

瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程

竣工环境保护验收调查报告

浙瑞(温)检验 2018146

建设单位：瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）

编制单位：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

2018 年 10 月

声 明

- 一、本报告指定位置未加盖本公司公章及其骑缝章均无效；
- 二、本报告部分复制，或完整复制未加盖本公司公章或发生涂改均无效；
- 三、未经同意本报告不得用于广告宣传；
- 四、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向我公司提出；
- 五、本报告正文共柒拾叁页，附件共拾玖页，报告一式五份（委托单位四份，检测机构存档一份）。

建设单位： 瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）

法人代表： /

编制单位： 浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

法人代表： 谢谦

项目负责人： 金强东

建设单位： 瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）

电话： 18267752255

传真： /

邮编： 325200

地址： /

编制单位： 浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

电话： 0577-86009270

传真： 0577-86009161

邮编： 325000

地址： 温州市瓯海区慈凤西路 18 号



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：171112341710

名称：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

地址：温州市瓯海经济开发区慈凤西路18号主楼一、二层

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
责任由浙江瑞启检测技术有限公司承担。

许可使用标志



171112341710

发证日期：2017年10月27日

有效期至：2023年10月26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。

目 录

前 言.....	1
1. 总论.....	3
1.1. 调查目的及原则.....	3
1.2. 编制依据.....	3
1.3. 调查方法.....	5
1.4. 调查范围、内容及验收标准.....	5
1.5. 环境保护目标与调查重点.....	10
1.6. 调查工作程序.....	13
2. 公路工程建设概况.....	15
2.1. 公路工程建设过程调查.....	15
2.2. 工程概况调查.....	16
2.3. 工程核查.....	17
2.4. 试营运期交通量调查.....	21
2.5. 工程调查小结.....	22
3. 环境影响报告书回顾.....	23
3.1. 环境影响报告的总结论.....	23
3.2. 环境影响报告书批复的主要意见.....	23
4. 环保措施落实情况调查.....	25
4.1 环评批复意见落实情况.....	25
4.2 环评要求落实情况.....	25
5. 生态环境影响调查.....	34
5.1. 公路沿线生态环境现状调查.....	34
5.2. 工程占地对生态环境的影响调查.....	34
5.3. 水土流失影响调查.....	35
5.4. 景观协调性调查分析.....	37
5.5. 生态环境影响调查结论.....	38
6. 环境空气影响调查与分析.....	39

6.1. 公路施工期沿线环境空气质量影响调查.....	39
6.2. 公路营运期沿线环境空气质量影响调查.....	39
7. 水环境影响调查.....	42
7.1. 工程水域路段情况调查.....	42
7.2. 施工期水环境影响调查与分析.....	42
7.3. 营运期水环境保护措施调查.....	42
8. 声环境影响调查与分析.....	44
8.1. 沿线声环境敏感点变化情况调查.....	44
8.2. 声环境保护措施调查.....	44
8.3. 交通量现状情况调查与分析.....	44
8.4. 沿线声环境质量验收监测与分析.....	44
8.5. 声环境调查结论.....	61
9. 固体废物影响调查分析.....	62
9.1. 施工期影响调查.....	62
9.2. 营运期影响调查.....	62
10. 环境风险调查.....	63
10.1. 车辆事故风险防范措施情况调查.....	63
10.2. 突发环境事件应急预案.....	63
10.3. 环境风险调查结论.....	64
11. 社会环境影响调查.....	65
11.1. 公路沿线地区社会经济概况.....	65
11.2. 建设征地拆迁情况调查.....	65
11.3. 通行便利性分析.....	66
11.4. 社会环境影响调查结论.....	66
12. 环境管理状况及监控计划落实情况调查.....	68
12.1. 环境管理状况调查.....	68
12.2. 环境监测计划落实情况调查.....	69
13. 公众意见调查.....	70
14. 调查结论及建议.....	71
14.1. 工程基本情况.....	71

14.2. 工程主要环保措施落实情况.....	71
14.3. 验收调查结果.....	72
14.4. 验收调查结论.....	73
14.5. 建议和要求.....	73

附表：

- 1、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

附图：

- 1、工程地理位置图及走向
- 2、工程现场照片

附件：

- 1、原浙江省环境保护局，浙环建[2003]225号，《关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程环境影响报告书审查意见的函》（2003年12月31日）；

- 2、浙江省水利厅，浙水政[2003]106号，《关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程水土保持方案的批复》（2003年11月26日）；

- 3、浙江省发展计划委员会，浙计设计[2003]289号，《关于瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程初步设计的复函》（2003年11月26日）；

- 4、浙江省水利厅，浙水保[2011]72号《关于印发瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程水土保持设施验收鉴定书的通知》（2011年9月）。

前言

瑞枫公路是瑞安市规划建设“五纵两横”中的“一横”，它横贯瑞安市国土东西，沟通瑞安市飞云江北岸的中西部地区和瑞安城区，并通过瑞安城区与瑞安市公路网及温州市公路网相连，是瑞安市中西部地区向沿海发达地区全方位开放的重要通道，在全市路网中占有相当重要的地位。它的建成通车是瑞安市建设“一小时交通圈”的必要保证，对当地经济发展具有不可估量的带动作用。同时，该公路的实施无疑会改变原有区域路网功能混杂、街道化严重、通行能力低的状况，对区域内物资流通和集散，缓解沿线城镇交通压力发挥重要的作用。

瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程位于瑞安市，起点为上山根村（104国道K1429+500处，测设桩号K0+800），终点为湖岭镇盐店村（测设桩号K38+537），途经莘塍街道（原莘塍镇）、安阳街道、锦湖街道、陶山镇、湖岭镇等街道、乡镇，全长约38km。工程建设内容包括道路、桥梁、隧道、涵洞等。

2003年10月，浙江省环境保护科学设计研究院编制了该项目环境影响报告书，2003年12月31日，原浙江省环境保护局以浙环建[2003]225号文进行了批复（见附件1），同意该工程建设。该工程分两期实施，其中一期工程为上山根村至桐浦乡段（K0+800~K18+900），长约为18.1km，于2007年5月开工建设，2009年12月完工，2010年9月交工验收；二期工程为桐浦乡至湖岭镇盐店村段（K18+900~K38+608.388），长约19.708km，于2006年1月开工建设，2008年12月完工，2009年5月交工验收。全线于2010年通车。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，按照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“三同时”制度的要求，须对工程设计、环评报告书及其批复中所提出的各项环保设施和措施的落实情况进行调查，并分析各类环保设施、措施的效果，以及可能存在的其它环境问题，以便采取更有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环境保护工作，并为工程的竣工环保验收提供依据。

我公司受瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）委托，进行瑞枫

公路（瑞安至湖岭段）改建工程的竣工环保验收调查工作。接受委托后，在建设单位的大力配合下，开展了工程资料收集和初步的现场踏勘等工作，对环境影响报告书和批复要求的环境保护措施的落实情况、工程的生态影响及恢复状况等方面进行了实地调查，通过走访了解工程施工期和试运行期环保投诉情况，对工程沿线敏感点的噪声、环境空气进行了监测。在上述工作的基础上编制了《瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程竣工环境保护验收调查报告》。

1. 总论

1.1. 调查目的及原则

本次竣工环境保护验收调查的目的确定如下：

(1)调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2)调查工程已采取的噪声、固体废物、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和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3)通过公众意见调查，了解公众对该工程建设期及试运营期环境保护工作的意见，对当地经济的作用、对工程影响范围内的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)根据调查的结果，客观、公正地从技术上论证工程是否符合建设项目环境保护验收的条件。

本次环境保护验收调查遵循以下原则：

(1)认真贯彻国家及浙江省有关环境保护法律、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、实用的评价原则。

(4)根据环评中期车流量公路沿线声环境敏感点的噪声预测结果，并结合现状敏感点噪声监测结果，提出切实可行的污染防治措施。

1.2. 编制依据

1.2.1. 环境保护法律、法规、规定

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.7.2 修订；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订；

- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8 修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4.24 修订；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订；
- (8) 《中华人民共和国公路法》，2004.8.28 修订；
- (9) 《中华人民共和国河道管理条例》，1988.6.10；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》，国务院令 591 号，2011.3.2；
- (11) 《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》，公安部令 77 号，2005.5.25；
- (12) 《基本农田保护条例》，国务院令 257 号，1998.12.27；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号，2017.10.1；
- (14) 《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令 2003 年第 5 号，2003.4.11；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，国家环境保护总局令 13 号，2001.12.27，2010.12.22 修改；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告，国环规环评[2017]4 号，2017.11.27
- (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》（环发[2000]38 号），2000.2.22；
- (18) 关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》的通知，环发[2009]150 号，2009.12.17；
- (19) 《浙江省水污染防治条例》，2013.12.19 修订；
- (20) 《浙江省大气污染防治条例》，2016.5.27 修订；
- (21) 浙江省人民政府令 321 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2014 修正本)；
- (22) 《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》，浙江省环保厅，2014.5.5；
- (23) 《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》（环境保护部，环办[2015]52 号，2015 年 6 月 4 日）。

1.2.2. 验收技术规范和标准

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》，2010.4.1；

- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》，2007.12.5；
- (3) 《环境空气质量标准》GB3095-2012；
- (4) 《污水综合排放标准》GB3095-2012
- (5) 《声环境质量标准》GB3096-2008。

1.2.3. 环评报告及其批复文件

- (1)浙江省环境保护科技设计研究院，《瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程环境影响报告书》（2003年10月）；
- (2)原浙江省环境保护局，浙环建[2003]225号，《关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程环境影响报告书审查意见的函》（2003年12月31日）。

1.2.4. 工程资料及其批复

- (1)浙江省水利水电勘测设计院，《瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程水土保持方案报告书》（2003年10月）；
- (2)浙江省水利厅，浙水政[2003]106号，《关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程水土保持方案的批复》（2003年11月26日）；
- (3)浙江省交通厅，浙交函[2003]295号，《关于报送瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程初步设计的函》（2003年11月4日）；
- (4)浙江省发展计划委员会，浙计设计[2003]289号，《关于瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程初步设计的复函》（2003年11月26日）；

1.3. 调查方法

本次调查采用资料调研、现场调查与现场监测相结合的方法。

1.4. 调查范围、内容及验收标准

1.4.1. 调查范围

瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程位于瑞安市，起点为上山根村（104国道K1429+500处，测设桩号K0+800），终点为湖岭镇盐店村（测设桩号K38+537），途经莘塍街道（原莘塍镇）、安阳街道、锦湖街道、陶山镇、湖岭镇等街道、乡镇，全长约38km。

(1)生态环境：路线中心线两侧300m范围内路基与边坡防护工程、绿化工程、排水工程及临时占地等。

(2)水环境：调查工程水域及跨河桥梁上游500米~下游1000米以内水域。

(3)大气环境：路线中心线两侧200m以内区域。

(4)声环境：公路中心线两侧各200米范围内，主要以敏感点及规划地段噪声影响为重点。

(5)固废：调查施工期施工产生的弃土、弃石、废弃的建材、包装材料、生活垃圾去向及营运期沿线居民及驾乘人员产生的生活垃圾排放去向。

1.4.2. 调查内容

(1)生态环境

①永久占地：占地类型、面积、数量；

②临时占地：取、弃土场、临时工程占地的类型、面积、恢复措施及恢复效果；

③工程防护和水土流失：主体工程和取、弃土场所采取的防护工程；

④绿化工程：绿化方案、绿化投资、公路用地范围内的绿化率等。

(2)水环境

路、桥面径流排放去向。

(3)大气环境

公路沿线环境空气质量。

(4)声环境

调查敏感点的等效连续A声级、噪声防治措施落实情况及其效果；公路道路交通噪声、声学敏感点噪声、交通噪声衰减进行监测；声环境保护措施及有效性调查。

(5)固废

①施工期：施工期产生的施工固废排放去向；

②运营期：沿线居民及驾乘人员产生的生活垃圾排放去向。

1.4.3. 环境功能区划

1.4.3.1 地表水功能区划

本工程沿线为飞云江水系，环评阶段涉及的河流包括Ⅱ类以及Ⅲ类水环境功能区，具体见表 1.4-1。

经调查，2015 年 6 月 29 日，浙江省人民政府以浙政函[2015]71 号文原则同意《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》。现阶段本公路沿线水体水环境功能区较环评阶段有一定程度的调整，具体见表 1.4-2。

表 1.4-1 工程沿线地表水体水环境功能区划情况表（环评阶段）

序号	河流名称	起讫桩号	相对位置	目标水质
1	飞云江	K11+000~K13+500	平行，50~200m	Ⅲ类
2	三溪平	K38+000~K38+100	50~100m	Ⅱ类

表 1.4-2 工程沿线地表水体水环境功能区划情况表（现阶段）

序号	河流名称	编号	水环境功能区	目标水质
1	飞云江	飞云 5	农业、工业用水区	Ⅲ类
		飞云 6	景观娱乐、工业用水区	Ⅲ类
		飞云 23	农业用水区	Ⅲ类
2	三溪平	《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》无要求，《瑞安市环境功能区划》提出应达到Ⅲ类		

1.4.3.2 环境空气功能区划

工程沿线基本为农村地区，沿线区域环境空气属于二类环境功能区。

1.4.3.3 声环境功能区划

工程沿线基本为农村地区，未划分声环境功能区。

1.4.3.4 环境功能区划变化情况

2016年7月5日，浙江省人民政府以浙政函[2016]111号文原则同意《浙江省环境功能区划》（含各市区、县）。根据《瑞安市环境功能区划》，工程沿线涉及的环境功能区划分情况见下表。

表 1.4-3 工程沿线涉及的环境功能区划分情况表

序号	环境功能区名称	编号	功能定位	环境质量目标
1	中心城区人居环境保障区	0381-IV-0-04	维护健康的人居环境	地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096）1类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准
2	莘塍环境优化准入区	0381-V-0-09	产业优化发展，加强主要污染物总量减排，并逐步提升已遭破坏地区的环境质量	地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅳ类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096）2类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准
3	马屿人居环境保障区	0381-IV-0-02	维护健康的人居环境	地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096）1类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准
4	瑞安现代农业综合区	0381-III-1-01	保护基本农田和耕地，保护、改良土壤，为粮食和经济作物的正常生长提供安全的环境，保障粮食等农产品供给	温瑞塘河、瑞平塘河流域地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅳ类标准，其他区域地表水水质不低于《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准
5	陶山人居环境保障区	0381-IV-0-03	维护健康的人居环境	地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）Ⅲ类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096）

				1类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准
6	陶山环境优化准入区	0381-V-0-02	产业优化发展，加强主要污染物总量减排，并逐步提升已遭破坏地区的环境质量	地表水水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838）III类标准；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095）二级标准；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096）2类标准；土壤环境质量达到《土壤环境质量标准》（GB15618）二级标准

1.4.4. 验收标准

本次竣工环保验收调查所涉及的标准，原则上采用工程环评中的标准，对已修订新颁布的环境保护标准提出验收后按新标准进行达标校核。

1.4.4.1 环境空气环境质量标准

环评阶段工程沿线环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单（环发[2000]1号）中的二级标准。经调查，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）已对GB3095-1996进行修订，于2016年1月1日开始实施，同时GB3095-1996、环发[2000]1号文废止。

1.4.4.2 声环境质量标准

工程沿线未划分声环境功能区，环评报告根据原国家环境保护总局环发[2003]94号文《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（2003年5月27日发布）确定公路沿线执行的声环境质量标准，具体为：公路沿线50m范围内声环境质量执行《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的4类标准，即昼间70dB、夜间55dB；50m范围外的执行1类标准，即昼间55dB、夜间45dB。另外，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，室外按昼间60dB、夜间50dB执行。

经调查，2016年7月5日，浙江省人民政府以浙政函[2016]111号文原则同意《浙江省环境功能区划》（含各市区、县），划定各功能小区，明确各小区环境功能定位以及环境质量目标。根据《瑞安市环境功能区划》以及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），公路两侧一定区域内执行4a类声环境功能区要求，人居保障区及农产品保障区执行1类声环境功能区要求，优化准入区执行2类声环境功能区要求。另外，《声

环境质量标准》（GB3096-2008）已对 GB3096-1993 进行修订，于 2008 年 10 月 1 日开始实施，同时 GB3096-1993 废止。

1.5. 环境保护目标与调查重点

1.5.1. 环境保护目标

1.5.1.1 水环境

本工程水环境保护目标主要为沿线河流，根据现场踏勘，结合环评报告，具体见下表。

表 1.5-1 工程沿线水环境保护目标

序号	河流名称	保护级别	
		环评阶段	现阶段
1	飞云江	III类	III类
2	三溪平	II类	/

1.5.1.2 大气环境、声环境

本工程为公路建设，大气环境以及声环境保护目标主要为沿线 200m 范围内的村庄、居民区、学校、医院等，根据现场踏勘，结合环评报告，具体见下表。

表 1.5-2 工程沿线大气及声环境保护目标

区域	序号	名称	起讫桩号/代表点 桩号	相对位置, 最近距 离	备注
安阳 街道	1	下山根村	K0+000-K0+400	穿, 路边	环评原有, 实际距离超过 200m
	2	上山根村	K0+800~ K1+070	北, 路边	环评遗漏
	3	仙源锦园	K1+100	南, 路边	新增
	4	瑞安市人民医 院瑞祥分院	K1+300	北, 路边	环评原有
	5	宏祥锦园	K1+750	南, 175m	新增
	6	双岙村	K1+900~ K2+600	北, 路边	环评原有
	7	枫景名苑	K2+600	北, 路边	新增
	8	西岙村 1	K2+800~ K3+50	北, 115m	环评原有
	9	天瑞锦园	K2+750	南, 路边	新增
	10	瑞安城市学院	K3+200	南, 路边	新增
	11	朝阳国际幼儿 园	K3+200	南, 130m	新增
	12	瑞安市教育局	K3+250	南, 路边	新增
	13	中梁玉海首府	K3+400	南, 路边	新增
	14	牛角潭	K3+000~ K3+500	穿越, 路边	被高层建筑取代
锦湖 街道	15	龙池	K4+100~ K4+400	穿越, 路边	环评原有, 属于信星村
	16	信星村在建高 层住宅楼	K4+500	南, 100m	新增
	17	西岙村 2	K5+350~ K6+200	北, 路边	环评原有
	18	西岙在建高层 住宅	K5+420	南, 路边	新增
	19	旧村改造 B 团 块 (在建)	K6+000	南, 路边	新增
	20	瑞祥花苑	K6+800	南, 80m	新增
	21	礁石村	K7+900~ K8+100	北, 路边	环评原有
	22	罗阳中学	K8+100~ K8+200	南, 路边	环评原有

