

项目编号：中谱检（2021）竣字第 02-003 号

104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程（瓯海段）

竣工环境保护验收调查报告

（公示稿）

建设单位：温州市瓯海区交通工程建设中心

调查单位：浙江中谱检测科技有限公司

报告完成时间：2021 年 03 月

浙江中谱检测科技有限公司资质认定证书：

	
检验检测机构 资质认定证书	
证书编号：161112341659	
名称：浙江中谱检测科技有限公司	
地址：温州高新技术产业园区创新大楼711、712、713、715、717室	
经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。	
检验检测能力及授权签字人见证书附表。	
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由浙江中谱检测科技有限公司承担。	
许可使用标志	发证日期：2016年06月16日
 161112341659	有效期至：2022年06月15日
	发证机关： 
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。	

建设单位：温州市瓯海区交通工程建设中心

调查及监测单位：浙江中谱检测科技有限公司

法人代表：陈永存

总技术负责人：沈强

技术审核人：董良杰

项目负责人：胡丹婷

建设单位（盖章）

温州市瓯海区交通工程建设中心

联系方式:0577-56955355

邮编: 325000

建设单位地址：温州市瓯海区瓯海大道 989 号瓯海农商银行总部大楼
14-15 楼

编制单位（盖章）

浙江中谱检测科技有限公司

联系方式: 0577-86587500

邮编: 325000

编制单位地址：温州高新技术产业园区创新大楼 711-717 室

目 录

第一章 前言	1
第二章 总论	3
2.1 编制依据	3
2.2 调查目的及原则	5
2.3 调查方法	5
2.4 调查范围和调查因子	7
2.5 验收调查执行标准	7
2.6 调查重点	8
2.7 主要保护目标	9
第三章 公路工程建设概况	11
3.1 公路建设过程回顾	11
3.2 地理位置、路线走向及主要控制点	11
3.3 建设规模与主要技术指标	12
3.4 工程变更	14
3.5 交通量调查	15
3.6 工程投资情况	17
第四章 环境影响报告书及审查备案文件回顾	18
4.1 环境影响报告书回顾	18
4.2 环评审查备案文件回顾	25
第五章 生态环境影响调查	27
5.1 公路沿线生态环境概况	27
5.2 工程占地调查	30
5.3 生态恢复调查	30
5.4 防护、排水工程调查	35
第六章 声环境影响调查	37
6.1 声环境敏感保护目标调查	37
6.2 声环境保护措施调查	37
6.3 声环境质量现状监测	37

6.4 声环境影响调查结论与建议.....	47
第七章 环境空气影响调查.....	48
7.1 环境空气敏感保护目标调查.....	48
7.2 环境空气保护措施调查.....	48
7.3 环境空气质量现状监测.....	49
7.4 环境空气影响调查结论.....	51
第八章 水环境影响调查.....	52
8.1 水环境敏感保护目标调查.....	52
8.2 水环境保护措施调查.....	52
8.3 水环境影响调查结论与建议.....	53
第九章 社会环境影响调查.....	54
9.1 社会环境现状.....	54
9.2 公路征地拆迁影响及通行便利性分析.....	54
9.3 公路建设对农田水利设施的影响.....	54
9.4 文物保护及其他.....	54
9.5 社会环境影响调查结论.....	54
第十章 环境风险应急措施和环境管理调查.....	56
10.1 环境风险应急措施.....	56
10.2 环境管理.....	56
第十一章 公众参与调查.....	58
11.1 公众参与调查主要内容.....	58
11.2 调查方法、范围及对象.....	58
11.3 公众意见调查结论及建议.....	65
第十二章 调查结论与建议.....	66
12.1 工程核查结论.....	66
12.2 环评文件要求落实情况结论.....	67
12.3 竣工验收总结论.....	67
12.4 建议.....	67

附件目录.....	68
附件 1 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	70
附件 2 建设单位事业单位法人证书.....	71
附件 3 施工单位营业执照.....	72
附件 4 工程环评审查备案文件（浙环建【2011】56 号）.....	73
附件 5 工程项目建议书批复（浙发改函【2011】7 号）.....	74
附件 6 工程水土保持方案批复（浙水许【2011】24 号）.....	75
附件 7 工程可行性研究报告批复（浙发改函【2011】273 号）.....	76
附件 8 工程初步设计批复（浙发改设计【2012】90 号）.....	77
附件 9 工程施工图设计批复（浙交复【2012】158 号）.....	78
附件 10 工程建设用地批复（国土资函【2014】628 号）.....	79
附件 11 征地补偿安置方案批复（温政土征瓯【2015】31 号）.....	80
附件 12 路线平面图.....	81
附件 13 施工期部分环保资料.....	82
附件 14 环保施工证明.....	83
附件 15 公参调查表（选登）.....	84
附件 16 监测报告.....	85
附件 17 竣工环境保护验收意见.....	86

第一章 前言

104 国道起点为北京市东城区永定门桥，终点为福建省福州市平潭县猴研岛，全程 2606 千米，途径北京、天津、河北、山东、江苏、安徽、浙江、福建等八个省份，对我国华北、华东地区的经济发展、社会文化交流起着重要的作用。

104 国道浙江段总里程约 600 公里，温州段占约 200 公里，穿越乐清、永嘉、鹿城、瓯海、瑞安、平阳、苍南等 7 个县（市、区），是贯穿温州市南北的交通大动脉；近年来由于发展迅速，温州各区县对于交通方面的要求进一步提高；104 国道作为主干道路，不仅要分流部分过境车流，同时还要兼顾城市公路的功能；如遇高速封道，南北向高速车辆大多转流至 104 国道，极易造成车辆拥堵；104 国道温州段的路况一直位居省段中游水平，部分路段存有平整度差、裂缝坑洞多等情况；一系列的安全事故隐患，给社会经济和人民群众的生命财产安全带来了难以估计的损失，对其进行改造势在必行。

