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）			测点情况描述	
9#	温州市十四中学 K7+825~K7+970	2016.11.22	4a类	2次		54.0		/	/	响	0	0	162	0	1	138	距离道路红线8m,测点高度1.5m
				1次	昼间	68.2	70	/	/	2	6	408	6	6	362		
				2次	昼间	67.6	70	/	/	0	4	376	2	10	318		
				1次	夜间	58.7	55	3.7	主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	0	2	238	0	3	203		
				2次	夜间	53.6	55	/	/	0	0	173	0	0	92		
				1次	昼间	54.2	60	/	/	1	10	428	2	6	427		
				2次	昼间	58.1	60	/	/	1	5	381	3	4	371		
				1次	夜间	45.2	50	/	/	0	1	217	0	3	262		
				2次	夜间	43.1	50	/	/	0	0	168	0	1	193		
				1次	昼间	54.6	60	/	/	1	1	397	3	7	418		
2次	昼间	57.6	60	/	/	3	2	355	3	5	327						
1次	夜间	44.8	50	/	/	0	2	229	1	4	276						
2次	夜间	43.5	50	/	/	1	0	167	0	2	218						

5.5.3.2 交通噪声 24h 连续监测

为分析噪声昼夜变化情况，工程布设了 3 处（香榭丽花园 6#楼 6 层、14 层；启灶新村）24h 连续监测点，监测每小时等效连续 A 声级 L_{eq} ，监测同时分大、中、小型车记录各时段小时车流量，监测结果见表 5.5-5~5.5-7，图 5.5-1、图 5.5-2。

根据表 5.5-5，图 5.5-1、图 5.5-2 可知：

(1) 香榭丽花园 6#楼 6 层处监测点昼间连续等效声级 $L_d=50.0$ dB，夜间连续等效声级 $L_n=46.1$ dB；香榭丽花园 6#楼 14 层处监测点昼间连续等效声级 $L_d=47.9$ dB，夜间连续等效声级 $L_n=43.8$ dB。时代滨江 6 层处监测点昼间连续等效声级 $L_d=51.0$ dB，夜间连续等效声级 $L_n=46.6$ dB；时代滨江 14 层处监测点昼间连续等效声级 $L_d=49.5$ dB，夜间连续等效声级 $L_n=45.5$ dB。2016.11.20~2016.11.21 监测期间，启灶新村处监测点昼间连续等效声级 $L_d=58.3$ dB，夜间连续等效声级 $L_n=51.9$ dB；2016.11.21~2016.11.22 监测期间，启灶新村处监测点昼间连续等效声级 $L_d=58.1$ dB，夜间连续等效声级 $L_n=52.5$ dB。均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求（昼间 70dB，夜间 55dB）。

(2) 从上述监测结果和曲线变化规律来看，噪声值高低与交通量有较大关系，车流量越大，相应的噪声值越大。

香榭丽花园 6#楼 6 层交通噪声 24h 连续监测结果一览表

表 5.5-5

监测点位	日期	时段	监测结果	车流量统计（辆/h）			
				大型车	中型车	小型车	合计
香榭丽花园 6#楼 6 层	2015.11.20~ 2015.11.21	16:00~17:00	50.0	0	47	1874	1921
		17:00~18:00	56.4	0	42	1659	1701
		18:00~19:00	48.6	0	49	1512	1561
		19:00~20:00	49.0	0	40	1370	1410
		20:00~21:00	47.9	0	35	1194	1229
		21:00~22:00	46.4	0	27	958	985
		22:00~23:00	47.6	7	44	641	692
		23:00~00:00	45.3	15	33	535	583
		00:00~01:00	43.8	9	34	513	556
		01:00~02:00	45.3	6	34	246	286
		02:00~03:00	43.2	14	25	294	333
		03:00~04:00	44.7	12	26	186	224
		04:00~05:00	48.0	5	20	257	282
		05:00~06:00	50.6	5	37	849	891
06:00~07:00	51.1	0	64	1367	1431		

	07:00~08:00	51.0	0	64	1915	1979
	08:00~09:00	51.9	0	62	2205	2267
	09:00~10:00	49.9	0	56	1791	1847
	10:00~11:00	48.9	0	77	1576	1653
	11:00~12:00	49.9	0	73	1259	1332
	12:00~13:00	50.0	0	56	1831	1887
	13:00~14:00	49.5	0	90	1839	1929
	14:00~15:00	49.9	0	66	1556	1622
	15:00~16:00	50.2	0	38	1704	1742
	小计	昼间等效声级 Ld=50.7dB (A)，夜间 等效声级 Ln=46.7 dB(A)	73	1139	29131	30343

香榭丽花园 6#楼 14 层交通噪声 24h 连续监测结果一览表

表 5.5-6

监测点位	日期	时段	监测结果	车流量统计（辆/h）			
				大型车	中型车	小型车	合计
香榭丽花园 6#楼 14 层	2015.11.20~ 2015.11.21	16:00~17:00	49.1	0	47	1874	1921
		17:00~18:00	54.0	0	42	1659	1701
		18:00~19:00	49.2	0	49	1512	1561
		19:00~20:00	45.3	0	40	1370	1410
		20:00~21:00	45.5	0	35	1194	1229
		21:00~22:00	44.1	0	27	958	985
		22:00~23:00	45.2	7	44	641	692
		23:00~00:00	43.1	15	33	535	583
		00:00~01:00	41.1	9	34	513	556
		01:00~02:00	43.7	6	34	246	286
		02:00~03:00	41.5	14	25	294	333
		03:00~04:00	42.1	12	26	186	224
		04:00~05:00	45.3	5	20	257	282
		05:00~06:00	48.2	5	37	849	891
		06:00~07:00	49.4	0	64	1367	1431
		07:00~08:00	48.6	0	64	1915	1979
		08:00~09:00	48.9	0	62	2205	2267
		09:00~10:00	46.3	0	56	1791	1847
		10:00~11:00	47.1	0	77	1576	1653
		11:00~12:00	47.8	0	73	1259	1332
12:00~13:00	48.1	0	56	1831	1887		

	13:00~14:00	47.4	0	90	1839	1929
	14:00~15:00	47.8	0	66	1556	1622
	15:00~16:00	48.3	0	38	1704	1742
	小计	昼间等效声级 Ld=48.6dB (A)，夜间 等效声级 Ln=44.4dB(A)	73	1139	29131	30343

时代滨江 6 层交通噪声 24h 连续监测结果一览表

表 5.5-8

监测点位	日期	时段	监测结果	车流量统计 (辆/h)			
				大型车	中型车	小型车	合计
时代滨江 6 层	2015.11.21~ 2015.11.22	15:00~16:00	52.5	0	38	1704	1742
		16:00~17:00	53.6	0	49	2028	2077
		17:00~18:00	52.9	0	44	1738	1782
		18:00~19:00	50.3	0	51	1542	1593
		19:00~20:00	49.8	0	43	1416	1459
		20:00~21:00	49.8	0	33	1226	1259
		21:00~22:00	48.4	0	23	1048	1071
		22:00~23:00	49.2	8	20	638	666
		23:00~00:00	48.8	15	29	629	673
		00:00~01:00	45.5	6	25	556	587
		01:00~02:00	44.6	7	31	411	449
		02:00~03:00	43.2	9	30	303	342
		03:00~04:00	45.7	9	22	211	242
		04:00~05:00	46.4	2	13	238	253
		05:00~06:00	45.7	2	49	899	950
		06:00~07:00	46.9	0	75	1374	1449
		07:00~08:00	48.0	0	63	1956	2019
		08:00~09:00	50.3	0	62	2308	2370
		09:00~10:00	50.9	0	60	1963	2023
		10:00~11:00	50.6	0	78	1721	1799
		11:00~12:00	50.7	0	63	1278	1341
		12:00~13:00	49.1	0	60	1811	1871
		13:00~14:00	49.8	0	90	1769	1859
		14:00~15:00	54.9	0	69	1523	1592
	小计	昼间等效声级 Ld=51.0dB (A)，夜间 等效声级 Ln=46.6dB(A)	58	1120	30290	31468	

时代滨江 14 层交通噪声 24h 连续监测结果一览表

表 5.5-8

监测点位	日期	时段	监测结果	车流量统计（辆/h）			
				大型车	中型车	小型车	合计
时代滨江 14 层	2015.11.21~ 2015.11.22	15:00~16:00	49.5	0	38	1704	1742
		16:00~17:00	51.1	0	49	2028	2077
		17:00~18:00	52.8	0	44	1738	1782
		18:00~19:00	49.1	0	51	1542	1593
		19:00~20:00	48.7	0	43	1416	1459
		20:00~21:00	48.8	0	33	1226	1259
		21:00~22:00	47.4	0	23	1048	1071
		22:00~23:00	48.4	8	20	638	666
		23:00~00:00	47.7	15	29	629	673
		00:00~01:00	42.5	6	25	556	587
		01:00~02:00	43.6	7	31	411	449
		02:00~03:00	45.4	9	30	303	342
		03:00~04:00	44.2	9	22	211	242
		04:00~05:00	45.3	2	13	238	253
		05:00~06:00	43.7	2	49	899	950
		06:00~07:00	45.1	0	75	1374	1449
		07:00~08:00	48.6	0	63	1956	2019
		08:00~09:00	50.1	0	62	2308	2370
		09:00~10:00	49.7	0	60	1963	2023
		10:00~11:00	48.6	0	78	1721	1799
		11:00~12:00	49.7	0	63	1278	1341
		12:00~13:00	48.3	0	60	1811	1871
		13:00~14:00	49.7	0	90	1769	1859
		14:00~15:00	50.7	0	69	1523	1592
		小计	昼间等效声级 Ld=49.5dB (A)，夜间 等效声级 Ln=45.5dB(A)	58	1120	30290	31468

启灶新村交通噪声 24h 连续监测结果一览表

表 5.5-7

监测点位	日期	时段	监测结果	车流量统计（辆/h）			
				大型车	中型车	小型车	合计
启灶新村	2016.11.20~ 2016.11.21	22:00~23:00	55.4	1	5	335	341
		23:00~00:00	54.9	1	2	318	321
		00:00~01:00	51.3	1	1	282	284
		01:00~02:00	50.2	1	2	291	294
		02:00~03:00	49.5	1	1	325	327
		03:00~04:00	48.3	1	4	238	243
		04:00~05:00	49.2	1	1	258	260
		05:00~06:00	50.4	1	2	196	199
		06:00~07:00	55.6	2	7	321	330
		07:00~08:00	57.8	4	16	408	428
		08:00~09:00	59.6	3	13	469	485
		09:00~10:00	58.2	1	19	425	445
		10:00~11:00	57.5	1	11	335	347
		11:00~12:00	58.1	2	8	361	371
		12:00~13:00	57.3	1	7	325	333
		13:00~14:00	57.5	1	15	318	334
		14:00~15:00	58.7	3	11	309	323
		15:00~16:00	58.2	1	16	355	372
		16:00~17:00	57.3	3	17	503	523
		17:00~18:00	59.2	1	15	464	480
		18:00~19:00	59.5	1	11	374	386
19:00~20:00	58.3	1	9	319	329		
20:00~21:00	58.2	1	8	348	357		
21:00~22:00	57.5	1	7	321	329		
	小计	昼间等效声级 Ld=58.3dB (A)，夜间 等效声级 Ln=51.9dB(A)	35	208	8198	8441	
启灶新村	2016.11.21~ 2016.11.22	22:00~23:00	56.1	1	6	324	331
		23:00~00:00	55.8	1	4	330	335
		00:00~01:00	52.1	1	2	296	299
		01:00~02:00	50.8	1	2	282	285
		02:00~03:00	48.7	1	1	251	253
		03:00~04:00	48.2	1	4	231	236
		04:00~05:00	48.6	1	2	268	271
		05:00~06:00	51.2	1	2	308	311
		06:00~07:00	53.6	1	6	310	317

	07:00~08:00	56.6	3	18	415	436
	08:00~09:00	59.2	3	16	485	504
	09:00~10:00	58.7	3	22	418	443
	10:00~11:00	58.1	1	10	342	353
	11:00~12:00	59.2	1	14	356	371
	12:00~13:00	57.8	1	16	343	360
	13:00~14:00	57.5	1	14	332	347
	14:00~15:00	58.7	1	16	315	332
	15:00~16:00	58.1	2	6	346	354
	16:00~17:00	57.9	1	18	516	535
	17:00~18:00	59.1	4	22	472	498
	18:00~19:00	59.2	4	46	388	438
	19:00~20:00	58.1	2	14	332	348
	20:00~21:00	58.3	1	12	358	371
	21:00~22:00	57.3	1	8	328	337
	小计	昼间等效声级 Ld=58.1dB (A)，夜间 等效声级 Ln=52.5dB(A)	38	281	8346	8665

