

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程
涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、
创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程

建设单位（盖章）：杭州余杭城市发展投资集团有限
公司

编制日期：二〇二六年三月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	19
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	31
四、生态环境影响分析	45
五、主要生态环境保护措施	59
六、生态环境保护措施监督检查清单	66
七、结论	69
电磁环境影响专项评价	70

附图附件：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目迁改线路卫星图
- 附图 3 评价范围图
- 附图 4 电缆迁改方案图
- 附图 5 项目监测点位示意图
- 附图 6 项目所在区域水环境功能区划
- 附图 7 项目所在区域声环境功能区划
- 附图 8 项目所在区域环境管控单元分类图
- 附图 9 项目与余杭区“三区三线”划定成果衔接图
- 附图 10 现状照片
- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 可研审查会会议纪要
- 附件 3 浙江杭州未来科技城（海创园）管理委员会规划建设部及余杭政府
仓前街道办事处意见
- 附件 4 电缆线路工频电磁场类比检测报告
- 附件 5 现状监测报告
- 附件 6 专家评审意见及意见修改单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	浙江省杭州市余杭区仓前街道		
地理坐标	迁建后本项目线路起点：（E119 度 27 分 25.357 秒，N30 度 16 分 48.429 秒）；终点：（E119 度 57 分 11.877 秒，N30 度 17 分 1.105 秒）。		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地（用海）面积 （m ² ）/长度（km）	临时用地：12585m ² /输电线长度： 1.64km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目 申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2700	环保投资（万元）	44
环保投资占比（%）	1.630	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	<p>根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24—2020）附录 B，输变电建设项目环境影响报告表应设电磁环境影响专题评价。</p> <p>根据核安全局相关回复“输变电建设项目属于以生态影响为主要特征的建设项目，输变电建设项目环境影响报告表应当依据《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕</p>		

33 号) 中《建设项目环境影响报告表(生态影响类)》规定的内容、格式与编制技术指南进行编制。”

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》，本项目涉及专项评价类别、专项评价设置情况如下表：

表 1-1 专项评价设置原则表

专项评价 的类别	涉及项目类别	本次工程 情况	是否设 置专项
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部；水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	不属于上述项目	无
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不属于上述项目	无
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不属于上述项目	无
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不属于上述项目	无
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不属于上述项目	无
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线）， 危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不属于上述项目	无

综上，本项目依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），

	开展电磁环境影响专题评价工作。
规划情况	<p>规划名称：《余杭区“十四五”电力设施布局规划》</p> <p>审批机关：杭州市余杭区人民政府</p> <p>审批文号：余政发〔2022〕15 号</p> <p>规划名称：《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》</p> <p>审批机关：中华人民共和国国务院</p> <p>审批文号：国函〔2024〕158 号</p> <p>规划名称：《杭州市余杭区西站新城单元详细规划》</p> <p>审批机关：杭州市人民政府</p> <p>审批文号：杭政函〔2023〕87 号</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划名称：《杭州未来科技城高新技术产业开发区总体规划（2024—2035）》</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1.1 《余杭区“十四五”电力设施布局规划》的符合性</p> <p>（1）规划概况</p> <p>①规划范围和期限</p> <p>规划范围为余杭区行政辖区，包含仁和、良渚、闲林、余杭、仓前、中泰、五常等 7 个街道，径山、瓶窑、黄湖、鸪鸟、百丈等 5 个镇。</p> <p>规划期限：现状年 2020 年；近期 2021—2025 年；远期 2026—2035 年。</p> <p>②关键电力隧道布局</p> <p>A.东西大道快速路</p> <p>a.双舱</p> <p>北端自瓶窑大道附近开始，南端至规划 110 千伏金星变附近规划 1 条双舱电力隧道，位置大体处于东西大道西侧。</p> <p>b.单舱</p> <p>北端自金星变起，南端至 02 省道南侧，规划 1 条单舱电力隧道，位置大体处于东西大道西侧。</p> <p>B.良睦路</p> <p>a.单舱</p> <p>北端自现状 220 千伏绿汀变起，南端至现状山体，在建 1 条单舱电力隧道。</p>

③主干廊道空间结构

至 2035 年，余杭区形成“三心十二源三环多点、五纵五横”布局：

A.“三心十二源三环多点”网架结构：以 500 千伏杭州变、瓶窑变、仁和变为电能中心、12 个 220 千伏变电站为电源，形成 3 个 220 千伏主干环网结构，70 座 110 千伏变电站布点。

B.“五纵五横”廊道布局

a.一纵：杭宁高速、上塘高架 500 千伏、220 千伏电力通道目前已完成，2035 年前需打通上塘高架 110 千伏电力通道。

b.二纵：良睦路 110 千伏、220 千伏电力通道，远期完成文一西路以北 110 千伏电力通道，文一西路绿汀路电力通道已建成，绿汀路以南电力通道正在建设。

c.三纵：近期需完成东西向快速路电力隧道。

d.四纵：瓶窑变向北 500 千伏、220 千伏电力通道，近期需打通双回路 220 千伏通道；近期完成瓶窑变至杭州变 500 千伏线路需改造。

e.五纵：黄湖镇、鸬鸟镇、百丈镇已建成 1000 千伏双回路架空线，百丈镇在建±800 千伏架空线。

f.一横：余杭区北部 500 千伏电力通道，需改造瓶窑变以东 500 千伏架空线。

g.二横：东西向快速路瓶仓大道以东段 110 千伏、220 千伏电力管沟在建，“十四五”期间需完成绕城 220 千伏电力通道。

h.三横：留祥路西延段 220、110 千伏电力通道，需近期结合道路或电网项目完成电力隧道建设。

i.四横：文一西路、015 省道及附近道路 220 千伏、110 千伏电力通道，需近期结合道路或电网项目完成电力隧道建设。

j.五横：闲林南部山区近期需完成 2 回 220 千伏架空线建设，“十五五”期间需对现状 110 千伏架空线单改双；“十四五”期间完成杭州变泉口双回 220 千伏线路。

(2) 规划符合性

余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线四条线路均归属于规划中“五横五纵”电力廊道体系下的仓前街道 110 千伏配电网优化范畴，核心服务于仓前街道及周边片区的用电扩容、市政工程配套，是保障区域供电可靠性的关键线路。故对 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线 3 号接头井-余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔（路径图 A2-余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔），对 110kV 创南 1989 线 3 号接头井-创南 1989

线 1#终端塔（路径图 A1-创南 1989 线 1#终端塔），对 110kV 永乐 1189 线 3 号接头井-4 号接头井（路径图 A1-A5），电缆段进行电缆移位改造，以确保输电线路安全运行和工程项目顺利开展。因此本次迁改工程整体符合相关规划要求。

1.2 《杭州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性

完善城市功能结构和空间布局，协调产业布局、综合交通、设施配置和土地使用，优先保障科技创新、先进制造业和现代服务业发展空间需求。系统规划布局国际性综合交通枢纽功能，完善多向联通、多式联运的对外对内通道，做好重大基础设施的空间预留，建设安全便捷、绿色低碳的城市综合交通体系。统筹水利、能源、环境、通信、国防等基础设施空间，积极稳步推进“平急两用”公共基础设施建设，优化防灾减灾救灾设施区域布局，提高国土空间安全韧性。统筹安排公共服务设施布局，完善城乡生活圈，促进职住平衡；系统布局蓝绿开放空间，营造更加宜业宜居宜乐宜游的人民城市。严格开发强度管控，提高土地利用效率，统筹地上地下空间利用，有序实施城市有机更新和土地综合整治，支持乡村一二三产业融合发展，服务乡村振兴。

本项目为完善余杭区城东路至通北路连接通道工程是完善余杭区交通路网体系、加速杭州城西科创大走廊余杭片区开发，缓解跨苕溪禹航大桥、苕溪大桥交通拥堵，符合国土空间规划要求。

1.3 杭州未来科技城高新技术产业开发区总体规划（2024—2035）的符合性

（1）与规划定位及用地布局的符合性

项目选址位于未来科技城高新区仓前街道城镇开发建设片区，属于高新区城市居住与公共服务配套功能区，与未来科技城高新区“产城融合、宜居宜业”的总体规划定位高度契合。线路迁改路径严格沿规划道路（待建仓兴街、城东路）及预留电力廊道布设，未占用生态保护红线、永久基本农田、饮用水水源保护区等规划环评明确的敏感空间，不违反高新区用地布局管控要求，可有效支撑片区安置房项目落地及城市更新进程，助力完善区域居住配套设施。

（2）与基础设施及生态管控要求的符合性

① 电力廊道布局符合性

工程采用地下电缆通道形式敷设电缆，路径沿规划道路布设，有效避让河道生态岸线、绿地系统及各类敏感点位，符合规划环评“优化市政廊道布局、集约利用土地资源”的管控要求。同时，改造后预留一回路管廊

容量，充分考虑未来科技城高新区远期电力负荷增长需求，与高新区“弹性供电、远期扩容”的基础设施规划导向一致，可提升区域电力供应的稳定性与前瞻性。

②生态环境保护符合性

项目线路需穿越木桥港河（太湖流域支流），施工过程中拟采用非开挖定向钻穿越工艺，可有效避免扰动河道水体、破坏岸坡生态，严格落实太湖流域水污染防治与水生态保护相关要求。施工期将严格落实扬尘治理、噪声管控、建筑垃圾规范处置、临时占地复绿等措施，全面契合规划环评中施工期生态保护、减污降尘的管控要求，最大限度降低工程施工对区域生态环境的影响。

③资源利用效率符合性

本工程为现有电缆线路移位改造，属于原址优化升级项目，不新增高压走廊占地，可有效提高现有电力通道的利用效率，符合规划环评“资源集约、低碳高效”的基础设施建设原则，与未来科技城高新区绿色低碳发展理念相契合。

(3) 与环境准入及产业政策的符合性

本工程属于电网改造与升级类项目，被列入《产业结构调整指导目录》鼓励类，符合国家及地方产业政策要求。同时，项目符合未来科技城高新区生态环境准入清单相关规定，运行期仅产生工频电场、工频磁场，经预测其数值均满足国家相关标准限值，无废气、废水、工业固废等污染物排放，与规划环评“低影响、生态型”的基础设施建设导向一致，环境可行性良好。

(4) 与流域及区域管控要求的符合性

项目地处太湖流域，施工期将严格落实水土保持、雨污分流、河道保护等管控措施，不向流域内排放污水，不破坏区域水系连通性，不违反太湖流域水环境综合治理相关要求，同时符合杭州市“三线一单”生态环境分区管控要求，可实现工程建设与流域生态保护协同推进。

规划环评审查意见落实清单见下表：

表 1-2 规划环评审查意见落实清单

规划环评审查意见要点	本工程落实措施	落实情况
优化基础设施布局，集约利用土地资源，避让敏感空	1. 采用地下电缆通道敷设，沿规划道路及预留电力廊道布设；2. 避让生态保护红线、永久基本农田等敏感空	已落实

	间	间；3. 原址改造，不新增高压走廊占地	
	加强施工期生态保护，落实减污降尘、噪声管控等措施	1. 穿越木桥港河采用非开挖定向钻工艺，保护河道生态；2. 落实扬尘治理、噪声管控措施；3. 规范处置建筑垃圾，临时占地及时复绿	已落实（施工期严格执行）
	完善基础设施远期预留，适配区域发展需求	改造后预留一回路管廊容量，满足未来科技城高新区远期电力规划需求	已落实
	严格遵守太湖流域生态环境管控要求，保护流域水环境	1. 施工期落实雨污分流、水土保持措施；2. 不向流域排放污水，不破坏水系连通性	已落实（施工期严格执行）
	优先发展鼓励类基础设施项目，符合环境准入要求	项目属于电网改造升级类，为《产业结构调整指导目录》鼓励类，无污染物排放，符合高新区环境准入清单	已落实
	<p>本次 110kV 电缆线路迁改工程为未来科技城高新区城镇开发与民生保障配套的电力基础设施项目，线路路径、建设内容均符合未来科技城高新区总体规划及规划环评各项管控要求。工程实施可提升片区供电可靠性与安全性，有效支撑仓前街道机场快线（地铁）安置房项目落地及区域城市更新，施工期、运行期对区域生态环境、水环境、大气环境的影响均处于可控范围，具备规划环评合规性，可作为片区开发重点配套电力工程有序实施。</p>		
其他符合性分析	<p>1.4 产业政策符合性分析</p> <p>（1）工程建设与国家产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目为电网改造与建设项目，属于“第一类鼓励类”中“四、电力”“2. 电力基础设施建设”。本工程的建设与国家产业政策相符。</p> <p>（2）工程建设与地方产业政策符合性分析</p> <p>根据《杭州市产业发展导向目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类：十二、水利、环境和公共服务业中的“城市、城镇变电所建设，电网改造项目”，符合杭州市产业政策要求。</p>		

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目不在“高污染”产品名录内；根据《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6 号），项目不在该负面清单范围内。

综上，本次工程建设符合国家及地方产业政策要求。

1.5 与《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》符合性分析

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49 号），本项目位于“余杭区余杭组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020003）”，本项目生态环境分区管控动态更新方案（“三线一单”）符合性分析详见表 1-2、表 1-3。

表 1-3 项目生态环境分区管控动态更新方案符合性分析

项目	管控要求	本次工程情况	符合性
生态保护红线	指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性保护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。	本次迁改项目位于浙江省杭州市余杭区仓前街道，经对照余杭区“三区三线”图，不涉及永久基本农田和生态环保红线，满足生态保护红线及生态管控分区要求。	符合
环境质量底线	余杭区 2025 年水环境质量底线目标：地表水市控以上断面达到或优于 III 类水质比例达到 100%；县级以上城市集中式饮用水水源地水质达标率 100%；重要江河湖泊水功能区水质达标率保持在 100%。	运营期无废水产生，因此本工程对所在区域地表水影响较小，不会影响区域水环境质量。	符合
	余杭区 2025 年大气环境质量底线目标：PM _{2.5} 年均浓度完成市下达的目标；空气质量优良天数比率完成市下达的目标。	施工期废气主要为扬尘，施工期采取针对性防尘防治措施，不会改变区域环境质量等级，施工结	符合

			束后，工程对周边环境空气的影响消失；本工程营运期无废气产生，不会导致沿线大气环境质量下降，符合环境质量底线要求。	
	土壤环境风险防控底线	余杭区 2025 年土壤风险防控底线目标：重点建设用地安全利用率达到 97% 以上，受污染耕地安全利用率达到杭州市下达指标要求。	本次工程施工期、营运期不会产生改变所在区域土壤性质的化学污染物质，不会对土壤造成污染，项目建设符合土壤环境风险防控底线	符合
资源利用上线	能源（煤炭）资源上线目标	通过一手抓能源供应保障，一手抓能源结构优化，到 2025 年实现“三保两降两升”的主要发展目标。“三保”：电力、天然气、油品等能源供应保障能力持续增强。到 2025 年，全市电网 110 千伏及以上变电容量达到 11268 万千瓦安，天然气供应能力不小于 44 亿立方米，汽柴油供应能力不小于 420 万吨。“两降”：即单位 GDP 能耗、煤炭消费量进一步下降。“十四五”期间，全市单位 GDP 能耗累计降幅不低于 15%，煤炭消费下降目标达到省要求。“两升”：即清洁能源占比、非化石能源占比进一步提升。到 2025 年，全市清洁能源占比不低于 68%，非化石能源占比不低于 20%。	本项目所需能源为施工期车辆、设备油耗及施工期用电，项目施工周期较短，整体用量不大，不会突破区域能源利用上线	符合
	水资源利用上	到 2025 年，余杭区水资源利用上线目标用水总量 2.37 亿立方米，非常规水资源利用量 0.03 亿立方米，万元 GDP 用水量比 2020 年下降 18%、万元工业增加值用水量比 2020 年	本工程用水主要为施工期用水，工期预计 3 个月，用水量不大，不会突破区域水资源利用上限。	符合

线目标	下降 25%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.626。		
土地资源利用上线目标	到 2025 年，杭州市耕地保有量不少于 1162.7 平方公里，永久基本农田面积控制在 968 平方公里以内，建设用地总规模不超过 2152 平方公里，城乡建设用地总规模不超过 1752 平方公里，人均城镇建设用地面积控制在 94 平方米以内，万元 GDP 地耗不超过 9.7 平方米。	工程总占地面积 12585m ² ，不涉及永久占地；临时占地约 12585m ² 。施工结束后对临时用地范围内进行清理整治。不会突破区域土地资源利用上线。	符合
环境管控单元准入清单	本项目拟建地位于“余杭区余杭组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020003）”，符合所在环境管控单元准入清单要求，具体见表 1-3。		符合

根据《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》（杭环发〔2024〕49 号），工程所在区域属“余杭区余杭组团城镇生活重点管控单元（ZH33011020003）”。项目所在环境管控单元管控空间属性及管控要求对照表见下表。

表 1-4 环境管控单元准入清单

管控要求		项目情况	相符性
空间布局引导	除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目。工业功能区（小微园区、工业集聚点）外的现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	本工程为输变电工程，不属于工业项目。	符合
污染排放管控	深化城镇“污水零直排区”建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管，依法严禁秸秆、垃圾等露天焚烧。	项目施工期加强设备噪声、扬尘防治措施。营运期无“三废”污染物产生。	符合
环境风险防控	加强环境风险防控，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染物排放。	施工期加强设备噪声防治措施，严格控制噪声。	符合
资源	全面开展节水型社会建设，	本次工程用水主	符合

开发效率要求	推进节水产品推广普及,限制高耗水服务业用水。	要为施工期用水等,施工周期短,新鲜用水量较少;营运期无新鲜用水量。	
--------	------------------------	-----------------------------------	--

综上所述,本工程的建设符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中的相关要求。

1.6 “三区三线”符合性分析

“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间,分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线,以保障农业空间、生态空间,限制城镇空间。

符合性分析:本工程位于杭州市余杭区,根据余杭区“三区三线”划定成果衔接图(详见附图9),本工程所在地位于余杭区城镇开发边界,不涉及生态保护红线及永久基本农田,工程建设符合“三区三线”管控要求。

1.7 《建设项目环境保护管理条例》“四性五不批”要求符合性分析

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日施行),主管部门审批环境影响报告书、环境影响报告表需审查以下“四性五不批”要求,具体分析见下表1-4。

表 1-5 “四性五不批”符合性分析

内容		项目情况	相符性
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合产业政策、达标排放、用地规划、生态环境分区管控要求、总量控制原则及环境质量要求等,从环保角度看,本项目的建设满足环境可行性要求。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本评价严格遵循相关国家法律、相关地方性法规、相关技术规范、相关产业政策,并根据业主提供的设计资料分析预测,环境影响分析预测评估是可靠的。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目施工期对废气、废水、固废、噪声等采取有效防治措施,可做到达标排放。运营期电缆输电线路运行期间不会产生废气、废水、固废等污染物。根据本次评价预测分析结论,电缆线路运	符合

五不准		行期对周围电磁环境影响满足执行的相应标准要求。各类污染物均可得到有效控制并能做到达标排放，符合环境保护措施的有效性。	
	环境影响评价结论的科学性	本项目选址合理，采取的环境保护措施合理可行，排放的污染物符合国家、省规定的污染物排放标准，因此，本项目符合环境影响评价结论的科学性。	符合
	建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	本项目为电力供应项目，项目运行不排放有总量控制指标的污染物，线路路径不涉及环境敏感区。本项目的行业类别符合《杭州市生态环境分区管控动态更新方案》中空间布局引导，符合相关产业政策。项目符合总量控制制度要求，满足环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	工程所在区域声环境能满足国家环境质量标准；环境空气 O ₃ -90per 存在超标现象，根据《杭州市空气质量持续改善行动计划》（杭政函〔2024〕76 号），杭州市政府已采取保障措施改善大气环境；地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准值；电磁辐射满足相关标准要求。本工程营运期废气、废水产生，不会造成区域环境质量降级。	符合
	建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制在生态破坏	建设项目施工期及运行期采用的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准。	符合
	改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破	由现状监测结果可知，原有项目所在区域电磁环境质量现状达标。本次已针对拆除过程中造成的生态影响提出相应的	符合

	坏提出有效防治措施	防治措施。		
	建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理	本项目环评过程基于项目建设方提供的可研、图纸等资料，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求开展环评分析，符合审批要求。	符合	
<p>根据以上对照分析情况，本次项目建设满足“四性五不批”的相关要求。</p> <p>1.8 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113—2020）的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">表 1-6 与 HJ1113—2020 相符性分析</p>				
序号	内容	《输变电建设项目环境保护技术要求》中相关要求	本工程情况	符合性
1	基本规定	输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本工程将执行“三同时”制度。	/
2	选址选线	<p>①输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。</p> <p>②变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>③输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。</p> <p>④原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。</p> <p>⑤户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采</p>	<p>①本项目不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。②本工程不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。③本项目输出线路不涉及集中林区。④本项目所在地为 2 类声功能区。⑤本工程为地下电缆，预测电磁环境影响满足相应标准要求。⑥本工程线路路径不涉及自然保护区。</p>	符合

		<p>取综合措施，减少电磁和声环境影响。</p> <p>⑥进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。</p>		
3	总体要求	<p>输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。</p>	<p>本工程在初步设计、施工图设计文件中设置有环境保护篇章，开展了环境保护专项设计并落实了相应资金。</p>	符合
		<p>改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。</p>	<p>由现状监测结果可知，电磁环境质量现状达标。</p>	符合
		<p>输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。</p>	<p>本工程选址选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p>	符合
4	电磁环境保护	<p>输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，减少电磁环境影响。</p> <p>新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。</p>	<p>①本项目已因地制宜设计；②本项目设计已采取措施，减少电磁影响。</p>	符合
5	生态环境保护	<p>①输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。</p> <p>②输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p> <p>③输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开</p>	<p>①设计过程中已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。②本项目临时占地因地制宜进行土地功能恢复设计。③本工程不位于山丘区和集中林区。④本工程不涉及</p>	符合

		挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。 ④进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。	自然保护区。	
6	施工	输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	施工过程中建设单位及施工单位将落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。	符合

综上所述，本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113—2020）中的相关规定是相符的。

1.9 因《余杭区城东路至通北路连接通道工程》导致电缆迁改符合性分析

余杭区城东路至通北路连接通道工程是完善区域交通路网、助力杭州城西科创大走廊余杭片区开发、缓解跨苕溪禹航大桥及苕溪大桥交通拥堵、提升城市风貌与人居环境的重点民生项目，完全契合余杭区国土空间、综合交通及科创走廊建设相关规划；经现场勘查，110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线输电线路及附属管道均位于该通道工程建设用地红线范围内，既阻碍主体施工推进，也会导致项目建成后线路与道路构筑物重叠，引发道路通行、电力运行双重安全隐患，为此杭州市余杭区人民政府正式来函申请线路迁改，本次迁改依据政府公函启动，流程合规、诉求合理，是保障通道工程顺利实施、兼顾电力设施安全稳定运行的必要举措。本项目属于公益性配套工程，实施后既能保障重点交通工程落地、优化区域出行条件、减少交通拥堵带来的环境污染，提升民生福祉，也能避免施工扰动引发电力故障，保障沿线生产生活用电稳定，符合公共利益优先与民生保障原则；同时本次迁改将严格遵循区域生态环境分区管控要求，避开生态保护红线、永久基本农田等敏感区域，施工期落实

各项环保防控措施，运营期线路电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准，无重大环境与安全隐患，整体与区域规划、工程建设规范、生态环保及安全防控要求高度适配，具备充分的符合性与可行性。

1.10 与《“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

1.10.1 与规划总体定位符合性

《规划》以改善生态环境质量为核心，统筹污染治理、生态保护、应对气候变化，推动减污降碳协同增效，明确提出推进能源结构优化、电力基础设施绿色升级，减少人为生态扰动，提升生态系统质量和稳定性。本项目为地下电缆迁改工程，采用地下敷设方式替代原有架空线路，可有效减少土地占用、植被破坏，优化电网布局、提升电力输送效率，降低线损与能源消耗，间接减少碳排放，属于绿色基础设施建设范畴，完全契合《规划》“推动经济社会发展全面绿色转型，建设美丽中国”的总体定位和发展方向。