2011 年 01 月 14 日，浙江省发展和改革委员会发函批复“104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程”（后文简称‘改建工程’）项目建议书（浙发改函【2011】7 号）；2011 年 05 月 10 日，浙江省水利厅对改建工程水土保持方案进行批复（浙水许【2011】24 号）；2011 年 12 月 07 日，浙江省发展和改革委员会发函对改建工程可行性研究报告进行批复（浙发改函【2011】273 号）；2012 年 08 月 01 日，改建工程初步设计获浙江省发展和改革委员会批复（浙发改设计【2012】90 号）；2012 年 12 月 19 日，浙江省交通运输厅发文，批复改建工程施工图设计（浙交复【2012】158 号）；2014 年 12 月 08 日，原中华人民共和国国土资源部批复工程建设用地（国土资函【2014】628 号）。

改建工程于 2011 年 07 月委托原浙江省环境保护科学设计研究院编制完成《104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书》；当月 26 日，原浙江省环境保护局环境工程技术评估中

心提交改建工程环境影响报告书的技术评估报告（浙环评【2011】125号）；次月22日，改建项目由原浙江省环境保护厅审查备案（浙环建【2011】56号）。

改建工程属改扩建项目；起点位于温州市瓯海区潘桥镇桐岭村东南侧，接“104国道温州过境永嘉张堡至瓯海桐岭段”终点；终点位于瑞安市仙降镇鹤屿山西南侧，接56省道设菱形互通；路线全长约17.13km（瓯海境内2.29km，瑞安境内14.84km），其中改建路段（左幅利用高桐公路）8.36km，新建路段约8.76km。

我司受温州市瓯海区交通工程建设中心委托，对改建工程瓯海境内路段（后文简称‘瓯海段’或‘本工程’）进行竣工环境保护验收调查工作。瓯海段现已建成通车，起点位于瓯海区潘桥镇桐岭村东侧（起点桩号YK22+765【ZK22+765】），终点位于瓯海与瑞安分界处（终点桩号YK25+055【ZK24+970】），路线全长2.29km（按右线计），新建右线桐岭隧道（全长1235m，瓯海境内约750m；左线利用原有高桐公路桐岭隧道，瓯海境内667m）。瓯海段于2014年12月11日开工，2018年01月01日竣工通车，采用双向六车道一级公路标准，设计时速80km/h，整体式路基采用32m宽度，分离式路基单幅采用16m宽度，桥涵设计荷载公路-I级。

我司接受委托后，于2020年12月至2021年01月，进行了多次现场调查工作，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）等有关文件，结合工程环评、工程资料及工程实际情况编制了验收调查实施方案和验收调查监测方案；2021年02月04日至07日，我司安排进行了竣工环境保护验收调查现场监测工作，随后由监测分析结果编写了本报告。

第二章 总论

2.1 编制依据

1) 法律法规

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 04 月修订）；
《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）；
《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；
《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 06 月修订）；
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 04 月 29 日修订）；
《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011 年 1 月修正）；
《中华人民共和国公路法》（2017 年 11 月修正）；
《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 07 月 16 日修订）；
《浙江省道路运输条例》（2012 年 07 月 01 日起施行）；
《浙江省大气污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日起施行）；
《浙江省水污染防治条例》（2020 年 11 月 27 日起施行）；
《浙江省固体废物污染环境防治条例》（2017 年 09 月 30 日起施行）；
《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起施行）。

2) 技术导则

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）；
《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）。

3) 工程资料及文件

《省发改委关于 104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建

工程项目建议书批复的函》（浙发改函【2011】7号，浙江省发展和改革委员会，2011年01月14日）；

《关于104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程水土保持方案的批复》（浙水许【2011】24号，浙江省水利厅，2011年05月10日）；

《省发改委关于104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程可行性研究报告批复的函》（浙发改函【2011】273号，浙江省发展和改革委员会，2011年12月07日）；

《关于104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程初步设计批复的函》（浙发改设计【2012】90号，浙江省发展和改革委员会，2012年08月01日）；

《104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段（瓯海段）第01标段两阶段施工图设计（报批稿）第一册》（浙江省交通规划设计研究院，温州市交通规划设计研究院，2012年10月）；

《关于104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程施工图设计的批复》（浙交复【2012】158号，浙江省交通运输厅，2012年12月19日）；

《国土资源部关于104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程建设用地的批复》（国土资函【2014】628号，原中华人民共和国国土资源部，2014年12月08日）；

《关于瓯海区潘桥街道桐岭村征地补偿安置方案的批复》（温政土征瓯【2015】31号，温州市人民政府）。

4) 环境影响报告书及相关文件

《104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书》（原浙江省环境保护科学设计研究院，2011年07月）

《关于104国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书的技术评估报告》（浙环评【2011】125号，原浙江省环境保护局环境工程技术评估中心，2011年07月26日）；

《关于 104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书的审查意见》（浙环建【2011】56 号，原浙江省环境保护厅，2011 年 08 月 22 日）。

2.2 调查目的及原则

1) 调查目的

（1）调查工程设计、施工、运行和管理等方面对环评提出环保措施的落实情况，以及对各级行政主管部门批复要求的落实情况；

（2）调查工程已采取的生态保护、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结果的分析，评价各项措施实施的有效性，针对可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见；

（3）通过公众调查，了解公众对本工程施工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、对沿线居民工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求提出解决建议；

（4）根据工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证该公路是否符合竣工环境保护验收条件。

2) 调查原则

本次环境影响调查坚持以下原则：

（1）认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；

（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）坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；

（5）坚持对公路建设前期、施工期、试运营期环境影响进行全过程分析的原则。

2.3 调查方法

1) 原则上采用《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》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》

