



国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配
套输变电工程
生态环境影响报告书
(公示本)

建设单位：江苏国信扬州发电有限责任公司

编制单位：江苏省生态环境技术研究院有限公司

二〇二六年八月

目 录

1前言	1
1.1 建设项目的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	4
1.3 关注的主要环境问题	5
1.4 环境影响报告书的主要结论	5
2总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	11
评价阶段	11
2.3 评价工作等级	13
2.4 评价范围	15
2.5 环境敏感目标	16
2.6 评价重点	19
3建设项目概况与分析	20
3.1 项目概况	20
3.2 选址环境合理性分析	31
3.3 环境影响因素识别	45
3.4 生态影响途径分析	46
3.5 初步设计环境保护措施	47
4环境现状调查与评价	50
4.1 区域概况	50
4.2 自然环境	50
4.3 电磁环境	52
4.4 声环境	55
4.5 生态	56
4.6 地表水环境现状评价	58
4.7 大气环境现状评价	58
5施工期环境影响评价	59
5.1 生态影响预测与评价	59
5.2 声环境影响分析	62
5.3 施工扬尘分析	64

5.4 固体废物环境影响分析	65
5.5 地表水环境影响分析	66
6运行期环境影响评价	67
6.1 电磁环境影响预测与评价	67
6.2 声环境影响预测与评价	93
6.3 地表水环境影响分析	99
6.4 固体废物环境影响分析	100
6.5 环境风险分析	101
7环境保护设施、措施分析与论证	113
7.1 环境保护设施、措施分析与论证	113
7.2 环境保护设施、措施及投资估算	117
8环境管理与监测计划	121
8.1 环境管理	121
8.2 环境监测	123
9环境影响评价结论	126
9.1 项目概况	126
9.2 环境现状及主要环境问题	127
9.3 环境影响预测及评价结论	129
9.4 达标排放稳定性	131
9.5 公众参与接受性	131
9.6 环境保护措施、设施	131
9.7 环境管理与监测计划	134
9.8 总结论与建议	134

1前言

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目建设必要性

江苏国信扬州发电有限责任公司（下文简称“国信扬州电厂”）与扬州第二发电有限责任公司（以下简称“扬州二电厂”）均是江苏国信股份有限公司控股的子公司。

两个公司均位于扬州经济技术开发区古渡路180号，主营业务包括发电、供热以及粉煤灰、石膏等副产品销售。古渡路180号厂区一开始以扬州二电厂的名义进行电厂厂区建设，已建成两台630MW亚临界燃煤机组（#1、#2机组）、两台650MW超临界燃煤机组（#3、#4机组），其中一期工程建造的#1、#2机组当前归属于扬州第二发电有限责任公司，一期工程建造2×630MW亚临界燃煤机组及全厂公用设施，是利用世界银行贷款建设的国家“九五”重点建设项目，两台机组分别于1998年11月和1999年6月相继投运，取得了较好的社会效益和经济效益；

二期工程建造的#3、#4机组当前归属于江苏国信扬州发电有限责任公司（2008年11月由扬州二电厂转出）。二期工程在一期扩建端侧扩建2×650MW国产超临界燃煤机组，并同步建设烟气脱硫装置，两台机组已于2006年10月和2007年2月分别投运。古渡路180号二期工程（国信扬州电厂）依托一期工程（扬州二电厂）现有项目的贮运工程、废水处理设施、固废防治措施，废气防治措施为国信扬州电厂自建。

现有一期工程于2000年8月10日通过了竣工环境保护验收会，并取得了原中华人民共和国环境保护部出具的验收批复，环监验〔2000〕41号；现有二期工程于2007年10月31日通过了竣工环境保护验收会，并取得了原中华人民共和国环境保护部出具的验收批复，环验〔2007〕242号。根据一、二期工程竣工环保验收意见，一、二期500kV升压站工程环境保护手续齐全，落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求，主要污染物达标排放，对环境无影响。一、二期500kV升压站工程竣工环保验收后未发生事故排油等突发环境风险事件，未收到环保投诉、不存在环保纠纷，厂区已制定了环境风险应急预案。无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