1.10.2 与规划重点任务符合性

①与持续改善环境质量（三大保卫战）符合性

针对蓝天保卫战，《规划》要求严控施工扬尘、移动源污染，推进重点区域大气环境质量持续改善。本项目施工期严格落实围挡、喷淋、洒水、密闭运输等抑尘措施，合理安排施工时序，避开大风天气作业，运输车辆低速通过敏感区域，有效控制施工扬尘与尾气影响；运营期无任何废气排放，不会对区域大气环境造成负面影响，助力 PM_{2.5} 浓度下降和优良天数比例提升目标实现。

针对碧水保卫战，《规划》要求统筹水资源、水环境、水生态治理，保障饮用水安全、消除黑臭水体。本项目施工期生活污水纳入市政管网或经预处理后达标排放，施工废水经沉淀、隔油处理后回用或合规排放，严禁直排地表水体；线路路由严格避让饮用水水源保护区、水环境敏感区，穿越河道时采用顶管、定向钻等非开挖工艺，减少水体扰动与水土流失，运营期无废水产生，符合水生态环境持续改善要求。

针对净土保卫战，《规划》要求实施土壤污染源头防控，保障农用地与建设用地安全利用，减少土壤扰动与污染。本项目严格控制施工范围与开挖量，不占用永久基本农田，避让土壤污染风险管控区；施工产生的建筑垃圾、废弃土方分类收集、合规处置，废弃土方优先用于场地回填与复绿，施工结束后及时恢复临时占地植被，修复土壤生态功能，有效管控土壤环境风险。

②与加快推动绿色低碳发展符合性

《规划》明确提出推进能源结构绿色转型，提升电网智能化与绿色化水平，落实碳达峰行动方案，减少碳排放。本项目通过迁改优化电网布局，提升电力输送效率，降低线损，间接减少能源消耗与碳排放，助力碳达峰目标实现；项目采用节能型电缆与环保施工工艺，减少施工期能源消耗，属于绿色低碳基础设施建设，契合《规划》推动减污降碳协同增效、加快绿色发展的要求。

③与提升生态系统质量和稳定性符合性

《规划》要求构建“三区四带”生态安全屏障，实施山水林田湖草沙一体化保护修复，加强生物多样性保护，严格生态保护红线管控。本项目线路路由全面避让生态保护红线、自然保护地、重要生态功能区、生物多样性保护优先区域，采用地下敷设方式，大幅减少地表植被破坏与土地占用，施工期严格控制作业范围，不破坏周边生态系统结构与功能；施工结束后及时开展生态修复，恢复植被与地形地貌，提升区域生态系统稳定性，不涉及珍稀濒危动植物栖息地，无生物多样性破坏风险，符合生态安全屏障建设要求。

④与防控环境风险符合性

《规划》要求强化危险废物、重金属、新污染物治理，健全环境应急体系，提升核与辐射安全监管能力。本项目施工期产生的危险废物（如废机油、废蓄电池）分类收集、规范暂存，委托有资质单位处置，杜绝环境风险；运营期电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，无辐射环境风险；项目已制定完善的环境风险应急预案，配备应急物资，建立应急响应机制，可有效应对突发环境事件，符合《规划》环境风险防控要求。

⑤与建设现代环境治理体系符合性

《规划》要求完善中央生态环境保护督察制度，健全生态环境监测、评价、考核体系，推进排污许可制全覆盖。本项目严格履行环境影响评价、环保“三同时”、竣工环保验收等法定手续，落实排污许可管理相关要求；建立施工期与运营期环境监测计划，定期开展电磁、声、生态等环境要素监测，主动接受生态环境部门监管，落实生态环境保护主体责任，制定环保措施清单与监督检查计划，符合现代环境治理体系建设要求。

1.10.3 与规划核心指标符合性

本项目建设不会对《规划》明确的 2025 年核心生态环境指标造成负面影响，反而可助力相关指标实现，具体对照如下：一是地级及以上城市 PM2.5

浓度下降 10%，项目无废气排放，施工扬尘有效管控，助力区域空气质量改善；二是地表水优良（I—III类）比例达到 85%，项目施工废水达标处理、不直排水体，无水环境负面影响，保障区域水环境质量稳定；三是单位 GDP 二氧化碳排放降低 18%，项目优化电网、降低线损，间接减少碳排放，助力碳达峰目标实现；四是森林覆盖率达到 24.1%，项目避让林地、施工后及时恢复植被，不降低区域森林覆盖率；五是生态保护红线面积占比不降低，项目全面避让生态保护红线，严守生态保护红线管控要求。

1.10.4 符合性结论

综上，本地下电缆迁改项目完全符合《“十四五”生态环境保护规划》的总体定位、重点任务与核心指标要求，项目建设有利于改善区域生态环境质量，推动减污降碳协同增效，助力“十四五”生态环境保护各项目标顺利实现，无任何与规划相悖的内容。

1.11 大运河核心监控区相关规划符合性分析

本项目位于杭州市余杭区，经现场勘查及资料核实，项目上游 800 米处为余杭塘河（仓前粮仓—庆隆路段），该段河道已列入《大运河遗产保护与管理总体规划》，属于杭州市大运河核心监控区管控范围（管控边界为河道岸线两侧各 2000 米），项目选址处于该核心监控区范围内，符合核心监控区国土空间管控的基本前提。

根据《杭州市大运河核心监控区国土空间管控细则（杭政办函〔2023〕13 号）》《浙江省大运河核心监控区国土空间管控通则》及相关规划要求，大运河核心监控区以“保护优先、绿色发展”为原则，严格禁止高污染、高风险、高耗水产业及大规模房地产、大型主题公园等项目建设，鼓励文化遗产保护、生态修复、基础设施建设等符合管控导向的项目落地。

本项目为地下电缆敷设工程，属于基础设施建设范畴，不在核心监控区负面清单范围内，符合管控准入要求；同时，项目采用非拖拉管（非开挖）敷设方式，施工过程不开挖河道、不占用河道管理范围，不扰动余杭塘河水体及岸线生态，不破坏大运河核心监控区的生态环境、景观风貌及潜在文化遗产资源，施工结束后可快速恢复地表植被，进一步契合核心监控区生态保护与空间管控要求。

综上，本项目建设与大运河文化保护传承利用相关规划、杭州市及余杭区大运河核心监控区国土空间管控相关要求均保持一致，规划符合。

二、建设内容

地理位置	<p>本次迁改电缆线路位于杭州市余杭区仓前街道，项目所在区域属于太湖流域。</p> <p>本工程拟对 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线 3 号接头井至其 1#终端塔、创南 1989 线 3 号接头井至其 1#终端塔、永乐 1189 线 3 号接头井至 4 号接头井的电缆段实施移位改造，改造后不改变该区域电网系统接线，且项目已取得国网杭州供电公司运维检修部相关意见。具体线路迁改走向为：110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线 4 回电缆从现状 3#接头井（路径图 A1、A2 点）出发，新建电缆通道向西北方向穿越木桥港河，行至待建仓兴街南侧后左转，沿待建仓兴街南侧向西至城东路东侧再右转，往北穿过待建仓兴街，沿城东路向北走线至仓前街道机场快线（地铁）安置房项目西侧，向西北方向穿越城东路后接入原电缆通道（路径图 A4 点）；后续将利用现有通道，把余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线电缆分别引至对应 1#终端塔，与现有架空线路搭接，永乐 1189 线电缆则引至现状 4#中间接头井，与原有电缆完成对接，改造后的电缆预留一回路管廊容量，用于远期规划。</p> <p>项目地理位置图见附图 1，电缆迁改路线图详见附图 2。</p>
项目组成及规模	<p>2.1、项目由来</p> <p>余杭区城东路至通北路连接通道工程是完善余杭区交通路网体系、加速杭州城西科创大走廊余杭片区开发，缓解跨苕溪禹航大桥、苕溪大桥交通拥堵，提升城市品位，改善周边环境的重要项目。</p> <p>根据现场勘查，原有 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线输电线路管道位于余杭区城东路至通北路连接通道工程红线范围以内，影响余杭区城东路至通北路连接通道工程施工及项目建成的运行，为了确保余杭区城东路至通北路连接通道工程顺利施工和输电线路安全稳定运行，因此杭州市余杭区政府来函提出申请需对上述电缆线路进行电缆移位迁改。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），项目属于“五十五、核与辐射”—“161 输变电工程”—“其他（100 千伏以下除外）”，本项目为 110kV 输电工程，因此项目需编制环境影响报告表。根据《排污许可管理条例》《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目为 110kV 电</p>

力线路迁改工程，运营期无污染物产生，不属于排污许可管理范畴，无需办理排污许可证及排污登记。

表 2-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）

序号	项目类别	报告书	报告表	登记表
五十五、核与辐射				
161	输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/

2.2 项目建设内容

(1) 线路工程规模

根据项目可行性研究报告，本工程计划对 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线 3 号接头井-余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔（路径图 A2-余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔），对 110kV 创南 1989 线 3 号接头井-创南 1989 线 1#终端塔（路径图 A1-创南 1989 线 1#终端塔），对 110kV 永乐 1189 线 3 号接头井-4 号接头井（路径图 A1-A5），电缆段进行电缆移位改造，本次改造不改变该区域电网系统接线。路径图详见附件 2。具体内容详见下表。

表 2-2 工程建设内容及规模一览表

工程类别	工程内容	建设规模及主要工程参数
主体工程	工程内容	本工程为 110kV 电缆线路改造工程，涉及余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线四条线路，其中余杭 1182 线、桃源 1984 线由路径图 A2 中 1#终端塔起，创南 1989 线由路径图 A1 中 1#终端塔起，永乐 1189 线由路径图 A1 中现状 4#中间接头井起，均接入路径图 A3- A4 段新建电缆通道；工程新建四回路电缆路径总长 0.82km，新建五回路电缆土建通道 0.62km，利旧既有电缆土建 0.2km，本期敷设四回 110kV 电缆，远景预留一回，同时拆除原有四回路电缆 2.63km；线路电压等级 110kV，采用交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆，型号为 ZR-YJLW03-64/110kV-630mm ² ，以电缆排管/电缆沟方式敷设，中性点经电阻接地。
环保工程	施工期废水处理	施工废水经隔油沉淀池收集沉淀处理后回用于施工生产，不外排。非开挖施工产生的钻孔泥浆，施工过程采用水基型润滑剂，不设置专门泥浆池，仅利用临时钢制泥浆收集槽（泥浆箱）进行短时暂存，临时暂存设施采取防渗、防溢流、防流失

		措施。施工采用水基膨润土泥浆，不含油类及有毒有害物质，属于一般工业固体废物。泥浆在临时钢制泥浆收集槽内暂存后，经沉淀脱水处理，沉淀脱出水回用于施工生产，不外排；脱水后的泥浆渣采用密闭槽罐车及时清运，委托具备合法处置资质的单位进行合规处置。施工结束后及时清理临时设施并恢复场地原状，不遗留临时占地及环境影响。施工人员临时租用当地民房或住宅，生活污水纳入当地现有污水收集系统，送至余杭污水处理厂处理。
	施工期废气处理	开挖土方集中堆放，设置围挡、遮盖措施，及时回填、定期洒水；设置车辆冲洗设施以及配套的排水、隔油沉淀设施。
	施工期固废处理	开挖土方及时回填利用；原线路拆除的废电缆等，报废后委托物资回收公司进行回收综合利用；生活垃圾要及时组织清运，纳入当地市政环卫系统处理；施工过程中产生的建筑垃圾、沉淀池沉渣，按照当地建设工程建筑垃圾管理的要求运至建筑垃圾处置场地进行处理处置。
	施工期噪声	尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声；合理布置施工设施，高噪声设备远离施工边界，在施工区域周边设置不低于固定式硬质围挡；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，禁止鸣笛。本项目夜间不施工。
临时工程	施工场地	本工程不设置专门、固定的临时堆土场、施工营地及大型材料堆场，仅在施工沿线利用规划廊道内临时空地短时、分散、就近堆放。施工开挖土方集中堆放并采用防尘网全覆盖，配合洒水抑尘，有效控制施工扬尘；施工人员食宿依托周边社会公共服务设施解决，不新建生活设施。电缆、管材、建材等施工材料随到随用、分区临时堆放，并做好围挡与覆盖；拆除产生的废旧电缆、建筑垃圾等分类集中堆置于施工场地指定区域，不随意丢弃、不长期堆存，废旧电缆交由有资质单位回收处置，建筑垃圾清运至合规消纳场处置。
	依托工程	利旧电缆土建长 0.2 公里（路径图 A1-A3、A4-余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔、A4-创南 1989 线 1#终端塔、A4-现状永乐 1189 线 4#中间接头井）（利旧段电缆土建按四回路建设，排管按 16+2 孔建设）。

表 2.3 改造前后主要技术指标一览表

项目	改造前	改造后
电压等级	110 千伏	110 千伏
中性点接地方 式	直接接地	直接接地
运行方式	埋地	埋地
路径长度	总长: 2.63km; (四回路电缆总长)	总长: 1.64km; 水下穿越 0.128 公里+埋地 1.312 公里+利旧 0.2 公里
回路数	4 回	4 回
电缆型号	YJLW03-64/110-1*630mm ²	ZR-YJLW03-64/110-1*630mm ²

(2) 路径地形及交叉跨越

①沿线地形概况

本工程线路路径地质情况: 平地 90%, 河网 10%;

土质情况: 普通土 50%; 泥水 50%;

运输条件: 汽运 20 千米; 人抬 50 米。

线路路径均沿现状道路布置, 以菜地和道路绿化带为主, 沿线地物大致情况为: 平整后田地、绿化带及道路约占 90%, 木桥港河道占 10%。

②主要交叉跨越

线路工程重要交叉跨越情况见表 2-4。

表 2-4 重要交叉跨越情况一览表

交叉跨越名称	数量	备注
木桥港河	1 次	非开挖拖拉管
仓兴街	1 次	排管
城东路	1 次	非开挖拖拉管

2.3 工程占地及土方量

本工程项目主要为临时占地, 临时占地依托现有道路城东路和木桥路进行管节堆放等。

根据建设单位提供的相关设计材料, 本工程管节堆放场地临时占地面积约 500m²。

根据施工方资料, 项目废弃土方约 120m³, 本工程废弃土方总量约 120m³, 主要来自电缆土建沟槽开挖、非开挖施工工作坑开挖等施工环节。其中: 电缆排管及沟槽开挖弃方约 90m³, 非开挖水平定向钻及配套土建施工弃方约 30m³。弃方全部为一般土石方, 不外排、不随意倾倒, 及时由密闭式渣土车清运至合规渣土消纳场处置, 施

	<p>工过程采取洒水、覆盖等抑尘措施，有效控制扬尘污染。</p>
<p>总平面及现场布置</p>	<p>2.4 施工布置</p> <p>电缆线路施工活动主要集中于新建排管区域，施工期开挖土方沿电力排管路径沿线堆放。11 人进场施工。</p> <p>2.5 工程布局</p> <p>(1) 线路路径</p> <p>本工程 4 回 110kV 电缆线路施工方式根据沿线地形地貌、穿越对象及周边环境敏感程度分段确定，结合线路走向具体如下：</p> <p>起点段（现状 3# 接头井至木桥港河东侧）该段位于路径图 A1、A2 点附近，施工方式以明挖法为主，采用电缆沟槽 / 排管形式开挖，同步做好基坑支护与地下水导排，严格控制施工边界。</p> <p>跨河穿越段（木桥港河）穿越木桥港河采用水平定向钻非开挖施工工艺。施工时设置入土点与出土点工作坑，采用泥浆护壁，施工泥浆经密闭槽罐车及时清运，不设置泥浆池，避免对水体造成扰动与污染。</p> <p>待建仓兴街南侧敷设段（木桥港河西侧至城东路东侧）利用待建仓兴街南侧规划市政廊道，采用明挖法施工。因道路处于待建阶段，且先进行电缆施工，施工条件相对宽松，采用常规沟槽开挖并敷设五回路电缆排管（本期四回，预留一回），施工弃土及时清运。</p> <p>仓兴街穿越段（城东路东侧转角处）需由南向北穿越待建仓兴街道路红线范围，为减少对未来道路结构的破坏，该段采用非开挖顶管 / 定向钻施工工艺，一次性完成管线穿越，避免后期重复开挖。</p> <p>城东路北侧敷设段（仓兴街北侧至机场快线安置房西侧）沿城东路往北走线，紧邻现状道路及规划敏感点（机场快线安置房），优先采用明挖法施工。施工过程中设置全封闭硬质围挡，对靠近安置房一侧采取降噪、防尘措施；若遇地下管线复杂区域，局部采用非开挖定向钻避让。</p> <p>城东路穿越段（机场快线安置房西侧）自安置房西侧往西北方向穿越城东路主干道，为保障交通通行及路基安全，全线采用水平定向钻非开挖施工工艺，不占用道路红线进行明挖作业。</p> <p>接入段（城东路西侧至原电缆通道 A4 点及各终端塔/接头井）自穿越点至路径图</p>

A4 点原电缆通道，以及从 A4 点分别引至余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔、创南 1989 线 1#终端塔和现状永乐 1189 线 4#中间接头井的连接段，均采用明挖法施工。该段主要为终端塔基础浇筑、接头井改造及电缆引上，施工区域集中，完工后及时恢复场地原貌。

(2) 临时工程布置

经现场踏勘，项目施工沿线无适宜场地搭建大型临时设施，无永久征地，仅布置简易、短时、可快速拆除的临时工程，均不占用生态保护红线、永久基本农田及生态敏感区，完工后立即拆除清场、恢复原状，无遗留环境影响，各类临时工程细化如下：

①临时生活办公设施

本工程不新建施工营地、不搭设集中办公生活区，项目部办公及施工人员食宿，统一依托施工单位现有租用场地解决，该场地配套完善、环保设施齐全，无施工沿线生活污染排放。仅在各施工点位搭设装配式可移动临时值班室，单处占地 $\leq 5\text{ m}^2$ ，仅用于现场值守、简易工具存放，无食宿、炊事功能，施工结束后即刻拆除，无建筑垃圾残留。

②临时材料堆放设施

本工程不设固定大型材料堆场，各类施工材料遵循“随进随用、短时就近堆放”原则，分区摆放于各施工工作面一端的未开挖管位、已完工管位上空地，单处堆放占地 $\leq 10\text{ m}^2$ ，不占用市政道路、不破坏周边植被。堆放区设置简易围挡，全程覆盖防雨防尘布，做好防潮防护，仅存放当日施工用料，不长期堆存、不超量堆放，完工后及时清理剩余材料，做到工完料清。

③临时供电设施

采用“外接借电+自备发电”互补模式保障施工用电，兼顾用电安全与环保管控：沿线具备供电条件的区段，与周边厂家、单位协商借用现有电源，满足局部施工用电；无外接供电条件区段，配备 2 台自备柴油发电机组（10kV、56kV 各 1 台），满足非开挖、土建浇筑、电缆敷设等施工用电需求。现场设专职电工，全权负责用电接线、运维与安全管控，规范布设用电线路；柴油发电机组配套尾气净化、降噪减震装置，废气达标排放，严控噪声扰民。

④临时土方及固废堆存设施

	<p>本工程弃方总量约 120m³，不设固定临时堆土场，开挖土方就近、分散、短时堆放在对应施工工作面空地，单处堆存占地≤8 m²，堆体压实整平、全覆盖防尘网，定时洒水抑尘，执行“当日开挖、当日清运”要求，杜绝长期堆存。拆除废旧电缆、建筑垃圾等固废，分类定点堆放，与土方、材料分区隔离，设置标识围挡，废旧电缆交由资质单位回收处置，建筑垃圾清运至合规消纳场，无乱堆乱放、混堆污染问题。</p> <p>⑤临时环保配套设施</p> <p>非开挖施工钻孔泥浆不设泥浆池，采用移动式防渗泥浆箱密闭暂存，杜绝渗漏溢流，委托资质单位用密闭槽罐车及时清运处置。各施工面配备简易垃圾桶、洒水设备、防尘网等环保物资，施工废水经临时简易沉淀池处理后回用抑尘，不外排；现场少量生活垃圾集中收集，交由周边环卫部门统一处置，严控土壤、水体污染风险。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.6 施工工艺</p> <p>本项目工艺施工顺序为：先拆除，后新建。</p> <p>(1) 原有电缆线路拆除工艺</p> <p>本工程原有线路需电缆抽除、填埋电缆沟等。</p> <p>①线路停电：电缆拆除之前必须确定已完全停电，摸清每根电缆的用途及编号切开头两端做好标记；</p> <p>②电缆抽除：需先进行开挖，暴露电缆后再进行抽除；</p> <p>③清除原有电缆沟并进行土方填埋，电缆直接联系处置公司回收资源化利用。</p> <p>(2) 新建输电线路施工工艺</p> <p>地下电缆施工主要涉及电缆管沟建设和电缆敷设。电缆管沟主要有开挖排管和非开挖施工。</p> <p>①开挖施工工艺</p> <p>施工测量→基槽开挖→垫层浇筑→钢筋捆扎→立模→混凝土浇筑。</p> <p>②非开挖施工工艺</p> <p>非开挖施工采用定向钻拉管施工工艺，具体施工流程如下：</p> <p>施工准备→管线物探→导向设计→测量放线→设备就位→导向施工→扩孔施工→管线回拖→管线安装（复测）→压密注浆→清理撤场。</p> <p>③新老土建对接施工</p>

<p>加固保护→施工测量→破除墙体→垫层浇筑→钢筋捆扎→立模→混凝土浇筑→养护→加装盖板。</p> <p>④电缆敷设</p> <p>电缆敷设一般先要将电缆盘架于放线架上，将电缆线盘按线盘上的箭头方向由人工或机械牵引滚至预定地点。</p> <p>⑤电缆跨河工艺</p> <p>电缆跨河施工采用定向钻拉管施工工艺，具体施工流程如下：</p> <p>施工准备→管线物探→导向设计→测量放线→设备就位→导向施工→扩孔施工→管线回拖→管线安装（复测）→压密注浆→清理撤场。</p> <p>1) 电缆跨河工艺各工序核心内容及生态环境影响</p> <p>A.施工准备</p> <p>核心内容：陆域场地平整、设备调试、建材与泥浆进场、搭建环保防护设施、完成技术及环保交底。</p> <p>环境影响：仅限陆域作业，无水生生态、底泥直接扰动；仅间接风险：物料防护不当，降雨径流易携带碎屑入河，轻微抬高水体悬浮物浓度，影响短暂无持续性危害。</p> <p>施工内容：陆域场地平整、设备调试、泥浆及建材进场、环保防护设施搭建、人员技术与环保交底。</p> <p>环境影响分析：作业仅限两岸陆域，对水生生态、底泥无直接扰动；仅存在间接风险，若建材、泥浆原料防护不当，降雨径流携带碎屑入河，会轻微提升水体悬浮物浓度，影响短暂且无持续性破坏。</p> <p>B.管线物探</p> <p>核心内容：非接触式探测河道两岸及水下管线、地质、地形，排查障碍物，提供施工基础数据。</p> <p>环境影响：无开挖、无水下操作，对水生生态、底泥、水质零扰动。</p> <p>施工内容：采用非接触设备，探测河道两岸及水下管线、地质、地形，排查障碍物，为后续施工提供数据支撑。</p> <p>环境影响分析：无开挖、无水下操作，对水生生态、底泥、水质零扰动，不改变河道原有生态与水文状态。</p> <p>C.导向设计</p>

