

312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）

竣工环境保护验收调查报告

委托单位：苏州交通投资有限责任公司

调查单位：苏交科集团股份有限公司

二〇一八年五月

目 录

第 1 章 总论	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 国家相关法律、法规.....	1
1.1.2 技术规范和标准.....	2
1.1.3 工程资料及批复文件.....	3
1.2 调查目的及原则	3
1.2.1 调查目的.....	3
1.2.2 调查原则.....	4
1.3 调查方法	4
1.4 工作程序	5
1.5 调查范围、调查内容和验收环境标准.....	7
1.5.1 调查范围和调查内容.....	7
1.5.2 验收环境标准.....	7
1.6 调查重点与主要调查对象.....	9
1.6.1 生态环境保护目标.....	9
1.6.2 水环境保护目标.....	13
1.6.3 声、气环境保护目标.....	13
第 2 章 工程概况	22
2.1 项目建设过程回顾.....	22
2.2 项目地理位置与路线走向变化.....	22
2.3 项目概要	23
2.3.1 主要技术指标.....	23
2.3.2 交通量.....	24
2.3.3 交叉工程.....	25
2.3.4 房建设施.....	26
2.4 环保投资概算	27
2.5 环保工作回顾	27
2.6 工程变更情况	27
第 3 章 环境影响评价结论和审批要点	29
3.1 《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》结论	29
3.1.1 环境现状评价结论.....	29
3.1.2 主要环境影响及对策、措施.....	30

3.1.3 项目环境影响评价结论.....	32
3.2 《312 国道苏州分流线工程环境影响报告书》批复.....	32
第 4 章 环保措施落实情况的调查.....	35
4.1 江苏省环境保护厅审批复意见执行情况.....	35
4.2 报告书结论的主要落实情况.....	38
4.2.1 设计阶段环保措施落实情况.....	38
4.2.2 施工阶段环境保护措施落实情况.....	39
4.2.3 运营阶段环境保护措施落实情况.....	39
第 5 章 生态环境影响调查与分析.....	47
5.1 自然环境概况.....	47
5.2 对生态红线区域影响调查与分析.....	47
5.2.1 阳澄湖（工业园区）重要湿地.....	48
5.2.2 阳澄湖（相城区）重要湿地.....	49
5.2.3 苏州荷塘月色省级湿地公园.....	50
5.2.4 西塘河（苏州市区）清水通道维护区.....	51
5.2.5 西塘河（相城区）清水通道维护区.....	52
5.2.6 望虞河（相城区）清水通道维护区.....	53
5.3 工程占地影响调查与分析.....	54
5.4 水土保持调查.....	54
5.4.1 土石方调查.....	54
5.4.2 临时占地情况调查及分析.....	55
5.4.3 边坡防护工程调查及措施有效性分析.....	63
5.4.4 排水工程调查.....	64
5.5 绿化工程情况调查.....	64
5.6 结论.....	66
第 6 章 声环境影响调查与分析.....	67
6.1 沿线声环境敏感点调查.....	67
6.2 运营初期声环境质量监测.....	67
6.2.1 监测点布设.....	67
6.2.2 监测内容.....	76
6.3 声环境现状监测结果和分析.....	76
6.3.1 交通量调查.....	76
6.3.2 噪声监测结果分析.....	77
6.4 噪声防治措施调查.....	85

6.4.1 建设过程中采取的措施.....	85
6.4.2 验收监测期间增补措施.....	88
6.5 增补声屏障后补充监测.....	88
6.5.1 补充监测点布设.....	88
6.5.2 监测内容.....	92
6.5.3 监测结果.....	92
6.5.4 后续增补措施.....	92
6.6 沿线主要调查对象声环境质量评估.....	95
6.6.1 修正值的确定.....	95
6.6.2 沿线主要敏感点声环境影响评估.....	95
6.7 结论.....	98
第 7 章 社会影响调查.....	99
7.1 公路沿线所在地区经济概况.....	99
7.2 征地拆迁及安置影响.....	100
7.3 公路沿线的阻隔影响分析.....	100
7.4 农业经济损失分析.....	101
7.5 资源开发利用影响分析.....	101
第 8 章 其他环境影响调查与分析.....	102
8.1 水环境影响调查.....	102
8.1.1 公路沿线水环境概况.....	102
8.1.2 施工期水污染情况调查.....	102
8.1.3 环保措施落实效果分析.....	103
8.1.4 运营期水环境质量影响调查.....	104
8.1.5 生活污水处理效果监测.....	115
8.1.6 危险品运输事故污染和应急措施调查.....	116
8.1.7 水环境保护调查结论.....	122
8.2 环境空气影响调查.....	122
8.2.1 施工期环境影响调查.....	122
8.2.2 营运期环境影响调查.....	123
8.3 固体废弃物影响调查.....	123
8.3.1 固体废物来源.....	123
8.3.2 环保措施落实情况.....	124
8.3.3 结论.....	125
第 9 章 环境管理状况调查.....	126
9.1 环境保护管理机构调查.....	126

9.2 环境监测工作调查	127
9.3 环境保护投资调查	127
9.4 环境保护管理调查结论	129
第 10 章 公众参与调查	130
10.1 公众调查目的、方法和内容	130
10.2 调查范围、对象与方法	130
10.3 调查结果统计与分析	130
10.3.1 公路沿线公众意见结果统计与分析	130
10.3.2 公路沿线司乘人员意见结果统计与分析	132
10.4 公众调查结论	134
第 11 章 调查结论	135
11.1 调查结论	135
11.1.1 工程和环保工作概况	135
11.1.2 环保措施落实情况	136
11.1.3 生态环境影响调查	136
11.1.4 声环境影响调查	137
11.1.5 社会环境影响调查	137
11.1.6 水环境影响调查	137
11.1.7 空气环境影响调查	138
11.1.8 固体废物影响调查	138
11.1.9 环境管理状况调查	139
11.1.10 公众意见调查	139
11.2 竣工验收结论及建议	139
11.2.1 结论	139
11.2.2 建议	140

前 言

根据江苏省新一轮高速公路网规划，为了缓解 G312 苏州段日益激化的交通矛盾，缓解过境交通压力，对 G312 苏州段进行拓宽改造。G312 苏州段全长 62.9 公里，本次环保验收仅调查 312 国道苏州段的中环共线段及中环以西段（K78+903~K106+810），全长 27.9km。

路线起于苏州工业园区星塘街（桩号 K78+903），以地面道路的形式沿京沪高铁南侧向西延伸，以隧道的形式穿越星湖街和阳澄西湖，经过一段地面道路后起坡以整幅高架桥的形式跨过济民塘、苏嘉杭高速公路，沿相城区太阳路线位一直向西至规划新苏埭路后左右幅合并落地，以地面道路形式一路向西跨过西塘河、沪宁高速、绕城高速后接至望虞河大桥（苏锡交界、312 国道无锡段起点）。路线经过了苏州市工业园区、相城区及高新区。

本项目主线采用双向六车道一级公路标准，路基全宽 33.5 米。其中星塘街~星湖街段为双向六车道，路基宽度为 39.5m；相城城区段（苏嘉杭高速~苏埭路）主线采用高架形式，高架桥全宽 31.5m，地面设置双向四车道的辅道，按三级公路标准设计，路基全宽 43.5m。设计速度为主线 100 公里/小时，辅道 40 公里/小时，高架段地面道路 60 公里/小时。新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路 I 级。

全线土方总量约 465.13 万 m³（其中填方 258.42 万 m³，挖方 206.71 万 m³）。共征地 2504 亩；完成房屋拆迁 195 户（69030 m²）。工程总投资 653200 万元。设置 1 处隧道管理中心。

2011 年 12 月，江苏省发展和改革委员会以“苏发改基础发[2011]2023 号”文批复同意该项目立项，2012 年 4 月，苏州市交通运输局委托同济大学完成了该项目的环境影响评价工作，并编制了《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》。2012 年 11 月 29 日，江苏省环境保护厅以“苏环审[2012]230 号”文批复了该工程环境影响报告书。2012 年，苏州市发改委对本项目的初步设计进行了批复。2012 年 11 月，本项目正式开工建设。2015 年 6 月建成通车试运营。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国

家环保总局第 13 号令）和江苏省环境保护方面的有关规定，2017 年 4 月，受苏州交通投资有限责任公司委托，苏交科集团股份有限公司（以下简称“我公司”）承担了本项目的竣工环境保护验收调查工作。我公司接受委托后，成立项目组，在苏州交通投资有限责任公司的指导和大力帮助下，对 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）沿线环境进行了调查，收集了工程建设及有关自然、社会背景资料。并对公路沿线调查范围内的环境敏感点、受公路建设影响的生态环境恢复情况、环境保护投资、工程环保执行情况等方面进行了重点调查。2017 年 6 月、2018 年 1 月，委托苏州国环环境检测有限公司对公路沿线声环境质量及污水达标排放情况进行了监测。根据监测结果，建设单位于 2017 年 12 月、2018 年 4 月对项目沿线增加了 5 处声屏障，补充声屏障全长 880m。全线声屏障长度达到 3570m，占路线总长的 12.8%，敏感点覆盖率达到 69.6%。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》（国家主席令第 31 号，2016.1.1 施行）、《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席令第 70 号，2018.1.1 施行）及环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号），本项目配套建设的大气、水污染防治设施采取建设单位自主验收，声、固体废物污染防治设施依法由环境保护部门进行验收。在此基础上编制完成了《312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）竣工环境保护验收调查报告》。

在此，我们对工作中予以指导和大力支持的江苏省环境保护厅、苏州交通投资有限责任公司及各相关部门表示衷心地感谢！

第 1 章 总论

1.1 编制依据

1.1.1 国家相关法律、法规

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015.1.1；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016.9.1；
- 3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016.1.1；
- 4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997.3.1；
- 5) 《中华人民共和国水污染防治法》2018.1.1；
- 6) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.8.28；
- 7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1；
- 8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7；
- 9) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2009.8.27；
- 10) 《中华人民共和国文物保护法》，2017.11.4；
- 11) 《基本农田保护条例》（国务院令第 257 号），1999.1.1；
- 12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；
- 13) 《交通建设项目环境保护管理办法》，2003.6.1；
- 14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015.6.1；
- 15) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》国家环境保护总局第 13 号令，2002.2.1；
- 16) 《危险化学品安全管理条例》，2013.12.7；
- 17) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），2015.6.4；
- 18) 《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评[2017]4 号）；
- 19) 《江苏省环境保护条例》，江苏省人大常委会，1997.7.31；

20) 《江苏省建设项目环境保护管理办法实施细则》，江苏省环境保护委员会，(98) 字第 1 号；

21) 《省政府关于印发推进环境保护工作若干政策措施的通知》，江苏省人民政府，苏政发〔2006〕92 号，2006.7.20；

22) 《江苏省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，江苏省第八届人民代表大会常务委员会，2004.4.16；

23) 《江苏省农业生态环境保护条例》，江苏省人大常委会，1999.2.1；

24) 《江苏生态省建设规划纲要》，苏政发[2004]106 号，2004 年；

25) 《江苏省基本农田保护条例》，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会，2010.11.1；

26) 《江苏省水资源管理条例》，江苏省第十二届人民代表大会常务委员会，2017.7.1；

27) 《江苏省土地管理条例》，2004.4.16；

28) 《江苏省环境噪声污染防治条例》江苏省第十届人民代表大会，2006.3.1；

29) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256 号），2015.10.25；

30) 《江苏省生态红线区域保护规划》江苏省人民政府，2013.7。

1.1.2 技术规范和标准

1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；

3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；

4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

7) 《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》（JTGB03-2006）；

8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）；

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

- 10) 《地面交通噪声污染防治技术政策》环发[2010]7 号，2010.1；
- 11) 《关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》，环发[2009]150 号；
- 12) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测办法（试行）》，环发[2000]38 号；
- 13) 《江苏省建设项目竣工环保验收实施细则》，苏环管[2008]341 号。

1.1.3 工程资料及批复文件

- 1) 《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》（报批稿），同济大学，2012.10；
- 2) 《关于对 312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书的批复》（苏环审[2012]230 号），江苏省环境保护厅，2012.11.29；
- 3) 《312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）交工验收报告》，苏州市交通运输局；2015.9.18；
- 4) 《省发展改革委关于 312 国道苏州段分流线工程项目建议书的批复》（苏发改基础发【2011】2023 号），江苏省发展与改革委员会，2011.12.6；
- 5) 《省发展改革委关于 312 国道苏州西段改扩建工程初步设计的批复》（苏发改基础发【2014】492 号），江苏省发展与改革委员会，2014.4；
- 6) 《312 国道苏州段分流线工程共线段施工图设计》，苏州市交通设计研究院有限责任公司，2014.4；
- 7) 《312 国道苏州段分流线工程以西段施工图设计》，苏州市交通设计研究院有限责任公司，2014.4；
- 8) 《312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）环保验收监测报告》，苏州国环环境检测有限公司，2018.1。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

按照国家相关法律法规、苏州市环保局以及苏州交通投资有限责任公司的要求，对该项目环境影响调查旨在：

调查工程建设带来的环境影响，比较工程建成前后环境质量的变化情况，分析环境现状与环评预测评价结论是否相符。

调查工程在设计、施工、运营、管理方面落实和执行环境影响报告书所提出的环境保护措施的情况，以及存在的问题。结合工程实际情况，分析本工程实施的生态保护措施与污染控制措施的有效性。对不完善的措施提出改进意见，对工程其他实际环境问题及潜在环境影响提出环境保护补充措施，消除或减少该项目对环境造成的负面影响，促使经济效益、社会效益和环境效益的统一。

科学客观地评估道路工程建设项目环境保护设施的建设、管理、运行及环境治理效果。

根据对道路沿线的环境保护执行情况的调查结果，客观公正地从技术上论证其是否符合环境保护竣工验收条件。

1.2.2 调查原则

严格执行国家、交通部、江苏省、苏州市颁布的各项环境保护法律、法规和环境影
响评价技术规范、标准；

坚持污染防治与生态保护并重的原则；

坚持客观、公正、科学谨慎、经济可行的原则；

坚持现场调研、实地监测、资料收集、类比分析、模式计算相结合的原则；

坚持对设计期、施工期、营运期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

本次调查按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、环境影响评价技术导则及其它相关规定的要求。

环境影响分析采用现场实地调查、实测和收集分析既有资料相结合的方法。

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

环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

1.4 工作程序

竣工验收工作程序见图 1-1。

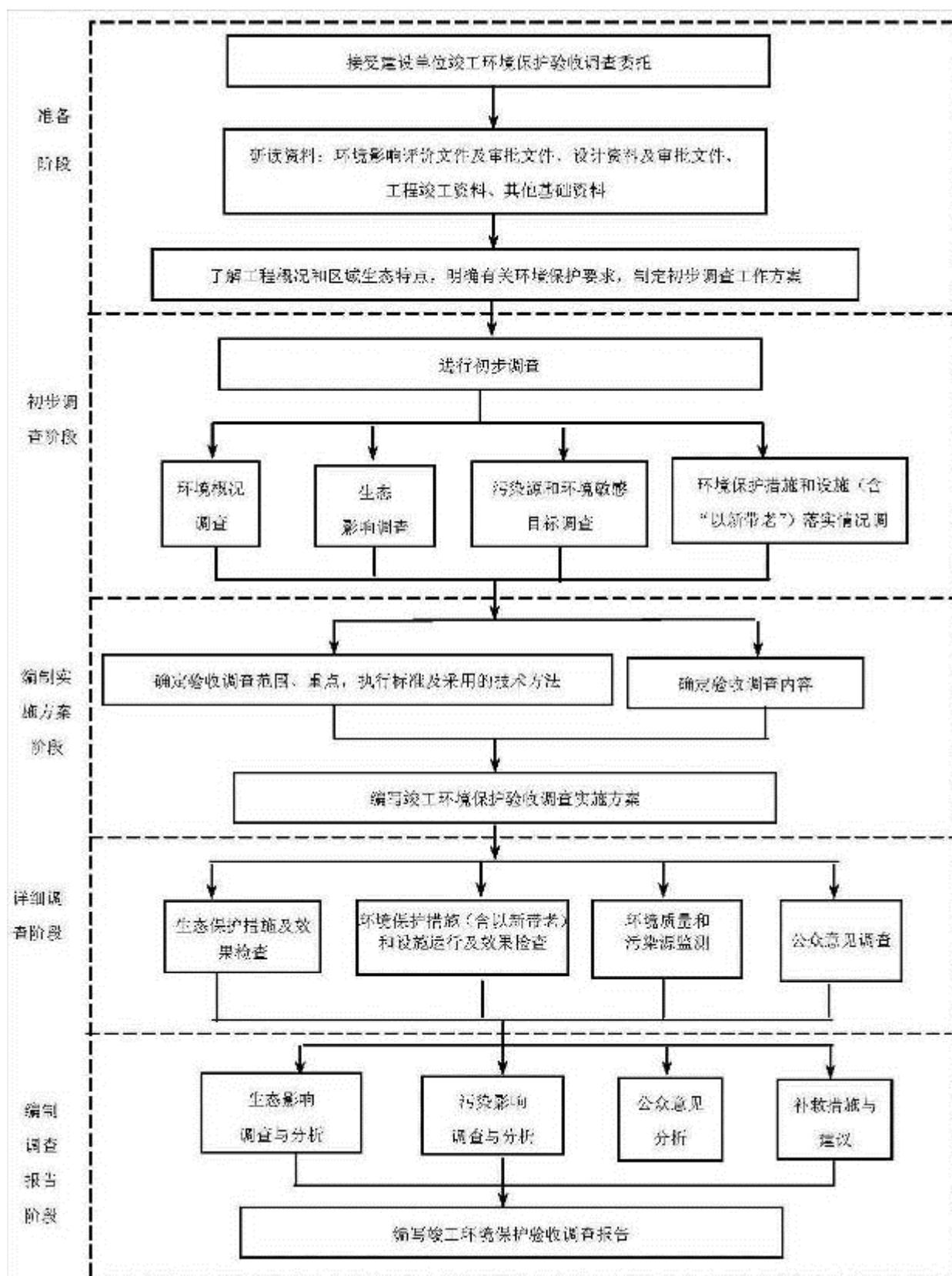


图 1-1 调查工作程序框图

1.5 调查范围、调查内容和验收环境标准

1.5.1 调查范围和调查内容

调查范围和调查内容（或因子）见表 1.5-1。

表 1.5-1 调查范围和调查内容（因子）

调查项目	调查范围	调查内容（因子）
生态环境	公路沿线两侧 300m 范围，重点调查永久占地和临时占地情况，所有取土（料）场、拌和场、预制场、施工用地等，如附近有生态敏感点则适当扩大范围。	工程占地类型、数量、土地复垦率、植被恢复率、水土流失治理率等，土地利用格局对农业生产系统和自然生态系统的影响。
水土流失	公路沿线两侧内的路基边坡防护、绿化、排水等工程，以及公路的主要临时占地等实施区域。	临时场地的土地复耕、改造和生态恢复情况，边坡防护工程、绿化工程、排水工程的数量。
水环境	公路沿线河流、管理中心生活污水处理设施的运行和排放情况。	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油和石油类以及污水排放量、排放去向和路面雨水排放去向。
声环境	公路两侧距中心线 200 m 范围内的村庄，重点调查 100 m 范围内的敏感点。	等效连续 A 声级 Leq，声环境保护措施及效果。
固体废物	公路沿线、各施工场地、房建区	一般固废、危险固废
公众参与	公路所经区域有关行业管理部门和沿线直接受影响的单位、居民，公路上行驶的司乘人员。	征地拆迁、补偿落实情况、通行方便情况、环保措施建议、公众满意率。

1.5.2 验收环境标准

本次环境保护验收调查采用的环境标准与省环境保护厅批复的《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》（报批稿）中所采用的标准一致，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1.5.2.1 地表水环境

环境质量标准：

地表水环境质量按《江苏省地表水（环境）功能划分》中有关的规定，阳澄湖、济民塘、西塘河、望虞河执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类水质标准，元和塘和黄埭塘执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅳ类水质标准，悬浮物分别参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63—94）中的三级、四级标准。具体标准值见表 1.5-2。

污染物排放标准：

隧道管理中心经化粪池预处理后的尾水接入市政管网，执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“B 级”标准，满足接管要求。具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-2 地表水环境质量标准

评价标准 (mg/L)	COD _{Mn}	总磷	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	石油类	氨氮	pH
III类、三级标准	≤6	≤0.2	≤30	≤4	≤20	≤0.05	≤1	6-9
IV类、四级标准	≤10	≤0.3	≤50	≤6	≤30	≤0.5	≤1.5	6-9

表 1.5-3 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）

评价标准 (mg/L)	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
A 级	6.5~9.5	≤500	≤400	≤45	≤8	≤70	≤100
B 级	6.5~9.5	≤500	≤400	≤45	≤8	≤70	≤100
C 级	6.5~9.5	≤300	≤250	≤25	≤5	≤45	≤100

1.5.2.2 声环境标准

环境质量标准：

1、施工期：采用《建筑施工场界噪声限值》（GB12523—2011）标准，见表 1.5-4。

表 1.5-4 建筑施工场界环境噪声排放限值

噪声限值 Leq (dB(A))		标准依据
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)

2、营运期

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)的精神，结合地方环保部门的意见以及本项目所处的位置，将执行如下标准：

(1) 本项目沿线公路用地红线外 35m 为噪声防护距离，防护区域内执行 4a 类标准，即昼间 70 分贝、夜间 55 分贝；

(2) 本项目沿线公路用地红线 35m 外，其他生活区域，执行 2 类标准，即昼间 60 分贝、夜间 50 分贝。具体标准值见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准 单位：dB (A)

功能区类别		等效声级 Leq (dB(A))	
		昼间	夜间
评价范围内道路红线 35 米以外的区域	2 类	60	50
临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）为主的第一排建筑或道路红线 35 米以内的区域	4a 类	70	55

1.6 调查重点与主要调查对象

本次验收调查重点调查公路建设对沿线生态环境、声环境、水环境的环境影响；同时调查本项目环境影响报告书及其批复提出的环保措施的落实情况及有效性；根据现场调查和环境监测评估结果，提出环境保护补救或改进措施建议。

1.6.1 生态环境保护目标

本项目环评报告于 2012 年 10 月编制完成，根据《江苏省重要生态功能保护区区域规划》（2009.2.16），本项目沿线生态环境保护目标主要有：阳澄湖（相城区）重要湿地和望虞河（相城区）清水通道维护区。

2013 年 7 月，江苏省人民政府发布《江苏省生态红线区域保护规划》，取代原先的《江苏省重要生态功能保护区区域规划》，根据《江苏省生态红线区域保护规划》（2013.7），本项目沿线生态环境保护目标主要有：阳澄湖（工业园区）重要湿地、阳澄湖（相城区）重要湿地、苏州荷塘月色省级湿地公园、西塘河（苏州市区）清水通道维护区、西塘河（相城区）清水通道维护区和望虞河（相城区）清水通道维护区。新增了 4 处生态环境保护目标。

