

**江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告
(公示版)**

建设单位： 国网江苏省电力有限公司

调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二五年七月

目 录

1	前言	1
1.1	工程概况	1
1.2	工程建设及审批过程	2
1.3	前期工程环保手续履行情况	2
1.4	工程变动情况	3
2	综述	6
2.1	编制依据	6
2.2	调查目的及原则	9
2.3	调查方法	9
2.4	调查范围	9
2.5	验收执行标准	10
2.6	环境敏感目标	10
2.7	调查重点	12
3	建设项目调查	19
3.1	工程组成及规模	19
3.2	工程变更情况	31
3.3	工程及环保投资	35
4	环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	35
4.1	环境影响评价结论（摘要）	35
4.2	环境影响报告书批复（摘要）	39
5	环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	41
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	41
5.2	环境影响评价批复文件要求落实情况	48
5.3	环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	49
6	生态影响调查与分析	50
6.1	生态环境敏感目标调查	50
6.2	生态影响调查	53
6.3	生态环境保护措施有效性分析	54
7	电磁环境影响调查与分析	55
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	55
7.2	监测方法及监测布点	55
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	55
7.4	监测仪器及工况	56
7.5	监测结果分析	58
8	声环境影响调查与分析	63
8.1	噪声源调查	63
8.2	声环境监测因子及监测频次	63

8.3	监测方法及监测布点	63
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件	64
8.5	监测仪器及工况	64
8.6	监测结果分析	65
9	水环境影响调查与分析	67
9.1	水污染源与水环境功能区划调查	67
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	67
9.3	调查结果分析	67
10	固体废物影响调查与分析	68
11	突发环境事件防范及应急措施调查	70
11.1	工程存在的环境风险因素调查	70
11.2	环境风险应急措施与应急预案调查	70
11.3	调查结果分析	73
12	环境管理与监测计划落实情况调查	74
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	74
12.2	环境监测计划落实情况调查	74
12.3	环境保护档案管理情况调查	75
12.4	环境管理情况分析	75
13	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	76
14	调查结果与建议	77
14.1	工程基本情况	77
14.2	环境保护措施落实情况调查	78
14.3	生态环境影响调查	78
14.4	电磁环境影响调查	78
14.5	声环境影响调查	78
14.6	水环境影响调查	79
14.7	固体废物环境影响调查	79
14.8	环境风险事故防范及应急措施调查	80
14.9	环境管理及监测计划落实情况调查	80
14.10	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析	80
14.11	验收调查总结论	80
14.12	建议	81
	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	82

1 前言

上党 500kV 变电站原有容量为 $2 \times 750\text{MVA} + 2 \times 1000\text{MVA}$ 四台主变压器，上党 500kV 变电站是江苏电网的重要节点，镇江地区的负荷中心，分为老站、新站个站区。

为满足镇江西部负荷增长供电需求，确保供区内供电安全、增强网架结构，国网江苏省电力有限公司建设了江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程。

1.1 工程概况

本工程基本情况见表 1-1。

表 1-1 本工程基本概况

工程名称	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程
工程性质	改扩建
地理位置	江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内，东侧临近镇荣公路、南侧临近 G312 国道 上党 500kV 变电站内，详见图 1-1
建设单位	国网江苏省电力有限公司
环评单位	江苏方天电力技术有限公司
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司
施工单位	江苏省送变电有限公司
监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司
设计单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
运行单位	国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司
工程规模	上党 500kV 变电站分为老站、新站 2 个站区，本工程均在老站建设。 (1) 主变容量：本期将现有 2 组 750MVA 主变(#1、#2)增容为 2 组 1000MVA 主变(#1、#2)，三相分体，户外布置。 (2) 无功补偿：本期在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。 (3) 本期 500kV 和 220kV 均不新增出线。 (4) 事故油池：本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池（有效容积 94m^3），现有#1、#2 主变之间事故油池暂不拆除。 (5) 在#1 主变东北侧新建 1 座消防水池及 1 间消防泵房，在#1 主变西南侧新建 1 间雨淋阀室。 (6) 占地面积：在变电站原有场地内建设，不需新征土地。

投资	本工程总投资额为 9833 万元，其中环保投资为 193 万元，约占总投资的 1.96%。
----	---

1.2 工程建设及审批过程

本工程主要建设、审批过程及批复情况见表 1-2。从表 1-2 可以看出，本工程的建设程序符合相关法律、法规的规定，满足“程序合法”的基本要求。

表 1-2 本工程建设及审批的主要过程

时间	内容	完成单位	审核或批复情况		备注
			单位或部门	审批文号	
2022 年 12 月 8 日	项目核准	国网江苏省电力有限公司	江苏省发展和改革委员会	苏发改能源发〔2022〕1445 号	附件 3
2022 年 12 月 9 日	环境影响评价	江苏方天电力技术有限公司	江苏省生态环境厅	苏环审〔2022〕94 号	附件 2
2023 年 9 月 11 日	初步设计	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	国网江苏省电力有限公司	苏电建初设批复〔2023〕39 号	附件 4
2024 年 5 月 27 日	开工建设	施工单位：江苏省送变电有限公司 工程监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司 竣工环保验收调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司 竣工环保验收监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
2025 年 6 月	环境保护设施调试				
2025 年 6 月	竣工环保验收调查及监测				

1.3 前期工程环保手续履行情况

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程前期建设项目已按相关法规要求开展了环境影响评价及竣工环保验收工作，见表 1-3。

表 1-3 上党 500kV 变电站前期工程环保审批情况

序号	项目名称	相关工程内容	环评报告	环评审批机关及批文号	验收报告	验收部门及文号
第一期工程	江苏镇江电厂三期 500 千伏送出工程	500kV 开关站及镇江电厂~上党开关站双回线路；龙潭~武北 I、II 回线开断至上党开关站	江苏镇江电厂三期 500 千伏送出工程环境影响报告书	国家环境保护总局，环审〔2005〕231 号 2005 年 5 月 12 日	江苏利港电厂三期送出等 500kV 输电工程环境保护竣工验收申请报告	原国家环境保护总局，环验〔2008〕39 号 2008 年 8 月 8 日
第二期工程	江苏 500 千伏龙王山变扩建等输变电工程	建 2 台 750MVA 主变新增 2 组 45Mvar 低压电抗器	江苏 500kV 龙王山变扩建等输变电工程环境影响报告书	环境保护部，环审〔2008〕102 号 2008 年 6 月 16 日	江苏 500kV 上党开关站扩建主变输电工程竣工环境保护	环境保护部，环验〔2012〕169 号 2012 年 10 月 7 日

					验收申请	
第三期工程	江苏上党 500kV 变电站扩建工程	扩建 1 台 1000MVA 主变新增 2 组 60Mvar 低压电容器及 500kV 上党~晋陵变线路改造工程	江苏上党 500kV 变电站扩建工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2015）3 号 2015 年 11 月 3 日	江苏上党 500kV 变电站扩建工程竣工环境保护验收申请	江苏省环境保护厅，苏环验（2017）49 号 2017 年 6 月 24 日
第四期工程	镇江上党 500 千伏变电站第四台主变扩建工程	扩建 1 台 1000MVA 主变	镇江上党 500kV 变电站第 4 台主变扩建工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2017）59 号 2017 年 12 月 14 日	镇江上党 500 千伏变电站第 4 台主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告	国网江苏省电力有限公司，苏电科环保（2021）2 号 2021 年 4 月 28 日
第五期工程	镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程	扩建 500kV 出线间隔 2 个；新增 2 组 60Mvar 低压电抗器及句容仑山抽水蓄能电站~上党变双回 500kV 线路工程	镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2017）8 号 2017 年 4 月 1 日	镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告	国网江苏省电力有限公司，苏电建环保（2024）5 号 2024 年 9 月 29 日
第六期工程	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程	将 2 组 750MVA 主变）增容为 2 组 1000MVA 主变，在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器；本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池（有效容积约 94m ³ ）	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2022）94 号 2022 年 12 月 9 日	/	/

1.4 工程变动情况

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电建设项目重大

变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），并现场踏勘确认，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程实际建成后的工程性质、地点、规模与环评报告基本一致，已采取的环境保护措施与环评报告略有变化，无重大变动，详见表 3-3~表 3-4 及附件 6。

1.5 竣工环境保护验收工作过程

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

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

我公司接受委托后，先后开展了工程资料收集、现场踏勘及现场监测等工作。详细收集并研阅了工程设计、施工及工程竣工验收的有关资料，对工程施工期的环保措施执行情况进行了调查。我公司 2025 年 6 月对江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程附近的环境状况进行了实地踏勘，对环境保护目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程环保措施执行情况等方面进行了重点调查，同时对变电站厂界及周围环境保护目标的电磁环境、声环境进行了验收监测。

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

在验收调查报告编制过程中，得到了镇江市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、国网镇江供电公司、施工单位、设计单位、环评单位等相关单位的大力支持、配合和热情帮助，在此一并表示诚挚的感谢。



图 1-1 江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程地理位置示意图

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订), 2015 年 1 月 1 日起施行。
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订), 2018 年 12 月 29 日起施行。
- (3)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日修订), 2022 年 6 月 5 日起施行。
- (4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修正本), 2020 年 9 月 1 日起施行。
- (5)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修订本), 2018 年 10 月 26 日起施行。
- (6)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修订版), 2018 年 1 月 1 日起施行。
- (7)《中华人民共和国土地管理法》(2019 年修订本), 2020 年 1 月 1 日起施行。
- (8)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号, 2017 年 11 月 20 日起施行)。
- (9)《输变电建设项目重大变动清单(试行)》, 原环境保护部办公厅, 环办辐射〔2016〕84 号, 2016 年 8 月 8 日起施行。
- (10)《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本), 国务院令第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起施行。
- (11)《国家危险废物名录(2025 年版)》, 2025 年 1 月 1 日起施行。

2.1.2 地方法规、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)关于印发《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知, 镇江市生态环境局, 2020 年 12 月 23 日印发。

(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)《江苏省自然资源厅关于镇江市丹徒区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2024〕42 号)

2.1.3 评价导则、技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)。

(2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)。

(3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)。

- (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)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)。
- (7)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)。
- (8)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。
- (9)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。
- (10)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。
- (11)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (12)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。
- (13)《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)。
- (14)《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)。
- (15)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
- (16)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
- (17)《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)。

2.1.4 工程资料及批复文件

(1)《省发展改革委关于江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发〔2022〕1445 号),江苏省发展和改革委员会,2022 年 12 月 8 日。

(2)《国网江苏省电力有限公司关于江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程初步设计的批复》(苏电建初设批复〔2023〕39 号),国网江苏省电力有限公司,2023 年 9 月 11 日。

