

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程 建设项目竣工环境保护验收调查报告

(全本公示版)

建设单位：国网江苏省电力有限公司

调查单位：江苏朗慧环境科技有限公司

编制日期：2024 年 3 月

目 录

1 前言	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目建设过程	2
1.3 项目变动情况	2
1.4 竣工环保验收主要工作内容及工作过程	2
2 综述	4
2.1 编制依据	4
2.2 调查目的及原则	7
2.3 调查方法	7
2.4 调查范围	8
2.5 验收执行标准	8
2.6 环境敏感目标	9
2.7 调查重点	16
3 建设项目调查	17
3.1 项目名称及建设性质	17
3.2 建设地点	17
3.3 建设内容	19
3.4 工况负荷	29
3.5 项目变动情况	30
3.6 项目保护投资	32
4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	33
4.1 环境影响评价文件主要结论（摘要）	33
4.2 环境影响评价批复文件要求（摘要）	35
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	38
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	38
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况	42
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	45
6 生态影响调查与分析	46
6.1 生态环境敏感目标调查	46
6.2 生态影响调查	49
6.3 生态环境保护措施有效性分析	50
7 电磁环境影响调查与分析	51
7.1 监测因子及监测频次	51
7.2 监测方法及监测布点	51

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件	52
7.4 监测仪器及工况	52
7.5 监测结果分析	52
8 声环境影响调查与分析	57
8.1 噪声源调查	57
8.2 声环境监测因子及监测频次	57
8.3 监测方法及监测布点	57
8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件	58
8.5 监测仪器及工况	58
8.6 监测结果分析	58
9 水环境影响调查与分析	60
9.1 水污染源及水环境功能区划调查	60
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	60
9.3 调查结果分析	61
10 固体废物影响调查与分析	62
10.1 施工期调查	62
10.2 环境保护设施调试期调查	62
10.3 小结	62
11 突发环境事件防范及应急措施调查	63
11.1 工程存在的环境风险因素调查	63
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	63
11.3 调查结果分析	63
12 环境管理与监测计划落实情况调查	65
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	65
12.2 环境监测计划落实情况调查	65
12.3 环境保护档案管理情况调查	66
12.4 环境管理情况分析	66
13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法的相符性分析》	67
14 调查结果与建议	68
14.1 项目基本情况	68
14.2 环境保护措施落实情况调查	68
14.3 设计、施工期环境影响调查	68
14.4 生态环境影响调查	69
14.5 电磁环境影响调查	69
14.6 声环境影响调查	70
14.7 水环境影响调查	70

14.8 固体废物影响调查	70
14.9 环境风险	70
14.10 环境管理	70
14.11 验收调查总结论	71
14.12 建议	71
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	72

附件：

附件 1 关于委托开展江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程竣工环保验收调查工作的函；

附件 2 省生态环境厅关于江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书的批复，苏环审（2019）25 号，江苏省生态环境厅，2019 年 7 月 17 日；

附件 3 省发展改革委关于江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程等电网项目核准的批复，苏发改能源发（2020）1056 号，江苏省发展和改革委员会，2020 年 9 月 22 日；

附件 4 国网江苏省电力有限公司关于江苏吴江 500 千伏变电站主变增容扩建工程初步设计的批复，苏电建初设批复（2021）8 号，国网江苏省电力有限公司，2021 年 3 月 9 日；

附件 5 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程前期环保手续；

附件 6 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境现状检测报告；

附件 7 电网建设项目竣工环境保护验收检查记录表；

附件 8 事故油池布置安装图

1 前言

为满足苏州吴江地区电力负荷增长的需要，解决吴江 500kV 变电站 3 台 750MVA 主变供电压力，控制吴江地区 220kV 母线短路电力水平，提高供电可靠性，国网江苏省电力有限公司建设了江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程（以下称“本项目”）。

1.1 项目概况

本项目位于苏州市吴江区太湖新城（松陵街道），其基本情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 项目基本情况

项 目	内 容
项目名称	江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程
建设性质	改、扩建
建设地点	苏州市吴江区太湖新城境内
建设单位	国网江苏省电力有限公司
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
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	江苏兴力建设集团有限公司
运行单位	国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司
项目组成	将吴江 500kV 变电站#1 主变、#2 主变、#3 主变 750MVA 变压器（三项共体）均更换为 1000MVA 变压器（三项共体）；3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器。
环评报告	江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2019 年 5 月。
环评批复	苏环审（2019）25 号，江苏省生态环境厅，2019 年 7 月 17 日。
项目核准批复文件	苏发改能源发（2020）1056 号，江苏省发展和改革委员会，2020 年 9 月 22 日。
初步设计批复文件	苏电建初设批复（2021）8 号，国网江苏省电力有限公司，2021 年 3 月 9 日。
项目开工时间	2022 年 9 月
项目竣工时间	2023 年 11 月
验收调查时间	江苏朗慧环境科技有限公司，2024 年 1 月。
现场监测时间	江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2024 年 1 月 3 日。
项目总投资	12492 万元（动态）
项目环保投资	80 万元（占总投资 0.64%）

1.2 项目建设过程

本项目主要建设过程如下：

1、2019 年 5 月，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制完成了《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》；2019 年 7 月，江苏省生态环境厅以苏环审（2019）25 号文《省生态环境厅关于江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书的批复》对本项目环评报告予以批复；

2、2020 年 9 月，江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发（2020）1056 号文《省发展改革委关于江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》对本项目予以核准（江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程是其中一个核准项目）；

3、2021 年 3 月，国网江苏省电力有限公司以苏电建初设批复（2021）8 号文《国网江苏省电力有限公司关于吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程初步设计的批复》对本项目初步设计予以批复；

4、2022 年 9 月，项目开工建设；

5、2023 年 11 月，项目竣工；

6、2024 年 1 月 3 日，竣工环保调查及监测。

1.3 项目变动情况

经查阅设计资料、施工资料及相关文件，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），并经现场踏勘调查确认，江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程实际建成后的项目性质、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，不涉及重大变动。

1.4 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投产使用。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

本项目由国网江苏省电力有限公司负责竣工环境保护验收，并委托江苏朗慧

环境科技有限公司开展本项目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、现场踏勘及现场监测等工作。收集并研阅了项目设计、施工及项目竣工验收的有关资料,于 2024 年 1 月对江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程附近的环境状况进行了实地踏勘,对电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标受项目建设影响的生态恢复状况、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于 2024 年 1 月 3 日对变电站厂界及周围敏感目标处的电磁环境、声环境进行了监测。

目前本项目已处于调试阶段,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《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程竣工环境保护验收调查报告》。

在本验收调查报告编制过程中,得到了国网江苏省电力有限公司、建管单位、监理单位、施工单位、设计单位、环评单位及监测单位等相关单位的大力支持、配合和热情帮助,在此表示诚挚的感谢。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规及规范性文件

1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日起施行；

2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），2020 年 9 月 1 日起施行；

3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），2018 年 1 月 1 日起施行；

4、《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。

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

6、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日起施行；

7、《建设项目环境保护管理条例》（修订版）（国务院令第 682 号，2017 年 10 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，环境保护部办公厅，2017 年 11 月 20 日起施行）；

9、《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

10、《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号，环境保护部办公厅，2016 年 8 月 8 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》（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 2 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、《市生态环境局关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，苏环办字〔2020〕313 号，2020 年 12 月 31 日起施行；
- 13、《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；
- 14、《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》，苏政发〔2013〕69 号，2023 年 8 月 16 日起施行；
- 15、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035）》。

2.1.3 技术导则、规范及标准

- 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》（HJ2.4-2021）；

- 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》（HJ19-2022）；
- 6、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；
- 7、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）；
- 8、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- 9、《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；
- 10、《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、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- 16、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 17、《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）；
- 18、《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）。

2.1.4 项目技术文件及批复文件

1、环境影响评价文件及其批复文件

（1）《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》（中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2019 年 5 月）；

（2）《省生态环境厅关于江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2019〕25 号，江苏省生态环境厅，2019 年 7 月）。

2、建设项目核准文件

2020 年 9 月，江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发〔2020〕1056 号文《省发展改革委关于江苏南京青龙山 500 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》对本项目予以核准（江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程是其中一个核准项目）；

3、建设项目设计及其批复文件

2021 年 3 月，国网江苏省电力有限公司以苏电建初设批复〔2021〕8 号文《国

网江苏省电力有限公司关于吴江 500kV 变电站主变增容扩建工初步设计的批复》对本项目初步设计予以批复；

4、建设项目施工资料、竣工资料、设计总结、监理总结、施工总结等有关资料。

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；

2、调查工程所在区域的电磁环境、声环境和水环境影响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、公正地从技术上论证该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、审批文件和工程设计文件为基本依据，对工程内容、环境保护设施和措施进行核查；

3、坚持生态保护与污染防治并重的原则；

4、坚持客观、公正、科学、实用的原则；

5、坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、验收监测相结合的原则；

6、坚持对工程前期、施工期、环境保护设施调试期环境影响进行全过程分析的原则。

2.3 调查方法

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）

和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中的要求执行，并按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）等要求执行。

验收调查采用资料研读、工程回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，并充分利用先进的无人机科技手段和方法。

2.4 调查范围

本次验收调查范围原则上与环评阶段的环境影响评价范围一致，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，各调查因子及调查范围具体情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
吴江 500kV 变电站	电磁环境	工频电场、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
	生态环境	生态保护	变电站围墙外 500m 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 2.5-1。

表 2.5-1 电磁环境执行控制限值

影响因子	验收执行标准	标准来源
工频电场	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
工频磁场	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 100 μ T	

2、声环境

本项目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 2.5-2。

表 2.5-2 声环境执行标准

类别	调查范围	标准值 dB(A)		备注
		昼间	夜间	
声环境 质量	变电站围墙外 200m 范围内区域	60	50	变电站周围声环境保护目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；

厂界噪声	变电站厂界外 1m	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
建筑施工噪声	建筑施工场界外 1m	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

2.6 环境敏感目标

根据实际现场调查情况,结合对环境影响报告书中列出的环境保护目标的对照情况,确定本次验收调查的电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标。

1、生态保护目标:

变电站生态影响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)、《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)中的江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

经对比相关资料和现场调查,本项目不进入且生态影响调查范围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《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的生态保护目标。

本项目不进入且生态影响调查范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(部令第16号)第三条中(一)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),本项目不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省国家级生态红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号),本项目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。

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)以及《市生态环境局关于印发<苏州市“三线一单”生

态环境分区管控实施方案>的通知》（苏环办字〔2020〕313号），本项目属于一般管控单元。

对照《江苏省国土空间规划（2021年-2035年）》、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》中“三区三线”成果，本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、基本农田。

2、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），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

3、声环境保护目标：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》，变电站声环境影响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》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

经踏勘确定，本项目吴江变电站验收调查范围内声环境保护目标为民房、养鱼房。电磁环境敏感目标为办公楼、养鱼房。吴江 500kV 变电站实际电磁环境敏感目标、声环境保护目标与环评阶段对照表见表 2.6-1，周围环境示意图见图 2.6-1。

表 2.6-1 吴江 500kV 变电站实际电磁环境敏感目标、声环境保护目标与环评阶段对照表

序号	名称	环评阶段		验收调查阶段		保护目标高度	监测因子	备注	照片
		位置	特征及规模	位置	特征及规模				
1	华锋租赁有限公司	东南，距变电站围墙 70m	尖顶，1 层	东南，距变电站围墙 70m	尖顶，1 层	4.0m	/	/	
2	农创村西新村 6 号	东南，距变电站围墙 150m	尖顶，1~2 层	东南，距变电站围墙 150m	尖顶，1~2 层	2.0~6.0m	噪声	/	
3	看鱼房 1	南，距变电站围墙 50m	尖顶 1 层	/	/	/	/	已拆除	/

4	看鱼房 2	西南，距变电站围墙 49m	尖顶 1 层	西，距变电站围墙 49m	尖顶 1 层	2.5m	工频电场、工频磁场、噪声	/	
5	吴江应急抢修基地	东，距变电站围墙 2m	尖顶，1 层	东，距变电站围墙 2m	尖顶，1 层	3.0m	工频电场、工频磁场	/	
6	养殖房	/	/	西，距变电站围墙 159m	平顶，1 层	2.5m	/	环评后新增（无人居住室内无床）	