本项目周边生态环境保护目标见表 1.6-1 及图 1-2、1-3。

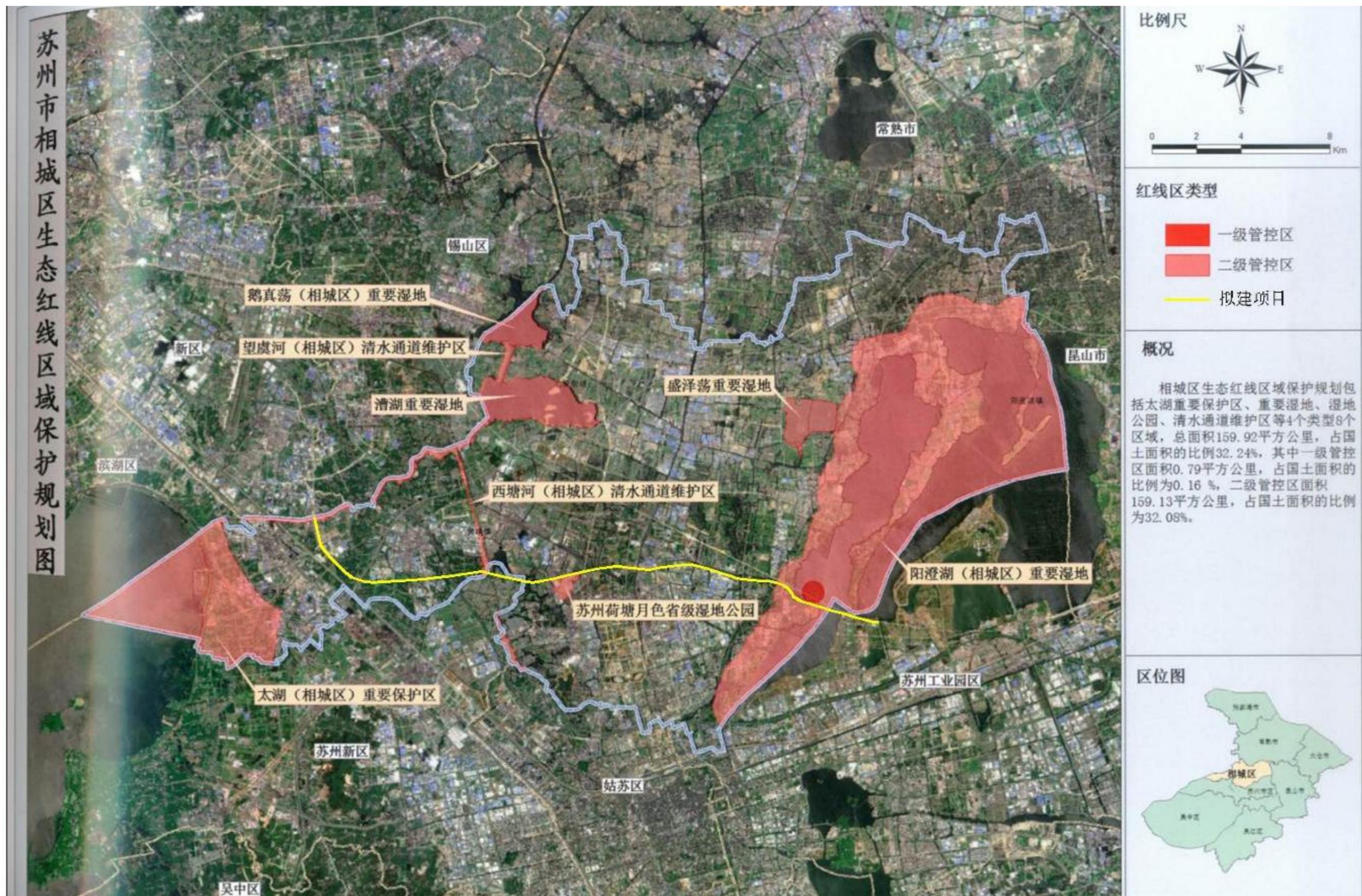


图 1-2 本项目与相城区生态红线区域位置关系图

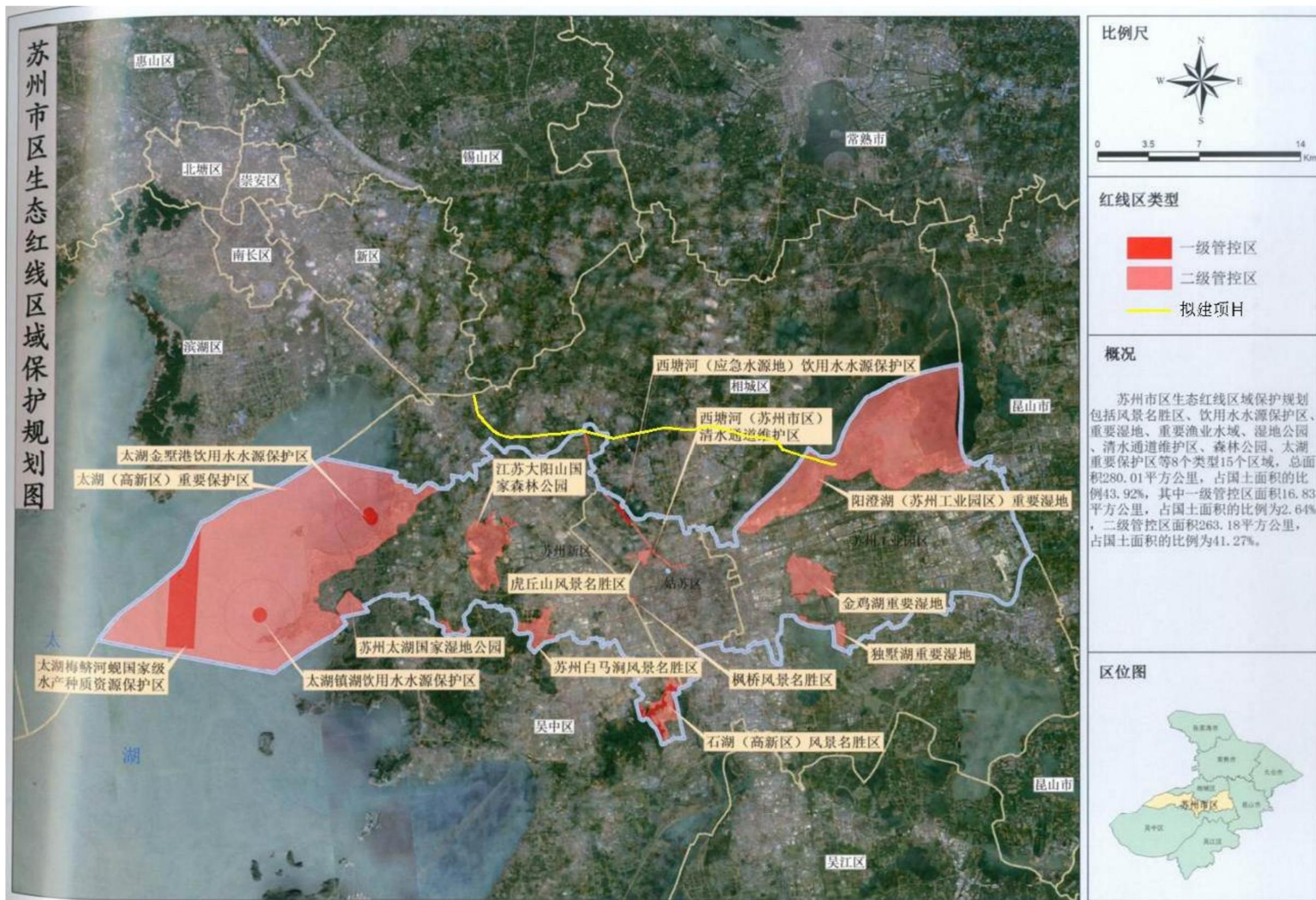


图 1-3 本项目与苏州市区生态红线区域位置关系图

表 1.6-1 生态环境主要调查对象

序号	根据《江苏省重要生态功能保护区区域规划》(2009.2.16)		根据《江苏省生态红线区域保护规划》(2013.7)			位置关系		变化情况
	敏感目标名称	保护范围	敏感目标名称	一级管控区	二级管控区	环评期 (执行《江苏省重要生态功能保护区区域规划》)	试运营期 (执行《江苏省生态红线区域保护规划》)	
1	/	/	阳澄湖(工业园区)重要湿地	---	阳澄湖水域及沿岸纵深 1000 米的范围。	原环评不涉及该生态敏感区	本项目 K78+903~K81+303 段穿越阳澄湖(工业园区)重要湿地二级管控区,穿越段全长约 2.4km	新增该生态敏感目标
2	阳澄湖(相城区)重要湿地	限制开发区包括元和镇:娄北村、众泾村;太平镇:高塘村、旺巷村、沈桥村;阳澄湖镇:莲花村、清水村、新泾村、圣堂村、戴娄村、渔业村洋沟娄、车渡村。禁止开发区为湾里取水口一级保护区,位于太平镇沈桥村。	阳澄湖(相城区)重要湿地	以湾里取水口为中心,半径 500 米范围的水域和陆域。	阳澄湖西界和北界为沿岸纵深 1000 米,南界为与工业园区区界,东界为昆山交界。	本项目于 K81+000-K83+700 约 2.7 公里位于阳澄湖(相城区)重要湿地限制开发区范围内。	本项目 K81+303~K84+103 段穿越阳澄湖(相城区)重要湿地二级管控区,穿越段全长约 2.8km	路线轻微摆动,本项目路线穿越该生态敏感目标范围变大
3	/	/	苏州荷塘月色省级湿地公园	---	北靠太阳路,西临通天河,东依广济北路,南以湖岸大堤为界。	原环评不涉及该生态敏感区	本项目为该生态敏感目标北边界线,未穿越该生态敏感目标。	新增该生态敏感目标
4	/	/	西塘河(苏州市区)清水通道维护区		西塘河水体及沿岸 50 米范围(不包括西塘河(应急水源地)饮用水水源保护区和已建工业厂房)。	原环评不涉及该生态敏感区	本项目 K97+050~K97+215 段穿越西塘河(苏州市区)清水通道维护区二级管控区,穿越段全长 0.165km	新增该生态敏感目标
5	/	/	西塘河(相城区)清水通道维护区	---	西塘河水体及沿岸 50 米范围(不包括已建工业厂房和潘阳工业园区规划用地)。	原环评不涉及该生态敏感区	本项目 K97+215~K97+400 段穿越西塘河(相城区)清水通道维护区二级管控区,穿越段全长 0.185km	新增该生态敏感目标
6	望虞河(相城区)清水通道维护区	限制开发区为望虞河水域及其两岸 100 米(相城辖区范围),包括望亭镇(9 公里):新埂村、何家角村、宅基村及四旺街道;东桥镇(4.5 公里):西桥村、旺庄村及新巷村;黄埭镇(2 公里):上浜村;北桥镇(8 公里):西钱村、丁家村、北渔村、北桥村及鹅东村。	望虞河(相城区)清水通道维护区	---	相城区内望虞河及其两岸 100 米。	公路终点处的望虞河及沿岸两侧 100 米的范围(K106+700-K106+880)位于望虞河(相城区)清水通道维护区限制开发区。	本项目 K106+690~K106+810 段穿越望虞河(相城区)清水通道维护区二级管控区,穿越段全长 0.12km	路线轻微调整,本项目路线穿越该生态敏感目标范围变小

1.6.2 水环境保护目标

重点调查了施工期和营运期对公路沿线途经阳澄湖、济民塘、西塘河、望虞河、元和塘和黄埭塘等水域及沿线渔业养殖水体的影响情况，营运期危险品事故风险防范措施的落实情况；营运期隧道管理中心等房建区污水处理装置的设置情况、污水排放去向和对受纳水体影响等主要内容，并对已采取的水环境保护措施进行有效性分析。本项目主要水环境保护目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 主要水环境保护目标表

序号	施工桩号	河流名称	主要功能	水质目标
1	K80+500- K81+600	阳澄湖	饮用水源、渔业用水	III 类
2	K83+500- K83+550	济民塘	工业用水、农业用水，位于阳澄湖水源水质二级保护区范围内	III 类
3	K90+320- K90+400	元和塘	工业用水、农业用水	IV 类
4	K92+120- K92+220	黄埭塘	工业用水、农业用水	IV 类
5	K97+100- K97+350	西塘河	饮用水源、景观用水	III 类
6	K106+790- K106+810	望虞河	饮用水源、工业用水、农业用水	III 类

1.6.3 声、气环境保护目标

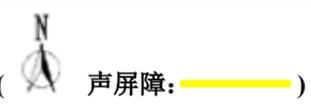
项目环评期间沿线主要声、气敏感点共 21 处，其中 20 处为村庄居民点，1 处为小区。由于统计口径的不同及敏感点情况的变化，现状声环境敏感点数量为 23 处，其中 21 处为村庄敏感点，2 处为小区。村庄较环评阶段增加了 1 处，小区较环评阶段增加了 1 处。大部分村庄为庭院式农村村落，房屋结构基本为砖瓦房，结构较好。大部分为 2 层，少量 1 层或 3 层。

项目沿线敏感点变化情况汇总见表 1.6-3。本次调查的敏感点统计见表 1.6-4。

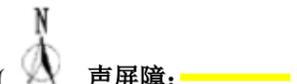
表 1.6-3 敏感点变化情况表

序号	环评期敏感点	运营期敏感点	备注
1	共 21 处，其中小区 1 处，村庄 20 处	共 23 处，其中小区 2 处，村庄 21 处	总计
2		新增运营期敏感点 11 处	新增敏感点
3	已拆除的敏感点 9 处		拆迁敏感点
4	一致的敏感点 12 处		

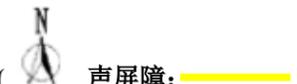
表 1.6-4 声环境目标调查情况对照表

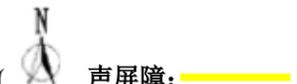
序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ()	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N1	阳西村	—	K82+380 ~ K82+680	—	—	路南/10	5/47/52	4.7	该段为地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排2户			新增
N2	沈桥村	—	K82+860 ~ K83+450	—	—	路南/8	10/83/93	1.8	该段为地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排7户			新增
N3	尤埂村	—	K83+760 ~ K84+040	—	—	路北/119	0/30/30	13.2	该段为高架道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排7户			新增
*	聚金村 横港郎 /沈桥村	K83+000- K83+200	—	路北/17	16/16/32	—	—	—	—	—	—	已拆迁

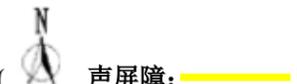
序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ( 声屏障: )	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N4	张家浜		K84+450 ~ K84+580	—	—	路南 /115	0/8/8	11.2	该段为高架道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，离道路较远，首排4户			新增
*	花倪村	K85+250- K85+350	—	路南/31	3/40/43	—	—	—	—	—	—	已拆迁
*	钱家端 /南河 头村	K85+969- K86+700	—	路北/62	0/55/55	—	—	—	—	—	—	已拆迁
*	倪巷上	K87+310- K87+720	—	路北/80	0/26/26	—	—	—	—	—	—	已拆迁
N5	太阳花园小区	K87+500- K87+750	K87+500 ~ K87+750	路南/64	72/288/360	路南/56	66/264/330	高架 11.5 辅路 1.0	该段为高架+地面道路段，房屋分布较集中，11层楼房为主，首排66户，已安装声屏障			原有
*	张埂上	K87+880-K 88+270	—	路北/27	15/18/33	—	—	—	—	—	—	已拆迁
*	大树下	K88+710- K89+030		路北/15	21/18/39	—	—	—	—	—	—	已拆迁

序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ()	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N6	铭城生活广场		K89+136 ~ K89+236			路南/51	220/286/506	高架 11.8 辅路 1.0	该段为高架+地面道路段，房屋分布较集中，11层楼房为主，首排220户，已安装声屏障			新增
*	钱家村	K89+894-K90+240	—	路南/25	10/40/50	—	—	—	—	—	—	已拆迁
*	歇墩郎	K91+200-K91+600	—	路南/23	2/35/37	—	—	—	—	—	—	已拆迁
N7	沈巷上	—	K91+190 ~ K91+250		—	路北/110	0/8/8	高架 11.0 辅路 1.0	该段为高架+地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排4户			新增
N8	生田村	K93+860-K94+150	K93+860 ~ K94+150	路北/21	2/34/36	路北/39	0/52/52	高架 11.3 辅路 1.0	该段为高架+地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排4户，已安装声屏障			原有

序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ( 声屏障: )	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N9	上庄村	K94+700-K95+000	K94+930 ~ K95+130	路南/50 路北/36	0/50/50	路南/77	0/32/32	4.1	该段为地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排 1 户			原有
N10	东古圩		K95+560 ~ K95+660			路南/145	0/7/7	2.9	该段为地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排 4 户			新增
N11	许家湾	K96+800-K97+000	K96+800 ~ K97+000	路南/38	0/31/31	路南/50	0/43/43	5.1	该段为地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排 9 户			原有
N12	方桥路埂上	K98+050-K98+750	K98+130 ~ K98+860	路北/23	4/0/4	路北/110	0/15/15	0.4	该段为地面道路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排 8 户			原有

序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ()	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N13	埝桥村 旺巷里	K99+200-K 99+500	K99+200 ~ K99+500	路北/78	0/5/5	路北/84	0/18/18	4.3	该段为高架道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排8户			原有
N14	前浜/ 金坞桥	K100+000- K100+200	K99+700 ~ K100+060	路北/18 路南/15	8/0/8	路北/26 路南/19	4/32/36	4.9	该段为高架道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排10户			原有
N15	坞墩上		K100+120 ~ K100+520			路北/46	0/20/20	4.7	该段为高架道路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排8户			新增
*	毛家堂/ 金家场	K100+800- K101+00		路北/58 路南/45	0/11/11							已拆迁
N16	华家里/ 轿埂村	K102+700- K103+000	K102+820 ~ K103+160	路北/15 路南/23	4/4/8	路南/23	4/4/8	5.3	该段为高架道路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排4户			原有

序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ()	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N17	陆家里	K103+400- K103+700	K103+210 ~ K103+600	路北/38 路南/58	0/39/39	路北/91 路南/68	0/28/28	7.2	该段为高架道路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排7户			原有
N18	周家湾里	—	K103+640 ~ K103+800	—	—	路北/72	0/9/9	3.1	该段为地面道路段，房屋分布较集中，平房和二层楼房为主，首排2户			新增
N19	小埂华兴村九组	K104+000- K104+500	K104+000 ~ K104+500	路北/18	20/0/20	路北/21	3/15/18	4	该段为地面道路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排3户			原有
N20	孙厅上		K104+600 ~ K104+750			路南/33	1/5/6	6.2	该段为高架道路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排2户			新增

序号	敏感点名称	环评桩号	运营桩号	环评情况		调查情况				敏感点分布 ()	现场照片	备注
				与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	与红线距离(m)	4a类区内/外/评价范围总户数	高差(米)	基本情况			
N21	杨家沿	K105+400- K105+600	K105+270 ~ K105+400	路西/38	0/8/8	路西/21	1/7/8	0	该段为地面道路路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排1户			原有
N22	新埂村		K106+050 ~ K106+440			路西/36	0/13/13	0.1	该段为地面道路路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排1户			新增
N23	小殷埂/大殷埂/钱家里	K106+500- K106+880	K106+450 ~ K106+700	路东/52 路西/48	0/27/27	路东/52 路西/52	0/18/18	0.5	该段为地面道路路段，房屋分布较分散，平房和二层楼房为主，首排2户			原有

第 2 章 工程概况

2.1 项目建设过程回顾

312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）由苏州市交通运输局组织实施。全线共划分为 15 个路基标段、2 个路面标段。工程于 2012 年 11 月开工建设，于 2015 年 7 月建成通车试运营。其建设过程情况如下：

2011 年 12 月，江苏省发展和改革委员会以“苏发改基础发【2011】2023 号”文批复同意该项目立项。

2012 年 10 月，苏州市交通运输局委托同济大学编制完成了《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》。

2012 年 11 月 29 日，江苏省环境保护厅以“苏环审[2012]230 号”批复了该工程环境影响报告书。

2014 年 4 月，江苏省发改委对 312 国道苏州西段改扩建工程初步设计进行了批复。

2012 年 11 月，本项目开工建设。

2015 年 7 月，建成通车试运营。

2017 年 6 月，委托苏交科集团股份有限公司开展本项目的竣工环境保护验收调查工作。

2017 年 6 月，委托苏州国环环境检测有限公司完成 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）环保验收监测。

2017 年 12 月，增补声屏障（3 处）安装完成。

2018 年 1 月，委托苏州国环环境检测有限公司完成 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）环保验收监测（声环境）补充监测。

2018 年 4 月，增补声屏障（2 处）安装完成。

2.2 项目地理位置与路线走向变化

G312 苏州段全长 62.9 公里，本次环保验收仅调查 312 国道苏州段的中环共线段及

中环以西段（K78+903~K106+810），全长 27.9km。

路线起于苏州工业园区星塘街（桩号 K78+903），以地面道路的形式沿京沪高铁南侧向西延伸，以隧道的形式穿越星湖街和阳澄西湖，经过一段地面道路后起坡以整幅高架桥的形式跨过济民塘、苏嘉杭高速公路，沿相城区太阳路线位一直向西至规划新苏埭路后左右幅合并落地，以地面道路形式一路向西跨过西塘河、沪宁高速、绕城高速后接至望虞河大桥（苏锡交界、312 国道无锡段起点）。路线经过了苏州市工业园区、相城区及高新区。

2.3 项目概要

2.3.1 主要技术指标

本项目全线双向六车道，设计速度为 100 公里/小时。新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路—I 级。全线土方总量约 465.13 万 m³（其中填方 258.42 万 m³，挖方 206.71 万 m³）。共征地 2504 亩；完成房屋拆迁 195 户（69030 m²）。工程总投资 653200 万元。全线设置 1 处隧道管理中心。

本项目主要经济技术指标见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目总体经济技术指标表

序号	工程名称	单位	环评阶段	实际	备注
1	公路等级	/	一级公路	一级公路	实际与环评一致
2	设计速度				
(1)	高架段	km/h	100	100	实际与环评一致
(2)	地面段	km/h	/	60	
(3)	辅道	km/h	/	40	
3	路线长度	km	28.022	27.907	实际少于环评
4	永久占地	亩	2514.3	2504	实际少于环评
5	拆迁	1000m ²	69.49	69.03	实际少于环评
6	路基宽度	m	43.5/39.5/33.5	43.5/39.5/33.5	实际与环评一致
7	路基土石方				
(1)	填方	万 m ³	264.39	258.42	实际少于环评

序号	工程名称	单位	环评阶段	实际	备注
(2)	挖方	万 m ³	210.33	206.71	实际少于环评
8	桥梁				
(1)	大桥	座	/	16	环评未统计
(2)	中小桥	座	/	37	
(3)	主线上跨桥	座	8	8	与环评一致
(4)	互通式立交匝 道桥	座	5	5	与环评一致
9	路线交叉				
(1)	互通式立交	处	5	5	与环评一致
(2)	主线上跨 分离式立交	处	8	8	与环评一致
(3)	平面交叉	处	12	12	与环评一致
10	涵洞	道	15	28	实际多于环评
11	管理中心	处	1	1	实际与环评一致
12	总投资	万元	237500	653200	实际多于环评

2.3.2 交通量

2.3.2.1 工可预测车流量

《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》中给出的各段交通量见表 2.3-2，车型比见表 2.3-3。

表 2.3-2 各特征年标准交通量预测结果 单位：pcu /d

路段名		初期 2016 年	中期 2022 年	远期 2030 年
园区相城交界段（星塘街～苏嘉杭高速）		35187	39530	43997
相城城区段（苏嘉杭～新苏虞张）	主路	38095	40341	45859
	辅路	5194	9463	10757
相城西段（新苏虞张公路～苏锡交界）		35607	40254	44774
路段平均（主路）		36296	40042	44877

表 2.3-3 各特征年车型比预测结果

年份	小客	大客	小货	中货	大货	拖挂车	合计
2016	47.7	8.9	15.0	14.7	8.4	5.3	100
2022	49.5	9.3	15.8	10.9	8.6	5.9	100

2030	55.8	3.2	12.2	10.3	10.0	8.5	100
------	------	-----	------	------	------	-----	-----

2.3.2.2 目前车流量

根据苏州国环环境检测有限公司对 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）各段的交通量监控数据，目前各段交通量统计见表 2.3-4。

表 2.3-4 现状车流量监控统计数据

路段名	2017 年现状交通量 (pcu/d)	工可预测中期 2022 年交通 量 (pcu/d)	占比
园区相城交界段(星塘街~苏嘉杭 高速)	42114	39530	106.5%
相城城区段(苏嘉杭~新苏虞张) (主路)	98323	40341	243.7%
相城西段(新苏虞张公路~苏锡交 界)	91619	40254	227.6%
路段平均(主路)	77352	40042	193.2%

由表 2.3-4 可知，现状交通量已经超过工可预测中期 2022 年交通量水平，满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》(HJ 552-2010) 中的验收条件。

2.3.3 交叉工程

2.3.3.1 互通式立体交叉

本项目互通式立体交叉的位置和型式见表 2.3-5。

表 2.3-5 本项目互通式立体交叉一览表

序号	互通名称	桩号	互通间 距(km)	被交路名 称等级	互通形式	交叉方式	占地 (亩)	备注
1	星湖街互通	K79+959.28	5.52	星湖路	菱形互通	主线下穿	180.02	
2	S227 互通	K85+475.5		S227	菱形互通	主线上跨	180.02	
3	澄阳路互通	K87+502	2.03	澄阳路	菱形互通	主线上跨	157.52	
4	新苏虞张互通	K93+812	6.31	新苏虞张	菱形互通	支线上跨	/	苏虞 张公 路研 究范 围
5	望东路互通	K104+599		10.79	望东路	菱形互通	主线上跨	135.01

2.3.3.2 分离式立体交叉

本项目分离式立体交叉的位置和型式见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目分离式立体交叉一览表

序号	桩号	被交路名称	分离式立交形式
1	K83+754.5	苏嘉杭高速	主线上跨
2	K84+243.5	聚金路	主线上跨
3	K89+107.6	相城大道	主线上跨
4	K89+525	采莲路	主线上跨
5	K90+253.5	齐门外大街	主线上跨
6	K90+845.2	现有苏虞张公路	主线上跨
7	K99+067.0	沪宁高速相城区段	主线上跨
8	K103+217.0	绕城高速西北段	主线上跨

2.3.3.3 平面交叉

为了充分沟通沿线相关地方道路，全线地面道路与沿线主要道路之间设置平面交叉，共计 12 处。

2.3.4 房建设施

本项目在穿越阳澄湖的路段采用了隧道方式穿越，为保证隧道在运营期的正常运转，设置了1处隧道管理中心，管理中心占地约6.7亩，占地类型为未利用地。管理中心人员编制的规模控制在90人左右。管理中心总平面示意图2-1。



图 2-1 管理中心大楼总平面示意图

2.4 环保投资概算

本项目环评期环保投资概算及项目建设实际环保投资对比见表 2.4-1。

表 2.4-1 环保投资对比

阶段	分类	费用（万元）	备注
环评期	工程投资估算	213840	
	环保投资估算	2031.5	
	比例（%）	0.95	
运营期	工程概算总投资	653200	
	环保投资	2470	
	比例（%）	0.38	

2.5 环保工作回顾

2012 年 10 月，委托同济大学完成《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》。

2012 年 11 月 29 日，江苏省环境保护厅以“苏环审[2012]230 号”文批复了该工程环境影响报告书。

2017 年 5 月，委托苏交科集团股份有限公司开展本项目的竣工环境保护验收调查工作。

2018 年 1 月，委托苏州国环环境检测有限公司完成 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）声环境、水环境验收监测。

2.6 工程变更情况

对照《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）中“其他生态类建设项目重大变动清单（试行）”的要求，进行分析如下：

（一）性质

本项目主要功能未变化，主要开发任务一致。

（二）规模

1、本项目路线长度实际减少 115m。

- 2、本项目设计运营能力与环评一致。
- 3、本项目占地面积为 2504 亩，比实际减少 10.3 亩。

（三）地点

本项目实际建设的线路走向与环评报告书评价的线路走向基本一致，仅在部分路段有轻微摆动，摆动距离均小于 200m。

（四）生产工艺

本项目施工及运营方案等均未发生变化。

（五）环境保护措施

本项目施工期和运营期污染防治措施的工艺、规模、处置去向、排放形式等均与环评基本一致，实际实施过程中，对环评阶段提出的部分敏感点实施隔声窗或密植绿化措施，提高为实施声屏障措施，未导致新增污染因子或污染物排放量、范围或强度增加；施工期和运营期的主要生态保护措施与环评一致，未导致生态环境不利影响显著增加；不存在其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变动。

因此，本项目的建设未发生重大变动情况。

第3章 环境影响评价结论和审批要点

3.1 《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》结论

3.1.1 环境现状评价结论

3.1.1.1 生态环境

1、本项目沿线涉及到的生态功能保护区有阳澄湖（相城区）重要湿地、望虞河（苏州段）清水通道维护区和阳澄湖水源水质保护区的二级保护区范围内，未涉及到一级保护区。

2、城市生态系统和湖泊湿地生态系统是沿线主要的生态类型；

3、项目永久占地中以未利用地和工矿仓储用地为主；

4、项目沿线没有珍贵野生动植物分布。

3.1.1.2 水环境

1、本项目穿越阳澄湖水源水质保护区的二级保护区，本项目路线距离取水口均较远；

2、根据监测结果，在执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准的水体中，均有个别监测因子有超标，其中最大超标倍数为裴家圩处的氨氮（最大超标倍数为 1.08）；在执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的水体中，黄埭塘的总磷超标，最大超标倍数为 0.54。

3.1.1.3 声环境

根据监测统计结果，沿线声环境监测点中除毛家塘、华家里/轿埂村和杨家沿等 3 处敏感点昼夜均达到 4a 类标准外，其余敏感点噪声均不同程度的超标，其中仅花倪村昼间 1 次监测超标 1.1dB 外，其余敏感点的超标均发生在夜间，超标范围在 3.8-10.3dB 之间。

综上所述，沿线声环境质量由于受到现有交通噪声的影响，声环境总体质量较差。

3.1.1.4 环境空气

现状监测结果表明，项目沿线区域的 TSP、PM₁₀、NO₂ 等日均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在地环境空气质量现状良好。

3.1.1.5 地下水环境

项目区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水：分为潜水层和弱承压水层。地下水又与地表水存在紧密的水力联系，受大气降水补给及河流的补给。排泄方式主要为地面蒸发、植物蒸腾。

根据监测结果，项目所在区域地下水环境质量相关因子的指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类水标准。

3.1.2 主要环境影响及对策、措施

3.1.2.1 生态环境

1、本项目工程永久性占用土地 167.6 公顷，占用耕地 29.1 公顷，其中基本农田面积 13.3 公顷，工程占地减少了当地的耕地保有量，但影响很小，项目建设不会对当地土地利用总体格局产生大的影响

2、施工期永久占地和临时占地造成的生物量损失分别为 2617.3 t/a 和 346.4 t/a，营运期临时用地恢复植被、道路绿化景观工程实施和恢复的生物量为 188.1 t/a，项目建设造成的总生物量损失为 2775.6t/a。

3、工程建设不会干扰沿线动物的正常活动，也不会对其生活习性造成大的改变。

4、施工和运营阶段，对阳澄湖及其跨越河流的水生生物基本没有影响。

5、工程占地符合相关占地指标要求。

3.1.2.2 社会环境

1、项目建设期间会对局部陆上交通运输造成一定影响，但这种影响是短暂的，采取合理的交通组织可以减少影响；

2、方案设计中充分考虑了沿线基础设施，有效避免了工程建设对这些基础设施的影响。

3.1.2.3 地表水环境

1、桥梁工程和隧道施工对水环境的影响主要集中在围堰和围堰拆除过程中，会导致局部水域 SS 浓度升高，但这种影响是轻微的、短暂的和局部的。

2、施工场地产生的生产废水经处理后回用，施工营地产生的生活污水未直接排入外环境，不会对水环境造成影响。

3、路面（桥面）设置径流收集系统，敏感路段设置事故沉淀池，确保排水不进入重要湿地保护区和水源水质保护区，对水环境的影响较小。

4、营运期，存在在桥梁上发生环境风险事故的可能，特别是化学危险品运输车辆翻入水体，会对阳澄湖水质产生影响。

3.1.2.4 地下水环境

工程所在区域的地下水主要接受大气降水补给以及地表水的侧向补给，其水位随季节、气候变化而上下波动，属典型蒸发入渗型动态特征。

根据本工程的特点，项目建设对地下水的影响较小。

3.1.2.5 声环境

1、施工期间的噪声将对沿线的声环境产生一定程度的影响，对于部分离路和互通立交较近的敏感点，施工噪声的影响较为突出。建议施工期间合理安排各种施工机械操作的时间，同时应文明施工，并与当地政府沟通，以取得村民的理解。

2、拟建公路沿线敏感点昼间营运近、中、远期分别有 16 处、16 处、17 处超标，超标量分别为：0.8~6.1dB、1.7~6.7dB、2.2~7.1dB；夜间营运近、中、远期分别有 21 处、21 处、21 处超标，超标量分别为：0.6~13.0dB、0.9~13.1dB、1.3~13.2dB。超标主要因为敏感点距离拟建公路较近或敏感点受地形、高差等因素影响严重，而营运中、远期交通量增大较快所致。

3、根据预测及对沿线的调查，对推荐方案沿线营运中期预测结果超标的 21 处敏感点提出以下降噪措施：通风隔声窗 19 处（2650 户），费用 265 万元；密植绿化 2 处（共 1450 延米），费用 34 万元；预留防治费用 1 处（K103+300-K103+900 南北两侧），费用 50 万元；降噪措施投资共 349 万元。

3.1.2.6 大气环境

施工期的大气污染主要来自扬尘污染和沥青烟气污染。采取设置围挡、施工现场洒水、拌和站合理选址、拌合设备全封闭作业及安装除尘设备等措施，可以有效降低施工期施工扬尘、沥青烟气对沿线大气环境的影响。由于施工是暂时的，随着施工结束，上述环境影响也将消失。因此，在采取上述污染防治措施的情况下，本项目施工期大气

污染物排放对沿线敏感点的影响处于可以接受的程度。

在营运中期和远期由于环保型高清洁燃料的大规模使用，其实际排放情况可能会大量下降，因此其影响也将会进一步降低。

3.1.2.7 固体废物

1、本项目施工期固体废物主要来自拆迁建筑垃圾、桥梁桩基钻渣、施工人员生活垃圾和其他工程废渣。桥梁桩基出渣和拆迁建筑垃圾应尽可能回用，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小；施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾处理场，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。

2、本项目运营期固体废物主要来自行驶在路上车辆的散落物、司乘人员随手扔掉的垃圾以及隧道管理中心工作人员生活垃圾。运营期隧道管理中心产生的生活垃圾均收集堆存在垃圾箱、池，定期清运；公路上行驶车辆散落的固体废物，有专职的环卫工人定期清扫。

3.1.3 项目环境影响评价结论

312 国道苏州段分流线工程符合国家发改委[2011]9 号令《产业结构调整指导目录（2011 年本）》，符合江苏省交通规划、符合地方城市总体规划和交通规划，其建成通车将有利于缓解当地交通压力，促进地方经济发展，具有较好的经济效益。项目的建设运营对当地环境有一定的负面影响，但只要严格落实报告中提出的环境保护措施，加强项目建设不同阶段的环境管理和监控，可以做到污染物达标排放，水环境最小，项目建成后沿线的环境质量能够满足环境功能的要求。