2.1.5 环评报告书及审批文件

(1)《江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程环境影响报告书》,江苏方天电力技术有限公司,2022 年 11 月。

(2)《江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程环境影响报告书的批复》(苏环审〔2022〕94 号),江苏省生态环境厅,2022 年 12 月 9 日。

2.1.6 项目委托函

《关于委托开展江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程竣工环保验收调

查工作的函》，国网江苏省电力有限公司建设分公司，2025 年 6 月。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

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

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

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

2.2.2 调查原则

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

（2）坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。

2.3 调查方法

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

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

2.4 调查范围

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

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
上党 500kV 变电站	生态环境	工程占地 生态恢复	变电站围墙外 500m 范围内区域
	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

2.5 验收执行标准

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。

(1) 电磁环境

标准与限值详见表 2-2。

表 2-2 电磁环境公众暴露控制限值

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

(2) 声环境

本工程环评报告书及其批复文件中的声环境影响评价标准详见表 2-3。

表 2-3 声环境验收执行标准及其限值

标准名称、标准号			标准 分级	标准限值 dB (A)	
				昼间	夜间
上党 500kV 变电站	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
	保护目标	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类	60	50
			4a 类	70	55

2.6 环境敏感目标

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

（1）电磁环境敏感目标：变电站调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；

（2）声环境保护目标：变电站调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；

（3）生态保护目标：变电站调查范围内受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，重点关注《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《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）中的生态红线和生态空间管控区。

本次验收的上党 500kV 变电站位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内，东侧临近镇荣公路、南侧临近 G312 国道。根据工程现场实际情况以及对原环境影响报告书中列出的环境敏感目标的现场调查，本工程调查范围内涉及的电磁保护目标及声保护目标详见表 2-4。

经踏勘确定，上党 500kV 变电站验收调查范围内有 6 处电磁环境敏感目标、有 7 处声环境保护目标，详见表 2-4 和图 2-1。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据工程现场踏勘，本工程不涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜區、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》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程验收调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程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《江苏省自然资源厅关于镇江市丹徒区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕42 号），本工程不涉及镇江市丹徒区生态空间管控区域。

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），本工程变电站位于一般管控单元。位置关系见图 6-1-2。

对照《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，本工程变电站位于一般管控单元。

2.7 调查重点

- （1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况；
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施 and 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。

18

3 建设项目调查

3.1 工程组成及规模

本工程验收项目规模及基本构成详见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称		江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程
建设单位		国网江苏省电力有限公司
建设性质		改扩建
建设地点		江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内，东侧临近镇荣公路、南侧临近 G312 国道 500kV 上党变电站内
建设规模	已有	原有主变压器 4 组，主变容量 $2 \times 750\text{MVA}$ （#1、#2）+ $2 \times 1000\text{MVA}$ （#4、#6），采用三相分体，户外布置，500kV 出线 8 回，220kV 出线 27 回；#1 主变低压配置 1 组 60Mvar 低压并联电抗器，#2 主变低压配置 2 组 60Mvar 低压并联电抗器，#4 主变低压配置 2 组 60Mvar 低压并联电容器和 2 组 60Mvar 低压并联电抗器，#6 主变低压配置 2 组 60Mvar 低压并联电容器。
	本期	本期将原有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变（#1、#2），三相分体，户外布置。 无功补偿：本期在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。 本期 500kV 和 220kV 均不新增出线。
工程占地	已有	11.67hm ² （围墙内 8.714hm ² 、其中绿化面积 6.64hm ² ）
	本期	在 500kV 上党变电站原有场地内建设、不新增永久占地，站内不新增绿化面积。
辅助工程		前期工程站内已建给排水系统、站内道路，本期工程依托前期工程。
公用工程		站外道路在前期工程中已建，本期在#1 主变东北侧新建 1 座消防水池及 1 间消防泵房，在#1 主变西南侧新建 1 间雨淋阀室。 新建消防泵房：建筑面积 73.3m ² ；新建消防水池：有效容积 350m ³ ；新建雨淋阀室：建筑面积 44.2m ² 。
办公及生活设施		站内主控楼在前期工程中已建，本期工程依托前期工程。
环保工程	已有	前期工程每组主变压器、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与站内已有的事故油池相连。原有 2 座事故油池，一座位于#1、#2 主变之间，有效容积 75m ³ ，一座位于#4 主变北侧，有效容积 60m ³ 。 变电站有人值守，日常工作人员为 5 人，前期工程变电站内设有景观式一体化污水处理装置，本期工程变电站内不增加运行人员，不新增站内生活污水，本期工程依托已有工程。

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程竣工环境保护验收调查报告

	本期	采用低噪声主变，每相主变之间利用原有防火隔声墙，在#1主变#1低抗东侧设置1座隔声屏障1座（长31m，高7m）。 本期在#1主变南侧新建1座事故油池，有效容积94m ³ 。原有#1、#2主变之间事故油池暂不拆除。
项目总投资		9833 万元
环保投资		193 万元
项目建设期		2023 年 12 月 20 日~2025 年 5 月 30 日

3.1.1 江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程概况

上党500kV变电站位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内，东侧临近镇荣公路、南侧临近G312国道。变电站总征地面积11.67hm²，其中围墙内8.714hm²，站内其中绿化面积6.64hm²。

一、原有工程概况

(1) 原有工程内容及规模

①主变压器：上党500kV变电站原有主变压器4台，容量为2×750MVA（#1、#2）+2×1000MVA（#4、#6），采用三相分体户外布置。

②500kV出线8回（分别至龙王山2回、访仙2回、镇江电厂2回、抽水蓄能2回）；220kV出线27回。

③无功补偿：#1主变低压配置1组60Mvar低压并联电抗器，#2主变低压配置2组60Mvar低压并联电抗器，#4主变低压配置2组60Mvar低压并联电容器和2组60Mvar低压并联电抗器，#6主变低压配置2组60Mvar低压并联电容器。



图 3-1 上党 500kV 变电站原有工程（a）



图 3-1 上党 500kV 变电站原有工程 (b)

(2) 原有工程环保设施

①上党 500kV 变电站前期工程已建有景观式一体化污水处理装置 1 座，位于变电站主控综合楼东北侧，生活污水经景观式一体化污水处理装置处理后用于站区绿化、不外排。站内工作人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

②上党 500kV 变电站前期工程已建有 2 座事故油池，1 座位于#1、#2 主变之间，有效容积 75m³，一座位于#4 主变北侧，有效容积 60m³（事故油池容积满足要求）。每组主变压器、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与站内已有的事故油池相连。事故情况下的事故油及事故油污水经事故油池集中后，委托有资质单位回收处理，不排入环境水体。

③防火防爆墙：原有#1、#2 主变各相之间设有防火防爆墙。

	
原有#1 主变相间防火防爆墙	原有#2 主变相间防火防爆墙
	
原有污水处理装置	原有事故油池（#1、#2 主变之间）



原有事故油池（#4 主变南侧）

图 3-2 上党 500kV 变电站原有工程环保措施

（3）原有工程环保手续履行情况

上党 500kV 变电站已有工程均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见表 3-2。

表 3-2 上党 500kV 变电站前期工程环保审批情况

序号	项目名称	相关工程内容	环评报告	环评审批机关及批文号	验收报告	验收部门及文号
第一期工程	江苏镇江电厂三期 500 千伏送出工程	500kV 开关站及镇江电厂~上党开关站双回线路；龙潭~武北 I、II 回线开断至上党开关站	江苏镇江电厂三期 500 千伏送出工程环境影响报告书	国家环境保护总局，环审（2005）231 号 2005 年 5 月 12 日	江苏利港电厂三期送出等 500kV 输电工程环境保护竣工验收申请报告	原国家环境保护总局，环验（2008）39 号 2008 年 8 月 8 日
第二期工程	江苏 500 千伏龙王山变扩建等输变电工程	建 2 台 750MVA 主变新增 2 组 45Mvar 低压电抗器	江苏 500kV 龙王山变扩建等输变电工程环境影响报告书	环境保护部，环审（2008）102 号 2008 年 6 月 16 日	江苏 500kV 上党开关站扩建主变输变电工程竣工环境保护验收申请	环境保护部，环验（2012）169 号 2012 年 10 月 7 日
第三期工程	江苏上党 500kV 变电站扩建工程	扩建 1 台 1000MVA 主变新增 2 组 60Mvar 低压电容器及 500kV 上党~晋陵变线路改造工程	江苏上党 500kV 变电站扩建工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2015）3 号 2015 年 11 月 3 日	江苏上党 500kV 变电站扩建工程竣工环境保护验收申请	江苏省环境保护厅，苏环验（2017）49 号 2017 年 6 月 24 日
第四期工程	镇江上党 500 千伏变电站第四台主变扩建工程	扩建 1 台 1000MVA 主变	镇江上党 500kV 变电站第 4 台主变扩建工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2017）59 号 2017 年 12 月 14 日	镇江上党 500 千伏变电站第 4 台主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告	国网江苏省电力有限公司，苏电科环保（2021）2 号 2021 年 4 月 28 日
第五期工程	镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程	扩建 500kV 出线间隔 2 个；新增 2 组 60Mvar 低压电抗器及句容仑山抽水蓄能电站~上党变双回 500kV 线路工程	镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2017）8 号 2017 年 4 月 1 日	镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告	国网江苏省电力有限公司，苏电建环保（2024）5 号 2024 年 9 月 29 日
第六期工程	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程	将 2 组 750MVA 主变增容为 2 组 1000MVA 主变，在#1 主变低压侧扩建 1 组	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程环境影响报告书	江苏省环境保护厅，苏环审（2022）94 号 2022 年 12 月 9 日	/	/

		60Mvar 低压 并联电容器， 在#2 主变低 压 侧扩建 1 组 60Mvar 低压 并联电容器； 本期在#1 主 变南侧新建 1 座事故油池 （有效容积 约 94m ³ ）				
--	--	---	--	--	--	--

二、本期扩建工程概况

（1）本期扩建工程内容及规模

①主变压器：将原有2组750MVA主变（#1、#2）增容为2组1000MVA主变（#1、#2），采用三相分体布置、户外布置，单相主变型号均为ODFS-334000/500，电压等级为500kV/220kV/35kV。

