

杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）

竣工环境保护验收调查报告



浙江宏澄环境工程有限公司

Zhejiang Hongcheng Environmental Engineering Co.,Ltd.

二〇一九年五月

建设项目竣工环境保护验收 调查报告

项目名称：杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）

建设单位：杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部



浙江宏澄环境工程有限公司

二〇一九年六月

责 任 表

承 担 单 位：浙江宏澄环境工程有限公司

单 位 法 人：商惠英

总技术负责人：贾华清

技 术 审 核 人：朱培新

项 目 负 责 人：李德生

编 制 人 员：李德生 邢立焕 夏芸

监 测 单 位：浙江瑞启检测技术有限公司

监测单位参加人员：陈超

浙江宏澄环境工程有限公司

地址：杭州市振华路 206 号西港新界 B 区 8E 座 2 楼

电话：0571—85151911

传真：0571—88932786

邮编：310030

目 录

前 言.....	3
一、总 论.....	5
1.1 调查目的.....	5
1.2 调查依据.....	5
1.3 调查原则.....	6
1.4 调查方法.....	6
1.5 调查范围和调查因子.....	7
1.4.1 调查范围.....	7
1.4.2 调查因子.....	7
1.6 验收调查标准.....	7
1.6.1 环境质量标准.....	7
1.6.2 污染物排放标准.....	10
1.7 预测年限.....	11
1.8 环境保护目标.....	12
二、区域环境概况.....	14
2.1 地理位置.....	14
2.2 地形地貌.....	14
2.3 地质和地震.....	14
2.5 土壤.....	15
2.6 生态环境.....	15
2.7 气象.....	16
2.8 水文.....	17
三、工程概况.....	19
3.1 工程基本概况.....	19
3.1.1 项目基本要素.....	19
3.1.2 主要技术经济指标.....	19
3.2 项目施工工艺.....	21
3.3 工程占地及拆迁.....	23
3.3.1 工程占地.....	23
3.3.2 拆迁情况及补偿方案.....	24
3.4 附属工程.....	24
3.4.1 施工场地.....	24
3.4.2 临时堆土场.....	24
3.4.3 淤泥干化场.....	25
3.4.4 沉浆池.....	25
3.5 工程建设回顾.....	26
3.6 环评预测交通量.....	26
四、项目环评环保措施、结论及环评批复要求.....	27
4.1 项目环评措施及结论.....	27
4.1.1 环保措施.....	27
4.1.2 项目环境影响综合评价结论.....	30

4.2 环境影响报告表批复意见	30
五、调查工作内容及方法	33
5.1 生态环境影响调查	33
5.2 大气环境影响调查	33
5.3 水环境影响调查	34
5.4 声环境影响调查	34
5.5 固废环境影响调查	35
5.6 环境管理调查	36
六、验收调查监测结果分析与评价	37
6.1 生态环境影响分析与评价	37
6.1.1 工程沿线植被恢复	37
6.1.2 工程占地影响调查	37
6.1.3 水土保持影响调查	37
6.1.4 洪涝水利影响调查	38
6.2 大气环境影响监测评价	39
6.3 声环境影响监测评价	39
6.3.1 交通噪声 24 小时连续监测	40
6.3.2 交通噪声衰减断面监测	42
6.3.3 公路沿线声敏感点监测	45
6.4 固体废物污染防治措施评价	47
6.5 环境风险及应急措施	47
6.6 环境管理调查与评价	47
6.6.1 施工期环境管理	47
6.6.2 运行期环境管理	49
6.6.3 环境监理	50
6.7 环评批复意见落实情况	52
七、验收调查结论	54
7.1 工程概况	54
7.2 环境保护措施落实情况调查	54
7.3 生态环境影响调查结论	54
7.4 环境空气影响调查结果	54
7.5 声环境影响调查结果	55
7.6 固废影响调查结论	55
7.7 环境风险应急管理	56
7.8 总结论	56
7.9 建议	56

前言

根据《杭州市城市总体规划（2001-2020年）》提出的“城市东扩、旅游西进，沿江开发，跨江发展”的城市空间发展战略，建设滨江科技城、萧山副中心城以及江东工业区是实现跨江发展的重要措施。其中江东新城随着江东大桥、钱江通道等区域性交通干道以及萧山机场二期工程的开工建设，面临着前所未有的发展机遇。

为充分带动沿线区块的开发利用、有效疏散空港新城日益迅速增加的客货流量，杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）工程项目的提出与实施是十分必要。

本项目起点位于红十五线上跨青六线位置，起始桩号 K0+000，由南向北分别与义盛路呈丁字口平交、向阳路(规划)平交，跨越义盛横河与义南公路平交，继续向北与义隆路平交，与义府大街平交，过青春村与塘新公路平交，后跨越小泗埠直河与河景路（规划）平交，向北与江东大道平交。继续向北跨越小泗埠横湾与一规划路平交后与左十四线平交，后经过江东新城景观湖又与江东一路平交，沿直线向南跨越景观二河，与江东三路平交、江东五路平交后跨越四工段横河、继续向北与临鸿东路平交，后跨越围垦后横河和围垦沿塘河最终与滨江一路（规划道路）平交，路线全长 13.176km。

2010年9月，浙江省工业环保设计研究院编制完成《杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）环境影响报告书》，2010年12月16日，浙江省环保厅以“浙环建〔2010〕90号”出具项目环境影响报告书审查意见，原则同意本项目建设。本项目于2011年9月1日开工，2013年7月完成施工任务。

根据相关法律法规和浙江省环保厅有关规定和要求，浙江宏澄环

境工程有限公司受杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部委托，承担了该项目竣工环境保护验收调查工作。我单位组织相关技术人员对项目进行了现场踏勘，委托浙江瑞启检测技术有限公司完成现场采样监测，并查阅相关技术资料，在此基础上编制完成《杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）竣工环境保护验收调查报告》，供专家领导审查。

一、总论

1.1 调查目的

1. 通过调查监测，检查该工程项目是否落实环境影响报告及批复的有关要求，评价项目污染物排放是否达到有关标准，为环境管理提供科学依据。

2. 通过现场调查、资料查阅和公众调查，评价分析项目施工期和运营期对工程周围环境和生态所造成的影响，以及工程结束后的生态恢复情况。

3. 通过调查，检查项目环境风险应急能力建设，评价项目环境管理水平，对存在的问题提出措施和建议。

4. 根据工程环境影响情况的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

1.2 调查依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月修订，2015年1月1日起施行；

2. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年10月1日起施行）；

3. 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号，2017年11月22日起施行）；

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

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

6. 《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省政府第364号令，2018年3月1日起施行）；

7.浙江省工业环保设计研究院，《杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）环境影响报告书》，2010年9月；

8.浙江省环保厅，浙环建〔2010〕90号，《关于杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）环境影响报告书的审查意见》，2010年12月16日；

1.3 调查原则

1. 认真贯彻国家和地方环境保护法律法规及相关规定。
2. 坚持污染防治与生态保护并重的原则。
3. 客观、公正、科学、实用的原则。
4. 实地踏勘调查、现场监测与资料查阅相结合的原则。
5. 进行工程前期、施工期、试运营期全过程调查，根据项目特征，突出重点、兼顾一般的原则。

1.4 调查方法

本次竣工验收调查方法原则上采用《建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》规定的方法，主要包括资料收集、现场勘察、现场监测和访问调查等。

（1）资料收集

主要收集资料有：工程设计资料，环境保护设计资料，环保工程有关协议、合同等。

（2）现场勘察和监测

通过现场勘察核实收集资料准确性，了解项目建设区域的现状，核查施工影响的范围和程度，对工程采取的环保措施开展详细调查，组织污染物监测，核查工程采取环保措施现状以及污染防治效果。

（3）访问调查

采用座谈、入户等形式了解公众对本工程施工期间、试运行期间环保问题意见和建议。

1.5 调查范围和调查因子

1.4.1 调查范围

本次竣工环境保护验收调查范围基本同环境影响评价范围：

（1）水环境调查范围

工程沿线跨越水体情况。

（2）生态调查范围

工程范围及施工区域。

（3）大气环境调查范围

工程沿线 200m 范围内。

（4）公众意见调查范围

调查对象主要为工程沿线的居民和过路司乘人员。

1.4.2 调查因子

（1）生态环境和水土流失

土石方开挖；施工场地恢复和绿化工程等工程量。

（2）大气环境

NO₂、CO、PM₁₀

1.6 验收调查标准

原则上采用该工程环境影响报告所采用的环境标准，对已修订新颁布的环境质量标准则采用替代后的新标准进行校核。

1.6.1 环境质量标准

（一）声环境质量标准

环评阶段标准：

根据萧山区环保局对本项目评价标准的确认函，区域声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 4a 类标准（公路两侧红线外 40m 范围内）和 2 类标准（公路两侧红线外 40m 外）。

各敏感点现状及预测评价执行标准详见表 1.6-1。

表 1.6-1 声环境影响评价标准

单位：dB (A)

执行标准		昼间	夜间	说明	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	现状	4a 类	70	55	道路边界两侧 40m 以内
		2 类	60	50	城郊结合地区以及道路边界两侧 40m 以外
	营运期	4a 类	70	55	道路边界两侧 40m 以内
		2 类	60	50	城郊结合地区以及道路边界两侧 40m 以外

校核标准：

根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，将交通干线边界线一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下：

- a) 相邻区域为 1 类声环境功能区，距离为 50m±5m；
- b) 相邻区域为 2 类声环境功能区，距离为 35m±5m；
- c) 相邻区域为 3 类声环境功能区，距离为 20m±5m。

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，将临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域定为 4a 类声环境功能区。

同时对特殊敏感建筑，如学校、医院（疗养院、敬老院）等特殊敏感建筑，其室外噪声按照国家环境保护部环发[2003]94 号文《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》执行，即昼间 60dB、夜间 50dB。

（二）环境空气质量标准

环评阶段环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 及修改单中的二级标准，具体标准值见表 1.6-2。

表 1.6-2 《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 单位 mg/m³

项目		GB3095-1996 二级标准
NO ₂	年均值	0.08
	24 小时均值	0.12
	1 小时平均值	0.24
PM ₁₀	年均值	0.07
	24 小时均值	0.15
CO	24 小时均值	4.00
	1 小时平均值	10.00

校核标准：环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，具体标准值见表 1.6-3。

表 1.6-3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 单位 mg/m³

项目		GB3095-2012 二级标准
NO ₂	年均值	0.04
	24 小时均值	0.08
	1 小时平均值	0.20
PM ₁₀	年均值	0.07
	24 小时均值	0.15
CO	24 小时均值	4.00
	1 小时平均值	10.00

(三) 水环境质量标准

环评阶段标准：

环评阶段表述：

建设项目沿线跨越主要河流为义盛横河、小泗埠直河、小泗埠横湾、景观二河、景观一河、四工段横河、围垦后横河、围垦沿塘河等。跨越主要河流情况见表 1.6-4。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》及《萧山区地面水功能区划分图》，建设项目沿线所跨越的义盛横河、小泗埠直河、小泗埠横湾、景观二河、景观一河属于萧山河网萧山工业、农业用水区，水环境功能区为工业用水区，目标水质为 IV 类；四工段横河、

