

110 千伏上漵站扩建工程

建设项目竣工环境保护验收调查报告表

建设单位：广东电网有限责任公司广州供电局

调查单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

编制日期：2025 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
	环评工程师	审 定	
	工程师	审 核	
	工程师	编 制	

建设单位：广东电网有限责任公司 调查单位：武汉网绿环境技术咨询
广州供电局 有限公司

电话：020-87122230 电话：027-59807846

传真：/ 传真：027-59807849

邮编：510062 邮编：430062

地址：广东省广州市天河南二路 2 号 地址：武汉市武昌区友谊大道 303
号 号 水岸国际 K6-1 号楼晶座
2607-2616

监测单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司

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	4
表 3	验收执行标准	9
表 4	建设项目概况	12
表 5	环境影响评价回顾	20
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	27
表 7	电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	34
表 8	环境影响调查	43
表 9	环境管理及监测计划	47
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	50
附件：		53

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	110 千伏上漱站扩建工程				
建设单位	广东电网有限责任公司广州供电局				
法人代表/授权代表	许		联系人		
通讯地址	广东省广州市天河南二路 2 号				
联系电话	020-87122230	传真	/	邮政编码	510062
建设地点	广州市番禺区洛浦街道迎宾路东海花园旁				
项目建设性质	新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改 ☐		行业类别	电力供应业/D4420	
环境影响报告表名称	110 千伏上漱站扩建工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	江西省核工业地质局测试研究中心				
初步设计单位	广州市电力工程设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	广州市生态环境局番禺区分局	文号	穗（番）环管影（2019）568 号	时间	2019 年 11 月 5 日
建设项目核准部门	广州市发展和改革委员会	文号	（穗发改核准（2022）5 号）	时间	2022 年 1 月 22 日
初步设计审批部门	广东电网有限责任公司广州供电局	文号	广供电基（2023）175 号	时间	2023 年 12 月 28 日
环境保护设施设计单位	广州市电力工程设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	广州番电电力建设集团有限公司				
环境保护设施监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
投资总概算（万元）	1510.0	环境保护投资（万元）	9.10	环境保护投资占总投资比例	0.60%
实际总投资（万元）	1740.49	环境保护投资（万元）	9.60	环境保护投资占总投资比例	0.55%
环评阶段项目建设内容	本期扩建 3#主变，主变容量为 63MVA，无功补偿装置 1×2×6000kVar 电容器；新建 110kV 电缆线路 1 回，线路起于上漱站 2#		项目开工日期	2024 年 4 月 5 日	

	主变 π 架下方，止于 3#主变间隔，路径长度约 0.03km；更换富上洛线#69 至上激站 2#主变 π 架段导线，长度约 0.03km。		
项目实际建设内容	本期扩建 3#主变，主变容量为 63MVA，拆除原 2 $\times$ 2 $\times$ 4000kVar 电容器，新建无功补偿装置 3 $\times$ 2 $\times$ 6000kVar 电容器组成套装置；环评阶段中新建电缆线路已在 110 千伏洛浦西输变电工程建设完成，本期新建一组户外电缆终端；更换富上洛线#62 塔（与环评批复中富上洛线#69 为同一基塔）至上激站构架架空线路导线，长度约 0.028km。	环境保护设施投入调试日期	2025 年 5 月 9 日
项目建设过程简述	1 建设过程简述 2019年9月，江西省核工业地质局测试研究中心编制完成了《110千伏上激站扩建工程建设项目环境影响报告表》； 2019年11月5日，广州市生态环境局番禺分局以《广州市生态环境局番禺分局关于110千伏上激站扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗（番）环管影〔2019〕568号）对本工程环境影响报告表进行了批复； 2022年1月22日，广州市发展和改革委员会以《广州市发展和改革委员会关于110千伏上激站扩建工程项目核准的批复》（穗发改核准〔2022〕5号）对本项目进行了核准； 2023年12月28日，广东电网有限责任公司广州供电局以《关于110千伏上激站扩建工程初步设计的批复》（广供电基〔2023〕175号）对本项目初步设计进行了批复； 2024年4月5日，本项目开工建设； 2025年5月9日，本项目竣工，环境保护设施投入调试； 2025年6月7日、6月8日，武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目进行了竣工环保验收现场调查及监测。 2 本项目相关工程环境保护审批手续履行情况 本项目相关工程为110kV上激变电站和110kV富上洛线，均属于110kV上激输变电工程的建设内容。 110kV上激输变电工程于1995年1月建成投运，2013年广东电网有限公司广州供电局向原广州市环境保护局提交了《广州市2003年前已建成		

	输变电项目环境影响调查报告》，并获得了原广州市环境保护局以穗环函〔2013〕436号文批复的函，详见附件7。
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），结合本项目周边实际环境状况，确定本次验收调查范围如下：

表 2-1 本项目验收调查范围与环评评价范围对比一览表

调查对象	调查因子	验收调查范围	环评评价范围
110kV变电站	工频电场、工频磁场	变电站围墙外30m范围内的区域	变电站围墙外30m范围内的区域
	噪声	变电站围墙外200m范围内区域	变电站围墙外200m范围内区域
	生态环境	变电站围墙外500m范围内区域	变电站围墙外500m范围内区域
110kV架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各30m范围内区域	边导线地面投影外两侧各30m范围内区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各30m范围内区域	边导线地面投影外两侧各30m范围内区域
	生态环境	架空线路边导线两侧各300m内的带状区域	架空线路边导线两侧各300m内的带状区域

环境监测因子

根据本项目已批复的环境影响报告表及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定本项目竣工环保验收的环境监测因子。

- （1）工频电场：工频电场强度，V/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）。

环境敏感目标

- （1）生态保护目标

本项目位于广州市番禺区洛浦街道迎宾路东海花园旁，经现场踏勘调查，本项目生态影响验收调查范围内不涉及《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，2021 年 1 月 1 日起施行）中国国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用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）规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目

标。

（2）水环境敏感目标

经现场踏勘及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及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敏感区。

（3）电磁环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）对电磁环境敏感目标的规定：包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物，结合现场踏勘情况，确定本项目电磁环境敏感目标见表 2-2。

（4）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）以及《中华人民共和国噪声污染防治法》对声环境保护目标的规定，声环境保护目标是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。结合现场踏勘情况，确定本项目声环境保护目标见表 2-3。

表2-2 本项目电磁环境敏感目标情况一览表

序号	所属 行政区	环境敏感目标		建筑特性及高度	调查范围内规模	功能	环境影响因素
		名称	与工程最近距离及方位				
1	广东省广州市番禺区	沉香文化博物馆	变电站西侧 与变电站共围墙	3 层平顶，高约 10m	1 栋	文教	工频电场、工频磁场
2		五洲装饰世界	变电站东侧 17m 变电站南侧 11m	变电站南侧：4 层平顶，高约 12m 变电站东侧：2 层平顶，高约 8m	7 栋	商住	

表2-3 本项目声环境保护目标情况一览表

序号	所属 行政区	敏感目标		建筑特性及高度	调查范围内规模	功能	环境影响因子
		名称	与工程最近距离 及方位				
1	广东省广州市番禺区	沉香文化博物馆	变电站西侧，与变电站共围墙	3 层平顶，高约 10m	1 栋	文教	噪声
2		东海花园小区	变电站西侧 45m	22 层平顶，高约 70m	9 栋	居住	
3		迎宾路大石段北侧沿街商行	变电站北侧 109m	2 层平顶，高约 8m， 5 层平顶，高约 15m	4 栋	商住	

表 2-4 本项目环评阶段与验收阶段环境敏感目标对比情况一览表

序号	环评阶段环境敏感目标		验收阶段环境敏感目标		环境敏感目标对比变化情况
	名称	与项目最近位置关系	名称	与项目最近位置关系	
1	沉香文化博物馆	变电站西侧，与变电站共围墙	沉香文化博物馆	变电站西侧，与变电站共围墙	与环评阶段一致
2	东海花园小区	变电站西侧 45m	东海花园小区	变电站西侧 45m	与环评阶段一致
3	迎宾路大石段北侧沿街商行	变电站北侧 109m	迎宾路大石段北侧沿街商行	变电站北侧 109m	与环评阶段一致
4	五洲装饰世界	变电站东侧 17m、变电站南侧 11m	五洲装饰世界	变电站东侧 17m、变电站南侧 11m	环评阶段将其识别为电磁环境敏感目标、声环境保护目标，验收阶段仅将其识别为为电磁环境敏感目标

根据表 2-2~2-4 可知，本项目环评阶段存在电磁环境敏感目标 2 处，声环境保护目标 4 处，验收阶段电磁环境敏感目标 2 处，声环境保护目标为 3 处。电磁环境敏感目标数量不变，声环境保护目标数量减少 1 处，减少的一处声环境保护目标（五洲装饰世界）环评阶段将其识别为声环境保护目标，验收阶段仅将其识别为为电磁环境敏感目标，根据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》，不属于重大变动。