7	看鱼房	/	/	北，距变电站 围墙 75m	尖顶，1 层	2.1m	噪声	环评后期新增	
---	-----	---	---	------------------	-----------	------	----	--------	---



图 2.6-2 吴江 500kV 变电站四周环境

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 项目名称及建设性质

工程名称：江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程

建设性质：改、扩建工程

3.2 建设地点

苏州吴江 500kV 变电站位于江苏省苏州市吴江区。本项目地理位置见图 3.2-1。

苏州市地图

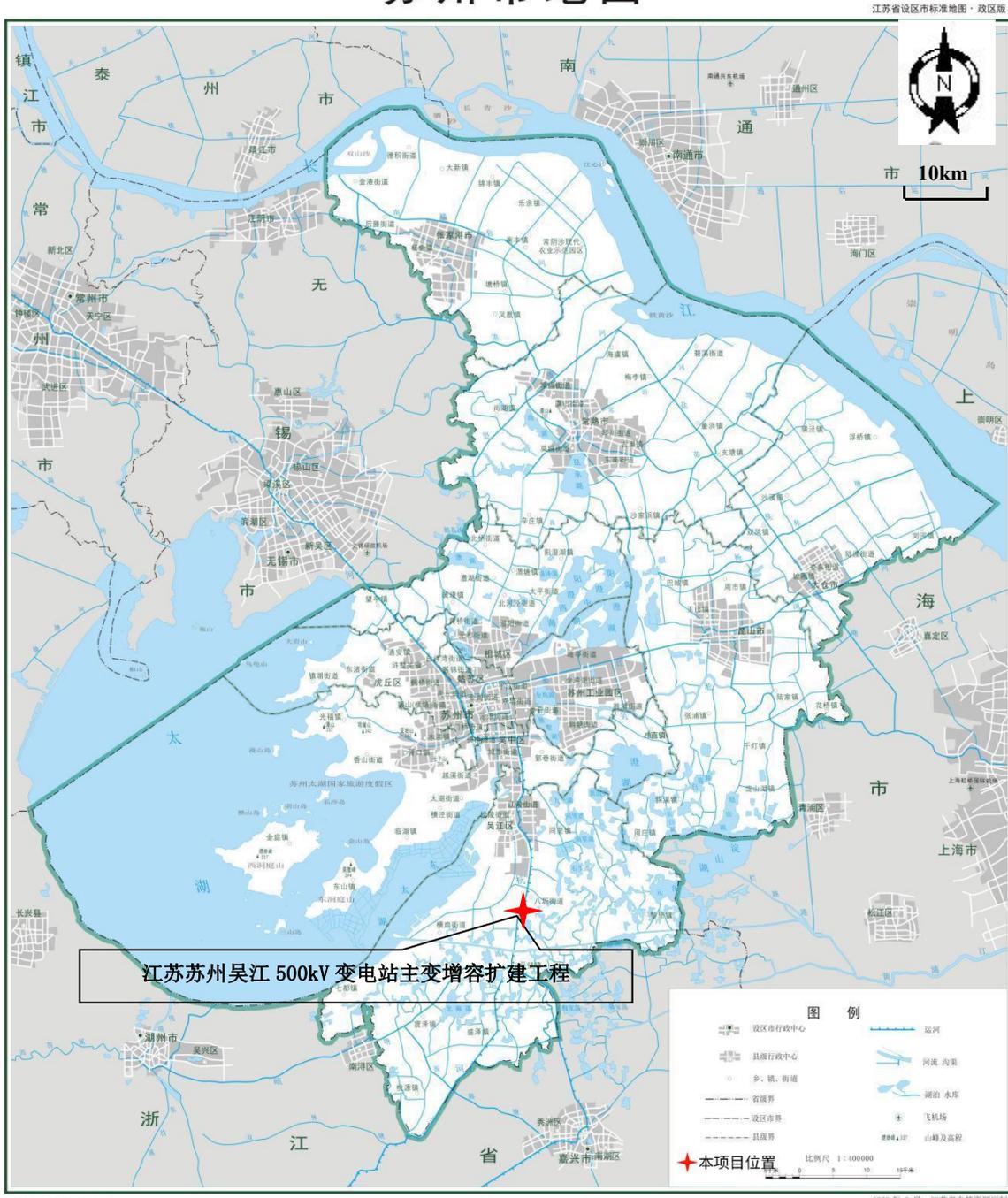


图 3.2-1 建设项目地理位置图

3.3 建设内容

3.3.1 前期工程概况

1、前期工程内容及规模

吴江 500kV 变电站前期工程建设规模见表 3.3-1，设备照片见图 3.3-1。

表 3.3-1 变电站前期工程建设规模

项目	规模
地理位置	苏州市吴江区太湖新城境内
主变压器 (MVA)	3×750MVA 采用三相共体布置 (1#、2#、3#主变压器)+3×1000MVA 采用三相分体布置 (5#、6#、7#主变压器)+1×360MVA 采用三相共体布置 (8#220kV 并联变压器)
500kV 配电装置型式	AIS 常规电器
500kV 出线	500kV 出线现有 4 回
220kV 配电装置型式	AIS+GIS 组合电器
220kV 出线	220kV 出线现有 24 回
低压无功补偿装置	1#、2#主变 35kV 侧各接 2 组 60Mvar 电容器组, 1 组 60Mvar 电抗器组, 3#主变 35kV 侧接 2 组 60Mvar 电容器组; 5#、6#、7#主变 35kV 侧各接 3 组 60Mvar 电容器组, 1 组 60Mvar 电抗器组; 3 台主变低压侧均设总断路器, 并预留远景 4#主变低压侧装 4 组无功补偿装置的场地; 1 组共 3 套±100Mvar 容量的 STATCOM 无功补偿装置。
占地面积	围墙内占地约 6.9495hm ²
绿化面积	1.5hm ²
环保工程	事故油池、事故油坑、污水处理装置、防火墙
辅助工程	实施雨污分流、并建有站内道路
公用工程	建有站外道路、主控通信楼等
工程总投资	/
环保投资	/
项目建设周期	2004 年至今





图 3.3-1 吴江 500kV 变电站前期工程内部设施

2、前期工程环保设施

(1) 污水处理设施

吴江 500kV 变电站前期工程已实施雨污分流，污水主要为变电站内工作人员产生的生活污水，站内已设置了地理式污水处理装置。生活污水经处理后用于站内绿化，不外排。

(2) 事故油池

变电站前期工程建有 5 座事故油池，其中 1 座位于 1#~3#主变北侧，有效容积为 110m³，用于接纳 1#~3#主变及相应低压电抗器事故情况下产生的废油；1 座位于 5#~7#主变南侧，有效容积为 60m³，用于接纳 5#~7#主变事故情况下产生的废油（5#主变油重 65t、6#主变油重 71t、7#主变油重 35t）；2 座位于 5#~7#主变西侧低压电抗器附近，有效容积均为 16m³，用于接纳 5#~7#主变西侧低压电抗器事故情况下产生的废油；另外 1 座位于 3#STATCOM 无功补偿装置西侧，有效容积 60m³，用于接纳 8#并联变压器及 STATCOM 无功补偿装置产生的废油（8#并变油重 39.8t）。建议在下一期改造工程中扩大 5#~7#主变南侧事故油池以满足

贮存最大一台主变发生事故油量 100%要求。

站内每台主变压器下均设有事故油坑，事故油坑与站内事故油池相连，事故情况下的油污水经事故油池集中后，委托有资质单位集中回收处理，不向周围环境排放。

(3) 噪声控制措施

变电站前期工程对#5、#6、#7 两侧主变设置了防火墙（高度为 5.1m），对电抗器设置防火墙，对 STATCOM 无功补偿装置采取了围墙加高(高度为 5.0m)，具有一定隔声作用。

(4) 电磁控制措施

变电站前期工程内部通过合理布局配电装置区、主变区，选用先进的设备，500kV 配电装置采用 AIS 设备、220kV 配电装置采用了 AIS+GIS 组合电器，使用设计合理的绝缘子等措施较大程度上降低了对周围电磁环境的影响。

(5) 固体废物

变电站前期工程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、废旧蓄电池，其中生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运；废旧蓄电池由有资质的单位处理。变电站在正常运行状态下，无绝缘油外排，在变压器、电抗器出现故障并失控时可能产生绝缘油泄漏。在事故并失控状态下，会有部分绝缘油外泄，通过变压器、电抗器下方事故油坑进入事故油池内。事故油由有资质的单位回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。

变电站内蓄电池使用寿命一般为 10 年，待蓄电池到寿命周期时，交由有资质单位进行统一处理。

前期工程的环保设施见图 3.3-2。





图 3.3-2 吴江 500kV 变电站前期工程的环保设施

3、前期工程环保手续履行情况

吴江 500kV 变电站前期工程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，相关文件及批复文号详见表 3.3-2 和附件 5。

表 3.3-2 变电站前期工程环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	工程项目内容	项目所属环评报告名称	环保竣工验收报告名称
一期工程	500kV 苏州南变所（现改名为 500kV 吴江变电站）工程	建设 2×750MVA 主变，500kV 出线 2 回	/	原国家环境保护总局环验〔2006〕073 号《国家电网公司第一批跨区电网项目竣工环保验收意见》
二期工程	500kV 吴江（苏州南）变电站扩建工程	扩建 1×750MVA 主变	原国家环保总局 环审〔2006〕419 号《关于 500 千伏梅里（锡东南变电站扩建工程）、500 千伏吴江（苏州南）变电站扩建工程、500 千伏上河变电站扩建工程环境影响报告书的批复》	环境保护部环验〔2008〕15 号《关于江苏 500kV 梅里变扩建等输变电工程竣工环境保护验收意见的函》

三期工程	500kV 车坊变电站扩建等输变电工程	扩建 2 回 500kV 出线间隔, 至 500kV 苏州西	国家环保总局环审〔2007〕467 号《关于江苏 500kV 宁东南升压、车坊变电站扩建等输变电工程、江苏 500kV 三官殿扩建等输变电工程环境影响报告书的批复》	环境保护部 环验〔2009〕284 号《关于江苏 500kV 双泗变扩建等输变电工程竣工环境保护验收意见的函》
四期工程	江苏 500kV 吴江变电站扩建等输变电工程 (超规模扩建)	扩建 3×1000MVA 主变, 每组主变低压侧装设 3 组 60Mvar 电容器和 1 组 60Mvar 电抗器	原江苏省环境保护厅苏环审〔2009〕107 号《关于对江苏 500kV 吴江变电站扩建等输变电工程环境影响报告书的批复》	原江苏省环境保护厅苏环验〔2013〕75 号《关于江苏省电力公司 500kV 吴江变电站扩建等输变电工程竣工环境保护验收意见的函》
五期工程	500kV 吴江变电站扩建工程 (苏州南部) 电网动态无功加强工程	1 组共 3 套±100Mvar 容量的 STATCOM 无功补偿装置, 1 台 220kV 连接变压器, 容量为 360MVA	原江苏省环境保护厅苏环辐(表)审〔2015〕165 号《关于 500kV 吴江变电站扩建工程 (苏州南部) 电网动态无功加强工程) 环境影响报告表的批复》	国网江苏省电力有限公司 苏电发展〔2019〕530 号《国网江苏省电力有限公司关于印发江苏电网 2019 年第二批 220 千伏和 110 千伏输变电工程竣工环保验收意见的通知

3.3.2 本期项目概况

1、本期工程内容及规模

吴江 500kV 变电站站址围墙内占地约 6.9495hm²。本次扩建工程均在占地内进行建设, 无新增占地。本期工程建设内容:

将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器均增容为 1000MVA 变压器采用三相共体布置方式 (替换下的 1#主变报废处理, 2#、3#主变存入仓库)。

2、本期工程环保设施

(1) 污水处理设施

利用前期已有设施, 本期扩建不新增工作人员, 不新增生活污水产生量。因此, 本期扩建工程对变电站周围水环境没有影响。

(2) 事故油池

新建 1 座事故油池有效容积为 75m³ 与原有事故油池串联有效容积共为 185m³, 有效容积满足贮存最大一台主变发生事故油量 100%要求。

(3) 噪声控制措施

本期扩建选用了中国常州东芝变压器有限公司生产的 500kV 三相油浸无励磁自耦变压器 (1000MVA, 一体) 的主变设备, 主变 2m 处声压级为 68.8dB (A)。

3. 负载、冷却设备运行，距基准发射面 2.0m 处声压级测量 单位: dB(A)

