嘉兴至绍兴公路工程
竣工环境保护验收调查报告

委托单位：嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司

浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司

绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司

调查单位：浙江省工业环保设计研究院有限公司

完成时间：二 O 一七年十一月

嘉兴至绍兴公路工程

竣工环境保护验收调查报告

委托单位：嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司

浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司

绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司

调查单位：浙江省工业环保设计研究院有限公司

完成时间：二 O 一七年十一月

嘉兴至绍兴公路工程

竣工环境保护验收调查报告

委 托 单 位 ：嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司

浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司

绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司

编 制 单 位 ： 浙江省工业环保设计研究院有限公司

公司法人代表：周慧华

项 目 负 责 人：卢向明

编 制 人 员 ：卢向明、郑建军、孙修铭

审 核 人 员 ：俞小明

审 定 人 员 ：夏新华

验收监测单位：浙江省环境保护科学设计研究院分析实验室

目　录

前 言 0

1. 总论 1

1.1. 调查目的及原则 1
1.2. 编制依据 1
1.3. 调查方法 3
1.4. 调查范围、内容及验收标准 3
1.5. 环境保护目标与调查重点 9
1.6. 调查工作程序 9

2. 公路工程建设概况 11

2.1. 公路工程建设过程调查 11
2.2. 工程概况调查 12
2.3. 工程核查 15
2.4. 试营运期交通量调查 23
2.5. 工程调查小结 24

3. 环境影响报告书回顾 25

3.1. 环境影响报告的主要结论 25
3.2. 环境影响报告书的批复 29

4. 环保措施落实情况调查 32

4.1. 施工阶段环保措施落实情况 32
4.2. 运营阶段环保措施落实情况 32

5. 生态环境影响调查 39

5.1. 公路沿线生态环境现状调查 39
5.2. 工程占地对生态环境的影响调查 39
5.3. 水土流失影响调查 46
5.4. 景观协调性调查分析 51
5.5. 钱塘江海域生态及渔业资源环境影响调查 51
5.6. 生态环境影响调查结论 96

6. 声环境影响调查 97

6.1. 施工期环境保护措施调查 97

6.2. 沿线声环境敏感点调查 97
6.3. 声环境现状监测情况 129
6.4. 运营期声环境保护措施调查 155
6.5. 声环境影响调查结论及建议 164
7. 环境空气影响调查与分析 166
7.1. 公路施工期沿线环境空气质量影响调查 166
7.2. 公路营运期沿线环境空气质量影响调查 166
7.3. 环境空气影响调查结论 167
8. 水环境影响调查 168
8.1. 工程水域路段情况调查 168
8.2. 施工期水环境影响调查与分析 171
8.3. 营运期水环境保护措施调查 172
8.4. 水环境影响调查结论 179
9. 环境风险调查 180
9.1. 车辆事故风险防范措施情况调查 180
9.2. 危险品运输管理及应急制度调查 186
9.3. 突发环境事件应急预案 190
9.4. 环境风险调查结论 195
10. 固体废物影响调查与分析 196
10.1. 施工过程中固废处置措施调查 196
10.2. 试运行中固废处置措施调查 196
10.3. 固体废弃物影响调查结论 196
11. 社会环境影响调查 197
11.1. 现状情况调查 197
11.2. 建设征地拆迁情况调查 198
11.3. 通行便利性分析 199
11.4. 社会环境影响调查结论 199
12. 环境管理状况及监控计划落实情况调查 201
12.1. 环境管理状况调查 201
12.2. 环境监测计划落实情况调查 203
13. 公众意见调查 205

13.1. 调查目的 205
13.2. 调查对象、方法和内容 205
13.3. 调查结果统计与分析 205
13.4. 公众意见调查结论 208
14. 调查结论及建议 209
14.1. 工程基本情况 209
14.2. 工程主要环保措施落实情况 209
14.3. 验收调查结果 210
14.4. 验收调查结论 212
14.5. 建议和要求 212

附图：

1、工程地理位置图

2、工程平面布置及敏感目标分布图

3、工程沿线水环境功能区划图

附件：

1、环评预审意见：2005 年 1 月，交通部以交环函[2005]10 号文《关于对嘉兴至绍兴公路环境影响报告书预审意见的函》通过了工程环境影响报告

2、环评批复：2005 年 3 月，国家环保总局以环审[2005]207 号文《关于嘉兴至绍兴公路环境影响报告书审查意见的复函》批复了工程环境影响报告书

3、项目建议书批复：2005 年 11 月，国家发展和改革委员会以发改交运[2005]2356 号文《国家发展改革委关于浙江省嘉兴至绍兴跨江通道项目建议书的批复》同意工程建设

4、工可批复：2007 年 10 月，国家发展和改革委员会以发改交运[2007]3522 号文《国家发展改革委关于浙江省嘉兴至绍兴跨江公路通道可行性研究报告的批复》对工程可行性研究报告进行了批复，明确了项目建设规模、技术标准和总投资

5、初步设计批复：2008 年 10 月，交通运输部以交公路发〔2008〕360 号文《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道初步设计的批复》对工程初步设计进行了批复

6、大桥段施工图设计批复：2009 年 1 月，浙江省交通运输厅以浙交复[2009]8 号文《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道嘉绍大桥引桥及主桥下部结构施工图设计的批复》对大桥段施工图进行了批复

7、北岸接线施工图设计批复：2009 年 5 月，浙江省交通运输厅以浙交复[2009]70 号文《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道北岸接线施工图设计（土建部分）的批复》对北岸接线施工图进行了批复

8、南岸接线施工图设计批复：2009 年 5 月，浙江省交通运输厅以浙交复[2009]73 号文《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道南岸接线施工图设计（土建部分）的批复》对南岸接线施工图进行了批复

9、北岸接线交安绿化及声屏障施工图设计批复：2012 年 6 月，浙江省交通运输厅以浙交复[2012]63 号批复了工程北岸接线交安绿化及声屏障工程施工图设计

10、南岸接线交安绿化及声屏障施工图设计批复：2012 年 12 月，浙江省交通运输厅以浙交复[2012]155 号批复了工程南岸接线交安绿化及声屏障工程施工图设计

11、南岸接线设计变更的批复：交通运输部《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道南接线变更设计的批复》(交公路发[2010]484 号)

12、北岸接线设计变更的批复：浙江省交通运输厅《关于嘉绍高速公路北岸接线连接线建设工程设计变更的批复》(浙交复[2010]153 号)

13、建设单位与海宁市尖山新区管理委员会签订的北岸大型临时施工场地租地协议及归还协议

14、建设单位与浙江省农村发展集团有限公司签订的南岸大型临时施工场地租地协议

15、施工单位签订的临时借地协议

16、嘉绍跨江大桥泥浆外运处理承包合同

17、水土保持设施验收批复：中华人民共和国水利部以水保函[2016]342 号文《水利部关于印发浙江省嘉兴至绍兴跨江公路通道工程水土保持设施验收鉴定书的函》对工程水土保持设施验收进行了批复

18、突发环境事件应急预案备案登记表

19、嘉绍大桥服务区排污许可证

20、尖山收费站排污许可证

21、嘉通公司桥面雨污水日常维护管理制度

22、浙江省公安厅、浙江省交通厅联合发布的嘉绍大桥禁止危险化学品车辆通行的通知

23、建设单位与当地政府签订的委托安装隔声窗协议

24、嘉绍大桥运输车辆危化品泄露专项应急处置方案评审意见

25、验收监测报告

附表：

1、公众意见调查表及司乘人员调查表（6 份）

2、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

前 言

本次验收工程为嘉兴至绍兴公路工程（以下简称嘉绍高速）。

嘉兴至绍兴公路是国家重点公路建设规划的一条纵向公路(黑龙江嘉荫至福建南平）的重要组成部分，也是浙江省公路水路交通建设规划纲要（2003~2010 年）“两纵、两横，十八连、三绕、三通道”中的第二个通道。嘉兴至绍兴公路北接沪（上海）杭（州）和乍（浦）嘉（兴）苏（州）高速公路，南连杭（州）甬（宁波）和上（虞）三(门)高速公路，由于路线将跨越宽阔的钱塘江河口段水域，成为国家重点公路“纵1”在我省（由苏州至嘉兴，经上虞、台州、丽水至南平）中的关键路线。

本项目按照公路建设的基本程序向国家发展和改革委员会申报了工程项目建议书、初步设计文件等，本工程以跨钱塘江大桥为界，分三段实施，分别为钱塘江大桥、北岸接线工程、南岸接线工程，工程建设历时较长，2004 年 9 月，浙江省发改委文件,浙发改投资[2004]254 号《关于要求审批嘉兴至绍兴公路项目建议书的请示》，2005 年 11 月，国家发展和改革委员会以发改交运[2005]2356 号对本项目建议书进行了批复，2005 年 1 月，浙江省环境保护科学设计研究院完成了《嘉兴至绍兴公路环境影响报告书（修正稿）》，报送国家环境保护总局审查，2005 年 3 月 1 日由国家环境保护总局，以环函[2005]207 号文《关于嘉兴至绍兴公路环境影响报告书审查意见的复函》批复了本项目的环境影响评价报告书。2007 年 10 月 19 日，本项目可行性研究报告获国家发改委批复（发改交运[2007]3522 号）。2008 年 10 月 16 日，交通部以交公路发〔2008〕360 号文对项目初步设计予以批复。该工程于 2009 年 7 月开工建设，建设周期 4 年，于 2013 年 7 月 19 日建成通车，总建设工期 49 个月，目前本项目正进行工程各专项验收工作。

嘉绍高速公路全长 69.42 公里，包括北岸接线 43.26km、嘉绍大桥主桥 10.14km、南岸接线 16.02km。全线共设桥梁 24361.11m/45 座（不含互通），其中特大桥 19385.16m/4 座、大桥 3422.46m/8 座、中桥 1355.25m/27 座、小桥 198.24m/6 座；涵洞 34 道、管涵 123 道；枢纽式立交 4 处（嘉兴 1 号枢纽、嘉兴 2 号枢纽、海宁枢纽及沽渚枢纽）、互通式立交 7 处（含收费站，包括王店互通、百步互通、硖石互通、

袁花互通、尖山互通、滨海新城北互通和滨海新城南互通）；分离式立交 14 处；服务区 1 处（嘉绍大桥服务区）；停车区 1 处（与滨海新城北互通合建）；管理中心 3 处（北接线段管理中心与王店收费站合建、大桥段管理中心与滨海新城北收费站合建、南接线段管理中心与滨海新城南收费站合建）。

嘉绍高速为八车道高速公路，其中钱塘江大桥设计行车速度 100 km/h，桥面宽度 40.5 米，两岸接线设计车速 120km/h，路基宽度 42 米。全线同步建成交通安全设施、监控、通信、收费、房建、供电、照明等设施及景观绿化工程，工程实际总投资 139.8 亿元。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国家环保总局令第 13 号《建设项目竣工环境保护验收管理办法》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。

2013 年 6 月，嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司、浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司及绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司这三家建设单位委托由我单位承担嘉兴至绍兴公路工程竣工环保验收调查工作。承接任务后，我单位在浙江省交通运输厅、嘉兴市高速公路指挥部及当地政府、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司、浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司及绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司的大力配合下，对公路沿线的声环境、生态环境及社会环境等方面进行了详细的调查，并委托浙江省环境保护科学设计研究院分析实验室进行了现场监测，同时根据调查情况，提出相应改进措施。课题组编制完成以下《嘉兴至绍兴公路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影响情况，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。

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)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10.29;

(4)《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订;

(5)《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8 修订;

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015.4.24 修订;

(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》，国务院令第 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》,公安部令第 77 号,2005.5.25;

(12)《基本农田保护条例》，国务院令第 257 号，1998.12.27;

(13)《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 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第 13 号，2001.12.27，2010.12.22 修改;

(16)《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;

(17)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;

(18)《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2013.12.19 修订;

(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)《浙江省饮用水源保护条例》，浙江省人民代表大会常务委员会;

(23)《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;

(24)《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)《声环境质量标准》GB3096-2008;

(5)《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008;

(6)《污水综合排放标准》GB3095-2012。

(7)《声环境功能区划分技术规范》GB/T15190-2014

1.2.3. 环评报告及其批复文件

(1)《嘉兴至绍兴公路环境影响报告书》，浙江省环境保护科学设计研究院，2005.1。

(2)《关于对嘉兴至绍兴公路环境影响报告书预审意见的函》，中华人民共和国交通部，交环函[2005]10 号，2005 年 1 月。

(3)《关于嘉兴至绍兴公路环境影响报告书审查意见的复函》，国家环境保护总局，环审[2005]207 号文，2005.3。

1.2.4. 工程资料及其批复

(1)《国家发展改革委关于浙江省嘉兴至绍兴跨江通道项目建议书的批复》，国家发展和改革委员会，发改交运[2005]2356 号，2005.11。

(2)《国家发展改革委关于浙江省嘉兴至绍兴跨江公路通道可行性研究报告的批复》，国家发展和改革委员会，发改交运[2007]3522 号，2007.10。

(3)《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道初步设计的批复》，交通运输部，公路发〔2008〕360 号，2008.10。

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

工程位于浙江省嘉兴市和绍兴市,路线起点位于乍嘉苏高速公路与嘉兴南湖大道交叉处的南湖互通(里程统计以本项目与乍嘉苏高速公路交叉点 K0+000 为基准），途径嘉兴

市秀洲区、海盐县、海宁市、上虞市，跨越钱塘江和曹娥江，终点位于沽渚枢纽杭甬高速公路与上三高速公路交叉处（里程统计以本项目与杭甬高速公路交叉点 K69+416.233 为基准），全长 69.42km。

本次验收调查范围与环评的评价范围保持一致:

(1)生态环境: 全部的取、弃土（渣）场和临时占地，公路中心线两侧 200m 范围内路基与边坡防护工程、绿化工程、排水工程等。

(2)声环境: 公路中心线两侧 200m 范围内村庄、学校等声环境敏感点。

(3)水环境: 调查工程桥位上游 200m、下游 1000m 范围，沿线辅助设施污水处理及达标排放情况。

(4)环境空气: 路线中心线两侧 200m 以内区域。

(5)社会环境: 公路直接影响区，以嘉兴市秀洲区、海盐县、海宁市、上虞市为主。

(6)公众参与: 沿线直接受影响的单位、居民及司乘人员。

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: 取土场、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、绿化面积、绿化投资、绿化植物的种类、数量、重点区域（桥头区、互通区、收费站）景观绿化、公路用地范围内的绿化率等;

⑤河流水系、水利设施、农业灌溉系统: 公路用地范围内扰动的河流水系、水利设施及农业灌溉系统的分布情况及相应的防护措施。

(2)声环境

沿线居民住宅、学校等敏感点声环境达标情况，监测因子: 等效连续 A 声级 L_{Aeq}。

(3)水环境

①路桥面径流排放去向;

②服务区、收费站的废水排放量、排放去向、达标情况，污水排放监测因子: COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油、石油类。

1.4.3. 环境功能区划

1.4.3.1 地表水功能区划

与项目环评阶段相比，实际路线与原路线跨越河流一致，但是由于沿线地表水环境功能区划较环评阶段有所调整。

①工程沿线主要跨越的河流主要为嘉兴市秀州区、海盐、海宁、上虞的河网，原环评执行《浙江省地面水环境功能区划分》（1991 年）III、IV 类水体。

②工程跨越的主要河流有王马线（VII 级航道）、大横港（VI 级航道）、杭平申线（IV 级航道）、长山河（V 级航道）、洛塘河（规划 VI 级航道）、天仙府塘（VI 级航道）九一丘东直河、八一丘北塘河、八一丘中心河（规划 IV 级航道）、七六丘北塘河、七六丘中心河、百沥河（规划VII级航道）、曹娥江（规划 1000 吨级货船）、西直河。

③本公路跨钱塘江的嘉绍大桥经过的水域，原环评按钱塘江干流三堡船闸至老盐仓（24.7km）III 类水质多功能区执行。本次验收根据《浙江省近岸海域环境功能区划》，嘉绍大桥跨越钱塘江段属于浙江省近岸海域环境 A01I 类水体。

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划方案》（2015 年），本项目实际经过水域均为 III 类水质功能区，路线原涉及的百沥河为 III 类水质集中式生活饮用水水源二级保护区，当时为沥海镇的备用水源，目前百沥河的水环境功能区已调整为工业农业用水区，该备用水源已经取消，沥海镇饮用水全部由小舜江水厂供水，水源为汤浦水库。所以目前项目全线不涉及跨越水源保护区和其他敏感点水体。

目前路线经过的主要河段功能区划见表 1.4-1。

表 1.4-1　水功能区划表对照表

序号	编码	行政区	水功能区	水环境功能区	河流	起始断面	终止断面	验收	环评
1.	杭嘉湖 125	海盐	大横港海盐渔业用水区	渔业用水区	大横港	大横港-丁渭桥	沈荡镇西	III类	III 类
2.	杭嘉湖 93	海宁	长山河海宁农业用水区	农业用水区	长山河	长水塘入口	石泉镇（北大堰桥）	III类	III 类
3.	杭嘉湖 119	海宁	袁花支河海宁工业用水区	工业用水区	袁花支河	袁花镇廻龙桥	长山河入口（翁家桥）	III类	III 类

4.	A01I	海宁上虞	一类环境功能区	海洋渔业水域	钱塘江	老盐仓	/	一类海域	III类
5.	钱塘366	上虞	虞北河网上虞工业、农业用水区	工业、农业用水区	百沥河	红汇	百崧河交叉	III类	III 类水质集中式生活饮用水水源二级保护区
					七六丘中心河	七五丘环塘河（治江闸）	横塘农场（磁北）	III类	IV 类
					西一闸干河	西大堤一号闸	上虞余姚交界	III类	IV 类
6.	钱塘281	上虞	曹娥江上虞农业、工业用水区	农业、工业用水区	曹娥江	舜江大桥	曹娥江大闸	III类	III 类
7.	钱塘349	上虞	西直河上虞工业、农业用水区	工业、农业用水区	西直河	长塘	汇联闸	III类	III 类

1.4.3.2 声环境功能区划

工程沿线为集镇及农村地区，未划分声环境功能区划。

1.4.3.3 环境空气功能区划

根据浙江省环境空气功能区划，本公路经由的嘉兴秀洲区、海盐、海宁及上虞均位于环境空气二类功能区。

1.4.3.4 环境功能区划变化情况

根据沿线功能区划调整情况及项目特征,验收阶段与环评阶段发生的环境功能区划对照见表 1.4-2。

表 1.4-2　评价范围及功能区划调整情况

评价要素	环评		验收		变化情况
	评价范围	功能区划	评价范围	功能区划	
环境空气	道路中心线200m	执行二类区标准	道路中心线 200m	执行二类标准	未变更
声环境	道路中心线200m	公路两侧红线 50m 内村庄、居民区执行 4 类标准，50m 之外执行 1 类标准；评价范围的学校、医院执行 2 类区标准	道路中心线 200m	公路两侧红线 35m 内村庄、居民区执行 4a 类标准，35m 之外执行 2 类标准；评价范围的学校、医院执行 2 类区标准	噪声防护距离由 50 米变更为 35 米，执行标准由原 4a 类/1 类，变更为 4a 类/2 类。
地表水环	跨河桥梁上	沿线地面水环境保护	跨河桥梁	沿线地面水环境保	由III、IV 类水

境	游 200m，下游 1000m	功能执行《地表水环境质量标准》中的III、IV 类标准；跨越百沥河段为集中式生活饮用水水源二级保护区	上游 200m，下游 1000m	护功能执行《地表水环境质量标准》中的III类标准；沿线桥梁均未跨越饮用水水源保护区	体调整为III类，原跨越饮用水源二级保护区，现不涉及

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按新标准进行校核。

1.4.4.1 声环境质量标准

原环评根据国家环保总局环发[2003]94 号《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》，在已划分声环境功能区的城市区域，其评价范围内应按《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）执行，未划分声环境功能区的城市区域，由县级人以上地方人民政府确认其功能区和应执行的标准；公路、铁路（含轻轨）通过的乡村生活区域，其区域声环境功能由县级以上地方人民政府参照《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93)和《城市区域环境噪声适用区域划分技术规范》(GB/T15190-94)，确定用地边界外合理的噪声防护距离，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60dB，夜间按 50dB 执行。根据浙江省环保局、绍兴市环保局和嘉兴市环保局关于本项目环评标准的确认函，本公路用地边界外 50 米范围内执行 4 类区标准，50 米以外执行 1 类区标准，评价范围内的学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60dB，夜间按 50dB 执行。

由于 2008 年国家颁布了《声环境质量标准》（GB3096-2008），按照“7.2 乡村声环境功能的确定”b）村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。本项目穿越集镇及农村地区，根据嘉绍高速实际通车运行情况，沿线属于交通干线经过的村庄，所以本次验收根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），公路两侧红线外 35m 内村庄、居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，公路两侧红线 35m 外村庄、居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，评价范围内医院、学校执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准值见表 1.4-3。

表 1.4-3　声环境质量标准（GB3096-2008）

功能区划	环评执行标准（GB3096-93）			本次验收执行标准（GB3096-2008）			
	昼间	夜间	备　注	功能区划	昼间	夜间	备　注
4 类/4a 类	70dB	55dB	公路红线 50m 内居民房	4 类/4a 类	70dB	55dB	公路红线 35m 内居民房
1 类	55dB	45dB	学校和公路红线 50m 外居民	2 类	60dB	50dB	学校和公路红线 35m 外居民

1.4.4.2 地表水环境质量标准

公路经过河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，具体标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4　地表水环境质量标准

水质指标	pH	高锰酸盐指数	石油类	氨氮	溶解氧
III类标准	6~9	≤6	≤0.05	≤1.0	≥5

1.4.4.3 污水排放标准

嘉绍大桥服务区和尖山收费站纳管污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其中氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)标准。沿线其它附属设施污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，具体标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5　污水综合排放标准（GB8978-1996）（摘录）　单位：除 pH 无量纲外其余均为 mg/L

污染物 / 标准等级	pH 值	COD	BOD_5	氨氮	动植物油	石油类	SS
一级排放标准	6~9	100	20	15	10	5	70
三级排放标准	6~9	500	300	45*	100	20	400

注：*氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)标准。

1.4.4.4 施工期噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）有关标准，具体见表 1.4-6。

表 1.4-6　建筑施工场界环境噪声排放标准（摘录）　单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

注：①夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。②当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑室内测量，并将相应的限值减 10 dB（A）作为评价依据。

1.5. 环境保护目标与调查重点

1.5.1. 环境保护目标

本工程沿线地处杭嘉绍平原地区，沿线不涉及自然保护区、水源保护区等敏感区域，主要环境敏感目标为距公路中心线 200m 范围内的村庄和学校、工程跨越的水体、评价范围内的植被等。具体内容见表 1.5-1。

表 1.5-1　环境敏感目标一览表

环境要素	环评时环境敏感目标	目前实际环境敏感目标	影响时段	主要影响行为
生态环境	沿线地表植被	沿线地表植被	施工期	工程施工
				工程占地（永久占地、临时工程等）
声环境	沿线 33 处村庄、2 所小学（具体见表 6.2-1）	沿线 58 处村庄、1 所黄湾小学（已搬迁）（具体见表 6.2-2）	施工期	施工机械作业、筑路材料运输
			营运期	交通噪声
水环境	王马线（VII 级航道）、大横港（VI 级航道）、杭平申线（IV 级航道）、长山河（V 级航道）、洛塘河（规划 VI 级航道）、天仙府塘（VI 级航道）、钱塘江、九一丘东直河、八一丘北塘河、八一丘中心河（规划 IV 级航道）、七六丘北塘河、七六丘中心河、百沥河（规划VII级航道）、曹娥江（规划 1000 吨级货船）、西直河		施工期	桥梁施工、建筑材料运输
大气环境	沿线 33 处村庄、2 所小学（具体见表 6.2-1）	沿线 58 处村庄、1 所黄湾小学（已搬迁）（具体见表 6.2-2）	施工期	施工作业、筑路材料运输
			营运期	汽车尾气排放
社会环境	征地拆迁户	征地拆迁户	施工期	征地拆迁
	沿线居民	沿线居民	营运期	封闭路线的阻隔影响

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) 沿线敏感点的声环境状况，目前采取的环保措施以及措施的有效性。

(2) 临时占地生态恢复情况。

(3) 沿线辅助设施污水达标排放情况。

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:

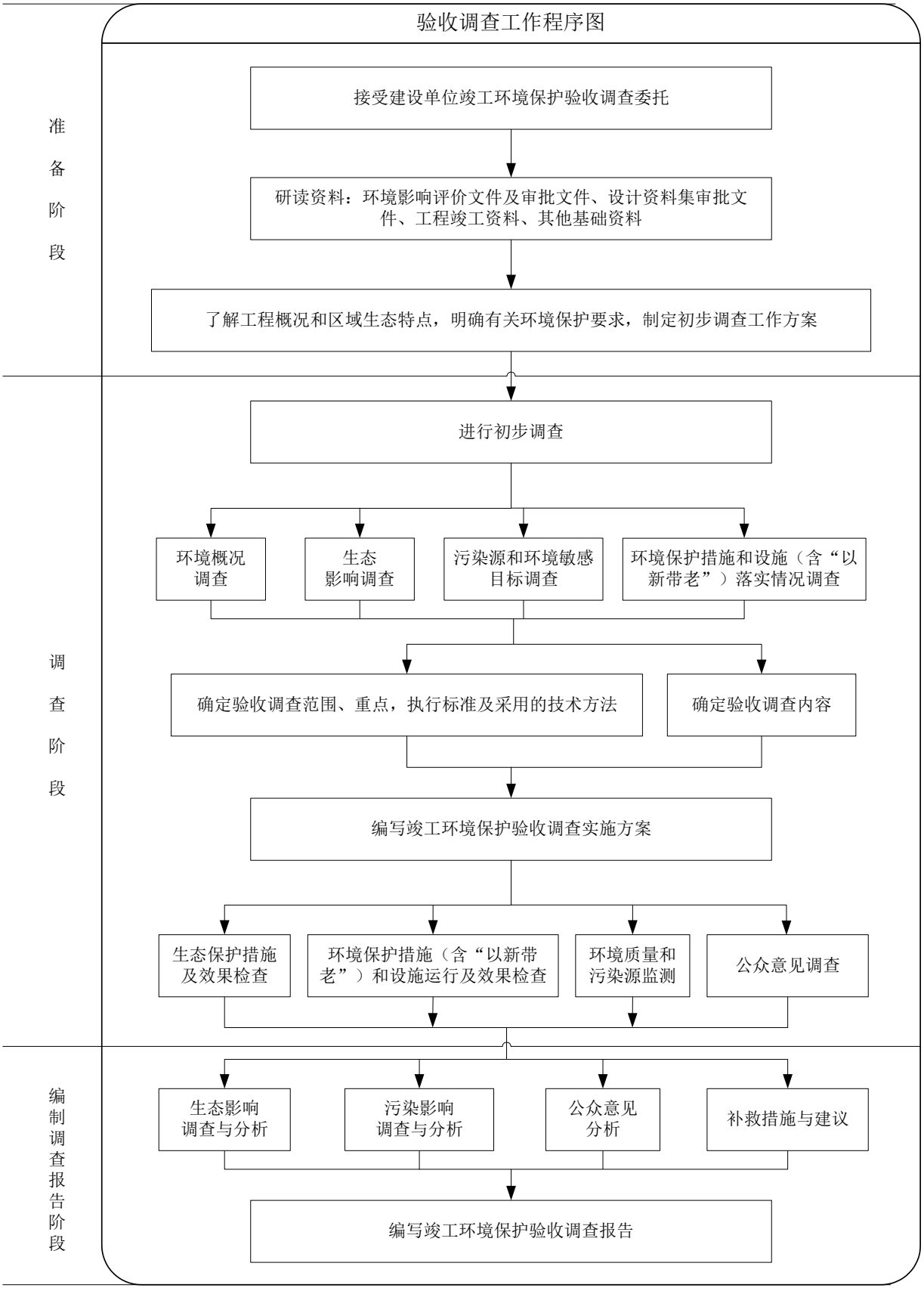


图 1.6-1　工程竣工环保验收调查工作程序图

2. 公路工程建设概况

2.1. 公路工程建设过程调查

本项目按照公路建设的基本程序向国家发展和改革委员会申报了工程项目建议书、初步设计文件等，本工程以钱塘江大桥为界，分三段实施，分别为钱塘江大桥，北岸接线工程、南岸接线工程分别开展初步设计和工程建设，工程历时较长。

(1)环评报告：2005 年 1 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成《嘉兴至绍兴公路工程环境影响报告书》。

(2)环评预审意见：2005 年 1 月，交通部以交环函[2005]10 号文《关于对嘉兴至绍兴公路环境影响报告书预审意见的函》通过了工程环境影响报告。

(3)环评批复：2005 年 3 月，国家环保总局以环审[2005]207 号文《关于嘉兴至绍兴公路环境影响报告书审查意见的复函》批复了工程环境影响报告书。

(4)项目建议书批复：2005 年 11 月，国家发展和改革委员会以发改交运[2005]2356 号文《国家发展改革委关于浙江省嘉兴至绍兴跨江通道项目建议书的批复》同意工程建设。

(5)工可批复：2007 年 10 月，国家发展和改革委员会以发改交运[2007]3522 号文《国家发展改革委关于浙江省嘉兴至绍兴跨江公路通道可行性研究报告的批复》对工程可行性研究报告进行了批复，明确了项目建设规模、技术标准和总投资。

(6)初步设计批复：2008 年 10 月，交通运输部以交公路发〔2008〕360 号文《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道初步设计的批复》对工程初步设计进行了批复。

(7)大桥施工图设计批复：2009 年 1 月 20 日，浙江省交通运输厅以浙交复[2009]8 号《关于嘉兴至绍兴跨江公路通道嘉绍大桥引桥及主桥下部结构施工图设计的批复》对大桥段施工图进行了批复。

(8)土建施工图设计批复：2009 年 5 月，浙江省交通运输厅分别以浙交复[2009]70 号和浙交复[2009]73 号批复了工程北岸接线和南岸接线施工图设计（土建部分）。

(9)北岸接线交安绿化及声屏障施工图设计批复：2012 年 6 月，浙江省交通运输厅以浙交复[2012]63 号批复了工程北岸接线交安绿化及声屏障工程施工图设计。

(10)南岸接线交安绿化及声屏障施工图设计批复：2012 年 12 月，浙江省交通运输厅

以浙交复[2012]155号批复了工程南岸接线交安绿化及声屏障工程施工图设计。

工程于2009年7月开工建设，2013年7月建成通车，目前本项目正进行工程各专项验收工作。

2.2. 工程概况调查

2.2.1. 工程地理位置及路线走向

工程位于浙江省嘉兴市和绍兴市,起点位于乍嘉苏高速公路与嘉兴南湖大道交叉处的南湖互通(里程统计以本项目与乍嘉苏高速公路交叉点K0+000为基准），经秀洲区王店镇、海盐县百步镇、海宁市的海昌街道、硖石街道、袁花镇、尖山新区，经杭州湾上虞新区、沥海镇、道墟镇，终点位于沽渚枢纽杭甬高速公路与上三高速公路交叉处（里程统计以本项目与杭甬高速公路交叉点K69+416.233为基准），全长69.42km（其中嘉兴市秀洲区8.55km、海盐县8.75km、海宁市31.00km，绍兴市上虞区21.12km），总投资139.8亿元。其中，北岸接线长43.26km，投资53.1亿元，嘉绍大桥长10.14公里km，投资62.8亿元；南岸接线长16.02km，投资23.9亿元。

工程地理位置见附图1，路线走向见附图2。

2.2.2. 建设规模及主要技术指标

(1)项目组成

嘉兴至绍兴公路工程主要由线路工程、结构工程、绿化工程、服务区、收费站房建工程及安全设施、供电、照明、监控等辅助工程组成。

(2)主要技术经济指标

高速公路按双向八车道高速公路标准建设，全线封闭控制出入，设计行车速度为120km/h(嘉绍大桥100km/h)。路基宽度42.0m(嘉绍大桥40.5m)。

(3)工程建设规模及工程量

本工程全长69.42km，北岸接线设嘉兴1号、嘉兴2号和海宁等3处枢纽，设王店、百步、硖石、袁花、尖山等5处互通；设嘉绍大桥服务区1处，管理中心3处（北接线段管理中心与王店东互通收费站合建，大桥段管理中心与滨海新城北收费站合建、南接线段管理中心与滨海新城南收费站合建），养护工区1处（与尖山互通收费站合建）。

南岸接线设滨海新城北和滨海新城南（沥海）等 2 处互通，沽渚枢纽 1 处；设停车区 1 处（与滨海新城北互通合建）。

全线共设桥梁 24361.11m/45 座（不含互通），其中特大桥 19385.16m/4 座、大桥 3422.46m/8 座、中桥 1355.25m/27 座、小桥 198.24m/6 座；涵洞 34 道、管涵 123 道，全线同步建成交通安全设施、监控、通信、收费、房建、供电、照明等设施及景观绿化工程。

（4）征地

北岸接线及大桥北岸陆地区引桥段施工图设计征地数量共计 6921.735 亩，其中嘉兴秀洲区 1738.95 亩，海盐县 1191.375 亩，海宁市 3991.41 亩。南岸接线及大桥南岸陆地区引桥段施工图设计征地数量共计 2629.665 亩。总计征地 9551.4 亩。

(5)沿线辅助设施情况

全线设服务区、停车区、交警和路政、养护工区各 1 处，管理中心 3 处，匝道收费站 7 处。沿线辅助设施具体情况见表 2.2-1。

表 2.2-1　沿线辅助设施设置情况一览表

序号	设施名称	环评名称	主要功能	工作人员编制情况（人）
1	嘉绍大桥服务区	杭州湾服务区	加油、餐饮、便利店	18
2	王店东收费站	王店收费站	收费兼管理中心	9
3	百步收费站	新增	收费	9
4	硖石收费站	硖石收费站	收费兼交警和路政	9
5	袁花收费站	袁花收费站	收费	9
6	尖山收费站	尖山收费站	收费兼养护工区	9
7	滨海新城北(主站)	杭州湾收费站	收费兼管理中心	13
	滨海新城北（副站）			16
8	滨海新城南（沥海）收费站	沥海收费站	收费兼管理中心	13
9	嘉绍南停车区（东区、西区）	新增	加油、餐饮	35

(5)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、收费站、服务区污水等。针对上述环境影响，本工程设置以下环保设施:

①声屏障：全线共实施声屏障长度总计 14916m，费用总计 3623.3 万元；其中北接线实施声屏障敏感点共计 39 处，长 11976m，实施总费用 2900 万元；南接线实施声屏障敏

感点共计 8 处，长 2940m，实施总费用 723.3 万元。声屏障由浙江省交通规划设计研究院设计，声屏障采用吸声与反射组合型屏障，声屏障上端为弧形吸声段，中间为透明、反射夹胶玻璃，下部为直立式吸声段和砖墙（或钢筋混凝土防撞墙）。桥梁段声屏障采用高强化学锚栓固定于桥梁钢筋混凝土护栏上，路堤段声屏障立柱采用高强螺栓固定于钢管桩基础上。

②污水二级生化处理装置: 工程服务区、停车区及收费站均配备有污水处理由浙江省交通规划设计研究院设计，为地埋式污水处理设备，12.5T/h，150 立方调节池，生活污水经化粪池处理，厨房废水经隔油池处理后与其他生活废水排入污水综合处理设备进行二级生化处理，达到（污水综合排放标准）中一级标准后排放，具体内容见 8.3.2 章节。

③服务区、收费站食堂油烟废气净化装置: 服务区、收费站食堂油灶头上方安装有油烟废气净化装置，油烟废气经净化处理后由管道输送至室外排放，对环境无影响。

(6)工程总投资及环保投资

本工程实际环境保护投资为 6361.1 万元，比环评预计环保投资增加 3503.3 万元。工程环保投资情况具体见表 2.2-2。

表 2.2-2　工程环保投资对照表

阶段	环境问题	措施内容	环评预计投资(万元)	实际投资 (万元)	变化情况	备注
施工期	声环境	施工临时围护	51	91	+40	青龙桥、拆开浜、前桥、黄湾中心小学等
		施工人员的卫生防护	3	10	+7	
	水环境	地埋式生活污水处理装置	22	22	一致	大型施工营地污水处理
	固体废弃物	生活垃圾处理处置	5	5	一致	
	环境空气	洒水车	40	40	一致	
		建筑材料运输和堆放加棚盖	14	14	一致	
		混凝土搅拌站、沥青拌和站工作人员的卫生防护	4	4	一致	
	生态环境	临时弃土场、施工场地的清理及生态恢复	45	45	一致	
		水土保持	1750	20813	+19063	不计入环保投资
	环境管理	施工期环境监理	60	60	一致	

营运期	声环境	隔声屏障	630	3623.3	+2993.3	原环评殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这 4 处 1650m，实际增加 13266 延米
		加高围墙、庭院绿化、隔声门窗	248.8	248.8	一致	
		30m 宽防护林带	15	0	-15	原环评胜利小学已搬迁
	水环境	地埋式生活污水处理装置	68	68	一致	
		跨河桥梁防翻落设施	280	580	+300	
		跨河桥梁两侧污水收集池	40	200	+160	
		桥墩处警示防撞标识	6	20	+14	
		事故应急处理车辆	60	60	一致	
	固体废弃物	生活垃圾收集处理	6	10	+4	
	环保管理	日常环保管理	40	40	一致	
		设施运行、维护、折旧费用	100	100	一致	
		绿化维护费用	1000	1000	一致	
		固体废弃物收集、环境卫生维护费用	40	40	一致	
	环境监测	环境监测费用	30	30	一致	
	其他环保工程	不可预见环保项目追加费用	50	50	一致	
	合计		2857.8	6361.1	+3503.3	

2.3. 工程核查

2.3.1. 主要技术指标核查

环评及实际工程技术指标对比情况见表 2.3-1。表 2.3-1 显示，实际工程技术指标较环评无变化。

表 2.3-1　主要技术指标表

序号	技 术 指 标 名 称	单位	实际	环评	变更情况
1	地　形		平原微丘	平原微丘	不变
2	公路等级		八车道高速公路	八车道高速公路	不变
3	设计行 车 速 度	Km/h	大桥段 100，接线段 120	大桥段 100，接线段 120	不变
12	路基宽度	m	42	42	不变
13	行车道宽度	m	2×4×3.75	2×4×3.75	不变
14	中央分隔带	m	3.0	3.0	不变
15	左侧路缘带	m	2×0.75	2×0.75	不变

16	硬路肩(含路缘带 0.5m)	m	2×3.0	2×3.0	不变
18	土路肩	m	2×0.75	2×0.75	不变
19	桥涵汽车荷载等级		公路－I级	公路－I级	不变
20	桥梁宽度	m	41.5	41.5	不变
21	路面标准轴载	KN	BZZ-100	BZZ-100	不变

2.3.2. 工程量核查

嘉绍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	工程名称		单位	环评时工程量	实际工程量				变化情况
					北接线	大桥	南接线	全线	
1	路线长度		km	69.228	43.2615	10.137	16.0175	69.416	+0.188
2	永久占地		公顷	604.5268*	416.8461	/	152.2002	569.0463	-35.4805
	临时占地			59.54	/	/	/	102.20	+42.66
3	土石方量	挖方	万 m^3	381.82	/	/	/	305.10	-76.72
4		填方		1101.05	/	/	/	1028.62	-72.43
5		借方		892.70	/	/	/	881.51	-11.19
6		弃方		173.47	/	/	/	157.99	-15.48
7	特大桥		m/座	17759.24/7	/	10137/1	/	19385.16/4	+1625.92/-3
8	大桥			1479.24/6	/	0	/	3422.46/8	+1943.22/2
9	中桥			2319.68/37	/	0	/	1355.25/27	-964.42/-10
10	小桥			99.12/3	/	0	/	198.24/6	+99.12/3
11	涵洞、管涵		道	175	/	0	/	34/123	-18
12	枢纽式立交		处	4	3	0	1	4	一致
13	互通式立交		处	7	5	0	2	7	一致
14	分离式立交		处	14	12	0	2	14	一致
15	服务区		处	1	1	0	0	1	一致
16	停车区		处	1	0	0	1	1	一致
17	管理中心		处	1	1	1	1	3	+2
18	匝道收费站		处	7	5	0	2	7	一致

*注：(1)国土资源部批复的建设用地共计 604.5268 公顷，其中北岸接线 427.6692 公顷，南岸接线 176.8576 公顷。

（2）本报告不对南北接线段、大桥段的占地、土石方及桥涵工程具体数据进行分开统计。

由表 2.3-2 可见:

(1)工程实际长度较环评增加 0.188km，主要是线位局部优化增加，增加里程较短。

(2)工程实际永久占地面积为 569.0463 公顷,实际占地面积比批复面积减少了 35.4805 公顷，节约了大量用地。经调查，为节约工程用地，工程采取了优化线路设计，穿越滨

海新城规划区路段由地面道路调整为高架桥，控制路基高度，收缩边坡等措施。

(3)工程实际临时占地面积为 102.20 公顷，其中施工生产生活区 87.04 公顷，施工便道 15.16 公顷，工程临时占地较环评时增加 42.66 公顷。经调查，增加的临时占地主要为施工生产生活区。随着施工阶段分标进一步细化，实际设置施工生产生活区数量 29 处，较环评阶段 21 处增加 8 处，导致施工临时设施区面积增加 40.61 公顷；随着施工的不断深入，实际设置施工便道 37 处，长度 30.96km，较环评阶段 26.90km 增加 4.07km，导致面积增加 2.05 公顷。

(4)工程实际开挖量较环评时减少了 76.72 万立方。经调查，因地方社会发展需要，互通连接线建设标准需提高，实际王店互通连接线、硖石互通连接线、袁花互通连接线、杭州湾互通连接线（部分）和沥海互通(现更名为滨海新城南互通)已单独立项，与地方道路一并建设，使得互通连接线实际长度较环评时减少 19.14km，导致清表数量和排水沟开挖量减少；实际软基路段采取了抛石挤淤等处理方案来替代换填方案，使得清淤换填数量减少，开挖量减少。

(5)工程实际填筑量较环评时减少了 72.43 万立方。经调查，互通连接线实际长度较环评时减少 19.14km，导致路基填筑数量减少；主线全线桥梁长度增加 2703.84m，导致路基长度减少，路基填筑量减少。

(6)工程实际借方量较环评时减少了 11.19 万立方。经调查，受路基填筑量减少，借方量相应减少。

(7)工程实际弃渣量较环评时减少了 15.48 万立方。经调查，弃渣量减少主要有三方面的原因：①废弃土方：软基换填开挖量减少，导致废弃土方减少 19.11 万 m^3；②钻渣泥浆：桥梁长度增加约 1.20km，桥梁钻孔灌注桩数量相应增加，钻渣泥浆增加 3.51 万 m^3；③拆迁废弃物：工程实际拆除建筑物 32.44 万 m^2，拆迁面积较环评时 24.93 万 m^2 增加 7.51 万 m^2，相应拆迁废弃物数量增加 0.12 万 m^3。

(8)工程实际较环评时减少 3 座特大桥梁和 10 座中桥，增加了 2 座大桥和 3 座小桥，主线全线桥梁长度较环评时增加 2703.84m，桥梁增加在一定程度上减少了占地，并有利于附近居民通行。

(9)环评时设 1 处服务区为杭州湾服务区，实际工程取消杭州湾服务区，设置地点改为嘉绍大桥服务区。环评时设收费站 7 处，分别为王店、硖石、谈桥、袁花、黄湾、杭

州湾和沥海收费站，实际设置王店、百步、硖石、袁花、尖山、滨海新城北（注：前期称杭州湾）和滨海新城南（沥海）收费站，取消谈桥、黄湾收费站，增设百步、尖山收费站。环评设 1 处管理中心，与尖山收费站合建；实际因工程分段管理，对管理中心布设进行了调整，北接线段管理中心与王店收费站合建、大桥段管理中心与滨海新城北收费站合建、南接线段管理中心与滨海新城南收费站合建。

2.3.3. 工程变更情况

2.3.3.1 路线走向

环评：起点位于乍嘉苏高速公路与嘉兴南湖大道交叉处的南湖互通，与乍嘉苏高速公路及南湖大道相接，路线自北向南经郁家桥后于沪杭高速公路嘉兴养护工区东侧跨沪杭高速公路，经王店镇东侧跨王（店）南（北湖）公路，并设王店互通立交，至扎钢浜西（8K+400）进入海盐县境内，于 K10+120 跨大横港（6 级航道），至钱家浜后于 K13+160 进入海宁市境内，于 K15+650 又进入海盐县境内，至百步第三砖瓦厂后于 K18+060 跨长山河后进入海宁市境内，而后路线折向东南，在袁花镇东北跨杭（州）浦（东）高速公路并设海宁枢纽，继而路线折向南，过西黄山埠口在黄湾乡西侧跨老 01 省道，过尖山围垦区后跨钱塘江于 K48+000 进入上虞围垦区，经围垦区后在潭村跨曹娥江后终止于杭甬和上三两条高速公路交叉处的沽渚枢纽，终点桩号为 K69+228，路线全长 69.228 公里。其中：嘉兴市秀洲区 8.4 公里，海盐县 7.17 公里，海宁市 32.43 公里，上虞市 21.228 公里。

实际：嘉兴至绍兴跨江公路通道北岸接线起点位于乍嘉苏高速公路与嘉兴南湖大道交叉处的南湖互通(里程统计以本项目与乍嘉苏高速公路交叉点 K0+000 为基准），设嘉兴 1 号枢纽与乍嘉苏高速公路及南湖大道相接；路线自北向南经郁家桥后于沪杭高速公路嘉兴养护工区东侧跨沪杭高速公路并设嘉兴 2 号枢纽；于 K7+022 处跨越马王线航道（VII级航道），经王店镇东侧跨王店至海盐公路，设王店互通立交，至扎钧浜西进入海盐县境内（分界桩号 K8+546）；经胜利小学西侧于 K10+287 跨大横港（VI级航道），向南至俞家漾设百步互通后进入海宁市境内（分界桩号 K15+125）；经海宁徐家桥遗址西侧下穿湖盐线公路，至仙坛庙再次进入海盐县境内（分界桩号 K15+125）；路线经仙坛庙遗址及海盐百步工业园区西侧，往东南跨杭平申线（规划IV级航道）及长山河后进入海宁市境内（分界桩号 K18+259）；向南上跨海州路（规划一级公路），而后路线折

向东南跨北塘洋（规划洛塘河、VI级航道）至彭墩设硖石互通，跨东西大道（01 省道）后在袁花镇东北跨杭（州）浦（东）高速公路设海宁枢纽；继而路线折向南，跨天仙府塘（VI级航道）至俞家场设袁花互通；路线过西黄山垭口向南于黄湾小学西侧跨翁金公路（老 01 省道），至东小市于尖山村委会东侧设海宁服务区；路线折向西南方向经凤凰山脚，以高架桥形式跨越尖山新区，设尖山互通后接嘉绍大桥（设计界面桩号 K43+261.5）。