因此，从环境保护的角度出发，312 国道苏州段分流线工程的建设是可行的。

3.2 《312 国道苏州分流线工程环境影响报告书》批复

根据苏环审[2012]230 号文《关于对 312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书的批复》，江苏省环保厅同意环评报告评价结论，同时要求建设项目重点做好以下工作：

（1）制定施工期环境保护手册。加强施工期环境监督管理，做到规范施工、文明施工，切实落实各项环境保护和生态修复措施，并将生态保护、防噪降噪等要求列入工程招标内容。

（2）进一步优化公路线位走向，减轻公路建设对沿线居民等敏感目标的影响。

(3) 工程建设应尽量少占耕地，填方应多利用本工程及其他工程弃土、当地粉煤灰，保护土地资源。采取有效措施，防止开挖地表、路基填方的裸露坡面、物料堆场等的水土流失。各类临时占地应及时采取农业复垦等生态修复措施，减缓对沿线农业生态环境的影响。

(4) 选用低噪声施工机械和工艺，控制施工噪声污染。落实施工期各项噪声污染防治措施，在居民区等敏感点附近施工时，应采取设置移动声屏障等有效隔声降噪措施，并在相应路段设置减速、禁鸣标志；距声环境敏感目标 300m 范围内禁止夜间（22:00-06:00）从事高噪声施工作业和物料运输，防止噪声扰民。

(5) 严格控制施工期物料装卸、运输、堆放、拌和等过程中的扬尘和废气污染。物料堆场、拌和场应设置在居民区等环境敏感目标主导下风向 300m 以外。配备足够的洒水车、篷布和沥青烟净化装置等设施，有效控制施工期粉尘、沥青烟等废气污染，沥青烟排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。

(6) 工程沿线重点生态功能保护区范围内禁止设置施工营地、混合料拌和场、物料堆场等大临工程。桥涵施工弃渣等废弃物不得排入地表水体。施工营地等大临用地处须设置相应的生活污水和含油废水收集处理装置，施工废水收集处理后尽量循环回用。严禁向沿线敏感水体、渔业养殖水体及周边农田灌溉水系倾倒残余燃油、机油及污水。

隧道泵房废水经隔油预处理后接入市政雨水管道，不得直接排入阳澄湖；管理中心生活污水经预处理后接入城市污水管网。

(7) 施工期及运营期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固废应纳入当地固废收集系统并妥善处理处置，不得向环境排放。

(8) 落实化学危险品运输车辆的事风险防范措施和应急预案，加强危险品运输的管理和监控，严格控制运输易燃易爆、毒性较大的危险化学品，避免化学危险品运输车辆因交通事故或化学品泄漏造成环境污染影响。在望虞河大桥、西塘河大桥等桥梁两端设置警示标志，提高桥体的防撞设计等级，并在桥两侧设置限速警示标志，在显要位置注明发生风险事故的求救电话。在望虞河大桥、西塘河大桥等桥梁设计完善的桥面径流收集系统，采用专用管道将桥面径流收集，建设足够数量、容量的事故应急集水池，

水池兼有沉淀、隔油等作用，严禁排入各敏感水体。同时，对在位于重要生态功能保护区范围内的路段设置边沟收集路面径流，路面径流收集后排入保护区外沟渠，确保保护区的生态功能。

（9）进一步比选、优化并落实《报告书》提出的公路营运期噪声污染防治措施。加强对沿线敏感点噪声的跟踪监测，并根据监测结果及时调整、强化噪声防治措施，避免出现噪声扰民问题。

（10）按照《报告书》提出的要求，本项目设置噪声防护距离为相城段红线外 130m，高新区段红线外 107m。沿线政府或规划部门，应严格控制在噪声防护距离范围内新建居民区、学校和医院等敏感建筑物。

第4章 环保措施落实情况的调查

4.1 江苏省环境保护厅审批复意见执行情况

本项目建设过程中对省环境保护厅批复意见的执行情况列于表 4.1-1。

表 4.1-1 环保厅对环评报告主要批复意见执行情况

序号	批复意见	落实情况
1	制定施工期环境保护手册。加强施工期环境监督管理，做到规范施工、文明施工，切实落实各项环境保护和生态修复措施，并将生态保护、防噪降噪等要求列入工程招标内容。	(1)施工期按要求制定了环境保护手册。并对施工人员进行宣传。 (2)施工期间加强环境监督管理，全过程做到规范施工、文明施工，切实落实各项环境保护和生态修复措施。 (3)本工程在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，并将环评报告中提出的环保投资纳入工程投资概算。
2	进一步优化公路线位走向，减轻公路建设对沿线居民等敏感目标的影响。	本项目环评阶段统计的敏感点共计 21 个，20 处村庄、1 处小区，涉及村庄户数共计 922 户。实际调查敏感点共 23 处，21 处为村庄，2 处为小区，涉及村庄户数共计 1358 户。敏感点数量变化主要因为路线摆动、搬迁、统计口径的不一致，虽然敏感点数量增多，但是设计单位对路线进行了优化，避免了直接穿越村庄，实际拆迁量约为 6.903 万平方米，比环评期拆迁量减少 0.046 万平方米。减轻了道路建设带来的社会环境影响。
3	工程建设应尽量少占耕地，填方应多利用本工程及其他工程弃土、当地粉煤灰，保护土地资源。采取有效措施，防止开挖地表、路基填方的裸露坡面、物料堆场等的水土流失。各类临时占地应及时采取农业复垦等生态修复措施，减缓对沿线农业生态环境的影响。	(1)项目所在地可取土的用地较少，大部分土方采取外购其他工程弃土的形式。沿线仅设置 2 处取土坑，占地面积合计 130.97 亩，占地均为农田。现状恢复为新开河。 (2)本项目划分为 15 个路基标段及 2 个路面标段，共设置施工场地 23 处，总占地面积 565 亩，其中占用农田为 18 处。施工结束后，4 处施工场地归还出租方，9 处施工场地进行场地平整、复绿，4 处施工场地进行场地平整、复耕，4 处施工场地被征用为交通用地，2 处施工场地被征用为其他项目施工场地。 (3)全线根据施工需要在道路单侧设置施工便道，施工便道宽约 5m，总长度约 28km。占地类型均为农田。施工结束后，为了方便沿线居民的出行，施工便道部分修建为水泥路，作为当地村道，部分平整复绿。 (4)建设单位对施工期道路沿线的水土流失采取了一系列的防护工程。运营期约投入 1856 万元，对道路两侧的采取绿化措施。同时，制定了详细的生态恢复方案，施工结束后，立即对取土坑及各类施工场地进行修复平整复绿，或

序号	批复意见	落实情况
		恢复为水塘。
4	选用低噪声施工机械和工艺，控制施工噪声污染。落实施工期各项噪声污染防治措施，在居民区等敏感点附近施工时，应采取设置移动声屏障等有效隔声降噪措施，并在相应路段设置减速、禁鸣标志；距声环境敏感目标 300m 范围内禁止夜间（22:00-06:00）从事高噪声施工作业和物料运输，防止噪声扰民。	(1)施工期间均严格落实噪声防护措施，选用低噪声施工机械和工艺，并加强机械设备的维护，降低噪声源强。 (2)在居民区等敏感点附近施工时，均严格采取移动围挡措施，作为声屏障阻挡施工噪声的传播，并采取严格的管理措施，禁止在夜间进行高噪声施工作业和运输。
5	严格控制施工期物料装卸、运输、堆放、拌和等过程中的扬尘和废气污染。物料堆场、拌和场应设置在居民区等环境敏感目标主导下风向 300m 以外。配备足够的洒水车、篷布和沥青烟净化装置等设施，有效控制施工期粉尘、沥青烟等废气污染，沥青烟排放须符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。	(1)施工期间严格落实废气污染防治措施，配备足够的防尘设备，并严格监督落实防尘措施，避免扬尘污染。 (2)沥青拌合采取集中拌合，设备均选用带有除尘净化设施的设备，沥青烟排放均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准。 (3)本项目共设置了施工场地 23 处（包含预制场、物料堆场、拌和场）等的设置，尽量远离居民区等保护目标，由于当地土地资源紧张，沿线村庄较多，施工场地主导风向向下风向 300m 范围内，均有村庄分布。
6	工程沿线重点生态功能保护区范围内禁止设置施工营地、混合料拌和场、物料堆场等大临工程。桥涵施工弃渣等废弃物不得排入地表水体。施工营地等大临用地处须设置相应的生活污水和含油废水收集处理装置，施工废水收集处理后尽量循环回用。严禁向沿线敏感水体、渔业养殖水体及周边农田灌溉水系倾倒残余燃油、机油及污水。隧道泵房废水经隔油预处理后接入市政雨水管道，不得直接排入阳澄湖；管理中心生活污水经预处理后接入城市污水管网。	(1)本项目 K78+903~K81+303 段穿越阳澄湖(工业园区)重要湿地二级管控区、K81+303~K84+103 段穿越阳澄湖（相城区）重要湿地二级管控区、K97+050~K97+215 段穿越西塘河（苏州市区）清水通道维护区二级管控区、K97+215~K97+400 段穿越西塘河（相城区）清水通道维护区二级管控区、K106+690~K106+810 段穿越望虞河（相城区）清水通道维护区二级管控区，阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区内设置有一处施工场地，阳澄湖（相城区）重要湿地二级管控区内设置有四处施工场地。施工场地的设置不符合环评及其批复的环保要求，但本项目施工期未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞，生态红线内未进行挖沙、取土等作业。对沿线施工污水采用沉淀池处理后回用，未向生态红线内倾倒。隧道施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处理，避免了因施工造成水体水质污染。 (2)本项目桥涵桩基础均安排在枯水期进行施工。在跨河桥梁基础施工过程中，采取了设置临时排水沟、泥浆沉淀池，挖出的泥渣及废弃物回用于道路沿线绿化，施工废水

序号	批复意见	落实情况
		<p>经沉淀处理后回用于洒水抑尘，未排入沿线地表水体。</p> <p>(3)施工生活污水经化粪池收集处理后用于沿线灌溉。施工生产废水、含油污水均进行收集、处理后回用，不外排。</p> <p>(4)隧道泵房废水经隔油预处理后接入市政雨水管道，不直接排入阳澄湖；管理中心生活污水经预处理后接入城市污水管网。</p>
7	<p>施工期及运营期产生的生活垃圾、建筑垃圾等固废应纳入当地固废收集系统并妥善处理处置，不得向环境排放。</p>	<p>施工期产生的拆迁建筑垃圾、桥梁桩基钻渣、其他工程废渣等运至当地渣土管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场处理。经调查，工程完工后，施工人员及时撤离了临时驻地，并及时清理了生活垃圾及施工用地的废弃料。</p> <p>运营期隧道管理中心产生的生活垃圾均收集堆存在垃圾箱、池，定期清运；公路上行驶车辆散落的固体废物，有专职的环卫工人定期清扫。</p>
8	<p>落实化学危险品运输车辆的事 故风险防范措施和应急预案，加 强危险品运输的管理和监控，严 格控制运输易燃易爆、毒性较大 的危险化学品，避免化学危险品 运输车辆因交通事故或化学品 泄漏造成环境污染影响。在望虞 河大桥、西塘河大桥等桥梁两端 设置警示标志，提高桥体的防撞 设计等级，并在桥两侧设置限速 警示标志，在显要位置注明发生 风险事故的求救电话。在望虞河 大桥、西塘河大桥等桥梁设计完 善的桥面径流收集系统，采用专 用管道将桥面径流收集，建设足 够数量、容量的事故应急集水池，水池兼有沉淀、隔油等作用， 严禁排入各敏感水体。同时，对 在位于重要生态功能保护区范 围内的路段设置边沟收集路面 径流，路面径流收集后排入保护 区外沟渠，确保保护区的生态功 能。</p>	<p>(1) 苏州交通投资有限责任公司作为本公路的营运公司，加强危险品运输的管理和监控，制定了《危险化学物品运输车辆交通事故应急处置预案》。</p> <p>(2) 西塘河桥面径流收集系统收集范围为 K97+030~K97+500，沿桥墩向下的竖管引至桥梁下方的沉淀隔油池，经沉淀隔油处理后就近排入附近水塘。沉淀池有效容积为 493m³。</p> <p>(3) 在望虞河大桥、西塘河大桥设置水环境警示标志，内容为“敏感水体，谨慎驾驶”中文字样。同时对这些跨河桥梁两侧防撞栏采用了加固型防撞栏。</p> <p>(4) 对在位于重要生态功能保护区范围内的路段设置边沟收集路面径流，路面径流收集后排入保护区外沟渠，确保保护区的生态功能。</p>
9	<p>进一步比选、优化并落实《报告 书》提出的公路运营期噪声污染 防治措施。加强对沿线敏感点噪 声的跟踪监测，并根据监测结果 及时调整、强化噪声防治措施，</p>	<p>(1) 为减缓交通噪声对沿线声环境敏感点的不利影响，建设单位委托苏州市交通设计研究院有限责任公司，对沿线降噪措施进行了专项设计。同时，建设期间对沿线 11 处声环境敏感目标设置 4m 高声屏障，全长 2690m。验收监测期间，对沿线 5 处声环境敏感目标增补了 4m 高声屏障，</p>

序号	批复意见	落实情况
	避免出现噪声扰民问题。	增补长度为 880m。全线已经建设的声屏障长度达到 3570m。 (2) 公路运营单位后期将委托有监测资质的公司,对沿线距离较近的敏感目标实施运营期跟踪监测,视监测结果及时调整、强化噪声防治措施,避免出现噪声扰民问题。(3) 公路运营单位后期将委托有监测资质的公司,对沿线距离较近的敏感目标实施运营期跟踪监测,视监测结果及时调整、强化噪声防治措施,避免出现噪声扰民问题。
10	按照《报告书》提出的要求,本项目设置噪声防护距离为相城段红线外 130m,高新区段红线外 107m。沿线政府或规划部门,应严格控制在噪声防护距离范围内新建居民区、学校和医院等敏感建筑物。	建设单位配合沿线各级规划部门,加强公路两侧新建噪声敏感建筑物的规划控制。如必须建在噪声防护距离范围内,建设方需采取防护措施,满足相应声功能区的要求。

4.2 报告书结论的主要落实情况

4.2.1 设计阶段环保措施落实情况

经调查,设计阶段提出的各项环境保护措施均得到落实,已落实设计阶段环境保护措施如下:

(1) 公路设计与沿线城镇规划相协调

本项目在路线规划及方案选择过程中,尽可能减少对城市规划的干扰,方便城市的利用,促进地方经济发展,同时路线通过合理选线,避让城市基础设施建设。

(2) 保护耕地

本项目认真贯彻国务院 [2004]1 号《关于坚决制止占用基本农田进行植树等行为的紧急通知》、交公路发[2004]164 号文《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》,在设计阶段中,对路线方案做深入、细致的研究,结合用地情况和占用农田情况进行多方案论证、比选,确定合理的线位方案;在工程量增加不大的情况下,优先选择能够最大限度节约土地、保护耕地的方案,充分利用未利用地,少占耕地、力争不占基本农田。

(3) 熟土保护及土地复垦

施工图设计阶段，设计单位积极与土地管理部门和沿线各级政府加强联系，加强公众参与工作，施工图明确规定了地表 0~20cm 的有肥力土层的堆放方案，确保后期农业土地复垦或生态景观、绿化、美化工程所用。

（4）景观影响减缓措施

施工图设计阶段注意使公路的线性连续均顺、圆滑，与周围环境景观相协调，如互通式立交、大桥、管理中心造型与色彩等赋予美观、新颖的景观设计，美化道路景观，特别是沿阳澄湖路段，其造型设计与阳澄湖的景观相协调，提高了行车的舒适性。

（5）植被绿化

公路沿线绿化工程设计充分考虑 312 国道的特点，结合当地的气候环境特征，并与工程防护措施结合，有效地防治水土流失。根据道路位置区域的特点，以不同骨干树种的搭配，分段形成条理分明，各具特色的道路绿化景观。

（6）水质保护措施

本项目在西塘河大桥设置了桥面径流收集系统，同时对在位于重要生态功能保护区范围内的路段设置边沟收集路面径流，路面径流收集后排入保护区外沟渠，确保保护区的生态功能。

4.2.2 施工阶段环境保护措施落实情况

建设单位和施工单位，注重施工期环境保护措施的落实，施工单位的领导和管理人员对施工中可能产生的环境破坏和污染事件及时提出防范措施，精心组织，精心施工，使工程的环境影响减少到最低程度。施工阶段环境保护措施落实情况见表 4.2-1。

4.2.3 运营阶段环境保护措施落实情况

道路建成后，移交给苏州交通投资有限责任公司管理部门运营，针对道路运行期间道路的环境保护措施，运营单位对照环境影响评价报告书提出的各项措施，认真地进行落实。运营阶段环境保护措施落实情况见表 4.2-2。

表 4.2-1 施工阶段环境保护措施落实情况

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
生态环境	<p>(1)工程施工过程中,要严格按设计规定的取土场、弃土场进行取弃料作业,不允许将工程废渣随处乱排,更不允许排入河中。取土弃土前,应预先将场地内的表土剥离并采取保护措施进行妥善存放,以用于取土弃土结束后的复垦工作。应严格控制取土面积和取土深度,不得随意扩大取土范围及破坏周围农田、植被。临时用地应尽量少占耕地,并尽可能地布设在公路用地范围内。</p> <p>(2)施工营地应尽可能地租用当地民房或公共房屋,或布设在公路用地范围内;应防止生活污水、垃圾污染水体环境。如需另征地,施工进场时应按主体工程施工图设计圈定施工生产、生活区,并采取必要的临时防护措施。施工生产生活区选址时要注意不得占用基本农田,尽量避免占用耕地和林地;各类施工生产、生活区不宜设置在临水的坡地;且不得在泄洪沟道内设置。</p> <p>(3)建设单位在施工期间必须做好严格的施工人员教育,加强施工人员对野生动植物和生态环境的保护意识教育,加大保护自然、爱护野生动物的宣传。公路经过河流的地段尽量设置桥梁或涵洞,以确保两栖和爬行动物的通道特别是两栖动物的通道畅通;施工中要避免对河流等地表水体的污染,以保证两栖动物的栖息地不受或少受影响。</p> <p>(4)在进行土方工程的同时,应同步进行路面的排水工程,预防雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而造成水土流失。通过农田路段的路基两侧的排水沟要加高筑固,防止泥砂进入农田,通过渠道应设过渠道构造物,河流附近施工点要设置沉砂池,防止泥砂直接进入水体。</p> <p>(5)雨季施工要做好场地的排水设计,保护排水沟的畅通;施工单位随时跟气象部门联系,事先了解降雨时间和特点,以便在雨季前将填铺的松土压实,防止雨水冲刷和物料流失。在暴雨季节采用草席、稻草覆盖,防止土壤侵蚀的效果也较好,这类措施重点应用在桥梁、立交工点及临时堆放的表土堆防治。</p>	<p>(1)施工期间,各临时占地均与地方签订了临时用地协议。沿线设置2处取土坑,施工结束后均整治为新开河。沿线设置施工场地23处,施工结束后,4处施工场地归还出租方,9处施工场地进行场地平整、复绿,4处施工场地进行场地平整、复耕,4处施工场地被征用为交通过地,2处施工场地被征用为其他项目施工场地。道路单侧设置施工便道,施工结束后,施工便道部分修建为水泥路,作为当地村道,部分平整复绿。工程废渣均进行统一收集处理,不随处乱排。取弃土前均进行了表土剥离和妥善存放,以利于后期恢复。</p> <p>(2)施工生活污水经化粪池收集处理后用于沿线灌溉。施工生产废水、含油污水均进行收集、处理后回用,不外排。施工生产生活区选址时均不占用基本农田。</p> <p>(3)建设单位在施工期间均做好严格的施工人员教育,加强施工人员对野生动植物和生态环境的保护意识教育,加大保护自然、爱护野生动物的宣传。提高施工人员保护资源和环境意识。公路经过河流的地段均设置桥梁或涵洞,并设置足够通道,以确保沿流水系畅通及动物通道畅通。</p> <p>(4)横断面、防护排水及景观绿化综合设计,达到边坡稳定、排水流畅、生态优美的效果。并保证雨季路面径流不会冲刷坡面和农田造成水土流失。河流附近施工均设置沉砂池,防治泥沙进入水体。</p> <p>(5)临时用地均设置排水沟,取土坑在取土过程中随挖随运,不留松土。施工期间,雨季对边坡、路基路面等均采用防护措施,避免造成水土流失。</p>
社会	1、建设单位和沿线各市要严格遵守省政府的征地拆迁补偿及重新安置政策,	(1)建设单位严格按照相关规定配合当地政府做好土地调整、征地

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
环境	<p>确保即使足额发放各项补偿费，妥善安置每户受到土地征用和房屋拆迁影响的居民。</p> <p>2、道路方案设计过程中充分考虑了对沿线管线工程等基础设施的影响，工程建设涉及部分雨水、污水、自来水、燃气、电力、电信设施的迁移，工程施工前期，应与相关部门加强沟通，事先做好迁移工作，减少工程建设对沿线企业生产和居民生活的影响。和舰科技有生产用的氮气管道横穿星华街，建议主线快速路桥墩尽量避让横穿氮气管。</p> <p>3、在施工期，应加强交通管理和组织，采取必要的限制与分流措施，减少因为施工车辆增多而带来的交通堵塞；同时要设置必要的警告、安全措施，以防止发生意外伤害事件。同时，还应加强施工管理，严禁施工车辆超速行驶。营运期，有关部门必须加大“安全第一”的思想宣传，并在事故易发地安装相应的设备（如危险信号、附上标记等），以降低安全事故的发生率。</p> <p>4、沿线各地方政府严格按照省政府要求，做好“占一补一”的耕地补充工作。</p>	<p>补偿及拆迁安置工作。补偿款项按时拨付到位，沿线拆迁居民就地分散安置。</p> <p>(2) 工程建设涉及部分高压线路、弱电线路、雨水、污水、自来水、燃气、电力、电信设施的迁移，工程施工前，已与相关部门沟通，事先做好迁移工作。</p> <p>(3)项目在交叉路口设置了交通信号灯，规范平交口的交通流，有效缓减了安全风险。</p>
声环境	<p>1、施工噪声是短期行为，主要是夜间干扰施工沿线居民的休息。强噪声的施工机械夜间（22：00~6：00）在居民集中的路段应停止施工作业。</p> <p>2、利用现有道路进行施工物料运输时，注意调整运输时间，尽量把运输时间放在白天，一方面减少对运输道路两侧居民夜间休息的影响，另一方面可以减少对现有道路交通的影响。在途径村镇、学校时，应减速慢行、禁止鸣笛。需新建的便道应尽量远离学校和村镇等敏感目标。</p> <p>3、严禁夜间进行打桩作业。</p> <p>4、要求集中施工场地尽量远离居民点、学校等敏感建筑。</p> <p>5、尽量采用低噪声施工机械。</p> <p>6、具有高噪声特点的施工机械应尽量集中，施工时准备工作充分，作到快速施工；集中施工场的位置应妥善选取，首先必须紧靠大型构筑物，以缩短运输路线，当施工场位置满足相应的场界要求时，则选择的施工场和村庄的直接影响点之间有树林等噪声障碍物，或者考虑在施工场周围修建一面或多面围墙作为声屏障。</p>	<p>(1)施工期采用低噪声机械设备，并定期对设备进行维修保养；</p> <p>(2)对于敏感点密集的路段，强噪声施工机械置入采用移动式隔声屏障组成的工作空间内。</p> <p>(3)高噪声施工机械夜间（22:00—次日 6:00）严禁施工；昼间施工进行合理管理，对工期进行适当安排，并在施工现场与敏感点之间设置临时降噪屏障，运输物料的车辆途经村庄时应减速慢行、禁止鸣笛；</p> <p>(4)经调查，在施工期间，环保部门未收到有关本项目施工噪声扰民的投诉。</p>

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
	7、施工中尽快落实公路两侧搬迁户的搬迁、有条件的可以提早落实声屏障等防噪措施。抓紧绿化工程建设，公路村庄路段两侧应设计成立体形结构的绿色林带，加强对交通噪声的吸收、阻隔作用，起到立体绿色声屏障的功能作用。	
环境 空气	<p>1、施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水清扫，减少扬尘。</p> <p>2、在拆迁和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度。</p> <p>3、施工现场周边设置符合要求的围挡，对散装建筑材料堆放场要采取压实、覆盖等预防措施，及时运走泥土及渣土等固体废物。</p> <p>4、渣土运输车辆实行密闭运输，运土卡车要求完好无泄漏，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落。对于不慎洒落的废渣、材料等要派专人负责清扫，避免引起二次扬尘污染。</p> <p>5、规划好运输车辆走行线路及时间，尽量缩短在居民住宅区及学校等敏感地区的行驶路程。</p> <p>6、经常清洗运输汽车及底盘泥土，雨季作业车辆出场界时应对车轮进行冲洗或清泥，减少车轮携带土。</p> <p>7、施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料，严禁烧垃圾。</p> <p>8、施工场地应尽量绿化、硬化，工程竣工后应及时清理场地，恢复绿化和道路。</p>	<p>(1)运输石灰、细砂等物料的车辆加盖篷布，并在运输道路上定期洒水，减少了运输过程中的扬尘污染。</p> <p>(2) 本项目沿线设置了 2 处取土坑以及 23 处临时施工场地。根据现状调查，施工营地、物料堆场、拌合场、预制场等的选址均远离水体以及居民区、学校等保护目标。采用有效的粉尘湿法处理措施，废料及时处理，减少了施工带来的空气污染，保证了施工人员的身体健康和沿线居民的正常生活。</p> <p>(3)物料运输、装卸和临时存放均及时采取遮盖、洒水和防风遮挡等防尘措施，并及时清扫，最大限度减少扬尘量。</p> <p>(4)施工单位定期对车辆行驶路线进行洒水处理和清理，最大限度减少了扬尘量。</p> <p>(5)施工结束后对场地进行了清理和平整，恢复绿化和道路。</p>
水环 境	<p>1、阳澄湖段</p> <p>(1) 严禁将大型集中施工场地和施工营地设置在邻近阳澄湖(相城区)重要湿地路段内；</p> <p>(2) 沿施工区四周设计排水渠和沉淀池，防止雨季期间场地内含泥沙地表径流对阳澄湖的影响；</p> <p>(3) 设置泥浆沉淀池对施工泥浆进行处理，处理后的上清液用于洒水降尘，严禁排入保护区；</p> <p>(4) 桥梁桩基钻渣和其它工程废渣运送至工程统一设置的堆土场堆放，最终用于路基填方，严禁堆放在保护区；</p>	<p>(1)本项目桥涵桩基础均安排在枯水期进行施工。在跨河桥梁基础施工过程中，采取了设置临时排水沟、泥浆沉淀池，挖出的泥渣及废弃物回用于道路沿线绿化，未排入沿线地表水体。</p> <p>(2)本项目设置的施工营地和大临工程均远离敏感水体设置，未设置在生态敏感区范围之内。</p> <p>(3)施工生活污水经化粪池收集处理后用于沿线灌溉。施工生产废水、含油污水均进行收集、处理后回用，不外排。</p> <p>(4)施工生活垃圾及施工产生的废弃物分类收集利用，及时清运。挖出的泥渣及废弃物运至指点地点统一处理。</p>

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
	<p>(5) 在穿越阳澄湖的隧道施工时, 做好与昆山第三水厂和园区规划水厂的沟通协调工作, 并严格控制施工区域在明挖范围内, 确保工程施工对取水口无影响。</p> <p>2、桥涵施工的防治措施</p> <p>(1) 要充分考虑防洪、防涝需要, 不得妨碍沿线地区行洪、排涝、灌溉、水产养殖的正常进行, 必须保证沟渠畅通。</p> <p>(2) 桥涵施工过程中, 应加强对施工机械的日常养护, 施工人员严禁向沿线任何水体倾倒残余燃油、机油和生活污水; 严禁向沿线任何水体抛弃生活垃圾、建材废料和建筑垃圾。</p> <p>要加强水上作业的监管力度, 加强对无证运输船舶的安全运输管理和机械养护监督, 严禁物料运输船舶直接向水体排放生活污水、生活垃圾和船舱油污水, 船舶产生的污染物必须与施工营地产生的污染物合并处理。</p> <p>(3) 水上生产区的防治措施是: 钻孔桩施工所生产的钻渣和废弃泥浆的处理, 钻机反循环钻进所产生的带钻渣的泥浆, 经过施工平台上的泥浆净化器, 将粒径大于 0.075mm 的钻渣截取, 净化后的泥浆流入泥浆池循环使用。钻渣装入固定容器, 用吊机吊至专门收集钻渣和废浆的驳船, 尽可能避免排入河流中。驳船定期将废浆和钻渣运至码头集中处理。水泥、膨润土等掺和料应安全堆放, 妥善遮盖, 不得掉入河中, 禁止使用一次性塑料餐具, 防止白色污染。交通船舶、施工机械所产生的废油料及润滑油等, 必须集中收集运至岸上的燃烧处。生产用油料必须严格保管, 防止泄露, 污染河水。所有 50t 以上的施工作业和运输船舶, 设置油水分离器。水上施工人员的生活污水, 用固定容器收集, 定期由驳船运至岸上处理, 由在当地环卫部门清运处理。</p> <p>(4) 桥涵施工和物料船舶运输必须制定相应的油污染应急预案, 在沿线重要跨河桥梁施工工地必须配备足够的油污染净化、清理器材和设备。</p> <p>(5) 跨河桥梁施工应选择枯水期或平水期进行桥梁水下部分施工。</p> <p>(6) K83+800-K89+000 约 5.2 Km 的高架桥路段基本与现有太阳路的重合, 地面道路为苏州市中环路的一部分, 计划于 2012 年 6 月动工。高架桥梁基础</p>	<p>(5) 在施工期加大环境监督工作, 对施工人员进行环保教育, 提倡文明施工、保护了沿线水体。</p>

