杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

环境影响报告书

（文　本）

浙 江 环 科 环 境 咨 询 有 限 公 司

国环评证：甲字第 2003 号

二〇一四年四月

建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：浙江环科环境咨询有限公司

住　　所：浙江省杭州市天目山路111号1幢3楼

法定代表人：张胜军

证书等级：甲级

证书编号：国环评证甲　字第　2003　　号

有效期：至2014年4月4日

评价范围：环境影响报告书范围 — 甲级：轻工纺织化纤；化工石化医药；冶金机电；建材火电；农林水利；交通运输；社会区域；海洋工程***

环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***

二〇一二年四月五日

法人代表：

项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

文件类型：报告书

浙江环科环境咨询有限公司

地　　址：杭州市天目山路111号

电　　话：87979852　　87961650

邮政编码：310007　　传真：87961025

E-mail：hkhjzx@163.com

责　任　表

编制单位：浙江环科环境咨询有限公司

评价证书：国环评证甲字第　2003 号

公司法人代表：张胜军

公司负责人：韦彦斐

项目负责人：冯继勤(环评岗证字第 A20030112，登记证：交通运输，A20030750900)

参加人员：

姓　名	职　称	专　　业	上岗证号	环评工程师登记证号	分　工	签　名
冯继勤	工程师	环境工程	A20030112	A20030750900	1、4、5、6、8、10	
贾佳	工程师	环境工程	A20030098	/	3、4、6、7、9	
蔡娟	工程师	环境工程	A20030107	A20030510700	1、2、4、6、10	
胡强强	高工	环境声学	A20030064	A20030121000	审核	
韩翀	高工	海洋工程	A20030031	A20030371100	审核	
牟眸	高工	环境保护	A20030039	A20030280900	审定	

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格登记管理办公室审查，冯继勤具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。



职业资格证书编号：0009894

登记证编号：A2003075090

有效期限：2012 年 02 月 28 日至 2015 年 02 月 27 日

所在单位：浙江省环境保护科学设计研究院

登记类别：交通运输类环境影响评价

中华人民共和国环境保护部

2012 年 02 月 28 日

再次登记记录

时间	有效期限	签章
	延至　年　月　日	
	延至　年　月　日	
	延至　年　月　日	
	延至　年　月　日	

变更登记记录

所在单位更名为浙江环科环境咨询有限公司。

2012 年 05 月 28 日

变更登记记录

年　月　日

变更登记记录

年　月　日

变更登记记录

年　月　日

目　录

前　言 1

1　总论 3

1.1 项目建设的意义 3

1.2 编制依据 3

1.2.1 国家法律、法规 3

1.2.2 地方法规、文件 5

1.2.3 技术规范 6

1.2.4 工程技术文件和其他文件依据 6

1.3 评价目的 7

1.4 环境功能区划和评价标准 7

1.4.1 环境功能区划 7

1.4.2 环境质量标准 10

1.4.3 污染物排放标准 13

1.5 评价工作等级和评价范围 15

1.5.1 评价工作等级 15

1.5.2 评价范围 16

1.6 评价重点、评价因子和评价时段 16

1.6.1 评价重点 16

1.6.2 评价因子 17

1.6.3 评价时段 17

1.7 环境保护目标 17

1.7.1 声环境和大气环境保护目标 17

1.7.2 生态环境保护目标 34

1.7.3 水环境保护目标 34

2　工程概况与工程分析 35

2.1 改扩建工程概况 35
2.1.1 工程基本情况 35
2.1.2 原道路概况 35
2.1.3 预测交通量 39
2.1.4 建设规模和主要技术标准 39
2.1.5 主要工程内容 41
2.1.6 工程施工方案 62
2.1.7 工程占地与土石方平衡 68
2.1.8 工程总投资 70
2.2 工程分析 72
2.2.1 工程环境影响识别 72
2.2.2 污染源强估算 74
2.2.3 非污染生态影响因素分析 79
2.3 现有工程环境影响回顾分析 80
2.3.1 现有工程建设过程介绍 80
2.3.2 现有工程竣工环境保护验收结论 81
2.3.3 现有环保设施建设运行情况及“以新带老”措施要求 85
3 环境概况 103
3.1 自然环境概况 103
3.1.1 地形与地貌 103
3.1.2 工程地质 104
3.1.3 气象 104
3.1.4 水文 104
3.1.5 地震 106
3.2 社会经济概况 106
3.2.1 浙江省 106
3.2.2 地级市社会经济概况 106
3.2.3 区县社会经济概况 107

4 工程环境影响评价.....109
4.1 生态环境质量现状评价与影响分析.....109
4.1.1 区域生态功能定位.....109
4.1.2 生态环境现状.....117
4.1.3 生态环境影响分析.....148
4.2 声环境质量现状及影响评价.....157
4.2.1 声环境质量现状调查与评价.....157
4.2.2 声环境影响预测与评价.....188
4.3 环境空气质量现状及影响评价.....220
4.3.1 环境空气质量现状调查与评价.....220
4.3.2 污染气象特征.....222
4.3.3 环境空气影响评价.....228
4.4 水环境质量现状评价与影响分析.....236
4.4.1 水环境质量现状调查与评价.....236
4.4.2 水环境影响分析.....246
4.5 社会环境现状及影响评价.....257
4.5.1 社会环境现状调查.....257
4.5.2 社会环境影响分析.....260
4.6 环境风险评价.....265
4.6.1 风险识别.....265
4.6.2 风险概率分析.....266
4.6.3 事故危害后果分析.....267
4.7 固体废弃物处置影响分析.....272
5 水土保持方案.....273
5.1 项目区水土流失和水土保持现状.....273
5.1.1 水土流失现状.....273
5.1.2 水土保持现状.....273
5.2 水土流失预测.....275

5.2.1 水土流失预测范围及单元.....275
5.2.2 水土流失预测时段划分.....275
5.2.3 水土流失预测结果.....275
5.2.4 水土流失危害.....277
5.3 水土流失防治措施.....278
5.3.1 水土流失防治目标.....278
5.3.2 水土流失防治措施总体布局和主要工程量.....278
5.4 水土保持投资及效益分析.....280
5.5 主要施工场地布置环境合理性分析.....281
5.5.1 施工场地布置情况.....281
5.5.2 环境功能区划符合性分析.....281
5.5.3 周边环境敏感情况及临时占地类型分析.....282
5.5.4 环境合理性分析.....283
6 污染防治措施及经济技术论证.....284
6.1 生态环境影响减缓措施.....284
6.1.1 对植被破坏的减轻、避免和恢复.....284
6.1.2 对重点保护植被的保护措施.....285
6.1.3 对野生动物的保护措施.....285
6.1.4 生态敏感区保护措施.....286
6.2 声环境影响减缓措施.....287
6.2.1 施工期.....287
6.2.2 营运期.....289
6.3 空气环境保护措施.....333
6.3.1 施工期.....333
6.3.2 营运期.....335
6.4 水环境保护措施.....335
6.4.1 地表水环境保护措施.....335
6.4.2 地下水环境保护措施.....339

6.5 社会环境影响减缓措施.....339
6.5.1 施工期.....339
6.5.2 运行期.....340
6.6 风险防范措施及应急预案.....340
6.6.1 风险防范措施.....341
6.6.2 风险事故应急预案.....344
6.7 固体废弃物处置措施.....348
7 公众参与.....349
7.1 公众参与内容与形式.....349
7.1.1 公众参与目的.....349
7.1.2 公众参与内容与形式.....349
7.1.3 公众参与对象.....351
7.2 公众调查意见汇总及分析.....351
7.2.1 团体调查内容.....351
7.2.2 个人调查内容.....352
7.2.3 司乘人员调查内容.....353
7.2.4 公众参与调查结果分析.....353
7.2.5 公众参与调查信息汇总.....359
7.2.6 公示期间意见收集.....363
7.2.7 公众调查意见采纳情况说明.....364
7.3 公众参与的“四性”分析.....365
7.3.1 公众参与程序的合法性.....365
7.3.2 公众参与形式的有效性.....365
7.3.3 公众参与调查对象的代表性.....365
7.3.4 公众参与调查结果的真实性.....366
7.4 公众参与小结.....366
8 环境经济损益分析.....371
8.1 工程经济评价.....371

8.1.1 国民经济评价 371
8.1.2 财务评价 371
8.1.3 贷款偿还分析 371
8.1.4 小结 371
8.2 工程产生的效益分析 371
8.2.1 直接经济效益 371
8.2.2 间接社会效益 371
8.3 环保投资估算 372
8.4 环境经济损益分析 373
9 环境管理及监控计划 374
9.1 环境管理目标 374
9.2 环境管理、执行、监督机构的落实 374
9.3 环境监测计划 374
9.4 环境监理 375
9.5 工程环保“三同时”验收内容 377
10 工程环境影响评价结论 378
10.1 工程概况 378
10.2 工程环境影响 378
10.2.1 生态环境影响 378
10.2.2 声环境影响 384
10.2.3 环境空气影响 388
10.2.4 水环境影响 390
10.2.5 社会环境影响 394
10.2.6 环境风险 395
10.2.7 固体废弃物影响 396
10.2.8 环保投资 397
10.3 公众参与 397
10.4 环境影响评价总结论 397

附图：

附图 1-1　项目地理位置图

附图 1-2　杭宁高速公路（浙江段）沿线环境空气功能区划图

附图 1-3（1）　杭宁高速公路（浙江段）沿线水环境功能区划图

附图 1-3（2）　区域水系图及水质现状监测断面示意图

附图 1-4（1）　湖州市生态环境功能区规划图

附图 1-4（2）　余杭区生态环境功能区规划图

附图 3-1　公路沿线地形图

附图 4-1　公路沿线样方调查点位分布示意图

附图 4-2　公路沿线遥感影像图

附图 4-3　公路沿线土地利用现状图

附图 4-4　公路沿线公益林分布示意图

附图 4-5　工程线路与饮用水水源二级保护区相对位置关系示意图

附图 4-6（1）　长兴县域总体规划（2006-2020）

附图 4-6（2）　湖州市城市总体规划（2003-2020）

附图 4-6（3）　德清县县域总体规划（2006-2020）

附图 4-6（4）　余杭区良渚组团分区规划（2008-2020）

附件：

附件 1　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程沿线植被样方调查报告；

附件 2　三次公示内容、公示照片；

附件 3　环评委托函

附表：建设项目审批登记表

前　言

杭宁高速公路是国家高速公路网长深高速(G25 长春～深圳)的组成部分，是长三角都市圈高速公路网和浙江省干线公路网的重要组成部分，是连接浙江、江苏两个经济大省的快速通道，也是杭州与南京两个省会旅游城市的黄金纽带。杭宁高速公路（浙江段）起自浙苏两省交界处长兴县的父子岭，与宁杭高速公路（江苏段）一期工程父子岭至南京溧水段相连，自北向南经过长兴县、湖州市区、德清县、余杭区，止于杭州市绕城高速公路北段的南庄兜，总长 98.06km（其中杭州段 12.11km，湖州段 85.95km），设计速度 120km/h，分两期实施。一期工程为王家浜～青山段，长 34.42 km，于 2000 年 12 月建成通车；二期工程长 63.64km，包括杭州～青山段和王家浜～父子岭段，于 2002 年 11 月建成通车。杭宁高速公路的建成通车，完善了交通网络，缓解了沿线公路交通的紧张状况，对区域经济的发展起了极大的拉动作用。

随着沿线社会经济的快速发展，杭宁高速公路的交通量增加迅速。根据 2011 年相关交通量数据资料，杭宁高速公路（浙江段）全线平均交通量为 55576 pcu/d，已超过四车道高速公路适应交通量的上限值（55000 pcu/d），道路服务水平明显下降。而宁杭高速公路（江苏段）也于 2008 年 9 月全线通车，且全线除局部四车道外其余均为双向六车道。因此，为进一步完善区域高速公路网络、缓解交通压力、改善行车条件，杭宁高速公路（浙江段）改扩建是十分必要的。

目前《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程可行性研究报告》已由浙江省交通规划设计研究院编制完成。根据我国有关环保法律、法规要求，湖州市交通建设管理处委托浙江环科环境咨询有限公司承担该项目的环境影响评价工作。课题组从 2013 年 6 月开始多次组织人员对现场进行踏勘，并在沿线收集了大量基础资料。于 2013 年 7 月 9 日~22 日进行了环境影响第一次公示；在 2013 年 7~8 月对杭宁高速公路（浙江段）沿线进行了声环境、大气环境、水环境质量现状监测以及样方调查，并对高速公路现有环保设施进行布点监测。在上述工作的基础上，编制完成了该工程环境影响报告书初稿。根据初稿内容于 2013 年 9 月 16 日~29 日进行了环境影响第二次公示。在第二次公示期间进行了公众参与调查。结合公众参与调查结果，于 2013 年 12 月编制完成了《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响报告书》。并于 2014 年 1 月 23 日通过了交通运输部规划研究院组织召开的技术评审会，3 月 14 日交通部以交函规划[2014]157 号文出具预审意见。

在环评报告提交环保部受理前，于2014年2月25日至3月10日在湖州市交通运输局、杭州市交通运输局以及浙江环境保护科学设计研究院网站上对环评报告全文进行了公示。

根据杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程内容与规模，结合沿线区域环境质量现状等，工程建设对环境的影响主要包括工程施工建设对沿线区域声环境、水环境、大气环境以及生态环境等的影响，营运期道路交通噪声对沿线敏感点的影响以及饮用水源二级保护区跨越处环境风险的影响。对于存在的不利影响，环评报告均提出针对性保护措施。

本报告通过分析评价，认为：在落实报告书提出的各项环保措施的前提下，工程建设对环境的不利影响可以得到有效的控制和缓解，从环保角度分析，工程建设可行。

1 总论

1.1 项目建设的意义

作为国家高速公路网长深高速的组成部分，杭宁高速公路（浙江段）北接江苏省，南连浙江省会杭州，是浙江省高速公路网中北向的大通道。原一、二期工程在建设时已全线考虑了改扩建工程的预留，所有互通区、服务区已按照六车道高速公路实施，原一期工程已按照六车道高速公路征地，原二期工程的路基、桥梁也已按照六车道高速公路实施。因此，本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建，是进一步完善区域高速公路网络的需要，是缓解交通压力、适应交通量迅速增长的需要，也是充分利用现有预留空间资源、改善行车条件的需要，同时也是推进长三角区域经济一体化、适应社会经济可持续发展的需要。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989.12；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003.9；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000.4；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1996.10；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008.6；

(6) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8；

(7) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12；

(8) 《中华人民共和国森林法》，1998.4；

(9) 《中华人民共和国野生动物保护法》，1989.3；

(10)《中华人民共和国水法》，2002.8；

(11)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005.4；

(12)《中华人民共和国公路法》，2004.8；

(13)《中华人民共和国城乡规划法》，2007.10.28；

(14)《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.8.30；

(15)《中华人民共和国野生植物保护条例》，1997.1；

(16)《全国生态保护纲要》，2000.12；

(17)《中华人民共和国水土保持法实施条例》，1993.8；

(18)《建设项目环境保护管理条例》，1998.11；

(19)《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，1992.2；

(20)《环境影响评价公众参与暂行办法》，环发 2006[28]号，2006.2.14；

(21)交通部令 2003 年第 5 号《交通建设项目环境保护管理办法》；

(22)《国务院关于进一步推进全国绿色通道建设的通知》（国发[2000]31 号），国务院；

(23)《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发[2000]38 号），国务院；

(24)《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见》（交公路发[2004]164 号），交通部文件，2004.4；

(25)《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发[2004]314 号），交通部文件，2004.6；

(26)《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》，（环发[2003]94 号），国家环保总局；

(27)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部[2008]2 令）；

(28)《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（1989 年 7 月）；

(29)《国务院办公厅关于加强饮用水安全保障工作的通知》（国办发〔2005〕45 号）；

(30)《公路安全保护条例》，2011.3；

(31)《突发公共卫生事件应急条例》，2003.5；

(32)《危险化学品安全管理条例》，2011.12；

(33)《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2005 年第 9 号）；

(34)《关于加强道路运输车辆动态监管工作的通知》（交运发〔2011〕80 号）；

(35)《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》，1994.5；

(36)《关于加强公路规划和建设项目环境影响评价工作的通知》，国家环保总局、国家发展和改革委员会、交通运输部，环发[2007]184 号；

(37)《风景名胜区管理条例》，2006.12；

(38)《太湖流域管理条例》，2011.11；

(39)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号；

(40)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；

(41)《关于发布地面交通噪声污染防治技术政策的通知》，环境保护部，环发[2010]7 号，2010.1.11；

(42)《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》，环境保护部，环发[2010]144 号，2010.12.15；

(43)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》，环办[2013]103 号，2013 年 11 月。

1.2.2 地方法规、文件

(1)《浙江省大气污染防治条例》，2003.6；

(2)《浙江省水污染防治条例》，2008.6；

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2006.6；

(4)《浙江省基本农田保护条例》，2002.10；

(5)《浙江省陆生野生动物保护条例》，2004；

(6)《浙江省饮用水水源保护条例》，2012.1；

(7)《浙江省风景名胜区条例》，2011.7；

(8)浙江省人民政府令 288 号《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2011.10；

(9)浙江省环保局[1999]165 号《建设项目环境保护管理条例实施意见》；

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

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

(12)浙江省环境保护厅《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》，浙环发[2009]76 号；

(13)浙环发[2007]94 号《关于生态环境功能区规划试行工作的通知》，浙江省环境保护局，2007.12；

(14)浙江省环境保护厅《关于进一步规范建设项目环境监理工作的通知》，浙环发[2009]80 号；

(15)《关于印发浙江省“四边三化”行动方案的通知》，浙委办[2012]87 号，2012 年 8 月 14 日。

1.2.3 技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008)；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-93)；

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011)；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)；

(8)《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96)；

(9)浙江省环保局《浙江省建设项目环境影响评价技术要点》。

1.2.4 工程技术文件和其他文件依据

(1)《省发改委关于同意开展杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程前期工作的复函》，浙发改函[2012]219 号，2012 年 7 月；

(2)《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程可行性研究报告》，浙江省交通规划设计研究院，2013 年 7 月；

(3)《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程水土保持方案报告书》，北京林丰源生态环境规划设计院有限公司，2013 年 10 月；

(4)《长兴县域总体规划（2006-2020）》；

(5)《湖州市城市总体规划（2003-2020）》；

(6)《德清县县域总体规划（2006-2020）》；

(7)《余杭区区域总体规划（2007-2020 年）》；

(8)《浙江德清下渚湖湿地风景区总体规划》；

(9)《德清下渚湖国家湿地公园总体规划》，2008 年 4 月；

(10)环评委托函。

1.3 评价目的

首先对杭宁高速公路（浙江段）沿线现有环保设施进行调查、评价，对存在的问题提出“以新带老”措施。其次通过对杭宁高速公路（浙江段）沿线环境现状调查、监测，分析工程所经地区环境质量现状、生态环境功能与特点；结合高速公路工程改扩建特点，筛选出本项目的主要环境影响要素，对本工程在施工期和营运期对环境的影响进行分析和预测，并提出减缓环境影响的措施和建议，为工程环境保护计划的实施和管理部门的决策提供依据，实现工程建设的经济效益、社会效益与环境效益的统一。

1.4 环境功能区划和评价标准

1.4.1 环境功能区划

1、声环境功能区划

根据国家环境保护总局环发[2003]94 号文《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(2003.5.27)，以及《湖州中心城市划分环境噪声功能区的规定》，杭宁高速公路湖州段中 K2224+000~K2227+700 两侧 25m 内为 4 类声环境功能区，25m 以外为 3 类声环境功能区，湖州段其它路段沿线距公路红线 35m 以内为 4 类声环境功能区，35m 以外为 2 类声环境功能区；杭宁高速公路（余杭段）35m 以内第一排建筑物面向道路一侧的区域为 4 类声环境功能区，后排建筑物及第一排建筑物处于红线外 35m 以外的区域为 2 类声环境功能区。

此外，在湖州境内与杭宁高速交叉、伴行的 104 国道、318 国道、沪昆高速、申嘉湖高速等交通干线，其道路红线两侧 35m 内为 4 类声环境功能区，35m 外为 2 类声环境功能区；在湖州、余杭与杭宁高速交叉、伴行的杭宁高铁，其外轨中心线两侧 30~60m 以内为 4 类声环境功能区，60m 以外为 2 类声环境功能区。

2、环境空气功能区划

根据《浙江省环境空气功能区划》，杭宁高速公路（浙江段）K2191~K2207+500段位于环境空气一类区；其余路段均位于环境空气二类区。

3、水环境功能区划

根据浙政办发[2005]109 号文发布的浙江省水功能区水环境功能区划分方案，以及浙环函（2013）228 号文《关于苕溪 14#、15#水功能区水环境功能区调整意见的复函》，杭宁高速公路（浙江段）经过的主要河流划分水环境功能区划见表 1.4-1 和附图 1-3。

表 1.4-1　杭宁高速公路（浙江段）所经过的主要河流水功能区水环境功能区表

序号	区域	水功能区名称	水环境功能区名称	河流(湖、库)	范围	目标水质	与杭宁高速位置关系
苕溪 86	长兴	合溪新港长兴农业、工业用水区	多功能区	合溪新港	小浦闸~东庄（太湖入口）	Ⅲ	跨越，K2205+079 合溪新港大桥
苕溪 89	长兴	长兴港长兴农业、工业用水区	多功能区	长兴港	纽店湾~新塘（太湖入口）	Ⅲ	跨越，K2209+213 长兴新港大桥
苕溪 96	长兴	横山港长兴工业、农业用水区	多功能区	横山港	王家边~小梅口	Ⅲ	跨越，K2210+931 王浜头大桥
苕溪 35	湖州	旄儿港湖州工业用水区	多功能区	旄儿港	霅水桥~白雀塘桥	Ⅲ	跨越，K2226+319 新展桥大桥
苕溪 34	湖州	西苕溪湖州饮用水源工业用水区	饮用水源二级保护区	西苕溪	水域：霅水桥~三里亭 陆域：沿岸纵深 100m	Ⅲ	跨越，K2227+727 龙溪港大桥
苕溪 49	湖州	妙西港湖州农业用水区	多功能区	妙西港	源头（霞幕山北麓）~郭西湾（东苕溪出口）	Ⅲ	跨越，K2234+252 下庄大桥
苕溪 48	湖州	埭溪湖州农业用水区	多功能区	埭溪	小羊山~东苕溪导流入口处	Ⅲ	跨越，K2251+801 湖州停车区 1 号桥
苕溪 42	德清	余英溪德清农业、工业用水区	多功能区	余英溪	对河口水库大坝出口~东苕溪	Ⅲ	跨越，K2261+505 王母山大桥
苕溪 45	德清	湘溪德清农业用水区	多功能区	湘溪	西湘溪桥~湘溪闸	Ⅲ	跨越，K2271+637 上渚河桥

序号	区域	水功能区名称	水环境功能区名称	河流(湖、库)	范围	目标水质	与杭宁高速位置关系
苕溪(2013)14*	余杭	东苕溪余杭饮用水源区	饮用水源二级保护区	东苕溪	水域：北窑坞大桥下游 1.1 公里~杭宁高速下游 800 米 陆域：两岸纵深 500 米，东岸涉及余杭仁和先进制造业基地区块的二级保护区陆域沿岸纵深缩短为200米	Ⅲ	跨越，K2276+921 东苕溪大桥
杭嘉湖102	余杭	东塘港余杭农业用水区	多功能区	东塘港	运河武林头~上牵埠	Ⅲ	跨越，K2281+714 分庄漾大桥

*注：该河段水功能区水环境功能区划在 2013 年已调整，表中为调整后的功能区划。

4、生态环境功能区规划

根据沿线生态功能区规划，杭宁高速公路（浙江段）沿线共经过 3 个禁止准入区、13 个限制准入区、4 个重点准入区、4 个优化准入区，具体见表 1.4-2。

表 1.4-2　杭宁高速公路（浙江段）沿线生态环境功能区一览表

地区		功能小区编号	功能小区名称	备注
湖州	长兴县	Ⅰ1-10522A21	湖州南太湖旅游发展生态环境功能小区	禁止准入区
		Ⅱ1-10522D04	夹浦工业与城镇发展生态环境功能小区	优化准入区
		Ⅱ1-10522B05	长兴东北部水土保持与水源涵养生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-10522B01	长兴东部农业综合发展生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-10522D03	雉城东部工业与城镇发展生态环境功能小区	优化准入区
		Ⅰ1-10522B02	长兴南部农业发展生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅱ1-10522C06	李家巷工业与城镇发展生态环境功能小区	重点准入区
	湖州市区	Ⅰ1-10502B01	西北部水土保持与风景资源保护生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-10502C01	西塞山生态工业发展生态环境功能小区	重点准入区
		Ⅰ1-10502A03	苕溪饮用水源保护生态环境功能小区	禁止准入区
		Ⅱ1-20502B11	妙西-道场渔业综合发展生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-10502D09	市区西南城镇与生态工业发展生态环境功能小区	优化准入区
		Ⅰ1-10502B07	南郊风景资源保护生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅱ1-20502B09	道场林业发展生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-10502B08	东林-道场湿地资源与渔业发展生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-10502B03	埭溪镇农业综合发展生态环境功能小区	限制准入区
	德清县	I1-10521B10	德清中东部农业发展生态环境功能小区	限制准入区
		I1-10521B03	德清中北农林业发展生态环境功能小区	限制准入区
		I1-10521C01	武康工贸与城镇发展生态环境功能小区	重点准入区
		I1-10521D01	武康中心城区发展生态环境功能小区	优化准入区
		I1-10521B07	下渚湖风景区保护生态环境功能小区	限制准入区
杭	余杭	Ⅰ1-20110A06	獐山水厂-奉口饮用水源保护生态环境功能小区	禁止准入区

地区		功能小区编号	功能小区名称	备注
州	区	Ⅰ1-20110B02	良渚组团平原河网保护和都市农业生态环境功能小区	限制准入区
		Ⅰ1-20110C09	杭州余杭(仁和)先进制造业基地生态环境功能小区	重点准入区

1.4.2 环境质量标准

1、声环境质量标准

（1）杭宁高速公路（浙江段）沿线声环境质量标准

由于杭宁高速公路湖州段沿线第一排建筑物以 2 层楼为主，因此，根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-94）、《湖州中心城市划分环境噪声功能区的规定》，经湖州市环境保护局确认，评价范围内，杭宁高速公路湖州段中 K2224+000~K2227+700 公路红线两侧 25m 内执行 4a 类声环境质量标准，25m 以外执行 3 类声环境质量标准，湖州段其它路段公路红线 35m 以内执行 4a 类声环境质量标准，35m 以外执行 2 类声环境质量标准；

杭宁高速公路余杭段沿线第一排建筑物以 3 层楼及以上为主，因此，根据《城市区域环境噪声适用区划分技术规范》（GB/T15190-94），经余杭区环境保护局确认，杭宁高速公路余杭段公路红线两侧 35m 以内第一排建筑物面向道路一侧的区域执行 4a 类声环境质量标准，后排建筑物及第一排建筑物处于红线外 35m 以外的区域执行 2 类声环境质量标准。

根据国家环境保护总局环发[2003]94 号文《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(2003.5.27)，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。具体标准限值见表 1.4-3。

表 1.4-3　　声环境质量标准　　单位：等效声级 L_Aeq dB

区　域		文件号	类别	昼间	夜间	备注
湖州段	湖州市城区 K2224+000~K2227+700	确认标准	4a	70	55	25m 噪声防护距离内
			3	65	55	25m 噪声防护距离外
	其它路段生活区 K2191+000~K2224+000 K2227+700~K2276+950		4a	70	55	35m 噪声防护距离内
			2	60	50	35m 噪声防护距离外
余杭段	生活区 K2276+950~K2289+060	确认标准	4a	70	55	35m 以内第一排建筑物面向道路一侧的区域

			2	60	50	后排建筑物及第一排建筑物处于红线外35m以外的区域
全线	学校、医院	国环发[2003]94号文	2	60	50	/

（2）与杭宁高速公路（浙江段）交叉主干道声环境质量标准

本工程自起点至终点分别与104国道、杭宁高铁、沪昆高速、318国道、杭宁高铁、申嘉湖高速、S304 德清大道、东西大道、G25 杭州绕城高速相交、伴行。与本工程相交、伴行道路的基本情况见下表1.4-4。

表1.4-4　　与本工程主要相交、伴行道路的基本情况列表

桩号范围	交通干线名称	与本工程关系	路宽	道路等级	执行标准
K2191+273	104国道（G104）	相交	约28m	国道	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准
K2192+500~K2195+670	104国道（G104）	并行，距本工程道路红线约1.6~172m	约28m	国道	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准
K2201+783	杭宁高铁	相交	约12m	高铁	为既有铁路，铁路两侧距外轨中心线30～60m以内区域按昼间 70 dB（A）、夜间55dB（A）执行，以外执行2类声环境功能区标准
K2214+150	104国道（G104）	相交	约28m	国道	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准
K2215+036	沪昆高速	相交	约26m	高速公路	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准
K2218+027	318国道	相交	约36m	国道	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准
K2220+300~K2222+100	104国道（G104）	并行，距本工程道路红线约25~176m	约26m	国道	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准
K2224+000~K2224+600	104国道（G104）	并行，距本工程道路红线约83~200m	约37m	国道	道路红线25m范围内执行4a类声环境功能区标准，25m以外执行3类声环境功能区标准
K2224+130	杭宁高铁	相交	约12m	高铁	为既有铁路，铁路两侧距外轨中心线30～50m以内区域按昼间 70 dB（A）、夜间55dB（A）执行，以外执行3类声环境功能区标准
K2233+670	申嘉湖高速公路	相交	约43m	高速公路	道路红线35m范围内执行4a类声环境功能区标准，35m以外执行2类声环境功能区标准

桩号范围	交通干线名称	与本工程关系	路宽	道路等级	执行标准
K2235+400~K2237+690	104 国道（G104）	并行，距离本工程道路红线约14~168m	约24m	国道	道路红线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准，35m 以外执行 2 类声环境功能区标准
K2236+410	S318	相交	约18m	省道	道路红线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准，35m 以外执行 2 类声环境功能区标准
K2239+665	104 国道（G104）	相交	约22m	国道	道路红线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准，35m 以外执行 2 类声环境功能区标准
K2246+700~K2248+450	104 国道（G104）	并行，距离道路红线约2~173m	约25m	国道	道路红线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准，35m 以外执行 2 类声环境功能区标准
K2260+165	杭宁高铁	相交	约12m	高铁	为既有铁路，铁路两侧距外轨中心线 30～60m 以内区域按昼间 70 dB（A）、夜间 55dB（A）执行，以外区域执行 2 类声环境功能区标准
K2267+100	304 省道	相交	约45m	省道	道路红线 35m 范围内执行 4a 类声环境功能区标准，35m 以外执行 2 类声环境功能区标准
K2281+960~K2286+980	杭宁高铁	并行，距离道路红线约28~174m	约12m	高铁	为既有铁路，距外轨中心线 30～60m 以内区域按昼间 70 dB（A）、夜间 55dB（A）执行，以外执行 2 类声环境功能区标准
K2288+980	G25 杭州绕城高速公路	相交	约40m	高速公路	距离绕城高速公路道路红线 35m 范围内第一排建筑执行 4a 类声环境功能区标准，其后执行 2 类声环境功能区标准

2、环境空气质量标准

根据《浙江省环境空气功能区划》，经湖州市、余杭区环境保护局标准确认，杭宁高速公路（浙江段）K2191＋000~K2207+500 段执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准；其余路段均执行二级标准。具体标准限值详见表 1.4-5。

表 1.4-5　　环境空气质量标准　　单位：mg/m^3

污染物名称		SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	CO
一级标准	小时平均	0.15	0.2	/	/	10
	日平均	0.05	0.08	0.12	0.05	4
二级标准	小时平均	0.50	0.20	/	/	10.00
	日平均	0.15	0.08	0.3	0.15	4.00

3、水环境质量标准

根据水环境功能区划，经湖州市、余杭区环境保护局标准确认，杭宁高速公路（浙江段）沿线涉及地表水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中

的Ⅲ类水质标准，具体标准值见表 1.4-6。

经湖州市、余杭区环境保护局标准确认，评价区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)的Ⅲ类标准，见表 1.4-7。

表 1.4-6　地表水环境质量标准　单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	水质指标	地表水Ⅲ类水质标准
1	pH	6~9
2	高锰酸盐指数	6
3	五日生化需氧量	4
4	溶解氧	5
5	氨氮	1.0
6	总磷	0.2（湖库 0.05）
7	铬(六价)	0.05
8	铅	0.05
9	镉	0.005
10	石油类	0.05

表 1.4-7　地下水质量标准　单位：除 pH 外均为 mg/L

序号	水质指标	量纲	地下水Ⅲ类标准限值
1	pH	无量纲	6.5～8.5
2	高锰酸盐指数	mg/L	3.0
3	总硬度(以 $CaCO_3$计)		450
4	硝酸盐(以 N 计)		20
5	亚硝酸盐(以 N 计)		0.02
6	氨氮(NH_4)		0.2
7	挥发性酚类(以苯酚计)		0.002
8	铬(六价)(Cr^{6+})		0.05
9	铜(Cu)		1.0
10	铅(Pb)		0.05
11	镉(Cd)		0.01
12	汞(Hg)		0.001
13	砷(As)		0.05

1.4.3 污染物排放标准

1、噪声

施工期作业噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值。

表 1.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼　间	夜　间
70 dB（A）	55 dB（A）
注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）； 当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑物室内测量，并将表 1 中相应的限值减 10dB（A）作为评价依据。	

2、废气

环境空气二类区内施工期封闭式厂拌工艺沥青烟气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准，详见表 1.4-9。

表 1.4-9　　沥青烟气排放标准限值

最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值 mg/m^3
75 沥青烟 (建筑搅拌)	排气筒高度 m	二级	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	30	1.3	
	40	2.3	
	50	3.6	
	60	5.6	

3、废水

工程涉及的西苕溪、东苕溪饮用水源二级保护区范围内，禁止废水污染物排放，其他区域施工期各类污废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准。运行期青山服务区、太湖服务区生活污水经处理后均回用，回用标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中冲厕、绿化标准。

表 1.3-10　污水综合排放标准限值

污染指标	单位	《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 一级排放限值
pH	无量纲	6～9
悬浮物	mg/L	70
五日生化需氧量		20
化学需氧量		100
磷酸盐（以 P 计）		0.5
氨氮		15
石油类		5.0
阴离子表面活性剂		5.0

表 1.3-11　城市污水再生利用 城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕	城市绿化
1	pH	6.0~9.0	
2	色度　≤	30	
3	嗅	无不快感	
4	浊度（NTU）　≤	5	10
5	溶解性固体（mg/L）　≤	1500	1000
6	BOD_5（mg/L）　≤	10	20
7	氨氮（mg/L）　≤	10	20
8	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	1.0	1.0

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则》(HJ/T2.3-93，HJ2.4-2009，HJ19-2011，HJ2.2-2008，HJ610-2011)，确定本项目各专题的评价等级，见表 1.5-1。

表 1.5-1　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环评工作等级一览表

环境因素	环评等级	环评等级划分依据
环境噪声	一级	依据 HJ2.4-2009，改扩建公路沿线声环境功能区为 GB3096 规定的 2 类、3 类地区，其中 K2191+000~K2224+000 和 K2227+700~K2289+000 沿线为 2 类区，K2224+000~K2227+700 沿线为 3 类区，受本工程噪声影响人口较多，部分敏感目标处噪声增量超过 5.0dB，确定声环境影响评价工作等级为一级。
环境空气	三级	本项目改扩建不新增服务区，原有服务区不扩建，且服务区内不设置燃煤锅炉。根据 HJ2.2-2008，确定空气环境评价等级为三级。
生态影响	二级	依据 HJ19-2011，杭宁高速公路（浙江段）K2267+900~K2275+000 经过下渚湖省级湿地风景名胜区（其核心景区范围同时也是下渚湖国家湿地公园范围），为重要生态敏感区；但工程不新增永久占地，临时占地面积约 60.90 公顷，线路长度维持 98.06km 不变。
地表水环境	三级	依据 HJ/T2.3-93，项目施工及运营排污量小，以生活污水为主，污水排放量<1000m^3/d，排放的污染物种类简单。
地下水环境	三级	本次杭宁高速改扩建无隧道，工程实施对地下水环境的影响一方面是桥梁桩基施工、局部丘陵开挖可能导致环境水文地质问题，另一方面施工期、营运期各类污废水排放，存在局部污染地下水质的可能。综合分析本项目属III类建设项目。经分析，Ⅰ类、Ⅱ类特征地下水环境影响评价等级均为三级，因此，综合判定本项目地下水环境影响评价等级确定为III类三级。
风险评价	二级	根据《建设项目环境风险评价技术导则》，本项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，风险概率的发生由间接行为导致。

1.5.2 评价范围

根据上述各环境要素评价等级的确定情况，按导则要求，结合杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程沿线实际情况，确定工程评价范围，具体见表 1.5-2。

表 1.5-2　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价范围一览表

评价内容	评 价 范 围
环境噪声	路中心线两侧各 200m 范围内居民住宅以及学校、医院、敬老院等特殊敏感点
大气环境	路中心线两侧 200m 范围内以及主要施工场地周边 200m 范围
生态环境	路中心线两侧 300m 以内地区，包括临时占地
地表水	路中心线两侧各 1500m 范围
地下水环境	以路线为中心，两侧各延伸约 1km
环境风险	西苕溪饮用水源二级保护区跨域处~下游 5km 范围；东苕溪饮用水源二级保护区跨域处上游 4.2km~下游 1.8km 范围。
社会环境	工程直接影响区：长兴县、湖州市区、德清县和余杭区

1.6 评价重点、评价因子和评价时段

1.6.1 评价重点

根据杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程内容及沿线现有环保设施、环境现状情况，本次评价重点为声环境、生态环境影响评价，建设期和营运期污染防治对策措施，主要工作内容包括以下几方面：

1、对杭宁高速公路（浙江段）沿线现有环保设施进行调查评价，对存在问题提出“以新带老”措施。

2、改扩建工程声环境影响评价以重要敏感点为主要保护目标，应用数学模型预测交通噪声对保护目标的影响程度，并作出分析评价。

3、改扩建工程生态环境影响评价的主要内容是项目建设对生态的影响，尤其是对下渚湖省级湿地风景区、下渚湖国家湿地公园的影响，以及水土流失影响分析。

3、环境空气影响评价以重要敏感点为主要保护目标，应用类比预测分析的方法预测保护目标的 NO_2 影响程度，并对其作出分析评价。

4、地表水环境影响评价以公路沿线跨越的饮用水水源二级保护区河流为重点保护目标，对沿线河流的影响作出评价。

5、污染防治对策的目的是为使工程建设对环境造成的不利影响降低到最小

程度，主要内容为声、生态、水环境和环境空气影响的防治措施。

1.6.2 评价因子

各环境要素评价因子具体详见表 1.6-1。

表 1.6-1　各环境要素评价因子一览表

环境要素		现状评价因子	预测评价因子
声环境		等效 A 声级 L_{Aeq}	等效 A 声级 L_{Aeq}
生态环境		生态系统类型、生物量、水土流失、沿线动植物	
环境空气		CO、NO_2、PM_{10}	CO、NO_2
水环境	地表水	pH、高锰酸盐指数、生化需氧量、DO、氨氮、TP、六价铬、铅、镉、石油类	高锰酸盐指数、氨氮
	地下水	pH、高锰酸盐指数（COD_{Mn}）、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮(NH_4-N)、挥发性酚类、铬（六价）、铜、铅、镉、汞和砷	高锰酸盐指数、氨氮

1.6.3 评价时段

评价时段分为施工期和运营期。

根据工可报告，杭宁高速公路（浙江段）扩建工程拟定于 2014 年开工建设，2016 年 6 月竣工。营运近、中、远期分别为 2017 年、2023 年和 2031 年。

1.7 环境保护目标

1.7.1 声环境和大气环境保护目标

经现场踏勘、调查统计，杭宁高速公路（浙江段）沿线评价范围内共涉及 113 个敏感点，包括 105 个村庄、小区敏感点以及 8 个特殊敏感点（包括 5 所学校、1 处敬老院、1 处卫生院、1 处卫生服务站）。具体敏感点情况汇总见表 1.7-1 和表 1.7-2。

结合沿线各县市区县域总体规划，杭宁高速沿线评价范围内规划有 15 个居住区，规划居住区的统计情况详见表 1.7-3。其中长兴县 10 个规划居民点均为现状敏感点，余杭区有 2 个规划二类居住用地目前均已建成，为现状敏感点。

表 1.7-3　杭宁高速公路（浙江段）沿线规划敏感点统计一览表

序号	桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	现状	规划	备注
	起点	终点					
1	K2191+180	K2191+320	路西	60	父子岭村	居民点	长兴县域总体规划（2006-2020）
2	K2193+930	K2194+020	路西	115	父子岭村(迭楼湾)	居民点	
3	K2200+560	K2201+400	路东	60	环沉村(徐家桥)	居民点	

4	K2201+860	K2203+820	路东	60	滨湖村(西蒋村、奕阜、蒋埠桥)	居民点	
5	K2204+050	K2204+180	路东	60	沉渎港村(施家浜)	居民点	
6	K2204+250	K2205+080	路东	60	钱家斗村(郑家浜、张家浜、西庄)	居民点	
7	K2207+300	K2207+400	路东	60	钱家斗村(斗门头)	居民点	
8	K2208+450	K2209+100	路东	120	新开河村	居民点	
9	K2209+680	K2209+720	路东	81	官斗居委会(西南角)	居民点	
10	K2219+500	K2219+860	路西	60	青草坞村(青草坞)	居民点	
11	K2267+100	K2267+720	路东	120	农贸市场、建筑工地等	居住用地	德清县域总体规划(2006~2020年)
12	K2267+600	K2269+000	路西	50	保利原乡及空地	居住用地	
13	K2280+800	K2281+300	路西	90	洛阳村(南庄桥)及空地	二类居住用地	余杭区良渚组团分区规划（2008-2020）
14	K2281+500	K2281+610	路西	50	獐山社区(渔港嘉园)	二类居住用地	
15	K2281+750	K2281+830	路西	100	獐山社区(仁和印象公寓)	二类居住用地	

表 1.7-1　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程声环境和大气环境保护目标一览表

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
1	长兴县夹浦镇	父子岭村	K2191+180	K2191+320	路西	10	39	桥梁	-1.09~ -6.28	12	19	31	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层和 3 层为主	104 国道交叉，位于 104 北侧 17m，3 户位于 104 国道 4a 类区
2		父子岭村(响水涧)	K2192+750	K2192+950	路西	126	154	路基	+6.43~+6.49	2	2	4	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	同在 104 国道和高速西侧，距国道 19m，2 户位于 104 国道 4a 类区
3		父子岭村(迭楼湾)	K2193+930	K2194+020	路西	115	144	路基	-1.52~+5.08	0	9	9	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	同在 104 国道和高速西侧，距国道 72m
4		长平村(上周港)	K2197+350	K2197+400	路西	100	139	路基	-2.86~ -2.16	1	3	4	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	同在 104 国道和高速西侧，距国道 17m，1 户位于 104 国道 4a 类区
5		长平村(长大)	K2198+210	K2198+300	路西	31	55	路基	-0.12~ -0.82	3	1	4	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	2 户在 104 国道与高速之间，距国道 22m；另 2 户在国道和高速西侧，距国道 13m，2 户位于 104 国道 4a 类区
6		夹浦村	K2198+970	K2199+050	路西	140	165	桥梁	-3.81	0	5	5	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
7		夹浦村(塘湾)	K2199+410	K2199+550	路西	47	75	路基	-4.21	0	10	10	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 3 层为主	
8		夹浦村	K2200+020	K2200+420	路西	9	37	路基	-3.85~ -5.90	8	39	47	侧对	长条形，第一排以 2 层为	

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
														主，其后以 2 层为主	
		(双港头)	K2200+300	K2200+430	路东	4	34	桥梁	-3.50	2	5	7	侧对	长条形，第一排以 1 层为主，其后以 2 层为主	
9		环沉村(徐家桥)	K2200+560	K2201+400	路东	10	38	路基	-2.57~ -3.44	7	24	31	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
10		环沉村(北臧家村)	K2201+190	K2201+520	路西	10	39	路基	-2.24~ 2.98	7	46	53	侧对	块状，第一排以 1 层为主，其后以 1 层和 2 层为主	
11		滨湖村(李王殿、西园村)	K2201+800	K2202+820	路西	1	25	路基	-3.05~ -4.15	48	90	138	侧对	长条形，第一排以 1 层为主，其后以 1 层和 2 层为主	北侧有杭宁高铁跨越，与李王殿村最近距离约 43m，其中 2 户位于杭宁高铁 4a 类区
12		滨湖村(西蒋村、奕阜、蒋埠桥)	K2201+860	K2203+820	路东	6	35	路基	-3.54~ -3.94	13	59	72	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
13	长兴县太湖新城	沉渎港村(施家浜)	K2204+050	K2204+180	路东	123	154	路基	-2.33~ -2.40	0	6	6	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
14		钱家斗村(郑家浜、张家浜、西庄)	K2204+250	K2205+080	路东	31	48	路基	-2.70~ -5.51	1	62	63	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
15		钱家斗村(荡头)	K2204+410	K2204+600	路西	59	89	路基	-2.96~ -3.36	0	16	16	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
16		钱家斗村(邱家荡)	K2205+150	K2205+460	路东	2	31	桥梁	-3.26~ -6.01	7	13	20	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
17		钱家斗村(姚家浜)	K2205+430	K2205+660	路西	6	36	路基	-1.02~ -3.86	12	39	51	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
18		钱家斗村	K2205+950	K2206+480	路西	37	67	路基	-3.45~ -4.95	0	124	124	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
19		钱家斗村(识荆桥)	K2207+080	K2207+400	路西	56	87	路基	-2.27~ -4.01	0	56	56	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 3 层为主	
20		钱家斗村(斗门头)	K2207+300	K2207+400	路东	7	37	桥梁	-2.77~ 3.91	7	23	30	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
21		新开河村	K2208+450	K2209+100	路东	120	152	路基	-2.33~ -5.92	0	55	55	侧对	长条形，均为 3 层	
22	长兴县开发区	官斗居委会(西南湾、东泉斗)	K2209+650	K2210+250	路西	4	35	路基	-2.65~ -3.41	15	44	59	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
23		官斗居委会(西南角)	K2209+680	K2209+720	路东	81	112	桥梁	-2.49~ -3.86	0	12	12	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
24		八字桥居委会(竹桥头)	K2210+200	K2210+700	路东	5	34	路基	-2.04~ -3.06	5	25	30	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
25		八字桥居委会(王浜头)	K2210+900	K2211+100	路西	89	109	桥梁	-4.18~ -4.69	0	31	31	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
26		王浜头居委会(钱家湾)	K2211+900	K2212+200	路西	8	36	路基	-0.98~ -3.0	5	39	44	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
27		王浜头居委会(王家浜)	K2211+760	K2212+200	路东	15	38	路基	-1.18~ -2.50	12	45	57	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
28	长兴县李家巷镇	章浜村(师家浜)	K2212+500	K2212+880	路东	30	66	路基	-0.66~ -3.51	2	30	32	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	位于长兴出口匝道东侧，表中距离为与匝道红线、与高速公路中心线距离
29		章浜村(杨家桥)	K2212+700	K2212+960	路西	3	34	桥梁	-1.95~ -4.19	5	43	48	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
30		章浜村(圩界坝)	K2213+400	K2213+680	路西	17	45	桥梁	-1.98~ -3.08	1	23	24	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
31		章浜村	K2213+200	K2213+500	路东	0	27	桥梁	-2.73~ -3.71	5	18	23	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
32		刘家渡村(刘家渡)	K2214+100	K2214+500	路西	0	19	桥梁	-3.31~ -7.90	10	74	84	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	前有声屏障，北侧有 104 国道穿过，与 104 国道路肩最近距离 52m
33		刘家渡村(青竹斗)	K2215+350	K2215+600	路东	13	54	桥梁	-3.35~ -3.58	6	12	18	侧对	块状，第一排以 1 层为主，其后以 2 层为主	位于李家巷枢纽匝道东侧，表中距离为与匝道红线、与高速公路中心线距离
34		刘家渡村(汇角村)	K2215+400	K2215+760	路西	5	24	路基	-2.23~ -4.28	6	25	31	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
35		李家巷村(垒珠斗)	K2216+030	K2216+110	路西	2	29	路基	-2.58~ -3.28	9	5	14	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	前有声屏障
			K2216+170	K2216+760	路东	11	38	桥梁	-2.78~ -8.12	8	57	65	侧对		前有声屏障

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
36	南太湖产业集聚区长兴分区	老虎洞村(太平桥、刘家坟)	K2217+450	K2218+000	路西	7	35	路基	-2.43~ -4.83	2	22	24	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
37	长兴县李家巷镇	青草坞村(青草坞)	K2219+500	K2219+860	路西	10	49	路基	-3.58~ +2.38	2	22	24	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
			K2219+500	K2220+250	路东	2	30	路基	-5.18~ +0.78	10	29	39	侧对		
38	湖州市区龙溪街道	九九桥村(方家山)	K2225+100	K2225+180	路东	28	69	桥梁	-1.40	0	3	3	侧对	块状，均为 2 层建筑	该敏感点位于 3 类声环境功能区，表中距离为与湖州北出口匝道红线、与高速公路中心线距离
39		盛湾村(盛湾)	K2229+030	K2229+200	路西	56	77	桥梁	-3.20~ -7.87	0	35	35	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
40	湖州市区康山街道	石泉桥村(大树下)	K2229+700	K2229+900	路西	7	32	路基	-0.69~ +4.34	6	30	36	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
41		陆家兜村(蔡家下塍、黑板桥)	K2230+420	K2231+350	路西	20	45	路基	-2.90~ -7.24	8	98	106	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
42		陆家兜村(富家浜)	K2231+850	K2232+000	路西	31	59	路基	-3.10~ -3.19	1	20	21	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	
43		陆家兜村(陆家斗)	K2231+850	K2231+950	路东	142	170	路基	-2.53~ -3.53	0	2	2	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
44		黄墅村(芮湾兜)	K2233+100	K2233+380	路东	22	85	路基	-1.24~ -4.65	1	17	18	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
45		黄墅村(朱王庙)	K2233+250	K2233+320	路西	120	155	路基	-2.19~ -2.59	0	5	5	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	靠近杭宁高速的建筑物为朱王庙(寺庙)，表中距离为村民住宅与高速公路红线、中心线距离
46		道场村(樟树下)	K2234+300	K2234+480	路东	87	129	桥梁	-1.88~-4.17	0	7	7	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
47		道场村(樟树上)	K2234+630	K2234+900	路西	19	42	路基	-0.18~ -3.18	2	11	13	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	高速与居住区之间有小山坡相隔
48		道场村(老树坞)	K2235+150	K2235+250	路西	12	45	路基	-2.43~ -4.23	6	3	9	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	位于鹿山进口匝道西侧，表中距离为与匝道红线、与高速公路中心线距离
			K2235+250	K2235+420	路东	17	47	路基	-1.03~ -5.63	4	9	13	侧对		第一排房屋为垃圾回收站
49	湖州市区道场乡	施家桥村(施家桥)	K2239+580	K2239+680	路东	14	42	桥梁	-0.82~ -0.88	9	1	10	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	104 国道与高速垂直交叉，104 国道东西向穿过该敏感点，与 104 国道路肩最近距离 8m，其中 7 户位于 104 国道 4a 类区
50		施家桥村(施家桥、上	K2239+630	K2240+080	路西	18	43	桥梁	-3.83~+1.85	3	18	21	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	与 104 国道交叉，104 国道东西向穿过该敏感目

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
		濠村)													标，距 104 国道最近约 8m
51		红里山村(芮家庄)	K2241+690	K2241+800	路东	87	117	路基	-3.57~ -3.87	0	9	9	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
52		红里山村(渔船庄)	K2241+850	K2242+100	路西	5	32	桥梁	-1.53~ 3.07	3	17	20	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	前有声屏障
53		红里山村(西东街)	K2242+160	K2242+400	路西	4	30	路基	-0.75~ -2.87	3	18	21	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
54		红里山村(西东街、陈家墩)	K2242+470	K2242+600	路东	13	40	桥梁	-2.91~ -4.25	2	13	15	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
55	湖州市区东林镇	青山村(石头村)	K2243+950	K2244+100	路西	76	93	路基	-6.64~ -7.23	0	8	8	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
56		青联村(丁石基)	K2246+700	K2246+800	路东	125	149	路基	-3.19~ -3.79	0	2	2	侧对	块状，均为 2 层	
57		青联村(上干)	K2247+600	K2248+100	路西	40	64	桥梁	-3.83~ -5.63	2	1	3	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	在 104 国道和高速西侧，距国道 21m，其中 2 户位于 104 国道 4a 类区
58	湖州市区埭溪镇	小羊山村(界桥山、埠头)	K2249+250	K2249+500	路西	12	36	路基	-1.06~ -1.47	3	11	14	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
59		小羊山村(虎墩山)	K2249+500	K2249+600	路东	70	103	路基	-1.63~ -1.77	0	9	9	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
60		小羊山村(往圻村)	K2251+080	K2251+180	路西	22	50	路基	-4.29~ -4.61	3	9	12	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
			K2251+100	K2251+280	路东	8	37	路基	-3.19~ -3.51	2	8	10	侧对		
61		东红村(龙山村)	K2252+500	K2252+620	路西	12	33	桥梁	-5.08~ -5.98	2	7	9	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	位于青山服务区西区的南侧，与服务区最近距离 115m
			K2252+800	K2252+950	路东	31	52	桥梁	-6.68` -7.58	1	2	3	侧对		
62		东红村(南村)	K2253+900	K2254+500	路东	16	45	路基	-4.19~ -4.88	5	44	49	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	前有声屏障
63	德清县洛舍镇	砂村(塘头后村、塘头前村)	K2254+900	K2255+550	路东	25	54	路基	-6.43~ +0.55	1	26	27	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
64		砂村(六里庄、营家埭、稽家埭)	K2256+500	K2257+280	路东	36	66	路基	-4.20~ -6.72	0	75	75	侧对	长条形，第一排以 3 层为主，其后以 3 层为主	
65		砂村(西南庄、喻堡里、宅前)	K2258+400	K2259+300	路东	11	39	路基	-4.70~ -7.25	6	55	61	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
66		砂村(章家桥)	K2259+860	K2260+000	路西	2	32	路基	-4.08~ -4.19	4	6	10	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
			K2259+960	K2260+010	路东	13	42	路基	-4.17	2	1	3	侧对		
67		砂村(前山)	K2260+100	K2260+300	路西	12	41	路基	-2.37~ -4.07	11	30	41	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	前有声屏障，该敏感点北侧有杭宁高铁穿过，与高铁最近距离 39m，其中 4

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
															户位于杭宁高铁 4a 类区
68		砂村(杨家斗)	K2260+800	K2260+950	路西	38	55	桥梁	-3.14~ 4.14	0	17	17	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
69	德清开发区	王母山村(王母山、周家墩)	K2261+450	K2262+200	路西	15	32	路基	-1.25~ -2.65	2	45	47	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
70		幸福村(吴家墩)	K2262+500	K2262+600	路东	58	86	桥梁	-3.32~ -3.42	0	7	7	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
71	德清乾元镇	联合村(下戴家、上戴家、戴家墩)	K2262+950	K2263+650	路西	75	92	路基	-3.02~ -3.93	0	26	26	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
72		联合村(木勺潭、三百亩)	K2263+550	K2264+280	路东	22	50	路基	-3.17~ -3.30	2	21	23	侧对	块状，第一排为 1 层建筑，其后以 2 层为主	
73	德清开发区	秋北村(唐家墩)	K2264+220	K2264+350	路西	93	110	桥梁	-3.07~ -3.44	0	5	5	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
74		秋山村(泗下埭)	K2265+650	K2266+080	路东	9	32	桥梁	-1.75~ -4.04	2	39	41	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 3 层为主	
75		秋山村(贾家淇)	K2266+300	K2266+450	路东	4	29	路基	-1.75~ -2.38	3	39	42	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层和 3 层为主	
76		保利原乡三	K2267+600	K2267+800	路西	57	118		-3.95~-5.28	0	726	726	侧对	块状，以 26 层为主	在建楼盘，评价范围内共

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
		期(在建)													涉及 6 幢在建及规划居住楼，计划 2014 年 10 月交付
77		秋山村(下千亩)	K2267+730	K2267+810	路东	11	50	桥梁	-3.86~ -5.54	2	14	16	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 3 层为主	位于德清收费站出口匝道东侧，表中距离为与匝道红线、与高速公路中心线距离
78	德清县三合乡	二都村、沿河村	K2271+700	K2271+750	路东	44	74	路基	-2.74~ -4.22	0	9	9	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 3 层为主	
79		双桥村(峙山)	K2272+530	K2272+730	路西	9	38	路基	-1.76~ --3.36	7	19	26	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
			K2272+550	K2272+650	路东	20	49	路基	-4.16~ -4.76	3	2	5	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	
80		双桥村(沈家琪)	K2273+000	K2273+700	路西	6	35	路基	-1.68~ -4.75	4	47	51	侧对	长条形，第一排以 2 层为主	
81		双桥村(章家角)	K2273+200	K2273+550	路东	11	34	桥梁	-1.82~ -5.35	3	27	30	侧对	长条形，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
82		双桥村(东冷湾)	K2273+900	K2274+100	路西	18	35	桥梁	-2.62~ -4.02	5	15	20	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
			K2274+000	K2274+150	路东	13	30	桥梁	-2.32~ -2.82	3	2	5	侧对		
83		朱家村(冯家)	K2274+350	K2274+400	路东	60	91	路基	-1.31~ -1.81	0	8	8	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
84		朱家村(港	K2274+500	K2274+820	路西	113	133	桥梁	-5.25~ -5.87	0	5	5	侧对	块状，第一排以 3 层为	

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
		塘上)												主，其后以 1 层为主	
85		朱家村(鲍家角、朱家塘)	K2275+350	K2275+880	路东	37	65	路基	-2.07~ -4.36	0	30	30	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
86		朱家村(计家斗)	K2275+900	K2276+200	路西	20	51	桥梁	-3.14~ -4.06	4	16	20	侧对	块状，第一排以 1 层为主，其后以 2 层为主	
87	余杭区仁和镇	永胜村(姚家坝)	K2277+610	K2277+780	路西	77	107	路基	-3.09~ -4.00	0	16	16	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 3 层为主	
88		永胜村(沈家斗、高地儿、殳家坝)	K2278+000	K2279+200	路东	12	36	路基	-3.33~ -4.77	8	32	40	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	
89		洛阳村(顺水桥)	K2279+500	K2279+700	路西	6	34	桥梁	-1.62~ -3.28	7	32	39	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	
90		洛阳村(北山湾、西宅斗)	K2280+000	K2280+650	路东	9	38	路基	-4.41~ -6.95	4	37	41	侧对	长条形，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	
91		洛阳村(南庄桥)	K2280+800	K2281+080	路西	30	47	桥梁	-0.73~ -1.81	5	15	20	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 2 层为主	
92		獐山社区(渔港嘉园)	K2281+500	K2281+610	路西	48	65	桥梁	-5.54~ -6.11	0	96	96	侧对	块状，3 幢 6 层高居住楼	与杭宁高速之间有一幢一层高的小区集体用房和一幢轻型钢结构厂房相隔

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
93		獐山社区(仁和印象公寓)	K2281+750	K2281+830	路西	106	123	桥梁	-4.45~ -5.34	0	176	176	侧对	块状，3 幢 13 层高的居住楼、1 幢 12 层高的居住楼	
94		葛墩村(窑湾里)	K2282+120	K2282+200	路西	6	39	桥梁	-2.96~ -3.95	8	43	51	侧对	块状，第一排建筑以 3 层为主，其后以 2 层为主	位于杭宁高速和高铁的西边，与高铁距离 210m，有 2 户在建，均为 4 层，第一排新建住房距路肩 55m
			K2282+000	K2282+150	路东	17	41	路基	-2.23~ -2.96	4	6	10	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	第一排为手工作坊，无人居住，表中距离为第二排居民与杭宁距离，该敏感点位于杭宁高速和杭宁高铁之间，与杭宁高铁最近距离 40m，其中 3 户位于杭宁高铁 4a 类区
95		东风村(丁家坝)	K2282+300	K2282+500	路西	45	60	路基	-2.64~ -2.85	0	17	17	侧对	块状，第一排以 3 层为主，其后以 3 层为主	位于良渚进口匝道南侧，表中距离为与匝道红线、中心线的距离，与道路中心线最近距离为 342m
96		东山村(毛墩坝)	K2283+380	K2283+480	路西	147	175	路基	-1.75~ -1.83	0	4	4	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
97		东山村(范	K2283+700	K2283+800	路东	70	98	桥梁	-2.51~ -3.60	5	12	17	侧对	块状，第一排以 3 层为	同在杭宁高铁和杭宁高

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
		家洋)												主，其后以 3 层为主	速的东侧，距离高铁 36m，5 户位于杭宁高铁 4a 类区
98		东山村(张家坝)	K2284+800	K2285+050	路西	12	40	桥梁	-3.02~ -3.52	3	19	22	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
99		东山村(春色满园小区)	K2284+950	K2285+020	路东	123	151	桥梁	-2.32	36	36	72	侧对	2 幢 6 层高的居住楼	同在杭宁高铁和杭宁高速的东侧，距离高铁 32m，36 户位于杭宁高铁 4a 类区
100		花园村(河泾坝)	K2286+150	K2286+250	路西	111	128	路基	-3.24~ -3.74	0	8	8	侧对	块状，第一排以 2 层为主，其后以 2 层为主	
101		花园村(舍人斗)	K2286+100	K2286+400	路东	116	145	路基	-3.24~ -5.21	5	0	5	侧对	块状，第一排以 3 层以上建筑为主，其后以 3 层以上建筑为主	同在杭宁高铁和杭宁高速的东侧，距离高铁 36m，5 户位于杭宁高铁 4a 类区
102		花园村(长坝儿村、计家斗、章桥村)	K2286+780	K2288+200	路西	15	35	路基	-1.21~ -3.93	14	127	141	侧对	长条形，第一排以 3 层以上建筑为主，其后以 3 层以上建筑为主	前有声屏障
103		花园村(林家斗、章桥)	K2287+180	K2288+320	路东	2	30	路基	-1.21~-4.03	20	91	111	侧对	长条形，第一排以 3 层以上建筑为主，其后以 3 层以上建筑为主	前有声屏障
104	余杭区良渚街	南庄兜村(沈家斗、郭	K2288+400	K2288+900	路东	21	35	路基	-1.55~ -3.87	3	85	88	侧对	长条形，第一排以 3 层以上建筑为主，其后以 3 层	南庄兜枢纽绕城转到杭宁匝道北侧，表中距离为

序号	名称		桩号范围		方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）		4a 类范围内户数	2 类范围内户数	评价范围内户数	房屋朝向	形状特征	备注
	乡镇	村庄	起点	终点											
		家塘)												以上建筑为主	与匝道红线、中心线的距离，与道路中心线最近距离 80m
105	道	南庄兜村(徐家坝、石道地、丁家斗)	K2288+400	K2289+000	路西	11	24	路基	-1.65~ -4.27	5	87	92	侧对	长条形，第一排以 3 层以上建筑为主，其后以 3 层以上建筑为主	南庄兜枢纽杭宁转到绕城的匝道北侧，表中距离为与匝道红线、中心线的距离，与道路中心线最近距离 123m

*注：括弧内为自然村名称；

高差指首排房屋与公路的高差，“+”代表房屋高于路面，“-”代表房屋低于路面。

表 1.7-2　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程沿线学校、敬老院特殊敏感点一览表

序号	敏感点名称	桩号范围	方位	与红线最近距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差范围(m)	概　　况	所属区域
1	湖州市华东清泉武术学校/清泉职业高中	K2192+950 ~K2193+200	路西	102(围墙) 156(教学楼)	129(围墙) 183(教学楼)	+3.78~+13.75	清泉文武学校包括小学、初中共 12 个班级，清泉职业高中 13 个班级，共有学生约 1000 人，教职工人数约 100 人；学生全部住宿。与 104 国道并行，位于本工程和 104 国道西侧，围墙距 104 国道约 10m、教学楼距 104 国道约 80m	长兴县
2	长兴县李家巷镇敬老院	K2217+580 ~ K2217+620	路西	9(围墙) 19(住宿楼)	36(围墙) 47(住宿楼)	-3.14~ -3.43	共有住院老人 18 人，职工人数 3 人。	长兴县
3	长兴县李家巷镇中心小学	K2217+650 ~K2217+900	路东	36(围墙) 160(教学楼)	65(围墙) 185(教学楼)	-3.73~ -4.73	学校共有 26 个班级，1366 名学生，教职工 65 名，无住校生。	长兴县

4	浙江省税务干部学校	K2222+400 ~ K2222+700	路西	2(围墙) 2(职工住宿楼)	23(围墙) 23(职工住宿楼)	-6.19~ +1.27	税务系统干部培训学校，学校占地 108 亩，7 个多媒体教室，2 个报告厅，6 个讨论室，教职工 67 人，宿舍床位 388 个。靠近杭宁高速的 5 层楼房现为职工宿舍和仓库。	湖州市区
5	中共湖州市委党校	K2222+700 ~ K2222+960	路西	76(围墙) 103(校内宾馆)	97(围墙) 126(校内宾馆)	-0.66~+1.63	校园总面积约 223 亩，校舍总建筑面积约 24000m2，现有 300 余张住宿床位，报告厅 3 个，多媒体教室 9 个，电脑培训室 1 个，多功能厅 1 个。全校现有在职教职工 73 人。 靠近杭宁高速的 3 层楼房为图书馆。	湖州市区
6	秋北社区卫生服务站	K2265+650	路东	57	85	-2.63	卫生服务站设有全科门诊，提供就医、方便、经济、连续、综合服务，共有医护人员 7 人。	德清县
7	秋山卫生院	K2267+300 ~K2267+400	路东	72(围墙) 91(建筑物)	89(围墙) 108(建筑物)	-7.07~ -7.26	集医疗、预防保健、社区卫生服务为一体的综合性非营利性公立医疗机构，占地面积 10 亩，职工 25 人，开发床位 20 张	德清县
8	德清经济开发区中心学校	K2267+400 ~K2267+500	路东	102(围墙与匝道距离) 114(教学楼与匝道距离)	120(围墙与匝道中心线) 132(教学楼与匝道中心线)	-7.45~ -7.87	校园总占地面积 35570m^2，包括初中、小学，共有 24 个班级，960 余名学生，教职工 60 余人，无住校生。	德清县

1.7.2 生态环境保护目标

本工程生态环境保护目标主要为沿线农用地、动植物和下渚湖省级湿地风景名胜区，具体见表 1.7-4。

表 1.7-4　生态环境保护目标

类别	位置	主要影响因素	保护对象	备注
农用地	全线	临时占地	临时占用旱地 17.53hm^2，占用园地 12.39hm^2	/
沿线植被	全线	临时占地	临时占用草地 29.69hm^2	/
沿线野生动物	全线	临时占地，公路施工与营运	野生动物数量与生境	/
下渚湖省级湿地风景名胜区	K2267+900~K2276+950 分别穿越一级、三级保护区，K2269+700~K2272+000 路段沿着核心区西侧边界经过	路基施工	①湿地自然景观；②湿地面积；③湿地植被；④鸟类。	该风景区核心区暨下渚湖国家湿地公园

1.7.3 水环境保护目标

水环境主要保护目标为沿线跨越的河道，重点为跨越的饮用水水源二级保护区。杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程在 K2227+727.223、K2276+921.0 分别经过西苕溪和东苕溪饮用水水源二级保护区，水环境保护目标具体见表 1.7-5。

表 1.7-5　地表水环境保护目标

序号	桩号	河流	功能区划	保护目标	水质目标	跨越方式	改扩建工程内容	
							水域	陆域
1	K2227+727.223	西苕溪	饮用水源二级保护区	跨越处下游约 5km 处城西水厂取水口，取水规模 10 万 t/d	III	龙溪港大桥	无工程量分布	陆域引桥两侧拼宽和抬升以及加铺沥青
2	K2276+921.0	东苕溪	饮用水源二级保护区	跨越处下游约 1.8km 处仁和水厂取水口，取水规模 20 万 t/d 跨越处上游约 3.7km 处余杭临平-塘栖取水口，取水规模 30 万 t/d 跨越处上游约 4.2km 处杭州祥符水厂取水口，取水规模 25 万 t/d	III	东苕溪大桥	无工程量分布	在中央分隔带预留的范围内拓宽两个车道、路面加铺沥青

2 工程概况与工程分析

2.1 改扩建工程概况

2.1.1 工程基本情况

2.1.1.1 工程地理位置

杭宁高速公路（浙江段）位于湖州市（长兴县、湖州市区、德清县）以及杭州市（余杭区）境内，总长 98.06km，其中杭州段 12.11km，湖州段 85.95km。其地理位置介于东经 119°54′~120°07′，北纬 30°22′~31°11′之间。已建成运行的杭宁高速公路（浙江段）分两期建设，一期工程王家浜~青山段（K2212+374.223~K2246+793.604）位于长兴、湖州市区，总长 34.42km；二期工程父子岭~王家浜（K2191+000~K2212+374.223）位于长兴县，青山~杭州（K2246+793.604~K2289+060）位于湖州市区、德清和余杭区，总长 63.64km。

具体地理位置详见附图 1。

2.1.1.2 线路走向及主要控制点

起点：位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，桩号为 K2191+000，与宁杭高速公路（江苏段）一期工程父子岭至南京溧水段相连；

终点：位于杭州市绕城高速公路北段的南庄兜，桩号为 K2289+060，接已建杭州绕城高速公路。

线路走向：杭宁高速公路（浙江段）自浙苏交界处长兴县父子岭，与江苏省的父子岭至溧水高速公路连接，自北向南经长兴县、湖州市区、德清县、余杭区后，终于杭州绕城高速公路北段的南庄兜。线路全长 98.06km。

2.1.2 原道路概况

2.1.2.1 原公路采用技术标准

已建成运行的杭宁高速公路（浙江段）分两期建设，一、二期工程具体采用技术标准详见表 2.1-1。

表 2.1-1　杭宁高速公路（浙江段）原一、二期工程采用技术标准一览表

技术标准	一期工程（王家浜~青山段 K2212+374.223~K2246+793.604）	二期工程（父子岭~王家浜 K2191~K2212+374.223 及青山~杭州 K2246+793.604~K2289+060）
采用的技术标准	采用《公路工程技术标准》（JTJ01-88）以及《公路路线设计规范》（JTJ011-94）规	采用《公路工程技术标准》（JTJ001-97）规定的平原微丘区的

	定的平原微丘区的高速公路设计标准	高速公路设计标准
主线行车速度	120km/h	120km/h
匝道行车速度	40km/h	40km/h
路基宽度	26m，预留六车道（33.5m）用地，互通立交区主线按 6 车道一次建成	34.5m（中间两个车道路面缓建）
桥涵设计荷载	汽车-超 20 级，挂车-120	汽车-超 20 级，挂车-120

2.1.2.2 主要工程内容

1、路基

杭宁高速公路（浙江段）原一、二期工程路基横断面情况汇总见表 2.1-2。

表 2.1-2　杭宁高速公路（浙江段）原一、二期工程路基横断面一览表

路基横断面布置	一期工程 （王家浜~青山段）	二期工程 （父子岭~王家浜及青山~杭州）
行车道宽度	2×2×3.75	2×2×3.75
中央分隔带宽度	3.0	10.5（含 2 个预留的车道）
左侧路缘带宽度	2×0.75	2×0.75
右侧硬路肩(含右侧路缘带)宽度	2×2.5	2×3.0
土路肩宽度	2×0.75	2×0.75

2、路面

杭宁高速公路（浙江段）原一、二期工程路面工程汇总见表 2.1-3。

表 2.1-3　杭宁高速公路（浙江段）原一、二期工程路面工程一览表

一期工程（王家浜~青山段）	二期工程（父子岭~王家浜及青山~杭州）
4cm 细粒式沥青混凝土 AC-16	4cm 细粒式沥青混凝土 AC-13（Ⅰ）
5cm 中粒式沥青混凝土 AC-20	6cm 中粒式沥青混凝土 AC-20（Ⅰ）
8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25	8cm 粗粒式沥青混凝土 AC-25（Ⅰ）
34cm 二灰碎石基层	32cm 二灰碎石基层
20cm 二灰碎石底基层	18cm 低剂量水泥稳定碎石底基层

3、桥涵

杭宁高速公路（浙江段）原一期工程建设桥梁 27 座，桥梁上部结构采用小箱梁、空心板、连续梁等结构，下部结构采用桩基柱式墩、桩基肋台等结构形式。现状桥梁结构物主要按 26m 路基宽度设置。其中一期工程已有李家巷枢纽内的青竹兜桥、汇角桥和鹿山枢纽内的黄墅桥、摇玲山桥等 4 座桥梁完成了双侧拼宽；下庄桥已单侧拼宽；新展桥和龙溪港大桥的大跨径连续箱梁桥梁宽度已按 33.5m 路基宽度实施。

杭宁高速公路（浙江段）原二期工程建设桥梁 86 座，桥梁结构物已按 34.5m 路基宽度一次性实施。

4、互通式立交

杭宁高速公路（浙江段）现状已建成互通枢纽共 10 处，全线互通枢纽均已按 6 车道标准实施，具体见表 2.1-4。

表 2.1-4　杭宁高速公路（浙江段）现状互通枢纽一览表

序号	名称	桩号
1	夹浦互通	K2198+508
2	长兴互通	K2212+309
3	李家巷枢纽	K2215+050
4	湖州北互通（杨家埠）	K2224+924
5	鹿山枢纽	K2233+685
6	湖州互通	K2234+898
7	青山互通	K2249+095
8	德清互通（秋山）	K2267+538
9	良渚互通	K2282+256
10	南庄兜枢纽	K2289+060

5、服务管理设施

杭宁高速公路（浙江段）全线目前设 10 处收费站、2 处服务区、1 处管理分中心、2 处养护工区，具体见表 2.1-5。各收费站车道数见表 2.1-6。

表 2.1-5　杭宁高速公路（浙江段）沿线服务管理设施一览表

序号	服务管理设施	备注
1	父子岭收费站	收费站
2	夹浦收费站	
3	长兴收费站	
4	湖州北收费站	
5	湖州收费站	
6	青山收费站	
7	德清收费站	
8	良渚收费站主站	
9	良渚收费站副站	
10	南庄兜收费站	
11	太湖服务区	服务区
12	青山服务区	
13	湖州管理处	现为杭宁高速公路责任有限公司办公所在地
14	湖州养护工区	高速公路养护作业外包给外面的公司进行，该养护工区外租给该公司
15	德清养护工区	现由高速交警使用

表 2.1-6　杭宁高速公路（浙江段）各收费站现状车道数

序号	收费站	目前车道数		合计
		入口	出口	
1	父子岭收费站		10	10
2	夹浦收费站	2	3	5
3	长兴收费站	4	7	11
4	湖州北收费站	3	6	9
5	湖州收费站	3	6	9
6	青山收费站	3	4	7
7	德清收费站	3	5	8
8	良渚收费站主站	2	3	5
9	良渚收费站副站	2	2	4
10	南庄兜收费站	8	12	20

2.1.2.3 现状交通量

杭宁高速公路全线开通后历年实际交通量统计见表 2.1-7。

表 2.1-7　杭宁高速公路（浙江段）历年实际交通量统计表（自然数，veh/d）

年份	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
父子岭~夹浦	12353	15971	16913	18848	19466	21442	24689	27507
夹浦~长兴	12417	15882	16808	18620	19379	21500	24510	27228
长兴~李家巷枢纽	20083	23070	21360	21948	23729	26825	29414	32182
李家巷枢纽~湖州北			23027	26005	27610	30708	33775	36631
湖州北~鹿山枢纽	16396	19633	20114	23935	26077	28602	32402	35506
鹿山枢纽~鹿山					25985	27441	30517	32716
鹿山~青山	18830	22083	23721	27621	28775	30358	33216	35131
青山~德清	19417	23083	25093	28814	29828	31445	34648	36680
德清~良渚	20036	24625	26751	30881	32023	33875	37444	39913
良渚~南庄兜	20567	24844	26860	31184	32686	34883	38440	40378
全线平均	17512	21149	22294	25317	26556	28708	31906	34387
增长率	2004-2008 年均增长 11.0%				2008-2011 年均增长 9.0%			
	2004-2011 年均增长 10.1%							

由表 2.1-7 统计结果可见，2004 年，杭宁高速浙江段全线平均交通量（9 月 28 日杭州至南京全线贯通后）为 17512 veh/d，2011 年全线平均交通量为 34387 veh/d，2004-2011 年间年均增幅 10.1%。前期增长速度较快，2004-2008 的年均增幅达 11.0%；后期增长速度相对下降，2008-2011 的年均增幅为 9.0%。

折算为标准小汽车后，2004 年全线平均交通量为 24219 pcu/d，2011 年全线平均交通量为 55576 pcu/d，2004-2011 年间年均增幅 12.6%。前期增长速度较快，2004-2008 的年均增幅达 16.5%；后期增长速度相对下降，2008-2011 的年均增幅仅为 7.6%。2004 年，全线各路段交通量均小于 30000 pcu/d。到 2011 年，除长

兴境内部分路段（李家巷枢纽以北至苏浙省界）外，杭宁高速的杭州至湖州市区段基本上都超过 55000 pcu/d 的 4 车道高速公路适应交通量上限，其中德清至杭州绕城南庄兜段的交通量最大，已超过 61000pcu/d。

2.1.3 预测交通量

根据工程可行性研究报告预测推算，杭宁高速公路（浙江段）各路段特征年交通量具体见表 2.1-8，车型比例预测见表 2.1-9。

表 2.1-8　杭宁高速公路（浙江段）交通量预测结果（单位：pcu/d）

年份	2017 年	2023 年	2031 年
父子岭~夹浦互通	52232	61907	72316
夹浦互通~长兴北互通	52720	62494	73005
长兴北互通~长兴互通	53017	62855	73431
长兴互通~李家巷枢纽	53513	63528	74278
李家巷枢纽~湖州北互通	54087	64232	75116
湖州北互通~鹿山枢纽	53926	64039	74888
鹿山枢纽~湖州互通	52699	62608	73203
湖州互通~青山互通	54077	64271	75165
青山互通~德清枢纽	54187	64406	75320
德清枢纽~德清互通		61645	72129
德清互通~下渚湖互通	54732	63094	73842
下渚湖互通~良渚互通	54873	63261	74040
良渚互通~南庄兜枢纽	55097	63531	74358
全线平均	53763	63221	73930

表 2.1-9　杭宁高速公路（浙江段）未来道路车辆构成比例（%）

预测年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂(含特大货)	集装
2017 年	52.34%	5.26%	8.91%	6.88%	1.48%	24.68%	0.46%
2023 年	52.81%	5.06%	8.98%	6.20%	1.34%	25.08%	0.53%
2031 年	53.24%	4.82%	9.06%	5.40%	1.19%	25.68%	0.61%

2.1.4 建设规模和主要技术标准

2.1.4.1 建设规模

杭宁高速公路(浙江段)改扩建工程线路全长 98.06km(其中杭州段 12.11km，湖州段 85.95km)，原一期工程在预留的范围内两侧各拼宽一个车道，原二期工程在中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道；全线沥青路面进行加铺；拆除重建桥梁和桥式通道 6 座、更换梁板并拼宽桥梁和桥式通道 23 座、直接拼宽桥梁、桥式通道以及主线上跨分离立交桥 15 座、顶升桥梁 3 座；以及全线安全设施、

收费、监控、通信系统的改造升级和太湖服务区的改造。具体详见表 2.1-10。

表 2.1-10　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程建设规模一览表

序号	项目名称	规模	备注
1	线路长度	98.06km	
	其中一期工程王家浜~青山段	34.42km	采用两侧各拼宽一个车道的方案
	其中二期工程父子岭~王家浜段和青山~杭州段	63.64km	实施中央分隔带预留的二个车道方案
2	路基工程		
	路基宽度	34.5m	仅 72.376km 需拓宽至 34.5m
3	路面工程		
	沥青路面加铺	98.06km	
4	桥涵工程		含主线上跨分离式立交桥、通道桥
	拆除重建桥梁	2051.1m/5 座	
	更换梁板并拼宽桥梁	465.4m/8 座	
	直接拼宽桥梁	1927.84m/10 座	
	顶升桥梁	460m/3 座	
	涵洞	44 道	拼宽
5	交叉工程		
	拆除重建桥式通道	20.5/1 座	
	分离式立交桥	67.74m/1 座	新增
	直接拼宽主线上跨分离立交桥	1175.7m/4 座	
	直接拼宽桥式通道	36m/1 座	
	更换梁板拼宽桥式通道	381.14m/15 座	
	钢筋混凝土箱型通道	22 道	拼宽
6	交通工程及沿线设施		
	安全设施	98.06km	
	管理设施	1 处	南庄兜新建监控中心
	服务设施	1 处	太湖服务区停车场调整优化

2.1.4.2 主要技术标准

根据工可报告，杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程按照原交通部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2003）中六车道高速公路标准改扩建，具体技术标准详见表 2.1-11。

表 2.1-11　杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程主要技术标准一览表

序号	指 标 名 称	单　位	数　量	备　注
	一、基本指标			
1	公路等级		高速公路	六车道
2	设计速度	km/h	120	
3	路基宽度	m	34.5	

4	行车道宽度	m	2—3×3.75	
5	交 通 量	pcu/d	77496	2035 年 路段平均
6	估算总金额	万元	281841.85	
7	平均每公里造价	万元	2874.17	
	二、路 线			
8	路线总长	km	98.060	
9	路线增长系数		1.101	
10	平均每公里交点数	个	0.347	全线共 34 个交点
11	平曲线最小半径	m/个	1000/1	
12	平曲线长占路线总长	%	68.743	
13	直线最大长度	m	3965.796	
14	最大纵坡	%/处	3.0/2	
15	最短坡长	m	300	
16	竖曲线长占路线总长	%	60.613	
17	平均每公里纵坡变更次数	次	1.734	全线共 168 个变坡点
18	竖曲线最小半径	m/个	11000/8	凸形
			6108.129/1	凹形
19	桥面净宽	m	2×15	
20	汽车荷载等级		公路—Ⅰ级	老桥汽车荷载等级为汽-超 20 级、挂车-120
21	设计洪水频率		1/100	
22	交通工程及沿线设施等级		A 级	

2.1.5 主要工程内容

2.1.5.1 路基工程

1、路基横断面布置

原一期工程（K2212+374.223~K2246+793.604）：按 33.5m 路基宽度预留用地，现两侧各增加 0.5m。对于填方路基，当设计填土高度为 3.5m 时，路基按 1:1.5 边坡坡率拓宽后，刚好满足 34.5m 路基的要求；当设计填土高度大于 3.5m 时，采取在坡脚增设矮挡墙收坡的措施，同时将边沟调整为矩形沟，不新增用地。对于挖方边坡，原挖方边坡已一次性开挖到位，拓宽时需增加 0.5m，采用在边沟处增设矮挡墙解决宽度不足的问题。原一期工程互通区主线已按路基宽度 33.5m 的标准实施，拓宽视野，在互通区前后设置过渡段使路基宽度从 34.5m 过渡到 33.5m，过渡按 1/100 渐变率考虑，过渡段长度 50m。

原二期工程（K2191~ K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060）：路基已按 34.5m 一次性实施，不需拓宽，仅需在原预留的中间带范围内增加路面工程。

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程横断面布置具体见表 2.1-12 和图 2.1-1。

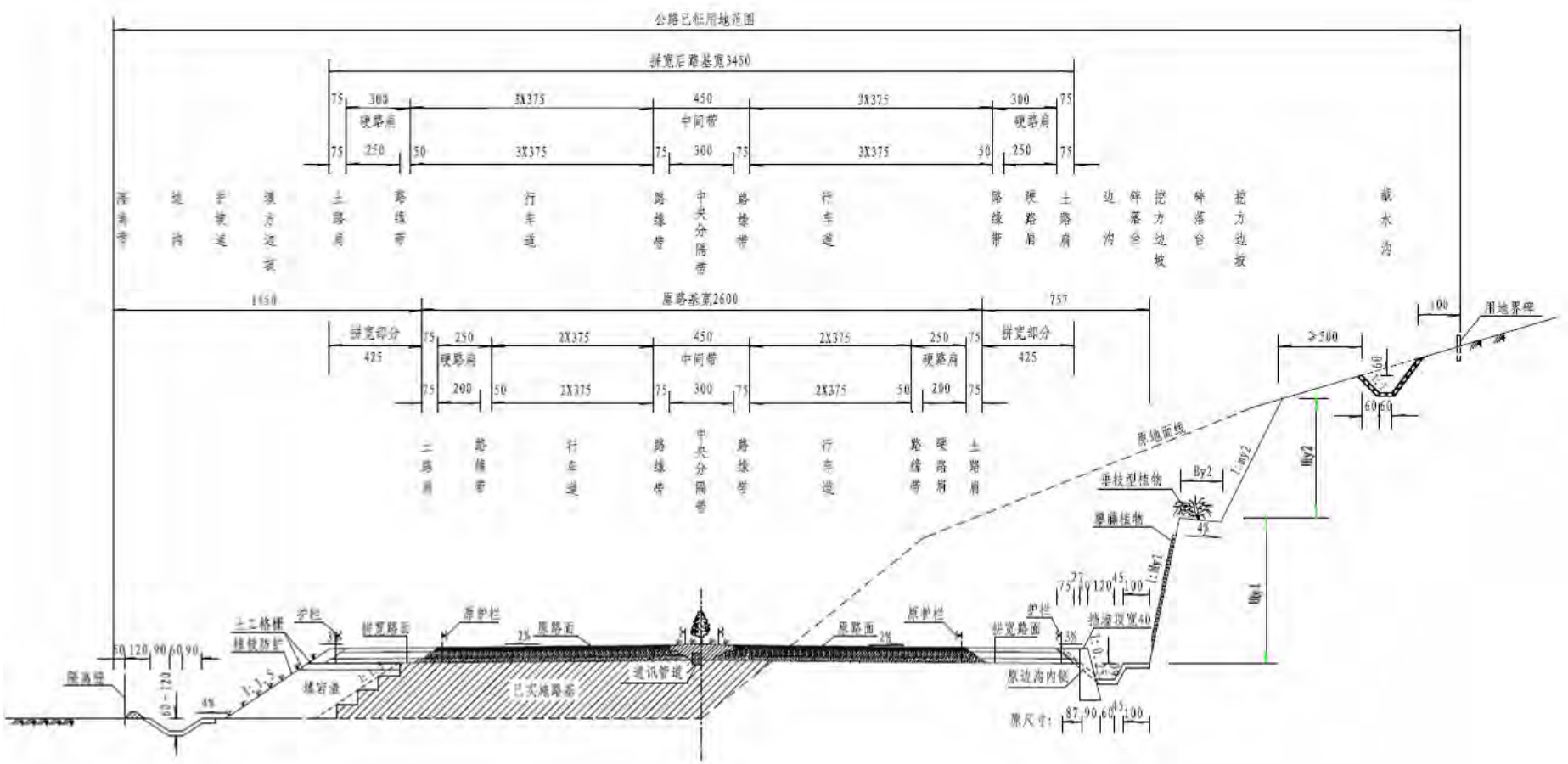


图 2.1-1（a） 杭宁高速公路（浙江段）原一期工程改扩建横断面布置图

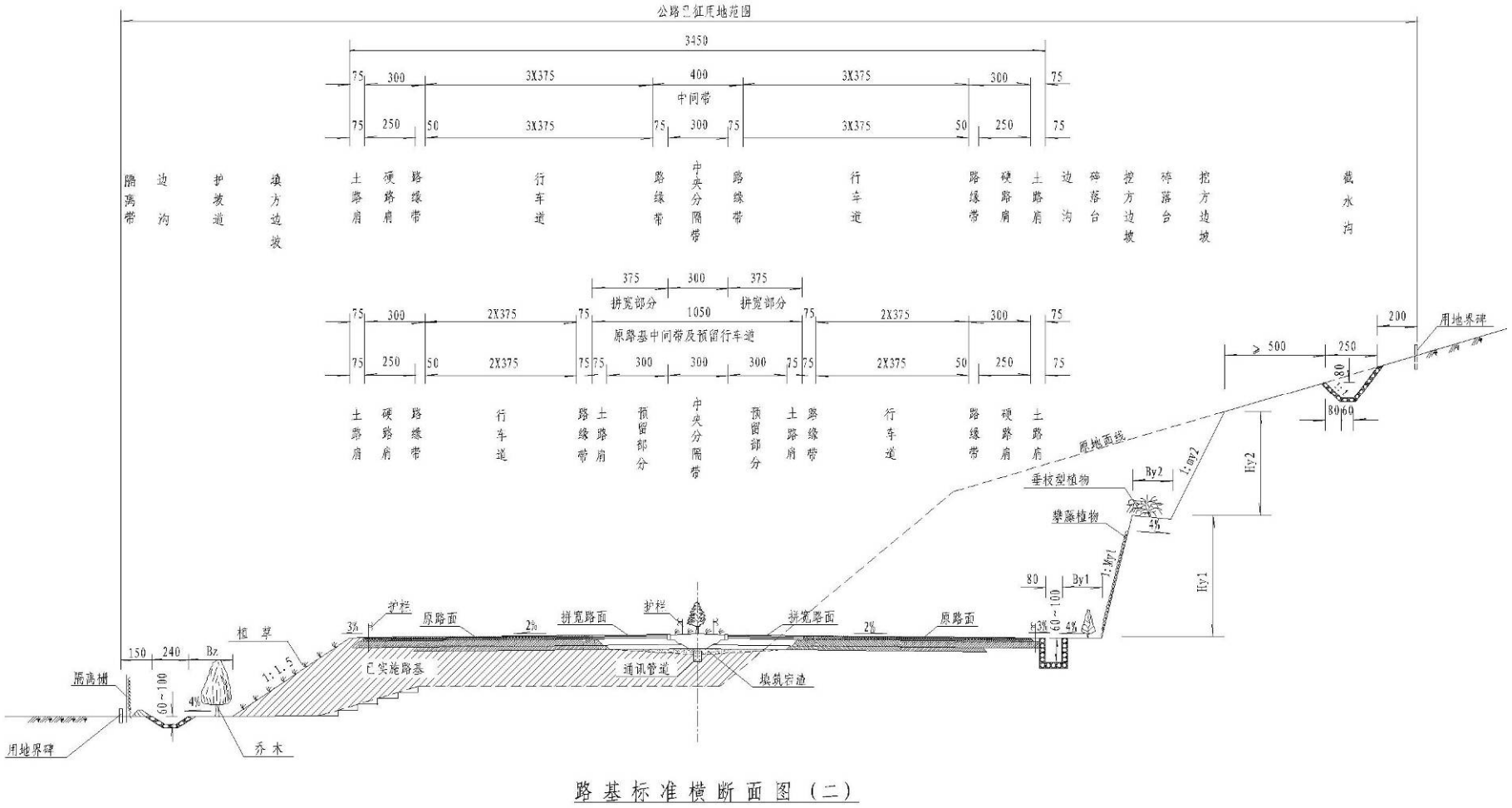


图 2.1-1（b） 杭宁高速公路（浙江段）原二期工程改扩建横断面布置图

表 2.1-12　路基横断面布置一览表

路段	原一期工程 K2212+374.223~K2246+793.604	原二期工程 K2191~ K2212+374.223、 K2246+793.604~K2289+060
路基宽度(m)	34.5	
行车道宽度(m)	6×3.75	
中央分隔带宽度(m)	3.0	
左侧路缘带宽度(m)	2×0.75	
右侧硬路肩(含右侧路缘带)宽度(m)	2×3.0	
土路肩宽度(m)	2×0.75	

2、软土路段拼宽软基处理方案

杭宁高速公路（浙江段）沿线软基分布较广泛，原一期工程软土路段长度约13.8km（不含互通），原二期工程软土路段长度约 36.4km（不含互通）。软土路段拼宽软基处理方案见表 2.1-13。

表 2.1-13　软土路段拼宽软基处理方案一览表

填土高度	软土深度 （超过 2m）	软土深度 （2m 以内）	处理方案
H≤2.5m	L≤15m	—	双向水泥搅拌桩
	L＞15m	—	泡沫砼
2.5m＜H≤4m	L＜15m	—	双向水泥搅拌桩
	15m≤L＜20m	—	预应力管桩
	L＞20m	—	泡沫砼
H＞4m	—	—	预应力管桩
—	—	L＜2m	换填法

3、排水与防护工程

杭宁高速公路（浙江段）全线 70%的填方边沟，现状淤积、损坏，拟进行清淤疏通整改；同时对全线约 30 处排水困难通道，进行排水改造，增加排水沟引水。

杭宁高速一期工程在道路两侧进行路面拼宽，路面拼宽对挖方边坡基本不产生扰动，将原有填方边坡部分填筑路基，路面拼宽改造完成后，将形成新的填方边坡，为改善公路环境，一期工程绿化主要采用喷播植草的绿化方式。二期工程将中央分隔带中预留的面积改造成路面，路面拼宽结束后，剩余中央分隔带宽度为 3m，中央分隔带采用矮灌木进行带状绿化，株间配置草本。

2.1.5.2 路面工程

1、路面拼宽结构方案

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程路面拼宽结构方案详见表 2.1-14。

表 2.1-14　路面拼宽结构方案一览表

原一期工程		原二期工程	
4cm 沥青玛蹄脂碎石	SMA-13	4cm 沥青玛蹄脂碎石	SMA-13
6cm 中粒式沥青混凝土	AC-20C	6cm 中粒式沥青混凝土	AC-20C
8cm 粗粒式沥青混凝土	AC-25C	8cm 粗粒式沥青混凝土	AC-25C
34cm 水泥稳定碎石基层	振动成型	32cm 水泥稳定碎石基层	振动成型
20cm 水泥稳定碎石底基层	振动成型	18cm 水泥稳定碎石底基层	振动成型

路面结构拼宽时，需将原路面结构挖成台阶状，新铺路面结构与原路面结构搭接，先在接茬处喷洒乳化沥青粘层油再行铺设新路面。为避免新老交界部位产生反射裂缝，在底基层底部增设土工格栅和沥青中面层底部增设聚酯玻纤布防止新老路面交界处产生裂缝。

拼宽路面实施之前，应先将老路进行平整化处理，对现有病害进行处理，对软土路段现有路面进行加铺调平，拼宽路面先实施基层及中下面层，并与老路调平层齐平，最终在拼宽后的全断面范围上整体实施 4cm 沥青上面层。

2、全线路面加铺罩面方案

拟采取对桥头路段加铺接坡接顺，一般路段直接罩面，现状桥面更新（针对原一期工程）的方案。

（1）桥头加铺方案

桥头加铺方案具体见表 2.1-15。

表 2.1-15　桥头加铺方案

类型	设计线与现状地面线高差△h	加铺方案
A 型	△h≤7cm	铣刨原路面部分沥青面层，使加铺厚度 h≥4cm，加铺 4cm～7cmSMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石面层
B 型	7cm＜△h≤9cm	加铺 4cm SMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+3cm～5cm SMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石
C 型	9cm＜△h≤17cm	加铺 4cm SMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+5cm～13cmAC-20C 改性沥青混凝土
D 型	17cm＜△h≤25cm	加铺 4cm SMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+6cmAC-20C 改性沥青混凝土+＞7cmAC- 25C 沥青混凝土,AC-25C 沥青混凝土厚度较大时可分层施工,其最小厚度为 7cm

（2）一般路段罩面方案

按直接罩面 4cm 考虑，恢复路表功能，罩面之前对老路病害处理。

（3）桥面更新方案（针对原一期工程）

挖除原 6cm 沥青混凝土铺装层后，洒布沥青防水粘结层，重新铺筑 6cmSMA-16 沥青玛蹄脂碎石。对于更换梁板的桥梁，桥面沥青铺装层为 10cm（4cmSMA-13 改性沥青玛蹄脂碎石+6cmAC-20C 改性沥青混凝土）。

3、排水工程

包括路面表面排水、中央分隔带排水、路面边缘排水。中央分隔带排水、路面排水、路面边缘排水均采用漫流式，与路基排水设施相接，避免路面积水。

2.1.5.3 桥涵工程

杭宁高速公路（浙江段）沿线共有桥梁 113 座，其中原一期工程沿线桥梁 27 座，原二期工程沿线桥梁 86 座。其中一期工程已有 4 座桥梁完成了双侧拼宽，分别为李家巷枢纽内的青竹兜桥、汇角桥和鹿山枢纽内的黄墅桥、摇玲山桥；下庄桥已单侧拼宽；新展桥和龙溪港大桥的大跨径连续箱梁桥梁宽度已按 33.5m 路基宽度实施。二期工程桥涵、分离式立交、互通区内桥梁、分离式立交桥均已按 34.5m 路基宽度一次性实施，不进行改扩建。本工程改扩建桥梁全部位于一期工程。

1、设计标准

（1）设计汽车荷载等级：拆除重建桥梁为公路—I 级；老桥双侧拼宽的为汽-超 20 级、挂车-120，设计速度 120km/h；

（2）桥梁总宽：拆除重建桥梁桥宽 34m，行车道 2×11.25m，单幅桥行车道两侧均设置防撞墙护栏，护栏宽 2×0.5m，左、右幅桥空开 2×0.5m，中央分隔带宽 3.0m；老桥双侧拼宽 2×4m；

（3）设计洪水频率：特大桥按 1/300 设计；大、中、小桥及涵洞均按 1/100 设计；

2、桥型方案选择

本工程将直接在原有杭宁高速公路预留基础上实施，路线平面线形保持不变，纵面线形基本不动。一期工程桥梁上部结构采用小箱梁、空心板、连续梁等结构，下部结构采用桩基柱式墩、桩基肋台等结构形式，基础采用钻孔灌注桩基础。

3、桥涵改扩建工程规模

本项目桥涵改扩建主要涉及一期工程的桥梁和涵洞，具体包括拆除重建桥梁2051.1m/5座、更换梁板并拼宽桥梁465.4m/8座、直接拼宽桥梁1927.84m/10座、顶升桥梁460m/3座，拼宽涵洞44道。本工程涉及的桥梁工程具体见表2.1-16。

（1）拆除重建桥梁

① 塘港桥

塘港桥建成于2000年12月，位于杭宁高速公路一期工程王家浜至青山段，正交90°，中心桩号为K2216+858，桥梁全长129.1m。纵向布置为5×25m。见图2.1-2。



图2.1-2　塘港桥平面图

②龙头山桥

龙头山桥建成于2000年12月，位于杭宁高速公路一期工程王家浜至青山段，正交90°，中心桩号为K2228+570，桥梁全长115.7m。纵向布置为7×16m。见图2.1-4。

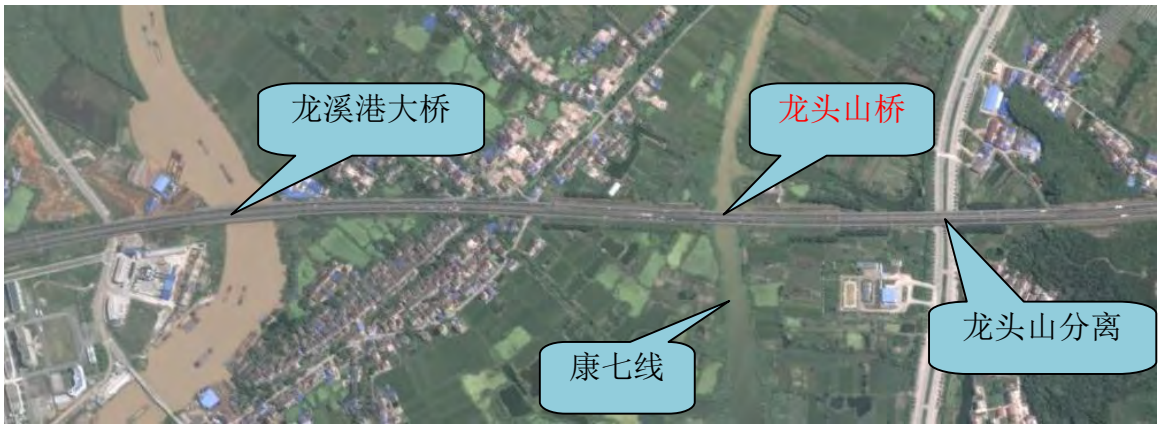


图2.1-3 龙头山桥平面图

③大港桥

大港桥建成于 2000 年 12 月，位于杭宁高速公路一期工程王家浜至青山段，正交 75°，中心桩号为 K2230+369，桥梁全长 284.7m。纵向布置为 2×16+25+14×16m。见图 2.1-4。



图 2.1-6 大港桥平面图

④三世河桥

三世河桥建成于 2000 年 12 月，位于杭宁高速公路一期工程王家浜至青山段，正交 115°，中心桩号为 K2241+263，桥梁全长 84m。纵向布置为 4×20m。见图 2.1-5。

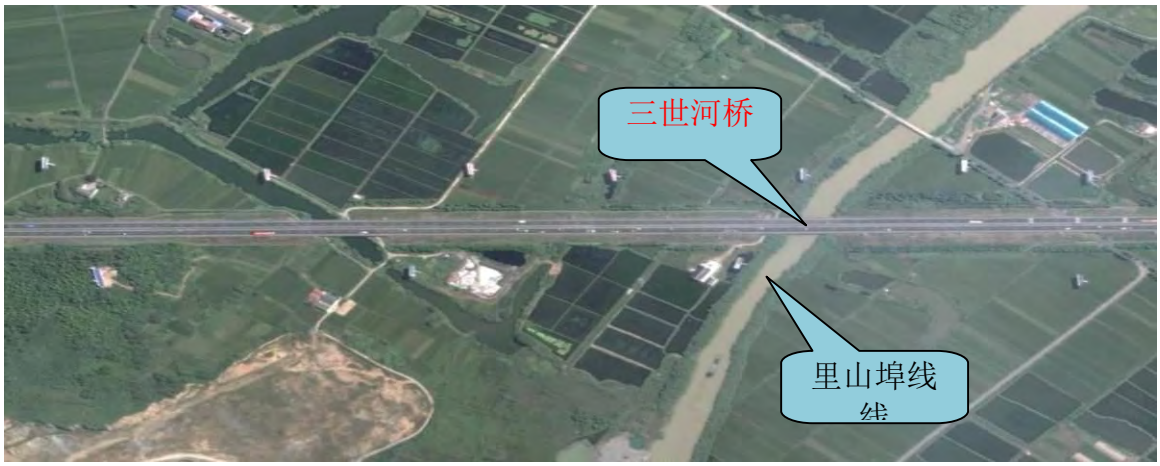


图 2.1-5 三世河桥平面图

⑤小圩角桥

小圩角桥建成于 2000 年 12 月，位于杭宁高速公路一期工程王家浜至青山段，中心桩号 K2232+386.855，桥梁全长 42.7m，纵向布置为 3×13m。上部结构为 3-13 空心板。根据《浙江杭宁高速公路 2012 年桥梁检查项目定期检查总报告》

该桥总体评价为四类，需拆除重建。



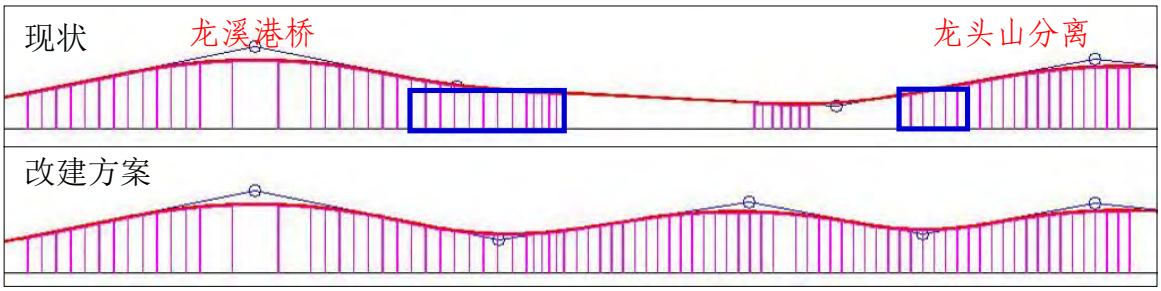
本工程设计需更换梁板并拼宽的桥梁共计 465.4m/ 8 座，更换梁板并拼宽的桥梁：新预制梁板采用大绞缝空心板并应符合现行相关规范，荷载等级采用公路-I 级。桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土+10cm 水泥混凝土铺装。详见表 2.1-16。

（3）直接拼宽桥梁

直接拼宽的桥梁共计 1927.84m/10 座，新预制拼宽梁板采用大绞缝空心板并应符合现行相关规范，荷载等级采用公路-I 级。原桥梁板根据实际梁板情况进行维修和加固。桥面铺装按原桥铺装形式采用 6cm 沥青混凝土+10cm 水泥混凝土铺装。详见表 2.1-16。

（4）顶升桥梁

涉航桥梁的改建改变了路线纵坡，引起相邻桥梁边跨纵坡的抬高。涉及桥梁为龙溪港桥、龙头山分离、肖家桥三座桥，见图 2.1-7。须顶升桥梁总长 460 米，最大顶升高度龙溪港桥约为 1.2m、龙头山分离约为 1.9m、肖家桥约为 0.6m。



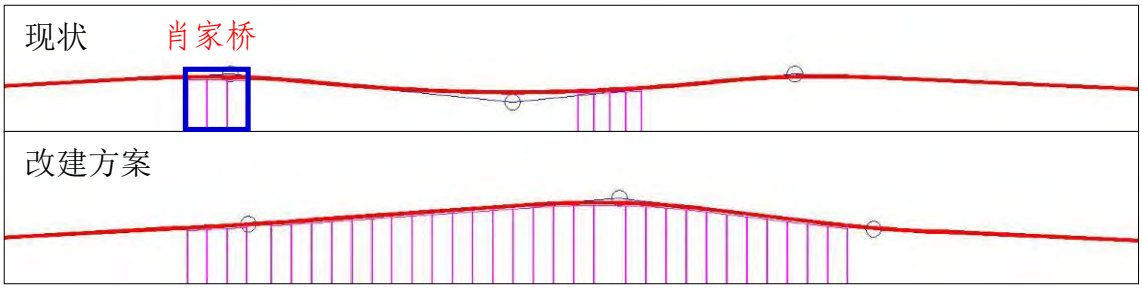


图 2.1-7 桥梁顶升纵面调整图

表 2.1-16　　本工程涉及的桥梁工程一览表

序号	桩　号	桥梁名称	孔数及跨径	桥长（m）	上部结构	下部结构		通车年限	跨越河流名称	备 注
						桥墩	桥台			
1	K2212+848.233	杨家桥	3-16	51.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m，桥下改路
2	K2213+454.233	章浜桥	5-13	68.7	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板，桥下改路
3	K2214+762.223	刘家渡桥	4-13	55.7	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板
4	K2216+209.223	垒珠兜桥	5-16	83.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m，桥下改路
5	K2216+856.223	塘港桥	5-25	129.1	组合小箱梁、T 梁	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小箬桥港	拆除重建
6	K2226+319.223	新展桥	13-20+50+70+50+15-20	734	预应力空心板、连续梁	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	旄儿港	除连续梁外拼宽 2x4m
7	K2227+727.223	龙溪港大桥	27-25+56+80+56+5-13-3-10	969.4	预应力空心板、连续梁	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	西苕溪	除连续梁外拼宽 2x4m，最大顶升高度 1.2m
8	K2228+570.855	龙头山桥	7-16	115.7	组合小箱梁、T 梁	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拆除重建，龙头山分离最大顶升 1.9m
9	K2230+369.855	大港桥	2-16+25+14-16	284.7	预应力空心板、T 梁	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	潘店港	拆除重建
10	K2231+080.855	南下桥	3-10	33	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板，桥下改路
11	K2231+335.855	黑板桥	3-13	42.7	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板，桥下改路
12	K2232+386.855	小圩角桥	3-13	42.7	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拆除重建
13	K2234+251.855	下庄桥	5-25	129.04	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	妙西港	拼宽 1x4m（已单侧拼宽）
14	K2240+185.855	杨部滩桥	3-8	27	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板

15	K2240+776.604	肖家桥	3-25	79	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m，桥下改路，最大顶升高度 0.6m
16	K2241+263.604	三世河桥	4-20	84	T 梁	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	三世河	拆除重建
17	K2241+999.604	鱼船庄桥	8-13	107.7	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板
18	K2242+603.604	新田圩桥	3-16	51.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m
19	K2243+114.604	红山桥	5-16	83.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 预应力空心板更换
20	K2243+408.604	下昂桥	3-16	55.9	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	水塘	拼宽 2x4m
21	K2244+092.604	石头村桥	3-13	46.9	钢筋混凝土空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板
22	K2245+848.604	平山桥	3-16	51.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	小河	拼宽 2x4m，桥下改路
23	K2246+167.604	青山港桥	5-16	83.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2000.12	青山港	拼宽 2x4m，桥下改路

2.1.5.4 交叉工程

1、互通式立体交叉

杭宁高速公路（浙江段）全线互通枢纽都已按六车道标准实施，现状共设有10 处互通枢纽，目前长兴北互通在建，另外规划新增德清枢纽、下渚湖互通，上述三个互通枢纽均由地方政府单独立项实施，皆不列入本项目。

表 2.1-17　杭宁高速公路（浙江段）互通一览表

序号	名称	桩号	与前互通间距	备注
1	夹浦互通	K2198+508		
2	长兴北互通	K2207+938	9.430	在建，不列入本项目
3	长兴互通	K2212+309	4.371	
4	李家巷枢纽	K2215+050		
5	湖州北互通（杨家埠）	K2224+924		
6	鹿山枢纽	K2233+685		
7	湖州互通	K2234+898		
8	青山互通	K2249+095		
9	德清枢纽（杭州二绕）	K2263+150	14.055	规划新增，不列入本项目
10	德清互通（秋山）	K2267+538	4.388	
11	下渚湖互通	K2274+150	6.612	规划新增，不列入本项目
12	良渚互通	K2282+256	8.106	
13	南庄兜枢纽	K2289+060		

2、分离式立体交叉

杭宁高速公路（浙江段）原一期工程设主线上跨分离式立交桥 1175.7m/4 座、通道桥 437.64m/17 座、钢筋混凝土箱型通道 22 道。本项目分离式立体交叉改扩建主要针对原一期工程，包括直接拼宽主线上跨分离立交桥 1175.7m/4 座，新增主线上跨分离式立交桥 67.74m/1 座，直接拼宽桥式通道 36m/1 座，拆除重建桥式通道 20.5/1 座，更换梁板拼宽的桥式通道 381.14m/15 座，拼宽箱通 191.1m/22 道。改扩建工程中分离式立交设置情况详见表 2.1-18，桥式通道设置情况详见表 2.1-19。

表 2.1-18　分离式立交设置情况一览表

序号	桥名或地名	桥长中心桩号	被交路名称及等级	现状桥下道路净空（m）	交叉形式	孔数-跨径	桥长	结构类型			备 注
								上部结构	下部结构		
						(孔-m)	(m)		墩及基础	台及基础	
1	刘家渡分离式立交桥	K2214+130.423	104 国道	5.2	主线上跨	23-16+8.4+7.6+6-20+7.5+8.5	523.7	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	拼宽 2x4m
2	龙头山分离式立交桥	K2228+975.855	西塞公路	5.2	主线上跨	20-20	404	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	拼宽 2x4m
3	鹿山分离式立交桥	K2236+403.855	306 省道	5.25	主线上跨	3-20	64	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	拼宽 2x4m
4	施家分离式立交桥	K2239+714.005	三级路	5.3	主线上跨	9-20	184	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	拼宽 2x4m
5	三天门路分离立交桥	K2223+165.283	三天门路	5	主线上跨	4-16	67.74	预应力空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	新建桥宽 34m

表 2.1-19　桥式通道设置情况一览表

序号	桥跨中心桩号	桥名	桥梁长度	孔数-跨径	结构类型			现状桥下道路净空/路宽	备 注
					上部结构	下部结构			
			(m)	(孔-m)		墩及基础	台及基础	（m）	
1	K2216+490.223	通道 1 号桥	17.5	1-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.8/6	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板
2	K2217+734.223	通道 2 号桥	43	4-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.75/4.2	
3	K2218+254.223	通道 3 号桥	14.5	1-8	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.4/7.5	
4	K2218+876.723	通道 4 号桥	42.7	3-13	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	4.3/8	
5	K2219+642.223	通道 5 号桥	33	3-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	4.1/7	
6	K2221+797.223	通道 6 号桥	42.7	3-13	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	5.5/11	

7	K2223+034.223	通道 7 号桥	16.5	1-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.6/9	
8	K2224+045.223	通道 8 号桥	15.5	1-8	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.95/4	
9	K2224+133.973	通道 9 号桥	33	3-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	4/5.5	
10	K2224+923.973	通道 10 号桥	36	1-20	预应力砼空心板	柱式墩、桩基	轻形台		直接拼宽 2x4m
11	K2225+172.223	通道 11 号桥	42.7	3-13	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	4.7/9.5	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板
12	K2231+883.855	通道 12 号桥	14.5	1-8	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.15/4.2	
13	K2233+180.855	通道 13 号桥	17.5	1-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	2.95/6	
14	K2241+557.604	通道 14 号桥	20.5	1-13	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	3.8/5.8	
15	K2242+846.604	通道 15 号桥	20.5	1-13	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	轻形桥台	3.8/4.5	因发现该桥基础发生滑移，该桥拆除重建
16	K2244+931.604	通道 16 号桥	15.5	1-8	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	下过石料运输带	拼宽 2x4m、原 26m 钢筋砼空心板更换为预应力空心板
17	K2235+251.855	通道桥	12.04	1-10	钢筋砼空心板	柱式墩、桩基	肋台、桩基	4.6/3.5	

2.1.5.5 交通设施及沿线设施

1、安全设施

包括标线、防撞护栏更新、路侧标志迁移、门架标志改建、隔离栅改建、匝道分隔器、轮廓标、防眩设施、防落物设施、防撞筒、里程牌和公路界碑等内容。

2、监控系统

交通监控系统设计等级为 A22 级。本次监控系统改造包括外场监控设施的重新设置、在雾区路段设置雾区检查系统、对原有外场设施进行更换和位置的重新设置、在南庄兜设置新的监控分中心。

3、通信系统

建立一个以光纤数字传输、光纤用户接入设备和数字程控交换设备为主框架的多业务的综合通信系统。该系统主要为公路运营管理部门及监控系统和收费系统的实施提供必要的话音业务及数据和图像的传输通道。

4、收费系统

收费系统保持原有功能不变。本次收费系统改造内容主要为：（1）在长兴北（在建，不属于本工程）、下渚湖（规划新增，不属于本工程）收费站新增 MTC（半自动车道收费系统）、ETC（电子不停车收费系统）车道设备和收费站收费各子系统；（2）全线其他收费站新增车道内增加 MTC 车道设备；（3）全线其他收费站原有的 MTC 车道主要的硬件设备全部进行更新；（4）全线原有各收费站系统设备全部更换，原有站房的静电地板、操作台、监视墙等均进行更换。改扩建后匝道收费站车道数将有所增加，具体增加情况详见表 2.1-20。

表 2.1-20　杭宁高速公路（浙江段）各收费站土建车道数

序号	名称	目前土建车道数		需增加车道数		改扩建后车道数		备注
		入口	出口	入口	出口	入口	出口	
1	浙苏主线	/	10	/	11		21	即父子岭收费站
2	夹浦	2	3	1	1	3	4	/
3	长兴北	/	/	3	5	3	5	在建，不列入本项目
4	长兴	4	7	/	/	4	7	/
5	湖州北	3	6	/	/	3	6	/
6	湖州	3	6	1	/	4	6	/
7	青山	3	4	/	/	3	4	/
8	德清	3	5	1	1	4	6	/
9	下渚湖	/	/	3	4	3	4	规划新增，不列入本项目
10	良渚主	2	3	1	/	3	3	/

11	良渚副	2	2	1	1	3	3	/
12	南庄兜	8	12	2	6	10	18	/

5、供电照明

在长兴北（在建，不属于本工程）、下渚湖（规划新增，不属于本工程）互通收费站各新增 1 处变电所和柴油发电机组；在现有的各收费站、服务区内新建变配电所。在全线约 20 公里左右的关键路段增设路灯，为交通提供照明。

6、房屋建筑

太湖服务区由于拓展困难（一侧为 104 国道，一侧为太湖），故对其内部设施安排进行优化处理，尽可能增加停车位；根据主线车道数和收费站车道数的调整，相应调整各房建的建筑面积，增加建筑面积约 23805.38m^2。

2.1.5.6 临时工程

本项目临时工程主要有施工临时道路、临时便桥、预制场、拌合站以及中转堆土场、桥梁施工场地等，根据本项目水保方案，临时工程具体位置及规模如下：

1、施工道路

一期工程段新建施工便道 15km，路基宽度为 5m；二期工程段将道路中央的绿化隔离带改造为路面，在施工组织允许的前提下，可以直接利用已经通车的杭宁高速将建筑材料以及土石方运往就近的互通出口，再利用 104 国道运往周边施工场地，能够满足运输需求。

施工道路设施规模以及占用土地的利用类型详见表 2.1-21。

2、施工便桥与便桥连接线

为保证杭宁高速正常通车，主体设计施工便桥 30 座，便桥连接线 30 道。施工便桥和便桥连接线设置见表 2.1-22。

表 2.1-21　施工道路设施规模一览表

序号	工程名称	位置或桩号	分段	所属县市	长度	平均宽度	面积（hm^2）					后期处理方式
					（km）	(m)	旱地	果园	荒草地	公路用地	总面积	
1	新建施工道路	K2212+374~K2246+793	一期工程段	吴兴区	15.00	5.0	0.75	5.25	1.50	/	7.50	恢复植被

表 2.1-22　施工便桥及便桥连接线设置一览表

序号	分期分区	桥跨中心桩号	河流名称或桥名	施工便桥				施工便桥占地类型 m^2			便桥连接线		便桥连接线占地类型 hm^2		
				长度 m	宽度 m	水域总桩数	陆域总桩数	荒草地	河流水面	总面积	长度 km	宽度 m	荒草地	旱地	总面积
1	一期长兴	K2213+454	章浜桥	68.7	9.5	10	4	228	425	653	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
2	一期长兴	K2214+762	刘家渡桥	55.7	9.5	8			529	529	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
3	一期长兴	K2216+490.223	通道1号桥	17.5	9.5		2		166	166	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
4	一期长兴	K2216+856	塘港桥	129	9.5	20	4	228	998	1226	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
5	一期长兴	K2217+734.223	通道2号桥	43.0	9.5		6		409	409	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
6	一期长兴	K2218+254.223	通道3号桥	14.5	9.5		4		138	138	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
7	一期长兴	K2218+876.723	通道4号桥	42.7	9.5		6		406	406	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
8	一期长兴	K2219+642.223	通道5号桥	33.0	9.5		6		314	314	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
9	一期吴兴	K2221+797.223	通道6号桥	42.7	9.5		6		406	406	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
10	一期吴兴	K2223+034.223	通道7号桥	16.5	9.5		2		157	157	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
11	一期吴兴	K2223+165.283	三天门路施工便桥接线		9.5		6				0.80	20.00	0.80	0.80	1.60
12	一期吴兴	K2224+045.223	通道8号桥	15.5	9.5		4		147	147	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
13	一期吴兴	K2224+133.973	通道9号桥	33.0	9.5		6		314	314	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
14	一期吴兴	K2225+172.223	通道11号桥	42.7	9.5		6		406	406	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
15	一期吴兴	K2228+570	龙头山桥	115.0	9.5	18	4	228	871	1099	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80

