

检索号：JSLH-HP-24041（3）

江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主
变扩建工程

环境影响报告书

建设单位：国网江苏省电力有限公司

评价单位：江苏朗慧环境科技有限公司

2024 年 11 月 中国·南京

目 录

1 前言	1
1.1 项目建设的特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	2
1.3 关注的主要环境问题	3
1.4 环境影响报告书的主要结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	9
2.3 评价工作等级	10
2.4 评价范围	11
2.5 环境敏感目标	12
2.6 评价重点	15
3 建设项目概况与分析	16
3.1 建设项目概况	16
3.2 选址选线环境合理性分析	20
3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	26
3.4 生态环境影响途径分析	28
3.5 初步设计环境保护措施	28
4 环境现状调查与评价	30
4.1 区域概况	30
4.2 自然环境	30
4.3 电磁环境现状评价	30
4.4 声环境现状评价	31
4.5 生态环境现状评价	31
4.6 地表水环境现状评价	33
4.7 大气环境现状评价	33
5 施工期环境影响评价	35
5.1 生态影响预测与评价	35
5.2 声环境影响分析	36
5.3 施工扬尘分析	38
5.4 固体废物影响分析	39
5.5 地表水环境影响分析	39
6 运行期环境影响评价	41
6.1 电磁环境影响预测与评价	41
6.2 声环境影响预测与评价	41
6.3 地表水环境影响评价	41
6.4 固体废物影响分析	41
6.5 环境风险评价	42
7 环境保护措施及其经济、技术论证	45
7.1 环境保护设施、措施分析	45
7.2 环境保护设施、措施论证	48

8 环境管理与监测计划	50
8.1 环境管理.....	50
8.2 环境监测.....	52
9 环境影响评价结论	55
9.1 建设项目概况	55
9.2 法规政策及相关规划相符性	55
9.3 环境现状与主要环境问题	56
9.4 污染物排放情况	57
9.5 主要环境影响	57
9.6 公众意见采纳情况	59
9.7 环境保护措施、设施.....	60
9.8 环境管理与监测计划.....	63
9.9 环境影响评价可行性结论	63

1 前言

1.1 项目建设的特点

1.1.1 项目建设的必要性

江苏电网是华东电网的重要组成部分。截至 2023 年底，江苏省电源总装机容量 179658MW，其中水电 2651MW（含抽蓄 2600MW），火电 107480MW，核电 6608MW，风电 22863MW，光伏发电 39280MW，其他 776MW。2023 年江苏省全社会用电量为 $7833 \times 108 \text{kWh}$ ，同比增长 5.86%，最大负荷 132710MW，同比增长 1.02%。根据设计报告预测，2025 年江苏省全社会用电量和最大负荷将分别达到 $8250 \times 108 \text{kWh}$ 和 155000MW，“十四五”年均增长分别为 5.3%和 5.5%。

扬州南部电网是扬州电网的重要组成部分，主要满足扬州南部片区负荷供电需要。2023 年扬州南部电网最大供电负荷 4407MW，截至 2023 年底，扬州南部电网接入 220kV 电网装机容量 2568MW，其中火电 2506MW、新能源 62MW。扬州南部电网现有江都（ $2 \times 1000 \text{MVA}$ ）、仪征（ $2 \times 1000 \text{MVA}$ ）2 座 500kV 变电站。2023 年江都变、仪征变最大负载率分别达到 36.40%、65.26%。“十四五”期间，随着扬州南部电网负荷持续增长，预计 2026 年扬州南部电网最大负荷将达到 4884MW，电力平衡表明 220kV 电网最大电力缺额约 2720MW。根据潮流计算分析，2026 年夏季高峰负荷时，仪征变主变 N-1 后，另一台主变过载，不满足供电可靠性要求。因此，为满足扬州南部电网负荷发展需要，2026 年仪征 500kV 变电站扩建第三台主变是必要的。

1.1.2 项目建设规模

仪征 500kV 变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村，于 2012 年建成投运。本期在仪征 500kV 变电站内预留场地扩建 1 组 1000MVA 主变（2 号主变），主变采用三相分体户外布置，在新增主变低压侧装设 2 组 60Mvar 的并联电容器，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m^3 。

本项目计划于 2026 年建成投运。

1.1.3 项目建设特点

结合本项目建设情况及现场调查，项目建设特点如下：

（1）本项目生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目

环境影响评价分类管理名录》(2021 年版) 第三条 (一) 中的环境敏感区。本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022) 中规定的生态保护目标。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), 本项目未进入且生态影响评价范围内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), 本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区, 仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧, 最近处距离约为 300m, 在采取严格的生态保护措施后, 不影响其主导生态功能, 符合江苏省生态空间管控区域相关管控要求。

(2) 本项目属于 500kV 超高压交流输电变电改扩建项目, 运行期的主要影响因素为工频电场、工频磁场、噪声等。

(3) 本期工程是在仪征 500kV 变电站内预留场地建设, 不新征用地。

(4) 本期扩建工程施工范围和施工量较小, 对周围环境影响较小。

1.1.4 建设项目进展

南京电力设计研究院有限公司于 2024 年 6 月编制完成《江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程可行性研究报告》; 2024 年 12 月 9 日, 电力规划设计总院《关于印发江苏仪征 500kV 变电站第 3 台主变扩建工程可行性研究报告评审意见的通知》(电规电网〔2024〕2658 号)。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院第 682 号令) 要求, 江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程需进行环境影响评价, 编制环境影响报告书。为此, 2024 年 11 月 1 日, 国网江苏省电力有限公司委托江苏朗慧环境科技有限公司进行江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程的环境影响评价工作。

我公司接受委托后, 收集了建设项目可研报告及背景资料, 对建设项目经过地区进行了现场踏勘, 对建设项目周边的自然环境进行了调查。委托南京宁亿达环保科技有限公司进行了电磁环境及声环境现状监测, 在掌握了第一手资料后, 我们进行了资料和数据处理分析工作, 在进行了电磁环境类比分析和声环境理论

预测的基础上,对建设项目运行产生的工频电场、工频磁场、噪声等环境污染因子的影响进行了预测与评价,编制完成了《江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程环境影响报告书》。

1.3 关注的主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题为:

(1) 施工期生态影响和声环境影响,以及可能对仪征西部丘岗水源涵养区的影响。

(2) 运行期产生的工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境的影响。

1.4 环境影响报告书的主要结论

(1) 本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中规定的生态保护目标,不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条(一)中环境敏感区。本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线;生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区,仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧,最近处距离约为 300m。

(2) 根据现状监测结果,仪征 500kV 变电站四周及环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)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;仪征 500kV 变电站厂界噪声监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准;仪征 500kV 变电站周围声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(3) 根据类比监测分析,本项目建成运行后,仪征 500kV 变电站周围的工频电场强度、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 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(4) 根据理论计算预测结果,本项目建成运行后,仪征 500kV 变电站厂界环境噪声排放预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求;变电站周围声环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(5) 建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)

和《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号）的规定组织进行了本项目的公众参与工作。至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境保护有关的建议和意见。

（6）本项目在设计、施工、运行过程中将按照国家相关环境保护要求，采取一系列的环境保护措施，使项目产生的电磁环境、声环境等环境影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。在落实环境影响报告书中提出的相关环境保护措施、设施后，可进一步减轻项目建设带来的环境影响。

因此，从环境影响角度分析，江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程的建设是可行的。

2 总则

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 年修订本), 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 年修正本), 2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订本), 2020 年 9 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 日起施行。

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

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

(7) 《中华人民共和国电力法》(2018 年修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行。

(8) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2022 年修订), 2023 年 5 月 1 日起施行。

(9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017 年修订), 2017 年 10 月 7 日起施行。

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

(11) 《电力设施保护条例》(1987 年 9 月 15 日国务院发布根据 1998 年 1 月 7 日《国务院关于修改〈电力设施保护条例〉的决定》第一次修订, 根据 2011 年 1 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订)。

(12) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅 2017 年 2 月印发)。

2.1.2 部委规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》, 生态环境部令

第 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行。

(2)《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》，生态环境部令第 38 号，2019 年 11 月 1 日起施行。

(3)《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》，生态环境部令第 39 号，2019 年 11 月 1 日起启用。

(4)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行。

(5)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行。

(6)《国家危险废物名录(2025 年版)》(生态环境部令第 36 号)，2025 年 1 月 1 日起施行。

(7)《电力设施保护实施条例细则》(1999 年 3 月 18 日国家经济贸易委员会、公安部令第 8 号发布根据 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改)。

(8)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评〔2021〕108 号)。

(9)《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》(环规财〔2018〕86 号)，生态环境部，2018 年 8 月 31 日。

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

(11)《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207 号)。

(12)《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》(环环评〔2024〕41 号)。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

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

(2)《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第二次修正版)，2018 年 11 月 23 日起施行。

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修正版)，2018 年 5 月

1 日起施行。

(4)《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),2018年6月9日起施行。

(5)《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),2020年1月8日起施行。

(6)《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),2020年6月21日起施行。

(7)《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办〔2019〕36号),2019年2月2日起施行。

(8)《关于印发扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(扬环〔2021〕2号),2021年1月22日印发。

(9)《关于印发<仪征市区环境噪声标准适用区域划分方案>和<仪征市区噪声敏感建筑物集中区域(第一批)划分方案>的通知》(仪政办发〔2023〕62号),2023年10月31日印发。

(10)《江苏省厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书(表)编制单位监管工作的通知》(苏环办〔2021〕187号),2021年5月31日印发。

(11)《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号),2019年4月29日印发。

(12)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号),2019年4月29日印发。

(13)《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运行工作的通知》(苏环办〔2020〕401号),2020年12月31日印发。

(14)《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)的通知》(苏环办〔2021〕290号),2021年10月14日印发。

(15)《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16日印发。

(16)《江苏省生物多样性红色名录(第一批)》,江苏省生态环境厅自然处,2022年5月20日发布。

(17)《江苏省重点保护野生植物名录(第一批)》(苏政发〔2024〕23号),2024年2月26日发布。

(18)《江苏省生态环境保护条例》，江苏省人民代表大会常务委员会发布，2024年6月5日起施行。

(19)《市政府办公室关于印发<扬州市“十四五”生态环境保护规划>的通知》(扬府办发〔2022〕14号)，2022年2月11日印发。

(20)《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〔2023〕69号)，2023年8月16日发布。

(21)《省政府关于扬州市国土空间总体规划(2021-2035年)的批复》(苏政复〔2023〕22号)，2023年8月25日发布。

(22)《江苏省生态环境保护公众参与办法》(苏环规〔2023〕2号)，2023年12月29日。

(23)《江苏省电力条例》，2020年5月1日起施。

2.1.4 导则、标准及技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)。
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)。
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)。
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)。
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)。
- (6)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。
- (7)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。
- (8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。
- (9)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (10)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。
- (11)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
- (12)《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)。
- (13)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
- (14)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。
- (15)《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)。
- (16)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)。
- (17)《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017)。