②无功补偿：在#1主变低压侧扩建1组60Mvar低压并联电容器，在#2主变低压侧扩建1组60Mvar低压并联电容器。

③本期500kV和220kV均不新增出线；

④本期在#1主变东北侧新建1座消防水池（有效容积350m³）及1间消防泵房（建筑面积73.3m²），在#1主变西南侧新建1间雨淋阀室（建筑面积44.2m²）。



本期#1主变



本期#1主变单相（A相）



图3-3 上党500kV变电站本期工程

（2）本期扩建工程环保设施

本期扩建工程不新增值班人员，不新增生活污水及生活垃圾。站内工作人员产生的生活污水经景观式一体化污水处理装置处理后用于站区绿化、不外排。站内工作人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

本期扩容的#1 主变、#2 主变（#1 主变及#2 主变单相主变油重均为 56t）和新建低压电容器下方均建设事故油坑，并在#1 主变南侧新建一座事故油池（有效容积 94m³），其结构见图 11-2。同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。

此外，在#1 主变#1 低抗东侧设置隔声屏障 1 座（长 31m，高 7m）。



图3-4 上党500kV变电站本期工程环保措施

（3）总平面布置

上党 500kV 变电站由老站和新站两部分组成。

老站：采用三列式布置，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，位于站区东北部，向西北、东南两个方向架空出线；500kV 配电装置采用户外 AIS 布置，位于站区西南部，向西北、东南两个方向架空出线；#1 主变、#2 主变、新建

低压并联电容器及低压并联电抗器位于 500kV 配电装置和 220kV 配电装置之间，主变压器位于低压并联电容器和低压并联电抗器西南侧；原有事故油池（有效容积 75m³）位于#1、#2 主变之间，新建雨淋阀室位于#1 主变西南侧，新建事故油池（有效容积 94m³）位于#1 主变南侧，新建消防水池及消防泵房位于#1 主变东北侧，主控通信楼位于#1 主变压器东侧；景观式一体化污水处理装置位于主控通信楼东北侧。

新站：500kV 配电装置采用户外 AIS 布置，位于站区西北部，向西北方向架空出线；220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，位于站区东南部，向东南方向架空出线；#4 主变、#6 主变、低压并联电容器和低压并联电抗器位于 500kV 配电装置和 220kV 配电装置之间，主变压器位于低压并联电容器和低压并联电抗器西北侧；事故油池（有效容积 60m³）位于#4 主变东北侧，事故油池容积满足要求。

上党 500kV 变电站大门入口位于一期工程东侧围墙中部。

总平面布置见图 3-5。

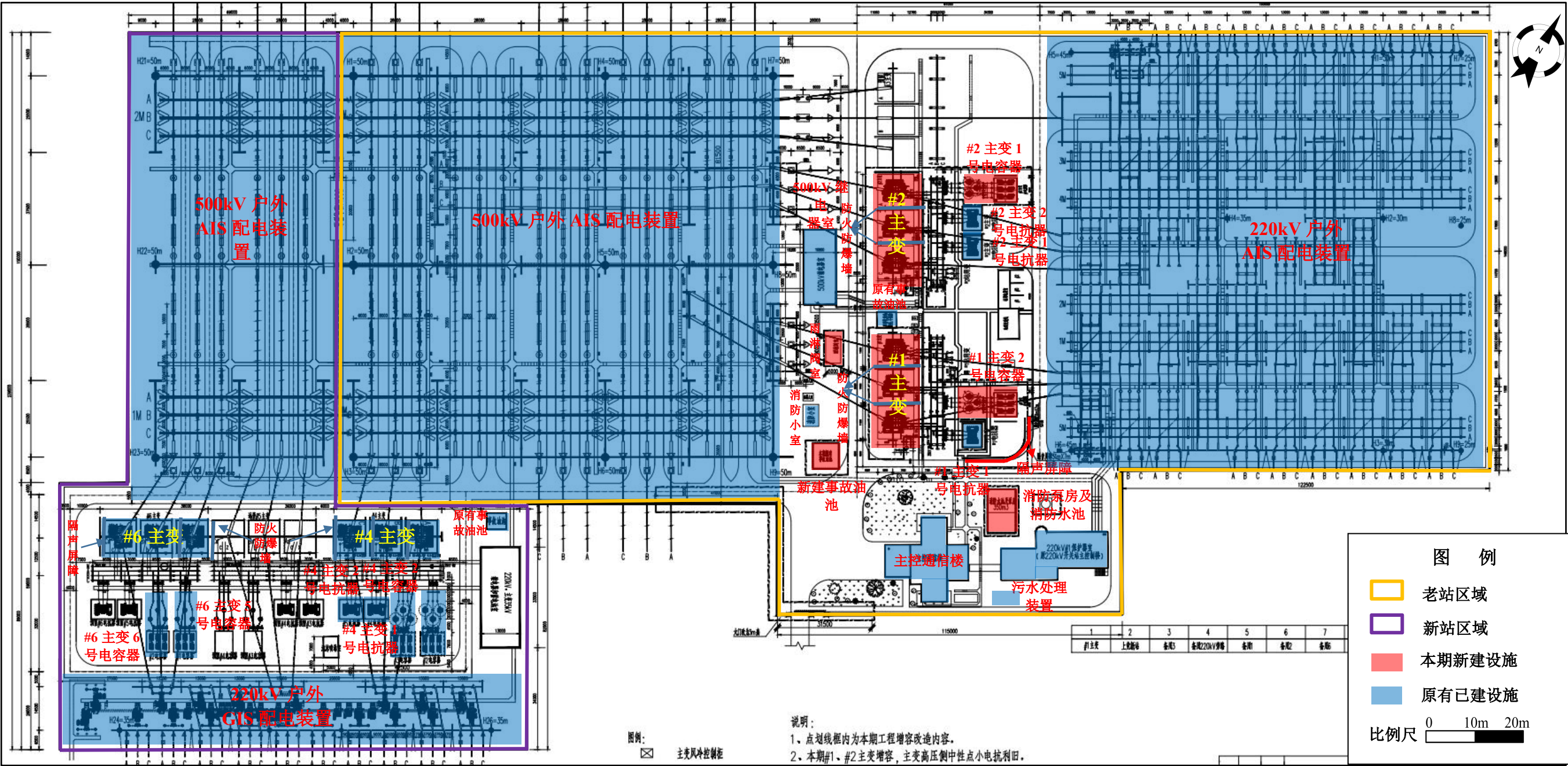


图 3-5 上党 500kV 变电站总平面布置图

3.2 工程变更情况

本工程建设内容变更情况见表 3-3。

依据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本期工程重大变动核查情况见表 3-4。

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，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺等与环评报告基本一致，无重大变动。

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

表 3-3 本工程建设内容变更情况一览表

变更内容	环评及批复	竣工环保验收	变更情况	变更原因
工程规模	将现有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变（#1、#2），三相分体，户外布置。	将现有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变（#1、#2），三相分体，户外布置。	无变更	/
	不增加 500kV、220kV 出线。	不增加 500kV、220kV 出线。	无变更	/
	无功补偿装置：在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。	无功补偿装置：在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。	无变更	/
环保措施	事故油池：新建 1 座事故油池，有效容积为 94m ³ 。	事故油池：新建 1 座事故油池，有效容积为 94m ³ 。	无变更	/
	在#1 主变西南侧（A 相、B 相、C 相）和#1 主变#1 低抗东侧设置隔声屏障、#1 主变东南侧（C 相）和#2 主变东南侧（C 相）设置防火隔声墙。	#1 主变#1 低抗东侧设置隔声屏障	取消#1 主变西南侧（A 相、B 相、C 相）设置隔声屏障，取消#1 主变东南侧（C 相）和#2 主变东南侧（C 相）设置防火隔声墙。	设计变更，变电站投运后对厂界进行噪声监测，满足相应标准限值要求
电磁环境敏感目标和声环境保护目标	①钢材租赁厂：3 间厂房； ②玻璃加工厂及宿舍：1 排工厂宿舍、2 间厂房； ③钢材加工厂：6 间厂房； ④倪家庄停车场看护房等：1 间看护房、19 户民房； ⑤材料堆场宿舍等：1 排工厂宿舍，2 间办公室； ⑥工地办公室等：2 间办公室、1 排工厂宿舍、1 户民房； ⑦鱼塘看护房：1 间看护房； ⑧后七里山村看护房	①钢材租赁厂：3 间厂房； ②玻璃加工厂及宿舍：1 排工厂宿舍、2 间厂房； ③钢材加工厂：6 间厂房； ④倪家庄停车场看护房等：1 间看护房、19 户民房； ⑤材料堆场宿舍等：1 排工厂宿舍，2 间办公室； ⑥工地办公室等：2 间办公室、1 排工厂宿舍； ⑦后七里山村看护房等：1 座寺庙、1 间看护房、1 户民房、1 户闲置民房、1 栋工厂宿舍； ⑧不锈钢厂等：3 间厂	声环境保护目标减少 1 处；民房减少 1 处；厂房减少 1 处，共 2 间。	①站址未变 ②鱼塘看护房已拆除 ③森旺楼梯厂已拆除 ④民房已拆除

变更内容	环评及批复	竣工环保验收	变更情况	变更原因
	等：1 座寺庙、1 间看护房、1 户民房、1 户闲置民房、1 栋工厂宿舍； ⑨不锈钢厂等：5 间厂房、1 间办公室、2 间仓库； ⑩楼梯厂宿舍等：5 排工厂宿舍、1 间办公室、1 户民房； ⑪养殖场及制砖厂：1 处养殖场、2 间厂房； ⑫足球庄园休闲用房等：5 间办公室、1 间休闲用房	房、1 间办公室、2 间仓库； ⑨楼梯厂宿舍等：5 排工厂宿舍、1 间办公室、1 户民房； ⑩养殖场及制砖厂：1 处养殖场、2 间厂房； ⑪足球庄园休闲用房等：5 间办公室、1 间休闲用房		

表 3-4 本工程重大变动情况对照表

序号	环办辐射（2016）84 号	环评情况	验收情况	变化情况
1	电压等级升高。	500kV	500kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	本期将现有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变（#1、#2），三相分体，户外布置。 本期在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。	本期将现有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变（#1、#2），三相分体，户外布置。 本期在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	不涉及		
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	不涉及		
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	不涉及		
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	不涉及		
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	不涉及		
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及		
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	不涉及		
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	不涉及		

3.3 工程及环保投资

工程实际总投资及具体环保投资情况详见表 3-5。

表 3-5 本工程环境保护投资一览表

工程名称	序号	项 目		费用（万元）	
		环评阶段	验收阶段	环评	验收
江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程	1	施工期场地防尘、洒水等环保措施费		15	14
	2	施工期水土保持措施费 （含表土拨离）		30	30
	3	选用低噪声设备		35	35
	4	隔声屏障和防火隔声墙		44	12
	5	主变油坑及卵石		25	26
	6	事故油池		20	20
	7	设置警示标识		1	1
	8	环境影响评价费		27	27
	9	竣工环保验收费		28	28
	环保投资小计			225	193
	工程总投资			10171	9833
	环保投资占工程投资比例			2.21%	1.96%