16	一期吴兴	K2230+369.855	大港桥	284.0	9.5	44	4	228	2477	2705	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
17	一期吴兴	K2231+080	南下桥	33.0	9.5	6			314	314	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
18	一期吴兴	K2231+335	黑板桥	42.7	9.5	6			406	406	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
19	一期吴兴	K2231+883.855	通道12号桥	14.5	9.5		4		138	138	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
20	一期吴兴	K2232+386	小圩角桥	42.7	9.5	6	4	228	178	406	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
21	一期吴兴	K2233+180.855	通道13号桥	17.5	9.5		2		166	166	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
22	一期吴兴	K2235+251.855	通道桥	12.0	9.5	4			114	114	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
23	一期吴兴	K2240+185	杨部滩桥	27	9.5	6			257	257	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
24	一期吴兴	K2241+263	三世河桥	84.0	9.5	12	4	228	570	798	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
25	一期吴兴	K2241+557.604	通道14号桥	20.5	9.5		4		195	195	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
26	一期吴兴	K2241+999.604	鱼船庄桥	107.0	9.5	16	4	228	795	1023	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
27	一期吴兴	K2242+846.604	通道15号桥	20.5	9.5		4		195	195	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
28	一期吴兴	K2243+114	红山桥	83.7	9.5	12			795	795	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
29	一期吴兴	K2244+092	石头村桥	46.9	9.5	8			446	446	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
30	一期吴兴	K2244+931.604	通道16号桥	15.5	9.5		4		147	147	0.40	20.00	0.40	0.40	0.80
合计				1521		176	100	1596	12875	14471	12.40	/	12.40	12.40	24.80

*注：其中 13 座为跨河施工便桥。

3、施工生产生活区

施工生产生活区主要包括沥青拌合场地 6 处、桥梁预制场地 6 处、施工生活区 11 处。各场地具体布置见表 2.1-23。

表 2.1-23　沥青拌和场地、桥梁预制场地、施工生活区布设情况一览表

序号	工程名称	位置或桩号	占地面积				分段
			旱地	果园	荒草地	合计	
沥青拌合场地　（hm^2）							
1	沥青拌合场地	K2208+600		0.71		0.71	二期长兴
2	沥青拌合场地	K2220+200			1.25	1.25	一期长兴
3	沥青拌合场地	K2226+600			1.59	1.59	一期吴兴
4	沥青拌合场地	K2236+200	1.06			1.06	一期吴兴
5	沥青拌合场地	K2257+000			3.54	3.54	二期德清
6	沥青拌合场地	K2282+700			1.32	1.32	二期余杭
小计			1.06	0.71	7.69	9.47	
桥梁预制场地　（hm^2）							
1	桥梁预制场地	K2214+600		0.51		0.51	一期长兴
2	桥梁预制场地	K2226+200		1.45		1.45	一期吴兴
3	桥梁预制场地	K2227+300	0.46			0.46	一期吴兴
4	桥梁预制场地	K2230+350			1.84	1.84	一期吴兴
5	桥梁预制场地	K2240+000		0.80		0.80	一期吴兴
6	桥梁预制场地	K2242+700		0.63		0.63	一期吴兴
小计			0.46	3.39	1.84	5.69	
施工生活区　（m^2）							
1	施工生活区	K2208+600	40		360	400	二期长兴
2	施工生活区	K2194+300	45		405	450	二期长兴
3	施工生活区	K2214+600	60		240	300	一期长兴
4	施工生活区	K2226+200	120		180	300	一期吴兴
5	施工生活区	K2227+300	90		210	300	一期吴兴
6	施工生活区	K2230+350	120		180	300	一期吴兴
7	施工生活区	K2236+200	60		240	300	一期吴兴
8	施工生活区	K2240+000	120		180	300	一期吴兴
9	施工生活区	K2257+200	55		495	550	二期德清
10	施工生活区	K2266+500	50		450	500	二期德清
11	施工生活区	K2282+700	50		450	500	二期余杭
小计			810	0	3390	4200	

除上述沥青拌和场地、桥梁预制场地、施工生活区外，本项目水保方案还提出设置中转堆土场和桥梁施工场地。

水保方案提出在道路两侧施工生活区周边设置中转堆土场，用于土方的临时

堆置，公路沿线共布设 11 处中转堆土场（一期工程 5 座、二期工程 6 座），面积总计为 8.20hm^2。设置中转堆土场有利于土方的集中堆置和防护措施的布设，中转堆土场使用完毕后恢复原土地利用类型。中转堆土场设置位置及规模详见表 2.1-24。

桥梁施工场地设置在引桥下方或紧邻河道，沉淀的钻渣泥浆经沉淀后全部运往周边建设项目进行综合利用，施工结束后对桥梁施工场地所在区域进行场地平整，恢复原土地利用类型。桥梁施工场地占地面积为 3.37hm^2，设置位置及规模详见表 2.1-25。

表 2.1-24　中转堆土场设置规模一览表

分期分区	桩号	占地面积(hm^2)			
		旱地	果园	荒草地	合计
二期长兴	K2194+300		0.79		0.79
二期长兴	K2202+000		1.27		1.27
一期长兴	K2214+500		0.18		0.18
一期长兴	K2218+800		0.31		0.31
小 计			2.55		2.55
一期吴兴	K2226+200			0.50	0.5
一期吴兴	K2235+600	0.97			0.97
一期吴兴	K2242+800		0.49		0.49
二期吴兴	K2250+300	0.7			0.7
小 计		1.67	0.49	0.50	2.66
二期德清	K2257+200	1.11			1.11
二期德清	K2266+500			0.85	0.85
小 计		1.11		0.85	1.96
二期余杭	K2282+700			1.03	1.03
合 计		2.78	3.04	2.38	8.2

表 2.1-25　桥梁施工场地设置位置及规模一览表

分期分区	桥跨中心桩号	河流名称或桥名	桥梁施工场地面积 荒草地(m^2)
一期长兴	K2212+848.233	杨家桥	532
一期长兴	K2213+454.233	章浜桥	832
一期长兴	K2214+762.223	刘家渡桥	832
一期长兴	K2216+209.223	垒珠兜桥	582
一期长兴	K2216+856.223	塘港桥	1182
一期吴兴	K2226+319.223	新展桥	利用桥梁预制场地
一期吴兴	K2227+727.223	龙溪港大桥	利用桥梁预制场地
一期吴兴	K2228+570.855	龙头山桥	2332
一期吴兴	K2230+369.855	大港桥	利用桥梁预制场地

一期吴兴	K2231+080.855	南下桥	782
一期吴兴	K2231+335.855	黑板桥	782
一期吴兴	K2232+386.855	小圩角桥	632
一期吴兴	K2234+251.855	下庄桥	782
一期吴兴	K2240+185.855	杨部滩桥	782
一期吴兴	K2240+776.604	肖家桥	632
一期吴兴	K2241+263.604	三世河桥	2332
一期吴兴	K2241+999.604	鱼船庄桥	1132
一期吴兴	K2242+603.604	新田圩桥	利用桥梁预制场地
一期吴兴	K2243+114.604	红山桥	782
一期吴兴	K2243+408.604	下昂桥	632
一期吴兴	K2244+092.604	石头村桥	782
一期吴兴	K2245+848.604	平山桥	632
一期吴兴	K2246+167.604	青山港桥	632
一期长兴	K2216+490.223	通道1号桥	532
一期长兴	K2217+734.223	通道2号桥	782
一期长兴	K2218+254.223	通道3号桥	532
一期长兴	K2218+876.723	通道4号桥	782
一期长兴	K2219+642.223	通道5号桥	782
一期吴兴	K2221+797.223	通道6号桥	782
一期吴兴	K2223+034.223	通道7号桥	532
一期吴兴	K2224+045.223	通道8号桥	532
一期吴兴	K2224+133.973	通道9号桥	782
一期吴兴	K2224+923.973	通道10号桥	332
一期吴兴	K2225+172.223	通道11号桥	782
一期吴兴	K2231+883.855	通道12号桥	532
一期吴兴	K2233+180.855	通道13号桥	532
一期吴兴	K2241+557.604	通道14号桥	632
一期吴兴	K2242+846.604	通道15号桥	632
一期吴兴	K2244+931.604	通道16号桥	532
一期吴兴	K2235+251.855	通道桥	532
一期长兴	K2214+130.423	刘家渡分离式立交桥	2332
一期吴兴	K2228+975.855	龙头山分离式立交桥	1132
一期吴兴	K2236+403.855	鹿山分离式立交桥	532
一期吴兴	K2239+714.005	施家分离式立交桥	782
一期吴兴	K2223+165.283	三天门路分离立交桥	782
合　计			33712

2.1.6 工程施工方案

2.1.6.1 筑路材料及运输条件

本工程路基填筑材料除利用自身开挖料外，其余通过商购解决。道路沿线有

多处石矿及砂厂，可满足本工程筑路的需要。本工程无自采料场。

石料：工程所需块石、片石等均从合法采石场就近商购，通过汽车运输。

砂砾料：公路沿线苕溪等河道均产天然河砂，大部分为粗砂，质地优良，含泥量小，可向有关部门联系购买事宜，运输以陆运较为方便。

钢材：区域内钢材产量不够，需向周边地区购买，以铁路或内河运输再用汽车转运至施工现场。

水泥：长兴、德清是浙北生产水泥的主要基地，水泥质量有保障，可用于本工程。

木材：区域内木材产量供不应求，需从外地采购运入。

沥青材料：路面面层材料宜采用进口沥青或国产沥青与进口沥青混合使用。

2.1.6.2 交通组织方案

1、路基施工组织方案

（1）K2212+374.223~K2246+793.604（原一期工程）：不需对主线进行分流，路基施工可采取左右幅同时开工的办法，对施工区与行车区进行有效隔离。路基加宽施工交通组织如图 2.1-8，路基施工短时间临时占用硬路肩时，应设置施工警示标志及诱导标志，对过往车流进行限速，防止事故出现，具体见图 2.1-9。

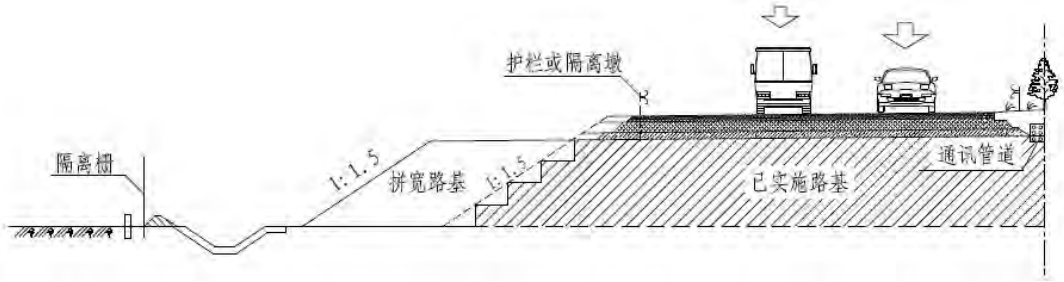


图 2.1-8　K2212+374.223~K2246+793.604(原一期工程)路基施工交通组织示意图

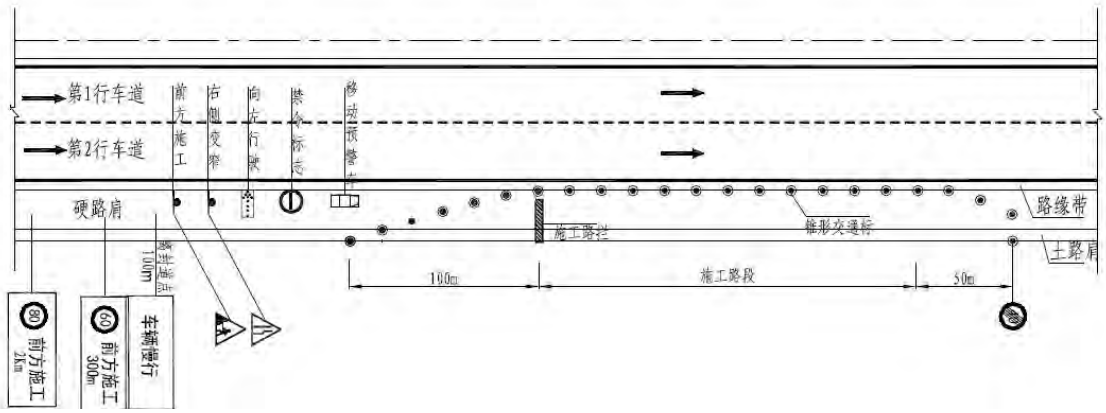


图 2.1-9　路基施工临时占用硬路肩标志设置示意图

（2）K2191+000~ K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060（原二期工程）：不需对主线进行分流，采用间隔施工法，对施工的路段在老路土路肩位置设置水泥隔离墩或水马以及隔离网。施工组织方案见图 2.1-10。当局部施工路段需要短时间的临时占用硬路肩时，可少量占用主车道，行车道整体往硬路肩侧偏移，同时设置施工警示标志及诱导标志，对过往车流进行限速，防止事故出现，具体见图 2.1-11。

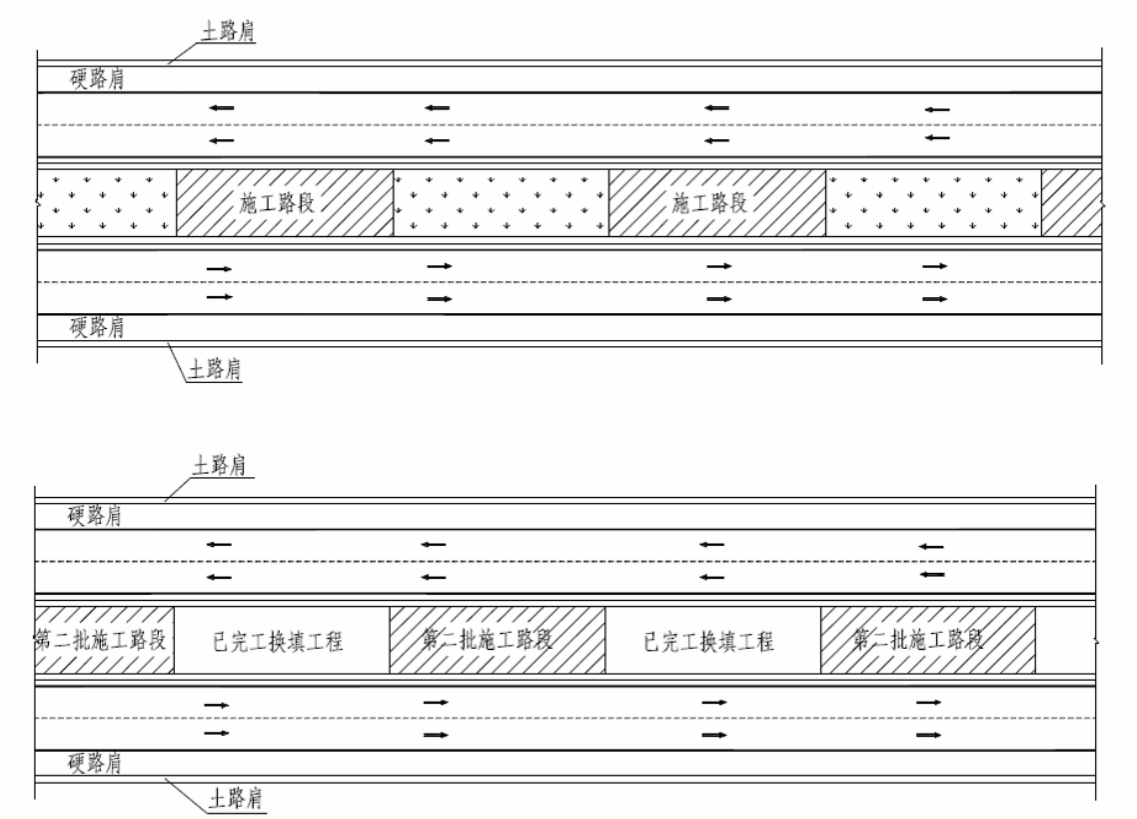


图 2.1-10　K2191+000~ K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060 (原二期工程)路基施工交通组织方案示意图

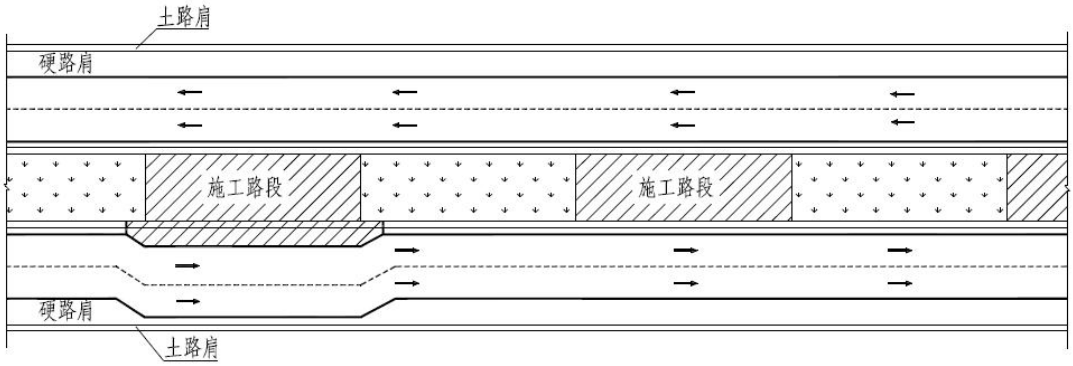


图 2.1-11 K2191+000~ K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060 (原二期工程)路基施工临时占用硬路肩示意图

2、路面施工组织方案

（1）K2212+374.223~K2246+793.604(原一期工程)：①在实施拼宽部位的半刚性基层、沥青中下面层施工时，全线左右幅同时开工，保持双向四车道通行；②在沥青上面层施工时需半幅封闭、半幅通车，采用锯齿形布设工区的方法，结合中分带开口部布设具体路段，将车辆引导到未施工的半幅。沥青上面层具体施工组织方案如图 2.1-12 所示。

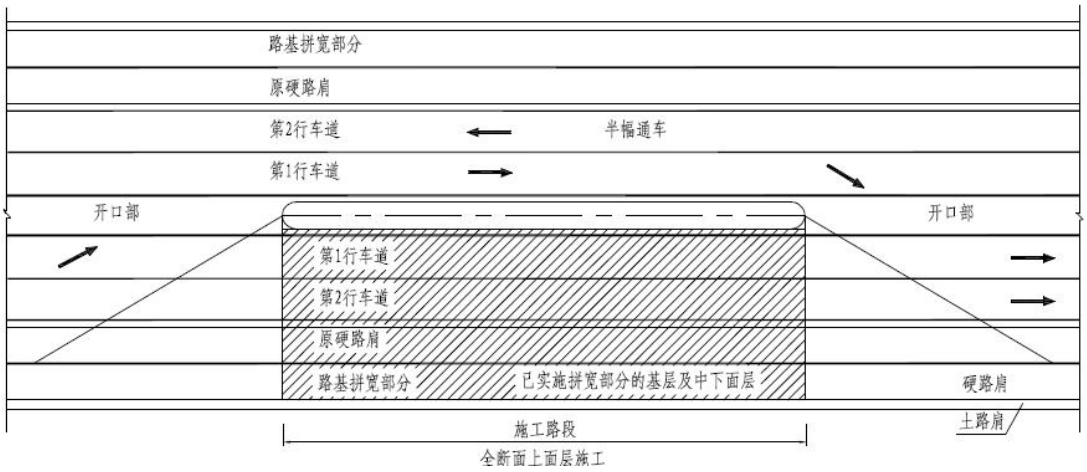


图 2.1-12　面层施工交通组织示意图

（2）K2191+000~ K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060（原二期工程）：①在拼宽部位路面基层、沥青中下面层施工时，保持双向四车道通行；②在沥青上面层施工时需半幅封闭、半幅通车，施工组织方案同原一期工程。

3、桥梁施工组织方案

（1）桥梁下部结构施工：在路基施工期间，桥梁可完成拼宽部分的基础和下部的施工，一般不影响主线通行，其交通组织方案与路基加宽施工相同。

（2）桥梁上部结构施工

①涵洞、箱式通道拓宽施工

施工需侵占部分硬路肩，因此，此类构造物处采用预制混凝土隔离墩作为临时隔离设施，置于硬路肩上进行施工隔离。

②拓宽桥梁上部结构施工

进行两侧拼宽桥梁除新老桥拼接施工之外的上部结构施工时，保留原桥梁护栏，桥梁维持双向四车道通行；新老桥梁上部结构拼接施工时，在施工一侧桥梁的硬路肩上采取一定的安全隔离设施，保持原道路的双向四车道限速通行；在接缝混凝土现浇后到需要的强度期间，封闭道路。

③更换梁板的桥梁上部结构施工：单侧修建辅道便桥全线双向四车道保持通行。

④拆除重建桥梁上部结构施工：单侧修建辅道便桥双向四车道保持通行。

⑤顶升桥梁上部结构施工：封闭施工半幅车道，将施工半幅车道车辆引导至对象半幅桥梁双向两车道通行。

⑥新增主线上跨分离式立交桥施工：在路基两侧修建两车道的临时便道，新桥施工时，将车辆转移到临时便道通行，原路段封闭交通。

2.1.6.3 路基施工方案

拼宽路基边坡开挖采用分层台阶式开挖，开挖一层、填筑并压实一层，为保证路基稳定，拼宽路段应竖立警示牌，在硬路肩与行车道交界部位临时安放隔离墩。沿线存在较多的软土地基路段，需采取预应力管桩、泡沫混凝土、浅层处理等对地基进行处理，确保工程质量。预应力管桩施工宜采用静压法，减少因振动对老路路基及边坡产生的影响。

对原一期工程部分填土高度较高，拼宽后原预留用地不足的路段，采用矮挡墙收坡，填方边坡采用直接喷播植草防护。

2.1.6.4 路面施工方案

路面工程宜采用成套施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。沿线设混凝土拌和厂，基层和底基层混合料经集中拌和后运输至工地，采用机械铺筑，全线考虑设沥青混凝土拌和场地 6 处，集中拌和后运输至工地，路面采用摊铺机械铺筑。

1、一期工程路面工程施工工艺

第一步：全线左右幅同时开工，实施拼宽部位的半刚性基层，养生一段时间，拼宽路面是需对老路硬路肩分层挖台阶，新建部分分层与老路搭接施工；

第二步：实施拼宽部位的沥青中下面层；

第三步：实施全线沥青上面层，对非软土路段，先铣刨老路上面层 4cm，再行全断面铺设 4cm 沥青上面层。对软土路段，先施工老路沥青调平层，调平层与拼宽部位的中面层齐平，最后再全断面铺设 4cm 沥青上面层。

第四步：实施半幅剩余路段 4cm 上面层；

第五步：实施另半幅 4cm 上面层。

2、二期工程路面工程施工工艺

二期工程主要为路面工程，为加铺中间带预留路面，可分两步进行：

第一步：实施拼宽部位路面基层、沥青中下面层，需对老路挖台阶；

第二步：实施软土路段老路加铺沥青调平层及全断面 4cm 上面层。

2.1.6.5 桥涵施工方案

桥涵上部构造主要采用钢筋砼梁(板)，或预应力砼梁(板)，施工方法以预制装配为主，可采用架桥机或门式吊机架设，预应力管道压浆应按《浙江省公路桥梁预应力孔道压浆技术指南》有关规定执行。桥梁具体施工方案介绍如下：

1、桥梁下部结构施工

桥墩采用柱式墩，基础采用钻孔灌注桩。

2、桥梁上部结构施工

（1）拓宽桥梁上部结构施工

拓宽部分桥梁下部结构完成后，进行两侧拼宽桥梁除新老桥拼接施工之外的上部结构施工，包括各种梁板预制、吊装施工，并对加宽桥梁架设梁板预压沉降 3~4 个月，完成利用老桥部分的桥梁结构的维修加固工作。

拓宽部分桥梁的梁板预压沉降 3~4 个月后，即可进行新老桥梁上部结构拼接施工。拆除老桥外侧护栏及边板悬臂，在老桥外侧边板上植连接钢筋，连接钢筋与新板预埋钢筋进行焊接，然后连接老桥与新拼桥的桥面铺装钢筋，施工桥梁拼宽部分混凝土铺装。在空心板两端各设一道的横梁，加强其整体性。新老桥行车道梁板采用刚性连接的方式，采用此方法的施工难点是在接缝混凝土现浇施工后到需要的强度期间，行车震动对现浇混凝土具有一定影响。为缩短封闭道路时间，根据其他高速改扩建施工成功经验，拟采用 C50 钢纤维混凝土进行蒸汽养护以缩短强度形成时间。养护 14～18 小时后能达到设计强度的 70%～100%，可根据混凝土强度形成情况适时开放交通。

桥梁沥青层铺装施工与路面沥青层铺装施工方案基本相同，与路面沥青层铺装施工统一考虑。

（2）更换梁板的桥梁上部结构施工

在桥梁拼宽部分下部结构施工的同时，并于原道路一侧（拓宽范围以外）修建一条两车道的辅道；在施工阶段，将施工半幅原道路上的交通全部转至新建辅

道上，未施工半幅保持原单向双车道通行，便桥宽度 9.5m，便桥跨径尽量与原桥跨径相同。桥梁更换梁板施工作业时分幅施工，施工完毕后须拆除辅道便桥复耕便道。

（3）拆除重建桥梁上部结构施工

新桥施工前，先在路基一侧架设两车道的临时桥梁和便道，路基宽度为 9.5 米。在施工期间，将施工半幅原道路上的交通全部转至新建辅道上，未施工半幅保持原单向双车道通行，拆除重建桥梁施工分幅进行。

（4）顶升桥梁上部结构施工

老桥顶升施工可与拼宽桥梁下部施工同时进行。顶升预备作业时，维持桥上车辆限速通行。顶升作业采用分幅施工，施工时封闭施工半幅车道，将施工半幅车道车辆引导至对向半幅桥梁双向两车道通行。待顶升施工完毕后进行桥梁拼宽的拼接施工。

（5）新增主线上跨分离式立交桥施工

新桥施工前，先在路基两侧修建两车道的临时便道，路基宽度为 2×9.5 米。新桥施工时，将车辆转移到临时便道通行，原路段封闭交通，进行路基挖除和桥梁施工。

2.1.6.6 施工进度安排

根据工可报告，初步拟定本项目 2014 年 7 月开工建设，2016 年 6 月建成通车，建设工期为 24 个月。

2.1.7 工程占地与土石方平衡

2.1.7.1 工程占地

本工程总占地面积 216.44 hm^2，其中永久占地面积 155.54 hm^2，临时占地 60.90hm^2。

1、永久占地

本次改扩建工程所有永久占地已完成了土地征迁工作，原杭宁高速公路（浙江段）全线已考虑了改扩建工程的预留，所有互通区、服务区已按照六车道高速公路实施、原一期工程已按照六车道高速公路征用土地、原二期工程的路基、桥梁也已按照六车道高速公路实施。因此主体工程永久占地全部为公路用地，桥梁占用部分河流水面面积。

根据本项目水保方案，主体工程永久占地共 155.54hm^2。其中公路用地面积 153.10hm^2（原杭宁高速公路已按照 6 车道预留用地），河流水面面积 2.44hm^2。具体详见表 2.1-26。

表 2.1-26　永久占地面积一览表

分期	建设内容		扰动路段	面积（hm^2）	公路用地	河流水面
一期工程	路面面积	挖方路段	预留宽度	8.69	8.69	
			硬路肩（施工期占用）	3.73	3.73	
			小计	12.42	12.42	
		填方路段	预留宽度	64.91	64.91	
			硬路肩（施工期占用）	14.55	14.55	
			小计	79.46	79.46	
		小计		91.88	91.88	
	新建分离式立交		基础、桥台面积	0.24	0.24	
	拼宽分离式立交		基础、桥台面积	0.73	0.73	
	桥梁拼宽面积		基础、桥台面积	2.08	0.17	1.91
	拆除重建桥梁面积		基础、桥台面积	0.79	0.26	0.53
	通道桥拼宽面积		基础、桥台面积	0.25	0.25	
	小计			95.97	93.53	2.44
二期工程	路面面积		预留宽度（中央分隔带）	51.52	51.52	
			土路肩（施工期占用）	7.36	7.36	
			小计	58.88	58.88	
项目附属工程				0.69	0.69	
合计				155.54	153.10	2.44

2、临时占地

本工程临时占地 60.90hm^2。其中施工道路占地共计 7.50hm^2，桥梁预制场地面积 9.47 hm^2，沥青拌合场地 5.69 hm^2，施工生活区 0.42 hm^2，施工便桥 1.45 hm^2，便桥连接线 24.80 hm^2 以及水保方案新增中转堆土场面积 8.20 hm^2、新增桥梁施工场地 3.37 hm^2。本项目临时占地类型详见表 2.1-27。各处临时占地的土地利用类型详见表 2.1-21~2.1-25。

表 2.1-27　临时占地面积一览表

分期	建设内容	扰动路段	面积	公路用地	河流水面	旱地	园地	荒草地
一期工程	桥梁施工场地		3.37					3.37
	施工便道		7.50			0.75	5.25	1.50
	施工便桥	施工便桥	1.45		1.29			0.16
		便桥连接线	24.80			12.40		12.40
	桥梁预制场地		5.69			0.46	3.39	1.84
	沥青拌合场地		3.90			1.06	0.00	2.84
	中转堆土场		2.45			0.97	0.98	0.50

	施工生活区	0.18			0.06		0.12
	小计	49.35	0.00	1.29	15.70	9.62	22.74
二期工程	施工便道						
	中转堆土场	5.75			1.81	2.06	1.88
	沥青拌合场地	5.57			0.00	0.71	4.85
	施工生活区	0.24			0.02		0.22
	小计	11.56	0.00		1.83	2.77	6.95
合计		60.90	0.00	1.29	17.53	12.39	29.69

2.1.7.2 土石方平衡

工程路基、路面、软基处理、排水及防护工程挖方总量 104.20 万 m^3，填方总量 108.54 万 m^3，借方 47.35 万 m^3、弃方 43.01 万 m^3。其中长兴县境内产生的弃方 30.8 万 m^3，运至长兴夹浦镇城北工业功能区进行综合利用；吴兴区境内产生的弃方 1.09 万 m^3，运往湖州市申苏浙皖至申嘉湖高速公路连接线工程用于绿化用地区填筑；德清县和余杭区境内产生的弃方 11.12 万 m^3，运至 09 省道德清乾元至秋山段改建工程（二期）项目进行综合利用。

工程土石方综合平衡见表 2.1-28。

2.1.8 工程总投资

本项目投资总额为 281841.85 万元，平均每公里造价 2874.18 万元。

资金筹措由项目业主浙江杭宁高速公路有限责任公司自筹和银行贷款解决。本项目业主资本金约占估算投资的 35%，其余向银行申请贷款。

表 2.1-28　土石方综合平衡表　　单位：万 m^3

分项	分县（区）	原分段	起点桩号	讫点桩号	长度（m）	开挖									回填								调入		调出		外借		废弃	
						清基工程	桥台挖方	桥跨加长路基挖除方	中央分隔带挖除方	挖除原路肩结构	软基处理换填	桥梁拆除	钻渣	小计	路基工程	路面工程		土路肩培土	绿化覆土	桥台回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
																现中央分隔带回填														
																宕渣	土方													
路基、路面工程	长兴	二期工程段	K2191+000	K2212+374	21374			0	14.08	3.08	0			17.16	0	5.38	3.1				8.48	0		7.86	一期工程段长兴段	2.3	商购	3.12	长兴夹浦镇城北工业功能区
	长兴	一期	K2212+374	K2221+382	9007			0.11	0	0.72	0.55			1.38	18.36	0	0				18.36	7.97	7.86 来源于二期工程段长兴段，利用桥跨加长路基挖除方 0.11	0.11	用于路基工程填筑	9.67	商购	0.55	
	吴兴	一期工程段	K2221+382	K2246+793	254112			29.42	0	1.89	0.72			32.03	47.86	0	0				47.86	8.2	二期工程段吴兴段			8.35	商购	0.72	湖州市申苏浙皖至申嘉湖高速公路连接线工程
	吴兴	二期工程段	K2246+793	K2254+913	8120			0	4.79	1.05	0			5.84	0	1.82	1.05				2.87	0		3.37	一期工程段吴兴段	0.77	商购	0.37	
	德清	二期工程段	K2254+913	K2276+946	22033			0	13.49	2.93	0			16.42	0	5.13	2.94				8.07	0		4.83	一期工程段吴兴段	2.2	商购	5.72	09 省道德清乾元至秋山段改建工程（二期）项目
	余杭	二期工程段	K2276+946	K2289+060	12113			0	6.94	1.54	0			8.48	0	2.67	1.54				4.21	0				1.13	商购	5.4	
			合计		98060	0		29.53	39.3	11.21	1.27		0	81.31	66.22	15	8.63	0	0	0	89.85	16.17		16.17		24.42		15.88	
一期工程段清基工程			长兴县			0.73								0.73				0.45	0.28		0.73								
			吴兴区			2.95								2.95				1.16	1.79		2.95								
			德清县											0							0								
			余杭区											0							0								
			合计		0	3.68		0	0	0	0		0	3.68	0	0	0	1.61	2.07	0	3.68	0		0		0		0	
桥梁工程							4.96					0.12	2.78	7.86						4.96	4.96					3.73	土石围堰	6.63	长兴夹浦镇城北工业功能区
附属工程						0.08								0.08					0.08		0.08								
施工便道						1.5								1.5					1.5		1.5								
施工生活区						0.08								0.08					0.08		0.08								
沥青拌合场						1.89								1.89					1.89		1.89								
桥梁预制场						1.05								1.05					1.05		1.05								
桥梁施工场地						0.4								0.4					0.4		0.4								
施工便桥												0.44	0.86	1.3					0		0						1.3	长兴夹浦镇城北工业功能区
便桥连接线						5.05								5.05					5.05		5.05					19.2		19.2	
总计						13.73	4.96	29.53	39.3	11.21	1.27	0.56	3.64	104.2	66.22	15	8.63	1.61	13.76	4.96	108.54	16.17		16.17		47.35		43.01	

2.2 工程分析

2.2.1 工程环境影响识别

2.2.1.1 设计期

设计期将确定公路的路线走向，施工方式，桥梁、互通立交、路基等主体工程位置和形式，这些往往是整个项目对周边环境影响程度的决定性因素，合理的设计可以消除许多建成后难以消除的环境影响，具体见表 2.2-1。

本工程改扩建线位在即有线位的基础上在预留范围内进行两侧拓宽、中间拓宽，比设新线大大降低新增的环境影响。

表 2.2-1　设计期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因　素	影响性质	环境影响简析
生态环境	各类施工生产生活区的设置	长期不利不可逆	项目沿线分布着南太湖、东西苕溪饮用水源保护区、下渚湖湿地风景名胜区以及耕地，不合理的施工生产生活区等临时用地设计将对沿线重要生态环境产生不利影响。
水环境	桥梁改扩建	长期不利不可逆	沿线桥梁改扩建施工方式的选择、桥梁排水构筑物的设计将对跨越河道水体产生一定影响，尤其是在跨越饮用水源二级保护区的时候。
社会环境	分离式立交桥设置、通道改扩建	长期不利可逆	对于现状通道存在的积水、照明、通道尺寸不足等问题，在设计时需充分考虑，以减轻对两侧村民的出行影响。

2.2.1.2 施工期

作为高速公路改扩建项目，施工期是项目对环境产生影响较明显的阶段，杭宁高速公路（浙江段）改扩建施工期将进行部分桥梁、立交扩建，堆筑填土路基，摊铺沥青混凝土路面，为此将在沿线设置施工便道、生产生活区等，由此将占用土地，加大水土流失强度、产生施工噪声、影响桥梁所在河流水质，并产生大量扬尘和沥青烟气。拓宽工程还涉及对原有交通的影响。路线施工期环境影响分析具体参见表 2.2-2。

表 2.2-2　施工期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响简析
生态环境	临时占地	短期不利	1、工程临时用地减少了当地的农用地总量，公路的施工管理不当，将破坏征地范围外的植被，对当地的农业生态造成影响；

环境要素	主要影响因素	影响性质	影响简析
	水土流失施工活动	可逆	2、施工过程中路基边坡和表土收集后的临时堆场等地表植被受损处，将增加区域水土流失量； 3、德清下渚湖省级风景名胜区内施工活动可能对该区域内野生动植物产生一定影响。
声环境	施工机械噪声 施工运输车辆	短期可逆不利	1、高速公路施工中施工机械较多，施工机械噪声等施工噪声属突发性非稳态噪声源，对周围村庄声环境产生一定影响； 2、部分筑路材料通过汽车运输，运输车辆交通噪声将影响沿线声环境。 3、大桥施工中施工机械较多，施工机械噪声等施工噪声属突发性非稳态噪声源，对周围声环境产生一定影响。
环境空气	扬尘 沥青烟气	短期可逆不利	1、粉状物料的装卸、运输、堆放、拌合过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘； 2、沥青的熬炼、搅拌及铺设过程中产生的沥青烟气中含有 THC、TSP 及苯并[a]芘等有毒有害物质。
水环境	桥梁施工 施工营地污水 施工废水	短期可逆不利	1、施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械被雨水冲刷后产生的油污水； 2、桥梁施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质； 3、施工营地的生活污水、预制及拌合场地施工生产废水。
固体废弃物	施工生活垃圾 施工弃渣	短期可逆不利	1、施工期施工人员产生的生活垃圾； 2、施工期产生的各类弃渣。
社会环境	现有交通、出行阻隔影响	短期不利可逆	1、施工影响沿线群众的出行和安全。 2、对现有交通的影响
景观	项目施工	短期不利可逆	1、项目施工会使局部地形地貌发生一定程度的改变，部分地区的生态环境短期内发生一定程度的影响，但不会对山地景观发生本质的影响； 2、在德清下渚湖省级湿地风景名胜区范围内施工期，影响景观。

2.2.1.3 营运期

公路营运期环境影响分析见表 2.2-3。

表 2.2-3　营运期主要环境影响分析

环境要素	主要影响因素	影响性质	工程影响分析
声环境	交通噪声	长期不利不可逆	交通噪声对将导致沿线一定范围内居民区、学校，影响人群健康，干扰正常的生产和生活。
环境	汽车尾气	长期不利	1、对现有高速公路的类比监测表明，汽车尾气中 NO_2、CO 排

环境要素	主要影响因素	影响性质	工程影响分析
空气	路面扬尘	不可逆	放量最大，而 NO_2 的环境容量相对较小，是汽车尾气影响公路沿线空气质量的主要因子； 2、高速公路路面扬尘比较轻微。
水环境	路面径流	长期	1、降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流可能造成水体污染； 2、道路辅助设施(服务区和收费站)产生的污水造成水体污染； 3、由桥面上行驶的危险品运输车辆发生泄漏，造成危险品进入水体产生严重的水污染，概率很低。
	辅助设施污水	不利不可逆	
	风险事故	突发不利不可逆	
固体废弃物	生活垃圾	不利长期可逆	1、高速公路沿线收费站、管理处的工作人员产生的生活垃圾，服务区产生的生活垃圾； 2、高速公路沿线产生的养护垃圾。
	养护垃圾		
社会环境	提供安全便捷交通	有利长期不可逆	1、改善区域交通现状，便于产品交换和经济贸易，有利于促进文化交流和区域经济发展； 2、高速公路全封闭的性质，可能由于通道设置不足对沿线群众产生阻隔影响。
	公路阻隔	不利长期可逆	
生态环境	交通噪声、汽车尾气	长期不利不可逆	项目改扩建通车后的交通噪声和汽车尾气将扩大公路两侧影响带范围，鸟类、两栖生物的栖息、觅食和活动范围受到一定程度影响

2.2.2 污染源强估算

2.2.2.1 施工期

1、施工期声环境影响因素

高速公路施工期噪声主要来自施工开挖、钻孔、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等。施工作业机械品种较多，路基填筑有推土机、压路机、装载机、平地机等；桥梁施工有卷扬机、推土机等；公路面层施工时有铲运机、平地机、推铺机等。这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 84~90dB(A)，联合作业时叠加影响更加突出。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活和学校教学产生不利影响。

本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见表 2.2-4。

表 2.2-4　　主要施工机械不同距离处的噪声级　　单位：dB(A)

阶段	机械名称	5m
基础施工阶段	装载机	90
	推土机	86
	挖掘机	84
	打桩机	100
路面施工阶段	振动式压路机	86

	平地机	90
	摊铺机	87
	拌和机	87

2、施工期环境空气影响因素

公路施工过程中废气污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。其中，扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放过程、物料拌和站拌和过程；沥青烟气主要来源于路面施工阶段的沥青的熔融、搅拌、摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和 BaP 为主污染物。

3、施工期水环境影响因素

施工活动对水环境的影响主要体现在桥梁施工作业及产生的各类生产废水、各施工场地物料堆场和搅拌站场物料流失、施工人员生活污水的排放。

（1）桥梁施工对水环境的影响源主要是原一期工程沿线施工便桥以及工程拼宽桥梁、拆除重建桥梁桥墩钻孔作业产生的含 SS 废水以及其它生产废水；

（2）施工场地物料堆放管理不当，易造成物料流失进入水体影响附近水环境；搅拌站场、预制场地产生的施工废水中主要污染物为悬浮物、石油类，若不处理直接排放也将对附近水体产生一定不利影响。

（3）施工人员生活污水估算采用单位人口排污系数法，每个施工营地工作人员 100 人计，生活用水量按 100L/人·天计，产污系数按 90%计，则每处施工营地产生的生活污水量约为 9m^3/d。施工营地生活污水主要为，主要为少量的 SS、动植物油、COD_{Cr} 等，主要污染物及浓度为 COD_{Cr}：350mg/L，SS：250mg/L，动植物油：30mg/L。

4、施工期固废影响因素

施工固体废弃物影响因素主要包括两方面：一是施工人员产生的生活垃圾；二是施工活动产生的各类弃渣。

（1）施工人员生活垃圾

每个施工营地施工人员按 100 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人.d 计，则每处施工营地产生的生活垃圾约 50kg/d。

（2）施工弃渣

根据本项目土石方平衡，施工期全线弃渣量共约 43.01 万 m^3，在沿线设置的中转堆土场临时堆存后，分别运至长兴夹浦镇城北工业功能区、湖州市申苏浙

皖至申嘉湖高速公路连接线工程、09 省道德清乾元至秋山段改建工程进行综合利用。

2.2.2.2 营运期

1、营运期噪声源强

公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

2、营运期废气源强

营运期汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO_2。营运期汽车尾气排放源强详见 4.3.3 环境空气影响评价章节。

此外，公路上行驶汽车的轮胎接触路面而使路面积尘扬起，还将产生二次扬尘污染。

3、营运期废水源强

营运期水环境污染源主要是辅助设施运行产生的生活污水、降雨冲刷路面产生的路面径流污水，以及危险品运输事故产生的环境风险对水环境的影响。

（1）辅助设施生活污水

本高速公路沿线现状设有 10 处互通收费站、2 处服务区、2 处养护中心、1 处管理分中心。服务区内设置加油站、停车场及餐饮等设施。在建的长兴北收费站和规划建设的下渚湖收费站不属于本工程范围，但考虑到今后这两处收费站将纳入本项目运行管理，因此本报告考虑计算新增收费站生活污水。

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程实施后，服务区污水源强类比现有污水量确定；收费站根据车道数增加情况估算生活污水增加量；而管理中心、养护中心维持现有规模，则拓宽后水量与现有水量一致，水量估算见表 2.2-5。

表 2.2-5　杭宁高速公路（浙江段）改扩建后沿线辅助设施排放污水量

序号	辅助设施名称	现状生活污水量(t/d)	拓宽后污水量(t/d)
1	父子岭收费站	5.31	7.42
2	夹浦收费站	1.15	1.54
3	长兴北收费站（在建）	/	1.54
4	长兴收费站	2.50	2.50

序号	辅助设施名称	现状生活污水量(t/d)	拓宽后污水量(t/d)
5	湖州北收费站	1.60	1.60
6	湖州收费站	2.11	2.30
7	青山收费站	1.41	1.41
8	德清收费站	2.43	2.82
9	下渚湖收费站（规划）	/	1.28
10	良渚收费站主站	1.02	1.22
11	良渚收费站副站	0.96	1.34
12	南庄兜收费站	4.99	6.53
13	太湖服务区	160.0	209.3
14	青山服务区	180.0	235.4
15	湖州养护中心	1.92	1.92
16	德清养护中心	1.92	1.92
17	湖州管理处	4.44	4.44
18	合　计	371.77	484.48

各服务区均配备相应规模的污水处理设施，由于太湖服务区紧邻太湖，且根据《太湖流域管理条例》要求“在太湖岸线内及岸线周边 5km 范围内禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口”，同时为避免生活污水超标排放影响太湖水质的风险，本次环评提出对该服务区生活污水处理设施进行改造，出水达到回用标准后回用于服务区冲厕、绿化等；青山服务区生活污水处理后回用；父子岭、夹浦收费站由于位于太湖岸线 5km 以内，其生活污水由环卫部门抽粪车定期清运后送污水厂处理达标后排放；其它收费站以及湖州管理处生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后排放，由此确定杭宁高速公路沿线生活污水污染物排放量见表 2.2-6。

表 2.2-6　沿线各服务设施废水污染物产、排源强

服务设施	生活污水产生量			生活污水排放量			备注
	污水量(t/d)	COD_{Cr}(kg/d)	氨氮(kg/d)	污水量(t/d)	COD_{Cr}(kg/d)	氨氮(kg/d)	
服务区	444.71	155.65	11.12	0	0	0	服务区生活污水经处理后全部回用
父子岭和夹浦收费站	8.96	3.14	0.22	8.96	0.45	0.06	收费站生活污水经化粪池处理后由抽粪车清运送污水厂处理达标排放
德清收费站、养护中心	4.74	1.66	0.12	4.74	0.28	0.05	纳入市政污水管网，送污水厂处理达标排放
其它收费站、养护中心和湖州管理处	26.07	9.13	0.65	26.07	2.61	0.39	其它收费站、养护中心和管理处生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后

							排放
合　计	484.48	169.57	12.11	39.77	3.34	0.50	/

（2）路面径流

营运期对附近水域产生的污染途径主要表现为路面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，都可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经高速公路泄水道口流入附近的水域，造成石油类和悬浮物的污染影响。

路面径流污染物浓度按国家环保总局华南环科所对南方地区路面径流污染情况试验数值，具体情况见表 2.2-7。

表 2.2-7　　路面径流中污染物浓度测定值

项目	5~20 分钟	20~40 分钟	40~60 分钟	均值
SS(mg/L)	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
BOD(mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
油(mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

（3）危险品事故风险

运输车辆发生交通事故，尤其是发生危险物品泄露事故，会对人体健康、水环境和生态环境带来一定的危害。

5、营运期固废源强

营运期固体废弃物主要包括两方面：一是高速公路沿线各收费站、管理处以及服务区产生的生活垃圾；二是高速公路养护时产生的养护垃圾。

（1）生活垃圾

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程实施后，沿线各收费站、管理处以及服务区生活垃圾产生量详见表 2.2-8。高速公路沿线产生的生活垃圾均由环卫部门定期清运。

表 2.2-8　　改扩建工程实施后生活垃圾产生量一览表

序号	辅助设施名称	现状生活垃圾产生量(kg/d)	改扩建后生活垃圾产生量(kg/d)
1	父子岭收费站	41.5	58.0
2	夹浦收费站	9.0	12.0
3	长兴北收费站（在建）	/	12.0
4	长兴收费站	19.5	19.5
5	湖州北收费站	12.5	12.5
6	湖州收费站	16.5	18.0
7	青山收费站	11.0	11.0
8	德清收费站	19.0	22.0

序号	辅助设施名称	现状生活垃圾产生量(kg/d)	改扩建后生活垃圾产生量(kg/d)
9	下渚湖收费站（规划）	/	10.0
10	良渚收费站主站	8.0	9.5
11	良渚收费站副站	7.5	10.5
12	南庄兜收费站	39.0	51.0
13	太湖服务区	1250.0	1635.0
14	青山服务区	1406.3	1839.3
15	湖州养护中心	15.0	15.0
16	德清养护中心	15.0	15.0
17	湖州管理处	18.5	18.5
18	合　计	2888.3	3768.8

（2）养护垃圾

高速公路改扩建工程实施后，在日常养护过程中，沿线路面将产生一定量的养护垃圾，主要包括各类包装袋、烟蒂、废纸巾以及散落货物等。这些垃圾由养护工人清扫收集后带下高速公路，再由环卫部门定期清运。

2.2.3 非污染生态影响因素分析

2.2.3.1 施工期

1、社会环境影响因素分析

施工临时占地占用公路沿线土地资源，对沿线居民的生产生活产生一定不利影响；施工车辆的进出，对现有道路的占用，会影响沿线居民的出行。本项目施工车辆的往来将造成扬尘污染，会降低附近居民的生活质量；同时施工噪声和交通噪声也会影响公路沿线居民的休息。此外，杭宁高速公路（浙江段）改扩建施工时将影响对高速公路正常通行产生一定程度影响。

施工营地的生产废水、生活污水、生活垃圾、生产废物的排放、施工人员的文明程度都可能会给当地居民的日常生活带来不同程度的影响。

2、生态环境影响因素分析

（1）植被减少

本项目永久占地面积 155.54hm^2，由于原杭宁高速公路（浙江段）全线已考虑了改扩建工程的预留，因此工程永久占地全部为公路用地及部分河流水面面积，不新征用永久占地。

本项目临时占地 60.90hm^2。施工临时占地类型主要为荒草地、旱地、园地以及少量河流水面。因此公路拓宽范围和施工作业均将毁掉部分植被并造成一定

的植被损失。但在施工临时占地在施工结束后通过植被恢复其植被损失可以得到补偿。

（2）工程取弃土

施工中取弃土将改变土地原有使用性质，带来植被损失。根据本项目可研设计及水保方案，工程改扩建时不设置取土场，所需填方均商购；不设置弃渣场，产生的弃方均在中转堆土场临时堆放后，分别运至长兴夹浦镇城北工业功能区、湖州市申苏浙皖至申嘉湖高速公路连接线工程、09 省道德清乾元至秋山段改建工程（二期）项目进行综合利用。

因此，本工程设置的中转堆土场将可避免造成一定的植被损失。但通过施工前后保存地表熟土，恢复植被等措施，工程中转堆土场造成的植被损失将得到不同程度的补偿。

（3）水土流失

在公路的改扩建过程中，由于堆填地基构筑人工边坡，从而造成原地貌的破坏，同时废弃物的松散性及不整合性，降低或丧失了原地貌的水土保持功能，导致水土流失的发生和发展。

2.2.3.2 营运期

1、社会环境影响因素分析

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程建成通车后，可进一步完善区域高速公路网络，提高道路服务水平，改善行车条件，同时对推进区域经济一体化，加强杭州都市经济圈的紧密联系，促进社会经济可持续发展。

2、生态环境影响因素分析

杭宁高速公路（浙江段）在 K2267+900~K2275+000 穿越德清下渚湖省级湿地风景区，该风景区核心区范围与下渚湖国家湿地公园范围基本一致。杭宁高速公路沿风景区核心区（暨下渚湖国家湿地公园）西侧边界经过。公路改扩建后对湿地动植物、景区开发建设产生一定影响。

2.3 现有工程环境影响回顾分析

2.3.1 现有工程建设过程介绍

杭宁高速公路（浙江段）是国家高速公路网长深高速（G25 长春~深圳）的

组成部分，是长三角都市圈高速公路网和浙江省干线公路网的重要组成部分。该工程环评由两部分组成：一是湖州市交通局于 1994 年委托浙江省工业环保设计研究所编制了“国道主干线（宁波至南京）浙江段德清至长兴段高速公路”环境影响评价工作大纲及环境影响评价报告书，1995 年 3 月 13 日浙江省环保局以浙环管[1995]50 号文对该大纲进行批复，1995 年 9 月 14 日以浙环管[1995]222 号文批复了该工程环境影响评价报告书；二是浙江省公路局于 1998 年委托浙江大学环境评价研究室编制了“杭宁高速公路余杭段建设项目”环境影响评价工作大纲及环境影响评价报告书，1998 年 12 月浙江省环保局对组织对该工程环境影响评价大纲进行咨询，1999 年 3 月 25 日以浙环开建[1999]28 号文批复了该工程环境影响评价报告书。

实际实施时，杭宁高速公路（浙江段）分两期近期，分别为：一期工程长兴王家浜~湖州青山段，全长 34.42km，一期工程可行性研究报告于 1996 年 5 月 8 日由浙江省交通规划设计研究院完成编制，1996 年 6 月 18 日交通部以交计发[1996]591 号文对工可报告进行批复，1996 年 9 月 17 日以交公路发[1996]807 号文批准初步设计，该段工程于 1997 年 12 月开工建设，2000 年 12 月建成投入试运行；二期工程分为杭州~青山（42.04km）和父子岭~王家浜（22.04km）两部分，1998 年交通部以交规划发[1998]710 号文对工可报告进行批复，1999 年以交公路发[1999]361 号文批准初步设计，该段工程于 2000 年 12 月开工建设，2002 年 11 月建成投入试运行。

2003 年浙江省杭宁高速公路管委会委托浙江省环境监测中心站对杭宁高速公路（浙江段）全线进行竣工环境保护验收调查，浙江省环保局以浙环建验[2005]063 号文同意杭宁高速公路（浙江段）工程竣工环保验收。

2.3.2 现有工程竣工环境保护验收结论

本章节内容主要引用 2005 年 5 月浙江省环境监测中心站编制的《杭（州）宁（南京）高速公路浙江段竣工环境保护验收调查报告（修正稿）》内容。

2.3.2.1 竣工验收报告结论

1、生态环境影响调查结论

（1）杭宁高速公路浙江段沿线两侧基本无珍稀受保护的野生动植物，且该公路桥梁、通道、涵洞较多等，因此，工程建设对动植物生态环境的影响较小；

（2）本项目共征用借用土地 13299.91 亩，其中耕地占 95.3%左右，经现场

踏勘，大部分施工临时用地均已复耕或绿化，少部分当地政府均已规划改作他用；由于建设、管理的各项措施基本到位，浙江省杭宁高速公路的建设对沿线农业生态及农业生产的影响较小；

（3）本工程建设过程中，在设计、施工时采取了较多的有效措施来防止水土流失，取得明显效果，总体看来，公路的建设未对公路沿线水土保持带来明显不利影响；

（4）杭宁高速公路浙江段地处杭嘉湖平原，公路沿线以平原、低丘陵农村自然景观为主。公路沿线绿化工作较好得到落实，总体看来，公路沿线两侧景观总体良好。

2、声环境影响调查结论

（1）竣工验收期间沿线声环境保护措施实施情况

竣工验收时，杭宁高速公路浙江段沿线共设置了 5 处声屏障，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1　杭宁高速公路沿线声屏障设置情况

声屏障路段	原桩号	目前桩号	声屏障长度（m）
余杭章桥头	K97+100（左线）	K2288+100（宁向）	300
湖州杨家庄	K37+200（左线）	K2228+200（宁向）	100
长兴刘家渡	K23+400（右线）	K2214+400（杭向）	100
浙江税务学校	K31+650（左线）	K2222+650（宁向）	200
陆家兜小学	K41（左线）	K2232（宁向）	100

（2）声环境影响调查结论

①监测期间各监测点统计的平均车流量白天为 450~1154 辆/小时，夜间为 342~795 辆/小时，总体车流量较大，其中各测点昼夜大型车流量变化均不大。杭宁高速公路浙江段在现有车流量下，昼间 5 个村庄监测点中有 2 个敏感点超标，超标量为 0.1~0.5 dB(A)、1.2~2.9 dB(A)，夜间各敏感点全部超标，超标范围在 9.2~16.5 dB(A)；1 个学校监测点（执行 2 类标准）昼夜均超 2 类标准，白天超标 2.6~4.3 dB(A)，夜间超标 13.2~13.9 dB(A)。

②交通噪声衰减监测表明，杭宁高速公路交通噪声声级衰减到 60 dB(A)的距离，白天为离公路中心线 95~105m，夜间为 125~135m；噪声声级衰减到 55 dB(A)的距离，白天为离公路中心线 155~165m，夜间为 185~205m。

③沿线未监测的敏感点噪声测算结果表明，杭宁高速公路离公路中心线 50m 以内敏感点（第一排建筑）白天的噪声声级在 65~68 dB(A)间；夜间的噪声声级

在 66~69 dB(A)。对照评价标准，这些敏感点白天的噪声声级均能达到国家标准要求；夜间的噪声声级均超标，超标范围在 11~14 dB(A)间。杭宁高速离公路中心线 50~110m 的敏感点（第一排建筑）白天的噪声声级在 59~65 dB(A)间；夜间的噪声声级在 62~66 dB(A)间。

④对于 K37+200 左线杨家庄处声屏障效果监测结果表明，该处噪声声屏障插入损失白天为 6.6 dB(A)，夜间为 4.4 dB(A)；K31+650 左线浙江税务学校处声屏障隔声效果监测结果，该校路边楼房三楼以下白天的噪声声屏障插入损失为 6.4 dB(A)，夜间为 4.8 dB(A)；该校围墙白天的噪声声屏障插入损失为 7.5 dB(A)，夜间为 6.8 dB(A)；声屏障对路边楼房三楼及三楼以上无降噪效果。K41 左线陆家兜处声屏障监测结果表明，该处噪声声屏障插入损失白天为 2.2 dB(A)，夜间为 4.0 dB(A)。监测结果表明声屏障有一定的隔声效果。

3、大气环境影响调查结论

根据公路大气污染物衰减监测结果，在当前车流量下，公路沿线的 CO 和 NO_2 浓度符合国家标准要求。在有风的情况下，公路两侧的 NO_2 扩散比较快，浓度衰减很明显；静风条件下，则 NO_2 衰减不明显。

4、水环境影响调查结论

（1）竣工验收期间沿线污水处理设施实施情况

竣工验收监测期间青山服务区尚未建设，其余各收费站、服务区以及管理处的污水处理设施汇总见表 2.3-2。

表 2.3-2　竣工验收期间杭宁高速浙江段沿线污水处理设施汇总表

序号	服务设施	人数(人/天)	污水处理设施	备注
1	南庄兜收费站	30	WQZ-Ⅲ污水处理装置	监测期间未安装使用
2	余杭收费站	20	化粪池	/
3	德清收费站	30	化粪池	/
4	湖州收费站	20	化粪池	/
5	湖州北收费站	20	化粪池	/
6	长兴收费站	20	化粪池	/
7	夹浦收费站	20	化粪池	/
8	青山收费站	20	化粪池	/
9	杭宁高速公路浙苏省界收费站	30	化粪池	/
10	杭宁高速第一管理处	20	化粪池	即目前的德清养护工区，目前借用给高速交警使用
11	杭宁高速第二管理处	25	化粪池	即目前湖州收费站办公点

12	杭宁高速公路责任有限公司	40	污水处理站	即湖州鹿山管理中心
13	太湖服务区	500	污水处理站	/

（2）水环境影响调查结论

竣工验收期间对杭宁高速第一管理处、长兴收费站、夹浦收费站的化粪池以及杭宁高速公路责任有限公司、太湖服务区污水处理站出水进行监测，监测结果表明，杭宁高速第一管理处、长兴收费站、夹浦收费站化粪池出水 SS、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷浓度均有超标；杭宁高速公路责任有限公司污水处理站出水各主要污染物浓度均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；太湖服务区污水处理站出水氨氮、总磷超标，其余各主要污染物浓度达标。

对照环评批复意见，各收费站及管理处的外排废水尚不能做到达标排放。

5、环境风险调查结论

（1）竣工验收期间环境风险防范措施实施情况

本公路位于东苕溪奉口取水口下游约 2km 处，竣工验收期间该公路东苕溪大桥按要求在桥两侧设置了导水管，桥面径流经导水管引出跨越水体，在东苕溪堤岸外排入公路排水沟，由于堤岸阻隔，桥面径流不直接排入东苕溪。

（2）环境风险调查结论

杭宁高速公路对东苕溪大桥采取了必要的工程防护措施，公路正常运营对东苕溪取水口影响不明显。

6、验收总结论

根据对杭宁高速公路浙江段竣工环境保护调查的结果，该项目在实施过程及试运营中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，基本落实了环境影响报告书及浙江省环境保护局批复意见中要求的环保设施和有关措施；该项目的建成运营在生态环境影响、大气环境影响等方面基本达到国家有关要求，但在噪声环境影响与污水排放方面仍有不同程度超标现象，在充分落实本报告书提及建议措施的基础上，基本符合项目竣工环境保护验收条件。

2.3.2.2 竣工验收报告建议

1、加强公路两侧的绿化及植被维护工作，达到美化公路沿线和降噪作用，减少噪声、汽车尾气对沿线居民的影响。

2、对于夜间超标 5~10 dB(A)的敏感点，建议通过进一步加强公路沿线的植

树与绿化工作，以降低公路交通噪声的污染；对于夜间噪声超标 10~15 dB(A)的敏感点，主要为离公路中心线 50m 范围内的民居，建议根据敏感点分布情况，分步增设声屏障进行噪声治理，对于分散的居民建议通过安装隔声门窗、加强绿化等措施来减少噪声的污染。

3、公路沿线的鹿山管理中心、养护中心 2 个弃渣场未进行绿化，建议进行绿化；同时加强公路沿线部分未绿化的小弃渣场与开挖山体的绿化工作，以便进一步改善公路沿线景观。

4、建议各收费站、服务区应新建或新增处理效果较好、脱氮除磷效率较高的污水处理设施，增强污水处理效果，并加强污水处理设施日常运行管理，定期清淤，使污水处理设施经常处于正常运行状态，以提高污水处理效率，确保出水水质达标。

5、建议加强公路的水体保护工程防护措施，并针对各路段的具体情况设立完备的污染事故紧急处理预案，以便及时处理突发性环保事故。

2.3.3 现有环保设施建设运行情况及“以新带老”措施要求

2.3.3.1 生态环境

1、竣工验收报告建议措施落实情况

本项目竣工环保验收阶段，建议对鹿山管理中心、养护中心 2 个弃渣场进行绿化。经调查，鹿山管理中心弃渣场的复绿工作已经整改完毕，四周边坡已用混凝土框格植草防护，表面已进行植树、铺草皮等处理，并对四周山体进行了适当的绿化、美化处理。湖州养护工区弃渣场的四周已设浆砌块石挡土墙进行防护，场地已进行植树、植草等绿化处理。

2、公路沿线生态环境保护措施建设现状

（1）沿线绿化现状

杭宁高速公路沿线绿化带主要由三个部分组成：沿线两侧绿化带、中央绿化带以及立交区绿化。

沿线两侧绿化带：沿线两侧绿化树种主要是马尾松、杉林、香樟、楠木和杨柳等。高速沿线根据两侧土地使用情况，分别种植了 1~6 排树木，此外还分布有灌丛和灌草丛。沿线两侧绿化带现状见图 2.3-1。



a、两侧绿化带（原二期工程长兴段）



b、两侧绿化带（原一期工程长兴段）



c、两侧绿化带（原二期工程湖州段）



d、两侧绿化带（原二期工程德清段）



e、两侧绿化带（原二期工程余杭段）

图 2.3-1　沿线两侧绿化带现状

中央绿化带：以灌丛及灌草丛为主，主要有火棘、海桐、圆柏等。中央绿化带现状见图 2.3-2。



a、中央绿化带（原二期工程长兴段）



b、中央绿化带（原二期工程余杭段）

图 2.3-2　中央绿化带现状

立交区绿化：全线交区采取了立体绿化方式，根据立交区所在位置和重要性差别，结合地形变化，配合交通工程进行绿化。选择植物以常青树为主，间隔种植花灌木和草本。

（2）沿线排水与边坡防护现状

经调查，杭宁高速沿线现状排水工程中约有 70%的填方边沟现状淤积、损坏。沿线边坡现状采取了以植物防护为主的方式。

3、存在问题

杭宁高速公路（浙江段）经过十多年的运行，全线约 70%的填方边沟，现状淤积、损坏，影响了高速公路的正常排水。

4、“以新带老”措施要求

针对高速公路沿线存在的排水困难问题，在本次改扩建的时候进行清淤疏通整改，排水改造工程已列入本次改扩建工程内容中。

根据此次沿线生态环境现状调查，杭宁高速公路（浙江段）沿线基本落实了竣工验收提出的整改措施，因此本次改扩建期间的“以新带老”措施要求主要是结合改扩建工程对沿线生态环境进行改善和提升。如中央分隔带、服务区、枢纽、互通区、环境设施带等加强绿化，选择适宜本地区栽植的植物进行绿化。

2.3.3.2 声环境

1、竣工验收报告建议措施落实情况

对于竣工验收报告提出的声环境保护措施建议，当时浙江省杭宁高速公路管理委员会、浙江杭宁高速公路有限责任公司拟计划对沿线敏感点采取措施，具体见表 2.3-3。

表 2.3-3　杭宁高速公路沿线敏感点噪声测算结果及采取措施一览表

桩号	县市区	村名	方位	与公路中心线距离(m)	测算结果 dB(A)		采取的措施	目前桩号
					白天	夜间		
K9+460	长兴县	双港头	左、右	48	65	67	右侧已种树 3 排	K 2200+460
K9+900	长兴县	徐家桥	左	50	65	66	分步安装隔声门窗	K 2200+900
K11+000	长兴县	李王殿	左、右	53	64	66	分步安装隔声门窗	K 2202+000
K11+180	长兴县	奕阜村	右	51	65	66	已种树 3 排	K 2202+180
K10+400	长兴县	北臧家村	右	53.5	64	66	分步安装隔声门窗	K2201+400
K11+800	长兴县	西园村	左、右	51	65	66	分步安装隔声门窗	K 2202+800
K14+550	长兴县	邱家埭	左	46	66	67	已种树 3 排	K 2205+550
K14+650	长兴县	姚家浜	右	34.5	实测 69.8	实测 69.1	已种树 2 排	K 2205+650
K15+250	长兴县	钱家斗	右	50	65	66	已种树 4 排	K 2206+250
K16+500	长兴县	斗门头	左	52	65	66	已种树 5 排	K 2207+500
K17+300	长兴县	南高村	右	77	62	64	已种树 1 排	K 2208+300
K17+650	长兴县	王家地	左	83	61	64	已种树 6 排	K 2208+650
K18+850	长兴县	西南湾	右	72	62	64	已种树 4 排	K 2209+850
K18+930	长兴县	东泉斗	右	64.5	63	65	已种树 1 排	K 2209+930
K19+280	长兴县	竹桥头	左、右	49	65	67	右侧已种树 3 排	K 2210+280
K19+700	长兴县	钟棚头	左、右	61.5	63	65	左侧已种树 4 排	K 2210+700
K21+300	长兴县	王家浜	左	75.5	62	64	已种树 3 排	K 2212+300
K22+000	长兴县	杨家桥	右	50	65	66	分步安装隔声门窗	K 2213+000
K21+730	长兴县	师家浜	左	80	61	64	/	K 2212+730
K22+620	长兴县	章浜村	左	40	实测 66.1	实测 66.0	分步安装隔声门窗	K 2213+620
K23+420	长兴县	刘家渡	右	40（已设声屏障）	61	63	已设声屏障	K 2214+420

K25+290	长兴县	垒珠兜	左、右	49	65	67	分步安装隔声门窗	K 2216+290
K26+270	长兴县	老虎洞	左、右	45	66	67	分步安装隔声门窗	K 2217+270
K28+720	长兴县	青草坞	左、右	46.5	66	67	已设灌木 1 排	K 2219+720
K31+650	湖州市	税务局培训中心	左	13（已设声屏障）	实测 63.2	实测 63.0	已设声屏障及灌木 1 排	
K34+300	湖州市	杨家埠	左、右	66	63	65	/	K 2225+300
K35+400	湖州市	展桥头	右	36	68	69	分步安装隔声门窗	K 2226+400
K37+220	湖州市	杨家庄	左、右	30（已设声屏障）	实测 63.7	实测 64.0	左侧已设声屏障，右侧已种树 1 排	K 2228+220
K38+510	湖州市	盛湾	左	46	66	67	已种树 1 排	K 2229+510
K40+460	湖州市	黑板桥	左、右	45	66	67	分步安装隔声门窗	K 2231+460
K40+910	湖州市	陆家兜小学	左	49（已设声屏障）	实测 66.8	实测 66.7	已设声屏障	K 2231+910
K51+140	湖州市	渔船庄	右	49	65	67	已种树 1 排	K 2242+140
K55+750	湖州市	新桥头	右	36	实测 68.4	实测 68.4	已种树 3 排	K 2246+750
K60+290	湖州市	往钜	左	70	62	64	/	K 2251+290
K63+000	湖州市	南村	左	49	实测 65.6	实测 65.4	分步安装隔声门窗	K 2254+000
K68+020	德清县	砂村	左	105	59	62	已种树 5 排	K 2259+020
K68+320	德清县	宅前	左	80	61	64	/	K 2259+320
K69+240	德清县	前山	右	62	63	65	已种树 4 排	K 2260+240
K73+150	德清县	下庄	右	66	63	65	已种树 1 排	K 2264+150
K74+960	德清县	泗下埭	左	83	61	64	/	K 2265+960
K74+490	德清县	贾家琪	左、右	50	65	66	分步安装隔声门窗	K 2265+490
K76+100	德清县	上跨塘	左、右	49	65	67	分步安装隔声门窗	K 2267+100
K79+540	德清县	上渚山	右	45	66	67	已种树 3 排	K 2270+540
K82+590	德清县	沈家琪	左、右	50	65	66	右侧已种树 3 排	K 2273+590
K83+140	德清县	东西湾	左、右	46	66	67	分步安装隔声门窗	K 2274+140

K87+560	余杭区	高地郎	左	34	实测 72.0	实测 72.1	已种树 3 排、灌木 1 排	K 2278+560
K88+790	余杭区	顺水桥	右	46	66	67	已种树 3 排、灌木 1 排	K 2279+790
K89+690	余杭区	红眉山	左	58	64	66	已种树 2 排、灌木 1 排	K 2280+690
K89+980	余杭区	獐山	右	60	64	65	已种树 3 排、灌木 1 排	K 2280+980
K91+240	余杭区	窑湾	左、右	60	64	65	右侧已种树 1 排	K 2282+240
K96+700	余杭区	计家兜	左、右	47	65	67	分步安装隔声门窗	K 2287+700
K97+140	余杭区	章桥头	左、右	45（已设声屏障）	60	62	已设隔声屏障	K 2288+140

从本次环评的现场调查看，竣工验收要求的整改措施中种树、设置声屏障等措施均已落实，但是安装隔声门窗措施则未落实。

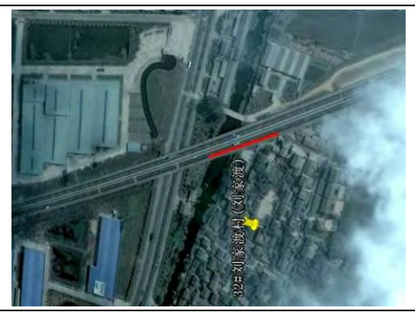
2、沿线声环境保护措施建设现状

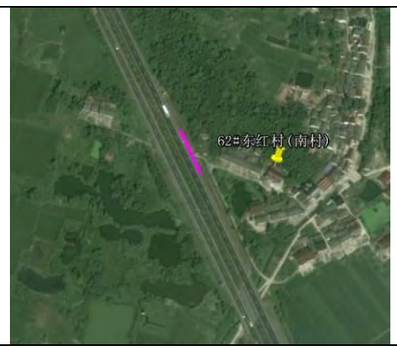
经过多年运营，杭宁高速公路（浙江段）沿线已陆续建成 14 处 3371m 长声屏障，其分布位置、结构形式汇总见表 2.3-4。

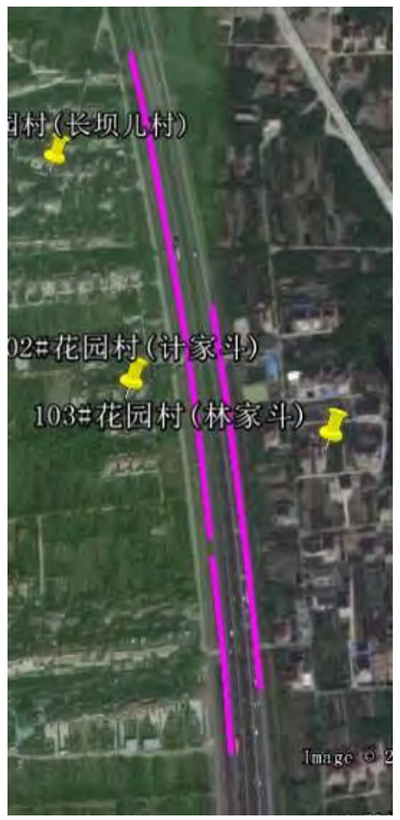
其中 2010 年以前安装的声屏障约 651m，2010 年后安装的声屏障约 2870m。在杭宁沿线已安装的声屏障中，其中约 1088.5m 长声屏障位于原一期工程沿线。根据杭宁高速公路改扩建工程内容，原一期工程（K2212+374.223~K2246+793.604）在原预留范围内往两边各增加 1 个车道；二期工程（K2191~K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060）在中间绿化带预留的地方增加 2 个车道，因此，本项目建成后，一期工程范围内原有 1088.5m 长声屏障均拆除。

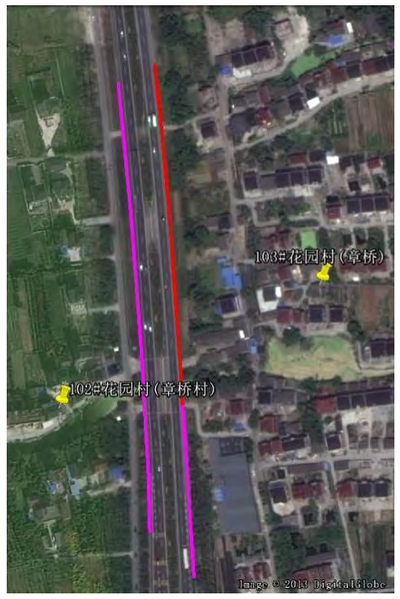
环评期间对杭宁高速原二期工程沿线保留下来的声屏障进行了衰减效果监测，分别在前山、长坝儿、林家陡、章桥等 4 处布置声屏障衰减效果监测点。根据监测结果，现有声屏障对敏感建筑有一定的降噪效果，平均降噪量在 2.3~11.4dB 不等。

表 2.3-4　杭宁高速沿线声屏障分布一览表

序号	桩号范围	方向	保护敏感点	声屏障结构形式			建设时间	备注	声屏障位置	现场照片
				长度(m)	高度(m)	结构形式				
1	K2214+200~K2214+301	杭向	刘家渡	101	3(桥梁)	折板式吸隔声屏障	2005 年竣工验收前	位于一期工程，本次改扩建将拆除		
2	K2215+960~K2216+157.5 K2216+157.5~K2216+190	杭向	垒珠斗	197.5 32.5	2.5(道路) 1.8(桥梁)	直立式吸隔声屏障	2012 年	位于一期工程，本次改扩建将拆除		
3	K2216+380~K2216+265 K2216+265~K2216+180	宁向	垒珠斗	115 85	2.5(道路) 1.8(桥梁)	直立式吸隔声屏障	2012 年	位于一期工程，本次改扩建将拆除		
4	K2222+500~ K2222+700	宁向	浙江省税务干部学校	200	3(道路)	直立式混凝土挡墙，约 60cm 厚	2005 年竣工验收前	位于一期工程，本次改扩建将拆除		

5	K2228+180~K2228+080	宁向	杨家庄	100	3(道路)	折板式吸隔声屏障	2005 年竣工验收前	位于一期工程，本次改扩建将拆除，且声屏障后面杨家庄已搬迁		
6	K2231+875~K2231+775	宁向	陆家斗小学	100	3(道路)	折板式吸隔声屏障	2005 年竣工验收前	位于一期工程，本次改扩建将拆除		
7	K2241+914~K2241+956.5 K2241+956.5~K2242+071.5	杭向	渔船庄	42.5 115	2.5(道路) 1.8(桥梁)	直立式吸隔声屏障	2011 年	位于一期工程，本次改扩建将拆除		
8	K2253+840~ K2253+900	宁向	南村	60	2.5(道路)	直立式吸隔声屏障	2010 年	/		

9	K2260+180~K2260+290 K2260+290~K2260+337.5	杭向	前山	110 47.5	2.5(道路) 1.8(桥梁)	直立式吸隔声屏障	2010 年	/		
10	K2286+780~K2286+865 K2286+865~K2287+395	杭向	长坝儿村、计家斗	85 530	1.8(桥梁) 2.5(道路)	直立式吸隔声屏障	2010 年	/		
11	K2287+410~K2287+610	杭向	计家斗	200	2.5(道路)	直立式吸隔声屏障	2010 年	/		
12	K2287+550~K2287+150	宁向	林家斗	400	2.5(道路)	直立式吸隔声屏障	2010 年	/		

13	K2287+760~K2288+160	杭向	章桥村	400	2.5(道路)	直立式吸隔声屏障	2010 年	/		
14	K2288+200~K2287+750	宁向	章桥	450	2.5(道路)	直立式吸隔声屏障	2010 年	其中约 300m 长为竣工验收前建设		

3、存在问题

环评期间在杭宁高速公路（浙江段）沿线 48 个村庄敏感点、7 个特殊敏感点共布置了 76 个监测点进行监测，从敏感点角度分析，7 处特殊敏感点昼夜噪声均超过 2 类标准要求，昼间超标范围为 0.2~8.7dB（A），夜间超标范围为 6.4~17.8dB（A）；另外 48 个村庄敏感点中 24 个敏感点昼间噪声达标，昼间达标率为 50.0%，另外 24 个敏感点昼间超标范围为 0.2~10.9 dB（A）；夜间各敏感点噪声均超标，超标范围为 3.7~20.9 dB（A）。

从声环境功能区角度分析，位于 4a 类声环境功能区的测点共有 37 个，其中昼间有 28 个测点能满足 4a 类标准要求，4a 类声环境功能区昼间达标率约 75.7%，另有 9 个测点昼间超标，超标范围 0.2~4.0 dB（A）；夜间各测点均超标，超标范围为 0.4~18.2 dB（A）。3 类声环境功能区的测点 1 个，昼夜噪声均超标，昼间超标范围为 2.7~7.3 dB（A），夜间超标范围为 10.7~13.1 dB（A）。2 类声环境功能区的测点共有 31 个，其中昼间有 5 个测点能满足 2 类标准要求，2 类声环境功能区昼间达标率约 16.1%，另有 26 个测点昼间超标，超标范围 0.2~10.1 dB（A）；夜间各测点均超标，超标范围为 3.7~20.9 dB（A）。

尽管沿线设置了多处隔声屏障，但敏感点超标现象仍较突出，尤其是夜间噪声，所有监测点夜间噪声均超标，在本次改扩建期间，需采取“以新带老”措施。

4、“以新带老”措施要求

根据杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程噪声预测结果，提出相应的噪声污染防治措施：沿线 105 个村庄敏感点中 77 个敏感点 3217 户采用通风隔声窗—+安装 86 处隔声屏障的措施；另外 28 个村庄敏感点 1203 户采用通风隔声窗的措施；8 处特殊敏感点中 1 所小学、1 个敬老院以及税务干部学校、党校采用声屏障+通风隔声窗的措施，2 所学校、1 个卫生院、1 个卫生站采取通风隔声窗的措施。详细的各敏感点声环境保护措施见第六章。

2.3.3.3 水环境

1、竣工验收报告建议措施落实情况

（1）建议措施落实情况分析

对于竣工验收报告提出的声环境保护措施建议，当时浙江省杭宁高速公路管理委员会、浙江杭宁高速公路有限责任公司列出了整改计划，经本次环评期间现场调查，具体落实情况详见表 2.3-5。

表 2.3-5　水污染防治措施竣工验收报告建议措施落实情况表

序号	竣工验收报告建议措施	目前现状情况	是否落实
1	南庄兜主线收费站地埋式污水处理设施投入正常使用	南庄兜主线收费站由于设备老化，现生活污水由化粪池处理，池满后由环卫部门抽粪车抽运	原已落实
2	太湖服务区、湖州鹿山管理中心（即杭宁高速公路责任有限公司）等污水处理设施的日常管理措施已进一步完善，太湖服务区的污水处理也已进行了一次彻底清理。对污水处理设施均设置了一名专职人员负责使用和管理，由杭宁公司资产管理部进行日常的检查与督促	鹿山管理中心由于污水处理设施设备老化，现生活污水目前由化粪池处理，池满后由环卫部门抽粪车抽运；太湖服务区污水处理设施在 2011 年进行过改造，并配有专职人员负责管理	基本落实
3	排污口标准化建设已完成	外排的太湖服务区污水处理站排污口标准化建设已完成	落实
4	对全线采用化粪池的收费站，已由当地环卫部门对化粪池进行了一次清理，今后将每 3 个月清理一次，形成制度，具体实施由杭宁公司综合部负责	全线采用化粪池的收费站、管理处，池满后由环卫部门抽粪车抽运	基本落实
5	对秋山收费站（即德清收费站）、养护中心（即德清养护工区）的污水处理，拟结合德清县污水管网建设，将污水纳入城市污水管网中	秋山收费站、养护中心目前污水尚未纳管，均采用化粪池处理生活污水，池满后由环卫部门抽粪车抽运	未落实

（2）未落实情况分析

由于秋山收费站、养护中心位于德清县城区规划范围内。据了解，当时考虑到该区域城市基础设施建设将日趋完善，待该区域市政污水管网铺设完成后，可将这两处生活污水纳管排放。据了解，目前该区域市政污水管网已于日前铺设完成。在本次改扩建工程中可将该区域内收费站、养护中心生活污水纳管排放。

2、沿线水污染防治措施建设现状

根据现场调查以及资料收集，杭宁高速公路（浙江段）沿线污水处理设施情况汇总见表 2.3-6。

表 2.3-6　沿线污水处理设施汇总表

序号	服务设施	位置及桩号	污水处理设施	污水处理设施规模(t/h)	现有污水排放量(t/d)	污水排放去向
1	父子岭收费站	K2191	化粪池	/	5.31	池满后由环卫部门抽粪车抽运
2	太湖服务区	K2197	污水处理站(好氧接触氧	10	160	尾水排入附近边沟，最终进

			化工艺)			入太湖
3	夹浦收费站	K2198+508	化粪池	/	1.15	池满后由环卫部门抽粪车抽运
4	长兴收费站	K2212+309	化粪池	/	2.50	
5	湖州北收费站	K2224+924	化粪池	/	1.60	
6	湖州收费站	K2234+898	化粪池	/	2.11	
7	湖州养护中心	/	化粪池	/	1.92	
8	湖州管理处	K2234+898	化粪池	/	4.44	
9	青山收费站	K2249+095	化粪池	/	1.41	
10	青山服务区	K2252+300	污水处理站(好氧接触氧化工艺)	污水处理设施2套×12.5t/h，中水回用设施25t/h	180	尾水回用，反冲洗废水直接排入附近河道
11	德清收费站	K2267+538	化粪池	/	2.43	池满后由环卫部门抽粪车抽运
12	德清养护中心	/	化粪池	/	1.92	
13	良渚收费站主站	K2282+256	化粪池	/	1.02	
14	良渚收费站副站	K2282+256		/	0.96	
15	南庄兜收费站	K2289+830	化粪池	/	4.99	

*注：德清和湖州养护工区生活污水均排入化粪池，池满后由环卫部门抽粪车抽运，均由使用单位委托处理。

从杭宁高速公路（浙江段）沿线污水处理设施的配套情况来看，仅服务区设置了污水处理站，各收费站均使用化粪池，池满后由环卫部门抽粪车抽运。

（1）太湖服务区生活污水处理设施现状

太湖服务区生活污水处理设施于 2011 年进行过改造，改造后的生活污水处理工艺流程如图 2.3-3 所示。生活污水处理设施现状情况见图 2.3-4。

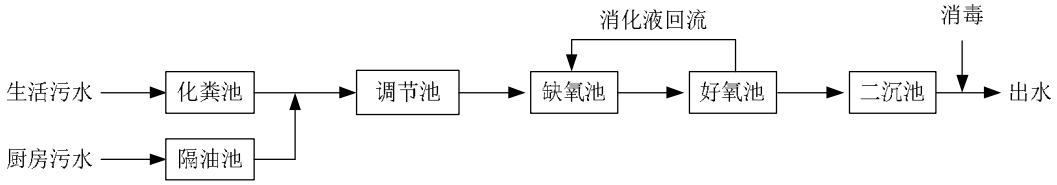


图 2.3-3　太湖服务区生活污水处理工艺流程示意图



a、缺氧池　　b、好氧池

图 2.3-4　太湖服务区生活污水处理设施现状

（2）青山服务区生活污水处理设施现状

青山服务区 2009 年建成，生活污水同时投入使用，该服务区生活污水处理工艺流程如图 2.3-5 所示。生活污水处理设施现状情况见图 2.3-6。

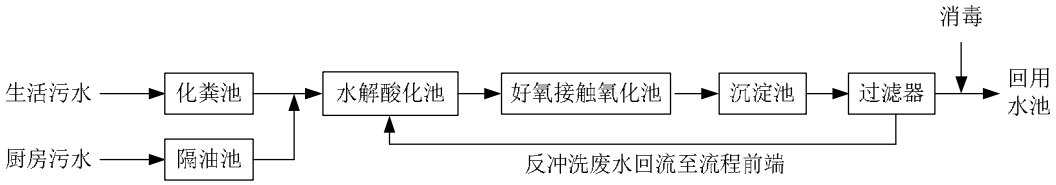


图 2.3-5　青山服务区生活污水处理工艺流程示意图



a、地埋式接触氧化池　　b、过滤器

图 2.3-6　青山服务区生活污水处理设施现状

3、存在问题

为了解沿线生活污水处理设施出水达标情况，湖州市环境监测中心站于 2013 年 7 月 6 日~7 日对太湖服务区、青山服务区污水处理站进、出水进行了监测。由于监测期间青山服务区隔油池在检修，污水处理设施进出水水质异常，湖州市环境监测中心站于 2013 年 8 月 27 日~28 日对青山服务区污水处理设施进行补充监测，各服务区进出水水质监测统计结果见表 2.3-7。

表 2.3-7　太湖服务区、青山服务区生活污水处理设施进出水监测结果表

服务区	采样点	采样时间	pH	COD_{Cr} (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	总磷 (mg/L)	石油类 (mg/L)	阴离子表面活性剂 (mg/L)
太湖服务区	进水	7.6~7.7 浓度范围	7.35 ~7.71	175 ~270	80 ~111	102 ~147	12 ~41	6.43 ~9.39	0.1 ~0.45	0.43~1.21
		日均值	7.55	220	99	124	27	7.46	0.28	0.81

	出水	7.6~7.7 浓度范围	6.48 ~7.10	28~37	3~4	38~43	10~21	8.15~8.69	<0.04	0.05~0.12
		日均值	6.70	34	3	40	16	8.44	<0.04	0.08
	去处效率		/	84.5%	96.5%	67.5%	41.5%	-13.1%	92.9%	90.0%
青山服务区	进水	7.6~7.7 浓度范围	6.42 ~7.03	715 ~2050	328 ~1180	89 ~101	188 ~211	10.80 ~11.70	1.26 ~21.00	1.17~1.78
		日均值	6.69	1380	746	95	199	11.35	10.15	1.47
	反冲洗废水排放口	7.6~7.7 浓度范围	7.58 ~8.67	124 ~132	3.93 ~12.80	148 ~165	22 ~29	34.50 ~41.60	0.02 ~0.39	0.12~0.31
		日均值	8.15	129	8.07	158	25	37.95	0.10	0.21
	进水	8.27~8.28 浓度范围	6.94 ~7.30	419.0 ~482.0	130.0 ~137.0	136.0 ~163.0	31.0 ~39.0	10.1 ~13.0	0.26 ~0.27	0.788 ~0.904
		日均值	7.13	451.8	134.2	147.3	34.8	11.6	0.27	0.847
	回用水池	8.27~8.28 浓度范围	7.30 ~7.88	62.0 ~75.2	3.94 ~4.33	54.8 ~110.0	5.0 ~12.0	11.2 ~13.5	<0.04	0.088 ~0.131
		日均值	7.61	67.4	4.14	81.7	8.0	12.3	<0.04	0.110
	去处效率		/	85.1%	96.9%	44.6%	77.0%	-6.5%	92.5%	87.1%
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)		冲厕	6.0~9.0	/	10	10	/	/	/	1.0
		绿化	6.0~9.0	/	20	20	/	/	/	1.0
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准			6~9	100	20	15	70	0.5	5.0	5.0

由本次监测结果可见：

（1）7 月 6 日~7 日的监测结果表明，太湖服务区生活污水处理设施对有机物去除效果较明显，COD_{Cr}、BOD_5 去除率可分别达到 84.5%、96.5%；氨氮去除效果一般，去除率为 67.5%，但没有除磷效果。生活污水经处理后，出水中氨氮、总磷超过《污水综合排放标准》中一级标准要求。

（2）青山服务区由于 7 月 6 日~7 日监测期间厨房隔油池在检修，厨房废水未经预处理直接进入生活污水处理设施，由此导致进水 COD_{Cr}、BOD_5、悬浮物和石油类浓度异常高；监测期间的处理工艺中的滤池反冲洗废水直接排放，对照排放标准反冲废水中 COD_{Cr}、氨氮、总磷排放超标。

（3）8 月 27~28 日对青山服务区生活污水处理设施进出水水质进行补充监测，监测结果表明，现有的污水处理设施只是对有机物有一定去除效果，氮、磷去除效率不明显，对照回用水水质标准，氨氮浓度大大超过了回用标准。

4、“以新带老”措施要求

（1）根据《太湖流域管理条例》要求，在太湖岸线内及岸线周边 5km 范围内禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。因此，需太湖服务区生活污水处理设施进行改造，强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺；服务区增加中水回用管网和回用水池，处理后的尾水回用于冲厕、绿化。

（2）青山服务区生活污水处理设施进行改造，强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，加强运行维护管理，确保反冲洗废水回流至流程前端，不得外排。

（3）对于位于太湖岸线周边 5km 范围内的父子岭收费站和夹浦收费站生活污水要求进行定期清运，不能等到池满后才由抽粪车抽运；德清收费站和德清养护中心所在区域目前市政污水管网已经接通，改扩建期间可将这两处生活污水纳管排放；其余各收费站、养护中心和管理处要求增设污水处理设施，生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后排放，待所在区域接通市政污水管网后，生活污水纳管排放，由此对水环境影响较小。

具体改进措施见第六章。

2.3.3.4 固体废弃物

1、沿线固废处置措施现状

根据本次环评期间调查，目前杭宁高速（浙江段）沿线各收费站、管理处和服务区产生的生活垃圾均由当地环卫部门定期清运。

高速公路沿线养护工作目前承包给两家单位进行，养护期间产生的垃圾由养护工人带下高速公路，统一由环卫部门清运处置。

2、存在问题

沿线部分地区反映有养护工人将养护期间产生的垃圾随处倾倒在高速公路护坡、桥洞等处，影响沿线村庄卫生条件。

3、“以新带老”措施要求

加强对养护单位和养护工人的管理，提高其工作责任心，杜绝将养护垃圾随处倾倒的现象。

2.3.3.5 环境风险

1、竣工验收报告建议措施落实情况

竣工验收期间，东苕溪大桥上设有导水管，验收报告建议进一步加强水体保护工程防护措施，设立完备的污染事故紧急处理预案。经调查了解，杭宁公司结

合营运管理工作实际，对所属巡查拯救大队制定了《危险品散落、泄漏处置方案》，但该方案先已不符合应急预案要求。

2、环境风险防范措施建设现状

根据现场踏勘调查，跨越西苕溪（K2227+727.223）、东苕溪（K2276+921.0）饮用水水源二级保护区两座大桥龙溪港大桥、东苕溪大桥现状情况见图 2.3-1。跨越西苕溪的龙溪港大桥上未设置桥面径流系统收集系统，东苕溪大桥上原先设置的导水管，现状也已不见踪影，仅留下若干个泄水孔。



a、K2227+727.223 龙溪港大桥现状





b、K2276+921.0 东苕溪大桥现状　　c、K2276+921.0 东苕溪大桥桥面泄水孔

图 2.3-7　跨越饮用水水源二级保护区大桥现状情况

3、存在问题

根据现场踏勘了解的情况，现有的跨越饮用水水源二级保护区的大桥均未设置桥面径流收集系统和收集池，也未加强桥梁防撞。

4、“以新带老”措施要求

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建时，对这两处跨越饮用水水源二级保护区桥梁增加改造内容：一是加强桥梁防撞设施；二是设置桥面径流收集系统并在两侧设置收集池。具体改进措施要求详见第六章。

3 环境概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 地形与地貌

1、地形、地貌概况

杭宁高速公路位于浙北杭嘉湖平原和太湖流域湖沼沉积平原的西部，平原地区平均海拔为 2～5 米（黄海工程系，下同）。西南部为天目山系，整个地形呈西南向东北倾斜。高速公路沿线经过地段属平原微丘地貌，大体可分为三类地貌单元。

（1）丘陵区

分布于高速公路东西两侧山地，海拔高度一般在 200 米以上。丘陵区现状见图 3.1-1。



图3.1-1 沿线丘陵区现状

（2）山前倾斜平原区

分布于山体地带、丘陵区与平原区的洪积裙内，总体微向平原倾斜，地形坡度 1～5°，海拔 10～40 米。

（3）平原区

地势低平，地面标高 2～4 米，总体上由南而北向太湖水域缓倾，主要由冲积湖积，冲海积和海积的粘土、亚粘土、亚砂土及淤质土组成。区内水网密布，港湖相通，水系网络向太湖汇聚。杭宁高速公路以通过本地貌单元为主。平原区现状见图 3.1-2。



图3.1-2　沿线平原区现状

3.1.2 工程地质

项目区内前第四系地层主要分布于丘陵地貌区，岩性种类多；第四系地层分布广而且厚度大，成因类型复杂，岩相岩性变化复杂；侵入岩略有分布，数量较少。本工程的不良地质属中软土类型地基，广泛分布在平原区。这些路段其表层土都具有软塑和流塑状，含水量高、压缩性大、土质差，沉降量大、固结缓慢。

3.1.3 气象

本项目区内属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，四季分明。多年平均气温 15.8℃，七、八月份极端最高气温 39～42℃，平均气温 33～35℃。一、二月份极端最低气温-9～-14℃，平均气温 0～2℃。区内降水受地形和季风的控制，冬季降水量减少；春末初夏，雨量充沛，为梅雨季节；盛夏七、八月间，天气晴热，有局部的雷阵雨和台风；夏秋季节，台风活动频繁，常出现大雨和暴雨。多年平均降雨量为 1100～1350 毫米，每年晚春及深秋初冬季节，时有大雾天气，应注意交通安全。

3.1.4 水文

流经本区的主要河流有东、西苕溪、合溪新港、长兴港、横山港、旄儿港、妙西港、埭溪、余英溪、湘溪、东塘港等。东、西苕溪湖州以上河段受上游来水影响，洪水期河床比降大，水流急，其水量大部分注入太湖；湖州以下河段为杭嘉湖平原河网水系，河流比降小，水流平缓。东苕溪由南向北，横贯德清、湖州两县市，西苕溪由西向东，在湖州与东苕溪汇合后注入太湖。本章节主要介绍沿线涉及的东、西苕溪水文情况。

1、东苕溪

东苕溪发源于临安县东天目山的乌尖岗，东流经临安、余杭、德清，至湖州市西郊与西苕溪会合后注入太湖。干流全长 151.4 km，流域面积 2265.1 km^2。干流南苕溪，从中泰乡南头村入境，经中泰、余杭、仓前三个乡镇，与中、北苕溪汇合后，称东苕溪。再经瓶窑、安溪、獐山入德清县境，余杭境内长 45 km，瓶窑以上集雨面积 1420 km^2。东苕溪主要支流有中、北苕溪。中苕溪从绿景塘入境，在长西村汇合斜坑溪，经长乐桥，沿仇山北侧，至余杭镇下木桥村汇入南苕溪，主流长 50 km，集雨面积 236 km^2。北苕溪主流从鸬鸟镇后畈村入境称鸬鸟溪，至白沙村与百丈溪汇合后进入黄湖镇称黄湖溪，在双溪镇竹山村与太平溪汇合后称北苕溪，再经双溪、潘板桥，至瓶窑龙舌嘴汇入东苕溪，主流长 45 km，集雨面积 317 km^2。

2、西苕溪

西苕溪主流西溪发源于浙江安吉与安徽宁国两县交界狮子山（862.3m）南麓的大沿坑，汇南溪、大溪、浒溪、递溪等支流，经安城至梅溪镇上游分为西苕溪主流和晓墅分支，分别有浑泥港、昆铜港汇入，主流、分支在吴山渡再次汇合后流经范家村，并先后有和平港、潘店港于右岸汇入，继续东流至雪水桥。自小溪口至雪水桥全长 27.4km 范围内现有四个河流口子与长兴平原水系相通。在雪水桥以下河道又分为二支，南支经龙溪于杭长桥与东苕溪相接，北支主流（旄儿港）在白雀塘桥与东苕溪（环城河）汇合。西苕溪流域面积 2267.5km^2，主流河长 139.1km。主流雪水桥至白雀塘桥河段，称旄儿港，长 9.2km。

东、西苕溪于白雀塘桥汇合后由长兜港、机坊港注入太湖。苕溪流域总面积 4576.4km^2(不包括长兴平原)，主流河长 157.8km（以东苕溪河源至太湖长兜口计）。苕溪流域干流及各主要支流基本特性见表 3.1-1。

表 3.1-1　苕溪流域 100km^2 以上河流基本特性表

河流或河段名称			河流长度 (km)	平均比降 (‰)	流域面积 (km^2)
东苕溪	干流	南苕溪（河源～通济桥）	63.1	12.3	720.2
		通济桥～德清大闸	40.6	0.1	883.9
		德清大闸～白雀塘桥	47.7	＜0.01	661.0
		全河（河源～白雀塘桥）	151.4	5.1	2265.1
	支流	中苕溪	47.8	17.9	229.0*
		北苕溪	46.5	16.9	310.4*
		余英溪	40.8	11.0	178.9*

		埭　溪	33.0	13.3	175.2
西苕溪	干流	西溪（河源～皈山）	53.0	4.8	419.2
		皈山～雪水桥	76.9	0.2	1686.1
		雪水桥～白雀塘桥	9.2	＜0.01	162.2
		全河（河源～白雀塘桥）	139.1	2.0	2267.5
	支流	南　溪	48.3	24.4	383.7
		大　溪	30.3	26.7	99.4
		泐　溪	37.0	25.4	314.6
		其中递溪	22.0	14.3	142.1
		浑泥港	40.0	7.3	286.5
长兜港		（白雀塘桥～长兜口）	6.4	＜0.01	43.8
苕 溪		全河（河源～长兜口）	157.8	4.9	4576.4

*注：中苕溪、北苕溪、余英溪流域面积量算断面为长乐、张堰、秋山。

3.1.5 地震

根据《中国地震动参数区划图》(CGBl8306-2001)，工作区内地震动参数峰值加速度分区为 0.05g，相当于地震基本烈度Ⅵ度区，根据交通部《公路工程抗震设计规范》(JTJ004-89)和《建筑抗震设计规范》(GBS0011-2001)，对重要建筑提高一度，按Ⅶ度考虑地震设防。

3.2 社会经济概况

3.2.1 浙江省

浙江省位于我国东南沿海，长江三角洲南翼，南接福建，西与江西、安徽毗连，北与上海、江苏为邻，是我国十个沿海省市之一。全省土地面积 10.18 万平方公里。全省下辖杭州、宁波等 11 个市，省会杭州。据 2012 年人口变动抽样调查，年末常住人口 5477 万人，比上年增长 0.26%。初步核算，全年生产总值 34606 亿元，比上年增长 8.0%。其中，第一产业增加值 1670 亿元，第二产业增加值 17312 亿元，第三产业增加值 15624 亿元，分别增长 2.0%、7.3%和 9.3%。人均 GDP 为 63266 元（按年平均汇率折算为 10022 美元），增长 7.7%。三次产业增加值结构由上年的 4.9:51.2:43.9 调整为 4.8:50.0:45.2。浙江省是中国经济比较发达的省份之一，经济总量居全国前列。

3.2.2 地级市社会经济概况

3.2.2.1 杭州市

杭州地处长江三角洲南翼，杭州湾西端，钱塘江下游，京杭大运河南端，

是浙江省省会和经济、文化、科教中心，长江三角洲重要中心城市和中国东南部交通枢纽，是国家历史文化名城和重要的风景旅游城市。杭州市总面积16596 km^2，其中市区面积3068 km^2。杭州市辖上城、下城、江干、拱墅、西湖、滨江、萧山、余杭8个区，建德、富阳、临安3个县级市，桐庐、淳安两个县，共有198个乡镇（街道）。

当前，杭州经济社会发展进入了人均生产总值从1万美元向2万美元跨越的新阶段。2012年，全市实现生产总值（GDP）7011.80亿元，按可比价格计算，比上年增长10.1％，连续21年保持两位数增长。其中：第一产业增加值236.07亿元，第二产业增加值3322.15亿元，第三产业增加值3453.58亿元，分别增长2.5%、9.8%和11.0%。全市按常住人口计算的人均GDP达到80395元，按户籍人口计算的人均GDP为101266元，按国家公布的2011年平均汇率折算，分别达到12447美元和15679美元。

3.2.2.2 湖州市

湖州是一座有着 2300 多年历史的江南古城，也是环太湖地区唯一因湖而得名的城市。全市辖德清、长兴、安吉三县和吴兴、南浔两区，面积 5818 km^2，人口 261 万。湖州地处长三角中心区域，是沪、杭、宁三大城市的共同腹地，是连接长三角南北两翼和东中部地区的节点城市，离杭州 75 km、上海 130 km、南京 220 km。2012 年，全市实现地区生产总值 1661.97 亿元，增长 9.7%。实现财政总收入 246.88 亿元，增长 12.7%，其中地方财政收入 138.55 亿元，增长 13.5%。城镇居民人均可支配收入 32987 元，农村居民人均纯收入 17188 元。

3.2.3 区县社会经济概况

3.2.3.1 长兴县

长兴县位于浙江省最北端，太湖西岸，与苏、皖两省接壤。长兴县是浙江省湖州市下辖的三县之一。现有户籍人口 62.31 万人，常住人口 64.2 万人。主要产业为机电、纺织、建材、新能源等。2012 年全县实现地区生产总值（GDP）371.02 亿元，按可比价格计算，同比增长 11.3%。其中，第一产业增加值 30.8 亿元，同比增长 3.2%；第二产业增加值 200.63 亿元，同比增长 12.3%；第三产业增加值 139.59 亿元，同比增长 11.5%，三次产业占比调整为 8.3 : 54.1: 37.6。按户籍人口计算人均生产总值 59266 元，同比增长 11.0%。

3.2.3.2 湖州市区

杭宁高速公路沿线穿越湖州市区，沿途经过湖州市经济开发区及吴兴区。其中吴兴区是浙江省湖州市市辖区，现吴兴区辖 8 个街道、6 个镇、3 个乡。总面积 871.9 km^2，总人口 58 万。吴兴地处杭嘉湖平原，是浙江省粮食、蚕茧、淡水鱼、笋竹、茶叶等农副食品的重要产区。吴兴区 2012 年全区生产总值 347.70 亿元，按可比价计算，比上年增长 9.7%。第一产业增加值 19.07 亿元，增长 1.8%；第二产业增加值 169.99 亿元，增长 10.3%，其中工业增加值 143.61 亿元，增长 12.0%；第三产业增加值 158.64 亿元，增长 10.0%。

3.2.3.3 德清县

德清县位于浙江北部，东望上海、南接杭州、北连太湖、西枕天目山麓，处长三角腹地。总面积 936 平方公里，现辖 9 个镇、2 个乡，总人口 43 万。德清区位优势十分突出。全县 11 个乡镇有 7 个乡镇与杭州接壤，是杭州都市区的重要组成部分。2012 年，全县生产总值达 308.0 亿元，财政总收入 50.9 亿元，城镇居民人均可支配收入达到 33377 元，农村居民人均纯收入 17669 元。

3.2.3.4 余杭区

余杭位于杭嘉湖平原南端，西倚天目山，南濒钱塘江，中贯东苕溪和大运河，从东、北、西三面拱卫省会杭州主城区，是杭州通往沪、苏、皖的门户。区域面积 1228.23 平方公里，现辖 14 个街道、6 个镇，户籍人口 89.04 万人。1994 年撤县设市。2001 年 3 月撤市设区。

2012 年，全区实现生产总值 834.94 亿元，按可比价计算，比上年增长 10.1%。按户籍人口计算，人均 GDP 达到 94499 元，按 2012 年平均汇率折算为 14970 美元，综合实力再上新台阶。按三次产业分，第一产业实现增加值 47.63 亿元，增长 2.8%；第二产业实现增加值 420.51 亿元，增长 7.7%；第三产业实现增加值 366.79 亿元，增长 14.1%。三次产业结构比例由上年的 5.9：52.5：41.6 调整为 5.7：50.4：43.9，第三产业比重较上年提高了 2.3 个百分点。

4 工程环境影响评价

4.1 生态环境质量现状评价与影响分析

4.1.1 区域生态功能定位

1、《浙江省生态功能区划》中定位

工程所在地湖州市（长兴县、湖州市区、德清县）以及杭州市（余杭区）位于浙江省的北部，根据《浙江省生态功能区划》，工程所在区域大部分位于杭嘉湖平原城镇与农业生态功能区，其生态系统服务功能为生态系统产品提供、城镇发展、洪水调蓄、湿地生物多样性保护；工程起点段位于长兴地质遗迹保护生态功能区，其生态系统服务功能为自然与文化遗产保护、生态系统产品提供、营养物质保持、土壤保持；终点段位于余杭洪水调蓄与城郊农业生态功能区，其生态系统服务功能为洪水调蓄、生态系统产品提供、湿地生物多样性保护；湖州市区段部分位于苕溪水源涵养与农业生态功能区，其生态系统功能为生物多样性保护、水源涵养与饮用水源保护、土壤保持。

2、当地生态环境功能区规划中定位

根据《湖州市生态环境功能区规划》、《余杭区生态环境功能区规划》，沿线共经过 3 个禁止准入区、13 个限制准入区、4 个重点准入区、4 个优化准入区，各功能区的生态服务功能和生态保护要求见表 4.1-1。其中在长兴县、湖州市区、余杭区分别经过湖州南太湖旅游发展生态环境功能小区、苕溪饮用水源保护生态环境功能小区、獐山水厂-奉口饮用水源保护生态环境功能小区等禁止准入区。

根据表 4.1-1 汇总结果分析，各生态功能小区的主要生态功能包括城镇发展、水土保持和水源涵养、洪水调蓄、水源保护和生物多样性的保护。其中长兴县禁止准入区生态环境保护要求主要为控制开发强度，确保旅游资源的永续利用；湖州市区和余杭区禁止准入区主要生态服务功能均为水源保护，生态环境保护要求主要为加强河道整治和两岸绿化建设，减少两岸污染。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程在已有工程征地范围内进行，且要求在两饮用水源二级保护区范围内不设置任何施工生产生活场地，两处跨越饮用水源二级保护区桥梁设置径流收集系统，减少污染物排入水源地。因此，杭宁高速公路改扩建工程符合工程沿线 3 个禁止准入区的的生态保护要求；此外，在施工期和营运期将会对生态环境产生影响，环评和水保已提出了相关的减缓措施，

主要是保护农用地、林地、动植物生境及防止水土流失等，在落实环保措施的前提下对各生态环境功能小区的主要生态功能影响较小，本工程改扩建符合沿线其它限制准入区、重点准入区、优化准入区的生态功能保护要求。

表 4.1-1　工程涉及的生态环境功能区划情况

地区	分区类别	名称	主要生态服务功能	生态保护与建设
湖州市长兴县	禁止准入区	湖州南太湖旅游发展生态环境功能小区	生态系统产品提供	加强对动植物资源的宣传保护工作。控制开发强度，杜绝人工化和城市化倾向。要严格环保审批程序，确保旅游资源的永续利用。严禁在碧岩景区内开矿采石、毁林开荒等，防止破坏性和超强度开发。通过陈湾矿业博物馆、科普宣传品和导游说词等各种教育方式来强化保护自然、爱惜生态环境的舆论氛围。使自然与人类和谐统一，和睦相处。提倡文明旅游行为，爱护一草一木，减少游客对环境的负面影响。
	优化准入区	夹浦工业与城镇发展生态环境功能小区	生态系统产品提供和城镇发展	做好重点公园的保护和规划建设，打造舒适的生态小区。加大道路两旁绿化力度，在河道两岸交错种植杨柳和碧桃，建设绿化带，在居民区内建设乔、灌、藤、草等植物结合的绿地，建立多样化村镇绿地系统。开展河道综合整治，严禁填堵侵占；加强疏浚清淤，建设截污设施，禁止生活和生产污水直接排入河道，严格执行河道管理相关条例。
	限制准入区	长兴东北部水土保持与水源涵养生态环境功能小区	水土保持、水源涵养与饮用水源保护、生物多样性维持和生境保护	保护现有植被，并逐步调整树种结构和林种结构；杜绝区内各种毁林垦荒等现象发生，加强区域内水土流失治理，建立和完善水土保持监督管理体系和水土保持监测网络，对重点河道进行综合治理、疏浚河道和块石护岸、加固防洪圩堤、砌石护岸、老化设施改造、提高沟渠硬化率；加快林网绿化和防护林建设；城镇内以主要街道两侧的绿化为重点，积极做好镇区各条道路两旁的绿化工作；继承和保护、挖掘顾渚山自然遗产和文化遗产；加强对金沙涧等溪流源头、水源涵养区和饮用水源的保护，改善水质；对淤泥清理；对山区加强生态公益林和经济林的建设，美化环境的同时又防治了水土流失。
		长兴东部农业综合发展生态环境功能小区	生态系统产品提供，兼有洪水调蓄、水土保持等	积极创建生态乡镇、生态村，重点建设生态示范村，以建设生态示范村为突破口，改善农村居民点过度分散造成的用地粗放、农村基础设施和服务实施相对薄弱的局面。实施河道疏浚和整治，以合溪新港为重点，加快对区内河道进行疏浚和清淤。修筑标准护岸堤坝，提高河道的过水和防洪能力；依托路网、水网及太湖沿岸建设城镇、乡村组团间的“绿带”，构建平原河网、农田等森林防护体系，形成带、网、片、点相结合，多层次的绿色通道网络。进一步加强矿山综合整治，严格执行《长兴县矿产资源开发利用与保护规划》和雉城镇、洪桥镇、李家巷镇以及夹浦镇的乡镇矿产资源规划中相关条例，按照“规划禁采区关停，规划限采区收缩，规划开采区内矿山集聚”的要求，加快绿色矿山建设以及废弃矿山治理。
	优化	雉城东部王	生态系统产品提供	对区内长兴港、张王塘港等重点河道定期疏浚，保证水体满足相应功能区标准。修筑标准护岸堤坝，提高河道

	准入区	业与城镇发展生态环境功能小区		的过水和防洪能力，防止洪涝灾害的发生。 加强环境保护教育，提高人们的环保意识同时要对沿岸居民进行环境教育，严禁向河道倾倒垃圾、直排污水。加强区内废弃矿山生态恢复与重建建设，按照“多形式、少花钱、重实效”的原则，因矿而宜制定方案，多渠道筹措治理资金，努力推进废弃矿山生态环境建设步伐。加强对废弃矿山复绿工程的监管，确保工程质量和进度。重点抓好国道、省道等主要交通干道周边废弃矿山的复绿工作。
	限制准入区	长兴南部农业发展生态环境功能小区	生态系统产品提供、水源涵养与饮用水源保护、生物多样性维持和生境保护	加强和平港、胥仓桥港、深大港、里塘港、洪山港、陈桥港、姚家港以及西苕溪、泗安塘、吕山港等主要水体的治理，并加强环卫工作。加强河道及道路两旁绿化带建设，提高农田林网化率。加强矿山环境污染治理，督促矿山企业实施粉尘污染治理，石料输送采取防尘措施，矿车运输道路要采取硬化和防止扬尘措施，督促在国道、省道可视范围内的矿山企业、矿石加工场采取遮挡或封闭措施，以改善景观。加快废弃矿山治理进度，按照“多形式、少花钱、重实效”的原则，因矿而宜制定方案，多渠道筹措治理资金，努力推进废弃矿山生态环境建设步伐。加强对废弃矿山复绿工程的监管，确保工程质量和进度。重点抓好国道、省道等主要交通干道和城市周边废弃矿山的复绿工作。
	重点准入区	李家巷工业与城镇发展生态环境功能小区	生态系统产品提供和城镇发展，兼有生物多样性维持和生境保护、水源涵养与饮用水源保护	定期疏浚河道、湖漾，保证水体满足相应功能区要求。在主要交通干线建设宽度适宜的防护带，减少工业对城镇生活的影响。依托地势、水系等构造错落有致、层次分明、富于变化的景观生态廊道，提高区域生态品位。加强废弃矿山的生态恢复工程，防治水土流失和植被破坏，合理利用每一寸土地。
湖州市区	限制准入区	西北部水土保持与风景资源保护生态环境功能小区	水土保持、生态系统产品提供、水源涵养	实施矿山综合整治及生态恢复，对废弃矿山开展以修坡、挂植蔓藤、周边复植补植、人工辅助自然复绿等手段的修复建设，恢复区域生态环境，积极开展“绿色矿山企业”创建活动，实施科学采矿。积极开展河道疏浚清淤工程，改善该区河道水环境质量，增加河道的安全泄洪能力；实施小流域的综合治理，有效控制水土流失。积极开展生态示范村建设，改善农村居住环境，促进农民生活质量的提高。
	重点准入区	西塞山生态工业发展生态环境功能	工业与城镇发展	加强区内绿地建设，重点在杭宁高速、104 国道两侧和宣杭铁路东侧设置 15~30 米不等的防护绿带，在杭宁高速湖州北出口及其附近区域建设块状绿地，保护该处山体，禁止采矿和其他破坏山体的活动。在长湖申航线、西苕溪和旄儿港回流处建设一块三角洲绿地，作为宣杭铁路的防护绿地和河岸景观斑块。实施北部弁山山体的

		小区		矿山修复，改善景观生态环境。进行部分河道的疏浚、固堤、清淤，配合岸边绿化，改善水体环境质量，利用南部湖漾，建设一个城市公园，改善该区周围的生活环境。
	禁止准入区	苕溪饮用水源保护生态环境功能小区	饮用水提供与水源保护、洪水调蓄	加强城市河道两岸绿地建设，在河道两岸设置一定距离的防护绿带，有效减少两岸污染排放，提高城市环境质量和生态品味。通过截污、配水、疏浚、堤防加固及结合河岸绿化建设，改善修复城市河道水环境。
	限制准入区	妙西-道场渔业综合发展生态环境功能小区	洪水调蓄、生态系统产品提供	加强对康山废弃石矿的修复治理，恢复区域生态环境。开展生态渔业养殖，推广水产科学合理混养和“桑基鱼塘”养殖模式。依托路网、水网以及乡村组团间的“绿带”，构建平原河网、农田等森林防护体系，形成带、网、片、点相结合，多层次的绿色通道网络。开展生态示范村建设，通过完善基础设施，减轻农村生活污染、改善农村居住环境、提高农民生活质量。实施小流域治理，有效控制水土流失。
	优化准入区	市区西南城镇与生态工业发展生态环境功能小区	城镇与工业发展	依托道场山和康山的自然绿地，做好该区绿地建设，重点在南塘港、长湖申航道两岸和西苕溪南岸设置绿带。在 104 国道、二环西路、二环南路等区内主干道两侧设置防护绿地。加强块状绿地建设，依托南部南塘港北岸的金鸡山体，做好该片区的小型滨河公园规划，以湘儿漾为中心，建设城市公园绿地。开展河道综合整治，重点在南塘港段实施清淤、疏浚、截污等措施，配合两岸的绿化，改善水体生态环境。
	限制准入区	南郊风景资源保护生态环境功能小区	自然文化遗产保护、水土保持	加快矿山生态恢复，对废弃矿山开展以修坡、挂植蔓藤、周边复植补植、人工辅助自然复绿等手段的修复建设，恢复区域生态环境。开展河道综合整治，重点实施碧浪湖综合治理工程，通过清淤括湖、引溪（东苕溪）入湖，改善水质。在保护的基础上，进一步修复遭破坏的景观，完善景区配套基础设施建设。针对公墓、石矿等“景观误点”无法马上改变现状的问题，通过道路调整、绿化分割等手段加以避开，营造秀美的生态景观。
		道场林业发展生态环境功能小区	水源涵养、水土保持	加强对杭宁高速公路两侧矿山的治理，加强生态公益林、水土保持林的建设。开展生态村创建，合理布局乡村体系。加快生态茶叶产业建设，以无公害绿色茶园建设为抓手，带动当地效益农业和山区经济的发展。开展生态山水游、高山摘茶、品茶农家乐等多种形式的主体旅游，在保护好生态环境的前提下，增加创收，提高农民生活水平。
		东林-道场湿	生态系统产品提供	以农业循环经济理念发展该片区的水产养殖业，建设渔业养殖、加工的生态示范园区，发展无公害、绿色水产

		地资源与渔业发展生态环境功能小区		品基地。实施农田林网化工程，美化区域生态环境，促进河塘资源的充分利用。开展湿地资源保护工程，积极申报湿地自然保护小区和湿地公园，保护湿地物种的稳定性。加快生态农村建设，调整不合理的村庄体系布局，加快城乡一体化建设，完善农村基础设施，提高农民生活质量。
		埭溪镇农业综合发展生态环境功能小区	生物多样性维持与生境保护、生态系统产品提供	实施矿山综合整治及生态恢复，对废弃矿山开展以修坡、挂植蔓藤、周边复植补植、人工辅助自然复绿等手段的修复建设，恢复区域生态环境，积极开展“绿色矿山企业”创建活动，扩大禁采区范围，逐年消减矿石开采总量。实施小流域的综合治理，有效控制水土流失。积极开展生态示范村建设，改善农村居住环境，促进农民生活质量的提高。
湖州市德清县	限制准入区	德清中东部农业发展生态环境功能小区	生态系统产品提供、洪水调蓄	在莫干山大道两侧禁采区范围内实施矿山综合整治及生态恢复；进行申嘉湖杭高速公路等道路生态廊道以及杭锡湖线等滨水生态廊道建设。实施农田林网化工程，利用湖塘、公路等载体，在其周围建设生态果园、桑园、草带，美化区域生态环境。对杭锡湖线等水运航道进行疏通、整治，以保证航道的安全、通畅。通过清障、疏浚等措施，保持河道畅通。加快生态农村建设，完善农村道路、供水管网等基础设施。
		德清中北农林业发展生态环境功能小区	生态系统产品提供、水土保持、生物多样性维持	小区西部要加快生态公益林建设，提高林分质量，增强区域水土保持和水源涵养能力，东部地区要加强基本农田的保护。对凤凰山区域实施综合整治和生态修复，对废弃矿山开展以修坡、挂植蔓藤、周边复植补植、人工辅助自然复绿等手段的修复建设，恢复区域生态环境，积极开展“绿色矿山企业”创建活动，扩大禁采区范围，逐年消减矿石开采总量。实施小流域的综合治理，有效控制水土流失。积极开展生态示范村建设，改善农村居住环境。
	重点准入区	武康工贸与城镇发展生态环境功能小区	工业与城市发展	实施城市环境综合整治，开展河道整治，加强绿化建设，改善城市生态环境。开展工业园区的生态化改造，推行企业清洁生产模式，重点在建材、纺织、机电、化工、竹制品加工等行业实施循环经济和清洁生产试点，使能源、水资源、重要原材料和工业废弃物的综合利用率显著提高，工业经济结构和增长方式更趋合理。
	优化准入区	武康中心城区发展生态环境功能小	城镇发展	合理规划，加快旧城改造，确定各区块功能和建设方向。开展生态廊道建设，提高城区绿化面积。对余英溪河滨带等重要区块组织开展控制性建设详规。结合河流、公路及公园等载体，开展生态绿地建设工程，扩大绿地面积，提高人均公共绿地面积指标。加强城市环境整治，重点做好余英溪河道疏浚整治工程，提升城市整体生