现有一、二期500kV升压站工程原电网接入点为500千伏江都变，2012年江苏省电力公司实施了江苏电网500kV扬州西输变电工程，将扬州二电厂的500kV出线架构出线至500kV扬州西变电站（调度名称“仪征变”），该工程于2009年5月6日取得原江苏省环境保护厅“关于对江苏电网500kV扬州西输变电工程环境影响报告书的批复”（文号苏环审〔2009〕74号），工程于2013年12月25日取得原江苏省环境保护厅“关于江苏省电力公司500千伏扬州西输变电工程（扬二厂至仪征变线路部分）工程竣工环境保护验收意见的函”（文号苏环验〔2013〕98号）。

为保障江苏省“十五五”中后期经济社会发展用电需要，加快构建新型电力系统，江苏国信扬州发电有限责任公司拟建设国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目，该项目已纳入江苏省“十五五”中后期保障性调节性煤电项目规划建设实施方案（苏发改能源发〔2025〕170号），已于2025年6月16日取得省发展改革委核准批复（苏发改能源发〔2025〕594号）。项目于2025年12月3日取得江苏省生态环境厅的批复文件（苏环审〔2025〕95号）。

国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目计划2027年6月投产第一台机组、2027年7月投产第二台机组。为保障国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目电力安全可靠送出，建设本工程是必要的。本项目建成投产后，将提升江苏省电力保障能力、满足用电需求、提升系统调节能力、助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平。

1.1.2 项目概况

（1）项目地理位置

国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配套输变电工程位于扬州经济技术开发区古渡路180号现有厂区内。

（2）项目建设规模

现有一期、二期500千伏升压站建设规模为：共设置500kV主变4台（1#主变、2#主变、3#主变、4#主变），容量分别为：755MVA、755MVA、792MVA、792MVA，户外布置；共设置220kV高压启动/备用变4台（#1、#2、#3、#4），容量分别为：56MVA、56MVA、42MVA、42MVA，户外布置；配电装置采用户外AIS布置，主变与配电装置之间采用架空线连接，升压站采用4回架空出线。

本工程三期500千伏升压站建设规模为：新建500kV主变2台（5#主变、6#主变），容量分别为：1180MVA、1180MVA，户外布置；新建220kV高压启动/备用变压器1台（#5），容量1×92.5MVA，户外布置；新建10kV高压厂用变压器2台（#5、#6），容量2×92.5MVA，户外布置；配电装置依托现有户外AIS配电装置，依托现有出线间隔。

本工程三期220千伏升压站建设规模为：现有500kV的4#主变更换为220kV主变，主变采用三相一体式变压器，容量为792MVA，户外布置，型式为三相油浸式强迫导向油循环风冷低损耗无激磁调压型双绕组变压器。本工程新建220kV配电装置，采用户内GIS布置，主变与配电装置之间采用电缆连接，采用双母线接线，共4回出线（至西园和六圩各两回出线）。

本工程500千伏输电线路：本期500kV配电装置与#5主变、#6主变采用架空线与现有AIS配电装置连接，#5主变至配电装置架空线路路径长约0.5km，#6主变至配电装置架空线路路径长约0.4km，架空线型号为2×NAHLGJQ-1440，采用门型构架架设，本次新建6个门型构架，门型构架37m高，导线单回水平架设，对地最低高度为27m。

本工程220千伏输电线路：新建3回电缆线路并预留1回电缆通道，分别为：①新建220kV GIS与老厂220kV配电装置联络线，线路长度0.1km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm²；②新建220kV GIS至4#主变线路长度0.8km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-1600mm²；③新建220kV GIS至#03启备变线路长度1.2km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm²；④预留220kV GIS至3号主变电缆通道，通道长度0.85km。

1.1.3 项目特点

结合项目建设情况及现场调查，项目建设特点如下：

（1）本期工程均在扬州经济技术开发区古渡路180号现有厂区内建设，对周围环境的影响较小。

(2) 本项目为改扩建项目，为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的配套项目，本项目在主体工程中一并办理了用地预审、规划选址等行政许可手续。

(3) 施工期产生施工噪声、扬尘、废水、固体废物等对周围环境的影响。本项目施工期依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的相关措施，主体工程环评阶段已对“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”整体工程的施工期噪声、扬尘、固体废物、废水及生态等进行了分析并提出了施工期环保措施。其中，施工采取措施后，施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求。

