

沪杭高速公路临平段改建工程

环境影响报告书

(报批稿)

杭州余杭城市建设集团有限公司

浙江省环境科技有限公司

二〇一九年十二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况.....	3
1.3.1 产业政策符合性判定.....	3
1.3.2 环境功能区划符合性判定.....	3
1.3.3 规划符合性判定.....	4
1.3.4 “三线一单”符合性判定.....	4
1.4 项目特点、主要关注的环境问题和环境影响.....	6
1.5 环境影响报告书主要结论.....	7
2 总则	8
2.1 编制依据.....	8
2.1.1 国家法律、法规.....	8
2.1.2 地方法规、文件.....	9
2.1.3 技术规范.....	10
2.1.4 有关规划与区划.....	11
2.1.5 工程相关技术文件.....	11
2.2 环境功能区划.....	12
2.2.1 声环境功能区划.....	12
2.2.2 环境空气功能区划.....	12
2.2.3 水环境功能区划.....	12
2.2.4 环境功能区划.....	12
2.3 评价因子与评价标准.....	13
2.3.1 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	13
2.3.2 评价标准.....	16
2.4 评价时段.....	19
2.5 评价工作等级及评价范围.....	20
2.5.1 评价工作等级.....	20
2.5.2 评价范围.....	21
2.6 环境保护目标.....	22
2.6.1 水环境保护目标.....	22
2.6.2 声和大气环境保护目标.....	22
2.6.3 生态环境保护目标.....	27
2.6.4 施工场地周边敏感目标分布情况.....	27
2.7 相关规划.....	27
2.7.1 城市总体规划.....	27
2.7.2 交通运输相关规划.....	28
2.7.3 与环境功能区划相符性分析.....	32
3 现有道路及关联工程概况	35
3.1 现状沪杭高速道路概况.....	35
3.1.1 道路现状情况.....	35
3.1.2 现状运行特征.....	36

3.1.3 环境管理.....	36
3.1.4 存在的问题及整改措施.....	37
3.2 关联工程介绍.....	38
3.2.1 沪杭高速公路许村段.....	39
3.2.3 余杭互通.....	39
3.2.4 东湖南路、东湖快速路.....	40
3.2.5 沪杭高铁.....	40
4 工程概况和工程分析.....	43
4.1 工程概况.....	43
4.1.1 工程基本概况.....	43
4.1.2 推荐方案线路走向及主要控制点.....	43
4.1.3 建设规模及主要技术指标.....	44
4.2 主要工程内容.....	45
4.2.1 路基工程.....	45
4.2.2 路面工程.....	49
4.2.3 桥涵工程.....	51
4.2.4 交叉工程.....	54
4.2.5 交通工程及沿线设施.....	55
4.2.6 改移工程.....	56
4.2.7 附属工程.....	56
4.4 工程占地及拆迁工程.....	57
4.5 土石方平衡.....	57
4.3 预测交通量.....	57
4.6 施工组织及布置.....	62
4.6.1 施工时序.....	62
4.6.2 施工方案.....	63
4.6.3 施工临时工程布置.....	64
4.6.4 施工条件.....	66
4.6.5 施工进度.....	67
4.7 工程分析.....	67
4.7.1 施工期污染源.....	67
4.7.2 营运期污染源.....	69
4.7.3 退役期污染源.....	74
4.7.4 非污染生态影响分析.....	74
4.7.5 总量控制.....	75
5 环境现状调查与评价.....	77
5.1 自然环境.....	77
5.1.1 地理位置.....	77
5.1.2 地形地貌.....	77
5.1.3 气候气象.....	77
5.1.4 水文特性.....	78
5.1.5 土壤.....	78
5.1.6 地质、地震及区域稳定性.....	78
5.2 大气环境质量现状评价.....	81

5.3 声环境.....	83
5.3.1 声环境现状调查.....	83
5.3.2 声环境现状监测.....	83
5.4 水环境现状调查与评价.....	86
5.5 生态环境现状分析.....	87
6 环境影响预测评价析.....	89
6.1 声环境影响评价.....	89
6.1.1 施工期声环境影响评价.....	89
6.1.2 运营期声环境影响评价.....	92
6.1.3 退役期声环境影响评价.....	99
6.1.4 小结.....	100
6.2 水环境影响分析.....	101
6.2.1 施工期水环境影响分析.....	101
6.2.2 运营期水环境影响分析.....	104
6.2.3 退役期水环境影响.....	105
6.2.4 小结.....	105
6.3 环境空气影响评价.....	106
6.3.1 施工期环境空气影响分析.....	106
6.3.2 运营期环境空气影响分析.....	110
6.3.3 退役期环境空气影响分析.....	110
6.3.4 小结.....	110
6.4 生态环境影响分析.....	110
6.4.1 施工期生态环境影响分析.....	110
6.4.2 运营期生态环境影响.....	112
6.4.3 退役期生态环境影响.....	112
6.4.4 小结.....	112
6.5 固体废物影响分析.....	113
6.5.1 施工期固体废物影响分析.....	113
6.5.2 运营期固体废物影响分析.....	113
6.5.3 退役期固体废物影响分析.....	113
6.5.4 小结.....	113
6.6 环境风险分析.....	113
6.6.1 环境风险识别.....	113
6.6.2 环境风险事故分析.....	116
6.6.3 小结.....	117
6.7 临时施工场地合理性分析.....	118
7 环境保护对策措施.....	119
7.1 噪声污染防治措施.....	119
7.1.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）噪声污染防治措施.....	119
7.1.2 运营期噪声污染防治措施.....	120
7.1.3 噪声污染防治措施技术经济可行性分析.....	127
7.2 水环境保护措施.....	130
7.2.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）水污染防治措施.....	130
7.2.2 运营期水污染防治措施.....	131

7.3 环境空气保护措施.....	131
7.3.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）环境大气污染防治措施.....	131
7.3.2 营运期环境大气污染防治措施.....	132
7.4 生态环境影响减缓措施.....	133
7.4.1 施工期生态防治措施.....	133
7.4.2 营运期生态环境保护措施.....	134
7.4.3 景观保护方案.....	134
7.4.4 退役期生态环境保护措施.....	135
7.5 固废处置措施.....	135
7.5.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）固废处置措施.....	135
7.5.2 营运期固废处置措施.....	136
7.6 环境风险防范措施及应急预案.....	136
7.6.1 环境风险管理、防范措施.....	136
7.6.2 环境风险事故应急预案.....	139
8 环境管理和监测计划.....	145
8.1 环境保护管理和监督计划.....	145
8.1.1 环境管理目的.....	145
8.1.2 环境管理机构.....	145
8.1.3 环境管理主要内容.....	146
8.2 环境监测计划.....	147
8.2.1 环境监测的目的.....	147
8.2.2 环境监控计划.....	147
8.2.3 监测报告制度.....	147
8.3 工程竣工环保验收.....	148
9 环境影响经济损益分析.....	150
9.1 环保投资估算.....	150
9.2 社会效益.....	151
9.3 经济损益分析.....	151
10 环评结论.....	153
10.1 工程概况.....	153
10.2 审批原则符合性.....	153
10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析.....	153
10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析.....	155
10.2.3 其他审批要求符合性分析.....	156
10.2.4“三线一单”控制要求符合性.....	157
10.3 环境现状评价结论.....	158
10.4 环境影响评价结论.....	159
10.4.1 声环境.....	159
10.4.2 环境空气.....	161
10.4.3 水环境.....	162
10.4.4 生态环境.....	162
10.5 污染防治措施结论.....	162
10.6 总结论.....	166

1 概述

1.1 项目背景

沪杭高速公路是浙江省开建的第一条高速公路，途经嘉兴、杭州、绍兴、宁波四个地市，全长 248 公里。于 1991 年开工沪杭高速公路建设，1995 年 12 月起分段陆续建成交付使用，1998 年底全线建成通车。素有“浙江第一路”之称。它不仅是浙江接轨大上海的“黄金通道”，还是“宁波—舟山港”、绍兴中国轻纺城货物集疏运输的“主渠道”。2002 年，经过改扩建后，现状沪杭高速为双向六车道高速公路。

目前沪杭高速（乔司枢纽~红垦枢纽段）已全面开始了抬升改造工作，其中沪杭高速（彭埠互通~德胜枢纽段）已开工建设；沪杭高速海宁段抬升改造也已完成相应的前期工作；余杭区（杭浦高速至乔司枢纽）段 3.2 公里开展了前期研究工作。沪杭高速位于临平新城核心区块内的里程不长，约 3 公里，全部为路基段。虽然里程不长，但现状的高速像一堵城墙严重阻隔南北向的联通，制约了临平南北区块的平衡发展。因此借“京杭运河二通道”建设这一绝佳建设时机，临平新城计划结合“京杭运河二通道”、东湖快速路、余杭互通迁改及规划道路，综合考虑区域的交通及南北协调发展，提出了本项目。

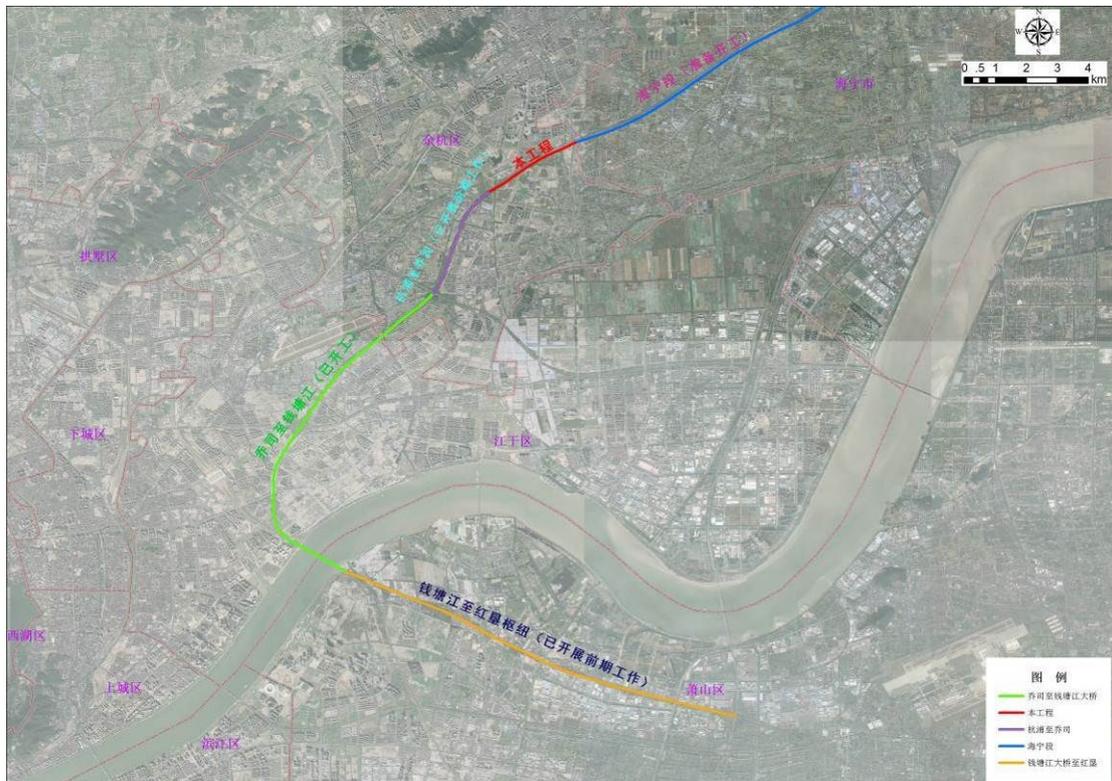


图 1-1 沪杭抬升工程建设情况

项目已列入《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》（调整）预备类项目，2019年4月15日浙江省发展和改革委员会对沪杭高速公路临平段改建工程项目建议书进行批复（浙发改函〔2019〕37号），2019年9月5日对项目工可进行批复（浙发改函〔2019〕89号），同时项目已取得规划许可（选字第330115201936007）和用地预审（杭规划资源预[2019]053号）。工程由沪杭高速地面改桥、地面道路浦运路、余杭互通迁改（含房建设施）和两条被交道路（迎宾路和南大街）建设等工程组成。

本工程采用上层高架桥+下层地面道路的标准断面形式。上层高架桥采用双向六车道高速公路标准，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5m，全长3.04km；下层地面道路（浦运路）采用双向六车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度60公里/小时，断面总宽51m，全长2.388km。余杭互通在现有基础上往东迁移1km，并采用双喇叭互通与东湖快速路连接。迎宾路规划为双向六车道+两侧辅道的一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度60km/h，路基总宽度58m，长约680m；南大街规划为双向四车道二级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度40km/h，路基总宽度30m，长约766m。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律、法规的要求，新建涉及环境敏感区的主桥长度1公里及以上的桥梁需编制环境影响报告书，本项目新建高速公路高架桥2.843km，周边分布有联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区等6个声环境敏感点目标，因此工程需编制环境影响报告书。根据我国有关环保法律、法规要求，受杭州余杭城市建设集团有限公司委托，浙江省环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。课题组从2017年至2019年7月多次组织人员对现场进行踏勘，并在沿线收集了大量基础资料。在上述工作的基础上，编制完成了《沪杭高速公路临平段改建工程环境影响报告书》。

1.2 环境影响评价工作过程

环评工作分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作流程见图1.2-1。

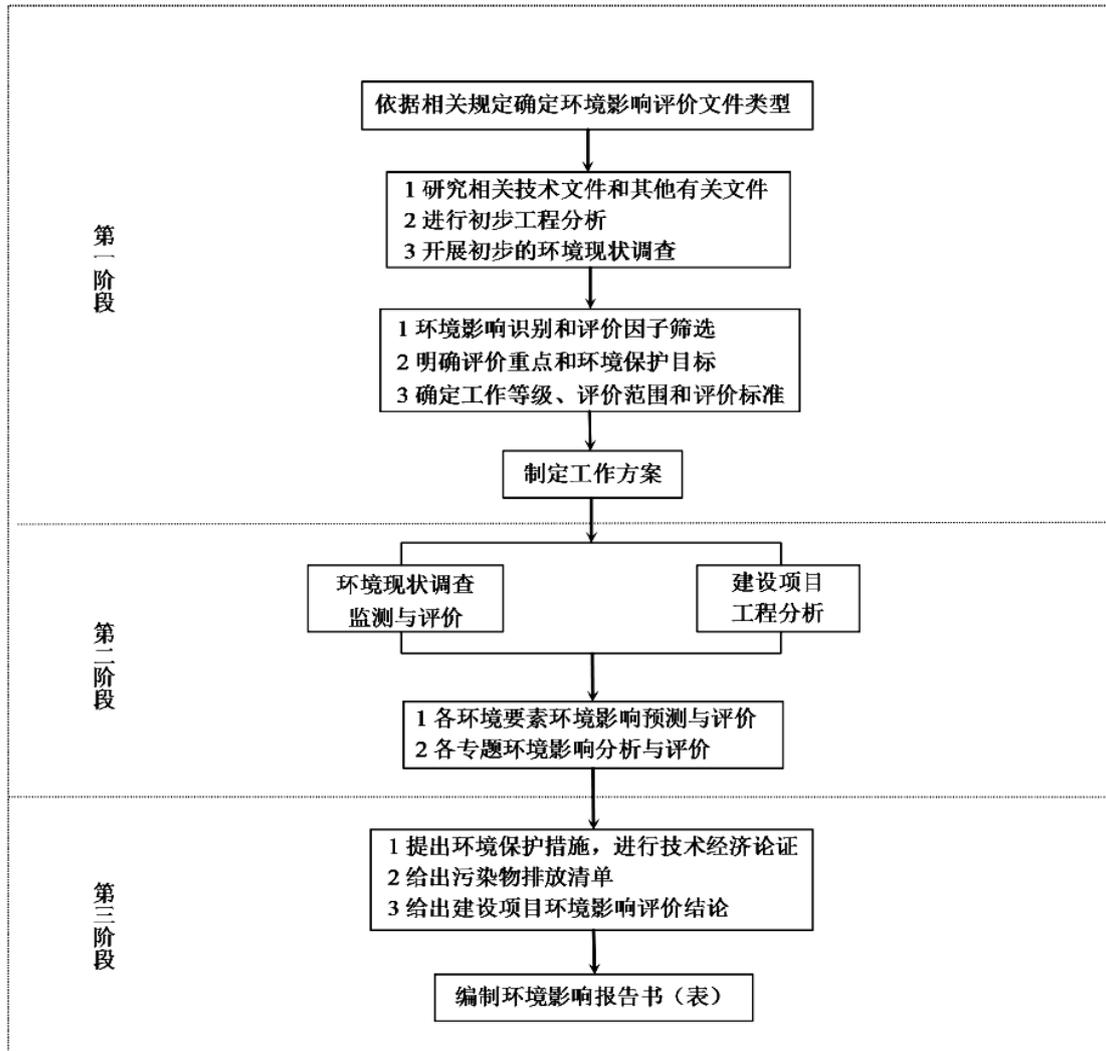


图 1.2-1 环境影响评价工作流程

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性判定

本项目沪杭高速公路改建属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年及2016年修正)》中第一类鼓励类中第二十四条“公路及道路运输(含城市客运)2、国省干线改造升级”；浦运路(路基宽度51m)属于城市主干路，不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年及2016年修正)》中第二类鼓励类中第十七条“用地红线宽度(包括绿化带)超过下列标准的城市主干道路项目：小城市 and 重点镇40米，中等城市55米，大城市70米(200万人口以上特大城市主干道路确需超过70米的，城市总体规划中应有专项说明)”中的限制类。工程的建设符合国家的产业政策。

1.3.2 环境功能区划符合性判定

本项目位于余杭区南苑街道和乔司街道，根据《余杭区环境功能区划》（2016.7），本项目共涉及 1 个生态功能保障区（绿色廊道生态功能保障区（0110-II-4-4））和 1 个人居环境保障区（临平副城人居环境保障区（0110-IV-0-1））。根据对照分析，本项目不属于上述 2 个环境功能小区中的负面清单和国家、地方产业政策规定的禁止建设项目。项目占地类型以农用地和建设用地为主，通过对地面道路浦运路两侧和中央绿化带的建设，并对现状沪杭高速腾退后的土地进行绿化，可改善现状沪杭高速对区域生态空间的切割。同时通过多层次空间绿化，有助于形成绿色空间廊道，对生物多样性和动植物的迁徙和传播有利。因此，工程建设不会对区域生态环境造成较大影响，符合环境功能区划管控措施要求。

1.3.3 规划符合性判定

本项目为余杭高速路网“一环、六射、一连”中的六射之一，是余杭区重要基础设施工程，工程建设符合《余杭区域总体规划（2015-2030）》和《临平副城空间发展概念规划》要求。本工程属于《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》调整中的研究类项目，借助于沪杭高速整体抬升、运河二通道建设等契机，项目的建设有利于区域的交通及南北协调发展。

本项目已取得规划选址（选字第 330115201936007）和用地预审意见（杭规划资源预[2019]053 号），本项目符合《杭州市综合交通发展“十三五”规划》及规划环评审查意见的要求。

综上所述，本工程建设符合城乡规划以及城市综合交通规划等相关规划的要求。

1.3.4 “三线一单”符合性判定

（1）生态保护红线

本项目为公路建设项目，建设地点位于杭州市余杭区。根据余杭区生态保护红线分布图，本工程不涉及生态红线。

因此，本项目符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

本项目营运期对环境的影响主要为汽车尾气、交通噪声以及互通区域职工生活污水和餐饮油烟等。

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，工程途经区域环境空气执行《环境

空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,根据2018年临平大气自动监测站监测数据,项目所在区域属于不达标区。根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》,为持续改善大气环境质量,需加强对机动车环保管理、提升燃油品质、发展清洁交通等。本工程运营期废气主要为互通区域餐饮油烟和汽车尾气,餐饮油烟经高效油烟净化器(处理效率不低于85%)处理后可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)要求;随着我国执行单车排放标准的不断提高,单车尾气的排放量将会不断降低,且随着运输车种(新能源车)比例逐步提高,汽车尾气排放量将得到进一步降低。

本工程所在区域声功能区为2类区,根据现状监测结果表明,工程沿线声环境质量一般,不能满声环境功能区划的要求。本工程建成运营后,通过采取绿化、部分匝道上设置声屏障等措施后,联胜红联老年过渡房、北京外国语学校附属杭州橄榄树学校和火车浜由于道路整体南移并采用高架抬升,对其声环境贡献有所减小;另外由于高速高架抬升和城市道路南大街的新建,对红联九漾华庭声环境贡献有一定增大;联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区由于工程整体南移,距离敏感点更近,因此,对其声环境贡献有一定增大。评价提出,对采取绿化降噪、声屏障等主动降噪措施后依然超标的敏感点采取隔声窗改造等进一步降噪措施,根据预测分析,共需设置约270户和24m²隔声窗改造费用。综上,本工程建成运营后,通过采取隔声屏障、绿化带、隔声窗等措施后,各敏感点的声环境能满足《地面交通噪声污染防治技术政策》(环发[2010]7号)的相关要求。

本项目沿线乔司港、赭山港和王家畈港等地表水质执行III类标准,根据“杭州河道水质APP”中对乔司港(南苑街道)河道“一河一策”水质监测结果表明,乔司港水质2018年12月至2019年5月水质中氨氮和总磷超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求;COD_{Mn}水质除5月份外,其余均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求。超标原因主要是由于项目所在水系属于杭嘉湖平原水系,水体自净能力相对较差,且区域污水纳管能力有待提高,污水集中处理率有待提高。根据《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》(浙环函[2019]116号),通过深入实施五水共治“碧水”行动、总氮排放控制行动、农业农村污染防治行动等,可使区域水环境得到有效改善。

(3) 资源利用上线

受沪杭高速许村段改建、运河二通道等工程影响,本工程在原高速线位南面

约 50m 处新建高架桥和地面道路浦运路，并对现状余杭互通进行迁改，同时对被交道路南大街和迎宾路进行改建，工程总占地面积 46.348 公顷。根据《杭州市余杭区土地利用总体规划（2006~2020 年）（2014 调整完善版）》，余杭区城乡建设用地规模控制在 27000 公顷，本工程用地占余杭区城市总用地约 0.17%，占比较小，同时线位南移后通过对现状沪杭高速用地腾退后进行绿化，可补充部分非建设用地。因此，工程用地资源不会超过余杭区土地资源利用上线。

本工程仅余杭互通区域职工生活用水，其用水量约 9.6t/d，用水量较小，不会超过区域水资源利用上线。

综上，本工程建设不会超过区域土地和水资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

本项目属于公路建设项目，经对照《余杭区环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，未列入环境准入负面清单内，符合环境功能区划的管控要求。

综上所述，本工程能够符合“三线一单”的管理要求。

1.4 项目特点、主要关注的环境问题和环境影响

项目所在区域声环境功能为 2 类区，水环境为 III 类区，大气环境为二类区，涉及绿色廊道生态功能保障区（0110-II-4-4）和临平副城人居环境保障区（0110-IV-0-1）等 2 个环境功能区。工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区和古树名木等，工程沿线主要环境敏感目标为沿线的居住区、学校等声环境敏感点。

工程沿线关联工程较多，有东湖南路、东湖快速路、余杭互通、沪杭高铁、杭海城际、地铁 1 号线以及工程顺接的沪杭高速公路许村段改建工程等，沿线噪声影响预测内容复杂，需考虑上述关联工程的叠加影响，并采取声屏障、隔声窗等必要的环境保护措施，降低对居住区等噪声敏感点的影响。

本项目的环境影响主要包括施工期和营运期的影响，其中施工期主要是土地占用、工程开挖造成植被破坏、水土流失等的生态环境影响；施工扬尘、粉尘、沥青烟气对环境空气的影响；施工机械噪声和施工临时保通道路车辆噪声对周围声环境的影响；施工期生活污水和施工废水对周围水体的影响。营运期主要是车辆行驶过程中的噪声、汽车尾气对沿线居民点等环境敏感点的影响以及地面和桥

面径流、交通事故风险对水环境和周围居民点、学校等敏感点的影响。在对各污染物防治采取有效措施的前提下，根据预测分析，排放的污染物对环境的影响可以降低到最低程度。

1.5 环境影响报告书主要结论

沪杭高速公路临平段改建工程位于杭州市余杭区，现状的高速像一堵城墙严重阻隔南北向的联通，制约了临平南北区块的平衡发展。借沪杭高速整体抬升、“二通道”、东湖快速路、余杭互通迁改及规划道路等建设契机，提出了本项目。

项目符合《余杭区域总体规划（2015-2030）》、《临平副城空间发展概念规划》、《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》及其调整意见、《余杭区环境功能区划》等规划要求；项目属于鼓励类，符合国家产业政策及“三线一单”管理要求。

工程的实施对道路沿线的声环境、水环境、环境空气、生态环境会带来一定的影响，需严格执行国家有关环保法规及环境标准，认真采取本项目环评报告提出的施工期及运营期各项污染防治对策及措施，使其对环境的影响符合相关标准和规范的要求，项目的建设和运营符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。因此从环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017年3月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国公路法》（2017年11月4日修订）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013.9.10；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015.4.2；
- (14) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016.5.28；
- (15) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发[2018]22号，2018.7.4；
- (16) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环境保护部环生态[2016]151号）；
- (17) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起实施）；
- (18) 《浙江省临时用地管理办法（试行）》（浙土资发[2016]31号）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订）；
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发

[2012]77号)；

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

(22) 《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》(国家环境保护总局环发[2007]184号)；

(23) 《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》(国家环境保护总局,环发[2003]94号)；

(24) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令2003年第5号)；

(25) 《关于调整公路交通情况调查车型分类及车辆折算系数的通知》(交通运输部办公厅,厅规划字[2010]205号)；

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

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

(28) 《关于印发<长三角地区2018-2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案>的通知》(环大气[2018]140号)；

(29) 《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》(浙环函[2019]116号)；

(30) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环境保护部,环环评[2016]150号)。

2.1.2 地方法规、文件

(1) 《浙江省大气污染防治条例》(2016年5月27日修订)；

(2) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》(2017年9月30日修订)；

(3) 《浙江省水污染防治条例》(2017年11月30日修订)；

(4) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2018年3月1日起施行)；

(5) 《浙江省水土保持条例》(2015年3月1日起施行)；

(6) 《关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》,浙政办发[2016]140号,2016.11.14；

(7) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》,浙政发[2016]47号,2016.12.26；

(8) 《关于印发<浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划>的通知》,浙政发

[2018]35号，2018.10.24；

(9)《关于印发浙江省水污染防治“十三五”规划的通知》，浙江省发展改革委、浙江省环境保护厅，浙发改规划[2016]659号，2016.10.9；

(10)《关于印发浙江省大气污染防治“十三五”规划的通知》，浙江省发展改革委、浙江省环境保护厅，浙发改规划[2017]250号，2017.3.17；

(11)《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》（浙江省环境保护厅，浙环发〔2014〕26号）；

(12)《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙江省环境保护厅，浙环发〔2018〕10号）；

(13)《关于印发浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（浙江省人民政府办公厅，浙政办发[2014]86号）；

(14)《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令364号，2018.1.22修订，2018.3.1施行；

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

(16)《浙江省人民政府关于发布浙江省生态保护红线的通知》，浙政发[2018]30号，2018年7月20日；

(17)《关于印发浙江省机动车排气污染防治实施方案的通知》（浙政发[2009]56号）；

(18)《杭州市建设工程文明施工管理规定》，杭州市人民政府令[2014]第278号，2014年4月；

(19)《杭州市环境噪声管理条例(修订)》，杭州市第十一届人民代表大会常务委员会公告第26号，2010年4月1日起施行。

2.1.3 技术规范

(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》（HJ2.2-2018）；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）；

(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 生态影响》（HJ19-2011）；

(6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (9) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (10) 《公路建设项目用地指标》（建标[2011]124号）；
- (11) 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
- (12) 《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；
- (13) 《地面交通噪声污染防治技术政策》，2010年1月11日；
- (14) 《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）。

2.1.4 有关规划与区划

- (1) 《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》；
- (2) 《杭州市综合交通发展“十三五”规划》；
- (3) 《余杭区综合交通规划修编（2015-2030）》；
- (4) 《余杭区域总体规划（2015-2030）》；
- (5) 《临平副城空间发展概念规划》；
- (6) 《浙江省人民政府关于浙江省环境功能区划的批复》（浙江省人民政府浙政函〔2016〕111号）；
- (7) 《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（余政发〔2018〕48号）；
- (8) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）的批复》，浙政函[2015]71号，2015.6.29；
- (9) 《杭州市环境空气质量功能区划》。

2.1.5 工程相关技术文件

- (1) 《省发展改革委关于沪杭高速公路临平段改建工程项目建议书批复的函》（浙发改函[2019]37号）；
- (2) 《沪杭高速公路临平段改建工程两阶段初步设计》（杭州市交通规划设计研究院、中国公路工程咨询有限公司，2019.7）；
- (3) 《省发展改革委关于批复沪杭高速公路临平段改建工程可行性研究报告的函》（浙发改函[2019]89号）
- (4) 项目水土保持方案；
- (5) 工程建设其他资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 声环境功能区划

项目所在区域位于杭州市余杭区，根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案》（2018.8）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）及《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号）的相关规定。

由于现状敏感点距离现状沪杭高速等道路边线均超出 35m 范围，因此现状声环境现有道路交通干线两侧边线外 35m 内的区域执行 4a 类声环境功能区要求；现有高铁外轨中心线 65m 内的区域执行 4b 类声环境功能区；评价范围内除 4a/4b 类区以外的其它区域执行 2 类标准。

项目建成后，现状及规划敏感点距离沪杭高速等道路边线均超出 35m 范围，因此，将道路边线外 35m 内的区域划为 4a 类标准适用区域；沪杭高铁外轨中心线 65m 内的区域执行 4b 类标准；评价范围内除 4a/4b 类区以外的其它区域执行 2 类标准。

2.2.2 环境空气功能区划

根据《杭州市环境空气功能区划》，项目所在区域位于环境空气质量二类区。

2.2.3 水环境功能区划

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，本项目所在区域乔司港等水域水功能为Ⅲ类区。详见表 2.2-1，水功能区划见附图 8。

表 2.2-1 工程沿线主要河流水功能区水环境功能区表

序号	区域	水功能区名称	水环境功能区名称	水系	河流(湖、库)	范围		目标水质	与工程位置关系
						起始断面	终止断面		
杭嘉湖 33	余杭	乔司港余杭农业用水区	农业用水区	杭嘉湖平原河网	乔司港	月牙河交汇口	上塘河交汇口	Ⅲ	不涉及，但穿越河道属于乔司港支流

2.2.4 环境功能区划

根据《杭州市余杭区环境功能区划》，本项目共涉及 1 个生态功能保障区（绿色廊道生态功能保障区（0110-II-4-4））和 1 个人居环境保障区（临平副城人居环境保障区（0110-IV-0-1）），具体见表 2.2-2 和附图 6。

表 2.2-2 工程沿线环境功能区划一览表

行政区域	编号	名称	功能区类型	与工程位置关系
余杭	0110-II-4-4	绿色廊道生态功能保障区	生态功能保障区	主线高架高速公路、浦运路、余杭互通及被交道路（南大街、迎宾路）均涉及
	0110-IV-0-1	临平副城人居环境安全保障区	人居环境保障区	余杭互通、被交道路（南大街、迎宾路）涉及

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 环境影响因素识别与评价因子筛选

本项目属于高速公路改建工程，包含现状沪杭高速改建、地面道路浦运路新建、余杭互通迁建、被交道路建设（南大街、迎宾路），工程占地总面积 46.348hm²。根据调查，项目占地范围内用地以农用地和建设用地为主。本工程环境影响涉及污染源见表 2.3-1，对相关环境影响要素进行筛选，结果详见表 2.3-2，对应确定评价内容和评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-1 工程环境影响因子识别表

工程环节		可能产生的环境影响	
施 工 期	社会 环境	工程拆迁	本工程由于移位建设，新增占地等涉及部分建筑拆迁，总拆迁建筑面积约为 3509m ² ，工程拆迁将对拆迁住户及拆迁建筑周边居民产生一定影响。
		道路施工	工程建设期间临时保通便道以及利用现有交通等，给沿线居民、单位等的出行带来较大的不便。
		公用设施、 管线迁移	项目施工涉及到一些公用设施的迁移，如地理光缆等，还涉及到市政管网配套、管线的改造移位等，对正常的社会生产、生活活动产生影响。
	生态 环境	永久占地	工程建设占地新增部分农用地，造成了土地利用形式变化；施工过程中开挖与填筑易造成地表植被受损。
		临时占地	施工临时保通便道、施工场地、临时堆土场的设置会占用土地，如措施不当，给生态环境造成一定影响，并可能造成局部水土流失。
	环境 空气	工程拆迁、 道路施工、 车辆运输等	施工过程中的开挖、回填、部分现有道路及桥梁拆除以及水泥、黏土、砂石等在装卸过程产生粉尘，运输过程中沿途散落及运输车辆在运行过程中产生的粉尘。沥青路面摊铺施工产生的烟气。
		施工机械 使用	以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的增加。
	声环 境	车辆运输、 各种施工机 械使用	各种施工作业如大型挖土机、钻孔机、打桩机、空压机及压路机等以及各种重型运输车辆、建筑物拆除等作业产生的噪声。
		临时保通通 道影响	本工程施工期为确保沪杭高速正常通行，在沪杭高速临平迎宾路跨线桥西侧约 50m~杭浦高速跨线桥西侧约 300 修建临时保通便道，便道长约 1.622km。其等级为高速公路，保通通道运行期间对通道周边居民声环境产生影响。

	水环境	桥梁工程、施工废水、生活废水	高架桥和浦运路跨河桥梁施工对水体的影响；施工人员生活废水对水环境的影响，施工废水对水环境的影响。
	固体废物	生活垃圾弃土弃渣	生活垃圾通过委托环卫部门统一清运。弃土弃渣按照《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》进行妥善处置。
运营期	环境空气	车辆行驶	交通条件的改善将使车流量相对增加，汽车排放的尾气含有CO、NO _x 等污染物质。
		互通区域食堂油烟	互通区域食堂油烟对区域环境空气的影响。
	声环境	车辆行驶	工程完成后，各类车辆产生的交通噪声对线路两侧敏感点产生不同程度影响
	水环境	地面雨水径流	本项目设有完善的雨污管网，初期雨水可经雨水管纳入市政管网外排。
		生活污水餐饮废水	互通区域办公人员生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池预处理后经市政管网进入临平净水厂处理。
	环境风险	交通事故	桥梁内可能发生运输车辆油料泄漏发生火灾事故，产生大量烟雾。
	固体废物	生活垃圾、餐饮垃圾	办公人员生活垃圾，通过委托环卫部门统一清运。食堂餐饮垃圾经收集后交由有资质单位回收处理。
生态环境	绿化	工程建设后改善了区域绿化环境，绿化率达45%；工程建设后改善了临平新城区域交通状况，有利于城市物流、能流、人流、信息流的交换，对区域发展有积极、正面的促进作用。	
退役期	声环境	车辆运输、各种施工机械使用	临时保通便道及现状沪杭高速拆除过程各种施工作业机械及重型运输车辆、道路拆除等作业产生的噪声
	水环境	涉水桥墩拆除施工废水	涉水桥墩拆除过程中，对河底的扰动以及施工机械含有废水的影响以及施工人员生活垃圾
	环境空气	道路拆除产生的扬尘	施工过程中的保通便道及桥梁拆除等过程产生粉尘。
	固体废物	现有道路拆除建筑垃圾	主要为建筑垃圾。
	生态环境	绿化	对保通便道及现状沪杭高速实施绿化。

表 2.3-2 环境影响的矩阵筛选

工程活动 环境要素		施工期							营运期			
		占地	拆迁安置	各类堆场	各类拌和站	路基	路面	桥涵	材料运输	运输行驶	绿化	互通管理用房
社会环境	农业生产	●										
	农民生活	●	●									
	土地利用	■										
	交通运输							●				
生态环境	陆生植被	●		●							□	
	陆生动物	●		●	●	●	●			■		
	水土流失		●	●	●	●					□	
地表水环境	地表水水质			●	●					■	□	
地下水环境	水文地质											
	地下水水质											
声环境	噪声			●	●	●	●	●		■	□	■
环境空气	大气			●	●	●	●	●		■	□	■

*注：□长期有利影响；○短期有利影响；

■长期不利影响；●短期不利影响；

空白：无相互作用。

表 2.3-3 评价内容与评价因子

环境要素	评价内容	评价因子
声环境	施工机械噪声、施工临时保通通道车辆行驶 交通噪声	L _{Aeq}
	营运期交通噪声	
大气环境	施工期车辆道路扬尘和施工粉尘、沥青铺摊	现状：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、 PM _{2.5} ； 影响预测：食堂油烟。
	营运期交通汽车尾气、互通区域管理用房餐 饮油烟	
生态环境	(1)施工期水土流失与植被破坏 (2)土地利用和农业生产损失	沿线土地利用结构、生态系统类 型、水土流失、动植物等
水环境	施工期桥涵施工污染物	现状：pH、高锰酸盐指数、DO、 NH ₃ -N、TP、石油类； 影响预测：高锰酸盐指数、NH ₃ -N 以及互通区域污水纳管的可行性。
	营运期桥面和路面径流雨水、互通区域生活 污水	

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 声环境

根据前述声环境功能区划确定本次评价采用的声环境质量评价标准，具体如下：

1) 现状声环境质量标准

由于现状敏感点距离现状沪杭高速等道路边线均超出 35m 范围，因此现状声环境现有道路交通干线两侧边线外 35m 内的区域执行 4a 类标准；现状沪杭高铁外轨中心线 65m 内的区域执行 4b 类声环境功能区；评价范围内除 4a/4b 类区以外的其它区域执行 2 类标准。

2) 项目建成后沿线声环境质量标准

项目建成后，现状及规划敏感点距离沪杭高速等道路边线均超出 35m 范围，建成后的沪杭高速及浦运路边线外 35m 内的区域执行 4a 类声环境功能区要求；沪杭高铁外轨中心线 65m 内的区域执行 4b 类标准；评价范围内除 4a/4b 类区以外的其它区域执行 2 类标准。

3) 沿线特殊声环境敏感建筑物声环境质量标准

本项目评价范围内学校等特殊敏感建筑，其室外昼间按 60 dB (A)、夜间 50 dB (A) 执行。

表 2.3-4 公路沿线声环境质量执行标准 单位 dB (A)

序号	类别	区域		类别	昼间	夜间
1	居民区	位于道路交通干线边界线外 35m 内	所有建筑	4a	70	55
		位于沪杭高铁外轨中心线 65m 内的区域	所有建筑	4b	70	60
		评价范围内除 4a/4b 类区域以外的区域	所有建筑	2	60	50
2	敏感建筑	学校、医院等		/	60	50

(2) 环境空气

根据杭州市环境空气质量功能区划分，工程区域位于环境空气二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。相关标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 《环境空气质量标准》二级标准

污染物	取值时间	二级标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	采用标准
PM ₁₀	年平均	70	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	

(3) 水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》中的杭州市水环境功能区划图，本项目所在区域乔司港等水域水功能为Ⅲ类区，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。具体标准值见表 2.3-6。

表 2.3-6 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (单位: 除 pH 均为 mg/L)

污染因子	pH	COD _{cr}	氨氮	TP	BOD ₅	石油类
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤4	≤0.05

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期场界噪声排放限值参照执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，详见表 2.3-7。

表 2.3-7 《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) 单位 dB (A)

昼间	夜间
70	55

(2) 废气

本工程现场不设置沥青拌和站，仅路面摊铺时产生少量沥青烟气。因此，施工期大气污染物主要为挖掘、堆场产生的扬尘，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放监控浓度限值周界外浓度最高点 1.0mg/m³，具体见表 2.3-8。营运期互通区域职工食堂餐饮油烟执行《饮食业油烟排放标准》(试行)(GB18483-2001)。

表 2.3-8 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度(mg/m ³)
颗粒物	120 (其他)	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
		20	5.9		
		30	23		

食堂油烟排放参照执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中相应规定，见表 2.3-9 和表 2.3-10。

表 2.3-9 饮食业单位的规模划分(GB18483-2001)

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率	≥1.67, < 5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积(m ²)	≥1.1, < 3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6

表 2.3-10 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

(3) 废水

施工过程中产生的砼拌合和养护废水经简易沉淀池处理、施工含油废水经隔油处理、泥浆沉淀池废水经沉淀后优先回用，回用不完的部分废水可纳入区域周边污水处理管网进入临平净水厂处理；回用水根据回用去向分别达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等，具体见表 2.3-11；无法回用的经预处理后达到纳管标准后纳入市政管网，然后进入临平净水厂处理后排放，不向周边水体排放；施工工区生活污水经管网

收集后进入临平净水厂处理后排放；营运期互通收费站等职工生活污水经管网收集后进入临平净水厂处理后排放。

表 2.3-11 城市污水再生利用城市杂用水水质标准

序号	项目	冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH(无量纲)	6.0~9.0				
2	色度(度) ≤	30				
3	嗅	无不快感				
4	浊度(NTU) ≤	5	10	10	5	20
5	溶解性固体(mg/L)≤	1500	1500	1000	1000	-
6	五日生化需氧量(BOD ₅)≤	10	15	20	10	15
7	氨氮(mg/L)≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂(mg/L)≤	1.0	1.0	1.0	0.5	1.0
9	铁(mg/L) ≤	0.3	-	-	0.3	-
10	锰(mg/L)≤	0.1	-	-	0.1	-
11	DO(mg/L)≥	1.0				
12	总余氯(mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群(个/L)≤	3				

表 2.3-12 污水排放标准 单位: mg/L(除 pH 外)

项目	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	总磷(以 P 计)
废水纳管标准	GB8978-1996 三级标准	6~9	500	300	400	35	20	8
临平净水厂尾水 排放标准	GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	50	10	10	5 ⁽⁸⁾ _①	1	0.5

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

(4) 固体废物

固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环保部公告 2013 第 36 号)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

2.4 评价时段

评价时段分为施工期、运营期和退役期。

施工期：整个施工期；

运营期：竣工营运后第 1、7、15 年，即 2022 年、2028 年和 2036 年。

退役期：保通便道及现状沪杭高速拆除。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ 2.2-2018、HJ2.3-2018、HJ19-2011、HJ610-2016、HJ2.4-2009、HJ169-2018、HJ964-2018）中有关评价工作等级划分规则，确定本项目评价工作等级。

（1）声环境影响评价工作等级

本项目为沪杭高速公路临平段改建工程，工程所在区域声功能区为2类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达5 dB(A)以上，且受噪声影响人口数量增加较多，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本项目声环境影响评价等级为一级。

（2）环境空气影响评价等级

本项目为沪杭高速公路改建工程，项目营运期废气仅食堂餐饮油烟，无其他集中式排放源；地面道路浦运路虽然属于城市主干道，但无隧道等工程布置。因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目评价等级为三级。

（3）生态环境影响评价等级

本工程影响范围较小，工程线路长度小于50km，且新增用地面积小于2km²，属于生态一般敏感区域，道路沿线无珍稀动植物及其它国家野生保护动物，道路的建设不会使沿线生态环境恶化，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中有关规定，确定相应生态环境影响评价等级为三级。

（4）地表水环境影响评价等级

本项目为公路改造工程，工程跨河桥梁桥面面积约<0.05km²。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水文要素影响型建设项目，工程涉水区域垂直投影面积小于0.05km²且工程区域无饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地等。因此，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级。

（5）地下水环境影响评价工作等级

本项目为改建高速公路，属于新建、扩建三级及以上等级公路项目，建设内容中无加油站建设，属于地下水IV类建设项目，根据HJ610-2016的一般性原则，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

(6) 土壤环境影响评价工作等级

根据 HJ964-2018，本项目属于IV类建设项目，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。

(7) 环境风险评价工作等级

本工程的环境风险主要为危险品运输车辆发生交通事故时造成的环境污染问题，工程不存在重大危险源，周边环境不属于环境敏感区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本工程环境风险潜势为I类，风险评价工作等级为简单分析。

2.5.2 评价范围

根据各环境要素评价等级的确定情况，按导则要求，结合沪杭高速公路临平段改建工程沿线实际情况，确定工程评价范围：

(1) 声环境

施工期：施工场地边界向外 200m 范围，施工临时保通便道中心线两侧 200m 范围；

营运期：根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），一级评价以道路中心线两侧各 200m 以内区域作为评价范围，仍不能满足时，扩大到达标距离。

(2) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价无需设置大气评价范围。但保守起见，本次评价将路中心线两侧 200m 范围内以及主要施工场地周边 200m 范围作为项目大气评价范围。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），结合公路项目施工及运营特点，以道路边线两侧各 200m 范围内以及工程临时占地作为生态环境评价范围。

(4) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），水文要素影响型建设项目以工程跨河及周边水体一定水域作为评价范围。为此，评价将公路中心线两侧各 200m 范围内水体，跨越河流跨河桥位上游 500m 至下游 1000m 确定为评价范围。