		区		态环境质量。
	限制准入区	下渚湖风景区保护生态环境功能小区	生物多样性维持、生态系统产品提供、水源涵养、水土保持	做好湿地水源涵养区保护、环湖公路、临杭大道等公路交通要道防护林建设、沿下渚湖绿化等生态工程建设，实施湖泊周围水土保持林建设，提高小区森林覆盖率，防止水土流失，努力建立一个较为完备的立体的生态体系。开展生态村建设，以社会主义新农村建设为契机，改善农村环境，提高小区的生态环境功能。
杭州市余杭区	禁止准入区	獐山水厂-奉口饮用水源保护生态环境功能小区	饮用水源	（1）加强河道整治和两岸景观建设，实施河道生态修复工程，开展植被恢复和水土流失治理等人工生态建设工程。 （2）加强农业面源污染治理，科学施肥，综合防治病虫害，实施畜禽禁养。 （3）加强污染防治监管，开展区域污染现状排查，要求相关各部门如林水局、农业局、国土局等开展协作，污染源普查及时建档，分阶段分步骤连续进行，针对污染情况及时采取污染防治措施。加强项目准入审批，严禁违反水源地环境保护的项目进驻。 （4）加强东苕溪水环境质量监控。
	限制准入区	良渚组团平原河网保护和都市农业生态环境功能小区	生态旅游、生态农业	（1）加强河道整治，通过清淤、截污、驳坎、绿化、生态修复等措施，逐步改善水体水质。加强基础设施建设，解决乡村生活污水和垃圾污染问题，减轻河流的压力。 （2）全面实施生态效益农业建设，做好基本农田保护工作。发展有机、绿色、无公害种植，实施种植业“肥药双控”，推广测土配方施肥，提倡使用有机肥，减少化肥农药施用强度。全面落实余杭区限养区和禁养区规定，逐步淘汰畜禽散养，实行适度规模化、生态化养殖，全面减少农业面源污染。以良渚水乡田园农业观光区（浙江农业博览园）、余杭高新农业示范区等特色生态农业园为基示范，发展集休闲、娱乐于一体的都市农业。 （3）加强良渚遗址保护、大明山森林公园、仓前寡山石窟等名胜古迹保护，配套旅游服务建设，建设良渚文化村，适度发展生态旅游。加强节能、节水、节地、节材的建筑技术，适度发展资源节约型景观房产。 （4）增加城市绿地，采用点状、线状、面状绿化和背景水系相结合的布局方法，强化“生态绿地、公共绿地、道路绿地、防护绿地”等绿化设施的建设。 （5）三白潭沿岸纵深 50~500 米范围：实行畜禽限养，禁止生产和生活污水及固体废弃物的直接排放。
	重点准入	杭州余杭(仁和)先进制造	余杭区三大经济高地之一、新型装备制	/

	区	业基地生态环境功能小区	造业拓展区	

4.1.2 生态环境现状

4.1.2.1 生态系统现状

1、土地利用现状

评价范围内土地斑块利用现状评价是在卫片（2010 年 12 月及 2013 年 1 月的 Quick Bird 卫星遥感数据，地面精度为 0.6m）解译的基础上，结合现有的资料，运用景观法（即以植被作为主导因素），并结合土壤、地貌等因子进行综合分析后对土地斑块进行分类，将土地利用格局的拼块类型分为林地、灌草地、农田、水体和建筑用地等五种类型。

根据评价区卫星影像图片解译，评价范围内总面积为 6275.84hm^2，其中农田面积最大，为 3254.40hm^2，占总面积的 51.86%，其次为建设用地和林地。评价区土地利用现状见表 4.1-2，评价区土地利用现状见附图 4-3。

表4.1-2　　评价区土地斑块利用现状一览表

土地斑块利用类型	面积（hm^2）	斑块	面积比例（%）	斑块比例（%）
林地	865.90	46	13.80	20.44
灌草地	198.35	11	3.16	4.89
农田	3254.40	50	51.86	22.22
水体	351.91	53	5.61	23.56
建设用地	1605.29	65	25.58	28.89
总计	6275.84	225	100	100

2、生态系统分类

根据对沿线土地利用现状的分析，结合动植物分布和生物量的调查，对评价区的生态环境进行生态系统划分，可分为森林生态系统、农业生态系统、湿地生态系统和城镇/村落生态系统。根据遥感解译数据，评价区内各生态系统面积见表 4.1-3。

表 4.1-3　　评价区各生态系统面积

生态系统 类型	森林 生态系统	湿地 生态系统	农业 生态系统	城镇/村落 生态系统
面积（hm^2）	1064.25	351.91	3254.40	1605.29
所占百分比%	16.96	5.61	51.86	25.58

（1）森林生态系统

主要包括针叶林、阔叶林、竹林、灌丛及灌草丛。其中针叶林主要是马尾松林、杉林等，阔叶林主要为香樟林、楠木林和杨柳林。此外，评价区内灌丛和灌

草丛面积较大，主要有檵木（*Loropetalumchinense*）、盐肤木（ *Rhus chinensis*）、黄檀（*Hubei Rosewood*）、毛山鸡椒（*Litsea cubeba*）、算盘子（*Euphorbiaceae*）、菖蒲（*Acorus calamus*）、芦竹（*Arundo donax Linn*）、大狼菝草（*Bidens frondosa*）、苏门白酒草（*Conyza sumatrensis (Retz.) Walker*）等，其多分散于山坡林缘、农田路边、村庄房屋周围等。

森林生态系统是各种动物的良好避难所，也是评价区内野生动物的主要活动场所，包括树栖型两栖类如大树蛙（*Rhacophorus dennysi*）、虎纹蛙（*Rana tigrina*），灌丛石隙型爬行动物如双斑锦蛇（*Elaphe bimaculata*）、草游蛇（*Natrix stolata*）、乌游蛇（*Natrix percarinata*）等，大部分鸟类如麻雀（*Passer montanus*）和燕雀（*Fringilla montifringilla*）及兽类中啮齿目的松鼠科（*Sciuridae*）、食虫目的刺猬科（*Erinaceidae*）等。

（2）湿地生态系统

评价区湿地生态系统面积不大，多为人工养殖水塘和太湖周边湿地。项目穿越的湿地为浙江德清下渚湖省级湿地风景名胜区，其植被类型以水生维管束植物和河滩的灌丛、灌草丛为主，是多种两栖类和爬行类的栖息地，也是游禽（如：鹤鹬（*Tringa crythropus*）、白眉鸭（*Anas querquedula*）等的重要栖息场所。

（3）农业生态系统

这种生态系统在评价区内广泛分布，其植被类型简单，主要种植水稻、玉米（*Zea mays*）、油菜、花生（*Arachis hypogaea*）、豆类和时令蔬菜等，属人工控制的生态系统。动物种类主要为与人类伴居的种类，如家燕（*Hirundo rustica*）、八哥（*Acridotheres cristatellus*）、麻雀、小家鼠（*Mus musculus*）、黄胸鼠（*Rattus flavipectus*）、褐家鼠（*Rattus novegicus*）等。评价区内农业生态系统和城镇/村落生态系统居多，在项目沿线均有分布。

（4）城镇/村落生态系统

城镇/村落是人群的聚居地。从生态学角度看来, 城镇/村落是以人群为核心、伴生生物为主要生物群落、建筑设施为重要栖息环境的人工生态系统。它是农业生态系统与人类生态系统相结合的复合系统。这种生态系统在评价区内广泛分布，其植被类型简单，主要包括香樟（*Cinnamomum camphora*）、杜英（*Elaeocarpus sylvestris*）等人工栽植的绿化树种及少量果树，属人工控制的生态系统。动物种类也主要为与人类伴居的种类。项目沿线的评价区内城镇/村落生态系统较多。

4.1.2.2 陆生植物现状

1、植物区系

评价区植物区系地理成分可以看出：泛热带成分、北温带成分、东亚成分、热带成分和东亚北美成分是组成评价区植物区系的主要部分。评价区的植物区系是从暖温带向亚热带过渡的类型，是华东植物区系的组成部分。总体上看，评价区植物区系的地理成分以温带成分和热带成分为主，这充分体现了评价区植物区系具有南北过渡的特征。

2、植被类型

为全面了解项目区的植被状况，课题组委托浙江农林大学于 2013 年 7 月对项目沿线进行了植被调查，调查方法为现场走访、样方调查结合遥感解译，遥感数据为 2010 年 12 月及 2013 年 1 月的 Quick Bird 卫星数据，地面精度为 0.6m。

样方调查为在实地调查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，地点随机设置，乔木群落样方面积一般为 20×20m^2，灌木样方为 5×5m^2，草本样方为 1×1 m^2，记录样地的所有植物种类，共设样方 26 个，样方调查结果具体见附件 9。

参考《中国植被》，根据野外实地调查的结果，评价区植被共划分为 5 个植被型组、9 种植被型、16 个群系，有关于评价区的植被分类系统、主要植被概况及其在评价区的分布见表 4.1-4。

表 4.1-4 植被类型表

自然植被	植被型组	植被型	群系	群系拉丁名	分布区域
	针叶林	暖性针叶林	马尾松林	Form. *Pinus massoniana*	K2221，K2256
			杉木林	Form. *Cunninghamia lanceolata*	K2234
	阔叶林	落叶阔叶林	毛白杨林	Form. *PopulustomentosaCarr*	K2216
		常绿阔叶混交林	香樟-乌桕林	Form. *Cinnamomum camphora & Sapium sebiferum*	K2216、K2246
		常绿落叶阔叶混交林	乌桕-苦槠林	Form.*Sapium sebiferum&Castanopsis sclerophylla*	K2196、K2221、K2281
			香樟-苦槠林	Form. *Cinnamomum camphora & Castanopsis sclerophylla*	K2221、K2238
	针阔混交林	针阔落叶混交林	马尾松-构树林	Form. *Pinus massoniana & Broussonetia papyrifera*	K2216、K2221
		针阔常绿混	马尾松-香樟	Form. *Pinus massoniana &*	K2221、K2236

		交林	林	*Cinnamomum camphora*	
			马尾松-檵木林	Form. *Pinus massoniana & Loropetalum chinense*	K2271、K2256
			檵木灌丛	Form. *Loropetalum chinensis*	K2196、K2221、K2281、
			火棘灌丛	Form. *Pyracantha fortuneana*	K2286、K2196、K2216
	灌草丛	灌草丛	狗尾草灌草丛	Form. *Carextristachya*	K2211、K2226、K2276
			鳞毛蕨灌草丛	Form.*Dryopteris championii*	K2196、K2221、K2281
栽培植被	农林植被	经济林	梨树林	Form. *Pyrus sorotina.*	K2242
			香樟苗圃	Form. *Cinnamomum porrectum*	K2197、K2250、K2251
		农田	水稻、大豆	Form. *Oryza sativa , Glycine max*	K2209、K2201

（1）针叶林

根据现场调查和卫片解译结果，评价区内此植被类型面积约为 307.80 hm^2，约占评价区面积的 4.90%，主要分布于拟建路线周围的低山丘陵地带，以乔木层为建群种组成的群落，树种以马尾松和杉木为主。

①马尾松林

评价区马尾松林在低山丘陵地带广泛分布，一般为纯林，成熟天然林很少，主要为天然次生林，是评价区主要的用材林之一。一般为乔木层、灌木层、草本层三层。

乔木层建群种为马尾松，树高约 10.09m，胸径 8.25m，冠幅 1.5×1.6m^2，郁闭度 0.6。伴生杉木（*Cunninghamia lanceolata*），山合欢（*Albizia kalkora*）和金樱子（*Rosa laevigata*）等。

灌木层总盖度为 45%左右，主要为山鸡椒（*Litsea cubeba*）、盐肤木（*Rhus chinensis Mill*）、四川山矾（*Symplocos setchuensis*）等。

草本层总盖度为 10%-15%，多在林下呈块状分布。主要种类为芒萁（*Dicranopteris dichotoma*）、阔鳞鳞毛蕨（*Dryopteris championii*）、算盘子（*Glochidion puberum*）等。

现场样方调查结果见表 4.1-5。

表 4.1-5　马尾松林群落样方调查结果

<table>
<tr><td colspan="2">中心桩号：K2231</td><td colspan="5">经度：120°03′32.08″纬度：30°49′09.36″</td><td colspan="2">层盖度：60%</td></tr>
<tr><td colspan="2">样方照片</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">乔木层</td><td>中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅（m）</td><td>平均高度（m）</td><td>平均胸径（cm）</td><td>生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>马尾松</td><td colspan="2">Pinus massoniana</td><td>46</td><td>2.6*2.9</td><td>8.3</td><td>10.5</td><td>54.04</td></tr>
<tr><td>苦楝</td><td colspan="2">Melia azedarach</td><td>6</td><td>2.1*2.3</td><td>4.5</td><td>8.7</td><td>3.13</td></tr>
<tr><td>苦竹</td><td colspan="2">Pleioblastus amarus</td><td>6</td><td>1.2*1.2</td><td>1.9</td><td>2.1</td><td>0.15</td></tr>
<tr><td>短柄蔸栎</td><td colspan="2">Quercus glandulifera</td><td>8</td><td>3.4*3.1</td><td>4.3</td><td>8.2</td><td>3.65</td></tr>
<tr><td>刺柏</td><td colspan="2">Juniperus formosana</td><td>8</td><td>13*1.1</td><td>1.6</td><td>3.4</td><td>0.38</td></tr>
<tr><td rowspan="8">灌木层</td><td colspan="3">优势种：山鸡椒</td><td colspan="5">层盖度：45.7%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td>高度（m）</td><td>冠幅（m）</td><td>株数</td><td>生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>山鸡椒</td><td colspan="2">Litsea cubeba</td><td>1.8</td><td>0.9*1.2</td><td>9</td><td>0.87</td></tr>
<tr><td>小果菝葜</td><td colspan="2">Smilax davidiana</td><td>0.9</td><td>0.2*0.3</td><td>6</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>四川山矾</td><td colspan="2">Symplocos setchuensis</td><td>0.9</td><td>0.8*0.7</td><td>7</td><td>0.18</td></tr>
<tr><td>无腺林泽兰</td><td colspan="2">Eupatorium lindleyanum</td><td>1.1</td><td>0.9*1.2</td><td>12</td><td>0.71</td></tr>
<tr><td>江南越橘</td><td colspan="2">vaccinium mandarinorum</td><td>1.6</td><td>1.5*1.5</td><td>4</td><td>0.72</td></tr>
<tr><td>野鸦椿</td><td colspan="2">Euscaphis japonica</td><td>1.4</td><td>1.5*1.5</td><td>6</td><td>0.94</td></tr>
<tr><td rowspan="5">草本层</td><td colspan="3">优势种：芒萁</td><td colspan="4">层盖度：12.4%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td>平均高度（m）</td><td>株（丛）数</td><td colspan="2">生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>芒萁</td><td colspan="2">Dicranopteris dichotoma</td><td>0.5</td><td>14</td><td colspan="2">0.04375</td></tr>
<tr><td>算盘子</td><td colspan="2">Glochidion puberum</td><td>0.9</td><td>8</td><td colspan="2">0.045</td></tr>
<tr><td>三腺紫菀</td><td colspan="2">Aster tricephalus</td><td>0.4</td><td>7</td><td colspan="2">0.0175</td></tr>
</table>

②杉木林

评价区多数为人工林，少量为天然次生林。在天然次生杉木林中，灌木及草本层均较发达，枯枝落叶层厚，并常混生有马尾松。

乔木层为杉木形成的单优势种，群落郁闭度为0.50，高约8.73m，胸径为10.65cm，冠幅为3.1×3.2m^2。

灌木层较为稀疏，高约1.2m，种类较少，主要为苦竹（*Pleioblastus amarus*）、山鸡椒（*Litsea cubeba*）等。草本主要种类有阔叶鳞毛蕨（*Dryopteris championii*）、狗尾草（*Setaira viridis*）和华紫珠（*Callicarpa cathayana*）等。评价区水杉主要分布在路段K2196~K2201处。

现场样方调查结果见表 4.1-6。

表 4.1-6　杉木林群落样方调查结果

<table>
<tr><td colspan="2">中心桩号：K2234</td><td colspan="5">经度：120°03′50.57″纬度：30°47′57.93″</td><td colspan="3">层盖度：50%</td></tr>
<tr><td colspan="2">样方照片</td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">乔木层</td><td>中文名</td><td colspan="3">拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅(m)</td><td>高度(m)</td><td>胸径(cm)</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>杉木</td><td colspan="3">Cunninghamia lanceolata</td><td>57</td><td>2.6*2.9</td><td>8.6</td><td>10.5</td><td>68.93</td></tr>
<tr><td>苦竹</td><td colspan="3">Pleioblastus amarus</td><td>12</td><td>2.1*2.3</td><td>3.1</td><td>3.4</td><td>0.98</td></tr>
<tr><td>香樟</td><td colspan="3">Cinnamomum camphora</td><td>2</td><td>6.2*5.8</td><td>8.4</td><td>13.7</td><td>3.66</td></tr>
<tr><td rowspan="8">灌木层</td><td colspan="3">优势种：山鸡椒</td><td colspan="2">层盖度：48.7%</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td colspan="2">高度（m）</td><td colspan="2">冠幅（m）</td><td>株（丛）数</td><td>生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>山鸡椒</td><td>Litsea cubeba</td><td colspan="2">1.6</td><td colspan="2">0.3*0.5</td><td>9</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>小果菝葜</td><td>Smilax davidiana</td><td colspan="2">1.2</td><td colspan="2">0.2*0.3</td><td>5</td><td>0.02</td></tr>
<tr><td>苦竹</td><td>Pleioblastus amarus</td><td colspan="2">1.9</td><td colspan="2">0.4*0.3</td><td>7</td><td>0.08</td></tr>
<tr><td>山矾</td><td>Symplocos caudata</td><td colspan="2">0.8</td><td colspan="2">0.5*0.6</td><td>6</td><td>0.07</td></tr>
<tr><td>木蜡树</td><td>Toxicodenddron sylvestre</td><td colspan="2">1.1</td><td colspan="2">0.4*0.6</td><td>4</td><td>0.05</td></tr>
<tr><td>白栎</td><td>Quercus fabri</td><td colspan="2">0.6</td><td colspan="2">0.8*0.7</td><td>6</td><td>0.10</td></tr>
<tr><td rowspan="8">草本层</td><td colspan="3">优势种：阔鳞鳞毛蕨</td><td colspan="3">层盖度：14.1%</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td>平均高度（m）</td><td>株（丛）数</td><td colspan="2">生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td colspan="2">华紫珠</td><td colspan="2">Callicarpa cathayana</td><td>0.3</td><td>14</td><td colspan="2">0.02625</td></tr>
<tr><td colspan="2">山莓</td><td colspan="2">Rubus corchorifolius</td><td>0.5</td><td>9</td><td colspan="2">0.028125</td></tr>
<tr><td colspan="2">糙叶悬钩子</td><td colspan="2">Rubus scabra</td><td>0.7</td><td>6</td><td colspan="2">0.02625</td></tr>
<tr><td colspan="2">阔叶鳞毛蕨</td><td colspan="2">Dryopteris championii</td><td>0.7</td><td>8</td><td colspan="2">0.035</td></tr>
<tr><td colspan="2">海金沙</td><td colspan="2">Lygodium japonicum</td><td>0.3</td><td>10</td><td colspan="2">0.01875</td></tr>
<tr><td colspan="2">乌桕</td><td colspan="2">Sapium sebiferum</td><td>0.4</td><td>6</td><td colspan="2">0.015</td></tr>
</table>

（2）阔叶林

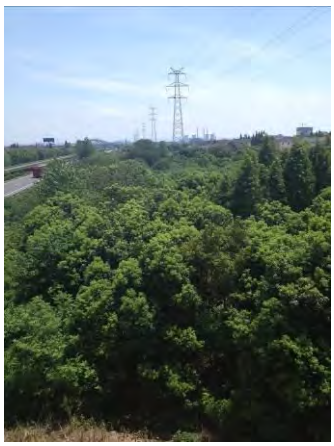
常绿落叶混交林在路线两侧广泛分布。

乔木层为香樟或构树为优势种的混合阔叶林，群落郁闭度为0.7，高约7.73m，胸径为12.65cm，冠幅为4.1×3.2m^2。

灌木层较为稀疏，高约1.2m，种类较少，主要为白背叶（*Mallotus apelta*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、黄檀（*Dalbergia hupeana*）等。草木层主要为大狼拔草（*Bidens frondosa*）、葎草（*Humulus scandens*）和五节芒（*Miscanthus floridulu*）等。

现场样方调查结果见表4.1-7。

表4.1-7　香樟-构树群落样方调查结果

<table>
<tr><td colspan="3">中心桩号：K2196</td><td colspan="5">经度：119°56′01.95″纬度：31°07′15.62″</td><td>层盖度：50%</td></tr>
<tr><td>样方照片</td><td colspan="7"> </td></tr>
<tr><td rowspan="5">乔木层</td><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅(m)</td><td>高度(m)</td><td>胸径(cm)</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>香樟</td><td>Cinnamomum camphora</td><td>26</td><td>4.2*3.7</td><td>6.4</td><td>8.7</td><td>18.1309</td></tr>
<tr><td>构树</td><td>Broussonetia papyrifera</td><td>11</td><td>2.1*1.8</td><td>4.3</td><td>3.5</td><td>1.2439</td></tr>
<tr><td>乌桕</td><td>Chinese tallow</td><td>8</td><td>1.5*1.3</td><td>1.6</td><td>3.5</td><td>0.4022</td></tr>
<tr><td>垂柳</td><td>Salix babylonica</td><td>7</td><td>3.1*3.9</td><td>8.7</td><td>8.3</td><td>5.8123</td></tr>
<tr><td rowspan="5">灌木层</td><td colspan="2">优势种：白背叶</td><td colspan="5">层盖度：51.5%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td>高度(m)</td><td colspan="2">冠幅（m）</td><td>株（丛）数</td><td>生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>白背叶</td><td>Mallotus apelta</td><td>1.7</td><td colspan="2">0.3*0.5</td><td>16</td><td>0.204</td></tr>
<tr><td>盐肤木</td><td>Rhus chinensis</td><td>1.4</td><td colspan="2">1.1*1.2</td><td>8</td><td>0.7392</td></tr>
<tr><td>黄檀</td><td>Dalbergia hupeana</td><td>1.1</td><td colspan="2">0.7*0.8</td><td>9</td><td>0.2772</td></tr>
<tr><td rowspan="5">草本层</td><td colspan="2">优势种：芦竹</td><td colspan="5">层盖度：13.2%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td colspan="2">高度（m）</td><td>株（丛）数</td><td colspan="2">生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>大狼拔草</td><td>Bidens frondosa</td><td colspan="2">0.3</td><td>29</td><td colspan="2">0.2175</td></tr>
<tr><td>狗尾草</td><td>Setaira viridis</td><td colspan="2">0.9</td><td>19</td><td colspan="2">0.4275</td></tr>
<tr><td>芦竹</td><td>Arundo donax</td><td colspan="2">1.9</td><td>17</td><td colspan="2">0.8075</td></tr>
</table>

（3）针阔混交林

评价区内的另一种针叶林型为主的香樟（*Cinnamomum camphora*）、马尾松（*Pinus massoniana*）混交林，乔木层为马尾松（*Pinus massoniana*），并参杂有檫木（*Sassafras tzumu*）、樾木（*Loropetalum chinense*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）等树种。郁闭度为 0.6，高约为 10.25m，胸径为 14.48cm，冠幅为 3.6×4.0m^2。评价区内有针阔混交林 148.77hm^2，占总面积的 2.37%，生物量为 16319.61t，占总生物量的 13.65%。

灌丛的盖度为 65%，高约 1.8m，主要种类有白背叶（*Mallotus apelta*）、盐肤木（*Rhus chinensis*）、山鸡椒（*Litsea pungens*）等。草本层盖度为 11%，高约为 0.2m，主要为阔鳞鳞毛蕨（*Dryopteris championii*）。

现场样方调查结果见表4.1-8。

表 4.1-8　香樟-马尾松群落样方调查结果

<table>
<tr><td colspan="2">中心桩号：K2195</td><td colspan="5">经度：119°56′00.41″纬度：31°08′34.36″</td><td colspan="2">层盖度：60%</td></tr>
<tr><td colspan="2">样方照片</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="10">乔木层</td><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅(m)</td><td>高度(m)</td><td>胸径(cm)</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>香樟</td><td>Cinnamomum camphora</td><td>12</td><td>3.8*3.4</td><td>7.6</td><td>8.6</td><td>9.45</td></tr>
<tr><td>马尾松</td><td>Pinus massoniana</td><td>16</td><td>1.0*0.9</td><td>11.2</td><td>8.9</td><td>18.32</td></tr>
<tr><td>乌桕</td><td>Chinese tallow</td><td>3</td><td>1.4*1.3</td><td>1.4</td><td>4.3</td><td>0.18</td></tr>
<tr><td>苦槠</td><td>Castanopsis sclerophylla</td><td>5</td><td>2.0*1.7</td><td>2.1</td><td>3.4</td><td>0.29</td></tr>
<tr><td>大叶胡枝子</td><td>Lespedeza davidii</td><td>6</td><td>2.3*1.8</td><td>2.3</td><td>2.7</td><td>0.26</td></tr>
<tr><td>金樱子</td><td>Rosa laevigata</td><td>13</td><td>2.7*2.6</td><td>2.4</td><td>3.9</td><td>1.08</td></tr>
<tr><td>小果菝葜</td><td>Smilax davidiana</td><td>9</td><td>1.5*1.7</td><td>1.8</td><td>4.5</td><td>0.75</td></tr>
<tr><td>珊瑚树</td><td>Viburnum odoratissimum</td><td>7</td><td>1.8*1.7</td><td>1.9</td><td>6.7</td><td>1.17</td></tr>
<tr><td rowspan="4">灌木层</td><td colspan="3">优势种：白背叶，樾木，盐肤木</td><td colspan="4">层盖度：65.3%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td colspan="2">高度（m）</td><td>冠幅（m）</td><td>株数</td><td>生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>白背叶</td><td>Mallotus apelta</td><td colspan="2">1.4</td><td>0.3*0.4</td><td>11</td><td>0.092</td></tr>
<tr><td>樾木</td><td>Loropetalum chinensis</td><td colspan="2">1.6</td><td>0.8*1.1</td><td>9</td><td>0.63</td></tr>
</table>

	盐肤木	*Rhus chinensis*	1.6	0.9*1.1	7	0.55
	山鸡椒	*Litsea pungens*	1.8	0.9*1.2	7	0.68
	青灰叶下珠	*Phyllanthus glaucus*	1.1	1.0*1.1	9	0.54
	黄檀	*Dalbergia hupeana*	1.4	0.8*0.7	8	0.31
	木蜡树	*Toxicodenddron sylvestre*	2.4	1.5*1.4	7	1.76
	南岭黄檀	*Dalbergia balansae*	2.1	1.2*1.3	4	0.52

草本层	优势种：阔鳞鳞毛蕨			层盖度：10.5%	
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.6	34	0.51
	乌药	*Lindera aggregata*	0.9	13	0.29
	芦竹	*Arundo donax*	1.8	46	2.07
	苎麻	*Boehmeria nivea*	0.4	13	0.13

（4）灌丛及灌草丛

灌丛包括一切以灌木占优势种类所组成的植被类型。群落高度一般在2m以下，盖度大约为20%~40%。评价区灌丛面积较小，一般见于山坡、林缘、路边。草木层沿途均有分布，生长于田间或在林下呈块状分布。

根据现场调查，主要灌木有火棘（ *Pyracantha fortuneana*）、北美圆柏（*Sabina virginiana* ）和海桐（*Pittosporum tobira*）等优势种。草木层植物有白背叶（*Mallotus apelta*）、狗尾草（*Setaira viridis*）。

现场样方调查结果见表4.1-9和4.1-10。

表 4.1-9　火棘-海桐-圆柏群落样方调查结果

中心桩号：K2211	经度：119°56′57.75″纬度：31°00′26.90″					
样方照片						
灌木层	优势种：海桐，北美圆柏，火棘		层盖度：62.5%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）

	海桐	*Pittosporum tobira*	1.5	1.8*2.0	10	2.7
	北美圆柏	*Sabina virginiana*	1.7	1.4*1.6	14	2.66
	火棘	*Pyracantha fortuneana*	1.8	0.4*0.5	40	0.72
	木槿	*Hibiscus syriacus*	1.7	0.4*0.6	4	0.08
	构树	*Broussonetia papyrifera*	1.1	1.3*1.4	10	1.0
	枫杨	*Pterocarya stenoptera*	0.8	0.4*0.3	9	0.043

草本层	优势种：白背叶，芦竹		层盖度：12.1%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	苏门白酒草	*Conyza sumatrensis*	0.4	11	0.11
	白背叶	*Mallotus apelta*	0.9	5	0.1125
	芦竹	*Arundo donax*	1.6	16	0.64
	大披针苔草	*Carex lanceolata*	0.4	13	0.13
	苦楝	*Melia azedarach*	0.9	8	0.18
	苎麻	*Boehmeria nivea*	0.9	7	0.1575
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	13	0.0975
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.3	8	0.06

表 4.1-10　狗尾草-相思草-稗草群落样方调查结果

中心桩号：K2282	经度：120°05′43.30″纬度：30°26′14.91″				
样方照片					
草本层	优势种：狗尾草		层盖度：16.5%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.6	26	0.0975
	野大豆	*Glycine soja*	0.4	4	0.01
	香丝草	*Conyza bonariensis*	0.4	10	0.025
	野艾蒿	*Artemisia lavandulaefolia*	0.7	8	0.035
	苍耳	*Xanthium sibiricum*	0.3	6	0.01125
	山绿豆	*Vicia minima*	0.4	2	0.005
	丝茅	*Imperata cylindrica*	0.5	3	0.0375
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	7	0.0525
	稗草	*Echinochloa crusgalli*	0.5	9	0.1125
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.3	7	0.0525
	爵床	*Justicia procumbens*	0.6	6	0.09

	金色狗尾草	*Setaria pumila*	0.4	7	0.07
	野紫苏	*Elsholtzia densa*	0.7	3	0.0525
	翅果菊	*Pterocypsela indica*	0.3	7	0.0525
	钻形紫菀	*Aster subulatus*	0.4	4	0.04
	扛板归	*Polygonum perfoliatum*	0.3	5	0.0375
	芦苇	*Phragmites australis*	0.7	6	0.105
	香附子	*cyperus rotundus*	0.2	4	0.02

（5）农林植被

①经济林

A、毛竹林

毛竹林（*Phyllostachys pubescens*）常为纯林，平均胸径 8.7cm，最粗 12.8cm，平均高 7.8m，最高 14.8m。没有灌木层。草本层盖度约为 8.3%，主要种类宽叶母草（*Lindernia nummularifolia*）、金毛耳草（*Hedyotis Chrysotricha*）、凸轴蕨（*Metathelypteris gracilescens*）、鱼腥草（*Peperomia pellucida*）等。

现场样方调查如下：

表 4.1-11 毛竹林群落样方调查结果

<table>
<tr><td colspan="2">中心桩号：K2239</td><td colspan="4">经度：120°04′06.70″纬度：30°46′28.48″</td><td colspan="3">层盖度：70%</td></tr>
<tr><td colspan="2">样方照片</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">乔木林</td><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅 (m)</td><td>高度 (m)</td><td>胸径 (cm)</td><td>生物量 (t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>毛竹</td><td>Phyllostachys pubescens</td><td>42</td><td>1.8*1.7</td><td>7.8</td><td>8.7</td><td>34.44</td></tr>
<tr><td rowspan="6">草本层</td><td colspan="3">优势种：宽叶母草</td><td colspan="4">层盖度：8.3%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td>高度（m）</td><td>株数</td><td colspan="2">生物量（t/hm^2）</td></tr>
<tr><td>宽叶母草</td><td colspan="2">Lindernia nummularifolia</td><td>0.4</td><td>10</td><td colspan="2">0.025</td></tr>
<tr><td>爵床</td><td colspan="2">Rostellularia procumbens</td><td>0.5</td><td>3</td><td colspan="2">0.009</td></tr>
<tr><td>茶</td><td colspan="2">Camellia sinensis</td><td>0.4</td><td>6</td><td colspan="2">0.015</td></tr>
<tr><td>金毛耳草</td><td colspan="2">Hedyotis Chrysotricha</td><td>0.3</td><td>5</td><td colspan="2">0.009</td></tr>
</table>

	叶下珠	*Phyllanthus urinaria*	0.4	4	0.01
	凸轴蕨	*Metathelypteris gracilescens*	0.4	5	0.012
	百花龙	*flores Long*	0.5	3	0.037
	辣蓼	*Polygonum flaccidum*	0.5	2	0.025
	酢浆草	*Oxanlis corniculata*	1.2	3	0.09
	鱼腥草	*Houttuynia cordata*	0.3	4	0.03
	草胡椒	*Peperomia pellucida*	0.6	2	0.03

B、经济果木林

主要为葡萄、桃、桑葚、梨，在评价区内广泛分布，也是当地农业经济收入的重要组成部分之一。

现场样方调查结果见表 4.1-12 和表 4.1-13。

表 4.1-12　梨树群落样方调查结果

<table>
<tr><td colspan="3">中心桩号：K2242</td><td colspan="5">经度：120°02′46.29″纬度：30°44′33.13″</td><td>层盖度：40%</td></tr>
<tr><td colspan="3">样方照片</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">乔木层</td><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅（m）</td><td>高度(m)</td><td>胸径(cm)</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>梨树</td><td>Pyrus sorotina.</td><td>20</td><td>3.2*3.3</td><td>2.4</td><td>8.9</td><td>6.47</td></tr>
<tr><td rowspan="10">草本层</td><td colspan="3">优势种：稗草</td><td colspan="3">层盖度：12.3%</td><td></td></tr>
<tr><td>中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td colspan="2">高度（m）</td><td>株数</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>扶芳藤</td><td colspan="2">Euonymus fortunei</td><td colspan="2">0.2</td><td>3</td><td>0.003</td></tr>
<tr><td>白背叶</td><td colspan="2">Mallotus apelta</td><td colspan="2">0.4</td><td>3</td><td>0.007</td></tr>
<tr><td>风轮菜</td><td colspan="2">Clinopodium chinense</td><td colspan="2">0.4</td><td>4</td><td>0.01</td></tr>
<tr><td>牛筋草</td><td colspan="2">Eleusine indica</td><td colspan="2">0.3</td><td>7</td><td>0.013</td></tr>
<tr><td>稗草</td><td colspan="2">Echinochloa crusgalli</td><td colspan="2">0.4</td><td>13</td><td>0.032</td></tr>
<tr><td>马兰头</td><td colspan="2">Kalimeris indica</td><td colspan="2">0.2</td><td>3</td><td>0.003</td></tr>
<tr><td>柔枝莠竹</td><td colspan="2">Microstegium vimineum</td><td colspan="2">0.4</td><td>6</td><td>0.06</td></tr>
<tr><td>瘤梗甘薯</td><td colspan="2">Ipomoea lacunosa</td><td colspan="2">0.5</td><td>5</td><td>0.06</td></tr>
</table>

表 4.1-13　葡萄群落样方调查结果

中心桩号：K2220	经度：119°59′06.92″纬度：30°56′05.09″	层盖度：30%

<table>
<tr><td>样方照片</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">灌木层</td><td>中文名</td><td>拉丁学名</td><td>株数</td><td>冠幅（m）</td><td>高度(m)</td><td>胸径(cm)</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>葡萄</td><td>Vitis vinifera</td><td>38</td><td>2.4*2.5</td><td>1.9</td><td>2.3</td><td>1.10</td></tr>
<tr><td rowspan="7">草本层</td><td colspan="3">优势种：牛筋草</td><td colspan="4">层盖度：10.3%</td></tr>
<tr><td>中文名</td><td colspan="2">拉丁学名</td><td>高度（m）</td><td>株（丛）数</td><td>生物量(t/hm^2)</td></tr>
<tr><td>宽叶母草</td><td colspan="2">Lindernia nummularifolia</td><td>0.4</td><td>7</td><td>0.017</td></tr>
<tr><td>球穗莎草</td><td colspan="2">Scirpus chuanus</td><td>0.5</td><td>3</td><td>0.009</td></tr>
<tr><td>牛筋草</td><td colspan="2">Eleusine indica</td><td>0.4</td><td>18</td><td>0.045</td></tr>
<tr><td>石荠苎</td><td colspan="2">Mosla scabra</td><td>0.3</td><td>7</td><td>0.013</td></tr>
<tr><td>狗尾草</td><td colspan="2">Setaira viridis</td><td>0.4</td><td>13</td><td>0.032</td></tr>
</table>

②农田植被

在评价区范围内，农业植被占有很大的比例。农作物包含了粮、油、果、蔬等，主要有水稻、豆类、薯类等。经济类农产品有茶类、蔬菜等。农业植被在评价区内全线广泛分布。评价内共有农田植被 3254.40hm^2，占评价范围面积的51.86%。

现场样方调查结果见表 4.1-14 和表 4.1-15。

表 4.1-14　大豆群落样方调查结果

<table>
<tr><td>中心桩号：K2209</td><td colspan="3">经度 119°56′46.07″纬度：31°5′2.98″</td></tr>
<tr><td>样方照片</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>草本层</td><td>优势种：大豆</td><td colspan="2">层盖度：54.5%</td></tr>
</table>

	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	大豆	*Glycine max*	0.6	13	0.72
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.5	15	0.047
	牛筋草	*Gramineae*	0.4	8	0.02
	阿穆尔莎草	*Cyperus amuricus*	0.3	6	0.011
	扛板归	*Polygonum perfoliatum*	0.3	6	0.011
	野大豆	*Glycine soja*	0.5	4	0.012
	野艾蒿	*Artemisia lavandulaefolia*	0.6	6	0.09
	香丝草	*Conyza bonariensis*	0.6	8	0.12

表 4.1-15　　水稻群落样方调查结果

中心桩号	K2201	经度：119°56′50.84″纬度：31°1′11.93″			
样方照片					
草本层	优势种：水稻		层盖度：23.5%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	水稻	*Oryza sativa*	0.4	22	0.65
	牛筋草	*Gramineae*	0.5	15	0.046
	浮萍	*Commom Duckweed*	0.1	13	0.008
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides.*	0.4	8	0.02
	凹头苋	*Amaranthus lividus*	0.3	6	0.011
	地锦草	*Euphorbia humifusa*	0.3	4	0.007
	紫马唐	*Digitaria violascens*	0.2	5	0.006
	野紫苏	*Perilla frutescens*	0.4	3	0.03

3、植被分布和演替规律

（1）垂直分布特征

评价区植被的垂直分布特征不明显。丘陵地带以林地为主，主要是针叶林和常绿阔叶林。平原区域则以农田和经济林所占面积最大，农田多种植水稻、小麦、蔬菜、油料作物等，经济林以苗圃、笋用竹林为主。

（2）水平分布特征

评价区内地貌变化不大，植被水平分布特征不明显，但是由于开发方式不同，

各路段植被依然存在差异。

评价区北部一部分（太湖以西），工程K2196到K2211段，以农田和经济林为主。农田主要有粮食作物水稻、红薯、玉米等；经济作物有花生、豆类等，植被类型单一，物种多样性简单。植被类型以灌草丛为主。

评价区中部工程K2216到K2251段，主要是建筑用地和低山丘陵区，以针阔混交林、阔叶林、针叶林为主的森林生态系统和湿地生态系统为主。

评价区南部工程 K2256 到终点段，该地段以小山丘为主，总体地貌趋向于平原。

（3）植被演替规律

评价区历史人为活动强烈，现阶段植被类型多以人工植被及半自然状态的植被类型为主。虽然作为建群种的马尾松、杉木目前还占据着一定的优势，但林下伴生种的快速繁殖与生长已经预示着自然群落的演替方向。因此可以预测，评价区群落的演替趋势应是以常绿树种组成的常绿阔叶林群落。

4、现状调查结果统计分析

（1）生物量

评价区各植被类型生物量现状见表4.1-16。评价区陆生植被总生物量119553.6t。评价区陆生植被类型以农田为主，其次为阔叶林和针叶林。

表4.1-16　评价区各植被类型净生物量现状

植被类型		面 积 (hm^2)	占评价范围 (%)	平均生物量 (t/hm^2)	总生物量 (t)	占评价区总生物量(%)
针叶林		307.80	4.90	86.71	26688.93	22.32
阔叶林		263.63	4.20	121.15	31938.39	26.71
针阔混交林		148.77	2.37	87.82	16319.61	13.65
灌草丛		198.35	3.16	26.33	5222.67	4.37
农林植被	经济林	145.71	2.32	109.7	2968.11	2.48
	农田	3254.40	51.86	11.06	35993.61	30.11
河流水域		351.91	5.61	1.2	422.29	0.35

注：1)表中未包括建设用地面积；

2)各植被类型平均生物量数据通过(方精云，刘国华，徐嵩龄．我国森林植被的生物量和净生产量[J]．生态学报,1996,16(5):497~508.)计算得出。

（2）植物种类多样性

通过现场考察采集的植物标本鉴定，以及对历年积累的植物区系资料系统的整理，统计数据详见表 4.1-17。

表 4.1-17　　植物类群组成

项目		评价区	全国	评价区占全国的%
蕨类植物	科	10	61	16.40
	属	22	223	9.86
	种	42	2500	1.68
裸子植物	科	5	10	50
	属	11	34	32.35
	种	16	238	6.72
被子植物	科	34	291	11.68
	属	52	2940	1.77
	种	72	25000	0.29
合计	科	49	362	13.54
	属	85	3197	2.66
	种	130	27738	0.47

（3）自然体系生态系统稳定性分析

景观生态系统的质量现状由评价范围内自然环境，各种生物以及人类社会之间复杂的相互作用来决定。从景观生态学结构与功能相匹配的理论来说，结构是否合理决定了景观功能的优劣，在组成景观生态系统的各类组分中，模地是景观的背景区域，它在很大程度上决定了景观的性质，对景观的动态起着主导作用。模地采用传统的生态学方法来确定，即计算组成景观的各类拼块的优势度值（D_o），优势度值大的就是模地。优势度值通过计算评价范围内各拼块的重要值的方法判定某拼块在景观中的优势，由以下3种参数计算出：密度（R_d）、频度（R_f）和景观比例（L_p）。样方标准是以500m×500m为一个样方，对景观全覆盖取样。

$$优势度值（D_o）= \{(R_d + R_f) / 2 + L_p\} / 2 \times 100\%$$

$$密度（R_d）= 嵌块i的数目/嵌块总数\times 100\%$$

$$频度（R_f）= 嵌块i出现的样方数/总样方数\times 100\%$$

$$景观比例（L_p）= 嵌块i的面积/样地总面积\times 100\%$$

运用上述参数计算评价范围内各类拼块优势度值，其结果具体见表 4.1-18。

表4.1-18　评价范围各类拼块优势度值表

拼块类型	R_d	R_f (%)	L_p (%)	D_o (%)
林地	20.44	7.53	13.80	13.89
灌草地	4.89	32.53	3.16	10.94
耕地	22.22	21.23	51.86	36.79
水域	23.56	6.16	5.61	10.23

建设用地	28.89	32.53	25.58	28.15

根据上表分析表明，耕地和建设用地是评价范围内的模地，是本区域内对景观具有控制作用的生态体系部分，是主要的景观类型，具有较强的生产能力、抗干扰能力和系统调控能力。

5、保护植被分布

（1）国家保护植物

根据调查结果，项目沿线除了植被保护较好的向阳山坡零星有野大豆（国家二级）外，未见其他国家保护植物，具体分布见表 4.1-19。

表 4.1-19 本项目沿线珍稀植物统计表

区系桩号	名称	经纬度	保护等级	与路肩距离(m)	植物状况	形态特征
K2209	野大豆 *Glycine soja*	E:119°56′46″ N: 31°5′3″	国家Ⅱ级	85	4 株，平均高度 0.5m	
K2282	野大豆 *Glycine soja*	E:120°05′43″ N: 30°26′15″		250	4 株，平均高度 0.4m	

（2）生态公益林分布

根据调查，项目沿线公益林主要分布在吴兴区、德清县和长兴县，包括国家级公益林和省级公益林。主要分布路段为 K2194-K2196、K2221、K2236-K2239、K2270 等低山丘陵区路段(具体见附图 4-4)，优势树种主要以马尾松、香樟、毛竹为主，主要为水源涵养林和水土保持林。

4.1.2.3 陆生动物现状

1、动物种类

根据实地调查与资料查询统计结果显示，评价范围的两栖类、爬行类、鸟类、兽类的种类和数量情况见表 4.1-20。

表 4.1-20 评价区陆生动物组成

类	目	科	种
两栖类	2	6	9
爬行类	3	8	37
鸟类	10	28	84

兽类	5	10	35

（1）两栖类

根据调查与资料统计，评价区两栖类有 2 目 6 科 9 种，其中蝾螈科 1 种，蟾蜍科 1 种，雨蛙科 1 种，蛙科 4 种，树蛙科 1 种，姬蛙科 1 种。评价区有国家二类保护动物为虎纹蛙（*Rana tigrina rugulosa*）。常见两栖类种类详见表 4.1-21。

表 4.1-21　评价区常见两栖动物名录

科名	种名
一·蝾螈目 SALAMANDRIFORMES	
（一）蝾螈科 Slamandridae	1·东方蝾螈 *Cynops orientadis*
二·蛙形目 RANIFORMES	
（二）蟾蜍科 Bufonidae	2·中华大蟾蜍 *Bufob. gargarizans*
（三）雨蛙科 Hylidae	3·无斑雨蛙 *Hyla immaculaia*
（四）蛙科　Ranidae	4·弹琴蛙 *Rana adenopleura*
	5·阔褶蛙 *Rana latouchii*
	6·金线蛙 *Rana p.plancyi*
	7·虎纹蛙 *Rana tigrina rugulosa*
（五）树蛙科 Rhacophoridae	8·斑腿树蛙 *Rhacophorus leucomystax*
（六）姬蛙科 Microhylldae	9·北方狭口蛙 *Kaloula borealis*

（2）爬行类

评价区内的爬行动物共有 3 目 8 科 37 种，常见种类详见表 4.1-22，在种类组成上，以游蛇科的种数最多，共 24 种。其中黑眉锦蛇为浙江省重点保护野生动物。

表 4.1-22　评价区常见爬行类名录

科名	种名
一·龟鳖目 TESTUDOFORMES	
（一）龟科 Testudinidae	1·乌龟 *Chinemys　reevesii*
（二）鳖科 Trionychidae	2·鳖 *Trionyx sinensis*
二·蜥蜴目 LACERTIFORMES	
（三）壁虎科 Gekkonidae	3·铅山壁虎 *Gekko hokouensis*
	4·多疣壁虎 *Gekko japonicus*
（四）石龙子科 Scincidae	5·石龙子 *Eumeces chinensis*
	6·蓝尾石龙子 *Eumeces elegans*
	7·蝾蜒 *Lygosoma indicum*
（五）蜥蜴科 Lacertidae	8·北草蜥 *Takydromus septentrionalis*
三·蛇目 SERPENTIFORMES	
（六）游蛇科 Colubridae	9·黑脊蛇 *Achalinus spinalis*
	10·钝尾两头蛇 *Calamaria septentrionalis*
	11·黄链蛇 *Dinodon flavozonatum*

	12・王锦蛇 *Elaphe carinata*
	13・赤练蛇 *Dinodon rufozonatum*
	14・双斑锦蛇 *Elaphe bimaculata*
	15・玉斑锦蛇 *Elaphe mandarina*
	16・紫灰锦蛇 *Elaphe Porphyracea*
	17・虎斑游蛇 *Natrix tigrina*
	18・小头蛇 *Oligodon chinensis*
	19・灰鼠蛇 *Ptyas korros*
	20・翠青蛇 *Opheodrys major*
	21・红点锦蛇 *Elaphe rufodorsata*
	22・黑眉锦蛇 *Elaphe taeniura*
	23・颈棱蛇 *Macropisthodon rudis*
	24・水赤链游蛇 *Natrix annularis*
	25・乌游蛇 *Natrix percarinata*
	26・草游蛇 *Natrix stolata Linnaeus*
	27・山溪后棱蛇 *Opisthotropis latouchii*
	28・黑头剑蛇 *Sibynophis chinensis*
	29・绞花林蛇 *Boiga kraepelini*
	30・乌梢蛇 *Zaocys dhumnades*
	31・花尾斜鳞蛇 *Psendoxenodon stejnegeri*
	32・渔游蛇 *Natrix piscator*
（七）眼镜蛇科 Elapidae	33・银环蛇 *Bungarus multicinctus*
	34・丽纹蛇 *Calliophis macclellandi*
（八）蝰科 Viperidae	35・蝮蛇 *Agkistrodon blomhoffii brevicaudus*
	36・竹叶青 *Trimeresusrus stejnegeri*
	37・烙铁头 *Trimeresurus mucrosquamatus*

（3）鸟类

评价区内的鸟类资源丰富，主要跟评价区所在的地理位置、气候类型有关。区内有 10 目 28 科 84 种，以雀形目的种类最多，有 52 种。其中国家二级保护鸟类有燕隼（*Falco subbuteo*）和鹰科的鸢（*Milvus korschun*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）、普通鵟（*Buteo buteo*）。浙江省重点保护野生动物有棕背伯劳和喜鹊。常见鸟类详见表 4.1-23。

表 4.1-22　评价区常见鸟类名录

科名	种名
一·隼形目 FALCONIFORMES	
（一）隼科 Falconidae	1·燕隼 *Falco subbuteo*
（二）鹰科 Accipitridae	2·鸢 *Milvus korschun*
	3·雀鹰 *Accipiter nisus*
	4·普通鵟 *Buteo buteo*
二·雁形目 ANSERIFORMES	

（三）鸭科 Anatidae	5·豆雁 *Anser fabalis*
	6·白眉鸭 *Anas querquedula*
	7·琵嘴鸭 *Anas clypeata*
三·鸡形目 GALLIFORMER	
(四)雉科 Phasianidae	8·鹌鹑 *Coturnix coturnix*
四·鹤形目 GRUIFORMES	
（五）秧鸡科 Rallidae	9·普通秧鸡 *Rallus aquaticus*
	10·红脚苦恶鸟 *Amaurornis akool*
（六）三趾鹑科 Turnicidae	11·黄脚三趾鹑 *Turnix tanki*
五·鸻形目 CHARADRIIFORMES	
（七）雉鸻科 Jacanidae	12·水雉 *Hydrophasianus chirurgus*
（八）鸻科 Charadriidae	13·凤头麦鸡 *Vanellus vanellus*
	14·金斑鸻 *Pluvialis dominica*
	15·金眶鸻 *Charadrius dubius*
	16·红胸鸻 *Charadrius asialicus*
（九）鹬科 Scolopacidae	17·白腰杓鹬 *Numenius arquata*
	18·鹤鹬 *Tringa crythropus*
	19·白腰草鹬 *Tringa ochropus*
	20·大沙锥 *Capella megala*
	21·扇尾沙锥 *Capella gallinago*
	22·白翅浮鸥 *Chlidonias Leucoptera*
	23·白额燕鸥 *Sterna albifrons*
六·鸽形目 COLUMBIFORMES	
(十）鸠鸽科 Columbidae	24·山斑鸠 *Streptopelia orientalia*
	25·珠颈斑鸠 *Streptopelia chinensis*
	26·火斑鸠 *Oenopopelia tranquebarica*
七·鹃形目 CUCULIFORMES	
（十一）杜鹃科 Cuculidae	27·大杜鹃 *Cuculus canorus*
	28·中杜鹃 *Cuculus saturatus*
八·夜鹰目 CAPRIMULGIFORMES	
（十二）夜鹰科 Caprimulggidae	29·普通夜鹰 *Caprimulgus indicus*
九·佛法僧目 CORACIIFORMES	
(十三）翠鸟科 Alcedinidae	30·白胸翡翠 *Halcyon smyrnensis*
	31·蓝翡翠 *Halcyon pileata*
	32·普通翠鸟 *Alcedo atthis*
十·雀形目 PASSERIFORMES	
（十四）鹡鸰科 Motacillidae	33·田鹨 *Anthus novaeseelandiae*
	34·水鹨 *Anthus spinoletta*
（十五）鹎科 Pycnonotidae	35·绿鹦鸭鹎 *Spizixos semitorques*
	36·白头鹎 *Pycnontus sinensis*
（十六）伯劳科 Laniidae	37·棕背伯劳 *Lanius schach*
（十七）山椒鸟科 Campephagidae	38·暗灰鹃鵙 *Coracina melaschistos*

（十八）太平鸟科 Bombycillidae	39·太平鸟 *Bombycilla garrulus*
	40·小太平鸟 *Bombycilla japonica*
（十九）椋鸟科 Sturnidae	41·丝光椋鸟 *Sturnus sericeus*
	42·八哥 *Acridotheres cristatellus*
	43·灰背椋鸟 *Sturnus sinensis*
	44·灰椋鸟 *Sturnus cineraceus*
（二十）鸦科 Corvidae	45·喜鹊 *Pica pica*
	46·小嘴乌鸦 *Corvus corone*
（二十一）鹟科 Muscicapidae	47·蓝点颏 *Luscinia svecica*
	48·蓝歌鸲 *Luscinia cyane*
	49·鹊鸲 *Copsychus Saularis*
	50·北红尾鸲 *Phoenicurus auroreus*
	51·黑喉石鸭 *Saxicola torquata*
	52·白眉地鸫 *Zoothera sibirica*
	53·虎斑地鸫 *Zoothera dauma*
	54·斑鸫 *Turdus naumanni*
（二十二）画眉科 Timaliinae	55·锈脸钩嘴鹛 *Pomatorhinus erythrogenys*
	56·小鳞鹪鹛 *Pnoepyga pusilla*
	57·灰眶雀鹛 *Alcippe morrisonia*
（二十三）莺亚科 Sylviinae	58·山树莺 *Cettia fortipes*
	59·棕扇尾莺 *Cisticola juncidis*
	60·褐头鹪莺 *Prinia subflava*
	61·短翅树莺 *Cettia diphone*
	62·褐山鹪莺 *Prinia polychroa*
	63·灰脚柳莺 *Phylloscopus tenellipes*
（二十四）山雀科 Paridae	64·大山雀 *Parus major*
	65·黄腹山雀 *Parus venuslulus*
	66·红头山雀 *Aegithalos concinnus*
（二十五）攀雀科 Remizidae	67·攀雀 *Remiz pendulinus*
（二十六）绣眼鸟科 Zosteropidae	68·暗绿绣眼鸟 *Zosterops japonica*
（二十七）文鸟科 Ploceidae	69·麻雀 *Passer montanus*
	70·山麻雀 *Passer rutilans*
	71·白腰文鸟 *Lonchura striata*
	72·斑文鸟 *Lonchura punctulata*
（二十八）雀科 Fringillidae	73·燕雀 *Fringilla montifringilla*
	74·黄雀 *Carduelis spinus*
	75·黑头蜡嘴雀 *Eophona personata*
	76·黑尾腊雀鸟 *Eophona migratoria*
	77·栗鹀 *Emberiza rutila*
	78·锡嘴雀 *Coccothrauates coccothraustes*
	79·黄眉鹀 *Emberiza chrysophrys*
	80·灰头鹀 *Emberiza spodocephala*
	81·三道眉草鹀 *Emberiza cioides*

	82·赤胸鸦 *Emberiza fucata*
	83·白眉鸦 *Emberiza tristrami*
	84·凤头鸦 *Melophus lathcmi*

（4）兽类

评价区内兽类有 5 目 10 科 35 种，以翼手目最多，是 15 种；啮齿类动物有 12 种；食肉目动物有 2 种（见表 4.1-24）。评价区没有国家保护兽类。

表 4.1-24　评价区兽类名录

科名	种名
一·食虫目 INSECTIVORA	
（一）刺猬科 Erinaceidae	1·刺猬 *Erinaceus europaeus*
（二）鼩鼱科 Soricidae	2·灰麝鼩 *Crocidura attenuata*
	3·小麝鼩 *Crocjdura suaveolens*
	4·大麝鼩 *Crocidura dracula*
	5·臭鼩 *Suncus murinus*
二·翼手目 CHIROPTERA	
（三）菊头蝠科 Rhinolophidae	6·中菊头蝠 *Rhinolophus affinis*
	7·角菊头蝠 *Rhinolophus cornutus*
	8·绒菊头蝠 *Rhinolophus luctus*
	9·皮氏菊头蝠 *Rhinolophus pearsoni*
	10·鲁氏菊头蝠 *Rhinolophus rouxi*
（四）蹄蝠科 Hipposideridae	11·大蹄蝠 *Hipposideros armiger*
（五）蝙蝠科 Vespertilionidae	12·栉鼠耳蝠 *Myotis capaccinii*
	13·中华鼠耳蝠 *Myotis chinensis*
	14·水鼠耳蝠 *Myotis daubentoni*
	15·大足蝠 *Rickettia pilosa*
	16·大棕蝠 *Eptesicus serotinus*
	17·绒山蝠 *Nyctalus noctula*
	18·山蝠 *Nyctalus lasiopterus*
	19·普通伏翼 *Pipistrellus abramus*
	20·折翼蝠 *Miniopterus schreibersi fuliginosus*
三·兔形目 LAGOMORPHA	
（六）兔科 Leporidae	21·华南兔 *Lepus sinensis*
四·啮齿目 RODENTIA	
（七）松鼠科 Sciuridae	22·赤腹松鼠 *Callosciurus erythraeus*
	23·淡腹松鼠 *Callosciurus pygerythrus*
	24·豹鼠 *Tamiops swinhoei*
（八）仓鼠科 Cricetidae	25·沼泽田鼠 *Microtus fortis*
	26·腹绒鼠 *Eothenomys melanogaster*
（九）鼠科 Muridae	27·巢鼠 *Micromys minutus*
	28·黑线姬鼠 *Apodemus agrorius*

	29・中华姬鼠 *Apodemus draco*
	30・小家鼠 *Mus musculus*
	31・黄胸鼠 *Rattus flavipectus*
	32・褐家鼠 *Rallus norvegicus*
	33・黄毛鼠 *Rattus losea*
五・食肉目 CARNIVORA	
（十）鼬科 Mustelidae	34・黄鼬 *Mustla sibirica*
	35・黄腹鼬 *Mustela kathiah*

2、保护动物的生活习性及分布情况

（1）国家保护动物

评价范围内国家保护动物有两栖类的虎纹蛙和鸟类的燕隼、鸢、雀鹰、普通鵟。均为国家二级保护动物。

①虎纹蛙

为静水型两栖动物，主要在评价范围内的缓慢溪流中或者池塘、稻田等区域生活，繁殖季节为 4~7 月。该蛙分布范围广，我国南方诸省均有，在工程沿线属于广布种。

②燕隼

燕隼是我国猛禽中较为常见的种类，燕隼通常栖息于有稀疏树木生长的开阔平原、旷野、耕地、疏林和林缘地带。在工程所在区域为夏侯鸟。

③鸢

又称老鹰，是一种肉食性的类群，多见于山区林地、城郊及居民点附近。随着城镇工业化的发展，自然生态环境的破坏，目前在工程所在区域现已很难见到。

④雀鹰

是鹰科鹰属的小型猛禽，常栖山地林间。捕食小型鸟类、昆虫及鼠类。营巢在较高大的乔木上，每窝产卵 4-5 枚。在工程所在区域为夏侯鸟。

⑤普通鵟

鹰科鵟属的中型猛禽，活动于山林地带，以小型兽类为食，尤喜捕猎啮齿类。巢距地面 8-12 米，每窝产卵 2-3 枚，个别 4 枚。在工程所在区域为旅鸟。

（2）地方保护动物

评价范围内浙江省重点保护野生动物有爬行类的黑眉锦蛇，鸟类的棕背伯劳和喜鹊。

①黑眉锦蛇

栖息于平原、丘陵、草地、田园及村舍附近，也常在稻田、河边及草丛中，喜食鼠类，目前在工程所在区域有一定数量分布。

②喜鹊

栖息地多样，常出没于人类活动地区，喜欢将巢筑在民宅旁的大树上。杂食性，在旷野和田间觅食，繁殖期捕食昆虫、蛙类等小型动物，兼食瓜果、谷物、植物种子等。在工程所在区域为留鸟。

③棕背伯劳

常见在林旁、农田、果园、河谷、路旁和林缘地带的乔木树上与灌丛中活动。主要以昆虫等动物性食物为食，此外也捕食小鸟、青蛙、蜥蜴和鼠类，偶尔也吃少量植物种子。在工程所在区域为留鸟。

4.1.2.4 生态敏感区现状

工程沿线评价范围内的生态敏感区为浙江德清下渚湖省级湿地风景名胜区和德清下渚湖国家湿地公园。

1、生态敏感区基本情况

（1）设立时间

下渚湖省级湿地风景名胜区于 2006 年由浙江省人民政府确定为浙江省省级风景名胜区（浙政发[2006]6 号），下渚湖国家湿地公园于 2008 年由国家林业局确定为国家级湿地公园（林湿发[2008]234 号）。根据规划，下渚湖省级湿地风景名胜区的核心景区范围基本与德清下渚湖国家湿地公园规划范围重合。

（2）浙江德清下渚湖湿地风景名胜区总体规划概况

①风景名胜区性质

以下渚湖生态湿地为核心，以地域历史文化内涵和江南水乡民俗风情为依托，融自然野趣的湿地、秀美的山水、积淀深厚的历史景观和质朴现代的田园风光为一体，具有资源保护、科学研究、环境教育和旅游休闲等功能的湿地风景名胜区。

②分级保护

规划将风景区进行了分级保护，具体见图 4.1-1。

特级保护区：规划将下渚湖西南侧港汊湿地和和尚山一带鸟类保护区规划为

特级保护区。在特级保护区内，游人禁止进入，在其外围要有较好的缓冲条件，在区内不得搞任何建筑设施。

一级保护区：包括毓秀塔山景区、防风揽古景区及下渚卢汀景区的大部分区域规划为一级保护区。在一级保护区内，除安置必需的游赏道路和相关设施外，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位，禁猎禁伐禁渔，居民采取搬迁、缩小的措施，逐步迁移出去。

二级保护区：风景游览区其它区域和具有一定景观价值的部分风景恢复区，包括各主题景区的主体部分规划为二级保护区。在二级保护区内，可以安排少量旅宿设施，但必须限制与风景游览无关的建设，应限制机动交通工具进入景区。

三级保护区：发展控制区及部分风景恢复区规划为三级保护区。在三级保护区内，可安排居民居住和社会服务等设施，允许一定强度的资源开发利用，区内应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

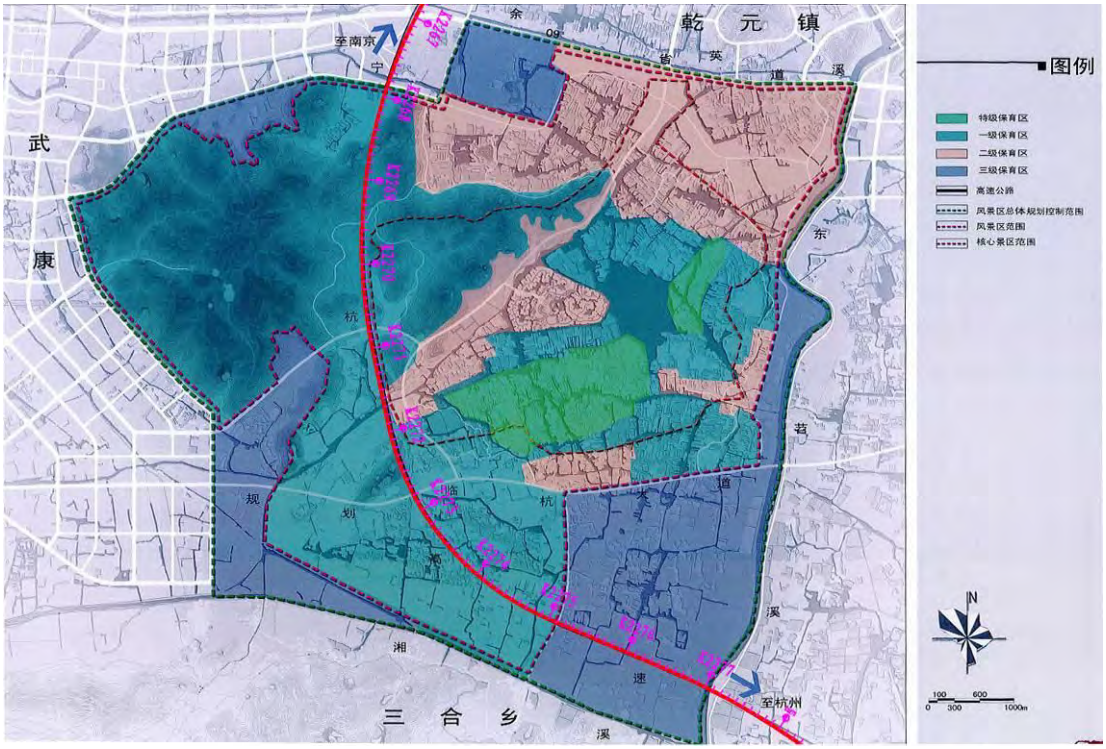


图 4.1-1　浙江德清下渚湖湿地风景名胜区总体规划分级培育图

③道路交通规划

对外交通：杭宁高速公路是联系德清与周边城市特别是杭州、南京、上海及湖州等城市的主要对外交通道路，也是其他游客进入本规划区的快速道路。杭宁高速公路在规划区北部与 09 省道交叉处建有出入口。

（3）下渚湖国家湿地公园总体规划概况

①性质定位

以下渚湖生态湿地为核心，以地域历史文化内涵和江南水乡民俗风情为依托，以典型江南平原水网景观为特色，具有保护特色资源、改善区域环境、可研科普教育以及生态旅游休闲等功能的国家级湿地公园。

②分级保护

保护分区：划为特级、一级、二级、三级保护区。具体见图 4.1-2。各级保护区保护要求与《浙江德清下渚湖湿地风景名胜区总体规划》中保护要求相同。

特级保护区：在特级保护区内，游人禁止进入，在其外围要有较好的缓冲条件，在区内不得搞任何建筑设施。

一级保护区：在一级保护区内，除安置必需的游赏道路和相关设施外，严禁建设与风景无关的设施，不得安排旅宿床位，禁猎禁伐禁渔，居民采取搬迁、缩小的措施，逐步迁移出去。限制机动交通工具进入区域。

二级保护区：在二级保护区内，可以安排少量旅宿设施，但必须限制与风景游赏无关的建设，应限制机动交通工具进入景区。

三级保护区：在三级保护区内，可安排居民居住和社会服务等设施，允许一定强度的资源开发利用，区内应有序控制各项建设与设施，并应与风景环境相协调。

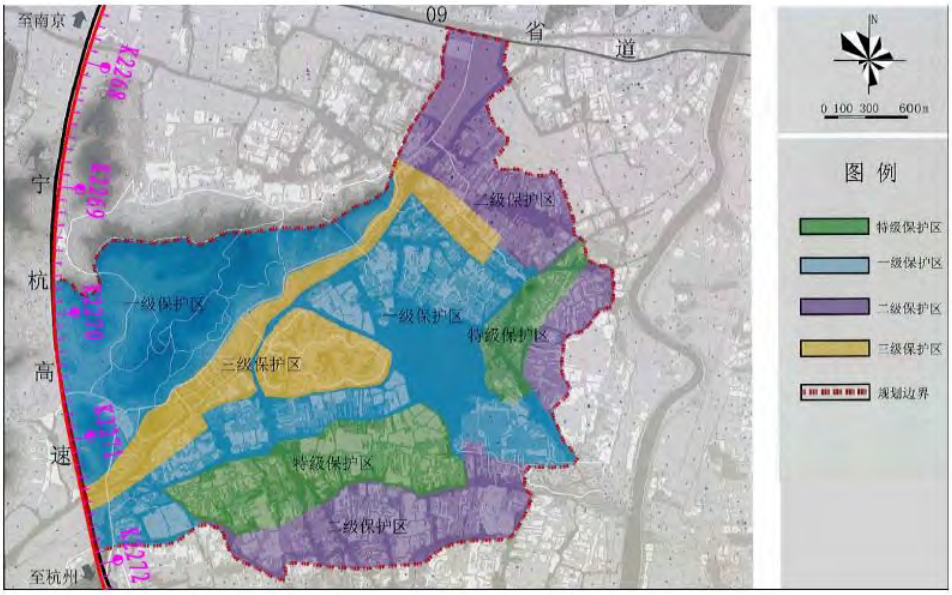


图 4.1-2　下渚湖国家湿地公园总体规划功能分区图

③道路交通规划

对外交通规划与《浙江德清下渚湖湿地风景名胜区总体规划》相同，杭宁高

速公路是联系德清与周边城市特别是杭州、南京、上海及湖州等城市的主要对外交通道路，也是其他游客进入本规划区的快速道路。杭宁高速公路在本规划区北部与 09 省道交叉处建有出入口。

2、生态环境现状

（1）植被资源

湿地公园西部塔山、防风山上植被良好，以常绿（落叶）阔叶林及灌木林为主，在二都集镇西街和云岫寺周围有两片省级生态公益林，面积约 312 公顷。东部为河网湖塘密集的湿地，以水生植被为主。下渚湖内大小土墩上长年生长着茂密的翠竹；野生的芦苇，沿湖成片。

风景区用地的森林植被区划属中亚热带常绿阔叶林北部地带，原生植被以常绿阔叶林为主，植物种类繁多，仅高等植物就有 500 余种。其中水杉、银杏、金钱松、鹅掌楸、三尖杉、浙江樟、红豆杉、紫荆、厚朴、凹叶厚朴、浙江楠等属国家一、二级保护植物，主要分布在湿地风景区西部塔山、防风山上。豸山岛上还生长着一大片古樟树群，最老的大樟树已有上百年树龄。

为进一步了解区内植被状况，对下渚湖国家湿地公园内的植被进行典型群落样方调查，设置面积 400m^2 的植被群落样方 2 个，一个为马尾松-香樟群落，一个为湿地松群落。

表 4.1-26　马尾松-香樟群落样方调查结果

中心桩号：K2268	经度：120°01′09.55″纬度：30°31′58.13″				层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	17	4.8*4.4	8.3	9.7	17.53
	格药柃	*Eurya muricata*	12	1.9*1.8	3.4	4.7	1.81
	山合欢	*Albizia kalkora*	5	3.4*3.3	5.4	6.2	1.74
	马尾松	*Pinus massoniana*	14	2.0*1.7	10.8	7.6	6.01
	构树	*Broussonetia papyrifera*	3	1.8*1.6	3.3	2.9	0.96

灌木层	优势种：木蜡树，毛山鸡椒		层盖度：56.7%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量(t/hm^2)
	木蜡树	*Toxicodenddron sylvestre*	1.9	0.9*1.2	7	0.71
	毛山鸡椒	*Litsea cubeba*	2.3	1.8*2.1	9	3.89
	山梅	*Prunus mume*	1.6	2.1*2.3	6	2.31
	算盘子	*Glochidion puberum*	1.8	0.9*1.2	7	0.68
	白背叶	*Mallotus apelta*	1.4	0.3*0.4	6	0.09

草本层	优势种：阔鳞鳞毛蕨			层盖度：10.2%	
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）

	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.6	21	0.31
	苎麻	*Boehmeria* nivea	0.9	13	0.29
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	18	0.13
	牛筋草	*Gramineae*	0.4	13	0.13
	葎草	*Humulus scandens*	0.5	13	0.26

表 4.1-27　湿地松群落样方调查结果

中心桩号：K2274	经度：120°02′28.04″纬度：30°28′17.13″				层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	湿地松	*pinus elliottii*	14	2.2*2.3	11.2	8.4	14.58
	苦竹	*Pleioblastus amarus*	8	1.8*1.7	3.2	3.1	0.95
	香樟	Cinnamom*um camphora*	4	5.8*5.2	6.8	10.5	3.07
	构树	*Broussonetia papyrifera*	3	2.0*1.7	3.2	3.0	1.04
灌木层	优势种：山鸡椒				层盖度：48.7%		
	中文名	拉丁学名			高度(m)	冠幅（m）	株数	生物量(t/hm^2)
	山鸡椒	*Litsea cubeba*			1.6	0.3*0.4	7	0.10
	小果菝葜	*Smilax davidiana*			1.2	0.2*0.3	4	0.01
	山矾	*Symplocos caudata*			0.8	0.5*0.4	5	0.07
	木蜡树	*Toxicodenddron sylvestre*			1.2	0.4*0.5	3	0.05
草本层	优势种：翅果菊				层盖度：20.5%		
	中文名	拉丁学名			高度（m）	株数	生物量(t/hm^2)
	翅果菊	*Pterocypsela indica*			0.2	31	0.155
	野葛	*Pueraria lobata*			0.6	23	0.34
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*			0.5	9	0.03
	狗尾草	*Setaira viridis*			0.6	16	0.09
	葎草	*Humulus scandens*			0.5	12	0.26
	五节芒	*Miscanthus floridulu*			0.3	10	0.09

（2）动物资源

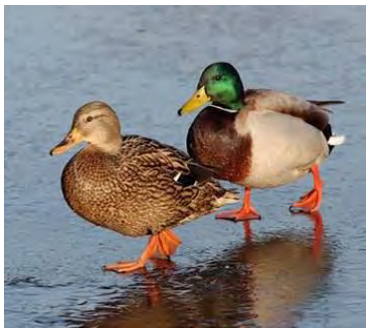
下渚湖地区属东洋界动物区的东部丘陵平原亚区，以农田动物群为主，如鹌鹑、麻雀、青蛙、鲤鱼、泥鳅、鲶鱼等，约 377 余种；此外，在下渚湖地区的水草丛和沼泽地栖居着野生鸟禽大约有 160 余种，如小白鹭、苍鹭、鸬鹚、翠鸟、野鸭等，还包括国家保护动物白鹤、鸳鸯等。大量野生鸟类禽类集中在和尚山、道观山一带觅食、栖息、繁殖。

为了重建浙江朱鹮种群，浙江省林业厅开展了“朱鹮易地保护和浙江种群重建”项目的建设，以浙江大学为技术依托，基地设在下渚湖国家湿地公园。目前，在下渚湖成功繁育朱鹮已达 45 只。

下渚湖湿地风景名胜区内主要野生动物分布如表 4.1-28 所示。

表 4.1-28　风景名胜区内主要野生动物分布一览表

物种	生物学特性	分布	照片
朱鹮	朱鹮为雄雌同形同色的鸟类，成鸟全身羽色以白色为基调，但上下体的羽干以及飞羽略沾淡淡的粉红色，尤以初级飞羽的粉红色较浓。朱鹮生活在温带山地森林和丘陵地带，大多邻近水稻田、河滩、池塘、溪流和沼泽等湿地环境。以鱼类，两栖类，甲壳类，贝类、田螺、蜗牛等软体动物，蚯蚓等环节动物，蟋蟀、蝼蛄、蝗虫、甲虫、水生昆虫及昆虫的幼虫等，有时还吃植物性的食物。	“朱鹮易地保护和浙江种群重建”基地	
白鹤	大型涉禽，略小于丹顶鹤。白鹤对浅水湿地的依恋性很强。杂食性，包括植物的根、地下茎、芽、种子、浆果以及昆虫、鱼、蛙、鼠类等。	旅鸟，主要活动在和尚山、道观山一带	
鸳鸯	善游泳，翼长，能飞。雄的羽色绚丽，头后有铜赤、紫、绿等色羽冠；嘴红色，脚黄色。雌的体稍小，羽毛苍褐色，嘴灰黑色。栖息于内陆湖泊和溪流边。	湿地水体中	
苍鹭	苍鹭雄鸟头顶中央和颈白色，头顶两侧和枕部黑色。羽冠为 4 根细长的羽毛形成，分为两条位于头顶和枕部两侧，状若辫子，颜色为黑色，前颈中部有 2～3 列纵行黑斑。栖息于江河、溪流、湖泊、水塘、海岸等水域岸边及其浅水处，也见于沼泽、稻田、山地、森林和平原荒漠上的水边浅水处和沼泽地上。主要以小型鱼类、泥鳅、虾、喇蛄、蜻蜓幼虫、蜥蜴、蛙和昆虫等动物性食物为食。	留鸟，主要活动在和尚山、道观山一带	

小白鹭	小白鹭是鹭科白鹭属的鸟类。中型涉禽，体形纤瘦，全身白色；分布范围广泛，从欧洲南部经欧亚大陆南方。栖息于沼泽、稻田、湖泊或滩涂地。寻食时不结群，而以分散形式或单独在河滩、湖边窥视食物。以各种小鱼、黄鳝、泥鳅、蛙、虾、水蛭、蜻蜓幼虫、蝼蛄、蟋蟀、蚂蚁、蜉蝣、鞘翅目及鳞翅目幼虫、水生昆虫等动物性食物为食，也吃少量谷物等植物性食物。	旅鸟，主要活动在和尚山、道观山一带以及防风湖沿岸	
绿头鸭	野鸭是绿头鸭在北半球的俗名，属鸭科鸭属中型游禽。大型鸭类，体长 47-62cm，体重约 1kg，外形大小和家鸭相似。胸栗色。翅、两胁和腹灰白色，具紫蓝色翼镜，翼镜上下缘具宽的白边，飞行时极醒目，通常栖息于淡水湖畔，亦成群活动于江河、湖泊、水库、海湾和沿海滩涂盐场等水域。鸭脚趾间有蹼，但很少潜水，游泳时尾露出水面，善于在水中觅食、戏水和求偶交配。以植物为主食，也吃无脊椎动物和甲壳动物。	湿地水体中	
水雉	水雉又名鸡尾水雉、长尾水雉，是鸻形目水雉科的一种中小型鸟类，分布于中国南方、南亚次大陆及东南亚等地区。水雉生活在热带及亚热带的开放性湿地中，主要为淡水湖沼。因其有细长的脚爪，能轻步行走于睡莲、荷花、菱角、芡实等浮叶植物上，且体态优美，羽色艳丽，被美称为“凌波仙子”。	夏候鸟，区内分布	
黑水鸡	黑水鸡是鹤形目秧鸡科的鸟类。全长约 33cm，中型涉禽；嘴和额甲色彩鲜艳。翅圆形。尾下覆羽白色。趾很长，中趾不连爪约与跗蹠等长。趾具狭窄的直缘膜或蹼。通体黑褐色，嘴黄色，嘴基与额甲红色，脚黄绿色，脚上部有一鲜红色环带。游泳时身体露出水面较高，尾向上翘。栖息于灌木丛，蒲草，苇丛，善潜水，多成对活动，以水草，小鱼虾，水生昆虫等为食。	夏候鸟，区内分布	
翠鸟	翠鸟自额至枕蓝黑色，密杂以翠蓝横斑，背部辉翠蓝色，腹部栗棕色；头顶有浅色横斑；嘴和脚均赤红色。从远处看很象啄木鸟。因背和面部的羽毛翠蓝发亮，因而通称翠鸟。翠鸟常直挺地停息在近水的低枝或岩石上，伺机捕食鱼虾等。	留鸟，区内分布	

3、工程与生态敏感区位置关系

（1）现有工程

现有杭宁高速 K2267+900~K2275+000 段以路基、桥梁形式经过下渚湖省级湿地风景名胜区，沿着下渚湖国家湿地公园西侧边界经过，并在现有道路的中央分隔带预留二个车道的用地。

（2）改扩建工程

①位置关系

与下渚湖国家湿地公园的相对位置关系：本工程 K2269+700~K2272+000 路段紧邻湿地公园东侧，工程线路不在其规划范围内；

与下渚湖省级湿地风景名胜区相对位置关系：工程 K2267+900~ K2276+950 段位于风景名胜区规划范围内，其中 K2267+900~K2275+000 路段穿越湿地风景名胜区一级保护区，K2275+000~K2276+950 路段穿越湿地风景名胜区三级保护区，其中在 K2269+700~K2272+000 路段紧邻风景名胜区核心区（暨下渚湖国家湿地公园）的东侧。

根据相关规划，本工程为下渚湖国家湿地公园、省级湿地风景名胜区对外交通规划中的主要对外交通道路。工程与景区的位置关系见示意图 4.1-1 和 4.1-2。

②工程量

本工程现有道路先于湿地风景名胜区、湿地公园建设，以路基、桥梁形式经过湿地风景名胜区，本次扩建是在现有道路的中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道，对于桥梁、分离式立交等工程结构物原则上不进行改扩建。

根据水保方案，湿地风景名胜区、湿地公园规划范围内不设置施工场地、施工便道、临时堆土场、中转料场、沉砂池等临时设施。

具体工程量见表 4.1-28。

表 4.1-28　工程位于下渚湖省级湿地风景名胜区工程量

工程内容			桩号	备注
主体工程	路基工程		K2267+900~K2276+950	在现有道路的中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道
	桥梁工程	上渚河桥	K2271+636.604	下部构筑物不进行改扩建，仅涉及路面沥青铺浇等
		马桥河桥	K2273+520.604	
		鲍家角桥	K2275+485.604	
	交叉工程	秋山互通	K2267+538	已按六车道标准实施
		于家桥分离	K2270+788.604	下部构筑物不进行改扩建，仅

		式立交		涉及路面沥青铺浇等
		朱家塘分离式立交	K2274+985.604	
临时工程	无临时设施			

4.1.3 生态环境影响分析

4.1.3.1 生态系统完整性影响分析

景观格局和用地类型的变化、植物种类和数量的变化，将对区域生态的完整性起着十分重要的作用。在自然体系等级划分中，本区属于自然景观生态系统，主要由林地系统、农田系统、湿地生态系统以及村镇生态系统相间组成。由于本改扩建工程扩建车道均位于预留用地范围内，不新增永久占地，故对已有生态系统完整性影响较小。

1、土地利用变化

工程实施后，评价范围内仅灌草地、建设用地拼块数目有所变化，其他拼块类型数目均未发生变化，总体而言，土地利用格局未发生较大变化，具体情况见表 4.1-29。

表 4.1-29　工程实施前后主要拼块类型数目和面积

拼块类型	改扩建前		改扩建后	
	数目（块）	面积（hm²）	数目（块）	面积（hm²）
林 地	46	865.90	46	865.90
灌草地	11	198.35	6	46.83
农 田	50	3254.40	50	3254.40
水 域	53	351.91	53	351.82
建设用地	65	1605.29	68	1756.89

2、景观生态体系格局变化

工程实施后的各土地类型优势度值计算结果见表 4.1-30。从表中可以看出，本工程改扩建后土地利用格局发生了变化，其中建设用地拼块因公路的修建使其重要性提高最为显著，其优势度值由公路建成前的 28.15%上升到 29.66%，灌草地拼块的优势度值减少的幅度较大，由实施前的 10.94%减少到实施后的 9.22%。由此可见，工程实施后评价区景观均匀度有所变化，但是对评价区自然体系的景观格局影响不大。

表 4.1-30　工程实施前后主要拼块类型优势度值

拼块类型	R_d（%）		R_f（%）		L_p（%）		D_o（%）	
	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后	实施前	实施后

林地	20.44	20.44	7.53	7.61	13.80	13.80	13.89	13.91
灌草地	4.89	2.67	32.53	31.83	3.16	0.75	10.94	9.22
农田	22.22	22.22	21.23	21.45	51.86	51.86	36.79	36.85
水域	23.56	23.56	6.16	6.23	5.61	5.61	10.23	10.25
建设用地	28.89	30.22	32.53	32.87	25.58	27.99	28.15	29.66

3、景观完整性分析

由于杭宁高速公路（浙江段）全线已于2002年建成运行，迄今已有11年时间，沿线已基本形成高速公路条状景观。本次改扩建工程是在预留车道范围内增加2个车道，对公路沿线景观影响较小。

而施工期间临时工程中施工便道、沥青拌合站、桥梁预制场地、施工生活区等建设，集中在高速公路两侧，对当地景观完整性的影响是暂时的。若充分利用地形和地貌进行科学规划布局这些临时用地，工程完工以后，使这些原来临时用地的植被得到恢复的情况下，景观的完整性会得到保持。

4、评价区生态稳定性分析

生态体系的稳定状况包括两个特征，即恢复和阻抗。恢复稳定性与高亚稳定元素（如植被）的数量和生产能力较为密切，阻抗稳定性与景观异质性关系紧密。

(1) 景观的生物恢复分析

景观的生物恢复能力，是由景观基本元素的再生能力，即高亚稳定性元素能否占主导地位来决定。在公路建成后，高亚稳定性元素是树木，该元素所占面积和发展动向对景观质量的恢复具有决定作用。

由于评价区属于亚热带地区，雨量丰富，光照充足，热量条件优越。经过多年的保护，如地势较为平缓的地方马尾松、杉木等群落以及各类灌木群落均发育良好，许多物种在群落出现。在本地区的气候条件下，植被的生物恢复力较强，项目所在区域内植物群落已经逐渐形成比较稳定的次生群落。

(2) 景观异质性分析

根据岛屿生物地理学理论，在景观格局变化中，作为模地的农田和建设用地拼块增加，生物的生境发生了一定程度的片断化现象，这对生物的生存是不利的。因此建议工程绿化设计时，林内拼块树种尽可能丰富，并注意垂向结构的丰富，充分保证拼块面积的应有大小，从而利于动物物种的迁入和保存。另一方面，模地拼块内部适度的异质化程度可达到增强景观稳定性的作用。因此，公路两侧的绿化以及施工场地的恢复等应结合周围的植被状况，做到因地制宜、乔灌结合，

使各类林草地拼块镶嵌分布以增加林草地拼块内部的异质化程度。

4.1.3.2 对地表植被的影响分析

1、占地引起植被损失

（1）永久征地对植被的影响

在工程建设过程中，原二期路段现有中间绿化带及原一期路段边坡以及预留征地范围内的植被将由于本次工程永久占用而被长期破坏、不可恢复，但是由于上述范围内的植被多为栽培的绿化物种，且在公路建设完成后将在新的中央隔离带和边坡重新栽培植物，可以在一定程度上弥补由于永久占地损失的植被。因此，工程实施对永久占地范围内的植物影响较小。

（2）临时占地对植被的影响

临时占地主要有施工便道、施工便桥及便桥连接线、桥梁预制场地、沥青拌合场地、中转堆土场、桥梁施工场地以及施工生活区等占地，在施工期限内，这些施工临时占地范围内的植被将遭到破坏。通过叠加项目经过区域生态功能区规划图和项目临时施工场地位置分布图可以发现，临时施工场地均没有位于禁止准入区。根据临时占地类型分析，本项目施工不占用林地，临时占地类型主要为荒草地、旱地、园地，均是属于农业生态系统（见图 4.1-3）。因此总体来说工程的临时占地是合理的。












图 4.1-3　临时占地现状照片

工程临时占地引起地表植被的损失将对现有生态系统产生一定的影响，但由于工程沿线具有多年形成的较稳定的生态系统，且损失的植被面积相对于沿线地区是极少量的，而临时占地在施工结束后将会逐步恢复植被，因而，不会影响评价区范围内生态系统的稳定性和完整性。工程施工临时占地对农业生态系统的影响主要体现在以下几方面：

① 对农业用地的影响

本项目仅临时占地占用农业用地，临时占地共占用农业用地面积 24.1hm^2，其中旱地 14.75hm^2，园地 9.35hm^2。临时占地及施工人员的活动等将干扰周围的农业用地，如弃土的混合和扰动，会改变耕作层的性质，破坏土壤结构，改变土体质地。施工人员的生活废水废物，这些难于分解的物质将长期影响耕作和农作物的生长。

②施工期对土壤和农作物的影响

施工材料堆场和粉状施工材料运输中如果不采取临时防护措施，也可能会被风吹或者被雨水冲入附近水体和农田，可能会对沿线水体和土壤产生影响。特别是石灰和水泥等材料一旦进入水体会改变水体 pH 值，进入土壤会使土壤板结，同时也改变土壤的 pH 值，造成土壤质量的下降，进而影响农作物的生长。

③ 废气、粉尘对果园的影响

路线经过果园区，将砍伐部分果树；此外，汽车排放的废气及带动的灰尘，将一定程度影响果木的正常生长。因此，在通过果园路段时，应适当加宽占地宽度，改善施工车辆行驶条件，定时洒水，减少汽车尾气和扬尘产生量，以保护果园的发展和生态环境。

（3）生物量损失估算

通过遥感卫片和典型样方生物量估算，永久占地导致灌丛和灌草丛损失 153.10hm²，损失生物量 4031.12t。临时占地主要有桥梁预制场地、沥青拌合场地、中转堆土场、施工便道等。这些施工临时占地将对植被产生直接的破坏作用，从

而使群落的生物多样性降低。临时占地导致灌丛和灌草丛损失29.69hm²，损失生物量781.74t；经济林损失12.39hm²，损失生物量252.38t；农田损失了17.53hm²，损失生物量193.88t。具体生物损失量见表4.1-31。

表4.1-31 公路占地带来的生物量变化

土地类型变化			平均生物量（t/hm²）	生物量变化（t）	
类型	面积 （hm²）				
	永久占地	临时占地		永久占地	临时占地
针叶林	-	−	86.71	-	-
阔叶林	-	−	121.15	-	-
针阔混交林	-	−	109.7	-	-
经济林	-	12.39	20.37	-	252.38
灌丛和灌草丛	153.10	29.69	26.33	4031.12	781.74
农田	-	17.53	11.06	-	193.88
合计				5259.12	

公路永久征地范围内的植被大部分由人工基底性质的建设用地所取代，少量通过新建中央隔离带和边坡绿化得以补偿；随工程施工的结束，临时征地区的植被生产力在一定程度上可以恢复，同时也需要采取一定的人工抚育措施。

2、施工活动对植被的影响

施工期由于碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被也将遭到一定程度的破坏。如果施工管理不善，对乔木层、灌木层和草本层的破坏明显，将造成植物群落的层次缺失，使群路的垂直结构发生较大的改变，直接影响群落的演替。

此外，工程施工过程中，运输车辆产生的扬尘，施工过程挥洒的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、沥青和车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然说随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要做好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也务必走固定的路线，将影响减小至最低程度。

3、对重点保护野生植物的影响

根据现场实地调查和相关资料，仅在评价区范围内K2209和K2282附近发现野大豆1种国家重点保护野生植物。野大豆是栽培大豆的近缘种，蛋白质含量高

达55%以上，对研究大豆遗传基因的变迁、改善大豆品质、提高大豆产量具有重要意义。

结合各临时工程分布位置，在 K2208+600 布置有沥青拌合场地和施工生活区，在 K2282+700 布置有沥青拌合场地、施工生活区和中转堆土场，临时工程靠近 K2209 和 K2282 野大豆分布区域附近。项目施工可能会对沿线野大豆生长产生影响或造成人为破坏，对可能受工程影响的野大豆，建议在 8-9 月采集种子，于次年 3-4 月份在非项目影响区内播种，并对附近居民加强宣传教育，以保护野大豆资源。

4、对生态公益林的影响

工程沿线评价区范围内公益林主要分布在 K2194-K2196、K2221、K2236-K2239、K2270 等低山丘陵区路段，由于前期工程已预留改扩建用地，工程永久占地不占用沿线重点公益林。

根据工程桥梁预制场地、沥青拌和场地、施工便道、施工便桥及连接线、中转堆土场、施工生活区等临时占地的分布位置及占地类型，本项目改扩建临时占地均不占用重点公益林。

因此，只要施工期应严格施工规范，加强施工人员的管理，杭宁高速公路的改扩建基本不对沿线生态公益林产生不利影响。

4.1.3.3 对陆生动物影响分析

1、施工期

工程施工期对动物的影响主要是工程永久和临时占地导致其栖息地或是活动区域缩小，由于评价区内及其附近还有存在大片相似生境，且本工程为改扩建公路，目前该高速公路已运营 11 年，来往车辆的惊扰以及人类活动的影响导致评价范围内无大型野生保护动物分布，主要为常见种、与人类共栖共生的种类，具有一定的迁徙能力，且周边相似生境分布较多，一旦受到施工活动的干扰，可迁移到周围其它相似环境中去，在植被恢复后，又回到路域生态系统中，因此不会对其生存产生严重影响。

2、营运期

工程营运期对动物的影响主要是车辆行驶噪声、灯光以及道路的阻隔等。

目前该高速公路已运营 11 年，沿线的野生动物已经适应了来往车辆噪声、灯光等的惊扰以及人类活动的影响。

杭宁高速公路（浙江段）沿线共有桥梁、通道 113 座、涵洞 44 座，平均每公里桥梁、通道、涵洞数为 1.6 个，经过 11 年运营，根据对公路两侧动物现状调查结果表明，现有通道基本能满足公路两侧两栖类和爬行类动物的通行要求。

本次改扩建工程主要为对原一期工程按 26m 路基宽度实施的桥梁、涵洞等结构物进行改扩建拼宽，没有改变原有通道的位置，两栖类和爬行类动物在公路营运后仍然可以习惯性的穿过沿线这些桥梁、涵洞等通道，因此公路的改扩建对陆生动物不会产生阻隔影响。

3、重点保护动物的影响

（1）施工期

①对国家二级保护动物虎纹娃的影响

两栖类保护动物虎纹蛙主要栖息于山地池塘或稻田等静水域，以及溪流中流速较缓的水域。施工期对其生境有一定破坏，但由于工程施工临时占地面积较小，而且周边地区相同生境较多，施工期可迁往附近未受干扰区域，待工程施工结束、植被恢复后，可又回到原栖息地，因此工程施工对其影响不大，但要防止施工人员对其捕杀。

②对燕隼、鸢等国家二级保护鸟类的影响

燕隼通常栖息于有稀疏树木生长的开阔平原、旷野、耕地、疏林和林缘地带，为夏候鸟，飞翔能力强且活动范围广，施工对其影响不大，但需严禁施工人员捕抓幼鸟。

鸢、雀鹰、普通鵟等鹰类常栖息于山区林间，活动范围相对较小。杭宁高速公路改扩建永久占地均位于预留范围内，植被类型以灌丛、灌草丛为主，临时占地类型主要为旱地、荒草地和园地，因此施工占地不会毁坏这些鸟类的巢穴。施工活动对沿线保护鸟类的影响可能在于施工噪声的惊吓，使其远离原来的栖息地。施工区周围均有其相似生境存在，且保护鸟类的迁徙能力较强，当工程完成后，它们仍可以回到原来的栖息地，因此影响只是暂时的，施工结束影响一般会消失。

③对浙江省重点保护野生动物黑眉锦蛇的影响

黑眉锦蛇多分布于林地、农田、灌丛、河边及民宅附近。项目建设对它们的影响主要是临时占地范围内的生境受到破坏，其数量可能减少，但由于其数量相对较多，对环境的适应能力强，可与人居环境伴生而且周边地区相同生境众多，

施工期可迁往周边区域。因此，工程对其影响不大，但要防止施工人员对其捕杀。

④对浙江省重点保护野生动物棕背伯劳和喜鹊的影响

棕背伯劳和喜鹊等常栖息于平原、丘陵、山地的开阔地带，村落附近亦有较多分布。它们活动和觅食范围较广，食物种类丰富、来源广，规避风险能力和适应能力较强。项目永久占地均位于预留范围内，植被类型以灌丛、灌草丛为主，临时占地类型主要为旱地、荒草地和园地，因此施工占地不会毁坏这些鸟类的巢穴。此外，施工区外围仍有大量开阔林地、耕园地和灌草丛等适宜生境，它们在受到施工活动影响后一般会自动向邻近区域的适宜生境迁移，规避施工活动造成的不利影响。当工程完成后，它们仍可以回到原来的栖息地，因此影响只是暂时的，施工结束影响一般会消失。

（2）营运期

杭宁高速沿线生存的国家二级保护动物虎纹蛙、评价范围内燕隼、鸢等鸟类，以及浙江省重点保护野生动物黑眉锦蛇、棕背伯劳和喜鹊等已适应了运行多年的杭宁高速噪声、灯光的影响，因此，本项目建成营运期间对沿线虎纹蛙、燕隼、鸢等保护鸟类及浙江省重点保护动物黑眉锦蛇、棕背伯劳和喜鹊的影响不大。

4.1.3.4 对生态敏感区影响分析

1、对湿地范围内动植物的影响分析

（1）对陆生植物的影响

①对湿地风景名胜区路段两侧植被的影响

项目在下渚湖省级湿地风景名胜区范围内路段已预留改扩建所需土地，对于桥梁、分离式立交等工程结构物原则上也不进行改扩建，施工便道均利用现有道路，工人活动范围控制在原有高速路范围内，因此工程在该风景名胜区范围内不涉及临时占地，不会对湿地风景名胜区以及国家湿地公园范围内的植物造成破坏，也不会对湿地范围内植物多样性产生直接影响。但是，施工过程中的扬尘和噪声以及营运期高速公路车辆噪声、灯光可能会影响道路两侧一定区域内的植物光合作用，鉴于杭宁高速公路已建成营运有 11 年，道路两侧生长的植被已适应该环境，本项目改扩建施工期、营运期对湿地风景名胜区范围路段两侧植物影响不大。

②对湿地风景名胜区范围内保护植物的影响

根据前述下渚湖湿地风景名胜区范围内植被资源现状分析，在湿地风景区西

部塔山、防风山上分布有水杉、银杏、金钱松、鹅掌楸、三尖杉、浙江樟、红豆杉、紫荆、厚朴、凹叶厚朴、浙江楠等属国家一、二级保护植物，在豸山岛上还生长着一大片古樟树群。经定位分析，塔山位于杭宁高速公路西侧，其山脚距离高速路肩最近距离约 400m；防风山位于杭宁高速公路东侧，其山脚距离高速公路路肩最近距离约 300m；豸山岛则位于杭宁高速公路东侧，其距离高速公路路肩最近距离在 1km 以上。

下渚湖湿地风景区内保护植物均位于本项目评价范围之外。且根据前述下渚湖湿地风景名胜区范围内杭宁高速公路改扩建内容及施工布置情况，工人活动范围控制在原有高速路范围内，本项目施工期及营运期对湿地风景名胜区范围内保护植物影响不大。

（2）对湿地野生动物的影响

①对湿地风景名胜区路段两侧动物的影响

施工过程中的扬尘和噪音会影响道路附近鸟类和小型兽类的活动范围，一定程度上降低生态效率、影响动物生长、繁殖，但上述影响随着施工期结束而消失。

由于本工程为改扩建公路，目前该高速公路已运营 11 年，公路噪声、灯光等影响区域内动物已能适应；公路经过该区域段有桥梁 10 座，总长约 3km，根据对公路两侧动物现状调查结果表明，现有通道基本能满足公路两侧两栖类和爬行类动物的通行要求。因此工程营运期对沿线动物总体影响较小。

②对湿地风景名胜区范围内保护动物的影响

经调查了解，目前下渚湖湿地风景名胜区内大量野生鸟类包括白鹤、鸳鸯等国家保护动物主要分布在下渚湖西南侧港汊湿地和和尚山一带景区特级保护区范围内（即湿地公园特级保护区），该特级保护区位于高速公路东侧，其边界与杭宁高速公路路肩最近距离约 600m。

由噪声预测结果可知，改扩建公路连续车流产生的噪声，随着车流量增加和车道数增多，噪声有所增加，且噪声随着公路的存在而存在，它的影响不可逆。但由于原有高速公路的存在，已经形成了不合适它们的活动空间——公路走廊带，因此改扩建工程带来的噪声影响相对新建工程较小。

下渚湖湿地风景区内保护动物栖息、繁殖场所均位于本项目评价范围之外。根据实地调查及周围居民访问，在施工范围内没有迁徙鸟类越冬栖息地，且根据前述下渚湖湿地风景名胜区范围内杭宁高速公路改扩建内容及施工布置情况，工

人活动范围控制在原有高速路范围内，本项目施工活动及营运期车辆噪声、灯光等对湿地风景名胜区范围内保护动物影响不大。

2、对湿地景观的影响

项目区已有高速公路人造景观，经过多年的营运与湿地景观已融为一体。本项目为改扩建工程，沿原有道路的中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道，对于桥梁、分离式立交等工程结构物原则上不进行改扩建，也无临时设施占地，不占用规划范围内的湿地面积，因此对沿线现有的湿地景观基本不产生影响。

3、对湿地规划的影响

根据规划的各功能区的保护和控制要求，工程改扩建未新增永久和临时占地，不影响生态保育区内的林地资源和风景恢复区内的植被培育，作为对外交通规划中的主要对外交通道路，工程实施可改善现有杭宁高速的交通拥堵的现状，促进发展协调区内的旅游开发。

因此，总体来说工程实施对规划中保护的资源影响较小，可以促进湿地规划的实施。

4.2 声环境质量现状及影响评价

4.2.1 声环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 声环境质量现状调查

1、调查目的

通过调查了解公路沿线学校、村庄等噪声敏感点及保护目标的分布情况、工程沿线声环境功能区和声质量现状以及工程沿线主要噪声源，为预测受交通噪声影响的人数并为采取相应的噪声污染防治措施提供基础资料。

2、调查方法

调查范围以公路中心线两侧各 200m 范围为主。调查对象是：学校、卫生院、卫生服务站、敬老院、村庄和居民小区等。调查方法是按照设计院提供的万分之一及两千分之一沿线勘测图，察看路边建筑物，询问当地乡村干部、群众，了解该乡、村的概况尤其注意沿公路两侧的住户分布情况。

3、评价范围内的声环境敏感点调查

根据现场调查，本项目评价区域内的声环境保护目标主要包括沿线的村庄和

学校。评价范围内声环境敏感点共有 113 处，其中，村庄共 105 处；学校 5 所；其他 3 所，包括敬老院、卫生院、卫生服务站等。详见第一章工程概况中的表 1.7-1 和表 1.7-2。

4、杭宁高速公路沿线现有声屏障调查

根据现场踏勘及收集资料，经过多年运行，杭宁高速公路（浙江段）沿线已建成 14 处 3371m 长声屏障，其分布位置、结构形式汇总见表 2.3-12。

其中 2010 年以前安装的声屏障约 651m，2010 年后安装的声屏障约 2870m。在杭宁沿线已安装的声屏障中，其中约 1088.5m 长声屏障位于原一期工程沿线。根据杭宁高速公路改扩建工程内容，原一期工程（K2212+374.223~K2246+793.604）在原预留范围内往两边各增加 1 个车道，因此，本项目建成后，一期工程范围内原有 1088.5m 长声屏障均拆除；二期工程（K2191~K2212+374.223、K2246+793.604~K2289+060）在中间绿化带预留的地方增加 2 个车道，二期工程沿线现有声屏障将保留。

4.2.1.2 声环境质量现状监测

1、监测点位布点原则

根据公路所经区域的环境特征、噪声污染源和声环境敏感目标分布现状，本着“以点和代表性区段为主，点段结合，反馈全线”的原则进行声环境现状监测和评价。考虑到项目沿线主要为平原、丘陵等乡村环境，周边无其它交通干线经过的村庄声环境现状基本类似，故适当减少无其它交通干线经过乡村（村庄）噪声现状监测点。监测结果基本可以代表工程沿线此类村庄的环境噪声背景值。特别需要说明的是，对同时受现有双向四车道杭宁高速公路及周边其他交通干线（含国道、省道等）影响的敏感目标，除在敏感目标处直接设点测量噪声外，为获得扣除双向四车道杭宁高速公路噪声后，周边其他主要交通干线噪声对该敏感目标的噪声影响值，专门在远离现有双向四车道杭宁高速公路，但与其他主要交通干线垂直距离基本相同的位置处设置测点进行噪声监测，并将该值作为扣除现有双向四车道杭宁高速公路噪声后敏感目标处的环境噪声背景值。

选取的环境噪声现状监测点覆盖了不同声环境功能区内声环境现状不同的敏感目标，对于没有覆盖的敏感目标根据环境现状相似敏感目标处噪声现状监测结果进行评价。

2、监测时间和方法

（1）监测时间

湖州市环境保护监测中心站于 2013 年 7 月 5 日-7 月 22 日、8 月 14 日进行了第一次声环境质量现状监测，并于 2013 年 8 月 27 日、8 月 28 日、2014 年 2 月进行了补充监测。

（2）监测内容和监测方法

声环境质量现状监测内容包括敏感点噪声监测、声屏障降噪效果监测、衰减断面监测，其中敏感点噪声监测分别包括 24h 噪声连续监测、垂向噪声监测以及昼夜噪声值监测。监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）中有关规定执行。

24h 噪声连续监测方法：连续监测一昼夜；

垂向噪声监测方法：连续监测两天，每天昼夜各监测一次；

敏感点昼夜噪声值监测方法：连续监测两天，每天昼夜各监测一次；

声屏障降噪效果监测方法：按照《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）要求布点监测，每个声屏障衰减效果监测共布置 4 个点，同步测量 3 次；

衰减断面监测方法：在 K2279+300 路西布置一处衰减断面，分别在距离路肩 10m、20m、40m、80m、160m 处布置监测点，监测两天，昼夜各一次。

3、声环境质量现状监测点位

（1）敏感点噪声监测点位

本项目声环境现状监测共选取 60 个具有代表性的敏感点布置 76 个监测点，包括 3 个 24h 连续监测点、6 个垂向监测点（分别布置在 2 个村庄敏感点处），其余 55 处敏感点包括 7 个特殊敏感点以及 48 处村庄敏感点。具体敏感点监测点位参见表 4.2-1。

表 4.2-1　敏感点声环境质量现状监测布点一览表

编号	监测点名称	测点位置	测量方法	备注
N01	父子岭	第一排	昼、夜各同步监测 1 次，监测 2 天	对应表 1.7-1 中 1#，补充监测
N02		35m 外		
N03	父子岭背景点	K2191+600 西侧 104 国道以西，N01 背景点	昼、夜各同步监测 1 次，监测 2 天	补充监测
N04		K2191+600 西侧 104 国道以西，N02 背景点		

N05	华东清泉武术学校	第一排教学楼	昼、夜各监测 1 次，监测 2 天	对应表 1.7-2 中 1#，第一次监测
N06	上平村（上周港）	第一排		对应表 1.7-1 中 4#，补充监测
N07	上平村（上周港）背景点	N06 以北 1.5km 处		补充监测
N08	夹浦村	第一排		对应表 1.7-1 中 6#，第一次监测
N09	夹浦村（双港头）	第一排		对应表 1.7-1 中 8#，第一次监测
N10	环沉村（徐家桥）	第一排		对应表 1.7-1 中 9#，第一次监测
N11	钱家斗村(姚家浜)	第一排		对应表 1.7-1 中 17#，第一次监测
N12	钱家斗村	第一排		对应表 1.7-1 中 18#，第一次监测
N13	钱家斗村(斗门头)	第一排		对应表 1.7-1 中 20#，第一次监测
N14	新开河村	第一排		对应表 1.7-1 中 21#，第一次监测
N15	官斗居委会（西南湾）	第一排		对应表 1.7-1 中 22#，第一次监测
N16	王浜头居委会（王家浜）	第一排		对应表 1.7-1 中 27#，第一次监测
N17	章浜村(杨家桥)	第一排		对应表 1-7 中 29#，第一次监测
N18		35m 外		
N19	刘家渡村(刘家渡)	第一排		对应表 1.7-1 中 32#，前有声屏障，第一次监测
N20	刘家渡村(汇角村)	第一排		对应表 1.7-1 中 34#，第一次监测
N21	李家巷村(垒珠斗)西	第一排		对应表 1.7-1 中 35#路西，前有声屏障，第一次监测
N22	长兴县李家巷镇敬老院	住宿楼		对应表 1.7-2 中 2#，第一次监测
N23	长兴县李家巷镇中心小学	教学楼		对应表 1.7-2 中 3#，第一次监测
N24	青草坞村(青草坞)	第一排		对应表 1.7-1 中 37#路西，第一次监测

N25	浙江省税务干部学校	员工住宿楼		对应表 1.7-2 中 4#，补充监测
N26	中共湖州市委党校	图书馆		对应表 1.7-2 中 5#，第一次监测
N27	九九桥村（方家山）	第一排		对应表 1.7-1 中 38#，第一次监测
N28	方家山（西）	第一排		目前居民建筑已拆除，未列入表 1.7-1，第一次监测
N29	方家村	第一排		目前居民建筑已拆除，未列入表 1.7-1 第一次监测
N30	杨家庄	第一排		目前居民建筑已拆除，未列入表 1.7-1 第一次监测
N31	石泉桥村(大树下)	第一排		对应表 1.7-1 中 40#，第一次监测
N32		35m 外		
N33	陆家兜村(黑板桥)	第一排		对应表 1.7-1 中 41#，第一次监测
N34	陆家兜村（陆家斗）	第一排		对应表 1.7-1 中 43#，第一次监测
N35	黄墅村(朱王庙)	第一排		对应表 1.7-1 中 45#，补充监测
N36	道场村（老树坞）西	第一排		对应表 1.7-1 中 48#路西，第一次监测
N37	道场村（老树坞）东	第一排		对应表 1.7-1 中 48#路东，第一次监测
N38	施家桥村（施家桥）东	第一排	昼、夜各同步监测 1 次，监测 2 天	对应表 1.7-1 中 49#路东，补充监测
N39		35m 外		
N40	施家桥村（施家桥）东背景点	K2239+600 杭宁高速与 104 国道交叉处以西 400m 处，N38 背景点	昼、夜各同步监测 1 次，监测 2 天	补充监测
N41		K2239+600 杭宁高速与 104 国道交叉处以西 400m 处，N39 背景点		
N42	红里山村(西东街)	第一排		对应表 1.7-1 中 53#，补充监测
N43	青山村（石头村）	第一排	昼、夜各监测 1 次，监测 2 天	对应表 1.7-1 中 55#，第一次监测

N44	青联村（丁石基）	第一排		对应表 1.7-1 中 56#，第一次监测
N45	青联村（上干）	第一排		对应表 1.7-1 中 57#，第一次监测
N46	青联村（上干）背景点	K2247+600 附近，N45 受 104 国道影响的背景点		补充监测
N47	小羊山村(往圻村)东	第一排		对应表 1.7-1 中 60#路东，第一次监测
N48		35m 外		
N49	东红村（南村）	第一排		对应表 1.7-1 中 62#，前有声屏障，第一次监测
N50	砂村（营家埭）	第一排		对应表 1.7-1 中 64#，第一次监测
N51	砂村（喻堡里）	第一排		对应表 1.7-1 中 65#，第一次监测
N52	砂村（杨家斗）	第一排		对应表 1.7-1 中 68#，第一次监测
N53	王母山村(周家墩)	第一排		对应表 1.7-1 中 69#，第一次监测
N54	联合村(上戴家)	第一排		对应 1.7-1 中 71#，补充监测
N55	联合村（三百亩）	第一排		对应表 1.7-1 中 72#，第一次监测
N56	秋山村（泗下埭）	第一排		对应表 1.7-1 中 74#，补充监测
N57	德清秋山卫生院	住院楼		对应表 1.7-2 中 7#，第一次监测
N58	德清经济开发区中心小学	第一排教学楼		对应表 1.7-2 中 8#，补充监测
N59	二都村、沿河村	第一排		对应表 1.7-1 中 78#，第一次监测
N60	洛阳村（顺水桥）	第一排		对应表 1.7-1 中 89#，第一次监测
N61		第二排		
N62	獐山社区（仁和印象公寓）	第一排		对应表 1.7-1 中 93#，补充监测
N63	葛墩村（窑湾里）东	第一排		对应表 1.7-1 中 94#路东，第一次监测
N64	东风村（范家洋）	第一排	昼、夜各监测 1	对应表 1.7-1 中 97#，

			次，监测 2 天	第一次监测
N65	东风村（张家坝）	第一排		对应表 1.7-1 中 98#，第一次监测
N66	花园村(章桥)	第一排		对应表 1.7-1 中 103#，补充监测
N67	南庄兜村（沈家斗）	第一排		对应表 1.7-1 中 104#，第一次监测
N68	永胜村（高地儿）	第一排一楼	每个测点昼、夜各同步测量 1 次/天；监测 2 天	对应表 1.7-1 中 88#，补充监测
N69		第一排二楼		
N70		第一排三楼		
N71	獐山社区（仁和渔港嘉园）	第一幢 6 层楼高一楼		对应表 1.7-1 中 92#，补充监测
N72		第一幢 6 层楼高三楼		
N73		第一幢 6 层楼高五楼		
H01	父子岭	第一排	24h 连续监测，连续监测一昼夜	对应表 1.7-1 中 1#，第一次监测
H02	滨湖村(李王殿、西园村)	第一排		对应表 1.7-1 中 11#，补充监测
H03	葛墩村(窑湾里)西	第一排		对应表 1.7-1 中 94#路西，补充监测

（2）声屏障降噪效果监测点位

杭宁高速（浙江段）沿线现状已设有 14 处 3371m 长的声屏障，其中 7 处 1088.5m 长声屏障位于原一期工程，本工程改扩建时均将拆除。因此，声屏障降噪效果监测点位选取位于原二期工程沿线的声屏障，具体选取点位详见表 4.2-2。

表 4.2-2　声屏障降噪效果监测布点一览表

编号	监测点名称	测点位置	测量方法	备注
P01	花园村（长坝儿村）	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	每个测点同步测量 3 次/天；监测 1 天	对应表 1.7-1 中 102#，第一次监测
P02		与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.3m		
P03		声屏障北端口以北约 100m 处，在与 P01 测点与路肩等距离处		
P04		与 P03 垂直对应的杭宁路肩正上方 3.8m		
P05	花园村（林家斗）	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	每个测点同步测量 3 次/天；监测 1 天	对应表 1.7-1 中 103#，第一次监测
P06		与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.3m		
P07		声屏障南端口以南约 100m 处，在与 P05 测点与路肩等距离处		

P08		与 P07 垂直对应的杭宁路肩正上方 3.8m		
P09	花园村（章桥）	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	每个测点同步测量 3 次/天；监测 1 天	对应表 1.7-1 中 103#，第一次监测
P10		与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.4m		
P11		声屏障南端口以南约 100m 处，在与 P09 测点与路肩等距离处		
P12		与 P11 垂直对应的杭宁路肩正上方 4.4m		
P13	砂村（前山）	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	每个测点同步测量 3 次/天；监测 1 天	对应表 1.7-1 中 67#，第一次监测
P14		与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.3m		
P15		声屏障南端口以南约 100m 处，在与 P13 测点与路肩等距离处		
P16		与 P15 垂直对应的杭宁路肩正上方 3.8m		

（3）衰减断面监测点位

在杭宁高速公路（浙江段）沿线选取一处空旷地带，除杭宁高速公路交通噪声外，不受其它噪声源影响的地方，布置衰减断面进行监测，具体点位布置见表 4.2-3。

表 4.2-3　衰减断面监测点位布置一览表

测点编号	测点位置		监测项目	监测频次
C01	K2279+300 路西	距离现路肩 10m	交通噪声	每个测点昼、夜各同步测量 1 次/天；监测 2 天
C02		距离现路肩 20m		
C03		距离现路肩 40m		
C04		距离现路肩 80m		
C05		距离现路肩 160m		

4.2.1.3 声环境质量现状监测结果与评价分析

1、敏感点声环境质量现状监测结果与评价分析

（1）敏感点昼夜噪声现状监测结果分析

各敏感点昼夜噪声现状监测结果详见表 4.2-4。

由表 4.2-4 敏感点声环境质量现状监测结果可见，55 个敏感点监测点中有 7 处特殊敏感点。这 7 处特殊敏感点昼夜噪声均超过 2 类标准要求，昼间超标范围为 0.2~8.7dB（A），夜间超标范围为 6.4~17.8dB（A）；48 个村庄敏感点中 24 个

敏感点昼间噪声达标，昼间达标率为 50.0%，另外 24 个敏感点昼间超标范围为 0.2~10.9 dB（A）；夜间各敏感点噪声均超标，超标范围为 3.7~20.9 dB（A）。

从声环境功能区角度分析，位于 4a 类声环境功能区的测点共有 34 个，其中昼间有 26 个测点能满足 4a 类标准要求，4a 类声环境功能区昼间达标率约 76.5%，另有 8 个测点昼间超标，超标范围 0.2~4.0 dB（A）；夜间各测点均超标，超标范围为 0.4~18.2 dB（A）。3 类声环境功能区的测点 1 个，昼夜噪声均超标，昼间超标范围为 2.7~7.3 dB（A），夜间超标范围为 10.7~13.1 dB（A）。2 类声环境功能区的测点共有 33 个，其中昼间有 5 个测点能满足 2 类标准要求，2 类声环境功能区昼间达标率约 15.6%，另有 28 个测点昼间超标，超标范围 0.2~11.5 dB（A）；夜间各测点均超标，超标范围为 3.7~20.9 dB（A）。

表 4.2-3　敏感点声环境质量现状监测结果一览表

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
N01	父子岭	第一排	K2191+200	第一天	昼间	58.7	4a	达标	-	受 104 国道和杭宁高速公路交通噪声共同影响	杭宁高速与 104 国道交叉，敏感点位于 104 国道北侧
					夜间	60.1		超标	5.1		
				第二天	昼间	61.1		达标	-		
					夜间	59.6		超标	4.6		
N02		35m 外	K2191+200	第一天	昼间	55.3	2	达标	-	受 104 国道和杭宁高速公路交通噪声共同影响	
					夜间	56.6		超标	6.6		
				第二天	昼间	54.3		达标	-		
					夜间	57.3		超标	7.3		
N03	父子岭背景点	N01 背景点，K2191+600 处西侧 104 国道以西	K2191+600	第一天	昼间	56.0	4a	达标	-	主要受 104 国道交通噪声影响，距离杭宁高公路速约 250m	作为 104 国道对 N01 的贡献值
					夜间	54.9		达标	-		
				第二天	昼间	61.0		达标	-		
					夜间	55.4		超标	0.4		
N04		N02 背景点，K2191+600 处西侧 104 国道以西	K2191+600	第一天	昼间	55.3	2	达标	-	主要受 104 国道交通噪声影响	作为 104 国道对 N02 的贡献值
					夜间	54.3		超标	4.3		
				第二天	昼间	61.4		超标	1.4		
					夜间	56.0		超标	6		
N05	华东清泉武术学校		K2193+100	第一天	昼间	68.2	2 类	超标	8.2	受 104 国道和杭宁高速公路交通噪声共同影响	
					夜间	65.9		超标	15.9		
				第二天	昼间	66.7		超标	6.7		
					夜间	67.8		超标	17.8		
N06	上平村（上周港）		K2197+350	第一天	昼间	59.3	4a	达标	-	受 104 国道和杭宁高	同在 104 国道

测点编号	测点位置	桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
				夜间	58.9		超标	3.9	速公路交通噪声共同影响	和高速西侧，敏感点靠近国道
			第二天	昼间	61.3		达标	-		
				夜间	60.3		超标	5.3		
N07	上平村（上周港）背景点（在 N06 以北 1.5km 处）	K2197+350	第一天	昼间	58.9	4a	达标	-	主要受 104 国道交通噪声影响	作为 104 国道对敏感点 N06 的贡献值
				夜间	57.3		超标	2.3		
			第二天	昼间	59.1		达标	-		
				夜间	58.7		超标	3.7		
N08	夹浦村	K2198+800	第一天	昼间	68.9	2 类	超标	8.9	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	69.4		超标	19.4		
			第二天	昼间	70.1		超标	10.1		
				夜间	69.2		超标	19.2		
N09	夹浦村（双港头）	K2200+300	第一天	昼间	66.4	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	66.3		超标	11.3		
			第二天	昼间	69.5		达标	-		
				夜间	67.8		超标	12.8		
N10	环沉村（徐家桥）	K2200+700	第一天	昼间	67.7	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	64.0		超标	9.0		
			第二天	昼间	68.5		达标	-		
				夜间	68.0		超标	13.0		
N11	钱家斗村（姚家浜）	K2205+550	第一天	昼间	71.0	4a	超标	1.0	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	69.9		超标	14.9		
			第二天	昼间	70.5		超标	0.5		

测点编号	测点位置	桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
				夜间	65.4		超标	10.4		
N12	钱家斗村	K2206+100	第一天	昼间	65.2	2	超标	5.2	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	63.4		超标	13.4		
			第二天	昼间	69.9		超标	9.9		
				夜间	67.1		超标	17.1		
N13	钱家斗村(斗门头)	K2207+350	第一天	昼间	68.8	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	67.7		超标	12.7		
			第二天	昼间	67.3		达标	-		
				夜间	63.5		超标	8.5		
N14	新开河村	K2208+450	第一天	昼间	64.4	2	超标	4.4	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	63.1		超标	13.1		
			第二天	昼间	66.0		超标	6.0		
				夜间	64.5		超标	14.5		
N15	官斗居委会（西南湾）	K2209+700	第一天	昼间	68.9	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	66.5		超标	11.5		
			第二天	昼间	65.8		达标	-		
				夜间	68.0		超标	13.0		
N16	王浜头居委会（王家浜）	K2212+200	第一天	昼间	67.4	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	66.0		超标	11.0		
			第二天	昼间	70.5		超标	0.5		
				夜间	65.5		超标	10.5		
N17	章浜村 第一排	K2212+700	第一天	昼间	66.5	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通	