测点	1/3#	2/3#	测点	1/3#	2/3#	测点	1/3#	2/3#
1	68.4	69.2	23	70.9	70.2	45	71.6	70.9
2	70.8	69.5	24	71.7	72.5	46	71.4	69.8
3	68.4	69.3	25	72.6	73.4	47	70.9	71.2
4	69.9	70.5	26	73.2	71.8	48	71.6	71.1
5	71.2	71.8	27	71.1	73.9	49	72.3	70.9
6	69.8	71.6	28	72.7	72.2	50	70.8	71.2
7	71.0	71.4	29	73.8	73.3	51	71.7	70.5
8	69.8	70.9	30	71.6	71.2	52	70.7	70.2
9	71.6	72.3	31	72.9	71.1	53	69.3	69.7
10	71.0	72.6	32	71.2	73.5	54	70.4	69.8
11	70.7	69.7	33	71.8	72.3	55	70.2	69.4
12	72.3	71.4	34	71.4	69.5	56	71.3	72.1
13	70.9	72.3	35	69.8	70.9	57	73.2	69.6
14	69.9	71.5	36	69.7	71.7	58	71.7	70.9
15	72.2	71.3	37	72.5	71.1	59	71.8	70.8
16	73.4	72.5	38	71.5	72.7	60	69.9	71.3
17	71.8	72.4	39	70.2	71.3	61	71.9	72.4
18	71.9	72.6	40	72.5	71.9	62	70.5	71.3
19	73.1	71.7	41	71.4	72.1	63	71.9	71.2
20	72.3	71.6	42	72.6	71.6	64	70.9	70.2
21	71.6	72.3	43	69.3	70.9	65	70.8	71.4
22	71.8	70.4	44	69.9	70.6			
未修正的平均 A 计权声压级								71.4

声级测量结果:

单位: dB(A)

冷却器 状态	未修正的平均 A 计权声压级	背景噪声 平均值	与较高的平均 背景噪声之差	背景噪声 修正值 X	环境 修正值 K	修正的平均 A 计权声压级
空载 0.3m	70.1	56.2	13.9	0.0	2.0	68.1
空载 2m	70.1	56.2	13.9	0.0	2.6	67.5
负载 2m	71.4	56.2	15.2	0.0	2.6	68.8
仪器: NL-52A 声级计		编号: 00420566		有效期: 2024.8.29		
试验人员: 王华、丁小建			试验日期: 2023 年 9 月 4 日			

图 3.3-3 主变设备出厂试验报告

(4) 电磁控制措施

对于变电站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等，确定合理的外形和尺寸，避免出现高电位梯度点；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确保光滑。

使用设计合理的绝缘子，特别关注绝缘子的几何形状以及关键部位材料的特性，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。

在安装高压设备时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地，或连接导线电位。

(5) 固体废物

变电站内设有垃圾桶，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。

本工程改造内容主要有：拆除 3 台主变并改造其基础、同时拆除原事故油管道以及 3 台主变进线间隔设备支架及基础。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。

变电站内蓄电池使用寿命一般为 10 年，待蓄电池到寿命周期时，废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，定期交由有资质的单位回收处理。本项目运行至今未产生废蓄电池。

本期工程建设设施照片见图 3.3-4，主变压器铭牌照片见图 3.3-5。



图 3.3-4 吴江 500kV 变电站本期新建设施

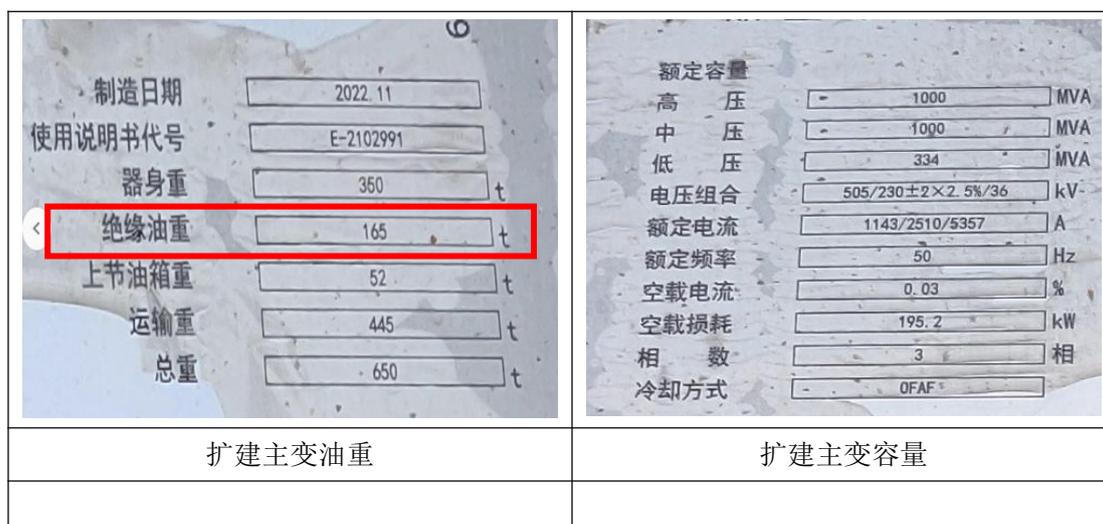


图 3.3-5 吴江 500kV 变电站扩建主变铭牌照片

3、变电站总平布置

吴江变电站 500kV 配电装置布置在变电站东北部，220kV 配电装置分两个区域，分别布置在西部和南部，南部 220kV 配电装置与 500kV 配电装置中间是 1#、2#、3#主变及其 35kV 配电装置，西部 220kV 配电装置与 500kV 配电装置中间是 5#、6#、7#和预留 4#主变及其 35kV 配电装置区域。主变场地与 500kV 配电装置场地之间的道路连接进站道路。主控制楼布置在变电站东部，站前区在变电站东部，从东侧进站。500kV 出线 4 回，向东侧架空出线；220kV 出线 24 回，向西侧和南侧架空出线，新建事故油池位于 1#主变北侧，地埋式污水处理装置位于主控通讯楼下，STATCOM 无功补偿装置位于站址西南侧。

吴江 500kV 变电站总平面布置图见图 3.3-6。

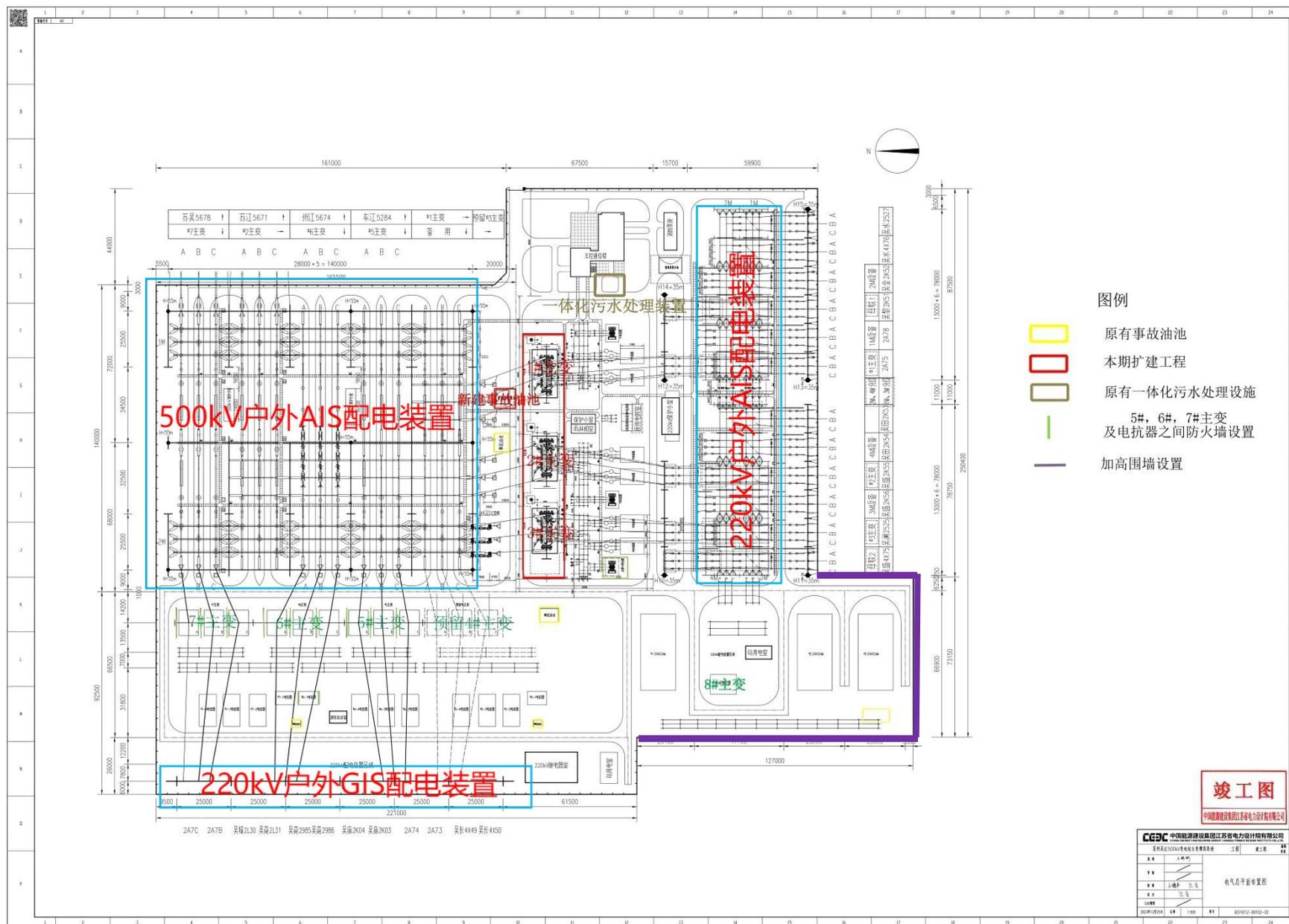


图 3.3-6 吴江 500kV 变电站总平面布置图

3.3.3 工程建设内容变化情况

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程建设内容变化情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 工程建设内容变化情况

工程名称	指标	前期工程规模	本期建设内容及规模		
			环评阶段	实际建设	说明
江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程	建设性质	/	改、扩建	改、扩建	无变化
	建设地点	江苏省苏州市吴江区太湖新城境内	站内	站内	无变化
	运行名称	吴江 500kV 变电站	吴江 500kV 变电站	吴江 500kV 变电站	无变化
	电压等级	500kV	500kV	500kV	无变化
	平面布置	户外式	户外式	户外式	无变化
	主变压器	3×750MVA 三相共体 (1#、2#、3#主变压器) +3×1000MVA 三相共体 (5#、6#、7#主变压器) +1×360MVA (8#220kV 并联变压器)	将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器 (三相共体) 均增容为 1000MVA 变压器 (三相共体)	将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器 (三相共体) 均增容为 1000MVA 变压器 (三相共体)	无变化
	500kV 出线	现有 4 回	/	/	无变化
	220kV 出线	现有 24 回	/	/	无变化
无功补偿	1#、2#主变 35kV 侧各接 2 组 60Mvar 电容器组, 1 组 60Mvar 电抗器组, 3#主变 35kV 侧接 2 组 60Mvar 电容器组; 5#、6#、7#主变 35kV 侧各接 3 组 60Mvar 电容器组, 1 组 60Mvar 电抗器组; 1 组共 3 套 ±100Mvar 容量的 STATCOM 无功补偿装置	3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器	3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器	(由技改工程完成)	

	事故油池	吴江 500kV 变电站前期工程建有 5 座事故油池，其中 1 座位于 1#~3#主变北侧，有效容积为 110m ³ ，用于接纳 1#~3#主变及相应低压电抗器事故情况下产生的废油；1 座位于 5#~7#主变南侧，有效容积为 60m ³ ，用于接纳 5#~7#主变事故情况下产生的废油；2 座位于 5#~7#主变西侧低压电抗器附近，有效容积均为 16m ³ ，用于接纳 5#~7#主变西侧低压电抗器事故情况下产生的废油；另外 1 座位于 3#STATCOM 无功补偿装置西侧，有效容积 60m ³ ，用于接纳 8#并联变压器及 STATCOM 无功补偿装置产生的废油。	改造每台主变压器下的事故油坑，与站内事故油池相连。本工程 1#、2#及 3#主变压器下均建有事故油坑，本期对已有油坑进行改造，改造后单个事故油坑有效容积约 140m ³ ，每座事故油坑均与北侧已建事故油池相通。	新建 1 座事故油池有效容积 75m ³ 与北侧原有事故油池串联有效容积共 185m ³ ，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。	优化设计
	污水处理装置	站内已建有 1 座地埋式污水处理装置	依托前期工程	依托前期工程	无变化
	占地面积	围墙内总占地 6.9495hm ²	在现有变电站内，本期不新增占地	在现有变电站内，本期不新增占地	无变化