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

4.1 环境影响评价结论（摘要）

4.1.1 电磁环境

由类比监测结果分析，上党变电站本期项目投运后，围墙外的工频电场强度和工频磁感应强度都满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.1.2 大气环境

（1）在施工现场主要道路以及主变基础施工、土方作业施工区等产生扬尘污染的部分进行洒水抑尘，洒水区域需有效覆盖防尘区域，干燥天气应增加洒水次数。

（2）临时施工营地内堆放的土石料等细散颗粒材料和易扬尘材料集中堆放，并用防尘网苫盖。

(3) 施工材料及建筑垃圾在运输时应确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，以减少扬尘对施工人员和周围环境空气的影响。

(4) 进出场地的车辆限值车速，进站道路及时清扫，减少或避免扬尘污染。

4.1.3 声环境

(1) 施工期

本变电站扩建工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。

(2) 运行期

本期扩建主变采用低噪声主变、且每相主变之间利用现有防火隔声墙，并在#1 主变西南侧（A 相、B 相、C 相）和#1 主变#1 抗东侧设置隔声屏障、#1 主变东南侧（C 相）和#2 主变东南侧（C 相）设置防火隔声墙，上党 500kV 变电站本期噪声贡献值与声环境现状值（扣除现有#1、#2 主变噪声贡献值）叠加后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；上党 500kV 变电站本期噪声贡献值与声环境现状值（扣除现有#1、#2 主变噪声贡献值）叠加后，周围环境保护目标处的噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）和 4a 类标准（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

4.1.4 水环境

(1) 施工期

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。施工期站内施工人员产生的生活污水经施工营地临时化粪池处理，定期清理，不外排；临时宿舍区施工人员产生的生活污水排入租用民房内的化粪池，定期清理，不外排。因此施工期废水对周围水体无影响。

(2) 运行期

上党 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，经站内已建景观式一体化污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排。根据前期项目竣工环境保护验收调查报告，上党 500kV 变电站现有项目产生的生活污水对站址周围水环境没有影响。本期项

目不新增工作人员，不新增生活污水。因此，本期项目对变电站周围水环境没有影响。

4.1.5 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。施工期建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放；施工人员产生的生活垃圾分类收集，交由环卫部门定期进行清理。拆除的电气设备、支架由供电公司统一回收处理，拆除基础产生的废弃混凝土委托相关单位送至指定场所进行处置。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。更换下来的主变压器由国网江苏省电力有限公司回收利用；更换的主变内含有变压器油立即交由有资质的单位回收处理。

(2) 运行期

上党 500kV 变电站产生的固体废物主要为变电站内工作人员所产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。本期项目不新增工作人员，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收集后，委托地方环卫部门及时清运。废铅蓄电池由国网镇江供电公司统一收集后暂存在其危废暂存间，并定期交由有资质的单位回收处理，废变压器油立即交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。

4.1.6 环境风险评价

本工程运行期可能发生的环境风险为变电站的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风险。

变电站内设置污油排蓄系统，设事故集油池 2 座，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与集油池相连。变电站前期设事故油池 2 座，1 座位于#1、#2 主变之间，有效容积 75m³，1 座位于#4 主变北侧，有效容积 60m³。根据主变铭牌，#1、#2 主变前期单台变压器最大油量为 51t，折合体积约为 57m³（密度约 0.895t/m³），#4、#6 主变前期单台变压器最大油量为 49.94t，折合体积约为 55.8m³（密度约 0.895t/m³），根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第 6.7.8 条，“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”，前期事故油池容积均满足要求。

变电站运行期正常情况下，变压器等设备无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本期扩建项目运行后的环境风险可控。

4.1.6 生态环境

本项目在#1 主变南侧围墙外设置 1 处施工营地，主要用于施工材料加工和堆放等，占地前对表土进行剥离，施工结束后对施工营地进行表土回填、植被恢复，恢复其原有土地功能，对生态环境影响是短暂的、可恢复的。

本项目建设在站内现有场地上进行，本期改扩建项目工程量小、施工时间短，施工结束后，对改扩建设备区域进行绿化，主变下方油坑铺设鹅卵石，其余施工区域均同一期项目场地简单绿化，项目建设不会对站区周围生态环境产生影响。

4.1.7 评价结论

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程符合国家与地方政策，符合地区城镇发展规划及电力规划要求，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，电磁、噪声排放可以满足国家相关环保标准要求，废水不外排。公众参与调查期间未收到关于本项目的反对意见。因此，从环境影响角度分析，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程的建设是可行的。

4.2 环境影响报告书批复（摘要）

江苏省生态环境厅于 2022 年 12 月 9 日对《江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程环境影响报告书》以（苏环审（2022）94 号）予以批复，批复文件主要内容如下：

一、上党 500kV 变电站位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内，东侧临近镇荣公路，南侧临近 G312 国道。主变增容内容包括：本期将现有 2 组 750MVA 主变(#1、#2)增容为 2 组 1000MVA 主变(#1、#2),三相分体，户外布置；本期 500kV 和 220kV 均不新增出线；本期在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器，在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器；本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池(有效容积约 94m³),现有#1、#2 主变之间事故油池暂不拆除。

本项目估算动态投资为 10171 万元，其中环保投资约 225 万元。

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，我厅同意你单位按《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，你单位要认真落实《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)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，确保变电站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)要求。

(三)站内生活污水经污水处理装置处理后，定期清理，不得外排。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。

(四)加强施工期的环境保护工作，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。

(五)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。项目运行后，按要求做好环保验收。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镇江市生态环境局，并接受其监督检查。

四、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

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程在工程前期设计、施工及调试期提出了较为全面、详细的环保措施，通过现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护设施和措施在设计、施工及调试期已基本得到落实，详见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 设计阶段环保设施和环保措施落实情况

类别	环保设施和环保措施	落实情况
电磁环境	合理设计并保证设备及配件加工精良。 控制变电站内高压电气设备间连线离地面的最低高度。 对变电站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地来降低变电站外的工频电场、工频磁场。	已落实： 合理设计了变电站设备的金属附件的外形和尺寸。 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，降低了变电站运行产生的工频电场强度及工频磁感应强度。 变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。
声环境	(1) 招标采购阶段对站内主变压器等主要噪声源提出噪声水平限值，主变声压级不高于 74.4dB(A)（距主变 1m 处），使其符合国家规定的噪声标准。 (2) 每相主变之间利用现有防火隔声墙，本期在#1 主变西南侧（A 相、B 相、C 相）和#1 主变#1 低抗东侧设置隔声屏障，#1 主变东南侧（C 相）和#2 主变东南侧（C 相）设置防火隔声墙，降低主变压器噪声对周围环境的影响。	已落实： (1) 本工程采用了符合噪声设计要求的主变：单相主变压器型号为 ODFS-334000/550，特变电工衡阳变压器有限公司，根据变压器试验报告本期扩建变压器负载 2m 处声 A 计权声压级为 70dB(A)，推算可得符合环评对主变噪声的限值要求。 (2) 每相主变之间利用现有防火隔声墙，在#1 主变#1 低抗东侧设置隔声屏障 1 座（长 31m，高 7m），起到了一定的隔声作用（见图 5-1）。监测结果表明，变电站厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，变电站周围保护目标噪声测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

类别	环保设施和环保措施	落实情况
水环境	(1) 变电站现有工程已设置污水处理装置，生活污水经过景观式一体化污水处理装置处理后绿化，不外排。 (2) 本期工程不新增值班人员，因此不新增生活污水，前期工程的污水处理设置能满足本期扩建工程需要。	已落实： (1) 变电站现有工程已设置了景观式一体化污水处理装置，运维人员产生的生活污水经景观式一体化污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。(见图5-1) (2) 本期变电站主变扩建工程未新增运行人员，未新增污水产生量。本工程未新增污水处理设施，依托站内现有的污水处理设施。
环境风险防范措施	本期在#1主变南侧新建1座有效容积94m³的事故油池，并将排油管改接至本期新建事故油池，满足本项目要求。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏，事故油池内设置有隔油池，用来分离事故油和事故油污水。	已落实： 为满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求，本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池（有效容积 94m³）。(见图 5-1) 新建主变压器和低压电容器下方的事故油坑通过管道与事故油池进行相连。同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，上党 500kV 变电站自环境保护设施调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。
生态影响	施工结束后，采取表土回填、植被恢复，恢复其原有土地功能。	已落实： 本工程施工结束后，采取了表土回填、植被恢复等措施，恢复了其原有土地功能，未影响站址周边的生态环境。



图 5-1 设计阶段环保措施落实情况照片

表 5-2 施工期环保设施和环保措施落实情况

类别	环保设施和环保措施	落实情况
水环境	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。施工期站内施工人员产生的生活污水经施工营地临时化粪池处理，定期清理，不外排；施工人员产生的生活污水排入租用民房附近的化粪池，定期清理，不外排。	已落实： 施工人员在站内施工时，生活废水利用施工营地临时化粪池处理，定期清理，不外排。施工人员产生的生活污水排入租用民房附近的化粪池，定期清理，不外排。 施工废水澄清后回用，不外排。
大气环境	（1）在施工现场主要道路以及主变基础施工、土方作业施工区等产生扬尘污染的部分进行洒水抑尘，洒水区域需有效覆盖防尘区域，干燥天气应增加洒水次数。 （2）临时施工营地内堆放的土石料等细散颗粒材料和易扬尘材料集中堆放，并用防尘网苫盖。 （3）施工材料及建筑垃圾在运输时应确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，以减少扬尘对施工人员和周围环境空气的影响。 （4）进出场地的车辆限值车速，进站道路及时清扫，减少或避免扬尘污染。	已落实： （1）在施工现场主要道路以及主变基础施工、土方作业施工区等产生扬尘污染的部分进行了洒水抑尘。 （2）在施工场地土、石料集中进行了堆放、并进行了苫盖，并定期洒水。 （3）使用商品混凝土，防止了扬尘污染。车辆运输材料时用防水布进行覆盖，对车辆进行清洗。 （4）限制了进出场地的车辆车速，进站道路及时清扫。
声环境	（1）变电站施工期安排在白天进行，施工单位在高噪声设备周围设置掩蔽物进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；运输车辆尽量避开敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业，严禁夜间施工。 （2）尽量使用低噪声的施工方法、工艺和设备，优化高噪声设备布置，将噪声影响减到最低限度。	已落实： （1）本工程选择了在昼间进行，施工单位夜间未进行施工作业。 （2）根据现场调查，施工中严格控制噪声排放，使用低噪声、低振动的机械，采用必要隔音与隔振措施，避免或减少了施工噪声和振动，最大限度降低了对周围声环境的影响。