	23	进星村	K8+300~ K8+600	北, 路边	环评遗漏	
	24	白象村	K9+200~ K9+500	东, 路边	环评原有	
	25	白莲村	K9+900~ K10+300	西, 路边	环评原有	
	26	下湾村	K10+800~ K10+980	西, 路边	环评原有	
	27	瑞湾村	K11+200~ K11+350	东, 路边	环评原有	
	28	江边宅	K11+620~ K11+880	穿越, 路边	环评原有	
	29	瑞安成人中专	K12+900~ K13+000	北, 20m	环评原有, 现状无	
	30	潘岱中学	K13+000	东, 路边	新增	
	31	潘岱小学	K13+400	西, 100m	新增	
	32	锦都佳苑	K13+600	西, 路边	新增	
	33	景雅小区	K14+250	西, 路边	新增	
	34	新星村仁旺小区（潘岱移民村）	K14+450	东, 50m	新增	
	35	山南小区	K14+800	东, 路边	新增	
	36	上溪锦园	K14+900	东, 路边	新增	
	37	寺前村	K15+100	西, 路边	新增	
	38	潘岱乡	K13+100~ K14+400	穿越, 路边	环评原有, 已撤销, 现为前岸村、前垟村等	
	陶山镇	39	桐浦乡	K17+700~ K18+700	南, 150m	环评原有, 含桐浦村、浦东村、浦西村等
		40	小垟村	K19+800	北, 30m	新增
41		后河村	K20+000~ K20+300	南, 路边	居住较集中	
42		均岙村	K20+600~ K21+100	南, 路边	环评遗漏	
43		山煎村	K21+800~ K23+000	北, 路边	环评原有, 现为金桥村	
44		中村园	K25+100~ K25+250	穿, 路边	环评原有, 现为瓷窑村、瑞枫小区等	
45		陶北村	K25+300	北, 路边	环评遗漏	
46		河西村	K25+700	南, 50m	环评遗漏	
47		陶山二小	K26+000	南, 100m	环评原有, 现状搬迁	

	48	雷桥村	K26+000~ K26+200	南, 路边	环评原有
	49	桃花垟村	K26+600	西南, 170m	环评遗漏
	50	张染村	K27+150	西南, 125m	环评遗漏
	51	井头村	K27+400~ K27+700	穿越, 路边	环评原有, 现为固前村
	52	新殿后	K28+900	北, 路边	环评原有
湖岭 镇	53	岩头村	K29+500~ K30+000	北, 路边	环评原有
	54	下街村	K30+500~ K30+900	西, 50m	环评原有
	55	潮基中学	K31+400	南, 路边	环评原有
	56	潮基乡	K31+600~ K32+300	北, 路边	环评原有
	57	河池	K33+300-K33+300	穿, 路边	新增
	58	大岭垟村	K35+300~ K35+800	北, 路边	环评原有
	59	山前村	K37+000~ K37+500	穿, 路边	环评为湖岭镇
	60	松坦村	K37+350~ K38+000	北, 路边	

1.5.2. 调查重点

结合环评评价重点, 确定本次调查重点如下:

(1) 声环境调查对象为公路中心线两侧 200m 以内的居民区等敏感点。调查重点是核实环评时的声环境保护目标在公路竣工后变化的情况, 然后根据相关原则确定本次环境保护验收调查的主要声环境敏感目标。

(2) 施工期固废排放去向及营运期沿线居民及驾乘人员产生的生活垃圾排放去向。

(3) 临时占地生态恢复情况。

1.6. 调查工作程序

本工程竣工环保验收调查工作程序如下图所示:

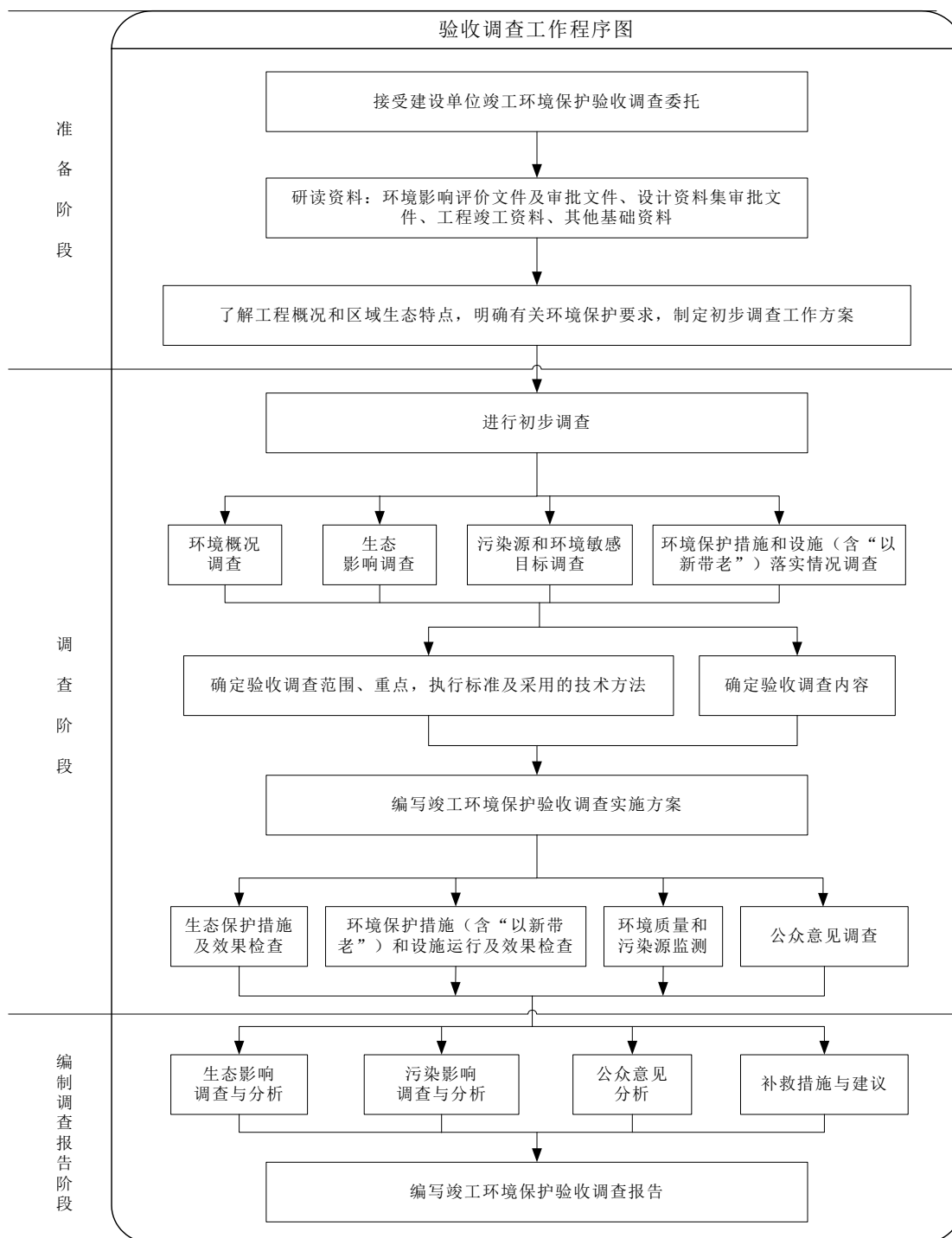


图 1.6-1 工程竣工环保验收调查工作程序图

2. 公路工程建设概况

2.1. 公路工程建设过程调查

2.1.1 项目基本情况

- ◆ 项目名称：瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程
- ◆ 建设单位：瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）
- ◆ 项目性质：改建
- ◆ 环评单位：浙江省环境保护科技设计研究院
- ◆ 调查单位：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司
- ◆ 监测单位：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司
- ◆ 环评审批单位及文号：原浙江省环境保护局，浙环建[2003]225号
- ◆ 建设地点：浙江省瑞安市
- ◆ 项目投资：项目投资总规模为6.9亿元

2.1.2 项目建设过程

(1)环评报告：2003年10月，浙江省环境保护科技设计研究院编制完成《瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程环境影响报告书》。

(2)环评批复：2003年12月，原浙江省环境保护局以浙环建[2003]225号《关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程环境影响报告书审查意见的函》批复了工程环境影响报告书。

(3)水土保持批复：2003年11月，浙江省水利厅，浙水政[2003]106号《关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程水土保持方案的批复》。

(4)初步设计批复：2003年11月，浙江省发展计划委员会，浙计设计[2003]289号，《关于瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程初步设计的复函》。

(5)水土保持设施验收：2011年9月，浙江省水利厅，浙水保[2011]72号《关于印发瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程水土保持设施验收鉴定书的通知》。

瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程分两期实施，其中一期工程为上山根村至桐浦乡段（K0+800~K18+900），长约为 18.1km，于 2007 年 5 月开工建设，2009 年 12 月完工，2010 年 9 月交工验收；二期工程为桐浦乡至湖岭镇盐店村段（K18+900~K38+608.388），长约 19.708km，于 2006 年 1 月开工建设，2008 年 12 月完工，2009 年 5 月交工验收。全线于 2010 年通车。

2.2. 工程概况调查

2.2.1. 工程地理位置及路线走向

工程路线走向与环评报告基本一致，起点位于上山根村，终点位于湖岭镇盐店村。但工程实际对上跨甬台温高速公路、穿越规划温福铁路、通过赵山渡引水工程输水渠系井头倒虹吸等方案进行了设计变更，工程全长从环评报告中的 37.737km 调整为 37.808km，起点桩号不变，即 K0+800，终点测设桩号从 K38+537 调整为 K38+608.388。

上跨甬台温高速公路的西岙高架桥桥跨设计从一孔 40m 组合箱梁变更为 35+35m 的先简支后结构连续预应力砼箱梁，跨径长从 434m 变更为 401.33m，全长从 434m 缩短为 408m。

工程穿越规划温福铁路的形式从整体式路基下穿变更为分离式路基，分上行、下行两幅穿过。

工程通过赵山渡引水工程输水渠系井头倒虹吸的形式从路基变更为桥梁。

工程地理位置及走向见附图 1。

2.2.2. 建设规模及主要技术指标

(1)主要技术经济指标

工程全线按平原微丘二级公路等级建设，设计行车速度为 80km/h。

(2)工程建设规模及工程量

本工程全长约 38km，包括道路、桥涵、隧道、互通立交等工程，实际建设情况与环评基本一致。

环评报告中工程路线起点位于上山根村，测设桩号为 K0+800，终点位于湖岭镇盐店村，测设桩号为 K38+537，全长 37.737km。工程实际路线起点与环评报告一致，即位于

上山根村，测设桩号为 K0+800；终点仍位于湖岭镇盐店村，但测设桩号为 K38+608.388，与环评报告略有出入，全长为 37.808km，较环评报告的增加了 0.071km。

环评报告中桥梁数量为 54 座，包括 3 座大桥、14 座中桥、37 座小桥。工程实际桥梁数量为 40 座，其中大桥数量与环评报告一致，中桥增加至 19 座，小桥减少至 18 座。另外，环评报告中涵洞数量为 101 道，工程实际涵洞数量增加至 108 道。

（3）征地及拆迁

根据工程一期交工验收资料，上山根村至桐浦乡段（K0+800~K18+900）拆迁安置用地为 14.9538ha，涉及 4 个乡镇 39 个村庄。该路段共拆迁房屋、各类附属建筑物及违章建筑 821 间，约 64159m²；拆迁企业厂房 53 家，征收企业用地 50008m²，拆除厂房 35088m²。另外，该路段共设立住宅拆迁安置点 14 个，安置拆迁房屋 588 间；设立企业拆迁安置点 2 个，安置拆迁企业 10 家。

根据工程二期交工验收资料，桐浦乡至湖岭镇盐店村段（K18+900~ K38+608.388）拆迁安置用地为 15.6121ha，涉及 5 个乡镇 39 个村庄。该路段共拆迁房屋、各类附属建筑物及违章建筑 485 间，拆迁企业厂房 6 家。另外，该路段共设立拆迁安置点 15 个，安置拆迁房屋 337 间，安置拆迁企业 2 家。

在村居、企业拆迁方面，建设单位通过落实安置用地、设置专项资金，与相关村民、企业法人签订安置协议，一次性给予资金补偿，并统一筹建安置点等方式减轻影响。

（4）环境保护设施情况

工程营运阶段的主要环境影响为交通噪声、路面/桥面径流等。针对上述环境影响，本工程主要采用限速和种植绿化带的降噪措施。

（5）工程总投资及环保投资

本工程总投资 6.9 亿元，其中环保投资 2902 万元。

2.3. 工程核查

2.3.1. 主要技术指标核查

环评工程技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 主要技术指标表

序号	项目	单位	标准			
			瑞安~桐浦	桐浦~陶山	陶山过境段	陶山~湖岭
1	公路等级	/	平原微丘二级			
2	设计行车速度	km/h	80			
3	车道数	道	4	4	4	1
4	路基宽度	m	24.5	19.5	25.5	12 (17)
5	行车道宽度	m	2×7.5	2×7.5	2×7.5	9.0
6	中间带宽度	m	3.0	3.0	2.0	0 (0.5)
7	硬路肩宽度	m	2.5	0	2.0 (辅道)	0
8	土路肩宽度	m	0.75	0.75	0.25	1.5
9	极限最小半径	m	250			
10	一般最小半径	m	400			
11	不设超高最小半径	m	2500			
12	停车视距	m	110			
13	最大纵坡	%	5			
14	桥梁计算荷载	/	汽-20 级			
15	桥梁验算荷载	/	挂-100 级			

工程实际按平原微丘二级公路进行建设，在穿瑞祥新区路段（K0+800~K3+620）兼顾城市建设需要，具体设置情况说明如下：

（1）起点上山根~西岙村段（K0+800~K2+820）：路基宽 56m，在公路两侧配套市政设施，横断面设计为 2m 中央分隔带+2×12m 行车道+2×2m 绿化带+2×6m 非机动车道+2×7m 人行道。

（2）西岙村~瑞祥新区末段（K2+820~K3+620）：路基宽 40.25m，在中心线左侧配套市政设施，右侧按公路设计，从左往右横断面设计为 7m 人行道+6m 非机动车道+2m 绿化带+12m 行车道+2m 中央分隔带+8m 行车道+2.5m 硬路肩+0.75m 土路肩。

（3）瑞祥新区末~桐浦段（K3+620~K18+900）：整体式路基宽 24.5m，横断面设计为 2m 中央绿化带+2×0.5m 左侧路缘带+2×7.5m 车行道+2×2.5m 硬路肩+2×0.75m 土路肩宽；分离式路基宽 12.0m，横断面设计为 0.75m 土路肩+2.5m 硬路肩+2×3.75m 主车道+0.5m 右侧路缘带+0.75m 土路肩。

（4）桐浦~陶山段（K18+900~K23+200）：路基宽 19.5m，横断面设计为 2m 中央分隔带+2×0.5m 左侧路缘带+2×7.5m 主车道+2×0.75m 土路肩。

（5）陶山过境段（K23+200~K26+950）：路基宽 25.5m，横断面设计为 1.5m 中央

分隔带+2×0.25m 左侧路缘带+2×7.5m 主车道+2×0.25m 右侧路缘带+2×1.5m 绿化带+2×2.25m 辅车道+2×0.25m 土路肩。

(6) 陶山~终点湖岭镇盐店村段（K26+950~K38+608.388）：路基宽 12m（局部与老路重合的路段路基宽 17m），12m 宽路基横断面设计为 1.5m 土路肩+2×4.5m 主车道+1.5m 土路肩；17m 宽路基横断面设计为 0.5m 中央双黄线+2×7.5m 主车道+2×0.75m 土路肩。

2.3.2. 工程量核查

本工程公路主要工程数量及环评时工程量对比情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要工程数量一览表

序号	项目	单位	环评情况	实际情况	备注	
1	道路工程	/	/	/	/	
	其中	公路长度	km	37.737	37.808	+0.071
		起讫桩号	/	K0+800~K38+537	K0+800~K38+608.388	略有调整
2	桥涵工程	/	/	/	/	
	其中	大桥	座	3	3	0
		中桥	座	14	19	+5
		小桥	座	37	18	-19
	涵洞	道	101	108	+7	
3	隧道工程	座	4	4	0	
4	互通立交工程	座	1	1	0	
5	征地拆迁	/	/	/	/	
	其中	征地	ha	91.6667	148.5238	+56.8571
		拆迁	ha	8.7378	18.7827	+10.0449
6	土石方	万 m ³	261.1	234.4	-26.7	
	其中	填方	万 m ³	92.4	106.1	+13.7
		挖方	万 m ³	168.7	128.3	-40.4

由上表可知，环评报告中工程路线起点位于上山根村，测设桩号为 K0+800，终点位于湖岭镇盐店村，测设桩号为 K38+537，全长 37.737km。工程实际路线起点与环评报告一致，即位于上山根村，测设桩号为 K0+800；终点仍位于湖岭镇盐店村，但测设桩号为 K38+608.388，与环评报告略有出入，全长为 37.808km，较环评报告的增加了 0.071km。

环评报告中桥梁数量为 54 座，包括 3 座大桥、14 座中桥、37 座小桥。工程实际桥梁数量为 40 座，其中大桥数量与环评报告一致，中桥增加至 19 座，小桥减少至 18 座。

另外，环评报告中涵洞数量为 101 道，工程实际涵洞数量增加至 108 道。

工程实际隧道、互通立交数量与环评报告一致。

2.3.3. 工程变更情况

2.3.3.1 路线走向

本工程路线走向与环评报告基本一致，起点位于上山根村，终点位于湖岭镇盐店村。工程与 104 国道 K1429+500 处相接，自东向西经过上山根村、双岙村至牛角潭，翻牛伏岭垭口后在龙池村附近设隧道至秋坦，上跨甬台温高速公路，设隧道至礁石村后路线折向西南，经江北水厂穿越规划温福铁路，北至白象与老路相接；沿老路至白莲村，翻山嘴后到下湾村，再经江边宅村沿规划铁路左边、飞云江北岸布线，经潘岱乡与瑞枫公路老路相接；之后路线沿瑞枫公路老路右侧布设，与瑞枫公路陶山过境段改线工程相接，利用陶山过境段改线工程绕过陶山镇，在雷桥村与老路相接；路线继续沿老路左侧改建，经井头村、岩头村至东坦，设大桥过林溪，再利用大岭背隧道至大岭垟，沿太平山山脚布线，经湖岭镇规划区边缘跨越金潮港，终于湖岭镇盐店村。