围垦后横河、围垦沿塘河为萧山河网萧山农业、工业用水区，水环境功能区为多功能区，目标水质为 III 类。

表 1.6-4 工程所涉水体水环境概况一览

序号	河流名称	桩号	目标水质	与工程公路关系	备注
1	义盛横河	K1+317	IV 类	跨越	不通航
2	小泗埠直河	K4+336	IV 类	跨越	不通航
3	小泗埠横湾	K6+390	IV 类	跨越	不通航
4	景观二河	K8+450	IV 类	跨越	不通航
5	景观一河	K9+600	IV 类	跨越	不通航
6	四工段横河	K10+400	III 类	跨越	不通航
7	围垦后横河	K11+354	III 类	跨越	不通航
8	围垦沿塘河	K12+456	III 类	跨越	不通航

表 1.6-5 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) (摘录)

单位: mg/L

评价标准	pH (无量纲)	BOD ₅	COD _{Cr}	DO	高锰酸盐指数	石油类	氨氮
IV 类	6~9	≤6	≤30	≥6	≤10	≤0.5	≤1.5
III 类	6~9	≤4	≤20	≥5	≤6	≤0.05	≤1.0

校核标准:

项目建成后，所跨越水体未发生改变。根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，工程所涉及的河段均水功能区均调整为萧绍河网萧山工业、农业用水区，水功能区为工业、农业用水区，序号为钱塘 337，目标水质为 IV 类，工程所涉及的河段现状水质、目标水质及执行标准详见表 1.6-6。

表 1.6-6 地表水环境质量标准

单位: 除 pH 外均为 mg/L

评价标准	pH (无量纲)	BOD ₅	COD _{Cr}	DO	高锰酸盐指数	石油类	氨氮
IV 类	6~9	≤6	≤30	≥6	≤10	≤0.5	≤1.5

1.6.2 污染物排放标准

(一) 沥青烟气排放标准

沥青烟执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值。

表 1.6-7 沥青烟气排放标准

污染物	生产工艺	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值
沥青烟	沥青熔炼、搅拌	40~75	不得有明显的无组织排放存在

（二）废水排放标准

施工期本项目不单设施工营地，项目沿线村庄较多，施工人员住宿在周边村庄临时租房解决，利用周围生活设施。仅在路基和桥梁工程的施工场地设置临时厕所，用于收集施工人员施工期间的粪便水，收集后由环卫部门定期清运，不排放。其他施工生产废水经污水处理设施处理达 GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 一级标准后排放，具体标准值见表 1.6-8 所示。

表 1.6-8 污水综合排放标准 单位：除 pH 外均为 mg/L

项目	pH	SS	COD _{Cr}	BOD ₅	石油类
一级标准	6~9	70	100	20	5

（三）噪声标准

环评阶段：执行《建筑施工场界噪声标准》（GB12523-90），主要指标的标准值见表 1.6-9。

表 1.6-9 建筑施工场界噪声标准

施工阶段	主要噪声源	噪声限值 (dB)	
		昼间	夜间
土石方	推土机、挖掘机、装载机	75	55
打 桩	各种打桩机	85	禁止施工
结 构	混凝土搅拌机、振捣机、电锯	70	55
装 修	吊车、升降机	65	55

校核标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A），同时夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB（A）。

1.7 预测年限

根据《公路建设项目环境影响评价规范（试行）》，环评预测年限选择公路竣工营运后第 1 年、第 7 年和第 15 年，即 2012 年、2019

年和 2027 年。

1.8 环境保护目标

（一）水环境保护目标

项目沿线水环境保护目标列表如下：

表 1.8-1 项目沿线水环境保护目标

序号	河流名称	桩号	目标水质	与工程公路关系	备注
1	义盛横河	K1+317	IV 类	跨越	不通航
2	小泗埠直河	K4+336	IV 类	跨越	不通航
3	小泗埠横湾	K6+390	IV 类	跨越	不通航
4	景观二河	K8+450	IV 类	跨越	不通航
5	景观一河	K9+600	IV 类	跨越	不通航
6	四工段横河	K10+400	IV 类	跨越	不通航
7	围垦后横河	K11+354	IV 类	跨越	不通航
8	围垦沿塘河	K12+456	IV 类	跨越	不通航

工程沿线声环境、环境空气保护目标具体情况见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目沿线环境保护目标

序号	坐标位置 (m)	保护目标名称	第一排建筑与公路中心线距离 (m)	第一排建筑离公路红线最近距离 (m)	0~40m (4a 类)	200m 内	建筑物与公路关系	敏感性描述	环评阶段	实际现在
1	K0+000~K0+410	义南村	38.7~39.8	6.7	11	18	公路东侧	居住	现状, 已建, 1~5 层, 集中农居点	与环评一致
2	K1+000~K1+300	蜜蜂村	44.8~46.8	12.8	4	17	公路东侧	居住	现状, 已建, 2~4 层, 集中农居点	与环评一致
3	K0+420~K0+785	星悦湾	59.8~69.3	30.3	180	1380	公路西侧	居住	新建小区	新增
4	K2+800	义蓬街道交警大队新办公楼	40.0	8.0	1 幢 6F	-	公路西侧	行政办公	现状在建, 6 层办公楼	与环评一致
5	K3+100~K3+880	义蓬村	34.9~49.2	2.9	20	102	公路两侧	居住	现状, 已建, 1~4 层, 集中农居点	已拆迁
6	K3+880~K4+600	金星村 1	37.8~40.3	5.8	13	61	公路两侧	居住	现状, 已建, 1~4 层, 集中农居点	已拆迁
7	K5+050~K5+200	金星村 2	36.4~56	4.4	7	28	公路两侧	居住	现状, 已建, 1~4 层, 集中农居点	已拆迁
8	K5+200~K5+400	小泗埠村	37.2~159	5.2	7	91	公路两侧	居住	现状, 已建, 1~4 层, 集中农居点	已拆迁
9	K8+555~K9+059	琅琴湾	59.8~69.3	30.3	150	1740	公路西侧	居住	新建小区	新增

表 1.7-2 工程沿线两侧的特殊敏感点一览表

序号	坐标位置	保护目标名称	相对位置	基本情况	与公路红线距离 (m)	备注
1	K0+600~K0+780	萧山第四人民医院	公路东侧	医院占地 3.64 万 m ² , 开放床位 250 张, 设一、二级职能、临床医疗、医技科室 30 个和内、外一、外二、妇、儿、骨、五官七大病区及重症监护中心, 在职职工 271 人。医院以普外科、骨科、呼吸内科 3 个院级重点专科为龙头, 内、外、妇、儿各专科综合发展。规划 3 年后搬迁	住院楼距离本项目红线最近距离为 79.0m, 近似平行	已搬迁, 不在本项目影响范围内

二、区域环境概况

2.1 地理位置

杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）工程南起萧山区靖江街道义南村，起点与红十五线立体交叉，经靖江街道、义蓬街道、河庄街道，北至围垦六工段，终点与滨江一路（规划）平交，路线全长13.180km。

项目地理位置及路线走向详见图 2.1-1。

2.2 地形地貌

萧山区低处浙东低山丘陵区北部、浙北平原区南部，地势南高北低，自西向东北倾斜中部略呈低洼。全区东部和北部为浙北平原，是江水和海潮相互作用而形成的沉积沙地，地势低平；中部水网平原大部分是第四纪全新世海积平原，小部分为山间洪积平原，其间河湖交叉纵横；南部丘陵地带横贯着会稽山余脉，低山绵亘丘陵起伏。

工程所经地区属钱塘江冲海积平原中部，水网众多，地面高程约为 4.1~7m（黄海高程）。由于长期受人类活动影响，原始微丘地貌受改造，局部地区尚有低山丘地貌，海拔高度 60~230m，植被覆盖众多，岩石风化严重，沟谷土层厚度较大。地势西高东低，路线穿越区有丘陵和基岩出露。

2.3 地质和地震

（1）工程地质条件

本项目所在地区主要为钱塘江冲海积平原，第四系覆盖层较厚。土体划分为 3 个工程地质组，8 个工程地质层。

（2）水文地质

本工程路线较长，穿越地貌单元主要为钱塘江冲海积平原及萧山

中部一带低山丘陵区，区域地形高差较小，地表径流条件一般，勘察区水文地质条件简单。

地下水类型主要为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水。

（3）地震

据历史地震记载，萧山一带有感地震密集，但最大震级均未超过4.5级，震中最大裂度V度。临近地区阜阳、盐官、海盐曾发生过破坏性地震，震级4.75~5.0级，震中裂度VI度，震源深度10~15km。

根据地震部门对第四纪地质构造、地貌、新生代岩浆岩活动及地震资料初步分析，萧山地区地震具有震级小、强度弱、频度低的特点。根据国家地震局发布的《中国地震动参数区划图》划分，沿线区域地震动峰值加速度为0.05g，基本裂度为VI级。

2.5 土壤

萧山区土壤主要为红壤、黄壤、潮土、盐土和水稻土。红壤主要分布在海拔600m以下的山地和丘陵，黄壤主要分布在600m~700m的山地，盐土主要分布在200m以下的低丘，潮土、水稻土分布在河谷盆地和山间谷地。工程沿线以潮土和水稻土为主。潮土分布于江边，土壤潮湿，土体疏松，质地带砂，易流失，土层厚，微酸性，肥力一般；其余地区广泛分布水稻土，土层深厚，耕作历史悠久，为粉砂壤土，保肥性能强，土壤肥力较好。

2.6 生态环境

（1）植被

工程沿线大部分为耕地和林地，分布的农作物主要有水稻、玉米、蔬菜、油菜等。

根据调查，评价区内无国家或省级珍稀保护植物分布，也无古树名木资源。

（2）动物

工程所在区域人类活动较为频繁，主要动物以家禽为主，评价区域未发现国家或省级珍稀保护动物分布。

（3）水土流失现状

萧山区地形以滨海、水网平原为主，坡度 $<3^{\circ}$ 的平原占全区土地总面积的79%；地山丘陵主要集中在南部，坡度 3° 以上的坡地多集中于此，其中 25° 以上坡地面积占全区总面积的11.1%。

工程区皆位于平原区，无明显的水土流失侵蚀。在全国水土流失侵蚀类型区中，该区域属水力侵蚀为主的类型区——南方红壤丘陵区，土壤侵蚀容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据浙江省2004年遥感技术普查水土流失成果报告，萧山区水土流失面积 48.64km^2 ，占土地总面积的3.53%。其中轻度流失面积 22.79km^2 ，中度流失面积 21.85km^2 ，强烈流失面积 2.56km^2 ，极强烈流失面积 1.20km^2 ，剧烈流失面积 0.24km^2 。

