

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建 设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：杭州市临安区城市发展投资集团有限公司

调查单位：杭州旭辐检测技术有限公司



编制日期：二〇二六年二月

目 录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3 验收执行标准	7
表 4 建设项目概况	8
表 5 环境影响评价回顾	11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	18
表 7 电磁环境、声环境监测	21
表 8 环境影响调查	27
表 9 环境管理及监测计划	30
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	33
附件 1 竣工环境保护验收意见	35
附件 2 其他需要说明的事项	39
附表一 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	41

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程				
建设单位	杭州市临安区城市发展投资集团有限公司				
法人代表/ 授权代表	陈国春	联系人	叶**		
通讯地址	浙江省杭州市临安区锦北街道武肃街 1636 号				
联系电话	*****	传真	/	邮编编码	311302
建设地点	杭州市临安区锦城街道				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应 D4420		
环境影响 报告表名称	110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	杭州旭辐检测技术有限公司				
初步设计单位	杭州市电力设计院有限公司				
环境影响评 价审批部门	杭州市生态环境局	文号	杭临环评审(2021)120 号	时间	2021 年 11 月 23 日
建设项目 核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计 审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设 施设计单位	杭州市电力设计院有限公司				
环境保护设 施施工单位	浙江恒力电力承装有限公司				
环境保护设 施监测单位	杭州旭辐检测技术有限公司				
投资总概算 (万元)	901	环境保护投资 (万元)	23	环境保护投资占 总投资比例%	2.6
实际总投资 (万元)	895	环境保护投资 (万元)	25	环境保护投资占 总投资比例%	2.8
环评阶段项目 建设内容	新建 110kV 双回路架空线路长度约 1.7km, 新建双回路铁塔 8 基。拆除 110kV 双回路架空线路长度约 1.4km, 拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基, 拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基。		项目开工日期	2022 年 5 月 20 日	
项目实际 建设内容	新建 110kV 双回路架空路径长度 1.689km, 新建双回路杆塔 7 基; 拆除 110kV 双回路架空		环境保护设施 投入调试日期	2025 年 12 月 26 日	

	线 1.34km, 拆除双回路角钢塔 4 基, 拆除双回路钢管杆 2 基。		
项目建设 过程简述	<p>(1) 2021 年 11 月 23 日取得杭州市生态环境局环境影响评价批复 (杭临环评审〔2021〕120 号) ;</p> <p>(2) 2022 年 5 月 20 日开工建设, 2025 年 12 月 26 日投入调试;</p> <p>(3) 杭州市临安区城市发展投资集团有限公司于 2025 年 12 月启动了竣工环境保护验收工作, 杭州旭辐检测技术有限公司在收集整理本工程验收相关资料的基础上, 于 2025 年 12 月开展项目验收现场调查, 并同时对本工程环境保护目标进行了电磁及声环境监测。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），“验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致”，本次验收调查范围与环评文件的评价范围一致，本次调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查范围

工程名称	调查因子	环评评价范围	验收调查（监测）范围
110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 区域	与环评阶段一致
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 区域	与环评阶段一致
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域	与环评阶段一致

环境监测因子

表 2-2 环境监测因子

环境监测因子	环境监测指标及单位
(1) 工频电场	工频电场强度, kV/m
(2) 工频磁场	工频磁感应强度, μT
(3) 噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB (A)

调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况。

环境敏感目标

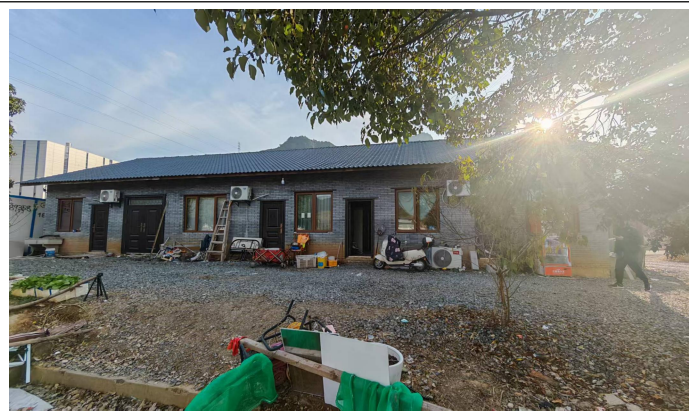
经资料研阅、现场调查，本工程无生态环境及水环境敏感目标。本工程验收阶段存在电磁及声环境敏感目标 1 处，工程验收阶段电磁和声环境敏感目标与环评阶段的环境敏感目标对比情况见表 2-3。

表 2-3 本工程验收阶段与环评阶段电磁环境保护目标变化情况一览表

序号	工程名称	环评环境保护目标名称	环评阶段最近距离	环境保护目标特征	本次验收保护目标名称	本次验收阶段最近距离	环境保护目标特征	变化情况	环境影响因素
1	110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程	/	/	/	钓鱼场看护房	110kV 青南 1061 线/青珑 1129 线线路边导线东侧约 21m，位于 1 号塔-2 号塔之间，线高约 33m。	1 幢 1 层尖顶看护	环评后新建	D, N ₂

注：D—工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100 μ T；

N₂—声环境符合《声环境质量标准》2 类标准。



钓鱼场看护房

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设竣工环境影响报告表》及其批复，电磁环境验收标准见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	验收标准	标准来源
工频电场	公众曝露控制限值为 4000V/m。	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	100 μ T	

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 的电场强度小于 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

根据已批复的《110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设竣工环境影响报告表》、《杭州市临安区声环境功能区划分方案》。本工程线路途经山区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准，途经交通主干道执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其余部分执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。声环境执行的标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

区域	执行类别	标准值限 dB (A)		标准来源
		昼间	夜间	
架空线路	1 类	55	45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
	2 类	60	50	
	4a 类	70	55	

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程位于浙江省杭州市临安区锦城街道。地理位置图见图 4-1。



图 4-1 工程地理位置示意图

主要建设内容及规模

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程：

新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆塔 7 基；拆除双回路架空线 1.34km，拆除双回路角钢塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。