2.1.5 设计规范及工程资料

(1) 《220kV~750kV 变电所设计技术规程》(DL/T5218-2012)。

(2)《江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程可行性研究报告》，南京电力设计研究院有限公司，2024 年 6 月。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本建设项目现状评价因子和预测因子，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)
	生态环境	生态系统（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等）	/	生态系统（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等）	/
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级， Leq	dB(A)

注：本项目施工期、运行期废水均不外排，因此本次环评不对地表水评价因子进行评价，仅进行施工期和运行期的环境影响分析。

2.2.2 评价标准

(1) 电磁环境评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值 4000V/m、工频磁感应强度限值 100μT。

(2) 声环境评价标准

根据《关于印发<仪征市区环境噪声标准适用区域划分方案>和<仪征市区噪声敏感建筑物集中区域（第一批）划分方案>的通知》(仪政办发〔2023〕62 号)相关内容，本项目变电站所在区域未划分声功能区。结合仪征 500kV 变电站前期环评和验收执行的标准，本次环评执行的噪声标准见表 2.2-2。

表 2.2-2 声环境影响评价标准

序号	评价标准		标准限值
1	声环境质量标准	变电站外声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)
2	运行期排放标准	变电站厂界环境噪声执行《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)
3	施工噪声排放标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)

(3) 施工扬尘排放标准

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022), 施工场地所处设区市空气质量指数 (AQI) 不大于 300 时, 施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。

表 2.2-3 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。
b 任一监控点 (PM₁₀ 自动监测) 自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 等确定本次评价工作等级。

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

本项目仪征 500kV 变电站为户外式布置。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 有关规定, 确定本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	500kV	变电站	户外式	一级

2.3.2 生态影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中评价等级判定原则, 本项目判定情况见下表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目生态影响评价工作等级判定一览表

序号	判定原则	结果
a)	是否涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态	不涉及
b)	是否涉及自然公园	不涉及
c)	是否涉及生态保护红线	不涉及
d)	根据 HJ2.3 判断是否属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不属于
e)	根据 HJ610、HJ964 判断是否属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不属于
f)	工程占地规模是否大于 20km ² (包括永久和临时占用陆域和水域)	小于
g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况, 评价等级为三级	属于
h)	当评价等级同时符合上述多种情况时, 应采用其中最高的评价等级	不属于
综合判定结果		三级

根据上述判定原则, 本项目不属于其中 a)、b)、c)、d)、e)、f)、h) 等情况, 确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.3.3 声环境影响评价工作等级

本项目仪征 500kV 变电站位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区, 项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量未达 5dB(A) 以上, 受影响人口数量没有显著增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 确定本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.4 地表水环境影响评价工作等级

仪征 500kV 变电站运行期生活污水经地埋式污水处理装置处理后, 定期清运, 不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 的要求, 本次仅对地表水环境影响进行简要分析。

2.4 评价范围

根据《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) 和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 有关内容及规定, 确定本项目的环境影响评价范围。

2.4.1 声环境影响评价范围

仪征 500kV 变电站围墙外 200m 范围。

2.4.2 电磁环境影响评价范围

仪征 500kV 变电站站界外 50m 范围。

2.4.3 生态影响评价范围

仪征 500kV 变电站围墙外 500m 范围。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 生态保护目标

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)规定的生态敏感区,生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中规定的重要物种、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),本项目未进入且生态影响评价范围内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),本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区,仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧,最近处距离约为 300m。本项目生态影响评价范围内江苏省生态空间管控区域一览表见表 2.5-1。

2.5.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),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。

根据现场查勘,本项目变电站电磁环境影响评价范围内的电磁环境敏感目标共 2 处(民房 4 户),详见表 2.5-2。

2.5.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)确定,声环境保护目标包括依据法律、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》(2022 年 6 月 5 日起施行),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。

根据现场踏勘,本项目变电站声环境影响评价范围内有 5 处声环境保护目标(民房约 54 户、看护房 1 户),详见表 2.5-3。

表 2.5-1 本项目生态影响评价范围内江苏省生态空间管控区域一览表

序号	生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	管控措施	范围		与本项目相对位置关系	
					国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线	生态空间管控区域
1	仪征西部丘岗水源涵养区	仪征市	水源涵养	禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物,已经开垦种植农作物的,应当按照国家有关规定退耕,植树种草;禁止毁林、毁草开垦;禁止铲草皮、挖树兜;禁止倾倒砂、石、土、矸石、尾矿、废渣	/	该区域内包括月塘镇境内的魏井村、长兴村、山郑村、东风村、乌山村和大营村;马集镇境内的秦桥村、新民村、爱国村、蔡湖村和方营村等 5 个村;大仪镇境内的河北村、双涧村、老坝村、香沟村和张家村 5 个行政村(不包含区域内香沟社区 0.12 平方公里);陈集镇境内的高集村、大房村、友好村、刘云村、杨庄村汪营村、开建村、立新村和沙集村	/	最近处距离变电站西南侧围墙约 300m

表 2.5-2 本项目评价范围内电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区划	名称	功能	数量	建筑物楼层、高度	与本项目相对位置关系
1	扬州市仪征市新城镇	官胜村赵庄组 13 号等民房	居住	2 户	1 层尖顶, 高约 4.5m	变电站东侧约 42m
2		官胜村夏庄组民房	居住	2 户	1 层尖顶, 高约 4.5m	变电站东侧约 47m

表 2.5-3 本项目评价范围内声环境保护目标一览表

序号	声环境保护目标名称		空间相对位置/m ⁽¹⁾			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明		
	行政区划	名称	X	Y	Z				建筑物楼层、高度	规模	功能
1	扬州市仪征市新城镇	官胜村邗庄组民房	427	235	0	85m	变电站东北侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008)/2类	1-2层尖顶、1层平顶, 高约3-7.5m	约12户	居住
2		官胜村赵庄组民房	436	160	0	42m	变电站东侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008)/2类	1-2层尖顶、1层平顶, 高约3-7.5m	约16户	居住
3		官胜村夏庄组民房	440	64	0	47m	变电站东侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008)/2类	1-2层尖顶、1层平顶, 高约3-7.5m	约23户	居住
4		官胜村看护房	95	-78	-1	78m	变电站南侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008)/2类	1层平顶, 高约3m	1户	居住
5		官胜村先锋组民房	-118	-122	0	168m	变电站西南侧	《声环境质量标准》(GB3096-2008)/2类	1-2层尖顶, 高约4.5-7.5m	3户	居住

注：空间相对位置以变电站西侧和南侧围墙夹角为原点，南侧围墙方向为 X 轴，西侧围墙方向为 Y 轴；以变电站水平地面为 Z 轴原点，铅垂方向为 Z 轴。

(2) 表中声环境保护目标均位于 GB3096-2008 中 2 类声环境功能区。

2.6 评价重点

本项目环评以工程污染源分析、生态影响途径和工程所在地区的自然环境、生态环境现状调查分析为基础，本项目的评价重点如下：

(1) 施工期：本项目为变电站主变扩建工程，施工活动主要在站内进行，施工期主要影响为施工噪声。因此，施工期评价重点为声环境影响。对施工期的施工噪声进行评价及分析，分析施工期可能存在的环保问题并提出相应的环境保护及生态保护措施。

(2) 运行期：根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点。根据本项目的环境影响评价工作等级，运行期的评价重点为变电站的电磁环境影响、声环境影响。

3 建设项目概况与分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目一般特性

江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程组成及建设规模一览表见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目组成及建设规模一览表

项目名称	江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程	
建设及营运管理单位	国网江苏省电力有限公司	
项目设计单位	南京电力设计研究院有限公司	
建设性质	改扩建项目	
电压等级	500kV	
地理位置	江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村	
建设规模	现有规模	<p>(1) 主变压器：现有 2 组 1000MVA 主变压器（1 号、4 号主变），采用三相分体户外布置，电压等级 500/220/35kV；</p> <p>(2) 500kV 出线：采用户外 AIS 型式布置，现状出线 4 回；</p> <p>(3) 220kV 出线：采用户外 AIS 型式布置，现状出线 14 回；</p> <p>(4) 无功补偿装置：2 组主变低压侧各装设 1×60Mvar 并联电容器和 1×60Mvar 并联电抗器；</p> <p>(5) 事故油池：现有 1 座事故油池，有效容积为 75m³；</p> <p>(6) 污水处理装置：现有 1 座化粪池；</p> <p>(7) 占地面积：变电站总占地面积 7.4769hm²，围墙内占地面积为 6.2366hm²。</p>
	本期规模	<p>(1) 主变压器：本期新增 1 组 1000MVA 主变压器（2 号主变），采用三相分体户外布置；</p> <p>(2) 500kV 出线：本期扩建 2 号主变 500kV 侧进线，间隔采用 HGIS 设备，不新增 500kV 出线；</p> <p>(3) 220kV 出线：本期扩建 2 号主变 220kV 侧进线，间隔采用户外 AIS 设备，不新增 220kV 出线；</p> <p>(4) 无功补偿装置：在新增主变低压侧装设 2×60Mvar 并联电容器；</p> <p>(5) 事故油池：本期新建 1 座事故油池，有效容积为 95m³；</p> <p>(6) 占地面积：本期变电站主变扩建在站内预留场地建设，不新增用地。</p>
	远期规模	<p>(1) 主变压器：4 组 1000MVA 主变压器，采用三相分体户外布置，电压等级 500/220/35kV；</p> <p>(2) 500kV 出线：采用户外 AIS 型式布置，出线 8 回；</p> <p>(3) 220kV 出线：采用户外 AIS 型式布置，出线 16 回；</p> <p>(4) 无功补偿：每台主变按装设 4 组无功设备考虑。</p>
动态总投资	/	
环保投资	/	
计划投产年	2026 年	

3.1.2 现有工程情况

(1) 站址概况

仪征 500kV 变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村，进站道路从站区东侧公路引接，该变电站于 2012 年建成投运。

(2) 变电站现有规模

现有主变规模 $2 \times 1000\text{MVA}$ (1 号、4 号主变)，主变压器采用三相分体户外布置；500kV 出线 4 回；220kV 出线 14 回； $2 \times 60\text{Mvar}$ 低压并联电抗器， $2 \times 60\text{Mvar}$ 低压并联电容器。

(3) 变电站总平面布置

500kV 配电装置采用户外 AIS 型式布置，布置在站区西侧，向北、南出线；220kV 配电装置采用户外 AIS 型式布置，布置在站区东侧，向北、南出线。500kV 与 220kV 配电装置之间布置主变压器、低压无功补偿等设备。500kV 继电器室布置在 500kV 配电装置区，220kV 继电器室布置在 220kV 配电装置区。主控通信楼布置在站区南侧，地埋式污水处理装置位于主控楼西侧，主变事故油池位于站区中部。