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。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。 本次验收调查，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的标准限值，即 50Hz 频率下，工频电场强度的公众暴露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众暴露控制限值为 100μT。
声环境标准 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，结合《广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）》，确定本项目声环境验收执行标准如下： （1）声环境质量标准 本工程竣工环保验收声环境调查范围内，迎宾路两侧边界至外延 30m 范围内执行 4a 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）），其它区域执行 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。本工程与广州市番禺区声环境功能区区划的相对位置如图 3-1 所示。 （2）变电站厂界噪声排放标准 110kV 上漵变电站北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。其余三侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。
其他标准和要求 废变压器油依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）执行。

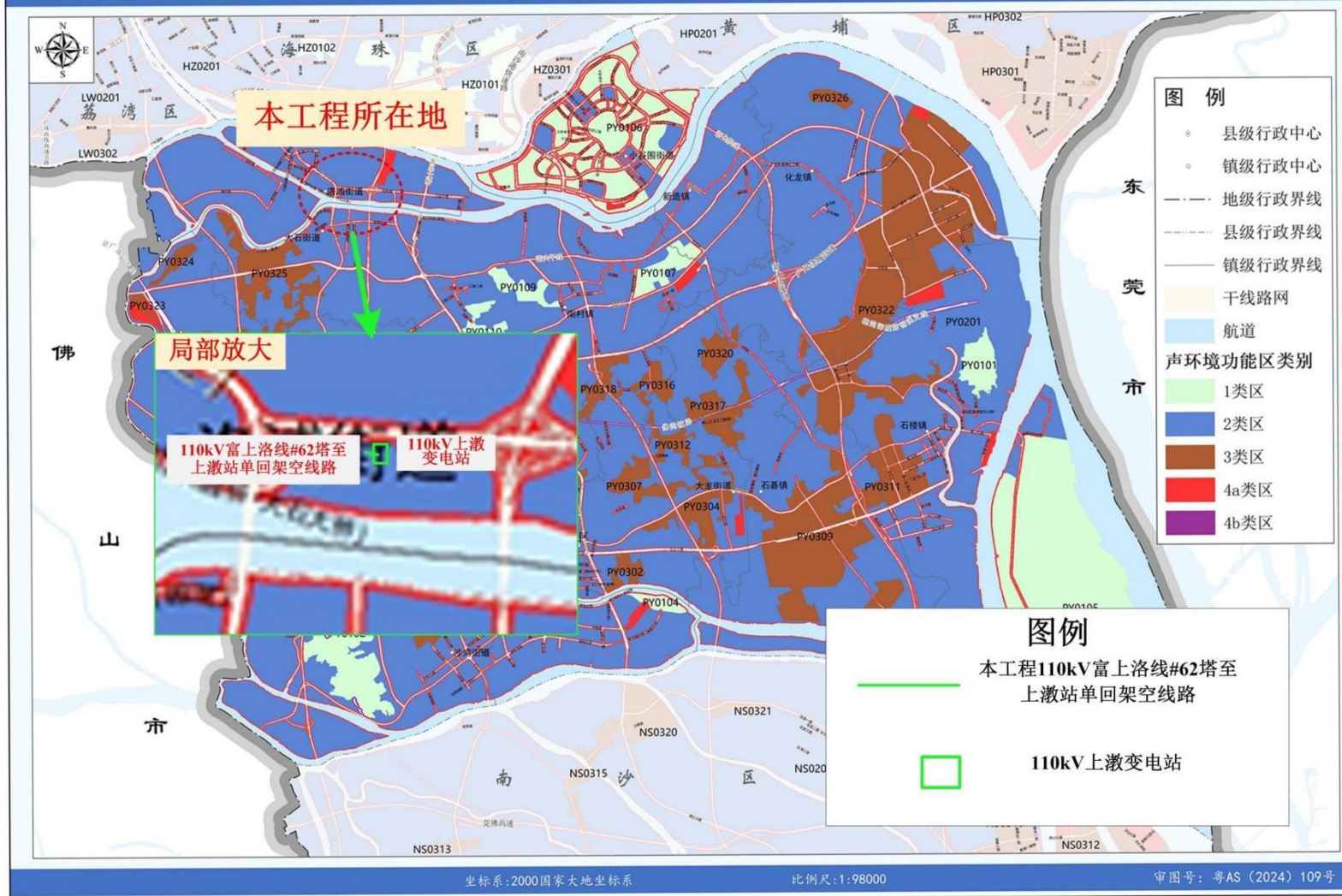


图 3-1 本项目与广州市声环境功能区划（2024 年修订版）的相对位置关系图

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目建设地点位于广州市番禺区洛浦街道迎宾路东海花园旁。经现场踏勘核实，本项目实际建设地理位置与环评阶段一致。

项目地理位置见图4-1。

番禺区地图

行政区划版



审图号：粤AS（2023）006号

监 制：广州市规划和自然资源局

图 4-1 本项目地理位置图

主要工程内容及规模

(1) 110kV上漵变电站前期工程

110kV上漵变电站为主变户外、配电装置户内布置的变电站。该站前期已建主变容量为 $2\times 40\text{MVA}$ ，10kV并联电容器 $2\times 2\times 4000\text{kvar}$ ，110kV架空出线2回，分别为110kV富上洛线和110kV龙富上线。

(2) 110kV上漵变电站前期工程环保设施建设情况

110kV上漵变电站值守人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排放至附近市政污水管网，最终纳入广州市番禺洛溪污水处理厂集中处理。变电站内设置垃圾桶，运维检修人员产生的少量生活垃圾集中收集后统一清运处理。变电站建有1座有效容积为 51m^3 的事故油池，变压器发生事故漏油时，事故油通过集油坑经排油管排入事故油池，原有事故油池容积能够满足单台主变最大油量的排油需求。

根据现场调查，变电站前期各项环保设施正常运行，可满足扩建需求，无遗留环境问题。

(3) 110kV上漵变电站本期扩建工程规模

本期扩建3#主变，主变容量为 63MVA ，拆除原 $2\times 2\times 4000\text{kVar}$ 电容器，新建无功补偿装置 $3\times 2\times 6000\text{kVar}$ 电容器组成套装置；环评阶段中新建电缆线路已在110千伏洛浦西输变电工程建设完成，本期新建一组户外电缆终端；更换富上洛线#62塔（与环评批复中富上洛线#69为同一基塔）至上漵站构架架空线路导线，长度 0.028km 。

(4) 110kV上漵变电站现有环境保护设施依托关系

本变电站前期工程已建成完善的供电、通信等设备设施，能够满足本期工程施工建设需求。变电站前期已在站内设有一座事故油池，其有效容积为 51m^3 ，变电站往期最大变压器为 63MVA ，油重约 18.3t ，容积为 20.4m^3 ，已满足110kV上漵变电站最大单台主变压器绝缘油在事故下泄漏时不外溢至外环境的要求。根据本期已建3#主变铭牌，本期新建主变压器容量为 63MVA ，油重约 18.3t ，容积为 20.4m^3 ，本期扩建工程依托前期已建的事​​故油池，仍能满足110kV上漵变最大单台主变压器绝缘油在事故下泄漏时不外溢至外环境的要求。

本期扩建工程不新增值守人员，不新增生活污水产生量，站内现有值守人员的生活污水仍利用前期已设置的化粪池处理后排放至附近市政污水管网，最终纳入广州市番禺洛溪污水处理厂集中处理。变电站内设置垃圾桶，运维检修人员产生的少量生活

垃圾集中收集后统一清运处理。



配电装置楼



主控室



前期#1 主变



前期#2 主变



本期扩建的#3 主变



本期新建电容器组成套装置

图 4-3 110kV 上漉变电站内现场照片

建设项目占地及总平面布置

1 建设项目占地

110kV上漷变电站前期已征地面积为8934m²，本期在站内预留位置扩建第三台主变，不新增占地。

2 110kV上漷变电站总平面布置

110kV上漷变电站为主变户外、配电装置户内布置的变电站，总占地面积8934m²。主控楼及10kV高压室布置在站区东部，110kV配电装置布置在站区西侧，前期1、2#主变朝向西北面，本期拟建3#主变位于2#主变南侧，站区内设置有4.0m宽环形运输通道，转弯半径为9m，事故油池在站区中部偏东，站区入口在北侧。本期扩建工程均在原征地范围内，未新增占地；110kV上漷站扩建工程平面布置图见图4-4。

建设项目环境保护投资

110千伏上漷站扩建工程环评阶段投资总概算1510.0万元，其中环保投资9.30万元，占总投资的0.60%；验收阶段实际总投资1740.49万元，其中环保总投资9.60万元，占总投资的0.55%，环保投资见表4-1。

表4-1 本项目环保投资一览表

序号	项目	环评阶段投资 (万元)	实际投资 (万元)	备注
1	施工期洒水降尘	1.5	1.5	/
2	变电站绿化	0.1	0.1	站内播撒草籽、草皮等
3	变电站事故油池	0	0	前期已修建，满足本期要求
4	#3主变储油坑及卵石	7.5	8	/
5	化粪池	0	0	前期已建好
环保投资合计		9.1	9.6	/
工程总投资		1510	1740.49	/
环保费用占工程总投资的比例		0.60%	0.55%	/