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
	（杨家桥）				夜间	61.6		超标	6.6	噪声影响	
N18		35m 外	K2212+700	第一天	昼间	63.7	2	超标	3.7	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	57.4		超标	7.4		
N19	刘家渡村（刘家渡）		K2214+300	第一天	昼间	70.0	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	前有声屏障
					夜间	71.1		超标	16.1		
				第二天	昼间	65.9		达标	-		
					夜间	70.4		超标	15.4		
N20	刘家渡村（汇角村）		K2215+500	第一天	昼间	65.1	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	67.2		超标	12.2		
				第二天	昼间	66.6		达标	-		
					夜间	68.0		超标	13.0		
N21	李家巷村（垒珠斗）西		K2216+200	第一天	昼间	63.4	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	前有声屏障
					夜间	62.1		超标	7.1		
				第二天	昼间	63.9		达标	-		
					夜间	63.1		超标	8.1		
N22	长兴县李家巷镇敬老院		K2217+600	第一天	昼间	65.0	2	超标	5.0	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	58.9		超标	8.9		
				第二天	昼间	63.3		超标	3.3		
					夜间	59.7		超标	9.7		
N23	长兴县李家巷镇中心小学		K2217+700	第一天	昼间	57.2	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	58.8		超标	8.8		
				第二天	昼间	60.2		超标	0.2		

测点编号	测点位置	桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
				夜间	57.4		超标	7.4		
N24	青草坞村(青草坞)	K2219+800	第一天	昼间	65.8	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	63.0		超标	8.0		
N25	浙江省税务干部学校	K2222+600	第一天	昼间	67.3	2	超标	7.3	受杭宁高速公路交通噪声影响	前有声屏障
				夜间	65.8		超标	15.8		
			第二天	昼间	66.4		超标	6.4		
				夜间	67.0		超标	17		
N26	中共湖州市委党校	K2222+900	第一天	昼间	63.4	2	超标	3.4	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	56.4		超标	6.4		
			第二天	昼间	68.7		超标	8.7		
				夜间	63.5		超标	13.5		
N27	九九桥村（方家山）	K2224+250	第一天	昼间	67.7	3	超标	2.7	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	65.7		超标	10.7		
			第二天	昼间	72.3		超标	7.3		
				夜间	68.1		超标	13.1		
N28	方家山（西）	K2224+900	第一天	昼间	57.4	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	现已拆迁
				夜间	67.0		超标	17.0		
			第二天	昼间	63.1		超标	3.1		
				夜间	70.9		超标	20.9		
N29	方家村	K2227	第一天	昼间	56.7	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	现已拆迁
				夜间	67.9		超标	17.9		
			第二天	昼间	63.2		超标	3.5		

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
					夜间	64.5		超标	14.5		
N30	杨家庄		K2228+200	第一天	昼间	59.8	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	现已拆迁
					夜间	69.8		超标	14.8		
				第二天	昼间	69.6		达标	-		
					夜间	67.0		超标	12.0		
N31	石泉桥村(大树下)	第一排	K2229+850	第一天	昼间	72.1	4a	超标	2.1	受杭宁高速公路交通噪声影响	/
					夜间	70.4		超标	15.4		
N32		35m 外		第一天	昼间	71.5	2	超标	11.5	受杭宁高速公路交通噪声影响	/
					夜间	59.7		超标	9.7		
N33	陆家兜村（黑板桥）		K2231+300	第一天	昼间	68.5	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	/
					夜间	68.2		超标	13.2		
N34	陆家兜村（陆家斗）		K2231+850	第一天	昼间	66.2	2	超标	6.2	受杭宁高速公路交通噪声影响	靠近杭宁高速的那部分已拆迁
					夜间	64.0		超标	14.0		
				第二天	昼间	67.0		达标	7.0		
					夜间	66.3		超标	16.3		
N35	黄墅村（朱王庙）		K2233+300	第一天	昼间	63.3	2	超标	3.3	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	61.5		超标	11.5		
				第二天	昼间	64.0		超标	4.0		
					夜间	60.9		超标	10..9		
N36	道场村（老树坞）西		K2235+200	第一天	昼间	72.0	4a	超标	2.0	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	72.1		超标	17.1		
				第二天	昼间	74.0		超标	4.0		

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
					夜间	72.5		超标	17.5		
N37	道场村（老树坞）东		K2235+200	第一天	昼间	65.3	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	69.9		超标	14.9		
				第二天	昼间	65.5		达标	-		
					夜间	73.2		超标	18.2		
N38	施家桥村（施家桥）东	第一排	K2239+600	第一天	昼间	73.4	4a	超标	3.4	受 104 国道和杭宁高速公路交通噪声共同影响	杭宁高速与 104 国道交叉，敏感点位于 104 国道北侧
					夜间	69.6		超标	14.6		
				第二天	昼间	70.5		超标	0.5		
					夜间	70.1		超标	15.1		
N39		35m 外	K2239+600	第一天	昼间	71.3	4a	超标	1.3	受 104 国道和杭宁高速公路交通噪声共同影响，距离 104 国道约 30m	
					夜间	69.3		超标	14.3		
				第二天	昼间	70.3		超标	0.3		
					夜间	69.7		超标	14.7		
N40	施家桥村（施家桥）东背景点	N38 背景点，K2239+600 杭宁高速西侧 400m 处	K2239+600	第一天	昼间	63.3	4a	达标		受 104 国道交通噪声影响，距离杭宁高速公路约 400m	作为 104 国道对敏感点 N38 的贡献值
					夜间	64.7		超标	9.7		
				第二天	昼间	63.5		达标			
					夜间	60.1		超标	5.1		
N41		N39 背景点，K2239+600 杭宁高速西侧 400m 处	K2239+600	第一天	昼间	58.4	2	达标	-	受 104 国道交通噪声影响，距离杭宁高速公路约 400m	监测时受社会噪声干扰较大，监测结果不具有代表性
					夜间	64.1		超标	14.1		
				第二天	昼间	59.6		达标	-		
					夜间	59.7		超标	9.7		
N42	红里山村(西东街)		K2242+250	第一天	昼间	71.1	4a	超标	1.1	受杭宁高速公路交通	

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
					夜间	68.1		超标	13.1	噪声影响	
				第二天	昼间	70.2		超标	0.2		
					夜间	67.5		超标	12.5		
N43	青山村（石头村）		K2244+100	第一天	昼间	67.2	2	超标	7.2	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	64.2		超标	14.2		
				第二天	昼间	67.5		超标	7.5		
					夜间	64.8		超标	14.8		
N44	青联村（丁石基）		K2246+700	第一天	昼间	63.5	2	超标	3.5	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	61.2		超标	11.2		
				第二天	昼间	65.7		超标	5.7		
					夜间	61.3		超标	11.3		
N45	青联村（上干）		K2247+700	第一天	昼间	67.9	4a	达标	-	受杭宁高速公路和104国道交通噪声影响	同在104国道和高速西侧，敏感点靠近国道
					夜间	63.5		超标	8.5		
				第二天	昼间	68.1		达标	-		
					夜间	63.8		超标	8.8		
N46	青联村（上干）背景点	N45背景点，K2247+600附近	K2247+600	第一天	昼间	63.8	4a	达标	-	主要受104国道交通噪声影响，距离杭宁高速公路约300m	作为104国道对敏感点N45的贡献值
					夜间	58.8		超标	3.8		
				第二天	昼间	61.4		达标	-		
					夜间	59.7		超标	4.7		
N47	小羊山村(往圻村)	第一排	K2251+150	第一天	昼间	66.4	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	65.6		超标	10.6		
				第二天	昼间	66.5		达标	-		

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
					夜间	69.7		超标	14.7		
N48		35m 外	K2251+150	第一天	昼间	58.2	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	57.1		超标	7.1		
				第二天	昼间	57.4		达标	-		
					夜间	57.3		超标	7.3		
N49	东红村（南村）		K2253+900	第一天	昼间	68.5	4a	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	前有声屏障
					夜间	64.1		超标	9.1		
				第二天	昼间	67.9		达标	-		
					夜间	63.5		超标	8.5		
N50	砂村（营家埭）		K2256+920	第一天	昼间	65.5	2	超标	5.5	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	63.4		超标	13.4		
				第二天	昼间	68.2		超标	8.2		
					夜间	62.9		超标	12.9		
N51	砂村（喻堡里）		K2258+800	第一天	昼间	63.0	2	超标	3.0	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	62.2		超标	12.2		
				第二天	昼间	61.4		超标	1.4		
					夜间	62.5		超标	12.5		
N52	砂村（杨家斗）		K2260+850	第一天	昼间	57.2	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	59.7		超标	9.7		
				第二天	昼间	65.3		超标	5.3		
					夜间	59.9		超标	9.9		
N53	王母山村（周家墩）		K2261+950	第一天	昼间	56.3	2	达标	-	受杭宁高速公路交通	

测点编号	测点位置	桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
				夜间	55.8		超标	5.8	噪声影响	
			第二天	昼间	58.3		达标	-		
				夜间	53.7		超标	3.7		
N54	联合村(上戴家)	K2263+100	第一天	昼间	65.7	2	超标	5.7	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	63.2		超标	13.2		
			第二天	昼间	67.1		超标	7.1		
				夜间	64.2		超标	14.2		
N55	联合村（三百亩）	K2264+250	第一天	昼间	59.9	2	达标	-	受杭宁高速交通噪声影响	
				夜间	62.8		超标	12.8		
			第二天	昼间	63.5		超标	3.5		
				夜间	61.8		超标	11.8		
N56	秋山村（泗下埭）	K2265+850	第一天	昼间	70.9	4a	超标	0.9	受杭宁高速交通噪声影响	
				夜间	67.5		超标	12.5		
			第二天	昼间	68.6		达标	-		
				夜间	65.3		超标	10.3		
N57	德清秋山卫生院	K2267+300	第一天	昼间	60.4	2	超标	0.4	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	59.2		超标	9.2		
			第二天	昼间	62.1		超标	2.1		
				夜间	60.6		超标	10.6		
N58	德清经济开发区中心小学	K2267+500	第一天	昼间	61.3	2	超标	1.3	受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	58.7		超标	8.7		
			第二天	昼间	63.2		超标	3.2		

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
					夜间	59.0		超标	9.0		
N59	二都村、沿河村		K2271+700	第一天	昼间	60.0	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	63.6		超标	13.6		
				第二天	昼间	65.8		超标	5.8		
					夜间	65.7		超标	15.7		
N60	洛阳村（顺水桥）	第一排	K2279+600	第一天	昼间	66.1	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	69.3		超标	14.3		
				第二天	昼间	69.0		达标	-		
					夜间	68.8		超标	13.8		
N61		第二排	K2279+600	第一天	昼间	61.5	2	超标	1.5	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	66.3		超标	16.3		
				第二天	昼间	65.7		超标	5.7		
					夜间	65.7		超标	15.7		
N62	獐山社区（仁和印象公寓）		K2281+600	第一天	昼间	62.2	2	达标	-	受杭宁高速公路交通噪声影响	
					夜间	60.4		超标	8.8		
				第二天	昼间	60.7		达标	-		
					夜间	58.9		超标	7.8		
N63	葛墩村（窑湾里）东		K2282+100	第一天	昼间	66.5	4a	达标	-	受杭宁高速和杭宁高铁交通噪声影响	位于杭宁高速和高铁之间
					夜间	67.5		超标	12.5		
				第二天	昼间	69.5		达标	-		
					夜间	67.6		超标	12.6		
N64	东风村（范家洋）		K2283+750	第一天	昼间	65.7	2	超标	5.7	受杭宁高速和杭宁高	同在杭宁高速

测点编号	测点位置	桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
				夜间	66.2		超标	11.2	铁交通噪声影响	和高铁东侧，与高铁距离约36m
			第二天	昼间	65.2		超标	5.2		
				夜间	66.1		超标	11.1		
N65	东风村（张家坝）	K2284+800	第一天	昼间	69.6	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	68.5		超标	13.5		
N66	花园村(章桥)	K2288+000	第一天	昼间	69.4	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	67.5		超标	12.5		
			第二天	昼间	69.7		达标	-		
				夜间	67.0		超标	12.0		
N67	南庄兜村（沈家斗）	K2288+550	第一天	昼间	63.1	4a	达标	-	主要受杭宁高速公路交通噪声影响	
				夜间	63.4		超标	8.4		
			第二天	昼间	62.9		达标	-		
				夜间	63.9		超标	8.9		

（2）24h 监测点声环境质量现状

杭宁高速公路（浙江段）沿线布置的 3 个 24h 监测点，监测结果统计见表 4.2-4。各监测点噪声监测值全天变化情况分析见图 4.2-1~4.2-3。

表 4.2-4　24h 监测点现状噪声监测结果一览表

监测地点	监测编号	测量时间	主要噪声源	L_{Aeq}/dB	高速公路		高铁列数	备注
					车流量辆/h	大车比%		
父子岭	H01	0:00	交通噪声	62.3	/	/	/	
		1:00	交通噪声	63.1	741	67.1	/	
		2:00	交通噪声	64.3	897	66.0	/	
		3:00	交通噪声	58.6	608	68.1	/	
		4:00	交通噪声	58.9	638	63.7	/	
		5:00	交通噪声	61.5	686	57.7	/	
		6:00	交通噪声	63.4	798	45.4	/	
		7:00	交通噪声	63.8	759	31.2	/	
		8:00	交通噪声	66.7	975	23.0	/	
		9:00	交通噪声	67.3	1202	20.8	/	
		10:00	交通噪声	63.8	1372	20.7	/	
		11:00	交通噪声	65.2	1405	21.1	/	
		12:00	交通噪声	65.5	1202	24.9	/	
		13:00	交通噪声	65.0	1276	20.2	/	
		14:00	交通噪声	65.0	1289	23.5	/	
		15:00	交通噪声	63.3	1339	23.3	/	
		16:00	交通噪声	64.0	1365	25.7	/	
		17:00	交通噪声	61.7	1194	28.9	/	
		18:00	交通噪声	61.0	1100	34.2	/	
		19:00	交通噪声	65.9	1213	43.2	/	
		20:00	交通噪声	57.7	1005	42.7	/	
		21:00	交通噪声	57.9	1035	40.3	/	
		22:00	交通噪声	58.3	963	46.7	/	
		23:00	交通噪声	58.8	909	59.2	/	
		L_d=63.5dB，L_n=61.4dB						
滨湖村(李王殿)	H02	22:00	交通噪声	66.4	905	46.7	1	
		23:00	交通噪声	66.4	830	59.2	0	
		0:00	交通噪声	67.5	1034	59.9	0	
		1:00	交通噪声	68.2	937	64.8	0	
		2:00	交通噪声	68.4	1035	69.9	0	
		3:00	交通噪声	69.2	993	71.9	0	
		4:00	交通噪声	67.3	723	65.9	0	
		5:00	交通噪声	68.1	841	62.1	0	

		6:00	交通噪声	68.6	972	45.4	0	
		7:00	交通噪声	68.9	1098	31.2	1	
		8:00	交通噪声	68.2	1328	23.0	1	
		9:00	交通噪声	67.6	1458	20.8	3	
		10:00	交通噪声	67.0	1447	20.7	2	
		11:00	交通噪声	65.5	1500	21.1	1	
		12:00	交通噪声	67.5	1405	24.9	1	
		13:00	交通噪声	68.3	1534	20.2	1	
		14:00	交通噪声	68.1	1741	23.5	1	
		15:00	交通噪声	67.0	1709	23.3	0	
		16:00	交通噪声	68.3	1791	25.7	2	
		17:00	交通噪声	68.3	1584	28.9	2	
		18:00	交通噪声	66.8	1341	34.2	2	
		19:00	交通噪声	66.8	1312	43.2	1	
		20:00	交通噪声	67.6	1046	42.7	0	
		21:00	交通噪声	65.8	789	40.3	3	
		L_d=67.6dB，L_n=67.8dB						
葛墩村(窑湾里)西	H03	11:00	交通噪声	74.7	3018	21.4	1	
		12:00	交通噪声	74.0	2283	24.6	2	
		13:00	交通噪声	73.7	2223	19.8	4	
		14:00	交通噪声	73.9	2622	19.5	3	
		15:00	交通噪声	75.1	2613	20.2	4	
		16:00	交通噪声	67.7	2715	26.0	1	监测期间下雨，仪器搬入室内
		17:00	交通噪声	74.0	2649	24.3	3	
		18:00	交通噪声	73.7	2211	29.2	2	
		19:00	交通噪声	72.8	1734	31.3	1	
		20:00	交通噪声	68.7	1470	33.3	2	
		21:00	交通噪声	69.2	1341	37.6	2	
		22:00	交通噪声	67.7	1341	47.9	2	
		23:00	交通噪声	67.8	1053	51.6	0	
		0:00	交通噪声	65.4	897	41.1	0	
		1:00	交通噪声	66.0	794	46.9	0	
		2:00	交通噪声	68.7	842	58.2	0	
		3:00	交通噪声	67.5	736	57.1	0	
		4:00	交通噪声	68.1	869	51.1	0	
		5:00	交通噪声	69.1	1124	46.7	0	
		6:00	交通噪声	69.3	1477	26.4	0	
		7:00	交通噪声	69.3	1912	12.0	1	
		8:00	交通噪声	66.9	1779	12.6	1	
		9:00	交通噪声	68.0	2214	10.4	2	

		10:00	交通噪声	68.7	2297	10.7	2	
		L_d=71.8dB，L_n=67.6dB						

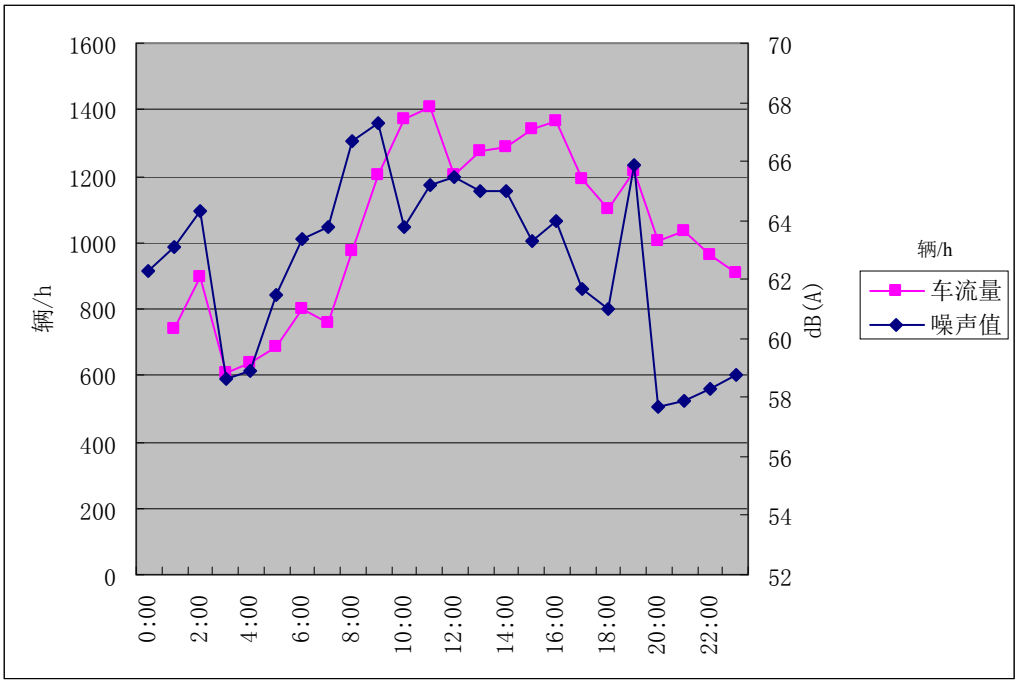


图 4.2-1　H01 父子岭 24h 噪声变化曲线图

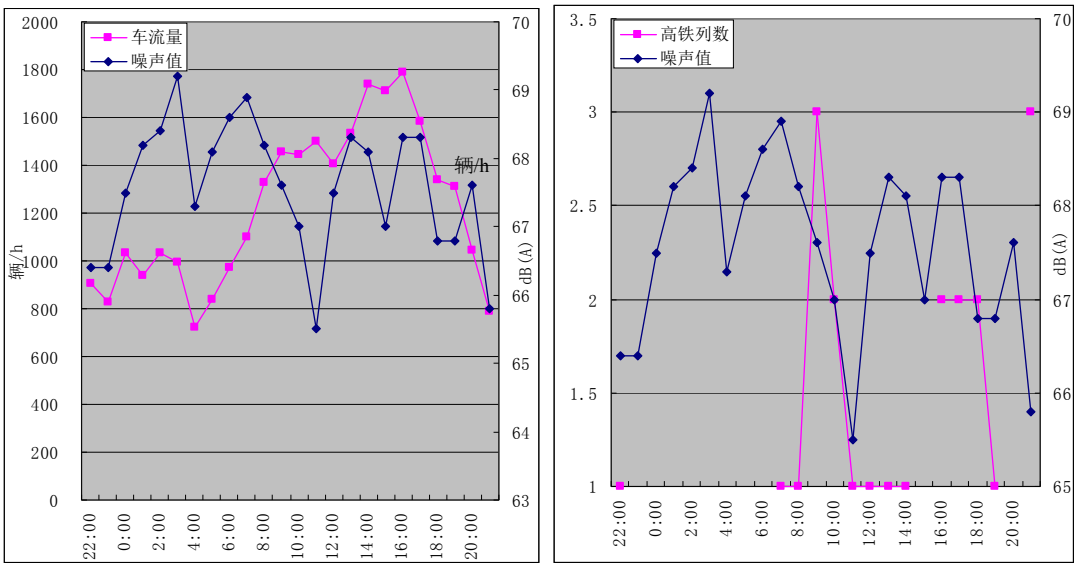


图 4.2-2　H02 滨湖村（李王殿）24 小时噪声变化曲线图

辆/h

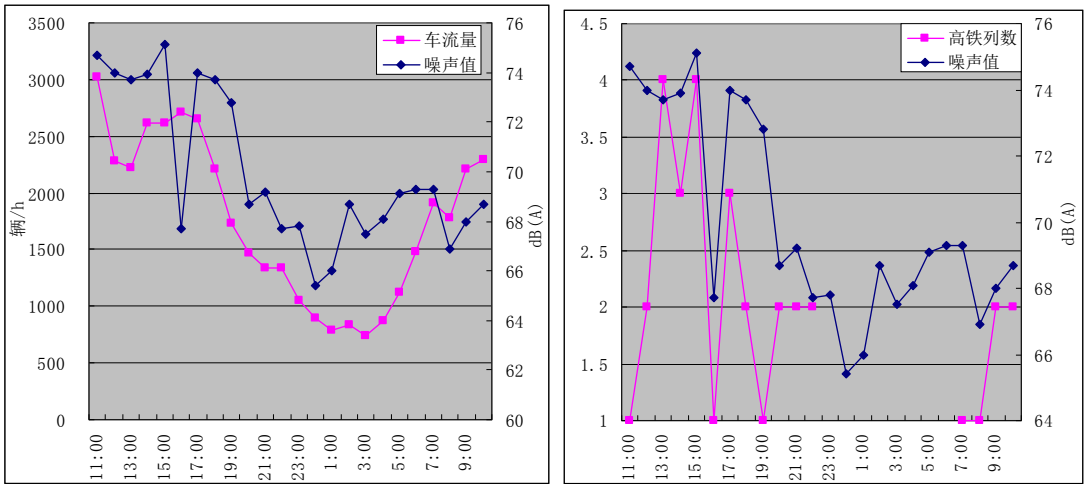


图 4.2-3　H03 葛墩村（窑湾里）西 24 小时噪声变化曲线图

由表 4.2-3 和图 4.2-1~4.2-3 分析可见，3 处 24h 监测点均位于 4a 类声环境功能区内，除 H03 葛墩村（窑湾里）西昼间部分时段噪声超过 4a 类标准外，其余各测点昼间各时段噪声均能满足昼间标准；夜间各测点各时段噪声均超过夜间标准要求。具体而言：

H01 父子岭：昼间噪声介于 57.7~67.3dB（A），最大噪声出现在 9:00，最小噪声出现在 20:00，昼间等效声级 63.5dB（A），昼间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 58.3~64.3dB（A），夜间最大噪声出现在 22:00，最小噪声出现在 2:00，夜间等效声级 61.4dB（A），不能满足 4a 类标准。由图 4.2-1 可见，昼间和夜间的噪声监测值与车流量分别有着较好的对应变化关系，车流量与噪声值变化趋势基本一致；但从图 4.2-1 也可看出，夜间车流量曲线基本位于噪声值曲线的下方，而昼间车流量曲线基本位于噪声值曲线上方，经分析主要是由于昼间大型车占比相对较低（20.2%~46.7%，平均 28.7%），而夜间大型车占比较高（45.4%~68.1%，平均 60.7%），尽管自然车流量昼间高于夜间，但从标准车流量（折算成小型车车流量）角度而言，昼夜车流量变化不大。

H02 滨湖村（李王殿）：昼间噪声介于 65.5~68.9dB（A），最大噪声出现在 7:00，最小噪声出现在 11:00，昼间等效声级 67.6dB（A），昼间噪声均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 65.8~69.2dB（A），夜间最大噪声出现在 3:00，最小噪声出现在 21:00，夜间等效声级 67.8dB（A），不能满足 4a 类标准。由图 4.2-2 可见，由于该测点距离杭宁高铁约 95m，且目前杭宁高铁列车数不多，监测点噪声受高铁运行噪声影响较小。此外，从图 4.2-2 也可看出，昼夜车型比变化较大，昼间大型车占比较小（20.2%~46.7%，平均

28.0%），因此，噪声值曲线位于的车流量曲线下方，而夜间大型车占比高（45.4%~71.9%，平均 62.4%），噪声值曲线位于车流量曲线的上方。

H03 葛墩村（窑湾里）西：昼间噪声介于 66.9~75.1dB（A），最大噪声出现在 15:00，最小噪声出现在 8:00，昼间等效声级 71.8dB（A），昼间噪声不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；夜间噪声介于 65.4~68.7dB（A），夜间最大噪声出现在 2:00，最小噪声出现在 0:00，夜间等效声级 67.6dB（A），不能满足 4a 类标准。由图 4.2-3 可见，噪声监测值与车流量有着较好的对应变化关系，车流量与噪声值变化趋势基本一致；由于该测点距离杭宁高铁约 200m，且目前杭宁高铁列车数不多，监测点噪声受高铁运行噪声影响较小。

（3）垂向监测点监测结果分析

结合杭宁高速公路（浙江段）沿线高层建筑分布及其与高速公路的相对位置关系，本项目选取 2 处敏感点进行垂向监测，具体监测结果详见表 4.2-4，垂向监测结果与楼层相对关系分析详见图 4.2-4~4.2-5。

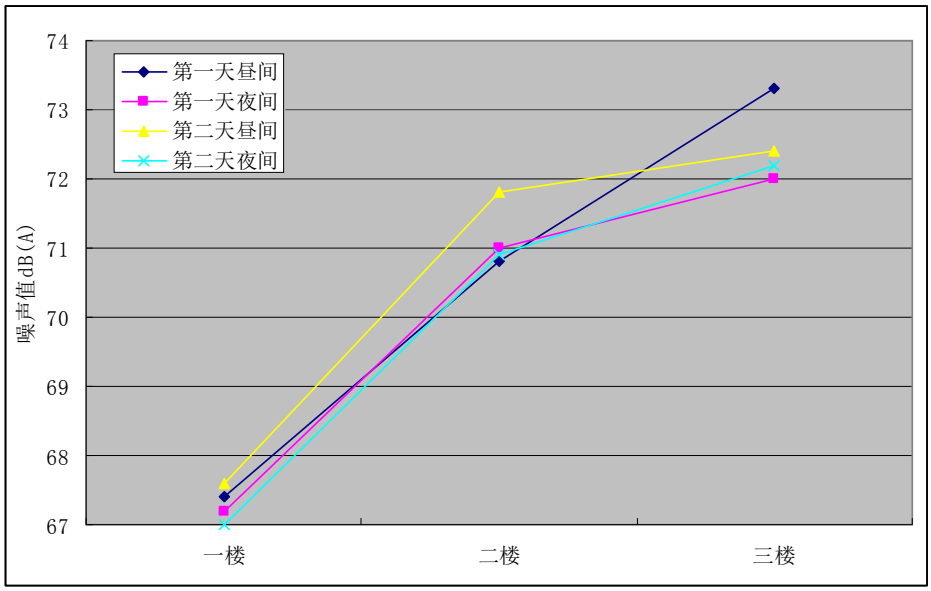


图 4.2-4　永胜村（高地儿）垂向监测点监测结果与楼层关系图

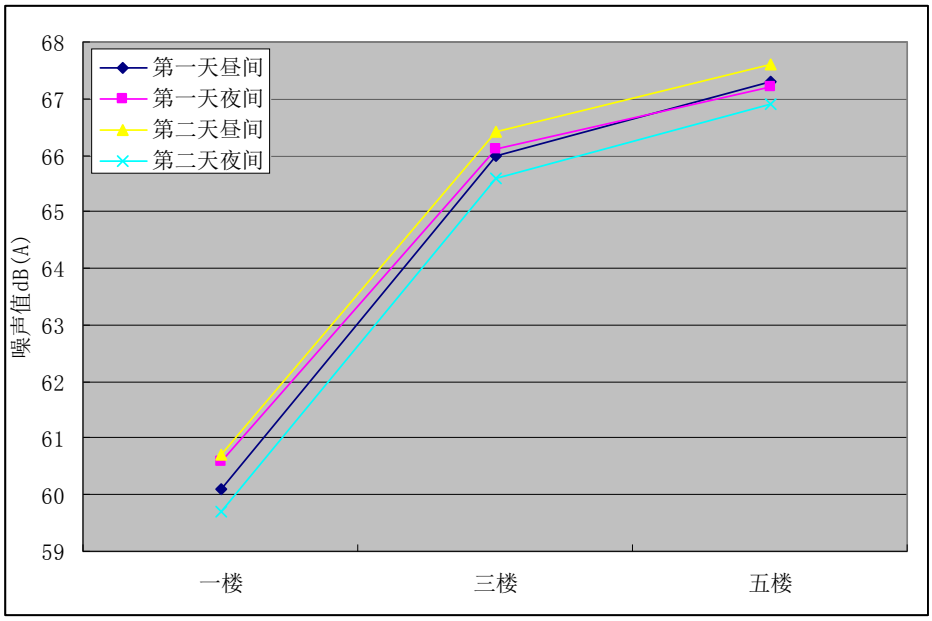


图 4.2-5　獐山社区（仁和渔港嘉园）垂向监测点监测结果与楼层关系图

表 4.2-4　垂向监测点现状监测结果一览表

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
N68	永胜村（高地儿）	第一排最近的敏感点一楼	K2278+450	第一天	昼间	67.4	4a	达标	-	受杭宁高速交通噪声影响	
					夜间	67.2		超标	12.2		
				第二天	昼间	67.6		达标	-		
					夜间	67.0		超标	12.0		
N69		第一排最近的敏感点二楼	K2278+450	第一天	昼间	70.8	4a	超标	0.8	受杭宁高速交通噪声影响	
					夜间	71.0		超标	16.0		
				第二天	昼间	71.8		超标	1.8		
					夜间	70.9		超标	15.9		
N70		第一排最近的敏感点三楼	K2278+450	第一天	昼间	73.3	4a	超标	3.3	受杭宁高速交通噪声影响	
					夜间	72.0		超标	17.0		
				第二天	昼间	72.4		超标	2.4		
					夜间	72.2		超标	17.2		
N71	獐山社区(东塘水产)	第一幢 6 层楼高一楼	K2281+600	第一天	昼间	60.1	2	超标	0.1	受杭宁高速交通噪声影响	
					夜间	60.6		超标	10.6		
				第二天	昼间	60.7		超标	0.7		
					夜间	59.7		超标	9.7		
N72		第一幢 6 层楼高三楼	K2281+600	第一天	昼间	66.0	2	超标	6.0	受杭宁高速交通噪声影响	
					夜间	66.1		超标	16.1		
				第二天	昼间	66.4		超标	6.4		
					夜间	65.6		超标	15.6		
N73		第一幢 6 层楼	K2281+600	第一天	昼间	67.3	2	超标	7.3	受杭宁高速交通噪声	

测点编号	测点位置		桩号	监测时间		监测结果（L_{Aeq}/dB）	执行标准	达标/超标	超标量/dB	超标原因分析	备注
		高五楼			夜间	67.2		超标	17.2	影响	
				第二天	昼间	67.6		超标	7.6		
					夜间	66.9		超标	16.9		

由表 4.2-4 监测结果分析可知，垂向监测点随着楼层的增加，噪声值相应上升。其中永胜村（高地儿）垂向监测点位于 4a 类声环境功能区，其中一楼昼间噪声值能满足 4a 类声环境功能区要求，二楼、三楼均超标，夜间一到三楼均超标；獐山社区（仁和渔港嘉园）垂向监测点均位于 2 类声环境功能区，各楼层昼夜噪声基本都超标。

2、声屏障降噪效果监测结果分析

声屏障降噪效果各监测点监测结果统计见表 4.2-5。

表 4.2-5　声屏障降噪效果（插入损失）测量结果

地点	监测编号	测点位置	监测频次	主要噪声源	昼间 L_{Aeq}/dB
长坝儿声屏障区域	P01	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	第一次	交通噪声	62.3
			第二次	交通噪声	60.6
			第三次	交通噪声	60.9
	P02	与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.3m	第一次	交通噪声	75.6
			第二次	交通噪声	76.3
			第三次	交通噪声	75.9
	P03	声屏障北端口以北约 100m 处，在与 P01 测点与路肩等距离处	第一次	交通噪声	71.7
			第二次	交通噪声	69.7
			第三次	交通噪声	70.4
	P04	与 P03 垂直对应的杭宁路肩正上方 3.8m	第一次	交通噪声	77.1
			第二次	交通噪声	74.3
			第三次	交通噪声	76.2
林家陡声屏障区域	P05	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	第一次	交通噪声	63.2
			第二次	交通噪声	62.1
			第三次	交通噪声	62.7
	P06	与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.3m	第一次	交通噪声	74.2
			第二次	交通噪声	73.7
			第三次	交通噪声	74.6
	P07	声屏障南端口以南约 100m 处，在与 P05 测点与路肩等距离处	第一次	交通噪声	67.6
			第二次	交通噪声	66.5
			第三次	交通噪声	67.1
	P08	与 P07 垂直对应的杭宁路肩正上方 3.8m	第一次	交通噪声	75.3
			第二次	交通噪声	76.7
			第三次	交通噪声	76.9
章桥声屏障区域	P09	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	第一次	交通噪声	64.3
			第二次	交通噪声	62.6
			第三次	交通噪声	61.9
	P10	与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.4m	第一次	交通噪声	76.4
			第二次	交通噪声	77.1

地点	监测编号	测点位置	监测频次	主要噪声源	昼间 L_{Aeq}/dB
			第三次	交通噪声	75.9
	P11	声屏障南端口以南约 100m 处，在与 P09 测点与路肩等距离处	第一次	交通噪声	74.8
			第二次	交通噪声	76.2
			第三次	交通噪声	74.1
	P12	与 P11 垂直对应的杭宁路肩正上方 4.4m	第一次	交通噪声	77.1
			第二次	交通噪声	76.8
			第三次	交通噪声	77.6
前山声屏障区域	P13	声屏障中间位置附近第一排居民楼外	第一次	交通噪声	62.4
			第二次	交通噪声	63.8
			第三次	交通噪声	62.5
	P14	与居民楼垂直对应的 2.5m 高声屏障正上方 1.3m	第一次	交通噪声	72.8
			第二次	交通噪声	75.2
			第三次	交通噪声	73
	P15	声屏障南端口以南约 100m 处，在与 P13 测点与路肩等距离处	第一次	交通噪声	69.8
			第二次	交通噪声	70.8
			第三次	交通噪声	69.5
	P16	与 P15 垂直对应的杭宁路肩正上方 3.8m	第一次	交通噪声	73.1
			第二次	交通噪声	75.4
			第三次	交通噪声	73.4

根据表 4.2-5 监测结果，结合《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）中间接法测量声屏障插入损失计算公式，计算得到各声屏障降噪效果，具体见表 4.2-6。

$$IL = \left(L_{ref,a} - L_{ref,b}\right) - \left(L_{r,a} - L_{r,b}\right)$$

式中：$L_{ref,b}$——在等效场所参考点处测量的声屏障安装前的 A 声级，dB（A）

$L_{r,b}$——在等效场所受声点处测量的声屏障安装前的 A 声级，dB（A）

$L_{ref,a}$——声屏障安装后参考点处的 A 声级，dB（A）

$L_{r,a}$——声屏障安装后受声点的 A 声级，dB（A）

表 4.2-6　声屏障降噪效果（插入损失）计算结果一览表

声屏障位置	监测点编号		插入损失 IL（dB（A））				敏感点与声屏障距离
			第一次	第二次	第三次	平均	
长坝儿声屏障	P01	$L_{r,a}$	7.9	11.1	9.2	9.4	22m
	P02	$L_{ref,a}$					
	P03	$L_{r,b}$					
	P04	$L_{ref,b}$					
林家陡声屏障	P05	$L_{r,a}$	3.3	1.4	2.1	2.3	33m

	P06	$L_{ref,a}$					
	P07	$L_{r,b}$					
	P08	$L_{ref,b}$					
章桥声屏障	P09	$L_{r,a}$	9.8	13.9	10.5	11.4	13m
	P10	$L_{ref,a}$					
	P11	$L_{r,b}$					
	P12	$L_{ref,b}$					
前山声屏障	P13	$L_{r,a}$	7.1	6.8	6.6	6.8	26m
	P14	$L_{ref,a}$					
	P15	$L_{r,b}$					
	P16	$L_{ref,b}$					

由表 4.2-6 计算结果可见，长坝儿、林家陡、章桥以及前山这 4 处声屏障平均降噪效果分别为 9.4 dB（A）、2.3 dB（A）、11.4 dB（A）、6.8 dB（A）。这 4 处声屏障降噪效果有所差异，主要是因为敏感点与声屏障距离不同，敏感点与声屏障距离近，降噪效果好；敏感点与声屏障距离远，降噪效果差。

3、衰减断面监测结果分析

现有双向四车道杭宁高速公路典型衰减断面噪声监测结果见表 4.2-7。

表 4.2-7　现有双向四车道杭宁高速公路典型衰减断面噪声监测结果　L_{Aeq}/dB

测点编号	测点位置	主要噪声源	监测时间			
			第一天		第二天	
			昼间	夜间	昼间	夜间
C01	K2279+300 距离现路肩 10m	交通噪声	74.1	71.4	74.0	71.0
C02	K2279+300 距离现路肩 20m	交通噪声	72.7	70.7	73.0	70.8
C03	K2279+300 距离现路肩 40m	交通噪声	69.2	67.4	69.0	68.0
C04	K2279+300 距离现路肩 80m	交通噪声	64.4	63.2	64.5	62.2
C05	K2279+300 距离现路肩 160	交通噪声	61.8	58.5	60.2	58.4

由表 4.2-7 监测结果可见，距离由距路肩 10m 逐步增加至 160m 过程中，噪声逐渐衰减。在 K2279+300 处，距路肩 10m 增加至 20m 时，噪声衰减 0.7~1.4dB（A）；距路肩 20m 增加至 160m 时，噪声衰减 10.9~12.8dB（A）。

4.2.2 声环境影响预测与评价

4.2.2.1 施工期声环境影响分析

1、施工期噪声污染源及其特点

拟建项目工程建设规模大，投入的施工机械繁杂，运输车辆众多，工程建设工期历时时间久，施工中将使用多种大中型设备进行机械化施工作业，施工活动对项目沿线地区的声环境有较大的干扰，施工噪声需加以重视。

公路施工经常使用的机械有运输车辆、筑路机、大型搅拌机、钻孔打桩机等，还有其它施工机械，如空压机、汽锤等，有些设备属于短期使用。施工噪声有其自身的特点，表现为：

（1）施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，这就决定了施工噪声的随意性和没有规律性。

（2）不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈振动式的、突发的及脉冲特性的，对人的影响较大；工程施工所用机械的噪声均较大，有些设备的运行噪声可高达 100dB(A)左右。

（3）公路施工机械一般都是暴露在室外的，而且它们还会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。施工机械噪声可视为点声源。

2、高速公路不同施工阶段施工工艺和施工机械

根据高速公路施工特点，可以把施工过程主要可以分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

①基础施工：这一工序是高速公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等，若是高架桥路段，还将使用打桩机，打桩噪声是非连续的声源，其声级较高对声环境的影响较大。

②路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机。根据国内对高速公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

③交通工程施工：这一工序主要是对高速公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声。建材运输时，除了修建临时的施工道路外，往往借用已有的道路，这些道路的两侧往往有一些敏感点。这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影

响。

3、施工噪声预测方法和预测模式

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围，以便施工单位在施工时结合实际情况采取适当的噪声污染防治措施。

根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中： Li— 距声源 R_im 处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lo— 距声源 R_0m 处的施工噪声级，dB(A)；

$\triangle L$— 障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

此模式适用条件 $r>>r_0$。

4、施工噪声影响范围计算和影响分析

（1）施工噪声影响范围计算

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声影响范围进行计算，得到表 4.2-8 所示的预测结果。可以看出不同的施工机械施工噪声影响的范围相差很大。由于昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围要比白天大得多。在实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业，则此时施工噪声影响的范围比预测值还要大，鉴于实际情况较为复杂，很难一一用声级叠加公式进行计算。施工期特殊敏感点噪声影响分析详见表 4.2-9。

表 4.2-8 施工设备施工噪声的影响范围

施工阶段	施工机械	限值标准 (dB（A）)		影响范围 (m)	
		昼	夜	昼	夜
土石方	装载机	70	55	29.8	210.8
	平土机			29.8	210.8
	铲土机			42.1	281.2
	挖掘机			14.9	118.6
打　桩	打桩机			709.7	3990.8
结　构	搅拌机			20.0	100.2
	振捣机			53.2	224.4

施工阶段	施工机械	限值标准 (dB（A）)		影响范围 (m)	
		昼	夜	昼	夜
	夯土机			126.2	474.3
	移动式吊车			66.8	266.1
	卡 车			66.8	266.1
	推铺机			35.4	167.5
	平地机			50.0	210.8

表 4.2-9 施工期特殊敏感点影响分析

序号	敏感点名称	桩号范围	最近敏感建筑距红线距离/距道路中心线距离（m）	达标距离（m）	措施
1	湖州市华东清泉武术学校/清泉职业高中	K2192+950~K2193+200	156/183	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间满足施工场地噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工噪声影响较小。
2	长兴县李家巷镇敬老院	K2217+580~K2217+620	19/47	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间施工场地超出噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工期需搭建移动屏障。
3	长兴县李家巷镇中心小学	K2217+650~K2217+900	160/185	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间满足施工场地噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工噪声影响较小。
4	浙江省税务干部学校	K2222+400~K2222+700	2/23	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间施工场地超出噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工期需搭建移动屏障。
5	中共湖州市委党校	K2222+700~K2222+960	103/126	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间施工场地超出噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工期需搭建移动屏障。
6	秋北社区卫生服务站	K2265+650	57/85	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间施工场地超出噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工期需搭建移动屏障。
7	秋山卫生院	K2267+300~K2267+400	91/108	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间施工场地超出噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工期需搭建移动屏障。
8	德清经济开发区中心学校	K2267+400~K2267+500	114/132	昼间：130 夜间：480	为路基段施工，昼间施工场地超出噪声标准限值，夜间在 22：00～6：00 禁止机械施工。施工期需搭建移动屏障。

（2）施工噪声影响分析

通过对表 4.2-8 的分析可得出如下结论：

①施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地 130m 范围内，夜间将主要出现在距施工场地 480m 范围内。从推算的结果看，声污染最严重的施工机械是打桩机和夯土机，一般情况下，在路基和桥梁施工中将使用到这两种施工机械，而路基和桥梁施工往往是交叉进行的，此时是施工噪声影响较大时段，因此，做好上述时期施工期的噪声防护和治理工作十分重要。

②由于受施工噪声的影响，距公路施工场界昼间 130m 以内、夜间 480m 以内的敏感点其环境噪声值出现超标现象，其超标量与影响范围将随着使用的设备种类及数量、施工过程的不同而出现波动。根据现状调查，评价区域内的敏感点有 113 处，其中村庄共 105 处；学校 5 所；其他 3 所，包括敬老院、卫生院和卫生服务站等，这些居民将受到施工噪声的影响，根据施工噪声影响范围，受影响人口还会增多。为减轻施工噪声对敏感点的影响，施工单位应根据场界外敏感点的具体情况，合理规划施工过程与高噪声设备和工艺的使用时间，避开居民休息、学习时间。

本项目桥梁施工过程中，桥梁基础一般采用钻孔灌注桩，技术成熟，振动小，施工过程中产生的振动对附近敏感点影响较小。

4.2.2.2 营运期声环境影响预测与评价

1、预测模式

本次评价噪声预测采用声场仿真软件 Cadna/A，由德国 DataKustik 公司编制。该软件主要依据 ISO9613、RLS-90、Schall 03 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，计算精度经德国环保局认证，在德国道路、铁路运输等部门应用得到好评；在我国受到国家环保总局环境工程评估中心推荐。软件可以模拟三维区域的声级分布。道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

（1）交通噪声源强

车辆产生的噪声 $L_{m,E}$ 定义为：

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

式中：$L_m^{(25)}$——为自由声场中，距车道中心线水平距离 25m、高度 2.25m

处平均声级：$L_m^{(25)} = 37.3 + 10 \times \lg[M \times (1 + 0.082 \times p)]$

其中：M 为单车道道路小时平均车流量，对于多车道道路，计算最外侧 2 条车道，每条车道流量为 $M/2$；p 为 2.8 吨以上车辆占有百分比。

D_v ——不同车速的声级修正；

D_{Stro}——不同道路表面的声级修正；

D_{stg}——不同坡度的声级修正。

（2）交通噪声影响声级

计算多车道道路声级，假定最外侧 2 条车道中心线位置、高度 0.5m 处为 2 个线声源，分别计算后叠加得到道路噪声的平均声级 L_m：

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

式中 $L_{m,n}$、$L_{m,f}$ 分别为距预测点最近、最远车道的平均声级。对于单车道道路最近、最远车道的位置相同。单一车道声级用 L_{mi} 表示：

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

式中：$L_{m,E}$——车辆产生的噪声；

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

D_s——不同距离及空气吸收引起的声级不同：

D_s=11.2-20×lg(s)-s/200，s 为声源至受声点的距离

D_{BM}——不同地面吸收和气象因素引起的声级不同：

D_{BM}= (hm/s)×(34+600/s)-4.8

D_B——不同地形、建筑物引起的声级不同。

2、本项目预测参数选择

（1）车流量

根据可研设计单位提供的车流量，结合杭宁高速公路现状车流量昼夜比及车型比情况，各预测年份各路段车流量见表 4.2-10，车型比例构成见表 4.2-11，匝道处车流量取该段车流量的 1/12。

表 4.2-10　各路段昼、夜间平均车流量（辆/h）

路段	近期 2017		中期 2023		远期 2031	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
父子岭~夹浦	1634	817	1933	967	2248	1123
夹浦~长兴北	1649	824	1952	977	2268	1136
长兴北~长兴	1658	829	1963	981	2282	1140
长兴~李家巷枢纽	1675	837	1982	991	2309	1155
李家巷枢纽~湖州北	1692	844	2004	1002	2334	1167
湖州北~鹿山枢纽	1687	843	1999	1000	2328	1163
鹿山枢纽~湖州	1648	824	1955	978	2275	1137
湖州~青山	1736	868	2057	1030	2397	1198
青山~德清枢纽	1740	870	2061	1031	2401	1199
德清枢纽~德清互通	1740	870	1974	986	2299	1150
德清~下渚湖	1766	884	2033	1017	2369	1185
下渚湖~良渚	1773	887	2038	1020	2374	1187
良渚~南庄兜枢纽	1781	889	2046	1024	2385	1194

表 4.2-11　道路车辆比例构成比例（%）

时段	2017			2023			2031		
	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车	小型车	中型车	大型车
昼间	66	3	31	66	3	31	66	3	31
夜间	34	4	62	34	4	62	34	4	62

（2）车速和大型车百分比（P 值）取值

根据可研文件，主线设计速度为 120km/h，因此软件预测中，车速限定（speed limit）取 120km/h，重型车车速限定（speed limit）取 100km/h。

大型车百分比（P 值）按表 4.2-11 取值。

（3）道路参数

路面选用沥青混凝土路面。

道路典型路幅布置主要内容详见工程概况。计算所需的线位、周边地形根据工可提供的地形图和线位图导入软件。路面高度根据工可设计纵断面按输入高程。

（4）各敏感目标处噪声背景值和最终预测值

考虑到预测中已考虑双向六车道杭宁高速公路噪声，因此，各敏感目标处噪声背景值取扣除既有双向四车道噪声后的环境噪声值。对同时受现有双向四车道杭宁高速公路及周边其他交通干线（含国道、省道等道路交通干线）影响的敏感目标，除在敏感目标处直接设点测量噪声外，为获得扣除双向四车道杭宁高速公

路噪声后，周边其他交通干线噪声对该敏感目标的噪声影响值，专门在远离现有双向四车道杭宁高速公路，但与其他交通干线垂直距离基本相同的位置处设置测点进行噪声监测，并将该值作为扣除现有双向四车道杭宁高速公路噪声后敏感目标处的环境噪声背景值。

对临近杭宁高铁的敏感目标，各敏感目标处噪声预测值同时叠加杭宁高铁噪声贡献值，杭宁高铁噪声贡献值直接引用《新建铁路南京至杭州铁路》（中铁第四勘察设计院集团有限公司，2008.9）相应预测结果。

（5）本次预测不考虑以下因素：①不考虑路面损坏、汽车超速行驶、鸣笛及车辆的不正常噪声等不确定因素；②不考虑温度、湿度、空气密度等的影响，一般情况这些因素对预测结果的影响轻微。

3、改扩建工程预测结果

（1）改扩建后杭宁高速公路不同路段两侧空旷情况下不同距离处噪声预测结果

改扩建后杭宁高速公路不同路段两侧空旷情况下不同距离处噪声预测结果（含营运近期、中期和远期）见表 4.2-12。营运期不同声环境功能区道路交通噪声达标距离预测结果见表 4.2-13。

表 4.2-12　不同路段两侧空旷情况下不同距离处交通噪声预测结果（单位:dB）

路段	预测点与公路中心线距离（m）	高于道路沿线地面距离，m	2017 年		2023 年		2031 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
父子岭～夹浦	30	1.5	76.2	75.1	76.9	75.9	77.5	76.5
	40	1.5	73.9	72.9	74.7	73.7	75.3	74.3
	50	1.5	72.1	71.1	72.8	71.8	73.5	72.5
	60	1.5	70.4	69.4	71.1	70.1	71.8	70.7
	70	1.5	69.1	68.1	69.8	68.8	70.5	69.5
	80	1.5	68.1	67.1	68.8	67.8	69.5	68.5
	100	1.5	66.5	65.5	67.2	66.2	67.9	66.8
	120	1.5	65.2	64.2	65.9	64.9	66.6	65.6
	140	1.5	64.1	63.1	64.9	63.9	65.5	64.5
	160	1.5	63.2	62.2	63.9	62.9	64.6	63.6
	180	1.5	62.4	61.4	63.1	62.1	63.8	62.8
	200	1.5	61.6	60.6	62.3	61.3	63.0	62.0
夹浦~长兴北	30	1.5	75.8	74.8	76.6	75.6	77.2	76.2
	40	1.5	73.3	72.3	74.0	73.0	74.7	73.7
	50	1.5	71.1	70.1	71.8	70.8	72.5	71.5

路段	预测点与公路中心线距离（m）	高于道路沿线地面距离，m	2017 年		2023 年		2031 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	60	1.5	69.6	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0
	70	1.5	68.5	67.5	69.2	68.2	69.9	68.9
	80	1.5	67.6	66.6	68.3	67.3	69.0	68.0
	100	1.5	66.1	65.1	66.8	65.8	67.5	66.5
	120	1.5	65.3	64.3	65.6	64.6	66.3	65.3
	140	1.5	63.9	62.9	64.6	63.6	65.3	64.3
	160	1.5	63.0	62.0	63.7	62.7	64.4	63.4
	180	1.5	62.2	61.2	62.9	61.9	63.6	62.6
	200	1.5	61.5	60.5	62.2	61.2	62.8	61.8
长兴北~长兴	30	1.5	75.8	74.8	76.6	75.6	77.2	76.2
	40	1.5	73.2	72.2	74.0	73.0	74.6	73.6
	50	1.5	71.1	70.1	71.8	70.8	72.5	71.5
	60	1.5	69.6	68.6	70.3	69.3	71.0	70.0
	70	1.5	68.5	67.5	69.2	68.2	69.9	68.9
	80	1.5	67.6	66.6	68.3	67.3	69.0	68.0
	100	1.5	66.1	65.1	66.8	65.8	67.5	66.5
	120	1.5	64.9	63.9	65.7	64.7	66.3	65.3
	140	1.5	63.9	62.9	64.6	63.6	65.3	64.3
	160	1.5	63.0	62.0	63.8	62.7	64.4	63.4
	180	1.5	62.2	61.2	62.9	61.9	63.6	62.6
	200	1.5	61.5	60.5	62.2	61.2	62.9	61.9
长兴~李家巷枢纽	30	1.5	75.7	74.6	76.4	75.4	77.0	76.0
	40	1.5	72.7	71.7	73.4	72.4	74.1	73.1
	50	1.5	70.7	69.7	71.5	70.5	72.1	71.1
	60	1.5	69.4	68.4	70.1	69.1	70.8	69.8
	70	1.5	68.3	67.3	69.1	68.0	69.7	68.7
	80	1.5	67.4	66.4	68.2	67.2	68.8	67.8
	100	1.5	66.0	65.0	66.7	65.7	67.4	66.4
	120	1.5	64.8	63.8	65.6	64.6	66.2	65.2
	140	1.5	63.9	62.8	64.6	63.6	65.2	64.2
	160	1.5	63.0	62.0	63.7	62.7	64.4	63.4
	180	1.5	62.2	61.2	62.9	61.9	63.6	62.6
	200	1.5	61.4	60.4	62.2	61.2	62.8	61.8
李家巷枢纽~湖州北	30	1.5	76.0	75.0	76.7	75.7	77.4	76.4
	40	1.5	73.5	72.5	74.2	73.2	74.9	73.9
	50	1.5	71.3	70.3	72.0	71.0	72.7	71.7
	60	1.5	69.8	68.8	70.5	69.5	71.2	70.2
	70	1.5	68.7	67.7	69.4	68.4	70.1	69.1
	80	1.5	67.7	66.7	68.5	67.5	69.1	68.1

路段	预测点与公路中心线距离（m）	高于道路沿线地面距离，m	2017 年		2023 年		2031 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	100	1.5	66.2	65.2	67.0	66.0	67.6	66.6
	120	1.5	65.1	64.0	65.8	64.8	66.4	65.4
	140	1.5	64.0	63.0	64.8	63.8	65.4	64.4
	160	1.5	63.1	62.1	63.9	62.9	64.5	63.5
	180	1.5	62.3	61.3	63.1	62.1	63.7	62.7
	200	1.5	61.6	60.6	62.3	61.3	63.0	62.0
湖州北~鹿山枢纽	30	1.5	76.0	75.0	76.7	75.7	77.4	76.4
	40	1.5	73.5	72.4	74.2	73.2	74.9	73.8
	50	1.5	71.3	70.3	72.0	71.0	72.7	71.7
	60	1.5	69.8	68.8	70.5	69.5	71.2	70.2
	70	1.5	68.7	67.6	69.4	68.4	70.1	69.0
	80	1.5	67.7	66.7	68.5	67.5	69.1	68.1
	100	1.5	66.2	65.2	67.0	66.0	67.6	66.6
	120	1.5	65.0	64.0	65.8	64.8	66.4	65.4
	140	1.5	64.0	63.0	64.8	63.8	65.4	64.4
	160	1.5	63.1	62.1	63.9	62.9	64.5	63.5
	180	1.5	62.3	61.3	63.0	62.0	63.7	62.7
	200	1.5	61.6	60.6	62.3	61.3	63.0	62.0
鹿山枢纽~湖州	30	1.5	75.5	74.5	76.2	75.2	76.9	75.9
	40	1.5	72.4	71.4	73.2	72.2	73.8	72.8
	50	1.5	70.5	69.5	71.3	70.3	71.9	70.9
	60	1.5	69.2	68.2	70.0	69.0	70.6	69.6
	70	1.5	68.2	67.2	68.9	67.9	69.6	68.6
	80	1.5	67.3	66.3	68.0	67.0	68.7	67.7
	100	1.5	65.9	64.9	66.6	65.6	67.3	66.3
	120	1.5	64.7	63.7	65.5	64.5	66.1	65.1
	140	1.5	63.8	62.7	64.5	63.5	65.2	64.1
	160	1.5	62.9	61.9	63.6	62.6	64.3	63.3
	180	1.5	62.1	61.1	62.8	61.8	63.5	62.5
	200	1.5	61.4	60.3	62.1	61.1	62.8	61.7
湖州~青山	30	1.5	75.2	74.2	75.9	74.9	76.6	75.6
	40	1.5	72.1	71.1	72.9	71.9	73.5	72.5
	50	1.5	70.4	69.4	71.2	70.2	71.8	70.8
	60	1.5	69.2	68.2	69.9	68.9	70.6	69.6
	70	1.5	68.2	67.2	68.9	67.9	69.6	68.6
	80	1.5	67.3	66.3	68.1	67.1	68.8	67.7
	100	1.5	66.0	65.0	66.7	65.7	67.4	66.4
	120	1.5	64.9	63.8	65.6	64.6	66.3	65.2
	140	1.5	63.9	62.9	64.6	63.6	65.3	64.3

路段	预测点与公路中心线距离（m）	高于道路沿线地面距离，m	2017 年		2023 年		2031 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	160	1.5	63.0	62.0	63.8	62.8	64.4	63.4
	180	1.5	62.2	61.2	63.0	62.0	63.6	62.6
	200	1.5	61.5	60.5	62.2	61.2	62.9	61.9
青山~德清枢纽	30	1.5	76.1	75.1	76.8	75.8	77.5	76.5
	40	1.5	73.5	72.5	74.2	73.2	74.9	73.9
	50	1.5	71.3	70.3	72.0	71.0	72.7	71.7
	60	1.5	69.8	68.8	70.6	69.6	71.2	70.2
	70	1.5	68.7	67.7	69.5	68.5	70.1	69.1
	80	1.5	67.8	66.8	68.5	67.5	69.2	68.2
	100	1.5	66.3	65.3	67.1	66.1	67.7	66.7
	120	1.5	65.5	64.5	66.3	65.3	66.9	65.9
	140	1.5	64.1	63.1	64.9	63.9	65.5	64.5
	160	1.5	63.2	62.2	64.0	63.0	64.6	63.6
	180	1.5	62.4	61.4	63.2	62.2	63.8	62.8
	200	1.5	61.7	60.7	62.4	61.4	63.1	62.1
德清枢纽~德清互通	30	1.5	75.9	74.9	76.4	75.4	77.1	76.1
	40	1.5	72.9	71.9	73.5	72.5	74.1	73.1
	50	1.5	71.0	70.0	71.5	70.5	72.2	71.2
	60	1.5	69.6	68.6	70.1	69.1	70.8	69.8
	70	1.5	68.5	67.5	69.1	68.1	69.7	68.7
	80	1.5	67.6	66.6	68.2	67.2	68.8	67.8
	100	1.5	66.2	65.2	66.7	65.7	67.4	66.4
	120	1.5	65.0	64.0	65.6	64.6	66.2	65.2
	140	1.5	64.0	63.0	64.6	63.6	65.2	64.2
	160	1.5	63.2	62.1	63.7	62.7	64.4	63.4
	180	1.5	62.4	61.3	62.9	61.9	63.6	62.6
	200	1.5	61.6	60.6	62.2	61.2	62.8	61.8
德清~下渚湖	30	1.5	75.8	74.8	76.5	75.5	77.1	76.1
	40	1.5	72.9	71.9	73.5	72.5	74.1	73.1
	50	1.5	70.9	69.9	71.5	70.5	72.2	71.2
	60	1.5	69.6	68.6	70.2	69.2	70.8	69.8
	70	1.5	68.5	67.5	69.1	68.1	69.8	68.8
	80	1.5	67.6	66.6	68.3	67.2	68.9	67.9
	100	1.5	66.2	65.2	66.8	65.8	67.5	66.5
	120	1.5	65.1	64.1	65.7	64.7	66.3	65.3
	140	1.5	64.1	63.1	64.7	63.7	65.3	64.3
	160	1.5	63.2	62.2	63.8	62.8	64.5	63.5
	180	1.5	62.4	61.4	63.0	62.0	63.7	62.7
	200	1.5	61.7	60.7	62.3	61.3	62.9	61.9

路段	预测点与公路中心线距离（m）	高于道路沿线地面距离，m	2017 年		2023 年		2031 年	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
下渚湖~良渚	30	1.5	76.5	75.5	77.1	76.1	77.8	76.8
	40	1.5	74.3	73.3	74.9	73.9	75.5	74.5
	50	1.5	72.4	71.4	73.0	72.0	73.7	72.7
	60	1.5	70.7	69.7	71.3	70.3	72.0	71.0
	70	1.5	69.4	68.4	70.0	69.0	70.7	69.7
	80	1.5	68.4	67.4	69.0	68.0	69.7	68.7
	100	1.5	66.8	65.8	67.4	66.4	68.1	67.1
	120	1.5	65.6	64.5	66.2	65.2	66.8	65.8
	140	1.5	64.5	63.5	65.1	64.1	65.8	64.8
	160	1.5	63.6	62.6	64.2	63.2	64.8	63.8
	180	1.5	62.7	61.7	63.3	62.3	64.0	63.0
	200	1.5	62.0	61.0	62.6	61.6	63.2	62.2
良渚~南庄兜枢纽	30	1.5	76.2	75.2	76.8	75.8	77.4	76.4
	40	1.5	73.6	72.6	74.2	73.2	74.8	73.8
	50	1.5	71.4	70.4	72.0	71.0	72.7	71.7
	60	1.5	69.9	68.9	70.5	69.5	71.2	70.2
	70	1.5	68.8	67.8	69.4	68.4	70.1	69.1
	80	1.5	67.9	66.9	68.5	67.5	69.2	68.2
	100	1.5	66.4	65.4	67.0	66.0	67.7	66.7
	120	1.5	65.2	64.2	65.8	64.8	66.5	65.5
	140	1.5	64.2	63.2	64.8	63.8	65.5	64.5
	160	1.5	63.3	62.3	63.9	62.9	64.6	63.6
	180	1.5	62.5	61.5	63.1	62.1	63.8	62.8
	200	1.5	61.8	60.8	62.4	61.4	63.1	62.1

表 4.2-13　营运期不同声环境功能区道路交通噪声达标距离预测结果

道路名称	时间段	执行声环境功能区类别	评价标准	达标距离（与公路中心线距离，m）
父子岭～夹浦	近期	4a 类	昼间：70dB	65
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	70
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	75
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200

道路名称	时间段	执行声环境功能区类别	评价标准	达标距离（与公路中心线距离，m）
夹浦~长兴北	近期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	65
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	70
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
长兴北~长兴	近期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	65
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	70
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
长兴~李家巷枢	近期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	62
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	70
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
李家巷枢纽~湖州北	近期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	65

道路名称	时间段	执行声环境功能区类别	评价标准	达标距离（与公路中心线距离，m）
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	72
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
湖州北~鹿山枢纽	近期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	68
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	72
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
鹿山枢纽~湖州	近期	4a 类	昼间：70dB	55
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	67
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
湖州~青山	近期	4a 类	昼间：70dB	58
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	76
			夜间：55dB	＞200

道路名称	时间段	执行声环境功能区类别	评价标准	达标距离（与公路中心线距离，m）
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
青山~德清枢纽	近期	4a 类	昼间：70dB	59
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	66
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	77
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
德清枢纽~德清互通	近期	4a 类	昼间：70dB	59
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	72
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	76
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
道德清~下渚湖	近期	4a 类	昼间：70dB	58
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	63
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	69
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
下渚湖~良渚	近期	4a 类	昼间：70dB	67
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200

道路名称	时间段	执行声环境功能区类别	评价标准	达标距离（与公路中心线距离，m）
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	70
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	78
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
良渚~南庄兜枢纽	近期	4a 类	昼间：70dB	60
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	中期	4a 类	昼间：70dB	66
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200
	远期	4a 类	昼间：70dB	72
			夜间：55dB	＞200
		2 类	昼间：60dB	＞200
			夜间：50dB	＞200

由表 4.2-12 和表 4.2-13 可知，在不考虑建筑物遮挡等因素，即道路两侧空旷情况下，本工程营运期交通噪声贡献值分布情况如下：

近期：不同路段 4a 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为 55～67m，夜间达标距离为大于 200m;2 类区昼间达标距离为与道路中心线距离大于 200m，夜间达标距离大于 200m。

中期：不同路段 4a 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为 60～72m，夜间达标距离大于 200m;2 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约大于 200m，夜间达标距离大于 200m。

远期：不同路段 4a 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为 67～78m，夜间达标距离为大于 200m；2 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为大于 200m，夜间达标距离为大于 200m。

由以上分析可知，本工程各路段交通量大，噪声影响范围也较大，在道路两侧空旷情况下，距道路中心线 200m 范围内昼间、夜间噪声预测值均超过 2 类声环境功能区标准限值。

若考虑地形、建筑物等屏障衰减，本工程对各敏感目标的噪声贡献值会小于上述预测结果。

（2）沿线主要敏感建筑预测结果

本工程沿线声环境敏感目标主要包括民居、学校、敬老院、卫生院、卫生服务站等。敏感目标周边若有其他交通干线或铁路经过，敏感目标处的噪声预测值由本工程的噪声贡献值与周边其他公路或铁路交通噪声贡献值叠加而得到；敏感目标周边无其他道路交通干线或铁路经过时，敏感目标主要受本工程噪声影响，其他背景噪声影响基本可忽略，即敏感目标处的噪声预测值近似等于本工程的噪声贡献值。

①一般敏感点噪声预测结果评价

工程沿线各敏感目标噪声影响预测结果见表 4.2-14。根据预测结果，对沿线一般敏感点营运近、中、远期噪声超标统计结果见表 4.2-15。

表 4.2-14　一般敏感点营运近、中、远期噪声预测结果一览表

序号	敏感点	桩号范围		与红线距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）	楼层	所在声环境功能区	贡献值						预测值						超标量						噪声增加量						周边道路或铁路噪声贡献值		现状监测值		超标户数	受影响人口数
									近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期							
		起点	终点						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
1	父子岭村	K2191+180	K2191+320	10	39	-1.09~6.28	1	4a	70.8	69.8	71.6	70.6	72.2	71.2	71.2	70.0	72.0	70.7	72.5	71.3	1.2	15.0	2.0	15.7	2.5	16.3	3.9	5.7	4.7	6.4	5.2	7.0	61.0	55.4	67.3	64.3	12	42
							2		72.3	71.3	73.1	72.0	73.7	72.6	72.3	71.3	73.1	72.0	73.7	72.6	2.3	16.3	3.1	17.0	3.7	17.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				41	70		1	2	67.5	66.5	68.3	67.2	68.9	67.9	67.5	66.5	68.3	67.2	68.9	67.9	7.5	16.5	8.3	17.2	8.9	17.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	67
							2		68.9	67.9	69.7	68.7	70.3	69.3	68.9	67.9	69.7	68.7	70.3	69.3	8.9	17.9	9.7	18.7	10.3	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
2	父子岭村(响水涧)	K2192+750	K2192+950	126	154	+6.43~+6.49	1	4a	63.6	62.6	64.4	63.3	65.0	64.0	63.6	62.6	64.4	63.3	65.0	64.0	0.0	7.6	0.0	8.3	0.0	9.0	2.3	2.3	3.1	3.0	3.7	3.7	/	/	61.3	60.3	4	14
							2		63.8	62.8	64.6	63.6	65.3	64.3	63.8	62.8	64.6	63.6	65.3	64.3	0.0	7.8	0.0	8.6	0.0	9.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				146	174		1	2	62.4	61.4	63.1	62.1	63.7	62.7	62.4	61.4	63.1	62.1	63.7	62.7	2.4	11.4	3.1	12.1	3.7	12.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							2		63.3	62.3	64.0	63.0	64.6	63.6	63.3	62.3	64.0	63.0	64.6	63.6	3.3	12.3	4.0	13.0	4.6	13.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
3	父子岭村(迭楼湾)	K2193+930	K2194+020	115	144	-1.52~+5.08	1	2	64.5	63.5	65.3	64.3	65.9	64.9	64.5	63.5	65.3	64.3	65.9	64.9	4.5	13.5	5.3	14.3	5.9	14.9	3.2	3.2	4.0	4.0	4.6	4.6	/	/	61.3	60.3	9	32
							2		64.8	63.8	65.6	64.6	66.2	65.2	64.8	63.8	65.6	64.6	66.2	65.2	4.8	13.8	5.6	14.6	6.2	15.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
4	长平村(上周港)	K2197+350	K2197+400	100	139	-2.86~-2.16	1	4a	64.6	63.6	65.4	64.4	66.0	65.0	65.7	64.8	66.3	65.4	66.8	65.9	0.0	9.8	0.0	10.4	0.0	10.9	4.4	4.5	5.0	5.1	5.5	5.6	59.1	58.7	61.3	60.3	1	4
							2		65.0	63.9	65.7	64.7	66.3	65.3	65.0	63.9	65.7	64.7	66.3	65.3	0.0	8.9	0.0	9.7	0.0	10.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				120	159		1	2	58.7	57.7	59.5	58.4	60.1	59.1	58.7	57.7	59.5	58.4	60.1	59.1	0.0	7.7	0.0	8.4	0.1	9.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	11
							2		60.0	59.0	60.8	59.8	61.4	60.4	60.0	59.0	60.8	59.8	61.4	60.4	0.0	9.0	0.8	9.8	1.4	10.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
5	长平村(长大)	K2198+210	K2198+300	31	55	-0.12~-0.82	1	4a	68.3	67.4	69.1	68.1	69.7	68.7	68.3	67.4	69.1	68.1	69.7	68.7	0.0	12.4	0.0	13.1	0.0	13.7	7.0	7.1	7.8	7.8	8.4	8.4	/	/	61.3	60.3	3	11
							2		69.2	68.2	70.0	68.9	70.6	69.6	69.2	68.2	70.0	68.9	70.6	69.6	0.0	13.2	0.0	13.9	0.6	14.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				76	100		1	2	65.5	64.5	66.2	65.2	66.8	65.8	65.5	64.5	66.2	65.2	66.8	65.8	5.5	14.5	6.2	15.2	6.8	15.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	4
							2		66.1	65.2	66.9	65.9	67.5	66.5	66.1	65.2	66.9	65.9	67.5	66.5	6.1	15.2	6.9	15.9	7.5	16.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
6	夹浦村	K2198+970	K2199+050	140	165	-3.81	1	2	64.5	63.5	65.2	64.2	65.9	64.9	64.5	63.5	65.2	64.2	65.9	64.9	4.5	13.5	5.2	14.2	5.9	14.9	0.1	0.4	0.8	1.1	1.5	1.8	/	/	64.4	63.1	5	18
							2		64.7	63.7	65.5	64.5	66.1	65.1	64.7	63.7	65.5	64.5	66.1	65.1	4.7	13.7	5.5	14.5	6.1	15.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
7	夹浦村(塘湾)	K2199+410	K2199+550	47	75	-4.21	1	2	68.6	67.6	69.3	68.3	69.9	69.0	68.6	67.6	69.3	68.3	69.9	69.0	8.6	17.6	9.3	18.3	9.9	19.0	3.4	4.2	4.1	4.9	4.7	5.6	/	/	65.2	63.4	10	35
							2		69.2	68.2	70.0	69.0	70.6	69.6	69.2	68.2	70.0	69.0	70.6	69.6	9.2	18.2	10.0	19.0	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		69.9	68.9	70.6	69.6	71.3	70.3	69.9	68.9	70.6	69.6	71.3	70.3	9.9	18.9	10.6	19.6	11.3	20.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
8	夹浦村(双港头)	K2200+020	K2200+420	9	37	-3.85~-5.90	1	4a	73.1	72.1	73.8	72.8	74.5	73.5	73.1	72.1	73.8	72.8	74.5	73.5	3.1	17.1	3.8	17.8	4.5	18.5	3.6	4.3	4.3	5.0	5.0	5.7	/	/	69.5	67.8	8	28
							2		74.2	73.2	74.9	73.9	75.6	74.6	74.2	73.2	74.9	73.9	75.6	74.6	4.2	18.2	4.9	18.9	5.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				36	64		1	2	60.8	59.8	61.5	60.5	62.2	61.2	60.8	59.8	61.5	60.5	62.2	61.2	0.8	9.8	1.5	10.5	2.2	11.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	39	137
							2		70.0	69.0	70.7	69.7	71.3	70.4	70.0	69.0	70.7	69.7	71.3	70.4	10.0	19.0	10.7	19.7	11.3	20.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		K2200+300	K2200+430	4	34	-3.50	1	4a	74.3	73.2	75.0	74.0	75.6	74.6	74.3	73.2	75.0	74.0	75.6	74.6	4.3	18.2	5.0	19.0	5.6	19.6	5.8	5.2	6.5	6.0	7.1	6.6	/	/	68.5	68.0	2	7
							2		74.7	73.7	75.4	74.4	76.1	75.1	74.7	73.7	75.4	74.4	76.1	75.1	4.7	18.7	5.4	19.4	6.1	20.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				38	68		1	2	69.6	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0	69.6	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0	9.6	18.6	10.4	19.4	11.0	20.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	18
							2		70.5	69.5	71.2	70.2	71.9	70.9	70.5	69.5	71.2	70.2	71.9	70.9	10.5	19.5	11.2	20.2	11.9	20.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
9	环沉村(徐家桥)	K2200+560	K2201+400	10	38	-2.57~-3.44	1	4a	72.6	71.5	73.3	72.3	73.9	72.9	72.6	71.5	73.3	72.3	73.9	72.9	2.6	16.5	3.3	17.3	3.9	17.9	4.1	3.5	4.8	4.3	5.4	4.9	/	/	68.5	68.0	7	25
							2		73.0	72.0	73.8	72.8	74.4	73.4	73.0	72.0	73.8	72.8	74.4	73.4	3.0	17.0	3.8	17.8	4.4	18.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				58	86		1	2	66.3	65.3	67.1	66.1	67.7	66.7	66.3	65.3	67.1	66.1	67.7	66.7	6.3	15.3	7.1	16.1	7.7	16.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	24	84
							2		68.4	67.4	69.1	68.1	69.8	68.8	68.4	67.4	69.1	68.1	69.8	68.8	8.4	17.4	9.1	18.1	9.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
10	环沉村	K2201	K2201+	10	39	-2.24~	1	4a	74.9	73.9	75.6	74.6	76.3	75.3	74.9	73.9	75.6	74.6	76.3	75.3	4.9	18.9	5.6	19.6	6.3	20.3	5.4	6.1	6.1	6.8	6.8	7.5	/	/	69.5	67.8	7	25

| | | |

| | | |

| | | |

				62	90		1	2	68.3	67.3	69.0	68.0	69.7	68.7	68.3	67.3	69.0	68.0	69.7	68.7	8.3	17.3	9.0	18.0	9.7	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	70
							2		68.8	67.8	69.5	68.5	70.2	69.2	68.8	67.8	69.5	68.5	70.2	69.2	8.8	17.8	9.5	18.5	10.2	19.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
43	陆家兜村(陆家斗)	K2231+850	K2231+950	142	170	-2.53~-3.53	1	2	66.3	65.3	67.1	66.1	67.7	66.7	66.3	65.3	67.1	66.1	67.7	66.7	6.3	15.3	7.1	16.1	7.7	16.7	0.1	1.3	0.9	2.1	1.5	2.7	/	/	66.2	64.0	2	7
							2		66.7	65.7	67.4	66.4	68.1	67.1	66.7	65.7	67.4	66.4	68.1	67.1	6.7	15.7	7.4	16.4	8.1	17.1	/	/	/	/	/	/	0.0	0.0	0.0	0.0		
44	黄墅村(芮湾兜)	K2233+100	K2233+380	22	85	-1.24~-4.65	1	4a	69.4	68.4	70.1	69.1	70.8	69.7	69.4	68.4	70.1	69.1	70.8	69.7	0.0	13.4	0.1	14.1	0.8	14.7	0.9	0.2	1.6	0.9	2.3	1.5	/	/	68.5	68.2	1	4
							2		69.9	68.8	70.5	69.5	71.1	70.1	69.9	68.8	70.5	69.5	71.1	70.1	0.0	13.8	0.5	14.5	1.1	15.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				78	128		1	2	65.0	63.9	65.7	64.7	66.4	65.3	65.0	63.9	65.7	64.7	66.4	65.3	5.0	13.9	5.7	14.7	6.4	15.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17	60
							2		65.2	64.2	66.0	65.0	66.6	65.6	65.2	64.2	66.0	65.0	66.6	65.6	5.2	14.2	6.0	15.0	6.6	15.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
45	黄墅村(朱王庙)	K2233+250	K2233+320	120	155	-2.19~-2.59	1	2	64.0	63.0	64.7	63.7	65.4	64.4	64.0	63.0	64.7	63.7	65.4	64.4	4.0	13.0	4.7	13.7	5.4	14.4	0.9	1.5	1.6	2.2	2.3	2.9	/	/	63.1	61.5	5	18
							2		64.2	63.2	65.0	63.9	65.6	64.6	64.2	63.2	65.0	63.9	65.6	64.6	4.2	13.2	5.0	13.9	5.6	14.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
46	道场村(樟树下)	K2234+300	K2234+480	87	129	-1.88~-4.17	1	2	65.3	64.3	66.1	65.0	66.7	65.7	65.3	64.3	66.1	65.0	66.7	65.7	5.3	14.3	6.1	15.0	6.7	15.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7	25
							2		65.6	64.6	66.3	65.3	67.0	66.0	65.6	64.6	66.3	65.3	67.0	66.0	5.6	14.6	6.3	15.3	7.0	16.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
47	道场村(樟树上)	K2234+630	K2234+900	19	42	-0.18~-3.18	1	4a	72.7	71.7	73.5	72.5	74.1	73.1	72.7	71.7	73.5	72.5	74.1	73.1	2.7	16.7	3.5	17.5	4.1	18.1	4.2	3.5	5.0	4.3	5.6	4.9	/	/	68.5	68.2	2	
							2		73.2	72.2	73.9	72.9	74.6	73.6	73.2	72.2	73.9	72.9	74.6	73.6	3.2	17.2	3.9	17.9	4.6	18.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				73	96		1	2	65.0	63.9	65.7	64.7	66.4	65.3	65.0	63.9	65.7	64.7	66.4	65.3	5.0	13.9	5.7	14.7	6.4	15.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11	39
							2		65.7	64.6	66.4	65.4	67.1	66.0	65.7	64.6	66.4	65.4	67.1	66.0	5.7	14.6	6.4	15.4	7.1	16.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
48	道场村(老树坞)	K2235+150	K2235+250	12	45	-2.43~-4.23	1	4a	73.3	72.3	74.0	73.1	74.7	73.7	73.3	72.3	74.0	73.1	74.7	73.7	3.3	17.3	4.0	18.1	4.7	18.7	1.3	0.2	2.0	1.0	2.7	1.6	/	/	72.0	72.1	6	21
							2		73.9	72.9	74.6	73.7	75.3	74.3	73.9	72.9	74.6	73.7	75.3	74.3	3.9	17.9	4.6	18.7	5.3	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				60	93		1	2	68.5	67.4	69.2	68.2	69.9	68.9	68.5	67.4	69.2	68.2	69.9	68.9	8.5	17.4	9.2	18.2	9.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	11
							2		69.1	68.0	69.8	68.8	70.5	69.5	69.1	68.0	69.8	68.8	70.5	69.5	9.1	18.0	9.8	18.8	10.5	19.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		K2235+250	K2235+420	17	47	-1.03~-5.63	1	4a	72.1	71.2	72.9	71.9	73.6	72.6	72.1	71.2	72.9	71.9	73.6	72.6	2.1	16.2	2.9	16.9	3.6	17.6	6.8	1.3	7.6	2.0	8.3	2.7	/	/	65.3	69.9	4	14
							2		73.6	72.6	74.3	73.3	75.0	74.0	73.6	72.6	74.3	73.3	75.0	74.0	3.6	17.6	4.3	18.3	5.0	19.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				41	71		1	2	70.2	69.1	70.9	69.9	71.6	70.6	70.2	69.1	70.9	69.9	71.6	70.6	10.2	19.1	10.9	19.9	11.6	20.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9	32
							2		70.7	69.7	71.5	70.5	72.1	71.1	70.7	69.7	71.5	70.5	72.1	71.1	10.7	19.7	11.5	20.5	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
49	施家桥村(施家桥)	K2239+580	K2239+680	14	42	-0.82~-0.88	1	4a	71.8	70.8	72.5	71.6	73.2	72.2	72.4	71.8	73.0	72.4	73.6	72.9	2.4	16.8	3.0	17.4	3.6	17.9	1.9	1.7	2.5	2.3	3.1	2.8	63.3	64.7	70.5	70.1	9	32
							2		72.6	71.6	73.4	72.4	74.0	73.0	72.6	71.6	73.4	72.4	74.0	73.0	2.6	16.6	3.4	17.4	4.0	18.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				118	146		1	2	64.1	63.1	64.8	63.8	65.5	64.4	64.1	63.1	64.8	63.8	65.5	64.4	4.1	13.1	4.8	13.8	5.5	14.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	4
							2		64.4	63.4	65.2	64.2	65.8	64.8	64.4	63.4	65.2	64.2	65.8	64.8	4.4	13.4	5.2	14.2	5.8	14.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
50	施家桥村(施家桥、上濠村)	K2239+630	K2240+080	18	43	-3.83~+1.85	1	4a	73.2	72.2	73.9	72.9	74.6	73.6	73.2	72.2	73.9	72.9	74.6	73.6	3.2	17.2	3.9	17.9	4.6	18.6	2.7	2.1	3.4	2.8	4.1	3.5	/	/	70.5	70.1	3	11
							2		74.5	73.5	75.3	74.3	75.9	74.9	74.5	73.5	75.3	74.3	75.9	74.9	4.5	18.5	5.3	19.3	5.9	19.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				94	119		1	2	65.8	64.8	66.5	65.5	67.2	66.2	65.8	64.8	66.5	65.5	67.2	66.2	5.8	14.8	6.5	15.5	7.2	16.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18	63
							2		66.2	65.2	66.9	65.9	67.6	66.6	66.2	65.2	66.9	65.9	67.6	66.6	6.2	15.2	6.9	15.9	7.6	16.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
51	红里山村(芮家庄)	K2241+690	K2241+800	87	117	-3.57~-3.87	1	2	67.3	66.3	68.0	67.0	68.7	67.6	67.3	66.3	68.0	67.0	68.7	67.6	7.3	16.3	8.0	17.0	8.7	17.6	0.1	2.1	0.8	2.8	1.5	3.4	/	/	67.2	64.2	9	32
							2		67.7	66.7	68.4	67.4	69.1	68.1	67.7	66.7	68.4	67.4	69.1	68.1	7.7	16.7	8.4	17.4	9.1	18.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
52	红里山村(渔船庄)	K2241+850	K2242+100	5	32	-1.53~3.07	1	4a	72.6	71.6	73.4	72.4	74.0	73.0	72.6	71.6	73.4	72.4	74.0	73.0	2.6	16.6	3.4	17.4	4.0	18.0	4.1	7.5	4.9	8.3	5.5	8.9	/	/	68.5	64.1	3	11
							2		73.0	72.0	73.7	72.7	74.4	73.4	73.0	72.0	73.7	72.7	74.4	73.4	3.0	17.0	3.7	17.7	4.4	18.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				42	69		1	2	69.1	68.1	69.8	68.8	70.5	69.5	69.1	68.1	69.8	68.8	70.5	69.5	9.1	18.1	9.8	18.8	10.5	19.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	17	60
							2		69.7	68.6	70.4	69.4	71.1	70.0	69.7	68.6	70.4	69.4	71.1	70.0	9.7	18.6	10.4	19.4	11.1	20.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
53	红里山村(西东街)	K2242+160	K2242+400	4	30	-0.75~-2.87	1	4a	74.5	73.5	75.2	74.2	75.9	74.9	74.5	73.5	75.2	74.2	75.9	74.9	4.5	18.5	5.2	19.2	5.9	19.9	3.4	5.4	4.1	6.1	4.8	6.8	/	/	71.1	68.1	3	11
							2		74.8	73.8	75.3	74.3	76.0	75.0	74.8	73.8	75.3	74.3	76.0	75.0	4.8	18.8	5.3	19.3	6.0	20.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				51	77		1	2	68.5	67.5	69.2	68.2	69.9	68.9	68.5	67.5	69.2	68.2	69.9	68.9	8.5	17.5	9.2	18.2	9.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18	63

| | | |

63	砂村（塘头后村、塘头前村）	K2254+900	K2255+550	25	54	-6.43~+0.55	1	4a	71.2	70.2	71.9	70.9	72.8	71.8	71.2	70.2	71.9	70.9	72.8	71.8	1.2	15.2	1.9	15.9	2.8	16.8	0.1	2.1	0.8	2.8	1.7	3.7	/	/	71.1	68.1	1	4
							2		72.4	71.4	73.1	72.1	73.8	72.8	72.4	71.4	73.1	72.1	73.8	72.8	2.4	16.4	3.1	17.1	3.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				39	68		1	2	68.3	67.3	69.1	68.1	69.8	68.8	68.3	67.3	69.1	68.1	69.8	68.8	8.3	17.3	9.1	18.1	9.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	26	91
							2		69.6	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0	69.6	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0	9.6	18.6	10.4	19.4	11.0	20.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
64	砂村（营家埭）	K2256+500	K2257+280	36	66	-4.20~-6.72	1	2	71.2	70.2	71.9	70.9	72.6	71.6	71.2	70.2	71.9	70.9	72.6	71.6	11.2	20.2	11.9	20.9	12.6	21.6	3.0	7.3	3.7	8.0	4.4	8.7	/	/	68.2	62.9	75	263
							2		71.6	70.6	72.4	71.4	73.0	72.0	71.6	70.6	72.4	71.4	73.0	72.0	11.6	20.6	12.4	21.4	13.0	22.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
65	砂村（西南庄、喻堡里、宅前）	K2258+400	K2259+300	11	39	-4.70~-7.25	1	4a	74.9	73.9	75.6	74.6	76.3	75.3	74.9	73.9	75.6	74.6	76.3	75.3	4.9	18.9	5.6	19.6	6.3	20.3	3.8	5.8	4.5	6.5	5.2	7.2	/	/	71.1	68.1	6	21
							2		75.0	74.0	75.7	74.7	76.4	75.4	75.0	74.0	75.7	74.7	76.4	75.4	5.0	19.0	5.7	19.7	6.4	20.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				40	68		1	2	70.7	69.7	71.5	70.5	72.1	71.1	70.7	69.7	71.5	70.5	72.1	71.1	10.7	19.7	11.5	20.5	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55	193
66	砂村（章家桥）	K2259+960	K2260+010	13	42	-4.17	1	4a	74.4	73.4	75.1	74.1	75.8	74.8	74.4	73.4	75.1	74.1	75.8	74.8	4.4	18.4	5.1	19.1	5.8	19.8	3.3	5.3	4.0	6.0	4.7	6.7	/	/	71.1	68.1	4	14
							2		74.6	73.6	75.3	74.3	76.0	75.0	74.6	73.6	75.3	74.3	76.0	75.0	4.6	18.6	5.3	19.3	6.0	20.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				47	76		1	2	69.7	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0	69.7	68.6	70.4	69.4	71.0	70.0	9.7	18.6	10.4	19.4	11.0	20.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6	21
							2		70.3	69.3	71.0	70.0	71.7	70.7	70.3	69.3	71.0	70.0	71.7	70.7	10.3	19.3	11.0	20.0	11.7	20.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		K2259+860	K2260+000	2	32	-4.08~-4.19	1	4a	75.4	74.4	76.1	75.1	76.8	75.8	75.4	74.4	76.1	75.1	76.8	75.8	5.4	19.4	6.1	20.1	6.8	20.8	4.3	6.3	5.0	7.0	5.7	7.7	/	/	71.1	68.1	2	7
							2		75.5	74.5	76.2	75.2	76.9	75.9	75.5	74.5	76.2	75.2	76.9	75.9	5.5	19.5	6.2	20.2	6.9	20.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				41	73		1	2	69.7	68.7	70.5	69.5	71.1	70.1	69.7	68.7	70.5	69.5	71.1	70.1	9.7	18.7	10.5	19.5	11.1	20.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	4
67	砂村（前山）	K2260+100	K2260+300	12	41	-2.37~-4.07	1	4a	73.7	72.7	74.4	73.4	75.1	74.1	74.5	72.9	75.1	73.5	75.7	74.2	4.5	17.9	5.1	18.5	5.7	19.2	5.6	3.7	6.2	4.3	6.8	5.0	66.8	58.8	68.9	69.2	11	39
							2		73.6	72.6	74.3	73.3	75.0	74.0	73.6	72.6	74.3	73.3	75.0	74.0	3.6	17.6	4.3	18.3	5.0	19.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				37	66		1	2	70.2	69.1	70.9	69.9	71.5	70.5	70.2	69.1	70.9	69.9	71.5	70.5	10.2	19.1	10.9	19.9	11.5	20.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	30	105
							2		70.7	69.7	71.4	70.4	72.1	71.1	70.7	69.7	71.4	70.4	72.1	71.1	10.7	19.7	11.4	20.4	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
68	砂村（杨家斗）	K2260+800	K2260+950	38	55	-3.14~4.14	1	2	71.9	70.9	72.6	71.6	73.3	72.3	71.9	70.9	72.6	71.6	73.3	72.3	11.9	20.9	12.6	21.6	13.3	22.3	3.7	8.0	4.4	8.7	5.1	9.4	/	/	68.2	62.9	17	60
							2		72.3	71.3	73.1	72.1	73.7	72.7	72.3	71.3	73.1	72.1	73.7	72.7	12.3	21.3	13.1	22.1	13.7	22.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
69	王母山村（王母山、周家墩)）	K2261+450	K2262+200	15	32	-1.25~-2.65	1	4a	74.3	73.3	75.1	74.1	75.7	74.7	74.3	73.3	75.1	74.1	75.7	74.7	4.3	18.3	5.1	19.1	5.7	19.7	6.7	6.3	7.5	7.1	8.1	7.7	/	/	67.6	67.0	2	7
							2		74.8	73.8	75.6	74.6	76.2	75.2	74.8	73.8	75.6	74.6	76.2	75.2	4.8	18.8	5.6	19.6	6.2	20.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				55	72		1	2	69.9	68.9	70.7	69.7	71.3	70.3	69.9	68.9	70.7	69.7	71.3	70.3	9.9	18.9	10.7	19.7	11.3	20.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	158
							2		70.5	69.5	71.3	70.3	71.9	70.9	70.5	69.5	71.3	70.3	71.9	70.9	10.5	19.5	11.3	20.3	11.9	20.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
70	幸福村（吴家墩）	K2262+500	K2262+600	58	86	-3.32~-3.42	1	2	67.5	66.5	68.2	67.2	68.9	67.9	67.5	66.5	68.2	67.2	68.9	67.9	7.5	16.5	8.2	17.2	8.9	17.9	1.7	0.8	2.4	1.5	3.1	2.2	/	/	65.8	65.7	7	25
							2		67.8	66.8	68.6	67.6	69.2	68.2	67.8	66.8	68.6	67.6	69.2	68.2	7.8	16.8	8.6	17.6	9.2	18.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
71	联合村（下戴家、上戴家、戴家墩）	K2262+950	K2263+650	75	92	-3.02~-3.93	1	2	67.0	66.0	67.5	66.5	68.2	67.2	67.0	66.0	67.5	66.5	68.2	67.2	7.0	16.0	7.5	16.5	8.2	17.2	1.0	1.8	1.5	2.3	2.2	3.0	/	/	66.0	64.2	26	91
							2		67.3	66.3	67.9	66.9	68.5	67.5	67.3	66.3	67.9	66.9	68.5	67.5	7.3	16.3	7.9	16.9	8.5	17.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
72	联合村（木勺潭、三百亩）	K2263+550	K2264+280	22	50	-3.17~-3.30	1	4a	70.1	69.0	70.6	69.6	71.3	70.3	70.1	69.0	70.6	69.6	71.3	70.3	0.1	14.0	0.6	14.6	1.3	15.3	6.6	7.2	7.1	7.8	7.8	8.5	/	/	63.5	61.8	2	7
							2		70.5	69.5	71.1	70.1	71.7	70.7	70.5	69.5	71.1	70.1	71.7	70.7	0.5	14.5	1.1	15.1	1.7	15.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				45	73		1	2	68.2	67.2	68.8	67.8	69.4	68.4	68.2	67.2	68.8	67.8	69.4	68.4	8.2	17.2	8.8	17.8	9.4	18.4	/	/	/	/	/	/	0.0	0.0	0.0	0.0	21	74
							2		68.6	67.6	69.2	68.2	69.9	68.8	68.6	67.6	69.2	68.2	69.9	68.8	8.6	17.6	9.2	18.2	9.9	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
73	秋北村（唐家墩）	K2264+220	K2264+350	93	110	-3.07~-3.44	1	2	66.0	65.0	66.6	65.5	67.2	66.2	66.0	65.0	66.6	65.5	67.2	66.2	6.0	15.0	6.6	15.5	7.2	16.2	0.0	0.8	0.6	1.3	1.2	2.0	/	/	66.0	64.2	5	18
							2		66.3	65.3	66.9	65.8	67.5	66.5	66.3	65.3	66.9	65.8	67.5	66.5	6.3	15.3	6.9	15.8	7.5	16.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
74	秋山村（泗下埭）	K2265+650	K2266+080	9	32	-1.75~-4.04	1	4a	73.2	72.2	73.8	72.8	74.4	73.4	73.2	72.2	73.8	72.8	74.4	73.4	3.2	17.2	3.8	17.8	4.4	18.4	2.3	4.7	2.9	5.3	3.5	5.9	/	/	70.9	67.5	2	7
							2		73.4	72.4	73.9	72.9	74.6	73.6	73.4	72.4	73.9	72.9	74.6	73.6	3.4	17.4	3.9	17.9	4.6	18.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				41	64		1	2	69.7	68.7	70.3	69.3	70.9	69.9	69.7	68.7	70.3	69.3	70.9	69.9	9.7	18.7	10.3	19.3	10.9	19.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	39	137

							2		70.2	69.2	70.8	69.8	71.4	70.4	70.2	69.2	70.8	69.8	71.4	70.4	10.2	19.2	10.8	19.8	11.4	20.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
75	秋山村（贾家淇）	K2266+300	K2266+450	4	29	-1.75~-2.38	1	4a	73.6	72.6	74.1	73.1	74.8	73.8	73.6	72.6	74.1	73.1	74.8	73.8	3.6	17.6	4.1	18.1	4.8	18.8	2.7	5.1	3.2	5.6	3.9	6.3	/	/	70.9	67.5	3	11
							2		73.8	72.8	74.3	73.3	75.0	74.0	73.8	72.8	74.3	73.3	75.0	74.0	3.8	17.8	4.3	18.3	5.0	19.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				39	64		1	2	69.4	68.4	70.0	69.0	70.6	69.6	69.4	68.4	70.0	69.0	70.6	69.6	9.4	18.4	10.0	19.0	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	39	137
							2		70.0	69.0	70.5	69.5	71.2	70.2	70.0	69.0	70.5	69.5	71.2	70.2	10.0	19.0	10.5	19.5	11.2	20.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
76	保利原乡二期	K2267+600	K2267+800	57	118	-3.95~-5.28	1	2	66.7	65.7	67.3	66.3	68.0	67.0	66.7	65.7	67.3	66.3	68.0	67.0	6.7	15.7	7.3	16.3	8.0	17.0	0.7	1.5	1.3	2.1	2.0	2.8	/	/	66.0	64.2	726	2541
							2		67.1	66.1	67.7	66.7	68.4	67.4	67.1	66.1	67.7	66.7	68.4	67.4	7.1	16.1	7.7	16.7	8.4	17.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		67.5	66.5	68.1	67.1	68.8	67.8	67.5	66.5	68.1	67.1	68.8	67.8	7.5	16.5	8.1	17.1	8.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							4		67.9	66.9	68.5	67.5	69.2	68.2	67.9	66.9	68.5	67.5	69.2	68.2	7.9	16.9	8.5	17.5	9.2	18.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							5		68.3	67.3	68.9	67.9	69.6	68.5	68.3	67.3	68.9	67.9	69.6	68.5	8.3	17.3	8.9	17.9	9.6	18.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							6		68.6	67.6	69.2	68.2	69.9	68.9	68.6	67.6	69.2	68.2	69.9	68.9	8.6	17.6	9.2	18.2	9.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							7		68.9	67.9	69.5	68.5	70.1	69.1	68.9	67.9	69.5	68.5	70.1	69.1	8.9	17.9	9.5	18.5	10.1	19.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							8		69.1	68.1	69.7	68.7	70.3	69.3	69.1	68.1	69.7	68.7	70.3	69.3	9.1	18.1	9.7	18.7	10.3	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							9		69.2	68.2	69.8	68.8	70.4	69.4	69.2	68.2	69.8	68.8	70.4	69.4	9.2	18.2	9.8	18.8	10.4	19.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							10		69.3	68.3	69.9	68.9	70.5	69.5	69.3	68.3	69.9	68.9	70.5	69.5	9.3	18.3	9.9	18.9	10.5	19.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							11		69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	9.3	18.3	9.9	18.9	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							12		69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	9.3	18.3	9.9	18.9	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							13		69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	9.3	18.3	9.9	18.9	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							14		69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	9.3	18.3	9.9	18.9	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							15		69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	9.3	18.3	9.9	18.9	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							16		69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	69.3	68.3	69.9	68.9	70.6	69.6	9.3	18.3	9.9	18.9	10.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							17		69.3	68.3	69.9	68.9	70.5	69.5	69.3	68.3	69.9	68.9	70.5	69.5	9.3	18.3	9.9	18.9	10.5	19.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							18		69.2	68.2	69.9	68.8	70.5	69.5	69.2	68.2	69.9	68.8	70.5	69.5	9.2	18.2	9.9	18.8	10.5	19.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							19		69.2	68.2	69.8	68.8	70.5	69.5	69.2	68.2	69.8	68.8	70.5	69.5	9.2	18.2	9.8	18.8	10.5	19.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							20		69.2	68.2	69.8	68.8	70.4	69.4	69.2	68.2	69.8	68.8	70.4	69.4	9.2	18.2	9.8	18.8	10.4	19.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							21		69.1	68.1	69.7	68.7	70.4	69.4	69.1	68.1	69.7	68.7	70.4	69.4	9.1	18.1	9.7	18.7	10.4	19.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							22		69.1	68.1	69.7	68.7	70.3	69.3	69.1	68.1	69.7	68.7	70.3	69.3	9.1	18.1	9.7	18.7	10.3	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							23		69.0	68.0	69.6	68.6	70.3	69.3	69.0	68.0	69.6	68.6	70.3	69.3	9.0	18.0	9.6	18.6	10.3	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							24		69.0	68.0	69.6	68.6	70.2	69.2	69.0	68.0	69.6	68.6	70.2	69.2	9.0	18.0	9.6	18.6	10.2	19.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							25		68.9	67.9	69.5	68.5	70.2	69.2	68.9	67.9	69.5	68.5	70.2	69.2	8.9	17.9	9.5	18.5	10.2	19.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							26		68.8	67.8	69.5	68.4	70.1	69.1	68.8	67.8	69.5	68.4	70.1	69.1	8.8	17.8	9.5	18.4	10.1	19.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
77	秋山村（下千亩）	K2267+730	K2267+810	11	50	-3.86~-5.54	1	4a	73.0	72.0	73.6	72.6	74.3	73.3	73.0	72.0	73.6	72.6	74.3	73.3	3.0	17.0	3.6	17.6	4.3	18.3	2.1	4.5	2.7	5.1	3.4	5.8	/	/	70.9	67.5	2	7
							2		73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.7	73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.7	3.5	17.5	4.1	18.1	4.8	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				45	84		1	2	67.8	66.8	68.4	67.4	69.1	68.1	67.8	66.8	68.4	67.4	69.1	68.1	7.8	16.8	8.4	17.4	9.1	18.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14	49
							2		68.6	67.6	69.2	68.2	69.9	68.9	68.6	67.6	69.2	68.2	69.9	68.9	8.6	17.6	9.2	18.2	9.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
78	二都村、沿河村	K2271+700	K2271+750	44	74	-2.74~-4.22	1	2	68.1	67.1	68.7	67.7	69.3	68.3	68.1	67.1	68.7	67.7	69.3	68.3	8.1	17.1	8.7	17.7	9.3	18.3	2.3	1.4	2.9	2.0	3.5	2.6	/	/	65.8	65.7	9	32
							2		70.4	69.4	71.0	70.0	71.6	70.6	70.4	69.4	71.0	70.0	71.6	70.6	10.4	19.4	11.0	20.0	11.6	20.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	10.8	19.8	11.4	20.4	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
79	双桥村（峙山）	K2272+530	K2272+730	9	38	-1.76~-3.36	1	4a	74.2	73.2	74.8	73.8	75.4	74.1	74.2	73.2	74.8	73.8	75.4	74.1	4.2	18.2	4.8	18.8	5.4	19.1	3.3	5.7	3.9	6.3	4.5	6.6	/	/	70.9	67.5	7	25
							2		74.4	73.4	75.0	74.0	75.7	74.7	74.4	73.4	75.0	74.0	75.7	74.7	4.4	18.4	5.0	19.0	5.7	19.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				38	67		1	2	69.0	68.0	69.6	68.6	70.3	69.3	69.0	68.0	69.6	68.6	70.3	69.3	9.0	18.0	9.6	18.6	10.3	19.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	67

							2		70.1	69.1	70.7	69.7	71.4	70.3	70.1	69.1	70.7	69.7	71.4	70.3	10.1	19.1	10.7	19.7	11.4	20.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	10.8	19.8	11.4	20.4	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		K2272+550	K2272+650	20	49	-4.16~-4.76	1	4a	73.2	72.2	73.8	72.8	74.5	73.5	73.2	72.2	73.8	72.8	74.5	73.5	3.2	17.2	3.8	17.8	4.5	18.5	2.3	4.7	2.9	5.3	3.6	6.0	/	/	70.9	67.5	3	11
							2		73.6	72.6	74.2	73.2	74.9	73.9	73.6	72.6	74.2	73.2	74.9	73.9	3.6	17.6	4.2	18.2	4.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		73.8	72.8	74.4	73.4	75.1	74.1	73.8	72.8	74.4	73.4	75.1	74.1	3.8	17.8	4.4	18.4	5.1	19.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				40	69		1	2	70.3	69.3	70.9	69.9	71.6	70.6	70.3	69.3	70.9	69.9	71.6	70.6	10.3	19.3	10.9	19.9	11.6	20.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	7
							2		71.0	70.0	71.6	70.6	72.3	71.3	71.0	70.0	71.6	70.6	72.3	71.3	11.0	20.0	11.6	20.6	12.3	21.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		71.4	70.4	72.0	71.0	72.7	71.7	71.4	70.4	72.0	71.0	72.7	71.7	11.4	20.4	12.0	21.0	12.7	21.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
80	双桥村（沈家琪）	K2273+000	K2273+700	6	35	-1.68~-4.75	1	4a	73.8	72.8	74.5	73.5	75.1	74.1	73.8	72.8	74.5	73.5	75.1	74.1	3.8	17.8	4.5	18.5	5.1	19.1	2.9	5.3	3.6	6.0	4.2	6.6	/	/	70.9	67.5	4	14
							2		73.9	72.9	74.5	73.5	75.2	74.2	73.9	72.9	74.5	73.5	75.2	74.2	3.9	17.9	4.5	18.5	5.2	19.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				38	67		1	2	68.2	67.2	68.8	67.8	69.5	68.5	68.2	67.2	68.8	67.8	69.5	68.5	8.2	17.2	8.8	17.8	9.5	18.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	47	165
81	双桥村（章家角）	K2273+200	K2273+550	11	34	-1.82~-5.35	1	4a	74.1	73.1	74.7	73.7	75.3	74.3	74.1	73.1	74.7	73.7	75.3	74.3	4.1	18.1	4.7	18.7	5.3	19.3	6.5	6.1	7.1	6.7	7.7	7.3	/	/	67.6	67.0	3	11
							2		74.2	73.2	74.8	73.8	75.4	74.4	74.2	73.2	74.8	73.8	75.4	74.4	4.2	18.2	4.8	18.8	5.4	19.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				44	67		1	2	66.7	65.7	67.3	66.3	68.0	67.0	66.7	65.7	67.3	66.3	68.0	67.0	6.7	15.7	7.3	16.3	8.0	17.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	27	95
							2		67.5	66.5	68.1	67.1	68.7	67.7	67.5	66.5	68.1	67.1	68.7	67.7	7.5	16.5	8.1	17.1	8.7	17.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
82	双桥村（东冷湾）	K2273+900	K2274+100	18	25	-2.62~-4.02	1	4a	74.0	73.0	74.6	73.6	75.3	74.3	74.0	73.0	74.6	73.6	75.3	74.3	4.0	18.0	4.6	18.6	5.3	19.3	2.9	4.9	3.5	5.5	4.2	6.2	/	/	71.1	68.1	5	18
							2		74.8	73.8	75.4	74.4	76.1	75.1	74.8	73.8	75.4	74.4	76.1	75.1	4.8	18.8	5.4	19.4	6.1	20.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				39	56		1	2	70.2	69.2	70.8	69.8	71.5	70.5	70.2	69.2	70.8	69.8	71.5	70.5	10.2	19.2	10.8	19.8	11.5	20.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	53
							2		70.7	69.7	71.3	70.3	72.0	71.0	70.7	69.7	71.3	70.3	72.0	71.0	10.7	19.7	11.3	20.3	12.0	21.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		K2274+000	K2274+150	13	30	-2.32~-2.82	1	4a	74.2	73.2	75.3	73.8	75.5	74.5	74.2	73.2	75.3	73.8	75.5	74.5	4.2	18.2	5.3	18.8	5.5	19.5	6.6	6.2	7.7	6.8	7.9	7.5	/	/	67.6	67.0	3	11
							2		74.3	73.3	75.4	73.9	75.6	74.6	74.3	73.3	75.4	73.9	75.6	74.6	4.3	18.3	5.4	18.9	5.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				38	55		1	2	70.1	69.1	70.7	69.7	71.3	70.3	70.1	69.1	70.7	69.7	71.3	70.3	10.1	19.1	10.7	19.7	11.3	20.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	7
83	朱家村（冯家）	K2274+350	K2274+400	60	91	-1.31~-1.81	1	2	67.0	66.0	67.6	66.6	68.3	67.3	67.0	66.0	67.6	66.6	68.3	67.3	7.0	16.0	7.6	16.6	8.3	17.3	1.2	0.3	1.8	0.9	2.5	1.6	/	/	65.8	65.7	8	28
							2		67.6	66.6	68.7	67.2	68.8	67.8	67.6	66.6	68.7	67.2	68.8	67.8	7.6	16.6	8.7	17.2	8.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
84	朱家村（港塘上）	K2274+500	K2274+820	113	133	-5.25~-5.87	1	2	66.0	65.0	66.6	65.6	67.3	66.3	66.0	65.0	66.6	65.6	67.3	66.3	6.0	15.0	6.6	15.6	7.3	16.3	0.0	0.8	0.6	1.4	1.3	2.1	/	/	66.0	64.2	5	18
							2		66.3	65.3	66.9	65.9	67.6	66.6	66.3	65.3	66.9	65.9	67.6	66.6	6.3	15.3	6.9	15.9	7.6	16.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		66.6	65.6	67.2	66.2	67.9	66.9	66.6	65.6	67.2	66.2	67.9	66.9	6.6	15.6	7.2	16.2	7.9	16.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
85	朱家村（鲍家角、朱家塘）	K2275+350	K2275+880	37	65	-2.07~-4.36	1	2	69.9	68.9	70.5	69.5	71.2	70.1	69.9	68.9	70.5	69.5	71.2	70.1	9.9	18.9	10.5	19.5	11.2	20.1	4.1	3.2	4.7	3.8	5.4	4.4	/	/	65.8	65.7	30	105
							2		70.5	69.5	71.1	70.1	71.7	70.7	70.5	69.5	71.1	70.1	71.7	70.7	10.5	19.5	11.1	20.1	11.7	20.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
86	朱家村（计家斗）	K2275+900	K2276+200	20	51	-3.14~-4.06	1	4a	71.4	70.4	72.0	71.0	72.7	71.7	71.4	70.4	72.0	71.0	72.7	71.7	1.4	15.4	2.0	16.0	2.7	16.7	7.9	8.6	8.5	9.2	9.2	9.9	/	/	63.5	61.8	4	14
				46	77		1	2	63.7	62.7	64.3	63.3	64.9	63.9	63.7	62.7	64.3	63.3	64.9	63.9	3.7	12.7	4.3	13.3	4.9	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	16	56
							2		64.6	63.6	65.2	64.2	65.8	64.8	64.6	63.6	65.2	64.2	65.8	64.8	4.6	13.6	5.2	14.2	5.8	14.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
87	永胜村（姚家坝）	K2277+610	K2277+780	77	107	-3.09~-4.00	1	2	66.8	65.8	67.4	66.4	68.0	67.0	66.8	65.8	67.4	66.4	68.0	67.0	6.8	15.8	7.4	16.4	8.0	17.0	4.6	5.4	5.2	6.0	5.8	6.6	/	/	62.2	60.4	16	56
							2		67.2	66.2	67.8	66.8	68.4	67.4	67.2	66.2	67.8	66.8	68.4	67.4	7.2	16.2	7.8	16.8	8.4	17.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		67.6	66.6	68.2	67.2	68.8	67.8	67.6	66.6	68.2	67.2	68.8	67.8	7.6	16.6	8.2	17.2	8.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
88	永胜村（高地儿）	K2278+000	K2279+200	12	36	-3.33~-4.77	1	4a	74.3	73.3	74.9	73.9	75.5	74.5	74.3	73.3	74.9	73.9	75.5	74.5	4.3	18.3	4.9	18.9	5.5	19.5	6.7	6.3	7.3	6.9	7.9	7.5	/	/	67.6	67.0	8	28
							2		74.5	73.5	75.1	74.1	75.8	74.8	74.5	73.5	75.1	74.1	75.8	74.8	4.5	18.5	5.1	19.1	5.8	19.8	2.7	2.6	3.3	3.2	4.0	3.9	/	/	71.8	70.9		
							3		75.7	74.7	76.3	75.3	77.0	76.0	75.7	74.7	76.3	75.3	77.0	76.0	5.7	19.7	6.3	20.3	7.0	21.0	2.4	2.7	3.0	3.3	3.7	4.0	/	/	73.3	72.0		
				49	73		1	2	67.5	66.5	68.1	67.1	68.8	67.8	67.5	66.5	68.1	67.1	68.8	67.8	7.5	16.5	8.1	17.1	8.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32	112
							2		68.5	67.5	69.1	68.1	69.7	68.7	68.5	67.5	69.1	68.1	69.7	68.7	8.5	17.5	9.1	18.1	9.7	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

89	洛阳村（顺水桥）	K2279+500	K2279+700	6	34	-1.62~-3.28	1	4a	74.7	73.7	75.3	74.3	76.0	75.0	74.7	73.7	75.3	74.3	76.0	75.0	4.7	18.7	5.3	19.3	6.0	20.0	5.7	4.9	6.3	5.5	7.0	6.2	/	/	69.0	68.8	7	25
							2		74.9	73.9	75.5	74.5	76.2	75.2	74.9	73.9	75.5	74.5	76.2	75.2	4.9	18.9	5.5	19.5	6.2	20.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		75.0	74.0	75.6	74.6	76.3	75.3	75.0	74.0	75.6	74.6	76.3	75.3	5.0	19.0	5.6	19.6	6.3	20.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				35	63		1	2	69.2	68.2	69.8	68.8	70.4	69.4	69.2	68.2	69.8	68.8	70.4	69.4	9.2	18.2	9.8	18.8	10.4	19.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	32	112
90	洛阳村（西宅斗）	K2280+000	K2280+650	9	38	-4.41~-6.95	1	4a	74.1	73.1	74.8	73.8	75.4	74.4	74.1	73.1	74.8	73.8	75.4	74.4	4.1	18.1	4.8	18.8	5.4	19.4	6.5	6.1	7.2	6.8	7.8	7.4	/	/	67.6	67.0	4	14
							2		74.5	73.5	75.1	74.1	75.7	74.7	74.5	73.5	75.1	74.1	75.7	74.7	4.5	18.5	5.1	19.1	5.7	19.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		74.6	73.6	75.2	74.2	75.8	74.8	74.6	73.6	75.2	74.2	75.8	74.8	4.6	18.6	5.2	19.2	5.8	19.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							4		74.6	73.6	75.2	74.2	75.8	74.8	74.6	73.6	75.2	74.2	75.8	74.8	4.6	18.6	5.2	19.2	5.8	19.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				37	67		1	2	64.9	63.9	65.5	64.5	66.2	65.1	64.9	63.9	65.5	64.5	66.2	65.1	4.9	13.9	5.5	14.5	6.2	15.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37	130
							2		66.7	65.7	67.3	66.3	68.0	67.0	66.7	65.7	67.3	66.3	68.0	67.0	6.7	15.7	7.3	16.3	8.0	17.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
91	洛阳村（南庄桥）	K2280+800	K2281+080	30	47	-0.73~-1.81	1	4a	73.0	72.0	73.7	72.7	74.3	73.3	73.0	72.0	73.7	72.7	74.3	73.3	3.0	17.0	3.7	17.7	4.3	18.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.7	4.8	/	/	69.6	68.5	5	18
							2		73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.8	73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.8	3.5	17.5	4.1	18.1	4.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		73.8	72.8	74.5	73.5	75.1	74.1	73.8	72.8	74.5	73.5	75.1	74.1	3.8	17.8	4.5	18.5	5.1	19.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				46	63		1	2	70.0	69.0	70.6	69.6	71.3	70.3	70.0	69.0	70.6	69.6	71.3	70.3	10.0	19.0	10.6	19.6	11.3	20.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15	53
							2		70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	10.8	19.8	11.4	20.4	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		71.5	70.5	72.1	71.1	72.7	71.7	71.5	70.5	72.1	71.1	72.7	71.7	11.5	20.5	12.1	21.1	12.7	21.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
92	獐山社区（渔港嘉园）	K2281+500	K2281+610	48	65	-5.54~-6.11	1	2	70.1	69.1	70.7	69.7	71.4	70.4	70.1	69.1	70.7	69.7	71.4	70.4	10.1	19.1	10.7	19.7	11.4	20.4	7.9	8.7	8.5	9.3	9.2	10.0	/	/	62.2	60.4	96	336
							2		70.6	69.6	71.2	70.2	71.9	70.9	70.6	69.6	71.2	70.2	71.9	70.9	10.6	19.6	11.2	20.2	11.9	20.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		70.9	69.9	71.5	70.5	72.2	71.2	70.9	69.9	71.5	70.5	72.2	71.2	10.9	19.9	11.5	20.5	12.2	21.2	4.9	3.8	5.5	4.4	6.2	5.1	/	/	66.0	66.1		
							4		72.1	71.1	72.7	71.7	73.4	72.4	72.1	71.1	72.7	71.7	73.4	72.4	12.1	21.1	12.7	21.7	13.4	22.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							5		71.2	70.2	71.8	70.8	72.5	71.5	71.2	70.2	71.8	70.8	72.5	71.5	11.2	20.2	11.8	20.8	12.5	21.5	3.9	3.0	4.5	3.6	5.2	4.3	/	/	67.3	67.2		
							6		71.2	70.2	71.8	70.8	72.5	71.5	71.2	70.2	71.8	70.8	72.5	71.5	11.2	20.2	11.8	20.8	12.5	21.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
93	獐山社区（仁和印象公寓）	K2281+750	K2281+830	106	123	-4.45~-5.34	1	2	66.2	65.1	66.8	65.8	67.4	66.4	66.2	65.1	66.8	65.8	67.4	66.4	6.2	15.1	6.8	15.8	7.4	16.4	4.0	4.7	4.6	5.4	5.2	6.0	/	/	62.2	60.4	176	616
							2		66.5	65.5	67.1	66.1	67.8	66.8	66.5	65.5	67.1	66.1	67.8	66.8	6.5	15.5	7.1	16.1	7.8	16.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		66.9	65.9	67.5	66.5	68.1	67.1	66.9	65.9	67.5	66.5	68.1	67.1	6.9	15.9	7.5	16.5	8.1	17.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							4		67.2	66.2	67.8	66.8	68.5	67.5	67.2	66.2	67.8	66.8	68.5	67.5	7.2	16.2	7.8	16.8	8.5	17.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							5		67.5	66.5	68.2	67.2	68.8	67.8	67.5	66.5	68.2	67.2	68.8	67.8	7.5	16.5	8.2	17.2	8.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							6		67.9	66.9	68.5	67.5	69.2	68.2	67.9	66.9	68.5	67.5	69.2	68.2	7.9	16.9	8.5	17.5	9.2	18.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							7		68.2	67.2	68.8	67.8	69.4	68.4	68.2	67.2	68.8	67.8	69.4	68.4	8.2	17.2	8.8	17.8	9.4	18.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							8		68.4	67.4	69.0	68.0	69.7	68.7	68.4	67.4	69.0	68.0	69.7	68.7	8.4	17.4	9.0	18.0	9.7	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							9		68.6	67.6	69.2	68.2	69.8	68.8	68.6	67.6	69.2	68.2	69.8	68.8	8.6	17.6	9.2	18.2	9.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							10		68.7	67.7	69.3	68.3	69.9	68.9	68.7	67.7	69.3	68.3	69.9	68.9	8.7	17.7	9.3	18.3	9.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							11		68.7	67.7	69.3	68.3	70.0	69.0	68.7	67.7	69.3	68.3	70.0	69.0	8.7	17.7	9.3	18.3	10.0	19.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							12		68.8	67.8	69.4	68.4	70.0	69.0	68.8	67.8	69.4	68.4	70.0	69.0	8.8	17.8	9.4	18.4	10.0	19.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							13		68.8	67.8	69.4	68.4	70.1	69.1	68.8	67.8	69.4	68.4	70.1	69.1	8.8	17.8	9.4	18.4	10.1	19.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
94	葛墩村（窑湾里）	K2282+120	K2282+200	17	41	-2.96~-3.95	1	4a	73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.8	74.0	72.6	74.5	73.2	75.1	73.9	4.0	17.6	4.5	18.2	5.1	18.9	2.2	5.0	2.7	5.6	3.3	6.3	64.0	56.0	71.8	67.6	8	28
							2		73.7	72.7	74.3	73.3	74.9	73.9	73.7	72.7	74.3	73.3	74.9	73.9	3.7	17.7	4.3	18.3	4.9	18.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				46	70		1	2	69.8	68.8	70.4	69.4	71.1	70.1	69.8	68.8	70.4	69.4	71.1	70.1	9.8	18.8	10.4	19.4	11.1	20.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	43	151
							2		70.5	69.5	71.1	70.1	71.8	70.7	70.5	69.5	71.1	70.1	71.8	70.7	10.5	19.5	11.1	20.1	11.8	20.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		K2282+000	K2282+150	6	39	-2.23~-2.96	1	4a	74.0	73.0	74.6	73.6	75.3	74.3	74.0	73.0	74.6	73.6	75.3	74.3	4.0	18.0	4.6	18.6	5.3	19.3	4.5	5.4	5.1	6.0	5.8	6.7	/	/	69.5	67.6	4	14
							2		74.3	73.3	74.9	73.9	75.6	74.6	74.3	73.3	74.9	73.9	75.6	74.6	4.3	18.3	4.9	18.9	5.6	19.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