根据项目区范围内水土流失现状调查，项目区水土流失强度以微度侵蚀为主，现状土壤侵蚀背景模数为 $300\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。根据水利部2006年第2号《关于划分国家级水土流失重点治理区的公告》和浙政发[1999]141号《关于公布省级水土流失重点防治区的通知》，工程涉及的萧山区不属于国家级水土流失重点防治区，属省级水土流失一般防治区。

2.7 气象

萧山地区处于中低纬度，属亚热带季风性湿润气候，冬季持续偏暖，春季气温起伏大，汛期暴雨频繁，夏季高温酷暑，伏、秋、冬季持续干旱。

区域多年平均气温 16°C ，极端最高气温为 39.3°C ，出现在7月；极端最低气温为 $-10.2^{\circ}\text{C} \sim -12.4^{\circ}\text{C}$ ，出现在1月。气温日差冬季大夏

季小，最大气温日差在 $19.5^{\circ}\text{C}\sim 21.4^{\circ}\text{C}$ 之间，一般出现在 2~3 月。

区域雨量充沛，年平均降雨量在 1200~1500mm 之间，年平均降水天数在 140~160d 之间，年平均暴雨日数 3d 左右。降雨量的季节变化明显，主要集中在 3~9 月，各月平均降水量在 120~170mm 之间。降水量年际变化较大，降水量最多的年份可达 1900mm，降水量最少的年份则不到 1000mm。

2.8 水文

萧山区境内水网密布，水资源丰富，水域面积约 241km^2 ，占境内总面积的 17%。主要有五江、三河、三溪、二湖，按河流地形和流向可分为南部浦阳江水系、中部萧绍运河水系、北部沙地人工河网水系，三个水系自成一体又相互联系，统属钱塘江水系。

项目区内有钱塘江及人工开挖河道，钱塘江是浙江省最大河流。钱塘江发源于安徽省休宁县的青芝埭尖，至杭州闸口河长 484km（浙江省境内 216.5km ）。流域面积约 4.22万 km^2 ，浙江省内约 3.56万 km^2 ，其余分属安徽、福建和江西省。钱塘江主要支流有乌溪江、金华江、新安江、分水江、浦阳江等。钱塘江多年平均年径流量 404 亿 m^3 ，含沙量甚少，平均为 5%。河段受江面束窄、河床隆起的影响，潮波破裂汹涌，形成天下奇观“钱塘江潮”。

工程路线跨越的主要河流有：义盛横河、小泗埠直河、四工段横河以及围垦沿塘河。河中常年流水，河床比降较小，水流平稳缓慢，属于平原区稳定河流。各河流均不通航。

工程所经区域不涉及饮用水源保护区和各类取水口。

三、工程概况

3.1 工程基本概况

3.1.1 项目基本要素

工程名称：杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）

建设性质：改扩建

项目发起人：杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部

建设规模：杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）工程南起萧山区靖江街道义南村，起点与红十五线立体交叉，经靖江街道、义蓬街道、河庄街道，北至围垦六工段，终点与滨江一路（规划）平交，路线全长 13.180km。

建设期限：本项目于 2011 年 9 月 1 日开工，2013 年 7 月完成施工任务。

3.1.2 主要技术经济指标

本项目按部颁《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）中的一级公路技术标准设计，结合城市道路功能设计，设计速度为 80 公里/小时。其中起点至 K7+400 段约 7.4km 沿现有公路拓宽为双向八车道，路基宽 57m，红线宽 64m；K7+400 至终点段采用双向六车道，路基宽 47m，红线宽 54m（其中 K7+400~K11+300 段已建成路基宽度 47m，设计时速为 80km/h 的一级公路）。桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级；路面为沥青砼路面；路基、桥涵设计洪水频率均为 1/100。

本项目横断面布置如下：

K0+000~K7+400 段：2×[0.5m（土路肩）+6.0m（辅道）+2.0m（侧分带）+0.5m（路缘带）+4×3.75m（车道）+0.5m（路缘带）]+8.0m（中央分隔带）=57m

K7+400~终点段：2×[0.5m（土路肩）+4.25m（辅道）+2.5m（侧分带）+0.5m（路缘带）+3×3.75m（车道）+0.5m（路缘带）]+8.0m（中央分隔带）=47m。

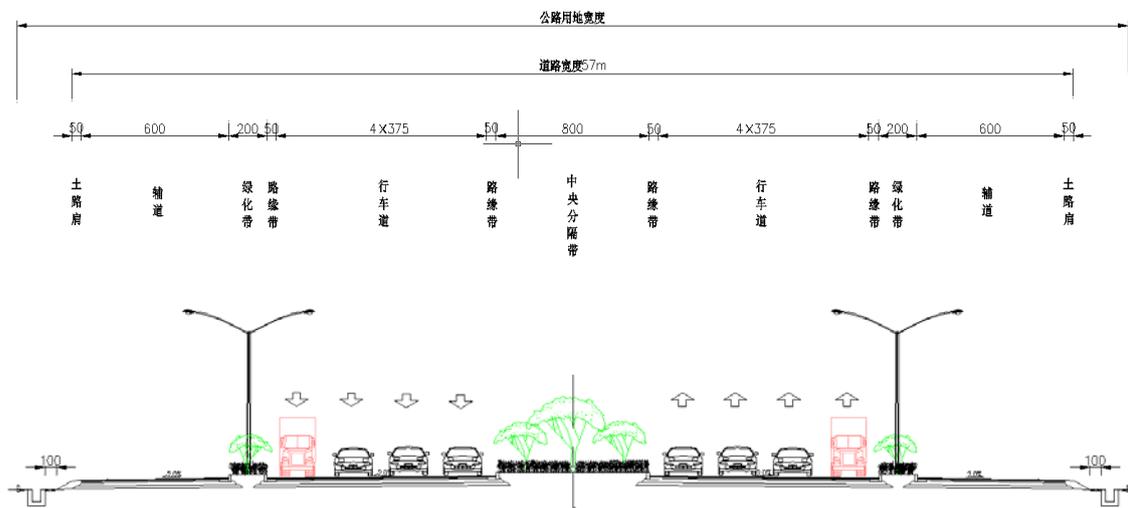


图 3.1-1 K0+000~K7+400 段路基横断面图

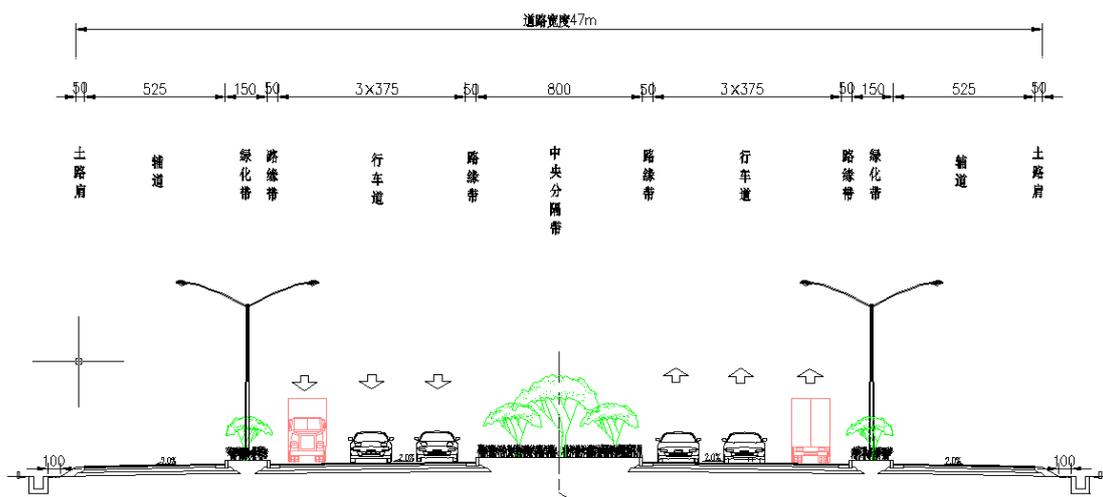


图 3.1-2 K7+400~终点段路基横断面图

项目主要技术指标见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要技术指标

	指标名称	单位	K0+000~K7+400	K7+400~终点
一	基本指标			
1	道路等级		一级公路	一级公路
2	设计行车速度	km/h	80	80
3	车道		双向 8 车道	双向 6 车道

4	征占地面积	hm ²	61.96	
二	路线			
1	路线总长	km	7.40	5.78
2	极限平曲线最小半径	m	250	
3	一般最小平曲线半径	m	400	
4	不设超高小曲线半径	m	2500	
5	停车视距	m	110	
6	最大纵坡	%/处	5	
三	路基、路面			
1	路基宽度	m	57	47
2	红线宽度	m	64	54
3	行车道宽度	m	2×4×3.75	2×3×3.75
4	路面	M	沥青混凝土	沥青混凝土
5	路基设计洪水频率		1/100	
四	桥梁、通道、涵洞			
1	设计车辆荷载		公路-I级	公路-I级
2	桥面宽度	m	57	47
3	中、小桥	m/座	216/5	
4	涵洞	道	15	
5	桥梁设计洪水频率		1/100	
五	路线交叉			
1	分离式立体交叉	处	1（已建成的红十五线上跨分体立交）	
2	平面交叉	处	10	
六	公路管理养护用房			
1	公路管理养护用房	处/hm ²	1/3.33（实际未建设）	
七	绿化工程			
1	绿化		形成贯穿江东工业园区的绿色走廊线	

3.2 项目施工工艺

施工按照先桥梁、后路基，最后沿线设施程序进行。为保证工期和质量，施工选用专业队伍，采用机械化作业，主要筑路材料集中供应，混合料和稳定料集中搅拌。

1、清基工程

项目区内土地利用类型为耕地和草地，在工程施工前先清理地表杂物和地表植被。表土剥离厚度 15~30cm，剥离表土以机械施工为主，施工机械为推土机和挖掘机，辅以人工作业，采用自卸汽车运至堆土场内堆放，临时堆土采用填土草包进行围护。

2、路基工程

1) 新建段路基

路基分层压实填筑，填筑材料选用小于 15cm 粒径的土石混合物，采用重型振动压路机压实。

2) 改建段路基

改建段老路面拆除采用机械破碎方式进行，先剥离老路面沥青砼面层，弃至江东工业园区建设用地深埋，下部水泥稳定碎石层，运至中转加工厂加工成合格填料后，用于拓宽区域回填。

3) 老桥拼宽

改建段桥梁施工时先拆除老桥板，保留原桥墩、桥台及基础，在原桥梁两侧各增加 2 排桩基础。

4) 路基防护

采用浆砌片石挡墙防护。

5) 路基、路面排水

路堤挡墙外设置矩形边沟，净宽 60cm，沟深 60cm，采用 M7.5 浆砌片石砌筑。路面排水采用自由漫流式，路面径流经横坡流入路基两侧边沟。

3、路面工程

路面底基层水泥稳定碎石以路拌法施工，基层水泥稳定碎石以集中拌和摊铺机摊铺法施工，沥青混凝土面层均采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