(4) 运行期的主要影响因子为工频电场、工频磁场和噪声。

(5) 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一），本项目生态影响评价范围不进入且评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不进入且评价范围不涉及生态敏感区。对照扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）和通过“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间保护区域。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《生态环境法典》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）要求，本项目属于“五十五、核与辐射161 输变电工程500 千伏及以上”项目类别，应进行生态环境影响评价，编制生态环境影响报告书。为此，2025年3月3日，江苏国信扬州发电有限责任公司委托江苏省生态环境技术研究院有限公司（原江苏省环境工程技术有限公司）开展国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配套输变电工程的生态环境影响评价工作。

我公司接受委托后，收集了工程初步设计报告及背景资料，对本建设项目所在地区进行了现场踏勘，对建设项目周边的自然环境进行了调查。委托中通服咨询设计研究院有限公司进行了电磁环境现状监测，并收集了“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的噪声现状监测资料。在掌握了第一手资料后，我们进行了资料 and 数据处理分析工作。在对本期输变电工程运行期电磁环境采用类比分析、声环境采用理论预测的基础上，对本项目运行产生的工频电场、工频磁场、噪声

等环境影响因子的影响进行了预测与评价，编制完成了《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配套输变电工程生态环境影响报告书》。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）及《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号），本项目环评过程中，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。

1.3 关注的主要环境问题

在主体工程环评阶段，“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”环评报告已对施工期噪声、扬尘、固体废物、废水及生态等进行了分析并提出了施工期环保措施，“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”环评报告已对运行期声环境影响（仅考虑本项目升压站500kV主变压器和高压厂用变压器）进行了分析，未考虑新建500kV升压站的启备变和220kV升压站的4#主变的声源影响。因此本项目新增500kV升压站启备变和220kV升压站主变作为噪声源对本项目升压站所在厂区厂界排放噪声及评价范围内的声环境保护目标进行了预测与评价。综上所述，本项目评价关注的主要环境问题为：

- （1）施工期产生的噪声、扬尘、废水、固废等对周围环境的影响；
- （2）运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物等对周围环境的影响。

1.4 环境影响报告书的主要结论

（1）为保障国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目电力安全可靠送出，建设本工程是必要的。

（2）本项目所在厂区已取得土地证，项目建设符合当地城镇发展规划。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一），本项目生态影响评价范围不进入且评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不进入且评价范围不涉及生态敏感区。对照扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）和通过“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间保护区域。

(3) 由现状监测结果分析，本期输变电工程站址周围及电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准限值要求。

(4) 根据类比监测结果分析，本期输变电工程运行后，升压站站址及电缆线路周围工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT；根据预测结果分析，本项目架空线路评价范围内各电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；架空线路经过道路等场所工频电场强度亦可以满足10kV/m控制限值要求；由预测可知，本期升压站工程投运后，其所在厂区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）3类标准；经类比分析，本次厂内架空线运行时能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求。

(5) 建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）和《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2号）规定组织进行了本项目的公众参与工作。至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境保护有关的建议和意见。

综上所述，从环境保护角度分析，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) 《中华人民共和国生态环境法典》自2026年8月15日起施行；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），2017年10月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国电力法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行；
- (4) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅，2017年2月7日印发）；
- (5) 《电力设施保护条例》（1987年9月15日国务院发布根据1998年1月7日《国务院关于修改〈电力设施保护条例〉的决定》第一次修订，根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订）；
- (6) 《江苏省电力条例》（2020年1月9日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十三次会议通过，2020年5月1日起施行）。
- (7) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日施行；

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) 《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日起施行；
- (3) 《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；
- (4) 《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；
- (5) 《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；
- (6) 《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；

(7) 《国家危险废物名录（2025年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号，自2025年1月1日起施行；

(8) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令第23号，2022年1月1日起施行；

(9) 《关于印发〈生态环境分区管控管理暂行规定〉的通知》生态环境部环评〔2024〕41号，2024年7月8日；

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

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

(12) 国务院关于《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》的批复（国函〔2023〕69号），2023年8月2日。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

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

(2) 《省政府办公厅关于印发〈江苏省国土空间规划（2021—2035年）〉的通知》（苏政办发〔2023〕69号），2023年8月16日起施行；

(3) 《江苏省生态环境保护条例》，2026年7月31日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议修正，自2026年8月15日起施行；