3.4 工况负荷

本次验收监测委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA221020340440）完成，监测单位 CMA 见附件 6。验收监测单位于 2024 年 1 月 3 日对本项目进行了验收监测，验收监测期间工程运行工况负荷见表 3.4-1。

表 3.4-1 验收监测期间工况负荷表

序号	名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功 P (MW)	
验收监测时间：2024.1.3					
1	主变	#1 主变	509.3~511.2	585.7~593.2	510.8~512.6
2		#2 主变	508.2~509.7	585.5~593.4	513.4~515.3
3		#3 主变	508.2~508.9	578.6~579.9	508.2~510.6

4		#5 主变	509.74~509.08	363.2~375.1	313.06~313.63
5		#6 主变	508.26~508.82	373.72~373.77	317.04~318.31
6		#7 主变	508.10~508.55	367.37~375.18	312.55~314.92
7		#8 并变	230.1~230.3	49.97~52.86	-37.1~29.5
8	500kV 进出 线工况	同里 1 (5678)	508.34~508.55	1016.12~1039.57	-877.08~898.41
9		同里 2 (5671)	508.79~508.81	1012.93~1041.58	-859.13~881.68
10		同里 3 (5674)	509.64~509.71	833.90~863.22	-746.78~769.12
11		车坊	509.42~509.62	127.01~130.92	77.14~63.32
12	220kV 进出 线工况	吴田 (2K53)	212.1~213.4	19.7~25.2	506.5~584.5
13		吴田 (2K54)	210.8~214.8	19.5~35.4	516.9~523.7
14		吴水 (2527)	132.4~145.6	6.2~21.5	331.8~420.3
15		吴黎 (2K51)	82.9~107.2	5.4~36.2	205.8~313.7
16		吴金 (2K52)	119.0~121.2	7.6~27.8	306.2~452.1
17		吴水 (4X76)	131.4~141.5	7.2~34.6	329.1~375.6
18		吴田 (2K55)	173.5~195.3	13.1~29.5	467.0~512.0
19		吴田 (2K56)	170.5~176.2	22.2~42.6	436.1~473.2
20		吴澜 (2525)	98.7~121.6	19.7~36.7	252.3~315.2
21		吴盛 (4X75)	182.4~197.6	8.4~32.7	480.4~512.5
22		吴庙 (2K03)	107.1~154.3	41.6~56.8	303.7~329.6
23		吴庙 (2K04)	103.5~149.3	48.9~59.7	280.3~310.8
24		吴长 (4K49)	138.2~132.8	69.7~83.7	371.1~412.3
25		吴长 (4X50)	140.2~162.7	64.0~76.5	396.7~426.7
26		吴苑 (2985)	78.4~134.8	-0.6~12.7	209.0~317.5
27		吴苑	78.2~141.6	-0.7~11.8	208.0~307.2

		(2986)			
28		吴苑 (2L31)	121.1~156.2	3.6~45.5	289.1~315.1
29		吴城 (2L30)	97.9~119.3	-11.6~2.67	245.1~353.2

3.5 项目变动情况

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），并现场踏勘调查确认，江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容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，不涉及重大变动，见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目规模变化情况表

序号	重大变动清单内容	环评情况	实际建设情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高	500kV	500kV	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	(1) 将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器（三相共体）均增容为 1000MVA 变压器（三相共体）。 (2) 3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器	(1) 将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器（三相共体）均增容为 1000MVA 变压器（三相共体）。 (2) 3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器（由技改工程实施）	否
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 500 米。	原址扩建	原址扩建	否
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。	/	/	/

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%。	电磁环境敏感目标 3 处 声环境保护目标 2 处	电磁环境敏感目标 2 处 声环境保护目标 3 处	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	否
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%。	/	/	/

3.6 项目保护投资

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程初步设计批复投资为 12492 万元,其中环保投资 80 万元,占总投资的 0.64%。项目投资情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 本项目环境保护投资情况 单位: 万元

序号	项目	环评阶段环保投资	验收阶段环保投资
1	变电站改建区域绿化	5	5
2	新增水土保持措施投资	10	9
4	事故油坑	17	/
5	事故油池	/	15
6	环境影响评价费	21	21
7	施工期环境监理	10	11
8	竣工环保验收费	30	19
9	环保投资合计	93	80
10	工程总投资(动态)	10319	12492
11	环保投资占总投资比例	0.90%	0.64%

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

2019年5月,中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制完成《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》。2019年7月,江苏省生态环境厅以苏环审(2019)25号文对本项目环评报告予以批复。

4.1 环境影响评价文件主要结论(摘要)

4.1.1 电磁环境

通过类比监测分析,江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足《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 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.1.2 声环境

1、施工期

施工过程中应注意文明施工、合理施工,在采取相应噪声污染防治措施后,施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。本项目施工期的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求。

2、运行期

吴江 500kV 变电站本期工程投运后产生的厂界环境噪声预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。

吴江 500kV 变电站本期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)2类标准(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。

4.1.3 水环境

1、施工期

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。

本项目施工区域设置沉淀池,泥浆水等施工废水经沉淀池沉淀后清水回用,不随意排放;施工单位设有移动式油处理装置,施工机械清洗油污水经处理后浮

油回收使用，不排入附近水体。施工期施工人员约 50 人次，按每人每天 150L 计算，则施工期间生活污水产生量为 7.5m³/d，站内施工人员产生的生活污水经变电站内已有的地理式生活污水处理装置处理后用于绿化，不外排。因此，施工期废水对周围水体无影响。

2、运行期

吴江 500kV 变电站在正常情况下无生产废水，变电站内的废水主要来源于主控制楼工作人员间断产生的生活污水，经站内已建地理式污水处理装置处理后用于绿化，不外排。根据前期工程竣工环境保护验收调查报告，吴江 500kV 变电站现有工程产生的生活污水对站址周围水环境没有影响。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水，日排生活污水量约 0.3m³。因此，本期扩建工程对变电站周围水环境没有影响。

4.1.4 固体废物

1、施工期

本项目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。施工时将建筑垃圾委托有资质单位运送至指定收纳场地，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。本项目施工期间所产生的固体废物能够得到合理处置，对周围环境不产生影响。

2、运行期

吴江 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、废弃零部件、废铅蓄电池和废变压器油。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾。现有工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类集中收集后，委托地方环卫部门及时清运。废弃零部件经检修人员带出站外，由厂家直接回收处置。变电站运行期产生废铅蓄电池和废变压器油由有资质的单位回收处理。

4.1.5 生态环境

施工占地、植被破坏和水土流失等各项环境影响因素均可能对生态环境产生影响。

4.1.6 大气环境

工程施工由于土地裸露产生的少量二次扬尘，可能对本项目周围环境产生暂

时影响，但施工结束后对裸露土地进行恢复即可消除。另外，汽车运输将使施工场地附近产生二次扬尘，但由于变电站主变扩建施工强度不大，基础开挖量小，其对环境空气的影响范围和程度很小；施工弃土、弃渣要合理堆放，可采用人工控制定期洒水；对站内施工的裸露土地用防水布或定期洒水，可减少二次扬尘污染；对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖；通过采取有效防治措施，可降低施工产生二次扬尘对周围大气环境的影响。

4.1.7 环境保护措施

1、设计阶段

(1) 在设备招标时对主变压器等高噪声设备有声级值要求，变电站主变压器声压级控制在 75dB (A) 以下（距设备外壳约 1m 处）；

(2) 新建 1 座事故油池有效容积 75m³ 与北侧原有事故油池串联有效容积共 185m³，有效容积满足贮存最大一台主变发生事故油量 100% 要求。可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排。

2、施工阶段

(1) 建立专门的环保组织体系，对施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理和环境监控工作；

(2) 加强对管理人员和施工人员的教育，提高其环保意识；施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃；

(3) 合理安排施工时间，尽量避免在雨季及大风时期施工。施工单位要做好施工组织设计，进行文明施工，并征得当地生态环境部门的意见后方可进行施工。

3、运行阶段

变电站运行期间，运行管理单位应定期巡检，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、噪声的增加。同时，开展运行期工频电场、工频磁场、噪声环境监测工作。

4.2 环境影响评价批复文件要求（摘要）

江苏省生态环境厅于 2019 年 7 月以苏环审（2019）25 号文对本项目的环境影响报告书予以批复，批复文件的主要内容如下：

一、江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程内容包括：将吴江 500kV 变电站#1 主变、#2 主变、#3 主变 750MVA 变压器均更换为 1000MVA 变压器，同时在#3 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 并联电抗器，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）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。

（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。项目试运行前，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苏州市生态环境局，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

设计阶段环境保护设施、环境保护措施落实情况见表 5.1-1，施工期环境保护设施、环境保护措施落实情况见表 5.1-2，调试期环境保护设施、环境保护措施落实情况见表 5.1-3。

表 5.1-1 设计阶段环境保护设施、环境保护措施落实情况

影响类别	环境影响评价文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	落实情况
电磁环境	选用导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具加工工艺精度高的电气设备，防止尖端放电和起电晕。	已落实： 对于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	站内噪声源设备如主变压器等招标选型时提出噪声水平限值要求，主变压器声压级控制在 75dB（A）以下（距设备外壳约 1m 处），低压电抗器 1m 处声压级不超过 70dB（A）。	已落实： 经查阅设计资料，本期增容扩建的主变选用了中国常州东芝变压器有限公司生产的 500kV 三相油浸无励磁自耦变压器（1000MVA，500/220/35kV，一体）的主变设备，主变 2m 处声压级为 68.8dB（A），能满足主变压器声压级控制在 75dB（A）以下的要求；
水环境	本期扩建工程利用前期已有地埋式污水处理设施，本期不新增污水处理设施。	已落实： 本期变电站主变增容扩建工程不新增运维人员，不新增生活污水产生量，本期扩建工程利用前期已有地埋式污水处理设施，现有污水处理设施满足本期主变扩建工程需要，本期不需要新增污水处理设施。
环境风险防范措施	本工程 1#、2#及 3#主变压器下均建有事故油坑，本期对已有油坑进行改造改造后单个事故油坑有效容积约 140m ³ ，每座事故油坑均与北侧已建事故油池相通，可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排。	有改动： 本期在原有需要改造 1#、2#及 3#主变压器处事故油池（有效容积为 110m ³ ）处新建 1 座事故油池（有效容积为 75m ³ ），串联后事故油池有效容积为 185m ³ ，满足贮存最大一台主变 100%油量。可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排。
生态环境	要求各种机械和车辆固定行车路线。不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。	已落实： 根据现场调查，本期变电站主变增容扩建工程不新建临时道路，利用现有道路进行运输，本项目没有新增临时施工场地，利用原有施工场地（吴江应急抢修基地），减少了临时占地对周围地表和植被的影响。

表 5.1-2 施工期环境保护设施、环境保护措施落实情况

影响类别	环境影响评价文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	落实情况
声环境	严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。	已落实： 根据现场调查，本项目采用低噪声施工机械，施工作业均在昼间进行，未在夜间进行施工作业，根据现场施工噪声在线检测结果，本项目施工产生的噪声水平满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。
水环境	站内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用于绿化，不外排。	已落实： 本期工程为变电站改、扩建工程，前期工程已建埋地式污水处理设施。施工人员产生的生活污水依托既有的污水处理设施处理后用于站内绿化不外排。
固体废物	施工人员产生的生活垃圾，委托地方环卫部门及时清运，建筑垃圾委托有资质单位运送至指定收纳场地。	已落实： 施工过程中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。建筑垃圾由指定单位清运，未对周围环境产生影响。
大气环境	(1) 土、石料集中堆放、拦挡和苫盖，遇天气干燥时人工洒水； (2) 加强材料转运和使用过程管理，合理装卸，规范操作，防止扬尘； (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。	已落实： (1) 变电站基础浇注采用商品混凝土，施工场地内不存在现场搅拌，不存在石料堆放。 (2) 在带电设备附近施工作业，慎重采用苫盖措施，防止短路施工发生。 (3) 对土方等可能产生扬尘的材料，在运输时用防尘网覆盖。
生态环境	对于可能出现的生态问题，应该采取积极的生态保护和恢复措施。	已落实： 本项目建设不新征土地，没有新增临时场地，利用变电站东侧现有吴江应急抢修基地作为临时施工场地，施工中没有出现生态影响问题。
施工管理	在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环保措施建设进度，确保上述环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	已落实： 本项目利用站址东侧围墙外项目管理部为施工营地，后改为吴江应急抢修基地。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>站内挖填施工区域裸露土地采取洒水、防尘网覆盖</p>		<p>施工、生活垃圾分类回收</p>
		<p>/</p>
<p>对施工厂界环境噪声排放定期进行监测</p>		<p>/</p>

