

扬州黄塍220千伏变电站第二台主变扩建工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司

调查单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：二〇二四年十月

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	6
表 4	建设项目概况	7
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	15
表 7	电磁环境、声环境监测	23
表 8	环境影响调查	31
表 9	环境管理及监测计划	35
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	37

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司				
法人代表/ 授权代表	秦健	联系人	黄一芄		
通讯地址	江苏省扬州市维扬路 179 号				
联系电话	0514-87683715	传真	/	邮政编码	225000
建设地点	江苏省扬州市宝应县黄滕镇工业园区内，光明路与幸福路交叉口东南侧，现有黄滕 220kV 变电站站内				
项目建设性质	新建□ 改扩建√ 技改□		行业类别	电力供应，D4420	
环境影响 报告表名称	扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	江苏通凯生态科技有限公司				
初步设计 单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境影响评价 审批部门	扬州市生态环境局	文号	扬环固（2022）19 号	时间	2022.5.20
建设项目核准 部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发（2022）122 号	时间	2022.1.27
初步设计 审批部门	国网江苏省电力有限公司	文号	苏电建初设批复（2022）21 号	时间	2022.9.2
环境保护设施 设计单位	江苏科能电力工程咨询有限公司				
环境保护设施 施工单位	中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司				
环境保护设施 监测单位	江苏辐环环境科技有限公司				
投资总概算 （万元）	***	环境保护投资 （万元）	***	环境保护投资 占总投资比例	***
实际总投资 （万元）	***	环境保护投资 （万元）	***	环境保护投资 占总投资比例	***

环评阶段项目建设内容	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置，本期 220kV 出线间隔规模不变，新增 110kV 出线间隔 4 回（备用）；分别在#1、#2 主变低压侧各扩建 1×6Mvar 电抗器，同时将原#1 主变低压侧 3×6Mvar 电容器移至#2 主变低压侧。	项目开工日期	2023 年 6 月 9 日
项目实际建设内容	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置，本期 220kV 出线间隔规模不变，新增 110kV 出线间隔 4 回（备用）；分别在#1、#2 主变低压侧各扩建 1×6Mvar 电抗器，同时将原#1 主变低压侧 3×6Mvar 电容器移至#2 主变低压侧。	环境保护设施投入调试日期	2024 年 6 月 26 日
项目建设过程简述	<p>为优化区域电网结构，提高区域供电稳定性和可靠性，满足扬州宝应北部地区用电需求，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司建设了扬州黄塍 220 千伏变电站第二台主变扩建工程。</p> <p>本项目建设过程如下：</p> <p>（1）2022 年 1 月 27 日，江苏省发展和改革委员会以《省发展改革委关于宿迁利民 220 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕122 号）对本项目进行了核准，本项目为核准中一个项目；</p> <p>（2）2022 年 5 月 20 日，扬州市生态环境局以《关于扬州黄塍 220 千伏变电站第二台主变扩建工程项目环境影响报告表的批复》（扬环固〔2022〕19 号）对本项目环评进行了批复；</p> <p>（3）2022 年 9 月 2 日，国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于扬州霍沙 220 千伏变电站第二台主变扩建等工程初步设计的批复》（苏电建初设批复〔2022〕21 号）对本项目初步设计进行了批复，本项目为初设批复中一个项目；</p> <p>（4）2023 年 6 月 9 日，本工程开工建设；</p> <p>（5）2024 年 6 月 26 日，本工程竣工，并投入调试运行；</p> <p>（6）2024 年 8 月，国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司委托江苏辐环环境科技有限公司对本项目进行竣工环境保护验收调查工作；2024 年 9 月，江苏辐环环境科技有限公司完成验收调查及现场监测；根据验收调查和监测结果，并查阅收集项目相关文件和技术资料，江苏辐环环境科技有限公司于 2024 年 9 月编制完成了《扬州黄塍 220 千伏变电站第二台主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

注：黄塍 220kV 变电站前期工程于 2013 年 9 月通过原江苏省环境保护厅组织的环境保护竣工验收（关于扬州 220 千伏勤王等 4 项输变电工程中，苏环核验〔2013〕73 号，批复时间 2013 年 9 月 2 日）。

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》（HJ 705-2020），验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围相一致，具体调查范围见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
220kV 变电站	电磁环境	变电站站界外 40m 范围内区域
	声环境	变电站站界外 200m 范围内的区域
	生态环境	变电站站界外 500m 范围内的区域

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），本项目竣工环境保护验收的环境监测因子为：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声。

环境敏感目标

（1）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》（HJ 705-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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。

通过现场调查，本工程验收调查范围内无电磁环境敏感目标。

（2）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），声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、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及建筑物集中区。

通过现场调查，本工程验收调查范围内存在 1 处声环境保护目标。

（3）生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标指受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、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。

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

本项目声环境保护目标情况详见表 2-2。

表 2-2 黄滕 220kV 变电站周围声环境保护目标一览表

工程名称	声环境保护目标				执行标准
	名称	位置（最近）	规模	房屋类型	
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	宝应县黄滕镇渔桥村渔桥组 66 号等	变电站东南侧 167m	2 户民房	1 层尖顶	（GB3096-2008）2 类

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），本次验收时执行现行有效的环境质量标准，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T。

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》（HJ 705-2020），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；输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

（1）声环境质量标准

本次验收变电站验收监测时执行的标准详见表 3-1。

表 3-1 本次验收声环境质量标准一览表

项目	声环境质量验收 执行标准	标准值（dB（A））		标准来源
		昼间	夜间	
黄塍 220kV 变电站	2 类	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（2）噪声排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书（表）及其审批部门批复决定中规定的标准，黄塍 220kV 变电站厂界环境噪声排放标准为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 3-2。

表 3-2 本次验收噪声排放标准一览表

项目	执行 标准	标准值 dB（A）		标准来源
		昼间	夜间	
黄塍 220kV 变电站厂界环境噪声	2 类	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
施工期场界噪声	/	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）