(4) 《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；

(5) 《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；

(6) 《江苏省生态环境厅关于印发〈江苏省生态环境保护公众参与办法〉的通知》（苏环规〔2023〕2号）；

(7) 《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）；

(8) 《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；

- (9) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号），2020年12月31日印发；
- (10) 《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；
- (11) 《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）；
- (12) 《江苏省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154号）；
- (13) 《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，江苏省生态环境厅，2024年6月13日发布；
- (14) 《市政府办公室关于印发扬州市区声环境功能区、噪声敏感建筑物集中区域划分方案的通知》（扬府办发〔2024〕45号）；
- (15) 《市政府关于印发扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（扬府发〔2023〕114号）；
- (16) 《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）。

2.1.4 导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（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) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (8) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）；
- (9) 《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）；
- (10) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (12) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (13) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）；

- (14) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (15) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (16) 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；
- (17) 《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；
- (19) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.1.5 设计规范、工程资料

- (1) 《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T 5218-2012）；
- (2) 《省发展改革委关于同意国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目核准的批复》（苏发改能源发〔2025〕594号）；
- (3) 《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目初步设计电力系统部分电力系统部分说明书》，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2025年4月；
- (4) 《关于印发江苏国信扬州发电有限责任公司三期2×1000MW 高效清洁燃煤发电扩建项目初步设计评审会议纪要的通知》（电规电网〔2025〕269号），电力规划设计总院、电力规划总院有限公司，2025年5月29日；
- (5) 《国网江苏省电力有限公司关于国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目接入系统设计方案的意见》，国网江苏省电力有限公司，2025年11月5日；
- (6) 《江苏国信扬州发电有限责任公司220kV配电装置改造项目可行性研究报告》中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2025年4月；
- (7) 《省生态环境厅关于国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目环境影响报告书的批复》（苏环审〔2025〕95号），2025年12月；
- (8) 本项目电磁及声环境现状检测报告及类比检测报告。

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）及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），输变电建设项目分为施工期和运行期，本建设项目主要环境影响评价因子见表2.2.1-1。

表2.2.1-1 环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境①	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	生态环境②	生态系统及其生物因子、非生物因子	—	生态系统及其生物因子、非生物因子	—
	地表水环境③	/	/	/	/
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境④	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	地表水环境	/	/	/	/

注：①在主体工程环评阶段已对施工期声环境进行了评价，本项目进行了补充；

②本项目主变及线路在主体工程预留位置建设，生态影响已在主体工程环评阶段进行了分析；新建220kV配置装置区域及部分电缆未在主体工程环评阶段进行分析，本报告主要考虑新建220kV配电装置区域和部分地下电缆施工期产生的生态影响。

③pH为无量纲，本项目施工期施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，不外排，施工人员生活污水利用主体工程生活区污水管网收集处理，不外排；运行期日常巡检人员（三期项目调配）产生的生活污水经化粪池处理后排至厂外市政污水管网，本工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

④根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020），220千伏电缆线路可不进行声环境影响评价。

施工期环境影响评价因素还包含：施工扬尘、固体废物。

运行期环境影响评价因素还包含：固体废物、环境风险。

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 电磁环境

执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中的公众曝露控制限值。频率为50Hz的公众曝露的电场强度、磁感应强度控制限值分别为4000V/m、100μT；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。

2.2.2.2 声环境

（1）声环境质量标准

本项目为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的配套工程，以国信扬州电厂厂区边界作为厂界。根据主体工程环评及环评批复（苏环审〔2025〕95号），厂界声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，本项

目环评执行的声环境影响评价标准见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 声环境质量标准表

执行标准	级别	单位	标准限值	
			昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	dB(A)	65	55

(2) 噪声排放标准

本项目为“国信扬电三期2×100 万千瓦扩建项目”的配套工程，以国信扬州电厂厂区边界作为厂界。根据主体工程环评及环评批复（苏环审〔2025〕95 号），厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，具体见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 工业企业厂界环境噪声排放标准表

厂界名	执行标准	类别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	dB(A)	65	55

本项目施工期场界噪声排放标准执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），夜间场界噪声最大声级超过建筑施工场界噪声排放限值的幅度不得高于 15dB（A），具体标准值见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 建筑施工场界环境噪声排放标准表