(4) 占地面积

仪征 500kV 变电站前期围墙内占地面积 6.2366hm^2 ，全站总占地面积 7.4769hm^2 。

(5) 变电站现有环保设施、措施概况

① 电磁污染防治措施

仪征 500kV 变电站合理设置了配电架构高度、相地和相间距离，控制了设备间连线离地面的最低高度，设置了防雷接地保护装置，设备的高压导电部件上设置了均压环，降低了变电站运行对周围电磁环境的影响，并在变电站围墙外设置了警示标识。

② 噪声污染防治措施

仪征 500kV 变电站内主变、低抗等均采用低噪声设备，其噪声源强符合设计的噪声限值要求，主变、低抗等声源设备布置在站区中间位置，并设置了防火防爆墙，降低了变电站运行对周围声环境的影响。

③ 水环境保护设施

仪征 500kV 变电站站区排水采用雨污分流、有组织排水，建筑物屋面水、场

地雨水由排水管排至站外排水沟。变电站实行三班制，工作人员为 2~3 人/班，产生的生活污水经站内埋地式污水处理装置处理后定期清运，不外排。

④固体废物处置措施

仪征 500kV 变电站产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，由环卫部门定期清运，不外排；废铅蓄电池和废变压器油已按管理要求制订了危险废物管理计划、建立了危险废物管理台账，进行规范化管理，最终委托有相应资质的单位处理处置。

⑤环境风险防控措施

仪征 500kV 变电站内现有主变、低压电抗器下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连。现有 1 号、4 号主变单相变压器油重均为 64.5t，现有事故油池有效容积为 75m³，可以容纳其连通的单台主变的全部油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)相关要求。集油坑和事故油池均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。

⑥生态保护措施

仪征 500kV 变电站内进行了植草绿化，站外修建了排水沟等生态保护设施，生态保护效果良好。

(6) 现有工程环保手续履行情况

仪征 500kV 变电站现有工程环保手续履行情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 仪征 500kV 变电站现有工程环保手续履行情况一览表

序号	项目名称	投产时间	环评情况	验收情况
1	江苏电网 500kV 扬州西输变电工程	2012 年	苏环审(2009)74 号，原江苏省环境保护厅，2009 年 5 月 6 日	苏环验(2013)4 号，原江苏省环境保护厅，2013 年 1 月 6 日

注：扬州西 500kV 变电站运行调度名称为仪征 500kV 变电站。

根据项目竣工环境保护验收意见，变电站电磁环境和声环境监测值均满足相应标准要求；采取了有效的生态保护和水土保持措施；固体废物得到妥善处置；运维单位制定了风险应急预案，环境风险控制措施可行。该工程环保手续齐全，基本落实了环境影响报告书及其批复文件提出污染防治措施及生态保护措施，工程竣工环境保护验收合格。

综上所述，仪征 500kV 变电站前期工程各项环保措施落实到位，各项指标均能满足相应评价标准。前期工程运行正常，不存在“以新带老”的环保问题。

3.1.3 本期工程情况

(1) 建设规模

本期建设主变规模 1×1000MVA (2 号主变)，主变压器采用三相分体户外布置，在新增主变低压侧装设 2 组 60Mvar 的并联电容器，不新增 500kV 出线和 220kV 出线，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³。本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，不改变现有电气总平面布置型式。

(2) 环保设施、措施

①噪声污染防治措施

本期扩建的 2 号主变选用低噪声主变，并在主变压器各相间设置防火防爆墙，减轻设备噪声对周围环境的影响。

②环境风险防控措施

仪征 500kV 变电站本期扩建的 2 号主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%。现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

(3) 本期工程与现有工程的依托关系

本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。本期工程与现有工程的依托关系见表 3.1-3。

表 3.1-3 本期工程与现有工程的依托关系一览表

项目		依托情况
永久设施	进站道路	依托现有进站道路
	供水管线	依托站内现有供水系统
	雨水排水	依托站内外现有雨水排水系统
	污水处理	依托站内现有地理式污水处理装置。本期工程运行期不新增运行人员，不新增生活污水产生量
	固体废物处置	依托现有垃圾桶。本期工程运行期不新增运行人员，生活垃圾产生量不增加
施工临时设施	施工用水、用电	依托站内现有电源、供水系统
	施工生产	依托站内现有道路、空地等

3.1.5 施工工艺和方法

(1) 施工组织

①交通运输

项目建设所需大件货物经公路运输。大件货物进站时利用现有进站道路，其他施工将利用现有道路。

②施工场地布置

项目建设充分利用站内空地、现有道路，变电站施工人员拟租住附近村庄，不设施工营地，生活污水排入租用民房化粪池，定期清运。

③建筑材料

变电站扩建所需要的建筑材料由当地外购。

④施工力能供应

变电站施工用水利用已经建成的供水水源。施工电源采用站区电源进行施工。施工道路利用现有道路和进站道路。

(2) 施工工艺

本项目为变电站主变扩建工程，施工采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要包括施工准备、土建施工、设备安装等环节。

扩建的主变主变基础采用桩承台基础，桩基一期已预留，本期新浇筑承台和支墩；油坑壁采用砖砌；防火墙采用钢筋混凝土框架填充墙；消防水池及泵房采用全地上布置，成品水箱形式；继电器室采用钢筋混凝土框架结构；事故油池采用全地下钢筋混凝土结构。基础施工基槽开挖采用机械开挖人工清底的方式，钢模板浇制基础；设备支架基础采用钢筋混凝土独立基础；预制构件在现场组立。

3.1.6 主要经济技术指标

本项目计划于 2026 年建成投运。

3.2 选址选线环境合理性分析

3.2.1 与城市发展、土地利用规划的相符性分析

仪征 500kV 变电站站址在前期工程选址阶段已履行了规划手续，本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，项目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。

3.2.2 与“三区三线”管控的相符性分析

根据《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〔2023〕69号）和《扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕

22号), 仪征500kV变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村, 本期工程是在变电站围墙内预留场地建设, 不新征用地, 不涉及耕地和永久基本农田范围, 不在城镇开发边界、生态保护红线范围内。因此, 本项目的建设符合《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〔2023〕69号)和《扬州市国土空间总体规划(2021-2035年)》(苏政复〔2023〕22号)是相符的。

3.2.3 与生态环境保护相关法律法规等的符合性分析

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022), 本项目生态影响评价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。

本项目生态影响评价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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条(一)中的环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号), 本项目未进入且生态影响评价范围内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), 本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区, 仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧, 最近处距离约为 300m。本项目在仪征西部丘岗水源涵养区无永久、临时占地, 符合江苏省生态空间管控区域相关管控要求。

3.2.4 与电网规划的相符性分析

本项目已列入扬州“十四五”电网发展规划中。本期工程是在原变电站围墙内建设, 不新征用地, 不占用江苏省生态空间管控区域, 对照扬州“十四五”电网发展规划环境影响报告书及其审查意见, 在严格落实各类污染控制与环境风险防范措施及生态环境影响减缓措施的基础上, 本项目实施的环境影响可接受。因此, 本项目与扬州“十四五”电网发展规划是相符的

3.2.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)的相符性情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

项目	环境保护技术要求	本项目情况	符合性
选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	仪征500kV变电站站址在前期工程选址阶段已履行了规划手续。根据扬州“十四五”电网发展规划，本项目已列入“十四五”电网发展规划。	符合
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。仪征500kV变电站站址不在生态保护红线范围内，前期选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。变电站一期建设已按终期规模考虑出线走廊，变电站进出线未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本期不新增出线。	符合
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	仪征500kV变电站站址不涉及0类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	仪征500kV变电站前期选址时，已综合考虑了减少土地占用等，尽量减少了对外生态环境的不利影响。本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。	符合
设计	总体要求	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包括相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
		改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	符合
		变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合

电磁环境保护	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	根据类比监测结果,本项目运行后的工频电场、工频磁场能满足国家标准要求。	符合
	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	仪征500kV变电站一期建设的布置设计已考虑了进出线对周围电磁环境的影响,进出线方向尽量避让了居民集中区,以减少对电磁环境敏感目标的影响。	符合
声环境保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制,选择低噪声设备;对于声源上无法根治的噪声,应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施,确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足GB12348和GB3096要求。	本项目采用低噪声设备。根据预测结果,本项目运行后的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求,变电站周围声环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。	符合
	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素,合理规划,利用建筑物、地形等阻挡噪声传播,减少对声环境敏感目标的影响。	仪征500kV变电站一期建设站区总平布置已综合考虑了声环境影响因素,主要声源设备布置在站区中央,单相变压器之间设置了防火墙,站内主控通信楼、继电器室及围墙等建筑物具有一定隔声作用,尽量减少了对声环境保护目标的影响。	符合
	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化,将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	仪征500kV变电站一期建设设计时已优化了平面布置,主变压器等主要声源设备布置在站区中央,并尽量远离了站外声环境保护目标。	符合
	变电工程位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时,建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平,并在满足GB12348的基础上保留适当裕度。	仪征500kV变电站位于2类声环境功能区,本期变电站主变扩建工程采用低噪声设备。根据预测结果,本项目运行后的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。	符合
	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施,以减少噪声扰民。	仪征500kV变电站主变压器等主要声源设备布置在站区中央,单相变压器之间设置了防火墙,变电站四周建有实体围墙,以减少噪声扰民。	符合
	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本期工程是在变电站围墙内预留场地建设,不新征用地。本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
生态环境保护	输变电建设项目临时占地,应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本期工程是在变电站围墙内预留场地建设,不新征用地。施工结束	符合

			及时对临时占地进行恢复，恢复原土地使用功能。	
水环境保护		变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	仪征500kV变电站站区排水采用雨污分流、有组织排水。	
		变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排。	仪征500kV变电站周边目前暂不具备接管条件，运行期生活污水经地埋式污水处理装置处理后，定期清运，不外排。	

3.2.6 与“三线一单”的相符性分析

(1) 生态保护红线

本项目评价范围内不涉及生态保护红线。因此，本项目建设与所在区域的生态保护红线管控要求是相符的。

(2) 环境质量底线

根据预测分析，本项目投入运行后，变电站周围电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求；变电站厂界噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，变电站周围声环境保护目标处的声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；本期变电站主变扩建工程不新增固废及生活污水排放，对周围环境影响较小，不会突破区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目为输变电建设项目，不属于能源开发、利用项目，运行期不涉及能源消耗；施工期和运行期用水量很小，不会对区域水资源造成影响。本期变电站主变扩建工程是在原变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，不涉及新增土地资源利用，不会突破区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

根据《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）和《关于印发扬州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（扬环〔2021〕2号），本项目仪征500kV变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇，属于一般管控单元。本项目与扬州市“三线一单”生态环境分