注：环评报告未计入环评和验收费用，本次已计入。

建设项目变动情况及变动原因

经现场踏勘，并查阅有关工程设计、施工、竣工资料和相关协议等，并对比项目环境影响报告表及环评批复文件，110 千伏上漵站扩建工程建设规模与环评方案相比变化见表 4-2。

表 4-2 本项目环评阶段与验收阶段建设规模对比一览表

项目		环评阶段	实际建成	变化情况
110千伏 上漵站 扩建工程	电压等级	110kV	110kV	无变化
	主变压器容量	1×63MVA	1×63MVA	无变化
	总平面布置	主变户外布置	主变户外布置	无变化
	无功补偿	1×2×6000kvar 电容器组	拆除 2×2×4000kvar 电容器，新建 3×2×6000kvar 电容器成套装置	电容增大
	架空导线	更换 0.03km 架空导线，新建 0.03km 电缆线路	更换 0.028km 架空导线	架空导线减小2m， 电缆线路减少 0.03km。环评阶段新建0.03km电缆线路已在110千伏洛浦西输变电工程中建设完成，无需再建

对照原环境保护部办公厅文件《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），本项目未发生重大变动，项目变动情况一览表见表 4-3。

表 4-3 本项目变动情况对比一览表

序号	重大变动清单内容	环评方案	实际建设方案	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	110kV	110kV	未变动
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%	1×63MVA	1×63MVA	未变动

3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	更换架空导线 0.03km, 新建电缆线路 0.03km。	更换架空导线 0.028km, 无新建电缆线路	架空导线更换段减少 0.002km, 工程减少的电缆线路已在 110 千伏洛浦西输变电工程中建设完成, 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	广州市番禺区迎宾路大石段	广州市番禺区迎宾路大石段	未变动
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	未变动
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	未变动
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保护目标超过原数量的 30%	2 处电磁环境敏感目标、4 处声环境保护目标	2 处电磁环境敏感目标、3 处声环境保护目标	减少的一处声环境保护目标 (五洲装饰世界) 环评阶段将其识别为声环境保护目标, 验收阶段核实功能后不作为声环境保护目标
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置	主变户外布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	不涉及	不涉及	电缆线路已在 110 千伏洛浦西输变电工程中建设完成, 未改为架空建设
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	未变动

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）

《110 千伏上漈站扩建工程建设项目环境影响报告表》由江西省核工业地质局测试研究中心编制，环境影响评价主要预测及结论如下：

1 生态环境

1.1 生态环境影响分析

（1）施工期

根据环评报告，本工程变电站的建设对当地动植物的影响很小，对附近生物群落的生物量、物种的多样性的消失都没有影响。本工程均在站内进行，不新增占地。施工过程开挖多余的土石方全部回填。施工单位合理堆放土、石料，施工结束后对在施工过程中破坏的绿化植被和施工临时占地进行植被的恢复。本工程架空线路部分仅更换导线，无新立塔基。施工结束后采取人工复绿，对原生态环境影响很小。

（2）运营期

根据环评报告，本工程建设区域内植被主要为人工草坪及景观植物等，无国家级或省级保护的野生动植物。本工程运行期产生的环境影响主要为噪声及电磁环境影响，根据对广州市目前已投入运行的 110kV 输变电工程调查结果显示，类似工程投运后对周围生态环境没有影响。因此，本工程运行期不会对周围的生态环境造成不良影响。

2 电磁环境

2.1 电磁环境现状

根据环评阶段现场监测结果，变电站四周厂界的工频电场强度为 0.30V/m～236V/m，环境敏感目标处的工频电场强度为 0.34V/m～2.83V/m，均满足 4000V/m 的限值要求，变电站站址附近的工频磁感应强度为 0.037μT～0.713μT，环境敏感目标处的工频磁感应强度为 0.033μT～0.522μT，均满足 100μT 的限值要求。

2.2 电磁环境影响分析

通过类比分析可知，110kV 新塘变电站周围的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限制要求。据此预测，110kV 上漈站变电站 3#主变建成投运后，变电站厂界工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的标准限制要求。

根据环评报告中架空线路影响预测采用现场实测的方法，变电站西围墙外 5m（架空线路出线）处的电磁环境结果可知，本工程线路建成投运后，其产生的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的标准限制要求。

3 声环境

3.1 声环境现状

根据环评阶段现场监测结果，变电站北侧厂界昼间噪声监测值为 58.8dB（A），夜间噪声监测值为 47.6dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；其他三侧厂界昼间噪声监测值为 52.4dB（A）~55.3dB（A），夜间噪声监测值为 43.9dB（A）~46.1dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求；本工程声环境保护目标（沉香文化博物馆、信基豪泰酒店用品城）处昼间现状监测值为 59.4dB（A）~60.6dB（A），夜间现状监测值为 47.1dB（A）~49.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；其余声环境保护目标处昼间现状监测值为 54.3dB（A）~55.5dB（A），夜间现状监测值为 43.3dB（A）~45.8dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

3.2 声环境影响分析

（1）施工期

施工期间运输车辆等施工装置运转时将产生噪声。为了避免本工程施工对周围环境带来严重影响，建设单位应合理安排施工时间段，禁止在中午和夜间进行施工。项目施工过程中在加设一定围挡措施后，施工活动对场界噪声贡献值会有所降低，可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中昼间 70dB（A）的要求，但夜间仍不能满足施工场界噪声标准限值的要求。本环评要求变电站产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，并且设置围挡，采用合理的施工工序和尽量采用人力施工，如因工艺要求必须夜间施工且产生环境噪声污染时，则应取得相关部门证明并公告附近居民。

（2）运营期

根据环评预测结果可知，变电站各厂界处贡献值叠加现状值后，各厂界声环境预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类及 4 类标准限值要求；环境保护目标处贡献值叠加现状值后，各环境保护目标声环境预测值

均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准限值要求。

4 水环境

4.1 水环境影响分析

（1）施工期

本工程施工时施工人员较少，施工人员全部就近居住于附近村镇、城市，生活污水排放量很少，采用当地居民现有的污水处理设施处理。主变基础开挖及回填产生混浊的少量施工废水；施工过程中，施工机械冲洗会产生少量废水，主要污染物为SS、石油类。为避免该废水对周围环境影响，施工场地附近设置沉淀池，施工废水经管沟汇集进沉淀池处理，处理后废水可用于施工区域降尘。

（2）运营期

本工程为扩建工程，无新增工作人员，无新增生活污水量。变电站运行工况下，站内无工业废水产生，产生的污水为值守人员的生活污水，排放量约0.15m³/d。由于该片区为城市管网未完善区，本站运行过程中产生的生活污水由化粪池处理后排放至附近市政污水管网，最终纳入广州市番禺洛溪污水处理厂集中处理，不会对周围水环境造成不利影响。

输电线路运行期不产生废水，对周围环境不会造成影响。

5 施工扬尘

5.1 扬尘影响分析

（1）施工期

施工扬尘主要来自于变电站土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等。施工初期，基础开挖、土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的TSP明显增加。

（2）运行期

本项目运行期无大气污染物排放，不会对周围大气环境造成不良影响。

6 固体废物

6.1 固体废物影响分析

（1）施工期

施工期的固体废物主要有基础开挖过程中产生的挖方过程中的弃土、生活垃圾

等，本工程开挖量小，施工过程中产生的挖方全部用于填方，不外运。施工期的生活垃圾放置在站内前期设置的垃圾箱内，交由城市管理部门妥善处理。

（2）运行期

根据环评报告，变电站运行期间产生的固体废物主要为变电站运行人员的生活垃圾和更换产生的废铅蓄电池。生活垃圾收集后由城市管理部门运至当地垃圾站集中处理。110kV 上漵变电站铅酸蓄电池更换时产生的废铅蓄电池，根据《国家危险废物名录》（原环境保护部令第 39 号），废铅蓄电池属于具有毒性的危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-044-49。废旧铅蓄电池由具有相应危险废物回收处置资质的单位回收处置。

7 环境风险分析

7.1 环境风险分析

根据环评报告，变电站内可能产生环境风险的物料为变电站内的变压器油和废旧的铅酸蓄电池。本期 110kV 上漵变电站变压器事故漏油和废旧的铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录（修订稿）》（征求意见稿）(2019 年)，变压器油为矿物油，属危险废物，编号为 HW08（900-249-08），危险特性为（毒性，易燃性）；废旧的铅酸蓄电池，属危险废物，编号为 HW49（900-044-49），危险特性为（毒性）。

变压器在设备可能发生漏油的风险，可能产生的含油废水会经站区雨水排水系统外溢至站外排洪沟，影响变电站周围水体水质；废旧的铅酸蓄电池破碎，废酸液溢出或渗漏，部分含铅物质的洒落时对人员和环境存在着程度不同的风险。

7.2 环境风险管理

（1）环境风险防范措施

根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019)相关规定，总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定。本站前期已设一座事故油池，有效容积为 51m³。最大单台变压器油重约 18.3t，容积为 20.4m³，满足单台主变压器最大油量 100%的要求。