厂界名	执行标准	类别	单位	标准限值	
				昼间	夜间
各场界	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	/	dB(A)	70	55

2.2.2.3 大气环境

根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于300时，施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求，具体标准值见表2.2.2-4。

表 2.2.2-4 施工场地扬尘排放标准表

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

^a任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

^b任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2.3 评价工作等级

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）中有关规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 本项目电磁环境影响评价工作等级划分依据

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	500kV	变电站（升压站）	户外式	一级
		输电线路	架空线	一级
	220kV	变电站（升压站）	户外式	二级
		输电线路	地下电缆	三级

注：本项目500kV升压站主变至配电装置区域500kV架空线、220kV GIS与老厂220kV配电装置220kV地下电缆、新建220kV GIS至4#主变220kV地下电缆、新建220kV GIS至#03启备变220kV地下电缆电磁环境影响评价工作等级参照输电线路。

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）中“表2”，确定本项目500kV升压站主变区域和500kV配电装置区域电磁环境影响评价工作等级为一级；同时参照输电线路，确定本项目500kV升压站主变至配电装置区域架空线电压等级为500kV且边导线地面垂直投影外两侧各20m范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为一级，确定本项目220kV升压站主变区域和220kV配电装置区域电磁环境影响评价工作等级为二级，确定220kV GIS与老厂220kV配电装置220kV地下电缆、新建220kV GIS至4#主变220kV地下电缆、新建220kV GIS至#03启备变220kV地下电缆电磁环境影响评价工作等级为三级。

因此，本项目按最高电压等级确定电磁环境影响评价工作等级为一级。

2.3.2 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）6.1 款原则确定本输变电项目生态影响评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；
- d) 根据HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。
- e) 根据HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公

益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级。

f) 当工程占地规模大于20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；

g) 除本条a) b) c) d) e) f) 以外情况，评价等级为三级。

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级；

y) 线性工程可分段确定评价等级，线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

依据HJ 19-2022 中上述判定原则，本项目建设区域位于国信扬州电厂现有厂区内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标，本项目不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）的6.1 款中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 6种情况，因此，确定本项目生态环境影响评价等级为三级。

2.3.3 声环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）规定：建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目位于声环境功能区3类区，评价范围内无声环境保护目标且受噪声影响人口数量变化不大。本次评价声环境影响评价等级为三级。

2.3.4 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级；直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级A，根据废水排放量、水污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级B，见表2.3.4-1。

表2.3.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m ³ /d）；水污染物当量数W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000
二级	直接排放	其他
三级A	直接排放	Q<200且W<6000

三级B	间接排放	-
-----	------	---

本期工程为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检人员（巡检人员即为电厂职工，不新增工作人员）进入，因此升压站运行期无废水产生，巡检人员（三期项目调配）产生的生活污水经厂区化粪池处理后排至厂外市政污水管网。项目施工期产生少量生活污水和施工废水，施工期产生的生活污水利用现有污水管网，施工废水经主体工程生活区污水管网收集处理，不外排，对周围地表水环境基本没有影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级B，仅对地表水环境影响进行简要分析。

2.3.5 大气环境影响评价工作等级

根据本项目特点，对大气环境的影响主要来自施工扬尘，其影响较小，本工程建成后正常情况下不产生大气污染物，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目大气环境影响评价以分析说明为主。

2.3.6 环境风险评价工作等级

本工程新增的500kV 升压站的主变压器（5#主变、6#主变）、220kV启备变（3#）、10kV高厂变和220kV 4#主变压器均含有用于冷却的油，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，对变压器等事故情况下漏油时可能的环境影响风险进行简要分析，重点关注事故油坑、事故油池是否满足设计规范及要求及事故油污水处置是否满足相关要求。

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）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）等导则规定和各环境要素环境影响评价等级，确定本项目环境影响评价范围。

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）的相关规定，确定本项目电磁环境影响评价范围为现有及扩建的500kV升压站主变围栏、500kV架空线边导线地面投影外两侧（水平距离）和500kV配电装置围栏外50m范围的区域，220kV升压站主变围栏和220kV配电装置围栏外40m范围的区域和220kV地下电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）。