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
	<p>开挖的土方需集中堆放，堆放场地需远离北泾河，同时做好防排水措施。</p> <p>3、项目部分路段特别是经过阳澄湖的路段，施工营地可租用沿线企业的富余设施或京沪高铁尚未拆迁的施工营地，利用原有的污水处理设施；新建的施工营地续设置集中的污水处理设备，废水经处理后有条件的可排入当地的污水管网，没有污水管网的区域需通过环卫部门定期清运。</p> <p>4、本项目施工废水需在相应施工场地中设置沉淀池进行处理，尾水可用于洒水降尘、冲洗车辆机械，不得直接外排。</p> <p>5、施工营地、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场尽量远离沿线水体，生活污水必须经化粪池处理或者简易生活污水装置处理，由当地环卫部门收集处理，含油废水必须经隔油池处理，在清水通道维护区路段，其尾水进入附近蒸发池处理，底泥由当地环卫部门接受处理，其余路段其处理后的达标尾水排入无饮用和养殖功能的河沟。</p> <p>6、施工用料的堆放应远离沿线河流，选择暴雨径流难以冲刷的地方。施工用料堆放应备有防雨遮雨设施。物料堆场、生活垃圾堆场、混凝土构件预制场、沥青拌和场、混合料拌和场四周须开挖明沟和沉砂井，必要时设置阻隔挡墙，防止暴雨径流引起水体污染。</p> <p>7、实施施工期环境监督工作，重点抓好上述跨河桥梁的施工监理，做好施工人员环保教育工作，提倡文明施工、保护水体。</p>	
固体废物	<p>1、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关内容，建议在施工期，在施工营地周围建立小型的垃圾临时堆放点，在施工营地采取对生活垃圾的分类管理，聘请专人定期清理垃圾，并运送至附近的垃圾处理站处置，运送途中要避免垃圾的遗撒。同时应该特别注意对临时堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌的滋生。由于本项目沿线路段多为农村，食物残渣等固体废物可堆放、腐熟为农家肥使用。</p> <p>2、物料堆场和各类施工现场遗留的建材废料和建筑垃圾要即使根据施工进度，组织或委托当地环卫部门彻底清运至附近城镇垃圾处理场进行妥善处置。</p>	<p>施工期产生的拆迁建筑垃圾、桥梁桩基钻渣、其他工程废渣等运至当地渣土管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场处理。经调查，工程完工后，施工人员及时撤离了临时驻地，并及时清理了生活垃圾及施工用地的废弃料。</p>

表 4.2-2 营运期环保对策措施落实情况

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
生态环境	<p>1、道路管理部门必须强化沿线的绿化苗木管理和养护，确保道路绿化长效发挥固土护坡、减少水土流失、净化空气、隔声降噪、美化景观等环保功能。</p> <p>2、配备专业人员定期对绿化苗木进行浇水、施肥、松土、修剪、病虫害防治，检查苗木生长状况，对枯死苗木、草皮进行更换补种。</p> <p>3、通过定向营造以乔木、灌木为主体的多结构层次植物群落，预防和减缓苗木病虫害的发生和蔓延，降低道路绿化养护成本。</p>	<p>1、对工程路肩两侧、中央分隔带、高架桥下、互通立交区、管理中心等工程范围内进行专项设计，公路沿线绿化工程设计充分考虑 312 国道的特点，结合当地的气候环境特征，并与工程防护措施结合，有效地防治水土流失。以生态造景手法为主，用舒朗简洁的线条感形成层次分明的整齐的节奏，根据道路位置区域的特点，以不同骨干树种的搭配，分段形成条理分明，各具特色的道路绿化景观。</p> <p>2、配备专业人员对树苗进行浇水、施肥等。</p>
声环境	<p>1、通过加强公路交通管理，可有效控制交通噪声污染。限制性能差的车辆进入高速公路，经常维持公路路面的平整度，在局部路段设置禁鸣和限速标志。</p> <p>2、建议在噪声防护距离以内的区域不得修建未采取任何噪声防护措施的居住小区、学校、医院等噪声敏感建筑。如由于用地紧张，不得不在上述防护距离内修建居住小区、学校、医院等噪声敏感建筑时，应当采取严格的噪声防护措施，并得到当地环保部门的认可后，方可实施。</p> <p>3、结合本次噪声预测结果和各个敏感点的实际情况，推荐方案环保措施总投资 349 万元，涉及到敏感点 21 处。其中密植绿化 2 处，总长 1450 米，投资 34 万元；安装通风隔声窗 19 处 2650 扇，投资 265 万元；另外预留噪声防治费用 50 万元；全线采用低噪音路面，另外结合城市规划，对其他路段进行绿化。</p>	<p>1、公路管理部门加大监管力度，对进入公路的车辆进行检查。设置限速标志，指导往来车辆安全行驶。设专人定期对路面进行养护。</p> <p>2、建设单位配合沿线各级规划部门，加强公路两侧新建噪声敏感建筑物的规划控制。如必须建在噪声防护距离范围内，建设方需采取防护措施，满足相应声功能区的要求。</p> <p>3、为减缓交通噪声对沿线声环境敏感点的不利影响，建设单位委托苏州市交通设计研究院有限责任公司，对沿线降噪措施进行了专项设计。同时，建设期间对沿线 11 处声环境敏感目标设置 4m 高声屏障，全长 2690m。验收监测期间，对沿线 5 处声环境敏感目标增补了 4m 高声屏障，增补长度为 880m。全线已经建设的声屏障长度达到 3570m。公路运营单位后期将委托有监测资质的公司，对沿线距离较近的敏感目标实施运营期跟踪监测，视监测结果及时调整、强化噪声防治措施，避免出现噪声扰民问题。</p> <p>4、建设单位委托设计单位进行绿化的专项设计，房屋分布路段，加强本项目的绿化种植，良好的绿化阻隔吸收噪声和尾气。</p>
环境	(1) 从排放源控制，即推荐使用清洁能源的机动车，同时对路上行驶的机	(1) 加强组织管理，对上路车辆进行严格检查，控制车况差和超

要素	环境影响报告书主要措施、建议	落实情况
空气	动车尾气采取路检和年检。 (2) 建设养护绿化工程, 保障区域内绿化的防尘和净化空气功能。 (3) 在干燥天气洒水防尘, 降低空气中 TSP 浓度。 (4) 定期对道路进行冲洗, 减少道路尘土的累积。 (5) 道路机非隔离带和中央分隔带绿化树种选取对 NO ₂ 效果较好的橡树、刺槐和黄杨等, 可有效降低路肩 CO、NO ₂ 浓度。	载车辆上路, 推荐使用清洁能源, 从而减少尾气排放。 (2) 定期对道路进行冲洗。 (3) 对工程路肩两侧、中央分隔带、高架桥下、互通立交区、管理中心等工程范围内进行专项设计, 公路沿线绿化工程设计充分考虑 312 国道的特点, 结合当地的气候环境特征, 并与工程防护措施结合, 有效地防治水土流失。以生态造景手法为主, 用舒朗简洁的线条感形成层次分明的整齐的节奏, 根据道路位置区域的特点, 以不同骨干树种的搭配, 分段形成条理分明, 各具特色的道路绿化景观。
水环境	1、管理中心需设置污水处理设备对生活污水进行预处理, 处理后的污水接入城市污水管网。 2、加强道路排水系统特别是设置了路面桥面径流收集系统和事故沉淀池的区段的日常维护工作, 定期疏通清淤, 确保排水畅通。	(1) 管理中心配备专人负责污水处理设备的运行和维护, 上岗前均进行专门培训, 处理后污水接入城市污水管网。 (2) 专人负责道路排水系统的日常维护工作, 定期疏通清淤。
固体废物	运营期产生的生活垃圾应纳入当地固废收集系统并妥善处理处置, 不得向环境排放。	运营期隧道管理中心产生的生活垃圾均收集堆存在垃圾箱、池, 定期清运; 公路上行驶车辆散落的固体废物, 有专职的环卫工人定期清扫。
环境风险	1、加强跨越西塘河和望虞河等水体桥梁的护栏防撞等级和护栏高度, 并在桥头两侧设置如“重要水体, 谨慎行驶”等安全警示标志, 防止危险化学品运输车辆因事故给周围环境造成影响。 2、严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规, 防范危险品运输风险事故, 制定危险品事故应急预案	1、西塘河桥面径流收集系统收集范围为 K97+030~K97+500, 沿桥墩向下的竖管引至桥梁下方的沉淀隔油池, 经沉淀隔油处理后就近排入附近水塘。沉淀池有效容积为 493m ³ 。 (2)、在望虞河大桥、西塘河大桥设置水环境警示标志, 内容为“敏感水体, 谨慎驾驶”中文字样。同时对这些跨河桥梁两侧防撞栏采用了加固型防撞栏。 3、苏州交通投资有限责任公司作为本公路的营运公司, 加强危险品运输的管理和监控, 制定了《危险化学品物品运输车辆交通事故应急处置预案》, 并定期进行应急演练。

第5章 生态环境影响调查与分析

5.1 自然环境概况

项目所在区域位于江苏省东南部沿江地带，属长江三角洲一部分。苏州市横跨二个自然地貌单元，东西地形迥然相异；西部太湖沿岸及湖中诸岛为基岩丘陵区，沟谷发育，分面较多标高为100~200米之间的山丘和湖岛，湖山相映，风景宜人。东部地区属于广阔的洼地堆积区，属于冲湖积平原区，地势较为平坦，海拔高度一般2~4米，自西向东微微倾斜，多湖塘分布，河港沟塘纵横连通，系典型的水网化平原区。

苏州地表水系极为发达，主要有太湖、阳澄湖湖群及规模大小不等的河沟渠，同属太湖水系，组成有机相连的水网。

该区属于典型的水网化低洼平原区，沟河塘汊极为发育，纵横交织成网，河流密度较大。区内最大河流为吴淞江，河道宽窄不一，河床平缓，河道连通江海，不同程度受潮水影响，属感潮型河流。

根据地下水的赋存条件、水理性质等，地下水可划分为松散岩类孔隙潜水、松散岩类孔隙微承压水。该区属于典型的南方平原水网化地区，浅层地下水的补给以垂向为主。由于气候湿润多雨，地热低平，决定了本区补给源主要为大气降水、地表水体补给及灌溉水回灌补给。由于潜水埋藏较浅，蒸发排泄是主要的排泄方式，另外，由于该地区水网密度较大，区内民井较多，因此，向地表水体的排泄及人为开采也是潜水排泄的方式。

5.2 对生态红线区域影响调查与分析

2013年7月，江苏省人民政府发布《江苏省生态红线区域保护规划》。根据《江苏省生态红线区域保护规划》，本项目沿线生态红线区域主要有：阳澄湖（工业园区）重要湿地、阳澄湖（相城区）重要湿地、苏州荷塘月色省级湿地公园、西塘河（苏州市区）清水通道维护区、西塘河（相城区）清水通道维护区、望虞河（相城区）清水通道维护区。

5.2.1 阳澄湖（工业园区）重要湿地

5.2.1.1 保护区概况

一、地理位置及范围

位于苏州市相城区，二级管控区为阳澄湖水域及沿岸纵深 1000 米的范围。

二、保护要求

重要湿地内生态系统良好、野生生物繁殖区及栖息地等生物多样性富集区为一级管控区，其余区域为二级管控区。

一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。

二级管控区内除法律法规有特别规定的以外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

5.2.1.2 主要环境影响分析

①线路与生态红线位置关系

本项目 K78+903~K81+303 段穿越阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区，穿越段全长约 2.4km

②生态红线内主要工程内容

本项目 K78+903~K79+630 段以路基形式、K79+630~K81+303 段以隧道形式穿越阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区，其中路基段长 0.727km，隧道段长 1.673km。路线穿越生态红线段设置一处施工场地（项目部和钢筋大厂）。

③对生态红线的影响分析

本项目因施工需要，在穿越阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区段设置了一处施工场地，占地 30 亩，占地类型为农田。该施工场地的设置不符合环评及其批复的环保要求，但本项目施工期未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞，生态红线内未进行挖沙、取土等作业。对沿线施工污水采用沉淀池处理后回用，未向生态红线内倾倒。隧道施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处

理，避免了因施工造成水体水质污染。同时本项目对穿越阳澄湖（工业园区）重要湿地二级管控区路段设置了路面径流收集系统，并配套径流收集事故池，运营期发生环境风险事故时，路面径流收集系统能够有效的拦截、收集危险废物，不会影响阳澄湖的水体功能。

因此，本项目的建设对阳澄湖（工业园区）重要湿地的生态环境影响较小。

5.2.2 阳澄湖（相城区）重要湿地

5.2.2.1 保护区概况

一、地理位置及范围

位于苏州市相城区，其一级管控区为以湾里取水口为中心，半径 500 米范围的水域和陆域；二级管控区为阳澄湖西界和北界为沿岸纵深 1000 米，南界为与工业园区区界，东界为昆山交界。

二、保护要求

重要湿地内生态系统良好、野生生物繁殖区及栖息地等生物多样性富集区为一级管控区，其余区域为二级管控区。

一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。

二级管控区内除法律法规有特别规定的以外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的的活动。

5.2.2.2 主要环境影响分析

①线路与生态红线位置关系

本项目 K81+303~K84+103 段穿越阳澄湖（相城区）重要湿地二级管控区，穿越段全长约 2.8km。

②生态红线内主要工程内容

本项目 K81+303~K81+940 段以隧道形式、K81+940~K84+103 段以桥梁+路基形式（其中 K83+496~K83+571、K83+701~K83+808 段为桥梁形式）穿越阳澄湖（相城

区)重要湿地二级管控区,其中隧道段长 0.637km,桥梁段长 0.182km,路基段长 1.981km。

③对生态红线的影响分析

本项目因施工需要,在穿越阳澄湖(相城区)重要湿地二级管控区段设置了三处施工场地,共占地 50 亩,占地类型均为农田。该施工场地的设置不符合环评及其批复的环保要求,但本项目施工期未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞,生态红线内未进行挖沙、取土等作业。对沿线施工污水采用沉淀池处理后回用,未向生态红线内倾倒。隧道施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处理,避免了因施工造成水体水质污染。同时本项目对穿越阳澄湖(相城区)重要湿地二级管控区路段设置了路面径流收集系统,并配套径流收集事故池,运营期发生环境风险事故时,路面径流收集系统能够有效的拦截、收集危险废物,不会影响阳澄湖的水体功能。

因此,本项目的建设对阳澄湖(相城区)重要湿地的生态环境影响较小。

5.2.3 苏州荷塘月色省级湿地公园

5.2.3.1 保护区概况

一、地理位置及范围

位于苏州市相城区,均为二级管控区,二级管控区范围为北靠太阳路,西临通天河,东依广济北路,南以湖岸大堤为界。

二、保护要求

二级管控区内禁止下列行为:除国家另有规定外,开(围)垦湿地、开矿、采石、取土、修坟以及生产性放牧等;从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动;商品性采伐林木;猎捕鸟类和捡拾鸟卵等行为。

5.2.3.2 主要环境影响分析

①线路与生态红线位置关系

本项目为该生态敏感目标北边界线,未穿越该生态敏感目标。

②对生态红线的影响分析

本项目施工期严格按照相关保护要求,未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞。

生态红线内未设置临时场地、项目部等大临工程。未进行挖沙、取土等作业。对沿线施工污水采用沉淀池处理后回用，未向生态红线内倾倒。施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处理，避免了因施工造成水体水质污染。

因此，本项目的建设不会对苏州荷塘月色升级湿地公园造成影响。

5.2.4 西塘河（苏州市区）清水通道维护区

5.2.4.1 保护区概况

一、地理位置及范围

位于苏州市区，均为二级管控区，二级管控区范围为西塘河水体及沿岸 50 米范围（不包括西塘河（应急水源地）饮用水水源保护区和已建工业厂房）。

二、保护要求

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

5.2.4.2 主要环境影响分析

①线路与生态红线位置关系

本项目 K97+050~K97+215 段穿越西塘河（苏州市区）清水通道维护区二级管控区，穿越段全长 0.165km。

②生态红线内主要工程内容

本项目 K97+050~K97+215 段以桥梁形式穿越西塘河（苏州市区）清水通道维护区二级管控区，桥梁段长 0.165km。

③对生态红线的影响分析

本项目施工期严格按照相关保护要求，未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞。生态红线内未设置临时场地、项目部等大临工程。未进行挖沙、取土等作业。对沿线施

工污水采用沉淀池处理后回用，未向生态红线内倾倒。西塘河大桥钻孔施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处理，避免了因施工造成水体水质污染。同时本项目对西塘河大桥设置了桥面径流收集系统，并配套径流收集事故池，运营期发生环境风险事故时，桥面径流收集系统能够有效的拦截、收集危险废物，不会影响西塘河的水体功能。

因此，本项目的建设不会对西塘河（苏州市区）清水通道维护区的生态环境造成影响。

5.2.5 西塘河（相城区）清水通道维护区

5.2.5.1 保护区概况

一、地理位置及范围

位于苏州市相城区，均为二级管控区，二级管控区范围为西塘河水体及沿岸 50 米范围（不包括已建工业厂房和潘阳工业园区规划用地）。

二、保护要求

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

5.2.5.2 主要环境影响分析

①线路与生态红线位置关系

本项目 K97+215~K97+400 段穿越西塘河（相城区）清水通道维护区二级管控区，穿越段全长 0.185km。

②生态红线内主要工程内容

本项目 K97+215~K97+400 段以桥梁形式穿越西塘河（相城区）清水通道维护区二级管控区，桥梁段长 0.185km。

③对生态红线的影响分析

本项目施工期严格按照相关保护要求，未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞。生态红线内未设置临时场地、项目部等大临工程。未进行挖沙、取土等作业。对沿线施工污水采用沉淀池处理后回用，未向生态红线内倾倒。西塘河大桥钻孔施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处理，避免了因施工造成水体水质污染。同时本项目对西塘河大桥设置了桥面径流收集系统，并配套径流收集事故池，运营期发生环境风险事故时，桥面径流收集系统能够有效的拦截、收集危险废物，不会影响西塘河的水体功能。

因此，本项目的建设不会对西塘河（苏州市区）清水通道维护区的生态环境造成影响。

5.2.6 望虞河（相城区）清水通道维护区

5.2.6.1 保护区概况

一、地理位置及范围

位于苏州市相城区，均为二级管控区，二级管控区范围为相城区内望虞河及其两岸 100 米。

二、保护要求

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

5.2.6.2 主要环境影响分析

①线路与生态红线位置关系

本项目 K106+690~K106+810 段穿越望虞河（相城区）清水通道维护区二级管控区，穿越段全长 0.12km。

②生态红线内主要工程内容

本项目 K106+690~K106+810 段以桥梁形式穿越望虞河（相城区）清水通道维护区二级管控区，桥梁段长 0.12km。

③对生态红线的影响分析

本项目施工期严格按照相关保护要求，未对生态红线内的渔业资源进行非法捕捞。生态红线内未设置临时场地、项目部等大临工程。未进行挖沙、取土等作业。对沿线施工污水采用沉淀池处理后回用，未向生态红线内倾倒。望虞河大桥钻孔施工中排放的泥浆、清洗拌合设备及工具的水泥浆按要求运至生态红线外场地处理，避免了因施工造成水体水质污染。

因此，本项目的建设不会对西塘河（苏州市区）清水通道维护区的生态环境造成影响。

5.3 工程占地影响调查与分析

经调查，工程实际永久性征用土地 2514.3 亩，其中交通运输用地 548.3 亩，占总征地面积的 21.8%；其他建筑用地 112.1 亩，占总征地面积的 4.5%；耕地 398.3 亩，占总征地面积的 15.8%；基本农田 38.1 亩，占总征地的 1.5%；园地 224.0 亩，占总征地面积的 8.9%；林地 158.9 亩，占总征地面积的 6.3%；草地 159.7 亩，占总征地面积的 6.4%；其他农用地 141.2 亩，占总征地面积的 5.6%；未利用土地 733.7 亩，占总征地面积的 29.2%。

工程实际永久性征用土地比环评时（2514.3 亩）减少了 10.3 亩，主要原因是施工图设计阶段进一步优化主线道路走向，实际路线比环评路线减少了 115m。

5.4 水土保持调查

5.4.1 土石方调查

经过资料调查，全线土方总量约 465.13 万 m³，其中填方 258.42 万 m³，挖方 206.71 万 m³。

5.4.2 临时占地情况调查及分析

本项目临时占地分为取土坑占地、施工场地占地以及施工便道占地。临时占地的环保要求以及现状落实情况汇总见表 5.4-1。

表 5.4-1 临时占地环评批复及报告书要求与调查情况

环评批复要求	环评报告书要求	现状调查情况
各类临时占地应及时采取农业复垦等生态修复措施，减缓对沿线农业生态环境的影响。	<p>施工生产生活区选址时要注意不得占用基本农田，尽量避免占用耕地和林地；各类施工生产、生活区不宜设置在临水的坡地；且不得在泄洪沟道内设置。施工结束后，施工单位须将不需要保留的地表建筑物及硬化地面全部拆除，废弃物及时运至附近弃渣场。然后按照施工生产、生活区后期使用规划，进行场地整平，划分地埂线并进行覆土，达到复耕条件后，交还地方进行复耕。</p>	<p>取土坑： 本项目沿线设置 2 处取土坑，占地面积合计 130.97 亩。均占用农田。2 处农田恢复为新开河。</p> <p>施工场地： 本工程划分为 15 个路基标段及 2 个路面标段，共设置施工场地 23 处，总占地面积 565 亩。其中占用农田 18 处，占用建设用地 4 处，占用住宅用地 1 处。施工结束后，4 处施工场地归还出租方，9 处施工场地进行场地平整、复绿，4 处施工场地进行场地平整、复耕，4 处施工场地被征用为交通用地，2 处施工场地被征用为其他项目施工场地。</p> <p>施工便道： 全线根据施工需要在道路单侧设置施工便道，施工便道宽约 5m，总长度 27.9km。占地类型均为农田。施工结束后，为了方便沿线居民的出行，施工便道部分修建为水泥路，作为当地村道，部分平整复绿。</p>

5.4.2.1 取土情况调查及分析

经过现场勘察和资料调研，项目所在地可取土的用地较少，大部分土方采取外购形式，沿线仅设置 2 处取土坑，占地面积合计 130.97 亩，均为农田。2 处农田恢复为新开河。

本项目设置的取土坑现状调查情况汇总见。各个标段的土方来源情况见表 5.4-2，各标段取土坑现状恢复情况见表 5.4-3。

表 5.4-2 各标段土方来源情况表

序号	路段	施工标段	取土坑数量 (处)	取土坑占地 (亩)	土方来源	备注
1	中环共 线段	路基 1 标	0	0	全部外购土方	
2		路基 2 标	0	0	全部外购土方	

3		路基 3 标	0	0	全部外购土方		
4		路基 4 标	0	0	全部外购土方		
5		路基 5 标	0	0	全部外购土方		
6		路基 6 标	0	0	全部外购土方		
7		路基 7 标	0	0	全部外购土方		
8		路基 8 标	0	0	全部外购土方		
9		路基 9 标	0	0	全部外购土方		
10		路面 1 标	0	0	全部外购土方		
11		中环以 西段	路基 1 标	0	0	全部外购土方	
12			路基 2 标	0	0	全部外购土方	
13	路基 3 标		1	74.92	沿线取土 +外购土方		
14	路基 4 标		1	56.05	沿线取土 +外购土方		
15	路基 5 标		0	0	全部外购土方		
16	路基 6 标		0	0	全部外购土方		
17	路面 2 标		0	0	全部外购土方		
合计			2	130.97			

表 5.4-3 取土坑恢复现状一览表

序号	标段	施工桩号	占地面积 (亩)	占地类型	土地恢复	现状照片
1	中环以西段路基 3 标	K101+600 南侧 50m	74.92	农田	水塘（新开河）	

序号	标段	施工桩号	占地面积 (亩)	占地类型	土地恢复	现状照片
2	中环以西段路基 4 标	K103+900 南侧 50m	56.05	农田	水塘（新开河）	
合计			130.97			

5.4.2.2 施工场地恢复情况调查及分析

本工程划分为 15 个路基标段及 2 个路面标段，共设置施工场地 23 处，总占地面积 565 亩。其中占用农田 18 处，占用建设用地 4 处，占用住宅用地 1 处。施工结束后，4 处施工场地归还出租方，9 处施工场地进行场地平整、复绿，4 处施工场地进行场地平整、复耕，4 处施工场地被征用为交通用地，2 处施工场地被征用为其他项目施工场地。具体见表 5.4-4、表 5.4-5。

表 5.4-4 各标段施工场地设置情况汇总表

号	路段	施工标段	施工场地数量 (处)	施工场地占地 (亩)	备注
1	中环共线段	路基 1 标	1	30	
2		路基 2 标	1	40	
3		路基 3 标	2	40	
4		路基 4 标	2	30	钢筋加工厂与 3 标三场合建
5		路基 5 标	1	15	拌和站与 4 标合建
6		路基 6 标	1	50	
7		路基 7 标	2	35	
8		路基 8 标	2	35	
9		路基 9 标	1	30	
10		路面 1 标	1	20	项目部与 6 标合建
11	中环以西段	路基 1 标	1	40	混凝土拌和站与路面 1 标的水稳

						拌和站合建
12		路基 2 标	2	50		
13		路基 3 标	1	35		
14		路基 4 标	1	45		
15		路基 5 标	0	0		项目部、三场与 3 标合建
16		路基 6 标	2	30		
17		路面 2 标	2	40		
合计			23	565		

表 5.4-5 临时场地情况统计表

序号	路段	施工标段	施工桩号	方位	占地面积(亩)	占地类型	占地用途	现状	现状照片
1	中环共线段	路基 1 标	K92+850	路南 170m	30	农田	钢筋加工 厂、混 凝土搅 拌站、 项目 部	已复 绿	
2	中环共线段	路基 2 标	K91+090	路南 240m	40	农田	三 场、 项目 部	已复 绿	
3	中环共线段	路基 3 标	K87+150	路北 140m	15	农田	项目 部	其他 项目 施工 场地	

序号	路段	施工标段	施工桩号	方位	占地面积(亩)	占地类型	占地用途	现状	现状照片
4	中环共线段	路基3标	K87+950	路北170m	25	农田	三场	被征用为交通用地	
		路基4标					钢筋加工厂		
5	中环共线段	路基4标	K87+850	路北170m	20	农田	项目部	被征用为交通用地	
6	中环共线段	路基4标和5标	K87+950	路北230m	10	农田	拌合站	被征用为交通用地	
7	中环共线段	路基5标	K86+940	路南140m	15	建设用地	项目部	租用厂房, 现状归还出租方	
8	中环共线段	路基6标	K85+170	路南60m	50	农田	项目部、钢筋加工厂	已复绿	
		路面1标					项目部		

序号	路段	施工标段	施工桩号	方位	占地面积(亩)	占地类型	占地用途	现状	现状照片
9	中环共线段	路基 7 标	K84+070	路南 50m	20	建设用地	三场	现状为桥梁阴影区, 已平整路面	
10	中环共线段		K83+660	路北 800m	15	农田	项目部	已复绿	
11	中环共线段	路基 8 标	K81+900	路北 30m	15	农田	三场	已复耕	
12	中环共线段		K82+300	路南 180m	20	农田	项目部	已复绿	
13	中环共线段	路基 9 标	K79+740	路南 320m	30	农田	项目部、钢筋大厂	已复耕	

序号	路段	施工标段	施工桩号	方位	占地面积(亩)	占地类型	占地用途	现状	现状照片
14	中环以西段	路面 1 标	K92+770	路北 690m	20	农田	水稳拌合站	已复绿	
		路基 1 标					混凝土拌合站		
15	中环以西段	路基 1 标	K94+640	路北 40m	40	农田	项目部、三场	已复耕	
16	中环以西段	路基 2 标	K97+650	路北 50m	25	农田	三场	已复耕	
17	中环以西段		K97+560	路北 1000 m	25	建设用地	项目部	租用厂房, 现状归还出租方	
18	中环以西段	路基 3 标和 5 标	K100+020	路北 180m	35	建设用地	三场、项目部	租用厂房, 现状归还出租方	