本工程环评工程量和实际工程建设对照情况详见表 4-1。

表 4-1 本工程建设规模变更对比情况一览表

工程主要内容	指标名称	环评批复规模	验收工程规模
架空线部分	回路数	双回	双回
	架设方式	架空线	架空线

线路长度	新建 110kV 双回路架空线路长度约 1.7km，新建双回路铁塔 8 基。拆除 110kV 双回路架空线路长度约 1.4km，拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基，拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基。	新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆塔 7 基，拆除双回路架空线 1.34km，拆除双回路角钢塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。
导线型号	JL/G1A-300/40	JL/G1A-300/40
杆塔型式	1D2-SZC2, 1D2-SZC3, 1D2-SZCK, 1D2-SJC1, 1D2-SJC4, 1D2-SDJC2	1D2-SZC3, 1D2-SZCK, 1D2-SJC1, 1D2-SJC4, 1D2-SDJC2, SJK31

输电线路路径

新建线路在 110kV 青南 1061 线（青珑 1129 线）4#塔小号侧新建一基耐张塔 01#，线路向西南侧跨过苕溪至山腰#02，后向东走线至 110kV 青南 1061 线（青珑 1129 线）9#塔大号侧与原线路对接。

新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆塔 7 基；拆除双回路架空线 1.34km，拆除双回路角钢塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。

建设项目环保保护投资

本工程实际总投资为 895 万元，其中环保投资 25 万元，环保投资占总投资的比例为 2.8%。环保投资明细详见表 4-2。

表 4-2 本工程环保投资一览表 单位：万元

工程名称	项目	环评阶段环保投资	实际环保投资
110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程	生活垃圾及建筑垃圾清运、购置垃圾桶	5	5
	沿线区域施工场地恢复、植被生态恢复措施	9	10
	水土保持防治措施等	4	5
	扬尘防护措施	3	2
	临时沉淀池、生活污水处理设施	2	3
合计		23	25

建设项目变动情况及变动原因

根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程环评阶段与验收阶段变动情况对比情况见表 4-3。

表 4-3 本工程环评阶段与验收阶段变动情况一览表

序号	《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	原环评审批建设内容	实际建设内容	对照结果
1	电压等级升高	110kV	110kV	无变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	不涉及	不涉及	/
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	1.7km	1.689km	因线路路径优化调整，验收阶段路径长度较环评阶段减少 0.011km，不属于重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	不涉及	不涉及	/
5	输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	线路横向位移未超过 500m，不属于重大变动
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	/
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	0 处	1 处	验收阶段新增敏感目标 1 处，新增敏感目标为环评后新建，非路径变化导致，不属于重大变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	不涉及	不涉及	/
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	/
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	/

根据表 4-3 可知：本项目不涉及重大变更，故符合验收条件。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

《110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目环境影响报告表》于 2021 年 9 月由杭州旭辐检测技术有限公司编制完成。环评主要结论如下：

1、工程概况

新建 110kV 双回路架空线路长度约 1.7km，新建双回路铁塔 8 基。拆除 110kV 双回路架空线路长度约 1.4km，拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基，拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基。

本工程建设的总投资为 901 万元，其中环保投资为 23 万元，占总投资额的比例为 2.6%。

2、饮用水水源保护区的相容性分析

根据《浙江省水功能区 水环境功能区划分方案》（浙江省环境保护厅 浙江省水利厅 2016 年 2 月），本工程线路涉及南苕溪（苕溪-54），本段水域属于农业用水区，现状水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，目标水质为II类标准，不属于饮用水源保护区。

根据环境影响评价章节，输电线路施工期混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放；输电线路施工人员的生活污水利用当地租户或公共厕所的化粪池处理后就近排入城市污水管网。因此，本工程建设不会导致线路沿线地表水环境质量下降，且涉及水体跨越时均不在水域内立塔基。为防止塔基施工对跨越河流水质的影响，施工期将采取水环境保护措施，不向南苕溪排放任何污染物，施工结束后结合水土保持工程设计，做好植被恢复工作。

3、与“三线一单”的符合性**（1）与生态保护红线的相符性**

根据《浙江省划定生态保护红线》，全省共划定生态保护红线 3.89 万平方公里，占国土面积和管辖海域面积的 26.25%，全省生态保护红线基本格局呈“三区一带多点”，其中陆域生态保护红线主要包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持和其他生态功能 4 种类型 5 个分区。本工程输电线路不涉及浙江省划定生态保护红线区，符合浙江省生

态保护红线的要求。

(2) 与环境质量底线的相符性

本工程对大气的主要影响因素为施工扬尘，在采取定期降尘抑尘措施后，本工程对周围环境空气基本无影响。

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。

本工程采取了针对性污染防治措施，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

本工程施工工地使用混凝土拌和；施工人员较少，不会导致沿线地表水环境质量下降。符合水环境质量底线的要求。

本工程对所在地土壤性质有可能产生影响的施工活动包括施工机械冲洗废水的排放，固体废物未妥善处理，土方开挖导致水土流失等。本工程施工期采取并落实相关环境保护措施，禁止带有石油类的机械冲洗废水渗透至土壤中，施工固废应由相关单位及时回收并妥善处理。

(3) 与资源利用上线的相符性

根据本工程的特点，本工程涉及到的资源利用类型有水资源及土壤资源。

本工程仅在施工过程中用到水资源，包括施工用水及施工人员生活用水，

本工程施工用水仅冲洗施工机械及混凝土拌和时用到；输电线路施工人员较少，生活用水量不大，不会超出杭州市用水总量目标。符合水资源利用上线。

本工程拟新建塔基 8 基，每基塔基占地约 25m²，共占地面积约 200m²，拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基，拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基，共拆除塔基面积 120m²。施工结束后，输电线路土方进行就地回填处理，塔基临时堆场施工结束后撤除堆放材料，按原有土地利用类型进行植被恢复。拆除废旧塔基、导线应分类清运，金属材料进行回收利用，旧塔基拆除后清运至城市管理部门指定地点处理，符合土地资源利用上线。

综上所述，本工程的建设符合资源利用上线的要求。

(4) 与生态环境准入清单的相符性

根据《杭州市生态环境局关于印发《杭州市“三线一单生态环境分区管控方案》的通知》(杭环发[2020]56号)。本项目所在区域属于临安区优先保护单元 2

(ZH33011210032)、临安区锦城综合产业集聚重点管控单元 (ZH33011220017)，本工程所在环境管控单元的环境准入清单见表 1-1。

本工程属非生产型项目，不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类项目。根据《浙江省“三线一单”生态环境分区管控方案》（浙环发〔2020〕7号）附件工业项目分类表，本工程属于电力基础设施类项目，不属于二、三类工业企业类项目，工程施工产生的施工废水不排放，经处理后不会对周围水环境造成影响；塔基占地及临时占地采取生态恢复措施进行恢复，不会削弱所在区环境功能。工程投运后，不排放有总量控制指标的污染物。