南岸接线起点接嘉绍大桥终点（设计界面桩号 K53+398.5），设杭州湾互通后向南设北塘河大桥于 K57+100 跨越九一丘和 K57+400 跨越八一丘，路线继续向南于 K59+168 跨中心河（规划IV级航道），同时跨越展望大道（规划一级公路）；随后路线折向东南跨边沥线三级公路和规划东西区连接线，穿越沥海镇工业园区预留位置后跨百红公路设沥海互通与世纪大道相接，至郑家埭村东侧跨规划世纪大道，于朱邵村西侧跨百沥河（规划VII级航道），并于 K67+300 处跨越曹娥江（规划 1000 吨级货船）至终点杭甬高速公路与上三高速交叉处设沽渚枢纽(里程统计以本项目与杭甬高速公路交叉点 K69+416.233 为基准）。

变更情况：路线控制点和走廊带没有变化。

2.3.3.2 控制点变更情况

本项目沿线控制路线走向的主要城镇有海盐县的百步镇，海宁市的袁花镇、黄湾镇，上虞市的沥海镇等。控制路线走向主要经济开发区有海盐县的横港、海宁市的硖石、袁花等工业园区及海宁的尖山工业区和上虞的杭州湾新区等。根据现场踏勘，本项目路线控制点未发生变化。

2.3.3.3 路线长度变更情况

环评：路线全长 69.228 公里。其中：嘉兴市秀洲区 8.4 公里，海盐县 7.17 公里，海宁市 32.43 公里，上虞市 21.228 公里。

实际：路线全长 69.416 公里。其中嘉兴至绍兴跨江通道工程北岸接线全长 43.2615km，其中：嘉兴市秀洲区 8.546Km，海盐县 8.748Km，海宁市 25.9675Km。大桥段长度总长 10.137km。嘉兴至绍兴跨江通道工程南岸接线全长 16.018Km，均属于上虞市。

变更情况：路线较环评阶段主线总长增加 0.188km。

2.3.3.4 互通、枢纽变更情况

环评：本项目共设互通式立交 11 处，包括 4 个枢纽和 7 个互通。

实际：项目实际建设互通式立交 11 处，包括 4 个枢纽和 7 个互通。北接线工程沿线设嘉兴 1 号、嘉兴 2 号和海宁等 3 处枢纽，设王店、百步、硖石、袁花、尖山等 5 处互通；南接线沿线设杭州湾和沥海等 2 处互通，沽渚枢纽 1 处。

变更情况：路线较环评阶段，由于地方道路衔接的关系，取消谈桥、黄湾互通，增设百步、尖山互通，其余互通和枢纽位置未发生变化。

表 2.3-3　互通枢纽工程变化一览表

序号	环评情况			实际情况			变更情况
	立交名称	桩号	方案型式	立交名称	桩号	方案型式	
1	嘉兴 1#枢纽	K0+000	定向	嘉兴 1#枢纽	K0+000	直连式	不变
2	嘉兴 2#枢纽	K2+700	半定向	嘉兴 2#枢纽	K2+900	混合式	不变
3	王店互通	K7+530	单喇叭	王店互通	K7+950	单喇叭	不变
				百步互通	K14+160	单喇叭	即原硖石互通、位置调整
4	硖石互通	K15+300	双喇叭				
				硖石互通	K21+900	单喇叭	即原谈桥互通、位置调整
5	谈桥互通	K24+750	双喇叭				
6	海宁枢纽	K28+050	变形苜蓿叶	海宁枢纽	K28+200	混合式	不变
7	袁花互通	K30+610	单喇叭	袁花互通	K32+400	单喇叭	不变
8	黄湾互通	K36+900	单喇叭				取消
				尖山互通	K42+500	单喇叭	新增
9	杭州湾互通	K53+800	半苜蓿叶	滨海新城北互通	K54+600	半苜蓿叶	不变
10	沥海互通	K64+720	单喇叭	滨海新城南（沥海）互通	K64+200	单喇叭	不变
11	沽渚枢纽	K69+228	半定向	沽渚枢纽	K69+400	半定向	不变

2.3.3.5 南接线 K55+378～K59+624 路段工程变更情况

为避免嘉绍高速对上虞滨海新城规划区的影响，根据《嘉兴至绍兴跨江公路通道南岸接线（杭州湾互通至展望大道段）改高架桥工程方案设计》，南岸接线（K53+398~终点）穿越滨海新城规划区路段（K55+378~K59+624.02）由地面道路调整为高架桥。本次高架变更段起点位于嘉兴至绍兴跨江公路通道南岸接线的杭州湾互通（现更名为滨海新城北互通）立交终点 K55+378（高架桥起点为 K55+696.98，K55+378～K55+696.98 为路线纵面影响范围）；终点位于展望大道引桥结束处 K59+624.02(高架桥终点)，路线长度 4.246km（高架桥全长 3.927 km）。该变更已由交通运输部以“交公路发[2010]484 号”文

予以批复。受此变更影响，工程主线全线桥梁长度增加 1.21km。

图 2.3-1 变更线位路段示意图

2.3.3.6 辅助设施变更情况

环评时工程设服务区 1 处为杭州湾服务区，匝道收费站 7 处。工程实际设服务区 1 处、匝道收费站 7 处，与环评设置数量一致。

环评时设 1 处服务区为杭州湾服务区，实际工程取消杭州湾服务区，设置地点改为嘉

绍大桥服务区。环评时设收费站 7 处，分别为王店、硖石、谈桥、袁花、黄湾、杭州湾和沥海收费站，实际设置王店、百步、硖石、袁花、尖山、滨海新城北（注：前期称杭州湾）和滨海新城南（沥海）收费站，取消谈桥、黄湾收费站，增设百步、尖山收费站。环评设 1 处管理中心，与尖山收费站合建；实际因工程分段管理，对管理中心布设进行了调整，北接线段管理中心与王店收费站合建、大桥段管理中心与滨海新城北收费站合建、南接线段管理中心与滨海新城南收费站合建。

2.3.3.7 重大变更情况对照

根据现场踏勘情况，本工程主要控制点、路线走向未发生较大变化，收费站数量不变仍为 7 个，但是根据互通位置的调整，收费站也发生相应调整，服务区由原来设置在滨海新城改为嘉绍大桥服务区。北接线、嘉绍大桥（K43+261~ K53+398）、南接线（K53+398~终点）段路线未发生重大摆动，但其中路线穿越后建的滨海新城规划区，即 K55+378 ~ K59+624 路段，为避免对该规划区的影响，路线形式在初步设计阶段由路基工程改为高架桥梁穿越规划区。

根据环办[2015]52 号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，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。针对以上要求，对本项目的重大变更情况进行梳理。项目工程情况变更前后对比分析见表 2.3-4。

表 2.3-4　本项目重大变更情况对照

分类	重大变更情况	环评	实际	是否属于重大变更
规模	1.车道数或设计车速增加。	八车道，设计车速大桥段 100，南北接线段 120	八车道，设计车速大桥段 100，南北接线段 120	无变化
	2.线路长度增加 30%及以上。	69.228	69.416	增加+0.188km，不属于
地点	3.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	——	线位发生微调，但横向偏移不超过 200 米	不属于

	4.工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内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，或导致出现新的城市规划区和建成区。	环评线位经过钱塘江、百沥河二级饮用水源保护区及曹娥江等敏感区	实际线位经过钱塘江、百沥河（已取消二级饮用水源保护区）及曹娥江，经由路段的服务区、互通均未发生变化。	不属于
	5.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	原敏感点环评报告中工程沿线共计 35 个敏感点。	实际敏感点数量为 59 处，线位未发生偏移，新增原因是原环评统计口径及部分新建住宅	敏感点数量增加，但不属于由于项目变动导致新增声环境敏感点数量
生产工艺	6.项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	项目经过路线涉及水源保护区为百沥河 III 类水质集中式生活饮用水水源二级保护区、钱塘江河口水域，曹娥江，跨钱塘江特大桥长度 12.6km	项目在经过百沥河饮用水水源二级保护区（实际已取消）、钱塘江河口水域，曹娥江的工程内容及施工方式未发生变化，特大桥长度 10.137km	特大桥长度减小的原因是环评阶段大桥北起海宁凤凰山脚的尖山围垦区（K40+700），直达上虞 96 丘围垦区（K53+300），实际大桥起点为（K43+200），即尖山围垦区段未纳入，终点位置实际无变化。
环境保护措施	7.取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	环评无野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，环评要求殷家浜、卢家场、俞家场、汇联、联江、称海实施声屏障，总长 1650 米	实际无野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，全线 47 处敏感点已安装声屏障，共计长度 14916 米，包括环评批复要求实施声屏障的殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海。	环保措施增加，不属于重大变更

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书：本工程各特征年预测交通量见表 2.4-1。

表 2.4-1　交通量预测表

路段	2009		2015		2023	
	绝对值(辆/日)	小汽车(pcu /日)	绝对值(辆/日)	小汽车(pcu /日)	绝对值(辆/日)	小汽车(pcu /日)
嘉兴 1 号~嘉兴 2 号	18930	29151	31050	47506	47058	71225
嘉兴 2 号~王店	19769	30444	32400	49572	48227	72996
王店~硖石	19974	30761	32764	50129	48618	49787
硖石~谈桥	18825	28990	30938	47335	46911	71003
谈桥~海宁枢纽	18765	28898	30893	47266	46827	70874
海宁枢纽~袁化	19083	29387	31471	48150	47430	71788
袁化~黄湾	18727	28840	30873	47235	46755	70766
黄湾~杭州湾	18429	28381	30414	46534	46348	70150

杭州湾~沥海	17004	26186	28070	42947	43948	66515
沥海~沽渚	15368	23667	25463	38958	40973	62011
全线平均	18342	28247	30212	46224	46082	69746

2.4.2. 现状交通量

运营单位 2015 年 1~6 月份车流量统计结果见表 2.4-2。

表 2.4-2　2015 年 1~6 月车流量调查统计表　绝对值　　单位：辆/日

路段	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	平均
嘉兴枢纽(沪杭嘉绍)~南湖(嘉兴南)	35935	31560	38779	38598	35944	35998	36136
嘉兴枢纽(沪杭嘉绍)~王店东	24920	23735	27365	26980	24936	26286	25704
王店东~百步	24156	23259	26730	26378	24338	25677	25090
百步~硖石	22468	21974	24945	24503	22581	23926	23400
硖石~海宁枢纽	22100	21685	24331	23846	21979	23374	22886
海宁枢纽~袁花	25824	25458	28132	27950	25325	27187	26646
袁花~黄湾	25078	24830	27276	27094	24439	26098	25803
黄湾~尖山	25078	24830	27276	27094	24439	26098	25803
尖山~北接线终点	25582	25154	27788	27551	24916	26527	26253
滨海新城北~南接线起点	25581	25154	27788	27551	24916	27656	26441
全线平均	25672	24764	28041	27755	25381	26883	26416

2015年1~6月车流量统计结果显示,全线平均交通量为26416辆/日,占设计中期(2015年）预测交通量（ 30212 辆/日）的 87.4%。工程各路段除嘉兴枢纽(沪杭嘉绍)~南湖(嘉兴南)外车流量分布较均匀，其中嘉兴枢纽(沪杭嘉绍)~南湖(嘉兴南)车流量相对较大，占设计中期（2015 年）预测车流量 116%; 硖石~海宁枢纽车流量较小，占设计中期（2015 年）预测车流量 75% ；其余路段实际车流量均达到设计中期（2015 年）车流量 75%以上，符合竣工环保验收车流量要求。

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

2005 年 1 月，浙江省环境保护科学设计研究院编制完成了《嘉兴至绍兴公路环境影响报告书》，2005 年 3 月 1 日由国家环境保护总局，以环函[2005]207 号文《关于嘉兴至绍兴公路环境影响报告书审查意见的复函》批复了本项目的环境影响评价报告书。

本章节将对工程的环境影响报告书及其批复内容进行回顾。

3.1. 环境影响报告的主要结论

3.1.1. 生态环境

3.1.1.1 环境现状

本公路经过区域为杭嘉湖、宁绍平原地区和钱塘江河口区，沿线平原区人类经济活动频繁，开发利用强度高，自然植被不丰富，基本上为农村-农业生态系统，江南农村的“水田-桑基-果园-池塘”和围垦区的“塘坑-旱地”为其基本生境，生态保护及敏感程度一般；钱塘江河口区为河口生态系统，生物种群反映河口区特征，以半咸水生物为主，由于地处强涌潮区，水体中生物量较低，泥沙含量高，渔业资源不丰富，渔业生产以围塘养殖为主，目前该区域由于受钱塘河口尖山河段整治工程的影响，其生境处于剧烈变化之中；据调查，沿线评价范围内没有需重点保护的珍稀野生动植物、渔业资源产卵场、重点湿地、自然保护区、风景名胜区和森林公园等生态敏感目标。

3.1.1.2 评价结论及措施

（1）施工期对陆域生态环境的影响主要是由于地表开挖对植被的影响和耕植土临时堆放、桥梁工程弃渣产生的水土流失对生态环境的影响；总体上是局部和暂时的，只要做好相应的施工组织和生态保护措施，可将其影响减少到最低程度。

（2）施工期对钱塘江河口段生态环境的影响主要是施工占用河道造成底栖生物的损失和施工产生的悬浮物对水生生物群落的影响；以及桥梁施工对洄游鱼类的影响；对两岸滩地的影响主要是施工占用滩地对地表植被和潮间带生物的影响，由于施工对鱼类洄游不会产生阻隔作用；本工程实际占用滩地面积不大，而两岸滩地目前正处于围垦之中，因此只要做好相应的施工组织和防护措施，本工程施工对钱塘江河口段的生态环境影响

不大。

（3）陆域生态环境

本公路对陆域生态环境的影响主要是由于土地利用格局的改变所造成的,最主要是占用大量农田耕地对农业生态环境和农业生产的影响，本公路建设对局部区域的农业生产（主要是粮食生产）有一定程度的影响（约占沿线 11 个乡镇、街道目前粮食生产总量的 4.5％左右），其中互通、服务区占地比例较高，影响相对最大；工程占用的基本农田在浙江省土地利用总体规划中已纳入交通工程建设用地范围，从数量上得到综合平衡；工程造成的水土流失主要是集中在施工期的耕植土临时堆放场和桥梁施工弃渣；工程建设对生物多样性不会产生影响。总体上本公路建设对陆域生态环境的影响是局部的，在做好相应的生态保护和补偿措施后，对陆域生态环境影响不大。

（4）钱塘江河口段生态环境

本公路建设对钱塘江河口段生态环境的影响主要是局部冲淤变化、水质变化、空间占用及施工泥沙、滩地占用对生态环境以及渔业资源和生产的影响，其影响程度是不明显和局部的，桥位距鲥鱼杭州湾产卵场距离较远（下游 50km 以上），不会阻断对鳗鲡的洄游通道; 桥址附近滩地生境由于钱塘江河口尖山河段整治工程的实施处于剧烈变化中，桥位附近的生态环境不敏感，无需特殊保护的敏感生态目标，因此本工程建设对钱塘江河口段生态环境的影响不大。

3.1.2. 声环境

3.1.2.1 环境现状

沿拟建公路共布设了 16 个噪声监测点,其中 2 个为 24 小时连续监测点,2 个为学校,其他均为农村；根据监测结果，沿线农村监测点除 K28+850 的殷家浜昼间超标外，其余均不超标；2 个学校监测点昼间均超标（主要受老 01 省道交通噪声和周围农居建设施工的影响），夜间均不超标；联江村 24 小时连续监测点昼夜全部超标（交通噪声）；董家村 24 小时连续监测点昼间不超标，夜间超标（交通噪声影响）；总体而言，监测结果基本反映了拟建工程沿线环境噪声现状，声环境质量基本尚可，部分与既有公路交叉路段，受到交通噪声的影响，不能达到相应标准要求。

3.1.2.2 评价结论

(1)施工期噪声污染对沿线环境有一定影响，但这种影响是暂时的，通过文明施工和有效管理，可将施工期的噪声污染控制在最低程度。

(2)预测结果表明，按昼间 70dB、夜间 55dB 限值评价，本公路的达标距离（距路肩）为：2008 年昼间平均 10m 均能达标，夜间平均为 60m；2015 年，昼间平均 20m 均能达标，夜间平均约 80m；2023 年，昼间平均约为 25m，夜间平均约为 110m。

(3)本公路共计 35 个噪声敏感点，胜利小学由于距离公路相对较远，其声环境将基本能够达标，黄湾乡中心小学由于距公路较近，明显超标；绝大部分村庄点昼间噪声均能达标，但夜间由于车流量较大，基本超标；部分村庄点营运期近期昼间能达标，但中、远期昼间将出现超标；部分村庄点距离较近（距路肩 20m 左右），近期夜间即出现严重超标（超标 6dB 以上）。

3.1.3. 水环境

3.1.3.1 环境现状

根据本次水质监测结果和历史调查数据分析，本公路钱塘江北岸区域水质污染严重，基本上均不能达到环境功能区的要求。钱塘江南岸内河水域水质污染同样严重，基本上不能达到功能区要求；曹娥江本线位穿越处的水环境质量较差，不能满足功能区要求；说明该区域内河流水质污染严重。钱塘江河口段水质指标均能满足功能要求。

3.1.3.2 评价结论

（1）施工期对水环境的主要影响是施工造成局部水域的悬浮物增加及大型施工营地的生活污水产生的影响，其影响范围是局部的和暂时的，只要做好相应的施工组织和施工生活污水处理，对周围的水环境影响不大。

（2）公路路面和桥面雨水径流对沿途经过的水体造成的影响是短时间的，随着降雨时间的增加，这种影响会逐渐减弱。本评价认为公路路面径流对沿途经过的水体造成的影响，只是短时间的影响。随着降雨时段增加，这种影响会逐渐减弱。径流污染物对沿途水功能影响很小。

（3）本工程沿线设有 7 处互通收费站、1 处服务区，服务区内设置加油站、停车场

及餐饮等设施。拟建的杭州湾互通服务区必须配备污水处理设施，经处理达《污水综合排放标准》中的二级标准后排入附近排涝河道，污染物排放量不大，对周围水环境不会产生明显影响。公路沿线设置的收费站、管理处等也有一定量的生活污水产生，由于各收费站的污水排放量不大，在做到污水处理达标的情况下排入附近水体，不会对周围水环境产生明显影响。

（4）公路营运后全线运输化学危险品发生事故风险的概率较低，而发生在桥梁段的事故率更低，但后果较为严重，因此必须采取风险事故的防范措施。

3.1.4. 环境空气

3.1.4.1 环境现状

根据环境空气现状监测,本公路钱塘江北岸嘉兴市和海宁市拟建路段区域环境空气中TSP 指标超标比较严重，NO_2 指标基本可以达到国家二级标准。钱塘江南岸上虞市路段拟建公路区域环境空气质量状况良好，各项指标均可以达到国家二级标准。

3.1.4.2 评价结论

(1) 施工期对空气环境的影响主要是各类扬尘和沥青烟气对附近空气环境敏感点的影响，在对施工场地、道路、堆场采取相应的抑尘和管理措施，对拌和场进行合理的布点后，可将其影响缩小在最小范围和最低程度。

(2) 在 2008 年公路两侧 NO_2 浓度除嘉兴 2 号~王店、王店~硖石路段外，在距路肩 20m 外基本全部达到 GB3095-96 的二级标准; 2015 年公路两侧 20 米之内基本全线超标，嘉兴 2 号~王店、王店~硖石路段超标距离超出 40 米；2023 年，大部分路段超标范围超出 40 米，嘉兴 2 号~王店、王店~硖石路段达 60 米。嘉兴 2 号~王店、王店~硖石路段超标距离较大主要是由于目前本底较高和车流量较高；本公路汽车尾气对沿路第一排住户的影响户数约 334 户。因此有必要做好相关的环境空气防治措施。

3.1.5. 社会环境

3.1.5.1 环境现状

本公路沿线经过本省的嘉兴、绍兴 2 个地级市的 4 个区县（包括县级市），包括 9

个乡镇、街道的34个行政村，属于我省人口稠密、经济发达区域；国民经济构成中第二产业占主导地位；沿途人口以农业人口为主；农民经济收入较高，生活相对比较富裕。土地利用强度较高，后备土地资源较少。

3.1.5.2 评价结论

本工程的建设会积极促进钱塘江两岸的经济合作和社会发展,加强长三角地区的区域合作，对促进环杭州湾产业带的形成和发展有着积极意义，同时也将推动该地区城市化进程，使人口向城市聚集的过程加快，有利于该区域二、三产业的提升，完善我省交通网络体系，但工程建设对社会环境也有不利的影响，主要是工程建设需拆迁部分房屋及构筑物等，须采取一定的措施予以缓解和补偿，工程沿线评价范围内无矿产资源及重要文物古迹，沿线风景旅游资源不丰富，因此对其基本上无大的影响，总体上讲有利影响是长期的，不利影响相对是暂时和局部的，并可通过一定的缓解措施予以控制和减缓。

3.2. 环境影响报告书的批复

3.2.1. 交通部对工程环评报告书预审意见

（1）该工程地处钱塘江河口两岸地区，是国家重点公路的组成部分。工程起于嘉兴市秀洲区，止于绍兴市上虞，路线全长69.23km（其中包括一座12.6公里的特大桥），工程按八车道高速公路标准建设，路基宽41米。建设单位专门对钱塘江大桥的潮流场进行了模型试验，结果表明，桥梁对钱塘江涌潮的影响较小。工程与沿线城镇建设的总体规划相协调，无环境制约性因素，在环境上可行。

（2）公路沿线水系发达，水网密布，沿线水域环境主要有钱塘江干流、曹娥江、百沥河等河流，其中百沥河处的桥位位于二级水源保护区内。工程在跨越河流的施工中，特别是钱塘江大桥的施工中，应做好施工组织工作，加强管理，不得将施工弃渣和泥浆排放到周围水体中。

工程还要充分考虑污染事故的风险防范措施，跨河桥梁主体工程要加强防撞护栏，经过百沥河的桥面要设置集水和桥两侧的沉淀池等设施，收集和处理桥面污水和洒漏的危险化学品。

（3）公路沿线的路域环境为典型平原区农业生态环境，路基全部为填方，土石方基

本上是外购方式，工程的影响主要为路基和临时占地对农业的影响。建设单位在下一步的设计和施工中，要尽量减少路基及临时用地对农田的占用，减少对农业生态环境的影响。

（4）公路沿线有声环境敏感点 35 个，村庄 33 处，学校 2 所。施工后期应对近期超标敏感点采取有效降噪措施；对其他敏感点要加强运营期跟踪监测，视超标情况适时采取措施。

（5）建设单位应认真开展施工期环境监理工作，组织项目单位管理人员、施工人员开展必要的环保培训，有效落实报告书中提出的各项环保措施。

3.2.2. 国家环境保护总局对工程环评报告书批复意见

（1）该项目位于浙江北部钱塘江口，北起于嘉兴市秀洲区与乍嘉苏高速公路及南湖大道相接，经海盐县、海宁市，止于绍兴市上虞与杭甬和上三两条公路沽渚枢纽相接。路线全长 69.23 公里，其中杭州湾跨江大桥 12.6 公里。拟采用双向八车道高速公路标准建设。在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，环境影响能够得到一定的缓解和控制，从环境保护角度分析，同意该项目建设。

（2）项目建设应重点做好以下工作

①进一步优化跨越钱塘江干流、曹娥江、百沥河等主要水域施工组织设计，尽可能将高强度的施工作业安排在冬季，避开 5~9 月鱼类的产卵洄游季节，最大限度地减轻对钱塘江河口生态环境和渔业资源的破坏。落实采用钢围堰进行主桥墩水下基础施工的措施，严禁将挖出的泥渣弃入江中或江滩。

拟设在钱塘江南北两岸 2 个大型集中式施工营地应距江岸 500 米以外，施工人员生活污水、粪便及生活垃圾等必须进行集中处理并定期清理。禁止在江岸两侧设置构建预制厂。

K63+520 茅蓬桥跨越百沥河并位于二级水源保护区内，桥梁工程要加固防撞护栏，桥面设置集水及桥两侧的沉淀池等设施，防止危险品运输过程中的突发事故对水体造成污染。

②最大限度地减少耕地占用，11 座互通式立交、14 座分离式立交、服务区、养护工区等服务设施选址应尽量避开基本农田、林地，采用占地少、简洁适用的形式。应按国

家和地方有关规定依法履行占用基本农田手续。会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防止次生环境问题。

③落实报告书提出的各施工场地布设方案，利用征地范围内用地及原有场地作为生产、生活区和构件预制场。利用原有道路或征地范围内用地作为施工便道，占用边界要设置标志，要严格控制施工机械在规定区域内作业，严禁随意扩大占压土地面积和损坏地貌及地表植被。工程结束后，必须及时采取水保措施，有针对性地恢复临时占地，避免产生新的水土流失。

④加强施工机械噪声的管理，选用低噪声机械设备，运输道路要避绕村镇、学校等敏感点并禁止夜间施工。

根据声环境预测结果，对严重超标的黄湾乡中心小学，应予以环境搬迁；对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海等，应设置声屏障，仍达不到要求时应考虑搬迁或改变建筑物使用功能；对超标的青龙桥、拆开浜等 29 个敏感点，应采取加高围墙、实施绿化和设置通风隔声窗等综合措施，满足相应声环境功能区划要求。

配合地方政府合理制定并严格控制公路两侧 200 米内土地利用规划，120 米范围内不得新建居民住宅、学校、医院等。

⑤防止施工和运输过程中产生的扬尘对居民、学校等环境敏感点造成的污染，混凝土搅拌场地要远离村庄和学校，并应设置挡护措施，便道应定时洒水降尘。

⑥服务区、收费站要设置生活污水、场地冲洗含油污水收集处理设施，经处理回用于绿化或达标排放。

⑦在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环境保护措施，环保投资必须纳入工程投资概算。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，建设单位应定期向地方环保部门提交工程环境监理报告。

（3）项目建设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，落实各项生态保护和生态恢复措施。工程竣工后，建设单位必须按规定程序申请环保验收。验收合格后，项目方能投入正式使用。

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，具体落实情况见表 4.1-1。

4.1. 施工阶段环保措施落实情况

工程施工阶段，主要存在植被破坏、水土流失、噪声扰民、扬尘污染、施工污水等不利影响，针对上述环境影响，环评中均提出了相应的环保措施。

调查结果显示，施工单位在水土保持、临时用地的恢复、景观绿化、噪声及扬尘控制、施工污水处理等方面都采取了有效的环保措施，基本达到预期的防治效果，具体见表 4.1-1。

4.2. 运营阶段环保措施落实情况

工程营运阶段的主要环境影响为交通噪声、收费站、服务区污水等。针对上述环境影响，环评中提出了相应的环保措施。

工程沿线共计 59 个声敏感点，其中 58 处村庄、1 处黄湾小学（已搬迁）。经调查，为减小工程运营后交通噪声对沿线居民、学校的影响，全线 47 处敏感点路段设置有声屏障（包含原环评要求实施声屏障的 5 处敏感点），共计长 14916m。

嘉绍大桥服务区和尖山收费站废水纳管，工程沿线其它收费站和停车区均安装地埋式一体化污水处理装置，本次调查监测结果显示，所监测的各收费站、停车区污水处理装置出水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

表 4.1-1　环保措施落实情况一览表

	环评及批复提出的环保措施	实际落实情况	调查结论
国家环保总局环评批复意见			
1	该项目位于浙江北部钱塘江口，北起于嘉兴市秀洲区与乍嘉苏高速公路及南湖大道相接，经海盐县、海宁市，止于绍兴市上虞与杭甬和上三两条公路沽渚枢纽相接。路线全长 69.23 公里，其中杭州湾跨江大桥 12.6 公里。拟采用双向八车道高速公路标准建设。在全面落实报告书提出的各项生态保护和污染防治措施后，环境影响能够得到一定的缓解和控制，从环境保护角度分析，同意该项目建设。	项目建设地点、线路走向、线路总长、技术标准等与环评基本一致。	落实
2	①进一步优化钱塘江干流、曹娥江、百沥河等主要水域施工组织设计，尽可能将高强度的施工作业安排在冬季，避开 5~9 月鱼类的产卵洄游季节，最大限度地减轻对钱塘江河口生态环境和渔业资源的破坏。落实采用钢围堰进行主桥墩水下基础施工的措施，严禁将挖出的泥渣弃入江中或江滩。 ②拟设在钱塘江南北两岸 2 个大型集中式施工营地应距江岸 500 米以外，施工人员生活污水、粪便及生活垃圾等必须进行集中处理并定期清理。禁止在江岸两侧设置构建预制厂。 ③K63+520 茅蓬桥跨越百沥河并位于二级水源保护区内，桥梁工程要加固防撞护栏，桥面设置集水及桥两侧的沉淀池等设施，防止危险品运输过程中的突发事故对水体造成污染。	①工程桥梁建设尽量选在枯水期进行，桥梁桩基施工时，采用围堰形式施工。嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m^3 运至上虞世纪丘围垦区填筑利用，泥浆外运处置协议见附件 16。其余桥梁施工产生的 75.22 万 m^3 钻渣泥浆在桥梁施工地岸边设置沉浆池就地固化处理。废弃土方 35.67 万 m^3 和拆迁废弃物 0.75 万 m^3 运至互通区填筑。 ②钱塘江南北两岸 2 个大型集中式施工营地设置在江岸 500 米以外，生活污水经化粪池预处理后，委托当地环卫部门定期清运，生活垃圾也委托当地环卫部门定期清运。江岸两侧未设置构建预制厂。 ③经现场踏勘，南接线跨越百沥河的蒋家桥（原茅蓬桥）已设置桥面径流收集系统，并加固了防撞护栏。百沥河 III 类水质集中式生活饮用水水源二级保护区，原为沥海镇的备用水源，目前该备用水源已经取消，沥海镇饮用水由小舜江水厂供水，水源为汤浦水库。所以目前项目全线不涉及跨越水源保护区和其它敏感点水体。	落实
3	最大限度地减少耕地占用，11 座互通式立交、14 座分离式立交、服务区、养护工区等服务设施选址应尽量避开基本农田、林地，采用占地少、简洁适用的形式。应按国家和地方有关规	本工程在施工图设计阶段，对局部路线设计方案进行了优化调整，尽量避开基本农田、林地。建设前期，项目用地得到浙江省国土资源厅和中华人民共和国国土资源部的批复。工程对涉及基本农田的	落实

	定依法履行占用基本农田手续。会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作，防止次生环境问题。	补偿标准，主要依据相关文件采用货币补偿方式，建设单位缴纳开垦费，由政府部门按照“占多少、垦多少”原则落实耕地补偿方案。	
4	落实报告书提出的各施工场地布设方案，利用征地范围内用地及原有场地作为生产、生活区和构件预制场。利用原有道路或征地范围内用地作为施工便道，占地边界要设置标志，要严格控制施工机械在规定区域内作业，严禁随意扩大占压土地面积和损坏地貌及地表植被。工程结束后，必须及时采取水保措施，有针对性地恢复临时占地，避免产生新的水土流失。	本工程在实际建设时对路线、工程用地、施工布局等进行了优化调整。工程施工过程中严格控制施工边界，尽量将破坏控制在红线范围内，施工临时设施尽量布设在路基征占地范围内，施工便道大部分利用原有道路，严格控制施工机械在规定区域内作业。本工程在施工过程中按照水保方案落实了水保措施，并在 2016 年 8 月 4 日通过了由中华人民共和国水利部委托水利部太湖流域管理局组织的水保设施专项验收，水保设施验收鉴定书见附件 17。	落实
5	①加强施工机械噪声的管理，选用低噪声机械设备，运输道路要避绕村镇、学校等敏感点并禁止夜间施工。 ②根据声环境预测结果，对严重超标的黄湾乡中心小学，应予以环境搬迁；对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海等，应设置声屏障，仍达不到要求时应考虑搬迁或改变建筑物使用功能；对超标的青龙桥、拆开浜等 27 个敏感点，应采取加高围墙、实施绿化和设置通风隔声窗等综合措施，满足相应声环境功能区划要求。 ③配合地方政府合理制定并严格控制公路两侧 200 米内土地利用规划，120 米范围内不得新建居民住宅、学校、医院等。	①施工机械选用低噪声机械设备，对距施工场地较近的居民区、学校等，施工期采取限制工作时间、改变运输路线、搭建临时屏障等降噪措施。工程建设期在不需要连续施工情况下，22:00~6:00 停止施工。 ②已按环评批复要求对黄湾乡小学进行了搬迁，工程对胜利小学进行了已拆迁。工程沿线共计 59 个声敏感点，其中 58 处村庄、1 处黄湾小学（已搬迁）。全线 47 处敏感点（包含环评批复要求实施声屏障的殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海）路段设置有声屏障，共计长 14916 米。环评要求采取措施的 27 个敏感点中，4 处敏感点（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）已拆迁，18 处安装了声屏障，其余 5 处敏感点，建设单位已与当地政府签订了委托安装隔声窗的协议，协议见附件 23。另外对有条件实施绿化的敏感点均进行了前排绿化。 ③公路 120m 范围内未发现新建学校和医院，但 120m 内有 1 处新建农村集中住宅安置区，即东小寺新农村。	落实
6	防止施工和运输过程中产生的扬尘对居民、学校等环境敏感点造成的污染，混凝土搅拌场地要远离村庄和学校，并应设置挡护措施，便道应定时洒水降尘。	①.施工现场及主要运料道路按要求定期洒水降尘。 ②料场和混凝土拌合站都远离敏感点，并布置在敏感点下风向，物料堆放后采用帆布遮盖。 ③施工材料的运输尽量采用有遮盖蓬的车辆。	落实

7	服务区、收费站要设置生活污水、场地冲洗含油污水收集处理设施，经处理回用于绿化或达标排放。	嘉绍大桥服务区和尖山收费站污水纳管；工程沿线其它收费站、停车区均设有地埋式一体化污水处理装置，本次调查监测结果显示，所监测的各收费站、停车区污水经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准后排放至附近沟渠。	落实
8	在项目设计和施工阶段进一步细化并落实各项环境保护措施，环保投资必须纳入工程投资概算。开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，建设单位应定期向地方环保部门提交工程环境监理报告。	①在设计和施工阶段已细化并落实了各项环境保护措施，环保投资已纳入工程投资概算。 ②已委托浙江环科环境研究院有限公司开展施工期监理，并做好各阶段环境监理报告。	落实
9	项目建设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，落实各项生态保护和生态恢复措施。工程竣工后，建设单位必须按规定程序申请环保验收。验收合格后，项目方能投入正式使用。	项目在建设过程中严格执行了环境保护“三同时”制度，并按照规定的程序开展环保验收及试运营的申请工作。	落实
交通部环评预审意见			
1	公路沿线水系发达，水网密布，沿线水域环境主要有钱塘江干流、曹娥江、百沥河等河流，其中百沥河处的桥位位于二级水源保护区内。工程在跨越河流的施工中，特别是钱塘江大桥的施工中，应做好施工组织工作，加强管理，不得将施工弃渣和泥浆排放到周围水体中。 工程还要考虑污染事故的风险方案措施，跨河桥梁主体工程要加强防撞护栏，经过百沥河的桥面要设置集水和桥两侧的沉淀池等设施，收集和处理桥面污水和洒漏的危险化学品。	工程桥梁建设尽量选在枯水期进行，桥梁桥墩施工时采用围堰开挖法。嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m^3 运至上虞世纪丘围垦区填筑利用，泥浆外运处置协议见附件 16。其余桥梁施工产生的 75.22 万 m^3 钻渣泥浆在桥梁施工地岸边设置沉浆池就地固化处理。废弃土方 35.67 万 m^3 和拆迁废弃物 0.75 万 m^3 运至互通区填筑。施工弃渣和泥浆均得到妥善处理处置，未排放到周围水体中。施工废水经沉淀后，回用于施工过程，未排入敏感水体百沥河等河流。 经现场踏勘，南接线跨越百沥河的蒋家桥（原茅蓬桥）已设置桥面径流收集系统，并加固了防撞护栏。此外，本项目跨越的百沥河现已改为工业、农业用水区，目前沥海镇饮用水由小舜江水厂供水，水源为汤浦水库，该备用水源已经取消。	落实
2	公路沿线的路域环境为典型平原区农业生态环境，路基全部为	为减少路基和临时用地对农田的占用，一方面工程通过控制路基高	落实

	填方，土石方基本上是外购方式，工程的影响主要为路基和临时占地对农业的影响。建设单位在下一步的设计和施工中，要尽量减少路基及临时用地对农田的占用，减少对农业生态环境的影响。	度，收缩边坡等措施减少占地，另一方面部分路段采用高架形式减少占地。本项目在设计阶段穿越黄湾镇时，公路采用高架形式建设；另外为避免对绍兴滨海新城规划区的影响，K55+378~K59+624.02 段 4.246km 由原路基方案改为全高架方案。	
3	公路沿线有声环境敏感点 35 个，村庄 33 处，学校 2 所。施工后期应对近期超标敏感点采取有效降噪措施；对其他敏感点要加强运营期跟踪监测，视超标情况适时采取措施。	施工机械选用低噪声机械设备，对距施工场地较近的居民区、学校等，施工期采取限制工作时间、改变运输路线、搭建临时屏障等降噪措施。工程建设期在不需要连续施工情况下，22:00~6:00 停止施工。 全线 47 处敏感点（包含环评要求实施声屏障的殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海）路段设置有声屏障，共计长 14916 米。	基本落实
4	建设单位应认真开展施工期环境监理工作，组织项目单位管理人员、施工人员开展必要的环保培训，有效落实报告书中提出的各项环保措施。	施工期间委托浙江环科环境研究院有限公司开展施工期环境监理工作，组织项目单位管理人员、施工人员开展了环保培训。	落实
环评报告提出的环保措施			
设计、施工期			
局部线路优化	1.优化调整局部路线设计方案，避让或远离声、气环境敏感点。 2.对线位穿越海宁市黄湾镇规划区的局部线位或穿越方式进行进一步协调，一方面，在公路设计时可采用高架或绕行的方式对城镇规划进行避让和改善；另一方面，当地规划部门，也可通过设置防护带（两侧各 200m）或调整规划来进行协调。	1.工程线位未穿越大型村落、集镇。 2.本项目穿越黄湾镇时，公路采用高架形式建设；穿越绍兴滨海新城规划区路段(K55+378~K59+624.02 段)由路基方案改为高架方式；另外根据《绍兴滨海新城江滨区分区规划（2010-2030 年）》，嘉绍高速南接线两侧设置了 300 米宽绿化带。	落实
生态环境	1.植被保护和恢复措施：尽量减少占地；严格控制作业面，避免破坏红线范围外植被和耕地；路基施工和取土场等临时占地的表土应剥离、集中堆放，并进行防护，以便用于后期的绿化及土地复耕。 2.临时工程用地设置及恢复措施：预制场、拌合站尽量布设在用地范围内，施工营地尽量利用当地民房；临时占地在施工结	1.工程通过控制路基高度，收缩边坡，部分路段采用高架桥等措施，减少永久占地；利用粉煤灰及河道疏浚物作路基填料以减少用土量；严格控制作业面，避免破坏红线范围外植被和耕地；路基施工和取土场等临时占地剥离的表土收集堆放后期用于绿化。 2.本工程土方全部商购，因此不设取土场。临时用地尽量布设在永久用地范围内，施工结束后，施工生产生活区和沿线施工便道均已	落实

	束后，应尽早进行土地平整和植被、耕地等恢复工作。 3.水土流失防治措施：加强路面、边坡、取土场及临时堆土场排水工程，以减少水土流失的发生。 4.进行专业绿化景观设计，植物选择应遵循“适地适树”、“乡土植被为主”的原则。	恢复、绿化、复垦或移交地方利用，无明显施工痕迹。 3.公路路面、边坡配备有完善的排水系统，边坡等区域采取工程、绿化防护措施以防治水土流失。 4.浙江省交通规划设计院承担工程绿化景观设计工作。工程互通、边坡、中央隔离带及房间设施区域均实施绿化，植物选择符合“适地适树”、“乡土植被为主”的原则。	
声环境	对距施工场地较近的居民区、学校等，施工期应采取限制工作时间、改变运输路线、搭建临时屏障等降噪措施。	工程建设期在不需要连续施工情况下，22:00~6:00 停止施工。施工机械选用低噪声机械设备，对距施工场地较近的居民区、学校等，施工期采取了改变运输路线、搭建临时屏障等降噪措施。	落实
地表水环境	1.桥梁施工应选择枯水期，桥墩施工采用围堰法，防止泥浆及废弃物进入水体。 2.在 K63+520 茅蓬桥施工时，不得将施工和生活废水排入该河段，离岸 500m 距离内不得设置施工营地。	1.工程桥梁建设尽量选在枯水期进行，桥梁桥墩施工时采用围堰开挖法。嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m^3 运至上虞世纪丘围垦区填筑利用，泥浆外运处置协议见附件 16。其余桥梁施工产生的 75.22 万 m^3 钻渣泥浆在桥梁施工地岸边设置沉浆池就地固化处理。废弃土方 35.67 万 m^3 和拆迁废弃物 0.75 万 m^3 运至互通区填筑。 2.在 K63+520 茅蓬桥施工离岸 500m 距离内未设置施工营地，施工废水经沉淀后，回用于施工过程，未排入百沥河。	落实
环境空气	1.施工期配备洒水车定期洒水，确保场地保持湿润，减少道路扬尘。 2.料场尽量选在敏感点下风向，并采取防风遮盖措施。 3.运输施工材料的车辆应该用篷布遮盖，防止飞灰污染空气。	1.施工现场及主要运料道路按要求定期洒水降尘。 2.料场尽量设置在远离敏感点的地方，物料堆放后采用帆布遮盖。 3.施工材料的运输尽量采用有遮盖蓬的车辆。	落实
社会环境	施工前办理相关土地审批手续；按照浙江省相关规定对工程征地、拆迁进行补偿。	本工程土地审批手续齐全，已按照浙江省相关规定对工程征地、拆迁进行补偿。	落实
营运期			

声环境	1.环评要求对于营运中期超标的黄湾乡小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这 5 处敏感点采取安装声屏障；胜利小学西侧围墙外设 1 处长度约 100 米宽 30 米的绿化林带；其余 27 处敏感点采取加高围墙、庭院绿化、卧室隔声窗措施。 2.对预测营运远期超标敏感点采取跟踪监测措施。 3.建议规划部门注意高速公路两侧 200m 范围内的土地使用计划。120m 内不安排新建居民住宅区，100m 内不安排新建学校。	1.环评报告中工程沿线共计 35 个敏感点，实际有 59 个敏感点，其中一处黄湾小学已搬迁。工程全线对 47 处敏感点（包含环评批复要求实施声屏障的殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海）路段设置有声屏障，共计长 14916 米。工程对黄湾乡小学进行了搬迁，对超标的胜利小学进行了拆迁。环评要求采取措施的 27 个敏感点中，4 处敏感点（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）已拆迁，18 处安装了声屏障，其余 5 处敏感点，建设单位已与当地政府签订了委托安装隔声窗的协议，协议见附件 23。 2.运营单位表示将按照监测计划加强跟踪监测措施，出现超标及时采取相应降噪措施。 3.公路两侧 200m 范围内未发现新建学校和医院，但 120m 内有 1 处新建居民房，即东小寺新农村。	落实
地表水环境	营运期公路服务区、收费站的污水应经生化处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放至附近沟渠。	除嘉绍大桥服务区和尖山收费站废水纳管外，工程沿线其它收费站和停车区均安装地埋式一体化污水处理装置，本次调查监测结果显示，所监测的各收费站、停车区污水处理装置出水水质均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。	落实
危险品运输防范措施	加强危险化学品运输管理，建立事故应急救援预案。	工程管理单位制订有相应的危险品运输车辆事故应急预案，并已到工程沿线嘉兴市秀洲区环保局、海盐县环保局、海宁市环境监察大队、上虞区环保局、滨海新城环保分局等环保部门备案。	落实
环境监理	开展施工期环境监理工作	环境监理工作由浙江环科环境研究院有限公司承担，施工结束后形成《嘉兴至绍兴公路环境监理总结报告》。	落实
环境监测计划	定期进行环境监测	工程建设过程中由浙江广川工程咨询有限公司进行了水土流失动态监测。本次环保设施竣工验收调查委托进行了环境监测。	落实

5. 生态环境影响调查

5.1. 公路沿线生态环境现状调查

工程地处杭嘉绍平原，沿线地形地貌平坦开阔，河网密布。沿线为典型平原农业生态系统，人为活动频繁，天然动植物种类较少，以人工种植或养殖的物种为主，种类组成简单，生物多样性水平较低。调查范围内无自然保护区、风景名胜区等敏感区域。

根据工程所属区域生态环境及工程特点，本工程生态环境影响主要为占地对农业生产的影响。

图 5.1-1　沿线生态现状

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

根据《国土资源部关于嘉兴至绍兴跨江通道公路北岸连接线工程建设用地的批复》（国土资函[2009]1301 号），北岸接线批准的建设用地面积为 427.6692 公顷；根据《国土资源部关于嘉兴至绍兴跨江公路通道工程（上虞段）建设用地的批复》（国土资函[2009]279 号），南岸接线批准的建设用地面积为 176.8576 公顷；总计

604.5268 公顷。

经调查，工程实际征用土地共计 569.0463 公顷，其中北岸接线 416.8461 公顷，南岸接线 152.2002 公顷，实际征地面积比批复面积减少了 35.4805 公顷，节约了大量用地。经调查，工程采取了优化线路设计，穿越滨海新城规划区路段由地面道路调整为高架桥，控制路基高度，收缩边坡等措施节约永久占地。

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。但高速公路为线性工程，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。

据调查,嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司严格按照嘉政办发[2008]119号《嘉兴市人民政府办公室转发市高速公路建设指挥部关于嘉绍跨江大桥北接线高速公路项目征地拆迁有关意见的通知》对北岸接线征用的土地进行了补偿；绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司严格按照上虞市政府[2009]第 4 号令《上虞市集体土地征收办法（试行）》对南岸接线征用的土地进行了补偿。此外，地方政府也根据实际情况，在宏观上进行了区域土地利用的调整，以保证耕种土地的占补平衡。建设单位按照相关规定交纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，进一步降低了工程占地的影响程度。

综上所述，工程永久占地对沿线生态环境不会产生较大影响。

5.2.2. 临时占地影响调查

工程建设实际占地面积 671.2463hm^2，其中永久征地 569.0463hm^2、临时占地 102.20hm^2(其中施工生产生活区 87.04hm^2、施工便道 15.16hm^2)。

（1）取弃土场调查

经调查，工程实际挖方总量 305.10 万 m^3、填方总量 1028.62 万 m^3、借方总量（商购）881.51 万 m^3，弃方总量 157.99 万 m^3。工程为典型平原区高速公路，填方量远远大于挖方量。本工程土方全部商购，因此不设取土场。

弃方包括废弃土方(含软基段卸载方)35.67 万 m³，钻渣泥浆 121.57 万 m³，拆迁废弃物 0.75 万 m^3，其中 35.67 万 m³废弃土方和 0.75 万 m^{3}拆迁废弃物运至互通区填筑用于景观塑造， 嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m³外运至绍兴市上虞区沥海

镇九六丘围垦区回填利用，其余桥梁施工产生的钻渣泥浆 75.22 万 m^3 设沉浆池就地固化处理。

（2）施工营地、料场、预制场及施工便道等临时工程占地恢复情况调查

工程实际设置生产生活区 29 处，面积 87.04hm^2，设置施工便道 37 处，长度约 30.96km，面积 15.16hm^2。工程沿线各标段实际设置的施工生产生活区恢复情况见表 5.2-1，实际设置的施工便道恢复情况见表 5.2-2。