<p>核心内容：结合物探、水文地质数据，优化钻孔轨迹，确定施工参数，避开水生生物敏感区。</p> <p>环境影响：纯方案设计，无现场施工，无直接环境影响，合理轨迹可源头降低生态扰动。</p> <p>施工内容：结合物探、水文及地质数据，优化钻孔轨迹，确定钻孔参数，避开水生生物核心栖息区与生态敏感段。</p> <p>环境影响分析：纯方案设计工序，无现场施工，无直接环境影响；合理轨迹设计可从源头降低后续施工生态扰动，属于主动防控环节。</p> <p>D.测量放线</p> <p>核心内容：按设计方案，在陆域及岸边浅水区放样，标记入土出土点、钻孔轴线及施工控制点。</p> <p>环境影响：无水下开挖钻探，不扰底泥、不破坏生态；仅浅水区短暂作业轻微惊扰小型水生生物，恢复快，对水质无明显影响。</p> <p>施工内容：依据设计方案，在陆域及岸边浅水区放样，标记入土出土点、钻孔轴线，布设施工控制点。</p> <p>环境影响分析：无水下开挖钻探，不扰动底泥、不破坏水生生态；仅浅水区短暂作业可能轻微惊扰小型水生生物，影响范围小、恢复快，对水质无明显影响。</p> <p>E.设备就位</p> <p>核心内容：定向钻主机、泥浆泵等机具吊运至陆域指定位置，组装调试，搭建泥浆循环系统。</p> <p>环境影响：全程陆域作业，无直接生态及底泥影响；潜在风险：设备油污、碎屑掉落，经雨水入河造成局部轻微油污污染，需做好防渗漏防护。</p> <p>施工内容：定向钻主机、泥浆泵等机具吊运至陆域指定位置，完成组装调试，同步搭建泥浆循环系统。</p> <p>环境影响分析：全程陆域作业、无水下施工，对水生生态与底泥无直接影响；潜在风险为设备油污、机械碎屑掉落，经雨水冲刷入河造成局部轻微油污污染，需做好陆域防渗漏防护。</p> <p>F.导向施工</p> <p>核心内容：按设计轨迹，从陆域钻进形成初始导向孔，全程监控轨迹精度。</p>
--

<p>环境影响：钻孔位于河道深层，无底泥直接扰动；无水下噪音与水体搅动，不影响水生生物；泥浆封闭孔内，无泄漏则水质无变化，微量渗漏仅局部悬浮物轻微升高。</p> <p>施工内容：按设计轨迹，从陆域入土点钻进形成初始导向孔，全程实时监控轨迹，确保贴合设计要求。</p> <p>环境影响分析：钻孔位于河道深层地层，为扰动起始环节：底泥无直接扰动，钻孔仅挤压周边深层土体，无底泥翻涌；无水下噪音与水体搅动，对水生生物无影响；泥浆封闭孔内，无泄漏则水质无变化，微量渗漏仅造成局部极小范围悬浮物超标。</p> <p>G.扩孔施工</p> <p>核心内容：逐级扩孔至设计孔径，持续注入膨润土泥浆护壁、携带钻渣，防止孔壁坍塌。</p> <p>环境影响：本工序为核心扰动环节，需重点管控：底泥仅深层间接微扰动，松散地层偶有孔壁微塌，无大面积翻涌；地层传导噪音弱，不惊扰水生生物；水质风险为泥浆泄漏，致局部水体浑浊，膨润土无毒无化学污染，可控范围内可快速自净。</p> <p>施工内容：逐级更换扩孔器扩大孔径至适配尺寸，持续注入膨润土泥浆护壁、携渣，防止孔壁坍塌。</p> <p>环境影响分析：本工序为核心扰动工序，需重点防控：底泥方面，深层作业正常不触及表层，松散地层可能局部孔壁微塌，仅极小范围间接扰动底泥；生态方面，地层传导噪音微弱，不惊扰水生生物，无生态破坏；水质方面，核心风险为泥浆泄漏，会导致局部水体浑浊、透光性下降，膨润土无毒无化学污染，可控泄漏后水体可快速自净。</p> <p>H.管线回拖</p> <p>核心内容：扩孔合格后，匀速回拖电缆保护管，保持泥浆循环保障顺畅。</p> <p>环境影响：无额外钻进扩孔，扰动远低于扩孔工序；无新增底泥扰动，回拖平缓无水体波动，不惊扰水生生物；仅微量残留泥浆渗出，局部悬浮物短暂升高，停工后快速沉降恢复。</p> <p>施工内容：扩孔合格后，将电缆保护管匀速回拖至指定位置，全程保持泥浆循环，保障回拖顺畅。</p> <p>环境影响分析：无额外钻进扩孔动作，扰动远低于扩孔工序：无新增底泥扰动，管线仅摩擦孔壁土体；回拖平缓，水体无波动，对水生生物无惊扰；仅微量残留泥浆</p>
--

渗出，局部悬浮物轻微上升，施工停止后快速沉降恢复。

I. 管线安装（复测）

核心内容：陆域完成管线对接固定，复测轴线、高程、埋深，符合设计规范。

环境影响：全陆域作业，无水下操作，对水生生态、底泥、水质零扰动。

施工内容：陆域完成管线对接固定，复测轴线、高程、埋深，确保符合设计与规范要求。

环境影响分析：全陆域作业、无水下操作，对水生生态、底泥、水质零扰动。

J. 压密注浆

核心内容：陆域注浆填充管线周边孔隙，加固地层，防范后期沉降及孔壁坍塌。

环境影响：注浆压力可控，浆液封闭孔内不渗入水体；不扰底泥与生态，水泥基浆料无毒，无水质化学污染，还能减少后期底泥扰动风险。

施工内容：陆域注浆填充管线周边孔隙，加固松散地层，防止后期沉降与孔壁坍塌。

环境影响分析：注浆压力可控，浆液封闭孔内，不渗入水体；不扰动底泥与水生生态，水泥基注浆料无毒，无水质化学污染风险，还能减少后期底泥扰动隐患。

K. 清理撤场

核心内容：清理陆域废料、剩余泥浆及钻渣，拆除设备围挡，平整场地、修复岸边植被。

环境影响：无新增扰动，规范清理可消除环保隐患，施工结束后水体及河道生态逐步恢复原状。

施工内容：清理陆域施工废料、剩余泥浆与钻渣，拆除设备围挡，平整场地、修复岸边植被。

环境影响分析：无新增扰动，规范清理可消除前期环保隐患，施工结束后，水体悬浮物完全沉降，河道生态系统逐步恢复至原状。

2) 整体环境影响总结

定向钻拉管非开挖施工，环境影响远小于明挖，整体呈局部性、短期性、可逆性；

底泥：仅扩孔工序有深层微扰动，无大面积底泥翻涌，底栖生物基质完好；

水生生态：无大范围水体搅动，无毒害物质释放，对水生生物无实质性破坏；

水质：核心风险为扩孔、回拖阶段微量泥浆泄漏，仅局部短暂浑浊，无化学污染，

	<p>可快速自净。</p> <p>落实泥浆管控、轨迹优化、场地清理等措施，可将水环境影响降至最低，满足生态保护要求。</p> <p>定向钻拉管属于非开挖工艺，整体环境影响远小于明挖施工，具备局部性、短期性、可逆性三大特点：</p> <p>底泥扰动：仅扩孔工序存在极小范围深层间接扰动，无大面积底泥翻涌，底栖生物基质完好；</p> <p>水生生态影响：无大规模水体搅动，无有毒物质释放，对水生生物无实质性破坏，仅短暂轻微惊扰；</p> <p>水质影响：核心风险为扩孔、回拖阶段微量泥浆泄漏，仅造成局部短暂浑浊，无化学污染，水体可快速自净。</p> <p>落实泥浆管控、轨迹优化、场地清理等环保措施，可将施工对河道水环境影响降至最低，满足生态保护要求。</p> <p>2.7 施工时序</p> <p>本工程施工工序为施工准备（材料运输）→土建施工→原有线路拆除→新电缆敷设→场地恢复。本工程施工时序见表 2-5。</p> <p style="text-align: center;">表 2-5 工程施工综合进度表</p> <table border="1" data-bbox="320 1261 1353 1626"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目</th> <th>第一个月</th> <th>第二个月</th> <th>第三个月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">输电线路</td> <td>施工准备</td> <td style="background-color: black;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>土建施工、原有电缆拆除、新建电缆敷设</td> <td style="background-color: black;"></td> <td style="background-color: black;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td>场地整治及绿化恢复</td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>2.8 建设周期</p> <p>本工程拟定于拿到批复后开始开工建设，总工期为 3 个月。</p>	项目		第一个月	第二个月	第三个月	输电线路	施工准备				土建施工、原有电缆拆除、新建电缆敷设				场地整治及绿化恢复			
项目		第一个月	第二个月	第三个月															
输电线路	施工准备																		
	土建施工、原有电缆拆除、新建电缆敷设																		
	场地整治及绿化恢复																		
其他	无																		

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 生态环境现状</p> <p>(1) 生态系统现状</p> <p>杭州市地处亚热带常绿阔叶林植被带，其东半部属钱塘江下游、太湖平原植被片，西半部属天目山、古田山丘陵山地植被片，植被垂直带较明显。杭州市植被覆盖较好，全市地带性植被为亚热带常绿阔叶林，但由于受人为因素的影响，原生常绿阔叶林的分布面积越来越小，现存的次生常绿阔叶林也仅分布在一些交通不便、坡度陡峻的地段，而针叶林分布很广，约占丘陵山地面积的 80%~85%。目前，除自然保护区、保护小区及名胜古刹附近存在面积不大的原始天然林外，绝大部分已成为天然次生林和人工林。全市主要植被类型有针叶林、常绿阔叶林、常绿、落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、落叶阔叶矮林、竹林、灌丛等。</p> <p>(2) 区域植被现状</p> <p>本工程大部分位于城市区域，沿线人类活动强烈，经过长期的开发活动，沿线野生植被较少，主要为人工绿化植物及狗尾巴草、牵牛花（详见现状照片）。</p> <p>工程沿线城市建成区现有植被主要为周边的绿化园林植被，为人工植物群落，主要人工绿化植物为香樟、桂花、水杉、鸡爪槭、黄山栾树、杨树、构树、银杏等多种乔木（详见现状照片）。</p> <p>(3) 区域动物现状</p> <p>工程沿线已无大型野生动物，现有野生动物主要以生活于树、灌丛的小型动物为主。工程沿线区域主要的陆生动物为兽类、鸟类、爬行类和两栖类均属常见种、广布种。</p> <p>(4) 区域水生生物</p> <p>杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程横穿木桥港河。</p> <p>根据《浙江动物志（淡水鱼类）》《浙江省内陆水域渔业资源调查报告》等有关记载和生态现状调查，项目所在区域内河河道中有鱼类 84 种（亚种），隶属于 6 目 15 科。其中鲤科 55 种，占 65.5%；鮡科 8 种，占 9.5%；鳅科、鲃科各 3 种，各占 3.6%；攀鲈科、鲃科、银鱼科、鰕虎鱼科各 2 种，各占 2.4%；平鳍鳅科、刺鳅科、鲶科、鳊鲃科、合腮科、塘鳢科、鱧科各 1 种，各占 1.2%。根据生态有关资料分析，区域内河中无珍稀、濒危和受</p>
--------	---

保护的鱼类。所在地水域不存在鱼类“三场”，河网水体中鱼类较贫乏，未发现区域存在列入国家野生动物保护名录的重要保护鱼类，不会对鱼类生存及洄游产生明显不利影响。

3.2 环境空气质量现状

根据《浙江省环境空气质量功能区划分》，所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。依据《杭州市生态环境局余杭分局发布的《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》结论见下表。

表 3-1 2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报

类别	具体项目	指标详情
空气质量（全区整体）	环境空气优良率	83.7%
	PM _{2.5} 平均浓度	29.0μg/m ³ ，达到二级标准
	PM ₁₀ 平均浓度	43.7μg/m ³ ，达到二级标准
	O ₃ -90per 浓度	164μg/m ³
	SO ₂ 、NO ₂ 年平均浓度	均达到一级标准
降尘情况	国控降尘点位降尘量	2.2 吨/（平方千米×30 天），达到省、市“蓝天保卫战”考核要求

根据杭州市生态环境局余杭分局发布的《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》，2024 年项目余杭区 O₃-90per 超过国家二级标准，因此项目所在地 2024 年为环境空气质量不达标区。根据《中华人民共和国大气污染防治法》：未达到国家大气环境质量标准城市的人民政府应当及时编制大气环境质量限期达标规划，采取措施，按照国务院或者省级人民政府规定的期限达到大气环境质量标准。

根据《杭州市空气质量持续改善行动计划》（杭政函〔2024〕76 号），杭州市政府将采取以下保障措施改善大气环境：

（一）强化组织领导。地方政府对本行政区域内空气质量负总责。各区、县（市）进一步细化任务，严密组织实施。市美丽杭州建设领导小组办公室发挥牵头抓总作用，细化分解各地、各部门（单位）工作目标任务，将空气质量改善情况纳入美丽杭州建设，定期通报治气任务进展和空气质量情况。市级有关部门（单位）按照分工协同推进，及

时出台相关举措，实施专项行动。对未完成空气质量目标、空气质量改善同比靠后、大气污染防治工作推进不力的区、县（市），第一时间通报、约谈，并责成其作出情况说明。

（二）深化政策引导。落实高耗能行业差别化电价政策。积极保障大气污染防治资金投入，加强大气污染防治项目储备库建设，强化对符合条件的超低排放改造、环保设备更新、汽车以旧换新、老旧船舶与柴油货车更新等的资金支持力度。研究制定新能源货车便利通行政策，鼓励有条件的地区出台新能源混凝土、渣土运输车便利通行政策。

（三）强化科技支撑。综合运用污染排放、气象影响、大气模型对比分析等手段，开展大气污染成因、传输规律和防控对策等研究。加强低 VOCs 含量原辅材料与产品、船舶修造等行业涂装减量化装备的研发和产业化应用。加强秸秆等农业废弃物综合利用技术研究，加快科技成果转化应用。

（四）鼓励全民参与。政府带头实施绿色采购、绿色工程，鼓励将新能源车辆配备比例纳入招标评审条件，推动环保产业健康发展。积极发挥行业协会和全民绿色行动促进会等平台作用，制定行业团体标准，推动绿色志愿服务工作规范化、专业化、制度化发展。积极采取多种形式大力宣传大气污染防治相关政策措施，倡导绿色生活理念，动员和引导社会各界积极参与大气污染防治工作，共同改善空气质量。

随着余杭区按《杭州市空气质量持续改善行动计划》（杭政函〔2024〕76号）的要求落实各项措施后，杭州市的环境空气质量将会持续改善，臭氧略有超标现象也会逐渐消除。

3.3 地表水环境质量现状

项目最近地表水体为迁改路线西侧约 110m 处为南苕溪、南侧 700m 余杭塘河以及线路穿越的木桥港，南苕溪与本项目连接点位于河道上游 3 公里处，余杭塘河位于上游 800m 处，具体情况见附图 6，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015），项目所涉及河道为余杭塘河支流，余杭塘河属杭嘉湖 28，且余杭塘河属于大运河核心监控区，故项目位于大运河核心监控区内，水质控制目标为Ⅲ类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。由于本项目施工期废水沉淀后回用抑尘，营运期无废水，与周边河道无直接关联，故仅调查区域水环境质量。

根据杭州市生态环境局余杭分局发布的《2024 年杭州市余杭区生态环境状况公报》结论：

一、水环境质量状况

(一) 两大流域水系

苕溪、运河总体水质分别为Ⅱ类、Ⅲ类，均达到功能区要求。

(二) 乡镇交界断面河流

全区乡镇交接断面河流水质为Ⅲ类及以上的有 27 条（占比 65.8%），Ⅳ类有 8 条（占比 19.5%），Ⅴ类有 4 条（占比 9.8%）。

3.4 声环境质量现状

为了解建设项目拟建地周围声环境质量现状，按项目线路范围 200m 进行声环境质量现状监测，本次评价委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对项目沿线及有代表性声环境敏感点的声环境进行了监测，监测结果详见表 3-1。

(1) 声环境质量保证措施

①合理布设监测点位，保证监测点位布设的科学性和可比性。

②监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法，监测人员经过考核并持有监测合格证书。

③现场监测前，对噪声仪器进行校准，并按照原国家环保局发布的《环境监测技术规范》的要求进行全过程质量控制。

④监测数据实行三级审核制度。

声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB，若大于 0.5dB 测试数据无效。

(2) 声环境质量现状监测结果

表 3-1 区域声环境质量现状评价表 单位：dB（A）

监测点位	监测时间	监测结果		标准限制	达标情况
		昼间	夜间		
仓乐溪望府	2025.12.23	55	46	昼间 60dB（A）、 夜间 50dB(A)	达标
长松未来府	2025.12.23	46	44		达标
仓前云溪幼儿园	2025.12.23	47	43		达标

检测设备型号及编号：AWA6228 多功能声级计(p-700)

气象参数：风向：NW；风速：1.6m/s；气温：13℃；大气压：102.1kPa；多云。

项目声环境敏感目标能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准要求（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），项目所在地声环境质量现状达标。

3.5 地下水环境质量现状

根据导则，本项目电缆迁改工程，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，无需开展地下水环境影响评价。

3.6 土壤环境质量现状

本项目为电缆迁改工程，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于IV类项目，无需开展土壤环境影响评价。

3.7 电磁环境

本次地下电缆迁改工程电磁环境现状监测，严格依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）布设点位，结合工程迁改特点与沿线敏感目标分布，确保点位合规且具代表性，具体布点情况如下：

监测范围：定为新建电缆管廊两侧边缘各外延 5m，同步覆盖既有旧电缆沿线区段，契合导则规定的评价范围。

监测布点数量：线路沿线无电磁环境敏感目标时，线路电磁环境现状监测的点位数量要求线路路径长度 L 范围 $L < 100\text{km}$ 时布设 2 个监测点。

质控要求：所有测点远离金属构筑物、电力通信线路等干扰源，统一监测规范，保障监测数据真实有效。

监测因子选取工频电场强度、工频磁感应强度，监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013），评价依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）相关要求。

本次监测布点完全符合《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2020）要求，监测范围划定合规，敏感目标，监测因子选取、质控流程均达标，点位布设具备充分代表性，可有效支撑后续现状评价与环境影响分析工作。

根据电磁环境现状监测结果，工程所在工频电场强度最大值为 0.579V/m，磁感应强度最大值为 0.137 μT ，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露控制限值。电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.8 现有工程概况</p> <p>(1) 与本工程有关的原有项目</p> <p>本工程有关的原有项目分别为余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线。</p> <p>(2) 线路情况</p> <p>①110kV 余杭 1182 线:</p> <p>余杭 1182 线为 220kV 海创变至 110kV 余杭变的 110kV 架空电缆混合输电线路, 线路总长 7.466 公里, 其中架空 0.648 公里, 电缆 6.818 公里, 线路最早投运时间 2011 年 6 月。</p> <p>导线型号: 1#~2#: JL/G1A-300/25, 3#~5#: LGJX-300/25, 6#~余杭变构架: LGJ-240/30; 地线型号: 1#~2#、3#~5#、6#~余杭变构架: GJ-50; 电缆型号: 5#~6#电缆、海创变~1#电缆、2#~3#电缆: YJLW03-64/110-1*630mm²。</p> <p>110kV 桃源 1984 线:</p> <p>桃源 1984 线为 220kV 海创变出线至 110kV 桃源变的 110kV 架空电缆混合输电线路, 线路总长 19.985 公里, 其中架空 3.81 公里, 电缆 16.175 公里, 线路最早投运时间 1997 年 12 月。</p> <p>导线型号: 1#~2#、13#~16#: JL/G1A-300/25, 3#~4#、7#~13#: LGJX-300/25, 5#~7#: LGJ-240/30; 地线型号: 1#~2#、3#~5#、8#~12#: JLB1A-50, 5#~8#: GJ-50, 12#~16#: JLB20A-80;</p> <p>电缆型号: 海创变~1#电缆、2#~3#电缆、16#~桃源变、桃源变 GIS 副筒~3#主变电缆: YJLW03-64/110-1*630mm²。</p> <p>110kV 创南 1989 线:</p> <p>创南 1989 线为 220kV 海创变出线至 110kV 南湖变的 110kV 架空电缆混合输电线路, 线路总长 12.52 公里, 其中架空 4.298 公里, 电缆 8.222 公里, 线路最早投运时间 2022 年 12 月。</p> <p>导线型号: 1#~3#、4#~5#、6#~9#、11#~17#: LGJX-300/25, 9#~11#: LGJ-240/40, 17#~20#: JL/G1A-300/25; 地线型号: 1#~3#、4#~5#、6#~9#、9#~11#: GJ-50, 11#~17#: JLB1A-50, 17#~20#: JLB20A-80; 电缆型号: 海创变~1#电缆、3#~4#电缆、5#~6#电缆、20#~南湖变电缆: YJLW03-64/110-1*630mm²。</p>
---------------------	--

	<p>110kV 永乐 1189 线：</p> <p>桃源 1984 线为 220kV 海创变出线至 110kV 永乐变的 110kV 纯电缆输电线路，线路总长 2.7 公里，线路最早投运时间 2023 年 11 月。</p> <p>电缆型号：海创变~永乐变电缆：YJLW03-64/110-1*630mm²。</p> <p>(3) 电磁辐射及环境影响情况</p> <p>本次现有线路部分点位的环境质量现状委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司进行了监测，现状监测详见“专项”。</p> <p>根据现状监测，现有线路监测点位的工频电场强度最大值为 0.579V/m，磁感应强度最大值为 0.137μT，均符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100uT 的评价标准要求。现有线路监测点位附近声环境保护目标的噪声现状昼间背景值为 55dB，夜间背景值为 46dB，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。</p> <p>因此，本项目原有线路运行对周边环境影响不大，不存在环境污染和生态破坏问题。</p>								
<p>生态环境 保护 目标</p>	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，“开展专项评价的环境要素，应按照环境影响评价相关技术导则要求进行影响分析，并在表格中填写影响分析结果概要；不开展专项评价的环境要素，环境影响以定性分析为主”。</p> <p>3.9 评价范围</p> <p>(1) 施工期环境影响评价范围</p> <p>1) 生态环境影响评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目为地下电缆迁改，施工期生态环境评价范围为管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）。</p> <p>2) 声环境影响评价范围</p> <p>施工期噪声评价范围为 200m，其中仓乐溪望府、长松未来府、仓前云溪幼儿园、长松雅苑位于项目边界 200m 内，为施工期重点声环境敏感目标。</p> <p>3) 大气环境评价范围</p> <p>本工程为 110kV 线状电缆工程，施工期大气评价范围参照生态类指南，以项目线路两侧各外延 500m，覆盖线路全长。敏感目标见下表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 大气环境敏感目标</p> <table border="1" data-bbox="323 1951 1370 2013"> <thead> <tr> <th data-bbox="323 1951 533 2013">敏感目标</th> <th data-bbox="533 1951 951 2013">与项目位置关系</th> <th data-bbox="951 1951 1160 2013">规模</th> <th data-bbox="1160 1951 1370 2013">功能区</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	敏感目标	与项目位置关系	规模	功能区				
敏感目标	与项目位置关系	规模	功能区						

	方位	距离		
仓乐溪望府	西	18m	696 户	二级标准
长松未来府	北	54m	784 户	
仓前云溪幼儿园	南	12m	约 360 人	
长松雅苑	南	126m	7494 户	
云溪小学	南	330m	800 人	
华源福临花苑	西南	230m	400 户	
永乐村	东北	250m	1287 户	
长松园	北	347m	100 户	

4) 地表水环境评价范围

本工程无废水外排，施工期仅定向钻穿越木桥港河，施工活动对河流无影响，不设置地表水环境评价范围。

(2) 运营期环境影响评价范围

1) 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，运营期生态评价范围与施工期一致，为管廊两侧边缘各外延 300m (水平距离)。

2) 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，运营期电磁评价范围按区段划分如下：

① 常规埋地电缆段：电缆管廊/排管两侧各外延 5m，覆盖全线，兼顾本期及远景电缆影响 (含相关非涉水埋地段)。

② 水下穿越段：水平方向水下电缆管廊两侧各外延 5m，纵向覆盖穿越全程水域及两岸岸坡，管控运营期电磁影响。

3) 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，运营期地下电缆可不进行噪声评价，无评价范围；相关敏感目标不作为运营期声环境保护目标。

4) 大气环境评价范围

运营期无大气污染物排放，不设置大气环境评价范围。

5) 地表水环境评价范围

运营期无废水外排，不设置地表水环境评价范围。

施工期及运营期评价范围详见附图 3。

3.10 主要环境保护目标

(1) 生态环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本工程输电线路评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）第三条中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。也不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区，其包含法定生态保护区域（包括国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域）、重要生境（包括重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