在通过沿线相关工程时，工程进行了以下 3 项设计变更：

①上跨甬台温高速公路方案

原设计工程建设 1 座西岙高架桥跨越甬台温高速公路。该西岙高架桥采用一孔 40m 组合箱梁，全长约 439.04m，跨径长约 434m。根据原设计方案，西岙高架桥 40m 组合箱梁桩基在甬台温高速公路边坡上，距路肩最小距离仅 17cm，将影响今后高速公路扩宽需要。故需对西岙高架桥桥跨布置进行设计变更。

变更后的西岙高架桥采用 35+35m 的先简支后结构连续预应力砼箱梁跨越甬台温高速公路，全长约 408m，跨径长约 401.33m，跨径布置为 7×16+9.33+2×20+22+（35+35）+20+8×16m。

②穿越规划温福铁路方案

原设计工程 K8+840~K9+500 段与规划温福铁路相交，采用整体式路基下穿铁路。在瑞枫公路开工前，温福铁路已进行施工，其梁板长 32.7m，净跨为 29.1m，并斜交，角度为 128.1744°。而瑞枫公路该段路基设计宽度为 24.5m，无法满足公路下穿宽度要求。故需对温福铁路下穿方案进行设计变更。

变更后采用分离式路基，分上行、下行两幅穿过温福铁路，分离式路基桩号分别为

ZK8+828.713~ZK9+505.582, YK8+400~YK9+523.785。

③通过赵山渡引水工程输水渠系井头倒虹吸方案

原设计工程采用路基形式通过赵山渡引水工程输水渠系井头倒虹吸。但在工程施工过程中井头倒虹吸出现严重渗漏，经有关单位检查发现井头倒虹吸平管段与斜坡段之间的结构缝发生不均匀沉降，错台达 3cm。鉴于赵山渡引水工程输水渠系北干渠担负着向温州、瑞安供水的任务，为保障输水安全，该路段设计变更为建设 1 座桥跨为 1×25m 预应力空心板梁的赵山渡中桥。

(2) 主要控制点

大中桥梁：共计 22 座，包括 3 座大桥以及 19 座中桥。各大中桥梁设置情况见表 2.2-3。

隧道：4 座，秋坦隧道（联拱式）、小横山隧道（分离式）、双山隧道（分离式）、大岭背隧道（联拱式）。各隧道设置情况见表 2.2-4。

互通立交：1 处，即牛伏岭互通。

2.4. 试营运期交通量调查

2.4.1. 预测交通量

根据环境影响评价报告表：本工程各特征年预测交通量见表 2.4-1。

表 2.4-1 交通量预测结果 单位：辆/小时

营运时段 (年份)	路段	客车	货车	绝对值	折算值	非汽车	合计
营运近期 (2007 年)	瑞安~桐浦	5699	2560	8259	12375	1856	14231
	桐浦~陶山	6110	2340	8451	12123	2425	14547
	陶山~湖岭	1972	895	2867	2335	1168	2919
营运中期 (2014 年)	瑞安~桐浦	11097	4539	15636	23191	2783	24160
	桐浦~陶山	10935	3850	14784	21011	3152	23350
	陶山~湖岭	3530	1472	5002	4050	1620	4620
营运远期 (2020 年)	瑞安~桐浦	16575	6248	22823	33560	3356	32433
	桐浦~陶山	16823	5432	22255	31333	3760	29960
	陶山~湖岭	5430	2078	7508	6043	1813	5981

2.4.2. 现状交通量

2018年9月20日、9月21日对前垟村车流量统计结果见表2.4-2。

表 2.4-2 前垟村车流量调查统计表 单位：辆/时

点位	日期	时段	重型车	中型车	轻型车
△7# 前垟村	09月20日	15:00~15:20	105	123	1030
		16:00~16:20	108	143	1007
		17:00~17:20	99	102	987
		18:00~18:20	86	98	963
		19:00~19:20	81	89	950
		20:00~20:20	85	86	906
		21:00~21:20	78	67	850
		22:00~22:20	81	74	737
		23:00~23:20	83	75	701
	09月21日	00:00~00:20	76	81	506
		01:00~01:20	83	76	453
		02:00~02:20	81	79	461
		03:00~03:20	83	80	457
		04:00~04:20	80	76	483
		05:00~05:20	76	78	564
		06:00~06:20	77	75	603
		07:00~07:20	75	97	689
		08:00~08:20	79	104	854
		09:00~09:20	85	113	869
		10:00~10:20	101	120	893
		11:00~11:20	107	126	940
		12:00~12:20	96	118	976
13:00~13:20	100	121	906		
14:00~14:20	103	117	953		

2.5. 工程调查小结

经核查，实际建设与环评报告编写时的工程基本一致。

各项环保前期审批手续齐全，运行稳定，满足竣工环境保护验收要求。

3. 环境影响报告书回顾

环境影响调查的主要任务之一是查清工程在设计、施工及试运营过程中对环境的影响报告书及其批复中要求的环保措施和建议的落实情况，因此，回顾环境影响报告书的主要内容以及环保部门对报告表的批复意见非常必要。

3.1. 环境影响报告的总结论

瑞枫公路为瑞安市规划建设“五纵两横”中的“一横”，它横贯瑞安市国土东西，沟通瑞安市飞云江北岸的中西部地区与瑞安城区，并通过瑞安城区与瑞安市公路网及温州市公路网相连，是瑞安市中西部地区向沿海发达地区全方位开放的重要通道，在全市路网中占有相当重要的地位。它的建成通车将是瑞安市建设“一小时交通圈”的必要保证，对当地经济发展具有不可估量的带动作用。但同时也会给沿线地区的生态环境、大气环境、声环境、水环境带来一定的影响，但通过采取一定的环保措施可降至最小的可接受程度。因此，只要建设单位严格按照本报告提出的污染治理措施，防患于未然，从环保角度而言，本工程的实施是可行的。

3.2. 环境影响报告书批复的主要意见

一、原则同意该环境影响报告书的基本结论，同意专家组评审意见和温州市、瑞安市环保局的初审意见。报告书中环境保护对策措施可作为工程设计建设的依据。

二、该工程起点自瑞安市莘塍镇上山根，终点为湖岭镇盐店村，全长约 38 公里，全线设置大中桥 17 座、小桥 37 座，隧道 5 座，涵洞 101 道，互通立交 1 座，总投资约 6.9 亿元。

公路建设应以沿线城镇发展规划相衔接，选线必须避开和远离古树名木、学校、村庄等敏感点，选择土石方开挖小、对生态环境、景观影响比较小的方案，按照省交通六大工程“绿色通道工程”要求建设好“绿色长廊”。工程建设确需移植和砍伐林木的，必须按照有关法规和程序，报政府或有审批权的职能部门审批，未经批准的，不得移植和砍伐。

三、公路跨越溪流架桥和山垅设置涵洞，要满足水利规划、确保行洪断面及农田、水利设施的要求；公路沿线飞云江、金潮港、林溪等跨溪大、中桥桥面和沿江路面要设

置防撞护栏和集水沟，桥两头设置集水池，以备运输危险化学品突发事故泄露所用，免除对飞云江、金潮港、林溪等水质符合功能区区划的要求和标准。

瑞安市人民政府要求依法重新创建或调整湖岭水厂饮用水源保护区，按照规定程序报批。严格按照《中华人民共和国水污染防治法实施细则》和《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法规执行。

四、按照经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施，合理选择取石料场和弃渣场位置，避免产生景观损害和视觉污染；避免高边坡开挖，边坡开挖要确保边坡稳定，护坡要结合边坡绿化；工程弃渣要择地完善堆置，并采取相应的工程措施，筑稳固的挡墙导水、排水设施，防止崩塌，造成水土流失；工程后期弃渣场要植树造林，恢复生态环境。合理处置拆迁的建筑垃圾。

五、沿线瑞安医院分院、成人中专、潮基中学、罗阳中学、陶山二小、白象村、潘岱村、白莲村等噪声敏感点应采取相应的环保及隔声降噪等措施，以减轻噪声扰民的影响，确保达到相应功能区噪声标准要求。

双山、大岭背、小横山、秋坦等长隧道要按工程规范要求，设置通风设施，解决隧道空气污染问题。

六、公路沿线各级规划部门，要加强公路两侧规划的控制，公路两侧各 100 米范围内，不得建设住宅、医院、学校、敬老院等对噪音敏感的建筑设施。工程所需环保设施投资必须落实。

七、加强施工期的环境保护，引入工程环境监理，采取相应的措施，以减少施工对沿途环境的影响。沿江路段施工要防止施工废水污染水体，施工弃渣不得倾倒入河、溪；采取洒水措施，抑制施工扬尘；噪声扰民严重的要停止夜间施工；熬炼沥青的场地要远离村庄和人群稠密区。

施工发现古文化遗址、文物要及时和文物部门取得联系，采取妥善措施，保护好古文化、文物。

上述审查意见和报告书中的环保对策措施，请在设计、施工、管理中落实；施工期的环境监督管理请温州市环保局、瑞安市环保局负责，该工程竣工后必须经我局环保验收，合格后方可投入正式运行。

4. 环保措施落实情况调查

环评报告书及其批复针对生态影响、污染影响和社会影响均提出了具体的环保措施。经调查，环评及其批复提出的各项措施基本予以了落实。

4.1 环评批复意见落实情况

根据我公司人员现场调查，项目对环评批复意见落实情况见表 4.1-1。

4.2 环评要求落实情况

本次环保措施的落实情况主要通过项目组分析工程水土保持设施竣工验收报告、现场调查临时占地的恢复情况以及通过群众意见调查获得。环保措施的落实情况详见表 4.2-1。

表 4.1-1 批复环保措施落实情况一览表

序号	环评批复提出的环保措施	实际落实情况
一	<p>该工程起点自瑞安市莘塍镇上山根，终点为湖岭镇盐店村，全长约 38 公里，全线设置大中桥 17 座、小桥 37 座，隧道 5 座，涵洞 101 道，互通立交 1 座，总投资约 6.9 亿元</p>	<p>基本一致。工程实际对上跨甬台温高速公路、穿越规划温福铁路、通过赵山渡引水工程输水渠系井头倒虹吸等方案进行了设计变更，工程全长从环评报告中的 37.737km 调整为 37.808km，起点桩号不变，即 K0+800，终点测设桩号从 K38+537 调整为 K38+608.388。工程实际大桥、互通立交、隧道数量与环评报告一致，中桥增加至 19 座，小桥减少至 18 座，涵洞增加至 108 座</p>
二	<p>公路建设应以沿线城镇发展规划相衔接，选线必须避开和远离古树名木、学校、村庄等敏感点，选择土石方开挖小、对生态环境、景观影响比较小的方案，按照省交通六大工程“绿色通道工程”要求建设好“绿色长廊”。工程建设确需移植和砍伐林木的，必须按照有关法规和程序，报政府或有审批权的职能部门审批，未经批准的，不得移植和砍伐</p>	<p>基本落实。工程路线经比选取得浙江省环保厅、浙江省、浙江省交通厅等相关部门同意。施工期涉及的设计变更也取得当地相关部门同意。工程用地涉及耕地、园地、林地、农田水利用地等，均已征得浙江省国土资源厅、浙江省建设厅等相关部门同意</p>
	<p>瑞安市人民政府要求依法重新创建或调整湖岭水厂饮用水源保护区，按照规定程序报批。严格按照《中华人民共和国水污染防治法实施细则》和《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法规执行</p>	<p>湖岭水厂饮用水源保护区已调整，工程现状已不在该保护区范围内</p>

序号	环评批复提出的环保措施	实际落实情况
三	按照经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施，合理选择取石料场和弃渣场位置，避免产生景观损害和视觉污染；避免高边坡开挖，边坡开挖要确保边坡稳定，护坡要结合边坡绿化；工程弃渣要择地完善堆置，并采取相应的工程措施，筑稳固的挡墙导水、排水设施，防止崩塌，造成水土流失；工程后期弃渣场要植树造林，恢复生态环境。合理处置拆迁的建筑垃圾	基本落实。工程不设置采石场；弃渣场设置在永久占地范围内，现状已被工程覆盖；《水土保持方案》提出的水土保持设施基本落实到位，并通过竣工验收，水土流失防治效果能达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求
四	沿线瑞安医院分院、成人中专、潮基中学、罗阳中学、陶山二小、白象村、潘岱村、白莲村等噪声敏感点应采取相应的环保及隔声降噪等措施，以减轻噪声扰民的影响，确保达到相应功能区噪声标准要求	成人中专现状已不存在。其他敏感点主要采取绿化降噪措施。
	双山、大岭背、小横山、秋坦等长隧道要按工程规范要求，设置通风设施，解决隧道空气污染问题	4条隧道目前采取自然通风。
五	公路沿线各级规划部门，要加强公路两侧规划的控制，公路两侧各100米范围内，不得建设住宅、医院、学校、敬老院等对噪音敏感的建筑设施。工程所需环保设施投资必须落实	工程两侧规划尚未调整，存在居住、医院等规划用地。建议相关部门尽快完善区域用地规划

序号	环评批复提出的环保措施	实际落实情况
六	<p>加强施工期的环境保护，引入工程环境监理，采取相应的措施，以减少施工对沿途环境的影响。沿江路段施工要防止施工废水污染水体，施工弃渣不得倾倒入河、溪；采取洒水措施，抑制施工扬尘；噪声扰民严重的要停止夜间施工；熬炼沥青的场地要远离村庄和人群稠密区</p>	<p>基本落实。施工期分别委托湖南金衢交通咨询监理有限公司、衢州市公路工程监理有限公司（现更名为浙江通衢交通建设监理咨询有限公司）对一期、二期工程进行工程监理。施工弃渣合理利用，不倾倒入河、溪；施工期间采取洒水抑尘、噪声防护等，减轻环境污染，未出现施工废气污染、噪声等投诉事件</p>
	<p>施工发现古文化遗址、文物要及时和文物部门取得联系，采取妥善措施，保护好古文化、文物</p>	<p>施工期间未发现古文化遗址、文物</p>

表 4.2-1 环评环保措施落实情况一览表

施工期		
水 环 境	<p>桥梁施工采取围堰作业，严禁将弃土倾入河道，钻孔桩泥浆水需经沉淀后排放。施工结束后应及时拆除围堰，对河道进行疏浚、清障，以恢复过水断面</p>	<p>基本落实。桥梁施工采取围堰作业，并设置泥浆沉淀池，泥浆水经沉淀处理后大部分回用施工工地，其余排入附近河道。施工结束后对河道进行疏浚、清障</p>
	<p>易流失施工建筑物料应堆放在制定的室内仓库；河道附近施工路段应设置临时材料堆放场，并设置防水棚，四周应有截流沟</p>	<p>基本落实。临时堆场尽可能远离河道设置。若只能设置在河道附近的，对临时堆场采取防冲刷措施，如采用袋装耕植土围护，在堆场四周设置截流沟等</p>
	<p>施工人员营地的生活污水通过临时化粪池处理、排放</p>	<p>基本落实。部分施工单位在施工现场设置生活营地，同时配套临时厕所及化粪池，生活污水经预处理后由当地农民清运做农肥；部分施工单位不设置生活营地，采用租用现有建筑的形式，则生活污水依托原有污水收集、处理系统</p>
大 气 环 境	<p>施工过程中因平整土地、挖土、铺浇路面、材料运输、装卸和搅拌等作业均有扬尘产生，天气干燥尤为严重，在施工场地采取洒水抑尘，每天浇水 4~5 次</p>	<p>基本落实。施工期间未出现施工废气污染投诉事件</p>
	<p>物料及灰土拌合应建在远离居住区下风向 100m 以远；沥青厂拌工艺，厂址应该远离居住区、学校和医院等环境敏感点，采用除尘和烟气高架排放</p>	

声 环 境	<p>加强施工机械设备的维护和保养，保证车辆及施工机械处于良好的工作状态，以降低噪声源强</p>	<p>基本落实。施工期间未出现施工噪声投诉事件</p>
	<p>对于沿线有村民居住的路段，夜间应禁止施工作业。如的确因施工需要须在夜间进行的，报当地管理部门批准后方可实施，并及时告示周围群众</p>	
	<p>对于靠近学校附近路段，施工应安排在假期进行</p>	
固 体 废 物	<p>对于施工过程中产生的生产垃圾应尽可能的分门别类回收利用；施工人员营地生活垃圾应及时收集，并送垃圾填埋场做填埋处理</p>	<p>已落实。泥浆经沉淀后清运至合法消纳场地内处理；生活垃圾收集至垃圾箱，统一清运至垃圾填埋场</p>
生 态 环 境	<p>施工过程中，如遇暴雨季节，不可避免的会引起水土流失，故在挖方与路基填土阶段，挖方应及时调运，尽可能避免弃方的临时堆放，最大程度地减少水土流失</p>	<p>基本落实。工程不设置采石场；弃渣场设置在永久占地范围内，现状已被工程覆盖；《水土保持方案》提出的水土保持设施基本落实到位，并通过竣工验收，水土流失防治效果能达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求</p>
	<p>沿线高墩土借方取土后应及时复植耕田还田，商业性土石方采购应向承包商提出取土石水土保持、植被景观恢复要求，对于施工期的一些临时占地，应以专人专门负责，待施工（阶段）完成后，应及时复植耕地</p>	
	<p>整个施工运营期生态恢复，应严格按照《水土保持方案》中提出的要求进行实施</p>	

社 会 环 境	施工中应重点保护电力、通信电缆。在施工前，必须与有关部门协商，进行先迁后建	基本落实
	征地、移民、拆迁应按国家有关政策给予补偿	
	在施工前，做好疏散交通的计划，以尽可能缓解交通压力	
营运期		
水 环 境	在桥型设计中应充分考虑防撞栏，避免装有有毒有害物的车辆直接进入水体，其中湖岭大桥两侧应设置导水沟，大桥两端设置集水池	已落实。工程沿线桥梁两侧均设有防撞护栏。湖岭大桥设有集水管道以及集水池。
	在金潮港岩头路段靠溪一侧设置防撞护栏	已落实
大 气 环 境	加强管理，规定车速范围和交通疏导	已落实。公路沿线设置限速标志牌，通过红路灯进行交通管控
	隧道内废气排放对隧道口地区西岙村、下湾村的空气质量会带来不利影响，建议当地规划部门对距隧道口 300m 范围内建筑物进行严格控制，避免新的环境敏感点产生，“十五”规划实施后应对西岙村、下湾村实施搬迁	隧道口 300m 范围内无新增敏感建筑；西岙村、下湾村沿路村居现状存在，未搬迁。
	公路两侧 200m 范围内不得新建学校、医院、幼儿园等敏感建筑物。道路两侧植树绿化	工程两侧规划尚未调整，存在居住、医院等规划用地；工程两侧植树绿化。