				46	70		1	2	69.8	68.8	70.4	69.4	71.1	70.1	69.8	68.8	70.4	69.4	71.1	70.1	9.8	18.8	10.4	19.4	11.1	20.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6	21
							2		70.5	69.5	71.1	70.1	71.8	70.7	70.5	69.5	71.1	70.1	71.8	70.7	10.5	19.5	11.1	20.1	11.8	20.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
95	东风村（丁家坝）	K2282+300	K2282+500	45	60	-2.64~-2.85	1	2	61.3	60.3	61.9	60.9	62.4	61.4	61.3	60.3	61.9	60.9	62.4	61.4	1.3	10.3	1.9	10.9	2.4	11.4	0.0	1.6	0.6	2.2	1.1	2.7	/	/	61.3	58.7	17	60
96	东风村（毛墩坝）	K2283+380	K2283+480	147	175	-1.75~-1.83	1	2	63.4	62.4	64.0	63.0	64.7	63.7	63.4	62.4	64.0	63.0	64.7	63.7	3.4	12.4	4.0	13.0	4.7	13.7	1.2	2.0	1.8	2.6	2.5	3.3	/	/	62.2	60.4	4	14
							2		63.6	62.6	64.2	63.2	64.9	63.9	63.6	62.6	64.2	63.2	64.9	63.9	3.6	12.6	4.2	13.2	4.9	13.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
97	东风村（范家洋）	K2283+700	K2283+800	70	98	-2.51~-3.60	1	2	67.1	66.1	67.7	66.7	68.4	67.4	71.0	67.2	71.2	67.7	71.6	68.2	11.0	17.2	11.2	17.7	11.6	18.2	5.3	1.0	5.5	1.5	5.9	2.0	68.7	60.6	65.7	66.2	17	60
							2		67.5	66.5	68.1	67.1	68.8	67.8	67.5	66.5	68.1	67.1	68.8	67.8	7.5	16.5	8.1	17.1	8.8	17.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		68.0	67.0	68.6	67.6	69.2	68.2	68.0	67.0	68.6	67.6	69.2	68.2	8.0	17.0	8.6	17.6	9.2	18.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
98	东风村（张家坝）	K2284+800	K2285+050	12	40	-3.02~-3.52	1	4a	73.5	72.4	74.1	73.1	74.7	73.7	73.5	72.4	74.1	73.1	74.7	73.7	3.5	17.4	4.1	18.1	4.7	18.7	3.9	3.9	4.5	4.6	5.1	5.2	/	/	69.6	68.5	3	11
							2		73.8	72.8	74.4	73.4	75.0	74.0	73.8	72.8	74.4	73.4	75.0	74.0	3.8	17.8	4.4	18.4	5.0	19.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				43	71		1	2	69.4	68.4	70.0	69.0	70.7	69.7	69.4	68.4	70.0	69.0	70.7	69.7	9.4	18.4	10.0	19.0	10.7	19.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	19	67
							2		70.1	69.1	70.7	69.7	71.4	70.4	70.1	69.1	70.7	69.7	71.4	70.4	10.1	19.1	10.7	19.7	11.4	20.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		70.8	69.7	71.4	70.4	72.0	71.0	70.8	69.7	71.4	70.4	72.0	71.0	10.8	19.7	11.4	20.4	12.0	21.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
99	东风村（春色满园小区）	K2284+950	K2285+020	123	151	-2.32	1	2	64.4	63.4	65.0	64.0	65.6	64.6	70.8	65.6	71.0	66.0	71.2	66.4	10.8	15.6	11.0	16.0	11.2	16.4	5.1	-0.6	5.3	-0.2	5.5	0.2	69.7	61.7	65.7	66.2	72	252
							2		64.7	63.6	65.3	64.3	65.9	64.9	64.7	63.6	65.3	64.3	65.9	64.9	4.7	13.6	5.3	14.3	5.9	14.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		64.9	63.9	65.5	64.5	66.2	65.2	64.9	63.9	65.5	64.5	66.2	65.2	4.9	13.9	5.5	14.5	6.2	15.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							4		65.2	64.2	65.8	64.8	66.5	65.5	65.2	64.2	65.8	64.8	66.5	65.5	5.2	14.2	5.8	14.8	6.5	15.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							5		65.5	64.4	66.1	65.1	66.7	65.7	65.5	64.4	66.1	65.1	66.7	65.7	5.5	14.4	6.1	15.1	6.7	15.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							6		65.7	64.7	66.3	65.3	67.0	66.0	65.7	64.7	66.3	65.3	67.0	66.0	5.7	14.7	6.3	15.3	7.0	16.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
100	花园村（河泾坝）	K2286+150	K2286+250	111	128	-3.24~-3.74	1	2	65.6	64.6	66.2	65.2	66.9	65.9	65.6	64.6	66.2	65.2	66.9	65.9	5.6	14.6	6.2	15.2	6.9	15.9	3.4	4.2	4.0	4.8	4.7	5.5	/	/	62.2	60.4	8	28
							2		66.0	65.0	66.6	65.6	67.3	66.3	66.0	65.0	66.6	65.6	67.3	66.3	6.0	15.0	6.6	15.6	7.3	16.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
101	花园村（舍人斗）	K2286+100	K2286+400	116	145	-3.24~-5.21	1	2	64.6	63.6	65.2	64.2	65.9	64.9	70.1	65.4	70.3	65.8	70.5	66.3	10.1	15.4	10.3	15.8	10.5	16.3	4.4	-0.8	4.6	-0.4	4.8	0.1	68.7	60.6	65.7	66.2	5	18
							2		64.9	63.9	65.5	64.5	66.2	65.2	64.9	63.9	65.5	64.5	66.2	65.2	4.9	13.9	5.5	14.5	6.2	15.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		65.2	64.2	65.8	64.8	66.5	65.5	65.2	64.2	65.8	64.8	66.5	65.5	5.2	14.2	5.8	14.8	6.5	15.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
102	花园村（长坝儿村、计家斗、章桥村）	K2286+780	K2288+200	15	35	-1.21~-3.93	1	4a	73.3	72.3	73.9	72.9	74.6	73.6	73.3	72.3	73.9	72.9	74.6	73.6	3.3	17.3	3.9	17.9	4.6	18.6	3.6	5.3	4.2	5.9	4.9	6.6	/	/	69.7	67.0	14	49
							2		73.4	72.4	74.0	73.0	74.7	73.7	73.4	72.4	74.0	73.0	74.7	73.7	3.4	17.4	4.0	18.0	4.7	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.8	73.5	72.5	74.1	73.1	74.8	73.8	3.5	17.5	4.1	18.1	4.8	18.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				36	56		1	2	70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	70.8	69.8	71.4	70.4	72.1	71.1	10.8	19.8	11.4	20.4	12.1	21.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	127	445
							2		70.9	69.9	71.5	70.5	72.2	71.2	70.9	69.9	71.5	70.5	72.2	71.2	10.9	19.9	11.5	20.5	12.2	21.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		71.0	70.0	71.6	70.6	72.3	71.3	71.0	70.0	71.6	70.6	72.3	71.3	11.0	20.0	11.6	20.6	12.3	21.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
103	花园村（林家斗、章桥）	K2287+180	K2288+320	2	30	-1.21~-4.03	1	4a	74.5	73.5	75.1	74.1	75.8	74.8	74.5	73.5	75.1	74.1	75.8	74.8	4.5	18.5	5.1	19.1	5.8	19.8	4.8	6.5	5.4	7.1	6.1	7.8	/	/	69.7	67.0	20	70
							2		74.6	73.6	75.2	74.2	75.9	74.9	74.6	73.6	75.2	74.2	75.9	74.9	4.6	18.6	5.2	19.2	5.9	19.9				/	/	/	/	/	/	/		
				47	75		1	2	65.6	64.6	66.2	65.2	66.9	65.9	65.6	64.6	66.2	65.2	66.9	65.9	5.6	14.6	6.2	15.2	6.9	15.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	91	319
							2		66.1	65.1	66.7	65.7	67.4	66.4	66.1	65.1	66.7	65.7	67.4	66.4	6.1	15.1	6.7	15.7	7.4	16.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
104	南庄兜村（沈家斗、郭家塘）	K2288+400	K2288+900	21	35	-1.55~-3.87	1	4a	64.2	63.5	64.8	64.2	65.5	64.9	64.2	63.5	64.8	64.2	65.5	64.9	0.0	8.5	0.0	9.2	0.0	9.9	1.1	0.1	1.7	0.8	2.4	1.5	/	/	63.1	63.4	3	11
							2		64.6	63.9	65.2	64.6	65.8	65.2	64.6	63.9	65.2	64.6	65.8	65.2	0.0	8.9	0.0	9.6	0.0	10.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		64.8	64.1	65.4	64.8	66.1	65.5	64.8	64.1	65.4	64.8	66.1	65.5	0.0	9.1	0.0	9.8	0.0	10.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
				38	52		1	2	63.1	62.3	63.7	63.0	64.4	63.7	63.1	62.3	63.7	63.0	64.4	63.7	3.1	12.3	3.7	13.0	4.4	13.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	85	298
							2		63.6	62.8	64.2	63.5	64.8	64.1	63.6	62.8	64.2	63.5	64.8	64.1	3.6	12.8	4.2	13.5	4.8	14.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

| | | |

表 4.2-15　特殊敏感点营运近、中、远期噪声预测结果一览表

序号	敏感点	桩号范围		与红线距离(m)	与中心线最近距离(m)	高差（m）	楼层	所在声环境功能区	贡献值						预测值						超标量						噪声增加量						周边道路或铁路噪声贡献值		现状监测值		超标户数	受影响人口数
									近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期		近期		中期		远期							
		起点	终点						昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
A	湖州市华东清泉武术学校/清泉职业高中	K2192+950	K2193+200	156	183	+3.78~+13.75	1	2	67.3	66.3	68.0	67.0	68.6	67.6	68.3	66.7	68.9	67.3	69.4	67.9	8.3	16.7	8.9	17.3	9.4	17.9	0.1	0.8	0.7	1.4	1.2	2.0	61.4	56.0	68.2	65.9	/	
							2		67.4	66.4	68.1	67.1	68.7	67.7	67.4	66.4	68.1	67.1	68.7	67.7	7.4	16.4	8.1	17.1	8.7	17.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
B	长兴县李家巷镇敬老院	K2217+580	K2217+620	19	47	-3.14~-3.43	1	2	70.9	69.9	71.7	70.6	72.3	71.3	70.9	69.9	71.7	70.6	72.3	71.3	10.9	19.9	11.7	20.6	12.3	21.3	0.4	4.4	1.2	5.1	1.8	5.8	/	/	70.5	65.5		
							2		71.4	70.4	72.1	71.1	72.8	71.8	71.4	70.4	72.1	71.1	72.8	71.8	11.4	20.4	12.1	21.1	12.8	21.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							3		71.6	70.6	72.4	71.4	73.0	72.0	71.6	70.6	72.4	71.4	73.0	72.0	11.6	20.6	12.4	21.4	13.0	22.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							4		71.7	70.7	72.5	71.5	73.1	72.1	71.7	70.7	72.5	71.5	73.1	72.1	11.7	20.7	12.5	21.5	13.1	22.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
C	长兴县李家巷镇中心小学	K2217+650	K2217+900	160	185	-3.73~-4.73	1	2	62.6	61.6	63.4	62.4	64.4	63.4	62.6	61.6	63.4	62.4	64.4	63.4	2.6	11.6	3.4	12.4	4.4	13.4	2.4	4.2	3.2	5.0	4.2	6.0	/	/	/	/	/	
							2		62.8	61.8	63.6	62.6	64.6	63.6	62.8	61.8	63.6	62.6	64.6	63.6	2.8	11.8	3.6	12.6	4.6	13.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
D	浙江省税务干部学校	K2222+400	K2222+700	2	23	-6.19~+1.27	1	2	74.7	73.7	75.4	74.4	76.1	75.1	74.7	73.7	75.4	74.4	76.1	75.1	14.7	23.7	15.4	24.4	16.1	25.1	5.0	6.7	5.7	7.4	6.4	8.1	/	/	69.7	67.0	/	
							2		75.0	74.0	75.8	74.7	76.4	75.4	75.0	74.0	75.8	74.7	76.4	75.4	15.0	24.0	15.8	24.7	16.4	25.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							3		75.3	74.3	76.1	75.1	76.7	75.7	75.3	74.3	76.1	75.1	76.7	75.7	15.3	24.3	16.1	25.1	16.7	25.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							4		75.6	74.6	76.4	75.4	77.0	76.0	75.6	74.6	76.4	75.4	77.0	76.0	15.6	24.6	16.4	25.4	17.0	26.0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							5		75.9	74.9	76.7	75.7	77.3	76.3	75.9	74.9	76.7	75.7	77.3	76.3	15.9	24.9	16.7	25.7	17.3	26.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
				40	61		1	2	71.8	70.8	72.6	71.6	73.2	72.2	71.8	70.8	72.6	71.6	73.2	72.2	11.8	20.8	12.6	21.6	13.2	22.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							2		72.0	71.0	72.7	71.7	73.4	72.4	72.0	71.0	72.7	71.7	73.4	72.4	12.0	21.0	12.7	21.7	13.4	22.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							3		72.1	71.1	72.9	71.9	73.5	72.5	72.1	71.1	72.9	71.9	73.5	72.5	12.1	21.1	12.9	21.9	13.5	22.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							4		72.2	71.2	73.0	72.0	73.6	72.6	72.2	71.2	73.0	72.0	73.6	72.6	12.2	21.2	13.0	22.0	13.6	22.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							5		72.3	71.3	73.0	72.0	73.7	72.7	72.3	71.3	73.0	72.0	73.7	72.7	12.3	21.3	13.0	22.0	13.7	22.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
E	中共湖州市委党校	K2222+700	K2222+960	103	126	-0.66~+1.63	1	2	68.1	67.1	68.8	67.8	69.5	68.5	68.1	67.1	68.8	67.8	69.5	68.5	8.1	17.1	8.8	17.8	9.5	18.5	3.7	4.0	4.4	4.7	5.1	5.4	/	/	64.4	63.1	/	
							2		68.2	67.2	69.0	68.0	69.6	68.6	68.2	67.2	69.0	68.0	69.6	68.6	8.2	17.2	9.0	18.0	9.6	18.6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
							3		68.3	67.3	69.1	68.1	69.7	68.7	68.3	67.3	69.1	68.1	69.7	68.7	8.3	17.3	9.1	18.1	9.7	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
F	秋北社区卫生服务站	K2265+650	K2265+650	57	85	-2.63	1	2	67.5	66.5	68.0	67.0	68.7	67.7	67.5	66.5	68.0	67.0	68.7	67.7	7.5	16.5	8.0	17.0	8.7	17.7	1.7	0.8	2.2	1.3	2.9	2.0	/	/	65.8	65.7		
G	秋山卫生院	K2267+300	K2267+400	91	108	-7.07~-7.26	1	2	67.0	66.0	67.6	66.6	68.2	67.2	67.0	66.0	67.6	66.6	68.2	67.2	7.0	16.0	7.6	16.6	8.2	17.2	4.9	5.4	5.5	6.0	6.1	6.6	/	/	62.1	60.6		
							2		67.4	66.4	68.0	67.0	68.4	67.4	67.4	66.4	68.0	67.0	68.4	67.4	7.4	16.4	8.0	17.0	8.4	17.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		67.1	66.1	67.7	66.7	68.3	67.3	67.1	66.1	67.7	66.7	68.3	67.3	7.1	16.1	7.7	16.7	8.3	17.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
H	德清学校	K2267+400	K2267+500	230	249	-7.45~-7.87	1	2	61.4	60.4	61.9	60.9	62.6	61.6	61.4	60.4	61.9	60.9	62.6	61.6	1.4	10.4	1.9	10.9	2.6	11.6	0.1	1.7	0.6	2.2	1.3	2.9	/	/	61.3	58.7		
							2		61.5	60.5	62.1	61.1	62.8	61.8	61.5	60.5	62.1	61.1	62.8	61.8	1.5	10.5	2.1	11.1	2.8	11.8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							3		61.7	60.7	62.3	61.3	62.9	61.9	61.7	60.7	62.3	61.3	62.9	61.9	1.7	10.7	2.3	11.3	2.9	11.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
							4		61.9	60.8	62.4	61.4	63.1	62.1	61.9	60.8	62.4	61.4	63.1	62.1	1.9	10.8	2.4	11.4	3.1	12.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

表 4.2-16　营运期各敏感目标处噪声超标情况统计分析结果　dB（A）

评价标准	类别	时段						受影响户数
		营运近期		营运中期		营运远期		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
2 类区	超标量	0.8~12.7	7.4~21.7	0.6~13.4	8.1~22.4	0.1~14.1	8.8~23.1	3929
3 类区	超标量	6.7~6.9	15.7~15.9	7.4~7.6	16.5~16.6	8.1~8.3	17.1~17.3	3
4a 类区	超标量	0.1~9.5	7.6~20.4	0.1~10.2	6.2~21.1	0.6~10.9	9.0~21.8	488

根据噪声预测结果汇总统计，位于 2 类区的敏感点共 104 个，营运近中期仅 2 个敏感点昼间达标，其余敏感点昼间均超标，近期超标范围 0.8~12.7dB(A)，中期超标范围 0.6~13.4dB(A)；远期昼间均超标，超标范围 0.1~14.1dB(A)；近中远期夜间全部超标，超标范围 7.4~23.1dB(A)；其中昼夜超标最大的敏感点为东红村（龙山村），近期昼、夜超标量为 12.7、21.7 dB，中期昼、夜超标量为 13.4、22.4 dB，远期昼、夜超标量为 14.1、23.1 dB。

位于 3 类声环境功能区仅 1 处敏感点，该敏感点昼夜均超标，昼间超标范围 6.7~8.3 dB(A)，夜间超标范围 15.7~17.3 dB(A)；

位于 4a 类区的敏感点共 65 个，昼间仅 5 处达标，其余均超标，超标范围 0.1~10.9dB(A)，夜间全部超标，超标范围 7.6～21.8dB(A)。4a 类区敏感点近中远期昼夜超标最大的为李王殿、西园村，近期昼、夜超标量为 7.2、19.4dB，中期昼、夜超标量为 7.6、20.0dB，远期昼、夜超标量为 8.0、20.6dB。

②特殊敏感点噪声预测结果评价

根据表 4.2-15 预测结果，特殊敏感点中超标最严重的为浙江省税务干部学校，近期超标范围昼间 11.8~15.9dB、夜间 20.8~24.9 dB，中期超标范围昼间 12.6~16.7dB、夜间 21.6~25.7dB，远期超标范围昼间 13.2~17.3dB、夜间 22.2~26.3 dB。其次为李家巷镇敬老院，近期超标范围昼间 10.9~11.7dB、夜间 19.9~20.7 dB，中期超标范围昼间 11.7~12.5dB、夜间 20.6~21.5dB，远期超标范围昼间 12.3~13.1dB、夜间 21.3~22.1 dB。

其余特殊敏感点根据与公路距离不同，超标程度不同，近期超标范围为昼间 1.4~8.3dB、夜间 10.4~17.3 dB，中期超标范围为昼间 1.9~9.1dB、夜间 10.9~18.1dB，远期超标范围为昼间 2.6~9.7dB、夜间 11.6~18.7 dB。

③声环境影响评价小结

总体而言，由于本项目交通量大，改扩建工程实施后对公路沿线敏感点的噪

声影响较大，4a 类声环境功能区除 2#父子岭村（响水涧）、4#长平村（上周港）、57#青联村（上干）、104#南庄兜村（沈家斗、郭家塘）、105#南庄兜村（徐家坝、石道地、丁家坝）这 5 处敏感点昼间达标外，其余均超标；2 类声环境功能区近中期除 4#长平村（上周港）、12#湖滨村（西蒋村、奕阜、蒋埠桥）这 2 处敏感点一层昼间达标，远期均超标。所以需要采取噪声防治措施，具体见噪声污染防治措施章节。

4.3 环境空气质量现状及影响评价

4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

1、监测布点

为了解工程沿线区域环境空气质量现状，本次环境空气现状监测共布设了 3 个监测点，分别位于湖州市华东清泉武术学校、湖州市委党校、下渚湖风景区范围内上渚村，监测点位置见附图 2-1。

2、监测项目

监测项目为 CO、NO_2、PM_{10}。

3、监测时间及频率

自 2013 年 7 月 5 日~7 月 11 日，CO、NO_2 每天监测 4 次，连续监测 7 天。PM_{10} 连续监测 7 天。

4、采样和分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》(大气部分)执行，分析方法按国家标准执行。

5、评价方法及评价标准

采用单因子指数法，分别按照《环境空气质量标准》(GB3095-1996)一、二级标准评价。

采用单因子污染指数法，计算公式：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：I_i——某评价因子的污染系数；

C_i——某评价因子的实测浓度，mg/m^3；

S_i——某评价因子的评价标准，mg/m^3。

6、监测结果及评价结果

监测结果见表 4.3-1，评价结果见表 4.3-2。

表 4.3-1　　环境空气现状监测结果

地　点	时间	监测值（mg/m^3）		
		CO(小时值)	NO_2(小时值)	PM_{10}(日均值)
湖州市华东清泉武术学校（G01）	2013.7.5	0.6~0.7	0.012~0.030	0.043
	2013.7.6	0.6~0.7	0.048~0.063	0.023

地　点	时间	监测值（mg/m^3）		
		CO(小时值)	NO_2(小时值)	PM_{10}(日均值)
	2013.7.7	0.5~0.6	0.029~0.041	0.070
	2013.7.8	0.6~0.7	0.013~0.016	0.033
	2013.7.9	0.6~0.7	0.018~0.078	0.033
	2013.7.10	0.4~0.6	<0.007~0.029	0.086
	2013.7.11	0.4~0.6	0.020~0.045	0.095
湖州市委党校（G02）	2013.7.5	0.5~0.6	0.012~0.040	0.023
	2013.7.6	0.6~0.7	0.046~0.095	0.070
	2013.7.7	0.4~0.6	0.015~0.046	0.033
	2013.7.8	0.5~0.6	0.021~0.037	0.042
	2013.7.9	0.4~0.6	0.017~0.034	0.028
	2013.7.10	0.4~0.6	0.058~0.079	0.076
	2013.7.11	0.4~0.6	0.042~0.090	0.128
下渚湖风景名胜区范围内上渚山村（G03）	2013.7.5	0.5~0.6	0.008~0.010	0.024
	2013.7.6	0.4~0.6	0.077~0.098	0.056
	2013.7.7	0.6~0.7	<0.007~0.023	0.033
	2013.7.8	0.6~0.7	0.011~0.014	0.028
	2013.7.9	0.4~0.6	<0.007~0.051	0.028
	2013.7.10	0.2~0.5	0.012~0.066	0.047
	2013.7.11	0.4~0.5	0.008~0.019	0.047

表 4.3-2　　环境空气现状评价结果

地点	类别	CO	NO_2	PM_{10}
湖州市华东清泉武术学校（G01）	浓度范围	0.4~0.7	<0.007~0.078	0.023~0.095
	最大占标率（一级标准）	0.07	0.39	1.9
	评价结果	达标	达标	超标
湖州市委党校（G02）	浓度范围	0.4~0.7	0.012~0.095	0.023~0.128
	最大占标率（二级标准）	0.07	0.48	0.85
	评价结果	达标	达标	达标
下渚湖风景名胜区范围内上渚山村（G03）	浓度范围	0.2~0.7	<0.007~0.098	0.024~0.056
	最大占标率（二级标准）	0.07	0.49	0.37
	评价结果	达标	达标	达标

本次监测在环境空气一类区、二类区分别布点。其中湖州市华东清泉武术学校测点位于环境空气一类区，由监测及评价结果可知，湖州市华东清泉武术学校测点 CO、NO_2 最大小时浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准，PM_{10} 最大日均浓度出现超标。根据现查踏勘，现状该测点学校正在进行施工建设，因此 PM_{10} 可能与施工建设有关。其余两个测点湖州市委党校和上渚村均各测点 CO、NO_2、PM_{10} 均能达到二级标准。总体来说工程沿线区域环境空气质量现状较好。

4.3.2 污染气象特征

本项目收集了 2011 年湖州和杭州气象站连续 1 年的气象观测资料。

1、湖州市常规气象资料分析

湖州常规气象资料统计分析内容见表 4.3-3~4.3-6、图 4.3-1~图 4.3-4。

表 4.3-3　湖州市 2011 年年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	0.3	5.5	8.9	16.3	21.5	24.2	29.3	27.8	23.8	17.9	15.1	4.7

表 4.3-4　湖州市 2011 年年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.1	2.4	2.5	2.4	2.6	2.2	2.0	2.1	2.5	1.9	2.0	2.1

表 4.3-5　湖州市 2011 年季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.1	2.3	2.5	2.5	2.6	2.8	3.1
夏季	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	2.2	2.2	2.2	2.4	2.7
秋季	1.8	1.9	1.8	1.8	1.9	1.9	2.1	2.3	2.1	2.2	2.3	2.5
冬季	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.3	2.6
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.5	3.9	3.5	3.2	2.8	2.5	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.9
夏季	2.9	3.2	2.9	2.6	2.3	2.1	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6
秋季	2.8	3.0	2.8	2.5	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8
冬季	2.9	3.3	2.9	2.6	2.3	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8

表 4.3-6　湖州市 2011 年年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	7.3	7.1	6.7	5.8	7.0	3.5	2.3	3.4	5.2	3.0	1.6	1.6	5.5	18.5	12.0	7.1	2.4
二月	3.9	4.6	6.1	10.1	6.8	9.7	11.5	3.7	4.6	4.3	1.8	0.9	1.2	11.6	12.1	5.7	1.5
三月	3.2	3.9	5.2	2.3	2.7	10.9	15.9	9.1	8.3	4.8	2.4	1.3	2.8	6.9	11.7	7.3	1.2
四月	6.0	7.2	4.4	2.8	2.8	6.8	17.8	11.9	5.4	6.4	1.4	1.7	3.8	7.5	7.1	4.7	2.4
五月	4.0	5.8	4.8	5.4	6.6	7.5	10.8	9.0	9.1	8.1	2.0	0.9	3.9	9.1	6.9	4.0	2.0
六月	1.1	5.6	4.2	3.1	5.8	7.5	14.0	12.8	15.6	7.1	2.5	1.5	3.6	6.7	3.5	1.9	3.6
七月	4.2	4.2	2.4	1.6	2.7	7.8	14.7	9.7	13.0	7.0	3.9	3.1	5.8	5.2	9.3	3.9	1.6
八月	2.6	3.5	4.2	9.4	7.7	9.8	9.9	4.3	8.6	7.7	5.0	3.1	5.4	7.5	8.7	1.2	1.5
九月	8.3	10.0	5.8	6.1	4.3	9.3	11.7	5.7	3.9	2.1	1.0	0.7	3.8	10.6	9.9	5.4	1.5
十月	3.6	5.6	8.7	7.3	8.3	9.9	10.3	6.9	7.0	6.5	2.3	1.5	2.0	10.1	5.4	3.0	1.6
十一月	6.0	6.0	4.7	5.6	3.6	6.5	14.7	10.1	9.6	1.9	1.1	0.7	2.4	13.2	6.4	5.3	2.2
十二月	3.6	5.0	4.8	2.8	5.5	6.6	5.1	4.2	9.3	5.5	3.1	3.4	6.5	10.9	12.5	7.9	3.4

表 4.3-7 湖州市 2011 年年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
	北				东				南				西				
春季	4.4	5.6	4.8	3.5	4.0	8.4	14.8	10.0	7.7	6.4	1.9	1.3	3.5	7.8	8.6	5.3	1.9
夏季	2.6	4.4	3.6	4.7	5.4	8.4	12.9	8.9	12.4	7.2	3.8	2.6	4.9	6.5	7.2	2.4	2.2
秋季	6.0	7.2	6.5	6.3	5.4	8.6	12.2	7.6	6.8	3.5	1.5	1.0	2.7	11.3	7.2	4.5	1.8
冬季	5.0	5.6	5.9	6.1	6.4	6.5	6.1	3.8	6.4	4.3	2.2	2.0	4.5	13.8	12.2	6.9	2.5
年平均	4.5	5.7	5.2	5.1	5.3	8.0	11.5	7.6	8.3	5.4	2.4	1.7	3.9	9.8	8.8	4.8	2.1

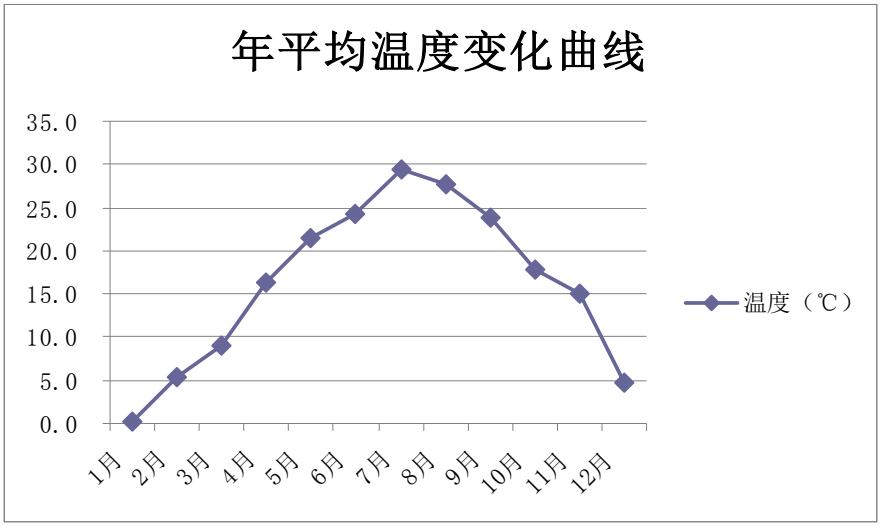


图 4.3-1　湖州市年平均温度的月变化曲线图

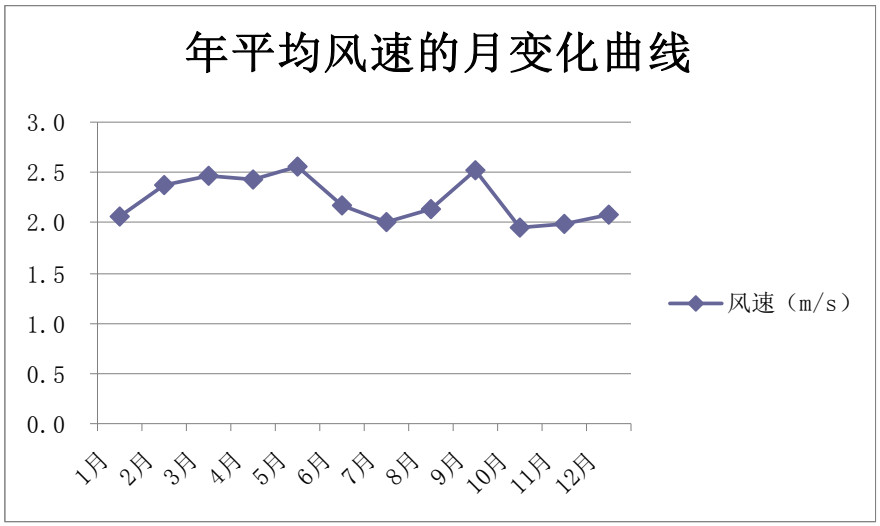


图 4.3-2　湖州市年平均风速的月变化曲线图

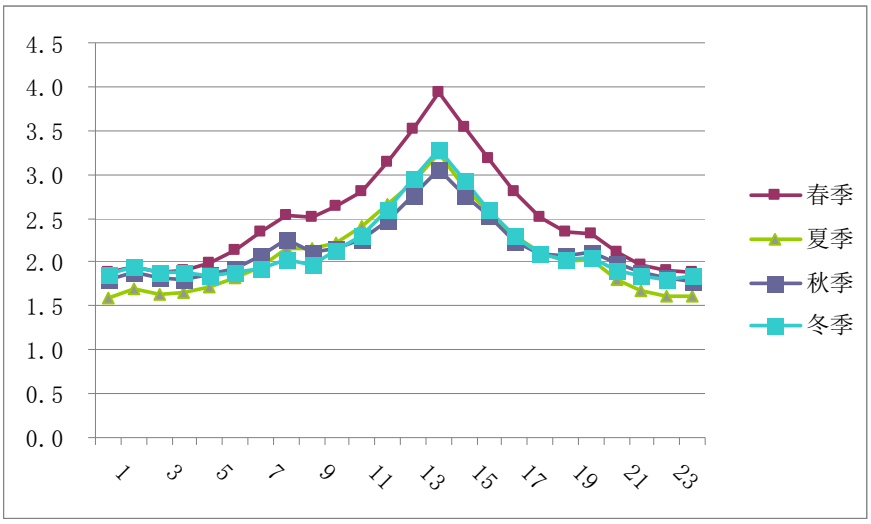


图 4.3-3 湖州市季小时平均风速的日变化曲线图

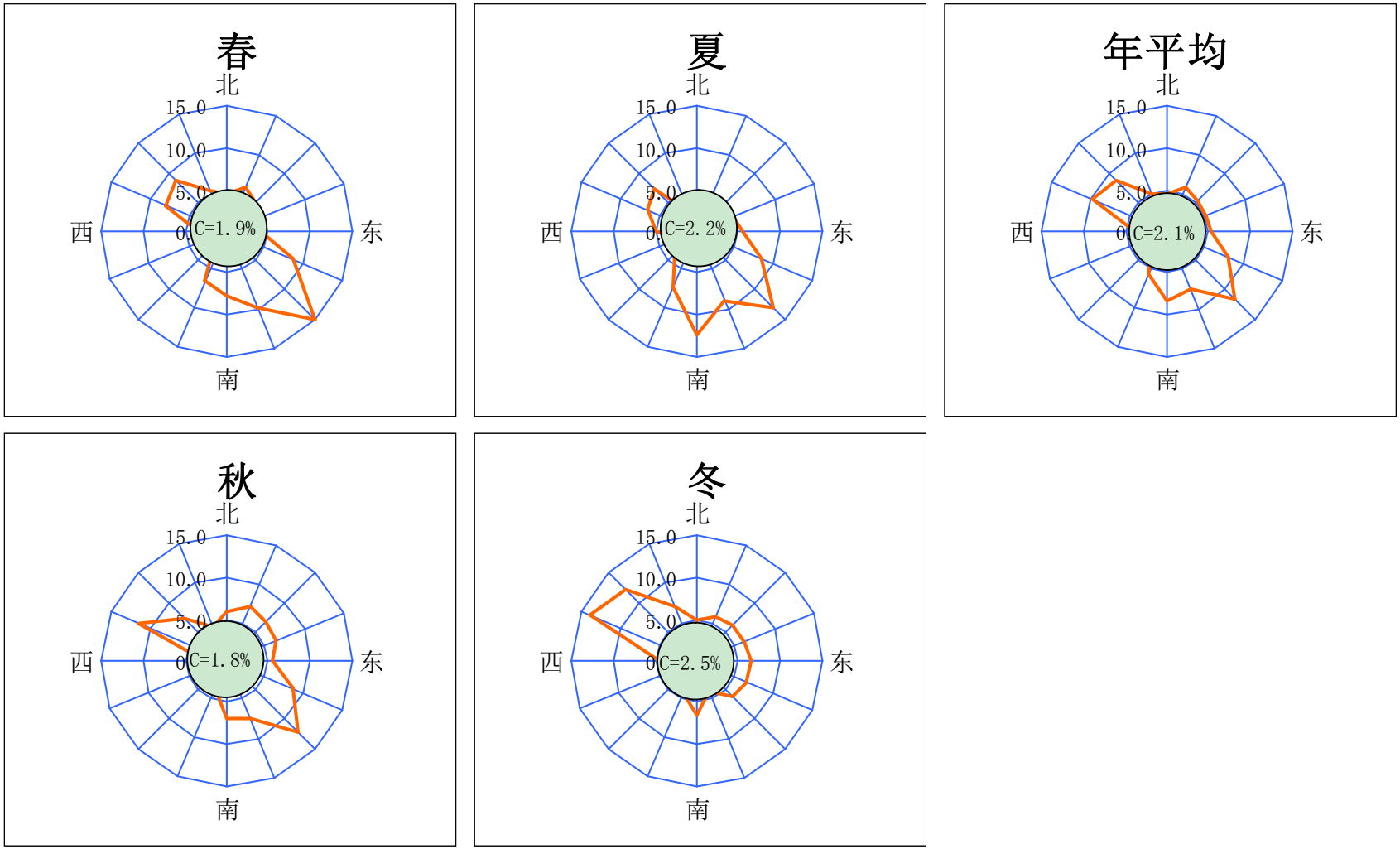


图 4.3-4　湖州市年均风频的季变化及年均风频

2、杭州市常规气象资料分析

2011 年杭州气象站连续 1 年的气象观测资料统计分析内容见表 4.3-8~4.3-11、图 4.3-5~图 4.3-8。

表 4.3-8　杭州市 2011 年平均温度的月变化　单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度（℃）	1.4	6.5	10.0	17.2	22.3	25.2	30.5	28.7	24.4	18.7	16.0	6.3

表 4.3-9　杭州市 2011 年平均风速的月变化　单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	2.4	2.4	2.6	2.6	2.6	2.3	2.5	2.6	2.6	2.3	2.1	2.4

表 4.3-10　杭州市 2011 年季小时平均风速的日变化情况一览表

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0	2.1	2.3	2.7	3.0	2.8	3.3
夏季	1.9	1.7	1.9	1.9	1.8	1.9	2.0	2.0	2.8	3.1	2.6	3.6
秋季	2.0	1.7	2.0	1.9	1.7	1.9	2.0	1.8	2.7	2.9	2.2	3.0
冬季	2.3	2.0	2.1	2.1	2.0	2.1	2.1	2.0	2.7	2.8	2.4	3.1
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.3	3.1	3.5	3.6	3.0	3.3	2.8	2.2	2.5	2.2	2.0	2.1
夏季	3.3	2.6	3.7	3.7	2.4	3.4	2.9	2.0	2.3	2.1	1.9	2.0
秋季	3.1	2.5	3.3	3.4	2.4	2.8	2.5	1.9	2.3	2.2	1.7	2.1
冬季	3.2	2.5	3.3	3.4	2.4	2.9	2.6	2.0	2.2	2.1	1.9	2.1

表 4.3-11　杭州市 2011 年年均风频的月变化情况一览表

风频(%) 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	12.4	8.6	9.4	7.5	7.0	2.1	4.8	4.4	9.6	5.4	6.9	8.7
NNE	9.0	9.4	5.4	6.1	7.3	3.5	2.4	3.1	9.6	8.1	6.1	9.5
NE	5.5	4.3	3.9	3.2	3.8	3.6	1.5	3.4	4.3	8.1	4.2	2.6
ENE	5.9	8.9	6.2	4.2	2.4	4.3	3.4	9.1	6.8	8.1	5.1	4.6
E	21.5	28.3	28.4	26.7	24.2	32.9	26.6	23.8	30.7	30.1	28.9	23.9
ESE	1.6	4.9	4.2	3.8	3.2	3.9	5.0	2.7	4.4	4.3	2.9	2.4
SE	0.9	0.9	1.2	1.9	1.7	1.5	2.6	1.1	0.6	0.8	1.0	0.5
SSE	1.2	1.3	1.1	1.5	2.7	3.6	5.6	1.2	1.0	0.7	1.9	0.7
S	0.7	1.9	2.8	5.1	5.9	7.8	7.0	1.9	1.7	0.5	3.3	0.8
SSW	1.3	3.3	5.5	10.3	8.6	8.5	7.9	8.2	2.1	1.7	4.3	2.0
SW	2.3	3.9	5.4	7.4	8.7	6.1	10.2	10.8	1.9	3.0	3.3	3.4
WSW	3.4	4.2	4.0	4.9	5.0	4.2	6.5	7.1	3.8	4.6	4.2	5.0
W	1.3	1.0	3.4	1.9	2.3	2.5	2.3	2.7	1.3	2.2	2.1	1.2
WNW	4.4	1.9	2.6	1.5	2.2	2.2	3.1	3.4	3.5	2.2	2.4	3.6

风频(%) 风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
NW	12.0	3.9	6.0	2.5	4.2	3.6	3.6	5.5	6.0	6.7	9.9	11.6
NNW	12.0	5.8	5.6	5.6	6.0	3.8	3.0	4.4	8.5	6.0	6.3	13.7
C	4.6	7.4	5.0	6.0	4.8	6.0	4.6	7.3	4.4	7.7	7.2	5.8

表 4.3-12　杭州市 2011 年年均风频的季变化及年均风频情况一览表

风频(%) 风向	春季	夏季	秋季	冬季	年平均
N	8.0	3.8	7.3	10.0	7.2
NNE	6.3	3.0	7.9	9.3	6.6
NE	3.6	2.8	5.5	4.1	4.0
ENE	4.3	5.6	6.7	6.4	5.7
E	26.4	27.7	29.9	24.4	27.1
ESE	3.7	3.8	3.9	2.9	3.6
SE	1.6	1.7	0.8	0.8	1.2
SSE	1.8	3.5	1.2	1.1	1.9
S	4.6	5.5	1.8	1.1	3.3
SSW	8.1	8.2	2.7	2.2	5.3
SW	7.2	9.1	2.7	3.1	5.5
WSW	4.6	5.9	4.2	4.2	4.7
W	2.5	2.5	1.8	1.2	2.0
WNW	2.1	2.9	2.7	3.4	2.8
NW	4.3	4.3	7.5	9.3	6.3
NNW	5.8	3.7	6.9	10.6	6.7
C	5.3	5.9	6.5	5.9	5.9

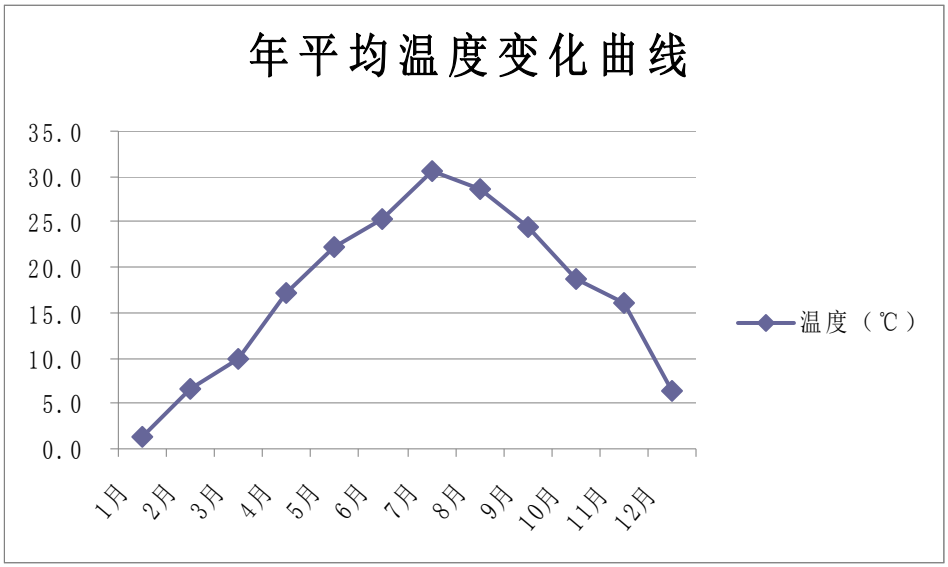


图 4.3-5　杭州市 2011 年平均温度的月变化情况

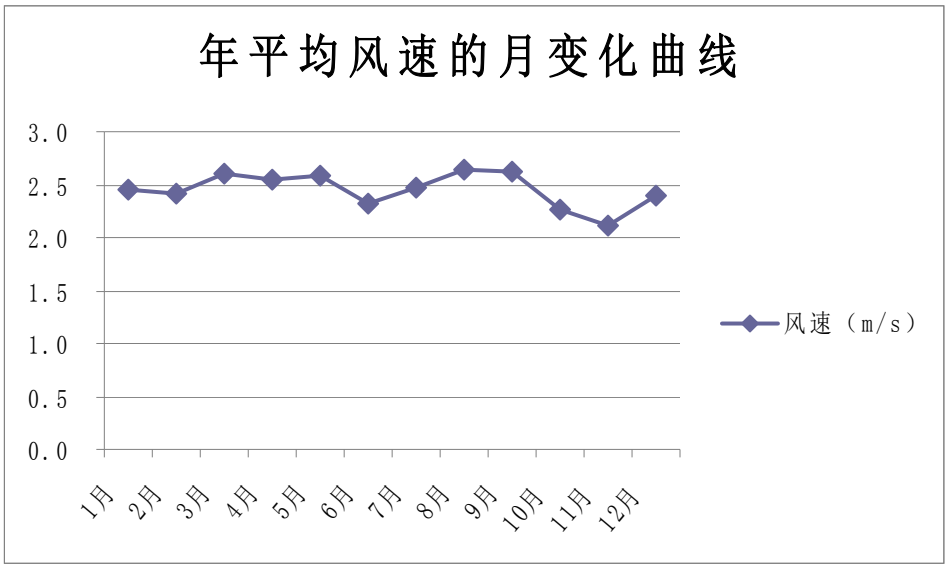


图 4.3-6　杭州市 2011 年平均风速的月变化情况

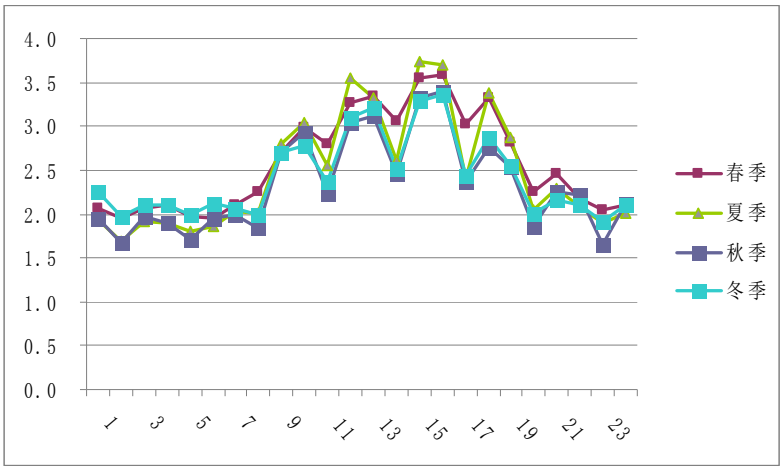


图 4.3-7　　杭州市 2011 年季小时平均风速的日变化情况

4.3.3 环境空气影响评价

杭宁高速公路改扩建施工期的环境空气污染主要来自施工现场中未完工路面、堆场和进出工地道路等扬尘污染，以及沥青搅拌和摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，其中以扬尘污染和沥青烟气对周围环境的影响较突出。

4.3.3.1 施工期环境空气影响分析

1、施工扬尘对环境的影响

（1）车辆行驶扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123\ (V/5)(W/6.8)^{0.85}\ (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

表 4.3-13 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4.3-13　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

粉尘量 / 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 4.3-14。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 4.3-14　施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒　水	2.01	1.40	0.68	0.60

（2）堆场扬尘

道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表4.3-15。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250μm时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250μm时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表4.3-15　　不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

（3）搅拌扬尘

根据公路施工混凝土拌合现场的扬尘监测资料作类比分析，当采用路拌工艺施工时，路边50m处TSP小时浓度小于1.0mg/m^3。拌合站附近相距5m下风向TSP小时浓度为8.100mg/m^3；相距100m处，浓度为1.65mg/m^3；相距150m已基本无影响。根据《公路环境保护设计规范》，混合料拌合宜采用集中拌合方式，拌合站距环境敏感点不宜小于200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的敏感点上风向，以尽可能的降低扬尘对环境敏感点的直接影响。

根据本项目施工期临时工程设计内容，目前可研阶段未明确混合料拌合站位置，要求在设置的时候距离周边环境敏感点不小于200m，且布置在施工季节最小频率风向的敏感点上风向。

2、沥青烟气对环境的影响

本工程全线为沥青混凝土路面，沥青混凝土路面施工阶段的空气污染除扬尘外，沥青烟气是主要污染源。在本工程实施过程中，建设单位在工程招标书中及在和施工单位的工程承包合同中应对施工单位提供的沥青拌和设备提出具体要求，沥青拌和设备必须带有除尘装置。

沥青的熔融、搅拌、摊铺时会产生以THC、TSP和BaP为主的烟尘，其中THC和BaP为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。据研究

结果表明，沥青加热至180℃以上时会产生大量沥青烟。我们根据类似公路的调查资料，类比估算沥青融熔烟尘：性能良好的沥青拌和设备，下风向50m外苯并[a]芘低于0.00001mg/m^3(标准值为0.01μg/m^3)，酚在下风向60m左右≤0.01mg/m^3(前苏联标准值为0.01mg/m^3)，THC在60m左右≤0.16mg/ m^3 (前苏联标准值为0.16mg/ m^3)。可见，沥青熔融采用全封闭厂拌方式，其影响范围较小。根据《公路环境保护设计规范》沥青混合料应集中场站搅拌，场站与敏感点距离不宜小于300m，并应设置在当地施工季节最小风频风向的敏感点上风向，并且采取全封闭作业。

在本项目水保送审阶段，施工期间6个沥青拌合场中有1个位于环境空气一类区，3个周边300m范围内分布有村庄等敏感点。经沟通协调后，目前已将位于环境空气一类区的沥青拌合场地调出，周边有敏感点分布的沥青拌合站也进行了调整。由于沥青拌合场占地较大，平均占地面积约1.5万m^2，因此周边有敏感点的沥青拌合场地建议将拌合站设置在尽量远离敏感点侧，目前沥青搅拌站与敏感点相对位置关系详见表4.3-16。

目前沥青搅拌站与敏感点相对位置关系详见表4.3-16。

表4.3-16 沿线沥青拌合场一览表

序号	桩号	周围敏感点	建议
1#沥青拌合场地	K2208+600	新开河村（最近距离约210m）	建议拌合站布置在场地的最西侧，与敏感点距离可以达到330m
2#沥青拌合场地	K2220+200	青草坞（路东）（最近距离约200m）	建议拌合站布置在场地的南侧，与敏感点距离可以达到340m
3#沥青拌合场地	K2226+600	300m范围内无敏感点	/
4#沥青拌合场地	K2236+200	300m范围内无敏感点	/
5#沥青拌合场地	K2257+000	砂村（最近距离约170m）	建议拌合站布置在场地的西南侧，与敏感点距离可以达到400m
6#沥青拌合场地	K2282+700	300m范围内无敏感点	/

4.3.3.2 营运期环境空气影响分析

项目建成营运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放。

（1）大气污染物排放源强

①排放因子E_{ij}推荐值

营运期高速公路汽车尾气的排放量与车流量、车速、不同车型有一定的关系，不同车型的等速工况单车污染物排放因子 E_{ij} 推荐值如表 4.3-17 所示。

表 4.3-17　　车辆单车排放因子推荐值(g/km·辆)

平均车速(km/h)		50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOx	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

②车流量

本次评价高峰小时车流量取日车流量的 10%计，各特征年限 2017 年、2023 年、2031 年)三个预测时段高峰车流量分别见表 4.3-18。

表 4.3-18　本项目各路段各车型高峰车流量　　单位：辆/小时

预测年份 路段	2017	2023	2031
父子岭~夹浦	3038	3590	4170
夹浦~长兴北	3067	3624	4210
长兴北~长兴	3085	3645	4235
长兴~李家巷枢纽	3112	3684	4284
李家巷枢纽~湖州北	3146	3726	4332
湖州北~鹿山枢纽	3136	3714	4318
鹿山枢纽~湖州	3066	3631	4222
湖州~青山	3245	3844	4470
青山~德清枢纽	3250	3851	4478
德清枢纽~德清互通		3686	4289
德清~下渚湖	3308	3802	4425
下渚湖~良渚	3317	3813	4437
良渚~南庄兜枢纽	3330	3829	4455

③平均车速 V

据国内外有关资料统计表明，汽车排放污染物与汽车行驶速度有密切关系。根据设计单位提供资料，本工程设计车速为 120km/h。

④污染物排放量

• 污染物排放源源强计算公式为：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{k} (A_i E_{ij} / 3600)$$

式中：*i*——表示汽车分类，分为大型车、中型车、小型车；

A_i——表示 i 类车辆预测年的车流量，辆/h。本次评价高峰小时车流量取日车流量的 10%。

E_{ij}——表示 i 类车辆 j 种污染物的单车排放因子；

根据以上参数计算得到高速公路不同预测年份各路段的 NO_2 排放源强见表 4.3-19。

表 4.3-19　高速公路各路段不同预测年份的污染物排放源强　　单位：mg/m·s

污染物名称	NO_2			CO		
预测年份 / 路段	2017	2023	2031	2017	2023	2031
父子岭~夹浦	5.53	6.52	7.57	6.58	7.65	8.72
夹浦~长兴北	5.59	6.58	7.64	6.64	7.72	8.81
长兴北~长兴	5.62	6.62	7.68	6.67	7.77	8.85
长兴~李家巷枢纽	5.66	6.70	7.77	6.73	7.85	8.96
李家巷枢纽~湖州北	5.73	6.77	7.86	6.81	7.94	9.06
湖州北~鹿山枢纽	5.71	6.75	7.84	6.79	7.91	9.03
鹿山枢纽~湖州	5.58	6.59	7.66	6.63	7.74	8.83
湖州~青山	5.88	6.95	8.07	6.98	8.15	9.30
青山~德清枢纽	5.89	6.96	8.08	6.99	8.17	9.31
德清枢纽~德清互通		6.66	7.75	0.00	7.81	8.92
德清~下渚湖	5.98	6.86	7.98	7.11	8.04	9.19
下渚湖~良渚	6.00	6.88	8.00	7.13	8.07	9.22
良渚~南庄兜枢纽	6.03	6.91	8.04	7.16	8.10	9.25

（2）类比调查

本次环评参考本省已建高速公路的汽车尾气扩散状况进行实测，根据实测结果结合本院及有关单位的资料，利用类比预测模式，对本工程营运期公路两侧的环境空气质量进行预测。本次环评采用上(虞)~三(门)高速公路的嵊州段进行大气监测(监测时的车流量为 14205 辆/日)。监测项目为：NO_2、CO、TSP，监测时记录风速为 1.4m/s，风向与公路中心线夹角为 30°，监测数据见表 4.3-20 所示。

表 4.3-20　上三高速公路大气监测结果

		对照点	20m	40m	60m	100m
NO_2 小时均值	样本数	16	16	16	16	16
	浓度范围(mg/m^3)	0.015~0.034	0.0043~0.073	0.028~0.044	0.021~0.038	0.019~0.034
CO 小时均值	样本数	16	16	16	16	16
	浓度范围(mg/m^3)	2.7~3.1	2.8~3.5	2.6~3.1	2.6~3.2	2.7~3.0
TSP	样本数	4	4	4	4	4

日均值	浓度范围(mg/m^3)	0.13~0.16	0.14~0.18	0.13~0.23	0.27~0.31	0.20~0.26

监测数据表明在公路旁下风向距路肩 20m 的 NO_2、CO 以及 TSP 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准限值。

（3）预测模式

本项目为改扩建道路，沿线 K2191+000~K2207+500 段为环境空气一类区，即工程父子岭（K2291+000）~夹浦段（K2198+508）为环境空气一类区，夹浦（K2198+508）~长兴北（K2207+938）段部分涉及环境空气一类区。考虑到本项目主要污染物为汽车尾气，全线亦不设隧道，因此本次环评采用类比预测模式进行公路两侧地面浓度预测。

汽车排放尾气中的污染物 NOx 在大气扩散过程中很容易转化成 NO_2，本次预测评价按 NOx 等同转化成 NO_2 计，并预测其对环境的影响，预测点的背景浓度取现状监测各测点的小时最大浓度值(0.098mg/m^3)，预测点风速取湖州和杭州地区气象站平均风速 2.23m/s 和 2.45m/s，预测点风速矢量与公路的夹角根据全年污染系数最大风向与不同路段相交情况进行取值。参考同类项目调查，公路沿线上、下风向 CO 变化不大，因此，本次评价选择类比因子为 NO_2。

本次类比按下式进行预测：

$$C_{PR} = C_{mR} \frac{Q_P U_m \sin\theta_m}{Q_m U_p \sin\theta_P}$$

$C_P = C_{PR} + C_{PO}$，$C_{mR} = C_m - C_{mo}$

式中：C_P、C_{PO}——分别为评价年预测点的污染物浓度和背景浓度，mg/m^3；

C_m、C_{mo}——分别为类比原型对应点的污染物监测浓度和背景浓度，mg/m^3；

C_{PR}、C_{mR}——分别为评价点和监测点由车辆产生的污染物浓度，mg/m^3；

U_P、U_m——分别为评价年预测点和原型监测点的风速，m/s；

θ_P、θ_m——分别为评价年预测点和原型监测点风速矢量与公路中心线夹角(简称风向角)，(°)。

（3）预测结果

公路两侧污染物浓度预测值叠加背景值后的监测见表 4.3-21。

表 4.3-21　各预测年份 NO_2 预测值结果汇总　　单位：mg/m^3

预测年份	与路肩距离(m) / 路段名称	20	40	60	100
2017	父子岭~夹浦	0.137	0.104	0.088	0.084
	夹浦~长兴北	0.139	0.105	0.089	0.085
	长兴北~长兴	0.139	0.106	0.089	0.086
	长兴~李家巷枢纽	0.140	0.106	0.090	0.086
	李家巷枢纽~湖州北	0.141	0.108	0.092	0.086
	湖州北~鹿山枢纽	0.141	0.107	0.092	0.086
	鹿山枢纽~湖州	0.139	0.105	0.089	0.085
	湖州~青山	0.145	0.112	0.094	0.088
	青山~德清枢纽	0.146	0.112	0.094	0.089
	德清枢纽~德清互通				
	德清~下渚湖	0.148	0.113	0.096	0.090
	下渚湖~良渚	0.149	0.113	0.096	0.090
	良渚~南庄兜枢纽	0.149	0.113	0.097	0.092
2023	父子岭~夹浦	0.162	0.123	0.104	0.099
	夹浦~长兴北	0.164	0.124	0.105	0.100
	长兴北~长兴	0.164	0.125	0.106	0.100
	长兴~李家巷枢纽	0.166	0.126	0.107	0.101
	李家巷枢纽~湖州北	0.167	0.127	0.108	0.102
	湖州北~鹿山枢纽	0.166	0.127	0.107	0.102
	鹿山枢纽~湖州	0.164	0.124	0.105	0.100
	湖州~青山	0.172	0.131	0.111	0.105
	青山~德清枢纽	0.172	0.131	0.112	0.105
	德清枢纽~德清互通	0.166	0.106	0.090	0.086
	德清~下渚湖	0.175	0.133	0.113	0.107
	下渚湖~良渚	0.175	0.133	0.113	0.107
	良渚~南庄兜枢纽	0.176	0.134	0.113	0.107
2031	父子岭~夹浦	0.188	0.142	0.122	0.114
	夹浦~长兴北	0.190	0.145	0.123	0.115
	长兴北~长兴	0.191	0.145	0.123	0.116
	长兴~李家巷枢纽	0.193	0.147	0.124	0.118
	李家巷枢纽~湖州北	0.194	0.148	0.126	0.119
	湖州北~鹿山枢纽	0.193	0.148	0.125	0.119
	鹿山枢纽~湖州	0.190	0.145	0.123	0.115
	湖州~青山	0.199	0.153	0.129	0.122
	青山~德清枢纽	0.200	0.153	0.129	0.123
	德清枢纽~德清互通	0.192	0.146	0.124	0.118
	德清~下渚湖	**0.203**	0.155	0.131	0.125
	下渚湖~良渚	**0.205**	0.155	0.131	0.125
	良渚~南庄兜枢纽	**0.205**	0.156	0.132	0.125

杭宁高速公路（浙江段）K2191＋000~K2207+500 段位于环境空气一类区（即父子岭~夹浦路段以及夹浦～长兴北部分路段），根据表 4.3-21 预测可知，杭宁高速公路（浙江段）环境空气一类区路段近、中、远期叠加背景浓度后，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的一级标准。其余路段均位于二类区，除德清~下渚湖、下渚湖~良渚、良渚~南庄兜枢纽远期距路肩 20m 略有超标外，其余路段近、中、远三期均达标。随着汽车燃油清洁度的提高，工艺的改进，尾气的污染量也会进一步的降低。因此，汽车尾气的对环境污染影响不大。

4.4 水环境质量现状评价与影响分析

4.4.1 水环境质量现状调查与评价

4.4.1.1 地表水环境质量现状调查与评价

1、地表水环境质量现状监测

（1）监测断面与监测时间、频次、项目

为了解杭宁高速沿线主要跨越水体的水环境质量现状，本次环评对小箬桥港、西苕溪、妙西港、湘溪以及东苕溪水环境质量现状进行监测，水环境质量现状监测由湖州市环境监测中心站承担，该站于 2013 年 7 月 6 日~7 日对沿线河流进行了采样和监测，监测位置、监测项目等见表 4.4-1 和附图 1-3。

表 4.4-1　地表水环境现状监测断面、时间、频次和监测项目表

监测点编号	测点位置	监测项目	监测时间和频次	水体功能	备注
W01	小箬桥港(塘港桥) K2216+856.223	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、六价铬、铅、镉、石油类、悬浮物	2013 年 7 月 6 日~7 日，监测 2 天，每天 2 次	参考执行III类多功能区	/
W02	西苕溪(龙溪港大桥) K2227+727.223			III类饮用水水源二级保护区	饮用水水源二级保护区
W03	妙西港(下庄大桥) K2239+636			III类多功能区	/
W04	湘溪(上渚河桥) K2271+636.6			III类多功能区	下渚湖省级风景名胜区
W05	东苕溪(东苕溪大桥) K2276+921.0			III类饮用水水源二级保护区	饮用水水源二级保护区

（2）分析方法

表 4.4-2　地表水监测项目分析方法

序号	监测项目	监测方法

1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986
2	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
3	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009
4	溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009
5	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
6	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
7	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
8	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987
9	铅	ICP-AES《水和废水监测分析方法》(第四版)增补版
10	镉	
11	石油类	水质 石油类和动植物油的测定 红外光度法 HJ637-2012
12	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T11901-1989

（3）监测结果

本次地表水环境质量现状监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3　地表水环境质量现状监测结果一览表

监测断面	监测时间	pH	DO (mg/L)	COD_{Mn} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	石油类 (mg/L)
W01 小箬桥港(塘港桥) K2216+856.223	2013.7.6	6.78	4.88	4.59	0.162	114	2.60	2.95	0.110	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		6.85	4.35	4.54	0.157	119	2.52	3.24	0.119	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	2013.7.7	6.95	4.97	4.87	0.097	90	2.87	2.74	0.128	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		6.97	4.38	4.83	0.104	96	2.73	2.98	0.139	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	浓度范围	6.78 ~6.97	4.35 ~4.97	4.54 ~4.87	0.097 ~0.162	90~119	2.52 ~2.87	2.74 ~3.24	0.11 ~0.139	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	平均值	6.89	4.65	4.71	0.130	104.8	2.68	2.98	0.124	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
W02 西苕溪(龙溪港大桥) K2227+727.223	2013.7.6	7.23	4.75	3.53	0.094	137	2.17	2.65	0.116	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		7.20	4.76	3.48	0.102	142	2.24	2.85	0.123	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	2013.7.7	7.19	4.99	4.17	0.110	71	2.65	2.38	0.121	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		7.23	5.46	4.13	0.115	79	2.54	2.53	0.129	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	浓度范围	7.19 ~7.23	4.75 ~5.46	3.48 ~4.17	0.094 ~0.115	71~142	2.17 ~2.65	2.38 ~2.85	0.116 ~0.129	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	平均值	7.21	4.99	3.83	0.105	107.3	2.40	2.60	0.122	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
W03 妙西港(下庄大桥) K2239+636	2013.7.6	7.23	4.75	4.25	0.198	250	2.56	2.54	0.129	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		7.20	4.76	4.28	0.225	240	2.35	2.79	0.140	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	2013.7.7	7.09	3.98	4.61	0.527	223	2.99	2.43	0.127	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		7.13	4.83	4.67	0.496	229	3.05	2.69	0.136	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	浓度范围	7.09 ~7.23	3.98 ~4.83	4.25 ~4.67	0.198 ~0.527	223~250	2.35 ~3.05	2.43 ~2.79	0.127 ~0.14	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	平均值	7.16	4.58	4.45	0.362	235.5	2.74	2.61	0.133	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01

W04 湘溪(上渚河桥) K2271+636.6	2013.7.6	6.36	5.06	6.00	1.36	57	3.08	3.63	0.304	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		6.44	5.70	5.96	1.33	63	2.96	3.82	0.296	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	2013.7.7	6.60	6.29	6.44	1.91	65	3.94	3.88	0.392	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		6.72	6.58	6.36	1.85	69	3.79	3.60	0.376	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	浓度范围	6.36 ~6.72	5.06 ~6.58	5.96 ~6.44	1.33 ~1.91	57~69	2.96 ~3.94	3.6 ~3.88	0.296 ~0.392	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	平均值	6.53	5.91	6.19	1.613	63.5	3.44	3.73	0.342	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
W05 东苕溪(东苕溪大桥) K2276+921.0	2013.7.6	6.29	4.22	3.56	0.178	20	2.09	2.55	0.097	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		6.31	4.35	3.62	0.171	29	2.24	2.74	0.108	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	2013.7.7	6.33	4.58	3.45	0.548	10	2.58	2.96	0.092	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
		6.54	4.52	3.49	0.510	14	2.35	3.12	0.102	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	浓度范围	6.29 ~6.54	4.22 ~4.58	3.45 ~3.62	0.171 ~0.548	10~29	2.09 ~2.58	2.55 ~3.12	0.092 ~0.108	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	平均值	6.37	4.42	3.53	0.352	18.3	2.32	2.84	0.100	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01

2、地表水环境现状评价

（1）评价标准

按照地表水环境功能区划分，本评价区域河流水体执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单项评价污染指数法。

·*pH* 因子：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中：$S_{pH,j}$—监测断面 j 的 *pH* 的污染指数；

pH_j—监测断面的 j 的 *pH* 实测平均值；

pH_{sd}—水质标准 pH 的下限值；

pH_{su}—水质标准 pH 的上限值。

·*DO*(溶解氧)因子：

$$S_{DO,j} = \frac{\left|DO_f - DO_j\right|}{DO_f - DO_s} \qquad (DO_j \geq DO_s \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9\frac{DO_j}{DO_s} \qquad (DO_j < DO_s \text{ 时})$$

$DO_f = 468/(31.6+T)$

式中：S_{DOj}—监测断面 j 的 *D*O 的污染指数；

DO_j—监测断面的 j 的 *DO* 实测平均值；

DO_f—监测水温条件下饱和溶解氧浓度；

DO_s—溶解氧浓度质量标准。

T—温度，℃。

其他单项污染因子 i 在监测断面 j 的污染指数按下列计算：

$S_{ij} = C_{ij}/C_{si}$

式中：S_{ij}——污染因子 i 监测断面 j 的污染指数；

C_{ij}——污染因子 i 监测断面 j 的浓度，mg/L；

C_{si}——污染因子 i 在水质标准中的浓度限值，mg/L；

当某污染因子的标准指数大于 1 时，表明水体中该污染因子浓度已超过标准限值。标准指数越大，超过标准的程度越高，污染越严重。计算所得指数>1 时，表明该水质参数超过了规定的标准，说明水体已受到水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越重。

（3）评价结果

根据地表水水质监测结果，按评价方法计算，评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4　水质现状评价结果一览表

监测断面	评价项目	pH	DO (mg/L)	COD_{Mn} (mg/L)	氨氮 (mg/L)	BOD_5 (mg/L)	总磷 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	石油类 (mg/L)
W01 小箬桥港	监测平均值	6.89	4.65	4.71	0.130	2.68	0.124	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	污染指数	0.11	**1.64**	0.78	0.130	0.67	0.620	＜0.08	＜0.16	＜0.4	＜0.2
W02 西苕溪	监测平均值	7.21	4.99	3.83	0.105	2.40	0.122	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	污染指数	0.11	**1.02**	0.64	0.105	0.60	0.611	＜0.08	＜0.16	＜0.4	＜0.2
W03 妙西港	监测平均值	7.16	4.58	4.45	0.362	2.74	0.133	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	污染指数	0.08	**1.76**	0.74	0.362	0.68	0.665	＜0.08	＜0.16	＜0.4	＜0.2
W04 湘溪	监测平均值	6.53	5.91	6.19	1.613	3.44	0.342	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	污染指数	0.47	0.72	**1.03**	**1.613**	0.86	**1.710**	＜0.08	＜0.16	＜0.4	＜0.2
W05 东苕溪	监测平均值	6.37	4.42	3.53	0.352	2.32	0.100	＜0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.01
	污染指数	0.63	**2.05**	0.59	0.352	0.58	0.499	＜0.08	＜0.16	＜0.4	＜0.2

由表 4.4-4 地表水水质现状评价结果可见，小箬桥港、西苕溪、妙西港、湘溪以及东苕溪各监测断面均有指标不符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，其中 W04 湘溪断面主要超标因子为 COD_{Mn}、氨氮、TP，其余各断面 DO 浓度均不达标。根据调查了解，整个三合乡沿湘溪分布，该乡目前尚未建设生活污水处理厂，且湘溪沿线分布有多家矿山企业和码头，受生活污水和生产废水排放等影响，湘溪断面超标。

4.4.1.2 地下水环境质量现状调查与评价

1、地下水水文特征

（1）地下水类型及含水岩组划分

根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征，将区内地下水分为松散岩类孔隙水、碳酸盐岩裂隙溶洞水（岩溶水）及基岩裂隙水三类（表 4.4-5）。

表 4.4-5　工程区及其沿线水文地质特征表

地下水类型及含水组					成因时代	岩性	分布面积(km^2)	厚度(m)	水位埋深(m)	单井涌水量(m^3/d)	溶解性总固体(g/l)	水化学类型
松散岩类孔隙水	孔隙潜水	山麓沟谷区	全新统冲积砂砾石孔隙潜水		alQ_4	砂、砂砾石、亚砂土	39.7	4~12	0.15~3.0	100~1000	0.1~0.3	HCO_3—Ca HCO_3—Ca·Mg
			上更新统坡洪积含砾亚粘土孔隙潜水		$dl~plQ_3$	含砾亚粘土、含粘性土砂砾石	7.48	2~7	0.3~3	<10 局部 10~100	0.1~0.5	$HCO_3·SO_4$—Ca·Mg HCO_3—Ca·Mg
		平原区	全新统冲湖积、湖沼积亚粘土、亚砂土孔隙潜水		$al~lQ_4$ $l~hQ_4$	亚粘土、亚砂土、粉砂	502.3	2~12	0.3~2.5	<10	0.2~0.6	HCO_3—Ca·Na $HCO_3·Cl$—Na·Mg
	孔隙承压水	上更新统冲积、冲海积粉细砂、砂砾石孔隙承压水(Ⅰ)		Ⅰ$_1$层	alQ_3^2 $al~mQ_3^2$	粉细砂为主，上游浅埋区砾砂、砂	299.08	2~12	1~2	<300 上游浅埋区 100~1000	1~3 上游浅埋区 0.1~0.4	Cl·HCO_3—Na HCO_3—Ca·Mg
				Ⅰ$_2$层	alQ_3^1	含砾砂、砂砾石、粉细砂		6~18	原始:1~4.5 现状:15~26	100~3000 局部>3000	0.4~0.6	$HCO_3·Cl$—Ca·Na
		中更新统冲积砂砾石、粉细砂孔隙承压水(Ⅱ$_1$)			alQ_2^2	砂砾石、中细砂	210.89	5~15	原始:3~5 现状:15~28	100~3000	0.4~0.6	HCO_3—Ca·Na $HCO_3·Cl$—Na·Ca
碳酸盐岩类裂隙溶洞水					P、C	条带状灰岩、泥灰岩、白云岩	15.96				0.1~0.3	HCO_3—Ca·Mg HCO_3—Ca
基岩裂隙水		层状岩类构造裂隙水			$\in_1$、S、O、T	碎屑岩	373.44			常见泉流量 0.01~0.05l/s	0.1~0.3	HCO_3—Ca·Na HCO_3—Ca·Mg
		块状岩类构造裂隙水			K_1	火山岩				常见泉流量 0.05~0.7l/s		
		风化带网状裂隙水			γ、γπ、ξ、γδ、λπ	侵入岩				常见泉流量 0.01~0.1l/s		

（2）地下水补迳排条件

①丘陵山区

山麓沟谷区的第四系孔隙潜水，主要接受大气降水和地表水的渗入补给，此外还接受基岩裂隙水等的侧向补给。迳流途径短，速度快，循环交替强烈。除在洪水期地表水补给地下水外，一般地下水补给地表水和下游孔隙承压水，但开采条件下，因地下水位下降，地表水成为地下水的重要补给来源。

山区基岩裂隙水、岩溶水主要接受大气降水的补给，地下水迳流受地形控制，常在地形转折处，即沿沟谷两侧或地形低洼部位以下降泉的形式排泄于沟谷中，多数迳流途径短，水循环交替强烈，季节性变化显著。而沿断层带深循环的裂隙水，迳流途径相对较长而不畅，据武康盛丰矿泉水中氚含量测定小于 2TU，表明水循环时间达 40 年以上，水循环交替迟缓。

②平原区

平原区孔隙潜水主要接受大气降水及农田灌溉水的补给，补给条件好，但含水层透水性差，渗入量很小。除临河、湖地带缓慢排泄于地表水体外，蒸发、植物蒸腾及民井取水是其主要排泄方式。由于平原区地势平坦，地下水水力坡度极平缓，迳流极其缓慢。

上游浅埋区孔隙承压水，上覆透水性能极弱的粘性土层，虽埋深较浅，仍难以获得大气降水及地表水直接入渗补给，但与河谷孔隙潜水相连通，可接受河谷孔隙潜水的侧向补给，在天然状态下水力坡度平缓，迳流迟滞。

分布于平原深部的深埋孔隙承压水，上覆 30～50m 厚的淤泥质粘土、亚粘土隔水层，渗透性能微弱，地表水体平均水深尚不足 5 m，未切穿含水层顶板，难以获得大气降水和地表水的垂向入渗补给，虽通过上游浅层承压水区接受河谷孔隙潜水的侧向迳流补给，但天然条件下地下水水力坡度平缓，距离又远，补给量甚微；古河道两侧为中上更新统结构紧密、透水性差的洪积相或冲湖相粘性土及基岩，其补给量微弱；含水层基底多由水量贫乏的火山岩或红层等组成，顶托补给量微弱，含水层下游海域无排泄通道。因此，深层孔隙承压水基本上是无垂向、侧向和基底补给的“封存型”地下水，天然状态下迳流非常迟缓，排泄不畅，属消耗型不可再生的水资源，人工开采是其主要排泄方式。

2、地下水水质现状调查与评价

（1）监测点位、时间和频次以及监测项目

湖州市环境监测中心站于2013年7月11日~12日对沿线地下水水质进行现场采样监测，监测点位共有5个，具体分布见表4.4-6和附图1-3。

表4.4-6　地下水水质现状监测点位、时间和频次及监测项目表

监测点编号	测点位置	监测项目	监测时间和频次	备注
W10	夹浦镇塘杨村老杨饭店地下水井	pH、高锰酸盐指数、总硬度、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、挥发酚、六价铬、铜、铅、镉、汞、砷	2013年7月11日~12日，监测2天，每天各1次	太湖服务区西侧
W11	康山街道消皇山村地下水井			现村名为道场村老树坞
W12	埭溪镇候射村地下水井			青山服务区南侧，现村名为龙山村
W13	豸山村53号农居地下水井			现村名为二都村
W14	仁和街道长坝儿村37号地下水井			/

（2）分析方法

表4.4-7　地下水监测项目分析方法

序号	监测项目	监测方法
1	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T7477-1987
2	硝酸盐	水质 无极阴离子的测定 离子色谱法 HJ/T84-2001
3	亚硝酸盐	水质 无极阴离子的测定 离子色谱法 HJ/T84-2001
4	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
5	铜	ICP-AES《水和废水监测分析方法》(第四版)增补版
6	汞	原子荧光法 《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版）国家环保总局（2006）
7	砷	

*注：其余监测项目分析方法见表4.4-2。

（3）监测结果

本次地下水水质现状监测结果见表4.4-8。

（4）现状评价

地下水水质评价采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的Ⅲ类标准限值。采用单因子评价方法，与标准比较直接确定水质类别。评价结果见表4.4-8。

表 4.4-8　地下水水质现状监测与评价一览表

监测点位	监测时间	pH 值	COD_{Mn} (mg/L)	总硬度 (mmol/L)	硝酸盐氮 (mg/L)	亚硝酸盐氮(mg/L)	氨氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	六价铬 (mg/L)	铜(mg/L)	铅(mg/L)	镉(mg/L)	汞 (μg/L)	砷 (μg/L)
W10 夹浦镇塘杨村老杨饭店地下水井	7.11	7.69	1.20	2.09	＜0.02	＜0.01	0.133	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	1.2
	7.12	7.80	1.27	2.08	＜0.02	＜0.01	0.232	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	1.3
	平均值	7.75	1.24	2.09	＜0.02	＜0.01	0.183	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	1.25
	水质类别	Ⅰ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
W11 康山街道消皇山村地下水井	7.11	6.78	5.22	2.88	2.57	＜0.01	0.178	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	2.1
	7.12	6.60	5.12	3.04	2.05	＜0.01	0.522	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	2.0
	平均值	6.69	5.17	2.96	2.31	＜0.01	0.350	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	2.05
	水质类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
W12 埭溪镇候射村地下水井	7.11	6.35	4.52	3.42	0.15	＜0.01	0.731	＜0.002	＜0.004	0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	3.6
	7.12	6.38	4.47	3.44	0.20	＜0.01	0.705	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	3.6
	平均值	6.37	4.50	3.43	0.18	＜0.01	0.718	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	3.60
	水质类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅴ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
W13 豸山村 53 号农居地下水井	7.11	6.58	4.28	3.02	0.76	＜0.01	0.371	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	1.3
	7.12	7.18	3.52	1.15	0.77	＜0.01	0.337	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	2.7
	平均值	6.88	3.90	2.09	0.77	＜0.01	0.354	＜0.002	＜0.004	＜0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	2.00
	水质类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ
W14 仁和街道长坝儿村 37 号地下水井	7.11	7.88	5.84	4.08	＜0.02	＜0.01	0.475	＜0.002	＜0.004	0.006	＜0.008	＜0.002	＜0.05	0.5
	7.12	7.08	6.26	4.37	＜0.02	＜0.01	0.261	＜0.002	＜0.004	0.002	＜0.008	＜0.002	＜0.05	0.7
	平均值	7.48	6.05	4.23	＜0.02	＜0.01	0.368	＜0.002	＜0.004	0.004	＜0.008	＜0.002	＜0.05	0.60
	水质类别	Ⅰ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ

由表 4.4-8 地下水现状监测与评价结果可见，5 个地下水监测点位中仅靠近太湖的W10夹浦镇塘杨村地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的Ⅲ类标准限值要求；其余 4 个监测点均超标，超标因子主要为 COD_{Mn}、氨氮。根据前述“地下水补迳排条件”分析，区域内浅层地下水补给主要来源之一为地表水，区域地下水水质超标或与区域地表水中 COD_{Mn}、氨氮浓度较高有关。

4.4.2 水环境影响分析

4.4.2.1 地表水环境影响分析

1、施工期

（1）桥梁施工对地表水环境的影响分析

①桥梁建设内容

根据本项目工可设计，本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程对原一期工程按 26m 路基宽度实施的桥梁进行改扩建拼宽，对于原二期工程结构物原则上不进行改扩建。共拆除重建桥梁 2051.1m/5 座、更换梁板并拼宽桥梁 465.4m/8 座、直接拼宽桥梁 1927.84m/10 座、顶升桥梁 460m/3 座。

此外，施工期需在原一期工程沿线设置 30 座施工便桥，其中 13 座为跨河施工便桥，需在跨越河道设置桥墩。

②施工工艺分析

A、拆除重建

桥梁拆除工艺：拆除桥梁四周搭建临时支架 → 支架两侧设置作业平台 → 拆除桥梁附属设施 → 桥面板机械切割拆除 → 桥墩视情况拆除或利用，桥墩拆除时需先设置围堰，然后再利用切割设备进行拆除。

新建桥梁工艺：围堰施工 → 抽出围堰内部分积水 → 钻孔 → 机械浇灌土、灌浆、注桩 → 养护 → 围堰拆除 → 吊装预制板 → 安装护栏等辅助设施。

B、拼宽桥梁

上部结构：老桥外侧防撞护栏拆除 → 凿除悬臂 25cm 宽度，露出钢筋和新桥可靠连接 → 新建桥梁预留 25cm 宽度 → 浇筑 50cm 湿接缝。

下部结构：拼宽部分桥墩采用独立墩加盖梁形式，桥台采用双肋台形式，新老桥梁的桥墩盖梁应采用钢结构进行刚性连接，桥梁下部结构改扩建方案见图 4.4-1。桥墩施工工艺为：围堰施工 → 抽出围堰内部分积水 → 钻孔 → 机械浇

灌土、灌浆、注桩 → 养护 → 围堰拆除 → 吊装预制板，拼宽桥面。

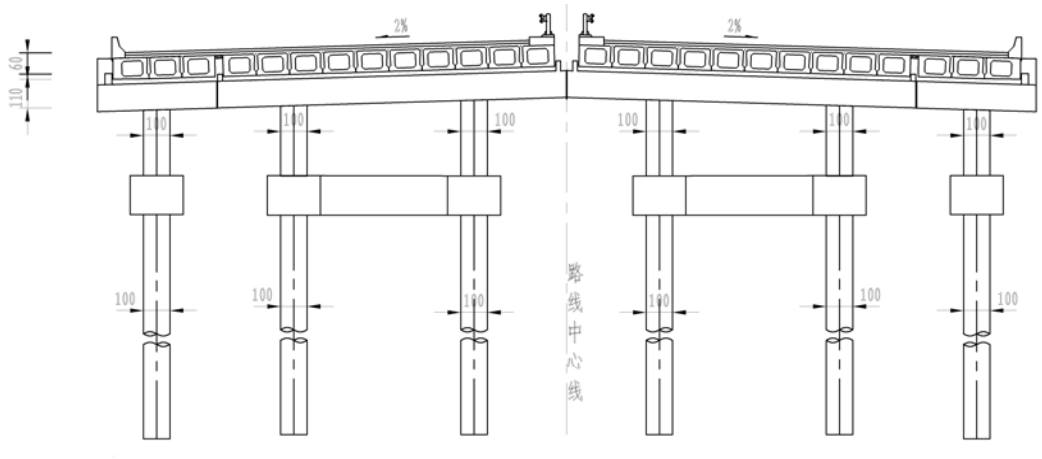


图 4.4-1　拼宽桥梁下部结构改扩建方案

C、顶升桥梁

施工准备 → 拆除伸缩缝等连接构造 → 基础施工 → 安装顶升系统（包括顶升系统、千斤顶等） → 安装监控系统 → 顶升系统调试 → 截断墩身 → 顶升至设计标高 → 接高墩身 → 落梁 → 临时设施拆除。

根据工可单位介绍，顶升系统布置在河岸两侧陆域，顶升桥梁施工不涉及桥墩施工。

③施工对水环境的影响分析

根据上述施工工艺分析，桥梁施工可能会对水环境产生不利影响的主要是原一期工程沿线拆除重建桥梁、拼宽桥梁以及施工便桥的桥墩浇筑时的围堰建设和拆除、新桥墩钻孔产生的含 SS 废水、老桥拆除和顶升桥梁施工时的洒落的废弃物。

围堰施工和排水：围堰建设和拆除过程中搅动河床底质，产生悬浮物，但影响时间相对短暂。围堰内水体含有大量悬浮物和少量石油类，抽出的水需经沉淀池沉淀后再排放。

钻孔废水：钻孔含泥渣废水经沉淀处理后上清液排入河道。

老桥、施工便桥拆除和顶升桥梁洒落的废弃物：可通过在桥梁四周和底部设置防护网减少其影响，且洒落的废弃物以混凝土块为主，很快沉至河底，对水环境影响不大。

桥梁的施工期属于短暂性，加上水体的自净和恢复能力较快，对下游水体水质的影响也属于短暂的影响，且沿线拆除桥梁仅 5 座，拼宽桥梁 18 座（含 3 座顶升桥梁）以及 30 座施工便桥，桥梁工程相对较小；且在设置桥墩时施工采用围堰施工，对少量的钻渣和泥浆施工地岸边设置临时沉淀池，在沉淀池内充分沉淀处理后，上清液排入河道，沉淀的泥渣择地填埋，使施工产生的水体浑浊现象减少，随着桥梁施工的结束将不再产生这种影响。

（2）施工场地物料堆放、搅拌站场、预制场水环境影响

类比高速公路施工情况，施工期由于建筑材料的堆放、管理不当，特别是易流失的物资如黄沙、土方等露天堆放，遇暴雨时将可能被冲刷进入水体。尤其是在桥梁施工和靠近河道路段施工中容易发生物料流失。而施工中，如水泥拌合后若没有及时使用造成的废弃等，若不妥善处置，也会随雨水进入附近的河道。只要施工单位对运输、施工作业严加管理，物料的流失量可以尽量地减少。因此，建议在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远，则施工期物料流失对水环境的影响是比较小的。

此外，混凝土拌合站场、预制场地产生的施工废水，该类废水中主要污染物为 SS、石油类等，若不处理直接排放，也将对附近水体产生一定不利影响。因此，混凝土拌合站场、预制场地需设置处理设施，施工废水经处理达标后排放，以减轻对附近水体的影响。

（3）施工人员生活污水影响分析

根据施工期工程分析，施工期每个施工营地生活污水量约 9.0 m^3/d。如果此类污水未经处理直接排入附近水体，将会对其水质产生一定的影响。现阶段施工生活场地只给出大致的桩号位置，具体位置须到初步设计阶段才能落实，因此，施工期应尽量租用沿线村镇现有建筑物，确实需设施工营地的，施工营地设置必须设置在离岸 100m 以外的陆地范围，同时应在施工生活区设置污水处理装置，对施工人员生活污水进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。在采取以上措施后，在正常情况下，施工过程基本不会对水体产生影响。

总的来说，施工营地的生活污水仅限于施工期，相对时间较短，且排放较为

分散，对水环境质量影响较小。

（4）施工期污水处理方案的可行性论证

由前面的污染源分析可知，施工废水以SS和石油类为主，根据现有施工经验，在采取隔油、多级沉淀等处理措施后，出水基本能达到污水综合排放标准中的一级标准的限值要求。对于本项目沿线除东苕溪、西苕溪外主要自然水体为III类多功能区水体，能符合排污要求。

2、运行期

（1）服务设施生活污水排放的影响分析

①公路沿线服务设施生活污水处理现状及改进要求

根据“2.3.2 现有环保设施及存在问题”章节，根据本次环评期间现状调查与监测，沿线各服务设施生活污水处理设施现状及改进要求汇总见表4.4-9。

表4.4-9　沿线各生活污水处理设施现状及改进要求汇总表

序号	服务设施	污水处理设施	污水现状排放去向	出水水质现状	改进措施要求
1	父子岭收费站K2191	化粪池	池满后由环卫部门抽粪车抽运	/	定期由环卫部门抽粪车抽运
2	太湖服务区K2197	污水处理站(好氧接触氧化工艺)	尾水排入附近边沟，最终进入太湖	出水水质中氨氮、总磷超过《污水综合排放标准》一级标准	强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，增加中水回用管网，经处理后的尾水回用于冲厕、绿化
3	夹浦收费站K2198+508	化粪池	池满后由环卫部门抽粪车抽运	/	定期由环卫部门抽粪车抽运
4	长兴收费站K2212+309	化粪池	池满后由环卫部门抽粪车抽运	/	增设地埋式污水处理设施，经处理达标后排放，在区域市政污水管网接通后纳管排放。
5	湖州北收费站K2224+924	化粪池			
6	湖州收费站K2234+898	化粪池			
7	湖州养护中心	化粪池			
8	湖州管理处	化粪池			
9	青山收费站K2249+095	化粪池			
10	青山服务区K2252+300	污水处理站(好氧接触氧化工艺)	尾水回用，反冲洗废水直接排入附近河道	反冲洗废水直接排放，排放浓度超过《污水综合排放标准》一级标准，	强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，经处理后尾水回用于冲厕、

				回用水水质超标	绿化，反冲洗废水回流至流程前端
11	德清收费站 K2267+538	化粪池	池满后由环卫部门抽粪车抽运	/	纳入市政污水管网，送污水厂处理达标后排放
12	德清养护中心	化粪池			
13	良渚收费站主站 K2282+256	化粪池			增设地埋式污水处理设施，经处理达标后排放，在区域市政污水管网接通后纳管排放。
14	良渚收费站副站 K2282+256				
15	南庄兜收费站 K2289+830	化粪池			

②改扩建工程后生活污水变化量分析

根据工程分析，改扩建工程实施后，沿线车流量增加、各收费站车道数增加，沿线各服务设施的生活污水量均有所增长。改扩建工程实施后生活污水产、排量变化情况如表 4.4-10 所示。

表 4.4-10　沿线各服务设施生活污水产、排量变化一览表

服务设施	生活污水产生量			生活污水排放量			备注
	污水量 (t/d)	COD_{Cr} (kg/d)	氨氮 (kg/d)	污水量 (t/d)	COD_{Cr} (kg/d)	氨氮 (kg/d)	
改扩建工程前	371.77	130.12	9.29	191.77	17.73	2.67	青山服务区生活污水回用，太湖服务区处理后排放；收费站、养护中心和管理处生活污水经化粪池处理后由抽粪车清运送污水厂处理达标排放
改扩建工程实施后	484.48	169.57	12.11	39.77	3.34	0.50	服务区生活污水经处理后全部回用，父子岭和夹浦收费站生活污水经化粪池处理后由抽粪车清运送污水厂处理达标排放；德清收费站、养护中心纳管排放；其余各收费站、养护中心和管理处生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后排放
增减量	+112.71	+39.45	+2.82	-152.00	-14.39	-2.16	/

由表 4.4-10 分析结果可见，杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程实施后，通过对两个服务区生活污水处理设施的改造，对出水进行回用，则尽管车流量增加，相应地生活污水产生量所有增加，但是经处理后排入环境的污染物的量将有所减少。

③各服务设施生活污水排放影响分析

综合上述分析，改扩建工程实施后，通过“以新带老”措施，沿线各服务设施生活污水均能得到有效处置，服务区生活污水经处理后回用于冲厕、绿化。对于沿线水环境而言，影响不大；

而对于父子岭和夹浦收费站生活污水，经环卫部门抽运后进入城市污水处理厂，经处理达标后排入相应纳污水体；德清收费站和养护中心生活污水纳入市政污水管网，最终送污水厂处理达标后排放；其余各收费站、养护中心和管理处生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后排放，待所在区域接通市政污水管网后，要求纳管排放。由于收费站、养护中心和管理处生活污水量不大，经处理达标后排放对纳污水体影响较小。

（2）路、桥雨污径流污染影响分析

①径流中污染物分析

根据工程分析中表 2.2-7，降雨初期到形成路面径流的 30 分钟，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，30 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。

杭宁高速公路沿线经过的地区年平均降雨量大致在 1150-1550 毫米之间，本项目改扩建工程实施后路面集雨面积约 $3.38\times10^6m^2$(按路宽×路长)。而与工程改扩建之前相比，集雨面积增加约 24.9%。根据表 2.2-7 路面径流平均浓度，估算得到工程改扩建前后路面径流污染物，具体见表 4.4-11。

表 4.4-11　路面径流污染物估算表

项目		径流量(m^3/a)	BOD_5(t/a)	SS(t/a)	石油类(t/a)
路面径流	改扩建前	3.66×10^6	18.6	365.7	187.9
	改扩建后	4.57×10^6	23.2	456.7	51.4
	增加量	0.91×10^6	4.6	91.0	10.2

由表 4.4-11 估算结果，路面径流量约 457 万 m^3，其中污染物排放量较高的为 SS，年平均排放量约 456.7 t，与工程改扩建前增加约 91.0 t。

②径流污染影响分析

根据上述估算得到的路面径流量，则杭宁沿线每公里降雨径流量为 4.66 万 m^3/a，若按年平均降雨天数 140 天计，则折算到沿线每天每公里的径流量为 332.7m^3。再结合表 2.2-7 径流污染物浓度可见，降雨历时在 40 分钟后，污染物(主要是 pH、BOD、SS 和石油类的平均值)的含量基本满足一级排放标准。杭宁高速沿线除桥梁外其余路面径流均分散排入排水沟，就近排入附近水体，对水环境

影响不大。

对于跨河桥梁而言，由于路面径流是瞬时排放行为，而且跨河桥梁的桥面径流设计通过设置桥面纵向排水系统直接排出。这种排水特征类似于水力学上的沿程泄流，桥面径流在采用多处分散的方式排入水体后，将在径流落水点附近的小范围内造成污染物瞬时浓度的增加，但在向下游游动的过程中随着水体的搅浑将很容易在整个断面上迅速混合均匀，混合段长度预计约在 200m 以内，也即在桥位下游 200m 外，桥面径流与河水即可完全混合均匀。相对于河流水体流量，路面径流携带污染物对水体水质的影响较小。且本次改扩建工程仅原一期工程 23 座桥梁桥面面积有所增加，桥面增加面积仅占改扩建前桥面总面积的 5.74%，增加的桥面径流量排入附近水体，由此增加的水环境影响甚微。

3、对水源保护区的影响

（1）沿线水源保护区基本情况及与工程线路的相对位置关系

据调查，杭宁高速（浙江段）沿线共跨越两个饮用水水源二级保护区，各保护区基本情况如下所述：

①西苕溪饮用水水源保护区与水厂取水口

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2005 年），西苕溪雪水桥~杭长桥长约 6.7km 河道划分为湖州市城西水厂水源保护区，其中雪水桥~三里亭为饮用水水源二级保护区，水域长 4.0km，陆域为沿岸纵深 100m；三里亭~杭长桥为饮用水水源一级保护区，水域长约 2.7km，陆域为沿岸纵深 50m。

城西水厂设计供水规模 10.0 万 t/d，供水水源为西苕溪和老虎潭水库，水源取水量比为 3:7（河道水：水库水）。城西水厂结合湖州城北水厂主要向城区和周边乡镇供水。

杭宁高速公路（浙江段）与西苕溪饮用水水源保护区相对位置关系见图 4.4-1。通过定位分析，杭宁高速跨越西苕溪饮用水水源二级保护区位于城西水厂取水口上游约 5.0km。



图 4.4-1　西苕溪饮用水水源保护区与杭宁高速相对位置关系

②东苕溪饮用水水源保护区与水厂取水口

浙环函（2013）228 号文《关于苕溪 14#、15#水功能区水环境功能区调整意见的复函》，东苕溪上纤埠~德清卫星村长约 9.4km 河道划分为饮用水水源保护区，该河段水源保护区划分及取水口分布统计情况见表 4.4-12。

表 4.4-12　东苕溪上纤埠~劳家陡门水源保护区划分及取水口分布统计表

保护区级别	范围	取水口分布
饮用水水源一级保护区	水域：上纤埠~北窑坞大桥下游 1.1km； 陆域：两岸纵深 50m	杭宁高速跨越东苕溪处上游约 4.2km 处为杭州祥符水厂取水口，取水规模为 25 万 t/d； 杭宁高速跨越东苕溪处上游约 3.7km 处为余杭临平-塘栖取水口，取水规模为 30 万 t/d。
饮用水水源二级保护区	水域：北窑坞大桥下游 1.1km~杭宁高速下游 800m； 陆域：两岸纵深 500m，并覆盖一级保护区陆域外 50~500m 范围，东岸涉及余杭仁和先进制造业基地区块的二级保护区陆域沿岸纵深缩短为 200m	/
饮用水水源一级保护区	水域：杭宁高速下游 800m~德清卫星村； 陆域：两岸纵深 50m	杭宁高速跨越东苕溪处下游约 1.8km 处为余杭仁和水厂取水口，取水规模为 20 万 t/d。

（2）对饮用水源保护区的影响

①施工期的影响分析

杭宁高速公路（浙江段）沿线共涉及到 2 处饮用水水源二级保护区。在本项目水保送审阶段，在西苕溪饮用水源陆域二级保护区范围内设置了 1 处桥梁预制场地、1 处施工生活区。经沟通协调，已将该桥梁预制场地和施工生活区调出饮用水源二级陆域保护区范围内。目前在本项目沿线涉及到的东苕溪和西苕溪这 2 处饮用水水源二级陆域范围内无施工场地分布，仅在饮用水水源二级陆域保护区范围内有部分工程量分布，具体见表 4.4-13。

表 4.4-13　饮用水水源二级保护区陆域范围内工程内容及施工场地布置汇总表

饮用水水源保护区	工程内容	施工场地
东苕溪饮用水水源二级保护区陆域范围	在中央分隔带预留的范围内拓宽两个车道、路面加铺沥青	未安排
西苕溪饮用水水源二级保护区陆域范围	陆域引桥两侧拼宽和抬升以及加铺沥青	已调整，未安排

A、桥梁施工的影响分析

根据桥梁工程方案，跨越东苕溪的东苕溪大桥位于杭宁高速公路二期工程路段，目前已按照 6 车道建成，本次改扩建工程不涉及该桥梁施工建设。在东苕溪饮用水水源二级保护区内的施工活动主要为东苕溪两岸陆域保护区范围内路基拓宽、路面加铺沥青等。

跨越西苕溪的龙溪港大桥则位于高速公路一期工程路段，目前该桥的大跨径连续梁桥梁宽度已按 33.5m 路基宽度实施。根据工程可研设计，仅需对该桥梁的引桥部分进行拼宽及抬升。无需在西苕溪河道中设置桥墩。在西苕溪饮用水水源二级保护区范围内的施工活动主要为陆域保护区范围内引桥的拼宽和抬升以及加铺沥青等。

上述饮用水水源二级保护区陆域范围内的施工活动基本无施工废水产生，因此，对东苕溪大桥下游约 1.8km 处的仁和水厂取水口、上游约 3.7km 处杭州祥符水厂取水口、上游约 4.2km 处余杭临平-塘栖取水口以及龙溪港大桥下游约 5.0km 处的城西水厂取水口水质影响不大。

B、施工物料流失以及搅拌站场、预制场施工生产废水的影响

本项目水保送审阶段在西苕溪饮用水源二级陆域保护区内设置的桥梁预制场地目前已调出陆域保护区范围，但与西苕溪岸边距离小于 500m，因此，需重点做好桥梁预制场地施工废水的处理和排放工作，施工废水经处理达标后排入附近支流河道，不能直接排入西苕溪。

C、施工人员生活污水的影响

本项目水保送审阶段在西苕溪饮用水源二级陆域保护区内设置的施工生活区目前已调出陆域保护区范围，但与西苕溪岸边距离小于 500m，因此，需重点做好该处施工生活区生活污水的处理和排放工作，生活污水需经处理达标后排入附近支流河道，不能直接排入西苕溪。

②运行期的影响分析

东、西苕溪河道在杭宁高速跨域处倒流情况较明显，桥面径流需同时考虑对跨越处上、下游取水口水质的影响。

由于东、西苕溪河道径流受降雨影响明显，相对于河道径流量而言，降雨期间跨越东、西苕溪的桥梁产生的桥面径流相当小，且根据前述“径流污染影响分析”，桥面径流污染物浓度不高，仅在径流落水点附近的小范围内造成污染物瞬时浓度的增加，但在向下游游动的过程中随着水体的搅浑将很容易在整个断面上迅速混合均匀，混合段长度预计约在 200m 以内，对跨越处西苕溪下游 5km 城西水厂取水口水质影响不大；对东苕溪跨越处下游 1.8km 仁和水厂取水口、上游 3.7km 处杭州祥符水厂取水口以及上游 4.2km 处余杭临平-塘栖取水口水质影响不大。

运行期对可能对水环境产生不利影响的主要是在跨水源保护区河道的桥梁上发生交通事故，导致危险品运输车发生泄漏或翻车入河，污染水源地水质。具体环境风险影响分析详见“4.6 环境风险评价”章节。

4.4.2.2 地下水环境影响简述

1、地下水水文地质影响分析

（1）结合公路沿线水文地质条件分析

结合杭宁高速公路前期岩土工程勘察资料，路线以第四系覆盖平原区为主，少量丘陵路段。公路沿线区内三天门原中铁十六局三处曾发生岩溶塌陷，但距离路线有一定的距离，无直接关联影响。德清县城关镇以北及湖州市、长兴县交界一带，寒武系中上统泥灰岩、白云质灰岩、条带状灰岩及白云岩及石炭系黄龙组块状灰岩、白云岩喝和二叠系中统、三叠系下统薄层灰岩等组成，岩性不纯，常夹碎屑岩，岩溶发育较弱，公路改扩建建设对其影响较小，引发塌陷的可能性小。

结合水文地质条件和改扩建工程内容，仅局部桥梁改造施工、路基拼宽填方基础开挖时存在排水的可能，但其开挖规模较小，引发周边沉降、水资源枯竭的可能性小。

由于工程建设主要位于预留路基，丘陵区不存在高边坡开挖，平原区不存在深基坑开挖，工程建设引发地下水水位变化的可能小，但仍需在施工过程中做好涌水的抽排回灌等措施，避免影响周边居民取用水。

（2）结合经验类比分析

经现场调查杭宁高速原一期、二期及申苏浙皖高速、申嘉湖高速、杭宁高铁等工程，其桥梁桩基施工、路基填方基础开挖时均未产生较大规模排水、涌水，施工期未发生因排水、涌水引发周边地面沉降、地面塌陷等现象，且杭宁高速原一期、二期及江浙皖高速、申嘉湖高速等运行多年来周边地下水环境未因公路运行发生较为明显的变化。因此，结合周边公路施工、运行状况，杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程施工期抽排水规模小，发生较大规模涌水的可能性小，引发周边地面沉降、地面塌陷的可能性小。

2、地下水质影响分析

（1）桥梁桥墩钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆，接触地下环境可能引起地下水污染。由于地表水体补给充分，地下水埋深较浅。桥梁桩基础埋深一般穿越含水层。桩基施工将各岩土层连通，污染物将可能直接通过钻孔入渗到含水层，导致地下水水质受到影响。桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，施工过程中的污染源主要为钻孔过程中的泥浆物质和灌注过程中的混凝土，均为无机物质。污染物质在迁移过程中，容易被土壤吸附或与土壤、水体发物化反应，影响的范围很小。

（2）桥梁施工过程中若桥梁钻渣处置不当，物料、油料、化学品堆放管理不严，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油等可能污染地下水。鉴于这部分污染物量较少，且项目区地下水补给来源为大气降水，建筑材料堆放场地产生的少量淋漓水经土壤的吸附自净作用后，对含水层的影响很小。尽管如此，为防止油料等物质不慎泄露对堆放场地附近的地下水环境带来影响，可在建筑材料堆放地设置一定的防渗区域，专门存放油料及化学品物质。

（3）公路施工期间，对各类施工污废水进行处理达标排入地表水体，对地下水水质影响较小。工程运营期间服务区生活污水处理达标回用，各收费站和管理处生活污水或清运、或纳管送污水处理厂、或自建地埋式污水处理设施，均经处理达标后排入河道，因此，工程运营期间也不会对场区地下水产生影响。

（4）本工程通车营运后，路面、桥面径流对地下水水质的影响主要是路面、桥面径流中的污染物如 SS、石油类等，这些污染物一旦随降水径流进入周围水

体，通过地表水与地下水的沟通，将对地下水的水质将会产生一定的影响。但由于路面径流中上述污染物一般是在降雨初期浓度较高，在降雨一般时期后污染物浓度逐渐降低。由于 SS 本身为泥沙类物质，污染较小，土壤层对其的天然阻滞作用较强，对地下水含水层的影响很小。根据相关研究，由于土壤层的吸附作用，污染物在土壤中的运移过程中一般被吸附净化，石油类污染物主要积聚在土壤表层 80cm 以内，对地下水含水层影响较小。

4.5 社会环境现状及影响评价

4.5.1 社会环境现状调查

4.5.1.1 沿线地区社会经济及居民生活水平概况

工程沿线共涉及长兴县、湖州市区、德清县以及余杭区，各区域社会经济情况统计见表 4.5-1。

表 4.5-1　杭宁高速沿线社会经济及居民生活质量现状统计表（2012 年）

项目	长兴县	湖州市区	德清县	余杭区
土地面积(km^2)	1431	1565	938	1228
总人口(万人)	62.6	109.53	43.3	89.04
农业人口(万人)	46.3	62.63	29.3	39.72
农业人口比例(%)	74.0	57.2	67.7	44.6
人口密度(人/km^2)	437	700	462	725
地区生产总值(亿元)	371.02	737.72	308.0	834.94
三产比例	8.3:54.1:37.6	6.2:53.1:40.7	7.0:57.2:35.8	5.7:50.4:43.9
城镇居民人均可支配收入(元)	33439	32987	33377	36464
农村居民人均纯收入(元)	17462	17188	17669	20304

由表 4.5-1 统计结果可见，杭宁高速公路（浙江段）沿线经过的地区中余杭区人口密度最大、地区生产总值最高，城镇居民人均可支配收入以及农村居民人均纯收入均位列前茅。沿线各地区均以第二产业为支柱产业，第一产业生产总值所占比例最小，第三产业比例略低于第二产业。

4.5.1.2 资源利用现状

1、土地资源

杭宁高速公路沿线土地资源统计情况详见表 4.5-2。由统计结果可见，沿线人均农作物播种面积长兴县最高，人均农作物播种面积达到 2 亩以上；德清县由于其西部为山区，农作物播种面积相对较小，人均播种面积不到 1 亩，仅为 0.68

亩。

表 4.5-2　杭宁高速公路沿线土地资源统计情况一览表（2012 年）

项目	长兴县	湖州市区	德清县	余杭区
农作物播种面积(万亩)	127.15	191.17	29.4	94.9
占土地总面积的比例(%)	59.2	81.4	20.9	51.5
人均播种面积(亩/人)	2.03	1.75	0.68	1.07
粮食总产量(万吨)	28.91	36.75	9.4	18.5

2、旅游资源

（1）南太湖自然景观

杭宁高速公路（浙江段）沿线从浙苏交界父子岭起点处 K2191+000 开始有约 9km 长线路沿着太湖布置，沿线南太湖秀丽的湖景，美不胜收，令人心旷神怡。

（2）德清下渚湖省级湿地风景名胜区

杭宁高速公路（浙江段）在 K2267+900~K2276+950 约 9km 长路段穿越德清县下渚湖省级湿地风景名胜区规划范围（其核心区为下渚湖国家湿地公园）。其中下渚湖省级湿地风景名胜区是于 2006 年 1 月由浙江省人民政府批准成立的（浙政发[2006]6 号），下渚湖国家湿地公园是国家林业局于 2008 年发文同意开展湿地公园试点工作。

下渚湖省级湿地风景名胜区及国家湿地公园与杭宁高速公路（浙江段）线路相对位置关系见图 4.1-2 和 4.1-3。

下渚湖省级湿地风景名胜区以下渚湖生态湿地为核心，以地域历史文化内涵和江南水乡民俗风情为依托，融自然野趣的湿地、秀美的山水、积淀深厚的历史景观河质朴现代的田园风光为一体，具有资源保护、科学研究、环境教育和旅游休闲等功能的湿地风景名胜区。其主要景观集中在杭宁高速公路以东 11.5km^2 的核心区内（即下渚湖国家湿地公园范围），该区域内港叉交错，芦苇成片，湖水清澈，野鸟群息，水生动植物遍布，至今仍保持了自然质朴、原始野逸的江南水乡风貌。600 余个墩岛散布湖面，1000 余条港汊纵横交错，还有多种动植物在这里繁衍生息。湿地公园全貌见图 4.5-3。



图 4.5-3　下渚湖国家湿地公园全貌

3、文物资源

杭宁高速公路原一、二期工程在施工前期，与浙江省文物考古研究所签订了考古协议，由浙江省文物考古研究所在余杭、德清、湖州博物馆和建设单位的配合参与下，对余杭獐山村的南庄桥、德清洛舍砂村的独仓山和南王山、湖州三天门的方家山、湖州云巢的上山村等六个地点进行了大面积的重点发掘，共发掘史前遗址 3 处、商周墓葬 15 座、汉代墓葬 32 座、唐代瓷窑 5 座，总共发掘面积近 10000 平方米。

4、矿产资源

（1）湖州市

湖州市蕴藏着非金属、燃料、金属和水气四大类矿产资源，其构成特点是：建材及粘土类非金属矿产资源较丰富；燃料矿产匮乏，金属矿产短缺。已知矿产 61 种，主要有石灰岩、建筑石料（包括沉积岩类、火山岩类和岩浆岩类）、膨润土、硅灰石、方解石、石英砂岩、饰面石材、透辉石和矿泉水；其次有萤石、页岩、水泥用粘土、陶土、砖瓦粘土和黄砂。其中石灰岩主要分布在长兴县，建筑石料主要分布在德清县和吴兴区。

（2）余杭区

余杭区矿种包括非金属矿产 10 种、金属（多金属）矿产 12 种、能源矿产 2 种和矿泉水共 25 种（不包括建筑石料），其中白云岩、膨润土、建筑石料为三大优势资源，不仅质优、量大、而且独具区位优势，开发利用规模较大；天然饮用矿泉水资源较为丰富，目前开发的有鸬鸟、大观山和闲林等处。

4.5.2 社会环境影响分析

4.5.2.1 社会环境影响正效益分析

杭宁高速公路是国家高速公路网长深高速(G25 长春～深圳)的组成部分，是长三角都市圈高速公路网和浙江省干线公路网的重要组成部分。2002 年全线建成通车后，缓解了沿线公路交通的紧张状况，对区域经济的发展起了极大的拉动作用。现杭宁高速公路（浙江段）进行改扩建，其正效益相当明显：

1、是缓解交通压力、适应交通量迅速增长的需要

根据 2011 年相关交通量数据资料，李家巷枢纽~南庄兜的交通量已超过 4 车道高速公路适应交通量的上限值（55000 辆/日），道路服务水平明显下降。

根据可研设计预测，如果杭宁高速公路（浙江段）按预留条件全线拓宽为六车道，到 2035 年的最大路段交通量为 78000 辆左右（小客车），可维持二级服务水平。若不实施本项目，根据无此项目时的相关公路交通量预测结果，虽然通道内有杭长高速公路和宁杭城际铁路的分流作用，杭宁高速公路（浙江段）也将于 2020 年前后全线超过四车道高速公路适应交通量的上限值。

因此，目前进行杭宁高速公路（浙江段）的改扩建是交通量迅速增长的客观需要，是应对区域交通量迅速发展趋势的必要措施，可以有效缓解通道运输压力，提高运输效率。

2、是抓住改扩建重要时间窗口、降低社会影响的需要

杭宁高速公路目前交通量虽然较大，但尚未全线饱和，此外，由于 2012 年底杭长高速泗安～杭州段已全线建成通车，2013 年 7 月 1 日，杭宁高铁全线开通运营。因此，通道内运输能力的增加将有效分流杭宁高速杭州～湖州段的车流压力，给本路段的交通带来一定的缓和作用。根据可研报告交通量预测结果，2013～2016 年间杭宁高速父子岭～李家巷枢纽段交通量增长平缓，而目前较为拥堵的李家巷枢纽~南庄兜段交通量还会有所下降，一直到 2016 年，该路段交通量均小于 2011 年。这正好为实施本项目开启了重要的时间窗口，因为根据目前的前期工作进度，本项目预计 2014 年开工，完工年为 2016 年，正好处于交通量的相对“低谷”。但 2016 年以后，随着区域内交通量的自然增长以及干线路网交通量的大量集聚，届时再进行改扩建施工，难度将大为增大。

根据以上分析，2014 年～2016 年是进行杭宁高速公路（浙江段）改扩建难得的有利时机。在改扩建工程实施时，由于施工人员的来往作业和机具设备的存

放等将对公路的正常运营带来一定的影响，在交通量相对较小时采取半幅通车或临时改道的办法维持通车，可降低对正常运营的影响。

因此，有必要抓住本项目改扩建的有利时机，通过必要的施工组织和管理措施，确保工程实施时杭宁高速公路的营运安全，从而达到降低社会影响的效果。

3、是充分利用现有预留空间资源、改善行车条件的需要

浙江人多地少，经济的快速增长导致土地资源和通道资源的紧缺，而杭宁高速公路（浙江段）全线已考虑了改扩建工程的预留，所有互通区、服务区已按照六车道高速公路实施、原一期工程已按照六车道高速公路征用土地、原二期工程的路基、桥梁也已按照六车道高速公路实施。目前，一方面是道路的拥堵，另一方面是部分已实施六车道路段由于断面连贯性的要求而设置隔离墩禁止驶入，造成一定程度上的资源闲置；此外，由于四车道断面与六车道断面的频繁交替，对行车安全也是潜在的不利因素。

随着沿线区域城市化进程的加速以及中小城镇城市化水平的提高，人们对出行的舒适性、时效性以及公路景观等的要求将随着生活水平的提高有更高的要求。杭宁高速公路（浙江段）经过 10 多年的运营，路面、桥梁的病害日渐明显，影响了行车舒适性和道路通行能力。改扩建工程通过路面加铺、桥梁维修改造以及车道数的增加，可以提高杭宁高速公路的整体质量，满足人们对高速公路安全、舒适和快速的要求。

因此，杭宁高速公路（浙江段）的改扩建，可以充分利用现有预留空间资源，有利于集约节约利用土地资源，降低能源消耗，减少环境污染,改善行车条件，并且可能在无需新征用地的情况下，仅靠扩建部分路基、桥梁、路面等，就可以建成六车道高速公路。

4、是推进长三角区域经济一体化、适应社会经济可持续发展的需要

杭州和南京是长三角地区的两个中心城市，作为浙北重镇的湖州也是该地区的重要城市之一，杭宁高速公路的建成在这些中心城市之间形成了便捷的运输通道，加快了区域经济一体化进程，而区域经济一体化意味着区域内资源更充分的流动和经济活动更密切的联系，必然又会对交通运输的时效性、便捷性和安全性提出新的更高要求。

根据浙江省国民经济和社会发展第十二个五年(2011—2015 年)规划，“十二五”时期惠及全省人民的小康社会将全面建成，根据预测，在未来的二十多年，

杭宁高速公路（浙江段）沿线城市的经济将继续保持较高的增长速度，经济总量将再上新台阶，这对杭宁高速公路（浙江段）的通行能力提出了更高的要求。本项目的实施，对推进区域经济一体化，加强杭州都市经济圈的紧密联系，促进社会经济可持续发展，都将具有十分重要的意义。

5、是践行“十二五”规划、完善区域路网的需要

《浙江省交通运输发展“十二五”规划》、《浙江省公路水路交通建设规划纲要》（2003～2020）以及杭州市、湖州市“十二五”综合交通运输规划均提到要对杭宁高速公路进行改扩建，因此，本项目的实施既是浙江省及杭州、湖州两市“十二五”交通建设规划的需要，也是完善浙苏干线通道连接、进而完善区域路网的需要。

4.5.2.2 社会环境影响负效益分析

1、施工期

（1）临时占地影响

本项目改扩建工程均在原工程预留的征地范围内进行，不新增永久占地。对沿线土地资源的影响主要是改扩建施工期间临时征用的土地。根据工程水土保持方案，临时工程占地共约 60.90m^2，其中水域 1.29hm^2、旱地 17.53hm^2、园地 12.39hm^2、荒草地 29.69hm^2。临时占地主要用于桥梁预制场地、沥青拌合场地、施工生活区、施工便道和便桥及便桥连接线、中转堆土场以及桥梁施工场地等。

根据水保方案，工程施工前需先进行清基，以保护利用表土资源，并可作为施工后期绿化或复垦覆土土源。本项目改扩建期间临时占地在各个路段施工结束后，将逐段进行复绿复垦，对沿线土地资源的影响主要集中在施工期间，而鉴于施工临时占地占用旱地和园地较小（仅 29.92hm^2），因此，施工临时占地对沿线土地资源较小，通过按照当地补偿标准进行补偿后，对农民生活影响不大。且随着施工活动的结束，临时占地复绿复垦后，其影响也随之结束。

（2）施工对现有交通的影响

杭宁高速公路改扩建采用在原杭宁高速预留车道范围内进行拓宽，不中断交通的改扩建方式。为尽可能减轻施工对杭宁高速公路现有交通的阻滞影响，可研设计时已明确详细的施工组织方案，详见“2.1.6.2 交通组织方案”。此外，区域内与杭宁高速同走向的主干线还有 104 国道和杭长高速等，施工期间也可通过上述干线分流部分交通量，可减轻杭宁高速施工期间的交通压力。

根据工程施工便道的设计，沿线原一期工程段需新建 15km 施工便道，原二期工程段将道路中央的绿化隔离带改造为路面，直接利用已通车的杭宁高速将建筑材料以及土石方运往就近的互通出口，再利用 104 国道运往周边施工场地。将在一定程度上影响沿线村民的出行。

（3）施工对当地居民收入的影响

杭宁高速公路（浙江段）改扩建施工可给沿线居民提供一定的工作岗位，此外，工程施工所需的石料、砂砾料、水泥等材料均就近购买，由此可在一定程度上可提高沿线部分居民的收入。

2、运行期

（1）对区域社会经济的影响

本工程道路拓宽后，可改善高速公路行车条件，完善杭州与南京之间便捷的运输通道，加快区域经济一体化进程，加强区域内经济活动的联系，促进社会经济的发展。

（2）对沿线居民交通出行的影响

在本项目环评期间，沿线民众对杭宁沿线现状通道积水等情况反映较多。遇雨天，通道积水严重，影响沿线居民的交通出行。



图 4.5-4　典型通道积水情况

因此，可研单位在设计时提出，工程改建时需解决沿线通道内积水及照明问题，根据实际情况，在建设时增设排水设施或泵站，在光线不满足民众出行要求的通道内增设路灯。因此，通过本次改扩建工程的实施，将现状存在的影响交通出行的问题得以一定程度解决，从而可改善沿线居民交通出行条件。

4.5.2.3 项目改扩建与沿线城市总体规划协调性分析

1、沿线各地区城市总体规划概述

沿线各地区城市总体规划见附图 4-7，各地区城市总体规划相关内容概述如下：

《长兴县域总体规划（2006-2020）》中公路网规划形成“四纵三横八连”的公路主框架，其中“四纵”之一即为杭宁高速公路。规划在十一五期间进行拓宽。同时规划在杭宁高速公路单侧设置 60m 以内的基础设施廊道。

《湖州市城市总体规划（2003-2020 年）》中规划市域内高速公路形成“三纵二横一连”的基本框架，其中“三纵”之一为杭宁高速公路。同时在杭宁高速公路两侧控制 150~200m 左右的基础设施廊道宽度，管制区内以布置生态防护林带为主。

《德清县域总体规划(2006~2020 年)》中德清县公路网总体布局由三个层次构成“三横、四纵、十连、二环”的主干公路网络，其中杭宁高速公路处于第一层次。同时将交通设施通道规划为限建区，该区域不宜安排城镇和产业集中连片建设，开发建设活动应进行必要的限制，严格控制开发。

《余杭区良渚组团分区规划（2008-2020）》中国省道及干线公路网规划形成“一绕、三射”的结构，其中杭宁高速公路为“三射”之一。同时规划在杭宁高速公路两侧控制 80m 防护绿化带。

2、协调性分析

杭宁高速公路全线已于 2002 年建成通车，而沿线各地区总体规划均是在这之后才编制的，因此，在各城乡规划中，杭宁高速公路一直都是既有的一条高速公路，用地布局规划都已考虑该线路布置。本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建均在原预留车道范围内进行，沿线不新征用地。因此，从杭宁高速公路（浙江段）线位走向及占地角度分析，本项目改扩建与沿线城市总体规划协调一致。

4.5.2.4 项目改扩建与公路网规划相符性分析

《国家公路网规划（2013-2030 年）》中国家高速公路网由 7 条首都放射线、11 条北南纵线、18 条东西横线以及地区环线、并行线、联络线等组成，杭宁高速公路是 11 条北南纵线之一 G25 长春~深圳的组成部分。规划有序推进对加强省际、区域和城际联系具有重要作用的国家高速公路建设，提高主要公路通道的通行能力。因此，杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程符合《国家公路网规划

（2013-2030 年）》总体规划要求。

《浙江省公路网建设规划》中高速公路网建设规划总体布局为“两纵、两横、十八连、三绕、三通道”，其中杭宁高速公路为“两横”之一，规划在现有高速公路基础上拓宽至 6 车道。因此，本项目改扩建工程符合《浙江省公路网建设规划》。

《浙江省公路水路民用机场交通运输“十二五”发展规划》中提到，“十二五”期间，重点建成“省际通道路”、“省内联网路”、“国高扩容路”（甬台温高速复线、杭金衢高速拓宽、杭宁高速拓宽）和“重要疏港路”等高速公路。本项目属于“国高扩容路”三个重点项目之一，在“十二五”期间要求完成改扩建。因此，本项目改扩建工程符合《浙江省公路水路民用机场交通运输“十二五”发展规划》。