区管控单元的相符性分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 本项目与扬州市“三线一单”生态环境分区管控单元的相符性分析

环境管控单元名称	生态环境准入清单		本项目情况	符合性分析
一般管控单元（仪征市新城镇）	空间布局约束	各类开发建设活动应符合扬州市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。	仪征 500kV 变电站站址在前期工程选址阶段已履行了规划手续，本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。项目建设符合扬州市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。	符合
	污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	本项目不涉及污染物总量控制指标；本项目运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足评价标准要求。变电站运维人员产生的生活污水经地理式污水处理装置处理后，定期清运，不外排。	符合
	环境风险防控	<p>(1) 加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	仪征 500kV 变电站内设置有事故油池，有效容积能满足主变事故状态下的排油需要。按照国家标准和规范编制了事故应急预案，并定期开展事故应急演练。	符合
	资源开发效率要求	<p>(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。</p> <p>(2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。</p> <p>(3) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。</p> <p>(4) 根据《市政府关于扬州市长江岸线资源开发利用和管理的意见》（扬府发〔2016〕17 号），长江岸线使用应符合《江苏省沿江开发总体规划》、《江苏省沿江产业空间布局规划》、《扬州市国土空间总体规划》、《扬州市沿江发展总体规划》、《扬州港总体规划》等规划，坚持科学规划、统筹管理、严格保护、集约开发、合理利用、有偿使用等原则。</p>	本项目为输变电建设项目，不属于能源开发、利用项目；仪征 500kV 变电站一期建设已优化变电站总平面布置，尽量减少了土地占用。	符合

综上所述，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

开发效率要求方面均符合江苏省及扬州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

根据本项目的特点以及区域环境状况,分析项目建设及运行对周边环境可能产生的影响。

本期扩建项目施工期产生的影响因子主要有噪声、扬尘、固体废物、生态影响等;运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物等。

3.3.1 工艺流程分析

本项目的工艺流程与主要产污环节见图 3.6 所示。

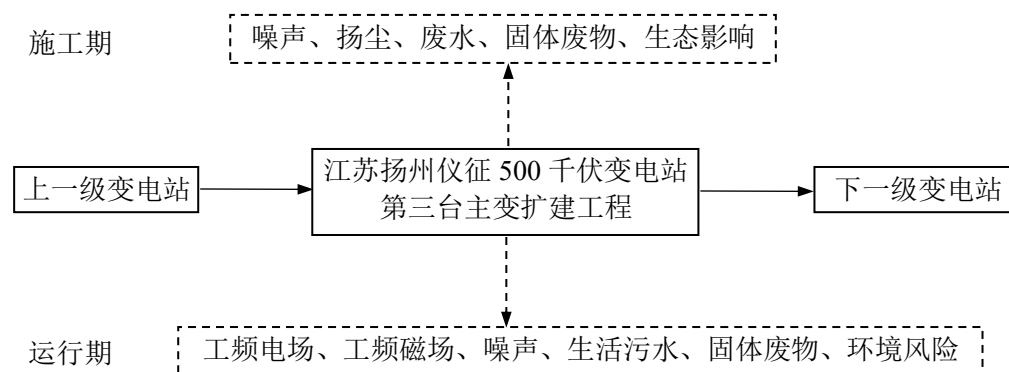


图 3.6 本项目工艺流程与主要产污环节示意图

3.3.2 污染因子分析

本项目对环境的主要影响包括施工期和运行期两个阶段。

3.3.2.1 施工期

施工期的主要环境影响因子有噪声、扬尘、固体废物、生态影响等。

(1) 施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围居民生活产生影响。

(2) 施工扬尘

土建施工、汽车运输等产生的少量扬尘可能对周围环境产生暂时性的、局部的影响,受施工方式、设备、气候等因素制约,产生的随机性和波动性较大。

(3) 施工废水

施工废水包括施工生产废水和施工人员产生的生活污水,主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、NH₃-N 等,若不经处理可能会对周围水环境有一定影响。

(4) 固体废物

施工过程中的建筑垃圾、弃渣及生活垃圾若不妥善处理，会对周围环境产生不良影响。

(5) 生态环境

本期变电站主变扩建工程是在原变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，施工场地位于站内，基础施工、材料堆放、建筑垃圾清运等对站内环境会有一定影响，基本不会影响站外生态环境。

3.3.2.2 运行期

运行期的主要污染因子有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水等。

(1) 工频电场、工频磁场

变电站运行时，主变压器、低压电抗器、配电装置等电气设备周围会产生工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

500kV 变电站运行期的可听噪声主要来自于主变压器、电抗器等电气设备，以中低频为主。根据设计资料，本项目采用的 500kV 单相、自耦主变压器 2m 处的声压级小于 70dB(A)。

(3) 生活污水

仪征 500kV 变电站前期已建地理式污水处理装置，生活污水经地理式污水处理装置处理后定期清运，不外排。本期工程不新增运行人员，生活污水产生量不增加，不会影响周边水环境。

(4) 固体废物

①一般固废

仪征 500kV 变电站内设置了垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运。本期工程不新增运行人员，生活垃圾产生量不增加。

②危险废物

本期变电站主变扩建工程不新增铅蓄电池，主变压器为油浸式，在维护、更换过程中可能会产生少量废矿物油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08，交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

(5) 环境风险

本项目的环境风险主要来自主变压器等含油设备事故及检修期间变压器油泄漏产生的环境污染。变电站正常运行情况下无变压器油泄漏。当发生突发事故时,可能会产生事故油和含油废水。事故油和含油废水经贮油坑、排油管排至事故油池,经油水分离后的事故废油交由有相应资质的单位处理处置,不外排。

3.4 生态环境影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本期变电站主变扩建工程施工活动,会使站内部分地表状态发生改变,对区域生态可能造成一定程度的影响。主要表现在以下几个方面:

(1) 变电站主变扩建工程施工需进行挖方、填方等活动,会对原地貌造成一定程度破坏,可能形成裸露疏松表土,导致土壤侵蚀;施工弃土、弃渣及建筑垃圾等如果处置不当,可能会产生水土流失,影响地表植被,导致生产力下降和生物量损失。

(2) 施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对变电站周边动物产生行为干扰。

(3) 施工期间,干燥天气易产生少量扬尘,可能会对附近农作物产生轻微影响。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

本项目建成后,变电站运行期间运行维护人员集中在站内活动,对站外生态环境基本没有影响。

3.5 初步设计环境保护措施

3.5.1 电磁环境控制措施

(1) 加装的金属构件如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓闸刀片等均应做到表面光滑。

(2) 变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均应接地良好,所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密。

3.5.2 声环境控制措施

(1) 在设备招标时对主变压器等高噪声设备有声级值要求,主变压器 2m 处声压级不得超过 70dB (A)。

(2) 主变压器各相间设置防火防爆墙。

3.5.3 生态环境控制措施

加强施工过程中的环境管理。施工结束后,施工场地应及时进行清理和恢复。

3.5.4 地表水环境控制措施

变电站前期已建埋地式污水处理装置,生活污水经埋地式污水处理装置处理后定期清运,不外排。本期工程不新增运行人员,生活污水产生量不增加。

3.5.5 施工扬尘控制措施

施工过程中,应及时对基础开挖等起尘作业面定期洒水,并对运输车辆进行经常性的清理,以减小扬尘对周围环境的影响。

3.5.6 固体废物控制措施

(1) 对施工中产生的建筑垃圾、生活垃圾进行分类集中堆放,生活垃圾分类收集后送至当地环卫部门指定地点;建筑垃圾由施工单位送至指定地方进行处理。

(2) 变电工程运行过程中产生的变压器油应进行回收处理。废铅蓄电池和废变压器油应交由有相应资质的单位回收处理,不得随意丢弃。

3.5.7 环境风险防范和应急措施

当主变压器发生事故时产生的事故油通过集油坑、排油管道排至事故油池,事故废油委托有资质的单位进行回收处置,不得随意丢弃。油污水经油水分离后委托有资质单位回收处置。

建设单位应制定风险应急预案,应急救援预案的内容主要包括发生主变事故的预案、应急处置措施等。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

丰汇 500kV 变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇境内。仪征市为江苏省县级市，由扬州市代管，位于江苏省中西部，介于北纬 32°14'~32°36'，东经 119°02'~119°22'。南濒长江，东邻扬州市邗江区，西毗南京市六合区，北与高邮市和安徽省天长市接壤，全市总面积 859km²。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

仪征 500kV 变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村，站址周围主要为农田，地形较平坦，站址地面标高约 10.6m（1985 高程系）。

4.2.2 地质

根据仪征 500kV 变电站前期地质报告，站址地貌单元为冲积平原，地基土层主要由粉质黏土、粉土、泥岩等组成。根据《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》，站址区 50 年超越概率为 10%时的地震动峰值加速度为 0.15g，反应谱特征周期为 0.45s，相当于地震基本烈度 VII 度，设计地震分组为第一组。

4.2.3 水文

仪征市地处长江流域和淮河流域下游，江淮分水岭的尾闾，境内水资源较丰富。根据现场调查，龙河从仪征 500kV 变电站西侧经过，距离变电站围墙约 210m。

4.2.4 气象条件

本项目所在区域属北亚热带季风气候区，雨量充沛，光照充足，气候温暖。根据统计资料，2023 年平均气温 16.5℃，年极端最高气温为 38.0℃，出现在 8 月 12 日，年极端最低气温-12.3℃，出现在 12 月 22 日。年降水量 1196.7mm，年日照时数 1845.8 小时。

4.3 电磁环境现状评价

根据表 4.3-3 可知，仪征 500kV 变电站围墙外各测点处的工频电场强度为（32.4~709.8）V/m，工频磁感应强度为（0.111~2.889）μT；变电站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为（4.0~452.2）V/m，工频磁感应强度为（0.841~1.140）μT。所有测点处的测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-

2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4.4 声环境现状评价

根据表 4.4-2、表 4.4-3 可知, 仪征 500kV 变电站厂界环境噪声监测值昼间为 (43~50) dB(A)、夜间为 (39~42) dB(A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 变电站周围声环境保护目标处的声环境监测值昼间为 (43~47) dB(A)、夜间为 (40~43) dB(A), 均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 生态系统类型

本项目所在区域生态系统类型主要为农业生态系统。农业生态系统主要植被为水稻等农作物, 人为干扰程度较高, 动植物种类较少, 群落结构单一, 优势群落只有一种或数种作物, 生态系统结构和功能较为单一, 易受外界环境影响。

4.5.2 土地利用现状调查

按照《土地利用现状分类标准》(GB/T21010-2017), 对生态影响评价范围的近期的遥感影像进行解译, 结合现场踏勘, 综合得出评价区域的土地利用现状。本项目生态影响评价范围内土地利用类型主要为耕地, 土地利用现状见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目评价范围内土地利用现状一览表

