

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
(公示版)

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

2022 年 10 月

目录

1 前言	1
1.1 项目建设必要性和项目概况	1
1.2 项目建设特点	2
1.3 项目建设进展	2
1.4 环境影响评价的工作过程	3
1.5 环评关注主要环境问题	3
1.6 主要评价结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	7
2.3 评价工作等级	9
2.4 评价范围	10
2.5 环境敏感目标	10
2.6 评价重点	12
3 项目建设概况与分析	13
3.1 项目概况	13
3.2 与政策法规等相符性分析	21
3.3 环境影响因素识别	25
3.4 生态影响途径分析	27
3.5 可研环境保护措施	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	32
4.4 声环境现状评价	32
4.5 生态环境现状评价	33
4.6 地表水环境现状评价	36
5 施工期环境影响评价	38
5.1 施工噪声环境影响分析	38
5.2 施工废水环境影响分析	40
5.3 施工扬尘环境影响分析	40
5.4 施工固体废物环境影响分析	41
5.5 生态环境影响分析	41
6 运行期环境影响评价	44
6.1 电磁环境影响预测与评价	44
6.2 声环境影响预测与评价	44
6.3 地表水环境影响分析	45
6.4 固体废物环境影响分析	45
6.5 环境风险分析	46
7 环境保护设施、措施分析与论证	48
7.1 污染控制设施、措施分析	48
7.2 污染控制设施、措施的经济、技术可行性分析	51
7.3 环境保护设施、措施	51

7.4 环保设施、措施及投资估算.....	53
8 环境管理与监测计划.....	54
8.1 环境管理.....	54
8.2 环境监测.....	56
9 评价结论与建议.....	59
9.1 项目建设概况.....	59
9.2 环境现状与主要环境问题.....	59
9.3 环境影响预测及评价结论.....	60
9.4 达标排放稳定性.....	62
9.5 法规政策及相关规划相符性.....	62
9.6 环保措施可靠性和合理性.....	64
9.7 公众参与接受性.....	65
9.8 总体评价结论及建议.....	66

1 前言

1.1 项目建设必要性和项目概况

1.1.1 项目建设必要性

(1) 电力负荷增长的需要

目前镇江西部电网与南京南部电网合环运行，构成廻上分区。随着东善桥扩建 2 台 1000MVA 主变工程实施，调整廻上分区结构，断开华科~容西、廻峰山~天王线路，南京南部电网与镇江西部电网均独立成片运行。

镇江西部电网目前由上党变（2×750MVA+2×1000MVA）供电。2023 年，预计镇江西部电网符合达到 2760MW。本项目投产前，根据电力平衡分析，镇江西部电网供电能力缺口将达 508MVA。上党变主变增容可以满足镇江西部负荷增长供电需求，确保供区内供电安全。

(2) 有利于增强网架结构

夏高正常方式下，上党现有 2 组主变（#1、#2）负荷率超 86%，上党现有主变（#1、#2）N-1 后剩余 1 组主变潮流为 1000MW，过载 1.4 倍。随着经济的发展，社会对供电可靠性的要求越来越高，500kV 上党变在 2023 年增容后，上党变电站具有主变“N-1”能力，增强镇江西部供区 220kV 电网从 500kV 电网的受电能力。

(3) 500kV 主变老旧，存在安全隐患

上党变现役 2×750MVA 主变铭牌日期分别为 1997 年 1 月和 2000 年 7 月，运行时间较长。该站设备锈蚀严重，部分一次设备运行年限长，设备锈蚀、老旧严重，存在安全隐患，应考虑对设备进行逐步整体更换。现状的两组 750MVA 主变已经使用二十多年，设备运行情况不佳，更换为新主变后可有效提升电网装备水平。

综上所述，本期建设江苏镇江上党 500 千伏主变增容工程是必要的。

1.1.2 项目概况

(1) 地理位置

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。

(2) 项目建设概况

①本期将现有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变，三相分体，户外布置；

②本期 500kV 和 220kV 均不新增出线；

③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；

④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。

（3）占地面积

本期项目在变电站现有场地内建设，不新增占地。

本项目计划于 2023 年建成投运，本项目估算动态投资为***万元，其中环保投资约***万元。

1.2 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）本项目为 500kV 变电站改扩建工程（主变增容）；

（2）本项目属 500kV 超高压交流变电工程；

（3）施工期主要环境影响为噪声、扬尘、固体废物、废水等；

（4）运行期的主要影响因子为工频电场、工频磁场、噪声等，运行期无大气污染物产生、不新增工作人员，不新增生活污水和生活垃圾；

（5）评价范围内有居民住宅，评价范围内无江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，无国家公园、自然公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区；

（6）本期拟在#1 主变南侧新建 1 座事故油池（有效容积约为 94m³），新建事故油池可贮存单台主变 100%油量。

1.3 项目建设进展

2022 年 1 月，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制完成了《江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程可行性研究报告》；2022 年国网江苏省电力有限公司印发了《关于江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程可行性研究报告的批复》。

1.4 环境影响评价的工作过程

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》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部部令第 16 号）的要求，江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程需进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，2022 年 7 月 11 日，国网江苏省电力有限公司委托江苏方天电力技术有限公司进行江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程的环境影响评价工作。

我公司接受委托后，收集了项目可研报告及背景资料，对本项目所在地区进行了现场踏勘，对项目周边的自然环境进行了调查。并委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分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，对建设项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等环境污染因子的影响进行了预测与评价。本项目在环评过程中，建设单位通过网络公示、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。公示期间，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。在进行了电磁环境类比分析、声环境模式预测和生态环境影响分析的基础上，编制完成了《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》。

1.5 环评关注主要环境问题

根据本项目施工期及运行期的环境影响特性，确定本项目施工期和运行期环境影响评价关注的主要环境问题为：

（1）施工期产生的施工噪声、扬尘、固体废物、废水、土地占用及植被损失等对周围环境的影响。

（2）运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物对变电站周围环境的影响。

1.6 主要评价结论

（1）上党 500kV 变电站周围的工频电场、工频磁场及噪声现状监测结果均满足相关标准要求。

（2）根据类比监测结果分析，可以预测本项目建成投运后，变电站厂界及周围电磁环境敏感目标的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据噪声理论预测计算结果, 上党 500kV 变电站本期项目投运后产生的厂界环境噪声预测值昼间和夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准(昼间 60 dB(A), 夜间 50 dB(A)),

上党 500kV 变电站周围声环境保护目标处环境噪声预测值昼、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求(昼间 60 dB(A), 夜间 50 dB(A)) 和 4a 类标准(昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

(3) 本项目施工期拟在站外设置 1 处施工营地, 主要用于施工材料堆放和加工, 不设置施工人员生活区, 施工人员租住附近民房, 占地前对表土进行剥离, 施工结束后进行表土回填、植被恢复, 恢复其原有土地功能; 施工人员生活污水排入临时化粪池, 及时清运; 施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾分类收集后及时清理。本项目在站内原场地进行建设, 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, 项目建设不会对站区周围生态环境产生影响。

(4) 本项目公示期间, 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。

本项目在落实报告书中提出的各项环保措施及要求后, 从环境影响角度分析本项目的建设是可行的。

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》（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》（修改版），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) 《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。

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) 《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；
- (5) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，原环境保护部，环环评〔2016〕150 号，2016 年 10 月 26 日起施行；
- (6) 《国家危险废物名录》（2021 年版），生态环境部令第 15 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《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；

(8) 原环境保护部办公厅《关于印发<输变电建设项目重大变动清单>（试行）的通知》（环办辐射〔2016〕84号）；

2.1.3 地方法规及规范性文件

(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) 《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（镇环发〔2020〕5号），2020年12月23日印发；

(8) 《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；

(9) 《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）。

(10) 《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；

(11) 《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；

(12) 《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，2020年12月31日印发；

(13) 《省生态环境厅关于印发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；

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》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020);
- (7) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014);
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013);
- (9) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及 2013 年修改单;
- (10) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008);
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008);
- (12) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011);
- (13) 《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016);
- (14) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (15) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019);
- (16) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020);
- (17) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);
- (18) 《高压配电装置设计规程》(DL/T 5352-2018);
- (19) 《220kV~750kV 变电站设计技术规程》(DL/T 5218-2012)。

2.1.5 工程资料

- (1) 委托函;
- (2) 《江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程可行性研究报告》，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制;
- (3) 《国网经济技术研究院有限公司关于江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程可行性研究报告的评审意见》，经研咨〔2022〕780 号;

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》(HJ 24-2020)，输变电项目环境影

响包括施工期和运行期。并结合本项目的特点以及区域环境状况，分析项目对周边环境可能产生的影响。

本项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工固体废物、施工废水及施工人员生活污水等；运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场及噪声等，详见表 2.1。

表 2.1 主要评价因子识别一览表

环境识别	施工期	运行期
电磁环境	/	工频电场、工频磁场
声环境	施工噪声	设备噪声
水环境	施工废水、施工人员生活污水	/
环境空气	施工扬尘	/
固体废物	施工人员生活垃圾、建筑垃圾等	废铅酸蓄电池、废变压器油、生活垃圾等
生态环境	农田生态系统、村落生态系统、生物量、动物等	/
环境风险	/	事故油、事故油污水

经过筛选分析，本项目评价因子为运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声及施工期产生的施工噪声等，具体见表 2.2。

表 2.2 主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子及预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)
	生态环境	农田生态系统、村落生态系统、生物量、动物等	/
运行期	电磁环境	工频电场	V/m
		工频磁场	μ T
	声环境	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB(A)

注：本项目施工期扬尘、固体废物、施工废水和运行期生活污水、固体废物等其它环境影响仅做简要分析。

2.2.2 评价标准

(1) 电磁环境

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”“公众曝露控制限值”规定，为控制本项目工频电场、工频磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4000V/m，磁感应强度控制限值为 100 μ T，且应给出警示和防护指示标志。

(2) 声环境

本次环评采用标准根据镇江丹徒生态环境局批复标准执行，具体如下：

上党 500kV 变电站厂界噪声排放执行《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)）。

上党 500kV 变电站厂界外 200m 声环境评价范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间: 60dB(A), 夜间 50dB(A)), 其中 G312 国道南北两侧 30m 范围内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准(昼间: 70dB(A), 夜间 55dB(A)), 镇荣公路东西两侧 30m 范围内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准(昼间: 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