声 环 境	由于受线路周边环境的影响以及原有公路的客观存在，瑞安成人中专学校可采用单侧隔声屏障加高围墙、种植绿化	现状已不存在
	潮基中学由于距离线路较近，加之有线位移空间，该路段位移向南面山脚，对山脚下2户居民实施搬迁	没有位移。潮基中学紧靠山脚，且教学楼布置在靠山脚一侧，路线位移对该学校的影响将会更大。
	对于沿线其他敏感点，由于沿线乡镇目前尚无进行规划，近期应结合绿化通道工程，进行搬迁、绿化工作，并设置禁鸣、限速标志；中，远期结合乡镇规划，对道路两侧50m范围内居民进行搬迁并绿化	工程两侧50m范围内绿化、限速标志等措施已落实，但居民未搬迁。
	公路两侧200m范围内不得新建学校、医院、居住区等敏感建筑物，可种植绿化带和非敏感建筑物	工程两侧规划尚未调整，存在居住、医院等规划用地。
生 态 环 境	沿线高边坡开挖造成的裸露表皮以及隧道开挖造成的隧道口裸露表面，采用种植草皮、蔓藤植物进行景观绿化	已落实。沿线边坡及隧道口均进行景观绿化
	严格遵守《中华人民共和国土地管理法》之规定，做到边开发边利用	对于公路沿线相关工程，建议建设单位在开发过程中遵守《中华人民共和国土地管理法》相关规定
	按照《水土保持方案》提出的措施，做好边坡防护工程的防护工作和弃土堆场防护与管理	施工期弃渣场设置在永久占地范围内，现状已被工程覆盖。
风 险 事 故	加强车辆运输管理，运输化学危险品必须办理危险品安全运输准运证，运输过程中车辆要有明显标志，并保持车速和车距，防止	公路车辆运输管理一般由交通部门负责，建议建设单位积极配合当地交建部门做好管理工作

	<p>发生事故</p>	
	<p>加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，防止车辆严重超载，避免司机开疲劳车，杜绝事故隐患，减少交通事故发生</p>	
	<p>一旦发生事故，应迅速报警，并及时通知有关部门采取措施。有关部门应制订危险品应急处置预案，将损失减小到最低程度</p>	<p>湖岭大桥、林溪大桥设置集水管道以及集水池，事故废水可通过集水管道排入集水池贮存，避免污染附近河流，为应急处置争取必要的时间。建设单位正在编制突发环境事件应急预案，建议尽快报有关部门备案，并定期开展演练，提早风险防范、处置水平</p>
	<p>实施有效的危险品运输防护措施，在桥梁设计施工时应设置防撞护栏，加大防撞等级，防止车辆翻入河道</p>	<p>基本落实。桥梁两侧均设置有防撞护栏，防治车辆翻入河道</p>

5. 生态环境影响调查

5.1. 公路沿线生态环境现状调查

工程路线所在地区主要为沟谷冲积平原地貌，其次为残丘和低山重丘区。项目区属亚热带海洋性气候，雨量充沛，多年平均降水量 1849mm。项目区土壤类型主要为红壤和水稻土，植被分区属中亚热带常绿阔叶林南部亚地带，植被覆盖率约 41.5%。项目区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主。土壤侵蚀模数为 300-500t/（km²·a），

项目采取了一定的水土保持措施，如土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程评。

5.2. 工程占地对生态环境的影响调查

生态环境影响调查主要是针对工程永久占地、临时占地的数量、类型、恢复情况以及工程建设对当地农田灌溉的影响等内容进行。

5.2.1. 工程永久占地影响调查

经调查，项目环评的征占地面积为 91.6667 公顷，实际总占地面积 148.5238 公顷。

工程征地面积中占用了少量的耕地、农田和园地，本工程建设对项目所在地粮食蔬菜及林业生产有一定的影响，但影响较小。被占用的耕地失去了其农业生产能力，将直接影响到征地户其原有的生产、生活。但公路为线性工程，征地占所经地区土地面积比重较小，从宏观角度来讲，不会因工程的建设而改变该地区的土地利用状况。

从生态角度而言，耕地不仅生产农产品，也同样发挥着如同森林和草地的多种生态环境功能。本工程的建设占用耕地后应做好耕地的占补平衡，对区域内的土地资源重新进行规划，并采取一定的开发利用及保护措施，使得本工程的建设对沿线耕地的影响降到最低。

5.2.2. 临时占地影响调查

(1)取、弃土场调查

通过查阅工程施工报告、监理报告和现场调查监测，工程实际土石方开挖量 234.4 万立方米，填方 106.1 万立方米，挖方 128.3 万立方米。工程沿线路堑开挖石方以及隧道洞渣较多，能满足需要，不需开采石料场。另外，工程开挖量大于填方量，开挖方经充分利用后尚有弃方，堆放在弃渣场内，不另外占地，减轻生态影响。施工过程中弃渣场设置在永久占地范围内，现状已被工程覆盖。

(2)施工场地等临时工程占地恢复情况调查

临时施工场地包括项目部、生活营地、拌合站、预制场等临时设施。其中，项目部、生活营地等部分租用当地现有建筑，部分在设置在工程永久占地范围内，现状已被工程覆盖；拌合站、预制场等大部分设置在工程永久占地范围外，由施工单位与地块所有人签订临时借地协议并支付相当费用，使用结束后恢复原有土地功能再归还。

5.2.3. 公路建设对农业灌溉的影响调查与分析

本工程设立有完善的路面排水、中央分隔带排水、路基排水等设施，保证路面径流不冲刷农田，不影响农业生产。

综上所述，工程建设按环评要求落实了各项农业生态保护措施，调查结果显示，工程建设对周边农业生态基本无影响。

5.3. 水土流失影响调查

本次调查针对水土流失影响，对公路沿线的边坡防护工程情况、防护效果；路基、路面排水设施情况及水土流失治理情况进行了调查。

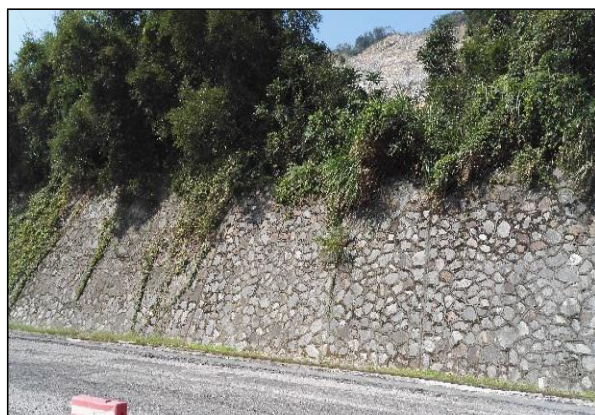
5.3.1. 边坡防护及排水设施调查

根据不同地质情况采取针对性的措施，对于填方边坡采用土边坡型式，第一级边坡高度小于 8m，边坡采用 1:1.5，第二级边坡高度小于 10m，边坡采用 1:1.75。坡间平台宽 2m，设置 0.4m×0.4m 矩形排水沟。填方路基设置 1m 护坡道，护坡道外设梯形排水沟；对于挖方边坡采用台阶坡型式，碎落台宽度为 1m，碎落台边设置矩形边沟。

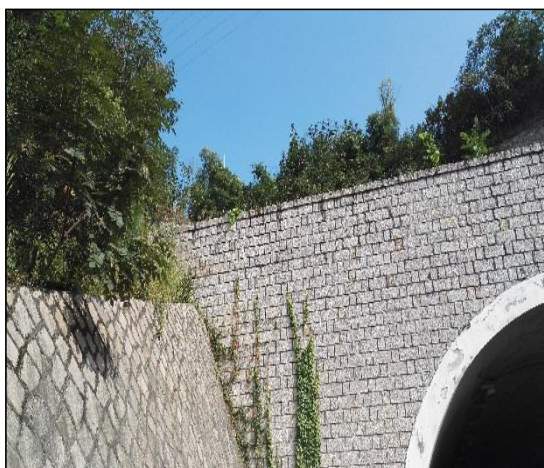
现场调查显示，边坡防护效果良好，既保证了公路的安全，又有效的防治了水土流失。排水工程能够发挥将路基路面雨水尽快排出路域的功能，有效的保障了路基安全。边坡防护也采取多种样式，丰富沿线景观。工程沿线排水设施和部分路段防护情况见下图。



道路两侧绿化



沿线边坡



隧道口景观绿化



路堑边坡及绿化



集水管道



集水池

5.3.2. 沿线水土流失治理情况调查

1、扰动土地整治率

项目建设区内扰动土地整治率 99%，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

2、水土流失总治理度

工程水土流失总治理度 97.5%，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

3、土壤流失控制比

土壤流失控制比 1.25，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

4、拦渣率与弃渣利用情况

工程拦渣率 97%，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

5.3.3. 绿化措施效果评估

1、林草植被恢复率

林草植被恢复率 98.8%，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

2、林草覆盖率

项目林草覆盖率 25%，达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

5.4. 景观协调性调查分析

本工程在设计过程中，结合沿线自然环境、经济条件、公路构造物的特点，因地制宜，进行景观与绿化设计，尽量保留原有的特色风景。

因修建公路给沿线带来的各种影响，工程充分利用绿化加以缓解；同时考虑行人的视觉与心理效果，结合车速与视点不断移动的特点，做到与周围景观、自然

环境相协调。同时做到重要路段的景观设计工作，重视隧道口与桥衔接段的设计，桥梁构筑物的形式、色彩、体量要与环境相协调。遵循体现自然的理念。强化道路两侧的绿化，选择乡土树种，使道路与风景区相协调，对破山断面、护坡路基及时复绿，达到绿带绕山的境界。

5.5. 生态环境影响调查结论

(1)本项目为线性工程，征地占所经地区土地面积比重较小，不会改变该地区的土地利用方式，本工程所用占地均按照法律、法规进行了补偿，项目对沿线农林生态影响较小。

(2)经调查，工程实际土石方开挖总量 128.3 万 m³、填方总量 106.1 万 m³，挖方经充分利用后尚有弃方，堆放在弃渣场内，不另外占地，减轻生态影响。

(3)经调查，工程实际设置的施工场地、临时堆土场、淤泥中转场和沉淀池等临时占地均已进行场地整治并实施绿化或移交其他单位利用，无明显施工痕迹。本工程不设取土场。

(4)工程沿线路基、路堑边坡采取了有效的工程防护和植被防护措施。工程全线排水防护工程完备，有效的防止了公路两侧的水土流失现象。

综上所述，环评及其批复提出的生态环境保护措施基本得到了落实，工程对沿线生态环境影响较小。

6. 环境空气影响调查与分析

本次环境空气影响调查通过了解沿线公众意见及当地环境监察部门接收投诉情况的方式进行。

6.1. 公路施工期沿线环境空气质量影响调查

工程施工中的平整土地、材料运输、装卸等均产生不同程度的扬尘污染。建设单位在施工过程中采取了施工路段洒水、文明行驶等多项减缓措施。

（一）加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行；加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

（二）加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶；科学选择运输路线；运输道路应定时洒水，每天至少两次(上、下班)；粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

（三）采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式；对易产生扬尘的天气暂停建筑物拆除、山体爆破开挖、路堑开挖等施工作业。

（四）工程采用商品混凝土，现场禁止搅拌。

（五）筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 100m 以上；遇恶劣天气加蓬覆盖；合理安排粉煤灰堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用，设围栏并定时洒水防尘。

（六）拌合站远离居民区、学校、医院等。

总之，工程的施工虽然对沿线的大气环境质量造成了一定的影响，但这种影响是暂时的，随着工程的结束，影响也随之结束。

6.2. 公路营运期沿线环境空气质量影响调查

本报告对公路沿线的敏感点—礁石村（双山隧道西侧）、潘岱中学、陶北村潮基中学进行环境空气监测，具体如下：

①监测点位：礁石村（双山隧道西侧）、潘岱中学、陶北村潮基中学各设置 1 个监测点；

②监测因子： NO_2 ，其中礁石村（双山隧道西侧）加测 CO ；

③监测频率：每天 8:30, 10:30, 13:30, 16:00 采样 4 次；NO₂ 每次采样 45 分钟；测量 2 天。

④监测分析方法

监测因子的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按 GB3095 和 GB16297 等相关要求进行。

(2) 监测结果分析

对敏感点环境空气质量现状监测数据进行达标统计分析，监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境空气监测结果 单位：mg/m³

监测因子	监测时段	点位	09月20日	09月21日	标准限值	测值判定
二氧化氮	08:30~09:15	○1# 礁石村	0.013	0.018	0.2	达标
	10:30~11:15		0.015	0.014		达标
	13:30~14:15		0.016	0.020		达标
	16:00~16:45		0.016	0.018		达标
一氧化碳	08:30~09:10	礁石村	0.4	0.5	10	达标
	10:30~11:10		0.5	0.5		达标
	13:30~14:10		0.4	0.5		达标
	16:00~16:40		0.4	0.6		达标
二氧化氮	08:30~09:15	○2# 潘岱中学	0.014	0.014	0.2	达标
	10:30~11:15		0.017	0.016		达标
	13:30~14:15		0.017	0.015		达标
	16:00~16:45		0.016	0.019		达标
二氧化氮	08:30~09:15	○3# 陶北村	0.019	0.014	0.2	达标
	10:30~11:15		0.017	0.015		达标
	13:30~14:15		0.017	0.019		达标
	16:00~16:45		0.017	0.021		达标
二氧化氮	08:30~09:15	○4# 潮基村	0.016	0.017	0.2	达标
	10:30~11:15		0.016	0.018		达标
	13:30~14:15		0.017	0.020		达标
	16:00~16:45		0.018	0.017		达标

由表 6.2-1 监测结果可见，项目环境空气敏感点能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。且现场踏勘结果显示，工程沿线地表植被良好，地势平坦，汽车废气通过扩散、绿化带的净化缓解，对沿线基本没有影响。

7. 水环境影响调查

7.1. 工程水域路段情况调查

7.1.1 项目沿线水系分布

本工程沿线为飞云江水系，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

工程沿线水环境保护目标见表 7.1-1。

表 7.1-1 工程沿线水环境保护目标

序号	河流名称	保护级别	
		环评阶段	现阶段
1	飞云江	Ⅲ类	Ⅲ类
2	三溪平	Ⅱ类	/

7.2. 施工期水环境影响调查与分析

本工程施工期对水环境的污染主要来自：跨河桥梁施工、施工营地生活污水、预制厂及拌和站生产废水以及建筑材料运输和堆放对水体的影响等。目前工程施工过程已经结束，本次评价对施工过程的水环境影响进行回顾分析，结论说明如下。

施工期间基本落实相关水环境保护措施，避免对附近河流水质造成影响。

7.3. 营运期水环境保护措施调查

据调查，工程试运营后对沿线水环境的影响主要来自路面、桥梁地表径流集水。

7.3.1 路面、桥梁集水情况调查

工程沿线桥梁两侧均设有防撞护栏。湖岭大桥设有集水管道以及集水池。集水管道与集水池之间设置可控阀门，一般情况下，阀门关闭，桥面径流雨水经桥边集水管道排入河道；发生事故时，阀门开启，事故废水排入集水池贮存。集水池设置

在大桥下，个数为 2 个，每个容积约为 18m^3 ($3\text{m}\times 3\text{m}\times 2\text{m}$)

7.3.2 水环境影响调查结论

工程沿线无服务区、管理站等，营运期废水主要为路面雨水径流，一般情况下不会对附近河流造成影响。水环境保护措施主要考虑事故风险状态。建设单位对桥梁两侧均设置有防撞护栏，防治车辆翻入河道；在湖岭大桥、林溪大桥设置集水管道以及集水池，事故废水可通过集水管道排入集水池贮存，避免污染附近河流，为应急处置争取必要的时间。

8. 声环境影响调查与分析

声环境影响调查与分析的主要内容是调查公路沿线声环境敏感点的变化情况、公路施工对沿线敏感点的影响、目前沿线声环境质量以及敏感点噪声达标情况、降噪措施的有效性；并对车流量达到运营中期时进行噪声预测，判断敏感点噪声达标情况及提出相应的措施等几方面内容。

8.1. 沿线声环境敏感点变化情况调查

本次调查主要针对公路中心两侧 200m 范围内的声环境敏感点，点位基本与环评一致，详见表 1.5-1。

8.2. 声环境保护措施调查

8.2.1 施工期环境保护措施调查

根据施工期环境监理总结报告和现场走访沿线居民了解，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

定期对施工机械设备、运输车辆进行维护和保养。合理安排作业时间，未在夜间（22:00~6:00）施工作业。靠近罗阳中学、潮基中学等路段，施工主要安排在学生放假期间进行。

8.2.2 营运期环境保护措施调查

根据监理人员与各建设指挥部人员沟通以及现场调查，本项目营运期噪声污染的防治措施落实情况如下：

公路交通噪声的控制主要采取敏感点拆迁、声屏障防护、隔声玻璃防护、植树绿化等措施。

8.3. 交通量现状情况调查与分析

监测期间车流量统计详见表 8-4-7。

8.4. 沿线声环境质量验收监测与分析

为了解公路营运期间的交通噪声对沿线敏感点的影响状况，选择了本项目公路

沿线不同距离、高差以及地形地貌有较大变化的 14 处的敏感点作环境噪声监测。另外设置 1 处道路交通噪声 24 小时连续监测点（前垟村），设置 2 处交通噪声衰减断面监测（西岙村 2、桐浦至陶山段空旷处）。

8.4.1 监测内容

1、监测点位置

(1) 声学敏感点噪声监测

综合考虑工程沿线敏感目标所处的地形地貌条件、对应路段车流量情况、是否受其他道路影响、与公路相对位置的差别、环境影响报告书敏感点监测点位情况、环保措施落实情况、居民住户规模大小以及现场勘查后对环境影响报告书敏感点的核实结果等因素，确定在目前公路沿线 14 处有代表性的声环境保护目标进行环境噪声现状监测。本次竣工环保验收声环境监测点位见表 8.4-1。