(5) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目对环境风险主要为公路营运对水环境的影响，因此，参照水环境影响评价范围，环境风险评价范围为公路中心线两侧各 200m 以内水域，以及跨河桥梁上游 500m~下游 1000m 以内水域。

2.6 环境保护目标

2.6.1 水环境保护目标

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2016.2)，项目沿线所涉及水环境敏感点详见表 2.6-1。

表 2.6-1 水环境保护目标

序号	中心桩号	桥名	跨越水体	下部结构	水体保护目标
1	K9+665	沪杭高架桥 浦运路1号桥 浦运路2号桥 南大街1号桥 南大街2号桥	赭山港	桩基础	III
2	K11+850	沪杭高架桥	乔司港	柱式墩、桩基础	III

2.6.2 声和大气环境保护目标

(1) 沿线现状目标

根据工程设计图，工程沿线现状声和大气环境敏感点详见表 2.6-2，由表 2.6-2 可知，工程沿线现状有 6 个敏感点，距离主线道路中心线均在 200m 范围外。

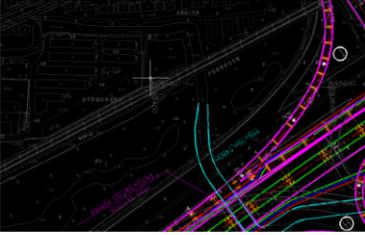
(2) 规划保护目标

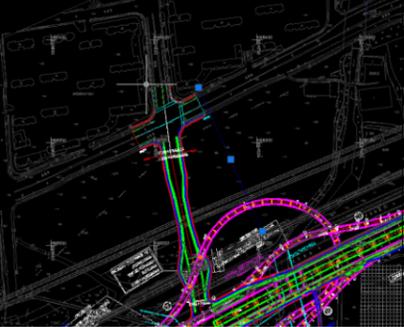
根据《余杭区域总体规划(2015-2030)》和《临平副城空间发展概念规划》，至规划中期，评价范围内尚有 1 处居住用地需进行建设，详见表 2.6-3。

(3) 临时保通便道沿线敏感目标

鉴于本次工程施工期间部分路段需在原高速公路北面新建便道，且为高速公路等级，保通期间势必对周边敏感目标造成影响。因此，根据保通便道走向确定其评价范围内敏感目标详见表 2.6-4。根据表 2.6-4 可知，保通便道评价范围内分布有 1 个敏感点即方桥村。

表 2.6-2 工程沿线现状声和大气环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	所属乡镇街道	所属行政村	桩号/方位	最近一排房屋与中心线距离(m)					最近一排房屋与道路边线距离(m)					规模		与路面高差约(m)		路线经过方式	朝向、层数和层数特征	与关联工程边线距离(m)				保护目标照片	保护目标地形图	执行标准
					沪杭高速主线	余杭互通匝道	浦运路	迎宾路	南大街	沪杭高速主线	余杭互通匝道	浦运路	迎宾路	南大街	4类	2类	高速主线	余杭互通匝道			沪杭高铁	现状沪杭高速	东湖南路	东湖快速路			
																											户数(户)
1	联胜新府	南苑街道	联胜社区	MK10+200~MK10+400 左侧	323	D 匝道: 172	323	/	/	305	D 匝道: 167	296	/	/	0	120	15.6	D 匝道: 15.6	高架+地面	背对, 15F, 砖混结构	/	360	/	/			2类/二类
2	南苑街道中心幼儿园南盛园区	南苑街道	联胜社区	MK10+200~MK10+400 左侧	245	D 匝道: 103; H 匝道: 124	245	/	/	227	D 匝道: 98; H 匝道: 118	218	/	/	师生约 350 人	15.6	D 匝道: 15.7; H 匝道: 15.26	高架+地面	侧对, 3~5F 砖混结构	/	282	/	/			2类/二类	
3	联胜、红联老年过渡房	南苑街道	红联社区	MK10+350~MK10+450 右侧	220	I 匝道: 178	220	/	/	203	I 匝道: 171	185	/	/	4b类: 约 35 人	0	15.6	I 匝道: 11.55	高架+地面	正对, 2F, 简易房	30	133	/	/			4b类/二类

序号	保护目标名称	所属乡镇街道	所属行政村	桩号/方位	最近一排房屋与中心线距离(m)					最近一排房屋与道路边线距离(m)					规模		与路面高差约(m)		路线经过方式	朝向、层数和层数特征	与关联工程边线距离(m)				保护目标照片	保护目标地形图	执行标准
					沪杭高速主线	余杭互通匝道	浦运路	迎宾路	南大街	沪杭高速主线	余杭互通匝道	浦运路	迎宾路	南大街	4类	2类	高速主线	余杭互通匝道			沪杭高铁	现状沪杭高速	东湖南路	东湖快速路			声/大气
4	火车浜	南苑街道	红联社区	MK10+350~MK10+450 右侧	195	I 匝道: 80; F 匝道: 95	195	/	/	177	I 匝道: 75; F 匝道: 88	161	/	/	4b 类: 8 户	0	15.6	I 匝道: 2.8; F 匝道: 4	匝道桥	侧对, 2~3F, 砖混结构	32	匝道: 84	/	/			4b 类/二类
5	红联九漾华庭(东区、西区)	南苑街道	红联社区	MK9+500~MK10+100 右侧	423	A 匝道: 250	423	/	/	406	A 匝道: 245	393	/	/	0	390	14.5	A 匝道: 7m	高架+地面	正对, 16F 砖混结构	315	364	270	213			2类/二类
6	北京外国语学校附属杭州橄榄树学校	南苑街道	红联社区	MK10+100~MK10+300 右侧	600	A 匝道: 568	600	/	/	583	A 匝道: 563	558	/	/	师生约 1000 人	15	A 匝道: 10m	高架+地面	侧对,	472	523	/	/			2类/二类	

备注：“/”表示超出评价范围或无关联。

表 2.6-3 评价范围内规划环境保护目标

序号	保护目标名称	起讫桩号	方位	与道路边线 距离(约 m)		现状	规划图	现状图
				沪杭 高速	余杭 互通 匝道			
1	规划居住用地	K9+300~K10+400	右侧	/	D 匝 道： 160	空地		

表 2.6-4 施工临时保通便道（高速公路）沿线声和大气环境敏感点一览表

序号	保护目标名称	所属乡镇街道	桩号	所属行政村	最近一排房屋与中心线距离(m)				规模		与路面高差约(m)		路线经过方式	朝向、层高和层数等特征	与关联工程边线距离(m)		保护目标照片	保护目标地形图	执行标准
					保通便道	杭浦高速	保通便道	杭浦高速	户数(户)		保通便道	杭浦高速			现状沪杭高速	声/大气			
									4类	2类									
1	方桥村	乔司街道	BK1+300	方桥村	30	37	17	21	12户	0	2.5	18	高架+路基	正对，3~5层，砖混结构	58			4a类/二类	

2.6.3 生态环境保护目标

本工程范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，也无珍稀濒危野生动植物分布。

2.6.4 施工场地周边敏感目标分布情况

根据工程施工场地分布，对比分析施工场地周边环境敏感目标详见表 2.6-5。

表 2.6-5 施工场地布置及周边敏感点情况

施工场地类型	位置	敏感点		距离 (m)
临时堆土场	K10+100 左侧	/		/
施工场地 (预制场、钢筋加工区、拌合站、工人营地)	K10+600~ K11+100 左侧	南苑街道中心 幼儿园南盛园 区	施工场地边界	155
			预制场	152
			拌合站	326
		余杭区第五人 民医院南苑院 区	施工场地边界	100
			预制场	115
			拌合站	290

2.7 相关规划

2.7.1 城市总体规划

2.7.1.1 与《余杭区域总体规划（2015-2030）》相符性分析

(1) 规划范围

规划范围为余杭辖区全域范围，包括临东、南苑、星桥、乔司、运河、崇贤、仁和、良渚、闲林、余杭、仓前、中泰、五常 13 个街道以及塘栖、径山、瓶窑、黄湖、鸬鸟、百丈 6 镇，规划范围总面积 1228.24km²。

(2) 规划期限

规划年限为 2015-2030 年。

(3) 对外交通规划体系

规划形成“一环六射一连”的高速公路骨架。“一环”为杭州绕城高速公路；“一连”为杭州绕城西复线；“六射”为杭徽高速公路、杭长高速公路、杭宁高速公路、申嘉杭高速公路、沪杭高速公路、杭浦高速公路。

本项目属于余杭区总体规划高速路网“一环、六射、一连”中的六射之一，符合余杭区域总体规划。

2.7.1.2 与《临平副城空间发展概念规划》相符性分析

(1) 规划范围

远景临平副城城市建设用地控制在 158 平方千米以内，包含运河街道、乔司街道、塘栖镇、崇贤街道、东湖街道、南苑街道、星桥街道。

(2) 规划期限

规划年限为 2012-2030 年。

(3) 空间结构

兼顾近远期发展可能性，形成“双轴、双心”布局。

双轴：即荷禹路-迎宾路产城融合轴、望梅路山水文化轴。

双心：分别是位于临平新城的近期核心和位于环超山区域的远期核心。

(4) 区域交通衔接规划

南北向区域交通衔接：通过申嘉湖杭高速、秋石快速路连接线、望梅路-世纪大道、新丝路—东湖路联系杭州二绕、杭州绕城以及主城区快速路网；

东西向区域交通衔接：通过东西大道、320 国道、疏港大道-永玄路、杭甬高速、杭浦高速联系西侧良渚余杭组团以及东部海宁、桐乡地区。

本项目属于临平副城空间规划——东西向区域交通衔接中的杭甬高速，与临平副城空间规划相符。

2.7.2 交通运输相关规划

2.7.2.1 与《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》相符性分析

根据《省发展改革委省交通运输厅关于调整浙江省综合交通运输发展“十三五”规划的通知》（浙发改规划〔2019〕62 号）“综合交通运输发展“十三五”规划项目调整表”中的第三类（研究类）项目，开展杭淳开、甬舟复线、桐（浦）义北段、甬金扩容、义金衢上（含金华支线）、沪杭高速海宁及临平段改建、杭绍台南延、文成至青田、苏湖杭高速公路吴兴织里至德清新安段、德安高速公路德清莫干山至安吉昌硕段工程、杭新景富阳段南移工程、甬台温三都岭隧道拓宽工、绍兴店口高速等项目的规划研究，条件成熟的项目开展前期工作。

本工程属于《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》调整中的研究类项目，借助于沪杭高速整体提升、运河二通道建设等契机，项目的建设有利于区域的交通及南北协调发展。工程建设条件成熟，符合《浙江省综合交通运输发展“十三

五”规划》及其调整意见的要求。

2.7.2.2 与《杭州市综合交通发展“十三五”规划》及其环评审查意见相符性

(1) 与《杭州市综合交通发展“十三五”规划》相符性

根据《杭州市综合交通发展“十三五”规划》提出了以坚持引领发展、坚持转型发展、坚持统筹发展、坚持创新发展和坚持绿色发展为基本原则和十三五期间，杭州交通运输要围绕“一个目标”，完善“四大系统”，推进“五大建设”，落实“六大保障”（概括为“1456”工程），实现高起点上的新发展，继续在深入推进全省现代交通五大建设、高标准建设四大交通走廊中发挥龙头领跑示范带动作用。

本工程属于《杭州市综合交通发展“十三五”规划》中的“沪杭高速余杭互通迁改及抬升工程（杭浦高速-运河二通道）”，计划建设年限为2020~2022年，符合《杭州市综合交通发展“十三五”规划》要求。

(2) 与规划环评及审查意见相符性

根据规划环评相关内容，与本次环评相关的规划内容见表2.7-1。

表 2.7-1 与本次环评相关的规划内容（摘录）

序号	规划内容		符合性分析		
1	协调性分析	杭州市综合交通发展“十三五”规划与《中华人民共和国水污染防治法》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《风景名胜区条例》、《浙江省风景名胜区条例》、《水产种质资源保护区管理暂行办法》、《湿地保护管理规定》、《浙江省湿地保护条例》等法律法规存在一定的冲突，规划项目在具体项目建设阶段须进一步衔接，取得相应支撑文件，符合相关法律法规要求。与《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》、《杭州市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相符合，与《浙江省主体功能区规划》、《杭州市总体规划》、《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》的发展要求基本相协；与《杭州市土地利用总体规划(2006~2020)》、《余杭区环境功能区划》、《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》、杭州市生态保护红线划定等相关规划的规划布局尚存在一定的冲突，须进一步衔接。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区，与相关法律法规相符。	符合	
2	规划优化调整	红色区域	指法律上明文规定，要求不允许新建、扩建、改建任何建设项目的区域，包括自然保护区核心区和缓冲区、饮用水源一级保护区、风景名胜区核心景区、其它依法应该得到保护的天然保护地等。这些区域应禁止项目穿越。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区等环境敏感区	符合

序号	规划内容		符合性分析		
	建议	除红色区域以外区域	这类区域包括自然保护区实验区、风景名胜区（核心保护区外）、饮用水源二级保护区、准保护区、水产种质资源保护区、森林公园、重要湿地、基本农田、矿产资源保护区、生态公益林、地质灾害易发区等。这些区域应该限制项目穿越。综合交通运输发展规划实施时应避让这些区域，对于关系国防安全或者具有其他重大战略意义的路线而难以避让的，应采取隧道、架桥等方式来减少对上述保护地内保护对象的影响	符合	
		其他	包括其他重要生态保护区域，综合交通规划实施时应尽量减少对主导生态功能的影响，促进生态功能的恢复。对于水源涵养类型的功能区，应远离水体源头等重要水源区，减少项目施工过程中对植被的破坏，减少废水的排放，保障区域用水安全。对于土壤保持类型的功能区，项目选择应尽量避开陡坡地区，减少对地面植被的破坏，同时通过生态或工程措施，促进植被恢复，减少水土流失的强度。对于农业生态为主的功能区，项目应严格控制施工方案，减少对农业生态的破坏。	符合	
3	环境影响减缓措施	水环境	<p>施工期：1) 应严格施工管理，施工废水和生活污水集中收集处理，严禁乱排，废渣应妥善处理。完善桥面、路面排水收集系统。2) 加强对排水设施的管理和修缮，不使未经沉淀的路面排水随意排入农田、湿地或河流，或因泄露而污染饮用水源。</p> <p>实施后：为保护水体水质，禁止漏油、不安装保护帆布的货车和超载车上路，以防止车辆漏油和货物洒落，造成沿线地面水体污染和安全事故隐患。路线跨越河流处在桥梁两侧醒目位置设置限速、禁止超车等警示标志。</p>	<p>施工期：施工生产废水经处理后回用，不外排；施工人员生活污水经处理后排入市政管网。</p> <p>运营期：已建立风险应急措施。</p>	符合
		大气环境	<p>施工期：1) 施工场地应尽量远离敏感目标，工地周边必须设置围挡，采用洒水、遮盖物或喷洒覆盖剂等措施防治扬尘；遇有4级以上大风天气，停止土方施工，并做好遮盖工作。2) 加强洒水抑尘。</p> <p>实施后：加强车辆管理等。</p>	<p>施工期：在项目施工区域周边设置固定式硬质围挡；运输车辆加盖篷布，施工场地和道路洒水等措施防治扬尘污染；</p> <p>运营期：执行《浙江省机动车排气污染防治条例》。</p>	符合
		声环境	<p>施工期：合理安排施工时间、选用低噪声设备等。</p> <p>实施后：预测噪声超标的敏感点中，可通过设置声屏障、设置隔声窗以及拆迁房屋等降噪措施。。</p>	<p>施工期：采用低噪声设备、合理安排施工时间等；</p> <p>运营期：规划敏感目标采用规划控制；现状敏感目标</p>	符合

序号	规划内容		符合性分析	
			采用声屏障等措施进行防治。	
	固废环境	生活垃圾委托环卫部门及时清运处置。	生活垃圾委托环卫部门清运	符合
	生态环境	(1) 对地形地貌破坏严重及水土流失, 结合公路建设进行生态修复, 强化植树造林、封山育林等水土保持措施, 降低工程的水土流失量。 (2) 减少植被清除宽度。 (3) 对取弃土场、路基边坡、施工便道以及临时营地等进行恢复。	工程建成后在中央、道路两侧设置绿化带以及互通区域大量开展绿化种树, 可使植被得到恢复。	符合
	社会环境	按国家要求拆迁安置和补偿。尽量避让文保单位, 提出保护措施。	工程不占用文物保护单位 and 压覆矿产资源。	符合

(3) 与规划环评审查意见相符性

规划环评审查意见的符合性详见表 2.7-2。

表 2.7-2 与规划环评审查意见符合性分析 (节选)

序号	审查意见内容	符合性分析	
1	(一)严守生态保护红线。法律法规明文规定禁止项目建设的生态保护红线区域(如饮用水水源一级保护区、自然资源保护区核心区、风景名胜区核心区等), 须严格按照中共中央办公厅、国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》和《浙江省生态保护红线划定》(浙政发[2018]30 号)要求, 做好交通线路实行避让, 码头等项目布点优化调整。	本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。	符合
2	(二)优化规划空间布局。按照“优先保障生态空间、合理安排生活空间、集约利用生产空间”的规划布局原则, 优先避让重要的生态敏感区(如水源二级保护区、农村饮用水水源、基本农田、风景名胜区、森林公园、国家湿地公园、文保、遗产区公益林等), 多方案必选, 编制专题充分论证, 采取生态影响最小、环境最优的方案实施。		符合
3	三、建立健全环境风险防范体系和生态安全保障体系, 加强区域内环境风险管控。	评价要求编制应急预案, 并做好风险防范措施。	符合

由表 2.7-1 和表 2.7-2 可知, 本项目符合相关法律法规要求, 工程不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区, 工程实施和营运过程中采取的环保措施符合规划环评及审查意见要求。因此, 本项目总体符合《杭州市综合交通发展“十三五”规划环境影响报告书》及审查意见要求。

2.7.2.3 与《余杭区综合交通规划修编 (2015-2030) 》相符性分析

(1) 规划范围

规划范围为余杭辖区全域范围，包括乔司、运河、崇贤、仁和、良渚、闲林、余杭、仓前、中泰、临平、东湖、南苑、星桥、五常 14 个街道以及塘栖、径山、瓶窑、黄湖、鸬鸟、百丈 6 镇，规划范围总面积 1228.24km²。

(2) 规划期限

规划年限为 2015-2030 年。

(3) 高速路网规划体系

规划形成“一环、六射、一连”的高速公路骨架。

“一环”为杭州绕城高速公路；

“六射”为杭徽高速公路、杭长高速公路、杭宁高速公路、申嘉杭高速公路、沪杭高速公路、杭浦高速公路；

“一连”为杭州绕城西复线。

本项目属于余杭区高速路网“一环、六射、一连”中的六射之一，符合余杭区综合交通规划。

2.7.3 与环境功能区划相符性分析

根据《余杭区环境功能区划》（2016.7），本项目线路共涉及 1 个生态功能保障区（绿色廊道生态功能保障区（0110-II-4-4））和 1 个人居环境保障区（临平副城人居环境保障区（0110-IV-0-1））。具体见表 2.7-3 和附图 6。

本工程为道路改建工程，不属于临平副城人居环境保障区和绿色廊道生态功能保障区负面清单中任意禁止建设的项目，符合负面清单控制要求。本工程施工期生活污水依托现有市政管网进入污水处理厂处理，施工废水预处理后优先回用，多余部分进入市政管网，营运期桥面做好桥面雨水收集系统，互通区域生活污水预处理后经市政污水管网进入临平净水厂处理后达标排放；通过采取绿化降噪、隔声屏障、隔声窗等噪声治理措施后，能够满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求；营运期互通区域餐饮油烟经高效油烟净化器（处理效率不低于 85%）处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求，汽车尾气和燃油标准的不断提高，汽车尾气的排放将大大降低。工程在建设中，积极实施绿化工程，最大限度的保护现有生态系统。因此，本工程建设符合环境功能区划的相关要求。

表 2.7-3 涉及环境功能区划概况——绿色廊道生态功能保障区

一、功能属性	序号	18	功能区编号	0110-II-4-4	环境功能综合指数	低
	名称	绿色廊道生态功能保障区				
	类型	生态功能保障区	环境功能特征	保护生物多样性		
	概况	偏向于保障自然生态安全。				
二、地理信息	面积	25.40 平方公里	涉及镇街	余杭区		
	四至范围	主要为北苕溪、中苕溪、南苕溪和东苕溪准保区范围内水域及沿岸纵深 50 米陆域；绕城高速、杭浦高速、沪杭高速、杭微高速、申嘉湖高速、杭宁高速的两侧 30 米，铁路两侧 15 米，104 国道两侧 20 米。				
三、主导功能及目标	主导环境功能	保护生物通道，维持生态调节功能稳定发挥，维护区域主体生态功能稳定，保障区域生态安全				
	环境质量目标	地表水环境质量达到水环境功能区要求。 环境空气质量达到环境空气功能区要求。 土壤环境质量达到或优于二级标准，并不低于现状。				
	生态保护目标	保护生物生存环境，维护生物多样性				
四、管控措施	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 从保护自然生态功能为基本要求，严格限制区域开发强度，区域内污染物排放总量不得增加。 ◆ 根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《浙江省饮用水水源保护条例》、《水环境功能区划》等相关法律法规及管理规定，实行河岸湿地功能、生物多样性、调蓄洪水、净化水质等生态功能的保护与管控。 ◆ 根据《公路安全保护条例》、《铁路安全管理条例》，加强公路、铁路线路两侧安全保护区的保护与管控。 ◆ 保护绿色廊道的连接性和多功能性，满足动植物迁徙和传播以及生物多样性保护功能，防止外来物种入侵。 ◆ 在进行各类建设开发活动前，应加强对该区域的生态环境影响评价。 					
五、负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有三类工业项目限期关闭，逐渐恢复其生态功能。 ◆ 禁止新建、扩建二类工业项目，禁止改建有毒有害污染物排放的二类工业项目，禁止在工业功能区（工业集聚点）外改建二类工业项目，现有的这类工业项目应逐步关闭，并逐渐恢复其生态功能。 ◆ 禁止堆放垃圾、工业废弃物。 ◆ 严格控制非生态水利设施项目，禁止除生态护岸建设以外的堤岸改造。 ◆ 禁止畜禽养殖。 ◆ 禁止进行取土、采砂等活动。 ◆ 禁止侵占水陆交错带，保护好湿地功能，最大限度保留原有自然生态系统； 					

表 2.7-4 涉及环境功能区划概况——临平副城人居环境保障区

一、功能属性	序号	28	功能区编号	0110-IV-0-1	环境功能综合指数	高
	名称	临平副城人居环境保障区				
	类型	人居环境保障区	环境功能特征	维护人群健康		
	概况	以“绿色低碳”为目标，融总部商务、商业金融、文化展示、旅游休闲、高端居住等功能为一体的杭州城东副中心。				

	面积	127.75 平方公里	涉及镇街	塘栖镇、运河街道、临平·东湖街道、乔司街道、南苑街道、星桥街道、崇贤街道
二、地理信息	四至范围	位于临平副城，包括位于世纪大道以北、曙光路以南的老城居住片区；宁桥大道以南，临平山以北的经济开发区居住片区；09 省道以东、运河以南、兴元路以北的钱江开发区居住片区，荷禹大道以东、宁桥大道以北的运河居住片区；老 09 省道以东、运河以南的塘栖东居住片区；杭浦高速和杭甬高速以南的乔司居住片区；宣杭铁路以南的星桥居住片区及天都城大型居住区，以及绕城高速与练杭高速周边的崇贤居住片区		
三、主导功能及目标	主导环境功能	维持健康、安全、舒适、优美的人居环境，保障人群健康。		
	环境质量目标	地表水环境质量达到水环境功能区要求。 环境空气质量达到二级标准。 声环境质量达到声环境功能区要求。 土壤环境质量达到相关评价标准。		
	生态保护目标	河漾功能保持，绿地覆盖率达到要求。 加强对大运河遗产区和缓冲区的保护。		
四、管控措施	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制有噪声、恶臭、油烟、振动等污染的项目布局，防治污染影响。 ◆ 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护河湖湿地景观和生态功能。大力建设下沉式绿地和地渗式绿地，提高区域防涝能力。 ◆ 推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。 			
五、负面清单	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 禁止新建、扩建、改建三类工业项目，现有的应限期关闭。 ◆ 禁止在工业功能区（工业集聚点）外新增工业用地用于新建、扩建二类工业项目。严格控制现有工业用地上新建、扩建、改建二类工业项目，必须符合污染物总量替代要求，且不得增加污染物排放总量，同时污染物排放水平须达到同行业国内先进水平；不得加重恶臭、噪声等环境影响。 ◆ 严格执行畜禽养殖禁养区和限养区规定，城镇建成区内禁止畜禽养殖。 ◆ 污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河/湖排污口，现有的排污口应限期纳管。但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。 ◆ 禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和水生态（环境）功能。 			

3 现有道路及关联工程概况

3.1 现状沪杭高速道路概况

3.1.1 道路现状情况

本次改造项目沪杭高速公路临平段起于与海宁交界余杭境内 100m，终于杭浦高速分离桥前附近，路线全长 3.04km。现状按设计速度 120km/h、双向六车道的高速公路标准设置，现状路基标准横断面宽 34.5m。全线现状高速公路为路基式，路面为沥青砼路面，采用在边坡坡脚外设置排水边沟方式排放路基路面水。全线征地红线以现状道路中心线两侧 25m 进行控制（即用地红线宽 50m）。

(1) 现状路基横断面

现状沪杭高速公路为双向六车道，设计速度 120km/h，路基标准横断面宽 35m，其中：行车道宽度 $2 \times 3 \times 3.75$ 米，中间带宽度 3.0 米，左侧路缘带宽度 2×0.75 米，硬路肩（含右侧路缘带）宽度 2×3.25 米，土路肩宽 2×0.75 米。

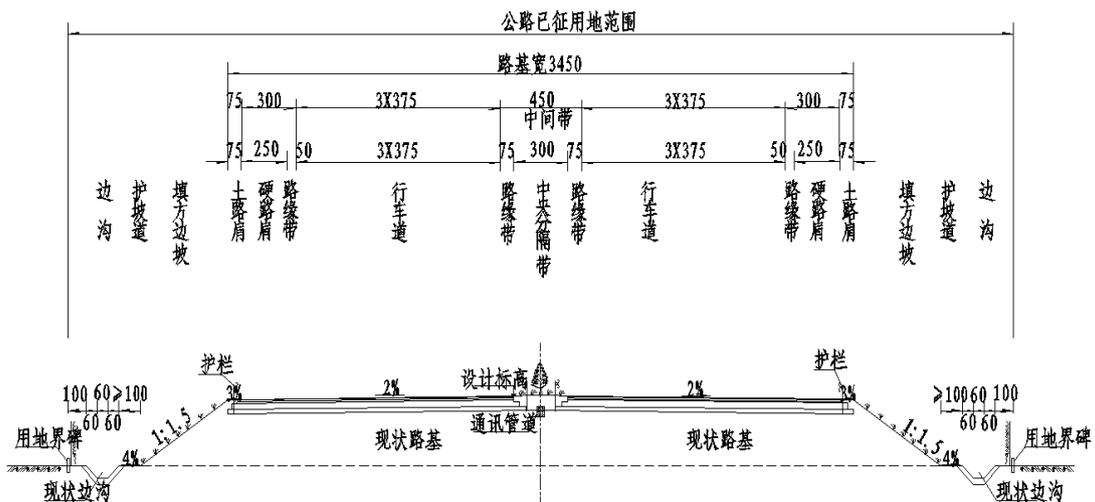


图 3.1-1 沪杭高速公路路基标准横断面(路基)

(2) 桥涵结构

全线现状设有桥梁 2 座，现状各结构物使用功能良好。

(3) 排水情况

老路运营多年以来，路基已基本稳定，使用状况良好。全线现状均采用梯形排水沟排水，根据调查情况，雨水系统总体情况较好。

(3) 现状道路交叉道路情况

沿线与迎宾路、东湖快速路等地方主要道路立体交叉。

(4) 收费系统

现有余杭互通有收费站收费车道为（5进10出），进、出分别设有2个ETC车道。收费站地块面积8743m²，包括综合楼、食堂、宿舍等。

3.1.2 现状运行特征

现状沪杭高速量采用实际监公路车流测数据进行说明，具体详见表3.1-1。

表 3.1-1 沪杭高速现状车流量

监测点位置	监测时段	车流量（辆）				
		I类	II类	III类	IV类	折合小客车流量
K10+300	0:00~01:00	429	192	30	0	792
	01:00~02:00	270	216	33	0	677
	02:00~03:00	135	183	39	0	507
	03:00~04:00	63	162	27	0	374
	04:00~05:00	90	171	24	0	407
	05:00~06:00	114	177	36	0	470
	06:00~07:00	750	204	6	0	1071
	07:00~08:00	1269	189	42	9	1694
	08:00~09:00	1248	375	30	9	1922
	09:00~10:00	1710	390	48	24	2511
	10:00~11:00	1383	339	18	15	1997
	11:00~12:00	1347	141	27	6	1650
	12:00~13:00	1515	177	24	12	1889
	13:00~14:00	1674	189	36	6	2072
	14:00~15:00	1710	48	30	6	1881
	15:00~16:00	2199	141	117	0	2703
	16:00~17:00	1875	390	39	15	2618
	17:00~18:00	1503	159	81	15	2004
	18:00~19:00	1401	147	36	15	1772
	19:00~20:00	1626	114	51	18	1997
	20:00~21:00	1266	102	51	18	1619
	21:00~22:00	1116	108	66	21	1527
	22:00~23:00	1002	78	36	15	1269
	23:00~24:00	675	33	21	9	813

注：I类：小型车，折算系数为1.0，座位≤19座的客车和载质量≤2t的货车；

II类：中型车，折算系数为1.5，座位>19座的客车和2t≤载质量≤7t的货车；

III类：大型车，折算系数为2.5，7t≤载质量≤20t的货车；

IV类：汽车列车、拖拉机，折算系数为4.0，载质量>20t的货车。

3.1.3 环境管理

(1) 环保手续履行情况调查

沪杭甬高速公路自1998年底全线按双向四车道（预留双向六车道）建成通车以来，通过近二十年的运营获得了很好的社会效益和经济效益。随着国民经济的发展，高速公路的交通量日趋增长，有关部门根据交通量的分布于2000年左右对沪杭甬高速公路分路段、按年度逐段进行六车道及八车道的拓宽改造。现状

沪杭甬高速许村段（沈士枢纽至东湖路）已于 2002 年拓宽至双向六车道（其中许村互通区域已按双向八车道预留）。现状沪杭高速公路临平段属于沪杭甬高速公路拓宽工程沈士至大井中的一部分，该项目已于 2002 年开展了环境影响评价。

（2）污染防治措施调查

①噪声污染防治措施调查

根据现场调查，现状沪杭高速在 K9+400~K9+800 右侧、K10+500~K10+800 右侧安装声屏障等隔声降噪措施。

项目运营至今，已较严格执行的《杭州市环境噪声管理条例》；并完善了公路警示标志，设立禁鸣、禁停等标志；已限制车辆行驶速度并设置电子警察，对超速的车辆自动拍照后进行罚款。

②水环境保护措施

道路两侧布设了市政雨水排放口，雨水经雨水管收集后就近排放。

余杭互通收费站员工生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池处理后纳入市政污水管网。

③环境空气污染防治措施

收费站管理用房食堂餐饮油烟经油烟净化器处理后达标排放。

3.1.4 存在的问题及“以新代老”整改措施

（1）存在的问题

现状部分敏感点如南苑街道中心幼儿园南盛园区（夜间不上课）、联胜新府和方桥村夜间超出相应声环境质量标准要求，其余敏感点均满足标准要求。南苑街道中心幼儿园南盛园区和联胜新府主要受现状余杭互通匝道的影响，方桥村受沪杭高速和杭浦高速的叠加影响，区域声环境质量无法达到功能区要求。

（2）整改措施

通过本次改建工程，对抬升后的沪杭高速匝道加装声屏障（余杭互通 D 匝道右侧 K0+250~K0+650 设置 400 延米（高 3.8m）声屏障）等隔声降噪措施后，联胜红联老年过渡房、北京外国语学校附属杭州橄榄树学校和火车浜由于道路整体南移并采用高架抬升，对其声环境贡献有所减小；另外由于高速高架抬升和城市道路南大街的新建，对红联九漾华庭声环境贡献有一定增大；联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区由于工程整体南移，距离敏感点更近，因此，对其声环境贡献有一定增大。

针对采取声屏障后仍然超标的敏感点，评价提出对超标敏感点增设隔声窗（约 270 户居民和教室窗户 24m²），根据 7.1-2 可知，采取隔声窗后可确保居民和教学楼室内达到《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 4.1.1 中标准，符合《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）中的相关要求。

综上可知，本项目所在区域现状声环境整体不满足声环境功能要求；本项目建成后，通过采取声屏障、隔声窗等隔声降噪措施后部分敏感点室外可满足声环境质量标准要求，部分敏感点室内声环境质量可满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）中的相关要求。

3.2 关联工程介绍

本次工程沿线关联工程有沪杭高速公路许村段改建工程（拟建）、东湖快速路、东湖南路以及沪杭客运专线，详见表 3.2-1。另有杭海城际和杭州地铁 1 号线以地下隧道形式与本工程交叉。

表 3.2-1 工程于沿线关联工程关系一览表

序号	工程名称	与本工程关系	工程进展
1	沪杭高速公路许村段改建工程	本项目起点与该工程相连，为沪杭高速公路顺延工程。	准备施工
2	余杭互通	已建成，本次改造，并在东侧 1km 处新增单喇叭互通形成复合式双出口互通形式	已建成，本次进行改造。
3	东湖快速路	涉及本工程范围内为桥梁结构，其中东湖南路正在开展立改平方案研究	已建成
4	东湖南路		
5	沪杭高铁	位于现状沪杭高速北面 50m 左右，全部为高架桥形式	已建成营运多年
6	杭海城际	以地下隧道形式与本工程交叉	正在施工
7	地铁 1 号线	以地下隧道形式与本工程交叉	已建成营运多年

其中，本次工程起点顺接沪杭高速公路许村段改建工程，该工程与本工程同步施工；沪杭高速高架上跨东湖南路、东湖快速路，地面道路浦运路与立改平后的东湖南路十字交叉；余杭互通由于现状高速整体往南偏移，需对现有互通进行迁改，迁改后形成复合式双出口互通，其中东湖段为单喇叭+T 型互通，老余杭改造互通段为单喇叭互通；工程北面有沪杭高铁伴行。具体关联形式详见图 3.2-1。

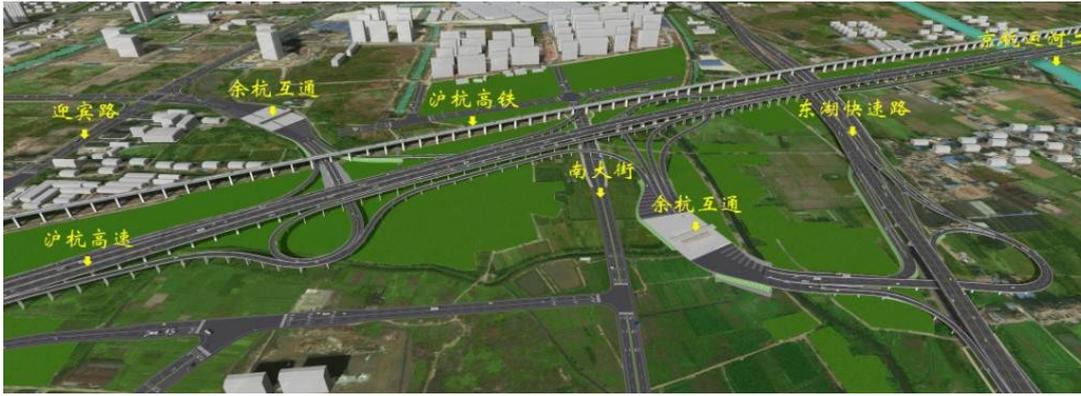


图 3.2-1 项目与关联工程空间布置图

3.2.1 沪杭高速公路许村段

(1) 工程概况

沪杭高速公路改建工程许村段路线起于现状高速公路上塘河桥梁西南侧约 36m 处的路基段，路线设计起点桩号为 K0+822.368（现状沪杭高速桩号 K1+169.368），由东北往西南方向依次上跨塘南路、石桥浜河、东斜港河、新塘洲公路（规划）后，高架桥落地于现状高速公路运输河桥东侧与现状高速公路路基段相接（设计桩号 K2+876.479，现状沪杭高速桩号 K3+223.479）。过现状许村互通区域（K2+876.479~K4+491.947）后，于 K4+491.947（现状沪杭高速桩号 K4+838.947）处开始高速再次由路基转换为高架桥，由东北往西南方向并依次上跨世纪大道（规划）、白龙港河、新城大道（规划）、京杭运河二通道（规划）、龙河后，于 K9+080.092（现状沪杭高速桩号 K9+427.092）处由海宁许村界进入杭州余杭界。最终在现状东湖南路跨线桥东侧约 8.5m 处与拟建沪杭高速临平段高架桥相接，设计终点桩号 K9+197（现状沪杭高速桩号 K9+544），研究范围沪杭高速公路全长 8.375km。

(2) 建设情况

该项目目前正在施工图设计中，将与本项目同期建设、同期完成。

3.2.3 余杭互通

(1) 工程概况

余杭互通现状采用单喇叭互通，收费站出口接迎宾路，迎宾路为临平主要出入城口，社会车辆、人行、非机动车流量均较大。

(2) 建设情况

该互通现状已建成，本次工程推荐方案由于沪杭高速的抬升，需对现有的匝

道进行改建，改建后形式仍采用单喇叭形式，匝道由收费站接入沪杭高速，匝道基本采用桥梁形式。

3.2.4 东湖南路、东湖快速路

(1) 工程概况

东湖路、东湖高架均为呈南北走向，其中东湖高架是杭州“四纵五横”快速路网最东面的一纵，也是余杭区域性骨干道路（国省道）形成“二环十延、两横一纵”中的一延。

东湖南路是城市主干道，设计速度 60km/h，双向六车道，两侧分别设置非机动车道和人行道。东湖南路采用跨线桥上跨沪杭高速，下穿杭甬高铁。

(2) 建设情况

涉及研究范围路段，东湖路、东湖高架为桥梁结构，由于跨现状老沪杭高速，在与本项目交叉节点位置，桥墩为错孔布置。鉴于浦运路定位为一级公路兼顾城市功能，道路定位相对较高，对东湖路进行局部改造，将东湖路立交改平交，目前东湖路立改平处于研究阶段。

3.2.5 沪杭高铁

1、项目概况

沪杭客运专线是国家“四纵四横”快速铁路客运网中沪深通道和沪昆通道的重要组成部分和共线部分，位于京沪、沪汉蓉、杭长快速客运通道的交汇点，在路网中具有重要的地位。

沪杭客专位于长江三角洲西南缘及杭嘉湖平原地区，东连我国经济中心城市上海，西接国际知名旅游城市杭州，途经春申、松江、嘉善、嘉兴、海宁、桐乡、余杭等市，新建线路长 153.427km。

本项目涉及的沪杭客专线为海杭特大桥路段（50 号~255 号桥墩），该桥梁位于现状沪杭甬高速公路许村段北侧约 50m 处，走向基本与高速公路一致。

该桥梁宽 12.28m，桥墩采用圆端形墩，钻孔桩基础。

表 3.2-2 沪杭甬客运专线沪杭段列车对数表 (对/日)

研究年度	行车区段	行车量 (对)		
		高速 1	高速 2	合计
2020 年	春申—笕桥	100 (上海始发杭州 26)	36	136
	春申—虹桥	92 (上海始发杭州 26)	0	92
	春申—上海南	8	36	44
	笕桥—杭州	26	0	26
	笕桥—杭州东	74	36	110
2030 年	春申—笕桥	148 (上海始发杭州 32)	34	182
	春申—虹桥	118 (上海始发杭州 32)	0	118
	春申—上海南	30	34	64
	笕桥—杭州	32	0	32
	笕桥—杭州东	116	34	150

(6) 昼夜间车流分布

本线昼夜间车流，按扣除夜间天窗时间 4h 后平均分布考虑。

4 工程概况和工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 工程基本概况

项目名称：沪杭高速公路临平段改建工程

项目性质：改建

主要建设内容：包括现状沪杭高速公路临平段抬升改造、高速桥下地面道路（浦运路）新建、余杭互通迁改（含房建设施）、两条被交道路（迎宾路和南大街）改造等。

建设地点：杭州市余杭区南苑街道、乔司街道。

项目立项文件：浙发改函[2019]37号

总投资：27.8亿元。

4.1.2 推荐方案线路走向及主要控制点

1、线路走向

（1）沪杭高速公路高架桥（推荐K线南移方案）

路线从海宁段的运河二通道段的起点开始往南偏，至K9+197（现沪杭高速公路桩号K9+544）（本项目起点）开始，已全部偏离出原高速范围，全线高架依次跨越东湖南路、东湖快速路、余杭互通（迁改），南大街、迎宾路（改地面）、东西大道后，又偏回与沪杭高速相接（主线中心线最大南移约50m左右），终于杭浦高速分离桥前附近（终点桩号K12+237），本项目全长3.04公里。

（2）浦运路（高架下地面道路）

浦运路为沪杭高速余杭段抬升后桥下的地面道路，起点同现状高速起点位于K9+197，接海宁段的连杭路。终点位于东西大道平交口西侧，终点桩号K11+585。全长2.388km。

（3）余杭互通迁改

采用单喇叭+T型的枢纽方案，即在现有单喇叭互通东侧增设单喇叭+T型互通形成一个复合式的互通形式。

（4）被交道路改造（南大街、迎宾大道）

考虑现状道路与高速的关系，通过对南大街规划道路建设和迎宾大道立改平，使被交道路与本工程吻合。

2、主要控制点

本项目主要控制点：起点、终点、京杭运河二通道、东湖快速路、东湖南路、南大街、迎宾路、东西大道、地铁1号线、临平污水厂、沪杭高铁等。

4.1.3 建设规模及主要技术指标

本项目采用上层高架桥+下层地面道路的标准断面形式。上层高架桥采用《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)中双向六车道高速公路标准，设计速度120公里/小时，路基宽度34.5m；下层地面道路（浦运路）采用《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)中双向六车道的一级公路标准，兼顾城市道路功能，设计速度60公里/小时，断面总宽51m。另外包含2条南北向的被交道路和余杭互通迁改（含房建设施）。具体详见表4.1-1所示。

表 4.1-1 建设规模及主要技术指标

序号	指标名称	单位	指标数量			
			4	5	6	7
1	2	3	沪杭高速	浦运路(高架下地面道路)	南大街	迎宾路
一、基本指标						
1	公路等级	级	高速公路	一级公路 兼顾城市 道路功能	二级公路 兼顾城市 道路功能	一级公路 兼顾城市 道路功能
2	设计速度	km/h	120	60	40	60
3	设计远景年限(2040年)交通量	pcu/h	5221	1173	-	-
4	用地	公顷	46.348			
5	拆迁	m ²	3509			
6	估算总额	亿元	27.8			
7	平均每公里造价	万元	91447			
二、路线						
8	路线总长	km	3.040	2.388	0.766	0.680
9	平均每公里交点数	个	0.987	0.838	3.920	1.471
10	平曲线最小半径	m/处	2500/1	6000/1	700/1	2000/1
11	平曲线占线路总长	%	54.368	42.96	59.83	44.36
12	直线最大长度	m	1222.22	1033.815	284.230	212.760
13	最大纵坡	%/处	2.0/1	0.6/1	0.55/1	1.52/1
14	最短坡长	m/处	700.547/1	190/1	160/1	105/1
15	竖曲线占线路总长	%	45.329	29.891	34.095	35.880
16	平均每公里纵坡变更次数	次	0.987	3.35	3.920	4.410
17	凸型竖曲线最小半径	m/处	29000/1	7000/1	8000/1	5000/1
18	凹型竖曲线最小半径	m/处	11000/1	9000/1	9000/1	10000/1
三、路基、路面						

序号	指标名称	单位	指标数量			
19	路基宽度	m	34.5	51.0	30.0	58
20	路基填方	1000m ³	3.096	87.337	19.975	3.473
21	路基挖方	1000m ³	91.581	109.45	2.06	21.457
22	路基排水防护工程	1000m ³	-	4.71	0.05	0.0185
23	软基处理长度	1000m ³	-	0.12	0.12	-
24	路面工程	1000m ²	19.016	82.9	14.9	24.402
四、桥梁、涵洞						
25	设计车辆荷载		公路-I级	-		
26	桥梁宽度	m	34.5	2*20.25	2*15.25	2*21
27	特大桥	m/座	2843.5/1	-		
28	大桥	m/座	-	-		
29	中、小桥	m/座	-	39/2	132/3	122/1
30	涵洞	m/道	-	320/5	48/1	-
六、路线交叉						
31	互通	处	1	-	-	-
32	平面交叉	处	-	3	3	3
七、沿线设施及其它工程						
33	安全设施	km	3.040	2.388	0.766	0.68
34	服务管理设施	km	3.040	-	-	-

