

(2026)苏核辐科(环验)字第(0043)号

**江苏常州武南 500 千伏变电站主变扩容工程
(220kV 部分)
建设项目竣工环境保护
验收调查报告**

建设单位：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二六年三月

目 录

1 前言	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目建设及审批过程.....	3
1.3 前期项目环保手续履行情况.....	3
1.4 项目变动情况.....	4
1.5 竣工环保验收主要工作内容及工作过程.....	4
2 综述	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 调查目的及原则.....	9
2.3 调查方法.....	9
2.4 调查范围.....	10
2.5 验收执行标准.....	10
2.6 环境敏感目标.....	11
2.7 调查重点.....	13
3 建设项目调查	14
3.1 建设项目内容及规模.....	14
3.2 建设项目分期验收情况.....	17
3.3 建设项目变更情况.....	18
3.4 建设项目环保投资.....	20
4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	21
4.1 环境影响评价文件结论（摘要）.....	21
4.2 环境影响评价文件批复文件（摘要）.....	24
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	26
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查.....	26
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况.....	32
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述.....	34
6 生态影响调查与分析	35
6.1 生态保护目标调查.....	35
6.2 生态影响调查.....	36
6.3 生态环境保护措施有效性分析.....	37
7 电磁环境影响调查与分析	38
7.1 电磁环境监测因子及监测频次.....	38

7.2 监测方法及监测布点	38
7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件	39
7.4 监测仪器及工况	39
7.5 监测结果分析	39
8 声环境影响调查与分析	40
8.1 噪声源调查	40
8.2 声环境监测因子及监测频次	40
8.3 监测方法及监测布点	40
8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件	40
8.5 监测仪器及工况	40
8.6 监测结果与分析	41
9 水环境影响调查与分析	42
9.1 水污染源调查与水环境功能区划调查	42
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	42
9.3 调查结果分析	43
10 固体废物影响调查与分析	44
10.1 调查内容	44
10.2 调查方法	44
10.3 调查结果分析	44
11 突发环境事件防范及应急措施调查	45
11.1 工程存在的环境风险因素调查	45
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	45
11.3 调查结果分析	46
12 环境管理与监测计划落实情况调查	47
12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查	47
12.2 环境监测计划落实情况调查	47
12.3 环境保护档案管理情况调查	48
12.4 环境管理情况分析	48
13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	49
14 调查结果与建议	50
14.1 建设项目基本情况	50
14.2 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	51
14.3 生态环境影响调查	51
14.4 电磁环境影响调查	51

14.5 声环境影响调查	52
14.6 水环境影响调查	52
14.7 固体废物环境影响调查	52
14.8 突发环境事件防范及应急措施调查	52
14.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查	52
14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	53
14.11 调查结论	53
14.12 建议	53

1 前言

为进一步保障常州电网负荷需求，增强电网结构，提升电网可靠性，满足常州电网发展需求，国网江苏省电力有限公司建设了江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程。

江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程包含 500kV 部分（常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程）和 220kV 部分（武南 220kV 母线改造工程和武南 220kV 子站改造工程）。本工程由于项目建设需要，分期建设并分期投入调试期，根据相关法规，分期进行环保验收。其中 500kV 部分已于 2024 年 8 月 30 日通过国网江苏省电力有限公司竣工环保验收意见。220kV 部分本期验收，本次为终期验收。

1.1 项目概况

本工程基本情况见表 1-1。

表 1-1 本工程基本情况表

项目名称	江苏常州武南 500 千伏变电站主变扩容工程（220kV 部分）
建设性质	改扩建
建设地点	常州市武进区
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
环评单位	江苏辐环环境科技有限公司
设计单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
施工单位	江苏省送变电有限公司
监理单位	江苏兴力工程管理有限公司
运行单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司
验收调查、 监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司
项目规模	<p>220kV 部分</p> <p>本期工程为武南 220kV 母线改造工程和武南 220kV 子站改造工程。</p> <p>站内搬迁 2×120MVA 主变（#1、#2），主变利旧。在#1 主变 35kV 侧安装 1 组 10Mvar 电抗器。拆除 220kV 配电装置部分区域并新建 220kV GIS 5M、6M；拆除原 110kV 配电装置并新建 110kV 户内 GIS 配电装置。本期 220kV 出线 6 回；本期 110kV 出线 6 回（备用 2 回）。</p> <p>本期工程在原有武南 500kV 变电站内西北部武南 220kV 子站区域内进行改造，未新增占地。</p>
项目投资	项目总投资额为 16271 万元，其中环保投资为 45 万元，占总投资 0.26%。
项目建设期	本工程于 2025 年 2 月 24 日起正式开工，至 2025 年 12 月 31 日正式竣工，进入环境保护设施调试期。

1.2 项目建设及审批过程

本工程的建设程序符合相关法律、法规的规定，满足“程序合法”的基本要求，本工程的建设及审批过程见表 1-2。

表 1-2 本工程建设及审批过程

时间	内容	完成单位	审批单位	审批文号	备注
2020 年 12 月 29 日	环境影响评价	江苏辐环环境科技有限公司	江苏省生态环境厅	苏环审（2020）50 号	/
2021 年 3 月 29 日	项目核准	国网江苏省电力有限公司	江苏省发展和改革委员会	苏发改能源发（2021）280 号	/
2021 年 10 月 8 日	初步设计	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	国网江苏省电力有限公司	苏电建初设批复（2021）49 号	/
2025 年 2 月 24 日	开工建设	施工单位：江苏省送变电有限公司 监理单位：江苏兴力工程管理有限公司 验收调查、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
2025 年 12 月 31 日	项目竣工、环保设施调试				
2026 年 1 月 13 日	竣工环保验收调查及监测				

1.3 前期项目环保手续履行情况

本工程前期建设项目已按相关法规要求开展了环境影响评价及竣工环保验收工作，见表 1-3。

表 1-3 武南 500kV 变电站前期工程环保手续履行情况一览表

工程名称	工程内容	环评审批单位、审批文号	验收审批单位、审批文号
一期工程 常州 220 千伏南郊输变电工程	新建 2 台 120MVA 主变（#1，#2），三相共体	/	/
二期工程 南郊变升压（武南变）	新建 1 组 750MVA 主变（#3），三相分体，扩建 2 回 500kV 出线间隔	/	/
三期工程 三峡输变电工程	扩建 4 回 500kV 出线间隔	环境保护部 环审（2003）17 号	环境保护部 环审（2003）17 号

四期工程	世行贷款华东江苏 500kV 输变电项目	新建 1 组 750MVA 主变（#4），三相分体，扩建 2 回 500kV 出线间隔	环境保护部环发（1998）165 号	环境保护部环验（2006）194 号
五期工程	500kV 宁东南 500kV 升压输变电工程	扩建 2 回 500kV 出线间隔	环境保护部环审（2007）467 号	环境保护部环验（2011）247 号
六期工程	武南变电站扩建#3 主变工程	新建 1 组 750MVA 主变（#5），三相分体	环境保护部环审（2008）466 号	环境保护部环验（2011）337 号
七期工程	500kV 茅山变至武南变单线改双线工程	出线间隔改造	江苏省环境保护厅苏环审（2012）96 号	江苏省环境保护厅苏环验（2014）53 号
八期工程	500kV 西津渡-廻峰山-武南线路改造工程	扩建 1 回 500kV 出线间隔	江苏省环境保护厅苏环审（2015）35 号	国网江苏省电力有限公司自验收