经现场踏勘，大部分施工生产生活区在使用结束后拆除临建场地，实施场地整治、平整恢复，并对占用耕地的区域进行复垦，少量场地为租用场地，在平整后移交地方继续利用。临时用地中 23 处已复耕、绿化或恢复，5 处已移交租用，1 处被利用为驾校场地。

施工便道大部分利用原有道路，现场勘查显示部分新建施工便道在使用结束后已进行场地整治并实施绿化或复垦，已恢复便道区域植被长势良好，已复垦便道交由地方群众耕作，征用地方道路现已结合通道等过路设施平整后还予地方利用。工程沿线施工便道均已复耕、绿化或恢复，无明显施工痕迹。

表 5.2-1　实际设置的施工生产生活区恢复情况一览表

行政区	项目组成	所属标段	序号	场地名称	位置	桩号		面积(hm^2)	恢复情况
						设计	营运		
嘉兴市	嘉绍大桥北岸接线工程	1 标	1	项目部	秀洲区王店镇红联村	K1+830 右侧	K126+970 右侧	0.46	租用，移交
			2	预制场	秀洲区王店镇红联村	K1+380 右侧	K125+520 右侧	1.78	恢复园地
		2 标	3	预制场	秀洲区王店镇假山村	K6+800 左侧	K131+940 左侧	1.81	恢复成鱼塘
			4	码头	海盐县百步镇胜利村	K10+250 左侧	K135+390 左侧	0.40	已复耕
		3 标	5	1#施工生产生活区	海盐县百步镇胜利村	K10+022 左侧	K135+162 左侧	0.12	已复耕
			6	码头	海盐县百步镇桃北村	K10+350 左侧	K135+490 左侧	0.35	已复耕
			7	预制场	海盐县百步镇桃北村	K10+750 右侧	K135+890 右侧	1.73	已复耕
嘉兴	嘉绍大桥	3 标	8	项目部	海盐县百步镇桃北村	K11+100 右侧	K136+240 右侧	0.50	已复耕

行政区市	项目组成	所属标段	序号	场地名称	位置	桩号		面积(hm^2)	恢复情况
						设计	营运		
	北岸接线工程		9	2#施工生产生活区	海盐县百步镇横港村	K12+350右侧	K137+490右侧	0.09	租用，移交
			10	拌和站	海盐县百步镇横港村	K14+220右侧	K139+360右侧	0.30	已绿化
		4标	11	预制场及码头	海盐县百步镇农丰村	K18+000右侧	K143+140右侧	1.92	恢复成鱼塘
			12	拌和站、加工场及码头	海宁市硖石街道杨汇桥村	K18+350左侧	K143+490左侧	2.88	恢复园地
			13	项目部	海宁市硖石街道杨汇桥村	K18+950右侧	K144+090右侧	0.67	租用，移交
			14	预制场	海宁市硖石街道南漾村	K19+850右侧	K144+990右侧	2.12	租用，移交
		5标	15	预制场、项目部及码头	海宁市袁花镇东风村	K21+400右侧	K146+540右侧	2.78	驾校场地
		6标	16	预制场及项目部	海宁市袁花镇长啸村	K29+400左侧	K154+540左侧	4.94	恢复园地
			17	拌和站及码头	海宁市袁花镇长啸村	K30+350左侧	K155+490左侧	1.18	恢复园地
		7标	18	码头	海宁市袁花镇镇东村	K30+500左侧	K155+640左侧	1.20	已复耕
			19	预制场及项目部	海宁市黄湾镇黄山村	K35+300左侧	K160+440左侧	2.75	租用、移交
		8标	20	项目部及拌和站	海宁市尖山新区管委会	K39+000右侧	K164+140右侧	0.51	已复耕
		9标	21	预制场	海宁市尖山新区管委会	K41+200左侧	K166+340左侧	3.59	已恢复成养殖塘
			22	项目部	海宁市尖山新区管委会	K41+700右侧	K166+840右侧	0.53	已复耕
	嘉绍大桥	V~VII标	23	北岸临时施工设施区	海宁市尖山新区管委会	K43+500两侧	K168+640两侧	18.55	已部分绿化
绍兴市		I~IV标	24	南岸临时施工设施区	浙江省农村发展集团上虞有限公司园区	K53+400右侧	K178+540右侧	12.56	已恢复成养殖塘
绍兴市	嘉绍大桥南岸接线	1标	25	项目部	浙江省农村发展集团上虞有限公司办公楼西侧	K56+800左侧	K181+940左侧	4.45	已复耕
		2标	26	项目部	上虞区盖北镇	K61+000	K186+140	4.00	已绿化

行政区	项目组成	所属标段	序号	场地名称	位置	桩号		面积(hm^2)	恢复情况
						设计	营运		
	工程				丰富村	左侧	左侧		
		3 标	27	项目部	上虞区沥海镇华东村、联邵村	K63+600 右侧	K188+740 右侧	5.19	已复耕
		4 标	28	项目部、预制场	上虞区沥海镇沥东村、东海村	K66+550 左侧	K191+690 左侧	8.30	已绿化
		5 标	29	项目部、预制场	上虞区沥海镇沥东村、东海村	K69+400 右侧	K194+540 右侧	1.38	已绿化
合计								87.04	

表 5.2-2　实际设置的施工便道恢复情况一览表

行政区	所属标段	序号	便道名称	位置	桩号		长度(m)	面积(hm^2)	恢复情况
					设计	运营			
嘉兴市	1 标	1	1#施工便道	秀洲王店镇马桥村	K0+000 ~ K1+250 右侧	K125+140~ K126+390 右侧	1250	0.56	已复耕
		2	2#施工便道	秀洲王店镇红联村	K1+850 ~ K2+800 右侧	K126+990~ K127+940 右侧	950	0.52	移交地方利用
		3	3#施工便道	秀洲王店镇庄安村	K3+020 ~ K3+900 右侧	K128+160~ K127+940 右侧	880	0.48	已复耕
	2 标	4	1#施工便道	秀洲王店镇庄安村	K3+900 ~ K5+600 右侧	K129+040~ K130+740 右侧	1700	0.77	移交地方利用
		5	2#施工便道	秀洲王店镇假山村	K5+600 ~ K6+700 右侧	K130+740~ K131+840 右侧	1100	0.61	移交地方利用
		6	3#施工便道	秀洲王店镇假山村	K6+700 ~ K7+000 左侧	K131+840~ K132+140 左侧	300	0.14	已复耕
		7	4#施工便道	秀洲王店镇凤珍村	K7+100 ~ K8+596 左侧	K132+240~ K133+736 左侧	1456	0.80	已复耕
		8	5#施工便道	海盐县百步镇胜利村	K8+596 ~ K10+250 左侧	K133+736~ K135+390 左侧	1654	0.74	移交地方利用
嘉兴市	3 标	9	1#施工便道	海盐县百步镇桃北村	K10+350 ~ K11+880 右侧	K135+490~ K137+020 右侧	1130	0.62	已复耕
		10	2#施工便道	海盐县百步镇横港村	K12+190 ~ K13+776 右侧	K137+330~ K138+916 右侧	1586	0.87	移交地方利用
		11	3#施工便道	海盐县百步镇横港村	K13+776 ~ K14+240 右侧	K138+916~ K139+380 右侧	464	0.26	移交地方利用
		12	4#施工便道	海盐县百步镇百联村	K14+240 ~ K15+000 右侧	K139+380~ K140+140 右侧	760	0.34	已复耕
		13	5#施工便道	海盐县百步镇百联村	F 匝道	F 匝道	495	0.22	已绿化

行政区	所属标段	序号	便道名称	位置	桩号		长度(m)	面积(hm^2)	恢复情况
					设计	运营			
	4 标	14	1#施工便道	海宁市海昌街道	K15+100 ~ K16+200 右侧	K140+240~ K141+340 右侧	810	0.36	已复耕
		15	2#施工便道	海盐县百步镇农丰村	K16+230 ~ K17+800 右侧	K141+370~ K142+940 右侧	1170	0.53	移交地方利用
		16	3#施工便道	海宁市硖石街道杨汇桥村	K18+500 ~ K19+000 右侧	K143+640~ K144+140 右侧	500	0.23	移交地方利用
		17	4#施工便道	海宁市硖石街道南漾村	K19+400 ~ K20+200 右侧	K144+540~ K145+340 右侧	800	0.36	已复耕
		18	5#施工便道	海宁市硖石街道南漾村	K20+200 ~ K20+800 左侧	K145+340~ K145+940 左侧	600	0.27	已复耕
		19	6#施工便道	海宁市袁花镇彭墩村	K20+800 ~ K21+100 左侧	K145+940~ K146+240 左侧	400	0.18	已复耕
	5 标	20	1#施工便道	海宁市袁花镇东风村	K21+400 ~ K22+800 右侧	K146+540~ K147+940 右侧	1130	0.51	移交地方利用
		21	2#施工便道	海宁市袁花镇濮桥村	K23+180 ~ K24+100 左侧	K148+320~ K149+240 左侧	920	0.41	移交地方利用
		22	3#施工便道	海宁市袁花镇濮桥村	K24+100 ~ K24+400 右侧	K149+240~ K149+540 右侧	300	0.17	已恢复园地
		23	4#施工便道	海宁市袁花镇梨园村	K24+450 ~ K24+900 右侧	K149+590~ K150+040 右侧	450	0.20	移交地方利用
		24	5#施工便道	海宁市袁花镇梨园村	K25+000 ~ K27+000 右侧	K150+140~ K152+140 右侧	1310	0.59	移交地方利用
	6 标	25	1#施工便道	海宁市袁花镇红晓村	K27+000 ~ K28+300 右侧	K152+140~ K153+440 右侧	930	0.51	已恢复园地
		26	2#施工便道	海宁市袁花镇长啸村	K28+300 ~ K30+000 左侧	K153+440~ K155+140 左侧	850	0.47	移交地方利用
		27	3#施工便道	海宁市袁花镇长啸村	K30+000 ~ K30+350 右侧	K155+140~ K155+490 右侧	350	0.16	移交地方利用
		28	4#施工便道	海宁市袁花镇镇东村	K30+450 ~ K30+900 左侧	K155+590~ K156+040 左侧	450	0.25	移交地方利用
		29	5#施工便道	海宁市袁花镇镇东村	K30+900 ~ K31+100 右侧	K156+040~ K156+240 右侧	200	0.09	移交地方利用
嘉兴市	7 标	30	1#施工便道	海宁市袁花镇镇东村	K31+100~ K32+800 右侧	K156+240~ K157+940 右侧	630	0.35	移交地方利用
		31	2#施工便道	海宁市黄湾镇黄山村	K33+400 ~ K35+650 左侧	K158+540~ K160+790 左侧	1150	0.52	已复耕
		32	3#施工便道	海宁市黄湾镇尖山村	K35+800 ~ K36+500 左侧	K160+940~ K161+640 左侧	700	0.32	移交地方利用
	8 标	33	1#施工便道	海宁市黄湾	K36+500~	K161+640~	600	0.27	移交地方

行政区	所属标段	序号	便道名称	位置	桩号		长度(m)	面积(hm^2)	恢复情况
					设计	运营			
				镇尖山村	K37+100 右侧	K162+240 右侧			利用
		34	2#施工便道	海宁市黄湾镇尖山村	K37+500~K38+100 右侧	K162+640~K163+240 右侧	600	0.27	移交地方利用
		35	3#施工便道	海宁市尖山新区管委会	K39+500~K40+000 右侧	K164+640~K165+140 右侧	500	0.23	已复耕
	9 标	36	1#施工便道	海宁市尖山新区管委会	K40+000~K43+000 右侧	K165+140~168+140 右侧	1250	0.69	已复耕
绍兴市	3 标	37	1#施工便道	上虞市沥海镇华东村、联邵村	K63+600~64+650 左侧	K188+740~K189+790 左侧	635	0.29	移交地方利用
合计							30960	15.16	

三标预制 K10+750 右侧 恢复成林地

4 标预制 K18+000 右侧 恢复成鱼塘

K21+400 右侧 五标预制场恢复为驾校

K56+800 左侧路基一标项目部复绿

4 标预制场交由地方作为厂房	7 标预制场已复耕

5.2.3. 公路建设对农业灌溉的影响调查与分析

全线共设桥梁 24361.11m/45 座（不含互通），其中特大桥 19385.16m/4 座、大桥 3422.46m/8 座、中桥 1355.25m/27 座、小桥 198.24m/6 座；涵洞 34 道、管涵 123 道，通道 95 道。根据当地的农灌特点预埋大量输水管线，对占用的排灌沟渠均进行了改建或重建，公众意见调查表明，上述构筑物可基本满足当地农田水利灌溉的要求。

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临时占地工程进行了调查。

根据水土保持监测总结报告，工程施工期间，工程建设造成的水土流失量为 123132t，随着工程建设的推进，各种水土保持工程措施、植物措施开始发挥作用，水土流失面积逐渐减少。

水土保持监测结果表明: 工程建设期间，主线防治区实施了砌石护坡、植物护坡(液压喷播植草、厚层基材绿化等)、路基排水、弃渣清运、互通及沿线设施景观绿化，以及施工期临时防护；桥梁、立交及改移防治区实施了桥梁钻渣泥浆清运、桥下空

地场地平整及绿化、改河护岸砌护及两侧绿化、改路边坡植草防护，以及施工期临时防护；临时设施防治区实施了表土剥离、场地平整、全面整地、覆土及土地恢复，以及施工期临时防护。以上措施目前大部分运行良好，无明显损毁，这些措施对新增水土流失起到控制作用。

通过采取各项水土保持措施后，工程扰动土地整治率为 99.75%，水土流失总治理度为 98.51%，土壤流失控制比为 2.37，拦渣率为 98.50%，林草植被恢复率为 99.11%，林草覆盖率为 35.24%，各项指标均达到水土保持批复方案确定的防治目标。

5.3.1. 边坡防护工程调查及措施有效性分析

公路路基防护设计与水土保持、环境保护相结合，综合考虑安全、美观、经济、实用性和各路段不同的地质水文条件。除必须保证边坡防护安全性外，采用柔性支护和绿色防护为主。

主线防治区设计的水土保持措施为路基边坡防护、截排水、弃渣清运、沿线绿化及临时防护等。

(1) 路基边坡防护

路堤边坡：工程填方路基平均填高 1.3m ~ 5.1m，对于低路堤边坡（填土高度小于 3m）采用液压喷播植草防护，高路堤边坡（填土高度大于 3m）采用框格植草，桥头段路基边坡亦采用框格植草防护。此外，路面土路肩亦采用液压喷播植草防护。对涉河（池塘）路堤采用 M7.5 浆砌片石护坡，沿河路段浆砌片石护坡厚 40cm，沿池塘路段浆砌片石护坡厚 30cm。

路堑边坡: 路堑边坡植物措施包括坡面厚层基材喷射绿化防护及坡顶、坡脚绿化。工程挖方路段位于桩号 K33+046 ~ K33+285 左右侧、K36+750 ~ K38+115 左右侧，挖方边坡平均高度为 1.8m ~ 24m。设计按每隔一定高度设置宽 2m 碎落平台，每级边坡的高度为 8m，边坡及碎落平台均采取厚层基材的防护，厚层基材厚 10cm。坡顶至用地红线约 8m 宽范围种植灌木夹竹桃、云南黄馨。坡脚 2m 宽的区域采用乔灌草结合的方式进行绿化，乔木选用黄山栾树、四季桂，灌木选用云南黄馨，林间植书带草，坡脚植攀缘植物凌霄。

(2) 路基截(排)水

填方边坡路基排水主要有排水边沟和排水边沟与河道之间跌水等结构形式。

挖方边坡路基采用坡顶截水、坡脚排水和跌水多种形式相结合。

(3) 互通及沿线绿化

护坡道、中央分隔带绿化：公路沿线路基两侧边坡坡脚设有护坡道，护坡道种植乔木、灌木、植草予以绿化。中央分隔带采用常绿球形灌木和小乔木间隔种植，两侧种植书带草、红花浆草等。

互通区、服务区：设计对互通区及服务区内空地进行园林式绿化，采用乔、灌、花、草相结合方式，点、线、面相协调，绿化和园林相配合的方法创造宜人的环境。在大面积空地种植草坪，草坪的类型选用自然式。同时，在草坪中的合适位置以孤植、对植等方式种植花灌木及乔木。

(4)弃渣清运

施工期间对工程弃渣和拆迁废弃物运至互通区填筑。

(5)抚育

设计对路堤、路堑边坡植物护坡、中央分隔带、护坡道、互通及沿线设施区绿化进行抚育管理。

(6)施工期临时防护

路基工程：为了减少施工期间填筑路基裸露面在降雨等条件下造成冲刷，水土保持方案新增在主线及连接线路基两侧设临时排水沟、急流槽和消力槽，并在边坡坡脚设置沉砂池缓流沉砂，再通过设置的临时排水沟排入附近河道或沟渠内；在路基边坡坡面设密目网苫盖进行临时防护。

互通和服务区：互通和服务区空地堆土周边设临时排水沟和沉砂池，堆土表面采取密目网苫盖进行临时防护。

上述措施可有效提高路基边坡抗侵蚀能力，防止地表径流的冲刷造成的水土流失，符合水土保持要求。

5.3.2. 综合排水工程调查

为确保路基稳定，防止边坡冲蚀，造成水土流失，全线路基、路面排水进行了综合设计，并且将城市道路排水理念引入高速公路，采用明沟暗沟相结合的形式集中

排水。即将路面的积水以浅碟形边沟汇水集中排入边沟，可有效地防止路面水排入农田造成污染。

（1）路面排水

采用分散漫流排水方式，即路面径流沿路拱流向路肩、边坡，汇集于路侧排水沟。另外，为防止路面结构层的水下渗至基层，在基层顶部设置封层，同时，在硬路肩边缘设置边坡排水系统，使路面下渗水能迅速排出。超高路段外侧路面水汇至中央分隔带经纵向排水沟、横向排水管等设施排至路基边沟。

路基排水沟

桥梁排水孔

边沟排水

边沟排水

（2）路基排水

路基排水主要通过两侧的边沟进行，边沟将汇集的路面水、路基边坡水及中央分隔带下渗水引入河沟或排水涵洞中，或用边沟引离路基。路线经过河塘地段时，设

置填筑式边沟，或直接通过河塘排水，一般不将路面水排入鱼塘。

路面表面积水，通过路肩漫流，经路基边坡或集中下水后进入主线边沟排除。

（3）中央分隔带排水

中央隔离带内设水泥砂浆防水层保护路面结构层，并在下部设纵向塑料盲沟，经横向排水管，将集水槽中渗水排出路基。

现场调查显示，公路完成的排水设施基本达到了预期的作用，有效的防治了水土流失。

5.3.3. 临时占地工程调查

工程建设实际临时占地 102.20hm^2，其中施工生产生活区 87.04hm^2、施工便道 15.16hm^2。经现场踏勘，大部分施工生产生活区在使用结束后拆除场地临建，实施场地整治、平整恢复，并对占用耕地的区域进行复垦，少量场地为租用场地，在平整后移交地方继续利用。施工便道大部分利用原有道路，新建施工便道在使用结束后已进行场地整治并实施绿化或复垦，已恢复便道区域植被长势良好，无明显施工痕迹，已复垦便道交由地方群众耕作，征用地方道路现已结合通道等过路设施平整后还予地方利用。

本工程土方全部商购，未设置取土场。

工程实际弃方总量 157.99 万 m^3，其中 35.67 万 m^{3}疲弃土方和 0.75 万 m^{3}拆迁废弃物运至互通区填筑用于景观塑造， 嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m^{3}外运至绍兴市上虞区沥海镇九六丘围垦区回填利用，其余桥梁施工产生的钻渣泥浆 75.22 万 m^{3}设沉浆池就地固化处理，经现场踏勘，桥下空地内的沉浆池在施工结束后实施了场地平整，而后采取了撒播草籽绿化。

工程已实施的水土保持工程措施包括主线防治区的路基边坡砌石护坡、路基排水、弃渣清运，桥梁、立交及改移工程防治区的钻渣泥浆清运、桥下空地场地平整、改河岸坡砌护，临时设施防治区的表土剥离以及场地后期场地平整、全面整地和覆土等。

工程实际完成工程量为：M7.5 浆砌石护坡 45079m^3、路基排水沟 129541m、弃渣清运 36.42 万 m^3、钻渣泥浆清运 46.35 万 m^3、表土剥离 20.94 万 m^3、场地平整

182.45hm^2、全面整地 23.41hm㎡、覆土 17.33 万 m^3。

5.4. 景观协调性调查分析

工程建设对沿线景观的影响主要来自施工造成的植被破坏，因此，公路绿化、边坡防护将直接影响沿线景观的恢复。

建设单位非常重视沿线生态环境保护，委托浙江省交通规划设计院进行了专项绿化景观设计。工程实施了全方位的绿化，工程实际完成的水土保持植物措施工程量为：液压喷播植草 912848m㎡、厚层基材绿化 4650m㎡、栽植乔木 73752 株、栽植灌木 230350 株、互通园林绿化 1427932m㎡、铺植草皮 86737m㎡、撒播草籽 114.18hm㎡和抚育 365.30hm㎡。

沿线主色调选用尊重自然的绿色，本着“经济实用，美观大方；乡土树种，优先选用”原则，实现坡面乔灌化、四季常绿化。

试运营期间，运营单位做好了公路范围内绿化苗木的养护管理工作，充分发挥绿化工程对水土保护、降噪及美化环境的作用。

综上所述，全线的景观、绿化工程良好，符合环评要求。

5.5. 钱塘江海域生态及渔业资源环境影响调查

本次验收调查主要收集了杭州国海海洋工程勘测设计研究院于 2012 年 5 月（春季）在钱塘江海宁段近岸海域开展的水质、沉积物、生态、渔业资源调查资料。

5.5.1. 调查概况

5.5.1.1 调查依据

海域水质、沉积物和生态环境现状调查过程中样品的采集、贮存、运输和预处理及其分析测定均按《海洋调查规范》（GB 12763-2007）和《海洋监测规范》（GB 17378-2007）中相应的要求进行。

5.5.1.2 调查和评价项目

1、调查项目

水质：温度、SS、pH、DO、COD、无机氮、PO_4-P、石油类和重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）。

沉积物质量：有机碳、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As。

海域生态环境质量：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物；

重要经济生物体内重金属：Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As 等。

2、评价项目

水质：pH、DO、COD、无机氮、PO_4-P、石油类以及重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）。

沉积物：有机碳、硫化物、石油类以及重金属（Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As）。

海域生态环境：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物的多样性指数、丰度、均匀度、优势度；

重要经济生物体内重金属：Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As 等。

5.5.1.3 海域水质、沉积物质量各调查项目的分析和评价方法

1、海域水质、沉积物质量各调查项目的分析方法

水质、沉积物质量各调查项目的分析方法均根据《海洋调查规范》（GB 12763-2007）和《海洋监测规范》（GB 17378-2007）的规定。详见表 5.5-1。

表 5.5-1　水质、沉积物质量各调查项目的分析方法

水质调查项目		分析方法
温度		水温表法
SS		重量法
pH		pH 计法
DO		碘量法
化学需氧量		碱性高锰酸钾法
硝酸盐氮		锌片还原分光光度法
亚硝酸盐氮		萘乙二胺分光光度法
氨氮		次溴酸盐氧化分光光度法
活性磷酸盐		磷钼蓝分光光度法
石油类		环己烷萃取荧光分光光度法
重金属	Cu	无火焰原子吸收分光光度法
	Pb	无火焰原子吸收分光光度法
	Zn	火焰原子吸收分光光度法

	Cd	无火焰原子吸收分光光度法
	Cr	无火焰原子吸收分光光度法
	Hg	原子荧光法
	As	原子荧光法
沉积物质量调查项目		**分析方法**
有机碳		重铬酸钾氧化-还原容量法
石油类		环己烷萃取荧光分光光度法
硫化物		离子选择电极法
重金属	Cu	无火焰原子吸收分光光度法
	Pb	无火焰原子吸收分光光度法
	Zn	火焰原子吸收分光光度法
	Cd	无火焰原子吸收分光光度法
	Cr	无火焰原子吸收分光光度法
	Hg	原子荧光法
	As	原子荧光法

2、海域水质、沉积物质量各调查项目的评价方法

采用环境质量单因子评价标准指数法进行海域水质的现状评价，如果评价因子的标准指数值＞1，则表明该因子超过了相应的水质评价标准，已经不能满足相应功能区的使用要求。反之，则表明该因子能符合功能区的使用要求。

单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数：

$$S_{i、j}=C_{i、j}/C_{si}$$

式中： $C_{i、j}$—水质评价因子 i 在第 j 取样点的实测浓度值，mg/L；

C_{si} — 水质评价因子 i 的评价标准，mg/L。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO.j}=\left|DO_f-DO_j\right|/\left(DO_f-DO_s\right) \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s \text{ 时；}$$

$$S_{DO.j}=10-9DO_j/DO_s \quad \text{当 } DO_j < DO_s \text{ 时；}$$

$$DO_f=468/（31.6+T）$$

式中：$S_{DO.j}$：饱和溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_f：饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_j：j 取样点水样溶解氧的实测浓度值，mg/L；

DOs：溶解氧的评价标准，mg/L；

T：水温，℃。

pH 的标准指数为：

SpH_j=（7.0-pH_j）/（7.0-pHsd）　　当 $pH_j \leq 7.0$ 时

SpH_j=（pH_j-7.0）/（pHsu-7.0）　　当 $pH_j > 7.0$ 时

式中：SpH_j：pH 在第 j 取样点的标准指数；

pH_j：j 取样点水样 pH 实测值；

pH_{sd}：评价标准规定的下限值；

pH_{su}：评价标准规定的上限值。

沉积物质量评价也采用单因子标准指数法进行，具体方法与水质现状评价相同。

3、海域水质、沉积物质量各调查项目的评价标准

水质现状评价执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）的第一类标准，具体值见表 5.5-2；海域沉积物质量现状评价按《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中的第一类标准值执行，具体值见表 5.5-3。

表 5.5-2　GB3097-1997《海水水质标准》　单位：除 pH 外，其余均为 mg/L

评价标准 / 评价项目	**第一类**	第二类	第三类	第四类
pH 值	**7.8~8.5**		6.8~8.8	
SS	**人为增加的量≦10**		人为增加的量≦100	人为增加的量≦
DO　>	**6**	5	4	3
化学需氧量≤	**2**	3	4	5
无机氮（以 N 计）≤	**0.20**	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐（以 P 计）≤	**0.015**	0.030		0.045
石油类　≤	**0.05**		0.30	0.50
铜　≤	**0.005**	0.010	0.050	
铅　≤	**0.001**	0.005	0.010	0.050
锌　≤	**0.020**	0.050	0.10	0.50
镉　≤	**0.001**	0.005	0.010	
铬　≤	**0.05**	0.10	0.20	0.50
汞　≤	**0.00005**	0.0002		0.0005
砷　≤	**0.020**	0.030	0.050	

表 5.5-3　GB18668-2002《海洋沉积物质量》（部分标准值）

评价标准 / 评价项目	**第一类**	第二类	第三类
有机碳（$\times 10^{-2}$）≤	**2.0**	3.0	4.0

硫化物（$\times10^{-6}$）≤		**300.0**	500.0	600.0
石油类（$\times10^{-6}$）≤		**500.0**	1000.0	1500.0
重金属（$\times10^{-6}$）	铜 ≤	**35.0**	100.0	200.0
	铅 ≤	**60.0**	130.0	250.0
	锌 ≤	**150.0**	350.0	600.0
	镉 ≤	**0.50**	1.50	5.00
	铬 ≤	**80.0**	150.0	270.0
	汞 ≤	**0.20**	0.50	1.00
	砷 ≤	**20.0**	65.0	93.0

5.5.1.3 海域生态环境各调查项目的分析和评价方法

1、采样及分析方法

（1）浮游植物

浮游植物定量分析样品在大面观察站采用装有流量计的浅水III型浮游生物网自底至表层作垂直拖网进行采集。同时用有机玻璃采水器采取浮游植物水样 500mL 作种类组成分析用。采集的样品在现场用 5%的甲醛固定，经浓缩后用日本产 Olympus-VANOX-AHB:LB-2 万用显微镜观察、鉴定和计数。

（2）浮游动物

浮游动物样品采用装有流量计的浅水 I 型浮游生物网从底层至表层垂直拖曳采集。采得的样品在现场用 5%的甲醛固定，在室内挑去杂物后以湿重法称取浮游动物的生物量，然后在体显显微镜下对标本进行鉴定和计数。

（3）底栖生物

底栖生物在海上用沉积物采集器取样后，用海水冲洗，检出样品后在现场用 5%的甲醛固定，在室内挑去杂物后以湿重法称取底栖生物的生物量，然后在体视显微镜下对标本进行鉴定和计数。

（4）生物体质量

在项目附近海域采集或购买当地有代表性的海洋生物体样品放在聚乙烯袋中，压出袋内空气，将袋口打结；，将此袋和样品标签一起放入另一聚乙烯袋中，封口，放入样品箱中冷冻保存，带回实验室分析。室内分析时，取贝类的软组织、甲壳类和鱼类的肌肉备用。生物体质量的重金属分析方法见表 5.5-4。

表 5.5-4　生物体质量各调查项目的分析方法

调查项目	分析方法
Cu	无火焰原子吸收分光光度法
Pb	无火焰原子吸收分光光度法
Zn	火焰原子吸收分光光度法
Cd	无火焰原子吸收分光光度法
Cr	无火焰原子吸收分光光度法
Hg	原子荧光法
As	原子荧光法

2、生态环境质量各调查项目的评价方法

（1）各生态学参数分别依如下公式计算

多样性指数 H' 采用 Shannon-Weiner 公式：

$$H'=-\sum_{i=1}^{S} p_i \cdot \log_2 p_i$$

丰度指数 d 采用 Margalef 公式：

$$d=\frac{S-1}{\log_2 N}$$

均匀度 J 采用 Pielou 公式：

$$J=\frac{H'}{\log_2 S}$$

优势度 D_2 采用 McNaughton 公式：

$$D_2=\frac{N_1+N_2}{N}$$

式中：S 为样品中的种类总数；N 为样品中的总个体数；p_i 为样品中第 i 种的个体数占总个体数的比例；N_1、N_2 为样品中居第一、二位的优势种的个体数。

（2）海洋生物体质量评价标准

海洋生物质量按《海洋生物质量标准》(GB18412-2001)第一类标准进行评价，具体标准值见表 5.5-5，鱼类和甲壳类标准参考《全国海岸带和海涂资源调查简明规程》，见表 5.5-6。

表 5.5-5　海洋生物（贝类）质量标准　　（鲜重，mg/kg）

项　　目	**第一类**	第二类	第三类
铜　≤	**10**	25	50（牡蛎 100）
铅　≤	**0.1**	2.0	6.0
锌　≤	**20**	50	100（牡蛎 500）
镉　≤	**0.2**	2.0	5.0
铬　≤	**0.5**	2.0	6.0
汞　≤	**0.05**	0.1	0.3
砷　≤	**1.0**	5.0	8.0
注：以贝类去壳部分的鲜重计。			

表 5.5-6　海洋生物体内污染物评价标准　　(单位：mg/kg)

类型	铜 ≤	铅 ≤	锌 ≤	镉 ≤	总汞 ≤
鱼类	20	2.0	40	0.6	0.3
甲壳类	100	2.0	150	2.0	0.2
软体类	100	10.0	250	5.5	0.3

5.5.1.5 质量控制和质量保证

现场测定与实验室分析过程均实施质量控制和质量保证。主要措施包括：

（1）设置质量控制和质量保证组织机构，所有参加样品采集、室内分析的人员均持有国家海洋局颁发的《海洋测试技术人员合格证》，所有分析仪器均经省级计量检验部门鉴定合格，并在有效期内使用。

（2）对所使用的方法、标准参比样和内控样以及操作过程由质控人员监督管理，以保证分析结果的准确可信。

5.5.2. 调查站位设置及调查时间和频率

5.5.2.1 调查站位设置及调查时间

根据项目的性质及其附近海域的环境与潮流特征，于 2012 年 5 月的大、小潮期间在评价海域范围内共布设 10 个水质调查站位、7 个生态调查站位和 6 个沉积物调查站位，分别进行水质、沉积物及生态环境大面采样，具体位置见表 5.5-7 和图 5.5-1。

表 5.5-7　项目调查站位一览表

调查站位	经度（E）	纬度（W）	调查项目
S01	120°47'18.01"	30°17'02.19"	水质调查站位
S02	120°47'12.90"	30°15'08.90"	水质、生态、渔业调查站位
S03	120°51'50.84"	30°18'10.08"	水质、沉积物、生态、渔业调查站位
S04	120°52'04.63"	30°15'58.51"	水质、沉积物、生态、渔业调查站位
S05	120°54'36.55"	30°20'33.72"	水质调查站位
S06	120°57'20.12"	30°17'29.48"	水质、沉积物、生态、渔业调查站位
S07	120°57'19.31"	30°23'15.59"	水质、沉积物、生态、渔业调查站位
S08	121°00'05.61"	30°19'29.81"	水质、沉积物、生态、渔业调查站位
S09	120°59'08.62"	30°25'57.26"	水质调查站位
S10	121°01'46.83"	30°22'43.74"	水质、沉积物、生态、渔业调查站位

5.5.2.2 调查频次

水质采样在大、小潮的涨、落潮时分别进行。根据《海洋调查规范》（GB12763-2007）和《海洋监测规范》（GB17378-2007）的要求，水深小于 10m 的站位仅采表层水样，水深大于 10m 小于 25m 的站位采表、底层水样。石油类仅采表层水样。沉积物样每个站位只采一次。

浮游植物、浮游动物每个站位在大、小潮的期间各采集一次，底栖生物每个站位在调查期间只采集表层样一次。

图 5.5-1 项目海域生态环境调查站位示意图

5.5.3. 海域水质现状调查结果和评价

5.5.3.1 海域水质现状调查结果

调查海域水质大面调查结果具体见表 5.5-8～表 5.5-10。

1、温度

调查海域水质温度的测值变化范围在大潮为 18.6℃～21.0℃（均值 20.0℃），小潮为 18.6℃～21.0℃（均值 20.1℃），大、小潮期水温较为接近。

2、悬浮物

调查海域悬浮物浓度变化范围在大潮期为 65.2 mg/L～1696.5 mg/L（均值 707.7 mg/L），小潮期为 93.6 mg/L～649.2 mg/L（均值 339.6 mg/L）。大潮期悬浮物浓度变化较大，小潮期浓度变化相对较小。

3、pH

pH 测值变化范围在大潮期为 7.89～8.23，在小潮期为 8.03～8.21，pH 值在大、小潮测值比较接近，且垂向分布较均匀。

4、DO

调查海域水体 DO 浓度变化范围在大潮期为 7.01 mg/L～9.28mg/L（均值 7.92mg/L），小潮期为 7.07 mg/L～9.21 mg/L（均值 7.88 mg/L），大、小潮期 DO 浓度较为接近。

5、COD_{Mn}

调查海域水体 COD_{Mn} 浓度变化范围在大潮期为 2.07 mg/L～6.24 mg/L（均值 3.94 mg/L），小潮期为 2.04 mg/L～5.11 mg/L（均值 3.10 mg/L）。调查海域水体 COD_{Mn} 浓度大潮期略高于小潮期。

6、无机氮

无机氮为硝酸盐氮、亚硝酸盐氮和氨氮的总和，调查海域无机氮浓度变化范围在大潮期为 1.79 mg/L～2.89 mg/L（均值 2.35 mg/L），小潮期为 1.734 mg/L～2.580 mg/L（均值 2.146 mg/L）。无机氮浓度大、小潮期相差不大。

7、活性磷酸盐

调查海域活性磷酸盐浓度变化范围在大潮期为 0.027 mg/L～0.071 mg/L（均值 0.057 mg/L），小潮期为 0.022 mg/L～0.065 mg/L（均值 0.050 mg/L）。

8、石油类

调查海域石油类浓度变化范围在大潮期为 0.030 mg/L～0.050 mg/L（均值 0.041 mg/L），小潮期为 0.028 mg/L～0.051 mg/L（均值 0.041 mg/L）。调查海域石油类的平面分布较均匀，大、小潮期间变化不大。

9、重金属指标

（1）Cu

调查海域水质 Cu 浓度变化范围在大潮期为 2.45 μg/L～2.97 μg/L（均值 2.72 μg/L），小潮期为 2.48 μg/L～3.10 μg/L（均值 2.74 μg/L）。

（2）Pb

调查海域水质 Pb 浓度变化范围在大潮期为 0.571 μg/L～0.960 μg/L（均值 0.719 μg/L），小潮期为 0.592 μg/L～0.944 μg/L（均值 0.768 μg/L）。

（3）Zn

调查海域水质 Zn 浓度变化范围在大潮期为 10.59 μg/L～16.37μg/L（均值 12.52 μg/L），小潮期为 10.10 μg/L～17.44 μg/L（均值 13.49 μg/L）。

（4）Cd

调查海域水质 Cd 浓度变化范围在大潮期为 0.710 μg/L～0.958 μg/L（均值 0.816 μg/L），小潮期为 0.717 μg/L～0.972 μg/L（均值 0.833 μg/L）。

（5）Cr

调查海域水质 Cr 浓度变化范围在大潮期为 4.14 μg/L～5.95 μg/L（均值 4.97 μg/L），小潮期为 3.55 μg/L～4.94 μg/L（均值 4.45 μg/L）。

（6）Hg

调查海域水质 Hg 浓度变化范围在大潮期为 0.034 μg/L～0.049 μg/L（均值 0.042 μg/L），小潮期为 0.034 μg/L～0.049 μg/L（均值 0.042 μg/L）。

（7）As

调查海域水质 As 浓度变化范围在大潮期为 2.77 μg/L～4.25 μg/L（均值为 3.57 μg/L），小潮期为 2.83 μg/L～4.49 μg/L（均值 3.74 μg/L）。

5.5.3.2 海域水质现状评价结果

1、海域水质现状评价结果

调查海域水质大面调查评价结果具体见表 5.5-11~表 5.5-13。由表可以看出：在海域环境质量现状调查中，各站位的无机氮和活性磷酸盐全部超出《海水水质标准》

（GB3097-1997）中的一类标准，COD 部分站位超标，其中无机氮、活性磷酸盐指标超标较为严重，COD 指标平均超标在 1 倍以内，其余监测项目 pH、DO 和石油类指标均满足第一类海水水质标准的要求。

水质重金属监测项目包括 Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Hg、As，监测结果表明，各水质重金属指标均能满足一类海水水质标准要求。

2、海域水质环境现状分析

根据调查结果可知，项目附近海域环境特征主要表现为：调查海域水质 pH、DO 和石油类等评价因子基本均能满足调查海域所处功能区水质类别的要求，调查海域 COD 部分站位出现超标情况。调查海域的污染主要是营养盐污染；营养盐（包括无机氮、活性磷酸盐）出现不同程度的超标情况，特别是无机氮指标超标较为严重。

评价海域位于钱塘江下游，由于钱塘江及沿岸径流汇集了沿途地表河网所接纳的各类工业废水、生活污水以及富含营养物质的面源污染废水，使得富含氮、磷等营养物质的水体进入评价海域，从而造成评价海域的营养盐及 COD 浓度较高。

表 5.5-8　项目附近海域水质环境现状调查结果（大潮）

站位	潮时	层次	温度（℃）	pH	SS（mg/L）	无机氮（mg/L）	磷酸盐（mg/L）	DO（mg/L）	COD_{Mn}（mg/L）	石油类（mg/L）
S01	涨潮	S	19.8	8.01	662.5	2.04	0.07	9.28	4.55	0.045
		B	19.8	8.02	1352	2.028	0.063	8.06	5.13	
	落潮	S	19.0	8.23	95.2	2.116	0.046	7.89	3.18	0.045
		B	19.0	8.21	1111.2	2.587	0.056	7.80	6.24	
S02	涨潮	S	19.8	8.00	381.5	2.219	0.067	8.13	3.63	0.042
	落潮	S	19.0	8.10	80.4	2.703	0.065	7.85	2.91	0.047
S03	涨潮	S	21.0	8.02	572.0	1.79	0.064	8.21	3.86	0.047
		B	20.7	8.00	1276.0	2.071	0.059	8.03	4.71	
	落潮	S	20.2	8.20	98.0	2.395	0.045	7.92	2.95	0.05
		B	20.2	8.20	532.8	2.89	0.05	7.03	4.63	
S04	涨潮	S	19.8	8.02	457.0	2.062	0.067	8.12	4.09	0.039
		B	19.8	7.89	1580.5	2.149	0.069	7.64	5.09	
	落潮	S	19.7	8.18	126.4	2.574	0.056	7.85	2.95	0.041
		B	19.7	8.22	1492.0	2.641	0.052	7.69	4.59	
S05	涨潮	S	20.1	7.99	499.5	2.458	0.071	8.63	3.79	0.043
		B	19.8	7.96	1365.0	2.694	0.061	7.71	5.51	
	落潮	S	20.2	8.20	101.6	2.728	0.046	7.92	2.98	0.042
		B	20.2	8.19	675.2	2.746	0.051	7.22	4.78	

S06	涨潮	S	20.5	8.00	658.0	2.346	0.066	8.04	2.45	0.034
		B	20.5	7.89	1352.5	2.192	0.05	7.74	5.47	
	落潮	S	19.7	8.16	65.2	2.364	0.057	8.04	2.6	0.04
		B	19.8	8.15	1467.6	2.489	0.057	7.18	4.09	
S07	涨潮	S	20.1	8.02	349.5	2.662	0.069	7.96	2.95	0.044
		B	20.0	7.97	1553	2.629	0.064	7.70	5.28	
	落潮	S	18.6	8.20	100.0	2.213	0.065	8.02	2.56	0.036
		B	19.6	8.21	697.2	2.384	0.038	7.94	4.13	
S08	涨潮	S	20.5	7.98	398.5	1.864	0.066	8.13	3.33	0.035
		B	20.5	7.97	1696.5	2.096	0.065	7.96	4.78	
	落潮	S	19.8	8.20	121.2	2.636	0.052	7.97	2.56	0.038
		B	20.9	8.18	841.2	2.605	0.049	7.85	4.32	
S09	涨潮	S	20.7	8.03	327.5	2.278	0.067	8.32	2.07	0.042
		B	20.7	7.99	1665.5	2.315	0.064	7.92	3.29	
	落潮	S	19.8	8.23	138.0	2.219	0.027	8.05	3.48	0.03
		B	19.6	8.21	564.8	2.38	0.037	7.01	4.25	
S10	涨潮	S	20.3	8.19	487.0	1.954	0.046	8.87	4.29	0.033
		B	20.6	7.94	1670.5	2.153	0.062	7.63	5.20	
	落潮	S	19.8	8.20	126.4	2.391	0.052	7.96	3.14	0.037
		B	19.7	8.19	155.2	2.225	0.052	7.82	3.94	
平均值			20.0	-	707.7	2.35	0.057	7.92	3.94	0.041

最小值	18.6	7.89	65.2	1.79	0.027	7.01	2.07	0.030
最大值	21.0	8.23	1696.5	2.89	0.071	9.28	6.24	0.050

表 5.5-9　项目附近海域水质环境现状调查结果（小潮）

站位	潮时	层次	温度（℃）	pH	SS（mg/L）	无机氮（mg/L）	磷酸盐（mg/L）	DO（mg/L）	COD_{Mn}（mg/L）	石油类（mg/L）
S01	涨潮	S	20.2	8.20	290.8	2.263	0.045	7.94	2.42	0.051
		B	20.0	8.20	649.2	2.012	0.048	7.76	3.24	
	落潮	S	19.8	8.10	224.4	1.914	0.056	7.85	4.09	0.045
S02	涨潮	S	20.3	8.19	405.6	2.471	0.065	7.29	2.51	0.047
	落潮	S	21.0	8.13	344.8	1.734	0.054	7.96	5.11	0.05
S03	涨潮	S	20.2	8.20	93.6	1.977	0.039	8.09	2.34	0.04
		B	20.0	8.21	451.2	2.128	0.041	7.90	2.94	
	落潮	S	21.0	8.05	395.2	1.893	0.058	7.89	4.43	0.043
S04	涨潮	S	19.7	8.13	420.8	2.429	0.06	7.07	2.29	0.05
	落潮	S	21.0	8.04	138.8	1.865	0.062	7.93	2.04	0.047
S05	涨潮	S	19.0	8.19	200.4	1.867	0.047	7.96	2.17	0.028
		B	19.0	8.20	364.0	2.272	0.044	7.93	2.51	
	落潮	S	20.7	8.10	234.8	1.825	0.056	7.55	4.50	0.045
S06	涨潮	S	19.7	8.19	473.2	2.545	0.048	7.11	2.50	0.045

	落潮	S	20.5	8.04	188.8	2.219	0.065	7.93	2.88	0.042
S07	涨潮	S	18.6	8.19	245.6	1.897	0.03	9.21	2.40	0.032
		B	18.6	8.20	628.0	2.580	0.037	7.92	3.78	
	落潮	S	20.7	8.03	222.8	1.856	0.062	8.68	3.78	0.039
S08	涨潮	S	19.8	8.18	357.2	2.473	0.058	7.47	2.33	0.041
	落潮	S	20.6	8.04	318.8	2.490	0.061	8.52	3.67	0.039
S09	涨潮	S	20.0	8.21	216.8	1.927	0.022	7.83	2.50	0.031
		B	19.8	8.20	509.6	2.490	0.026	7.64	3.16	
	落潮	S	20.7	8.05	329.2	1.990	0.058	7.94	3.22	0.038
S10	涨潮	S	20.9	8.15	366.0	2.550	0.056	7.71	2.81	0.037
	落潮	S	20.3	8.06	420.0	1.985	0.057	7.91	3.94	0.031
平均值			20.1	-	339.6	2.146	0.050	7.88	3.10	0.041
最小值			18.6	8.03	93.6	1.734	0.022	7.07	2.04	0.028
最大值			21.0	8.21	649.2	2.580	0.065	9.21	5.11	0.051

