

**南京秋藤 500kV 变电站第四台主变  
(江北侧) 扩建工程  
建设项目竣工环境保护验收调查报告  
(报批版)**

建设单位： 国网江苏省电力有限公司

调查单位：江苏省辐射环境保护咨询有限公司

编制日期：二〇二二年四月

# 目 录

|     |                           |    |
|-----|---------------------------|----|
| 1   | 前言 .....                  | 3  |
| 1.1 | 工程概况 .....                | 3  |
| 1.2 | 工程建设及审批过程 .....           | 4  |
| 1.3 | 前期工程环保手续履行情况 .....        | 4  |
| 1.4 | 工程变动情况 .....              | 4  |
| 1.5 | 竣工环境保护验收工作过程 .....        | 4  |
| 2   | 综述 .....                  | 7  |
| 2.1 | 编制依据 .....                | 7  |
| 2.2 | 调查目的及原则 .....             | 9  |
| 2.3 | 调查方法 .....                | 10 |
| 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 .....                | 12 |
| 3   | 建设项目调查 .....              | 16 |
| 3.1 | 工程组成及规模 .....             | 16 |
| 3.2 | 工程变更情况 .....              | 24 |
| 3.3 | 工程及环保投资 .....             | 26 |
| 4   | 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求 .....  | 27 |
| 4.1 | 环境影响评价结论（摘要） .....        | 27 |
| 4.2 | 环境影响报告书批复（摘要） .....       | 29 |
| 5   | 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查 ..... | 31 |
| 5.1 | 环境影响评价文件要求落实情况调查 .....    | 31 |
| 5.2 | 环境影响评价批复文件要求落实情况 .....    | 38 |
| 5.3 | 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述 ..... | 39 |
| 6   | 生态环境影响调查与分析 .....         | 40 |
| 6.1 | 生态环境敏感目标调查 .....          | 40 |
| 6.2 | 生态影响调查 .....              | 43 |
| 6.3 | 生态保护措施有效性分析 .....         | 44 |
| 7   | 电磁环境影响调查与分析 .....         | 45 |
| 7.1 | 电磁环境监测因子及监测频次 .....       | 45 |
| 7.2 | 监测方法及监测布点 .....           | 45 |
| 7.3 | 监测单位、监测时间、监测环境条件 .....    | 45 |
| 7.4 | 监测结果与分析 .....             | 46 |
| 8   | 声环境影响调查与分析 .....          | 47 |
| 8.1 | 噪声源调查 .....               | 47 |
| 8.2 | 声环境监测因子及监测频次 .....        | 47 |

|       |                                 |    |
|-------|---------------------------------|----|
| 8.3   | 监测方法及监测布点 .....                 | 47 |
| 8.4   | 监测单位、监测时间、监测环境条件 .....          | 48 |
| 8.5   | 监测仪器及工况 .....                   | 48 |
| 8.6   | 监测结果与分析 .....                   | 48 |
| 9     | 水环境影响调查与分析 .....                | 49 |
| 9.1   | 水污染源调查与水环境功能区划调查 .....          | 49 |
| 9.2   | 污水处理设施、工艺及处理能力调查 .....          | 49 |
| 9.3   | 调查结果分析 .....                    | 50 |
| 10    | 固体废物环境影响调查 .....                | 51 |
| 10.1  | 调查内容 .....                      | 51 |
| 10.2  | 调查方法 .....                      | 51 |
| 10.3  | 调查结果分析 .....                    | 51 |
| 11    | 突发环境事件防范及应急措施调查 .....           | 53 |
| 11.1  | 工程存在的环境风险因素调查 .....             | 53 |
| 11.2  | 环境风险应急措施与应急预案调查 .....           | 53 |
| 11.3  | 调查结果分析 .....                    | 54 |
| 12    | 环境管理及监测计划落实情况调查 .....           | 56 |
| 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 ..... | 56 |
| 12.2  | 环境监测计划落实情况调查 .....              | 56 |
| 12.3  | 环境保护档案管理情况调查 .....              | 57 |
| 12.4  | 环境管理情况分析 .....                  | 57 |
| 13    | 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析 ..... | 59 |
| 14    | 调查结果与建议 .....                   | 60 |
| 14.1  | 工程基本情况 .....                    | 60 |
| 14.2  | 环境保护措施落实情况调查 .....              | 60 |
| 14.3  | 生态环境影响调查 .....                  | 61 |
| 14.4  | 电磁环境影响调查 .....                  | 61 |
| 14.5  | 声环境影响调查 .....                   | 61 |
| 14.6  | 水环境影响调查 .....                   | 61 |
| 14.7  | 固体废物环境影响调查 .....                | 62 |
| 14.8  | 环境风险事故防范及应急措施调查 .....           | 62 |
| 14.9  | 环境管理及监测计划落实情况调查 .....           | 63 |
| 14.10 | 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析 .....  | 63 |
| 14.11 | 验收调查总结论 .....                   | 63 |
| 14.12 | 建议 .....                        | 63 |

# 1 前言

截至 2020 年底，南京 500kV 电网现已形成“O”形环网结构，大大提高城市电网主干网架的供电可靠性，保证了城市电网的受进能力。

为进一步填补南京江北电网存在 500kV 变电容量缺口，加速南京江北网架由单核心向双核心的结构转化，完善江北电网结构，提升南京西环网供电可靠性，增强江北电网的电力承载能力，同时进一步增加秋藤变下网能力，缓解三汊湾主变下网压力，国网江苏省电力有限公司建设了南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程。

## 1.1 工程概况

本工程基本情况见表 1-1。

表 1-1 本工程基本情况

|        |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工程名称   | 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程                                                                                                                                                                                                                          |
| 工程性质   | 改扩建                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 地理位置   | 江苏省南京市浦口区汤泉街道龙华社区境内，详见图 1-1                                                                                                                                                                                                                           |
| 建设单位   | 国网江苏省电力有限公司                                                                                                                                                                                                                                           |
| 环评单位   | 国电环境保护研究院有限公司                                                                                                                                                                                                                                         |
| 建设管理单位 | 国网江苏省电力有限公司建设分公司                                                                                                                                                                                                                                      |
| 施工单位   | 江苏省送变电有限公司                                                                                                                                                                                                                                            |
| 监理单位   | 国网江苏省电力工程咨询有限公司                                                                                                                                                                                                                                       |
| 设计单位   | 中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司                                                                                                                                                                                                                                  |
| 运行单位   | 国网江苏省电力有限公司超高压分公司                                                                                                                                                                                                                                     |
| 工程规模   | <p>（1）主变容量：本期扩建第四台主变压器（即#3 主变），容量 1×1000MVA，单相自耦无励磁调压变压器，三相分体布置，电压等级 500kV/220kV/35kV。</p> <p>（2）无功补偿：在#3 主变低压侧扩建 1×60Mvar 低压并联电容器和 1×60Mvar 低压并联电抗器。</p> <p>（3）事故油池：本期不新建事故油池，利用一期建设的事故油池（容积为 80m<sup>3</sup>）</p> <p>（4）占地面积：在变电站预留场内建设，不需新征土地。</p> |
| 投资     | 本工程总投资额为 6227 万元，其中环保投资为 186 万元，约占总投资的 2.99%。                                                                                                                                                                                                         |

## 1.2 工程建设及审批过程

本工程主要建设、审批过程及批复情况见表 1-2。从表 1-2 可以看出，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。

表 1-2 本工程建设及审批的主要过程

| 时间          | 内容          | 完成单位                                                     | 审核或批复情况     |                    | 备注   |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|
|             |             |                                                          | 单位或部门       | 审批文号               |      |
| 2019 年 9 月  | 环境影响评价      | 国电环境保护研究院有限公司                                            | 江苏省生态环境厅    | 苏环审[2019]47 号      | 附件 2 |
| 2019 年 12 月 | 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[2019]1145 号 | 附件 3 |
| 2020 年 4 月  | 初步设计        | 中国能源建设集团江苏省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[2020]22 号  | 附件 4 |
| 2021 年 6 月  | 开工建设        | 施工单位：江苏省送变电有限公司                                          |             |                    |      |
| 2022 年 4 月  | 环境保护设施调试    | 工程监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司                                   |             |                    |      |
| 2022 年 4 月  | 竣工环保验收调查及监测 | 竣工环保验收调查单位：江苏省辐射环境保护咨询有限公司<br>竣工环保验收监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司 |             |                    |      |

## 1.3 前期工程环保手续履行情况

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建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 3-2

## 1.4 工程变动情况

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），并现场踏勘确认，南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建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，详见表 3-3~表 3-4。

## 1.5 竣工环境保护验收工作过程

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投产使用。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负责竣工环境保护验收，并委托江苏省辐

射环境保护咨询有限公司开展本期工程的竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，先后开展了工程资料收集、现场踏勘及现场监测等工作。详细收集并研阅了工程设计、施工及工程竣工验收的有关资料，对工程施工期的环保措施执行情况进行了调查。我公司 2022 年 4 月对南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程附近的环境状况进行了实地踏勘，对环境保护目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程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于 2022 年 4 月对变电站厂界及周围环境保护目标的电磁环境、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，对本期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。

在验收调查报告编制过程中，得到了南京市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、国网南京供电公司、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。



图 1-1 江苏南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程地理位置示意图

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (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》（修正本），2004 年 8 月 28 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（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行。
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日起施行。

#### 2.1.2 地方法规、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) 《江苏省生态空间管控区域规划》（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。

### 2.1.3 评价导则、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 地表水环境》（HJ2.3-2018）。
- （3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）。
- （4）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）。
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。
- （6）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）。
- （7）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。
- （8）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。
- （9）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- （10）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
- （11）《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- （12）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。
- （13）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）。
- （14）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。
- （15）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

(16)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2013)。

(17)《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)。

#### 2.1.4 工程资料及批复文件

(1)《省发展改革委关于南京龙王山 500 千伏变电站第三台主变扩建工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2019〕1145 号)，江苏省发展和改革委员会，2019 年 12 月 12 日。

(2)《国网江苏省电力有限公司关于江苏南京秋藤 500kV 变电站第四台主变扩建工程初步设计的批复》(苏电建初设批复〔2020〕22 号)，国网江苏省电力有限公司，2020 年 3 月 17 日。

#### 2.1.5 环评报告书及审批文件

(1)《江苏南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程环境影响报告书》，国电环境保护研究院有限公司，2019 年 8 月。

(2)《省生态环境厅关于南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程环境影响报告书的批复》(苏环审〔2019〕47 号)，江苏省生态环境厅，2019 年 9 月 25 日。

#### 2.1.6 项目委托函

《关于委托开展南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程竣工环保验收调查工作的函》，国网江苏省电力有限公司，2022 年 3 月，详见附件 1。

## 2.2 调查目的及原则

### 2.2.1 调查目的

(1) 调查在工程设计、施工和调试期阶段对设计文件和环境影响报告书所提出的环保措施的落实情况、对生态环境主管部门批复要求的落实情况，评估其效果。调查工程方案的变化情况及其可能带来的环境影响。

(2) 调查工程所在区域的电磁环境、声环境以及工程已采取的生态保护及污染控制措施，并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析环境保护措施实施的有效性；针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的环保补救措施和应急措施。

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

### 2.2.2 调查原则

(1) 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 HJ 1113 的规定对项目建设内容、环境保护设施和环境保护措施进行核查。

(2) 坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

## 2.3 调查方法

验收调查应采用资料研读、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

调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，各调查因子及调查范围详见表 2-1。

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              |
|--------------|------|--------------|-------------------|
| 秋藤 500kV 变电站 | 生态环境 | 工程占地<br>生态恢复 | 变电站围墙外 500m 范围内区域 |
|              | 电磁环境 | 工频电场<br>工频磁场 | 变电站围墙外 50m 范围内区域  |
|              | 声环境  | 噪声           | 变电站围墙外 200m 范围内区域 |

## 2.5 验收执行标准

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。

(1) 电磁环境

标准与限值详见表 2-2。

表 2-2 电磁环境标准及限值

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

## (2) 声环境

本工程环评报告书及其批复文件中的声环境影响评价标准详见表 2-3。

表 2-3 声环境验收执行标准及其限值

| 标准名称、标准号                                     |                |                                        | 标准<br>分级 | 标准限值 dB (A) |    |
|----------------------------------------------|----------------|----------------------------------------|----------|-------------|----|
|                                              |                |                                        |          | 昼间          | 夜间 |
| 南京秋藤<br>500kV 变电站<br>第四台主变<br>(江北侧) 扩<br>建工程 | 厂界<br>(含征地红线处) | 《工业企业厂界环境<br>噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) | 1 类      | 55          | 45 |
|                                              | 敏感目标           | 《声环境质量标准》<br>(GB 3096-2008)            | 1 类      | 55          | 45 |