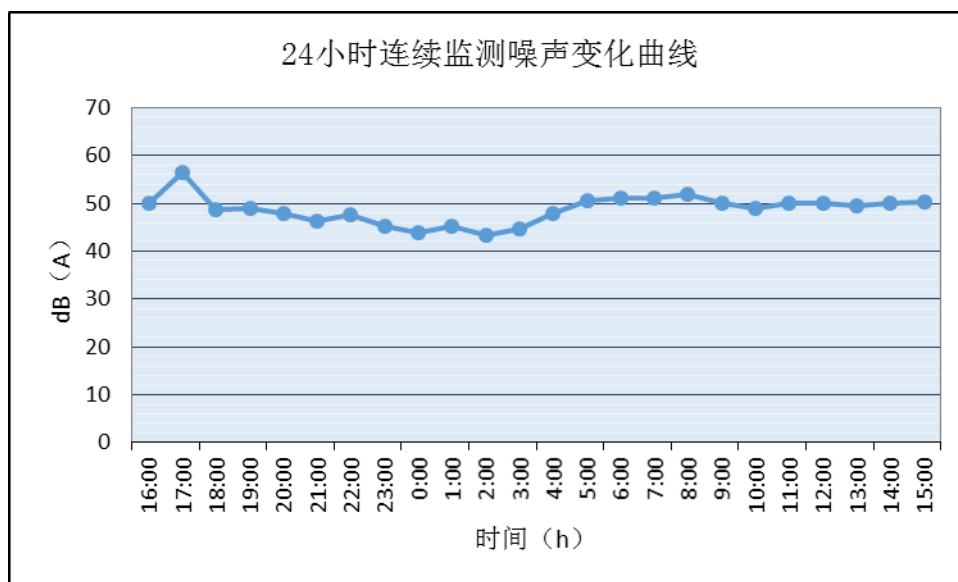


图 5.5-1 香榭丽花园 6#楼 6 层处 24h 连续监测噪声水平变化曲线

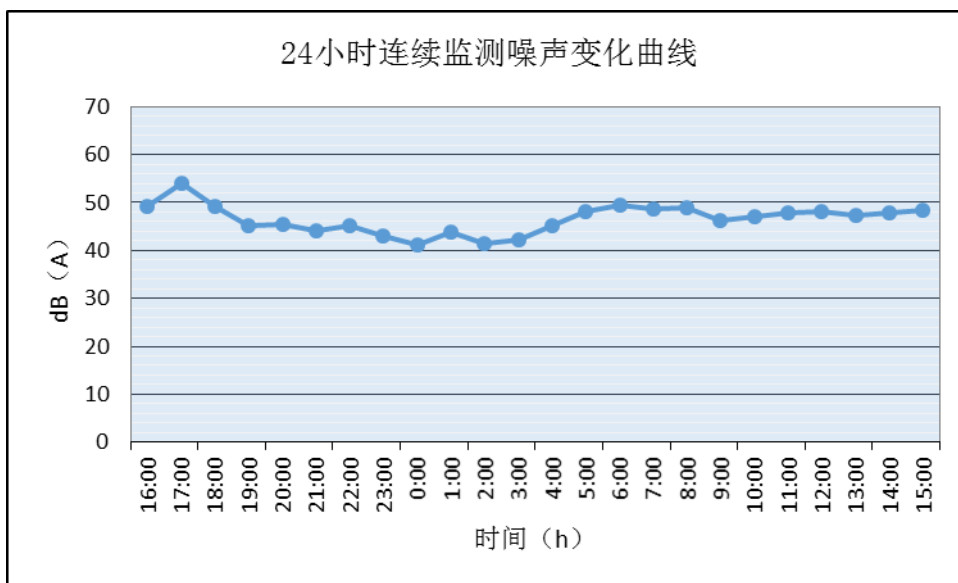


图 5.5-2 香榭丽花园 6#楼 14 层处 24h 连续监测噪声水平变化曲线

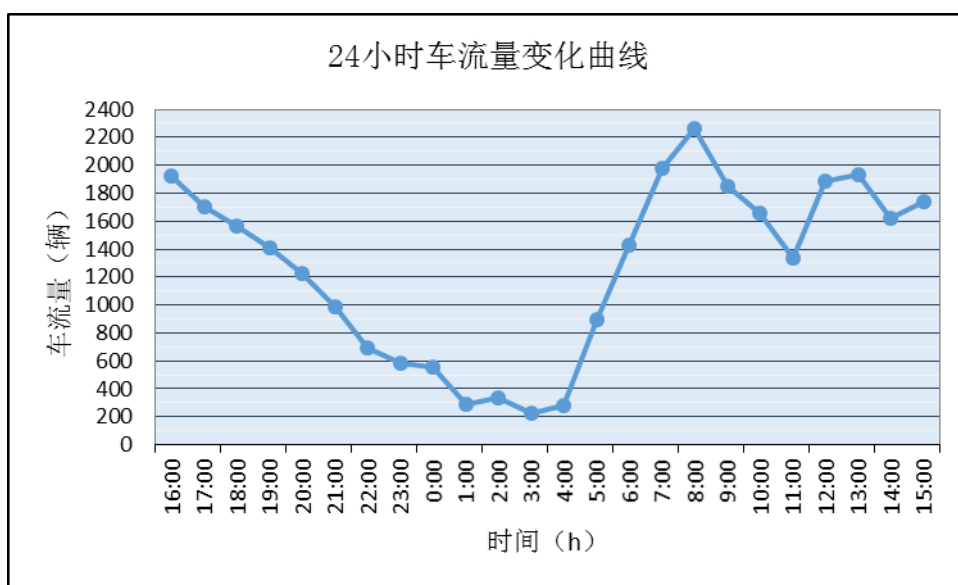


图 5.5-3 香榭丽花园 6#楼 6 层、14 层处 24h 连续监测车流量变化曲线

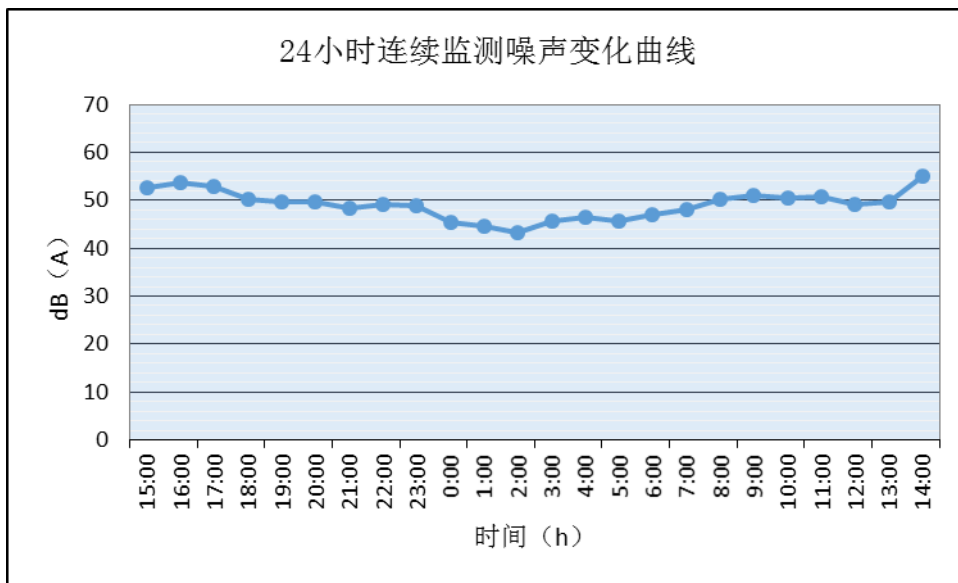


图 5.5-4 时代滨江 6 层处 24h 连续监测噪声水平变化曲线

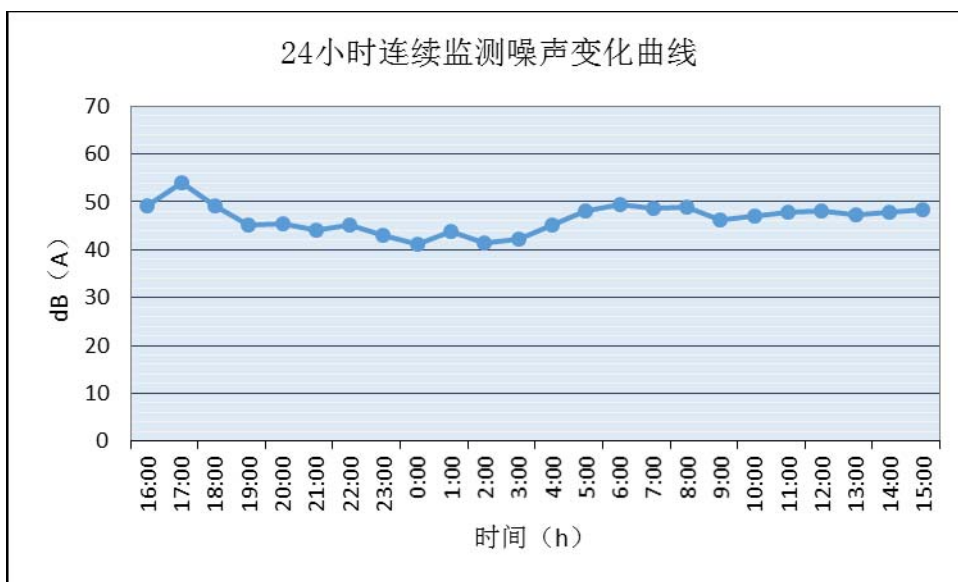


图 5.5-5 时代滨江 14 层处 24h 连续监测噪声水平变化曲线

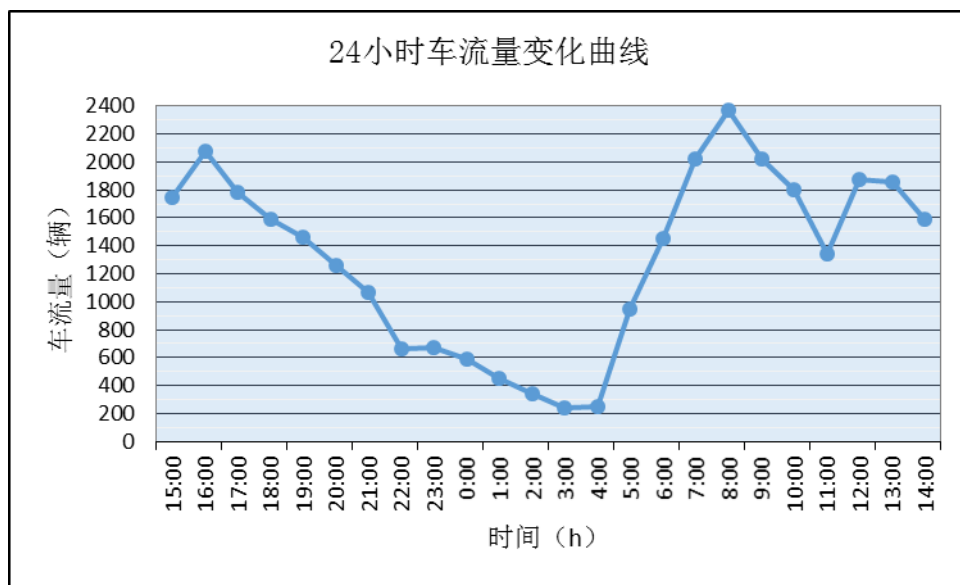


图 5.5-6 时代滨江 6 层、14 层处 24h 连续监测车流量变化曲线

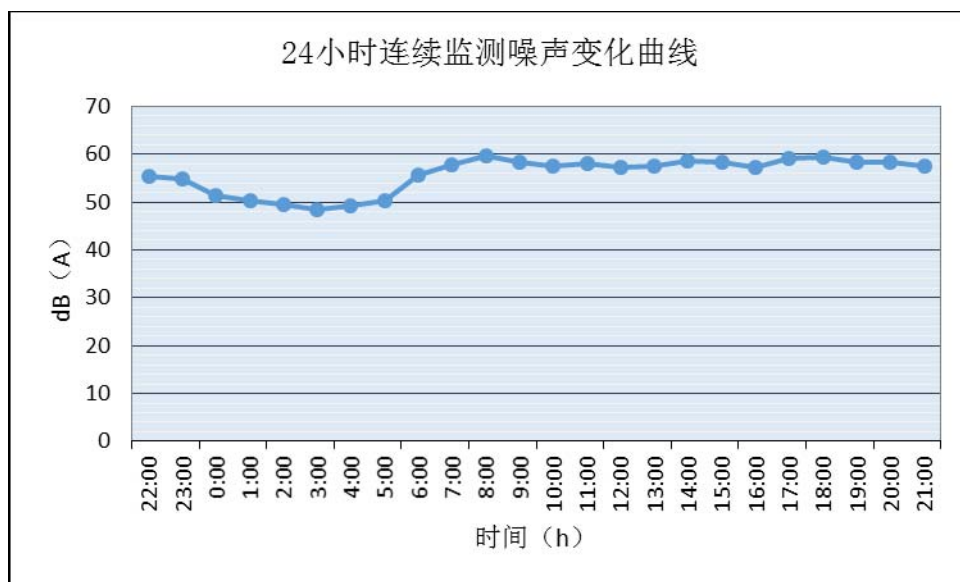


图 5.5-7 启灶新村处 24h 连续监测噪声水平变化曲线（2016.11.20~2016.11.21）

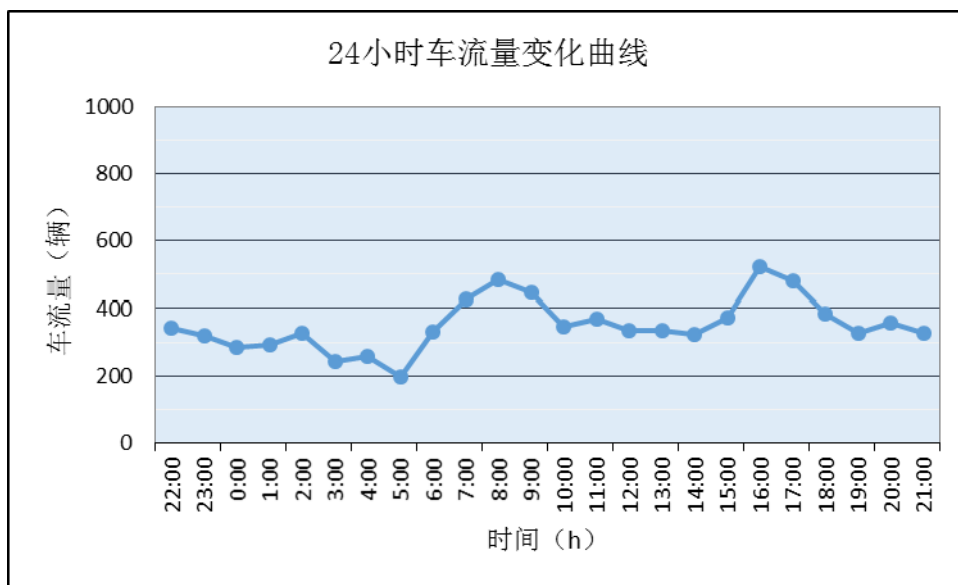


图 5.5-8 启灶新村处 24h 连续监测车流量变化曲线（2016.11.20~2016.11.21）

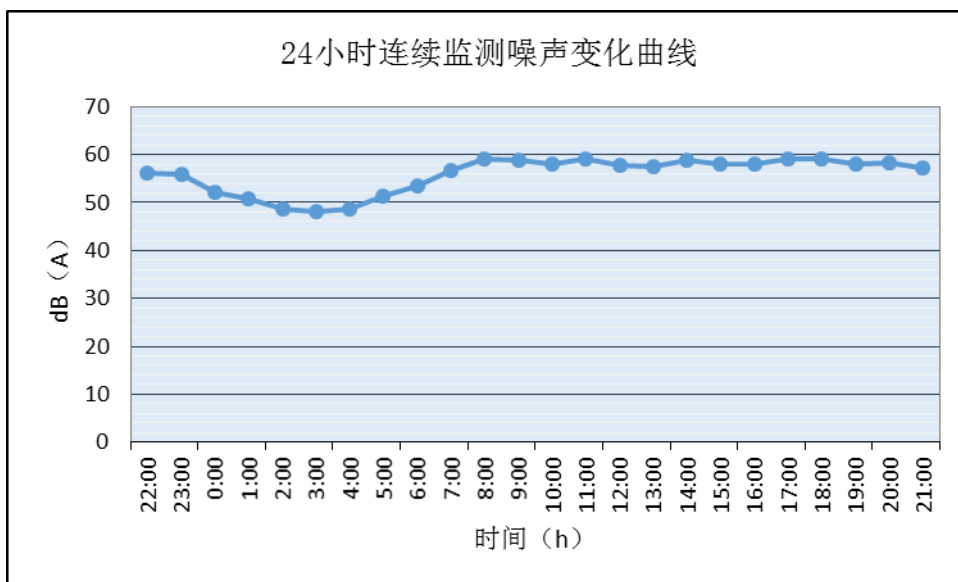


图 5.5-9 启灶新村处 24h 连续监测噪声水平变化曲线（2016.11.21~2016.11.22）

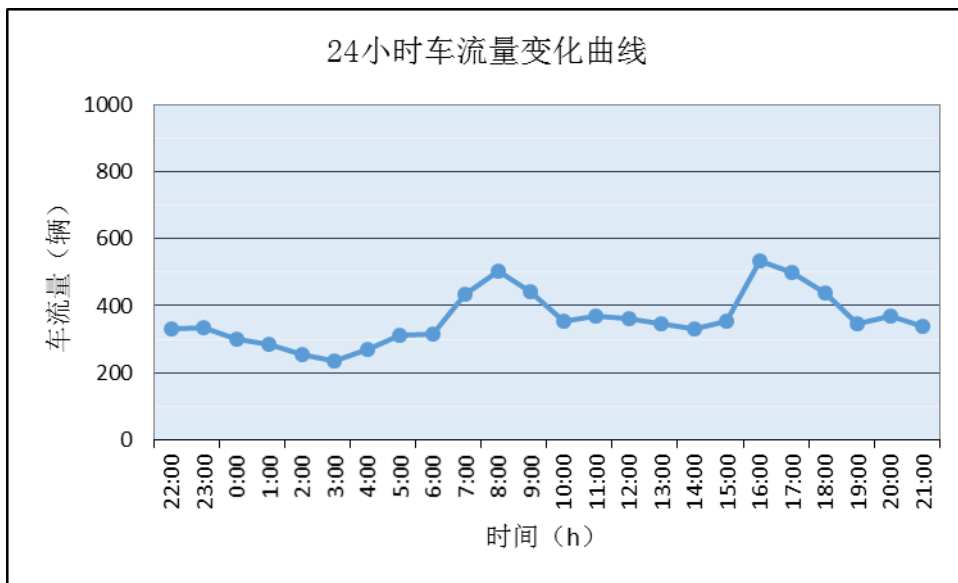


图 5.5-10 启灶新村处 24h 连续监测车流量变化曲线（2016.11.21~2016.11.22）

5.5.3.2 声屏障降噪效果监测

(1) 全封闭声屏障降噪效果监测

对于本工程沿线高层建筑群香榭丽花园段的全封闭声屏障，为分析其降噪效果，对全封闭声屏障后方被保护的香榭丽花园第一排的6#楼的6层和14层、时代滨江第一排的6层和14层进行24小时连续监测，各监测1天，监测结果见表5.5-5~5.5-6。此外，还在无屏障开阔地带（K8+080声屏障延伸线东侧）20~25m、40m、60m、67m设置对照点同步测试，每天监测4次，每次监测20min，连续监测2d，监测指标： L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{eq} 、SD，监测结果见表5.5-8，全封闭声屏障降噪效果见表5.5-9。

由监测结果可知，对于香榭丽花园6#楼6层和14层的24小时连续监测昼间等效声级和夜间等效声级均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中4a类标准。全封闭声屏障在香榭丽花园昼间的降噪量在15.1~17.2dB(A)，夜间的降噪量在10.0~12.3dB(A)。对于时代滨江第一排的6层和14层的24小时连续监测昼间等效声级和夜间等效声级均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。全封闭声屏障在时代滨江昼间的降噪量在0.7~2.2dB(A)，夜间的降噪量在3.5~4.6dB(A)。

可以看出，声屏障降噪效果随着距离的增加而降低，全封闭声屏障对距离较近的香榭丽花园的降噪效果很好，昼间香榭丽花园受交通噪声影响贡献较大，设置全封闭声屏障的降噪效果相对比夜间更为明显。

K8+080 声屏障延伸线东侧监测结果

表 5.5-8

单位：dB(A)

监测点位		日期	监测结果					诸永高速车流量（辆/小时）			
			Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	SD	大	中	小	合计
K8+080 声屏障延伸线东侧	20-25m	2015.11.20~ 2015.11.21 昼间 1 次	64.2	65.4	57.5	52	5.9	0	50	1590	1640
	40m		52.4	52.7	45.1	42.6	4.9				
	60m		49.3	49.7	45.5	43	3.9				
	67m		48.9	51.3	47.5	45.9	2.4				
	20-25m	2015.11.20~ 2015.11.21 昼间 2 次	65.8	65.3	56.8	50.3	6.2	0	24	1052	1076
	40m		53	47.9	43.8	41.4	4.2				
	60m		50	50.8	45.1	43	4.3				
	67m		50.8	51.4	47.3	45.1	3.3				
	20-25m	2015.11.20~ 2015.11.21 夜间 1 次	56.7	60.1	55.1	48.9	3.9	7	38	471	516
	40m		50.1	53.1	48.9	44.3	2.9				
	60m		47.8	49.3	46.6	42.3	3.1				
	67m		47.3	48.7	46.6	42.1	2.9				
	20-25m	2015.11.20~ 2015.11.21 夜间 2 次	55.3	56.7	54.1	47.8	3.1	9	25	383	417
	40m		49.1	50.1	47.8	43.3	2.7				
	60m		45	45.8	41.6	38.2	2.7				
	67m		44.9	45.9	43.8	39.1	2.3				
K8+080 声屏障延伸	20-25m	2015.11.21~	64.3	65.4	56.8	49.7	6.5	0	36	1613	1649
	40m	2015.11.22	52.9	45.8	40.7	38.2	5				
	60m	昼间 1 次	51.7	46.9	41.7	39.7	4.2				

线东侧	67m		48.9	49.7	48.7	48.1	1.9				
	20-25m	2015.11.21~	64.4	67.6	50.5	51.8	6.4	0	51	1263	1314
	40m	2015.11.22	53.6	46.6	40.8	37.6	5.4				
	60m	昼间 2 次	51.5	47.6	42.8	40.1	3.9				
	67m		49.5	49.3	46.2	43.4	3.1				
K8+080 声 屏障延伸 线东侧	20-25m	2015.11.21~	56.7	58.8	54.5	50.1	3.3	6	35	423	464
	40m	2015.11.22	51.2	53.1	49.8	46.7	2.7				
	60m	夜间 1 次	50.1	52.3	48.7	46.1	2.7				
	67m		49.7	51.3	49.3	45.6	2.9				
	20-25m	2015.11.21~	54.3	56.7	53.3	48.9	2.8	7	31	281	319
	40m	2015.11.22	51.2	53.1	49.7	46.3	2.9				
	60m	夜间 2 次	45.1	45.9	43.4	40.3	2.3				
	67m		44.0	45.3	42.9	39.5	3.9				

全封闭声屏障降噪效果监测结果

表 5.5-9

单位：dB(A)

序号	敏感点相对位置	监测时段		监测点位 置	监测结果 dB (A)		降噪量 dB (A)
					声屏障	对照点	
1	香榭丽花园 6#楼 6 层 (道路中心线东侧 37m)	2015.11.20~ 2015.11.21	昼间	声屏障外 21m	50.7	65.8	15.1
			夜间		46.7	56.7	10.0
2	香榭丽花园 6#楼 14 层 (道路中心线东侧 37m)	2015.11.20~ 2015.11.21	昼间	声屏障外 21m	48.6	65.8	17.2
			夜间		44.4	56.7	12.3
3	时代滨江 6 层 (道路中心线东侧 70m)	2015.11.21~ 2015.11.22	昼间	声屏障外 54m	51.0	51.7	0.7
			夜间		46.6	50.1	3.5
4	时代滨江 14 层 (道路中心线东侧 70m)	2015.11.21~ 2015.11.21	昼间	声屏障外 54m	49.5	51.7	2.2
			夜间		45.5	50.1	4.6

(2) 半封闭声屏障降噪效果监测

为分析半封闭声屏障降噪效果，对半封闭声屏障后方被保护的怡浦园进行监测，还在无屏障开阔地带且与声屏障后方监测点等距离处设置对照点同步测试；在声屏障后 20-25m、40m、60m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 20-25m、40m、60m 处各设一个对照点同步测试。每天监测 4 次（时间同敏感点噪声监测），每次监测 20min，连续监测 2d。监测指标：L₁₀、L₅₀、L₉₀、L_{eq}、SD。监测结果见表 5.5-10。

由监测结果可知，设置半封闭声屏障的怡浦园噪声监测值昼、夜均达到 2 类声环境功能区标准。对于怡浦园，半封闭声屏障昼间的降噪量在 -1.1~0.7dB (A)，夜间的降噪量在 0.3~1.2dB (A)。对于 K7+950 东侧半封闭声屏障外 20~25m 处昼间降噪量在 6.5~8.7dB (A)，夜间降噪量在 2.7~6.0dB；声屏障外 40m 处昼间降噪量在 3.5~5.8dB (A)，夜间降噪量在 2.5~3.8dB (A)；声屏障外 60m 处昼间降噪量在 1.2~3.0dB (A)，夜间降噪量在 1.0~3.9dB (A)。

可以看出，声屏障降噪效果随着距离的增加而降低，在怡浦园处（距离声屏障约 67m）昼间监测值有时高于对照点的监测值，声屏障降噪效果不是很明显，但是在声屏障外 40m 内降噪效果较好，昼间降噪量在 3.5dB 以上，夜间降噪量在 2.5dB 以上。

半封闭声屏障降噪效果监测结果

表 5.5-10

单位：dB(A)

序号	敏感点相对位置	监测时段		监测点位置	监测结果 dB (A)		降噪量 dB (A)	诸永高速车流量 (辆/20min)			
					声屏障	对照点		大	中	小	合计
1	怡浦园 (K7+950 处道路中心线西侧 76m)	2016.11.21	昼 1	窗前 1m	53.5	54.2	0.7	0	14	302	316
				声屏障外 20~25m	55.6	63.5	7.9				
				声屏障外 40m	55.0	59.2	4.2				
				声屏障外 60m	53.5	56.2	2.7				
			昼 2	窗前 1m	54.2	53.9	-0.3	0	13	298	311
				声屏障外 20~25m	56.2	62.7	6.5				
				声屏障外 40m	55.5	59.0	3.5				
				声屏障外 60m	53.7	55.7	2.0				
		夜 1	窗前 1m	44.2	45.2	1.0	0	8	241	249	
			声屏障外 20~25m	46.3	52.3	6.0					
			声屏障外 40m	45.4	49.0	3.6					
			声屏障外 60m	43.3	47.2	3.9					
		夜 2	窗前 1m	43.1	44.3	1.2	0	2	98	100	
			声屏障外 20~25m	45.8	50.0	4.2					
			声屏障外 40m	44.7	47.2	2.5					
			声屏障外 60m	42.2	45.3	3.1					
1	怡浦园	2016.11.22	昼 1	窗前 1m	54.3	54.3	0	0	18	407	425

1	(K7+950 处道路中心线西侧 76m)		声屏障外 20~25m	55.5	64.2	8.7				
			声屏障外 40m	54.2	60.0	5.8				
			声屏障外 60m	53.2	56.2	3.0				
		昼 2	窗前 1m	53.9	52.8	-1.1	0	10	332	342
			声屏障外 20~25m	56.3	63.8	7.5				
			声屏障外 40m	55.3	59.2	3.9				
			声屏障外 60m	54.1	55.3	1.2				
		夜 1	窗前 1m	44.5	46.1	1.6	0	7	159	166
			声屏障外 20~25m	47.1	53.1	6.0				
			声屏障外 40m	46.0	49.1	3.1				
			声屏障外 60m	45.2	46.2	1.0				
		夜 2	窗前 1m	43.5	43.8	0.3	0	4	118	122
			声屏障外 20~25m	45.2	49.5	2.7				
			声屏障外 40m	44.2	48.0	3.8				
			声屏障外 60m	43.9	45.2	1.3				