本工程无生态环境保护目标。

(2) 水环境保护目标

根据现场踏勘和调查，本项目附近水体有南苕溪、木桥港河、余杭塘河。本工程线路不涉及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等水环境保护目标。

(3) 电磁

根据现场踏勘及调查，本工程运营期评价范围内无电磁环境敏感目标。

(4) 声环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），运营期地下电缆可不进行噪声评价。施工期按照线路范围两侧 200m 范围确定声环境敏感目标，仓乐溪望府、长松未来府、仓前云溪幼儿园、长松雅苑为范围内，因长松雅苑在仓前云溪幼儿园以南，故仅取仓乐溪望府、长松未来府、仓前云溪幼儿园作为施工期关注的声环境敏感目标，不作为运营期声环境保护目标。

表 3-3 声环境保护目标

名称	与建设项目厂界位置关系				规模	功能区
	东经	北纬	方位	距离		
仓乐溪望府	119°57'15.01"	30°16'56.75"	西	18m	696 户	2 类
长松未来府	119°57'20.51"	30°16'47.88"	北	54m	784 户	
仓前云溪幼儿园	119°57'23.06"	30°16'47.99"	南	12m	约 360 人	
长松雅苑	119°57'8.94"	30°16'54.03"	南	126m	7494 户	

3.11 环境质量标准

(1) 电磁环境标准

根据本项目特点并结合项目所在区域环境功能区，确定本项目电磁环境评价标准为《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；为控制电场、磁场、电磁场所致公众暴露，环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足表 3-4 的要求。

表 3-4 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)
1Hz~8Hz	8000	32000/f ²	40000/f ²	—
8Hz~25Hz	8000	4000/f	54000/f	—
0.025kHz~1.2kHz	200/f	4/f	5/f	—
1.2kHz~2.9kHz	200/f	3.3	4.1	—
2.9kHz~57kHz	70	10/f	12/f	—
57kHz~100kHz	4000/f	10/f	12/f	—
0.1MkHz~3MkHz	40	0.1	0.12	4
3MkHz~30MkHz	67/f ^{1/2}	0.17/f ^{1/2}	0.21f ^{1/2}	12/f
30MkHz~3000MkHz	12	0.032	0.04	0.4
3000MkHz~153000MkHz	0.22/f ^{1/2}	0.00059/f ^{1/2}	0.00074/f ^{1/2}	f/7500
15GkHz~300GkHz	27	0.073	0.092	2

评价标准

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2:0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的平均根值。

注 3:100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

注 4：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

本项目频率为 50Hz，属于 100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度，限值换算后见表 3-5。

表 3-5 本工程公众暴露控制限值

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)
50Hz	4000	——	100	——

因此，本次评价以 4000V/m 作为工频电场评价标准，以 100 μ T 作为工频磁场评价标准。

(2) 声环境

根据《杭州市余杭区声环境功能区划分方案（2021 年修订版）》，项目所在区域为 2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

表 3-6 《声环境质量标准》单位：dB(A)

声环境功能区类别	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

(3) 环境空气质量标准

项目所在区域属环境空气二类功能区，目前执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值中的二级浓度限值，自 2031 年 1 月 1 日起，实施基本项目（表 1）浓度限值。具体标准值详见表 3-7。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）

污染物名称	环境空气质量标准				选用标准
	取值时间	过渡阶段 二级浓度 限值	浓度限值	单位	
SO ₂	年平均	60	20	μ g/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026） 表 1 过渡阶段浓度 限值中的二级 浓度限值
	24 小时平均	150	50	μ g/m ³	
	1 小时平均	500	150	μ g/m ³	
NO ₂	年平均	40	30	μ g/m ³	
	24 小时平均	80	50	μ g/m ³	
	1 小时平均	200	200	μ g/m ³	
CO	24 小时平均	4000	4000	μ g/m ³	

	1 小时平均	10000	10000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
O ₃	日最大 8 小时平均	160	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	1 小时平均	200	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM ₁₀	年平均	60	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	120	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM _{2.5}	年平均	30	25	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小时平均	60	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

(4) 地表水环境质量标准

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015)，项目所涉及河道为余杭塘河支流，余杭塘河为杭嘉湖 28，水质控制目标为 III 类水质功能区，水功能区名称为余杭塘河余杭农业、工业用水区，水环境功能区名称为农业、工业用水区，具体标准值见表 3-9。

表 3-8 水功能区水环境功能区

序号	水功能区	水环境功能区	流域	水系	河流	范围			目标
						起始断面	终止断面	长度面积 (km/km^2)	
杭嘉湖 28	余杭塘河、余杭农业、工业用水区	工农业、工业用水区	太湖	杭嘉湖平原河网	余杭塘河	余杭闸	绕城公路桥	12.9	III

表 3-9 《地表水环境质量标准》单位：mg/L (pH 除外)

因子 标准	pH 值	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	石油类
III 类标准限值	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05

3.12 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“新污染源大气污染物排放限值”中的“无组织排放监控浓度限值”。

表 3-10 施工期废气污染排放标准

标准名称	污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)																														
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	颗粒物	1.0																														
<p>(2) 废水排放标准</p> <p>本项目施工期废水主要为施工车辆冲洗废水和生活污水。项目区域建设洗车池和沉淀池，施工车辆冲洗废水经隔油沉淀池处理后回用。</p> <p>本项目施工人员利用周边已有设施，生活污水经预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准，氨氮、总磷参考浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2025) 间接排放限值后纳入余杭污水处理厂。运营期无废水产生。</p> <p style="text-align: center;">表 3-11 废水排放执行标准一览表 单位: mg/L pH 除外</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>标准名称</th> <th>类别</th> <th>污染因子</th> <th>限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">污水处理厂收水标准</td> <td rowspan="5">三级</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>COD</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>BOD₅</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>石油类</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)</td> <td rowspan="2">间接排放</td> <td>NH₃-N*</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>TP*</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 噪声排放标准</p> <p>本工程施工期施工作业噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，建筑施工噪声排放限值详见表 3-12，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。运营期无噪声产生。</p> <p style="text-align: center;">表 3-12 《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) dB (A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">标准限值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 固体废弃物</p> <p>项目固废按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，妥善处理，不得形成二次污染。</p> <p>生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城〔2000〕</p>			标准名称	类别	污染因子	限值	污水处理厂收水标准	三级	pH	6~9	COD	500	BOD ₅	300	SS	400	石油类	20	动植物油	100	工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	间接排放	NH ₃ -N*	35	TP*	8	标准限值		昼间	夜间	70	55
标准名称	类别	污染因子	限值																													
污水处理厂收水标准	三级	pH	6~9																													
		COD	500																													
		BOD ₅	300																													
		SS	400																													
		石油类	20																													
	动植物油	100																														
工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	间接排放	NH ₃ -N*	35																													
		TP*	8																													
标准限值																																
昼间	夜间																															
70	55																															

	<p>120 号)和《生活垃圾处理技术指南》(建城〔2010〕61 号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。</p> <p>一般工业固体废物的贮存参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用该标准,但其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求;施工期生活垃圾收集后,统一由环卫部门清运;施工期间,车辆、设备维修保养委托社会单位,不在现场进行。不产生危险废物。</p>
总量控制	<p>污染物总量控制是我国现阶段环境保护一项行之有效的管理制度。根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197 号)、《浙江省空气质量改善“十四五”规划》《关于印发浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案的通知》(浙环发〔2021〕10 号)等相关文件,“十四五”期间实施总量控制的污染物为:CODCr、NH₃-N、SO₂、NO_x、颗粒物以及挥发性有机物(VOCs)。</p> <p>本项目建设内容为输电线路迁建工程,项目投入运营后,不产生废水、废气等污染物,不涉及总量控制。</p>

四、生态环境影响分析

4.1 施工期生态影响分析

本工程涉及拆除施工、开挖施工与定向钻敷设电力管线工艺，工艺流程及产污环节如下图所示：

施工期生态环境影响分析



图 4-1 拆除施工工艺流程图

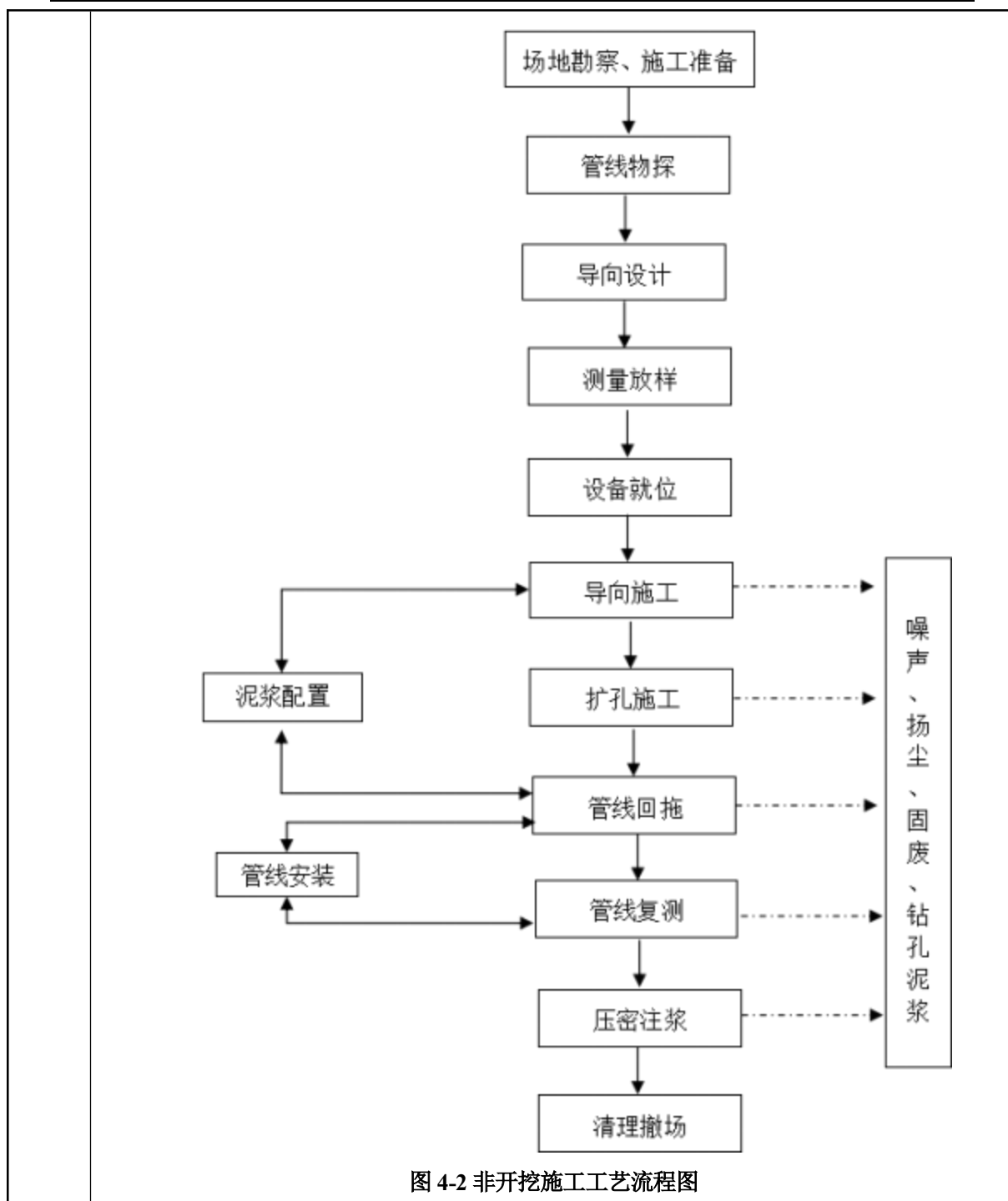


图 4-2 非开挖施工工艺流程图

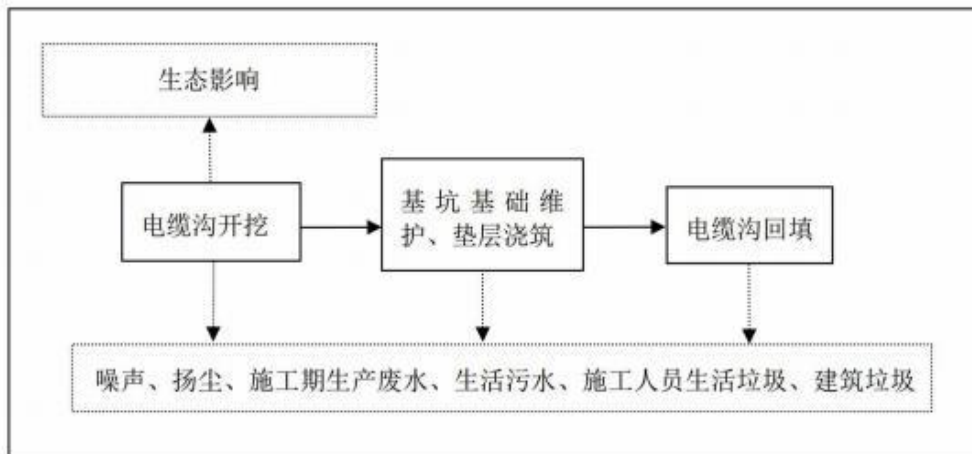


图 4-3 开挖施工工艺流程图

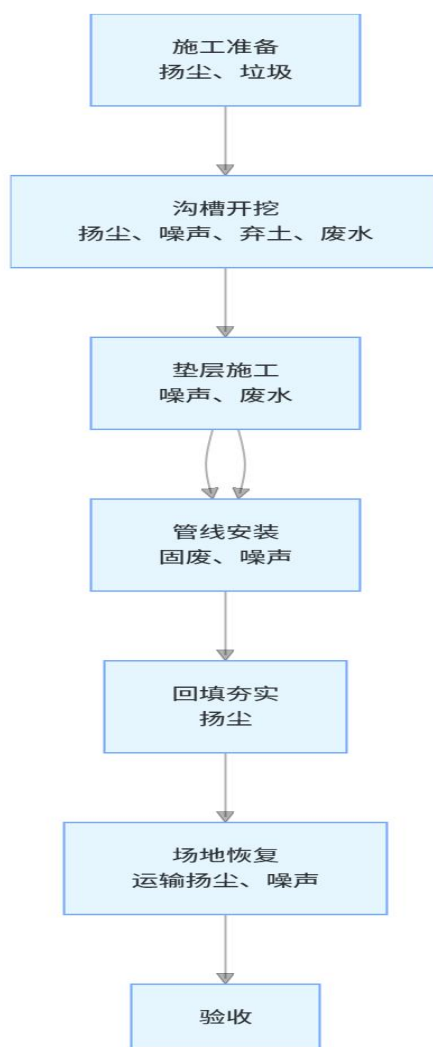


图 4-4 电缆沟施工，管线安装流程图

(1) 噪声影响分析

①源强

输电线路施工噪声主要由各种机械设备产生，主要包括水平定向钻机、泥浆泵送系统、挖掘机以及电缆敷设等阶段，施工噪声可分为机械噪声、作业噪声和施工车辆噪声。其中施工机械包括主要挖掘机、混凝土振捣器等设备。而在实际施工过程中，往往是多种施工机械同时作业，各种噪声源相互叠加后声级更高，影响范围更大。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸建材的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。

项目施工噪声主要来源于交通车辆噪声和施工机械噪声。施工设备噪声源强（声压级）参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中的表 A.2，常见施工设备噪声源的源强（声压级）见下表 4-1。

表 4-1 主要施工机械设备噪声源的声压级

序号	施工机械类型	距离声源 5m	运行方式	运行时间	运行范围
1	挖掘机	82~90	间歇运行	昼间	迁改线路路径范围及临时施工场地
2	推土机	83~88	间歇运行	昼间	
3	电缆迁引机	80~88	间歇运行	昼间	
4	振捣器	80~88	无规律连续运行或间歇运行	昼间	迁改线路路径范围
5	多用途货车	82~90	无规律连续或间歇运行	昼间	外部运输至本迁改线路路径范围
6	商砼搅拌车	85~90	无规律连续或间歇运行	昼间	外部运输至本迁改线路路径范围

②施工期噪声影响预测分析

施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间 70dB，夜间 55dB。单台施工机械噪声随距离的衰减计算方法参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A。本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点声源几何发散衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p（r）—预测点处声压级，dB；

L_p（r₀）—参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r0—参考位置距声源的距离，m；

噪声贡献值公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} -建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T-用于计算等效声级的时间，s；

N--室外声源个数；

t_i -在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M 等效室外声源个数；

t_j 在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

叠加噪声预测值公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} -预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} 建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} 预测点的背景噪声值，dB。

表 4-2 主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	90	84	78	72	70	68	66	64	60	58
推土机	88	82	76	70	68	66	64	62	58	56
电缆牵引机	88	82	76	70	68	66	64	62	58	56
振捣器	88	82	76	70	68	66	64	62	58	56
多用途货车	90	84	78	72	70	68	66	64	60	58
商砼搅拌车	90	84	78	72	70	68	66	64	60	58

③排放强度、厂界和环境保护目标达标情况

将施工期影响主要为土建施工、电缆敷设两个阶段，其中土建施工主要考虑挖掘机、推土机各 1 台位于靠近厂界位置施工的情形，电缆敷设主要考虑电缆牵引机。将所有声源均概化为点源，在此基础上依照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)公式 A.5 点声源的几何发散衰减估算得到厂界及敏感目标处噪声评价结果，具体如下表所示。

表 4-3 叠加噪声对保护目标影响情况

保护目标	距离厂界最近距离(m)	昼间背景值	贡献值(dB)		预测值(dB)		昼间标准值	超标幅度/dB(A)	
		dB	土建施工	电缆施工	土建施工	电缆施工	dB(A)	土建施工	电缆施工
仓乐溪望府	18	55	80.1	76	80.1	76	60	20.1	16
长松未来府	54	46	72.1	68	72.1	68	60	12.1	8
仓前云溪幼儿园	12	47	86.1	82	86.1	82	60	26.1	22

注：实际多台设备间歇作业，同时满负荷工作的情况较少，故叠加时源强均取中间值。正常情况下夜间不施工，故仅考虑昼间影响。

由计算结果可知，根据预测结果，前述场景下施工期厂界处噪声贡献值不能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)，敏感目标处预测值不能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。前述场景基于较为极限的情形进行设定，施工器械集中于敏感目标极近处施工的过程是相对短暂的，当施工器械位于其他建筑区域时，由于几何衰减作用，噪声优劣的将会显著减小，但即使如此，在不采取防护措施的情况下其影响依然不可忽视。根据叠加现状结果来分析，需采取以下措施减少噪声影响。

评价建议施工期采用低噪声设备加强维护管理，避免病态作业，减轻车辆异常噪声。同时施工场地边界设置金属声屏障围挡（铁皮围挡），高度不少于 2.5m。、施工期场地边界设置围挡、设备布设尽可能远离敏感目标，从而进一步降低设备噪声对周边声环境敏感目标不利影响；禁止夜间施工，因生产工艺要求或交通限制确需在夜间进行施工作业的，高噪声设备应布设在远离敏感目标的位置，本项目施工噪声将会对范围内敏感点造成一定的影响，但随着施工结束，施工噪声影响将消失。经采取噪声防治措施后对仓乐溪望府、长松未来府、仓前云溪幼儿园的声环境影响减小。

③施工期噪声防治措施

为减少项目施工噪声对现状声环境敏感点产生的影响，要求建设单位做好施工期的环境管理工作，督促施工单位按照《杭州市建筑工地文明施工管理规定》的相关要求文明施工，做好以下措施：

A 从声源上控制：对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保护运输车辆技术性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声。

B 合理安排施工时间：建设施工应避开保护目标居民的休息时间，禁止夜间施工和午间（12：00-14：00 或法定休息时段）施工。因生产工艺要求或交通限制确需在夜间进行施工作业的，应严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），并要求施工单位必须向余杭区住建局提出申请，获准后方可在指定日期内进行夜间施工；并提前告知周围居民，做好解释工作。

C 采用距离防护措施：加强对施工单位的管理，提倡文明施工，并应充分利用噪声的指向性和衰减性合理布置声源位置，使噪声指向对安静要求不高的地区。

D 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

E 采用声屏障措施：在施工现场周围外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

F 建设管理部门应加强对施工现场的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工。

G 加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区机动车辆数量和行车密度，施工现场的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

H 建设单位与施工单位还应与施工场地附近单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

（2）施工期大气环境影响分析

本项目施工期间，扬尘来自开挖土方及回填、材料运输、装卸等过程。运输车辆行驶也是施工扬尘产生的主要来源之一。由于扬尘源分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放，受施工方式、设备、气象条件等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

①堆场扬尘

施工阶段扬尘的主要来源是露天堆场和土方开挖的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，人工开挖产生的土方，露天临时堆放，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘，扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，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。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同的尘粒的沉降速度见表 4-3。

表 4-4 不同粒径尘粒的沉降速度粒径（微米）

粒径（微米）	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
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	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

根据表 4-3 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 微米时，主要范围在扬尘点下风向距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有不同。施工期间应采取相对应的施工期扬尘防治措施以减少施工对周边居民等场所的影响。

施工扬尘量的产生与土方开挖量、弃土堆场面积、裸地面积和风速有关。因此，工程施工期可通过优化挖填作业方案，进一步减少施工土方挖填量，并对土方及时清运，尽量避免在风天进行易产尘作业等措施；施工区域采取围挡、洒水降尘等措施，减小施工扬尘对周边敏感目标的环境影响。

②运输扬尘

根据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 4-4 中为一辆 50 吨卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶情况下的扬尘量。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，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

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。洒水抑尘试验结果见表 4-5。

表 4-5 在不同车速地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

产尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.2005	0.3372	0.4571	0.5672	0.6705	1.1276
10(km/h)	0.4011	0.6745	0.9142	1.1343	1.3410	2.2553
15(km/h)	0.6016	1.0117	1.3713	1.7015	2.0115	3.3829
25(km/h)	1.0026	1.6862	2.2855	2.8359	3.3525	5.6382

表 4-6 施工期洒水抑尘试验结果

距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时浓度（mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

试验结果显示，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。本项目施工现场主要是进行土方的开挖和回填、土方的临时堆放，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，污染环境，因此必须在大风干燥天气实施洒水喷雾抑尘。

为保证周围空气环境少受扬尘污染影响，施工时要做到：施工时土方的开挖和回填进行喷雾洒水降尘，尽量减少土方的堆放量和堆放时间，施工场地定期洒水，车辆进出临时

施工场地，对其进行冲洗，运输时进行覆盖，以减少施工扬尘的产生。

③施工机械废气和机动车尾气

项目施工过程采用机械作业，施工机械主要有挖掘机及运输车辆等，它们排放的污染物主要有一氧化碳、氮氧化物、总烃等。由于本项目使用的车辆和设备较少，且在维护好车辆和设备的运行状态的前提下，排放的污染物与周围道路行驶车辆排放污染物相比数量小，故对周围环境影响小。

由于本项目涉及施工区域范围不大，局部范围内污染物排放量较小，时间短，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。采取防尘措施后对周边敏感点的环境影响减小。

(3) 施工期废水影响分析

本项目施工期废污水一般来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

①施工废水

施工废水主要来源于施工设备冲洗，水质偏碱性，pH 约 10，SS 约 500~3000mg/L，石油类约 15mg/L。本工程施工废水产生量约 10m³/d，施工现场设置防渗隔油沉淀池，总有效容积 10m³，位于施工区地势低洼、远离河道位置，满足停留时间及处理需求；废水经收集预处理后全部回用，不外排、不接管，无需校核污水厂接管标准。非开挖施工产生钻孔泥浆约 25m³，在临时钢制泥浆收集槽（泥浆箱）进行短时暂存，临时暂存设施采取防渗、防溢流、防流失措施。施工采用水基膨润土泥浆，不含油类及有毒有害物质，属于一般工业固体废物。泥浆在临时钢制泥浆收集槽内暂存后，经沉淀脱水处理，沉淀脱水回用于施工生产，不外排；脱水后的泥浆渣采用密闭槽罐车及时清运，委托具备合法处置资质的单位进行合规处置。。