表 5.5-10　项目附近海域水质重金属调查结果

站位	Cu (μg/L)		Pb (μg/L)		Zn (μg/L)		Cd (μg/L)		Cr (μg/L)		Hg (μg/L)		As (μg/L)	
潮时	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮
S01	2.81	2.59	0.581	0.728	11.66	11.96	0.958	0.965	5.95	4.75	0.049	0.044	3.78	3.84
S02	2.97	3.10	0.738	0.69	12.25	12.64	0.754	0.718	5.22	3.99	0.039	0.036	2.77	2.83
S03	2.80	2.96	0.571	0.592	11.57	13.43	0.803	0.744	5.28	4.92	0.042	0.039	3.31	3.48
S04	2.63	2.64	0.738	0.868	12.84	16.37	0.729	0.923	5.14	4.64	0.046	0.042	3.19	3.42
S05	2.70	2.73	0.841	0.646	14.31	11.66	0.834	0.835	5.22	4.92	0.036	0.034	3.07	3.31
S06	2.63	2.74	0.96	0.771	10.88	10.1	0.89	0.885	4.70	4.12	0.034	0.047	3.36	3.48
S07	2.45	2.48	0.749	0.744	10.59	13.23	0.74	0.729	4.20	4.3	0.044	0.049	3.84	3.90
S08	2.84	2.84	0.603	0.944	13.92	17.44	0.955	0.972	5.53	4.94	0.047	0.042	4.02	4.19
S09	2.89	2.85	0.803	0.825	10.78	15.19	0.783	0.843	4.14	3.55	0.041	0.047	4.25	4.43
S10	2.48	2.51	0.609	0.868	16.37	12.84	0.71	0.717	4.33	4.33	0.037	0.044	4.14	4.49
平均值	2.72	2.74	0.719	0.768	12.52	13.49	0.816	0.833	4.97	4.45	0.042	0.042	3.57	3.74
最小值	2.45	2.48	0.571	0.592	10.59	10.10	0.710	0.717	4.14	3.55	0.034	0.034	2.77	2.83
最大值	2.97	3.10	0.960	0.944	16.37	17.44	0.958	0.972	5.95	4.94	0.049	0.049	4.25	4.49

表 5.5-11　评价海域水质现状各评价因子的标准指数值（大潮）

站位	潮时	层次	pH	无机氮	活性磷酸盐	DO	COD_{Mn}	石油类
S01	涨潮	S	0.67	10.20	4.67	0.06	2.28	0.90
		B	0.68	10.14	4.20	0.34	2.57	
	落潮	S	0.82	10.58	3.07	0.42	1.59	0.90
		B	0.81	12.94	3.73	0.45	3.12	
S02	涨潮	S	0.67	11.10	4.47	0.31	1.82	0.84
	落潮	S	0.73	13.52	4.33	0.43	1.46	0.94
S03	涨潮	S	0.68	8.95	4.27	0.24	1.93	0.94
		B	0.67	10.36	3.93	0.31	2.36	
	落潮	S	0.80	11.98	3.00	0.37	1.48	1.00
		B	0.80	14.45	3.33	0.66	2.32	
S04	涨潮	S	0.68	10.31	4.47	0.32	2.05	0.78
		B	0.59	10.75	4.60	0.47	2.55	
	落潮	S	0.79	12.87	3.73	0.41	1.48	0.82
		B	0.81	13.21	3.47	0.46	2.30	
S05	涨潮	S	0.66	12.29	4.73	0.14	1.90	0.86
		B	0.64	13.47	4.07	0.45	2.76	
	落潮	S	0.80	13.64	3.07	0.37	1.49	0.84
		B	0.79	13.73	3.40	0.60	2.39	
S06	涨潮	S	0.67	11.73	4.40	0.32	1.23	0.68
		B	0.59	10.96	3.33	0.42	2.74	
	落潮	S	0.77	11.82	3.80	0.35	1.30	0.80
		B	0.77	12.45	3.80	0.62	2.05	
S07	涨潮	S	0.68	13.31	4.60	0.36	1.48	0.88
		B	0.65	13.15	4.27	0.45	2.64	
	落潮	S	0.80	11.07	4.33	0.39	1.28	0.72
		B	0.81	11.92	2.53	0.38	2.07	
S08	涨潮	S	0.65	9.32	4.40	0.29	1.67	0.70
		B	0.65	10.48	4.33	0.34	2.39	
	落潮	S	0.80	13.18	3.47	0.37	1.28	0.76
		B	0.79	13.03	3.27	0.37	2.16	
S09	涨潮	S	0.69	11.39	4.47	0.21	1.04	0.84
		B	0.66	11.58	4.27	0.35	1.65	

	落潮	S	0.82	11.10	1.80	0.34	1.74	0.60
		B	0.81	11.90	2.47	0.68	2.13	
S10	涨潮	S	0.79	9.77	3.07	0.05	2.15	0.66
		B	0.63	10.77	4.13	0.45	2.60	
	落潮	S	0.80	11.96	3.47	0.37	1.57	0.74
		B	0.79	11.13	3.47	0.42	1.97	
平均值			0.73	11.75	3.79	0.38	1.97	0.74
最小值			0.59	8.95	1.80	0.05	1.04	0.60
最大值			0.82	14.45	4.73	0.68	3.12	1.00

表 5.5-12　评价海域水质现状各评价因子的标准指数值（小潮）

站位	潮时	层次	pH	无机氮	活性磷酸盐	DO	COD_{Mn}	石油类
S01	涨潮	S	0.80	11.32	3.00	0.36	1.21	1.02
		B	0.80	10.06	3.20	0.43	1.62	
	落潮	S	0.73	9.57	3.73	0.40	2.05	0.90
S02	涨潮	S	0.79	12.36	4.33	0.57	1.26	0.94
	落潮	S	0.75	8.67	3.60	0.32	2.56	1.00
S03	涨潮	S	0.80	9.89	2.60	0.31	1.17	0.80
		B	0.81	10.64	2.73	0.38	1.47	
	落潮	S	0.70	9.47	3.87	0.35	2.22	0.86
S04	涨潮	S	0.75	12.15	4.00	0.66	1.15	1.00
	落潮	S	0.69	9.33	4.13	0.33	1.02	0.94
S05	涨潮	S	0.79	9.34	3.13	0.40	1.09	0.56
		B	0.80	11.36	2.93	0.41	1.26	
	落潮	S	0.73	9.13	3.73	0.47	2.25	0.90
S06	涨潮	S	0.79	12.73	3.20	0.64	1.25	0.90
	落潮	S	0.69	11.10	4.33	0.35	1.44	0.84
S07	涨潮	S	0.79	9.49	2.00	0.03	1.20	0.64
		B	0.80	12.90	2.47	0.42	1.89	
	落潮	S	0.69	9.28	4.13	0.09	1.89	0.78
S08	涨潮	S	0.79	12.37	3.87	0.53	1.17	0.82
	落潮	S	0.69	12.45	4.07	0.15	1.84	0.78

S09	涨潮	S	0.81	9.64	1.47	0.40	1.25	0.62
		B	0.80	12.45	1.73	0.47	1.58	
	落潮	S	0.70	9.95	3.87	0.34	1.61	0.76
S10	涨潮	S	0.77	12.75	3.73	0.41	1.41	0.74
	落潮	S	0.71	9.93	3.80	0.37	1.97	0.62
平均值			0.76	10.73	3.35	0.38	1.55	0.82
最小值			0.69	8.67	1.47	0.03	1.02	0.56
最大值			0.81	12.90	4.33	0.66	2.56	1.02

表 5.5-13　评价海域水质重金属因子的标准指数值

站位	Cu (μg/L)		Pb (μg/L)		Zn (μg/L)		Cd (μg/L)		Cr (μg/L)		Hg (μg/L)		As (μg/L)	
潮时	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮	大潮	小潮
S01	0.562	0.518	0.581	0.728	0.583	0.598	0.958	0.965	0.119	0.095	0.980	0.880	0.189	0.192
S02	0.594	0.620	0.738	0.690	0.613	0.632	0.754	0.718	0.104	0.080	0.780	0.720	0.139	0.142
S03	0.560	0.592	0.571	0.592	0.579	0.672	0.803	0.744	0.106	0.098	0.840	0.780	0.166	0.174
S04	0.526	0.528	0.738	0.868	0.642	0.819	0.729	0.923	0.103	0.093	0.920	0.840	0.160	0.171
S05	0.540	0.546	0.841	0.646	0.716	0.583	0.834	0.835	0.104	0.098	0.720	0.680	0.154	0.166
S06	0.526	0.548	0.960	0.771	0.544	0.505	0.890	0.885	0.094	0.082	0.680	0.940	0.168	0.174
S07	0.490	0.496	0.749	0.744	0.530	0.662	0.740	0.729	0.084	0.086	0.880	0.980	0.192	0.195
S08	0.568	0.568	0.603	0.944	0.696	0.872	0.955	0.972	0.111	0.099	0.940	0.840	0.201	0.210
S09	0.578	0.570	0.803	0.825	0.539	0.760	0.783	0.843	0.083	0.071	0.820	0.940	0.213	0.222
S10	0.496	0.502	0.609	0.868	0.819	0.642	0.710	0.717	0.087	0.087	0.740	0.880	0.207	0.225
平均值	0.544	0.549	0.719	0.768	0.626	0.674	0.816	0.833	0.099	0.089	0.830	0.848	0.179	0.187
最小值	0.490	0.496	0.571	0.592	0.530	0.505	0.710	0.717	0.083	0.071	0.680	0.680	0.139	0.142
最大值	0.594	0.620	0.960	0.944	0.819	0.872	0.958	0.972	0.119	0.099	0.980	0.980	0.213	0.225

5.5.4. 海域沉积物质量现状调查结果和评价

项目附近海域沉积物质量现状调查结果具体见表 5.5-14，海域沉积物质量各评价因子的标准指数值见表 5.5-15。

可以看出，评价海域沉积物中各评价指标中 Zn 全部超标，硫化物部分站位超标，其它指标能满足 GB18668-2002《海洋沉积物质量》第一类评价标准的要求。

表 5.5-14　项目附近海域沉积物质量现状调查结果

站位	石油类（$\times10^{-6}$）	有机碳（$\times10^{-2}$）	硫化物（$\times10^{-6}$）	Cu ($\times10^{-6}$)	Pb ($\times10^{-6}$)	Zn ($\times10^{-6}$)	Cd ($\times10^{-6}$)	Cr ($\times10^{-6}$)	Hg ($\times10^{-6}$)	As ($\times10^{-6}$)
S03	56.2	0.563	327.9	29.55	33.04	193.5	0.116	63.70	0.043	5.25
S04	81.7	0.629	554.7	23.03	34.67	216.2	0.093	65.65	0.049	8.49
S06	69.1	0.497	337.1	29.44	30.33	197.5	0.118	53.57	0.044	7.64
S07	39.4	0.513	228.8	28.12	28.70	179.6	0.112	58.63	0.042	8.58
S08	42.0	0.528	262.8	31.27	32.50	204.4	0.115	60.63	0.045	8.76
S10	78.8	0.598	366.3	29.61	34.13	183.3	0.129	62.63	0.037	6.26
平均值	61.2	0.555	346.3	28.50	32.23	195.8	0.114	60.80	0.043	7.50
最小值	39.4	0.497	228.8	23.03	28.70	179.6	0.093	53.57	0.037	5.25
最大值	81.7	0.629	554.7	31.27	34.67	216.2	0.129	65.65	0.049	8.76

表 5. 5-15　项目附近海域沉积物质量各评价因子的标准指数值

站位	石油类（$\times10^{-6}$）	有机碳（$\times10^{-2}$）	硫化物（$\times10^{-6}$）	Cu ($\times10^{-6}$)	Pb ($\times10^{-6}$)	Zn ($\times10^{-6}$)	Cd ($\times10^{-6}$)	Cr ($\times10^{-6}$)	Hg ($\times10^{-6}$)	As ($\times10^{-6}$)
S03	0.112	0.282	1.093	0.844	0.551	1.290	0.232	0.796	0.215	0.263
S04	0.163	0.315	1.849	0.658	0.578	1.441	0.186	0.821	0.245	0.425
S06	0.138	0.249	1.124	0.841	0.506	1.317	0.236	0.670	0.220	0.382
S07	0.079	0.257	0.763	0.803	0.478	1.197	0.224	0.733	0.210	0.429
S08	0.084	0.264	0.876	0.893	0.542	1.363	0.230	0.758	0.225	0.438
S10	0.158	0.299	1.221	0.846	0.569	1.222	0.258	0.783	0.185	0.313
平均值	0.122	0.277	1.154	0.814	0.537	1.305	0.228	0.760	0.217	0.375
最小值	0.079	0.249	0.763	0.658	0.478	1.197	0.186	0.670	0.185	0.263
最大值	0.163	0.315	1.849	0.893	0.578	1.441	0.258	0.821	0.245	0.438

5.5.5. 海域生态环境现状调查结果和评价

5.5.5.1 叶绿素 a 调查结果

海水中的叶绿素 a 含量和变化能够反映浮游植物的现存量及其变化，叶绿素 a 的分布与海区的水文特征、营养盐状况、透光率、浮游植物细胞大小、以及海洋生物的摄食等因素密切相关。当环境条件不利于浮游植物生长时，叶绿素 a 含量较低，反之，叶绿素 a 含量较高。叶绿素 a 调查结果参见表 5.5-16。

表 5.5-16　项目附近海域叶绿素 a 调查统计结果（mg/m^3）

项目 / 站位	采样层次	大潮		小潮	
		涨潮	落潮	涨潮	落潮
S01	表层	0.757	0.777	0.798	0.762
S02	表层	0.762	0.771	0.791	0.754
S03	表层	0.753	0.799	0.816	0.771
S04	表层	0.771	0.766	0.779	0.749
S05	表层	0.756	0.822	0.834	0.753
S06	表层	0.781	0.761	0.788	0.753
S07	表层	0.753	0.803	0.798	0.736
S08	表层	0.771	0.772	0.798	0.750
S09	表层	0.744	0.818	0.763	0.730
S10	表层	0.785	0.779	0.780	0.741
平均值		0.775		0.772	

大潮期间，调查海域叶绿素 a 含量在 0.744～0.822 mg/m^3，平均值为 0.775mg/m^3。调查区叶绿素 a 含量最高值出现在落潮期间的 S05，最低值出现在涨潮期间的 S09 站。

小潮期间，调查海域叶绿素 a 含量为 0.730～0.834 mg/m^3，平均值为 0.772mg/m^3。调查区叶绿素 a 含量最高值出现在涨潮期间的 S05 站，最低值出现在落潮期间的 S09 站。

5.5.5.2 浮游植物现状调查结果和评价

1、浮游植物种类组成

项目用海附近海域采集到的浮游植物样品，经显微观察、鉴定，采获浮游植物6门26属50种。其中，硅藻门19属42种，占84%；甲藻门2属3种，占6%；蓝藻门3属3种，占6%；绿藻门和裸藻门各1属1种，占4%，详见表5.5-17。

表 5.5-17　项目用海附近浮游植物种类名录

种 类 名 录	LIST OF SPECIES
硅 藻 门	BACILLARIOPHYTA
1. 爱氏辐环藻	*Actinocyclus ehrenbergii* Ralfs
2. 辐环藻	*Actinocyclus* sp.
3. 奇异棍形藻	*Bacillaria paxillifer* (Mueller)Hendey
4. 锤状中鼓藻	*Bellerochea malleus* (Brightw.)V. H.
5. 短角美壁藻	*Caloneis silicula* (Ehr.)Cleve
6. 蛇目圆筛藻	*Coscinodiscus argus* Ehr.
7. 星脐圆筛藻	*Coscinodiscus asteromphalus* Cleve
8. 有翼圆筛藻	*Coscinodiscus bipartitus* Rattray
9. 中心圆筛藻	*Coscinodiscus centralis* Ehr
10. 离心列圆筛藻	*Coscinodiscus excentricus* Ehr.
11. 琼氏圆筛藻	*Coscinodiscus jonesianus* (Grev.) Ostenf.
12. 琼氏圆筛藻变种	*Cos. jonesianus* v. *commutata* (Gr.)Hust.
13. 线形圆筛藻	*Coscinodiscus lineatus* Ehr.
14. 具边圆筛藻	*Coscinodiscus marginatus* Ehr.
15. 虹彩圆筛藻	*Coscinodiscus oculus-iridis* Ehr.
16. 辐射圆筛藻	*Coscinodiscus radiatus* Ehr.
17. 有棘圆筛藻	*Coscinodiscus spinosus* Chin
18. 细弱圆筛藻	*Coscinodiscus subtilis* Ehr.
19. 苏氏圆筛藻	*Coscinodiscus thorii* Pav.
20. 条纹小环藻	*Cyclotella sttriata* (Kuetz.)Grun.
21. 柱状小环藻	*Cyclotella stylorum* Brightw.
22. 布氏双尾藻	*Ditylum brightwellii* (West) Grun.
23. 尖布纹藻	*Gyrosigma acuminatum* (Kuetz.) Rabenh.
24. 波罗的海布纹藻	*Gyrosigma balticum* (Ehr.) Rabenh.
25. 楔形半盘藻	*Hemidiscus cuneiformis* Wallich
26. 尤氏直链藻	*Melosira juergensii* Agar.
27. 洛伦菱形藻	*Nitzschia lorenziana* Grun.
28. 钝头菱形藻	*Nitzschia obtusa* W. Smith
29. 钝头菱形藻刀形变种	*Nitzschia obtusa* var. *scalpelliformis* Grun
30. 弯菱形藻	*Nitzschia sigma* (Kuetz.) W. Smith

31. 弯菱形藻中型变种	*Nitzschia sigma* var. *intercedens* Grun.
32. 美丽菱形藻	*Nitzschia spectabilis* (Ehr.)Ralfs
33. 宽角斜纹藻	*Pleurosigma angulatum* (Quek.) W. Smith
34. 具槽直链藻	*Paralia sulcata* (Ehr.) Cleve.
35. 中肋骨条藻	*Skeletonema costatum* (Grev.) Cleve
36. 肘状针杆藻	*Synedra ulna* (Nitz.) Ehr.
37. 菱形海线藻	*Thalassionema nitzschioides* (Grun.)V. H.
38. 离心列海链藻	*Thalassiosira eccentrica* (Ehr.) Cleve.
39. 海链藻	*Thalassiosira* sp.
40. 伏氏海毛藻	*Thalassiothrix frauenfeldii* Grun.
41. 长海毛藻	*Thalassiothrix longissima* Cleve et Grunow
42. 蜂窝三角藻	*Triceratium favus* Ehr.
甲 藻 门	PYRROPHYTA
43. 微型原甲藻	*Prorocentrum minium* (Pav.)Schiller
44. 原甲藻	*Prorocentrum* sp.
45. 原多甲藻	*Protoperidinium* sp.
蓝 藻 门	CYANOPHYTA
46. 细席藻	*Phormidium tenue*
47. 颤藻	*Oscillatoria* sp.
48. 大螺旋藻	*Spirularia major*
绿 藻 门	CHLOROPHYTA
49. 盘星藻	*Pediastrum* sp.
裸 藻 门	EUGLENOPHYTA
50. 双鞭藻	*Eutreptiella gymnastica* Thr.

2、浮游植物细胞丰度分布

2012年春季大潮期间，项目附近海域浮游植物细胞丰度为1094×10^3~1382×10^3 个/m^3，平均细胞丰度为1243×10^3个/m^3。调查区浮游植物细胞丰度分布较均匀，相对密集区位于S08站，最低丰度位于S04站。

2012 年春季小潮期间，项目附近海域浮游植物细胞丰度为 7168×10^3~16182×10^3 个/m^3，平均细胞丰度为 10943×10^3 个/m^3，调查区浮游植物细胞丰度密集区位于 S03 站，最低丰度位于 S08 站。

3、浮游植物优势种类组成

2012年春季大、小潮期间，浮游植物优势种为中肋骨条藻、琼氏圆筛藻、星脐

圆筛藻、虹彩圆筛藻、辐射圆筛藻等。

4、浮游植物多样性指数、均匀度、种类丰度、优势度

调查区浮游植物多样性指数值属于中等，大潮期间在 1.687~2.309，平均值在 2.0，低值区位于 S08 站，高值区位于 S03 站；小潮期间在 1.272~1.584，平均值在 1.439，低值区位于 S03 站，高值区位于 S08 站。均匀度、种类丰度、优势度等指标数值详见表 5.5-18 和表 5.5-19。

表 5.5-18　2012 年春季大潮浮游植物生态参数统计

站位	H'多样性指数	N 个体总数 $\times10^3$ 个/m^3	种类丰度 d	J'均匀度	D2 优势度
S02	2.286	1213	0.488	0.884	0.550
S03	2.309	1156	0.491	0.893	0.528
S04	2.301	1094	0.495	0.89	0.532
S06	1.777	1332	0.482	0.687	0.760
S07	1.755	1297	0.484	0.679	0.753
S08	1.687	1382	0.479	0.653	0.772
S10	1.882	1225	0.682	0.627	0.736
平均	2.000	1243	0.514	0.759	0.662
最小	1.687	1094	0.479	0.627	0.528
最大	2.309	1382	0.682	0.893	0.772

表 5.5-19　2012 年春季小潮浮游植物生态参数统计

站位	H'多样性指数	N 个体总数 $\times10^3$ 个/m^3	种类丰度 d	J'均匀度	D2 优势度
S02	1.278	16059	0.501	0.426	0.861
S03	1.272	16182	0.501	0.424	0.862
S04	1.371	14497	0.506	0.457	0.846
S06	1.485	7923	0.54	0.495	0.822
S07	1.556	7367	0.545	0.519	0.809
S08	1.584	7168	0.547	0.528	0.727
S10	1.527	7406	0.545	0.509	0.810
平均	1.439	10943	0.526	0.480	0.820
最小	1.272	7168	0.501	0.424	0.727
最大	1.584	16182	0.547	0.528	0.862

5.5.5.3 浮游动物现状调查结果和评价

1、浮游动物种类组成

经鉴定，项目附近海域采获浮游动物 40 种，其中浮游桡足类和其他幼体类有 11 种和 10 种，分别占 27.5%和 25%；水母类占 10.0%；糠虾类、端足类、十足类各 3 种，占 22.5%，详见表 5.5-20 和表 5.5-21。

表 5.5-20　项目附近海域浮游动物种类名录

一	**水螅水母类**	**HYDROMEDUSAE**
1	贝氏拟线水母	*Nemopsis bachei*
2	锥状多管水母	*Aequorea conica*
二	**栉水母类**	**CTENOPHORA**
3	球形侧腕水母	*Pleurobrachia globosa*
4	瓜水母	*Beroe cucumis*
三	**桡足类**	**COPEPODA**
5	真刺唇角水蚤	*Labidocera euchaeta*
6	左突唇角水蚤	*Labidocera sinilobata*
7	针刺拟哲水蚤	*Paracalanus aculeatus*
8	华哲水蚤	*Sinocalanus sinensis*
9	火腿许水蚤	*Schmackeria poplesia*
10	捷氏歪水蚤	*Tortanus derjugini*
11	虫肢歪水蚤	*Tortanus vermiculus*
12	背针胸刺水蚤	*Centropages dorsispinatus*
13	中华胸刺水蚤	*Centropages sinensis*
14	太平洋纺锤水蚤	*Acartia pacifica*
15	锥形宽水蚤	*Temora turbinata*
四	**糠虾类**	**MYSIDACEA**
16	漂浮囊糠虾	*Gastrosaccus pelagicus*
17	长额刺糠虾	*Acanthomysis longirostris*
18	中华刺糠虾	*Acanthomysis sinensis*
五	**等足类**	**ISOPODA**
19	中国急游水虱	*Tachaea chinensis*
六	**端足类**	**AMPHIPODA**
20	江湖独眼钩虾	*Monoculodes limnophilus*

21	胖掌异钩虾	*Anisogammarus turgimanus*
22	蜾蠃蜚	*Corophium* sp.
七	**十足类**	**DECAPODA**
23	太平洋长臂虾	*Palaemon pacificus*
24	脊尾白虾	*Exopalaemon carinicauda*
25	安氏白虾	*Exopalaemon annandalei*
八	**毛颚类**	**CHAETOGNTHA**
26	美丽箭虫	*Sagitta pulchra*
九	**鱼类**	**FISH**
27	凤鲚	*Coilia mystus*
28	棱鳀	*Liza haematocheila*
29	鰕虎鱼	Gobidae gen spp.
30	鱼卵	Fish egg
十	**其他幼体类**	**OTHER LARVA**
31	糠虾期幼体	Mysis stage larva
32	短尾类溞状幼体	Brachyura zoea larva
33	短尾类大眼幼体	Brachyura megalopa
34	虾蛄幼体	*Alima larva*
35	长尾类幼体	*Macrura larva*
36	多毛类幼体	*Polychaeta larva*
37	桡足类幼体	*Copepoda larva*
38	桡足类无节幼体	*Nauplius larva*
39	幼蛤	*Lamevllibranchia larva*
40	幼螺	Gastropod post larva

表 5.5-21　浮游动物种类组成

	桡足类	水母类	十足类	糠虾类	端足类	浮游幼体	其它	总数
种 类	11	4	3	3	3	10	6	40
百分比（%）	27.5	10.0	7.5	7.5	7.5	25.0	15.0	100

2、浮游动物优势种类组成

项目附近海域浮游动物主要优势种类为真刺唇角水蚤、虫肢歪水蚤、长额刺糠

虾等近岸低盐或半咸水河口种类组成。

3、浮游动物数量组成和分布

春季，调查海区大小潮期浮游动物生物量和密度如表 5.5-22 所示。大潮时生物量平均值为 125 mg/m^3，密度 38 个/m^3；小潮时生物量平均值为 95 mg/m^3，密度为 102 个/m^3。

表 5.5-22　2012 年春季浮游动物生物量和密度统计

浮游动物		平均值	最大值	最小值
生物量（mg/m^3）	大潮	125	826.67	1.00
	小潮	95	225.00	11.00
密度（个/m^3）	大潮	38	126.00	6.00
	小潮	102	212.00	12.00

4、浮游动物种类多样性、均匀度、种类丰度、优势度

2012 年春季大潮，调查海区浮游动物种类多样性指数平均值为 2.114，变化范围为：1.777~2.418。均匀度的平均值为 0.772，变化范围为：0.687~0.935，详见表 5.5-23。

2012 年春季小潮，调查海区浮游动物种类多样性指数平均值为 1.685，变化范围为 1.213~2.263。均匀度的平均值为 0.511，变化范围为 0.365~0.681，详见表 5.5-24。

表 5.5-23　2012 年春季大潮浮游动物生态参数统计

站位	H'多样性指数	生物量 (mg/m^3)	密度（个/m^3）	种类丰度 d	J'均匀度	D2 优势度
S02	1.942	41.67	65.00	0.996	0.692	0.717
S03	2.074	42.60	49.00	1.069	0.739	0.822
S04	2.095	53.33	51.00	1.058	0.746	0.667
S06	2.267	25.00	44.00	1.099	0.808	0.614
S07	2.418	1.00	6.00	1.934	0.935	0.500
S08	1.777	3.00	13.00	1.351	0.687	0.769
S10	2.228	100.00	41.00	1.120	0.794	0.634
平均	2.114	38	38.4	1.232	0.772	0.675
最小	1.777	1	6	0.996	0.687	0.500
最大	2.418	100	65	1.934	0.935	0.822

表 5.5-24　2012 年春季小潮浮游动物多样性指数、均匀度、种类丰度、优势度

站位	H'多样性指数	生物量 (mg/m^3)	密度 （个/m^3）	种类丰度 d	J'均匀度	D2 优势度
S02	1.650	162.50	114.00	1.317	0.497	0.553
S03	1.653	24.00	27.00	1.893	0.498	0.667
S04	1.699	225.00	149.00	1.247	0.511	0.503
S06	1.605	166.00	212.00	1.165	0.483	0.660
S07	2.263	148.00	12.00	2.510	0.681	0.417
S08	1.213	112.00	200.00	1.177	0.365	0.750
S10	1.711	191.67	140.00	1.122	0.540	0.593
平均	1.685	147	122	1.490	0.511	0.592
最小	1.213	24.000	12	1.122	0.365	0.417
最大	2.263	225.000	212	2.510	0.681	0.750

5.5.5.4 底栖生物现状调查结果和评价

1、种类组成

项目附近海域底栖生物样品鉴定分析，共采获 17 种大型底栖生物，详见表 5.5-25。各类群分别为：多毛类 9 种，占 52.9%；甲壳类 5 种，占 29.4%；鱼类 2 种，占 11.8%；软体动物 1 种，占 5.9%。多毛类是组成该区底栖生物物种的主要类群。

表 5.5-25　项目附近海域底栖生物名录

	种 类 名 录	LIST OF SPECIES
一	**多毛类**	**Polychaeta**
1	长吻吻沙蚕	*Glycera chirori* Izuka
2	多鳃卷吻沙蚕	*Nephtys polybranchia* Southern
3	日本长手沙蚕	*Magelona japonica* Okuda
4	日本刺沙蚕	*Neanthes japonica* (Isuka)
5	双鳃内卷齿蚕	*Aglaophamus dibranchis* Grube
6	背蚓虫	*Notomastus latericeus* Sars
7	不倒翁虫	*Sternaspis scutata* (Renier)
8	异足索沙蚕	*Lumbrineris heteropoda* (Marenzeller)
9	双齿围沙蚕	*Perinereis aibuhitensis* Grube
二	**软体动物**	**Mollusca**

10	焦河篮蛤	*Potamocorbula ustulata* (Reeve)
三	**甲壳动物**	**Arthropoda**
11	中国急流水蚤	*Tachaea chinesis* Thielemann
12	盖鳃水蚤	*Idotea* sp.
13	脊尾白虾	*Exopalaemon carinicauda*
14	安氏白虾	*Exopalaemon annandalei*
15	狭颚绒螯蟹	*Eriocheir leptognathus* Rathbun
四	**鱼类**	**Fish**
16	凤鲚	*Coilia mystus* (Linnaeus)
17	棱鳊	*Liza haematocheila*

2、优势种组成

本区调查表明，底栖生物以多毛类动物的种类分布为主，主要优势种为：焦河篮蛤，双齿围沙蚕、双鳃内卷齿蚕等。

3、数量分布

项目附近海域底栖生物数量组成见表 5.5-26 和表 5.5-27。调查海域底栖生物平均生物量为 4.32 g/m^2，平均栖息密度为 25.71 个/m^2。调查海区底栖生物主要为甲壳类，其它类动物栖息密度和生物量较低。项目附近海域各站位的底栖生物生物量分布普遍较低，且呈现分布不均匀的特点。

表 5.5-26　2012 年春季底栖生物生物量分布　单位：g/m^2

类别	S02	S03	S04	S06	S07	S08	S10	平均	(%)
多毛类	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.16	0.03	0.73
软体动物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	3.00	0.71	16.53
甲壳类	0.01	0.06	0.01	0.01	24.94	0.00	0.00	3.58	82.74
合计	0.02	0.07	0.02	0.02	24.94	2.02	3.16	4.32	100

表 5.5-27　2012 年春季底栖生物密度分布 个/m^2

类别	S02	S03	S04	S06	S07	S08	S10	平均	(%)
多毛类	10.0	5.0	10.0	10.0	0.0	10.0	20.0	9.29	36.11
软体动物	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	10.0	2.86	11.11
甲壳类	5.0	20.0	5.0	5.0	60.0	0.0	0.0	13.57	52.78
合计	15.0	25.0	15.0	15.0	60.0	20.0	30.0	25.71	100

4、生物多样性指数、均匀度、种类丰度、优势度

调查海区底栖生物种类多样性指数属于低水平，并且分布不均匀，平均值为0.902，变化范围为0.722~1.000；底栖生物均匀度平均值为0.902，变化范围为0.722~1.000，种类丰度、优势度等评价指标详见表5.5-28。

表5.5-28　2012年春季底栖生物生态参数统计

站位	H'多样性指数	生物量（g/m^2）	N个体总数（个/m^2）	种类丰度d	J'均匀度	D2优势度
S02	0.918	0.02	15	0.256	0.918	1.000
S03	0.722	0.07	25	0.215	0.722	1.000
S04	0.918	0.02	15	0.256	0.918	1.000
S06	0.918	0.02	15	0.256	0.918	1.000
S07	0.918	24.94	60	0.169	0.918	1.000
S08	1.000	2.02	20	0.231	1.000	1.000
S10	0.918	3.16	30	0.204	0.918	1.000
平均	0.902	4.32	25.71	0.227	0.902	1.000
最小	0.722	0.02	15	0.169	0.722	1.000
最大	1.000	24.94	60	0.256	1	1.000

5.5.5.5 重要经济生物体质量现状调查结果和评价

1、重要经济生物体内重金属残留量调查结果

对项目所在海域代表性物种进行重金属残余量调查与监测，选取中国对虾、舌鳎、紫贻贝、长柄螺作为样品，其生物体内重金属铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷残留量详见表5.5-29。

表5.5-29　生物体质量现状调查结果（鲜重，mg/kg）

评价因子 / 生物类别		Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	Hg	As
中国对虾	甲壳类	3.24	0.093	8.851	0.023	0.491	0.029	0.919
舌鳎	鱼类	1.69	0.034	4.188	0.018	0.201	0.019	0.740
紫贻贝	贝类	2.65	0.057	4.541	0.021	0.331	0.024	0.748
长柄螺	软体类	4.05	0.143	10.613	0.033	0.725	0.034	0.958

2、重要经济生物体内重金属残留量评价

各评价因子标准指数见表 5.5-30，可以看出，项目附近海域生物体样品的各重金属残留量评价因子均达到相应标准要求。

表 5.5-30　生物体质量各评价因子的标准指数

评价因子 / 生物类别		Cu	Pb	Zn	Cd	Cr	Hg	As
中国对虾	甲壳类	0.032	0.047	0.059	0.012	-	0.145	-
舌鳎	鱼类	0.085	0.017	0.105	0.030	-	0.063	-
紫贻贝	贝类	0.265	0.570	0.227	0.105	0.662	0.480	0.748
长柄螺	软体类	0.041	0.014	0.042	0.006	-	0.113	-

5.5.6. 渔业资源调查

5.5.6.1 渔业资源调查方法与内容

1、调查时间和站位设置

浙江海洋学院于 2012 年 5 月春季，在项目附近海域，共设置 13 个渔业资源调查站位，进行了渔业资源定点拖网调查。具体调查站位设置与地理位置如图 3.1-1 和表 3.1-1 所示。

2、调查内容

（1）渔业资源定点拖网调查：包括拖网渔获物的种类组成、数量分布、优势种、物种多样性、渔业资源密度等；

（2）渔业生产情况的社会调查：主要调查近三年海宁市的渔业生产人员、海洋捕捞产量和分类群产量、养殖品种、养殖面积和产量、海洋渔业产值等。

3、调查方法

渔业资源拖网调查和分析方法按照《海洋水产资源调查手册》（1981）、《海洋调查规范》（GB12763.6-2007）和《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）进行。调查船：租用群众单拖网作业船，船号为浙普渔 32267 号，船长 29m，宽 3.3m，渔船主机功率为 350HP（257kw），网具规格为 1060 目×80mm。调查时每站拖曳约 1h，拖速约为 2.7kn。每站拖网所获的渔获物全部取样装入样品袋，

并进行编号、记录后，冰鲜保存，带回实验室进行分析、鉴定，对主要经济种类进行生物学测定。

渔业生产情况：主要采用收集渔业统计资料和社会走访的调查方法，收集了近三年海宁市的渔业统计资料，了解其调查附近海域的渔业生产情况。

4、调查数据处理及分析方法

（1）优势种计算公式

优势种的计算采用相对重要性指数，计算公式如下：

$$IRI = [(n_i / N + w_i / W) \bullet f_i / m] \bullet 10^5$$

式中：n_i、w_i 分别为第 i 种生物的个体数和生物量；N、W 分别为总个体数和总生物量；f_i 为第 i 种生物在 m 次取样中出现的频率；m 为取样次数。

（2）物种多样性计算公式

物种多样性主要采用 Shannon-Weaver(H')指数、均匀度（ J' ）、丰富度（ d ）3 个公式计算，计算公式如下：

①Shannon-Weaver 指数计算公式：

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} P_i \log_2 P_i$$

式中：H' 为生物多样性指数；P_i 是第 i 种生物占总个体数或总生物量的比例；S 为生物总种数。

②均匀度指数计算公式：

$$J' = H' / \log_2 S$$

式中：J' 为均匀度指数；H' 为生物多样性指数；S 为生物总种数。

③丰富度指数计算公式：

$$d = (\mathrm{S}-1)/\log_2 N \text{ 或 } d = (\mathrm{S}-1)/\log_2 G$$

式中：d 为丰富度指数；N 为渔获物总尾数；G 为渔获物总生物量；S 为生物总种数。

（3）渔业资源密度（重量、尾数）估算方法

渔业资源密度估算方法根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》

（SC/T9110-2007）进行，计算公式如下：

$$D = C / aq$$

式中：D 为渔业资源密度，单位为尾/平方千米（ind/km^2）或千克/平方千米（kg/km^2）；

C 为平均每小时拖网渔获量，单位为尾/小时（ind/h）或千克/小时（kg/h）；

a 为每小时网具扫海面积，单位为平方千米/小时（km^2/h）；

q 为捕获率，取值为 0.5。

5.5.6.2 渔业资源拖网调查结果

1、种类组成

在本次调查所获的拖网渔获物样品中，经分析共鉴定生物种类 32 种，其中，鱼类 20 种，虾类 6 种，蟹类 3 种，虾蛄类 1 种，贝类 2 种。具体种类名录见表 5.5-31。

表 5.5-31　调查海域渔获物种类名录

类别	种名
鱼类	灯笼鱼目 Myctophiformes
	狗母鱼科 Synodontidae
	长蛇鳗 *Saurida elongate* (Temminck et Schlegel)
	鲽形目 Pleuronectiformes
	舌鳎科 Syngnathidae
	短吻舌鳎 *Cynoglossus joyneri* Günther
	窄体舌鳎 *Cynoglossus gracilis* Günther
	鲱形目 Clupeitormes
	鳀科 Engraulidae
	赤鼻棱鳀 *Thrissa kammakensis* (Bleeker)
	刀鲚 *Coilia ectenes* Jordan et Seale
	日本鳀 *Engraulis japonicus* Temminck et Schlegel
	中颌棱鳀 *Thrissa mystax* (Bloch et Schneider)
	胡瓜鱼目 Osmeriformes
	银鱼科 Salangidae
	大银鱼 *Protosalanx chinensis* (Basilewsky)
	鲈形目 Perciformes

	鮨科 Serranidae
	鲈 *Lateolabrax japonicus* (Cuvier et Valenciennes)
	马鲅科 Polynemidae
	鲭科 Scombridae
	蓝点马鲛 *Scombermorus niphonius* (Cuvier et Valenciennes)
	石首鱼科 Sciaenidae
	棘头梅童鱼 *Collichthys lucidus* (Richardson)
	褐毛鲿鱼 *Megalonibea fusca* Chu
	鮸鱼 *Miichthys miiuy* (Basilewsky)
	鳗鰕虎鱼科 Taenioidinae
	狼牙鳗鰕虎鱼 *Taenioides rubicundus*
	鰕虎鱼科 Gobiidae
	睛尾蝌蚪鰕虎鱼 *Lophiohobius ocellicauda* (Günther)
	矛尾复鰕虎鱼 *Synechogobius hasta* (Temminck & Schlegel)
	长体刺鰕虎鱼 *Acanthogobius elongata*
鱼类	鲀形目 Tetraodontiformes
	鲀科 Tetraodontidae
	暗纹东方鲀 *Takifugu flavidus* (McClland)
	黄鳍东方鲀 *Takifugu xanthopterus* (Temminck &Schlegel)
	鲻形目 Mugiliformes
	鲻科 Mugilidae
	鲻鱼 *Mugil cephalus* Linnaeus
虾类	十足目 Decapoda
	藻虾科 Hippolytidae
	疣背宽额虾 *Latreutes planirostris* (de Haan)
	长臂虾科 Palaemonidae
	安氏白虾 *Exopalaemon annandalei* (Kemp)
	脊尾白虾 *Exopalaemon carinicauda* Holthuis
	锯齿长臂虾 *Palaemon serrifer* (Stimpson)
	太平洋长臂虾 *Palaemon pacificus* (Stimpson)
	细指长臂虾 *Palaemon tenuidactylus* Liu, Liang et Yan
蟹类	短尾目 Goneplacidae
	方蟹科 Grapsidae
	狭颚绒螯蟹 *Neoerioocheir leptognathus* Rathbun

	梭子蟹科 Portunidae
	锯缘青蟹 *Scylla serrata* (Forskal)
	三疣梭子蟹 *Portunus trituberculatus* (Miers)
虾蛄类	口足目 Stomatopoda
	虾蛄科 Squillidae
	口虾蛄 *Oratosquilla oratoria* (de Haan)
贝类	中腹足目 Mesogastropoda
	滨螺科 Littorinidae
	粗糙滨螺 *Littoraria* (Linnaeus)
	海螂目 Myoida
	蓝蛤科 Corbulidae
	光滑河蓝蛤 *Potamocorbula laevis* (Hinds)

2、渔获物（重量、尾数）组成

根据调查结果，调查海域春季 7 个调查站位总渔获重量为 4536g，总渔获尾数为 5891 ind，不同类群的渔获物重量、尾数及其百分比组成如表 5.5-32 所示。

表 5.5-32　调查海域不同类群渔获物（重量、尾数）百分比组成

类群	春季			
	重量(g)	重量百分比（%）	尾数（ind）	尾数百分比（%）
鱼类	1800.8	39.7	1987	33.73
虾类	2251.2	49.63	3698	62.78
蟹类	279.9	6.17	118	2.01
虾蛄类	2.7	0.06	1	0.01
贝类	201.4	4.44	87	1.47
总计	4536	100	5891	100

从渔获物重量组成看，以虾类数量为最多，虾类渔获量为 2251.2g，占渔获物重量组成的 49.63%；其次是鱼类，渔获量为 1800.8g，占渔获物重量组成的 39.70%；其它蟹类、贝类、虾蛄类比重相对较小。

从渔获物尾数组成看，春季渔获物尾数组成也以虾类占绝对优势，虾类渔获尾数为 3698ind，占渔获物总尾数的 62.78%，其次是鱼类，占渔获物总尾数的 33.73%；其它蟹类、贝类、虾蛄类比重相对较小。

3、渔获量（重量、尾数）分布

春季各站位平均每小时总渔获量（重量、尾数）分布如表 5.5-33 所示。

表 5.5-33　调查海域春季、秋季不同站位平均每小时渔获量（重量、尾数）

调查站位	重量（g/h）	尾数（ind/h）
S02	1217.9	1123
S03	629.7	903
S04	371.9	586
S06	771.5	845
S07	782.8	710
S08	257.0	618
S10	505.2	1106
平均	648.0	842

调查海域平均每小时渔获量为 648.0g/h，每小时渔获重量最高的是 S02 站，为 1217.9g/h；每小时渔获重量较高的有 S03、S06、S07 站，分别为 629.7g/h、771.5g/h、782.8/h，高于整个调查海域的平均值；其余各站位每小时渔获重量低于平均值，其中最低的是 S08 站，为 257.0g/h。

调查海域平均每小时渔获尾数为 842 ind/h，每小时渔获尾较高是 S02、S10 站，分别为 1123ind/h、1106ind/h，S03、S06 站，每小时渔获尾数分别为 903ind/h、845 ind/h，高于整个调查海域的平均值；其余各站位每小时渔获尾数低于平均值，其中最低的是 S04 站，为 586 ind/h。

4、优势种

调查海域春季优势种有安氏白虾、睛尾蝌蚪鰕虎鱼和刀鲚等 3 种，常见种有狭颚绒螯蟹、棘头梅童鱼、鲈、锯齿长臂虾和光滑河蓝蛤等 5 种。

5、物种多样性

调查海域春季物种多样性指数如表 5.5-34 所示。

调查海域生物（重量）多样性指数分布在 1.28~2.96 之间，平均为 2.41。均匀性指数分布在 0.36~0.80 之间，平均为 0.66。丰富度指数分布在 1.17~1.41 之间，平均为 1.25。调查海域生物（尾数）多样性指数分布在 1.34~2.30 之间，平均为 1.75。均匀性指数分布在 0.37~0.62 之间，平均为 0.48。丰富度指数分布在 1.08~1.31 之间，

平均为 1.18。

表 5.5-34　调查海域春季物种多样性指数

站位	重量			尾数		
	生物多样性(H')	均匀性(J')	丰富度(d)	生物多样性(H')	均匀性(J')	丰富度(d)
S02	2.96	0.80	1.17	2. 30	0.62	1.18
S03	2.62	0.73	1.18	1.75	0.49	1.12
S04	2.50	0.68	1.41	1.75	0.47	1.31
S06	2.78	0.75	1.25	2.00	0.54	1.23
S07	2.78	0.75	1.25	1.49	0.40	1.27
S08	1.97	0.57	1.25	1.62	0.47	1.08
S10	1.28	0.36	1.22	1.34	0.37	1.09
平均	2.41	0.66	1.25	1.75	0.48	1.18

6、渔业资源密度

（1）不同站位渔业资源密度

根据渔业资源密度估算方法计算得出调查海域不同调查站位的渔业资源密度（重量、尾数）如表 5.5-35 所示。

表 5.5-35　调查海域春季不同站位渔业资源密度（重量、尾数）

调查站位	重量密度（g/km^2）	尾数密度（ind/km^2）
S02	31900.5	29415
S03	16493.8	23653
S04	9741.2	15350
S06	20207.9	22134
S07	20503.9	18598
S08	6731.6	16188
S10	13232.7	28970
平均	16973.1	22044

春季调查海域渔业资源重量密度分布在 6731.6 g/km^2~31900.5g/km^2 之间，平均值为 16973.1g/km^2。从不同站位来看，渔业资源重量密度最高的是 S02 站，为

31900.5g/km^2，其次是 S07 和 S06 站，分别为 20503.9g/km^2 和 20207.9g/km^2，其余各站位平均每小时渔获重量低于平均值，其中最低的是 S08 站，为 6731.6g/km^2。

春季调查海域渔业资源尾数密度分布在 15350~29415 ind/km^2 之间，平均值为 22044 ind/km^2。从不同站位来看，尾数密度最高是 S02 站，为 29415ind/km^2，其次是 S10 站、S06 站和 S03 站，高于整个调查海域的平均值；其余各站位平均每小时渔获重量低于平均值，其中最低的是 S04 站，为 15350 ind/km^2。

（2）不同类群渔业资源密度

调查海域春季、秋季不同类群渔业资源密度（重量、尾数）如表 5.5-36 所示。

表 5.5-36　调查海域春季、秋季不同类群渔业资源密度（重量、尾数）

类群	重量密度（g/km^2）	尾数密度（ind/km^2）
鱼类	6738.8	7436
虾类	8423.2	13838
蟹类	1047.0	443
虾蛄类	10.8	2
贝类	753.3	325
合计	16973.1	22044

春季调查海域渔业资源重量资源密度以虾类最大，为 8423.2g/km^2；鱼类次之，为 6738.8g /km^2；其它蟹类、贝类、虾蛄类重量资源密度相对较小。与重量资源密度相同，调查海域春季渔业资源尾数密度也以虾类最大，为 13838 ind/km^2；鱼类次之，为 7436ind/km^2，其它蟹类、贝类、虾蛄类重量资源密度相对较小。

（3）不同种类渔业资源密度

调查海域春季不同种类渔业资源密度（重量、尾数）如表 5.5-37 所示。

春季鱼类重量资源密度最高的是刀鲚，为 2081.6g/km^2；其次是睛尾蝌蚪鳃虎鱼，为 1704.2 g/km^2；第三是鲈，为 1387.5 g/km^2；最低的是蓝点马鲛，为 1.2g/km^2。虾类重量资源密度最高的安氏白虾，为 7941.8 g/km^2；其次是锯齿长臂虾，最低的是细指长臂虾。蟹类中狭颚绒螯蟹重量资源密度最高，为 740.5g/km^2。