2.4.2 声环境影响评价范围

本项目为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”配套工程，根据主体工程“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”环评报告，声环境评价范围为：①项目厂址厂界外200m范围内的区域；②拟建500kV架空线边导线地面投影外两侧各50m带状区域。

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）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）等有关内容及规定，确定本项目生态影响评价范围为500kV升压站主变围栏、220kV升压站主变围栏、500kV配电装置围栏和220kV配电装置站界外500m范围的区域，以及500kV架空线边导线地面投影外两侧和220kV地下电缆管廊两侧各300m内的带状区域。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

本期输变电工程在国信扬州电厂厂区内，属于电厂扩建项目配套工程。根据现场踏勘，本项目500kV升压站配电装置围栏外50m范围有5处电磁环境敏感目标，500kV主变与配电装置连接的架空线外50m范围内有1处电磁环境敏感目标，220kV升压站主变围栏和220kV配电装置站界外40m范围内无电磁环境敏感目标，详见表2.5-1和图2.5-1。

表2.5-1 本期输变电工程周围电磁环境敏感目标一览表

序号	名称	功能	分布	数量	建筑物结构	高度	与工程相对位置关系（方位及与围墙/边导线地面投影最近距离）	环境质量要求
1	通信楼	工作	1	1 栋	1~3 层平顶	约 10m	500kV 升压站配电装置围栏外东南侧约 11m	E、B
2	生产办公及试验楼	工作	1	1 栋	1~4 层平顶	约 16m	一二期 500kV 升压站主变围栏外东北侧约 49.8m	E、B
3	化水处理车间	工作	1	1 栋	1~2 层平顶	约 8m	一二期 500kV 升压站主变围栏外东北侧 47.6m	E、B
4	一期集控楼	工作	1	1 栋	1~6 层平顶	约 20m	一二期 500kV 升压站主变东南侧约 50m	E、B
5	二期集控楼	工作	1	1 栋	1~7 层平顶	约 25m	一二期 500kV 升压站主变东南侧约 50m	E、B
6	三期集控楼（拟建）	工作	1	1 栋	/	/	三期 500kV 升压站主变东南侧约 50m	E、B

注：E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度<4000V/m；B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度<100μT。

通信楼	生产办公及试验楼

化水处理车间	一期集控楼
二期集控楼	

图2.5-1 本项目电磁环境敏感目标照片

2.5.2 生态环境保护目标

本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态敏感区，生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的受影响的重要物种、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。

对照扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）和通过“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间保护区域。

2.5.3 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，声环境保护目标指用于居住、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集中区域。根据主体工程环评报告并结合现场勘查，本项目声环境影响评价范围内无声环境保护目标。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中4.9节要求“各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点”，因此，本次评价根据各环境要素评价等级明确环境影响评价重点为：电磁环境评价。

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

国信扬州电厂位于扬州市经济开发区八里镇，本期输变电工程属于国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目的配套工程，具体站址位于扩建项目北侧、冷却塔南侧地块。项目地理位置示意图见附件1。

3.1.1 项目一般特性

本项目建设单位为江苏国信扬州发电有限责任公司，建设规模及一般特性见表3.1.1-1。

表3.1.1-1 本项目建设规模及一般特性一览表

项目名称	国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配套输变电工程		
建设性质	改扩建		
建设地点	国信扬州电厂厂区内		
建设及营运管理单位	江苏国信扬州发电有限责任公司		
工程设计单位	中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司		
电压等级	500kV、220kV		
主体工程	500kV 升压站	主变	扩建 500kV 主变压器 2 台（5#、6#），容量 2×1180MVA，三相一体户外布置；现有的4#主变电压等级由500kV调整为220kV，容量为792MVA，采用三相一体户外布置
		高压启动/备用变压器	新建 220kV 高压启动/备用变压器 1 台（#3），容量 1×92.5MVA，户外布置
		高压厂用变压器	新建 10kV 高压厂用变压器 2 台（#5、#6），容量 2×92.5MVA，户外布置
		配电装置	依托现有户外AIS配电装置，并改造现有500kV AIS配电装置：扩建1个间隔，改造1个原4#主变间隔
	220kV 升压站	主变	现有500kV的4#主变更换为220kV主变，主变采用三相一体式变压器，容量为792MVA，户外布置
		配电装置	新建，采用户内布置，4个出线间隔
	线路工程	500kV架空线	本期500kV配电装置与#5主变、#6主变采用架空线与现有AIS配电装置连接，#5主变至配电装置架空线路路径长约0.5km，#6主变至配电装置架空线路路径长约0.4km，架空线型号为2×NAHLGJQ-1440。
		220kV地下电缆	①220kV GIS与老厂220kV配电装置联络线，线路长度0.1km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm ² ； ②新建220kV GIS至4#主变线路长度0.8km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-1600mm ² ； ③新建220kV GIS至#03启备变线路长度1.2km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm ² ，另外预留220kV GIS至3号主变电缆通道，通道长度0.85km。
辅助工程	辅助用房		无
	供水		无
	排水		站内实行雨污分流，依托厂区雨水排放系统。