序号	路段	施工标段	施工桩号	方位	占地面积(亩)	占地类型	占地用途	现状	现状照片
19	中环以西段	路基 4 标	K105+300	路东 1000 m	45	农田	三场、项目部	已复绿	
20	中环以西段	路基 6 标	K94+730	路北 40m	20	住宅用地	项目部	租用当地房屋, 现状已归还	
21	中环以西段		K94+740	路北 40m	10	农田	钢筋加工厂	已复绿	
22	中环以西段	路面 2 标	K105+080	路西 1020 m	10	农田	沥青拌合站	现状为其他项目施工场地	
23	中环以西段		K100+760	路北 150m	30	农田	水稳拌合站、项目部	已复绿	

5.4.2.3 施工便道恢复情况调查及分析

全线根据施工需要在道路单侧设置施工便道, 施工便道宽约 5m, 总长度 27.907km。

占地类型均为农田。施工结束后，为了方便沿线居民的出行，施工便道部分修建为水泥路，作为当地村道，部分平整复绿。施工便道恢复情况现状见图 5-1。



施工便道平整复绿

施工便道修整作为当地村道

图 5-1 施工便道恢复情况现状照片

5.4.3 边坡防护工程调查及措施有效性分析

路基防护以绿色保护作为主，尽可能接近自然，减少圬工体积，结合排水工程形成有机整体，初步营造公路环保的基本环境。

（1）土路肩防护

土路肩采用植草防护，其不仅具有较好的景观效果，而且可减少地表径流，同时缓解反光效应。为防止草生长茂盛后阻碍路表水排泄，土路肩表面高程应适当降低，一般降至沥青混凝土上面层的底部。

（2）路基边坡防护

一般路段边坡防护，对于边坡高度 $\leq 4.0\text{m}$ 的，经方案比选后推荐采用喷播植草。对于边坡高度 $> 4.0\text{m}$ 的（桥头等高路堤段），经方案比选后推荐采用预制砼块斜方格网。

河塘路段，小的鱼塘沟河清淤后回填，视为一般路基或还田处理，不进行特殊防护。较大河塘路段，清淤排水后，在设计水位高度加 50cm 安全高度的边坡范围内，采用 30cm 厚的 M7.5 浆砌片石防护，下部设勺型基础。对于需要压缩用地范围的路段可以采用衡重式和重力式挡墙的形式进行防护，以减少占地面积。

具体的防护情况见图 5-2。

5.4.4 排水工程调查

道路排水系统由路面排水、分隔带排水和路基排水三部分组成，通过边沟、桥涵等排水构造物将水排出，形成完整的排水系统。

（1）路基排水

一般公路段路基排水：填方路段及互通范围内设置砼预制块梯形边沟。

（2）路面排水

路面排水包括一般路段路面排水、超高段路面排水两部分。

一般路段路面排水：路表水通过路拱横坡漫流至两侧路肩分散排除，通过排水沟（管）或盖板沟引入天然沟渠排除，对渗入路面结构层的水，通过土路肩边部排水设施将水排除。

超高段路面排水：超高路段在路缘带上设置缝隙式集水管和集水井，路面雨水可通过缝隙式集水管汇集在集水井后通过横向排水管排出路基范围以外。横向排水管出水口及边坡急流槽均采用 C25 混凝土现浇，集水井采用 C30 混凝土现浇，缝隙式集水管、集水井盖板采用 C30 钢筋混凝土预制，横向排水管采用 C30 预制钢筋混凝土圆管，内径 0.6 米。

（3）分隔带排水

分隔带采用闭水式，底层设防渗土工布、沥青防水层和 2cm 厚 M7.5 水泥砂浆防水。

（4）市政管道排水

相城区聚金路～苏埭路段高架桥下地面道路排水：由于道路沿线经过相城中心城区，两侧居民区和厂矿企业密集，考虑与周围环境协调，路基、路面排水采用市政管道排水形式。

本项目排水工程现状调查情况见图 5-3。

5.5 绿化工程情况调查

312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）绿化工程施工图设计包含了景观地形、植物等各专业，设计均按国家现行的有关规范、规程设计。建设单位对互通枢纽、中分带、土路肩、路基边坡、两侧公路用地范围等处进行了全面的绿化，其绿化效果较好，不仅起到降噪、防尘和防止水土流失等作用，同时有效改善了生态环境和

自然景观，达到了公路环保绿化的总体要求。绿化效果见图 5-4。



边坡防护现状



边坡防护现状

图 5-2 边坡防护现状照片



排水工程现状



排水工程现状

图 5-3 排水工程现状照片



管理中心绿化



边坡外绿化

图 5-4 绿化工程现状照片

5.6 结论

1、经调查，工程实际永久性征用土地 2504 亩，比环评时（2514.3 亩）减少了 10.3 亩。本项目用地占当地土地比例比较小，不会改变当地的土地利用基本方式。

2、经过资料调查，全线土方总量约 465.13 万 m³，其中填方 258.42 万 m³，挖方 206.71 万 m³。本项目所在地可取土的用地较少，大部分土方采取外购形式，同时在沿线设置少量取土坑。

3、沿线设置 2 处取土坑，占地面积合计 130.97 亩。均为农田，开挖后整治为新开河。全线共设置施工场地 23 处，总占地面积 565 亩。其中占用农田 18 处，占用建设用地 4 处，占用住宅用地 1 处。施工结束后，4 处施工场地归还出租方，9 处施工场地进行场地平整、复绿，4 处施工场地进行场地平整、复耕，4 处施工场地被征用为交通用地，2 处施工场地被征用为其他项目施工场地。全线根据施工需要在道路单侧设置施工便道，占地类型均为农田。施工结束后，为了方便沿线居民的出行，按地方要求施工便道部分修建为水泥路，作为当地村道，部分平整复绿。

4、公路路基边坡以生态防护为主，工程防护为辅的防护措施，建设单位采用客土喷播或挂网客土喷播的方法进行植草护坡，选用砼预制块衬砌拱防护与绿化等防护形式结合，取得了很好的视觉和防护效果。

5、总体来看，312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）建设没有对动植物的生态环境造成明显的不利影响，也没有引起道路沿线动物种类的明显减少。建设单位在边坡防护、景观建设、取土场和其他临时占地恢复方面做了大量的工作，减少了水土流失的发生。

第6章 声环境影响调查与分析

6.1 沿线声环境敏感点调查

项目组对项目沿线距路中心线 200 米范围内的声环境敏感点做了调查，经过现场调查及收集资料，核实了公路沿线两侧的声环境敏感点在公路建设前后的变化情况。本项目环评报告书敏感点是按照可行性研究阶段路线确定的，项目环评期间沿线共有敏感点 21 处，其中小区 1 处，村庄 20 处。由于路线微调、统计口径的不同及敏感点情况的变化，现状声环境敏感点数量为 23 处，其中 2 处小区，21 处村庄敏感点。小区较环评阶段增加了 1 处，村庄较环评阶段增加了 1 处。各敏感点详细情况见表 1.6-2。

6.2 运营初期声环境质量监测

6.2.1 监测点布设

本次监测于 2017 年 6 月委托苏州国环环境检测有限公司，针对公路两侧 200m 范围内，住户相对集中的居住点进行声环境现状监测，并考虑敏感点分布特征、各路段车流量、敏感点与道路的距离等因素，选择了 8 个居住点设置环境噪声监测点位（2 处居住点已采取声屏障措施）。其中 4a 类区的监测点 4 处，2 类区监测点 7 处。为了解公路交通噪声分布情况，选取了 1 个断面监测点位。同时，为了解声屏障降噪效果，布设了 2 组声屏障效果监测点位。具体监测点位布设情况见表 6.2-1~表 6.2-4。

监测点布置示意图见图 6-1 至图 6-12。

表 6.2-1 声敏感点监测布点表

序号	名称	桩号	与中心线距离 (m)	标准	方位	监测布点	监测频次
1.	沈桥村	K83+000	33	4a类、2类	左	临路边第一排房屋 1 层窗前 1m; 距路边界 35m 以外房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次
2.	张家浜	K84+550	140	2类	左	临路边第一排房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次
3.	太阳花园小区	K87+650	81	4a类	左	声屏障后临路边第一排房屋 1 层窗前 1m; 声屏障后临路边第一排房屋 5 层窗前 1m; 声屏障后临路边第一排房屋 11 层窗前 1m	昼夜各两次
4.	上庄村	K95+000	100	2类	左	临路边第一排房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次
5.	许家湾	K96+900	72	2类	左	声屏障后临路边第一排房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次
6.	埭桥村旺巷里	K99+400	106	2类	右	临路边第一排房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次
7.	华家里/矫埂村	K102+900	45	4a类、2类	左	临路边第一排房屋 1 层窗前 1m; 距路边界 35m 以外房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次
8.	小埂华兴村九组	K104+200	43	4a类、2类	右	临路边第一排房屋 1 层窗前 1m; 距路边界 35m 以外房屋 1 层窗前 1m	昼夜各两次

注：营运桩号增加的方向，道路右边为路右

表 6.2-2 断面监测布点表

序号	位置/运营桩号	与中心线距离(m)	方位	备注
1	K96+150	中心线外 40、60、80、120、200m	路左	昼夜各两次，并同步记录车流量

注：运营桩号增加的方向，道路右手边为路右

表 6.2-3 24 小时监测布点表

序号	位置/运营桩号	与中心线距离(m)	方位	备注
1	K96+150	中心线外 40m	路左	监测 1 天，每小时连续监测一次，每次 20 分钟等效连续 A 声级监测

注：运营桩号增加的方向，道路右手边为路右

表 6.2-4 声屏障效果监测布点表

序号	名称	桩号	方位	监测布点	备注
1	太阳花园小区	1#: K87+650	路左	声屏障后 56m 设一个测点；并在无屏障开阔地带距离道路路肩 56m 处设一个对照点。对照点与声屏障边界之间距离大于 100m	两个监测点同步监测，监测两天。每天昼间两次夜间两次，每次二十分钟，并同步记录车流量。
		2#: K87+850	路左		
2	前浜/金坞桥	1#: K100+000	路左	声屏障后 19m、35m 各设一个测点；并在无屏障开阔地带距离道路路肩 19m、35m 处各设一个对照点。对照点与声屏障边界之间距离大于 100m	两个监测点同步监测，监测两天。每天昼间两次夜间两次，每次二十分钟，并同步记录车流量。
		2#: K99+800	路左		

注：运营桩号增加的方向，道路右手边为路右



图 6-1 沈桥村监测点位示意图



图 6-2 张家浜监测点位示意图



图 6-3 太阳花园小区监测点位示意图



图 6-4 上庄村监测点位示意图



图 6-5 许家湾监测点位示意图

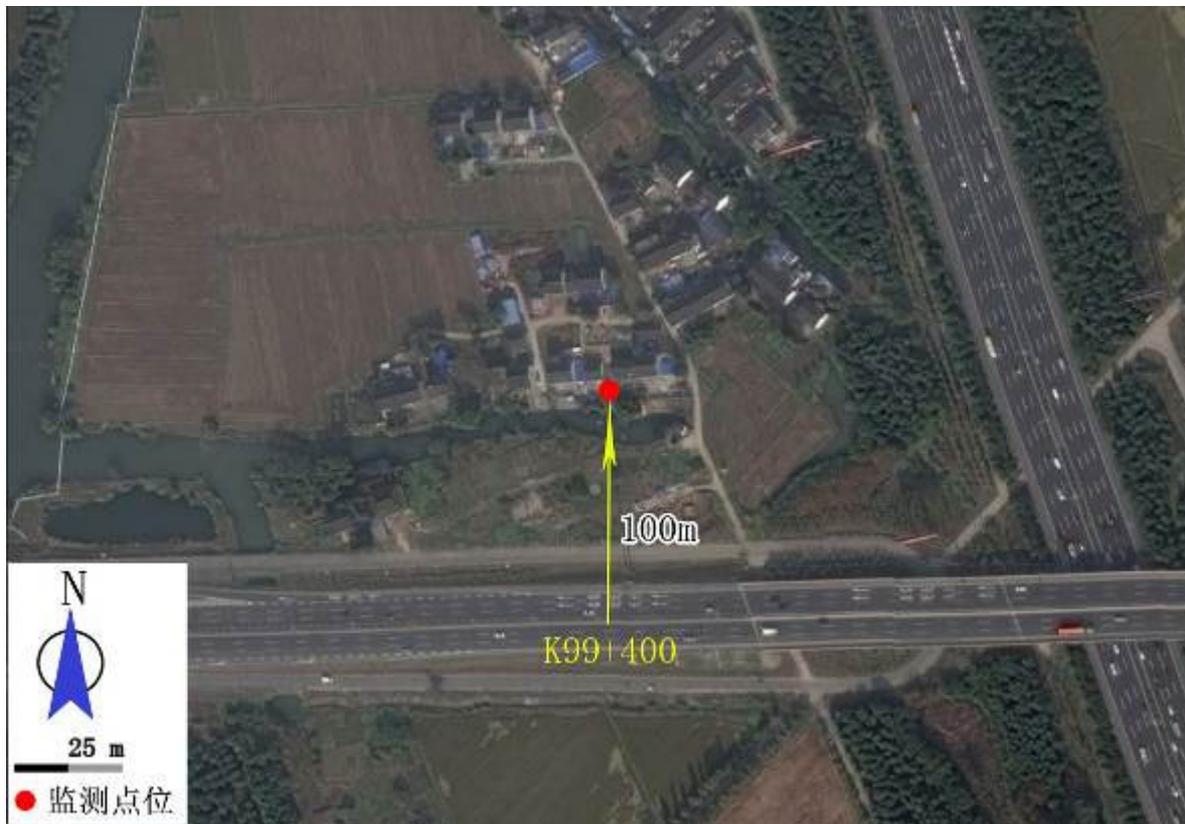


图 6-6 埭桥村旺巷里监测点位示意图



图 6-7 华家里/矫埂村监测点位示意图



图 6-8 小埂华兴村九组监测点位示意图



图 6-9 K96+150（运营桩号）衰减断面监测点位示意图



图 6-10 24 小时噪声监测点位示意图

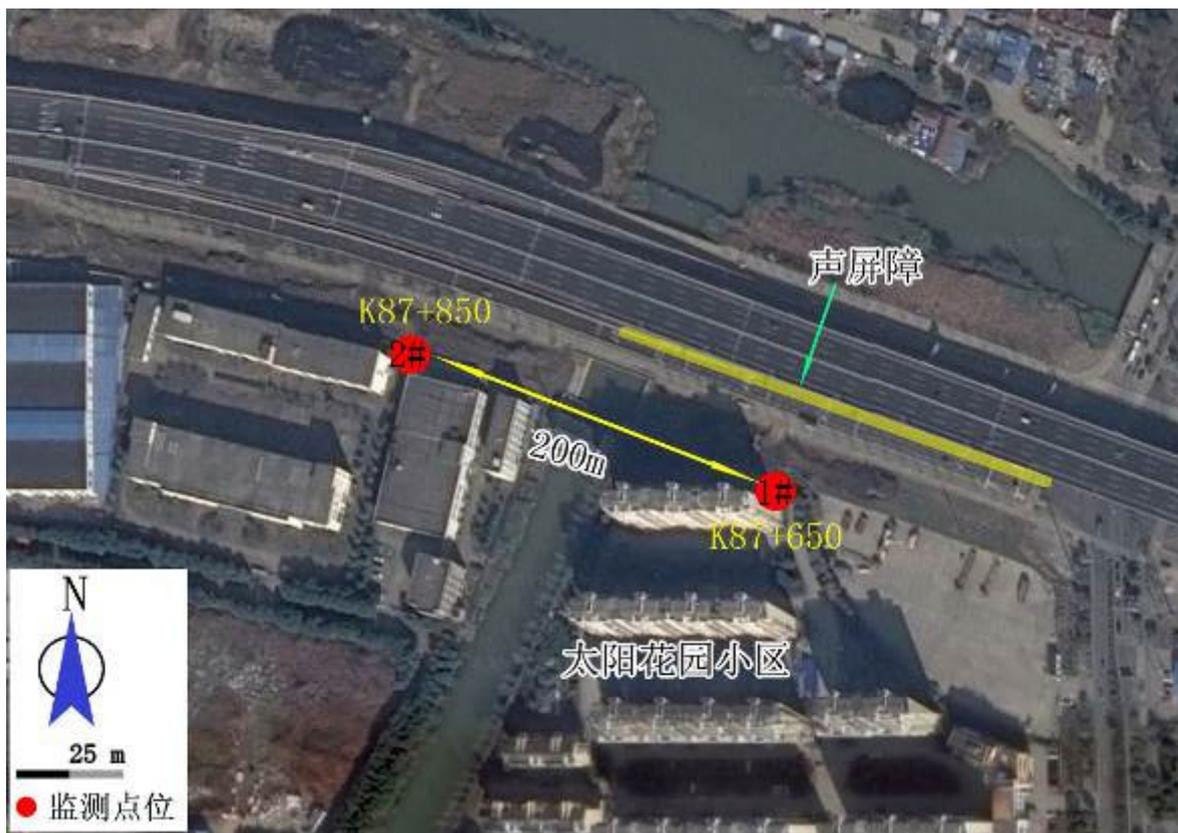


图 6-11 太阳花园小区声屏障效果监测点位示意图



图 6-12 前浜/金坞桥声屏障效果监测点位示意图

6.2.2 监测内容

（1）敏感点监测

敏感点在临路较近的住户窗前 1 米，高 1.2 米处设监测点。监测 2 天，分别进行昼间 2 次（06：00~22：00 内），夜间 2 次（22：00~次日 6：00 内）每次 20 分钟等效连续 A 声级监测。监测同时记录分车型（大、中、小）的车流量。

（2）衰减断面监测要求

在 K96+150 路左侧的平坦开阔地，在垂直于路中心线的垂线上分别布设 5 个监测点位，分别为距离中心线外 40 m、60 m、80 m、120 m、200m（距路肩 18 m、38 m、58 m、98 m、178m），监测点高 1.2 米处，要求 5 个点位同步监测。监测 2 天，昼、夜间各监测 2 次，每次 20 分钟等效连续 A 声级监测，并观测和记录分车型（大、中、小）小时车流量。

（3）24 小时连续监测的要求

在 K96+150 路左断面的 40m 处进行 24 小时连续监测，监测 1 天，要求每小时连续监测一次，每次 20 分钟等效连续 A 声级监测。每次监测时，观测、记录分车型（大、中、小）的车流量。给出昼间 16 小时和夜间 8 小时的等效连续 A 声级。

（4）声屏障降噪效果监测的要求

在声屏障中间处后方设置 1#监测点；在公路范围距离声屏障边缘 200m 处，与 1#点距离公路相同位置设置 2#点。两个监测点同步监测，监测 2 天，分别进行昼间 2 次（06：00~22：00 内），夜间 2 次（22：00~次日 6：00 内）20 分钟等效连续 A 声级监测，并同步记录车流量。

（5）所有的监测点位均需提交现场工作时的影像资料。

6.3 声环境现状监测结果和分析

6.3.1 交通量调查

目前 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）的车型比为大：中：小=33.5%:24.7%:41.8%，在监测敏感点噪声时，同时记录该公路断面的交通量。在声环

境敏感点实测的该公路的交通量为41904~113760pcu/d。

6.3.2 噪声监测结果分析

6.3.2.1 敏感点噪声监测结果和达标情况分析

1、声环境监测结果

声环境监测结果见表 6.3-1。

2、敏感点监测结果分析

运营期声环境现状监测共设置8处敏感点进行，其中沈桥村、张家浜、上庄村、埭桥村旺巷里、华家里/轿埂村、小埂华兴村九组共6处敏感点未采取声屏障降噪措施。

(1) 昼间：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准(70dB)的4处监测点的监测值均达标；执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准(60dB)的7处监测点中埭桥村旺巷里的监测值超标，超标量在2.9~4.1dB，其余6处监测点昼间达标。

(2) 夜间：执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准(55dB)的监测点太阳花园小区监测值超标，超标量为1.3dB，其余3处监测点夜间达标；执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准(50dB)的7处监测点中沈桥村、埭桥村旺巷里监测值超标，超标量在0.9~4.5dB，其余5处监测点夜间达标。

表 6.3-1 敏感点声环境现状监测结果

序号	名称 (运营桩号)	与中心 线距离 (m)	方位	监测点位	时间	监测结果 (dB)	验收标准 (dB)	超标量 (dB)	现阶段已采 取的措施	车流量 (辆/20min)			平均折标 车流量 (pcu/d)
										大	中	小	
1	沈桥村 K83+000	33	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	62.5	70	-	未采取措施	5	187	375	42576
					夜 1	53.3	55	-		0	42	162	
					昼 2	62.2	70	-		6	177	381	41904
					夜 2	51.5	55	-		0	37	166	
				距路边界 35m 以 外房屋 1 层窗前 1m	昼 1	55.5	60	-		5	187	375	42576
					夜 1	50.9	50	0.9		0	42	162	
					昼 2	54.9	60	-		6	177	381	41904
					夜 2	50.0	50	-		0	37	166	
2	张家浜 K84+500	140	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	55.1	60	-	未采取措施	343	237	440	103824
					夜 1	49.0	50	-		119	32	19	
					昼 2	54.4	60	-		322	240	431	99264
					夜 2	48.5	50	-		99	34	17	
3	太阳花园 小区 K87+650	81	左	声屏障后临路边 第一排房屋 1 层 窗前 1m	昼 1	58.0	70	-	K87+527~K8 7+747 声屏障 220m, 高度 4m	297	237	444	98136
					夜 1	51.5	55	-		125	36	24	
					昼 2	59.1	70	-		287	234	435	96384
					夜 2	51.9	55	-		123	43	33	
				声屏障后临路边 第一排房屋 5 层 窗前 1m	昼 1	61.0	70	-		297	237	444	98136
					夜 1	54.0	55	-		125	36	24	
					昼 2	60.9	70	-		287	234	435	96384
					夜 2	54.8	55	-		123	43	33	

序号	名称 (运营桩号)	与中心 线距离 (m)	方位	监测点位	时间	监测结果 (dB)	验收标准 (dB)	超标量 (dB)	现阶段已采 取的措施	车流量 (辆/20min)			平均折标 车流量 (pcu/d)
										大	中	小	
				声屏障后临路边 第一排房屋 11 层 窗前 1m	昼 1	62.8	70	-		297	237	444	98136
					夜 1	54.8	55	-		125	36	24	
					昼 2	65.1	70	-		287	234	435	96384
					夜 2	56.3	55	1.3		123	43	33	
4	上庄村 K95+000	100	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	56.4	60	-	未采取措施	320	257	366	106488
					夜 1	49.8	50	-		152	101	99	
					昼 2	55.5	60	-		291	244	330	97848
					夜 2	49.2	50	-		125	107	106	
5	许家湾 K96+900	72	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	55.1	60	-	AK0+210~A K0+360 声屏 障 150m, 高 度 4m	288	231	332	95832
					夜 1	49.4	50	-		126	94	111	
					昼 2	54.3	60	-		271	228	338	92472
					夜 2	49.0	50	-		108	91	133	
6	埭桥村旺 巷里 K99+400	106	右	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	64.1	60	4.1	未采取措施	367	245	446	113760
					夜 1	54.5	50	4.5		161	51	81	
					昼 2	62.9	60	2.9		332	225	448	103032
					夜 2	52.5	50	2.5		115	33	94	
7	华家里/轿 埂村 K102+900	45	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	56.6	70	-	未采取措施	311	195	314	89424
					夜 1	51.2	55	-		111	42	35	
					昼 2	55.3	70	-		291	194	321	85848
					夜 2	50.1	55	-		100	37	39	

序号	名称 (运营桩号)	与中心 线距离 (m)	方位	监测点位	时间	监测结果 (dB)	验收标准 (dB)	超标量 (dB)	现阶段已采 取的措施	车流量 (辆/20min)			平均折标 车流量 (pcu/d)
										大	中	小	
8	小埂华兴 村九组 K104+200	43	右	距路边界 35m 以 外房屋 1 层窗前 1m	昼 1	51.4	60	-	未采取措施	311	195	314	89424
					夜 1	48.9	50	-		111	42	35	
					昼 2	50.3	60	-		291	194	321	85848
					夜 2	47.8	50	-		100	37	39	
				临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	58.8	70	-		325	190	309	92952
					夜 1	52.3	55	-		121	68	46	
					昼 2	57.9	70	-		304	186	338	89088
					夜 2	51.2	55	-		96	59	62	
距路边界 35m 以 外房屋 1 层窗前 1m	昼 1	54.9	60	-	325	190	309	92952					
	夜 1	49.4	50	-	121	68	46						
	昼 2	53.8	60	-	304	186	338	89088					
	夜 2	49.5	50	-	96	59	62						

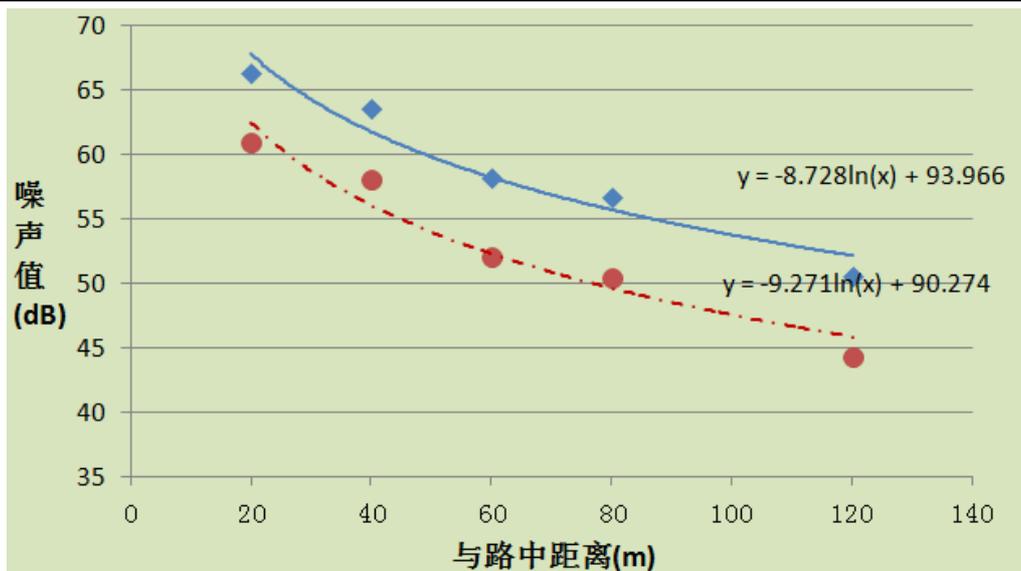
6.3.2.2 衰减断面监测结果和达标距离分析

噪声衰减断面监测结果见表 6.3-2，衰减断面噪声变化曲线见图 6-13。断面监测结果分析如下：

衰减断面监测布点选取在平坦开阔地带，周边无其他社会生活噪声源，断面监测结果反映交通噪声随距离衰减情况。昼间，道路红线外可以满足 4 类区域标准限值(70dB)，红线 24m 外可以满足 2 类区域标准限值（60dB）；夜间，道路红线 20m 外可以满足 4 类区域标准限值（55dB），红线 52m 外可以满足 2 类区域标准限值（50dB）。

表 6.3-2 衰减断面监测结果 单位：dB(A)

断面监测位置	方位	日期	40m	60m	80m	120m	200m	车流量（辆/20min）			平均折标车流量（pcu/d）	
								大	中	小		
K96+150	路左	第一天	昼 1	67.1	64.2	59.2	57.3	51.4	210	251	488	97692
			昼 2	66.3	63.8	58.2	57.1	50.8	199	244	438	
			夜 1	61.2	58.9	52.4	50.4	44.9	217	87	111	
			夜 2	60.8	57.7	52.1	50.3	44.1	221	81	94	
		第二天	昼 1	66.6	63.7	58.5	56.5	50.2	202	228	461	90336
			昼 2	65.4	63.0	56.9	55.8	50.0	197	237	407	
			夜 1	61.9	58.5	53.0	52.0	45.3	200	101	112	
			夜 2	60.1	57.5	51.0	49.0	43.2	123	78	99	



昼间：——◆—— 夜间：- - - -○- - - -

图 6-13 K96+150 衰减断面噪声值变化曲线

6.3.2.3 24 小时连续监测结果分析

24 小时噪声连续监测结果见表 6.3.3 及图 6-14。由 24 小时连续监测结果可见，全天噪声高峰值出现在 7:00~14:00。昼间等效声级 L_d 为 62.2 dB，夜间等效声级 L_n 为 54.2 dB。

表 6.3-3 24 小时噪声连续监测结果

桩号	与中心线距离 (m)	监测时间	时段	$L_{Aeq}(dB)$	时段	$L_{Aeq}(dB)$	时段	$L_{Aeq}(dB)$	平均折标车流量 (pcu/d)
K96+150	中心线外 40m	7 月 15 日	00:00	53.0	08:00	64.5	16:00	61.7	94014
			01:00	52.4	09:00	65.2	17:00	60.6	
			02:00	53.1	10:00	65.0	18:00	60.7	
			03:00	54.6	11:00	66.4	19:00	59.6	
			04:00	55.3	12:00	66.1	20:00	57.7	
			05:00	57.4	13:00	66.0	21:00	58.1	
			06:00	60.1	14:00	64.8	22:00	55.6	
			07:00	63.4	15:00	62.1	23:00	53.5	