4、桥梁工程

桥梁上部结构采用预应力砼空心板，下部构造采用柱式墩、台，基础采用钻孔灌注桩。钻孔灌注桩基础施工时，采用钻机钻进成孔，成孔过程中为防止孔壁坍塌，在孔内利用钻削下来的粘性土与水混合的自造泥浆保护孔壁。护壁泥浆与钻孔的土屑混合，边钻边排出，同时这些泥浆被重新灌入钻孔进行孔内补浆。当钻孔达到规定深度后，安放钢筋笼，在泥浆下灌注混凝土，浮在混凝土之上的泥浆被抽吸出来，最后作为弃方处理。泥浆、钻渣由管道输送至布置在桥梁附近占地范围内的沉淀池中，进行固化处理。

5、绿化工程

绿化工程在路基施工完毕后进行，利用施工前剥离的表土对中央分隔带、侧分带区域进行覆土绿化。草皮铺植，乔、灌木挖坑、栽植、浇水、覆土等均采用人工施工。

3.3 工程占地及拆迁

3.3.1 工程占地

杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）征、占地面积见表 3.3-1。

表 2.3-1 工程征、占地一览表

单位：hm²

占地性质	项目	占地类型及面积								
		合计	耕地			草地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	其他土地
			水田	旱地	菜地	其他草地	农村宅基地	公路用地	河流水面	设施农用地
永久占地	路基工程	59.25	8.92	0.69	8.63	9.29	1.49	19.98	/	10.25
	桥梁工程	0.01	/	/	/	/	/	/	0.01	/
	小计	59.26	8.92	0.69	8.63	9.29	1.49	19.98	0.01	10.25
临时占	临时施工场地	0.08	/	/	/	/	/	0.08	/	/
	临时堆	3.17	1.12	2.05	/	/	/	/	/	/

地	土场									
	淤泥干化场	0.65	/	0.65	/	/	/	/	/	/
	沉淀池	1.19	/	0.58	/	/	/	/	/	0.61
	小计	5.09	1.12	3.28	0	0	0	0.08	0	0.61
	合计	64.27	10.04	3.97	8.63	9.29	1.49	19.98	0.01	10.86

本项目涉及占用的耕地，采取缴纳耕地开垦费委托开垦的方式，由萧山区人民政府补充，补充耕地的资金已基本落实到位。

3.3.2 拆迁情况及补偿方案

工程共拆迁房屋建筑面积 46524.7m²（占地面积 1.49hm²），拆迁人口 592 人，拆迁户数 155 户，设计萧山区靖江街道、义蓬街道。

生产安置属土地调整型，已由当地政府统一安排，土地在辖区范围内调剂解决。拆除企业就近由当地政府统一划拨土地安置。

3.4 附属工程

3.4.1 施工场地

项目施工场地全部位于永久占地范围内，面积 0.08hm²。施工场地布设情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 施工场地布置一览表

场地名称	桩号	占地面积 (hm ²)	备注
1#施工场地	K1+290 路基中央分隔带上	0.02	1-3#施工场地各含 0.01hm ² 的中转加工场地
2#施工场地	K4+300 路基中央分隔带上	0.02	
3#施工场地	K6+370 路基中央分隔带上	0.02	
4#施工场地	K11+400 路基中央分隔带上	0.01	
5#施工场地	K12+380 路基中央分隔带上	0.01	
合计		0.08	

3.4.2 临时堆土场

项目改建段（K0+000~K7+400）拆除的老路面、两侧拓宽段剥离的表土集中堆置于 1#和 2#临时堆土场，新建段 K11+300~K13+180

段剥离的表土运至 3#临时堆土场内进行堆置，临时堆土场设置情况详见表 3.4-2。

表 3.4-2 临时堆土场设置情况表

场地名称	桩号	占地面积 (hm ²)	临时堆土量 (m ³)	土地利用类型
1#临时堆土场	K1+600 左侧	1.09	27406	旱地
2#临时堆土场	K5+750 左侧	1.12	29474	水田
3#临时堆土场	K11+800 左侧	0.96	22800	旱地
合计		3.17	79680	

3.4.3 淤泥干化场

工程沿线进行 3 处池塘清淤，共清淤 0.59 万 m³，设置 1 处淤泥干化场，淤泥干化后作为绿化覆土，施工后期用于路基中央分隔带和侧分带绿化。

淤泥干化场布置见表 3.4-3。

表 3.4-3 淤泥干化场布置情况表

场地名称	桩号	占地面积 (hm ²)	临时堆土量 (m ³)	土地利用类型
淤泥干化场	K12+250 路基右侧	0.65	0.59	旱地

3.4.4 沉浆池

工程沿线进行 3 处池塘清淤，共清淤 0.59 万 m³，设置 1 处淤泥干化场，淤泥干化后作为绿化覆土，施工后期用于路基中央分隔带和侧分带绿化。

对于桥梁工程采用钻孔灌注桩施工过程中产生的钻渣设置沉浆池。项目沉浆池布设情况详见表 3.4-4

表 3.4-4 桥梁沉浆池布置情况

序号	沉浆池位置	桩号	面积 (m ²)	容积 (m ³)	土地利用类型
1	义盛横河	K1+330	961	940	旱地
2	小泗埠直河	K4+350	900	900	旱地
3	小泗埠横湾	K6+410	841	828	旱地
4	围垦后横河	K11+370	3136	1528	旱地
5	围垦沿塘河	K12+440	6084	3033	其他土地

合计	11922	7229	
----	-------	------	--

3.5 工程建设回顾

本项目于 2011 年 9 月 1 日开工，2013 年 7 月完成施工任务。工程各参建方详细信息见表 3.5-1。

表 3.5-1 工程参建单位一览表

序号	职责	参建单位名称	工作量
1	建设单位	杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部	/
2	设计单位	杭州市交通规划设计研究院	/
3	监理单位	杭州萧山交通工程咨询有限公司	/
4	施工单位	第一合同段：浙江金顺路桥建设有限公司	路基填筑 160744m ³ ，路面 104.9km ² ，雨水管 1200m，挡土墙 748m ³ ，中桥 1 座
		第二合同段：杭州长虹路桥工程有限公司	路基填筑 128000m ³ ，路面 105.82km ² ，挡土墙 800m ³ ，箱涵 2 处，中桥 1 座
		第三合同段：浙江天一交通建设有限公司	路基填筑 148567m ³ ，路面 105.48km ² ，挡土墙 3200m ³ ，中桥 1 座
		第四合同段：浙江宝业交通建设工程有限公司	路基填筑 154187m ³ ，路面 56.34km ² ，挡土墙 4370m ³ ，雨水管 2400m，污水管 2400m，中桥 1 座
5	交安设施	嘉兴市中垒建设工程有限公司	波形护栏 1600m、标志牌 202 套、热熔标线 21686m ² 、机动车信号灯 13 组、凸起路标 2700 个

3.6 环评预测交通量

依据环评，项目交通量预测结果及车型比见表 3.6-1、3.6-2。

表 3.6-1 环评中交通量预测结果

单位：pcu/d

年份	K0+000~K7+400 段			K7+400~终点段		
	2012	2019	2027	2012	2019	2027
交通量	19543	28301	41050	16640	21811	33755

表 3.6-2 车辆车型比例

单位：%

特征年	小型车	中型车	大型车	拖挂车	合计
2012	62.47%	19.56%	14.97%	3.00%	1
2019	62.26%	19.28%	15.14%	3.32%	1
2027	62.08%	19.00%	15.42%	3.50%	1

四、项目环评环保措施、结论及环评批复要求

4.1 项目环评措施及结论

4.1.1 环保措施

（1）生态环境保护措施

加强生态恢复工作，落实生态修复措施。合理选择临时堆土场、淤泥干化场、取料场等场地，做好深挖高填路段、临时堆土场、施工营地、临时施工占地等的生态恢复。合理利用表层耕土，妥善处置拆迁的建筑垃圾。按经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施。基本农田、林地占用、文物保护等按有关规定办理。。

（2）水环境保护措施

施工期：在桥梁施工过程中一定要加强对桥梁施工泥浆、废水、废料的收集与管理，杜绝任意排放。在物料临时堆场的边沿应设导水沟。在桥梁施工和近河道路段施工中，堆场与河道距离应尽量远。施工期要注意文明施工，沥青路面施工遇雨应及时停止供料，除已铺好的沥青混合料应快铺快压，其余不得继续铺设。设备、车辆冲洗点设置在施工场地内，冲洗废水经隔油沉淀池处理后循环使用，或作为场地抑尘洒水用水、新建路面养护用水。本项目不单设施工营地，项目沿线村庄较多，施工人员住宿在周边村庄临时租房解决，利用周围生活设施。仅在路基和桥梁工程的施工场地设置临时厕所，用于收集施工人员施工期间的粪便水。粪便水收集后由环卫部门定期清运，不排放。主体工程完成后，应对项目沿线施工范围内的河流进行清淤。。

营运期：建议环卫部门做好路面清洁工作，防止生活垃圾随降水进入雨水管网。

（3）环境空气保护措施

施工期间：施工中产生的物料堆应当采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘措施。对于扬尘较大的路面和建筑场地做到勤洒水。工地内应根据行政主管部门要求，设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施。运输土方车辆要用封闭式车辆，以减少运输过程中的扬尘量。本工程施工时不得自行设置沥青拌合站，路面沥青拌合材料由沥青拌合厂提供，沥青用卡车密封式运至筑路现场，摊铺时应注意对施工人员的劳动防护。

营运期间：加强进城车辆的管理，对进城汽车尾气的排放实行例行监测，超标车辆禁止上路。加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施。

（4）声环境保护措施

施工期间：尽量选用先进的施工工艺和机械，并加强施工机械的维修、管理，保证施工运输车辆及施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。夜间施工必须取得萧山区环保部门的批准。对开挖路基路段，两侧应设置彩钢板作为防护装置。利用周边道路用于施工材料的运输路线时，应调整作业时间，防止对周边原有交通造成干扰，夜间施工时，要采取减速缓行、禁止鸣笛等措施。

营运期间：在本工程 K2+700~K2+900 段实施限速。运营中期 2019 年限速至 70km/h、运营远期 2027 年限速至 50km/h 对超标较严重（中期超标 3dB 以上）的村庄，经与本项目建设单位沟通后，本环评提出在该些敏感点实施通风隔声窗（可降噪 10~15dB），近期实施 44 户、中期不增加，远期增加 61 户。对于超标不严重（中期超标 3dB 以下）的村庄，实施跟踪监测，预留隔声窗费用，待运营后，根据实际超标情况，补充实施通风隔声窗，近期为 44 户、中期为 44 户、远期为 105 户。