②施工生活污水

施工人员生活污水主要为洗涤废水和粪便污水，含 COD、NH₃-N、BOD₅、SS 等。施工高峰时总的施工人员约 11 人，每天生活用水量按 50L/人计，生活污水量按用水量的 90%计，则生活污水量约为 0.495m³/d。水质参照城市生活污水水质取 COD_{Cr}350mg/L、氨氮 35mg/L、BOD₅250mg/L，则每天产生 COD_{Cr}0.173kg/d，氨氮为 0.017kg/d，BOD₅0.124kg/d。

施工人员临时租用当地民房或住宅，生活污水可纳入当地已有的污水处理系统。本项目生活污水经预处理后纳入市政污水管网，再送至余杭污水处理厂处理达准后排入余杭塘河。

综上，施工期废水在进行妥善处理处置后，对环境的影响不大。

(4) 固体废物影响分析

施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾、隔油沉淀池沉渣、建筑垃圾和拆除的废导线。生活垃圾按施工高峰人数 11 人、以每天 1kg/人计，则最大生活垃圾产生量 11kg/d。生活垃圾进行分类收集，并委托当地环卫系统进行统一清运处理。

本项目电缆沟开挖的土方定点堆放、及时回填；车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后产生的少量沉渣及施工过程中产生的建筑垃圾（主要是线路改迁后原电缆沟拆除产生的碎水泥块），按照当地建设工程建筑垃圾管理的要求运至建筑垃圾处置场地进行处理处置。原线路拆除的废电缆等，直接报废后委托物资回收公司进行回收综合利用，实现固废的资源化。

在做好回收利用、及时回填、分类收集清运处理等措施的前提下，施工期固体废物对环境的影响不大，不产生危险废物。

(5) 生态环境影响分析

①生态环境影响分析

本工程建设过程中，电缆管沟建设等活动会带来临时占地，从而使周围区域地表状态及场地地表植被发生改变，对区域生态造成不同程度影响。

②对土地利用的影响

项目建设区占地主要为临时占地。临时占地环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，施工结束后会迅速恢复，不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

③对植物的影响

本工程输电线路所在区域植被主要是人工种植绿化带。根据调查，本工程评价范围内未发现国家及地方重点保护野生植物及集中分布区等生态保护目标。

本工程施工对植被的影响主要体现在对电缆沿线周围人工种植绿化带的破坏，对周围陆生植物的影响很小，且这种影响将随着施工结束和临时占地的恢复而缓解、消失。

④对野生动物的影响

经资料收集及实地踏勘问询，项目评价范围内无国家及地方重点保护野生动物及其栖息地和繁殖地等生态保护目标。

项目对周边一般野生动物的影响主要体现在电缆施工对其生境的干扰，施工人员生活及工作会使一般野生动物远离施工场地，往更远的地方迁移，短时间内，施工场地周边一般野生动物的数量将会有一定程度的减少。线路主要采用地下电缆敷设，施工时间短，待

施工结束后，动物会慢慢重新回到该区域。因此，从长期来看，项目的施工对周边一般野生动物的数量及种群物种组成影响很小。

⑤水土流失影响

本工程的水土流失主要是由于土方的开挖、填筑等活动扰动、损坏地貌，导致涉及区域的水土流失，其形式以水力侵蚀为主。

⑥对地表水影响

本工程电缆敷设采用非开挖拖拉管工艺穿越木桥港河，管道由东南向西北穿越河道 76m，计划于环评批复后开工，施工时段避开鱼类繁殖期，底泥扰动集中在拖拉管出入土点及管道沿线局部区域，扰动面积较小，属于点源局部扰动，区别于明挖施工大面积破坏。底泥现状监测见下表。

表 4-7 底泥现状监测记录表

监测项目	单位	监测结果	农用地限值
		木桥港河	
pH	/	7.07	6.5<pH≤7.5
镉	mg/kg	0.17	0.3
汞	mg/kg	0.122	2.4
砷	mg/kg	3.97	30
铅	mg/kg	11.9	120
铬	mg/kg	51	200
铜	mg/kg	21	100
镍	mg/kg	31	100
锌	mg/kg	40	250
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10	/

本次底泥监测共布设 1 个点，其穿越点位监测数据满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），各项指标均低于评价标准，扰动后污染物释放量小，不会超出水体自净能力，对河流水质影响可接受。拖拉管施工扰动底泥结构，破坏底栖生物（螺类、寡毛类等）的栖息、摄食环境，但施工期较短，扰动停止后底栖生物可逐步恢复。

总的来说，本工程开挖面积较小，施工范围小，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，本工程建设对区域自然生态系统的影响很小。

4.2 运营期生态环境影响分析

本工程输电线路工艺流程及产排污节点见图 4-3。

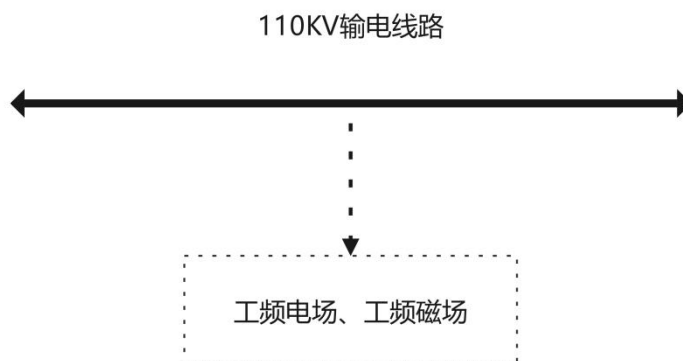


图 4-3 输电线路工艺流程及产排污环节图

(1) 电磁环境影响分析

在电能输送或电压转换过程中，高压输电线与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场，工频电场、磁场可能会影响周围环境。

因此，本项目的环境影响因子为工频电场、工频磁场。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），工程地下电缆线路电磁环境影响评价等级为三级，可采用定性分析的方式评价。本报告为了更加直观地表述电缆输电线路投运后的电磁环境与电磁标准对比，采用更加深入的类比监测及定性分析相结合的方式对本工程电缆线路投运后工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

类比监测结果表明，110kV 电缆线路其对周围环境及各环境保护目标的工频电场、工频磁场（未畸变）均将符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众暴露限值。

电磁环境影响预测与评价详见《电磁环境影响专题评价》。

(2) 声环境影响分析

项目运营期无噪声源影响，不会对周边声环境产生影响。

(3) 地表水环境影响分析

输电线路工程运营期不产生废水，不会对周边地表水环境产生影响。

(4) 大气环境影响分析

运营
期生
态环
境影
响分
析

本项目为输电线路工程，运行期间不产生废气，不会对周边环境空气产生影响。

(5) 固体废物影响分析

本项目输电线路工程运行期间不产生固体废物，不会对周边环境产生影响。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <p>(1) 土地利用保护措施</p> <p>合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；缩小施工作业范围；施工材料有序堆放，减少对周围环境生态破坏。</p> <p>(2) 植物保护措施</p> <p>工程开挖土方采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀；施工结束后表土作为植被恢复用土。对临时占地，施工完成后，应尽快实施植被恢复，并加强抚育管理，重点加强水土流失防治工程建设，实施生态恢复。施工结束后应及时撤出施工设备，拆除临时设施，恢复绿化，按原样修复，尽量保持生态原貌。项目施工区涉及香樟、桂花、水杉、鸡爪槭、黄山栾树、杨树、构树、银杏等多种乔木，项目拟采取移栽保护措施，待项目建成后恢复现状。</p> <p>(3) 动物保护措施</p> <p>①在项目建设期间，项目建设方须加强对施工队伍及人员的野生动物资源保护方面的宣传教育工作，把保护责任落实到单位和责任人，建立完善的保护制度。</p> <p>②选用低噪声的施工设备，施工活动主要集中在白天进行，减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。在施工过程中若发现野生动物的活动，应进行避让和保护，以防影响野生动物的栖息。</p> <p>③严格控制施工范围，保护好小型兽类的活动区域。</p> <p>④尽量减少施工对鸟类活动区域的破坏，尽量保留临时占地内的乔木、灌木草本，条件允许时一边施工一边进行植被快速恢复，缩小施工裸露面。同时应加强水土保持，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。</p> <p>⑤严禁在施工区及其周围捕猎野生动物和破坏动物生境。</p> <p>⑥按照本章有关植被保护、水环境、声环境、大气环境及固体废物处置等保护要求，保护好野生动物生境。</p> <p>在采取上述措施后，可有效降低生态环境影响。</p> <p>5.2 水土流失防治措施</p> <p>工程主要施工活动为管沟开挖，土方挖填数量相对不大。施工过程中扰动地表，</p>
-------------	---

形成土壤面积裸露面，临时堆土形成松散堆积体，若不妥善防护，易在降水和重力作用下发生水土流失，项目建立水土流失防治措施体系。

①工程水土保持措施：表土剥离、施工场地进行土地整治；

②临时水土保持措施：施工过程中开挖临时截水沟，设置沉淀池，水流经沉淀池后排入市政管网。

④管理措施：开挖土方及时回填，及时清理沿途散落土石、避开雨季施工，减少水土流失。

④临时工程措施：工程采取硬化处理措施（临时道路采用钢板敷设或依托现有硬化道路）。

5.3 大气环境保护措施

本工程施工期间应严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

（1）施工作业时，施工现场应适时洒水降尘；易产生扬尘的天气应当暂停管沟开挖等施工作业；在项目管沟开挖施工区域周边设置不低于 2.5m 的固定式硬质围挡；土方开挖、回填环节必须喷水雾抑尘。

（2）加强运输管理，保证汽车安全、文明行驶；科学选择运输路线，运输道路应定时洒水降尘，每天至少两次，路面要及时清扫；建筑垃圾等运输禁止超载，并盖篷布，防止建筑材料和建筑垃圾、渣土的散落。

（3）在工地内设置车辆冲洗设施以及配套的排水、沉淀设施，在运输车辆驶出工地前，做好冲洗、遮蔽、保洁工作，车辆冲洗干净，方可上路。

（4）加强回填土方管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖、及时回填等措施；建筑材料弃渣应及时清运，不宜长时间堆积。在采取上述各项防治措施后，可有效控制施工期大气环境影响。

（5）对非施工作业的裸露地面、空置 24 小时以上的土方，应使用防尘布覆盖，3 个月（含）以上不施工的裸土区域应播撒草籽等简易绿化。

5.3 施工废水保护措施

本工程施工期间应严格落实如下施工废水污染防治措施：

（1）车辆冲洗废水，经隔油沉淀池收集沉淀后回用。

（2）非开挖施工过程中产生的钻孔泥浆，委托相关单位使用槽罐车清运至有合法

处理处置手续的单位及场地进行处理。

(3) 施工人员临时租用当地民房或住宅，生活污水可纳入当地已有的污水处理系统。本项目生活污水经预处理后纳入市政污水管网，再送至余杭污水处理厂处理达标后排入余杭塘河。

(4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，用专用装置收集并妥善处置。

(5) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。

(6) 加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

(7) 设置突发环境事件应急预案，保障泥浆意外泄漏的拦截与处置设施、水体浊度的监测与防治，防止对木桥港河及邻近的南苕溪水质造成潜在污染。

在采取各项水环境保护措施后，可有效控制施工期废水影响。

5.4 施工噪声保护措施

本工程施工期应落实如下噪声污染防治措施：

(1) 尽量选用优质低噪设备优先使用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》推荐的设备），并加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

(2) 合理布置施工设施，使高噪声设备远离施工边界，在施工区域周边设置固定式硬质围挡。针对有声环境保护目标的路段，应设置临时隔声围护。

(3) 在利用现有的道路和临时施工便道运输施工物资时，应合理选择运输路线，尽量避开集中居住区和学校，并尽量在昼间（避开早、晚高峰及午休时间）进行运输。运输车辆途经村庄等应限制车速，安全驾驶，加强车辆的保养并及时维修。

(4) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。在夜晚进出工地的车辆，安排专人负责指挥，严禁车辆鸣号。

(5) 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）和午休（12:00~14:00）应停止施工。因工艺要求必须夜间施工时，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公

	<p>示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>(6) 严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025), 即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A) 要求。</p> <p>采取各项噪声污染防治措施后, 可有效控制施工噪声影响。</p> <p>5.5 固体废物保护措施</p> <p>项目挖方、填方基本平衡, 废弃土方 120m³。施工过程中产生固废主要为建筑垃圾、沉淀池沉渣、废气土方以及拆除原有线路产生的废导线等; 此外, 施工人员产生一定的生活垃圾。这些废弃物若处置不当, 也可能对环境产生一定的影响。</p> <p>因此, 建设方必须做好这些建筑垃圾的处理工作。首先, 要对其中可回收利用部分进行回收以减少建筑垃圾产生量, 实现固废的减量化、资源化; 其次, 对建筑垃圾要定点堆放, 并设置围栏, 做好防护, 以免雨季遭暴雨冲刷后, 垃圾随雨水四处流淌。</p> <p>施工过程中产生的建筑垃圾及沉淀池沉渣, 按照当地建设工程建筑垃圾管理的要求运至建筑垃圾处置场地进行处理处置。</p> <p>生活垃圾要及时组织清运, 纳入当地市政环卫系统处理; 禁止随地堆放, 严禁擅自倾倒入附近水体。</p> <p>原线路拆除的废电缆等, 报废后委托物资回收公司进行回收综合利用, 实现固废的资源化。</p> <p>在做好回收利用、及时回填、分类收集清运处理等措施的前提下, 施工期固体废物对环境的影响不大。</p> <p>在采取各项固体废物污染防治措施后, 可有效控制施工期固体废弃物影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>(1) 电缆线路全线采取地下敷设, 充分利用电缆埋深及电缆外包绝缘层和金属护层的屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响;</p> <p>(2) 工程建成后需进行竣工环保验收, 若出现工频电场强度因畸变等因素超标, 应分析原因后采取屏蔽等措施;</p> <p>(3) 运行期间加强设备日常管理和维护, 线路设置路径标志桩及路径警示牌。</p> <p>5.7 大气环境保护措施</p> <p>本项目为输电线路工程, 运行期不产生废气, 无大气环境保护措施。</p>

	<p>5.8 声环境保护措施</p> <p>项目运营期无噪声源影响。</p> <p>5.9 水环境保护措施</p> <p>本项目输电线路运行期无废水产生，不会对附近水环境产生影响。</p> <p>5.10 固体废物保护措施</p> <p>本项目输电线路运行期无固体废物产生，对外环境无影响。</p>
其他	<p>5.11 环境管理</p> <p>(1) 施工期环境管理</p> <p>施工期间环境管理具体要求如下：</p> <p>①工程的施工承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响评价中提出的影响防治措施，遵守环境保护法规。</p> <p>②施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国环境保护法》等有关环保法规，做到施工人员知法、懂法和守法。</p> <p>③环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证施工期环境保护措施的全面落实。</p> <p>④设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计，在设计阶段贯彻环境保护精神。</p> <p>⑤尽量采用低噪声的施工设备，禁止使用高噪声设备。</p> <p>⑥对作业面定期洒水，防止扬尘破坏环境。</p> <p>⑦对建设单位进行必要的环境管理培训，对施工人员进行适当的环境保护法律法规和有关安全知识的教育和培训。</p> <p>(2) 运营期环境管理</p> <p>由于本工程为线路改迁工程，关于原有工程运营期间的环境管理，供电公司应设立一名兼职的环保工作人员，负责项目运营期间的环境保护工作。应做好以下几个方面：</p> <p>①宣传国家和地方环境法律法规，加强与当地有关部门、居民的联系，反馈信息，积极配合生态环境主管部门进行环境管理。</p> <p>②落实各阶段环保措施，做好污染防治设施的维护与保养。</p>

③组织落实环境监测计划，积累监测数据，以便对环保设施的正常运行进行有效监管，并及时处理有关环境问题。

④组织人员进行环保知识的学习和培训，增强工作人员的环境意识。

5.12 监测计划

为更好地开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制定了具体的环境监测计划。本工程运行期环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 项目运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	监测方法	监测时段	执行标准
工频电场、工频磁场	输电线路沿线	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次，其后按建设单位监测计划定期监测	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ681-2013	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100μT 的限值

5.13 环保投资

根据《杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程可行性研究报告》2024 年 9 月，工程总投资约 2700 万元，本工程预计环保投资约 44 万元，环保投资占工程总投资的 1.630%，见表 5-2。

表 5-2 施工期环保设施与投资概算一览表单位：万元

项目		措施	环保投资
施工期	生态环境	沿线区域施工场地恢复措施	8
	大气环境	除尘装置、洗车设备、临时道路硬化（钢板）及洒水车等扬尘防护措施	13
	地表水环境	沉淀池及截水沟等、钻孔泥浆清理费	5
	固体废物	垃圾箱、固体废物清理费	6
	噪声	低噪声设备、施工围挡、设备维护等	1

环保投资

杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程

运营期	电磁环境	做好设备维护，加强运行管理。	2
	生态环境	加强运维管理、植被恢复和植被绿化	9
	合计		44

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.严格按设计占地面积、样式要求开挖； 2.缩小施工作业范围；施工材料有序堆放； 3.电缆管沟开挖前进行表土剥离；开挖土方采用土工布覆盖防护； 4.施工结束后恢复绿化，按原样修复，尽量保持生态原貌； 5.乔木移栽保护，待项目建成后恢复现状； 6.对临时占地，施工完成后应尽快实施植被恢复。	相关措施落实，施工区域生态恢复情况良好。	/	/
水生生态	1.严格按设计穿越路径、深度要求实施非开挖拖拉式排管，不得擅自变更施工范围； 2.缩小水下施工作业扰动范围，施工设备、管材有序布置于岸边指定区域，避免杂物坠入水体； 3.排管施工前对河道底泥进行勘测，明确水生生物栖息区域，必要时设置隔离围挡减少底泥悬浮扩散； 4.施工过程中采用低扰动施工工艺，严禁向河道内排放施工废水、油污，施工机械做好防渗漏处理； 5.若涉及水生生物栖息地临时扰动，施工结束后及时清理河道内施工残留物，按原底泥结构和水生植被分布恢复河道底质环境； 6.对施工临时占用的河道滩涂区域，施工完成后尽快恢复原有水文连通性和水生植被覆盖。	相关防护措施落实到位，河道底泥扰动范围控制在设计内，水体水质未受明显污染，水生栖息地及植被恢复情况良好。	/	/

地表水环境	<p>1.沉淀池收集沉淀后回用抑尘，不外排；</p> <p>2.非开挖施工过程中产生的钻孔泥浆，委托相关单位使用槽罐车清运至有合法处理处置手续的单位及场地进行处理；</p> <p>3.施工人员临时租用当地民房或住宅，生活污水可纳入当地已有的污水处理系统，再送至余杭污水处理厂处理。</p> <p>4.及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴；</p> <p>5.加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理排水沟及处理设施的沉泥沉渣。</p>	<p>相关措施落实，对周围水体无影响</p>	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>1.尽量选用优质低噪设备，并加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声；</p> <p>2.合理布置施工设施，使高噪声设备远离施工边界，在施工区域周边设置不低于固定式硬质围挡。</p> <p>3.闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。在夜晚进出工地的车辆，安排专人负责指挥，严禁车辆鸣号；</p> <p>4.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。</p>	<p>施工期厂界噪声均满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523—2025）。</p>		
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>1.开挖土方集中堆放，设置围挡、遮盖措施，及时回填、定期洒水；</p> <p>2.设置车辆冲洗设施以及配套的排水、沉淀设施；</p> <p>3.合理安排施工车辆行驶路线，密闭运输，不得沿途撒、漏。</p>	<p>相关措施落实，大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》</p>	/	/

		(GB16297-1996)		
固体废物	<p>1、废弃土方及时回填利用；</p> <p>2.原线路拆除的废电缆等，报废后委托物资回收公司进行回收综合利用；</p> <p>3.生活垃圾要及时组织清运，分类收集，纳入当地市政环卫系统处理；</p> <p>4.施工过程中产生的建筑垃圾及沉淀池沉渣，按照当地建设工程建筑垃圾管理的要求运至建筑垃圾处置场地进行处理处置。</p>	<p>落实相关措施，无乱丢乱弃。执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)</p>	/	/
电磁环境	/	/	地下电缆排管顶部土壤覆盖厚度不宜小于 0.5m。	工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ，工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场	工程调试期结合验收监测一次
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

建设项目符合相关规划要求，项目施工期总体污染程度较低，运营期无“三废”产生，环保投资合理，拟采用的各项生态防护及污染防治措施切实可行，能确保达标排放。项目符合“分区管控”要求，在采取各项生态防护措施及污染防治措施后，项目对周围的环境影响较小。

综上所述，从环境影响角度考虑，该项目是可行的。

电磁环境影响专项评价

本项目为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 B 的要求，需设置电磁环境影响专题评价。

1.总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、规章、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018 年修订），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (5) 《电力设施保护条例实施细则》（修订本），2024 年 3 月 1 日起施行；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发展改革委第 7 号令，2024 年 2 月 1 日起施行；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》生态环境部 16 号令，2021 年 1 月 1 日起施行。

1.1.2 地方法律、法规、规章、规范性文件等

- (1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，2021 年 2 月 10 日；
- (2) 《浙江省辐射环境管理办法》（2021 年修正），2021 年 2 月 10 日；
- (3) 《浙江省电力设施保护办法》，2011 年 12 月 31 日起修正版施行。

1.1.3 技术规范、标准及相关规定

- (1) 《建设项目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 输变电》（HJ24-2020）；
- (3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》
- (4) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- (5) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.4 项目设计资料

(1) 《杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程可行性研究报告》(2024 年 9 月), 杭州市电力设计院有限公司;

(2) 建设单位提供的其他资料。

2.建设内容与规模

110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线 4 回电缆自现状 3#接头井(路径图 A1、A2 点)开始,新建电缆通道向西北方向穿越木桥港河,至待建仓兴街南侧左转,沿待建仓兴街南侧往西至城东路东侧右转,往北穿过待建仓兴街,沿城东路往北走线至仓前街道机场快线(地铁)安置房项目西侧往西北方向穿越城东路至原电缆通道(路径图 A4 点),利用现有通道将余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线电缆分别引至余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔、创南 1989 线 1#终端塔与现有架空线路搭接,永乐 1189 线电缆引至现状永乐 1189 线 4#中间接头井与原有电缆对接。

110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线新建电缆路径总长 0.82 公里,其中新建电缆土建长 0.62 公里(路径图 A3-A4),利旧电缆土建长 0.2 公里(路径图 A1-A3、A4-余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔、A4-创南 1989 线 1#终端塔、A4-现状永乐 1189 线 4#中间接头井)(利旧段电缆土建按四回路建设,排管按 16+2 孔建设)。新建电缆土建按五回路建设,本期敷设四回、远景预留一回。拆除电缆四回路路径总长 2.63 公里(现状电缆拆除)。

由于现状线路无通讯光缆,所以本次迁改不涉及通信光缆,新建电缆土建预留 2 孔通信孔。

新建电缆型号: ZR-YJLW03-64/110-1*630mm²。

3.评价等级、标准、范围和电磁环境保护目标

3.1 评价等级

本项目迁改输电线路为 110kV 电缆,根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)要求,110kV 地下电缆的评价等级为三级。故本项目电磁环境影

响评价等级为三级。

3.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），公众曝露控制限值以 4000V/m 作为工频电场控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度控制限值。

3.3 评价范围

参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，确定本工程电磁场评价范围为：110kV 地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。评价范围见附图。

3.4 电磁环境保护目标

经现场踏勘，本工程工频电磁场评价范围内不涉及电磁环境敏感目标。

4.电磁环境质量现状分析

4.1 电磁环境质量现状

为了解项目所在区域的电磁环境质量现状，本次委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司对本项目输电线路沿线区域的电磁环境进行了现状监测。

4.2 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

4.3 监测时间和条件

监测条件见表 4.3-1，监测点位布置图见附图。

监测时间：2025 年 12 月 31 日。

表 4.3-1 监测期间气象条件

监测时间	天气	气温（℃）	相对湿度（%）
2025.12.31	晴	10	65

4.4 监测点位及布点方法

（1）监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）。

（2）监测布点原则和方法

监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

4.5 监测频次

工频电场和工频磁场每个点各监测一次。

4.6 检测方法及仪器

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

(2) 监测仪器

表 4.6-1 测量仪器及指标

仪器名称	电磁场强测量仪
仪器设备型号	BHYT2010A
仪器编号	P-1706
电场测量范围	0.01V/m-100kV/m
磁场测量范围	1nT-10mT
检定/校准单位	深圳市计量质量检测研究院
检定/校准有效期	2025 年 4 月 24 日—2026 年 4 月 23 日
检定（校准）证书号	JL2504000744