杭州市“十二五”综合交通运输发展重点中对于高速公路提到：“十二五”期间，重点实施建设“一环”、拓宽“一绕”、完善“十射”、提升“一连”、实施“两连”等工程。其中，重点建设 6 个“十二五”新开工并完工项目，其中包括杭宁高速公路拓宽工程杭州段。由此可见，本项目改扩建工程符合《杭州市“十二五”公路水路交通运输发展规划》，且根据该规划要求，十二五期间需完成该项目建设，时间进度要求紧张。

湖州市“十二五”综合交通运输发展重点中对于高速公路提到：按照“畅通省际，完善体系、优化网络、提升能力”的方针，加快建设湖州连接江苏、安徽、浙江杭州等周边省市的高速公路，完善市域内联网高速公路布局，对不适应交通需求的路线进行扩容改造（改扩建杭宁高速公路湖州段），因此，本项目的改扩建与《湖州市综合交通运输发展“十二五”规划》也是符合一致的。

因此，综合上述分析，本项目的实施符合国家、浙江省以及杭州、湖州两市“十二五”交通建设规划，通过杭宁高速公路的改扩建可进一步完善浙苏干线通道连接、完善区域路网。

4.6 环境风险评价

4.6.1 风险识别

根据杭宁高速公路（浙江段）沿线主要水体水功能区、水环境功能区划分情况，本项目改扩建道路在 K2227+727.223 以龙溪港大桥形式跨越西苕溪饮用水水

源二级保护区，在 K2276+921.0 处以东苕溪大桥跨越东苕溪饮用水水源二级保护区。跨越处附近均分布有水厂取水口。因此，本项目主要风险事故主要为化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近水体。

4.6.2 风险概率分析

危险品运输事故环境风险的概率一般取决于车流量大小、运输危险品车流量所占比例、水体的宽度、地方历年交通事故发生概率等一系列因素决定。危险品在运输过程中的事故概率按下列经验公式计算。

$P=Q_1 \times Q_2 \times \cdots\cdots Q_7$

式中：P——预测危险品发生风险事故的概率；

Q_1——该地目前交通事故数(次/年)；

Q_2——危险品车辆占货车比例(%)；

Q_3——货车占总交通量比例(%)；

Q_4——重要路段占全线里程的比例(%)；

Q_5——预测年交通量与现有交通量的比值(%)；

Q_6——高速公路对交通事故的降低率(%)；

Q_7——车辆相撞翻车等重大事故的比例(%)。

式中各参数取值如下：

Q_1——根据杭宁高速公路 2005 年有记录开始至今，全线每年平均发生交通事故（Q_1）1667 次/年；

Q_2——按有关类比资料，有毒有害、易燃易爆等危险品运输车为货车量的 5%；

Q_3——货车占交通量的比例，取 42%；

Q_4——根据本工程可研，本项目敏感桥梁路段占公路总里程的 3.8%；

Q_5——2017 年取 96.7%，2023 年取 113.8%，2031 年取 133.0%；

Q_6——根据美国车辆交通安全报告，高等级公路比一般公路事故率低，Q_6=25%；

Q_7——根据杭宁高速公路 2005 年有记录开始至今，车辆相撞翻车等重大事故比例（Q7）为 4.32%。

危险品运输中事故概率计算结果见表 4.6-1。

表 4.6-1　　公路危险品运输风险分析

年份	饮用水源二级保护区路段发生危险品运输事故概率
2017	0.0062
2023	0.0073
2031	0.0085

预测得本项目投入运营后在跨越饮用水水源二级保护区路段上危险品运输事故的发生概率 2017 年为 0.0062 次/年，2023 年为 0.0073 次/年，2031 年为 0.0085 次/年。

危险品运输风险概率计算结果表明，公路营运期运输危险品车辆在敏感路段发生引起污染的事故风险概率较小，但由概率理论，这种小概率事件的发生是随机的，若不采取措施，一旦发生对环境将造成严重的影响。因此应加强对公路运输的监管工作，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。

4.6.3 事故危害后果分析

4.6.3.1 预测河段及主要保护目标

根据前述杭宁高速公路（浙江段）沿线敏感水体分布情况，考虑到敏感水体的水流情况，确定事故河道及其保护目标。具体见表 4.6-2。

表 4.6-2　杭宁高速公路（浙江段）环境风险事故河段及其保护目标一览表

序号	桩号	河流	功能区划	保护目标	水质目标	跨越方式
1	K2227+727.223	西苕溪	饮用水源二级保护区	跨越处下游约 5km 处城西水厂取水口	III	龙溪港大桥
2	K2276+921.0	东苕溪	饮用水源二级保护区	跨越处下游约 1.8km 处仁和水厂取水口	III	东苕溪大桥
				跨越处上游约 3.7km 处杭州祥符水厂取水口		
				跨越处上游约 4.2km 处余杭临平-塘栖取水口		

1、西苕溪饮用水水源二级保护区

西苕溪杭宁高速公路跨越处位于饮用水源二级保护区，下游约 5.0km 处为湖州市城西水厂，供水范围为湖州市城区和周边乡镇，其供水规模为 10 万 m^3/d，供水水源为西苕溪和老虎潭水库，水源取水量比为 3:7（河道水：水库水）。

2、东苕溪饮用水水源二级保护区

东苕溪杭宁高速公路跨越处位于饮用水源二级保护区，下游约 1.8km 处为余杭仁和水厂取水口，取水规模为 20 万 m^3/d；考虑到东苕溪倒流情况明显，因此，在跨越处上游的两个取水口也作为保护目标，分别为跨越处上游约 3.7km 处的余杭临平-塘栖取水口，取水规模为 30 万 m^3/d；跨越处上游约 4.2km 处的杭州祥符水厂取水口，取水规模为 25 万 m^3/d。

4.6.3.2 危险品泄漏事故预测计算

据初步了解，目前杭宁高速公路危险品运输相对较多的品种为汽油、柴油等。因此，本章节在计算危险品泄漏事故影响时，按油类考虑。

1、事故预测计算模式

采用 *Fannelop&Waldman* 静水点源瞬时溢油的一维油膜扩展长度方程，并同时考虑油膜随流迁移的计算方法预测事故发生后油膜扩展影响的范围。

①溢油在静止水体中扩展长度为：

第一阶段(惯性扩展阶段)：

$$L = K_{11}\left(\Delta g W\right)^{\frac{1}{3}} t^{\frac{2}{3}}$$

第二阶段(粘性扩展阶段)：

$$L = K_{12}\left[\Delta(1-\Delta) g W^2 / \upsilon_w^{\frac{1}{2}}\right]^{\frac{1}{4}} t^{\frac{3}{8}}$$

第三阶段(表面张力扩展阶段)：

$$L = 1.33\left[\sigma^2 t^2 / \left(\rho_w^2 \upsilon_w\right)\right]^{\frac{1}{4}}$$

在运动的水体中，油膜既随时间扩展，又随水流迁移。因此，溢油后油膜影响的距离为：

$$S = ut + \frac{1}{2}L$$

式中：S：油膜影响的距离，m；

L：油膜扩展长度，m；

K_{11}、K_{12}：各扩展阶段的经验系数，取 $K_{11}=K_{12}=1.0$

u：河道水流速度，取 0.1m/s

$$\Delta = 1 - \frac{\rho_0}{\rho_w}$$

ρ_0：油的密度，取 800kg/m^3；

ρ_w：水的密度，取 1000kg/m^3；

g：重力加速度，取 9.81m/s^2；

W：溢油量，m^3；

ν_w：水的运动粘滞系数，取 1.01×10^{-6}m^2/s；

σ：净表面张力系数，取 0.3N/m；

t：时间，s。

2、事故源强

根据杭宁高速公路运行多年来主要货车车型比例情况，结合现场调查情况，风险事故源强按一辆三桥 45m^3 油罐车翻车入河，车内油品全部泄漏来考虑。

3、计算结果分析

环境风险事故影响计算结果见表 4.6-3。

表 4.6-3　环境风险事故影响计算结果一览表

河流	取水口名称	达到取水口时间
西苕溪	城西水厂取水口	247.5 min（41.25 h）
东苕溪	余杭仁和水厂取水口	49.3 min（0.8 h）
	余杭临平-塘栖取水口	157.5 min（26.25 h）
	杭州祥符水厂取水口	190 min（31.7 h）

由计算结果可见，油罐车翻车油品全部泄漏进入饮用水源保护区后，经扩散及水流迁移后，在一定时间后将到达各取水口。其中油膜到达余杭仁和水厂取水口时间最短，仅 49.3min，若应急响应时间过长，未及时采取有效应急措施，则油膜将随取水头部进入净水厂，影响供水水质。

4.6.3.3 环境风险事故影响分析

1、西苕溪环境风险事故影响分析

（1）湖州市区供水现状及规划

目前湖州市区由两家水厂集中供水，分别是城北水厂（26 万 t/d）、城西水厂（10 万 t/d），据了解，目前湖州市区已实现并网供水。远期规划由城北、南部、太湖三水厂供水。湖州市区供水现状及规划情况汇总见表 4.6-4。

表 4.6-4　湖州市区供水现状及规划情况一览表

水厂名称	现状情况		近期规划		远期规划	
	规模	水源地	规模	水源地	规模	水源地
城西水厂	10 万 t/d	老虎潭水库：西苕溪=7:3	10 万 t/d	老虎潭水库	南部水厂建成后，城西水厂停产	
城北水厂	26 万 t/d	老虎潭水库：新塘港=7:3	保持现状规模	老虎潭水库、环城河	30 万 t/d	西苕溪中上游或安吉水库
太湖水厂	/	/	20 万 t/d	太湖	40 万 t/d	太湖
南部水厂	/	/	/	/	20 万 t/d	老虎潭水库，东苕溪倒流港作为应急备用水源

（2）西苕溪环境风险事故影响分析

根据本次环评要求，杭宁高速公路在跨越饮用水源二级保护区桥梁上需设置桥面径流收集系统。在现状及近期规划情况下，一旦杭宁高速公路跨越西苕溪处发生风险事故，泄漏危险品可通过桥面收集系统进入集水池，由槽罐车运至污水厂处理；若风险事故发生后，危险品运输车辆直接翻入河中，危险品泄漏进入饮用水源保护区，若危险品为油品，则根据前述计算油膜到达城西水厂取水口的时间约 41.25h，在油膜到达取水口之前可采取布设围油栏、吸油毡等措施以减少油品对取水口水质的影响；若泄漏量大短时间内无法清除，则通过应急程序，提前通知城西水厂，取水水源可由老虎潭水库单独供应。在老虎潭水库水量充足的情况下，西苕溪跨越处桥梁发生环境风险事故对城西水厂供水影响较小；而当老虎潭水库水量不够的情况下，将对城西水厂供水造成一定的影响。

规划近期太湖水厂建成后，城西水厂将仅从老虎潭水库取水，远期城西水厂停运，杭宁高速公路跨越处西苕溪水源地也将停止使用，一旦发生环境风险事故，不会对湖州市区供水产生影响。

2、东苕溪环境风险事故影响分析

（1）东苕溪各水源地供水现状及规划

①余杭区

目前在杭宁高速公路东苕溪跨越处附近余杭区共布置有 2 个取水口，目前取水现状情况详见表 4.6-5。根据《余杭区供水专业规划》（修编），东苕溪各取水口除仁和水厂（吴根桥）取水口规划到 2020 年取水规模扩大至 40 万 t/d 外，其余各取水口均不再扩建。

表 4.6-5　杭宁高速公路东苕溪跨越处余杭区水源地供水现状表

取水口位置	现状取水规模(万 t/d)	相应水厂			
		名称	净水规模(万 t/d)	供水范围	备用水源
东苕溪獐山(临平－塘栖取水口)	30	运河水厂	9	临平副城	博陆喜庵港
		塘栖水厂	6		三白潭
		獐山水厂	2		/
		宏畔水厂	13		/
东苕溪吴根桥	20	仁和水厂	20	临平副城、良渚	三白潭

②杭州市区

目前杭州市区钱塘江以北区块由 5 家水厂并网供水，分别为清泰水厂、南星水厂、赤山埠水厂、九溪水厂以及祥符水厂。其中祥符水厂取水口位于杭宁高速公路东苕溪跨越处附近，各水厂水源地及供水规模详见表 4.6-6。

表 4.6-6　杭州市区江北区块供水水厂一览表

序号	水厂名称	供水规模	水源地	主要供水范围
1	清泰水厂	30 万 t/d	钱塘江	市中心
2	南星水厂	40 万 t/d	钱塘江	城南
3	赤山埠水厂	15 万 t/d	钱塘江	西湖景区
4	九溪水厂	60 万 t/d	钱塘江	城北、城西、下沙
5	祥符水厂	25 万 t/d	东苕溪	城北、城西
合　计		170 万 t/d	/	/

（2）东苕溪环境风险事故影响分析

①东苕溪顺流情况下环境风险事故影响分析

在东苕溪顺流情况下，一旦杭宁高速公路跨越东苕溪处发生风险事故，泄漏危险品可通过桥面收集系统进入集水池，由槽罐车运至污水厂处理；若风险事故发生后，危险品运输车辆直接翻入河中，危险品泄漏沿水流进入仁和水厂饮用水源保护区，若危险品为油品，则根据前述计算油膜到达仁和水厂取水口的时间仅约 49.3min，需及时启动应急预案，在油膜到达取水口之前通知水厂，水源从东苕溪切换至三白潭，以减轻对余杭区用水的影响。

②东苕溪逆流情况下环境风险事故影响分析

在东苕溪逆流情况下，一旦杭宁高速公路跨越东苕溪处发生风险事故，泄漏危险品可通过桥面收集系统进入集水池，由槽罐车运至污水厂处理；若风险事故发生后，危险品运输车辆直接翻入河中，危险品泄漏沿水流进入临平-塘栖和杭州祥符水厂饮用水源保护区，若危险品为油品，则根据前述计算油膜到达这两个取水口的时间分别约 26.25h、31.7h，在油膜到达取水口之前可采取布设围油栏、

吸油毡等措施以减少油品对取水口水质的影响；若泄漏量大短时间内无法清除，则通过应急程序，提前通知以临平-塘栖取水口为水源地的 4 家水厂（运河水厂、塘栖水厂、獐山水厂、宏畔水厂）以及杭州祥符水厂。

其中余杭区受影响水厂可立即启动博陆喜庵港、三白潭两个备用水源地，供水规模为 15 万 t/d，则事故期间临平副城总供水规模占平时正常供水规模的 50%，对临平副城正常生活、生产用水有一定程度影响。

而杭州祥符水厂受污染影响关闭取水口后，可由杭州市区其他 4 家水厂供应，事故期间供水规模占平时正常供水规模的 85.3%，对杭州市区正常生活、生产用水有一定程度影响。

4.7 固体废弃物处置影响分析

1、施工期固体废弃物处置影响分析

（1）施工生活垃圾处置环境影响分析

根据工程分析，施工期各施工营地产生的生活垃圾量约 50kg/d，施工期生活垃圾的产生量虽然不大，但若随意倾倒也会造成工程沿线区域水体和土壤的污染和景观破坏，因此，必须集中收集。其中生活垃圾与工程沿线居民生活垃圾统一处置，经收集后外运由当地环卫部门集中处置。

（2）施工弃渣处置环境影响分析

根据工程分析，施工期全线弃渣量共约 43.01 万 m^3，在沿线设置的中转堆土场临时堆存后，分别运至长兴夹浦镇城北工业功能区、湖州市申苏浙皖至申嘉湖高速公路连接线工程、09 省道德清乾元至秋山段改建工程进行综合利用。在弃渣清运过程中做好防护工作的基础上，施工弃渣处置对周边环境影响不大。

2、营运期固体废弃物处置影响分析

（1）生活垃圾处置影响分析

营运期高速公路沿线各收费站、管理处和服务区生活垃圾统一收集后，由地方环卫部门定期清运，对周边环境影响较小。

（2）养护垃圾处置影响分析

养护垃圾由养护工人带下高速公路，统一由地方环卫部门统一清运处置，对沿线环境影响不大。

5 水土保持方案

本章节内容引用北京林丰源生态环境规划设计院有限公司编制的《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程水土保持方案报告书（报批稿）》。

5.1 项目区水土流失和水土保持现状

5.1.1 水土流失现状

依据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部公告〔2006〕第 2 号，2006 年 4 月 29 日），项目区涉及的湖州市辖区、长兴县、德清县均属于国家级重点监督区中的东南沿海开发监督区，根据浙政发〔1999〕141 号《关于公布省级水土流失重点防治区的通知》和《浙江省水土保持总体规划报告（2006～2010 年）》，项目区涉及的长兴县、湖州市辖区、德清县、余杭区均属于省级浙江省重点监督区。

根据浙江省第五次应用卫星遥感技术普查水土流失成果及浙江省水土保持公报（2006-2010）显示，项目区涉及的湖州市辖区、长兴县、德清县、余杭区水土流失以轻度侵蚀为主，但中度—剧烈侵蚀的水土流失面积仍然存在，水土流失类型主要为水力侵蚀。

根据对项目区及周边水土流失状况的分析和实地调查，参考项目区涉及区域的水土保持规划及资料，结合当地气候气象，综合分析得到项目区各土地利用类型条件下的现状平均土壤侵蚀强度为 300t/（km^2•a），属微度侵蚀。 按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）确定，项目区容许土壤流失量为 500t/（km^2•a）。

5.1.2 水土保持现状

（1）湖州市水土保持现状

近年来，水土保持工作在湖州市委、市政府的领导下，长兴县、德清县切实贯彻实施《中华人民共和国水土保持法》、《浙江省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》等相关法律、法规，坚持“因地制宜、因害设防”的原则，开发与治理相结合，积极开展水土流失治理工作，并且取得了较好的治理效果。

首先，以千里清水河道建设和城市防洪工程建设为契机，不断提高河道绿化率，区域内河道的绿化率从试点前的 63%提高到 91%，显著改善了水域生态环

境；以改善人居环境为目标，大力推进公共绿地建设，城市累计绿地面积达1259hm^2，中心城区的绿化率达36.1%，人均绿地面积达31.5m^2。

其次，加强开发建设项目水土保持方案报批与实施，遏制人为活动造成新的水土流失。此湖州市在开展城市水土保持研究工作中，始终把人为加速侵蚀作为治理城市水土流失的重点来抓。对已开工建设的项目坚持落实“同时设计、同时施工、同时竣工验收”的三同时制度，对需要编制水保方案的开发建设项目，督促其依法编报水土保持方案报告书或报告表，特别是对城市新建重点工程，在建筑弃渣、城市生活垃圾、路堑、路堤、防洪堤、开挖断面等方面进行定期进行检查，使监督管理落到实处。近年来，开发建设项目水土保持方案的编报率为95%以上，水土保持补偿费的征收率达100%。

再者，实行工程措施、生物措施、耕作措施三并举，加快小流域综合治理进程。湖州自80年代初就在全省率先开展了小流域的综合治理和生态农业试点工作。针对城市西部地区的特点，在山丘区坚持以小流域为治理单元，在全面规划的基础上，合理安排农、林、牧、副各业用地，同时结合生物措施、工程措施、耕作措施和生态农业建设，发展小流域经济。试点规划区内共封山育林13.2万亩，森林覆盖率达47.4%。

（2）余杭区水土保持现状

近几年来，余杭区基础建设项目较多，城市建设步伐快，加强对建设项目引起的水土流失的防治及其监督管理是余杭区水土保持工作的重点。

首先，余杭区在城市开发建设过程中，对临时堆料场、弃土场地作好防护，其周边设置拦护、排水设施；边坡采取植物护坡，并结合城镇绿化美化，进行园林化设计，减轻边坡风化、冲刷；加强对运输车辆的管理，防止砂土撒落。

其次，余杭区在开发项目建设过程中，积累了一些水土保持的成功经验，如堆料场一般为临时性占地，可采取块石或土装草包进行周边防护，在施工结束后，进行土地整理，恢复其原有使用功能；余方消纳场可进行挡墙防护，并根据地形设计排水设施，余方结束后应覆土绿化或将其改造为耕地。

再者，余杭区对河网开展整治措施，一是对主要河流干道河岸进行砌石护岸，并在两岸划出一定区域作为河岸的保护范围，在保护范围内禁止取土、开发建设活动，以免影响堤岸安全；二是禁止向河道倾倒砂石和废弃物，对侵占河道断面的行为应予制止，并责令责任人限期清除或者强制清除；三是在河道两岸植树，

保护堤岸。通过以上水土保持措施，余杭区内水土流失取得了非常好的治理效果。

5.2 水土流失预测

5.2.1 水土流失预测范围及单元

工程水土流失预测范围为工程建设扰动的地表面积，包括永久占地和临时占地。结合水土流失影响分析、扰动强度和水土流失特点，本工程预测范围划分为12个预测单元，各预测单元划分及面积具体见表5.2-1。

表5.2-1　工程水土流失防治范围、单元及面积表

防治分区	分项工程	面积（hm^2）
路基工程区	路面工程	115.89
	绿化工程(绿化面积)	34.87
桥梁工程区	桥梁工程	4.09
	桥梁施工场地	3.37
施工附属工程区		0.69
施工便道区	施工便道	7.50
	便桥连接线	24.80
	施工便桥	1.45
施工生产生活区	桥梁预制场地	5.69
	沥青拌合场地	9.47
	施工生活区	0.42
中转堆土场		8.20
合计		216.44

5.2.2 水土流失预测时段划分

工程水土流失预测总时段为48个月，其中施工准备期2个月、施工期22个月、自然恢复期预测24个月。

5.2.3 水土流失预测结果

1、工程建设扰动原地表面积为216.44hm^2。

2、工程建设损坏水土保持设施均为覆盖度大于 0.3 的植被设施，面积为116.30hm^2，其中荒草地28.17 hm^2、果园12.39 hm^2、公路用地75.74hm^2。

3、根据本项目的土石方平衡情况，工程弃方43.01万m^3，包括路基路面工

程弃方 15.88 万 m^3，桥梁工程共产生钻渣 3.64 万 m^3，全部运往周边建设项目进行综合利用。全线共设置临时堆土场 11 处，占地面积 8.20hm^2，临时堆土量为 12.31 万 m^3 。

4、工程建设可能造成的土壤流失量为 48841t，其中新增流失量为 46672t，背景流失量为 2169t。工程施工期间无大的水量损失，无需进行水流失量的预测。

工程水土流失预测成果见表 5.2-2，工程分时段新增土壤流失量结果分析见表 5.2-3，分区新增土壤流失量统计见图 5.2-1、分时段新增土壤流失量统计见图 5.2-2。

表 5.2-2　水土流失预测成果一览表

预测单元	扰动地表面积（hm^2）	损坏水土保持设施面积（hm^2）	新增水土流失总量（t）
路基工程区	150.76	75.74	4597
桥梁工程区	7.46	2.02	35682
项目附属工程	0.69		84
施工便道	33.75	19.15	1564
施工生产生活区	15.58	13.97	2586
中转堆土场	8.20	5.42	2159
合计	216.44	116.30	46672

表 5.2-3　　工程分时段新增土壤流失量预测分析情况

预测单元		新增土壤流失量(t)			合计(t)
		施工准备期	施工期	自然恢复期	
路基工程区	路面工程	405	755	0	1160
	绿化工程	122	3315	0	3437
	小计	527	4070	0	4597
项目附属工程		3	81	0	84
桥梁工程防治区		8	35672	2	35682
施工便道防治区防治区	施工便道	83	1216	2	1301
	便桥连接线	87	129	47	263
施工生产生活区	桥梁预制场地	22	561	6	589
	沥青拌合场地	38	1933	9	1980
	施工生活区	2	15	0	17
	小计	62	2509	15	2586
中转堆土场		132	2019	8	2159
合计		902	45696	74	46672

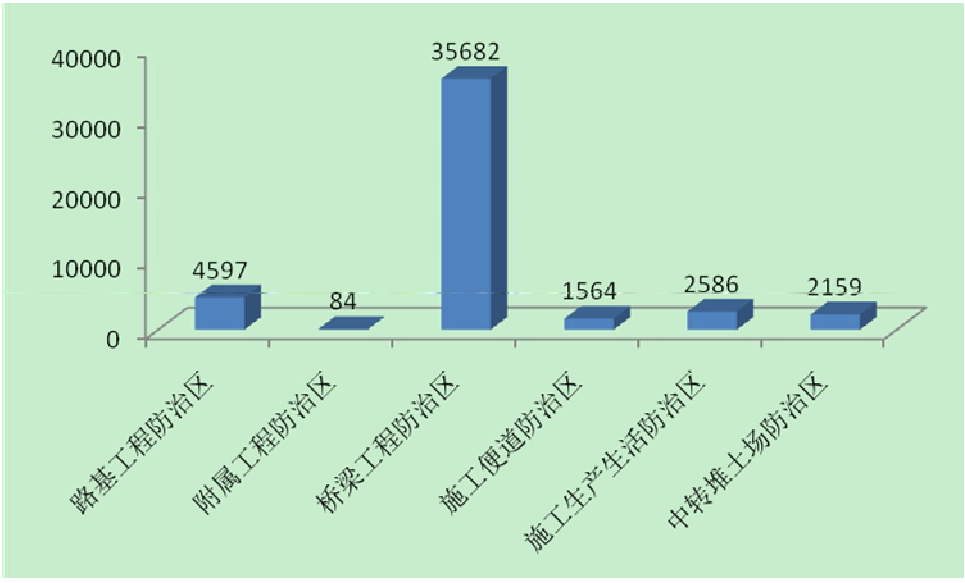


图 5.2-1　　分区新增土壤流失量统计图

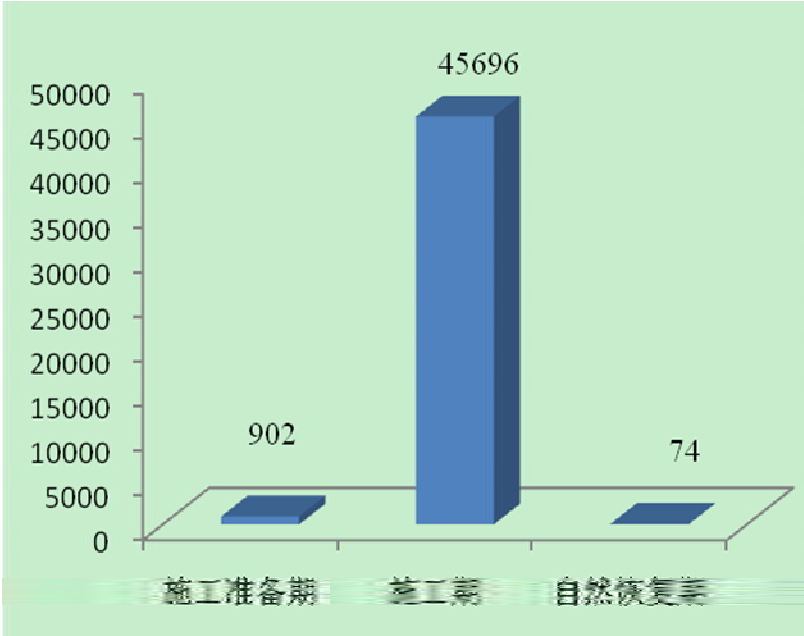


图 5.2-2　　各时段新增土壤流失量统计图

5、由图 5.2-1 和图 5.2-2 可知，桥梁工程区、路基工程区、施工生产生活区和中转堆土场是水土流失的重点区域。施工期是水土流失最多的时段，占新增水土流失量的 98.12%，施工准备期、自然恢复期是水土流失较少的时段，故施工期是工程水土流失防治的重点时段。

5.2.4 水土流失危害

工程施工过程中产生的水土流失，若不采取有效的预防和治理措施，将会产生一定的危害，主要表现在以下几个方面。

（1）路基开挖及部分路段土石方转运是新增水土流失的主要来源，水土流

失可使公路沿线植被、道路两侧的部分耕地、草地构成影响，公路建设彻底破坏了扰动区地表原有植被，形成再塑地貌，不仅增加了水土流失量，也可对周边地带的土壤侵蚀力产生一定的影响，从而增加土壤水土流失量；特别是生态环境敏感地区，建设区局部生态环境的恶化很可能引起并加速周边地带生态环境退化。

（2）工程新建便桥连接线、施工便道，损坏原有地表植被，占压土地，形成填方边坡，在建设便桥连接线的过程中需要转运大量土石方，容易造成水土流失。

（3）本工程为扩建工程，将原有路基进行拼宽，对原有填方、挖方边坡影响较小，不涉及崩塌、滑坡等危险。

（4）增加河流泥沙含量。本项目扰动占地面积 216.44hm^2，沿线跨越河道较多，由于工程的土石方开挖回填，占地扰动以及弃土，若不采取有效的防护措施，在一定时间内可能增加河流的含沙量，淤积下游河道，抬高河床，使河道泄洪能力降低，增加了侵蚀强度。

（5）本次扩建工程在原有线路上进行施工，不涉及改线，原有工程均已满足周边河道的防洪要求。

5.3 水土流失防治措施

5.3.1 水土流失防治目标

根据《开发建设项目水土流失防治标准》，该项目水土流失防治标准应执行建设类项目水土流失防治一级标准。

按确定的防治标准，本工程设计水平年的防治目标值为：扰动土地整治率95%，水土流失总治理度 97%，土壤流失控制比 0.7，拦渣率 95%，林草植被恢复率 99%，林草覆盖率 27%。

5.3.2 水土流失防治措施总体布局和主要工程量

1、总体布局

本项目防治分区划分为路基工程防治区、桥梁工程防治区、附属工程防治区、施工便道防治区、施工生产生活防治区、中转堆土场防治区，共 6 个水土流失防治分区。水土流失防治措施体系见表 5.3-1。

表 5.3-1　工程水土流失防治措施体系表

防治分区	防治措施

	工程措施	植物措施	临时防护措施
路基工程防治区	剥离表土、绿化覆土、排水工程、沉沙池	绿化工程	排水沟、沉沙池
桥梁工程防治区	剥离表土、绿化覆土、场地平整	撒播草籽、土工格植草	拆除围堰、排水沟、沉沙池、沉淀池
附属工程防治区	剥离表土、绿化覆土	绿化工程	排水沟、沉沙池
施工便道防治区	剥离表土、绿化覆土、场地平整、土地复耕	撒播草籽	排水沟、沉沙池、撒播草籽、覆盖塑料彩条布
施工生产生活防治区	剥离表土、绿化覆土、场地平整、土地复耕	撒播草籽	排水沟、沉沙池、填土草包拦挡、覆盖塑料彩条布
中转堆土场防治区	土地复耕、场地平整	撒播草籽	填土草包、覆盖塑料彩条布、排水沟、沉沙池、铺垫

2、各防治区水土保持措施数量

（1）路基工程防治区

工程措施：剥离表土 12.31 万 m^3，绿化覆土 10.70 万 m^3，边沟浆砌片石 91553m^3，沉沙池 54 座（开挖土方 262 m^3、M7.5 水泥砂浆抹面 405 m^2、砌砖 98 m^3）；

植物措施：一期工程段填方边坡绿化面积为 16.15hm^2，土工格植草面积 8.07 hm^2，中央分隔带及隔离带绿化面积 14.72hm^2，栽植黄杨 24534 株，栽植侧柏球 24534 株，抚育管理 38.94hm^2·a；

临时措施：排水沟 32779m（开挖土石方 2950m^3），沉沙池 33 座（开挖土方 70m^3）。

（2）桥梁工程防治区

工程措施：剥离表土 0.40 万 m^3，绿化覆土 0.40 万 m^3，场地平整 3.37 hm^2。

植物措施：引桥路基边坡采用土工格植草的防护措施，土工格植草面积约 8000m^2；撒播草籽面积 3.37hm^2。

临时工程：修建临时围堰长 8295m，需要填土草袋约 97225m^3，草袋在施工结束后拆除运往桥头路基填筑；沉淀池 77 座（开挖土方 1.93 万 m^3）；排水沟 28800m（开挖土石方 4536m^3），沉沙池 70 座（开挖土方 350m^3）；塑料彩条布

500m^3。

（3）附属工程防治区

工程措施：剥离表土 0.08 万 m^3，绿化覆土 0.08 万 m^3。

植物措施：撒播草籽 900m^2。

临时措施：排水沟 800m（开挖土方 451m^3、砌砖 323m^3、M7.5 水泥砂浆抹面 960m^2），沉沙池 4 座（开挖土方 48m^3、砌砖 17m^3、M7.5 水泥砂浆抹面 72m^2）。

（4）施工便道防治区

工程措施：剥离表土 6.46 万 m^3，绿化覆土 6.46 万 m^3，场地平整 13.90hm^2，土地复耕面积 18.40hm^2。

植物措施：撒播草籽 13.90hm^2。

临时措施：排水沟 27400m（开挖土方 4319m^3），沉沙池 38 座（开挖土方 185m^3，砌砖 68m^3，M7.5 水泥砂浆抹面 513m^2）；覆盖塑料彩条布面积 1000 m^2、便桥连接线路基边坡撒播草籽面积 20000 m^2。

（5）施工生产生活防治区

工程措施：剥离表土 1.05 万 m^3，绿化覆土 1.05 万 m^3；场地平整 1.84hm^2；土地复耕面积 1.84hm^2。

植物措施：撒播草籽 1.84hm^2。

临时措施：排水沟 2496m（开挖土方 1406m^3、砌砖 567m^3、M7.5 水泥砂浆抹面 681m^2），沉沙池 9 座（开挖土方 108m^3、砌砖 39m^3、M7.5 水泥砂浆抹面 162m^2）。

（6）中转堆土场防治区

工程措施：场地平整 2.38hm^2；土地复耕面积 5.82hm^2。

植物措施：撒播草籽 2.38hm^2。

临时措施：塑料彩条布 5000m^2、修建填土草包 2838m^3、排水沟 2838m（开挖土方 448m^3），沉沙池 16 座（开挖土方 97m^3、砌砖 32m^3、M7.5 水泥砂浆抹面 128m^2）。

5.4 水土保持投资及效益分析

本项目水土保持总投资为 11700.36 万元。水土保持总投资中工程措施 6754.43 万元，植物措施 1809.13 万元，施工临时工程 996.98 万元，独立费用 960.34

万元（水土保持监测费 167.31 万元、水土保持监理费 185.52 万元），基本预备费 946.88 万元，水土保持补偿费 232.60 万元。

经过水土保持措施治理后，至设计水平年工程共整治扰动土地面积 216.44hm^2，治理水土流失面积 93.77hm^2，林草植被建设面积 67.86hm^2，可减少的水土流失量为 46672t。

5.5 主要施工场地布置环境合理性分析

5.5.1 施工场地布置情况

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程施工将在沿线布置 6 处沥青拌合场地、6 处桥梁预制场地 11 处施工生活区以及 11 处中转堆土场，具体布置位置详见表 2.1-23~表 2.1-24、附图 5-1。此外在杭宁高速公路原一期工程沿线桥梁、通道、分离式立交附近共设置 45 处桥梁施工场地。

5.5.2 环境功能区划符合性分析

1、各施工场地环境功能区划情况

根据杭宁高速公路（浙江段）沿线环境空气、水环境情况，各施工场地所在区域环境功能区划情况汇总见表 5.5-1。

表 5.5-1　各施工场地所在区域环境功能区划情况及其符合性分析表

桩号	施工场地布置	环境空气功能区划	水环境功能区划
K2194+300	1#施工生活区、1#中转堆土场	环境空气一类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2202+000	2#中转堆土场		
K2208+600	1#沥青拌合场地、2#施工生活区	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2214+500	3#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2214+600	1#桥梁预制场地、3#施工生活区	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2218+800	4#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2220+200	2#沥青拌合场地	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2226+200	2#桥梁预制场地、4#施工生活区、5#中转堆土场	环境空气二类区	III类多功能区
K2226+600	3#沥青拌合场地	环境空气二类区	III类多功能区
K2227+300	3#桥梁预制场地、5#施工生活	环境空气二类区	附近水体为III类饮用水源

	区		二级保护区，各施工场地不在陆域保护区范围内
K2230+350	4#桥梁预制场地、6#施工生活区	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2235+600	6#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2236+200	4#沥青拌合场地、7#施工生活区	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2240+000	5#桥梁预制场地、8#施工生活区	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2242+700	6#桥梁预制场地	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2242+800	7#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2250+300	8#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2257+000	5#沥青拌合场地、9#施工生活区	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2257+200	9#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2266+500	10#施工生活区、10#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区
K2282+700	6#沥青拌合场地、11#施工生活区、11#中转堆土场	环境空气二类区	未划分水功能区，参照执行III类多功能区

2、环境功能区划符合性分析

根据各施工场地主要污染特征，结合表 5.5-1 杭宁高速公路（浙江段）沿线各主要施工生产生活区环境空气、水环境功能区划情况，目前 6 个沥青拌合场地均不在环境空气一类区内；在饮用水源保护区范围内无施工场地分布。由此可见，各沥青拌合场地均符合环境空气功能区划要求，各类施工场地均符合水环境功能区划要求。

5.5.3 周边环境敏感情况及临时占地类型分析

1、各施工场地周边环境敏感情况分析

高速公路施工对周边环境敏感点的主要影响体现在两方面：一是沥青拌合场地产生的沥青烟气排放对附近村庄、学校等敏感点的环境空气的影响；二是路基施工、桥梁施工场地施工对周边村庄、学校等敏感点声环境的影响。

其中本工程各沥青拌合场地周边敏感点分布统计情况详见表 4.3-16。本项目设置的 1#、2#、5#沥青拌合场周围 300m 内均有敏感点，建议合理布置这 3 处沥

青拌合场地内沥青拌合站位置，确保拌合站与敏感点距离在 300m 以上，以避免沥青烟气对敏感点的直接影响。

此外，路基施工场地沿杭宁高速公路（浙江段）全线分布，桥梁施工场地则沿杭宁高速公路（浙江段）原一期工程桥梁、通道、分离式立交分布，其 200m 范围内敏感点与表 1.7-1 和表 1.7-2 一致。

2、临时占地类型分析

经分析，本项目改扩建设置的各临时施工场地占地类型主要为旱地、园地、荒草地，分别占临时占地面积的 28.8%、20.3%、48.8%。

5.5.4 环境合理性分析

综合上述分析，各沥青拌合站、桥梁预制场地、施工生活区、中转堆土场等施工场地的布置均符合环境功能区划要求；通过合理调整沥青拌合站位置，可使拌合站与敏感点距离在 300m 以上，对于路基施工场地、桥梁施工场地尽管会对周边 200m 范围内村民产生不利影响，但由于杭宁高速公路线位及预留车道均已确定，原一期工程桥梁也已建成，本次改扩建均在既有的线位上进行。对于施工期间产生的不利影响，应尽可能通过采取合理安排作业时间、采用低噪机械和施工工艺、设置临时声屏障等措施来减轻对沿线环境敏感点的噪声影响。此外，各临时工程占地类型主要为旱地、园地、荒草地，该占地类型均属于农业生态系统，在施工结束后，各临时占地尽量根据其原用地类型进行恢复，可减轻其影响。

因此，总体而言，各施工场地从环保角度而言较合理。

6 污染防治措施及经济技术论证

6.1 生态环境影响减缓措施

6.1.1 对植被破坏的减轻、避免和恢复

1、施工期

（1）合理设置施工临时设施，尽量做到永临用地相结合，少占耕地和林地，保护好现有的农田林网树木。建议临时用地使用前，对施工人员进行培训，要求严格保护临时用地范围内及其附近的树木，并尽量减少作业区周围草地、灌木丛的破坏。

（2）本工程的表层土包括一期工程段清除表土、二期工程段为中央分隔带挖除土方和临时占地的清除表土，一期工程段清除表土用于一期工程段土路肩培土、填方边坡覆土，二期工程段为中央分隔带挖除土方用于后期新中央分隔带覆土，临时占地的清除表土后期全部用于绿化覆土。上述表土施工期全部堆置于中转堆土场。施工前期对中转堆土场进行铺垫，施工期间对临时堆置的土方进行拦挡、防护措施，堆置的表土表面撒播草籽，临时绿化，逢雨季使用塑料彩条布进行苫盖，并在堆土外侧修建排水沟、排水沟出口处沉沙池，减少水土流失。

（3）对于一期两侧以及二期中间绿化带现有的绿化植被，在施工前尽量将其妥善放置，施工完成后，仍可作为公路两侧及中间绿化带的绿化植被。

（4）环评要求在施工时尽量减少施工临时占地的硬化面积，工程施工完成后，各临时占地应尽量根据其原用地类型进行恢复，除沥青拌合场、桥梁预制场、施工生活区由于建设需要需对部分场地进行硬化外，其余临时占地应全部根据其原用地类型进行恢复。对于临时占用的农用地，施工结束后，要采取土壤恢复措施，如种植绿肥作物等增强土壤肥力。

2、营运期

（1）按公路绿化设计的要求，继续完善杭宁高速公路边坡、中央分隔带、互通立交区以及服务区、收费站等范围内的植树种草工作，以达到恢复植被、保护路基、减少水土流失的目的。在公路绿化建设过程中除考虑选择当地适生速成树种外，在布局上还应考虑多种树种的交错分布，提高道路两侧植物种类的多样性，恢复林缘景观，增加抗病害能力，并增强廊道自身的稳定性。另外树种种苗的选择应经过严格检疫，防止引入病害。禁止引种外来入侵物种。一定要慎重选

种，尽量选用乡土植物，少用或不用外来植物。应用外来植物种时，应进行引种风险评价。

（2）按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施。科学合理地实行草、花类与灌木、乔木相结合的立体绿化格局。特别是对土质边坡，在施工后期及时进行绿化，以保护路基边坡稳定，减少水土流失。

（3）加强绿化工程和防护工程的养护。

（4）根据《浙江省国省道公路边洁化、绿化、美化行动实施方案》中“平均单侧绿化宽度达到15米以上”的要求，完善沿线两侧绿化。

6.1.2 对重点保护植被的保护措施

（1）在施工期内，应当加强对工程沿线生态公益林的保护，制止破坏林地、林木的行为、清除可能的火灾隐患，做好病虫害预防工作。

（2）临时占地等应禁止设立在生态公益林区。在生态公益林分布较集中的路段不设施工便道、沥青拌合场地、桥梁预制场地、中转堆土场、桥梁施工场地以及施工生活区等施工生产生活场地。

（3）对评价区珍稀野生植物的保护措施

在项目建设中，施工单位应注意识别沿线珍稀植物资源，加强珍稀植物保护宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物，应立即向林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。根据现场调查，目前项目施工红线内没有发现珍稀植物，但在评价范围内共发现1种珍稀植物——野大豆，距离路线均有一定距离。

对于可能受拟建项目影响的野大豆资源，建议在施工期每年 8~9 月份采集种子，于次年 3~4 月份播种，以保护野大豆资源。播种地点主要选择在项目沿线阳坡的灌丛、荒地、林地边缘地带；播种方式采用条播或穴播。

6.1.3 对野生动物的保护措施

（1）在林地较密集路段如 K2191-K2196，K2220-k2226，K2236-K2238，K2269-K2273 施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰。

（2）优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业。

（3）对评价区重点保护野生动物的保护措施详见表 6.1-1。

表 6.1-1　评价区重点保护野生动物保护措施

中文名	生境	受影响的方式与程度	保护措施
1. 虎纹蛙	栖息于稻田、池塘。性凶猛。繁殖季节为4～7月。	施工临时占地；有一定影响。	临时占地尽可能避开稻田、池塘等可能的栖息场地，同时防止施工人员抓捕
2.燕隼	多栖息在开阔平原、旷野、耕地、疏林和林缘地带。	为留鸟，飞翔能力强且活动范围广，受影响较小。	严禁施工人员抓幼鸟
3.鸢	多见于山区林地、城郊及居民点附近。	天气晴朗时，常见其在天空翱翔。发现猎物，立即俯冲直下，以鼠、兔、蛙、鸟等为食。受影响较小。	严禁施工人员抓幼鸟、鸟卵、注意早晚及正午不要进行高噪声作业。
4.雀鹰	常栖山地林间。捕食小型鸟类及鼠类。营巢在较高大的乔木上，每窝产卵4-5枚。	活动范围相对较小，工程对其有一定影响；方式为生境破坏、噪声、灯光污染、人为捕猎。	严禁施工人员的猎捕，早晚及正午不要进行噪声很大的施工活动。
5.普通鵟	繁殖期（5-6 月）活动于山林地带，以小型兽类为食，尤喜捕猎啮齿类。巢距地面 8-12 米，每窝产卵 2-3 枚，个别 4 枚。	活动范围相对较小，工程对其有一定影响；方式为生境破坏、噪声、灯光污染、人为捕猎。	严禁施工人员的猎捕，早晚及正午不要进行噪声很大的施工活动。
6.黑眉锦蛇	栖息于平原、丘陵、草地、田园及村舍附近，喜食鼠类	施工临时占地；有一定影响。	严禁施工人员进行抓捕
7.棕背伯劳	栖息于平原、丘陵、山地的开阔地带	是浙江省夏候鸟，生境范围很广，受影响较小	高噪音的机械尽量避免的晨昏作业，严禁人员捕杀
8.喜鹊	生活在村落附近，平原或山区有分布	留鸟，生境范围很广，受影响较小	高噪音的机械尽量避免的晨昏作业，严禁人员捕杀

6.1.4 生态敏感区保护措施

1、施工前与风景区主管部门协商，商量最佳施工时间和施工方案，在可能情况下聘请当地环保部门和林业部门的管理人员对施工进行监督，整个施工过程注意同保护区管理部门加强联系，汇报施工进度，主动接受风景区主管部门的监督。

2、项目施工过程中湿地风景名胜区规划范围内不得设置施工场地、施工便道、临时堆场、中转料场和沉砂池等临时设施。

3、在湿地风景名胜区路段施工时，应特别注意保护动植物。对施工人员应加强教育，尽量缩小施工作业的扰动范围，严禁捕杀恐吓鸟类，确保文明施工；高噪声施工作业尽量避开鸟类迁徙时段，春季是大多候鸟迁徙的时节，夏季鸟类的种数和数量达到相对均衡状态，以留鸟和繁殖鸟为主，因此建议在春夏季节施工时严禁高噪声作业，必要时应暂停施工。

4、为减少交通噪声、汽车灯光及尾气对保护鸟类的栖息和繁殖产生影响，对下渚湖湿地风景名胜区两侧需进行专门绿化设计，使公路掩映在林木环境之中。

5、进入下渚湖湿地风景名胜区的上、下行线路端处分别设特殊交通标志牌予以提醒车辆已进入湿地风景名胜区。同时加强交通管理，设立禁鸣标志，夜间使用低能灯，尽可能避免强光直接照射。

6.2 声环境影响减缓措施

6.2.1 施工期

1、尽量采用低噪声机械及施工工艺，其中主要是：桥梁打桩作业采用钻孔灌注桩或静压桩；振动较大的固定机械设备应加装减振机座；对超过国家标准的机械应禁止其入场施工，施工过程中经常对设备进行维修保养。

2、对于为了防治营运期噪声污染而采取的隔声窗措施，推荐在施工前实施，可同时作为施工期噪声防治措施。

3、在距线位较近且受施工影响较重的敏感点的路段严禁高噪声施工机械夜间(22：00—次日 6：00)施工，昼间施工时也要进行良好的施工管理同时封闭施工场界；夜间不施工，必须连续作业的应报当地有关部门批准，并公告居民。居民点、学校等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测，必要时应采取临时声屏障等措施。考虑二期工程施工作业在中心绿化带，对道路两侧居民影响相对一期小，而一期工程向两边扩展对邻近居民影响较大，因此，临时屏障维护设置原则为一期工程红线 35m 范围内有居民点且居民点规模较大，具体敏感目标和范围详见下表。

表 6.2-1 需设置临时声屏障维护的敏感目标统计

序号	敏感目标编号	名称	屏障维护范围		方位
			起点	终点	
1	29#	章浜村(杨家桥)	K2212+800	K2212+900	路西

2	31#	章浜村	K2213+400	K2213+480	路东
3	32#	刘家渡村(刘家渡)	K2214+250	K2214+450	路西
4	34#	刘家渡村(汇角村)	K2215+450	K2215+520	路西
			K2215+680	K2215+750	
5	35#	李家巷村(垒珠斗)	K2216+030	K2216+110	路西
6			K2216+450	K2216+600	路东
7	36#	老虎洞村(太平桥、刘家坟)	K2217+500	K2217+650	路西
8	37#	青草坞村(青草坞)	K2219+750	K2219+860	路西
9			K2219+550	K2219+680	路东
			K2219+740	K2220+000	
10	38#	九九桥村(方家山)	K2225+100	K2225+180	路东
11	40#	石泉桥村(大树下)	K2229+740	K2229+880	路西
12	42#	陆家兜村(富家浜)	K2231+850	K2231+950	路西
13	48#	道场村(老树坞)	K2235+150	K2235+250	路西
14			K2235+250	K2235+350	路东
15	53#	红里山村(西东街)	K2242+250	K2242+400	路西

4、在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输。由于目前运输路线无法确定，因此建议建设单位对施工承包商的运输路线提出要求，要求承包商必须提供建材运输路线，并请环保监理或环保专业人员确认施工路线在减缓噪声影响方面的合理性。建设单位根据确定后的运输路线进行监督，并可联合地方环保部门加强监督力度。

5、筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出 4a 类噪声标准，一般可采取施工方法变动措施加以缓解。如噪声源强大的作业可放在昼间（06:00～22:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。合理安排施工时段，居民集中区 500m 范围内应避免夜间高噪声施工，附近施工便道夜间应停止材料运输。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

6、建设单位应责成施工单位在施工现场张布通告和投诉电话，建设单位在接到报案后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

7、加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施，具体监测方案参见噪声监控计划。

8、在施工期间必须严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相关规定。

6.2.2 营运期

6.2.2.1 工程措施

噪声的污染防治是一个总体工程，从最初的环境规划，到工程设计、管理、到最后的污染防治，是一个整体的防治系统，只有各个环节均做到良好的控制，道路沿线的噪声影响才可达到最低限度。

为保障本工程沿线营运期良好的声环境质量，必须采取一系列的噪声污染防治措施，这些措施主要包括公路本身的工程降噪措施、工程管理措施以及对沿线村镇的规划控制要求等。

1、常用的工程降噪措施

目前常用的工程降噪措施主要有声屏障、搬迁、隔声窗、绿化带等，为合理确定本工程敏感目标降噪措施，对上述几种工程降噪措施的优、缺点进行比选如下，具体见表 6.2-1。

表 6.2-1　常见噪声防治措施比较表

措施名称	适用情况	降噪效果	优　点	缺　点
搬迁	将超标严重的个别住户搬迁到不受噪声影响的地方	很好	降噪彻底，可以完全消除噪声影响，但仅适用于零星分散超标的住户	费用较高，易出现社会不稳定因素，适用性受到限制且对居民生活产生一定的影响。
声屏障	超标严重、距离公路很近的集中敏感点	3~20dB(A)	效果较好，且应用于公路本身，易于实施且受益人口多	投资较高，某些形式的声屏障对景观产生影响。
修建或加高围墙	超标一般、距离公路很近的集中居民或学校	3~5dB(A)	效果一般，费用较低	降噪能力有限，适用范围小
普　通隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	15~25dB(A)	效果较好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通　风隔声窗	分布分散受影响较严重的村庄	20~45dB(A)	效果较好，费用适中，适用性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等降噪措施来讲，实施稍难
绿　化降噪林	适用于噪声超标不十分严重，有植树条件的集中村庄	30m 宽的绿化带可降噪约 5dB(A)	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态环境	要达到一定的降噪效果需较长时间，降噪效果季节性变化大且投资较高，适用性受到限制

绿化林带虽然既可降噪，又可美化，但是项目经过地区为平原、丘陵地带，土地资源宝贵，而绿化林带需要一定的宽度才具降噪效果，采取绿化林带降噪不可行。

另外，低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA 路面、超薄磨耗层沥青路面等，由于高速公路车流量大，车速快，载重量，低噪声路面的承载力和强度较低，采用低噪声路成本高，长期降噪效果低，工程采用的改性沥青路面也具有一定的降噪效果，不采用低噪声路面。

2、敏感点降噪原则及其措施说明

（1）敏感点降噪原则

根据环发[2010]7 号《地面交通噪声污染防治技术政策》，地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，应考虑设置声屏障对噪声敏感建筑物进行重点保护；如采取室外达标的技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。

根据各敏感目标处噪声预测结果，考虑到工程营运期远期噪声影响最大，为尽可能降低本工程对现有敏感目标的噪声影响，根据远期各敏感目标噪声超标情况，提出噪声污染防治措施。

（2）降噪措施说明

敏感点所采取的措施综合考虑了敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则给出多种比较方案，从中选择可操作性强、经济合理并有较好降噪效果的作为推荐方案，主要推荐了声屏障、通风隔声窗等为主的降噪措施，具体措施见表 6.2-2。

由表 6.2-2 可知，设置声屏障后敏感点噪声减小明显，降噪量在 1.3~12.0dB，对周边敏感点声环境质量有明显改善。本项目立交匝道均为单行道，且声屏障设置在匝道右侧临敏感点侧，与公路主线视野没有冲突，不影响不同方向交通视线，因此在本项目匝道上设置声屏障合理。

表 6.2-2　营运期噪声污染防治措施

序号	敏感点	桩号范围		与道路红线最近距离/m	评价标准	远期受影响户数/户	远期最大超标量/dB		减噪措施及其技术经济论证	推荐措施	推荐方案投资估算(万元）
		起点	终点				昼间	夜间			
1	父子岭村	K2191+180	K2191+320	10	4a	12	5.7	19.6	①通风隔声窗：超标的 31 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2191+230~330 西设置 100m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.6~12.2dB(A)，费用 25 万元。 ③环保搬迁：搬迁 31 户，费用 3100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较大，道路以桥梁形式通过，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 100 延米，3 米高；通风隔声窗 31 户	声屏障 25；通风隔声窗 24.8
					2	19	10.3	19.3			
2	父子岭村(响水涧)	K2192+750	K2192+950	126	2	4	5.2	14.2	①通风隔声窗：超标的 4 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 3.2 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 4 户，费用 400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，且距离道路超过 120m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 4 户	3.2
3	父子岭村(迭楼湾)	K2193+930	K2194+020	115	2	9	6.2	15.2	①通风隔声窗：超标的 9 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 7.2 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 9 户，费用 900 万，一次性解决噪声污染问题，	通风隔声窗 9 户	7.2

									但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，且距离道路超过 110m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
4	长平村(上周港)	K2197+350	K2197+400	100	4a	1	0	10.9	①通风隔声窗：超标的 4 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 3.2 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 4 户，费用 400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，且距离道路超过 100m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 4 户	3.2
					2	3	4.5	13.4			
5	长平村(长大)	K2198+210	K2198+300	31	4a	1	2.1	16.1	①通风隔声窗：超标的 4 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 3.2 万元。 ②声屏障：住户少且分散，安装声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 4 户，费用 400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，仅 4 户，安装声屏障成本较高，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 4 户	3.2
					2	3	7.5	16.5			
6	夹浦村	K2198+970	K2199+050	140	2	5	5.3	14.3	①通风隔声窗：超标的 5 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 4 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 5 户，费用 500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。	通风隔声窗 5 户	4

									经济技术论证：居民点规模较小，且距离道路超过 140m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
7	夹浦村(塘湾)	K2199+410	K2199+550	47	2	10	11.3	20.3	①通风隔声窗：超标的 10 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 8 万元。 ②声屏障：桩号 K2199+400~600 西设置 200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.9~7.1dB(A)，费用 50 万元。 ③环保搬迁：搬迁 10 户，费用 1000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模具一定规模，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 10 户	声屏障 50；通风隔声门 8
8	夹浦村(双港头)	K2200+020	K2200+420	路西 9	4a	8	6.6	20.6	①通风隔声窗：超标的 54 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 43.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2200+000~440 西设置 440m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.1~15.0dB(A)，费用 110 万元；桩号 K2200+250~430 东设置 180m 长吸声型声屏障，高度 3.0m，费用 45 万元。 ③环保搬迁：搬迁 54 户，费用 5400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模具一定规模，且靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 620 延米，3 米高；通风隔声窗 54 户	声屏障 155；通风隔声窗 43.2
					2	39	11.3	20.4			
		K2200+300	K2200+430	路东 4	4a	2	7.1	21.1			
					2	5	11.9	20.9			

9	环沉村(徐家桥)	K2200+560	K2201+400	10	4a	7	5.4	19.4	①通风隔声窗：超标的 31 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2200+550~900 东设置 350m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.9~12dB(A)，费用 87.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 31 户，费用 3100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模具一定规模，且靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 350 延米，3 米高；通风隔声窗 31 户，3 米高	声屏障 87.5；通风隔声窗 24.8
					2	24	9.8	18.8			
10	环沉村(北臧家村)	K2201+190	K2201+520	10	4a	7	7.7	21.7	①通风隔声窗：超标的 53 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 42.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2201+150~570 西设置 420m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 7.2~14.5dB(A)，费用 105 万元。 ③环保搬迁：搬迁 53 户，费用 5300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模具一定规模，且靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 420 延米，3 米高；通风隔声窗 53 户	声屏障 105；通风隔声窗 42.4
					2	46	11.7	20.7			
11	滨湖村(李王殿、西园村)	K2201+800	K2202+820	1	4a	48	8.7	21.6	①通风隔声窗：超标的 138 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 110.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2201+780~K2202+800 西设置 1020m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.3~13.9dB(A)，费用 255 万元。 ③环保搬迁：搬迁 138 户，费用 138000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较大且分布范围大，靠近高速公路，为	声屏障 1020 延米，3 米高；通风隔声窗 138 户	声屏障 255；通风隔声窗 110.4
					2	90	12.5	20.5			

									尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
12	湖滨村(西蒋村、奕阜、蒋埠桥)	K2201+860	K2203+820	6	4a	13	6.5	20.5	①通风隔声窗：超标的 72 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 57.6 万元。 ②声屏障：部分路段民居距离高速公路较远设置声屏障基本无降噪效果，因此桩号 K2202+510~660 东、桩号 K2202+880~K2203+210 东、桩号 K2203+580~850 东分别设置 150m、330m 和 270m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.3~11.3 dB(A)，费用 187.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 72 户，费用 7200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较大且分布范围大，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 750 延米，3 米高；通风隔声窗 72 户	声屏障 187.5；通风隔声窗 57.6
					2	59	10.4	19.4			
13	沉渎港村(施家浜)	K2204+050	K2204+180	123	2	6	5.7	14.7	①通风隔声窗：超标的 6 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 4.8 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 6 户，费用 600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，且距离道路超过 120m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 6 户	4.8

14	钱家斗村(郑家浜、张家浜、西庄)	K2204+250	K2205+080	6	4a	1	5.0	19.0	①通风隔声窗：超标的 63 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 50.4 万元。 ②声屏障：部分路段民居距离高速公路较远设置声屏障基本无降噪效果，因此桩号 K2204+200~K2205+100 东设置 900m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 8.4~14.2dB(A)，费用 225 万元。 ③环保搬迁：搬迁 63 户，费用 6300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较大且分布范围大，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 900 延米，3 米高；通风隔声窗 63 户	声屏障 225；通风隔声窗 50.4
					2	62	12.0	21.0			
15	钱家斗村(荡头)	K2204+410	K2204+600	59	2	16	10.3	19.3	①通风隔声窗：超标的 16 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 12.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2204+380~590 西设置 210m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.3~4.4dB(A)，费用 52.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 16 户，费用 1600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，但分布较为集中，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 210 延米，3 米高；通风隔声窗 16 户	声屏障 52.5；通风隔声窗 12.8
16	钱家斗村(邱家荡)	K2205+150	K2205+460	2	4a	7	7.3	21.3	①通风隔声窗：超标的 20 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16 万元。 ②声屏障：桩号 K2205+100~510 东设置 410m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.9~14.3dB(A)，费用 102.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 20 户，费用 2000 万，一次性解决噪声污染问题，	声屏障 410 延米，3 米高；通风隔声窗 20 户	声屏障 102.5；通风隔声窗 16

					2	13	9.4	18.4	但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，但分布较为集中，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
17	钱家斗村(姚家浜)	K2205+430	K2205+660	6	4a	12	6.9	20.9	①通风隔声窗：超标的 51 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 40.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2205+420~710 西设置 290m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.4~12.7dB(A)，费用 72.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 51 户，费用 5100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点分布较为集中，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 290 延米，3 米高；通风隔声窗 51 户	声屏障 72.5；通风隔声窗 40.8
					2	39	11.4	20.4			
18	钱家斗村	K2205+950	K2206+480	37	2	124	12.1	21.1	①通风隔声窗：超标的 124 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 99.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2205+910~K2206+490 西设置 580m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 9.4~9.7dB(A)，费用 145 万元。 ③环保搬迁：搬迁 124 户，费 12400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较大，且分布较为集中，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 580 延米，3 米高；通风隔声窗 124 户	声屏障 145；通风隔声窗 99.2

19	钱家斗村(识荆桥)	K2207+080	K2207+400	56	2	56	10.3	19.3	①通风隔声窗：超标的 56 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 44.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2207+030~420 西设置 390m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.6~7.1dB(A)，费用 97.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 56 户，费用 5600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较大，且分布较为集中，靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 390 延米，3 米高；通风隔声窗 56 户	声屏障 97.5；通风隔声窗 44.8
20	钱家斗村(斗门头)	K2207+300	K2207+400	7	4a	7	6.9	20.9	①通风隔声窗：超标的 30 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24 万元。 ②声屏障：桩号 K2207+290~450 东设置 160m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.6~11.1dB(A)，费用 40 万元。 ③环保搬迁：搬迁 30 户，费用 3000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 160 延米，3 米高；通风隔声窗 30 户	声屏障 40；通风隔声窗 24
					2	23	11.7	20.7			
21	新开河村	K2208+450	K2209+100	120	2	55	6.5	15.5	①通风隔声窗：超标的 55 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 44 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 55 户，费用 5500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点距离道路超过 120m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改	通风隔声窗 55 户	44

									善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
22	官斗居委会(西南湾、东泉斗)	K2209+650	K2210+250	4	4a	15	7.8	21.8	①通风隔声窗：超标的 59 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 47.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2209+620~K2210+290 西设置 670m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 8.4~15.1dB(A)，费用 167.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 59 户，费用 5900 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 670 延米，3 米高；通风隔声窗 59 户	声屏障 167.5；通风隔声窗 47.2
					2	44	10.6	19.6			
23	官斗居委会(西南角)	K2209+680	K2209+720	81	2	12	7.8	16.8	①通风隔声窗：超标的 12 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 9.6 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 12 户，费用 1200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点距离道路超过 80m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 12 户	9.6
24	八字桥居委会(竹桥头)	K2210+200	K2210+700	5	4a	5	6.6	20.6	①通风隔声窗：超标的 30 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24 万元。 ②声屏障：桩号 K2210+180~350 东、K2210+530~2210+700 东分别设置 170m、170m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.8~7.6dB(A)，费用 85 万元。	声屏障 340 延米，3 米高；通风隔声窗 30 户	声屏障 85；通风隔声窗 24

					2	25	10.9	19.8	③环保搬迁：搬迁 30 户，费用 3000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
25	八字桥居委会(王浜头)	K2210+900	K2211+100	89	2	31	8.2	17.2	①通风隔声窗：超标的 31 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24.8 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 31 户，费用 3100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点距离道路超过 80m，安装声屏障效果较差，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 31 户	24.8
26	王浜头居委会(钱家湾)	K2211+900	K2212+200	8	4a	5	6.1	20.1	①通风隔声窗：超标的 44 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 35.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2211+890~K2212+200 西设置 310m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.5~9.7dB(A)，费用 77.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 44 户，费用 4400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。+ 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上（部分设置在匝道）设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 310 延米，3 米高；通风隔声窗 44 户	声屏障 77.5；通风隔声窗 35.2
					2	39	7.6	16.7			

27	王浜头居委会(王家浜)	K2211+760	K2212+200	15	4a	12	5.7	19.7	①通风隔声窗：超标的 57 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 45.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2211+740~K2212+220 东设置 480m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.4~11.3dB(A)，费用 120 万元。 ③环保搬迁：搬迁 57 户，费用 5700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 480 延米，3 米高；通风隔声窗 57 户	声屏障 120；通风隔声窗 45.6
					2	45	11.2	20.2			
28	章浜村(师家浜)	K2212+500	K2212+880	30	4a	2	2.1	16.1	①通风隔声窗：超标的 32 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 25.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2212+500~890 东设置 390m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.5~9.4dB(A)，费用 97.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 32 户，费用 3200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上（部分设置在匝道）设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 390 延米，3 米高；通风隔声窗 32 户	声屏障 97.5；通风隔声窗 25.6
					2	30	10.7	19.8			
29	章浜村(杨家桥)	K2212+700	K2212+960	3	4a	5	7.7	21.7	①通风隔声窗：超标的 48 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 38.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2212+650~K2213+980 西设置 330m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.9~14.7dB(A)，费用 82.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 48 户，费用 4800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，	声屏障 330 延米，3 米高；通风隔声窗 48 户	声屏障 82.5；通风隔声窗 38.4
					2	43	11.3	20.3			

									在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
30	章浜村(圩界坝)	K2213+400	K2213+680	17	4a	1	5.1	19.1	①通风隔声窗：超标的 24 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 19.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2213+350~700 西设置 350m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.5~11.3dB(A)，费用 87.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 24 户，费用 2400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 350 延米，3 米高；通风隔声窗 24 户	声屏障 87.5；通风隔声窗 19.2
					2	23	8.8	17.8			
31	章浜村	K2213+200	K2213+500	0	4a	5	8.6	22.6	①通风隔声窗：超标的 23 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 18.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2213+180~530 东设置 350m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 8.3~10.8 dB(A)，费用 87.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 23 户，费用 2300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 350 延米，3 米高；通风隔声窗 23 户	声屏障 87.5；通风隔声窗 18.4
					2	18	12.3	21.3			
32	刘家渡村(刘家渡)	K2214+100	K2214+500	0	4a	10	9.0	23.0	①通风隔声窗：超标的 84 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 67.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2214+100~550 西设置 450m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.4~18.8dB(A)，费用 112.5 万元。	声屏障 450 延米，3 米高；通风隔声窗 84 户	声屏障 112.5；通风隔声窗 67.2

					2	74	9.9	18.9	③环保搬迁：搬迁 84 户，费用 8400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和桥梁上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
33	刘家渡村(青竹斗)	K2215+350	K2215+600	13	4a	6	4.3	18.3	①通风隔声窗：超标的 18 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 14.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2215+320~600 东设置 280m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 7.0~12.0dB(A)，费用 70 万元。 ③环保搬迁：搬迁 18 户，费用 1800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在桥梁上（部分设置在匝道）设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 280 延米，3 米高；通风隔声窗 18 户	声屏障 70；通风隔声窗 14.4
					2	12	12.1	21.2			
34	刘家渡村(汇角村)	K2215+400	K2215+760	5	4a	6	6.4	20.4	①通风隔声窗：超标的 31 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2215+350~520 西、K2215+650~800 西分别设置 170m、150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.0~9.9dB(A)，费用 80 万元。 ③环保搬迁：搬迁 31 户，费用 3100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上（部分设置在匝道）设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 320 延米，3 米高；通风隔声窗 31 户	声屏障 80；通风隔声窗 24.8
					2	25	9.7	18.8			

35	李家巷村(垒珠斗)	K2216+030	K2216+110	2	4a	9	3.0	17.0	①通风隔声窗：超标的 79 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 63.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2216+000~140 西、K2216+120~770 东分别设置 140m、650m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.4~8.3dB(A)，费用 197.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 79 户，费用 7900 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 790 延米，3 米高；通风隔声窗 79 户	声屏障 197.5；通风隔声窗 63.2
					2	5	1.7	15.7			
		K2216+170	K2216+760	11	4a	8	2.8	16.8			
					2	57	10.3	19.3			
36	老虎洞村(太平桥、刘家坟)	K2217+450	K2218+000	7	4a	2	3.7	17.7	①通风隔声窗：超标的 24 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 19.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2217+410~K2218+000 西设置 590m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.2~9.6dB(A)，费用 147.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 24 户，费用 2400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在桥梁上（部分设置在匝道）设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 590 延米，3 米高；通风隔声窗 24 户	声屏障 147.5；通风隔声窗 19.2
					2	22	10.8	19.8			
37	青草坞村(青草坞)	K2219+500	K2219+860	10	4a	2	5.5	19.5	①通风隔声窗：超标的 63 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 50.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2219+500~880 西、K2219+480~K2220+260 东分别设置 380m、780m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 7.5~14.7dB(A)，费用 290 万元。	声屏障 1160 延米，3 米高；通风隔声窗 63 户	声屏障 290；通风隔声窗 50.4
					2	22	13.7	22.7			

		K2219+500	K2220+250	2	4a	10	7.7	21.7	③环保搬迁：搬迁 63 户，费用 6300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
					2	29	13.4	22.4			
38	九九桥村(方家山)	K2225+100	K2225+180	28	3	3	8.3	17.3	①通风隔声窗：超标的 3 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 2.4 万元。 ②声屏障：住户仅 3 户，安装声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 3 户，费用 300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：民居 3 户，安装声屏障成本较高，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 3 户	2.4
39	盛湾村	K2229+030	K2229+200	56	2	35	11.6	20.6	①通风隔声窗：超标的 35 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 28 万元。 ②声屏障：部分路段的民居离高速公交较远，因此桩号 K2229+000~K2229+130 西设置 130m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.8dB(A)，费用 32.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 35 户，费用 3500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 130 延米，3 米高；通风隔声窗 35 户	声屏障 32.5；通风隔声窗 28

40	石泉桥村(大树下)	K2229+700	K2229+900	7	4a	6	6.7	20.7	①通风隔声窗：超标的 36 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 28.8 万元。 ②声屏障：部分路段的民居离高速公交较远，桩号 K2229+680~890 西设置 210m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.7~3.8dB(A)，费用 52.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 36 户，费用 3600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 210 延米，3 米高；通风隔声窗 36 户	声屏障 52.5；通风隔声窗 28.8
					2	30	11.6	20.6			
41	陆家兜村(蔡家下塍、黑板桥)	K2230+420	K2231+350	20	4a	8	6.1	20.1	①通风隔声窗：超标的 106 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 84.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2230+400~K2231+400 西设置 1000m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.1~4.8dB(A)，费用 250 万元。 ③环保搬迁：搬迁 106 户，费用 10600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 1000 延米，3 米高；通风隔声窗 106 户	声屏障 250；通风隔声窗 84.8
					2	98	11.7	20.7			
42	陆家兜村(富家浜)	K2231+850	K2232+000	31	4a	1	3.5	17.5	①通风隔声窗：超标的 21 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16.8 万元。 ②声屏障：部分路段的民居离高速公交较远，桩号 K2231+830~K2232+010 西设置 180m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.7~2.2dB(A)，费用 45 万元。 ③环保搬迁：搬迁 21 户，费用 2100 万，一次性解决噪声污染问题，	声屏障 180 延米，3 米高；通风隔声窗 21 户	声屏障 45；通风隔声窗 16.8
					2	20	10.2	19.2			

									但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
43	陆家兜村(陆家斗)	K2231+850	K2231+950	142	2	2	7.9	16.9	①通风隔声窗：超标的 2 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 1.6 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 2 户，费用 200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离在 140m 外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 2 户	1.6
44	黄墅村(芮湾兜)	K2233+100	K2233+380	22	4a	1	0	13.1	①通风隔声窗：超标的 18 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 14.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2233+090~380 西设置 290m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.7~5.7dB(A)，费用 72.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 18 户，费用 1800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 290 延米，3 米高；通风隔声窗 18 户	声屏障 72.5；通风隔声窗 14.4
					2	17	6.6	15.6			
45	黄墅村(朱王庙)	K2233+250	K2233+320	120	2	7	5.6	14.6	①通风隔声窗：超标的 5 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 4.0 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 5 户，费用 500 万，一次性解决噪声污染问题，	通风隔声窗 5 户	4.0

									但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离在 120m 外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
46	道场村(樟树下)	K2234+300	K2234+480	87	2	7	7.0	16.0	①通风隔声窗：超标的 7 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 5.6 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 7 户，费用 700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 7 户	5.6
47	道场村(樟树上)	K2234+630	K2234+900	19	4a	2	5.6	19.6	①通风隔声窗：超标的 13 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 10.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2234+600~890 西设置 290m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.3~8.2dB(A)，费用 72.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 13 户，费用 1300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 290 延米，3 米高；通风隔声窗 13 户	声屏障 72.5；通风隔声窗 10.4
					2	11	7.1	16.0			
48	道场村(老树坞)	K2235+150	K2235+250	12	4a	6	5.3	19.3	①通风隔声窗：超标的 22 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 17.6 万元。	声屏障 340 延米，3 米高；	声屏障 85；通风隔声窗 17.6

					2	3	10.5	19.5	②声屏障：桩号 K2235+130~270 西（部分匝道）、K2235+250~450 东（匝道）分别设置 140m、200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.3~6.6dB(A)，费用 85 万元。 ③环保搬迁：搬迁 22 户，费用 2200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基和匝道上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 22 户	
		K2235+250	K2235+420	17	4a	4	5.0	19.0			
					2	9	12.1	21.1			
49	施家桥村(施家桥)	K2239+580	K2239+680	14	4a	2	4.0	19.0	①通风隔声窗：超标的 10 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 8 万元。 ②声屏障：桩号 K2239+580~700 东设置 120m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.3~5.7dB(A)，费用 30 万元。 ③环保搬迁：搬迁 10 户，费用 1000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 120 延米，3 米高；通风隔声窗 10 户	声屏障 30；通风隔声窗 8
					2	8	5.8	14.8			
50	施家桥村(施家桥、上濠村)	K2239+630	K2240+080	18	4a	3	5.9	19.9	①通风隔声窗：超标的 21 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2239+610~K2240+080 西设置 470m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.5~7.3dB(A)，费用 117.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 21 户，费用 2100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可	声屏障 470 延米，3 米高；通风隔声窗 21 户	声屏障 117.5；通风隔声窗 16.8
					2	18	7.6	16.6			

									得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
51	红里山村(芮家庄)	K2241+690	K2241+800	87	2	9	8.1	17.1	①通风隔声窗：超标的 9 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 7.2 万元。 ②声屏障：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 9 户，费用 900 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离在 80m 外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 9 户	7.2
52	红里山村(渔船庄)	K2241+850	K2242+100	5	4a	3	4.4	18.4	①通风隔声窗：超标的 20 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16 万元。 ②声屏障：桩号 K2241+820~K2242+120 西设置 300m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 6.4~10.0dB(A)，费用 75 万元。 ③环保搬迁：搬迁 20 户，费用 2000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 300 延米，3 米高；通风隔声窗 20 户	声屏障 75；通风隔声窗 16
					2	17	11.1	20.0			
53	红里山村(西东街)	K2242+160	K2242+400	4	4a	3	6.8	20.8	①通风隔声窗：超标的 21 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2242+150~420 西设置 270m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.7~12.2dB(A)，费用 67.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 21 户，费用 2100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，	声屏障 270 延米，3 米高；通风隔声窗 21 户	声屏障 67.5；通风隔声窗 16.8
					2	18	10.4	19.4			

									在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
54	红里山村(西东街、陈家墩)	K2242+470	K2242+600	13	4a	2	7.4	21.4	①通风隔声窗：超标的 15 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 12 万元。 ②声屏障：桩号 K2242+450~650 东设置 200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 4.6~9.3dB(A)，费用 50 万元。 ③环保搬迁：搬迁 15 户，费用 1500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 15 户	声屏障 50；通风隔声窗 12
					2	13	12.0	21.0			
55	青山村	K2243+950	K2244+100	76	2	8	8.8	17.8	①通风隔声窗：超标的 8 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 6.4 万元。 ②声屏障：民居较分散，且规模较小，设置声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 8 户，费用 800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，距离高速公路略远，且较为分散，，为尽可能的降低噪声影响，仅安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 8 户	6.4
56	青联村（丁石基）	K2246+700	K2246+800	125	2	2	5.9	14.9	①通风隔声窗：超标的 2 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 1.6 万元。 ②声屏障：声屏障在 80m 外基本无降噪效果，且规模较小，设置声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 2 户，费用 200 万，一次性解决噪声污染问题，	通风隔声窗 2 户	1.6

									但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点规模较小，距离高速公路在 120m 外，声屏障基本无降噪效果，为尽可能的降低噪声影响，仅安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
57	青联村（上干）	K2247+600	K2248+100	40	4a	1	0	8.1	①通风隔声窗：超标的 3 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 2.4 万元。 ②声屏障：民居较分散，且规模较小，设置声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 3 户，费用 300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点较分散，且规模较小，设置声屏障成本高，仅安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 3 户	2.4
					2	2	3.6	12.6			
58	小羊山村(界桥山、埠头)	K2249+250	K2249+500	12	4a	3	6.1	20.1	①通风隔声窗：超标的 14 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 11.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2249+220~270 西、桩号 K2249+400~550 西分别设置 50、150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.2~6.5dB(A)，费用 50 万元。 ③环保搬迁：搬迁 14 户，费用 1400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在匝道上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 14 户	声屏障 50；通风隔声窗 11.2
					2	11	13.5	22.5			
59	小羊山村(虎墩山)	K2249+500	K2249+600	70	2	9	8.7	17.7	①通风隔声窗：超标的 9 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 7.2 万元。 ②声屏障：住户仅 9 户，且分散分布，安装声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 9 户，费用 900 万，一次性解决噪声污染问题，	通风隔声窗 9 户	7.2

									但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：住户仅 9 户且分散，安装声屏障成本较高，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。		
60	小羊山村（往圻村）	K2251+100	K2251+280	22	4a	3	6.7	20.7	①通风隔声窗：超标的 22 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 17.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2251+030~300 西、桩号 K2251+100~200 东分别设置 270、100m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.5~4.7dB(A)，费用 92.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 22 户，费用 2200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 370 延米，3 米高；通风隔声窗 22 户	声屏障 92.5；通风隔声窗 17.6
					2	9	11.3	20.3			
		K2251+080	K2251+180	8	4a	2	4.8	18.8			
					2	8	11.3	20.3			
61	东红村（龙山村）	K2252+500	K2252+620	12	4a	2	5.5	19.5	①通风隔声窗：超标的 12 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 9.6 万元。 ②声屏障：民居规模小，较分散，声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 12 户，费用 1200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	通风隔声窗 12 户	通风隔声窗 9.6
					2	7	12.3	21.3			
		K2252+800	K2252+950	33	4a	1	4.6	18.6			
					2	2	14.1	23.1			

62	东红村（南村）	K2253+900	K2254+500	8	4a	5	5.1	19.1	①通风隔声窗：超标的 49 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 39.2 万元。 ②声屏障：已安装有 2.5m 高声屏障。 ③环保搬迁：搬迁 49 户，费用 4900 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：声屏障已实施，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障已实施；通风隔声窗 49 户	通风隔声窗 39.2
					2	44	12.2	21.1			
63	砂村（塘头后村、塘头前村）	K2254+900	K2255+550	27	4a	1	3.8	17.8	①通风隔声窗：超标的 27 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 21.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2254+900~K2255+050 东设置 150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 5.5~7.4dB(A)，费用 37.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 27 户，费用 2700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 150 延米，3 米高；通风隔声窗 27 户	声屏障 37.5；通风隔声窗 21.6
					2	26	11.0	20.0			
64	砂村（六庄里、营家埭、稽家埭）	K2256+500	K2257+280	36	2	75	13.0	22.0	①通风隔声窗：超标的 75 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 60 万元。 ②声屏障：桩号 K2256+400~K2257+300 东设置 900m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 7.7~8.9dB(A)，费用 225 万元。 ③环保搬迁：搬迁 75 户，费用 7500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 900 延米，3 米高；通风隔声窗 75 户	声屏障 225；通风隔声窗 60

65	砂村（西南庄、喻堡里、宅前）	K2258+400	K2259+300	11	4a	6	6.4	20.4	①通风隔声窗：超标的 61 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 48.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2258+400~K2259+250 东设置 850m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.9~5.4dB(A)，费用 212.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 61 户，费用 6100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 850 延米，3 米高；通风隔声窗 61 户	声屏障 212.5；通风隔声窗 48.8
					2	55	12.1	21.1			
66	砂村（章家桥）	K2259+860	K2260+000	4	4a	4	6.0	20.0	①通风隔声窗：超标的 13 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 10.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2259+850~K2260+000 西设置 150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.7~7.6dB(A)，费用 37.5 万元。路东民居规模小，较分散，声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 13 户，费用 1300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，路西民居点在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，路东民居点仅安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 150 延米，3 米高；通风隔声窗 13 户	声屏障 37.5；通风隔声窗 10.4
					2	6	11.7	20.7			
		K2259+960	K2260+010	15	4a	2	7.8	21.8			
					2	1	11.1	20.1			
67	砂村（前山）	K2260+100	K2260+300	12	4a	7	5.1	19.1	①通风隔声窗：超标的 41 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 32.8 万元。 ②声屏障：已安装 2.5m 高声屏 4100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：已安装有声屏障，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障已实施；通风隔声窗 41 户	通风隔声窗 32.8
					2	34	12.1	21.1			

68	砂村（杨家斗）	K2260+800	K2260+950	38	2	17	13.7	22.7	①通风隔声窗：超标的 17 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 13.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2260+800~K2260+900 西设置 100m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.7~4.0dB(A)，费用 25 万元。 ③环保搬迁：搬迁 17 户，费用 1700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 100 延米，3 米高；通风隔声窗 17 户	声屏障 25；通风隔声窗 13.6
69	王母山村（王母山、周家墩）	K2261+450	K2262+200	15	4a	2	8.2	22.2	①通风隔声窗：超标的 47 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 37.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2261+400~K2261+600 西、桩号 K2261+700~K2262+200 西分别设置 200、500m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.3~8.2dB(A)，费用 175 万元。 ③环保搬迁：搬迁 17 户，费用 4700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 700 延米，3 米高；通风隔声窗 47 户	声屏障 175；通风隔声窗 37.6
					2	45	11.9	20.9			
70	幸福村（吴家墩）	K2262+500	K2262+600	58	2	7	9.2	18.2	①通风隔声窗：超标的 7 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 5.6 万元。 ②声屏障：住户仅 7 户，且分布比较分散，安装声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 7 户，费用 700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：住户仅 7 户，且分布分散，安装声屏障成本较高，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 7 户	5.6

71	联合村（下戴家、上戴家、戴家墩）	K2262+950	K2263+650	75	2	26	8.5	17.5	①通风隔声窗：超标的 26 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 20.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2263+400~K2263+500 西设置 100m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 2.4~2.5dB(A)，费用 25 万元。 ③环保搬迁：搬迁 26 户，费用 2600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 100 延米，3 米高；通风隔声窗 26 户	声屏障 25；通风隔声窗 20.8
72	联合村（木勺潭、三百亩）	K2263+550	K2264+280	19	4a	2	1.7	15.7	①通风隔声窗：超标的 23 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 18.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2264+150~K2264+330 东设置 180m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.7~1.2dB(A)，费用 45 万元。 ③环保搬迁：搬迁 23 户，费用 2300 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 180 延米，3 米高；通风隔声窗 23 户	声屏障 45；通风隔声窗 18.4
					2	21	9.9	18.9			
73	秋北村（唐家墩）	K2264+220	K2264+350	97	2	5	7.5	16.5	①通风隔声窗：超标的 5 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 4 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果，且本居民点规模较小。 ③环保搬迁：搬迁 5 户，费用 500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离 90m 外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 5 户	4

74	秋山村（泗下埭）	K2265+650	K2266+080	9	4a	2	4.6	18.6	①通风隔声窗：超标的 41 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 32.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2265+800~K2265+950 东设置 150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.4~1.7dB(A)，费用 37.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 41 户，费用 4100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 150 延米，3 米高；通风隔声窗 41 户	声屏障 37.5；通风隔声窗 32.8
					2	39	11.4	20.4			
75	秋山村（贾家淇）	K2266+300	K2266+450	4	4a	3	5.0	19.0	①通风隔声窗：超标的 42 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 33.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2266+250~K2266+450 东设置 200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.3~2.7dB(A)，费用 50 万元。 ③环保搬迁：搬迁 42 户，费用 4200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 42 户	声屏障 50；通风隔声窗 33.6
					2	39	11.2	20.2			
76	保利原乡二期	K2267+600	K2267+800	50	2	726	10.6	19.6	①通风隔声窗：超标的 726 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 580.8 万元。 ②声屏障：该居民点为高层建筑区，声屏障仅对低层建筑有比较好的降噪效果。 ③环保搬迁：该居民点为新建楼盘，搬迁 726 户，一次性解决噪声污染问题，但投资巨大，难以实施。 经济技术论证：该居民点为高层建筑区，声屏障仅对低层建筑有一定的降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 726 户	580.8

77	秋山村（下千亩）	K2267+730	K2267+810	14	4a	2	4.8	18.7	①通风隔声窗：超标的 16 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 12.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2267+700~K2267+850 东设置 150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.0~4.1dB(A)，费用 37.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 16 户，费用 1400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 150 延米，3 米高；通风隔声窗 16 户	声屏障 37.5；通风隔声窗 12.8
					2	14	9.9	18.9			
78	二都村	K2271+700	K2271+750	41	2	9	12.1	21.1	①通风隔声窗：超标的 9 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 7.2 万元。 ②声屏障：民居规模较小，且较分散，安装声屏障成本较大。 ③环保搬迁：搬迁 9 户，费用 900 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，民居安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	通风隔声窗 9 户	通风隔声窗 7.2
79	双桥村（峙山）	K2272+530	K2272+730	8	4a	7	6.7	20.7	①通风隔声窗：超标的 31 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2272+500~750 西设置 250m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.1~9.1dB(A)，费用,62.5 万元。路东居民点规模较小，且分散，声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 31 户，费用 3100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改	声屏障 250 延米，3 米高；通风隔声窗 31 户	声屏障 62.5；通风隔声窗 24.8
					2	19	12.1	21.1			
		K2272+550	K2272+650	23	4a	3	5.1	19.1			
					2	2	12.7	16.7			

									善。		
80	双桥村（沈家琪）	K2273+000	K2273+700	6	4a	4	6.2	20.2	①通风隔声窗：超标的 51 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 40.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2273+000~700 西设置 700m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.1~3.7dB(A)，费用 175 万元。 ③环保搬迁：搬迁 51 户，费用 5100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 700 延米，3 米高；通风隔声窗 51 户	声屏障 175；通风隔声窗 40.8
					2	47	9.5	18.5			
81	双桥村（章家角）	K2273+200	K2273+550	11	4a	3	6.4	20.4	①通风隔声窗：超标的 30 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24 万元。 ②声屏障：桩号 K2273+450~550 西设置 100m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.2~3.0dB(A)，费用 25 万元。 ③环保搬迁：搬迁 30 户，费用 3000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 100 延米，3 米高；通风隔声窗 30 户	声屏障 25；通风隔声窗 24
					2	27	8.7	17.7			
82	双桥村（东冷湾）	K2273+900	K2274+100	31	4a	5	7.3	21.3	①通风隔声窗：超标的 25 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 20 万元。 ②声屏障：桩号 K2273+900~K2274+100 西设置 200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.7~3.7dB(A)，费用 50 万元。路东居民点规模较小，且分散，声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 25 户，费用 2500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 25 户	声屏障 50；通风隔声窗 20
					2	15	12.0	21.0			
		K2274+000	K2274+150	30	4a	3	6.5	20.5			

					2	2	11.3	20.3	经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。		
83	朱家村（冯家）	K2274+350	K2274+400	52	2	8	8.8	17.8	①通风隔声窗：超标的 8 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 6.4 万元。 ②声屏障：居民点较小，且分布较分散，安装声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 8 户，费用 800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	通风隔声窗 8 户	通风隔声窗 6.4
84	朱家村（港塘上）	K2274+500	K2274+820	98	2	5	6.9	15.9	①通风隔声窗：超标的 5 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 4 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果，且住户仅 5 户，分布分散，安装声屏障成本高。 ③环保搬迁：搬迁 5 户，费用 500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离声屏障 90m 以外，基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 5 户	4

85	朱家村（鲍家角、朱家塘）	K2275+350	K2275+880	39	2	30	11.7	20.7	①通风隔声窗：超标的 30 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 24 万元。 ②声屏障：桩号 K2275+800~900 东设置 100m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.6~3.8dB(A)，费用 25 万元。 ③环保搬迁：搬迁 30 户，费用 3000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 100 延米，3 米高；通风隔声窗 30 户	声屏障 25；通风隔声窗 24
86	朱家村（计家斗）	K2275+900	K2276+200	20	4a	4	2.7	16.7	①通风隔声窗：超标的 20 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16 万元。 ②声屏障：桩号 K2275+900~K2276+250 西设置 350m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.6~1.8dB(A)，费用 87.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 20 户，费用 2000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 350 延米，3 米高；通风隔声窗 20 户	声屏障 87.5；通风隔声窗 16
					2	16	5.8	14.8			
87	永胜村（姚家坝）	K2277+610	K2277+780	78	2	16	8.8	17.8	①通风隔声窗：超标的 16 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 12.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2277+650~K2277+850 西设置 200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.9~2.5dB(A)，费用 50 万元。 ③环保搬迁：搬迁 16 户，费用 1600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 16 户	声屏障 50；通风隔声窗 12.8

88	永胜村（沈家斗、高地儿、殳家坝）	K2278+000	K2279+200	12	4a	8	6.8	20.8	①通风隔声窗：超标的 40 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 32 万元。 ②声屏障：桩号 K2278+300~650 东、K2279+000~200 东分别设置 350m、200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.2~3.4dB(A)，费用 137.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 40 户，费用 4000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 550 延米，3 米高；通风隔声窗 40 户	声屏障 137.5；通风隔声窗 32
					2	32	9.7	18.7			
89	洛阳村（顺水桥）	K2279+500	K2279+700	6	4a	7	7.2	21.2	①通风隔声窗：超标的 39 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 31.2 万元。 ②声屏障：桩号 K2279+500~7850 西设置 250m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.6~5.3dB(A)，费用 62.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 39 户，费用 3900 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 250 延米，3 米高；通风隔声窗 39 户	声屏障 62.5；通风隔声窗 31.2
					2	32	10.4	19.4			
90	洛阳村（北山湾、西宅斗）	K2280+000	K2280+650	9	4a	4	6.8	20.8	①通风隔声窗：超标的 41 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 32.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2280+000~K2280+650 东设置 650m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.5~9.0dB(A)，费用 162.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 41 户，费用 4100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改	声屏障 650 延米，3 米高；通风隔声窗 41 户	声屏障 162.5；通风隔声窗 32.8
					2	37	8.0	17.0			

									善。		
91	洛阳村（南庄桥）	K2280+800	K2281+080	30	4a	5	5.1	19.1	①通风隔声窗：超标的 20 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 16 万元。 ②声屏障：桩号 K2280+750~K2281+100 西设置 350m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.3~7.1dB(A)，费用 87.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 20 户，费用 2000 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 350 延米，3 米高；通风隔声窗 20 户	声屏障 87.5；通风隔声窗 16
					2	15	12.7	21.7			
92	獐山社区（渔港嘉园）	K2281+500	K2281+610	54	2	96	13.5	22.5	①通风隔声窗：超标的 96 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 76.8 万元。 ②声屏障：桩号 K22881+450~660 西设置 210m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 3.5~6.9dB(A)，费用 52.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 96 户，费用 9600 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 210 延米，3 米高；通风隔声窗 96 户	声屏障 52.5；通风隔声窗 76.8
93	獐山社区（仁和印象公寓）	K2281+750	K2281+830	106	2	176	10.1	19.1	①通风隔声窗：超标的 176 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 140.8 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 176 户，一次性解决噪声污染问题，但投资巨大，同时需要重新解决居民住宅用地问题。 经济技术论证：距离 100m 以外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 176 户	140.8

94	葛墩村（窑湾里）	K2282+000	K2282+150	8	4a	1	5.9	19.9	①通风隔声窗：超标的 61 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 48.8 万元。 ②声屏障：桩号 K2282+070~200 西、桩号 K2282+050~200 东分别设置 130、150m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.4~4.6dB(A)，费用 70 万元。 ③环保搬迁：搬迁 61 户，费用 6100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 280 延米，3 米高；通风隔声窗 61 户	声屏障 70；通风隔声窗 48.8
					2	9	11.8	20.7			
		K2282+120	K2282+200	22	4a	8	6.3	20.3			
					2	43	11.8	20.7			
95	东风村（丁家坝）	K2282+300	K2282+500	45	2	17	2.3	11.4	①通风隔声窗：超标的 17 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 13.6 万元。 ②声屏障：位于良渚进口匝道，分布分散，且绝大部分建筑距离匝道 80m 以外，声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 17 户，费用 1700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：绝大部分建筑距离 80m 以外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 17 户	13.6
96	东风村（毛墩坝）	K2283+380	K2283+480	147	2	4	4.9	13.9	①通风隔声窗：超标的 4 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 3.2 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 4 户，费用 400 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离 140m 以外，声屏障对该居民点基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 4 户	3.2

97	东风村（范家洋）	K2283+700	K2283+800	70	2	17	9.2	18.2	①通风隔声窗：超标的 17 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 13.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2283+650~850 东设置 200m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 1.3~2.9dB(A)，费用 50 万元。 ③环保搬迁：搬迁 17 户，费用 1700 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 200 延米，3 米高；通风隔声窗 17 户	声屏障 50；通风隔声窗 13.6
98	东风村（张家坝）	K2284+800	K2285+050	12	4a	3	6.0	20.0	①通风隔声窗：超标的 22 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 17.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2284+850~K2285+000 西设置 250m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.9~3.5dB(A)，费用 62.5 万元。 ③环保搬迁：搬迁 22 户，费用 2200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上和桥梁设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 250 延米，3 米高；通风隔声窗 22 户	声屏障 62.5；通风隔声窗 17.6
					2	19	12.0	21.0			
99	东风村（春色满园小区）	K2284+950	K2285+020	120	2	72	7.0	16.0	①通风隔声窗：超标的 72 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 57.6 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 72 户，费用 7200 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离 120m 以外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 72 户	57.6
100	花园村	K2286+	K2286+	111	2	8	7.3	16.3	①通风隔声窗：超标的 8 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于	通风隔声窗 8	6.4

	（河泾坝）	150	250						35dB(A)，费用 6.4 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 8 户，费用 800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离 110m 以外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	户	
101	花园村（舍人斗）	K2286+100	K2286+400	116	2	5	6.5	15.5	①通风隔声窗：超标的 5 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 4 万元。 ②声屏障：声屏障 80m 外基本无降噪效果。 ③环保搬迁：搬迁 5 户，费用 500 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：距离 110m 以外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗 5 户	4
102	花园村（长坝儿村、计家斗、章桥村)	K2286+780	K2288+200	18	4a	14	6.6	20.6	①通风隔声窗：超标的 141 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 112.8 万元。 ②声屏障：现有 2.5m 高声屏障。 ③环保搬迁：搬迁 141 户，费用 14100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：现有 2.5m 高声屏障，安装通风隔声窗后室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障已实施；通风隔声窗 141 户	通风隔声窗 112.8
					2	127	12.1	21.1			
103	花园村（林家斗、章桥）	K2287+180	K2288+320	2	4a	20	7.8	21.8	①通风隔声窗：超标的 111 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 88.8 万元。 ②声屏障：现已有 2.5m 高声屏障。	声屏障已实施；通风隔声窗 111 户	通风隔声窗 88.8

					2	91	7.4	16.4	③环保搬迁：搬迁 111 户，费 11100 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。		
104	南庄兜村（沈家斗、郭家塘）	K2288+400	K2288+900	21	4a	3	0	10.5	①通风隔声窗：超标的 88 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 70.4 万元。 ②声屏障：桩号 K2288+350~950 东设置 600m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0.7~2.6dB(A)，费用 150 万元。 ③环保搬迁：搬迁 88 户，费用 8800 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在匝道上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 600 延米，3 米高；通风隔声窗 88 户	声屏障 150；通风隔声窗 70.4
					2	85	4.8	14.1			
105	南庄兜村（徐家坝、石道地、丁家斗）	K2288+400	K2289+000	11	4a	5	0.0	10.2	①通风隔声窗：超标的 92 户安装通风隔声窗，要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 73.6 万元。 ②声屏障：桩号 K2288+400~K2289+000 西设置 600m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 0~5.9dB(A)，费用 150 万元。 ③环保搬迁：搬迁 92 户，费用 1840 万，一次性解决噪声污染问题，但投资大，同时需要重新解决居民宅基地问题。 经济技术论证：居民点靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在匝道上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。	声屏障 600 延米，3 米高；通风隔声窗 92 户	声屏障 150；通风隔声窗 73.6
					2	87	4.9	14.1			

A	湖州市华东清泉武术学校/清泉职业高中	K2192+950	K2193+200	156	2	/	5.8	14.8	①通风隔声窗：要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 50 万元。 ②声屏障：距离 80m 外声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：学校搬迁涉及到学生上学等问题，实施难度大。 经济技术论证：距离高速公路在 120m 外，声屏障基本无降噪效果，仅安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗	50
B	长兴县李家巷镇敬老院	K2217+580	K2217+620	19	2	/	13.1	22.1	①通风隔声窗：隔声量不小于 35dB(A)，费用 20 万元。 ②声屏障：36#敏感目标的声屏障已包括该路段，可降低 1.7~9.3dB。 ③环保搬迁：敬老院搬迁涉及到很多方面，实施难度大。 经济技术论证：为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障（36#敏感点处声屏障已包括），同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 36#敏感目标处已统计； 通风隔声窗	通风隔声窗 20
C	长兴县李家巷镇中心小学	K2217+650	K2217+900	160	2	/	10.3	19.3	①通风隔声窗：要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 50 万元。 ②声屏障：距离 80m 外声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：学校搬迁涉及到学生上学等问题，实施难度大。 经济技术论证：靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗	通风隔声窗 50
D	浙江省税务干部学校	K2222+400	K2222+700	2	2	/	18.3	27.3	①通风隔声窗：隔声量不小于 35dB(A)，费用 100 万元。 ②声屏障：桩号 K2222+400~K2223+000 西设置 600m 长吸声型声屏障，高 3.0m，可降低 9.2~21.5dB(A)，费用 150 万元。 ③环保搬迁：学校搬迁实施难度大。 经济技术论证：学校靠近高速公路，为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障，同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐声屏障+通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	声屏障 600 延米，3 米高； 通风隔声窗	声屏障 150； 通风隔声窗 100
E	中共湖州市委党校	K2222+700	K2222+960	103	2	/	10.0	19.0			

F	秋北社区卫生服务站	K2265+650	K2265+650	60	2	/	8.7	17.7	①通风隔声窗：隔声量不小于 35dB(A)，费用 50 万元。 ②声屏障：该敏感点规模较小，声屏障成本较高。 ③环保搬迁：卫生服务站搬迁涉及到很多方面，实施难度大。 经济技术论证：为尽可能的降低噪声影响，在路基上设置声屏障（36#敏感点处声屏障已包括），同时安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗	50
G	秋山卫生院	K2267+300	K2267+400	88	2	/	9.2	18.2	①通风隔声窗：要求隔声量不小于 10dB(A)，费用 50 万元。 ②声屏障：距离 80m 外声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：卫生院搬迁涉及到很多方面，实施难度大。 经济技术论证：距离高速公路在 80m 外，声屏障基本无降噪效果，安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗	50
H	德清经济开发区中心学校	K2267+400	K2267+500	114	2	/	3.1	12.1	①通风隔声窗：要求隔声量不小于 35dB(A)，费用 50 万元。 ②声屏障：距离 80m 外声屏障基本无降噪效果。 ③环保搬迁：学校搬迁涉及到学生上学等问题，实施难度大。 经济技术论证：距离高速公路匝道在 100m 外，声屏障基本无降噪效果，仅安装通风隔声窗，室内声环境可得到改善。 推荐通风隔声窗，室内夜间声级可低于 37dB(A)。	通风隔声窗	50

①声屏障

声屏障适合于敏感点分布较密集且距公路较近的情况，相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强的优点，通常可降低 3～20dB(A)，其费用也较高。对于部分敏感点超标量较大，实施声屏障后仍超标，对超标敏感点同步实施通风隔声窗，在尽量降低敏感点室外噪声级的同时，改善和保证敏感点有一个良好的室内声环境。声屏障作为道路交通噪声控制的主要措施，已在交通噪声控制中得到了广泛的应用，且高速公路工程全封闭，在工程占地范围内安装声屏障便于操作和实施。由表 6.2-2 可知，声屏障越高对近距离敏感目标的降噪效果越好，但声屏障高度为 3m 和 4m 时的降噪效果差异不是很明显，同时考虑到抗风等安全因素，建议采用 3m 高声屏障，声屏障设置原则为道路红线 80m 范围内有敏感点，且敏感点规模较大（10 户及以上民居点）、分布较为集中。同时，声屏障在敏感目标两端应适当延长，延长长度取敏感目标离声源最近距离的一倍及以上。

表 6.2-2 不同高度声屏障比选

敏感目标	楼层	声屏障高度为 3m /dB		声屏障高度为 4m /dB		降噪效果差异/dB	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
浙江省税务干部学校	1	55.6	54.6	54.9	53.9	0.7	0.7
	2	56.5	55.5	55.7	54.7	0.8	0.8
	3	57.5	56.5	56.6	55.6	0.9	0.9
	4	58.6	57.6	57.6	56.6	1.0	1.0
	5	60.0	59.0	58.8	57.8	1.2	1.2

本工程沿线有 85 处敏感点采用声屏障降噪措施，共计长度 27650m，估算费用 6912.5 万元。

②隔声窗

国内隔声窗标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)规定的计权隔声量见表 6.2-3。

表 6.2-3　　不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量（R_W）
1	$20 \leq R_W < 25$
2	$25 \leq R_W < 30$
3	$30 \leqslant R_W < 35$
4	$35 \leqslant R_W < 40$
5	$40 \leqslant R_W < 45$
6	$R_W \geq 45$

*注：采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)分级方法。

表 6.2-4　　不同隔声外窗结构的插入损失（关窗）

窗户结构类型		计权隔声量，dB（A）
实测	中空玻璃移窗	13～18
	中空玻璃推拉窗	15～20
预测	内外两道推拉窗 （中间留 8～10cm 空气层）	28-35

普通隔声窗由于需要关闭才能起到降噪效果，关窗情况下由于没有了通风功能，这将在较大程度上影响人们的生活，因此推荐选用通风隔声窗。通风隔声窗在不影响通风的条件下具有很好的降噪效果，目前计权隔声量 30dB(A)和 35dB(A)隔声窗均已经有成熟产品，在交通噪声污染防治方面已取得较好的效果。如国道 G106 线北京境（玉泉营—固安大桥段）公路工程在海淀走读大学安装了隔声窗，教室外窗前 1m 处的声级为 73.1dB(A)，窗内 1m 处为 43.0dB(A)，室中央为 40.8dB(A)，插入损失达 30.1dB(A)，效果较好。

根据现场踏勘，本工程沿线村庄经济条件较好，房屋以砖瓦房为主，房屋质量较好，有条件实施隔声窗措施。国内隔声窗有多种型式，有一般的隔声窗，自然通风隔声窗和机械（强制）通风隔声窗，对于学校建议采用强制通风隔声窗，以满足通风量的需要；一般民居建议采用能满足隔声量要求的自然通风隔声窗。为保证室内有一个良好的声环境，采用 4 级隔声窗（40 dB >计权隔声量 R_W≥35 dB）。根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《住宅设计规范》，住宅室内昼间噪声限值为 45dB(A)、夜间噪声限值为 37dB(A)，可见，在采取 4 级隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）和《住宅设计规范》要求。为减小本工程施工对周边敏感目标的影响，建议通风隔声窗在施工期实施。

工程沿线所有 113 处敏感点安装通风隔声窗，其中 105 处为村庄、居民小区敏感点，合计 4420 户；8 处为学校、敬老院、卫生院和卫生服务站等，合计估算费用 3906 万元。

综上，工程采取声屏障、隔声窗降噪措施费用合计 10818.5 万元。

6.2.2.2 工程管理措施

1、通过加强公路交通管理，如在重要敏感点(学校及居民集中路段等噪声敏感区域)附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染；

2、经常维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通

噪声增大。

3、鉴于杭宁高速沿线村民反映现有高速公路夜间警报声扰民。经调查了解，目前高速公路警报声主要是在高速公路出现交通事故，高速交警和路政部门执行任务时拉响。建议在保证安全的前提下，尽可能采用其它警报措施（如闪警灯、电子屏显示等），减少响警笛的时间，以减轻警报声对沿线村民正常生活的影响。此外，杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程实施后，行车道由目前的双向 4 车道拓宽至双向 6 车道，可改善行车条件，一定程度上可降低交通事故发生的概率，由此也可减少高速交警和路政部门警报声拉响的频率。

4、工程营运期应加强跟踪监测，并根据实际情况增补噪声防治措施。

6.2.2.3 对沿线城镇规划建设的控制要求

（1）公路沿线居民住房重建时，村镇政府批复务必指明需远离公路，在进行农村居住区的规划时，应根据不同路段两侧空旷情况下不同声环境功能区噪声达标距离预测结果，并结合当地的地形条件进行合理规划。

（2）加强运营期沿线敏感点的噪声监测，根据实际监测结果及时调整和完善噪声防治措施。

（3）本报告书根据目前工程设计情况，对营运期远期噪声超标敏感目标提出建议的噪声污染防治措施。在初设、扩初和施工图设计阶段，应委托有相应资质的设计单位进行降噪设施设计。

（4）由预测结果可知，在空旷条件下，公路近期、中期和远期夜间在评价范围内均不能满足 2 类声环境功能区标准，因此，建议在规划住宅、医院和学校等特殊敏感建筑时，进行合理布局，合理利用前排建筑遮挡作用，同时预留实施声屏障位置，确保敏感建筑合理的声环境。

6.3 空气环境保护措施

公路对大气环境的影响主要来自于施工期的影响，但属短期行为；营运期的汽车尾气排放将对沿线大气产生长久的影响。

6.3.1 施工期

1、汽车运输及施工机械维修

(1)加强汽车维护，保证汽车正常、安全运行。

(2)加强对施工机械的科学管理，合理安排运行时间，发挥其最大效率。

2、运输扬尘

(1)加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶。

(2)科学选择运输路线。

(3)运输道路应定时洒水，每天至少两次(上、下班)。

(4)粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运。土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

3、施工作业扬尘

作业区路基开挖、路堑开挖、路堤填筑等均将产生扰动扬尘、风吹扬尘和逸散尘。防治措施如下：

(1)施工作业时，应采取边施工边洒水等防止扬尘污染的作业方式。

(2)易产生扬尘的天气应当暂停建筑物拆除、路堑开挖等施工作业。

4、混凝土拌合扬尘

工程在环境空气一类区范围内（K2191+000~K2207+500 段），采用商品混凝土，禁止现场搅拌。其余路段，根据《公路环境保护设计规范》，混凝料拌合宜采用集中拌合方式，拌合站距环境敏感点不宜小于 200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的敏感点上风向，以尽可能的降低扬尘对环境敏感点的直接影响。

5、筑路材料的堆放起尘

在施工期，筑路材料的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，采用下列措施避免：

(1)筑路材料堆放地点选在环境敏感点下风向，距离在 100m 以上。

(2)遇恶劣天气加蓬覆盖。

(3)注意合理安排粉煤灰堆存地点及保护措施，减少堆存量并及时利用。必要时设围栏，并定时洒水防尘。

6、沥青路面铺浇烟气

（1）根据《公路环境保护设计规范》沥青混合料应集中场站搅拌，场站与敏感点距离不宜小于 300m，并应设置在当地施工季节最小风频风向的敏感点上风向，并且采取全封闭作业。

（2）公路施工在环境空气一类区范围内（K2191~K2207+500 段）禁止设置沥青搅拌站、点，铺浇路面所需的沥青砼利用附近的公路养护沥青拌合点或是从工程附近商业的沥青拌合点购买。根据水保报告，本项目共设置了 6 处沥青拌合场，目前这 6 处沥青拌合场地均不在环境空气一类区内。

（3）本项目设置的 1#、2#、5#沥青拌合场周围 300m 内均有敏感点，具体敏感点见表 4.3-16，由于沥青拌合场占地较大，平均占地面积约 1.5 万 m^2，因此周边有敏感点的沥青拌合场地建议将拌合站设置在尽量远离敏感点侧。拌合站与敏感点距离可以达到在 300m 以上，以避免沥青烟气对敏感点的直接影响。

（4）当道路建设工地靠近住宅时，沥青铺浇应避开风向针对附近居民区等环境空气敏感点的时段，以免对人群健康产生影响。

（5）为操作人员配备口罩、风镜等，实行轮班制，并定期体检。

6.3.2 营运期

公路在营运时汽车尾气对沿线环境空气产生污染，并直接影响沿线附近居民生活、身体健康和农作物的生长。采取措施如下：

1、加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生。严格控制车况不符合规定、超载车辆上路。

2、公路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。

3、必须使用无铅汽油，严格执行国家制定的尾气排放标准，对路线上机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。

4、规划部门严格控制公路红线两侧 200m 范围内的土地利用。根据沿线各城镇规划，沿线规划居住区与本项目间尽量规划 30~50m 的绿化带。沿线公路边界外 50m 内尽量不安排新建集中居民住宅。

6.4 水环境保护措施

6.4.1 地表水环境保护措施

6.4.1.1 施工期

1、施工废水

（1）桥墩施工选在枯水期，施工采用钢护套式围堰，桥梁、大型施工场地施工过程中产生的钻渣、泥浆等废水可沉淀后排放；

（2）桥梁拆除时需在拆除桥梁四周及下部设置安全防护网；

（3）建材搅拌用水尽量节约，注意重复利用；

（4）桥梁预制场地、混凝土拌合站场产生的废水需经隔油沉淀处理达到污水综合排放标准中一级标准要求后，排入周边水体；

（5）加强施工建材的运输、堆放和使用管理，施工期沙、石等建材临时堆场堆放位置远离河道；在临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物。石灰、水泥等物质运输、贮存时不能露天堆放，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远。尤其含有害物质的建材如沥青不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷带入水体。

预制场地、混凝土拌合站场废水的隔油沉淀处理设施，共计约 12 处，总投资估算约 60 万。

2、施工人员生活污水

（1）施工人员应尽量租用沿线村镇现有建筑物，利用现有的生活污水处理设施。

（2）若确实需设施工生活区的，施工生活区需设置在离岸 100m 以外的陆地范围；同时应在施工生活区设置污水处理装置，对施工人员生活污水进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

可研阶段共设计 11 处施工生活区，每个生活区设置 1 处地埋式污水处理装置，总投资估算约 110 万元。

6.4.1.2 运行期

1、服务区

（1）污水处理设施

杭宁高速公路（浙江段）现状共设有 2 处服务区，本项目改扩建实施后，污水量有所增加，污水处理能力及相应的改造要求见表 6.4-1。

表 6.4-1　服务区污水处理能力及相应改造要求汇总表

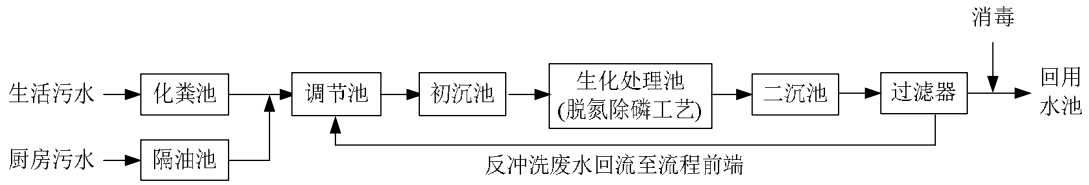
序号	服务区名称	桩号	污水处理量	污水处理能力		改造要求
				现有	改扩建后	
1	太湖服务区	K2197	209.3 t/d	10t/h	增加 10t/h	①扩大处理能力；②强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，出水回用于服务区冲厕、绿化；③改造服务区管网系统，增加中水回用

						管路；④增加中水回用水池
2	青山服务区	K2252+300	235.4 t/d	25t/h	增加 12.5t/h	①扩大处理能力；②强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺；③反冲洗废水回用至调节池，不得直接排放

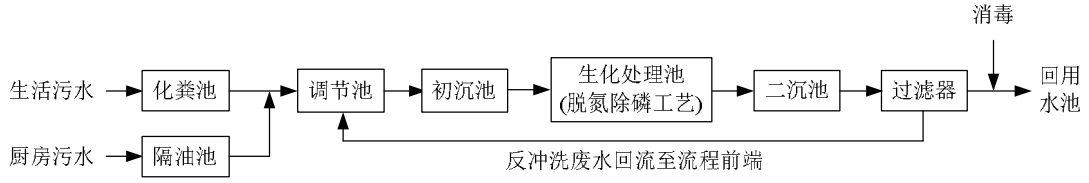
（2）污水处理工艺改造方案及其达标可行性分析

目前杭宁高速公路（浙江段）沿线两服务区生活污水处理均已采用 A/O 接触氧化法+过滤深度处理的工艺，该工艺为常规的小型生活污水处理工艺，对有机物及氨氮有较好的处理效果，根据查阅的文献资料表明，学校、景区内采用该工艺处理生活污水，出水可达到回用标准。但根据本次环评期间现状监测，两污水处理站出水均不能满足回用标准，分析其主要原因：①污水处理设施运行管理人员不专业，未能将该处理工艺调整至最佳处理状态；②污水处理工艺前处理较薄弱，本次环评监测期间两服务区生活污水进水氨氮浓度高达 100mg/L 以上；③该污水处理工艺基本无除磷效果。

综合上述分析，两服务区生活污水处理工艺改造建议方案如图 6.4-1 所示。



a、太湖服务区生活污水处理设施改造建议方案



b、青山服务区生活污水处理设施改造建议方案

图 6.4-1　服务区生活污水处理设施改造建议方案

（3）服务区污水处理回用可行性分析

服务区生活污水经处理后主要回用于冲厕、绿化。根据《建筑给排水设计规范》，服务区冲厕用水量按 5.0L/人.d 考虑，绿化及道路冲洗用水量按 2.0L/m^2.d 考虑，结合服务区设计规模，回用水需水量计算结果详见表 6.4-2。

表 6.4-2　各服务区回用水需水量估算一览表

服务区	冲厕回用水量	绿化、道路冲洗	回用水需	可回用水

	冲厕人数	用水量(t/d)	绿地面积(m^2)	道路面积(m^2)	用水量(t/d)	水量(t/d)	量(t/d)
太湖服务区	约 2.6 万人次	130	31056	36020	134.2	264.2	209.3
青山服务区	约 2.9 万人次	145	26294	52624	157.8	302.8	235.4

由表 6.2-4 估算结果可见，太湖、青山两服务区回用水需水量分别为 264.2m^3/d、302.8m^3/d，均超过了两服务区可回用的水量，由此可见，服务区生活污水经处理后出水可完全回用。在雨天由于绿化、道路不需冲洗用水，因此，需在服务区设置回用水池，用于暂存多余中水量。据了解，目前青山服务区已建有 1 个中水回用水池，池容约 300m^3，可暂存约 3 天的多余中水量；太湖服务区在本次污水处理设施改造期间也许考虑设置中水回用水池。

（4）加强污水处理设施运行维护管理的措施

对各服务区污水处理设施进行定期维护，并加强对管理人员的培训，提高其专业素质，保证出水水质满足回用要求，过滤器反冲洗废水须回流至流程前端，不得直接排放。

2 个服务区污水处理设施改造的投资估算约 500 万元。

2、收费站、管理处

杭宁高速公路（浙江段）沿线现状有 10 个互通收费站、2 处养护中心、1 处管理分中心，另外规划有 2 处互通收费站。各收费站、管理处生活污水处理措施要求分述如下：

（1）父子岭、夹浦收费站

本项目改扩建实施后，父子岭和夹浦收费站由于位于太湖岸线 5km 范围内，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口，因此这两处收费站生活污水均采用化粪池处理方式，化粪池内生活污水原先是在池满后再由环卫部门抽粪车抽运。为避免发生化粪池生活污水溢流污染附近水体，要求定期对化粪池内生活污水进行清运，送至当地污水处理厂进行处理达标后排放。

（2）德清收费站和养护中心

德清收费站和养护中心所在区域目前市政污水管网已经接通，改扩建期间可将这两处生活污水纳管排放，最终送污水厂处理达标后排放。

（3）其它收费站、养护中心和管理分中心

其余收费站、养护中心和管理分中心生活污水需分别设置地埋式污水处理装

置，经处理达标后排放。待所在区域接通市政污水管网后，要求生活污水纳管排放。

地埋式污水处理设施投资估算约 66 万。

6.4.1.3 水源保护区水污染防治措施

1、施工期

（1）要求 K2227+300 处设置的桥梁预制场地和施工生活区产生的施工废水和施工生活污水经处理达标后排入附近支流河道，不能直接排入西苕溪。

（2）施工期建材如石、沙等材料的临时堆场，需设置挡墙和排水沟，堆放位置远离东、西苕溪，避免物料流失对东、西苕溪的影响。

2、营运期

运行期水源保护区污染防治措施主要为设置桥面径流收集系统并在两端设置集水池、两侧加高加固防撞栏并设置防落网，桥梁两端竖立警示牌。具体措施内容及投资详见“风险防范工程措施”。

6.4.2 地下水环境保护措施

1、施工期

（1）路基、桥基施工防排水，以防为主，做好涌水的抽排回灌等措施；桥梁桩基钻孔施工过程中应采取天然粘土护壁，采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下水。

（2）对各类施工污废水进行处理后选择允许排放点进行处理后达标排放。

（3）工程在招标阶段招标文件中要明确东、西苕溪水源地及太湖水环境保护问题，投标阶段工程承包商要承诺其保护责任和义务，自愿接受建设单位和地方环保、林业部门、水利部门的监督。

2、运行期

贯彻执行地表水环境保护措施，兼顾地下水环境保护。

6.5 社会环境影响减缓措施

6.5.1 施工期

1、减缓临时占地不利影响的措施

（1）建设单位要增强耕地保护意识，统筹工程实施临时用地，加强科学指导；监理单位要加强对施工过程中占地情况的监督，督促施工单位落实土地保护措施。在组织交工验收时，应对临时占用土地恢复情况进行全面检查。

（2）施工单位要严格控制临时用地数量，施工便道、各种料场、预制场要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒坡、废弃地解决，尽可能不占用农田和高覆盖度草地。施工过程中要采取有效措施防止污染农田，项目完工后临时用地要按照合同条款要求认真恢复。

2、减缓对现有交通影响的措施

（1）开工前，对运送筑路材料的主要地方道路、桥梁进行加固，修筑必要的施工便道。

（2）公路结构物施工局部阻隔道路时，建设单位应临时征用土地，修建临时便道，接通原有道路，保证道路的通畅。

（3）施工期大吨位车辆通行及大量的材料运输，可能会损坏地方道路。施工中应注意养护，施工结束后应立即修复，修复后的道路至少要达到原道路等级。

（4）施工运输车辆应避开地方道路交通高峰时间，防止交通阻塞和发生交通事故，同时减少对道路两侧噪声、空气污染。

（5）每个标段设安全监督员。施工场地设明显的安全警戒线，夜间设醒目的标志灯。

（6）杭宁高速公路（浙江段）采取不中断交通的改扩建方式，为减轻交通出行的阻滞影响，建议在施工期将“安全施工”作为最高指示，在施工段两端均设明显的标牌，并派专人或专业人士进行交通协管。

6.5.2 运行期

1、做好通道内排水设计，对通道内光线不满足民众出行要求的，需增设路灯。

2、经常巡查公路及桥涵、通道，发现问题及时维修。

3、按照《交通安全法》要求，经常检查并维护安全设施。

6.6 风险防范措施及应急预案

6.6.1 风险防范措施

6.6.1.1 风险防范工程措施

根据现状调查，K2227+727.223 龙溪港大桥、K2276+921.0 东苕溪大桥均未设置有效的风险防范工程措施。因此，此次改扩建期间需采取以新带老措施，在工程设计方面，采取强化加固防撞护栏和防侧翻措施；此外，还需设置桥面径流收集系统。

1、桥面径流收集系统

从目前全国高速公路实施的桥面径流收集系统看，基本可分为封闭式和敞开式两种纵向排水系统：

（1）封闭式纵向排水系统

封闭式纵向排水系统是通过大桥桥面泻水管与横向截水管相接，全封闭的横向截水圆管将径流引至河堤外，在河堤外通过竖向排水管沿桥墩引下，排入设置的集水池内。排水管高度低于桥面高度，横向截水管的坡度为 3‰，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同。该封闭式纵向排水系统见图 6.6-1。此种排水系统适合河流比较窄，桥梁长度较短的情况。据调查，该桥面径流收集系统在湖北省孝感至襄樊高速公路经由的敏感河段：均水河桥、陨水河桥和清水河水库大桥得到使用，并取得良好的效果，见图 6.6-2。