1.4 项目变动情况

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，并现场踏勘调查确认，本工程实际建成后的工程性质、规模、地点、已采用的环境保护措施和环境保护设施等均与环境影响评价文件及其批复文件基本一致，对照《输变电工程项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本工程未发生重大变动，见表 3-4、表 3-5。

1.5 竣工环保验收主要工作内容及工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、施工和投入使用。建设项目竣工后，必须进行建设项目竣工环境保护验收。

本工程由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司负责竣工环境保护验收，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展本工程的竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，先后开展了项目资料收集、现场踏勘及现场调查等工作。详细收集并研读了项目设计、施工及竣工验收的有关资料，于 2026 年 1 月

对本工程附近的环境状况进行了实地踏勘，对环境敏感目标、受项目建设影响的生态环境恢复状况、项目环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对变电站周围环境敏感目标的电磁环境、声环境进行了验收监测。

建设单位根据验收调查单位现场调查后提出的问题，对本工程环保措施落实情况进一步整改和完善，满足了环境影响报告书及批复要求，目前本工程正处于调试期阶段，各项指标均满足竣工环境保护验收条件，在此基础上，验收调查单位编制完成了本调查报告。

在本验收调查报告编制过程中，得到了常州市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司常州供电分公司、施工单位、设计单位、环评单位等相关单位的大力支持、配合和热情帮助，在此一并表示诚挚的感谢。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订），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 年 12 月 29 日修订），2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日修订），2022 年 6 月 5 日起施行。

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正本），2020 年 9 月 1 日起施行。

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订本），2018 年 10 月 26 日起施行。

(6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订版），2018 年 1 月 1 日起施行。

(7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订本），2020 年 1 月 1 日起施行。

(8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日起施行）。

(9) 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，原环境保护部办公厅，环办辐射〔2016〕84 号，2016 年 8 月 8 日起施行。

(10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本），国务院令第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行。

(11) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起施行。

2.1.2 地方法规及规范性文件

(1) 《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），江苏省人民政府，2018 年 6 月 9 日起施行。

(2) 《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），江苏省人民政府，2020 年 1 月 8 日起施行。

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修正本），2018 年 5 月 1 日起施行。

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修正本），2018 年 5 月 1 日起施行。

（5）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修正本），2018 年 11 月 23 日起施行。

（6）《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办〔2018〕34 号），2018 年 1 月 26 日起施行。

（7）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），江苏省人民政府，2020 年 6 月 21 日起施行。

（8）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122 号），2021 年 4 月 6 日起施行。

（9）《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）。2021 年 10 月 14 日起施行。

（10）《“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304 号）。2021 年 11 月 2 日起施行。

（11）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）。2021 年 1 月 1 日起施行。

（12）《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号），2019 年 9 月 24 日印发。

2.1.4 评价导则、标准及技术规范

（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）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

（5）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）

（7）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）

- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）
- (9) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
- (11) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- (12) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (14) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）
- (15) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- (16) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

2.1.5 环境影响评价报告书及批复文件

(1) 《江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》，江苏辐环环境科技有限公司

(2) 《省生态环境厅关于江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程环境影响报告书的批复》，（苏环审〔2020〕50 号），江苏省生态环境厅

2.1.6 项目核准及初步设计批复文件

(1) 《省发展改革委关于南沿江铁路江宁（句容）牵引站配套 220 千伏供电工程等电网项目核准的批复》，苏发改能源发〔2021〕280 号，江苏省发展和改革委员会

(2) 《国网江苏省电力有限公司关于常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建等工程初步设计的批复》，苏电建初设批复〔2021〕49 号，国网江苏省电力有限公司

2.1.7 项目委托函

《关于委托开展江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）竣工环境保护验收调查工作的函》，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查本工程在项目前期、施工期和环境保护设施调试期对设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护设施和环境保护措施的落实情况，以及对生态环境行政主管部门批复要求的落实情况，评估其效果。调查本工程实施方案变化情况及其可能带来的环境影响。

(2) 调查本工程已采取的环境保护设施和环境保护措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项环境保护设施和环境保护措施的有效性，针对实际已产生或潜在的环境影响提出切实可行的补救措施和应急措施。

(3) 根据环境影响调查结果，客观、公正地从技术上判断本工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

(1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定，验收调查方法符合国家有关标准要求。

(2) 以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的规定对本工程建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查。

(3) 坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求执行，并参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求执行。

(2) 验收调查采用资料研读、项目回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法。

2.4 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)，验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，见表 2-1。本工程主要环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声，见表 2-2。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
武南 220kV 子站	电磁环境	工频电场、工频磁场	西侧、北侧站界外 50m 范围内区域
	声环境	噪声	西侧、北侧站界外 200m 范围内区域
	生态影响	土地占用、生态恢复	西侧、北侧站场围墙外 500m 范围内区域

表 2-2 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	环境监测指标及单位
武南 220kV 子站	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB (A)

2.5 验收执行标准

(1) 电磁环境

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，本工程验收调查标准执行现行有效的电磁环境控制限值，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)及常州市生态环境局的标准确认意见，本工程电磁环境验收执行标准与限值见表 2-3。

表 2-3 电磁环境验收执行标准及限值

监测指标	验收执行标准	标准名称
工频电场强度	频率为 50Hz 的公众暴露控制限值为 4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁感应强度	频率为 50Hz 的公众暴露控制限值为 100 μT	

(2) 声环境

本工程环境影响报告书及其批复文件确认的声环境质量标准及排放标准均现行有效，根据常州市生态环境局确认意见、变电站前期工程环评报告及批复文件，本工程声环境验收执行标准与限值见表 2-4。

表 2-4 声环境验收执行标准及限值

标准名称、标准号			级别	标准限值 dB (A)	
				昼间	夜间
武南 220kV 子站	厂界	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
	保护 目标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50

2.6 环境敏感目标

验收调查阶段环境敏感目标调查包括：环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、环境影响评价审批文件中要求的环境敏感目标、因项目建设发生变更而新增加的环境敏感目标及环境影响评价文件未能全面反映出其实际影响的环境敏感目标。环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态、水环境保护目标。

(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》(HJ705-2020)，变电站调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

(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)，变电站调查范围内依据法律、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；根据《中华人民共和国噪声污染防治法》要求，用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域，划定为噪声敏感建筑物集中区域。

(3) 生态、水环境保护目标：变电站调查范围内受影响的重要物种、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，重点关注《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)中的江苏省国家级生态保护红线、《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)中的江苏省生态空间管控区域。

本期工程位于常州市武进区南夏墅街道武南 500kV 变电站内西北部。根据项目现场实际情况以及对环境影响报告书中列出的环境敏感目标的现场调查，本工程调查范围内涉及 1 处电磁环境敏感目标，无声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，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。

根据现场调查、查阅工程资料，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）》中第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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）和《常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本工程不进入且生态影响调查范围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）和《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777 号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本工程位于江苏省常州市重点管控单元。