4.2 主要工程内容

4.2.1 路基工程

4.2.1.1 路基横断面布置

1、高速公路路基标准横断面

本项目主线采用双向六车道高速公路标准，设计速度 120km/h，路基标准宽度 34.5m。除终点顺接现状沪杭高速路基外，其余均采用高架桥路基断面。其中：行车道宽度 2×3×3.75 米，中间带宽度 3.0 米，左侧路缘带宽度 2×0.75 米，硬路肩宽度 2×3.25 米，土路肩宽 2×0.75 米。

2、浦运路（高架下地面道路）

浦运路按《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），双向六车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 60km/h。

浦运路标准横断面宽 51m，其中：行车道宽度 2×3×3.5 米，中间带宽度 12 米，左侧路缘带宽度 2×0.5 米，右侧路缘带宽度 2×0.5 米，侧分带宽度 2×2.0 米，非机动车道宽度 2×3.0 米，人行道宽度 2×3.0 米。

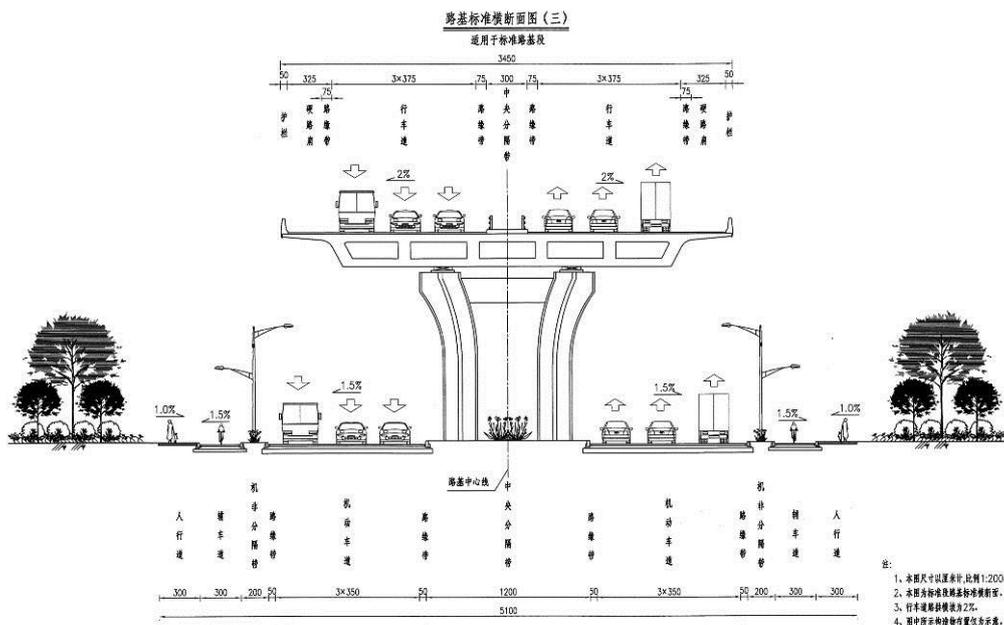


图 4.2-1 主线（上层沪杭高速+下层浦运路）路基标准横断面

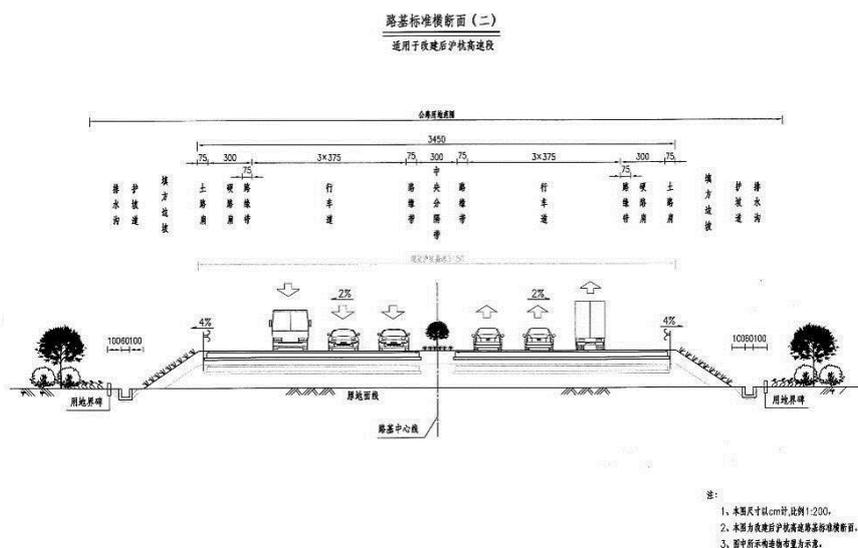


图 4.2-2 主线（终点顺接现状沪杭高速段）路基标准横断面

3、迎宾路

迎宾路按《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），双向六车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 60km/h；辅路双向四车道，设计速度 40km/h。路基总宽度 58.0m，标准断面布置：中央分隔带 4.0m+2×11m 行车道(含路缘带)+2×2.0m 机非隔离带+2×7.5m 辅车道+2×1.5m 隔离带+2×3.0m 非机动车道+2×2.0 人行道。

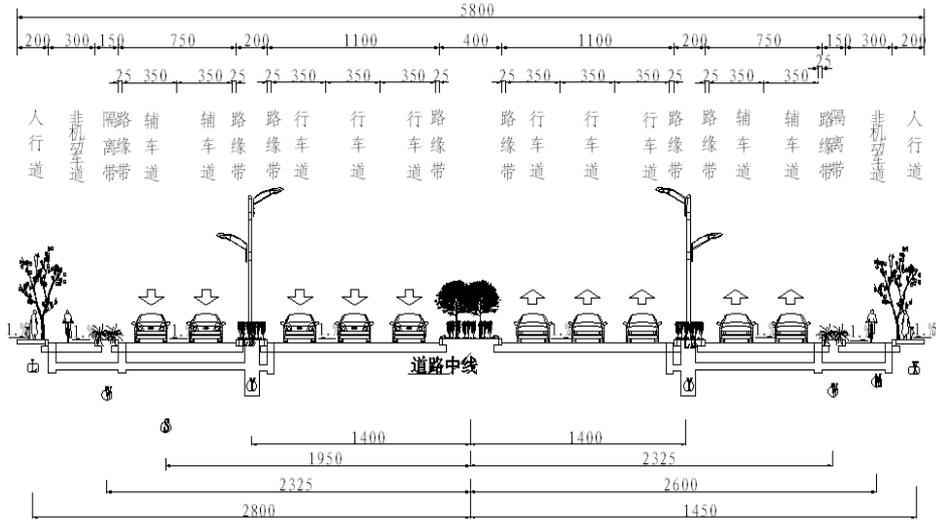


图 4.2-3 迎宾路路基标准横断面

4、南大街

南大街采用采用四车道城市次干道标准，道路总宽度 30.0m，标准断面布置：
中央分隔带 2.0m+2×8.0m 行车道+2×3.5m 非机动车道+2×2.5m 人行道。

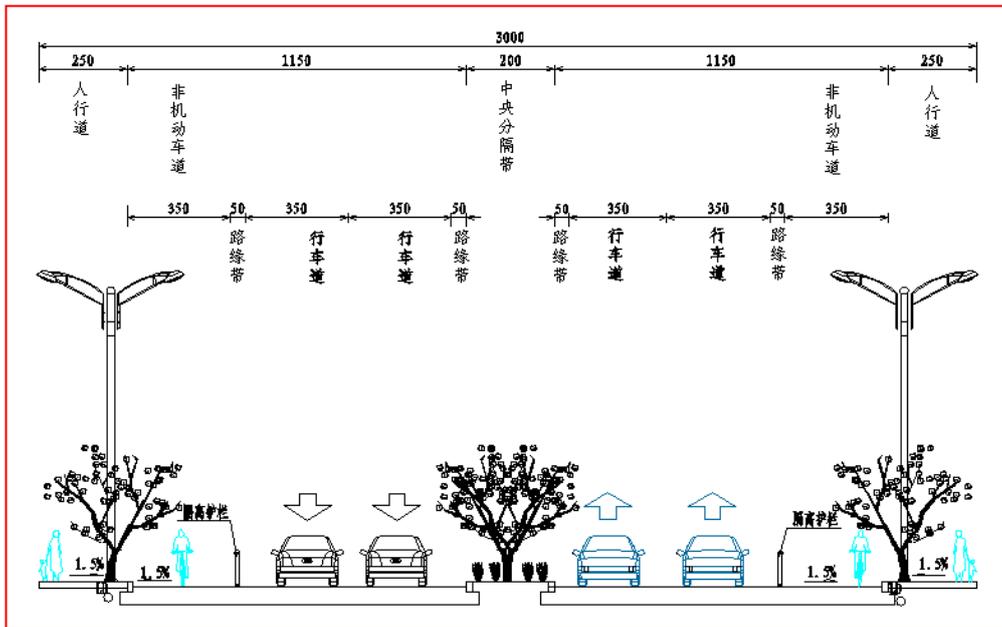


图 4.2-4 南大街路基标准横断面

5、余杭互通

余杭互通各匝道横断面详见下图：

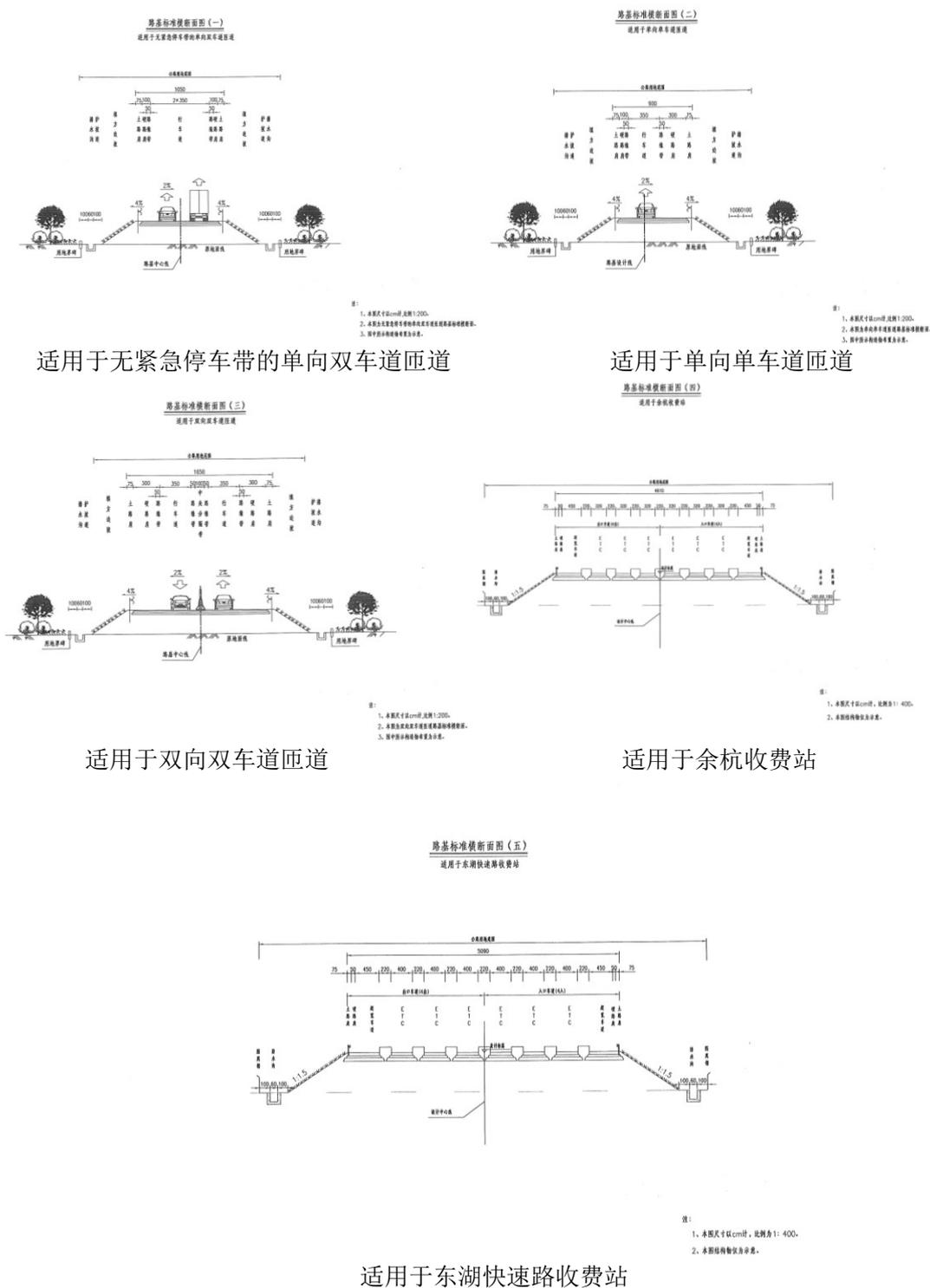


图 4.2-5 匝道及互通收费站标准横断面

4.2.1.2 路基防护及排水

对高速公路原则上应全线进行防护，防护工程应结合材料、环境、工程造价要求进行。路基防护方案对填方边坡高度 $<4\text{m}$ 时一般采用喷播草灌防护形式，填方边坡高度 $\geq 4\text{m}$ 时一般采用方格植草防护等形式。对沿河（塘）段，因受洪水影

响,淹没段路基洪水位以下部分,采用设置浆砌护坡或挡土墙防护以确保路基稳定。对局部为减少侵占农田或避让民房路段,采用挡墙收坡。软土路段需收坡路段可采用泡沫砼直立面板形式。

路基排水结合沿线水系及农田灌溉设施进行系统设计,达到既保证路基排水顺畅,又兼顾到沿线农田排灌的需要,边沟纵坡一般不小于3‰并全部浆砌,以将路面水和坡面水横向引入桥涵进出水口及沟渠。在填方地段采用矩形边沟,在挖方地段采用盖板边沟,边沟、截水沟均应采用全断面防护。

2条南北向地方城市道路路面雨水采用雨水水管口收集,通过雨道的形式就近排入河流。

4.2.1.3 特殊路基处理

1) 零、低填路段

本项目中地面道路大部分路段为低填路基,对老路范围可直接利用已有路基,横坡顺延,拼宽范围地基可采用浅层处理法,形成板体,有效扩散应力和减少不均匀沉降,同时满足路面结构对路基回弹模量要求。

2) 非低填路段(桥头及收费广场路段)

桥头路段推荐采用预应力管桩。一般路段,若填土 $>2.5\text{m}$,软土深度 $>15\text{m}$,推荐采用预应力管桩;若填土 $<2.5\text{m}$,软土深度 $<15\text{m}$ 推荐采用双向水泥搅拌桩;用地受限路段,推荐采用泡沫砼路堤直立面板。

4.2.1.4 老路利用方案

本项目在终点,高架桥与老路衔接段有少量的老路路面与路基须挖除。结合节能、环保以及绿色公路相关要求,本项目老路挖除部分的废旧沥青铣刨料考虑进行再生利用,根据《公路沥青路面再生技术规范》(JTGF41-2008)中相关要求,将废旧沥青铣刨料进行乳化沥青冷再生后,用于地面道路基层,再生沥青混合料采用AC-25。挖除老路路基宕渣,考虑新建地面道路填料用,利用后多余部分宕渣考虑废弃。

4.2.2 路面工程

① 主线

主线路基维持基本维持现状,主要工程仅为恢复施工期可能破碎的路面及罩面。故主线路面按现状沪杭老路面结构厚度恢复:

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，厚 4cm；
中面层：中粒式改性沥青混凝土 Sup -20，厚 6cm；
下面层：粗粒式沥青混凝土 Sup -25，厚 8cm；
基 层：水泥稳定碎石基层（振动成型法），厚 35cm；
底基层：水泥稳定碎石底基层（振动成型法），厚 20cm。

高架桥桥面沥青砼铺装：

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，厚 4cm；
下面层：中粒式改性沥青混凝土 Sup -20，厚 6cm。

②浦运路

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，厚 4cm；
中面层：中粒式沥青混凝土 Sup -20，厚 5cm；
下面层：粗粒式沥青混凝土 Sup -25，厚 7cm；
基 层：水泥稳定碎石基层（振动成型法），厚 20cm；
底基层：水泥稳定碎石底基层（振动成型法），厚 34cm。

③互通匝道

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，厚 4cm；
下面层：中粒式改性沥青混凝土 Sup -20，厚 6cm
基 层：水泥稳定碎石基层（振动成型法），厚 20cm；
底基层：水泥稳定碎石底基层（振动成型法），厚 34cm。

④2 条被交道路

迎宾路、南大街的行车道、辅道及非机动车道均采用以下路面结构：

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，厚 4cm；
中面层：中粒式改性沥青混凝土 AC-16C，厚 5cm；
下面层：粗粒式沥青混凝土 AC-25C，厚 7cm；
基 层：水泥稳定碎石基层（振动成型法），厚 20cm；
底基层：水泥稳定碎石底基层（振动成型法），厚 34cm。

非机动车道采用以下路面结构：

上面层：沥青玛蹄脂碎石混合料 SMA-13，厚 4cm；
下面层：粗粒式沥青混凝土 AC-20C，厚 6cm；
基 层：水泥稳定碎石基层（振动成型法），厚 17cm；

底基层：水泥稳定碎石底基层（振动成型法），厚 18cm。

4.2.3 桥涵工程

1、桥梁工程

本项目主线设有沪杭高速大桥 2843.5m/1 座，浦运路设有 39m/2 座，南大街设有 132m/3 座，迎宾路设有 122m/1 座。线路沿线跨越水体主要有赭山港、乔司港，均无通航要求。

表 4.2-1 主线及地面道路主要桥梁设置一览表

序号	线路	中心桩号	河流名称	桥名	孔数及跨径 (孔 - m)	桥梁全长 (m)	结构类型		备注	
							上部结构	下部结构		
								桥墩及基础		桥台及基础
1	沪杭高速	K9+665	赭山港	沪杭高速桥	52+50+30+18+29+13×30+(40+60+40)+3×30+7×35+80+4×36.25+8×30+4×28.75+2×35+100+2×35+4×28.75+(30+50+30)+2×34.5+(45+80+45)+(33+34+33)+3×30+(30+50+30)+4×28.75	2843.5	钢混组合梁、现浇砼箱梁	桩基础	柱式桥台、柱式墩	
		K11+850	乔司港							
2	浦运路	K9+656	赭山港	1号桥	1×16	21	预应力砼矮T梁	柱式墩、桩基础	柱式台、桩基础	
3		K9+887		2号桥	1×13	18				
4	南大街	K0+233	/	铁路桥	7×13	96				
5		K0+432	赭山港	1号桥	1×13	18				
6		K0+704		2号桥	1×13	18				
7	迎宾路	K0+103	/	铁路桥	9×13	122				

无涉水桥墩，均为一跨而过

表 4.2-2 余杭互通匝道桥梁设置一览表

序号	匝道	中心桩号	孔数-孔径	桥梁宽度	桥长	结构类型		穿越情况	涉水桥墩数(个)
			(孔×m)	(m)	(m)	上部	下部		
1	A	K0+992.987	10x20+2x25+(2x18.5+19)+(3x23)+(18.4+2x20)+(3x20)+11x18.5+(40+60+40)+(3x28)+18x30+20+2x20+9x30	10	1793.92	钢筋砼和预应力砼现浇连续箱梁	花瓶墩、柱式台桩基础	下穿主线高架、G 匝道、C 匝道、沪杭高铁；上跨浦运路、南大街、J 匝道、F 匝道、赭山港	2
2	B	K0+249.848	8x20+(25+2x24)+(24+2x25)	10	310.02			上跨赭山港	2
3	C	K0+528.360	(30+27)+(3x30)+(4x29.5)+(6x19)+(3x18)+(18+14.5)+(20+24+24)+2x(3x25)+3x20	10	746.52			下穿主线高架、G 匝道；上跨浦运路、A 匝道、赭山港	4
4	D	K0+587.024	4x25+3x25+10x20+4x25+4x25+5x29+3x19+(19.8+20.5+17.8)+4x19.5	10	913.1		花瓶墩、桩基础	上跨南大街	3
5	F	K0+528.433	2x(3x24)+(18+2x17.5)+3x17.5+3x17.5	16	305.02		花瓶墩、柱式台桩基础	下穿主线高架、A 匝道、G 匝道；上跨浦运路	2
6	G	K0+609.963	(17.4267+18.5)+(3x19.5)+(2x19.5+20)+3x20+(30+2x29)+2x(3x29)+(4x29)+20+(40+60+40)+(3x25)+(27+28+27)+(3x25)+2x(2x19)+4x30+40.5	10	1219.927	现浇连续箱梁、简支钢箱梁	花瓶墩、桩基础	上跨南大街、A 匝道、C 匝道、F 匝道、赭山港	0
7	H	K0+519.543	9x30+2x20+(20+19)+(20+2x19.5)+(3x19.5)+(4x19.5)	8.5	544.500	钢筋砼和预应力砼现浇连续箱梁	花瓶墩、桩基础		1
8	I	K0+173.977	(3x20+19)+(4x18)+5x20	8.5	254.03	钢筋砼现浇连续箱梁	花瓶墩、柱式台桩基础	下穿沪杭高铁	0
9	J	K0+401.156	24.6+(40+60+40)+(2x20.5)+4x30+(2x30+2x29)+3x25+4x25	10	621.620			下穿 A 匝道、沪杭高铁；上跨南大街	0

2、涵洞设置

项目全线设置 6×3m 盖板涵 2 处； ϕ 1.5m 排水管涵 4 道。

4.2.4 交叉工程

本工程范围内交叉工程有互通立交交叉、高速公路与地方道路交叉以及浦运路平面交叉。

(1) 互通立体交叉

本项目研究范围内的沪杭高速公路仅存在一处现状互通式立体交叉，即余杭互通。

结合余杭互通发展过程，方案一采用复合式双出口互通，东湖段为单喇叭+T型互通，老余杭改造互通段为单喇叭互通。

东湖快速路侧：东湖的单喇叭方案已实施，本次设计与已有东湖互通匝道衔接，与沪杭主线高架形成 T 型互通，为全互通型式，并设有匝道收费站。该侧的互通由于受沪杭高铁、临平污水厂的限制，采用大半径的 T 型方案，匝道从对高铁下穿越两次，线型指标较高，圆曲线最小半径 100m，最大纵坡 3%。

老余杭互通侧：接被交路迎宾路，根据总体方案，改建现状余杭互通，由于项目主线往南侧移约 50m，需对余杭互通的现有匝道抬高并与沪杭高架衔接，设置匝道收费站，该侧互通功能同样为全互通型式。老余杭互通侧的改建，将该地块重新利用，由于该区域地块发展成熟，商业、教育、区域交通等配套完善。利用好将该地块发展规划，将更有效的开发该区块的土地价值。

互通关联：该节点为组合式双出口互通，主线上出入分合流共四处，上海至杭州方向分合流两处，杭州至上海方向两处。主线分合流数量合适，基本不干扰主线的通行能力，两互通间的交通转换通过匝道进行转换。同时，主线与匝道、匝道与匝道间分合流鼻端满足《公路立体交叉设计细则》JTG/T D21-2014 的相关规定。

(2) 高速公路与地方道路交叉

本项目高速公路抬升改造后全线为高架桥，路线与地方道路交叉时均采用高速公路上跨的方式跨越地方道路，且高架桥在交叉节点布跨时已根据本项目高架桥下浦运路与被交道路平交口布设情况，合理布设高架桥桥墩位置。

(3) 地面道路平面交叉

本项目共设置平交口 3 处，其中 1 处预留。南大街、改建迎宾路为渠化交叉，

中央分隔带开口，星都大道为远期预留交叉，详见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目地面道路平面交叉一览表

平交口中心桩号	交叉角度（度）	被交路名称	交叉型式	备注
PK9+837	67	南大街	十字交叉	规划
PK11+052	49	迎宾路	十字交叉	立改平
PK9+837	121	星都大道	T型交叉	规划

4.2.5 交通工程及沿线设施

1、收费系统

(1) 余杭互通由原来的一个通道改建成二个通道，设置两处匝道收费站，原余杭互通为一通道，新建互通为二通道。一通道利用原有收费广场的收费车道及收费大棚设施，设置 4 入 4 出。二通道新建收费广场并设置 4 入 4 出。

(2) 收费站管理体制：省收费结算中心-沪杭甬高速杭州分中心-余杭收费站（一通道）-余杭收费站副站（二通道）。

(3) 主要工程内容涉附属设施：机电、主站管理所内配电房、养护施救办公室、餐厅、宿舍楼、副站收费广场收费岛土建、收费大棚、办公用房建造等。

① 收费广场：一通道收费广场利用原有设施，具体布置为：出口车道 $1 \times 4.5\text{m} + 3 \times 3.2\text{m}$ ，入口车道 $3 \times 3.2\text{m} + 1 \times 4.5\text{m}$ 超宽车道， $7 \times 2.2\text{m}$ 收费岛。劝返车道 $0.75\text{m} + 5\text{m} + 0.75\text{m}$ 。

二通道收费广场直线段长度 90 米，具体布置为：出口车道 $1 \times 4.5\text{m} + 3 \times 4\text{m}$ ，入口车道 $3 \times 4\text{m} + 1 \times 4.5\text{m}$ 超宽车道， $7 \times 2.2\text{m}$ 收费岛。劝返车道 $0.75\text{m} + 5\text{m} + 0.75\text{m}$ 。

② 收费岛

收费广场共设置 7 收费岛，8 个收费车道，出入口车道岛长为 36m，超宽车道设置于广场外侧。

③ 房建设施

一通道，收费站（主站）总用地 10983m^2 ，原地块面积 8743m^2 ，新增面积 2240m^2 。总建筑面积为 5700m^2 ，综合楼 855m^2 （利用原有建筑）；施救办公 710m^2 ，食堂 300m^2 ，宿舍 3500m^2 ，其他辅助用房 335m^2 。

二通道，收费站（副站），总用地面积 1144m^2 ，办公用房建筑面积 222m^2 。

一通道利用原有大棚不变，二通道新建收费大棚长与车道宽度同，大棚（长）50.9 米、（宽）24 米。

2、交通安全设施

对全线设置完善的安全设施系统，包括标志、标线、安全护栏、隔离栅、轮廓标、防眩设施、防落物设施、防撞筒、里程碑和公路界碑等。

本项目地面道路按城市道路的要求进行布设相关设施，其包括交通标线和标记、交通标志、信号灯、电子警察及智能监控等。

3、给排水工程

①排水体制

采用雨、污分流制。

②污水系统

收费站等的生活污水化粪池收集、厨房废水经隔油池收集后排至市政污水管网处理。

③雨水系统

地面道路兼顾城市道路功能，排水采用主要为雨水管方式排水；高架桥排水在桥梁两侧挂纵向排水管，在墩台处设落水管接入中央分隔带内小方井，再收集接入雨水管网，河道两端设应急沉淀池，减少对水体污染

4.2.6 改移工程

本项目涉及改渠 3 处，改路 3 处，具体详见下表：

表 4.2-4 改路工程数量表

序号	桩号	名称	位置	长度(m)	宽度(m)	挖方 (m ³)	填方(m ³)
1	K9+600	改路	左侧	70	5.5	211.8	525.8
2	K10+200	改路	右侧	90	4.5	222.8	552.8
3	K10+830	改路	左侧	65	3.0	107.3	266.2
4	K9+800	改河	左右两侧	410	顶宽：6 底宽：8	挖方：4480 深度：2m	/
5	K10+500	改河	左右两侧	300	顶宽：13 底宽：18	挖方：9000 深度：2m	/
6	E 匝道	改河	左右两侧	270	顶宽：6 底宽：8	挖方：4320 深度：2m	/

4.2.7 附属工程

本项目附属工程包括，预留预埋施工图设计，包括干线通信及电力管道预埋件、监控设施分歧管道及各类设施基础的预留预埋、高架桥防雷接地等。

4.4 工程占地及拆迁工程

(1) 工程占地

本工程用地总规模为 46.348 公顷，具体详见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目用地情况一览表 单位：公顷

项目	土地类别			
	农用地	建设用地	未利用地	三改用地
数量	31.043	14.308	0.998	0.03

(2) 拆迁工程

根据工程拆迁方案，工程需拆迁简易房屋 3509m²，不涉及工业企业拆迁。

4.5 土石方平衡

推荐方案填方约 50.5 万方，挖方约 56.3 万方，借方（清宕渣）约 38.8 万方，废方为 16.8 万方。

取土方案：本项目无取土场，清宕渣及级配碎石等填料均需外购。

弃土方案：超挖土方、清表土方、淤泥等除利用于本项目边坡防护及绿化工程外，其余土方均可用于本项目绿化配套工程。设计考虑 K10+100 设置一处临时弃土场，用于开挖土方的临时堆放及转运，临时弃土场占地 26 亩，可堆土约 5.1 万方。

4.3 预测交通量

根据工可中交通量预测，本工程沪杭高速主线交通量预测情况见表 4.3-1，余杭互通各匝道交通量预测情况见表 4.3-2，高速公路车型比和昼夜比见表 4.3-3。浦运路和被交道路（迎宾路、南大街）交通量预测结果根据工可方案提供，详见表 4.3-4 和表 4.3-5。

本项目预计 2022 年可投入使用，评价选取投入运营后第一年（2022 年）为近期、第 7 年（2028 年）为中期、第 15 年（2036 年）为远期，对本工程运营期进行预测评价。本环评预测年与初设预测年不一致时，对工可预测年采用插值法选取相关数据。

(1) 沪杭高速

表 4.3-1 沪杭高速交通量预测结果 (pcu/d)

年份	乔司-余杭	余杭-许村
2022年	53427	45383
2028年	61532	53013
2036年	70304	60579

表 4.3-2 余杭互通匝道交通量预测结果 (pcu/d)

匝道名称	年份	2022年	2028年	2036年
	A	8574	9728	10900
B	5916	6932	7635	
C	6159	7215	7947	
D	8924	10126	11346	
F	14567	16747	18631	
G	3034	3554	3914	
H	4224	4792	5369	
I	4395	4987	5588	
J	2914	3414	3760	
互通区间高速主线	27335	31899	37212	

表 4.3-3 沪杭高速特征年车辆构成比

年份	小型车	中型车	大型车	昼夜比
2022年	84.21%	12.01%	3.79%	6
2028年	84.28%	11.84%	3.89%	
2036年	84.32%	11.67%	4.01%	

备注：①车型比根据工可方案提供；②昼夜比根据实际监测期间统计得出。

(2) 浦运路

表 4.3-4 浦运路交通量预测结果 (pcu/d)

年份	车流量	车型比			昼夜比
		小车	中车	大车	
2022年	18349	71.5%	19.5%	9%	9
2028年	23008	73%	18%	9%	
2036年	29785	75.5%	15.5%	9%	

备注：①车型比根据工可方案提供；②昼夜比参照南大街车流量数据统计。

(3) 被交道路

表 4.3-5 被交道路交通量预测结果 (pcu/d)

道路	2022年	2028年	2036年
迎宾路	49144	57606	66806
南大街	9360	14571	25557

备注：①车流量根据工可方案提供；②昼夜比参照南大街车流量数据统计。

根据上述车流量和车型比等，换算出本项目昼夜小时车流量情况如下：

表 4.3-6 沪杭高速昼夜平均车流量

路段	指标		车辆数			
			小型车	中型车	大型车	合计
乔司枢纽~余	2022年	昼间(辆/h)	2410	172	36	2618

路段	指标	车辆数				
		小型车	中型车	大型车	合计	
杭	夜间(辆/h)	803	57	12	873	
		全天(辆/d)	44991	3208	675	48874
			2028年	昼间(辆/h)	2778	195
	夜间(辆/h)	926		65	14	1005
	全天(辆/d)	51859		3643	798	56300
	2036年	昼间(辆/h)	3176	220	50	3446
		夜间(辆/h)	1059	73	17	1149
		全天(辆/d)	59280	4102	940	64322
	余杭~许村	2022年	昼间(辆/h)	2047	146	31
夜间(辆/h)			682	49	10	741
全天(辆/d)			38217	2725	573	41516
2028年		昼间(辆/h)	2394	168	37	2598
		夜间(辆/h)	798	56	12	866
		全天(辆/d)	44679	3138	687	48505
2036年		昼间(辆/h)	2736	189	43	2969
		夜间(辆/h)	912	63	14	990
		全天(辆/d)	51080	3535	810	55425
A匝道	2022年	昼间(辆/h)	387	28	6	420
		夜间(辆/h)	129	9	2	140
		全天(辆/d)	7220	515	108	7843
	2028年	昼间(辆/h)	439	31	7	477
		夜间(辆/h)	146	10	2	159
		全天(辆/d)	8199	576	126	8901
	2036年	昼间(辆/h)	492	34	8	534
		夜间(辆/h)	164	11	3	178
		全天(辆/d)	9191	636	146	9973
B匝道	2022年	昼间(辆/h)	267	19	4	290
		夜间(辆/h)	89	6	1	97
		全天(辆/d)	4982	355	75	5412
	2028年	昼间(辆/h)	313	22	5	340
		夜间(辆/h)	104	7	2	113
		全天(辆/d)	5842	410	90	6343
	2036年	昼间(辆/h)	345	24	5	374
		夜间(辆/h)	115	8	2	125
		全天(辆/d)	6438	446	102	6985
C匝道	2022年	昼间(辆/h)	278	20	4	302
		夜间(辆/h)	93	7	1	101
		全天(辆/d)	5186	370	78	5634
	2028年	昼间(辆/h)	326	23	5	354
		夜间(辆/h)	109	8	2	118
		全天(辆/d)	6081	427	94	6601
	2036年	昼间(辆/h)	359	25	6	390
		夜间(辆/h)	120	8	2	130
		全天(辆/d)	6701	464	106	7271
D匝道	2022年	昼间(辆/h)	403	29	6	437
		夜间(辆/h)	134	10	2	146
		全天(辆/d)	7515	536	113	8164

路段	指标		车辆数			
			小型车	中型车	大型车	合计
	2028年	昼间(辆/h)	457	32	7	496
		夜间(辆/h)	152	11	2	165
		全天(辆/d)	8534	599	131	9265
	2036年	昼间(辆/h)	513	35	8	556
		夜间(辆/h)	171	12	3	185
		全天(辆/d)	9567	662	152	10381
F匝道	2022年	昼间(辆/h)	657	47	10	714
		夜间(辆/h)	219	16	3	238
		全天(辆/d)	12267	875	184	13326
	2028年	昼间(辆/h)	756	53	12	821
		夜间(辆/h)	252	18	4	274
		全天(辆/d)	14114	991	217	15323
	2036年	昼间(辆/h)	842	58	13	913
		夜间(辆/h)	281	19	4	304
		全天(辆/d)	15710	1087	249	17046
G匝道	2022年	昼间(辆/h)	137	10	2	149
		夜间(辆/h)	46	3	1	50
		全天(辆/d)	2555	182	38	2775
	2028年	昼间(辆/h)	160	11	2	174
		夜间(辆/h)	53	4	1	58
		全天(辆/d)	2995	210	46	3252
	2036年	昼间(辆/h)	177	12	3	192
		夜间(辆/h)	59	4	1	64
		全天(辆/d)	3300	228	52	3581
H匝道	2022年	昼间(辆/h)	191	14	3	207
		夜间(辆/h)	64	5	1	69
		全天(辆/d)	3557	254	53	3864
	2028年	昼间(辆/h)	216	15	3	235
		夜间(辆/h)	72	5	1	78
		全天(辆/d)	4039	284	62	4385
	2036年	昼间(辆/h)	243	17	4	263
		夜间(辆/h)	81	6	1	88
		全天(辆/d)	4527	313	72	4912
I匝道	2022年	昼间(辆/h)	198	14	3	215
		夜间(辆/h)	66	5	1	72
		全天(辆/d)	3701	264	56	4020
	2028年	昼间(辆/h)	225	16	3	244
		夜间(辆/h)	75	5	1	81
		全天(辆/d)	4203	295	65	4563
	2036年	昼间(辆/h)	252	17	4	274
		夜间(辆/h)	84	6	1	91
		全天(辆/d)	4712	326	75	5113
J匝道	2022年	昼间(辆/h)	131	9	2	143
		夜间(辆/h)	44	3	1	48
		全天(辆/d)	2454	175	37	2666
	2028年	昼间(辆/h)	154	11	2	167
		夜间(辆/h)	51	4	1	56

路段	指标		车辆数			
			小型车	中型车	大型车	合计
	2036年	全天(辆/d)	2877	202	44	3124
		昼间(辆/h)	170	12	3	184
		夜间(辆/h)	57	4	1	61
		全天(辆/d)	3170	219	50	3440
互通区间高速主线	2022年	昼间(辆/h)	1233	88	18	1340
		夜间(辆/h)	411	29	6	447
		全天(辆/d)	23019	1641	345	25006
	2028年	昼间(辆/h)	1440	101	22	1564
		夜间(辆/h)	480	34	7	521
		全天(辆/d)	26884	1888	414	29187
	2036年	昼间(辆/h)	1681	116	27	1824
		夜间(辆/h)	560	39	9	608
		全天(辆/d)	31377	2171	497	34046

表 4.3-7 浦运路及被交道路昼夜平均车流量

路段	指标		车辆数			
			小型车	中型车	大型车	合计
浦运路	2022年	昼间(辆/h)	738	101	31	870
		夜间(辆/h)	164	22	7	193
		全天(辆/d)	13120	1789	550	15459
	2028年	昼间(辆/h)	945	116	39	1100
		夜间(辆/h)	210	26	9	244
		全天(辆/d)	16796	2071	690	19557
	2036年	昼间(辆/h)	1265	130	50	1445
		夜间(辆/h)	281	29	11	321
		全天(辆/d)	22488	2308	894	25690
南大街	2022年	昼间(辆/h)	376	51	16	444
		夜间(辆/h)	84	11	4	99
		全天(辆/d)	6692	913	281	7886
	2028年	昼间(辆/h)	598	74	25	697
		夜间(辆/h)	133	16	5	155
		全天(辆/d)	10637	1311	437	12385
	2036年	昼间(辆/h)	1085	111	43	1240
		夜间(辆/h)	241	25	10	276
		全天(辆/d)	19296	1981	767	22043
迎宾路	2022年	昼间(辆/h)	1977	270	83	2329
		夜间(辆/h)	439	60	18	518
		全天(辆/d)	35138	4792	1474	41404
	2028年	昼间(辆/h)	2365	292	97	2754
		夜间(辆/h)	526	65	22	612
		全天(辆/d)	42052	5185	1728	48965
	2036年	昼间(辆/h)	2837	291	113	3241

路段	指标	车辆数			
		小型车	中型车	大型车	合计
	夜间(辆/h)	630	65	25	720
	全天(辆/d)	50439	5177	2004	57620

4.6 施工组织及布置

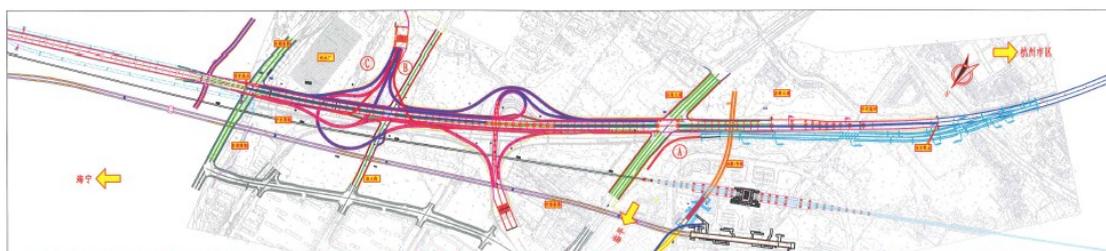
4.6.1 施工时序

本项目为现状高速公路改建，同时又包含已有互通迁改，改造现状繁忙地方主干道——迎宾路。因此，各路段的交通保通压力很大。根据各自的重要性关系，应首先保障沪杭高速的通行，其次保障余杭互通的车辆正常上下高速，再次尽快减少对迎宾路的交通影响。根据不同的线位方案，本次施工组织按以下4个阶段进行：

阶段1：在现状沪杭高速公路临平段 K11+100~K12+237 北侧修建施工期保通便道，便道采用双向四车道标准，路基宽度 25.5m，设计速度 80km/h。同时实施海宁段许村互通至东湖路段保通便道（由海宁段项目实施）。图中蓝色所示为本阶段施工，本阶段施工工期约 12 个月，余杭段的便道工期约 6 个月，主要控制节点为海宁段的保通便道。



阶段2：（1）高速通过便道通行，修建高架、余杭互通收费站，高架南侧部分匝道，图中蓝色部分，并同时新建临时保通便道匝道 A、B、C 接入现状沪杭高速，图中红色部分，匝道设计速度 40km/h，匝道宽度 9m；其中新建临时 A 匝道设临时收费站一座；（2）其中迎宾路及原互通区域对应区域缺口暂缓；（3）本阶段工期约为 15 个月；（4）新建三条临时匝道约 1000m 及临时简易收费站。



注：保通道路设计标准按高速公路标准进行设计，主线采用设计80km/h，车道布置为双向四车道，互通区域涉及临时保通匝道采用40km/h，并加强交安设施服务运管车辆，保证施工期间的交通安全。

阶段 3: (1) 中断迎宾路 (因高架与现状迎宾路高程冲突) 及现状余杭互通从临平往上海方向环圈匝道、杭州往临平方向的出口匝道, 并修建图中蓝色部分所示的缺口段落。本阶段部分高架上部采用钢板梁等上不结构措施, 减少施工时间, 同时拆除迎宾路、修建迎宾路现状沪杭高速范围内道路。(2) 中断的原迎宾路的车辆通过东湖快速路绕行, 中断的临平往上海方向的车辆从新建的临时 C 匝道通行, 杭州往临平方向车辆从新建临时 B 匝道通行。本阶段工期约 5 个月。



阶段 4: (1) 阶段 3 完成后, 全线拉通高架 (与海宁段高架同步拉通) 及部分迎宾路 (下图黑色所示), 沪杭高速全部由便道转至高架通行, 并利用已建的半个余杭互通, 恢复杭州往临平方向出口匝道, 临平往上海方向匝道, (图中青色部分), 并废除新建的临时 B、C 匝道, 保留临平往杭州方向的临时 A 匝道。

(2) 抢通迎宾路原高速区域段落。恢复迎宾路通行, 同时修建所有剩余部分匝道 (图中蓝色部分)。(3) 临平往杭州方向车辆继续从新建临时 A 匝道通过, 上海往临平方向的车辆, 通过海宁的沪杭高速许村互通, 提前下高速, 从人民大道进入临平。(4) 同步修建南大街等南北交叉地方道路。(5) 本阶段完成以后, 本项目全部建成, 本阶段计划工期约为 9 个月。



4.6.2 施工方案

4.6.2.1 路基工程

路线所经地区为杭嘉湖平原地貌, 路基施工工程量大, 宜采取机械施工为主, 适当配合人工作业的施工方案, 填方路段填土应注意先清除表层种植土, 以备绿化工程或土地复垦之用。

路基填筑前对选用的各种填土材料需进行压实试验, 以便选择适宜的材料及

碾压设备，确定压实的最佳含水率、分层压实度和碾压次数对。石方粒径进行控制。注意每层压实度应符合有关技术规范要求，路基碾压后表面应有 4%左右的横坡，以利排除降雨。填方基底软弱土层采用水泥搅拌桩、预应力管桩或轻质路堤等方法进行处理。在挖方与填方纵断交界处、新老路基衔接处，为防止完工后产生错台以致造成路面的龟裂，填筑前应采取挖台阶等各种措施进行处理。

路基土石方采用机械化施工，考虑到沿线地形条件的影响，施工机械以中、小型为主。

4.6.2.2 桥梁工程

桥涵结构物应严格按照《公路桥涵施工技术规范》(JTG TF50-2011)施工，本项目桥梁跨道路较多，应提前搞好施工组织方案，确保桥梁施工有序的进行，施工组织设计时充分考虑交通组织，避免施工对交通的影响，同时桥梁工程的施工安排应考虑雨季对进度的不利影响。

4.6.2.3 路面工程

基层、底基层水泥稳定碎石均以集中拌和摊铺摊铺机摊铺法施工，沥青混凝土上、中、下面层均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工；路面施工应安排在 4 月至 11 月之间，避免季节性气候的不利影响。

4.6.3 施工临时工程布置

本工程临时工程包括施工临时保通便道、施工场地等。

(1) 施工保通便道

现状沪杭高速交通量较大，施工期为确保沪杭高速的正常运营，根据施工组织方案，需设施工便道。起点位于沪杭高速临平迎宾路跨线桥西侧约 50m，与沪杭高速顺接，起点桩号 K0+000 线沿现状沪杭高速北侧往西南布设，总体走向基本与沪杭高速平行，终于杭浦高速跨线桥西侧约 300，与沪杭高速顺接，终点桩号 K1+62.341，路线全长约 1.622km。