其他标准和要求

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

本项目地理位置详见表 4-1。

表 4-1 本项目地理位置一览表

工程名称	性质	环评拟建地点	实际建设地点
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	扩建	江苏省扬州市宝应县黄滕镇工业园区内，光明路东南至西北方向、幸福路西南至东北方向，现有黄滕 220kV 变电站站内	江苏省扬州市宝应县黄滕镇工业园区内，光明路与幸福路交叉口东南侧，现有黄滕 220kV 变电站站内

主要建设内容及规模

表 4-2 本项目工程内容及规模

工程名称	性质	建设规模（验收规模）
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	扩建	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置，本期 220kV 出线间隔规模不变，新增 110kV 出线间隔 4 回（备用）；分别在#1、#2 主变低压侧各扩建 1×6Mvar 电抗器，同时将原#1 主变低压侧 3×6Mvar 电容器移至#2 主变低压侧。

建设项目占地及总平面布置

表 4-3 本项目工程占地及总平面布置

工程名称	工程占地	总平面布置
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	本期主变扩建在原 2 号主变位置进行，不新增占地。	黄滕 220kV 变电站为户外布置，变压器布置于变电站站区中部；220kV 配电装置采用户外 AIS 布置于变电站站区南侧；110kV 配电装置采用户外 AIS 布置于变电站站区北侧；10kV 开关室位于站区中央#2 主变北侧，二次设备室及功能用房位于站区西北侧；化粪池位于二次设备室及功能用房北侧；现有事故油池位于 2 号主变西北侧；变电站进站大门位于站址西北侧。

建设项目环境保护投资

表 4-4 本项目环境保护投资一览表

工程名称	性质	投资概算			实际投资		
		投资总概算 (万元)	环境保护投资 (万元)	环境保护投资 比例	实际总概算 (万元)	环境保护投资 (万元)	环境保护投资 比例
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	扩建	***	***	***	***	***	***

表 4-5 本项目环评与验收阶段环境保护投资对比表

工程实施阶段	环保措施费用	环评阶段 环境保护 投资 (万元)	验收阶段环 境保护投资 (万元)	备注
施工期	施工扬尘防治费用	***	***	施工围挡、遮盖、洒水抑尘
	固体废物污染防治费用	***	***	生活垃圾、建筑垃圾清运费用
	噪声污染防治费用	***	***	选用低噪声施工设备等降噪费用
	生态恢复费用	***	***	加强施工环保教育，合理组织施工，控制施工范围
环境保护设施 调试期	电磁污染防治费用	***	***	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展 变电站电磁环境监测
	噪声污染防治费用	***	***	采用低噪声主变
	固体废物污染防治费用	***	***	生活垃圾分类清运，危险废物交有资质单位回收 处理
	工程措施运行维护费用	***	***	/
	环境管理、监测费用、 风险控制			本期扩建的#2 主变下方新建事故油坑，采取防渗防 漏措施，与站内事故油池相连；事故油尽可能回收 利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由 有资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能 发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预 案，并定期演练
合计		***	***	/

建设项目变动情况及变动原因

1、项目规模变化情况

本项目验收阶段与环评阶段规模相比无变化。

2、敏感目标变化情况

本次验收项目周围环境敏感目标与环评阶段相比略有变化，黄滕 220kV 变电站环评与验收阶段均无电磁环境敏感目标，声环境保护目标与环评阶段略有变化，详见表 4-6。

3、重大变动核查情况

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见表 4-7。

表 4-6 本工程验收阶段与环评阶段敏感目标变化情况一览表（声环境保护目标）

工程名称	环评阶段		验收阶段		变化原因
	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	环境敏感点	项目与敏感点的最近水平距离	
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	宝应县黄滕镇渔桥村渔桥组 66 号等 2 户民房	变电站东南侧约 167m	宝应县黄滕镇渔桥村渔桥组 66 号等 2 户民房	变电站东南侧 167m	一致
	宝应县黄滕镇渔桥村藕田看护房	变电站东北侧约 182m	——	——	经现场勘察，该处保护目标验收阶段已拆除。

表 4-7 本次验收工程重大变动核查一览表

《输变电建设项目重大变动清单（试行）》	环评阶段	验收阶段	备注
电压等级升高	220kV	220kV	无变动
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%	本期扩建 1 台 180MVA 主变	本期扩建 1 台 180MVA 主变	无变动
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	/
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	江苏省扬州市宝应县黄滕镇工业园区内，光明路东南至西北方向、幸福路西南至东北方向，现有黄滕 220kV 变电站站内	江苏省扬州市宝应县黄滕镇工业园区内，光明路与幸福路交叉口东南侧，现有黄滕 220kV 变电站站内	无变动
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%	/	/	/
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	/	/	/
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%	无电磁环境敏感目标，2 处声环境保护目标	无电磁环境敏感目标，1 处声环境保护目标	站址未变化，验收阶段藕田看护房现已拆除
变电站由户外布置变为户外布置	户外布置	户外布置	无变动
输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	/
输电线路同塔多回路架设改为多条线路架设，累计长度超过原路径长度的 30%	/	/	/

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），输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。本项目变动情况分析如下：

本项目在电压等级、主变扩建建设地点、主变数量及布置型式等方面均与环评阶段一致；无新增生态保护目标；本次验收的黄滕220kV变电站环评与验收阶段均无电磁环境敏感目标，环评阶段1处声环境保护目标（藕田看护房）现已拆除。

综上所述，对照《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），本工程并未发生清单中的一项或一项以上，且并未造成不利环境影响显著加重，因此不属于重大变动。

4、分期验收情况

本次验收的扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程于 2022 年 5 月 20 日取得扬州市生态环境局的《关于扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程项目环境影响报告表的批复》（扬环固〔2022〕19 号），本工程一次性建成，不涉及分期建设和分期验收。

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**施工期环境影响（生态、地表水、扬尘、声环境、固体废物）：****1、生态影响分析**