生态影响	站外设置 1 处施工营地，主要用于施工材料堆放和加工，施工结束后进行表土回填、植被恢复，恢复其原有土地功能。	已落实： 根据现场调查，施工营地占地类型为耕地，施工单位在施工结束后对施工营地临时占地进行了表土回填、植被恢复，恢复了原有土地功能。
固体废物	①施工人员生活垃圾分类集中收置于变电站已有垃圾箱或租用民房附近的垃圾箱，委托地方环卫部门及时清运。 ②建筑垃圾及时清运，避免长期堆放。 ③拆除的电气设备、支架由供电公司统一回收处理，拆除基础产生的废弃混凝土委托相关单位送至指定场所进行处置。 ④更换下来的主变压器由国网江苏省电力有限公司回收利用，更换的主变内含有变压器油交由有资质的单位回收处理。	已落实： 施工人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门定期进行清理，见图 5-2。 施工中产生的多余土方集中收集堆放，定期进行清理，未对周围环境产生影响，见图 5-2。
施工管理	施工招标中即对投标单位提出施工期的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按环保设计要求进行施工。	已落实： 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。



图 5-2 施工期环保措施落实情况照片

表 5-3 调试期环保设施和环保措施落实情况

类别	环保设施和环保措施	落实情况
电磁环境	合理布置变电站内电气设施设备和导线	已落实： 根据现场调查，变电站内电气设施和导线已合理布置，验收监测结果，上党 500kV 变电站厂界四周的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。
水环境	上党变电站内已建景观式一体化污水处理装置，500kV 变电站值班人员产生间断排放的生活污水经地埋式污水设施处理后绿化。	已落实： 上党 500kV 变电站站内工作人员产生的少量生活污水经景观式一体化污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。本工程站内不新增工作人员，不新增生活污水产生量，不会对外界水环境产生影响。
固体废物	变电站运行产生固体废物主要为生活垃圾，站内设置了垃圾箱集中收集，生活垃圾经分类收集后送至站外垃圾转运站，由当地环卫部门定期清理处置。 变电站退役的不在站内暂存，由国网镇江供电公司统一收集后暂存在其危废暂存间，并定期交有资质的单位回收处理，转移时办理相关登记手续。 废变压器油立即交由有资质单位回收处理，转移时办理相关登记手续。	已落实： 上党 500kV 变电站站内设有垃圾收集箱（桶）短暂存放垃圾，并由环卫部门定期清运，统一处理。本工程站内未新增工作人员，运行期间不新增生活垃圾，对周围环境没有影响。 工程自调试期以来，未产生废旧铅蓄电池，当产生废旧铅蓄电池时统一送至危废暂存室，由国网江苏省电力有限公司统一在国网平台发布信息，由具备处理资质的公司统一竞价后处理。 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排，目前本工程未产生废变压器油。
声环境	加强变电站周围声环境监测，发现问题并按照相关要求进行处理。	已落实： 本工程竣工环境保护验收已对变电站厂界及周边环境保护目标进行了声环境监测，监测达标。后续运行过程中，建设单位将根据监测计划定期对变电站周围声环境进行监测，及时发现问题并处理。
环境风险防范及应急措	变电站#1 主变南侧新建一座有效容积 94m ³ 的事故油池，发生事故时产生废油由有资质的单位回收处理。	已落实： 本期在#1 主变南侧新建一座事故油池（有效容积 94m ³ ），主变压器和低压电容器下方的事故油坑通过管道与事故油池进行相连。同时事故油池和事故油坑

类别	环保设施和环保措施	落实情况
施		均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求。后期事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，500kV 上党变自环境保护设施调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。
环境管理	（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计划。 （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，加强了运行期的环境管理工作。 （2）建设单位建立了工频电场、工频磁场、噪声环境监测计划以及技术文件，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环境监测计划	已落实： 根据本项目的环境影响和环境管理要求，建立了工频电场强度、工频磁感应强度、噪声环境监测计划（详见第 12 章表 12-1）。

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

环评批复环保措施落实情况见表 5-4。

表 5-4 环评批复文件要求落实情况

批复意见要求	落实情况
严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实： 根据现场调查，本工程已按照环保要求、设计标准和规范进行了设计；前期建设项目已取得当地规划局、国土资源局同意；本期变电站主变增容工程在变电站原有场地内建设，不新征土地，项目建设符合镇江市城乡总体规划。
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： （1）本工程扩建的变压器已选用低噪声设备，此外本期在#1 主变#1 低抗东侧设置 1 座隔声屏障（长 31m，高 7m）。验收监测结果表明，变电站厂界四周噪声监测结果满足 2 类标准限值要求，变电站周围声环境保护目标处噪声监测结果满足 2 类及 4a 类标准限值要求。 （2）施工期采用低噪声施工设备，夜间未进行施工，施工期未出现施工噪声扰民问题。
站内生活污水经污水处理装置处理后，定期清理，不得外排。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： 调试期间变电站未发生过事故，未产生过事故油。本工程调试期以来未发生过变压器维护、更换和拆解，变压器维护、更换和拆解工程中产生的废变压器油及含有废水交由有资质单位回收处理，不外排。目前变电站无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由国网江苏省电力有限公司根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处理。
（1）加强施工期的环境保护工作，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。 （2）施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实： （1）建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，施工期间采取了洒水、限制车速和场地满铺防尘网等措施。 （2）施工结束后做好了植被、临时用地的恢复工作。
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。	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。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。

批复意见要求	落实情况
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镇江市生态环境局，并接受其监督检查。	已落实： 本工程按“三同时”要求进行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本期工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。
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。	已落实： 项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

综上，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程建设过程中，执行了环境影响评价和“三同时”制度，环保审批手续完备。工程在设计、施工和调试阶段各项环保措施已按项目环境影响报告书及其批复的要求落实，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

6 生态影响调查与分析

6.1 生态保护目标调查

经对比相关资料和现场调查，本工程不涉及世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、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》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，位置关系见图 6-1-1。

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号），本工程位于一般管控单元，位置关系见图 6-1-2。

对照《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，本工程变电站位于一般管控单元。

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

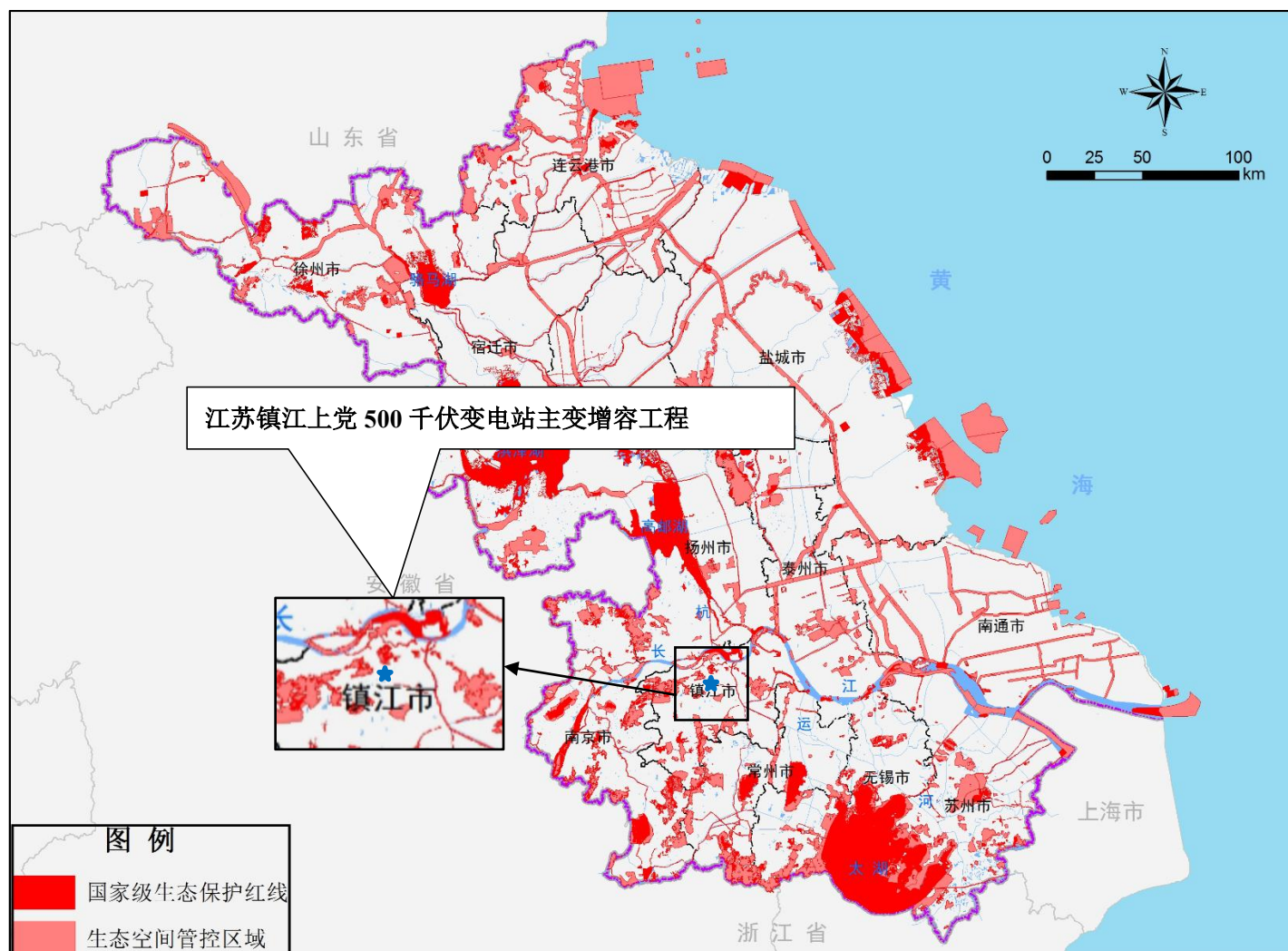
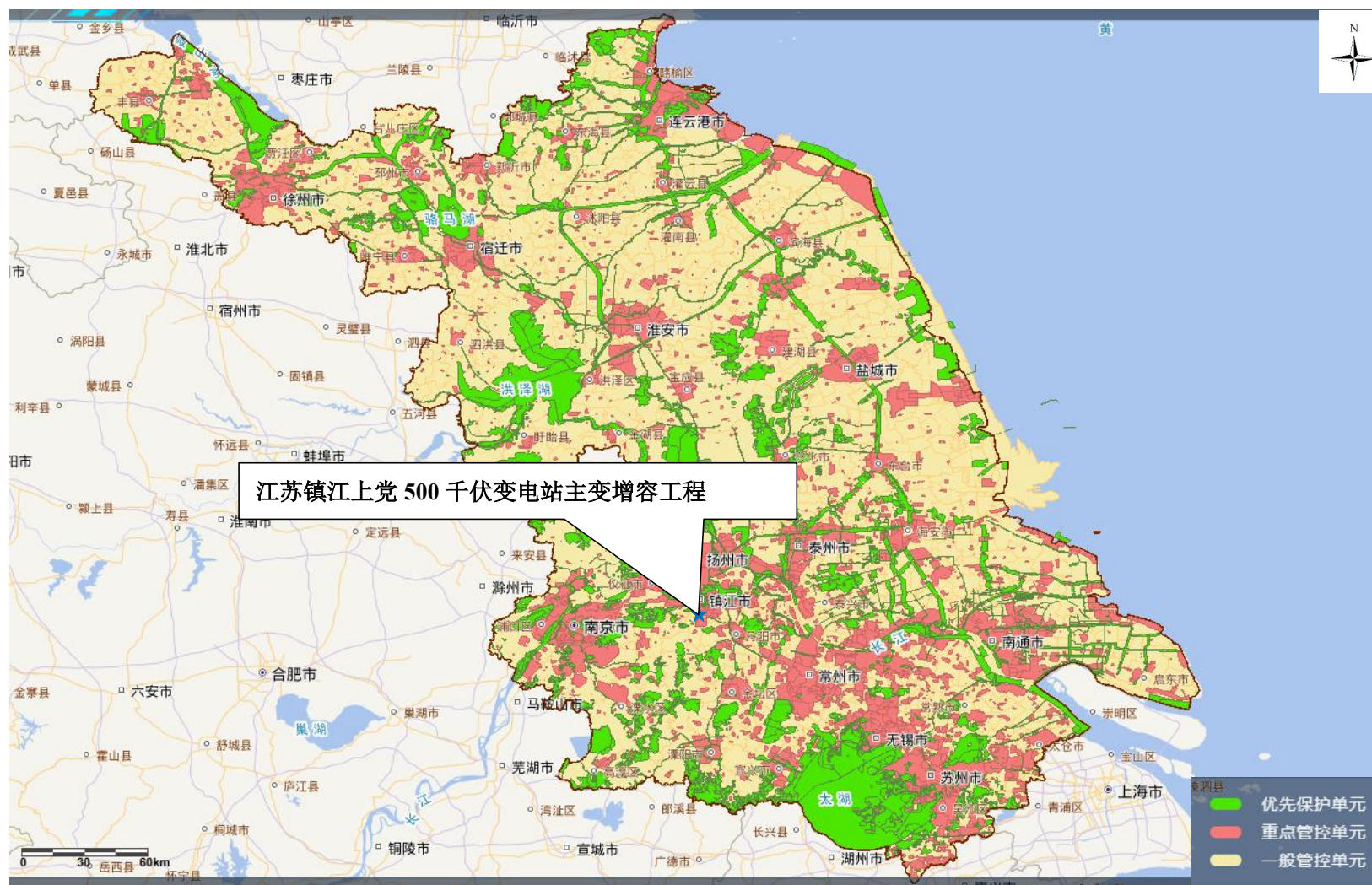