表 8.4-1 声学敏感点环境噪声监测点位布设情况表

区域	测点编号	名称	起讫桩号/代表点桩号	相对位置,最近距离	备注	验收标准
安阳街道	△1#	瑞安市人民医院瑞祥分院	K1+300	北, 路边	首排 1 层窗前 1m 处, 同步记录交通量。	2 类
	△2#	天瑞锦园	K2+750	南, 路边	首排 1、3、5、9 层, 同步记录交通量	4a 类
	△3#	瑞安城市学院	K3+200	南, 路边	首排 1 层窗前 1m 处, 同步记录交通量。	2 类
锦湖街道	△4#	西岙村 2	K5+350~K6+200	北, 路边	首排 1 层窗前 1m 处, 同步记录交通量。	4a 类
	△5#	白象村	K9+200~K9+500	东, 路边	首排 1 层窗前 1m 处, 同步记录交通量。	4a 类
	△6#	白莲村	K9+900~K10+300	西, 路边	首排 1 层窗前 1m 处, 同步记录交通量。	4a 类

陶山镇	△8#	桐浦村	K17+700~ K18+700	南, 150m	首排1层窗前1m处	4a类
	△9#	后河村	K20+000~ K20+300	南, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	4a类
	△10#	金桥村	K21+800~ K23+000	北, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	4a类
	△11#	瓷窑村	K25+100~ K25+250	穿, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	4a类
湖岭镇	△12#	岩头村	K29+500~ K30+000	北, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	4a类
	△13#	潮基中学	K31+400	南, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	2类
	△14#	大岭垟村	K35+300~ K35+800	北, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	4a类
	△15#	山前村	K37+000~ K37+500	穿, 路边	首排1层窗前1m处, 同步记录交通量。	4a类

(2) 交通噪声衰减断面

路基衰减断面选择在西岙村、桐浦至陶山段空旷处。在断面上距离道路中心线20m、40m、60m、80m、120m分别设置监测点位，交通噪声衰减断面布置情况详见表8.4-2。

表 8.4-2 噪声衰减监测点位布设情况表

测点编号	名称	起讫桩号/代表点桩号	相对位置, 最近距离	备注
△4#	西岙村 2	K5+350~K6+200	穿, 路边	距道路中心线 20m、40m、60m、80m、120m 处各设 1 个监测点位
△16#	桐浦至陶山段空旷处	K16+850	穿, 路边	

(3) 交通噪声 24 小时连续监测

在前垟村处进行 24 小时噪声连续监测, 监测点位见表 8.4-3。

表 8.4-3 连续 24 小时噪声监测点位布设情况表

测点编号	名称	起讫桩号/代表点桩号	相对位置, 最近距离	备注	验收标准
△7#	前垟村	K13+100	西, 路边	24 小时测点, 首排 1 层窗前 1m 处, 同步记录交通量。	4a 类

2、监测项目

声环境敏感点、道路噪声衰减断面监测项目为昼间和夜间的 L_{eq} , 连续 24 小时噪声 L_{eq} 等。

3、监测内容与频次

(1) 声环境敏感点监测

监测方法: 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ552-2010) 中的有关规定进行监测。监测同时记录双向车流量, 按大、中、小型车分类统计, 必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别。

监测频次: 监测 2 天, 每天昼间监测 2 次, 夜间监测 2 次, 每次监测 20min。

(2) 交通噪声衰减断面监测

监测方法: 按照《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《建设项目竣工环境保

护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）中的有关规定进行监测。监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计，必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别。

监测频次：监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次，每次监测 20min。

（3）交通噪声 24 小时连续监测

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）中的有关规定进行监测。监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计，必要时增加摩托车、拖拉机的统计类别。

监测频次：24 小时连续监测，监测 1 天。

4、验收监测标准

参照《声环境质量标准》（GB3096-2008），敏感点在距离公路红线 35m 以内区域执行 4a 类标准；其中学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑执行 2 类标准；超过 35m 范围区域执行 2 类标准。

8.4.2 声学敏感点噪声监测结果及分析

各敏感点噪声监测结果具体见表 8.4-4：

表 8-4-4 声环境敏感点噪声监测结果表

单位：dB(A)

监测点位	监测时间		监测结果							标准限值	测值判定
			L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	δ		
△1# 瑞安市人民医院瑞祥分院	09月20日	09:41~10:01	62.6	65.5	61.8	58.4	72.9	55.1	2.9	60	超标
		12:50~13:10	62.1	65.5	60.5	57.9	70.2	54.5	4.1	60	超标
	09月21日	00:50~01:10	53.6	57.6	51.1	43.8	68.4	41.5	5.5	50	超标
		04:14~04:34	49.2	51.8	47.0	41.9	60.4	39.8	4.3	50	达标
	09月21日	09:02~09:22	63.7	65.9	63.0	62.5	71.6	61.9	3.0	60	超标
		13:31~13:51	60.9	64.7	59.3	49.4	69.6	45.2	6.2	60	超标
		22:50~23:10	53.0	56.3	50.1	44.3	65.7	41.4	5.0	50	超标
09月22日	02:16~02:36	49.3	51.4	46.6	43.0	62.4	39.7	4.0	50	达标	
△3# 瑞安城市学院	09月20日	10:00~10:20	60.8	63.1	58.6	55.0	75.8	51.4	4.1	60	超标
		13:49~14:09	59.5	61.3	59.7	55.0	69.0	51.9	3.5	60	达标
		23:24~23:44	56.2	60.0	54.3	44.0	65.7	41.3	6.4	50	超标
	09月21日	03:14~03:34	53.1	56.3	49.6	44.4	75.2	38.9	5.0	50	超标
	09月21日	09:56~10:16	60.4	63.5	59.4	53.9	66.9	52.2	3.6	60	超标
		14:34~14:54	59.2	64.2	57.3	51.1	66.3	50.1	4.8	60	达标
		23:48~00:08	55.3	59.1	53.8	42.6	68.2	41.3	6.6	50	超标
09月22日	03:09~03:29	51.8	55.7	50.6	44.3	62.4	38.7	4.6	50	超标	
△4# 西岙村2	09月20日	10:27~10:47	65.0	64.5	57.2	52.0	85.4	49.9	5.4	70	达标
		14:20~14:40	64.7	69.6	58.1	53.1	78.3	49.3	6.4	70	达标
		22:55~23:15	60.4	63.0	48.6	38.9	78.6	34.7	9.3	55	超标
	09月21日	02:47~03:07	58.0	62.4	50.5	39.1	73.1	35.5	8.8	55	超标
	09月21日	10:23~10:43	64.6	67.7	63.3	60.0	71.2	58.5	4.2	70	达标
		15:01~15:02	63.6	66.5	63.2	52.6	70.7	49.0	5.4	70	达标
	09月22日	00:17~00:37	60.2	60.9	46.2	39.2	79.7	38.0	9.4	55	超标
03:37~03:57		57.1	61.2	50.9	41.6	69.9	38.6	8.0	55	超标	
△5# 白象村	09月20日	10:53~11:13	72.8	76.2	68.4	62.2	87.3	58.9	5.6	70	超标
		14:47~15:07	69.7	71.8	67.2	61.3	82.9	57.6	5.6	70	达标
		22:27~22:47	59.5	64.8	53.3	46.6	68.7	44.5	6.6	55	超标
	09月21日	02:19~02:39	57.1	61.0	53.2	45.2	70.4	42.9	6.3	55	超标
	09月21日	10:51~11:11	72.1	77.3	67.1	65.9	82.1	65.3	4.4	70	超标
		15:29~15:49	68.6	71.7	63.9	61.5	81.5	60.8	4.8	70	达标

	09月22日	00:46~01:06	60.3	64.9	54.4	46.3	73.1	45.4	7.0	55	超标
		04:04~04:24	57.4	61.8	52.8	45.5	69.4	42.6	6.7	55	超标
△6# 白莲村	09月20日	11:21~11:41	67.9	71.7	65.2	59.5	78.8	54.5	4.8	70	达标
		15:16~15:36	67.4	70.8	63.5	59.8	79.0	54.2	5.3	70	达标
		22:03~22:23	58.5	63.0	52.0	45.1	67.7	43.5	7.1	55	超标
	09月21日	01:53~02:13	56.2	59.7	50.0	44.4	76.6	38.9	6.3	55	超标
	09月21日	11:18~11:38	68.5	69.8	66.2	64.3	85.0	61.4	3.0	70	达标
		15:56~16:16	66.8	70.4	64.5	61.5	74.6	60.7	3.8	70	达标
	09月22日	01:15~01:35	56.7	60.1	51.2	46.8	73.2	43.9	5.7	55	超标
		04:32~04:52	57.1	61.9	50.6	44.4	68.1	37.9	7.1	55	超标
△8# 桐浦村	09月20日	11:52~12:12	50.4	52.0	48.1	45.3	70.4	43.1	3.8	60	达标
		15:47~16:07	51.7	52.6	47.3	44.7	67.1	41.9	4.4	60	达标
	09月21日	01:21~01:41	49.0	51.9	44.8	42.3	66.5	39.2	4.2	50	达标
		05:08~05:28	47.2	48.0	45.8	43.0	67.0	39.4	3.1	50	达标
	09月21日	11:49~12:09	51.4	52.1	47.1	45.5	68.4	44.0	4.1	60	达标
		16:01~16:21	51.2	54.2	49.2	45.6	64.4	43.5	3.5	60	达标
	09月22日	01:43~02:03	49.3	54.8	42.4	41.1	64.7	40.4	5.7	50	达标
		05:02~05:22	49.5	51.3	45.7	42.2	66.4	39.9	4.3	50	达标
△9# 后河村	09月20日	09:03~09:23	70.6	75.9	64.8	54.7	83.0	53.1	7.7	70	超标
		12:41~13:01	73.6	75.6	65.0	53.7	96.9	48.0	8.7	70	超标
	09月21日	00:56~01:16	51.0	54.2	49.6	46.3	64.5	39.1	3.6	55	达标
		04:41~05:01	53.7	56.4	46.8	40.9	71.8	37.6	6.9	55	达标
	09月21日	09:05~09:25	69.0	73.4	65.8	60.1	79.1	57.8	5.5	70	达标
		12:37~12:57	69.8	71.7	69.4	67.3	73.9	63.1	2.4	70	达标
		22:43~23:03	52.5	54.5	52.2	49.7	59.9	47.4	2.8	55	达标
	09月22日	02:07~02:27	53.1	55.8	48.5	45.5	65.3	43.6	5.1	55	达标
△10# 金桥村	09月20日	09:29~09:49	63.7	65.9	63.9	59.6	68.9	57.5	2.9	70	达标
		13:10~13:30	63.6	66.2	64.3	56.2	74.5	51.4	4.9	70	达标
	09月21日	00:26~00:46	59.8	62.5	59.4	53.7	64.1	53.2	3.2	55	超标
		04:11~04:31	56.7	60.1	53.9	51.1	67.8	49.5	3.6	55	超标
	09月21日	09:33~09:53	64.3	67.1	63.1	60.4	72.1	59.3	2.9	70	达标
		13:05~13:25	63.4	65.5	62.4	60.4	71.6	59.2	3.4	70	达标
		23:11~23:31	59.2	59.3	52.6	50.7	73.7	49.5	5.1	55	超标
	09月22日	02:34~02:54	55.3	57.2	55.0	52.6	61.2	49.2	2.6	55	超标

△11# 瓷窑村	09月20日	10:01~10:21	60.3	62.7	59.8	57.0	67.8	56.1	3.0	70	达标
		13:37~13:57	59.2	60.7	54.4	51.5	82.4	49.0	4.3	70	达标
		23:59~00:19	52.9	55.5	53.1	46.1	60.7	44.1	4.5	55	达标
	09月21日	03:44~04:04	45.7	49.5	41.5	37.3	57.7	35.7	4.7	55	达标
	09月21日	10:00~10:20	61.1	63.2	60.0	59.1	66.8	54.6	2.1	70	达标
		13:32~13:52	61.4	63.6	59.5	58.9	73.0	58.1	2.4	70	达标
		23:28~23:58	53.3	56.5	51.5	46.7	61.6	44.3	3.6	55	达标
09月22日	03:03~03:23	48.9	51.8	47.7	45.7	57.7	44.5	2.6	55	达标	
△12# 岩头村	09月20日	10:33~10:53	63.0	63.6	62.8	61.7	69.7	59.9	1.5	70	达标
		14:08~14:28	63.9	65.5	58.9	49.6	91.9	46.7	6.5	70	达标
		23:27~23:47	59.6	61.1	59.3	58.9	63.4	58.3	2.6	55	超标
	09月21日	03:15~03:35	54.3	56.9	52.6	49.2	69.5	45.5	3.5	55	达标
	09月21日	10:28~10:48	63.7	65.8	62.8	61.0	67.0	60.6	2.0	70	达标
		14:01~14:21	64.8	67.8	62.7	60.5	73.6	59.5	3.6	70	达标
	09月22日	00:07~00:27	56.8	59.8	52.9	46.7	71.4	44.9	5.2	55	超标
03:31~03:51		53.8	55.6	52.4	50.8	66.2	49.1	2.4	55	达标	
△13# 潮基中学	09月20日	11:00~11:20	56.3	59.1	54.8	53.3	65.0	52.3	3.1	60	达标
		14:56~15:16	55.7	58.2	54.2	50.4	69.7	45.8	3.6	60	达标
		22:58~23:18	54.9	57.1	51.9	50.1	66.6	48.5	3.7	50	超标
	09月21日	02:50~03:10	51.8	53.0	51.6	50.5	57.4	48.4	2.6	50	超标
	09月21日	10:57~11:17	56.2	60.5	55.1	52.0	64.8	51.5	4.2	60	达标
		14:29~14:49	54.3	55.6	53.8	52.6	60.6	51.3	2.5	60	达标
	09月22日	00:34~00:54	55.6	58.7	54.0	50.8	64.3	47.8	3.9	50	超标
04:00~04:20		52.0	52.4	51.3	49.7	64.8	49.0	3.0	50	超标	
△14# 大岭垟村	09月20日	11:28~11:48	56.4	59.4	54.4	53.0	63.5	52.9	2.7	70	达标
		15:24~15:44	56.0	59.0	51.3	48.0	78.4	45.1	4.8	70	达标
		22:29~22:49	46.1	47.9	45.2	44.0	54.1	43.2	2.1	55	达标
	09月21日	02:23~02:43	54.6	60.1	44.9	42.5	66.8	40.7	7.0	55	达标
	09月21日	11:23~11:43	57.3	59.8	56.3	52.2	70.8	50.5	3.6	70	达标
		14:57~15:17	56.7	60.1	55.7	52.3	63.5	51.5	3.7	70	达标
	09月22日	01:03~01:23	51.1	53.7	49.9	48.1	59.5	56.2	2.8	55	达标
04:27~04:47		53.5	56.6	51.5	48.8	76.6	46.8	4.3	55	达标	
△15# 山前村	09月20日	12:00~12:20	57.4	59.9	53.6	50.5	75.4	46.9	4.6	70	达标
		15:52~16:12	55.4	55.8	48.3	43.8	79.8	40.9	5.5	70	达标

			22:05~22:25	48.2	47.3	42.0	40.1	67.8	37.9	4.5	55	达标	
		09月21日	01:59~02:19	48.0	51.3	43.8	40.4	60.7	38.3	4.7	55	达标	
		09月21日	11:51~12:11	58.9	60.5	58.6	55.7	65.6	54.5	1.9	70	达标	
			15:24~15:44	57.0	59.5	56.4	52.0	66.2	51.2	3.8	70	达标	
			01:30~01:50	50.9	52.8	49.3	47.4	57.7	46.0	2.6	55	达标	
		09月22日		04:46~05:06	51.9	54.4	50.4	47.6	62.5	43.8	3.6	55	达标
△2# 天瑞 锦园	1 层	09月20日	09:33~09:53	61.3	63.4	61.1	54.5	66.1	52.5	3.2	70	达标	
			13:18~13:38	64.4	65.6	64.4	63.0	68.4	61.6	2.8	70	达标	
			23:51~00:11	51.5	56.2	43.9	37.7	65.5	31.4	7.0	55	达标	
		09月21日		03:43~04:03	52.9	57.1	39.8	33.9	66.2	32.0	9.1	55	达标
	3 层	09月20日	09:33~09:53	61.8	62.9	61.4	59.3	68.1	58.2	1.9	70	达标	
			13:18~13:38	61.9	63.9	61.4	59.2	71.0	55.7	2.9	70	达标	
			23:51~00:11	52.1	56.9	46.1	36.6	61.7	32.5	7.7	55	达标	
		09月21日		03:43~04:03	52.0	57.3	34.2	29.1	65.7	28.7	10.9	55	达标
	5 层	09月20日	09:33~09:53	63.6	65.1	63.3	61.6	65.8	60.8	1.9	70	达标	
			13:18~13:38	59.8	60.9	59.7	56.6	62.8	54.5	2.9	70	达标	
			23:51~00:11	53.1	57.9	46.4	37.8	62.6	32.4	7.5	55	达标	
		09月21日		03:43~04:03	51.2	55.4	43.4	36.3	63.9	31.6	7.7	55	达标
	9 层	09月20日	09:33~09:53	64.3	65.5	64.2	59.2	68.6	57.6	3.6	70	达标	
			13:18~13:38	61.6	63.3	61.7	58.3	67.6	56.7	3.5	70	达标	
			23:51~00:11	53.9	59.3	44.8	31.2	66.0	29.5	10.5	55	达标	
		09月21日		03:43~04:03	50.3	54.6	46.1	37.8	59.2	35.0	6.6	55	达标
△2# 天瑞 锦园	1 层	09月21日	09:28~09:48	59.9	61.8	60.1	54.0	64.9	53.2	3.1	70	达标	
			14:06~14:26	63.9	65.0	63.7	62.7	66.5	61.5	2.3	70	达标	
			23:21~23:41	52.3	54.6	44.4	36.6	73.5	34.6	6.8	55	达标	
		09月22日		02:42~03:02	52.4	58.4	40.6	38.3	71.2	37.6	7.5	55	达标
	3 层	09月21日	09:28~09:48	60.8	63.1	60.1	57.7	64.4	56.7	2.9	70	达标	
			14:06~14:26	63.2	65.5	62.3	60.2	71.3	55.9	2.6	70	达标	
			23:21~23:41	53.8	53.1	44.4	38.1	75.6	34.2	6.2	55	达标	
		09月22日		02:42~03:02	52.3	53.3	45.3	40.7	64.3	39.8	5.9	55	达标
	5 层	09月21日	09:28~09:48	64.2	66.0	63.8	61.7	69.9	60.6	3.3	70	达标	
			14:06~14:26	58.5	60.5	58.4	54.9	64.5	53.4	2.6	70	达标	
			23:21~23:41	54.0	47.5	40.0	36.3	78.9	34.1	5.9	55	达标	
		09月22日		02:42~03:02	53.0	59.3	43.7	39.7	65.3	38.2	7.3	55	达标