4、选址选线环境合理性分析

本工程线路路径避开了自然保护区、风景名胜区等第(一)类环境敏感区及 HJ19-2011 规定的特殊及重要生态敏感区。

输电线路路径基本沿现有道路及规划道路走线，本工程投运后对周围环境影响较小，工程建成后各环境影响因素均能够满足相关标准限值要求。

本项目线路改造路径已经取得杭州市规划和自然资源局临安分局、杭州市临安区人民政府锦城街道办事处、杭州市电力设计院有限公司盖章确认。

因此，从环境影响角度分析，本工程选址选线合理。

5、环境质量现状分析结论

(1) 工频电场强度、工频磁感应强度

根据监测结果，本工程所在区域各监测点工频电场强度在 1.57V/m~10.63V/m 之间，工频磁感应强度在 64.36nT~263.5nT (0.064 μ T~0.264 μ T) 之间，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中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要求。

(2) 噪声

根据噪声监测结果，本工程沿线各声环境保护目标处昼间噪声值及夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中执行的 2 类标准要求。

6、施工期环境影响

(1) 施工噪声影响

工程架空线路施工过程中的噪声主要来源于塔基施工及张力放线时各种机械设备

产生的噪声，将对塔基附近村民会产生一定的影响，但影响时间较短，每个塔基的施工时间仅为半个月左右。本工程线路没有爆破施工噪声，施工机械的作业噪声不大；作业人员喧哗声持续时间短，影响范围不大；施工汽车运输交通量小，交通噪声影响很小；工程线路施工历时较短，线路施工噪声对周围环境不会有明显的不良影响。

（2）施工污水影响

输电线路施工期混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放；输电线路施工人员的生活污水利用当地租户或公共厕所的化粪池处理后就近排入城市污水管网。

该项目建设期应注意施工期间污水对环境的影响，采取如下有效防治对策：（1）施工废水、泥浆水等汇集到沉淀池中，经多级沉淀处理后上清液可重复用于工程养护和机具清洗及洒水降尘或绿化用水。（2）地表开挖工程，应尽量避免雨季；施工产生的固体废物不得堆放在水体旁，应及时清运，施工建材不得堆放在水体附近，并应设蓬盖，防止雨水冲刷入水体。（3）施工期间应严格做好建筑材料和建筑废料堆场管理，以围墙或者彩钢板围护相隔。（4）施工人员的生活污水利用当地租户或公共厕所的化粪池处理后就近排入城市污水管网。采取上述措施后，项目施工期的污水不外排，对水环境无影响。

（3）环境空气影响

本工程施工期，施工单位应严格落实抑尘措施，施工期间，需注意地面洒水有效控制扬尘，减少对周围环境影响。本工程的施工材料一般需要在临时堆场堆放后使用，堆场四周均按相关规范设有截留沟等设施防止物料流失。施工产生的弃方应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施进行存放或采取其他有效防尘措施。弃方运输过程中，运输车辆需应加盖斗篷，密封运送，防止起尘。采取上述措施后，能有效减少施工扬尘对空气环境的影响。

（4）固体废物影响

施工期固体废物主要为废旧塔基、导线、多余土方、建筑渣土、建材废弃物和施工人员的生活垃圾等。废旧塔基、导线应分类清运，金属材料进行回收利用，旧塔基拆除后清运至城市管理部门指定地点处理。生活垃圾、建筑垃圾应分别堆放，生活垃圾应当按照地方管理规定进行分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。

(5) 生态环境影响

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程对生态环境的影响主要为本工程建设过程中，塔基建设等活动会带来永久与临时占地，从而使塔基及施工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。

本工程对评价区内的小型野生动物影响表现为开挖和施工人员活动干扰，但本工程占地面积小，施工影响时间短，这种影响将随着施工的结束和临时占地的恢复而缓解、消失。该区域小型野生动物生性机警，工程建设对附近小型野生动物的影响很小。总的来说，本工程占地面积较小，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。

7、工程运行期环境影响分析

(1) 电磁环境影响

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，采用理论计算的方法对架空线投运后的工频电场、工频磁场环境影响进行预测分析。

电磁环境影响预测与评价详见《电磁环境影响专题评价》

(2) 噪声

由类比监测结果可以看出，110kV 青云-雅观（T 接杨岭）、岗阳-高虹输电线路运行在线路中心垂断面 50m 范围内的昼间噪声为 48.0~48.4dB（A），夜间噪声为 42.8~43.2dB（A）满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求（昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A））。对于位于线路走廊外的居民住宅而言，考虑到距离衰减因素后其区域环境噪声小于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准昼间 55dB（A）、夜间 45dB（A）的标准要求。

因此可以预测在好天条件下，本工程 110kV 架空线路运行产生的噪声水平满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

8、环境保护措施

(1) 大气污染防治措施

本工程施工期应严格落实施工扬尘管理，具体措施如下：

开挖土方应集中堆放，缩小扬尘影响范围，及时回填或清运，减少扬尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，

临时堆放场应当采取围挡、遮盖等防尘措施。施工现场应设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后应清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时应冲洗轮胎，检查装车质量。。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。

（2）水污染防治措施

本工程施工期间应严格落实如下施工废水污染防治措施，不向南苕溪排放任何污染物：基坑废水经沉淀静置后，上层水可用于洒水降尘或绿化用水。下层水悬浮物含量高，设预沉池，沉淀去除易沉降的大颗粒泥沙，如有含油生产废水进入，则先经隔油处理，再与经预沉淀的含泥沙生产废水混合后集中处理；混合废水先进入初沉池，经沉淀后原废水中 SS 去除率可达到 85%左右；沉淀后的出水优先考虑回用，可用于场地、道路冲洗、出入工区的车辆轮胎冲洗等，多余的达标后排入城市污水管网。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。

（3）噪声污染防治措施

本工程施工期应落实如下噪声污染防治措施：制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备施工时间尽量安排在昼间，严格控制夜间施工和夜间运输行车；如果条件允许，避开夜间及昼间休息时间段施工。优化施工车辆的运行线路和时间，应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛，降低交通噪声。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。严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)要求。