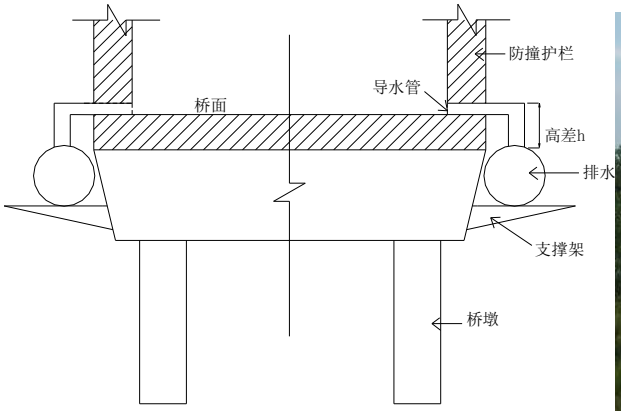




图 6.6-1　封闭式纵向排水系统示意图　　图 6.6-2　国内高速公路径流收集装置

（2）敞开式纵向排水系统

敞开式纵向排水系统设计为在桥沿底部两侧设置半圆形集水槽，由支撑架支

撑，槽沿高度略低于桥面高度，集水槽的坡度与桥面坡度相同，长度与河流两岸河堤内的桥体长度相同，集水槽直径 d＝0.5~1m，集水槽与桥面的高差为 0.5m(见图 6.6-3)。此种排水系统的优点在于，下暴雨时能够将雨水溢流至河里，避免了暴雨时由于排水不畅导致的桥面积水，危险品泄漏时也可暂时将危险品截留在集水槽内。此种排水系统适合河流比较宽，桥梁长度较长，采用封闭式收集系统比较困难的情况。

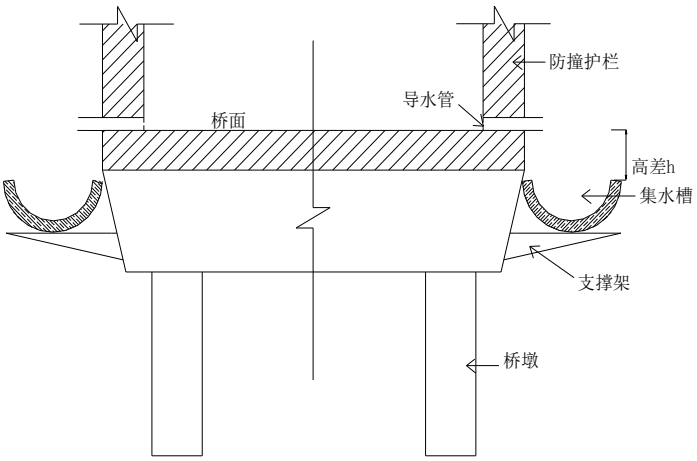


图 6.6-3　　敞开式纵向排水系统示意图

（3）两种纵向排水系统的优缺点比较

①当危险品事故发生在晴天或降雨强度较小时，封闭式纵向排水系统都可通过排水管将危险品导入桥两端的集水池中，敞开式纵向排水系统可通过集水槽将危险品储存在集水槽中，通过人工手段将截留在集水槽中的危险品清理掉，数量较大时可以通过集水槽排入两侧事故池。

②当危险品事故发生在降雨强度很大时，封闭式纵向排水系统可能来不及将桥面径流和危险品排入桥两端的集水池中，易造成路面积水，影响行车安全，造成更大的事故隐患。封闭式排水系统适合中、小桥。而敞开式纵向排水系统由于坡度不够，少部分危险品可能会随着桥面径流通过集水槽沿溢流排入水体，仍存在一定的风险。

考虑到东、西苕溪跨越处水质保护的重要性，因此，对于本项目涉及的跨饮用水源二级保护区桥梁龙溪港大桥、东苕溪大桥建议设置封闭式排水系统，并在桥梁两端各设置 1 个集水池，每个约 20m^3，此部分投资估算共约 1000 万元。

2、桥梁防撞设施

建议加强跨水源保护区大桥的防撞等级，防止车辆翻入河中。实施加大防撞

等级的措施，一是加强加高型防撞护栏或加强型护栏；二是采用弹性好的材料及结构。此外桥梁两侧设置防落网。

根据跨越饮用水水源二级保护区两座大桥（龙溪港大桥、东苕溪大桥）长度，共需加高加固 1655.6m 长桥梁的防撞栏、设置防落网，投资估算约 33.1 万元。

3、标志标牌措施

为提醒过往车辆安全行驶、注意安全，在进入东、西苕溪饮用水水源二级保护区之前，在东苕溪大桥、龙溪港大桥两端分别设置敏感水体提示牌标志。

共需设置 4 块提示牌标志，投资估算约 2.0 万。

6.6.1.2 风险防范管理措施

1、加强车辆管理，加强车检工作，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；保证上路车辆车况良好，并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；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书，即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗；严格禁止车辆超载；

2、严格执行危险化学品运输车辆检查制度，严禁无牌无证危险化学品运输车辆上路行驶。暴雨、大雾等灾害性天气禁止危险化学品运输车辆上路行驶。

3、危险品车辆上路必须事先通知道路管理处，接受上路安全检查，同时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，车辆上必须有醒目的装有危险品的标记，以便对其加强管理和监控。当运输危险品的车辆需要经过西苕溪、东苕溪水源保护区附近路段时，应由路政车辆护送通过，并由监控中心进行即时监控，以便发生危险品泄漏事故时及时采取应急行动；

4、运输危险品的车辆进入高速公路时由收费站人员提供印有监控中心 24 小时值班电话和应急小组电话的卡片，方便危险品车辆驾驶人员和押运人员在发生事故时能够通过移动电话及时与监控中心和应急中心联系；

5、危险品运输途中，监控中心应予以严密监控，以便发生情况能及时采取

措施，防患于未然。同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施；

6、在西苕溪、东苕溪桥梁两端醒目位置各设置限速、禁止超车等标志，要求危险品车辆限速通过；加强防撞护栏的设计。

7、制定处置危险化学品车辆运输突发事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善危险化学品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善危险化学品报警和处置网络。提高道路运输危险化学品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等危险化学品车辆发生的交通事故，公安部门要立即报告当地政府。安全监管、公安、交通、环保、卫生、质技监、气象等相关部门按照处置预案及时采取现场处置措施，开展事故抢险救援工作。

8、要求有关部门加强对驾驶员的安全意识教育，提高驾驶员的驾驶技能，减少人为交通事故的发生。

9、桥面径流收集系统的运行管理措施

（1）桥面径流收集系统除收集事故期间桥面径流外，还需对桥面初期雨水进行收集。因此，需在径流收集系统中设置三通接口与切换阀门，在收集池设置带切换阀的排放管。平时收集系统三通接口中外排的阀门关闭，接入收集池的阀门打开，收集池内排放管阀门关闭。建议上述阀门均设置成远程控制。

（2）降雨初期，初期雨水经收集系统进入收集池，经沉淀隔油处理后，打开收集池排放管阀门，出水排入东、西苕溪堤岸外的公路排水沟，由于堤岸阻隔，经处理后的初期雨水不直接排入东、西苕溪。在降雨后期，将收集系统三通接口中外排的阀门打开，接入收集池的阀门关闭，后期雨水直接排放。

（3）在发生风险事故时，桥面径流可通过收集系统进入收集池，经暂存后及时由槽罐车运至污水厂处理。

6.6.2 风险事故应急预案

由于杭宁高速公路（浙江段）沿线跨越东、西苕溪饮用水水源二级保护区，且在西苕溪、东苕溪跨越处附近现状分别有 1 处、3 处集中式供水取水口在取水。因此，需建立事故应急处置预案。事故发生后可第一时间启动应急预案，以最大

限度减少危险品泄漏对饮用水源地的污染，减轻对城市供水安全的威胁。

根据国务院《国家突发公共事件总体应急预案》（2006.1.8）确定的全国突发公共事件应急预案体系的划分原则，本项目应定位为突发公共事件地方应急预案和突发公共事件部门应急预案。本项目的应急预案应结合地市公共事故应急预案，并纳入到浙江省环境事件应急预案之中。

1、应急救援组织机构及其职责

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）路政人员负责被损坏路产的核查统计工作；

（5）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；

（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。

2、应急程序报告程序

发生事故时，按照下列程序报告：

（1）应立即拨打“110”报警电话，报告事故发生的时间、地点和简要情况，并随时报告事故的后续情况；

（2）在拨打“110”报警电话报警的同时，要将事故情况报事故发生地县、区人民政府及其相关部门；

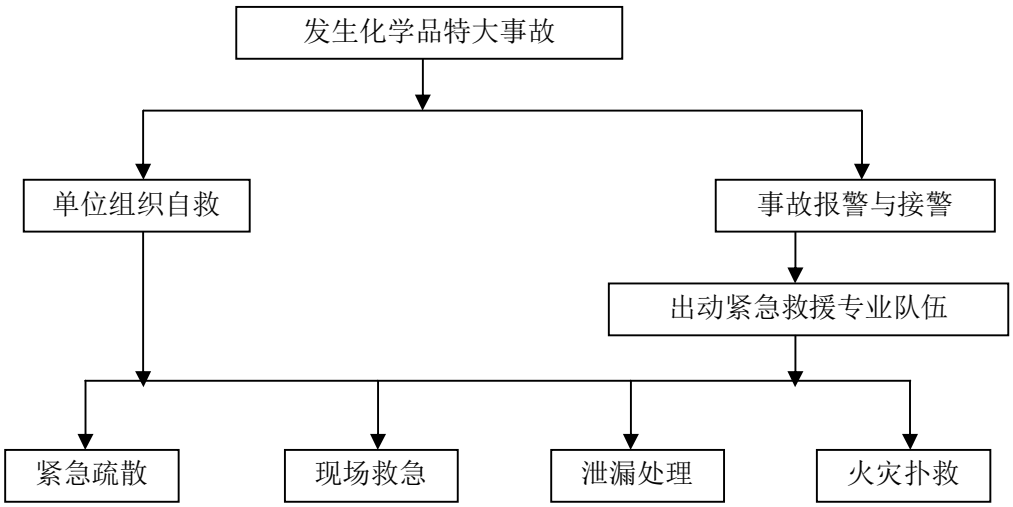
（3）接警单位立即把风险事故报告所在市应急救援指挥中心；

（4）接到事故报告的部门要视情况在要求时间内报上一级主管部门；

（5）市应急救援指挥中心按程序向市政府报告；

（6）市应急救援指挥中心根据事故情况适时上报。

3、应急救援程序：主要是事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见下图。



4、本项目的应急预案

对杭宁高速公路（浙江段）运营公司而言，应制定《杭宁高速公路（浙江段）化学危险品运输发生水污染事故应急救援预案》，主要内容包括：

（1）成立应急领导小组，由运营公司的领导担任组长，路政、排障等领导为组员，另外联系当地相关部门，如公安、环保、消防、卫生等，成为领导小组的成员。运营公司应根据应急预案，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏；

（2）一旦在东苕溪、西苕溪敏感水域附近发生运输危险品的事故，由应急电话拨打至应急中心或者是监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心，应急中心值班人员了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即通知事故处理小组的相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

（3）环发【2006】50 号文《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》对于一般(Ⅳ级)突发环境事件“事发地环境保护行政主管部门应在发现或得知突发环境事件后 1 小时内，向同级人民政府和上一级环境保护行政主管部门报告。由于杭宁高速公路在跨越东苕溪处下游 1.8km 处即为仁和水厂取水口，现状取水规模为 20 万 t/d。因此，建议本项目应急相应时间缩短至 30 分钟，

即接到事故报警后 30 分钟内路政人员应赶到事故现场，并初步了解事故性质。必要时关闭取水口以免被污染。为尽可能缩短应急相应时间，建议在跨越东西苕溪处分别设置报警、救援电话，并在显著位置设置应急指示牌，告知报警人员如何操作、报告。

（4）应急培训计划：对相关应急人员应进行事故事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力；定期进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援工作。

（5）运营公司必须配备一些必要的应急救援设备和仪器，以便进行自救。主要包括应急防护处理车辆、吸油毡、降毒解毒药剂、固液物质清扫设备、回收设备等，但更多的器材和药物将有相关单位和部门提供，本项目应配备的应急器材和药物见表 6.6-1。

（6）应急环境监测、抢险、救援及控制措施；由地方环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

表 6.6-1　　管理部门建议配备的应急器材

序号	应急设备和器材	数 量	价格(万元)
1	手提式灭火器	30	1.8
2	推车式灭火器	9	9
3	防毒面具	30 只	0.9
4	巡查车	1 台	20
5	污水收集车	1 台	40
6	应急救护车	1 台	40
7	移动通讯器材	6 套	3
8	其它应急器材(担架、急救箱等)	6 套	6.0
9	吸油毡	若干	10.0
合　计			130.7

（7）人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划。在事故现场，由领导小组领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，杭宁高速公路（浙江段）运营公司主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

（8）事故应急救援关闭程序与恢复措施。现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质状况，并进行总结，汇报。

（9）公众教育和信息。对发生的危险品污染事故，通过媒体对公众进行公

示，起到教育和警示作用。

6.7 固体废弃物处置措施

1、施工期固体废弃物处置措施

（1）施工单位加强施工工区生活垃圾的管理，设置分类垃圾箱，并定期委托当地环卫部门予以清运，不得随意丢弃。

（2）根据水保方案，工程沿线产生的施工弃渣在中转堆土场临时堆存后分别运至长兴夹浦镇城北工业功能区、湖州市申苏浙皖至申嘉湖高速公路连接线工程、09 省道德清乾元至秋山段改建工程进行综合利用。并做好清运过程的防护工作。

2、营运期固体废弃物处置措施

（1）完善高速公路沿线各收费站、管理处和服务区内分类垃圾箱的设置，定期委托当地环卫部门进行清运。

（2）加强对高速公路养护单位和养护工人的管理力度，提高其工作责任心，杜绝将养护垃圾随处倾倒的现象。

7 公众参与

7.1 公众参与内容与形式

7.1.1 公众参与目的

根据《中华人民共和国环境保护法》的有关规定，及国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》的要求：“建设单位编制的环境影响报告书，应当依照有关法律规定，征求建设项目所在地有关单位和居民的意见”。公众参与目的主要有以下几点：

（1）通过公众参与使工程沿线公众充分了解项目的建设情况及可能产生的环境问题，表达他们对项目建设的意愿，并对项目实施提出意见和建议，提供尽可能多的信息；

（2）有助于建设单位和环评单位辨识项目可能存在的重大环境问题，尤其是潜在环境问题，充分考虑公众最关心的问题，从而使项目的决策和实施更加完善、合理，提高项目建设所取的各项措施的公众可接受性，确保环保措施的可行性、合理性；

（3）通过公众参与使环评工作更加科学、客观和公正；

（4）通过开展公众参与，也加强了沿线公众的环保意识，可以充分发挥公众对公路建设及环境保护的参与与监督作用，支持和配合项目的实施。

（5）将调查结果反馈到业主单位和设计单位，供设计、施工及前期工作时予以考虑。

7.1.2 公众参与内容与形式

本次公众参与按《环境影响评价公众参与暂行办法》的有关要求进行，主要采用的方式有报纸公示、网站公示，沿线敏感点张贴公示，随机发放公众参与调查表相结合的方式进行。公众参与实行公开、平等、广泛和便利的原则。针对沿线每个敏感点的不同影响程度和建议采取的不同措施，分别设计表格，告知沿线公众。

1、公示

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，本工程进行了三

次公示。

①第一次公示

本工程第一次公示于2013年7月9日-7月22日进行。第一次公示内容采取在沿线途径行政村、镇政府、管委会等张贴公示，同时在《浙江日报》和网站（杭州和湖州交通局网站、浙江省环境保护科学设计研究院网站）刊登公示内容。第一次公示内部主要包含建设项目的基本概况，建设单位、环评单位的名称和联系方式，环评的工作程序和主要内容，征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的主要方式。

②第二次公示

本工程第二次公示于报告书形成初步结论、报送环境保护行政主管部门审批前进行，时间为2013年9月16日-9月29日。第二次公示张贴地点与第一次公示张贴地点相同，并在《浙江日报》和网站（杭州和湖州交通局网站、浙江省环境保护科学设计院网站）刊登公示内容。第二次公示内容主要包括项目情况简述，项目建设可能造成的环境影响概述，预防或减轻不良环境影响的对策和措施要点，环评报告书的结论要点，公众查阅报告简本的方式，征求意见的主要事项等相关内容。

③报告书全本公示

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）的相关要求，进一步加强环境影响评价信息公开力度，推进环评公众参与，维护公众环境权益，建设单位在向环境保护主管部门提交环境影响报告书之前，于2014年2月25日至2014年3月10日在杭州和湖州交通局网站、浙江省环境保护科学设计院网站进行了报告书全本公示。

2、公众调查

本工程在沿线张贴第二次公示的同时发放公众调查表格，表格的内容按不同敏感点受到的主要影响及采取的措施进行设计，并告知沿线群众，征求沿线群众对本工程的意见或建议。

本项目沿线经过湖州及杭州余杭区，其中湖州地区约 85.95km，余杭区约12.11km。针对湖州地区，公众调查大面积铺开，以发放调查表格的形式广泛征求公路沿线乡镇、村庄、居民、学校、敬老院、卫生所等意见；针对余杭地区，

环评单位及业主单位通过现场走访较近距离村民的形式进行摸底调查，针对摸底调查中反映的问题，业主单位与余杭区政府、交通局、街道进行多次沟通协调解决存在的问题，并与沿线村民代表沟通解释。在此基础上，正式开展余杭区的公众参与调查。

7.1.3 公众参与对象

为了获取尽可能多的公众信息，本次确定了以下调查对象：

（1）工程沿线可能受影响的村民意见；

（2）工程沿线可能受影响的企事业单位意见

（3）工程沿线途径地区的村委会、镇政府、管委会、小区物业等团体意见；

（4）工程沿线评价范围内特殊敏感点（学校、医院、卫生服务站、下渚湖管委会）等团体及个人意见；

（5）青山及太湖服务区随机调查司乘人员。

7.2 公众调查意见汇总及分析

为了解建设项目所在地附近单位和公众对建设项目的认识态度,听取受影响地区公众的意见和要求，向有关部门提出建议，以缓解项目建设可能引起的不利社会影响。我们采用发放调查表的方式，对周围村庄居民、部分企事业团体单位、司晨人员及学校等特殊敏感点进行了调查，具体调查内容如下。

7.2.1 团体调查内容

1、调查内容

- 对本项目的了解途径
- 对目前交通状况的满意程度
- 对目前项目所在地环境质量的满意程度
- 杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题
- 工程建设是否有利于提高本地区民众的生活质量
- 工程建设对沿线景观、旅游的发展是否有利
- 对于项目的建设可能引起的环境影响，您最关心的是

• 建议采取减轻噪声影响的措施是

• 施工期为减少粉尘污染、噪声污染影响建议采取的措施是

• 对工程的总体看法和态度

• 若反对，请提出具体反对意见

• 对该项目环保方面有何建议和要求

2、调查单位

本项目沿线共调查团体表 105 个，其中行政村、镇政府等事业单位 69 个，企业团体 27 个，学校 6 个，卫生服务站 1 个、卫生院 1 个、敬老院 1 个。

7.2.2 个人调查内容

个人表的调查对象包括各行政村村民和特殊敏感点（学校、医院等）个人。

1、调查内容

• 对本项目的了解途径

• 对目前交通状况的满意程度

• 对目前项目所在地环境质量的满意程度

• 杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题

• 工程建设是否有利于提高本地区民众的生活质量

• 工程建设对沿线景观、旅游的发展是否有利

• 对于项目的建设可能引起的环境影响，您最关心的是

• 建议采取减轻噪声影响的措施是

• 施工期为减少粉尘污染、噪声污染影响建议采取的措施是

• 对工程的总体看法和态度

• 若反对，请提出具体反对意见

• 对该项目环保方面有何建议和要求

2、调查个人名单

本项目沿线经过余杭、德清、湖州、长兴 4 个地区，受影响的住户涉及 46 个行政村、5 所学校、1 处敬老院、1 处卫生院和 1 处卫生服务站。本次调查对不同距离受到不同影响程度的居民均进行了调查。针对沿线敏感点单独设计了调

查表格内容，告知不同敏感点居民本项目的影响程度及环评建议采取的措施。并对较远距离（距离道路中心线 200m 外）部分敏感点村民进行了调查。本次环评共调查沿线村民 1434 人，特殊敏感点工作人员 40 人，服务区随机调查司乘人员 35 名。

7.2.3 司乘人员调查内容

1、调查内容

- 对本项目的了解程度
- 对目前交通状况的满意程度
- 杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题
- 对于本项目改扩建工程您认为是否能对现状交通有所改善
- 对于施工期造成的暂时的交通不便，是否能够接受
- 对工程的总体看法和态度

2、调查对象

沿线共设两个服务区，青山服务区和太湖服务区，本次公众调查对两个服务区的停留的司乘人员随机进行了调查。

7.2.4 公众参与调查结果分析

1、团体表调查结果分析

本次公众参与团体表的调查统计结果见表 7.2-1。

表 7.2-1 公众参与团体调查结果统计

序号	调 查 内 容		调 查 结 果	
			人数	比例（%）
1	对本项目的了解途径	开会宣布过	68	64.8
		听人说过	35	33.3
		从未听说	2	1.9
2	对目前交通状况的满意程度	满意	33	31.4
		一般	63	60.0
		不满意	9	8.6
3	对目前项目所在地环境质量的满意程度	满意	31	29.5
		一般	62	59.0
		不满意	12	11.4
4	您觉得杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题（可多选）	噪声影响	86	81.9
		尾气污染	57	54.3
		水污染	12	11.4

序号	调 查 内 容		调 查 结 果	
			人数	比例（%）
		交通安全	34	32.4
		生态破坏	22	21.0
		其他	3	2.9
5	工程建设是否有利于提高本地区民众的生活质量	非常有利	43	41.0
		一般	58	55.2
		不利	4	3.8
6	工程建设对沿线景观、旅游的发展是否有利	非常有利	51	48.6
		一般	52	49.5
		不利	2	1.9
7	对于项目的建设可能引起的环境影响，您最关心的是（可多选）	水污染	25	23.8
		大气污染	47	44.8
		噪声污染	92	87.6
		生态破坏	22	21.0
		垃圾污染	54	51.4
8	建议采取减轻噪声影响的措施是（可多选）	声屏障	72	68.6
		加装隔声窗	69	65.7
		远离	7	6.7
		绿化	44	41.9
		其他	3	2.9
9	施工期为减少粉尘污染、噪声污染影响建议采取的措施是（可多选）	施工洒水	72	68.6
		禁止夜间施工	72	68.6
		施工场地、便道远离居民点	53	50.5
		其他	1	1.0
10	对工程的总体看法和态度	支持	100	95.2
		反对	1	1.0
		无所谓	4	3.8

对本次公众参与团体调查表的调查统计结果列于表 7.2-1。被调查的 105 个团体基本对本项目有所了解，有些是开会宣布过，还有部分是听人说过；对于目前的交通状况，31.4%的团体表示满意，60%的团体表示一般，其余 8.6%的团体则表示不满意；对项目所在地的环境质量状况，29.5%的团体表示满意，59%的团体表示一般；对于工程建设是否有利于提高本地区民众的的生活质量，41%的团体认为非常有利，49.5%的人认为一般；工程建设对于沿线景观、旅游事业的发展是否有利，绝大部分团体认为非常有利，约占 48.6%；对于杭宁高速公路现状存在的环境问题主要集中在噪声影响和尾气污染上，分别占 81.9%和 54.3%；对于项目的建设可能引起的环境影响，关注比较多的是噪声污染和垃圾污染方

面，分别占了 87.6%和 51.4%，另外汽车尾气污染和服务区污水外排的影响问题也比较突出；对于建议采取何种措施减轻噪声影响方面，68.6%的团体认为需要加装声屏障，65.7%的团体认为需要加装隔声窗，建议加强绿化的团体也比较多；对于本工程的总体态度，1 个团体表示反对（德清保利置业有限公司），其余 100 个团体表示支持，4 个团体表示无所谓。

2、个人表调查结果分析

本次公众参与个人表的调查统计结果见表 7.2-2 和表 7.2-3。

表 7.2-2 公众参与个人调查结果统计（敏感点村民）

序号	调 查 内 容		调 查 结 果	
			人 数	比例（%）
1	对本项目的了解途径	开会宣布过	255	17.7
		听人说过	1094	76.3
		从未听说	86	6.0
2	对目前交通状况的满意程度	满意	297	20.7
		一般	927	64.7
		不满意	210	14.6
3	对目前项目所在地环境质量的满意程度	满意	175	12.2
		一般	1004	70.0
		不满意	255	17.8
4	您觉得杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题（可多选）	噪声影响	1339	93.4
		尾气污染	904	63.0
		水污染	343	23.9
		交通安全	205	14.3
		生态破坏	226	15.8
		其他	7	0.5
5	工程建设是否有利于提高本地区民众的生活质量	非常有利	249	17.4
		一般	1004	70.0
		不利	181	12.6
6	工程建设对沿线景观、旅游的发展是否有利	非常有利	337	23.5
		一般	962	67.1
		不利	135	9.4
7	对于项目的建设可能引起的环境影响，您最关心的是（可多选）	水污染	484	33.8
		大气污染	758	52.9
		噪声污染	1284	89.5
		生态破坏	285	19.9
		垃圾污染	404	28.2
8	建议采取减轻噪声影响的措施是（可多选）	声屏障	972	67.8
		加装隔声窗	1190	83.0
		远离	205	14.3

序号	调 查 内 容		调 查 结 果	
			人 数	比例（%）
		绿化	378	26.4
		其他	14	1.0
9	施工期为减少粉尘污染、噪声污染影响建议采取的措施是（可多选）	施工洒水	928	64.7
		禁止夜间施工	1196	83.4
		施工场地、便道远离居民点	638	44.5
		其他	3	0.2
10	对工程的总体看法和态度	支持	1081	75.4
		反对	35	2.4
		无所谓	318	22.2

对本次公众参与个人调查表的调查统计结果列于表 7.2-2。被调查的 1434 人中对于项目有所了解的人数占 94.0%，由此可见公众对于本项目还是有所了解的；对于目前的交通状况，20.7%的个人表示满意，64.7%的个人表示一般，其余 14.6%的个人则表示不满意；对项目所在地的环境质量状况，12.2%的个人表示满意，70.0%的个人表示一般；对于工程建设是否有利于提高本地区民众的的生活质量，17.4%的个人认为非常有利，70.0%的人认为一般；工程建设对于沿线景观、旅游事业的发展是否有利，23.5%的个人认为非常有利；对于杭宁高速公路现状存在的环境问题主要集中在噪声影响和尾气污染上，分别占 93.4%和 63.0%；对于项目的建设可能引起的环境影响，关注比较多的仍然是噪声污染和大气污染方面，分别占了 89.5%和 52.9%，另外垃圾污染和服务区污水外排的影响问题也比较突出；对于建议采取何种措施减轻噪声影响方面，绝大部分个人认为需要安装声屏障或者加装隔声窗，另外也有较多群众建议加强绿化；对于本工程的总体态度，1081 个个人（75.4%）表示支持，35 个个人（2.4%）表示反对，318 个个人（22.2%）表示无所谓。

表 7.2-3 公众参与个人调查结果统计（特殊敏感点个人）

序号	调 查 内 容		调 查 结 果	
			人 数	比例（%）
1	对本项目的了解途径	开会宣布过	11	27.5
		听人说过	27	67.5
		从未听说	2	5
2	对目前交通状况的满意程度	满意	13	32.5
		一般	24	60

序号	调 查 内 容		调 查 结 果	
			人　数	比例（%）
		不满意	3	7.5
3	对目前项目所在地环境质量的满意程度	满意	10	25
		一般	28	70
		不满意	2	5
4	您觉得杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题（可多选）	噪声影响	32	80
		尾气污染	23	57.5
		水污染	2	5
		交通安全	10	25
		生态破坏	2	5
		其他	0	0
5	工程建设是否有利于提高本地区民众的生活质量	非常有利	16	40
		一般	22	55
		不利	2	5
6	工程建设对沿线景观、旅游的发展是否有利	非常有利	21	52.5
		一般	19	47.5
		不利	0	0
7	对于项目的建设可能引起的环境影响，您最关心的是（可多选）	水污染	3	7.5
		大气污染	27	67.5
		噪声污染	37	92.5
		生态破坏	8	20
		垃圾污染	13	32.5
8	建议采取减轻噪声影响的措施是（可多选）	声屏障	30	75
		加装隔声窗	20	50
		远离	3	7.5
		绿化	15	37.5
		其他	0	0
9	施工期为减少粉尘污染、噪声污染影响建议采取的措施是（可多选）	施工洒水	25	62.5
		禁止夜间施工	22	55
		施工场地、便道远离居民点	8	20
		其他	0	0
10	对工程的总体看法和态度	支持	36	90
		反对	0	0
		无所谓	4	10

本次公众参与还对沿线特殊敏感点的教职工人员等进行了调查，调查统计结果列于表 7.2-3。被调查的 40 人中对于项目有所了解的人数占 95%，由此可见公众对于本项目还是有所了解的；对于目前的交通状况，32.5%的个人表示满意，60%的个人表示一般，其余 7.5%的个人则表示不满意；对项目所在地的环境质量状况，25%的个人表示满意，70%的个人表示一般；对于工程建设是否有利于提高本地区民众的的生活质量，40%的个人认为非常有利，55%的人认为一般；工程建设对于沿线景观、旅游事业的发展是否有利，52.5%的个人认为非常有利；对于杭宁高速公路现状存在的环境问题主要集中在噪声影响和尾气污染上，分别占 80%和 57.5%；对于项目的建设可能引起的环境影响，关注比较多的仍然是噪声污染和大气污染方面，分别占了 92.5%和 67.5%，另外垃圾污染和生态破坏问题也比较突出；对于建议采取何种措施减轻噪声影响方面，绝大部分个人认为需要安装声屏障或者加装隔声窗，另外也有较多群众建议加强绿化；对于本工程的总体态度，36 个个人表示支持，其余 4 个个人表示无所谓，无反对意见。

3、司乘人员调查结果分析

表 7.2-4 公众参与调查结果统计（司乘人员）

序号	调查内容		调查结果	
			份数	比例（%）
1	对本项目的了解途径	很了解	9	25.7
		一般	15	42.9
		不了解	11	31.4
2	对目前交通状况的满意程度	满意	0	0.0
		一般	21	60.0
		不满意	14	40.0
3	您觉得杭宁高速公路（浙江段）现状存在哪些环境问题（可多选	噪声影响	10	28.6
		尾气污染	8	22.9
		水污染	0	0.0
		交通安全	18	51.4
		生态破坏	1	2.9
		其他	0	0.0
4	对于本项目改扩建工程您认为是否能对现状交通有所改善	有改善	34	97.1
		一般	1	2.9
		无改善	0	0.0
5	对于施工期造成的暂时的交通不便，是否能够接受	能接受	29	82.9
		采取有效施工组织	6	17.1

		方案后可接受		
		不能接受	0	0.0
6	对工程的总体看法和态度	支持	35	100.0
		反对	0	0.0
		无所谓	0	0.0

本次公众参与对沿线两个服务区（青山与太湖服务区）的司乘人员进行了随机调查，调查统计结果列于表 7.2-4。被调查的 35 人中对于项目有所了解的人数占 68.6%，由此可见公众对于本项目还是有一定了解的；对于目前的交通状况，60%的个人表示一般，其余 40%的个人则表示不满意；对项目所在地的环境质量状况，25%的个人表示满意，70%的个人表示一般；对于杭宁高速公路现状存在的环境问题主要集中在交通安全和噪声影响上，分别占 51.4%和 28.6%，另外关注尾气污染的人也比较多，约占 22.9%，据了解杭宁高速公路目前的车道数已经不能满足现状交通流量要求，因此会带来交通事故频发等问题；被调查者中 97.1%的司乘人员认为改扩建工程会对现状交通有所改善；对于施工期造成的交通不便问题，绝大部分人员表示能接受或者采取有效施工组织方案后可接受；对于本工程的总体态度，所有人均表示支持，无反对意见。

7.2.5 公众参与调查信息汇总

杭宁高速公路（浙江段）沿线村庄敏感点公众参与调查信息情况汇总见表 7.2-5。

表 7.2-5　公众参与调查信息汇总（个人）

序号	村名	隶属	跨越形式	桩号	与路中心线最近距离（m）	受影响户数/调查户数	公众意见
1	父子岭村	长兴县夹浦镇	桥梁、路基	K2191+180~k2194+020	39~154	44/34	其中 32 人支持，其中 7 人反对，5 人无所谓，
2	长平村		路基	K2197+350~k2198+300	55~139	8/8	其中 4 人支持，其中 1 人反对，3 人无所谓，
3	夹浦村		桥梁、路基	K2198+970~k2200+420	37~165	69/50	其中 39 人支持，其中 6 人反对，5 人无所谓，
4	环沉村		路基	K2200+560~K2201+520	38~39	84/26	全部支持
5	滨湖村		路基	K2201+800~k2203+820	25~35	210/66	其中 39 人支持，其中 3 人反对，24 人无所谓，
6	沉渎港村	长兴县太湖新城	路基	K2204+050~k2204+180	154	6/6	全部支持
7	钱家斗村		路基、桥梁	K2204+250~k2207+400	31~89	359/123	全部支持
8	新开河村		路基	K2208+450~k2209+100	152	55/15	其中 1 人无所谓，其余全部支持
9	官斗居委会	长兴县开发区	路基、桥梁	K2209+650~k2209+720	12~44	71/43	全部支持
10	八字桥居委会		路基、桥梁	K2210+200~k2211+100	34~109	61/25	全部支持
11	王浜头居委会		路基	K2211+900~k2212+200	36~38	101/49	其中 7 人无所谓，其余全部支持
12	章浜村	长兴县李家巷镇	路基、桥梁	K2212+500~k2213+500	34~66	127/57	其中 49 人表示无所谓，其余 8 人表示支持
13	刘家渡		路基、桥梁	K2214+100~k2215+760	19~54	133/55	其中 29 人支持，6 人反对，20 人无所谓
14	李家巷村		路基、桥梁	K2216+030~k2216+760	29~38	78/15	其中 1 人反对，其余人均表示

							无所谓
15	老虎洞村	南太湖集聚区长兴分区	路基	K2217+450~k2218+000	35	24/15	全部支持
16	青草坞村	长兴县李家巷镇	路基	K2219+500~k2220+250	30~49	63/34	其中 10 人表示无所谓，其余表示支持
17	九九桥村	湖州市龙溪街道	桥梁	K2225+100~k2225+180	69	3/3	全部支持
18	盛湾村		桥梁	K2229+030~k2229+200	77	35/13	其中 5 人表示无所谓，其余表示支持
19	石泉桥村	湖州市康山街道	路基	K2229+700~k2229+900	32	36/20	全部支持
20	陆家兜村		路基	K2230+420~k2231+950	45~170	129/39	全部支持
21	黄墅村		路基	K2233+100~k2233+320	85~155	23/25	全部支持
22	道场村		路基、桥梁	K2234+300~k2235+420	42~129	42/34	全部支持
23	施家桥村	湖州市区道场乡	桥梁	K2239+580~k2240+080	42~43	31/25	全部支持
24	红里山村		路基、桥梁	K2241+690~k2242+600	30~117	65/45	全部支持
25	青山村	湖州市区东林镇	路基	K2243+950~k2244+100	93	8/5	其中 3 人无所谓，其余全部支持
26	青联村		路基、桥梁	K2246+700~k2248+100	64~149	5/3	全部支持
27	小羊山村	湖州市区埭溪镇	路基	K2249+250~k2251+280	36~103	45/49	其中 2 人反对，3 人无所谓，其余表示支持
28	东红村		路基、桥梁	k2252+500~k2254+500	33~52	61/33	其中 1 人反对，1 人无所谓，其余表示支持
29	砂村	德清县洛舍镇	路基、桥梁	K2254+900~k2260+950	32~66	234/82	其中 37 人表示无所谓，其余 45 人表示支持
30	王母山村	德清开发区	路基	K2261+450~k2262+200	32	47/17	全部支持

31	幸福村	德清乾元镇	桥梁	K2262+500~k2262+600	86	7/7	全部支持
32	联合村		路基	K2262+950~k2264+280	50~92	49/25	全部支持
33	秋北村	德清开发区	桥梁	K2264+220~k2264+350	110	5	已经全部拆迁，无住户
34	秋山村		路基、桥梁	K2265+650~k2267+810	29~50	99/30	其中 1 人反对，25 个无所谓，4 人支持
35	保利原乡二期			K2267+600~k2267+800	118	726	在建楼盘，仅做了单位表调查
36	二都村、沿河村	德清县三合乡	路基	K2271+700~k2271+750	74	9/9	其中 8 人无所谓，其余表示支持
37	双桥村		路基、桥梁	K2272+530~k2274+150	30~49	137/72	其中 47 人表示无所谓，其余 25 人表示支持
38	朱家村		路基、桥梁	K2274+350~k2276+200	51~133	63/28	其中 14 人无所谓，其余表示支持
39	永胜村	余杭区仁和街道	路基	K2277+610~k2279+200	36~107	57/34	其中 1 人反对，其余人表示支持
40	洛阳村		路基、桥梁	K2279+500~ K2281+080	34~47	100/30	其中 5 人反对，12 人表示无所谓，其余表示支持
41	獐山社区		桥梁	K2281+500~ K2281+830	65~123	272	进行了摸底调查
42	葛墩村		路基、桥梁	K2282+120~ K2282+150	39~41	61/23	全部支持
43	东风村		路基	K2282+300~ K2282+500	60	17/14	全部支持
44	东山村		桥梁	K2283+380~ K2285+020	40~175	115/27	其中 1 人反对，2 人无所谓，其余表示支持
45	花园村		路基	K2286+150~ K2288+320	30~145	265/56	全部支持
46	南庄兜村	余杭区良渚街道	路基	K2288+400~ K2289+000	24~35	180/27	其中 22 人无所谓，其余表示支持

7.2.6 公示期间意见收集

本工程环评共进行了三次公示。第一次公示期内收到部分个人投诉意见，第二次和第三次公示期间均未收到任何投诉意见。

1、余杭区段公众调查期间投诉意见：

（1）余杭区高地儿（永胜村）吴姓、汤姓 2 个村民投诉现状杭宁高速噪声影响大，严重影响日常生活。

（2）余杭区南庄兜村村委会人员投诉工程噪声超标，该村下设的三个自然村（沈家斗、徐家坝、丁家斗）紧靠杭宁高速及匝道，现状噪声超标。

（3）余杭区良渚环保所反应环评报告要提出隔声屏障等措施，来缓解沿线居民的噪声超标问题。

（4）针对余杭区路段环评单位及业主单位走访了沿线各街道、村委会及部分较近距离的住户进行了摸底调查。反映的主要问题如下：

①杭宁高速公路与部分住户距离较近，噪声、振动影响大，严重影响日常生活；

②杭宁高速沿线涵洞积水严重，尤其是雨雪天严重影响通行；

③杭宁高速沿线部分涵洞设计不合理，存在交通安全隐患；

④杭宁高速沿线垃圾污染，随意丢弃在高速两边；

2、湖州区段公众调查期间投诉意见：

（1）吴兴区埭溪镇、道场乡第一次公示期间投诉，主要原因包括：高速公路涵洞积水严重；声屏障未安装到位；青山服务区污水外排污染农田；土地补偿金未到位。

（2）吴兴区道场乡施家桥村萧姓村民第一次公示期间投诉噪声影响严重。

针对上述投诉意见，本次环评进行了归纳梳理，主要意见集中在噪声影响、涵洞积水、服务区污水外排、土地征迁补偿等方面。针对噪声影响问题，本环评进行了全路段敏感点噪声影响预测，根据预测情况，结合道路特点、敏感点特征等因素对沿线路段采取安装隔声屏障及安装通风隔声窗等噪声治理措施（本次环评建议全线共安装声屏障 27650m，安装通风隔声窗户数 4420 户及 8 处特殊敏感点安装通风隔声窗）；针对涵洞积水和设计问题，已经反馈给业主单位和设计单

位，并与设计单位、业主单位以及各街道村委会等代表对部分涵洞进行了现场踏勘，业主单位表示在改扩建工程中予以改进；针对青山服务区污水外排问题，本次环评建议对青山服务区生活污水处理设施进行改造，强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，加强运行维护管理，确保反冲洗废水回流至流程前端，不得外排；针对土地补偿金问题，由于不涉及到环境影响问题，本课题组已经反馈给业主单位。

7.2.7 公众调查意见采纳情况说明

1、反对意见反馈及采纳情况

本次公众参与调查，杭宁高速公路（浙江段）沿线村庄敏感点共调查 1434 户，其中有 35 户持反对意见，针对反对意见，课题组通过现场及电话反馈解释，其中 26 户表示只要环保措施到位，减轻环境影响，同意项目建设或对项目建设持无所谓态度；仍有 9 户村民表示在采取措施后仍反对项目建设。公参参与调查期间反对意见的反馈及采纳情况汇总见表 7.2-6。

2、其他意见采纳情况说明

本项目其他意见主要集中在噪声影响、涵洞积水、服务区污水外排、土地征迁补偿、振动影响、警车警报噪声影响等方面。针对噪声影响问题，本环评进行了全路段敏感点噪声影响预测分析，根据预测情况，结合道路特点、敏感点特征等因素对沿线路段采取安装隔声屏障及安装通风隔声窗等噪声治理措施（本次环评建议全线共安装声屏障 27650m，安装通风隔声窗户数 4420 户及 8 处特殊敏感点安装通风隔声窗）；针对涵洞积水问题，已经反馈给业主单位和设计单位，建议在扩建工程中予以考虑；针对服务区污水外排问题，本次环评建议服务区生活污水处理设施进行改造，强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，加强运行维护管理，确保反冲洗废水回流至流程前端等措施，处理后的尾水回用于冲厕、绿化，不得外排；针对振动影响问题，要求改扩建时加强桥头沥青铺设，有效避免车辆经过桥梁与路面连接处的振动影响；针对警车警报噪声影响，由于涉及到行车安全问题，故不能完全杜绝，要求建设单位与各管理部门及时沟通，加强管理，尽量在安全允许的情况下缩短时间，减少次数；针对土地补偿金问题，由于不涉及到环境影响问题，本课题组已经反馈给业主单位。

7.3 公众参与的“四性”分析

7.3.1 公众参与程序的合法性

在本项目环境影响报告书编制过程中严格按照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）要求进行公示和公参调查工作。

第一次公示：在接受业主委托后一周内进行，公示时间为 2013 年 7 月 9 日~7 月 22 日，共计 10 个工作日；第一次公示内容采取在沿线途径行政村、镇政府、管委会等张贴公示，同时在《浙江日报》和网站（杭州和湖州交通局网站、浙江省环境保护科学设计研究院网站）刊登公示内容，告知建设项目的基本概况，建设单位、环评单位的名称和联系方式，环评的工作程序和主要内容，征求公众意见的主要事项以及公众提出意见的主要方式。

第二次公示：在环评报告初稿形成之后进行，时间为 2013 年 9 月 16 日-9 月 29 日。公示的地点、形式与第一次公示相同。第二次公示内容主要包括项目情况简述，项目建设可能造成的环境影响概述，预防或减轻不良环境影响的对策和措施要点，环评报告书的结论要点，公众查阅报告简本的方式，征求意见的主要事项等相关内容。

第三次公示：在向环境保护主管部门提交环科影响报告书之前，本环评在杭州和湖州交通局网站、浙江省环境保护科学设计院网站进行了报告书全本公示，时间为 2014 年 2 月 25 日至 2014 年 3 月 10 日。

公众调查：工程在沿线进行第二次公示的同时开展公众调查工作。调查时间为 2013 年 9 月~2014 年 3 月。本次公众调查以发放调查表格的形式进行，现场走访沿线群众、乡镇、街道及部门进行调查。

因此，对照《环境影响评价公众参与暂行办法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》以及《浙江省建设项目环境保护管理办法》，本次公众参与程序符合相关规定要求。

7.3.2 公众参与形式的有效性

信息公开采取网站公示、报纸公示、张贴公告等方式，调查采用发放调查问卷、单位专访等方式进行调查，形式是有效的。

7.3.3 公众参与调查对象的代表性

本项目沿线经过余杭、德清、湖州、长兴 4 个地区，评价范围内受影响的敏

感点涉及 46 个行政村、5 所学校、1 处敬老院、1 处卫生院和 1 处卫生服务站。公众调查针对沿线敏感点单独设计了调查表格内容，告知不同敏感点居民本项目的影响程度及环评建议采取的措施。本次环评共调查沿线村民 1434 人，特殊敏感点工作人员 40 人，服务区随机调查司乘人员 35 名。此次公众调查分布不同年龄层、性别、学历、职业以及受到不同影响程度的群众。公众调查影响范围内群众户数、相应调查户数以及调查结果汇总见表 7.2-5。所发行政村调查问卷（1434 户）占评价范围内的敏感点户数（4420 户）比例达 32.4%，具有一定代表性。

7.3.4 公众参与调查结果的真实性

沿线群众以及单位对本项目基本持肯定态度，重点关注在噪声影响，涵洞积水等问题。公众希望建设和营运期间采取相应措施，减缓项目带来的不利影响。调查的结果是真实的。

7.4 公众参与小结

项目所在地的公众已具有一定的环保意识，普遍认为本项目的建设有利于沿线地区经济和交通的发展，因此本项目的建设得到了广大民众的普遍关心和支持。但同时也给杭宁高速沿线近距离村民造成一定程度的不利影响，沿线村民的局部利益有所损失。因此建议业主单位做好各项污染防治工作，减轻对周围环境的污染影响，如环评建议采取的安装通风隔声窗等降噪措施尽可能的在施工期进行。从施工期到营运期加强环境监理，预留资金进行跟踪监测，根据实际监测结果补充必要的环保措施。同时应进一步做好宣传工作，让公众更多地了解本项目，有责任要向社会展示自己的环境保护姿态和行为，以得到大家的支持和信认。

表 7.2-6　公众参与调查反对意见反馈及采纳情况说明（个人）

序号	区域	姓名	态度	反对意见	反馈形式及情况记录	最终态度	意见采纳情况
1	德清	贾根来	反对	认为路基要向两侧拓宽，故持反对意见	电话回访，此路段中央分隔带已预留两个车道，因此表示支持	支持	采纳
2	长兴	吴世华	反对	与居民生活区域太近，汽车声、警车警报噪声影响，严重影响居民生活	现场反馈，为一家人。提出噪声影响、尾气污染、警车警报的影响问题，要求搬迁。	反对	不采纳搬迁要求，与本项目最近距离70m，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响。
3		吴国华	反对				
4		吴宇华	反对				
5		吴珍娣	反对				
6		徐银妹	反对	距离较近，晚上经常发生交通意外，警车不停呼叫，难以入睡	电话回访，家门口没有绿化，第一排，噪声影响，振动影响、警报影响、距离太近，要求搬迁	反对	不采纳搬迁要求，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响，并建议加强绿化。
7		徐根娣	反对	距离太近，拓宽会更加影响日常生活	电话回访，家门口没有隔声屏障，噪声影响严重，要求拆迁。	反对	不采纳搬迁要求，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响，并建议加强绿化。
8		顾金根	反对	无	电话回访，要求搬迁，噪声影响严重	反对	不采纳搬迁要求，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响，并建议加强绿化。
9		赵伟强	反对	无	电话回访，噪声影响大、晚上交警、路政比较吵，要求搬迁，或者路政大队搬迁	支持	采纳，此处环评建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响。此处位于江苏与浙江的交界口附近，路政大队设置位置考虑安全、交通流量调节、超载查处等综合因素，故无法搬迁。
10		赵金荣	反对	无	电话回访，噪声影响大，警报噪声影响严重	支持	采纳，此处环评建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响。

11		赵金根	反对	无	电话回访，晚上交警、路政比较吵	支持	采纳，此处环评建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响。
12		徐永斌	反对	污水流向村里，影响村庄生活环境	电话回访，收费站污水流入，噪声影响。	反对	不采纳，此处环评建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响，另外要求定期对收费站化粪池内生活污水进行清运，送至当地污水处理厂进行处理达标后排放。
13		徐永照	反对	少拉警报，影响休息	现场反馈，为以前杭宁建路的拆迁户，已完成安置，不希望再次搬迁，要求装声屏障、警报声扰民	支持	采纳
14		沈新莱	反对	夜晚警报声扰民影响附近村民休息	电话回访，为以前杭宁建路的拆迁户，主要警报影响大，影响休息	反对	不采纳，与本项目距离相对较远，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响。
15		沈才荣	反对	晚上无特殊情况尽量少拉警报，影响村民休息	电话回访，为以前杭宁建路的拆迁户，警报影响大	支持	采纳，警车警报涉及到路政安全等因素，反映给相关部门加强管理
16		沈桂良	反对	噪声影响大	电话回访，要求装上隔声屏	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响。
17		丁正午	反对	噪声影响休息	电话反馈，填写调查表时以为杭宁高速改扩建会占用两边农田，所以反对建设	无所谓	采纳，本次改扩建不涉及新增用地。
18		丁培春	反对	噪声大，影响生活	电话回访，要求加装声屏障	支持	采纳，由于本工程距离夹浦村较远，声屏障效果不理想，环评建议对超标住户加装通风隔声窗。
19		丁仲华	反对	噪声太大	电话回访，要求噪声措施到位	支持	采纳，环评建议对超标住户加装通风隔声窗，能有效降低噪声影响。
20		丁耀华	反对	噪声太大	现场反馈，村主任费涂荣反应噪声影响	支持	采纳，环评建议对超标住户加装通风隔

21		费涂荣	反对	噪声太大	大，振动影响，尾气影响，警车警报噪声影响等		声窗，能有效降低噪声影响，改扩建时加强桥头沥青铺设，有效避免车辆经过连接处的振动影响，警车警报反映给相关部门，加强管理
22		丁先华	反对	噪声太大			
23		史自明	反对	无	电话回访，距离道路太近，噪声影响，尤其是半夜遇到车祸，警报声连续响，影响休息，要求安装声屏障	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低影响，警车警报反映给相关部门，加强管理。
24		史爱平	反对	无	电话反馈，距离道路太近，噪声吵，灰尘大，要求降噪措施到位	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
25		臧侣鹊	反对	无	电话回访，噪声影响严重，要求装声屏障	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
26	吴兴	金子荣	反对	无	现场反馈，沿路第一排住户，2 层楼住宅，卧室 2 层与路面齐平，目前受噪声影响振动影响睡眠不好，目前家门口仅做了部分声屏障，未全部遮挡住，没有绿化带遮挡，要求降噪措施到位	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
27		童宏伟	反对	无	现场反馈，沿路第一排，前有绿化带遮挡，二层建筑物目前没有声屏障，噪声影响，要求降噪措施到位	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
28		姚菊章	反对	无	现场反馈，房屋侧对道路，第一排，前面竹林遮挡，2 层楼，现状没有声屏障，噪声影响严重，警车警报声音严重，村里安置房暂未解决。要求警车警报避开村庄住户，先上声屏障，解决现状噪声影响	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。

29	余杭区仁和街道	莫建高	反对	以前遗留问题未解决，担心此类情况再发。按要求施工，事后可书面保证降噪措施有效，无其他问题产生，可表示支持	现场反馈，房屋侧对道路，位于山坡上，现状没有声屏障。要求采取降噪措施降噪。若措施到位后，表示支持。	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
30		沈荣初	反对	噪声污染太严重	电话回访，噪声影响严重，涵洞积水。若措施到位后，表示支持。	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
31		张庆华	反对	无	电话回访，噪声影响严重。若措施到位后，表示支持。	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
32		张洪根	反对	无	电话回访，噪声影响严重。若措施到位后，表示支持	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
33		沈华初	反对	无	电话回访，噪声影响严重。若措施到位后，表示支持	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
34		沈贵华	反对	杭宁高速建设期间遗留的问题及时解决	电话回访，噪声影响严重。若措施到位后，表示支持	支持	采纳，此处环评已建议采取声屏障+通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响。
35		朱贵华	反对	能得到补偿	现场反馈，噪声影响，要求赔偿。若采取降噪措施到位，表示支持	支持	采纳，此处环评已建议采取通风隔声窗的措施，能有效降低噪声影响

另外，在此次公众调查过程中有 1 个团体也对本项目的建设持反对意见，为**德清保利置业有限公司，**该处为一在建楼盘，计划 2014 年 10 月交房。经电话回访，建设方对工程建设内容有所误解，以为是要新增用地向两侧拓宽，经解释，该处已在中央分隔带预留两个车道，拓宽项目不新增用地，因此，该团体表示支持。

8 环境经济损益分析

8.1 工程经济评价

8.1.1 国民经济评价

国民经济评价结果表明，本项目全部投资的经济净现值为 124966 万元，内部收益率为 12.58%，投资回收期为 14.80 年（动态）。经济内部收益大于国家规定的社会贴现率 8%，本项目可行。

在效益减少 20%和费用增加 20%同时出现时，其经济内部收益率为 8.16%，大于社会折现率 8%，说明本项目在国民经济上具有较强的抗风险能力。

8.1.2 财务评价

财务评价结果表明，在项目资本金占 35%的情况下，该项目财务内部收益率，在扣除所得税后为 7.22%>财务基准折率 4.2575%，说明本项目在财务上可行。

本项目推荐方案当成本增加 10%、同时效益下降 10%时，财务内部收益率为 4.41%，财务投资回收期为 21.67 年。由此可见，本项目的财务经济效益很好。

8.1.3 贷款偿还分析

贷款偿还期为 7.83 年（建成通车后）。

8.1.4 小结

综上分析，从国民经济、财务分析、贷款偿还能力来看，本项目都是可行的。

8.2 工程产生的效益分析

8.2.1 直接经济效益

公路建设项目直接经济效益包括以下内容：公路运输成本降低效益、运输时间节约效益、交通事故减少而获得的效益。

8.2.2 间接社会效益

本项目产生的间接社会效益是多方面的，包括提高所在地区人民的生活水平、改善当地的社会经济环境和自然环境、增加就业机会、促进城镇化的发展等，这些效益难以用货币计量和定量评价。

8.3 环保投资估算

根据本报告拟定的环境保护对策措施，估算出本项目总的环保投资 13244.3 万元，占工程总投资的比例约 4.7%；其中新增环保投资 7544.3 万元。如表 8.3-1 所示。

表 8.3-1　　本项目环保投资估算

环保项目	时段	措　施 内　容		数量	设计已有费用(万元)	环评新增费用(万元)	合计(万元)	备　注
噪声防治	施工期	施工机械维及临时声屏障				100	100	
	营运期	声屏障		27650 延米	5700	1212.5	6912.5	
		通风隔声窗		4420 户居民		3906	3906	
				8 处特殊敏感点				
水污染防治	施工期	施工生产生活区地埋式废水处理设施		11 处		110	110	
		施工废水隔油、沉淀设施		12 处		60	60	
	营运期	服务区增加及改造污水处理设施		2 套		500	500	
		收费站管理处污水处理设施		11 套		66	66	
		桥面径流收集系统	龙溪大桥径流收集系统	1 套		1000	1000	
			东苕溪大桥径流收集系统	1 套				
		对龙溪大桥和东苕溪大桥加高加固防撞栏、设置防落网		2 处		33.1	33.1	
		龙溪大桥和东苕溪大桥两侧设设置敏感水体提示牌		4 块		2.0	2.0	
		应急措施和应急设施				130.7	130.7	
生态环境保护	施工期	水土保持措施及绿化工程		全线			11700.36	水土保持方案估算，此处不计入
环境空气污染防治	施工期	洒水车		2 辆		40.0	40.0	
		洒水车运行费用				10.0	10.0	
环境管理	施工期及营运期环境管理计划实施、人员培训等			—		100	100.0	
	施工期监测实施					4.0	4.0	
	营运期监测实施			20 年计		20.0	20.0	
	施工期环境监理					150.0	150.0	
	竣工环境保护验收			—		100.0	100.0	

总　　计			7544.3	13244.3	水土保持方案费用不计入

8.4 环境经济损益分析

本工程采取了多项噪声防治措施、水污染防治措施、生态恢复措施及水土保持措施（包括工程防护措施）等，防护措施产生的生态效益、环境效益虽然暂时难以定量化换算为货币价值，但其效益显著。现就环保投资的环境效益、社会经济效益简要分析见表 8.4-1。

表 8.4-1　　环保投资环境、经济损益分析表

环保投资	环境效益	社会效益	综合效益
施工期环保措施	1.防止施工扰民 2.防止水环境污染 3.防止空气污染 4.保护公众安全、出行方便	1.保护人们生活、生产环境 2.保护土地、农业、林业及植被等 3.保护国家财产安全和公众人身安全	1.使施工期对环境的不利影响降低到最小程度 2.公路改扩建得到社会公众的支持
公路界内、外绿化	1.公路景观 2.水土保持 3.恢复或补偿植被 4.改善生态环境	1.改造整体环境 2.防止土壤侵蚀进一步扩大 3.增加路基稳定性	1.改善地区的生态环境 2.保障公路运输安全 3.增加旅行安全和舒适感
污水处理工程、排水与防护工程	1.保护饮用水安全 2.保护沿线地区河流、灌渠等的水质	1.保护地表水资源 2.水土保持	保护水资源
噪声防治工程	防止交通噪声对沿线地区声环境的污染	保护村镇居民的学习生活环境	保护人们学习、生产、生活环境质量，以及人们的身体健康
风险防范措施	保护水质	保护居民用水安全	保护水资源
环境监测、施工期环境监理和环境管理	1. 监测沿线地区环境质量 2. 保护沿线地区环境	保护人类及生物生存环境	经济与环境协调发展

9 环境管理及监控计划

9.1 环境管理目标

通过环境管理，使本项目的建设符合国家经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同步”方针，使环保措施得以具体落实，使地方环保部门具有监督的依据。通过环保防治措施的实施管理，使公路的施工期和营运期给环境带来的不利影响减轻到最低的程度。

9.2 环境管理、执行、监督机构的落实

本工程建设单位，在整个项目全过程中具体落实各项环境保护措施。首先在设计阶段，设计单位应将环境影响报告书中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施特别是有关水土流失防治的条款，并应明确违约责任。建设单位在施工开始后应配 1 名以上的专职人员，负责施工期环境管理与监督，重点是防治水土流失、施工期噪声、施工扬尘、施工人员生活废水排放等。各个施工队伍中应配一名环保员，监督环保措施的实施。营运期间的环保管理与监控必须由专门的部门实施。

环境保护部、浙江省环保厅、湖州市环保局、杭州市环保局及区内各县市环保局对公路在施工期和营运期环保措施的落实情况给予监督和指导。

9.3 环境监测计划

环境监测是环境管理必备的一种手段。环境监测计划的实施在公路建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是改扩建前所在区域的环境背景资料监测，第二阶段是公路在施工期间的污染监测，第三阶段是改扩建后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环境评价单位在可行性研究阶段完成，第二阶段的污染监测可委托当地环保监测站完成，由建设单位支付必要的监测费用。第三阶段的监测可由建设单位自己组建的监测机构监测，或者委托当地(县市)环保监测站进行监测。具体环境监测内容可参照表 9.3-1 和表 9.3-2。

表 9.3-1　　工程陆域段环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目
施工期	空气	施工高峰期 3 天	施工场地、湖州市华东清泉武术学校、下渚湖风景名胜区范围内村庄	TSP
	噪声	施工高峰期昼夜各 20 分钟	施工作业场地（边缘 50m）处、滨湖村、刘家渡村、石泉桥村、施家桥村、秋北村、獐山社区、南庄兜村、沿线特殊敏感点（李巷镇敬老院、李巷镇中心小学、浙江省税务干部学校、湖州市委党校、秋北社区卫生服务站、秋山医院）	L_Aeq
	工程污水	施工高峰期 2 天，每天 1 次	施工废水处理设施出口、施工人员生活污水处理实施出口	COD、DO、pH、SS，必要或可能时加测 N、P、石油类
营运期	空气	运营初、中、远三个时期，每期 7 天	湖州市华东清泉武术学校、下渚湖风景名胜区范围内村庄	NO_2、CO
	噪声	每年一期，每期监测一天，昼夜各 20 分钟	滨湖村、刘家渡村、石泉桥村、施家桥村、秋北村、獐山社区、南庄兜村、沿线特殊敏感点（李巷镇敬老院、李巷镇中心小学、浙江省税务干部学校、湖州市委党校、秋北社区卫生服务站、秋山医院）	L_Aeq
	水	/	/	/

9.4 环境监理

公路工程的环境监理是建设项目环境监理的一部分，一是对公路建设项目执行环境影响评价制度情况的现场监督检查；二是对执行“三同时”制度情况的现场监督检查，具体贯彻执行环境监理行为的专职机构应在政府环保部门的领导之下，而公路环保监理如同工程质量监理一样，应该是受业主委托且代表业主对承包商在施工过程中所产生的一切环境问题负责监督和检查。通过环境监理，可以有效的促使环境保护设施“三同时”制度的贯彻与落实，进一步提高沿线施工人员的环保意识，促进环境保护制度的贯彻落实，促进工程施工单位加强环境管理，促进施工企业及有关单位加强污染治理，促进施工企业预先采取防污措施，变被动为主动，促进工程沿线环境质量的改善，减少对沿线居民生活质量的干扰。

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

①工程的招投标阶段

公路工程的招投标文件中，应该按照交通部《公路工程国内招标文件范本》（1999 年版）中关于环境保护的内容应纳入合同文件的相应条款中，其副本应送环保监理工程师实施现场监理时备查与监督管理。

②各类噪声源的现场监理

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

③环境空气污染源的现场监理

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

④水污染源现场监理

为了解废水污染源对地表水造成的污染程度，环境监理工程师应对公路施工现场或桥梁下部结构，施工阶段下游 500m 之内的水环境敏感点（区）的水环境质量中的有关项目进行监测。若监测结果超过了应执行的水质环境质量标准时，环境监理工程师应通知承包方采取防治措施，并要求达到标准限值以内。

⑤生态环境的监理

公路施工现场生态环境敏感点的环保监理，若监理内容的质量达不到设计要求时，环境监理工程师应通知承包方及早采取补救措施直至达到设计要求为止。本项目由于部分路段离下渚湖湿地风景名胜区范围较近，本环评要求严格控制施工路线，明确施工范围，确保施工在景区控制线范围外进行，严禁对景区风景造成任何损害。

⑥环境工程设施的施工质量监理

本工程环境工程设施主要包括公路用地范围内的绿化工程、公路的水土保持措施等，这些环境工程设施的施工主要是结构工程与园林施工，其施工工程质量

的监理工作应由工程质量监理工程师与园林技术人员责任。环境监理应侧重环境工程设施的环境效果是否达到原设计的要求。经监测若达不到原设计要求时，应通知承包方及早采取补救措施，直至达到设计要求为止。

9.5 工程环保“三同时”验收内容

根据报告评价结论和所提环境保护对策措施，提出工程环境保护“三同时”竣工验收重点内容建议，具体见表 9.5-1。

表 9.5-1　工程“三同时”竣工验收重点内容一览表

序号	环保设施	验收部位	验收标准
1	服务区、收费站、养护中心等配套设施生活污水处理设备	服务区、收费站、养护中心等配套设施	①太湖服务区废水强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，增加中水回用管网和中水回用水池，经处理后的尾水回用于冲厕、绿化； ②青山服务区强化前处理工艺和脱氮工艺，增加除磷工艺，经处理后尾水回用于冲厕、绿化，反冲洗废水回流至流程前端； ③父子岭、夹浦收费站废水定期由环卫部门抽粪车抽运； ④德清收费站和养护中心生活污水纳管； ⑤其余各收费站、养护中心和管理处增设地埋式污水处理设施，待区域内市政污水管网接通后，生活污水纳管排放。
2	工程沿线居住区声环境	工程两侧居民住宅等	工程沿线 4a 类声功能区内居住区达到 4a 类标准，3 类声功能区内居住区达到 3 类标准，2 类声功能区内居住区达到 2 类标准
3	桥面径流收集系统	龙溪港大桥、东苕溪大桥	设置封闭式排水系统，并在桥梁两端各设置集水池
4	施工临时占地复植复耕	施工便道、临时堆土场、施工生活区等	已覆土、复植、复耕，或恢复其原有用途

10 工程环境影响评价结论

10.1 工程概况

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程位于湖州市（长兴县、湖州市区、德清县）以及杭州市（余杭区）境内。线路起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，桩号为 K2191+000，终点位于杭州市绕城高速公路北段的南庄兜，桩号为K2289+060，线路全长 98.06km，其中杭州段 12.11km，湖州段 85.95km。已建成运行的杭宁高速公路（浙江段）分两期建设，一期工程王家浜~青山段（K2212+374.223~K2246+793.604）位于长兴、湖州市区，总长 34.42km，路基宽 26m，预留六车道（33.5m）用地；二期工程父子岭~王家浜（K2191+000~K2212+374.223）位于长兴县，青山~杭州（K2246+793.604~K2289+060）位于湖州市区、德清和余杭区，总长 63.64km，路基宽 34.5m，中间两车道路面缓建。

本次改扩建原一期工程在预留的范围内两侧各拼宽一个车道，原二期工程在中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道，路基宽度 34.5m，全线采用六车道高速公路标准，设计时速 120km/h。

本项目桥涵改扩建主要涉及原一期工程的桥梁和涵洞，具体包括拆除重建桥梁 2051.1m/5 座、更换梁板并拼宽桥梁 465.4m/8 座、直接拼宽桥梁 1927.84m/10 座、顶升桥梁 460m/3 座，拼宽涵洞 44 道。本项目分离式立体交叉改扩建主要针对原一期工程，包括直接拼宽主线上跨分离立交桥 1175.7m/4 座，新增主线上跨分离式立交桥 67.74m/1 座，直接拼宽桥式通道 36m/1 座，拆除重建桥式通道 20.5/1 座，更换梁板拼宽的桥式通道 381.14m/15 座，拼宽箱通 191.1m/22 道。

改扩建工程总占地面积 216.44 hm^2，其中永久占地面积 155.54 hm^2（原工程建设时均已预留，已完成土地征迁工作），临时占地 60.90hm^2。

项目投资总额为 281841.85 万元，平均每公里造价 2874.18 万元。初步拟定本项目 2014 年 7 月开工建设，2016 年 6 月建成通车，建设工期为 24 个月。

10.2 工程环境影响

10.2.1 生态环境影响

10.2.1.1 生态环境质量现状

1、区域和生态功能定位

根据《湖州市生态环境功能区规划》、《余杭区生态环境功能区规划》，沿线共经过 3 个禁止准入区、13 个限制准入区、4 个重点准入区、4 个优化准入区。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程在已有工程征地范围内进行，且要求在两饮用水源保护区范围内不设置任何施工生产生活场地，两处跨越饮用水源桥梁设置径流收集系统，减少污染物排入水源地。因此，杭宁高速公路改扩建工程符合工程沿线 3 个禁止准入区的的生态保护要求。

2、生态系统现状

（1）土地利用

评价范围内土地利用拼块类型为林地、灌草地、农田、水体、建设用地。评价范围总面积约 6275.84hm^2，其中农田面积最大，为 3254.40hm^2，占总面积的 51.86%，其次为建设用地和林地。

（2）生态系统类型

可分为森林生态系统、农业生态系统、湿地生态系统和城镇/村落生态系统等 4 种生态系统。

（3）陆生植物

植物类型：评价区植被共划分为针叶林、阔叶林、针阔混交林、灌草丛、农林植被等 5 个植被型组，暖性针叶林、落叶阔叶林、常绿阔叶混交林、常绿落叶阔叶混交林、针阔落叶混交林、针阔常绿混交林、灌草丛、经济林、农田等 9 个植被型。

生物量：对各种植被型组均布点进行样方调查，根据调查结果，评价区陆生植被总生物量 119553.6 t。

植物种类多样性：通过现场考察采集的植物标本鉴定，以及对历年积累的植物区系资料系统的整理，项目评价区范围内蕨类植物 10 科 22 属 42 种，裸子植物 5 科 11 属 16 种，被子植物 34 科 52 属 72 种。

保护植物：项目沿线在 K2209、K2282 附近植被保护较好的向阳山坡零星有国家二级保护植物野大豆分布，共 8 株，分别分布在与路肩距离 85m、250m 的位置；项目沿线公益林主要分布在吴兴区、德清县和长兴县，包括国家级公益林和省级公益林。主要分布路段为 K2194-K2196、K2221、K2236-K2239、K2270 等低山丘陵区路段，优势树种主要以马尾松、香樟、毛竹为主，主要为水源涵养林和水土保持林。

（4）陆生动物

两栖类：评价区两栖类有 2 目 6 科 9 种，其中蝾螈科 1 种，蟾蜍科 1 种，雨蛙科 1 种，蛙科 4 种，树蛙科 1 种，姬蛙科 1 种。评价区有国家二类保护动物为虎纹蛙（*Rana tigrina rugulosa*）。

爬行类：评价区内的爬行动物共有 3 目 8 科 37 种，在种类组成上，以游蛇科的种数最多，共 24 种。其中黑眉锦蛇为浙江省重点保护野生动物。

鸟类：评价区内的鸟类资源丰富，主要跟评价区所在的地理位置、气候类型有关。区内有 10 目 28 科 84 种，以雀形目的种类最多，有 52 种。其中国家二级保护鸟类有燕隼（*Falco subbuteo*）和鹰科的鸢（*Milvus korschun*）、雀鹰（*Accipiter nisus*）、普通鵟（*Buteo buteo*），浙江省重点保护野生动物有棕背伯劳和喜鹊。

兽类：评价区内兽类有 5 目 10 科 35 种，以翼手目最多，是 15 种；啮齿类动物有 12 种；食肉目动物有 2 种。评价区没有国家保护兽类。

（5）生态敏感区

浙江德清下渚湖省级湿地风景名胜区的核心景区范围基本与德清下渚湖国家湿地公园规划范围重合。杭宁高速公路 K2267+900~ K2276+950 段位于下渚湖省级湿地风景名胜区规划范围，其中 K2267+900~K2275+000 穿越湿地风景名胜区一级保护区，K2275+000~K2276+950 路段穿越湿地风景名胜区三级保护区，在 K2269+700~K2272+000 路段紧邻风景名胜区核心区（暨下渚湖国家湿地公园）的东侧。

本工程现有道路先于湿地风景名胜区（公园）建设，以路基、桥梁形式经过湿地风景名胜区，本次扩建是在现有道路的中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道，对于桥梁、分离式立交等工程结构物原则上不进行改扩建。湿地风景名胜区（公园）规划范围内不设置施工场地、施工便道、临时堆土场、中转料场、沉砂池等临时设施。

10.2.1.2 生态环境影响

1、生态系统完整性影响

在自然体系等级划分中，本区属于自然景观生态系统，主要由林地系统、农田系统、以及村镇生态系统相间组成。由于本改扩建工程扩建车道均位于预留用地范围内，不新增永久占地，故对已有生态系统完整性影响较小。

2、地表植被影响

（1）占地引起的植被损失

永久占地位于原工程预留用地范围内，多位栽培绿化物种，占地导致灌丛和灌草丛损失 153.10hm²，损失生物量 4031.12t，可通过工程是时候在新的中央隔离带和边坡栽培植物，一定程度上弥补永久占地损失的植被；临时占地面积 60.90hm^2，损失生物量 1228.0t，施工临时占地类型主要为荒草地、旱地、园地，均属于农业生态系统，占地将对植被产生直接的破坏作用，但由于损失的面积相对于沿线地区是极少量的，且临时占地在施工结束后将会逐步恢复植被，因而，不会影响评价区范围内生态系统的稳定性和完整性。

（2）施工活动对植被的影响

施工期由于运输车辆碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被也将遭到一定程度的破坏，因此，施工期需加强管理，做好原材料和废弃料的处理，运输车辆走固定路线，将影响减少至最低程度。

（3）对重点保护野生植物的影响

结合各临时工程分布位置，在 K2208+600 布置有沥青拌合场地和施工生活区，在 K2282+700 布置有沥青拌合场地、施工生活区和中转堆土场，临时工程靠近 K2209 和 K2282 野大豆分布区域附近。项目施工可能会对沿线野大豆生长产生影响或造成人为破坏，对可能受工程影响的野大豆，建议在 8-9 月采集种子，于次年 3-4 月份在非项目影响区内播种，并对附近居民加强宣传教育，以保护野大豆资源。

（4）对生态公益林的影响

工程永久占地和临时占地范围内均不涉及生态公益林，因此，本项目改扩建基本不对沿线生态公益林产生不利影响。

3、陆生动物影响

（1）施工期

施工期对动物的影响主要是工程永久和临时占地导致其栖息地或是活动区域缩小，由于本工程为改扩建公路，沿线动物主要为常见种、与人类共栖共生的种类，具有一定的迁徙能力，且周边相似生境分布较多，一旦受到施工活动的干扰，可迁移到周围其它相似环境中去，在植被恢复后，又回到路域生态系统中，因此不会对其生存产生严重影响。

（2）营运期

目前该高速公路已运营 11 年，沿线的野生动物已经适应了来往车辆的噪声、灯光等的惊扰以及人类活动的影响。此外，本项目沿线现状共有桥梁、通道、涵洞共 147 座，平均每公里桥梁、通道、涵洞数为 1.6 个，经过 11 年运行，根据对公路两侧动物现状调查结果表明，现有通道基本能满足公路两侧两栖类和爬行类动物的通行要求。改扩建未改变沿线原有通道的位置，因此公路的改扩建对陆生动物不会产生阻隔影响。

（3）重点保护动物

施工期：施工对虎纹蛙生境有一定影响，由于工程施工临时占地面积较小，且周边地区相同生境较多，施工期间可迁往附近未受干扰区域，待工程施工结束、植被恢复后，可又回到原栖息地，因此工程施工对其影响不大，但需防止施工人员对其捕杀；由于燕隼飞翔能力强且活动范围广，施工对其影响不大，但需严禁施工人员捕抓幼鸟；施工噪声可能会使鸢、雀鹰、普通鵟等保护鸟类受到惊吓，使其远离原来的栖息地，而施工区周围均有其相似生境存在，且保护鸟类的迁徙能力较强，当工程完成后，它们仍可以回到原来的栖息地，因此影响只是暂时的，施工结束影响一般会消失；对于浙江省重点保护野生动物黑眉锦蛇，工程对其影响不大，但要防止施工人员对其捕杀；对于浙江省重点保护野生动物棕背伯劳和喜鹊的影响主要是施工活动影响其适宜生境，可通过向邻近区域迁移来规避施工活动造成的不利影响，当工程完成后，仍可回到原来的栖息地，施工影响是暂时的，施工结束影响一般会消失。

营运期：杭宁高速沿线生存的国家二级保护动物虎纹蛙、评价范围内燕隼、鸢等鸟类，以及浙江省重点保护野生动物黑眉锦蛇、棕背伯劳和喜鹊等已适应了运行多年的杭宁高速噪声、灯光的影响，因此，本项目建成营运期间对沿线虎纹蛙、燕隼、鸢等保护鸟类及浙江省重点保护动物黑眉锦蛇、棕背伯劳和喜鹊的影响不大。

4、生态敏感区影响

（1）湿地范围内动植物的影响

植物的影响：下渚湖省级湿地风景名胜区范围内路段已预留改扩建所需土地，对于桥梁、分离式立交等工程结构物原则上也不进行改扩建，施工便道均利用现有道路，工人活动范围控制在原有高速公路范围内，施工不会对湿地风景名胜区以及国家湿地公园的植物造成破坏；鉴于杭宁高速公路已建成营运有 11 年，

道路两侧生长的植被已适应该环境，本项目营运期对湿地风景名胜区范围路段两侧植物影响不大。下渚湖湿地风景区内保护植物均位于本项目评价范围之外，本项目施工期及营运期对湿地风景名胜区范围内保护植物影响不大。

动物的影响：施工过程中的扬尘和噪音会影响道路附近鸟类和小型兽类的活动范围，一定程度上降低生态效率、影响动物生长、繁殖，但上述影响随着施工期结束而消失。由于本工程为改扩建公路，目前该高速公路已运营 11 年，公路噪声、灯光等影响区域内动物已能适应；公路经过该区域段有桥梁 10 座，总长约 3km，根据对公路两侧动物现状调查结果表明，现有通道基本能满足公路两侧两栖类和爬行类动物的通行要求，因此工程营运期对沿线动物总体影响较小。下渚湖湿地风景区内保护动物栖息、繁殖场所均位于本项目评价范围之外，在施工范围内没有迁徙鸟类越冬栖息地，本项目施工活动及营运期车辆噪声、灯光等对湿地风景名胜区范围内保护动物影响不大。

（2）湿地景观的影响

项目区已有高速公路人造景观，经过多年的营运与湿地景观已融为一体。本项目改扩建工程沿原有道路的中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道，对于桥梁、分离式立交等工程结构物原则上不进行改扩建，也无临时设施占地，不占用规划范围内的湿地面积，因此对沿线现有的湿地景观基本不产生影响。

（3）湿地规划的影响

本工程改扩建未新增永久和临时占地，不影响生态保育区内的林地资源和风景恢复区内的植被培育，作为对外交通规划中的主要对外交通道路，工程实施可改善现有杭宁高速的交通拥堵的现状，促进发展协调区内的旅游开发，对规划中保护的资源影响较小。

10.2.1.3 主要采取的生态环境保护措施

1、对植被破坏的减轻、避免和恢复

施工期：合理设置施工临时设施，尽量做到永临用地相结合，少占耕地和林地，对于永久用地、临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

营运期：按公路绿化设计的要求，继续完善杭宁高速公路边坡、中央分隔带、互通立交区以及服务区、收费站等范围内的植树种草工作；按设计要求进一步完善水土保持各项工程措施、植物措施和土地复垦措施；同时加强绿化工程和防护

工程的养护。

2、对重点保护植被的保护

在施工期内，应当加强对生态公益林的保护，制止破坏林地、林木的行为、清除可能的火灾隐患；临时占地等应禁止设立在生态公益林区。对于可能受拟建项目影响的野大豆资源，建议在施工期每年 8~9 月份采集种子，于次年 3~4 月份播种，以保护野大豆资源。播种地点主要选择在项目沿线阳坡的灌丛、荒地、林地边缘地带；播种方式采用条播或穴播。

3、对野生动物的保护

在林地较密集路段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工作业时间，减少对野生动物的惊扰；杭宁高速沿线施工时应优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。

对于重点野生保护动物虎纹蛙，应尽可能减少施工临时占用稻田、池塘等虎纹蛙可能的栖息场地，同时防止施工人员抓捕；对于燕隼、鸢、雀鹰、普通鵟等保护动物，应严禁施工人员抓幼鸟，并避免早晚、正午进行高噪声作业；对于黑眉锦蛇，严禁施工人员进行抓捕；对于棕背伯劳、喜鹊，高噪音的机械尽量避免的晨昏作业，严禁人员捕杀。

4、生态敏感区的保护

施工前与风景区主管部门协商，商量最佳施工时间和施工方案；湿地风景名胜区规划范围内不得设置临时设施；在湿地风景名胜区路段施工时，严禁捕杀恐吓鸟类，同时在春夏季节施工时严禁高噪声作业，必要时应暂停施工；对湿地风景名胜区两侧需进行专门绿化设计，使公路掩映在林木环境之中；进入景区公园的上、下行线路端处分别设特殊交通标志牌予以提醒车辆已进入湿地风景名胜区，设立禁鸣标志，夜间使用低能灯，尽可能避免强光直接照射。

10.2.2 声环境影响

10.2.2.1 保护目标和声环境质量现状

1、保护目标

杭宁高速公路（浙江段）沿线共有 105 个村庄、小区，5 所学校、1 处敬老院、1 处卫生院、1 处卫生服务站。各敏感点分类情况汇总见表 10.2-1。

表 10.2-1　杭宁高速公路（浙江段）沿线各敏感点分类表

序号	分类特征	敏感点个数	敏感点名称

1	与杭宁高铁相关	位于杭宁高速与杭宁高铁之间	1 个	位于余杭区仁和街道葛墩村窑湾里（东），距离高铁 35~120m
2		同在杭宁高速与杭宁高铁一侧	8 个	均位于余杭区仁和街道，东山村范家洋、春色满园小区，花园村舍人斗位于高铁东侧，距离高铁 32~75m；葛墩村窑湾里（西）、东山村毛墩坝和张家坝、花园村河泾坝和长坝儿均位于高速西侧，距离高铁 130~350m
3		位于杭宁高速与杭宁高铁交叉口附近	2 个	长兴夹浦镇滨湖村李王殿、德清县洛舍镇砂村前山分别距离高铁 43m、39m
4	与 104 国道相关	位于杭宁高速与 104 国道之间	2 个	长兴夹浦镇长平村长大、湖州市区康山街道道场村老树坞（东）距离 104 国道分别为 24~78m、20~160m
5		同在杭宁高速与 104 国道一侧	6 个（5 个村庄敏感点，1 所学校）	长兴夹浦镇父子岭村响水涧、迭楼湾和长平村上周港、长大以及湖州市区东林镇青联村上干、湖州市华东清泉武术学校/清泉职业高中均位于高速和国道西侧，距离 104 国道分别为 19m、72m、17m、13m、21m、80m（教学楼）；
6		位于杭宁高速与 104 国道交叉口附近	3 个	长兴夹浦镇父子岭村、李家巷镇刘家渡村，以及湖州市区道场乡施家桥村分别距离 104 国道 17m、52m、8m
7	以受杭宁高速公路影响为主的村庄、学校、敬老院、卫生院、卫生站等		93 个（其中 86 个村庄敏感点，7 个特殊敏感点）	/

2、声环境质量现状

（1）敏感点声环境质量现状

环评期间在杭宁高速公路（浙江段）沿线 48 个村庄敏感点、7 个特殊敏感点共布置了 76 个监测点进行监测，从敏感点角度分析，7 处特殊敏感点昼夜噪声均超过 2 类标准要求，昼间超标范围为 0.2~8.7dB（A），夜间超标范围为 6.4~17.8dB（A）；另外 48 个村庄敏感点中 24 个敏感点昼间噪声达标，昼间达标率为 50.0%，另外 24 个敏感点昼间超标范围为 0.2~10.9 dB（A）；夜间各敏感点噪声均超标，超标范围为 3.7~20.9 dB（A）。

从声环境功能区角度分析，位于 4a 类声环境功能区的测点共有 34 个，其中昼间有 26 个测点能满足 4a 类标准要求，4a 类声环境功能区昼间达标率约 76.5%，另有 8 个测点昼间超标，超标范围 0.2~4.0 dB（A）；夜间各测点均超标，超标范围为 0.4~18.2 dB（A）。3 类声环境功能区的测点 1 个，昼夜噪声均超标，昼间

超标范围为 2.7~7.3 dB（A），夜间超标范围为 10.7~13.1 dB（A）。2 类声环境功能区的测点共有 33 个，其中昼间有 5 个测点能满足 2 类标准要求，2 类声环境功能区昼间达标率约 15.6%，另有 28 个测点昼间超标，超标范围 0.2~11.5 dB（A）；夜间各测点均超标，超标范围为 3.7~20.9 dB（A）。

此外，根据垂向监测点监测结果，垂向监测点随着楼层的增加，噪声值相应上升。其中永胜村（高地儿）垂向监测点位于 4a 类声环境功能区，其中一楼昼间噪声值能满足 4a 类声环境功能区要求，二楼、三楼均超标，夜间一到三楼均超标；獐山社区（仁和渔港嘉园）垂向监测点均位于 2 类声环境功能区，各楼层昼夜噪声基本都超标。

（2）声屏障降噪效果分析

根据声屏障降噪效果分析，长坝儿、林家陡、章桥以及前山这 4 处声屏障平均降噪效果分别为 9.4 dB（A）、2.3 dB（A）、11.4 dB（A）、6.8 dB（A）。这 4 处声屏障降噪效果有所差异，主要是因为敏感点与声屏障距离不同，敏感点与声屏障距离近，降噪效果好；敏感点与声屏障距离远，降噪效果差。

（3）衰减断面监测

由监测结果可见，距离由距路肩 10m 逐步增加至 160m 过程中，噪声逐渐衰减。在 K2279+300 处，距路肩 10m 增加至 20m 时，噪声衰减 0.7~1.4dB（A）；距路肩 20m 增加至 160m 时，噪声衰减 10.9~12.8dB（A）。

10.2.2.2 声环境影响评价

1、施工期声环境影响

杭宁高速公路两侧 200m 范围内共分布有 113 个敏感点，包括 105 个村庄敏感点、8 个特殊敏感点。根据预测分析，施工噪声影响范围在距离施工场地 130m 范围，夜间影响范围在距离施工场地 480m 范围。昼间施工噪声对周围声环境敏感点将有不同程度的影响，夜间施工将对沿线评价范围内居民的休息造成更大的干扰，尤其是距离高速公路、施工场地较近的敏感点，施工噪声影响将更为突出。

2、营运期声环境影响

本次评价噪声预测采用验证后的声场仿真软件 Cadna/A。

（1）达标距离

近期：不同路段 4a 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为 55～67m，夜间达标距离为大于 200m；2 类区昼间达标距离为与道路中心线距离大于 200m，

夜间达标距离大于 200m。

中期：不同路段 4a 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为 60～72m，夜间达标距离大于 200m；2 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约大于 200m，夜间达标距离大于 200m。

远期：不同路段 4a 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为 67～78m，夜间达标距离为大于 200m；2 类区昼间达标距离为与道路中心线距离约为大于 200m，夜间达标距离为大于 200m。

（2）敏感点声环境影响

①特殊敏感点

根据预测结果，特殊敏感点中超标最严重的为浙江省税务干部学校，近期超标范围昼间 11.8~15.9dB、夜间 20.8~24.9 dB，中期超标范围昼间 12.6~16.7dB、夜间 21.6~25.7dB，远期超标范围昼间 13.2~17.3dB、夜间 22.2~26.3 dB。其次为李家巷镇敬老院，近期超标范围昼间 10.9~11.7dB、夜间 19.9~20.7 dB，中期超标范围昼间 11.7~12.5dB、夜间 20.6~21.5dB，远期超标范围昼间 12.3~13.1dB、夜间 21.3~22.1 dB。

其余特殊敏感点根据与公路距离不同，超标程度不同，近期超标范围为昼间 1.4~8.3dB、夜间 10.4~17.3 dB，中期超标范围为昼间 1.9~9.1dB、夜间 10.9~18.1dB，远期超标范围为昼间 2.6~9.7dB、夜间 11.6~18.7 dB。

②村庄敏感点

根据噪声预测结果汇总统计，位于 2 类区的敏感点共 104 个，营运近中期仅 2 个敏感点昼间达标，其余敏感点昼间均超标，近期超标范围 0.8~12.7dB(A)，中期超标范围 0.6~13.4dB(A)；远期昼间均超标，超标范围 0.1~14.1dB(A)；近中远期夜间全部超标，超标范围 7.4~23.1dB(A)；其中昼夜超标最大的敏感点为东红村（龙山村），近期昼、夜超标量为 12.7、21.7 dB，中期昼、夜超标量为 13.4、22.4 dB，远期昼、夜超标量为 14.1、23.1 dB。

位于 3 类声环境功能区仅 1 处敏感点，该敏感点昼夜均超标，昼间超标范围 6.7~8.3 dB(A)，夜间超标范围 15.7~17.3 dB(A)；

位于 4a 类区的敏感点共 65 个，昼间仅 5 处达标，其余均超标，超标范围 0.1~10.9dB(A)，夜间全部超标，超标范围 7.6～21.8dB(A)。4a 类区敏感点近中远期昼夜超标最大的为李王殿、西园村，近期昼、夜超标量为 7.2、19.4dB，中期

昼、夜超标量为 7.6、20.0dB，远期昼、夜超标量为 8.0、20.6dB。

10.2.2.3 声环境保护措施

1、施工期声环境保护措施

（1）尽量采用低噪声机械及施工工艺；

（2）对于为了防治营运期噪声污染而采取的隔声窗措施，推荐在施工前实施，可同时作为施工期噪声防治措施；

（3）居民点、学校等环境敏感区附近施工作业应加强噪声监测，必要时应采取临时声屏障等措施；

（4）应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输；

（5）合理安排施工时段，居民集中区 500m 范围内应避免夜间高噪声施工，附近施工便道夜间应停止材料运输。

2、营运期声环境保护措施

（1）工程措施：沿线共 85 处村庄和特殊敏感点采取声屏障降噪措施，共计长度 27650m；沿线 113 处村庄和特殊敏感点全部安装通风隔声窗。

（2）工程管理措施：重要敏感点(学校及居民集中路段等噪声敏感区域)附近路段两端设置限速、禁鸣标志等，可以有效控制交通噪声的污染。应加强跟踪监测，并根据实际情况增补噪声防治措施。

（3）建议在规划住宅、医院和学校等特殊敏感建筑时，进行合理布局，合理利用前排建筑遮挡作用，同时预留实施声屏障位置，确保敏感建筑合理的声环境。

10.2.3 环境空气影响

10.2.3.1 环境空气质量现状

杭宁高速公路（浙江段）沿线环境空气一类区内华东清泉武术学校测点由于受施工影响，PM_{10} 最大日均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的一级标准外，CO、NO_2 最大小时浓度均低于一级标准；其余测点均位于环境空气二类区，各测点 CO、NO_2、PM_{10} 均能达到二级标准。总体来说工程沿线区域环境空气质量现状较好。

10.2.3.2 环境空气影响

1、施工期环境空气影响

杭宁高速公路改扩建施工期的环境空气污染主要来自施工现场中未完工路面、堆场和进出工地道路等扬尘污染，以及沥青搅拌和摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染，其中以扬尘污染和沥青烟气对周围环境的影响较突出。

施工场地当洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内；堆场扬尘主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘;拌合站下风向 150m 已基本无影响，根据《公路环境保护设计规范》，要求混合料拌合站设置时距离周边环境敏感点不小于 200m，以降低扬尘对环境敏感点的直接影响；根据《公路环境保护设计规范》，沥青混合料拌合场站与敏感点距离不宜小于 300m，而可研阶段设计的 6 个沥青拌合站，均不在环境空气一类区内，但 1#、2#、5#沥青拌合场周围 300m 内均有敏感点，建议将拌合站设置在尽量远离敏感点侧。拌合站与敏感点距离可以达到在 300m 以上，以避免沥青烟气对敏感点的直接影响。

2、营运期环境空气影响

经预测分析，杭宁高速公路（浙江段）K2191＋000~K2207+500 环境空气一类区路段近、中、远期叠加背景浓度后，可满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的一级标准。其余路段均位于二类区，除德清~下渚湖、下渚湖~良渚、良渚~南庄兜枢纽远期距路肩 20m 略有超标外，其余路段近、中、远三期均达标。随着汽车燃油清洁度的提高，工艺的改进，尾气的污染量也会进一步的降低。因此，汽车尾气的对环境污染影响不大。

10.2.3.3 环境空气主要保护措施

1、施工期环境空气污染防治对策

加强运输车辆维护，科学选择运输路线，运输道路应定时洒水。粉状材料应罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，土、水泥、石灰等材料运输禁止超载，并盖篷布。

混合料拌合采用集中拌合方式，拌合站距离环境敏感点不宜小于 200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的敏感点上风向;沥青混合料应集中场站搅拌，场站不得设置在环境空气一类区内，且与敏感点距离不宜小于 300m，并应设置在当地施工季节最小风频风向的敏感点上风向，采取全封闭作业。对于可研阶段设计的 6 处沥青拌合场站均不在环境空气一类区内，但 1#、2#、5#沥青拌合场周围 300m 内均有敏感点，建议将拌合站设置在尽量远离敏感点侧。拌合

站与敏感点距离可以达到在300m以上，以避免沥青烟气对敏感点的直接影响。

2、营运期环境空气污染防治对策

加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，减少和避免塞车现象发生；严格控制车况不符合规定、超载车辆上路。

严格执行国家制定的尾气排放标准，对路线上机动车辆尾气进行监测，超标车辆禁止上路。

公路沿线进行绿化，并做好绿化工程的维护工作。

10.2.4 水环境影响

10.2.4.1 水环境质量现状

1、地表水环境质量现状

本次水环境质量现状监测期间，对杭宁高速公路（浙江段）沿线跨越的主要河流小箬桥港、西苕溪、妙西港、湘溪以及东苕溪等水质现状进行监测，监测结果表明，各监测断面均不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准要求，其中湘溪断面主要超标因子为COD_{Mn}、氨氮、TP，其余各断面DO浓度均不达标。根据调查了解，整个三合乡沿湘溪分布，该乡目前尚未建设生活污水处理厂，且湘溪沿线分布有多家矿山企业和码头，受生活污水和生产废水排放等影响，湘溪断面超标。

2、地下水环境质量现状

杭宁高速公路（浙江段）沿线5个地下水水质现状监测点中，除夹浦镇塘杨村地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的Ⅲ类标准限值要求外，其余4个监测点地下水水质均超标，超标因子主要为COD_{Mn}、氨氮。根据前述“地下水补迳排条件”分析，区域内浅层地下水补给主要来源之一为地表水，区域地下水水质超标与区域地表水中COD_{Mn}、氨氮浓度较高有关。

10.2.4.2 水环境影响

1、地表水环境影响

（1）施工期

桥梁施工：桥梁的施工期属于短暂性，加上水体的自净和恢复能力较快，对下游水体水质的影响也属于短暂的影响，沿线拆除桥梁仅5座，拼宽桥梁18座（含3座顶升桥梁）以及30座施工便桥，桥梁工程相对较小；且在设置桥墩时

施工采用围堰施工，对少量的钻渣和泥浆施工地岸边设置临时沉淀池，在沉淀池内充分沉淀处理后，上清液排入河道，沉淀的泥渣择地填埋，使施工产生的水体浑浊现象减少，随着桥梁施工的结束将不再产生这种影响。

施工场地：建议在物料临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上增设覆盖物，石灰、水泥等物质不能露天堆放贮存，并做好用料的安排，减少建材的堆放时间。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远，则施工期物料流失对水环境的影响是比较小的。此外，混凝土拌合站场、预制场地产生的施工废水中含 SS、石油类，需经处理达标后排放，可减轻施工生产废水排放对水环境的影响。

施工生活污水：施工期应尽量租用沿线村镇现有建筑物，确实需设施工营地的，施工营地设置必须设置在离岸 100m 以外的陆地范围，应在施工生活区设置污水处理装置，对施工人员生活污水进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。在采取以上措施后，在正常情况下，施工过程基本不会对水体产生影响。

（2）营运期

生活污水：杭宁高速公路（浙江段）改扩建后沿线两个服务区生活污水经处理后均要求回用；父子岭和夹浦收费站生活污水要求暂存在化粪池内，定期抽运送污水厂处理；德清收费站和德清养护中心所在区域目前市政污水管网已经接通，改扩建期间可将这两处生活污水纳管排放；其余各收费站、养护中心和管理处要求增设污水处理设施，生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后排放，待所在区域接通市政污水管网后，生活污水纳管排放，由此对水环境影响较小。

路、桥雨污径流：降雨历时在 40min 后，污染物含量基本满足一级排放标准，杭宁高速沿线除桥梁外其余路面径流均分散排入排水沟，就近排入附近水体，对水环境影响不大；对于跨河桥梁而言，桥面径流以多处分散的方式排入水体后，将在径流落水点附近的小范围内造成污染物瞬时浓度的增加，但在向下游游动的过程中随着水体的搅浑将很容易在整个断面上迅速混合均匀，相对于河流水体流量，路面径流携带污染物对水体水质的影响较小。且本次改扩建工程仅原一期工程 23 座桥梁桥面面积有所增加，桥面增加面积仅占改扩建前桥面总面积的 5.74%，增加的桥面径流量排入附近水体，由此增加的水环境影响甚微。

（3）饮用水水源保护区

①施工期

东苕溪饮用水水源二级保护区水域范围内无工程量分布，陆域保护区范围内施工活动主要为东苕溪两岸陆域保护区范围内路基拓宽、路面加铺沥青等。西苕溪饮用水水源陆域二级保护区范围内施工活动主要为陆域保护区范围内引桥的拼宽和抬升以及加铺沥青等。上述饮用水水源二级保护区陆域范围内的施工活动基本无施工废水产生，因此，对东苕溪大桥下游约 1.8km 处的仁和水厂取水口、上游 3.7km 处余杭临平-塘栖取水口、上游 4.2km 处杭州祥符水厂取水口以及龙溪港大桥下游约 5.0km 处的城西水厂取水口水质影响不大。

此外，可研阶段设计在东苕溪、西苕溪饮用水水源二级保护区范围内未设置各类施工场地，但在西苕溪饮用水水源二级保护区陆域范围附近设置 1 处桥梁预制场地和施工生活区（K2227＋300），为避免预制场地物料堆放流失的影响、预制场地产生的各类施工生产废水以及生活污水排放对水源地水质的影响，建议桥梁预制场地施工生产废水和施工生活污水经处理达标后排入附近支流，不直接排入西苕溪，在此基础上，对西苕溪饮用水水源保护区水质影响较小。

②运行期

东、西苕溪跨域处桥梁的降雨径流量较小，且污染物浓度不高，仅在落水点附近的小范围内造成污染物瞬时浓度的增加，对跨越处西苕溪下游 5km 城西水厂取水口以及跨越处东苕溪下游 1.8km 仁和水厂取水口、上游 3.7km 处余杭临平-塘栖取水口、上游 4.2km 处杭州祥符水厂取水口水质影响不大。

2、地下水环境影响

（1）地下水水文地质影响

由于工程建设主要位于预留路基，丘陵区不存在高边坡开挖，平原区不存在深基坑开挖，工程建设引发地下水水位变化的可能小，但仍需在施工过程中做好涌水的抽排回灌等措施，避免影响周边居民取用水。

（2）地下水水质影响

施工期：桥梁桥墩钻孔灌注桩基础时用于护壁的泥浆，接触地下环境可能引起地下水污染，由于均为无机物质，其在迁移过程中，容易被土壤吸附或与土壤、水体发物化反应，影响的范围很小；对各类施工污废水进行处理达标排放，施工污废水不会进入地下水补给区，工程施工不会对地下水水质产生影响。

营运期：工程营运期间服务区生活污水处理达标回用，各收费站和管理处生

活污水清运由污水处理厂处理达标后排入河道，因此，工程运营期间生活污水不会对场区地下水产生影响。营运期路面、桥面径流中污染物在降雨初期浓度较高，在降雨一般时期后污染物浓度逐渐降低，且由于 SS 本身为泥沙类物质，污染较小，土壤层对其的天然阻滞作用较强，对地下水含水层的影响很小。

10.2.4.3 水环境保护措施

1、地表水环境保护措施

（1）施工期

桥梁施工：桥墩施工选在枯水期，施工采用钢护套式围堰，桥梁、大型施工场地施工过程中产生的钻渣、泥浆等废水可沉淀后排放；桥梁拆除时需在拆除桥梁四周及下部设置安全防护网；

施工场地：混凝土拌合站场、预制场地产生的施工生产废水需经隔油沉淀处理达到污水综合排放标准中一级标准要求后，排入周边地表水体；石灰、水泥等易流失物质不能露天堆放贮存。物料堆放须远离河道水体，临时堆场的边沿应设导水沟，堆场上设覆盖物。

施工生活污水：施工人员应尽量租用沿线村镇现有建筑物，利用现有的生活污水处理设施。若确实需设施工生活区的，施工生活区需设置在离岸 100m 以外的陆地范围；同时应在施工生活区设置污水处理装置，对施工人员生活污水进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排放。

（2）营运期

根据杭宁高速沿线现有服务区污水处理规模及处理现状，太湖和青山两个服务区各增加一套污水处理装置，均需对现有污水处理设施进行改造，强化前处理工艺和脱氮工艺，并增加除磷工艺，出水均回用于服务区冲厕、绿化。此外，太湖服务区还需对管网系统进行改造，增加中水回用管路和中水回用水池。

父子岭和夹浦收费站生活污水仍利用现有化粪池，要求定期清运生活污水；德清收费站和德清养护中心生活污水纳管排放；其余各收费站、养护中心和管理处要求增设污水处理设施，生活污水经地埋式污水处理设施处理达标后排放，待所在区域接通市政污水管网后，生活污水纳管排放。

（3）饮用水水源保护区

施工期：施工期建材如石、沙等材料的临时堆场，需设置挡墙和排水沟，堆放位置远离东、西苕溪。

营运期：设置桥面径流收集系统并在两端设置集水池、两侧加高加固防撞栏并设置防落网，桥梁两端竖立警示牌。

2、地下水环境保护措施

（1）施工期

路基、桥基施工防排水，以防为主，做好涌水的抽排回灌等措施；桥梁桩基钻孔施工过程中工应采取天然粘土护壁，采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积，减少泥浆等污染物进入地下环境污染地下水。

（2）营运期

贯彻执行地表水环境保护措施，兼顾地下水环境保护。

10.2.5 社会环境影响

10.2.5.1 社会经济现状

工程沿线共经过长兴县、湖州市区、德清县以及余杭区，其中余杭区人口密度最大、地区生产总值最高，城镇居民人均可支配收入以及农村居民人均纯收入均位列前茅。沿线人均农作物播种面积 0.68 亩/人~2.03 亩/人，长兴县最高，德清县最低。

10.2.5.2 社会环境影响

1、社会环境影响正效益

杭宁高速公路是国家高速公路网长深高速(G25 长春～深圳)的组成部分，其改扩建是缓解交通压力、适应交通量迅速增长的需要，是抓住改扩建重要时间窗口、降低社会影响的需要，是充分利用现有预留空间资源、改善行车条件的需要，是推进长三角区域经济一体化、适应社会经济可持续发展的需要，是践行“十二五”规划、完善区域路网的需要，其正效益明显。

2、社会环境影响负效益

（1）施工期

临时占地的影响：本工程临时占地约 60.90hm^2，通过按照当地补偿标准进行补偿后，对农民生活影响不大。且随着施工活动的结束，临时占地复绿复垦后，其影响也随之结束。

对现有交通的影响：杭宁高速公路改扩建采用在原杭宁高速预留车道范围内进行拓宽，不中断交通的改扩建方式。本项目拟采取安全、环保的施工组织方案，

以减轻施工对杭宁高速交通的阻滞影响。

施工对当地居民收入的影响：杭宁高速公路（浙江段）改扩建施工可给沿线居民提供一定的工作岗位，此外，工程施工所需的石料、砂砾料、水泥等材料均就近购买，由此可在一定程度上可提高沿线部分居民的收入。

（2）营运期

对区域社会经济的影响：本工程道路拓宽后，可改善高速公路行车条件，完善杭州与南京之间便捷的运输通道，加快区域经济一体化进程，加强区域内经济活动的联系，促进社会经济的发展。

对沿线居民交通出行的影响：在建设时增设排水设施或泵站，在光线不满足民众出行要求的通道内增设路灯。因此，通过本次改扩建工程的实施，将现状存在的影响交通出行的问题得以解决，从而可改善沿线居民交通出行条件。

10.2.5.3 社会环境影响减缓措施

1、施工期

临时占地：施工单位要严格控制临时用地数量，施工便道、各种料场、预制场要根据工程进度统筹考虑；在组织交工验收时，应对临时占用土地恢复情况进行全面检查。

现有交通：通过设置临时便道和合理交通组织等措施降低对现有交通的影响。

2、营运期

做好通道内排水设计，对通道内光线不满足民众出行要求的，需增设路灯；经常巡查公路及桥涵、通道，发现问题及时维修；按照《交通安全法》要求，经常检查并维护安全设施。

10.2.6 环境风险

10.2.6.1 风险事故影响

本项目主要风险事故主要为化学危险品的运输车辆发生交通事故后，化学危险品发生泄漏，并排入附近水体，影响附近水厂取水口水质。

一旦在跨越饮用水源二级保护区桥梁上发生事故，泄漏危险品可通过桥面收集系统进入集水池，由槽罐车运至污水厂处理；若风险事故发生后，危险品运输车辆直接翻入河中，危险品泄漏进入饮用水源保护区，若危险品为油品，在油膜到达水厂取水口之前，可通过采取布设围油栏、吸油毡等措施以减少油品对取水

口水质的影响；若泄漏量大短时间内无法清除，则通过应急程序，在油膜到达取水口之前通知水厂，通过切换备用水源或由其它水厂并网供水，对供水范围内用水影响不大。

10.2.6.2 环境风险防范措施

在西苕溪、东苕溪跨越桥梁（K2227+727.223 龙溪港大桥、K2276+921.0 东苕溪大桥）设置桥面径流收集系统，并在跨越处桥梁两端各设置 1 个集水池，给危险品车辆事故的抢修工作预留时间。

此外，实施加大防撞等级的措施，一是加强加高型防撞护栏或加强型护栏；二是采用弹性好的材料及结构；桥梁两侧设置防落网；并在东苕溪大桥、龙溪港大桥两端分别设置敏感水体提示牌标志。

10.2.7 固体废弃物影响

10.2.7.1 固体废弃物处置影响

1、施工期固体废弃物处置影响分析

施工期施工营地产生的生活垃圾与工程沿线居民生活垃圾统一处置，经收集后外运由当地环卫部门集中处置，对周边环境影响不大；施工弃渣均可得到综合利用，在弃渣清运过程中做好防护工作的基础上，施工弃渣处置对周边环境影响不大。

2、营运期固体废弃物处置影响分析

营运期高速公路沿线各收费站、管理处和服务区生活垃圾统一收集后，由地方环卫部门定期清运，对周边环境影响较小；养护垃圾由养护工人带下高速公路，统一由地方环卫部门统一清运处置，对沿线环境影响不大。

10.2.7.2 固体废弃物处置措施

1、施工期固体废弃物处置措施

施工期各施工营地设置分类垃圾箱，并定期委托当地环卫部门予以清运，不得随意丢弃；工程沿线产生的施工弃渣在中转堆土场临时堆存后分别运至长兴夹浦镇城北工业功能区、湖州市申苏浙皖至申嘉湖高速公路连接线工程、09 省道德清乾元至秋山段改建工程进行综合利用。

2、营运期固体废弃物处置措施

营运期完善高速公路沿线各收费站、管理处和服务区内分类垃圾箱的设置，

定期委托当地环卫部门进行清运；加强对高速公路养护单位和养护工人的管理力度，提高其工作责任心，杜绝将养护垃圾随处倾倒的现象。

10.2.8 环保投资

本工程施工期、营运期总的环保投资 13244.3 万元，占工程总投资的比例约 4.7%，其中新增环保投资 7544.3 万元。

10.3 公众参与

项目所在地的公众已具有一定的环保意识，普遍认为本项目的建设有利于沿线地区经济和交通的发展，因此本项目的建设得到了广大民众的普遍关心和支持。但同时也给杭宁高速沿线近距离村民造成一定程度的不利影响，沿线村民的局部利益有所损失。因此建议建设单位做好各项污染防治工作，减轻对周围环境的污染影响，如环评建议采取的安装通风隔声窗等降噪措施尽可能的在施工期进行。从施工期到营运期加强环境监理，预留资金进行跟踪监测，根据实际监测结果补充必要的环保措施。同时应进一步做好宣传工作，让公众更多地了解本项目，有责任要向社会展示自己的环境保护姿态和行为，以得到大家的支持和信认。

10.4 环境影响评价总结论

杭宁高速公路是国家高速公路网长深高速(G25 长春～深圳)的组成部分，是长三角都市圈高速公路网和浙江省干线公路网的重要组成部分，是连接浙江、江苏两个经济大省的快速通道，也是杭州与南京两个省会旅游城市的黄金纽带。工程建设符合国家公路网规划、浙江省公路水路民用机场交通运输规划，湖州市、杭州市综合交通运输发展规划要求，符合沿线各县市区总体规划要求。

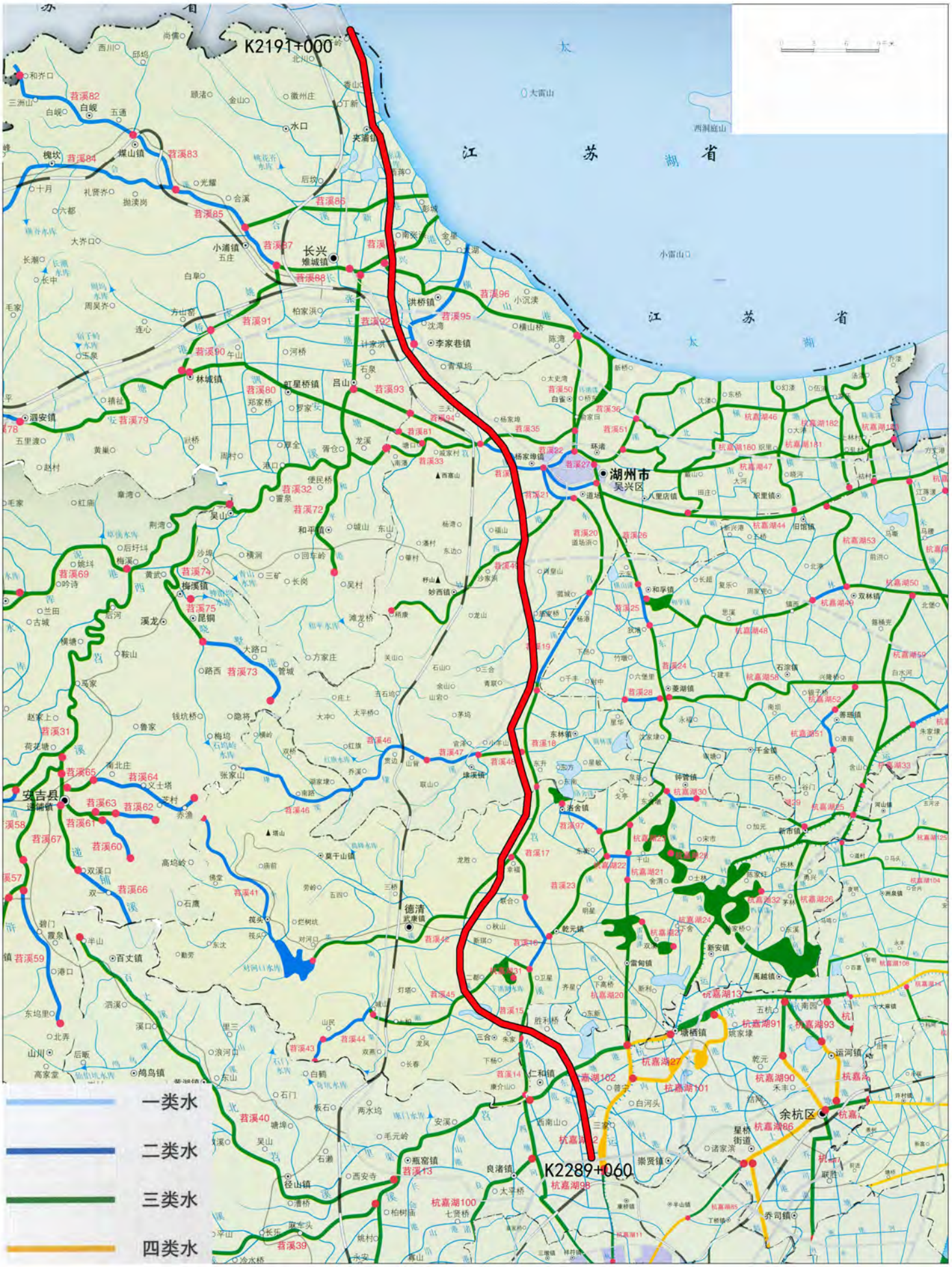
杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程的实施有利于缓解区域交通压力、改善行车条件、完善区域路网，可以推进长三角区域经济一体化、促进社会经济可持续发展，社会效益明显。但在施工期、营运期将产生一定的环境影响。建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项生态保护和污染防治措施，工程建设对环境的不利影响可以得到有效的控制和缓解，从环保角度分析，工程建设可行。