针对本工程主要风险源变压器和废旧的铅酸蓄电池存在的风险，应建立报警系统，站内增设专门摄像头，与监控设施联网，一旦发生变压器事故漏油或废旧的铅酸蓄电池发生破碎或倾倒，监控人员便启动报警系统，实施既定环境风险应急预案。

为防止变压器事故漏油对周边水环境产生影响，变电站内设置变压器事故油池，

一旦发生事故，变压器油将先排入集油坑，再进入事故油池。事故结束后，及时委托有资质的单位对含油消防废水进行处理。铅酸蓄电池使用寿命到期后，建设单位及时联系危废回收单位回收处置，不继续在站内存放。

（2）环境风险应急预案

应急反应体系包括以下几方面的内容：

1) 变电站内健全的应急组织指挥系统。

以变电站站长为第一责任人，建立一套健全的应急组织指挥系统。

2) 加强事故油池和铅酸蓄电池的日常维护和管理。

对于事故油池和铅酸蓄电池的日常维护和管理，指定责任人，定期维护/更换。

3) 完善应急反应设施、设备的配备。

防止事故漏油/废旧的铅酸蓄电池漏液进入周围水体的风险防范措施须落实，按照“三同时”的要求进行环保验收。

4) 指定专门的应急防治人员，加强应急处理训练。

变电站试运行期间，组织一次应急处理训练，投入正常运行后，定期训练。

环境影响评价文件批复意见

广州市生态环境局于2019年11月5日以“穗（番）环管评影〔2019〕568号”文件《广州市生态环境局番禺区分局关于110千伏上激站扩建工程建设项目环境影响报告表的批复》对本项目环评予以批复。具体批复意见如下：

一、110千伏上激站扩建工程建设项目（以下简称“该改扩建项目”）建设地点位于广州市番禺区洛浦街道迎宾路东海花园旁。申报内容为扩建3#主变，主变容量63MVA，无功补偿装置1×2×6000kVar电容器；新建110kV电缆线路1回，线路起于上激站2#主变 π 架下方，止于3#主变间隔，新建电缆路径长度约0.03km；更换部分导线，即富上洛线#69至上站2#主变 π 架更换导线的架空线路长度约0.03km。变电站总占地面积8934m²。按照《报告表》的评价结论，在落实各项环境保护措施后该改扩建项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制从环境保护角度，项目在拟选址处建设可行。经审查，我局原则同意《报告表》评价结论，该改扩建项目应当按照《报告表》所述使用功能和环境保护措施进行建设。

二、该改扩建项目各类污染物排放控制要求如下：

（一）施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），

即：昼间<70 分贝，夜间<55 分贝。

（二）运营期变电站北边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类区限值，即：昼间<70 分贝，夜间<55 分贝。其余三侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值，即：昼间<60 分贝，夜间<50 分贝。

（三）输电线路产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 和 100uT 的公众曝露控制限值要求。

三、该改扩建项目应当认真落实《报告表》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）建设单位和施工单位须加强管理，严格按报告表提出的要求认真落实各项污染防治措施。

（二）督促施工单位落实《报告表》提出的施工期污染防治措施，做好该项目施工现场的环保工作，防止施工粉尘、噪声和污水等对周围环境造成影响，禁止施工废水排入附近水体，禁止弃渣排入水体，禁止漫排施工废水。

（三）废旧蓄电池、废变压器油等危险废物须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理。

四、该改扩建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批环境影响评价文件。

五、自《报告表》批准之日起超过五年，方决定该改扩建项目开工建设的，《报告表》应当在开工建设前报我局重新审核。未经我局重新审核同意的，不得擅自开工建设。

六、该改扩建项目建设应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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，具体要求如下：

（一）项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，依法向社会公开。

（二）项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，方可投入生产或者使用。

七、该改扩建项目建设和运行过程中如涉及规划、土地利用建设、水务、消防、安全等问题，应遵照相关法律法规要求到相应的行政主管部门办理有关手续。

八、如不服本行政许可决定，你单位可以在接到本行政许可决定之日起 60 日内向广州市人民政府（地址：广州市越秀区小北路 183 号金和大厦 2 楼，电话：020-83555988）或广东省生态环境厅（地址：广州市天河区龙口西路 213 号，电话：020-87533928）申请复议；或在六个月内直接向广州铁路运输法院提起诉讼。行政复议、行政诉讼期间内，不得停止本决定的履行。

广州市生态环境局番禺区分局

2019 年 11 月 5 日

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

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、环境保护措施		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	陆生生态	（1）施工过程中要合理安排施工时序，尽量避免雨季施工作业；对裸露的开挖面及时盖上苫布，避免降雨时水流直接冲刷；开挖土方回填之前集中堆放，并在土体表面覆上苫布，做好临时堆土的围护拦挡。 （2）变压器等基础施工时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填，以便变电站绿化；严格控制开挖范围，合理堆放弃石、弃渣，采取回填、异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，对站区空地临时占地及时绿化，避免水土流失和生态破坏。	已落实。 （1）根据施工总结报告，施工过程未在雨季进行；施工期间已对裸露的开挖面及时盖上苫布；开挖土方回填之前已集中堆放，并在土体表面覆上苫布。 （2）根据施工总结报告，变压器基础施工前进行了表土剥离，已将表土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填；施工开挖范围均在站内，站内临时堆放的弃石、弃渣均已回填完整；根据现场调查，施工区域已清理平整，站区空地均已进行绿化。
		水生生态	/	/
	污染影响	声环境	（1）施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，减小噪声影响。 （2）建议施工单位在夜间尽量避免施工。如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，建议按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，施工单位在工程开工十五日前按照环境保护行政主管部门规定的内容、程序办理排污申报登记；若需要延长作业时间、在夜间（二十二时至六时）连续施工的，需经建设行政管理部门出具证明，并公告附近居民。 （3）工程施工时先行设置围墙或围挡等设施。	已落实。 （1）施工单位已采用噪声水平满足国家标准的施工机械设备，且施工期间未受到附近居民投诉。 （2）根据施工总结报告，施工单位未在夜间施工。 （3）工程施工在站内进行，变电站前期已建有围墙。

		水环境	(1) 合理安排施工计划、协调好施工程序和施工步骤，雨天尽量减少开挖面，并尽量做到土料随挖随运，减少堆土裸露的时间，以避免受降雨的直接冲刷。 (2) 在施工场地内需构筑相应的集水沉沙池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，经过沉沙，除渣等预处理后循环利用，以减少对附近水质的影响。 (3) 施工场地附近设置沉淀池，施工废水经管沟汇集进沉淀池处理，处理后废水可用于施工区域降尘。	已落实。 (1) 根据施工总结报告，施工计划推迟，但施工时间合理，施工程序和施工步骤合规，未在雨季施工，施工产生的土石方全部回填，裸露的堆土采取了土工布和防水布覆盖的措施，避免了雨水直接冲刷。 (2) 根据施工监理报告，施工场地内已设置相应的集水沉沙池，对施工过程中产生的泥浆水，废水和污水，进行了妥善处理，并应用于站内洒水抑尘，未外排，未对附近水体造成影响。 (3) 根据施工监理报告，施工场地附近已设置沉淀池，施工废水经管沟汇集进沉淀池处理后用于施工区域降尘。
		施工扬尘	(1) 为减少挖土和运土时的过量扬尘，不长期堆积，以免刮起扬尘，在晴天或气候干燥的情况下，适当地向填土区，储土堆及作业面洒水； (2) 设置围挡，减少扬尘向周围的扩散； (3) 及时清扫运输过程中散落在施工场地和路面上的泥土，减少车辆和刮风引起的扬尘； (4) 运输车辆需进行封闭，离开施工场地前先冲水； (5) 施工结束后，及时对临时占用场地恢复地面道路及植被。	已落实。 (1) 根据施工总结报告，在晴天或气候干燥的情况下，施工人员已向填土区、储土堆及作业面进行洒水； (2) 变电站前期已建设围墙，减少了扬尘向周围的扩散； (3) 根据现场调查，施工场地和路面上的泥土已进行清扫，施工运输车辆施工期间进出场地已进行冲洗、减速慢行的措施，减少扬尘激起； (4) 根据施工监理报告，施工运输车辆已用土工布进行封闭，离开施工场地前已进行冲洗； (5) 根据现场调查，站内施工场地平整和绿化情况良好。
		固体废物	施工过程中产生的挖方全部用于填方，不外运。施工期的生活垃圾放置在站内前期设置的垃圾箱内，交由城市管理部门妥善处理。	已落实。 根据施工总结报告，施工过程中产生的挖方均已用于填方，未外运。施工期的生活垃圾放置在站内前期设置的垃圾箱内，交由城市管理部门进行了妥善处理。
环境保护设施调	生态影响	陆生生态	定期对变电站生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。	已落实。 施工结束后已对变电站生态保护和防护措施及设施进行了检查，对施工占地内的生态恢复情况进行了勘察，生态保护措施落实良好，已恢复原有土地功能。
		水生	/	/