## 2.6 环境敏感目标

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，验收调查阶段新增加的环境敏感目标（包括项目建设发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标）。

(1) 电磁环境敏感目标：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) 声环境敏感目标：变电站调查范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域；

(3) 生态敏感目标：变电站进入的依法设立的各级各类保护区域和对建设项目产生的环境影响特别敏感的区域，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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）中的生态红线和生态空间管控区。

本次验收的秋藤 500kV 变电站位于江苏省南京市浦口区汤泉街道龙华社区境内。根据工程现场实际情况以及对原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的声敏感目标主要为龙珠纪念堂。

经踏勘确定，秋藤 500kV 变电站验收调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标、

1 处声环境敏感目标，详见表 2-4 和图 2-1。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据工程现场踏勘，本工程不涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等生态环境敏感区。

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），本工程验收调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《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），本工程变电站位于一般管控单元。位置关系见图 6-1-2。

## 2.7 调查重点

- （1）工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- （2）核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- （3）环境保护目标基本情况及变更情况；
- （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审批文件中提出的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及其有效性；
- （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 2-4 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程周围环境保护目标一览表

| 序号 | 保护目标名称 | 环评阶段            |           | 验收调查阶段         |           |        | 调查因子         | 备注                     | 保护目标照片                                                                              |
|----|--------|-----------------|-----------|----------------|-----------|--------|--------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | 保护目标位置          | 保护目标特征及规模 | 保护目标位置         | 保护目标特征及规模 | 保护目标高度 |              |                        |                                                                                     |
| 1  | 龙珠纪念堂  | 距外扩后的东北侧围墙约 23m | 1 处，1 层平顶 | 距外扩后的东北侧围墙 32m | 1 处，1 层平顶 | 12m    | 工频电场、工频磁场、噪声 | 站址未变，进一步核实了龙珠纪念堂与变电站距离 |  |

注：本报告所标注的距离为参考距离。



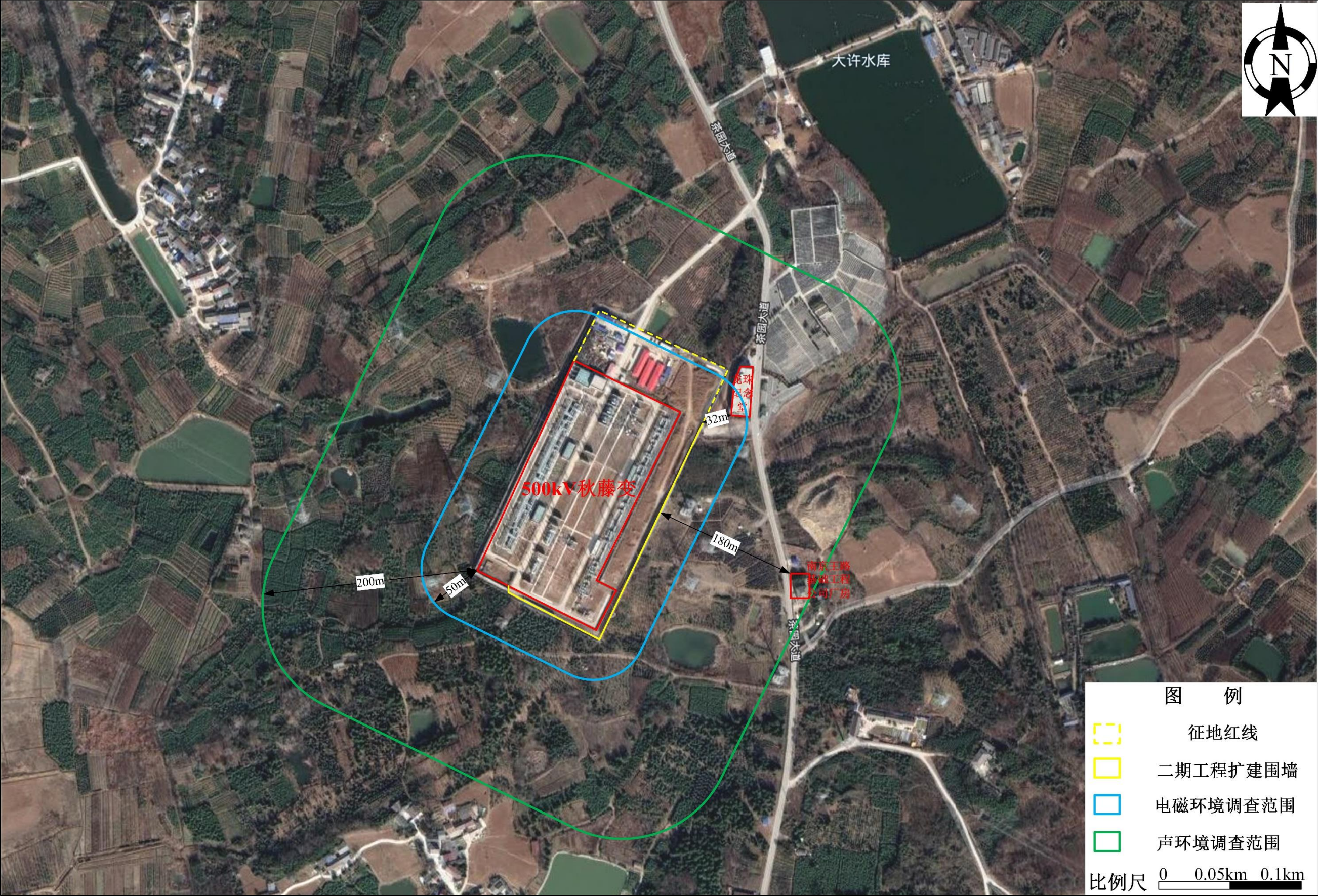


图 2-1 秋藤 500kV 变电站周围环境示意图



|                                                                                    |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| 变电站东北侧                                                                             | 变电站东南侧                                                                              |
|  |  |
| 变电站西南侧                                                                             | 变电站西北侧                                                                              |

图 2-2 秋藤 500kV 变电站四周照片



### 3 建设项目调查

#### 3.1 工程组成及规模

本工程验收项目规模及基本构成详见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目规模及基本构成

|         |    |                                                                                                                                   |
|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目名称    |    | 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程                                                                                                      |
| 建设单位    |    | 国网江苏省电力有限公司                                                                                                                       |
| 建设性质    |    | 改扩建                                                                                                                               |
| 建设地点    |    | 江苏省南京市浦口区汤泉街道龙华社区境内                                                                                                               |
| 建设规模    | 已有 | 现有 1 组 1000MVA 主变压器（#6），500kV 出线 4 回，220kV 出线 8 回；#6 主变低压侧配置 1 组 60Mvar 低压并联电抗器和 2 组 60Mvar 低压并联电容器。                              |
|         | 二期 | 扩建 2 组 750MVA 主变压器（#1、#2），采用三相一体、户外布置，电压等级为 500/220/35kV；不新增 500kV 出线；扩建 220kV 进线间隔 3 回（绿博园 3 回）；扩建#2 主变低压侧新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器。 |
|         | 本期 | 扩建 1 组 1000MVA 主变压器（#3），采用三相分体，户外布置。扩建#3 主变低压侧新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器和 1 组 60Mvar 的低压并联电容器。                                         |
| 工程占地    | 已有 | 5.8258hm <sup>2</sup> （围墙内 3.7254hm <sup>2</sup> 、其中绿化面积 0.535hm <sup>2</sup> ）                                                   |
|         | 二期 | 自东南侧、西南侧围墙交叉点起，西南侧需新建长 100m 高 6m 的围墙；东南侧需新建长 191m 高 5m 的围墙。在征地红线内进行围墙扩建，不新增永久占地。                                                  |
|         | 本期 | 在秋藤 500kV 变电站围墙内预留位置处进行扩建、不新增永久占地，站内不新增绿化面积                                                                                       |
| 辅助工程    |    | 前期工程站内已建给排水系统、站内道路，本期工程依托前期工程。                                                                                                    |
| 公用工程    |    | 站外道路在前期工程中已建，本期工程依托前期工程。                                                                                                          |
| 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    |    | 选用低噪声主变，#3主变每相间均设置防火防爆墙、低压电抗器和电容器之间各设置1座防火防爆墙。                                                                                    |
|         |    | 前期工程每组主变压器、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与站内已有的事故油池（有效容积80m <sup>3</sup> ）相连。                                                           |
|         |    | 变电站有人值守，值班人员三班倒、每班4人，前期工程变电站内设有地埋式污水处理装置，本期工程变电站内不增加运行人员，不新增站内生活污水。                                                               |
| 项目总投资   |    | 6227 万元                                                                                                                           |
| 环保投资    |    | 186 万元                                                                                                                            |
| 项目建设期   |    | 2021 年 6 月~2022 年 4 月                                                                                                             |

3.1.1 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程概况

秋藤500kV变电站位于南京市浦口区汤泉街道龙华社区境内。变电站总征地面积5.8258hm<sup>2</sup>，其中围墙内3.7254hm<sup>2</sup>，站内其中绿化面积0.535hm<sup>2</sup>。

一、原有工程概况

（1）原有工程内容及规模

秋藤500kV变电站原有主变压器1台，容量为1×1000MVA，采用三相分体户外布置；500kV出线4回（至秦淮、三汊湾各2回）；220kV出线6回（至山江、高旺、桥林、台积电各2回）；1×60Mvar低压电抗器；2×60Mvar低压电容器。

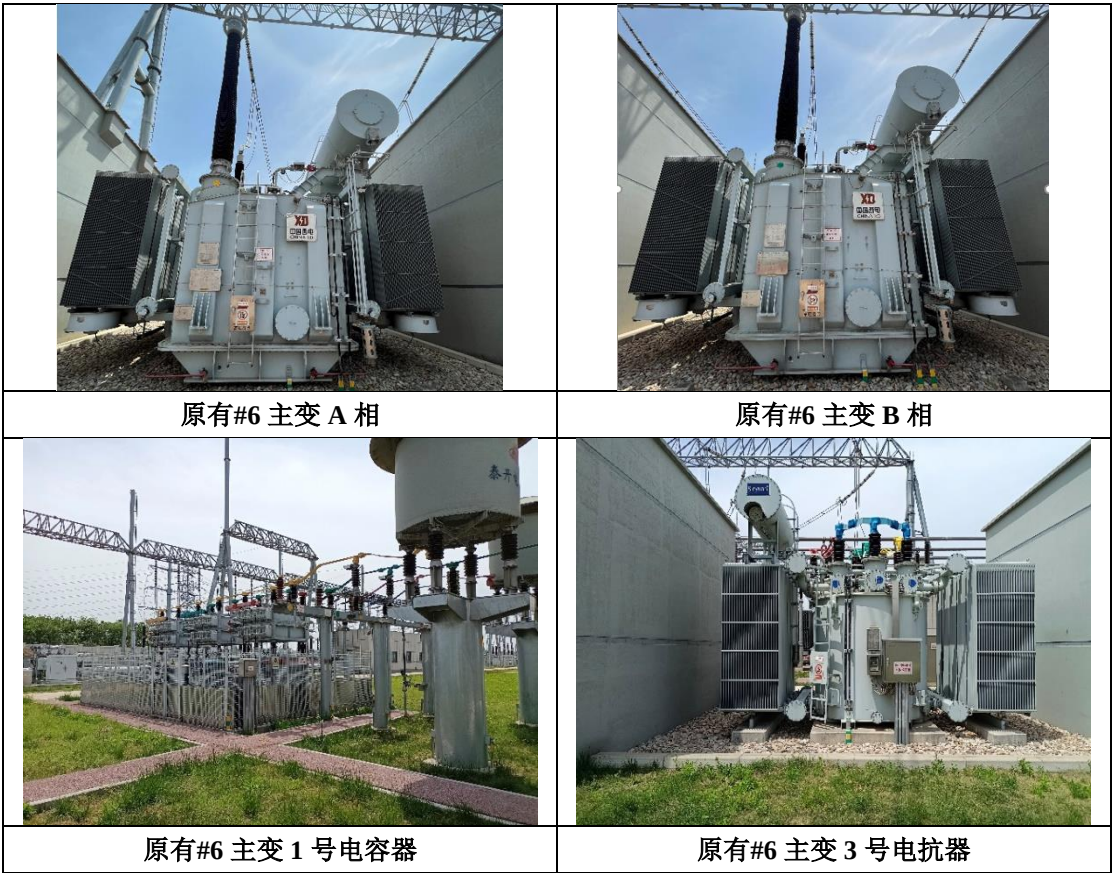


图 3-1 秋藤 500kV 变电站原有工程

（2）原有工程环保设施

秋藤 500kV 变电站站区一期工程已建有雨水泵站和地埋式污水处理装置，实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流、站内工作人员产生的生活污水经地埋式污水处理装置（处理能力为：0.8t/h）处理后用于站区绿化、不外排。站内工作人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