4.7 监测单位及质量控制

(1) 监测单位具有 CMA 监测资质，杭州普洛赛斯检测科技有限公司资质编号 231100111484。

(2) 监测仪器定期溯源，并在其证书有效期内使用，每次监测前后均检查仪器，确保仪器处于正常工作状态。

(3) 监测人员经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书，现场监测工作不少于 2 名监测人员才能进行。

(4) 监测报告实行三级审核，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

4.8 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 4.8-1。

表 4.8-1 工频场强检测结果

监测点位	监测结果	
木桥港河北侧 E1	工频电场 V/m	0.579
	磁感应强度 μ T	0.137
仓乐溪望府西侧 E2	工频电场 V/m	0.476
	磁感应强度 μ T	0.097

4.9 评价结论

根据电磁环境现状监测结果，各监测点位工频电场强度最大值为 0.579V/m，磁感应强度最大值为 0.137 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

5.电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程地下电缆线路电磁环境影响评价等级为三级，电磁环境影响预测可采用定性分析的方式，本报告为了更加直观地表述电缆输电线路投运后的电磁环境与电磁标准对比，采用更加深入的类比监测及定性分析相结合的方式对本工程电缆线路投运后工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

5.1 类比分析

（1）类比可行性分析

本项目电缆敷设 4 回，预留 1 回，本次以敷设的 4 回进行评价。评价选择与本工程电缆线路电压等级、敷设形式等方面相似的乙烯配电中心 110kV 四回电缆线路作为类比对象，可比性分析见表 5.1-1。

表 5.1-1 工频场强检测结果

项目	乙烯配电中心 110kV 四回电缆线路（四回电缆）	本工程电缆线路	可比性分析
建设规模	4 回	本次敷设 4 回	电缆敷设回路数等于类比电缆线路，具有可比性
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）。
电缆型号	YJLW03-64/110kV-1 \times 630 mm ²	ZR-YJLW03-64/110-1 \times 630mm ²	电缆型号相同，具有可比性
排管埋置深度	0.5~1m	0.5~1m	埋置深度相同，具有可比性
环境条件	平地	平地	环境条件相同，具有可比性

根据上表可知，本工程四回电缆线路与类比电缆线路电压等级均为 110kV，电缆型号一致，排管埋置深度一致，排管埋置深度一致，故选取该电缆线路作为类比线路是可行的。

(2) 类比监测运行工况

本项目迁改后新建地下电缆四回路运行工况为 110kV，电流采用排管敷设时长期最大工作电流为 495A，极限输送容量为 94.3MVA。

乙烯配电中心 110kV 四回电缆类比监测数据源于现场监测，监测期间，该线路已按设计要求正常运行，运行电压最小值为 111.46kV，最大值为 111.77kV，运行电流最小值为 121.1A，最大值为 187.4A 满足监测要求。线路监测工况见表 5-1.2。

表 5-1.2 110kV 乐东乐冬 1373 线、福展青 1A67 线、新科 1048 线、新丰 1049 线四回电缆线路运行工况

线路	项目	电流 (A)			电压 (KV)			有功功率	无功功率
		Ia	Ib	Ic	Uab	Ubc	Uca	P(MW)	Q(MVar)
浙化变 220kV 变电站 110kV 电缆	浙二 1101 线	182.9	184.9	187.4	111.46	111.55	111.77	31.2	17.6
	华二 1102 线	184	180.3	182.7	111.55	111.52	111.77	30.65	17.5
	浙烯 1103 线	123.9	121.1	122.5	111.56	111.65	111.77	19.98	12.3
	化烯 1104 线	124	125	128	111.46	111.55	111.77	20.5	12.9

(3) 类比监测结果

① 类比监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场。

② 监测方法及仪器

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；

监测仪器：工频电磁场测量仪；

型号规格：SMP600/WP400；

监测仪器校准单位：上海市计量测试技术研究院；

检定证书号:2021F33-10-3704296009-01 号;

有效期限:2021 年 12 月 9 日-2022 年 12 月 8 日。

④类比监测结果

类比乙烯配电中心 110kV 4 回线路电缆断面工频电场、磁感应强度测量结果见表 5.1-3 (测量时段内为正常运行工况)。

表 5.1-3 乙烯配电中心 110kV 四回电缆工频电场、磁感应强度测量结果

测点位置		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
乙烯配 电中心 110kV 4 回线 路电缆	电缆沟正上方	2.86	615.1
	距电缆沟边缘 1m	2.79	457.1
	距电缆沟边缘 2m	2.53	371.6
	距电缆沟边缘 3m	2.26	303.3
	距电缆沟边缘 4m	2.07	216.9
	距电缆沟边缘 5m	1.83	163.7

测量单位: 杭州旭福检测技术有限公司; 测量时间: 2022 年 6 月 23 日昼间;
测量环境: 天气: 晴; 环境温度: 33~35°C; 相对湿度: 60%~63%

由表 5.1-3 可知, 类比 110kV 四回电缆线路正常运行时, 各测量点位工频电场强度测量值在 1.83~2.86V/m, 磁感应强度测量值在 163.7~615.1nT 之间; 各测量点位的工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值(工频电场强度: 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T) 要求。

由类比监测分析可知, 本工程电缆线路建成投运后, 正常运行下电缆沟上方至电缆沟断面 5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度将符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值(工频电场强度: 4000V/m, 磁感应强度 100 μ T) 要求。

根据电磁场随着距离增加而衰减的规律, 可以预测本工程 110kV 电缆线路建成投运后, 正常运行时, 管沟上方及评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值要求, 对于周边的环境保护目标, 经过建筑物墙体、基础的屏蔽后工频电场强度和工频磁感应强度将更小, 亦满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中规定的公众曝露控制限值(工

频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T) 的控制限值。

因此可以推断,本工程电缆线路沿线工频电场、工频磁场的影响分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

5.2 评价结论

本工程电缆采用交联聚乙烯电缆,工作电流较小,为了保护电缆并屏蔽其电磁影响,每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层,金属护层由细密的金属丝网组成,并采用直接接地的措施有效屏蔽工频电磁场向外传播。

本工程地下电缆敷设于排管中,排管均采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式,除了具有保护电缆的作用外,并对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用。且排管敷设埋深一般在 0.5m 以下,工频电场、工频磁场随距离的衰减很快,经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用,地下电缆传播到地面的工频电场强度将非常微弱。

因此可以推断,本工程电缆线路沿线工频电场、工频磁场的影响将分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

6.电磁环境保护措施

地下电缆敷设时,在每一相电缆外包裹绝缘层和金属护层,并采取直接接地措施;容纳地下电缆的排管为钢筋混凝土结构;排管顶部土壤覆盖厚度不宜小于 0.5m。

7.环境监测

本工程调试期间,竣工环保验收期间对电缆线路产生的工频电场、工频磁场进行 1 次监测,验证工程项目是否满足相应的评价标准,并提出改进措施。

本工程运行期环境监测计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	监测频次	监测方法	监测时段	执行标准
工频电场、工频磁场	输电线路沿线	工程按本期规模投运后结合竣工环保验收各监测 1 次,其后按建设单位监测计划定期监测	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ681-2013	每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	GB8702-2014 中 4000V/m 和 100 μ T 的限值

8. 专题报告结论

8.1 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果，各监测点位工频电场强度最大值为 0.579V/m，磁感应强度最大值为 0.137 μ T，均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值。

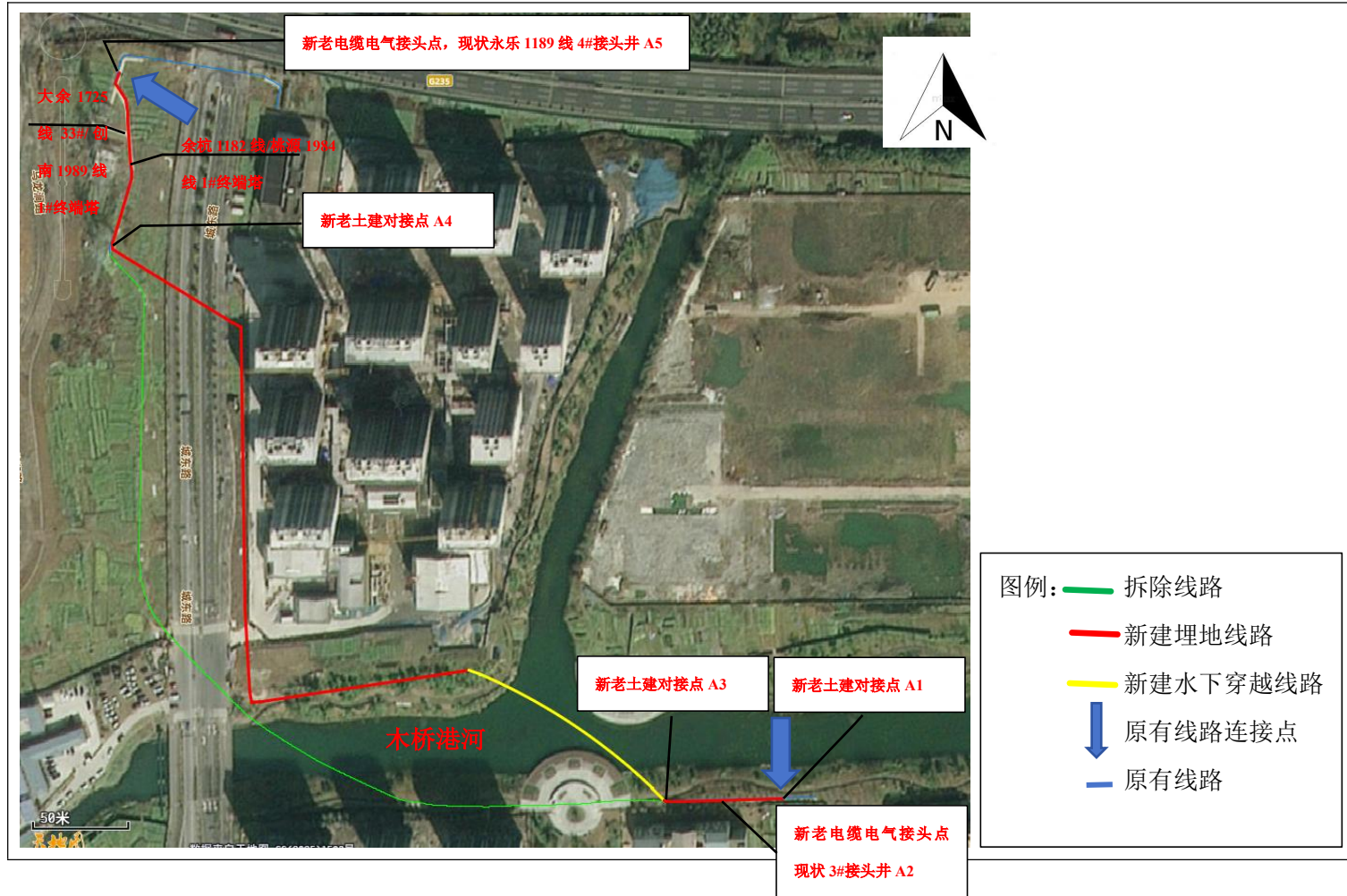
8.2 电磁环境影响预测与评价

电缆线路只要按设计要求施工建设，其正常运行时，由于工频电场强度的物理特性，高压电缆输电线路产生的工频电场强度经电缆管沟上方的土层屏蔽后，基本对电缆沟上方 1.5m 处的工频电场不产生影响；产生的磁感应强度也远低于评价标准限值（磁感应强度 \leq 100 μ T），符合电磁环境保护的要求。

8.3 专项评价总体评价结论

综上所述，杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程在投入运行后，可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。