试 期		生态		
	污染 影响	声环境	1) 在设备选型上首先选用符合国家噪声标准的设备, 同时在基座和连接处采用减振材料, 对设备的噪声指标提出要求, 从源头控制噪声。 2) 严格按照设计要求选用新型低噪声离心风机及空调室外机。	已落实。 (1) 已选用符合国家标准低噪声主变, 主变等声源均采取了减振措施。根据现场调查, 主变设备声压级低于63dB(A), 验收监测结果表明厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类、4类排放限值要求。 (2) 根据现场调查, 前期已严格按照设计要求安装新型低噪声离心风机和空调室外机。
		水环境	110kV上漵变电站本站运行过程中产生的生活污水由化粪池处理后, 定期清掏。本期扩建工程不新增值守人员, 不新增生活污水排放量及排放口。	已落实 110kV上漵变电站采用雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 变电站日常巡视及检修等工作产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排放至附近市政污水管网, 最终纳入广州市番禺洛溪污水处理厂集中处理。
		固体废物	1) 本工程运行期站内设有垃圾桶等生活垃圾收集设施, 生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运, 统一处理; 2) 蓄电池放置于蓄电池室内, 在事故时用作变电站用电的备用电源, 一般不使用。在使用寿命到期后, 及时联系危废回收单位回收处置; 3) 变压器内存有变压器油, 用于变压器的绝缘、降温, 在发生事故时可能发生泄漏。主变压器下方设有卵石层、集油池, 用以收集废变压器油, 最终经排油管进入事故油池暂存。在事故处理完毕后, 及时联系危废回收单位回收处置。	已落实 (1) 站内设有垃圾桶, 站内日常巡视、检修等工作产生的少量生活垃圾集中收集后, 由环卫部门定期清理, 没有对外环境造成影响。 (2) 变电站运行过程中产生的废铅蓄电池交由有相应资质的单位处理处置, 本期未进行蓄电池更换。 (3) 验收调查未发现废铅蓄电池和废变压器油产生, 后续变电站运行过程中产生的废铅蓄电池和废变压器油均交由有相应资质的单位处理处置, 不在站内贮存。
		电磁环境	(1) 严格按照设计要求选择电气设备, 对高压一次设备采用均压措施; (2) 在变电站设备订货时, 要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺, 防止尖端放电和起电晕, 降低静电感应的影响; (3) 在安装高压设备时, 保证所有的固定螺栓都可靠拧紧, 导电元件尽可能接	已落实 (1) 本工程已按照设计要求选择电气设备, 并对高压一次设备采用了均压措施。 (2) 本工程选择了加工工艺水平较高的设备, 有效减少了尖端放电和起电晕, 降低静电感应的影响。 (3) 本工程高压设备施工时固定螺栓均已拧紧, 各导电元件布置合理,

		地、或连接导线电位，提高屏蔽效果； （4）新建输电线路选用带屏蔽层的电缆，屏蔽层接地，采用埋地电缆型式敷设，从源头降低电磁环境影响。	有较好的屏蔽效果。 （5）根据竣工资料，本期无新建电缆，环评阶段的的电缆已在110kV洛浦西输变电工程中完成，架空线路已开展竣工环保验收调查及监测，所有监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露限值要求。
	环境风险	（1）依托前期工程设置的51m³事故油池； （2）针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照HJ 169等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	已落实 （1）变电站内已设置有效容积约51m³事故油池1座，基础防渗，能100%满足“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的要求。 （2）建设单位已制定了《广东电网有限责任公司广州供电局突发环境事件处置应急预案》（附件8），并定期演练。
	环评批复中的要求	（1）施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》。 （GB12523-2011），即：昼间<70分贝，夜间<55分贝。 （2）运营期变电站北边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类区限值，即：昼间<70分贝，夜间<55分贝。其余三侧边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区限值，即：昼间<60分贝，夜间<50分贝。 （3）输电线路产生的电场强度、磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m和100uT的公众曝露控制限值要求。 （4）建设单位和施工单位须加强管理，严格按报告表提出的要求认真落实各项污染防治措施。 （5）督促施工单位落实《报告表》提出的施工期污染防治措施，做好该项目施工现场的环保工作，防止施工粉尘、噪声和污水等对周围环境造成影响，禁止施工废水排入附近水体，禁止弃渣排入水体，禁止漫排施工废水。 （6）废旧蓄电池、废变压器油等危险	已落实 （1）施工期间，施工单位已选用低噪声的施工设备，变电站前期已修建围墙，建设单位未收到施工场界附近居民的投诉。 （2）根据验收调查结果，本项目110kV上漱变电站东北侧围墙外昼间噪声监测值为63.9dB（A），夜间噪声监测值为51.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A）），其他三侧围墙外昼间噪声监测值为51.9dB（A）~56.0dB（A），夜间噪声监测值为45.3dB（A）~49.4dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。 （3）根据验收调查结果，变电站西北侧输电线路下的电场强度为964.26V/m、磁感应强度0.9124uT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中4000V/m和100uT的公众曝露控制限值要求。 （4）根据验收现场调查，施工期和

	废物须设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求的专用贮存场所存放并委托具备危险废物处理资质的机构处理。 （7）该改扩建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你单位应当重新报批环境影响评价文件。 （8）自《报告表》批准之日起超过五年，方决定该改扩建项目开工建设的，《报告表》应当在开工建设前报我局重新审核。未经我局重新审核同意的，不得擅自开工建设。	环保设施调试期已基本按报告表提出的要求认真落实，具体落实情况见上表。 （5）根据施工总结，施工单位已做好该项目施工现场的环保工作，施工粉尘、噪声和污水等对周围环境未造成明显影响，施工废水、弃渣未排入附近水体，未漫排施工废水。 （6）验收阶段未发现废铅蓄电池、废变压器油产生，后续废铅蓄电池不在站内储存，直接交由具备危险废物处理资质的机构处理。废变压器油依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）执行，定期委托具备危险废物处理资质的机构处理。 （7）该改扩建项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。 （8）该工程于2024年4月5日开工建设，自《报告表》批准之日起未超过五年，无需重新报批审核。
--	--	--



3#主变铭牌



短路阻抗	极限正分接(%)	额定分接(%)	极限负分接(%)
高压-低压	16.87	16.07	15.56
空载电流	0.07 %		
空载损耗	27.762 kW		
负载损耗	200.996 kW		
上节油箱质量	7310 kg		
器身起吊质量	44710 kg		
绝缘油质量	18300 kg		
运输质量	67720 kg		
总质量	87030 kg		
出厂序号	H22182A0101		
制造年月	2024 年 04 月		
公司地址	江苏省南京市江北新区江浦街道虎桥路1号		