本项目扩建工程在原站址预留场地内扩建主变，施工均在站内进行，施工区域均为硬化路面，不涉及植被破坏；施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，土建施工量小；主变等设备运输依托现有道路，不新增用地，施工期在加强管理并采取必要的措施后，对周围生态影响很小。

2、地表水环境影响分析

施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水。其中施工废水主要为施工泥浆、设备清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。施工过程中设置临时沉淀池，变电站施工废水经临时沉淀池沉淀处理后回用不外排。施工人员产生的生活污水排入站内现有化粪池和租住居民用户处的化粪池，定期清理，不外排。通过采取上述环保措施，本项目施工废水对周围环境影响较小。

3、施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自土建作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4、声环境影响分析

本项目施工噪声主要有运输车辆的噪声、基础开挖及设备安装过程中各种机具的设备噪声等，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；通过现有变电站围墙，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

5、固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定

受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

6、环境影响分析小结

综上所述，本项目施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境影响降低到最小。

营运期环境影响（电磁环境、声环境、地表水环境、固体废物、环境风险）：

1、电磁环境影响分析

本次以连云港瀛洲220kV变电站作为类比对象，从类比监测结果可以预测黄滕220kV变电站本期主变扩建运行后周边的工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值4000V/m与工频磁感应强度公众暴露控制限值100 μ T的要求。

2、声环境影响分析

根据设计单位所提供的资料，本期扩建2号主变压器1m处声压级按最大值70dB(A)取值。

黄滕220kV变电站本期工程建成投运后，变电站厂界环境噪声排放值后厂界环境噪声排放预测值昼间为41dB(A)~42dB(A)，夜间为39dB(A)~40dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；变电站周围环境敏感目标处的噪声预测值昼间为40dB(A)~43dB(A)，夜间为39dB(A)~40dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

3、地表水环境影响分析

黄滕220kV变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清运，不排入周围环境，对变电站周围水环境影响较小。

4、固体废物影响分析

（1）一般固体废物

变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。

（2）危险废物

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为HW31含铅废物，危废代码900-052-31，产生后由国网扬州供电公司交有资质的单位回收处理，不随意丢弃；不能立即回收处理的废铅蓄电池，统一暂存在国网扬州供电公司危废暂存库内，对周围环境影响可控。站内变压器维护、更换过程中可能产

生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08。废变压器油产生后立即交由有资质的单位回收处理。

本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。

5、环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m^3 。

黄滕220kV变电站为户外式布置，站内现有1台主变（#1），#1主变油重64.2t，下方设有事故油坑，容积大于上方主变油量的20%，通过排油管道与站内事故油池相连。站内事故油池容积为 79m^3 ，设有油水分离装置。本期扩建1台主变（#2），主变油重参考《国家电网公司输变电工程通用设备35~750kV变电站分册》容量为180MVA以下的220kV主变油量按不大于65t考虑（即油体积不大于 73m^3 ），主变下方新建事故油坑，容积大于上方主变油量的20%，与站内现有事故油池相连。因此，黄滕220kV变电站现有#1主变下方事故油坑、站内事故油池以及本期扩建的#2主变下方事故油坑均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中6.7.8“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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，并设置油水分离装置。”的要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油拟回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电建设项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

环境影响评价文件批复意见

国网江苏省电力有限公司扬州市供电分公司：

你公司报送的《扬州黄塍220千伏变电站第二台主变扩建工程项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）和扬州市宝应生态环境局现场查勘意见均悉。经研究，批复如下：

一、项目建设内容：

本项目为国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司扬州黄塍220千伏变电站第二台主变扩建工程，建设内容为：

本期扩建1台主变（#2），容量为180MVA，户外布置，具体见《报告表》。根据你公司报送的《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项污染防治措施和管理措施后，该项目运行对周围环境产生的影响能符合辐射环境保护要求。我局原则同意《报告表》评价结论。

二、在工程设计、建设和环境管理中，建设单位要严格执行“三同时”制度，并应注意做好以下工作：

（一）输变电建设项目应严格执行环保要求和相关设计标准和规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。

（二）输变电建设项目应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。变电站运行后，确保周围辐射环境能满足电场强度不大于4000V/m、磁感应强度不大于100uT。

（三）落实施工期各项污染防治措施，减少工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（四）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》组织项目验收，验收合格后项目方可投入正式运行。项目建设和运行期间的辐射环境监督管理由扬州市宝应生态环境局负责。

四、建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、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，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自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原审批部门重新审核。

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	项目选址尽可能避让自然保护区和风景名胜區等生态环境保护目标及水环境保护目标，并注意生态环境的保护。	本工程为主变扩建工程，所在变电站已避让自然保护区和风景名胜區等生态环境保护目标及水环境保护目标，注意了生态环境的保护。
	污染影响	环评批复： 输变电建设项目应严格执行环保要求和相关设计标准和规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实： 环评批复： 施工前严格按照环保要求和相关设计标准、规程进一步优化了工程设计与施工方案，工程建设符合当地的总体规划。
施工期	生态影响	环评报告表： （1）加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； （2）利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内； （3）合理设置堆场，做好分类存放及苫盖； （4）合理安排施工工期，避开连续阴雨天及汛期土建施工； （5）施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工用地及时恢复原有使用功能。 环评批复： 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少工程施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实： 环评报告表： （1）加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了管理和施工人员的生态环保意识。 （2）施工期间利用变电站周围现有的道路运输设备、材料等，施工范围控制在站内。 （3）合理设置了堆场，做好了分类存放。 （4）合理安排了施工工期，连续阴雨天及汛期未进行土建施工。 （5）施工结束后，及时清理了施工现场，对站区内临时用地进行了恢复原状。 环评批复： 落实了施工期各项污染防治措施，采取了必要的水土保持措施，减少了工程施工过程中对土地的占用，本工程在站内预留位置扩建主变，临时占地等均位于站内，施工结束后及时对临时占地进行了清理恢复。