5.5.3.4 垂直立面噪声监测

为分析交通噪声对敏感点不同楼层噪声的影响，工程在启灶新村、香榭丽花园、聚鑫苑、怡浦园、市政管理处后 7 层楼、十二田住宅各处设置了垂直立面监测断面进行监测，此外，在江滨西路旁还设置对照监测断面 1 个（距离本工程边界线约 200m），监测点位见附图 3。监测点测 2 天，昼间（6：00~22：00）和夜间（22：00~6：00）各监测一次，每次监测 10min，每个楼层必须同时监测。在室内测量必须开窗，仪器必须放于窗户外。监测结果见表 5.5-11。

由表 5.5-11 监测结果可知：

启灶新村第一排、启灶新村第二排处房屋各楼层昼、夜噪声均分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、1 类标准要求；香榭丽花园第一排、香榭丽第二排处房屋各楼层昼、夜噪声均分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类标准要求；聚鑫苑、怡浦园处房屋各楼层昼、夜噪声均分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

2016 年 11 月监测期间，市政管理处后 7 层楼处的 5 层、7 层昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，1 层昼间噪声达标，夜间噪声超标 3.2~4.3dB（A），3 层昼间噪声达标，夜间噪声超标 0.1~1.1dB（A），超标原因是同时受南侧江滨西路交通的影响。

2016 年 11 月监测期间，十二田住宅处的 3 层、5 层、7 层昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，1 层昼间噪声达标，夜间噪声超标 3.6~4.3dB，超标原因是同时受北侧江滨西路交通的影响。

由表 5.5-12 监测结果可知：

2017 年 4 月监测期间，市政管理处后 7 层楼处、十二田住宅处、江滨西路旁对照点的 1 层、3 层、5 层、7 层昼间噪声达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求，夜间噪声均超标。市政管理处后 7 层楼处各楼层夜间噪声超标 0.2~5.9dB（A），十二田住宅处各楼层夜间噪声超标 0.3~5.8dB（A），江滨西路旁对照点各楼层夜间噪声超标 0.2~4.9dB（A）。江滨西路旁对照点距离本工程边界线约 200m，基本不受本工程交通噪声影响，主要受江滨西路交通噪声影响，各楼层夜间噪声已经超标，因此，可以推断市政管理处后 7 层楼处、十二田住宅处夜间噪声超标原因主要是受江滨西路交通噪声的影响。

垂直立面噪声监测结果

表 5.5-11

单位：dB

监测点位	点位描述	监测时间	时段	频次	Leq	声功能区	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）			
										大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车	
启灶新村第一排（K0+510）	1层	2016.11.21	昼间	1次	59.4	4a类	70	/	/	0	3	142	-	-	-	
				2次	58.2			/	/	0	3	103	-	-	-	
			夜间	1次	54.7		55	/	/	0	1	125	-	-	-	
				2次	51.0		/	/	0	1	96	-	-	-		
		2016.11.22	昼间	1次	59.2		70	/	/	1	2	112	-	-	-	
				2次	59.7		/	/	0	3	92	-	-	-		
			夜间	1次	54.5		55	/	/	0	1	103	-	-	-	
				2次	50.8		/	/	0	2	88	-	-	-		
	3层	2016.11.21	昼间	1次	57.2	4a类	70	/	/	0	3	142	-	-	-	
				2次	56.9			/	/	0	3	103	-	-	-	
			夜间	1次	53.1		55	/	/	0	1	125	-	-	-	
				2次	50.2			/	/	0	1	96	-	-	-	
			2016.11.22	昼间	1次		57.5	70	/	/	1	2	112	-	-	-
					2次		57.4		/	/	0	3	92	-	-	-

		夜间	1次	52.1	4a类	55	/	/	0	1	103	-	-	-			
			2次	49.8			/	/	0	2	88	-	-	-			
		昼间	1次	56.2		70	/	/	0	3	142	-	-	-			
			2次	55.8			/	/	0	3	103	-	-	-			
	2016.11.21	夜间	1次	52.1	4a类	55	/	/	0	1	125	-	-	-			
			2次	49.8			/	/	0	1	96	-	-	-			
	2016.11.22	昼间	1次	56.2		70	/	/	1	2	112	-	-	-			
			2次	56.5			/	/	0	3	92	-	-	-			
			夜间	1次	50.1	4a类	55	/	/	0	1	103	-	-	-		
				2次	48.7			/	/	0	2	88	-	-	-		
	启灶新村第二排	1层	2016.11.21	昼间	1次		53.0	1类	55	/	/	0	3	142	-	-	-
					2次		54.5			/	/	0	3	103	-	-	-
夜间			1次	44.3	45	/	/		0	1	125	-	-	-			
			2次	43.2		/	/		0	1	96	-	-	-			
2016.11.22		昼间	1次	53.7	1类	55	/	/	1	2	112	-	-	-			
			2次	54.1			/	/	0	3	92	-	-	-			
夜间		1次	44.2	45		/	/	0	1	103	-	-	-				
		2次	43.5			/	/	0	2	88	-	-	-				
3层		2016.11.21	昼间	1次	52.1	1类	55	/	/	0	3	142	-	-	-		
				2次	53.2			/	/	0	3	103	-	-	-		
			夜间	1次	43.5		45	/	/	0	1	125	-	-	-		
				2次	42.7			/	/	0	1	96	-	-	-		
	2016.11.22	昼间	1次	52.5		55	/	/	1	2	112	-	-	-			

	5层		夜间	2次	53.1	1类	45	/	/	0	3	92	-	-	-	
				1次	43.2			/	/	0	1	103	-	-	-	
				2次	42.5			/	/	0	2	88	-	-	-	
		2016.11.21	昼间	1次	51.5		55	/	/	0	3	142	-	-	-	
				2次	52.4			/	/	0	3	103	-	-	-	
		2016.11.22	夜间	1次	42.1		45	/	/	0	1	125	-	-	-	
	2次			42.0	/	/		0	1	96	-	-	-			
	昼间		1次	50.1	55	/		/	1	2	112	-	-	-		
			2次	51.2		/		/	0	3	92	-	-	-		
			夜间	1次	42.5	45	/	/	0	1	103	-	-	-		
				2次	41.9		/	/	0	2	88	-	-	-		
	香榭丽花园 第一排	1层	2015.11.20	昼间	1次	53.8	4a类	70	/	/	0	59	1404	-	-	-
2次					54.4	/			/	0	49	1512	-	-	-	
夜间				1次	45.5	55		/	/	7	44	641	-	-	-	
				2次	42.7			/	/	14	25	294	-	-	-	
2015.11.21			昼间	1次	52.6	70		/	/	0	56	1791	-	-	-	
				2次	53.6			/	/	0	66	1556	-	-	-	
		夜间	1次	44.7	55		/	/	8	20	638	-	-	-		
			2次	42.7			/	/	7	31	411	-	-	-		
香榭丽花园 第一排		3层	2015.11.20	昼间	1次	55.2	4a类	70	/	/	0	59	1404	-	-	-
					2次	54.3			/	/	0	49	1512	-	-	-
				夜间	1次	45.3		55	/	/	7	44	641	-	-	-
					2次	43.5			/	/	14	25	294	-	-	-

	5层	2015.11.21	昼间	1次	54.0	4a类	70	/	/	0	56	1791	-	-	-	
				2次	53.3			/	/	0	66	1556	-	-	-	
			夜间	1次	45.8		55	/	/	8	20	638	-	-	-	
				2次	43.4			/	/	7	31	411	-	-	-	
		2015.11.20	昼间	1次	57.2		4a类	70	/	/	0	59	1404	-	-	-
				2次	55.6				/	/	0	49	1512	-	-	-
			夜间	1次	46.2			55	/	/	7	44	641	-	-	-
				2次	42.3				/	/	14	25	294	-	-	-
	2015.11.21		昼间	1次	55.6	4a类		70	/	/	0	56	1791	-	-	-
				2次	54.0				/	/	0	66	1556	-	-	-
			夜间	1次	46.7			55	/	/	8	20	638	-	-	-
				2次	43.1				/	/	7	31	411	-	-	-
	9层	2015.11.20	昼间	1次	55.2	4a类	70	/	/	0	59	1404	-	-	-	
				2次	56.0			/	/	0	49	1512	-	-	-	
			夜间	1次	45.2		55	/	/	7	44	641	-	-	-	
				2次	43.1			/	/	14	25	294	-	-	-	
		2015.11.21	昼间	1次	54.9		4a类	70	/	/	0	56	1791	-	-	-
				2次	56.1				/	/	0	66	1556	-	-	-
			夜间	1次	46.2			55	/	/	8	20	638	-	-	-
				2次	42.3				/	/	7	31	411	-	-	-
	香榭丽花园 第二排	1层	2015.11.20	昼间	1次	54.4	2类	60	/	/	0	59	1404	-	-	-
					2次	54.7			/	/	0	49	1512	-	-	-
				夜间	1次	44.9		50	/	/	7	44	641	-	-	-

	3层	2015.11.21	昼间	2次	40.9	2类	60	/	/	14	25	294	-	-	-		
				1次	53.6			/	/	0	56	1791	-	-	-		
			2次	55.7	/			/	0	66	1556	-	-	-			
			1次	44.7	/			/	8	20	638	-	-	-			
		夜间	2次	40.5	/		/	7	31	411	-	-	-				
			1次	56.5	60		/	/	0	59	1404	-	-	-			
		2015.11.20	2次	54.5			/	/	0	49	1512	-	-	-			
			夜间	1次			46.1	/	/	7	44	641	-	-	-		
	2次	41.1		/		/	14	25	294	-	-	-					
	2015.11.21	昼间	1次	53.9	60	/	/	0	56	1791	-	-	-				
			2次	54.6		/	/	0	66	1556	-	-	-				
		夜间	1次	45.7		50	/	/	8	20	638	-	-	-			
			2次	40.8			/	/	7	31	411	-	-	-			
	香榭丽花园 第二排	5层	2015.11.20	昼间	1次		56.2	2类	60	/	/	0	59	1404	-	-	-
					2次		55.5			/	/	0	49	1512	-	-	-
				夜间	1次	45.7	50			/	/	7	44	641	-	-	-
2次					40.8	/				/	14	25	294	-	-	-	
2015.11.21		昼间	1次	57.4	60	/			/	0	56	1791	-	-	-		
			2次	53.1		/			/	0	66	1556	-	-	-		
		夜间	1次	46.1		50	/		/	8	20	638	-	-	-		
			2次	41.4			/		/	7	31	411	-	-	-		
9层	2015.11.20	昼间	1次	55.1	2类		60	/	/	0	59	1404	-	-	-		
			2次	57.4				/	/	0	49	1512	-	-	-		

		2015.11.21	夜间	1次	45.3	2类	50	/	/	7	44	641	-	-	-
				2次	41.4			/	/	14	25	294	-	-	-
			昼间	1次	54.1		60	/	/	0	56	1791	-	-	-
				2次	56.2			/	/	0	66	1556	-	-	-
			夜间	1次	46.9		50	/	/	8	20	638	-	-	-
				2次	42.2			/	/	7	31	411	-	-	-
聚鑫苑	1层	2016.11.21	昼间	1次	56.5	2类	60	/	/	2	6	428	-	-	-
				2次	56.2			/	/	1	3	387	-	-	-
			夜间	1次	47.3		50	/	/	0	1	207	-	-	-
				2次	44.1			/	/	0	1	178	-	-	-
		2016.11.22	昼间	1次	56.5		60	/	/	3	7	437	-	-	-
				2次	57.1			/	/	2	3	392	-	-	-
	夜间		1次	48.1	50	/	/	0	1	217	-	-	-		
			2次	44.2		/	/	0	1	192	-	-	-		
	3层	2016.11.21	昼间	1次	55.2	2类	60	/	/	2	6	428	-	-	-
				2次	55.0			/	/	1	3	387	-	-	-
			夜间	1次	46.2		50	/	/	0	1	207	-	-	-
				2次	43.5			/	/	0	1	178	-	-	-
2016.11.22		昼间	1次	55.0	60		/	/	3	7	437	-	-	-	
			2次	56.1			/	/	2	3	392	-	-	-	
		夜间	1次	46.8	50	/	/	0	1	217	-	-	-		
			2次	43.5		/	/	0	1	192	-	-	-		
聚鑫苑	5层	2016.11.21	昼间	1次	54.1	2类	60	/	/	2	6	428	-	-	-

怡浦园 4 幢			夜间	2 次	53.9	2 类	50	/	/	1	3	387	-	-	-	
				1 次	44.3			/	/	0	1	207	-	-	-	
				2 次	42.4			/	/	0	1	178	-	-	-	
		2016.11.22	昼间	1 次	53.2		60	/	/	3	7	437	-	-	-	
				2 次	54.2			/	/	2	3	392	-	-	-	
			夜间	1 次	43.5		50	/	/	0	1	217	-	-	-	
	2 次	42.2		/	/	0		1	192	-	-	-				
	怡浦园 4 幢	1 层	2016.11.21	昼间	1 次	53.5	2 类	60	/	/	0	14	302	2	4	302
					2 次	54.2			/	/	0	13	298	2	3	298
				夜间	1 次	44.2		50	/	/	0	8	241	1	3	241
					2 次	43.1			/	/	0	2	98	0	2	98
			2016.11.22	昼间	1 次	54.3		60	/	/	0	18	407	2	3	318
2 次					53.9	/			/	0	10	332	1	3	292	
夜间		1 次		44.5	50	/		/	0	7	159	0	2	231		
		2 次		43.5		/		/	0	4	118	0	1	102		
3 层		2016.11.21	昼间	1 次	53.1	2 类		60	/	/	0	14	302	2	4	302
				2 次	53.5				/	/	0	13	298	2	3	298
			夜间	1 次	43.9			50	/	/	0	8	241	1	3	241
				2 次	42.8				/	/	0	2	98	0	2	98
	2016.11.22	昼间	1 次	53.6	60		/	/	0	18	407	2	3	318		
			2 次	53.1			/	/	0	10	332	1	3	292		
夜间		1 次	43.8	50	/		/	0	7	159	0	2	231			
		2 次	43.0		/		/	0	4	118	0	1	102			

	5 层	2016.11.21	昼间	1 次	52.5	2 类	60	/	/	0	14	302	2	4	302		
				2 次	52.9			/	/	0	13	298	2	3	298		
			夜间	1 次	43.0		50	/	/	0	8	241	1	3	241		
				2 次	42.1			/	/	0	2	98	0	2	98		
		2016.11.22	昼间	1 次	52.7		60	/	/	0	18	407	2	3	318		
				2 次	52.0			/	/	0	10	332	1	3	292		
	夜间		1 次	42.1	50		/	/	0	7	159	0	2	231			
			2 次	42.0			/	/	0	4	118	0	1	102			
	市政管理处 后 7 层楼	1 层	2016.11.21	昼间	1 次		69.2	4a 类	70	/	/				3	6	392
					2 次		68.4			/	/				1	5	357
				夜间	1 次		59.3		55	4.3	同时受南 侧江滨西 路交通噪 声的影响				1	3	328
					2 次		54.2			/	/				0	3	246
2016.11.22			昼间	1 次	68.2	70	/		/				4	7	407		
				2 次	69.3		/		/				1	5	363		
		夜间	1 次	58.2	55	3.2	同时受南 侧江滨西 路交通噪 声的影响					1	3	338			
			2 次	54.8		/	/					0	3	231			
3 层		2016.11.21	昼间	1 次	64.2	4a 类	70		/	/				3	6	392	
				2 次	63.7				/	/				1	5	357	
			夜间	1 次	56.1		55		1.1	同时受南 侧江滨西				1	3	328	

									路交通噪声的影响								
				2次	49.2	4a类	70	/	/					0	3	246	
				1次	64.2			/	/					4	7	407	
		2016.11.22	昼间	2次	65.3		/	/					1	5	363		
				夜间	1次		55.1	55	0.1	同时受南侧江滨西路交通噪声的影响					1	3	338
		2次	49.8		/		/								0	3	231
		5层	2016.11.21	昼间	1次		59.2	4a类	70	/	/						3
	2次				58.7	/	/							1	5	357	
	夜间		1次	48.3	55	/	/						1	3	328		
			2次	46.2		/	/						0	3	246		
	2016.11.22		昼间	1次	59.3	70	/		/					4	7	407	
				2次	60.2		/		/					1	5	363	
	夜间	1次	48.9	55	/	/					1	3	338				
2次		47.2	/		/					0	3	231					
市政管理处后7层楼	7层	2016.11.21	昼间	1次	57.3	4a类	70	/	/						3	6	392
				2次	56.5			/	/					1	5	357	
		夜间	1次	46.2	55		/	/					1	3	328		
			2次	45.2			/	/					0	3	246		
	2016.11.22	昼间	1次	56.5	70	/	/					4	7	407			
			2次	57.2		/	/					1	5	363			
	夜间	1次	48.0	55	/	/					1	3	338				

				2次	45.8			/	/				0	3	231
十二田住宅	1层	2016.11.21	昼间	1次	67.5	4a类	70	/	/	4	6	431	3	5	360
				2次	68.4			/	/	1	4	372	5	4	342
			夜间	1次	58.6		55	3.6	同时受北侧江滨西路交通噪声的影响	0	1	231	1	0	197
				2次						54.8	/	/	0	0	187
		2016.11.22	昼间	1次	68.1		70	/	/	3	7	457	4	5	371
				2次	69.2			/	/	1	5	362	4	3	307
			夜间	1次	59.3		55	4.3	同时受北侧江滨西路交通噪声的影响	0	2	242	0	0	204
				2次						54.5	/	/	0	0	187
	3层	2016.11.21	昼间	1次	65.2	4a类	70	/	/	4	6	431	3	5	360
				2次	64.3			/	/	1	4	372	5	4	342
			夜间	1次	55.0		55	/	/	0	1	231	1	0	197
				2次	53.2					0	0	187	0	0	112
		2016.11.22	昼间	1次	65.1		70	/	/	3	7	457	4	5	371
				2次	66.2			/	/	1	5	362	4	3	307
			夜间	1次	55.4		55	/	/	0	2	242	0	0	204
				2次	53.9					0	0	187	0	0	103
5层	2016.11.21	昼间	1次	62.1	4a类	70	/	/	4	6	431	3	5	360	
			2次	60.3			/	/	1	4	372	5	4	342	

			夜间	1次	53.9	4a类	55	/	/	0	1	231	1	0	197
				2次	52.4			/	/	0	0	187	0	0	112
		2016.11.22	昼间	1次	61.5		70	/	/	3	7	457	4	5	371
				2次	62.7			/	/	1	5	362	4	3	307
			夜间	1次	53.1		55	/	/	0	2	242	0	0	204
				2次	50.8			/	/	0	0	187	0	0	103
十二田住宅	7层	2016.11.21	昼间	1次	59.2	4a类	70	/	/	4	6	431	3	5	360
				2次	57.2			/	/	1	4	372	5	4	342
			夜间	1次	50.1		55	/	/	0	1	231	1	0	197
				2次	48.7			/	/	0	0	187	0	0	112
		2016.11.22	昼间	1次	58.4	70	/	/	3	7	457	4	5	371	
				2次	59.2		/	/	1	5	362	4	3	307	
夜间	1次		50.7	55	/	/	0	2	242	0	0	204			
	2次		48.2		/	/	0	0	187	0	0	103			

垂直立面噪声监测结果（含对照断面）

表 5.5-12

单位：dB

监测点位	点位描述	监测时间	时段	频次	Leq	声功能区	执行标准	超标量	超标原因	诸永高速车流量统计（辆/20min）			G104 国道或江滨西路车流量统计（辆/20min）		
										大型车	中型车	小型车	大型车	中型车	小型车
市政管理处后 7 层楼	1 层	2017.04.09	昼间	1 次	66.5	4a 类	70	/	/	11	29	545	8	9	519
				2 次	68.4			/	/	7	40	497	7	7	535
		夜间	1 次	60.5	55		5.5	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317	
			2 次	55.2			0.2		1	10	234	0	7	213	
		2017.04.10	昼间	1 次	67.1		70	/	/	7	16	391	6	8	489
				2 次	68.2			/	/	5	19	514	8	8	541
	夜间	1 次	60.9	55	5.9	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302			
		2 次	56.8		1.8		1	6	241	1	4	225			
	3 层	2017.04.09	昼间	1 次	66.4	4a 类	70	/	/	11	29	545	8	9	519
				2 次	68.1			/	/	7	40	497	7	7	535
			夜间	1 次	60.3		55	5.3	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317
				2 次	54.7			/		/	1	10	234	0	7
2017.04.10		昼间	1 次	66.8	70		/	/	7	16	391	6	8	489	
			2 次	67.8			/	/	5	19	514	8	8	541	
夜间	1 次	60.5	55	5.5	主要受南	2	15	334	3	3	302				