3#主变铭牌细节



3#主变周围绿化情况

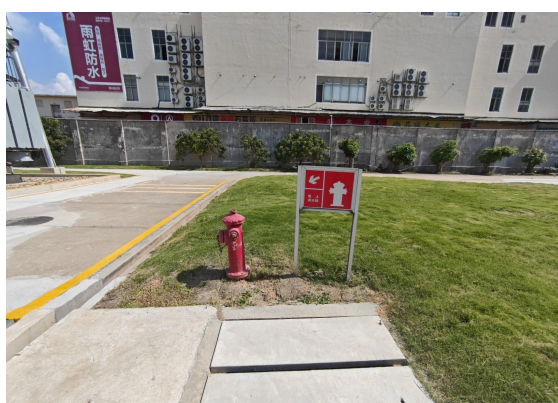


主变集油坑

主变下方集油坑



消防沙池



站内道路



站内绿化



化粪池



事故油池



水泵房



新建电容器组成套装置旁绿化情况



路面洒水降尘



施工临时沉淀池

站内消防栓



3#出线构架外绿化情况



临时材料苫盖

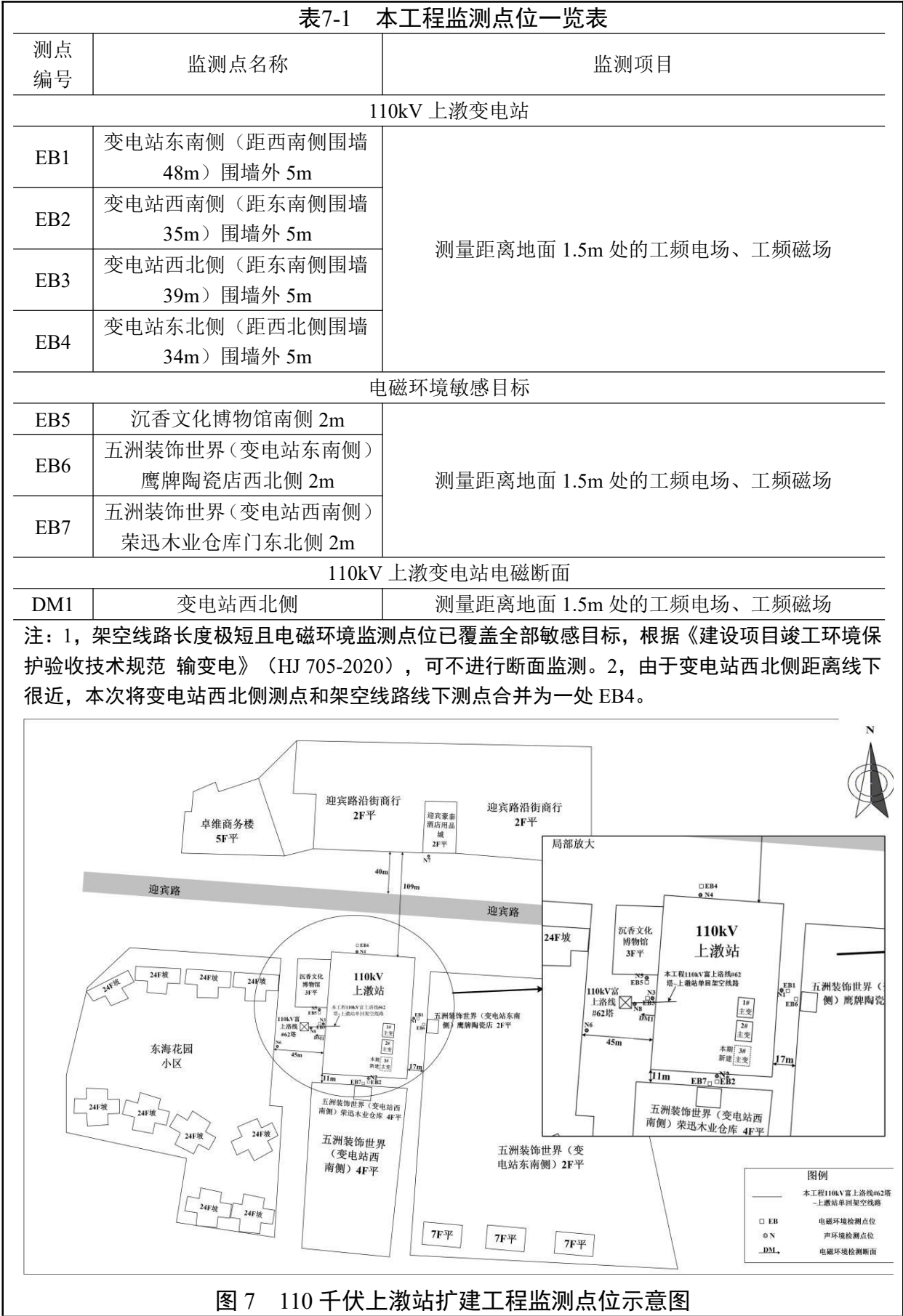


站内整体绿化情况

图 6-1 环境保护设施及措施现场照片

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测
监测因子及监测频次 1 监测因子 工频电场、工频磁场。 2 监测频次 昼间监测一次。
监测方法及监测布点 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 监测布点 （1）布点原则 1）变电站厂界监测点应选择无进出线或远离进出线（距边导线地面投影不少于20m）的围墙外且距离围墙5m处布置，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置关系以及周围环境情况。 2）变电站断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为5m顺序测至距离围墙50m处为止，分别测量距地面1.5m处的工频电磁场。 3）在建筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站一侧，且距离建筑物不小于1m处布点。 （2）具体监测点位 变电站四侧各布设1个监测点，测量距离地面1.5m处的工频电场强度和工频磁感应强度。变电站西北侧围墙设置一处监测断面，沿垂直于围墙的方向向西北进行，监测点间距为5m，顺序测至围墙外30m处（西北侧围墙外仅有30m的监测条件）。敏感目标沉香文化博物馆南侧布置1个监测点位，敏感目标五洲装饰世界西北侧和东北侧各布置1个监测点位。共计7个电磁环境监测点位。 具体监测点位详见表7-1、图7-1。



监测单位、监测时间、监测环境条件

1 监测单位

武汉网绿环境技术咨询有限公司

2 监测时间

2025年6月7日

3 监测环境条件

表7-2 监测期间天气情况

日期	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2025.6.7 昼间	晴	24~32	58~65	0.7~1.3

监测仪器及工况

1 监测仪器

SEM-600/LF-04 电磁辐射分析仪，仪器编号：D-1539/I-1539，校准证书编号：CEPRI-DC(JZ)-2025-032，校准单位：中国电力科学研究院有限公司，校准有效期：2025.5.9-2026.5.8；频率范围：1Hz~400kHz；工频电场强度：5mV/m~100kV/m；工频磁感应强度：1nT~10mT。

2 监测工况

监测期间运行工况见表 7-3。

表 7-3 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
2025.6.7 （昼间）	上澍站#1 主变	111.56~115.24	92.04~109.78	-8.19~-5.98	-2.77~0
	上澍站#2 主变	110.64~115.60	89.36~117.89	-7.20~-6.21	-2.83~0
	上澍站#3 主变	111.57~114.08	93.03~114.34	-7.42~-6.31	-2.10~0
	110kV 富上洛线	110.58~114.36	126.89~133.40	-12.02~-3.42	-1.02~0

监测结果分析

本项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-4。

表 7-4 本项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
EB1	变电站东南侧(距西南侧围墙 48m)围墙外 5m	3.29	0.7902
EB2	变电站西南侧(距东南侧围墙 35m)围墙外 5m	53.50	0.2133
EB3	变电站西北侧(距东南侧围墙 39m)围墙外 5m	964.24	0.9124
EB4	变电站东北侧(距西北侧围墙 34m)围墙外 5m	2.34	0.0519
EB5	沉香文化博物馆南侧 2m	471.34	0.8746
EB6	五洲装饰世界(变电站东南侧) 鹰牌陶瓷店西北侧 2m	9.56	1.5626
EB7	五洲装饰世界(变电站西南侧) 荣迅木业仓库东北侧 2m	19.50	0.1634

注：EB3、EB5 测点受 110kV 富上洛线单回架空线路影响，监测值偏大。

表 7-5 本项目工频电场强度、工频磁感应强度断面监测结果

测点编号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 上漵变电站			
DM1	变电站西北侧围墙外	5m	337.21
		10m	434.84
		15m	775.21
		20m	412.99
		25m	241.34
		30m	130.30

注：110kV 上漵变电站西北侧仅有 30m 监测条件，其余三侧均无断面监测条件。DM1 的 10m、15m、20m 处监测值受上方 110kV 富上洛线影响，监测值偏大。

110kV 上漵变电站四周围墙外及敏感目标、架空线路下工频电场强度监测值在 2.34V/m~964.24V/m 之间、工频磁感应强度监测值在 0.0519 μT ~1.5626 μT 之间，变电站西北侧围墙外工频电场强度断面监测值在 130.30V/m~775.21V/m 之间、工频磁感应强度断面监测值在 0.3870 μT ~1.2386 μT 之间。所有监测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μT 的公众曝露限值要求。

声环境监测

监测因子及监测频次

1 监测因子

等效连续A声级， L_{eq} 。

2 监测频次

昼间、夜间各一次。

监测方法及监测布点

1 监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2 监测布点

（1）布点原则

变电站厂界：变电站厂界噪声监测点应尽量靠近站内高噪声设备，一般情况下可在每侧厂界设置若干代表性监测点。一般布置于变电站围墙外1m处，测量距地面1.2m以上，昼、夜间噪声值。当变电站某一侧厂界有声环境保护目标时，监测点位应选在变电站厂界外1m、高于围墙0.5m以上的位置。

声环境保护目标：选择距离变电站最近的敏感建筑物，测点布置于建筑物外1m处，测量距地面高1.2m处。

（2）监测点位

变电站西北侧、东北侧围墙外1m，高于围墙0.5m处各设置1个监测点，变电站东南侧、西南侧围墙外1m，距离地面高度1.2m以上，各设置1个监测点，声环境保护目标处各设置1个监测点。架空线路线下设置一个监测点位，一共8个监测点位。具体监测点位详见表7-5、图7-1。

表7-5 本工程监测点位一览表

测点编号	监测点名称	监测项目
N1	变电站东南侧（距西南侧围墙 48m）围墙外 1m	昼、夜间噪声值
N2	变电站西南侧（距东南侧围墙 35m）围墙外 1m	
N3	变电站西北侧（距东南侧围墙 39m）围墙上方 0.5m	
N4	变电站东北侧（距西北侧围墙 34m）围墙上方 0.5m	
N5	沉香文化博物馆南侧 1m	
N6	东海花园小区东侧围墙外 1m	

N7	信基豪泰酒店用品店南侧 1m	
N8	110kV 富上洛线#69 塔至上澍站单回架空线路下	
</		

监测仪器及工况

1 监测仪器

AWA5688多功能声级计, 仪器编号: 00323420, 检定证书编号: 25DB825001556-001, 检定单位: 武汉市计量测试检定(研究)所, 检定有效期: 2025.2.11~2026.2.10; 频率范围: 20Hz~12.5kHz, A声级: 28dB(A)~133dB(A)。

AWA6022A声校准器, 仪器编号: 2024956, 检定证书编号: [25DB825008360-001], 检定单位: 湖北省计量测试技术研究院, 检定有效期: 2025.5.15~2026.5.14; 准确度: 2级, 标称声压级: 94.0dB, 频率: 1000Hz±1Hz。