施工便道按设计速度 80km/h，双向四车道高速公路标准建设，路幅宽 25.5m，其中：行车道宽 2×2×3.75 米，左侧路缘带宽 2×0.5 米，右侧硬路肩（含右侧路缘带）宽度 2×2.5 米，中央分隔带宽 1.0 米，土路肩 2×0.75 米。

(2) 施工临时设施

根据项目水保和初设方案，项目共设有 1 处临时堆土场、1 处施工场地（预

制场、拌合站以及工人营地)，另外高架桥桥墩施工过程中设有泥浆沉淀池。详见下表：

表 4.6-1 施工临时设施布置一览表

名称	面积 (hm ²)	位置
施工场地	9.42	位于 K10+600~K11+100 处，设有预制场 5.67hm ² 、拌合站 1.37hm ² 、钢筋加工区 0.67hm ² 、工人营地 1.72hm ²
临时堆土场	1.73	堆置在南大街与余杭互通之间的互通空地内。
1#泥浆沉淀池	0.06	保通桥沉淀池布置在河岸一侧
2~65#泥浆沉淀池	3.84	高架桥梁、互通立交匝道桥的沉淀池布设在桥梁桥墩之间空地内，南大街南小河桥沉淀池布设在匝道桥桥墩之间空地，
小计	15.05	

①施工场地

本项目拟在 K10+600~K11+100，用于桥梁预制场、拌合站、钢筋加工区以及工人营地等，占地类型均为旱地。

②工程施工前对道路沿线有植被覆盖区域土地利用类型为耕地区域剥离表土，清除的表土（1.91 万 m³）及淤泥（0.33 万 m³）集中堆放在施工临时设施区的表土堆场，表土堆放高度一般不超过 2.5m，堆放边坡缓于 1:1。

布设表土临时堆场 1 处，占地 1.73hm²，堆置表土及淤泥 2.24 万 m³，堆高不超过 2.5m，后期全部用于绿化覆土。

表土堆场堆置在南大街与余杭互通之间的互通空地内。

表 4.6-2 临时堆土场布设情况一览表

位置	占地面积 (hm ²)	容积量 (万 m ³)	设计堆土量 (万 m ³)		堆置高度 (m)	占地类型
			自然方	松方		
K10+100	1.73	5.1	2.24	2.98	2.5	旱地(已征)

③泥浆沉淀池

工程高架桥梁、互通立交匝道桥、地面桥梁（南大街南小河桥、保通便桥）下部基础采用钻孔灌注桩基础，钻孔管径设计为 1500mm~2000mm，桩深 28~35m，共产生钻渣约 4.66 万 m³（其中高架桥钻渣 3.39 万 m³，互通钻渣约 0.91 万 m³，地面桥梁钻渣约 0.16 万 m³）。采用沉淀池中转，离心设备干化的方式进行处置，高架桥梁、互通立交匝道桥的沉淀池布设在桥梁桥墩之间空地内，南大街南小河桥沉淀池布设在匝道桥桥墩之间空地，保通便桥沉淀池布设在布置在河岸一侧空地，占地 3.90hm²/65 座。

④弃土场

经土石方综合平衡后，工程弃渣总量 16.8 万 m³，包括一般土方 11.3 万 m³，拆除料 0.84 万 m³，桥梁钻渣泥浆 4.66 万 m³。工程弃方由建设单位合理调配，不设弃土场。

4.6.4 施工条件

筑路材料主要包括路基填筑材料、路面、桥梁及其他结构物材料。路基填筑材料主要有宕渣和天然砂砾卵石，路面、桥梁及其他结构物材料主要的骨料（碎石、块片石）、黄砂、水泥、钢材、木材及沥青等。

1、沿线筑路材料

(1) 路基填筑材料

本工程所处位置周边宕渣蕴藏量丰富，质量可靠，可满足本工程筑路的需要。

(2) 碎石、块石

本地区筑路材料来源较广，运距在 20 公里以内。

(3) 砂料

附近有多处矿点，这些矿点的石子和块石质量好，强度高，可供铺筑路面和浇筑混凝土构件使用。

(4) 石灰

附近地区有石灰矿多处，其质量好，已为我市道路建设广泛采用。

(5) 三材及沥青

钢材：目前国内钢材较为充足。杭州本地有大型钢铁厂，若本工程上马后，该厂可充分满足本工程所需的主要钢材的品种，数量及质量的要求。

水泥：附近的钱潮水泥厂等众多水泥厂的产品有 325 # -625 # 许多品种供用户选用。

木材：本工程使用的木材主要是模板，支撑材料等。这些木材品种均可在市场购得。

沥青：高等级路面采用沥青优质沥青，国内均可大量供应，本工程现场不设沥青搅拌站等，全部外购。

(6) 苗木

余杭盛产花木，工程绿化所需的苗木均可在本地采购到，可满足工程需要。

2、运输条件

本工程区域交通网络基本形成, 这为工程所需材料的运输提供了较便利的运输路线, 可使材料直接运到各个工地。

4.6.5 施工进度

预计 2019 年 12 月底开工, 施工期 31 个月。

4.7 工程分析

4.7.1 施工期污染源

1、施工期废水

施工期对水环境的影响主要为施工作业产生的废水和施工人员生活污水。

(1) 施工人员生活污水

本工程高峰期施工人数约为 200 人/天, 每人每天用水量按 100L 计, 产污率 0.8, 则生活污水量为 16t/d, COD_{Cr} 浓度取 350mg/L, 氨氮取 30mg/L 计, 则 COD_{Cr} 产生量为 5.6kg/d, 氨氮产生量为 0.48kg/d。

(2) 工程施工废水

施工废水主要为拌合场产生的砼拌合和养护废水、桥梁施工泥浆水、车辆冲洗和机械设备维修保养废水。

① 砼拌合、养护废水

来源于拌合站冲洗废水, 每次冲洗废水量约 10m^3 , 每天冲洗 3 次。类比同类工程, 废水 pH 值约为 11, 废水中悬浮物浓度约为 5000mg/L, 总计 SS 产生量约 0.15t/d, 产生量不大、呈间歇式排放特点。

本项目高架及匝道桥采用现浇箱梁工艺, 现浇过程需进行砼养护, 路面养护水水质、水量较难估算, 路面养护水含有大量泥沙、浊度高, 如果直接排入河道, 将造成淤积。因此施工前要求做好规划, 在施工现场设置简易混凝土沉淀池。

② 车辆冲洗和机械设备维修保养废水

工程施工过程中需对汽车、机械设备进行保养维修、清洗。

汽车保养、机械修配废水排放呈间歇式, 废水排放量高峰约为 $10\text{m}^3/\text{h}$, 主要集中在晚上, 排放时间以 3h/d 计。此类废水主要污染物成分为 SS 及石油类, 石油类浓度约 20mg/L、SS 浓度约 3000mg/L, 则石油类、SS 产生量约 0.6kg/d、

9.0kg/d。

③桥梁施工废水

桥梁施工废水包括桥梁钻孔泥浆水以及桥梁施工扰动河床引起的悬浮泥沙。

工程高架桥梁、互通立交匝道桥、地面桥梁（南大街南小河桥、保通便桥）下部基础采用钻孔灌注桩基础，钻孔过程产生钻孔泥浆水，产生量约 100m³/d，主要污染物成分为 SS。

本项目跨河桥梁有沪杭高速高架桥、浦运路（1号桥、2号桥）、南大街（1号桥、2号桥）。涉水桥梁基础施工过程中，钻孔平台、桩孔钢护筒插打等作业活动，都会在作业点位产生局部水体底部扰动而浮起底泥，造成局部水体中泥沙悬浮物增加。

2、施工期废气

施工阶段，对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇产生的沥青烟气（沥青均外购，不设沥青拌合站）。

（1）施工工地扬尘

本项目施工期大气污染以扬尘污染为主，主要来源为动拆迁（包括现状沪杭高速路面拆除、临时保通便道拆除以及迎宾路立改平等过程）扬尘、拌合站、路基开挖和填筑等施工作业扬尘、车辆行驶导致的二次扬尘等，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘，主要污染物为 TSP。

（2）施工车辆尾气

在地面开挖、路堤填筑等施工中，由于使用柴油机等设备，将有少量的燃油废气产生，主要污染物是 SO₂、NO₂、CO 等。

（3）沥青烟气

本工程采用沥青混凝土路面，所需的沥青混凝土均为商购，因此本工程沥青烟气主要为铺摊时产生。根据以往的调查和监测资料，沥青摊铺时的沥青烟气污染相对熔融烟气是很小的。

3、施工噪声

本工程施工期间的噪声主要来源于各种筑路机械噪声及建桥打桩和车辆运输产生的作业噪声以及保通便道运营交通噪声。表 4.7-1 列出了常用筑路机械峰

值噪声及传播距离，表 4.7-2 列出了保通便道运营交通噪声。

表 4.7-1 主要施工机械噪声源强

施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m	施工设备名称	距声源 5 m	距声源 10 m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	85~93
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	混凝土输送泵	88~95	80~88
移动式发电机	95~102	90~98	商砼搅拌车	85~90	82~ 5
各类压路机	80~90	76~86	混凝土振捣器	80~88	72~80
重型运输车	82~90	78~86	空压机	88~92	83~88

表 4.7-2 保通路段交通噪声源强 （单位：dB(A)）

路段	保通期间	
	昼间	夜间
保通路段	79.6	77.0

4、施工期固废

本工程固废主要产生于施工期，施工期固废主要来源于建筑的拆除建筑垃圾、桥梁施工钻渣泥浆及生活垃圾等。

(1) 生活垃圾

施工人数约按 200 人/天计，按每人每天生活垃圾发生量 1kg 计，则工程每天产生生活垃圾 0.2t/d，这些生活垃圾分别发生于各施工场地处，由环卫部门统一处理。

(2) 工程弃方

根据水土保持方案，工程产生弃渣 16.8 万 m³，包括一般土方 11.3 万 m³，拆除料 0.84 万 m³，桥梁钻渣泥浆 4.66 万 m³。弃方按照《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》，建设单位应在项目开工前及时落实弃方处置方案，工程弃方在外运出项目区前应做好覆盖拦挡措施，在外运过程中也要做好相应的防护措施，将弃方处置纳入合同管理，落实监管措施，自觉接受监督检查。

4.7.2 营运期污染源

1、营运期废水

本工程营运期产生的废水主要是路面和桥面径流以及互通区域生活污水。

(1) 路面、桥面径流

降雨冲刷路面产生的路、桥面径流污水，影响因素包括降雨强度、降雨历时、

降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。

根据国内有关研究数据表明，降雨初期到形成路、桥面径流的 30min 内，雨水径流中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，SS 和石油类的含量可达 158.5~231.4mg/l、19.74~22.30mg/l；30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较快；降雨历时 40min 后，路、桥面基本被冲洗干净，污染物含量较低，详见表 4.7-3。

表 4.7-3 路面径流中污染物浓度测定值

污染物	0~20min	20~40min	40~60min	平均值
pH	7.8	7.6	7.4	7.4
SS(mg/L)	231.42~158.22	158.22~90.36	90.36~18.71	100.0
COD(mg/L)	170	110	97	107
石油类(mg/L)	22.30~19.74	19.74~3.12	3.12~0.21	11.25

(2) 互通区域办公人员污水

本项目对现有余杭互通进行迁改，现有余杭互通有收费人员、办公人员等约 15 人；本次迁改后将可容纳办公人员约 60 人，新增 45 人。互通区域设有管理人员办公、宿舍和职工食堂等，因此，管理用房办公人员污水包括生活污水（仅盥洗和冲厕所）和食堂餐饮废水。生活污水用水标准为 150L/人·d，则用水量现状为 2.25m³/d，迁改后用水量为 9m³/d，污水排放系数取值为 0.8，则现状产生污水量为 1.8m³/d，迁改后产生污水量为 7.2m³/d；餐饮用水按 20L/（m²·d），则现状餐饮用水量约 1t/d，迁改后 3t/d，其污水排放系数取值为 0.8，则现状产生污水量为 0.8m³/d，迁改后产生污水量 2.4t/d。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产污系数手册》，生活污水（盥洗等）污染物浓度分别为 COD350mg/L、氨氮 20mg/L、BOD100mg/L、SS150mg/L；餐饮废水污染物浓度分别为 COD350mg/L、BOD100mg/L、动植物油 100mg/L。

表 4.7-4 互通区域生活污水产生情况一览表 单位：t/a

指标项目	废水量	CODcr	氨氮	BOD	动植物油
现状排放量	936	0.3276	0.013	0.094	0.0288
本项目实施后总排放量	3456	1.209	0.052	0.345	0.086
增减量	+2520	+0.8814	+0.039	+0.251	+0.0572

2、环境空气污染源

营运期本工程环境空气污染源主要为道路行驶车辆排放的废气以及管理用房食堂油烟。

(1) 道路汽车尾气

①源强计算公式

道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E₁）和 HC 蒸发排放（E₂）两部分。其计算公式如下：

$$E = E_1 + E_2$$

$$E_1 = \sum_i R_i \times EF_i \times VKT_i \times 10^{-6}$$

$$E_2 = (EF_1 \times \frac{VKT}{V} + EF_2 \times 365) \times P \times 10^{-6}$$

式中，E₁为第三级机动车排放源i对应的CO、HC、NO_x、PM_{2.5}和PM₁₀的年排放量，单位为吨；EF_i为i类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；P为所在地区 i类型机动车的保有量，单位为辆；VKT_i为 i类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆；V为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天。

②计算参数确定

预测年份：2022年、2028年和2036年。

车流量：详见建设项目基本情况。

排污量 EF_i：

表 4.7-5 车辆单车排放因子推荐值 (g/km·辆)

类别	污染物	小型车（汽油车）	中型车				大型车（柴油货车）
			汽油车		柴油车		
			客车	货车	客车	货车	
国IV	CO	0.68	1.98	4.5	1.4	1.65	2.2
	HC	0.075	0.107	0.573	0.364	0.103	0.129
	NO _x	0.032	0.196	0.68	2.678	4.354	5.554
	PM _{2.5}	0.003	0.006	0.044	0.106	0.099	0.138
	PM ₁₀	0.003	0.007	0.049	0.118	0.110	0.153
国V	CO	0.46	1.98	4.5	1.84	1.65	2.2
	HC	0.056	0.107	0.573	0.364	0.103	0.19
	NO _x	0.017	0.147	0.68	2.276	3.701	4.721
	PM _{2.5}	0.003	0.006	0.044	0.053	0.02	0.027
	PM ₁₀	0.003	0.007	0.049	0.059	0.022	0.03

HC 蒸发系数 EF₂：根据推荐值取 0.2g/h。

燃油类别：根据国家环境保护部和工业和信息化部发布的《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国五阶段）》（GB18352.5-2013）和《车用压燃式、气

体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）中第五阶段排放标准，自2017年1月1日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型汽油车、重型柴油车（客车和公交、环卫、邮政用途），须符合国五标准要求，自2017年7月1日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车，须符合国V标准要求，自2018年1月1日起，所有制造、进口、销售和注册登记的轻型柴油车，须符合国V标准要求。2018年10月，原环境保护部与国家质检总局又联合发布了轻型车国VI排放标准，此标准分为国VIa以及国VIb两个方案，将在2020年以及2023年分别实施。本工程预计2022年通车，营运中期为2028年，远期至2036年。为保守起见，本次评价营运近期采用国IV、V标准；中期和远期均采用国V标准。

③污染源强计算

通过上述源强公式可计算出本工程各特征年道路环境空气污染物排放源强，见表4.7-6。

表 4.7-6 营运期项目沿线汽车尾气大气污染物排放量 单位：kg/d

排放因子	2022年	2028年	2036年
CO	112.63	121.38	155.93
HC	11.31	12.23	15.80
NO _x	21.40	22.96	31.38
PM _{2.5}	0.68	0.73	0.96
PM ₁₀	0.70	0.76	0.99

(2) 管理用房食堂油烟废气

本工程互通区域设有食堂，食堂采用液化石油气作为燃料，不设燃煤、燃气锅炉。

本项目对现有余杭互通进行迁改，现有余杭互通有收费人员、办公人员等约15人；本次迁改后将可容纳办公人员约60人，新增45人。一般食用油消耗量为6kg/100人·d，类比调查计算，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，本报告按3%计算。经估算，本项目现状产生油烟量约为2.7g/d，迁改后产生油烟量约为108g/d。按日高峰期6h计，则高峰期该项目所排油烟的量现状为0.45g/h、迁改后18g/h

3、噪声污染源

本次评价噪声污染源包括本项目公路运输产生的噪声污染源以及周边关联工程（沪杭高铁、东湖南路、东湖快速路）等产生的噪声污染源。

(1) 公路噪声污染源

公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。工程各预测年份各路段 $L_{E, 7.5m}$ 计算值见表 4.7-7。

表 4.7-7 营运期各预测年份交通噪声源强 (单位: dB(A))

路段		2022 年		2028 年		2036 年		
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
沪杭高速	乔司枢纽~余杭	84.2	79.4	84.8	80.0	85.4	80.7	
	余杭~许村	83.5	78.7	84.2	79.4	84.8	80.0	
	余杭互通	A 匝道	70.1	65.4	70.7	65.9	71.2	66.5
		B 匝道	68.5	63.8	69.2	64.5	69.7	64.9
		C 匝道	68.7	64.0	69.4	64.7	69.9	65.1
		D 匝道	70.3	65.6	70.9	66.1	71.4	66.6
		F 匝道	72.5	67.7	73.1	68.3	73.6	68.8
		G 匝道	65.6	60.9	66.3	61.6	66.8	62.0
		H 匝道	67.1	62.3	67.6	62.9	68.2	63.4
		I 匝道	67.2	62.5	67.8	63.0	68.3	63.5
		J 匝道	65.5	60.7	66.2	61.4	66.6	61.8
互通区间高速主线	81.3	76.5	82	77.2	82.7	77.9		
浦运路		75.0	68.5	76	69.4	77.1	70.5	
南大街		71.9	65.4	73.8	67.3	76.2	69.7	
迎宾路		79.3	72.8	80	73.4	80.6	74.0	

(2) 轨道交通噪声源强

本次环评考虑叠加沪杭高铁轨道交通噪声影响。

根据沪杭高铁实际车辆运行对数及相关参数，采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 SCHALL03 等标准，并结合沪杭高铁噪声预测结果进行源强修正，结果详见表 4.7-8。

表 4.7-8 营运期轨道交通噪声源强一览表 (dB)

路段	2022 年		2030 年		2044 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	$L_{Aeq, 16h}$	$L_{Aeq, 8h}$	$L_{Aeq, 16h}$	$L_{Aeq, 8h}$	$L_{Aeq, 16h}$	$L_{Aeq, 8h}$
沪杭高铁	71.8	68.8	73.5	70.5	73.5	70.5

4、固体废弃物

主要为余杭互通办公人员生活垃圾和食堂餐饮垃圾。

(1) 办公人员生活垃圾

办公人员生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，则生活垃圾产生总量约 30kg/d，统

一收集后，定期交环卫部门处理。

(2) 食堂餐饮垃圾

食堂餐饮按每人每次每天的厨余垃圾(含隔油隔渣池沉渣)按 $0.3\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则日产生厨余垃圾 $18\text{kg}/\text{d}$ 。

4.7.3 退役期污染源

退役期主要为施工临时保通便道拆除及现状沪杭高速拆除等带来的扬尘、弃渣、施工噪声等，另外涉水桥墩拆除对水体扰动对河流水质带来一定影响，以及施工人员生活污水和生活垃圾等。

施工扬尘及施工噪声参照施工期污染源分析，退役期弃渣(保通便道和现状沪杭高速拆除)已纳入施工期弃渣中，施工人员生活污水和生活垃圾纳入施工期，施工涉水桥墩拆除作业点位会产生局部水体底部扰动而浮起底泥，造成局部水体中泥沙悬浮物增加。

4.7.4 非污染生态影响分析

1、社会环境影响因素分析

(1) 本工程总占地面积 57.53hm^2 ，其中永久征地 46.38hm^2 ，临时占地 11.15hm^2 ，占用公路沿线土地资源对沿线居民的生产生活产生一定不利影响；

(2) 施工车辆的进出，对现有道路的占用，会影响沿线居民的出行；

(3) 全线共拆迁建筑物面积 3509m^2 ，拆迁安置对沿线居民生产、生活均产生一定影响。

2、生态环境影响因素分析

(1) 动植物影响

本工程总占地面积 57.53hm^2 ，其中永久征地 46.38hm^2 ，临时占地 11.15hm^2 。工程新增占地 43.222hm^2 ，新增占地以农用地和旱地为主。工程占地将破坏植被和动物栖息环境，对沿线动植物会产生一定的影响。工程施工过程及桥墩会占用部分水域，会对底栖生物生境，并对浮游生物、水生维管束植物及鱼类等造成一定的影响。

(2) 水土流失

在公路建设过程中，由于堆填地基构筑人工边坡，从而造成原地貌的破坏，同时废弃物的松散性及不整合性，降低或丧失了原地貌的水土保持功能，导致水

土流失的发生和发展。

4.7.5 总量控制

1、总量控制原则

根据国务院发布的《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），“十三五”期间国家对COD_{Cr}、SO₂、NO_x和NH₃-N四种主要污染物实行排放总量控制计划管理，另外浙江省实施对VOCs进行总量控制。

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》的通知（浙环发(2012)10号）文件，建设项目主要污染物(COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂和氮氧化物)总量准入审核，应遵循减排、平衡、基数、交易四项原则。新建、改建、扩建项目应充分考虑当地环境质量和区域主要污染物总量减排要求，按照最严格的环境保护要求建设污染治理设施，立足于通过“以新带老”做到“增产减污”，以实现企业自身总量平衡。新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减。新建、改建、扩建项目同时排放生产废水和生活污水且新增水主要污染物排放的，应按规定的化学需氧量和氨氮替代削减比例要求执行。位于开展排污权有偿使用和交易试点地区的新建、改建、扩建项目，确需新增主要污染物排放量的，其总量平衡指标应通过排污权交易方式取得。

2、总量控制建议值

本项目外排的废水主要为互通区域职工生活污水，主要污染因子为COD_{Cr}、NH₃-N。根据分析，本项目现状排放污水量2.6t/d，废水经化粪池、隔油池预处理后纳入临平净水厂处理后达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准后外排，则COD_{Cr}: 0.0468t/a，氨氮: 0.00324t/a；本工程建成运营后污水排放量9.6t/d，废水经化粪池、隔油池预处理后纳入临平净水厂处理后达到GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级A标准后外排，则COD_{Cr}: 0.1728t/a，氨氮: 0.01296t/a；工程建成后废水排放量新增7t/d，COD_{Cr}增加0.126t/a，氨氮增加0.00972t/a。

表 4.7-9 总量控制建议值 单位: t/a

指标项目	CODcr	氨氮
现状排放量	0.0468	0.00324
本项目实施后总排放量	0.1728	0.01296
增减量	+0.126	+0.00972

根据《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知（浙环发[2012]10号），本项目仅排放生活污水。因此项目 CODcr、NH₃-N 不需要进行区域替代削减。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境

5.1.1 地理位置

杭州市余杭区位于杭嘉湖平原南端，西依天目山，南濒钱塘江，是长江三角洲的圆心地。地理坐标为北纬 30°09′~30°34′、东经 119°40′~120°23′，东西长约 63 公里，南北宽约 30 公里，总面积约 1220 平方公里。余杭区从东、北、西三面成弧形拱卫杭州中心城区，东面与海宁市接壤，东北与桐乡市交界，北面与德清县毗连，西北与安吉县相交，西面与临安市为邻，西南与富阳市相接。

本项目位于余杭区南苑街道、乔司街道，为东西走向，项目起点位于余杭与海宁交接处，终点位于杭浦高速附近，全长 3.04km。地理坐标介于东经 120°18′50.22″~120°17′11.9″，北纬 30°23′30.1″~30°22′32.76″之间。项目地理位置图见附图 1。

5.1.2 地形地貌

余杭区地处杭嘉湖平原和浙西丘陵山地的过渡地带，大致以东苕溪一带为界，西部为山地丘陵区，东部为堆积平原区。地势走向从西北向东南倾斜，西北多山，海拔 500 米以上的山峰，大都集中于此。往东，沿北苕溪两岸，分布有较大面积的低丘岗地，海拔大多为 20~30 米。东部平原地势低平，以中部和东北部的京杭运河沿岸最低，海拔仅 2~3 米。东南部滩涂平原，地势又转高亢，海拔 5~7 米，余杭区域具有中山、低山、高丘、河谷平原、水网平原、河滩涂平原等多种地貌特征，其中平原面积占总面积的 61.48%。

5.1.3 气候气象

余杭区属杭州市，处于北亚热带南缘季风气候区，冬夏长，春秋短，日照较多，雨量充沛，温暖湿润，冷空气易进难出，灾害性天气较多，光、温、水地域性差异明显。春夏季雨热同步，秋冬季光温互补。季风交替规律显著，季节变化明显，形成春季多雨，秋季气爽，冬季干冷的气候特点。全年气温以七月最热，月平均气温 28.5℃，一月最冷，月平均气温 3.5℃，年极端最高气温为 40.7℃（瞬间值），年极端最低气温-14.9℃（瞬时值）年平均气温 16℃。常年 11 月下旬初霜，3 月中旬终霜，平均降雨量 1150-1550 毫米之间，年降水日为 130-145 天，降水地域差异明显，山地多于平原，总的趋势是由东部向西部递增。降水量年际

变化较大，降水季节分布不均。全年主导风向北北西风，平均风速 2.2m/s。

5.1.4 水文特性

余杭区地处杭嘉湖平原和浙西丘陵山地的过渡地带，大致以东苕溪一带为界，西部为山地丘陵区，东部为堆积平原区，丘陵山地占总面积的 38.52%，平原面积占 61.48%。地势走向从西北向东南倾斜，西北多山，海拔 500m 以上的山峰，大多集中于此。全区地貌可分为中山、低山、高丘、低丘、谷地和河谷平原、水网平原、滩涂平原、钱塘江水域等 9 个单元。东苕溪与京杭运河、上塘河是流经余杭区境内的三大江河。北苕溪是东苕溪水系最大的支流之一，全长 45km，流域面积约 65km²，年均流量 5.63m³/s。由于地形差异，余杭区形成东西两个自成系统而又相互沟通的水系-天然河与人工河。西部属天然河水系，以东苕溪为主干；东部为人工河水系，以京杭大运河和上塘河为主干。

本项目研究范围内河流均为上塘河水系，主要有乔司港、赭山港等一般河道，无通航要求。

5.1.5 土壤

余杭境内土壤组合主要有两种类型：一是滩涂平原土壤组合，靠近临平城区，主要为稻麻棉轮作区；二是平原水网土壤组合，分布于运河两岸，地形平坦，水资源丰富，土壤深厚肥沃，为粮、桑、果、渔集中产区。

5.1.6 地质、地震及区域稳定性

(1) 区域地质

区内无基岩山体出露，第四系松散堆积层厚度一般为 60m 以上，各层成因类型复杂，受古地理环境、古气候冷暖交替变化的影响，上部为全新世冲海积相、海相堆积，下部为晚更新世海、陆交互堆积及中更新世陆相堆积，在垂向上形成了多个沉积旋回。

根据勘察的深度范围内地层，主要为第四系上更新统(Q23)和全新统(Q4)地层。全新统地层：地表是冲湖积软~硬塑粉质粘土，厚度 2~5m，为硬壳层；浅部为海积和冲湖相沉积的粘性土，下部主要是海积、冲海积沉积的淤泥质土和粉质土。上更新统地层：上部为冲湖积沉积的粘性土（硬层）为主，中部以海积沉积的粉质土（亚砂土）为主，其下为冲湖积沉积的粘性土，局部出现粉质土。软土层广泛分布于地表浅部是本区地层的主要特点。

(2) 地质构造

测区所处大地构造位于扬子准地台之钱塘台褶皱带，发育的区域深、大断裂有②马金—乌镇大断裂、⑩孝丰—三门湾大断裂和⑰长兴—奉化大断裂，见图 5.1-1。

马金—乌镇大断裂总体呈北东方向斜贯浙江西部，省内长达 300km 以上，断裂性质为压性及张性兼有，断面多倾向南东，倾角约 70°。断裂形成于元古代，印支运动该断裂有剧烈活动，断裂带宽 3~5km，沿断裂带有多处酸性、基性岩脉侵入。

孝丰—三门湾大断裂呈近东西向展布，往西延入皖南，东至宁海以北伸入三门湾，断裂形成于燕山早期，于燕山晚期和喜马拉雅都有强烈活动，走向 290~310°，全长约 250km。

长兴—奉化大断裂北起长兴煤山，往南东经临平、上虞、奉化而潜入象山港，大部分被第四系掩盖，断裂形迹不明显，大断裂西南侧有古生代地层出露，东北侧早古生代被掩埋在第四系之下，属东北盘下降的正断层，发育时期较新。

本工程第四纪地层厚度大，钻探未揭露断层等，区域地质构造对本工程影响较小，且不存在全新统以来活动性断裂，场地稳定性良好。

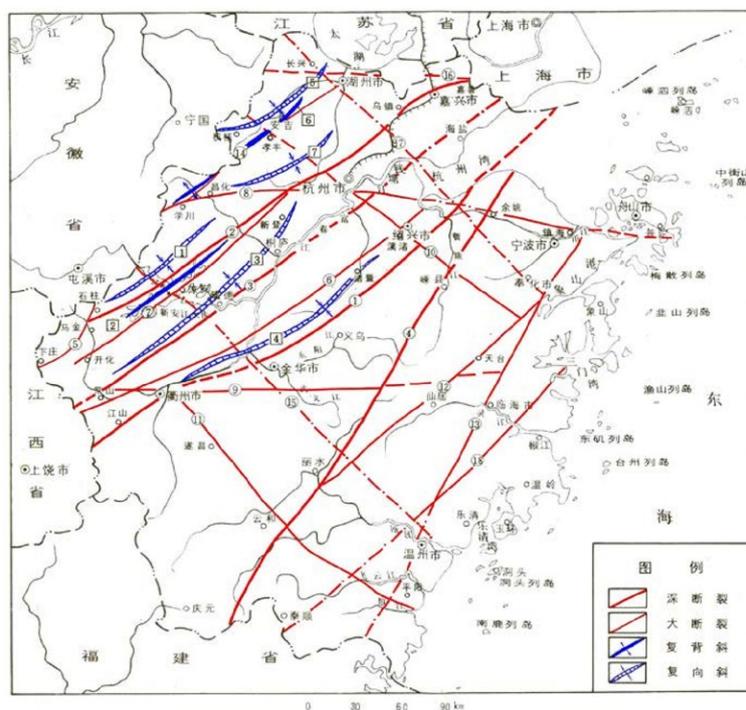


图 1-2-4 浙江省主要褶皱、断裂构造分布图

- ① 江山—绍兴深断裂 ② 马金—乌镇深断裂 ③ 球川—萧山深断裂 ④ 丽水—余姚深断裂 ⑤ 下庄—石柱大断裂
 ⑥ 常山—清江大断裂 ⑦ 开化—淳安大断裂 ⑧ 昌化—普陀大断裂 ⑨ 衢县—天台大断裂 ⑩ 孝丰—三门湾大断裂
 ⑪ 松阳—平阳大断裂 ⑫ 鹤溪—奉化大断裂 ⑬ 温州—镇海大断裂 ⑭ 学川—湖州大断裂 ⑮ 淳安—温州大断裂
 ⑯ 湖州—嘉善大断裂 ⑰ 长兴—奉化大断裂 ⑱ 奉溪—黄岩大断裂 ⑲ 鲁村—麻车埠复向斜 ⑳ 龙潭村—印迹埠复背斜
 ㉑ 年埠—新登复向斜 ㉒ 江山—诸暨复向斜 ㉓ 杭核—长兴复向斜 ㉔ 学川—白水湾复背斜 ㉕ 于潜—三桥埠复向斜
 ① 断裂编号 □ 褶皱编号

图 5.1-1 浙江省主要褶皱、断裂构造分布图

(3) 水文地质

根据地下水的赋存条件、含水层性质，测区地下水可分为第四系松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类。

① 松散岩类孔隙水

测区内第四系为黏性土与砂性土相间分布，组成富水性各不相同的含水地层，砂性土一般结构较松散，孔隙较发育，成为孔隙水储存和运移的场所；黏性土组成相对隔水层。根据含水层与隔水层的上下关系，松散岩类孔隙水又可细分为孔隙潜水和孔隙承压水两个亚类。

a. 散岩类孔隙潜水

含水层组主要为分布在近地表的全新统冲海积粉土、粉砂层中，该层地下水具有自由水面，不承受压力，水位埋深浅，接受地表水和大气降水补给，消耗于蒸发或向河流排泄，径流缓慢，水位随季节气候动态变化明显，据区域资料，水位埋深0.5~2.0m，动态变幅一般在0.5~1.5m左右。水化学类型以 $CL \cdot HCO_3 \cdot SO_4 - Ca \cdot (Na+K)$ 为主。按《公路工程地质勘察规范》判断，孔隙潜水对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋在干湿交替状态下具中等腐蚀，长期浸水状态下具微腐蚀。孔隙潜水与地表水水力联系紧密，易被污染，设计、施工时应予以注意。

b. 孔隙承压水

含水层组主要为埋藏于隔水层之下的冲海积粉土、粉砂、中砂、砾砂、含粉质黏土砾砂等层，上更新统上组层粉砂，局部分布，其分布连续性较差，补给来源主要层间越流，水量一般较贫乏。上更新统下组粉砂、中砂、砾砂，总体层厚较大，分布范围广，孔隙度较大，地层连续性好，水量丰富。地下水对砂具微腐蚀性。

② 基岩裂隙水

基岩裂隙水主要赋存于平原区深部的基岩风化或构造节理裂隙中，含水性极不均匀，无统一地下水位，水量一般较贫乏，局部略丰富。主要接受大气降水和上部含水层补给，水化学类型以 $HCO_3 - Ca$ 型为主，水质一般较好，对砂具微腐蚀性。基岩裂隙水水量小、连通性差，对本工程影响较小。

(4) 地震及区域稳定性

测区自喜山期差异升降运动结束后，基本处于平稳的缓慢沉降和断陷沉积状

态，新构造运动基本稳定。但在断裂交汇处存在一定的应力积聚和释放，使总体平稳的区域稳定性产生局部的活动迹象。据历史记载，以发生在海盐（1679年7月）和盐官（1867年9月）震级最大，达4.75级，震中烈度Ⅵ度，均属浅源地震，震源深度十几公里。近代地震十分微弱，震级均在4级以下。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），场地地震动峰值加速度值为0.10g，相当于地震烈度7度。

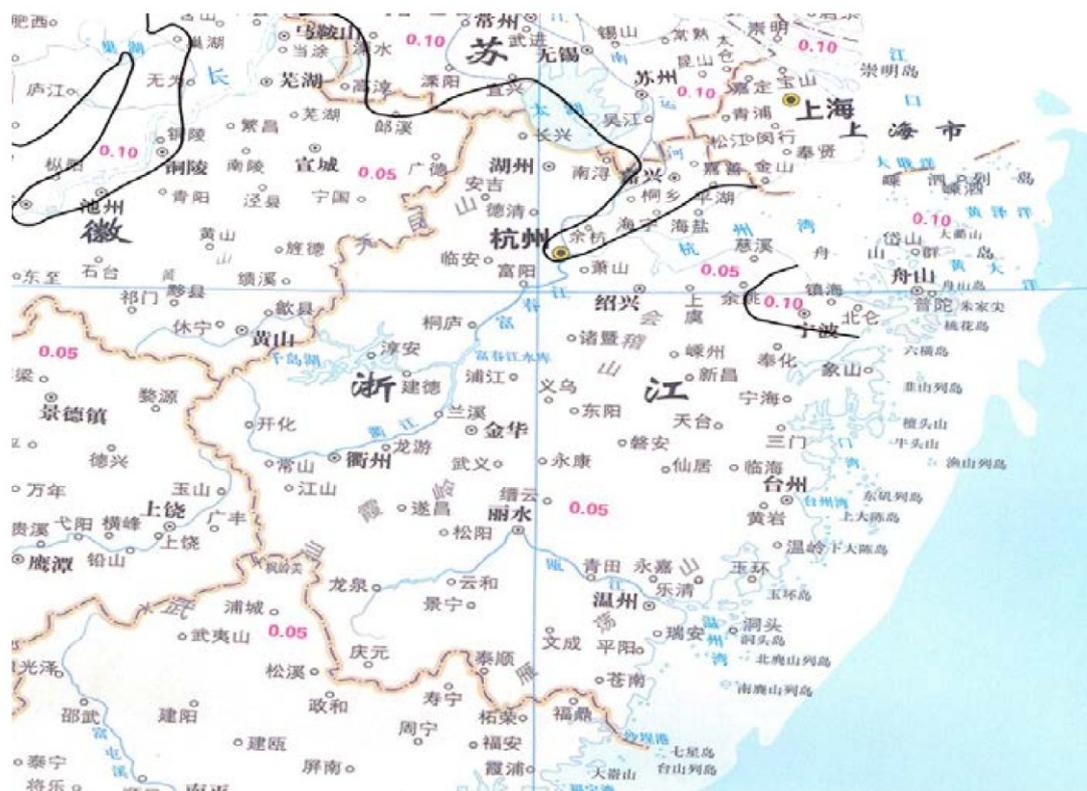


图 2.7-2 地震动参数区划图

场地上部地层主要以松散~稍密状粉土、软塑粉质粘土、流塑淤泥质粉质粘土为主，本场地土的类型以软弱土为主，对抗震不利，场地覆盖层厚度一般小于80m，场地类别为Ⅲ类。

5.2 大气环境质量现状评价

(1) 达标区判定

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，我单位搜集了杭州市余杭区环境监测站提供的2018年临平镇大气自动监测站全年逐日监测数据进行统计说明，具体监测统计结果见表5.2-1。

表 5.2-1 临平大气自动监测站 2018 年年度数据

污染物	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率	达标情况
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	%	
SO ₂	年平均浓度	9.22	60	15.37	达标
	98百分位日均浓度	20.0	150	13.33	达标
NO ₂	年平均浓度	41.25	40	103.13	超标
	98百分位日均浓度	90	80	112.50	超标
PM ₁₀	年平均浓度	80.19	70	114.56	超标
	95百分位日均浓度	174	150	116.00	超标
PM _{2.5}	年平均浓度	37.93	35	108.37	超标
	95百分位日均浓度	92.00	75	122.67	超标
CO	年平均浓度	890	--	--	达标
	95百分位日均浓度	1369	4000	34.23	达标
O ₃	年平均浓度	102.83	--	--	达标
	90百分位日均浓度	190.0	160	118.75	超标

由上表可知，项目所在区域临平大气监测站中 SO₂ 年均值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求；NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

因此，项目所在区域大气环境质量为不达标区。

(2) 区域达标规划

根据《杭州市环境保护“十三五”规划》超标原因主要为大气污染呈区域性、复合型、叠加型的污染特征，区域内高污染燃料锅炉烟气污染、车船尾气污染、工地与堆场扬尘污染、秸秆与垃圾露天焚烧污染等现象时有发生；大范围重污染天气出现频次日益增多，酸雨率居高不下。为建设全市域大气“清洁排放区”的目标要求，持续改善杭州市大气环境质量，杭州市政府于 2019 年 1 月 14 日发布了《杭州市大气环境质量限期达标规划》（杭政办函（2019）2 号）。

《杭州市大气环境质量限期达标规划》提出：通过二十年努力，全市大气污染物 排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。根据《杭州市大气环境质量

限期达标规划》，规划中拟采取以下措施：（1）调整优化产业结构，统筹区域环境资源。（2）深化调整能源结构，加强能源清洁利用。（3）全面治理燃煤烟气，强化工业废气治理。（4）实施 VOCs 专项整治，强化臭气异味治理。（5）积极调整运输结构，加快治理“车船尾气”。（6）调整优化用地结构，强化治理“扬尘灰气”。（7）深入治理“城乡排气”，重点推进源头防治。（8）加强区域联防联控，积极应对重污染天气。在落实这些重点工程后，杭州市的环境空气质量将持续改善。

5.3 声环境

5.3.1 声环境现状调查

(1) 调查目的

了解本工程沿线声环境现状，为噪声预测计算提供背景资料。

(2) 调查方法

调查范围主要为评价范围内声环境敏感目标。本工程主要调查对象为沿线社区、学校等声环境敏感点，调查方法为按照设计单位提供的地形图，实地查看路边建筑物，询问当地干部、群众，了解该敏感点概况，尤其注意沿公路两侧的住户分布情况，如相对于公路的方位、沿路第一排户数、第一排建筑物与道路红线（中心线）的距离、该敏感点沿公路分布的长度等。

5.3.2 声环境现状监测

(1) 监测布点

为详细了解沿线声环境质量状况，本次环评委托杭州华测检测技术有限公司对沿线敏感目标进行噪声现状监测。主要包括：

①对现状沪杭高速第一排敏感建筑噪声进行监测。

②对位于现状道路两侧的典型敏感点距离道路最近第一排或邻近的第二排3层以上建筑各楼层垂直方向噪声监测；

本次环评共布设了5个敏感点监测点位，监测点具体情况见表5.3-1和附图5。

表 5.3-1 噪声监测点位布设情况一览表

序号	敏感点名称	与沪杭高速 主线桩号范围	与最近道路 中心线距离 (m)	监测点位	监测因子	监测频率	备注
N1	红联九漾华庭	MK9+500~ MK10+300 右侧	A 匝道: 250	临路 1 栋 1F、 16F	测 Laeq、 L10、 L50、 L90、 Lmax、 Lmin	1 天	敏感点
N2	联胜、红联老年过渡房	MK10+350~ MK10+450 右侧	I 匝道: 178	临路第一排 建筑前 1m		1 天	敏感点
N3	南苑街道中心 幼儿园南盛园 区	MK10+200~ MK10+400 左侧	D 匝道: 103; H 匝道: 124	第一排教学 楼建筑前 1m		1 天	敏感点
N4	联胜新府		D 匝道: 172	临路 1 栋 1F、 5F、9F、13F		1 天	敏感点
N5	方桥村	/	距离保通便 道约 30m	临路 1 栋 1F、 3F		1 天	保通便 道敏感 点

(2) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定执行。测量期间, 天气符合测量要求, 测量仪器为 AWA5680 多功能声级计。

(3) 监测时间

监测时间: 2019 年 11 月 4 日; 昼、夜各测一次, 测量时间为 20min, 测量时避开突发噪声源的干扰。

(4) 监测结果

1) 点位布设合理性分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009): “评价范围内具有代表性的敏感目标的声环境质量现状需要实测。……当声源为流动声源, 且呈线声源特点时, 现状测点选取应兼顾敏感目标的分布状况、工程特点及线声源噪声影响随距离衰减的特点, 布设在具有代表性的敏感目标处。……”

本工程声环境现状监测点位均按照导则的要求进行设置。工程评价范围内敏感目标的声环境功能区涉及 4a 类、4b 类、2 类等 3 种类型。由于本工程由现状道路改建, 评价范围内主要噪声源为现有交通噪声, 因此本次监测选择了 5 个敏感点进行监测, 火车浜采用联胜、红联老年过渡房代替; 北京外国语学校附属杭州橄榄树学校采用红联九漾华庭第 1 层代替。本次监测点位布设基本覆盖了所有具有代表性的敏感目标, 可以反映当地声环境现状。综上分析, 本次声环境现状监测点位设置具有代表性, 能满足导则要求。

2) 监测结果分析

沿线敏感点声环境现状监测结果见表 5.3-2，监测期间车流量详见表 5.3-3。

表 5.3-2 沿线声环境敏感点噪声现状监测结果

测点序号	测点位置		测量时段	声级	执行标准	标准值 (dB)	达标情况
				dB(A) Leq			
N1	红联九漾华庭	1F	昼间	57	2类	60	达标
			夜间	46		50	达标
		16F	昼间	54		60	达标
			夜间	49		50	达标
N2	联胜、红联老年过渡房	昼间	62	4b	70	达标	
		夜间	55		60	达标	
N3	南苑街道中心幼儿园南盛园区	昼间	58	2类	60	达标	
		夜间	53		50	超标	
N4	联胜新府	1F	昼间	55	2类	60	达标
			夜间	50		50	达标
		5F	昼间	57		60	达标
			夜间	53		50	超标
		9F	昼间	56		60	达标
			夜间	55		50	超标
13F	昼间	59	60	达标			
	夜间	54	50	超标			
N5	方桥村	第一排 1F	昼间	62	4a	70	达标
			夜间	60		55	超标
		第一排 3F	昼间	64		70	达标
			夜间	59		55	超标