9 层	09月21日	09:28~09:48	64.3	67.0	63.6	59.2	68.9	57.3	3.5	70	达标
		14:06~14:26	62.6	65.9	62.4	56.5	67.7	52.2	3.9	70	达标
		23:21~23:41	54.3	52.8	40.8	36.7	77.3	34.2	6.7	55	达标
	09月22日	02:42~03:02	53.8	59.2	42.1	38.9	67.1	37.6	8.2	55	达标

对上表进行汇总分析，4#、6#、10#、12#、13#测点昼间噪声、9#测点夜间噪声及2#、8#、11#、14#、15#测点昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a类或2类的标准要求；4#、6#、10#、12#、13#测点夜间噪声、9#测点昼间噪声及1#、3#、5#测点昼夜噪声监测值出现超标现象。

8.4.3 交通噪声 24 小时连续监测及结果分析

噪声监测结果具体见表 8.4-5：

表 8-4-5 交通噪声 24 小时连续监测结果表 单位：dB(A)

测点位置	测量日期	测量时间	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	标准限值	测定判定
△7# 前垟村	9 月 20 日	15:00~15:20	64.4	66.2	63.0	60.8	80.6	58.8	2.4	70	达标
		16:00~16:20	63.6	66.0	62.6	60.0	75.6	57.8	2.3	70	达标
		17:00~17:20	62.9	65.0	60.8	57.0	84.5	53.5	3.2	70	达标
		18:00~18:20	61.7	64.8	59.4	55.2	74.5	52.7	3.7	70	达标
		19:00~19:20	60.7	63.2	58.4	54.0	83.1	52.0	3.6	70	达标
		20:00~20:20	60.1	62.8	57.0	53.0	77.7	51.3	4.0	70	达标
		21:00~21:20	60.4	63.4	57.8	53.8	80.3	48.9	3.9	70	达标
		22:00~22:20	59.7	62.0	57.6	54.4	78.2	50.9	3.1	55	超标
		23:00~23:20	60.9	63.4	58.2	55.2	75.0	51.5	3.5	55	超标
	9 月 21 日	00:00~00:20	60.6	64.2	57.2	54.4	77.1	51.3	3.8	55	超标
		01:00~01:20	59.1	62.0	56.4	53.8	72.7	49.1	3.4	55	超标
		02:00~02:20	58.5	61.0	53.2	49.4	74.5	47.4	4.9	55	超标
		03:00~03:20	59.1	61.8	57.2	54.6	71.0	51.3	2.9	55	超标
		04:00~04:20	58.9	60.8	57.0	54.4	75.0	51.7	2.8	55	超标
		05:00~05:20	59.2	62.0	57.8	53.6	72.1	51.0	3.1	55	超标
		06:00~06:20	60.9	64.0	60.2	55.8	73.3	50.8	3.0	70	达标
		07:00~07:20	62.7	66.0	60.8	58.6	75.5	57.3	2.8	70	达标
		08:00~08:20	64.2	67.0	63.0	60.8	77.3	57.4	2.5	70	达标
		09:00~09:20	64.0	66.6	63.8	59.6	72.0	51.1	2.9	70	达标
		10:00~10:20	64.9	67.2	64.0	60.2	79.3	55.3	3.2	70	达标
		11:00~11:20	63.9	66.6	63.6	59.6	76.8	56.8	2.5	70	达标
		12:00~12:20	62.5	65.0	61.6	58.2	67.0	54.5	2.7	70	达标
		13:00~13:20	62.0	63.8	60.0	58.6	76.8	52.7	2.7	70	达标
14:00~14:20	63.2	65.0	62.8	60.0	77.6	52.4	2.5	70	达标		

对上表进行汇总分析，在前垟村处 24 小时连续监测的连续等效 A 声级，最大值出现在上午 10 左右，为 64.9dB，最小值出现在凌晨 2 点左右，为 58.5dB。其中昼间噪声监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，夜间噪

声监测值超标。

8.4.4 交通噪声距离衰减情况监测结果及分析

监测结果见表 8.4-6。

表 8-4-6 交通噪声衰减断面监测结果表 单位：dB(A)

测点位置		测量日期	测量时间	Leq	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD
△4# 西岙 村 2	20m	09月20日	08:28~08:48	59.6	62.7	57.7	54.2	70.0	50.8	3.7
			16:27~16:47	60.4	63.3	58.9	55.4	72.0	51.4	4.2
		09月21日	00:31~00:51	50.3	52.9	49.4	45.2	57.4	44.3	3.2
			05:28~05:48	52.0	55.3	48.6	42.4	64.5	38.6	5.2
	30m	09月20日	08:28~08:48	56.7	60.0	55.0	51.4	67.1	48.9	3.5
			16:27~16:47	57.8	61.7	55.5	51.8	68.1	49.4	4.1
		09月21日	00:31~00:51	48.1	50.8	46.9	45.5	54.2	44.6	2.7
			05:28~05:48	49.6	50.7	45.6	44.6	61.2	44.3	3.5
	60m	09月20日	08:28~08:48	54.3	57.7	51.4	49.0	64.2	47.8	3.6
			16:27~16:47	54.3	55.9	53.0	50.9	63.1	50.3	3.2
		09月21日	00:31~00:51	45.4	48.0	44.3	40.3	55.8	39.1	3.2
			05:28~05:48	47.7	48.9	46.5	45.5	57.8	45.1	3.1
	90m	09月20日	08:28~08:48	50.3	52.0	49.8	48.8	56.5	48.2	1.3
			16:27~16:47	52.2	54.9	51.2	49.7	59.4	47.8	3.1
		09月21日	00:31~00:51	43.3	45.4	42.7	40.3	47.9	39.1	2.0
			05:28~05:48	44.9	47.9	42.3	39.4	56.8	38.1	3.5
	120m	09月20日	08:28~08:48	48.4	50.2	49.0	40.8	54.5	39.4	3.8
			16:27~16:47	49.5	51.1	49.4	47.0	58.6	46.2	2.0
		09月21日	00:31~00:51	41.4	43.1	41.0	38.9	48.0	37.5	2.3
			05:28~05:48	42.8	45.5	41.7	39.5	47.9	39.2	3.2

△6# 桐浦 至陶 山段	20m	09月21日	07:40~08:00	59.4	63.7	56.2	50.4	67.7	49.0	5.1
			16:39~16:59	58.4	61.0	57.2	54.4	69.3	52.6	2.9
			22:01~22:21	51.0	55.4	50.3	39.3	59.7	37.4	6.4
			05:33~05:53	51.3	54.7	48.1	37.9	62.7	33.4	6.5
	30m		07:40~08:00	57.1	59.5	54.3	49.9	67.7	44.5	5.0
			16:39~16:59	56.0	58.1	55.4	53.2	65.5	51.6	3.0
			22:01~22:21	47.9	51.3	46.8	38.3	57.4	35.4	4.9
			05:33~05:53	47.7	51.2	45.5	36.6	58.4	32.9	5.8
	60m		07:40~08:00	55.1	57.7	54.4	44.1	65.7	42.6	5.4
			16:39~16:59	53.1	57.2	50.3	45.1	63.4	41.7	4.9
			22:01~22:21	45.8	48.6	44.1	37.3	55.8	34.8	4.3
			05:33~05:53	44.8	48.7	42.0	35.4	54.9	30.8	5.2
	90m		07:40~08:00	50.3	53.0	49.4	47.1	56.6	45.4	3.3
			16:39~16:59	47.4	50.1	46.7	43.7	54.5	42.0	3.2
			22:01~22:21	43.7	48.7	38.0	35.2	55.8	31.9	5.7
			05:33~05:53	42.4	46.1	40.5	33.3	52.3	30.1	4.9
120m	07:40~08:00	44.6	48.3	41.8	40.4	59.1	38.8	3.6		
	16:39~16:59	43.1	44.1	42.8	41.8	50.7	41.1	1.9		
	22:01~22:21	41.2	44.4	40.8	32.4	46.8	30.1	4.3		
	05:33~05:53	40.1	43.4	37.0	33.7	51.0	32.7	3.8		

对上表进行汇总分析可知，随着监测点距路中心线距离由近至远，噪声监测值呈衰减趋势。2个测点距路肩30米以内满足4a类标准要求，距路肩30米以外满足2类标准要求。

8.4.5 区域环境噪声车流量统计

表 8-4-7 区域环境噪声车流量统计表

监测点位	监测时间		重型车	中型车	轻型车
△1# 瑞安市人民医院 瑞祥分院	09月20日	09:41~10:01	126	163	1536
		12:50~13:10	168	156	1454
	09月21日	00:50~01:10	35	47	396
		04:14~04:34	30	42	370
	09月21日	09:02~09:22	163	210	2008
		13:31~13:51	185	176	1606
		22:50~23:10	45	55	520
09月22日	02:16~02:36	36	44	451	
△3# 瑞安城市学院	09月20日	10:00~10:20	186	165	1830
		13:49~14:09	170	183	1909
		23:24~23:44	96	85	951
	09月21日	03:14~03:34	65	61	863
	09月21日	09:56~10:16	186	198	1956
		14:34~14:54	175	166	1908
		23:48~00:08	92	99	987
09月22日	03:09~03:29	73	83	915	
△4# 西岙村 2	09月20日	10:27~10:47	228	306	3009
		14:20~14:40	205	276	2908
		22:55~23:15	88	118	1157
	09月21日	02:47~03:07	70	94	913
	09月21日	10:23~10:43	186	184	1908
		15:01~15:02	176	156	1809
	09月22日	00:17~00:37	78	75	798
03:37~03:57		53	56	640	
△5# 白象村	09月20日	10:53~11:13	169	156	1406
		14:47~15:07	148	140	1403
		22:27~22:47	39	82	319
	09月21日	02:19~02:39	33	79	273
	09月21日	10:51~11:11	156	140	1408
		15:29~15:49	140	136	1309

	09月22日	00:46~01:06	74	66	674
		04:04~04:24	66	53	538
△6# 白莲村	09月20日	11:21~11:41	143	132	1394
		15:16~15:36	136	130	1309
		22:03~22:23	43	32	343
	09月21日	01:53~02:13	38	36	316
	09月21日	11:18~11:38	158	164	1603
		15:56~16:16	170	142	1704
	09月22日	01:15~01:35	39	34	327
		04:32~04:52	30	31	340
△9# 后河村	09月20日	09:03~09:23	206	312	3001
		12:41~13:01	231	308	3012
	09月21日	00:56~01:16	42	41	401
		04:41~05:01	31	42	669
	09月21日	09:05~09:25	188	265	2838
		12:37~12:57	173	259	2901
		22:43~23:03	39	36	308
09月22日	02:07~02:27	34	33	322	
△10# 金桥村	09月20日	09:29~09:49	163	159	1349
		13:10~13:30	166	143	1402
	09月21日	00:26~00:46	78	69	586
		04:11~04:31	72	63	609
	09月21日	09:33~09:53	158	136	1304
		13:05~13:25	143	124	1216
		23:11~23:31	58	53	482
09月22日	02:34~02:54	52	51	428	
△11# 瓷岙村	09月20日	10:01~10:21	127	136	1598
		13:37~13:57	112	124	1476
		23:59~00:19	37	40	472
	09月21日	03:44~04:04	32	34	434
	09月21日	10:00~10:20	132	143	1660
		13:32~13:52	126	139	1572
		23:28~23:58	36	32	488
09月22日	03:03~03:23	27	28	432	

△12# 岩头村	09月20日	10:33~10:53	146	162	1666
		14:08~14:28	158	174	1693
		23:27~23:47	69	77	790
	09月21日	03:15~03:35	72	58	776
	09月21日	10:28~10:48	148	165	1581
		14:01~14:21	157	157	1652
	09月22日	00:07~00:27	44	37	479
		03:31~03:51	36	47	426
△13# 潮基中学	09月20日	11:00~11:20	123	148	1231
		14:56~15:16	114	128	1204
		22:58~23:18	49	64	397
	09月21日	02:50~03:10	35	55	323
	09月21日	10:57~11:17	115	128	1208
		14:29~14:49	106	113	1193
	09月22日	00:34~00:54	44	63	432
		04:00~04:20	31	51	364
△14# 大岭垟村	09月20日	11:28~11:48	121	135	1235
		15:24~15:44	114	128	1213
		22:29~22:49	35	30	281
	09月21日	02:23~02:43	30	29	257
	09月21日	11:23~11:43	126	136	1221
		14:57~15:17	117	125	1167
	09月22日	01:03~01:23	42	43	407
		04:27~04:47	39	40	389
△15# 山前村	09月20日	12:00~12:20	130	145	1475
		15:52~16:12	124	134	1438
		22:05~22:25	32	32	368
	09月21日	01:59~02:19	30	33	355
	09月21日	11:51~12:11	124	145	1346
		15:24~15:44	118	128	407
		01:30~01:50	32	43	407
	09月22日	04:46~05:06	27	38	401
△4# 西岙村2	09月20日	08:28~08:48	93	132	870
		16:27~16:47	114	144	996

	09月21日	00:31~00:51	27	81	180
		05:28~05:48	33	72	252
△6# 桐浦至陶山段	09月21日	07:40~08:00	81	72	963
		16:39~16:59	72	114	972
		22:01~22:21	36	69	243
		05:33~05:53	27	72	252
△7# 前垟村	09月20日	15:00~15:20	105	123	1030
		16:00~16:20	108	143	1007
		17:00~17:20	99	102	987
		18:00~18:20	86	98	963
		19:00~19:20	81	89	950
		20:00~20:20	85	86	906
		21:00~21:20	78	67	850
		22:00~22:20	81	74	737
		23:00~23:20	83	75	701
	09月21日	00:00~00:20	76	81	506
		01:00~01:20	83	76	453
		02:00~02:20	81	79	461
		03:00~03:20	83	80	457
		04:00~04:20	80	76	483
		05:00~05:20	76	78	564
		06:00~06:20	77	75	603
		07:00~07:20	75	97	689
		08:00~08:20	79	104	854
		09:00~09:20	85	113	869
		10:00~10:20	101	120	893
		11:00~11:20	107	126	940
		12:00~12:20	96	118	976
		13:00~13:20	100	121	906
14:00~14:20	103	117	953		

8.5. 声环境调查结论

8.5.1 声环境敏感点调查结论

本次调查主要针对公路中心两侧 200m 范围内的声环境敏感点，点位基本与环境评一致

8.5.2 敏感点声环境保护措施结论

(1) 项目在公路沿线敏感点附近已设立禁鸣等标志；完善公路的警示标志，限速标志等避免和减少不必要的刹车、起动次数，降低由此引起的声级增量。

(2) 建设单位通过公路管理部门现场巡查及日常监管，加强行车管理。

(3) 道路两侧设置隔声效果良好的绿化林带。

8.5.3 监测结果

(1) 本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》(HJ552-2010)要求对本项目 14 处具有代表性的敏感点进行监测，并记录车流量。监测结果表明，在现有车流量状况下，4#、6#、10#、12#、13#测点昼间噪声、9#测点夜间噪声及 2#、8#、11#、14#、15#测点昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类或 2 类的标准要求；4#、6#、10#、12#、13#测点夜间噪声、9#测点昼间噪声及 1#、3#、5#测点昼夜噪声监测值出现超标现象。

(2) 本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》(HJ552-2010)要求对本项目前垟村敏感点进行 24h 连续监测，监测结果表明，前垟村昼间噪声监测值符合符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准的要求，夜间噪声监测值超标。

(3) 本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》(HJ552-2010)要求对本项目西岙村 2、桐浦至陶山段进行交通噪声距离衰减监测。监测结果表明，2 个测点距路肩 30 米以内满足 4a 类标准要求，距路肩 30 米以外满足 2 类标准要求。

9. 固体废物影响调查分析

9.1. 施工期影响调查

本工程泥浆经沉淀后清运至合法消纳场地内处理；生活垃圾收集至垃圾箱，统一清运至垃圾填埋场。

9.2. 营运期影响调查

营运期固体废物主要来自公路沿线居民及驾乘人员产生的生活垃圾，沿公路呈点状分布，相对于施工期来说对环境的影响较小。

10. 环境风险调查

公路运输风险主要为通车后危险品运输车辆的事故风险。本次调查就环境影响报告书及其批复要求落实情况进行了核查，并对已经采取的风险防范措施进行有效性分析。

10.1. 车辆事故风险防范措施情况调查

根据环评阶段预测，公路工程发生危险事故概率极低，但一旦发生，将危及河流水体正常功能，为预防风险事故的发生，环评提出了针对性的防范措施。

经调查，建设单位对环评提出的各项风险事故防范措施基本予以了采纳和落实，具体内容见表 10.1-1。

表 10.1-1 风险事故防范措施实施情况一览表

环评要求		实施情况
1	加强车辆运输管理，运输化学危险品必须办理危险品安全运输准运证，运输过程中车辆要有明显标志，并保持车速和车距，防止发生事故	公路车辆运输管理一般由交通部门负责，建议建设单位积极配合当地交建部门做好管理工作
2	加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，防止车辆严重超载，避免司机开疲劳车，杜绝事故隐患，减少交通事故发生	
3	一旦发生事故，应迅速报警，并及时通知有关部门采取措施。有关部门应制订危险品应急处置预案，将损失减小到最低程度	湖岭大桥、林溪大桥设置集水管道以及集水池，事故废水可通过集水管道排入集水池贮存，避免污染附近河流，为应急处置争取必要的时间。建设单位正在编制突发环境事件应急预案，建议尽快报有关部门备案，并定期开展演练，提早风险防范、处置水平
4	实施有效的危险品运输防护措施，在桥梁设计施工时应设置防撞护栏，加大防撞等级，防止车辆翻入河道	基本落实。桥梁两侧均设置有防撞护栏，防治车辆翻入河道