秋藤 500kV 变电站一期工程已建有 1 座事故油池，位于#4 主变与#5 主变之

间，有效容积 80m<sup>3</sup>。每组主变压器、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与站内已有的事故油池相连。事故情况下的事故油及事故油污水经事故油池集中后，委托有资质单位回收处理，不排入环境水体。

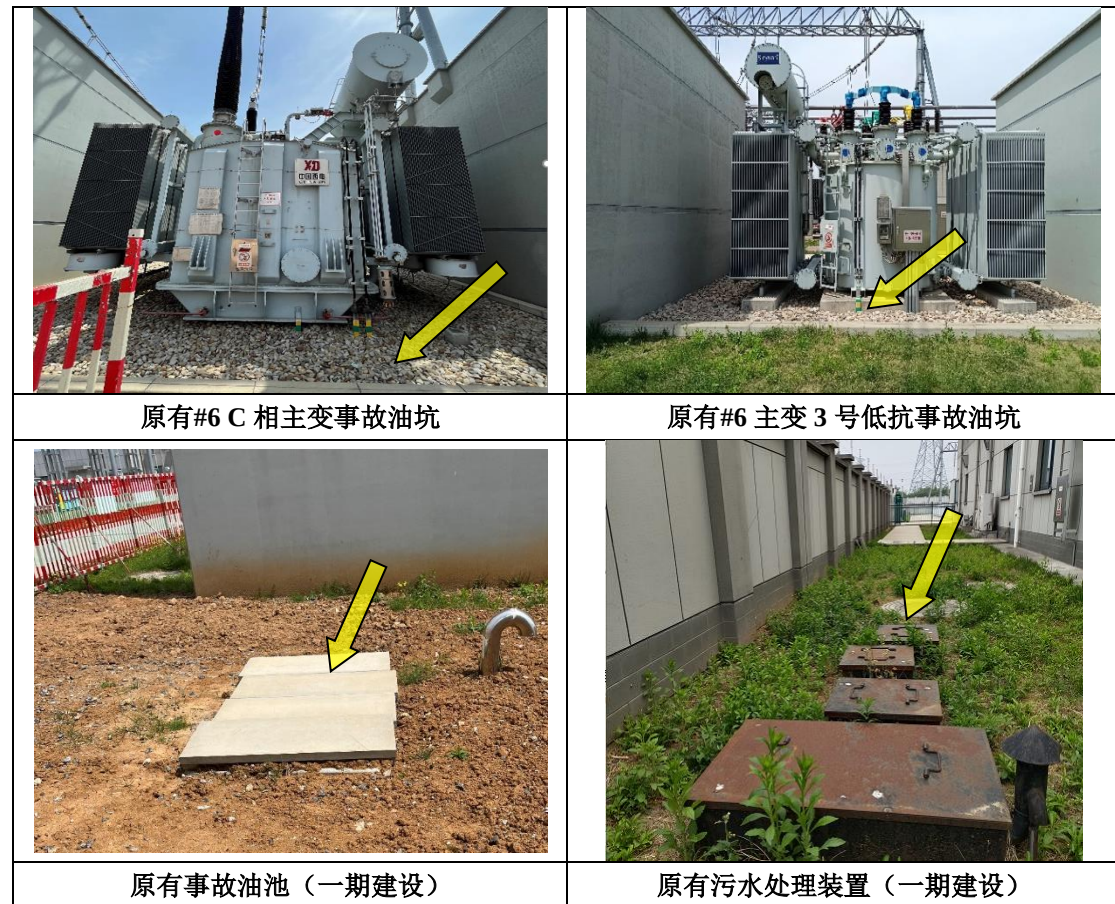


图 3-2 秋藤 500kV 变电站原有工程环保措施

### （3）原有工程环保手续履行情况

秋藤 500kV 变电站于 2017 年 6 月建成投运，一期工程已取得环评批复和竣工环境保护验收意见。根据一期工程的竣工环境保护验收意见，秋藤 500kV 变电站已有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提出的各项环保措施，环境监测结果均符合验收要求，同意该工程通过竣工环境保护验收。二期工程于 2018 年 5 月取得环评批复，目前正在施工中，见表 3-2。



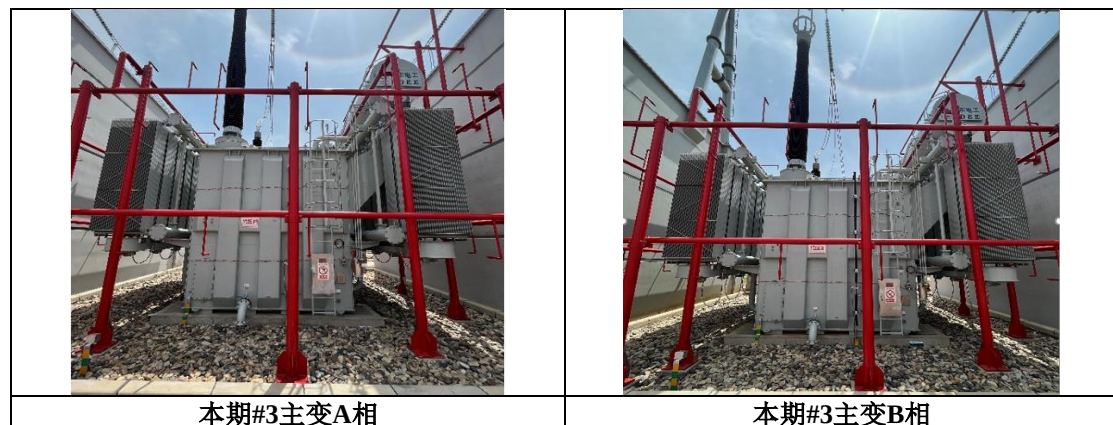
表 3-2 秋藤 500kV 变电站前期工程环保审批情况

| 序号    | 项目名称                         | 相关工程内容         | 工程进展         | 环评报告                                | 环评审批机关及批文号                  | 验收报告                         | 验收部门及文号                      |
|-------|------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 第一期工程 | 南京秋藤 500kV 输变电工程             | #6 主变及相关设备等    | 2017 年 6 月投运 | 南京秋藤 500kV 输变电工程环境影响报告书             | 江苏省环境保护厅，苏环审[2015]106 号     | 南京秋藤 500kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告 | 江苏省环境保护厅，苏环验[2017]45 号 见附件 5 |
| 第二期工程 | 南京秋藤 500kV 变电站扩建主变工程         | #1、#2 主变及扩建围墙等 | 2022 年 5 月投运 | 南京秋藤 500kV 变电站扩建主变工程环境影响报告书         | 江苏省环境保护厅，苏环审[2018]11 号 附件 5 | /                            | /                            |
| 第三期工程 | 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程 | #3 主变及相关设备等    | 2022 年 4 月投运 | 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程环境影响报告书 | 江苏省生态环境厅，苏环审[2019]47 号      | /                            | /                            |

## 二、本期扩建工程概况

### （1）本期扩建工程内容及规模

本工程扩建1组1000MVA主变压器（#3），主变型号为ODFS-334000/500，采用三相分体布置、户外布置，电压等级为500/220/35kV；不新增500kV出线；不新增220kV出线；扩建#3主变低压侧新增1组60Mvar低压并联电抗器、新增1组60Mvar低压并联电容器。本期在秋藤500kV变电站围墙内预留位置处进行扩建，不新增永久占地，站内不新增绿化面积。



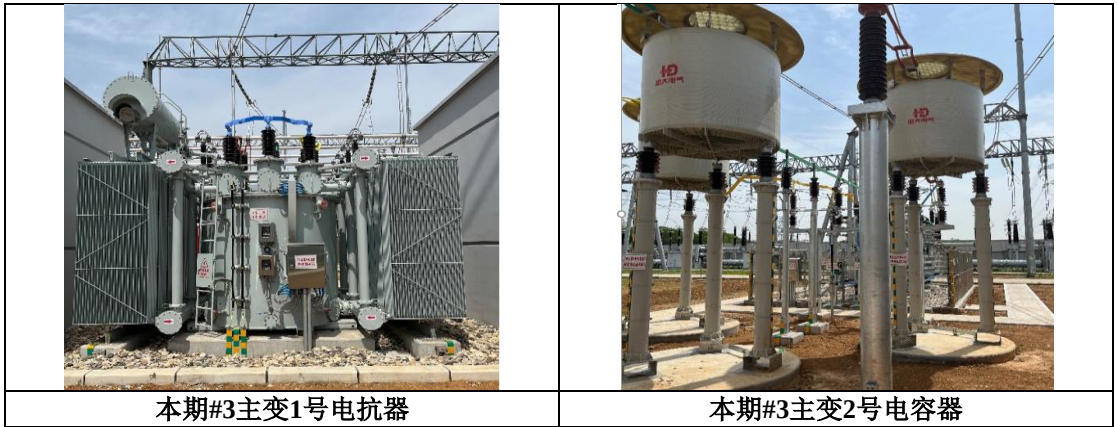


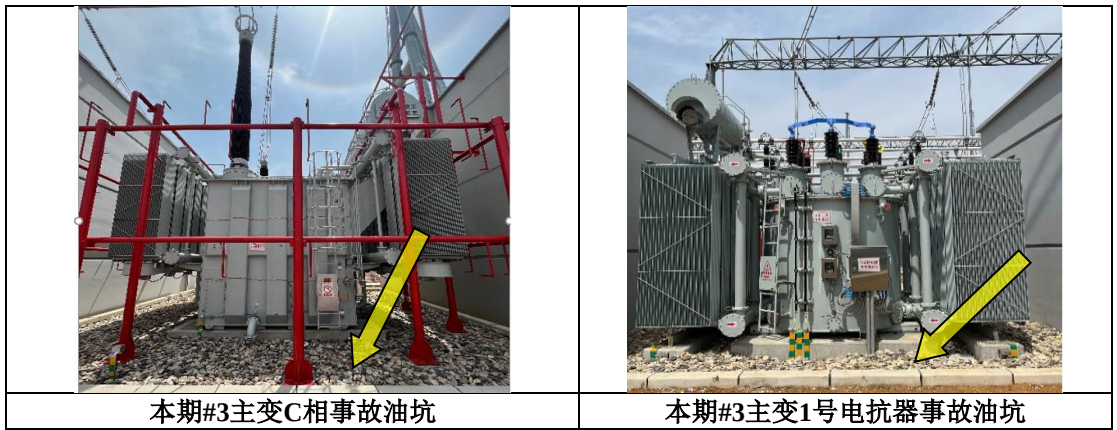
图3-3 秋藤500kV变电站本期工程

(2) 本期扩建工程环保设施

本期扩建工程不新增值班人员，不新增生活污水及生活垃圾。站内工作人员产生的生活污水经埋地式污水处理装置（处理能力为：0.8t/h）处理后用于站区绿化、不外排。站内工作人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

本期扩建#3 主变压器（#3 主变单相主变油重 56.5t）和低压电抗器（油重 5.9t）下方均设有事故油坑，新建主变压器和低压电抗器下方的事故油坑通过管道与原有事故油池（有效容积 80m<sup>3</sup>）进行相连。同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)规范要求，原有事故油池容量能满足变压器贮存最大油量的 100%要求。

此外，本期工程选用低噪声主变，#3 主变校正后的平均声压级为 56.2dB(A)（距基准发射面 2 米处），#3 主变每相间均设有防火防爆墙，低压电抗器两侧亦设有防火防爆墙。