2.7 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。

3 建设项目调查

3.1 建设项目内容及规模

本次验收项目内容及规模见表 3-1。

表 3-1 本工程建设内容及规模

项目名称	江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）	
建设单位	国网江苏省电力有限公司常州供电分公司	
建设性质	改扩建	
建设地点	常州市武进区	
建设规模	已验收	<p>(1) 500kV 部分</p> <p>①主变压器：将现有的 3 组 750MVA 的 500kV 主变（#3、#4、#5）增容更换为容量为 3 组 1000MVA 的主变。</p> <p>②低压无功补偿装置：现有 3 号、4 号主变配置的 40Mvar 并联电容器更换为 60Mvar 并联电容器，45MVar 并联电抗器更换为 60Mvar 电抗器，其中 4 号主变 1×60Mvar 由 5 号主变搬迁而来；现有 5 号主变新增 1×60Mvar 并联电容器。</p>
	本期	<p>220kV 部分</p> <p>本期工程为武南 220kV 母线改造工程和武南 220kV 子站改造工程。</p> <p>站内搬迁 2×120MVA 主变（#1、#2），主变利旧。在#1 主变 35kV 侧安装 1 组 10Mvar 电抗器。拆除 220kV 配电装置部分区域并新建 220kV GIS 5M、6M；拆除原 110kV 配电装置并新建 110kV 户内 GIS 配电装置。本期 220kV 出线 6 回；本期 110kV 出线 6 回（备用 2 回）。</p>
工程占地	围墙内占地面积约 14.09hm ² ，本期工程在原有武南 500kV 变电站内西北部武南 220kV 子站区域内进行改造，未新增占地。	
辅助工程	前期工程站区已实施雨污分流，并建有站内道路等辅助工程，本期依托前期辅助工程。	
公用工程	前期工程已建站外道路等公用工程，本期依托前期公用工程。	
办公及生活设施	站内主控楼在前期工程中已建，本期工程依托前期工程。	
环保工程	已有	<p>(1) 前期已采用低噪声主变，每相主变之间设置防火防爆墙；</p> <p>(2) 前期主变下方已设有事故油坑，前期工程已建事故油池 2 座，#3 主变东侧设置了 1 座事故油池，事故油池容积约 75m³；</p> <p>(3) 前期站内已设置生活污水生物-生态协同处理零排放系统。</p>

	<p>已验收</p>	<p>(1) 选用低噪声主变压器和低压电抗器，并采用防火防爆墙等辅助设施进行隔声，每组主变相间设置防火防爆墙（每组 2 面）；</p> <p>(2) 变电站北侧和南侧部分围墙加装隔声屏障，北侧隔声屏障长 153.6m，南侧隔声屏障长 187.8m，高度均为 4.85m（含基座，有效高度 3m，声屏障下沿距地面 1.85m），隔声屏障外层为金属板，内层填充吸音棉，隔声量为 15dB（A）；</p> <p>(3) 本期扩容主变和低压电抗器等含油设备下方均新建事故油坑，与站内新建事故油池（500kV 主变事故油池有效容积约 80m³，500kV 低压侧电抗器事故油池有效容积约 20m³）相连。</p>
	<p>本期</p>	<p>(1) 本期新建事故油池 1 座（有效容积为 79m³），本期利旧主变、低压电抗器下方新建事故油坑，事故油坑与新建事故油池连通。</p> <p>(2) 依托已有生活污水生物-生态协同处理零排放系统，本期不新增。</p> <p>(3) 本期工程已选用低噪声设备，满足环评文件对电抗器噪声的限值要求，已优化站区布置，主变压器及低压电抗器间设置防火防爆墙，具有一定隔声作用。</p>
<p>项目总投资</p>	<p>16271 万元</p>	
<p>环保投资</p>	<p>45 万元</p>	
<p>项目建设期</p>	<p>2025 年 2 月~2025 年 12 月</p>	

（一）本期扩建工程概况

（1）工程占地

本期工程在原有武南 500kV 变电站内西北部武南 220kV 子站区域内进行改造，未新增占地。

（2）本期扩建工程内容及规模

本期工程为武南 220kV 母线改造工程和武南 220kV 子站改造工程。

站内搬迁 2×120MVA 主变（#1、#2），主变利旧，#1 主变型号为 OSSZ11-120000/220，#2 主变型号为 SSZ11-120000/220，在#1 主变 35kV 侧安装 1 组 10Mvar 电抗器。拆除 220kV 配电装置部分区域并新建 220kV GIS 5M、6M；拆除原 110kV 配电装置并新建 110kV 户内 GIS 配电装置。本期 220kV 出线 6 回；本期 110kV 出线 6 回（备用 2 回）。武南 220kV 子站内新建事故油池 1 座（有效容积为 79m³），利用武南 500kV 变电站内原有生活污水生物-生态协同处理零排放系统。

（3）总平面布置

武南 220kV 子站位于武南 500kV 变电站内西北部，仅有西侧和北侧围墙，东侧和南侧与武南 500kV 变电站毗邻，220kV GIS 配电装置位于子站北部，110kV 户内 GIS 配电装置室位于子站南部，#1 主变和#2 主变位于子站中部，武南 220kV 母线改造工程位于子站东部，本期新增 35kV 电抗器位于#1 主变西侧，新建事故油池位于子站西北部，原有生活污水生物-生态协同处理零排放系统位于武南 500kV 变电站内综合楼西北侧。

3.2 建设项目分期验收情况

本工程由于项目建设需要，分期建设并分期投入调试期，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 3-2。本次为终期验收。

表 3-2 本工程分期验收情况一览表

工程名称	工程组成	分期验收情况
江苏常州武南 500 千伏变电站 主变扩容工程	500kV 部分	已于 2024 年 8 月 30 日通过国网江苏省电力有限公司竣工环保验收意见
	220kV 部分	本期验收

3.3 建设项目变更情况

依据《输变电工程建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），本工程重大变动核查情况见表 3-3。

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），并现场踏勘调查确认，本工程实际建成后的工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施等与环评报告基本一致，无重大变动。

根据本工程环评文件及现场踏勘，站址未发生变动，无因站址变动而新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标，无重大变动。

表 3-3 本工程重大变动情况对照表

序号	重大变动界定原则	环评阶段情况	验收阶段情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	220kV	220kV	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%	原有 2 台主变，本期利旧主变	原有 2 台主变，本期利旧主变	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	/	/	/
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m	在原站址内改造	在原站址内改造	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%	/	/	/
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	本工程无因站址变动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		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敏感目标超过原数量的 30%	变电站评价范围内共 1 户民房	变电站评价范围内共 1 处养殖场	民房实际为养殖场，未变动
		变电站评价范围内共 1 户民房	变电站评价范围内无声环境保护目标	民房实际为养殖场，不作为声环境保护目标，未变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	变电站户外布置	变电站户外布置	未变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	/	/	/
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%	/	/	/

经查阅设计资料、施工资料及相关文件，根据环评文件及现场踏勘调查确认，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），本工程未发生清单中的一项或一项以上，且未造成不利环境影响显著加重，因此本工程不涉及重大变动。