（5）电磁环境防治措施

在设计中，本项目提高架空线线高，周边导线对地高度应不低于设计高度，减小对周围的电磁环境影响。

9、结论

综上所述，110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程在建设期和运行期采取有效的污染防治措施及生态保护预防、减缓措施后，可以满足国家及地方相关环保标准要求。因此，从环境影响的角度来看，该项目的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

2021年11月23日杭州市生态环境局以杭临环评审〔2021〕120号批复了工程的环境影响报告表，主要批复意见如下：

由你单位上报、杭州旭辐检测技术有限公司编制的《110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程项目环境影响报告表》和其他相关材料已收悉，经审查，意见如下：

一、同意《110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程项目环境影响报告表》结论。

二、原则同意本项目在杭州市临安区锦城街道进行建设。项目拟投资 901 万元，新建 110kV 双回路架空线路长度约 1.7km，新建双回路铁塔 8 基。拆除 110kV 双回路架空线路长度约 1.4km，拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基，拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基。

三、建设须严格落实项目环评文件提出的各项污染防治措施、生态保护措施、污染物排放标准和环境管理，认真执行环保“三同时”制度。项目建成后，依法办理项目环境保护设施竣工验收。

四、建设项目的性质、规模、地点、建设内容或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。

五、项目还需符合应急、能源管理等相关部门的要求后方可正式建设。

六、自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。法律法规有规定的，从其规定。相关执行标准出台或修改，按新标准执行。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	/	/
施工期	生态影响	<p>环境影响评价要求：</p> <p>严格按设计占地面积、样式要求开挖；缩小施工作业范围；施工材料有序堆放；塔基开挖前进行表土剥离；开挖土方采用土工布覆盖防护。</p>	<p>已落实：</p> <p>根据现场踏勘，塔基处已进行植被恢复，并加强抚育管理。</p>
	污染影响	<p>环境影响评价要求：</p> <p>(1) 大气污染防治措施： 开挖土方集中堆放，采取围挡、遮盖措施，及时回填或清运；定时洒水清扫；合理安排施工车辆行驶路线，密闭运输，不得沿途撒、漏。</p> <p>(2) 水污染防治措施： 工地中产生的废水上层清液沉淀后回用，泥浆及抽水泵淤泥及时外运；生活污水利用当地租户，经化粪池处理后就近排入城市污水管网；散料堆场采取围挡措施。</p> <p>(3) 噪声污染防治措施： 合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，施工计划安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械，设备不用时应立即关闭。</p> <p>(4) 固废污染防治措施： 弃土及时外运至指定地点堆放；生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 施工期施工单位已严格执行相关规定，文明施工，在工地配置了工地滞尘防护网，并定期洒水降尘，采用封闭式运输车进行运输，对进出车辆进行清洗，并检查了施工车辆的密闭运输情况。</p> <p>(2) 施工期基本无废水产生，不存在泥浆清运。施工人员租住当地民房，生活污水利用当地租户，经化粪池处理后就近排入城市污水管网；散料堆场采取了围挡措施。</p> <p>(3) 本工程施工期合理安排了施工时间，高噪声设备错峰进行施工，施工活动安排在昼间。施工期选用了低噪声施工工艺和施工机械，设备不用时及时关闭。施工期间未发生噪声扰民情况。</p> <p>(4) 施工期生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，施工过程中产生的建筑垃圾已委托有资质单位运至指定地点妥善处理，生活垃圾定期委托环卫部门清运。根据现场踏勘，施工区域已进行场地恢复，无遗弃固废。</p>

环境保护设施 调试期	生态影响	环境影响评价要求： 塔基周边进行绿化。	已落实： 塔基区绿化恢复良好。
	污染影响	环境影响评价要求： (1) 噪声污染防治措施： 要求提高导线加工工艺，防止由于导线缺陷处的空气电离产生的电晕，降低线路运行时产生的可听噪声水平 (2) 电磁环境污染防治措施： 输电线路架设高度高于设计导则要求。	已落实： 建设单位已委托杭州旭辐检测技术有限公司对该工程的电磁场及噪声进行了监测，后续将做好设备维护、电磁及噪声的监测工作。 (1) 验收期间线路沿线及环境敏感目标处噪声监测结果符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准。 (2) 经现场调查，迁改后的线路架设高度满足设计导则要求。根据监测结果，本工程各监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)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要求。输电线路架设高度高于设计导则要求
	管理	环评批复要求： (1) 建设须严格落实项目环评文件提出的各项污染防治措施、生态保护措施、污染物排放标准和环境管理，认真执行环保“三同时”制度。项目建成后，依法办理项目环境保护设施竣工验收。 (2) 建设项目的性质、规模、地点、建设内容或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批建设项目环评文件。自本批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。 (3) 项目还需符合应急、能源管理等相关部门的要求后方可正式建设。	已落实： (1) 项目建设严格执行环境保护“三同时”制度，建设项目中防治污染的措施及环境保护设施，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程已按要求开展竣工环境保护验收现场调查及报告编制等工作，验收报告编制完成后将对验收报告进行公示。项目经验收合格后，方正式投入生产。 (2) 本项目未发生重大变动，工程于 2021 年 11 月 23 日取得环评批复文件，于 2022 年 5 月 20 日开工建设，自批准之日起到开工建设未超过 5 年。 (3) 项目符合应急、能源管理等相关部门的要求后进行建设。

	
<p>塔基绿化恢复情况</p>	<p>塔基绿化恢复情况</p>
	
<p>塔基绿化恢复情况</p>	<p>塔基绿化恢复情况</p>
	
<p>线路沿线标牌标识、相序牌、警示和防护指示标志等</p>	<p>线路沿线标牌标识、相序牌、警示和防护指示标志等</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测因子及监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次

电磁环境监测方法及监测布点

1.监测方法

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中布点方法，对线路沿线及敏感目标处的电磁环境进行布点监测。

2.监测布点

监测布点依据监测方法中所列技术规范确定，具体见表 7-1。

表 7-1 监测点位与因子

工程内容	监测对象	监测因子	监测布点
110kV青南、青珑线戚家桥段改造工程	衰减断面	工频电场 工频磁场	距地面 1.5m 高度处以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。
	敏感目标		在建（构）筑物外监测，距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司。