春季鱼类尾数资源密度最高的是睛尾蝌蚪鳃虎鱼，为 5600ind/km^2；其次是棘头梅童鱼和刀鲚。虾类尾数资源密度变化与重量资源密度一致，最高的也是安氏白虾，为 13541ind/km^2；其次也是锯齿长臂虾，第三也是脊尾白虾，最低的也是细指长臂

虾。蟹类中狭颚绒螯蟹尾数资源密度最高，为 436ind/km^2。

表 5.5-37　调查海域春季不同种类渔业资源密度（重量、尾数）

种类	重量资源密度（g/km^2）	尾数资源密度（ind/km^2）	种类	重量资源密度（g/km^2）	尾数资源密度（ind/km^2）
暗纹东方鲀	47.4	104	窄体舌鳎	7.2	5
长蛇鳗	4.7	5	鲈	1387.5	239
长体刺虾虎鱼	11.0	5	中颌棱鳀	11.5	2
赤鼻棱鳀	10.8	2	鳗　鱼	13.5	88
大银鱼	20.4	9	安氏白虾	7941.8	13541
刀　鲚	2081.6	310	脊尾白虾	78.8	30
短吻红舌鳎	244.7	195	锯齿长臂虾	381.0	235
黄鳍东方鲀	96.2	183	太平洋长臂虾	14.2	11
棘头梅童鱼	677.2	509	细指长臂虾	1.7	2
睛尾蝌蚪鰕虎鱼	1704.2	5600	疣背宽额虾	5.7	21
蓝点马鲛	1.2	5	锯缘青蟹	284.8	5
狼牙鳗鰕虎鱼	49.6	23	三疣梭子蟹	21.6	2
褐毛鲿鱼	278.1	32	狭颚绒螯蟹	740.5	436
矛尾复鰕虎鱼	4.0	2	口虾蛄	10.8	2
鮸　鱼	29.4	9	粗糙滨螺	1.2	5
日本鳀	58.9	110	光滑河蓝蛤	752.0	319

7、渔获物体重、体长、幼体比例

春季调查海域总渔获物平均体重为 0.71g。其中鱼类平均体重为 0.83g，虾类平均体重 0.56g，蟹类平均体重 2.18g，虾蛄类平均体重为 4.30g，贝类平均体重为 2.14g。鱼类幼体尾数占 83.73%；虾类幼体尾数占 4.84%；蟹类幼体尾数占 59.02%；口虾蛄尾数占 100.00%。鱼类幼体重量占 73.14%；虾类幼体重量占 2.63%；蟹类幼体重量占 21.29%；虾蛄类幼体重量占 100.00%。各种渔获种类的体重、体长分布、幼体比例如表 5.5-38 所示。

表 5.5-38　春季不同渔获种类的体重、体长分布和幼体比例

种类	体重（g）		体长（mm）		幼体尾数比例（%）	幼体重量比例（%）
	范围	平均值	范围	平均值		
暗纹东方鲀	0.1～1.0	0.42	21～36	26.60	100.00	100.00
长蛇鳗	0.1～1.8	0.95	38～77	57.50	100.00	100.00
长体刺虾虎鱼	0.1～4.3	2.20	27～82	54.50	100.00	100.00
赤鼻棱鳀	4.3	4.30	83	83.00	100.00	100.00
大银鱼	0.1～7.9	2.05	27～145	61.50	100.00	100.00
刀　鲚	0.8～63.1	6.19	51～286	122.28	75.00	3.66
短吻红舌鳎	0.3～2.7	1.09	38～76	58.16	81.48	53.09
黄鳍东方鲀	0.1～1.2	0.48	11～40	26.81	100.00	100.00
棘头梅童鱼	0.1～45.3	2.85	10～171	38.14	100.00	100.00
睛尾蝌蚪鰕虎鱼	0.1～1.0	0.34	16～53	35.33	93.48	18.96
蓝点马鲛	0.2～0.3	0.25	41～45	43.00	30.82	13.89
狼牙鳗鰕虎鱼	0.5～3.7	1.99	76～141	103.40	100.00	100.00
褐毛鲿鱼	2.9～14.6	7.44	59～126	94.53	100.00	100.00
矛尾复鰕虎鱼	1.6	1.60	88	88.00	0.00	0.00
鮸　鱼	0.1～6.7	2.95	23～97	55.50	100.00	100.00
日本鳀	0.1～2.2	0.49	28～74	43.46	93.75	73.73
窄体舌鳎	0.3～2.6	1.45	43～79	61.00	100.00	100.00
鲈	0.1～9.7	4.51	29～102	71.73	100.00	100.00
中颌棱鳀	4.6	4.60	104	104.00	0.00	0.00
鳙　鱼	0.1～0.3	0.14	15～33	24.00	100.00	100.00
安氏白虾	0.1～1.3	0.59	26～55	39.02	21.33	13.27
脊尾白虾	0.8～2.4	2.43	45～66	60.46	7.69	2.53
锯齿长臂虾	0.4～1.5	1.50	32～73	45.41	0.00	0.00
太平洋长臂虾	0.8～1.5	1.14	39～45	42.60	0.00	0.00
细指长臂虾	0.7	0.70	46	46.00	0.00	0.00
疣背宽额虾	0.1～0.4	0.26	23～29	26.89	0.00	0.00
锯缘青蟹	42.0～72.3	57.15	64～80	72.00	0.00	0.00
三疣梭子蟹	8.7	8.70	53	53.00	100.00	0.00
狭颚绒螯蟹	0.1～3.9	1.45	5～21	13.92	77.05	63.87
口虾蛄	4.3	4.30	71	71.00	100.00	100.00
粗糙滨螺	0.20～0.30	0.25	-	-		-
光滑河蓝蛤	0.50～3.80	2.4	-	-		-

5.5.6.3 渔业生产现状

1、附近海区渔业生产人员

根据浙江省 2009-2011 年渔业统计资料，调查海域附近的海洋渔业生产人员统计如表 5.5-39 所示。

表 5.5-39　2009-2011 年海宁市海洋渔业生产人员

年份	2009	2010	2011
海洋捕捞专业劳动力（人）	504	514	500
海水养殖专业劳动力（人）	4615	4683	4788

2、海洋捕捞

根据浙江省 2009-2011 年渔业统计资料，海宁市捕捞渔船很少，捕捞生产活动较少。

3、海水养殖

2009-2011 年调海宁市海水养殖分水域产量统计如表 5.5-40 所示。

表 5.5-40　2009-2011 海宁市海水养殖分水域产量统计　　单位：t

年份	合计	海上养殖	滩涂养殖	其他
2009	1686	-	1686	-
2010	1365	-	-	1365
2011	1206	-	-	1206

4、海洋渔业产值

2009-2011 年海宁市渔业总产出和增加值如表 5.5-41 所示，2011 年渔业产出统计表表 5.5-42 所示。

表 5.5-41　2009-2011 渔业总产值和增加值统计表　　单位：万元

海宁市	2009	2010	2011
渔业产值	83838	90431	110723
渔业增加值	28449	31688	32784

表 5.5-42　2011 年各区渔业产出统计表　　单位：万元

海宁市	海水养殖	水产苗种
产值	3703	7026
增加值	1480	3113

5.6. 生态环境影响调查结论

（1）工程实际征用土地共计 569.0463 公顷，其中北岸接线 416.8461 公顷，南岸接线 152.2002 公顷，实际征地面积比批复面积 604.5268 公顷减少 35.4805 公顷，节约了大量用地。工程采取了优化线路设计，穿越滨海新城规划区路段由地面道路调整为高架桥，控制路基高度，收缩边坡等措施节约永久占地。占用的土地相对于项目直接影响区土地而言是很小的，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）本项目为线性工程，工程建设实际占地面积 671.2463hm^2，其中永久征地 569.0463hm^2、临时占地 102.20hm^2(其中施工生产生活区 87.04hm^2、施工便道 15.16hm^2)。

（3）经调查，工程实际挖方总量 305.10 万 m^3、填方总量 1028.62 万 m^3、借方总量（商购）881.51 万 m^3，弃方总量 157.99 万 m^3。工程为典型平原区高速公路，填方量远远大于挖方量。本工程土方全部商购，因此不设取土场。弃方包括废弃土方(含软基段卸载方)35.67 万 m^3，钻渣泥浆 121.57 万 m^3，拆迁废弃物 0.75 万 m^3，其中 35.67 万 m^{3}废弃土方和 0.75 万 m^{3}拆迁废弃物运至互通区填筑用于景观塑造， 嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m^{3}外运至绍兴市上虞区沥海镇九六丘围垦区回填利用，其余桥梁施工产生的钻渣泥浆 75.22 万 m^{3}设沉浆池就地固化处理。

（4）工程实际设置生产生活区 29 处，面积 87.04hm^2，新建施工便道 37 处，约 30.96km，面积 15.16hm^2。经调查，施工生产生活区和沿线施工便道均已恢复、绿化、复垦或移交地方利用，无明显施工痕迹。

（5）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. 声环境影响调查

声环境影响主要调查内容为工程施工对沿线声环境敏感点的影响; 沿线声环境敏感点的变化情况; 通车后沿线声环境质量以及敏感点噪声达标情况等。

6.1. 施工期环境保护措施调查

工程施工期未进行跟踪监测。本次对于施工期噪声的影响调查，采用沿线公众意见调查以及咨询地方环保主管部门的方式进行。经现场调查，本项目路面采用了具有降噪功能的 SMA 路面铺装层，可降低噪声。

沿线公众反映，施工期部分路段存在夜间施工现象，但同时表示这种影响是暂时的，可以理解。据调查，施工期间地方环保主管部门未接到有关声环境影响的投诉。

6.2. 沿线声环境敏感点调查

6.2.1. 环评敏感点核查情况

环评报告中工程沿线共计 35 个敏感点，含 33 处村庄和 2 所学校。环评批复要求对严重超标的黄湾乡小学予以环境搬迁，对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这 5 处敏感点采取安装声屏障措施，其余 27 处敏感点采取加高围墙、实施绿化、设置通风隔声窗以确保达到相应的环境功能区要求。

现场勘查结果显示，工程沿线共计敏感点 59 处，其中 58 处村庄、1 处黄湾乡小学（师生已搬迁，学校目前作为小城镇整治施工项目部）。全线共有 47 个敏感点设置有声屏障，其中北接线实施声屏障敏感点 39 处，南接线实施声屏障敏感点 8 处。

工程实际建设线位较环评阶段偏移不大，无横向偏移超过 200 米路段，环评时 35 处敏感点中有 1 处黄湾乡小学已搬迁，另有 5 处已拆迁，包括胜利小学及 4 处村庄（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）。由于环评统计口径不同，验收阶段公路沿线新增 29 处敏感点（其中原环评未统计点位 28 处，新建住宅 1 处），新增原因主要是原环评未统计或新建住宅。23 处原环评未统计点位以及 1 处新建的东小寺新农村已采取了安装声屏障的降噪措施，其它 5 处原环评未统计点位建设单位已与当

地政府签订了委托安装隔声窗的协议。环评敏感点变化情况及降噪措施落实情况见表 6.2-1。

表 6.2-1　实际建设与环评时敏感点及降噪措施变化情况一览表

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
1	K0+100~K0+150	青龙桥	7	30	4a	/	3	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	全部拆迁						搬迁
2	K0+600~K1+100	拆开浜	2.9	10	4a	/	4	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	1.	K0+700~K1+300	拆开浜	6.5	路东 46/16	K0+608 ~ K0+728 和 K0+805 ~ K0+935 路东声屏障 250m	与工可基本一致
									2.	K1+520~830; K1+690~760	红联村	5.0	路西 36/12 路东 52/22	K 1+450~ K1+640 路西声屏障 190m	环评未统计本次新增点位
3	K2+200~K2+400	吴家门	5.4	140	2	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	全部拆迁						
									3.	K3+000~ K3+600	庄安村	3.0	路西 40/27	K3+000~K3+250 路西匝道声屏障 250m	环评未统计本次新增点位

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
									4.	K3+170~K3+450	雷家头	3.2	路东 90/36	K3+150 ~ K3+250 路东声屏障 100m	环评未统计本次新增点位
4	K4+000~ K4+200	前桥	3.4	10	4a	/	4	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	5.	K3+910~K4+600	庄安村十五组	2.5	路西 66/35	K4+400~K4+550 路西声屏障 150 m	即环评前桥点位
									6.	K4+000~K4+400	庄安村十四组	2.5	路东 60/33	已签订委托安装隔声窗协议	即环评前桥点位
									7.	K4+850~K5+170	孙家埠	3.6	路东 87/55	已签订委托安装隔声窗协议	环评未统计本次新增点位
									8.	K5+280~420（路东）；K5+550~600（路西）	乐家桥	2.8	路西 55/30；路东 65/40	K5+550~K5+630 路西声屏障 80 m	环评未统计本次新增点位
5	K5+800~ K5+900	徐家汇	3.7	20	4a	/	2	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	9.	K5+900~K6+180	徐家汇	4.5	路西 59/32	已签订委托安装隔声窗协议	与环评基本一致

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
									10.	K6+500~ K6+920	南村	4.8	路西 65/36; 路东 59/30 路西	K6+650~ K6+950 路西声屏障 300 m	环评未统计本次新增点位
6	K7+080~ K7+580	单家桥	2.5	70	4a	/	3	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	11.	K7+200~ K7+800	单家桥	3.2	路西 33/5 路东 160/130	K7+180~K7+800 路西声屏障 700 m	较环评更近
									12.	K8+500~ K8+350	桃园里	2.5	路东 76/46	K8+150~ K8+350（匝道边）200 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
7	K9+000~ K9+400	徐家石桥	3.7	35	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	13.	K9+100~ K9+400	徐家石桥	4.8	路西 103/70	已签订委托安装隔声窗协议	较环评阶段远离
8	K9+100~ K9+180	胜利小学	1.6	70		/	3	在学校西侧围墙外设 30 米宽，100 米长的防护林带。环	已搬迁						

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
								评批复要求设置声屏障							
									14.	K9+680~760	周家大场	3.0	路东 56/32	已签订委托安装隔声窗协议	环评未统计本次新增点位
									15.	K10+000~K10+250	左家汇	6.5	路西 47/16	K9+950~K10+270 路西 320 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
									16.	K10+300~K11+000	北港埭	2.5	路西 56/24	K10+450~K10+550 路西 100 m 声屏障;	环评未统计本次新增点位
9	K10+880~K10+960	小木桥	3.7	10	4a	/	4	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	17.	K10+750~K10+950	桃北村	1.6	路东 43/15	K10+750~K11+000 路东 250 m 声屏障	即环评小木桥点位
10	K11+400~L11+500	周家头	4.1	10	4a	/	4	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	18.	K11+200~K11+300	周家头	3.9	路西 121/91;	已签订委托安装隔声窗协议	较环评远离
									19.	K12+200~ K12+600	吴家	5.0	路西	K12+350~	环评未统计本

序号	环评时情况								实际情况							变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施		
						昼间	夜间									
											浜、南木桥		38/8；路东 40/12	K12+530 路东 180 m 声屏障; K12+230~K12+334 路西声屏障 104 m		次新增点位
									20.	K13+100~K13+320	陈家	2.3	路东 42/15	K13+230~K13+277 路东声屏障 46 m		环评未统计本次新增点位
11	K14+300~K14+400	赵桥头	1.6	10	4a	/	9	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗		已拆除						
12	K15+400~K15+600	界坊堰	7.5	10	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗		已拆除						
									21.	K16+600~K16+780 K16+900~K17+150	淇堰	5.0	路西 100/70; 路东 46/16	K16+600~K16+810 路东 210 m 声屏障		环评未统计本次新增点位

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
									22.	K17+550~K17+780	施家汇	4.6	路东 50/22	K17+500~K17+800 路东 300 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
13	K18+400~K18+800	杨汇桥	6.4	15	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	23.	K18+500~ K19+130	杨汇桥	7	路西 83/60；路东 100/80	已签订委托安装隔声窗协议	较环评远离
14	K19+100~K20+000	杜思浜	2.6	10	4a	/	4	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	24.	K18+930~ K19+100	顾家浜	3.8	路东 123/93	已签订委托安装隔声窗协议	即环评杜思浜敏感点
									25.	K19+150~ K20+700	南地上、胡家埭	6.3	路西 38/16 路东 40/10	K19+150~K19+380 路东 230 m 声屏障；K19+440~K20+100 路东 660 m 声屏障	
15	K20+100~K20+280	南港村	3.3	10	4a	/	3	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	26.	K19+900~ K20+370	南港村（荡北）	4.5	路西 44/14	K20+180~K20+400 路西 220	较环评远离

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
														m 声屏障	
									27.	K21+200~ K21+600	菱角湾	4.0	路西 153/125 路东 84/64	已签订委托安装隔声窗协议	环评未统计本次新增点位
									28.	K22+150~ K22+400	北河村	4.8	路东 152/122 路西 158/128	已签订委托安装隔声窗协议	环评未统计本次新增点位
									29.	K23+550~ K23+850 K23+800~ K23+950	油车桥、塘浜	3.5	路西 36/6 路东 82/50	K23+640~ K23+850 路西 210 m 声屏障; 路东未安装声屏障	环评未统计本次新增点位
16	K24+650~ K24+820	董家(东西大道边)	7.7	10	4a	/	7	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	30.	K24+750~ K24+920	董家场	8.0	路西 33/11 路东 46/24	K24+750~ K24+950 路东西两侧 200 m 声屏障	与环评基本一致

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
17	K25+200~K25+400	浜西	3.1	10	4a	/	3	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	31.	K25+100~ K25+880	浜西（浜头）	3.5	路西 36/6 路东 86/56	K25+200~K25+660 路西 460 m 声屏障	与环评基本一致
									32.	K27+200~ K27+450 K27+300~ K27+450	椿树下	5.0	路西 120/80 路东 49/9	K27+150~K27+450 路东 300 米声屏障	环评未统计本次新增点位
									33.	K27+600~ K28+500	陈家啸	5.6~10.3	匝道东南 116/66 西北 16/11 西南 17/9	K28+100~K28+500 路东匝道 400 m 声屏障; K27+800~K28+200 路西匝道 400 m 声屏障; K28+525~K28+675 路西匝道	环评未统计本次新增点位

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
														150 m 声屏障;	
18	K28+700~K28+900	殷家浜	3.4	10	4a	/	3	300 米隔声屏（路东）k28.65~K28.95	34.	K28+820~K29+070; K28+850~ K29+000	殷家浜	3.5	路东 50/10 路西 12/2	K28+750~K29+100 路东 350 m 声屏障; K28+850~K28+950 路西 100 m 声屏障	与环评基本一致
19	K29+150~K29+450	虎啸村	3.6	30	4a	/	2	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔	35.	K29+100~K29+950	杨家浜	2.5	路西 48/20	K29+750~K29+950 路西 200 m 声屏障	即原环评虎啸村和许家
20	K29+650~K29+800	许家	2.9	10	4a	/	3	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗							
									36.	K30+270~ K30+320	女庙桥	6.7	路东 47/26 路西 92/70	K30+279~K0+375 路东 96 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
21	K30+250~	叶家场	4.9	10	4a	/	1	加高围墙、庭	37.	K30+370~ K30+600	叶家场	5.5	路西	已签订委	较环评远离

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
	K30+450							院绿化二楼卧室装隔声门窗					75/50	托安装隔声窗协议	
									38.	K30+950~ K31+120	旧楼下	4.0	路西 45/25	K31+017~ K31+127 路西 110m 声屏障	环评未统计本次新增点位
									39.	K31+480~ K31+570	镇东村	2.9	路西 80/50	已签订委托安装隔声窗协议	环评未统计本次新增点位
22	K31+500~ K30+700	卢家场	3.5	10	4a	/	2	300 米隔声屏（路东）K31.45 ~ K31.75	40.	K31+630~ K31+870 K31+680~ K31+780 K32+060~ K32+200	卢家场	2.7~ 4.1	路东 36/6 路西 33/3	K31+600~ K31+930 路东 330 m 声屏障	与环评基本一致
23	K32+400~ K32+650	俞家场	3.5	10	4a	/	2	350 米隔声屏（路西）K32.35 ~ K32.70	41.	K32+540~ K32+850	俞家场	4.7	路西 56/26	K32+500~ K32+850 路西 350 m 声屏障	与环评基本一致
									42.	K33+370~ K33+630	黄山村	3.3	路西 58/30	K33+500~ K33+650 路西 150 m 声屏障	环评未统计本次新增点位

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
									43.	K33+800~ K34+050 K33+780~ K34+500	五丰村	4.5	路东 42/12 路西 40/10	K33+800~ K34+020 路西 220 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
									44.	K34+700~ K34+930	徐家弄	4.6	路西 36/6	K34+650~ K34+930 路西 280 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
24	K35+150~ K35+500	汤家	7.1	20	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	45.	K35+280~ K35+400	尖山村	4.8	路西 44/14	K35+250~ K35+450 路西 200 m 声屏障	即原环评汤家，较环评稍微靠近
25	K35+600~ K36+000	西小寺	2.8	60	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	46.	K35+680~ K36+100	黄湾镇	8.2	路西 60/38	K35+900~ K36+120 路西 220 m 声屏障	与环评基本一致
26	K35+600~ K 35+700	黄湾乡中心小学	7.1	10		8	13	沿路肩建造 4 米高，300 m 长的隔声屏障。环评批复要求予以环境搬迁	47.	K35+720~ K35+870	黄湾小学	7.8	路东 90/60	K35+650~ K35+900 路东 250 m 声屏障，已搬迁	已搬迁

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
									48.	K35+950~ K36+100	东小寺新农村	9.0	路东 55/25	K35+950~ K36+100 路东 150 m 声屏障	新增
									49.	K36+770~ K36+900	东小市	9.0	路东 54/12	K36+750~ K36+920 路东 170 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
27	K37+900~ K38+000	祝家场	5.2	20	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	50.	K37+500~K37+700 K37+950~K38+620	祝家场	9.0	路西 42/20	K37+550~ K37+750 路西 200 m 声屏障; K37+950~ K38+200 路西 250 m 声屏障; K38+350~ K38+650 路西 300 m 声屏障	较环评远离
28	K38+250~	荡里	4.4	10	4a	/	/	加高围墙、庭	51.	K38+400~ K38+650	荡里	10.7	路东	K38+400~	与环评基本一

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
	K38+450							院绿化二楼卧室装隔声门窗					36/14	K38+650 路东 250 m 声屏障	致
									52.	K63+500~K63+785	蒋家桥	3.9	路西 70/45	K63+500~800 路东 300 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
29	K64+700~K65+000	郑家埭	3.9	10	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	53.	K64+850~ K65+500	郑家埭	3.9	路西 30/5	K64+850-K65+050 路西 200 m 声屏障	与环评基本一致
30	K65+400~K65+900	蒋家	3.6	10	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	54.	K65+560~ K66+220	朱绍村	4.0	路东 35/10	K65+550-K66+150 路东 600 m 声屏障	即原环评蒋家及潘家
31	K65+700~K65+900	潘家	3.5	75	1	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗							
32	K66+250~K66+500	谭村	7.5	10	4a	/	/	加高围墙、庭院绿化二楼卧室装隔声门窗	55.	K66+300~ K66+700	潭村	7.5	路西 35/10	K66+300-K66+700 路西 400 m 声屏障	与环评基本一致

序号	环评时情况								实际情况						变化情况说明
	桩　号	敏感点名称	高差(m)	距路红线距离(m)	执行标准	环评预测营运中期超标情况(dB(A))		环评建议营运近期采取的降噪措施	序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	目前采取降噪措施	
						昼间	夜间								
									56.	K66+780~ K66+900	贺孙村	7.0	路东 100/80	K68+000-K68+200 路西 200 m 声屏障	环评未统计本次新增点位
33	K67+650~ K68+150	汇联村	5.1	40	4a	/	/	700 米隔声屏 K67+750 ~ K68.05（西） K68.10 ~ K68.50（东）	57.	K68+000~ K68+600	汇联村	5.1	路西 35/10	AK0+080-AK0+330 路西 250 m 声屏障	与环评基本一致
34	K68+150~ K68+500	联江村	5.0	40	4a	/	/		58.	K68+350~K69+000	联江村、称海村	5.0	路东 44/10	K68+350-DK0+900 路东 250 m 声屏障	与环评基本一致
35	K68+500~ K68+900	称海村	5.0	40	4a	/	/		59.	K69+800~ K70+290	江山村	5.0	路东 70/45	GK0+400-GK0+600 路东匝道 200 m 声屏障	与环评基本一致

6.2.2. 实际敏感点调查情况

现场勘查结果显示，工程沿线共计敏感点 59 处，其中 58 处村庄、1 处黄湾乡小学（师生已搬迁，学校目前作为小城镇整治施工项目部）。较环评时（35 处敏感点）新增 29 处敏感点，原环评中的敏感点有 1 处黄湾乡小学已搬迁，另有 5 处敏感点已拆迁，包括胜利小学及 4 处村庄（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）。

沿线敏感点多为村庄房屋，房屋面南背北，为 2 至 4 层砖瓦房，有院墙，背北侧墙面无窗或小窗，村庄外多有护村林。

目前全线共有 47 个敏感点设置有声屏障，全线共实施声屏障长度总计 14916m，费用总计 3623.3 万元；其中北接线实施声屏障敏感点共 39 处，长 11976m，实施费用 2900 万元；南接线实施声屏障敏感点共 8 处，长 2940m，实施费用 723.3 万元。

本项目按照“三同时”要求及实际运营情况分阶段实施声屏障，其中北接线试运营前实施声屏障包含环评提出的 5 处声屏障及其他距离相对较近敏感点声屏障总长度 7414m；项目实际运营后，根据现场实际情况随后增加声屏障 3360m；验收前，根据验收调查单位提出的整改要求，对拆开浜、单家桥、陈家、女庙桥、旧楼下这 5 个距离较近的敏感点补充安装声屏障 1202m。南接线运营前一次实施声屏障 2700m，试运营期在匝道处补充 240m 声屏障。

沿线实际敏感点情况见表 6.2-2。

表 6.2-2　工程沿线声环境保护目标核查结果一览

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
1.	K0+700~K1+300	拆开浜	6.5	路东 46/16	桥梁+路基	①敏感点建筑结构：以 2~3 层砖混房为主；②敏感点侧对道路，部分房屋前排绿化良好。房屋与道路平行分布	K0+608~K0+728 和 K0+805~K0+935 路东声屏障 250m	
2.	K1+520~830; K1+690~760	红联村	5.0	路西 36/12 路东 52/22	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主；②敏感点侧对道路，大部分为新建住宅	K1+450~K1+640 声屏障路西 190 米	
3.	K3+000~ K3+600	庄安村	3.0	路西 40/27	匝道+桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主；②敏感点位于匝道与本项目交叉口与本项目垂直分布。	K3+000~K3+250 屏障路西 250 米	
4.	K3+170~K3+450	雷家头	3.2	路东 90/36	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主；②敏感点位于匝道与本项目交叉口与道路垂直分布。	K3+150~K3+250 路东屏障 100 米	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
5.	K3+910~K4+600	庄安村十五组	2.5	路西 92/57	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主；②敏感点与道路垂直分布。住宅前排有少量绿化	K4+400~K4+550路西声屏障150米	
6.	K4+000~K4+400	庄安村十四组	2.5	路东 60/33	桥梁+路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主；②敏感点与道路平行分布。住宅前排有少量绿化	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
7.	K4+850~K5+170	孙家埠	3.6	路东 87/55	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主；②敏感点与道路垂直分布。住宅前排有少量绿化	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
8.	K5+280~420（路东）；K5+550~600（路西）	乐家桥	2.8	路西 55/30; 路东 65/40	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主；②敏感点与道路垂直分布。	K5+550~K5+630路西声屏障80米	
9.	K5+900~K6+180	徐家汇	4.5	路西 59/32	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点与道路垂直分布。住宅前排有少量绿化	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
10.	K6+500~920	南村	4.8	路西 65/36; 路东 59/30	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点与道路垂直分布。住宅前排有少量绿化	K6+650~950 路西声屏障 300 米	
11.	K7+200~ K7+800	单家桥	3.2	路西 33/5	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点与道路平行分布。	K7+180~K7+800 路西声屏障 700 m	
12.	K8+500~ K8+350	桃园里	2.5	路东 76/46	匝道	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点与道路平行分布。	K8+150~ K8+350（匝道边）200 米声屏障	
13.	K9+100~ K9+400	徐家石桥	4.8	路西 103/70	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点与道路平行分布。	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
14.	K9+680~760	周家大场	3.0	路东 56/32	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点规模较小。	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
15.	K10+000~K10+250	左家汇	6.5	路西 47/16	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点规模较小。	K9+950~K10+270路西320米声屏障	
16.	K10+300~K10+550	北港埭	2.5	路西 56/24 路东 40/14	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点规模较小。	K10+450~K10+550路西100米声屏障	
17.	K10+750-950	桃北村	1.6	路东 43/15	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点规模较小，平行道路分布	K10+750 ~ K11+000东250米声屏障	
18.	K11+200~K11+300	周家头	3.9	路西 121/91	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点规模较小，平行道路分布	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
19.	K12+200~ K12+600	吴家浜、南木桥	5.0	路西 38/8；路东 40/12	路基+桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线；②敏感点规模较小，垂直道路分布	K12+350~K12+530路东180米声屏障；K12+230~K12+334路西104 m声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
20.	K13+100~K13+320	陈家	2.3	路东 42/15	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，垂直道路分布	K13+230~K13+277路东声屏障 46 m	
21.	K16+600~K16+780 K16+900~K17+150	淇堰	5.0	路西 100/70; 路东 46/16	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，垂直道路分布	K16+600~K16+810路东 210 米	
22.	K17+550~K17+780	施家汇	4.6	路东 50/22	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，垂直道路分布	K17+500~K17+800路东 300 米声屏障	
23.	K18+500~K18+900 K19+030~ K19+130	杨汇桥	7	路西 83/60; 路西 100/80	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，平行道路分布	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
24.	K18+930~K19+100	顾家浜	3.8	路东 123/93	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，平行道路分布	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
25.	K19+150~K20+700	南地上、胡家埭	6.3	路东 40/10	桥梁+路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，平行道路分布	K19+150~K19+380 路东 230 米声屏障;K19+440~K20+100 路东 660 米声屏障	
26.	K19+900~K20+370	南港村（荡北）	4.5	路西 44/14	路基+桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，平行道路分布	K20+180~K20+400 路西 220 米声屏障	
27.	K21+200~K21+600	菱角湾	4.0	路西 153/125 路东 84/64	桥梁+匝道	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，平行道路分布	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
28.	K22+150~K22+400	北河村	4.8	路东 152/122	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，距离主线较远	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
29.	K23+550~K23+850; K23+800~K23+950	油车桥、塘浜	3.5	路西 36/6 路东 82/50	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②路东为较近处为新建住宅，路西敏感点平行道路分布	K23+640~K23+850路西210 m声屏障; 路东未安装声屏障	
30.	K24+750~K24+920	董家场	8.0	路西 33/11 路东 46/24	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，垂直道路分布	K24+750~K24+950路东西两侧200米声屏障	
31.	K25+100~K25+880	浜西（浜头）	3.5	路西 36/6	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路斜交	K25+200~K25+660路西460米声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
32.	K27+200~K27+450 K27+300~K27+450	椿树下	5.0	路西 120/80 路东 49/9	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路斜交	K27+150~K27+450 路东 300 米声屏障	
33.	K27+600~K28+500	陈家啸	5.6~10.3	匝道东南 116/66 西北 16/11 西南 17/9	匝道+桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，位于本项目匝道边	K28+100~K28+500 路东匝道 400 m 声屏障；K27+800~K28+200 路西匝道 400 米声屏障; K28+525~K28+675 路西匝道 150 米声屏障	
34.	K28+820~K29+070; K28+850~K29+000	殷家浜	3.5	路东 50/20 路西 57/15	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	K28+750~K29+100 路东 350 米声屏障; K28+850~K28+950 路西 100 米声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
35.	K29+100~K29+950	杨家浜	2.5	路西 48/20	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	K29+750 ~ K29+950 路西 200 米声屏障	
36.	K30+270~ K30+320	女庙桥	6.7	路东 47/26 路西 92/70	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	K30+279~K0+375 路东 96 m 声屏障	
37.	K30+370~ K30+600	叶家场	5.5	路西 75/50	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
38.	K30+950~ K31+120	旧楼下	3.7	路西 39/9	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	K31+017~K31+127 路西 110m 声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
39.	K31+480~K31+570	镇东村	2.9	路西 80/50	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	已与当地政府签订了委托安装隔声窗协议	
40.	K31+630~K31+870 K31+680~K32+000	卢家场	2.7~4.1	路东 36/6 路西 33/3	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布，路西仅有4户	K31+600~K31+930 路东 330 米声屏障	
41.	K32+540~K32+850	俞家场	4.7	路西 56/26	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布，位于匝道与主线交叉处	K32+500~K32+850 路西 350 米声屏障	
42.	K33+370~K33+630	黄山村	3.3	路西 58/30	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路平行分布	K33+500~K33+650 路西 150 m 声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
43.	K33+800~K34+050 K33+780~K34+500	五丰村	4.5	路东 42/12 路西 40/10	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路平行分布	K33+800~K34+020 路西 220 米声屏障; K33+900~K34+050 路东 150 米声屏障;	
44.	K34+700~K34+930	徐家弄	4.6	路西 36/6	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路垂直分布	K34+650~K34+930 路西 280 米声屏障	
45.	K35+280~K35+400	尖山村	4.8	路西 44/14	路基	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路垂直分布	K35+250~K35+450 路西 200 m 声屏障	
46.	K35+680~K36+100	黄湾镇	8.2	路西 60/38	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路垂直分布	K35+900~K36+120 路西 220 米声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
47.	K35+720~K35+870	黄湾镇中心小学	7.8	路东 90/60	桥梁	海宁市黄湾镇中心小学坐落于浙江海宁市东南部，钱塘江畔。1993 年移址新建，2002 年扩建，校园面积 22.85 亩，现有附属村完小 1 所。学校设施逐步完善，目前有 27 个教学班，在校学生 1046 人。夜间无住宿	K35+650~K35+900 路东 250 米声屏障已搬迁	
48.	K35+950~K36+100	东小寺新农村	9.0	路东 55/25	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布，为新建住宅区	K35+950 ~ K36+100 路东 150 米声屏障	
49.	K36+770~K36+900	东小市	9.0	路东 54/12	路基	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	K36+750~K36+920 路东 170 米声屏障	
50.	K37+950~K38+620	祝家场	9.0	路西 42/20	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路垂直分布	K37+550~K37+750 路西 200 m 声屏障; K37+950~K38+200 路西 250 米声屏障; K38+350 ~	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
							K38+650 路西 300 米声屏障	
51.	K38+400~ K38+650	荡里	10.7	路东 36/14	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路垂直分布	K38+400~ K38+650 路东 250 米声屏障	
52.	K63+500~K63+785	蒋家桥	3.9	路西 70/45	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路垂直分布	K63+500~800 路东 300 米声屏障	
53.	K64+850~ K65+50	郑家埭	3.9	路西 30/5	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路斜交	K64+850-K65+050 路西 200 米声屏障	
54.	K65+560~ K66+220	朱绍村	4.0	路东 35/10	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路平行分布	K65+550-K66+150 路东 600 米声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
55.	K66+300~ K66+700	潭村	7.5	路西 35/10	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，与道路斜交	K66+300-K66+700 路西 400 米声屏障	
56.	K66+780~ K66+900	贺孙村	7.0	路东 100/80	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路斜交	K68+000-K68+200 路西 200 m 声屏障	
57.	K68+000~ K68+600	汇联村	5.1	路西 35/10	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路斜交	AK0+080-AK0+330 路西 250 米声屏障	
58.	K68+350~K69+000	联江村、 称海村	5.0	路东 44/10	桥梁	①敏感点建筑结构：以2~4层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较大，排列整齐，与道路斜交	K68+350-DK0+900 路东 250 米声屏障	

序号	桩号	敏感点名称	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	形式	敏感点情况	降噪措施实施情况	现场照片
59.	K69+800~K70+290	江山村	5.0	路东 70/45	桥梁	①敏感点建筑结构：以 2~4 层砖混房为主，侧对主线，②敏感点规模较小，与道路斜交	GK0+400-GK0+600 路东匝道 200 米声屏障	

6.3. 声环境现状监测情况

6.3.1. 监测内容及要求

本次调查委托浙江省环境保护科学设计研究院分析实验室于 2015 年 5 月进行了噪声现场监测，具体监测内容如下:

6.3.1.1 布点情况

①沿线现有敏感点 59 处，在不同路段选择 33 处代表性敏感点进行监测。

②选择 2 个具有代表性车流量、平均路基高度路段空旷地带设置断面衰减监测点。

③选择 1 处距公路较近且面对公路的住宅设置 24 小时连续监测。

④选择不同长度 6 段声屏障进行降噪效果监测。

各敏感点噪声监测布点情况具体见表 6.3-1 和图 6.3-1。

6.3.1.2 监测要求

（1）声环境敏感点监测

①监测方法: 按照 GB3096 有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小车型分类统计。

②监测频率: 连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。

（2）衰减断面监测

①断面布点: 距公路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 分别设置监测点位。

②监测方法: 按照 GB3096 有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小车型分类统计。

③监测频率: 连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。

（3）交通噪声 24 小时连续监测

①监测方法: 按照 GB3096 有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小车型分类统计。

②监测频率：24 小时连续监测，监测 1 天。

（4）声屏障降噪效果监测

①布点：声屏障后 10m、20m、30~60m 各设 1 个点，另外在无屏障开阔地带距离道路路肩 10m、20m、30~60m 处各设 1 个对照点。对照点与声屏障后测点之间距离应大于 100m。

②监测方法：按照 HJ/T90 中插入损失的间接法测量的有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小车型分类统计。

③监测频率：连续监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。

表 6.3-1　声环境监测点布置一览表

序号	敏感点名称	桩号	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	布点位置
嘉兴 1 号枢纽~嘉兴 2 号枢纽					
1	红联村	K1+520~830; K1+690~760 路西	5.0	36/12	屏障后距路最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点; 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
嘉兴 2 号枢纽~王店互通					
2	雷家头	K3+150~K3+250 路东	3.2	90/36	屏障后距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
3	庄安村十五组	K3+450~K3+650 路西	6.5	92/57	屏障后距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
4	徐家汇	K5+900~K6+180 路西	4.5	59/32	距路最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点; 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
5	南村	K6+650~950 路西	4.8	35/15	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点; 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
6	桃园里	K8+500~K8+350（路东匝道边）	2.5	76/46	屏障后方距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
7	徐家石桥	K9+100~K9+400 路西	4.8	103/70	距路最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点;

序号	敏感点名称	桩号	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	布点位置
8	左家汇	K10+000~K10+250 路西	6.5	47/16	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点；距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
9	北港埭	K10+750 ~ K10+950 路东	2.5	56/24	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
10	吴家浜	K12+200~K12+330 路西	5.0	60/28	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
11	南木桥	K12+200~K12+600 路西	2.3	38/8	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
百步互通~硖石互通					
12	杨汇桥	K18+500~K18+900 路西	7.0	83/60	距路最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点；
13	胡家埭	K19+370~ K20+700 路东	3.8	40/10	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点；距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
14	南港村	20+180 ~ K20+400 路西	4.5	44/14	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点；距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
15	菱角湾	K21+350~ K21+500 路东	4	84/64	距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
硖石互通~海宁互通					
16	董家场	K24+750~ K24+950 路西	8	46/24	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点；距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
17	浜头	K25+200~ K25+660 路西	3.5	37/6	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点；距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
18	椿树下	K27+150~ K27+450 路东	5	44/9	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
海宁枢纽~袁华互通					
19	殷家浜	K28+820~ K29+070 路东	3.7	50/10	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点

序号	敏感点名称	桩号	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	布点位置
20	杨家浜	K29+750～K29+950 路西	2.5	48/20	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
21	叶家场	K30+370~K30+600 路西	5.5	75/50	距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
22	卢家场	K32+060~K32+200 路西	4.1	44/14	屏障后距路最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点; 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
袁华互通~尖山互通					
23	五丰村	K33+800~K34+000 路西	4.0	32/2	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
24	黄湾镇中心小学	K35+720~K35+870 路东	7.8	90/60	屏障后方中间教学楼前 1m 处设 1 个监测点
25	黄湾镇	K35+680~K36+100 路西	8.2	48/23	屏障后方中间教学楼前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
26	东小市	K36+770~K36+900 路东	5	50/23	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
27	祝家场	K37+550~K37+750 路西	9	45/21	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
28	荡里	K38+400~K38+650 路东	10.7	36/14	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
杭州湾互通-沥海互通					
29	蒋家桥	K63+500~K63+785 路西		70/45	屏障后方距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
沥海互通-沽渚枢纽					
30	潭村	K66+300~K66+700 路西	4.5	35/10	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点 距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
31	贺孙村	K66+780~K66+900 路东	9.4	100/80	距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点

序号	敏感点名称	桩号	高差(m)	离路中心线/红线距离(m)	布点位置
32	联江村	K68+350~DK0+900 路东	10.0	37/12	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
33	江山村	K69+800~K70+290 路西	5.0	78/24	屏障后方中间敏感点前 1m 处设 1 个监测点距红线 35m 外最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
声屏障效果监测					
34	左家汇	K9+950~K10+250 路西	6.5	300 米声屏障	声屏障后 10m、20m 及 30m 外最近敏感点处各设 1 个点; 另外在无屏障开阔地带距离路肩 10m、20m 及 30m 外敏感点距路肩距离处各设 1 个对照点。 对照点与声屏障测点之间距离大于 100 米
35	施家汇	K17+500~K17+800 路东	4.6	300 米声屏障	
36	卢家场	K31+600~K31+930 路东	2.7~4.1	330 米声屏障	
37	徐家弄	K34+700~K34+930 路西	4.6	280 米声屏障	
38	郑家埭	K64+850~K65+500 路西	4.0	200 米声屏障	
39	朱绍村	K65+563~K66+223 路东	4.0	600 米声屏障	
24 小时连续监测					
40	庄安村十四组新农村	K4+180~K4+280 路西	2.5	60/33	距路最近的住宅窗外 1m 处设 1 个监测点
衰减断面监测					
41	空旷路段	K17+300 路东	3		距离公路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 分别设置监测点位
42	空旷路段	K60+500 路西	4		