表 4.1-1 各预测年受影响敏感点污染防治措施实施情况表

序号	敏感点名称	2012 年			2019 年			2027 年		
		受影响户数	实施通风隔声窗	实施跟踪监测	受影响户数	实施通风隔声窗	实施跟踪监测	受影响户数	实施通风隔声窗	实施跟踪监测
1	义南村	6	6	0	6	6	0	6	6	0
2	蜜蜂村	3	3	0	3	3	0	11	3	8
3	义蓬村	26	8	18	57	8	49	82	32	50
4	金星村	11	11	0	28	11	17	40	28	12
5	小泗埠村	16	16	0	24	16	8	51	36	15
合计		62	44	18	118	44	74	190	105	85

(5) 水土流失防治措施

① I 区：主线工程防治区

工程措施：边沟、截水沟、沉砂池、剥离表层土；

植物措施：中央分隔带绿化、互通区绿化、机非隔离带绿化、行道树绿化、植草护坡、TBS 防护；

临时措施：临时排水沟、管理措施。

② II 区：桥梁及隧道工程防治区

工程措施：场地平整

植物措施：播撒草籽、覆土

临时措施：沉淀池、填土草包

③ III 区：施工临时设施防治区

工程措施：剥离表层土、场地平整

植物措施：播撒草籽、覆土、栽植乔木、复耕

临时措施：沉砂池、填土草包、排水沟、撒播草籽、干砌石挡坎

④ IV 区：临时堆土场防治区

工程措施：场地平整

植物措施：恢复林地

临时措施：沉砂池、填土草包、排水沟、撒播草籽

（6）固废防治措施

施工期间：工程拆迁等产生的建筑垃圾，可以利用的则应充分利用，以实现固体废物减量化和资源化。不可利用的建筑垃圾可运至指定地点或垃圾填埋场作填埋处理，运输时应遵守相关规定。施工人员的生活垃圾需纳入萧山区环卫部门的生活垃圾收集系统，由环卫部门统一收集后送垃圾填埋场作填埋处理。公路两侧绿化工程景观造型过程中产生的废物，也应按建筑垃圾集中清运处理，不得随意丢弃和倾倒。

营运期间：在公路两侧人行道上的合理位置设置分类垃圾筒。

4.1.2 项目环境影响综合评价结论

工程建设的社会效益和环境效益明显，但工程建设和营运期间将会对工程沿线区域产生一定不利环境影响。因此在工程设计、施工过程中以及建成运行过程中，建设单位应严格执行国家有关的环境保护法规，切实执行本报告提出的各项环境保护措施，把工程对环境的影响降到最低程度，鉴此，从环境角度看，工程的建设是可行的。

4.2 环境影响报告表批复意见

2010年12月16日，浙江省环保厅以浙环建〔2010〕90号文对项目环评进行了批复，批复内容如下：

一、根据相关部门的意见和环评结论，按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、施工工艺、环保对策措施及要求，我厅原则同意该项目在拟建地点建设。

二、你公司在项目建设中要认真落实环评报告书提出的各项污染防治措施，严格执行杭州市萧山区环保局提出的有关环境质量和污染

物排放标准，确保污染物达标排放。重点做好以下工作：

（一）加强噪声污染防治，防止交通噪声扰民。工程建设应与沿线城镇发展规划、生态建设规划等相衔接，公路选线应当选择对生态环境和社会环境影响小的方案，尽量避让学校、医院、敬老院、疗养院、居住区等声环境敏感建筑。针对不同敏感点的环境功能要求和公路噪声影响程度，采取相应的工程方案和隔声降噪措施，并预留远期噪声治理费用，确保各环境敏感点达到相应功能区标准要求。工程运营后建立噪声跟踪监测制度，定期监测环境敏感点，针对超标现象，及时落实隔声降噪或居民搬迁等措施。

（二）加强生态恢复工作，落实生态修复措施。合理选择临时堆土场、淤泥干化场、取料场等场地，做好深挖高填路段、临时堆土场、施工营地、临时施工占地等的生态恢复。合理利用表层耕土，妥善处置拆迁的建筑垃圾。按经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施。基本农田、林地占用、文物保护等按有关规定办理。

（三）加强施工期的环境保护，严格按有关施工管理规定制定文明施工方案。采取有效措施控制物料运输、装卸、堆放、拌和等过程产生的扬尘。跨溪桥梁施工尽量选择在枯水期，钻渣泥浆水沉淀后回用，施工人员生活污水经集中处理后达标排放，大型施工现场、砂石料堆场、临时弃渣场周围须设置集水沟和沉砂池。选用低噪声施工机械和施工工艺，合理安排施工作业时间，禁止夜间开山放炮。落实各类公示，无施工工艺特需，夜间不得施工。

（四）加强环境风险防范，杜绝环境污染事故。提高跨越水体桥梁防护栏和沿溪路段防护栏的防撞等级，防止车辆翻入河道。桥梁设置桥面纵向排水系统、严禁事故废水直接外排。加强项目营运期环保设施的管理和养护，建立长效管理体制。当地政府和公路管理部门等

必须做好环境风险事故防范，成立事故应急领导小组，落实资金、人员和器材，制订危险化学品运输风险应急预案并报当地环保部门备案，定期进行风险应急演练，杜绝有毒有害化学品运输风险事故产生的环境污染次生事故。

三、公路沿线各级政府和有关部门应加强沿线土地的合理规划和建设布局，严格控制公路红线两侧的土地使用，噪声超标范围内不应新建学校、幼儿园、医院、敬老院、居住区等环境敏感建筑物。

四、根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目须委托环境监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督。有关环境监理计划、资料报当地环保部门备案。工程完成后，环境监理总结报告应作为工程环保竣工验收的材料之一。

以上意见和环评报告书中的环保对策措施，应在设计、施工、营运过程中落实。项目竣工后，须向杭州市萧山区环保局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。试运行期间，须按规定程序向我厅申请项目竣工环境保护验收。验收合格后，方可正式投入运行。建设期和运行期的日常环境监督管理工作请杭州市萧山区环保局负责。

五、调查工作内容及方法

本项目调查工作主要内容为：生态环境影响调查、声环境影响调查、大气环境影响调查、水环境影响调查和环境管理调查等内容。

5.1 生态环境影响调查

（一）主要调查内容见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要调查内容

序号	项 目	调 查 内 容
1	沿线生态环境现状	土壤、动植物现状、气候
2	施工期环境影响	土地利用、临时用地、绿化工程、环保措施
3	水土保持方案与实施	水土流失、取弃渣场恢复、边坡复绿等情况
4	农林水利灌溉影响	项目桥梁、沟渠、涵道设施的建设
5	社会环境影响	工程建设对区域经济影响情况

（二）调查方法

①根据调查内容，查阅建设方提供的有关资料，将需要调查的内容逐一落实，并作现场调查和核实；

②向调查沿线区域内居民和司乘人员发放公众意见调查表。

5.2 大气环境影响调查

（一）隧道出口监测

本项目无隧道工程。

（二）平直路段监测

（1）监测布点：G1（星悦湾）、G2（临鸿路往北 300m）；

（2）监测因子：NO₂、CO；

（3）监测时间和频率：监测 1 天，NO₂、CO 每天 8:30，10:30，13:30，16:00 采样 4 次，每次采样 45 分钟；同步记录气象数据和双

向车流量（按大、中、小型车分类统计）；

（二）监测方法和质量保证

监测分析方法按国家标准方法进行，详见表 5.3-1。监测质量保证执行《环境空气监测质量保证手册》及《环境监测技术规范（大气和废气部分）》。

表 5.3-1 大气环境测试项目监测分析方法

测试项目	采样方法	分析方法
NO ₂	大气采样器采样	GB/T 15435—1995
CO	球胆采样	GB/T 9801—88

5.3 水环境影响调查

项目沿线不涉及饮用水源保护区等敏感水体，同时本项目营运期养护用房不再建设，无废水排放。

本项目不再进行水体水质监测。

5.4 声环境影响调查

（一）公路沿线声敏感点监测

本项目公路沿线分布着一定量的声环境敏感点，各敏感点分布情况见表 1.7-1。

①监测点布设：N1 义南村、N2 蜜蜂村、N3 义蓬村、N4 金星村；

②监测因子：等效连续 A 声级；

③监测时间和频率：监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟；同步记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

（二）交通噪声 24 小时连续监测

①监测点布设：N5（金星村往北 1km 路肩）、N6（临鸿路往北 300m 路肩）。

②监测因子：等效连续 A 声级；

③监测时间和频率：监测 1 天，24 小时连续监测；同步记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

（三）交通噪声衰减断面监测

①监测点布设：N5（金星村往北 1km）、N6（临鸿路往北 300m），垂直距离公路中心线 40m、60m、80m、120m 和 200m 分别设置监测点位，同时监测；

②监测因子：等效连续 A 声级；

③监测时间和频率：监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间监测 2 次（22:00~24:00 和 24:00~6:00），每次监测 20 分钟。同步记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计。

（四）监测方法和质量保证

监测方法执行《声环境噪声质量标准》（GB3096-2008）、《声学环境噪声的描述、测量与评价》（GB/T3222.1-2006），监测质量保证执行《环境监测技术规范（噪声部分）》及《浙江省环境监测质量保证技术规定》。

5.5 固废环境影响调查

（一）主要调查内容见表 5.5-1。

表 5.1-1 主要调查内容

序号	项 目	调 查 内 容
1	施工期固废处置措施	拆迁建筑垃圾、施工人员生活垃圾、景观造型废物
2	营运期固废处置措施	人行道固废收集设施

（二）调查方法

根据调查内容，查阅建设方提供的有关资料，将需要调查的内容逐一落实，并作现场调查和核实；

5.6 环境管理调查

通过资料查阅，调查施工期环境管理状况、试运营期环境管理状况以及环境监测计划落实情况。

（一）施工期环境管理状况调查内容

施工期环境管理机构设置、各项环境保护规章制度、监控计划建立情况；施工期环境管理措施、环境监理的落实情况；施工合同中有关环境保护要求条款的签订等方面。

（二）试运营期环境管理状况调查内容

调查项目环境保护管理机构、专(兼)职环境保护人员设置情况；各项相关制度的建立与执行情况；危险品运输事故及环境风险事故防范措施与应急计划的制订落实情况。

（三）环境监测计划落实情况调查内容

- a) 施工期环境监测计划的落实情况。
- b) 试运营期已开展的环境监测工作情况。
- c) 环境影响评价文件中提出的环境监测设备与人员的配置情况。
- d) 试运营期环境监测计划的修订建议。

六、验收调查监测结果分析与评价

6.1 生态环境影响分析与评价

6.1.1 工程沿线植被恢复

公路沿线植被属钱塘江水系下游栽培植被区，自然植被因人类频繁活动而改变，目前大多以人工植被为主，农田主要有水稻、油菜及绿肥作物、蔬菜、西瓜等，在城乡道路边还有香樟、水杉、泡桐、各种果树等，河岸种植有芦竹等。

工程建设在公路中央分隔带、道路边坡和两侧绿化带种植乔木、灌木、草，植被主要包括美人茶、花石榴、红枫、香樟、含笑、榉树、腊梅、吉祥草、黄杨、美人蕉、马尼拉、金丝桃、女贞、亚菊、八角金盘、海桐、春鹃、月季等数绿化树草种，植物生长情况较好。