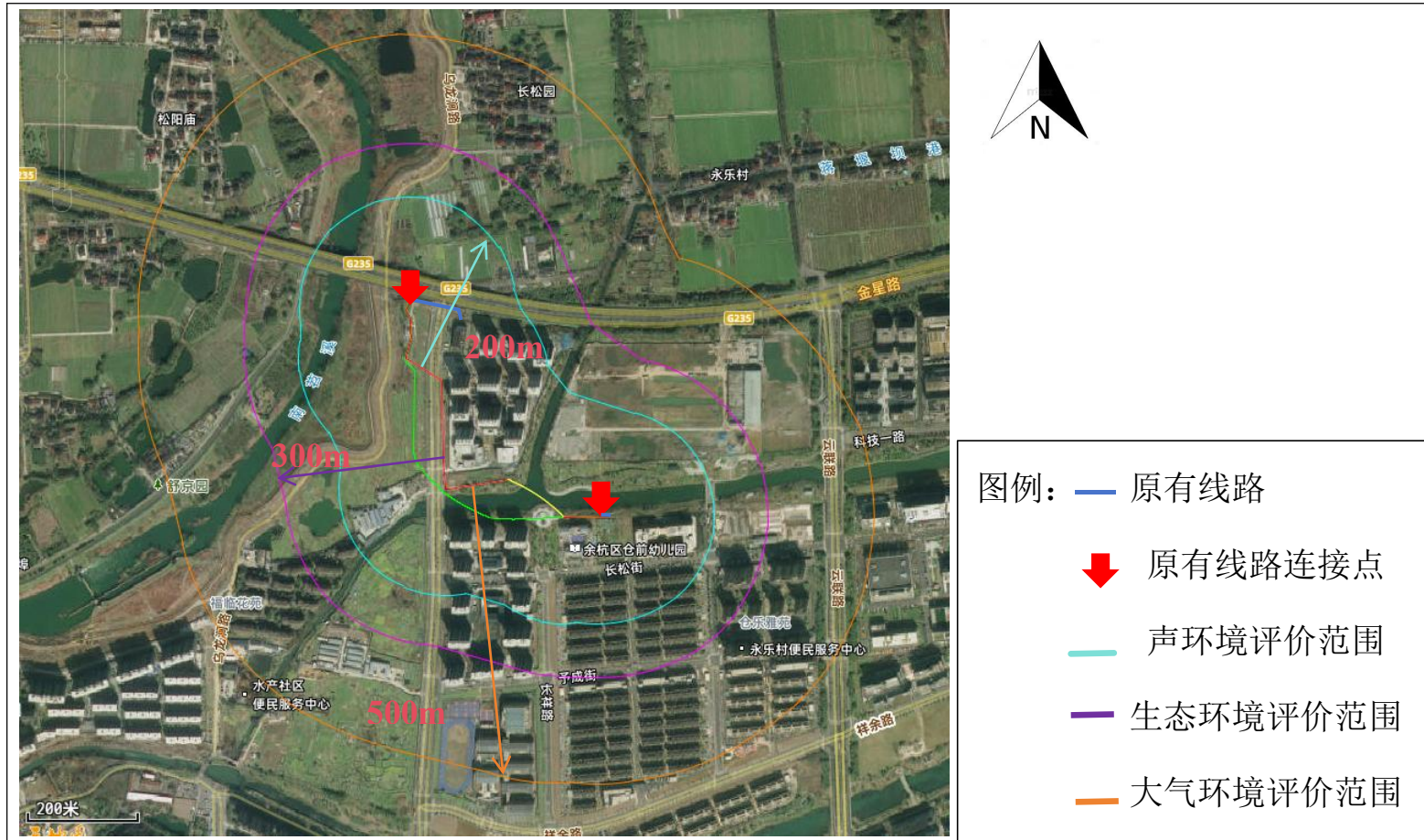
附图 2 项目迁改线路卫星图



附图 3 评价范围

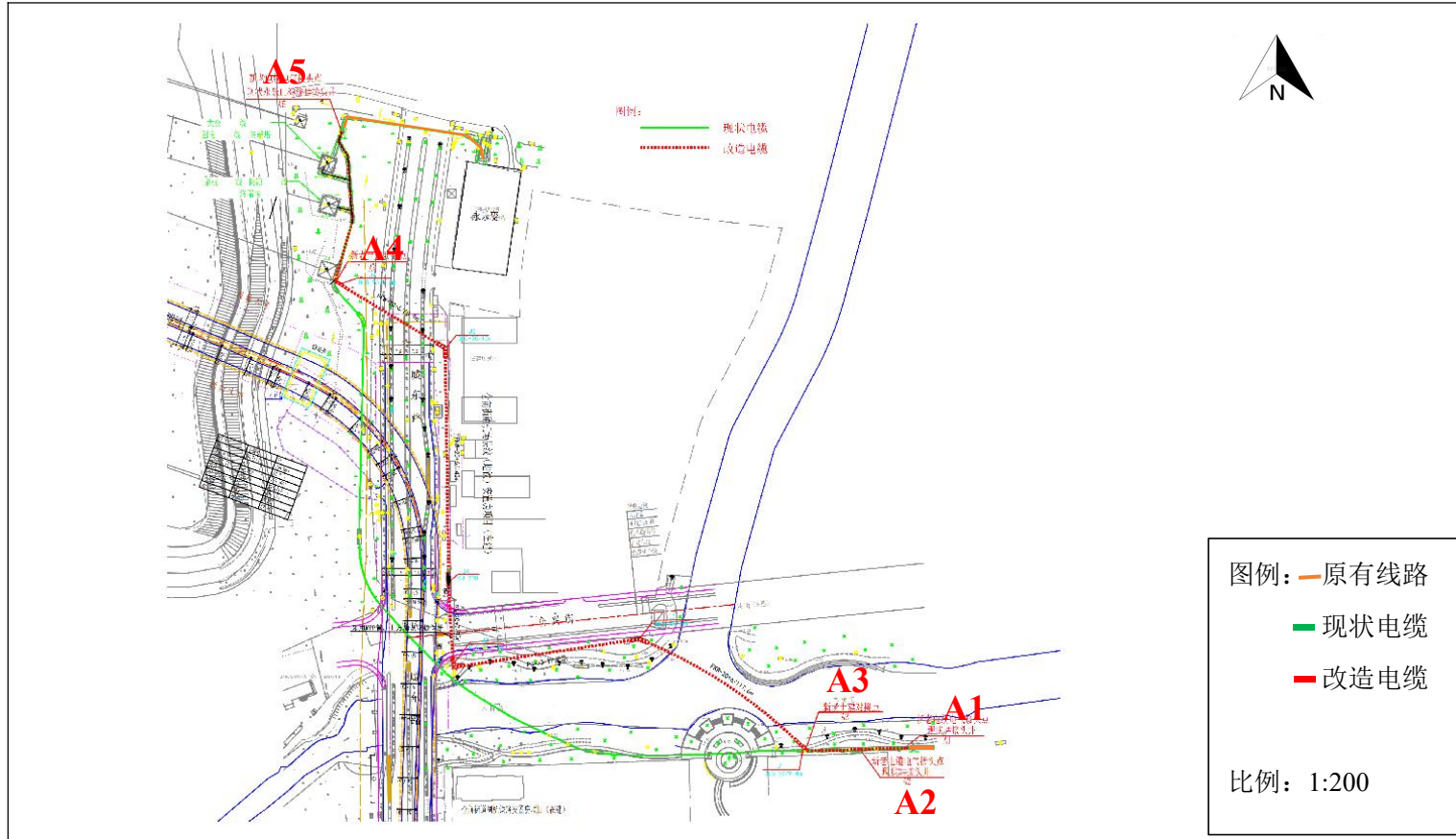


运营期评价范围

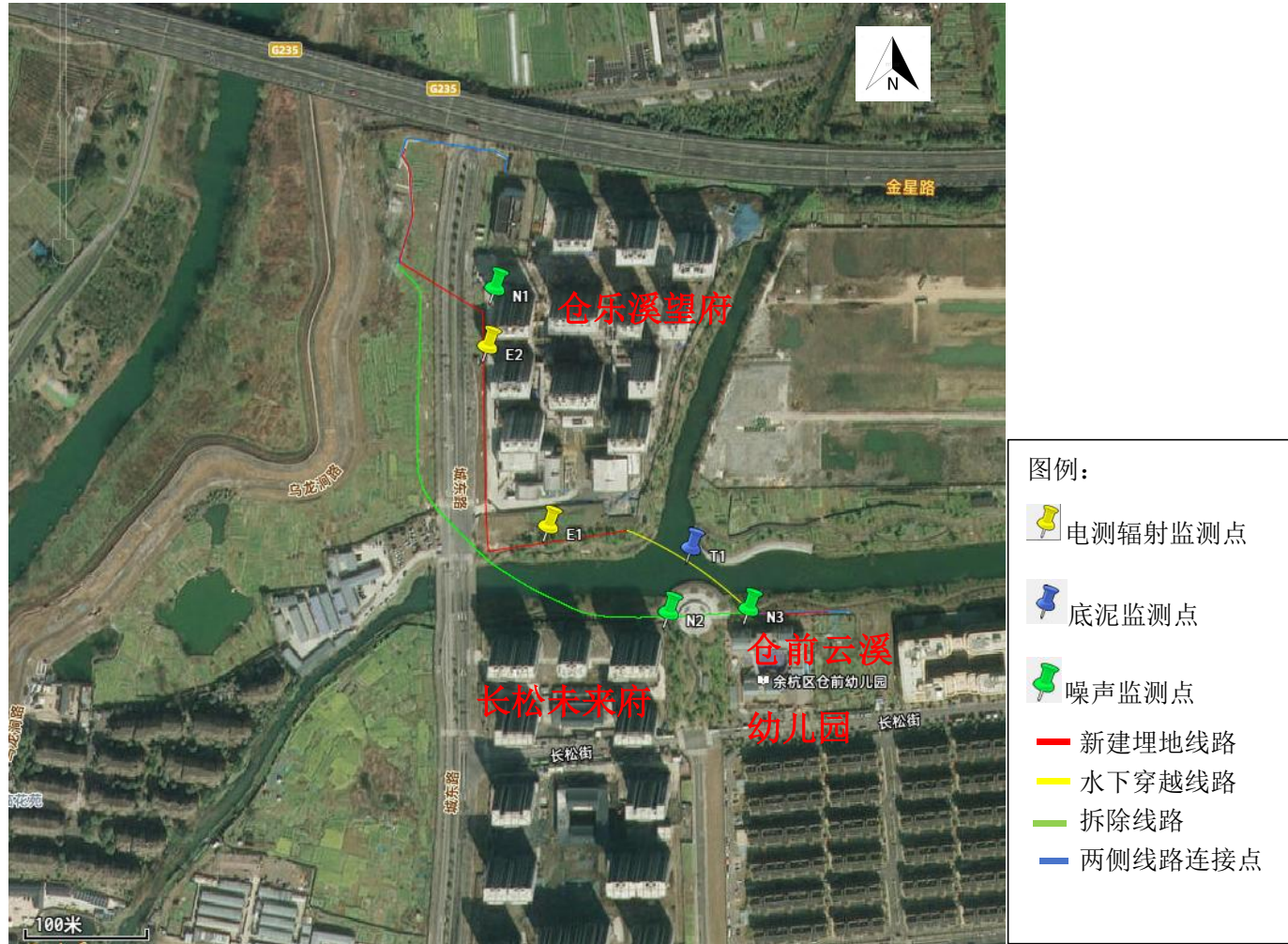


施工期评价范围

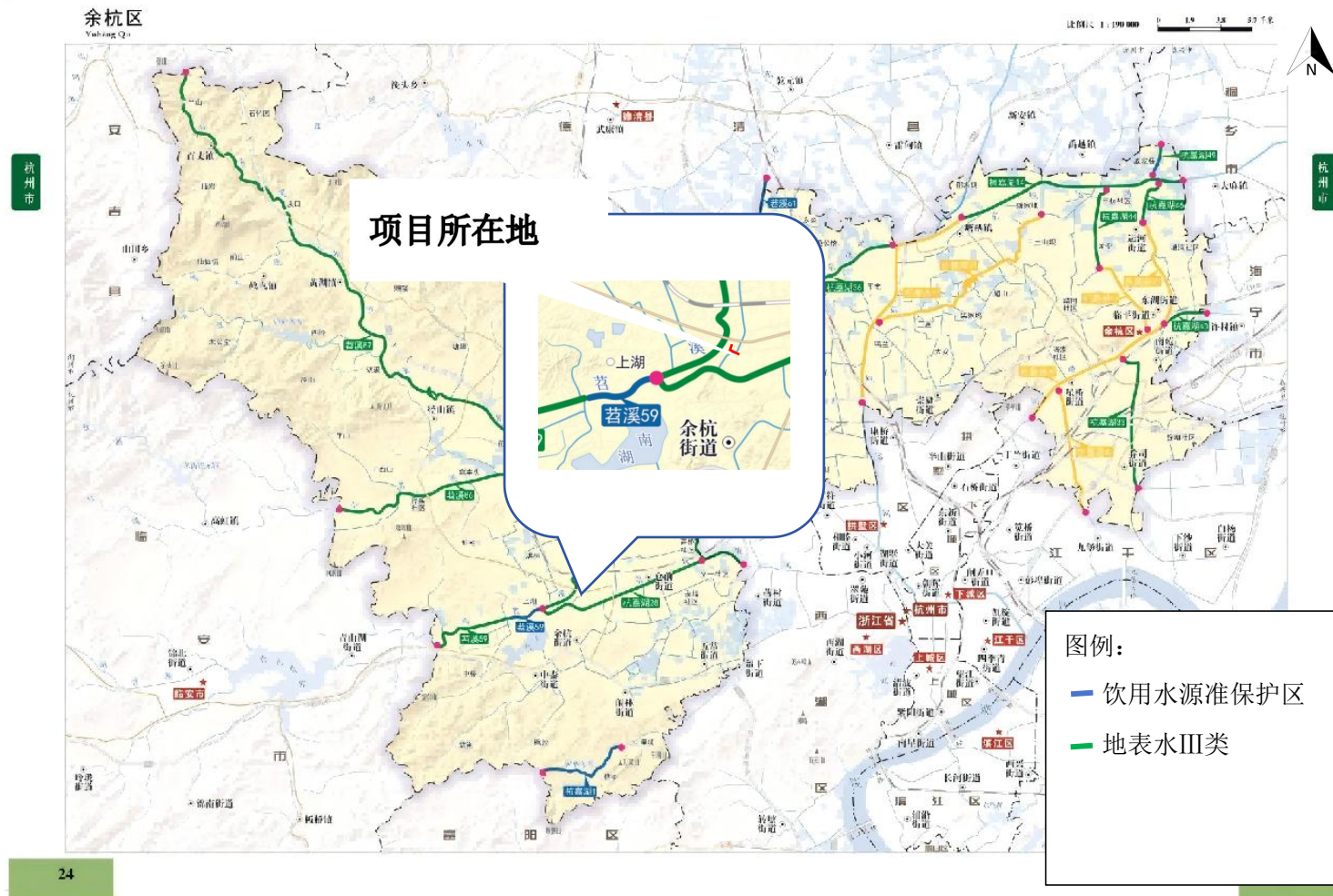
附图 4 电缆迁改方案图



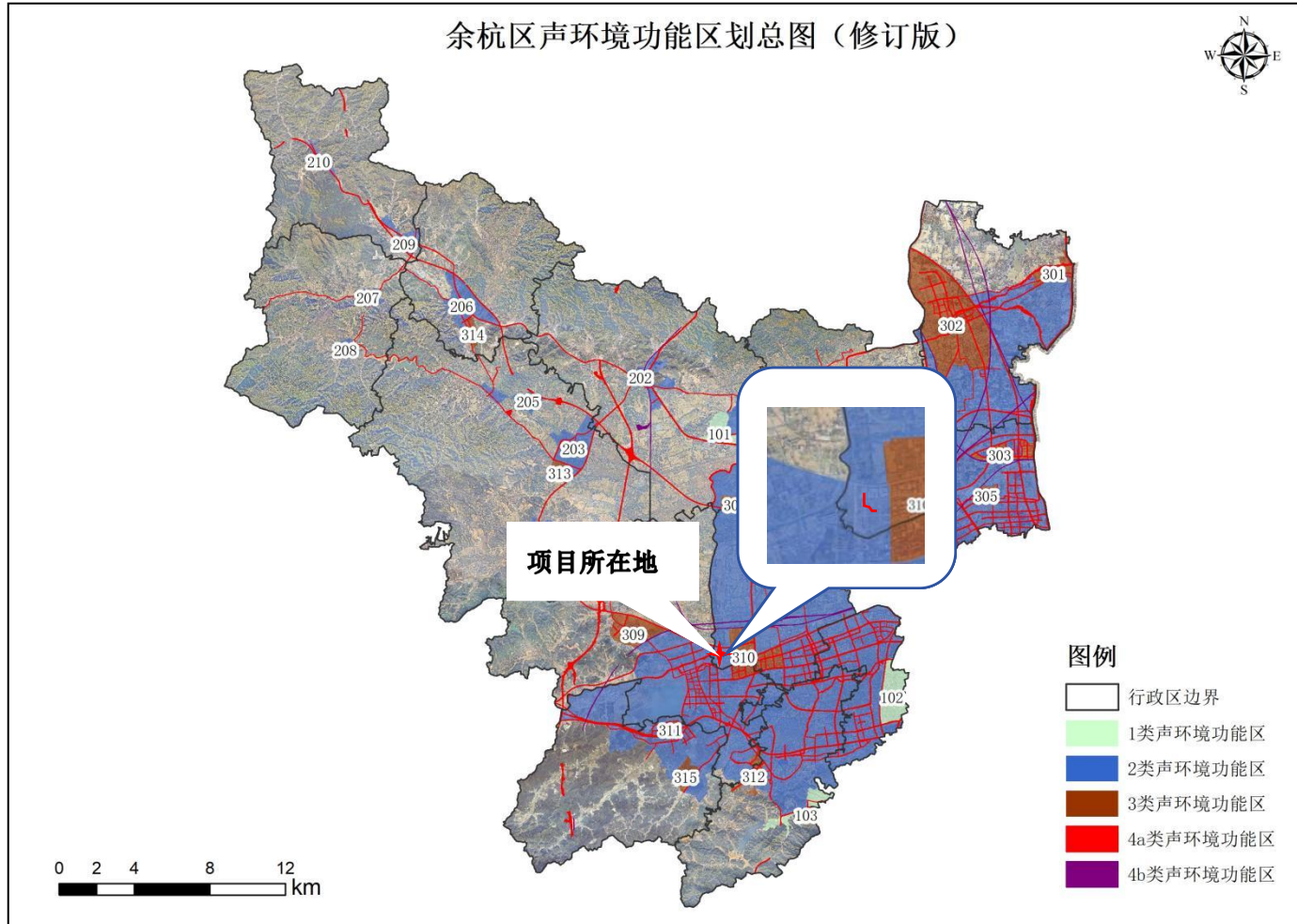
附图 5 项目监测点位示意图



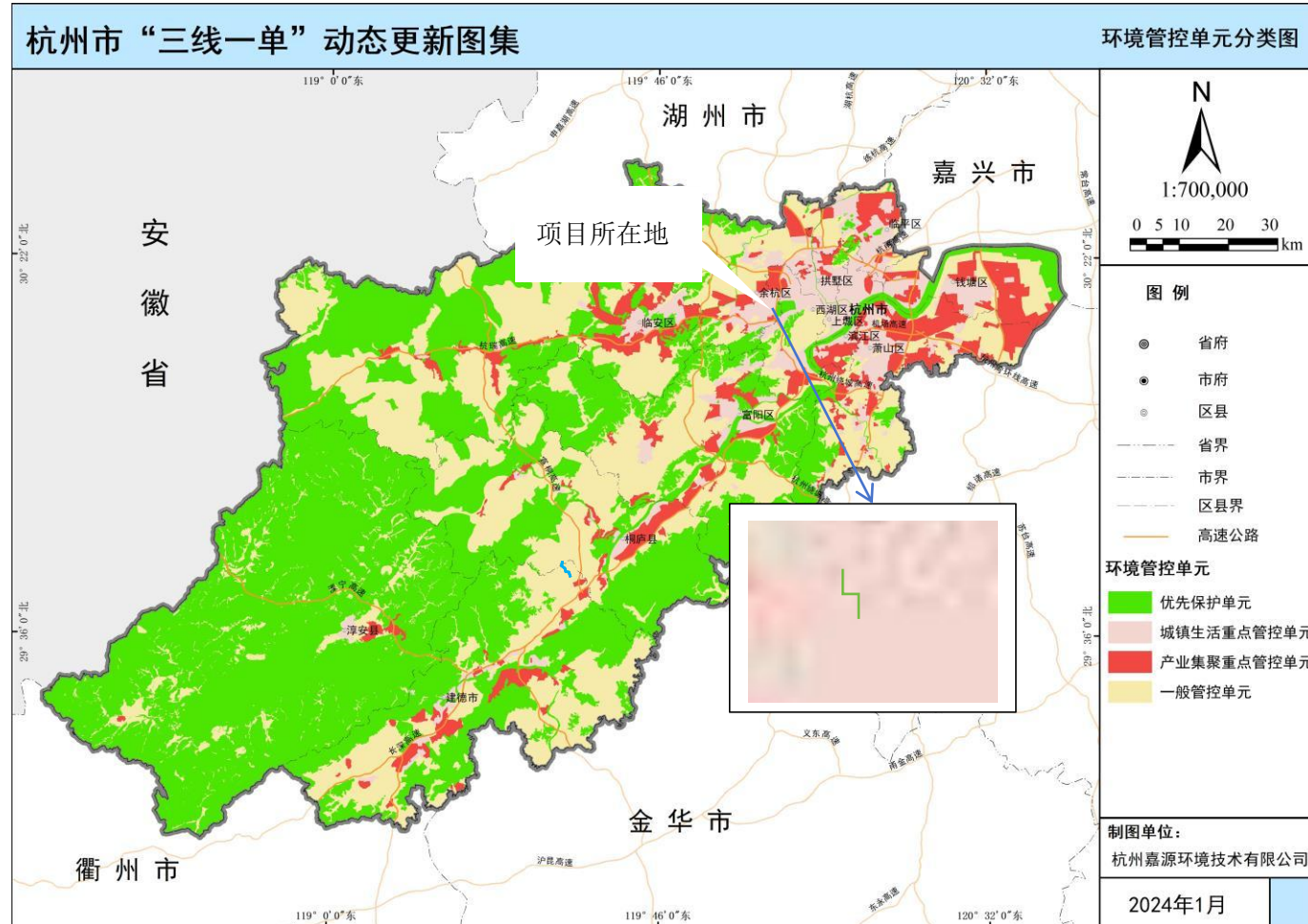
附图 6 项目所在区域水环境功能区划



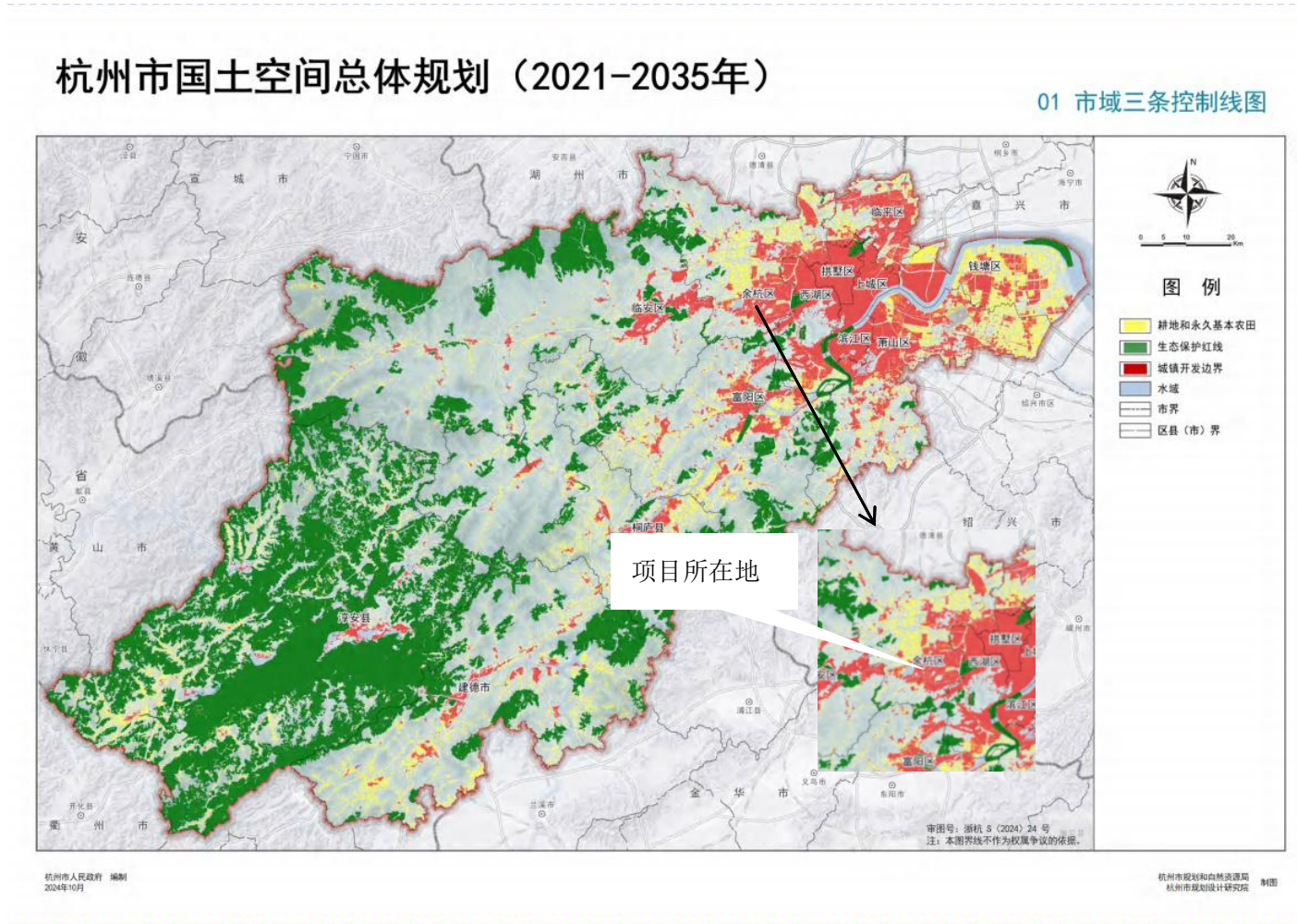
附图 7 项目所在区域声环境功能区划



附图 8 项目所在区域环境管控单元分类图



附图 9 项目与余杭区“三区三线”划定成果衔接图



附图 10 现状照片



仓乐溪望府



长松未来府



仓前云溪幼儿园

附件 1 环评委托书

环评委托书

安徽宥莘科技有限公司：

根据《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》等相关法律法规要求，我公司特委托贵公司对“杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程”进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请接到本委托函后，尽快开展环境影响评价的各项工作。

该项目环境影响评价工作的具体要求及其他事宜，由双方按有关规定签署合同明确。

特此委托！

杭州余杭城市发展投资集团有限公司
(盖章)

2025 年 10 月

附件 2 可研审查会会议纪要

国网浙江省电力有限公司杭州供电公司部门文件

关于杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程等项目可研审查会会议纪要

2025 年 6 月 18 日，国网杭州供电公司运维检修部组织召开关于杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程等项目可研审查会议，公司运检部、发展部、调控中心、信通公司、余杭公司、迁改业主等单位相关人员参加，现将会议内容纪要如下：

一、杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程

（一）改造必要性

根据现场勘查，110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线现状电缆通道位于余杭区城东路至通北路连接通

道工程红线范围以内，影响余杭区城东路至通北路连接通道工程施工及项目建成的运行，为了确保余杭区城东路至通北路连接通道工程顺利实施和输电线路安全稳定运行，因此杭州市余杭区政府来函提出申请需对上述线路进行电缆移位迁改。

（二）改造方案

1、线路改造方案

110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线 4 回电缆从现状 3#接头井开始，新建电缆通道向西北方向穿越木桥港河，至待建仓兴街南侧左转，沿待建仓兴街南侧往西至城东路东侧右转，往北穿待建仓兴街，延城东路往北走线至仓前街道机场快线（地铁）安置房项目西侧往西北方向穿越城东路至原电缆通道，利用现有通道将余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线电缆分别引至余杭 1182 线/桃源 1984 线 1#终端塔、创南 1989 线 1#终端塔与现有架空线路搭接，永乐 1189 线电缆引至现状永乐 1189 线 4#中间接头井与原有电缆对接。

新建四回路电缆路径长度约 0.82 公里，新建五回电缆土建长度 0.62 公里，利旧电缆土建 0.2 公里，本期敷设四回，远景预留一回。拆除四回路电缆 2.63km。

2、通信改造方案

本工程原电缆通道中无通讯光缆，未涉及光缆迁改。新建电缆土建预留 2 孔通信孔。

（三）技术要求

1、新建电缆选用交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆，型号为 ZR-YJLW03-64/110kV-630mm²。

2、新建电缆土建部分采用五回 20+7 设计，本次敷设 4 回，远景预留 1 回，敷设方式采用排管+工井敷设方式，同时预留 2 孔通信孔。

3、电缆保护管采用复合增强聚丙烯双壁波纹管，保护管平均内径 175mm；通信保护管采用复合增强聚丙烯双壁波纹管，保护管平均内径 100mm。

4、本工程加装分布式精确定位装置 8 套。

5、迁改后电缆通道附近为施工场地，需要加装视频监控装置 4 套。

6、本工程加装电缆终端双光智能监测装置 3 套。

7、工程实施后同步应做好电缆数字化普查、拖拉管探测、预留管孔有效封堵措施、废旧通道填埋等工作。

8、新建电缆开展耐压试验及同步局放，涉及变电站内 GIS 配合等相关费用一并列入本工程。

9、本工程施工前需要业主落实迁改路径政策处理，同时尽快委托有资质单位开展环评检测并出具正式报告并办理水保、河道穿越等审批手续。

（四）停电风险评估

余杭 1182 线为 220kV 海创变出线至 110kV 余杭变的 110kV 架空电缆混合输电线路。桃源 1984 线为 220kV 海创变出线至

110kV 桃源变的 110kV 架空电缆混合输电线路。创南 1989 线为 220kV 海创变出线至 110kV 南湖变的 110kV 架空电缆混合输电线路。永乐 1189 线为 220kV 海创变出线至 110kV 永乐变的 110kV 纯电缆输电线路。

余杭 1182 线停电期间，余杭变可由大余 1725 线单回供电，若大余 1725 线故障，则余杭变全停，电网六级风险。桃源 1984 线停电期间，桃源变可由杭桃 1147 线单回供电，若杭桃 1147 线故障，则桃源变全停，电网六级风险。创南 1989 线停电期间，南湖变可由南湖 1990 线单回供电，若南湖 1990 线故障，则南湖变全停，电网六级风险。永乐 1189 线停电期间，永乐变可由创乐 1982 线单回供电，若创乐 1982 线故障，则永乐变全停，电网六级风险。

施工采用四回线路轮停方式割接，割接时间选用电负荷较低期间开展，电网风险基本可控。

（五）投资估算

请项目建设单位按照可研评审意见优化方案，做好改迁工程投资估算，并落实工程建设费用。

迁改工程涉及的全部资产，杭州余杭城市发展投资集团有限公司无偿移交给国网浙江省电力有限公司杭州供电公司。改迁完成后，按有关规定办理资产移交手续。

二、余杭区高教路(文一西路—云余东街北)新建工程涉及 110kV

师大 1969 线迁改工程

(一) 改造必要性

高教路位于杭州市余杭区，是科创大走廊南北向轴线重要组成，是余杭区路网中重要主干道，对实现便捷串联未来科技城、西站新城（云城）等各重要组团至关重要。

经现场踏勘，110kV 师大 1969 线现状电缆通道位于高教路（文一西路～云余东街北）新建工程项目建设红线内，为了确保高教路（文一西路～云余东街北）新建工程顺利实施和输电线路正常运行，杭州市余杭区政府来函申请对上述线路进行电缆移位迁改。

(二) 改造方案

1、线路改造方案

110kV 师大 1969 线从高教路西侧现状 8# 接头井（路径图 A1 点）起，新老电缆对接后利用原有电缆通道沿新桥港北侧往东敷设至高教路西侧现状顶管井（路径图 A2 点），在现状顶管井侧壁开口采用排管方式从地铁主体先行实施区域的顶板上方穿越高教路后，接至现有高教路东侧 T 型工井（路径图 A3 点），再次利用原有电缆通道敷设至 110kV 师大变（路径图 A4 点）。

新建单回电缆路径长度 0.45 公里，新建四回路电缆土建长度 0.15km，本期敷设 1 回，远景预留 3 回，拆除单回路电缆路径长度 0.4km。

2、通信改造方案

本工程原电缆通道中无通讯光缆，未涉及光缆迁改。新建电缆土建预留 2 孔通信孔。

(三) 技术要求

1、新建电缆选用交联聚乙烯绝缘单芯铜导体电力电缆，型号为 ZR-YJLW03-64/110kV-630mm²。

2、新建电缆土建部分采用四回 16+6 设计，本次敷设 1 回，远景预留三回，敷设方式采用排管+工井敷设方式，同时预留 2 孔通信孔。

3、电缆保护管采用复合增强聚丙烯双壁波纹管，保护管平均内径 175mm；通信保护管采用复合增强聚丙烯双壁波纹管，保护管平均内径 100mm。

4、本工程加装电缆故障定位装置 2 套。

5、工程实施后同步应做好电缆数字化普查、拖拉管探测、预留管孔有效封堵措施、废旧通道填埋等工作。

6、新建电缆开展耐压试验及同步局放，涉及变电站内 GIS 配合等相关费用一并列入本工程。

7、本工程施工前需要业主落实迁改路径政策处理，同时尽快委托有资质单位开展环评检测并出具正式报告并办理水保、河道穿越等审批手续。

(四) 停电风险评估

110kV 师大 1969 线为绿汀变出线至师大变的全电缆输电线路，师大变站内 T 接亲橙变。

师大 1969 线停电期间，师大变，由大永 1705 线单回供电，若大永 1705 线故障则师大变全停，电网六级风险；亲橙变由海重

1994 线单回供电，若海重 1994 线故障则亲橙变全停，电网六级风险。

割接时间选用电负荷较低期间开展，电网风险基本可控。

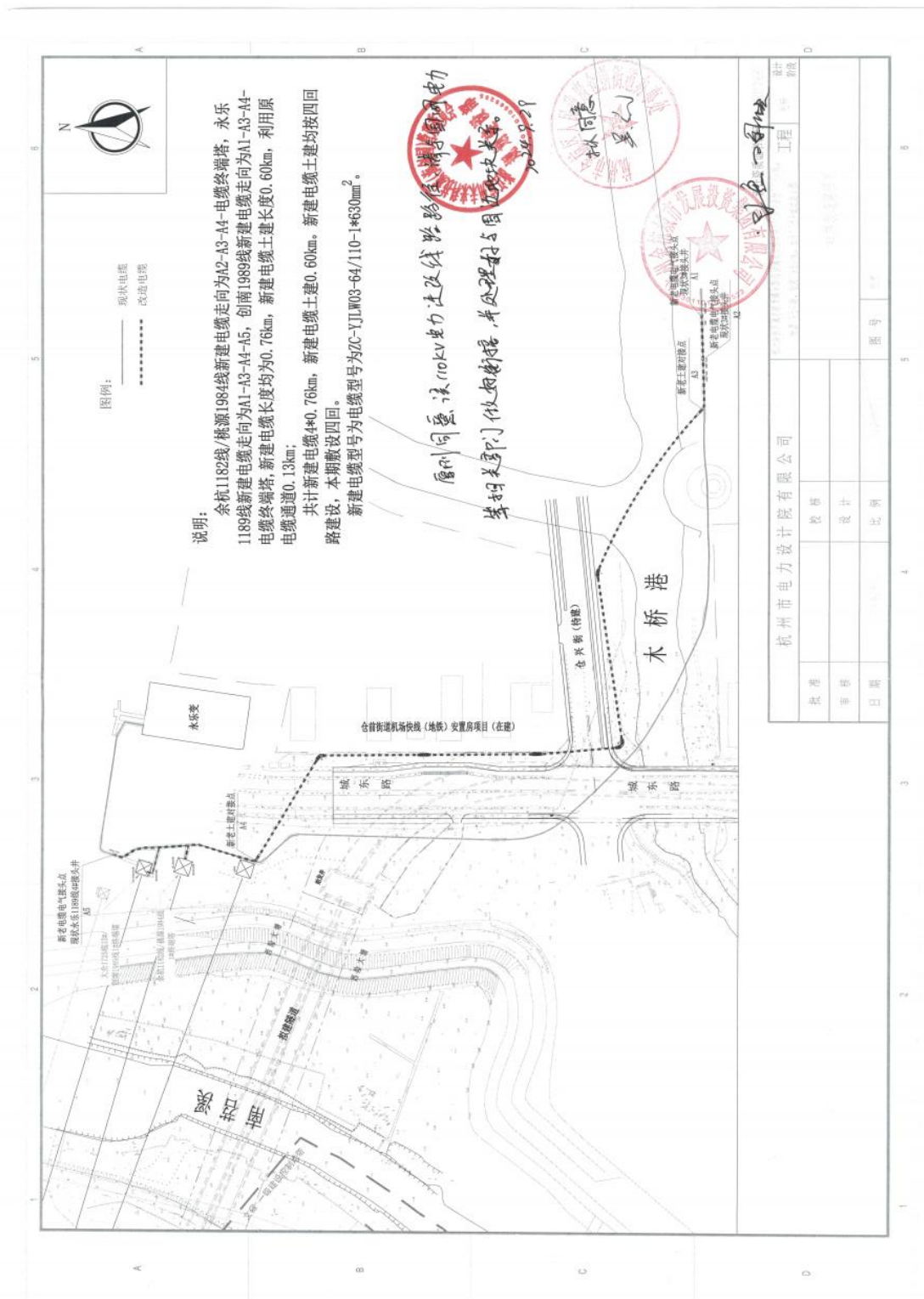
（五）投资估算

请项目建设单位按照可研评审意见优化方案，做好改迁工程投资估算，并落实工程建设费用。


迁改工程涉及的全部资产，杭州余杭城市发展投资集团有限公司无偿移交给国网浙江省电力有限公司杭州供电公司。改迁完成后，按有关规定办理资产移交手续。



附件 3 浙江杭州未来科技城（海创园）管理委员会规划建设部及余杭政府仓前街道办事处意见



说 明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司
公司地址：杭州市下城区华西路 299、301 号 4 幢 6 楼 305 室
电 话：0571-85815015
传 真：0571-85383753
电子邮件：hzxfhb@126.com
邮政编码：310022