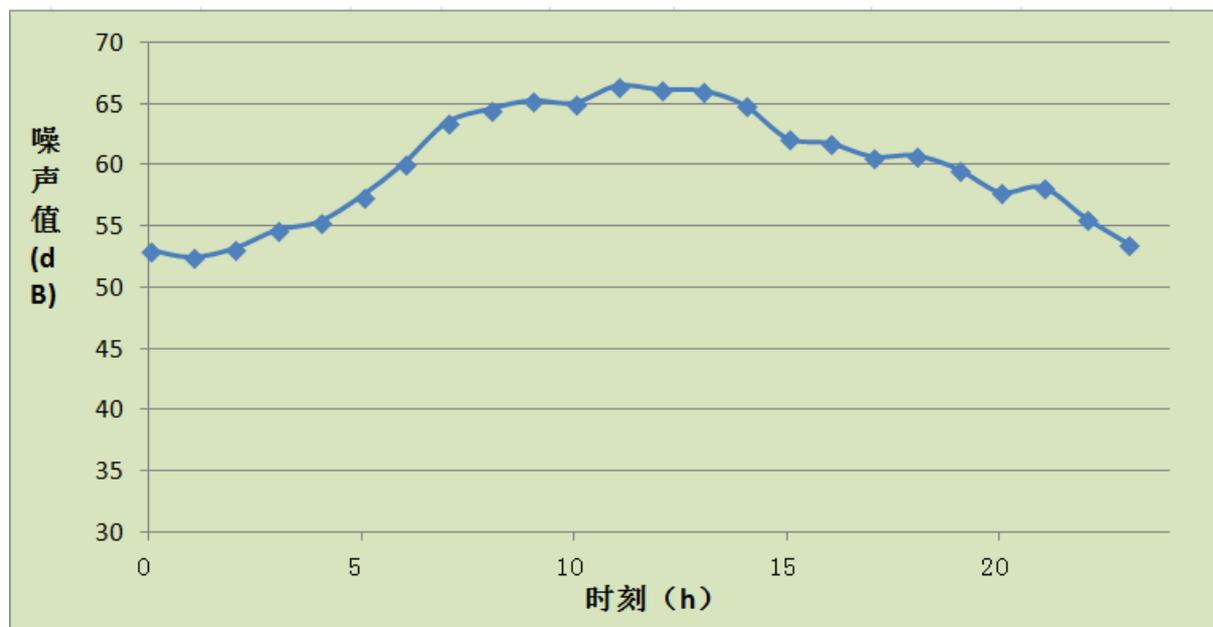


图 6-14 24 小时连续监测噪声值变化曲线

6.3.2.4 声屏障效果监测

为了解本项目采取的声屏障措施其插入损失规律，在太阳花园小区、前浜/金坞桥布设了 2 处声屏障插入损失效果监测点位。声屏障插入损失监测结果见表 5.3-4。由表 5.3-4 可知，受车流量波动的影响，本项目采用的声屏障其实际插入损失为 1.0~5.9dB(A)。

表 6.3-4 声屏障效果监测结果 单位：dB(A)

序号	桩号	敏感点名称	监测时间	监测布点	Leq(dB)		插入损失 (dB)	车流量(辆/20min)			平均折标车流量 (pcu/d)
					声屏障后	对照点		大	中	小	
1	K87+650	太阳花园小区	第一天昼 1	声屏障后首排房屋 1 层	58.4	60.2	1.8	317	230	460	97212
			第一天昼 2	声屏障后首排房屋 1 层	57.6	60.1	2.5	277	244	428	
			第一天夜 1	声屏障后首排房屋 1 层	52.1	53.3	1.2	131	44	31	
			第一天夜 2	声屏障后首排房屋 1 层	50.8	50.4	/	119	28	17	
			第二天昼 1	声屏障后首排房屋 1 层	58.8	61.3	2.5	257	237	409	
			第二天昼 2	声屏障后首排房屋 1 层	59.4	62.5	3.1	317	230	460	
			第二天夜 1	声屏障后首排房屋 1 层	53.0	54.0	1.0	144	52	45	
			第二天夜 2	声屏障后首排房屋 1 层	50.3	49.4	/	102	33	21	
2	K100+000	前浜/金坞桥	第一天昼 1	声屏障后 19m	63.0	68.9	5.9	402	257	468	119316
				声屏障后 35m	56.9	61.4	4.5	402	257	468	
			第一天昼 2	声屏障后 19m	62.8	68.1	5.3	396	240	512	
				声屏障后 35m	57.1	62.2	5.1	396	240	512	
			第一天夜 1	声屏障后 19m	56.7	60.5	3.8	182	58	99	
				声屏障后 35m	51.8	55.3	3.5	182	58	99	
			第一天夜 2	声屏障后 19m	57.4	58.7	1.3	193	63	74	
				声屏障后 35m	50.8	55.4	4.6	193	63	74	
			第二天昼 1	声屏障后 19m	64.5	69.9	5.4	378	225	482	
				声屏障后 35m	58.3	63.0	4.7	378	225	482	
			第二天昼 2	声屏障后 19m	64.0	69.0	5.0	363	223	496	
				声屏障后 35m	57.7	62.9	5.2	363	223	496	
			第二天夜 1	声屏障后 19m	56.2	61.6	5.4	155	67	132	
				声屏障后 35m	51.4	53.7	2.3	155	67	132	
			第二天夜 2	声屏障后 19m	56.5	57.9	1.4	164	55	88	
				声屏障后 35m	50.5	51.5	1.0	164	55	88	

6.4 噪声防治措施调查

6.4.1 建设过程中采取的措施

建设单位对 11 处道路沿线声环境敏感目标（其中 3 处敏感目标位于 200m 调查范围外，2 处敏感目标现状已拆迁），设置了声屏障，总长度为 2690m。声屏障高度均为 4m，样式为直立弧形。现状照片见图 6-15。



图 6-15 声屏障现状

建设过程中，采取的降噪措施汇总见表 6.4-1，声屏障措施一览表见表 6.4-2，噪声措施落实情况一览表见表 6.4-3。

表 6.4-1 建设过程中采取的降噪措施情况统计表

类别		敏感点数量 (处)	降噪措施	备注
调查范围内声环境敏感点 (23 处)	采取措施敏感点	11	声屏障全长 2690m	其中 3 处敏感目标位于 200m 调查范围外，2 处敏感目标现状已拆迁
	未采取措施敏感点	17	无	其中 2 处敏感点现状监测超标，4 处敏感点评估超标，其余敏感点现状监测及评估达标

表 6.4-2 建设过程中采取的声屏障措施一览表

序号	名称	敏感点施工图桩号	方位	距路中/m	声屏障起止施工桩号	工程量/m	高度/m	备注
1	建发中泱天成	K87+260~87+460	右	210	K87+200~K87+500	300	4	200m 调查范围外小区
2	太阳花园小区	K87+500~K87+750	左	81	K87+527~K87+747	220	4	
3	铭城生活广场	K89+136~K89+236	左	76	K89+136~K89+236	100	4	
4	钱家村	已拆迁	两侧	/	YK90+040~YK90+310 ZK90+040~ZK90+310	540	4	现状已拆迁
5	生田村	K93+860~K94+150	右	64	YK93+870~YK94+150	280	4	
6	下庄村	已拆迁	左	/	ZK94+680~ZK94+800	120	4	现状已拆迁
7	融创 81 栋	K95+430~K96+490	右	230	K95+700~K96+400	700	4	200m 调查范围外小区
8	建邦唯苑							
9	许家湾	K96+800~K97+000	左	75	AK0+210~AK0+360	150	4	
10	前浜/金坞桥	K99+700~K100+060	两侧	51/44	K99+920~K100+080 K99+900~K99+960	220	4	
11	坞墩上	K100+120~100+520	右	71	K100+160~K100+220	60	4	
合计						2690		

注：施工桩号增加的方向，道路右手边为路右

表 6.4-3 环评降噪措施及建设过程中采取的降噪措施对比表

序号	敏感点	施工图桩号	环评降噪措施	工程实际采用措施
1	阳西村	K82+380~K82+680	无该点	未采取措施
2	沈桥村	K82+860~K83+450	无该点	未采取措施
3	尤埂村	K83+760~K84+040	无该点	未采取措施
4	张家浜	K84+450~K84+580	无该点	未采取措施
5	太阳花园小区	K87+500~K87+750	密植绿化(长 250 米, 宽 10 米)	K87+527~K87+747 声屏障 220m, 高度 4m
6	铭城生活广场	K89+136~K89+236	无该点	K89+136~K89+236 声屏障 100m, 高度 4m
7	沈巷上	K91+190~91+250	无该点	未采取措施
8	生田村	K93+860~K94+150	隔声窗 (180 户)	YK93+870~YK94+150 声屏障 280m, 高度 4m
9	上庄村	K94+930~K95+130	隔声窗 (250 户)	未采取措施
10	东古圩	K95+560~K95+660	无该点	未采取措施
11	许家湾	K96+800~K97+000	隔声窗 (155 户)	AK0+210~AK0+360 声屏障 150m, 高度 4m
12	方桥路埂上	K98+130~K98+860	隔声窗 (20 户)	未采取措施
13	埭桥村旺巷里	K99+200~K99+500	隔声窗 (25 户)	未采取措施
14	前浜/金坞桥	K99+700~K100+060	隔声窗 (40 户)	K99+920~K100+080、K99+900~K99+960 声屏障 220m, 高度 4m
15	坞墩上	K100+120~K100+520	无该点	K100+160~K100+220 声屏障 60m, 高度 4m
16	华家里/轿埂村	K102+820~K103+160	隔声窗 (40 户)	未采取措施
17	陆家里	K103+210~K103+600	隔声窗 (195 户)	未采取措施
18	周家湾里	K103+640~K103+800	无该点	未采取措施
19	小埂华兴村九组	K104+000~K104+500	隔声窗 (100 户)	未采取措施
20	孙厅上	K104+600~K104+750	无该点	未采取措施
21	杨家沿	K105+270~K105+400	隔声窗 (40 户)	未采取措施
22	新埂村	K106+050~K106+440	无该点	未采取措施
23	小殷埂/大殷埂/钱家里	K106+450~K106+700	隔声窗 (135 户)	未采取措施

注：施工桩号增加的方向，道路右手边为路右

6.4.2 验收监测期间增补措施

根据 2017 年 6 月声环境现状监测结果，建设单位对现状监测超标的 2 处敏感点及 1 处评估超标的敏感点采取增补声屏障措施，声屏障全长 510m。增补声屏障已于 2017 年 12 月安装完成。已增补声屏障汇总见表 6.4-4。

表 6.4-4 补充声屏障一览表

序号	名称	方位	首排到路中心线(m)	声屏障桩号	长度(m)	高度(m)
1	阳西村	左	35	K82+550~K82+660	110	4.0
2	沈桥村	左	33	K82+900~ K83+100	200	4.0
3	埭桥村 旺巷里	右	106	K99+250~ K99+450	200	4.0
合计					510	

6.5 增补声屏障后补充监测

6.5.1 补充监测点布设

在采取增补安装声屏障措施后，再次进行敏感点声环境质量监测。同时对 3 处评估超标敏感点进行声环境质量监测。具体监测点位布设情况见表 6.5-1。监测点布置示意图见图 6-16~6-21。

表 6.5-1 声敏感点补充监测布点表

序号	名称	位置/运营 桩号	与中心线距离 (m)	评价标准	方位	备注
1	阳西村（已增补声屏障）	K82+600	35	4a 类/2 类	左	昼夜各 2 次
2	沈桥村（已增补声屏障）	K83+000	33	4a 类/2 类	左	昼夜各 2 次
3	沈巷上(评估超标敏感点)	K91+200	135	2 类	右	昼夜各 2 次
4	东古圩(评估超标敏感点)	K95+600	170	2 类	左	昼夜各 2 次
5	埭桥村旺巷里 （已增补声屏障）	K99+400	106	2 类	右	昼夜各 2 次
6	新埂村(评估超标敏感点)	K106+220	58	2 类	左	昼夜各 2 次

注：运营桩号增加的方向，道路右手边为路右



图 6-16 阳西村补充声屏障监测点位示意图



图 6-17 沈桥村补充声屏障监测点位示意图



图 6-18 沈巷上监测点位示意图



图 6-19 东古圩监测点位示意图



图 6-20 埭桥村旺巷里补充声屏障监测点位示意图



图 6-21 新埂村监测点位示意图

6.5.2 监测内容

敏感点在临路较近的住户窗前 1 米，高 1.2 米处设监测点。监测 2 天，分别进行昼间 2 次（06：00～22：00 内），夜间 2 次（22：00～次日 6：00 内）每次 20 分钟等效连续 A 声级监测。监测同时记录分车型（大、中、小）的车流量。

6.5.3 监测结果

声环境监测结果见表 6.5-2。根据监测结果可知，3 处敏感目标采取增补声屏障措施后，声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。沈巷上村现状监测结果能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类相应标准限值的要求。东古圩村、新埂村现状监测结果超标。

6.5.4 后续增补措施

根据两次监测结果及评估结果，沈巷上村现状监测结果达标，且该处敏感点为小作坊式厂房、居住混杂区，居住人口较少，暂不采取措施。东古圩村、新埂村昼、夜间均监测超标，建设单位对该处敏感点采取增补声屏障措施，声屏障全长 370m。增补声屏障已于 2018 年 4 月安装完成。增补声屏障见表 6.5-3。

表 6.5-3 补充声屏障一览表

序号	名称	方位	首排到路中心线(m)	声屏障桩号	长度(m)	高度(m)
1	东古圩	左	170	K95+530~K95+800	270	4.0
2	新埂村	左	58	K106+213~K106+313	100	4.0
合计					370	

表 6.5-2 敏感点补充声环境现状监测结果

序号	名称 (运营桩号)	与中心线 距离(m)	方位	监测点位	时间	监测结果 (dB)	验收标准 (dB)	超标量 (dB)	车流量(辆/20min)			平均折标车 流量(pcu/d)
									大	中	小	
1	阳西村 K82+600	35	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	54.4	70	-	0	151	301	33072
					夜 1	48.2	55	-	0	24	124	
					昼 2	54.1	70	-	0	146	301	32496
					夜 2	48.0	55	-	0	27	114	
				距路边界 35m 以 外房屋 1 层窗前 1m	昼 1	51.6	60	-	0	151	301	33072
					夜 1	44.6	50	-	0	24	124	
					昼 2	50.5	60	-	0	146	301	32496
					夜 2	44.6	50	-	0	27	114	
2	沈桥村 K83+000	33	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	55.1	70	-	1	132	291	30624
					夜 1	47.5	55	-	0	23	114	
					昼 2	54.9	70	-	0	137	293	30864
					夜 2	47.0	55	-	0	19	114	
				距路边界 35m 以 外房屋 1 层窗前 1m	昼 1	51.3	60	-	1	132	291	30624
					夜 1	44.5	50	-	0	23	114	
					昼 2	51.7	60	-	0	137	293	30864
					夜 2	44.0	50	-	0	19	114	
3	沈巷上 K91+200	135	右	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	56.1	60	-	206	241	309	78480
					夜 1	48.6	50	-	97	50	61	
					昼 2	56.4	60	-	195	229	321	75792
					夜 2	47.9	50	-	90	47	66	

序号	名称 (运营桩号)	与中心线 距离(m)	方位	监测点位	时间	监测结果 (dB)	验收标准 (dB)	超标量 (dB)	车流量(辆/20min)			平均折标车 流量(pcu/d)
									大	中	小	
4	东古圩 K95+600	170	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	63.2	60	3.2	200	232	590	99936
					夜 1	53.9	50	3.9	189	91	107	
					昼 2	63.3	60	3.3	212	313	501	103944
					夜 2	53.7	50	3.7	172	88	113	
5	埭桥村旺巷 里 K99+400	106	右	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	56.7	60	-	255	222	370	86880
					夜 1	46.8	50	-	109	28	79	
					昼 2	56.3	60	-	282	209	346	88416
					夜 2	46.5	50	-	113	25	75	
6	新埂村 K106+220	58	左	临路边第一排房 屋 1 层窗前 1m	昼 1	61.8	60	1.8	202	108	293	62016
					夜 1	55.6	50	5.6	80	30	54	
					昼 2	62.2	60	2.2	196	107	286	61320
					夜 2	55.8	50	5.8	87	29	60	

6.6 沿线主要调查对象声环境质量评估

依据交通噪声监测断面的监测结果及邻近监测点的监测结果，对距路中心线 200m 范围内的未做现场监测的敏感点噪声值进行评估。主要是依据各敏感点的相对高差、房间朝向、周围环境影响的实际进行必要的修正。

6.6.1 修正值的确定

以反映开阔平坦地区的噪声值随距离增大的衰减变化作基础，参考位置高差、房屋朝向、遮挡等因素进行修正：

1、高差：按照类比经验，对相对高差-3m~+3m 的敏感点，与衰减断面高差基本一致，可不做修正，其他情况下，主要依据敏感点是否处于声影区（相对高差大于 3m），或反射叠加区（相对高差小于-3m）。如敏感区处于声影区，则实际值应低于衰减断面预测值，修正量为-3~-1dB；如敏感区处于反射叠加区，则实际值应高于衰减断面预测值，修正量为 1~3dB。

2、声屏障降噪：声屏障降噪修正根据表 5.3-3 的监测结果。

6.6.2 沿线主要敏感点声环境影响评估

1、运营近期本公路沿线主要敏感点的声环境质量评估结果见表 6.6-1。

2、公路沿线主要敏感点环境质量评价

本项目沿线声环境敏感目标共 23 处，其中 2 处小区，21 处村庄敏感点。根据两次敏感点声环境质量监测结果以及交通噪声断面监测结果类比分析可知，昼间：敏感点昼间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。夜间：2 处敏感点（太阳花园小区、铭城生活广场）声环境质量无法满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求，超标量为 0.6dB，其余敏感目标夜间声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。根据两次监测结果及评估结果，太阳花园小区、铭城生活广场均为 11 层监测超标，超标量仅为 0.6 dB，且居住小区均安装有隔声效果较好的窗户，可以满足室内声环境质量达标。故可暂不采取措施。

表 6.6-1 主要敏感点声环境质量评估

序号	敏感点名称	施工桩号	与红线距离(m)	方位	高差(m)	评价范围总户数(户)	计算或监测值 dB(A)		数据来源	已采取的降噪措施	分析修正	评价标准	评估噪声值 dB(A)		噪声超标值 dB(A)		备注
							昼间	夜间					昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	阳西村	K82+380~K82+680	10	左	4.7	52	54.3	48.1	监测值	在 K82+550~K82+660 西侧路肩安装声屏障, 高 4.0m	监测值, 不做修正	4a 类	54.3	48.1	-	-	
							51.1	44.6				2 类	51.1	44.6	-	-	
N2	沈桥村	K82+860~K83+450	8	左	1.8	93	55.0	47.3	监测值	在 K82+900~K83+100 西侧路肩安装声屏障, 高 4.0m	监测值, 不做修正	4a 类	55.0	47.3	-	-	
							51.5	44.3				2 类	51.5	44.3	-	-	
N3	尤埂村	K83+760~K84+040	119	右	13.2	30	54.8	48.8	类比监测(张家浜)	未采取措施	无措施, 不做修正	2 类	54.8	48.8	-	-	
N4	张家浜	K84+450~K84+580	115	左	11.2	8	54.8	48.8	监测值	未采取措施	监测值, 不做修正	2 类	54.8	48.8	-	-	
N5	太阳花园小区	K87+500~K87+750	56	左	高架 11.5 辅路 1.0	330	58.6	51.7	监测值	K87+527~K87+747 高架左侧声屏障 220m, 高度 4m	监测值, 不做修正	4a 类 (1 层)	58.6	51.7	-	-	因小区安装有隔声效果较好的窗户, 故室内声环境可以达标
							61.0	54.4				4a 类 (5 层)	61.0	54.4	-	-	
							64.0	55.6				4a 类 (11 层)	64.0	55.6	-	0.6	
N6	铭城生活广场	K89+136~K89+236	51	左	高架 11.8 辅路 1.0	506	58.6	51.7	类比监测(太阳花园小区)	K89+136~K89+236 高架左侧声屏障 100m, 高度 4m	措施相同, 不做修正	4a 类 (1 层)	58.6	51.7	-	-	因小区安装有隔声效果较好的窗户, 故室内声环境可以达标
							61.0	54.4				4a 类 (5 层)	61.0	54.4	-	-	
							64.0	55.6				4a 类 (11 层)	64.0	55.6	-	0.6	
N7	沈巷上	K91+190~91+250	110	右	高架 11.0 辅路 1.0	8	56.3	48.3	监测值	未采取措施	监测值, 不做修正	2 类	56.3	48.3	-	-	
N8	生田村	K93+860~K94+150	39	右	高架 11.3 辅路 1.0	52	57.7	51.7	类比断面	YK93+870~YK94+150 高架右侧声屏障 280m, 高度 4m	已安装声屏障, 进行修正	2 类	51.8	45.8	-	-	
N9	上庄村	K94+930~K95+130	77	左	4.1	32	56.0	49.5	监测值	未采取措施	监测值, 不做修正	2 类	56.0	49.5	-	-	
N10	东古圩	K95+560~K95+660	145	左	2.9	7	63.3	53.8	监测值	K95+530~K95+800 西侧路肩安装声屏障, 高 4.0m	已安装声屏障, 进行修正	2 类	57.4	47.9	-	-	
N11	许家湾	K96+800~	50	左	5.1	43	54.7	49.2	监测值	AK0+210~AK0+360	监测值, 不做修正	2 类	54.7	49.2	-	-	

序号	敏感点名称	施工桩号	与红线距离(m)	方位	高差(m)	评价范围总户数(户)	计算或监测值 dB(A)		数据来源	已采取的降噪措施	分析修正	评价标准	评估噪声值 dB(A)		噪声超标值 dB(A)		备注
							昼间	夜间					昼间	夜间	昼间	夜间	
		K97+000								声屏障 150m, 高度 4m							
N12	方桥路埂上	K98+130~K98+860	110	右	0.4	15	51.2	44.8	类比断面	未采取措施	无措施, 不做修正	2 类	51.2	44.8	-	-	
N13	埭桥村旺巷里	K99+200~K99+500	84	右	4.3	18	56.5	46.7	监测值	K99+250~K99+450 右侧路肩安装声屏障 200m, 高度 4m	监测值, 不做修正	2 类	56.5	46.7	-	-	
N14	前浜/金坞桥	K99+700~K100+060	26/19	右/左	4.9	36	61.0	55.2	类比断面	K99+920~K100+080 主线左侧声屏障 160m, 高度 4m	已安装声屏障, 进行修正	4a 类	55.1	49.3	-	-	
N15	坞墩上	K100+120~K100+520	46	右	4.7	20	56.8	50.8	类比断面	K99+900~K99+960 主线右侧声屏障 60m, 高度 4m	已安装声屏障, 进行修正	2 类	50.9	44.9	-	-	
N16	华家里/轿埂村	K102+820~K103+160	23	左	5.3	8	56.0	50.7	监测值	未采取措施	监测值, 不做修正	4a 类	56.0	50.7	-	-	
							50.9	48.4				2 类	50.9	48.4	-	-	
N17	陆家里	K103+210~K103+600	91/68	右/左	7.2	28	54.4	48.3	类比断面	未采取措施	无措施, 不做修正	2 类	54.4	48.3	-	-	
N18	周家湾里	K103+640~K103+800	72	右	3.1	9	54.1	47.9	类比断面	未采取措施	无措施, 不做修正	2 类	54.1	47.9	-	-	
N19	小埂华兴村九组	K104+000~K104+500	21	右	4	18	58.4	51.8	监测值	未采取措施	监测值, 不做修正	4a 类	58.4	51.8	-	-	
							54.4	49.5				2 类	54.4	49.5	-	-	
N20	孙厅上	K104+600~K104+750	33	左	6.2	6	58.6	52.6	类比断面	未采取措施	无措施, 不做修正	4a 类	58.6	52.6	-	-	
N21	杨家沿	K105+270~K105+400	21	左	0	8	60.6	54.8	类比断面	未采取措施	无措施, 不做修正	4a 类	60.6	54.8	-	-	
N22	新埂村	K106+050~K106+440	36	左	0.1	13	62.0	55.7	监测值	未采取措施	已安装声屏障, 进行修正	2 类	56.1	49.8	-	-	
N23	小殷埂/大殷埂/钱家里	K106+450~K106+700	52/52	右/左	0.5	18	56.1	50.0	类比断面	未采取措施	无措施, 不做修正	2 类	56.1	50.0	-	-	

6.7 结论

目前 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）的车型比为大：中：小=33.5%:24.7%:41.8%，现状交通量为 41904~113760pcu/d。达到工可预测中期交通量水平的 193.2%。

建设期间，建设单位对沿线 11 处声环境敏感目标设置 4m 高声屏障，全长 2690m。验收监测期间，对沿线 5 处声环境敏感目标增补了 4m 高声屏障，增补长度为 880m。全线已经建设的声屏障长度达到 3570m，占路线总长的 12.8%，敏感点覆盖率达到 69.6%。由声屏障插入损失监测结果可知，受车流量波动的影响，本项目采用的声屏障其实际插入损失为 1.0~5.9dB(A)。

本项目沿线声环境敏感目标共 23 处，其中 2 处小区，21 处村庄敏感点。根据第一次的敏感点现状监测结果，3 处敏感点现状监测超标，5 处敏感点声环境质量评估超标。根据断面监测结果，昼间道路红线外可以满足 4 类区域标准限值（70dB），红线 24m 外可以满足 2 类区域标准限值（60dB）；夜间道路红线 20m 外可以满足 4 类区域标准限值（55dB），红线 52m 外可以满足 2 类区域标准限值（50dB）。全天噪声高峰值出现在 7:00~14:00。昼间等效声级 L_d 为 62.2 dB，夜间等效声级 L_n 为 54.2 dB。太阳花园小区、铭城生活广场均为 11 层监测超标，超标量仅为 0.6 dB，且居住小区均安装有隔声效果较好的窗户，可以满足室内声环境质量达标。故可暂不采取措施。

在建设单位补充实施声屏障后，进行第二次敏感点现状监测。根据监测结果，3 处敏感目标采取增补声屏障措施后，声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。1 处敏感目标（沈巷上）现状监测结果能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类相应标准限值的要求。2 处敏感目标（东古圩村、新埂村）现状监测结果仍超标。建设单位再次对该两处敏感点采取声屏障补充措施，声屏障安装完成后，该两处敏感点声环境质量评估达标。

第7章 社会影响调查

7.1 公路沿线所在地区经济概况

本项目全线位于苏州市工业园区、相城区和高新区。项目直接影响区为苏州市工业园区、相城区和高新区，间接影响区为江苏省其他地区。

苏州工业园区位于苏州古城以东，北纬 N31°17'34.39"，东经 E120°39'28.33"，东临上海，西靠太湖，南接浙江，北枕长江，面积 278 平方公里。苏州工业园区是中国和新加坡两国政府间的重要合作项目，1994 年 2 月经国务院批准设立，同年 5 月实施启动，行政区划面积 278 平方公里，其中，中新合作区 80 平方公里，苏州工业园区下辖四个街道：唯亭街道、胜浦街道、斜塘街道、娄葑街道，常住人口约 80.78 万。

2016 年，园区实现地区生产总值 2150 亿元，同比增长 7.2%；公共财政预算收入 288.1 亿元，增长 12%，税收占比达 93.1%；进出口总额 4903 亿元、实际利用外资 10.5 亿美元；城镇居民人均可支配收入 6.13 万元，增长 8.1%；R&D 投入占 GDP 比重达 3.36%，万元 GDP 能耗为 0.254 吨标煤，人均 GDP 超 4 万美元，经济运行呈现主要指标增长平稳、转型升级质效提升、发展动能加速转换的良好态势，综合发展指数、集约发展水平、质量效益指标居全国开发区前列。

相城区地处中国江苏省东南部，苏州市中心，东依阳澄湖和昆山，西衔太湖，北接无锡和常熟，南临苏州古城、苏州工业园区和高新区。相城面积 439 平方公里，人口 73.17 万人（2016 年末）。下辖 4 个镇、4 个街道、1 个省级经济开发区、1 个高铁新城和 1 个旅游度假区。全区实现地区生产总值 633.75 亿元，按可比价计算比上年增长 7.1%。人均地区生产总值（按常住人口计算）8.68 万元。财税收入平稳增长，全年实现一般公共预算收入 80.11 亿元，比上年增长 14.4%。其中税收收入 72.14 亿元，增长 15.2%，税收收入占一般公共预算收入的比重达 90.0%，比上年提高 0.6 个百分点。

高新区位于苏州古城西侧，东临石湖和京杭大运河，与姑苏区友新街道、三元街道、白洋湾街道以京杭大运河为界，与姑苏区虎丘街道，相城区黄桥街道毗邻；南与吴中区

越溪街道、木渎镇、藏书镇、光福镇接壤；西及西北濒太湖；北与相城区黄埭镇、东桥镇、望亭镇毗邻；中心位置位于北纬 31°17'52.47"，东经 120°34'3.60"；总面积 223.36 平方公里。