监测时间和监测期间环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间气象条件

监测时间	天气	环境温度	相对湿度	风速
2025 年 12 月 29 日	多云	13~18℃	39~57%	0.4~2.9m/s

电磁环境监测仪器及工况

1. 监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。监测采用的仪器详见表 7-3。

表 7-3 监测使用的仪器

检测仪器名称及编号	量程	检定（校准）单位	证书编号
电磁辐射测量仪 JC164-11-2023 型号/ 规格 SMP620/WP50	频率响应范围： 10Hz-3kHz；± 0.3dB 工频电场强度： (0.5V/m-20kV/m) 工频磁感应强度： (10nT-20mT)	中国电子科技集团 公司第三十六 研究所计量测试 中心	证书编号： JECZJD202511A001001 有效期： 2025.12.02~2026.12.01

2. 监测期间工程运行工况

本次验收监测期间，本建设项目运行工况见图 7-1，已满足“稳定运行”条件，符合《HJ705-2020》中关于验收监测时机的规定。

110kV 青南 1061 线/青珑 1129 线监测运行工况一览表

名称	日期	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
110kV 青南 1061 线	2025 年 12 月 29 日	114.67	136.6	26.833	-1.057
110kV 青珑 1129 线	2025 年 12 月 29 日	115.04	47.2	9.293	0.16

备注：请填写当日 24 小时最小值最大值范围

图 7-1 验收监测期间运行工况

电磁环境监测结果分析

本工程工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 7-4，监测点位示意图见图 7-1。

表 7-4 工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度 (nT)	
▲1	钓鱼场看护房西侧	34.5	1.63×10^2	架空线路边导线 东侧约 21m，位于 1 号塔-2 号塔之 间，线高约 33m。

▲2	110kV 青南 1061 线（青珑 1129 线）1 号塔-2 号塔间架空线下方空地		1.27×10^2	1.67×10^2	线高约 43m
▲3	110kV 青南 1061 线（青珑 1129 线）1 号塔-2 号塔间架空线下方衰减断面（沿河道）	中心线下方	1.37×10^2	1.51×10^2	线高约 55m
		边导线西侧下方	1.35×10^2	1.49×10^2	
		边导线西侧 1m 处	1.33×10^2	1.50×10^2	
		边导线西侧 2m 处	1.31×10^2	1.48×10^2	
		边导线西侧 3m 处	1.26×10^2	1.47×10^2	
		边导线西侧 4m 处	1.23×10^2	1.46×10^2	
		边导线西侧 5m 处	1.28×10^2	1.43×10^2	
		边导线西侧 6m 处	1.14×10^2	1.43×10^2	
		边导线西侧 7m 处	1.11×10^2	1.42×10^2	
		边导线西侧 8m 处	1.10×10^2	1.41×10^2	
		边导线西侧 9m 处	1.05×10^2	1.39×10^2	
		边导线西侧 10m 处	1.04×10^2	1.38×10^2	
		边导线西侧 15m 处	88.41	1.31×10^2	
		边导线西侧 20m 处	52.88	1.22×10^2	
		边导线西侧 25m 处	47.69	1.15×10^2	
		边导线西侧 30m 处	43.49	1.08×10^2	
边导线西侧 35m 处	38.33	1.01×10^2			
边导线西侧 40m 处	29.16	95.81			
边导线西侧 45m 处	18.35	92.73			
边导线西侧 50m 处	16.22	88.51			

本工程线路沿线及敏感目标处的工频电场强度为 $16.22 \sim 1.37 \times 10^2 \text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $88.51 \sim 1.67 \times 10^2 \text{nT}$ ，所有测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 $100 \mu\text{T}$ 。

声环境监测因子及监测频次

监测因子：等效连续 A 声级（Leq），单位 dB（A）

监测频次：昼夜各一次。

声环境监测方法及监测布点

1.监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

2.监测布点

噪声敏感目标测点选在噪声敏感目标外靠近线路侧距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面高度 1.2m 以上进行测量。

声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：杭州旭辐检测技术有限公司

监测时间和监测环境条件见表 7-2。

声环境监测仪器及工况

(1) 监测仪器

表 7-5 监测使用的仪器

检测仪器名称及编号		量程	校准单位	证书编号
AWA6228+ 型多功能声 级计	JC166-11-2023	频率响应范围： 10Hz~20kHz 测量范围：20~142dB	浙江省质 量科学研 究院	证书编号： XZJS-20251251311 有效期： 2025.12.18~2026.12.17
AWA6021A 型声校准器	FZ06-11-2023	规定频率：1000Hz 规定声压级： 94.0dB/114.0dB		证书编号： XZJS-20251251069 有效期： 2025.12.16~2026.12.15