3.4 建设项目环保投资

本工程实际总投资及具体环保投资情况见表 3-4。

表 3-4 本工程环境保护投资一览表

工程实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算（万元）	实际环保投资（万元）
施工阶段	生态影响	合理进行施工组织，控制施工用地	5	8
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	2	2
	水环境	依托武南变电站内原有生活污水生物-生态协同处理零排放系统进行处理，不外排	/	/
	声环境	采用低噪声施工设备、施工工艺等噪声防治措施	2	3
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运、拆除的设备等由常州供电公司回收处置。	4	6
运行阶段	电磁环境	变电站 220kV 配电装置采用 GIS 布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，减少电磁环境影响。运营期做好设备维护，加强运行管理，开展子站电磁环境监测，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测	4	5
	声环境	变电站主变利旧，新建防火防爆墙。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对子站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测	3	4
	生态影响	加强运维管理、植被绿化	1	1
运行阶段	水环境	本期工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。子站生活污水利用武南变电站内原有生活污水生物-生态协同处理零排放系统进行处理，不外排	/	/
	固体废弃物	变电站生活垃圾由环卫定期清运，危险废物交有资质单位处理处置	1	2
	风险控制	变电站内新建事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交有资质单位处理处置；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	10	11
环保咨询费用		按照要求开展环境影响评价及竣工环保验收工作	5	5
合计			35	45

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

4.1 环境影响评价文件结论（摘要）

4.1.1 电磁环境

控制变电站内高压电气设备间连线离地面的最低高度，对变电站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地，尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

通过类比监测分析，本期工程建成运行后变电站周围电磁环境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 50Hz 对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.1.2 声环境

本期工程施工期短，选择低噪声的施工设备，优化高噪声设备布置，将噪声影响控制在最低限度。变电站施工期安排在白天进行，限制夜间施工作业，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，按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。在考虑距离衰减、围墙隔声并限制夜间施工的情况下，施工作业噪声的环境影响较小。

由预测结果可见，本期工程投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值与现状值（变电站四周背景噪声监测的最大值）叠加后的预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。变电站对周围环境保护目标的噪声贡献值与其现状值叠加后能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.1.3 水环境

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设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。本工程施工工程量较小，施工人员较少，施工设备及车辆清洗废水等施工废水经隔油池隔油、沉淀池澄清后现场回用，不外排。

施工人员产生的生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后，用于站区绿化，不外排。因此施工期废水对周围水体无影响。

在正常情况下，变电站内的废水主要来源于工作人员产生的生活污水。武南 500kV 变电站实行三班制，工作人员约 3 人/班。站区已实施雨污分流，站内设置有生活污水生物-生态协同处理零排放系统，处理能力为 5t/d。生活污水经处理后用于站内绿化，不外排。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水。因此，本期工程对变电站周围环境没有影响。

4.1.4 固体废物环境

本工程施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。经核实，变电站运行期间未发生事故，因而事故油坑、事故油管道内没有事故油污染物，事故油坑、事故油管道拆除物作为建筑垃圾进行处理，挖方作为一般渣土处理。固体废物将送至专门处置部门回收利用。施工期间拆除的建筑垃圾和少量施工人员产生的生活垃圾应分别堆放，生活垃圾委托地方环卫部门及时清运，建筑垃圾由指定单位清运。本期拆除变压器、电抗器等产生的变压器油进行回收处理，变压器油过滤产生的废油渣等危险废物集中收集后交有资质单位处置。通过上述措施，本工程施工期间所产生的固体废物能够得到合理处理处置，对周围环境不产生影响。

武南 500kV 变电站产生的固体废物主要为变电站内工作人员所产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。武南变生活垃圾由站内垃圾桶收集后，定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理，不会对周围环境产生影响。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾量。此外，变电站直流系统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产生的废铅蓄电池以及在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生变压器油应进行回收处理，不能回收的废变压器油作为危险废物，统一交由有资质单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

4.1.5 生态影响

本期工程在武南 500kV 变电站围墙内进行改造，不需新征永久占地，符合城市发展、土地利用规划。现站址未涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），

本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。本工程建设与《江苏省国家级生态保护红线规划》是相符的。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程评价范围内不涉及其中的生态空间管控区域，本工程建设与《江苏省生态空间管控区域规划》是相符的。本工程建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）是相符的。

施工前，对站内临时占地表土进行剥离；施工结束后，对站内临时占地进行表土回填，恢复植被，对站址周边的生态环境基本没有影响。

4.1.6 环境风险

武南 220kV 子站为户外型布置，本期新建事故油池和事故油坑，主变等含油设备下建设事故油坑，事故油坑与现有事故油池相连，一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处理，不外排。事故油在转运前应检查盛装容器、转运设备的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒、溢流，并设专人看护。事故油在处置时应按照相关技术要求进行分类，并对该过程进行监控和管理，以免二次污染。

为进一步保护环境，针对变电站变压器油泄漏等可能事故，建设单位建立了相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

4.1.7 评价总结论

综上所述，江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度而言，本项目建设是可行的。

建议加强向变电站周围公众的宣传和解释工作，提高公众对输变电建设项目的理解程度。

4.2 环境影响评价文件批复文件（摘要）

本工程于 2020 年 11 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》，并已于 2020 年 12 月 29 日取得江苏省生态环境厅的批复（苏环审〔2020〕50 号）。

环评批复文件的主要内容如下：

一、江苏常州武南 500 千伏变电站位于常州市武进区南夏墅街道，南夏墅街道华阳村桥外头以东，礼嘉镇武阳村洋塘沟以西，本期工程建设规模为：① 500kV 部分：将现有的 3 组 750MVA 的 500kV 主变（#3、#4、#5）增容更换为容量为 3 组 1000MVA 的主变；现有#3、#4 主变配置的 40Mvar 并联电容器更换为 60Mvar 并联电容器，45MVar 并联电抗器更换为 60Mvar 电抗器（其中#4 主变 1×60Mvar 由#5 主变搬迁而来）；现有#5 主变新增 1×60Mvar 并联电容器。② 220kV 部分：现有的 2 台 220kV 主变（#1、#2）站内搬迁，主变利旧；在#1 主变 35kV 侧安装 1 组 10Mvar 电抗；拆除 220kV 配电装置部分区域并新建 220kV GIS 5M、6M；拆除原 110kV 配电装置并新建 110kV 户内 GIS 配电装置。详见《报告表》。

该输变电工程在认真落实《报告书》提出的环保措施后，能满足环境保护的相关要求，项目建设具备环境可行性。根据《报告书》评价结论，在落实《报告书》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，从环境保护角度考虑，我厅同意你公司按《报告书》所列内容和拟定方案建设。

二、在工程设计、建设和运行管理中，你公司要认真落实《报告书》提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、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）确保工程运行后附近的居民区能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT。

（三）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（四）站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回

收处理，并办理相关环保手续。

（五）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少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。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（六）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及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。项目调试阶段，须按要求做好竣工环保验收。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送常州市生态环境局，并接受其监督检查。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

本工程在工程前期设计、施工及调试期提出了较为全面、详细的环保措施，通过现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护设施和环境保护措施在设计、施工及调试期已基本得到落实，具体见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 设计阶段环保设施及环保措施落实情况

类别	环保设施及环保措施	落实情况
电磁环境	控制变电站内高压电气设备间连线离地面的最低高度；对变电站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地；尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕。	已落实： 变电站设定了变电站内高压电气设备间连线离地面的最低高度，站内的带电设备均采取了接地措施，站内的电磁水平控制在限值范围内；武南变电站在前期工程中对站内设备进行了合理布局，在设计阶段确定了导体和电气设备的安全距离；变电站设备的金属附件，如吊夹、保护环等，均在设计阶段确定了合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点，防止了尖端放电和起电晕。
声环境	站内噪声源设备选型时满足提出噪声水平限值要求，例如 10Mvar 电抗器 1m 处声压级不大于 60dB (A)；采用防火防爆墙等辅助设施进行隔声。	已落实： 经查阅设计资料，本期工程已选用低噪声设备，满足环评文件对电抗器噪声的限值要求，已优化站区布置，主变压器及低压电抗器间设置防火防爆墙，具有一定隔声作用。主变设置在站址中部，远离了周围的声环境保护目标。
水环境	本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水。现有工作人员生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站区绿化，不外排。	已落实： 生活污水依托既有的生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站内绿化不外排。本期工程不增加运行人员，也不增加污水产生量，不会对外界水环境产生影响。