（HJ552-2010）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的相关方法；

2）主要方法包括：对业主提供的文件资料调研核实、现场踏勘、实际监测、公参调查等。

3）对线路调查采用“点线结合、以点为主和反馈全线”的方法，重点调查与生态环境密切相关的工程及环境保护设施、噪声治理等内容。

工程验收调查工作程序见图 2.3-1。

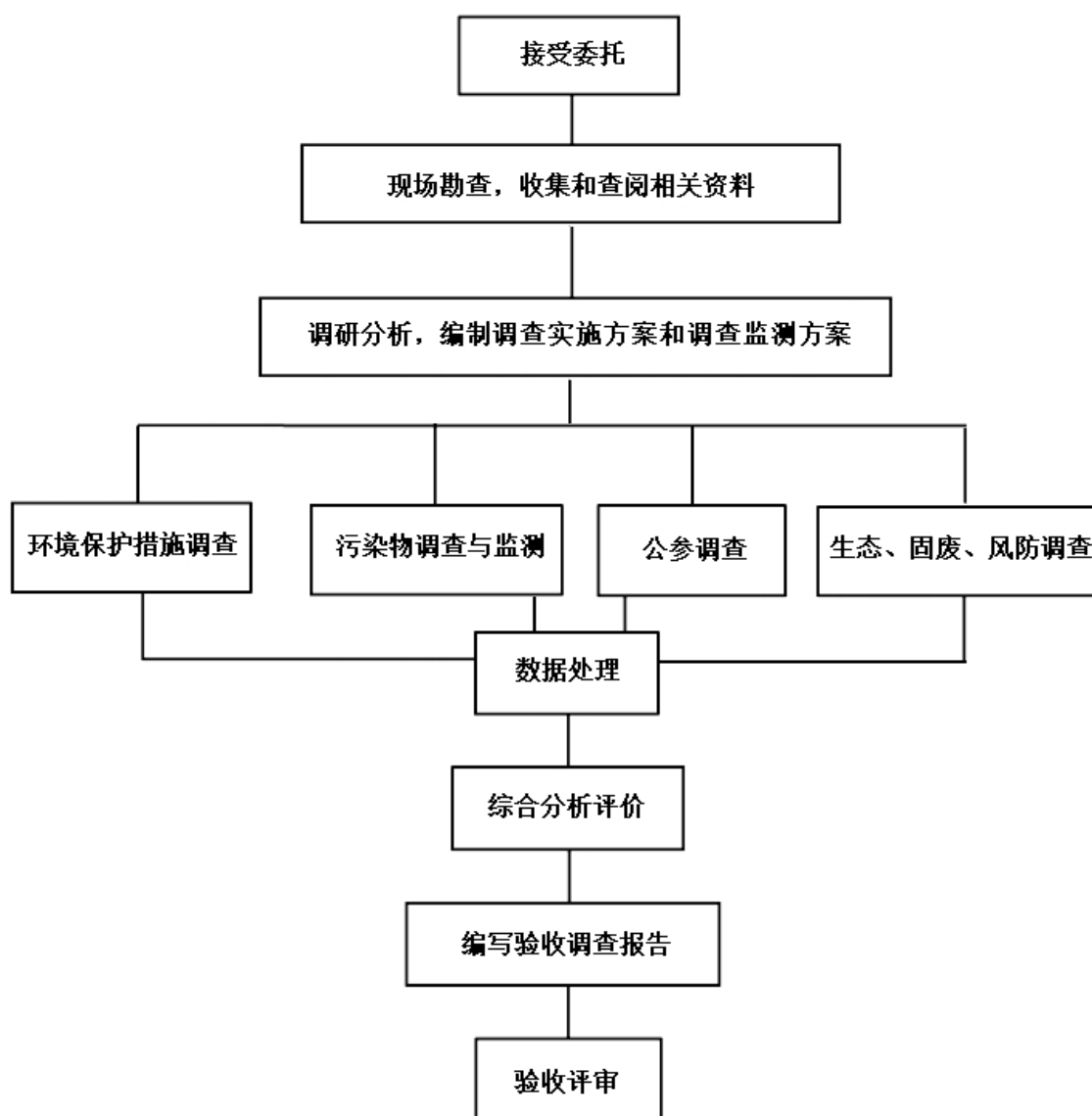


图 2.3-1 工程验收调查工作程序图

2.4 调查范围和调查因子

调查范围和调查因子具体见表 2.4-1，调查范围与环境影响报告书评价所述瓯海段范围一致。

表 2.4-1 调查范围和调查因子一览表

调查项目	调查范围	调查因子/调查内容
生态环境	公路沿线两侧 300m 范围及沿线动土范围。	永久占地类型及数量、临时弃土场、桥梁构件预制厂和施工营地等临时占地恢复措施、护坡和绿化工程、路基及边坡排水工程、水土保持防护工程、工程建设和运营对保护区的影响等。
水环境	公路沿线水体、工程相关水环境保护设施的运行情况。	公路沿线水体分布情况，桥面径流雨水排放去向、项目施工期、试运营期对沿线水环境的影响等。
环境空气	道路中心线两侧各 200m 范围内	施工扬尘、汽车尾气排放情况
声环境	道路中心线两侧各 200m 范围内	等效连续 A 声级 Leq 、声环境保护措施及效果。
公众参与	公路所经区域有关行业管理部门和沿线直接受影响的单位、居民，公路上行驶的司乘人员。	征地拆迁、补偿落实情况、通行方便情况、环保措施建议、公众满意率。

2.5 验收调查执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010)，调查参照环境影响报告书及其审查意见（浙环建【2011】56 号）中确定的环境质量和污染物排放标准，对评价文件审批后涉及修订或颁布的现行标准，验收时用其新标准进行校核。

1) 环境质量标准

(1) 声环境

本工程两侧红线外 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准，35m 以外区域执行 2 类标准，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 声环境质量标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
2 类	60	50
4a 类	70	55

(2) 环境空气

由于《环境空气质量标准》（GB3095-1996）有更新，本工程验收执行标准校核为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，具体见表 2.5-2。

表 2.5-2 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	浓度限值（二级）	单位
二氧化氮	年平均	40	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	

2) 污染物排放标准

当前瓯海段已建成通车，施工期桥梁构件预制厂和施工营地等已拆除，临时弃土场已修复，相关评价根据业主提供的施工期资料进行。

2.6 调查重点

本次验收调查重点包括调查本工程的建设对沿线生态环境、声环境、环境空气、水环境、环境风险应急措施以及环境管理的影响，并核实本工程环境影响报告书及其审查意见（浙环建【2011】56 号）和相关设计文件提出的环保措施的落实情况及有效性；根据业主提供的资料、现场调查和环境监测结果进行综合评估后，提出相应的补救或改进措施建议。