图 6-1-1 本工程与江苏省生态空间保护区域位置关系图



6.2 生态影响调查

6.2.1 自然生态影响调查与分析

根据现场实际踏勘，上党 500kV 变电站周围为农田、树林、池塘、排水沟等，主要为农田植被，站址周围无珍稀、濒危植物分布。

建设项目在变电站原有场地预留场地建设，不新征土地，施工期间对站区四周自然生态环境没有影响，运行期间对站区四周自然生态环境没有影响。

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

6.2.2 工程占地情况调查

本工程在上党 500kV 变电站围墙内原有位置处进行扩建，未新增永久占地。

本工程施工结束后，对站内施工区进行了绿化，对站外施工临时占用土地按照其原有土地功能进行恢复。本工程对站区周围生态环境产生影响较小，见图 6-2。



图 6-2 本工程临时占地恢复情况

6.2.3 野生动物影响调查

本工程所在区域主要为农田及住宅，生态环境影响调查范围内无自然保护区及原始生态区，生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。

6.2.4 植物影响调查

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

6.2.5 农业生态影响调查与分析

上党 500kV 变电站位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内，东侧临近镇荣公路、南侧临近 G312 国道，站址周围主要为农田等。

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

6.3 生态环境保护措施有效性分析

现场调查发现，本工程在建设过程中落实了相应的生态恢复、水土保持等措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏，主变、低压电容器等设施周围已进行植被恢复，临时占地已按照其原有的土地功能进行了恢复，生态环境恢复良好。

7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响调查采用资料调研、现场调查、现场监测相结合的办法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告书和批复中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，分析目前仍然存在的环保问题，提出进一步的补救措施建议，为环境管理部门对本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

电磁环境监测因子及监测频次见表 7-1。

表 7-1 电磁环境监测因子及监测频次

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

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

7.2.2 监测布点

（1）变电站厂界工频电场、工频磁场监测

变电站厂界工频电场、工频磁场监测点选择在远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外 5m 处布置。本次验收在上党 500kV 变电站四周围墙外共布设 12 个监测点位，测量距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

（2）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。本工程考虑变电站周围实际情况(变电站周围有农田、池塘、架空出线)，布设于上党 500kV 变电站西南侧围墙外西端材料堆场场地内。

上党 500kV 变电站监测点位布设见图 7-1。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

本工程委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2025 年 6 月 10 日至 6 月

11 日对江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。

验收监测期间天气情况见表 7-2。

表 7-2 监测期间天气情况

监测时间	天气情况	温度（℃）	相对湿度	风速（m/s）
2025 年 6 月 10 日	阴	21~23	74%RH~77%RH	0.8~1.0
2025 年 6 月 11 日	阴	25~30	72%RH~76%RH	1.0~1.3

7.4 监测仪器及工况

监测仪器见表 7-3。监测期间变电站内变压器等电气设备等均处于正常运行状态，运行工况见表 7-4。

表 7-3 监测仪器

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
工频电场强度 工频磁感应强度	NBM-550/EHP-50F 低频场强仪 主机型号：NBM550 主机编号：G-0201 探头型号：EHP-50F 探头编号：000WX50912 生产厂家：Narda 公司 频率响应：1Hz~400kHz 工频电场强度测量范围： 5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m 工频磁感应强度测量范围： 0.3nT~100μT&30nT~10mT	校准证书编号：E2024-0115681 校准单位：江苏省计量科学研究院 校准有效期：2024.11.19~2025.11.18

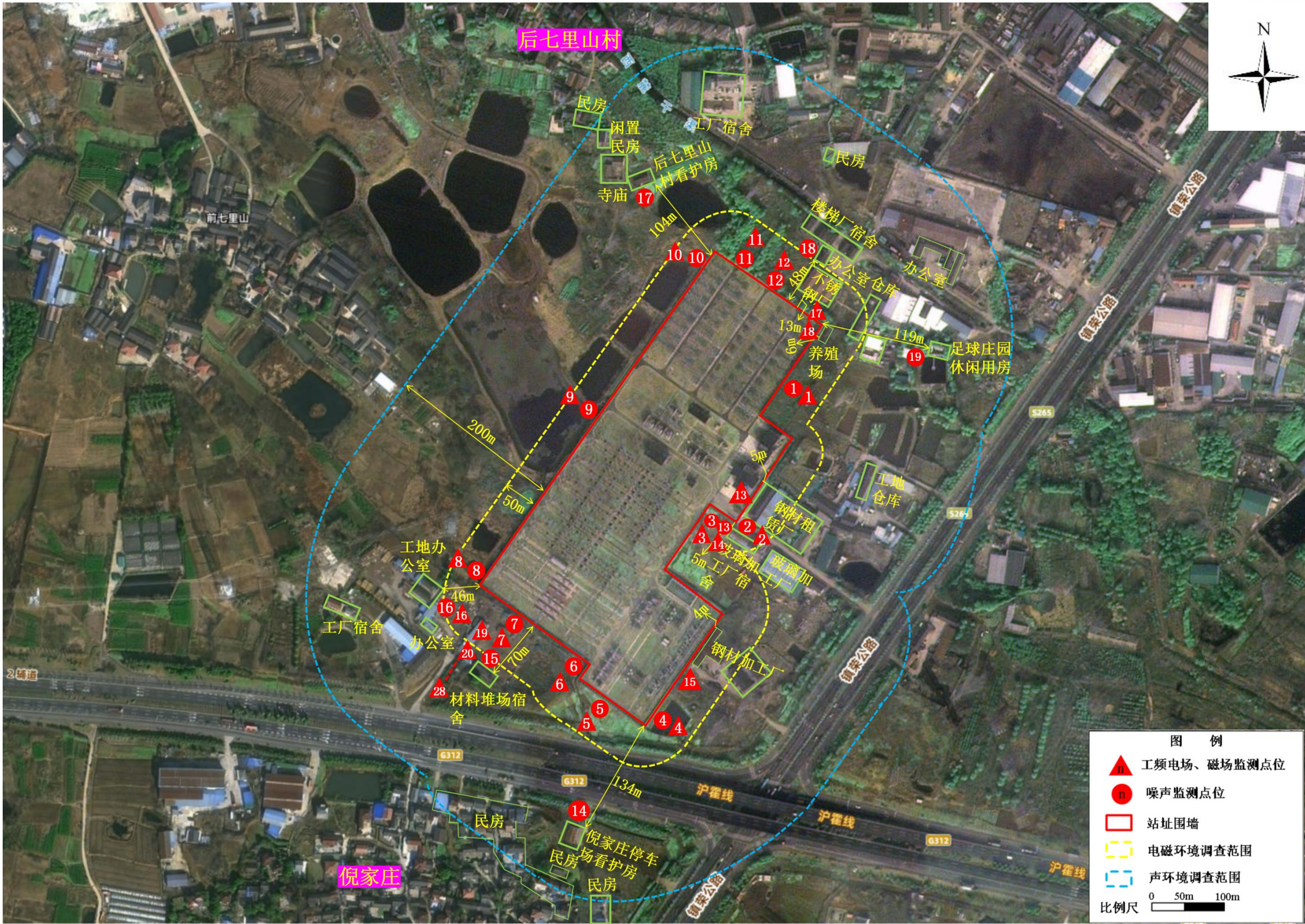


图 7-1 上党 500kV 变电站周围工频电场、工频磁场和噪声监测点位示意图

7.5.2 电磁环境影响分析

7.5.2.1 变电站周围电磁环境影响分析

上党 500kV 变电站周围各测点处工频电场强度为 6.9V/m~664.5V/m, 工频磁感应强度为 0.047 μ T~1.194 μ T; 变电站周围保护目标各测点处工频电场强度为 54.4 V/m~970.4 V/m, 工频磁感应强度为 0.165 μ T~1.166 μ T; 变电站断面各测点处工频电场强度为 74.4V/m~434.5V/m, 工频磁感应强度为 0.044 μ T~0.506 μ T, 所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