图 5.1-1 工程施工中环保措施

表 5.1-3 调试期环境保护设施、环境保护措施落实情况

影响类别	环境影响评价文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	落实情况
电磁环境	<p>(1) 调试期间, 运行管理单位应定期巡检, 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、工频磁感应强度的增加;</p> <p>(2) 开展调试期工频电场、工频磁场监测工作。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 变电站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。经监测, 变电站厂界站界外 5m、地面 1.5m 高度处工频电场强度监测值 21.5V/m~2465.4V/m, 工频磁感应强度监测值为 1.161μT~4.346μT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应控制限值要求;</p> <p>(2) 制定了监测计划, 经验收监测, 变电站周围敏感目标处工频电场强度为 1.5V/m~26.4V/m, 工频磁感应强度为 0.044μT~0.098μT。变电站厂界站界外 5m、地面 1.5m 高度处工频电场强度监测值 21.5V/m~2465.4V/m, 工频磁感应强度监测值为 1.161μT~4.346μT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应控制限值要求, 未发现监测值超标情况。</p>
声环境	<p>本期变电站主变采用低噪声设备, 主变压器声压级控制在 75dB(A) 以下 (距设备外壳约 1m 处), 从设备声源上控制噪声对周围环境的影响; 低压电抗器 1m 处声压级不超过 70dB(A)。</p>	<p>已落实:</p> <p>本期增容扩建建的主变选用了中国常州东芝变压器有限公司生产的 500kV 三相油浸无励磁自耦变压器 (1000MVA, 500/220/35kV, 一体) 的主变设备, 主变 2m 处声压级为 68.8dB(A), 能满足主变压器声压级控制在 75dB(A) 以下的要求; 低压电抗器 1m 处声压级不超过 70dB(A)。</p> <p>经验收监测, 吴江 500kV 变电站厂界测点处昼间噪声监测值为 45dB(A)~49dB(A), 夜间噪声监测值为 42dB(A)~46dB(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) 中的 2 类标准 (昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)); 吴江 500kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声监测结果为 45dB(A)~47dB(A), 夜间噪声监测结果为 42dB(A)~43dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求 (昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。</p>
水环境	<p>变电站内已建有地理式污水处理装置, 500kV 变电站值班人员产生间断排放的生活污水经地理式污水处理装置处理后, 用于绿化, 不外排。</p>	<p>已落实:</p> <p>本期工程为变电站扩建工程, 前期工程已建地理式污水处理设施。调试期不新增运维人员, 不新增生活污水产生量, 本期变电站扩建工程对周围地表水环境没有影响。</p>
固体废物	<p>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</p>	<p>已落实:</p>

影响类别	环境影响评价文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	落实情况
	活垃圾、废弃零部件、废铅蓄电池和废变压器油，其中生活垃圾由站内垃圾桶收集后，委托地方环卫部门及时清运；废弃零部件经检修人员带出站外，由厂家直接回收处置；废铅蓄电池和废变压器油由有资质的单位回收。	生活垃圾由站内垃圾桶分类集中收集后，委托地方环卫部门及时清运；废弃零部件经检修人员带出站外，由厂家直接回收处置；废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，定期交由有资质的单位回收处理。
环境风险防范及应急措施	新建 1 座事故油池与原有事故油池串联，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排。	已落实： 新建 1 座事故油池与原有事故油池串联，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排。
环境管理	(1) 制定和实施各项环境管理计划； (2) 建立工频电场、工频磁场及噪声环境监测技术文件； (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况； (4) 检查环境保护设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。	已落实： (1) 建设单位制定了并实施了各项环境管理计划，加强了环境管理工作； (2) 建设单位建立了工频电场、工频磁场、噪声环境监测技术文件，档案完备； (3) 建设单位掌握项目周围环境情况，各项技术文件档案完备； (4) 及时检查并确保了环保设施的正常运行。
监测计划	根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划。	已落实： 已制定了环境监测计划。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

2019 年 5 月，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制完成《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》。2019 年 7 月，江苏省生态环境厅以苏环审〔2019〕25 号文对《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》予以批复。环评批复要求具体落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复文件要求落实情况

环境影响评价批复文件要求	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。 本项目主变等设备扩建工程在原有预留场地内建设。施工期在变电站内局部区域进行，施工范围和施工量很小，对周围环境影响很小。吴江变电站站址在前期工程选址阶段已取得当地政府部门同意的意见，工程建设符合当地城市发展的总体规划及土地利用规划的要求。
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。	已落实。 吴江 500kV 变电站周围有 2 个电磁环境敏感目标。经监测，变电站周围敏感目标处工频电场强度为 1.5V/m~26.4V/m，工频磁感应强度为 0.044μT~0.098μT。变电站厂界站界外 5m、地面 1.5m 高度处工频电场强度监测值 21.5V/m~2465.4V/m，工频磁感应强度监测值为 1.161μT~4.346μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值要求。
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。 变电站在设计阶段将主变压器设置在站区中央。本项目新建的主变选用了中国常州东芝变压器有限公司生产的 500kV 三相油浸无励磁自耦变压器（1GVA，500/220/35，一体）的主变设备，主变 2m 处声压级为 68.8dB（A）。工程已按照相关要求结合本次竣工环保验收开展了声环境监测。经监测，吴江 500kV 变电站厂界测点处昼间噪声监测值为 45dB（A）~49dB（A），夜间噪声监测值为 42dB（A）~46dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；根据现场调查，施工期采用低噪声施工设备，施工期未进行夜间施工，没有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。	已落实。 新建 1 座事故油池与原有事故油池串联，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排； 目前吴江 500kV 变电站无废旧蓄电池产生。废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，定期交由有资质的单位回收处理。

环境影响评价批复文件要求	落实情况
<p>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。</p>	<p>已落实。 本项目建设单位、施工单位及工程监理单位在施工期落实环评报告书及环评批复中有关施工期生态保护和污染防治措施。施工场地位于变电站东侧吴江应急抢修场地，选用低噪声设备和加工工艺，施工活动在白天进行，未夜间施工；经调查，施工结束后施工单位已做好土地平整工作，现场无明显施工痕迹。经走访当地生态环境部门了解到，工程施工期未接到噪声和扬尘等相关投诉。</p>
<p>建设单位须做好与输变电建设项目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，取得公众对输变电建设项目建设的理解和支持，避免产生纠纷。</p>	<p>已落实。 建设单位会同当地政府及有关部门定期开展与输变电建设项目有关科普知识的宣传工作，并向工程附近居民宣传了输变电建设项目的安全、环保知识。</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。项目试运行时，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苏州市生态环境局，并接受其监督检查。</p>	<p>已落实。 本项目按“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。目前本项目正在按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ 705-2020)和《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>已落实。 本项目在批复下达之日起五年内已开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动，详见 3.3 章节和 3.5 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，本项目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基本落实环境影响报告书及其批复的要求，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

经对比相关资料和现场调查,本项目不进入且生态影响调查范围内不涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区等生态环境敏感区和饮用水水源保护区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目不进入且生态影响调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号),本项目不进入且生态影响调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号),本项目不进入且生态影响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),本项目位于一般管控单元,对照《市生态环境局关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(苏环办字〔2020〕313号)的通知,本项目变电站位于一般管控单元,位置关系见图 6.1-2。

对照《苏州市国土空间总体规划(2021-2035年)》中“三区三线”成果,本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、基本农田。

经现场调查,本项目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。因此本项目在空间布局约束、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。

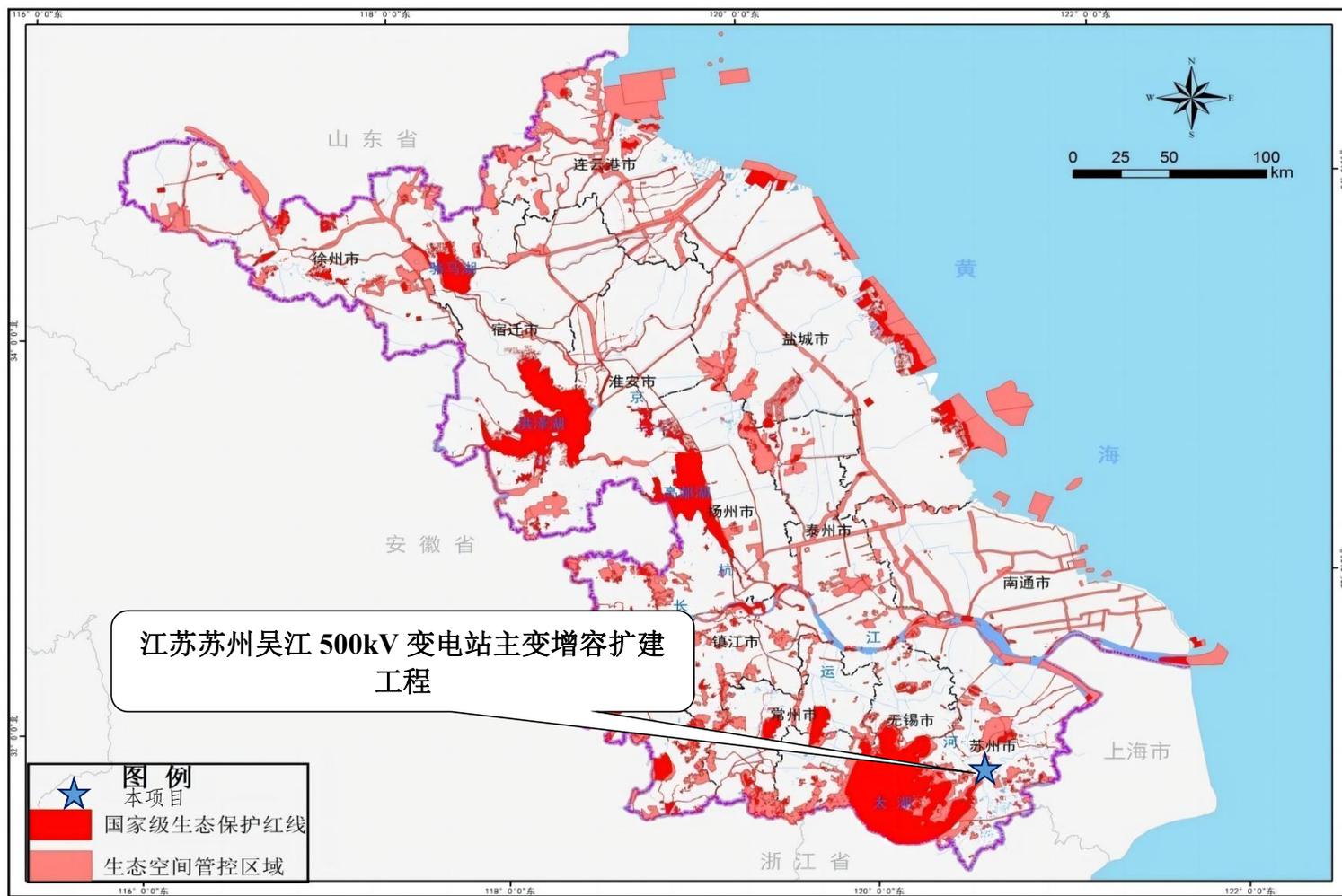


图 6.1-1 本项目与江苏省生态空间保护区域位置关系图



图 6.1-2 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区位置关系

6.2 生态影响调查

6.2.1 生态环境现状

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程位于苏州市吴江区太湖新城境内。变电站周边主要为农田，地形平坦。工程周边生态环境状况见图 6.2-1。