类别	环保设施及环保措施	落实情况
环境 风险	<p>武南子站内主变压器、低压电抗器等含油设备下均设置事故油坑，与事故油池相连，并采取防渗防漏设计。事故情况下废油存储在事故油池中，并由具备资质的专业单位回收利用。</p>	<p>已落实： 本期主变压器、低压电抗器等含油设备下均设置事故油坑，与事故油池相连。若发生事故时，油坑内的油污水经排油管道排入事故油池内，经油水分离装置处理后，事故油回收利用，含油废水交由有资质单位处理，不外排。武南子站内新建事故油池 1 座（有效容积为 79m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规范要求，新建事故油池有效容积能满足变压器及电抗器贮存最大油量的 100%要求。</p>
生态 环境	<p>严格执行环保要求和相关设计标准、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。</p>	<p>已落实： 根据现场调查，本工程已按照环保要求、设计标准和规范进行了设计；前期建设项目已取得相关规划；本期工程在变电站内预留场地建设，不新征土地，项目建设符合常州市城乡总体发展规划。</p>

表 5-2 施工期环保设施及环保措施落实情况

类型	环保设施及环保措施	已落实情况
大气环境	施工场地遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境空气质量的影响；对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖；进出场地的车辆限制车速。	已落实： 施工场地遇天气干燥时，对施工场地和土方定期进行洒水抑尘；基础浇筑采用商砼，施工现场不存在石料等建筑材料运输，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；运输土方等材料时，对车辆进行了覆盖，减少扬尘的产生；对进出场地的车辆进行了限速、禁鸣等措施。
水环境	施工设备及车辆清洗废水等施工废水经隔油池隔油、沉淀池澄清后现场回用，不外排。施工人员产生的生活污水依托变电站内现有的污水处理设施处理后定期清运，不外排。	已落实： 变电站施工场地设置了临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后清水回用，未外排。施工人员站内施工产生的生活污水依托既有的生活污水生物-生态协同处理零排放系统，处理后用于站内绿化不外排。
声环境	施工应选择低噪声的施工设备，优化高噪声设备布置，将噪声影响控制在最低限度。变电站施工期安排在白天进行，限制夜间施工作业，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，按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备。	已落实： 施工单位在施工期间选择了低噪声的施工设备，已优化高噪声设备布置，并将噪声影响控制在最低限度。施工活动主要集中在白天进行，夜间无施工活动。项目施工期没有接到有关该工程的环保投诉。
固体废物	加强对施工时的生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾，集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理；建筑垃圾委托有资质单位运送至指定收纳场地。拆除变压器产生的变压器油进行回收处理；拆除主变的变压器油过滤产生的废油渣等危险废物集中收集后交由有资质单位处置。	已落实： 已加强对施工时的生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工人员产生的生活垃圾，集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理；建筑垃圾委托有资质单位运送至指定收纳场地，未对周围环境产生影响。主变压器拆除前先将其内部矿物油放出，放油过程用加过滤装置的储油罐收集矿物油，废矿物油以及过滤产生的废油渣等已交由有资质单位处置；拆除主变等产生的建筑垃圾已送至指定受纳场地。经调查，本项目施工期未收到垃圾乱堆乱放的相关投诉。

类型	环保设施及环保措施	已落实情况
<p>生态环境</p>	<p>(1) 施工招标中即对投标单位提出施工期的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。</p> <p>(2) 施工前，对站内临时占地表土进行剥离；施工结束后，对站内临时占地进行表土回填，恢复植被。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 根据现场调查，建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，施工期间采取了洒水、限制车速和场地满铺防尘网等措施。已尽可能减少了施工过程中对土地的占用和植被的破坏，施工结束后做好了植被、临时用地的恢复工作。</p> <p>(2) 建设单位将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，已严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。</p>
<p>电磁环境</p>	<p>电气设备安装施工时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地，或连接导线电位，以减少设备运行时因接触不良而产生的火花放电。</p>	<p>施工时电气设备安装固定螺栓均可靠拧紧，导电元件已尽可能接地或连接导线电位。</p>

表 5-3 调试期环保设施及环保措施落实情况

类型	环保设施及环保措施	落实情况
电磁环境	定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度增加。加强变电站周围电磁环境监测，每 4 年监测 1 次，发现问题及时按照相关要求进行处理。在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。	已落实： 变电站内工作人员定期对电气设备进行了巡检，保证各设备运行工况正常。武南子站所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。 变电站制定了监测计划，经验收监测，工程周边电磁环境满足控制限值要求，未发现监测值超标情况；变电站周围已设立警示标识，建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作，取得了公众对输变电建设项目的理解和支持。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。
声环境	定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围噪声的增加。加强变电站周围声环境监测，每 4 年监测 1 次，发现问题及时按照相关要求进行处理。	已落实： 变电站内工作人员定期对电气设备进行了巡检，保证各设备运行工况正常。武南子站周围厂界测点处噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。
水环境	本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水。现有工作人员生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站区绿化，不外排。	已落实： 生活污水依托既有的生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站内绿化不外排。本期工程不增加运行人员，也不增加污水产生量，不会对外界水环境产生影响。
固体废物	变电站产生的固体废物主要为变电站内工作人员所产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾量。生活垃圾由站内垃圾桶收集后，定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。废铅蓄电池和废变压器油属于危险废物，建设单位应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。产生废铅蓄电池和废变压器油时，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	已落实： 本期工程不增加运行人员，也不新增生活垃圾。变电站内工作人员产生的生活垃圾集中收集于垃圾桶后，定期清运至当地环卫部门指定地点统一处理；废铅蓄电池由常州供电公司统一收集后，暂存在常州供电公司凤林路仓库的危废暂存仓，并定期交由有资质的单位回收处理。产生的废变压器油立即交由有资质单位处理处置。

类型	环保设施及环保措施	落实情况
环境 风险	<p>武南子站为户外型布置，本期新建事故油池和事故油坑，主变等含油设备下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油池收集后，交由有资质的单位处理，不外排。事故油在转运前应检查盛装容器、转运设备的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒、溢流，并设专人看护。事故油在处置时应按照相关技术要求进行分类，并对该过程进行监控和管理，以免二次污染。为进一步保护环境，针对变压器油泄漏等可能事故，建设单位建立了相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。</p>	<p>已落实： 武南子站为户外型布置，本期利旧主变 2 台，主变及低压电抗器下方均建设事故油坑，与事故油池相连。本期新建事故油池 1 座（有效容积 79m³）。变压器发生事故时，通过排油管道排至已有事故油池，事故油和事故油污水留在油池内并由有资质的单位进行处理，不外排。事故油在转运前由有资质的接收单位对盛装容器、转运设备的稳定性、严密性进行检查，并有专人进行看护。</p>