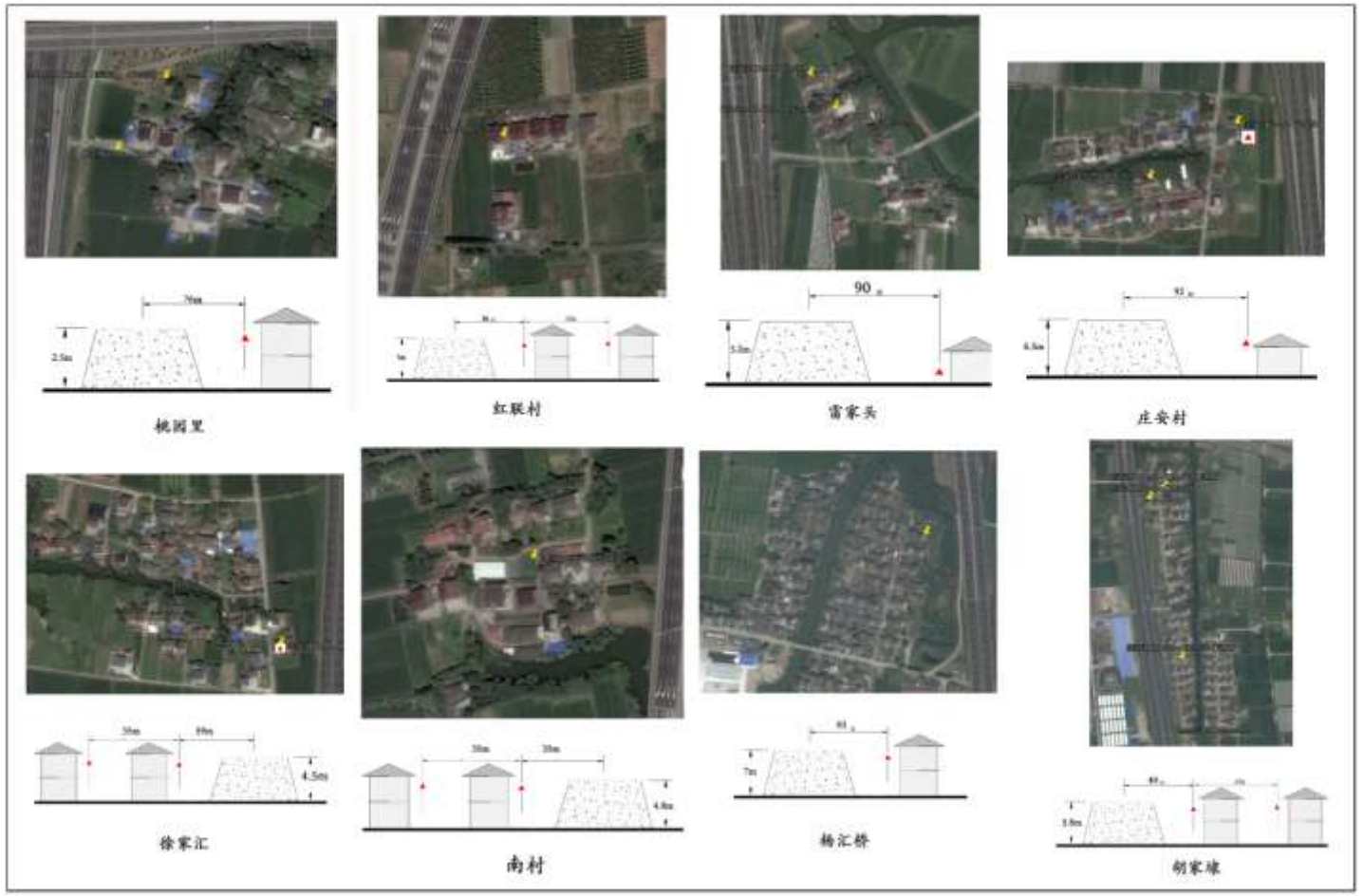


图 6.3-1　沿线敏感点声环境监测布点图（1）

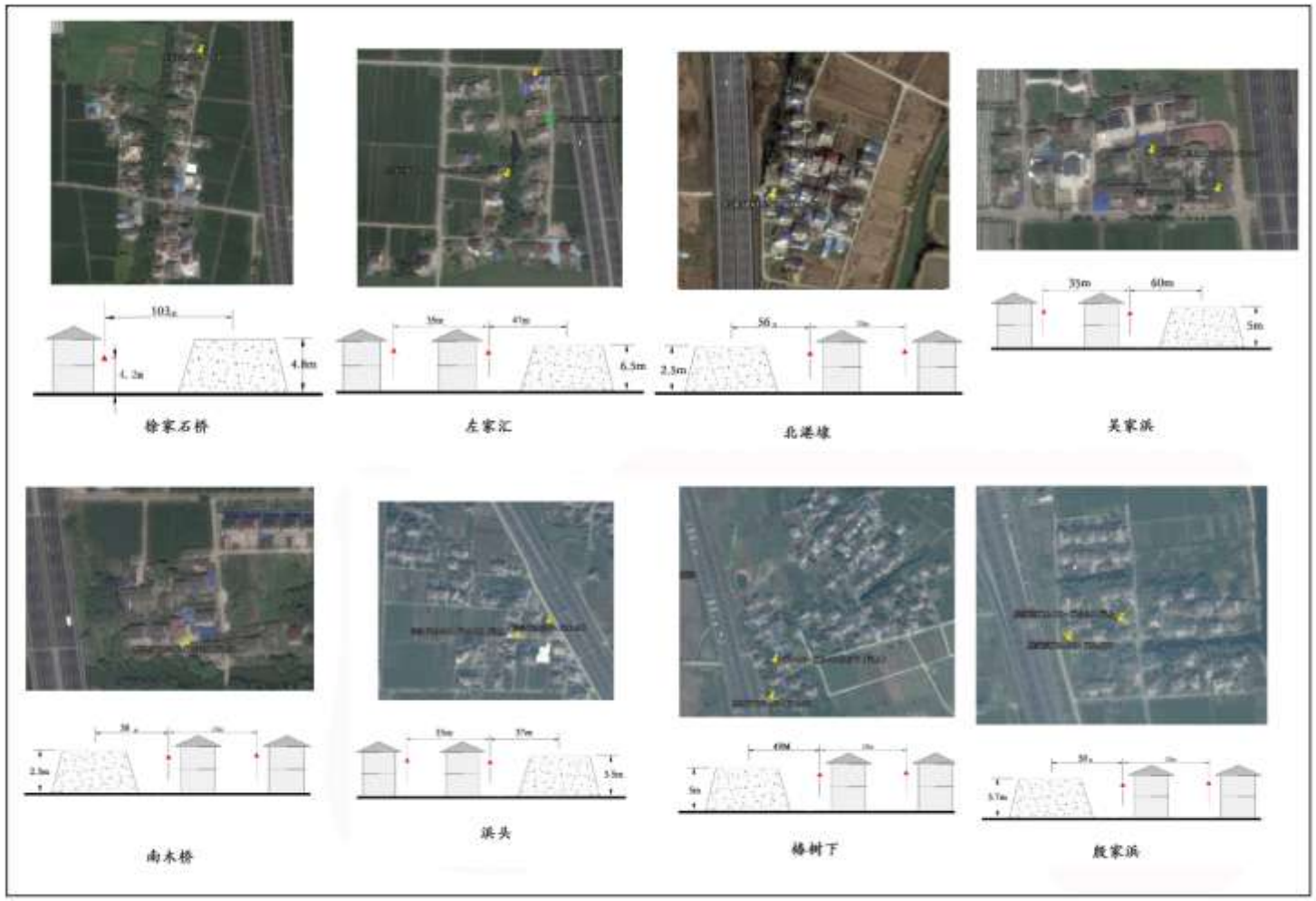


图 6.3-1　沿线敏感点声环境监测布点图（2）

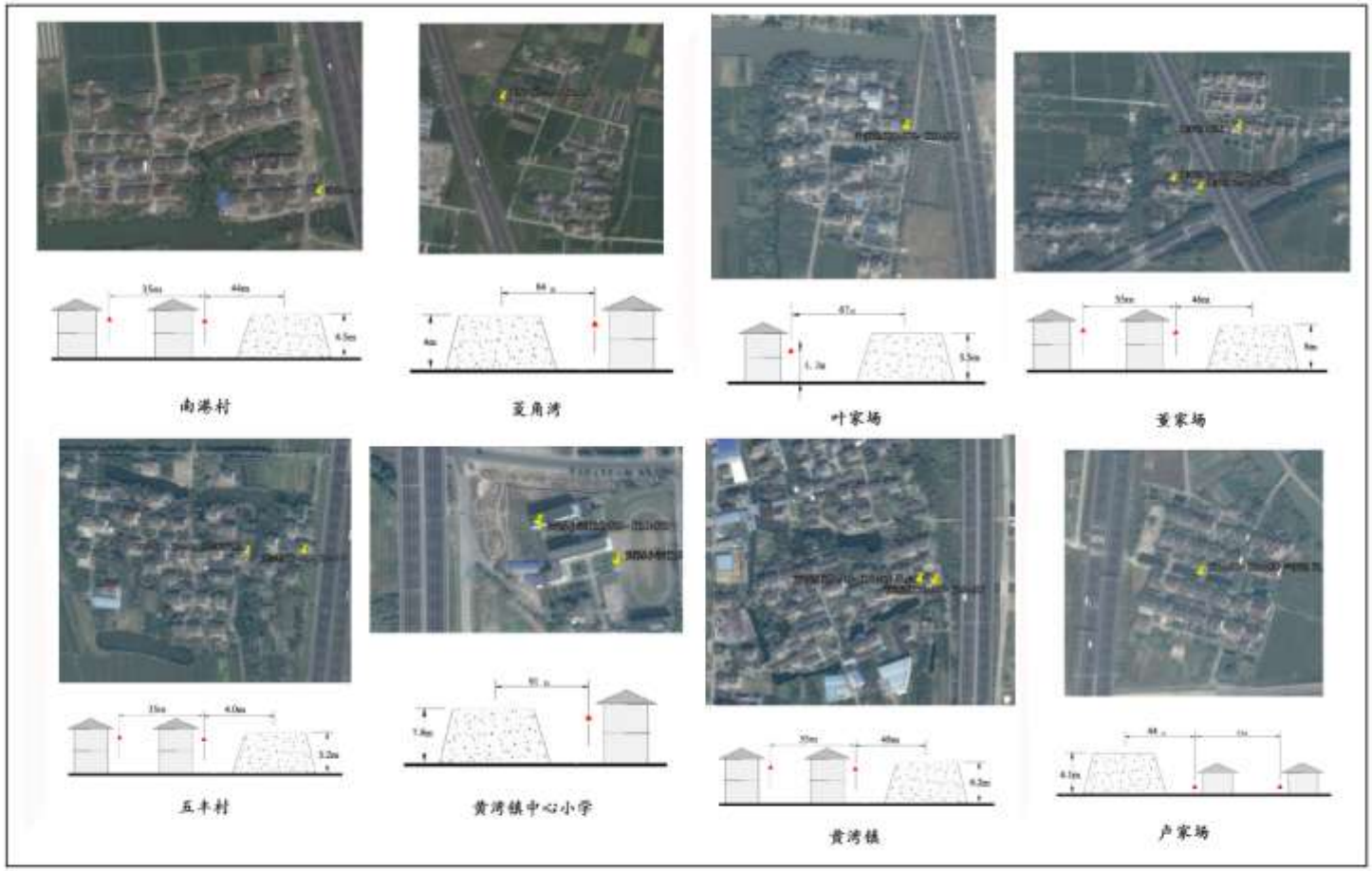


图 6.3-1　沿线敏感点声环境监测布点图（3）

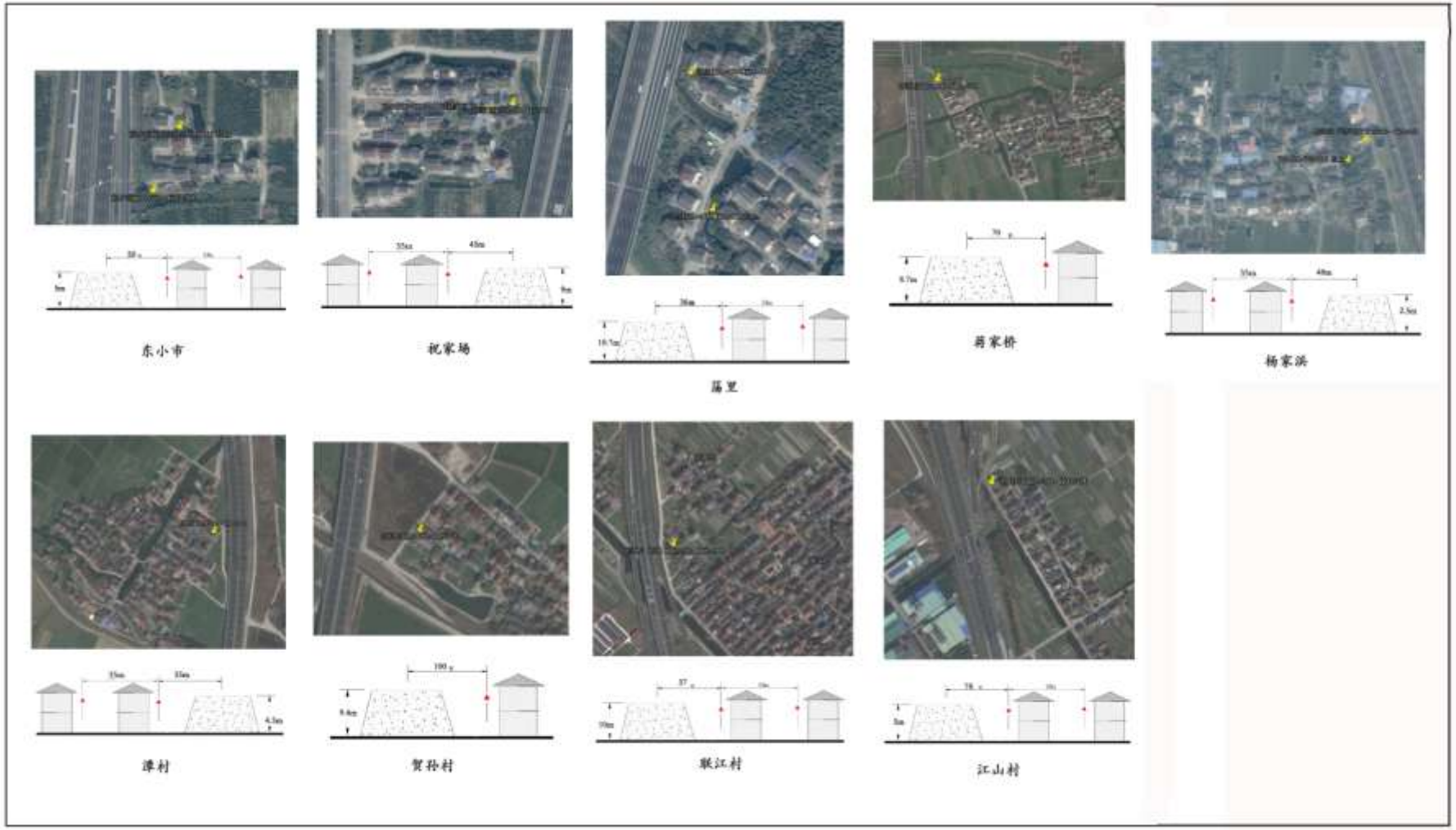


图 6.3-1　沿线敏感点声环境监测布点图（4）

6.3.2. 监测结果及分析

6.3.2.1 敏感点监测结果分析

本次共监测了 33 个敏感点，其中 28 个敏感点有声屏障，5 个敏感点无声屏障。敏感点监测结果见表 6.3-2。

由监测结果可见，本次监测所有敏感点昼夜噪声均可满足相应标准要求。

表 6.3-2　敏感点噪声监测结果一览表

编号	敏感点名称	高差(m)	距中心线/红线距离(m)	监测时段	车流量（辆/h）				监测结果 LeqdB(A)	标准 dB(A)	超标情况
					大车	小车	中车	PCU			
嘉兴 1 号枢纽~嘉兴 2 号枢纽											
1#	红联村 4a 类(有屏障)	5.0	路西 36/12	昼	381	165	2004	3477	62.8	70	达标
				夜	273	117	537	1590	54.0	55	达标
	红联村 2 类(有屏障)		路西 42/18	昼	381	165	2004	3477	54.0	60	达标
				夜	273	117	537	1590	49.2	50	达标
嘉兴 2 号枢纽~王店互通											
2#	雷家头 2 类(有屏障)	3.2	路东 90/36	昼	364	197	1324	2808	55.7	60	达标
				夜	243	152	745	1777	49.4	50	达标
3#	庄安村十五组 2 类（有屏障）	3.0	路西 92/57	昼	364	197	1324	2808	57.2	60	达标
				夜	243	152	745	1777	49.7	50	达标
4#	徐家汇 4a 类	4.5	路西 59/32	昼	364	197	1324	2808	61.4	70	达标
				夜	243	152	745	1777	53.9	55	达标
	徐家汇 2 类		路西 105/80	昼	364	197	1324	2808	57.7	60	达标
				夜	243	152	745	1777	48.7	50	达标
5#	南村 4a 类(有屏障)	4.8	路西 50/22	昼	396	111	915	2325	59.3	70	达标
				夜	261	54	300	1191	54.3	55	达标
	南村 2 类(有屏障)		路西 60/40	昼	396	111	915	2325	56.0	60	达标
				夜	261	54	300	1191	49.0	50	达标
6#	桃园里 2 类(有屏障)	2.5	路东 76/46	昼	203	151	812	1724	52.8	60	达标
				夜	112	73	575	1056	49.7	50	达标
7#	徐家石桥 2 类	4.8	路西 103/70	昼	342	147	1179	2499	56.9	60	达标
				夜	183	45	675	1314	48.7	50	达标
8#	左家汇 4a 类(有屏障)	6.5	路西 47/16	昼	342	147	1179	2499	59.2	70	达标
				夜	183	45	675	1314	53.7	55	达标
	左家汇 2		路西	昼	342	147	1179	2499	56.9	60	达标

编号	敏感点名称	高差(m)	距中心线/红线距离(m)	监测时段	车流量（辆/h）				监测结果 LeqdB(A)	标准 dB(A)	超标情况
					大车	小车	中车	PCU			
	类(有屏障)		107/85	夜	183	45	675	1314	48.9	50	达标
9#	北港埭 4a类(有屏障)	2.5	路西 56/24	昼	342	147	1179	2499	60.0	70	达标
				夜	183	45	675	1314	54.1	55	达标
	北港埭 2类(有屏障)		路西 66/45	昼	342	147	1179	2499	55.3	60	达标
				夜	183	45	675	1314	48.2	50	达标
10#	吴家浜 4a类(有屏障)	5.0	路西 60/28	昼	360	147	1179	2553	63.0	70	达标
				夜	192	45	375	1041	54.1	55	达标
	吴家浜 2类(有屏障)		路西 75/47	昼	360	147	1179	2553	58.1	60	达标
				夜	192	45	375	1041	49.0	50	达标
11#	南木桥 4a类(有屏障)	4.8	路东 48/18	昼	360	147	1179	2553	59.6	70	达标
				夜	192	45	375	1041	54.9	55	达标
	南木桥 4a类(有屏障)		路东 90/60	昼	360	147	1179	2553	55.9	60	达标
				夜	192	45	375	1041	49.4	50	达标
百步互通~硖石互通											
12#	杨汇桥	7.0	路东 83/60	昼	344	92	1027	2244	57.5	60	达标
				夜	158	56	358	943	48.6	50	达标
13#	胡家埭 4a类(有屏障)	6.3	路东 40/10	昼	345	93	1029	2250	59.2	70	达标
				夜	159	57	360	951	54.9	55	达标
	胡家埭 2类(有屏障)		路东 67/37	昼	345	93	1029	2250	56.3	60	达标
				夜	159	57	360	951	48.0	50	达标
14#	南港村 4a类(有屏障)	4.5	路西 44/14	昼	468	90	777	2361	59.8	70	达标
				夜	183	45	240	879	54.6	55	达标
	南港村 2类(有屏障)		路西	昼	468	90	777	2361	53.6	60	达标
				夜	183	45	240	879	48.5	50	达标
15#	菱角湾 2类	4.0	路东 84/64	昼	468	90	777	2361	59.9	60	达标
				夜	183	54	246	903	49.2	50	达标
硖石互通~海宁互通											
16#	董家场 4a类(有屏障)	8.0	路西 33/11	昼	339	123	1029	2292	59.3	70	达标
				夜	198	42	408	1086	53.3	55	达标
	董家场 2类(有屏障)		路西 67/45	昼	339	123	1029	2292	57.3	60	达标
				夜	198	42	408	1086	49.2	50	达标
17#	浜头(浜西)(有屏障)	3.5	路西 36/6;	昼	335	134	945	2217	58.4	70	达标
				夜	194	47	367	1040	52.0	55	达标
			路西 67/45	昼	335	134	945	2217	54.4	60	达标
				夜	194	47	367	1040	48.5	50	达标
18#	椿树下 4a	5.0	路东 44/9	昼	393	144	828	2295	60.1	70	达标

编号	敏感点名称	高差(m)	距中心线/红线距离(m)	监测时段	车流量（辆/h）				监测结果 LeqdB(A)	标准 dB(A)	超标情况
					大车	小车	中车	PCU			
	类(有屏障)			夜	210	27	315	999	53.7	55	达标
	椿树下 2		路东 77/42	昼	393	144	828	2295	57.0	60	达标
	类(有屏障)			夜	210	27	315	999	49.0	50	达标
海宁枢纽~袁华互通											
19#	殷家浜 4a	3.5	路东 50/10	昼	351	192	777	2214	60.2	70	达标
	类(有屏障)			夜	231	54	417	1218	52.8	55	达标
	殷家浜 2		路东 68/38	昼	351	192	777	2214	56.8	60	达标
	类(有屏障)			夜	231	54	417	1218	44.0	50	达标
20#	杨家浜 4a	2.5	路西 51/25	昼	294	108	1026	2124	57.6	70	达标
	类(有屏障)			夜	195	114	453	1266	52.1	55	达标
	杨家浜 2		路西 87/59	昼	294	108	1026	2124	51.8	60	达标
	类(有屏障)			夜	195	114	453	1266	44.6	50	达标
21#	叶家场	5.5	路西 75/50	昼	291	117	969	2076	52.8	60	达标
				夜	198	30	486	1140	48.6	50	达标
22#	卢家场 4a	4.1	路西 33/3	昼	209	41	641	1348	61.9	70	达标
	类(有屏障)			夜	135	64	227	760	53.8	55	达标
	卢家场 2		路西 81/51	昼	209	41	641	1348	58.0	60	达标
	类(有屏障)			夜	135	64	227	760	48.8	50	达标
袁华互通~尖山互通											
23#	五丰村 4a	4.0	路西 32/2	昼	357	213	864	2361	58.6	70	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	49.8	55	达标
	五丰村 2		路西 68/40	昼	357	213	864	2361	52.1	60	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	45.9	50	达标
24#	黄湾小学	7.8	路东 90/60	昼	294	108	1026	2124	51.1	60	达标
	(有屏障)			夜	195	114	453	1266	49.2	50	达标
25#	黄湾镇 4a	8.2	路西 48/23	昼	357	213	864	2361	61.2	70	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	54.7	55	达标
	黄湾镇 2		路西 81/56	昼	357	213	864	2361	57.7	60	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	49.4	50	达标
26#	东小市 4a	5.0	路东 50/23	昼	357	213	864	2361	61.2	70	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	54.9	55	达标
	东小市 2		路东 72/45	昼	357	213	864	2361	53.4	60	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	47.6	50	达标
27#	祝家场 4a	9.0	路西 45/21	昼	357	213	864	2361	61.8	70	达标
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	53.8	55	达标
	祝家场 2		路西 67/43	昼	357	213	864	2361	56.9	60	达标

编号	敏感点名称	高差(m)	距中心线/红线距离(m)	监测时段	车流量（辆/h）				监测结果 LeqdB(A)	标准 dB(A)	超标情况
					大车	小车	中车	PCU			
	类(有屏障)			夜	207	27	423	1098	48.2	50	达标
28#	荡里 4a 类(有屏障)	10.7	路东 36/14	昼	357	213	864	2361	63.2	70	达标
				夜	207	27	423	1098	53.5	55	达标
	荡里 2 类(有屏障)		路东 80/64	昼	357	213	864	2361	56.7	60	达标
				夜	207	27	423	1098	46.7	50	达标
29#	蒋家桥(有屏障)	9.0	路西 70/45	昼	288	156	912	2088	52.9	60.0	达标
				夜	237	54	339	1158	45.7	50.0	达标
30#	潭村 4a 类(有屏障)	4.5	路西 35/10	昼	321	165	891	2184	61.0	70	达标
				夜	228	54	324	1116	53.6	55	达标
	潭村 2 类(有屏障)		路西 71/42	昼	321	165	891	2184	55.0	60.0	达标
				夜	228	54	324	1116	49.1	50.0	达标
31#	贺孙村 2 类(有屏障)	9.4	路东 100/80	昼	297	83	976	2033	57.3	60	达标
				夜	255	54	338	1211	49.0	50	达标
32#	联江村 4a 类(有屏障)	18	路东 37/12	昼	384	144	846	2286	57.6	70.0	达标
				夜	219	45	351	1098	53.9	55.0	达标
	联江村 2 类(有屏障)		路东 72/36	昼	384	144	846	2286	51.1	60	达标
				夜	219	45	351	1098	48.3	50	达标
33#	江山村 4a 类(有屏障)	5.0	路东 78/24	昼	384	144	846	2286	56.9	70.0	达标
				夜	219	45	351	1098	53.7	55.0	达标
	江山村 2 类(有屏障)		路东 105/52	昼	384	144	846	2286	54.9	60.0	达标
				夜	219	45	351	1098	48.2	50.0	达标

6.3.2.2 断面衰减监测

断面监测结果见表 6.3-3 和图 6.3-2。

监测结果显示，K17+300 所在百步互通~硖石互通路段，目前交通流量下，昼间距离道路中心线 80m 可满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求；夜间 57m 处可满足 4a 类标准要求，80m 处可满足 2 类标准要求。

K60+500 所在杭州湾互通-沥海互通路段，目前交通流量下，昼间距离道路中心线 43m 可满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求；夜间 80m 处可满足 4a 类标准要求，145m 处可满足 2 类标准要求。

表 6.3-3　断面衰减噪声监测结果

桩号	监测时段	车流量（辆/h）					LAeq(dB(A))				
		大车	中车	小车	总量	PCU	40m	60m	80m	120m	200m
K17+300	昼间	325	170	1040	1535	2354	65.4	63.0	59.2	58.2	55.6
	夜间	197	50	355	602	1045	61.0	54.0	49.7	47.8	46.1
K60+500	昼间	362	156	788	1306	2186	60.1	59.4	58.0	57.6	55.4
	夜间	178	37	298	512	905	59.4	57.2	55.0	50.7	48.3

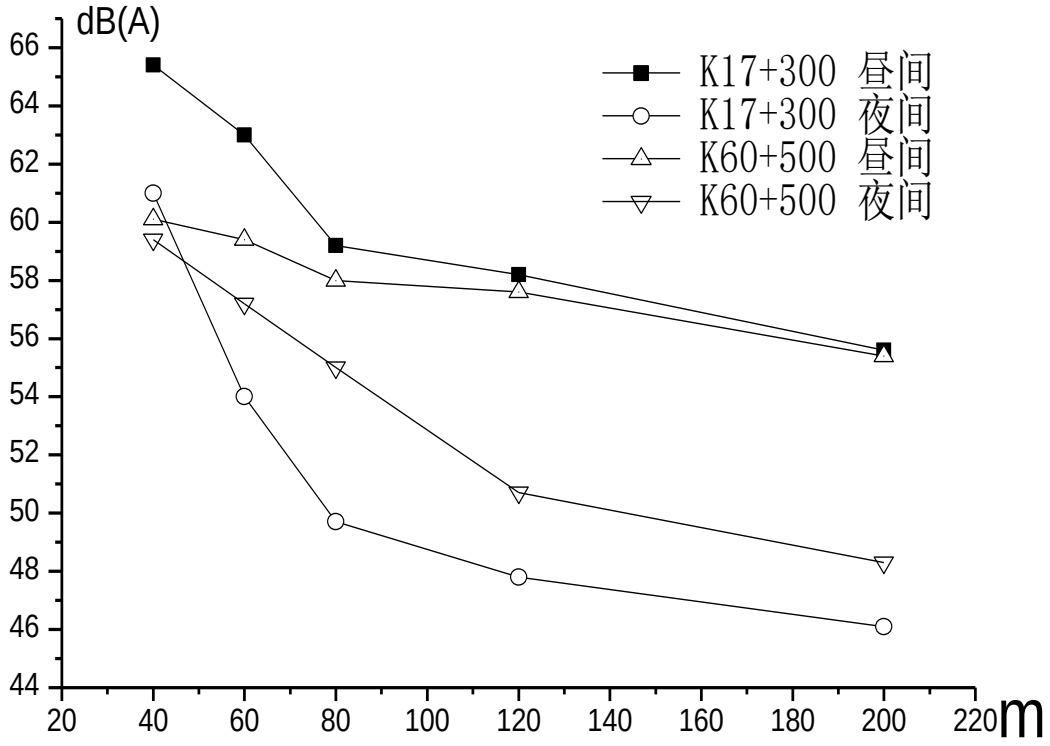


图 6.3-2　　K17+300 和 K60+500 路段衰减监测结果

6.3.2.3 声屏障降噪效果监测分析

声屏障降噪效果监测结果见表 6.3-4。监测结果显示，6 处敏感点昼、夜均达标，其中“左家汇”段声屏障平均降噪量 6.9dB(A)；“施家汇”段声屏障平均降噪量 4.3dB(A)；“卢家场”段声屏障平均降噪量 11.8dB(A)；“徐家弄”段声屏障平均降噪量 2.7dB(A)；“郑家埭”段声屏障平均降噪量 4.1dB(A)；“朱绍村”段声屏障平均降噪量 4.7dB(A)。

表 6.3-4　声屏障降噪效果监测结果一览表

屏障设置点	桩号	高差（m）	声屏障长度（m）	车流量（辆/60min）					距屏障距离（m）	屏障后监测值(dB(A))		对照点监测值(dB(A))		降噪效果（dB(A)）	
				时段	大车	中车	小车	PCU		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
左家汇	K9+950~K10+250 路西	6.5	300	昼	357	99	1065	2334	10m	59.3	54.8	65.0	63.2	5.7	8.4
									20m	57.7	53.1	63.1	61.3	5.6	8.2
				夜	195	33	360	1011	45m	53.8	49.5	60.6	56.4	6.8	6.9
施家汇	K17+500~K17+800 路东	4.6	300	昼	384	195	1059	2601	10m	61.6	54.4	65.8	60.8	4.2	6.4
									20m	58.6	53.4	61.1	58.4	2.5	5.0
				夜	168	42	363	951	45m	56.6	49.6	59.3	54.5	2.7	4.9
卢家场	K31+600~ K31+930 路西	4.1	330	昼	396	123	1149	2583	10m	55.8	54.0	66.7	65.6	10.9	11.6
									20m	53.2	49.7	64.0	62.5	10.8	12.8
				夜	153	3	222	687	40m	50.9	47.1	61.3	61.1	10.4	14.0
徐家弄	K34+700~ K34+930 路西	4.6	330	昼	276	75	930	1908	10m	58.7	53.3	60.7	56.4	2.0	3.1
									20m	56.8	51.1	58.4	55.1	1.6	4.0
				夜	204	66	330	1074	40m	52.7	49.6	54.6	52.6	2.3	3.0
郑家埭	K64+850~ K65+500 路西	4.0	200	昼	384	144	846	2286	10m	56.7	54.7	61.8	59.1	5.1	4.4
									20m	55.9	53.9	59.8	58.0	3.9	4.1
				夜	255	54	339	1212	40m	54.9	49.6	57.1	54.2	2.2	4.6
朱绍村	K65+563~ K66+223 路东	4.0	600	昼	384	144	846	2286	10m	55.9	54.8	62.8	59.7	6.9	4.9
									20m	55.5	53.9	59.9	58.6	4.4	4.7
				夜	255	54	339	1212	40m	52.7	49.5	56.2	53.3	3.5	3.8

6.3.2.4 24 小时连续监测结果分析

本次 24 小时连续监测点布设在敏感点庄安村十四组（K4+240）（距离道路红线 33 米），距离高速公路最近的代表性敏感点，具体结果见表 6.3-5 和图 6.3-3。

监测数据显示，昼间车流量远大于夜间，昼、夜间车型均以小型车为主。监测期间全天车流量已达到 59871 PCU/天，已超过断面预测车流量最大值。

24 小时连续监测结果显示，庄安村十四组前排昼间等效声级满足相应标准要求，夜间超标 1.7dB。

表 6.3-5　庄安村十四组新农村 24 小时连续监测结果一览表

监测时间	车流量（辆/h）					监测值	达标情况
	大车	中车	小车	总量	PCU	（dB(A)）	（dB(A)）
6：00	252	186	774	1212	1902	57.5	达标
7：00	255	141	1035	1431	2082	57.0	达标
8：00	372	246	1221	1839	2829	53.1	达标
9：00	393	225	1485	2103	3114	52.9	达标
10：00	345	138	1299	1782	2610	51.2	达标
11：00	339	183	1266	1788	2649	51.3	达标
12：00	273	162	1128	1563	2271	52.1	达标
13：00	315	183	1062	1560	2373	53.9	达标
14：00	339	213	1239	1791	2682	57.4	达标
15：00	366	276	1215	1857	2865	60.4	达标
16：00	414	246	1479	2139	3213	58.4	达标
17：00	333	162	1305	1800	2628	58.9	达标
18：00	354	1587	1281	3222	5517	60.4	达标
19：00	381	189	1458	2028	2979	61.6	达标
20：00	402	216	1398	2016	3036	60.8	达标
21：00	363	201	1422	1986	2913	61.5	达标
22：00	333	162	1266	1761	2589	61.9	6.5
23：00	294	171	888	1353	2112	60.8	5.8
0：00	264	144	639	1047	1719	55.6	0.6
1：00	294	81	573	948	1617	54.3	达标
2：00	261	207	603	1071	1800	54.2	达标
3：00	195	141	456	792	1323	54.5	达标
4：00	201	156	654	1011	1569	53.4	达标
5：00	216	114	603	933	1479	58.7	3.7
全天车流量	7554	5730	25749	39033	59871	——	
昼间车流量	344	285	1254	1882	2854	——	
夜间车流量	257	147	710	1115	1776	——	
昼间	Ld=56.8dB(A)；昼间平均车流量为：2854 pcu/小时						
夜间	Ln=56.7dB(A)；夜间平均车流量为：1776pcu/小时						

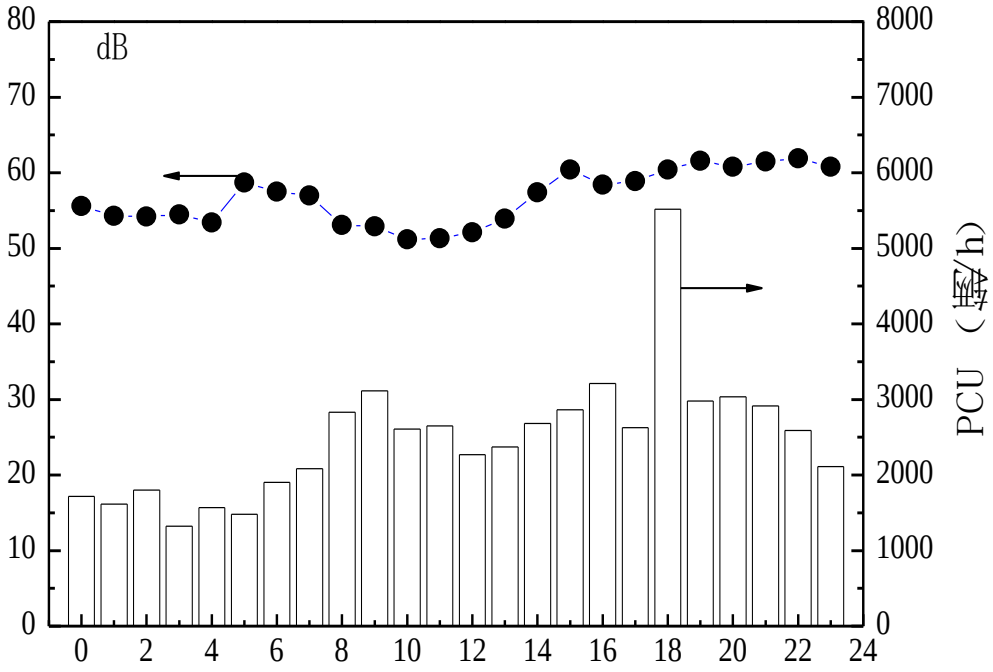


图 6.3-3　庄安村十四组新农村 24 小时连续监测结果

6.3.2.5 沿线敏感点声环境影响分析

根据敏感点监测、衰减断面监测、24 小时连续监测结果，通过类比及监测，综合分析目前车流状况下沿线各敏感点的达标情况，详见表 6.3-6。

由表 6.3-6 沿线敏感点噪声达标情况类比分析结果可见：公路沿线各声环境敏感点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类和 2 类标准要求。

表 6.3-6　沿线敏感点噪声达标情况一览表

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线 35m 范围内			红线 35m 范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
嘉兴 1 号枢纽~嘉兴 2 号枢纽													
1.	拆开浜	K0+700~K1+300	6.5	路东 46/16	K0+608~K0+728 和 K0+805~K0+935 路东声屏障 250m	类比 2：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	62.8	70	达标	54.0	60	达标
							夜	54.0	55	达标	49.2	50	达标
2.	红联村	K1+520-830; K1+690~760	5.0	路东 36/12；路东 52/22	K1+450~ K1+640 声屏障 190 米	监测	昼	62.8	70	达标	54.0	60	达标
							夜	54.0	55	达标	49.2	50	达标
嘉兴 2 号枢纽~王店互通													
3.	庄安村	K3+000~600	3.0	路西 40/27	K3+000 ~ K3+250 声屏障 250 米	类比 10：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	62.1	70	达标	57.2	60	达标
							夜	54.8	55	达标	49.6	50	达标
4.	雷家头	K3+170~K3+450	3.2	路东 90/36	K3+150 ~ K3+250 屏障路西 100 米	监测	昼	/	/	/	54.0	60	达标
							夜	/	/	/	49.2	50	达标
5.	庄安村十五组	K3+910~K4+600	2.5	路西 92/57	K4+400~K4+550 路西声屏障 150 米	监测	昼	/	/	/	57.2	60	达标
							夜	/	/	/	49.7	50	达标
6.	庄安村十四组	K4+000~K4+400	2.50	路东 60/33	已签订委托安装隔声窗协议	类比 9：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	61.4	70	达标	57.7	60	达标
							夜	53.9	55	达标	48.7	50	达标
7.	孙家埠	K4+850~K5+170	3.60	路东 87/55	已签订委托安装隔	类比 13：同一路	昼	/	/	/	58.2	60	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
					声窗协议	段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	夜	/	/	/	49.8	50	达标
8.	乐家桥	K5+280-420(路东); K5+550~600(路西)	2.80	路西 55/30; 路东 65/40	K5+550~K5+630 路西声屏障 80 米	类比 10：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	59.8	70	达标	52.6	60	达标
							夜	54.6	55	达标	45.6	50	达标
9.	徐家汇	K5+900~K6+180	4.50	路西 59/32	已签订委托安装隔声窗协议	监测	昼	61.4	70	达标	57.7	60	达标
							夜	53.9	55	达标	48.7	50	达标
10.	南村	K6+500~920	4.80	路西 65/36; 路东 59/30	K6+650~950 路西声屏障 300 米	监测	昼	59.3	70	达标	56.0	60	达标
							夜	54.3	55	达标	49.0	50	达标
11.	单家桥	K7+200~ K7+800	3.20	路西 33/5	K7+180~K7+800 路西声屏障 700 m	类比 19：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	64.8	70	达标	58.6	60	达标
							夜	54.7	55	达标	49.5	50	达标
12.	桃园里	K8+500~ K8+350	2.50	路东 76/46	K8+150~ K8+350（匝道边）200 米声屏障	监测	昼	/	/	/	52.8	60	达标
							夜	/	/	/	49.7	50	达标
13.	徐家石桥	K9+100~ K9+400	4.80	路西 103/70	已签订委托安装隔声窗协议	监测	昼	/	/	/	56.9	60	达标
							夜	/	/	/	48.7	50	达标
14.	周家大场	K9+680~760	3.00	路东 56/32	已签订委托安装隔声窗协议	类比 9：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	61.4	70	达标	57.7	60	达标
							夜	53.9	55	达标	48.7	50	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
15.	左家汇	K10+000~K10+250	6.50	路东 47/16	K9+950~K10+250; 300 米声屏障	监测	昼	59.2	70	达标	56.9	60	达标
							夜	53.7	55	达标	48.9	50	达标
16.	北港埭	K10+300~K11+000	2.50	路西 56/24	K10+450~K10+550 西 100 米声屏障	监测	昼	60.0	70	达标	55.3	60	达标
							夜	54.1	55	达标	48.2	50	达标
17.	桃北村	K10+750~K10+950	1.60	路东 43/15	K10+750 ~ K10+950 东 200 米声屏障	类比 15：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	59.2	70	达标	56.9	60	达标
							夜	53.7	55	达标	48.9	50	达标
18.	周家头	K11+200~K11+300; K12+000~080	3.90	路西 121/91; 路东 65/36	已签订委托安装隔声窗协议	类比 9：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	/	/	/	57.7	60	达标
							夜	/	/	/	48.7	50	达标
19.	吴家浜、南木桥	K12+200~ K12+600	5.00	路西 38/8；路东 40/12	K12+350~K12+530 路东 180 米声屏障	监测	昼	63.0	70	达标	58.1	60	达标
							夜	54.1	55	达标	49.0	50	达标
20.	陈家	K13+100~K13+320	2.30	路东 42/15	K13+230~K13+277 路东声屏障 46 m	类比 15：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	59.2	70	达标	56.9	60	达标
							夜	53.7	55	达标	48.9	50	达标
百步互通~硖石互通													
21.	淇堰	K16+600~K16+780; K16+900~150	5.00	路西 100/70; 路东 46/16	K16+600~K16+810 路东 210 米声屏障	类比 22：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	59.0	70	达标	56.9	60	达标
							夜	53.8	55	达标	49.8	50	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
22.	施家汇	K17+550~K17+780	4.60	路东 50/22	K17+500~K17+800 路东 300 米声屏障	监测	昼	58.6	70	达标	56.6	60	达标
							夜	53.4	55	达标	49.6	50	达标
23.	杨汇桥	K18+500~K18+900	7.00	路东 83/60	已签订委托安装隔声窗协议	监测	昼	/	/	/	57.5	60	达标
							夜	/	/	/	48.6	50	达标
24.	顾家浜	K18+930~ K19+700	3.80	路东 123/93	已签订委托安装隔声窗协议	类比 23：同一路段，距离衰减类比	昼	/	/	/	56.2	60	达标
							夜	/	/	/	47.3	50	达标
25.	南地上、胡家埭、	K19+150~ K20+700	6.30	路西 38/16; 路东 40/10	K19+150~ K19+380 路东 230 米声屏障; K19+440 ~ K20+100 路东 660 米声屏障;	监测	昼	59.2	70	达标	56.3	60	达标
							夜	54.9	55	达标	48.0	50	达标
26.	南港村	K19+900~ K20+370	4.50	路西 44/14	K20+180 ~ K20+400 路西 220 米声屏障	类比 25：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	59.2	70	达标	56.3	60	达标
							夜	54.9	55	达标	48.0	50	达标
27.	菱角湾	K21+200~ K21+600	4.00	路东 84/64	已签订委托安装隔声窗协议	监测	昼	/	/	/	59.9	60	达标
							夜	/	/	/	49.2	50	达标
硖石互通~海宁互通													
28.	北河村	K22+150~ K22+400	4.80	路东 152/122	已签订委托安装隔声窗协议	类比 27：路基高基本相同，距离衰减类比	昼	/	/	/	55	60	达标
							夜	/	/	/	47	50	达标
29.	油车桥、	K23+700~ K23+820	3.50	路西 36/6	K23+640~K23+850	类比 31：同一路	昼	58.4	70	达标	54.4	60	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
	塘浜				路西210 m声屏障	段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	夜	52.0	55	达标	48.5	50	达标
30.	董家场	K24+750~ K24+920	8.00	路西33/11路东46/24	K24+750~ K24+950路东西两侧各200米声屏障	监测	昼	59.3	70	达标	57.3	60	达标
							夜	53.3	55	达标	49.2	50	达标
31.	浜西	K25+100~ K25+880	3.50	路西36/6	K25+200~ K25+660路西460米声屏障	监测	昼	58.4	70	达标	54.4	60	达标
							夜	52.0	55	达标	48.5	50	达标
32.	椿树下	K27+200~ K27+450; K27+300~ K27+450	5.00	路西120/80; 路东49/9	K27+150~ K27+450路东300米声屏障	监测	昼	60.1	70	达标	57.0	60	达标
							夜	53.7	55	达标	49.0	50	达标
33.	陈家啸	K27+600~ K28+500	5.6~ 10.3	匝道东南116/66；西北16/11；西南17/9	K27+800~ K28+200(F匝道)400米声屏障; K28+100 ~ K28+500（B匝道）400米声屏障；K28+525 ~ K28+675（A匝道）150米声屏障	类比32：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	60.1	70	达标	57.0	60	达标
							夜	53.7	55	达标	49.0	50	达标
海宁枢纽~袁华互通													
34.	殷家浜	K28+820~ K29+070; K28+850~ K29+000	3.50	路东50/10; 路西12/2	K28+750~ K29+100路东350米声屏障; K28+850 ~ K28+950路西100米声屏障	监测	昼	60.2	70	达标	56.8	60	达标
							夜	52.8	55	达标	44.0	50	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
35.	杨家浜	K29+100~K29+950	2.50	路西 48/20	K29+750 ~ K29+950 路西 200 米声屏障	监测	昼	57.6	70	达标	51.8	60	达标
							夜	52.1	55	达标	44.6	50	达标
36.	女庙桥	K30+270~ K30+320	6.7	路东 47/26; 路西 92/70	K30+279~K0+375 路东 96 m 声屏障	类比 35：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	57.6	70	达标	51.8	60	达标
							夜	52.1	55	达标	44.6	50	达标
37.	叶家场	K30+370~ K30+600	5.5	路西 75/50	已签订委托安装隔声窗协议	监测	昼	/	/	/	52.8	60	达标
							夜	/	/	/	48.6	50	达标
38.	旧楼下	K30+950~ K31+120	3.70	路西 39/9	K31+017~K31+127 路西 110m 声屏障	类比 40：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	61.9	70	达标	58.0	60	达标
							夜	53.8	55	达标	48.8	50	达标
39.	镇东村	K31+480~ K31+570	2.90	路西 80/50	已签订委托安装隔声窗协议	类比 37：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	/	/	/	52.8	60	达标
							夜	/	/	/	48.6	50	达标
40.	卢家场	K31+630~ K31+870; K31+680~ K31+780	2.7~4.1	路东 36/6; 路西 33/3	K31+600~ K31+930 路东 330 米声屏障	监测	昼	61.9	70	达标	58.0	60	达标
							夜	53.8	55	达标	48.8	50	达标
41.	俞家场	K32+540~ K32+850	4.70	路西 56/26	K32+500~ K32+850 路西 350 米声屏障	类比 35：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	56.4	70	达标	50.8	60	达标
							夜	51.5	55	达标	44.1	50	达标
袁华互通~尖山互通													

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
42.	黄山村	K33+370~ K33+630	3.30	路西 58/30	K33+500~K33+650 路西 150 m 声屏障	类比 49：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	61.0	70	达标	53.2	60	达标
							夜	54.8	55	达标	47.4	50	达标
43.	五丰村	K33+800~ K34+050; K33+780~ K34+500	4.50	路东 42/12; 路西 32/2	K33+800~ K34+000 路西 200 米声屏障	监测	昼	58.6	70	达标	52.1	60	达标
							夜	53.9	55	达标	45.9	50	达标
44.	徐家弄	K34+700~ K34+930	4.60	路西 36/6	K34+650~ K34+930 路西 280 米声屏障	监测	昼	58.7	70	达标	52.7	60	达标
							夜	53.3	55	达标	49.6	50	达标
45.	尖山村	K35+280~ K35+400	4.8	路西 44/14	K35+250~K35+450 路西 200 m 声屏障	类比 44：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	58.0	70	达标	51.2	60	达标
							夜	52.6	55	达标	48.9	50	达标
46.	黄湾镇	K35+680~ K36+100	8.2	路西 60/38	K35+900~ K36+120 路西 220 米声屏障	监测	昼	61.2	70	达标	57.7	60	达标
							夜	54.7	55	达标	49.4	50	达标
47.	黄湾镇中心小学	K35+720~ K35+870	7.8	路东 90/60	已搬迁。K35+650~ K35+900 路东 250 米声屏	监测	昼	/	/	/	51.1	60	达标
							夜	/	/	/	49.2	50	达标
48.	东小寺新农村	K35+950~ K36+100	7.0	路东 55/25	K35+950 ~ K36+100 路西 150 米声屏障	类比 49：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	61.2	70	达标	53.4	60	达标
							夜	54.9	55	达标	47.6	50	达标
49.	东小市	K36+770~ K36+900	5.0	路东 50/23	K36+750~K36+920 路东 170 米声屏障	监测	昼	61.2	70	达标	53.4	60	达标
							夜	54.9	55	达标	47.6	50	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
50.	祝家场	K37+950~ K38+620	9.0	路西 42/20	K37+950~ K38+200 路西 250 米声屏障; K38+350 ~ K38+620 路西 70 米声屏障	监测	昼	61.8	70	达标	56.9	60	达标
							夜	53.8	55	达标	48.2	50	达标
51.	荡里	K38+400~ K38+650	10.7	路东 36/14	K38+400~ K38+650 路东 250 米声屏障	监测	昼	63.2	70	达标	56.7	60	达标
							夜	53.5	55	达标	46.7	50	达标
杭州湾互通-沥海互通													
52.	蒋家桥	K63+500~K63+785	3.9	路西 70/45	K63+500~800 路东 300 米声屏障	监测	昼	/	/	/	52.9	60	达标
							夜	/	/	/	45.7	50	达标
沥海互通-沽渚枢纽													
53.	郑家埭	K64+850~ K65+50	3.9	路西 30/5	K64+850-K65+050 路西 200 米声屏障	监测	昼	56.7	70	达标	54.9	60	达标
							夜	54.7	55	达标	49.6	50	达标
54.	朱绍村	K65+560~ K66+220	4.0	路东 35/10	K65+550-K66+150 路东 600 米声屏障	监测	昼	55.9	70	达标	52.7	60	达标
							夜	54.8	55	达标	49.5	50	达标
55.	潭村	K66+300~ K66+700	7.5	路西 35/10	K66+300-K66+700 路西 400 米声屏障	监测	昼	61.0	70	达标	55.0	60	达标
							夜	53.6	55	达标	49.1	50	达标
56.	贺孙村	K66+780~ K66+900	7.0	路东 100/80	K68+000-K68+200 路西 200 米声屏障	监测	昼	/	/	/	57.3	60	达标
							夜	/	/	/	49.0	50	达标
57.	汇联村	K68+000~K68+600	5.1	路西 35/10	AK0+080-AK0+330 路西 250 m 声屏障	类比 58：同一路段，距离、路基高基本相同，距离衰减类比	昼	57.6	70	达标	51.1	60	达标
							夜	53.9	55	达标	48.3	50	达标

序号	敏感点名称	敏感点桩号范围	高差（m）	距中心线/红线最近距离（m）	降噪措施	噪声值来源	监测时段	红线35m范围内			红线35m范围外		
								第一排房屋			第一排房屋		
								现状值	执行	超标	现状值	执行	超标
								dB(A)	标准	情况	dB(A)	标准	情况
58.	联江村	K68+350~K69+000	5.0	路东 44/10	K68+350-DK0+900 路东 250 m 声屏障	监测	昼	57.6	70	达标	51.1	60	达标
							夜	53.9	55	达标	48.3	50	达标
59.	江山村	K69+800~K70+290	5.0	路东 70/45	GK0+400-GK0+600 路东匝道 200 米声屏障	监测	昼	56.9	70	达标	54.9	60	达标
							夜	53.7	55	达标	48.2	50	达标