根据项目已验收的水土保持验收鉴定报告，项目可恢复植被的区域采取了水土保持植物措施后，植被得到恢复，达到批复方案确定的防治目标。

6.1.2 工程占地影响调查

工程临时堆场、施工场地主要利用施工区域布设，不新增临时用地。

在施工过程中，明确了施工范围和行动路线，尽量减少了施工活动区域。对于被公路永久占用的农田，工程完毕后，建设单位按照国家及浙江省农田保护的有关法律和法规，做好了耕地的占补平衡。本工程补充基本农田建设单位采取了缴纳开垦费，沿线政府具体落实的方式进行，做到了基本农田面积不减少。

6.1.3 水土保持影响调查

本项目为减少水土流失，确保边坡稳定及环境绿化，工程按照水

水土保持方案要求实施了排水、绿化、护坡等措施，大部分路基两侧设置矩形砼边沟，少量仍采用梯形砼边沟。边沟与涵洞或河道沟通，在路基边沟与农业灌溉渠道、通道相交处均采用立体交叉，即边沟设置涵洞或倒虹吸通过以上构造物。路基边坡、中央分隔带、护坡道等进行了绿化。

根据调查，各项水土保持设施投入使用后，总体运行情况良好、稳定，具有较好的水土流失防治效果，工程对生态环境造成的破坏和影响已得到恢复。

根据项目已验收的水土保持验收鉴定报告，项目水土保持工作充分考虑了当地居民意见，沿线居民对工程建设的水土保持工作也予以积极配合。

6.1.4 洪涝水利影响调查

项目建成后，通过设置纵、横向排水构筑物使原有的水系贯通。

路基排水主要通过路基两侧排水沟来排除，路基排水沟与附近的排水沟渠（或线外排水沟）、河道等相通。

路面排水一般路段采用自由漫流式，行车道、路缘带及硬路肩的路拱横坡为 2%，土路肩的路拱横坡为 3%。中央分隔带采用凸型，内均设置纵向渗沟，渗沟内排水管为打孔高密度聚乙烯双壁波纹管。中央分隔带大部分雨水漫流至路面和路面水一起排入路基排水沟；渗入中央分隔带填土内的水通过纵向渗沟汇集，然后通过每隔一定距离设置的横向排水管（高密度聚乙烯双壁波纹管）排入路基排水沟。纵向排水管与横向排水管采用三通接头连接。

相关工程已征得水行政主管部门同意，并办理了相关手续，满足泄洪要求。

工程全线桥梁及涵洞、路基设计洪水频率为 1/100。工程建成后，

道路通过设置桥梁、涵洞保持原有的水系畅通，不降低其过水能力，并通过水利部门的审查和满足水利要求。

6.2 大气环境影响监测评价

(1) 监测结果

表 6.2-1 大气环境监测结果

单位：mg/m³

检测因子	检测时段	检测点位	12月7日	均值	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 标准限值
CO	08:30~09:15	G1 星悦湾	0.4	0.58	10.00
	10:30~11:15		0.5		
	13:30~14:15		0.6		
	16:00~16:45		0.8		
NO ₂	08:30~09:15	G2 临鸿路往 北 300m	0.036	0.047	0.20
	10:35~11:20		0.048		
	13:35~14:20		0.051		
	16:06~16:51		0.053		

(2) 分析评价

公路沿线环境空气质量监测结果表明：在监测的车流量情况下，监测点位的 NO₂ 单次值浓度范围为 0.036~0.053mg/m³，CO 浓度范围在 0.4~0.8mg/m³，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值（NO₂0.20 mg/m³、CO 10mg/m³），现状车流量情况下监测点位 NO₂、CO 浓度均符合国家标准要求，区域环境空气质量 NO₂、CO 指标达到二级。

6.3 声环境影响监测评价

项目建设过程采用搬迁、限速、声屏障、绿化等措施来避免和缓解沿线噪声对周围敏感点的影响。

根据原环评意见，限速可降噪 4~5dB、声屏障可降噪 6~10dB、绿化可降噪 5dB。

项目部分路段已实施的降噪措施效果图如下所示：



项目沿线绿化降噪



项目限速降噪

6.3.1 交通噪声 24 小时连续监测

(1) 监测结果

表 6.3-1 交通噪声 24 小时连续监测结果

检测 点位	检测时间		限值标准 (dB (A))	等效声级 Leq (dB (A))	车流量 (辆/h)			pcu/h
					大型车	中型车	小型车	
△N5 金星 村往 北 1km 路肩	12 月 8 日	00:00~00:20	昼间: 70 夜间: 55	60.7	6	18	57	111
		01:00~01:20		56.1	3	15	48	87
		02:00~02:20		57.1	3	9	42	69
		03:00~03:20		58.2	3	15	51	90
		04:00~04:20		61.2	12	27	72	162
		05:00~05:20		60.5	12	33	57	159
		06:00~06:20		65.6	21	57	213	390
		07:00~07:20		67.4	36	81	363	633
		08:00~08:20		66.9	63	114	588	1005
		09:00~09:20		68.6	81	123	762	1251
		10:00~10:20		65.2	72	117	684	1134
		11:00~11:20		65.5	69	123	660	1113

	12:00~12:20	65.4	72	135	558	1044
	13:00~13:20	65.4	87	147	873	1428
	14:00~14:20	64.5	81	132	789	1296
	15:00~15:20	64.3	78	153	963	1503
	16:00~16:20	65.8	69	132	783	1254
	17:00~17:20	66.2	78	144	873	1395
	18:00~18:20	64.2	36	99	327	633
	19:00~19:20	64.2	27	45	243	414
	20:00~20:20	62.2	21	36	135	270
	21:00~21:20	63.1	15	21	84	171
	22:00~22:20	62.8	12	21	72	150
	23:00~23:20	63.3	9	21	69	138
合计日车流量 (pcu/d)						15900

(2) 分析评价

①由表 6.2-1，监测期间，监测点处车流量大道 15900pcu/d，占环评预测中期 K0+000~K7+400 段车流量 56.2%。监测点交通噪声声级 $Leq(A)$ 全天在 56.1~68.8dB(A) 间波动，极差 12.5dB(A)，声级变动较大，主要是该公路昼夜车流量相差较大。

②在当前车流量情况下，监测点最大噪声值 68.8dB(A)，最小噪声值 56.1dB(A)，昼间符合 4a 类声环境质量标准限值要求，夜间不同程度超标，最大超标 8.3dB(A)，为夜间 11 点左右的 63.3dB(A)。

表 6.3-2 交通噪声 24 小时连续监测结果

检测点位	检测时间	限值标准 (dB(A))	等效声级 Leq (dB(A))	车流量 (辆/h)			pcu/h	
				大型车	中型车	小型车		
△N6 临鸿路往北 300m 路肩	12月8日	昼间：70 夜间：55	00:00~00:20	46.1	3	0	12	21
	01:00~01:20		46.2	3	3	16	16	
	02:00~02:20		43.5	0	3	6	6	
	03:00~03:20		41.8	0	3	3	3	
	04:00~04:20		42.9	0	0	6	6	
	05:00~05:20		40.3	0	0	6	6	
	06:00~06:20		54.5	12	3	24	24	
	07:00~07:20		61.5	33	6	96	96	
	08:00~08:20		63.8	39	6	123	123	

	09:00~09:20	61.1	36	6	132	132
	10:00~10:20	61.4	45	6	153	153
	11:00~11:20	62.4	42	6	180	180
	12:00~12:20	60.4	54	9	156	156
	13:00~13:20	59.6	42	6	143	143
	14:00~14:20	57.3	36	9	138	138
	15:00~15:20	63.0	45	12	143	143
	16:00~16:20	57.6	21	6	111	111
	17:00~17:20	60.4	33	9	132	132
	18:00~18:20	61.4	36	12	126	126
	19:00~19:20	59.6	27	12	63	63
	20:00~20:20	61.5	15	3	48	48
	21:00~21:20	61.0	3	6	21	21
	22:00~22:20	51.0	9	3	33	33
	23:00~23:20	46.2	3	3	24	24
合计日车流量 (pcu/d)						1904

①由表 6.2-1，监测期间，监测点处车流量大道 1904pcu/d，占环评预测中期 K7+400~终点段车流量 8.7%。监测点交通噪声声级 $L_{eq}(A)$ 全天在 40.3~63.8dB (A) 间波动，极差 23.5dB (A)，声级变动较大，主要是该公路昼夜车流量相差较大。

②在当前车流量情况下，监测点最大噪声值 63.8dB (A)，最小噪声值 40.3dB (A)，昼间、夜间均符合 4a 类声环境质量标准限值要求。

6.3.2 交通噪声衰减断面监测

(1) 监测结果

监测点为分别为 $\Delta N5$ 金星村往北 1km 和 $\Delta N6$ 临鸿路往北 300m，处于公路平直路段，与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度 $<1\%$ ，公路两侧开阔无屏障。两个监测点衰减断面监测数据如表 6.3-3 和表 6.3-4。

表 6.3-3 交通噪声衰减断面监测结果

检测点位	检测时间	标准	L_{Aeq} (dB (A))	车流量 (辆/h)			pcu/h
				大	中	小	

△N5 金星村往 北 1km	40m	12月7日 昼间	40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	57.9	81	120	774	1257	
	60m			56.6					
	80m			55.9					
	120m			54.3					
	200m			53.5					
	40m	12月7日 昼间		40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	57.4	84	150	870	1422
	60m				55.8				
	80m				54.6				
	120m				53.6				
	200m				52.5				
	40m	12月7日 夜间	40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	52.1	9	24	66	141	
	60m			50.8					
	80m			48.7					
	120m			47.0					
	200m			46.1					
	40m	12月8日 夜间		40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	51.8	3	15	51	90
	60m				50.3				
	80m				48.7				
	120m				46.7				
	200m				45.5				
	40m	12月8日 昼间	40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	56.9	84	117	771	1257	
	60m			55.0					
	80m			54.4					
	120m			53.0					
	200m			51.8					
	40m	12月8日 昼间		40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	55.3	81	153	873	1422
	60m				54.1				
	80m				53.0				
120m	52.1								
200m	50.3								
40m	12月8日 夜间	40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	51.2	12	21	63	141		
60m			50.5						
80m			49.2						
120m			46.8						
200m			45.1						
40m	12月9日 夜间		40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	51.9	3	12	48	81	
60m				50.6					
80m				48.8					
120m				46.6					
200m				45.7					