(2) 监测期间工程运行工况

本次验收监测期间，本建设项目实际运行电压达到设计额定电压等级。

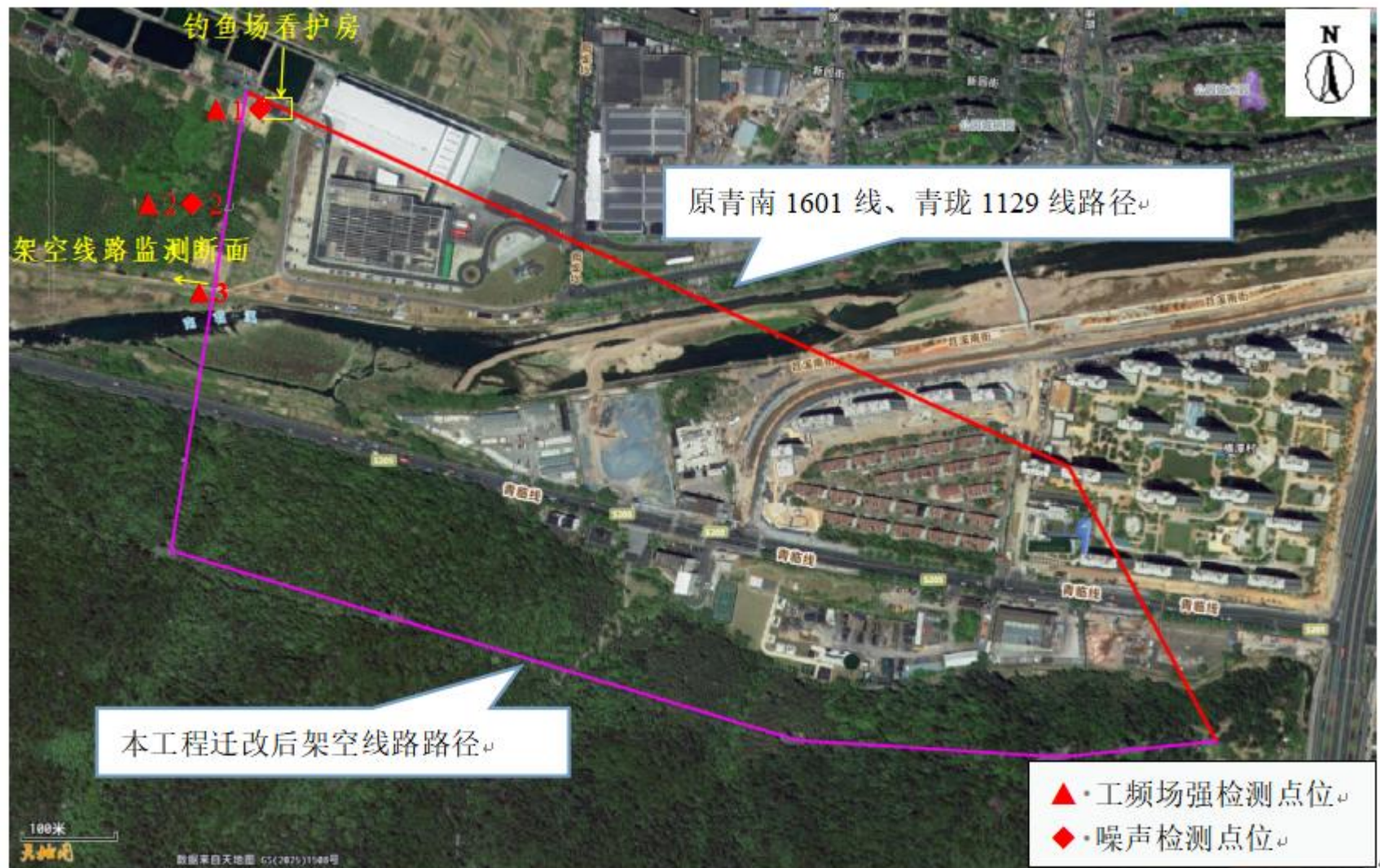
监测结果分析

本工程噪声监测结果见表 7-6，监测点位示意图见图 7-1。

表 7-6 噪声监测结果

编号	测点位置	测量结果dB(A)		备注	执行标准
◆1	钓鱼场看护房西侧	昼间	52	受工业噪声和道路交通噪声影响	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
		夜间	47	/	
◆2	110kV 青南 1061 线（青珑 1129 线）1 号塔-2 号塔间架空线下方空地	昼间	52	受工业噪声和道路交通噪声影响	
		夜间	45	/	

噪声监测结果表明，钓鱼场看护房昼间噪声监测值为 52dB(A)，夜间噪声监测值为 47dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；110kV 青南 1061 线（青珑 1129 线）1 号塔-2 号塔间架空线下方空地昼间噪声监测值为 52dB(A)，夜间噪声监测值为 45dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。



7-1 监测点位示意图

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p> <p>生态影响</p> <p>(1) 自然生态影响</p> <p>本工程调查范围内无生态敏感目标，不涉及珍稀野生、需要特殊保护的动、植物和水生生物。工程建设未改变当地地形地貌和自然植被。因此工程建设自然生态影响较小。</p> <p>(2) 农业生态影响</p> <p>经调查，输电线路工程占地不可避免改变了土地利用性质，但建设单位按规定交纳了土地征用补偿金。</p> <p>工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。</p> <p>在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。</p> <p>(3) 工程占地影响</p> <p>本工程新建塔基 7 基，塔基区绿化恢复良好。永久占地面积约为 574m²，临时占地面积约为 2919m²，占地类型主要为林地。</p> <p>塔基除四脚采用混凝土浇筑外，塔基下方均进行了植被恢复。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，施工结束施工单位对施工临时占地及时进行了平整、清理、恢复，对生态环境的影响有限。</p> <p>(4) 生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防止了水土流失。因此，工程建设造成的生态环境影响较小。</p> <p>污染影响</p> <p>(1) 声环境影响</p> <p>施工单位在施工期合理安排了施工时段，高噪声设备未安排在夜间施工。施工期间安排专人对施工机械进行使用和维护，确保正常运行。施工期间未发生噪声扰民情况。</p> <p>(2) 水环境影响</p>

施工期的线路施工人员租住线路沿线村庄的民房内，生活污水利用当地租户的化粪池处理后就近排入城市污水管网。本工程施工基本无废水产生，没有对周围水环境造成不良影响；施工期避开了雨季，没有因雨水冲刷造成的水土流失和地表水浑浊现象。

(3) 大气环境影响

施工期施工单位已严格执行相关规定，文明施工，在工地配置了工地滞尘防护网，并定期洒水降尘，采用封闭式运输车进行运输，对进出车辆进行清洗，并检查了施工车辆的密闭运输情况。

(3) 固体废物影响

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。建筑垃圾及时外运至指定地点堆放。生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，施工过程中产生的建筑垃圾已委托有资质单位运至指定地点妥善处理，生活垃圾定期委托环卫部门清运。

验收调查期间，未接到有关施工期间造成的环境影响投诉。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程临时占地已恢复，工程运行对生态无影响。

污染影响

(1) 电磁环境影响

本工程线路沿线及敏感目标处的工频电场强度为 $16.22\sim 1.37\times 10^2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $88.51\sim 1.67\times 10^2\text{nT}$ ，所有测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 。

(2) 声环境影响

噪声监测结果表明，各检测点位检测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

(3) 水环境影响

输电线路运行期无废水产生。

(4) 大气环境影响

输电线路运行期不产生废气。

(5) 固体废物

输电线路运行期不产生固体废弃物。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）**施工期环境管理**

在项目建设中，建设单位已将环境监理纳入工程监理，工程施工期环境监理工作主要由工程监理单位负责。对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间采取了以下环境管理措施：

（1）制定输电线路工程施工中的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理。

（2）收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

（3）加强对施工人员的素质教育，要求施工人员在施工活动中应遵循环保法规，不得在施工现场敲打钢管、钢模板，不得用高音喇叭进行生产指挥，提高全体员工文明施工的认识和能力。