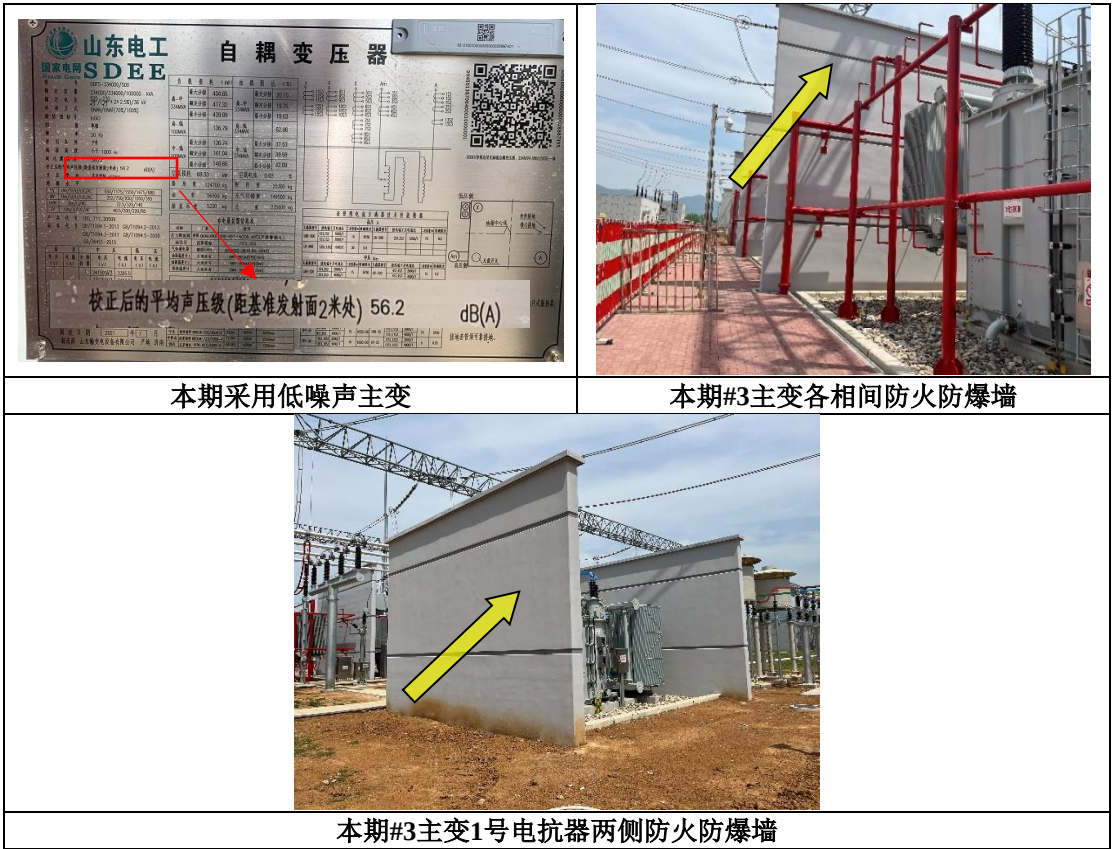


图3-4 秋藤500kV变电站本期工程环保措施

(3) 总平面布置

秋藤 500kV 变电站站区由西向东依次布置 500kV 户外 GIS 配电装置区、主变及无功补偿区、220kV 户外 GIS 配电装置区。主控楼位于变电站北部，事故油池位于#4 主变（预留）和#5 主变（预留）之间，地埋式污水处理装置位于主控楼北侧。

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程鸟瞰图见图 3-5，总平面布置见图 3-6。



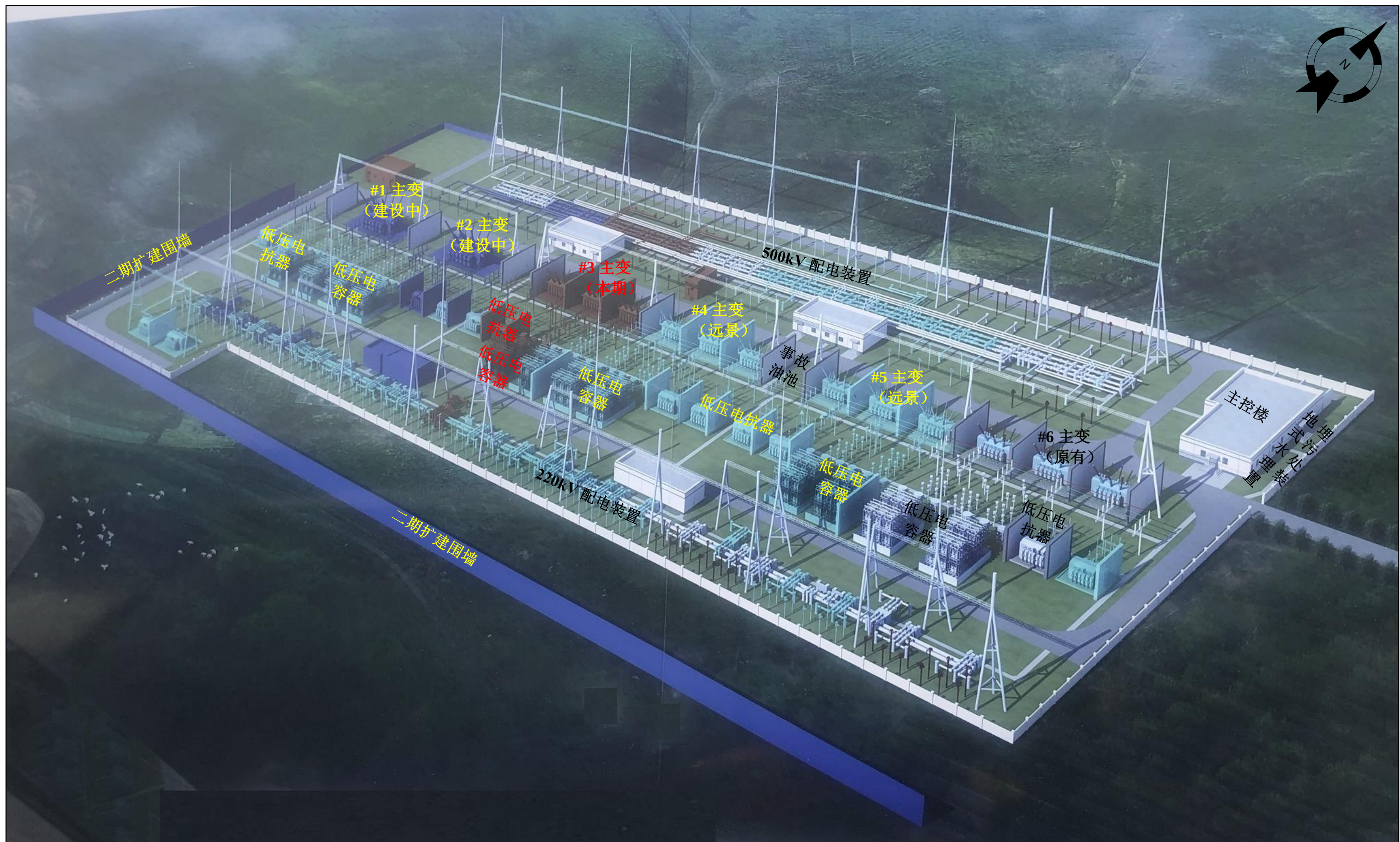


图 3-5 秋藤 500kV 变电站鸟瞰图



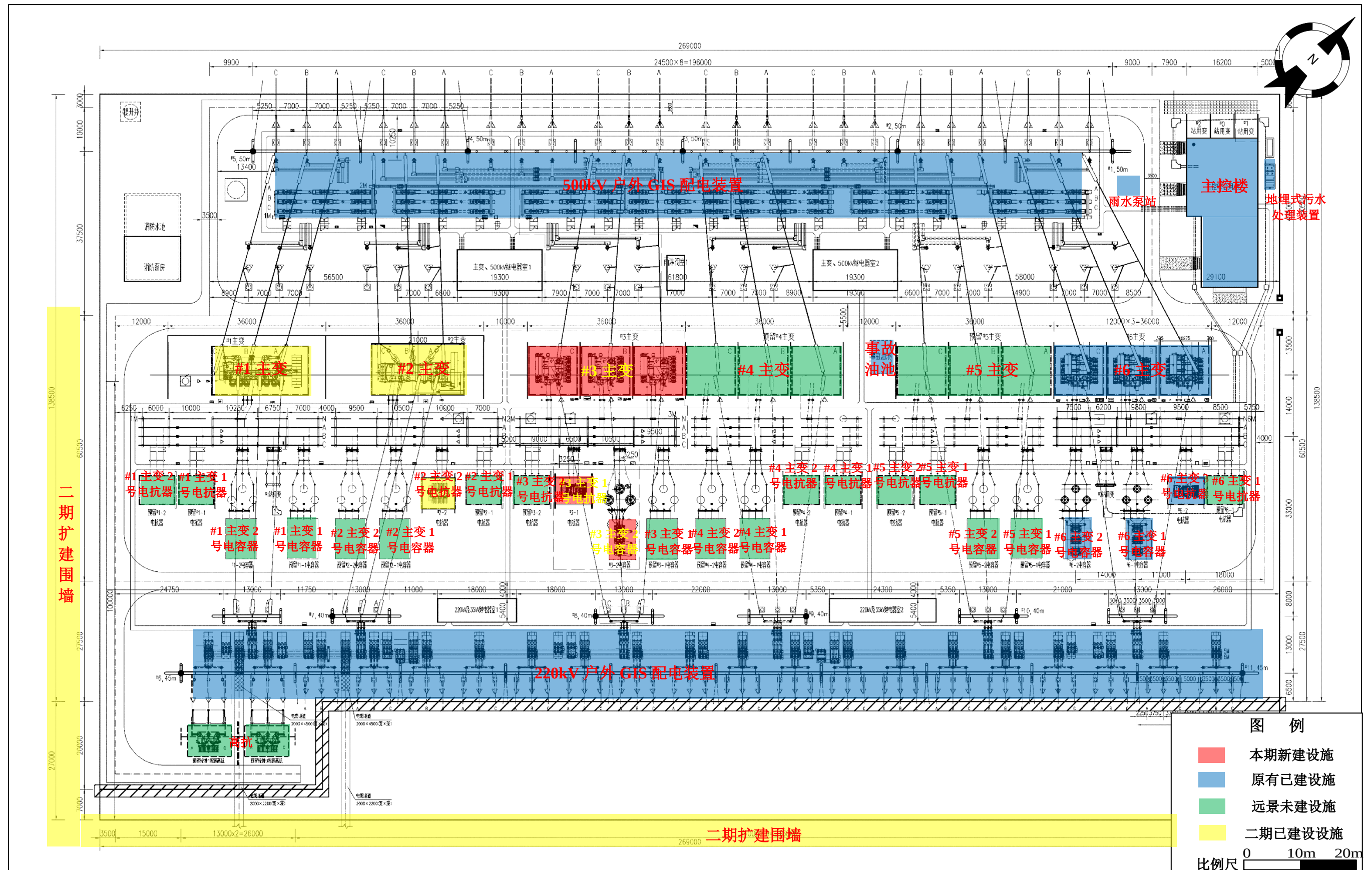


图 3-6 秋藤 500kV 变电站总平面布置图

### 3.2 工程变更情况

依据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本期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，南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建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敏感目标，无重大变动。



表 3-3 本期工程重大变动情况对照表

| 序号 | 环办辐射（2016）84 号                                     | 环评情况                                                                        | 验收情况                                                                        | 变化情况 |
|----|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------|
| 1  | 电压等级升高。                                            | 500kV                                                                       | 500kV                                                                       | 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%。              | 扩建 1 组 1000MVA 主变压器（#3）；扩建#3 主变低压侧新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器及 1 组 60Mvar 低压并联电容器 | 扩建 1 组 1000MVA 主变压器（#3）；扩建#3 主变低压侧新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器及 1 组 60Mvar 低压并联电容器 | 未变动  |
| 3  | 输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。                            | 不涉及                                                                         |                                                                             |      |
| 4  | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。                       | 站址未变，不涉及                                                                    |                                                                             |      |
| 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                                                                         |                                                                             |      |
| 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。 | 站址未变，不涉及新的生态保护区                                                             |                                                                             |      |
| 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%。        | 不涉及                                                                         |                                                                             |      |
| 8  | 变电站由户内布置变为户外布置。                                    | 不涉及                                                                         |                                                                             |      |
| 9  | 输电线路由地下电缆改为架空线路。                                   | 不涉及                                                                         |                                                                             |      |
| 10 | 输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。                | 不涉及                                                                         |                                                                             |      |

### 3.3 工程及环保投资

工程实际总投资及具体环保投资情况详见表 3-4。

表 3-4 本期工程环境保护投资一览表

| 工程名称                         | 序号          | 项 目             |       | 费用（万元） |    |
|------------------------------|-------------|-----------------|-------|--------|----|
|                              |             | 环评阶段            | 验收阶段  | 环评     | 验收 |
| 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程 | 1           | 设备噪声降噪措施        |       | 20     | 40 |
|                              | 2           | 主变防火墙（具有一定隔声作用） |       | 24     | 40 |
|                              | 3           | 主变及低抗事故油坑       |       | 10     | 30 |
|                              | 4           | 生态恢复措施          |       | 10     | 20 |
|                              | 5           | 环境影响评价          |       | 21.5   | 26 |
|                              | 6           | 竣工环境保护验收调查      |       | 25     | 30 |
|                              | 环保投资小计      |                 | 110.5 | 186    |    |
|                              | 工程总投资       |                 | 5659  | 6227   |    |
|                              | 环保投资占工程投资比例 |                 | 1.95% | 2.99%  |    |