施工厂界环境噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间: 70dB(A), 夜间 55dB(A)。

以上详见附件 9。

2.3 评价工作等级

根据《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) 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

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 规定, 电磁环境影响评价工作等级的划分见表 2.3。

表 2.3 输变电电磁环境影响评价工作等级

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

本项目变电站电压等级为 500kV, 采用户外布置, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 中表 2 划分, 确定本项目变电站电磁环境影响评价等级为一级。

2.3.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 规定, 本项目上党 500kV 变电站位于 2 类地区。经现场调查, 与前期项目验收时相比, 周围环境无明显变化。并且根据噪声预测结果, 项目建设前后环境保护目标处噪声声压级增高量不大于 5dB(A), 受噪声影响的人口数量变化不大。因此, 本次环评的声环境评价等级为二级。

2.3.3 地表水环境影响评价工作等级

上党 500kV 变电站前期项目已建好景观式一体化污水处理装置，处理能力约 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，变电站现有运行人员约 5 人，生活污水产生量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的少量生活污水经处理后，用于站内绿化，不外排。本项目投运后无工艺废水产生，不新增运行人员，无新增生活污水产生量，现有污水处理装置处理能力满足要求，因此，本项目地表水环境影响评价仅做简单分析。

2.3.4 生态影响评价工作等级

本项目评价范围内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，无国家公园、江苏省国家级生态保护红线。本项目无新增永久占地，新增临时占地约 0.0015km^2 ，小于 20km^2 。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.2，确定本项目生态影响评价等级为三级。

2.4 评价范围

根据《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）有关内容及规定，确定本项目的环境影响评价范围。

2.4.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中表 3，确定本项目电磁环境影响评价范围为上党 500kV 变电站站界外 50m 区域。

2.4.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及本项目所在区域特征，确定本项目声环境影响评价范围为上党 500kV 变电站边界外 200m 区域。

2.4.3 生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定本项目生态环境影响评价范围为上党 500kV 变电站围墙外 500m 区域。

2.5 环境敏感目标

（1）生态保护目标

本项目生态影响评价范围内无《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中受影响的重要物种、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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目生态影响评价范围内无江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目生态影响评价范围内无江苏省生态空间管控区域。

（3）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），以“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”为输变电建设项目电磁环境敏感目标。

本项目 500kV 变电站评价范围内共有 6 处电磁环境敏感目标，其中厂房 18 间、工厂宿舍 2 排、办公室 2 间、仓库 2 间、养殖场 1 处，详见表 2.5，变电站周边电磁敏感目标及监测点位见图 2.1。

（4）声环境保护目标

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），声环境保护目标是指用于居住、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及建筑物集中区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），以“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”为声环境保护目标。

本项目 500kV 变电站评价范围内有 8 处声环境保护目标，其中工厂宿舍 9 排和 1 栋、看护房 3 间、民房 23 户、休闲用房 1 间、办公室 10 间、寺庙 1 座，详见表 2.6，变电站周边声环境保护目标及监测点位见图 2.1。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的要求，各要素评价等级在二级及以上，应作为评价重点。结合本项目的工程特点以及对项目周边环境的调查，经过筛选分析，确定本项目评价重点为：

- （1）本项目对站址周围电磁环境的影响；
- （2）本项目对站址周围声环境的影响。

3 项目建设概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目一般特性

表 3.1 本项目组成及主要特性一览表

项目名称	江苏镇江上党 500 千伏变电站主变增容工程	
建设地点	江苏省镇江市丹徒区谷阳镇境内	
工程设计单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	
建设单位	国网江苏省电力有限公司	
建设性质	改扩建	
电压等级	500kV	
主体工程	现有规模	<p>1、500kV 主变压器 4 组，主变容量 2×750MVA（#1、#2）+2×1000MVA（#4、#6），采用三相分体，户外布置。</p> <p>2、500kV 出线 8 回（龙王山 2 回、访仙 2 回、镇江电厂 2 回、抽水蓄能 2 回）；</p> <p>500kV 配电装置采用户外 AIS 布置。</p> <p>3、220kV 出线 27 回（华山 4 回、镇江电厂 2 回、后巷 2 回、容东 3 回、丹徒 3 回、上党一期和四期联络线 2 回、官塘 2 回、雩横 2 回、辛度 2 回、备用 5 回）；</p> <p>220kV 配电装置采用户外 AIS 和户外 GIS 布置。</p> <p>4、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。</p>
	本期规模	<p>1、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；</p> <p>2、本期 500kV 和 220kV 均不新增出线；</p> <p>3、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。</p>
	远景规模	<p>1、远景 500kV 主变压器 6 组，主变容量 6×1000MVA（#1、#2、#3、#4、#5、#6），三相分体，户外布置。</p> <p>2、500kV 出线 8 回；</p> <p>3、220kV 出线 32 回；</p> <p>4、无功补偿：远景#1、#2 和#3 每组主变低压侧预留 3 组无功补偿装置场地，#4、#5 和#6 每组主变低压侧预留 4 组无功补偿装置场地。</p>
辅助工程	前期项目中站区已实施雨污分流、并建有站内道路等辅助工程。本期辅助工程依托前期项目。	
公用工程	<p>前期项目已建有站外道路、主控通信楼等公用工程。</p> <p>本期拟在#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。</p> <p>新建消防泵房：位于消防水池上方，钢筋混凝土框架结构，建筑面积 130m²；</p> <p>新建消防水池：半地下钢筋混凝土结构，有效容积 350m³；</p>	

	新建雨淋阀室：钢筋混凝土框架结构，建筑面积 45m ² 。
环保工程	<p>(1) 采用低噪声主变，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 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。</p> <p>(2) 前期项目主变每相下方设有事故油坑。现有 2 座事故油池，一座位于#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。本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池，有效容积 94m³。现有#1、#2 主变之间事故油池暂不拆除。</p> <p>(3) 前期项目已建好景观式一体化污水处理装置，本期不新增污水产生量，污水处理设施不变。</p>
本期工程占地面积	本项目在变电站现有场地内进行建设，施工期拟在站外设置 1 处施工营地，临时占地面积约 1500m ² 。
绿化面积	现有绿化面积约 6.64hm ² ，本期改扩建不新增绿化面积
工程投资	静态投资为***万元，动态投资为***万元，其中环保投资约***万元。
投运日期	2023 年

3.1.1.2 上党 500kV 变电站现有建设规模

(1) 地理位置

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。

上党 500kV 变电站地理位置见图 3.1，变电站目前周围情况见图 3.2。

(2) 变电站现有建设规模

500kV 上党变电站主变容量为 $2 \times 750\text{MVA}$ (#1、#2) + $2 \times 1000\text{MVA}$ (#4、#6)，500kV 出线 8 回，220kV 出线 27 回。

①主变规模

现有 4 组 500kV 主变，主变容量为 $2 \times 750\text{MVA}$ (#1、#2) + $2 \times 1000\text{MVA}$ (#4、#6)，三相分体，电压等级为 500/220/35kV。

②500kV 出线规模

现有 500kV 出线 8 回（龙王山 2 回、访仙 2 回、镇江电厂 2 回、抽水蓄能 2 回），500kV 配电装置采用户外 AIS 布置。

③220kV 出线规模

现有 220kV 出线 27 回（华山 4 回、镇江电厂 2 回、后巷 2 回、容东 3 回、丹徒 3 回、上党一期和四期联络线 2 回、官塘 2 回、零横 2 回、辛度 2 回、备用 5 回），已达远景出线规模，220kV 配电装置采用户外 AIS 布置和户外 GIS 布置。

④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。

⑤事故油池

现有 2 座事故油池，1 座位于#1、#2 主变之间，有效容积约为 75m^3 ；1 座位于#4 主变北侧，有效容积约为 60m^3 。

⑥污水处理装置

上党 500kV 变电站设有 1 座景观式一体化污水处理装置，污水经处理后用于站内绿化。

⑦占地面积

上党 500kV 变电站围墙内占地面积约 8.714hm^2 。

(3) 总平面布置

上党 500kV 变电站由一期工程和四期超规模扩建工程两部分组成。

一期工程：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；主变压器、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南侧；主控通信楼位于主变压器东侧；事故油池（有效容积 75m³）位于#1、#2 主变之间。

四期超规模扩建工程：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；主变压器、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。

上党 500kV 变电站大门入口位于一期工程东侧围墙中部，景观式一体化污水处理装置位于一期工程主控通信楼东北侧。

上党 500kV 变电站平面布置见图 3.3，变电站内设施情况见图 3.4。

(4) 现有工程环保措施

变电站内前期已建成景观式一体化污水处理装置、事故油池等环保措施，消防系统、辅助及公用设施也已建成，具体见图 3.4。

①电磁污染防治措施

上党 500kV 变电站 500kV 配电装置采用户外 AIS 配电装置，220kV 配电装置采用户外 AIS、GIS 配电装置，合理设置配电架构高度、相地和相间距离，控制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。

根据规程要求，确定变电站的平面布置和对构、支架高度的要求，使电磁污染水平控制在允许范围之内。

②噪声防治措施

上党 500kV 变电站主要通过选用低噪声主变等噪声设备、合理布置高噪声设备，将高噪声设备布置在站区中间位置、利用现有防火墙和隔声屏障（#6 主变西南侧）、变电站厂界围墙，同时通过距离衰减降低主变等高噪声设备对厂界处及厂界外声环境影响。在变电站西侧、南侧和东北侧设置噪声防控区且已取得镇江市规划局丹徒分局审批同意，噪声防控区内不得新建永久性居民住宅等环境保护目标，见附件 4。

③污水处理措施

变电站生活污水来自于站内工作人员，现有运行人员约 5 人，生活污水产生量约为 $0.15\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 pH、COD、BOD₅、氨氮、石油类。上党 500kV 变电站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，用于站内绿化，不外排，根据现有项目运行情况，生活污水处理能力约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，满足要求。

④固体废物处理措施

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，其中生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运；废铅蓄电池由国网镇江供电公司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，废变压器油立即交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。

⑤环境风险控制措施

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。变压器排油时，事故油和事故油污水渗过卵石层通过排油槽到达事故油池，在此过程卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