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

本工程环评批复文件要求落实情况见表 5-4。

表 5-4 环评批复文件要求落实情况

批复意见要求	落实情况
严格执行环保要求和相关设计标准、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： 根据现场调查，本工程已按照环保要求、设计标准和规范进行了设计；前期建设项目已取得相关规划；本期工程在变电站内预留场地建设，不新征土地，项目建设符合常州市城乡总体规划。
确保工程运行后附近的居民区能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T。	已落实： 本工程已严格落实了控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，验收监测结果表明，变电站厂界四周的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。
变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	已落实： 本期工程已选用低噪声设备，满足环评文件对电抗器噪声的限值要求，已优化站区布置，主变压器及低压电抗器间设置防火防爆墙，具有一定隔声作用。主变设置在站址中部，远离了周围的声环境保护目标。
站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。	已落实： 本期主变压器、低压电抗器等含油设备下均设置事故油坑，与事故油池相连。若发生事故时，油坑内的油污水经排油管道排入事故油池内，经油水分离装置处理后，事故油回收利用，含油废水交由有资质单位处理，不外排。武南子站内新建事故油池 1 座（有效容积为 79m ³ ），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规范要求，新建事故油池有效容积能满足变压器及电抗器贮存最大油量的 100%要求。
落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少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。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实： （1）建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，本工程在已有站址内施工，未新增土地占用，未对周围植被产生破坏。 （2）本工程建设过程中，夜间未进行施工，未发生施工扰民现象。施工结束后对站内进行了绿化，对临时用地进行了恢复。

批复意见要求	落实情况
<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，会同当地政府及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>已落实： 在建设过程中，建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作，取得了公众对输变电工程建设的理解和支持。</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。项目调试阶段，须按要求做好竣工环保验收。</p>	<p>已落实： 本工程按“三同时”要求进行了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。目前本工程正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。</p>
<p>项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>已落实： 本工程性质、规模、地点、采取的生态保护、污染防治措施未发生重大变动，详见 3.3 章节。</p>

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

综上，本工程建设过程中，执行了环境影响评价和“三同时”制度，环保审批手续完备。工程在设计、施工和调试阶段各项环保措施已按项目环境影响报告书及其批复的要求落实，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

6 生态影响调查与分析

6.1 生态保护目标调查

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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。

根据现场调查、查阅工程资料，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）》中第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），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）和《常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本工程不进入且生态影响调查范围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）和《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777 号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本工程位于江苏省常州市重点管控单元。

6.2 生态影响调查

6.2.1 自然生态影响调查与分析

根据现场调查，本工程变电站周围主要为道路、农田等区域，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，生态调查范围内无国家和江苏重点保护的野生动植物，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。

本工程生态调查范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第一批，苏政发〔1997〕130 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（第二批，苏林业〔2005〕8 号）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 版）及《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物及省重点保护野生动植物。

6.2.2 农业生态影响调查与分析

本期工程在原有武南 500kV 变电站内西北部武南 220kV 子站区域内进行改造，未新增占地，无临时占地。本工程施工未对周围农作物造成影响；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。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

本工程施工期间施工物料堆放进行了严格管理，有效防止了雨水或暴雨冲刷导致物料随雨水径流排入附近河流造成污染；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；所采取的表土剥离、土地整治、铺设钢板、临时苫盖等水土保持工程措施和临时措施等有效防止了水土流失，本工程水土保持措施落实情况良好，水土保持防治效果明显。

调查结果表明，施工结束后，及时清理了施工现场，对站内空地撒播草籽处理措施。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影响较小。

7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响调查采用资料调研、现场调查、现场监测相结合的办法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告书和批复文件中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，为建设单位环境管理部门对本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

本次电磁环境影响调查主要针对变电站四周围墙外 50m 范围内区域，因此本工程调查重点为变电站厂界周围电磁环境的工频电场、工频磁场情况。

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

电磁环境监测因子及监测频次见表 7-1。

表 7-1 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子	监测内容	频次
工频电场	测量距地面 1.5m 处的工频电场强度、 工频磁感应强度	1 次
工频磁场		1 次

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2026 年 1 月 13 日对本工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。

7.4 监测仪器及工况

监测期间变电站处于正常运行状态。

7.5 监测结果分析

7.5.1 电磁环境影响分析

监测结果表明，武南 220kV 子站周围各测点处工频电场强度为 9.8V/m~694.1V/m，工频磁感应强度为 0.201 μ T~1.702 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 50.6V/m，工频磁感应强度为 0.214 μ T。

监测结果表明，本工程变电站周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本次验收调查的变电站内电气设备在运行时会产生各种噪声，主要噪声设备有主变压器、低压电抗器、低压电容器、站用变、带电导线、金具以及绝缘子等，噪声源强根据设备铭牌及产品出厂文件确定。主要背景噪声为道路交通噪声及居民生产生活噪声。

8.2 声环境监测因子及监测频次

声环境监测因子及监测频次见表 8-1。

表 8-1 声环境监测因子及监测频次

监测项目	监测因子	布点原则	监测频次
厂界噪声	噪声	一般情况下，测量围墙外 1m、高度 1.2m 处等效连续 A 声级；当围墙外有噪声敏感建筑物时，测量围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次
声环境保护目标噪声	噪声	测量噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m，距地面高度 1.2m 以上处等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次

8.3 监测方法及监测布点

8.3.1 监测方法

- (1) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2026 年 1 月 13 日对本工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。

8.5 监测仪器及工况

监测期间变电站内的主变压器等设备的电压等相关指标均已达到设计要求，且主体工程运行稳定，环境保护设施运行正常，满足验收调查工况要求。

8.6 监测结果与分析

8.6.1 声环境影响分析

监测结果表明，武南 220kV 子站厂界测点处昼间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；

主变压器设备基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本工程达到设计（额定）负荷运行时，本工程变电站厂界噪声与本次监测结果相当，仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源调查与水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源调查

本工程变电站施工期的水污染源为施工人员产生的生活污水和施工生产废水。

本工程变电站调试期水污染源为站内工作人员产生的少量生活污水。本工程运行期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量。

9.1.2 水环境功能区划调查

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏政复[2022]13 号），本工程所在区域附近河流等地表水主要功能为农业用水。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水依托站内原有的生活污水生物-生态协同处理零排放系统，处理后用于站内绿化，不外排。生活污水排入临时化粪池后，定期清理，不外排。施工废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水未影响周围水体。

武南 500kV 变电站前期工程已建生活污水生物-生态协同处理零排放系统，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水。变电站内工作人员生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站区绿化，不外排。

9.3 调查结果分析

9.3.1 施工期水环境影响分析

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水依托站内原有的生活污水生物-生态协同处理零排放系统，处理后用于站内绿化，不外排。生活污水排入临时化粪池后，定期清理，不外排。施工废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水未影响周围水体。

9.3.2 环境保护设施调试期水环境影响分析

武南 500kV 变电站前期工程已建生活污水生物-生态协同处理零排放系统，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水。变电站内工作人员生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站区绿化，不外排。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 调查内容

(1) 变电站主变、低压电容器等基础施工时产生建筑垃圾处理情况；施工现场产生建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾处理处置方式。

(2) 运行期废旧蓄电池、废变压器油和工作人员生活垃圾等来源和处理处置方式，并明确处置、处理要求。

(3) 调查建设项目施工迹地、临时占地的清理恢复情况。

10.2 调查方法

(1) 根据现场实际踏勘，调查施工期产生的固体废物对周围环境影响。

(2) 通过现场实际调查，调查运行期产生的固体废物对周围环境影响。

10.3 调查结果分析

(1) 施工期

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后已委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托给经核准从事建筑垃圾处置的单位处理，施工过程中拆除的设备等由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司统一回收处理，对周围环境影响较小。