## 4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

### 4.1 环境影响评价结论（摘要）

#### 4.1.1 电磁环境

根据类比监测分析，南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《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 $\mu$ T 的标准要求。

#### 4.1.2 声环境

##### （1）施工期

施工噪声对环境敏感目标的影响较小，昼间全部达标。建议施工单位精心组织施工，应合理安排施工工序，避免多台施工机械同时作业造成的叠加影响，夜间禁止施工。由于变电站施工期较短，随着工程竣工，施工噪声的影响将不再存在，施工噪声对环境的不利影响是暂时的、短期的行为。

##### （2）运行期

本期工程噪声预测结果表明，变电站厂界（含征地红线处）预测噪声昼间、夜间均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准；秋藤 500kV 变电站本期工程噪声贡献值与变电站周围环境保护目标的声环境现状值叠加后，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

#### 4.1.3 水环境

##### （1）施工期

本期工程施工工程量较小，施工废水经沉淀后用于地面降尘；施工期废水主要为施工人员的生活污水，产生量较少，排入前期工程的临时化粪池进行处理，定期进行清理，不外排。

##### （2）运行期

本期工程不新增工作人员，站区生活污水经地埋式污水处理装置处理后进行绿化，不外排。因此，对站址周围水环境不会产生影响。

#### 4.1.4 固体废物

##### （1）施工期

本期工程施工期间的固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃



圾，对于产生的建筑垃圾和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，不会对周围环境产生影响。

#### （2）运行期

本期工程运行期主要固体废弃物为变电站运行管理人员产生的生活垃圾，站内设有垃圾收集箱，生活垃圾经收集后送至站外垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置，不会对当地环境产生影响。本工程不新增运行人员，无新增生活垃圾量。

在变电站内设备检修时可能会产生废弃零部件，这些废弃零部件仅在损坏并需要更换时产生，且经检修人员带出站外，由厂家直接回收处置，不随意丢弃在站内。主变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，委托有资质的单位处理、处置。变电站废旧蓄电池由运营单位统一收集委托有资质的单位处理。变电站正常运行时固体废弃物对周围环境影响较小。

#### 4.1.5 生态环境

工程施工过程中采取有效的生态环境保护措施、恢复措施和水土保持措施后，可将工程施工中对工程所在地生态环境带来的负面影响减轻到最低。

#### 4.1.6 评价总结论

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程符合国家产业政策、当地发展规划及电网发展规划，在落实环境影响报告书中规定的各项环境保护措施，本工程运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准，从环境保护的角度分析，南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程建设是可行的。

## 4.2 环境影响报告书批复（摘要）

江苏省生态环境厅于 2019 年 9 月 25 日对《南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程环境影响报告书》以（苏环审〔2019〕47 号）予以批复，批复文件主要内容如下：

一、南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程内容包括：扩建江北侧 #3 主变，容量为 1000MVA，采用三相分体布置，电压等级为 500kV/220kV/35kV。主变侧安装 1 组 60Mvar 的低压并联电抗器和 1 组 60Mvar 的低压并联电容器，详见《报告书》。

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）认真落实电磁污染防治措施，确保工程运行后附近的居民区能满足工频电场不大于 4000V/m、工频磁场不大于 100 $\mu$ T 的标准要求。

（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。施工结束后应及时做好植被、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，避免产生纠纷并负责解决涉环纠纷。

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、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目试运行时，按程序申请竣工环保验收。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南京市生态环境局，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

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建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措施在设计、施工及调试期已基本得到落实，详见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 设计阶段环保设施和环保措施落实情况

| 类别   | 环保设施和环保措施                                                                                                                                                                                                  | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电磁环境 | <p>（1）对于变电站设备的金属附件，应确定合理的外形和尺寸；所有的边、角都应挫圆，螺栓头也应打圆或屏蔽，避免存在尖角和凸出物；特别是在出现最大电压梯度的地方，金属附件上的保护电镀层应确保光滑；</p> <p>（2）使用设计合理、制造优良的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置；</p> <p>（3）在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件外壳可靠接地。</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p>（1）建设单位均已按照设计要求采用低电磁环境影响和表面光滑、外形和尺寸合理的电气设备，电磁环境水平控制在限值范围内；</p> <p>（2）变电站内金属构件表面光滑，避免了毛刺的出现，降低了表面放电产生；</p> <p>（3）在高压设备安装过程中，施工单位严格落实建设单位施工要求，所有固定螺栓已拧紧，导电元件外壳已可靠接地。</p>                                              |
| 声环境  | <p>（1）站内噪声源设备如主变、低压电抗器等选型和招标时提出噪声水平限值要求；</p> <p>（2）新增#3主变每相之间设计防火防爆墙，以降低主变噪声对周围环境的影响</p>                                                                                                                   | <p><b>已落实：</b></p> <p>（1）建设单位已在设备招标阶段，对变压器的声压级提出了明确要求。环评阶段要求主变压器距设备外壳1m处74.4dB。根据主变铭牌和设备说明，本期新增的#3主变校正后的平均声压级为56.2dB（A）（距基准发射面2米处）。（见图5-1）</p> <p>（2）根据现场踏勘，本期扩建的#3主变每相变压器间均设置防火墙、边相外侧亦设置防火墙，低压电抗器两侧各设置1座防火墙，降低了主变、低压电抗器的噪声对站外的声环境影响。</p> |



| 类别       | 环保设施和环保措施                                                                                                        | 落实情况                                                                                                                                                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水环境      | <p>(1) 变电站现有工程已设置污水处理装置，生活污水经过地埋式污水处理装置处理后定期清理，不外排。</p> <p>(2) 本期工程不新增值班人员，因此不新增生活污水，前期工程的污水处理设置能满足本期扩建工程需要。</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 变电站现有工程已设置了地埋式污水处理装置，运维人员产生的生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。（见图5-1）</p> <p>(2) 本期变电站主变扩建工程没有新增运行人员，没有新增污水产生量。本期变电站主变扩建设没有新增污水处理设施，依托站内现有的污水处理设施。</p> |
| 环境风险防范措施 | <p>变电站新建的主变压器下建设事故油坑，并与站内已建事故油池相连，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，不对外排放。</p>                                     | <p><b>已落实：</b></p> <p>本期扩建#3 主变压器和低压电抗器下方均设有事故油坑（见图 5-1），通过管道与站内已有事故油池（有效容积 80m<sup>3</sup>）进行相连。事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，500kV 秋藤变自环境保护设施调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。</p>             |
| 生态环境     | <p>工程竣工后，对施工中临时占用的土地进行整治，防治水土流失。</p>                                                                             | <p><b>已落实：</b></p> <p>本工程施工结束后，施工单位已对站区内部占用的土地进行了恢复；同时，待二期工程投运后，对站区北侧的施工生产生活区进行拆除，并对临时占用的土地按照其原有的土地功能进行恢复。</p>                                                             |

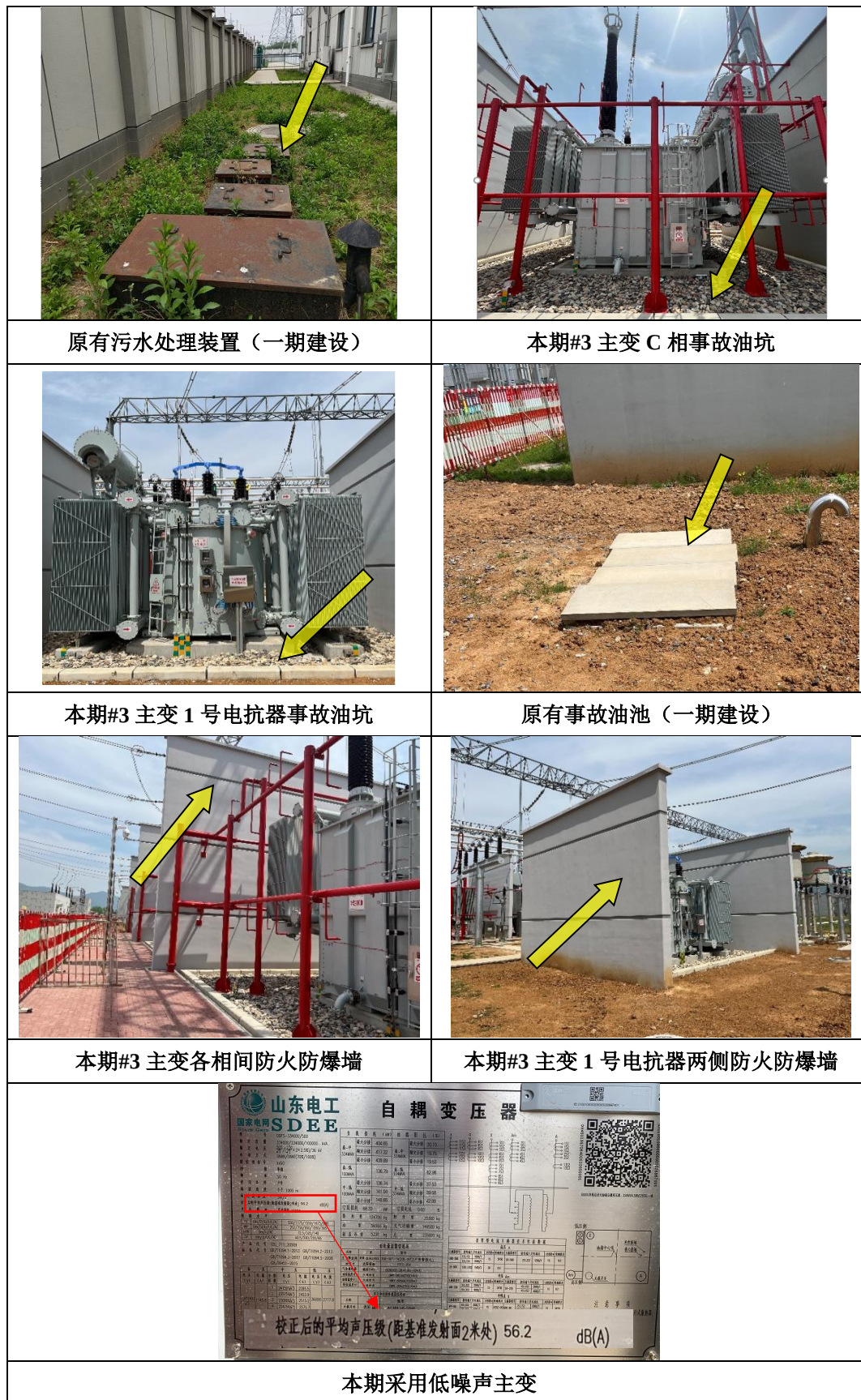


图 5-1 设计阶段环保措施落实情况照片

表 5-2 施工期环保设施和环保措施落实情况

| 类别   | 环保设施和环保措施                                                                                                                                                               | 落实情况                                                                                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 水环境  | 变电站施工人员产生的生活污水经站内生活污水处理装置处理达标后回用于站内绿化，不排入环境水体。                                                                                                                          | <b>已落实：</b><br>施工人员在站内施工时，利用站内地埋式污水处理装置进行处理，处理后生活污水绿化，不外排。                                                                        |
| 大气环境 | （1）开挖土方集中堆放，拦挡和苫盖，遇天气干燥时人工洒水。<br>（2）材料转运和使用，合理装卸，规范操作，以防止扬尘。<br>（3）对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。                                                                          | <b>已落实：</b><br>（1）在施工场地土、石料集中进行了堆放、并进行了苫盖，并定期洒水。<br>（2）使用商品混凝土，防止了扬尘污染。<br>（3）车辆运输材料时用防水布进行覆盖，对车辆进行清洗。（见图 5-2）                    |
| 声环境  | （1）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用噪声低的施工方法。<br>（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，禁止夜间施工。如确实因工程或施工工艺需要夜间施工的，则应取得生态环境主管部门的同意方可施工，并在施工场地发布公告，告知夜间施工的时间，以免对周围居民产生影响。 | <b>已落实：</b><br>（1）根据现场调查，施工中严格控制噪声排放，使用低噪声、低振动的机械，采用必要隔音与隔振措施，避免或减少了施工噪声和振动，最大限度降低了对周围声环境的影响。<br>（2）本期工程施工选择了在昼间进行，施工单位夜间未进行施工作业。 |
| 生态环境 | 对主变压器施工场地临时占地及时恢复，对附近裸露地方进行绿化。                                                                                                                                          | <b>已落实：</b><br>根据现场调查，施工单位在施工结束后对主变压器施工场地临时占地进行了恢复。                                                                               |
| 固体废物 | 施工时应将固体废物运至指定地点进行处理，不得随意堆放；施工人员产生的生活垃圾，交由环卫部门定期进行清理。                                                                                                                    | <b>已落实：</b><br>施工人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门定期进行清理，见图 5-2。                                                                            |
| 施工管理 | 加强施工管理，合理安排施工时间，应将高噪声施工活动尽量安排在白天，应限制夜间高噪声机械施工活动。                                                                                                                        | <b>已落实：</b><br>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，开展了施工期环保、水保专项监督检查，夜间未进行施工作业，详见图 5-2。                                                  |