土地利用类型		面积 (hm ²)	占比 (%)
一级	二级		
耕地	小计	80.40	57.36
	水浇地	3.05	2.17
	水田	77.35	55.19
林地	小计	24.57	17.53
	乔木林地	24.57	17.53
住宅用地	小计	13.06	9.32
	农村宅基地	13.06	9.32
公共管理与公共服务用地	小计	9.90	7.06
	公用设施用地	6.39	4.56
	公园与绿地	3.50	2.50
水域及水利设施用地	小计	7.07	5.04
	河流水面	3.53	2.52
	坑塘水面	3.54	2.53
交通运输用地	小计	4.00	2.85

	公路用地	2.85	2.03
	农村道路	1.15	0.82
其他土地	小计	1.17	0.84
	设施农用地	1.17	0.84
合计		140.16	100

4.5.3 植被现状调查

根据项目所在地的植被区划，本项目位于北亚热带常绿、落叶阔叶混交林带区域。由于长期的人为活动，本项目评价范围内多为次生植被，在村落、堤岸、路边的落叶阔叶树种主要有石楠、麻栎、大叶女贞、朴树等，水生植物主要有芦苇、水烛等，另有水稻等常见农作物和橘、桑等农村“四旁”树及常见灌木、草本植物。本项目生态影响评价范围内植被类型主要为农业植被，调查期间未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生植物。本项目生态影响评价范围内植被类型见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目评价范围内植被类型一览表

植被类型	面积 (hm ²)	占比 (%)
农业植被	80.40	57.36
落叶阔叶林	24.57	17.53
四旁绿化	13.06	9.32
水生植被	7.07	5.04
绿化植被	6.39	4.56
无植被地段	5.17	3.69
行道树	3.50	2.50
合计	140.16	100

4.5.4 动物现状调查

从我国动物地理区划来看，评价区属古北界华中区东部丘陵平原亚区，境内动物以适应于小型林灌及农田环境为主。由于本项目评价区域农业开发的历史甚为悠久，区域的原始林地早经砍伐，次生林地和灌丛所占比例较大。平原及谷地主要为农耕地区，大部分为水田。本项目所在区域人类活动较为频繁，野生动物资源较少，无大、中型食草类、食肉类野生动物，变电站周边区域活动的野生动物主要有蛙、鸟类等常见物种，具有较强的适应性，调查期间未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动物。

4.5.5 生态保护红线与生态空间管控区域

本项目生态影响评价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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目未进入生态敏感区且生态影响评价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），本项目未进入且生态影响评价范围内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），本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区，仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧，最近处距离约为 300m。本项目评价范围涉及的江苏省生态空间管控区域情况见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目评价范围内江苏省生态空间管控区域一览表

序号	名称	所在区域	主导生态功能	与本项目相对位置关系
1	仪征西部丘岗水源涵养区	仪征市	水源涵养	最近处距离变电站西南侧围墙约 300m

4.6 地表水环境现状评价

变电站运行期无生产废水产生，通常只有间断产生的生活污水。仪征 500kV 变电站前期已建埋地式污水处理装置，生活污水经埋地式污水处理装置处理后定期清运，不外排。本期工程不新增运行人员，生活污水产生量不增加。

根据《2023 年扬州市年度环境质量公报》，2023 年长江扬州段、京杭运河扬州段总体水质为 II 类，仪扬河、北澄子河、新通扬运河、三阳河总体水质为 III 类。宝应湖总体水质为 III 类，高邮湖、邵伯湖总体水质为 IV 类。15 个国考断面优 III 类比例为 86.7%、无劣 V 类水体，符合考核标准；47 个省考及以上断面水质优 III 类比例为 95.7%、无劣 V 类断面，符合考核标准。

4.7 大气环境现状评价

根据《2023 年扬州市年度环境质量公报》，2023 年市区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 34μg/m³，可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 59μg/m³，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数为 170μg/m³，二氧化氮（NO₂）年均浓度为 31μg/m³，二氧化硫（SO₂）年均浓度为 7μg/m³，一氧化碳

(CO) 日均值第 95 百分位数为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)规定的生态敏感区,生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)中规定的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。本期变电站主变扩建在站内预留场地建设,不新征用地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目生态影响评价工作等级为三级。

5.1.1 对生态系统影响分析

本项目所在区域生态系统类型主要为农业生态系统,主要种植水稻等农作物。本期变电站主变扩建在站内预留场地建设,不新征用地。施工用地充分利用站内空地,施工人员租住在附近村庄,不设施工营地,不会改变变电站周边的土地利用类型。本项目建设对农业的影响主要来自施工期间产生的少量扬尘,在采取严格的抑尘措施下,可将施工扬尘降至最小。施工结束,及时清理施工现场,进行场地恢复,不会影响区域农业生态系统结构和功能。

5.1.2 对土地利用影响分析

本期变电站主变扩建工程施工场地位于站内,施工用地充分利用站内现有空地,施工人员租住于附近村庄,不设施工营地,不会改变变电站周边的土地利用类型。站内设备区采用了植草绿化,道路采用了水泥硬化。本项目施工过程中产生的建筑垃圾、弃渣等应及时清运,按照当地管理部门要求运往指定地点处置。施工结束后,及时清理施工现场,进行场地恢复。

5.1.3 对动植物影响分析

本项目所在区域人类活动较为频繁,变电站周边区域活动的野生动物主要为以蛙、鸟类等常见物种为主,觅食及活动区域较大,具有较强的适应性。本期变电站主变扩建工程施工活动集中在站内,施工期对野生动物的影响为施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行对变电站周边动物产生行为干扰。本项目工程量较小、施工时间较短,且施工机械噪声为间歇性的,随着施工活动的结束影响随之消失。因此,本项目的建设对周边野生动物的影响很小。

由于长期的人为活动,本项目评价范围内多为次生植被,主要有石楠、麻栎、

大叶女贞等，农作物主要为水稻。

根据现场调查，变电站周边植被主要为马尾松、米楮、桃金娘等以及农业植被。本期变电站主变扩建工程施工活动集中在站内，施工人员租住在附近村庄。施工过程中不会压占站外植被，仅对站内建设区域的绿化草地进行清除。因此，本项目的建设不会影响变电站周边植被。

5.1.4 对生物量影响分析

本期变电站主变扩建工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，施工活动集中在站内，不会影响站外植被，仅对站内建设区域的绿化草地进行清除，生物量损失较小。

5.1.5 对生态空间管控区域影响分析

本期变电站主变扩建工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，施工活动集中在站内，不会进入仪征西部丘岗水源涵养区。施工期施工人员租住附近村庄，不设置施工营地，生活污水排入租住民房化粪池，定期清运；站内施工区域设置隔油池和沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用。本项目施工生活污水、施工废水均不排入外环境，不会影响仪征西部丘岗水源涵养区的主导生态功能。

5.2 声环境影响分析

本项目施工期的噪声源主要为基础开挖、土建施工、设备安装等阶段的运输车辆和施工设备。施工设备一般为露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点，属于室外声源，且可等效为点声源。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），施工设备噪声源强见表 5.2-1。

表 5.2-1 施工期主要噪声源强一览表（单位：dB(A)）

序号	设备名称	距离声源 10m 处的声压级
1	液压挖掘机	86
2	商砼搅拌车	84
3	重型运输车	86
4	混凝土振捣器	84
5	空压机	88

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——为距施工设备 r (m) 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——为距施工设备 r_0 (m) 处的 A 声级，dB(A)。

不同施工设备不同距离处的噪声水平预测结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 距施工设备不同距离处的噪声贡献值 (单位: dB(A))

距离 (m)	施工设备				
	液压挖掘机	重型运输车	商砼搅拌车	混凝土振捣器	空压机
10	86	86	84	84	88
15	83	83	81	81	85
20	80	80	78	78	82
30	77	77	75	75	79
40	74	74	72	72	76
50	72	72	70	70	74
60	71	71	69	69	73
70	70	70	68	68	72
80	68	68	66	66	70
100	66	66	64	64	68
150	63	63	61	61	65
200	60	60	58	58	62
300	57	57	55	55	59
400	54	54	52	52	56
450	53	53	51	51	55

由上表可知，在距单台施工设备 80m 处，施工设备运行噪声均不大于 70dB(A)；在距单台施工设备 450m 处，施工设备运行噪声均不大于 55dB(A)。施工期间，可能存在多种施工设备同时作业的情况，施工场界噪声达标距离将增大。

本项目是在现有变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，施工活动集中在站内，变电站围墙对施工噪声可起到一定的阻隔作用，围墙隔声按 10dB(A)考虑。施工设备非同时作业情况下，本项目施工期场界噪声预测结果见表 5.2-3，施工期声环境保护目标处噪声影响预测结果见表 5.2-4。

表 5.2-3 施工期场界噪声影响预测结果 (单位: dB(A))

点位	距施工区最近距离 (m)	时段	贡献值		
			液压挖掘机/重型运输车	商砼搅拌车/混凝土振捣器	空压机
变电站北侧围墙外 1m	10	昼间	76	74	78
		夜间	76	74	78
变电站东侧围墙外 1m	64	昼间	60	58	62
		夜间	60	58	62
变电站南侧围墙外 1m	45	昼间	63	61	65
		夜间	63	61	65
变电站西侧围墙外 1m	39	昼间	65	63	67
		夜间	65	63	67

表 5.2-4 施工期声环境保护目标处噪声影响预测结果 (单位: dB(A))

点位	距施工区最近距离 (m)	时段	现状值	贡献值*	预测值	标准限值	达标情况
官胜村夏庄组民房 1 西侧	145	昼间	47	55	55.6	60	达标
		夜间	43	55	55.3	50	超标
官胜村夏庄组 19 号西侧	156	昼间	43	55	55.3	60	达标
		夜间	40	55	55.1	50	超标
官胜村夏庄组民房 2 西侧	132	昼间	46	56	56.4	60	达标
		夜间	42	56	56.2	50	超标
官胜村赵庄组 13 号西侧	104	昼间	46	58	58.3	60	达标
		夜间	42	58	58.1	50	超标
官胜村邗庄组民房南侧	125	昼间	44	57	57.2	60	达标
		夜间	41	57	57.1	50	超标
官胜村先锋组 1 号北侧	252	昼间	46	50	51.5	60	达标
		夜间	43	50	50.8	50	超标
官胜村看护房北侧	125	昼间	45	57	57.3	60	达标
		夜间	42	57	57.1	50	超标

注: 贡献值取各施工设备贡献值中的最大值。

根据计算结果, 本项目施工期变电站北侧施工场界昼间噪声不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中 70dB(A) 的限值要求, 四侧施工场界夜间噪声均不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中 55dB(A) 的限值要求。施工期间变电站周围声环境保护目标处昼间噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的限值要求, 夜间噪声均不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准的限值要求。