				2次	56.2			1.2	侧江滨西路交通噪声的影响	1	6	241	1	4	225			
	5层	2017.04.09	昼间	1次	66.1	4a类	70	/	/	11	29	545	8	9	519			
2次				67.8	/			/	7	40	497	7	7	535				
夜间			1次	59.4	55		4.4	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317				
			2次	56.0					1	10	234	0	7	213				
2017.04.10			昼间	1次	66.4		70	/	/	7	16	391	6	8	489			
				2次	67.2			/	/	5	19	514	8	8	541			
		夜间	1次	58.6	55		3.6	同时受南侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302				
			2次	55.5					1	6	241	1	4	225				
市政管理处后7层楼		7层	2017.04.09	昼间	1次		66.3	4a类	70	/	/	11	29	545	8	9	519	
					2次		67.5			/	/	7	40	497	7	7	535	
				夜间	1次		58.7		55	3.7	主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317	
					2次		55.7					1	10	234	0	7	213	
	2017.04.10			昼间	1次	66.1	70		/	/	7	16	391	6	8	489		
					2次	66.8			/	/	5	19	514	8	8	541		
			夜间	1次	58.3	55	3.3		主要受南侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302			
				2次	55.4					1	6	241	1	4	225			
	十二田住宅		1层	2017.04.09	昼间	1次	69.7		4a类	70	/	/	11	29	545	8	9	519
						2次	69.4				/	/	7	40	497	7	7	535

		夜间	1次	60.8	4a类	55	5.8	主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317			
			2次	57.4			2.4		1	10	234	0	7	213			
		2017.04.10	昼间	1次		68.2	70	/	/	7	16	391	6	8	489		
				2次		69.5		/	/	5	19	514	8	8	541		
		夜间	1次	60.3		55	5.3	同时受北侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302			
			2次	56.2			1.2		1	6	241	1	4	225			
	3层	2017.04.09	昼间	1次	69.5	4a类	70	/	/	11	29	545	8	9	519		
				2次	69.0			/	/	7	40	497	7	7	535		
			夜间	1次	60.5		55	5.5	同时受北侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317		
				2次	56.8			1.8		1	10	234	0	7	213		
			2017.04.10	昼间	1次		67.5	4a类	70	/	/	7	16	391	6	8	489
					2次		68.6			/	/	5	19	514	8	8	541
		夜间		1次	59.7	55	4.7		主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302		
				2次	56.1		1.1			1	6	241	1	4	225		
		5层	2017.04.09	昼间	1次	69.4	4a类	70	/	/	11	29	545	8	9	519	
					2次	68.3			/	/	7	40	497	7	7	535	
				夜间	1次	60.2		55	5.2	主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317	
					2次	56.1			1.1		1	10	234	0	7	213	
2017.04.10	昼间		1次	67.1	70	/		/	7	16	391	6	8	489			

			夜间	2次	67.7	4a类	55	/	/	5	19	514	8	8	541							
				1次	58.9			主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302								
				2次	55.4				1	6	241	1	4	225								
十二田住宅	7层	2017.04.09	昼间	1次	68.2	4a类	70	/	/	11	29	545	8	9	519							
				2次	67.5			/	/	7	40	497	7	7	535							
			夜间	1次	59.7		55	4.7	主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	4	17	315	3	5	317							
				2次	55.3			0.3		1	10	234	0	7	213							
		2017.04.10	昼间	1次	66.2	4a类	70	/	/	7	16	391	6	8	489							
				2次	66.3			/	/	5	19	514	8	8	541							
			夜间	1次	58.1		55	3.1	主要受北侧江滨西路交通噪声的影响	2	15	334	3	3	302							
				2次						54.8	/	/	1	6	241	1	4	225				
				江滨西路旁对照点	1层			2017.04.09		昼间	1次	65.6	4a类	70	/	/	-	-	-	8	9	519
											2次	65.4			/	/	-	-	-	7	7	535
夜间	1次	59.9	55	4.9	受江滨西路交通噪声的影响	-	-		-	3	5	317										
	2次	55.5				0.5	-		-	-	0	7		213								
2017.04.10	昼间	1次	67.1	4a类	70	/	/	-	-	-	6	8	489									
		2次	68.4			/	/	-	-	-	8	8	541									
	夜间	1次	58.7		55	3.7	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3	3	302									
		2次	55.2					0.2	-	-	-	1	4	225								
江滨西路旁	3层	2017.04.09	昼间	1次	65.3	4a类	70	/	/	-	-	-	8	9	519							

对照点	5层	2017.04.10	夜间	2次	65.2	4a类	55	/	/	-	-	-	7	7	535
				1次	59.2			4.2	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3	5	317
				2次	54.7			/	/	-	-	-	0	7	213
			昼间	1次	66.5		70	/	/	-	-	-	6	8	489
				2次	67.8			/	/	-	-	-	8	8	541
				夜间	1次			57.9	55	2.9	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3
		2次	54.4		/		/	-				-	-	1	4
		2017.04.09	昼间	1次	65.1		70	/	/	-	-	-	8	9	519
				2次	64.9			/	/	-	-	-	7	7	535
				夜间	1次			58.1	55	3.1	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3
			2次		54.1		/	/				-	-	-	0
			2017.04.10	昼间	1次		66.1	70	/	/	-	-	-	6	8
	2次				66.9	/	/		-	-	-	8	8	541	
	夜间	1次		57.4	55	2.4	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3	3	302		
		2次		53.8				/	/	-	-	-	1	4	225
	7层	2017.04.09	昼间	1次	64.9	4a类	70	/	/	-	-	-	8	9	519
				2次	64.7			/	/	-	-	-	7	7	535
				夜间	1次			57.7	55	2.7	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3

				2次	53.4			/	/	-	-	-	0	7	213
		2017.04.10	昼间	1次	65.4	70		/	/	-	-	-	6	8	489
				2次	66.2			/	/	-	-	-	8	8	541
			夜间	1次	57.7		55	2.7	受江滨西路交通噪声的影响	-	-	-	3	3	302
				2次	53.2			/	/	-	-	-	1	4	225

5.5.4 运营初期环境敏感点声环境质量评估

经调查，本次验收调查范围内有 13 个敏感点，其中 10 个为环评阶段识别敏感点，另 3 个为验收阶段新增敏感点，新增敏感点中有 2 个敏感点为本工程建设过程中新增，有 1 个敏感点为环评阶段遗漏。

本次验收调查时对调查范围内的 12 个敏感点（9 个敏感点监测、4 个 24h 连续监测、8 个垂直立面监测）进行了监测，此外还进行了声屏障降噪效果断面监测。监测点位包括新增加的 1 处敏感点（启灶新村）、实际未拆迁的 1 处敏感点（十二田住宅），占所有新增敏感点数目的比例为 50%，其余 10 个监测点为环评阶段已有敏感点，总的监测点数量占总的敏感点数量的比例为 92.9%，同一敏感点不同距离执行 4 类、1 类或 2 类功能区标准时也布设了不同的监测点位，其余敏感点根据沿线环境特征均匀布设，本次验收监测布点满足 HJ552-2010 导则的相关要求，监测布点具有一定代表性。

由于验收调查期间，三江国际商贸城为新增在建楼盘，不具备验收监测条件，因此，根据已完成监测的敏感点监测结果，并结合敏感点与公路工程的距离、高差、环境特征等，对本工程验收调查范围内的未监测新增敏感点（三江国际商贸城）类比估算其声环境质量情况。三江国际商贸城处的环境特征等与浦东村相似，且其住宅楼与本工程中心线（约 120m）距离大于浦东村与本工程中心线距离（约 70m），可用浦东村的噪声监测结果进行类比估算，根据表 5.5-3 进行类比，营运初期三江国际商贸城处声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

根据 5.5.3 章节试运营期声环境监测结果，工程评价范围内有 3 处敏感点夜间噪声监测值超标：桥头村夜间噪声超标 9.2~10.1dB（A），超标原因主要是受西侧新 104 国道交通噪声的影响；市政管理处后 7 层楼夜间噪声超标 3.7~4.7dB（A），超标原因主要是受南侧江滨西路交通噪声的影响；十二田住宅夜间噪声超标 3.7~4.5dB（A），超标原因主要是受北侧江滨西路交通噪声的影响。其余各敏感点声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、1 类或 2 类标准要求。

5.5.5 运营中期永嘉枢纽~三江收费站段声环境影响校核

5.5.5.1 运营中期交通量校核

由于工程验收调查时，永嘉枢纽~三江收费站段实际总交通量未达到预测交通量的 75%时，本报告对永嘉枢纽~三江收费站段中期预测交通量进行校核。

根据环评阶段交通量预测结果（见表 2.5-1），营运近期 2016 年交通量为 20673 辆小客车/日，营运中期 2022 年的交通量为 29553 辆小客车/日；根据试运行期交通量监测

结果（表 2.5-6），营运近期 2016 年交通量为 8665 辆/日，折算为标准小客车 8881 辆小客车/日，则可以估算出到营运中期 2022 年的交通量为 12695 辆小客车/日，车型比与近期保持一致，车辆昼夜比保持一致为 1.4:1，折算为实际车流量为大型车 54 辆/日，中型车 401 辆/日，小型车 11930 辆/日，共 12385 辆/日。

运营中期永嘉枢纽~三江收费站段交通量校核情况见表 5.5-11。

运营中期永嘉枢纽~三江收费站段交通量校核情况一览表

表 5.5-11

单位：辆/日

序号	路段	运营中期车流量			
		小型车	中型车	大型车	日均车流量合计
1	永嘉枢纽~三江收费站段	11930	401	54	12385

5.5.5.2 运营中期永嘉枢纽~三江收费站段敏感点声环境影响校核

采用国家环境保护部环境工程评估中心推荐的声场仿真软件 Cadna/A 进行营运中期的噪声预测复核，该软件由德国 DataKustik 公司编制，软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall03 等标准，并采用专业领域认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证。

(1) 计算参数

① 车流量

车流量见表 5.5-11。

② 设计行车速度

永嘉枢纽~三江收费站段设计行车速度为 80km/h。

③ 道路参数

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

④ 永嘉枢纽~三江收费站段沿线敏感点交通噪声预测结果与评价

工程运营中期永嘉枢纽~三江收费站段沿线敏感点交通噪声校核预测结果见表 5.5-12。

营运中期敏感点噪声校核预测结果

表 5.5-12

单位：dB

序号	敏感点	桩号	与道路中心线距离 (m)	噪声功能区(类)	与道路高差 (m)	2022 年		评价标准	
						昼间	夜间	昼间	夜间
1	启灶新村	K1+070~K1+187	24	4a	-1.0	61.9	60.5	70	55

			63	1	-1.0	55.6	51.1	55	45
2	桥头村	K3+570~K3+730	12.5	4a	-9.0	66.9	65.4	70	55
3	后江村	K3+530~K0+730	29	4a	-9.0	62.4	60.9	70	55
			77	2	-9.0	50.1	48.7	60	50
4	浦东村	K4+500~K4+650	70	2	-9.0	57.5	52.3	60	50
5	三江国际 立体商贸 城（住宅 楼）	K5+150~K5+310	120	2	-9.0	55.3	51.1	60	50

注：本表是利用校核后的中期预测交通量进行噪声预测的结果。

根据表 5.5-2，运营中期沿线各居民点声环境影响校核结果如下：

(1) 沿线位于 4a 类区的启灶新村、桥头村、后江村，昼间噪声均符合 4a 类标准要求，夜间噪声均超过 4a 类标准要求，启灶新村夜间超标 5.5dB(A)，桥头村超标 10.4dB(A)，后江村超标 5.9dB(A)。

(2) 沿线位于 1 类区的启灶新村，昼间、夜间噪声均超过标准，昼间噪声超标 0.6dB(A)，夜间噪声超过标准 6.1dB(A)；位于 2 类区的后江村，昼间、夜间噪声均符合 2 类标准要求；位于 2 类区的浦东村昼间噪声符合 2 类标准要求，夜间噪声超过标准 2.3dB(A)；位于 2 类区的三江国际商贸城（住宅楼）昼间噪声符合 2 类标准要求，夜间噪声超过标准 1.1dB(A)。

(3) 对于本工程建成后新增的敏感点-三江国际商贸城，根据《三江国际商贸城（瓯北 2013-1#-2 地块 1）建设项目环境影响报告表》，对于道路交通外环境噪声的影响，采取靠近道路一侧采用中空双层隔声玻璃窗户及隔声效果良好的建筑材料等措施，降低道路交通噪声对三江国际商贸城的影响。

(4) 由于运营中期其余部分居民点声环境有所超标，加强运行期跟踪监测，预留资金用于噪声治理，建设单位出具噪声预留资金承诺书（见附件 20）。对于启灶新村，建设单位与居民签订安装隔声窗的协议，建设单位一次性将隔声窗的安装费划给居民，由居民自行实施隔声窗的安装（见附件 21）。

5.5.6 声环境调查结论

(1) 公路沿线声环境保护目标为沿线两侧 200m 范围内的居民点,共调查敏感点 13 处。

(2) 香榭丽花园 6#楼 6 层处监测点 $L_d=50.0$ dB (A), $L_n=46.1$ dB (A); 香榭丽花园 6#楼 14 层处监测点 $L_d=47.9$ dB(A), $L_n=43.8$ dB(A)。时代滨江 6 层处监测点 $L_d=51.0$ dB (A), $L_n=46.6$ dB (A); 时代滨江 14 层处监测点 $L_d=49.5$ dB (A), $L_n=45.5$ dB (A)。2016.11.20~2016.11.21 监测期间,启灶新村处监测点 $L_d=58.3$ dB (A), $L_n=51.9$ dB (A); 2016.11.21~2016.11.22 监测期间,启灶新村处监测点 $L_d=58.1$ dB (A), $L_n=52.5$ dB (A)。均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求(昼间 70dB (A), 夜间 55dB (A))。

(3) 根据声屏障降噪效果监测:全封闭声屏障在香榭丽花园处昼间的降噪量在 15.1~17.2dB (A), 夜间的降噪量在 10.0~12.3dB (A), 全封闭声屏障在时代滨江昼间的降噪量在 0.7~2.2dB (A), 夜间的降噪量在 3.5~4.6dB (A), 全封闭声屏障降噪效果随着距离的增加而降低,全封闭声屏障对距离较近的香榭丽花园的降噪效果很好,昼间香榭丽花园受交通噪声影响贡献较大,设置全封闭声屏障的降噪效果相对比夜间更为明显。

半封闭声屏障降噪效果随着距离的增加而降低,在怡浦园处(距离声屏障约 67m)昼间监测值有时高于对照点的监测值,半封闭声屏障降噪效果不是很明显,但是在半封闭声屏障外 40m 内降噪效果较好,昼间降噪量在 3.5dB 以上,夜间降噪量在 2.5dB 以上。

(4) 根据垂向立面噪声监测:启灶新村第一排、启灶新村第二排、香榭丽花园第一排、香榭丽第二排处房屋、聚鑫苑、怡浦园处各楼层昼、夜噪声均分别达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应类标准要求。2016 年 11 月监测期间,市政管理处后 7 层楼处的 5 层、7 层昼间、夜间噪声均达到 4a 类标准要求,1 层、3 层昼间噪声达标,夜间噪声超标,超标原因主要是受南侧江滨西路交通的影响;十二田住宅处的 3 层、5 层、7 层昼间、夜间噪声均达到 4a 类标准要求,1 层昼间噪声达标,夜间噪声超标,超标原因主要是受北侧江滨西路交通的影响。

(5) 经声环境现状实测及类比估算分析,工程评价范围内有 3 处敏感点夜间噪声监测值超标:桥头村夜间噪声超标,超标原因主要是受西侧新 104 国道交通噪声的影响;市政管理处后 7 层楼、十二田住宅夜间噪声超标,超标原因主要是受江滨西路交通噪声的影响。

(6) 建议继续加强运行期监测和调查,根据监测情况、受影响情况适时采取降噪措施,同时加强对沿线车辆管理,夜间严格限制大型车辆通行,瓯江大桥禁止重型车通行。

5.6 固体废弃物影响调查与分析

5.6.1 施工期影响调查

施工期固体废物产生主要包括工程弃渣和施工人员生活垃圾。

(1) 工程弃土

工程土石方开挖总量 100.25 万 m^3 , 填筑量 74.87 万 m^3 (利用自身开挖量), 无借方量, 弃渣量 25.38 万 m^3 (其中钻渣 13.80 万 m^3 , 土石方 11.58 万 m^3)。永嘉段土石方 7.89 万 m^3 用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用, 永嘉段钻渣 2.83 万 m^3 、鹿城段弃渣 14.66 万 m^3 运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用, 对周围环境影响较小。

(2) 生活垃圾

施工期生活垃圾主要产生于办公生活区和临时生活区, 生活垃圾以有机厨余物为主, 此外塑料包装袋、纸类相对含量较高。第一合同段施工期高峰施工人数约 200 人, 平均人数约 150 人, 第二合同段施工期高峰施工人数约 200 人, 平均人数有约 150 人, 人均垃圾产生量约 1kg/d, 施工期日平均生活垃圾产生量约 0.3t/d。

工程共设置 2 处项目部、3 个施工营地, 其中第一合同段项目部租用东岸混凝土有限公司场地, 第二合同段项目部及 3 处施工营地为新建, 对于各施工标段产生的生活垃圾, 各承包商安排专人对生活垃圾进行清扫, 生活区设置垃圾桶收集垃圾, 经收集后由当地环卫部门定期清运; 各标段化粪池粪便由当地村民定期清运, 用于附近山林灌溉。

根据调查, 工程施工期间未发生生活垃圾乱丢乱弃污染环境的事件, 对周围环境影响较小。

5.6.2 营运期影响调查

本工程营运期沿线设施主要是收费站及管理中心, 收费站人员与管理中心统一编制, 约 100 人, 运营期固体废物主要为管理人员的生活垃圾, 按照人均垃圾产生量约 1kg/d, 运营期日平均生活垃圾产生量约 0.1t/d。管理中心内均设置垃圾桶, 生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运, 因此营运期收费站及管理中心管理人员生活垃圾对周围环境影响较小。

公路上沿途车辆产生的固体废物, 其由专职的公路养护工人定期清扫, 因此公路路面及公路两侧均较为清洁。

5.7 社会环境影响调查与分析

5.7.1 工程占地拆迁安置影响调查与分析

5.7.1.1 工程占地和拆迁安置对居民生活影响调查分析

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）共占用土地 54.193hm²，其中公路永久占地 42.643hm²，临时占地面积 11.96hm²。在公路永久占地中，占用农用地 34.6147hm²，其中基本农田 20.283hm²。线路共拆迁房屋面积 12864.815m²。

本工程建设单位温州瓯江通道建设有限公司将征地拆迁工作委托给瓯北镇、鹿城区政府政策处理领导小组，由其进行该工程的征地拆迁安置工作，补偿款由建设单位温州瓯江通道建设有限公司从工程概算表中的土地征用及拆迁补偿费里扣除。温州瓯江通道建设有限公司共支付本工程征地费用共计约 3162.516 万元。

受本工程占地影响的居民均已获得相应的经济补偿，补偿标准参照永嘉县、温州市相关规定实施。

根据本次调查了解，本工程占地和拆迁安置对当地居民生活影响较小。

5.7.1.2 拆迁安置过程中的环境影响调查分析

本工程拆迁永久住房 14 幢，公路占地拆迁的居民，由于拆迁量较小，不考虑整体搬迁情况，以零散布置为主，本工程拆迁安置以货币形式一次性赔偿，当地居民住房的规划由当地政府集中统一规划。根据本次调查了解，本工程拆迁安置对周围环境影响较小。

5.7.2 通航影响调查分析

通过查阅工程档案资料、工程环境监理报告及向建设单位了解：施工期，在瓯江过江大桥施工时，由温州市海事局派遣巡航舰在施工区域巡逻，指挥来往船只避让施工区域，安全通航。

营运期：对位于通航区的瓯江过江大桥南主墩、北主墩、南 1 号墩和南 2 号墩采取固定式消能钢圈箱防撞方式，对南 3 号墩采用护舷方式进行防护，在瓯江过江大桥上下游设置浮标。