报告编号: HZXFHJ230049

第 1 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

检测项目	110kV 乙烯配电中心四回电缆工频场强检测
委托单位名称	/
委托单位地址	/
检测方式	现场检测
委托日期	/
检测日期	2022 年 06 月 23 日
检测结果	见第 3 页表 1
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013
检测结论	/

检测
★
报告

报告编制人 梁丛 审核人 [Signature] 签发人 [Signature]

编制日期 2023.1.30 审核日期 2023.1.30 签发日期 2023.1.30



杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	仪器设备名称：电磁辐射测量仪 仪器设备型号：SMP600/WPF400 仪器编号：JC71-09-2019 检定机构：上海市计量测试技术研究院 检定证书号：2021F33-10-3704296009-01 号 有效期：2021 年 12 月 9 日-2022 年 12 月 8 日
技术指标	电磁辐射测量仪 测量频率范围：1Hz~400kHz 量程：工频电场：4mV/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT~40mT
检测地点	宁波市镇海区；检测点位见第 4 页图 1
检测的环境条件	天气：晴；环境温度：33~35℃； 相对湿度：60~63%；风速：1.7~2.2m/s
备注	/

支
朝

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

表 1 工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场 (V/m)	磁感应强度 (nT)	
▲1	110kV 电缆管上方	2.86	6.15×10^2	/
	110kV 电缆管廊边缘 1m 处	2.79	4.57×10^2	
	110kV 电缆管廊边缘 2m 处	2.53	3.72×10^2	
	110kV 电缆管廊边缘 3m 处	2.26	3.03×10^2	
	110kV 电缆管廊边缘 4m 处	2.07	2.17×10^2	
	110kV 电缆管廊边缘 5m 处	1.83	1.64×10^2	
	乙烯配电中心 110kV 四回电缆			



杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-03
报告编号: 2025FS120011

共 4 页 第 1 页

样品名称	电磁辐射	样品编号	2025FS120011
委托单位	浙江禾美环保技术有限公司	委托单位地址	浙江省杭州市萧山区宁围街道峪龙路 108 号丽晶国际中心 2 幢 1414 室
项目名称	杭州市余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程	项目地址	浙江省杭州市余杭区余杭街道
委托日期	2025 年 12 月 19 日	检测日期	2025 年 12 月 31 日
检测方式	现场检测	受检设备仪器编号	/
检测项目	工频电场强度(E)、工频磁感应强度(B)		
检测结果	详见第 2 页		
检测依据	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》 HL 681-2013		
检测结论	/		
编制人: 		审核人: 	批准人:  职务: 授权签字人



杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-03

报告编号: 2025FS120011

共 4 页 第 2 页

使用的主要仪器 设备名称、型号规格、编号及检定有效期	仪器名称: 电磁场强测量仪				
	型号规格: BHYT2010A 编号: P-1706 有效日期: 2025 年 04 月 24 日~2026 年 04 月 23 日 校准单位: 深圳市计量质量检测研究院 证书编号: JL2504000744				
检测的环境条件	日期	天气	温度	湿度	风速
	12 月 31 日	多云	10℃	65.0%	/
检测地点	浙江省杭州市余杭区余杭街道				
备注	/				

电磁辐射监测结果

监测点位	测点距源距离 (m)		检测项目	单位	检测结果
	水平	垂直			
E1	/	/	E	V/m	0.553±0.026
			B	μT	0.126±0.011
E2	/	/	E	V/m	0.457±0.019
			B	μT	0.088±0.009

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-03

报告编号: 2025FS120011

共 4 页 第 3 页

检测布点示意图:



杭州普洛赛斯检测科技有限公司

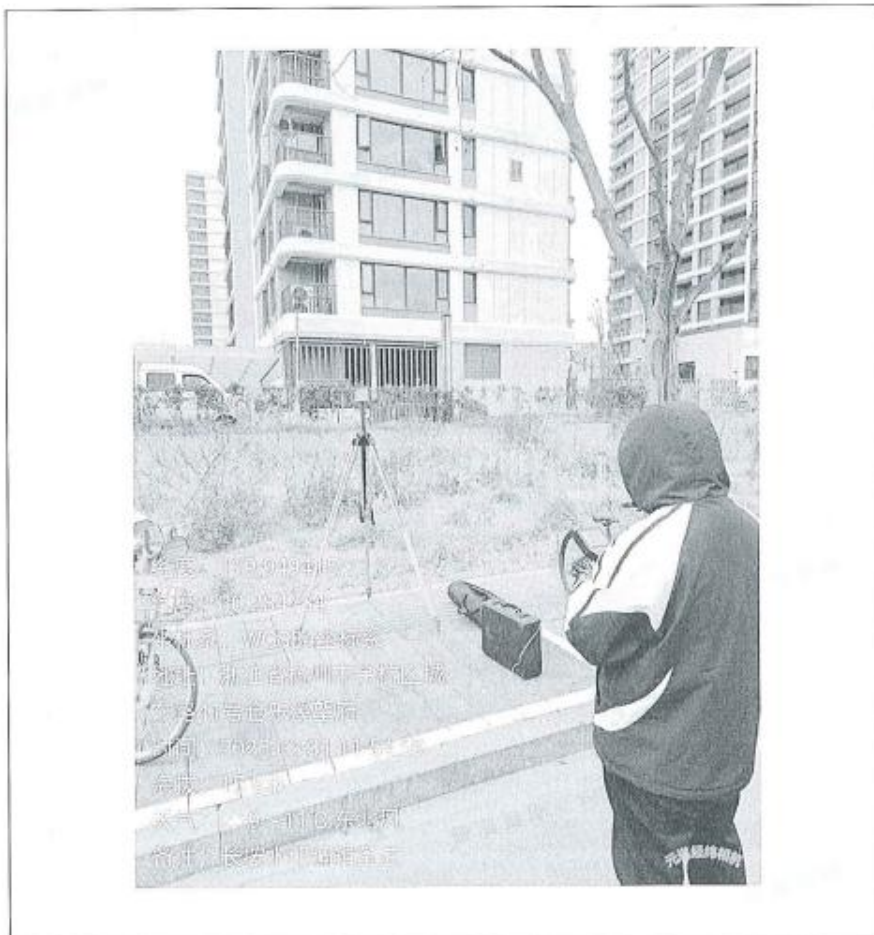
检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-03

报告编号: 2025FS120011

共 4 页 第 4 页

现场检测照片:



*** 报告结束 ***



普洛赛斯检字第 2025H120181 号

检验检测报告

检测类别 一般委托

样品名称 噪声、底泥

委托单位 浙江禾美环保技术有限公司

杭州普洛赛斯检测科技有限公司



杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-01-R1

报告编号: 2025H120181

共 2 页 第 1 页

样品名称	噪声、底泥	样品编号	2025H120181
委托单位	浙江禾美环保技术有限公司	委托单位地址	浙江省杭州市萧山区宁围街道峪龙路 108 号丽晶国际中心 2 幢 1414 室
项目名称	杭州市余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程现状监测方案	项目名称地址	浙江省杭州市余杭区余杭街道
来样方式	本公司负责采样	检测地点	现场检测
采样日期	2025 年 12 月 23 日	检测日期	2025 年 12 月 23 日-2026 年 1 月 7 日
项目类别	检测项目	检测标准	
噪声	区域环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008	
底泥	石油烃 (C _m -C _n)	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	
	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	
	铜、镍、铬、锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	
	铅、镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	
主要检测仪器设备	AWA6228 多功能声级计 (p-700)、PHS-3E PH 计 (p-1393)、FA2204C 电子天平 (p-1702)、Agilent GC-7890A 气相色谱仪 (p-1127)、AA-7003 系列原子吸收分光光度计 (p-1603、p-1952)、AFS-11B 型原子荧光光度计 (p-2009)、AFS-9130 型原子荧光光度计 (p-305)		
评价依据	《声环境质量标准》GB 3096-2008 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618-2018		
评价结论	<p>检测结果表明: 项目名称在正常工况下,</p> <p>1. 1#、2#、3#区域环境噪声昼夜间值均符合《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 2 类区限值要求;</p> <p>2. 受检项目底泥对照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618-2018, 在 pH 值对应范围内所测指标镍、锌符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618-2018 表 1 中限值要求; 砷、铜、铅、汞符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 15618-2018 表 1 中其他类用地限值要求。</p> <p style="text-align: right;">(检验检测专用章) 批准日期: 2026 年 1 月 16 日</p>		
编制人: 陈梦婷	审核人: 王焱	批准人: 陈文翔	
签字: 	签字: 	签字: 	

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-01-R1

报告编号: 2025H120181

共 2 页 第 2 页

检测点	时间	声源描述	单位 dB (A)		限值
			L _{eq}		
1#	12-23 10:25:47-10:35:46	/	55		60
	12-23 22:08:22-22:18:21	/	46		50
2#	12-23 10:50:14-11:00:13	/	46		60
	12-23 22:28:40-22:38:39	/	44		50
3#	12-23 11:03:01-11:13:00	/	47		60
	12-23 22:41:43-22:51:42	/	43		50

注: 1. 本次检测项目、点位及频次由委托方确定, 下同;
2. 检测仪器设备为本公司自有, 下同。

土 壤 检 测 结 果

检测项目	单位	检测结果	
		项目地 001 (E119.951296°, N30.282851°)	农用地限值
pH 值	/	7.07	6.5 < pH ≤ 7.5
铜	ng/kg	0.17	0.3
汞	ng/kg	0.122	2.4
砷	ng/kg	3.97	30
铅	ng/kg	11.9	120
铬	ng/kg	51	200
镉	ng/kg	21	100
镍	ng/kg	31	100
锌	ng/kg	40	250
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	10	/

以下空白

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(6)-36-01-R1

报告编号: 2025H120181

共 3 页 第 3 页

采样布点示意图:



注: ▲为噪声检测点。

采样照片:



*** 报 告 结 束 ***

普洛赛斯
PLSS

附表：

委托单位：浙江禾美环保技术有限公司

项目名称：杭州市余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程现状监测方案

气象参数测定结果

日期	风向	风速 m/s	气温 °C	大气压 kPa	天气状况
12月23日	NW	1.6	13	102.1	多云

附件 6 专家评审意见及意见修改单

杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程环境影响报告表

专家函审意见

专家姓名	刘鸿诗	职称、职务	正高	专业	生态环境监测与分析
工作单位	浙江省辐射环境监测站	电话	13777840688	日期	2026.3.11
主要评审意见： 该项目环境影响报告表评价内容全面，重点突出，编制符合《环境影响评价技术导则 输变电》的要求，评价标准引用恰当，各项政策法规等符合性分析到位，环境质量现状监测数据可靠，电磁辐射专题评价设置合理，评价总体思路清晰，评价结论可信，经适当修改完善后可上报审批。 建议报告表作如下的修改和补充： 1、校核施工期施工人员的数量，用于分析施工期生活污水量及固体废物产生量的施工人员数量应一致，进而核实各自的产生量。 2、完善电磁环境质量现状监测布点原则，分析与输变电环境影响评价技术导则的符合性。					
专家签名：刘鸿诗					

不够可另附页

专家意见修改单

项目名称：杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程

序号	专家意见	修改情况	页码
1	校核施工期施工人员的数量，用于分析施工期生活污水量及固体废物产生量的施工人员数量应一致，进而核实各自的产生量。	已核实施工人员数量，并分析对应生产量	P51、P52
2	完善电磁环境质量现状监测布点原则，分析与输变电环境影响评价技术导则的符合性。	已补充完善完善电磁环境质量现状监测布点原则，并分析与输变电环境影响评价技术导则的符合性。	P32、P69

环境影响报告书专家审查意见表

专家姓名	倪士英	职务、职称	二级教授	专业	原子核物理
工作单位	浙江省生态环境与 辐射防治协会	电话	13588859661	日期	2026.3.19
<p>主要评审意见：</p> <p>1、补充本项目（110kV 电力电缆迁改）提出的直接原因，即“余杭区城东路至通北路连接通道工程”对现有电力通道的占用与影响，以及由此提出的迁改需求。</p> <p>2、报告表提供了项目位置、线路迁改及评价范围等附图，但需确保附图清晰可辨。例如，在附图 2（项目迁改线路卫星图）及附图 4（电缆迁改方案图）中，应更清晰地标注 4 条线路（余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线）在各连接处（如 A1，A2，A4 点）进入地下电缆管道的具体位置，并清晰区分“现状电缆”、“改造电缆”、“拆除线路”及“新建线路”。</p> <p>3、附图说明具体路径与位置。如报告中多次提及路径图 A1 至 A5 点等节点，应在报告文本及附图中对 A1，A2，A3，A4，A5 各点的具体地理坐标、相对位置关系及现场典型地物进行详细说明，确保图文一致，便于理解各线段工程内容。</p> <p>4、澄清工程建设规模矛盾。报告表“2.2 项目建设内容”中描述“新建四回路电缆路径总长 0.82km”，而在“2.1 项目由来”及“电磁环境影响专项评价”中又描述为“拟对 4 条线路相应电缆段实施移位改造”，以及“新建电缆土建按五回路建设，本期敷设四回、远景预留一回”。请核实现场实际规划管廊容量（五回还是四回？），并对“新建电缆路径总长”、“土建通道长度”、“本期敷设回路数”等关键数据进行复核确认，在报告中表述一致、清晰。</p> <p>5、明确新旧工程衔接。“2.6 施工工艺”中，应先阐述清楚本项目的施工顺序是“先新建，后拆除”还是“先拆除，后新建”，或者是否分区分段采取交替作业方式。此流程对于评估施工期间区域电网运行安全和环境影响的持续性至关重要。</p> <p>6、细化水下穿越方案。对于穿越木桥港河的“水平定向钻”工艺，报告表“2.6 施工工艺”应增加施工过程对水生生态、底泥扰动和水体水质影响的细化分析。补充说明项目与南苕溪饮用水水源保护区（若迁改线路西侧约 110m 处确</p>					

为该水源保护区)的位置关系,并补充相关附件(如附图说明周边水系及水源保护区范围图)。

7、“待建仓兴街”的建设主体是否为本项目业主或其相关方?建议补充说明该道路与本次电缆迁改工程的施工协调关系,特别是若道路先期建设或同步建设,应分析其对电缆施工条件的影响。

8、深化地表水环境现状分析。若迁改线路西侧约 110m 确为南苕溪,而南苕溪在余杭区属重要的饮用水水源之一,报告表需:补充南苕溪的水环境功能区划、目标水质及上游至下游饮用水水源保护区的范围信息;在第三章“生态环境现状、保护目标及评价标准”中明确项目穿越的木桥港河与南苕溪的水系连接关系,绘制水系及水源保护区位置图;对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018),分析非开挖拖拉管施工可能存在的环境风险(如泥浆泄露、石油烃等污染物进入水体)对南苕溪水质和饮水安全的影响,并提出具体、针对性的防控与应急措施。涉及水源保护区的,须符合其禁止性或限制性建设规定。

9、完善声环境现状监测的质控信息。表 3-1(区域声环境质量现状评价表)中,应补充监测使用的仪器型号(如声级计)和编号、仪器检定有效期、采样方法(连续或瞬时)及监测期间气象条件等信息,使监测数据更具可靠性。

10、鉴于项目沿线有居民区(长松雅苑等),建议在声环境影响预测部分,补充明确“午间(12:00-14:00 或法定休息时段)”也限制高噪声施工作业的要求,并将其纳入后续的施工方案与环境管理计划。

11、强化对周边水环境的保护。除已有的沉淀池等措施外,应增设突发环境事件的应急预案,如泥浆意外泄漏的拦截与处置设施、水体浊度的监测与防治,防止对木桥港河及邻近的南苕溪水质造成潜在污染。

12、“电磁环境影响专项评价”5.1 节类比分析中,须补充类比项目“乙烯配电中心 110kV 四回电缆线路”的建设年份、具体所在地(市、区)、电压等级、电缆型号、回路布置(如电缆的平面与竖向排列间距、接地方式)、运行年限、监测期间代表性负荷工况(电流、电压等)等详细信息。

13、附件 1 中应补充本项目的《环评委托书》,以明确建设单位与环评单位的法定委托关系,确保评价程序的合法性。

何东

专家意见修改单

项目名称：杭州余杭区城东路至通北路连接通道工程涉及 110kV 余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线迁改工程

序号	专家意见	修改情况	页码
1	补充本项目（110kV 电力电缆迁改）提出的直接原因，即“余杭区城东路至通北路连接通道工程”对现有电力通道的占用与影响，以及由此提出的迁改需求。	已补充相关内容于章节其他符合性分析中	P15
2	报告表提供了项目位置、线路迁改及评价范围等附图，但需确保附图清晰可辨。例如，在附图 2（项目迁改线路卫星图）及附图 4（电缆迁改方案图）中，应更清晰地标注 4 条线路（余杭 1182 线、桃源 1984 线、创南 1989 线、永乐 1189 线）在各连接处（如 A1，A2，A4 点）进入地下电缆管道的具体位置，并清晰区分“现状电缆”、“改造电缆”、“拆除线路”及“新建线路”。	已重新补充清晰化附图 2、附图 4 对应各线路图图例	P77、P80
3	附图说明具体路径与位置。如报告中多次提及路径图 A1 至 A5 点等节点，应在报告文本及附图中对 A1，A2，A3，A4，A5 各点的具体地理坐标、相对位置关系及现场典型地物进行详细说明，确保图文一致，便于理解各线段工程内容。	已在附图中标注对应 A1-A5 各点具体位置	P77、P80
4	澄清工程建设规模矛盾。报告表“2.2 项目建设内容”中描述“新建四回路电缆路径总长 0.82km”，而在“2.1 项目由来”及“电磁环境影响专项评价”中又描述为“拟对 4 条线路相应电缆段实施移位改造”，以及“新建电缆土建按五回路建设，本期敷设四回、远景预留一回”。请核实现场实际规划管廊容量（五回还是四回？），并对“新建电缆	已核实现场实际规划容量为五回，本期敷设四回，远景预留一回，“新建电缆路径总长”、“土建通道长度”、“本期敷设回路数”等关键数据已进行复核确认，并重新组织描述。	P68

	路径总长”、“土建通道长度”、“本期敷设回路数”等关键数据进行复核确认，在报告中表述一致、清晰。		
5	明确新旧工程衔接。“2.6 施工工艺”中，应先阐述清楚本项目的施工顺序是“先新建，后拆除”还是“先拆除，后新建”，或者是否分区分段采取交替作业方式。此流程对于评估施工期间区域电网运行安全和环境影响的持续性至关重要。	已明确，先拆除后新建。	P22
6	细化水下穿越方案。对于穿越木桥港河的“水平定向钻”工艺，报告表“2.6 施工工艺”应增加施工过程对水生生态、底泥扰动和水体水质影响的细化分析。补充说明项目与南苕溪饮用水水源保护区（若迁改线路西侧约 110m 处确为该水源保护区）的位置关系，并补充相关图件（如附图说明周边水系及水源保护区范围图）。	已细化水下穿越方案，该项目与饮用水源保护区距离为三公里，且位于保护区下游，已在附图中重点突出。	P23-27、P82
7	“待建仓兴街”的建设主体是否为本项目业主或其相关方？建议补充说明该道路与本次电缆迁改工程的施工协调关系，特别是若道路先期建设或同步建设，应分析其对电缆施工条件的影响。	是本项目业主，已明确先建设，再建仓兴街。	P20
8	深化地表水环境现状分析。若迁改线路西侧约 110m 确为南苕溪，而南苕溪在余杭区属重要的饮用水水源之一，报告表需：补充南苕溪的水环境功能区划、目标水质及上游至下游饮用水水源保护区的范围信息；在第三章“生态环境现状、保护目标及评价标准”中明确项目穿越的木桥港河与南苕溪的水系连接关系，绘制水系及水源保护区位置图；对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，分析非开挖拖拉管施工可能存在的环境风险（如泥浆泄露、石油烃等污染物进入水体）对	已附图补充南苕溪与本项目涉及河道关系，且在第三章描述该位置关系，且已提出针对性的意见	P30、P58

	南苕溪水质和饮水安全的影响，并提出具体、针对性的防控与应急措施。涉及水源保护区的，须符合其禁止性或限制性建设规定。		
9	完善声环境现状监测的质控信息。表 3-1（区域声环境质量现状评价表）中，应补充监测使用的仪器型号（如声级计）和编号、仪器检定有效期、采样方法（连续或瞬时）及监测期间气象条件等信息，使监测数据更具可靠性。	已补充相关采样信息	P31
10	鉴于项目沿线有居民区（长松雅苑等），建议在声环境影响预测部分，补充明确“午间（12:00-14:00 或法定休息时段）”也限制高噪声施工作业的要求，并将其纳入后续的施工方案与环境管理计划。	已补充相关要求	P48、P58
11	强化对周边水环境的保护。除已有的沉淀池等措施外，应增设突发环境事件的应急预案，如泥浆意外泄漏的拦截与处置设施、水体浊度的监测与防治，防止对木桥港河及邻近的南苕溪水质造成潜在污染。	已补充应急预案等措施	P58
12	“电磁环境影响专项评价”5.1 节类比分析中，须补充类比项目“乙烯配电中心 110kV 四回电缆线路”的建设年份、具体所在地（市、区）、电压等级、电缆型号、回路布置（如电缆的平面与竖向排列间距、接地方式）、运行年限、监测期间代表性负荷工况（电流、电压等）等详细信息。	已补充对应建设年份、具体所在地（市、区）、电压等级、电缆型号、回路布置（如电缆的平面与竖向排列间距、接地方式）、运行年限、监测期间代表性负荷工况（电流、电压等）等详细信息。	P72
13	附件 1 中应补充本项目的《环评委托书》，以明确建设单位与环评单位的法定委托关系，确保评价程序的合法性。	已补充附件	附件 1