10.2. 突发环境事件应急预案

经调查，建设单位正在编制突发环境事件应急预案，建议尽快报有关部门备案，

并定期开展演练，提早风险防范、处置水平

10.3. 环境风险调查结论

综上所述，建设单位对环评提出的风险防范措施基本予以了落实，但建设单位应及时编制突发环境事件应急预案，尽快报有关部门备案，并定期开展演练，提早风险防范、处置水平。

11. 社会环境影响调查

公路建设引发的社会环境影响主要是征地拆迁影响和公路阻隔影响，影响调查主要通过走访沿线公众进行。

11.1. 公路沿线地区社会经济概况

瑞安位于浙江省东南部，东接东海，南邻平阳县，西界文成县，北连温州市瓯海区、龙湾区，是浙南沿海重要的工贸港口城市。1987年4月，撤县建市，不久又被国务院列为沿海经济开放区。随着改革开放的不断深入，瑞安市经济得到迅猛的发展，目前已形成纺织、服装、制鞋、汽摩配、食品、化学、机械、塑料制品等优势工业行业。先后荣获浙江省小康县（市）、全国明星县（市）称号。

近年来瑞安市经济发展迅速，2008年全年完成国内生产总值327亿元，财政总收入40.03亿元，工业总产值750.6亿元，其中地方财政收入21.16亿元，农村居民人均纯收入9439元。初步形成机械仪表、汽车摩托车配件、服装、制鞋、经编织品等十大行业，具有规模优势。经济综合实力属浙江省前十位，曾相继获得全国农村综合实力百强县（市）、中国明星县（市）和浙江省小康县（市）的称号。

11.2. 建设征地拆迁情况调查

（1）公用设施拆迁

根据工程一期交工验收资料，上山根村至桐浦乡段（K0+800~K18+900）共修复处理民间道路及公路接口68处；修复赔偿农田水利设施42处；共迁移电力、电信、广电、移动、联通、军用光缆等线路98点段；立水泥杆737根，钢杆105t；建管道35km；迁改江北水厂1400mm、400mm出水管道2.4km；修复移改村居自来水管道路24处，约16.6km。

根据工程二期交工验收资料，桐浦乡至湖岭镇盐店村段（K18+900~K38+608.388）共迁移电力、电信、广电、移动、联通等线路21处，移改路线长度约28.2km；移改修复村居自来水管道路26处，约10.3km。

在公用设施拆迁方面，建设单位主要采用修复、资金补偿等方式减轻影响。

（2）征地安置

根据工程一期交工验收资料，上山根村至桐浦乡段（K0+800~K18+900）拆迁安置用地为 14.9538ha，涉及 4 个乡镇 39 个村庄。该路段共拆迁房屋、各类附属建筑物及违章建筑 821 间，约 64159m²；拆迁企业厂房 53 家，征收企业用地 50008m²，拆除厂房 35088m²。另外，该路段共设立住宅拆迁安置点 14 个，安置拆迁房屋 588 间；设立企业拆迁安置点 2 个，安置拆迁企业 10 家。

根据工程二期交工验收资料，桐浦乡至湖岭镇盐店村段（K18+900~K38+608.388）拆迁安置用地为 15.6121ha，涉及 5 个乡镇 39 个村庄。该路段共拆迁房屋、各类附属建筑物及违章建筑 485 间，拆迁企业厂房 6 家。另外，该路段共设立拆迁安置点 15 个，安置拆迁房屋 337 间，安置拆迁企业 2 家。

在村居、企业拆迁方面，建设单位通过落实安置用地、设置专项资金，与相关村民、企业法人签订安置协议，一次性给予资金补偿，并统一筹建安置点等方式减轻影响。

11.3. 通行便利性分析

为使工程建设对交通影响减到最低程度，项目全线实际共设置互通立交 1 处，桥梁 30 座，涵洞 108 道，基本满足了当地居民出行的需要，且有效的解决了与沿线主要公路的交叉问题。公众调查结果也表明沿线多数居民对公路建成后的通行表示满意。

工程所设互通立交、桥梁、通道、涵洞有效地解决了现有道路、沿线河流、乡村道路、田基耕道等的交叉问题，使公路对两侧居民正常往来、田间耕作等影响降至最小程度。在临时道路以及与现有道路的交叉路段等设置安全警示标志，确保行人、行车通行安全和顺畅，预防交通事故发生。

综上所述，工程设置的各类过路设施基本缓解了公路带来的阻隔影响。

11.4. 社会环境影响调查结论

本工程的建设极大地改善了当地的交通运输条件，工程的建成通车对促进沿线经济发展起到重大作用。

工程为解决公路阻隔带来的两侧居民通行不便的问题，全线结合原有的道路、水利设施设置有大量的过路设施，可基本满足沿线村民的生产、生活需要。

上述调查结果表明，工程建设对社会环境影响很小，符合环评提出的要求。

12. 环境管理状况及监控计划落实情况调查

12.1. 环境管理状况调查

12.1.1. 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况

1. 设计期

在工程工可阶段，建设单位委托浙江省环境保护科技设计研究院编制了该项目环境影响报告书，2003年12月31日，原浙江省环境保护局以浙环建[2003]225号文进行了批复，同意该工程建设。

工程初步设计及施工图设计中均编制有环保篇章，环保篇章中充分体现了环评及其批复的各项要求。并在初步设计概算中落实了工程环境保护投资。

2. 施工期

根据工程环境影响报告书和环评批复要求，建设单位对噪声、环境空气、污水处理设施、水土流失及景观绿化工程均作了一系列的工作，施工期生态环境保护与污染控制措施基本落实：

(1)加强了施工期“三废”排放和施工人员的管理，有效的避免了施工对周边环境的污染。

(2)临时占地基本予以了绿化或利用。

3. 试运营期

(1)建设单位委托我单位编制该工程环境保护验收调查报告。

综上所述，建设单位在本公路建设期间较好地执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

12.1.2. 环境管理组织机构及职责

经调查，项目配备有职责明确、体系完善的环境保护管理机构，符合环评提出的要求。具体介绍如下：

1、组织机构

施工期环境管理由瑞安市瑞枫公路改建工程建设指挥部及施工单位构成，主要负责项目施工期环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境

保护措施的落实情况，解决施工过程中环境保护方面出现的具体问题。

通车试运行后制定了营运期环保工作计划，明确了管理机构、监督机构、实施单位的职责，从组织上保证该项目环保工作的顺利进行。

2、相关职责

建设单位施工期间将所有环保措施纳入招标合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理。

营运单位在试营运期将环境保护工作纳入正常的公路养护管理当中，加强公路绿化养护及各项环保设施日常维护工作。

施工期、试营运期间环境保护档案管理严格按照建设单位和营运单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等的收集、归档和查阅工作。

综上所述，工程配备有职责明确，体系完善的环境保护管理机构，符合环评提出的要求。

12.2. 环境监测计划落实情况调查

据调查，本工程施工期未实施环境监测。建议营运期加强环境保护跟踪监测工作，以掌握沿线环境状况，及时对出现的环境污染问题采取进一步的治理措施。

结合工程实际情况及对环境的影响程度，对环评时提出的运营期监测计划进行了调整：选取本次验收监测超标的敏感点及规模较大的典型敏感点实施噪声跟踪监测。

13. 公众意见调查

瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程修建对当地的经济发展起到了较大的促进作用，但也不可避免地对公路沿线的自然环境和社会环境产生一定的影响。为了解公路施工期、建成后受影响区域居民的意见和要求，了解公路设计、建设过程中的遗留问题，以便提出合理的对策建议，进一步改进和完善瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程的环境保护工作，本次验收采用公示的方式收集公众对验收工程环保工作的意见或建议。公示的方法是在双岙村、西岙村、瑞湾村、桐浦村、山前村等宣传栏张贴建设项目环保措施落实情况报告公示。

14. 调查结论及建议

通过在运营情况下对公路沿线的环境设施、环境质量、生态环境调查以及对直接受影响的居民和司乘人员的意见调查，结论如下：

14.1. 工程基本情况

项目名称：瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程

建设单位：瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）

项目性质：改建

环评单位：浙江省环境保护科技设计研究院

调查单位：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

监测单位：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

环评审批单位及文号：原浙江省环境保护局（浙环建[2003]225号）

建设地点：浙江省瑞安市

项目投资：项目投资总规模为6.9亿元

工程规模：全长约38km，包括道路、桥涵、隧道、互通立交等工程。

建成及通车时间：该工程分两期实施，其中一期工程为上山根村至桐浦乡段（K0+800~K18+900），长约为18.1km，于2007年5月开工建设，2009年12月完工，2010年9月交工验收；二期工程为桐浦乡至湖岭镇盐店村段（K18+900~K38+608.388），长约19.708km，于2006年1月开工建设，2008年12月完工，2009年5月交工验收。全线于2010年通车。

14.2. 工程主要环保措施落实情况

本工程施工阶段基本落实了环境影响报告书及环评批复中提出的施工期环境保护措施。工程采用道路边坡及两侧绿化、防护等措施，及时恢复因工程造成的植被破坏，防止水土流失。通过限速、沿线植被绿化等措施降低噪声污染。营运期，建设单位对桥梁两侧均设置有防撞护栏，防治车辆翻入河道；在湖岭大桥、林溪大桥设置集水管道以及集水池，事故废水可通过集水管道排入集水池贮存，避免污染附近河流，为应急处置争取必要的时间。

14.3. 验收调查结果

1、生态环境

本工程施工期间基本落实相关生态环保措施。工程不设置采石场；弃渣场设置在永久占地范围内，现状已被工程覆盖；《水土保持方案》提出的水土保持设施基本落实到位，并通过竣工验收，水土流失防治效果能达到了《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）的目标值要求。

营运期，生态保护措施主要是对沿线边坡及隧道口进行景观绿化。

2、水环境

施工期间基本落实相关水环境保护措施，避免对附近河流水质造成影响。

工程沿线无服务区、管理站等，营运期废水主要为路面雨水径流，一般情况下不会对附近河流造成影响。水环境保护措施主要考虑事故风险状态。建设单位对桥梁两侧均设置有防撞护栏，防治车辆翻入河道；在湖岭大桥、林溪大桥设置集水管道以及集水池，事故废水可通过集水管道排入集水池贮存，避免污染附近河流，为应急处置争取必要的时间。

3、大气环境

施工期间基本落实相关大气环境保护措施，未出现施工废气污染投诉事件。

营运期废气主要为汽车尾气。公路沿线设置限速标志牌，通过红路灯进行交通管控，并落实绿化措施，尽可能减轻汽车尾气污染。

4、声环境

(1) 本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》（HJ552-2010）要求对本项目 14 处具有代表性的敏感点进行监测，并记录车流量。监测结果表明，在现有车流量状况下，4#、6#、10#、12#、13#测点昼间噪声、9#测点夜间噪声及 2#、8#、11#、14#、15#测点昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类或 2 类的标准要求；4#、6#、10#、12#、13#测点夜间噪声、9#测点昼间噪声及 1#、3#、5#测点昼夜噪声监测值出现超标现象。

(2) 本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》（HJ552-2010）要求对本项目前垟村敏感点进行 24h 连续监测，监测结果表明，前垟村昼间噪声监测值符合符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准的要求，夜间噪声监

测值超标。

(3)本项目按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范——公路》(HJ552-2010)要求对本项目西岙村 2、桐浦至陶山段进行交通噪声距离衰减监测。监测结果表明,2 个测点距路肩 30 米以内满足 4a 类标准要求,距路肩 30 米以外满足 2 类标准要求。

5、固体废物

本工程泥浆经沉淀后清运至合法消纳场地内处理;生活垃圾收集至垃圾箱,统一清运至垃圾填埋场。

营运期固体废物主要来自公路沿线居民及驾乘人员产生的生活垃圾,沿公路呈点状分布,相对于施工期来说对环境的影响较小。

6、社会环境

提高区域交通便利,有利于地方经济发展。经调查,项目征地、拆迁、再安置工作得到有关部门及多数群众的认可,没有造成不良社会影响。

7、公众意见调查

公众意见调查结果中绝大多数群众对本工程环保工作表示满意。

14.4. 验收调查结论

本工程环境保护手续齐全,根据实际情况水、气、生态、噪声、固废保护措施落实了环评及其批复所提出环保措施,有关环保设施符合设计、施工和使用要求,并已建成并投入正常使用,污染物能够达标排放,建设单位表示将严格按环境监测计划做好跟踪监测工作,及时掌握沿线环境状况,对出现的环境污染问题采取进一步的治理措施。

综上所述,瑞枫公路(瑞安至湖岭段)改建工程在水、气、生态、噪声、固废环境保护方面符合竣工验收条件。

14.5. 建议和要求

1、建议建设单位完善事故应急措施,对湖岭大桥、林溪大桥外的跨溪大中桥以及沿江路段设置事故废水收集、贮存设施。

2、建议建设单位尽快编制好突发环境事件应急预案,报有关部门备案,并定期开展演练,提早风险防范、处置水平。

3、建议建设单位双山、大岭背、小横山、秋坦等隧道设置机械通风设施，解决隧道空气污染问题。

4、对于批复提出的公路两侧 100 米范围内不得建设住宅、医院、学校、敬老院等对噪声敏感的建筑设施，建议建设单位与当地相关部门做好衔接、协调工作，尽快完善区域用地规划，避免沿线新建的学校、医院、居住区等敏感建筑物受到避免公路交通噪声、汽车尾气等影响。

5、对于公路沿线相关工程，建议建设单位在开发过程中遵守《中华人民共和国土地管理法》相关规定。

6、建议建设单位在营运期间做好边坡防护工程的防护工作，跟踪管理。

7、建议建设单位积极配合当地交建部门做好公路车辆运输管理，尤其是危险化学品的运输管理工作。

建设项目竣工环境保护验收“三同时”登记表

填表单位（盖章）：浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

填表人：

项目经办人：

建 设 项 目	项目名称		瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程				建设地点		瑞安市							
	行业类别		交通运输				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造							
	设计生产能力		/		建设项目开工日期				实际生产能力		/		投入试运行日期			
	投资总概算（亿元）		6.46				环保投资总概算（万元）				所占比例（%）					
	环评审批部门		原浙江省环境保护局				批准文号		浙环建[2003]225号		批准时间		2003.12.31			
	初步设计审批部门						批准文号				批准时间					
	环保验收审批部门						批准文号		—		批准时间		—			
	环保设施设计单位				环保设施施工单位		/		环保验收监测单位		—					
	实际总投资（亿元）		6.9				实际环保投资（万元）		2902		所占比例（%）		4.2			
	废水治理（万元）		/		废气治理（万元）		/		噪声治理（万元）		/		固废治理（万元）		/	
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		/						
建设单位		瑞安市交通工程建设办公室（瑞安市铁路建设办公室）			邮政编码				联系电话				环评单位		浙江省环境保护科技设计研究院	
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															
	氮氧化物															
工业固体废物																

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少； 2、（12）=（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。

附图 2 工程现场照片



附件 1:

Z-009 1

浙江省环境保护局文件

浙环建[2003]225号

关于瑞枫公路（瑞安至湖岭段）改建工程环境影响报告书

审查意见的函

瑞安市瑞枫公路改建工程建设指挥部：

你部《要求对瑞安市瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程环境影响报告书批复的报告》（瑞枫指[2003]13号）、该工程环境影响报告书（修正本）、报告书预审会专家组评审意见、省交通厅预审意见、温州市环保局、瑞安市环保局的初审意见均收悉，经研究，现将我局对该报告书的审查意见函复如下：

一、原则同意该环境影响报告书的基本结论，同意专家组评审意见和温州市、瑞安市环保局的初审意见。报告书中环境保护对策措施可作为工程设计建设依据。

二、该工程起点自瑞安市莘塍镇上山根，终点为湖岭镇盐店村，全长约 38 公里，全线设置大中桥 17 座、小桥 37 座，隧道 5 座，涵洞 101 道，互通立交 1 座，总投资约 6.9 亿元。

公路建设应与沿线城镇发展规划相衔接，选线必须避开和远离古树名木、学校、村庄等敏感点，选择土石方开挖小、对生态环境、景观影响比较少的方案，按照省交通六大工程“绿色通道工程”要求建设好“绿色长廊”。工程建设确需移植和砍伐林木的，必须按照有关

法规和程序，报政府或有审批权的职能部门审批，未经批准的，不得移植和砍伐。

三、公路跨越溪流架桥和山垅设置涵洞，要满足水利规划，确保行洪断面及农田、水利设施的要求；公路沿线飞云江、金潮港、林溪等跨溪大、中桥桥面和沿江路面要设置防撞护栏和集水沟，桥两头设集水池，以备运输危险化学品突发事件泄漏所用，免除对飞云江、金潮港、林溪等江、溪水质污染。道路沿线设置的养护所等产生的含油及生活污水须经处理达标排放。确保飞云江、金潮港、林溪等水质符合功能区区划的要求和标准。

瑞安市人民政府要依法重新创建或调整湖岭水厂饮用水源保护区，按照规定程序报批。严格按照《中华人民共和国水污染防治法实施细则》和《饮用水水源保护区污染防治管理规定》等法规执行。

四、按照经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施，合理选择取石料场和弃渣场位置，避免产生景观损害和视觉污染；避免高边坡开挖，边坡开挖要确保边坡稳定，护坡要结合边坡绿化；工程弃渣要择地完善堆置，并采取相应的工程措施，筑稳固的挡墙和导水、排水设施，防止崩塌，造成水土流失；工程后期弃渣场要植树造林，恢复生态环境。合理处置拆迁的建筑垃圾。

五、沿线瑞安医院分院、成人中专、潮基中学、罗阳中学、陶山二小、白象村、潘岱村、白莲村等噪声敏感点应采取相应的环保及隔声降噪等措施，以减轻噪声扰民的影响，确保达到相应功能区噪声标准要求。

双山、大岭背、小横山、秋坦等长隧道要按工程规范要求，设置通风设施，解决隧道空气污染问题。

六、公路沿线各级规划部门，要加强公路两侧规划的控制，公路两侧各 100 米范围内，不得建设住宅、医院、学校、敬老院等对噪音敏感的建筑设施。工程所需环保设施投资必须落实。

七、加强施工期的环境保护，引入工程环境监理，采取相应的措

批准的，
确保

心，以减少施工对沿途环境的影响。沿江路段施工要防止施工废水污染水体，施工弃渣不得倾倒入河、溪；采取洒水措施，抑制施工扬尘；噪声扰民严重的要停止夜间施工；熬炼沥青的场地要远离村庄和人群稠密区。

施工发现古文化遗址、文物要及时和文物部门取得联系，采取妥善措施，保护好古文化、文物。

上述审查意见和报告书中的环保对策措施，请在设计、施工、管理中落实；施工期的环境监督管理请温州市环保局、瑞安市环保局负责，该工程竣工后必须经我局环保验收，合格后方可投入正式运行。