根据本次调查了解，工程建设未对通航造成不利影响。

5.7.3 交通影响调查分析

(1) 施工期交通影响调查分析

通过查阅工程档案资料、工程环境监理报告及向建设单位了解：项目部在施工路段对车辆进行了警示公告，并在施工路段、与现有道路交叉口处等设置了施工警示牌，同

时减少施工运输车辆运输通道交通高峰时间通行，降低了工程建设对地方交通及车辆、行人安全的影响。

根据本次调查了解，工程施工期对交通的影响较小。

(2) 营运期居民通行便利性调查分析

通过公众参与意见调查，所有被调查司乘人员和绝大部分被调查居民认为工程建设改善了本地的交通状况，对公路建成后的通行情况表示基本满意。

诸永高速公路温州段延伸工程是浙江省高速公路网的重要组成部分，同时又是城市郊外高速公路（温州绕城高速公路北线、诸永高速公路）与市区城市快速路取得便捷沟通的重要快速通道，工程的建设有效缓解诸永高速公路建成后带来的交通压力，兼具高速公路延伸线和城市过江通道两项功能，对瓯江两岸社会经济的发展起到十分重要的作用。

工程设置了3处互通式立体交叉，且与本路线交叉的重要乡间道路均设有通道，跨径确定时考虑了沿线乡村道路的通行能力，满足乡镇的发展要求。本工程为沿线民众的出行、物流运输等带来较大便利。

5.7.4 公用设施影响调查分析

(1) 电力、通讯设施影响分析

工程建设过程拆迁高压塔5座，电力杆36根，通信线7230m，拆迁前就与地方电力、通讯等部门协调，先修建替代设施后再进行拆除，具体拆迁过程由建设单位委托相应的电力、通讯等部门实施，拆迁费用由建设单位从工程概算表中的土地征用及拆迁补偿费里扣除，保障了沿线居民的用电、通讯的安全与稳定。

根据本次调查了解，工程建设未对沿线电力、通讯造成不利影响。

(2) 地方道路影响分析

工程施工前修建临时施工便道，1处施工便道设置在工程永嘉枢纽永久征地范围内。施工结束后，对施工损坏、占用的地方道路、水渠等进行了及时修复与补建，工程共设置施工便道2处，施工栈桥1处，改移道路4处、改河1处，施工便道、施工栈桥具体情况见表4.2-1，改移道路具体情况见表2.4-5，改溪具体情况见表2.4-6，位于启灶村处的施工便道在施工结束作为地方道路继续使用，改移道路与地方的村道相接，方便居民通行，改溪利于沿线农田灌溉和防洪排涝。

本次调查了解，工程建设未对地方道路、农林水利设施造成不利影响。

5.7.5 文物古迹影响调查分析

根据环境影响评价阶段调查结果、工程监理记录、向温州市、永嘉县文物局了解调查，工程施工期间，公路沿线未发现各级文物保护单位、古文化遗址。

6 环境风险防范与应急措施调查

6.1 风险防范措施调查分析

根据调查，本工程已采取的风险防范措施包括如下：

(1) 警示标志、标线

经现场踏勘及调查，本工程建设单位在沿线设置监控设备，在隧道口、交叉路口处等事故多发地点设置了警示和限速标志、标线，在瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、警示标志等，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全，降低该路段交通事故的发生机率，保障沿线居民的安全及沿线水体不受污染。



图 6.1-1 本工程沿线设置的警示标志、标线、监控设备

(2) 防撞护栏措施

工程设计和运营过程中，跨河桥梁两侧、沿溪一侧均设置防撞护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏，能有效避免车辆因意外事故侧翻污染沿线水体，防止了对

瓯江、楠溪江水体的风险事故污染。防撞护栏设置效果图见图 4.5-2。

(3) 排水管、集水池

工程江北段跨越水体的桥梁两侧、沿溪一侧设置排水管、桥头设置集水池，排水管总长度约 1881m，其中 DN200 排水管 1060m，DN315 排水管 753m，DN125 排水管 68m，桥头设置集水池 7 个，尺寸为 9m*4.1m*3.1m（长*宽*高）。跨河桥梁两侧排水管及桥头、沿溪一侧集水池可收集桥面、路面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。排水管、集水池设置效果见图 4.5-4。

(4) 管理措施

营运期，本工程瓯江大桥禁止重型车通行，同时也禁止危险品运输车辆通行。

6.2 环境风险事故应急预案

经调查，工程江南段跨越瓯江水体，但是三江互通—温州市区江滨路路段禁止各类危险化学品车辆通行，工程江北段线路中心线 200m 范围内的楠溪江、山塘水库，永嘉枢纽—三江互通路段危险化学品车辆可通行，为防止工程运营对江北段沿线水体污染，建设单位委托浙江竞成环境咨询有限公司于 2017 年 11 月编制完成《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（永嘉枢纽—三江互通路段）突发环境事件应急预案》，该应急预案于 2017 年 11 月报温州市环境保护局备案（见附件 22），本工程应急预案主要包括：

(1) 组织机构与职责

1) 应急组织体系

温州瓯江通道建设有限公司突发环境事件应急体系由应急工作领导小组和应急工作小组二级应急管理机构组成。其中，应急工作小组由信息收集小组、现场处置小组、新闻信息小组和后勤保障小组及机动小组构成，组织框架见图 6.2-1。

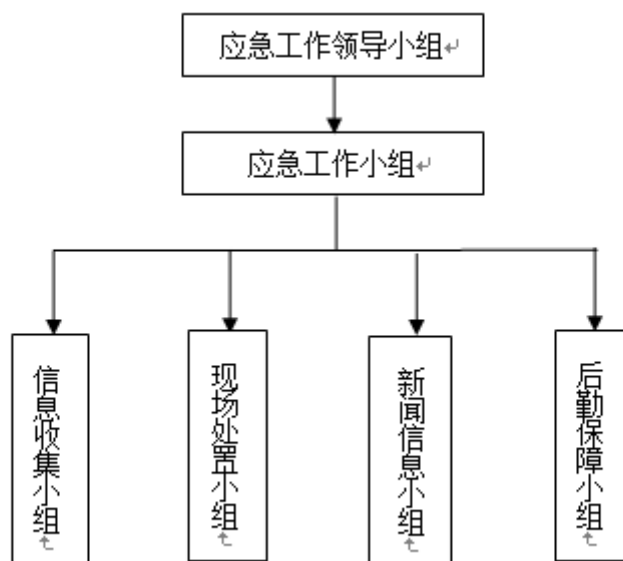


图 6.2-1 应急组织体系

2) 指挥机构组成

突发环境事件应急工作领导小组（以下简称“应急领导小组”）是公司突发事件的指挥机构。

总指挥：翁雅谷

副总指挥：朱清福

成 员：戴成满、陈瑜、郑卿顺、朱飞毅、谢作永、谷海伦、章捷、卢心兰（负责具体工作）。

3) 应急处置专业队伍

应急工作组在应急工作领导小组决定启动突发环境事件预警状态和应急响应行动时自动成立，由公司各职能部门组建，在应急领导小组统一领导下具体承担应急处置工作。应急工作组分为四个应急工作小组：

① 信息收集小组：责任部门为综合办公室。郑卿顺担任组长，副组长为章捷，成员主要为综合办公室，地点设在综合办公室。

职责为：在发生突发事件时，及时准确的向应急领导小组和各应急工作小组报送传递信息与资料。承办应急领导小组交办的其他工作。

② 现场处置小组：责任部门为工程管理处、综合办公室和安全管理处。组长由唐琳珑担任，副组长为朱飞毅，成员主要为工程管理处、综合办公室和安全管理处员工。

职责为：根据应急领导小组的指令或综合办公室的通知，在第一时间赶赴现场，做

好预警并保护现场，配合有关职能部门维持秩序，进行疏导，紧急疏散人员及车辆。或根据需要，组织有关单位及时清障、实施抢修，恢复正常秩序。承办应急领导小组交办的其他工作。

③ 新闻宣传小组：责任部门为综合办公室。组长由陈瑜担任，副组长为谷海伦，成员为综合办公室有关员工及各职能部门信息员。

职责为：根据应急领导小组的要求，统一向上级单位和相关部门报送应急工作文件；负责收集、处理相关新闻报道，及时消除不实报道带来的负面影响；按照应急领导小组要求，筹备召开新闻发布会，向社会通报突发事件影响及应急处置工作进展情况；负责组织有关新闻媒体，宣传报道应急处置工作中涌现出的先进事迹与典型；承办应急领导小组交办的其他工作。

④ 后勤保障小组：责任部门为综合办公室。组长由戴成满担任，副组长为汤浩，成员为综合办公室和财务部有关员工。

职责为：负责应急状态期间 24 小时后勤服务保障工作，承办应急领导小组交办的其他工作。

信息收集小组、现场处置小组、后勤保障小组在应急领导小组决定终止突发事件预警状态和应急响应行动时自动解散。新闻信息小组在相关工作完成后，由应急领导小组宣布解散。

应急处置专业队伍列表

表 6.2-1

队伍名称	组长	组员
信息收集小组	郑卿顺	综合办公室
	章捷（副组长）	
现场处置小组	唐琳珑	工程管理处、综合办公室和安全管理处员工
	朱飞毅（副组长）	
新闻宣传小组	陈瑜	综合办公室有关员工、各职能部门信息员
	谷海伦（副组长）	
后勤保障小组	戴成满	综合办公室和财务部有关员工
	汤浩（副组长）	

(2) 预防与预警

1) 风险预防

① 人员因素预防

在公路事故多发地段、重点地段，设立警示牌、预告标志并配置反光标志，并在隧道内安装语音提示系统，提醒驾驶员注意安全。

② 气象因素预防

在雨、雪、雾等恶劣天气条件下，公路路面能见度和路面摩擦系数下降，驾驶员驾驶视线受限、遇情况采取制动措施时制动距离延长，最容易发生多车连锁相撞的交通事故。因此，及时收集气象信息，如有恶劣气候出现时，要及时调整勤务工作计划，加强路面巡逻和监控力度，发现因天气原因影响车辆安全通行时要立即采取相应的交通管制措施，根据具体情况及时采取限速、分流、逐车告知注意事项及关闭公路等措施，避免恶性交通事故的发生。

③ 利用公路交通管理信息播报网络

高速公路管理部门配合交巡警支队，利用并加强与新闻媒体的联系，有条件的可在报刊、电台、电视台创办高速公路交通管理专栏，通过新闻媒体大力宣传高速公路交通法规和安全行车常识，并为驾驶员提供高速公路交通信息预报；在各收费站和事故多发路段设置可变信息版，用于路况预报，告知交通管制措施和进行高速公路交通安全常识的宣传，从而形成一个包括各级新闻媒体和合理分布的可变信息播报系统在内的高速公路交通管理信息播报网络。

④ 建设危险化学品监控系统

建议政府部门建设危险化学品监控系统，高速公路危险化学品车辆运输监控与应急系统能够实现危险化学品车辆在高速公路运输过程中的安全监控管理，增强对运输过程中司机违章驾驶等现象的监督管理，有效地防范危险化学品事故造成的重大人员伤亡和财产损失，提高高速公路危险化学品事故应急救援的快速反应能力。系统整体结构可分为三个部分：车载终端，通讯网络，危险化学品车辆监控中心。

该系统能够实时获取危险化学品车辆在高速公路运行过程中的位置、速度和持续运行时间等信息，通过对上述信息的安全分析，实现事故预警和报警等功能，实现监控中心与车载端设备和人员的语音、数据和图像等多种方式的信息交互。

该系统流程如下：

- 1、在高速公路危险化学品运输专用入口设置记录终端，对进入高速公路的危险化学品车辆信息进行登记并发放车载设备，登记信息包括车牌号、车辆类型、危险化学品名称、性质、装载量、司机姓名、联系电话、车载设备编号。记录终端通过高速公路专用通信系统与危险化学品车辆监控中心连接，在监控中心可以实时监测接收运输车辆的

各种信息并导入数据库。危险化学品车辆安装并开启车载终端后，方可进入高速公路行驶。

2、运行过程中，车载终端通过无线网络将车辆位置、速度、持续运行时间等信息发送给危险化学品车辆监控中心，监控中心通过对上述信息的实时安全分析，对车辆超速、越界行驶、疲劳驾驶等进行报警，防范由此引发的交通事故，实现事故预警和报警等功能；可通过车载 GSM 电话实现监控中心与驾驶人员的语音告警等功能，并可通过高速公路监控系统联动距离车辆最近的摄像机进行视频监控。在运输车辆发生事故、抢劫或其他紧急状态时，危险化学品车辆监控中心实时获取现场状态并根据实际危险等级及时通知相关部门、交管部门等应急救援中心完成危险化学品运输车辆紧急状态下的处理。

3、在高速公路危险化学品车辆专用出口设置监控解除终端，危险化学品车辆到达专用出口，由工作人员通过监控解除终端向监控中心发送解除监控指令，完成车辆信息的注销，并回收车载终端，至此，车辆在该段高速公路内的监控过程结束。

建立完善合理的车辆监控与应急系统，是对危险化学品运输车辆进行有效监控和监管的重要手段，也是缓解当前危险化学品运输事故严峻形势的有效途径，通过该系统的建设，能够及时发现和处置异常情况，防范事故发生；一旦发生事故，该系统能够及时报警并由应急值守系统启动相应处置预案，提高救援效率。

2) 应急池

为防止危险化学品事故排放污染水体情况的发生，本工程已在各桥梁段设置防撞护栏，并已设计路面径流收集系统及应急缓冲池。工程共设置 7 个应急缓冲池，每个应急缓冲池容积均为 114m^3 ，由于危险化学品运输车辆容积一般不超过 40m^3 ，因此正常情况下，工程应急缓冲池能够满足危险化学品运输车辆完全泄露情况下的收集要求。

企业应加强对应急池的维护管理，企业目前已配备应急池管理人员，组长为任红军，组员为金博磊、郑测，同时企业要加强对应急池管理人员的操作培训。要求应急池管理人员进行 24h 巡逻，每天对应急池及其阀门进行巡检，确保应急池及阀门正常使用。正常情况下，应急池阀门应打开，一旦发生危险化学品泄露事故，企业应立即通知应急池管理人员关闭应急池出水阀门，利用路面管道收集系统，将所有泄露物收集进入事故应急池，再用泵转移或专用收集容器内，运至专门的废物处理场处置。

3) 预警

预警信息：高速公路公司要联合上级公司及政府有关部门制订对高速公路突发事件

的有效预防、预警和处置措施，逐步形成完善的预警工作机制。对可能引发高速公路突发事件或事故的隐患和苗头，要进行全面评估和预测，做到早发现、早报告、早解决。公司配合公安、交通部门，努力消除道路交通安全隐患，从源头上防止事故的发生。

预警行动：公司接到预警信息后应迅速核实情况，并配合公安、交通、路政部门积极采取交通管制、设施维护等预防和应急措施，及时、有效地采取处置措施。

(3) 应急响应和措施

1) 突发事故应急响应流程见图 6.2-2。

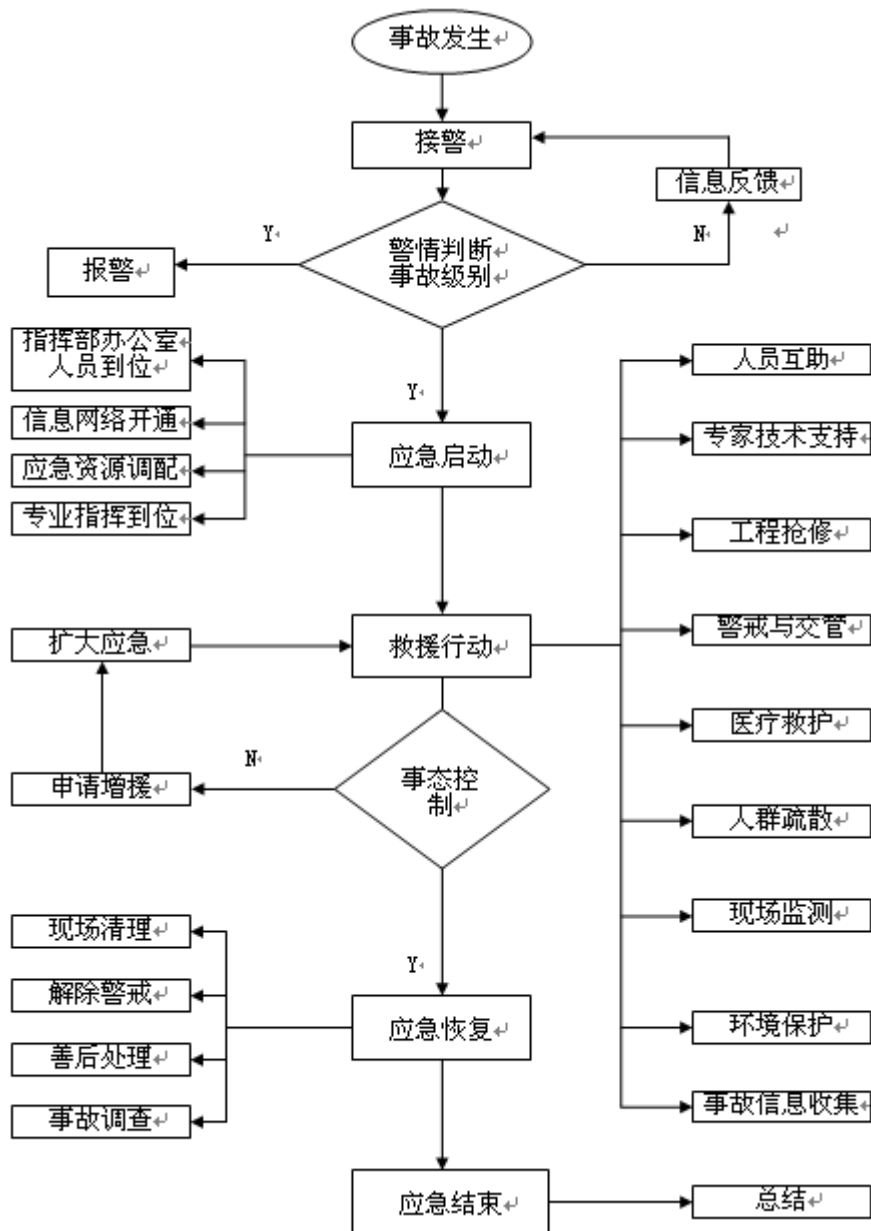


图 6.2-2 突发环境事件应急响应程序

2) 分级响应

①当事故符合 I 级、II 级、III 级时，启动本预案，公司应急领导小组成员立即赶赴现场参与和实施应急工作，及时了解情况并逐级上报，向企业上报事故，由企业向市政府、市交通局、市环保局、市消防支队、市安监局等相关部门报告。

各应急工作组依据职责分工和专项应急预案的要求，迅速组织人员积极投入应急工作，做好预警措施，保护好现场，配合有关单位采取必要措施抢救伤员，努力减少人员伤亡和财产损失，全力控制事态发展。需要有关应急力量支援时，及时向上级主管或有关应急管理机构提出请求。

②当事故符合 IV 级时，由现场处置小组视情况到现场处置。

3) 信息报告

①报警、通讯联络方式

24 小时报警联络方式：采用外线电话（手机为主）线路向应急救援指挥部（12122）进行报警。

24 小时内有效的通讯联络：应急救援机构成员之间采用手机和座机通讯工具线路进行联系。应急救援机构成员的电话必须 24 小时开机。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急救援指挥部报告。应急救援指挥部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

②信息上报

建立信息快速通报与联动响应机制，明确各相关部门的应急日常管理机构名称和联络方式，确定不同类别预警与应急信息的通报部门，建立信息快速沟通渠道。一旦发生应急事件，按信息上报工作要求，在规定时间内做好信息报送工作，如实反映情况。

信息报告内容包括：事件的类型、发生时间、地点、影响范围和程度、已采取的应急处置措施和成效。

信息报告原则上采用逐级报告方式，特殊情况下可越级上报。

4) 应急准备

一旦发生应急事故，应急小组应及时收集事故信息，视情况决定是否启动应急预案。一旦启动，则应急小组需马上召集应急小组会议，明确各分组职责，做好分工，如若事态较为严重，须立即汇报上级职能部门，并根据上级职能部门指挥协调，做好协助工作。

5) 现场处置程序

1. 应急指挥部如遇因运载危险化学品车辆发生事故而引发泄漏或火灾时，监控员接到报警或发现后，应及时通知相关单位、部门和人员，与其保持密切联系，并做好相关

工作。

①监控员接到报警后，首先应向报警者了解发生事故的物品、理化特性以及周围的人员状况等，有发生危险化学品火灾或泄漏的，第一时间通知 12122、突发环境事件应急工作领导小组和环保有关部门。由领导小组启动应急预案。