图 5-2 施工期环保措施落实情况照片



表 5-3 调试期环保设施和环保措施落实情况

| 类别   | 环保设施和环保措施                                                                                                                                  | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电磁环境 | 合理布置变电站内电气设施设备和导线                                                                                                                          | <b>已落实：</b><br>根据现场调查，变电站内电气设施和导线已合理布置，验收监测结果，秋藤 500kV 变电站厂界四周的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。                                                                                                    |
| 水环境  | 变电站生活污水来自站内工作人员，污染因子为 SS、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N。前期工程中工作人员产生的生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。本期工程不增加站内工作人员，不增加生活污水量，不会对外界水环境产生影响。 | <b>已落实：</b><br>秋藤 500kV 变电站站内工作人员产生的少量生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。本工程站内不新增工作人员，不新增生活污水产生量，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来自运行人员产生的生活垃圾。变电站设置垃圾桶，生活垃圾由地方环卫部门定期清理。站内废旧蓄电池、废变压器油及含油废水委托有资质的单位回收处理，不外排。                                                     | <b>已落实：</b><br>秋藤 500kV 变电站站内设有垃圾收集箱（桶）短暂存放垃圾，并由环卫部门定期清运，统一处理。本工程站内不新增工作人员，运行期间不新增生活垃圾，对周围环境没有影响。<br>变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排，目前本工程未产生废变压器油。工程自调试期以来，未产生废旧铅蓄电池，当产生废旧铅蓄电池时统一送至青龙山危废暂存室，由国网江苏省电力有限公司统一在国网平台发布信息，由具备处理资质的公司统一竞价后处理。 |
| 声环境  | 加强变电站周围声环境监测，发现问题并按照相关要求进行处理。                                                                                                              | <b>已落实：</b><br>本工程竣工环境保护验收已对变电站厂界（含征地红线处）及周边环境敏感目标进行了声环境监测，监测达标。后续运行过程中，建设单位将根据监测计划定期对变电站周围声环境进行监测，及时发现问题并处理                                                                                                                                        |

| 类别          | 环保设施和环保措施                                                                                                                                                                                                       | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境风险防范及应急措施 | 变电站内设置事故油坑，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连，事故油污水通过排油槽到达事故油池，事故时产生废油由有资质的单位回收处理。                                                                                                                                      | <b>已落实：</b><br>本期扩建#3 主变压器和低压电抗器下方均设有事故油坑，通过管道与现有事故油池（80m <sup>3</sup> ）进行相连，同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 中“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。后期事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，秋藤变自环境保护设施调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。 |
| 环境管理        | <p>（1）对工程周围的群众做好有关变电站和设备方面的环境宣传工作，让其了解项目建设可能带来的环境影响，同时加强运行期的环境管理工作。</p> <p>（2）制定和实施各项环境管理计划。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。</p> <p>（3）协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。</p> <p>（4）检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。</p> | <b>已落实：</b> <p>（1）加强了对工程周围的群众开展有关变电站和设备方面的环境宣传工作，让其了解项目建设可能带来的环境影响，加强了运行期的环境管理工作。</p> <p>（2）已制定和实施各项环境管理计划。建立了环境管理和环境监测技术文件，档案完备。</p> <p>（3）对环保主管部门的环境调查、生态调查活动积极配合。</p> <p>（4）及时检查并确保了环保设施的正常运行。变电站设置了消防沙箱和消防器材，消防措施完备。</p>                                                 |
| 监测计划        | 建立工频电场强度、工频磁感应强度、噪声环境监测计划。                                                                                                                                                                                      | <b>已落实：</b><br>建立了工频电场强度、工频磁感应强度、噪声环境监测计划（详见第 12 章表 12-1）。                                                                                                                                                                                                                   |

## 5.2环境影响评价批复文件要求落实情况

环评批复环保措施落实情况见表 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。                                           | <b>已落实：</b><br>根据现场调查，本期变电站主变扩建项目已按照环保要求、设计标准和规范进行了设计；前期建设项目已取得当地规划局、国土资源局同意；本期变电站扩建第四台主变工程在变电站预留场地建设，不新征土地，项目建设符合南京市城乡总体发展规划。                                                                                                                                           |
| 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 100uT。                                     | <b>已落实：</b><br>（1）根据变电站电磁环境现状监测，变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处工频电场强度、工频磁感应强度小于 4000V/m、100μT 控制限值。<br>（2）变电站调查范围内电磁敏感目标处、地面 1.5m 处的工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100μT 的控制限值。。                                                                                                       |
| 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。 | <b>已落实：</b><br>（1）本期扩建的主变压器和低压电抗器均已选用低噪声设备，根据主变铭牌和设备说明，本期新增的#3 主变校正后的平均声压级为 56.2dB（A）（距基准发射面 2 米处）；此外，本期扩建的#3 主变每相变压器间均设置防火墙，低压电抗器两侧各设置 1 座防火墙，降低了主变、低压电抗器的噪声对站外的声环境影响。验收监测结果表明，变电站厂界四周（含征地红线处）和周围声环境敏感目标处噪声监测结果满足 1 类标准限值要求。<br>（2）施工期采用低噪声施工设备，夜间未进行施工，施工期未出现施工噪声扰民问题。 |
| 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。                                             | <b>已落实：</b><br>调试期间变电站未发生过事故，未产生过事故油。本期工程调试期以来未发生过变压器维护、更换和拆解，变压器维护、更换和拆解工程中产生的废变压器油交由有资质单位回收处理，不外排。目前变电站无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由国网江苏省电力有限公司根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处理。                                                                     |

| 批复意见要求                                                                                                                                 | 落实情况                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(1) 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。</p> <p>(2) 施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>                          | <p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 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。</p> <p>(2) 施工结束后做好了植被、临时用地的恢复工作。</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><b>已落实：</b></p> <p>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。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。</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。项目试运行前，须按规定程序申请竣工环保验收。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南京市生态环境局，并接受其监督检查。</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p>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。本期工程目前正在按照《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>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。</p>                                                                | <p><b>已落实：</b></p> <p>本工程在批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>                                                     |

### 5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

综上，南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程建设过程中，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 生态环境影响调查与分析

### 6.1 生态环境敏感目标调查

经对比相关资料和现场调查，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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，位置关系见图 6-1-1。

对照《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），本工程位于一般管控单元，位置关系见图 6-1-2。

经现场调查，本工程已落实环评报告及批复文件中环境保护设施、环境保护措施和风险防范措施等相关要求，环境风险可控，并且不会突破资源利用上线。因此本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。