质量保证和控制: 仪器使用前94dB标准声源校准值为93.8dB, 仪器使用后94dB标准声源校准值为93.9dB。

2 监测工况

表 7-7 监测期间运行工况一览表

监测时间	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (Mvar)
2025.6.7 昼间	上澍站#1 主变	111.56~115.24	92.04~109.78	-8.19~-5.98	-2.77~0
	上澍站#2 主变	110.64~115.60	89.36~117.89	-7.20~-6.21	-2.83~-0
	上澍站#3 主变	111.57~114.08	93.03~114.34	-7.42~-6.31	-2.10~0
	110kV 富上洛线	110.58~114.36	126.89~133.40	-12.02~-3.42	-1.02~0
2025.6.7 夜间~6.8 凌晨	上澍站#1 主变	111.24~115.38	93.06~96.88	-5.38~-3.39	-0.53~-0.39
	上澍站#2 主变	110.59~115.16	85.36~100.89	-5.83~-2.88	-0.73~-0.36
	上澍站#3 主变	111.57~114.23	87.93~99.56	-6.10~-3.69	-0.69~-0.26
	110kV 富上洛线	111.26~115.58	120.47~138.57	-12.37~-3.81	-1.69~-0.24

监测结果分析

本项目噪声监测结果见表7-8。

表 7-8 噪声监测结果 单位: dB(A)

测点编号	监测点位	昼间测量值	夜间测量值
110kV 上澍变电站			
N1	变电站东南侧(距西南侧围墙 48m)围墙外 1m	56.0	49.4
N2	变电站西南侧(距东南侧围墙 35m)围墙外 1m	55.1	46.5
N3	变电站西北侧(距东南侧围墙 39m)围墙上方 0.5m	51.9	45.3
N4	变电站东北侧(距西北侧围墙 34m)围墙上方 0.5m	63.9	51.6

N5	沉香文化博物馆南侧 1m	54.9	44.4
N6	东海花园小区东侧围墙外 1m	52.2	44.0
N7	信基豪泰酒店用品店南侧 1m	64.6	53.4
110kV 富上洛线#69 塔至上漉站单回架空线路			
N8	110kV 富上洛线#69 塔至上漉站单回架空线路下	55.6	44.1

本项目 110kV 上漉变电站东北侧围墙外昼间噪声监测值为 63.9dB (A)，夜间噪声监测值为 51.6dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准要求(昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A))，其他三侧围墙外昼间噪声监测值为 51.9dB (A)~56.0dB (A)，夜间噪声监测值为 45.3dB (A)~49.4dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))。

声环境保护目标信基豪泰酒店用品店昼间噪声监测值为 64.6dB (A)，夜间噪声监测值为 53.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准要求(昼间 70dB (A)，夜间 55dB (A))，其他声环境保护目标以及架空线路下昼间噪声监测值为 52.2dB (A)~55.6dB (A)，夜间噪声监测值为 44.0dB (A)~44.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))。

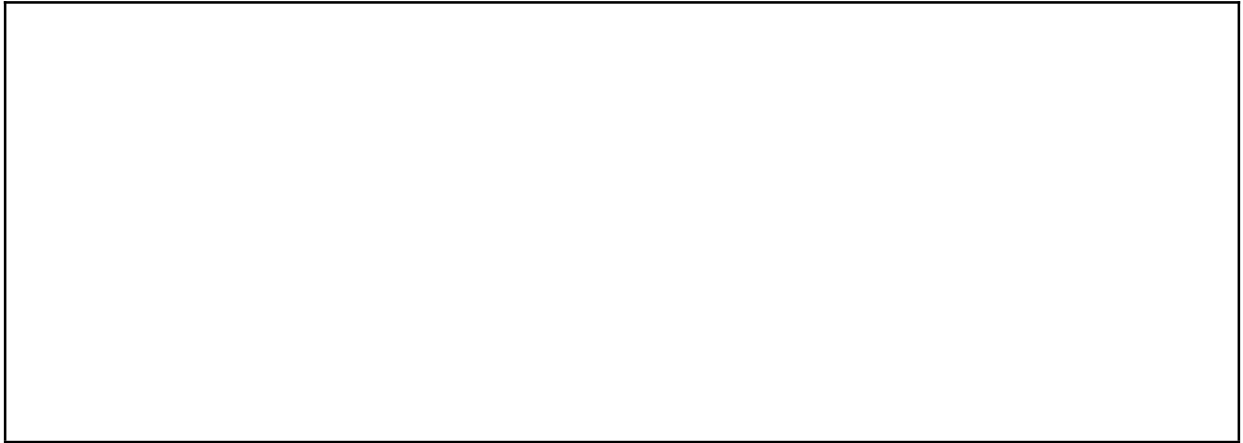


表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 经现场踏勘调查，本项目生态影响验收调查范围内不涉及《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，2021年1月1日起施行）中国国家公园、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）规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 本项目本期在站内预留位置扩建第三台主变，不新增占地，架空线路均在站内进行施工，对站外生态环境影响很小。 本工程施工在站内现有空地内进行，开挖土石方均已及时回填。施工过程中严格管理和监督，未发生随意踩踏草坪，丢弃废弃物的现象，施工活动未对植被生长造成严重破坏，未对附近动物造成明显影响。施工结束后已采用当地已有的植被进行恢复，并对施工占地进行平整。
污染影响 （1）声环境影响调查 施工期噪声源主要来自各种施工机械设备及运输车辆等。施工期间合理布置了施工设备，运输车辆途经居民区未鸣喇叭，并采取了限速以减少对周边居民的影响；施工时间安排合理，未在夜间及午间施工；经咨询施工单位及现场走访调查，施工时选用了符合国家相应标准的低噪声施工设备，控制施工产生的噪声。经调查，建设单位在施工期未收到居民投诉。 因此，本项目施工期噪声对周边环境影响较小。 （2）水环境影响调查 施工废污水主要为施工废水及施工人员产生的生活污水。本工程施工时间安排合理。本工程施工单位严格按照相关规定进行了施工，对施工废水进行了集中收集，并在施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀池处理后和收集后的雨水已复用于场地洒水抑尘，未外排。施工过程中未发生污水乱排、乱流的现象。施工人员临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地已有的污水处理设施处理，施工期间未向周边排放施工废水。

（3）施工扬尘影响调查

施工单位使用了商品混凝土。施工现场采取了洒水、喷淋措施；运送材料及弃土的車輛均采取了土工布等遮盖措施；运输車輛在经过居民区时减速，减少了扬尘产生。車輛进出场地时限制了车速，并洒水保持湿润。施工期间产生的施工扬尘对周围居民的影响很小。

（4）固体废物影响调查

本工程施工前已开展环保培训，严禁乱丢垃圾，踩踏绿地等。施工单位对施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾以及拆掉的电气设备和导线分类收集，生活垃圾收集后已委托城市管理部门处理，运至城市管理部门指定地点。施工过程中产生的土石方已用于回填和场地平整。建筑垃圾收集后均运至城市管理部门指定的地点安全处置。拆掉的电气设备和导线由建设单位物资部门回收处理。

环境保护设施调试期

生态影响

施工结束后，施工单位清理施工现场，根据原占地类型对施工临时占地进行了植被恢复，对周围生态环境产生影响较小。

污染影响

（1）电磁环境影响调查

根据现场监测结果：110kV上漵变电站厂界、敏感目标、架空线路下、监测断面工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100μT的公众曝露限值要求。

（2）声环境影响调查

根据现场监测结果：110kV上漵变电站东北侧围墙外噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A）），其他三侧厂界外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

声环境保护目标信基豪泰酒店用品店噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A）），其他声环境保护目标以及架空线路下噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

（3）水环境影响调查

变电站施工期和运营期均采用雨污分流，站区雨水经收集后排至市政雨水管网，运营期生活污水经过化粪池处理后排至附近市政污水管网，最终纳入广州市番禺洛溪污水处理厂集中处理。

（4）固体废物影响调查

变电站值守人员产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理。变电站直流系统会使用铅蓄电池，根据《国家危险废物名录》（2025年版）（生态环境部令第15号），更换下来的废铅蓄电池属于危险废物，编号为HW31（含铅废物），废物代码为900-052-31，危险特性为毒性、腐蚀性（T，C）。110kV变电站站内共有1组108个铅蓄电池，本次扩建工程110kV上漱变电站不更换铅酸蓄电池，在后续运行过程中有废铅蓄电池产生时，更换的铅酸蓄电池交由有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，蓄电池信息见图6-1。



蓄电池室



蓄电池铭牌

图 8-1 站内蓄电池情况

（5）突发环境事件防范及应急措施调查

变电站环境保护设施调试期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏、转移过程外排污染环境。

变电站在正常运行状态下，变压器绝缘油不会产生油类外溢；变压器检修时，绝缘油由滤油装置再生，检修工作完成后，重新注入变压器，也不会产生油类外排；在事故情况下，会有少量油类外泄，经排油管进入具有油水分离功能的事故油池。

经现场调查，110kV上漱变电站内设置有效容积约51m³事故油池1座。变电站往期最大变压器为63MVA，油重约18.3t，容积为20.4m³，已满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故油池的有效容积不小于最大单台设备油量的100%”的要求，主变下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连。根据本期已