1) 生态环境调查重点

根据业主提供资料，本工程施工期设桥梁构件预制厂 1 处，临时弃土场 2 处。

生态环境调查将重点调查本工程所采取的生态恢复措施、水土流失防护措施，高填深挖边坡的防护治理措施等，以及桥梁构件预制厂、临时弃土场、施工场地、施工便道等是否产生水土流失、景观破坏等

生态影响，并对已采取的措施进行有效性评估。

2) 声环境、环境空气调查重点

调查重点为公路沿线声环境、环境空气敏感点在工程建设前后的变化及受本工程通车的影响状况，调查环境影响报告书中提出的防治措施的落实情况，结合实际监测所得数据分析，对已采取的措施进行有效性评估。

3) 水环境调查重点

重点调查本工程施工期和试运营期对公路沿线水体的影响情况，试运营期桥面径流雨水排放去向等主要内容，并对已采取的水环境保护措施进行有效性分析。

4) 环境风险应急措施和环境管理

根据业主提供资料，重点调查本工程施工期和试运营期对赵山渡引水工程的影响情况，施工期文明施工和环保体系的落实情况，试运营期危险品事故风险防范措施的落实情况等，结合环境影响报告书对已采取的相应措施进行评估。

2.7 主要保护目标

1) 水环境保护目标

本工程对陈岙河桥老桥、桐树村桥老桥进行改造，改造完成后新桥分别跨越陈岙河（地表水）、阳桐河支流（地表水），该2处河道水体功能为农业用水、景观用水，水质目标 III 类；工程高架跨越赵山渡引水工程一处明渠，该处引水用于农田灌溉。

2) 声环境及环境空气保护目标

环境影响报告书中瓯海段沿线共计3个声环境敏感点，其中包括2个村庄和1个幼儿园；实际当前沿线共计2个声环境敏感点，均为村庄，幼儿园当前已停办。具体见表2.7-1。

表 2.7-1 声环境及环境空气主要保护目标情况一览表

序号	敏感点名称	方位	首排房屋 距离红线 (m)	调查范围内目标规模 (户)			环境特征	照片
				4a 类	2 类	总计		
1	桐岭村	路西	85/105	0	71	71	线路以高架桥的形式通过，房屋分布在道路西侧，多为三层，侧对道路，临路一侧为空地和田。	
2	坎下山村 (行政村桐岭村)	路西	10/18	2	40	42	线路以路基和高架桥的形式通过，房屋分布在道路西侧，多为三层，侧对道路，临路一侧多为空地和田。	
3	春光幼儿园	路西	52/70	当前已停办				

第三章 公路工程建设概况

3.1 公路建设过程回顾

瓯海段起点位于瓯海区潘桥镇桐岭村东侧，终点位于瓯海与瑞安分界处；作为《104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书》的工程内容，本工程已于 2011 年 08 月 22 日由原浙江省环境保护厅审查备案（浙环建【2011】56 号）。

瓯海段于 2014 年 12 月 11 日开工，2018 年 01 月 01 日竣工投用。

3.2 地理位置、路线走向及主要控制点

1) 地理位置

瓯海段整体位于潘桥街道境内，行政区属浙江省温州市瓯海区，起点位于瓯海区潘桥镇桐岭村东侧，终点位于瓯海与瑞安分界处（桐岭隧道内部）。本工程地理位置见图 3.2-1。



图 3.2-1 工程地理位置图

2) 路线走向及主要控制点

瓯海段整体呈南北走向，根据环境影响报告书及业主提供的相关

文件，线路起点位于瓯海区潘桥镇桐岭村东侧（起点桩号 YK22+765【ZK22+765】），终点位于瓯海与瑞安分界处（终点桩号 YK25+055【ZK24+970】），路线全长 2.29km（按右线计，较环评 2.165km 略有增长，但不属于重大变动）；主要控制点为福州路、500kv 瓯海变电所铁塔、赵山渡引水工程、陈岙泵站、桐岭隧道。