表 5.3-3 监测期间车流量情况一览表

监测点位置	监测时段	车流量 (辆)				
		I类	II类	III类	IV类	折合小客车流量
K10+300	0:00~01:00	429	192	30	0	792
	01:00~02:00	270	216	33	0	677
	02:00~03:00	135	183	39	0	507
	03:00~04:00	63	162	27	0	374
	04:00~05:00	90	171	24	0	407
	05:00~06:00	114	177	36	0	470
	06:00~07:00	750	204	6	0	1071
	07:00~08:00	1269	189	42	9	1694
	08:00~09:00	1248	375	30	9	1922
	09:00~10:00	1710	390	48	24	2511
	10:00~11:00	1383	339	18	15	1997
	11:00~12:00	1347	141	27	6	1650
	12:00~13:00	1515	177	24	12	1889
	13:00~14:00	1674	189	36	6	2072
	14:00~15:00	1710	48	30	6	1881
	15:00~16:00	2199	141	117	0	2703
	16:00~17:00	1875	390	39	15	2618
	17:00~18:00	1503	159	81	15	2004
18:00~19:00	1401	147	36	15	1772	
19:00~20:00	1626	114	51	18	1997	
20:00~21:00	1266	102	51	18	1619	
21:00~22:00	1116	108	66	21	1527	

	22:00~23:00	1002	78	36	15	1269
	23:00~24:00	675	33	21	9	813

注：I类：小型车，折算系数为 1.0，座位≤19 座的客车和载质量≤2t 的货车；
 II类：中型车，折算系数为 1.5，座位>19 座的客车和 2t≤载质量≤7t 的货车；
 III类：大型车，折算系数为 2.5，7t≤载质量≤20t 的货车；
 IV类：汽车列车、拖拉机，折算系数为 4.0，载质量>20t 的货车。

根据现状监测结果表明，工程沿线南苑街道中心幼儿园南盛园区、联胜新府和方桥村夜间超出相应声环境质量标准要求，其余敏感点均满足标准要求。

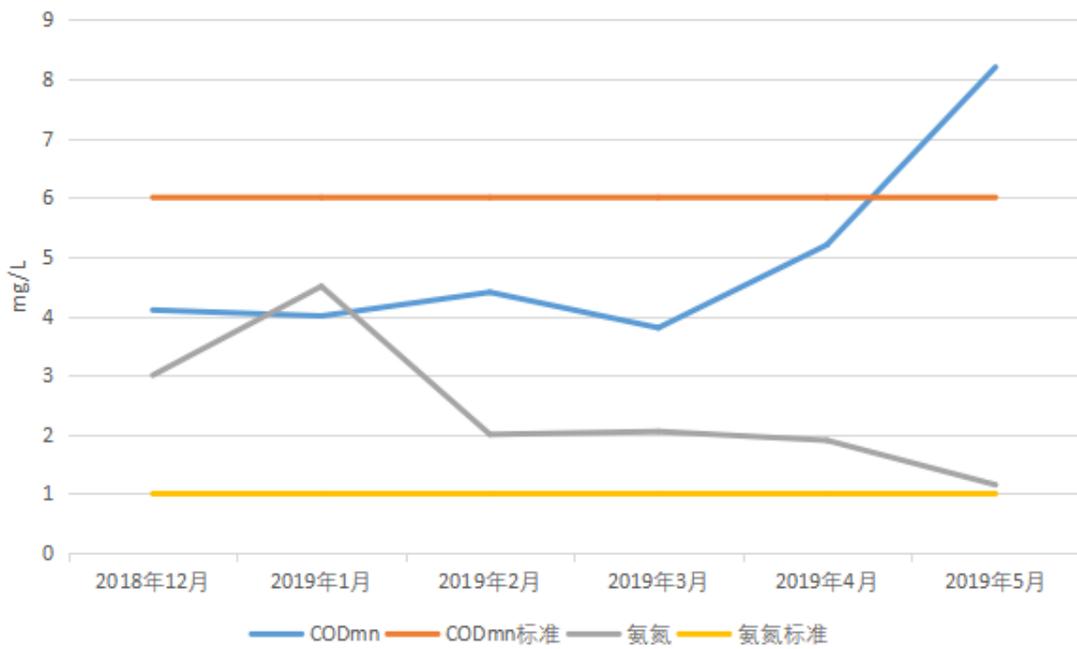
由此可见，工程沿线声环境质量一般，不能满声环境功能区划的要求。主要是受沿线现有交通噪声的影响。

5.4 水环境现状调查与评价

本次评价引用“杭州河道水质 APP”中对乔司港（南苑街道）河道“一河一策”水质监测结果进行说明。

表 5.4-1 乔司港工程范围内水质监测数据 单位：mg/L

监测因子 月份	2018 年 12 月	2019 年 1 月	2019 年 2 月	2019 年 3 月	2019 年 4 月	2019 年 5 月	标准 值
CODmn	4.1	4	4.4	3.8	5.2	8.2	6
氨氮	3	4.5	2	2.05	1.9	1.15	1
TP	0.28	0.34	0.22	0.26	0.25	0.348	0.2



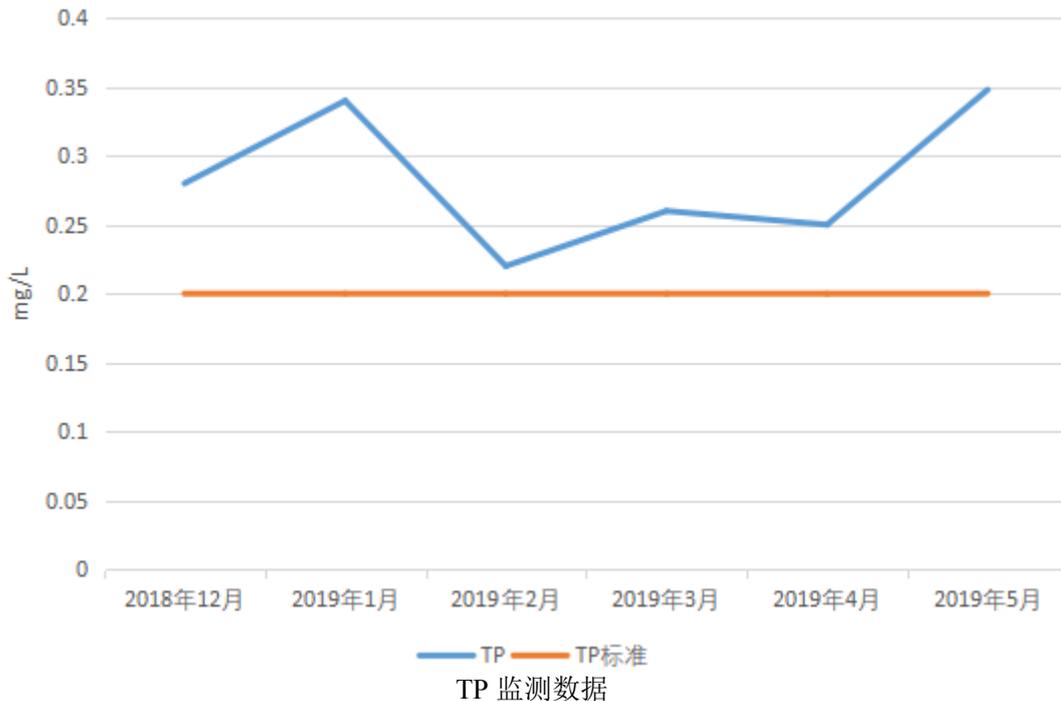


图 5.4-1 乔司港水质监测数据及变化趋势

根据上表和图分析可知，乔司港水质 2018 年 12 月至 2019 年 5 月水质中氨氮和总磷超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求； COD_{Mn} 水质除 5 月份外，其余均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。超标原因主要是由于项目所在水系属于杭嘉湖平原水系，水体自净能力相对较差，且区域污水纳管能力有待提高，污水集中处理率有待提高。根据《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》（浙环函[2019]116 号），通过深入实施五水共治“碧水”行动、总氮排放控制行动、农业农村污染防治行动等，可使区域水环境得到有效改善。

5.5 生态环境现状分析

(1) 区域生态环境状况

余杭区境内森林覆盖率为 24.5%，人均森林面积 0.04 公顷。自然植被有长绿阔叶林、长绿落叶阔叶混交林、针阔叶混交林、针叶林、竹林、灌草等 6 个类型。

余杭境内野生动物资源丰富，野生动物主要有杜鹃、黄鹂、画眉等 32 种鸟类，华南兔、豹猫、野猪等 23 种哺乳类，蝮蛇、大鲵、龟、石蛙、蟾蜍等两栖、爬行类 27 种，泥鳅、黄鳝、条光唇鱼等鱼虾类 23 种，昆虫 855 种。其中属国家二级保护的有灵猫、大鲵、穿山甲和鸮等，属省级保护的有蕲蛇、大杜鹃、鼬獾

等。

余杭的气候条件对植物的生长也十分有利。野生植物主要有：竹类为毛竹、早竹、苦竹、浙江刚竹、浙江淡竹等竹林；树类有 495 种，分属 77 科，其中受国家一级保护的有水杉，二级保护的有银杏、华东黄杉、水松、鹅掌楸、杜仲、夏腊梅、金钱松、福建柏。野生中草药 80 余种，人工栽培的 20 余种。人工栽培的作物中，粮油、经济作物超过 100 种，蔬菜有 30 类、120 种左右。

余杭区古树名木资源丰富，根据 2011 年古树名木资源调查结果全区共有古树名 560 株，分布范围涉及 18 个镇、乡、街道和 1 个国有林场，其中古树群 6 个，计古树 137 株；散生古树 423 株，其中国家一级古树 21 株，二级古树 81 株，三级古树 321 株。

(2) 工程沿线现状

本项目沪杭高速公路临平段改建工程位于城市建成区，长期高强度、高频度的人为生产生活的的影响，植物资源种类少，主要为人工栽培植物(景观树木、农田为主)以及一些野生草丛、灌木丛，动物主要小型动物青蛙、蛇、老鼠为主。区域原始植被已遭破坏，次生生态系统尚可维持基本功能，植被受人类活动影响较大，生态系统总体表现为城市生态系统。

(3) 主要环境敏感区

本工程沿线不涉及自然保护区、风景名胜区、重要生态功能区、饮用水水源保护区等重要敏感区。

6 环境影响预测评价析

6.1 声环境影响评价

6.1.1 施工期声环境影响评价

根据工程分析可知,本工程施工期声环境影响主要为施工机械噪声影响以及施工临时保通便道车辆噪声影响。

6.1.1.1 施工机械噪声源强影响分析

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和施工车辆,产生噪声污染的施工过程主要包括前期动拆迁、土建施工以及施工运输。

在前期动拆迁中,一般使用推土机、钻孔机、装载机等;路基路面等土建施工中主要采用液压挖掘机、压路机、摊铺机、混凝土泵等;高架桥、地面桥梁桥墩采用钻孔灌注桩基础,一般使用钻机、泥浆泵等;预制场振荡棒等;在整个施工过程中,需要使用混凝土浇捣、自卸式运输车辆等。

在上述噪声影响行为中桥梁灌注桩基础以及运输车辆交通噪声是最主要的。

(1) 预测模式

施工机械的噪声可近似视为点声源处理,根据点声源噪声衰减模式,估算距离声源不同距离处的噪声值,预测模式如下:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中: L_p : 距声源 r 米处的施工噪声预测值, dB(A) ;

L_{p0} : 距声源 r_0 米处的噪声参考值, dB(A) ;

(2) 噪声源强

根据上述预测模式,表 6.1-1 列出了距施工机械不同距离处的噪声值。

表 6.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位: dB(A)

机械名称	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
装载机	90	84	78	72	70	68.5	66	64	60.5	58
推土机	86	80	74	68	66	64.5	62	60	56.5	54
振动式压路机	86	80	74	68	66	64.5	62	60	56.5	54
起吊机	90	84	78	72	70	68.5	66	64	60.5	58
摊铺机	87	81	75	69	67	65.5	63	61	57.5	55
空压机	86	80	74	68	66	64.5	62	60	56.5	54
拌和机	87	81	75	69	67	65.5	63	61	57.5	55
液压挖掘机	89	83	77	71	69	67.4	65	63	59.5	57
钻孔机	95	89	83	77	75	73.4	71	69	65.5	63
泥浆泵	85	79	73	67	65	63.4	61	59	55.5	53

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定,施工场界昼间的噪声限值为 70dB(A),夜间限值为 55dB(A),表 6.1-1 所示结果表明,昼间施工机械除钻孔机外在距施工场地 50 米外可以达到标准限值,钻孔机昼间在距离施工机械 90m 处尚可达标,夜间施工机械除装载机、起吊机、挖掘机和钻孔机外,在 200 米外可基本达到标准限值。表 6.1-1 所示的仅是一部施工机械满负荷运作时的辐射噪声,在施工现场,往往是多种施工机械共同作业的结果,因此达标距离要更大一些。

(2) 施工期噪声影响分析

根据项目施工特点,对施工期声环境影响分析如下:

①高架桥、地面桥梁噪声影响分析

高架桥、地面桥梁的施工噪声主要是钻孔灌注桩施工阶段,由于需用到钻孔机、泥浆泵等,其影响范围较一般施工作业要大。

本次工程沿线敏感点距离道路边线均大于 50m,因此施工期对周边敏感点较小,夜间施工需履行相关手续。

②路基路面施工噪声影响分析

由于本项目为改建工程,因此在路基、路面施工阶段在进行路基填筑前,需对原有道路路面进行拆除。本项目采用机械配合人工方式清除既有道路的基层和面层,一般使用的机械为带破碎头的挖掘机、反铲挖掘机等。根据噪声预测结果,本次工程沿线敏感点距离道路边线均大于 50m,因此路基路面施工对周边敏感点较小。

③施工场地声环境影响

本项目施工场地距离南苑街道中心幼儿园南盛园区(约 155m)和余杭区第五人民医院南苑院区(约 100m)较近,施工场地设有预制件场、钢筋加工区、拌合站以及工人营地,需使用到的设备有空压机、水泵、搅拌机、振动器等,噪声值约 65~100dB,施工场地施工机械工作过程中对周边声环境会产生较大影响,需在施工场地与敏感点之间修建围墙并加强绿化,以最大限度减少施工作业的噪声影响。

④运输车辆噪声影响分析

道路建设过程中，产生的渣土等固体废物运输需要使用运输车辆。大型运输车辆具有高噪声特点，往往对运输道路沿线声环境造成较大的影响。鸣笛、超载、超速、深夜施工等会加剧这类噪声影响。

⑤市政管网施工声环境影响

主要为现有管网开挖及新敷设管网，施工开挖和回填使用的施工机械与运输车辆带来噪声对周边环境产生一定影响。本工程周边敏感点距离管线施工范围均较远，市政管网施工机械噪声不会对周边声环境产生不良影响。

6.1.1.2 临时保通便道运营噪声影响分析

本项目是既有高速公路的抬升改造，采用修建便道方案来确保施工期保通。高速保通便道按设计速度 80km/h、路基标准横断面宽 23.5m 的双向四车道高速公路标准进行设计。鉴于本工程施工保通期间周边沪杭高铁均在正常运营，因此本次评价考虑将沪杭高铁进行叠加考虑。另施工期间施工机械噪声影响暂不叠加考虑。

1、预测模式

详见 6.1.2 节公路交通噪声预测模式。

2、模式参数确定

(1) 交通量

保通便道交通量按保守起见（不考虑车辆分流等），将现状沪杭高速车流量作为保通期间车流量，详见“3.1.3 现状运行特征”。

2) 交通噪声源强

噪声源强详见工程分析。

3) 预测年度

本次施工期临时保通便道保通期限为 26 个月，运营年份至 2022 年，因此选取 2021 年作为预测年度。

4) 道路参数

保通便道路面选用细粒式改性沥青混凝土 AC-13C。

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

5) 预测车速

保通便道设计速度：80km/h。

6) 背景值

鉴于本次工程属于改建工程，现状沪杭高速对周边声环境敏感目标噪声贡献值较大，无法较为准确获得现状敏感点处背景噪声值。为此，本次评价通过选取敏感点监测期间 L_{90} 作为背景值。

3、预测结果

由表 6.1-2 可知，本次施工保通便道敏感点仅方桥村 1 个，根据预测结果可知，方桥村敏感点昼间均满足标准要求，夜间存在不同程度超标，3 层超标更严重，超标户数约 12 户。因此，在保通期间需加强对方桥村隔声降噪，减缓保通便道对方桥村声环境的影响。

表 6.1-2 施工临时保通便道噪声影响预测结果 单位：dB (A)

序号	敏感点	楼层	贡献值		背景值		预测值		标准值		超标量		超标户数
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	方桥村	1层	66.2	63.7	60	52	67.1	64.0	70	55	0.0	9.0	12户
		3层	68.1	65.5	61	54	68.9	65.8	70	55	0.0	10.8	

6.1.2 营运期声环境影响评价

本次营运期噪声影响预测考虑本工程（沪杭高速、浦运路、余杭互通、南大街、迎宾路）与沪杭高铁叠加后对周边敏感点的影响。因此，影响预测包括公路和轨道交通。

6.1.2.1 公路交通噪声影响预测方法及主要参数取值

噪声预测采用 DataKustic 公司编制的 Cadna/A 计算软件，该软件主要依据 HJ2.4-2009 等标准，并采用专业领域内认可的方法进行修正，软件可以三维模拟区域声级分布。

道路交通影响的预测计算，Cadna/A 采用的方法为：

(1) 预测模式

a) 第 i 类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第*i*类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第*i*类车速度为 V_i ，km/h，水平距离为7.5m处的能量平均A声级，dB(A)；

N_i ——昼间，夜间通过某个预测点的第*i*类车平均小时车流量，辆/h；

r ——从车道中心线到预测点的距离，m，上式适用于 $r > 7.5$ m预测点的噪声预测；

V_i ——第*i*类车的平均车速，km/h；

T ——计算等效声级的时间，1h；

b) 总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10\lg\left(10^{0.1L_{eq}(h)大} + 10^{0.1L_{eq}(h)中} + 10^{0.1L_{eq}(h)小}\right)$$

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条车道对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(2) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{预} = 10\lg\left[10^{0.1(L_{eq})_{交}} + 10^{0.1(L_{eq})_{背}}\right]$$

式中： $(L_{eq})_{预}$ ——预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB(A)；

$(L_{eq})_{背}$ ——预测点的环境噪声背景值，dB(A)。

(3) 模式参数

1) 交通量及车型比

交通量及车型比详见“4.3 预测交通量”。

2) 交通噪声源强

噪声源强详见工程分析。

3) 预测年度

本次预测年限选择公路竣工营运后第1年、第7年和第15年，即2022年、2028年和2036年。

4) 道路参数

沪杭高速和浦运路路面均选用 SMA 沥青路面。

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

5) 预测车速

沪杭高速：120km/h；浦运路：60km/h；迎宾路：60km/h；南大街 40km/h。

6) 背景值

鉴于本次工程属于改建工程，现状沪杭高速对周边声环境敏感目标噪声贡献值较大，为此，本次评价各敏感点处 L_{90} 作为背景值。

6.1.2.2 轨道交通噪声影响预测方法及主要参数取值

1、预测方法

本次评价采用《环境影响评价技术导则 城市轨道交通》（HJ453-2018）附录 C 中给出的轨道交通噪声影响预测方法。

2、沪杭高铁交通预测参数

相关参数详见“3.2.5 沪杭高铁”。

6.1.2.3 预测结果

根据前面章节的预测方法、预测模式和预测参数，对工程的交通噪声影响进行预测。预测内容包括：①典型断面处道路交通噪声水平衰减预测及达标距离预测；②不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线现状敏感点的预测；③不同营运时段、昼间和夜间交通噪声对沿线规划敏感点的预测。预测点设置于声环境保护目标建筑外立面 1m，不同楼层高度处。

（1）典型断面处道路交通噪声水平衰减预测结果

在不考虑地形、不考虑建筑物遮挡、不考虑周边伴行工程影响等条件下，根据预测车流量计算拟建道路典型路段营运期交通噪声衰减情况见表 6.1-3。根据预测车流量的不同，各声环境功能区典型道路断面道路交通噪声衰减情况见表 6.1-4。

（2）沿线现状敏感点受交通噪声影响预测结果及代表性敏感点等声线图
敏感点受交通噪声影响预测结果见表 6.1-5，代表性敏感点等声线图见附图

11, 垂直等声线图见附图 13。

(3) 沿线规划敏感目标交通噪声影响预测结果

据沿线规划, 工程涉及规划保护目标(具体见 2.6.2 节), 本次环评对规划保护目标进行噪声预测, 规划保护目标的噪声预测结果见表 6.1-6。

表 6.1-3 垂直于本工程不同距离处交通噪声预测结果 (dB)

与道路中心线距离/m	2022 年		2028 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
30m	67.2	61	68.1	61.8	69.3	63.1
50m	64.6	58.8	65.4	59.5	66.6	60.8
100m	63.1	57.7	63.5	58	64.7	59.2
150m	62.2	57	62.3	56.9	63.7	58.4
200m	60.7	55.4	61.2	55.8	62.2	56.9
250m	59.6	54.3	60.2	54.9	61.2	55.8
300m	57.6	52.2	58.2	52.9	59.2	53.8
400m	53.5	48.1	54.3	48.9	55.2	49.7

表 6.1-4 营运期不同声环境功能区道路昼、夜间衰减情况 (不考虑地形及隔声等)

(与沪杭高速道路中心线距离) (m)

4a 类声环境功能区						2 类声环境功能区					
2022 年		2028 年		2036 年		2022 年		2028 年		2036 年	
昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
达标	218	达标	244	达标	270	232	354	255	373	280	393

表 6.1-5 沿线现状敏感点噪声影响预测结果 单位: dB(A)

近期	红联九漾华庭 1F		红联九漾华庭 16F		联胜新府 1F		联胜新府 5F		联胜新府 9F		联胜新府 13F		南苑街道中心 幼儿园南盛园区		联胜、红联老 年过渡房		橄榄树学校		火车浜		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
受本工程道路影响	沪杭高速	53	48.3	56.9	52.1	54.8	50	56	51.2	57	52.3	59.1	54.3	55.2	50.4	55	50.2	50.5	45.7	56.1	51.4
	浦运路	49.6	43.1	51.3	44.7	51.2	44.7	51.8	45.3	52.3	45.8	52.9	46.3	51.4	44.8	50.1	43.5	44.4	37.8	54.2	47.7
	I 匝道	32.6	27.8	34	29.2	36.5	31.8	37.1	32.4	37.8	33	38.3	33.6	37.6	32.8	39.6	34.8	33.6	28.8	47.2	42.4
	F 匝道	39.1	34.3	40.8	36	42.6	37.8	45.1	40.3	47.9	43.2	51.6	46.8	43.2	38.4	41	36.2	41.4	36.6	52.1	47.4
	H 匝道	27.9	23.1	29.1	24.3	38.4	33.6	39.5	34.7	40.9	36.2	43.3	38.6	39.9	35.2	38.4	33.7	28.7	23.9	36.5	31.7
	G 匝道	35.6	30.8	37.5	32.8	38.2	33.4	39.3	34.6	40.8	36.1	42.6	37.9	37.6	32.8	34.2	29.4	32.9	28.1	38.6	33.8
	J 匝道	35.1	30.4	37.3	32.5	34.9	30.2	35.5	30.7	36	31.3	36.4	31.7	34.2	29.4	30	25.3	34	29.2	43.6	38.8
	C 匝道	35.8	31	38.5	33.7	34.8	30.1	35.6	30.9	36	31.2	36.2	31.4	32.9	28.2	26.4	21.7	31.1	26.3	32.4	27.7
	A 匝道	44.7	39.9	48.8	44.1	43.9	39.2	44.6	39.8	45.2	40.4	45.7	41	44	39.3	44.5	39.8	39.7	34.9	46.1	41.3
	B 匝道	34.7	30	37.7	32.9	35	30.3	36	31.2	36	31.2	36.3	31.5	33.2	28.5	26	21.3	30.1	25.3	31.9	27.2
	D 匝道	39.2	34.4	41.4	36.7	47.1	42.3	48.4	43.6	50.2	45.5	51.9	47.2	47.5	42.7	42.7	38	37.1	32.4	43.8	39
	南大街	47.5	41	50.5	44	44.3	37.8	44.8	38.2	45.2	38.7	45.7	39.1	42	35.5	35.6	29.1	39.1	32.6	42.2	35.7
迎宾路	38.4	31.8	40.1	33.6	45.1	38.6	45.3	38.8	45.5	38.9	45.6	39.1	48.7	42.1	51.8	45.3	38.7	32.1	30.7	24.1	
沪杭高铁	36.4	33.4	37.5	34.5	34.2	31.2	34.4	31.4	34.6	31.6	34.8	31.8	34.6	31.6	45.3	42.3	34	31	44.6	41.6	
贡献值叠加	56.2	51.0	59.5	54.2	57.9	52.7	58.9	53.7	59.9	54.9	61.7	56.7	58.4	53.1	58.4	53.1	52.9	47.8	60.1	55.1	
背景值	51	43	51	44	52	48	54	50	54	51	57	50	55	48	56	46	50	38	56	46	
预测值	57.4	51.6	60.0	54.6	58.9	53.9	60.1	55.3	60.9	56.4	63.0	57.5	60.0	54.3	60.4	53.9	54.7	48.3	61.6	55.6	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	70	60	60	50	70	60	
超标量	0.0	1.6	0.0	4.6	0.0	3.9	0.1	5.3	0.9	6.4	3.0	7.5	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
超标户数	约 125 户				约 121 户								幼儿园夜间不上课		/		/		/		
中期	红联九漾华庭 1F		红联九漾华庭 16F		联胜新府 1F		联胜新府 5F		联胜新府 9F		联胜新府 13F		南苑街道中心 幼儿园南盛园区		联胜、红联老 年过渡房		橄榄树学校		火车浜		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
受本工程道路影响	沪杭高速	53.7	48.9	57.5	52.8	55.4	50.6	56.6	51.8	57.7	52.9	59.7	54.9	55.8	51	55.5	50.7	51.1	46.4	56.8	52
	浦运路	50.6	44	52.2	45.6	52.2	45.6	52.8	46.2	53.3	46.7	53.9	47.3	52.4	45.8	51.1	44.5	45.3	38.7	55.2	48.6
	I 匝道	33.5	28.8	34.9	30.1	38	33.2	38.6	33.8	39.3	34.5	39.9	35.1	39.4	34.6	41.7	36.9	34.4	29.6	47.9	43.1
	F 匝道	39.7	34.9	41.4	36.7	43.2	38.5	45.7	40.9	48.5	43.8	52.2	47.5	43.8	39.1	41.6	36.8	42	37.3	52.8	48
	H 匝道	28.5	23.7	29.7	24.9	39	34.2	40.1	35.3	41.5	36.7	43.9	39.1	40.5	35.7	39	34.2	29.2	24.4	37	32.3
	G 匝道	36.2	31.5	38.2	33.5	38.9	34.1	40	35.2	41.5	36.7	43.3	38.6	38.3	33.5	34.9	30.1	33.5	28.8	39.3	34.5
	J 匝道	35.8	31.1	37.9	33.2	35.6	30.9	36.2	31.4	36.7	31.9	37.1	32.4	34.9	30.1	30.7	26	34.7	29.9	44.3	39.5
	C 匝道	36.5	31.8	39.2	34.5	35.5	30.8	36.3	31.6	36.7	32	36.9	32.2	33.6	28.9	27.1	22.4	31.8	27.1	33.1	28.4
	A 匝道	45.2	40.4	49.4	44.6	44.4	39.7	45.1	40.3	45.7	40.9	46.3	41.5	44.5	39.8	45	40.2	40.2	35.5	46.7	41.9
	B 匝道	35.4	30.6	38.4	33.6	35.7	31	36.7	31.9	36.7	31.9	37	32.2	33.9	29.2	26.7	21.9	30.8	26	32.7	27.9
	D 匝道	40.2	35.5	41.9	37.2	46.9	42.1	48.2	43.4	49.4	44.6	52.6	47.8	46.7	41.9	42.1	37.4	37.7	33	43.8	39
	南大街	49.4	42.9	52.5	46	46.2	39.7	46.7	40.2	47.2	40.6	47.6	41.1	44	37.4	37.6	31	41	34.5	44.2	37.7
迎宾路	39.1	32.6	40.9	34.3	45.8	39.3	46.1	39.5	46.2	39.7	46.3	39.8	49.4	42.8	52.5	46	39.4	32.9	31.4	24.9	
沪杭高铁	36.4	33.4	37.5	34.5	34.2	31.2	34.4	31.4	34.6	31.6	34.8	31.8	34.6	31.6	45.3	42.3	34	31	44.6	41.6	
贡献值	57.2	51.8	60.3	55.1	58.6	53.3	59.6	54.3	60.6	55.4	62.4	57.3	59.0	53.7	59.0	53.7	53.6	48.6	60.9	55.7	
背景值	51	43	51	44	52	48	54	50	54	51	57	50	55	48	56	46	50	38	56	46	
预测值	58.1	52.3	60.8	55.4	59.5	54.4	60.7	55.7	61.5	56.7	63.5	58.1	60.5	54.7	60.8	54.4	55.2	48.9	62.1	56.2	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	70	60	60	50	70	60	
超标量	0.0	2.3	0.8	5.4	0.0	4.4	0.7	5.7	1.5	6.7	3.5	8.1	0.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
超标户数	约 130 户				约 128 户								约 24m ²		/		/		/		

近期	红联九漾华庭 1F		红联九漾华庭 16F		联胜新府 1F		联胜新府 5F		联胜新府 9F		联胜新府 13F		南苑街道中心 幼儿园南盛园区		联胜、红联老 年过渡房		橄榄树学校		火车浜			
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
受本 工程 道路 影响	沪杭高速	54.4	49.6	58.2	53.5	56.1	51.3	57.3	52.5	58.4	53.6	60.4	55.6	56.5	51.7	56.2	51.5	51.8	47.1	57.5	52.7	
	浦运路	51.7	45.1	53.3	46.7	53.3	46.7	53.9	47.3	54.4	47.8	55	48.4	53.5	46.9	52.2	45.6	46.4	39.8	56.3	49.7	
	I 匝道	33.7	28.9	35.1	30.4	37.8	33	38.4	33.6	39	34.2	39.6	34.8	38.9	34.1	40.9	36.1	34.7	29.9	48.3	43.5	
	F 匝道	40.2	35.4	41.9	37.2	43.7	39	46.2	41.4	49	44.3	52.8	48	44.3	39.5	42.1	37.3	42.5	37.7	53.2	48.5	
	H 匝道	29	24.2	30.2	25.4	39.5	34.7	40.6	35.8	42	37.3	44.4	39.7	41	36.3	39.5	34.8	29.7	25	37.6	32.8	
	G 匝道	36.7	31.9	38.7	33.9	39.3	34.5	40.5	35.7	42	37.2	43.8	39	38.7	34	35.3	30.6	34	29.2	39.8	35	
	J 匝道	36.3	31.5	38.4	33.6	36	31.3	36.6	31.8	37.2	32.4	37.6	32.8	35.3	30.5	31.2	26.4	35.1	30.3	44.7	39.9	
	C 匝道	37	32.2	40.1	35.3	36	31.2	36.8	32	37.3	32.5	37.5	32.7	34.1	29.3	27.6	22.8	32.3	27.5	33.6	28.8	
	A 匝道	45.7	41	49.9	45.2	45	40.2	45.6	40.8	46.2	41.4	46.8	42	45.1	40.3	45.5	40.7	40.7	36	47.2	42.4	
	B 匝道	35.9	31.1	40.1	35.3	36.2	31.4	37.1	32.4	37.1	32.4	37.4	32.7	34.4	29.6	27.2	22.4	31.2	26.5	33.1	28.3	
	D 匝道	40.2	35.5	42.6	37.9	48.1	43.4	49.5	44.7	51.3	46.6	53	48.2	48.6	43.8	43.8	39.1	38.2	33.4	44.9	40.1	
	南大街	51.9	45.4	55	48.5	48.8	42.2	49.2	42.7	49.7	43.1	50.1	43.6	46.5	39.9	40.1	33.6	43.5	37	46.7	40.2	
	迎宾路	39.8	33.3	41.8	35.3	46.5	40	46.8	40.3	47.1	40.6	47.4	40.9	50.1	43.6	53.2	46.7	40.1	33.6	32.1	25.6	
	沪杭高铁	36.4	33.4	37.5	34.5	34.2	31.2	34.4	31.4	34.6	31.6	34.8	31.8	34.6	31.6	45.3	42.3	34	31	44.6	41.6	
贡献值	58.3	52.8	61.4	56.1	59.5	54.2	60.5	55.2	61.5	56.3	63.2	58.1	60.0	54.6	59.7	54.4	54.5	49.3	61.7	56.5		
背景值	51	43	51	44	52	48	54	50	54	51	57	50	55	48	56	46	50	38	56	46		
预测值	59.0	53.2	61.8	56.3	60.2	55.1	61.4	56.4	62.2	57.4	64.1	58.7	61.2	55.4	61.3	55.0	55.8	49.6	62.7	56.8		
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	70	60	60	50	70	60		
超标量	0.0	3.2	1.8	6.3	0.2	5.1	1.4	6.4	2.2	7.4	4.1	8.7	1.2	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
超标户数	约 140 户				约 130 户								约 24m ²				/		/		/	

表 6.1-6 沿线规划敏感点噪声影响预测结果 单位: dB(A)

敏感点	关联工程（沪杭高铁）贡献值				本工程高架和地面道路贡献值				贡献值叠加				背景值		预测值				标准值		超标量			
	2028 年		2036 年		2028 年		2036 年		2028 年		2036 年				2028 年		2036 年				2028 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
规划居住用地	34.2	31.2	34.2	31.2	62.6	57.6	63.4	58.3	62.6	57.6	63.4	58.3	53.3	45.7	63.1	57.9	63.8	58.5	60	50	3.1	7.9	3.8	8.5

6.1.2.4 预测结果评价

(1) 噪声衰减情况分析

在不考虑地形、不考虑建筑物遮挡等条件下，根据预测车流量计算拟建道路典型路段营运期交通噪声衰减情况。

近期：4a类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在218m；2类声环境功能区昼间达标距离约232m左右、夜间354m左右。

中期：4a类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在244m；2类声环境功能区昼间达标距离约255m左右、夜间373m左右。

远期：4a类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在270m；2类声环境功能区昼间达标距离约280m左右、夜间393m左右。

(2) 对现状敏感点的预测

1) 近期（2022年）噪声预测情况

位于4b类声环境功能区共有2个敏感点，分别为联胜、红联老年过渡房和火车浜，根据预测结果可知，其昼夜均满足标准要求。

位于2类声环境功能区的保护目标共有4个，分别为红联九漾华庭、联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区和北京外国语学校附属杭州橄榄树学校，除北京外国语学校附属杭州橄榄树学校昼夜均达标外，其余3个敏感点均有不同程度超标。其中昼间超标的有联胜新府5F、9F和13F，超标量0.1~3dB；夜间均有不同程度超标，超标量为1.6~7.5dB，超标最大的为联胜新府13F。超标原因：

(1) 红联九漾华庭主要受新建南大街道路的影响；(2) 联胜新府和南苑街道中心幼儿园南盛园区主要因沪杭高速整体南移造成，导致高速主线和互通匝道距离敏感点更近，从而有所超标。

2) 中期（2028年）噪声预测情况

位于4b类声环境功能区共有2个敏感点，分别为联胜、红联老年过渡房和火车浜，根据预测结果可知，其昼夜均满足标准要求。

位于2类声环境功能区的保护目标共有4个，分别为红联九漾华庭、联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区和北京外国语学校附属杭州橄榄树学校，除北京外国语学校附属杭州橄榄树学校昼夜均达标外，其余3个敏感点均有不同程度超标。其中昼间超标的有红联九漾华庭16F、联胜新府5F、9F和13F以及南苑街道中心幼儿园南盛园区，超标量0.5~3.5dB；夜间均有不同程度超标，超标量

为 2.3~8.1dB，超标最大的为联胜新府 13F。超标原因：（1）红联九漾华庭主要受新建南大街道路的影响；（2）联胜新府和南苑街道中心幼儿园南盛园区主要因沪杭高速整体南移造成，导致高速主线和互通匝道距离敏感点更近，从而有所超标。

3) 远期（2036 年）噪声预测情况

位于 4b 类声环境功能区共有 2 个敏感点，分别为联胜、红联老年过渡房和火车浜，根据预测结果可知，其昼夜均满足标准要求。

位于 2 类声环境功能区的保护目标共有 4 个，分别为红联九漾华庭、联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区和北京外国语学校附属杭州橄榄树学校，除北京外国语学校附属杭州橄榄树学校昼夜均达标外，其余 3 个敏感点均有不同程度超标。其中昼间超标的有红联九漾华庭 16F、联胜新府 1F、5F、9F 和 13F 以及南苑街道中心幼儿园南盛园区，超标量 0.2~4.1dB；夜间均有不同程度超标，超标量为 3.2~8.7dB，超标最大的为联胜新府 13F。超标原因：（1）红联九漾华庭主要受新建南大街道路的影响；（2）联胜新府和南苑街道中心幼儿园南盛园区主要因沪杭高速整体南移造成，导致高速主线和互通匝道距离敏感点更近，从而有所超标。

由此可见，本工程的建设对沿线敏感点声环境影响将带来一定增量，需采取必要的噪声防治措施。

(3) 沿线规划敏感目标交通噪声影响预测结果

本项目沿线至规划中期有 1 处居住用地，位于联胜新府东侧，昼夜均有不同程度的超标现象。

6.1.3 退役期声环境影响评价

主要是施工保通便道和现状沪杭高速拆除过程施工机械及车辆噪声污染。根据 6.1.1 节施工期声环境影响预测评价结果可知，昼间施工机械除钻孔机外在距施工场地 50 米外可以达到标准限值，钻孔机昼间在距离施工机械 90m 处尚可达标，夜间施工机械除装载机、起吊机、挖掘机和钻孔机外，在 200 米外可基本达到标准限值。

因此，施工保通便道和现状沪杭高速退役期拆除过程中，需采取必要的隔声降噪措施，如选用低噪声设备、合理布置施工机械位置；远离周边居民点，夜间

禁止施工；施工运输车辆尽量避绕居民集中区等。

6.1.4 小结

(1) 施工期

本工程施工期声环境影响主要为施工机械噪声影响以及施工临时保通便道车辆噪声影响。在相应路段施工中，应设置临时隔声围护，采取限制工作时间、加强管理等措施加以控制；施工场地与敏感点之间修建围墙并加强绿化。采取上述措施后，施工作业噪声对周围敏感点的影响较小。施工保通便道在使用期间，若不采取相应的隔声降噪措施，周边敏感点将呈现不同程度的超标，尤其对 4a 类区敏感点夜间超标较为严重。

(2) 营运期

在不考虑地形、不考虑建筑物遮挡等条件下，根据预测车流量计算拟建道路典型路段营运期交通噪声衰减情况。近期：4a 类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在 218m；2 类声环境功能区昼间达标距离约 232m 左右、夜间 354m 左右。中期：4a 类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在 244m；2 类声环境功能区昼间达标距离约 255m 左右、夜间 373m 左右。远期：4a 类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在 270m；2 类声环境功能区昼间达标距离约 280m 左右、夜间 393m 左右。

在无隔声降噪措施情况下，位于 4b 类声功能区的 2 个敏感点昼夜均满足标准要求；位于 2 类声功能区的除北京外国语学校附属杭州橄榄树学校外，其余 3 个敏感点昼夜均有不同程度超标，其中近期昼间超标的有联胜新府，超标量 0.1~3dB；夜间均有不同程度超标，超标量为 1.6~7.5dB，超标最大的为联胜新府 13F。中期昼夜 3 个敏感点均有不同程度超标，昼间超标量 0.5~3.5dB、夜间超标量为 2.3~8.1dB，超标最大的为联胜新府 13F。远期昼夜 3 个敏感点均有不同程度超标，昼间超标量 0.2~4.1dB、夜间超标量为 3.2~8.7dB，超标最大的为联胜新府 13F。超标原因：（1）红联九漾华庭主要受新建南大街道路的影响；（2）联胜新府和南苑街道中心幼儿园南盛园区主要因沪杭高速整体南移造成，导致高速主线和互通匝道距离敏感点更近，从而有所超标。

(3) 退役期

主要是施工保通便道和现状沪杭高速拆除过程施工机械及车辆噪声污染。施工保通便道和现状沪杭高速退役期拆除过程中，需采取必要的隔声降噪措施，如

选用低噪声设备、合理布置施工机械位置；远离周边居民点，夜间禁止施工；施工运输车辆尽量避绕居民集中区等。

6.2 水环境影响分析

6.2.1 施工期水环境影响分析

6.2.1.1 施工期水体水质影响分析

工程施工过程中对水环境的影响主要来自跨河桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇筑等建设过程对河流水体影响、施工机械产生的冲洗废水、物料加工拌合产生的废污水、施工人员的生活污水及施工物料流失引起的河道水质变化。

工程主线跨越了乔司港及其支流。涉及的现状水体主要是Ⅲ类区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（1）桥梁施工过程中对水体的影响

本工程设有主线高架桥、互通立交匝道桥、地面桥梁（南大街南小河桥、保通便桥）等，高架桥梁下部结构采用现场浇注施工、上部采用现浇砼箱梁；地面道路及被交道路下部结构采用现场浇注施工、上部采用预制 T 梁；余杭互通匝道桥下部结构采用现场浇注施工、上部均采用现浇箱梁。本工程施工期沪杭高速主线无涉水桥墩，经过乔司港和赭山港均为一跨而过，余杭互通匝道桥受限于弯曲半径等，不可避免的有部分涉水桥墩，具体详见表 4.2-2。因此，桥梁施工对水质的影响包括桥桩建设过程对河流水质的影响以及现浇梁的养护废水等。

①桥梁桩基对河流水质影响

根据浙江省内高速公路大桥的施工现场过程的观测(观测结果见表 6.2-1)，在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，流动性较差的水体内所产生 SS 增量大于 10mg/L 水体一般出现在 100~200m 范围内，下游 300m 左右泥沙沉降基本完全，在 500m 处水质基本可达到本底水平。

表 6.2-1 桥梁施工现场 SS 观察记录

施工名称	施工工艺	有无措施	现场观测纪录(观测时间约 1.5h)
桥墩 1(靠岸)	开挖、钻孔	无	附近比较浑浊，黄色，下游 180m 左右基本渣、水能分清，下游 300m 左右水体颜色未发现异常

			现象。散落在河道边的细沙石、弃渣产生溢流浑浊,300m左右水域 基本没有悬沙产生的SS物质。
桥墩2(河中)	开挖、钻孔	无	附近浑浊,颜色浅黄,水体形成浑浊半径约50m左右,下游300m左右水、渣基本分层,500m左右水体颜色未发现异常,没有悬沙产生的SS物质。散落在河道中的弃渣产生的浑浊在50m半径左右出现。

根据设计,本工程桥墩的施工采用钻孔灌注桩,钻孔灌注桩基础施工时,每个桩基在不漏水的钢护筒围堰中进行,先钻孔,后灌注混凝土,钻孔产生的泥浆均在护筒内,泥浆经泥浆槽运至沉淀池和泥浆池内,部分泥浆回用,无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用,严禁将泥浆直接排入河道,沉渣干化后就地固化。因此,涉水桥墩施工在做好临时防护措施的情况下,进入环境水体中的SS量得到大大的削减,作业所产生的悬浮物对水体的影响范围将大幅削减,对水体水质影响不大。

本项目涉水桥梁的桥墩基础、墩身、临时支撑等水下工程及河道改渠的施工会对水体水质产生影响。本项目桥梁涉水施工及改渠施工均设临时围堰,在施工初期,由于围堰,在作业场地周围会扰动河水,使底泥浮起导致局部悬浮物增加。而后期施工过程中,由于采用围堰,可将水质扰动影响控制在一定的范围内,可有效防止施工引起的水质污染。据类比资料分析,采用围堰法施工,施工处下游100m范围外SS增量不超过50mg/L,对下游100m范围外水域水质不产生污染影响。

在施工过程中,施工物料、油料的洒落滴漏进入水体,将使水环境中的石油类及SS污染物增加,对水体造成不良影响。因此在施工过程中应维护围堰结构稳定,做好施工组织管理,尽可能减少物料的洒落滴漏,同时可在施工桥梁四周及底部假设防护网以减少洒落物的影响。

② 砼养护废水影响分析

本项目桥梁下部结构和大部分上部结构均采用现浇工艺,现浇过程需进行砼养护,路面养护水含有大量泥沙、浊度高,如果直接排入河道,将造成淤积。因此施工前要求做好规划,在施工现场设置简易混凝土沉淀池,经沉淀后进行回用,用于场地降尘、车辆冲洗等,不会对地表水体造成影响。