②通知交警发生险情的地点、危险品名、火灾状况等，并迅速实施封道措施。

③立即通知当地消防队发生险情的地点、危险品名、火灾状况等。

④通知养护单位发生险情的地点、危险品名、或火灾状况等。如在隧道内发生，应指明隧道事故区域汽通人通；如在瓯江大桥、小岙大桥发生，养护单位应派人前往危险品应急池进行应急处置。养护单位到达事故现场，落实警示措施后，立即组织抢救伤员，并保护现场。

⑤迅速将监控图像切换至相应的位置，初步确认现场情况，并对事故现场进行录像。

⑥更改来车方向的交通信号灯、可变情报板、可变限速标志等，及时反映事故路段交通状况。

⑦通知路政发生险情的地点、情况、危险品名、火灾状况等。

⑧利用监控设施配合现场人员疏散车流；

⑨及时将现场反馈信息上报应急指挥部和通知相关业务单位、部门，有伤员则联系急救医院（简要说明伤情）。

⑩监控好其他路段的通行状况。

2.现场处置小组接至报警后，组织有关人员第一时间携带必备器材与工具，开启警灯，鸣笛全速驶向事故区域，并与监控室保持联络，及时通报事故现场情况；进入事故区域，立即做好各项准备工作，巡查员按规定做好预警措施，根据危险化学品的理化性质隔离危险区域，严防无关人员进入，做好事故路段封道的一切工作；

待交警到达现场后，主动协助交警做好现场预警管理，避免引发二次事故发生。待消防队赶到后，积极协助消防队做好现场施救工作；配合路政部门做好路产路损调查；巡查员配合要配合相关部门搞好事故处理和后继车辆疏散工作，清障施救将事故车辆拖离事故现场。

3.事故处理完毕后，养护单位做好现场残留物的清除工作，特殊化学品的清理，应在环保部门的专业指导下进行；巡查员通知应急指挥部，恢复正常交通模式；监控员、巡查员做好事故处理结果的记录，并须及时向上级领导汇报事故情况及处理结果。

6) 应急监测

发生突发环境事件时，应由环保部门组织进行应急监测，公司做好配合工作。本预案突发环境事件主要表现为危险化学品泄露及火宅、爆炸，进而引发周边水体污染及大气污染。大气污染监测因子视运输物质所定，在接警时应第一时间进行核实确定；水质监测主要污染物为 COD、pH 等。环保部门在尽可能短的时间内，对污染物质种类、污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理。

7) 应急终止

应急领导小组确定应急终止时机，并发布应急终止信息。应急领导小组向应急救援队伍下达终止信息。

(4)后期处置

事后，公司应配合公安、消防、环保、卫生等部门，对事件的起因、性质、伤亡人数、财产损失、影响、责任落实、采取的处置措施、应急救援的能力、事故现场污染处理情况、各过程的记录情况、恢复重建等情况进行调查分析、检测和评估，总结应急工作经验，完善应急工作预案，促进应急水平和应急能力的提高。

6.2 结论

综上所述，本工程已经采取了一定的工程措施预防突发性事故，试运营以来也未发生过环境风险事故。

7 环境管理、监测计划落实情况调查

7.1 环境管理

7.1.1 施工期

(1) 管理机构

温州瓯江通道建设有限公司进行诸永高速公路温州段延伸线的投资、建设、经营、开发以及道路配套服务等。公司实行董事会领导下的总经理负责制，下设：综合办公室、工程财务部、合同管理部、工程管理部、安全管理部、政策法规部，2014年9月份增设运营管理部。其中工程管理部负责诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）施工期的现场环境管理工作。

温州瓯江通道建设有限公司作为建设单位，对上接受地方行政主管部门的监督检查，对下行使环境保护管理职能，对诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境保护工作负直接管理责任。

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）在施工期间形成了建设单位、设计单位、环境监理、施工单位等各方的责任、权利和义务，将环保责任制层层落实。诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境管理组织机构详见图 7.1-1。

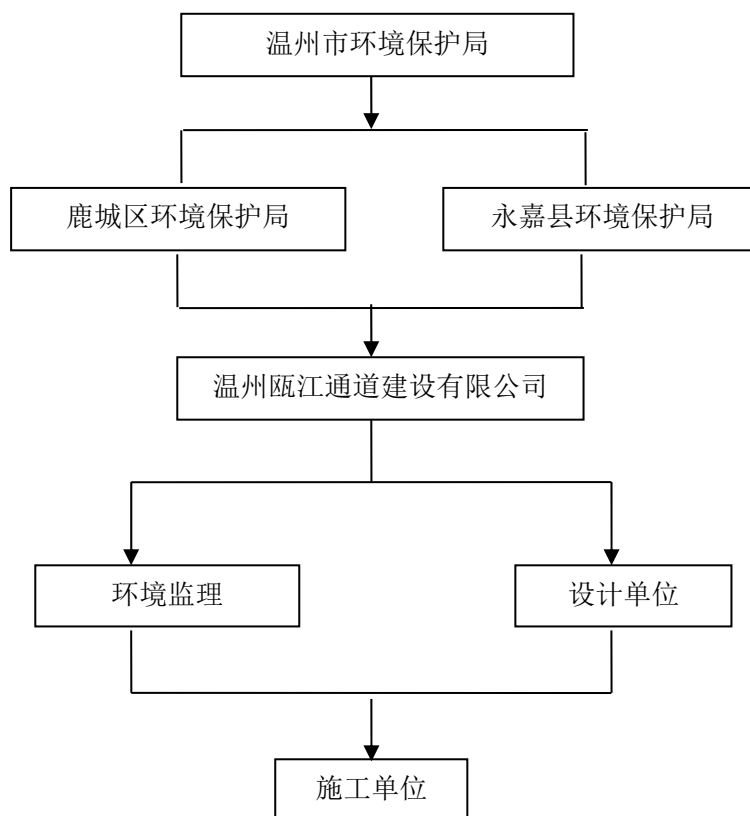


图 7.1-1 工程环境管理组织结构图

(2) 建设单位

温州瓯江通道建设有限公司负责工程施工期环保水保的统一管理。主要工作内容包
括：

① 严格执行“三同时制度”，贯彻执行国家环保、水保有关法律、法规和政策，发现并解决工程施工期和运行期存在的环境问题，进一步落实相关环保对策措施，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

② 并加强对已有环境保护措施的维护和管理，进一步提高工程管理水平。

③ 总结工程施工过程中存在的环境保护问题，并提出整改要求。

④ 定期向环保主管部门汇报工程施工期环境保护情况，并接受环境保护主管部门的
监督和指导，根据环保主管部门意见及时进行整改。

(3) 施工单位

各施工单位分别落实各自建设区内的环保措施，并定期将工程区内的环保状况向建
设单位汇报。施工单位的主要工作内容包

① 建立施工安全环保的各项规章制度，保证文明施工的各项制度的落实；

② 负责宣传、教育、检查、监督各项环保制度和措施的落实情况；

③ 负责施工期各项环保措施的日常维护，确保其正常运行；

④ 负责对施工过程中出现的与安全环保相关问题进行处理和改进；

⑤ 负责年度施工的环保考核、评定工作；

⑥ 负责编制年度环保执行工作总结，定期向建设单位汇报环境保护情况；并接受
建设单位和监理单位的监督和指导，根据建设单位部门和监理单位意见及时进行整改。

(4) 环境监理

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）施工期环境监理工作由中国电
建集团华东勘测设计研究院有限公司负责，成立了诸永高速公路温州段延伸工程（温州
瓯江过江通道）环境监理项目部，任命总监，配置监理工程师。环境监理工程师对工程
施工期的环境保护工作依据国家法律法规、环境保护专项工程合同文件、监理合同文件
实施监理，并向温州瓯江通道建设有限公司呈报各类环境监理报告，对工程建设的环境
保护工作负监理责任。环境监理主要职责详见“7.2 环境监理”章节。

(5) 环保条款签订和执行情况

在工程招投标合同文件中均包含了环保条款，要求施工单位在负责责任范围内的环
境保护工作，工程施工必须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，

减少扰民，降低环境污染措施。工程施工期间，各施工单位基本上按照环保条款要求，落实相应的环保措施。根据走访附近居民和当地环保部门，工程施工期间未发生施工污染事件或扰民事件。

7.1.2 试运行期

在工程试运行期间，建设单位温州瓯江通道建设有限公司负责工程运行期的环境保护工作，其主要职责为：

(1) 严格执行“三同时”制度，贯彻执行国家环保、水保有关法规、政策，对公路运行期存在环境问题，进一步落实相关保护对策措施，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

(2) 根据国家《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，提出公路的环保、水保竣工验收工作方案，委托具有调查资质单位开展水土保持设施验收和竣工环境保护验收工作，经公司审定后组织实施，不定期向公司领导汇报工作进展情况。

(3) 加强对已有环境保护措施的维护和管理。

7.2 环境监理

7.2.1 监理机构

2011年7月，温州瓯江通道建设有限公司委托中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司开展诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境监理工作，于2011年11月成立了诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环保监理项目部，任命总监，配置监理工程师，于11月正式进场开展监理工作。2017年10月中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制工程环境监理总结报告。环境保护监理工程师依据国家和地方法律法规、环境保护专项工程合同文件、监理合同文件等开展本工程施工期的环境监理工作。

7.2.2 监理内容

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境保护监理项目部主要监理内容为：

(1) 施工废水和生活污水的处理措施监理。对施工污废水的来源、排放量、水质指标、处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查是否满足要求。

(2) 大气污染防治措施监理。保证施工过程的废气和粉尘达标排放，施工区域及其影响区域达到规定的环境质量标准。

(3) 噪声控制措施监理。按照环评和设计要求对施工噪声进行防治，保证施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，重点是靠近居民区的施工单位，必须避免噪声扰民。

(4) 固体废物处理措施监理。保证施工过程的弃土弃渣和其它废弃物得到妥善合理的处置，保证工程现场清洁整齐，不污染环境。

(5) 生态环境监理。掌握施工地区的生态环境现状，根据项目环境影响报告书及其批复的生态保护要求，监督施工过程的生态保护措施，防止生态破坏，并及时采取生态恢复措施。

(6) 环保工程“三同时”监理。按照设计文件和进度安排，监理环保工程建设是否符合“三同时”要求，污染源是否按照设计要求处理排放。

(7) 环境监测等环境影响报告书中提出的其它环保管理措施监理。落实必要的施工期环境监测，并为环境监理提供必要的监测数据，保证环境影响报告书提出的其它环保对策措施的有效实施。

(8) 协助业主处理施工过程中出现的重大环境事故。

(9) 配合业主参加各级环境保护行政主管部门对工程开展的环境保护监督检查工作。

7.3 环境监测

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）施工期间委托温州市环境监测中心站进行了环境噪声监测。监测点位为：香榭丽花园、金迅达大厦、温州市温瑞平水水系管理局。监测时间：2014.6.25-2014.6.26，监测频率：连续监测 1d，监测项目：Leq。

我院于 2015 年 11 月，2016 年 11 月、2017 年 4 月委托宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼检测科技有限公司进行了竣工验收环境监测。监测内容为环境空气、噪声、水环境。具体监测点位、监测项目、监测频次及监测结果详见 5.3.4.2、5.4.3.2、5.4.4 和 5.5.3 章节。

7.4 环境管理及监测计划落实情况

环境管理与监测情况落实情况具体见表 7.4-1。

环境管理和监测计划落实情况调查表

表 7.4-1

类别	环评阶段要求	实际环境管理和环境监测情况	是否落实及说明
环境管理	<p>在设计阶段，设计单位将环境影响报告书中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构对有关环保设计方案进行审查。</p> <p>在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后的合同中含有环保措施的条款。</p> <p>建设单位在施工开始后应配备 1~2 名的专职人员，负责施工期环境管理与监督，重点是围堰、施工噪声、粉尘等。各标段施工队伍应配备一名环保员，监督、管理环保措施的实施。</p>	<p>设计阶段：工程选线尽量少占用耕地、林地，减少拆迁量来减小工程建设对环境的影响。</p> <p>招投标阶段：在工程招标投标合同文件中均包含了环保条款，要求施工单位在负责责任范围内的环境保护工作。</p> <p>建设单位：指挥部负责工程全面实施，内设综合办公室、工程财务部、合同管理部、工程管理部、安全管理部、政策法规部，其中工程管理部负责工程施工期的现场环境管理工作。</p> <p>施工单位：以项目经理为组长，全面负责对所在项目区环保水保措施的落实情况进行监督检查。</p>	<p>落实</p>
环境监理	<p>环境监理内容：现场环保监理工程师对施工现场 200m 之内的声、环境空气敏感建筑物的环境噪声、环境空气进行监理与监测；对公路施工现场或桥梁下部结构，施工阶段下游 500m 之内的水环境敏感区的水环境质量进行监测；施工现场生态敏感点监理；对公路用地范围内的声屏障工程、绿化工程、水土保持措施的效果进行监理。</p>	<p>在工程招标投标合同文件中均包含了环保条款；</p> <p>委托环境监理单位对施工期环保工作（包括声环境、环境空气、水环境、生态环境等）进行监理，成立环保监理项目部，配合温州瓯江通道建设有限公司开展环境保护的管理工作。</p>	<p>部分落实。施工期环境空气、水环境监测未开展。</p> <p>说明：根据走访当地居民、公众调查结果，施工期未发生环境空气和水环境污染事故，也无环境空气和水环境污染纠纷。</p>
环境监测	<p>施工期环境监测：环境空气监测、噪声监测、废水监测。</p> <p>运行期环境监测：环境空气监测、噪声监测、瓯江水</p>	<p>委托温州市环境监测中心站进行施工期环境噪声监测。</p> <p>运行期委托宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼检测科技有限公司开展环境空气、声环境、水环境监测工作。此外，对植被恢复、绿化、水土保持情况进行了调查。</p>	<p>部分落实。施工期环境空气和废水监测未开展。</p> <p>说明：根据走访当地居民、公众调查结果，施工期未发生环境空</p>

	体、生态。		气和水环境污染事故,也无环境空气和水环境污染纠纷。
--	-------	--	---------------------------

8 公众意见调查

8.1 调查目的

公众意见调查是工程验收时环境影响调查的重要方法和手段之一，公众意见调查的目的是为了更好的了解诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）施工期曾经存在的环境影响问题以及目前试运营期存在的问题，核查环评和设计所提环保措施的落实情况，弥补公路设计和建设过程中的不足，进一步改进和完善该工程的环境保护工作。

8.2 调查方法

本次公众意见调查主要采用走访咨询和发放调查表相结合的方式，了解公路施工期和运营期曾经存在或存在的社会、环境问题，以及本工程不同时期有关保护措施落实情况。具体采用了两种方式：

(1) 问卷调查：被调查对象按设定的诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）居民意见调查表、司乘人员意见调查表以及团体意见调查表的格式，采取打勾的方式回答，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式做回答。

(2) 走访咨询：走访公路沿线被征地户、拆迁户等直接受公路影响的居民，进一步了解居民对于公路的意见。

8.3 调查对象和调查内容

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行，调查对象为工程沿线两侧受工程影响居住区的居民和途径公路的司乘人员等。

调查内容按调查对象的不同分为三类：第一类是对司乘人员的调查，第二类是对公路沿线居民（包括拆迁户和征地户）的调查，第三类是公路沿线团体的调查。

公众意见调查内容参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）要求设置调查表（样表见图 8.3-1），主要集中在以下方面：

- (1) 对修建本工程的有关意见和基本态度；
- (2) 施工期存在的环境影响程度和方式；
- (3) 运营期可能存在的环境影响方式；
- (4) 运营期采取的有关环保措施及公众意见；
- (5) 公众最关注的环境影响问题及希望采取的有关措施；
- (6) 公众对公路工程基本设施建设情况满意程度；
- (7) 公众对本工程采取的环保工作的总体评价。

8.4 调查结果

8.4.1 司乘人员意见调查结果

工程验收调查期间，我院在工程沿线对司乘人员关于工程建设期间及运营期相关情况进行了意见调查，共形成司乘人员调查意见 29 份。调查对象年龄在 16 岁~49 岁之间，民族均为汉族。司乘人员意见调查统计情况见表 8.4-1。

工程司乘人员意见调查统计情况表

表 8.4-1

调查对象基本情况	性别比例 (%)		年龄比例 (%)		文化程度 (%)			
	男	89.7	16~40	75.9	文盲	0	小学	0
	女	10.3	40 岁以上	24.1	中学	72.4	大专及以上	27.6
调查内容		观点		人数	比例 (%)			
修建该公路是否有利于本地区的经济发展		有利于		26	89.7			
		不利		0	0.0			
		不知道		3	10.3			
对该公路试运营期间环保工作的意见		满意		29	100.0			
		基本满意		0	0.0			
		不满意		0	0.0			
		无所谓		0	0.0			
对沿线公路绿化情况的感受		满意		29	100.0			
		基本满意		0	0.0			
		不满意		0	0.0			
公路试运营过程中主要的环境问题		噪声		8	27.6			
		空气污染		21	72.4			
		水污染		0	0.0			
		出行不便		0	0.0			
公路汽车尾气排放		严重		0	0.0			
		一般		22	75.9			
		不严重		7	24.1			
公路运行车辆堵塞情况		严重		0	0.0			
		一般		16	55.2			
		不严重		13	44.8			

公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0.0
	一般	18	62.1
	不严重	11	37.9
局部路段是否有限速标志	有	28	96.6
	没有	0	0.0
	没注意	1	3.4
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	27	93.1
	没有	0	0.0
	没注意	2	6.9
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	24	82.8
	绿化	5	17.2
	搬迁	0	0.0
	隔声窗	0	0.0
对公路建成后的通行感觉情况	满意	29	100.0
	基本满意	0	0.0
	不满意	0	0.0
运行危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	29	100.0
	没有	0	0.0
	不知道	0	0.0
对公路工程基本设施满意度如何	满意	29	100.0
	基本满意	0	0.0
	不满意	0	0.0
对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	29	100.0
	基本满意	0	0.0
	不满意	0	0.0
	无所谓	0	0.0

8.4.2 工程沿线居民意见调查结果

工程验收调查期间，我院多次对工程沿线居民关于工程建设期间及运营期相关情况进行了意见调查，共调查居民 59 人，形成居民调查意见 59 份，调查对象年龄在 14 岁~83 岁之间，民族绝大部分为汉族，被调查居民基本覆盖沿线各敏感点，包括有拆迁户、征地户及受环境影响居民等，沿线居民意见调查统计情况见表 8.4-2。

工程沿线居民意见调查统计情况表

表 8.4-2

调查对象基本情况	性别比例 (%)		年龄比例 (%)		文化程度 (%)			
	男	74.6	14~50	55.9	文盲	0	小学	11.9
	女	25.4	50 岁以上	44.1	中学	76.2	大专及以上	11.9
调查内容			观点		人数		比例 (%)	
修建该公路是否有利于本地区的经济发展			有利于		54		91.5	
			不利		0		0.0	
			不知道		5		8.5	
施工期对您影响最大的方面是			噪声		21		35.6	
			灰尘		35		59.3	
			灌溉泄洪		1		1.7	
			其他		3		5.1	
居民区附近 150 米内是否有增设有料场或搅拌场			有		12		20.3	
			没有		31		52.5	
			没注意		16		27.1	
夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内是否有使用高噪声机械施工现象			常有		8		13.6	
			偶尔有		38		64.4	
			没有		13		22.0	
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施			是		51		86.4	
			否		8		13.6	
占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施			是		55		93.2	
			否		4		6.8	
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施			是		57		96.6	
			否		2		3.4	
公路建成后对你影响较大的是			噪声污染		17		28.8	
			汽车尾气		27		45.8	
			灰尘		12		20.3	
			其他		3		5.1	
公路建成后的通行是否满意			满意		38		64.4	
			基本满意		18		30.5	
			不满意		3		5.1	

附近通道内是否有积水现象	经常有	0	0.0
	偶尔有	16	27.1
	没有	43	72.9
建议采取何种措施减轻影响	绿化	39	66.1
	声屏障	4	6.8
	限速	6	10.2
	其他	10	16.9
您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	37	62.7
	基本满意	19	32.2
	不满意	1	1.7
	无所谓	2	3.4

8.4.3 工程沿线团体意见调查结果

工程验收调查期间，我院多次对工程沿线团体关于工程建设期间及运营期相关情况进行了意见调查，共调查 9 个团体，形成团体调查意见 9 份，调查对象为公路沿线受环境影响团体，沿线团体意见调查统计情况见表 8.4-3。

工程沿线团体意见调查统计情况表

表 8.4-3

调查内容	观点	团体数	比例 (%)
修建该公路是否有利于本地区的经济发展	有利于	9	100.0
	不利	0	0.0
	不知道	0	0.0
施工期对贵单位影响最大的方面是什么	噪声	6	66.6
	灰尘	2	22.2
	灌溉泄洪	0	0.0
	其它	2	22.2
夜间至凌晨是否有使用高噪声机械施工现象	常有	0	0.0
	偶尔有	4	44.3
	没有	6	66.7
建成后对贵单位影响较大的是？	噪声	3	33.4
	汽车尾气	4	44.4
	灰尘	1	11.1