2016 年，全区实现地区生产总值 1068 亿元，较上年增长 8%（按可比价计算）；一般公共预算收入 129.8 亿元，较上年增长 18%（按可比价计算）；规上工业产值 2685 亿元，较上年增长 0.5%（按可比价计算）；社会消费品零售总额 247.2 亿元，较上年增长 12%（按可比价计算）；居民人均可支配收入 45647 元，较上年增长 8%（按可比价计算）。

7.2 征地拆迁及安置影响

本项目永久占地 2504 亩，临时占地 565 亩，拆迁房屋建筑物 6.9 万 m²。经调查，失去了部分土地的农民，通过调整产业结构和安排就业，生活可逐步得到改善和提高，因耕地减少对区域农业经济造成的损失可从公路兴建对当地的经济促进作用中得到补偿。拆迁住房的居民一般就近安置于乡镇附近。

在公路建设过程中，建设单位对征地拆迁的安置工作很重视，协调各级政府认真参照执行江苏省人民政府苏政办发[2005]125 号文《省政府办公厅转发省国土资源厅省交通厅关于省交通重点工程建设项目征地补偿安置实施意见的通知》中的各项规定，对拆迁人口进行合理安置、经济上给予补偿。拆迁、征地款及时支付，不截留、不克扣、不拖延，既顾全大局又兼顾群众切身利益，尽量使当地群众少受经济损失，并减少他们的后顾之忧，使本项目的拆迁、征地工作顺利开展。当地群众对此比较满意，未发生因征地、拆迁的上访事件。

7.3 公路沿线的阻隔影响分析

由于本项目为国道干线，并不是全封闭的高速公路，所以公路两侧居民的通行将不受影响，同时工程将在人流量和车流量比较密集的区域设置了高架道路，进一步减轻了道路两侧居民的通行问题。

但由于道路平交路口的存在，会增加沿线居民出行时的安全风险，项目在交叉路口

设置了交通信号灯，规范平交口的交通流，有效缓减了安全风险。



人行通道现状

地表径流涵洞

图 7-1 本项目通道建设现状

7.4 农业经济损失分析

工程约永久征用土地 2504 亩，其中占用耕地 397.3 亩。永久占用的土地将丧失原有的产出功能，但由于项目带来巨大的社会和经济效益，项目建成后，将在公路走廊内形成新的产业。调查发现，公路邻近地区地价增值，从土地使用类型看，邻近地区耕地加快向非耕地的转化，同时也会加快种植业从非经济作物向经济作物转化，并促进荒地的开发，公路用地本身也实现了价值的特殊转化。另外，工商用地、交通用地等非农业用地有所增加，产生土地增值。

7.5 资源开发利用影响分析

通过对公路沿线的踏勘调查，评价范围内没有需要特别保护的文物单位、自然保护区和风景名胜区。

道路的建设，不仅有利于地方经济的发展，有利于改善地区基础设施，还将带动第三产业的迅速崛起，带动对外贸易和旅游业的兴旺，积极鼓励大企业、大集团及外商投资办旅游，使这些资源得到充分的开发利用，对沿线旅游规划的发展有着极大的促进作用，起到较好的正面影响。

第 8 章 其他环境影响调查与分析

8.1 水环境影响调查

8.1.1 公路沿线水环境概况

本项目沿线涉及的主要河流有阳澄湖、济民塘、西塘河、望虞河、元和塘和黄埭塘。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复（2003）29 号文），相关河流水功能区划见表 8.1-1。根据本项目环评报告，阳澄湖、济民塘、西塘河、望虞河执行《地表水环境质量标准》中的 III 类标准，元和塘和黄埭塘执行《地表水环境质量标准》中的 IV 类标准，其中 SS 采用水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的相应标准。

表 8.1-1 主要河流功能、桥段位水质

序号	施工桩号	河流名称	主要功能	水质目标
1	K80+500- K81+600	阳澄湖	饮用水源、渔业用水	III 类
2	K83+500- K83+550	济民塘	工业用水、农业用水,位于阳澄湖水源水质二级保护区范围内	III 类
3	K90+320- K90+400	元和塘	工业用水、农业用水	IV 类
4	K92+120- K92+220	黄埭塘	工业用水、农业用水	IV 类
5	K97+100- K97+350	西塘河	饮用水源、景观用水	III 类
6	K106+800- K106+880	望虞河	饮用水源、工业用水、农业用水	III 类

本次主要是了解桥涵施工阶段对地表水的影响，运营阶段危险品运输发生事故时对水环境，尤其是阳澄湖、济民塘、西塘河、望虞河的潜在影响及其应急措施落实情况。

8.1.2 施工期水污染情况调查

一、施工期水环境污染问题

公路施工期间水环境污染问题主要有以下几个方面：

1、施工机械油污染。公路在大、中桥施工时大量施工机械产生的含油污水及油料的泄漏、废油料的倾倒入引起水体的油污染；

2、生活污水、垃圾。施工人员日常生活产生的生活污水和生活垃圾未经处理进入河流而污染水体；

3、施工废渣堆放。施工产生的废渣堆放在河道两侧，比较容易影响河流水质及行洪安全；

4、桥梁下部基础施工。大型桥梁的下部基础施工过程中产生的废弃泥浆、废渣，如不经处理直接排入水体，会对水体水质产生较大的影响。

二、施工期水环境保护

经过调查，在建设单位的严格管理和监理单位认真监理下，施工单位为减少施工对水环境的影响，采取了如下措施：

1、为了防止含油污水污染水体，要求远离河流设置机械停放点、加油和检修点，并将各处的污水收集后经过隔油池的处理后回用于项目场区洒水抑尘，不外排。

2、施工期施工人员生活废水经化粪池收集处理后用于沿线灌溉。生活垃圾委托当地环卫部门清运处理。没有对沿线的水体造成污染；

3、桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等临时堆存于施工场地，后期用于沿线绿化工程以及临时场地的平整。

4、大桥建设中堆放在桥位附近的建材，堆场设在暴雨径流冲刷影响小的地方，并在建材堆放场四周挖明沟等，防止被暴雨径流进入水体，影响水质。

根据现场对居民的调查，没有因修建公路桥对水体发生严重污染的影响反映。

8.1.3 环保措施落实效果分析

施工期，由于采取了杜绝将施工废水排入河流、不在河流堤岸附近设置施工营地和施工堆料场等较为严密的工程和管理措施，保障了阳澄湖、济民塘、西塘河、望虞河等沿线河流的水质，避免了公路施工建设对沿线水体的不利影响。

8.1.4 运营期水环境质量影响调查

8.1.4.1 路面径流影响调查

运营期地表水环境的主要影响来自以下三方面：

- 1、路（桥）面径流直接排入地表河流，造成水体污染；
- 2、路（桥）面径流直接排入农田、鱼塘，造成对农田、鱼塘的冲刷及污染；
- 3、公路化学危险品运输事故发生对沿线水域造成污染。

根据调查，312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）建立了完善的公路排水系统，包括拦水埂、集流槽、截水沟、边沟等，消除了雨水径流随处漫流的现象，边沟将汇集的路面水、路基边坡水排入河沟或引入排水涵洞中，或用排水沟引离路基。路基排水系统与地方灌溉、排水系统交叉时，采用倒虹吸、盖板涵等进行立体排水，减少了对地方灌溉体系的干扰，避免路面排放的径流直接进入农田；路线经过鱼塘地段时，在路基坡脚上设置了护坡道，同时护坡道上设置排水沟纵向连通两端路基排水沟，杜绝将收集的雨水直接排入有养殖功能的水体中。对直接跨越鱼塘的桥梁段，采取了堵塞原有泄水孔的方式，桥面径流通过漫流在桥头两端排放，避免了桥面径流直接进入养殖功能的水域。

考虑到本工程跨越的西塘河、望虞河属于敏感水体，应对跨越西塘河、望虞河的西塘河大桥和望虞河大桥的危险货物运输风险问题予以足够重视。运营期的重点工作是预防和杜绝危险品运输事故的发生，并准备好相应的应急预案。建设单位已在西塘河实施桥面径流收集措施，桥面径流收集后引入桥两侧沉淀池，出水经路基边沟排入不与西塘河直接相连的排涝沟渠。所以正常情况下公路运营期不会对沿线水体产生明显影响。

本项目根据环评报告书及批复提出的要求，采取了严格的水污染防治措施，对西塘河大桥配套了桥面径流收集系统，见图 8-1、图 8-2。本项目落实的水污染防治措施对照见表 8.1-2。

表 8.1-2 水污染防治措施对照一览表

河流	批复要求	环评报告要求	本项目落实情况
西塘河、望虞河、阳澄湖	<p>1、在望虞河大桥、西塘河大桥等桥梁两端设置警示标志,提高桥体的防撞设计等级,并在桥两侧设置限速警示标志,在显著位置注明发生风险事故的求救电话。在望虞河大桥、西塘河大桥等桥梁设计完善的桥面径流收集系统,采用专用管道将桥面径流收集,建设足够数量、容量的事故应急集水池,水池兼有沉淀、隔油等作用,严禁排入各敏感水体。同时,对在位于重要生态功能保护区范围内的路段设置边沟收集路面径流,路面径流收集后排入保护区外沟渠,确保保护区的生态功能。</p> <p>2、隧道泵房废水经隔油预处理后接入市政雨水管道,不得直接排入阳澄湖。</p>	<p>(1) 加强跨越西塘河和望虞河等水体桥梁的护栏防撞等级和护栏高度,并在桥头两侧设置如“重要水体,谨慎行驶”等安全警示标志,防止危险化学品运输车辆因事故给周围环境造成影响。</p> <p>(2) 在敏感路段设置路面和桥面径流收集系统,同时在重点路段如跨越西塘河路段 K97+067-K97+367 和跨越望虞河路段 K105+800-K106+877 等路段需在适当位置设置事故沉淀池,上述路段的径流收集后先进入事故沉淀池,而后在接入市政管网或排入与阳澄湖无直接水力联系的河沟。</p> <p>(3) 隧道内的雨、废水由泵提升接至地面压力窨井后,再接入市政雨水管道或就近排入水体,不得排入阳澄湖。</p>	<p>本项目设置了西塘河桥面径流收集系统,并配套设置了沉淀池,沉淀池出水排入附近水塘;对在位于重要生态功能保护区范围内的路段设置边沟收集路面径流,路面径流收集后排入保护区外沟渠,确保保护区的生态功能。隧道内的雨、废水由泵提升接至地面压力窨井后,经化粪池预处理后接入市政雨水管网。</p> <p>①4#沉淀池径流收集处理系统收集范围为 K78+903~K79+200,沿路基边沟引至沉淀隔油池,经沉淀隔油处理后排入保护区外沟渠。沉淀池有效容积为 406m³。</p> <p>②湖东沉淀池和湖西沉淀池径流收集处理系统收集范围为 K79+200~K82+000,隧道内的雨、废水由泵提升接至地面压力窨井后,经沉淀池预处理后接入市政雨水管网。湖西沉淀池有效容积为 383 m³,湖东沉淀池有效容积为 441 m³。</p> <p>③3#沉淀池径流收集处理系统收集范围为 K82+000~K82+600,沿路基边沟引至沉淀隔油池,经沉淀隔油处理后排入保护区外沟渠。沉淀池有效容积为 498m³。</p> <p>④2#沉淀池径流收集处理系统收集范围为 K82+650~K83+000,沿路基边沟引至沉淀隔油池,经沉淀隔油处理后排入保护区外沟渠。沉淀池有效容积为 387m³。</p> <p>⑤1#沉淀池径流收集处理系统收集范围为 K83+015~K83+284,沿路基边沟引至沉淀隔油池,经沉淀隔油处理后排入保护区外沟渠。沉淀池有效容积为 554m³。</p> <p>⑥西塘河桥面径流收集系统收集范围为 K97+030~K97+500,沿桥墩向下的竖管引至桥梁下方的沉淀隔油池,经沉淀隔油处理后就近排入附近水塘。沉淀池有效容积为 493m³。</p>

1、西塘河大桥桥面径流现状照片



2、1#沉淀池现状及出水口照片





3、2#沉淀池现状及出水口照片



4、3#沉淀池现状及出水口照片





图 8-1 径流系统及沉淀池、出水口照片



图 8-2 4#沉淀池卫星影像

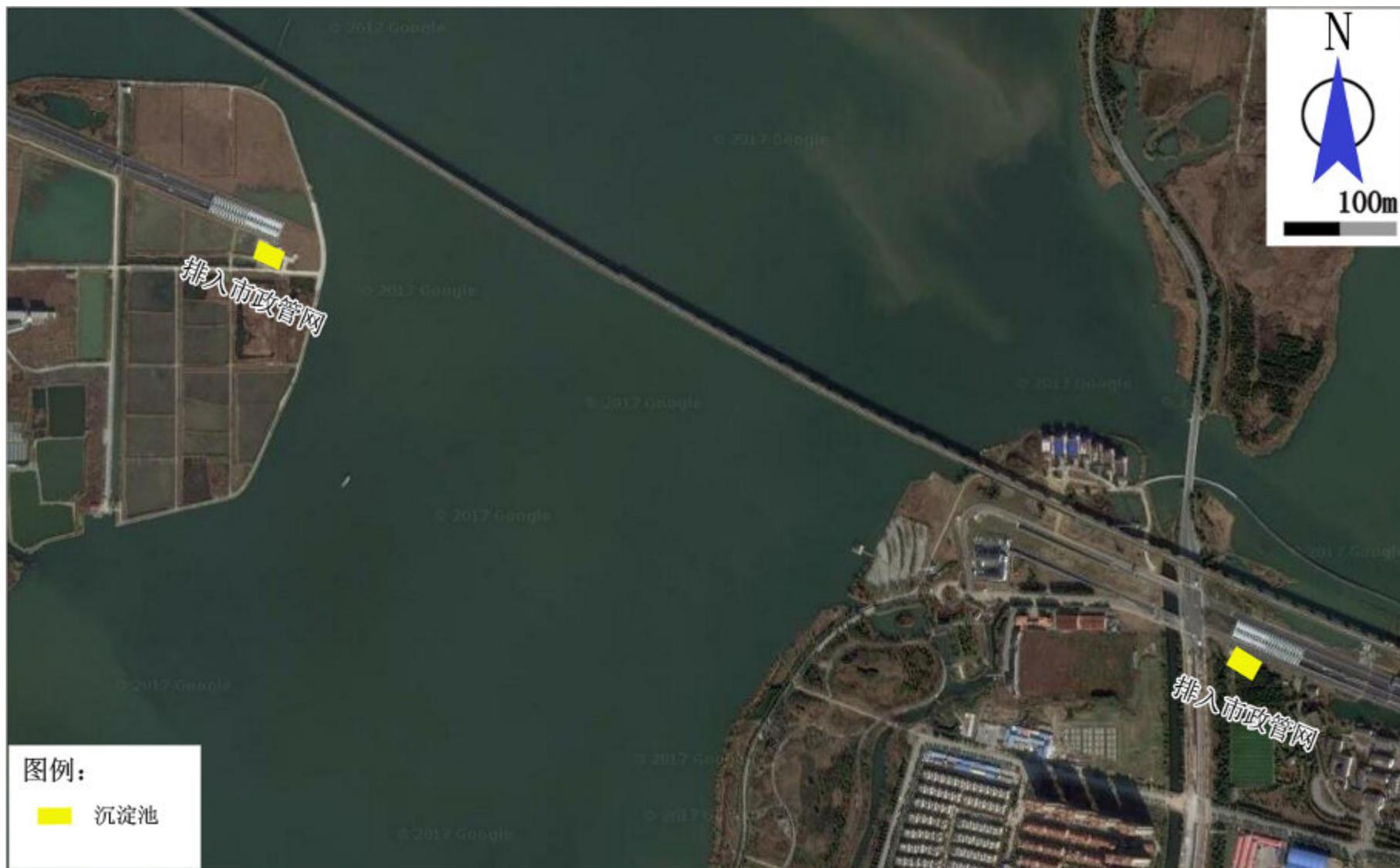


图 8-3 隧道沉淀池卫星影像



图 8-4 3#沉淀池卫星影像



图 8-5 2#沉淀池卫星影像



图 8-6 1#沉淀池卫星影像



图 8-7 西塘河大桥桥面径流系统卫星影像

8.1.4.2 公路沿线设施的污水处理设施状况调查

经过调查，本项目仅设置 1 处隧道管理中心。

服务设施污水处理设备及排放情况汇总见表 8.1-3。

(1) 排放标准

隧道管理中心设置了生活污水处理设施，且都已正常运行。管理中心生活污水出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“B 级”标准。具体标准见表 8.1-3、表 8.1-4。

表 8.1-3 房建区污水处理落实情况对照表

环评批复要求	环评报告要求	本项目落实情况
管理中心生活污水经预处理后接入城市污水管网。	管理中心需设置生活污水处理装置，处理后的生活污水接入城市污水管网。	管理中心生活污水经化粪池预处理后接入城市污水管网。出水水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“B 级”标准。

表 8.1-4 房建区污水排放标准

评价标准 (mg/L)	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
B 级	6.5~9.5	≤500	≤400	≤45	≤8	≤70	≤100

(2) 排放去向

管理中心生活污水经化粪池预处理后接入城市污水管网。

表 8.1-5 沿线设施污水处理情况一览表

序号	房建设施	污水量 (t/d)	处理能力 (t/d)	排放去向	现状照片
1	隧道管理中心	22.5	48	尾水排放至城市污水管网	

8.1.5 生活污水处理效果监测

1、污水处理设施排放的废水监测要求

采样位置：污水处理设施的出口

监测项目：pH、COD_{Cr}、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油

监测方法：按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中规定的测定方法执行。采样 2 天，每天上、下午各采样一次，并将每日水样混合进行测试分析。

2、废水监测结果

委托苏州国环环境检测有限公司于 2017 年 7 月 13 日、14 日对隧道管理中心污水处理设施出口的出水水质进行监测，监测结果见表 8.1-6。

表 8.1-6 沿线服务设施废水监测结果表 单位：mg/L pH 无量纲

监测点位	监测日期	pH 值	COD _{Cr}	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
隧道管理中心 污水处理设施出口	7 月 13 日	7.27	11	4	0.061	ND	0.415	0.62
	7 月 14 日	7.41	11	4	0.216	ND	0.566	0.40
《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 中 B 级标准		6.5-9.5	≤500	≤400	≤45	≤8	≤70	≤100

注：未检出用“ND”表示。

根据表 8.1-6 的监测结果：本项目隧道管理中心污水处理设施的出水水质均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准。

8.1.6 危险品运输事故污染和应急措施调查

8.1.6.1 危险品运输事故污染措施

本公路通车试运营以来，运营公司对运输危险品的车辆采取了有效的管理防范措施，至今未发生过危险品运输造成的污染事故。

根据国家环保总局《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发〔2007〕184 号）中“公路建设应特别重视对饮用水水源地的保护，路线设计时，应尽量绕避饮用水水源保护区。为防范危险化学品运输带来的环境风险，对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁，在确保安全和可行的前提下，应在桥梁上设置桥面径流水收集系统，并在桥梁两侧设置沉淀池，对发生污染事故后的桥面径流进行处理，确保饮用水安全。”的规定，考虑到本工程西塘河大桥和望虞河大桥跨越西塘河、望虞河等敏感水体，应对西塘河大桥和望虞河大桥的危险货物运输风险问题

予以足够重视。

根据项目环境影响报告书及环评批复的要求，以及国家环保部的有关规定，建设单位在西塘河大桥设置桥面径流收集及处理系统，在跨越阳澄湖二级管控区路段设置路面径流收集及处理系统，同时在大桥及路面两侧设置事故径流收集池，正常情况下，桥面径流水经隔油、沉淀处理后尾水排入不与西塘河直接相连的排涝沟渠。事故情况下，收集池暂存事故废水，由环保人员进行专业处理后清运。建设单位在桥梁建设中使用了加强型防撞护栏，以防止危险品事故车辆进入河流。营运单位制定了应对危险品运输事故的应急预案，落实危险物品运输车辆安全通过的保证措施，对易燃、易爆等级高的危险品运输车辆实行全程监控，遇到易发生事故的不良天气（雾、雨、雪、大风等），暂停危险品运输车辆驶入高速公路，以上措施有效地预防了危险品运输事故可能造成对河流的污染。

建设和运营单位具体采取了以下措施：

（1）建设单位加强了事故预防处理设施的建设。为防止径流和危险品运输事故造成对河流水体的污染，建设单位优化桥面路面排水设计，在西塘河大桥设置桥面径流收集及处理系统，在跨越阳澄湖二级管控区路段设置路面径流收集及处理系统，同时在大桥及路面两侧底部设置事故径流收集池，主要是防止径流直接进入水体，同时防止危险品运输车辆发生交通事故时，向河流中泄漏有毒有害物质，造成河水污染。

（2）落实危险物品运输车辆安全通过的保证措施。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；高度危险品车辆上路必须事先通知，接受上路安全检查。并由开道车引道，同时车辆上必须有醒目的装有危险品字样的标记。

（3）加强监控。对易燃、易爆等级高的危险品运输车辆实行全程监控，杜绝重大恶性危险品运输事故的发生。

（4）加强恶劣天气状况的运输管理。遇到易发生事故的不良天气（雾、雨、雪、大风等），暂停危险品运输车辆驶入该公路。

8.1.6.2 应急预案

本项目的突发性环境污染事故应急预案可参照《中华人民共和国道路运输条例》、《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》等的相关规定，考虑到运营公司在组织、人员、设备等方面的制约，建议将本项目的应急预案融入到地区应急预案中，具体的应急预案可参考本报告书给出的应急预案。一旦事故前期处置措施未控制事故，应立即启动区级应急预案。

一、突发环境事件应急预案组织机构

应急组织机构由应急处置领导小组、现场调查处置工作组、应急保障组、专家咨询组、各区人民政府突发环境事件应急机构组成。

1. 突发环境事件应急处理领导机构的组成和职责

组长：苏州市分管环保工作的副市长。

副组长：苏州市分管环保工作的副秘书长、市环保局局长、市安全生产监督管理局局长。

成员单位：市环保局、公安局、安全生产监督管理局、市水利局、公用事业管理局、卫生局、农业局、城市管理行政执法局、民政局、气象局、交通局、财政局、信息办、新闻办、园区航道局。

应急处置领导小组负责统一指挥、协调突发环境事件的应对工作，根据现场情况及专家咨询组的意见，研究并决定排险、减害（救援）方案、措施，协调有关部门开展应急救援工作，确定对外公布信息的时间、内容和范畴，统一发布环境污染应急信息；并负责按有关环境污染事故报告制度上报情况。

2. 现场调查处置工作组的组成和职责

现场调查处置工作组由各专业的应急救援队伍组成，成员包括市环保局、公安局、安全生产监督管理局、市交通局、水利局、公用事业管理局、卫生局、农业局、城市管理行政执法局。

市环保局：负责组织协调环境污染事件的应急处置工作，主要职责是：

- (1) 落实应急处置领导小组下达的应急指令。

(2) 组织有关职能部门迅速到达现场，观察污染状况、人员伤亡情况、污染趋势等，判断是否需要向下游提出污染警告。

(3) 判断污染事件的分类和预警分级。

(4) 查找污染原因和污染源，组织监测，严密监控污染事态。

(5) 提出切断污染源和控制污染的措施，防止污染范围继续扩大。

市公安局：负责组织包括交警、巡警、消防等部门对事件污染控制区的隔离和封锁现场、疏散转移受害人群、交通管制、监控肇事者、维持社会治安及对事件控制区内清洗等工作。

市安全生产监督管理局：负责组织区危险化学品事故应急救援工作。

市交通局：负责污染事件处置的组织、协调处理工作，以及协调组织做好应急救援所需的交通运输保障工作。

市水利局、市公用事业管理局：公用事业管理局同时负责组织对事件现场和污染物（不包括危险废物）进行清运和处置工作。

市卫生局：负责组织和协调医疗、疾病预防、卫生监督等部门协助环保部门开展应急监测，负责救护伤员、保障特种药品供应，并会同相关职能部门处置受污染的食物，防止人员中毒事件的发生。

市农业局：负责禽畜的转移、救治，积极协调水利、交通等有关部门，加强农作物、养殖业的污染防范，并做好家畜及野生动植物受污染情况的监测和调查工作。

市城市管理行政执法局：协助环保部门监督检查污染源的污染防治工作，同时，协助公安部门做好现场群众的撤离、转移工作。

3. 应急保障组的组成和职责

应急保障组由市信息办、新闻办、民政局、气象局、财政局，各部门的职责如下：

市信息办：负责组织协调相关单位，确保事故救援过程中通信畅通。

市新闻办：负责组织新闻单位对环境事件防范的宣传、教育，积极引导，并告知注意事项，稳定民心。

市民政局：负责受灾群众的救济和安置等善后工作。

市气象局：负责提供环境应急所需的气象数据。

市财政局：对市应急救援体系运行经费给予支持。

4. 专家咨询组的组成和职责

专家咨询组为突发环境事件专家组，专家组成员包括：环境监测专家、危险化学品专家、生态环境保护专家、环境评估专家、防化专家、水利水文专家、水污染防治专家等，专家组组长由市环保局总工程师（或由有高工职称的副局长）担任。

专家咨询组主要职责是：

（1）参与制定、修订突发环境事件应急预案和技术方案。

（2）参与突发环境事件应急工作，对突发环境事件的信息进行综合分析和研究，协助判别事件类型和预警等级。

（3）向突发环境事件应急处置领导小组提出正确、科学、安全、快速处置事件的技术方案及建议，为领导小组的应急决策提供科学依据，并对应急工作进行技术指导。

二、应急响应

1、应急响应程序

应急处置领导小组办公室接报后，及时报告应急处置领导小组组长、市政府、市突发环境事件应急处置机构，并向市突发环境事件应急处置领导小组有关成员单位、可能涉及的地方政府通报情况。同时，区突发环境事件应急处置领导小组根据事件性质，指定一名副组长率领现场调查处置工作组及应急保障组相关单位、相关专家赶赴现场，组织应急处理工作，并及时向市政府、市突发环境事件应急处置机构报告处理情况，根据事件的发展，适时向公众通报事件处理情况。

2、应急监测

市环保局负责组织协调突发环境事件环境应急监测工作，并负责指导各镇环境监测机构进行应急监测工作。

（1）根据突发环境事件污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。在此范围内布设相应数量的监测点位。事件发生初期，根据事件发生地的监测能力和突发事件的严重程度按照尽量多的原则进行监测，随着污染物的扩散情况

和监测结果的变化趋势适当调整监测频次和监测点位。

(2) 根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

3、信息通报与发布

(1) 在突发环境事件发生时，市突发环境事件应急处置领导小组在应急响应的同时，应当及时向毗邻和可能波及的市相关部门通报突发环境事件的情况。

(2) 接到突发环境事件通报的市人民政府相关部门，应当视情况及时通知本行政区域内有关部门采取必要的措施，并向本级人民政府报告。

(3) 按照市政府的指示，市突发环境事件应急处置领导小组及时向市有关部门通报突发事件的情况。

市突发环境事件应急处置领导小组负责突发环境事件信息对外统一发布工作，有关类别环境事件专业主管部门负责提供突发环境事件的有关信息。

突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。对于较为复杂的事件，可分阶段发布，先简要发布基本事实。对于一般性事件，主动配合新闻宣传部门，对灾害造成的直接经济损失数字的发布，应征求评估部门的意见。对影响重大的突发事件，根据需要及时发布。

4、安全防护

现场处置人员应根据不同类型事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。

市突发环境事件应急处置领导小组负责组织群众的安全防护工作，根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

加强对事发现场的安全保护，依法严厉打击违法犯罪活动，必要时依法采取有效管制措施，维护社会秩序。

5、应急终止

(1) 市突发环境事件应急处置领导小组确认终止时机，或事件责任单位提出，经市

突发环境事件应急处置领导小组批准；

(2) 市突发环境事件应急处置领导小组向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

(3) 应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急部门应根据区政府的有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

8.1.7 水环境保护调查结论

建设单位认真执行了省环保厅对该公路环境保护的主要批复意见，积极采取了有效措施，防止并减少了施工期和运营期对水环境的影响。

1、通过公众意见和现场调查，本项目施工期注重了对水环境的保护，桥梁等工程建设对沿线水环境没有产生明显影响；

兴繇言R单位优化排水设计，在西塘河大桥设置桥面径流收集及处理系统，在跨越阳澄湖二级管控区路段设置路面径流收集及处理系统，同时在大桥及路面两侧底部设置事故径流收集池，主要是防止径流直接进入水体，经过缓冲处理后的尾水不直接排放到西塘河、阳澄湖，运营单位制定了预防危险品运输事故的应急预案，成立了应急领导小组，有效地减轻了危险品运输事故发生时对周围环境的影响程度。

3、本项目共设置了 1 处隧道管理中心。隧道管理中心设置了生活污水处理设施，且都已正常运行。隧道管理中心生活污水和废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“B 级”标准。

4、根据苏州国环环境检测有限公司于 2017 年 7 月 13 日、14 日对沿线污水处理设施的监测结果，本项目隧道管理中心污水处理设施的出水水质均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准。