为了进一步减轻施工噪声影响, 本项目施工期拟采取如下措施: 加强施工环境管理, 并接受生态环境部门的监督管理; 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备, 加强维护、保养; 合理安排施工时间, 不在夜间施工; 合理布置施工设备, 将高噪声施工设备布置在远离站界的位置, 避免高噪声施工设备同时使用, 必要时设置移动式声屏障。通过采取上述措施后, 能最大限度地减轻施工噪声的影响。本项目施工期较短, 施工噪声随着施工活动的结束而消失, 对周围声环境影响较小。

5.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土方开挖、物料运输和使用、运输车辆行驶等, 属于无组织排放, 受施工方式、设备、气象等因素影响, 产生的随机性和波动性较大。

施工扬尘造成的污染是短期和局部的影响,产生扬尘的主要诱因为施工行为及局域气象条件,施工扬尘在施工结束后便会消除。为尽量减少施工扬尘对环境空气的影响,建议施工期采取如下扬尘污染防治措施:

- (1) 做好施工计划,制定施工扬尘污染防治实施方案,控制开挖量;
- (2) 施工区域设置围挡,易起尘的施工作业面,采取洒水抑尘措施;
- (3) 基础施工过程中产生的临时堆土应进行覆盖,施工结束及时回填、压实;
- (4) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作,遇到四级及以上大风天气,停止土方开挖、回填以及其他可能产生扬尘污染的施工作业;
- (5) 运输车辆按照规定路线行驶,运输散体材料采取遮盖、密闭措施,避免沿途遗撒,进出施工场地,限速行驶、清理车轮,不带泥上路;
- (6) 施工过程中产生的建筑垃圾及时清运,并按照有关规定妥善处理,防止二次扬尘污染。

采取上述措施后,施工扬尘能得到有效控制,施工扬尘对环境空气的影响很小。

5.4 固体废物影响分析

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。项目施工前应做好施工人员的环保培训,明确要求施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放、妥善处理。施工开挖产生的弃土弃渣、施工材料的废弃包装物等建筑垃圾,工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案,采取污染防治措施,按照有关规定进行利用或者运送至指定受纳场地。施工人员拟租住在附近村庄,其产生的生活垃圾经收集后,定期运至附近垃圾收集点,由当地环卫部门统一清运处置。

采取上述措施后,施工期固体废物的影响能得到有效控制,不会影响周边环境。

5.5 地表水环境影响分析

施工期废水包括施工生产废水和施工人员产生的生活污水。

施工生产废水主要为场地清洗、建筑结构养护等产生的废水,施工区设置临时隔油池、沉淀池,施工过程中产生的生产废水经隔油、沉淀处理后回用。本项目工程量较小,施工人员拟租住附近村庄,施工人员产生的生活污水排入租用民

房化粪池，定期清运。

因此，本项目施工产生的废水不会对周围地表水环境产生不利影响。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.1 类比分析对象及可比性分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本项目 500kV 变电站采用类比分析的方法进行电磁环境影响分析评价。

根据类比监测结果,可以预测本项目建成运行后,仪征 500kV 变电站围墙外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、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 μ T 的公众曝露控制限值要求。

6.2 声环境影响预测与评价

本项目 500kV 变电站采用理论计算的方法对运行期声环境影响进行评价。

经预测,本期工程建成运行后,仪征 500kV 变电站厂界环境噪声预测值昼间为(44.4~50.0) dB(A)、夜间为(41.0~49.2) dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标处的噪声预测值昼间为(43.6~47.3) dB(A)、夜间为(41.1~43.6) dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

6.3 地表水环境影响评价

仪征 500kV 变电站内设有地理式污水处理装置,工作人员产生的生活污水经地理式污水处理装置处理后定期清运,不外排。本期工程运行期不新增运行人员,生活污水产生量不增加。因此,不会对周围水环境造成影响。

6.4 固体废物影响分析

(1) 一般固废

仪征 500kV 变电站内设置了垃圾桶,工作人员产生的生活垃圾经分类收集后,委托当地环卫部门定期清运。本期工程运行期不新增运行人员,生活垃圾产生量不增加。

(2) 危险废物

变电站采用铅蓄电池作为备用电源,对照《国家危险废物名录(2025 年版)》,废铅蓄电池属于危险废物,废物类别为 HW31 含铅废物,废物代码为 900-052-

31. 变电站内铅蓄电池更换频率一般为 8~10 年，更换下来的铅蓄电池不在站内暂存，交有资质的单位回收处理，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

本期仪征 500kV 变电站扩建的主变采用油浸式，在维护、更换过程中产生的变压器油等矿物油进行回收处理，可能产生少量的废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08。变电站运行过程中产生的废变压器油交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

变电站运行过程中产生的固体废物可以得到妥善处置，在妥善处置后不会对周围环境产生不利影响。

6.5 环境风险评价

6.5.1 环境风险识别

本项目可能发生的环境风险主要为主变压器等含油设备事故及检修期间变压器油泄漏。变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点 $<-45^{\circ}\text{C}$ ，闪点 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ 。

6.5.2 环境风险分析

仪征 500kV 变电站内现有主变、低压电抗器下方设有集油坑，通过排油管道与事故油池相连。现有 1 号、4 号主变单相变压器油重均为 64.5t，现有事故油池有效容积为 75m³，可以容纳其连通的单台主变的全部油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

仪征 500kV 变电站本期扩建的 2 号主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%。现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量（按 75t 考虑），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

主变下方集油坑内铺设了卵石，卵石层有冷却油的作用，不易发生火灾。一旦发生事故，事故油和事故油污水经集油坑、排油管排至事故油池，经油水分离后，事故油由有资质单位回收处理、含油废水由有资质单位处理处置。集油坑和事故油池均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。在

采取上述措施后,同时严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程的前提下,本项目运行后的环境风险较小。

6.5.3 环境风险应急预案

为进一步保护环境,针对变电站可能发生的变压器油泄漏等风险事故,建设单位应建立相应的事故应急管理部门,并制定相应的环境风险应急预案,风险发生时能紧急应对,及时进行救援和减轻环境影响。

6.5.3.1 应急救援组织

建设单位成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心,明确各成员职责,各司其职。指挥中心需有相应的指挥系统(报警装置和电话控制系统),各生产单元的报警信号应进入指挥中心。建设单位明确指挥中心、抢救中心的负责人和所有人员在应急期间的职责;应急期间特殊作用人员(安全员、急救人员等)的职责、权限和义务,与外部应急机构的联系(消防部门、医院等),重要记录和设备的保护,应急期间的必要信息沟通等。

6.5.3.2 应急预案的主要内容

建设单位应制定风险应急预案。应急预案主要编制内容及框架见表 6.5-1。

表 6.5-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标:主变区、配电装置区 保护目标:控制室、环境敏感目标
2	应急组织机构	站区:负责全厂指挥、事故控制和善后救援 地区:对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别,分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测,对事故性质、参数与后果进行评估,为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制:事故现场与邻近区域; 清除污染措施:清除污染设备及配置
8	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序;事故现场善后处理,恢复措施; 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	培训计划	人员培训;应急预案演练
10	公众教育和信息	对变电站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

6.5.3.3 应急措施

(1) 组织领导

领导机构:建设单位运行管理相关部门负责变压器油泄漏处理问题,明确责

任归属。

责任人：建设单位分管领导、站长、站内值班组长、值班巡视人员。

(2) 事故应急措施

①发生含油设备油泄漏事故时，值班巡视人员应立即报告值班组长，并逐级报告站长、建设单位分管领导，采取必要防护措施，避免发生火灾、爆炸等事故。

②检查设备油储存设施，确保泄漏的设备油储存在集油坑、排油槽及事故油池中，并及时联系有资质单位处理处置。

③对事故现场进行勘察，对事故性质、应急措施及事故后果等进行评估。

④对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除。

⑤应急状态终止，对事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及采取善后恢复措施，恢复设备运行。

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 环境保护设施、措施分析

本报告书根据项目环境影响特点、项目区域环境特点及环境影响评价过程中发现的问题补充相应的环境影响预防、减缓、补偿、恢复及环境管理措施，以保证本项目的建设符合国家环境保护的法律法规、技术政策的要求。

7.1.1 设计阶段环境保护设施、措施

7.1.1.1 电磁环境保护措施

(1) 加装的金属构件如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓闸刀片等均应做到表面光滑。

(2) 变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均应接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密。

(3) 电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；控制电气设备间连线离地面的最低高度；保证电磁环境满足控制限值要求。

7.1.1.2 声环境保护措施

(1) 主变选型时选用低噪声设备，并提出声级值要求，主变压器 2m 处的声压级小于 70dB(A)。

(2) 在主变压器各相间设置防火防爆墙，减轻设备噪声对周围环境的影响。

7.1.1.3 水环境保护措施

变电站前期已建埋地式污水处理装置，生活污水经埋地式污水处理装置处理后定期清运，不外排。本期工程不新增运行人员，生活污水产生量不增加。

7.1.1.4 固体废物污染防治措施

变电站内设置了垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运。本期工程不新增运行人员，生活垃圾产生量不增加。

7.1.1.5 环境风险防控措施

本期扩建的 2 号主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%。现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量（按 75t 考虑），

满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)相关要求。集油坑和事故油池均采用防渗防漏措施,确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。

7.1.2 施工期环境保护设施、措施

7.1.2.1 大气环境保护措施

- (1) 做好施工计划,制定施工扬尘污染防治实施方案,控制开挖量。
- (2) 施工区域设置围挡,易起尘的施工作业面,采取洒水抑尘措施。
- (3) 基础施工过程中产生的临时堆土应进行覆盖,施工结束及时回填、压实。
- (4) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作,遇到四级及以上大风天气,停止土方开挖、回填以及其他可能产生扬尘污染的施工作业。
- (5) 运输车辆按照规定路线行驶,运输散体材料采取遮盖、密闭措施,避免沿途遗撒,进出施工场地,限速行驶、清理车轮,不带泥上路。
- (6) 施工过程中产生的建筑垃圾及时清运,并按照有关规定妥善处置,防止二次扬尘污染。

7.1.2.2 水环境保护措施

- (1) 变电站基础浇筑采用预拌商品混凝土,不在现场搅拌混凝土。
- (2) 施工区域设置临时隔油池、沉淀池,施工废水经隔油、沉淀处理后回用。
- (3) 施工人员拟租住附近村庄,施工人员产生的生活污水排入租用民房化粪池,定期清运。

7.1.2.3 声环境保护措施

- (1) 加强施工期的环境管理,并接受生态环境部门的监督管理。
- (2) 在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备,加强维护、保养。
- (3) 合理安排施工时间,不在夜间施工。
- (4) 合理布置施工设备,将高噪声施工设备布置在远离站界的位置,避免高噪声施工设备同时使用,必要时设置移动式声屏障,确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