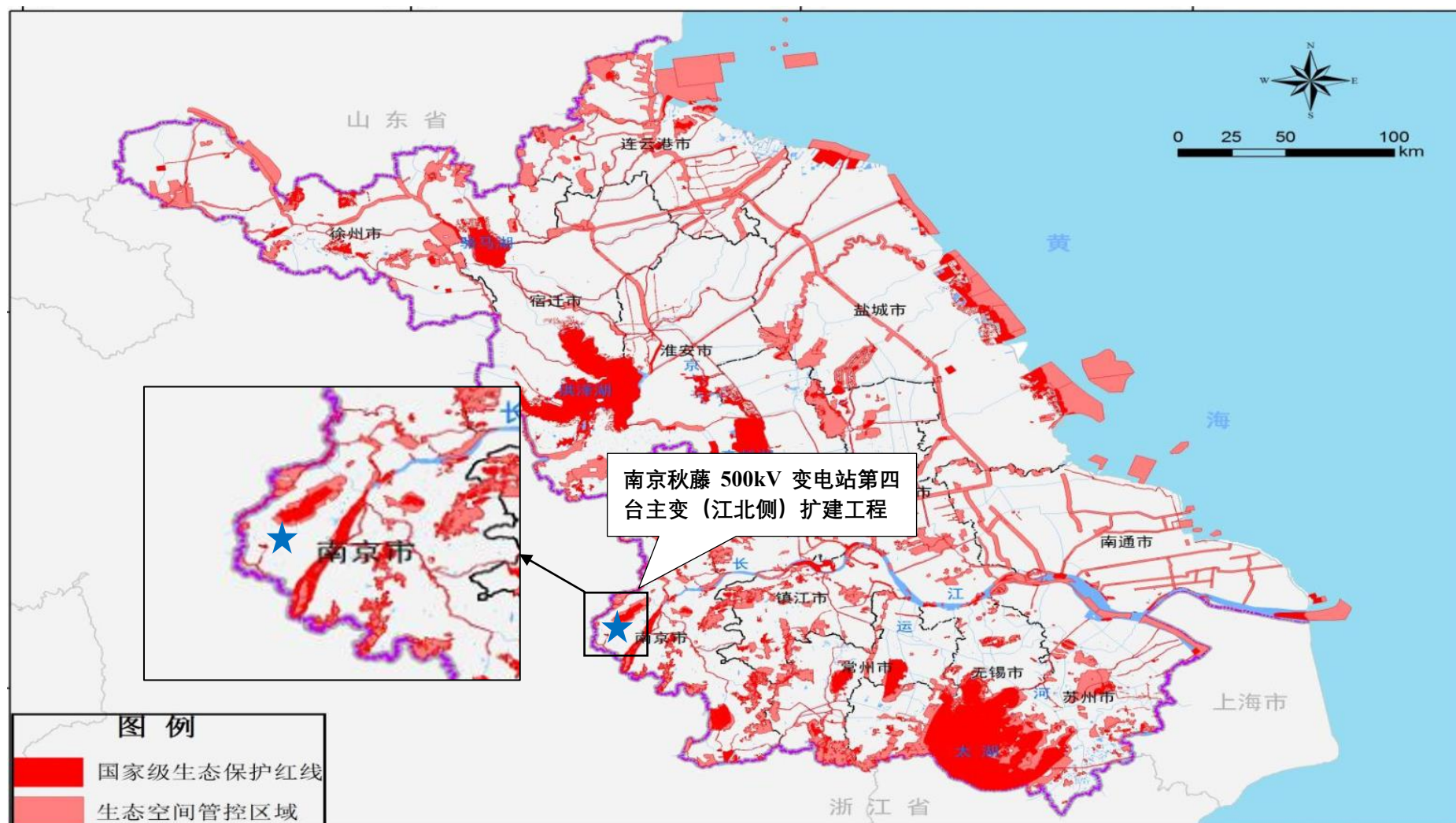


图 6-1-1 本工程与江苏省生态空间保护区域位置关系图

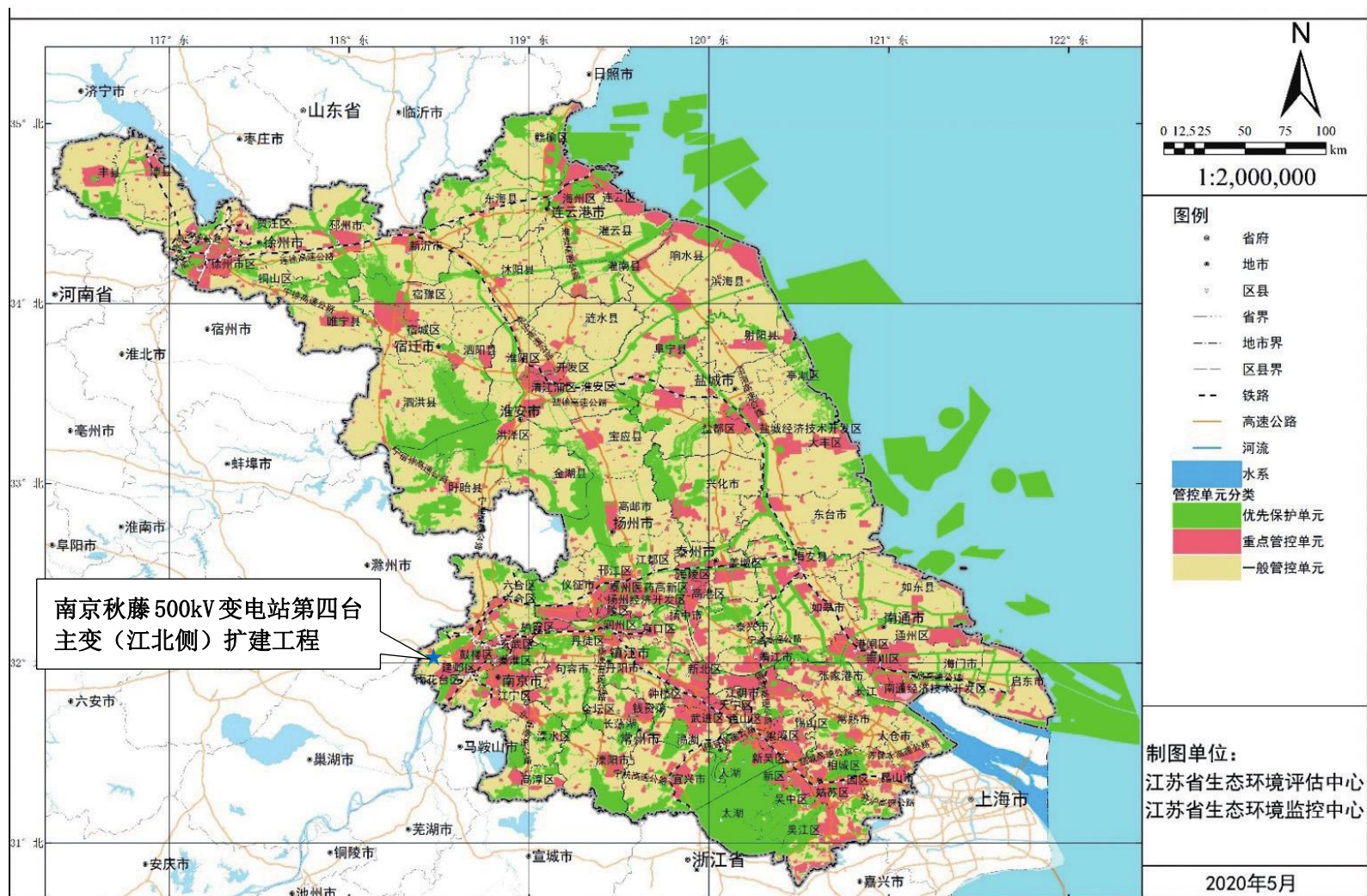


图 6-1-2 本工程与江苏省环境管控单元位置关系图



## 6.2 生态影响调查

### 6.2.1 自然生态影响调查与分析

根据现场实际踏勘，秋藤 500kV 变电站周围为农田、排水沟等，主要为农田植被，站址周围零星生长一些低矮林木，站址周围无珍稀、濒危植物分布。

建设项目在原有站区预留场地建设，不新征土地，施工期间对站区四周自然生态环境没有影响，运行期间对站区四周自然生态环境没有影响。

根据现场调查，建设项目涉及的大件设备（主变）运输路线采用原有公路，没有新开辟运输道路，设备机械运输期间对自然生态环境亦无影响。

### 6.2.2 工程占地情况调查

本工程为秋藤 500kV 变电站第三期工程，在秋藤 500kV 变电站围墙内预留位置处进行扩建、不新增永久占地。施工生产生活区布置于站区北侧征地红线范围内，见图 6-2。

本工程施工结束后，施工单位已对站区内部占用的土地进行了恢复；同时，待二期工程投运后，对站区北侧的施工生产生活区进行拆除，并对临时占用的土地按照其原有的土地功能进行恢复。

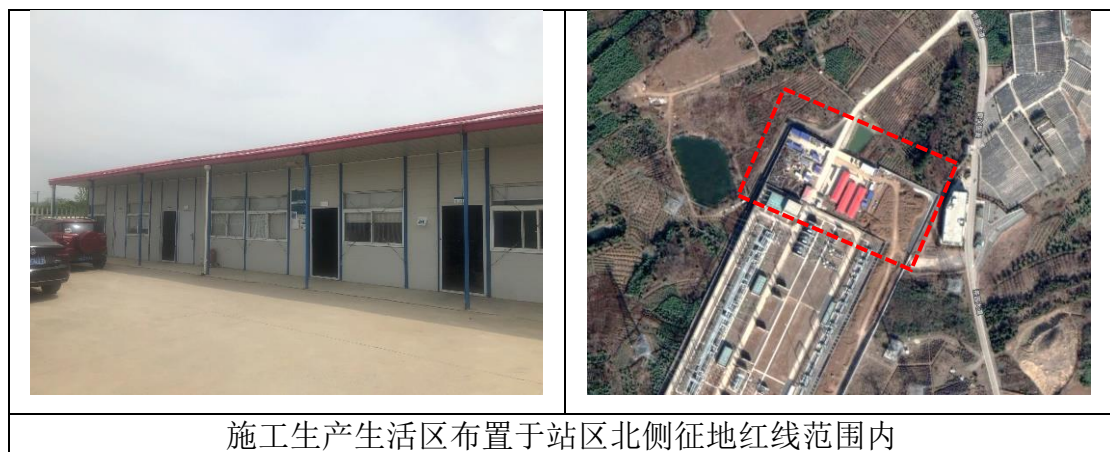


图 6-2 本期变电站主变扩建项目临时占地情况



### 6.2.3 野生动物影响调查

本工程所在区域主要为农田，生态环境影响调查范围内无自然保护区及原始生态区，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。

### 6.2.4 植物影响调查

本工程所在区域地表植被主要为次生植被和人工植被，根据现场调查，本工程附近主要为农村地区，周围主要为农业植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。

### 6.2.5 农业生态影响调查与分析

秋藤 500kV 变电站位于江苏省南京市浦口区汤泉街道龙华社区境内，站址周围主要为农田等。

本期扩建工程在原有站区预留场地建设，不新征土地。从现场踏勘和分析，本期工程未占用周围农田和损坏当地水利设施，也未出现建筑垃圾随意堆放、随意占用土地等不文明施工现象。因此，本工程的建设对农业生态的影响较小。

## 6.3 生态保护措施有效性分析

现场调查发现，本工程在建设过程中落实了相应的生态恢复、水土保持等措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏，主变、低压电抗器等设施周围已进行植被恢复，生态环境恢复良好。

## 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中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，分析目前仍然存在的环保问题，提出进一步的补救措施建议，为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。

### 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）。

#### 7.2.2 监测布点

（1）变电站厂界工频电场、工频磁场监测点选择在远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外 5m 处布置。本次验收在秋藤 500kV 变电站四周围墙外共布设 10 个监测点位，测量距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

（2）在受影响电磁环境敏感目标建筑物户外距离不小于 1m 处设置监测点，监测高度离地面 1.5m 高度。

秋藤 500kV 变电站监测点位布设见图 7-1。

### 7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本工程委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2022 年 4 月 15 日对南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建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。

验收监测期间天气情况见表 7-2。

## 7.4 监测结果与分析

### 7.4.1 电磁环境影响分析

秋藤 500kV 变电站周围各测点处工频电场强度为 3.5V/m~247.4V/m，工频磁感应强度为 0.135 $\mu$ T~2.364 $\mu$ T，变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 6.2V/m，工频磁感应强度为 0.156 $\mu$ T，所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，变电站周围测点处的工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 标准限值，而工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间主变等设备运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，变电站周围测点处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 标准限值。

变电站周围测点处的工频磁感应强度为 0.135 $\mu$ T~2.364 $\mu$ T，为标准限值的 0.135%~2.364%，变电站#6 主变有功占设计功率的 14.547%~25.135%，变电站#3 主变有功占设计功率的 21.858%~33.376%，由于工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到额定负荷后，变电站厂界四周的工频磁感应强度最大为 10.82 $\mu$ T，仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的标准限值。

## 8 声环境影响调查与分析

### 8.1 噪声源调查

本次验收调查秋藤 500kV 变电站环境保护设施调试期间的噪声主要由变电站内主变压器和低压电抗器等设备产生的，主要背景噪声为附近道路交通噪声以及居民生产生活噪声等。

### 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

| 监测因子 | 监测内容                                                                                 | 监测频次        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 厂界噪声 | 一般情况下，测量围墙外 1m、高度 1.2m 处等效连续 A 声级；<br>当围墙外有噪声敏感建筑物时，测量围墙外 1m、高于围墙<br>0.5m 处等效连续 A 声级 | 昼、夜各<br>1 次 |
| 敏感目标 | 测量敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m，距地面高度 1.2m 以上<br>处等效连续 A 声级                                       | 昼、夜各<br>1 次 |

### 8.3 监测方法及监测布点

#### 8.3.1 变电站厂界

在秋藤 500kV 变电站东南（二期扩建新建围墙处）、西南、西北侧及东北侧红线处共设置 12 个监测点，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。

变电站厂界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，尽量靠近高噪声源。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

当厂界无法测量到声源的实际排放状况时（如声源位于高空、厂界设有声屏障等），应按站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置设置监测点，同时在受影响的噪声敏感建筑物户外 1m 处另设测点。

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

#### 8.3.2 敏感目标

根据现场踏勘情况，在秋藤 500kV 变电站调查范围内敏感目标建筑物最靠近变电站一侧的建筑物 1m 处，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。监测方法按《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

本工程委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2022 年 4 月 15 日、2022 年 6 月 27 日对南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建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验收监测。监测时的天气情况参见表 7-2。

## 8.5 监测仪器及工况

监测仪器情况参见表 8-2。监测期间秋藤 500kV 变电站内的变压器、低压电抗器、低压电容器等电气设备等均处于正常运行状态，运行工况见表 7-4。

## 8.6 监测结果与分析

### 8.6.1 监测结果分析

秋藤 500kV 变电站厂界（含征地红线）所有测点处厂界环境噪声昼间排放值监测结果为 42dB(A)~52dB(A)，夜间排放值监测结果为 39dB(A)~42dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

秋藤 500kV 变电站周围敏感目标测点处昼间噪声监测值为 45dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

## 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

本工程施工期的水污染源为施工人员产生的生活污水、施工设备清洗废水和施工废水。

秋藤 500kV 变电站内运行期水污染源为站内工作人员产生的生活污水，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

秋藤 500kV 变电站运行期污水主要来自主控制楼内运行人员产生的生活污水。日常工作人员为 14 人（每班 4 人），生活污水主要来源于主控制楼，主要污染物为 COD、SS，污水量不超过  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 。这些间断排放的少量生活污水采用地埋式污水处理设施处理后用于绿化，不外排，对站址周围水环境没有影响。

秋藤 500kV 变电站扩建项目未新增运行人员，未新增生活污水产生量，本期变电站主变扩建工程依托变电站现有项目污水处理工艺、设施。



图 9-1 秋藤 500kV 变电站内地埋式污水处理设施

## 9.3 调查结果分析

### （1）施工期

本工程施工阶段，施工人员产生的生活污水依托变电站内已建的污水处理装置处理。施工现场设有简易沉淀池，施工废水经沉淀后现场回用，未出现施工废水随意漫流的情况。

### （2）调试期

秋藤 500kV 变电站主变扩建不新增运行人员，不新增生活污水产生量。根据现场调查，本期秋藤 500kV 变电站第四台主变扩建项目运行对站址周围水环境不会产生不利影响。

## 10 固体废物环境影响调查

### 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，调查调试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产生的生活垃圾和建筑垃圾两类。经调查，本工程施工期生活垃圾均堆放在指定地点并定期清运，未发现施工过程中弃土、弃渣等乱堆、乱弃，施工人员随意丢弃生活垃圾，从而污染周边环境的现象；站内建筑垃圾已全部完成清理工作，已做到“工完、料尽、场地清”。施工结束后，对施工迹地、临时占地进行了清理，恢复了其原有土地功能，基本无施工痕迹。

#### （2）调试期

秋藤 500kV 变电站内设有垃圾收集箱，并由保洁人员定期打扫，站内工作人员产生的生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小，本工程站内不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

秋藤 500kV 变电站一期工程已建设 1 座事故油池（有效容积 80m<sup>3</sup>）。根据现场实际调查，本项目事故油不属于危险废物，在突发环境事件时，事故油收集至事故油池经处理后回用；变压器维修及检修时可能产生的废变压器油属于危险废物，其需在青龙山危废暂存库暂存并由有资质单位处理处置。