图 6.2-1 工程周边生态环境现状

6.2.2 野生动物影响调查

通过资料收集和现场调查，项目生态影响调查范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本项目所在区域主要为高度开发区域，人类活动时间长、强度大，现场踏勘时没有发现国家保护野生动物，现场调查中较常见的野生动物有鼠、蛇类等常见的动物。

6.2.3 植物影响调查

本项目生态影响调查范围内不涉及珍稀野生植物及古树名木，本项目吴江变电站站址周边主要为农村地区，站址附近生态环境影响调查范围内主要为农业植被，农作物以水稻、小麦、蔬菜等为主。

6.2.4 项目占地情况调查

本项目的设备扩建无新增占地，围墙内占地面积约 6.9495hm²。

本项目无新增临时占地，利用站址东侧围墙外吴江应急抢修基地为施工营地。



图 6-2-1 施工营地现状

6.2.5 农业生态影响调查

本项目的设备扩建均在变电站预留场地内进行建设，无新征土地。本期工程未对站外农田等造成影响。

6.2.6 水利设施及农业灌溉系统影响调查

本项目施工过程中未对项目所在地排水、灌溉系统造成影响。工程环境保护设施调试期对当地水利设施及农业灌溉系统也无影响。

6.3 生态环境保护措施有效性分析

调查结果表明，工程在建设过程中采取了相应的环水保措施以及管理措施，工程建设对周围的环境影响较小。

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，为本项目的竣工环境保护验收提供技术依据。

本次调查主要针对变电站围墙四周分别进行工频电场、工频磁场监测，变电站周围存在 2 处电磁环境敏感目标。

本次验收监测委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司完成，监测单位 CMA 见附件 6。

7.1 监测因子及监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），电磁环境监测因子及监测频次见表 7.1-1。

表 7.1-1 电磁环境监测因子及监测频次

环境监测因子	监测指标及单位	监测频次
工频电场	工频电场强度, kV/m	1 次
工频磁场	工频磁感应强度, μT	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

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）的站界外 5m 处布置。本次验收在吴江 500kV 变电站四周围墙外共布设 8 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。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，对变电站场界外电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场监测选取变电站围墙外 50m 范围内区域，存在 2 处电磁敏感目标。

2、变电站进行工频电场、工频磁场断面监测

以变电站围墙周围的工频电场、工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间隔 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。本项目考虑到变电站其他方位存在民房、农田、架空出线，布设于吴江 500kV 变电站东侧围墙外（由于吴江变电站其他三侧均有出线）。

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 2024 年 1 月 3 日对吴江 500kV 变电站周围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。监测期间天气情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 监测期间气象情况

监测时间	温度	相对湿度	风速	天气情况
昼间	3°C~8°C	42%~49%	0.9m/s~1.5m/s	晴

7.4 监测仪器及工况

监测仪器见表 7.4-1。监测期间变电站内的设备均处于正常运行状态，运行工况见表 3.4-1。

表 7.4-1 监测项目、监测仪器一览表

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
工频电场	主机型号：NBM550，主机编号：G-0516 探头型号：EHP-50F，探头编号：510WY90140 生产厂家：德国 Narda 频率响应：0.025Hz~1.2kHz	校准单位：江苏省计量科学研究院 校准证书编号：E2023-0182016 校准有效期：2023.11.20~2024.11.19
工频磁场	工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m & 500mV/m~100kV/m 工频磁场测量范围：0.3nT~100μT & 30nT~10mT	

7.5 监测结果分析

7.5.1 监测结果

本项目工频电场、工频磁场监测结果见表 7.5-1 至表 7.5-2，监测点位布设示意图见图 7.5-1。

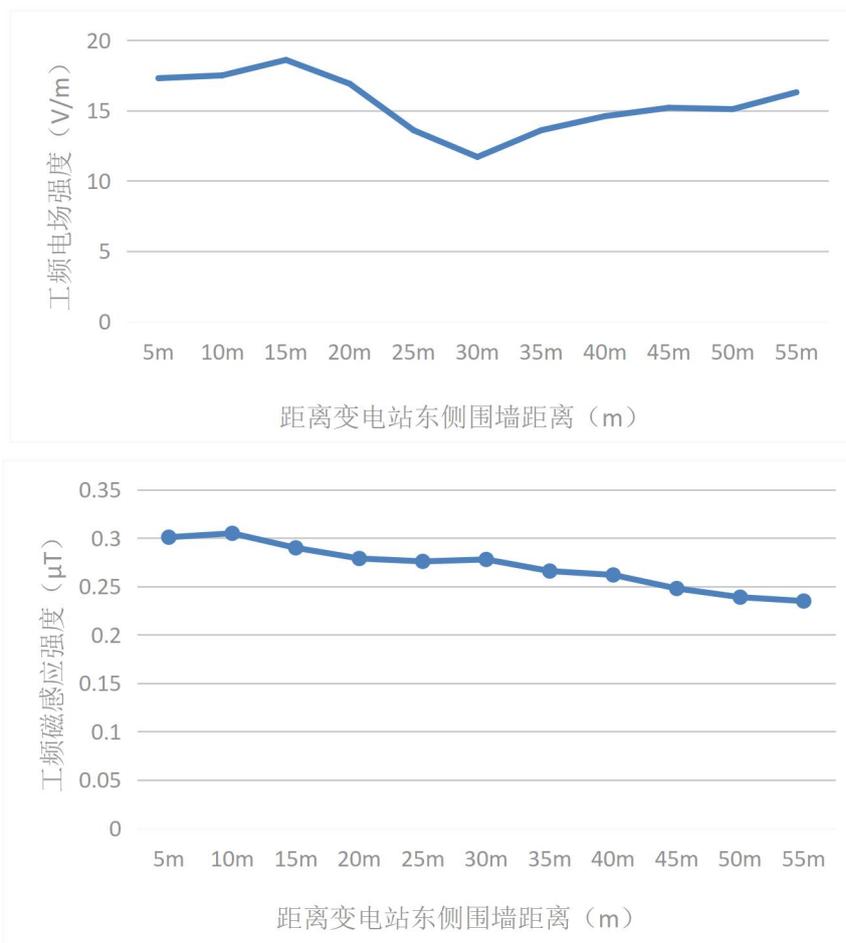
表 7.5-1 吴江 500kV 变电站厂界及电磁敏感目标工频电场、工频磁场监测结果

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站东侧围墙南端外 5m	21.5	1.161

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2	变电站南侧围墙东端外 5m	262.3	3.443
3	变电站南侧围墙西端外 5m	111.4	1.555
4	变电站西侧围墙南端外 5m	66.6	3.15
5	变电站西侧围墙北端外 5m	493.5	1.323
6	变电站北侧围墙西端外 5m	1514.8	3.468
7	变电站北侧围墙东端外 5m	2465.4	4.346
8	变电站东侧围墙北端外 5m	457.3	1.933
9	变电站西侧养鱼看护房东侧	26.4	0.098
10	变电站东侧江苏省送变电有限公司吴江应急抢修基地西侧	1.5	0.044

表 7.5-2 吴江 500kV 变电站工频电场、工频磁场断面监测结果

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
11	变电站东侧围墙外 5m	17.3	0.301
12	变电站东侧围墙外 10m	17.5	0.305
13	变电站东侧围墙外 15m	18.6	0.29
14	变电站东侧围墙外 20m	16.9	0.279
15	变电站东侧围墙外 25m	13.6	0.276
16	变电站东侧围墙外 30m	11.7	0.278
17	变电站东侧围墙外 35m	13.6	0.266
18	变电站东侧围墙外 40m	14.6	0.262
19	变电站东侧围墙外 45m	15.2	0.248
20	变电站东侧围墙外 50m	15.1	0.239
21	变电站东侧围墙外 55m	16.3	0.235



附图 7.5-1 变电站断面监测工频电场、工频磁场随距离变化趋势示意图

7.5.2 变电站周围电磁环境影响分析

7.5.2.1 变电站厂界及周围敏感目标电磁影响分析

吴江 500kV 变电站周围有 2 个电磁环境敏感目标，地面 1.5m 高度测点处工频电场强度监测值为 1.5V/m~26.4V/m，工频磁感应强度监测值为 0.044~0.098 μT 。变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度测点处工频电场强度监测值为 21.5V/m~2465.4V/m，工频磁感应强度监测值为 1.161 μT ~4.346 μT 。变电站东侧断面测点处工频电场强度监测值为 11.7V/m~18.6V/m，工频磁感应强度监测值为 0.235 μT ~0.305 μT 。所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《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 μT 的公众曝露控制限值要求。

本次验收监测期间，主体工程运行稳定，实际运行电压达到设计额定电压等级，符合竣工环保验收要求。

本项目根据现状监测结果，本项目变电站周边公众曝露区域工频磁感应强度

监测最大值为 $4.346 \mu\text{T}$ ，推算至设计最大输送电流情况下，项目周边公众曝露区域工频磁感应强度仍小于 $100 \mu\text{T}$ 的控制限值。因此，额定负载下项目运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，变电站周围各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 控制限值，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 控制限值。



7.5-2 吴江 500kV 变电站监测点位示意图

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本次声环境影响调查主要针对变电站围墙外 200m 范围内的声环境保护目标进行。选择最近的声环境保护目标为代表点进行监测。

经过现场调查，变电站原有噪声源为主变压器（#1、#2、#3、#5、#6、#7）及其配套电容器、电抗器。监测时现有声源设备正常运行。设备运行时噪声以中低频为主，其特点是连续不断，穿透力强，传播距离远。

根据声环境影响随距离衰减的特点，如最近的代表点监测结果能满足标准则不需要逐户进行监测。

8.2 监测因子及监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），声环境监测因子及监测频次见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测因子及监测频次

监测因子	监测指标	监测频次
噪声（厂界）	一般情况下，测量围墙外 1m、高度 1.2 m 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
噪声（声环境保护目标）	昼间、夜间等效声级，Leq, dB (A)	

8.3 监测方法及监测布点

1、变电站厂界噪声

在变电站厂界四周共设置 8 个测点。

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。厂界噪声测点尽量靠近站内高噪声设备的位置，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。

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

2、变电站周围声环境保护目标

变电站四周围墙外 200m 范围内，选取每侧距变电站或主变最近的敏感建筑分别进行噪声监测距任意反射面距离不小于 1m 的位置。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

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2024 年 1 月 3 日对吴江 500kV 变电站周围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 8.4-1。

表 8.4-1 监测期间气象情况

监测时间	温度	相对湿度	风速	天气情况
昼间/夜间	3°C~8°C	42%~49%	0.9m/s~1.5m/s	晴

8.5 监测仪器及工况

监测仪器信息见表 8.5-1。监测期间变电站内的主变、低压电抗器等电气设备均处于正常运行状态。监测期间运行工况见表 3.4-1。

表 8.5-1 监测仪器信息

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
噪声	AWA6228 声级计 仪器编号：108205 测量范围：25dB (A) ~125dB (A) 频率范围：10Hz~20kHz	检定单位：江苏省计量科学研究院 检定证书编号：E2023-0171483 检定有效期：2023.10.20~2024.10.19
	AWA6221B 声校准器 仪器编号：6221B0792 频率：1000Hz	检定单位：江苏省计量科学研究院 检定证书编号：E2023-0180622 检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

8.6 监测结果分析

8.6.1 监测结果

本项目周围噪声监测结果见表 8.6-1，监测点位见图 7.5-1。

表 8.6-1 吴江 500kV 变电站厂界及声环境保护目标噪声监测结果

测点编号	测点位置描述	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
1	变电站东侧围墙南端外 1m*	48	46
2	变电站南侧围墙东端外 1m*	46	44
3	变电站南侧围墙西端外 1m	45	42
4	变电站西侧围墙南端外 1m	46	44
5	变电站西侧围墙北端外 1m*	47	46
6	变电站北侧围墙西端外 1m*	49	46
7	变电站北侧围墙东端外 1m	49	45

测点编号	测点位置描述	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
8	变电站东侧围墙北端外 1m*	47	44
9	变电站西侧养鱼看护房东侧	46	43
10	吴江区练聚村朱喜平看鱼房南侧	47	43
11	吴江区西新村 6 号民房西侧	45	42

注：*测点位置位于厂界外 1m，高于围墙 0.5m 处。

8.6.2 监测结果分析

8.6.2.1 变电站厂界及周围声环境保护目标噪声影响分析

吴江 500kV 变电站厂界测点处昼间噪声监测值为 45dB (A) ~49dB (A)，夜间噪声监测值为 42dB (A) ~46dB (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)中的 2 类标准(昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A))。