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
施工期	污染影响	<p>环评报告表：</p> <p>1、大气污染防治措施</p> <p>（1）施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业；</p> <p>（2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>（3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过环境敏感目标时控制车速。</p> <p>2、地表水污染防治措施</p> <p>（1）变电站施工人员产生的生活污水经站内现有化粪池和租住居民用户处的化粪池处理后定期清运。</p> <p>（2）变电站施工废水经临时沉淀池处理后循环使用，禁止排入附近水体。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评报告表：</p> <p>1、大气污染防治措施</p> <p>（1）施工场地设置了围挡，定期进行洒水，未在大风天气进行土方作业。</p> <p>（2）选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸施工材料，规范操作，有效防止了扬尘对环境空气质量的影响。</p> <p>（3）运输车辆严格按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取了遮盖、密闭措施，减少了其沿途遗洒，未超载，经过村庄等敏感目标时控制了车速。</p> <p>2、地表水污染防治措施</p> <p>（1）变电站施工人员产生的生活污水经站内现有化粪池和租住民房处的化粪池处理后定期清运。</p> <p>（2）变电站施工废水经临时沉淀池处理后循环使用，未排入附近水体。</p>

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
施工期	污染影响	<p>环评报告表： 3、噪声污染防治措施 （1）采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； （2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间； （3）合理安排噪声设备施工时段，夜间不施工。</p> <p>环评报告表： 4、固废污染防治措施 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。</p> <p>环评批复： 落实施工期各项污染防治措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>	<p>已落实： 环评报告表： 3、噪声污染防治措施 （1）采用了低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强； （2）优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间； （3）合理安排了噪声设备施工时段，夜间未进行施工。</p> <p>环评报告表： 4、固废污染防治措施 加强了对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时进行了清运；建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理。</p> <p>已落实： 环评批复： 落实了各项污染防治措施，本工程施工期间未发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>

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
环境保护设施 调试期	生态影响	<p>环评报告表：</p> <p>运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评报告表：</p> <p>运行期加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并进行严格管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
	污染影响	<p>环评报告表：</p> <p>1、电磁污染防治措施</p> <p>本项目变电站前期主变及电气设备已合理布局，本期扩建的#2 主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低变电站对周围电磁环境的影响。变电站前期已设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。</p> <p>2、噪声污染防治措施</p> <p>本项目选用低噪声主变，前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间以及两侧防火防爆墙衰减噪声，减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声以及周围敏感目标处声环境稳定达标。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评报告表：</p> <p>1、电磁污染防治措施</p> <p>（1）黄塍 220kV 变电站主变采用户外布置，电气设备布局合理，保证了导体和电气设备安全距离，降低了静电感应的影响。</p> <p>根据监测结果，黄塍 220kV 变电站周围测点处工频电场强度为 19.2V/m~315.9V/m，工频磁感应强度为 0.078μT~0.165μT，变电站断面检测测点处工频电场强度为 2.7V/m~315.9V/m，工频磁感应强度为 0.023μT~0.141μT，工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。</p> <p>2、噪声污染防治措施</p> <p>本项目选用了低噪声主变，前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间以及两侧防火防爆墙衰减噪声，减少变电站运营期噪声影响。</p> <p>根据监测结果，黄塍 220kV 变电站周围测点处的昼间厂界环境噪声为 43dB（A）~46dB（A），夜间厂界环境噪声为 41dB（A）~43dB（A），变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 44dB（A），夜间环境噪声为 41dB（A），变电站周围声环境保护目标环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p>

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
环境保护设施调试期	污染影响	<p>环评报告表：</p> <p>3、地表水污染防治措施</p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清运。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p>4、固废污染防治措施</p> <p>一般固废：变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>危险废物：变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网扬州供电公司立即交有资质的单位回收处理，不随意丢弃；不能立即回收处理的废铅蓄电池，统一暂存在国网扬州供电公司危废暂存库内，对周围环境影响可控。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油立即交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。</p> <p>5、环境风险管控措施</p> <p>黄滕 220kV 变电站现有#1 主变下方设有事故油坑，本期在扩建的#2 主变下方新建事故油坑，事故油坑容积均大于上方主变油量的 20%，主变下方的事故油坑均通过排油管道与事故油池相连，事故油池设有油水分离装置。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评报告表：</p> <p>3、地表水污染防治措施</p> <p>变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后定期进行了清运。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p>4、固废污染防治措施</p> <p>一般固废：变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时进行了清运。</p> <p>危险废物：黄滕 220kV 变电站前期产生的废旧蓄电池，已由供电公司物资部门委托有资质的单位回收处理。本次主变扩建工程自调试运行以来，尚未产生废旧蓄电池，后期产生的废旧蓄电池将由建设单位委托具有相应资质的专业机构回收处理。后期站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，收集后交由有资质的单位回收处理。</p> <p>5、环境风险管控措施</p> <p>经核实，本工程原有事故油池有效容积为 75m³，能够满足单台主变最大油量 100%的要求。事故油池设有油水分离装置，事故油池底部和四周设置防渗措施。主变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油坑容积均大于上方主变油量的 20%。</p> <p>变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油回收处理，事故油污水委托有资质单位处理，不外排。</p>

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
环境保护设施调试期	污染影响	<p>环评批复：</p> <p>输变电工程应严格按照《报告表》中规划设计要求进行建设。变电站运行后，确保周围辐射环境能满足电场强度不大于 4000V/m、磁感应强度不大于 100uT。</p> <p>建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。</p> <p>项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目建成后，建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》组织项目验收，验收合格后项目方可投入正式运行。项目建设和运行期间的辐射环境监督管理由扬州市宝应生态环境局负责。</p> <p>建设项目的环境影响评价文件自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原审批部门重新审核。</p>	<p>已落实：</p> <p>环评批复：</p> <p>调试运行期严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，验收监测结果表明变电站周围工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求，且已按要求设置警示和防护指示标志。</p> <p>建设单位做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，避免了纠纷的产生。</p> <p>本工程执行了“三同时”制度，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。建设单位目前正在组织项目竣工环保验收工作。</p> <p>本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动，无需重新报批。</p>