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。

(5) 前期工程环评及验收

表3.2 已有项目环保手续履行情况

时序	项目名称	变电部分	线路部分	审批对象	审批单位	批文文号
第一期	江苏镇江电厂三期500千伏送出工程	500kV开关站	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	环评	国家环境保护总局	环审（2005）231号
				竣工验收	国家环境保护总局	环验（2008）39号
第二期	江苏500千伏龙王山变扩建等输变电工程	扩建2台750MVA主变 新增2组45Mvar低压电抗器	/	环评	环境保护部	环审（2008）102号
				竣工验收	环境保护部	环验（2012）169号
第三期	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	500kV上党~晋陵变线路改造工程	环评	江苏省环境保护厅	苏环审（2015）3号
				竣工验收	江苏省环境保护厅	苏环验（2017）49号
第四期	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	/	环评	江苏省环境保护厅	苏环审（2017）59号
				竣工验收	国网江苏省电力有限公司	苏电科环保（2021）2号
第五期	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低压电容器	句容仑山抽水蓄能电站~上党变双回500kV线路工程	环评	江苏省环境保护厅	苏环审（2017）8号
				建设中	/	/

根据表 3.2，上党 500kV 变电站上一期项目《镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程环境影响报告书》于 2017 年 4 月 1 日取得了江苏省环境保护厅的环评批复（苏环审（2017）8 号，见附件 3-6）。

项目规模如下：

①在站区预留场地内扩建 500kV 间隔 2 个，新增 2 组 60Mvar 低压电抗器；

②新建句容抽水蓄能电站~上党变双回 500kV 线路，线路路径长约 22.0km，位于镇江句容市、丹徒区及润州区境内。新建 500kV 线路一档跨越巢黄生态公益林管控区，不在管控区内立塔；穿越高丽山生态公益林，穿越线路长度约 1.3km，在其中新建约 3 基杆塔；穿越空青山生态公益林二级管控区，穿越线路长度约 1.2km，在其中新建约 6 基杆塔。

“镇江句容抽水蓄能电站 500kV 送出工程”目前仍在建设中。

根据表 3.2，上党 500kV 变电站第四期项目为“镇江上党 500 千伏变电站第四台主变扩建工程”，该项目于 2021 年 4 月 28 日取得验收意见（苏电科环保〔2021〕2 号）。

根据国网江苏省电力有限公司《关于印发镇江上党 500 千伏变电站第四台主变扩建工程竣工环境保护验收意见的通知》（苏电科环保〔2021〕2 号），该工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施，环境监测结果均符合验收要求，同意该工程通过竣工环境保护验收。

（6）“以新带老”环保问题

上党 500kV 变电站前期工程较好的履行了相应的环保手续，不存在遗留环境保护问题。本期改扩建项目无新增运行人员，不增加生活污水排放量，现有污水处理设施满足本项目需求；本期新建 1 座事故油池，有效容积 94m³，能够满足单台主变油量（最大）100% 要求。因此本期项目不存在“以新带老”环保问题。

3.1.1.2 上党 500kV 变电站本期建设规模

（1）本期建设规模

①本期将现有 2 组 750MVA 主变（#1、#2）增容为 2 组 1000MVA 主变，三相分体，户外布置。

②本期 500kV 和 220kV 均不新增出线。

③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。

④本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池（有效容积约 94m³）。

本项目计划于 2023 年建成投运，本项目估算动态投资为***万元，其中环保投资约***万元。

（2）占地

本项目在变电站现有围墙内建设，无新征用地。施工期拟在#1 主变南侧围墙外设置 1 处施工营地，临时占地面积约 1500m²，施工营地主要用于施工材料加工和堆放等，施工人员租住在附近民房。

(3) 本期项目采取的环保措施

①根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)，本项目变电站主变压器的设备噪声控制在 74.4 dB(A)以下（距设备外壳约 1m 处）。

②本期增容#1、#2 主变每相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 电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。

③本期拟在#1 主变南侧新建 1 座事故油池，有效容积 94m³。运行期变电站内主变压器事故状态下，可能会产生一定量的事故油，泄漏的事故油将通过排油管道进入事故油池内，然后进行回收处理，不外排，不会对周围环境产生影响。

注：本期不新增工作人员，不新增生活污水和生活垃圾产生量。

(4) 本期项目与上党 500kV 变电站现有项目的依托关系

本期上党 500kV 变电站主变扩增容工程与现有项目依托关系见表 3.3。

表 3.3 本期改扩建项目与现有项目的依托关系一览表

项目	内容	
站内永久设施	进站道路	依托变电站进站道路，本期无需扩建进站道路
	围墙	依托变电站现有围墙，本期无需加高变电站围墙
	污水处理	本期改扩建项目不新增运行人员，本期依托变电站现有景观式一体化污水处理装置
	雨水排水	利用变电站现有的雨水排放系统
	事故油池	本期在#1 主变南侧新建事故油池 1 座，不依托现有事故油池，现有#1、#2 主变之间事故油池暂不拆除，#4 主变北侧事故油池保持不变
施工临时场地	施工用水	利用变电站水源
	施工场地	利用变电站内施工场地
	施工营地	在#1 主变南侧围墙外设置 1 处施工营地，临时占地面积约 1500m ² ，施工营地主要用于施工材料加工和堆放等

3.1.2 施工工艺和方法

(1) 施工组织

①施工场地布置

施工阶段施工材料堆放在施工营地，施工人员拟租住附近民房，生活污水排入租用民房化粪池，定期清理。

②施工用水、用电

变电站施工用水利用已经建成的站内供水水源。施工电源采用临时引进电源进行施工。施工道路利用现有道路和进站道路。

③施工生活区布置

施工人员在施工场地附近租用民房作为宿舍。

(2) 施工工艺和方法

本期改扩建项目在施工过程中采用机械施工及人工施工相结合的方法，施工主要包括施工准备、土建施工、设备安装等阶段。

本期改扩建的施工内容包括：

①主变区域：拆除并新建#1、#2 主变基础及油坑，主变区域桩基利旧，局部采取补桩措施；拆除并新建#1、#2 主变区域中性点成套装置、中性点小电抗、中性点及主变 35kV 侧支柱绝缘子支架及基础；新建防火隔声墙和隔声屏障。

②500kV 配电装置区域：拆除并新建#1、#2 主变进线侧 500kV 电压互感器设备支架及基础；

③35kV 配电装置区域：新建 35kV 电容器组、35kV 串联电抗器、35kV 隔离开关、断路器、电流互感器支架及基础；拆除并新建#2 主变及 35kV 母线电压互感器支架及基础；新建 35kV 电容器防火墙 4 座；

④新建消防泵房及消防水池 1 座，雨淋阀室 1 座，新建事故油池 1 座。

本项目在变电站现有场地内建设，无新增永久占地，施工期拟在站外设置一处施工营地，临时占地面积约 1500m²。本项目预计挖填土石 1194m³，其中新建事故油池挖方 294m³，无填方，挖方全部用于占地场地平整，临时施工营地挖方 450m³（有可剥离表土），填方 450m³，无外购土石方，无弃方。

3.1.3 主要经济技术指标

本期改扩建项目计划于 2023 年建成投运，总投资***万元（动态），其中环保投资***万元，约占总投资的***%。

3.2 与政策法规等相符性分析

3.2.1 与城市发展、土地利用规划的相符性分析

上党 500kV 变电站主变站址在前期工程选址阶段已履行了规划手续，本项目在站内现有场地建设，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 与生态红线规划的相符性分析

上党 500kV 变电站评价范围内无国家公园、自然公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境等生态敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围内无江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。因此本项目符合生态红线区域保护规划的要求。

3.2.3 与《镇江“十四五”电网发展规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

表 3.4 本项目与规划环境影响评价报告书及其审查意见相符性分析一览表

《镇江“十四五”电网发展规划环境影响报告书》及其审查意见		本项目情况	相符性分析	
要点	具体内容			
建设规划	“镇江上党 500kV 主变增容工程”拟将 2 台 750MVA 主变更换为 2 台 1000MVA 主变，预计投产时间 2023 年	本项目将 2 组 750MVA 主变更换为 2 组 1000MVA 主变，预计投产时间 2023 年	相符	
规划环境影响减缓措施	电磁环境	对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，合理选择变电站的配电构架高度，控制高压设备与设备间的连接	本项目对变电站的电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，合理选择变电站的配电构架高度，控制高压设备与设备间连接	相符
	景观环境	变电站内、外均应根据周围的环境状况及绿化风格，选用类似的绿化树种、草皮进行绿化，尽量保证与周围环境的协调、统一	上党变电站内已采用与周围环境类似风格草皮进行绿化，与周围环境协调、统一	相符
	生态环境	变电站选址时，应尽量避让国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域，尽量避开居民密集区	上党 500kV 变电站生态影响评价范围内无国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域	相符
	声环境	500kV 变电站在电气布置时，应将主要的声源设备布置尽量远离围墙的位置；设置隔声屏障，声源两侧加防火墙；加高围墙	本期增容主变位于变电站中部，距离围墙较远，每相主变之间利用现有防火隔声墙，本期在主变周围新增隔声屏障及防火隔声墙	相符
	水环境	规划 500kV 变电站均依托前期污水处理装置，生活污水经处理后定期清运，不外排	本项目不新增运行人员，产生的生活污水经现有景观式一体化污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排	相符
环境	每座主变按最大一台主变压器油量的	本项目新建一座事故油	相符	

	风险	60%，设置一座事故油池，且具有防渗功能；制定运行期间风险应急预案，要求发生事故时，变压器油由有资质单位统一回收，严禁事故排放，事故废油送到指定的有毒有害废物处理中心处置。	池，满足单台主变油量（最大）100%要求；一旦发生事故，事故油排入事故油池，回收处理，事故油污水交由有资质单位处置；废变压器油交有资质单位处置	
对规划优化调整和实施的 意见		规划实施中关注建设项目与相关规划的协调性。设计阶段站址、线路应当基于空间管控尽可能避让江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。对占用江苏省生态空间管控区域的工程，必须实施严格的生态影响减缓和景观优化措施要求	本项目在变电站现有场地内建设，变电站生态环境影响评价范围内无江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域	相符
		从满足区域资源环境承载力的角度采用技术水平领先的站、线设计方案，选用先进的设备，减少土地占用	本项目在变电站现有场地内建设，无新增永久占地	相符
		落实规划项目实施的各类污染控制与环境风险防范措施。严格控制变电站（含换流站）、线路走廊合成电场、工频电场、工频磁场、噪声、固体废物对环境的影响	本项目已严格落实规划环评中提出的各项污染控制和环境风险防范措施	相符
		建立健全环境管理机构，加强规划实施的环境监测	本项目已提出健全的环境管理要求和环境监测计划	相符