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。

上党 500kV 变电站周围各测点处及变电站周围保护目标各测点处的工频磁感应强度为 0.044 μ T~1.194 μ T, 为控制限值的 0.044%~1.194%, 变电站#1 主变有功占设计功率的 21.32%~37.57%, 变电站#2 主变有功占设计功率的 21.52%~37.57%, 变电站#4 主变有功占设计功率的 21.73%~38.78%, 变电站#6 主变有功占设计功率的 21.05%~36.46%, 由于工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系, 因此, 当变电站主变稳定运行, 主变负荷达到额定负荷后, 变电站厂界四周的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本次验收调查上党 500kV 变电站环境保护设施调试期间的噪声主要由变电站内主变压器、低压电抗器等设备产生的，噪声源强来源于相关设备试验报告，主要背景噪声为附近道路交通噪声以及居民生产生活噪声等。

8.2 声环境监测因子及监测频次

声环境监测因子及监测频次见表 8-1。

表 8-1 声环境监测因子及监测频次

监测因子	监测内容	监测频次
厂界噪声	一般情况下，测量围墙外 1m、高度 1.2m 处等效连续 A 声级； 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
保护目标 噪声	测量敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m，距地面高度 1.2m 以上处 等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次

8.3 监测方法及监测布点

8.3.1 监测方法按

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；

《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类及 4a 类标准。

8.3.1 变电站厂界

在上党 500kV 变电站厂界四周共设置 12 个监测点，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

变电站厂界测点一般选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置，尽量靠近高噪声源。当厂界有围墙且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。本工程上党 500kV 变电站除西北侧围墙外 1m(中端)噪声测点外，其余厂界噪声测点均选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 的位置。

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

8.3.2 保护目标

根据现场踏勘情况，在上党 500kV 变电站调查范围内保护目标建筑物最靠近变电站一侧的建筑物 1m 处，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

本工程委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2025 年 6 月 10 日至 2025 年 6 月 11 日对江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了验收监测。监测时的天气情况参见表 7-2。

8.5 监测仪器及工况

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

表 8-2 监测仪器

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
噪 声	AWA6228 声级计 仪器编号：108135 测量范围：25dB（A）~125dB（A） 频率范围：10Hz~20kHz	检定证书编号：E2024-0075617 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定有效期：2024.7.17~2025.7.16
	AWA6221B 声校准器 仪器编号：6221B0792 声压频率：1000Hz	检定证书编号：E2024-0103640 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定有效期：2024.10.16~2025.10.15

8.6.2 监测结果分析

上党 500kV 变电站厂界所有测点处厂界环境噪声昼间排放值监测结果为 47dB(A)~55dB(A)，夜间排放值监测结果为 44dB(A)~48dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

上党 500kV 变电站周围保护目标各测点处昼间噪声监测结果为 47dB(A)~54dB(A)，夜间噪声监测结果为 41dB(A)~48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类及 4a 类标准要求。

环评阶段在#1 主变西南侧(A 相、B 相、C 相)和#1 主变#1 低抗东侧设置隔声屏障、#1 主变东南侧(C 相)和#2 主变东南侧(C 相)设置防火隔声墙。验收时因设计变更，#1 主变#1 低抗东侧设置了隔声屏障，取消了#1 主变西南侧(A 相、B 相、C 相)隔声屏障，取消了#1 主变东南侧(C 相)和#2 主变东南侧(C 相)防火隔声墙。监测时针对环评阶段可能超标区域进行了监测(变电站门口、变电站门口西侧角落、西北侧围墙外中端)，监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

变电站基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，与运行负荷相关性不强。因此可以推测本工程达到设计(额定)负荷运行时，上党 500kV 变电站厂界及周围声环境保护目标噪声与本次监测结果相当，仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源与水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源调查

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

上党 500kV 变电站内运行期水污染源为站内工作人员产生的生活污水，本工程运行期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量。

9.1.2 水环境功能区划调查

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

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

上党 500kV 变电站运行期污水主要来自主控制楼内运行人员产生的生活污水。日常工作人员为 5 人，生活污水主要来源于主控制楼，主要污染物为 COD、SS，生活污水产生量约为 0.15m³/d。这些间断排放的少量生活污水采用景观式一体化污水处理装置处理后用于绿化，不外排，对站址周围水环境没有影响。

上党 500kV 变电站扩建项目未新增运行人员，未新增生活污水产生量，本期变电站主变扩建工程依托变电站现有项目污水处理工艺、设施。上党 500kV 变电站现有污水处理设施能满足扩建时施工人员产生的生活污水处理要求



图 9-1 上党 500kV 变电站内景观式一体化污水处理装置

9.3 调查结果分析

（1）施工期

本工程施工阶段，施工人员在站内施工时产生的生活污水依托变电站内已建的污水处理装置处理。施工人员站外产生的生活污水排入租用民房附近的化粪池，定期清理，不外排。施工现场设有简易沉淀池，施工废水经沉淀后现场回用，未出现施工废水随意漫流的情况。

（2）调试期

上党 500kV 变电站主变扩建不新增运行人员，不新增生活污水产生量。根据现场调查，本期江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容项目运行对站址周围水环境不会产生不利影响。

10 固体废物影响调查与分析

10.1 调查内容

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

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

（3）调查建设项目施工迹地、临时占地的清理恢复情况。

10.2 调查方法

根据现场实际调查，调查施工期及运行期产生的固体废物对周围环境影响。

10.3 调查结果分析

（1）施工期

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

变电站原有#1 主变、#2 主变拆除时，先将变压器油抽至油罐内，然后进行拆除，拆除过程中没有废油产生、遗漏，变压器主体根据建设单位的要求进行了统一回收处理。

（2）调试期

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

上党 500kV 变电站本期工程新建 1 座事故油池（有效容积 94m³）。根据现场实际调查，变电站在正常情况下，主变压器无漏油产生。当主变压器、电抗器发生事故时产生的少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池，废矿物油（HW08，废物代码为 900-220-08）委托由有资质的单位进行处置，不外排。根据现场实际调查，本工程事故油不属于危险废物，在突发环境事件时，事故油收集至事故油池经处理后回用；变压器维修及检修时可能产生的废变压器油及含有废水属于危险废物，其需在危废暂存库暂存并由有资质单位处理处置。

通过现场调查，变电站目前无废旧铅蓄电池产生。当产生废旧铅蓄电池和废变压器油产生后，建设单位应按照《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）及《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）等要求，在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”上实时申报办理相关手续暂存在危废仓库中，委托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

上党 500kV 变电站可能涉及环境风险的生产设施主要为主变压器、低压电抗器等含油设备，生产过程中所涉及的存在环境风险的物质为变压器、低压电抗器等含油设备的冷却油。变电站正常运行状态下无变压器油泄漏，只有变压器、低压电抗器等含油设备出现故障时产生的少量事故油及含油废水，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。

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

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

根据现场调查，本期扩容的#1 主变、#2 主变（#1 主变及#2 主变单相主变油重均为 56t）和新建低压电容器下方均建设事故油坑，并在#1 主变南侧新建 1 座事故油池，有效容积 94m³，原有#1、#2 主变之间事故油池暂不拆除。新建主变压器和低压电容器下方的事故油坑通过管道与新建事故油池进行相连。同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。上党 500kV 变电站本期新建的事故油坑及事故油池设施照片详见图 11-1，新建事故油池平面布置见图 11-2。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 “总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置”的要求，本期站内新建事故油池容积（94m³）能够满足需要，详见表 11-1。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入事故油池内。外泄的事故油由有资质的单位处理，不外排，不会对外环境产生影响。变电站自调试以来，未发生过变压器油外泄事故。

表 11-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

序号	项目名称	主变油量		油污防治措施	落实情况
1	江苏镇江上党 500 千伏变电站 主变增容工程	#1 主变	单相 56t (63m³)	本期新建事故油池 (94m³)	本期新建
2		#2 主变	单相 56t (63m³)		

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

	
本期#1 主变事故油坑	本期#2 主变事故油坑
	
本期#1 主变铭牌	本期#2 主变铭牌
	
本期新建事故油池	

图 11-1 本工程主变事故油坑及事故油池照片



11.2.2 应急预案

本工程 500kV 上党变电站由国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司负责运行、维护，为正确、快速、高效处置此类风险事故，国网江苏省电力有限公司根据有关法规及要求编制了《国网江苏省电力有限公司突发环境事件应急预案》，该应急预案包括总则、应急处置基本原则、事件类型和危害程度分析、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练、附则、附件等章节内容。国网江苏省电力有限公司亦根据文件内容制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。

11.3 调查结果分析

经调查确认，针对上党 500kV 变电站可能发生的环境风险，国网江苏省电力有限公司制定了突发环境事件应急预案和环境风险防范措施等规章制度，并在日常运行管理中严格执行。

经调查确认，上党 500kV 变电站自调试以来，未发生过漏油事故，制定的风险防范措施全面、完善，事故情况下不会对周围环境产生影响。应急预案及时有效，切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

12 环境管理与监测计划落实情况调查

12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

12.1.1 环境管理制度建立情况

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

12.1.2 施工期环境管理

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

12.1.3 调试期环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本期工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

12.2 环境监测计划落实情况调查

根据本工程环境影响报告书要求，工程竣工运行后，应对工频电场强度、工频磁感应强度、噪声进行监测。

本工程验收调查单位根据环评报告及现场实际情况，制定了监测计划，并在工况符合验收监测条件的前提下，委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对上党 500kV 变电站周围的电磁环境和声环境进行了监测，监测因子包括工频电场、工频磁场、噪声，满足环评监测计划要求。

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程调试期环境监测计划见表 12-1。

表 12-1 监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界及附近环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	工程投入调试期后竣工环境保护验收监测一次, 有群众反映时进行监测, 其后 1 次/4 年。
2	噪声	点位布设	变电站厂界及附近环境保护目标
		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	工程投入调试期后竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时进行监测。 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, 有群众反映时进行监测。 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, 应对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开。