施工期本项目环保措施示例



施工场地围挡

调试期本工程生态环境恢复示例



黄塍 220kV 变电站站内硬化、砂石化



黄塍 220kV 变电站站内消防设施



黄塍 220kV 变电站警示牌



黄塍 220kV 变电站站内雨水井



黄塍 220kV 变电站航拍俯视图



黄塍 220kV 变电站开关室

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法：</p> <p style="padding-left: 20px;">《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）</p> <p>2、监测布点</p> <p style="padding-left: 20px;">变电站：检测点位选择在变电站围墙周围无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，并根据现场实际情况做相应调整。</p> <p style="padding-left: 20px;">变电站断面监测：以变电站围墙周围的工频电场、工频磁场监测最大值处为起点（若最大值处不具备断面监测条件，则选择其他具备条件的位置进行监测），在垂直于围墙的方向上布置，监测点间隔 5m，顺序测至距离围墙外 50m 处为止，并根据现场实际情况做相应调整。</p> <p style="padding-left: 20px;">监测仪器的探头应架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处，测量工频电场和工频磁场。</p> <p>质量保证措施</p> <p style="padding-left: 20px;">（1）监测仪器</p> <p style="padding-left: 40px;">监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。</p> <p style="padding-left: 20px;">（2）环境条件</p> <p style="padding-left: 40px;">监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%。</p> <p style="padding-left: 20px;">（3）人员要求</p> <p style="padding-left: 40px;">监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。</p> <p style="padding-left: 20px;">（4）数据处理</p> <p style="padding-left: 40px;">监测结果的数据处理应遵循统计学原则。</p> <p style="padding-left: 20px;">（5）检测报告审核</p> <p style="padding-left: 40px;">制定了检测报告的“一审、二审、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠</p>

性。

电
磁
环
境
监
测

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏辐环环境科技有限公司（CMA：231012341512）

2、监测时间：2024 年 9 月 5 日

3、监测环境条件：

表 7-1 工程监测时气象条件一览表

检测时间	天气情况	温度（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%RH）
2024.9.5	多云	26~35	1.1~2.3	52~61

监测仪器及工况

1、监测仪器：

电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：C-0694

探头型号：LF-01，探头编号：G-0694

仪器校准日期：2024.1.9（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2024-0000309

2、监测工况：

表 7-2 监测时工况负荷情况一览表

调度名称		监测时间	有功（MW）	电压（kV）	电流（A）
黄塍 220kV 变电站	#1 主变	2024.9.5	26.23~121.72	226.64~230.64	66.40~313.60
	#2 主变		5.48~12.12	226.64~230.64	16.44~32.50

电
磁
环
境
监
测

监测结果

表 7-3 黄塍 220kV 变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	控制限值
1	黄塍 220kV 变电站	西北侧围墙外 5m 处 （变电站进站大门前）	315.9	0.141	4000V/m、 100μT
2		西南侧围墙外 5m 处 （距变电站西北侧围墙 50m）	30.8	0.078	
3		西南侧围墙外 5m 处 （距变电站西北侧围墙 100m）	44.2	0.081	
4		东南侧围墙外 5m 处 （距变电站东北侧围墙 73m）	19.2	0.165	
5		东北侧围墙外 5m 处 （距变电站西北侧围墙 5m）	39.6	0.095	

表 7-4 黄塍 220kV 变电站工频电场、工频磁场断面监测结果

编号	监测点位描述		工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	控制限值
1 ^[1]	黄塍 220kV 变电站	西北侧围墙外 5m 处 （变电站进站大门前）	315.9	0.141	4000V/m、 100μT
6 ^[2]		西北侧围墙外 10m 处 （变电站进站大门前）	281.4	0.138	
7		西北侧围墙外 15m 处 （变电站进站大门前）	227.2	0.117	
8		西北侧围墙外 20m 处 （变电站进站大门前）	168.4	0.075	
9		西北侧围墙外 25m 处 （变电站进站大门前）	101.8	0.048	
10		西北侧围墙外 30m 处 （变电站进站大门前）	47.6	0.041	
11		西北侧围墙外 35m 处 （变电站进站大门前）	36.6	0.033	
12		西北侧围墙外 40m 处 （变电站进站大门前）	10.8	0.027	
13		西北侧围墙外 45m 处 （变电站进站大门前）	3.1	0.026	
14		西北侧围墙外 50m 处 （变电站进站大门前）	2.7	0.023	

注：[1]为表 7-3 中 1 号检测点位；
[2]检测点位序号续上表。

监测结果分析

监测结果表明：黄塍 220kV 变电站周围测点处工频电场强度为 19.2V/m~315.9V/m，工频磁感应强度为 0.078 μ T~0.165 μ T。黄塍 220kV 变电站断面检测测点处工频电场强度为 2.7V/m~315.9V/m，工频磁感应强度为 0.023 μ T~0.141 μ T。

本次验收黄塍 220kV 变电站四周测点处的工频电场、工频磁场分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准中公众暴露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μ T 的限值要求。