附图1-1　项目地理位置图



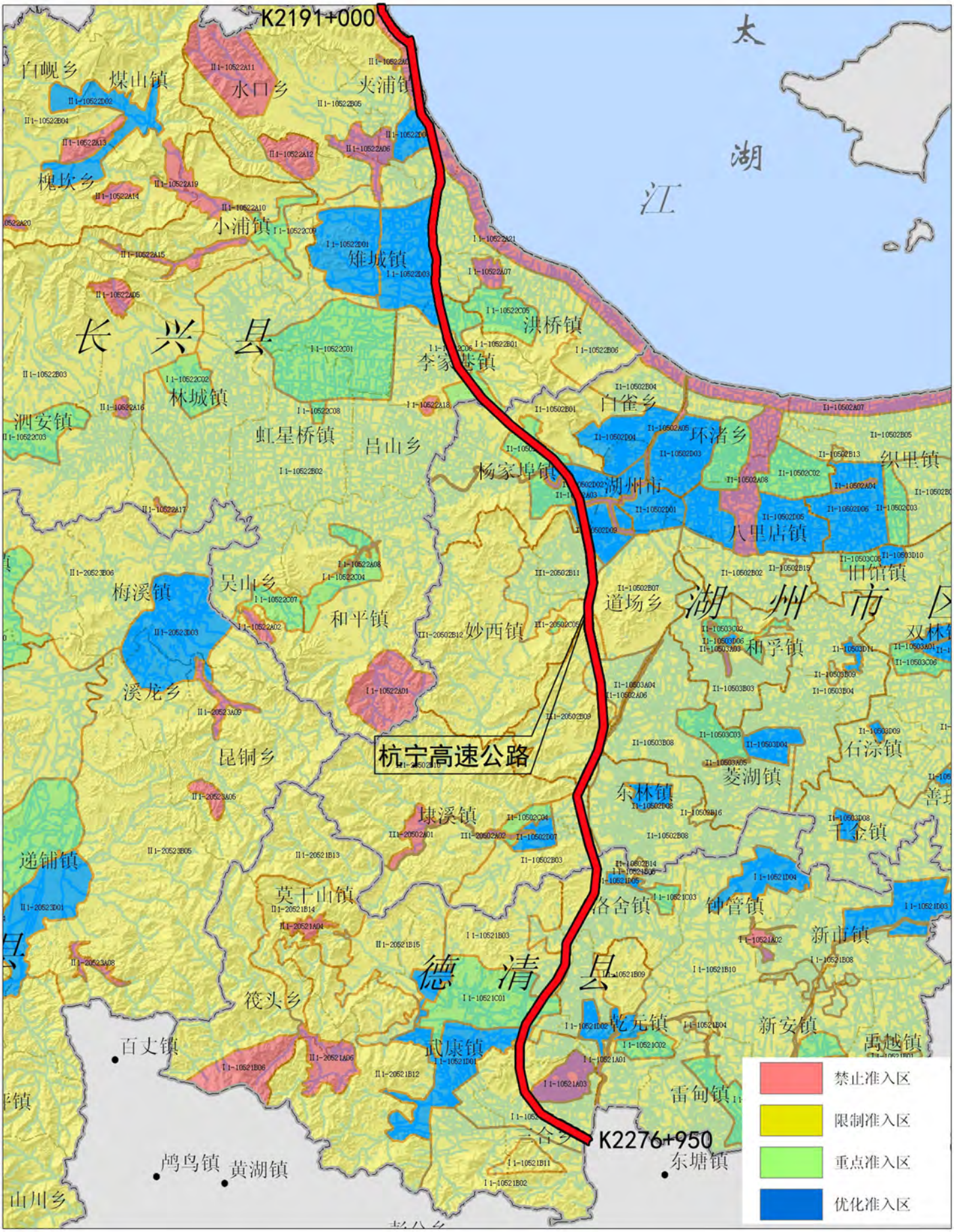
附图1-2 杭宁高速公路(浙江段)沿线环境空气功能区划图



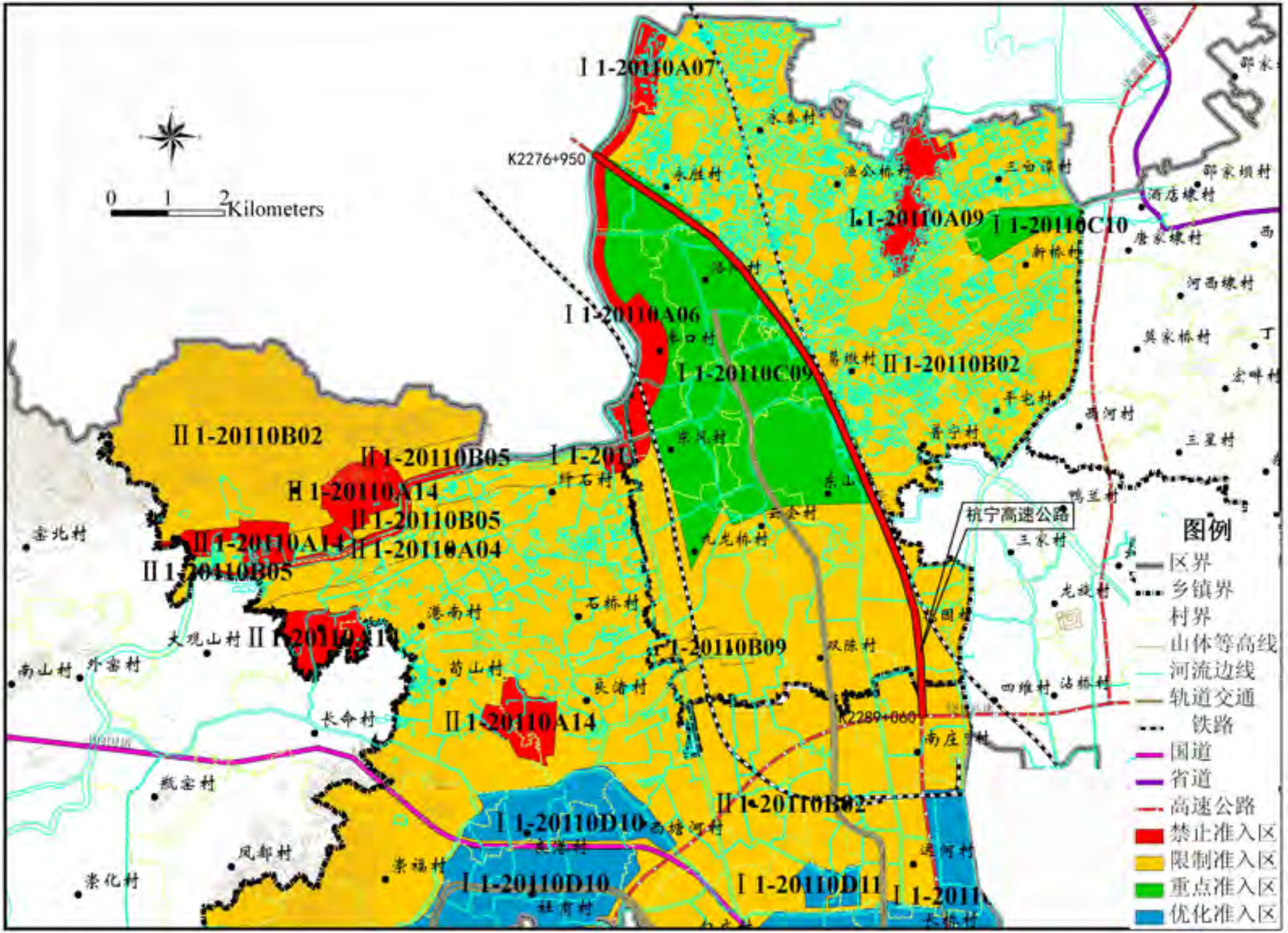
附图1-3（1）　杭宁高速公路（浙江段）沿线水环境功能区划图



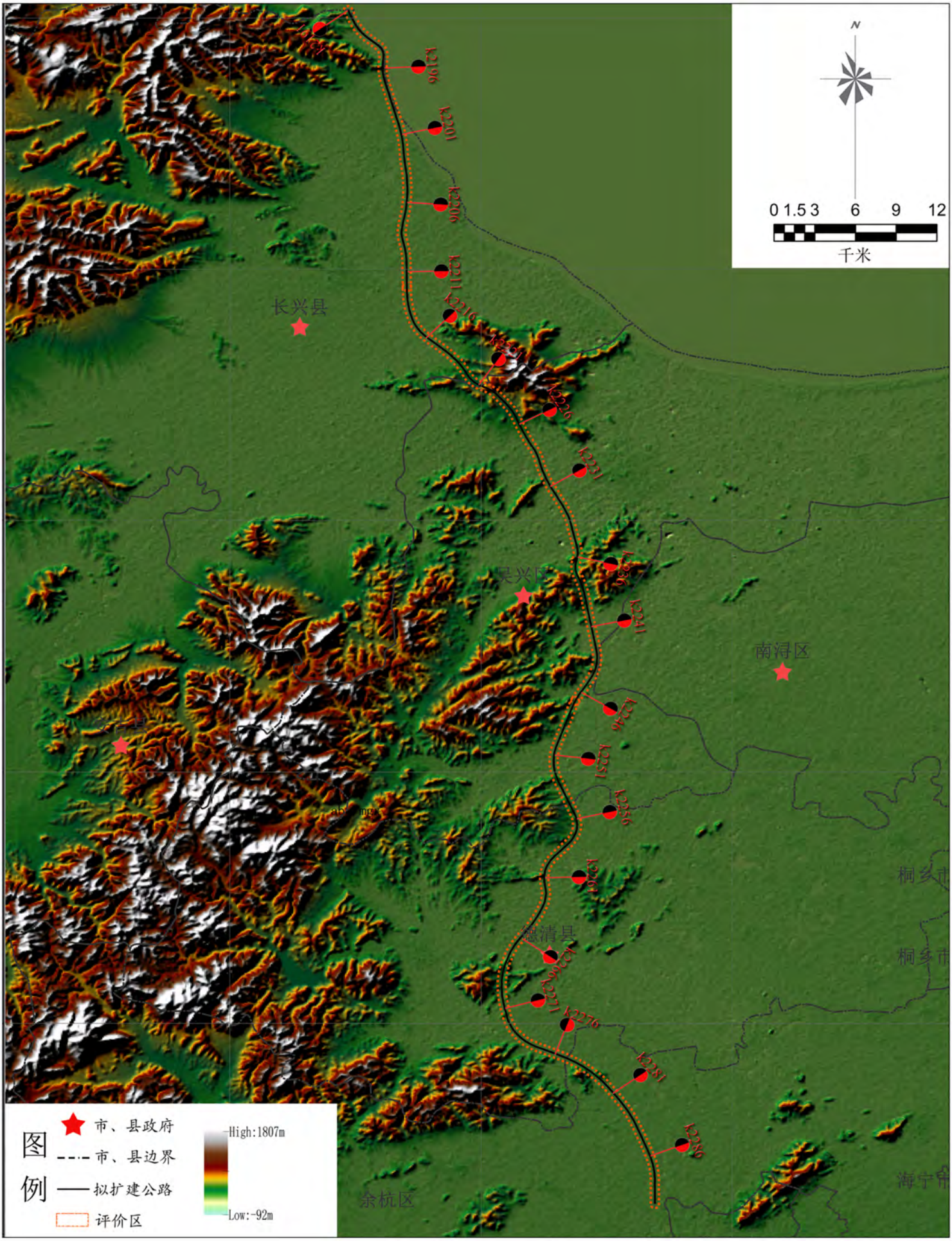
附图1-3（2）杭嘉湖水系图与水质现状监测断面示意图



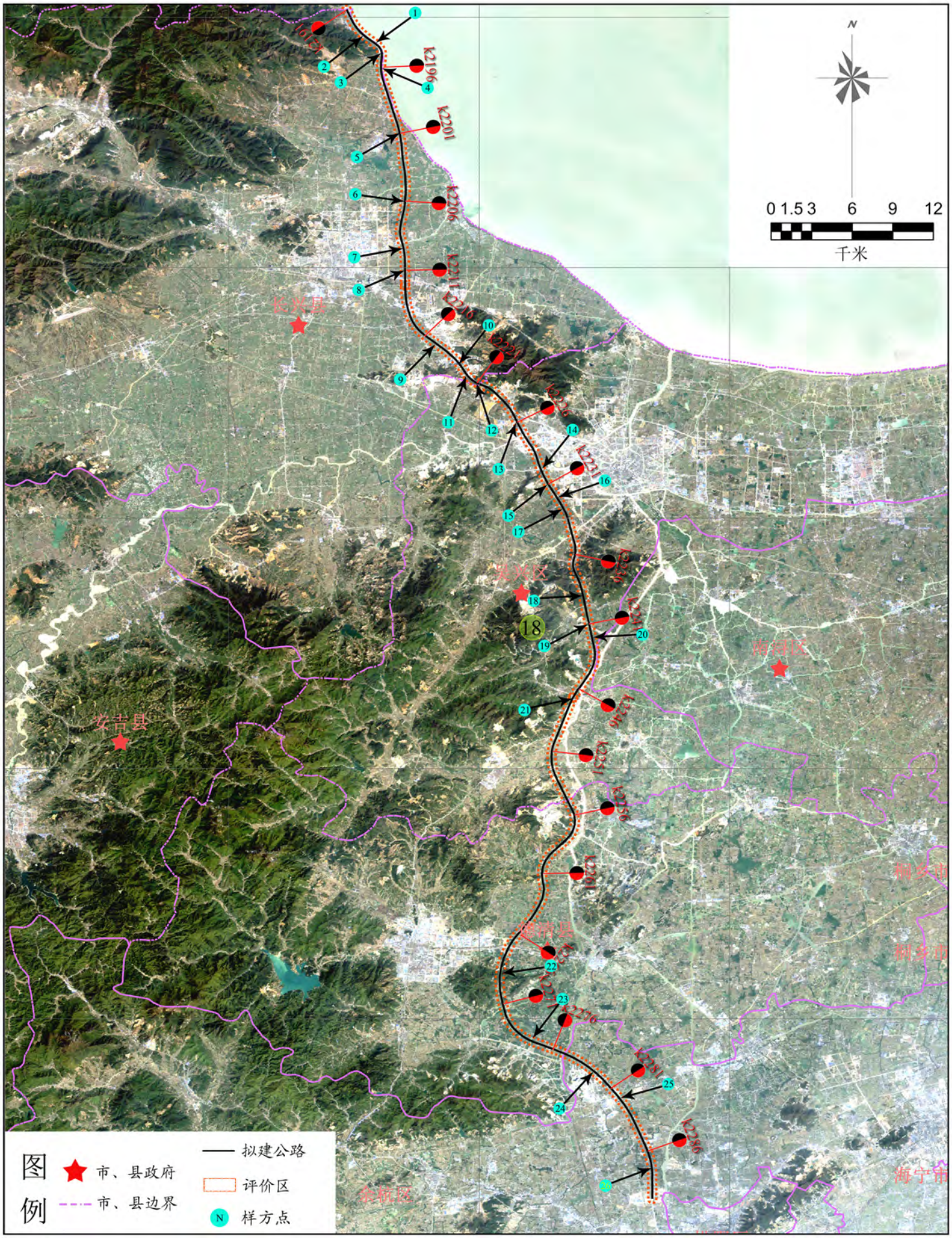
附图1-4（1） 湖州市生态环境功能区规划图



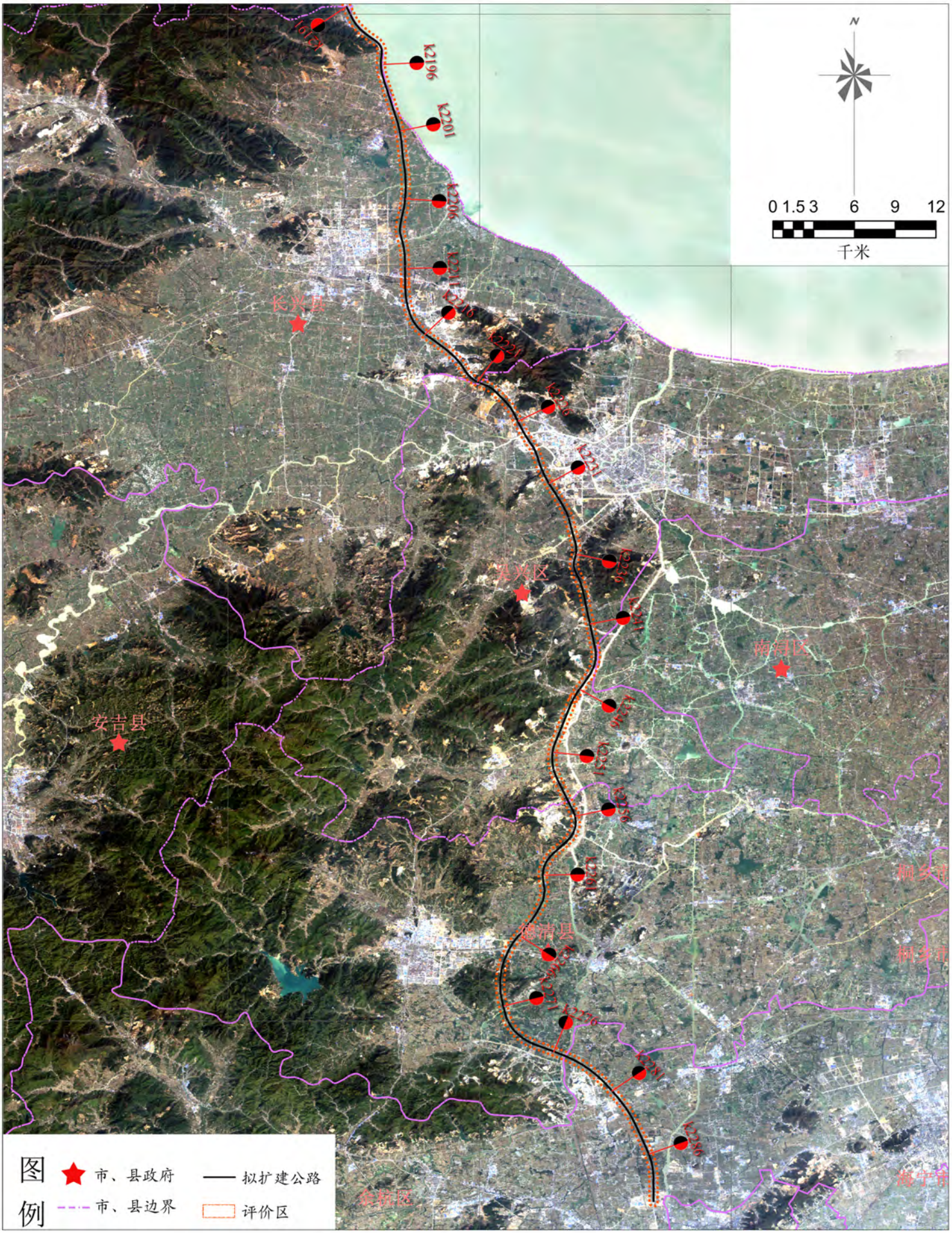
附图1-4（2） 余杭区生态环境功能区规划图



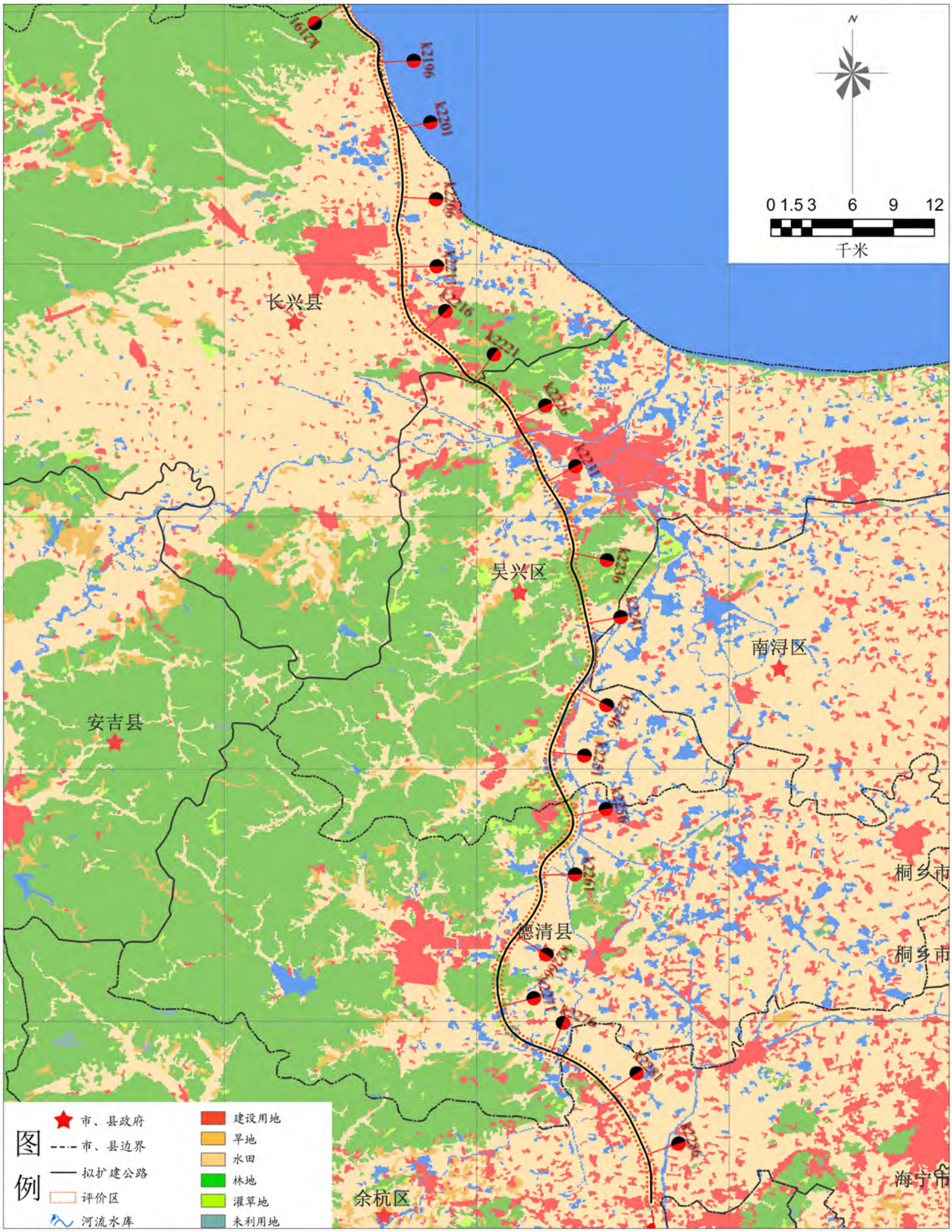
附图3-1　公路沿线地形图



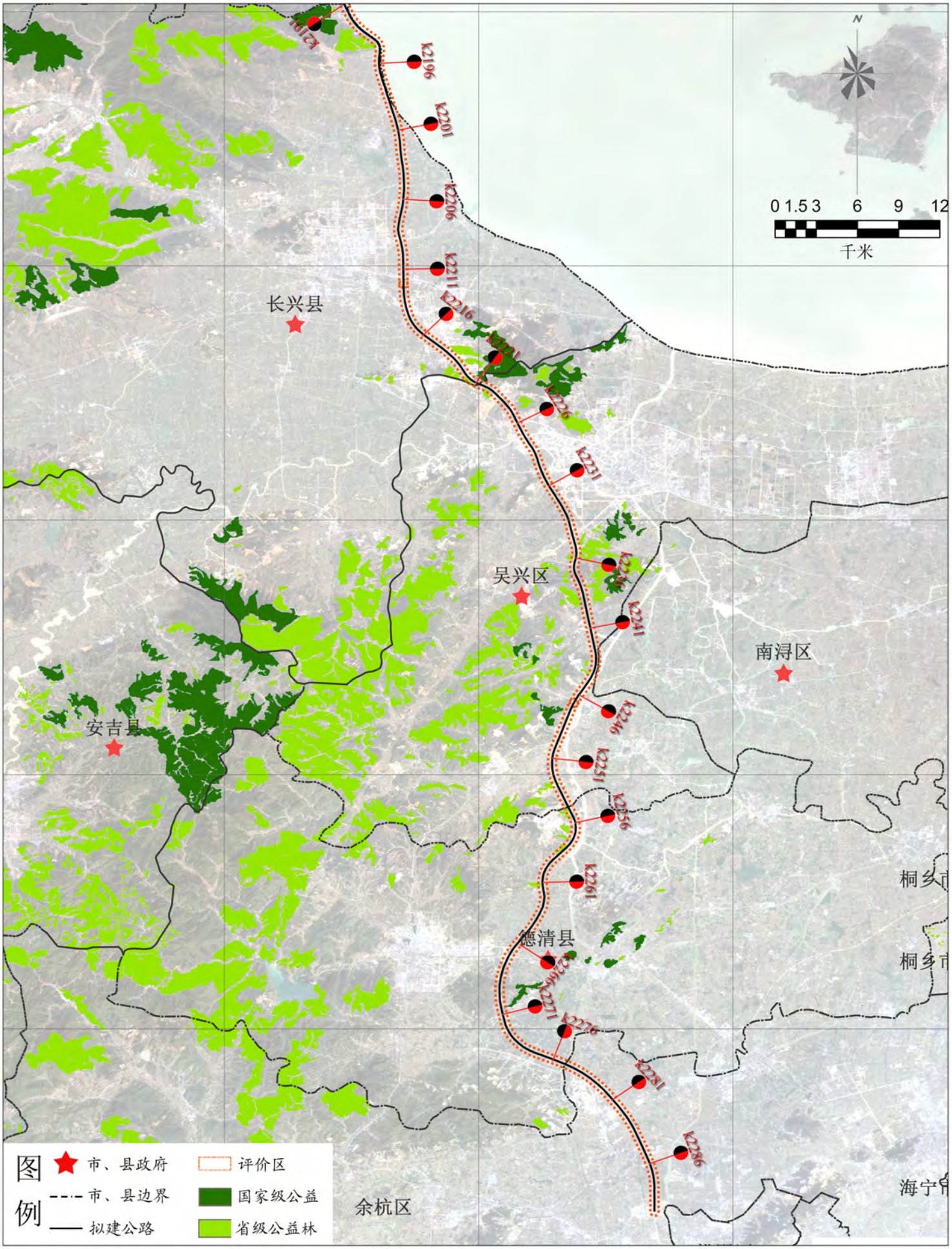
附图4-1　公路沿线样方调查点位分布示意图



附图4-2　公路沿线遥感影像图



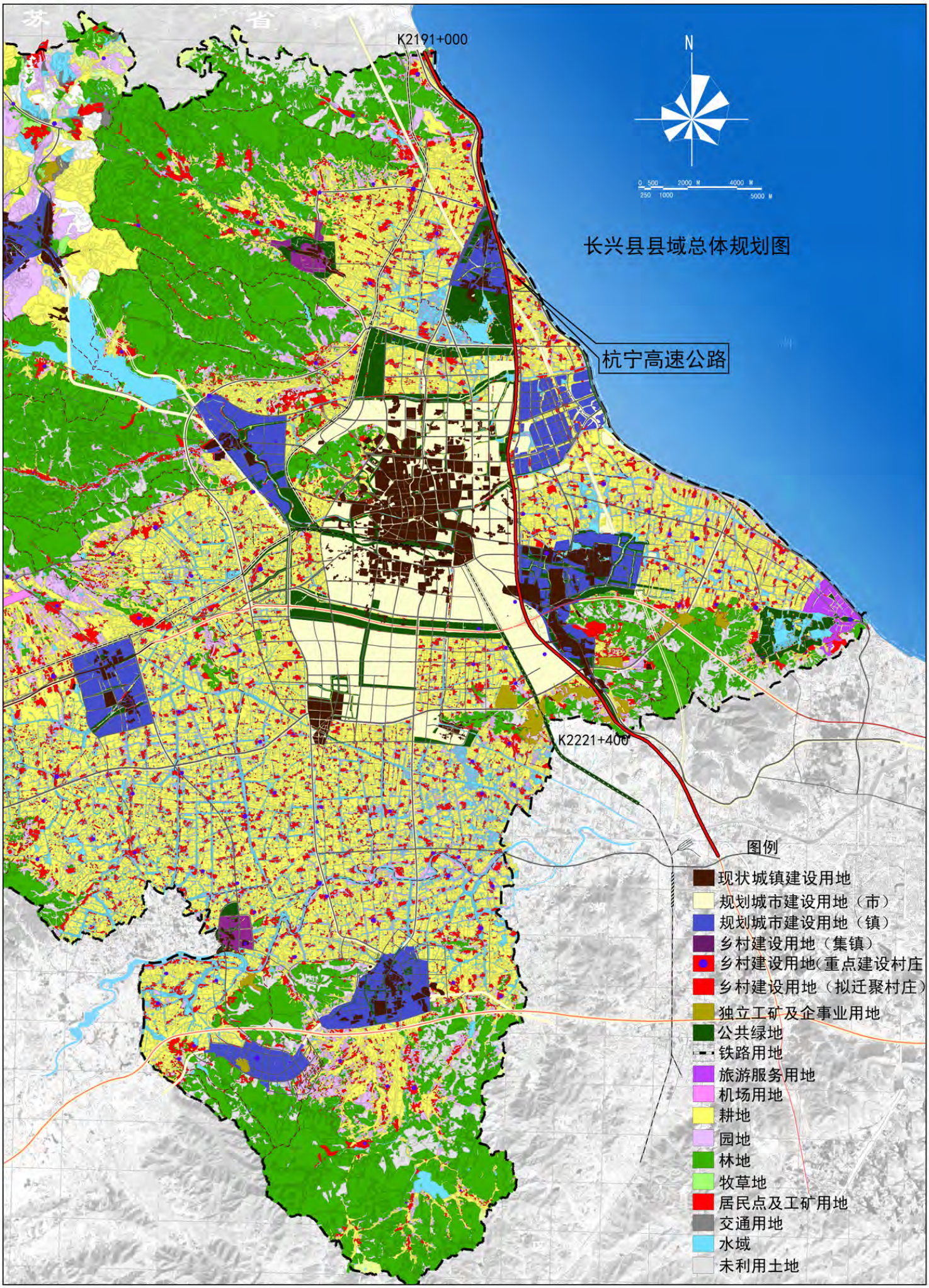
附图4-3　公路沿线土地利用现状图



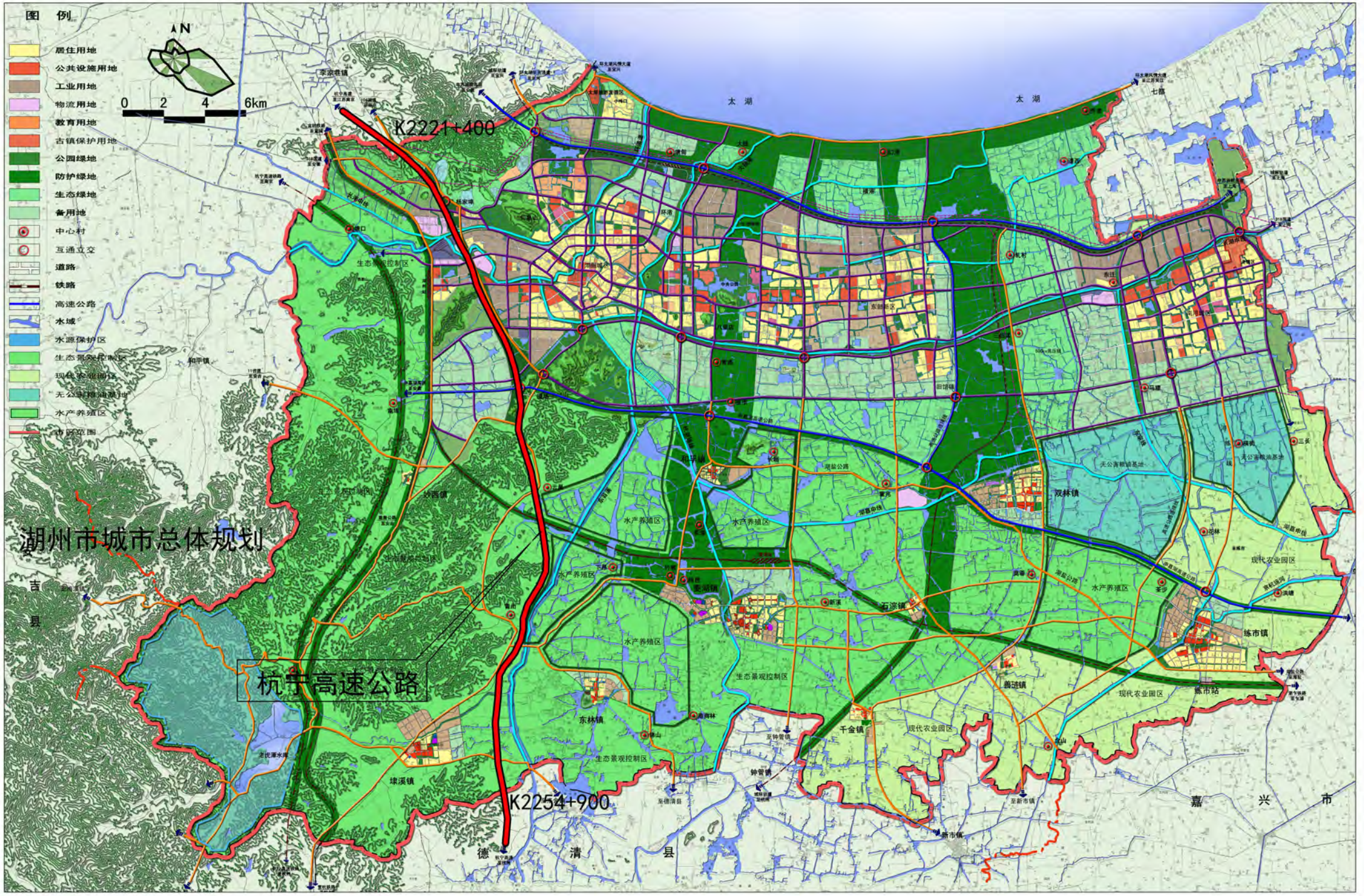
附图4-4　公路沿线公益林分布示意图



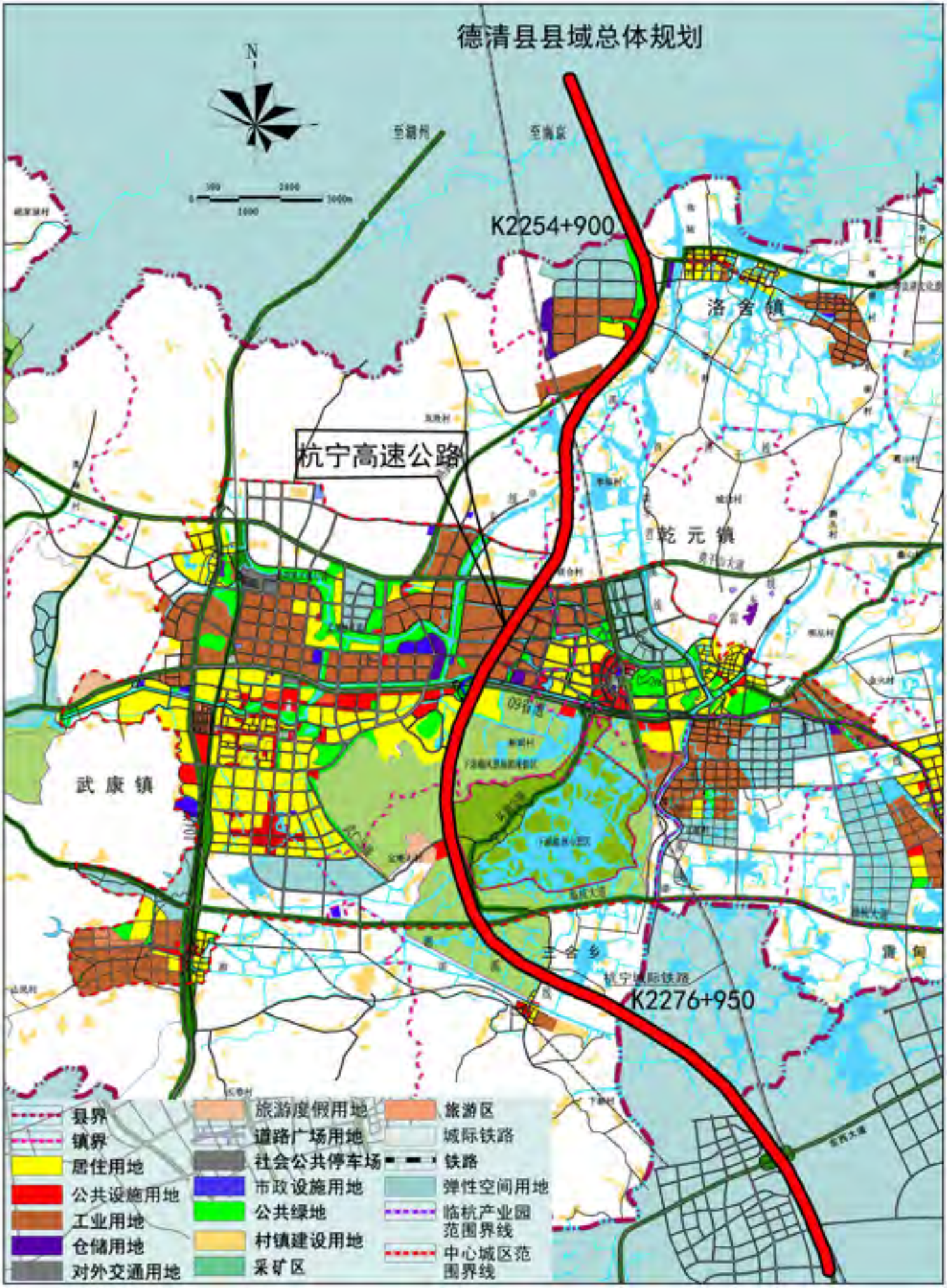
附图4-5　工程线路与饮用水水源二级保护区相对位置关系示意图



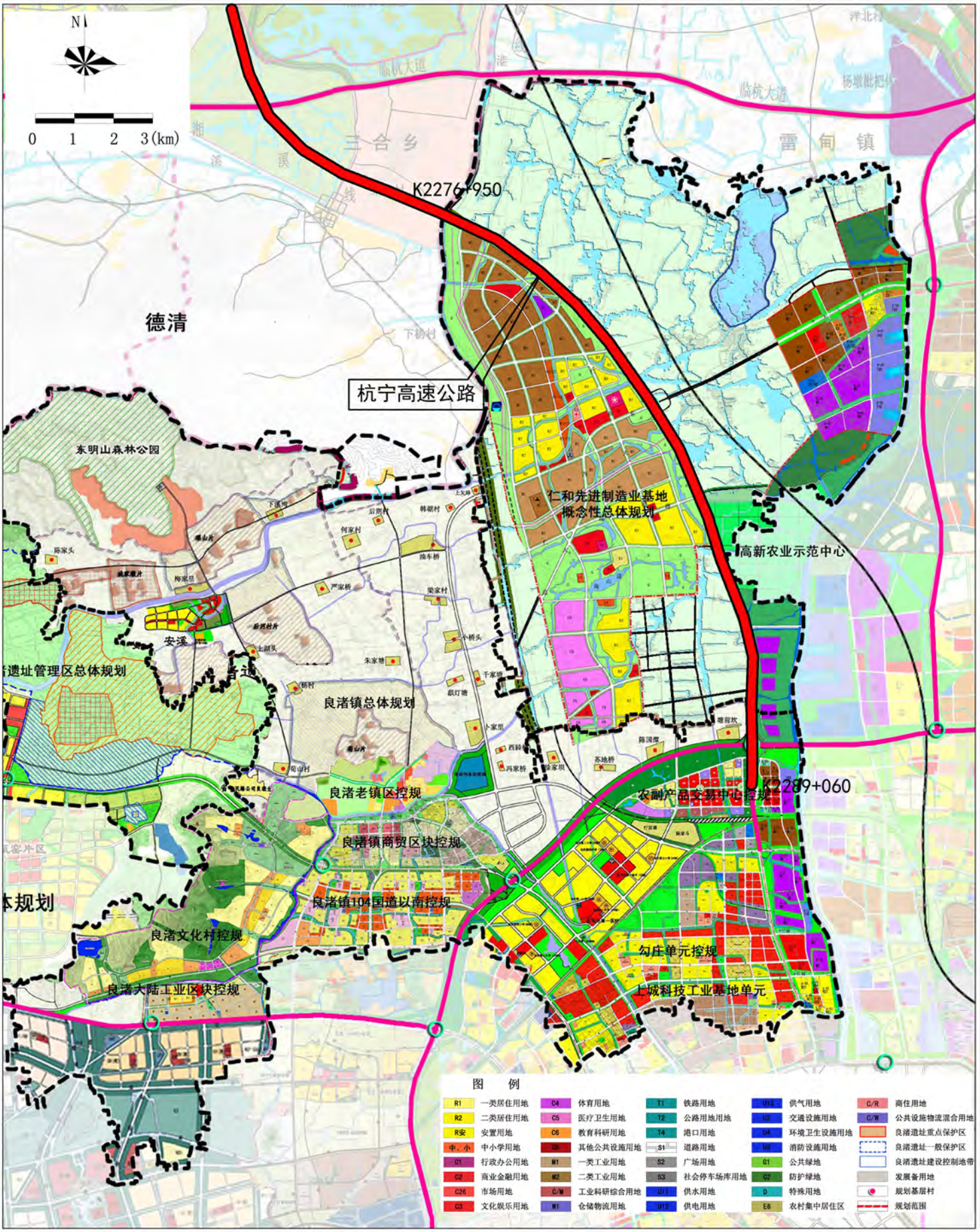
附图4-6（1）　长兴县域总体规划（2006-2020）



附图4-6（2） 湖州市城市总体规划（2003-2020）



附图4-6（3）德清县县域总体规划（2006-2020）



附图4-6（4）余杭区良渚组团分区规划（2008-2020）

附件1

样方 1 水杉群落样方调查结果

中心桩号：K2193		经度：119°55′0.07″纬度：31°09′28.96″			层盖度：40%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	水杉	*Metasequoia glyptostroboides*	24	2.4*2.5	8.7	6.3	12.68
	乌桕	*Chinese tallow*	7	1.4*1.2	1.6	3.7	0.38
	垂柳	*Salix babylonica*	4	3.1*2.8	8.9	7.9	3.12

灌木层	优势种：芦竹		层盖度：55%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	芦竹	*Arundo donax*	2.3	0.2*0.3	21	0.14
	檵木	*Loropetalum chinense*	1.3	1.3*1.4	13	1.72
	火棘	*Pyracantha fortuneana*	1.1	0.4*0.3	14	0.09

草本层	优势种：大狼菽草		层盖度：13%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	大狼菽草	*Bidens frondosa*	0.3	31	0.23
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.9	15	0.33

样方 2 乌桕-垂柳群落样方调查结果

中心桩号：K2194		经度：120°03′50.57″纬度：30°47′57.93″			层盖度：60%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	3	3.2*3.0	5.7	7.6	1.52
	乐昌含笑	*Michelia chapensis*	2	3.1*2.8	4.5	6.4	0.63
	乌桕	*Chinese tallow*	8	1.5*1.3	1.6	3.5	0.40
	垂柳	*Salix babylonica*	6	3.0*3.5	8.7	8.1	4.78

草本层	优势种：阔鳞鳞毛蕨		层盖度：14.1%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	大狼菽草	*Bidens frondosa*	0.3	24	0.18
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.6	17	0.26
	芦竹	*Arundo donax*	1.8	46	2.07
	苏门白酒草	*Conyza sumatrensis*	0.4	24	0.24

样方 3 香樟-马尾松群落样方调查结果

中心桩号：K2195		经度：119°56′00.41″纬度：31°08′34.36″			层盖度：60%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	12	3.8*3.4	7.6	8.6	9.45
	马尾松	*Pinus massoniana*	16	1.0*0.9	11.2	8.9	18.32
	乌桕	*Chinese tallow*	3	1.4*1.3	1.4	4.3	0.18
	苦槠	*Castanopsis sclerophylla*	5	2.0*1.7	2.1	3.4	0.29
	大叶胡枝子	*Lespedeza davidii*	6	2.3*1.8	2.3	2.7	0.26
	金樱子	*Rosa laevigata*	13	2.7*2.6	2.4	3.9	1.08
	小果菝葜	*Smilax davidiana*	9	1.5*1.7	1.8	4.5	0.75
	珊瑚树	*Viburnum odoratissimum*	7	1.8*1.7	1.9	6.7	1.17

灌木层	优势种：白背叶，檵木，盐肤木		层盖度：65%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	白背叶	*Mallotus apelta*	1.4	0.3*0.4	11	0.09
	檵木	*Loropetalum chinense*	1.6	0.8*1.1	9	0.63
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1.6	0.9*1.1	7	0.55
	山鸡椒	*Litsea pungens*	1.8	0.9*1.2	7	0.68
	青灰叶下珠	*Phyllanthus glaucus*	1.1	1.0*1.1	9	0.54
	黄檀	*Dalbergia hupeana*	1.4	0.8*0.7	8	0.31
	木蜡树	*Toxicodenddron sylvestre*	2.4	1.5*1.4	7	1.76
	南岭黄檀	*Dalbergia balansae*	2.1	1.2*1.3	4	0.52

草本层	优势种：阔鳞鳞毛蕨		层盖度：10%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.6	34	0.51
	乌药	*Lindera aggregata*	0.9	13	0.29
	芦竹	*Arundo donax*	1.8	46	2.07
	苎麻	*Boehmeria nivea*	0.4	13	0.13

样方 4 香樟-构树群落样方调查结果

中心桩号：K2196		经度：119°56′01.95″纬度：31°07′15.62″			层盖度：65%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	26	4.2*3.7	6.4	8.7	18.13
	构树	*Papermulberry*	11	2.1*1.8	4.3	3.5	1.24
	乌桕	*Chinese tallow*	8	1.5*1.3	1.6	3.5	0.40
	垂柳	*Salix babylonica*	7	3.1*3.9	8.7	8.3	5.81

灌木层	优势种：白背叶		层盖度：51.5%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	白背叶	*Mallotus apelta*	1.7	0.3*0.5	16	0.20
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1.4	1.1*1.2	8	0.74
	黄檀	*Hubei Rosewood*	1.1	0.7*0.8	9	0.27

草本层	优势种：芦竹		层盖度：13.2%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	大狼菽草	*Bidens frondosa*	0.3	29	0.22
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.9	19	0.43
	芦竹	*Arundo donax Linn.*	1.9	17	0.80

样方 5 大豆群落样方调查结果

中心桩号：K2201	经度：119°56′46.07″纬度：31°5′2.98″				
草本层	优势种：大豆		层盖度：54.5%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	大豆	*Glycine max*	0.6	13	0.72
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.5	15	0.04
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.4	8	0.02
	阿穆尔莎草	*Cyperus amuricus*	0.3	6	0.01
	扛板归	*Polygonum perfoliatum*	0.3	6	0.01
	野艾蒿	*Artemisia lavandulaefolia*	0.6	6	0.09
	香丝草	*Erigeron bonariensis*	0.6	8	0.12

样方 6 香樟苗圃群落样方调查结果

中心桩号：K2206		经度：120°03′50.57″纬度：30°47′57.93″			层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	27	2.8*3.1	8.9	10.6	34.11

草本层	优势种：香附子		层盖度：25%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	香附子	*Cyperus rotundus*	0.4	56	0.56
	非洲菊	*Gerbera jamesonii*	0.4	20	0.32
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.3	13	0.26
	金色狗尾草	*Setaria glauca*	0.6	14	0.36

样方 7 水稻群落样方调查结果

中心桩号：K2209		经度：119°56′50.84″纬度：31°1′11.93″			
草本层	优势种：水稻		层盖度：25%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	水稻	*Oryza sativa*	0.4	22	0.65
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.5	15	0.04
	浮萍	*Commom Duckweed*	0.1	13	0.008
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.4	8	0.02
	凹头苋	*Amaranthus lividus*	0.3	6	0.01
	地锦草	*Euphorbia humifusa*	0.3	4	0.007
	紫马唐	*Digitaria violascens*	0.2	5	0.006
	野紫苏	*Elsholtzia densa*	0.4	3	0.03

样方 8 火棘-海桐-圆柏群落样方调查结果

中心桩号：K2211		经度：119°56′57.75″纬度：31°00′26.90″				
灌木层	优势种：海桐，北美圆柏，火棘		层盖度：65%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	海桐	*Pittosporum tobira*	1.5	1.8*2.0	10	2.70
	北美圆柏	*Sabina virginiana*	1.7	1.4*1.6	14	2.66
	火棘	*Pyracantha fortuneana*	1.8	0.4*0.5	40	0.72
	木槿	*Hibiscus syriacus*	1.7	0.4*0.6	4	0.08
	构树	*Broussonetia papyrifera*	1.1	1.3*1.4	10	1.00
	枫杨	*Pterocarya stenoptera*	0.8	0.4*0.3	9	0.04
	苦楝	*Melia azedarach*	0.9		8	0.18

草本层	优势种：白背叶，芦竹		层盖度：15%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	苏门白酒草	*Conyza sumatrensis*	0.4	11	0.11
	白背叶	*Mallotus apelta*	0.9	5	0.11
	芦竹	*Arundo donax*	1.6	16	0.64
	大披针苔草	*Carex lanceolata*	0.4	13	0.13
	苎麻	*Boehmeria nivea*	0.9	7	0.16
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	13	0.09
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.3	8	0.06

样方 9 水葫芦-革命草群落样方调查结果

中心桩号：K2217		经度：119°56′57.75″纬度：31°00′26.90″			
草本层	优势种：水葫芦		层盖度：15%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	水葫芦	*Eichhornia crassipes*	0.1	34	0.09
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.5	28	0.35

样方 10 香樟-盐肤木群落样方调查结果

中心桩号：K2219		经度：120°03′50.57″纬度：30°47′57.93″			层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	8	2.8*3.1	2.7	5.6	1.34
	盐肤木	*Rhus chinensis*	12	1.0*0.8	1.4	1.2	0.09

灌木层	优势种：菖蒲		层盖度：45%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	菖蒲	*Acorus calamus*	1.3	0.3*0.4	27	0.21
	乌桕	*Chinese tallow*	1.2	0.9*1.1	13	0.77
	马棘	*Indigofera pseudotinctoria*	1.3	0.7*0.8	9	0.33

草本层	优势种：狗尾草		层盖度：10%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	木防已	*Cocculustrilobus*	1.2	18	0.54
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.6	23	0.35

样方 11 葡萄群落样方调查结果

中心桩号：K2220		经度：119°59′06.92″纬度：30°56′05.09″			层盖度：30%		
灌木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅（m）	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	葡萄	*Vitis vinifera*	38	2.4*2.5	1.9	2.3	1.10
草本层	优势种：牛筋草				层盖度：10%		
	中文名	拉丁学名			高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	宽叶母草	*Lindernia nummularifolia*			0.4	7	0.01
	球穗莎草	*Scirpus chuanus*			0.5	3	0.009
	牛筋草	*Eleusine indica*			0.4	18	0.04
	石荠苎	*Mosla scabra*			0.3	7	0.01
	狗尾草	*Setaira viridis*			0.4	13	0.03

样方 12 香樟-马尾松群落样方调查结果

中心桩号：K2221		经度：120°00′32.95″纬度：30°54′42.69″			层盖度：65%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	17	4.8*4.4	8.3	9.7	17.54
	格药柃	*Eurya muricata*	12	1.9*1.8	3.4	4.7	1.82
	山合欢	*Albizia kalkora*	5	3.4*3.3	5.4	6.2	1.74
	马尾松	*Pinus massoniana*	7	2.0*1.7	10.8	7.6	6.00

灌木层	优势种：木蜡树，毛山鸡椒		层盖度：55%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	木蜡树	Toxicodenddron sylvestre	1.9	0.9*1.2	7	0.72
	毛山鸡椒	*Litsea cubeba*	2.3	1.8*2.1	9	3.89
	山梅	*Prunus mume*	1.6	2.1*2.3	6	2.32
	算盘子	*Euphorbiaceae*	1.8	0.9*1.2	7	0.68

草本层	优势种：阔鳞鳞毛蕨		层盖度：10%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.6	21	0.31
	苎麻	*Boehmeria nivea*	0.9	13	0.29
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	18	0.14
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.4	13	0.13

样方 13 荒草地群落样方调查结果

中心桩号：K2226	经度：120°02′24.31″纬度：30°53′11.95″				
草本层	优势种：稗草		层盖度：65%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	稗草	*Echinochloa crusgalli*	0.5	15	0.05
	狗尾草	*Setaira viridis(L.)Beauv*	0.5	8	0.03
	翅果菊	*Lactuca indica*	0.4	8	0.02
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.3	7	0.01
	葎草	*Humulus scandens*	0.4	8	0.02
	叶荻	*Miscanthus sacchariflorus*	0.5	3	0.009
	香丝草	*Erigeron bonariensis*	0.6	6	0.09

样方 14 芦苇-革命草群落样方调查结果

中心桩号：K2230	经度：120°02′38.70″纬度：30°50′51.18″				
草本层	优势种：喜旱莲子草、芦苇		层盖度：20%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.30	51	0.38
	芦苇	*Phragmites australis*	1.20	69	2.07
	茭白	*Zizania latifolia*	1.10	38	1.01
	双穗雀稗	*Paspalum distichum*	0.70	26	0.46

样方 15 马尾松林群落样方调查结果

中心桩号：K2231		经度：120°03′32.08″纬度：30°49′09.36″			层盖度：60%		
	中文名	拉丁学名	株数	冠幅（m）	平均高度（m）	平均胸径（cm）	生物量（t/hm^2）
乔木层	马尾松	*Pinus massoniana*	46	2.6*2.9	8.3	10.5	54.04
	苦楝	*Melia azedarach.*	6	2.1*2.3	4.5	8.7	3.13
	苦竹	*Pleioblastus amarus*	6	1.2*1.2	1.9	2.1	0.15
	短柄菴栎	*Quercus glandulifera*	8	3.4*3.1	4.3	8.2	3.65
	刺柏	*Juniperus formosana*	8	13*1.1	1.6	3.4	0.38

灌木层	优势种：山鸡椒		层盖度：45%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	山鸡椒	*Litsea cubeba*	1.8	0.9*1.2	9	0.87
	小果菝葜	*Smilax davidiana*	0.9	0.2*0.3	6	0.01
	四川山矾	*Symplocos setchuensis*	0.9	0.8*0.7	7	0.18
	无腺林泽兰	*Eupatorium lindleyanum*	1.1	0.9*1.2	12	0.71
	江南月橘	*Aliquam meridiem mense*	1.6	1.5*1.5	4	0.72
	野鸦椿	*Euscaphis japonica*	1.4	1.5*1.5	6	0.94

草本层	优势种：芒萁		层盖度：15%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	芒萁	*Dicranopteris dichotoma*	0.5	14	0.04
	算盘子	*Glochidion puberum.*	0.9	8	0.05
	三腺紫菀	*Aster tricephalus*	0.4	7	0.02

样方 16 革命草-浮萍群落样方调查结果

中心桩号：K2232	经度：120°03′3.89″纬度：30°49′57.17″				
草本层	优势种：喜旱莲子草、芦苇		层盖度：70%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.50	39	0.49
	浮萍	*Commom Duckweed*	0.05	268	0.33
	芦苇	*Phragmites australis*	1.10	49	1.35
	芦竹	*Arundo donax*	0.90	27	0.61

样方 17 杉木林群落样方调查结果

中心桩号：K2234		经度：120°03′5.75″纬度：30°49′33.99″			层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	杉木	*Cunninghamia lanceolata*	57	2.6*2.9	8.6	10.5	68.93
	苦竹	*Pleioblastus amarus*	12	2.1*2.3	3.1	3.4	0.98
	香樟	*Cinnamomum camphora*	2	6.2*5.8	8.4	13.7	3.66

灌木层	优势种：山鸡椒		层盖度：50%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	山鸡椒	*Litsea cubeba*	1.6	0.3*0.5	9	0.11
	小果菝葜	*Smilax davidiana*	1.2	0.2*0.3	5	0.02
	苦竹	*Pleioblastus amarus*	1.9	0.4*0.3	7	0.08
	山矾	*Symplocos caudata*	0.8	0.5*0.6	6	0.07
	木蜡树	*Toxicodenddron sylvestre*	1.1	0.4*0.6	4	0.05
	白栎	*Quercus fabri*	0.6	0.8*0.7	6	0.10
	粗叶悬钩子	*Rubus scabra*	0.7		6	0.03
	乌桕	*Sapium sebiferum*	0.4		6	0.02

草本层	优势种：阔鳞鳞毛蕨		层盖度：15%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	华紫珠	*Verbenaceae*	0.3	14	0.03
	山莓	*Rubus corchorifolius*	0.5	9	0.03
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.7	8	0.04
	海金沙	*Lygodium japonicum*	0.3	10	0.02

样方 18 毛竹林群落样方调查结果

中心桩号：K2239		经度：120°04′06.70″纬度：30°46′28.48″			层盖度：70%		
乔木林	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	毛竹	*Phyllostachys edulis*	42	1.8*1.7	7.8	8.7	34.44

草本层	优势种：宽叶母草		层盖度：10%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	宽叶母草	*Lindernia nummularifolia*	0.4	10	0.03
	爵床	*Rostellularia procumbens*	0.5	3	0.009
	金毛耳草	*Hedyotis chrysotricha*	0.3	5	0.009
	叶下珠	*Phyllanthus urinaria*	0.4	4	0.01
	凸轴蕨	*Metathelypteris gracilescens*	0.4	5	0.01
	百花龙	*flores Long*	0.5	3	0.04
	辣蓼	*Polygonum flaccidum*	0.5	2	0.03
	酢浆草	*Oxanlis corniculata.*	1.2	3	0.09
	鱼腥草	*Houttuynia cordata*	0.3	4	0.03
	草胡椒	*Peperomia pellucida*	0.6	2	0.03

样方 19 革命草-芦苇群落样方调查结果

中心桩号：K2241	经度：120°04′05.05″纬度：30°45′45.29″				
草本层	优势种：喜旱莲子草、芦苇		层盖度：30%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.4	48	0.48
	芦苇	*Phragmites australis*	1.2	32	0.96
	芦竹	*Arundo donax*	1.0	28	0.70

样方 20 梨树群落样方调查结果

中心桩号：K2242		经度：120°02′46.29″纬度：30°44′33.13″			层盖度：40%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅（m）	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	梨树	*Pyrus sorotina.*	20	3.2*3.3	2.4	8.9	6.47
草本层	优势种：稗草			层盖度：12.3%			
	中文名	拉丁学名		高度（m）		株数	生物量（t/hm^2）
	扶芳藤	*Euonymus fortunei*		0.2		3	0.003
	白背叶	*Mallotus apelta*		0.4		3	0.007
	风轮菜	*Clinopodium chinense*		0.4		4	0.01
	牛筋草	*Eleusine indica*		0.3		7	0.01
	稗草	*Echinochloa crusgalli*		0.4		13	0.03
	马兰头	*Kalimeris indica*		0.2		3	0.003
	柔枝莠竹	*Microstegium vimineum*		0.4		6	0.06
	瘤梗甘薯	*Ipomoea lacunosa*		0.5		5	0.06

样方 21 罗汉松群落样方调查结果

中心桩号：K2247		经度：120°02′46.33″纬度：30°41′54.07″			层盖度：65%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	罗汉松	*P. macrophyllus*	54	1.2*1.3	2.1	3.8	3.89

草本层	优势种：高羊茅、五节芒		层盖度：10%		
	中文名	拉丁学名	平均高度（m）	株（丛）数	生物量（t/hm^2）
	狗尾草	*Setaria viridis*	0.5	9	0.03
	金色狗尾草	*Setaria pumila*	0.4	6	0.01
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	18	0.14
	香丝草	*Erigeron bonariensis*	0.6	6	0.09
	高羊茅	*Festuca arundinacea*	0.3	24	0.18
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.4	13	0.13

样方 22 香樟-马尾松群落样方调查结果

中心桩号：K2268		经度：119°56′00.41″纬度：31°08′34.36″			层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	香樟	*Cinnamomum camphora*	12	3.8*3.4	7.6	8.6	9.45
	马尾松	*Pinus massoniana*	16	1.0*0.9	11.2	8.9	18.32
	乌桕	*Chinese tallow*	3	1.4*1.3	1.4	4.3	0.19
	苦槠	*Castanopsis sclerophylla*	5	2.0*1.7	2.1	3.4	0.29
	大叶胡枝子	*Lespedeza davidii*	6	2.3*1.8	2.3	2.7	0.27
	金樱子	*Rosa laevigata*	13	2.7*2.6	2.4	3.9	1.09
	小果菝葜	*Smilax davidiana*	9	1.5*1.7	1.8	4.5	0.75
	珊瑚树	*Viburnum odoratissimum*	7	1.8*1.7	1.9	6.7	1.17

灌木层	优势种：白背叶，檵木，盐肤木		层盖度：60%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	白背叶	*Mallotus apelta*	1.4	0.3*0.4	11	0.09
	檵木	*Loropetalum chinense*	1.6	0.8*1.1	9	0.63
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1.6	0.9*1.1	7	0.55
	山鸡椒	*Litsea pungens*	1.8	0.9*1.2	7	0.68
	青灰叶下珠	*Phyllanthus glaucus*	1.1	1.0*1.1	9	0.54
	黄檀	*Dalbergia hupeana*	1.4	0.8*0.7	8	0.31
	木蜡树	*Toxicodenddron sylvestre*	2.4	1.5*1.4	7	1.76
	南岭黄檀	*Dalbergia balansae*	2.1	1.2*1.3	4	0.53

草本层	优势种：阔叶麟鳞毛蕨		层盖度：25%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	阔叶麟鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.6	34	0.51
	乌药	*Lindera aggregata*	0.9	13	0.29
	芦竹	*Arundo donax*	1.8	46	2.07
	苎麻	*Boehmeria nivea*	0.4	13	0.13

样方 23 湿地松群落样方调查结果

中心桩号：K2274		经度：119°56′00.41″纬度：31°08′34.36″			层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	湿地松	*pinus elliottii*	14	2.2*2.3	11.2	8.4	14.58
	野鸦椿	*Euscaphis japonica*	3	2.0*1.7	2.6	5.6	0.49
	山合欢	*Albizia kalkora*	3	1.8*1.7	6.4	6.7	1.36

灌木层	优势种：盐肤木		层盖度：20%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	檵木	*Loropetalum chinense*	2.6	0.9*1.2	3	1.06
	杜鹃	*Rhododendron*	1.6	0.9*1.2	4	0.49
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1.4	0.8*0.7	5	0.24

草本层	优势种：翅果菊			层盖度：60%	
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	苔草	*Carex tristachya*	0.4	14	0.21
	野葛	*Pueraria lobata*	0.6	23	0.34
	乌药	*Lindera aggregata*	0.7	10	0.33
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.3	8	0.14
	翅果菊	*Pterocypsela indica*	0.2	31	0.16

样方 24 苦楝-乌桕群落样方调查结果

中心桩号：K2279		经度：119°56′00.41″纬度：31°08′34.36″			层盖度：50%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	枫杨	*China Wingnut*	4	1.8*1.7	3.4	3.5	0.37
	苦楝	*Melia azedarach*	6	1.7*1.6	2.4	4.3	0.58
	乌桕	*Chinese tallow*	5	1.4*1.3	1.8	2.6	0.17
	野鸦椿	*Euscaphis japonica*	3	2.0*1.7	2.6	5.6	0.49
	野柿子	*Diospyros morrisiana*	2	3.7*3.6	2.8	7.2	0.52
	黄山栾树	*Koelreuteria integrifoliola*	2	3.5*3.7	5.8	7.1	0.92
	山合欢	*Albizia kalkora*	3	1.8*1.7	6.4	6.7	1.36

灌木层	优势种：檵木，冬青，化香		层盖度：60%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	檵木	*Loropetalum chinense*	2.8	0.9*1.2	7	1.05
	冬青	*ilex purpurea*	1.4	1.8*1.5	9	2.38
	化香	*Platycarya strobilacea.*	1.6	1.1*1.3	8	3.09
	杜鹃	*Rhododendron*	1.8	0.9*1.2	5	0.48
	山鸡椒	*Litsea pungens*	1.9	1.0*1.1	4	0.42
	盐肤木	*Rhus chinensis*	1.4	0.8*0.7	6	0.24
	苦竹	*Pleioblastus amarus*	1.4	0.5*0.4	8	1.18
	马棘	*Indigofera pseudotinctoria*	1	0.6*0.8	5	0.32

草本层	优势种：苔草			层盖度：10%	
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	苔草	*Carex tristachya*	0.4	21	0.21
	乌药	*Lindera aggregata*	0.7	19	0.33
	阔鳞鳞毛蕨	*Dryopteris championii*	0.3	19	0.14
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	1.8	14	0.63

样方 25 狗尾草-相思草-稗草群落样方调查结果

中心桩号：K2282	经度：120°05′43.30″纬度：30°26′14.91″				
草本层	优势种：狗尾草		层盖度：18%		
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	狗尾草	*Setaira viridis*	0.6	26	0.09
	香丝草	*Conyza bonariensis*	0.4	10	0.03
	野艾蒿	*Artemisia lavandulaefolia*	0.7	8	0.04
	苍耳	*Xanthium sibiricum*	0.3	6	0.01
	山绿豆	*Vicia minima*	0.4	2	0.005
	丝茅	*Imperata cylindrica*	0.5	3	0.04
	五节芒	*Miscanthus floridulu*	0.3	7	0.05
	稗草	*Echinochloa crusgalli*	0.5	9	0.1
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.3	7	0.05
	爵床	*Rostellularia procumbens*	0.6	6	0.09
	金色狗尾草	*Setaria pumila*	0.4	7	0.07
	野紫苏	*Elsholtzia densa Benth*	0.7	3	0.05
	翅果菊	*Pterocypsela indica*	0.3	7	0.05
	钻形紫菀	*Aster subulatus*	0.4	4	0.04
	扛板归	*Polygonum perfoliatum*	0.3	5	0.04
	芦苇	*Phragmites australis*	0.7	6	0.11
	香附子	*Cyperus rotundus*	0.2	4	0.02

样方 26 紫荆-红枫群落样方调查结果

中心桩号：K2288	经度：119°56′00.41″纬度：31°08′34.36″				层盖度：60%		
乔木层	中文名	拉丁学名	株数	冠幅(m)	高度(m)	胸径(cm)	生物量(t/hm^2)
	紫薇	*Lagerstroemia indica*	3	2.2*2.1	2.3	5.1	0.38
	秃瓣杜英	*Elaeocarpus glabripetalus*	2	3.7*3.6	4.8	7.6	0.88
	黄秆乌哺鸡竹	*Phyllostachys vivax*	18	1.4*1.3	2.7	3.7	1.52
	香樟	*Cinnamomum camphora*	3	2.0*3.7	4.5	7.8	1.31
	紫荆	*Cercis chinensis*	8	2.3*2.8	2.6	5.4	1.22
	梅花	*Prunus mume*	3	3.7*3.6	2.8	5.6	0.52
	红枫	*Acer palmatum*	5	2.5*2.7	3.7	5.8	1.14
	日本晚樱	*prunus lannesiana*	6	2.8*2.7	2.5	6.4	1.17
	紫叶李	*Prunus ceraifera*	4	2.4*2.5	2.9	6.7	0.95
	榉树	*Zelkova serrata*	2	3.2*3.6	6.7	8.3	1.34

灌木层	优势种：檵木，金边黄杨		层盖度：60%			
	中文名	拉丁学名	高度（m）	冠幅（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	檵木	*Loropetalum chinense*	2.8	0.9*1.2	12	1.81
	冬青	*ilex purpurea Hassk.*	1.4	1.8*1.5	18	4.76
	红叶石楠	*Photinia serrulata*	1.6	1.1*1.3	27	10.43
	杜鹃	*Rhododendron*	1.8	0.9*1.2	14	1.36
	金边黄杨	*Euonymus Japonicus*	1.9	1.0*1.1	24	2.51
	占星紫菀	*Radix Asteris*	1.4	0.8*0.7	6	0.24
	火棘	*Pyracantha fortuneana*	1.4	0.5*0.4	17	2.49

草本层	优势种：牛筋草			层盖度：10%	
	中文名	拉丁学名	高度（m）	株数	生物量（t/hm^2）
	牛筋草	*Eleusine indica*	0.3	31	0.23
	金色狗尾草	*Setaria glauca*	0.7	15	0.26
	双穗雀稗	*Paspalum distichum*	0.3	12	0.09
	喜旱莲子草	*Alternanthera philoxeroides*	0.4	14	0.14

附件2

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价

第一次公示

1、建设项目名称及概要

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长 98.06 公里，分两期实施。一期工程王家浜~青山段 34.42 公里，2000 年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长 63.34 公里，包括父子岭~王家浜段和青山~杭州段，于 2002 年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次改扩建项目平面线形按现状杭宁高速公路保持不变，改扩建全部在已预留六车道的原线位上实施。扣除互通式立体交叉、服务区、部分路基和桥梁等已按照六车道实施的路段，本项目土建工程的改扩建里程为 72.376 公里。其中，原一期工程两侧各扩建一个车道的路基、路面、桥涵工程，原二期工程中央分隔带两侧各扩建一个车道的路面工程。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长 98.06 公里，设计速度 120 公里/小时，路基宽度 34.5 米。其中土建工程改扩建 72.376 公里，拼宽大桥 4 座，中小桥梁 15 座；涵洞 44 座；拼宽通道 40 座，主线上跨分离式立交 4 座；拆除重建桥梁 5 座。

工程总投资：30.09 亿元

2、项目的建设单位和联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门鹿山　　邮编：313000

电话：0572-2044858

3、环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：浙江环科环境咨询有限公司

证书编号：国环评证甲字第 2003 号

地址：杭州市天目山路 111 号　　邮编：310007

单位电话：0571-87961250　　传真：0571-87961294

4、环保主管部门和联系方式

长兴县环保局　电话：0572-6238087　传真：0572-6023372

德清县环保局　电话：0572-8072471　传真：0572-8065591

湖州市环保局　电话：0572-2215319　传真：0572-2668504

余杭区环保局　电话：0571-89163928　传真：0571-89283309

杭州市环保局　电话：0571-85085326　传真：0571-85085325

浙江省环保厅　电话：0571-28869151　传真：0571-28869161

5、环境影响评价的工作程序和主要工作内容；

环境影响评价的主要工作内容为阐明工程所在区域环境质量现状，确定项目污染物产生的种类及的排放量、排放规律，分析预测工程施工期和运行期所造成的各类环境影响，针对不利影响提出环境保护对策措施。

6、征求公众意见的主要事项；

为听取社会各界对该项目有关环境保护工作的意见和建议，特将本工程公示，征求公众宝贵的想法和建议。

(1) 公众对于该项目在长兴县、湖州市区、德清县、余杭区扩建是否认可；

(2)公众就该项目扩建对周围环境影响的意见；

(3)公众对该项目环境保护工作的建议。

7、公众提出意见的主要方式。

在公示之日起（自 2013 年 7 月 9 日至 2013 年 7 月 22 日十个工作日内），公众可通过向公示指定地址发送信函、传真等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见看法。环境影响评价单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程的建设单位、设计单位和有关部门反映。

[注]：请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式。

浙江杭宁高速公路有限责任公司

2013 年 7 月 9 日

足销闹得更欢。
入母婴品牌奶
牌在首页位置打
令人眼花缭乱。
月30日至7月8
减120元”的优
、雅培又接着在
推出了母婴奶粉
的促销。美赞臣
的优惠也很给

场，提高市场集中度，增强食品质量安全，推动奶业健康发展。

中国农业大学教授李胜利认为，政策指向已不言自明，未来奶业市场大洗牌是肯定的。

“事实上，2010年乳企生产资格再审核已经为产业重组和洗牌埋下了伏笔，当时审核过后广东的乳企从58家减少到了38家，淘汰了30%的企业。”广东省奶业协会会长陈三有说。

子”。未来中国奶业市场存在的要么是国内实力强大的企业，要么是国外大型跨国企业，而且更可能是将工厂建在中国的企业。

业内人士认为，这一系列举措会在短时期内产生积极效果，但要重塑消费者对国产品牌的信心还需要国内企业靠产品质量说话。要让奶业市场健康发展，仍需各方的长期努力。

（据新华社）

员 傅和华 郭振民）“阿拉岛屿这么小，人口这样密集，水银对人体健康和环境污染的威胁这么重，就是负再多债，也要实行企业转型升级。”在嵊泗县洋山岛上，从以水银为主要原料制作体温计，转为制作医用刀具的嵊泗实亿医疗仪器有限公司投入运营一个月来，已产出刀具700万片，产值105万元。

据介绍，该企业从1993年开始从事体温计生产，随着环保意识增强，企业开始投入改造设施。县国税部门为企业融资牵线搭桥，通过固定资产抵押贷款等办法，该企业负债投入550多万元，引进医用刀具工艺技术和生产线设备，实现了从带有污染源风险的厂坊到生态环保型企业的升级。

上车

现“门到门”的
长花费近2万元，
座位数的接送车
接送司机专门负
天开首趟接送车
司机”吴斌所在车
立安全行驶超百
。

次迎仪式后，工
花的贺梦晗和乔
约台前，帮她俩
要送达的目的地

的表格。确认信息后，工作人员通过电脑将信息传给了温州新城站的调度室，工作人员告诉两位姑娘，她俩将在到达温州新城站后的20分钟内，乘坐免费接送车到达目的地。

杭州长运“门到门”接送中心主任黄凯介绍道：“高铁加快了‘站到站’的速度，而我们的服务让旅客从家门到目的地的旅途全程提速。”

黄凯坦言，宁杭甬高铁开通一个多星期，对长运的杭州到宁波班线有一定影响，温州班线虽然目前影响不大，但不断鸣笛高歌的高铁让他们更清醒地看到了自身的不足，努力挖掘、发挥公路优势，下一步，更多的“门到门”班线也在酝酿中。“相信这样的竞争，旅客会享受到更舒适便捷的旅途。”黄凯说。

贴心的服务总能打动人。“门到门”服务刚面世便获得了不少乘客的青睐，截至今天下午4时，杭州到温州接送预约有73人，而从温州到杭州达41人。

高山蔬菜建档案

本报天台7月8日电（记者 陈敢 县委报道组 徐乎）天台县石梁镇是高山蔬菜种植基地。为确保蔬菜食用安全，该镇投资建立高山蔬菜产品检测中心，加强检测以确保蔬菜安全。同时，对进入农贸批发市场销售农产品的每个农户的农产品都建立诚信档案，一旦被检测出农药残留就会被记录，若干次后将拒绝该农户进入市场。据统计，目前天台石梁镇共有7000亩高山蔬菜，年产量2万多吨，产品销往浙江、上海、江苏、广东、福建等地，并出口至香港等地。

宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价第一次公示

设项目名称及概要

项目名称：杭宁高速公路（浙江段）
程

性质：改扩建

情况：杭宁高速（浙江段）路线起点两省交界处长兴县的父子岭，经长州市、德清县、余杭区，止于杭州绕路北段的南庄兜，总长98.06公里，施。一期工程王家浜~青山段，2000年建成通车，按双向四车道行两侧各预留一个车道；二期工程里，包括父子岭~王家浜段和青山于2002年建成通车，按双向四车道分隔带两侧各预留一个车道。

改扩建项目平面线形按现状杭宁保持不变，改扩建全部在已预留六线位上实施。扣除互通式立体交、部分路基和桥梁等已按照六车路段，本项目土建工程的改扩建里6公里。其中，原一期工程两侧各车道的路基、路面、桥涵工程，原二央分隔带两侧各扩建一个车道的路面工程。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。其中土建工程改扩建72.376公里，拼宽大桥4座，中小桥梁15座；涵洞44座；拼宽通道40座，主线上跨分离式立交4座；拆除重建桥梁5座。

工程总投资：30.09亿元

2.项目的建设单位和联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门鹿山 **邮编**：313000

电话：(0572)2044858

3.环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：浙江环科环境咨询有限公司

证书编号：国环评证甲字第2003号

地址：杭州市天目山路111号

邮编：310007

单位电话：(0571)87961250

传真：(0571)87961294

4.环保主管部门和联系方式

长兴县环保局 电话：(0572)6238087
传真：(0572)6023372
德清县环保局 电话：(0572)8072471
传真：(0572)8065591
湖州市环保局 电话：(0572)2215319
传真：(0572)2668504
余杭区环保局 电话：(0571)89163928
传真：(0571)89283309
杭州市环保局 电话：(0571)85085326
传真：(0571)85085325
浙江省环保厅 电话：(0571)28869151
传真：(0571)28869161

5.环境影响评价的工作程序和主要工作内容

环境影响评价的主要工作内容为阐明工程所在区域环境质量现状，确定项目污染物产生的种类及排放量、排放规律，分析预测工程施工期和运行期所造成的各类环境影响，针对不利影响提出环境保护对策措施。

6.征求公众意见的主要事项

为听取社会各界对该项目有关环境保护工作的意见和建议，特将本工程公示，征求公众宝贵的想法和建议。

（1）公众对于该项目在长兴县、湖州市区、德清县、余杭区扩建是否认可；

（2）公众就该项目扩建对周围环境影响的意见；

（3）公众对该项目环境保护工作的建议。

7.公众提出意见的主要方式

在公示之日起（自2013年7月9日至2013年7月22日十个工作日内），公众可通过向公示指定地址发送信函、传真等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见看法。环境影响评价单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程的建设单位、设计单位和有关部门反映。

[注]：请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式。

浙江杭宁高速公路有限责任公司
2013年7月9日

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价第一次公示

2013-7-15 14:40:47

1、建设项目名称及概要

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，分两期实施。一期工程王家浜~青山段34.42公里，2000年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长63.34公里，包括父子岭~王家浜段和青山~杭州段，于2002年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次改扩建项目平面线形按现状杭宁高速公路保持不变，改扩建全部在已预留六车道的原线位上实施。扣除互通式立体交叉、服务区、部分路基和桥梁等已按照六车道实施的路段，本项目土建工程的改扩建里程为72.376公里。其中，原一期工程两侧各扩建一个车道的路基、路面、桥涵工程，原二期工程中央分隔带两侧各扩建一个车道的路面工程。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。其中土建工程改扩建72.376公里，拼宽大桥4座，中小桥梁15座；涵洞44座；拼宽通道40座，主线上跨分离式立交4座；拆除重建桥梁5座。

工程总投资：30.09亿元

2、项目的建设单位和联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门鹿山　邮编：313000

电话：0572-2044858

3、环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：浙江环科环境咨询有限公司

证书编号：国环评证甲字第2003号

地址：杭州市天目山路111号　邮编：310007

单位电话：0571-87961250　传真：0571-87961294

4、环保主管部门和联系方式

长兴县环保局 电话：0572-6238087 传真：0572-6023372
德清县环保局 电话：0572-8072471 传真：0572-8065591
湖州市环保局 电话：0572-2215319 传真：0572-2668504
余杭区环保局 电话：0571-89163928 传真：0571-89283309
杭州市环保局 电话：0571-85085326 传真：0571-85085325
浙江省环保厅 电话：0571-28869151 传真：0571-28869161

5、环境影响评价的工作程序和主要工作内容：

环境影响评价的主要工作内容为阐明工程所在区域环境质量现状，确定项目污染物产生的种类及的排放量、排放规律，分析预测工程施工期和运行期所造成的各类环境影响，针对不利影响提出环境保护对策措施。

6、征求公众意见的主要事项：

为听取社会各界对该项目有关环境保护工作的意见和建议，特将本工程公示，征求公众宝贵的想法和建议。

(1)公众对于该项目在长兴县、湖州市区、德清县、余杭区扩建是否认可；
(2)公众就该项目扩建对周围环境影响的意见；
(3)公众对该项目环境保护工作的建议。

7、公众提出意见的主要方式。

在公示之日起（自2013年7月15日至2013年7月26日十个工作日内），公众可通过向公示指定地址发送信函、传真等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见看法。环境影响评价单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程的建设单位、设计单位和有关部门反映。

[注]：请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式。

浙江杭宁高速公路有限责任公司
2013年7月15日

建议使用IE6.0以上版本,800*600或者1024*768分辨率浏览
主办：杭州市交通运输局　建设管理、技术支持： 杭州市交通信息中心 使用帮助 | 隐私条约 | 备案证编号：浙ICP备 05032714号

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价第一次公示

1、建设项目名称及概要

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，分两期实施。一期工程王家浜~青山段34.42公里，2000年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长63.34公里，包括父子岭~王家浜段和青山~杭州段，于2002年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次改扩建项目平面线形按现状杭宁高速公路保持不变，改扩建全部在已预留六车道的原线位上实施。扣除互通式立体交叉、服务区、部分路基和桥梁等已按照六车道实施的路段，本项目土建工程的改扩建里程为72.376公里。其中，原一期工程两侧各扩建一个车道的路基、路面、桥涵工程，原二期工程中央分隔带两侧各扩建一个车道的路面工程。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。其中土建工程改扩建72.376公里，拼宽大桥4座，中小桥梁15座；涵洞44座；拼宽通道40座，主线上跨分离式立交4座；拆除重建桥梁5座。

工程总投资：30.09亿元

2、项目的建设单位和联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门鹿山　　邮编：313000

电话：0572-2044858

3、环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：浙江环科环境咨询有限公司

证书编号：国环评证甲字第2003号

地址：杭州市天目山路111号　　邮编：310007

单位电话：0571-87961250　　传真：0571-87961294

4、环保主管部门和联系方式

长兴县环保局　电话：0572-6238087　传真：0572-6023372

德清县环保局　电话：0572-8072471　传真：0572-8065591

湖州市环保局　电话：0572-2215319　传真：0572-2668504

余杭区环保局　电话：0571-89163928　传真：0571-89283309

杭州市环保局　电话：0571-85085326　传真：0571-85085325

浙江省环保厅　电话：0571-28869151　传真：0571-28869161

5、环境影响评价的工作程序和主要工作内容：

环境影响评价的主要工作内容为阐明工程所在区域环境质量现状，确定项目污染物产生的种类及的排放量、排放规律，分析预测工程施工期和运行期所造成的各类环境影响，针对不利影响提出环境保护对策措施。

6、征求公众意见的主要事项：

为听取社会各界对该项目有关环境保护工作的意见和建议，特将本工程公示，征求公众宝贵的想法和建议。

（1）公众对于该项目在长兴县、湖州市区、德清县、余杭区扩建是否认可；

（2）公众就该项目扩建对周围环境影响的意见；

（3）公众对该项目环境保护工作的建议。

7、公众提出意见的主要方式。

在公示之日起（自2013年7月9日至2013年7月22日十个工作日内），公众可通过向公示指定地址发送信函、传真等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见看法。环境影响评价单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程的建设单位、设计单位和有关部门反映。

[注]：请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式。

浙江杭宁高速公路有限责任公司

2013年7月9日

版权所有：浙江省环境保护科学设计研究院

联系地址：杭州市天目山路109号，111号　电话：0571-87978245，87904601　传真：0571-87979772

浙ICP备09003063号



杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价第一次公示

湖州交通 来源：市局规划处 发布日期：2013年07月09日 字体：大 中 小

1、建设项目名称及概要

建设项目名称： 杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质： 改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，分两期实施。一期工程王家浜-青山段34.42公里，2000年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长63.34公里，包括父子岭-王家浜段和青山-杭州段，于2002年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次改扩建项目平面线形按现状杭宁高速公路保持不变，改扩建全部在已预留六车道的原线位上实施。扣除互通式立体交叉、服务区、部分路基和桥梁等已按照六车道实施的路段，本项目土建工程的改扩建里程为72.376公里。其中，原一期工程两侧各扩建一个车道的路基、路面、桥涵工程，原二期工程中央分隔带两侧各扩建一个车道的路面工程。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。其中土建工程改扩建72.376公里，拼宽大桥4座，中小桥梁15座，通涵44座，拼宽通道40座，主线上跨分离式立交4座，拆除重建桥梁5座。

工程总投资： 30.09亿元

2、项目的建设单位和联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门鹿山　邮编：313000

电话：0572-2044858

3、环境影响评价机构的名称和联系方式

环境影响评价单位：浙江环科环境咨询有限公司

证书编号：国环评证甲字第2003号

地址：杭州市天目山路111号　邮编：310007

单位电话：0571-87961250　传真：0571-87961294

4、环保主管部门和联系方式

长兴县环保局 电话：0572-6238087 传真：0572-6023372

德清县环保局 电话：0572-8072471 传真：0572-8065591

湖州市环保局 电话：0572-2215319 传真：0572-2668504

余杭区环保局 电话：0571-89163928 传真：0571-89283309

杭州市环保局 电话：0571-85085326 传真：0571-85085325

浙江省环保厅 电话：0571-28869151 传真：0571-28869161

5、环境影响评价的工作程序和主要工作内容：

环境影响评价的主要工作内容为阐明工程所在区域环境质量现状，确定项目污染物产生的种类及的排放量、排放规律，分析预测工程施工期和运行期所造成的各类环境影响，针对不利影响提出环境保护对策措施。

6、征求公众意见的主要事项：

为听取社会各界对该项目有关环境保护工作的意见和建议，特将本工程公示，征求公众宝贵的意见和建议。

公众对于该项目在长兴县、湖州市区、德清县、余杭区扩建是否认可；

公众就该项目扩建对周围环境影响的意见；

公众对该项目环境保护工作的建议。

7、公众提出意见的主要方式。

在公示之日起（自2013年7月9日至2013年7月22日十个工作日内），公众可通过向公示指定地址发送信函、传真等方式，发表对该项目建设及环评工作的意见看法。环境影响评价单位将在工程《环境影响报告书》中真实记录公众的意见和建议，并将公众的宝贵意见、建议向工程的建设单位、设计单位和有关部门反映。

[注]：请公众在发表意见的同时尽量提供详尽的联系方式。

浙江杭宁高速公路有限责任公司

2013年7月9日

版权所有：湖州市交通运输局，技术支持：尚维科技

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价
第二次公示

1、建设项目情况简述

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市区、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，分两期实施。一期工程王家浜~青山段34.42公里，2000年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长63.34公里，包括父子岭~王家浜段和青山~杭州段，于2002年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。本工程拆除重建桥梁5座，更换梁板并拼宽桥梁8座，直接拼宽桥梁10座，顶升桥梁3座，涵洞44道，拆除重建桥式通道1座，新建分离式立交桥1座。

工程总投资：28.2亿元

2、建设项目对环境可能造成影响的概述

施工期：环境空气污染主要来自施工扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇沥青产生的烟气等；声环境将受到交通噪声和施工机械噪声的影响；水环境主要来自于施工过程中桥梁施工泥渣、物料受雨水冲刷入河以及施工营地的生活污水、桥梁预制场地等施工场地生产废水等影响；临时占地的土地利用方式等改变也会对生态造成一定的影响。

营运期：主要污染来自于交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流废水、服务区等污水以及对景观、事故风险等影响。

3、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

施工期：环境空气采取加强及维护运输车辆管理，科学选择运输路线，路面勤洒水抑尘，环境空气一类区禁止设置搅拌场站，混凝土拌合站距离敏感点不宜小于 200m，沥青搅拌场距离敏感点不宜小于 300m 等措施；声环境采取加强施工管理措施，采用低噪声设备和低噪声的施工工艺，合理安排施工时间，在敏感点附近施工必要时设置临时隔声屏障等措施；水环境采取施工营地布设远离水体，废水不得排入饮用水源保护区，生活污水设置临时污水处理装置达一级标准后排放，施工物料堆放须远离水体等措施；生态环境采取合理设置临时设施，尽量少占耕地林地等措施。

营运期：环境空气采取加强路面管理及养护，要求车辆使用无铅汽油，定期对上路车辆尾气进行监测；声环境根据预测超标情况，采用建造隔声屏障、安装通风隔声门窗、加强绿化、预留后期运营降噪经费等措施；服务区污水净化处理后回用等措施。

4、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

本项目的建设是适应交通量增长的需要，是进一步完善区域高速公路网络的需要，也是适应区域经济快速发展的需要。项目在建设和营运中，将会对沿线地区的环境带来一定的影响。建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，落实环评报告提出的各项生态保护和污染防治措施，把工程对环境的影响降到最低程度，在此基础上从环境保护的角度分析，本工程的建设是可行的。

5、公众查阅环境影响报告书简本、索取补充信息的方式和期限

公众如需要查阅环评报告书简本或其他进一步资料，可以致电建设单位或环评单位，资料索取的时间建议不迟于 2013 年 9 月 29 日。

6、征求公众意见的范围和主要事项

主要事项包括对本工程的总体看法和态度？工程建设对于地区民众生活的影响？对目前交通状况的满意程度？对项目建设最关心的环境影响？施工期希望采取何种减噪抑尘措施？对该项目环保方面的其他建议和要求。

7、征求公众意见的具体形式

公众可以将自己的意见致电或致信给环保主管部门、建设单位或环评单位，个人如实填写姓名及联系方式，单位如实填写联系地址等内容并加盖公章。

8、公众提出意见的起止时间

有效期限：2013年9月16日至 2013年9月29日。

9、建设单位、环评单位及当地环保部门基本情况

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门鹿山　　邮编：313000

电话：0572-2044858

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

地址：杭州天目山路111号　邮编：310007

联系方式：0571-87961250　　传真：0571-87961294

此外，公众也可与下列单位联系：

长兴县环保局　电话：0572-6238087　传真：0572-6023372

德清县环保局　电话：0572-8072471　传真：0572-8065591

湖州市环保局　电话：0572-2215319　　传真：0572-2668504

余杭区环保局　电话：0571-89163928　传真：0571-89283309

杭州市环保局　电话：0571-85085326　传真：0571-85085325

浙江省环保厅　电话：0571-28869151　传真：0571-28869161

浙江杭宁高速公路有限责任公司

2013年9月16日

杭宁高速公路(浙江段)改扩建工程环境影响评价第二次公示

1.建设项目情况简述

建设项目名称:杭宁高速公路(浙江段)改扩建工程

项目性质:改扩建

项目情况:杭宁高速(浙江段)路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭,经长兴县、湖州市区、德清县、余杭区,止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜,总长98.06公里,分两期实施。一期工程王家浜-青山段34.42公里,2000年建成通车,按双向四车道实施,左右两侧各预留一个车道;二期工程长63.34公里,包括父子岭-王家浜段和青山-杭州段,于2002年建成通车,按双向四车道实施,中央分隔带两侧各预留一个车道。本次杭宁高速公路(浙江段)改扩建工程线路全长98.06公里,设计速度120公里/小时,路基宽度34.5米。本工程拆除重建桥梁5座,更换梁板并拼宽桥梁8座,直接拼宽桥梁10座,顶升桥梁3座,涵洞44道,拆除重建桥式通道1座,新建分离式立交桥1座。工程总投资:28.2亿元。

2.建设项目对环境可能造成影响的概述

施工期:环境空气污染主要来自施工扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇沥青产生的烟气等;声环境将受到交通噪声和施工机械噪声的影响;水环境主要来自于施工过程中桥梁施工泥渣、物料受雨水冲刷入河以及施工营地的生活污水、桥梁预制场地等施工场地生产废水等影响;临时占地的土地利用方式等改变也会对生态造成一定的影响。

营运期:主要污染来自于交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流废水、服务区等污水以及对景观、事故风险等影响。

3.预防或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

施工期:环境空气采取加强及维护运输车辆管理,科学选择运输路线,路面勤洒水抑尘,环境空气一类区禁止设置搅拌场站,混凝土拌合站距离敏感点不宜小于200m,沥青搅拌场距离敏感点不宜小于300m等措施;声环境采取加强施工管理措施,采用低噪声设备和低噪声的施工工艺,合理安排施工时间,在敏感点附近施工必要时设置临时隔声屏障等措施;水环境采取施工营地布设远离水体,废水不得排入饮用水源保护区,生活污水设置临时污水处理装置达一级标准后排放,施工物料堆放须远离水体等措施;生态环境采取合理设置临时设施,尽量少占耕地林地等措施。

营运期:环境空气采取加强路面管理及养护,要求车辆使用无铅汽油,定期对上路车辆尾气进行监测;声环境根据预测超标情况,采用建造隔声屏障、安装通风隔声门窗、加强绿化、预留后期运营降噪经费等措施;服务区污水净化处理后回用等措施。

4.环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

本项目的建设是适应交通量增长的需要,是进一步完善区域高速公路网络的需要,也是适应区域经济快速发展的需要。项目在建设和营运中,将会对沿线地区的环境带来一定的影响。建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规,落实环评报告提出的各项生态保护和污染防治措施,把工程对环境的影响降到最低程度,在此基础上从环境保护的角度分析,本工程的建设是可行的。

5.公众查阅环境影响报告书简本、索取补充信息的方式和期限

公众如需要查阅环评报告书简本或其他进一步资料,可以致电建设单位或环评单位,资料索取的时间建议不迟于2013年9月29日。

6.征求公众意见的范围和主要事项

主要事项包括对本工程的总体看法和态度?工程建设对于地区民众生活的影响?对目前交通状况的满意程度?对项目建设最关心的环境影响?施工期希望采取何种减噪抑尘措施?对该项目环保方面的其他建议和要求。

7.征求公众意见的具体形式

公众可以将自己的意见致电或致信给环保主管部门、建设单位或环评单位,个人如实填写姓名及联系方式,单位如实填写联系地址等内容并加盖公章。

8.公众提出意见的起止时间

有效期限:2013年9月16日~2013年9月29日(十个工作日)。

9.建设单位、环评单位及当地环保部门基本情况

建设单位:浙江杭宁高速公路有限责任公司
地址:湖州市南门鹿山　邮编:313000
电话:(0572)2044858
环评单位:浙江环科环境咨询有限公司
地址:杭州天目山路111号　邮编:310007
联系方式:(0571)87961250
传真:(0571)87961294
此外,公众也可与下列单位联系:
长兴县环保局　电话:(0572)6238087
传真:(0572)6023372
德清县环保局　电话:(0572)8072471
传真:(0572)8065591
湖州市环保局　电话:(0572)2215319
传真:(0572)2668504
余杭区环保局　电话:(0571)89163928
传真:(0571)89283309
杭州市环保局　电话:(0571)85085326
传真:(0571)85085325
浙江省环保厅　电话:(0571)28869151
传真:(0571)28869161

建设单位:浙江杭宁高速公路有限责任公司
2013年9月16日

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价第二次公示

1．建设项目情况简述

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市区、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，分两期实施，一期工程王家桥~青山段34.42公里，2000年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长63.34公里，包括父子岭~王家桥段和青山~杭州段，于2002年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。本工程新除重建桥梁5座，更换梁板并拓宽桥梁3座，直接拓宽桥梁10座，顶升桥梁3座，涵洞64道，新除重建桥式通道1座，新建分离式立交桥1座。

工程总投资：28.2亿元

2．建设项目对环境可能造成影响的概述

施工期，环境空气污染主要来自施工扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇沥青产生的烟气等，声环境将受到交通噪声和施工机械噪声的影响，水环境主要来自于施工过程中桥梁施工泥浆、物料货用水冲刷入河以及施工营地的生活污水，桥梁预制场地等施工场地生产废水等影响，临时占地的土地利用方式等改变也会对生态造成一定的影响。

营运期，主要污染来自于交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流废水、服务区等污水以及对景观、事故风险等影响。

3．拟论证各项经不良环境影响的对策和措施要点

施工期，环境空气采取加强及维护运输车辆管理、科学选择运输路线、路面勤洒水抑尘，环境空气一类区禁止设置搅拌场站，混凝土拌合站距离敏感点不宜小于200m，沥青搅拌场距离敏感点不宜小于300m等措施；声环境采取加强施工管理措施，采用低噪声设备和机噪声的施工工艺，合理安排施工时间，在敏感点附近施工必要时设置临时隔声屏障等措施；水环境采取施工营地布设远离水体，废水不得排入饮用水源保护区，生活污水设置临时污水处理装置达一级标准后排放，施工物料堆放须远离水体等措施；生态环境采取合理设置临时设施，尽量少占耕地林地等措施。

营运期，环境空气采取加强路面管理及养护，要求车辆使用无铅汽油，定期对上路车辆尾气进行监测；声环境根据预测超标情况，采用建设隔声屏障、安装通风隔声门窗、加强绿化，预留后期运营降噪经费等措施；服务区污水净化处理后回用等措施。

4．环境影响报告书拟主要评价结论的要点

本项目的建设是适应交通量增长的需要，是进一步完善区域高速公路网络的需要，也是适应区域经济快速发展的需要，项目在建设和营运中，将会对沿线地区的环境带来一定的影响，建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，落实环评报告提出的各项生态保护和污染防治措施，把工程对环境的影响降到最低程度，在此基础上从环境保护的角度分析，本工程的建设是可行的。

5．公众查阅环境影响评价书简本，索取补充信息的方式和期限

公众如需查阅环评报告书简本或其他进一步资料，可以联电建设单位或环评单位，资料索取的时间建议不迟于2013年9月20日。

6．征求公众意见的范围和主要事项

主要事项包括对本工程的总体看法和态度？工程建设对于地区民众生活的影响？对目前交通状况的满意程度？对项目建设最关心的环境影响？施工期希望采取何种缓解和过措施？对该项目环保方面的其他建议和要求。

7．征求公众意见的具体形式

公众可以将自己的意见联电或致信给环保主管部门、建设单位或环评单位，个人如实填写姓名及联系方式，单位如实填写联系地址等内容并加盖公章。

8．公众提出意见的起止时间

有效期限：2013年9月16日~2013年9月29日，（十个工作日）

9．建设单位、环评单位及当地环保部门基本情况

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市卧门鹿山　邮编：313000

电话：0572-2044853；

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

地址：杭州天目山路111号　邮编：310007

联系方式：0571-87961250　传真：0571-87961294

此外，公众也可与下列单位联系：

长兴县环保局　电话：0572-6238087　传真：0572-6023372

德清县环保局　电话：0572-8072471　传真：0572-8065091

湖州市环保局　电话：0572-2215319　传真：0572-2068504

余杭区环保局　电话：0571-89163928　传真：0571-89283309

杭州市环保局　电话：0571-85055326　传真：0571-85055325

浙江省环保厅　电话：0571-28069151　传真：0571-28069161

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

2013年9月16日

hujt.gov.cn



杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价第二次公示

湖州交通 来源：杭宁高速公司 发布日期：2013年09月16日 字体：大 中 小

1、建设项目情况简述

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于省界两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市区、德清县，余杭区，止于杭州绕城高速公路北线的临庄枢，总长69.00公里，分两期实施，一期工程主要为申嘉湖线34.42公里，2000年建成通车，按四四四车道实施，主要两侧各增设一个车道；二期工程长62.34公里，包括父子岭~王家湾段和塘山~杭州段，于2002年建成通车，按四四四车道实施，中央分隔带两侧各增设一个车道。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长50.26公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米，本工程沿线新建桥梁2座，更换梁板并拓宽桥梁8座，直接拓宽桥梁10座，顶升桥梁3座，涵洞44道，新建隧道形式通道1座，新建分离式立交桥1座。

工程总投资：26.2亿元

2、建设项目对环境可能造成影响的概述

施工期：环境空气污染主要来自施工扬尘、施工车辆尾气及施工沥青产生的烟气等；声环境将受到交通噪声和施工机械噪声的影响；水环境主要来自于施工过程中桥梁施工废渣、钻孔泥浆水和施入河立施工营地的生活污水；桥梁将影响施工场地生产施水等影响；临时占地的土地利用方式等亦将对生态造成一定的影响。

营运期：主要污染来自于交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流水、服务区等污水以及对景观、事故风险等影响。

3、特别或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

施工期：环境空气采取加强及维护运输车辆管理，科学选择运输路线，避免敏感点附近，环境空气一类区禁止设置搅拌场站，混凝土搅拌站距离敏感点不得小于200m，沥青搅拌场距离敏感点不得小于300m等措施；声环境采取加强施工管理措施，采购低噪声设备和低噪声的施工工艺，合理安排施工时段，在敏感点附近施工必要时设置临时隔声屏障等措施；水环境采取施工营地污水经处理后回用，不得不得排入饮用水源保护区，生活污水设置临时污水处理装置进一步处理后回用，施工物料堆场不设置水体等措施；生态环境采取合理设置临时占地，尽量少占耕地等措施。

营运期：环境空气采取加强路面管理及养护，要求车辆使用无铅汽油，定期对上路车辆尾气进行监测，声环境根据预测超标情况，采用隔音隔声屏障、安装通风隔声门窗、加强绿化，种植乔灌结合型降噪林带等措施，服务区污水净化处理后回用等措施。

4、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

本项目的建设是适应交通量增长的需要，是进一步完善区域高速公路网络的需要，也是适应区域经济快速发展的需要。项目在建设和营运中，将会对区域地区的环境带来一定的影响。建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，落实环评报告提出的环境保护和污染防治措施，把工程对环境的影响降到最低程度。在此基础上从环境保护的角度分析，本工程的建设是可行的。

5、公众查阅环境影响报告书简本、索取补充信息的方式和期限

公众如需查阅环评报告书简本或其他进一步资料，可以联电建设单位或环评单位，资料索取的时间建议不迟于2013年9月20日。

6、征求公众意见的范围和主要事项

主要事项包括对本工程的总体看法和态度？工程建设对于地区及公主流的影响？项目给交通状况的满意程度？对项目建设最关心的环境影响？施工期和营运期如何减缓和公缓解？项目项目环境方面的其他建议和要求。

7、征求公众意见的具体形式

公众可以将自己的意见和电话和单位环保主管部门，建设单位或环评单位，个人和环境影响报告书及联系方式，单位和环境可联系和征求内容向加盖公章。

8、公众提出意见的起止时间

自动期限：2013年9月16日-2013年9月29日（十个工作日）

9、建设单位、环评单位及当地环保部门基本情况

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市南门塘山 邮编：313000

电话：0572-2044058；

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

地址：杭州天目山路111号 邮编：310007

联系方式：0571-87961250 传真：0571-87961294

此外，公众也可向下列单位联系：

长兴县环保局 电话：0572-6230887 传真：0572-6022372

德清县环保局 电话：0572-8072471 传真：0572-8066091

湖州市环保局 电话：0572-2215319 传真：0572-2668504

余杭区环保局 电话：0571-89163828 传真：0571-89253309

杭州市环保局 电话：0571-85085326 传真：0571-85085325

浙江省环保厅 电话：0571-28865151 传真：0571-28865157

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

2013年9月16日

网站地图 | 使用帮助 | 联系我们 | 友情链接 | 隐私声明 | 版权声明 | 备案序号：浙ICP备05075161号

湖州交通 全国交通系统网站 省内交通系统网站 其它网站 版权所有：湖州市交通运输局 技术支持：卓越科技

1、建设项目情况简述

建设项目名称：杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

项目性质：改扩建

项目情况：

杭宁高速（浙江段）路线起点位于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市区、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，分两期实施。一期工程王家埠-青山段34.42公里，2000年建成通车，按双向四车道实施，左右两侧各预留一个车道；二期工程长63.34公里，包括父子岭-王家埠段和青山-杭州段，于2002年建成通车，按双向四车道实施，中央分隔带两侧各预留一个车道。

本次杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程线路全长98.06公里，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5米。本工程拆除重建桥梁3座，更换梁板并利用桥梁8座，拓宽利用桥梁10座，顶升桥梁3座，涵洞44道，拆除重建桥式通道1座，新建分离式立交桥1座。

工程总投资：28.2亿元

2、建设项目对环境可能造成影响的概述

施工期，环境空气污染主要来自施工扬尘，施工车辆废气及路面铺浇沥青产生的烟气等，声环境受到交通噪声和施工机械噪声的影响，水环境主要来自于施工过程中桥梁施工泥渣、物料堆场水冲刷入河以及施工营地的生活污水、桥梁预制场地等施工场地生产废水等影响；临时占地的土地利用方式等改变也会对生态造成一定的影响。

营运期，主要污染来自于交通噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面径流废水、服务区等污水以及对景观、事故风险等影响。

3、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施要点

施工期，环境空气采取加强及维护运输车辆管理、科学选择合理路线、路面勤洒水抑尘、环境空气一类区禁止设置搅拌站、混凝土拌合站距离敏感点不宜小于200m、沥青拌和场距离敏感点不宜小于300m等措施；声环境采取加强施工管理措施，采用低噪声设备和低噪声的施工工艺，合理安排施工时间，在敏感点附近施工必要时设置临时隔声屏障等措施；水环境采取施工营地污设远离水体，施水不得排入饮用水源保护区，生活污水设置临时污水处理装置达一级标准后回放，施工物料堆放防范远离水体等措施；生态环境采取合理设置临时设施，尽量少占耕地林地等措施。

营运期，环境空气采取加强路面管理及养护，要求车辆使用无铅汽油，定期对上路车辆尾气进行监测；声环境根据预测超标情况，采用建筑隔声屏障、安装通风隔声门窗、加强绿化，预留后期运营期噪经费等措施；服务区污水净化处理后回用等措施。

4、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点

本项目的建设是适应交通需要的需要，是进一步完善区域高速公路网的需要，也是适应区域社会快速发展的需要，项目在建设和营运中，将对沿线地区的环境带来一定的影响，建设单位及施工单位应严格执行国家的有关环保法规，坚实环评报告提出的各项生态保护和污染防治措施，施工过程中加强管理和监督检查，在此基础上从环境保护的角度分析，本工程的建设是可行的。

5、公众查阅环境影响报告书简本、索取补充信息的方式和期限

公众如需查阅环评报告书简本或其他进一步资料，可以到相应建设单位或环评单位，或环境影响评价网站于2013年4月2日至2013年4月29日。

6、征求公众意见的范围和主要事项

主要征求当地对本工程的总体看法和态度？工程建设对于地区民众主要的影响？项目施工建设对居民生活的影响？项目建设是否公众的环境影响？施工期间采取的污染防治措施？对项目环境可能影响的主要意见？

7、征求公众意见的具体形式

公众可以将自己的意见和电话邮箱等向环境主管部门、建设单位或环评单位、个人应如实填写姓名及联系方式，单位应填写联系单位名称和联系人姓名及电话。

8、公众提出意见的起止时间

有效期限：2013年3月14日-2013年3月27日（十个工作日）

9、建设单位、环评单位及当地环保部门基本情况

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

地址：湖州市老门窑山 邮编：313000

电话：0572-2044858；

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

地址：杭州天目山路111号 邮编：310007

联系方式：0571-87961250 传真：0571-87961294

此外，公众也可与下列单位联系：

长兴县环保局 电话：0572-6238087 传真：0572-6023372
德清县环保局 电话：0572-8072471 传真：0572-8065591
湖州市环保局 电话：0572-2215319 传真：0572-2668501
余杭区环保局 电话：0571-89163926 传真：0571-89253309
杭州市环保局 电话：0571-88065326 传真：0571-85084324
浙江省环保厅 电话：0571-28069151 传真：0571-28069161

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

二〇一三年三月

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价信息公示

湖州交通 来源：市局机关处 发布日期：2014年02月25日 字体：大 中 小

杭宁高速公路（浙江段）是规划于长三角两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县，至杭州绕城高速公路北段的塘栖枢纽，总长98.05公里，2002年全线建成通车，设四车道标准，浙江杭宁高速公路有限责任公司拟对该路进行改扩建，设计双向六车道标准，路基宽度34.5m。

根据《建设项目环境影响评价信息公开机制（试行）》（环办[2013]103号）的相关要求，进一步加大环境影响评价信息公开力度，提高环评公众参与、维护公众环境权益，建设单位拟在向环境保护主管部门提交《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响报告书》之前，依法主动公开本项目的环境影响报告书全本，公示时间为2014年2月25日至2014年3月10日。

建设单位名称及联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

联系地址：湖州市南门收费站

联系人：沈先生

联系电话：0572-2046928

环评单位名称及联系方式

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

联系地址：杭州市天目山路111号

联系人：梁女士

联系电话：0571-87391250

2014年2月25日



杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程

环境影响报告书

（文 本）

浙江环科环境咨询有限公司

国环评证：甲字第2003号

二〇一四年一月

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价信息公示

2014-2-25 9:51:36

杭宁高速公路（浙江段）路线起于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，2002年全线建成通车，按双向四车道实施。浙江杭宁高速公路有限责任公司拟在预留征地范围内进行拓宽，按双向六车道设计，路基宽度34.5m。

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）的相关要求，进一步加大环境影响评价信息公开力度，推进环评公众参与，维护公众环境权益。建设单位拟在向环境保护主管部门提交《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响报告书》之前，依法主动公开本项目的环境影响报告书全本。公示时间为2014年2月25日至2014年3月10日。

建设单位名称及联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

联系地址：湖州市南门鹿山

联系人：沈先生

联系电话：0572-2044858

环评单位名称及联系方式

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

联系地址：杭州市天目山路111号

联系人：蔡女士

联系电话：0571-87961250

2014年2月25日

链接：环评报告书全本

【关闭窗口】

新闻动态

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响评价信息公示

杭宁高速公路（浙江段）路线起于浙苏两省交界处长兴县的父子岭，经长兴县、湖州市、德清县、余杭区，止于杭州绕城高速公路北段的南庄兜，总长98.06公里，2002年全线建成通车，按双向四车道实施。浙江杭宁高速公路有限责任公司拟在预留征地范围内进行拓宽，按双向六车道设计，路基宽度34.5m。

根据《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办[2013]103号）的相关要求，进一步加大环境影响评价信息公开力度，推进环评公众参与，维护公众环境权益。建设单位拟在向环境保护主管部门提交《杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程环境影响报告书》之前，依法主动公开本项目的环境影响报告书全本。公示时间为2014年2月25日至2014年3月10日。

建设单位名称及联系方式

建设单位：浙江杭宁高速公路有限责任公司

联系地址：湖州市南门鹿山

联系人：沈先生

联系电话：0572-2044858

环评单位名称及联系方式

环评单位：浙江环科环境咨询有限公司

联系地址：杭州市天目山路111号

联系人：蔡女士

联系电话：0571-87961250

2014年2月25日

链接：环评报告书全本

\upfile\image\杭宁高速环评_全文_.swf

版权所有：浙江省环境保护科学设计研究院

联系地址：杭州市天目山路109号、111号 电话：0571-87978245、87994601 传真：0571-87979772

浙ICP备09008063号



长兴县夹浦镇父子岭村村委会



长兴县夹浦镇长平村村委会



长兴县夹浦镇夹浦村村委会



长兴县夹浦镇环沉村村委会



长兴县夹浦镇滨湖村村委会



长兴县夹浦镇政府

长兴县夹浦镇第一次公示照片



长兴县太湖新城管委会沉渎港村村委会



长兴县太湖新城管委会钱家斗村村委会



长兴县太湖新城管委会新开河村村委会



长兴县太湖新城管委会

长兴县太湖新城管委会第一次公示照片



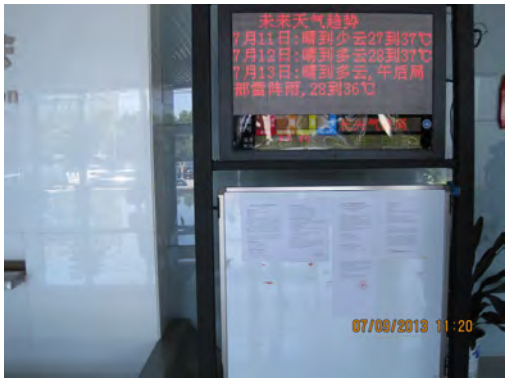
长兴县经济开发区管委会官斗居委会



长兴县经济开发区管委会八字桥居委会



长兴县经济开发区管委会王浜头居委会



长兴县经济开发区管委会

长兴县经济开发区管委会第一次公示照片



长兴县李家巷镇章浜村村委会



长兴县李家巷镇刘家渡村村委会



长兴县李家巷镇李家巷村村委会



长兴县李家巷镇青草坞村村委会



长兴县李家巷镇政府



长兴县南太湖产业集聚区老虎洞村



长兴县南太湖产业集聚区管委会

长兴县李家巷镇和南太湖产业集聚区第一次公示照片



湖州市经济开发区龙溪街道九九桥村村委会



湖州市经济开发区龙溪街道盛湾村村委会



湖州市经济开发区龙溪街道



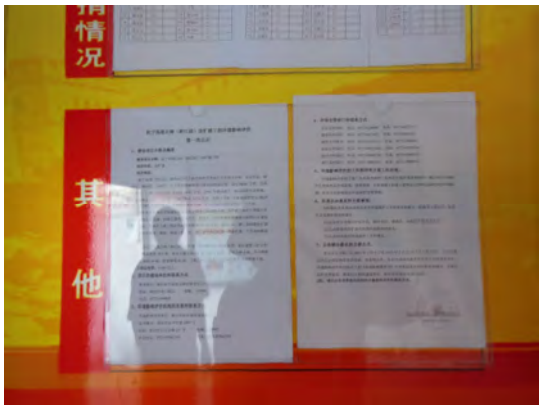
湖州市经济开发区康山街道石泉桥村村委会



湖州市经济开发区康山街道陆家兜村村委会



湖州市经济开发区康山街道黄墅村村委会

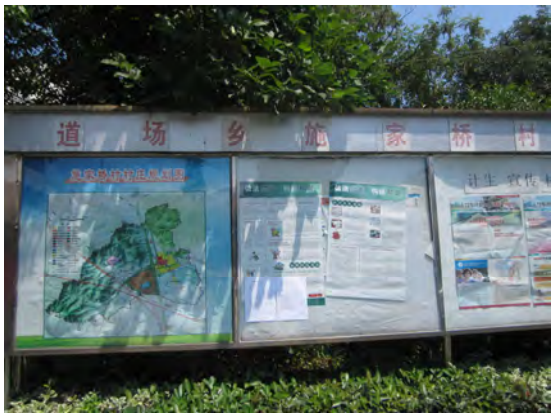


湖州市经济开发区康山街道道场村村委会



湖州市经济开发区康山街道

湖州市经济开发区龙溪街道、康山街道第一次公示照片



吴兴区道场乡施家桥村村委会



吴兴区道场乡红里山村村委会



吴兴区道场乡政府



吴兴区东林镇青山村村委会



吴兴区东林镇青联村村委会



吴兴区东林镇政府

湖州市吴兴区道场乡、东林镇第一次公示照片



吴兴区埭溪镇小羊山村村委会



吴兴区埭溪镇东红村村委会



吴兴区埭溪镇政府

湖州市吴兴区埭溪镇第一次公示照片



德清县洛舍镇砂村村委会



德清县洛舍镇政府



德清县经济开发区王母山村村委会



德清县经济开发区秋北村村委会



德清县经济开发区秋山村村委会



德清县经济开发区管委会

德清县洛舍镇、经济开发区第一次公示照片



德清县乾元镇幸福村村委会



德清县乾元镇联合村村委会



德清县乾元镇镇政府



德清县三合乡二都村村委会



德清县三合乡双桥村村委会



德清县三合乡朱家村村委会



德清县三合乡政府

德清县乾元镇、三合乡第一次公示照片



余杭区仁和街道永胜村村委会



余杭区仁和街道洛阳村村委会



余杭区仁和街道獐山社区



余杭区仁和街道葛墩村村委会



余杭区仁和街道东风村村委会



余杭区仁和街道东山村村委会



余杭区仁和街道花园村村委会



余杭区仁和街道办事处

余杭区仁和街道第一次公示照片



余杭区良渚街道南庄兜村村委会



余杭区良渚街道办事处

余杭区良渚街道第一次公示照片



长兴县夹浦镇父子岭村村委会



长兴县夹浦镇长平村村委会



长兴县夹浦镇夹浦村村委会



长兴县夹浦镇环沉村村委会



长兴县夹浦镇滨湖村村委会



长兴县夹浦镇政府

长兴县夹浦镇第二次公示照片



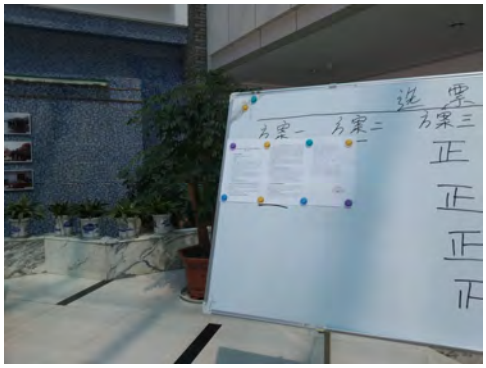
长兴县太湖新城管委会沉渎港村村委会



长兴县太湖新城管委会钱家斗村村委会



长兴县太湖新城管委会新开河村村委会



长兴县太湖新城管委会

长兴县太湖新城管委会第二次公示照片



长兴县经济开发区管委会官斗居委会



长兴县经济开发区管委会八字桥居委会



长兴县经济开发区管委会王浜头居委会



长兴县经济开发区管委会

长兴县经济开发区管委会第二次公示照片



长兴县李家巷镇章浜村村委会



长兴县李家巷镇刘家渡村村委会



长兴县李家巷镇李家巷村村委会



长兴县李家巷镇青草坞村村委会



长兴县李家巷镇政府



长兴县南太湖产业集聚区老虎洞村

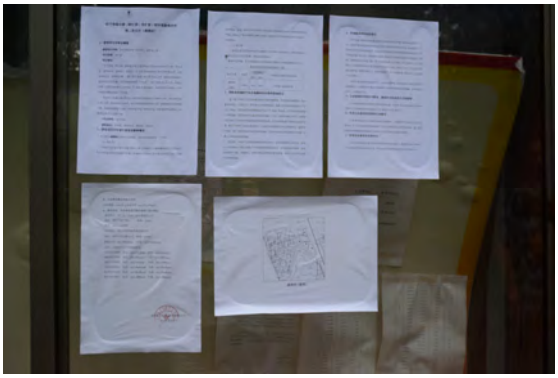


长兴县南太湖产业集聚区管委会

长兴县李家巷镇和南太湖产业集聚区第二次公示照片



湖州市经济开发区龙溪街道九九桥村村委会



湖州市经济开发区龙溪街道盛湾村村委会



湖州市经济开发区龙溪街道



湖州市经济开发区康山街道石泉桥村村委会



湖州市经济开发区康山街道陆家兜村村委会



湖州市经济开发区康山街道黄墅村村委会



湖州市经济开发区康山街道道场村村委会



湖州市经济开发区康山街道

湖州市经济开发区龙溪街道、康山街道第二次公示照片



吴兴区道场乡施家桥村村委会



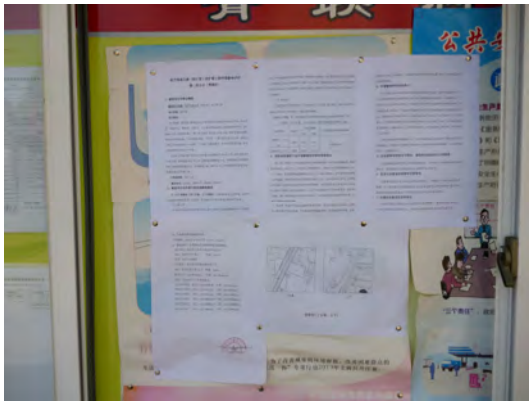
吴兴区道场乡红里山村村委会



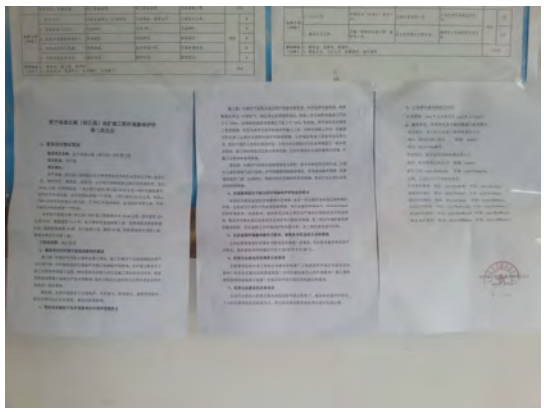
吴兴区道场乡政府



吴兴区东林镇青山村村委会



吴兴区东林镇青联村村委会



吴兴区东林镇政府

湖州市吴兴区道场乡、东林镇第二次公示照片



吴兴区埭溪镇小羊山村村委会

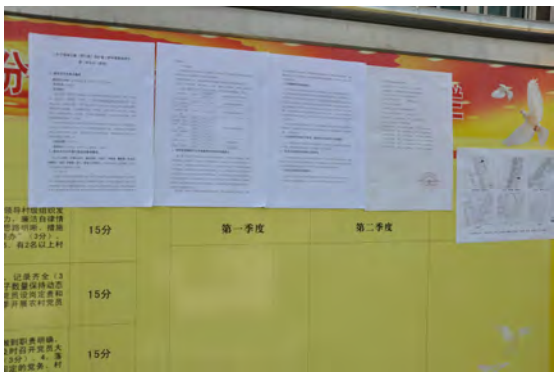


吴兴区埭溪镇东红村村委会



吴兴区埭溪镇政府

湖州市吴兴区埭溪镇第二次公示照片



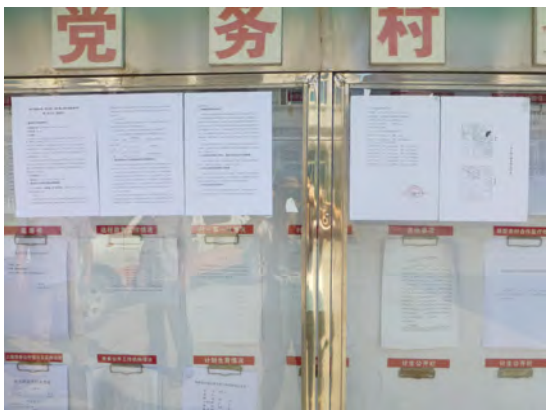
德清县洛舍镇砂村村委会



德清县洛舍镇政府



德清县经济开发区王母山村村委会



德清县经济开发区秋北村村委会



德清县经济开发区秋山村村委会

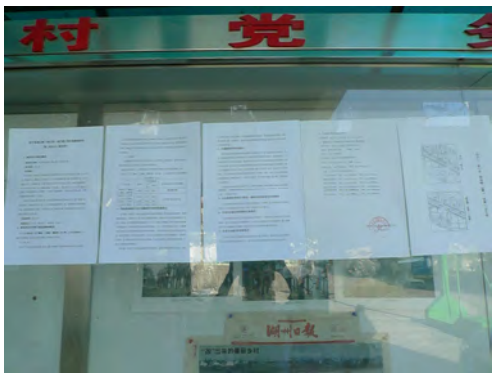


德清县经济开发区管委会

德清县洛舍镇、经济开发区第二次公示照片



德清县乾元镇幸福村村委会



德清县乾元镇联合村村委会



德清县乾元镇镇政府



德清县三合乡二都村村委会



德清县三合乡双桥村村委会



德清县三合乡朱家村村委会



德清县三合乡政府

德清县乾元镇、三合乡第二次公示照片



余杭区仁和街道永胜村村委会



余杭区仁和街道洛阳村村委会



余杭区仁和街道獐山社区



余杭区仁和街道葛墩村村委会



余杭区仁和街道东风村村委会



余杭区仁和街道东山村村委会



余杭区仁和街道花园村村委会



余杭区仁和街道办事处

余杭区仁和街道第二次公示照片



余杭区良渚街道南庄兜村村委会



余杭区良渚街道办事处

余杭区良渚街道第二次公示照片

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



村民委员会（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



村民委员会（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

长兴县李家巷镇岑山村民委员会（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

长兴县夹浦镇长子村民委员会（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

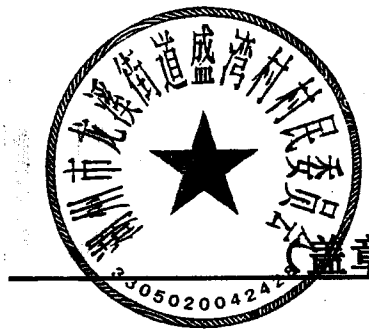
杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

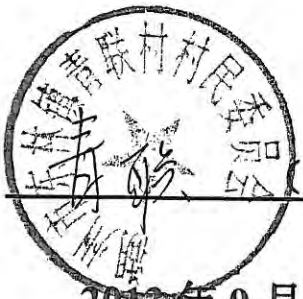
杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

青平村（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

村民委员会（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！



（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

南北湖 （盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，公示期间未接到任何团体及个人的反对意见，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

杭州市余杭区上柏街道溪阳村村民委员会

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

公示证明

杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程于2013年7月9日~2013年7月22日和2013年9月16日~2013年9月29日在我单位公示栏进行了环评有关情况公示，特此证明！

（盖章）

2013年9月30日

附件3

委 托 书

浙江环科环境咨询有限公司：

为了保护环境，根据国家有关的政策法规和文件精神的要求，特委托贵单位对浙江杭宁高速公路有限责任公司拟建的杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程进行环境影响评价工作。

湖州市交通建设管理处

2013年7月4日

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：　　填表人（签字）：　　项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	杭宁高速公路（浙江段）改扩建工程			建设地点	湖州市、余杭区			
	建设内容及规模	工程线路全长 98.06 公里，其中父子岭~王家浜段和青山~杭州段总长 63.34 公里，在中央分隔带预留的范围内拓宽二个车道；王家浜~青山段总长 34.42 公里，在预留的范围内两侧各拼宽一个车道。设计速度 120 公里/小时，路基宽度 34.5 米。本工程拆除重建桥梁 5 座，更换梁板并拼宽桥梁 8 座，直接拼宽桥梁 10 座，顶升桥梁 3 座，涵洞 44 道，拆除重建桥式通道 1 座，新建分离式立交桥 1 座			建设性质	□新建　√改扩建　□技术改造			
	行业类别	G54 道路运输业			环境影响评价管理类别	√编制报告书　□编制报告表　□填报登记表			
	总投资（万元）	281841.85			环保投资（万元）	13244.3		所占比例（%）	4.69
建设单位	单位名称	浙江杭宁高速公路有限责任公司	联系电话	0572-2044858	评价单位	单位名称	浙江环科环境咨询有限公司	联系电话	0571-87961250
	通讯地址	湖州市南门鹿山	邮政编码	313000		通讯地址	杭州市天目山路 111 号	邮政编码	310007
	法人代表		联系人	沈 钧		证书编号	国环评证甲字第 2003 号	评价经费	
建设项目所处区域环境现状	环境质量等级	环境空气：一级、二级　地表水：Ⅲ类　地下水：Ⅲ类　环境噪声：4a 类、3 类、2 类　海水：　土壤：二级　其它：							
	环境敏感特征	□自然保护区　√ 风景名胜区　√ 饮用水水源保护区　□基本农田保护区　□水土流失重点防治区　□ 沙化地封禁保护区　□森林公园　□地质公园　√ 重要湿地 □基本草原　□文物保护单位　□珍稀动植物栖息地　□世界自然文化遗产　□重点流域　□重点湖泊　□两控区							

染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）

排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
	实际排放浓度（1）	允许排放浓度（2）	实际排放总量（3）	核定排放总量（4）	预测排放浓度（5）	允许排放浓度（6）	产生量（7）	自身削减量（8）	预测排放总量（9）	核定排放总量（10）	“以新带老”削减量（11）	区域平衡替代本工程削减量（12）	预测排放总量（13）	核定排放总量（14）	排放增减量（15）
废水	-------	-------	7.0		------	------	4.11	3.82	0.29		5.84		1.45		-5.55
化学需氧量		60/50	6.47				14.4	14.16	0.24		5.49		1.22		-5.25
氨氮		15/8	0.97				1.03	0.99	0.04		0.83		0.18		-0.79
石油类															
废气	------	------			------	------									
二氧化硫															
烟尘															
工业粉尘															
氮氧化物															
工业固体废物															
与项目有关的其它特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、（12）：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

3、（9）=（7）-（8），（15）=（9）-（11）-（12），（13）=（3）-（11）+（9）

4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；　水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；　水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

主要生态破坏控制指标

影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级 别 或 种类数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 （占用、切隔阻断或二者均有）	避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量	工程避让投资 （万元）	另建及功能区划调整投资（万元）	迁地增殖保护投资 （万元）	工程防护治理投资 （万元）	其　它
自然保护区										
水源保护区	西苕溪、东苕溪	均为饮用水水源二级保护区	小	占用	桥面径流收集系统、防撞护栏和事故收集池、应急预案			--------	1035.1	
重要湿地								--------		
风景名胜区	下渚湖省级湿地风景名胜区	省级	小	占用				--------		
世界自然、人文遗产地		--------						--------		
珍稀特有动物							--------			
珍稀特有植物							--------			

类别及形式 / 占用土地（hm^2）	基本农田		林　地		草　地		其　它
	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	临时占用	永久占用	
面　积					26.69		
环评后减缓和恢复的面积							

噪声治理						
工程避让（万元）	隔声屏障（万元）	隔声窗（万元）	绿化降噪（万元）	低噪设备及工艺（万元）	其它	
	6912.5	3906				

移民及拆迁人口数量	工程占地拆迁人口	环境影响迁移人口	易地安置	后靠安置	其它

治理水土流失面积	工程治理（Km^2）	生物治理（Km^2）	减少水土流失量（吨）	水土流失治理率（%）
				97