综上所述，本项目建设符合镇江“十四五”电网发展规划环境影响评价要求，与对规划优化调整和实施的意见是相符的。

3.2.4 与法规相符性分析

本项目各项污染物排放均符合国家相关法律法规及环保要求，因此，本项目与相关法律、法规不冲突。

3.2.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区和 0 类声环境功能区；本期在站内现有场地进行建设，不新征用地；变电站一期建设时已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；变电站前期选址已关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响，本期项目在站内现有场地进行建设，不新征用地；可研设计已编制电磁、噪声、水环境、扬尘、固废处置和生态环境保护措施相关内容，施工阶段严格落实“三同时”制度；运行期制定有稳定的维护和监测管理计划，确保电磁、噪声、废水的管理符合国家标

准要求。

3.2.6 与《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

本项目评价范围内无《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中划分的环境管控单元中的优先保护单元，本项目所在区域属于一般管控单元。运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声，不新增重点管控要求中的二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放，不会突破生态环境承载力。正常情况下不会发生变压器、低压电容器设备冷却油外泄污染风险事故，不新增环境风险。项目不消耗电能、天然气等资源，无新增占地。项目运行期不新增水资源消耗、不涉及燃用高污染燃料。因此，本项目的建设符合镇江市“三线一单”生态环境分区管控要求。

本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系见图 3.5-1，与镇江市环境管控单元位置关系见图 3.5-2。

3.2.7 环境合理性分析

本期改扩建项目在变电站现有场地内进行建设，无新征永久占地；施工期拟在站外设置 1 处施工营地，主要用于施工材料加工和堆放，不设置施工人员生活区，施工人员租住附近民房，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；本项目将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，降低变电站对周围的电磁环境影响；同时将采用低噪声设备，利用现有防火隔声墙，并在主变周围设置隔声屏障和防火隔声墙，尽量减少对周围环境噪声影响。因此，本项目具有环境合理性。

3.3 环境影响因素识别

根据本期改扩建项目的特点以及区域环境状况，分析项目对周边环境可能产生的影响。

本期改扩建项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工固体废物、施工废水、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、固体废物、事故油及含油污水等。

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。

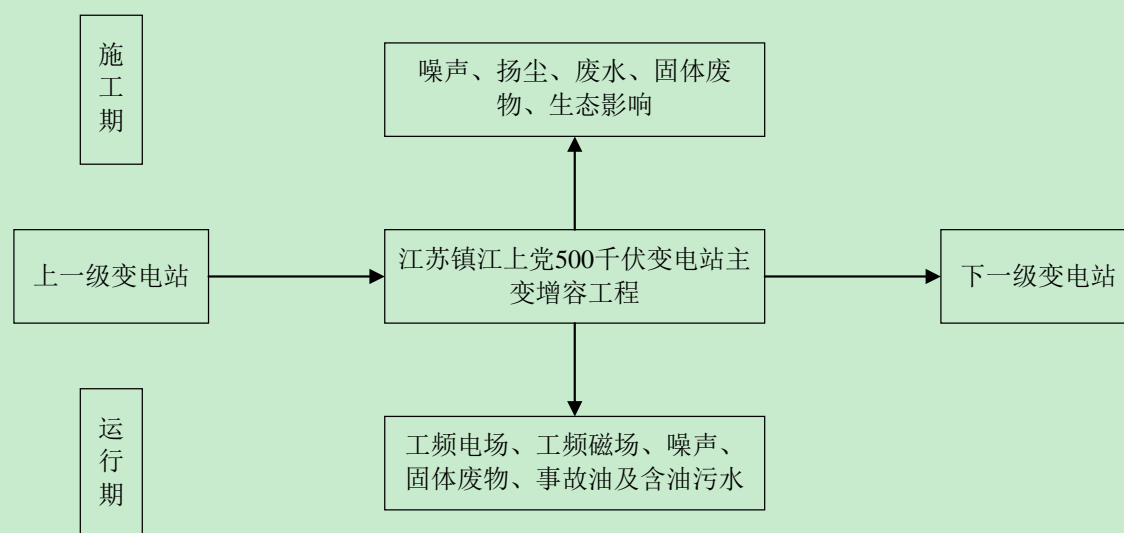


图 3.6 本项目工艺流程与主要产污环节示意图

3.3.2 变电站污染因子分析

本项目对环境的影响分为施工期和运行期两个阶段。

3.3.2.1 施工期

施工期的主要污染因子有噪声、扬尘、废水、固体废物及对生态环境影响等。

(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

汽车运输、土建施工等产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

(3) 施工废水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地面水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

(4) 施工固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾、拆除的电气设备和支架等、拆除基础产生的废弃混凝土若不妥善处理，会对环境产生不良影响。

(5) 生态影响

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，不设置施工人员生活区。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。

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、噪声等。

(1) 工频电场、工频磁场

上党 500kV 变电站内的工频电场、工频磁场主要产生于配电装置的母线及电气设备附近。站内电气设备包括变压器、电抗器、断路器、电流互感器、电压互感器、避雷器等以及设备连接导线的周围空间形成了一个比较复杂的高电场，继而产生一定的工频电场、工频磁场。

(2) 噪声

上党 500kV 变电站为户外式变电站，变电站运行期间的噪声主要来自主变压器。变电站的噪声以中低频为主，其中工频电磁噪声主频为 100Hz。本项目主要噪声源为主变压器，主变压器将选择低噪声设备。根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016），500kV 强迫油循环风冷主变压器设备声压级约为 74.4dB(A)（1m 处）。变电站主要噪声源详见表 3.5。

表 3.5 上党 500kV 变电站设备噪声一览表

序号	设备名称	数量	建设规模		声压级 dB(A)
1	500kV 主变压器	2 组	本期	2×1000MVA	74.4（1m 处）

(3) 生活污水

本期改扩建项目不新增工作人员，不会新增生活污水产生量。

(4) 固体废物

本期改扩建项目不新增工作人员，不会新增生活污垃圾产生量。站内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。

变电站运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理，废变压器油（废物类别 HW08，废物代码 900-220-08）和废铅蓄电池（废物类别 HW31，废物代码 900-052-31）作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。废变压器油和废铅蓄电池等危险废物转移时，办理相关登记手续。

本期更换下来的主变压器由国网镇江供电公司回收利用；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。

(5) 环境风险

变电站的环境风险主要来自变压器油泄漏产生的环境污染。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。当发生突发事故时，可能会产生事故油和事故油污水。泄漏的事故油和事故油污水将通过事故油坑进入事故油池内，经隔油池处理后，事故油进行回收处理，事故油污水委托有资质的单位处理，不外排，不会对周围环境产生影响。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

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，其主要生态影响主要表现为改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被等。本项目施工前拟对表土进行剥离，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。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

本项目在前期工程变电站站内现有场地进行改扩建，运行期间运行维护人员均集中在站内活动，本项目运行期不会影响周围生态环境。

3.5 可研环境保护措施

可研阶段主要针对项目运行期提出了相应的环保措施，具体如下：

3.5.1 电磁污染防治措施

- (1) 控制变电站内高压电气设备间连线离地面的最低高度；
- (2) 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；

3.5.2 环境空气污染防治措施

- (1) 在施工现场周围设置围栏，以减少施工扬尘对周围环境的影响。
- (2) 施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，以免尘土飞扬。

3.5.3 水污染防治措施

上党 500kV 变电站前期项目已建有一套景观式一体化污水处理装置，生活污水经过景观式一体化污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排。本期项目不新增工作人员，不新增生活污水，本期不新增污水处理装置，前期项目的污水处理设置能满足本期改扩建项目的需要。

3.5.4 噪声污染防治措施

- (1) 在设备招标时对主变压器等高噪声设备有声级值要求，变电站主变压器声压级控制在 74.4 dB(A)以下（1m 处）；
- (2) 每相之间利用现有防火隔声墙，本期拟在#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，降低对附近居民区的噪声影响。

3.5.5 固体废物污染防治措施

- (1) 施工期拆除的电气设备、支架等由供电公司回收处置，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。
- (2) 对生活垃圾设置垃圾箱分类收集，并由当地环卫部门定期清运。
- (3) 变电站运行过程中产生的变压器油进行回收处理，废变压器油立即交有资质的单位回收处理。
- (4) 变电站退役的废铅酸蓄电池，由国网镇江供电公司统一收集后暂存在其危废暂存间，并定期交有资质的单位回收处理。
- (5) 更换下来的主变压器由国网镇江供电公司回收利用；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。

3.5.6 生态环境

为了美化站区环境，清洁空气，减少噪声，尽量利用站区内空地绿化。

3.5.7 环境风险防范和应急措施

当主变压器或电容器发生事故时产生的事故油通过排油管道直接排入站内事故油池，事故油应进行回收处理。

建设单位应制定环境风险应急预案，应急救援预案的内容主要包括发生主变事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

丹徒区东邻镇江市大港新区，西接句容，南连丹阳、金坛，境北长江中有 3 座洲岛，分别与扬州市仪征区和邗江区隔江相望。整个区域呈火炬状，环绕镇江市京口区、润州区。地处宁镇山脉东段，全境西南高、东北低，南有茅山余脉、中属宁镇丘陵，北部为沿江圩区，长江中有洲地，地貌大致可分为低山、丘岗、丘间谷地和冲积圩区四大类型。境内地面高程最低为黄海 2.5m，最高为长山主峰，海拔 349.7m。

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。该站址地貌单元属丘陵、坳沟、平原区岗地及冲积平原区，地势开阔，地形较平坦。站址周围主要为耕地、旱地、鱼塘及果园。

4.2 自然环境

4.2.1 地形、地貌

(1) 镇江市地形地貌

镇江市地貌走势为西高东低、南高北低，大部分地区属宁镇—茅山低山丘陵，沿江洲滩属长江新三角洲平原，丹阳东南部则属太湖平原区。宁镇山脉境内大体为东西走向，有山头 114 个，其中市区 62 个、句容市 45 个、丹阳市 7 个，主要是山峰高度：大华山 437m、高骊山 425.5m、宝华山 396.4m、十里长山 349m。茅山山脉境内略呈南北走向，是秦淮河水系和太湖水系的分水岭，主要山峰高度：丫髻山 410.6 米、大茅峰 372.5m、马山 362.8m、瓦屋山 357m、方山 307.6m、凉帽山 307m。江中洲地自西向东有世业洲、征润洲、新民洲、和畅洲（今江心洲）、顺江洲（今高桥镇）和太平洲（今扬中市全境）。