12.3 环境保护档案管理情况调查

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

12.4 环境管理情况分析

经过调查核实, 施工期及调试期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告书及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。

(2) 环境管理制度和应急预案完善。

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

13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行）第八条，本工程不存在不符合竣工环保验收条件的情况，详见表 13-1。

表 13-1 建设项目竣工环境保护不得验收条件及本工程情况一览表

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

14 调查结果与建议

根据对江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程环境状况调查,对有关技术文件、报告的分析,对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查,对变电站电磁环境、声环境等现场监测,以及对生态恢复措施的调查,从工程竣工环境保护验收角度对工程提出如下调查结论和建议:

14.1 工程基本情况

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内,东侧临近镇荣公路、南侧临近 G312 国道 500kV 上党变电站内,地理位置示意图见图 1-1。工程建设规模如下:

(1)主变容量:本期将原有 2 组 750MVA 主变(#1、#2)增容为 2 组 1000MVA 主变(#1、#2),采用三相分体,户外布置。

(2)无功补偿:本期在#1 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器,在#2 主变低压侧扩建 1 组 60Mvar 低压并联电容器。

(3)事故油池:本期新建 1 座事故油池,容积为 94m³,位于#1 主变南侧。

(4)占地面积:在变电站原有场地内建设,不需新征土地。

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理单位如下:

环评单位:江苏方天电力技术有限公司

设计单位:中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

施工单位:江苏省送变电有限公司

监理单位:国网江苏省电力工程咨询有限公司

运行单位:国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司

建设管理单位:国网江苏省电力有限公司建设分公司

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程总投资额为 9833 万元,其中环保投资为 193 万元,约占总投资的 1.96%。该工程于 2024 年 5 月 27 日开工,2025 年 5 月 30 日工程竣工,2025 年 6 月工程进入调试期。

14.2 环境保护措施落实情况调查

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程在设计文件、环评报告及环评批复中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和调试期中已得到全面落实。

14.3 生态环境影响调查

根据相关技术规范，对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线范围。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域范围。

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

14.4 电磁环境影响调查

上党 500kV 变电站周围各测点处工频电场强度为 78.0V/m~675.1V/m，工频磁感应强度为 0.224 μ T~0.654 μ T；变电站断面各测点处工频电场强度为 10.6V/m~176.1V/m，工频磁感应强度为 0.045 μ T~0.346 μ T。

根据监测结果，上党 500kV 变电站所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

14.5 声环境影响调查

上党 500kV 变电站厂界所有测点处厂界环境噪声昼间排放值监测结果为 42dB(A)~48dB(A)，夜间排放值监测结果为 39dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

上党 500kV 变电站周围保护目标各测点处昼间噪声监测结果为 42dB(A)~50dB(A)，夜间排放值监测结果为 40dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质

量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

14.6 水环境影响调查

(1) 施工期

本工程施工阶段施工人员产生的生活污水利用站内地埋式污水处理设施处理后,用于站区绿化,未对周围的水环境产生影响。

(2) 环境保护设施调试期

本工程环境保护设施调试期不新增站内工作人员,不新增生活污水产生量。现有工作人员产生的生活污水经前期工程已建的景观式一体化污水处理装置处理后用于站区绿化,不外排。

综上,本工程未对周围水环境产生影响。

14.7 固体废物环境影响调查

经现场调查,本期变电站主变、低压电容器等基础开挖量不大。施工中产生的建筑垃圾集中收集堆放、生活垃圾采取分类收集堆放,定期进行清理,未对周围环境产生影响。变电站原有#1 主变、#2 主变拆除时,先将变压器油抽至油罐内,然后进行拆除,拆除过程中没有废油产生、遗漏,变压器主体根据建设单位的要求进行了统一回收处理,#1 主变本体、附件运送至镇江蒋乔镇小花山路仓库,#2 主变在站内直接交付至回收单位。变压器油部分拍卖,部分作为国网江苏省电力有限公司镇江供电分公司设备部备品。

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

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

通过现场调查,变电站目前无废旧铅蓄电池(HW31,废物代码为 900-052-31)产生。当产生废旧铅蓄电池,由国网江苏省电力有限公司根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求,依照《中华人民共和国固体废物污染防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处置。

14.8 环境风险事故防范及应急措施调查

本工程存在的环境风险因素主要为主变压器、低压电抗器等含油设备发生故障或事故时泄漏造成的环境污染事故。根据现场调查，本期扩容的#1 主变、#2 主变（#1 主变及#2 主变单相主变油重均为 56t）和新建低压电容器下方均建设事故油坑，并在#1 主变南侧事故油池（有效容积 94m³），新建主变压器和低压电容器下方的事故油坑通过管道与事故油池进行相连。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规范要求，本期新建事故油池有效容积能够满足本期两台主变压器事故情况下贮存最大油量的 100%要求。

为应对变电站可能发生的风险事故，国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，国网江苏省电力有限公司亦根据文件内容相应制定了严格的操作规程及风险应急预案。

14.9 环境管理及监测计划落实情况调查

本期工程在建设过程中较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度。建设单位设有专职环保人员来负责本期工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程的电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析

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

14.11 验收调查结论

综上所述，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程在设计、施工和调试期均按环境保护报告书及其审批文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，验收监测结果表明本期工程的各项环境影响均能满足环评及其批复的标准要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件。

建议江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程通过竣工环境保护验收。

14.12 建议

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

江苏镇江上党500千伏变电站主变增容工程

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2022年11月委托江苏方天电力技术有限公司开展了江苏镇江上党500千伏变电站主变增容环境影响评价工作，并于2022年12月9日取得江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审[2022]94号）。本工程于2025年5月30日正式竣工，2025年6月启动投运并进入环境保护设施调试期，目前正在开展竣工环境保护验收工作。

1.2 环评批复要求及落实情况

本工程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： 根据现场调查，本工程已按照环保要求、设计标准和规范进行了设计；前期建设项目已取得当地规划局、国土资源局同意；本期变电站主变增容工程在变电站原有场地内建设，不新征土地，项目建设符合镇江市城乡总体规划。
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： （1）本工程扩建的变压器已选用低噪声设备，此外本期在#1主变#1低抗东侧设置1座隔声屏障（长31m，高7m）。验收监测结果表明，变电站厂界四周噪声监测结果满足2类标准限值要求，变电站周围声环境保护目标处噪声监测结果满足2类及4a类标准限值要求。 （2）施工期采用低噪声施工设备，夜间未进行施工，施工期未出现施工噪声扰民问题。

批复意见要求	落实情况
站内生活污水经污水处理装置处理后，定期清理，不得外排。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： 调试期间变电站未发生过事故，未产生过事故油。本工程调试期以来未发生过变压器维护、更换和拆解，变压器维护、更换和拆解工程中产生的废变压器油及含有废水交由有资质单位回收处理，不外排。目前变电站无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由国网江苏省电力有限公司根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处理。
(1) 加强施工期的环境保护工作，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。 (2) 施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	已落实： (1) 建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，施工期间采取了洒水、限制车速和场地满铺防尘网等措施。 (2) 施工结束后做好了植被、临时用地的恢复工作。
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。	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。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。
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镇江市生态环境局，并接受其监督检查。	已落实： 本工程按“三同时”要求进行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本期工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。
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。	已落实： 项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。

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），江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容实际建成后的项目性质、地点均未发生变化，环境保护措施与环评报告相比略有变化，属于一般变动，无重大变动，详见表 2。

表 2 江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容变动内容判定结果表

序号	变动工程内容	原环评内容及要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	变动判定
1	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容	在#1主变西南侧（A相、B相、C相）和#1主变#1低抗东侧设置隔声屏障、#1主变东南侧（C相）和#2主变东南侧（C相）设置防火隔声墙。	#1主变#1低抗东侧设置隔声屏障	取消#1主变西南侧（A相、B相、C相）设置隔声屏障，取消#1主变东南侧（C相）和#2主变东南侧（C相）设置防火隔声墙。	经核实，为便于运输单位开展巡检等工作，取消部分隔声屏障设置。	上党 500kV 变电站厂界所有测点处厂界环境噪声昼间、夜间排放值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，变电站周围保护目标昼间、夜间噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类及4a类标准要求。	对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射〔2016〕84号），该变动不属于在所列清单中，属于一般变动，不属于重大变动

注：未列入此表的项目性质、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变动。

二、评价要素

2.1 原环评评价等级

表 3 本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
5	大气环境	分析说明为主
6	环境风险	简要分析

2.2 原环评评价范围

表 4 本工程原环评评价范围

序号	项目	评价范围
1	电磁环境	站界外 50m 范围内区域
		边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域
2	声环境	站界外 200m 范围内区域
		边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域
3	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
		边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域（不进入生态敏感区）
		边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内带状区域（进入生态敏感区）

2.3 原环评评价标准

表 5 本工程原环评评价标准

序号	项目		标准
1	电磁环境	工频电场强度	评价执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众暴露控制限值”规定，电场强度控制限值为 4000V/m。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
		工频磁感应强度	评价执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 “公众暴露控制限值”规定，磁感应强度控制限值为 100 μ T。
2	声环境	质量标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
		排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
		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）

2.4 变化情况

经核实，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容实际建成后的项目性质、地点均未发生变化，环境保护措施与环评报告相比略有变化，相应变化主要减少了生产过程中固体废物的产生、增强了风险防范措施，未导致工程电磁环境、声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

本工程相关变动主要减少了生产过程中固体废物的产生、增强了风险防范措施，相关变动未导致本工程对周围电磁环境、声环境、水环境、生态环境的影响发生变化，工程变动后各环境要素的影响分析结论未发生变化。

本工程相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化，站内事故油池总容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池可容纳单台含油设备最大油量的设计要求，环境风险防范措施有效。

四、结论

本工程相关变动均为一般变动，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建设分公司

2025 年 6 月 18 日



其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况。

(1) 设计简况

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

(2) 施工简况

江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程施工单位为江苏省送变电有限公司。截止 2025 年 6 月，该项目进入调试期。本工程建设过程中同步落实了环境影响报告书及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

(3) 验收过程

2025 年 6 月，建设单位委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展本工程竣工环境保护验收调查工作。

2025 年 7 月，验收调查单位编制完成了《江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程竣工环境保护验收调查报告》。

2025 年 7 月，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展了本工程竣工环境保护验收调查报告表的技术审评工作，并完成了验收现场检查工作。

2025 年 7 月，国网江苏省电力有限公司建设部组织召开验收会，会议形成了验收意见，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

本工程在设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

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

无。