本工程线路走向及主要控制点分布见图 3.2-2。

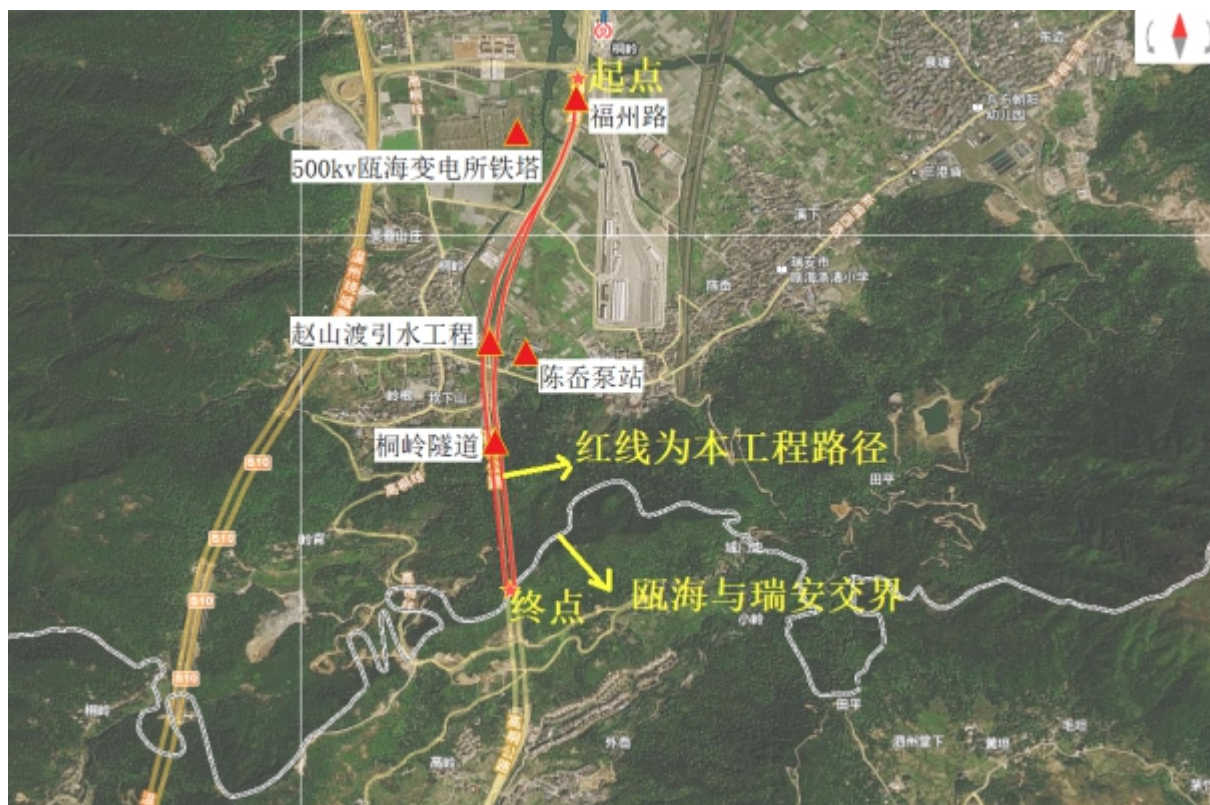


图 3.2-2 工程线路走向及主要控制点分布图

3.3 建设规模与主要技术指标

本工程属改扩建项目，主要对原有道路进行拓宽改造，其路线走向与原有道路基本一致；本工程起点温州市瓯海区潘桥镇桐岭村东南侧，接“104 国道温州过境永嘉张堡至瓯海桐岭段”终点，路线沿老路向南，沿线西侧有村庄为桐岭村和坎下山村（行政村桐岭村），终点至桐岭隧道内部（瓯海与瑞安分界处）。

本工程路线全长 2.29km（按右线计），新建右线桐岭隧道（全长 1235m，瓯海境内约 750m；左线利用原有高桐公路桐岭隧道，瓯海境

内 667m)；本工程建设规模和主要技术指标见表 3.3-1。

表 3.3-1 工程建设规模和主要技术指标统计表

工程名称	104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程（瓯海段）				
建设单位	温州市瓯海区交通工程建设中心				
设计单位	浙江省交通规划设计研究院、温州市交通规划设计研究院				
施工单位	中铁十五局集团第一工程有限公司				
监理单位	温州市交通工程咨询监理有限公司				
建设规模					
工程参数		单位	建设情况	备注	
路线里程		km	2.29	按右线计，左线利用高桐公路；路线里程较环评 2.165km 略有增长，但不属于重大变动	
挖方总数量		千 m ³	31.1	—	
填方总数量		千 m ³	34.8	—	
隧道洞渣		千 m ³	109.0	—	
弃土石方总量		千 m ³	126.6	—	
路基防护	挡土墙	m	1039.0	—	
	圪土	千 m ³	1.170	—	
路基排水		千 m ³	2.022	—	
路面工程	沥青混凝土	千 m ²	33.515	—	
软土地基处理	水泥搅拌桩	m	51815	—	
	堆载土方	千 m ³	13.2	—	
隧道		m/座	750/1	新建右幅单洞，设配电房 1 处	
主线桥梁	特大桥	m/座	无	—	
	大桥		143.5/1	总计 198.5m	
	中小桥		55.06/2		
涵洞		道	2	—	
平面交叉		处	1	—	
占用土地		亩	115.38	即 7.692hm ²	
拆迁建筑物		m ²	5642	—	
主要技术指标					
工程参数	单位	环评方案	实际建设	变化情况	备注
公路等级	—	一级	一级	无变化	—
设计速度	km/h	80	80	无变化	左幅（桐岭隧道和部分相接高架桥）路段维持原状，设计速度 60km/h

工程参数	单位	环评方案	实际建设	变化情况	备注
停车视距	m	未描述	110	—	—
路基宽度	m	32.0	32.0	无变化	分离式 2×16.0
行车道宽度	m	2/3×3.75	2/3×3.75	无变化	双向 6 车道共 22.5m，左幅部分路段为 2 车道
平曲线最小半径	m	500	900	增加	1 处
平曲线最大半径	m	未描述	1280	—	1 处
最大直线长度	m	未描述	821.263	—	—
平均每公里变坡次数	次	未描述	2.18	—	—
最大纵坡	%	3.0	2.8	减小	1 处
最小纵坡	%	未描述	0.3	—	1 处
凸形竖曲线最小半径	m	未描述	13000	—	1 处
凸形竖曲线最大半径	m	未描述	5500	—	1 处
最小坡长	m	200	200	无变化	—
汽车荷载等级	—	公路-I 级	公路-I 级	无变化	—
桥梁宽度	m	2×15.75	2×15.5	减小	分离式
隧道净宽	m	14.0	14.0	无变化	近期左幅利用桐岭隧道 10.25

3.4 工程变更

1) 根据表 3.3-1 所述及对比，本工程实际建设与环境影响报告书所述略有变化，如路线实际里程 2.29km，较环评 2.165km 略有增长；实际占地 7.692hm²，小于环评预估的 8.91hm²；平曲线最小半径、最大纵坡、桥梁宽度等技术指标略有调整；以上变更不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

2) 环评所列瓯海段设置施工营地 1 处，临时弃土场 2 处，临时中转场 1 处；实际设置施工营地和桥梁构建预制厂 1 处，临时堆土场 2 处，且最终定位与环评所述不同；具体见图 3.4-1。



图 3.4-1 工程临时占地示意图

3.5 交通量调查

1) 环评阶段预测交通量

环境影响报告书引用可行性研究报告，预测交通量特征年为 2015 年（初期）、2021 年（中期）、2029 年（远期），结果见表 3.5-1；

环评预测 2014 年 09 月工程可建成通车。

表 3.5-1 环评特征年交通量及车型比例预测结果表

年份	车流量 (pcu/d)	小型车占比 (%)	中型车占比 (%)	大型车占比 (%)	合计 (%)
2015	15346	89.81	2.41	7.78	100
2021	18774	90.77	1.68	7.55	100
2029	25698	90.43	1.53	8.04	100