建3#主变铭牌，本期新建63MVA主变总油重为18.3t，故其体积为20.4m³（变压器油密度一般为0.895t/m³），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故油池的有效容积不小于最大单台设备油量的100%”的要求。当主变发生事故排油时，事故油及油污水交由有资质的单位进行处置，不会对周围环境造成影响，截至验收阶段未发生事故排油等风险事故，本期扩建的#3主变铭牌见图6-1。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，广东电网有限公司广州供电局按照国家有关规定制定了《广州供电局突发环境事件应急预案》（见附件8），并定期演练，从而保证能够快速处置相关突发环境事件，最大限度地预防和减少突发环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全。

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）

为贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，建设单位建立了环境保护相关管理制度，配备了专职环保管理人员统一负责协调工程施工期、环境保护设施调试期的环保管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施。施工期及环境保护设施调试期实施以下环境管理内容：

（1）施工期

①制定施工期的环保计划，负责施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。

②加强施工人员的素质教育，要求施工人员自觉遵守环保法律法规，文明施工。

③负责日常施工活动中的环境管理工作，做好线路附近区域的环境特征调查，关注对周边环境敏感目标的影响。

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工程环境保护设施调试后，将各项环境保护措施及环境保护设施落实完成情况上报工程运行主管部门。

（2）环境保护设施调试期

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对运维有关人员进行环境保护法律法规和政策等方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力。

③协调配合生态环境主管部门所进行的生态环境调查等活动，并接受相关主管部门的监督。

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

工程投入调试阶段后，建设单位已委托武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目区域内电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测，监测时间为2025年6月7日、6月8日。在工程投运后公众发生环境投诉纠纷时或变电站主要声源设备大修前后，建设单位将委托有资质单位进行环境监测。本项目环境管理监测计划见表9-1。

表9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		内容
1	工频电场、 工频磁场	点位布设	110kV上漵变电站厂界：在围墙外5m，测点高度距地面1.5m，每侧围墙布置1个监测点位； 110kV上漵变电站断面：距西北围墙5m处开始布置，每隔5m一个点，顺序测至30m。
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；根据主管部门要求进行监测
2	噪声	点位布设	110kV上漵变电站厂界：在变电站西北侧和东北侧围墙外1m，围墙上方0.5m处，每侧布置1个监测点位。在变电站西南侧围墙和东南侧围墙外1m，距离地面1.2m处每侧布置1个监测点位。 声环境保护目标处：监测点位布置在建筑物外1m，靠近变电站侧，距离地面1.2m处。
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测时间及频次	竣工环保验收1次；根据主管部门要求进行监测；主要声源设备大修前后监测1次

（2）环境保护档案管理情况

建设单位已设置档案室，并设置档案室管理人员。本项目的环境保护审查、审批手续齐全。项目可行性研究、环境影响评价、竣工设计等文件及其批复文件、工程总结、监理报告等资料均已成册归档，档案交由档案室管理人员统一管理。

（3）环境保护设施运行管理情况

广东电网有限责任公司广州供电局运维检修部定期安排巡检，对站内事故油池、化粪池进行检查，保障正常运行；同时对站内雨水篦定期清理，以免堵塞雨水管道，确保雨水正常排放。

环境管理状况分析

1 前期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，本项目在前期已按规定开展了环境影响评价，并取得了广州市生态环境局番禺区分局的环评批复文件。

2 项目施工期阶段环境管理

经现场调查和查阅资料，在施工准备阶段建设单位在工程发包时明确了环保要求，与施工单位签订的合同包括了环境保护相关条款，并制定了文明施工等一系列环保相关制度；在施工阶段施工单位设置了兼职环保管理人员，建立了环保管理制度；

在施工过程中，严格落实环境保护“三同时”制度，按时对环保档案进行管理。

3 项目环境保护设施调试期阶段环境管理

调试运行阶段，建设单位及时委托了武汉网绿环境技术有限公司开展了工程竣工环保验收调查及监测工作；设置了专门的环境保护管理人员和组织机构，对运行期的电气设施维护等建立了相应环境管理规章、制度以及突发环境事件的应急预案。

建设单位安排巡检人员定期对站内事故油池进行巡视检查，确保事故油池保持正常使用状态。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1 工程概况

本期扩建3#主变，主变容量为63MVA，拆除原 $2\times 2\times 4000\text{kVar}$ 电容器，新建无功补偿装置 $3\times 2\times 6000\text{kVar}$ 电容器组成套装置；环评阶段中新建电缆线路已在110千伏洛浦西输变电工程建设完成，本期新建一组户外电缆终端；更换富上洛线#62塔（与环评批复中富上洛线#69为同一基塔）至上漱站构架架空线路导线，长度约0.028km。项目开工时间为2024年4月5日，环境保护设施投入调试时间为2025年5月9日。项目实际总投资为1740.49万元，其中环保投资为9.6万元，环保投资占总投资比例为0.55%。

2 环境保护措施落实情况

施工单位和建设单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。环境影响评价、环评批复和设计文件中对本项目提出了较为全面、详细的环境保护措施要求，所要求的环保措施在工程实际建设和运行过程中已得到落实。

3 环境影响调查

3.1 生态影响调查

生态环境影响主要发生于施工期。根据现场踏勘调查，变电站扩建工程施工完毕后，施工单位对场地进行了清理、平整，在站内扩建区域及施工区域进行了场地绿化，施工过程对场地周边生态环境造成的影响较小，未产生明显的生态环境破坏。

3.2 电磁环境影响调查

根据现场监测结果：110kV上漱变电站厂界、敏感目标、架空线路线下、监测断面工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 μT 的公众曝露限值要求。

3.3 声环境影响调查

根据现场监测结果：110kV上漱变电站厂界、敏感目标、架空线路线下、监测断面工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 μT 的公众曝露限值要求。

（2）声环境影响调查

根据现场监测结果：110kV上漱变电站东北侧围墙外噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准要求（昼间70dB（A），夜间

55dB（A）），其他三侧厂界外噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

声环境保护目标信基豪泰酒店用品店噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求（昼间70dB（A），夜间55dB（A）），其他声环境保护目标以及架空线路下噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

3.4 水环境影响调查

（1）施工期

本项目施工期生活污水中主要污染物有氨氮和悬浮物等；施工生产废水包括开挖废水、机械设备冲洗废水和混凝土养护废水等。经调查，施工废水经过临时沉淀池处理后，回用于场地洒水抑尘，未外排。施工人员临时生活污水已依托附近租赁房屋现有生活设施和排污设施进行处置。

（2）环境保护设施调试期

变电站采用雨污分流，站区雨水经收集后排至市政雨水管网，生活污水经过化粪池处理后定期清掏。

3.5 固体废物影响调查

（1）施工期

本工程在施工前专门对施工人员进行环保培训，严禁乱丢垃圾，及时清运建筑垃圾等，并派专人对施工人员进行监督。施工期间产生的生活垃圾经垃圾收集桶收集后分类堆放，生活垃圾收集后，由环卫部门统一清运；拆除的电气设备和导线由建设单位物资部门回收处理。

（2）环境保护设施调试期

变电站值守人员产生的生活垃圾经收集后由当地环卫部门集中收集外运，统一处理。变电站直流系统会使用铅蓄电池，本次扩建工程110kV上漱变电站不更换铅酸蓄电池，在后续运行过程中有废铅蓄电池产生时，更换的铅酸蓄电池交由有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置。

3.6 大气环境影响调查

施工单位使用了商品混凝土。施工现场采取了洒水、喷淋措施，施工单位在施工现场设置了临时围栏；运送材料及弃土的车辆均采取了盖板或土工布等遮盖措施；运

输车辆在经过居民区时减速，减少了扬尘产生。车辆进出场地时限制了车速，并洒水保持湿润。

本项目运行期无大气污染物产生，对环境空气无影响。

3.7 突发环境事件防范及应急措施调查

变电站内设置有效容积约51m³事故油池1座，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故油池的有效容积不小于最大单台设备油量的100%”的要求，主变下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连。本项目自投运以来，主变运行正常，未发生变压器漏油事故。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，广东电网有限公司广州供电局按照国家有关规定制定了《广州供电局突发环境事件应急预案》（见附件8），并定期演练，从而保证能够快速地处置相关突发环境事件，最大限度地预防和减少突发环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全。

4 环境管理及监测计划

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的前期、施工期到环境保护设施调试期，本项目的建设认真执行了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度。项目建成投入试运行后，由武汉网绿环境技术咨询有限公司对本项目电磁环境和噪声进行了验收监测。

5 结论

综上所述，110千伏上漱站扩建工程在设计、施工及投入运行以来，建设单位和施工单位落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，工程设计、施工及运行期均采取了有效的污染防治措施和生态保护及恢复措施，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评报告及其批复文件提出的要求，建议本项目通过竣工环境保护验收。

附件

附件 1 本工程环评批复

附件 2 本工程核准批复

附件 3 本工程初设批复

附件 4 本工程监测报告

附件 5 广州供电局危险废物（废蓄电池）回收处理合同

附件 6 广州供电局危险废物（废绝缘油）回收处理合同

附件 7 相关工程环保手续

附件 8 广州供电局突发环境事件应急预案（节选）

附表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表