吴江 500kV 变电站周围保护目标测点处昼间噪声监测结果为 45dB(A)~47dB(A)，夜间噪声监测结果为 42dB(A)~43dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

8.6.2.2 变电站声环境监测因子达标情况分析

本项目变电站内主变压器、低压电抗器等电气设备基本为稳态声源，噪声源强相对稳定。变电站周围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，与运行负荷高低基本无关。

因此可以推测本项目变电站达到设计(额定)负荷运行时，变电站厂界排放噪声测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准要求，变电站周围声环境保护目标噪声测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准要求(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源及水环境功能区划调查

1、水污染源调查

(1) 施工期

本项目施工期会产生少量生活污水和生产废水。

(2) 环境保护设施调试期

吴江 500kV 变电站生活污水主要来自站内工作人员，污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水产生量。工作人员产生的生活污水经埋地式污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。

2、水环境功能区划及地表水质调查

吴江区境内湖荡星罗棋布，河港纵横交错，大部分太湖洪水经过吴江由黄浦江东流入海。太浦河横穿东西，把全市划分成南北两片，太浦河以南属杭嘉湖地区，太浦河以北为阳澄淀泖地区；大运河贯通南北，又把太浦河以北地区分为运东运西片；运东片田面高程一般在 2.08m 左右，运西片地面低洼，田面高程在 1.08~1.58m 之间。根据《2022 年度苏州市生态环境状况公报》有关资料，本项目所处太湖流域其总体水质处于 IV 类。湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度分别为 3.5 毫克/升和 0.09 毫克/升，保持在 I 类和 I 类；总磷和总氮平均浓度分别为 0.061 毫克/升和 1.21 毫克/升，保持在 IV 类；综合营养状态指数为 54.4，同比升高 1.1，处于轻度富营养状态。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

1、施工期

变电站工程施工期废水主要为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，其中施工人员施工过程中产生的生活污水依托变电站站内已有的污水处理设施处理，不外排；设置了临时沉淀池及泥浆池，施工废水经临时沉淀池沉淀后清水回用，不外排。

施工期废水对周围水体基本无影响。

2、环境保护设施调试期

吴江 500kV 变电站前期工程已实施雨污分流，并设置了埋地式污水处理设施。变电站环境保护设施调试期没有生产废水排放，产生的废水主要为生活污水。

吴江 500kV 变电站值班人员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。变电站环境保护设施调试期间对周围水环境无影响。

根据《2022 年度苏州市生态环境状况公报》吴江 500kV 变电站共有运行人员 6 人，三班倒。本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水产生量。因此，本期扩建工程对变电站周围水环境没有影响。



图 9.2-1 吴江 500kV 变电站前期工程地埋式污水处理装置

9.3 调查结果分析

吴江 500kV 变电站值班人员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。变电站环境保护设施调试期间对周围水环境无影响。

吴江 500kV 变电站本期扩建不新增工作人员，不新增生活污水产生量。因此，本期扩建工程对变电站周围水环境没有影响。

综上所述，本项目对周围水环境不产生影响。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 施工期调查

施工期固体废物主要为施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾及施工人员的生活垃圾。建设单位要求施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别堆放，生活垃圾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；建筑垃圾安排专人专车定期清运至环卫部门指定地点处置。更换主变 1#做报废处理，2#、3#存入仓库。

10.2 环境保护设施调试期调查

环境保护设施调试期间固体废物为变电站工作人员产生的生活垃圾和变电站废旧蓄电池。站内已建有生活垃圾收集装置，生活垃圾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。目前 500kV 吴江变电站无废旧蓄电池产生，当废旧蓄电池产生后，由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，并根据《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置。

10.3 小结

根据现场调查，本项目施工期间落实了环评报告中提出的固体废物相关防治措施，未发生随意丢弃影响周边环境的现象。本项目为变电站改、扩建工程，项目产生的固体废物对周围环境没有造成影响。危险废物由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，定期交由有资质的单位回收处理。

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

吴江 500kV 变电站在运行过程中变压器、电抗器的绝缘油在事故状态下，可能外泄构成环境影响。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

变电站在正常运行状态下，无绝缘油外排，在变压器、电抗器出现故障并失控时可能产生绝缘油泄漏。在事故并失控状态下，会有部分绝缘油外泄，通过变压器、电抗器下方事故油坑进入事故油池内。事故油由有资质的单位回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

吴江 500kV 变电站由国网江苏省电力有限公司苏州分公司负责运营、维护，为正确、快速、高效处置此类风险事故，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编制了《国网江苏省电力有限公司突发环境事件应急预案》，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

新建 1 座事故油池与原有事故油池串联，有效容积 185m³ 满足贮存最大一台主变 100%油量。可贮存突发事故时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排。

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。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。

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。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。

吴江 500kV 变电站自带电运行以来，未发生过绝缘油外泄事故。变油量及污染防治措施落实情况见表 11.3-1，事故油池、事故油坑、铭牌见图 11.3-1。

表 11.3-1 主变油量及污染防治措施落实情况

	主变油量	污染防治措施落实情况
#1 主变	165t	新建 1 座事故油池与原有事故油池串联有效容积共 185m ³ ，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量
#2 主变	165t	
#3 主变	165t	

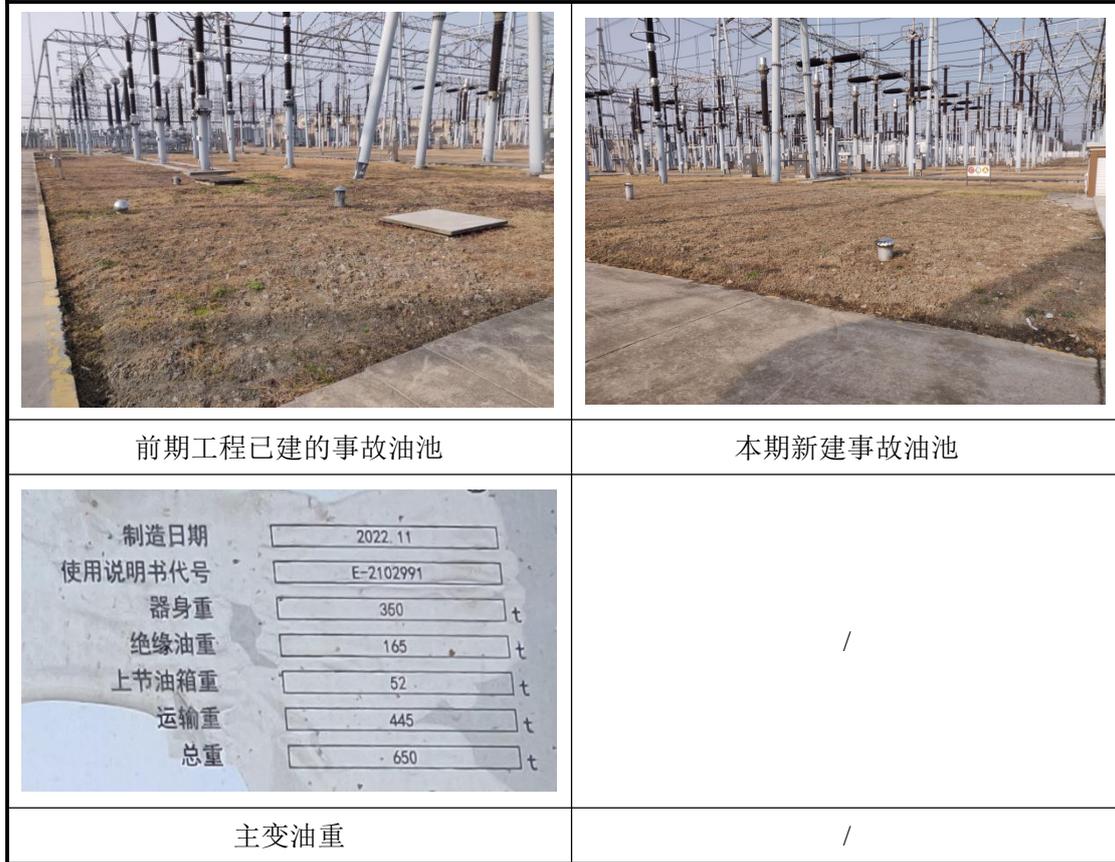


图 11.3-1 事故油池、铭牌

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 and 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 建设项目施工期环境管理

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，监理单位发挥在环保技术及环境管理方面的业务优势，搭建环保信息交流平台，建立环保沟通、协调、会商机制；施工单位按照环境影响报告书和环评批复文件中所提出的环境保护要求进行文明施工。

12.1.3 环境保护设施调试期环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境、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。

12.2 环境监测计划落实情况调查

工程环境影响报告书中的环境监测计划规定，工程竣工开始运行后按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位对电磁环境、声环境进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况。监测频次为工程调试期后竣工环境保护验收监测一次，其后每四年监测一次或有环保投诉时进行监测。

项目建成投入运行后，本次竣工验收由江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境保护设施调试期环境监测计划见表 12.2-1。

表 12.2-1 环境保护设施调试期及运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、电磁敏感目标
		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	工程投入调试期后竣工环境保护验收监测 1 次, 其后变电站每 4 年监测一次, 或涉及环保投诉时进行监测。各监测点昼间监测一次。
2	噪声	点位布设	变电站厂界及声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)
		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	工程投入调试后竣工环境保护验收监测一次, 其后正式运行后有群众反应时进行监测; 变电站厂界及周围保护目标噪声日常监测频次为 1 次/4 年, 有群众反应时进行监测; 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, 应对变电站工程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。各监测点昼间、夜间监测一次。

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, 负责登记归档备查。

12.4 环境管理情况分析

经过调查核实, 施工期及环境保护设施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。本项目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，本项目不存在不符合竣工环保验收条件的问题，详见表 13-1。

表 13-1 建设项目竣工环境保护验收条件及本项目落实情况一览表

序号	不得验收条件	本项目情况	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。	本项目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。	本项目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。	本项目无重大变动。	
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。	本项目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。	本项目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。	本项目环境保护设施能满足项目需要。	
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。	本项目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。	本项目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。	本项目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

通过对江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容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 项目基本情况

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程建设内容为：将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器（三相共体）均增容为 1000MVA 变压器（三相共体）。在原有围墙内场地进行，不新增占地。

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理、验收调查单位如下：

项目法人：国网江苏省电力有限公司

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

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：江苏兴力建设集团有限公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司

环评单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

验收调查单位：江苏朗慧环境科技有限公司

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程初步设计批复投资为 12492 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 0.64%。

14.2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告书、批复文件和设计文件中对本项目提出了比较全面的环境保护措施要求，工程实际建设和环境保护设施调试期环境保护和生态恢复措施已得到落实。

14.3 设计、施工期环境影响调查

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。建设单位对工程采取的生态恢复措施效果良好，工程施工对农业生产影响较小或无影响。

14.4 生态环境影响调查

通过现场调查,查阅工程环评及设计资料,本项目没有进入且生态影响调查范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别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),本项目不进入且生态影响调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发〔2020〕49号)以及《市生态环境局关于印发<苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》(苏环办〔2020〕313号),本项目属于一般管控单元。对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号),本项目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范围。

吴江 500kV 变电站站址围墙内占地约 6.9495hm²。本项目的设备扩建均在变电站预留场地内进行建设,无新征用土地。

通过资料收集和现场调查,本项目变电站附近生态影响调查范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本期扩建工程生态影响调查范围内不涉及珍稀野生植物及古树名木,站址附近生态环境调查范围内未发现有受保护的野生植物。

调查结果表明,本项目施工建设及调试阶段很好地落实了各项措施,未发现施工弃土弃渣随意堆置、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。

14.5 电磁环境影响调查

工程落实了设计及环评报告中关于电磁的防护措施。吴江 500kV 变电站周围有 2 个电磁环境敏感目标,工频电场强度监测值为 1.5V/m~26.4V/m,工频磁感应强度监测值为 0.044μT~0.098μT。变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处工频电场强度监测值为 21.5V/m~2465.45V/m,工频磁感应强度监测值为 1.161μT~4.346μT。变电站东侧断面测点处工频电场强度监测值为 11.7V/m~18.6V/m,工频磁感应强度监测值为 0.235μT~0.305μT。所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度监测值均符合《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 的公众曝露控制限值要求。