2) 调查阶段实际交通量

本工程实际于 2014 年 12 月 11 日开工,2018 年 01 月 01 日竣工投用,晚于环评预测时间;当前本工程进行竣工环境保护验收调查,开展年份为 2021 年初。

我司于 2021 年 02 月 04 日至 07 日开展本工程试运营期交通噪声检测,同时记录线路车流量;实际交通量取“交通噪声 24 小时连续监测”统计结果,监测位置见图 3.5-1,统计结果见表 3.5-2。



图 3.5-1 工程交通量统计位置图

表 3.5-2 工程实际交通量及车型统计结果表

实际折标车流量（pcu/d）		占比（%）
小型车	19401	89.36
中型车	675	3.11
大型车	1634	7.53
合计	21710	100

结合表 3.5-1 和表 3.5-2 对比可知，本工程试运营期实际交通量大于环评阶段预测的工程初期和中期交通量，各车型占比与环评预估工程初期各车型占比相近，分析交通量增长应与城市发展、周边居民生活水平提高、城市车辆数量增长迅速等因素有关。

3.6 工程投资情况

根据业主提供的工程资料，本工程总投资 24018.82 万元，其中环保投资 192.63 万元，占比约 0.8%，与工程环评审查备案文件（浙环建【2011】56 号）计算占比 0.9%相差不大，具体投资情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 工程环保投资情况统计表

序号	防治措施	投资（万元）
1	施工生产废水沉淀池	2
2	施工含油废水处理装置	1
3	施工生活污水临时厕所	5
4	施工抑尘措施	3
5	施工期生活垃圾清运	0.5
6	低噪声路面	124
7	桐岭隧道出入口内壁吸声材料、隧道射流风机消声措施	3.1
8	限速、禁鸣标识	0.2
9	桥梁防护栏加固、集水沟	5
10	环境监测	3.28
11	环境监理	4
12	绿化工程	41.21
13	水保及环评手续办理	0.34
合计		192.63

第四章 环境影响报告书及审查备案文件回顾

4.1 环境影响报告书回顾

环评主要结论，摘自《104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书》（原浙江省环境保护科学设计研究院，2011 年 07 月）。

1) 工程概况

104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程推荐方案路线为南北走向，起于瓯海区潘桥镇桐岭村东南侧，接 104 国道温州过境段永嘉张堡至瓯海桐岭段终点，既已建的站西路一期终点，与规划南过境路交叉，沿已建高桐公路（一级公路半幅）拼宽向南布线，于陈岙泵站西侧新建桥梁（240m 拼宽）跨赵山渡引水工程和高桐公路，于坎下山新建隧道（1250m 拼宽）穿越桐岭山至瑞安市桐浦乡高岭村，经陶岙、根溪、高河村，于丁岙西侧新建桥梁（500m 拼宽）跨赵山渡引水工程，经岭南、山根、凤社，与瑞枫公路平面交叉（预留立交）后于高桐公路终点与老瑞枫公路平交，然后路线建新线沿飞云江西岸继续向南布线，经浦西、碧山镇马宅桥、洲渚、桐江、前村、渡头、泥涂、徐宅，于涂厂村东南侧设桥梁（1347m）跨越飞云江，至仙降镇下西垵东侧，经新安，终点位于瑞安市仙降镇鹤屿山西南侧接 56 省道。路线全长约 17.060km，其中半幅利用高桐公路约 8.36km。其中温州市瓯海区境内 2.165km，瑞安境内 14.895km。

公路按照一级公路六车道标准设计，设计速度为 80km/h，路基宽度 32 米。

工程计划于 2012 年 3 月开工建设，预计 2014 年 9 月建设成通车，施工工期 30 个月。

工程投资：15.5 亿。

2) 环境质量现状

(1) 现状环境空气质量

根据本工程沿线的环境特征及敏感点分布情况，选择有代表性的

人口较集中的村庄作为本次环境空气现状监测点；监测点 NO_2 、CO 小时浓度和 PM_{10} 的日均浓度全部满足二级标准限值。

（2）现状声环境质量

本次评价的声环境现状监测选择较大村庄、相交的主要公路等不同类型作代表，采用重点加一般相结合的办法进行声环境现状监测。桐岭村和春光幼儿园由于受到高桐公路现状交通噪声影响，昼间分别超类标准 2.3、0.3dB，其他监测点现状昼夜噪声都能达到相应的 4a、2 类标准。

（3）现状水环境质量

环评在工程经过的桐溪河布置一个监测断面，并收集飞云江常规监测断面 2009 年全年的监测数据。桐溪河断面大部分指标能满足 I 类水质标准，总磷、氨氮、石油类为 IV 类标准；工程所处飞云江断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类水质标准。

3）环境影响评价

（1）社会影响评价

①社会正效益

本公路建设是全面推进浙江省现代交通“三大建设”、打造“五型公路”的需要，是完善温州市和瑞安市国省道干线公路网布局的需要，是为高速公路主骨架提供强有力的支撑和保障的需要，是推进温台沿海产业带建设的需要。

②社会负效益

本工程拆迁少量农居，当地政府部门应结合有关规划，落实拆迁安置政策，使工程拆迁工作对居民和企业的影响降至最小。工程建设会涉及现有的公用基础设施迁移，建设单位和施工单位须事先与电力、电讯等部门协商工程占用耕地，使该地区耕地面积进一步减少，造成一定的农业种植的经济损失。

③对鹤屿山遗址的影响

仙降镇下社村鹤屿山遗址距离本公路红线约 50m；本工程未涉及鹤屿山遗址保护范围；要求施工单位文明施工，同时不应在该路段东侧设置各类筑路材料和施工机械等临时施工场地，进一步做到更好保护鹤屿山遗址；本公路建设对该遗址影响很小。

同时，在其它路段施工中若意外发现文物遗存，应采取措施保护现场，并立即报告当地文物行政主管部门进行现场鉴定处理和保护性挖掘，完成挖掘处理后方可继续施工。

（2）生态环境影响评价

①桥梁施工影响

A.对河道水体的影响

桥梁施工中对水体的影响主要是桥墩建设时采用钻孔桩灌注，其对河道水体的影响主要是钻孔扰动河水使底泥浮起，使局部悬浮物增加，河水变得较为混浊。由于钻渣和泥浆含水率高，特别是泥浆的含水率高达 90%以上，须进行沉淀和干化等处置。