（4）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。

（5）施工单位在施工工作完成后的植被恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项保护工程同时完成。

（6）工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。

环境保护设施调试期环境管理

项目竣工投运后，根据工程建设地区的环境特点，其运行主管单位设立了相应管理部门。在运行期间实施以下环境管理的内容：

（1）贯彻执行国家和地方的各项环保方针、政策、法规和各项规章制度，制定和实施各项环境管理计划。

（2）掌握项目附近的环境特征和重点敏感目标情况。建立环境管理技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告等，并定期向当地环保主管部门申报。

（3）检查环保治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保治理设施的正常运行。

（4）不定期地巡查环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与工程

运行相协调。

(5) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(6) 配合有关部门积极妥善处理项目附近群众对项目投运后所产生的电磁环境、噪声等投诉。

(7) 对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。具体的环保管理内容包括：中华人民共和国环境保护法，建设项目环境保护管理条例，电力设施保护条例，电磁环境影响的有关知识，声环境质量标准，其他有关的国家和地方的规定。

建设单位设有兼职环保人员对输变电的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

(1) 参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。

(2) 检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。

(3) 在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

(1) 环境监测计划落实情况

根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度及噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

(2) 环境保护档案管理情况

工程选址、环境影响评价、设计等文件资料均已归档。

环境管理状况分析

建设、运行、施工单位名称如下：

建设单位：杭州市临安区城市发展投资集团有限公司

运行单位：国网浙江省电力有限公司杭州供电公司

施工单位：浙江恒力电力承装有限公司

经过调查核实，施工期及运行期环境管理状况较好，认真落实了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。

(2) 环境管理制度完善。

(3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

通过调查和监测，可以得出如下结论：

(1) 工程概况

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程：

新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆塔 7 基；拆除双回路架空线 1.34km 拆除双回路角钢塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。

经查阅资料文件和现场调查，并与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）对照，本工程未发生重大变动的情况。

(2) 环境保护执行情况

本工程的环境影响报告表、批复文件和设计文件中提出了比较全面的环境保护措施要求，这些措施在工程实际建设和投运期间均得到了较好的落实。

(3) 生态影响调查结果

通过现场调查情况来看，线路沿线植被生长情况良好，塔基除四脚采用混凝土浇筑外，塔基下方进行了植被恢复，降低了水土流失的情况。施工临时占地均已恢复原有土地功能，工程建设生态影响较小。

(4) 电磁环境影响调查结果

本工程线路沿线及敏感目标处的工频电场强度为 $16.22\sim 1.37\times 10^2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $88.51\sim 1.67\times 10^2\text{nT}$ ，所有测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值 4000V/m 和 $100\mu\text{T}$ 。

(5) 声环境影响调查结果

线路施工活动主要集中在新建塔基处，施工量小。根据现场走访调查，线路施工期间未出现夜间施工情况，未发生施工扰民投诉。

根据检测结果，环境保护目标处的昼夜间噪声均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求中相应标准要求。

(6) 水环境影响调查结果

根据现场调查，施工期未发现污废水乱排现象。

输电线路运行期不产生废水。

(7) 大气环境影响调查结果

本项目土建施工量较小，施工时对施工场地及临时堆土场进行了覆盖，施工完毕后开挖出的土石方及时回填，产生的扬尘较少。

输电线路运行期不产生废气。

(8) 固体废物影响调查结果

施工人员的生活垃圾和建筑垃圾分别堆放，生活垃圾运送至工程周边垃圾桶，由环卫部门定期清运。根据现场调查，未发现弃土随意丢弃的情况。

输电线路运行期不产生固体废弃物。

(9) 环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

综上所述，110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程本次验收内容在设计、施工和调试期采取了有效的污染防治措施和生态影响减缓措施。项目建设过程中落实了环境影响报告表及批复要求的环境保护措施，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，具备环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

- (1) 落实运行期环境监测计划，发现问题及时解决；
- (2) 做好运行期环保设施运行维护，确保环保设施正常运行。

附件 1 竣工环境保护验收意见

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目竣工 环境保护验收意见

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）的相关规定，我公司组织对 110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目进行了竣工环境保护验收，验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目：本工程位于杭州市临安区锦城街道。本工程新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆塔 7 基，拆除双回路架空线 1.34km，拆除双回路角钢塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。

（二）建设过程及环保审批情况

本工程环境影响报告表于 2021 年 9 月由杭州旭辐检测技术有限公司编制完成，2021 年 11 月 23 日，杭州市生态环境局以《关于 110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程项目环境影响报告表审查意见的函》（杭临环评审（2021）120 号）对本工程环境影响评价文件进行了批复。

二、工程变动情况

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，本工程线路规模、地址等与环评时基本一致，环评阶段拟新建 110kV 双回路架空线路长度约 1.7km，新建双回路铁塔 8 基。拆除 110kV 双回路架空线路长度约 1.4km，拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基，拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基。实际新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆

塔 7 基，拆除双回路架空线 1.34km，拆除双回路角钢塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。根据环保部办公厅 2016 年 8 月 9 日《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号），经过对本项目进行梳理、对比，本工程无重大变更。

三、环境保护措施落实情况

本工程环境保护设施均按照环境影响报告表及环评批复中的相关要求予以落实。

四、环境保护措施落实效果

电磁监测结果表明，本工程线路沿线各检测点位的工频电场强度、工频磁感应强度测量值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

噪声监测结果表明，本工程线路沿线声环境保护目标处的噪声监测值昼、夜均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应执行的 2 类标准要求。

五、工程建设对环境的影响

本工程落实了环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度。环评文件及环评批复中相关要求已落实，对周围环境的影响能符合环境保护的要求。

六、验收结论

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程项目符合《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）的有关规定，已具备建设项目竣工环境保护验收的条件。

验收组经现场踏勘，审阅有关资料和认真讨论，认为

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目落实了环评及批复提出的有关要求，主要污染物符合环境保护要求，同意 110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

(1) 定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。

(2) 做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。

杭州市临安区城市发展投资集团有限公司



2026年2月4日

110kV 青南、青珑线戚家桥段改建工程竣工环境保护验收组名单

成员	姓名	单位	职务/职称	联系方式
验收组组长	叶良国	杭州市临平区城市發展控股集团有限公司		13735462909
专家	刘春杰	浙江众联环境检测站	高工	13867443760
	李夏	浙江国福环保科技有限公司	高工	13645712632
建设单位	李庆	临平城发集团		15758037168
	李斌	临平城发集团		18258101816
	叶秋峰	临平城发集团		13735462909
环评单位	任小华	杭州恒福检测技术有限公司	高工	18665714450
验收报告编制单位	陈永	杭州恒福检测技术有限公司	高工	13966177550
验收监测单位	陈永	杭州恒福检测技术有限公司	高工	1578872623