(2) 调试期

本工程变电站工作人员产生的生活垃圾集中分类收集于垃圾桶后，定期清运至当地环卫部门指定地点统一处理。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31 (900-052-31) 危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，废旧铅蓄电池在常州供电公司凤林路危废库中暂存，废矿物油和废旧铅蓄电池交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 工程存在的环境风险因素调查

变电站可能涉及环境风险的生产设施主要为主变压器、低压电容器等含油设备，生产过程中所涉及的存在环境风险的物质为变压器、低压电容器等含油设备的冷却油。变电站正常运行状态下无变压器油泄漏，只有变压器、低压电容器等含油设备出现故障时产生的少量事故油及含油废水，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。

因此，本工程存在的环境风险因素主要为主变压器、低压电容器发生故障或事故时泄漏造成的环境污染事故。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

输变电项目在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过环境风险事故。

本工程武南 220kV 子站内新建事故油池 1 座（有效容积为 79m³），本期利旧主变及低压电抗器下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，有效容积能够满足各变压器事故排放油的收集。变电站运行期正常情况下，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。

表 11-1 本工程变电站内主变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	变电站名称	主变油量		油污防治措施	落实情况
江苏常州武南 500 千伏变电站主变扩容工程	武南 220kV 子站	#1 主变	28t (31.28m ³)	新建事故油池 (总有效容积为 79m ³)	新建事故油池
		#2 主变	44t (49.16m ³)		

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器及电抗器油密度为 0.895t/m³。

11.2.2 应急预案

变电站由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司负责运行、维护，为正确、快速、高效处置此类风险事故，国网江苏省电力有限公司根据有关法规及要求编制了《国网江苏省电力有限公司突发环境事件应急预案》，该应急预案包括总则、应急处置基本原则、事件类型和危害程度分析、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练、附则、附件等章节内容。国网江苏省电力有限公司亦根据文件内容制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。

11.3 调查结果分析

经调查确认，针对变电站可能发生的环境风险，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司制定了突发环境事件应急预案和环境风险防范措施等规章制度，并在日常运行管理中严格执行。

经调查确认，变电站自调试以来，未发生过漏油事故，制定的风险防范措施全面、完善，事故情况下不会对周围环境产生影响。应急预案及时有效，切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

12.1.1 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

12.1.2 施工期环境管理

工期间，发文组建了建设项目业主项目部、监理项目部和施工项目部，三个项目部的组织机构中均设置了环保管理岗位，配置了环保兼职人员。业主项目部组织编制了环保策划管理专篇编入《工程建设管理纲要》，监理项目部编制了《监理规划》中环保策划相关内容，施工项目部编制了《项目管理实施规划》中环保策划相关内容，三个项目部严格按照国家电网有限公司《电网建设项目环境保护和水土保持标准化管理手册》要求履行各自职责，认真落实环评报告及其批复文件要求的环境保护设施（措施）。

12.1.3 调试期环境管理

变电站运行期环境保护日常管理由变电运维中心负责，国网江苏省电力有限公司常州供电分公司对建设项目运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员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环境及声环境状况，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。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》，建设单位运行期对事故油池的完好情况进行了检查，确保无渗漏、无溢流。

12.2 环境监测计划落实情况调查

根据本工程环境影响报告书要求，项目竣工运行后，应对本工程变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声进行监测。

本工程验收调查单位根据环评报告及现场实际情况，制定了监测计划，并

在工况符合验收监测条件的前提下，委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对本工程变电站周围的电磁环境、声环境进行了竣工环保验收监测，满足环评监测计划要求。

本工程运行期环境监测计划见表 12-1。

表 12-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场 合成电场	点位布设	变电站北侧、西侧厂界及附近电磁环境敏感目标
		监测指标 及单位	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）
		监测频次和 时间	变电站投运后进行竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有群众反映时进行监测
2	噪声	点位布设	变电站北侧、西侧厂界
		监测指标 及单位	昼间、夜间等效声级， Leq ，dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和 时间	①变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，昼间、夜间各监测一次，其后有群众反映时进行监测； ②主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。

12.3 环境保护档案管理情况调查

本工程的环境保护审批手续齐全，工程可研报告、环评报告、设计文件及其批复文件和施工资料、工程总结等资料均已由建设单位成册归档，由档案管理员统一管理，环境保护档案管理制度完备。

12.4 环境管理情况分析

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程建设过程中，环境保护管理机构健全，管理制度基本完善，项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；项目环保审批手续完备，项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行）第八条，本工程不存在不能通过竣工环境保护验收的情形，详见表 13-1。

表 13-1 本工程与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析表

序号	不得验收条件	本工程情况	是否可以验收
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环保设施，或环境保护设施不能与主体工程同时投产或使用的。	本工程环境保护设施与主体工程同时建成并投产使用。	是
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	本工程工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应环保要求，污染物排放无总量控制要求。	
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	本工程无重大变动。	
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	本工程建设过程中未造成重大环境污染或生态破坏。	
5	纳入排污许可管理的项目，无证排污或者不按证排污的。	本工程不纳入排污许可管理。	
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	本工程无分期建设、分期投入生产情况；本工程环境保护设施能满足主体工程需要。	
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	本工程建设单位无违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚的情况。	
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	本工程验收报告数据真实有效，内容全面，结论明确、合理。	
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本工程无其他法律法规所规定的不得通过环境保护验收的问题。	

14 调查结果与建议

根据对本工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对本工程环保管理执行情况、环保设施和环保措施的落实情况调查，对变电站周围电磁环境、声环境等进行验收监测，以及对环境保护设施、环境保护措施及生态恢复措施的调查，从建设项目竣工环境保护验收角度对本工程提出如下调查结论和建议：

14.1 建设项目基本情况

本次验收的建设项目为江苏常州武南 500 千伏变电站主变扩容工程（220kV 部分）。

本期工程为武南 220kV 母线改造工程和武南 220kV 子站改造工程。

站内搬迁 2×120MVA 主变（#1、#2），主变利旧，#1 主变型号为 OSSZ11-120000/220，#2 主变型号为 SSZ11-120000/220，在#1 主变 35kV 侧安装 1 组 10Mvar 电抗器。拆除 220kV 配电装置部分区域并新建 220kV GIS 5M、6M；拆除原 110kV 配电装置并新建 110kV 户内 GIS 配电装置。本期 220kV 出线 6 回；本期 110kV 出线 6 回（备用 2 回）。武南 220kV 子站内新建事故油池 1 座（有效容积为 79m³），利用武南 500kV 变电站内原有生活污水生物-生态协同处理零排放系统。

本工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理单位如下：

环评单位：江苏辐环环境科技有限公司

设计单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

本工程总投资额为 16271 万元，其中环保投资为 45 万元，约占总投资的 0.26%。该工程于 2025 年 2 月 24 日开工，2025 年 12 月 31 日正式竣工，进入环境保护设施调试期。

14.2 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

本工程在环境影响报告书、设计文件及其批复文件中提出了较为全面的环境保护设施和环境保护措施要求，根据现场调查，本工程各项污染防治措施及批复文件中的相关要求在项目实际施工建设、运行调试阶段已得到全面落实。