6.4. 运营期声环境保护措施调查

环评报告中工程沿线共计35个敏感点，含33处村庄和2所学校。环评批复要求对严重超标的黄湾乡小学予以环境搬迁，对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这7处敏感点采取安装声屏障措施，其余27处敏感点采取加高围墙、实施绿化、设置通风隔声窗以确保达到相应的环境功能区要求。此外，环评要求对胜利小学在学校西侧围墙外设1处长100米宽30米的防护林带。

根据表6.2-1统计，环评降噪措施落实情况如表6.4-1所示。

表6.4-1　环评降噪措施落实情况统计表

环评及批复措施	环评措施数量	现有环评敏感点环评措施落实数量	变更为其他降噪措施情况	措施变更原因	落实情况
黄湾乡小学予以环境搬迁	1处	——	前期安装了声屏障，后期进行了搬迁	按环评批复要求实施了搬迁	已落实
声屏障	5处	4处	其中1处胜利小学已搬迁	较环评时优化降噪措施	已落实
加高围墙、实施绿化、通风隔声窗	27处	对未安装声屏障的敏感点，建设单位已与当地政府签订了隔声窗委托安装协议，采用资金补偿方式，隔声窗协议见附件23。	18处声屏障、4处拆迁，其余5处委托当地政府安装隔声窗	较环评时优化降噪措施	已落实
胜利小学绿化林带	1处	——	胜利小学已搬迁	较环评时优化降噪措施	已落实

如统计表6.4-1所示，环评批复要求对严重超标的黄湾乡小学予以环境搬迁，经调查，环评时黄湾乡小学第一排房屋距公路红线 10m，实际建成后学校最近房屋距公路红线60m，距离较环评时远离；由表6.3-2噪声监测结果可见，采取声屏障措施后，黄湾乡小学昼夜噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，故通过建设期对线位进行优化调整，试运营阶段采取声屏障措施后噪声可达标；但为彻底消除嘉绍高速公路对黄湾乡小学的影响，于2016年9月对黄湾乡小学实施了搬迁。环评批复要求对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这7处敏感点采取声屏障降噪措施，实际对胜利小学进行了拆迁，其余6处敏感点均落实了声屏障降噪措施;环评批复要求对其余27处敏感点要求加高围墙、

实施绿化、设置通风隔声窗，其中 18 处实际实施了声屏障降噪措施，4 处敏感点（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）已拆迁，另外 5 处原环评要求采取降噪措施的敏感点以及其它未采取降噪措施的敏感点，建设单位已与当地政府签订了委托安装隔声窗的协议，采用资金补偿方式，隔声窗的具体安装工作由当地政府完成，协议见附件 23。

原环评要求采取降噪措施，而目前采取委托安装隔声窗措施的 5 处敏感点（徐家汇、徐家石桥、周家头、杨汇桥、叶家场），均因线位摆动较环评时远离公路。

表 6.4-2　6 处敏感点环评与实际情况对比表

序号	环评时情况			实际情况			敏感点与公路距离变化情况
	桩号	敏感点名称	距道路红线距离(m)	桩号	敏感点名称	距道路红线距离(m)	
1	K5+800~K5+900	徐家汇	路西 20	K5+900~K6+180	徐家汇	路西 32	较环评远离
2	K9+000~K9+400	徐家石桥	路西 35	K9+100~ K9+400	徐家石桥	路西 70	较环评远离
3	K11+400~L11+500	周家头	路东 10	K11+200~K11+300	周家头	路西 91	较环评远离
4	K18+400~K18+800	杨汇桥	路西 15	K18+500~K19+130	杨汇桥	路西 60 路东 80	较环评远离
5	K30+250~K30+450	叶家场	路西 10	K30+370~K30+600	叶家场	路西 50	较环评远离

经调查，工程沿线实际 59 处敏感点中，调查阶段现已对 47 处敏感点采取安装声屏障措施，共计 14916m，全线各敏感点已实施声屏障情况见表 6.4-3。工程声屏障由浙江省交通规划设计院设计，声屏障采用吸声与组合型屏障，声屏障上段为弧形吸声段，中间为透明、反射夹胶玻璃隔声段，下部为直立式吸声段和砖墙（或钢筋混凝土防撞墙），屏障高度均为 3~4 米，监测结果显示，平均降噪量为 5.8dB(A)。

表 6.4-3　全线声屏障实施情况

<table>
<tr><td colspan="2">北接线声屏障实施情况</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>拆开浜 路东 K0+608 ~ K0+728</td><td>拆开浜 路东 K0+805 ~ K0+935</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>红联村 路西 K1+450~K1+640</td><td>庄安村十五组 路西 K4+400~K4+550</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>乐家桥 路西 K5+550~K5+630</td><td>南村 路西 K6+650~K6+950（有两段声屏障）</td></tr>
</table>

单家桥 路西 K7+180～K7+800	左家汇 路西 K9+950~K10+250
北港埭 路西 K10+450~K10+550	吴家浜、南木桥 路西 K12+350~K12+530
陈家 路东 K13+230～K13+277	南港村（荡北） 路西 K20+180~K20+400
董家场 路西 K24+750~K24+950	浜西 路西 K25+200~K25+660

陈家啸 路西 K27+800~K28+200（匝道）	陈家啸 路西 K28+525~K28+675（匝道）
殷家浜 路西 K28+850~K28+950	杨家浜 路西 K29+750~K29+950
女庙桥 路东 K30+279 ~ K0+375	旧楼下 路西 K31+017 ~ K31+127
俞家场 路西 K32+500~K32+850	五丰村 路西 K33+800~K34+000

徐家弄 路西 K34+650~K34+930	黄湾镇 路西 K35+900~K36+120
祝家场 路西 K37+950~K38+200	祝家场 路西 K38+350~K38+620
雷家头 路东 K3+150~k3+250	桃园里 路东 K8+150~k8+350
桃北村 路东 K10+750~k10+950	吴家浜、南木桥路东 K12+350~k12+530

淇堰 路东 K16+600~k16+810	施加汇 路东 K17+500~k17+800
南地上、胡家埭 路东 K19+150~k19+380/ K19+770~k19+970	董家场 路东 K24+750~k24+950
春树下 路东 K27+150~k27+450	殷家浜 路东 K28+850~k28+950

卢家场 路东 K31+600~k31+930	五丰村 路东 K33+800~k34+000
东小寺新农村 路东 K35+950~k36+100	东小寺 路东 K36+750~k38+200
荡里 路东 K38+400~k38+650	
南接线声屏障实施情况	

蒋家桥 路东 K63+500~K63+800	郑家埭 路西 K64+850~K65+050
朱绍村 路东 K65+550~K66+150	潭村 路西 K66+300~K66+700
贺孙村 路西 K68+000~K68+200	汇联村 路东 K68+350~DK0+900（位于匝道）
联江村 路西 AK0+080~AK0+330	江山村 路东 GK0+400~GK0+600（位于匝道）

6.5. 环保投诉情况调查

1、施工期

嘉绍高速公路施工期间，建设单位和工程沿线当地环保部门均未接到环保投诉。

2、试运营期

北接线：嘉绍高速公路北接线段沿线居民区众多，自嘉绍高速公路通车后，由于沿线居民习惯了安静的农村生活，与之前安静的生活形成强烈的反差，距离公路

较近的居民反映较为强烈。北接线虽然在施工阶段已安装了 7414 米声屏障，但仍有部分居民区未安装声屏障，以致建成通车以来，部分未安装声屏障路段的沿线百姓通过市长电话等投诉反映交通噪声影响其日常生活问题。相关部门累计接收并处理关于嘉绍高速公路噪声影响的市长电话、信访件等 26 份，主要涉及秀洲区王店镇庄安村、凤珍村（单家桥），海盐县百步镇大横港村（左家汇、北港埭、桃北村）、南木桥村、陈家村，海宁市硖石镇杨汇桥村、袁花镇虎啸村、五丰村、濮桥村油车桥，尖山新区黄湾、荡里等 15 处居民区。通过建设单位现场补充调查及设计，截止目前，接到投诉的 15 处居民区已安装声屏障 14 处（4060m），剩余的 1 处为海宁袁花油车桥（高速东侧）。海宁袁花油车桥路西已安装声屏障，路东为新建住房，且距离高速公路红线距离约 50 米，距离较远，因此不予考虑安装声屏障。

嘉绍大桥：试运营期建设单位和当地环保部门均未接到环保投诉。

南接线：试运营期建设单位和当地环保部门均未接到环保投诉。

6.6. 声环境影响调查结论及建议

（1）通过公众调查可知，工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的，影响较小，且随着工程的结束，影响随之消失。

（2）工程沿线共计 59 个声敏感点，其中 58 处村庄、1 处黄湾小学（已搬迁）。全线共有 47 个敏感点路段设置有声屏障，全线共实施声屏障长度总计 14916m，费用总计 3623.3 万元; 其中北接线实施声屏障敏感点 39 处，长 11976m，实施费用 2900 万元；南接线实施声屏障敏感点 8 处，长 2940m，实施费用 723.3 万元。

（3）由沿线敏感点噪声达标情况类比分析表 6.3-6 可见：公路沿线各声环境敏感点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类和 2 类标准要求。

（4）环评批复要求对严重超标的黄湾乡小学予以环境搬迁，经调查，环评时黄湾乡小学第一排房屋距公路红线 10m，实际建成后学校最近房屋距公路红线 60m，距离较环评时远离；由表 6.3-2 噪声监测结果可见，采取声屏障措施后，黄湾乡小学昼夜噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，故通过

建设期对线位进行优化调整，试运营阶段采取声屏障措施后噪声可达标；但为彻底消除嘉绍高速公路对黄湾乡小学的影响，于2016年9月对黄湾乡小学实施了搬迁。环评批复要求对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这7处敏感点采取声屏障降噪措施，实际对胜利小学进行了拆迁，其余6处敏感点均落实了声屏障降噪措施；环评批复要求对其余27处敏感点要求加高围墙、实施绿化、设置通风隔声窗，其中18处实际实施了声屏障降噪措施，4处敏感点（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）已拆迁，另外5处敏感点（徐家汇、徐家石桥、周家头、杨汇桥、叶家场），实际建设时对线位进行了优化调整，较环评时远离公路，对原环评要求采取降噪措施的5处敏感点以及沿线其它未安装声屏障降噪措施的敏感点，建设单位已与当地政府签订了委托安装隔声窗的协议，采用资金补偿方式，隔声窗的具体安装工作由当地政府完成。

（5）环保投诉情况调查。嘉绍高速公路施工期间：建设单位和工程沿线当地环保部门均未接到环保投诉。试运营期：嘉绍大桥试运营期建设单位和当地环保部门均未接到环保投诉；南接线试运营期建设单位和当地环保部门均未接到环保投诉；北接线试运营期投诉较多，相关部门累计接收并处理关于嘉绍高速公路噪声影响的市长电话、信访件等26份，主要涉及秀洲区王店镇庄安村、凤珍村（单家桥），海盐县百步镇大横港村（左家汇、北港埭、桃北村）、南木桥村、陈家村，海宁市硖石镇杨汇桥村、袁花镇虎啸村、五丰村、濮桥村油车桥，尖山新区黄湾、荡里等15处居民区。通过建设单位现场补充调查及设计，截止目前，接到投诉的15处居民区已安装声屏障14处（4060m），剩余的1处为海宁袁花油车桥（高速东侧）。海宁袁花油车桥路西已安装声屏障，路东为新建住房，且距离高速公路红线距离约50米，距离较远，因此不予考虑安装声屏障。

7. 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。

7.1. 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等多项减缓措施。

（一）运输路线距居民区较近时，一是控制车速，二是定时洒水，在居民密集区域加大洒水频次，降低扬尘污染。此项措施基本得到落实。

（二）运送散装物料车辆，采用蓬布覆盖，防物料散落飞扬。运送砂石料的车辆限制超载、超高和超速。粉状材料用灌装或袋装，粉煤灰湿装湿运。各标段运输人员给予了充分注意。

（三）石灰、水泥、砂石料和沥青集中拌和站设在比较开阔空旷、环境敏感点下风向的地方，沥青熔化、加温、搅拌在密封的容器中作业，拌和设备配备净化设施。拌和站对周围环境没有产生明显影响。与附近居民未发生污染纠纷。

（四）筑路材料堆放点在环境敏感点下风向，并加蓬覆盖防止雨、风天气流失；部分设有围栏，场地洒水防尘。

（五）施工场地周围采取安全隔离措施；运输车辆和施工机械维护较好，合理安排作业时间，基本做到了安全、文明施工。

据当地环境监察部门介绍，工程施工期没有扬尘污染问题的投诉，公众调查过程中部分居民反映施工期间存在扬尘污染，尤其是道路基础施工阶段，同时居民也表示对此现象可以理解。

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。

7.2. 公路营运期沿线环境空气质量影响调查

现场踏勘结果显示，工程沿线地表植被良好，汽车废气通过绿化带的净化缓解，

对沿线基本没有影响。

工程各服务区、收费站均不使用锅炉，燃气使用液化气，对大气环境无污染。

工程服务区、收费站食堂均配备油烟废气净化装置，灶头工作产生的油烟废气经该装置净化后由专用烟道输送至室外排放，对环境无影响。

食堂油烟废气净化装置

排气筒

图 7.2-1　服务区油烟净化装置

7.3. 环境空气影响调查结论

（1）工程施工期存在一定的扬尘污染，据沿线居民反映施工单位亦采取了洒水降尘等措施。扬尘影响随施工结束而消除。

（2）工程营运期汽车废气不会对沿线空气质量产生大的影响，各服务区、收费站均不使用锅炉，燃气使用液化气，食堂油烟废气经净化处理后室外排放，对大气环境影响不大。

（3）工程营运期可以通过加强道路交通管理，减少汽车拥堵和加强道路沿线绿化的措施来减轻汽车尾气污染。

8. 水环境影响调查

8.1. 工程水域路段情况调查

8.1.1 项目沿线水系分布

工程沿线跨越的河流主要为嘉兴市秀州区、海盐、海宁、上虞的河网。工程跨越的主要河流有王马线（VII 级航道）、大横港（VI 级航道）、杭平申线（IV 级航道）、长山河（V 级航道）、洛塘河（规划 VI 级航道）、天仙府塘（VI 级航道）、钱塘江、九一丘东直河、八一丘北塘河、八一丘中心河（规划 IV 级航道）、七六丘北塘河、七六丘中心河、百沥河（规划VII级航道）、曹娥江（规划 1000 吨级货船）、西直河等。经调查，本工程原先涉及的百沥河 III 类水质集中式生活饮用水源二级保护区为沥海镇的备用水源，目前沥海镇饮用水由小舜江水厂供水，水源为汤浦水库，该备用水源已经取消。因此，本项目全线不涉及跨越水源保护区，不涉及取水口，工程跨越河段主要功能为工业、农业和渔业用水，路线经过水域均为 III 类水功能区，沿线水体均执行《地表水环境质量标准》（GH 3838-2002）中的III类标准。

表 8.1-1　项目沿线主要河流情况一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	行政区	跨越河流	航道等级	水体功能	水质目标
1	马王线大桥	K7+022	嘉兴	马王线	七	/	III类
2	大横港大桥	K10+287	海盐	大横港	六	渔业用水区	III类
3	长山河特大桥	K18+225	海宁	长山河、杭平申线	四	农业用水区	III类
4	北塘洋 2 号桥	K20+786	海宁	洛塘河	六	/	III类
5	天仙府塘大桥	K30+383	海宁	袁花支河	六	工业用水区	III类
6	杭州湾跨江大桥	K49+800	/	钱塘江		海洋渔业水域	一类
7	滨海新城高架桥	K57+661	上虞	九一丘东直河、八一丘北塘河、八一丘中心河	/ / 四	工业、农业用水区	III类
8	东西区连接线分离桥	K61+750	上虞	七六丘北塘河、七六丘中心河	/		III类
9	蒋家桥	K65+723	上虞	百沥河	七		III类
10	曹娥江特大桥	K67+281	上虞	曹娥江	三	农业、工业用水区	III类
11	西直河桥	K68+660	上虞	西直河	/	工业、农业用水区	III类

注：原环评中的北塘河大桥和中心河大桥合并为滨海新城高架桥；原环评中的北塘河 2 号桥和中心河 2 号桥合并为东西区连接线分离桥。

8.1.2 敏感水体的措施调查

根据环评报告预审意见及批复的要求，茅蓬桥（现更名为蒋家桥）跨越百沥河并位于二级水源保护区内，桥梁工程要加固防撞护栏，桥面设置集水及桥两侧的沉淀池等设施，防止危险品运输过程中的突发事故对水体造成污染。

经调查，南接线跨越百沥河的蒋家桥（原茅蓬桥）已设置桥面径流收集系统。此外，百沥河 III 类水质集中式生活饮用水水源保护区原为沥海镇的备用水源，目前该备用水源已经取消，沥海镇饮用水由小舜江水厂供水，水源为汤浦水库。

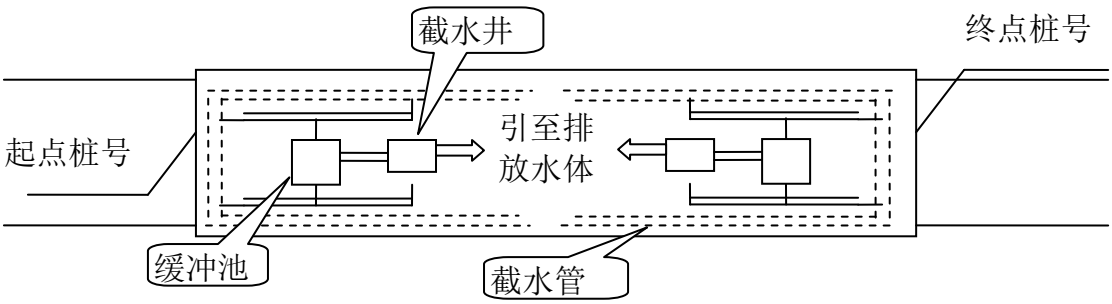
经现场踏勘，北接线的王马线大桥、大横港大桥、长山河特大桥、北塘洋 2 号桥、天仙府塘大桥和南接线的滨海新城高架桥、蒋家桥、曹娥江特大桥共计 8 座桥增加设置了桥面径流收集系统，将雨水和泄露危化品引至桥下沉砂缓冲池。各桥梁的桥面雨污水收集系统设置情况详见表 8.1-2，桥面径流收集系统示意图见图 8.1-1，桥面雨污水收集系统照片见图 8.1-2。

表 8.1-2　桥面径流收集系统设置情况一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	缓冲池		截水井		截水管长度（m）	保护河流	水质目标
			个数	尺寸（m）	个数	尺寸（m）			
1	马王线大桥	K7+022	1	6×3×2.9	1	2.8×2.05×2.4	392	马王线	III类
2	大横港大桥	K10+287	1	6×3×2.9	1	2.8×2.05×2.4	485	大横港	III类
3	长山河特大桥	K18+225	2	6×3×2.9	2	2.8×2.05×2.4	985	长山河	III类
4	北塘洋 2 号桥	K20+786	2	6×3×2.9	2	2.8×2.05×2.4	865	洛塘河	III类
5	天仙府塘大桥	K30+383	2	6×3×2.9	2	2.8×2.05×2.4	260	天仙府塘	III类
6	滨海新城高架桥	K57+661	1	9×4.1×3.1	1	2.8×2.05×2.4	100	中心河	III类
7	蒋家桥	K65+723	2	9×4.1×3.1	1	2.8×2.05×2.4	160	百沥河	III类
8	曹娥江特大桥	K67+281	1	9×4.1×3.1	1	2.8×2.05×2.4	430	曹娥江	III类

桥梁雨污水收集系统包括雨污截水管、沉砂缓冲池、截水井等 3 部分，具体见图 8.1-2。其中沉砂缓冲池、截水井位置按照在桥下就近排放和不再征用土地的原则，并根据实际情况合理确定位置。该收集系统既是公路排水系统的组成部分，也是危险品事故应急机制的组成部分。正常情况下，雨水进入沉砂缓冲池，经沉砂处理后排放附近河道，此时截水井处于关闭状态，雨后及时将截水井开放将雨水排出。当

危险品运输车辆在本路段发生事故侧翻而发生危险品泄露事故时，通过所设截水井，使危险品截流在沉砂缓冲池及截水井中，而非直接进入周边水体而引起对周边及周边下游水体的污染。在沉砂缓冲池和截水井处于正常工作状态下，其最小截留能力为 $50m^3$。根据建设单位制定的《桥梁雨污水收集系统日常养护管理制度》，加强管理，每周对缓冲池积水进行排除，每月对沉砂缓冲池沉淀物进行清理。在日常维护状况下，应确保截水井处于常闭状态、沉砂缓冲池处于放空状态，沉砂缓冲池才能及时有效地发挥其对危险品的截留功能。



注：此为桥梁两侧都设截留缓冲的示意图

图 8.1-2　桥面径流收集系统示意图

长山河大桥

天仙府大桥

滨海新城高架桥

蒋家桥

曹娥江特大桥

图 8.1-2　桥面雨污水收集系统照片

8.2. 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。

（1）桥梁施工及排水情况

根据调查，大型桥梁基础施工尽量安排在枯水期，工程桥墩施工为防止钻孔过程中泥浆漫流污染水体、板结土地、淤塞河道，破坏周围生态环境，均采用围堰钻孔灌注的方法，从而减少了钻孔施工对水质的影响，在施工营地都设置了泥浆沉淀池，排出的泥浆经沉淀处理后才排入沟渠。另外桥梁施工弃渣均按规定予以存放，

产生的淤泥、钻渣均外运至互通区填埋处理，未随意堆弃在河道中。有效的减缓了施工对水体可能带来的不利影响，群众普遍认为本项目施工没有对地表水体水质造成明显影响。本次调查详细踏勘了水域路段的施工场地的恢复情况，结果表明，所有施工场地均进行了恢复。

（2）施工营地生活污水的影响

施工营地均设置在远离河流及水塘集中分布区域，生活污水集中收集并设置化粪池处理，无随意排放现象，未对水环境造成污染。

部分施工单位不设生活营地，办公和食宿采用租用当地民房的方式，生活污水的处理主要依托当地原有的污水收集、处理设施。

（3）作业场、物料堆场的影响

根据调查访谈，工程施工期间，施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）均集中堆放在施工场地，场地周围设有排水沟，不会因受暴雨冲刷等原因进入水体，因此未对水体水质造成影响。

预制厂及拌和站均设置沉淀池对生产废水进行沉淀处理并尽量回用，未随意排放污染水环境；建筑材料在运输和堆放过程中均远离河流及水塘等区域，并加盖篷布以减少雨水冲刷造成水环境污染。

综上所述，环评提出的环保措施基本得到了落实，并达到预期效果。

8.3. 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集水及服务区、收费站产生的污水。

8.3.1 路面集水情况调查

路面集水的排放主要由截水沟、边沟、排水沟等组成，据调查，工程排水体系完善，集水主要排入自然沟渠，对沿线水环境基本无影响。

8.3.2 辅属设施污水情况调查

1、服务区、收费站污水处理设施配置情况

本项目污水主要为公路沿线的服务区、收费站、停车区等附属设施产生的生活污水。本项目附属设施中嘉绍大桥服务区和尖山收费站废水纳管，其他收费站、停车区等附属设施采用二级接触氧化法处理工艺进行处理，污水经处理达标后排入附近农田或边沟。工程服务区及收费站设备配置情况见表 8.3-1，污水处理设施照片见图 8.3-1。

表 8.3-1　公路沿线附属设施污水处理设置情况一览表

序号	辅助设施名称	装置数量(套)	设备型号	处理工艺	处理能力(t/h)	人员编制	用水量（m^3/d）	设计出水水质	排放去向
1	嘉绍大桥服务区 (东区、西区)	2	WSZ-12.5T/H	A^2O 工艺	2×12.5	18	650	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	纳管排入海宁市政污水管网
2	王店东收费站	1	WSZ-0.5T/H	A^2O 工艺	1×0.5	9	5.4	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	由无名沟渠排入长水塘，为III类工业用水区
3	百步收费站	1	WSZ-0.5T/H	A^2O 工艺	1×0.5	9	2.5		由边沟排入无名沟渠
4	硖石收费站	1	WSZ-0.5T/H	A^2O 工艺	1×0.5	9	5		由无名沟渠排入袁硖港，为III类工业用水区
5	袁花收费站	1	WSZ-0.5T/H	A^2O 工艺	1×0.5	9	2.6		由边沟排入无名沟渠
6	尖山收费站	0	/	/	/	9	2.5		纳管排入海宁市政污水管网
7	滨海新城北收费站（主站、副站）	2	WSZ-0.5T/H(主) WSZ-3T/H(副)	A^2O 工艺	1×0.5+1×3	13(主) 16(副)	2		由无名沟渠最终排入东直河，为III类工业、农业用水区
8	嘉绍南停车区（东区、西区）	2	WSZ-3T/H	A^2O 工艺	2×3	35	47		
9	滨海新城南（沥海）收费站	1	WSZ-3T/H	A^2O 工艺	1×3	13	10		由无名沟渠最终排入百沥河，为III类工业、农业用水区

嘉绍大桥服务区污水处理设施

王店东收费站污水处理设施

百步收费站污水处理设施

硖石收费站污水处理设施

袁花收费站污水处理设施

滨海新城北收费站污水处理设施

滨海新城南（沥海）收费站

嘉绍南停车区

嘉绍大桥服务区食堂废水隔油池

图 8.3-1　沿线部分附属工程污水处理设施

本工程北接线沿线附属设施的污水处理设施由浙江艾特克环境工程有限公司设计，南接线沿线附属设施的污水处理设施由浙江省交通规划设计研究院设计，收费站和停车区污水均采用较为成熟的地埋式一体化 A^2/O 处理工艺。收费站和停车区污水处理系统工艺流程示意图见图 8.3-2，埋地式一体化处理工艺流程见图 8.3-3。

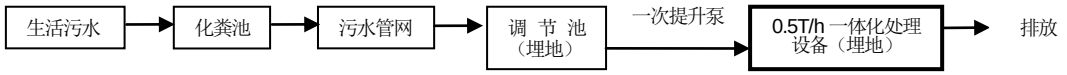


图 8.3-2　收费站污水处理系统工艺流程示意图

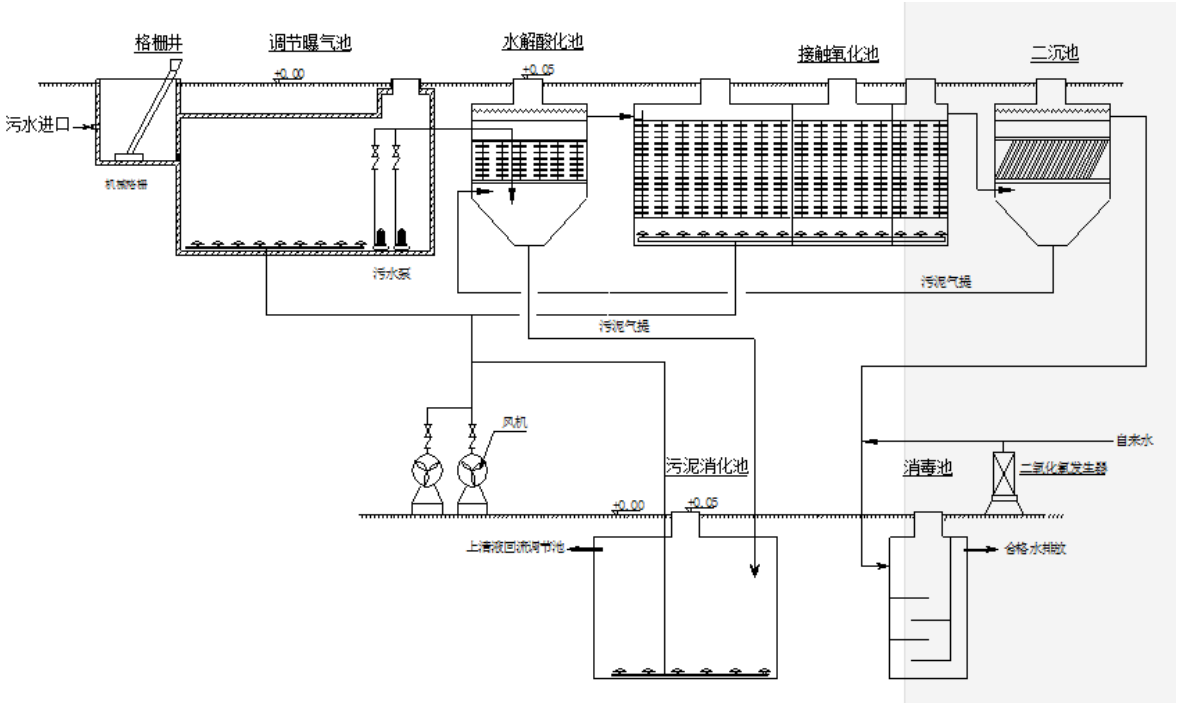


图 8.3-3　污水地埋式一体化处理工艺流程图

污水处理具体流程如下:

①格栅井: 格栅用于截留大块的呈悬浮或漂浮状态的污物，对后续处理构筑物或水泵机组具有保护作用。

②初沉池: 初沉池的功能是从污水中分离比重较大的无机颗粒，既能保护水泵机组免受磨损，减轻沉淀池的负荷，又能使污水中无机颗粒和有机颗粒得以分离，便于分别处理和处置。

③调节曝气池: 经预处理后的合流污水流至调节池，在调节池中均化水质水量，自行调节温度、浓度、pH 值等，然后通过泵提升至水解酸化池。

④水解酸化池: 利用厌氧反应对有机大分子进行水解酸化，进一步提高污水可生化性。

⑤接触氧化池: 接触氧化池是一种以生物膜为主，兼有活性污泥的生化处理装置。接触氧化池中好氧菌填料以污水中有机物为营养，将其分解为无机盐类，以达到净化的目的。在接触氧化池中污水的有机物浓度较高，微生物处于缺氧状态，此时微生物为碱性微生物，它们将污水中有机氮转化为氨氮，同时利用有机碳源作为电子供体，将 NO_2-N、NO_3-N 转化为 N_2，因此接触氧化池不仅具有一定的有机物去除能力，且可利用污水中高浓度的有机物，完成硝化作用，最终消除氮的富营养污染。

⑥二沉池: 污水经好氧池处理后自流入二沉池，在二沉池中进行泥、水分离，上清液经溢流堰溢流至中间水池。沉淀池污泥经泵回流至厌氧池或提升至污泥浓缩池浓缩处理后外运处理。

⑦消毒池: 二沉池出水在消毒池用二氧化氯消毒。

⑧污水经上述处理达标后外排至附近沟渠。

2、监测方案及结果分析

根据污水处理工艺和处理量不同，本次调查选择有代表性的硖石收费站、滨海新城南收费站（主站）、嘉绍南停车区（单侧 1 套污水处理设施）共计 3 套污水处理设施对进、出口进行采样监测，其它污水处理设施类比分析。

①监测点位: 污水处理设施的进、出水口各设置 1 个监测点，分别为: 1#硖石

收费站进口、2#硖石收费站出口、3#滨海新城南收费站进口、4#滨海新城南收费站出口、5#嘉绍南停车区进口、6#嘉绍南停车区出口。

②监测因子： pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油。

③监测频次：连续监测 2 天，每天采 2 次样（上、下午各一次），同时记录污水流量。

④监测方法：按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）有关规定执行。

浙江省环境保护科学设计研究院分析实验室于 2016 年 9 月进行监测，监测结果见表 8.3-2。

表 8.3-2 沿线污水处理设施监测结果表 单位：除 pH 外其余均为 mg/L

监测点位	监测时间	pH 值	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
1#硖石收费站进口	2016.9.10 上午	6.4	280	135.8	72.0	25.3	2.47
	2016.9.10 下午	6.4	245	120.1	74.0	25.0	2.81
	2016.9.11 上午	6.5	266	136.3	75.0	26.5	2.09
	2016.9.11 下午	6.5	274	140.5	73.0	27.4	2.22
2#硖石收费站出口	2016.9.10 上午	6.5	41.2	11.6	17.0	9.04	0.642
	2016.9.10 下午	6.4	35.7	10.7	15.0	8.51	0.589
	2016.9.11 上午	6.5	43.0	10.1	18.0	7.69	0.540
	2016.9.11 下午	6.5	47.5	9.6	16.0	8.02	0.681
3#滨海新城南收费站进口	2016.9.10 上午	7.6	373	145.8	81.0	27.2	3.621
	2016.9.10 下午	7.6	383	142.7	85.0	30.4	2.666
	2016.9.11 上午	7.5	335	148.2	89.0	25.3	2.844
	2016.9.11 下午	7.5	331	150.3	86.0	32.7	3.021
4#滨海新城南收费站出口	2016.9.10 上午	8.9	48.6	12.66	19.0	10.7	0.639
	2016.9.10 下午	8.9	50.5	12.80	21.0	11.2	0.716
	2016.9.11 上午	8.8	53.5	13.00	20.0	12.1	0.622
	2016.9.11 下午	8.8	56.1	13.10	18.0	13.5	0.509
5#嘉绍南停车区进口	2016.9.10 上午	7.3	445	270.1	95.0	33.8	3.15
	2016.9.10 下午	7.3	455	223.5	97.0	36.1	2.97
	2016.9.11 上午	7.3	469	295.4	96.0	30.5	3.38
	2016.9.11 下午	7.3	472	201.5	95.0	32.9	2.41

监测点位	监测时间	pH 值	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	动植物油
6#嘉绍南停车区出口	2015.4.13 上午	7.3	62.7	15.9	28.0	12.1	0.605
	2015.4.13 下午	7.3	60.6	16.0	29.0	11.5	0.599
	2015.4.14 上午	7.8	69.4	16.2	27.0	12.5	0.778
	2015.4.14 下午	7.8	64.6	14.6	26.0	11.3	0.698
GB8978-1996 一级排放标准		6-9	100	20	70	15	10

由上表数据可知，所监测的各收费站和停车区的污水经过污水处理设施处理后，各项指标均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。

8.4. 水环境影响调查结论

（1）经调查，工程路基、路面排水体系完整，并通过原有沟、渠与区域排水系统相联通，路面排水对沿线水环境基本无影响。

（2）监测结果表明，收费站和停车区污水经处理后水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，嘉绍大桥服务区和尖山收费站纳管废水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

（3）本工程已按照环评批复要求对 K65+723 蒋家桥（原茅蓬桥）跨越百沥河河段设置了桥面径流收集系统，经调查，百沥河 III 类水质集中式生活饮用水水源保护区原为沥海镇的备用水源，目前该备用水源已经取消，沥海镇饮用水由小舜江水厂供水，水源为汤浦水库。

（4）经现场踏勘，北接线的王马线大桥、大横港大桥、长山河特大桥、北塘洋 2 号桥、天仙府塘大桥和南接线的滨海新城高架桥、蒋家桥、曹娥江特大桥共计 8 座桥设置了桥面径流收集系统，可将雨水和泄露危化品引至桥下沉砂缓冲池。危化品运输车辆发生事故时，可有效防止对水体的污染，水环境保护设施效果良好。

综上所述，本工程建设对周边地面水环境基本无影响，满足环评验收要求。

建议：

运营管理部门对沿线污水处理设备进行定期管理、维护，确保污水长期稳定达标排放。

9. 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。

9.1. 车辆事故风险防范措施情况调查

根据环评阶段预测，该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，为预防危害的发生，环评提出针对性防范措施。

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 9.1-1。

表 9.1-1　风险事故防范措施实施情况一览表

环评要求	实施情况
加强车辆管理，运输化学品车辆必须向公路管理站申报，公路管理站对此类车辆按国家规定严格检查。	已落实。收费站对不符合通行要求的车辆不予放行。
交通事故多发期（如雨雪天气），严格监控。	已落实。雨、雾天气下路面能见度低于 200m 路况下，危险品货物运输车辆禁行。
管理单位（浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司、绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司）配备专业人员负责风险事故处理，制定相应风险应急预案。	已落实。建设单位嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司已编制了《嘉兴市嘉绍高速公路嘉兴段突发环境事件应急预案》，并在秀洲区、海盐县和海宁市环保局进行了备案；绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司已编制了《嘉兴至绍兴跨江公路通道（南接线段）突发环境事件应急预案》，并在绍兴市环保局滨海新城环保分局、上虞区环保局进行了备案；浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司已编制了《嘉兴至绍兴跨江公路通道(嘉绍大桥）突发环境事件应急预案》并在绍兴市环保局滨海新城环保分局、海宁市环保局进行了备案，备案文件详见附件 18，此外浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司还编制了《嘉绍大桥运输车辆危化品泄露专项应急处置方案》，该应急处置方案已于 2016 年 11 月 11 日进行了专家评审，评审意见见附件 24。
设置大桥防撞防翻落围网。为防止车辆在本公路跨钱塘江大桥发生事故时翻入钱塘江中，必须在大桥两侧设置防撞防翻落围网，并对防撞栏进行加高加固。	已落实。嘉绍大桥已按照《公路交通安全设施设计规范》（JTG-2006）规定的桥梁护栏防撞等级进行大桥防撞护栏的设计和建设，能有效防止车辆发生事故时翻入钱塘江中。

嘉绍大桥两侧设置排水沟和集水池。为防止运输化学危险物品的车辆在大桥上发生交通事故后，所运输的化学物品进入钱塘江河口水体，必须在大桥两侧设施排水沟，泄漏的化学品由排水沟收集至集水池后，由事故处理单位协调处理。	基本落实。嘉绍大桥两侧虽未设置排水沟和集水池，但采取了具有同等效果的替代措施和管理措施。 未设置大桥两侧排水沟和集水池的原因。根据中交公路规划设计院编制的《嘉绍大桥桥面污水集中处理可行性论证报告》，嘉绍大桥设置桥面径流收集设施技术上不具有可行性，故未在大桥两侧设置排水沟将桥梁径流收集至集水池。原因如下：嘉绍大桥跨江部分全长 8.64km（从北岸跨堤引桥至南岸规划大堤引桥），主通航孔桥跨中为全桥最高点，主通航孔桥跨中至嘉兴侧陆地距离为 6.55km，主通航孔桥跨中至绍兴侧陆地距离为 2.09km。设计单位根据《公路排水设计规范》，经理论计算，嘉兴侧排水管直径 d1=1.6m，绍兴侧排水管直径 d2=1.0m。由于管径大，为确保结构安全，这些管线必须安装在主梁外侧。嘉绍大桥主航道桥为主跨 428m 的主梁采用流线型钢箱梁截面，如果在主梁两侧翼缘下方设置直径 1.6m 或直径为 1.0m 的排水管，则会对主桥横断面结构外形有较大改变，既增加了阻风面积又改变了风嘴倒流作用，大桥的抗风安全性难以得到保证。 替代措施和管理措施：1）嘉绍大桥禁止运输危险化学品。2013 年 11 月，浙江省公安厅、省交通运输厅联合发布《关于 G15W 常台高速公路嘉绍大桥解除载货汽车禁行交通管制的通告》，经省政府同意，自 2013 年 11 月 28 日 0 时起，G15W 常台高速公路嘉绍大桥解除载货汽车禁行的交通管制，但嘉兴至绍兴跨江公路通道尖山互通至滨海新城北互通禁止危化品运输车辆通行。在相邻路段的入口处或情报板处，均有“嘉绍大桥禁止危险化学品运输车辆通行”的提示，从源头上加强了危化品事故的管控。2）闯禁驶入的危化品运输车辆一旦在大桥上发生交通事故时，按照《嘉绍大桥运输车辆危化品泄露专项应急处置方案》进行处理，能有效防范危化品泄漏事故对钱塘江水环境的影响。该应急处置方案已于 2016 年 11 月 11 日进行了专家评审，评审意见见附件 24。
设置桥墩防撞设施。防止桥梁因船舶撞击力超过桥墩的设计承受能力，采用不同型式的防撞措施，可以阻止船舶撞击力传到桥墩，或者通过缓冲消能延长船舶的碰撞时间，减小船舶撞击力，保护桥梁安全。	已落实。嘉绍大桥已按相关规定设置了桥墩防撞设施。

根据《嘉绍大桥运输车辆危化品泄露专项应急处置方案》，危化品运输车辆在大桥上发生交通事故时，为防止或减少危化品直排钱塘江，大桥公司拟采取以下应急处置措施和管理方案：

（1）危险源监控及发现

大桥公司现配有路巡车 3 辆，路巡员在每 2 小时内进行全桥路巡一次，特殊情况下，增加巡逻次数；配备监控、通讯等机电系统，桥面装有 85 台摄像机，全桥范围内监视桥面运行状况，监控中心工作人员每半小时对全桥巡视一次，对于各类交通事件，做到早发现、早处理。

当发现运输化学危险物品的车辆在大桥上发生交通事故时，大桥公司将立即启动应急响应程序。根据应急中心指令，及时封闭交通，并尽快清空桥面正通行的车辆，相关救援单位积极响应，做好应急处置工作。

（2）现场管制

发生危化品车辆事故后监控中心以最快速度立即发布事故封道信息，在全桥范围可变情报板显示“前方事故，大桥封闭”、“交通管制，大桥封闭”，可变车道控制标志显示“×”。通过广播系统引导和疏散事故车上人员至上风向侧安全地带。

通知公司巡逻车协助高速交警就近封路（尽可能留有安全距离），禁止车辆、人员进入事故区域。

养护、施救单位在嘉兴尖山和滨海新城北实施主线封闭，采取分流措施。

（3）堵漏

①车辆堵漏

根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施，若易燃气体泄漏，所有堵漏行动必须采取防爆措施。管道壁发生泄漏，可使用不同形状的堵漏垫、堵漏楔、堵漏袋等器具实施封堵。常用的堵漏方法有：机械堵漏法：卡箍法、塞楔法、顶压法、捆扎法、压盖法螺塞法；气垫堵漏法：气垫外堵法、气垫内堵法、楔形气垫堵塞法；胶堵密封法：外涂法、强注法；其他堵漏法：磁压法、冷冻法、更换密封法等。也可以利用工艺措施导流或倒桶；并迅速疏散受威胁的物料物资。

②桥面堵漏

嘉绍大桥主桥和引桥桥面两侧各设置一个直径为 160mm 的泄水管，泄水管标准间距为 5m；为应对突发事件，在桥面每个泄水管处均配有相应的橡皮塞。当运输化学危险物品的车辆在大桥上发生交通事故时，相关工作人员将在第一时间（一般可在 5～15 分钟时间内，通过周边大桥发生类似事故的经验，反应时间基本足够）到

达事故发生地，立即用橡皮塞将泄水孔封上，防止事故废水排入钱塘江。桥面堵漏配备的橡皮塞详见图 9.1-1。

主航道桥堵漏　　引桥堵漏

图 9.1-1　　嘉绍大桥桥面堵漏措施

（4）事故废水围堵与处理

①泄水孔进行封堵后，为减缓废水流速及防止事故废水进一步扩散，在事故废水扩散区域撒上木屑（或砂土），利用木屑（或砂土）的吸水性将事故废水吸干，减缓乃至阻止废液的流动。当泄露量较大或火灾发生需消防灭火作业时，需结合堵住的泄水孔构筑一定范围的临时隔离池，隔离池内废水、废液及时采用槽罐车转运。

②废水围堵范围确定

在主航道桥上，运输化学危险物品的车辆发生交通事故后，封闭三、四车道，限流通行，并利用第四车道及应急车道的自然横坡面，形成汇水三角面：其断面积为 0.45 ㎡（如图 9.1-2、9.1-3 所示），按照事故车前后 10m，加上事故车的影响区域，总废水围堵长度约 30m，可临时容纳 13.5 ㎥，能确保一般容积较大的含危险化学品运输车辆（容积在 8～10 ㎥）的泄露临时贮存体积要求。

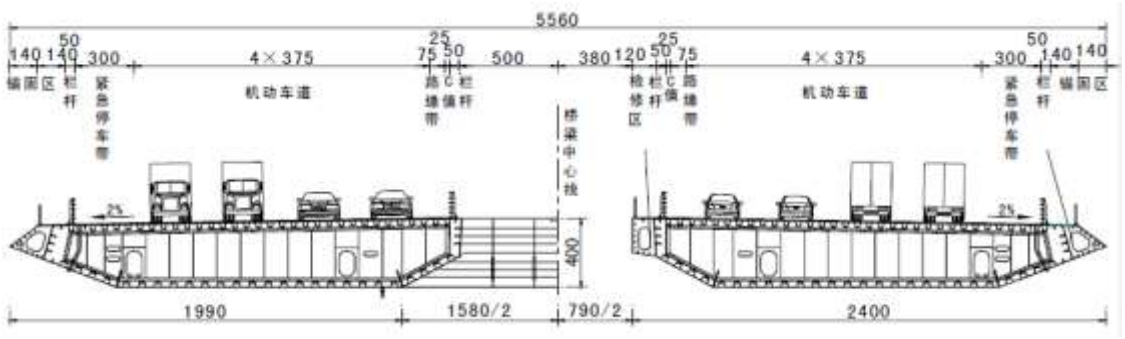


图 9.1-2　主桥分离式主梁横断面

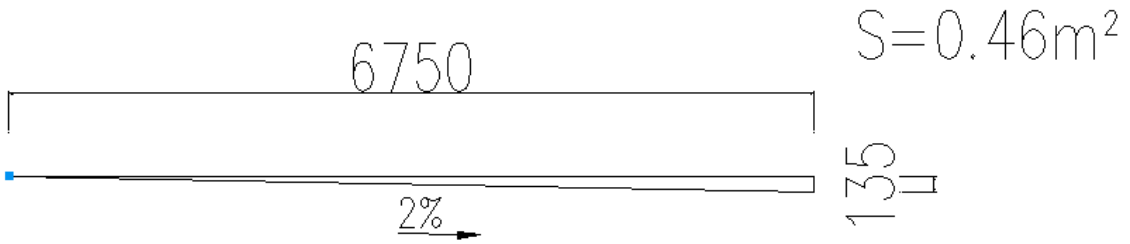


图 9.1-3　四车道及应急车道汇集废水断面图

在引桥上（标准横断面如图 9.1-4），运输化学危险物品的车辆发生交通事故后，同样视情况封闭三、四车道或，限流通行，并利用第四车道及应急车道的自然横坡面，形成汇水三角面，以及已封堵的单侧排水沟：汇水三角面断面积为 0.45 ㎡，单侧排水沟断面积为 0.006 ㎡（如图 9.1-5 所示），按照事故车前后 10m 设砂袋坝拦堵，加上事故车的影响区域，总废水围堵长度约 30m，可临时容纳 13.7m^3，能确保一般容积较大的含危险化学品运输车辆（容积在 8～10 m^3）的泄露临时贮存体积要求。