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

B.影响水生生物生境

在清淤、打桩、筑坝等作业中，水体被搅混，影响水生生物的生存环境，或者将鱼虾吓跑，影响正常的活动路线；对河岸的开挖和围堰，破坏河漫滩地的水生植物群落，从而影响植食性水生动物的觅食。

C.施工废物污染

钻孔灌注桩施工过程中，钻孔作业会产生一定量的泥浆，如果不经沉淀而直排河道，将污染附近河道水体的水质；施工人员生活污水若不加管理控制而直排河道，对河道水体的水质将产生较大影响；施工机械的冲洗水夹带含油污泥也将对水体产生影响。

桩基施工时应设置沉淀池，泥浆经沉淀后，上清液排放。根据水保要求，为保护周边环境，防止钻渣泥浆流失，主体工程中设置泥浆池和沉淀池。工程完工后，泥浆池四周堆置土方用于回填池体，并整

平、绿化。沉淀池内钻渣逐渐沉淀、干化，堆置在池内不再清运，表面用池周堆放的深层土回填、整平并拆除填土草包，拆除的土方覆于池体表面；池周多余土方全部清运，用于桥头附近路基边坡绿化培土。可有效避免水土流失。

本公路所跨河流主要为飞云江、桐溪河及支流，从本次现状监测水质表明现状水质一般，桥梁施工废水禁止直接排入以上河流，需处理达标方可排放。

②隧道施工影响分析

本工程共设隧道 1 座，总长 1250 米（右幅单洞）。隧道工程对生态环境的影响以施工期为主，主要有：

A.隧道口工程

由于隧道处地势较高，隧道口开挖一般为深挖段，隧道口开挖造成的生态影响与前述深挖段产生的影响一致，主要表现在破坏丘陵地表植被、扩大水土流失面积和土壤侵蚀模数及破坏山体的稳定等。

隧道开挖将产生大量土石方，采出土石方的临时堆置将占用土地，破坏地表植被。在开挖过程中，粉尘对施工人员呼吸系统有较大影响。

B.施工场地布置及景观影响

隧道施工，由于地形的特殊性，其施工场地的布置有一定的难度。在设计施工中，对施工场地的选择和布置应考虑以下几个方面：

a.少占坡地，少毁林地

由于存在坡度，该区域应以防止水土流失为主要保护目标，尽量不在坡地上布置施工场地，对林地等水保设施恢复慢的区域采取避让。

b.少占临时用地

隧道开挖产生的土石方应作其它路段的填方用，在土石方调度过程中应合理安排隧道施工和填方路段施工的工期，尽量使开挖方不经临时堆置而直接用于填方路基填筑，不轻易占用临时堆场用地。

c.工程护坡

对隧道洞口的开挖，会破坏山体表面的植被，同时有较大的开挖

面裸露，影响局部景观，建议采用工程防护（护坡），护坡形式有框格植草、喷籽植草等；此外，还可种植爬山虎加以遮挡。

③临时施工区选址合理性

根据本工程水土保持方案，工程 1#临时施工场地和 1#临时中转场临近陈岙泵站的赵山渡引水渠道，具体位置选择时，应尽量远离渠道，并设置拦挡、排水边沟、沉淀池和植物措施，落实水土保持措施，防止水土流失。

④工程取、弃方影响分析

本工程所需要的石料都是通过市场上外购所得；在工程路基施工、桩基础沉台开挖等过程中会产生大量的土石方的弃方，建设单位已经与丁山二期围垦工程指挥部达成弃方消纳协议。

（3）环境空气影响

①施工期影响评价

公路施工期的环境空气污染主要来自施工现场中未完工路面、堆场和进出工地公路等粉尘污染，以及沥青摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，其中以粉尘污染和沥青烟气对周围环境的影响较突出。

②运营期影响评价

各预测年份沿线各地距公路路肩 20-100 米范围 NO_2 、CO 地面浓度均能达标。从总体预测情况看，公路汽车尾气对环境的影响不大。另随着汽车行业的发展，环保型汽车将增加，发动机将得到改良，因此交通尾气对环境空气的影响将得以减缓。

经预测，隧道口废气在近、中、远期营运阶段对周围村庄基本无影响。

（4）声环境影响

①施工期影响评价

本工程沿线敏感点基本沿着公路两侧分布，距公路的最近距离多在 5-130m 之间，施工期噪声对敏感点的影响相对较为突出，施工期应予以特别关注。根据国内公路项目施工期环境保护经验，建议加强施

工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，并因地制宜地制定有效的临时降噪措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

②运营期影响评价

根据预测，工程沿线村庄敏感点距离公路较近，运营期昼夜均出现了不同程度的超标，特别是夜间超标量较大交通噪声对工程沿线村庄敏感点影响较大。

（5）水环境影响评价

①施工期影响评价

施工期对水环境的影响主要来自施工作业中的生产污水和施工人员生活污水两方面。施工作业的生产污水主要是指工程桥梁建设过程中钻桩泥浆水和施工机械所产生的含油污水。

本工程桥梁基础为钻孔灌注桩，施工期采用围堰等防护措施后，桥梁施工对河流水质的影响将会局限在较小的范围内；要求施工期施工营地生活污水经收集后外运处置。施工生产废水经隔油、沉淀处理后达到一级标准可直接排入附近Ⅲ类水体或者回用洒水抑尘。采取相应的防治措施后，本工程施工期对当地水环境影响较小。

②运营期影响评价

A.本工程营运对水体产生影响，主要为路面和桥面的初期雨水形成地表径流污染水体和管理站生活污水。在雨期，路面径流入河后被迅速稀释（2小时内影响会逐渐减弱），公路路面径流基本不会对沿途经过的水体造成明显的影响。同时，需对跨越赵山渡引水工程区域加以特殊保护，加强桥梁的防撞等级，以避免在事故中对引水渠道造成破损从而影响饮用水水体。