(2) 上党 500kV 变电站主变扩容工程

本项目位于镇江市丹徒区谷阳镇境内，隶属长江三角洲平原，地形较平坦，水系发育，交通便利。区域地貌单元属于剥蚀准平原，地面高程一般为 20.2m，站址周围地形平整开阔，交通条件良好。本期变电站现有场地内进行建设，站址地面高程本期场地设计标高同前期项目，场地标高为 28.48m（1985 国家高程系）。

站址周围无污染源，无通讯干扰和军事设施，无古墓葬或文物遗迹，站址

对城镇规划无影响，站址周围无具有开采价值的矿产资源。

4.2.2 地质与地震

本项目站址行政区划位于江苏省镇江市丹徒区谷阳镇。根据《建筑抗震设计规范》附录 A 的规定，站址所在镇江（丹徒）城镇中心的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g，设计地震分组为第一组。项目场地位于镇江市城镇中心以外地区，根据《中国地震动参数区划图》附录 A、附录 B、附录 C 相关规定，站址所在丹徒区上党镇在 II 类场地条件下，基本地震动峰值加速度值为 0.15g（相应地震基本烈度为 VII 度），基本地震动加速度反应谱特征周期值为 0.35s。

4.2.3 水文特征

上党 500kV 变电站所在区域地处宁镇低山丘陵地区，属太湖湖西水系上游。站址附近主要有西麓水库、张寺水库，两水库溢流洪道向东汇入江南运河。西麓水库于 1959 年施工，集水面积 9.6km²，总库容 465 万 m³，校核水位 26.7m，坝顶高程 29m，最大下泄流量 88m³/s；张寺水库于 1975 年施工，集水面积 9.6km²，总库容 233 万 m³，校核水位 40.3m，坝顶高程 42m，最大下泄流量 34m³/s。

本期改扩建项目在现有变电站围墙内建设，无新征用地。站址所处地势较高，不受周边河流洪水、水库泄洪影响。

4.2.4 气象特征

镇江市属北亚热带季风气候。2018 年，全市平均气温 17.1℃，属异常偏高年份；年平均降水量 1222.3mm；年累计日照时数为 1912.7h，全年（2018 年 1 月~2018 年 12 月）各站平均气温为 16.8℃（句容）~17.2℃（镇江市区、丹阳），比常年偏高 1.3℃~1.5℃，其中镇江市区、丹阳年平均气温为 17.2℃。全市年平均气温 17.1℃，较常年偏高 1.4℃，异常度值为 2.01，属异常偏高年份，排历史第三极值。全市各站降水量空间分布不均，为 1094.6mm（扬中）~1373.7mm（句容），比常年偏多 4.0%~25.0%。全市年平均降水量 1222.3mm，比常年平均偏多 12.6%，属正常年份。全年日照数为 1821.2h（镇江市区）~1989.9h（句容），比常年同期偏少 204.5h~多 82.5h。年累计日照时数为 1912.7h，比常年同期偏少 3.0%，属正常范畴。

4.3 电磁环境现状评价

本次委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对项目所在地周围的电磁环境现状进行监测。

4.3.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

4.3.2 监测方法及仪器

(1) 监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

(2) 监测仪器

4.3.3 监测频次

各监测点位监测一次。

4.3.4 监测点位及布点方法

4.3.5 监测结果

4.3.6 电磁环境现状评价结论

(1) 工频电场

根据表 4.3 监测结果可知，上党 500kV 变电站围墙外 5m 处、地面 1.5m 高度工频电场强度为 30.1V/m~847.1V/m，电磁环境敏感目标处工频电场强度为 6.7V/m~916.5V/m，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露限值要求。

(2) 工频磁场

根据表 4.3 监测结果可知，上党 500kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处工频磁感应强度为 0.234 μ T~2.125 μ T，电磁环境敏感目标处工频磁感应强度为 0.264 μ T~2.125 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

4.4 声环境现状评价

4.4.1 监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间连续声级， Leq ，dB(A)。

4.4.2 监测方法及仪器

(1) 监测方法

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)要求进行监测。

(2) 监测仪器

4.4.3 监测频次

昼间、夜间各监测一次。

4.4.4 监测点位及布点方法

4.4.5 监测结果

4.4.6 噪声环境现状评价

根据表 4.5 监测结果可知,上党 500kV 变电站围墙外噪声监测结果昼间为 47dB(A)~53dB(A)、夜间为 43dB(A)~47dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。

根据表 4.6 监测结果可知,变电站周围保护目标测点处声环境质量现状监测结果昼间为 46dB(A)~52dB(A)、夜间为 41dB(A)~46dB(A),满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)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))。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 生态系统类型

本项目变电站生态影响评价范围内的主要生态系统类型包括农田生态系统和村落生态系统。

农田生态系统主要生态功能体现在农产品及副产品生产,本项目所在地区农田生态系统主要为人工栽培、种植的农作物、经济林等。人为干扰程度高,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。

村落生态系统围绕人类生活、工作、提供满足人类精神和物质生活的服务功能。主要植被为绿化树种,品种较为单一,该生态系统主要受人类活动影响为主。

4.5.2 土地利用现状

根据对本项目评价范围内现场踏勘，结合最新的谷歌遥感影像，采用《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）土地利用分类体系，以一级类型作为基础制图单位，绘制土地利用现状图。其中土地利用现状图图例按照全国土地利用现状分类系统标准。按该图数据，本项目生态影响评价范围内土地利用现状以耕地、住宅用地为主。其中，耕地面积约为 71.17hm²，占比 48.9%；住宅用地面积约为 21.00hm²，占比 14.4%。

本项目生态影响评价范围内土地利用现状见表 4.8，土地利用类型图见图 4.1。

表 4.8 本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表

序号	(GB/T21010-2017) 一级类		占地面积 (hm ²)	百分比 (%)
	编码	名称		
1	01	耕地	71.17	48.9
2	06	工矿仓储用地	12.75	8.8
3	07	住宅用地	21.00	14.4
4	04	草地	1.77	1.2
5	05	商服用地	3.48	2.4
6	10	交通运输用地	14.28	9.8
7	11	水域及水利设施用地	9.36	6.4
8	12	其他土地	11.82	8.1
合计			145.63	100

4.5.3 植物资源

根据相关文献资料，镇江市木本树种有 74 科 183 属 394 种和变种。自然植被分为针叶林、落叶阔叶林、落叶与常绿阔叶混交林、竹林、灌丛、草丛和水生植被等 7 个类型，栽培植被则包括大田作物、蔬菜作物、经济林、果园和绿化等 5 个类型。针叶林有马尾松林、黑松林、湿地松、杉木林、侧柏林、水杉林和池山林等，落叶阔叶林有麻栎、黄檀林、枫香林、刺槐林和朴树等，落叶、常绿阔叶混交林有短柄枹树和青冈栎林、黄檀和石栎林等。常见植物种类有苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、单子叶被子植物和双子叶被子植物，其中被列为国家一级保护植物的有珙桐、红豆杉、金钱松、钱杏、苏铁等。

根据现场调查，本项目生态影响评价范围内以农田栽培植被和水生植被为主。其中农田栽培植被面积 71.17hm²，占比 48.9%；水生栽培植被面积 9.36hm²，占比 6.4%。本项目评价范围内无《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点野生保护植物。

本项目生态影响评价范围内植被类型见表 4.9，植被类型图见图 4.2。

表 4.9 本项目生态影响评价范围内植被类型一览表

序号	植被类型	占地面积 (hm ²)	百分比 (%)	
1	有植被区域	农田栽培植被	71.17	48.9
2		水生植被	9.36	6.4
3		人工绿化植被	1.77	1.2
小计		82.3	56.5	
4	无植被区域	交通运输用地	14.28	9.8
5		工矿仓储用地	12.75	8.8
6		住宅用地	21.00	14.4
7		商服用地	3.48	2.4
8		其他土地	11.82	8.1
小计		63.33	43.5	
合计		145.63	100	

4.5.4 动物资源

根据相关文献资料，镇江市常见主要动物为无脊椎动物和脊椎动物两大类，无脊椎动物有原生动物、多孔动物、腔肠动物、扁形动物、环节动物、软体动物和节肢动物等，脊椎动物有鱼类、两栖类、鸟类、爬行类和哺乳类动物，被列为国家一级保护动物的有白鱘豚、白鲟、鹤、丹顶鹤、大鸨、中华鲟等。鱼类资源丰富，境内长江鱼类分为 19 个科。青、草、鲢、鲤、鳊、鳙等淡水养殖鱼类均有大量出产，其中鲟鱼、鲥鱼、鳊鱼、河豚鱼是名贵品种。

根据现场实地走访调查，本项目生态影响评价范围受人为干扰影响严重，变电站周围体现出明显的人工属性，生物多样性低。由于评价范围内生态环境质量不高，不适宜大型动物及对环境要求高的动物生存，本次评价生态现场调查期间，未发现有珍稀保护动物及其踪迹，仅在周边偶见小型雀鸟，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 生态敏感区

本项目评价范围内无依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。

4.6 地表水环境现状评价

本项目所在区域属长江流域，上党500kV变电站周边地表水主要为西麓水库、槐荫河等。

根据镇江市生态环境局《2021年度镇江市生态环境状况公报》，2021年全市地表水环境质量总体为优，列入《江苏省水污染防治工作计划》地表水环境质量考核的10个国控断面中，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）优III类断面占比为100%，水质考核达标率为100%。省控45个断面中，优III类断面占比为95.6%，V类断面占比为4.4%。

2021年，镇江市征润州水源地水质达标率为100%。全市4个县级集中式饮用水水源地，丹阳市长江江心洲水源地、扬中市二墩港水源地、句容市北山

水库和句容水库水源地水质达标率均为100%。与上年相比，水质保持稳定。

2021年，镇江市长江干流水质为优，3个监测断面水质类别均为Ⅱ类，达标率为100%，与上年相比，水质保持稳定。主要入江支流总体水质为优，监测断面由原先的10个增加至16个，优Ⅲ类断面占比93.8%，较上年下降6.2个百分点，无劣Ⅴ类断面。