7.1.2.4 固体废物污染防治措施

- (1) 项目施工前做好施工人员的环保培训,明确要求施工过程中的建筑垃

圾及生活垃圾应分别堆放、妥善处置。

(2) 施工开挖产生的弃土弃渣、施工材料的废弃包装物等建筑垃圾，工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，按照有关规定进行利用或者运送至指定受纳场地。

(3) 施工人员拟租住在附近村庄，其产生的生活垃圾经收集后，定期运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

7.1.2.5 生态保护措施

(1) 加强施工期的环境管理，规范施工行为，文明施工。

(2) 合理安排施工时间，土建施工避开雨天，控制开挖量，减少施工裸露面，防止雨水冲刷造成水土流失。

(3) 做好施工区域临时堆土的苫盖等防护措施，施工结束，及时对临时占地进行土地整治，恢复植被。

7.1.3 运行阶段环境保护设施、措施

7.1.3.1 电磁环境保护措施

(1) 做好设备维护和运行管理，定期巡检，确保变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值要求。

(2) 加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，做好公众沟通工作。

7.1.3.2 声环境保护措施

做好设备维护和运行管理，定期巡检，确保变电站厂界噪声及周围声环境达标。

7.1.3.3 水环境保护措施

变电站运行期工作人员产生的生活污水经埋地式污水处理装置处理后，定期清运。本期工程不新增运行人员，生活污水产生量不增加。运行期加强埋地式污水处理装置的维护、管理，确保生活污水有效处理，不渗漏。

7.1.3.4 固体废物污染防治措施

变电站内设置了垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运。本期工程不新增运行人员，生活垃圾产生量不增加。

变电站运行过程中产生的废铅蓄电池委托有相应资质的单位回收处理。本期

扩建的主变采用油浸式，正常运行时，无废变压器油产生，在维护、更换过程中可能产生少量的废变压器油。建设单位根据运维需要制订设备维护计划，提前联系有资质单位，在设备维护、更换过程中一旦产生废变压器油，立即交由有资质单位回收处理，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

7.1.3.5 环境风险防控措施

本期扩建的主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%。现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，具有油水分离功能，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量（按 75t 考虑），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。一旦发生事故，事故油和事故油污水经集油坑、排油管排至事故油池，经油水分离后，事故油由有资质单位回收处理、含油废水由有资质单位处理处置。集油坑和事故油池均采用防渗防漏措施，确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。

为进一步保护环境，针对变电站可能发生的变压器油泄漏等风险事故，建设单位应建立相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减轻环境影响。

7.1.4 环保措施责任单位及完成期限

设计阶段、施工阶段环保设施、措施责任单位分别为设计单位和施工单位。建设单位应确保在工程设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及批复文件提出的环保设施、措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环保设施、措施建设进度，确保上述环保设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收，并开展相应的环境监测工作。

7.2 环境保护设施、措施论证

本项目为变电站主变扩建工程，不存在选址问题。本期扩建是在原有变电站围墙内预留场地建设，不新征用地。本项目在设计阶段采取了有效的环境保护措施，建成运行后的电磁环境、声环境等均能符合国家环保标准要求，对周围环境

影响较小。施工期采取有效的污染防治措施，并加强施工管理，可将施工期的环境影响降到最低。变电站运行期产生的生活污水经埋地式污水处理装置处理后，定期清运。生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运处置。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池、废矿物油委托有相应资质的单位处理处置。新建 1 座有效容积为 95m³ 的事故油池，可以容纳单台主变的全部油量（按 75t 考虑），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

所述各项环保设施、措施是根据项目特点、设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些环保设施、措施是在已投产的输变电建设项目的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目自身的特点确定的。通过类比同类型项目，这些环保设施、措施均具备了可靠性和有效性。

本项目拟采取的环境保护设施、措施投资都已纳入工程投资预算。综上，本项目拟采取的环保设施、措施技术可行，经济合理，实施后可使项目建设及运行的环境影响符合国家有关环境保护标准的要求。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

国网江苏省电力有限公司实行输变电建设项目全过程环保归口管理模式。国网江苏省电力有限公司本部环保管理机构设在建设部，有专职人员从事环保管理工作。市、县供电公司的环保管理均由环保专职或兼职承担，实现了与省公司环保管理职能的对接。

8.1.2 施工期环境管理

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本项目的施工采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工。具体要求如下：

(1) 在施工合同中明确环境保护要求，应严格执行设计和环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，遵守环境保护方面的法律法规。

(2) 施工环境管理由施工单位具体负责，建设单位和监理单位负责监督。施工单位在施工前应组织施工人员学习《中华人民共和国环境保护法》等环保法律、法规，做到施工人员知法、懂法、守法。

(3) 环境管理机构及监理人员对施工活动进行全过程环境监督，使施工期环境保护措施得到全面落实。

(4) 实施工程建设中各项环境保护的先进经验和先进技术。

(5) 施工单位要做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作，并根据实际情况及时或定期向各有关部门汇报。

8.1.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》精神，项目建设执行污染治理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。本项目正式投产运行前，建设单位应当依照国家有关法律法规，开展本项目的竣工环境保护验收工作。

本项目“三同时”环保措施验收一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目“三同时”环保措施验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目是否经发改委核准，相关批复文件（包括环评批复等行政许可文件）是否齐备，环境保护档案是否齐全
2	各类环境保护措施是否按环境影响报告书及其批复要求落实	工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境等环境保护设施、措施落实情况及实施效果
3	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、声环境保护设施等
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度
5	污染物排放及总量控制	工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求
6	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施
7	环境监测	是否落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有的环境影响因子（工频电场、工频磁场、噪声）进行监测，出现超标情况应及时采取措施，确保达标

8.1.4 运行期环境管理

环境保护管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控建设项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能：

- (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。
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境敏感目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。
- (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。

8.1.6 环境保护培训

对与建设项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

建设单位应根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划，监督有关的环保措施落实情况及效果。本项目运行期主要采用竣工环保验收的方式，监测项目投运后变电站产生的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响，确保项目满足相应的环保标准要求。同时，针对本项目可能发生的突发性环境事件进行跟踪监测调查。具体监测计划见表 8.2-1。

8.2-1 环境监测计划

时期	环境要素	采取环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	声环境	采用低噪声施工设备，夜间不进行施工作业	施工单位	施工期随机抽查
	固体废物	施工建筑垃圾、生活垃圾进行分类收集，妥善处置	施工单位	施工期随机抽查
	大气环境	施工区域设置围挡，场地洒水降尘，建筑垃圾及时清运等	施工单位	施工期随机抽查
	水环境	施工区域设置临时隔油池、沉淀池	施工单位	施工期随机抽查
运行期	电磁环境	做好设备维护和运行管理，定期巡检，确保变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值要求；加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，做好公众沟通工作	建设单位、验收调查单位	结合竣工环境保护验收监测一次，变电站投运后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测（每四年监测一次），并针对公众投诉进行必要的监测
	声环境	做好设备维护和运行管理，定期巡检，确保变电站厂界噪声及周围声环境达标。	建设单位、验收调查单位	结合竣工环境保护验收监测一次，变电站投运后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测（每四年监测一次），并针对公众投诉进行必要的监测。主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开

8.2.2 监测点位布设

建设项目运行期环境监测由建设单位实施，对项目周围电磁环境、声环境进行监测，可委托具有相应资质的单位完成，各项监测内容及要求如下：

(1) 电磁环境

- ①监测点位布设：变电站站界四周及电磁环境敏感目标靠近变电站侧。
- ②监测因子：工频电场、工频磁场。

③监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。

④监测频次及时间：各监测点位监测一次。在项目竣工环境保护验收时监测一次，其后变电站每四年监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测。

（2）声环境

①监测点位布设：变电站厂界四周及声环境保护目标靠近变电站侧。

②监测因子：噪声，昼间、夜间等效声级（Leq）。

③监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的方法进行。

④监测频次及时间：昼间、夜间各监测一次。在项目竣工环境保护验收时监测一次，其后变电站每四年监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测。主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。

运行期电磁环境、声环境监测布点见表 8.2-2。

表8.2-2 电磁环境、声环境监测点位布设一览表

监测内容		监测布点	监测时间
运行期	工频电场、工频磁场	变电站站界四周及电磁环境敏感目标靠近变电站侧	项目竣工环境保护验收时监测一次，其后变电站每四年监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测
	噪声	变电站厂界四周及声环境保护目标靠近变电站侧	项目竣工环境保护验收时监测一次，其后变电站每四年监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测。主要声源设备大修前后，对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开

8.2.3 监测技术要求

（1）监测范围应与建设项目的环境影响区域相符。

（2）监测位置与频次应根据监测数据的代表性、环境质量的特征、变化和环境影响评价、建设项目竣工环境保护验收的要求确定。

（3）监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。

（4）监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印，存档备查。

(5) 应对监测提出质量保证要求。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

仪征 500kV 变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村，于 2012 年建成投运。本期在仪征 500kV 变电站内预留场地扩建 1 组 1000MVA 主变（2 号主变），主变采用三相分体户外布置，在新增主变低压侧装设 2 组 60Mvar 的并联电容器，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³。

本项目计划于 2026 年建成投运。

9.2 法规政策及相关规划相符性

9.2.1 与城市发展、土地利用规划的相符性分析

仪征 500kV 变电站站址在前期工程选址阶段已履行了规划手续，本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，项目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。

9.2.2 与“三区三线”管控的相符性分析

根据《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〔2023〕69号）和《扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕22号），仪征500kV变电站位于江苏省扬州市仪征市新城镇官胜村，本期工程是在变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，不涉及耕地和永久基本农田范围，不在城镇开发边界、生态保护红线范围内。因此，本项目的建设符合《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〔2023〕69号）和《扬州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（苏政复〔2023〕22号）是相符的。

9.2.3 与生态环境保护相关法律法规等的符合性分析

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价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。

本项目生态影响评价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、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发

(2018) 74 号), 本项目未进入且生态影响评价范围内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), 本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区, 仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧, 最近处距离约为 300m。本项目在仪征西部丘岗水源涵养区无永久、临时占地, 符合江苏省生态空间管控区域相关管控要求。

9.2.4 与电网规划的相符性分析

本项目已列入扬州“十四五”电网发展规划。本项目的建设符合扬州“十四五”电网发展规划环境影响评价及其审查意见要求。

9.2.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性分析

本项目是在现有变电站围墙内预留场地建设, 不新征用地, 与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020) 是相符的。

9.2.6 与“三线一单”的相符性分析

本项目的建设与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求是相符的, 在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求方面均符合所在区域的生态环境准入清单要求。

9.3 环境现状与主要环境问题

(1) 电磁环境现状

现状监测结果表明, 本项目仪征 500kV 变电站围墙外各测点处的工频电场强度为 (32.4~709.8) V/m, 工频磁感应强度为 (0.111~2.889) μ T; 变电站周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为 (4.0~452.2) V/m, 工频磁感应强度为 (0.841~1.140) μ T。所有测点处的测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 声环境现状