8.2 环境空气影响调查

8.2.1 施工期环境影响调查

本项目在施工期，为保护沿线的环境空气质量采取的主要防治措施有：

1、施工场地：所有的施工场地在平整后铺碎石或用砼表面处理，避免翻浆和尘土

飞扬，并对部分施工便道进行绿化，加强养护管理，减缓扬尘污染；

2、洒水降尘：施工单位对易飞扬的粉尘料在运输和堆放时进行覆盖，本工程共配有 30 辆洒水车，洒水频率根据天气及作业情况定，保持施工作业环境不造成飞尘污染为标准；

3、拌和场选址：为了防止沥青烟、作业粉尘对居民点的影响，所有拌和场、料场等作业场所都远离居民住宅点。

采取以上措施后，比较有效地控制了施工期的环境空气污染，沿线公众调查未反映公路施工时的扬尘问题，从侧面说明了施工期各项大气污染防治措施的有效性。

8.2.2 营运期环境影响调查

公路试运营后，建设单位、运营单位继续做好绿化养护工作，同时注意公路沿线服务设施的环境空气保护工作。

1、管理中心餐饮。公路沿线服务设施的餐厅、食堂炉灶都采用了低污染的液化石油气，大气污染排放物较少，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

2、绿化。公路建设单位、管理单位高度重视公路沿线的绿化养护工作，而且与沿线地方政府配合在公路路界外逐步建设完成绿色通道，扩大了公路沿线绿地面积，更好地起到了防尘、吸收汽车尾气的作用，改善了局部环境空气质量。

8.3 固体废弃物影响调查

8.3.1 固体废物来源

8.3.1.1 施工期

1、拆迁建筑垃圾

施工期间拆迁等产生的建筑垃圾，这些垃圾主要为砖、钢筋、木材等。本项目拆迁量为 6.9 万 m²，经估算建筑拆迁将产生建筑垃圾 0.7 万 m³。属于一般固体废物。

2、桥梁桩基钻渣

桥梁在进行桩基施工时产生的钻渣，钻渣产生量与桩基础地下部分的体积相同。属于一般固体废物。

3、施工人员生活垃圾

各项目部施工人员日常生活产生的生活垃圾。属于一般固体废物。

4、其他工程废渣

其他工程废渣包括原有老路路面处理产生的废渣，包括混凝土废渣和沥青废渣。属于一般固体废物。

8.3.1.2 运营期

运营期固体废物来自行驶在路上车辆的散落物、司乘人员随手扔掉的垃圾以及房建区工作人员生活垃圾，沿公路呈点状分布。属于一般固体废物。

8.3.2 环保措施落实情况

施工期产生的拆迁建筑垃圾、桥梁桩基钻渣、其他工程废渣等运至当地渣土管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场处理。经调查，工程完工后，施工人员及时撤离了临时驻地，并及时清理了生活垃圾及施工用地的废弃料。

运营期隧道管理中心产生的生活垃圾均收集堆存在垃圾箱、池，定期清运；公路上行驶车辆散落的固体废物，有专职的环卫工人定期清扫。



废物收集装置

图 8-3 固废处置装置现状

8.3.3 结论

1、本项目施工期产生的拆迁建筑垃圾、桥梁桩基钻渣、其他工程废渣等运至当地渣土管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场处理。

2、运营期隧道管理中心产生的生活垃圾均收集堆存在垃圾箱、池，定期清运；公路上行驶车辆散落的固体废物，有专职的环卫工人定期清扫。

第9章 环境管理状况调查

9.1 环境保护管理机构调查

环境保护是我国的一项基本国策，本项目的环境保护工作得到了苏州市交通运输局的高度重视。苏州市交通运输局作为项目业主，承担本项目施工期的建设管理任务。缺陷责任期和运营期的建设管理任务由苏州交通投资有限责任公司承担。环境保护机构组织框图如图 9-1。

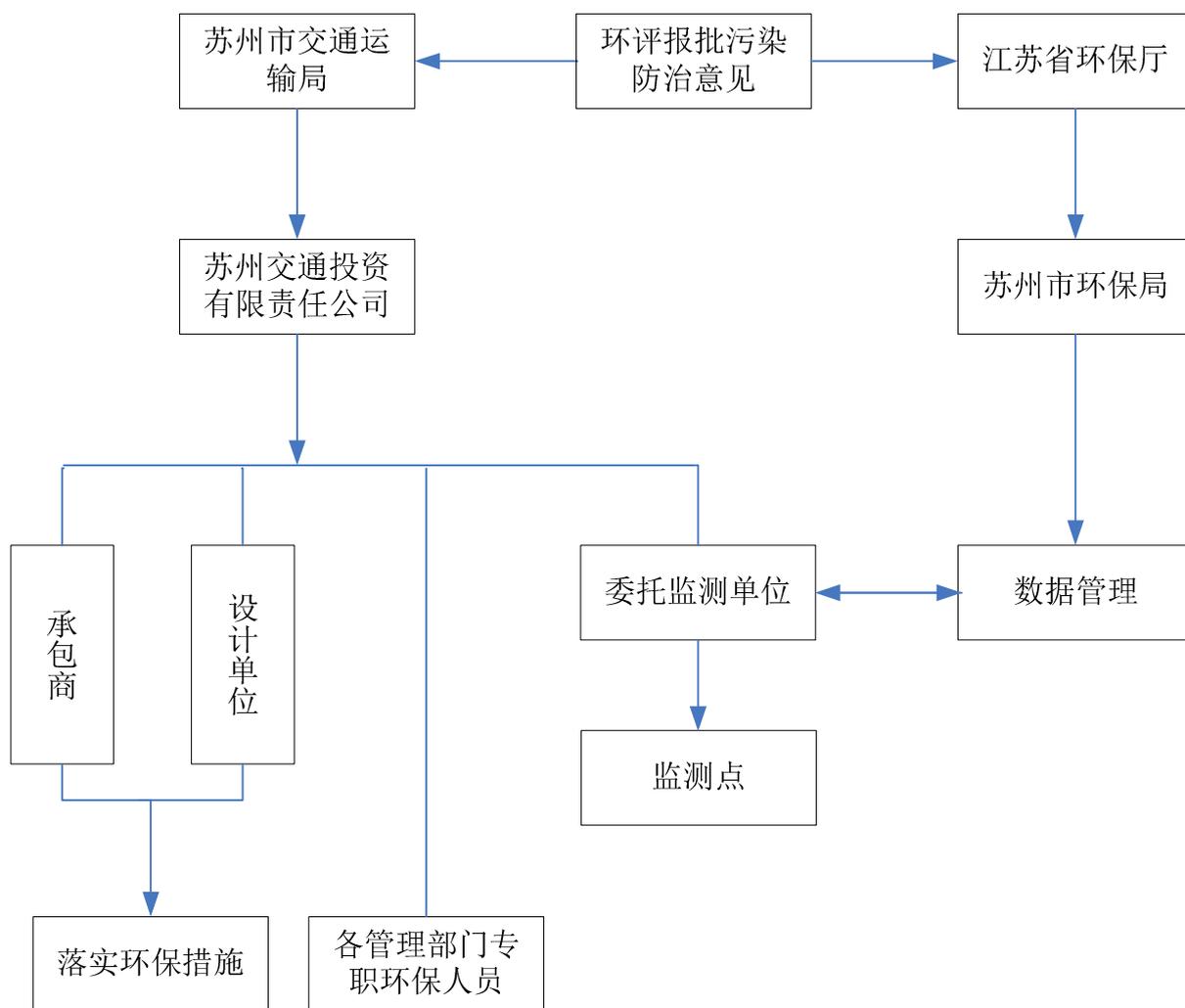


图 9-1 环保组织机构图

9.2 环境监测工作调查

本工程试运营期间对沿线噪声和污水达标排放等情况进行了监测。建议试运营期满后，运营单位按照监测计划委托当地有资质的环境监测单位跟踪监测，并依据实际监测结果采取相应的环保措施。本项目正式投入运营后交通噪声和水环境影响为主要环境影响，针对声环境和水环境进行定期监测，具体监测计划见表 9.2-1 和表 9.2-2。

表 9.2-1 环境噪声监测计划表

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
运营期	沈桥村、生田村、陆家里	交通噪声	2次/1年	2天，昼夜各1次	昼夜各1次	委托当地环境监测公司	苏州交通投资有限责任公司

表 9.2-2 水质监测计划表

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	采样时间	实施机构	负责机构
运营期	阳澄湖、西塘河	高锰酸盐指数、石油类、悬浮物、氨氮	2次/年，平、枯水期各1次	2天	连续采样两天，每天1次	委托当地环境监测公司	州交通投资有限责任公司
	隧道管理中心	氨氮、动植物油、COD _{Cr} 、石油类、SS	2次/年				

9.3 环境保护投资调查

苏州市交通运输局根据环评报告书及其批复要求，在建设 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）的各阶段投入了大量的工程建设资金以确保环保设施得以有效实施，这些投资主要用来治理施工期和运营期间产生的污染物及减缓公路建设产生的生态影响。环保投资主要包括施工废水处理设施；施工营地生活污水处理设施；各类除尘设施；施工废弃物及生活垃圾处理；声屏障降噪措施；水土保持、边坡、中分带、互通的植草绿化；其他各项环保管理费用。具体环保投资明细见表 9.3-1。建设单位和地方政府的大量资金投入保证了生态环境恢复措施及污染治理措施的有效落实。

表 9.3-1 环境保护投资明细表

污染源	环保设施名称	环保投资 (万元)	作用	实施时间
社会影响	环境警示标志	10.0	施工期引导当地居民安全出行	施工期实施
生态影响	有肥力土层保护	50.0	保护土壤资源	施工期实施
	生态补偿	100.0	保护沿线生态环境	施工期、运营期
噪声	声屏障	1428	保护敏感点声环境	施工期实施
	禁鸣标志、限速标志牌	8.0	保护敏感点声环境	施工期实施
	降噪路面	/	保护敏感点声环境	施工期实施
	加高高架桥护栏	/	保护敏感点声环境	施工期实施
	预留防治费用	50.0	保护敏感点声环境	施工期、运营期
废水	施工废水处理装置	50.0	防范水体污染	施工期实施
	施工营地隔油池、蒸发池	15.0	减缓施工期生活污水污染	施工期实施
	雨布、防落物网、泥浆沉淀池	30.0	防止施工泥浆污染水体	施工期实施
	防护物资	40.0	防范水体污染	施工期实施
废气	拌和场除尘装置	50.0	削减拌和粉尘排放量	施工期实施
	洒水车（约 10 辆）	10.0	减缓施工粉尘率在 70%以上	施工期实施
	挡风板、篷布等防护物资	10.0	减少扬尘污染	施工期实施
固废	垃圾委托处理费	30.0	将垃圾运往指定地点处理	施工期实施
	生活垃圾和建材废料收集装置	10.0	防止保护水体受到污染	设计期实施
环境风险事故	径流收集处理系统	200.0	防止保护水体受到污染	设计期实施
	事故沉淀池（6 处）	6.0	防止保护水体受到污染	设计期实施
	安全警示标志	8.0	提醒司机谨慎驾驶	施工期实施
	吸油毡、围油栏等防护物资	180.0	防止保护水体受到污染	施工期实施
	监控措施	100.0	监控车辆	施工期实施
其它	环境保护标示牌	5.0	提高环保意识	施工期实施
	环境监测	40	发挥其施工期和运营期的监控作用	施工期和运营期实施
	人员培训	10	提高环保意识和环境管理水平	施工前期实施
	宣传教育	10	提高环保意识	施工前期实施
	环境保护管理	20	保证各项环保措施的落实和执行	施工期和运营期落实
合计		2470	--	--

9.4 环境保护管理调查结论

苏州市交通运输局作为项目业主，承担本项目施工期的建设管理任务。缺陷责任期和运营期的建设管理任务由苏州交通投资有限责任公司承担。建设单位认真落实不同时期的生态保护、污水处理、隔声降噪等各项环保措施，全面贯彻执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营的“三同时”制度的要求。

第10章 公众参与调查

10.1 公众调查目的、方法和内容

公路建设有利于充分发挥地理区位优势，一方面能增加区域间的经济联系，促进区域社会经济的高度发展，另一方面也会直接或间接地影响到沿线居民的经济、文化。特别是征地拆迁等问题，关系到广大人民群众的实际利益。为了解 312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）公路建设和营运期间沿线公众的意见和建议，对沿线受公路影响的代表性的村庄等进行公众调查，调查对象主要为受工程直接影响（征地、拆迁、重新安置）的居民，受噪声和空气污染影响的村庄居民，旨在重点了解公众对公路建设、环境污染状况以及所采取的环保措施的反映与意见，通过了解公众的意见，为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据，切实保护影响人群的利益。本次公众参与调查是在填写调查表的基础上，将调查到的情况分别统计、归纳为建设项目竣工环保验收的公众参与调查结果，并提出相关意见与建议。

10.2 调查范围、对象与方法

对公路沿线有代表性的村庄、居民区等进行公众参与实地调查。调查点采取随机取样，访谈对象主要为受工程直接影响（征地、拆迁、重新安置等）的农民，受噪声和空气污染影响的村庄、居民点住户以及在该公路行驶过的司乘人员，重点了解公众对公路建设的反映和环保措施、环境污染状况的反映与意见。

10.3 调查结果统计与分析

10.3.1 公路沿线公众意见结果统计与分析

1、公众意见调查。通过沿线有代表性的村庄、居民进行实地调查，综合得到公众对公路建设及运营后的看法及意见。本次公众调查共发放了公路沿线公众参与调查表 90 份（收回 81 份）。调查表统计结果见表 10.3-1。

表 10.3-1 沿线公众参与调查结果统计表

施工期影响			
夜间 22:00 至早上 6:00 时段内, 是否有使用高噪声机械施工现象	有	5	6.2%
	偶尔有	31	38.3%
	无	45	55.6%
施工期对您居住环境影响的程度是	严重	10	12.3%
	一般	32	39.5%
	轻微或无影响	39	48.1%
本工程施工时对你的居住环境影响是(可多选)	噪声污染	62	76.5%
	空气污染	32	39.5%
	污水排放	20	24.7%
	其他	12	14.8%
运营期影响			
本工程的修建是否可以缓解交通拥堵状况	是	72	88.9%
	不是	8	9.9%
	不知道	1	1.2%
本工程的通车是否有利于您的出行	是	16	19.8%
	不是	53	65.4%
	不知道	12	14.8%
您认为本工程运行过程中有哪些主要环境污染问题(可多选)	噪声污染	43	53.1%
	空气污染	39	48.1%
	污水排放	26	32.1%
	其他	34	42.0%
您认为周围的噪声主要来自(可多选)	汽车	53	65.4%
	飞机	20	24.7%
	其他	19	23.5%
您认为本工程沿线哪些环境需要改善(可多选)	绿化建设	41	50.6%
	降噪措施	52	64.2%
	其他	8	9.9%
您是否了解本工程采取的环保措施	了解	12	14.8%
	不了解	62	76.5%
	无所谓	7	8.6%
您对本工程环保措施的满意程度	满意	59	72.8%
	基本满意	15	18.5%
	一般	7	8.7%
	无所谓	0	0.0%
对本工程环保工作的整体评价	很好	63	77.8%
	较好	12	14.8%
	一般	6	7.4%
	较差	0	0

2、调查结果分析

施工期影响:

(1) 有 6.2%的群众认为本项目在施工过程中夜间 22:00 至早上 6:00 时段内, 有使用高噪声机械施工现象, 有 38.3%的群众认为偶尔有, 认为没有的占 55.6%。

(2) 有 12.3%的群众认为施工期对居住环境影响严重, 有 39.5%的群众认为影响一般, 认为轻微或无影响的占 48.1%。

(3) 本工程施工时对居住环境的影响方面, 有 76.5%的居民认为是噪声污染, 有 39.5%的居民认为是空气污染, 有 24.7%的居民认为是污水排放, 其他占 14.8%。

运营期影响:

(1) 有 88.9%的居民认为, 本工程的修建可以缓解交通拥堵状况, 有 9.9%的居民认为没有, 有 1.2%的居民不知道。

(2) 有 19.8%的居民认为, 本工程的通车有利于出行, 有 65.4%的居民认为没有, 有 14.8%的居民不知道。

(3) 本工程运行过程中对周边环境的影响方面, 有 53.1%的居民认为是噪声污染, 有 48.1%的居民认为是空气污染, 有 32.1%的居民认为是污水排放, 其他占 42.0%。

(4) 有 65.4%的居民认为周围的噪声主要来自汽车, 有 24.7%的居民认为周围的噪声主要来自飞机, 其他的占 23.5%。

(5) 有 50.6%的居民认为本工程沿线绿化建设需要改善, 有 64.2%的居民认为本工程沿线降噪措施需要改善, 其他的占 9.9%。

(6) 有 14.8%的居民了解本工程采取的环保措施, 有 76.5%的居民不了解本工程采取的环保措施, 有 8.6%的居民对本工程采取的环保措施持无所谓的态度。

(7) 有 91.3%的居民满意本工程采取的环保措施, 有 8.7%的居民感觉一般。

(8) 有 92.6%的居民对本工程环保工作的整体评价较好, 有 7.4%的居民感觉一般, 没有人感觉本工程环保工作较差。

10.3.2 公路沿线司乘人员意见结果统计与分析

1、司乘人员意见调查。通过对沿线经过的司乘人员进行实地调查, 综合得到公众对公路建设及运营后的看法及意见。本次公众调查共发放了公路司乘人员参与调查表 40 份 (收回 36 份)。调查表统计结果见表 10.3-2。

2、调查结果分析

- (1) 所有的沿线司乘人员认为公路建设有利于他们的通行；
- (2) 97.2%的沿线司乘人员认为公路建设对当地的经济发展有促进作用；
- (3) 94.4%的沿线司乘人员对公路的工程质量很满意；
- (4) 对 312 国道的景观绿化很满意、比较满意的达到了 100%；
- (5) 88.9%的沿线司乘人员对 312 国道的服务设施设置很满意；
- (6) 55.6%的驾驶过大、中车辆的司机认为公路管理单位对自己运输危险品时有限制。

表 10.3-2 沿线司乘人员调查结果表

建设该高速公路是否方便了您的通行	是	36	100.0%
	不是	0	0
	不知道	0	0
该项目的建设是否有利于本地区的经济发展	有利	35	97.2%
	无影响	1	2.8%
	不知道	0	0
您对该高速公路工程质量是否满意	很满意	34	94.4%
	较满意	2	5.6%
	不满意	0	0
您对该高速公路的绿化和景观的评价	很满意	31	86.1%
	较满意	5	13.9%
	不满意	0	0
您对该高速公路的设施设置是否满意	很满意	32	88.9%
	较满意	4	11.1%
	不满意	0	0
如果您运输危险品，公路管理单位对您有无限制	有	20	55.6%
	没有	6	16.7%
	不知道	10	27.8%

10.4 公众调查结论

312 国道分流线工程（中环共线段、中环以西段）的建设得到了沿线大部分公众的认可和支 持，公众对于公路建设和营运的环境影响有所感受和了解，对于公路建设期间和营运期间的环 境保护工作表示理解和基本满意。

1、根据周边居民的反映，施工期的影响主要是施工噪声，建设单位在施工过程中 选用低噪声施工机械和工艺，以及采取移动声屏障等有效的隔声降噪措施，最大限度的 缓解了本项目施工期对周边居民的影响。

2、大部分居民及司乘人员认为本工程的修建可以缓解交通拥堵状况，有利于出行， 对当地的经济发展有促进作用。92.6%的居民以及 94.4%的司乘人员对本工程环保工作的 整体评价较好。

第 11 章 调查结论

11.1 调查结论

11.1.1 工程和环保工作概况

本次环保验收仅调查 312 国道苏州段的中环共线段及中环以西段（K78+903～K106+810），全长 27.9km。路线起于苏州工业园区星塘街（桩号 K78+903），以地面道路的形式沿京沪高铁南侧向西延伸，以隧道的形式穿越星湖街和阳澄西湖，经过一段地面道路后起坡以整幅高架桥的形式跨过济民塘、苏嘉杭高速公路，沿相城区太阳路线位一直向西至规划新苏埭路后左右幅合并落地，以地面道路形式一路向西跨过西塘河、沪宁高速、绕城高速后接至望虞河大桥（苏锡交界、312 国道无锡段起点）。路线经过了苏州市工业园区、相城区及高新区。

本项目主线采用双向六车道一级公路标准，路基全宽 33.5 米。其中星塘街~星湖街段为双向六车道，路基宽度为 39.5m；相城城区段（苏嘉杭高速~苏埭路）主线采用高架形式，高架桥全宽 31.5m，地面设置双向四车道的辅道，按三级公路标准设计，路基全宽 43.5m。设计速度为主线 100 公里/小时，辅道 40 公里/小时，高架段地面道路 60 公里/小时。新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路 I 级。

全线土方总量约 465.13 万 m³（其中填方 258.42 万 m³，挖方 206.71 万 m³）。共征地 2504 亩；完成房屋拆迁 195 户（69030 m²）。工程总投资 653200 万元。设置 1 处隧道管理中心。

2011 年 12 月，江苏省发展和改革委员会以“苏发改基础发[2011]2023 号”文批复同意该项目立项，2012 年 4 月，苏州市交通运输局委托同济大学完成了该项目的环境影响评价工作，并编制了《312 国道苏州段分流线工程环境影响报告书》。2012 年 11 月 29 日，江苏省环境保护厅以“苏环审[2012]230 号”文批复了该工程环境影响报告书。2012 年，苏州市发改委对本项目的初步设计进行了批复。2012 年 11 月，本项目正式开工建设。2015 年 6 月建成通车试运营。

11.1.2 环保措施落实情况

建设单位在施工期对施工单位的污染物排放进行了严格管理，要求施工单位按照环境影响报告书中提出的环保措施逐项落实，通过合理选择施工机械、合理设置施工场地等对废水、施工废气、噪声、固体废弃物进行了有效的控制，试运营期已落实噪声和污染防治等措施，未造成环境影响。

11.1.3 生态环境影响调查

1、经调查，工程实际永久性征用土地 2504 亩，比环评时（2514.3 亩）减少了 10.3 亩。本项目用地占当地土地比例比较小，不会改变当地的土地利用基本方式。

2、经过资料调查，全线土方总量约 465.13 万 m^3 ，其中填方 258.42 万 m^3 ，挖方 206.71 万 m^3 。本项目所在地可取土的用地较少，大部分土方采取外购形式，同时在沿线设置少量取土坑。

3、沿线设置 2 处取土坑，占地面积合计 130.97 亩。均为农田，开挖后整治为新开河。全线共设置施工场地 23 处，总占地面积 565 亩。其中占用农田 18 处，占用建设用地 4 处，占用住宅用地 1 处。施工结束后，4 处施工场地归还出租方，9 处施工场地进行场地平整、复绿，4 处施工场地进行场地平整、复耕，4 处施工场地被征用为交通用地，2 处施工场地被征用为其他项目施工场地。全线根据施工需要在道路单侧设置施工便道，占地类型均为农田。施工结束后，为了方便沿线居民的出行，按地方要求施工便道部分修建为水泥路，作为当地村道，部分平整复绿。

4、公路路基边坡以生态防护为主，工程防护为辅的防护措施，建设单位采用客土喷播或挂网客土喷播的方法进行植草护坡，选用砼预制块衬砌拱防护与绿化等防护形式结合，取得了很好的视觉和防护效果。

5、总体来看，312 国道分流线工程（中环共线段、中环以西段）建设没有对动植物的生态环境造成明显的不利影响，也没有引起道路沿线动物种类的明显减少。建设单位在边坡防护、景观建设、取土场和其他临时占地恢复方面做了大量的工作，减少了水土流失的发生。

11.1.4 声环境影响调查

目前 312 国道分流线工程（中环共线段、中环以西段）的车型比为大：中：小=34.2%:23.5%:42.3%，现状交通量为 41904~113760pcu/d。

本项目沿线声环境敏感目标共 23 处，其中 2 处小区，21 处村庄敏感点。建设单位建设期间对沿线 11 处声环境敏感目标设置 4m 高声屏障，全长 2690m。验收监测期间，对沿线 5 处声环境敏感目标增补了 4m 高声屏障，增补长度为 880m。全线已经建设的声屏障长度达到 3570m。

根据两次监测结果及评估结果，太阳花园小区、铭城生活广场均为 11 层监测超标，超标量仅为 0.6 dB，且居住小区均安装有隔声效果较好的窗户，可以满足室内声环境质量达标，故可暂不采取措施。其余敏感目标昼、夜间声环境质量的监测值或评估值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类相应标准限值的要求。

11.1.5 社会环境影响调查

因公路建设产生的征地拆迁、通行阻隔等社会影响问题，得到了较好地解决：

1、本项目永久占地 2504 亩，临时占地 565 亩，拆迁房屋建筑物 6.903 万 m²。经调查，失去了部分土地的农民，通过调整产业结构和安排就业，生活得到了改善和提高，因耕地减少对区域农业经济造成的损失可从公路兴建对当地的经济促进作用中得到补偿。拆迁住房的居民一般就近安置于乡镇附近，新址选择在交通、电力、通讯等较为便利的地方，生活环境得到了改善。

2、通行阻隔：为了消除和减少阻隔影响，建设单位共设置了互通式立交 5 处，分离式立交 8 处，多处通道，同时公路施工期的临时便道大部分修整为水泥路，大大方便了沿线居民的出行。根据对沿线居民的调查情况表明，公路对沿线居民的生产、生活出行影响较小。

11.1.6 水环境影响调查

建设单位认真执行了省环保厅对该公路环境保护的主要批复意见，积极采取了有效措施，防止并减少了施工期和运营期对水环境的影响。

1、通过公众意见和现场调查，本项目施工期注重了对水环境的保护，桥梁等工程建设对沿线水环境没有产生明显影响；

2、建设单位优化排水设计，在西塘河大桥设置桥面径流收集及处理系统，在跨越阳澄湖二级管控区路段设置路面径流收集及处理系统，同时在大桥及路面两侧底部设置事故径流收集池，主要是防止径流直接进入水体，经过缓冲处理后的尾水不直接排放到西塘河、阳澄湖，运营单位制定了预防危险品运输事故的应急预案，成立了应急领导小组，有效地减轻了危险品运输事故发生时对周围环境的影响程度。

3、本项目共设置了 1 处隧道管理中心。隧道管理中心设置了生活污水处理设施，且都已正常运行。隧道管理中心生活污水和废水排放满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中“B 级”标准。

4、根据苏州国环环境检测有限公司于 2017 年 7 月 13 日、14 日对沿线污水处理设施的监测结果，本项目隧道管理中心污水处理设施的出水水质均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准。

11.1.7 空气环境影响调查

（1）施工期。建设单位加强了对施工期的粉尘控制，采取了洒水降尘等有效措施，地抑制了二次扬尘。

（2）运营期。建设单位和运营单位加强了公路沿线的绿化种植和养护管理工作，以减少汽车尾气对环境空气的影响。

11.1.8 固体废物影响调查

1、本项目施工期产生的拆迁建筑垃圾、桥梁桩基钻渣、其他工程废渣等运至当地渣土管理部门指定的建筑垃圾消纳场处理。施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运至城市生活垃圾填埋场处理。

2、运营期隧道管理中心产生的生活垃圾均收集堆存在垃圾箱、池，定期清运；公路上行驶车辆散落的固体废物，有专职的环卫工人定期清扫。

11.1.9 环境管理状况调查

苏州市交通运输局作为项目业主，承担本项目施工期的建设管理任务。缺陷责任期和运营期的建设管理任务由苏州交通投资有限责任公司承担。建设单位认真落实不同时期的生态保护、污水处理、隔声降噪等各项环保措施，全面贯彻执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运营的“三同时”制度的要求。

11.1.10 公众意见调查

312 国道分流线工程（中环共线段、中环以西段）的建设得到了沿线大部分公众的认可和支 持，公众对于公路建设和营运的环境影响有所感受和了解，对于公路建设期间和营运期间的环境保护工作表示理解和基本满意。

1、根据周边居民的反映，施工期的影响主要是施工噪声，建设单位在施工过程中选用低噪声施工机械和工艺，以及采取移动声屏障等有效的隔声降噪措施，最大限度的缓解了本项目施工期对周边居民的影响。

2、大部分居民及司乘人员认为本工程的修建可以缓解交通拥堵状况，有利于出行，对当地的经济发展有促进作用。92.6%的居民以及 94.4%的司乘人员对本工程环保工作的整体评价较好。

11.2 竣工验收结论及建议

11.2.1 结论

综合以上调查与分析结果，建设单位认真执行环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。312 国道分流线工程（中环共线段、中环以西段）较好地落实了项目环境影响报告书、环评批复及工程设计所提出的环保要求，并针对沿线声、水、生态、环境风险方面的环境影响采取了有效的措施。

本调查认为，312 国道苏州段分流线工程（中环共线段、中环以西段）符合工程竣工环境保护验收条件，建议项目通过环保竣工验收。

11.2.2 建议

1、根据交通流量的变化，公路运营单位委托有监测资质的公司，对沿线距离较近的敏感目标实施运营期跟踪监测，视监测结果及时调整、强化噪声防治措施，避免出现噪声扰民问题。

2、做好各项环保设施的日常维护和管理，确保污染物长期稳定达标排放。