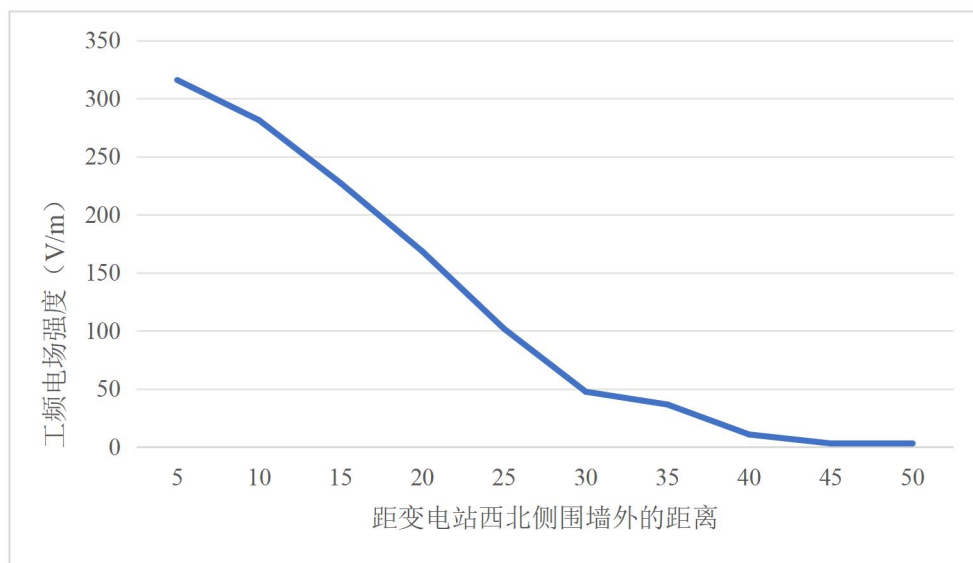


图 7-1 变电站断面监测处工频电场强度趋势图

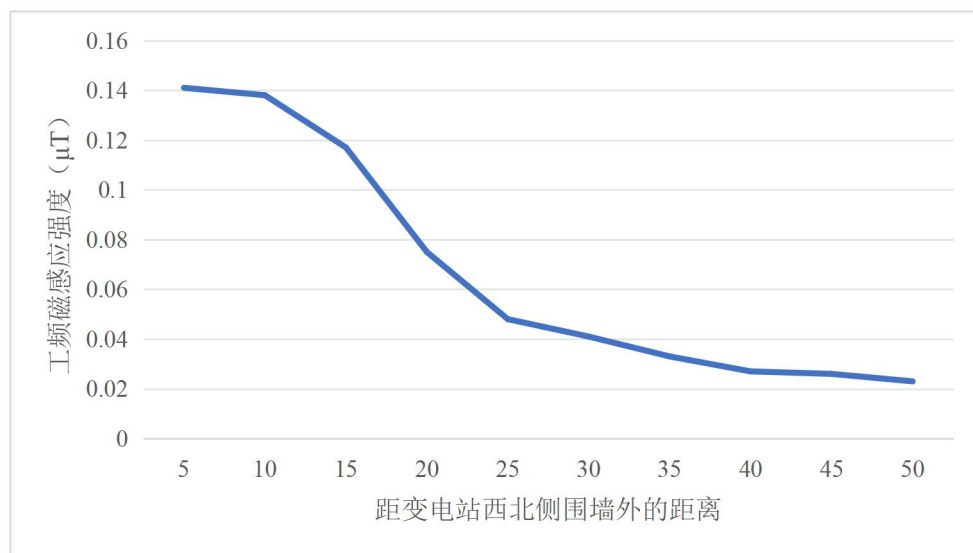


图 7-2 变电站断面监测处工频磁感应强度趋势图

架空输电线路断面监测结果表明，线路周围的工频电场、工频磁场随着距线路距离的增大总

	<p>体呈递减趋势，可以推测线路沿线及敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。</p> <p>验收监测期间，黄塍 220kV 变电站 2 台主变运行电压均达到设计额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。变电站工频磁感应强度与运行电流、有功功率有关，尽管验收监测期间本项目黄塍 220kV 变电站未能达到额定负荷，根据环评报告预测结果及类似工程运行期监测结果，本项目黄塍 220kV 变电站达到额定负载时，变电站周围的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。</p>
--	---

声 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：噪声。</p> <p>2、监测频次：昼、夜间各监测一次</p>
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法</p> <p>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p> <p>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）</p> <p>2、监测布点</p> <p>（1）变电站噪声布点</p> <p>1）变电站每边各布设至少 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次；</p> <p>2）测点一般选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。</p> <p>3）变电站厂界有围墙，变电站东南方向有受影响的声环境保护目标，变电站东南厂界环境噪声测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。</p> <p>（2）声环境保护目标噪声布点</p> <p>在建（构）筑物外监测，应选择在建筑物靠近变电站的一侧，声环境保护目标处距任一反射面距离不小于 1m 的位置，监测高度为 1.2m 以上测量噪声。</p>
	<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>见表 7-1。</p>

声
环
境
监
测

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228+多功能声级计

仪器编号：10344122

检定有效期：2024.1.5~2025.1.4

测量范围：20dB（A）~132dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0000302

AWA6021A 声校准器

仪器编号：1022396

检定有效期：2024.1.5~2025.1.4

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2024-0000294

2、监测工况：详见表 7-2。

监测结果

表 7-5-1 黄塍 220kV 变电站厂界噪声排放监测结果

编号		检测点位描述	测量结果		执行标准 dB（A）
			昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
1	黄塍 220kV 变 电 站	西北侧厂界围墙外 1m 处 （变电站进站大门前）	46	43	（GB12348-2008）2 类（60/50）
2		西南侧厂界围墙外 1m 处 （距变电站西北侧围墙 100m）	45	42	
3		东南侧厂界围墙外 1m 处 （距变电站东北侧围墙 73m）	43	41	
4		东北侧厂界围墙外 1m 处 （距变电站西北侧围墙 100m）	45	42	

表 7-5-2 黄塍 220kV 变电站周围声环境保护目标噪声监测结果

编号		检测点位描述	测量结果		执行标准 dB（A）
			昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
5		宝应县黄塍镇渔桥村渔桥组 66 号民房西北角 1m 处	44	41	（GB3096-2008）2 类 （60/50）

注：序号续上表。

声 环 境 监 测	<p data-bbox="256 203 429 237">监测结果分析</p> <p data-bbox="256 264 1449 551">监测结果表明：黄塍 220kV 变电站周围测点处的昼间厂界环境噪声为 43dB（A）~46dB（A），夜间厂界环境噪声为 41dB（A）~43dB（A），变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标测点处的昼间环境噪声为 44dB（A），夜间环境噪声为 41dB（A），变电站周围声环境保护目标环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p> <p data-bbox="256 577 1449 864">本工程黄塍 220kV 变电站噪声污染主要为主变的低频噪声，变压器正常运行时，工况负荷对变压器噪声排放影响不大，根据本项目环评报告预测分析结果及类似工程运行期监测结果，黄塍 220kV 变电站达到额定负载时，变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，变电站周围声环境保护目标环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准要求。</p>
-----------------------	--