5 施工期环境影响评价

5.1 施工噪声环境影响分析

本项目为主变增容，主要在站内现有主变位置更换 2 组主变及其配套油坑、卵石等，扩建 2 组低压并联电容器；新建 1 座事故油池、新建消防水池及泵房 1 座，新建雨淋阀室 1 座。

施工期主要噪声源有主变、油坑等土建施工及设备安装时各种施工机械噪声及运输车辆交通噪声等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目保守按最大值考虑，主要施工机械噪声水平如下表 5.1 所示。

表 5.1 施工期主要噪声源一览表 单位：dB(A)

序号	施工设备名称	距声源 10m 处声压级
1	液压挖掘机	86
2	静力压桩机	73
3	商砼搅拌车	84
4	重型运输车	86
5	混凝土振捣器	84
6	空压机	88

(1) 施工噪声预测

变电站施工期各种施工机械设备产生噪声对周围声环境的影响按照点声源随距离增加而引起发散衰减模式进行预测，不考虑隔声屏障等措施的情况下，计算方法及公示参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中点声源的几何发散衰减计算公示，如下所示：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —点声源在参考位置 r_0 产生的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离

r_0 —参考位置距声源距离。

各施工阶段典型施工设备组合见表 5.2，施工噪声影响见表 5-3。

表 5.2 各施工阶段典型施工设备组合一览表

施工阶段	典型施工设备组合
施工准备（设备进场、场地准备）	液压挖掘机、重型运输车
土建施工（设备基础、建筑施工）	静力压桩机、商砼搅拌车、混凝土振捣器
设备安装（支架安装等电气设备安装）	重型运输车、空压机

表 5.3 不同施工阶段施工噪声影响预测结果 单位: dB(A)

距离 (m)	各施工阶段施工噪声						
	施工准备		土建施工			设备安装	
	液压挖掘机	重型运输车	静力压桩机	商砼搅拌车	混凝土振捣器	重型运输车	空压机
10	86	86	73	84	84	86	88
15	82	82	69	80	80	82	84
20	80	80	67	78	78	80	82
30	76	76	63	74	74	76	78
40	74	74	61	72	72	74	76
50	72	72	59	70	70	72	74
60	70	70	57	68	68	70	72
70	69	69	56	67	67	69	71
80	68	68	55	66	66	68	70
90	67	67	54	65	65	67	69
100	66	66	53	64	64	66	68
120	64	64	51	62	62	64	66
140	63	63	50	61	61	63	65
160	62	62	49	60	60	62	64
180	61	61	48	59	59	61	63
200	60	60	47	58	58	60	62
300	56	56	43	54	54	56	58
400	54	54	41	52	52	54	56
500	52	52	39	50	50	52	54
600	50	50	37	48	48	50	52

表 5.4 本项目施工期预测噪声达标距离一览表

施工阶段	主要施工机械	昼间		夜间	
		噪声限值 (dB(A))	达标距离 (m)	噪声限值 (dB(A))	达标距离 (m)
施工准备	液压挖掘机、重型运输车	70	70	55	400
土建施工	静力压桩机、商砼搅拌车、混凝土振捣器		60		300
设备安装	重型运输车、空压机		90		500

根据表 5.4 可知,在不考虑建筑物、围墙等隔声情况下,本项目施工期不同阶段的昼间施工噪声在 60m~90m 外方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值要求,夜间施工在 300m~500m 外方可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中标准限值要求。

由于各施工阶段主要施工机械一般不同时运行,本项目施工期对厂界及周围声环境保护目标处的噪声预测,不进行各施工机械噪声叠加。根据表 5.3 可知,不同施工阶段典型施工设备声压级最大为 88dB(A)(10m 处),考虑变电站站内建筑物隔声、变电站围墙等产生的声传播衰减值不小于 15dB(A),计算本项目施工期厂界噪声贡献值、周围声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值,具体见表 5.5 和表 5.6。

（2）施工期噪声影响预测分析

由表 5.5 可知，本项目施工期变电站四周厂界噪声昼间满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求，东南侧和西北侧厂界噪声夜间不满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中标准限值要求。

由表 5.6 可知，施工期变电站周围声环境保护目标昼间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)）和 4a 类标准（昼间 70dB(A)），夜间东南侧玻璃加工厂宿舍噪声不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（夜间 50dB(A)）。

建议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，夜间不进行施工作业。

在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。并在施工结束后即可消除。

5.2 施工废水环境影响分析

施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水。其中施工废水主要为设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

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

5.3 施工扬尘环境影响分析

工程施工由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对本项目周围环境产生暂时影响，但施工结束后对裸露土地进行恢复即可消除。

另外，汽车运输将使施工场地附近产生二次扬尘，但由于变电站主变改建

施工强度不大，基础开挖量小，其对环境空气的影响范围和程度很小。

基础浇筑优先选用预拌商品混凝土，施工弃土、弃渣要合理堆放，可采用人工控制定期洒水；对站内施工的裸露土地用防水布或定期洒水，可减少二次扬尘污染。

通过采取有效防治措施，可降低施工产生二次扬尘对周围大气环境的影响。

5.4 施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾、施工中产生弃土、弃渣、建筑垃圾、拆除基础产生的废弃混凝土、拆除的电气设备和支架等。

变电站内基础开挖会产生建筑垃圾，施工现场也会产生生活垃圾。对站内临时的堆渣场采取合理的拦渣和排水，施工结束后对临时堆渣场及时恢复。

为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，施工前应作好施工机构及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，并安排专人专车及时或定期清运；建筑垃圾运至指定场所处理；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；生活垃圾运至环卫部门指定的地点处理。

5.5 生态环境影响分析

5.5.1 生态系统影响分析

5.5.1.1 农田生态系统影响分析

本项目生态影响评价范围内的生态系统主要为农田生态系统，主要为人工栽培、种植的农作物、经济林等。本项目对农田生态系统的影响主要表现为工程临时占地以及施工期的影响。本项目临时用地为施工营地占地，施工期营地上施工人员活动、施工机械运行，会对周围土壤及农作物产生一定影响。

本项目施工期通过表土拨离、分层堆放，施工结束后及时回填、植被恢复，将施工活动对土壤及农作物的影响降到最低。因此，本项目建设对周边农田生态系统影响较小，不会对农田生态系统结构和功能造成危害。

5.5.1.2 村落生态系统影响分析

上党 500kV 变电站前期选址已避开城镇区域，本期项目无新征占地，对村落生态系统影响主要表现为施工期施工人员的生活污水、生活垃圾，施工产生的建筑垃圾、施工机械设备运行产生的废气、噪声对周围环境影响。

施工前，加强对管理人员和施工人员的环保教育；施工期施工人员租用附近民房，生活污水利用当地已有化粪池进行处理，不直接排入周围环境；变电站施工废水经临时沉淀池澄清后回用，不外排；施工人员生活垃圾分类收集，委托当地环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位送至指定受纳场地，不得随意堆放。通过采取上述措施，本项目建设对周围村落生态系统影响是可接受的。

5.5.2 土地利用影响分析

本项目在变电站现有场地内建设，无新征永久占地，临时占地主要为施工营地占地，临时占地面积约 1500m²，占地范围内土地类型主要为耕地，其环境影响主要为改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，降低耕地生产力，给当地农业生产带来一定的负面影响。

本项目施工临时占地面积较小，占评价范围面积（145.63hm²）比例仅为 0.1%，对土地利用影响结构影响极其轻微。施工前对临时占地内表土进行剥离、分层堆放，施工结束后通过植被恢复、表土回填等方式恢复其原有功能，对土地利用的影响是短暂和可恢复的。

5.5.3 生物量损失分析

本项目施工期临时占地，一定程度上将改变变电站周围现状植被资源，引起植被种类减少，生物量损失等。本项目临时占地影响区域主要为耕地，其中耕植被以粮食作物为主。本项目参照类似工程经验及土地利用数据，结合植被占用，计算生物量损失。

生物量损失预测经验公式为：

$$W_q = \sum_{i=1}^n F_i \times P_q$$

式中：

W_q ——生物量损失量，t；

F_i ——第*i*种植被单位面积生物损失量，t/(hm²·a)；耕地植被生物量由三部分组成，即作物籽粒、秸秆和根茬，作物籽粒与秸秆、根茬的质量比例约为 1:1.2，参考《镇江统计年鉴 2021》，镇江市粮食平均产量为 7.224t/hm²，镇江市农作物生物量约为 15.89t/hm²

P_q ——占有第*i*种植被的土地面积，hm²。

本项目施工期施工营地临时占地面积约 1500m²，根据上述预测方法，预测本项目实施造成的生物量损失，施工期按 0.5a（6 个月计），则本项目施工期临时占地造成生物量损失总计约 1.2t，临时占用的耕地在施工结束后进行复耕，基本不影响其原有的土地用途和植被类型，对区域生物量影响较小。

5.5.4 动物资源影响分析

本项目对生态影响评价范围内野生动物影响主要表现为施工临时占地及施工人员活动等干扰。根据现场踏勘，本项目临时占地区域主要为人工痕迹重、干扰程度高的农田，避开了野生动物的主要活动场所，陆生野生动物以常见种为主，调查期间未发现珍稀保护动物，也未发现大型哺乳动物，项目建设将加强施工管理、杜绝人为捕猎，对站区周围动物影响较小。

本项目生态环境影响评价自查表见表 5.7。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

6.1.3 运行期电磁环境影响评价结论

类比监测结果表明，500kV 常熟变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测最大值均小于控制限值。变电站围墙外的工频电场、磁场分布主要取决于高压进出线的分布情况及架线距地面高度，即在靠近高压进出线附近测点，其工频电场强度、工频磁感应强度相对较高。而避开进出线处的工频电场强度、工频磁感应强度值均较小。

上党变电站和常熟变电站 500kV 配电装置均采用户外 AIS 布置，上党变电站 220kV 配电装置采用户外 AIS、GIS 布置，常熟变电站 220kV 配电装置采用户外 AIS 布置，布置方式类似。结合常熟变电站类比监测结果，上党变电站本期项目投运后，变电站围墙外和周围电磁环境敏感目标处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。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 变电站模式预测及评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.2.2.1，改扩建项目进行厂界声环境影响评价时，以噪声贡献值与受到现有建设项目影响的厂界噪声值叠加后的预测值作为评价量；进行保护目标声环境影响评价时，以声环境保护目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。并根据评价量提出切实可行的降噪措施，从噪声控制角度论证 500kV 变电站建设的可行性及站区布置的合理性。