表 6.3-4 交通噪声衰减断面监测结果

检测点位	检测时间	标准	L _{Aeq} (dB (A))	车流量 (辆/h)			pcu/h							
				大	中	小								
△N6 临鸿 路往 北 300m	40m	12月7日 昼间	40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	57.6	36	6	120	240						
	60m			56.3										
	80m			54.2										
	120m			52.0										
	200m			50.0										
	40m			12月7日 昼间					40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	57.3	36	9	135	261
	60m									55.8				
	80m									53.4				
	120m									51.7				
	200m									50.6				
	40m	12月7日 夜间	40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	44.8	3	3	18	33						
	60m			43.4										
	80m			42.5										
	120m			41.1										
	200m			38.6										
	40m	12月8日 夜间	40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	44.4	0	3	3	9						
	60m			43.1										
	80m			42.2										
	120m			41.3										
	200m			39.6										
40m	12月8日 昼间	40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	57.7	33	6	117	228							
60m			56.0											
80m			54.0											
120m			51.5											
200m			50.8											
40m	12月8日 昼间	40m内, 执行 70dB (A); 40m外, 执行 60dB (A)	56.8	22	12	138	228							
60m			55.5											
80m			53.9											
120m			51.3											
200m			50.2											
40m	12月8日 夜间	40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	44.7	3	0	15	24							
60m			43.6											
80m			42.6											
120m			41.2											
200m			39.8											
40m	12月9日 夜间	40m内, 执行 55dB (A); 40m外, 执行 50dB (A)	45.1	0	6	3	15							
60m			44.0											
80m			42.7											
120m			41.7											
200m			40.4											

(2) 分析评价

①监测数据表明，K0+000~K7+400 段项目双向 6 车道，距离道路边线 40m 范围内，各监测点昼间交通噪声未超过 4a 类声环境质量标准， $40\text{m} < d \leq 200\text{m}$ 范围内，夜间均在 60m 处超标，最大超标 0.8dB；K7+400~终点段双向 6 车道，距离道路边线 40m 范围内，各监测点昼夜交通噪声未超过 4a 类声环境质量标准；。

②监测结果显示，随着与道路边线距离的增加，道路对周边噪声贡献值均逐渐减小。K0+000~K7+400 段：40m~60m 段最大衰减量 1.9dB，60m~80m 段最大衰减量 2.1dB，80m~120m 段最大衰减量 2.4dB，120m~200m 段最大衰减量 1.8dB；K7+400~终点段：40m~60m 段最大衰减量 1.8dB，60m~80m 段最大衰减量 2.4dB，80m~120m 段最大衰减量 2.6dB，120m~200m 段最大衰减量 2.5dB。

6.3.3 公路沿线声敏感点监测

(1) 监测结果

声敏感点监测点位选择 N1 义南村、N2 蜜蜂村、N3 义蓬村、N4 金星村。监测结果统计如表 6.3-5。

表 6.3-5 项目沿线敏感点声环境监测结果

检测点位	检测时间	限值标准 (dB (A))	等效声级 Leq (dB (A))	超标值	车流量 (辆/h)			Pcu/d
					大型车	中型车	小型车	
△ N1 义南村	12月7日昼间	昼间: 70 夜间: 55	71.4	+1.4	102	228	1536	30253
	12月7日昼间		70.4	+0.4	96	252	1716	
	12月7日夜间		64.0	+9.0	9	12	252	
	12月8日夜间		64.8	+9.8	21	6	228	
	12月8日昼间		70.7	+0.7	111	276	1422	
	12月8日昼间		69.7	不超标	93	282	1725	
	12月8日夜间		66.7	+11.7	12	15	270	
	12月9日夜间		64.6	+9.6	18	24	252	
△ N2 蜜蜂村	12月7日昼间	昼间: 70 夜间: 55	67.5	不超标	93	72	1104	20662
	12月7日昼间		67.7	不超标	81	69	1374	
	12月7日夜间		64.0	+9.0	24	21	327	
	12月8日夜间		54.6	不超标	12	3	33	
	12月8日昼间		69.3	不超标	123	54	1254	
	12月8日昼间		68.4	不超标	99	69	1164	
	12月8日夜间		63.3	+8.3	21	9	333	
	12月9日夜间		54.4	不超标	6	24	27	
△ N3 义蓬村	12月7日昼间	昼间: 70 夜间: 55	69.2	不超标	72	120	912	17971
	12月7日昼间		68.8	不超标	63	96	1149	
	12月7日夜间		64.0	+9.0	39	6	216	
	12月8日夜间		53.4	不超标	12	3	39	
	12月8日昼间		69.2	不超标	69	117	1077	
	12月8日昼间		67.9	不超标	72	87	945	
	12月8日夜间		64.5	9.5	27	3	321	
	12月9日夜间		54.6	不超标	9	3	24	
△ N4 金星村	12月7日昼间	昼间: 70 夜间: 55	65.2	不超标	30	69	447	8212
	12月7日昼间		65.0	不超标	42	72	387	
	12月7日夜间		63.9	+8.9	69	60	252	
	12月8日夜间		59.9	+4.9	12	15	123	
	12月8日昼间		63.6	不超标	24	72	471	
	12月8日昼间		63.1	不超标	27	66	396	
	12月8日夜间		59.3	+4.3	18	21	153	
	12月9日夜间		58.8	+3.8	3	12	96	

(2) 分析评价

①监测点位均位于环评主线中 K0+000~K7+400 段，环评预测 2019 年车流量为 28301pcu/d，义南村处实测车流量达到 30253pcu/d（依据环评中高峰车流量占日车流量的 8% 计算），预计随着大江东区域开发力度的增加，将会进一步增大该线段车流量。

②对照《声环境质量标准》（GB3096-2008），沿线敏感点检测结果显示，距离路肩 40m 范围内第一排建筑处，昼间除义南村超标 0.4~1.4dB 外，其余各监测点均达标；夜间各监测点噪声均不同程度超标，超标值在 3.8~11.2dB 左右，最大夜间超标点位于义南村。

由于项目噪声评价范围内义蓬村、金星村等已经完成拆迁，故不再考虑其噪声治理措施落实。义南村和蜜蜂村超标较为明显，建设单位已预留噪声专项治理资金，用于沿线敏感点噪声污染情况的改善。

6.4 固体废物污染防治措施评价

本项目不设置弃渣场，拆迁建筑垃圾用作路面路基回填，施工人员生活垃圾由当地环卫部门清运，剥离表土及堆土作为道路绿化带覆土，实现资源化利用；道路沿线公交、公安等岗亭设有垃圾桶，保证营运期道路清洁。

6.5 环境风险及应急措施

根据项目环评及批复要求，为杜绝有毒有害化学品运输风险事故产生的环境污染次生事故，建设单位在提高跨越水体桥梁防护栏的防撞等级，避免有毒有害物质污染河道。目前项目各桥梁均已建设防撞护栏，可有效降低车辆侧翻风险。

根据《浙江省企业突发环境事件应急预案编制导则（全本）2015》，杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部已完成《杭州萧山机场疏港公路（义南至六工段）突发环境事件应急预案》的编制和备案工作，积极开展突发环境事件应急演练，能做到及时、有效应对突发环境事件的发生。

6.6 环境管理调查与评价

6.6.1 施工期环境管理

1、环境管理机构设置

本项目建设单位杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部会同区发改局、财政局、交通局、监察局、审计局、招管办等相关部门，进行项目招投标程序，确定了本项目各标段施工单位。

建设单位设置专门项目部进行组织管理，负责工程项目总体组织与施工安排，项目部设置项目经理、项目总工与项目副经理，下设各职能部门负责人具体负责施工管理，保证施工过程中各项环境保护工作的落实。

项目管理机构设置如图 6.6-1：

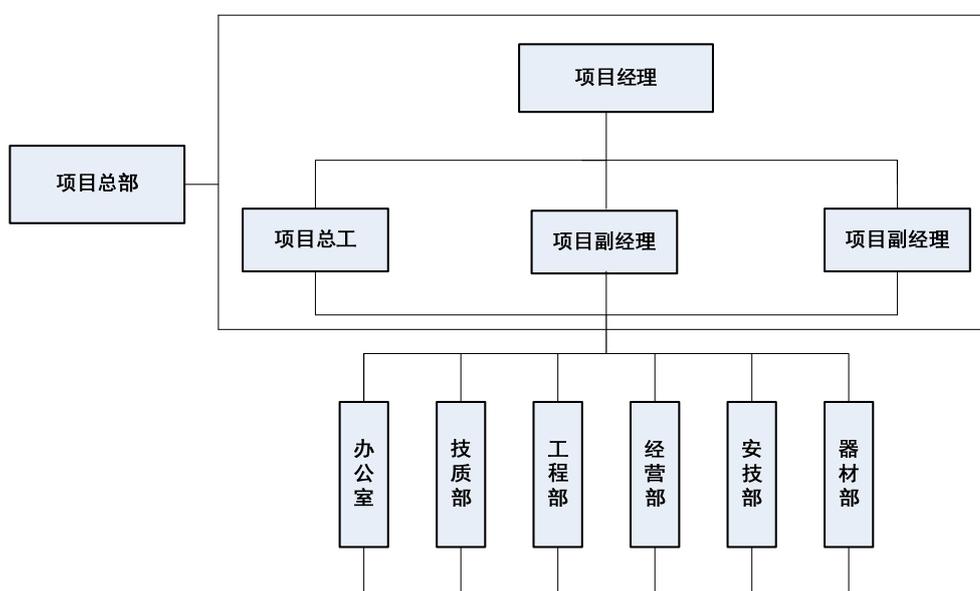


图 6.6-1 项目建设管理组织机构

2、环保条款签订和执行情况

在工程招投标合同文件、施工承包合同中均包含了环保条款，要求承包方必须遵守国家有关环境保护的法律、法规和规章，承包方应在编报施工总布置设计文件的同时，编制一份施工区和生活区的环境保护措施计划，做好施工区的环境保护工作，保证安全生产，文明施工。

在工程的招投标过程中，建设单位选择了符合资质要求的施工单位，施工单位对工程施工中产生环境污染的主要环节采取了一定应对措施。工程施工期间，各施工单位基本上按照环保条款要求，积极开

展文明施工，落实相应的环保措施。

3、安全生产制度

施工单位从进场开始就比较重视安全生产问题，并制定了安全防范措施和突发环境事件应急措施——进入施工现场，要求配戴安全帽，以及穿戴好其他的劳保用品；项目经理部下设安技部，成立环保安全领导小组，配备专职安环员，各作业队配兼职安环员；制订生产工作计划，开展安全环保教育和岗位培训，增强全员安全和环保意识。定期组织安全和环保检查，召开会议，总结生产过程中出现的环保问题；建立健全各种环境下安环规章制度，树立“安全第一，预防为主，保护环境，人人有责”的生产意识；发挥各级安环人员的监督检查作用，深入现场，跟班作业，加强防范，及时发现和排除事故隐患和环境风险，根据所提供的资料表明，项目建设过程未发生重大安全事故和环境突发事件。

4、环境保护制度

项目经理部由办公室分管施工环境保护工作，与地方政府环境保护机构联系，了解地方环保法规和对土建施工环境保护的具体要求，对所有施工人员进行保护生态环境的宣传教育工作。施工中基本履行了合同中对取弃土、排污、节约用水等施工环境保护方面的承诺，施工现场和生活区设置有临时卫生设施，基本做到定期卫生清理；进行防护、排水、裸露地表的植物措施，防治水土流失；配备专用洒水车，对施工现场和运输道路经常进行洒水湿润，减少扬尘；对使用的工程机械和运输车辆安装消声器并加强维修保养，噪声强的机械安排白天施工等。