(2) 施工机械冲洗废水

施工运输车辆和流动机械保养产生的冲洗废水主要污染物为含有高浓度的泥沙悬浮物和较高浓度的石油类物质，SS 浓度可达 3000mg/L，石油类可达 20mg/L，对施工机械冲洗废水集中收集和处理，对收集废水进行油水分离、沉淀处理后用于车辆冲洗用水或降尘、绿化等，则不会对地表水体环境造成影响。

(3) 市政管网施工水环境影响

本工程位于杭嘉湖平原地区，区域地下水水位较浅，市政管网施工对水环境影响主要表现为开挖渗水对水质的影响以及污水管网中断对区域排水的风险。开挖渗水通过沉淀池处理后外排，其影响相对较小；污水管网中断可通过强化对地下市政管网勘查，提前疏导污水的去向，确保施工过程中污水可有效输送。如此，市政管网对水环境的影响可降至最低。

(4) 施工人员生活污水

本工程在 K10+600~K11+100 处设有 1 处施工场地，施工场地内布设有施工人员生活营地。施工营地人员生活污水来自施工营地的粪便、淋浴洗涤以及食堂、公用设施等，具有单点一次排放量小等特征。根据调查，现状施工营地周边市政污水管网配套较为完善，施工人员生活污水可经预处理（餐饮废水经隔油隔渣处理后与生活污水一起经化粪池处理）后纳入市政管网最终进入临平净水厂处理后外排。因此，施工人员生活污水经处理后对周边地表水影响较小。

6.2.1.2 水文情势影响分析

本工程所在区域为杭嘉湖冲湖积平原，现主要为农用地和交通过地。区域河道分布较密集，水深一般 0.5~1.5 米，底部淤泥厚 0.50-1.0m 左右。根据设计荷载要求，场地浅部各土层容许承载力均不能满足桥梁的强度与变形要求，场地下伏基泥质粉砂岩为主，中风化埋深约 67.2~86.2m，力学性质良好，可作为桥梁桩基础持力层。

本工程施工期沪杭高速主线无涉水桥墩，经过乔司港和赭山港均为一跨而过，余杭互通匝道桥受限于弯曲半径等，不可避免的有部分涉水桥墩，具体详见表 4.2-2。河上建桥后，由于桥梁压缩水流，致使桥孔上游水流急剧集中流入桥孔，桥下流速梯度很大，床面切应力剧增，引起强烈的泥沙运动，

床面发生明显冲刷，随着冲刷的发展，桥下河床加深，桥下过水面积加大，流速逐渐下降。桥墩占据河道部分行洪断面，导致桥址断面上游河道水位产生一定的壅高，局部水流流态发生变化，对河道的防洪安全产生不利影响。

由于本工程穿越河道均为小河，正常情况下地表径流均较小、流速缓慢，虽然涉水桥墩建成后会造成本地壅高，但不会对流量、流速等造成明显影响。因此，本项目桥梁、桥墩按照标准设计建造，符合规范要求，在充分考虑水文情势，并按照防洪防汛的相关要求建设完成后，对地表水体的影响不大。

6.2.2 运营期水环境影响分析

公路建成营运后对水体产生影响主要来自于路面径流和管理人员生活污水。

(1) 路面径流水环境影响

由于汽车尾气排放物、路面滴油、轮胎磨擦微粒、尘埃等随雨水汇集径流，因此其污染物主要是悬浮物、石油类等。根据工程分析，路面径流水在降雨初期前 30min 污染物浓度逐步增大，随后污染物逐渐降低，可见路面径流的主要污染集中在降雨初期的前 30min 内。本项目径流雨水经过雨水管网系统，最后排入现状河流，由于公路路面宽度有限，因此公路径流占整个区域地面径流量的比例是很小的，而且被分散在整个沿线，因此公路距离水体远近不同，流失污染物浓度不一，路面径流随各路段而流入沿途不同河流，也就不能形成较为集中的径流污染源。因此，公路路面径流基本不会对沿途经过的水体造成明显的影响，短时间影响随着降雨时段增加逐渐减弱。

鉴于现状河道水质存在超标情况，需做好路面的管理清洁，及时处理路面及桥面的尘土、碎屑、油污和吸附物，并做好雨水管网的衔接工作，降低路面径流对地表水体的影响。

(2) 互通区域生活污水对水环境的影响

1) 工程废水处置措施

工程互通区域污水包括办公人员生活污水以及食堂餐饮废水。工程建成后，生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油等预处理后经市政管网进入临平净水厂处理后外排。

2) 临平净水厂接纳废水的可行性分析

①污水厂概况

临平净水厂位于本工程余杭互通范围内,是我省建成的第一个大规模全地理式地下污水处理厂,设计处理规模 20 万吨/日,占地面积 74.2 亩。工程由净水厂、厂外管网、排放口三部分组成,总投资 1572 亿元,其中工程建安费用 10.04 亿元,厂区部分 8.53 亿元,尾水排放管 1.00 亿元,排放口工程 0.50 亿元。

项目于 2016 年 12 月开工建设,经过两年紧张的施工建设,于 2018 年底通水试运行。采用预处理+水解酸化池+生化池+膜生物反应器(MBR)处理工艺,设计处理规模 20 万 m³/d,出水标准:GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》中的一级 A 标准。服务范围:项目服务范围为临平副城,包括 6 个街道(临平、东湖、南苑、星桥、乔司、运河街道)、1 个开发区(杭州余杭经济技术开发区(钱江经济开发区))的全部污水及塘栖镇和崇贤街道的部分污水。根据调查,目前临平净水厂出水水质稳定,优于国家一级 A 排放标准,平均日污水处理量为 17 万 t/d,处置后的污泥委托专业单位进行无害化处理。

②接管的可行性分析

临平新城采用雨污分流的排水体制。由于临平净水厂目前正处于试运行阶段,目前日平均污水处理量约 17 万 t/d,尚有 3 万 t/d 余量。根据预测,本工程废水纳管量约 9.6t/d,均为生活污水。污水量占临平净水厂总规模较小,不会对临平净水厂容量造成冲击。因此,本工程废水可纳入临平净水厂处理。

6.2.3 退役期水环境影响

本工程退役期水环境影响主要为涉水桥墩拆除扰动河床对水质的影响,以及施工机械冲洗废水、施工人员生活污水。

根据施工期水环境影响分析可知,涉水桥墩采用围堰工艺拆除,施工处下游 100m 范围外 SS 增量不超过 50mg/L,对下游 100m 范围外水域水质不产生污染影响。本工程沿线水环境主要为乔司港和赭山港等小河,水功能为农业用水区,桥墩拆除过程不会对河流水质产生较大影响。施工机械冲洗废水和施工人员生活污水纳入施工期。

6.2.4 小结

施工过程中产生的砼拌合和养护废水经简易沉淀池处理、施工含油废水经隔油处理、泥浆沉淀池废水经沉淀后优先回用,回用不完的部分废水可纳入区域周边

污水处理管网进入临平净水厂处理；回用水根据回用去向分别达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）后回用于施工、车辆冲洗和场地抑尘等；无法回用的经预处理后达到纳管标准后纳入市政管网，然后进入临平净水厂处理后排放，不向周边水体排放；施工工区生活污水经管网收集后进入临平净水厂处理后排放；营运期互通收费站等职工生活污水经管网收集后进入临平净水厂处理后排放。

6.3 环境空气影响评价

6.3.1 施工期环境空气影响分析

施工期对空气环境的污染主要来自施工工地扬尘、施工车辆尾气及路面铺浇产生的沥青烟气。

(1) 扬尘

① 动拆迁扬尘

本工程动拆迁包括现状沪杭高速路面拆除、临时保通便道拆除以及迎宾路立改平等。动拆迁过程中，爆破、推倒、敲击、清运等过程中都会产生扬尘，根据已建类似工程实际调查资料，动拆迁环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50~200m 范围内，在此范围外将符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。

根据现场调查，动拆迁过程最近敏感点为位于保通便道右侧约 30m 的方桥村，临时保通便道拆迁过程对方桥村影响较为显著。因此动拆迁前应该对施工现场进行封闭，动拆迁施工过程中，对主要扬尘点进行连续洒水。

② 车辆行驶扬尘对环境的影响

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

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/hr；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 6.3-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车行使道路扬尘的最有效手段。

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料如表 6.3-2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/天时，扬尘造成的粉尘污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

表 6.3-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (单位: kg/辆·km)

粉尘量 车速	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)					
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.25 6	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

表 6.3-2 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

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

③ 堆场扬尘

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

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 6.3-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250mm

时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250mm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 6.3-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (mm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (mm)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.1 8	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (mm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

临时占地中施工材料堆场和渣土临时堆场扬尘主要是在天气干燥、大风天气条件下，会产生一定的扬尘污染。根据施工临时布置，本工程共设 1 处施工场地、1 处临时堆土场，临时堆土场 200m 范围内无敏感点分布，施工场地周边 200m 范围内分布有南苑街道中心幼儿园南盛园区（155m）、余杭区第五人民医院南苑院区（100m），建议做好扬尘防治措施，以减少对周边环境及敏感点的影响。

④搅拌扬尘

根据公路施工混凝土拌合现场的扬尘监测资料作类比分析，当采用路拌工艺施工时，路边 50m 处 TSP 小时浓度小于 1.0mg/m³。拌合站附近相距 5m 下风向 TSP 小时浓度为 8.100mg/m³；相距 100m 处，浓度为 1.65mg/m³；相距 150m 已基本无影响。根据《公路环境保护设计规范》，混合料拌合宜采用集中拌合方式，拌合站距环境敏感点不宜小于 200m，并应设置在当地施工季节最小频率风向的敏感点上风向，以尽可能的降低扬尘对环境敏感点的直接影响。

根据工程施工场地布置情况，施工场地内布设有混凝土拌合站，距离周边敏感点距离分别为南苑街道中心幼儿园南盛园区（326m）、余杭区第五人民医院南苑院区（290m），且中间有预制场阻隔。因此，拌合站扬尘对周边敏感点影响不大。

⑤市政管线施工扬尘

本项目沿线设有雨水管网等市政工程，市政管网敷设开挖出的土石方需要堆放在道路的两旁，一直延续到施工回填完成，所以需要堆放较长的时间，甚至长达数月之久，泥土直接裸露在空气当中，干旱季节多风，常至扬尘，对于来往的车辆和行人均造成了一定的影响。但由于本项目市政管网施工与主体工程同步进行，通过对主体工程对施工场地设置围挡并定期洒水可减缓其对周边环境的影

响。

(2) 沥青烟气

本工程沥青均采用商购。本工程全线为沥青混凝土路面，本工程沥青烟的产生主要来自桥、路面铺设过程。

铺路沥青在出厂前的高温加工过程中废气的挥发已达 90%以上，在铺路时的加热过程中挥发量已较少，沥青的熔融、搅拌、摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。据研究结果表明，沥青加热至 180℃以上时会产生大量沥青烟。根据类似公路的调查资料，类比估算沥青融熔烟尘：性能良好的沥青拌和设备，下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³(标准值为 0.01μg/m³)，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³(前苏联标准值为 0.01mg/m³)，THC 在 60m 左右≤0.16mg/m³(前苏联标准值为 0.16mg/m³)。本工程主线 60m 范围内无敏感点分布，保通便道路面 60m 范围内分布有方桥村，因此保通便道沥青铺浇应避免风向正对方桥村的时段，避免对人群健康产生影响。

(3) 施工机械、车辆尾气

在地面开挖、路堤填筑等施工中，由于使用柴油机等设备，将有少量的燃油废气产生，主要污染物是 SO₂、NO₂、CO 等。由于废气量较小，同时废气污染源具有间歇性和流动性，且施工现场均较开敞，有利于空气扩散，对局部地区的环境空气影响较小。

(4) 总结

综上所述，本工程施工期扬尘尤其是二次扬尘和道路施工期间的施工扬尘对周边环境有一定影响，必须按照相关法规和要求，制定严格的扬尘污染防治计划，执行严格的扬尘污染防治措施，采用有效的控制和降低扬尘污染。

扬尘是建设施工期的重要污染因素。首先，建设单位应严格执行《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)、《杭州市建筑工地文明施工管理规定》(市政府令第 113 号)、《杭州市商品混凝土管理办法》(市政府令第 115 号)、《杭州市城市扬尘污染防治管理办法》(市政府令第 190 号)和《杭州市渣土管理办法》(市政府令第 192 号)的规定，实现施工文明化、运输密闭化、物料覆盖化、进出清洁化、场地硬化。加强现场管理，做好文明施工，配置工地滞尘防护网，采

用商品混凝土建房，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘。在土方挖掘阶段，运土车辆必须做到净土出场，最大限度减少泥土撒落构成扬尘污染。其次，在运输、装卸建筑材料时，尽可能采用封闭车辆运输，尤其是泥砂等必须控制扬尘的污染。

6.3.2 营运期环境空气影响分析

本工程营运期环境空气影响主要来自汽车尾气和食堂餐饮油烟。

公路营运期过往车辆排放的汽车尾气主要污染物有 NO_x、CO 等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

互通区域职工食堂需采用高效油烟净化器对餐饮油烟进行处理，净化效率不得低于 85%，经过处理后的油烟排放浓度均小于 2.0mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准限值要求，能够实现达标排放。

6.3.3 退役期环境空气影响分析

临时保通便道及现状沪杭高速拆除过程中以扬尘污染为主，主要是施工机械等拆除，具体详见施工期环境空气影响分析。

6.3.4 小结

施工阶段空气污染源主要是施工扬尘。通过对建材堆存、材料运输、装卸、场地施工等过程采取相应的防治措施的基础上，可大大减轻对环境空气的影响。

本工程营运期环境空气影响主要来自汽车尾气和食堂餐饮油烟。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。互通区域职工食堂采用高效油烟净化器处理后能够实现达标排放。

6.4 生态环境影响分析

6.4.1 施工期生态环境影响分析

本项目为道路改建工程，工程起点顺接沪杭高速许村段改建工程，沪杭高速许村段改建工程在本工程起点处已完全偏离原高速线位，因此，本次工程在原高速线位南面约 50m 处新建高架桥和地面道路浦运路，并对现状余杭互通进行迁改，同时对被交道路南大街和迎宾路进行改建，终点又偏回与沪杭高速相接。

工程对生态环境的影响主要表现为工程永久占地和临时占地对土地资源和生态系统的影响。

(1) 对土地资源的影响

永久占地：工程占地总规模 46.348 公顷，以新增占地为主，部分依托现有老路用地。工程建设占用的土地为永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地使土地利用价值发生了改变，对荒草地的占用将充分提高其土地利用价值；而对于农业用地、绿化用地、建设用地等来说，原有价值被公路运营带来的价值所代替。同时工程建成后将对现有高速占地进行复绿，可提高区域绿化率。

临时占地：本项目临时占地包括临时保通便道、临时设施（施工场地、表土堆场、泥浆沉淀池）等临时占地。临时保通便道占地以农林用地为主，施工场地等占地以旱地为主。因此，工程临时占地对区域植被会造成一定生物量损失，但由于区域植被以人工绿化植被为主，施工结束后通过保通便道拆除和临时占地恢复等，可减缓施工临时保通便道占地对生态环境的影响。

(2) 对生态系统的影响

本项目沿线现状以交通用地为主，其次为农林用地，植被受人类活动影响较大，基本上为人工栽培植被。

施工期受影响的植被主要集中工程新增占地对现有植被的破坏，引发项目所在地的土壤侵蚀，影响评价区域的生态环境。但工程通过加强地面道路浦运路两侧和中央绿化带的建设，同时对现状沪杭高速腾退后的土地进行绿化，对区域生态环境具有一定改善作用。根据本工程的实地调查，项目沿线受到影响的植物种类均不属于珍稀濒危的保护植物种类，植物均为常见品种，影响相对较小。

道路施工对陆生动物的影响主要为施工噪声、汽车尾气等对动物的不良影响。本项目评价范围内没有国家和地方重点保护野生动物，根据现状调查，项目现状道路范围内野生动物较少，且多为常见的种类，对人为影响适应性较强。本

项目建成后，动物生存所依托的生态环境将有所改善，因此项目建设对本区的动物影响较小。

为了尽可能减缓本项目产生的生态环境影响，提出以下生态保护措施：地面道路浦运路两侧及中央分隔带、现状沪杭高速腾退后的空地应营造多层次结构的绿化林带，使之形成立体屏障，种植对汽车尾气 NO_x 污染物有较强的抗性，并对噪声有一定的吸附、净化作用的植物种。

6.4.2 营运期生态环境影响

本工程的建设将改善沿线交通出行条件，有利于城市物流、能流、人流、信息流的交换，同时也改善区域的绿化，对改善区域生态环境有一定的作用。

工程营运期对水生生态的影响主要体现在涉水桥墩施工对地表水环境的污染，进而产生对水体中鱼类的影响。污染途径主要通过路基材料产生的污染物随天然降雨形成的径流而进入河流中，将影响受纳水体的水质。由于路面径流在工程设计中已采取了相应的工程措施，如排水沟等，路面径流通过排水沟时，水中的悬浮物、泥沙等经过降解或沉积后，其浓度对水体的影响较小，不会改变目前的水质类别，因此对水生生物的影响很小。

工程营运期对动物的影响主要是车辆行驶噪声、灯光以及道路的阻隔等。目前工程已运营多年，沿线的动物已经适应了来往车辆噪声、灯光等的惊扰以及人类活动的影响。因此，本工程引起的车辆行驶噪声及夜间灯光的增加不会对沿线动物产生明显影响。

6.4.3 退役期生态环境影响

临时保通便道占地以农林用地为主，对区域植被会造成一定生物量损失，但由于区域植被以人工绿化植被为主，施工结束后通过保通便道拆除、现状沪杭高速拆除并实施绿化复垦后，不会对区域生态系统造成长远不利影响。

6.4.4 小结

本工程施工期间将对沿线生态、景观造成不良影响，主要表现在施工场地、临时堆场等处；施工期由于临时建筑及施工活动的进行，将破坏原来的自然性、和谐性；不合理的工程活动不仅在施工期造成视觉污染，施工完毕后还可能继续产生影响。因此需要加强管理和控制，将不良影响降到最低，施工结束，在做好生态保护、生态恢复以及水土保持等工作的基础上，不良影响将随之消除。

6.5 固体废物影响分析

6.5.1 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要是施工过程中产生的弃土弃渣及施工人员产生的生活垃圾等。

本项目施工过程中工程开挖方主要由清基和建筑物拆除产生，清基土方中表土可用于绿化覆土，其他土方用于中央绿化带填筑，建筑拆除物作为弃渣处置；此外，桥梁灌注桩基础钻渣泥浆设置沉淀池沉降后作为弃渣外运处置，弃渣处置严格按照《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》的要求执行，在工程开工前，由建设单位向杭州市林业水利局提交弃渣处置方案，并严格执行，接受监督检查。

生活垃圾进行分类收集后，纳入地方环卫系统进行处置。

在采取合理的处理处置措施后，施工期固体废物对周边环境影响不大。

6.5.2 营运期固体废物影响分析

本项目生活垃圾由环卫部门统一清运，厨余垃圾交由有资质单位回收处置。固体废物对环境的影响较小。

6.5.3 退役期固体废物影响分析

主要为临时保通便道拆除过程产生的泡沫砼，已纳入施工期弃方中，由施工单位统一调配，不设置弃土场。

6.5.4 小结

施工弃土弃渣严格按照《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》的要求执行，营运期生活垃圾由环卫部门统一清运，厨余垃圾交由有资质单位回收处置。工程施工及运营过程中固废均可得到妥善处置。

6.6 环境风险分析

6.6.1 环境风险识别

1、物质风险性识别

按照危险货物分类和品名编号（GB6944-2012）分类规定，危险品涉及爆炸品、气体(含易燃气体、非易燃无毒气体、毒性气体)、易燃液体、易燃固体易于

自燃的物质及遇水放出易燃气体的物质、氧化性物质和有机过氧化物、毒性物质和感染性物质、放射性物质、腐蚀性物质、杂项危险物质和物品包括危害环境物质这九大类。由于危险品的性质复杂以及具有易燃易爆、有毒有害、感染、腐蚀放射的特点，使得在运输过程中，稍有不当或疏漏，就会引发泄露、爆炸和火灾等连锁事故，就会对人民生命、财产、生态环境和社会安定造成重大危害，后果十分严重。本项目改建路段位于杭州市余杭区，不可避免可能会有危险货物运输车辆来往。

2、敏感点分析

本项目道路穿越杭州市余杭区，项目道路沿线两侧分布有部分居住小区和学校等，同时工程跨越的乔司港、赭山港等河流水系，属于农业用水区。道路沿线不涉及饮用水源保护区。

3、类似环境风险事故及影响分析

根据《2018年浙江省突发环境事件信息分析报告》，浙江省2018年发生的11起环境风险事故中，其中有5起为交通事故引发的次生突发环境事件。因此，作为主要的突发环境事件的风险源项，应对以后类似事故进行收集、总结，辨析其发生原因，对事故发生后采取的应急措施进行有效性分析，以为道路交通突发环境事件提供应急管理经验。

以下为几则典型的公路运输危险品交通事故：

(1) 杭金衢高速公路义乌上溪段事故

时间：2004年5月16日下午。

地点：上溪高速公路义乌段。下午17时50分出事，到17日晨4时清理完结。

事故经过：5月16日17时05分左右，一辆装着15吨巨毒氟化氢的槽罐车在行到义乌市上溪高速公路路口处时，槽罐顶部突然发生泄漏，大量的氟化氢从罐体内倾泄而出，驾驶员立即靠边停车，并向119和交警部门报警。到17日凌晨4时左右，两度发生险情的氟化氢槽罐车泄漏事故得到了成功处置。

(2) 杭新景高速公路新安江高速出口事故

时间：2011年6月4日23时。

地点：杭新景高速公路新安江高速出口互通主路段内。

情况如下：2011年4月23日左右，一辆载有化学品苯酚的灌装车在从上海开往龙游途中，经杭新景高速公路新安江高速出口互通主路段内（S31 龙游方向48公里+200米处）时发生交通事故，导致部分苯酚泄漏。因时逢该区域内暴雨影响，导致部分泄漏苯酚随地表水流入新安江中。建德隶属杭州市，新安江是钱塘江水系的支流，下游最终将流入钱塘江。

事故发生原因：一辆重型半挂牵引车（准驾不符）在S31杭新景高速公路往江西方向行驶，经杭新景高速公路新安江高速出口互通主路段内（S31 龙游方向48公里+200米处）时，在下雨路滑的情况下，驾驶员对前方道路状况观察不明，车速过快，未能及时采取有效避让措施，和停于硬路肩的同向重型半挂牵引车发生相撞。

事故发生后，当地相关部门立即组织人员赶赴现场，对泄漏的苯酚用石灰进行吸附处置，防止污染进一步扩散。并会同杭千高速建德分中心紧急开展事故处置，同时立即启动了建德市突发环境事件应急预案。根据应急预案，事故应急指挥部采取了一系列措施：杭州市各自来水厂进行强储源水，加开马力生产，同时通知广大市民抓紧时间利用各种容器尽可能多储水，以备不时之需。水质恢复正常前不能到新安江取饮用水，也不能食用新安江、富春江、兰江的死鱼。6月5日中午11时，根据指挥部的要求，新安江电厂增开六台发电机组，下泄流量从每秒268立方米增至1230立方米，加速水体更新，稀释受污染的水体并加快下泄。截至6月5日中午12时，发生交通事故的现场已清理完毕，泄漏的槽罐车已被拖离现场，残留在现场的部分苯酚也得到清除。经过几天的连续监测，2011年6月9日12时，事故入江点挥发酚浓度已下降至0.0078mg/L，下游其余各监测点(包括沿线所有水厂水源地)均达到地表水I类标准，并已稳定了2天以上。杭州市所有取自钱塘江、富春江的自来水厂水源水质稳定达标，供水安全。

（3）杭州绕城高速公路事故

时间：2018年7月26日17时左右。地点：杭州绕城高速龙坞出口。

事故经过：车牌号为浙H03493的槽罐车，装载约26吨三氯甲烷，在杭州绕城高速龙坞出口附近侧翻至高速中间绿化隔离带，部分三氯甲烷泄漏至绿化带雨水沟，事故未造成人员伤亡，周边无饮用水源。消防、公安、环保等部门迅速开

展现场应急处置，抽取、拦截受污染水体并妥善处置，全程多点位跟踪监测周边水体水质。7月30日的监测结果显示，事故点上游100米点位和拦截坝下游各点位三氯甲烷均连续未检出，事故未对下游河道水质造成影响，污染物未进入钱塘江，没有影响饮用水源。

(4)长深高速

时间：9月16日晚22时35分；地点：G25长深高速长兴县夹浦镇

事故经过：9月16日晚22时35分，G25长深高速长兴县夹浦镇境内，一辆运载有32吨高沸点芳烃溶剂的槽罐车被追尾，造成槽罐车罐体尾部右侧下方破裂，罐体内约30吨高沸点芳烃溶剂从罐体破裂处泄露至事故点下方的夹浦镇滨湖村奕亩河港，未造成人员伤亡。经相关部门全力处置，泄露的污染物一直被控制在拦截坝上游400米范围内，含污染物的废水被全部抽运至夹浦污水处理厂处理。根据连续应急监测结果显示，事故未对下游水体造成影响。

4、环境风险事件识别

本项目为公路改建工程，因此对本项目突发环境风险事件分施工期及运营期进行分析，根据以上危险物质识别及类似事件总结分析，本项目环境风险事件类别识别如下：

①施工期环境风险识别

项目施工期可能发生的环境风险事故有：①泥浆泄漏事故，施工泥浆护筒或泥浆输送管道发生破裂而产生的泥浆大量泄漏的事故。②溢油事故，运输设备发生油箱破裂而造成的油类泄漏事故。

②运营期环境风险识别

项目运营期可能发生的环境风险事故有：①有毒有害的固态、液体危险品因交通事故而泄漏、落水将造成水体污染；②易燃易爆运输车辆如发生事故，将引起爆炸，危及人身安全并导致有毒有害气体污染环境空气。易挥发危险品泄漏导致的环境空气的污染。

6.6.2 环境风险事故分析

道路运输危险品种类较多，事故发生地所处环境的敏感程度不一，危险程度也不一样。通常交通事故中一般事故占多数，重大事故次之，特大事故更少。主

要事故风险涉及环境空气和水环境。

(1) 环境空气风险

突发性环境空气风险主要来自运输那些在常温常压下有毒有害，且易挥发的物质，大多是液化气类：主要有液化石油气、氯乙烯、丁二烯、丙烯、液氯等。由于此类物品的最大潜在危险是呈气态状向四周漫延，如再配合以适当的气象条件，将会急速放大事故负面效应，所以这类危险品运输在靠近各类敏感点时一旦发生严重的交通事故，将会切实威胁到沿线人民群众的生产秩序和生命安全。

本项目环境空气风险保护目标主要为周边居住区和学校等，根据现状调查，沿线现状共有敏感点 6 处，距离沪杭高速和浦运路主线均在 200m 范围以上，距离余杭互通匝道的距离分别为联胜新府（D 匝道 172m）、南苑街道中心幼儿园南盛园区（D 匝道：98m；H 匝道：118m）、联胜红联老年过渡房（I 匝道：171m）、火车浜（I 匝道：75m；F 匝道：88m），因此，若危险品运输车辆发生爆炸事故，有毒有害气体将可能污染周围的空气，直接威胁到附近居民区和学校等。

(2) 水环境风险

本工程涉及到跨越河道桥梁工程。若在桥梁或沿河路段发生上述事故时，除了损坏桥梁或护栏等构筑物、造成路段堵塞外，危险品可能随车翻入河流，或泄漏后流入河流，从而污染水质。

大量的统计研究成果表明，公路水污染事故主要有如下几种类型：

- (1) 车辆本身或船舶本身作为动力的汽油(柴油)和机油泄漏，排入附近水体；
- (2) 危险化学品的运输车辆发生交通事故后，有毒有害固态、液态危险品发生泄漏或易燃易爆物质引起爆炸，引起水污染；
- (3) 在桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入河流。

一旦发生危险品泄漏和排入水体，将会污染沿线河流水体，对河段带来影响。

因此应加强监管工作，做到防患于未然，并制定相应的应急预案。

6.6.3 小结

本项目风险主要为公路运输危险品引发的泄露等事故风险。项目道路沿线两侧分布有部分居住小区和学校等，不涉及饮用水源保护区。因此，在做好桥梁防撞设计等风险防范措施并做好风险应急预案的前提下，可减免风险事故对周边居

民区和学校的影响。

6.7 临时施工场地合理性分析

根据工程施工方案，本项目共布设有 1 处施工临时堆土场和 1 处施工场地。临时设施周边环境敏感目标分布情况及合理性分析详见表 6.7-1。

表 6.7-1 施工场地布置合理性分析

施工场地类型	位置	敏感点	距离 (m)	合理性分析	
临时堆土场	K10+100 左侧	/	/	未设置于生态保护红线范围内，且距离敏感点最近距离大于 200m，选址基本合理	
施工场地 (预制场、钢筋加工区、拌合站、工人营地)	K10+600~ K11+100 左侧	南苑街道 中心幼儿 园南盛园 区	施工场地边界	155	1.施工场地未设置于生态保护红线范围内。 2.在做好防尘抑尘、施工期废水回用、施工人员生活污水纳管等工作的基础上，对周边敏感点环境影响不大。 在做到上述条件情况下，选址基本合理。
			预制场	152	
			拌合站	326	
		余杭区第 五人民医 院南苑院 区	施工场地边界	100	
			预制场	115	
			拌合站	290	

由上表可知本项目施工临时堆场设置基本合理，施工场地需做好防尘抑尘、施工生产废水回用、生活污水纳管处理等前提下，选址基本合理。

7 环境保护对策措施

7.1 噪声污染防治措施

7.1.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）噪声污染防治措施

(1) 选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声。

(2) 合理安排施工时间，靠近居民点路段施工时，高噪声级的施工机械在夜间(22:00~次日6:00)应停止施工。因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门批准并告示周边民众。

(3) 施工期噪声影响是短期行为，主要是在靠近居民点和学校路段施工干扰居民休息。因此，针对100m范围内有集中居住区和学校的路段，与施工场地之间应设置临时围护隔声设施，隔声量10dB以上，以最大限度减少施工作业的噪声影响

(4) 施工运输线路尽量避开集中居住区和学校。利用周边道路用于施工材料的运输路线，应调整作业时间，防止对原有交通造成干扰。对施工机械操作工人及现场施工人员按劳动卫生标准控制工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等。

(5) 施工各阶段噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中建筑施工场界噪声排放限值的要求控制。

(6) 施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于2米的固定式硬质围栏。

(7) 加强管理，文明施工，防止因人为因素导致的噪声影响加剧。

(8) 根据预测结果分析，保通便道在运营期间，若不采取相应的隔声降噪措施，对周边敏感点将呈现不同程度的超标，但这种影响是暂时的，随着施工保通的结束，影响也相应结束。因此，评价对施工期间受保通便道影响的方桥村设置长约100延米（高3m）声屏障以降低保通期间交通噪声的影响，该声屏障随着施工期结束后回用至余杭互通匝道桥上以减少资源浪费。

(9) 优化施工场地平面布置，高噪声活动区域如钢筋加工区、拌合站、预制场等远离南苑街道中心幼儿园南盛园区和余杭区第五人民医院南苑院区等环境敏感区。

7.1.2 营运期噪声污染防治措施

7.1.2.1 交通噪声污染防治原则

根据环发[2010]7号《地面交通噪声污染防治技术政策》：

➤ 地面交通噪声污染防治应遵循如下原则：

- 1、坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局；
- 2、噪声源、传声途径、敏感建筑物三者的分层次控制与各负其责；
- 3、在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传声途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制；
- 4、坚持以人为本原则，重点对噪声敏感建筑物进行保护。

➤ 地面交通噪声污染防治应明确责任和 control 目标要求：

1、在规划或已有地面交通设施邻近区域建设噪声敏感建筑物，敏感建筑物建设单位应当采取间隔必要的距离、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；城市规划部门应严格规划选址论证，确保规划敏感建筑物噪声室外达到声环境质量标准要求。

2、因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。

7.1.2.2 本项目噪声防治总体措施的选择

噪声防治应从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面进行防护和治理，结合本项目的具体情况降噪措施的选择性见表 7.1-1。

表 7.1-1 交通噪声防治措施及本工程适用性筛选

降噪途径	降噪主题	具体措施	执行单位	本项目拟采取措施
合理规划布局	城乡规划、交通规划、临路建筑规划	<p>(一) 城乡规划宜考虑国家声环境质量标准要求, 合理确定功能分区和建设布局, 处理好交通发展与环境保护的关系, 有效预防地面交通噪声污染。</p> <p>(二) 交通规划应当符合城乡规划要求, 与声环境保护规划相协调, 通过合理构建交通网络, 提高交通效率, 总体减轻地面交通噪声对周围环境的影响。</p> <p>(三) 规划行政主管部门宜在有关规划文件中明确噪声敏感建筑物与地面交通设施之间间隔一定的距离, 避免其受到地面交通噪声的显著干扰。</p> <p>四) 在 4 类声环境功能区内宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感性应用。如 4 类声环境功能区有噪声敏感建筑物存在, 宜采取声屏障、建筑物防护等有效的噪声污染防治措施进行保护, 有条件的可进行搬迁或置换。</p>	城市规划部门	根据规划分析, 工程影响范围内将规划有 1 处居住用地, 针对拟建规划用地, 规划部门应及时采取建筑退让, 临路建筑功能置换(将居住区置换为仓储、商业等)、绿化等隔声降噪措施, 确保居住区声环境质量满足相应标准要求。
噪声源控制	工程设计	<p>鼓励对高速公路、城市快速路在噪声敏感建筑物集中的路段采用低噪声路面技术和材料。</p> <p>公路、城市道路宜选择合理的建设形式。经过噪声敏感建筑物集中的路段, 宜根据实际情况, 考虑采用高架路、高路堤或低路堑等道路形式, 以及能够降低噪声污染的桥涵构造和形式。</p>	道路建设单位	<p>全线采用沥青玛蹄脂碎石 SMA-13 路面, 桥梁连接处设置低噪音伸缩缝。</p> <p>本项目采用高架+地面道路形式经过</p>

降噪途径	降噪主题	具体措施	执行单位	本项目拟采取措施
传声途径噪声削减	隔声降噪措施	地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，应考虑设置声屏障对噪声敏感建筑物进行重点保护。道路或轨道两侧为高层噪声敏感建筑物时，条件许可，可进行线路全封闭处理。	道路建设单位	对已经建成敏感建筑进行保护，本项目拟优先采用高架设置声屏障，建议声屏障采用隔声板+吸声板组合型，降噪量可达到 15dB 以上。
	地物地貌、绿化隔声	绿化带，与地面交通设施同步建设	道路建设单位	在本工程与沪杭高铁交通廊道中充分绿化，既能美化交通廊道又可起到一定的降噪效果；同时工程浦运路两侧需加强绿化。
敏感建筑物噪声防护	建筑隔声设计	对噪声建筑物进行建筑隔声设计，以使室内声环境质量符合规范	住宅开发单位	规划敏感建筑建设
	合理房间布局	建筑设计案例安排房间使用功能（如居民住宅在面向道路设计为厨房、为身兼等非居住用房）	委托建筑设计单位执行	
	建筑物被动防治措施	隔声窗、通风消声窗	建设单位	以室内达标为原则，作为本项目补充降噪措施。
加强交通噪声管理	管理方面	限鸣、限行、限速、合理控制交通参数	交通管理部门	局部考虑
	道路维护	经常维护、提高路面平整度	路政部门	/

7.1.2.3 工程降噪措施

1、本工程沿线现状敏感点噪声防治措施及降噪效果

综合考虑工程性质、沿线敏感点情况等，从噪声源、传播途径、受声点噪声防护等 3 方面进行隔声降噪设计。

(1) 噪声源降噪措施

通常采用低噪声路面等从源头对噪声进行防护，低噪声路面可从源头降低汽车与路面的接触噪声，目前具有降噪效果的沥青路面有：多孔性沥青路面、橡胶沥青路面、SMA 路面、超薄磨耗层沥青路面等，常用于城市建成区，但是低噪声路面承载力和强度较低。本工程主要为高速公路工程，车流量大，车速快，载重高。因此，工程不采纳低噪声路面。

(2) 传声途径噪声削减措施

传声途径噪声削减措施主要为声屏障和绿化降噪林。

① 屏障

声屏障适合于敏感点分布较密集且距道路较近的情况，相对于其他措施，声屏障具有容易实施，操作性强的优点，通常可降低 5~16dB(A)，其费用也较高。声屏障作为道路交通噪声控制的主要措施，已在交通噪声控制中得到了广泛的应用，在工程占地范围内安装声屏障便于操作和实施。为便于实施，根据省内现状声屏障调查，现状声屏障的高度一般为等效高度 3.8m（含 80~100cm 高的防撞墙），其主要原因为杭嘉湖平原地区为多台风气候，考虑到隔声屏障越高，在台风天气的危险性越高。同时隔声屏障高度太高对周边建筑的视线及景观影响较大，因此，本工程沪杭高速匝道上选取等效高度为 3.8m 高（含 80~100cm 高的防撞墙）的声屏障，声屏障长度以保护目标长度基础上两端延伸 50m 的原则来确定，具体声屏障措施和声屏障降噪效果见表 7.1-2。本工程声屏障措施，共计长度约 400 延米，估算费用约 140 万元。

② 绿化降噪

为增加工程绿化率和起到隔声降噪作用，工程拟在地面道路中央分隔带、两侧人行道及空地进行植树绿化，以减缓噪声和汽车尾气对周边敏感点的影响，该部分纳入工程总体费用中。

(3) 敏感点噪声防护

对于部分敏感点超标量较大，实施源头和声传播途径后仍超标，对超标敏感点需安装通风隔声窗，在尽量降低敏感点室外噪声级的同时，改善和保证敏感点有一个良好的室内声环境。

①为保证室内有一个良好的声环境，采用国内隔声窗标准《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)规定的 2 级隔声窗 ($30\text{dB} > \text{计权隔声量 } R_w \geq 25 \text{ dB}$) 具体见表 7.1-3。根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 和《住宅设计规范》，住宅室内昼间噪声限值为 45dB(A) 、夜间噪声限值为 37dB(A) ；学校室内噪声限值为 40dB(A) 。可见，在采取 2 级隔声窗后，室内昼、夜间声级可满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 和《住宅设计规范》要求。

表 7.1-3 不同级别隔声窗的计权隔声量

分级	计权隔声量 (R_w)
1	$20 \leq R_w < 25$
2	$25 \leq R_w < 30$
3	$30 \leq R_w < 35$
4	$35 \leq R_w < 40$
5	$40 \leq R_w < 45$
6	$R_w \geq 45$

*注：采用《建筑门窗空气声隔声性能分级及检测方法》(GBT 8485-2008)分级方法。

②在采取隔声屏障后依然无法满足标准要求的敏感点要求加装隔声窗等措施，以确保居民室内声环境质量达到《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010) 和《住宅设计规范》(GB50096-2011) 标准要求。

表 7.1-2 营运期现状敏感点降噪措施及效果 单位: dB

近期	红联九漾华庭 1F		红联九漾华庭 16F		联胜新府 1F		联胜新府 5F		联胜新府 9F		联胜新府 13F		南苑街道中心 幼儿园南盛园区		联胜、红联老 年过渡房		橄榄树学校		火车浜		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
受本 工程 道路 影响	沪杭高速	53	48.3	56.9	52.1	54.6	49.8	55.7	51	56.9	52.2	59	54.2	55	50.2	55	50.2	50.5	45.7	56	51.3
	浦运路	49.6	43.1	51.3	44.7	51.2	44.7	51.7	45.2	50.9	44.3	52.2	45.7	51.4	44.8	50.1	43.5	44.3	37.8	54.1	47.5
	I 匝道	32.4	27.6	33.8	29	36.5	31.7	37	32.3	37.6	32.9	38.2	33.5	37.5	32.7	39.4	34.6	33.1	28.4	44.7	40
	F 匝道	39.1	34.3	40.8	36	42.6	37.8	45.1	40.3	47.9	43.2	51.6	46.8	43.2	38.4	41	36.2	41.4	36.6	52.1	47.3
	H 匝道	27.9	23.1	29.1	24.3	37.6	32.8	39.2	34.4	40.7	35.9	43.2	38.4	38.9	34.2	38.4	33.6	28.7	23.9	36.5	31.7
	G 匝道	35.6	30.8	37.5	32.8	38	33.3	39.3	34.6	40.8	36.1	42.6	37.9	37.5	32.7	34.2	29.4	32.9	28.1	38.4	33.7
	J 匝道	35.1	30.4	37.3	32.5	34.8	30.1	35.3	30.6	36	31.3	36.4	31.7	34	29.3	30	25.3	34	29.2	41.8	37
	C 匝道	35.7	31	38.5	33.7	34.3	29.6	35.1	30.4	35.5	30.7	35.7	30.9	32.5	27.7	25.8	21.1	30.9	26.1	30.9	26.1
	A 匝道	44.7	39.9	48.8	44.1	43.5	38.7	44	39.2	45	40.2	45.7	40.9	43.8	39	44.5	39.7	39.7	34.9	45.8	41.1
	B 匝道	34.7	30	37.7	32.9	34.6	29.8	35.7	30.9	35.8	31	36.1	31.4	32.8	28.1	25.5	20.7	29.9	25.1	30.7	26
	D 匝道	39.2	34.4	41.4	36.7	46.8	42.1	48.1	43.3	49.9	45.1	51.5	46.8	47.4	42.7	42.7	37.9	37.1	32.4	43.2	38.4
	南大街	47.5	41	50.4	43.9	44.3	37.8	44.7	38.2	45.1	38.6	45.3	38.8	42	35.5	35.6	29.1	39.1	32.6	40.9	34.4
	迎宾路	37.9	31.4	40.1	33.6	45.1	38.6	45.3	38.8	45.5	38.9	45.6	39.1	48.7	42.1	51.8	45.3	38.7	32.1	30.7	24.1
沪杭高铁	36.4	33.4	37.5	34.5	34.2	31.2	34.4	31.4	34.6	31.6	34.8	31.8	34.6	31.6	45.3	42.3	34	31	44.6	41.6	
贡献值	56.2	51.0	59.4	54.2	57.8	52.5	58.7	53.5	59.6	54.6	61.5	56.5	58.3	53.0	58.4	53.1	52.9	47.8	59.9	54.8	
背景值	51	43	51	44	52	48	54	50	54	51	57	50	55	48	56	46	50	38	56	46	
预测值	57.4	51.6	60.0	54.6	58.8	53.8	60.0	55.1	60.7	56.2	62.8	57.4	59.9	54.2	60.4	53.9	54.7	48.2	61.4	55.3	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	70	60	60	50	70	60	
超标量	0.0	1.6	0.0	4.6	0.0	3.8	0.0	5.1	0.7	6.2	2.8	7.4	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
降噪量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	
现状值	57	46	54	49	55	50	57	53	56	55	59	54	58	53	62	55	57	46	62	55	
相比现状增量	0.4	5.6	6.0	5.6	3.8	3.8	3.0	2.1	4.7	1.2	3.8	3.4	1.9	1.2	-1.6	-1.1	-2.3	2.2	-0.6	0.3	
降噪后超标户数	约 125 户				约 121 户								幼儿园夜间不上课		/		/		/		
中期	红联九漾华庭 1F		红联九漾华庭 16F		联胜新府 1F		联胜新府 5F		联胜新府 9F		联胜新府 13F		南苑街道中心 幼儿园南盛园区		联胜、红联老 年过渡房		橄榄树学校		火车浜		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
受本 工程 道路 影响	沪杭高速	53.7	48.9	57.5	52.8	55.3	50.5	56.4	51.6	57.6	52.8	59.6	54.9	55.6	50.9	55.5	50.7	51.1	46.4	56.7	51.9
	浦运路	50.6	44	52.2	45.6	52.2	45.6	52.7	46.1	51.8	45.2	53.2	46.6	52.4	45.8	51.1	44.5	45.3	38.7	55	48.4
	I 匝道	33.1	28.3	34.4	29.7	38	33.2	38.5	33.8	38.6	33.8	39.5	34.7	39.3	34.5	40.2	35.4	33.2	28.4	43.1	38.3
	F 匝道	39.7	34.9	41.4	36.7	43.2	38.5	45.7	40.9	48.5	43.8	52.2	47.5	43.8	39	41.6	36.8	42	37.3	52.7	47.9
	H 匝道	28.5	23.7	29.7	24.9	38.2	33.4	39.7	34.9	41.3	36.5	43.7	39	39.5	34.7	39	34.2	29.2	24.4	37	32.2
	G 匝道	36.2	31.5	38.2	33.5	38.7	33.9	40	35.2	41.5	36.7	43.3	38.6	38.1	33.4	34.9	30.1	33.5	28.8	39.1	34.3
	J 匝道	35.8	31.1	37.9	33.2	35.5	30.8	36	31.3	36.7	31.9	37.1	32.4	34.7	29.9	30.7	25.9	34.7	29.9	42.5	37.7
	C 匝道	36.4	31.7	39.2	34.5	35	30.3	35.8	31.1	36.2	31.5	36.4	31.7	33.1	28.4	26.5	21.8	31.6	26.9	31.6	26.9
	A 匝道	45.2	40.4	49.4	44.6	44	39.2	44.5	39.7	45.5	40.7	46.2	41.4	44.3	39.5	44.9	40.2	40.2	35.4	46.4	41.6
	B 匝道	35.4	30.6	38.4	33.6	35.3	30.5	36.4	31.6	36.5	31.7	36.8	32.1	33.5	28.8	26.2	21.4	30.6	25.8	31.5	26.7
	D 匝道	39.8	35	41.4	36.6	40.8	36	41.5	36.7	42.3	37.5	43.2	38.5	42.1	37.4	41.8	37	37.5	32.7	42.8	38
	南大街	49.4	42.9	52.4	45.9	46.2	39.7	46.7	40.2	47.1	40.6	47.2	40.7	44	37.4	37.6	31	41	34.5	42.8	36.3
	迎宾路	38.7	32.1	40.8	34.3	45.8	39.3	46.1	39.5	46.2	39.7	46.3	39.8	49.4	42.8	52.5	46	39.4	32.9	31.4	24.9
沪杭高铁	36.4	33.4	37.5	34.5	34.2	31.2	34.4	31.4	34.6	31.6	34.8	31.8	34.6	31.6	45.3	42.3	34	31	44.6	41.6	
贡献值	57.1	51.7	60.3	55.1	58.3	52.9	59.2	53.9	60.0	54.8	61.8	56.8	58.8	53.4	58.9	53.7	53.6	48.5	60.6	55.4	
背景值	51	43	51	44	52	48	54	50	54	51	57	50	55	48	56	46	50	38	56	46	
预测值	58.1	52.3	60.8	55.4	59.2	54.2	60.3	55.4	61.0	56.3	63.0	57.6	60.3	54.5	60.7	54.3	55.2	48.9	61.9	55.8	