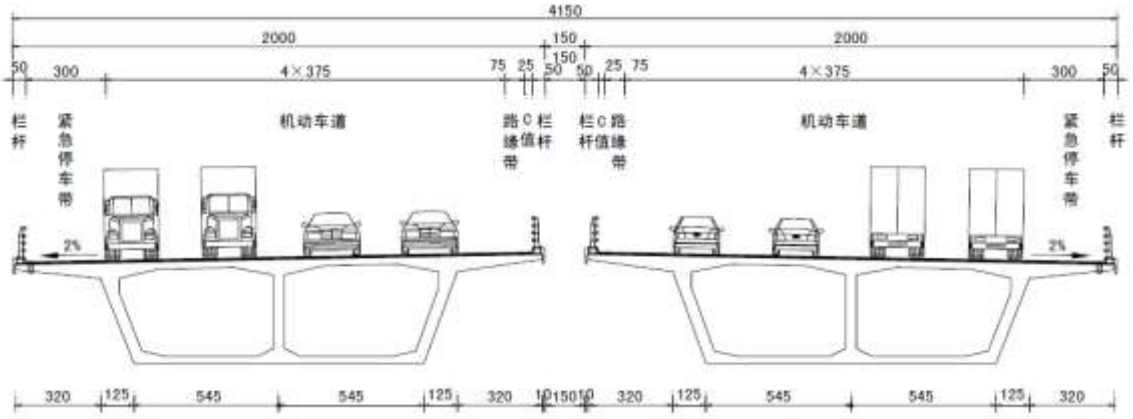


图 9.1-4　引桥标准横断面

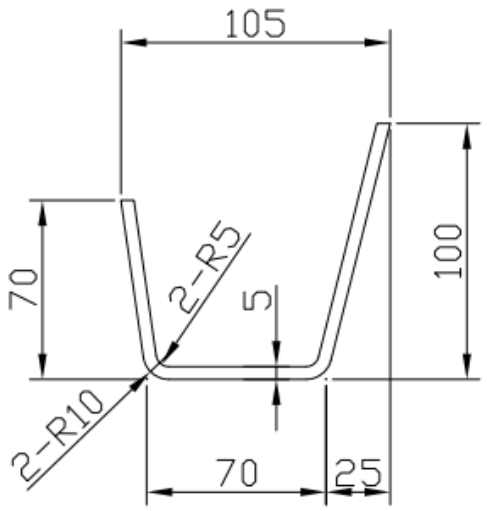


图 9.1-5 单侧排水沟截面图

当化学危险物品的车辆交通事故发生时恰遇大雨，木屑（砂土）吸附无法抑制事故废水四处扩散时，在对泄水孔进行封堵后，在桥面下坡、离事故车废水一定距离处（确保废水被包围在砂袋围堰内），按照上述计算方式确定围堵长度，有必要增加三车道宽度（如图 9.1-6 所示），开始堆放砂袋，形成砂袋围堰，将事故废水、雨水汇集在砂袋围堰内，砂袋围堰的高度视桥面废水和雨水的容量确定。

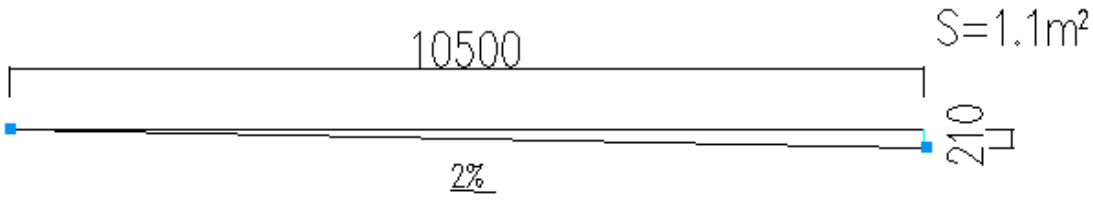


图 9.1-6　三、四车道及应急车道汇集废水断面图

如果化学危险物品的车辆交通事故正好发生在伸缩缝（伸缩缝的构造如图 9.1-7 所示）处，工作人员在桥面应急车道附近堆放沙袋，阻止废水通过横坡流向钱塘江，这样，废水只能在桥梁纵坡方向往低处流向离开伸缩缝的位置，离开伸缩缝的废水围堵范围参照引桥、主航道桥处理方式，留在伸缩缝梳齿空隙的废水可用木屑吸附。

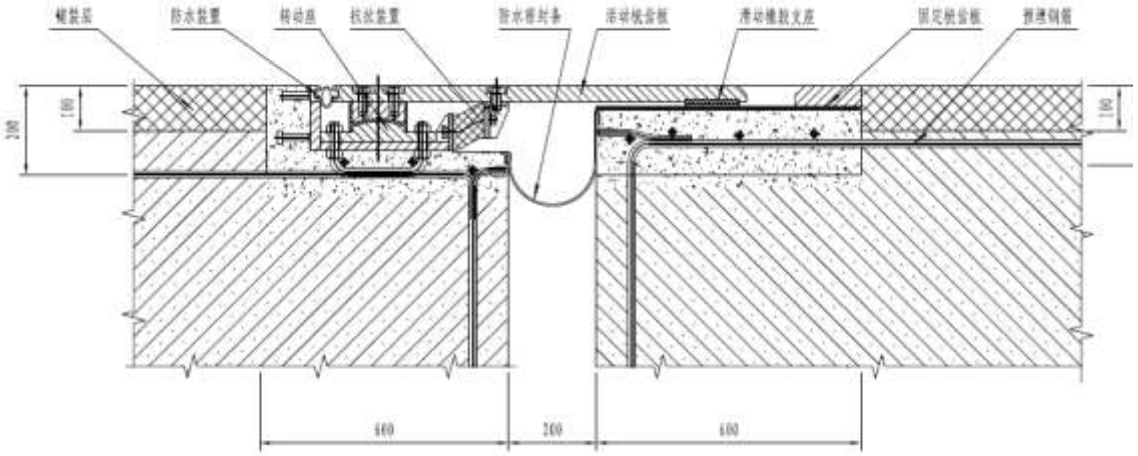


图 9.1-7　伸缩缝的构造

③用相应的工具，如铁锹、水泵等工具收集木屑（或砂土）及废水至密闭车辆装运，运至危化品处置单位进行处置。

9.2. 危险品运输管理及应急制度调查

9.2.1 危险品运输管理制度

为保障人民群众生命财产安全，保护环境，维护道路危险货物运输各方当事人的合法权益，根据《中华人民共和国道路运输条例》、《危险化学品安全管理条例》和交通部《道路危险货物运输管理规定》等有关法律法规，公路管理单位（嘉兴市交通运输局、绍兴市交通运输局）制定危险品车辆事故处置预案，制度明确要求危险品运输车辆必须符合下列要求:

(1)承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》（GB13393-2005）要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌。

(2)承运人必须为运输车辆配备押运人员。驾驶人和押运人员应经交通部门安全知识培训，考核合格取得上岗资格证，并随身携带上岗证件。

(3)承运人应查收托运人提交的承运的危险化学品安全技术说明书或其品名、危

险特性、应急处置措施、应急电话等材料。不提交的，不得承运。

(4)运输剧毒化学品的，承运人必须向托运人索取公安部门核发的剧毒化学品公路运输通行证。

(5)运输剧毒化学品的，运输车辆的驾驶人和押运人员必须在剧毒化学品公路运输通行证规定的有效期内，按照指定的路线、时间和速度行驶。

(6)驾驶人必须遵守道路交通安全和道路运输法律法规，并随车携带本单位的营业执照、危险货物运输资质、运输车辆（包括运输工具、罐车罐体和配载容器）定期检验合格证等有效证件的复印件和本单位负责人姓名、托运单位名称和联系人、联系方式等材料。

(7)运输剧毒化学品的押运人员应当随车携带有效的剧毒化学品公路运输通行证。

(8)运输车辆发生交通事故或者剧毒化学品发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，承运人、押运人员必须立即向当地公安部门报告，向本单位负责人、托运人报告，并及时采取一切可能的应急处置和警示措施。

(9)运输车辆途中需要停车住宿或者无法正常行驶时，驾驶人、押运人员必须向当地公安部门报告。

(10)雨、雾天气下路面能见度低于 200m 路况下，禁止危险品货物运输车辆通行。

危险品运输管理制度的执行将有效降低危险品车辆交通事故发生的概率，符合环评提出要求。

9.2.2 危险品运输应急预案及其有效性分析

一、危险品运输应急预案内容

为保证公路营运期间危险品运输过程中的安全，管理单位（嘉兴市交通运输局、绍兴市交通运输局）已制定危险品车辆事故处置预案，预案具体内容如下:

1、事故检测系统

通过沿线设置的 SOS 紧急电话、巡逻车以及路面监控等手段对危化品等突发事故采取主动、被动地快速检测。

通过高速公路沿线的 SOS 紧急电话或其它特服号码等通讯手段，使当事人能及时将事故的详细信息通知监控室值班人员，紧急电话系统对于危化品等突发性事故的快速被动检测是非常重要而且有效的。

除通过紧急电话被动接受事故信息外，还通过每天频繁的通行巡逻（包括交巡警巡逻、路政巡逻、道路养护部门巡查）对高速公路交通情况和事故进行主动监控。

2、事故反应系统

监控调度中心接到危化品事故信息后，具体了解事故发生时间、地点、车牌号、装载危险货物名称、人员伤亡等情况。

监控调度中心在接警后立即启动本预案，立即向 110 报警，同时上报公司领导及地方事故救援指挥中心；有人员伤亡时联系地方急救中心；通知路政大队和路桥养护工区处于待命状态。

高速公路交巡警部门、路政部门、排障大队接到事故信息后，应该立即组织救援人员，并在 5 分钟内出发。

对于易燃、易爆的化学危化品事故，各相关执行单位值班领导接到事故信息后立即进行救援现场管理。

监控调度中心接到事故信息后，10 分钟内必须通知相关部门与领导，同时上报地方政府和相关部门。

3.危化品事故的现场施救

各救援单位在事故救援指挥中心领导下，职责分工如下:

(1)消防部门负责迅速控制危害源，启动防污染应急系统，扑灭火灾，提出危化品清理方案，并处理;

(2)交巡警部门负责保障救援车辆的交通畅通，实施事故现场交通管制，同时勘察现场，查明事故原因;

(3)医院负责抢救伤员，同时确定化学危化品对人员危害的程度，提供有效的抢救方案;

(4)环保部门负责测定事故的危害区域、化学危化品物品性质及危害程度;

(5)路政人员负责被损坏路产的核查统计工作;

(6)排障大队负责事故车辆的清障工作;

(7)路桥养护部门负责后期的事故现场清理工作;

(8)每个救援单位都具有抢救伤员的义务。

事故现场的各项救援工作由事故救援指挥中心(包括化学物品等有关专家)负责统一指挥。

4、危化品事故现场处理步骤

★ 易燃易爆液体泄露的处理

(1)路政人员到达现场后，应迅速确定物品种类(如：柴油、汽油、石油和一般属性的化学物品)，及时堵漏、控制油源、严防火源、预防爆炸。对于罐体撕裂严重，路政无专业工具和能力堵漏的，要及时拨打 119 请求支援，同时调用水罐车向罐体喷水，降低泄露压力，等待消防人员到达现场。在泄露液体流动的方向用土、沙或者其它可利用的物体进行堵拦，以减少泄露面积，并积极组织在场公安，消防、路政人员，疏散周围群众并做好防火工作。

(2)泄露面积扩散影响到附近的村庄、学校、收费站的正常工作时，要及时拨打 110，疏散人群，封闭收费站，路政交警视情况疏导车辆，及时扩大标志提示地点。

(3)应急处理结束后应及时把残留在罐体内的化学物体进行转运，转运完成后由养护提供水罐车用水进行冲洗罐车和现场，确定安全后由路政人员将故障车拖离事故现场。

(4)路政人员依照程序撤标恢复交通。

(5)及时恢复通行。

★ 毒害品、腐蚀品及其他化学品的处置

(1)由于毒害品、腐蚀品有一部分具有易燃易爆以及氧化的特性，波及面积较大，受害范围大，极易造成大量群众的受害，一旦发生泄露将会造成巨大的损失。路政人员在处理的时候首先要注意自身的安全，佩戴安全防毒面具，准确划定警戒区域，并密切配合公安交警、消防人员疏散人群，尽量避免和减少人员的伤害。

(2)现场实施要指定专门人员对现场进行监控，控制明火及人员流动。

(3)路政人员要紧密配合消防人员，及时采取相应措施封闭泄漏，现场施救人

员要团结一致、紧密合作，忠于职守，不得擅自离开工作岗位。

(4)及时组织人员对车辆进行分流。养护部门、路政、收费站紧密合作。监控中心人员监守岗位及时下达道路是否安全畅通的信息，防止有毒物品泄漏区域群众的误入造成受害事故的发生。

(5)现场清理完毕后，养护部门要及时对现场进行冲洗。

(6)及时恢复通行。

9.3. 突发环境事件应急预案

建设单位嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司已编制了《嘉兴市嘉绍高速公路嘉兴段突发环境事件应急预案》，并在秀洲区、海盐县和海宁市环保局进行了备案。绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司已编制了《嘉兴至绍兴跨江公路通道（南接线段）突发环境事件应急预案》，并在绍兴市环保局滨海新城环保分局、上虞区环保局进行了备案。嘉绍大桥是嘉绍跨江通道的关键性控制工程，全长 10.137 公里，投资 62.84 亿元，是继杭州湾跨海大桥之后，我省建桥史上又一座世界级大桥。浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司已专门为嘉绍大桥编制了《嘉绍大桥运输车辆危化品泄露专项应急处置方案》，并在绍兴市环保局滨海新城环保分局、海宁市环保局进行了备案。经调查，嘉绍高速公路北接线、南接线和嘉绍大桥均已开展了消防应急演练，但尚未开展针对危化品泄露的应急演练。

9.3.1 应急处置专业队伍

公司目前有清障施救单位、道路保洁单位、道路养护单位等下属单位及外部单位，明确了事故状态下各下属单位和各级人员的具体职责和任务，在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，尽快处置事故，使事故的危害降到最低。公司还积极与外部单位协作，具有良好的应急反应联动机制。

9.3.2 应急设施（备）和物资

公司内必须备足、备齐应急设施（备）与物资，并放在显眼位置，以便在发生

环境污染事故时，保证应急人员在第一时间启用，并能快速、正确的投入到应急救援行动中，以及在应急行动结束后，做好对人员、设备和环境的清理净化。

（1）急救设备：急救箱、就生垫、担架等;

（2）个体防护设备：雨衣、雨鞋、反光背心、救身衣、安全帽、手电筒、化学防护服、防毒面具、自给式正压空气呼吸器、橡胶手套、工作靴等;

（3）消防设备：输水装置、软管、喷头、自用呼吸器、便携式灭火器、灭火用干沙等;

（4）泄漏控制设备：泄漏控制工具、探测设备、封堵设备、解封堵设备、沙子等;

（5）监测设备：气象检测仪、交通事件检测仪、风速检测仪；环境应急监测拟与当地有资质单位鉴定协议，委托监测。

（6）通讯设备：广播、移动电话、电话、传真机等;

9.3.3 组织机构

公司成立了突发环境事件应急救援指挥部，专门负责重大环境安全事故的应对与处置，指挥部成员由公司董事长、总经理、副总经理、应急救援小组及相关社会力量等组成，由董事长、总经理为总指挥，由公司分管副总经理、绍兴高速交警支队三大队负责人，绍兴、嘉兴路政支队高速路政大队负责人担任副总指挥，指挥部成员包括上虞（滨海新城）海事、公安、消防部门有关负责人、公司办公室主任、公司安全营运部经理、养护管理部经理、工程技术部经理、施救单位项目负责人、养护单位项目负责人，同时下设办公室，设置在安全营运部，办公室主任由安全营运部经理兼任。公司应急救援组织网络见图 9.3-1。

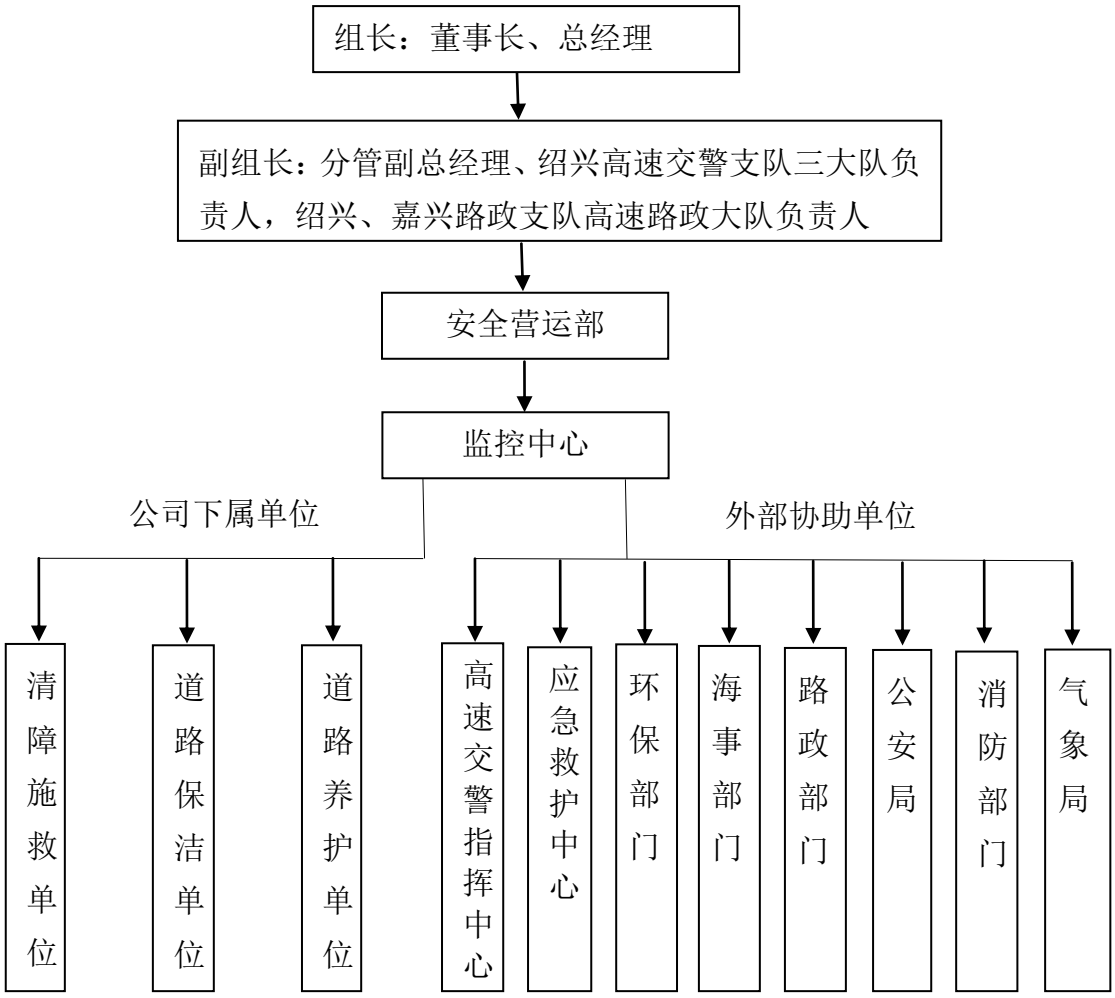


图 9.3-1　应急救援组织网络

9.3.4 危险化学品泄漏应急处置程序

1、应急措施

（1）发生危险化学品泄漏及火灾爆炸事故时，当确信不危及个人安全时，应将附近雨排井封死，以防止污水排入雨水管网。

（2）通过分段隔离的办法将泄漏部位从装置整个系统中进行切除处理，对有进一步出现泄漏可能的部位用大量水进行稀释后排放到雨水管网（事先及时关闭雨水阀门），降低危险性。事故结束后，应将雨水管道中积存的废水泵入污水站处理，或用槽罐车运至附近污水处理站处理，处理达标后方能排放。

（3）覆盖减少泄漏物蒸发。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。或

者采用低温冷却来降低泄漏物的蒸发。

（4）喷雾稀释（降毒）。以泄漏点为中心，在四周设置水幕或喷雾状水进行稀释降毒，使用雾状射流形成水幕墙，防止泄漏物向重要目标或危险源扩散，但不宜使用直流水。

（5）根据查看和检测情况，确定警戒范围，划分危险区和安全区，设立警戒标志，大量泄漏时下风方向至少按照 300m 设置警戒区，合理设置出入口，严格控制进入警戒区人员、车辆、物资，进行安全检查。

（6）发生有毒气体泄漏后，根据当时气象条件，对泄漏扩散趋势进行预测，及时疏散该区域人员及扩散可能波及范围的人员。

各人员应迅速向上风方向或侧风方向转移，不要在低洼处滞留。有条件的话可转移到有滤毒通风装置的人防工事内。来不及撤离，可躲在结构较好的多层建筑物内，堵住明显的缝隙，关闭空调机、通风机等，熄灭火种，尽可能躲在背风无门窗的地方。

2、常用危险化学品的泄漏应急处置方法

（1）柴油

切断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。在确保安全情况下堵塞。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运到空旷处焚烧。如大量泄漏，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

（2）汽油

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。或在保证安全情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(3) 液氯

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，建议应急处理人员

戴正压自给式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服(完全隔离)。避免与乙炔、松节油、乙醚、氨等物质接触。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂(酸式硫酸钠或酸式碳酸钠)溶液。也可以将漏气钢瓶置于石灰乳液中。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。

（4）盐酸

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

（5）氢氧化钠

隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

9.3.5 人员紧急撤离和疏散

警戒是根据危化品波及的范围，为减少人员伤亡或其他次生灾害而划定的一个区域，根据侦察和检测情况，确定警戒范围，设立警戒标志，布置警戒人员。警戒范围内:

（1）在确定的隔离范围内拉警戒线，并在明显的路段标明警示标志。

（2）禁止交通。以防止不名情况的人误入毒区，造成灾害的扩大。

（3）禁止火源。切断电源、控制一切火源，禁止携带手机、穿易产生静电的衣物进入现场，防止爆炸。

（4）疏散、禁止与事故处理无关人员进入现场，控制人员流动。

除此之外，根据泄漏物质特性以及当时风向和桥梁、道路地面环境状况，由应

急指挥部划定紧急隔离区域，除污区域和支援区，以便及时开展抢险和救援。

9.4. 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，工程制定的危险品车辆事故处置预案目标明确，组织机构、人员职责分明，可操作性较强，符合验收要求。

10. 固体废物影响调查与分析

固体废物影响调查的主要内容为工程施工产生的弃土、工程废料以及生活垃圾的处置措施；通车后沿线服务区、收费站生活垃圾的处置措施等。

10.1. 施工过程中固废处置措施调查

本工程弃方总量 157.99 万 m^3。弃方包括废弃土方(含软基段卸载方)35.67 万 m^3；钻渣泥浆 121.57 万 m^3；拆迁废弃物 0.75 万 m^3，其中 35.67 万 m^3废弃土方和 0.75 万 m^3 拆迁废弃物运至互通区填筑用于景观塑造，嘉绍大桥施工产生的钻渣泥浆 46.35 万 m^3外运至绍兴市上虞区沥海镇九六丘围垦区回填利用，其余桥梁施工产生的钻渣泥浆 75.22 万 m^3 设沉浆池就地固化处理。

经调查，施工单位采取加强施工废料及营地生活垃圾管理；表土集中堆放，并及时利用；工程弃方综合利用等措施以减少工程固废对环境的影响。施工期间没有发生因固体废物处置不当造成环境污染和环境纠纷。

10.2. 试运行中固废处置措施调查

项目营运期产生的固体废物主要为沿线服务区、收费站、停车区产生的生活垃圾，以及公路上各种货车在运输过程中洒落的固形物。

公路沿线设施主要有 1 处服务区（嘉绍大桥服务区）、7 处收费站（王店东、百步、硖石、袁花、嘉绍大桥（海宁）收费站、尖山收费站、滨海新城北收费站和滨海新城南（沥海）收费站）。

据调查，沿线服务区、收费站、停车区均设置了垃圾桶收集，并由环卫部门定期清运，服务区、收费站内地面较为清洁。公路沿线洒落的固体废弃物由专职公路养护人员定时清扫，路面及公路两侧围栏内较为清洁。

10.3. 固体废弃物影响调查结论

调查结果表明，施工单位认真落实了各项环保措施，在施工期间没有发生因固体废弃物处置不当造成环境污染和环境纠纷；试营运期间公路沿线洒落的固体废弃物由专职公路养护人员定时清扫，沿线服务区、收费站、停车区均设有垃圾分类收集设施，并委托当地环卫部门进行集中清运处理，未对环境造成影响。

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.现状情况调查

嘉兴至绍兴公路地处浙江北部钱塘江河口两岸地区，起于嘉兴市秀洲区，经海盐县、海宁市，跨江大桥跨钱塘江河口两岸到达绍兴市上虞，位于 120°46′~47′E、30°12′~20′N 之间。本项目主要经过 2 个地级市的 4 个区县（包括县级市），9 个乡镇、街道，34 个行政村。

嘉兴，是浙江省地级市，位于浙江省东北部、长江三角洲杭嘉湖平原的腹心地带，是长江三角洲重要城市之一。城市处于江、海、湖、河交会之位，扼太湖南走廊之咽喉，与上海、杭州、宁波、绍兴、苏州等城市相距均不到百公里。

秀洲区位于浙江省杭嘉湖平原，东邻上海，西靠杭州，南濒杭州湾，北接苏州，是上海经济区的黄金腹地，也是浦东开发区的理想延伸地。秀洲区总面积 542 平方公里，总人口 58.92 万（2010 年），下辖 5 个镇、3 个街道。

海盐县位处杭州湾北侧，是浙江省嘉兴市的一个行政县，是浙江最早建县的城市之一。海盐县北距上海 118 公里，南离省会杭州 98 公里，是中国综合实力百强县，素以“鱼米之乡、丝绸之府、礼仪之邦、旅游之地”著称。1985 年被国务院列入沿海经济开放区。下辖 9 个镇（街道）。全县陆地面积 534.73 平方公里，江口海湾面积 537.90 平方公里。

海宁市位于中国长江三角洲南翼、浙江省北部，东邻海盐县，南濒钱塘江，与绍兴上虞区、杭州萧山区隔江相望，西接杭州余杭区、江干区下沙，北连桐乡市、嘉兴秀洲区。东距上海 100 公里，西接杭州，南濒钱塘江。海宁社会经济发达，乡镇区域民营经济特色鲜明，是全国的皮革、经编、家纺、太阳能、集成灶产业的基地之一。在 2014 年发布的福布斯中国大陆最佳县级城市名单中，海宁名列浙江省内第三，全国第八，是长三角地区最具发展潜力的县市之一，同时是钱塘江北岸实力最强的县市。

绍兴市处在浙北平原区，是具有悠久历史的文化名城，绍兴地处钱塘江入海河段的南岸，位于杭甬之间，西邻杭州，东连宁波，北濒钱塘江河口。

上虞地处浙江省绍兴市东部地区，是省级区域交通枢纽中心，绍兴商贸中心以及浙东新商都。境内高速公路，高铁，铁路，港口，运河等一应俱全。上虞北部拥有 45 公里海岸线，26.7 万亩的海涂，这是一片未经开发的土地，储备量大、开发成本低。绍兴市委、市政府规划建设滨海新城。上虞区是绍兴中心城市东部具有滨江特色、功能相对完善的综合性新城区。获 2013 福布斯中国最富有的十大县级市。联合国迪拜改善居住环境最佳范例奖。上虞地处杭州湾南岸，位于杭州与宁波之间，总面积 1403 平方公里，海岸线长 45 公里。总人口 77.94 万，下辖 18 个乡镇、3 个街道办事处，整个地貌呈“五山一水四分田”的格局。本项目嘉绍跨江大桥，使得绍兴市纳入上海两小时交通圈。

11.2. 建设征地拆迁情况调查

工程实际征用土地共计 569.0463 公顷，其中北岸接线 416.8461 公顷，南岸接线 152.2002 公顷，实际征地面积比批复面积 604.5268 公顷减少了 35.4805 公顷，节约了大量用地。经调查，为节约工程用地，工程采取了优化线路设计，穿越滨海新城规划区路段由地面道路调整为高架桥，控制路基高度，收缩边坡等措施。此外，地方政府也根据实际情况，在宏观上进行了区域土地利用的调整，以保证耕种土地的占补平衡，建设单位按照相关规定交纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地，进一步降低了工程占地的影响程度。

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。但高速公路为线性工程，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。

工程建设所拆迁的大部分建筑为沿线村庄的居民用房。全线共拆迁建筑物面积为 32.44 万 m^2，拆迁涉及人口约 8368 人，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。拆迁前，嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司严格按照嘉政办发[2008]119 号《嘉兴市人民政府办公室转发市高速公路建设指挥部关于嘉绍跨江大桥北接线高速公路项目征地拆迁有关意见的通知》对北岸接线征地进行了补

偿；绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司严格按照上虞市政府[2009]第 4 号令《上虞市集体土地征收办法（试行）》对南岸接线征地进行了补偿。公众意见调查中，拆迁户反映拆迁后新建的住房条件基本保持原有水平，大多数拆迁居民表示，居住条件没有受太大影响。

为进一步减小工程建设给沿线居民带来的损失，建设单位联合当地政府，帮助失地农民培训技能，组织成劳务队，以承担工程建设沙石装卸、工地安保等方式参加工程建设，提高经济收入。工程运营后，为沿线居民提供了部分就业机会，现公路环卫、绿化养护人员多为沿线居民。

拆迁安置工作由地方政府实施，不纳入本次验收范围。

11.3. 通行便利性分析

工程为解决公路全封闭带来的两侧居民通行不便的问题，结合原有的道路、水利设施设置有大量过路设施。

据统计，本项目建设互通式立交 11 处，其中包括 4 个枢纽和 7 个互通；北接线工程沿线设嘉兴 1 号、嘉兴 2 号和海宁等 3 处枢纽，设王店、百步、硖石、袁花、尖山等 5 处互通；南接线沿线设杭州湾和沥海等 2 处互通，沽渚 1 处枢纽。全线共设桥梁 24361.11m/45 座（不含互通），其中特大桥 19385.16m/4 座、大桥 3422.46m/8 座、中桥 1355.25m/27 座、小桥 198.24m/6 座；涵洞 34 道、管涵 123 道，通道 95 道。工程所设桥梁、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，使高速公路对两侧居民正常往来、田间耕作等影响降至最小程度。

另据实地调查，部分施工便道现已改造成贯通相近通道的村内道路，为沿线居民的横向来往提供了便利。

综上所述，工程设置的各类过路设施基本缓解了高速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。

但同时，本项目地处申嘉湖平原地区，沿线经济发达，居民住宅较多，又分布

零散，工程建设不可避免地影响到沿线部分农户，打破他们以往正常的生产、生活。同时嘉绍通车后，沿线住户噪声影响问题将一直存在，为减小影响，建设单位在原环评基础上增加投入声屏障费用总计 2718.3 万元，解决噪声影响问题，声屏障实施后，沿线居民普遍表示满意，但仍需加强跟踪监测，预留降噪经费，实施补救措施，改善群众声环境质量。目前经调查，工程征地、拆迁、再安置以及噪声治理工作得到了有关部门及多数群众的认可，没有造成不良社会影响。

工程为解决公路全封闭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学设计研究院进行了该工程的环境影响评价工作，2005 年 1 月，编制完成了《嘉兴至绍兴公路环境影响报告书》，2005 年 3 月，国家环保总局以环函[2005]207 号文《关于嘉兴至绍兴公路环境影响报告书审查意见的复函》批复了工程环境影响报告书。

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。

工程委托浙江省交通规划设计院有限公司对工程声屏障、污水处理系统、绿化景观进行了专项设计，并按设计要求予以实施。

2.施工期

建设单位委托有资质的浙江环科环境研究院有限公司进行施工期环境监理，具体包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染物防治以及社会环境等环境保护工作。

根据工程环境影响报告书和国家环境保护总局批复要求，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)服务区、收费站、停车区与公路主体工程同步建成，并设置污水处理设施与公路主体工程同步投入使用。

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。

(2)验收调查阶段。工程全线对47处敏感点采取安装声屏障降噪措施，其中北接线39处，南接线8处。监测数据显示，公路沿线已安装声屏障降噪措施的敏感点声环境均达相应功能区标准要求。

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

施工期环境管理由浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司、绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司及施工单位构成，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。

通车试运行后由浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司、绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司负责。公司制定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。

12.1.3. 环境管理落实情况

1.施工期

通过环境监理单位及招标文件和合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理，主要做了以下工作:

(1)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，通过现场监理，发现问题及时整改。

(2)制定环境保护工作检查处罚条例，使环保工作规范化。

(3)确保环境保护概算资金的落实。

2.试运营期

将环境保护工作纳入日常的公路养护管理当中，制定了如下相关措施:

(1)加强公路绿化养护管理，公司设置有专门绿化班组，班组由一批对公路绿化养护工作较有经验的养护技工组成。

(2)对环境保护设施的使用情况进行定期检查、维护。

(3)组织制订污染事故的应急计划和处理计划，并适时进行演练。

(4)不定期开展单位内部的环保培训及先进技术推广工作，以提高工作人员环保意识和素质。

3.环境保护档案管理制度

施工期、运营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、文件和图纸等收集、归档和查阅工作。

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：选取本次验收未安装声屏障且距离较近的敏感点实施噪声跟踪监测，并对服务区、收费站、停车区污水处理系统排放口实施跟踪监测。

营运期环境跟踪监测计划具体见表 12.2-1。

表 12.2-1　营运期跟踪监测计划表

环境要素	声环境		水环境	
监测地点	环评点位	跟踪监测点位	环评点位	跟踪监测点位
	拆开浜、界坊堰、杨汇桥、殷家浜、卢家场、黄湾乡中心小学、荡里、潭村、称海村	庄安村十四组、孙家埠、徐家汇、徐家石桥、周家大场、杨汇桥、菱角湾、叶家场、镇东村	服务区、收费站、停车区污水排放口各 1 处	服务区、收费站、停车区污水排放口各 1 处
监测频次与时间	每年 1 次，每次 2 天，每天昼夜各 2 次，每次 20 分钟		每年随机抽查 2 次，每次 1 天，每天采样 1 次	
实施机构	有资质的监测单位			
负责机构	浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司、绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司			
监督机构	嘉兴市环保局及绍兴市环保局			

13. 公众意见调查

13.1. 调查目的

嘉绍高速公路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，进一步改进和完善嘉兴至绍兴公路工程的环境保护工作，本次环境影响调查在公路沿线进行了公众意见调查。

13.2. 调查对象、方法和内容

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行，调查对象为公路沿线公众和路经公路的司乘人员。

本次公众意见调查的方式采用分发调查表的形式进行。调查表内容按调查对象不同分为两类：一类对司乘人员调查表，调查内容具体见表 13.3-2；另一类对公路沿线公众调查表，调查内容见表 13.3-4。

13.3. 调查结果统计与分析

13.3.1. 司乘人员调查结果统计与分析

本次公众意见调查共向司乘人员发放了调查表 32 份，收回 32 份，回收率 100%，本次调查有效。参与调查的司乘人员年龄基本在 18~45 岁之间。

司乘人员意见调查统计结果见表 13.3-2。

表 13.3-2　司乘人员意见调查统计情况

调　查　内　容	观　点	人数	比例(%)
工程建设是否方便了您的出行?	是	32	100
	不是	0	0
	不明显	0	0
您对该高速基础设施(服务区、收费站等)的设置是否满意?	满意	32	100
	不满意	0	0
	还可以	0	0
公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	2	6
	不严重	30	94

公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	5	16
	不严重	27	84
学校或者居民区附近是否有禁鸣标识?	是	18	56
	否	0	0
	没注意	14	44
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求?	有	11	34
	没有	0	0
	不知道	21	66
公路建设后的通行是否满意?	满意	31	97
	还可以	1	3
	不满意	0	0
您对本项目环保工作的基本态度是?	满意	30	94
	还可以	2	6
	不满意	0	0

注：带*的选项为多项选择，其余均为单项选择。

通过对司乘人员意见调查的情况进行分析可以看出:

（1）100%的司乘人员认为修建该公路方便了他的出行;

（2）100%的司乘人员对该高速基础设施（服务区、收费站等）的设置表示满意;

（3）94%的司乘人员表示该公路的堵塞情况不严重，6%的司乘人员觉得情况一般;

（4）84%的司乘人员表示公路噪声影响不严重，其余的人认为噪声影响一般;

（5）为保证车辆安全行驶，并且尽可能减少对沿线的声环境影响，本工程在局部路段设置了限速和禁鸣标志，从调查结果看，分别有56%的司乘人员注意到了局部路段的限速标志和学校、居民区的禁鸣标志，44%的司乘人员表示没注意;

（6）运输危险品时，34%的司乘人员表示有限制，66%的司乘人员表示不知道。

（7）97%的司乘人员对公路建设后通行表示满意，3%的司乘人员认为还可以;

（8）94%的司乘人员对本项目的环境保护工作表示满意，6%的司乘人员认为还可以，无人表示不满意。

13.3.2. 路沿线公众意见调查结果统计与分析

本次调查对公路沿线公众发放调查表140份，收回140份，回收率100%。被调查对象年龄在18岁-60岁之间。沿线公众意见调查统计结果见表13.3-4。

表 13.3-4　公路沿线公众意见调查统计情况一览表

序号	调　查　内　容	观　点	人数	比例（%）
1	修建该公路是否方有利于该地区经济发展	有利影响	140	100
		不利影响	0	0
		不知道	0	0
2	公路施工对您最大的影响是什么*	噪声	28	20
		施工粉尘	11	8
		生产和生活废水	1	1
		交通出行	100	71
		影响不大	69	49
3	居民区附近 150 米内，是否增设有料场和搅拌站	有	10	7
		没有	98	70
		没注意	34	24
4	取土场、弃土场是否采取复垦、回复等措施	是	126	90
		否	0	0
		不清楚	14	10
5	公路运营后对您影响较大的是	噪声	35	25
		汽车尾气	19	14
		灰尘	6	4
		没有影响	80	57
6	公路本身目前已经采取声屏障、绿化等措施的效果是否满意	满意	100	71
		还可以	40	29
		不满意	0	0
7	如果存在噪声影响，建议采取何种措施减轻噪声影响*	声屏障	72	51
		绿化	30	21
		搬迁	40	29
		其他	2	1
8	你对本项目的基本态度	满意	122	87
		还可以	18	13
		不满意	0	0

注：带*的选项为多项选择，其余均为单项选择。

通过对公众意见的分析可知:

（1)调查结果显示,100%被调查者认为该公路的修建有利于本地的经济发展。

（2）20%被调查公众认为公路施工影响最大的是噪声，8%认为是施工粉尘，1%认为是生活废水，71%认为是交通出行影响最大，49%认为影响不大。

（3）调查居民区附近 150 米内，是否增设有料场和搅拌站中，70%的认为没有，24%没注意，7%认为有。

（4）取、弃土场是否采取复垦、恢复等措施。90%被调查者认为采取了恢复措施，10%的被调查者表示不清楚。

（5）公路运营后对您影响较大的是什么。25%被调查者认为是噪声，14%被调查者认为是汽车尾气，4%被调查者认为灰尘，57%被调查者认为没有影响。

（6）71%的被调查者对公路本身已经采取声屏障、绿化等措施的效果表示满意，其余的被调查者认为还可以。

（7）建议采取何种措施减轻噪声影响。51%被调查者认为要加声屏障，21%被调查者认为应该绿化，29%被调查者认为应该搬迁。

（8）87%被调查者对本项目环保工作的总体态度表示满意，其余的被调查者认为还可以，没有调查者表示不满意。

13.4. 公众意见调查结论

公众意见调查统计结果显示工程建设得到了公众的普遍赞同，多数被调查人员认为公路的建设有利于促进当地整体经济的发展。调查结果显示，沿线居民对工程环保工作基本表示满意。

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

工程名称：嘉兴至绍兴公路工程

建设单位：浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司、绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司

建设性质：新建

工程地址：浙江省嘉兴市及绍兴市

工程规模：全长 69.42km，高速公路按双向八车道高速公路标准建设，全线封闭控制出入，设计行车速度为 120km/h(嘉绍大桥 100km/h)。路基宽度 42.0m(嘉绍大桥 40.5m)，沿线设置匝道收费站 7 处，服务区、停车区、养护工区各 1 处，管理中心 3 处。

建设及通车时间：工程项目于 2009 年 7 月开工，2013 年 7 月建成通车。

工程投资：139.8 亿元，其中环保投资 6361.1 万元，占总投资 0.46%。

14.2. 工程主要环保措施落实情况

本工程施工阶段按照环评批复要求委托浙江环科环境研究院有限公司开展了工程环境监理，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。工程采用安装隔声屏障等措施降低噪声污染。嘉绍大桥服务区和尖山收费站污水纳管，其它收费站、停车区等采用污水处理设施，污水经处理达标后排放。服务区和收费站采用空调采暖方式，不使用锅炉，燃气使用液化气，食堂油烟废气均安装了油烟净化装置，有效防止了大气污染。本工程按环评及批复要求采取了环境风险事故防范措施，制订了环境风险事故应急预案。营运期环境管理工作由浙江嘉绍跨江大桥投资发展有限公司、绍兴市嘉绍跨江大桥南接线投资有限公司、嘉兴市嘉绍高速公路投资开发有限责任公司统一协调管理，公司设专人负责环境管

理工作。

14.3. 验收调查结果

1、生态环境

本工程对征用土地进行了补偿；按环评要求落实了各项农业生态保护措施；施工生产生活区和沿线施工便道均已恢复、绿化、复垦或移交地方利用；公路沿线两侧、中央隔离带、互通立交、边坡、收费站、服务区等均按设计要求实施了绿化。

2、声环境

通过公众调查可知，工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的，影响较小，且随着工程的结束，影响随之消失。

工程沿线共计 59 个声敏感点，其中 58 处村庄、1 处黄湾小学（已搬迁）。全线共有 47 个敏感点路段设置有声屏障，全线共实施声屏障长度总计 14916m，费用总计 3623.3 万元；其中北接线实施声屏障敏感点 39 处，长 11976m，实施费用 2900 万元；南接线实施声屏障敏感点 8 处，长 2940m，实施费用 723.3 万元。

由沿线敏感点噪声达标情况类比分析表 6.3-6 可见: 公路沿线各声环境敏感点昼夜噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类和 2 类标准要求。

环评批复要求对严重超标的黄湾乡小学予以环境搬迁，经调查，环评时黄湾乡小学第一排房屋距公路红线 10m，实际建成后学校最近房屋距公路红线 60m，距离较环评时远离；由表 6.3-2 噪声监测结果可见，采取声屏障措施后，黄湾乡小学昼夜噪声均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求，故通过建设期对线位进行优化调整，试运营阶段采取声屏障措施后噪声可达标；但为彻底消除嘉绍高速公路对黄湾乡小学的影响，于 2016 年 9 月对黄湾乡小学实施了搬迁。环评批复要求对超标的胜利小学、殷家浜、卢家场、俞家场、汇联-联江-称海这 7 处敏感点采取声屏障降噪措施，实际对胜利小学进行了拆迁，其余 6 处敏感点均落实了声屏障降噪措施；环评批复要求对其余 27 处敏感点要求加高围墙、实施绿化、设置通风隔声窗，其中 18 处实际实施了声屏障降噪措施，4 处敏感点（青龙桥、吴家门、赵桥头、界坊堰）已拆迁，另外 5 处敏感点（徐家汇、徐家石桥、周家头、杨汇桥、叶家场），实际建设时对线位进行了优化调整，较环评时远离公路，对原环

评要求采取降噪措施的 5 处敏感点以及沿线其它未安装声屏障降噪措施的敏感点，建设单位已与当地政府签订了委托安装隔声窗的协议，采用资金补偿方式，隔声窗的具体安装工作由当地政府完成。

环保投诉情况调查。嘉绍高速公路施工期间：建设单位和工程沿线当地环保部门均未接到环保投诉。试运营期：嘉绍大桥试运营期建设单位和当地环保部门均未接到环保投诉；南接线试运营期建设单位和当地环保部门均未接到环保投诉；北接线试运营期投诉较多，相关部门累计接收并处理关于嘉绍高速公路噪声影响的市长电话、信访件等 26 份，主要涉及秀洲区王店镇庄安村、凤珍村（单家桥），海盐县百步镇大横港村（左家汇、北港埭、桃北村）、南木桥村、陈家村，海宁市硖石镇杨汇桥村、袁花镇虎啸村、五丰村、濮桥村油车桥，尖山新区黄湾、荡里等 15 处居民区。通过建设单位现场补充调查及设计，截止目前，接到投诉的 15 处居民区已安装声屏障 14 处（4060m），剩余的 1 处为海宁袁花油车桥（高速东侧）。海宁袁花油车桥路西已安装声屏障，路东为新建住房，且距离高速公路红线距离约 50 米，距离较远，因此不予考虑安装声屏障。

建设单位表示将加强跟踪监测，预留噪声治理资金，根据监测结果及公众反应情况对噪声超标的敏感点采取适宜的降噪措施。

3、水环境

本工程路基、路面排水体系完整，并通过原有沟、渠与区域排水系统相联通，路面排水对沿线水环境基本无影响。

监测结果表明，收费站和停车区污水经处理后水质可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，嘉绍大桥服务区和尖山收费站纳管废水可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

北接线的王马线大桥、大横港大桥、长山河特大桥、北塘洋 2 号桥、天仙府塘大桥和南接线的滨海新城高架桥、蒋家桥、曹娥江特大桥共计 8 座桥设置了桥面径流收集系统，可将雨水和泄露危化品引至桥下沉砂缓冲池。危化品运输车辆发生事故时，可有效防止对水体的污染，水环境保护设施效果良好。

4、风险事故防范及应急措施调查

建设单位已按照环评批复要求，制定了环境风险事故应急预案。

5、大气环境

工程营运期汽车废气不会对沿线空气质量产生大的影响，各服务区、收费站均不使用锅炉，燃气使用液化气，食堂油烟废气均安装了油烟净化装置。

6、固体废物

本工程营运期公路沿线洒落的固体废弃物由专职公路养护人员定时清扫，沿线各服务设施均设置了垃圾收集装置，生活垃圾、污水设备产生的污泥及其它一般固体废物均由当地环卫部门定期集中清运及处置。

7、社会环境

提高区域交通便利，有利于地方经济发展。建设单位按照有关规定对征用土地及拆迁户进行了经济补偿，向沿线居民提供部分工作岗位。通过设置各类过路设施基本缓解了高速公路带来的阻隔影响，可基本满足沿线村庄的生产、生活的需要。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。

8、公众意见调查

公众意见调查结果中绝大数群众对本工程环保工作表示满意。建设单位对相关环保投诉进行有效处理。

14.4. 验收调查结论

本工程环境保护手续齐全，根据实际情况落实了环评及其批复所提出各项环保措施，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，嘉兴至绍兴公路工程在环境保护方面符合竣工验收条件。

14.5. 建议和要求

1、运营单位应预留噪声治理资金，根据交通流量的变化，及时对沿线敏感点噪声进行跟踪监测，对噪声超标的敏感点，及时采取声屏障或隔声窗措施，避免发生噪声扰民纠纷，确保环保资金的有效使用。

2、切实加强日常管理，确保各项治污设施长期稳定运行，污染物达标排放。

3、加强公路沿线危化品泄露时的应急演练，减小发生环境风险事故时的环境影响。