浙江省环境保护局

二〇〇三年十二月三十一日

抄送：省计委、省交通厅、省公路管理局、温州市环保局、瑞安市环保局、瑞安市交通局、省环科院

附件 2:

档 号	序号
Z-010	1

浙江省水利厅文件

浙水政〔2003〕106号

关于瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程 水土保持方案的批复

瑞安市瑞枫公路改建工程建设指挥部：

你部《关于要求批复瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程〈水土保持方案〉的报告》（瑞枫〔2003〕9号）及《瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程水土保持方案报告书（报批稿）》悉，根据省交通厅的预审意见（浙交函〔2003〕307号），批复如下：

一、瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程起于瑞安市莘塍镇上山根，终于湖岭，路线总长 37.84 公里，沿线设桥梁 50 座，其中大桥 4 座，设隧道 4 座，互通 1 处，改移工程 7 处。线路所在地区

— 1 —

坊

以沟谷冲积平原地貌为主，其次为残丘、低山重丘区。工程建设将扰动原地貌、损坏土地和植被面积 181.27hm^2 ，其中损坏水土保持设施面积 67.03hm^2 ，开挖和填筑的土石方数量均较大，且挖方大于填方，共产生弃方 46.82万 m^3 ，如不采取有效的水土流失防治措施，极易造成严重的水土流失，泥沙淤积河道，影响项目区的生态环境，因此必须做好工程建设中的水土保持工作。

二、原则同意水土流失预测的时段划分、内容、方法，同意水土流失量的预测结果。

三、同意水土流失防治方案的编制原则和目标。

四、原则同意水土流失防治责任范围分为工程建设区和直接影响区，水土流失防治责任范围面积 194.14hm^2 ，其中工程建设区主要包括公路主线、改移工程、互通及弃渣场占地和施工临时用地，面积共计 150.00hm^2 ；直接影响区为绿色通道、拆迁安置区和桥梁及改河工程施工区下游河道等，面积共计 44.14hm^2 。

五、基本同意水土流失防治分区、水土保持措施总体布局。水土流失防治共分五大区：即主线防治区、桥梁与改移工程防治区、弃渣场防治区、临时设施防治区、其他防治区（主要为拆迁安置防治区以及主要跨世纪河桥梁、改河等工程施工区下游河道易造成淤积的区域）。

六、同意水土保持方案设计深度为初步设计深度，应继续做好水土保持施工图设计，确保水土保持与主体工程同时设计、同

时施工、同时投入使用。

七、基本同意主体工程设计中有关路基路堑、路面、排水、桥涵、隧道、改移工程等的水土流失防治措施。建议将路基边坡中的拱形骨架护坡改为框格或其他形式的护坡,以改善视觉效果;路堑排水设施应做到与路基排水设施一并完成,以避免施工期路基被冲刷;近城区地段的开挖边坡应满足坡面覆绿的需要。

八、桥梁的钻渣和泥浆应按照水保方案设计的泥浆沉淀池排放,开挖泥浆沉淀池产生的弃方要运到指定的弃渣场处置。

九、同意清表耕植土、隧道洞渣和开挖弃土的临时处置措施,隧道洞渣的临时堆放数量和堆置地点请进一步核实,改移工程施工中产生土石方应有临时防护措施。

十、同意筑路所需土石方利用工程开挖的方量,不另设取料场。

十一、原则同意将 46.82 万 m^3 弃方集中弃置到牛角潭、小横山、白莲、寺前、河碧山、陶山、太平山 1#和 2#弃渣场,弃渣场应修筑挡墙和排水设施,弃渣结束后进行平整覆土,种植茶树和草。鉴于弃渣场要占用部分土地和增加防护费用,请在施工阶段进一步做好弃方的调配和综合利用工作。

十二、同意水土保持投资概算的编制原则和方法,水土保持概算为 4106.8 万元,其中 3644.9 万元已纳入公路主体工程概算;本次新增水土保持概算 461.9 万元,其中水土保持设施补偿费 88.9

万元。请将新增的水土保持投资列入工程总概算。

十三、该项目水土保持方案实施的监督检查由温州市、瑞安市水利局负责，工程竣工前，由我厅组织对水土保持设施进行专项验收。

二〇〇三年十一月二十六日



主题词：工程 水保 方案 批复

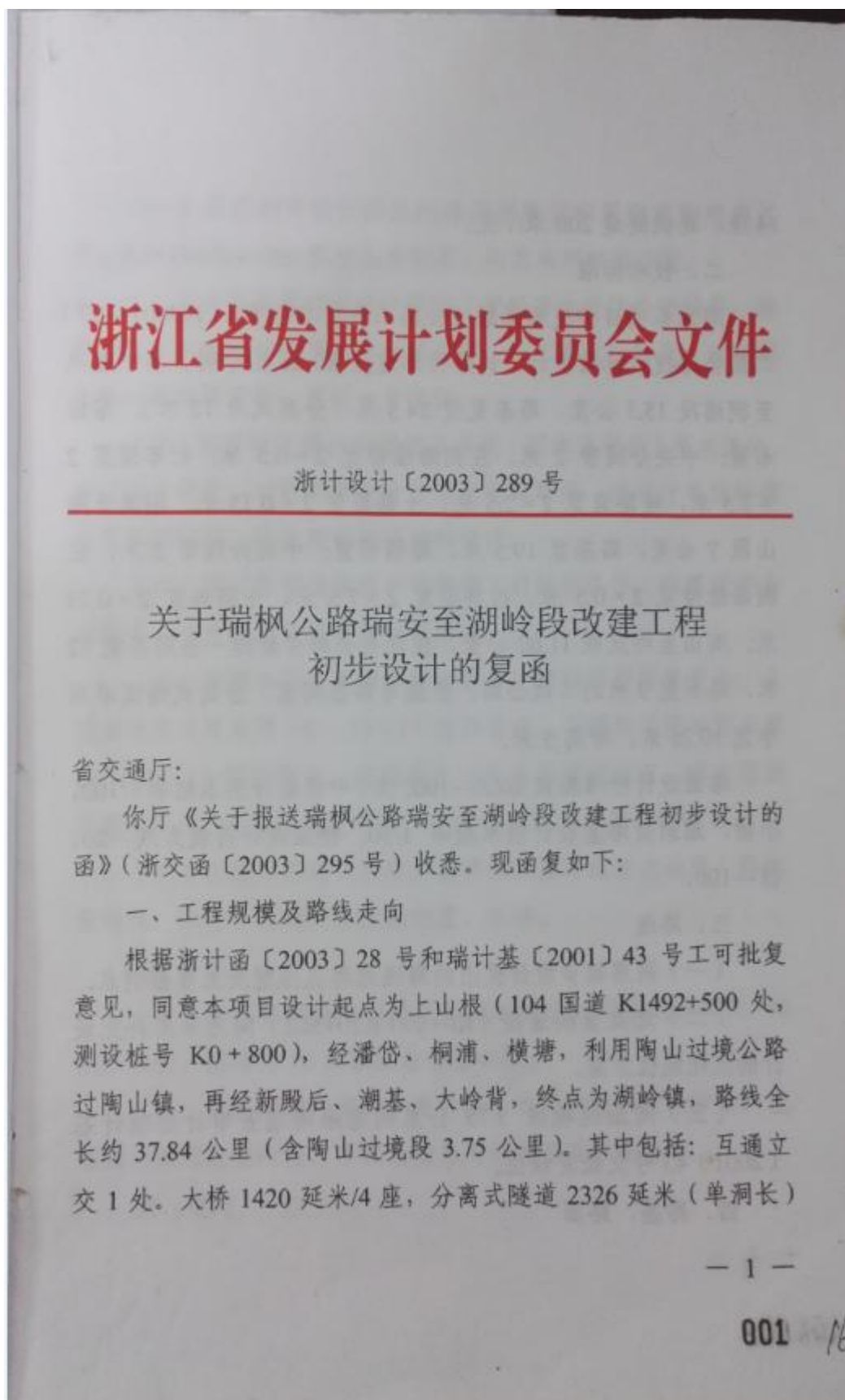
抄送：水利部水保司、太湖流域管理局，省计委、省交通厅、省环保局，温州市水利局、瑞安市水利局、省水电设计院。

浙江省水利厅办公室

2003年11月27日印发

— 4 —

附件 3:



4座，连拱隧道200米/1座。

二、技术标准

同意本项目按交通部颁《公路工程技术标准》(JTJ001—97)二级公路技术标准设计，计算行车速度80公里/小时。其中起点至桐浦段15.3公里，路基宽度24.5米（分离式为12米），路幅布置：中央分隔带2米，左侧路缘带宽 2×0.5 米，行车道宽 2×7.5 米，硬路肩宽 2×2.5 米，土路肩宽 2×0.75 米；桐浦至陶山段7公里，路基宽19.5米，路幅布置：中央分隔带2米，左侧路缘带宽 2×0.5 米，行车道宽 2×7.5 米，土路肩宽 2×0.75 米；陶山至终点段11.69公里，在现有公路旁新建一条路基宽12米，路面宽9米的二级公路。桥涵与路基同宽。分离式隧道单洞净宽10.25米，净高5米。

路面设计标准轴载BZZ—100；大、中桥设计洪水频率1/100，小桥、涵洞及路基设计洪水频率1/50。桥涵设计荷载为汽—20，挂—100。

三、路线

- (一) 同意初步设计提出的路线起终点位置及主要控制点。
- (二) 起点至桐浦段(K0+800-K20+562)同意采用补充设计的优化线位方案。
- (三) 陶山过境段3.75公里同意采用瑞安市计委瑞计基[2001]43号文批复线位。

四、路基、路面

— 2 —

EQ6002

（一）同意初步设计提出的路基横断面布置型式和组成尺寸。K4+190-K4+490 段软土层较厚，同意采用桥梁方案。

（二）原则同意初步设计提出了塑料排水板结合砂垫层、堆载预压、水泥搅拌桩等软基处理方案。施工图设计阶段，请根据全线详勘地质资料，作进一步优化。

（三）初步设计提出的填筑压实度（固体体积率）要求偏低，建议适当调整。对新老路重合及利用老路路段，请设计单位根据老路路面状况，优化路面补强结构设计。

（四）建议路堑边坡防护可根据工程地质条件，在保证安全前提下，尽可能采用植物防护等形式。

（五）同意本项目采用沥青砼路面。建议面层厚度改为：上面层采用 4 厘米厚 AC—13（I）型沥青砼，下面层采用 6 厘米厚 AC—20（I）型沥青砼。基层采用 5% 水泥稳定碎石，填方路段底基层采用 3% 水泥稳定碎石；挖方路段填层采用级配碎石。

（六）在施工图设计阶段，请详细调查沿线水文地质、排水量情况，逐个合理确定排水涵位置、孔径。

五、桥梁

（一）同意西岙高架桥采用补充初步设计提出的主跨为 40 米小箱梁，配跨为 16 米预应力砼空心板。

（二）原则同意补充初步设计提出的其余桥梁设计方案，上部结构采用砼空心板，下部结构采用扩大基础或桩基础。

六、隧道

(一) 同意隧道内采用水泥砼路面。

(二) 请设计单位在施工图设计阶段进一步探明隧道位置的围岩地质情况，根据详勘的地质与水文资料，对初期支护和二次衬砌进行优化。

七、交叉工程

(一) 牛伏岭互通，原则同意采用初步设计提出的单喇叭方案。

(二) 本项目与高桐公路相交处预留互通设置位置，请有关部门做好规划红线控制。

(三) 请设计单位进一步优化全线平面交叉设计，并进一步完善有关交通安全设施设计，确保行车安全。

八、其它

(一) 绿色通道设计方案，除城镇进出口路段外，公路两侧尽量减少花草和名贵树种，以种植高大速生乔木为主。

(二) 鉴于本项目为二级公路标准，建议取消主车道与硬路肩之间设置的钢质防撞护栏，并在路基边缘增设轮廓标。

九、环保

环保设计按环评批复意见执行。

十、征地

本项目总征地数为 140 公顷，绿色通道借地 24 公顷。

十一、工期

同意本项目分期实施，其中一期工程为瑞安至桐浦段

(K0+800-K16+100), 长约 15.3 公里; 二期工程为桐浦至陶山段 (K16+100-K26+950), 长约 10.85 公里; 三期工程为陶山至湖岭段 (K26+950-K38+537), 长约 11.69 公里。总工期为 48 个月 (自开工之日起)。

十二、概算

本项目核定概算为 64514.4 万元 (不含建设期贷款利息)。

附件: 核定概算表

浙江省发展计划委员会

二〇〇三年十一月二十六日

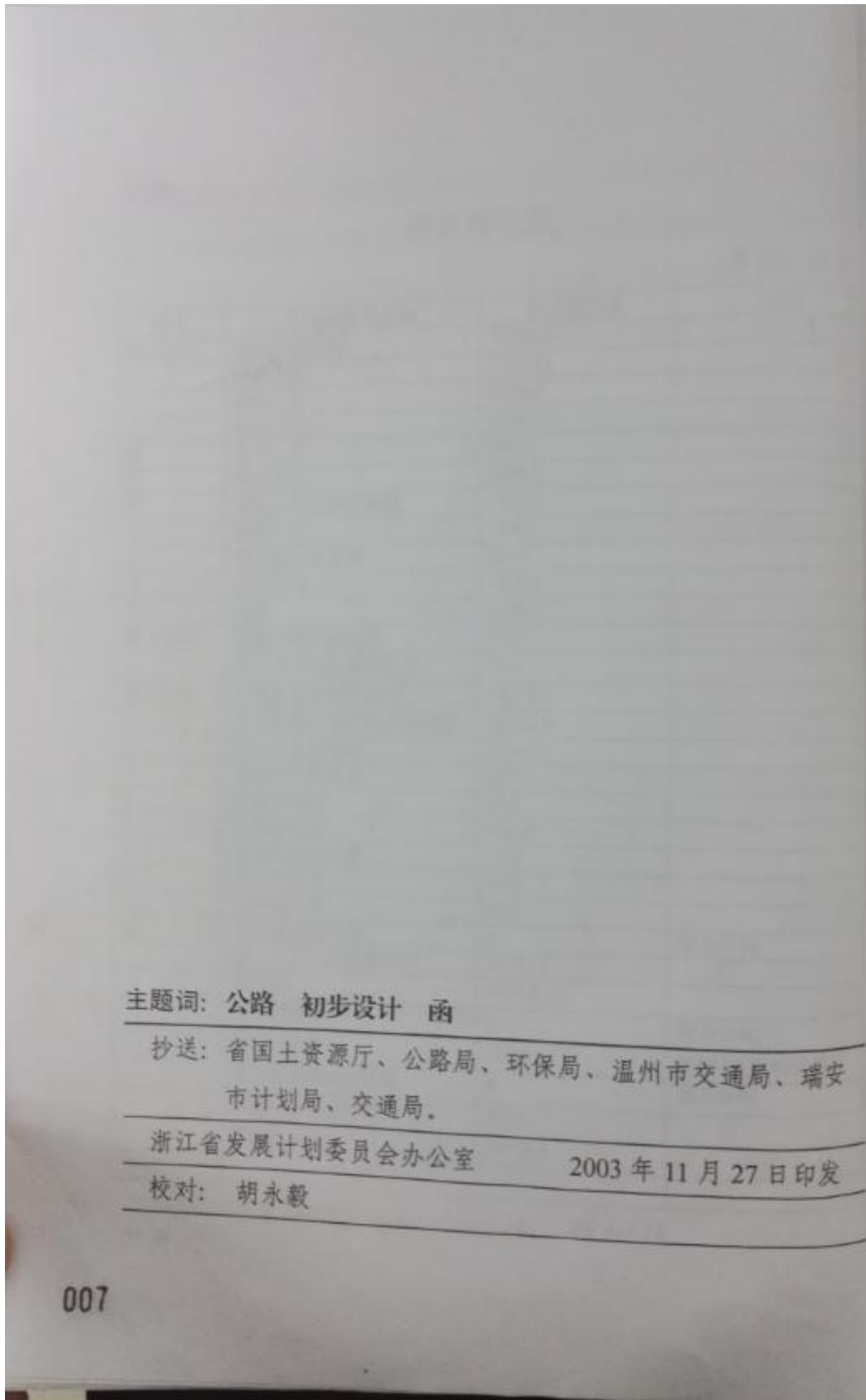
附件：

概算核定表

单位：万元

编号	工程或费用名称	核定概算数	备注
第一部分	建筑安装工程	42568.2	
一	路基工程	10061.5	
二	路面工程	6806.4	
三	桥涵工程	11540.7	
四	交叉工程	986.2	
五	隧道工程	8353.2	
六	其他工程及沿线设施	1335.2	
七	临时工程	159.7	
九	施工技术装备费	804.1	
十	计划利润	1133.2	
十一	税金	1388.4	
第二部分	设备工器具购置费	12.2	
	办公及生活家具购置费	12.2	
第三部分	工程建设及其它费用	14202.6	
一	土地青苗补偿费拆迁安置费	12206.1	
二	建设单位管理费	1016.5	
1	建设单位管理费	257	
2	质量监督费	57.8	
3	工程监理费	616.3	
4	定额编制管理费	65.5	
5	设计审查费	19.9	
四	勘察设计费	980	
五	建设期贷款利息	0	
	第一二三部分费用合计	56783.4	暂不计列
	预备费	3039.6	
	水土保持费	0	
	绿化工程费	738.4	暂不计列
	水保环保地质评估费	0	暂按 10 万元/公里计
	陶山过境段工程费	3953	暂不计列
	概算总金额	64514.4	

— 6 — 环保部水利部浙水函〔2003〕206号 增 461.9万



附件 4:

浙江省水利厅文件

浙水保〔2011〕72号

关于印发瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程 水土保持设施验收鉴定书的通知

瑞安市瑞枫公路改建工程建设指挥部：

根据水利部《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》规定，2011年8月25日，我厅在温州市召开了瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程水土保持设施竣工验收会议。会议认为，该工程水土保持设施基本达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求，工程质量总体合格，运行期管理责任落实，同意通过竣工验收。

现将《瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程水土保持设施验收鉴定书》印发给你们，请加强工程水土保持设施的日常管护工作，确保水土保持设施发挥正常效益。

— 1 —

附件：瑞枫公路瑞安至湖岭段改建工程水土保持设施验收鉴定书



二〇一一年九月十六日

主题词：水土保持 验收 通知

抄送：温州市水利局、瑞安市水利局、中国水电顾问集团华东
勘测设计研究院。

浙江省水利厅办公室

2011年9月26日印发

— 2 —