标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	70	60	60	50	70	60	
超标量	0.0	2.3	0.8	5.4	0.0	4.2	0.3	5.4	1.0	6.3	3.0	7.6	0.3	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
降噪量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	
现状值	57	46	54	49	55	50	57	53	56	55	59	54	58	53	62	55	57	46	62	55	
增量	1.1	6.3	6.8	6.4	4.2	4.2	3.3	2.4	5.0	1.3	4.0	3.6	2.3	1.5	-1.3	-0.7	-1.8	2.9	-0.1	0.8	
降噪后超标户数	约 130 户				约 128 户								约 24m ²		/		/		/		
远 期	红联九漾华庭 1F		红联九漾华庭 16F		联胜新府 1F		联胜新府 5F		联胜新府 9F		联胜新府 13F		南苑街道中心 幼儿园南盛园区		联胜、红联老 年过渡房		橄榄树学校		火车浜		
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
受 本 工 程 道 路 影 响	沪杭高速	54.4	49.6	58.2	53.5	55.9	51.2	57.1	52.3	58.3	53.5	60.3	55.5	56.3	51.5	56.2	51.5	51.8	47.1	57.4	52.6
	浦运路	51.7	45.1	53.3	46.7	53.3	46.7	53.8	47.2	52.9	46.3	54.3	47.7	53.5	46.9	52.2	45.6	46.4	39.8	56.1	49.5
	I 匝道	33.5	28.7	34.9	30.1	37.7	32.9	38.3	33.5	38.8	34	39.5	34.8	38.8	34	40.7	35.9	34.2	29.4	45.6	40.8
	F 匝道	40.2	35.4	41.9	37.2	43.7	38.9	46.2	41.4	49	44.3	52.8	48	44.3	39.5	42.1	37.3	42.5	37.7	53.2	48.4
	H 匝道	29	24.2	30.2	25.4	38.7	33.9	40.2	35.5	41.8	37	44.3	39.5	40	35.3	39.5	34.7	29.7	25	37.6	32.8
	G 匝道	36.7	31.9	38.7	33.9	39.1	34.4	40.5	35.7	42	37.2	43.8	39	38.6	33.8	35.3	30.6	34	29.2	39.6	34.8
	J 匝道	36.3	31.5	38.4	33.6	36	31.2	36.5	31.7	37.2	32.4	37.6	32.8	35.1	30.3	31.1	26.3	35.1	30.3	42.9	38.1
	C 匝道	36.9	32.1	40.1	35.3	35.5	30.7	36.3	31.5	36.8	32	37	32.2	33.6	28.8	27	22.2	32.1	27.3	32.1	27.3
	A 匝道	45.7	41	49.9	45.2	44.5	39.8	45	40.2	46	41.3	46.7	42	44.8	40	45.5	40.7	40.7	36	46.9	42.1
	B 匝道	35.9	31.1	40.1	35.3	35.7	31	36.8	32.1	36.9	32.1	37.3	32.5	34	29.2	26.7	21.9	31	26.3	31.9	27.1
	D 匝道	40.2	35.5	42.6	37.9	47.9	43.1	49.2	44.4	51	46.2	52.6	47.8	48.5	43.7	43.8	39	38.2	33.4	44.3	39.5
	南大街	51.9	45.4	54.9	48.4	48.8	42.2	49.2	42.7	49.6	43.1	49.7	43.2	46.5	39.9	40.1	33.6	43.5	37	45.4	38.8
迎宾路	39.4	32.8	41.8	35.3	46.5	40	46.8	40.3	47.1	40.6	47.4	40.9	50.1	43.6	53.2	46.7	40.1	33.6	32.1	25.6	
沪杭高铁	36.4	33.4	37.5	34.5	34.2	31.2	34.4	31.4	34.6	31.6	34.8	31.8	34.6	31.6	45.3	42.3	34	31	44.6	41.6	
贡献值叠加	58.3	52.8	61.4	56.1	59.4	54.1	60.4	55.0	61.2	56.0	63.0	57.9	59.8	54.4	59.7	54.4	54.4	49.3	61.4	56.2	
背景值	51	43	51	44	52	48	54	50	54	51	57	50	55	48	56	46	50	38	56	46	
预测值	59.0	53.2	61.8	56.3	60.1	55.0	61.3	56.2	61.9	57.2	64.0	58.5	61.1	55.3	61.3	55.0	55.8	49.6	62.5	56.6	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	70	60	60	50	70	60	
超标量	0.0	3.2	1.8	6.3	0.1	5.0	1.3	6.2	1.9	7.2	4.0	8.5	1.1	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
降噪量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	
现状值	57	46	54	49	55	50	57	53	56	55	59	54	58	53	62	55	57	46	62	55	
增量	2.0	7.2	7.8	7.3	5.1	5.0	4.3	3.2	5.9	2.2	5.0	4.5	3.1	2.3	-0.7	0.0	-1.2	3.6	0.5	1.6	
降噪后超标户数	约 140 户				约 130 户								约 24m ²		/		/		/		
拟采取的降噪措施	1、地面道路中央和两侧以及南大街加强绿化； 2、对采取绿化降噪措施后的超标户数结合已安装窗户隔声降噪情况进行隔声窗改造，隔声量不小于 20dB。				1、地面道路中央和两侧加强绿化； 2、余杭互通 D 匝道右侧 K0+250~K0+650 设置 400 延米（高 3.8m）声屏障； 4、对采取降噪措施后的超标户数结合已安装窗户隔声降噪情况进行隔声窗改造，窗户隔声量不小于 22dB。										/		/		/		
采取隔声窗后的室内噪声值	39.0	33.2	41.8	36.3	38.1	33.0	39.3	34.2	39.9	35.2	42.0	36.5	38.1	33.0	/	/	/	/	/	/	
效果分析	需对超标户数加装隔声窗，确保室内能够满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 4.1.1 中标准。				采取声屏障后敏感点局部存在超标；需对超标户数加装隔声窗，确保室内能够满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 4.1.1 中标准。										/		/		/		
费用 (万元)	声屏障	/				140								/		/		/			
	隔声窗	280				284								/		/		/			

7.1.2.4 其他降噪措施

(1) 环境影响跟踪监测建议

由于营运期噪声值为给定车流量、车型比、昼夜比及采用公路设计车速情况下的预测值、工程投入运营后上述参数可能会发生变化，因此可能存在实际交通噪声级与预测值不一致的情况出现，故建议项目营运后由建设单位委托有资质的专业机构开展本项目的环境影响跟踪监测工作，应重点关注本项目噪声对沿线敏感点的影响以及噪声污染防治措施是否可满足环保要求等内容，并根据评价结论采取进一步的降噪措施。建议预留经费用于后期噪声治理措施。

(2) 项目环评报批后，公路两侧新建的敏感点，其噪声污染防治责任归于该敏感点的建设单位。

(3) 加强道路的日常维护、保养，发现路面破损及时修复，防止因路面破损引起车辆颠簸，造成噪声强度增加。

(4) 规划建议

对于道路沿线未建的规划建筑（如至 2025 年沿线规划的居住用地等），按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第十二条、第三十七条和《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号），城市规划部门在确定建设布局时，应当依据国家声环境质量和民用建筑隔声设计规范，合理划定建筑物与交通干线的防噪声距离，建设单位应当按照国家规定间隔一定距离，并采取减轻、避免交通噪声影响的措施。

(5) 其他管理措施

1) 拟建公路沿线居民住房重建时，村镇政府批复务必指明需远离公路，在进行农村居住区的规划时，应参考本环境影响报告书公路两侧噪声超标范围，并结合当地的地形条件确定一定的防护距离而尽量远离公路。

2) 对于规划新建建筑物，应根据《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)，使建筑物隔声标准满足相应标准的要求。

7.1.3 噪声污染防治措施技术经济可行性分析

根据 7.1.2 节分析可知，本工程营运期主要采取的隔声降噪措施有声屏障、绿化、敏感点设置隔声窗等，其技术经济可行分析详见表 7.1-4。

表 7.1-4 声污染防治措施技术经济可行性分析一览表

序号	措施	本工程采取的措施	技术可行性	经济可行性	实施可行性
1	合理规划布局	评价范围内将规划有 1 处居住用地，针对拟建规划用地，规划部门应及时采取建筑退让，临路建筑功能置换（将居住区置换为仓储、商业等）、绿化等隔声降噪措施，确保居住区声环境质量满足相应标准要求。	将居民区等声环境敏感点进行退让或第一排建筑功能置换，对敏感点声环境防护具有直接的效果，技术上可行。	仅需城市规划部门提前协调即可，经济上可行	根据《余杭区域总体规划（2015-2030）》和《临平副城空间发展概念规划》，该规划敏感点与道路之间均为交通绿道等规划，并距离沪杭高速主线中心线距离约 350m，实施了退让，因此具有实际可操作性。
2	噪声源控制	由于高速公路车流量大，未设置低噪声路面。但在桥梁接缝处采取低噪声伸缩缝，可在一定程度上缓解跨桥过程的噪声。	已广泛应用于高架桥上，具有技术可行性	已在主体工程中纳入，具有经济可行性	已在主体工程中纳入，具有可实施性
3	声屏障	余杭互通匝道 400 延米（高 3.8m）声屏障	已广泛应用于城市高架、高速公路等，具有技术可行性	已在主体工程中纳入，具有经济可行性	已在主体工程中纳入，具有可实施性
4	绿化降噪	在本工程与沪杭高铁交通廊道中充分绿化，既能美化交通廊道又可起到一定的降噪效果；同时工程浦运路两侧需加强绿化。	既可起到隔声降噪，还具有降低车辆尾气和扬尘，美观等作用，具有技术可行性	浦运路两侧及中央设置绿化带起到隔声降噪作用，并对现状沪杭高速等拆除腾退后实施绿化，也可起到一定的降噪作用。已在主体工程中纳入，具有经济可行性	已在主体工程中纳入，具有经济可行性
5	隔声窗	远期合计超标 270 户，学校超标窗户面积 24m ² 。	根据表 7.1-2 敏感点降噪效果分析可知，对采取声屏障后仍然超标的敏感点设置隔声窗以保证室内能够满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）表 4.1.1 中标准。根据环发[2010]7 号《地面	根据测算，本项目隔声窗改造费用约 550 万元。根据《关于沪杭高速临平段改建工程概算说明》，已将该部分费用纳入施工概算中，具有经济可行性。	隔声窗安装已在省内具有较多成功案例，具有可实施性。

序号	措施	本工程采取的措施	技术可行性	经济可行性	实施可行性
			<p>《交通噪声污染防治技术政策》，因地面交通设施的建设或运行造成环境噪声污染，建设单位、运营单位应当采取间隔必要的距离、噪声源控制、传声途径噪声削减等有效措施，以使室外声环境质量达标；如通过技术经济论证，认为不宜对交通噪声实施主动控制的，建设单位、运营单位应对噪声敏感建筑物采取有效的噪声防护措施，保证室内合理的声环境质量。</p> <p>因此，本工程隔声窗具有技术可行性。</p>		

7.2 水环境保护措施

7.2.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水污染防治措施

根据调查，本项目沿线市政配套设施较为完善，项目设有 1 处施工场地（内设施工生活营地），施工营地生活污水经集中收集后经市政管网进入临平净水厂处理后达标排放。

(2) 涉水工程施工废水污染防治措施

在桩基施工均采用钻孔灌注桩，并在桩基等涉水施工过程中均采用围堰施工，对水体的影响小，同时施工过程中应加强对施工机械和施工人员的管理，严禁漏油、泥渣洒落水体；桥梁钻孔灌注桩施工时挖出的钻渣和泥浆水不得弃入水体，由管道输送至暂存池，泥浆循环使用，少量泥浆不定期排至沉淀池沉淀后堆放干化，沉渣固化。干化场地尽量远离周边水体，且用地范围控制在工程永久占地范围内，四周设集水沟和沉砂池，排水回用至施工场地。桥梁施工过程中，施工船舶应设有除油设施或设含油水收集装置，将含油废水集中到岸上处理，处理达标后回用。地表开挖和填筑工程，应尽量避免雨季。

(3) 施工机械设备冲洗废水

对施工机械、车辆维修、冲洗含油废水设置隔油池处理后回用至施工场地，严禁随意处置。从源头上控制施工机械的油污污染，加强设备维护，保证物流运输车辆工况，减少油污的跑、冒、滴、漏。施工机械严格检查，防止油料泄漏。因机械维修、维护产生的少量残油全部分类回收并存储，交由有相关资质的单位进行处理。

(4) 养护废水

本项目桥梁下部结构和部分跨线桥梁现浇过程中产生的路面养护水含有大量泥沙、浊度高，如果直接排入河道，将造成淤积。因此施工前要求做好规划，在施工现场设置简易混凝土沉淀池，经沉淀后优先回用，回用不完的部分废水可结合现状污水处理管网进行纳管处理。

(5) 施工场地、堆场废水

①合理设置施工场地位置，尽可能远离河道，预制件浇注、养护施工中应注意节约用水，防止碱性废水外溢影响水质。

②对施工场地、砂石料堆场等场地应进行硬化，周围应设置集水沟和沉砂池，

防止水土流失。施工结束后，对上述场地及时清理并复绿。

③施工中产生的废油、废沥青和其他固体废物不得堆放在水体旁，应及时清运。

④含有害物质的建材如沥青等不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。

(6) 在施工保通便道/现状沪杭高速桥梁桥墩的拆除过程中，须做好防护工作，防止建筑垃圾等掉入水中。尽量控制拆除工作幅度，减少水体扰动对水环境造成的影响。做好拆除施工机械的管理，防止油类跑冒滴漏等污水水体。

7.2.2 运营期水污染防治措施

(1) 加强对路面和桥面的日常维护与管理，路面初期雨水需经隔油沉淀处理后纳入雨水管网，同时保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面上累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随雨水冲刷而进入到路面和桥面径流污水中的SS和石油类等污染物质，最大程度地保护工程沿线的水质环境。

(2) 项目桥梁路段均设计防撞护栏，以防止车辆或来往船只撞击护栏或桥墩后产生严重的二次污染事故。

(3) 收费站及管理用房生活污水

本项目设置收费站及管理用房，站点内产生的生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池预处理后经市政污水管网进入临平净水厂处理后达标排放。

7.3 环境空气保护措施

7.3.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）环境空气污染防治措施

本项目在施工过程中，施工单位应严格执行当地施工扬尘管理的规定，实现施工标准化、文明化、运输密闭化、物料覆盖化、进出清洁化、场地硬化等，加强现场管理，做好文明施工，配置工地滞尘防护网，采用商品沥青，最大程度减少扬尘对周围大气环境的危害，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘。具体如下：

(1) 在项目施工区域周边设置固定式硬质围挡，以防止施工区扬尘对外界的影响；施工单位应当落实专人负责设施的维护，定期巡查，并做好清洁保养工作，及时修复或调换破损、污损的维护设施；

(2) 施工机械在挖土、装土、堆土等作业时，应当采用洒水等措施，防止扬尘污染；

(3) 在工地内设置车辆冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，在运输车辆驶出工地前，做好冲洗、遮蔽、保洁工作，防止建筑材料和建筑垃圾、渣土的散落；

(4) 沿线运输物料的道路、进出堆场的道路应及时进行洒水处理，一般每天可洒水二次，在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数，保证路面无扬尘；

(5) 施工产生的垃圾、渣土应当及时清运，运输建筑垃圾、渣土等易产生扬尘的施工车辆，应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。

(6) 为减少沥青烟气对周围大气环境的污染，保护沿线环境空气和居民的人体健康，要求本工程的施工单位不得单独设立沥青拌合站，应全部由专业沥青拌合厂统一提供沥青拌合材料。沥青铺浇时段应避开居民休息时间，减少对周边的影响。

(7) 建筑材料堆放

在建设期，材料的堆放位置对下风向的敏感点产生影响，如遇上大风、雨、雪天气，材料流失也会造成空气污染，应采用下列措施避免：

①材料堆放地点选在环境敏感点下风向；

②遇恶劣天气加篷覆盖；

③施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围挡；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；

④工程施工堆土超过 48 小时的，应当采取覆盖等扬尘污染防治措施；

7.3.2 营运期环境空气污染防治措施

(1) 执行《浙江省机动车排气污染防治条例》

汽车尾气排放的污染物已成为城市空气污染的主要因素，根据《杭州市机动车辆排气污染物管理条例》规定，加强进城车辆的管理，积极推广无铅汽油的使用，对进城汽车尾气的排放实行例行监测，超标车辆禁止上路。鼓励使用清洁能源汽车，积极推进公共交通，从污染源头上降低对环境空气的影响。

(2) 加强路面的清扫，保持路面的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减

少扬尘的发生。

(3) 做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。

(4) 应严格要求过境装运含尘物料的汽车应采用篷布等盖住货物，严格控制物料的洒落。

(5) 收费站管理用房食堂餐饮油烟采用高效油烟净化器对餐饮油烟进行处理，净化效率不得低于 85%。

7.4 生态环境影响减缓措施

7.4.1 施工期生态防治措施

1、工程生态恢复措施

优化施工方案，合理安排建设用地，节约土地资源，缩小用地规模，尽量减少占用农田，搞好土地生态恢复和保护工作。

施工期要注重优化施工组织和制定严格的施工作业制度。尽量将挖填施工安排在非雨汛期，并缩短挖填土石方的堆置时间；雨季施工应采用草垫遮盖等方式减少水土流失；挖填方边坡、路堤和路堑边坡等应进行防护，减少水土流失。保持施工现场排水设施的畅通，不致积水；

施工过程中采取洒水、遮盖等防尘措施，减少扬尘对沿线树木植被的影响；

在工程建设施工过程中，须加强施工队伍组织和管理，应明确施工范围和行动路线，不得随意扩大施工活动区域，进行文明施工，不强砍林灌草丛和乱毁果树作物，降低植被损害。现有部分绿化移植，应同园林部门沟通处理；

沿线加强绿化和植被恢复，绿化树种的选择应兼顾考虑以下因素：①与工程沿线景观上一致的树种，且是沿线当地群众乐于接收的树种；②适合当地土壤及气候条件的树种；③对有害气体抗性较强或可以吸收有害气体的树种；④速生树种；⑤当地及乡土树种；⑥避免外来树种。

2、临时设施区生态恢复措施

(1) 临时占地在施工结束后要及时复耕或复植，占用的农田及时恢复，不得荒废，占用的林地要及时补种草植树。恢复水土保持设施，减少水土保持设施面积的损失。

(2) 施工过程中，路堑开挖土石方、临时堆料及其它临时土石方堆置均需集中堆置，且控制在征用的土地范围之内；堆置过程中做好堆置坡度、高度的控

制及位置的选择。对堆置地应采取草包填土作临时围拦、开挖水沟等防护措施，以减少植被损坏和水土流失。

(3) 对于清基耕植土在施工初期，应先挖出表层土壤，并设固定区域就近堆放保存，待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域。

3、水生生态环境保护措施

(1) 桥梁桩基施工时禁止将含泥沙、油污、生活污水、垃圾排入水域，有毒有害、油料等化学品应远离岸边储存并采取防渗防漏的措施。防止污染水体水质，从而影响水生生物的生境。

(2) 优化施工方案，合理安排施工工期，制定科学合理的施工计划，并尽量缩短打桩作业的时间，将高强度的施工作业尽可能安排在生物量低的冬季，避开生物量的高峰期。

(3) 加强施工人员的环境保护教育，严禁施工人员利用水上作业捕捞水生生物。

(4) 选用低噪声施工机械设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机，合理安排，缩短施工时间，减少施工噪声振动对附近水域水生生物正常生理活动的影响。

7.4.2 营运期生态环境保护措施

1、加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设，桥墩下可种植攀沿类植物，形成立体绿化，立体绿化可选用周边常见的紫藤、常春藤、凌霄藤（倒挂金钟）等，既起到了吸尘降噪的作用又美化了环境。

2、建议道路两侧可以适当插种一些乔木，特别是在靠近环境敏感点附近路段，应种植一定宽度的乔灌相间的绿化带，可起到抑尘降噪的作用，减少汽车尾气及噪声对环境敏感点的影响，路基、边坡草皮种植面大的匍匐型草种。

3、绿化建设中尽量利用原有绿化带移植，同时栽植当地乡土植物，严禁使用可能会造成生物入侵的外来种。

7.4.3 景观保护方案

在设计过程中，应结合沿线自然环境、经济条件、公路构造物的特点，因路制宜，注重路线的平纵指标，同时还应重视与周围地貌的融合，进行景观与绿化设计，尽量保留原有的特色风景。

因修建公路给沿线带来的各种影响，应充分利用绿化加以缓解；同时要考虑

行车人的视觉与心理效果，结合车速与视点不断移动的特点，做到尽量与周围景观、自然环境相协调。要做好重要路段的景观设计工作，桥梁构筑物的形式、色彩、体量要与环境相协调。另外要遵循体现自然的理念。强化道路两侧的绿化，选择乡土树种，使道路与区域景观相协调。

7.4.4 退役期生态环境保护措施

对临时保通便道占地的农林用地为主进行绿化复垦，对现状沪杭高速拆除腾退出来的土地进行复绿，可减缓新增占地对区域生物量的损失。

7.5 固废处置措施

7.5.1 施工期和退役期（保通便道和现状沪杭高速拆除）固废处置措施

施工期和退役期固体废物主要是施工过程中产生的废弃土石方、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾等。

由于工程尚处前期报审阶段，目前尚未落实余方处置方案，施工过程中汇总的废弃土石方由施工方按照相关规定进行统筹调配，不单独设置弃土场。为了加快工程水土保持方案审批进度，建设单位根据《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见通知》的要求提交承诺函，在工程开工前提交余方处置方案，涉及重大安全影响的要组织专项评审，征得审批机关同意后方可开工建设，并自觉接受审批机关监督检查。另外，建设单位应按要求，进行规范管理和处置，包括：

(1)建设单位应在办理工程施工或者建筑物、构筑物拆除施工安全质量监督手续前，向工程所在地的区（县）绿化市容行政管理部门申请核发建筑垃圾和工程渣土处置证；

(2)施工期内建筑垃圾进行分类，部分进行回收利用，不能利用的部分按照规定运至建筑垃圾堆场或是建筑垃圾综合利用加工场等。建筑垃圾必须及时清除，废弃的泥土等应及时处置。不能及时清运的，应当在施工工地内设置临时堆土场，临时堆土场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。不能随意堆放，更不能影响周围环境；

(3)施工单位应当配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。运输车辆应当实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、撒落或者飞扬；

(4)对施工人员进行文明施工管理，施工中产生的各类垃圾应当堆置在规定的地点，不得倒入河道和居民生活垃圾容器；施工中不得随意抛掷建筑材料、残土、旧料和其他杂物；

(5)建设工程竣工备案前，施工单位应当按照规定，及时拆除施工现场围挡和其他施工临时设施，平整施工工地，清除建筑垃圾、工程渣土及其他废弃物；

(6)施工人员产生的生活垃圾应设置密闭式垃圾容器内，并做到日产日清。

7.5.2 营运期固废处置措施

(1)在地面道路两侧人行道合理位置设置分类垃圾筒，收集日常生活垃圾，由环卫部门定期清运。

(2)对于道路路面翻修时产生的废弃物，应当加以综合利用，作为建筑垃圾合理处置。

(3)收费站、管理用房等区域产生的生活垃圾由环卫部门统一清运，厨余垃圾交由有资质单位回收处置。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

7.6.1 环境风险管理、防范措施

(1) 一般路段的风险防范及管理

①安全设施设计，安全设施包括交通标志和监控设施，主要包括警告、禁令、指示、指路、诱导、辅助等类型，重点部分为：在一般路段、互通立交出入口、收费广场、视距确认路段等处设置完善的路面标线和警示设施；防撞护栏，综合考虑路基填挖高度、路线平纵线形、敏感性、桥梁长度等因素，采用波形梁钢护栏或混凝土护栏形式；防眩设施，中分带活动护栏上安全装防眩板，在分隔带宽度 $<9\text{m}$ 上下车行道高差 $\leq 2\text{m}$ 的路段内的桥梁上连续设置防眩板；防落物网，在分离式立交桥上安装桥梁防落物网；视线诱导设施，全线均设柱式、附着式轮廓标或贴立面标记反光膜，用以批示道路方向、车行道边界位置，诱导行车；防撞设施，在车辆分流处护栏端头前端设防撞桶。

②加强车辆管理，加强车检工作，危险品承运人必须定期将运输车辆、运输工具、罐车罐体和配载容器送质量监督部门认可的机构进行检测检验，取得检测检验合格证明；保证上路车辆车况良好，并为运输车辆配备应急处置器材和防护用品；运输车辆必须安装符合《道路运输危险货物车辆标志》(GB13393-2005)

要求的标志灯、标志牌；运输剧毒化学品的车辆还要安装载明品名、种类、施救方法等内容的安全标示牌；依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求，运输危险品须持有公安部门颁发的运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆，必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗，危险品车辆上路必须事先通知道路管理部门，接受上路安全检查，严格禁止车辆超载。

③工程道路监控中心应对危险品运输车辆严密监控，同时使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

④工程营运单位应制定处置危险化学品车辆运输突发环境事件的应急预案，进行必要的演练；进一步完善危险化学品现场施救应急指挥联动机制，明确指挥权限、部门职责；建立社会施救力量、施救物资装备器材、专业防化单位、有关专家等信息库；设立施救物资装备器材储备仓库；完善危险化学品报警和处置网络。提高道路运输危险化学品事故现场处置能力。对运输剧毒、爆炸等危险化学品车辆发生的交通事故，应立即报告当地政府和相关部门。安监、公安、交通、生态环境、质技监、气象等相关部门应按照处置预案及时采

⑤重点加强临水边桥梁的运营管理，做好日常维护工作，确保桥面路况和相关警示、安全设施的状态良好。

⑥一旦发生危化品车辆事故导致的泄漏事故，应立即通知周边村民或居民，保证人身安全。

（2）跨河路段的风险防范

①警示措施在道路拐角、靠近河流路段设置“谨慎驾驶”警示牌。在靠近居民点和跨河桥梁处设置减速和限速标识，要求经过的车辆限速和减速，保证该路段的车辆通行安全，降低该路段交通事故的发生机率，保障沿线居民的安全及水体水质不受污染。

②在工程跨河桥梁两侧及沿河路段均加装防护栏，避免危险化学品运输车辆因交通事故掉入水域，造成水体污染。需在跨河桥梁加固和加高跨两侧护栏(如SB加强型的波形护栏)，以防污染事故发生。

③工程营运前应联合相关部门进一步明确危险品车辆通行要求。

（3）泥浆泄漏应急措施

一旦护筒或者输送管道发生破裂，应及时进行补漏。并尽可能将采用投药分离等措施将污染面积恢复正常。

(4) 市政管网施工环境风险防范措施

由于管道施工事故风险具有突发性、灾难性和破坏性的特点，必须采取措施加以防范，做好突发性自然灾害的预防工作，密切与地震、水文、气象部门和权属单位之间的信息沟通，制定与采取完善的对策。加强管理和及时控制是杜绝、减轻和避免事故风险的有效办法。

①开工前，通过对施工现场及周边环境的踏勘及调查，制定详尽的管线迁改保护施工方案，施工安全保证措施及应急预案。并与管线所属单位进行论证，征得对方同意后，报当地环保主管部门备案。

②现场开挖过程中需调查每一根管线的走向、埋深、管径、材质，查明每一根燃气管、给水管最近的阀门位置，根据管线位置布置桩位，尽量使管线错开桩位，配合权属单位进行管线保护。

③施工时，应划定安全施工范围，不得越界施工。施工范围用护栏围护，施工一段维护一段。施工围护板均采用彩钢板及活动围护，围护高度不低于 1.8 米，在围护板顶上挂红灯警示。燃气管线迁改施工时，用燃气专用围护栏将施工区域全封闭围护，施工时对其悬吊保护，遇雨、污水管、电力、电信井等需用弯头作局部调整，附近不允许出现火种，为以防万一，每个工作点应配置灭火器。

④为保证地下管线安全，应采取人工和机械开挖相结合的方式。机械动土作业应有专职人员进行指挥，燃气管线两侧 2m，给水、通信管线两侧 1m 严禁进行机械挖土。道路开挖时必须征得市政、交通管理部门的许可后才能实施。

⑤开挖时注意采用沟槽支撑，保证槽壁稳定。发现有危及管线及附属设施的塌方征兆时，立即将沟槽回填，并采用支撑等方式进行加固处理，同时通知权属单位到场，针对具体情况制定相应的施工保护方案，方案通过后方可继续施工。

⑥施工期间一旦发生管线破裂等险情事故，应立即启动应急处理程序。事故发生后，有关人员立即向管线主管部门报告，由其指导或派专人对管线进行抢修或采取紧急措施。在抢修队伍赶到前，应停止可能继续造成管线安全的作业活动，指派专人保护好现场，禁止人员随意靠近现场，避免由于事故发生而影响周围社区的正常生活及道路交通安全。如果施工期间发生给水管线破裂事故，应迅速通

知基坑内作业人员通过安全通道撤离，第一时间打开给水检查井，关闭阀门，及时对溢水做好疏导工作。当发生燃气管泄漏后，立即通知燃气公司关闭阀门，迅速组织施工范围内 200m 人员疏散撤离，熄灭火源、严禁周围人员使用明火，设置警戒区域并保护好现场,同时拨打 119 消防救援。

⑦施工区域交通流量大，行人密集，需做好现场围护和交通疏导工作。合理安排施工时段，管道穿越道路及十字路口时，尽量选择夜间施工，施工时应有足够的照明，做到文明安全施工，尽量减小对过往行人与车辆的影响。

⑧施工期间配备现场专职安全员、消防员监督作业。井下操作人员必须戴防毒面具,上面设专人监护。施工结束后,及时将沟槽回填、夯实，拆除维护设施，并将余土清理干净，保证路面清洁。

采取上述措施后，预计可将管线施工风险大大降低。

7.6.2 环境风险事故应急预案

为保护沿线水体水质、居民安全，本项目公路建成通车时，建设单位应制订危险品运输交通事故应急预案，事故发生后第一时间启动应急预案，采取相关措施，以最大限度减少危险品对水体的污染及沿线居民的影响。根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《浙江省突发公共事件总体应急预案》等相关要求和说明，制定本工程应急预案，并纳入杭州市余杭区突发公共事件应急预案体系中。

(1) 突发事件应急领导指挥机构

应急领导机构：应急总领导机构为海宁市和杭州市余杭区突发环境事件主管应急的部门，作为协调指挥机构，统一领导突发公共事件的应急处置工作。安监、生态环境、水利、卫生、消防、公安、电力、交通、建设等相关部门参与。

现场指挥：由应急领导机构指定现场指挥，各类事故应急行动由应急负责单位负责人负责指挥。如遇突发事件，指挥调度员要做好事发现场信息收集工作，了解事发时间、方位、信息来源、事件种类，5 分钟内将现场情况报上级部门以及生态环境、消防、公安等相关部门。同时将信息内容录入相关栏目中，传送监控指挥中心，并将上级指令内容和指令传达情况通过录音电话录音备案。

主要职责：

A 根据突发性风险事故情况和级别，下达应急命令，指挥应急行动；

B 调动人、物力，协调应急服务组的应急活动；

C 负责对外联络及发布消息；

D 组织事故调查，总结应急救援工作经验及事故的善后工作；

E 组织应急培训和演习。

应急救援人员：应急救援人员包括：

a.危险源控制组，主要是负责在紧急状态下的现场抢险作业，发生危险事故及时通知周边居民，由建设单位安全部门负责，必要时包括地方专业防护队伍；

b.清污组，主要负责各类水质污染事故的污染清除工作，由建设单位环境保护管理办公室和当地环保部门、水利部门及专业单位组成；

c.消防组，负责现场灭火、设备容器的冷却、喷水隔爆、抢救伤员及事故后对被污染区域的清洗工作，人员由建设单位安全部门和当地公安消防队伍组成；

d.安全警戒组，负责布置安全警戒，禁止无关人员进入危险区域，由建设单位安全保卫人员和当地公安部门负责；

e.物资供应组，负责组织相关应急物资、工器具的市场供应，组织运送应急物资和人员，由建设单位和当地政府相关部门负责；

f.环境监测组，负责对大气、水质、土壤等进行环境应急监测，确定影响区域范围和危险物质浓度，对事故造成的环境影响做出正确评估，为指挥人员决策和消除事故污染提供依据，并负责对事故现场危险物质的处置，由建设单位环境保护管理办公室和当地生态环境局负责；

g.专家咨询组，负责对事故应急救援提出方案和安全措施，现场指导救援工作，参与事故的调查分析并制定防范措施，由建设单位安全监督部门、当地各相关部门技术专家组成，由领导机构负责组织；

h.综合协调组，负责综合协调、信息沟通、事故新闻和应急公告发布，由建设单位、当地宣传部门组成；

i.善后处理组，负责现场处置、善后工作，由建设单位、当地政府相关部门组成。

(2) 预案分级响应

工程事故分为以下 4 个等级：特大（I 级），重大（II 级），较大（III 级），一般（IV 级）。针对不同事故等级，实行分级响应。事故发生时，立即启动并实施本部门应急预案，I、II 级响应：现场指挥在事故应急领导机构的统一领导下，具体安排组织重大事故应急救援预案的组织和实施；组织所有应急力量按照应急

救援预案迅速开展抢险救援工作；根据事故，对应急工作中发生的争议采取紧急处理措施；根据预案实施过程中存在的问题和险情的变化，及时对预案进行调整、修订、补充和完善，确保人员各尽其职、应急工作灵活开展；现场应急指挥与应急领导机构要保持密切联系，定期通报事故现场的态势，配合上级部门进行事故调查处理工作，做好稳定社会秩序的善后及安抚工作，适时发布公告，将危机的原因责任及处理决定公布于众，接受社会的监督。III级、IV级响应：各相关职能部门按照各自职责开展应急处置工作，防止事故扩大、蔓延，保证信息渠道畅通，及时向领导机构通报情况。

因环境污染事故存在不可预见、作用时间较长、容易衍生发展的特点，现场指挥可根据现场实际情况随时将响应等级升级或降级。

（3）突发事件的处理工作

① 信息报告

一旦事故发生，任何人员应及时通过电话或其它通讯方式向突发事件指挥机构报告。各部门接到事故报告后，应立即通知上级部门以及生态环境、公安、消防等部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知河流下游单位，或附近用水单位停止取用水，同时派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，及时捞掉入水体的危险品容器和处置被污染的现场。

在沿线水域发生突发性事故，造成或可能造成水体严重污染的，有关责任单位或个人应当采取应急措施，通报可能受到污染危害的单位和居(村)民，立刻报告应急指挥机构，接受调查处理。

接到突发环境事件报告后，领导小组须在第一时间向省、市生态环境主管部门应急领导组报告。并立即启动应急指挥小组，检查所需仪器装备，了解重要保护目标及其分布情况。报告应包括下列内容：

造成水源污染的单位及发生时间、地点；造成水源污染的简要经过、伤亡人数、直接经济损失的初步估计；造成水源污染的原因、性质的初步判断；造成水源污染的情况和采取的措施；需要有关单位协助事故抢救和处理的有关事宜。

② 应急救援保障

a. 水污染应急防治队伍：一旦发生事故，指挥部可根据情况的需要，动员、

调配储备的人力资源投入行动。

b.水污染应急防治设备：常备一定数量的活性炭、降毒、解毒药剂、中和剂、围油栏、吸油棉体、撇油器等，在区域定点联系好供应相关物资的单位，一旦有事故发生，可及时提供相关物资。

c.火灾应急防治设备：工程区常备一定数量灭火器，较大事故可通知海宁市或余杭区消防队。

③ 应急措施

A 发生事故后，驾驶员和押运人员应立即向有关部门报告，说明所载化学危险品的名称和泄漏的情况，在等待专业人员救援的同时要保护、控制好现场。在保证自身安全的情况下采取一切办法切断事故源，查清泄漏目标和部位。

B 安全警戒组在事故区域设置警戒标识，禁止无关人员进入。在污染发现初期，立即采取适当的应急措施，视突发性风险事故类型不同，泄漏污染物的种类不同，采取针对性的措施。

C 如果车辆在发生事故后引起火灾，则应按灭火预案进行扑救，并用污水收集车对消防水进行收集外运。

D 如果车辆装载的危险品(液体)出现泄漏时，应用污水收集车对其泄漏物进行回收，防止污水外溢进入河流。

E 出现车辆坠入沿线河流时，应立即通知当地政府调集打捞人员进行营救和车辆打捞。

F 物资供应组及时提供所需各项物资和设备。

④ 应急监测、救援及控制措施

环境监测组负责人带领环境监测人员及应急查询资料到达现场，对事故原因、性质进行初步分析、取样、送样、并做好样品快速检测工作，及时提供监测数据、污染物种类、性质、控制方法及防护、处理意见，并发布应急监测简报，对事故出现后周围的安全防护距离、应急人员进出现场的要求等提供科学依据。

⑤ 事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后，即事件现场得到控制，事件条件已经消除；污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；事件所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且

尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准，由现场指挥宣布解除应急状态，并发布有关信息。建设单位协同有关部门做好现场清洁与清理，消除危害因素。善后处理组针对事故对人体、动植物、土壤、水体、空气造成的现实危害和可能的危害，提供处置建议等相关技术支持，并对事故现场和周边环境进行跟踪监测，直至符合国家环境保护标准。做好事故调查处理。

⑥ 污染调查取证

全程详细记录污染事故过程、污染范围、周围环境状况、污染物排放情况、污染途径、危害程度等内容，调查、分析事故原因。尽可能采用原始的第一手材料，科学分析确定事故责任人，依法对涉案人员作调查询问笔录，立案。

⑦ 培训

为了确保应急预案的有效性和可操作性，必须预先对计划中所涉及的人员、设备器材进行训练和保养，使参加应急行动的每一个人都能做到应知应会、熟练掌握。定期进行一次应急演练，在模拟的事故状态下，检查应急机构，应急队伍，应急设备和器材，应急通讯等各方面的实战能力。通过演习，发现工作中薄弱环节，并修改、完善应急预案。

⑧ 公众教育和信息

对可能发生事故的附近区域居民进行宣传教育，并发布相关信息。

(4) 环境风险应急程序见图 7.6-1。

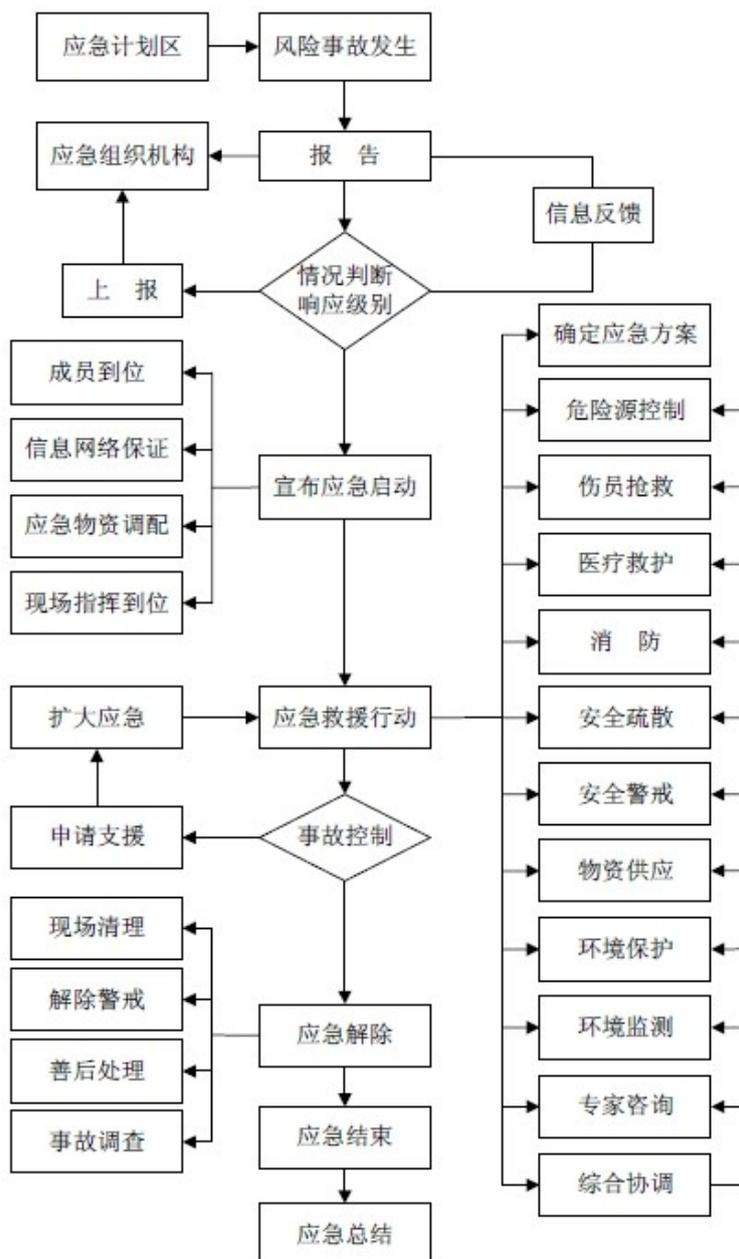


图 7.6-1 事故应急程序

8 环境管理和监测计划

8.1 环境保护管理和监督计划

8.1.1 环境管理目的

环境保护管理计划可划分成施工期环境管理计划和营运期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

(1) 使沪杭高速公路临平段改建工程的建设和营运符合国家经济建设和环境建设的同时设计、同时施工和同时投入使用的“三同时”的制度，为环保措施的落实及监督、为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过本管理计划的实施，将拟建道路对环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

8.1.2 环境管理机构

本工程建设单位在整个项目全过程中具体落实各项环境保护措施。首先在设计阶段，设计单位应将环境影响报告中提出的环保工程措施落实在设计中，建设单位和环保管理机构应对有关环保的设计方案进行审查。在招投标阶段，承包商在标书中应有环境保护内容，中标后合同中应有实施环保措施的条款，并应明确违约责任。建设单位在施工开始后应配 1 名以上的专职人员，负责施工期环境管理与监督，重点是施工期噪声、施工扬尘、施工人员生活废水排放等。各个施工队伍中应配一名环保员，监督环保措施的实施。营运期间的环保管理与监控必须由专门的部门实施。生态环境部门对区域内路段施工期和营运期环保措施的落实情况给予监督和指导。具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 公路环境管理机构主要职责表

机构名称	机构职责	备注
生态环境主管部门	负责本项目环境影响报告的审批。总体负责辖区内包括本项目在内的所有交通建设项目的环境保护工作，负责本项目环境保护工作的监督和管理。	
建设单位	负责本项目施工期环境保护计划的实施与管理，负责项目营运期环境保护工作。	施工期和营运期制定专人负责环境管理工作。
监测单位	承担施工期与营运期的环境监测工作。	建设单位委托，签订合同
设计单位	根据环评报告提出的环保措施与要求，在设计文件中落实。负责环保工程的设计。	建设单位委托，签订合同
环评单位	承担项目的环境影响评价工作。	建设单位委托，签订合同