6.2.3 声环境影响评价结论

上党 500kV 变电站本期项目投运后，厂界环境噪声预测值满足《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)）；周围环境保护目标的噪声预测值满足《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)）。

本项目声环境影响评价自查表见表 6.9。

6.3 地表水环境影响分析

变电站生活污水来自于站内工作人员，主要污染因子为pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。上党 500kV变电站工作人员产生的生活污水通过景观式一体化污水处理装置处理后，用于站内绿化，不外排。本期项目运行期不新增工作人员，也不增加生活污水产生量。

本项目对变电站周围水环境没有影响。

6.4 固体废物环境影响分析

本项目运行期主要固体废物为变电站运行管理人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池、废变压器油，更换的主变压器和主变压器油。

(1) 生活垃圾

站内设有垃圾收集箱，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，不会对当地环境产生影响。本项目不新增运行人员，无新增生活垃圾产生量。

(2) 废铅蓄电池

变电站内因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，按照《国家危险废物名录》（2021年版），废铅蓄电池属于危险废物，废物类别 HW31，废物代码 900-052-31，铅蓄电池 8~10 年更换 1 次。

废铅蓄电池不在站内暂存，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。

(3) 废变压器油

变电站运行过程中产生的变压器油应进行回收处理，按照《国家危险废物名录》（2021年版），废变压器油属于危险废物，废物类别 HW08，废物代码 900-220-08，废变压器油产生量约 0.1t/年。

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。

(4) 更换的主变压器和主变压器油

更换下来的主变压器由国网镇江供电公司回收利用；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。

采取上述措施后，变电站正常运行时固体废物对周围环境影响较小。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险识别

变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有一定量的变压器油。当其注入电气设备后，不用更新，使用寿命与设备同步。变压器使用电力用油，这些冷却或绝缘油由于都装在电气设备的外壳内，平时不会造成对人身、环境的危害。但在设备事故并失控时，有可能造成泄漏，污染环境。

本项目建设可能发生环境风险的为主变压器设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险，此项为非常规污染源，且发生几率较小。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

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及含油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 $895\text{kg}/\text{m}^3$ 。根据建设单位提供资料，本项目 500kV 单相主变压器油量约为 80t，则单台主变的油体积约为 89.4m^3 。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50299-2019）中 6.7.8 相关要求，“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

上党 500kV 变电站为户外型布置，事故时排出的油经事故油坑排入事故油池，本项目每相主变下方事故油坑容积约为 $18\text{m}^3 > 17.88\text{m}^3$ ($89.4\text{m}^3 \times 20\%$)，因此本项目每相主变下方事故油坑容积满足主变油量 20% 的要求。

上党 500kV 变电站#1、#2 主变之间现有 1 座事故油池（满足防渗和防漏要求），有效容积为 $75\text{m}^3 < 89.4\text{m}^3$ ，无法满足本期变压器的排油要求。本期拟在#1 主变南侧新建一座有效容积 94m^3 的事故油池，满足单台主变油量（最大）100% 要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。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，本项目运行后的环境风险可控。

6.5.3 环境风险应急预案

为进一步保护环境，针对变电站变压器油泄漏等可能事故，建设单位已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，及时进行救援和减少环境影响。

(1) 应急救援的组织

建设单位已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，各负其责。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。

(2) 应急预案的主要内容

建设单位已编制风险应急预案，其主要编制内容见表 6.10。

表 6.10 应急预案主要内容一览表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急预案适用范围	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	环境事件分类及分级	变电工程属于一般环境事件
3	应急组织机构和职责	站区：负责全站指挥、事故控制和善后救援 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
4	监控和预警	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
5	应急预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
6	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
7	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
8	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
9	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；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	预案演练	包括人员培训、应急预案演练

7 环境保护设施、措施分析与论证

7.1 污染控制设施、措施分析

7.1.1 设计阶段的污染控制设施、措施

7.1.1.1 电磁环境保护设施、措施

(1) 合理设计并保证设备及配件加工精良

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

(2) 控制变电站内高压电气设备间连线离地面的最低高度；

(3) 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；

7.1.1.2 声环境保护设施、措施

(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，本期拟在#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。

7.1.1.3 水环境保护设施、措施

本期改扩建项目利用前期已有设施，本期不新增污水处理设施。

7.1.1.4 环境风险防范设施、措施

本期增容的#1、#2 主变压器等含油设备下设有事故油坑（有效容积约为 35m³），与原有事故油池相连，#1、#2 主变之间前期所设事故油池容积 75m³，无法满足本期变压器的排油要求，本期拟在#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。

7.1.2 施工阶段的污染控制设施、措施

(1) 大气污染控制设施、措施

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。

(2) 废水处理设施、措施

①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。

②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。

(3) 噪声污染控制设施、措施

①变电站施工期安排在白天进行，建议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。

(4) 固废处理设施、措施

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。

7.1.3 运行阶段的污染控制设施、措施

(1) 废水控制设施、措施

上党 500kV 变电站内已建有景观式一体化污水处理装置，变电站值班人员

产生间断排放的生活污水经景观式一体化处理装置处理后，用于站内绿化，不外排。本期改扩建项目投运后，不新增运行人员，不新增生活污水产生量。

(2) 固体废物控制设施、措施

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、更换的主变压器和主变压器油，其中生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运；废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，并定期交有资质的单位回收处理，废变压器油立即交有资质的单位回收处理。

本期改扩建项目投运后不新增运行人员，不新增生活垃圾产生量。

本期更换下来的主变压器由国网镇江供电公司回收利用，更换的主变内含有变压器油，交由有资质的单位回收处理。

(3) 环境风险防范及应急设施、措施

变电站内设置事故油坑和事故油池，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。变压器排油或检修时，事故油将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

本期在#1 主变南侧新建 1 座 94m³的事故油池，主变的事故油通过管道直接排入事故油池，经隔油池处理后油水分离，发生事故时产生的事故油进行回收处理，事故油污水委托有资质的单位处理。

(4) 噪声控制设施、措施

①本期变电站主变采用低噪声设备，主变压器声压级控制在 74.4 dB(A) 以下（距设备外壳约 1m 处），从设备声源上控制噪声对周围环境的影响。

②每相主变之间利用现有防火隔声墙，本期拟在#1 主变西南侧（A 相、B 相、C 相）和#1 主变#1 低抗东侧设施隔声屏障，#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。

(5) 电磁污染防治设施、措施

①配电装置采用 AIS、GIS 布置，并定期巡检，保证 AIS、GIS 布置的配电装置等设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度、噪声的增加。

②加强变电站周围电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

③在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

7.2 污染控制设施、措施的经济、技术可行性分析

本着以预防为主，在项目建设的同时保护好环境的原则，本项目所采取的环保设施、措施主要针对工程设计和施工阶段，即在施工期采取了一系列的污染控制措施减轻施工期废水、噪声和扬尘的影响，以保持当地良好的生态环境。

本项目通过选用低噪声设备，设置隔声屏障以及防火隔声墙等来控制厂界环境噪声排放；利用现有景观式一体化处理装置来处理生活污水；新建事故油池来收集事故情况下产生的事故变压器油和事故油污水。

这些防治设施、措施大部分是已运行输变电项目实际运行经验，结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。由于在设计阶段就充分考虑，避免了“先污染后治理”的被动局面，减少了财物浪费，既保护了环境，又节约了经费。

因此，本项目已采取的设施、环保措施在技术上、经济上是可行的。

7.3 环境保护设施、措施

7.3.1 设计阶段环保设施、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，变电站主变压器声压级控制在 74.4dB(A)以下（距设备外壳约 1m 处）；

(2) 每相主变之间利用已有防火隔声墙，本期拟并在#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，降低主变噪声对周围环境的影响。

7.3.2 施工阶段环保设施、措施

(1) 大气污染防治措施

施工期对大气环境的影响主要为扬尘施工，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，本报告建议施工期采取如下扬尘防治措施：

- ①弃土弃渣集中堆放，拦挡和苫盖，遇干燥天气时人工洒水；
- ②材料转运和使用，合理装卸，规范操作，以防止扬尘；
- ③对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防尘布覆盖。

(2) 噪声污染防治措施

①变电站施工期安排在白天进行，建议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，将噪声影响减到最低限度。

（3）水污染防治措施

①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；

②站址施工区域设置隔油池和沉淀池，施工废水经隔油池、沉淀处理后回用，不随意排放。

（4）固体废物污染防治措施

①施工人员生活垃圾分类集中收置于变电站已有垃圾箱，并定期安排专人专车清运；

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。

施工单位在做好施工期各项污染控制设施、措施的基础上，还应做到：

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

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

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

7.3.3 运行阶段环保设施、措施

变电站运行期间，运行管理单位应定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场、工频磁场、噪声的增加。同时，开展运行期工频电场、工频磁场、噪声环境监测工作。

7.3.4 环保设施、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，并开展工频电场、工频磁场环境监测工作。

7.4 环保设施、措施及投资估算

本项目动态总投资额为***万元，环保投资估算为***万元，环保投资占总投资的***%。本项目投资估算见表 7.1。

8 环境管理与监测计划

本项目的建设将不同程度地会对变电站附近的自然环境造成一定影响。因此，在施工期加强环境管理同时，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。

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变电工程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电网项目环保归口管理专职承担，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

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。具体要求如下：

- (1) 承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响报告书中提出的环境保护措施。
- (2) 应组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国土地管理法》、《中华人民共和国环境保护法》等有关环保法规。
- (3) 环境管理机构人员及环境监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证环境保护措施的全面落实。
- (4) 设计单位应遵守有关环保法规、严格按有关规程和法规进行设计。
- (5) 采用低噪声的施工设备。
- (6) 施工场地要设置围栏，防止扬尘污染。
- (7) 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。
- (8) 监督施工弃土和弃渣是否已全部外运，弃渣是否安置在设定的场地内堆放。

8.1.3 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，工程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。建设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等要求，编制竣工环境保护验收报告，并进行验收。验收合格后，依法向社会公开验收报告和验收意见。公开结束后，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息。该报告分为验收监测（调查）报告、验收意见和其他需要说明的事项等三项内容。