表 8 环境影响调查

施工期
<p>1、生态影响</p> <p>（1）生态保护目标调查</p> <p>通过现场调查、查阅工程环评资料，本次验收的黄塍 220kV 变电站验收调查范围内不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本次验收的黄塍 220kV 变电站验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、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。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本次验收的黄塍 220kV 变电站验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本次验收的黄塍 220kV 变电站验收调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>（2）自然生态影响调查</p> <p>调查结果表明，本期主变扩建在黄塍 220kV 变电站预留位置进行，未新征占地。工程施工临时占地均布置在变电站内，施工结束后已恢复了原貌，工程建设造成的区域生态环境影响较小。</p> <p>（3）农业生态影响调查</p> <p>经调查，本期主变扩建在黄塍 220kV 变电站预留位置进行，未新征占地。工程施工临时占地均布置在变电站内，工程建设未影响农业生态。</p> <p>（4）生态保护措施有效性分析</p> <p>施工期间施工物料堆放进行了严格管理，均堆放于站内临时占地，有效防止了雨季雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近水体造成污染；使用带油料的机械器具时采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，避免了对周围环境造成污染；施工中开挖土石方已及时回填，施工期土石方平衡；所采取的土地整治等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，本项目水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显。</p> <p>调查结果表明，工程站内施工临时占地已恢复原貌。通过采取上述针对性的施工措施及管理措施，工程建设造成的区域生态环境影响较小。</p>
2、污染影响

<p>（1）变电站施工会产生施工噪声，在施工时选用了低噪声设备，未在夜间施工，对周围环境的影响较小。</p> <p>（2）变电站施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即已恢复。</p> <p>（3）施工期废水主要为施工人员的生活污水及变电站施工废水。施工场地废水回用于场地洒水。变电站施工人员产生的生活污水经站内现有化粪池和租住民房处的化粪池处理后定期清运，不外排。本次验收工程施工期间未向变电站周围水体排放污水，对周围地表水体基本无影响。</p> <p>（4）施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾。建筑垃圾和生活垃圾分类堆放，生活垃圾运送至工程周边垃圾桶，由环卫部门定期清运；施工过程中产生的建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理。</p>

环境保护设施调试期

<p>1、生态影响</p> <p>本期主变扩建在黄塍 220kV 变电站预留位置进行，工程施工临时占地均布置在变电站内，变电站施工土石方开挖处和站内临时占地的土地已恢复原貌，建设时堆积的土石方均已回填并平整，站址地区周围无珍稀植物和国家、地方保护动物，未对周围的生态环境产生破坏。</p>

<p>2、污染影响</p> <p>（1）电磁环境调查</p> <p>本次验收的变电站采用主变户外布置，所有带电设备均安装了接地装置，提高了加工工艺，以降低静电感应强度，监测结果表明，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场测值均符合工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的限值要求。</p> <p>（2）声环境影响调查</p> <p>本期采用的低噪声主变噪声水平能够满足环评要求，变电站采取主变户外布置，主变基础采用防震减振等有效的吸声等措施。验收监测结果表明，黄塍 220kV 变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。</p> <p>（3）水环境影响调查</p> <p>本次验收的黄塍 220kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，日常巡检人员产生的少量生活污水依托站内原有化粪池处理后，定期清理，不外排。</p> <p>（4）固体废物影响调查</p>

本次验收的黄滕 220kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，日常巡检人员产生的少量生活垃圾，暂存于变电站垃圾箱中，定期交由环卫部门统一处理。

本工程自调试运行以来，尚未产生废旧蓄电池，后期产生的废旧蓄电池将由建设单位委托具有相应资质的专业机构回收处理。

(5) 环境风险事故防范及应急措施调查


变电站在运营过程中可能引发的环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。变压器油属危险废物，如不收集处置会对环境产生影响。

为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，扬州供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及环境污染事件处置应急预案，工程自调试运行以来，未发生过环境风险事故。

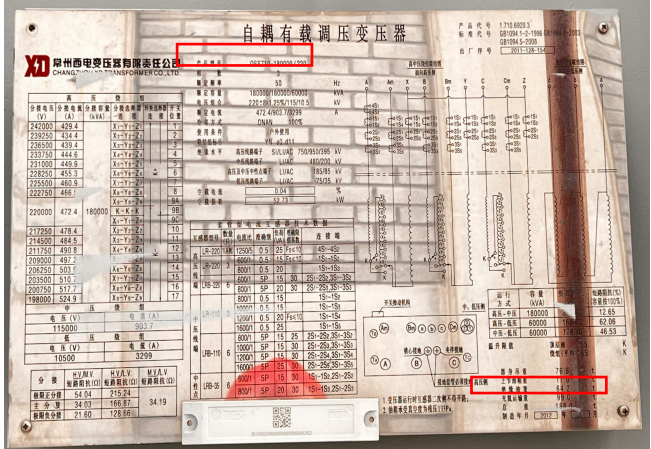
本工程变电站原有事故油池有效容积为 75m³；1 号和 2 号主变事故油坑与原有事故油池相连，变电站事故油池总容积能够满足容纳单台主变 100%油量的要求，事故油池具有油水分离的功能，并满足防渗要求。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1，事故油池、事故油坑和主变铭牌照片见图 8-1。

表 8-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	主变绝缘油重 (t)		主变绝缘油密度 (t/m ³)	主变绝缘油体积 (m ³)	油污防治措施	落实情况
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	#1 主变	64.20	0.895	71.73	变电站现有事故油池有效容积 75m ³	已落实
	#2 主变	55.65	0.895	62.18		