附件 2 其他需要说明的事项

110kV 青南、青珑线戚家桥段改造工程建设项目 其他需要说明的事项

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，“其他需要说明的事项”中应如实记载的内容包括环境保护设施设计、施工和验收过程简况，在环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施的落实情况，以及整改工作情况等，现将建设单位需要说明的具体内容和要求列举如下：

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

(1) 设计简况

① 项目的建设严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时制度”，项目本次验收实际总投资为 895 万元，其中环保投资为 25 万元。

② 项目采取的环保设计及环保措施均严格按照环评批复、环保规范的要求，落实了防治环境污染的各项环保措施。

(2) 施工简况

本项目施工单位为浙江恒力电力承装有限公司。在项目建设中，建设单位已将环境监理纳入工程监理，工程施工期环境监理工作主要由工程监理单位负责。对施工中的每一道工序都严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行监督抽查，并在施工期间落实环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

(3) 验收过程简况

本项目环境影响评价文件于 2021 年 9 月由杭州旭辐检测技术有限公司编制完成，并于 2021 年 11 月 23 日取得杭州市生态环境局的审查意见；工程于 2022 年 5 月 20 日开工建设，2022 年 9 月 18 日竣工完成，调试日期为 2025 年 12 月 26 日-2026 年 3 月 26 日。2025 年 12 月，建设单位委托杭州旭辐检测技术有限公司开展本项目竣工环境保护验收工作；2026 年 1 月 26 日，项目委托李夏和过春燕两位专家进行技术评审，项目按照两位专家提出的意见进行修改完善，达到环

保验收要求，该项目符合环保竣工验收的有关规定，同意该项目通过竣工环境保护验收。

(4) 公众反馈意见及处理情况

本项目验收期间尚未收到过公众反馈意见或投诉的内容。

二、其他环境保护措施的落实情况

环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的，除环境保护设施外的其他环境保护措施，主要包括制度措施和配套措施等，现将需要说明的措施内容和要求梳理如下：

(1) 制度措施落实情况

① 环保组织机构及规章制度

本项目制定了健全的各项环境监督和管理制度，以加强生产、安全和环境管理，确保各类环保设施同步正常运转，防止污染事件的发生，满足环境保护的规定和要求。

② 环境监测计划

已按照环境影响报告表及其审批部门审批决定要求制定了环境监测计划。

(2) 配套措施落实情况

本项目已按照环评及其批复文件要求落实相关环境保护措施。

三、整改工作情况

无。

四、地方政府承诺负责实施的环境保护对策措施情况

无。



杭州市临安区城市发展投资集团有限公司

2026年2月4日

附表一 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：杭州旭辐检测技术有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称	110kV 青南、青珑线威家桥段改造工程				建 设 地 点	杭州市临安区锦城街道						
	行 业 类 别	D4420				建 设 性 质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设 计 生 产 能 力	新建 110kV 双回路架空线路长度约 1.7km，新建双回路铁塔 8 基。拆除 110kV 双回路架空线路长度约 1.4km，拆除原 110kV 双回路铁塔 4 基，拆除原 110kV 双回路钢管杆 2 基。		项 目 开 工 日 期	2022 年 5 月 20 日	实 际 生 产 能 力	新建双回路架空路径长度 1.689km，新建双回路杆塔 7 基；拆除双回路架空线 1.34km，拆除双回路角铁塔 4 基，拆除双回路钢管杆 2 基。				环 境 保 护 设 施 投 入 调 试 日 期	2025 年 12 月 26 日	
	投 资 总 概 算 (万 元)	901				环 保 投 资 总 概 算 (万 元)	23		所 占 比 例 (%)			2.6	
	环 评 审 批 部 门	杭州市生态环境局				批 准 文 号	杭临环评审(2021)120号			批 准 时 间	2021 年 11 月 23 日		
	初 步 设 计 审 批 部 门	/				批 准 文 号	/			批 准 时 间	/		
	环 保 验 收 审 批 部 门	/				批 准 文 号	/			批 准 时 间	/		
	环 保 设 施 设 计 单 位	杭州市电力设计院有限公司		环 保 设 施 施 工 单 位		浙江恒力电力承装有限公司		环 保 设 施 监 测 单 位			杭州旭辐检测技术有限公司		
	实 际 总 投 资 (万 元)	895				实 际 环 保 投 资 (万 元)	25		所 占 比 例 (%)			2.8	
	废 水 治 理 (万 元)	3	废 气 治 理 (万 元)	2	噪 声 治 理 (万 元)	-	固 废 治 理 (万 元)	5	绿 化 及 生 态 (万 元)	15	其 它 (万 元)	/	
新 增 废 水 处 理 设 施 能 力	--t/d				新 增 废 气 处 理 设 施 能 力	--		Nm ³ /h		年 平 均 工 作 时	h/a		
建 设 单 位	杭州市临安区城市发展投资集团有限公司		邮 政 编 码	311302	联 系 电 话	13735462909			环 评 单 位	杭州旭辐检测技术有限公司			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废 水												
	化 学 需 氧 量												
	氨 氮												
	石 油 类												
	废 气												
	二 氧 化 硫												
	烟 尘												
	工 业 粉 尘												
	氮 氧 化 物												
工 业 固 体 废 物													
染 与 项 目 有 关 的 其 它 特 征 污 染 物	工 频 电 场		16.22~1.37×10 ² V/m	4kV/m									
	工 频 磁 场		88.51~1.67×10 ² nT	100μT									
	无 线 电 干 扰		/	/									
	噪 声		执行 2 类标准的保护目标： 昼间 52dB(A)，夜间 47dB(A)； 执行 2 类标准的线路沿线： 昼间 52dB(A)，夜间 45dB(A)	1 类：昼间 55dB(A)， 夜间 45dB(A)； 2 类：昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A)； 4a 类：昼间 70dB(A)， 夜间 55dB(A)									

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；工频电场——伏特/米；工频磁场——纳特斯拉