B.根据堤防设计规范要求，跨堤建筑物与堤顶之间的净空高度应满足堤防本身和地方使用要求，考虑堤防长远规划的要求，并满足堤防交通，防汛抢险、管理维修方面的要求。

C.建桥后由于桥墩阻水减少了河道过水面积，造成桥墩之间流量

增加，流速增大，有利于河道主槽刷深。按桥梁设计方案，由于承台的阻水面积相对较大，势必会增加桥墩之间的流速，加剧对承台附近河床的冲刷，并且“裸露”的桩基可能会对桥梁结构稳定造成不利影响。此外，大桥的建设造成河道两侧堤防前沿流速增大，将加剧水流对两岸堤岸和堤前滩地的冲刷，同时桥墩附近河床受水流淘蚀作用易形成局部冲刷坑，进而影响堤防安全。

4) 公众参与

(1) 在调查中，当地政府和民众对本项目的建设普遍持支持态度，认为项目建成以后有利于公路沿线乡镇土地开发利用和发展当地经济，公路的建设减少了在途时间，降低了运输成本，其经济效益和社会效益显而易见，沿途政府和民众都表示愿意支持本工程的建设，这在一定程度上反映了当地政府和群众对该公路进行改建的迫切要求。

(2) 本工程的建设需占用局部土地，调查过程中民众反应希望建设单位在项目施工过程中能尽可能地减少占用土地，且注意对生态环境的保护，筑路开挖弃方不能随意倾倒，应择地妥善堆放，严防水土流失，避免影响河道的泄洪能力。

(3) 沿线可能涉及拆迁的居民被调查者有少数民众和单位对工程造成的征地、拆迁补偿较为关注，建议建设单位落实国家的相关政策，切实保障群众的利益，保护耕地。

5) 环境影响评价结论

104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程建设有利于全面推进浙江省现代交通“三大建设”、打造“五型公路”，有利于完善温州市和瑞安市国省道干线公路网布局，为高速公路主骨架提供强有力的支撑和保障，为推进温台沿海产业带建设发展具有重大意义。

本工程的建设也会对沿线地区的社会环境、生态环境、洪涝水利、声环境、空气环境带来一定的不利影响。另外由于公路跨越赵山渡引水工程渠道，增加了车辆在该路段的交通运输危险品事故风险性。但总体而言，在采取了必要的生态保护、污染防治、风险防范对策措施

后，其对周围环境影响是有限的和可控的。因此评价认为，从环境影响的角度看，本公路建设是可行的。

4.2 环评审查备案文件回顾

环评审查备案文件内容，摘自《关于 104 国道温州西过境瓯海桐岭至瑞安仙降段改建工程环境影响报告书的审查意见》（浙环建【2011】56 号，原浙江省环境保护厅，2011 年 08 月 22 日）。

1) 加强施工期污染防治。严格按有关规定制定文明施工方案，将污染物达标排放和防止扰民等环保要求作为施工合同必备条款之一，切实加强施工管理，落实相应的保护措施，减少工程施工对环境的影响。合理设置弃渣场、料场、拌合站、临时施工场地等设施。大型施工营地和临时施工场所须设置集水设施，施工废水和施工人员生活污水须经收集、达标处理后排放。水中桥墩桩基施工应采用钢围堰，钻渣定期用船运离，做好施工钻渣、泥浆的临时储存、干化回用处理，禁止直接排入附近水体，施工船舶油污水需集中收集处理后达标排放。合理设置拌和场以及易产生扬尘的物资堆放场地和堆放方式采取洒水、限制车速等措施，有效防止施工扬尘、废气污染。选用低噪声施工机械和施工工艺，合理安排施工作业时间，并在距离施工场地较近的敏感点设置临时隔声护围等措施；无施工工艺特需，夜间不得施工，确需进行夜间施工的，须经有关部门审批告知附近居民；做好隧道、山体爆破施工的防护及防震工作，爆破施工前应告知附近居民，禁止在敏感点附近进行夜间打桩、爆破等施工作业。工程施工应尽量减少对作业区周围植被的破坏，施工期生活垃圾、建筑垃圾应当分类堆存，按有关规范要求卫生填埋或安全处置，严防二次污染。

2) 加强噪声污染防治。你们单位必须根据报告书评价结果和提出的环保措施，针对各环境敏感点的环境功能要求和工程噪声环境影响程度，采取低噪声的路面材料结构、设置通风隔声窗等相应的工程方案和隔声降噪措施，确保工程噪声达标排放和各环境敏感点满足相应功能区标准要求。该工程应当预留远期噪声治理费用，运营后应建立

噪声跟踪监测制度，对环境敏感点进行定期监测，并针对超标现象，及时落实隔声降噪或居民搬迁等措施。

3) 加强废水污染防治。该工程公路养护管理站等设施产生的生活污水须按环评提出的污水处理装置处理达标后排放。加强工程沿线河流水质的保护，在跨河桥梁两侧设置有效的防撞护栏，并采取有效的排水工艺，防止污染河流水质。

4) 做好生态恢复和保护。及时做好深挖高填路段、料场、弃渣场以及施工营地、临时施工场地的生态恢复。加强道路生态绿化与景观设计，优化桥梁、路基边坡、隧道进出口等防护与设计，做到与周围景观相协调。加强交通运输运营管理，加强路面养护和绿化维护，配合有关部门做好清洁燃料推广和车辆尾气监测等工作，按要求设置隧道通风装置。严格落实经水行政主管部门批准的水保方案，基本农田占用、林地占用、文物保护等应按有关规定办理。

5) 加强环境风险防范。提高跨越敏感水体路段的桥梁护栏和沿溪路段护栏的防撞等级，在跨越赵山渡引水工程暗渠路段加强施工安全管理和防护，采取有效措施避免工程施工对引水工程产生不利影响。当地相关部门应制订危险化学品运输风险应急预案并报当地环保部门备案，按照应急预案要求落实资金、人员和器材，杜绝有毒有害化学品运输风险事故产生的环境污染次生事故。