14.6 声环境影响调查

吴江 500kV 变电站厂界外 1m 处测点处昼间噪声监测值为 45dB (A)~49dB (A)，夜间噪声监测值为 42dB (A)~46dB (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) 中的 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。吴江 500kV 变电站周围保护目标测点处昼间噪声监测结果为 45dB (A)~47dB (A)，夜间噪声监测结果为 42dB(A)~43dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

14.7 水环境影响调查

本期工程建成运行后不新增运维人员，不增加生活污水产生量，对周围地表水环境没有影响。

14.8 固体废物影响调查

吴江 500kV 变电站站内生活垃圾分类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。

目前吴江 500kV 变电站无废旧蓄电池产生。当废旧蓄电池产生后，由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，并根据《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置。本期工程建成运行后不产生固体废物，不会对周围环境造成影响。

14.9 环境风险

工程在运营过程中可能引发环境风险事故隐患主要为事故油外泄。从现场调查情况可知，变电站制定了严格的检修操作规程和风险应急预案。工程自带电调试以来，没有发生过环境风险事故。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

14.10 环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本项目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。通过及时掌握变电站电磁、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。

14.11 验收调查总结论

综上所述，江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程在设计、施工和环境保护设施调试期均采取了有效的污染防治和生态保护措施，建设单位落实了环境影响报告书及其批复意见提出的各项环境保护措施和要求。本项目已具备竣工环境保护验收条件。

14.12 建议

- (1) 工程运行后，对投诉进行跟踪监测，发现问题及时解决；
- (2) 加强变电站的污染治理设施及生态保护措施的维护、管理，保证污染治理及生态保持的效果；
- (3) 加强对工程周边公众的电磁环境知识的宣传工作，提高公众对本项目的了解程度。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项 目 名 称	江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程				建 设 地 点	苏州市吴江区太湖新城农创村						
	行 业 类 别	电力供应, D4420				建 设 性 质	<input type="checkbox"/> 新建		<input checked="" type="checkbox"/> 改扩建		<input type="checkbox"/> 技术改造		
	设计生产能力	500kV		建设项目 开工日期	2022年9月	实际生产能力	500kV		环保设施调试日期	2023年11月			
	投资总概算(万元)	10319				环保投资总概算(万元)	93		所占比例(%)	0.90			
	环 评 审 批 部 门	江苏省生态环境厅				批 准 文 号	苏环审(2019)25号		批 准 时 间	2019年7月17日			
	初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司				批 准 文 号	苏电建初设批复(2021)8号		批 准 时 间	2021年3月9日			
	环保验收审批部门					批 准 文 号			批 准 时 间				
	环保设施设计单位	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司		环保设施施工单位		江苏省送变电有限公司		环保设施监测单位		江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
	实际总投资(万元)	12492				实际环保投资(万元)	80		所占比例(%)	0.64			
	废 水 治 理 (万 元)	0	废 气 治 理 (万 元)	0	噪 声 治 理 (万 元)	55	固 废 治 理 (万 元)	0	绿 化 及 生 态 (万 元)	0	其 它 (万 元)	80	
新增废水处理设施能力	—				新增废气处理设施能力	— Nm ³ /h		年平均工作时	—h/a				
建 设 单 位	国网江苏省电力有限公司		邮 政 编 码	210024		联 系 电 话	025-85851678		环 评 单 位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污 染 物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程 产生量(4)	本期工程自身削 减量(5)	本期工程实际 排放量(6)	本期工程核定 排放总量(7)	本期工程“以新 代老”削减量(8)	全厂实际排 放总量(9)	全厂核定排放总 量(10)	区域平衡替代 削减量(11)	排放增减量 (12)
	废 水												
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废 气												
	二氧化硫												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
	工业固体废物												
与 项 目 有 关 其 它 特 征 污 染 物	工 频 电 场		<4000V/m	4000V/m									
	工 频 磁 场		<100μT	100μT									
	噪 声		昼间<60dB(A), 夜间<50dB(A);	昼间<60dB(A), 夜间<50dB(A);									

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程

一般变动环境影响分析

一、变动情况

1.1 环保手续办理情况

国网江苏省电力有限公司于 2019 年 3 月委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展了江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响评价工作，华东电力设计院有限公司于 2019 年 5 月编制完成《江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程环境影响报告书》，并于 2019 年 7 月取得江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审[2019]25 号）。

目前，工程已竣工，竣工环境保护验收工作正在逐步开展。

1.2 环评批复要求及落实情况

本项目环评批复要求及落实情况见表 1。

表 1 环评审批文件要求及落实情况

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： 设计单位已按照环保要求、设计标准和规范优化了项目设计；吴江 500kV 变电站前期选址已取得了当地规划部门意见，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
确保工程运行后附近的居民点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： 吴江 500kV 变电站周围有 2 个电磁环境敏感目标。经监测，变电站周围敏感目标处工频电场强度为 1.5V/m~26.4V/m，工频磁感应强度为 0.044 μ T~0.098 μ T。变电站厂界站界外 5m、地面 1.5m 高度处工频电场强度监测值 21.5V/m~2465.4V/m，工频磁感应强度监测值为 1.161 μ T~4.346 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值要求。
变电站须采用低噪声设备，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《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）要求。	已落实： 变电站在设计阶段将主变压器设置在站区中央。本项目新建的主变选用了中国常州东芝变压器有限公司生产的 500kV 三相油浸无励磁自耦变压器（1GVA，500/220/35，一体）的主变设备，主变 2m 处声压级为 68.8dB（A）。工程已按照相关要求结合本次竣工环保验收开展了声环境监测。经监测，吴江 500kV 变电站厂界测点处昼间噪声监测值为 45dB（A）~49dB（A），夜间噪声监测值为 42dB（A）~46dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；根据现场调查，施工期采用低噪声施工设备，施工期未进行夜间施工，没有出现施工噪声扰民问题。

批复意见要求	落实情况
<p>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。</p>	<p>已落实：新建 1 座事故油池与原有事故油池串联，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。可贮存突发事件时产生的变压器油，事故废油由具备资质的单位处理，不外排； 目前吴江 500kV 变电站无废旧蓄电池产生。废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司统一收集后，定期交由有资质的单位回收处理。</p>
<p>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。</p>	<p>已落实：本项目建设单位、施工单位及工程监理单位在施工期落实环评报告书及环评批复中有关施工期生态保护和污染防治措施。施工场地位于变电站东侧吴江应急抢修场地，选用低噪声设备和加工工艺，施工活动在白天进行，未夜间施工；经调查，施工结束后施工单位已做好土地平整工作，现场无明显施工痕迹。经走访当地生态环境部门了解到，工程施工期未接到噪声和扬尘等相关投诉。</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，并负责解决涉环纠纷。</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。本项目建设过程中发生的相关涉环纠纷已妥善解决。</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。项目运行后，按要求做好竣工环保验收。你单位应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送苏州生态环境局，并接受其监督检查。</p>	<p>已落实：本项目执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目目前正在按照《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。 建设单位在收到环评批复后20个工作日内，已将批准后的环境影响报告书送苏州市生态环境局，接受其监督检查。</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>已落实：本项目自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>

1.3 变动判定情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），江苏苏州吴江 500kV 变电站主变扩容扩建工程实际建成后的工程性质、生产工艺、规模、地点均未发生变化，环境保护措施与环评报告略有变化，属于一般变动，无重大变动，本项目变化情况详见表 2，变动判定情况见表 3。

表2 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程变动内容一览表

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
工程规模	江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程	将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器(三相共体)均增容为 1000MVA 变压器(三相共体)	将现有的 1#主变、2#主变、3#主变 750MVA 变压器(三相共体)均增容为 1000MVA 变压器(三相共体)	未变化	/
		3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器	3#主变 35kV 侧新增 1 组 60Mvar 并联电抗器	未变化	/
		改造每台主变压器下的事故油坑,与站内事故油池相连。本工程 1#、2#及 3#主变压器下均建有事故油坑,本期对已有油坑进行改造,改造后单个事故油坑有效容积约 140m ³ ,每座事故油坑均与北侧已建事故油池相通。	新建 1 座事故油池有效容积 75m ³ 与北侧原有事故油池串联有效容积共 185m ³ ,有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。	改造事故油坑变更为新建 1 座事故油池	优化设计
电磁环境敏感目标和声环境保护目标	吴江 500kV 变电站	有 3 处电磁环境敏感目标,为 2 处看鱼房、1 处项目施工管理部,有 2 处声环境保护目标为 1 处钢材存储场、1 处西新村(20 户)。	有 2 处电磁环境敏感目标,1 处看鱼房、一处吴江应急抢修基地; 3 处声环境保护目标, 2 处看鱼房、1 处西新村(20 户)。	电磁环境敏感目标减 1 处,为后期新建,声环境保护目标增加 1 处看鱼房为后期新建,钢材存储场(无人居住)去除。	①站址未变化 ②验收进一步核实变电站环境敏感目标

表3 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程变动判定情况表

序号	与环办辐射[2016]84号文对照	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%。	①将现有的1#主变、2#主变、3#主变750MVA变压器（三相共体）均增容为1000MVA变压器（三相共体）； ②3#主变35kV侧新增1组60Mvar并联电抗器。	①将现有的1#主变、2#主变、3#主变750MVA变压器（三相共体）均增容为1000MVA变压器（三相共体）； ②3#主变35kV侧新增1组60Mvar并联电抗器（由技改工程实施）。	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500米。	变电站站址未变动，不涉及。		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。	/	/	/
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境保护目标超过原数量的30%。	/	/	/

序号	与环办辐射[2016]84号文对照	环评情况	验收情况	变化情况
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	未变化
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%。	/	/	/

二、评价要素

2.1 原环评文件

2.1.1 原环评评价等级

表 4 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程原环评评价等级

序号	项目	等级
1	电磁环境	一级
2	声环境	二级
3	生态环境	三级
4	水环境	分析说明为主

2.1.2 原环评评价范围

表 5 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程原环评评价范围

序号	项目	范围
1	电磁环境	变电站站界外50m
2	声环境	变电站围墙外200m的区域
3	生态环境	变电站围墙外500m范围内

2.1.3 原环评评价标准

表 6 江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程原环评评价标准

序号	项目	标准	
1	电磁环境	以4000V/m (4kV/m) 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以100 μ T作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。	
2	声环境	质量标准	吴江 500kV 变电站周边区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。
		排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，昼间70dB (A)，夜间55dB (A)

2.2 变化情况

经核实，江苏苏州吴江 500kV 变电站主变增容扩建工程实际建成后的工程性质、生产工艺、地点、规模未发生变化，已采取的环境保护措施和环境保护措施等与环评报告略有变化，上述变化未导致工程电磁环境、声环境、水环境影响等发生变化，因此原建设项目环境影响评价文件中各环境要素评价等级、评价范围、评价标准等均未发生变化。

三、环境影响分析说明

3.1 水污染处理措施

本项目水污染处理措施均未发生变化。

3.2 事故油池设置

本项目吴江 500kV 变电站事故油池由原环评阶段改造每台主变压器下的事故油坑，与站内事故油池相连。改造后单个事故油坑有效容积约 140m³，每座事故油坑均与北侧已建事故油池相通。调整为新建 1 座事故油池有效容积 75m³与北侧原有事故油池串联有效容积共 185m³，有效容积满足贮存最大一台主变 100%油量。事故油池调整后的容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）对单台含油设备最大油量 100%容积的要求，环境风险防范措施有效。

四、结论

本项目相关变动均属于一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

国网江苏省电力有限公司

2024 年 3 月

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

1.1 设计简况

我公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展本工程环境保护设施设计工作，将环境保护设施纳入了工程初步设计，并编制了环境保护篇章，落实了污染防治和生态保护的措施。

1.2 施工简况

本工程于 2022 年 9 月 10 日开工建设，施工单位为江苏省送变电有限公司，工程施工组织设计编制了文明施工篇章，落实了环评文件及其批复提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本工程于 2023 年 11 月 10 日竣工投产，2024 年 1 月，我公司委托江苏朗慧环境科技有限公司开展本工程竣工环保验收调查工作，2024 年 3 月公司完成了本工程竣工环境保护验收调查报告。2024 年 3 月，我公司成立了竣工环保验收组，经过验收组现场检查和会议审查后形成了验收意见，验收组同意通过本工程竣工环境保护验收。

二、环境影响报告书（表）及其审批部门决定中提出的除环境保护设施外其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况。

无。