	其他	1	11.1
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	4	44.4
	基本满意	4	44.4
	不满意	1	11.2
	无所谓	0	0.0
对公路沿线绿化情况的感觉	满意	4	44.4
	基本满意	4	44.4
	不满意	1	11.2
公路试运营过程中主要的环境问题	噪声	3	33.3
	空气污染	3	33.3
	水污染	0	0.0
	出行不便	3	33.3
公路建成后的通行是否满意	满意	6	66.7
	基本满意	2	22.2
	不满意	1	11.1
对公路工程基本设施满意度如何	满意	5	55.6
	基本满意	4	44.4
	不满意	0	0.0
建议采取何种措施减轻影响	绿化	6	66.7
	声屏障	0	0.0
	限速	1	11.1
	其他	2	22.2
贵单位对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	6	66.7
	基本满意	3	33.3
	不满意	0	0.0
	无所谓	0	0.0

8.5 调查结果分析

通过对司乘人员和沿线居民公众意见调查表的内容进行分类统计分析，结合沿线调查中所了解到的情况，分析公众对项目建设的态度，公路建设在施工期和运营期分别对社会和环境的影响、公众对公路建设的主要意见。

8.5.1 司乘人员调查结果分析

(1) 该公路是否有利于本地区的经济发展

被调查司乘人员中 89.7%的被调查者都认为诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）的建设有利于本地区的经济发展，10.3%的被调查者表示不知道。

(2) 公众对公路建设运营期环保工作的意见

100%的被调查司乘人员对公路建设运营期的环保工作很满意。

(3) 公众对公路沿线绿化情况的态度

100%的被调查司乘人员对公路沿线绿化情况表示满意。

(4) 公路运营期过程存在的主要环境问题

在被调查司乘人员中，有 27.6%的被调查者认为公路运营最大的环境问题为噪声污染，另外 72.4%的司乘人员则认为最大环境问题是空气污染。

(5) 公路运营期汽车尾气排放情况

被调查的司乘人员中，有 75.9%的被调查者觉得汽车尾气排放情况一般，24.1%的被调查者认为汽车尾气排放不严重，没有人认为本公路工程运营期间汽车尾气排放情况严重，总体说来，汽车尾气排放情况不严重。

(6) 公路试运营期车辆堵塞情况

55.2%被调查司乘人员中认为堵塞情况一般，还有 44.8%的被调查司乘人员选择了不严重。

(7) 公众对公路运营期噪声影响的感觉情况

在对司乘人员的调查中，其中 62.1%的被调查者认为公路运行期间噪声影响感觉一般，另外 37.9%的司乘人员认为噪声影响不严重，没有司乘人员认为公路运行对周边环境的噪声影响严重。

(8) 公路沿线局部路段是否有限速标志

在“局部路段是否有限速标志”的调查中，有 96.6%的被调查者表示在公路部分路段注意到有限速标志，3.4%的司乘人员表示未注意过本公路的限速标志，另外，没有司乘人员表示公路沿线未设置限速标志。

(9) 公路沿线两侧学校或居民区附近是否有禁鸣标志

在“学校或居民区附近是否有禁鸣标志”的调查中，有 93.1%的被调查者表示注意到公路在沿线学校和居民点附近设置的禁鸣标志，有 6.9%的被调查者表示未注意是否设置了禁鸣标志，另外，没有被调查者表示公路两侧学校或居民区附近未设置禁鸣标志。

(10) 公众建议采取何种措施减轻噪声影响

在司乘人员的调查中，17.2%的被调查者认为通过绿化可以较好的减轻影响，82.8%的被调查者认为通过在公路两侧设置声屏障来减轻噪声影响。

(11) 公众对公路建成后的通行情况满意程度

在“公路通行满意度”的调查中，所有的被调查者对通行情况表示很满意，说明公路建成后通行情况良好。

(12) 运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对司乘人员有限制或要求：

100%的被调查者表示，在运输危险品时当地公路管理部门和其他管理部门对其都有一定的限制和要求。

(13) 公众对公路工程基本设施满意程度

在“对公路沿线基本设施满意程度”的调查中，所有被调查司乘人员表示对公路沿线基本设施布置情况很满意。

(14) 对公路环境保护工作的总体评价

在对“公路环境保护工作总体评价”的调查中，所有的被调查者均表示满意。

8.5.2 沿线居民调查结果分析

(1) 修建该公路是否有利于本地区的经济发展

被调查居民中，91.5%的被调查者均认为公路建设有利于当地经济发展，8.5%的被调查者表示不知道。

(2) 施工期对沿线居民影响最大的方面

被调查居民中，59.3%被调查者认为施工期影响最大的是灰尘，1.7%被调查者认为施工期影响最大的是灌溉泄洪，35.6%的被调查者认为最大影响为噪声，还有5.1%的被调查者认为施工期没有影响而选择了其它。

(3) 居民区附近 150m 内是否有增设料场或搅拌场：

52.5%的被调查者表示附近 150m 范围内没有料场或搅拌场，27.1%的居民表示没注意居住区周围是否有料场或搅拌场，20.3%的居民表示居住区附近 150m 范围内有设料场或搅拌场。

(4) 夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内是否有使用高噪声机械施工现象

22.0%被调查者表示未发现夜间有施工现象，64.4%的居民表示偶尔有夜间高噪声施工现象，13.6%的居民表示常有夜间高噪声施工现象。

(5) 公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施

86.4%的被调查者表示公路工程对临时占地采取了复垦、恢复等措施，另有 13.6%

的被调查者表示没有。

(6) 工程占压农业水利设施时，是否采取了临时应急措施

93.2%的被调查者表示在公路工程占压农业水利设施时，采取了临时的应急措施，而 6.8%的被调查者则表示没有。

(7) 工程取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施

96.6%的被调查者表示公路工程取土场、弃土场采取了利用、恢复措施，而 3.4%的被调查者表示没有。

(8) 公路建成后对你影响较大的是

28.8%的被调查者认为公路建成后影响较大的“公路噪声”，45.8%的被调查者认为影响较大的是“汽车尾气”问题，20.3%的被调查者认为公路建成后影响较大是“灰尘”影响，还有 5.1%的被调查者认为公路建成后没有影响而选择了其它。

(9) 公路建成后的通行是否满意

64.4%的被调查者对公路建成后的通行情况表示满意，30.5%的被调查者表示基本满意，只有 5.1%的被调查者表示不满意。

(10) 附近通道内是否有积水现象：

72.9%的被调查者表示未发现附近通道内有积水现象，27.1%的被调查者表示偶尔有积水现象。

(11) 建议采取何种措施减轻影响：

66.1%的被调查者认为现阶段加强公路两侧绿化可以减轻对沿线居民的影响，10.2%的被调查者认为对行驶车辆进行限速可以减轻公路对沿线居民影响，6.8%的居民认为采取声屏障措施有较好效果，16.9%的居民认为需采用其他方式减轻影响。

(12) 您对本公路工程环境保护工作的总体评价

被调查居民中，62.7%的被调查者对公路的环保工作表示满意的态度，32.2%的被调查者表示基本满意，3.4%的被调查者表示无所谓，只有 1.7%的被调查者表示了不满。

8.5.3 沿线团体调查结果分析

(1) 修建该公路是否有利于本地区的经济发展

被调查团体中，被调查团体均认为公路建设有利于当地经济发展。

(2) 施工期对沿线团体影响最大的方面

被调查团体中，66.7%被调查团体认为施工期影响最大的是噪声，22.2%被调查团体认为施工期影响最大的是灰尘，另有 22.2%的被调查团体表示无影响而选择了其他。

(3) 夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内是否有使用高噪声机械施工现象

66.7%的被调查团体表示未发现夜间有施工现象，另有 33.3%的认为偶尔有夜间施工现象。

(4) 建成后对贵单位影响较大的方面

44.4%的被调查团体认为公路建成后影响较大是“汽车尾气”影响，33.3%的被调查团体认为公路建成后影响较大的“公路噪声”，11.1%的被调查团体认为影响较大的是“灰尘”问题，11.1%被调查团体认为没有影响而选择了其他方面。

(5) 对该公路试运营期间环保工作的意见

44.4%的被调查团体中对公路的试运营期间环保工作表示满意的态度，44.4%的被调查团体对公路试运营阶段的环保工作持基本满意的态度，只有 11.1%的被调查团体表示不满。

(6) 对公路沿线绿化情况的感觉

被调查团体中，44.4%的被调查团体均对公路沿线绿化情况表示满意的态度，44.4%的被调查团体均对公路沿线绿化情况表示基本满意的态度，11.1%的被调查团体对公路沿线绿化情况表示不满意。

(7) 公路试运营过程中主要的环境问题

33.3%的被调查团体认为公路试运营过程中主要的环境问题是“空气污染”，33.3%的被调查团体认为公路试运营过程中主要的环境问题是“噪声”影响，33.3%的被调查团体认为出行不便时主要问题。

(8) 公路建成后的通行是否满意

66.7%的被调查团体均对公路建成后的通行情况表示满意，22.2%的团体表示基本满意，只有 11.1%的调查团体表示不满。

(9) 对公路工程基本设施满意度如何

55.6%被调查团体均对公路工程基本设施表示满意，44.4%的被调查团体表示基本满意。

(10) 建议采取何种措施减轻影响

66.7%的被调查团体认为现阶段加强公路两侧绿化可以减轻对沿线居民的影响，11.1%的被调查团体认为通过限速可以减轻影响，还有 22.2%的被调查团体表示采用其他方法。

(11) 贵单位对本公路工程环境保护工作的总体评价

66.7%的被调查团体均对公路工程环境保护工作表示满意，33.3%的被调查团体均对公路工程环境保护工作表示基本满意。

8.5.4 调查过程中发现的环境影响问题

(1) 施工期影响

根据本次调查，部分被调查者认为工程施工期对其生产生活造成了一定影响，其中相对较大的灰尘影响，其次是噪声影响。

(2) 试运营期影响

试运营期调查过程中，沿线居民认为工程运营后影响较大的是交通噪声和汽车尾气，其次是道路扬尘影响。建议沿线公路管理部门和环卫部门及时清扫路面，并加强车辆管理，并适时对路面洒水降尘，减轻影响。

8.6 环境投诉调查

根据现场调查咨询沿线环保部门、地方政府部门，未收到因工程建设环保问题引起的环保投诉。

8.7 公众意见调查结论与建议

根据公众意见调查结果与分析，诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）的建设得到沿线大部分居民的认可，大部分被调查者均表示对本工程环保工作总体满意或基本满意。

根据调查，目前当地居民认为主要的环境问题是公路交通噪声和汽车尾气，被调查者认为噪声影响较大。出现这种情况主要原因一方面是本工程为新建工程，原来没有公路，新建公路改变了原有的声环境，即使测量不超标，沿线居民亦感觉有影响；另一方面是由于部分路段位于十字或 T 型交叉口，同时受其他道路交通噪声的影响，但是沿线居民总体反应良好，居民更看重的是工程建设给其出现带来便利的正面影响。

随着今后车流量的逐步增加，噪声影响可能会进一步增强。建议继续加强运行期监测和调查，根据监测情况、受影响情况适时采取降噪措施，同时加强对沿线车辆管理，夜间严格限制大型车辆通行，瓯江大桥禁止重型车通行。

9 调查结论与建议

9.1 工程概况

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）起于诸永高速公路永嘉复合枢纽（瓯北北岙村），路线南下穿启灶隧道，出洞后下穿甬温铁路（已建电气化铁路），与改建后的三李公路平行，沿楠溪江东侧向南，穿后江隧道，出洞后分别上跨后江水库、三李公路和新 104 国道，沿三江平原向南，经三江互通后，经由瓯江大桥跨瓯江至南岸市区，终点位于温州市鹿城区矮凳桥路北侧，与民航路相接，路线全长约 8.066km。沿线设特大桥 4707.9m/1 座（瓯江段 3457.9m，后江段 1250m）、大桥 426.8m/1 座，隧道 678.5m/2 座，永嘉复合枢纽一处，三江和江滨路互通 2 处，主线收费站 1 处，管理中心 1 处。主线按高速公路标准建设，设计速度 80km/h，匝道设计速度为 30~60km/h。路基宽度为 24.5m（永嘉枢纽~三江互通段，双向四车道）/32m（三江互通~沿江路段，双向六车道）/18.5m（沿江路~终点段，双向四车道）。

相对于环评阶段，工程线位基本无变化，工程内容变更情况主要包括：桥涵调整，将后江大桥与瓯江特大桥合建为一座桥梁，同时对瓯江大桥（后江段）的跨径进行调整，一跨过山塘水库坝体，将原环评阶段的部分涵洞取消，与启灶 1 号桥、启灶 2 号桥合建；收费站位置调整，由三江调整至启灶隧道前，与永嘉枢纽互通合并设置；改路、改河调整，实际改路 4 处，改河 1 处。

诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）于 2011 年 6 月正式开工建设，2014 年 12 月完工，2015 年 1 月通过交工验收并投入试运行。

工程总投资约 264700 万元，其中环保投资总额约为 11034 万元，环保投资占工程总投资比例约为 4.1%。

9.2 环境影响报告书及其批复落实情况调查

根据本次调查结果，本工程各参建单位对环境保护工作均较为重视，《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）环境影响报告书》及其批复文件所提及的各项环保措施基本得到了落实，基本实现了环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，有效地减缓了本工程的环境影响。

9.2.1 生态环境

(1) 施工期生态保护措施

- ① 加强施工管理，严格控制了施工作业范围，禁止施工人员、机械随意碾压、破

坏永久征地范围外的植被；边坡开挖采用了平缓边坡，并对路堑边坡做到随挖随刷，做好临时排水工程，开挖边坡进行了框格植草防护。

② 工程挖方大于填方，无借方，未设置取砂场、料场，工程弃方运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用。

③ 工程设置 1 处临时堆料场，占用工矿仓储用地，未占用农田、破坏植被。

(2) 农田保护措施

① 工程尽量减少施工临时用地，未设置弃土场、取土场，临时堆渣场占用工矿仓储用地，不占用耕地，施工场地尽量布置于建设用地，有 5 处施工场地临时占用耕地、草地，共占用耕地、草地面积约 7.93hm²，不涉及基本农田，施工结束后，及时进行场地平整，归还当地，地方政府对这些地块均已有规划，规划为安置地块、收费站施救中心、或列入近期开发计划，因此，均不需复耕或复绿。

② 工程选线尽量减少占用耕地，特别是高产良田，工程实际共占用农用地 34.6147hm²，其中基本农田 20.283hm²，由于建设单位没有条件开垦耕地，委托龙游县人国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²。

(3) 生态、景观修复措施

① 中央分隔带、互通立交区、桥下、路基两侧、开挖边坡、管理中心进行绿化，绿化树种以乡土树种为主，乔、灌、草相结合，合理配置，形成较丰富的植物层次，共种植乔木 3895 株，灌木 94.88 万株，满铺马尼拉草皮 2.72hm²。经现场调查，目前道中央分隔带、互通立交区、桥下、路基两侧及开挖边坡绿化措施效果明显，景观优美。

② 工程共设置 1 处临时堆渣场，原有土地利用类型为工矿仓储用地，属于永嘉东岸石料建设有限公司场地，临时堆渣已在该场地加工成碎石，对外销售处理，目前临时堆渣场地已清理，地方政府对该地块进行其他利用规划。

③ 工程共设置 8 处施工场地及 1 处混凝土拌合站，其中 1#施工场地租用东岸混凝土有限公司场地，属于工矿仓储用地，施工结束后已归还该公司，无需复绿；3#、7#施工场地原占地类型为建设用地，施工结束后进行场地平整，已交还当地政府，3#施工场地规划为原 104 国道 17 号安置地块，7#施工场地建设为观景平台，无需复绿；2#、4#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，2#施工场地规划为罗溪村三产返回安置用地，规划为瓯北 2013-6#地块（启灶村安置点）和 104 国道永嘉三江至李

浦连接线工程及拆迁安置点，无需复耕；5#、6#施工场地占用为耕地，由于这两个地块已列入近期开发，无需复耕；8#施工场地占用耕地，施工结束后进行场地平整，归还当地，规划建设为收费站施救中心，无需复耕；单独设置的3#混凝土拌合站占用建设用地，施工结束平整后交还当地政府，目前已该地块已建成商业大楼，无需复绿。

④ 工程共设置施工便道2处，施工栈桥1座。1#施工便道位于永嘉枢纽互通区，已结合互通区进行绿化，2#施工便道在施工结束后继续作为地方道路使用；施工栈桥在施工结束后已进行拆除。

9.2.2 水环境

(1) 施工期

污水处理措施：

① 工程共设置2处项目部、3个施工营地，第一合同段项目部租用东岸混凝土有限公司场地，3#施工营地新建化粪池预处理后纳入温州市鹿城区市政污水管网，其余项目部及施工营地均新建化粪池对施工期生活污水进行处理，对于分散在船上的生活污水收集后统一到岸上设置的化粪池进行处理，然后将化粪池废水进行定期清运，用于肥田，未直接排入沿线水体。

② 施工船舶油污水经收集后在岸上施工场地设立的油水分离器进行统一处理，未排入瓯江水体。同时通过加强施工船舶及操作人员的管理，严格执行船舶和机械的供、受油规定，减少了施工船舶、机械的跑、冒、滴、漏。

③ 本工程桥梁均采用钻孔灌注桩施工，第一合同段桥梁基础施工产生的泥浆钻渣先排入泥浆池，后由泥浆车统一运至瓯江河口半岛工程围垦区；第二合同段桥梁桩基施工过程中泥浆钻渣通过泥浆船收集至岸边设置的沉淀池就地固化处理。

④ 对混凝土搅拌车等大型车辆采取在施工场地内冲洗，冲洗废水排放至场地设置的简易沉淀池处理；工程其它小型车辆则利用当地洗车店进行定期清洗，产生的冲洗废水由当地洗车店自行处理；机械设备检修产生少量的漏油已经现场回收利用。

⑤ 本工程第一合同段设有1个混凝土拌合站、第二合同段设有3个混凝土拌合站，拌合站生产废水全部排入沉淀池进行二级沉淀处理，废水经沉淀处理后上层清液回用于生产和场地冲洗，沉淀池淤泥固化后运至瓯江河口半岛工程围垦区。

⑥ 石灰、水泥等散装物料未露天堆放，现场堆放时，加盖了篷布，同时施工单位做好了用料的安排，减少了建材的堆放时间，有效地防止了其被雨水冲刷进入邻近水体。

瓯江水文影响减缓措施：

① 瓯江过江大桥采用钻孔灌注桩基础，混凝土结构采用海工耐久混凝土，抗氯离子渗透性高于普通混凝土，对承台、浪溅区墩身等处于恶劣腐蚀环境的结构，混凝土中掺入复合氨基酸类钢筋阻锈剂，增加钢筋保护层厚度，很好的防止水力冲刷对桥梁桩基础的不利影响；

② 对本工程周边原排水河道进行疏浚和清障，保证了原有河道的过水能力，并在北岸三江片区工程东侧新增一条南北向的排水沟，利于三江片区域排涝。

③ 主线收费站位置由三江调整至启灶隧道前，收费站不涉及三江片河道回填，对瓯江大桥三江互通区段围垦范围先行回填，老防洪堤范围属于本次围垦填筑范围，填筑范围外侧须重新修筑防洪堤，北岸引桥桥墩的设置不影响三江片防洪安全。

(2) 营运期

① 本工程管理中心设置化粪池处理收费站及管理中心工作人员生活污水，经化粪池预处理后的生活废水由永嘉县环卫部门定期清运。

② 跨河桥梁两侧均设置钢筋砼护栏，沿溪路段均设置波形护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏。

③ 江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。

9.2.3 大气环境

(1) 施工期

① 工程各标段均配备了洒水车对施工道路、施工场地、施工生活区公共场地在非雨日进行了定期洒水，每天洒水 3 次，对于靠近村庄路段施工时，提高洒水次数，保持了施工道路和场地湿润，防止了扬尘。

② 施工用的粉状材料大部分采用袋装，少量散装物料车辆配备挡板并用防水布遮盖，装载适量保证了运输过程中不散落，对运输过程中洒落在路面上的泥土则及时清扫，减少了扬尘；建筑材料现场堆放时，配备了土工布遮盖。