通过现场调查，变电站目前无废旧铅蓄电池产生。当产生废旧铅蓄电池，由国网江苏省电力有限公司根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位回

收处置。



## 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

秋藤 500kV 变电站可能涉及环境风险的生产设施主要为主变压器、低压电抗器等含油设备，生产过程中所涉及的存在环境风险物质为变压器、低压电抗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、低压电抗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、低压电抗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

根据现场调查，本期扩建#3 主变压器（单相主变油重 56.5t）和低压电抗器（油重 5.9t）下方均设有事故油坑，主变压器和低压电抗器下方的事故油坑通过管道与原有事故油池（80m<sup>3</sup>）进行相连。同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。秋藤 500kV 变电站本期新建的事故油坑设施照片详见图 11-1。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 “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，站内原有事故油池容积（80m<sup>3</sup>）能够满足需要，详见表 11-1。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入事故油池内。外泄的事故油由有资质的单位处理，不外排，不会对外环境产生影响。变电站自调试以来，未发生过变压器油外泄事故。

表 11-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

| 序号 | 项目名称                         | 主变油量      |                              | 油污防治措施                  | 落实情况 |
|----|------------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------|------|
| 1  | 南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程 | #6 主变（单相） | 69.2t<br>(77m <sup>3</sup> ) | 事故油池（80m <sup>3</sup> ） | 已建   |
| 2  |                              | #3 主变（单相） | 56.5t<br>(63m <sup>3</sup> ) |                         |      |

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/m<sup>3</sup>

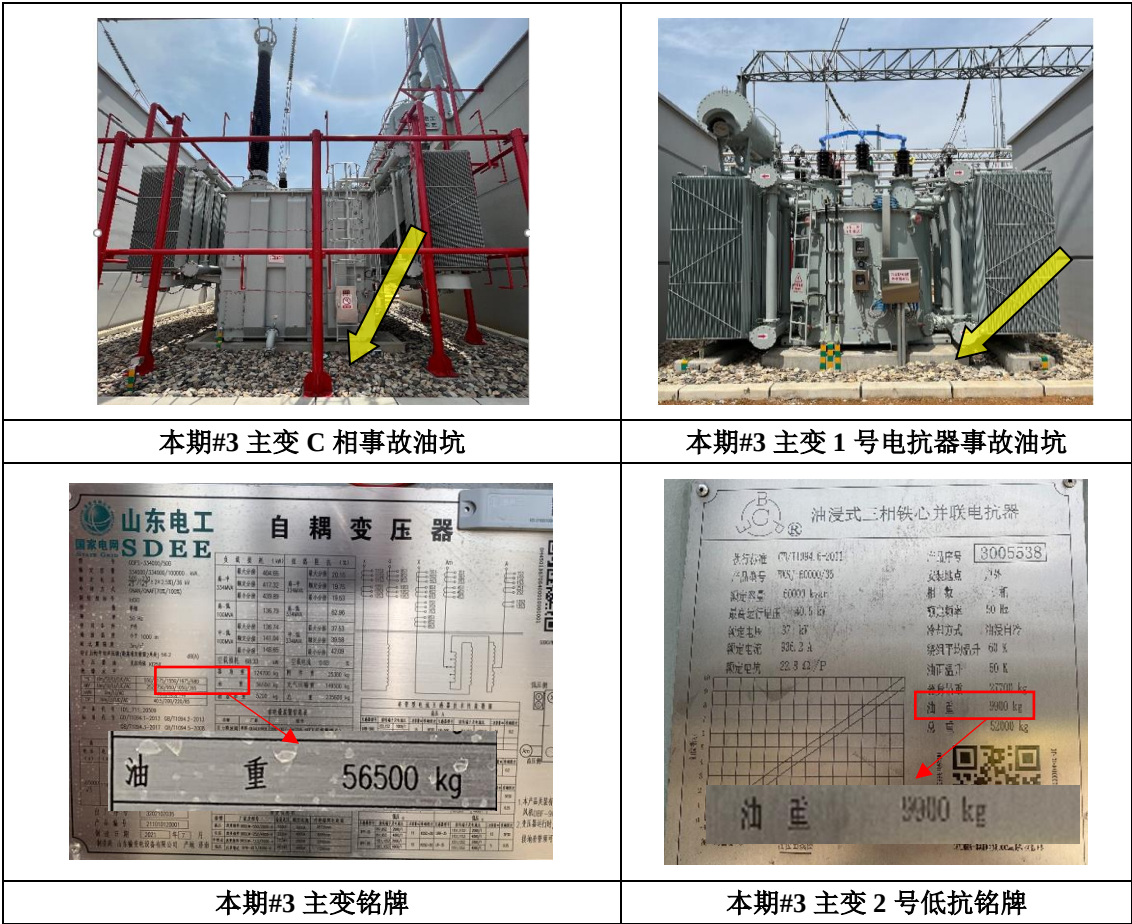


图 11-1 本期主变事故油坑及铭牌照片

### 11.2.2 应急预案

本工程 500kV 秋藤变电站由国网江苏省电力有限公司超高压分公司负责运行、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，针对秋藤 500kV 变电站可能发生的环境风险，国网江苏省电力有限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，秋藤 500kV 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 环境管理及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

建设单位在工程施工过程中，认真执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，施工单位按照环境影响报告书和环评审批文件中所提出的环境保护要求进行文明施工。

监理单位编制了监理规划和监理实施细则，制定了现场监理工作制度，合理规划了监理旁站方案并在监理活动中实施。完成了相关施工和调试项目的质量验收。监理项目部专业监理人员配置合理，资格证书齐全，组织相关单位编制了质量验收项目划分表，设定质量控制点，并按计划组织实施。组织材料、设备的到货验收，设备及施工质量问题台帐基本完整，对工程建设强制性条文检查基本到位，提出了投运前监理评价意见。

#### 12.1.3 调试期环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本期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。

### 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，工程竣工运行后，应对工频电场强度、工频磁感应强度、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秋藤

500kV 变电站周围的电磁环境和声环境进行了监测，监测因子包括工频电场强度、工频磁感应强度、噪声，满足环评监测计划要求。

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程调试期环境监测计划见表 12-1。

表 12-1 调试期监测计划

| 序号 | 名称                |         | 内容                                                                                                                                                        |
|----|-------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工频电场强度<br>工频磁感应强度 | 点位布设    | 变电站厂界及附近环境敏感目标                                                                                                                                            |
|    |                   | 监测因子    | 工频电场强度、工频磁感应强度                                                                                                                                            |
|    |                   | 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 | 工程投入调试期后竣工环境保护验收监测一次，其后 1 次/4 年或有群众反映时进行监测。                                                                                                               |
| 2  | 噪声                | 点位布设    | 变电站厂界（含征地红线处）及附近环境敏感目标                                                                                                                                    |
|    |                   | 监测因子    | 噪声                                                                                                                                                        |
|    |                   | 监测方法    | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）                                                                                                     |
|    |                   | 监测频次和时间 | 工程投入调试期后竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时进行监测<br>变电站厂界及周围敏感目标噪声监测频次为 1 次/4 年。<br>根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），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敏感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

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，负责登记归档并保管。

## 12.4 环境管理情况分析

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书及其批复提出的环保措施。

（1）建设单位环境管理组织机构健全。



（2）环境管理制度和应急预案完善。

（3）环保工作管理规范。本工程完善了环境影响评价工作并落实了环境保护“三同时”制度。

## 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，本工程不存在不符合竣工环保验收条件的情况，详见表 13-1。

表 13-1 建设项目竣工环境保护不得验收条件及本工程情况一览表

| 序号 | 不得验收条件                                                                                            | 本工程情况                           | 是否符合验收条件 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|
| 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。                                            | 本工程环保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。              |          |
| 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。                 | 本工程环境保护设施能满足工程需要。               |          |
| 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

根据对南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，对变电站电磁环境、声环境等现场监测，以及对生态恢复措施的调查，从工程竣工环境保护验收角度对工程提出如下调查结论和建议：

### 14.1 工程基本情况

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程位于江苏省南京市浦口区汤泉街道龙华社区境内，地理位置示意图见图 1-1。工程建设规模如下：

（1）主变容量：变电站扩建第四台主变压器（即#3 主变），容量  $1\times 1000\text{MVA}$ ，单相自耦无励磁调压变压器，三相分体布置，电压等级  $500\text{kV}/220\text{kV}/35\text{kV}$ 。

（2）无功补偿：在本期#3 主变压器低压侧配置  $1\times 60\text{Mvar}$  低压并联电抗器和  $1\times 60\text{Mvar}$  低压并联电容器。

（3）事故油池：本期不新建事故油池，利用一期建设的事故油池（容积为  $80\text{m}^3$ ）。

（4）占地面积：本期变电站主变扩建在变电站预留场内建设，不需新征土地。

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理单位如下：

环评单位：国电环境保护研究院有限公司

设计单位：中国能源建设集团江苏省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：国网江苏省电力工程咨询有限公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司检修分公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司超高压分公司

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程总投资额为 6227 万元，其中环保投资为 186 万元，约占总投资的 2.99%。该工程于 2021 年 6 月开工，2022 年 4 月工程竣工，2022 年 4 月工程进入调试期。

### 14.2 环境保护措施落实情况调查

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程在设计文件、环评报告及

环评批复中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和调试期中已得到全面落实。

### 14.3 生态环境影响调查

根据相关技术规范，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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线范围。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域范围。

调查结果表明，本工程施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。

### 14.4 电磁环境影响调查

秋藤 500kV 变电站周围各测点处工频电场强度为 3.5V/m~247.4V/m，工频磁感应强度为 0.135 $\mu$ T~2.364 $\mu$ T。

秋藤 500kV 变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 6.2V/m，工频磁感应强度为 0.156 $\mu$ T

根据监测结果，秋藤 500kV 变电站所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值分别符合《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 $\mu$ T 公众曝露限值要求。

### 14.5 声环境影响调查

秋藤 500kV 变电站厂界（含征地红线）所有测点处厂界昼间噪声监测值为 42dB(A)~52dB(A)，夜间噪声监测值为 39dB(A)~42dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。

秋藤 500kV 变电站周围敏感目标测点处昼间噪声监测值为 45dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

### 14.6 水环境影响调查

#### （1）施工期

本工程变电站站区内施工人员产生的生活污水利用站内埋地式污水处理设施处理后，用于站区绿化，未对周围的水环境产生影响。

#### （2）环境保护设施调试期

本工程环境保护设施调试期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量。现有工作人员产生的生活污水经前期工程已建的埋地式污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。

综上，本工程未对周围水环境产生影响。

### 14.7 固体废物环境影响调查

经现场调查，本期变电站主变、低压电容器等基础开挖量不大。施工中产生的建筑垃圾集中收集堆放、生活垃圾采取分类收集堆放，定期进行清理，未对周围环境产生影响。

本期变电站主变扩建未新增运行人员，未新增生活垃圾产生量，未对周围环境产生影响。

根据现场实际调查，变电站在正常情况下，主变压器无漏油产生。当主变压器、电抗器发生事故时产生的少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池，废矿物油（HW08，废物代码为 900-220-08）委托由有资质的单位进行处置，不外排。

通过现场调查，变电站目前无废旧铅蓄电池（HW49，废物代码为 900-044-49）产生。当产生废旧铅蓄电池，由国网江苏省电力有限公司根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处置。

### 14.8 环境风险事故防范及应急措施调查

本工程存在的环境风险因素主要为主变压器、低压电抗器等含油设备发生故障或事故时泄漏造成的环境污染事故。根据现场调查，秋藤 500kV 变电站一期工程已建有 1 座事故油池，有效容积 80m<sup>3</sup>。本期扩建#3 主变压器和低压电抗器下方均设有事故油坑，事故油坑通过管道与原有事故油池进行相连。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规范要求，秋藤 500kV 变电站原有事故油池有效容积能够满足本期单相变压器事故情况下贮存最大油量的 100%要求。

为应对变电站可能发生的风险事故，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亦根据文件内容相应制定了严格的操作规程及风险应急预案。

南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程自运行以来，未发生过变压器油泄露事故。

## 14.9 环境管理及监测计划落实情况调查

本期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。建设单位设有专职环保人员来负责本期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。通过及时掌握工程的电磁、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。

### 14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析

根据与《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）对比，本期工程不存在不得通过环保竣工验收的问题。

### 14.11 验收调查总结论

综上所述，南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程在设计、施工和调试期均按环境保护报告书及其审批文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，验收监测结果表明本期工程的各项环境影响均能满足环评及其批复的标准要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件。

建议南京秋藤 500kV 变电站第四台主变（江北侧）扩建工程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。