现状监测结果表明, 本项目仪征 500kV 变电站厂界环境噪声监测值昼间为 (43~50) dB(A)、夜间为 (39~42) dB(A), 均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 变电站周围声环境保护目标处的声环境监测

值昼间为（43~47）dB(A)、夜间为（40~43）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（3）生态环境现状

本项目所在区域生态系统类型主要为农业生态系统，生态影响评价范围内土地利用类型主要为耕地，种植水稻、小麦，村落、路旁种植有石楠、麻栎、朴树等及常见灌木、草本植物，项目所在区域人类活动较为频繁，野生动物资源较少，变电站周边区域活动的野生动物主要有蛙、鸟类等常见物种。本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线；生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域-仪征西部丘岗水源涵养区，仪征 500kV 变电站位于仪征西部丘岗水源涵养区东北侧，最近处距离约为 300m。

（4）项目所在区域主要的环保问题

根据电磁环境、声环境现状监测结果，本项目电磁环境及声环境现状均满足相应标准要求，不存在环保问题。

9.4 污染物排放情况

本项目主要污染因子为工频电场、工频磁场和噪声。根据预测分析，在采取有效的预防和减缓措施后，各项污染物均可满足相关标准要求。

9.5 主要环境影响

9.5.1 施工期环境影响

（1）生态环境影响评价

本项目是在现有变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，施工用地充分利用站内空地，施工人员租住在附近村庄，不设施工营地，项目建设不会影响变电站周边植被，对周边野生动物的影响很小，不会影响区域生物多样性。在采取有效的生态保护措施后，项目建设对所在区域生态环境的影响能控制在可接受的水平，对区域的生态环境影响可降到最小。

（2）声环境影响评价

在采取针对性的施工噪声控制措施后，能最大限度地减轻施工噪声对周围环境的影响，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

（3）施工扬尘分析

本项目施工对大气环境的影响主要为施工扬尘，施工扬尘受施工方式、气象等因素影响较大。本项目是在现有变电站围墙内预留场地建设，不新征用地，工程量较小，在采取相应的扬尘污染防治措施后，施工扬尘能得到有效控制，对环境空气的影响很小。

(4) 固体废物影响分析

施工过程中产生的建筑垃圾及生活垃圾分别堆放、妥善处置。施工建筑垃圾按照有关规定进行利用或者运送至指定受纳场地，施工人员拟租住在附近村庄，其产生的生活垃圾经收集后，定期运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。本项目施工期产生的固体废物能够得到合理处置，不会影响周边环境。

(5) 地表水环境影响评价

施工区设置临时隔油池、沉淀池，施工过程中产生的生产废水经隔油、沉淀处理后回用。施工人员拟租住附近村庄，施工人员产生的生活污水排入租用民房化粪池，定期清运。本项目施工产生的废水不会对周围地表水环境产生不利影响。

9.5.2 运行期环境影响

(1) 电磁环境影响评价

通过类比监测分析，本项目建成运行后，仪征 500kV 变电站围墙外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、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 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 声环境影响评价

根据预测结果，本项目建成运行后，仪征 500kV 变电站厂界环境噪声预测值昼间为 (44.4~50.0) dB(A)、夜间为 (41.0~49.2) dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。变电站周围声环境保护目标处的噪声预测值昼间为 (43.6~47.3) dB(A)、夜间为 (41.1~43.6) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 地表水环境影响评价

仪征 500kV 变电站内设有地理式污水处理装置，工作人员产生的生活污水经地理式污水处理装置处理后定期清运，不外排。本期工程运行期不新增运行人员，生活污水产生量不增加。因此，不会对周围水环境造成影响。

(4) 固体废物影响分析

仪征 500kV 变电站内设置了垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运。本期工程运行期不新增运行人员，生活垃圾产生量不增加。

变电站更换下来的铅蓄电池不在站内暂存，交由资质的单位回收处理，并按照国家规定办理相关转移登记手续。本期仪征 500kV 变电站扩建的主变采用油浸式，在维护、更换过程中产生的变压器油等矿物油进行回收处理，可能产生少量的废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08。变电站运行过程中产生的废变压器油交由有资质的单位处理处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

变电站运行过程中产生的固体废物可以得到妥善处置，在妥善处置后不会对周围环境产生不利影响。

(5) 环境风险评价

本项目运行期可能发生的环境风险为主变压器等含油设备事故及检修期间变压器油泄漏。

仪征 500kV 变电站现有 1 号、4 号主变下方均设有集油坑，通过排油管道与现有有效容积为 75m³ 的事故油池相连，现有事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。本期扩建的 2 号主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%，现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量（按 75t 考虑），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。一旦发生事故，事故油和事故油污水经集油坑、排油管排至事故油池，经油水分离后，事故油由有资质单位回收处理、含油废水由有资质单位处理处置。集油坑和事故油池均采用防渗防漏措施，确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。本项目运行后的环境风险可控

9.6 公众意见采纳情况

本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、项目所在地报纸公示、项目所

在地张贴公示等方式发布了项目环境影响评价信息。信息发布后，至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

建设单位承诺将按照国家有关规定，认真落实审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施，确保本项目建设对周围环境以及周边群众的生产生活的影响降到最低限度。

9.7 环境保护措施、设施

9.7.1 设计阶段

(1) 电磁环境保护措施

加装的金属构件如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓闸刀片等均应做到表面光滑；变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均应接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密；电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；控制电气设备间连线离地面的最低高度；保证电磁环境满足控制限值要求。

(2) 声环境保护措施

主变选型时选用低噪声设备，并提出声级值要求，主变压器 2m 处的声压级小于 70dB(A)；在主变压器各相间设置防火防爆墙，减轻设备噪声对周围环境的影响。

(3) 水环境保护措施

变电站前期已建埋地式污水处理装置，生活污水经埋地式污水处理装置处理后定期清运，不外排。本期工程不新增运行人员，生活污水产生量不增加。

(4) 固体废物污染防治措施

变电站内设置了垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运。本期工程不新增运行人员，生活垃圾产生量不增加。

(5) 环境风险防控措施

本期扩建的 2 号主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%。现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量（按 75t 考虑），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。集油坑

和事故油池均采用防渗防漏措施，确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。

9.7.2 施工阶段

(1) 大气环境保护措施

做好施工计划，制定施工扬尘污染防治实施方案，控制开挖量；施工区域设置围挡，易起尘的施工作业面，采取洒水抑尘措施；基础施工过程中产生的临时堆土应进行覆盖，施工结束及时回填、压实；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，遇到四级及以上大风天气，停止土方开挖、回填以及其他可能产生扬尘污染的施工作业；运输车辆按照规定路线行驶，运输散体材料采取遮盖、密闭措施，避免沿途遗撒，进出施工场地，限速行驶、清理车轮，不带泥上路；施工过程中产生的建筑垃圾及时清运，并按照有关规定妥善处理，防止二次扬尘污染。

(2) 水环境保护措施

变电站基础浇筑采用预拌商品混凝土，不在现场搅拌混凝土；施工区域设置临时隔油池、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后回用；施工人员拟租住附近村庄，施工人员产生的生活污水排入租用民房化粪池，定期清运；

(3) 声环境保护措施

加强施工期的环境管理，并接受生态环境部门的监督管理；在设备选型时选用符合国家噪声标准的低噪声施工设备，加强维护、保养；合理安排施工时间，不在夜间施工；合理布置施工设备，将高噪声施工设备布置在远离站界的位置，避免高噪声施工设备同时使用，必要时设置移动式声屏障，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

(4) 固体废物污染防治措施

项目施工前做好施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分别堆放、妥善处理；施工开挖产生的弃土弃渣、施工材料的废弃包装物等建筑垃圾，工程施工单位应当编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，按照有关规定进行利用或者运送至指定受纳场地；施工人员拟租住在附近村庄，其产生的生活垃圾经收集后，定期运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运处置。

(5) 生态保护措施

加强施工期的环境管理，规范施工行为，文明施工；合理安排施工时间，土

建施工避开雨天，控制开挖量，减少施工裸露面，防止雨水冲刷造成水土流失；做好施工区域临时堆土的苫盖等防护措施，施工结束，及时对临时占地进行土地整治，恢复植被。

9.7.3 运行阶段

(1) 电磁环境保护措施

做好设备维护和运行管理，定期巡检，确保变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的公众曝露控制限值要求；加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，做好公众沟通工作。

(2) 声环境保护措施

做好设备维护和运行管理，定期巡检，确保变电站厂界噪声及周围声环境达标。

(3) 水环境保护措施

变电站运行期工作人员产生的生活污水经埋地式污水处理装置处理后，定期清运，不外排。运行期加强埋地式污水处理装置的维护、管理，确保生活污水有效处理，不渗漏。

(4) 固体废物污染防治措施

变电站内设置了垃圾桶，工作人员产生的生活垃圾经分类收集后，委托当地环卫部门定期清运。变电站运行过程中产生的废铅蓄电池委托有相应资质的单位回收处理。变电站内主变、低压电抗器采用油浸式，正常运行时，无废变压器油产生，在维护、更换过程中可能产生少量的废变压器油。建设单位根据运维需要制订设备维护计划，提前联系有资质单位，在设备维护、更换过程中一旦产生废变压器油，立即交由有资质单位回收处理，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

(5) 环境风险防控措施

本期扩建的主变下方设置集油坑，有效容积约为 25m³，大于单台主变的全部油量（按 75t 考虑）20%。现有事故油池不能容纳本期扩建的 2 号主变全部油量，新建事故油池 1 座，有效容积为 95m³，具有油水分离功能，2 号主变的集油坑与新建的事故油池相连，新建的事故油池可以容纳其连通的单台主变的全部油量（按 75t 考虑），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)相关要求。一旦发生事故，事故油和事故油污水经集油坑、排油管排至事故油池，

经油水分离后,事故油由有资质单位回收处理、含油废水由有资质单位处理处置。集油坑和事故油池均采用防渗防漏措施,确保事故油和油污水在贮存过程中不会渗漏。

9.8 环境管理与监测计划

施工期加强环境管理的同时,实行环境监测计划,并应用监测得到的反馈信息,将项目建设前预测产生的环境影响与建成后实际产生的环境影响进行比较,及时发现问题,保证各项环境保护措施的有效实施。

9.9 环境影响评价可行性结论

综上所述,江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程建设满足地区发展规划及电网规划要求,对地区经济发展起到积极的促进作用,项目在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后,工频电场、工频磁场、噪声等可以满足国家相关环保标准要求,对周围生态影响较小。因此,从环境影响角度分析,该项目江苏扬州仪征 500 千伏变电站第三台主变扩建工程的建设是可行的。