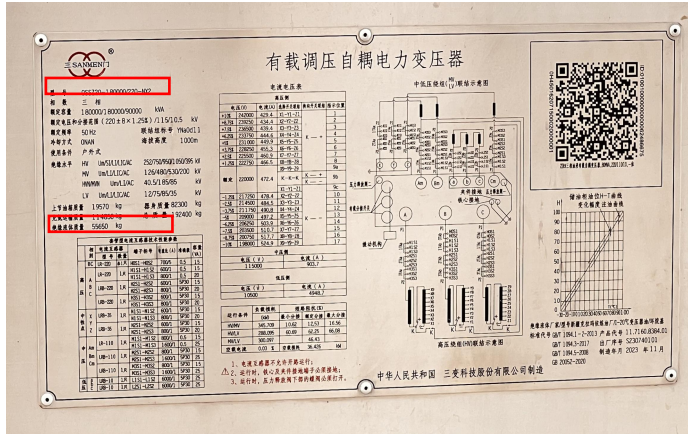
黄滕 220kV 变电站#1 主变压器事故油坑



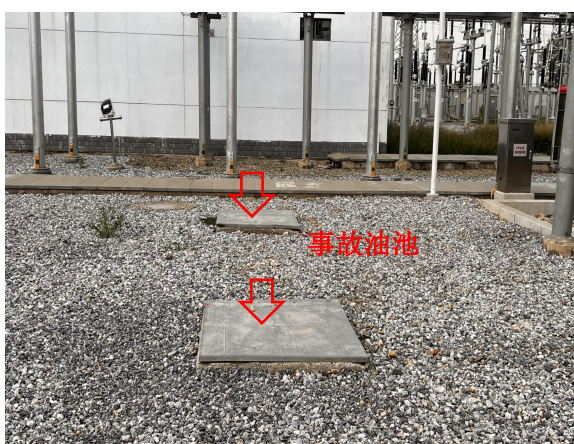
黄滕 220kV 变电站#1 主变铭牌
(主变额定容量 180MVA，绝缘油重 64.20t)



黄滕 220kV 变电站#2 主变压器事故油坑



黄滕 220kV 变电站#2 主变铭牌
(主变额定容量 180MVA, 绝缘油重 55.65t)



黄塍 220kV 变电站事故油池



黄塍 220kV 变电站化粪池

图 8-1 本次验收黄塍 220kV 变电站主变事故油坑、事故油池和化粪池照片

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制。国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

环境保护设施调试期环境管理机构设置

变电站投运后环境保护日常管理由变电工区负责。国网扬州供电公司对于运行期间环境保护进行监督管理，公司设有环境保护领导小组，负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁和声环境状况，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。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入运行后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境和声环境进行监测，及时掌握工程周围的电磁和声环境状况。本工程运营期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	监测项目		监测计划
1	工频电场 工频磁场	点位布置	变电站四周站界 5m、地面 1.5m
		监测因子	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
		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	监测时间：工程竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时监测。监测频次：各监测点监测一次。
2	噪声	点位布置	变电站四周厂界 1m、地面 1.2m 以上及周围声环境保护目标
		监测因子	昼间、夜间等效声级，L _{eq} ，dB（A）
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
		监测时间及频次	监测时间：变电站工程竣工环境保护验收监测一次，其后每 4 年 1 次或有群众反映时；变电站工程主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标进行监测，监测结果向社会公开； 监测频次：各监测点昼间、夜间各监测一次。

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及调试期环境管理状况较好，认真落实、实施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（环境保护领导小组）。
- （2）环境管理制度完善（检修规程、国网扬州供电公司环境污染事件处置应急预案等）。
- （3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

国网江苏省电力有限公司扬州供电分公司本次验收的工程为扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程，项目总投资 3920 万元，其中环保投资 28 万元。工程规模如下：

表 10-1 本次验收工程规模一览表

工程名称	调度名称	性质	建设规模（验收规模）
扬州黄滕 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	黄滕 220kV 变电站	扩建	本期扩建 1 台主变（#2），容量为 180MVA，户外布置，本期 220kV 出线间隔规模不变，新增 110kV 出线间隔 4 回（备用）；分别在#1、#2 主变低压侧各扩建 1×6Mvar 电抗器，同时将原#1 主变低压侧 3×6Mvar 电容器移至#2 主变低压侧。

2、环境保护措施落实情况

本次验收工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和运行中已基本得到落实。

3、施工期环境影响调查

本工程施工期严格按照有关要求落实了污染防治措施和生态影响减缓措施，根据现场调查，工程临时占地已基本恢复原貌，施工期的环境影响随着施工期的结束已基本消失。

4、调试期环境影响调查

（1）生态影响调查

通过现场调查、查阅工程环评资料，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、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。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本次验收的黄滕 220kV 变电站验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本次验收的黄滕 220kV 变电站验收调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

本期在变电站内预留位置扩建，工程施工临时占地均布置在变电站内，变电站施工土石方开挖处和站内

临时占地的土地已恢复原貌，建设时堆积的土石方均已回填并平整，站址地区周围无珍稀植物和国家、地方保护动物，未对周围的生态环境产生破坏。

(2) 电磁环境影响调查

本项目调试期变电站周围工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

(3) 声环境影响调查

本次验收的黄塍 220kV 变电站厂界排放噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；黄塍 220kV 变电站周围声环境保护目标环境噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

(4) 水环境影响调查

本次验收的黄塍 220kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，日常巡检人员产生的少量生活污水依托站内原有化粪池处理后定期清理，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

(5) 固体废物环境影响调查

本次验收的黄塍 220kV 变电站为无人值班、无人值守变电站，日常巡检人员产生的少量生活垃圾，暂存于变电站垃圾箱中，定期交由环卫部门统一处理。

黄塍 220kV 变电站自调试运行以来，尚未产生废旧蓄电池，后期产生的废旧蓄电池将由建设单位委托具有相应资质的专业机构回收处理。

5、环境风险事故防范及应急措施调查

为正确、快速、高效处置风险事故，扬州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自运行以来，未发生过环境风险事故。

黄塍 220kV 变电站原有事故油池有效容积为 75m³，变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经具有防渗功能的事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

6、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、噪声等环境状况，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

7、验收调查总结论

综上所述，国网扬州供电公司本次验收的扬州黄塍 220 千伏变电站第二台主变扩建工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议

该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。