承包商	负责本单位施工标段内的环境保护工作，具体落实环评报告书中提出的环保措施与要求。	配备 1名环保人员
-----	---	-----------

8.1.3 环境管理主要内容

本项目环境管理主要内容见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境管理主要内容

阶段	环保要求		相关部门
施工/保 便道及 现状 沪杭 高速 退役 期	噪声	对高噪声施工机械在敏感点附近施工时需采取临时围屏；限定高噪声施工机械或设备的作业时间，严格控制夜间施工及执行申报审批制度；加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。保通便道营运期对方桥村设置声屏障。	实施单位：施 工承包商； 负责单位：建 设单位工程 监理部； 监督单位：生 态环境局
	水环境	桥梁施工防止油类、化学品等污染物落入水体，挖掘泥浆不得弃于河道或河滩；含有有害物质的建材如粉煤灰、化学物品等不得堆放在河流、沟渠，并采取措施防止雨水冲刷入附近水体；施工废料、垃圾等不得倾倒在水体附近，应及时清运出施工现场；施工人员生活污水纳管处理；施工废水优先回用，无法回用的纳管处理。	
	大气环境	施工路段、施工场地、主要运输便道等应及时洒水降尘，粉状材料（石灰、水泥）运输袋装或罐装，堆放时设篷盖。粉煤灰应湿运，运输车设篷盖并尽快与有关材料混合。砂、石、土等材料装车不得超过车厢板高，严禁散落。	
	固体废物	按照《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》的要求处置弃土弃渣；施工场地等生活垃圾环卫部门统一清运。	
	生态环境	加强对施工人员的宣传教育，严禁施工期间乱砍乱伐乱捕；临时占地需临时占用耕地的，应将剥离表层土临时堆放并防护，施工后用于复耕；收集工程开挖区表层土，根据原有土地利用类型，及时对临时占地进行生态恢复。	
运营 期	环境管理	日常环保管理工作；环保设施维护；环境监测计划的实施	实施单位：施 工承包商； 负责单位：建 设单位工程 监理部； 监督单位：生 态环境局
	噪声防治	对营运期噪声预测超标的敏感目标以及规划敏感点采取设置声屏障等措施降噪。	
	水环境	完善路面、桥面径流的收集管网系统，桥梁路段设置防撞护栏。互通区域职工生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池预处理后经市政污水管网进入临平净水厂处理后达标排放。	
	大气环境	加强公路管理，保证道路畅通，以减少大气污染物的积聚。互通区域职工食堂油烟采用高效油烟净化器对餐饮油烟进行处理，净化效率不得低于85%。	
	生态环境	施工期临时用地整治，植草恢复植被。公路沿线绿化工程。	
	固体废物	生活垃圾由环卫部门统一清运，互通区域职工厨余垃圾交由有资质单位回收处置。	
危险品运输环境风险防治	桥梁防护栏基础上提高防撞等级，并加固加高防撞护栏，尽量避免交通事故发生时车辆落水。在跨河桥梁两端醒目位置设置“谨慎驾驶”警示牌和危险品车辆限速标志。制定和执行紧急事故处理计划，设立必要的机构和管理程序，遏制意外事故产生的环境危害。		

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测的目的

环境监测是环境管理必备的一种手段,环境监测计划的实施在公路建设项目中主要分为三个阶段。第一阶段是建前所在区域的环境背景资料监测,第二阶段是公路在施工期间的污染监测,第三阶段是建后的污染监测。第一阶段的监测一般由建设单位委托环评单位在可行性研究阶段完成,第二阶段的污染监测可委托环境监测公司完成,由建设单位支付必要的监测费用,第三阶段的监测可由建设单位自己组建的监测机构监测或者委托环境监测公司进行。

通过施工和营运阶段的环境监测可以判断本项目环评中所列出的环境保护措施是否得到有效的落实,并且能较早确认环境保护措施无效或不合理的问题,在必要情况下,适当修改环境保护措施,使环境保护措施符合保护环境的目标。

8.2.2 环境监控计划

本项目的环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划一览表

实施阶段	监测内容	监测点位	监测项目	监测时间及频次
施工期	大气环境	施工场地和临时堆场各设置1处大气监测点,合计2处	PM ₁₀	施工高峰期7天
	噪声	施工作业场地场界处、南苑街道中心幼儿园南盛园区、余杭区第五人民医院南苑院区、联胜新府	LAeq	施工高峰期昼夜各一次
	施工废水	施工废水处理设施出口、施工人员生活污水处理设施出口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	施工高峰期3天,每天各1次
	生态环境监测	施工便道、施工场地等场地	植被破坏、土地利用、水土流失	施工期每年1次
营运期	噪声	南苑街道中心幼儿园南盛园区、联胜新府、火车浜、联胜红联老年过渡房、红联九漾华庭	LAeq	每年1期,每期监测1天,昼夜各1次
	地表水	互通区域污水纳管的可行性及水质达标情况	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类	运营初期、中期、远期,每期各1天
	大气环境	互通区域餐饮油烟排放口	油烟	1天
	生态环境监测	临时占地	植被、生态恢复情况,景观绿化情况等	每年1次,重点是营运初期前3年

8.2.3 监测报告制度

每次监测工作结束后,监测单位应提交监测报告,并逐级上报。建设单位应

在施工期每半年一次、竣工验收监测一次向生态环境主管部门提交环境监测报告。

8.3 工程竣工环保验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），将环境保护设施验收清单汇于表 8.3-1。

表 8.3-1 环境保护设施验收清单

类别	名称	治理措施	验收效果	备注
生态	施工期	临时工程的临时防护措施，临时工程土地复垦复耕，树木移栽、生态恢复等。	满足环评及水土保持方案措施要求。	相关协议及方案，监理报告
	运营期	主体工程防护措施等。		工程实物，验收监测报告
噪声	施工期	<p>(1) 选用低噪声的施工机械，加强施工机械设备的维修和保养，使车辆及施工机械处于良好的工作状态，从源头上降低施工噪声；</p> <p>(2) 合理安排施工时间，靠近居民点路段施工时，高噪声级的施工机械在夜间(22:00~次日 6:00)应停止施工。因工艺要求必须夜间施工时，应报相关部门审批并告示周边民众；</p> <p>(3) 合理规划施工便道和载重车辆走行时间和路线，尽量远离环境敏感点。</p> <p>(4) 施工保通便道保通期间方桥村设置长约 100 延米（高 3m）的声屏障。</p> <p>(5) 优化施工场地平面布置，高噪声活动区域如钢筋加工区、拌合站、预制场等远离南苑街道中心幼儿园南盛园区和余杭区第五人民医院南苑院区等环境敏感区。</p>	满足《建筑施工作业场界噪声排放标准》（GB12523-2011）。	施工期监测报告及监理报告
	运营期	<p>(1) 工程影响范围内 1 处规划居住用地，规划部门应及时采取建筑退让，临路建筑功能置换(将居住区置换为仓储、商业等)、绿化等隔声降噪措施，确保居住区声环境质量满足相应标准要求。</p> <p>(2) 地面道路中央和两侧通过绿化起到隔声降噪作用；余杭互通 D 匝道右侧 K0+250~K0+650 设置 400 延米（高 3m）声屏障；对采取降噪措施后的超标户数设置隔声窗，隔声量要求详见表 7.1-2，合计设置隔声窗 270 户及 24m²。</p> <p>(3) 加强限鸣、限速及道路维护等交通噪声管理措施。</p> <p>(4) 加强道路绿化，建设交通绿化廊道。</p>	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）及环发[2010]7号《地面交通噪声污染防治技术政策》要求	工程实物，验收监测报告
地表水	施工期	(1) 施工场地设置临时泥浆池、沉淀池、中和沉淀池、干化堆积场等，其中砼拌合	满足环评环保措施要求。	施工期环境监测及监理报告

		系统冲洗废水沉淀池 8 座、泥浆转运池及干化设施 65 座； (2)施工场地生活污水收集预处理后纳入市政污水管网进行处理达标后排放，禁止排入附近河流。		
	运营期	径流收集纳入雨水管网，桥梁设置防撞护栏；生活污水及餐饮废水预处理后纳入市政管网。		工程实物， 验收监测报告
大气	施工期	对施工场地设置硬质围挡；进行洒水降尘；施工现场保洁。	减少扬尘，满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）。	施工期环境监测及监理报告
		施工场地设施渣土车辆清洗槽；渣土车辆表面覆盖。	不得带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。	
	运营期	加强路面清扫、保持路面整洁；食堂餐饮油烟经高效油烟净化器处理后排放	满足环评措施要求	工程实物， 验收监测报告
固体废物	施工期	弃方统筹规划调运，生活垃圾统一清运。	处置率 100%	施工期环境 监理报告
	运营期	生活垃圾集中收集后委托环卫部门定期清运，厨余垃圾委托有资质单位处置。	处理率 100%	验收调查报告

9 环境影响经济损益分析

9.1 环保投资估算

本工程新增环保投资 942.5 万元,新增环保投资占总投资 27.8 亿元的 0.34%, 如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 污染防治措施及环保投资估算一览表

类别	项目	单位	数量	估算费用 (万元)	功能及效果		
施工期	废水	砼拌和系统冲洗废水沉淀池	座	8	8	拌合站处理砼拌和系统冲洗废水、施工场地施工机械和车辆冲洗水	
		泥浆转运池及干化设施	座	65	65	桥梁泥浆沉淀池	
	废气	洒水车	辆	1	10	抑尘	
		黑网苫盖	m ²	3.5万	17.5	临时堆土场及表土堆放场防尘	
	噪声	施工围挡	处	5	20	降低施工噪声对周边环境的影响	
		临时保通便道交通噪声防护	延米	100	5	方桥村噪声防护	
	固废	生活垃圾清运费		4	2	及时清运施工期生活垃圾	
		弃土弃渣费用	纳入水保方案中			弃土弃方得到有效处置	
	环境监理				55	环保措施落实, 包含必要的环境监测费用	
	小计				182.5	本次新增	
运行期	噪声	声屏障	延米 (3.8m高)	400	140	减轻交通噪声影响, 确保敏感点室内达标。纳入主体工程	
		绿化	Km	/	计入工程投资		
		隔声窗	户	270	540		
			m ²	24	24		
	小计				704		
	水环境	径流收集系统(含沉淀池)		/	/	纳入主体工程中	径流雨水得到有效收集
		互通区域 污水	化粪池	座	2	1	生活污水得到妥善处置
			隔油池	座	2	2	
	废气	互通区域	油烟净化器	个	3	3	油烟得到有效处置
	竣工环保验收	竣工环保验收调查报告				50	环保设施得到有效落实

类别	项目	单位	数量	估算费用 (万元)	功能及效果
	小计			760	
退役期	临时保通便道、现状沪杭高速复绿			纳入主体工程	临时占地和现状沪杭高速占地得到恢复。
	总计			942.5	

9.2 社会效益

项目建成以后，将产生较大的社会效益，其中包括：

(1)降低车辆运输成本效益

本项目建成后，使工程区域沿线的运输压力得到缓解，运输条件得到改善，车辆的运输费用随之减少。

(2)节约时间效益

由于改善了区域的行车条件，现有道路作为地面道路，方便了周边居民的出行，而高速高架公路的建成，提高了车辆运行速率和通过速度，使更多的车辆快速地通过了这片区域，提高了效率，节约了旅客出行时间，缩短货物在途时间。

运输时间节约包括货物在途时间缩短和旅游客在途时间缩短产生的效益。计算货物在途时间节约的费用，主要分析加速货运周转而引起资金周转期缩短，达到减少利息的支付从而产生的效益。旅客在途时间的缩短，可创造的国内生产总值即增加。

(3)提高交通安全产生的效益

本项目建成后，由于交通状况改善将会减少交通事故，事故平均损失费降低，相对产生效益。

(4)完善区域城市道路交通网络

本项目实施后，完善余杭的区域路网体系，改善城市内部交通，增强余杭区与高速公路网络的联系通道的通行能力，尤其使区块的交通路网更趋合理。

公路改建后，可改善该区域两侧的城市规划，并使被其隔离的区域路网实现顺畅的衔接，促进经济发展从而有效协调临平南北区块发展。

9.3 经济损益分析

(1)经济效益部分

通过对沪杭高速公路临平段的改建，包括在高架桥桥下浦运路的建设，不仅

有利于沪杭高速临平段沿线东西向地方道路的顺畅连接,加强临平南北区块的平衡发展,避免了目前需投入大量资金建设跨线桥或下穿 U 型槽等方式穿越现状高速公路的局面。同时还可以盘活现状沪杭高速公路临平段两侧的土地利用率与商业价值,可进一步推动临平南北区块的联动发展。

(2)经济损失部分

·生态环境损益

本工程的建设将在施工期征用一定的农用地,损坏原有的水土保持设施,加剧水土流失。土石渣堆放若采取措施不当,遇暴雨也将被冲入河流下游。水土流失将蚕蚀农田、破坏耕地,降低土壤肥力,淤积抬高河床,加剧洪涝灾害。

·声环境损益

公路施工期,施工机械在施工过程中产生的噪声对邻近的住宅等敏感人群的日常生活、工作、学习带来干扰。公路建成投入运营后车辆噪声会对公路沿线居民的日常生活、工作、学习带来一定的影响。

·大气环境损益

道路施工期,施工扬尘、沥青烟气等给施工场地附近敏感点带来影响,尤以下风向最为严重。施工扬尘还影响到施工场地附近的农作物正常的光合作用,从而影响农业产出。

·水环境损益

公路施工期,施工过程中产生的各种废水可能对附近水体环境产生影响。公路建设和营运初期水土流失量增加,排入河道,影响顺利排洪。公路建成后,路面径流带着含油污染物进入水体,可能影响水体环境质量。

综上所述,本项目为余杭高速路网“一环、六射、一连”中的六射之一,是余杭区重要基础设施工程,工程建设符合《余杭区域总体规划(2015-2030)》和《临平副城空间发展概念规划》要求。本工程属于《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》调整中的研究类项目,借助于沪杭高速整体抬升、运河二通道建设等契机,项目的建设有利于区域的交通及南北协调发展。项目的实施将更大程度上促进区域经济、文化的合作与交流,使该区域各类资源能充分开发共享,社会经济发展更具活力,大大提高沿线居民的生活水平,能更好地满足人民群众日益增长的美好生活需要。

因此,本工程建设的社会环境效益十分明显。

10 环评结论

10.1 工程概况

本项目位于杭州市余杭区，路线从海宁段的运河二通道段的起点开始往南偏，至 K9+197（现沪杭高速公路桩号 K9+544）（本项目起点）开始，已全部偏离出原高速范围，全线高架依次跨越东湖南路、东湖快速路、余杭互通（迁改），南大街、迎宾路（改地面）、东西大道后，又偏回与沪杭高速相接（主线中心线最大南移约 50m 左右），终于杭浦高速分离桥前附近（终点桩号 K12+237），全长 3.04 公里。

本工程采用上层高架桥+下层地面道路的标准断面形式。上层高架桥采用双向六车道高速公路标准，设计速度 120 公里/小时，路基宽度 34.5m，全长 3.04km；下层地面道路（浦运路）采用双向六车道一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 60 公里/小时，断面总宽 51m，全长 2.388km。余杭互通在现有基础上往东迁移 1km，并采用双喇叭互通与东湖快速路连接。迎宾路规划为双向六车道+两侧辅道的一级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 60km/h，路基总宽度 58m，长约 680m；南大街规划为双向四车道二级公路标准（兼顾城市道路功能），设计速度 40km/h，路基总宽度 30m，长约 766m。

10.2 审批原则符合性

10.2.1 建设项目环评审批原则符合性分析

1、环境功能区规划符合性分析

本项目位于余杭区南苑街道和乔司街道，根据《余杭区环境功能区划》（2016.7），本项目共涉及 1 个生态功能保障区（绿色廊道生态功能保障区（0110-II-4-4））和 1 个人居环境保障区（临平副城人居环境保障区（0110-IV-0-1））。根据对照分析，本项目不属于上述 2 个环境功能区中的负面清单和国家、地方产业政策规定的禁止建设项目。项目占地类型以农用地和建设用地为主，通过对地面道路浦运路两侧和中央绿化带的建设，并对现状沪杭高速腾退后的土地进行绿化，可改善现状沪杭高速对区域生态空间的切割。同时通过多层次空间绿化，有助于形成绿色空间廊道，对生物多样性和动植物的迁徙和传播有利。因此，工程建设不会对区域生态环境造成较大影响，符合环境功能区划管控措施要求。

2、达标排放原则符合性分析

本工程建成运营后，通过采取绿化、部分匝道上设置声屏障等措施后，联胜红联老年过渡房、北京外国语学校附属杭州橄榄树学校和火车浜由于道路整体南移并采用高架抬升，对其声环境贡献有所减小；另外由于高速高架抬升和城市道路南大街的新建，对红联九漾华庭声环境贡献有一定增大；联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区由于工程整体南移，距离敏感点更近，因此，对其声环境贡献有一定增大。评价提出，对采取绿化降噪、声屏障等主动降噪措施后依然超标的敏感点采取隔声窗改造等进一步降噪措施，根据预测分析，共需设置约 270 户和 24m² 隔声窗改造费用。综上，本工程建成运营后，通过采取隔声屏障、绿化带、隔声窗等措施后，各敏感点的声环境能满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求。

本工程运营期互通区域餐饮油烟经高效油烟净化器（处理效率不低于 85%）处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求；随着车用燃油标准的不断提高，汽车尾气的排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

工程运营期生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池预处理后经市政污水管网进入临平净水厂处理后达标排放；路面径流夹带的尘土、油污等，通过做好路面的管理清洁和雨水管网的衔接工作，可降低路面径流对沿线地表水体的影响。

3、总量控制分析

本项目外排的废水主要为互通区域职工生活污水，主要污染因子为 COD_{Cr}、NH₃-N。工程建成后生活污水排放量 0.3168 万 t/a、COD_{Cr}0.173t/a、氨氮 0.013t/a。根据浙环发〔2012〕10 号关于印发《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）》的通知：“新建、改建、扩建项目不排放生产废水，且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的化学需氧量和氨氮可以不进行区域替代削减”，因此项目 COD_{Cr}、NH₃-N 不需要进行区域替代削减。

4、维持环境质量原则符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。

根据 2018 年临平大气自动监测站监测数据，项目所在区域属于不达标区。根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》，为持续改善大气环境质量，需加强对机动车环保管理、提升燃油品质、发展清洁交通等。本工程营运期废气主要为互通区域餐饮油烟和汽车尾气，餐饮油烟经高效油烟净化器（处理效率不低于 85%）处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求；随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，且随着运输车种（新能源车）比例逐步提高，汽车尾气排放量将得到进一步降低。

本工程所在区域声功能区为 2 类区，根据现状监测结果表明，工程沿线声环境质量一般，不能满声环境功能区划的要求。本工程建成运营后，通过采取绿化、部分匝道上设置声屏障等措施后，联胜红联老年过渡房、北京外国语学校附属杭州橄榄树学校和火车浜由于道路整体南移并采用高架抬升，对其声环境贡献有所减小；另外由于高速高架抬升和城市道路南大街的新建，对红联九漾华庭声环境贡献有一定增大；联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区由于工程整体南移，距离敏感点更近，因此，对其声环境贡献有一定增大。评价提出，对采取绿化降噪、声屏障等主动降噪措施后依然超标的敏感点采取隔声窗改造等进一步降噪措施，根据预测分析，共需设置约 270 户和 24m² 隔声窗改造费用。综上，本工程建成运营后，通过采取隔声屏障、绿化带、隔声窗等措施后，各敏感点的声环境能满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求。

本项目沿线乔司港、赭山港和王家畈港等地表水质执行 III 类标准，根据“杭州河道水质 APP”中对乔司港（南苑街道）河道“一河一策”水质监测结果表明，乔司港水质 2018 年 12 月至 2019 年 5 月水质中氨氮和总磷超出《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求；COD_{Mn} 水质除 5 月份外，其余均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。超标原因主要是由于项目所在水系属于杭嘉湖平原水系，水体自净能力相对较差，且区域污水纳管能力有待提高，污水集中处理率有待提高。根据《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》（浙环函[2019]116 号），通过深入实施五水共治“碧水”行动、总氮排放控制行动、农业农村污染防治行动等，可使区域水环境得到有效改善。

10.2.2 建设项目环评审批要求符合性分析

1、清洁生产要求符合性分析

本工程为公路改建工程，现状高速公路路面结构挖除后产生的沥青砼，经筛

选后，对部分沥青混合料与泡沫砼混合再生作为浦运路路面基层使用；开挖现状高速公路产生的水泥稳定碎石，经筛选后，对部分进行再生作为浦运路路面底基层使用。因此，本工程符合清洁生产的要求。

2、公众参与要求符合性分析

本项目在环评阶段，建设单位采取网络公示并同步现场张贴公示的方法对项目建设概况和环境影响情况进行公示，符合《浙江省建设项目环境保护管理办法》的要求。

3、建设项目风险防范措施要求符合性分析

建设单位按照本环评报告的要求落实道路危险品运输交通事故的风险防范措施和应急预案，并纳入“三同时”验收管理，将道路运营可能产生的环境风险降到最低。

10.2.3 其他审批要求符合性分析

1、规划符合性分析

本项目为余杭高速路网“一环、六射、一连”中的六射之一，是余杭区重要基础设施工程，工程建设符合《余杭区域总体规划（2015-2030）》和《临平副城空间发展概念规划》要求。本工程属于《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》调整中的研究类项目，借助于沪杭高速整体抬升、运河二通道建设等契机，项目的建设有利于区域的交通及南北协调发展。

本项目已取得规划选址（选字第 330115201936007）和用地预审意见（杭规划资源预[2019]053 号），本项目符合《杭州市综合交通发展“十三五”规划》及规划环评审查意见的要求。

综上所述，本工程建设符合城乡规划以及城市综合交通规划等相关规划的要求。

2、产业政策符合性分析

本项目沪杭高速公路改建属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年及 2016 年修正)》中第一类鼓励类中第二十四条“公路及道路运输(含城市客运)2、国省干线改造升级”；浦运路（路基宽度 51m）属于城市主干路，不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)》中第二类鼓励类中第十七条“用地红线宽度（包括绿化带）超过下列标准的城市主干道路项目：小城市和重点镇 40 米，中等城市 55 米，大城市 70 米（200 万人口以上特大城市主干

道路确需超过 70 米的，城市总体规划中应有专项说明)”中的限制类。工程的建设符合国家的产业政策。

10.2.4“三线一单”控制要求符合性

1、生态保护红线

本项目为公路建设项目，建设地点位于杭州市余杭区。根据余杭区生态保护红线分布图，本工程不涉及生态红线。

因此，本项目符合生态保护红线的要求。

2、环境质量底线

本项目营运期对环境的影响主要为汽车尾气、交通噪声以及互通区域职工生活污水和餐饮油烟等。

根据《浙江省环境空气质量功能区划》，工程途经区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，根据 2018 年临平大气自动监测站监测数据，项目所在区域属于不达标区。根据《杭州市大气环境质量限期达标规划》，为持续改善大气环境质量，需加强对机动车环保管理、提升燃油品质、发展清洁交通等。本工程营运期废气主要为互通区域餐饮油烟和汽车尾气，餐饮油烟经高效油烟净化器（处理效率不低于 85%）处理后可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求；随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，且随着运输车种（新能源车）比例逐步提高，汽车尾气排放量将得到进一步降低。

本工程所在区域声功能区为 2 类区，根据现状监测结果表明，工程沿线声环境质量一般，不能满声环境功能区划的要求。本工程建成运营后，通过采取绿化、部分匝道上设置声屏障等措施后，联胜红联老年过渡房、北京外国语学校附属杭州橄榄树学校和火车浜由于道路整体南移并采用高架抬升，对其声环境贡献有所减小；另外由于高速高架抬升和城市道路南大街的新建，对红联九漾华庭声环境贡献有一定增大；联胜新府、南苑街道中心幼儿园南盛园区由于工程整体南移，距离敏感点更近，因此，对其声环境贡献有一定增大。评价提出，对采取绿化降噪、声屏障等主动降噪措施后依然超标的敏感点采取隔声窗改造等进一步降噪措施，根据预测分析，共需设置约 270 户和 24m² 隔声窗改造费用。综上，本工程建成运营后，通过采取隔声屏障、绿化带、隔声窗等措施后，各敏感点的声环境能满足《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）的相关要求。

本项目沿线乔司港、赭山港和王家畈港等地表水质执行Ⅲ类标准，根据“杭州河道水质 APP”中对乔司港（南苑街道）河道“一河一策”水质监测结果表明，乔司港水质 2018 年 12 月至 2019 年 5 月水质中氨氮和总磷超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准要求；COD_{Mn} 水质除 5 月份外，其余均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准要求。超标原因主要是由于项目所在水系属于杭嘉湖平原水系，水体自净能力相对较差，且区域污水纳管能力有待提高，污水集中处理率有待提高。根据《杭州湾污染综合治理攻坚战实施方案》（浙环函[2019]116 号），通过深入实施五水共治“碧水”行动、总氮排放控制行动、农业农村污染防治行动等，可使区域水环境得到有效改善。

3、资源利用上线

受沪杭高速许村段改建、运河二通道等工程影响，本工程在原高速线位南面约 50m 处新建高架桥和地面道路浦运路，并对现状余杭互通进行迁改，同时对被交道路南大街和迎宾路进行改建，工程总占地面积 46.348 公顷。根据《杭州市余杭区土地利用总体规划（2006~2020 年）（2014 调整完善版）》，余杭区城乡建设用地规模控制在 27000 公顷，本工程用地占余杭区城市总用地约 0.17%，占比较小，同时线位南移后通过对现状沪杭高速用地腾退后进行绿化，可补充部分非建设用地。因此，工程用地资源不会超过余杭区土地资源利用上线。

本工程仅余杭互通区域职工生活用水，其用水量约 9.6t/d，用水量较小，不会超过区域水资源利用上线。

综上，本工程建设不会超过区域土地和水资源利用上线。

4、环境准入负面清单

本项目属于公路建设项目，经对照《余杭区环境功能区划》中相应环境功能小区的负面清单，本项目所属行业、规划选址及环境保护措施等均满足环境准入基本条件，未列入环境准入负面清单内，符合环境功能区划的管控要求。

综上所述，本工程能够符合“三线一单”的管理要求。

10.3 环境现状评价结论

（1）声环境现状

为了解工程沿线声环境质量状况，本次环评委托杭州华测检测技术有限公司对沿线敏感目标进行噪声现状监测。根据监测结果表明：工程沿线南苑街道中心

幼儿园南盛园区、联胜新府和方桥村夜间超出相应声环境质量标准要求，其余敏感点均满足标准要求。由此可见，工程沿线声环境质量一般，不能满声环境功能区划的要求。主要是受沿线现有交通噪声的影响。

(2) 环境空气现状

根据 2018 年临平大气自动监测站监测数据，项目所在区域属于不达标区。

《杭州市大气环境质量限期达标规划》提出：通过二十年努力，全市大气污染物排放总量显著下降，区域大气环境管理能力明显提高，大气环境质量明显改善，包括 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 等 6 项主要大气污染物指标全面稳定达到国家环境空气质量二级标准，全面消除重污染天气，使广大市民尽情享受蓝天白云、空气清新的好天气。到 2035 年，大气环境质量持续改善，包括 O₃ 在内的主要大气污染物指标全面稳定达到国家空气质量二级标准，PM_{2.5} 年均浓度达到 25 微克/立方米以下，全面消除重污染天气。

(3) 水环境现状

根据“杭州河道水质 APP”中对乔司港（南苑街道）河道“一河一策”水质监测结果表明，乔司港水质 2018 年 12 月至 2019 年 5 月水质中氨氮和总磷超出《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求；COD_{Mn} 水质除 5 月份外，其余均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。超标原因主要是由于项目所在水系属于杭嘉湖平原水系，水体自净能力相对较差，且区域污水纳管能力有待提高，污水集中处理率有待提高。

(4) 生态环境现状

本项目沪杭高速公路临平段改建工程位于城市建成区，长期高强度、高频度的人为生产生活的影 响，植物资源种类少，主要为人工栽培植物(景观树木、农田为主)以及一些野生草丛、灌木丛，动物主要小型动物青蛙、蛇、老鼠为主。区域原始植被已遭破坏，次生生态系统尚可维持基本功能，植被受人类活动影响较大，生态系统总体表现为城市生态系统。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 声环境

(1) 施工期

本工程施工期声环境影响主要为施工机械噪声影响以及施工临时保通便道

车辆噪声影响。

施工作业噪声具有无规则、不连续、高强度等特点。分析认为昼间、夜间施工噪声会给沿线距离较近村庄居民的生活造成干扰。针对上述可能发生的影响，在相应路段施工中，应设置临时隔声围护，采取限制工作时间、加强管理等措施加以控制；施工场地与敏感点之间修建围墙并加强绿化。采取上述措施后，施工作业噪声对周围敏感点的影响较小。

施工保通便道在使用期间，若不采取相应的隔声降噪措施，周边敏感点将呈现不同程度的超标，尤其对 4a 类区敏感点夜间超标较为严重。因此，保通便道在使用期间需采取必要的措施降低便道使用期间噪声影响。

(2) 营运期

在不考虑地形、不考虑建筑物遮挡等条件下，根据预测车流量计算拟建道路典型路段营运期交通噪声衰减情况。近期：4a 类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在 218m；2 类声环境功能区昼间达标距离约 232m 左右、夜间 354m 左右。中期：4a 类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在 244m；2 类声环境功能区昼间达标距离约 255m 左右、夜间 373m 左右。远期：4a 类声环境功能区昼间均满足要求、夜间达标距离在 270m；2 类声环境功能区昼间达标距离约 280m 左右、夜间 393m 左右。

在无隔声降噪措施情况下，位于 4b 类声功能区的 2 个敏感点昼夜均满足标准要求；位于 2 类声功能区的除北京外国语学校附属杭州橄榄树学校外，其余 3 个敏感点昼夜均有不同程度超标，其中近期昼间超标的有联胜新府，超标量 0.1~3dB；夜间均有不同程度超标，超标量为 1.6~7.5dB，超标最大的为联胜新府 13F。中期昼夜 3 个敏感点均有不同程度超标，昼间超标量 0.5~3.5dB、夜间超标量为 2.3~8.1dB，超标最大的为联胜新府 13F。远期昼夜 3 个敏感点均有不同程度超标，昼间超标量 0.2~4.1dB、夜间超标量为 3.2~8.7dB，超标最大的为联胜新府 13F。超标原因：（1）红联九漾华庭主要受新建南大街道路的影响；（2）联胜新府和南苑街道中心幼儿园南盛园区主要因沪杭高速整体南移造成，导致高速主线和互通匝道距离敏感点更近，从而有所超标。

由此可见，本工程的建设对沿线敏感点声环境影响将带来一定增量，需采取必要的噪声防治措施。

3) 沿线规划敏感目标交通噪声影响预测结果

本项目沿线至规划中期有 1 处居住用地，位于联胜新府东侧，昼夜均有不同程度的超标现象。

(3) 退役期

主要是施工保通便道和现状沪杭高速拆除过程施工机械及车辆噪声污染。根据 6.1.1 节施工期声环境影响预测评价结果可知，昼间施工机械除钻孔机外在距施工场地 50 米外可以达到标准限值，钻孔机昼间在距离施工机械 90m 处尚可达标，夜间施工机械除装载机、起吊机、挖掘机和钻孔机外，在 200 米外可基本达到标准限值。

因此，施工保通便道和现状沪杭高速退役期拆除过程中，需采取必要的隔声降噪措施，如选用低噪声设备、合理布置施工机械位置；远离周边居民点，夜间禁止施工；施工运输车辆尽量避绕居民集中区等。

10.4.2 环境空气

(1) 施工期

施工阶段空气污染源主要是施工扬尘。本环评针对建材堆存、材料运输、装卸、场地施工等过程均提出防治措施，在建设单位认真落实的基础上，可大大减轻对环境空气的影响。

(2) 营运期

本工程营运期环境空气影响主要来自汽车尾气和食堂餐饮油烟。

公路营运期过往车辆排放的汽车尾气主要污染物有 NO_x 、CO 等，影响区域局限在道路两侧，受影响区域人口密度不大。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，高能耗、高排污的车种比例逐步减少，汽车尾气排放将大大降低，公路对沿线空气质量带来的影响逐步减小。

互通区域职工食堂需采用高效油烟净化器对餐饮油烟进行处理，净化效率不得低于 85%，经过处理后的油烟排放浓度均小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中油烟的最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准限值要求，能够实现达标排放。

(3) 退役期

临时保通便道及现状沪杭高速拆除过程中以扬尘污染为主，主要是施工机械

等拆除，具体详见施工期环境空气影响分析。

10.4.3 水环境

(1) 施工期

工程施工过程中对水环境的影响主要来自跨河桥梁基础开挖、钻桩、混凝土浇筑等建设过程对河流水体影响、施工机械产生的冲洗废水、物料加工拌合产生的废污水、施工人员的生活污水及施工物料流失引起的河道水质变化。

(2) 营运期

本项目营运期废水主要来自于路面径流和管理人员生活污水。

降水和路面冲洗产生的路面径流，通过加强管理和采取积极的植被的控制措施，可有效改善径流水质，保护沿线地表水体。

互通区域办公人员生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油等预处理后经市政管网进入临平净水厂处理后外排，废水量占临平净水厂设计规模较小，不会对临平净水厂容量造成冲击。

(3) 退役期

本工程退役期水环境影响主要为涉水桥墩拆除扰动河床对水质的影响，以及施工机械冲洗废水、施工人员生活污水。

10.4.4 生态环境

本工程施工期间将对沿线生态、景观造成不良影响，主要表现在施工场地、临时堆场等处；施工期由于临时建筑及施工活动的进行，将破坏原来的自然性、和谐性；不合理的工程活动不仅在施工期造成视觉污染，施工完毕后还可能继续产生影响。因此需要加强管理和控制，将不良影响降到最低，施工结束，在做好生态保护、生态恢复以及水土保持等工作的基础上，不良影响将随之消除。

10.5 污染防治措施结论

本工程污染防治措施汇总情况详见表 10.5-1。

表 10.5-1 污染防治对策措施一览表

分类	施工期/临时保通便道及现状沪杭高速退役期	运营期	预期效果
生态环境	<p>1、临时占地在施工结束后要及时恢复；清基耕植土待施工完毕，将保存的表土回用可恢复区域；</p> <p>2、工程施工尽量选在枯水期进行，减少对水生生物生境的直接影响，在桥梁施工过程中，应加强施工管理，要求文明施工，禁止施工人员捕捞水生生物；</p>	<p>1、加强公路沿线控制带、中央分隔带及人行道的绿化建设；</p> <p>2、根据工程水保方案相关要求，做好路堤边坡绿化、坡恢复措施。</p>	减轻对生态环境的影响。
水环境	<p>(1)涉水工程 在桩基施工均采用钻孔灌注桩，并在桩基等涉水施工过程中均采用围堰施工，同时施工过程中应加强对施工机械和施工人员的管理，严禁漏油、泥渣洒落水体；桥梁钻孔灌注桩施工时挖出的钻渣和泥浆水由管道输送至暂存池，泥浆循环使用。干化场地尽量远离周边水体，且用地范围控制在工程永久占地范围内，四周设集水沟和沉砂池，排水回用至施工场地。</p> <p>(2)施工机械设备冲洗废水 对施工机械、车辆维修、冲洗含油废水设置隔油池处理后回用。因机械维修、维护产生的少量残油全部分类回收并存储，交由有相关资质的单位进行处理。</p> <p>(3)养护废水 施工现场设置简易混凝土沉淀池，经沉淀后优先回用，回用不完的部分废水可结合现状污水处理管网进行纳管处理。</p> <p>(4)施工场地、堆场废水 ①合理设置施工场地位置，尽可能远离河道，预制件浇注、养护施工中应注意节约用水，防止碱性废水外溢影响水质。 ②对施工场地、砂石料堆场等场地应进行硬化，周围应设置集水沟和沉砂池，防止水土流失。施工结束后，对上述场地及时清理并复绿。 ③施工中产生的废油、废沥青和其他固体废物不得堆放在水体旁，应及时清运。 ④含有害物质的建材如沥青等不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。</p> <p>(5) 在施工保通便道/现状沪杭高速桥梁桥墩的拆除过程中，须做好防护工作，防止建筑垃圾等掉入水中。尽量控制拆除工作幅度，减少水体扰动对水环境造成的影响。做好拆除施工机械的管理，防止油类跑冒滴漏等污水水体。</p> <p>(6) 施工营地生活污水经集中收集后经市政管网进入临平净水厂处理后达标排放。</p>	<p>(1) 加强对路面和桥面的日常维护与管理，初期雨水需经收集后纳入雨水管网，同时尽量保持路面和桥面清洁，及时清理路面和桥面累积的尘土、碎屑、油污和吸附物等。</p> <p>(2) 项目桥梁路段均设计防撞护栏，以防止车辆或撞击护栏后产生严重的二次污染事故。</p> <p>(3) 收费站管理用房生活污水经化粪池、餐饮废水经隔油池预处理后经市政污水管网进入临平净水厂处理后达标排放。</p>	不对沿线水体造成影响。

分类	施工期/临时保通便道及现状沪杭高速退役期	运营期	预期效果
大气环境	<p>施工单位应严格执行当地施工扬尘管理的规定，加强现场管理，配置工地滞尘防护网，采用商品沥青，必要时采用水雾以降低和防止二次扬尘。</p> <p>(1) 在项目施工区域周边设置固定式硬质围挡；</p> <p>(2) 施工机械在挖土、装土、堆土等作业时，应当采用洒水等措施；</p> <p>(3) 在工地内设置车辆冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，在运输车辆驶出工地前，做好冲洗、遮蔽、保洁工作，防止建筑材料和建筑垃圾、渣土的散落；</p> <p>(4) 沿线运输物料的道路、进出堆场的道路应及时进行洒水，在干燥炎热的夏季或大风天气，应适当增加洒水次数，保证路面无扬尘；</p> <p>(5) 施工产生的垃圾、渣土应当及时清运，运输建筑垃圾、渣土等易产生扬尘的施工车辆，应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。</p> <p>(6) 要求本工程的施工单位不得单独设立沥青拌合站，应全部由专业沥青拌合厂统一提供沥青拌合材料。沥青铺浇时段应避开居民休息时间。</p> <p>(7) 建筑材料堆放</p> <p>①材料堆放地点选在环境敏感点下风向；</p> <p>②遇恶劣天气加篷覆盖；</p> <p>③施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围栏；工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；</p> <p>④工程施工堆土超过 48 小时的，应当采取覆盖等扬尘污染防治措施；</p> <p>(8) 施工期保通便道及现状沪杭高速等拆除过程中，要加强扬尘的防治，采取洒水降尘等措施，建筑垃圾要及时清运，运送要加盖篷布等。</p>	<p>(1) 执行《浙江省机动车排气污染防治条例》加强区域车辆的管理，积极推广无铅汽油的使用，对区域汽车尾气的排放实行例行监测，超标车辆禁止上路。鼓励使用清洁能源汽车，积极推进公共交通，从污染源头上降低对环境空气的影响。</p> <p>(2) 加强路面的清扫，保持路面的整洁，遇到路面破损应及时修补，以减少扬尘的发生。</p> <p>(3) 做好沿线绿化带的绿化工作，并做好绿化工程的维护。</p> <p>(4) 应严格要求过境装运含尘物料的汽车应采用篷布等盖住货物，严格控制物料的洒落。</p> <p>(5) 互通区域餐饮油烟采用高效油烟净化器对餐饮油烟进行处理，净化效率不得低于 85%。</p>	<p>沿线敏感点环境空气质量均符合二级标准要求。餐饮油烟稳定达标排放。</p>
声环境	<p>①尽量采用低噪声机械及施工工艺，经常对设备进行维修保养；</p> <p>②严格控制夜间施工应并认真执行申报审批制度；</p> <p>③加强施工期噪声监测和监控；</p> <p>④合理安排施工场地，避免在集中居民生活区附近设置施工场地；</p> <p>⑤合理安排物料及工程废弃渣土、建筑垃圾运输的路线和时间，车辆应减速慢行，禁止鸣笛；</p> <p>⑥合理选择施工机械的停放场地，远离居民等敏感点；</p> <p>⑦按劳动卫生标准控制施工人员工作时间，亦可采取个人防护措施，如戴隔声耳塞、头盔等；</p> <p>⑧施工前封闭施工场地，在施工区域周边设置不低于 2 米的固定式硬质围栏；</p>	<p>①本工程浦运路两侧和中央设置绿化带隔声降噪；</p> <p>②地面道路中央和两侧通过绿化起到隔声降噪作用；余杭互通 D 匝道右侧 K0+250~K0+650 设置 400 延米(高 3m)声屏障；对采取降噪措施后的超标户数设置隔声窗，隔声量详见表 7.1-2，合计设置隔声窗 270 户及 24m²。③加强限鸣、限速及道路维护等交通噪声管理措施。</p>	<p>降低噪声对工程沿线居民的影响，使符合相应要求</p>

分类	施工期/临时保通便道及现状沪杭高速退役期	运营期	预期效果
	<p>⑨在重要施工场点设置临时防噪声屏障，保通便道设置 100 延米声屏障以降低保通期间交通噪声的影响；</p> <p>⑩优化施工场地平面布置，高噪声活动区域如钢筋加工区、拌合站、预制场等远离南苑街道中心幼儿园南盛园区和余杭区第五人民医院南苑院区等环境敏感区。</p>	<p>④加强道路绿化，建设交通绿化廊道。</p>	
<p>固废处置</p>	<p>1、弃土弃渣严格按照《杭州市林业水利局关于印发建设项目水土保持余方处置实行承诺制的指导意见的通知》的要求执行，在工程开工前，由建设单位向杭州市林业水利局提交弃渣处置方案，并严格执行，接受监督检查；</p> <p>2、施工期内建筑垃圾进行分类，部分进行回收利用，不能利用的部分按照规定运至建筑垃圾堆场或是建筑垃圾综合利用加工场等。建筑垃圾必须及时清除，废弃的泥土等应及时处置。不能及时清运的，应当在施工工地内设置临时堆土场，临时堆土场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。不能随意堆放，更不能影响周围环境；</p> <p>3、施工单位应当配备施工现场建筑垃圾和工程渣土排放管理人员，监督施工现场建筑垃圾和工程渣土的规范装运，确保运输车辆冲洗干净后驶离。运输车辆应当实行密闭运输，运输途中的建筑垃圾和工程渣土不得泄漏、散落或者飞扬；</p> <p>4、对施工人员进行文明施工管理，施工中产生的各类垃圾应当堆置在规定的地点，不得倒入河道和居民生活垃圾容器；施工中不得随意抛掷建筑材料、残土、旧料和其他杂物；</p> <p>5、建设工程竣工备案前，施工单位应当按照规定，及时拆除施工现场围挡和其他施工临时设施，平整施工工地，清除建筑垃圾、工程渣土及其他废弃物；</p> <p>6、施工人员产生的生活垃圾应设置密闭式垃圾容器内，并做到日产日清。</p>	<p>生活垃圾由环卫部门统一清运，厨余垃圾交由有资质单位回收处置。</p>	<p>统一处置，不产生二次污染</p>
<p>风险事故防范</p>	<p>1、加强工程沿线河段和桥梁防撞栏的设计；</p> <p>2、加强风险管理，制定环境风险事故应急预案。</p>	<p>1、经常巡查，发现问题及时维修；</p> <p>3、按照《交通安全法》要求，经常检查并维护安全设施。</p>	<p>减轻对社会环境的影响</p>

10.6 总结论

沪杭高速公路临平段改建工程位于杭州市余杭区，现状的高速像一堵城墙严重阻隔南北向的联通，制约了临平南北区块的平衡发展。借沪杭高速整体抬升、“二通道”、东湖快速路、余杭互通迁改及规划道路等建设契机，提出了本项目。

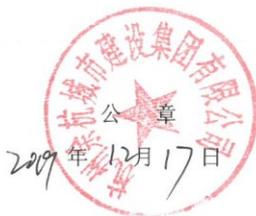
项目符合《余杭区域总体规划（2015-2030）》、《临平副城空间发展概念规划》、《浙江省综合交通运输发展“十三五”规划》及其调整意见、《余杭区环境功能区划》等规划要求；项目属于鼓励类，符合国家产业政策及“三线一单”管理要求。

工程的实施对道路沿线的声环境、水环境、环境空气、生态环境会带来一定的影响，需严格执行国家有关环保法规及环境标准，认真采取本项目环评报告提出的施工期及运营期各项污染防治对策及措施，使其对环境的影响符合相关标准和规范的要求，项目的建设符合项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求。因此从环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。

预审意见:

情况属实，同意上报

经办人:



下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人:

公 章
年 月 日