本项目“三同时”环保措施验收及达标情况一览表见表 8.1。

表 8.1 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，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全
2	各类环境保护设施是否按报告中要求落实	工程设计及环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、生态环境等保护措施落实情况
3	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
4	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
5	环境监测	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如工频电场、工频磁场、噪声进行监测，对出现超标情况的环境敏感目标必须采取措施
6	环境敏感目标环境影响验证	监测变电站附近环境敏感目标的噪声是否与预测结果相符

8.1.4 运行期的环境管理

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，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

（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。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。

(5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查等活动。

(6) 开展四年一周期的电网环境监测工作。

8.1.5 环境保护培训

应对与工程项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位，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。具体的环保管理培训计划见表 8.2。

表 8.2 本项目环境保护培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	变电站周围的居民	电磁环境影响的有关知识 《声环境质量标准》 其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	《中华人民共和国环境保护法》 《建设项目环境保护管理条例》 其他有关的管理条例、规定

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，以监督有关的环保措施能够得到落实。

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，验证项目是否满足相应评价标准。

8.2.2 环境监测计划

根据本项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实，具体监测计划见表 8.3。

表 8.3 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
运行期	噪声	采用低噪声主变压器，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 低	国网江苏省电力有限公司委托有资质监测单位	结合竣工环境保护验收监测一次，变电站正式运行后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测（4 年 1 次），并针对公众投诉进行必要的监测；变电站应在主变等主要声源设

		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		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。
	工频电场 工频磁场	提高设备的加工工艺，以减少电晕发生，增加带电设备的接地装置		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（4 年 1 次），并针对公众投诉进行必要的监测。
	环境风险	事故油池基础采用 P6 防渗水泥进行浇筑，具有防渗功能	国网江苏省电力有限公司运检部门	对事故油池得完好情况进行检查，确保无漏油，无溢流。

8.2.3 监测点位布设

本项目运行后监测项目为：噪声、工频电场和工频磁场。

（1）噪声

变电站厂界围墙的监测点布设在围墙外 1m、并高于围墙 0.5m 处。

（2）工频电场、工频磁场

工频电场和工频磁场在变电站四周厂界 5m、地面 1.5m 以上，尽可能位于 500kV 及 220kV 进出线附近离线路距离不小于 20m 处均匀布设监测点，同时在变电站围墙外设置监测断面，工频电场和工频磁场监测断面布设在电磁环境点位监测最大值一侧。工频电场、工频磁场以变电站围墙为起点，测点间距为 5m，距地面 1.5m 高度，测至围墙外 50m 处为止。

8.2.4 监测技术要求

（1）监测方法

噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关规定。

工频电场和工频磁场：根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定。

（2）监测频次

噪声：运行期间进行竣工环境保护验收时监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测，监测时间安排在昼间、夜间。

工频电场和工频磁场：运行期间进行竣工环境保护验收时监测一次，根据国网江苏省电力有限公司的规定进行四年一周期的日常监测，并针对公众投诉

进行必要的监测，监测时间安排在昼间。

（3）质量保证

在监测过程中，严格按照相关规范及监测工作方案的要求执行，采取严密的质控措施，做到数据的准确可靠。

参加每项检验工作的人员不少于 2 人，且有 1 人从事本专业工作至少 5 年，检验仪表接线后，须经第 2 人检查确认无误，各仪表设备均处于检定有效期内。

9 评价结论与建议

9.1 项目建设概况

(1) 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) 本期 500kV 和 220kV 均不新增出线；

(3) 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；

(4) 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。

9.2 环境现状与主要环境问题

(1) 电磁环境现状

上党 500kV 变电站围墙外 5m 处工频电场强度为 30.1V/m~847.1V/m，电磁环境保护目标处工频电场强度为 6.7V/m~916.5V/m，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 的公众曝露限值要求。

上党 500kV 变电站围墙外 5m 处工频磁感应强度为 0.234μT~2.125μT，电磁环境保护目标处工频磁感应强度为 0.264μT~2.125μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度公众曝露控制限值 100μT 的要求。

(2) 声环境现状

上党 500kV 变电站围墙外噪声监测结果昼间为 47dB(A)~53dB(A)、夜间为 43dB(A)~47dB(A)，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 变电站周围声环境保护目标测点处的噪声值昼间为 46dB(A)~52dB(A)、夜间为 41dB(A)~46dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）和 4a 类标准（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

(3) 生态环境现状

本项目变电站评价范围内的主要生态系统类型包括农田生态系统和村落生态系统。变电站所在区域周边土地利用现状以耕地、住宅用地为主，周边植被主要为农田栽培植被和水生栽培植被，变电站位于人类活动密集区域，无大型野生动

物存在，现场调查期间，仅在周边偶见小型雀鸟。本项目评价范围内无受影响的重要物种、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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目评价范围内无江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

（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，本项目变电站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。

9.3 环境影响预测及评价结论

9.3.1 电磁环境预测评价结论

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。

9.3.2 声环境影响评价结论

根据噪声理论预测计算结果，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》（GB 12348-2008）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》（GB 3096-2008）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)）。

9.3.3 地表水环境影响分析

（1）施工期

施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水。其中施工废水主要为设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

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

9.3.4 固体废物环境影响分析

(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。

(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、更换的主变压器和主变压器油。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。更换下来的主变压器由国网镇江供电公司回收利用；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。

9.3.5 生态环境影响评价

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。

9.3.6 环境风险评价

本项目运行期可能发生的环境风险为变电站的主变压器、低压电容器等设备事故及检修期间变压器油泄漏产生的环境风险。

上党 500kV 变电站#1、#2 主变压器等含油设备下方均建有事故油坑，与站内的事事故油池相连，本期拟在#1 主变南侧新建 1 座有效容积 94m³的事事故油池，并采取防渗防漏设计，能满足相关规范要求。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，事故油进行回收处理，事故油污水委托有资质的单位处理，不外排。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。因此，本项目运行后环境风险较小。

9.4 达标排放稳定性

根据本项目的特点，设备在不同工况运行情况下，其电磁环境、声环境影响可能存在一定差异。报告书在环境影响预测和评价过程中，已从保守角度考虑其影响，因此，可保证工频电场、工频磁场和噪声达标排放的稳定性。

9.5 法规政策及相关规划相符性

9.5.1 与城市发展、土地利用规划的相符性分析

上党 500kV 变电站主变站址在前期工程选址阶段已履行了规划手续，本项目在站内现有场地建设，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。

9.5.2 与生态红线规划的相符性分析

上党 500kV 变电站评价范围内无依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；无重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地等重要生境。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围内无江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。因此本项目符合生态红线区域

保护规划的要求。

9.5.3 与《镇江“十四五”电网发展规划环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析

根据前文表 3.4 分析，本项目建设符合镇江“十四五”电网发展规划环境影响评价要求，与对规划优化调整和实施的意见是相符的。

9.5.4 与法规相符性分析

本项目各项污染物排放均符合国家相关法律法规及环保要求，因此，本项目与相关法律、法规不冲突。

9.5.5 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区和 0 类声环境功能区；本期在站内现有场地进行建设，不新征用地；可研设计已编制电磁、噪声、水环境、扬尘、固废处置和生态环境保护措施相关内容，施工阶段严格落实“三同时”制度；运行期制定有稳定的维护和监测管理计划，确保电磁、噪声、废水的管理符合国家标准要求。

9.5.6 与《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

本项目评价范围内无江苏省国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域；施工期和运行期废水对周围水体无影响；本项目在原站址建设不新增占地，不影响耕地保有量。因此，本项目符合《镇江市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。

9.5.7 环境合理性分析

本期改扩建项目在变电站现有场地内进行建设，无新征永久占地；施工期拟在站外设置 1 处施工营地，主要用于施工材料加工和堆放，不设置施工人员生活区，施工人员租住附近民房，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；本项目将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，降低变电站对周围的电磁环境影响；同时将采用低噪声设备，每相主变利用现有防火隔声墙，并在主变周围设置隔声屏障和防火隔声墙，尽量减少对周围环境噪声影响。因此，本项目具有环境合理性。

9.6 环保措施可靠性和合理性

9.6.1 工程设计阶段主要环保措施

(1) 选用导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具加工工艺精度高的电气设备，防止尖端放电和起电晕。

(2) 站内噪声源设备（主变压器）选型时提出噪声水平限值要求；每相主变之间利用现有防火隔声墙，本期拟在#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影响。

(3) 本期改扩建项目利用前期已有景观式一体化污水处理装置，本期不新增污水处理设施。

(4) 本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池（有效容积约为 94m³），新建事故油池可贮存单台主变 100% 油量。

9.6.2 施工阶段主要环保措施

(1) 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附近的化粪池，定期清理，不外排。

(2) 禁止夜间施工，严格控制施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。

(3) 施工人员产生的生活垃圾分类收集，委托地方环卫部门及时清运，建筑垃圾委托有资质单位运送至指定收纳场地；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) 变电站电气设备安装施工时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地，或连接导线电位，以减小设备运行时因接触不良而产生的火花放电。

9.6.3 运行期主要环保措施

(1) 定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度、噪声的增加；加强变电站周围电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理；在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(2) 变电站生活污水经过站内景观式一体化污水处理装置处理后，回用于站内绿化，不外排。

(3) 变电站工作人员所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。更换下来的主变压器由国网镇江供电公司回收利用；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。

(4) 变电站主变压器、低压电容器等含油设备下方均设置事故油坑，本期在#1 主变南侧新建 1 座事故油池，事故油坑与事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，事故油进行回收处理，事故油污水委托资质的单位处理，不外排。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。

9.6.4 环保设施、措施可靠性和合理性

本项目拟采取的环保措施是根据本项目的特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的，这些环保措施是在已投产的 500kV 变电站工程设计、施工及运行经验的基础上确定的。

通过类比同类项目，这些措施是有效的、可靠的。现阶段，本项目所有拟采取的环境保护措施投资都已纳入项目投资预算。在可研评审过程中，本项目的可研环保措施投资已通过了评审单位的专家审查。

因此，本项目所采取的环保措施技术可行，经济合理，可使项目产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求。

9.7 公众参与接受性

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法进行了公众意见的调查工作。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本项目的反对意见。

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。

9.8 总体评价结论及建议

综上所述，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。

提出建议如下：

- (1) 加强向变电站周围公众的宣传和解释工作，提高公众对变电工程的理解程度；
- (2) 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁和噪声排放符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
- (3) 针对变电项目站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。