同时根据现场踏勘来看，各项环境保护设施、环境保护措施在项目运行中的实施效果良好，将项目施工和运行过程产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。

14.3 生态环境影响调查

根据现场调查、查阅工程资料，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）》中第三条“（一）中的环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程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。

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）和《常州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本工程不进入且生态影响调查范围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）和《江苏省自然资源厅关于常州市武进区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕777 号），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

经查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本工程位于江苏省常州市重点管控单元。

调查结果表明，本工程施工期及调试期阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，变电站周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

14.4 电磁环境影响调查

根据监测结果，本工程变电站周围所有测点处工频电场强度、工频磁感应

强度测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

14.5 声环境影响调查

根据监测结果，本工程变电站厂界噪声排放测点处噪声测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

14.6 水环境影响调查

武南 500kV 变电站前期工程已建生活污水生物-生态协同处理零排放系统，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水。变电站内工作人员生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站区绿化，不外排。

14.7 固体废物环境影响调查

本工程变电站工作人员产生的生活垃圾集中分类收集于垃圾桶后，定期清运至当地环卫部门指定地点统一处理。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，废旧铅蓄电池在常州供电公司凤林路危废库中暂存，废矿物油和废旧铅蓄电池交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

14.8 突发环境事件防范及应急措施调查

国网江苏省电力有限公司常州供电分公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自环境保护设施调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。武南 220kV 子站本期新建事故油池 1 座，事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求，变电站运行期正常情况下，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。

14.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本工程在建设过程中较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度，建设单位环境保护管理机构健全，管理规章制度基本完善，设有专职人员负责项目运行后的环境管理工作，也制

定了环境监测计划，并已开始实施，项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条“建设项目竣工环境保护不得验收条件”，本工程不存在不得通过环保竣工验收的问题。

14.11 调查结论

综上所述，江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）在项目前期、施工期和环境保护设施调试期均按环境影响评价文件及其批复文件中的要求落实了环境保护设施、采取了有效的环境保护措施，验收监测结果表明本工程各项环境影响均能够满足环评及其批复文件的标准要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件。

建议江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）通过竣工环境保护验收。

14.12 建议

针对本次调查发现的问题，提出如下建议：继续加强向工程周围公众的宣传工作，尤其是产生电磁影响原因及对公众影响程度的解释和宣传，提高他们对输变电工程的了解程度，以利于共同维护输变电工程安全平稳运行。

江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程 (220 千伏部分) 竣工环境保护验收意见

2026 年 3 月 25 日，国网江苏省电力有限公司在盐城召开了江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220 千伏部分）竣工环境保护验收会。参加会议的有：建设管理单位国网江苏省电力有限公司常州供电分公司，技术审评单位国网江苏省电力有限公司经济技术研究院，设计单位中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，施工单位江苏省送变电有限公司，监理单位江苏兴力工程管理有限公司，环评单位江苏辐环环境科技有限公司，验收调查单位和验收监测单位江苏省苏核辐射科技有限责任公司。会议特邀专家 2 名，会议成立了验收组（名单附后）。

会议听取了建设管理单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报和技术审评单位关于报告审评和现场检查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

220 千伏部分：本期工程为武南 220 千伏母线改造工程和武南 220 千伏子站改造工程。站内搬迁 2×120 兆伏安主变（#1、#2），主变利旧。在#1 主变 35 千伏侧安装 1 组 10 兆乏电抗器。拆除 220 千伏配电装置部分区域并新建 220 千伏 GIS 5M、6M；拆除原 110 千伏配电装置并新建 110 千伏户内 GIS 配电装置。本期 220 千伏出线 6 回，110 千伏出线 6 回（备用 2 回）。

本工程总投资额为 16271 万元，其中环保投资为 45 万元，环保投资占总投资的 0.26%。工程于 2025 年 2 月开工，2025 年 12 月竣工并进入环境保护设施调试期。

二、工程变动情况

本工程于 2020 年 12 月取得江苏省生态环境厅《省生态环境厅关于江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2020〕50 号），对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等均与环评报告基本一致，无重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本工程按照环境影响报告书及其批复文件提出的要求，建成了相关环境保护设施，落实了污染防治和生态保护措施。

四、环境保护设施调试效果

本工程武南 500 千伏变电站前期工程已建生活污水生物-生态协同处理零排放系统，武南 220 千伏子站内工作人员生活污水经站内现有生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站区绿化，不外排。

五、工程建设对环境的影响

本工程采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好；电磁环境和声环境、变电站厂界噪声监测值均符合验收要求；变电站内污水得到妥善处理，对水环境无影响；固体废物得到妥善处置，对环境无影响；运行单位已制定环境风险应急预案，环境风险控制措施可行。

六、验收结论

本工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及其批复文件要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查报告书符合相关技术规范，同意本工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

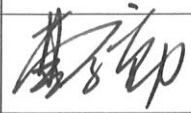
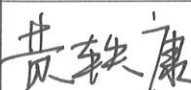
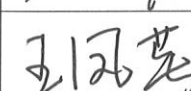
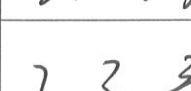
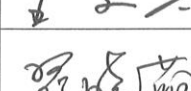

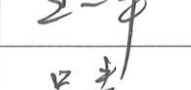


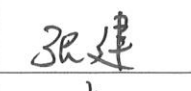
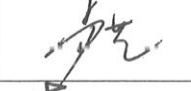

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

验收工作组组长：



2026年3月25日

江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程 (220 千伏部分) 竣工环保验收会 验收组成员签字表

分工	姓名	单 位	职务/职	签字	备注
组长	曹文勤	国网江苏省电力有限公司	研 高		建设单位
组员	黄轶康	国网江苏省电力有限公司	高 工		
	王凤英	江苏省辐射防护协会	研 高		特邀专家
	王文兵	江苏清全科技有限公司	高 工		
	翟晓萌	国网江苏省电力有限公司 经济技术研究院	高 工		技术审评 单位
	王一平	国网江苏省电力有限公司 常州供电分公司	高 工		建设管理 单位
	吕 青	中国电力工程顾问集团 华东电力设计院有限公司	设 总		设计单位
	王 程	江苏省送变电有限公司	项目经理		施工单位
	张 建	江苏兴力工程管理有限公司	总 监		监理单位
	卢 艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师		环评单位
	葛晓阳	江苏省苏核辐射科技 有限责任公司	高 工		验收报告 编制单位
刘 云	江苏省苏核辐射科技 有限责任公司	工程师		验收监测 单位	

其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况。

(1) 设计简况

江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）环境保护设施设计单位为中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司。本工程环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，项目建设过程落实了防治污染和生态破坏的措施及环境保护措施。

(2) 施工简况

江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）施工单位为江苏省送变电有限公司。2025 年 12 月该工程已竣工，进入环境保护设施调试期。本工程建设过程中同步落实了环境影响报告及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

(3) 验收过程

2025 年 11 月，建设单位委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展本工程竣工环境保护验收调查监测工作。

2026 年 3 月，验收调查单位编制完成了《江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220kV 部分）建设项目竣工环境保护验收调查报告书》。

2026 年 3 月 25 日，国网江苏省电力有限公司组织召开验收会，会议形成了江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容工程（220 千伏部分）竣工环境保护验收意见，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

本工程在设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

二、环境影响报告书（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对策措施的实施情况，以及整改工作情况。

无。