③ 工程设置 3 处集中式混凝土拌和站，1#、2#混凝土拌合站位于工程设置的 2 处施工场地内，混凝土拌和站远离居民区，距离周边居民区 250m 以上，3#混凝土拌合站由于受地形条件限制，周围 200m 范围内有金海岸家园、滨港花园、江湾锦苑、滨江美景园、东和怡鑫园等敏感点，但是拌合设备有较好的密封，且拌合站均安置除尘器，有效地控制了拌合粉尘对周围居民点的影响。

④ 商购沥青，现场未设置沥青拌和站。

(2) 营运期

① 在全封闭声屏障顶部顶部设置了抽风装置，将声屏障内废气通过 9 处排气筒排放。抽风装置设置在东侧主干道 K7+226、K7+274、K7+374、K7+527、K7+675，在西侧主干道 K7+426、K7+574、K7+726、西侧匝道 K7+574。

② 公路沿线两侧采用乔、灌、草相结合的方式绿化，改善了沿线景观，并有效的净化吸收车辆尾气中的污染物；通过加强管理，禁止尾气排放不合格的车辆上路。

③ 本工程管理中心厨房安装了一组油烟净化器（处理两个灶头的油烟废气）。

9.2.4 声环境

(1) 施工期

① 选用了低噪声的施工机械，并注重了施工机械与运输车辆的维修和保养。

② 施工布置中，噪声大的设备如拌和站等尽量布置在远离居民区的地方，距离周边居民区 250m 以上，靠近住宅的施工现场设置临时隔声围护进行噪声防护。

③ 合理的安排了施工作业时间，对高噪声设备采取了相应的限时作业，晚上 10 时至次日 6 时均未安排进行高噪声施工；施工区 50m 范围内无学校；居民密集段夜间未施工。

(2) 营运期

① 在瓯江大桥桥位接近江南岸位置，设置了录像监控探头；本工程瓯江大桥禁止重型车通行。

② 建设单位已在香榭丽花园段设全封闭声屏障 652.526m(K7+147.474-K7+800)、江滨路以南至终点设半封闭式声屏 266m(K7+800-K8+066.474)；全封闭声屏障顶部的排气筒出口设置消声器。

③ 本工程江南全封闭声屏障段采用了低噪声路面。

④ 在引桥两侧人行道上种植乔木进行绿化。

⑤ 建设单位预留了噪声治理费用，用于中远期本工程沿线敏感点噪声超标治理。

对于启灶新村，与居民签订安装隔声窗的协议。

9.2.5 固体废弃物

工程开挖总量 100.25 万 m^3 ，填筑量 74.87 万 m^3 (利用自身开挖量)，无借方量，弃渣量 25.38 万 m^3 (其中钻渣 13.80 万 m^3 ，土石方 11.58 万 m^3)。永嘉段土石方 7.89 万 m^3 用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣 2.83 万 m^3 、鹿城段弃渣 14.66 万

m³ 运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用。施工营地设置垃圾桶，生活垃圾由施工承包商负责运至当地村镇垃圾收集点，委托当地环卫机构进行处理。建筑垃圾能回收利用的则进行了回收利用，不能回收利用的则进行了及时的收集清运。

本工程管理中心设置垃圾桶，由当地环卫部门定期收集清运。

9.2.6 社会环境

(1) 拆迁安置

工程共拆迁永久住房 14 幢，工程征收土地共安置农业人口 713 人，核定参加被征地农民基本生活保障 501 人，工程拆迁安置以货币形式一次性赔偿。征地拆迁安置费由建设单位从工程的建安费中扣除，征地拆迁安置过程建设单位委托地方政府实施。占用的耕地缴纳耕地补偿费，补偿标准参照永嘉县、温州市相关规定实施，共发放征地拆迁安置费 3162.516 万元。

(2) 通航保护措施

施工期，在瓯江过江大桥施工时，由温州市海事局派遣巡航舰在施工区域巡逻，指挥来往船只避让施工区域，安全通航。

营运期，工程对位于通航区的瓯江过江大桥南主墩、北主墩、南 1 号墩和南 2 号墩采取固定式消能钢圈箱防撞方式，对南 3 号墩采用护舷方式进行防护。在瓯江过江大桥上下游设置浮标，提醒过往船只。

(3) 交通影响减缓措施

项目部在施工路段对车辆进行了警示公告，并在施工路段、与现有道路交叉口处等设置了施工警示牌，同时减少施工运输车辆在运输通道交通高峰时间通行。

(4) 公用设施保护

工程设计阶段与地方电力、邮电等部门协调，尽量减少电力及通讯设施拆迁，必须拆迁时，先修建替代设施后再进行拆除；施工开始前修建临时施工便道，施工结束后，对施工过程中损坏的地方道路、水渠等进行了及时修复，工程共设置施工便道 2 处，施工栈桥 1 处，改移道路 4 处、改河 1 处。

(5) 外环境对本工程影响减缓措施

本工程沿线的 1 处民爆器材仓库已搬迁，永嘉段沿楠溪江的 1 处垃圾堆放已撤离，堆场上方已复土绿化。

9.2.7 风险事故防范

工程跨河桥梁两侧、沿溪路段均设置防撞护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防

撞护栏；本工程瓯江大桥禁止重型车通行，同时也禁止危险品运输车辆通行；在瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、警示标志等，同时在瓯江大桥两侧均设置路灯，提醒司机注意安全，控制行车速度；江北段跨河桥梁两侧设置排水管、桥头设置集水池，收集桥面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。建设单位委托浙江竟成环境咨询有限公司于 2017 年 9 月编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）危险品运输风险应急预案》，并在本工程管理中心配备了拥挤器材和设备，当本路段发生危险化学品运输风险事故时，可立即启动以上应急预案。

9.2.8 水利防洪及水土流失防治

(1) 水利防洪措施

① 设计阶段调整瓯江大桥（后江段）桥梁跨径，一跨过山塘水库坝体，桥墩未落在山塘水库坝体上。跨河桥梁跨度大于规划河宽，支叉河道已设置过水涵洞，本工程共设置涵洞 9 道，特大桥按照 300 年一遇的防洪标准进行设计，大、中、小桥、涵洞按照 100 年一遇的防洪标准进行设计，保证了原有河道、沟渠的泄洪能力。

② 由于工程收费站及管理中心布置无法避免的，则对河道进行改移，本工程共改移河道 1 处，施工结束后，对河道进行疏浚与清障，保证了原有过水能力。

③ 施工人员生活垃圾由施工承包商负责运至当地村镇垃圾收集点，委托当地环卫机构进行清理，永嘉段土石方用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣、鹿城段弃渣运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用，本工程施工废弃物未弃入河道。

④ 本工程建设单位、施工单位、监理单位均在开工前对施工人员进行宣传教育，施工过程中做到了文明安全施工，未对河道堤坝等防护设施造成破坏。

⑤ 建设单位委托浙江省水利水电勘测设计研究院编制水土保持方案，水土保持方案中包括防洪标准、航道标准、桥涵设计及施工方案等。

(2) 水土流失防治措施

建设单位委托浙江省水利水电勘测设计研究院编制了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持方案报告书（报批稿）》，并于 2008 年 2 月，浙江省水利厅以“浙水许[2008]21 号”文对水土保持方案进行了批复。2016 年 12 月，中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司编制了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持方案报告书（报批稿）》，2016 年 12 月 23 日，温州市水利局在永嘉县主持召开了诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施验收会议，并于 2017 年 1 月 4 日温州市水利局印发了《诸永高速公路温州段延伸工程水土保持设施验收鉴定书》。工程扰动土地整治率为 99.96%，水土流失总治理度

99.85%，土壤流失控制比 1.30，拦渣率 99.00%以上，林草植被恢复率 99.78%，林草覆盖率为 17.57%。

9.3 环境影响调查结果

9.3.1 生态环境

(1) 工程沿线区域现状植被与工程建设前基本保持一致，均以农田植被和森林植被为主。沿线耕地主要种植水稻、小麦、红薯、油菜、蔬菜等本地常见作物，果树、毛竹等经济作物。此外，工程沿线两侧种植的乔、灌、草绿化植被也构成工程区域现状植被组成的一部分。经调查，工程建设占地范围内没有发现珍稀保护植物，工程建设未对本区域珍稀保护植物产生影响。

(2) 道路两侧、开挖边坡、互通立交区、中央分隔带进行绿化，效果较好，达到了有效防止水土流失和美化公路景观的目的。

(3) 工程利用永久占地作为施工便道；施工生活营地尽量租用当地村民的房屋，新建施工营地未占用耕地；工程施工中未设置取土场、弃土场，不占用耕地；临时堆渣场占用工矿仓储用地，不占用耕地，施工场地尽量布置于建设用地，有 5 处施工场地临时占用耕地、草地，不涉及基本农田，施工结束后，及时进行场地平整，归还当地，地方政府对这些地块均已有规划，规划为安置地块、收费站施救中心、或列入近期开发计划，因此，均不需复耕或复绿。建设单位委托龙游县人国土资源局进行本工程占用耕地的补充，补充的耕地位于龙游县模环乡、塔石镇、湖镇镇，龙游县模环乡里西坂土地开发项目、龙游县塔石镇黄泥山坞土地开发项目、龙游源部农村土地整治监测监管系统中备案，共补充耕地 26.6667hm²。工程环保措施的实施，尽量降低了工程对沿线农业生态环境特别是基本农田的影响。

(4) 建设单位及时落实水土保持方案确定的各项水土保持措施，各项水土保持措施投入使用后，总体运行情况良好、稳定，具有较好的水土流失防治效果，基本上控制了因工程建设而造成水土流失。

9.3.2 水环境

通过调查、查看施工期监理资料和现场踏勘情况分析，工程在施工期注重对沿线水环境的保护，未发现污染沿线水环境的情况发生。

跨河桥梁两侧均设置钢筋砼护栏，沿溪路段均设置波形护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防撞护栏，防止车辆因意外事故侧翻污染沿线水体水质，同时瓯江大桥禁止重型车通行，也禁止危险品运输车辆通行，瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、

警示标志等，同时在瓯江大桥两侧均设置路灯，提醒司机注意安全，控制行车速度；江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥面、路面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。建设单位委托浙江竞成环境咨询有限公司编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）危险品运输风险应急预案》，并在本工程管理中心配备了拥挤器材和设备。根据调查，公路试运营以来尚未在桥梁发生危险品泄露事故。

9.3.3 环境空气

公路建设对环境空气的影响主要为汽车尾气和扬尘。通过调查分析，诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）在施工期和营运期较好的落实了环评报告书及其批复所提出的环保措施，有效控制和预防了对沿线环境空气质量的影响。目前看来，项目建设及营运期对沿线环境空气影响较小。

9.3.4 声环境

(1) 公路沿线声环境保护目标为沿线两侧 200m 范围内的居民点，共调查敏感点 13 处。

(2) 香榭丽花园 6#楼 6 层处监测点 $L_d=50.0$ dB (A)， $L_n=46.1$ dB (A)；香榭丽花园 6#楼 14 层处监测点 $L_d=47.9$ dB(A)， $L_n=43.8$ dB(A)。时代滨江 6 层处监测点 $L_d=51.0$ dB (A)， $L_n=46.6$ dB (A)；时代滨江 14 层处监测点 $L_d=49.5$ dB (A)， $L_n=45.5$ dB (A)。2016.11.20~2016.11.21 监测期间，启灶新村处监测点 $L_d=58.3$ dB (A)， $L_n=51.9$ dB (A)；2016.11.21~2016.11.22 监测期间，启灶新村处监测点 $L_d=58.1$ dB (A)， $L_n=52.5$ dB (A)。均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求（昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A)）。

(3) 根据声屏障降噪效果监测：全封闭声屏障在香榭丽花园处昼间的降噪量在 15.1~17.2dB (A)，夜间的降噪量在 10.0~12.3dB (A)，全封闭声屏障在时代滨江昼间的降噪量在 0.7~2.2dB (A)，夜间的降噪量在 3.5~4.6dB (A)，全封闭声屏障降噪效果随着距离的增加而降低，全封闭声屏障对距离较近的香榭丽花园的降噪效果很好，昼间香榭丽花园受交通噪声影响贡献较大，设置全封闭声屏障的降噪效果相对比夜间更为明显。

半封闭声屏障降噪效果随着距离的增加而降低，在怡浦园处（距离声屏障约 67m）昼间监测值有时高于对照点的监测值，半封闭声屏障降噪效果不是很明显，但是在半封闭声屏障外 40m 内降噪效果较好，昼间降噪量在 3.5dB (A) 以上，夜间降噪量在 2.5dB

(A) 以上。

(4) 根据垂向立面噪声监测：启灶新村第一排、启灶新村第二排、香榭丽花园第一排、香榭丽第二排、聚鑫苑、怡浦园处各楼层昼、夜噪声均分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应类标准要求。2016年11月监测期间，市政管理处后7层楼处的5层、7层昼间、夜间噪声均达到4a类标准要求，1层、3层昼间噪声达标，夜间噪声超标，超标原因主要是受南侧江滨西路交通的影响；十二田住宅处的3层、5层、7层昼间、夜间噪声均达到4a类标准要求，1层昼间噪声达标，夜间噪声超标，超标原因主要是受北侧江滨西路交通的影响。

(5) 经声环境现状实测分析，工程评价范围内有3处敏感点夜间噪声监测值超标：桥头村夜间噪声超标，超标原因主要是受西侧新104国道交通噪声的影响；市政管理处后7层楼、十二田住宅夜间噪声超标，超标原因主要是受江滨西路交通噪声的影响。

(6) 建议继续加强运行期监测和调查，根据监测情况、受影响情况适时采取降噪措施，同时加强对沿线车辆管理，夜间严格限制大型车辆通行，瓯江大桥禁止重型车通行。

9.3.5 固体废弃物

(1) 施工期

工程挖方大于填方，无借方，弃渣共25.38万 m^3 ，其中永嘉段土石方7.89万 m^3 用于罗溪村三产返回安置用地填筑利用，永嘉段钻渣2.83万 m^3 、鹿城段弃渣14.66万 m^3 运至瓯江河口半岛围垦区填筑利用，对周围环境影响较小。

根据本次调查，工程施工期间未发生生活垃圾乱丢乱弃污染环境的事件，施工期产生的固废对周围环境影响较小。

(2) 运营期

本工程运营期管理中心内均设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后由当地环卫部门定期清运，因此运营期收费站及管理中心管理人员生活垃圾对周围环境影响较小。

公路上沿途车辆产生的固体废物。其由专职的公路养护工人定期清扫，因此公路路面及公路两侧均较为清洁。

9.3.6 社会环境

(1) 工程占地及拆迁安置影响

工程永久占地42.643 hm^2 ，临时占地面积11.55 hm^2 。在公路永久占地中，占用农用地34.6147 hm^2 ，其中基本农田20.283 hm^2 。线路共拆迁房屋面积12864.815 m^2 。受本工程占地影响的居民均已获得相应的经济补偿，补偿标准参照永嘉县、温州市相关规定实施，

本工程占地和拆迁安置对当地居民生活影响较小。

(2) 通航影响分析

施工期，在瓯江过江大桥施工时，由温州市海事局派遣巡航舰在施工区域巡逻，指挥来往船只避让施工区域，安全通航。

营运期：对位于通航区的瓯江过江大桥南主墩、北主墩、南1号墩和南2号墩采取固定式消能钢圈箱防撞方式，对南3号墩采用护舷方式进行防护，在瓯江过江大桥上下游设置浮标。

根据本次调查了解，工程建设未对通航造成不利影响。

(3) 交通影响减缓措施

项目部在施工路段对车辆进行了警示公告，并在施工路段、与现有道路交叉口处等设置了施工警示牌，同时减少施工运输车辆在运输通道交通高峰时间通行，降低了工程建设对地方交通及车辆、行人安全的影响。根据本次调查了解，工程施工期对交通的影响较小。

通过公众参与意见调查，所有被调查司乘人员和被调查居民认为工程建设改善了本地的交通状况，对于公路建成后的通行情况表示基本满意。

工程设置了3处互通式立体交叉，且与本路线交叉的重要乡间道路均设有通道，跨径确定时考虑了沿线乡村道路的通行能力，满足乡镇的发展要求。本工程为沿线民众的出行、物流运输等带来较大便利。

(4) 公用设施影响

电力、通讯设施拆迁前与地方电力、通讯等部门协调，先修建替代设施后再进行拆除，根据本次调查了解，工程建设未对沿线电力、通讯造成不利影响。

工程施工前修建临时施工便道，施工结束后对施工损坏、占用的地方道路、水渠等进行了及时修复与补建，工程共设置施工便道2处，施工栈桥1处，改移道路4处、改河1处，本次调查了解，工程建设未对地方道路、农林水利设施造成不利影响。

(5) 文物古迹影响

工程施工期间，公路沿线未发现各级文物保护单位、古文化遗址。

9.3.7 环境风险防范与应急措施调查

(1) 沿线设置监控设备，在隧道口、交叉路口处等事故多发地点设置了警示和限速标志、标线，在瓯江大桥设置了电子警示屏、录像监控探头、警示标志等。

(2) 跨河桥梁两侧、沿溪一侧均设置防撞护栏，瓯江特大桥两侧同时设置加固级防

撞护栏。

(3) 营运期，本工程瓯江大桥禁止重型车通行，同时也禁止危险品运输车辆通行。

(4) 江北段跨河桥梁两侧设置排水管，桥头、沿溪一侧设置集水池，收集桥面、路面径流，有效控制装载危险化学品的车辆发生泄漏事故污染沿线水体。

(5) 建设单位委托浙江竞成环境咨询有限公司于2017年11月编制完成了《诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）（永嘉枢纽—三江互道路段）突发环境事件应急预案》，并在本工程管理中心配备了拥挤器材和设备，当本路段发生危险化学品运输风险事故时，可立即启动以上应急预案。

综上，本工程环境风险防范与应急措施较为全面，工程在试运营期间未有环境风险事故发生。

9.3.8 公众意见调查

本次竣工验收调查报告在充分信息公开的基础上，采用了走访和实地问卷调查的形式，调查对象主要为以公路沿线直接受影响的居民和公路上往来的司乘人员为主，包括公众个人、政府部门和企事业单位等。

调查结果表明：工程建设得到了当地群众的理解和支持，普遍认为该项目的建成促进了当地的经济的发展。大部分被调查者均表示对本工程环保工作总体满意或基本满意。

9.4 验收调查结论

根据本次竣工环境保护验收调查结果，诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）建设和投入试运营行以来，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，基本落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，基本按照工程环境影响报告书及批复的要求落实了相应环保措施，各项环保措施基本达到环评报告及批复的要求，建议诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）通过竣工环境保护验收。

9.5 建议

建议建设单位继续加强运行期噪声监测和调查，根据监测情况、受影响情况适时采取降噪措施，同时加强对沿线车辆管理，夜间严格限制大型车辆通行，瓯江大桥禁止重型车。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：					
建设项目	项目名称	诸永高速公路温州段延伸工程（温州瓯江过江通道）					建设地点	温州市					
	行业类别	G54 道路运输业					建设性质	新建					
	设计生产能力	25785 辆/日（小客车）	建设项目开工日期	2011 年 6 月		实际生产能力	31058 辆/日	投入试运行日期	2015 年 1 月				
	投资总概算（万元）	199600					环保投资总概算（万元）	13573	所占比例（%）	6.8			
	环评审批部门	温州市环保局					批准文号	温环建（2009）067 号	批准时间	2009 年 7 月 30 日			
	初步设计审批部门	浙江省发展和改革委员会					批准文号	浙发改设计[2010]141 号	批准时间	2010 年 11 月 8 日			
	环保验收审批部门	温州市环保局					批准文号		批准时间				
	环保设施设计单位	浙江省交通规划设计研究院、中国公路工程咨询集团有限公司		环保设施施工单位		四川公路桥梁建设集团有限公司、森特士兴集团股份有限公司	环保设施监测单位	宁波谱尼测试技术有限公司、杭州谱尼检测科技有限公司					
	实际总投资（万元）	264700					实际环保投资（万元）	11044	所占比例（%）	4.2			
	废水治理（万元）	63	废气治理（万元）	421	噪声治理（万元）	9245	固废治理（万元）	310	绿化及生态（万元）	905	其它（万元）	100	
新增废水处理设施能力（t/d）						新增废气处理设施能力（Nm ³ /h）			年平均工作时（h/a）				
建设单位	温州瓯江通道建设有限公司	邮政编码	325100		联系电话	0577-67919620		环评单位	浙江省环境保护科学设计研究院				
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）
	废水	—	—				—						
	化学需氧量												
	氨氮												
	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												
	与项目有关的其它特征污染物												

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、 $(12)=(6)-(8)-(11)$ ， $(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)$

3、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