工程建设基本执行了环境保护“三同时”制度，在建设期间建立了环境管理机构，工程施工期的环境管理措施是有效的。

6.6.2 运行期环境管理

主体工程竣工验收后，工程由杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部统一进行管理。

6.6.3 环境监理

1、监理制度

工程在施工阶段委托有工程监理单位代为行使环境监理相关事务。

监理单位进驻现场后，按照《浙江省建设项目环境监理技术指南》的要求，制定了《环境监理实施方案》，并在方案的基础上对每一项目制定了《工程建设环境监理工作实施细则》，与设计文件、有关规范一起作为监理的依据，确保工程按照环评所提出的各项措施规范进行。

2、监理组织机构

杭州萧山交通投资集团基础设施建设指挥部与环境监理单位签订了监理服务合同文件，监理公司组建了项目办，项目办设立环境监理工程师、专业工程师、监理组，由监理工程师统筹管理。监理工程师对整个监理范围内的环境监理工作负全责，并由专业工程师协助工作，监理组成员既有分工又密切配合，优势互补，基本保证项目建设和试运营过程中各项环保措施的有效落实。

3、环境监理质量控制

1) 施工准备阶段质量控制

① 组织全体监理人员熟悉合同条款，学习有关技术规范、标准等文件；

② 审查承包人的进场及前期准备情况；

③ 审核到位主要人员、设备及其他资源情况；

④ 审核各分项开工报告，确认其人、机、料等诸环节是否都能满足环保要求，做好事先指导。

2) 施工实施阶段质量控制

①督促施工单位严格执行环境保护要求，环境监理单位按相应监理细则执行验收、巡视、旁站等各项制度；

②对每道工序进行监督检查，每道工序完成后，进行环保专项签认，符合要求后方可进行下道工序的施工；

③及时整理、填报、签认完善有关资料，完成归档工作。

④根据现场状况定期或不定期组织召开专题会议和进行现场检查，发现问题及时纠正和更改。

⑤每月参加生产例会，对上一阶段环保方面进行总结，解决现场施工存在的问题，帮助承包商解决施工中的环保问题，纠正存在的违规行为。

环境监理单位按此要求实施环保监理，对项目施工、试运营阶段所出现的环境问题起到了一定控制的作用。

6.7 环评批复意见落实情况

环评批复意见落实情况见表 6.8-1。

表 6.6-1 项目环评批复意见落实情况

分类	环评批复措施	落实情况
噪声	<ul style="list-style-type: none"> ·加强噪声污染防治，防止交通噪声扰民。 ·工程建设应与沿线城镇发展规划、生态建设规划等相衔接，公路选线应当选择对生态环境和社会环境影响小的方案，尽量避让学校、医院、敬老院、疗养院、居住区等声环境敏感建筑。 ·针对不同敏感点的环境功能要求和公路噪声影响程度，采取相应的工程方案和隔声降噪措施，并预留远期噪声治理费用，确保各环境敏感点达到相应功能区标准要求。 ·工程运营后建立噪声跟踪监测制度，定期监测环境敏感点，针对超标现象，及时落实隔声降噪或居民搬迁等措施。 ·选用低噪声施工机械和施工工艺，合理安排施工作业时间，禁止夜间开山放炮。 ·落实各类公示，无施工工艺特需，夜间不得施工。 	<p>已落实。</p> <p>项目建设过程中通过张贴宣传栏等方式宣传低噪环保施工，未在夜间进行高噪声施工，同时在试运营期组织监测，确保及时解决沿线敏感点环保诉求</p>
污水	<p>跨溪桥梁施工尽量选择在枯水期，钻渣泥浆水沉淀后回用，施工人员生活污水经集中处理后达标排放，大型施工现场、砂石料堆场、临时弃渣场周围须设置集水沟和沉砂池。</p>	<p>已落实。</p> <p>项目施工废水、生活污水均得到有效处理，未发生污水水污染事件</p>
生态环境	<ul style="list-style-type: none"> ·加强生态恢复工作，落实生态修复措施。 ·合理选择临时堆土场、淤泥干化场、取料场等场地，做好深挖高填路段、临时堆土场、施工营地、临时施工占地等的生态恢复。 ·合理利用表层耕土，妥善处置拆迁的建筑垃圾。 ·按经水行政主管部门批准的水保方案落实好水保措施。 ·基本农田、林地占用、文物保护等按有关规定办理。 	<p>已落实。</p> <p>项目已落实各项生态恢复措施，结合城市规划，已建成沿线绿化景观带</p>
环境风险	<ul style="list-style-type: none"> ·加强环境风险防范，杜绝环境污染事故。 ·提高跨越水体桥梁防护栏和沿溪路段防护栏的防撞等级，防止车辆翻入河道。 ·桥梁设置桥面纵向排水系统、严禁事故废水直接外排。 ·加强项目运营期环保设施的管理和养护，建立长效管理体制。 ·当地政府和公路管理部门等必须做好环境风险事故防范，成立事故应急领导小组，落实资金、人员和器材，制订危险化学品运输风险应急预案并报当地环保部门备案，定期进行风险应急演练，杜绝有毒有害化学品运输风险事故产生的环境污染次生事故。 	<p>已落实。</p> <p>项目沿线环境风险防范措施得到落实，突发环境事件应急预案已提交萧山环保备案</p>
环境空气	<ul style="list-style-type: none"> ·采取有效措施控制物料运输、装卸、堆放、拌和等过程产生的扬尘。 	<p>已落实。</p> <p>项目施工过程通过遮盖、洒水等方式降低物料运输、堆放过程产生的扬尘</p>
规划措施	<ul style="list-style-type: none"> ·公路沿线各级政府和有关部门应加强沿线土地的合理规划和建设布局，严格控制公路红线两侧的土地使用，噪声超标范围内不应新建学校、幼儿园、医院、敬老院、居住区等环境敏感建筑物。 	<p>已落实。</p> <p>建设单位积极配合规划部门做好沿线规划与布局</p>

其他	·根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》，该项目须委托环境监理单位进行工程环境监理，对施工期环境保护措施的落实情况进行有效监督。有关环境监理计划、资料报当地环保部门备案。工程完成后，环境监理总结报告应作为工程环保竣工验收的材料之一	已落实。 项目环境监理单位根据相关要求已完成相关档案、材料整理
----	---	------------------------------------

七、验收调查结论

7.1 工程概况

州萧山机场疏港公路（义南至六工段）工程南起萧山区靖江街道义南村，起点与红十五线立体交叉，经靖江街道、义蓬街道、河庄街道，北至围垦六工段，终点与滨江一路（规划）平交，路线全长 13.180km。本项目按部颁《公路工程技术标准》(JTGB01-2014)中的一级公路技术标准设计，结合城市道路功能设计，设计速度为 80 公里/小时。其中起点至 K7+400 段约 7.4km 沿现有公路拓宽为双向八车道，路基宽 57m，红线宽 64m；K7+400 至终点段采用双向六车道，路基宽 47m，红线宽 54m（其中 K7+400~K11+300 段已建成路基宽度 47m，设计时速为 80km/h 的一级公路）。

7.2 环境保护措施落实情况调查

建设单位在项目建设过程中基本落实了环评报告和批复中要求的环保设施和有关措施，较好的执行了建设项目环境保护“三同时”的有关要求。

7.3 生态环境影响调查结论

根据建设单位提供的材料，施工期间，建设单位采取了措施消除施工影响，进行道路沿线的生态环境保护工作。项目施工结束，道路沿线进行了绿化生态恢复，当地生境已得到基本恢复。

7.4 环境空气影响调查结果

公路沿线环境空气质量监测结果表明：在监测的车流量情况下，监测点位的 NO_2 单次值浓度范围为 $0.036\sim 0.053\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO 浓度范围在 $0.4\sim 0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，对照《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值 (NO_2 $0.20\text{ mg}/\text{m}^3$ 、CO $10\text{mg}/\text{m}^3$)，现状车流量情况下监测点位 NO_2 、CO

浓度均符合国家标准要求，区域环境空气质量 NO_2 、CO 指标达到二级。

7.5 声环境影响调查结果

本项目已采用绿化隔声、限速行驶等方式降低车辆行驶噪声。根据浙江瑞启检测技术有限公司 2017 年 12 月 7 日~2017 年 12 月 9 日的监测结果，现状监测时起始路段日车流量为 30253pcu/d，达到环境影响报告中预测 2019 年中期车流量（28301pcu/d）的 106.9%。

（一）声环境敏感点监测

监测的各声环境敏感点距路肩约 13~35m，均执行 4a 类声环境质量标准。监测结果显示，监测点噪声声级为：昼间在 63.1~71.4dB，夜间在 53.4~66.7dB。对照评价标准，距离路肩 40m 范围内第一排建筑处，昼间除义南村超标 0.4~1.4dB 外，其余各监测点均达标；夜间各监测点噪声均不同程度超标，超标值在 3.8~11.2dB 左右，最大夜间超标点位于义南村。

（二）交通噪声 24 小时连续监测

环评预测中期 K0+000~K7+400 段，监测点最大噪声值 68.8dB (A)，最小噪声值 56.1dB (A)，昼间符合 4a 类声环境质量标准限值要求，夜间不同程度超标，最大超标 8.3dB (A)，为夜间 11 点左右的 63.3dB (A)；环评预测中期 K7+400~终点段，监测点最大噪声值 63.8dB (A)，最小噪声值 40.3dB (A)，昼间、夜间均符合 4a 类声环境质量标准限值要求。

7.6 固废影响调查结论

本项目不设置弃渣场，拆迁建筑垃圾用作路面路基回填，施工人员生活垃圾由当地环卫部门清运，剥离表土及堆土作为道路绿化带覆土，实现资源化利用；道路沿线公交、公安等岗亭设有垃圾桶，保证营运期道路清洁，项目基本已落实固废相关处理措施。

7.7 环境风险应急管理

建设单位在提高跨越水体桥梁防护栏的防撞等级，避免有毒有害物质污染河道。目前项目各桥梁均已建设防撞护栏，可有效降低车辆侧翻风险。突发环境事件应急预案已经专家审核，并报杭州市生态环境局萧山区分局备案。

7.8 总结论

根据对该项目验收监测和调查结果，该项目在建设实施过程和运营中，按照建设项目环境保护“三同时”的有关要求，较好的落实了环评报告和批复意见中要求的环保设施与措施；该项目的建成运营在生态环境保护等方面，符合国家的有关要求，符合建设项目环境保护设施竣工验收条件。

7.9 建议

- (1)加强工程沿线噪声跟踪监测，建设单位应预留专项噪声治理资金，做到专款专用，以便在条件允许时优化完善相关隔声降噪措施。
- (2)建设单位应按照应急预案的要求进行应急演练，提高应急能力。