环保工程	事故油池	5#、6#主变配套新建1座主变事故油池，有效容积约125m ³ ；4#主变依托现有事故油池，有效容积约108m ³
	事故油坑	本期#5主变、#6主变、#5高厂变、#6高厂变、#3启备变下方拟建事故油坑，有效容积分别为54m ³ 、54m ³ 、20m ³ 、20m ³ 、22m ³ ；#4主变下方事故油坑依托现有，有效容积为108m ³
依托工程	进站道路	本项目利用“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”进站道路及周边古渡路等已有公路进行运输
	生活垃圾处理装置	本项目为无人值守升压站，只有巡检时有工作人员进入，升压站工作人员产生的生活垃圾依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”设置的生活垃圾分类收集装置，集中收集后由环卫部门定期清运
	生活污水处理装置	本项目为无人值守升压站，只有巡检时有工作人员进入，升压站工作人员产生的生活污水经厂区化粪池处理后排至厂外市政污水管网
	雨水排水	本项目采用雨污分流制，依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”雨水排放系统
	危废暂存间	本项目依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”设置的危废暂存间。
临时工程	施工营地	利用厂区已建施工营地
	临时措施	利用主体工程施工营地中临时沉淀池、化粪池等
	临时施工道路	利用现有道路运输设备、材料等

3.1.2 变电工程

3.1.2.1 500kV升压站

(1) 站址概况

本期500kV升压站为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的配套工程，站址位于扬州市经济开发区八里镇。本期升压站500kV主变、高厂变、启/备变、架空线通道位于“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”范围内；新建220kV 4#主变、部分架空线通道和依托的500kV配电装置位于现有500kV升压站内。

现有500kV配电装置西侧为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的自然通风冷却塔拟建处；现有500kV配电装置东侧紧邻现有220kV变电站；南侧为二期工程变压器区；北侧紧邻企业厂区北侧围墙；本工程主变、厂变和启备变布设于“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的拟建汽机房处北侧。本期输变电工程平面布置图见附图2，升压站周围环境概况见附图3。

因此，为全面评价本项目建成后升压站的环境影响，本报告的升压站站址按500kV升压站+220kV升压站考虑，站界取升压站站址按500kV主变、高厂变和启备变站址+500kV配电装置+220kV主变+220kV配电装置的外包线。

(2) 建设规模

①主变压器

新建500kV主变压器2台（5#、6#），容量2×1180MVA，三相一体户外布置。

②高压厂用变压器

新建10kV高压厂用变压器2台（#5、#6），容量2×92.5MVA，户外布置。

③高压启动/备用变压器

新建220kV高压启动/备用变压器1台（#3），容量1×92.5MVA，户外布置。

④500kV配电装置

依托现有户外AIS配电装置，并改造现有500kV AIS配电装置：扩建1个间隔，改造1个原4#主变间隔。

（3）总平面布置

本期升压站变压器位于“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”主厂房西北侧呈一字型布置，自西南向东北分别为#6高厂变及#6主变、#5高厂变及#5主变、#3启备变；事故油池位于#6主变和#5主变之间。主变场地周围设有环形道路，便于安装、检修及消防。升压站本身无围墙，主变区域四周设置围栏。

本期依托的现有500kV升压站配电装置位于厂区北部，采用户外AIS布置，与主变通过架空线连接。本期500kV升压站一次系统接线示意图见图3.1-1。

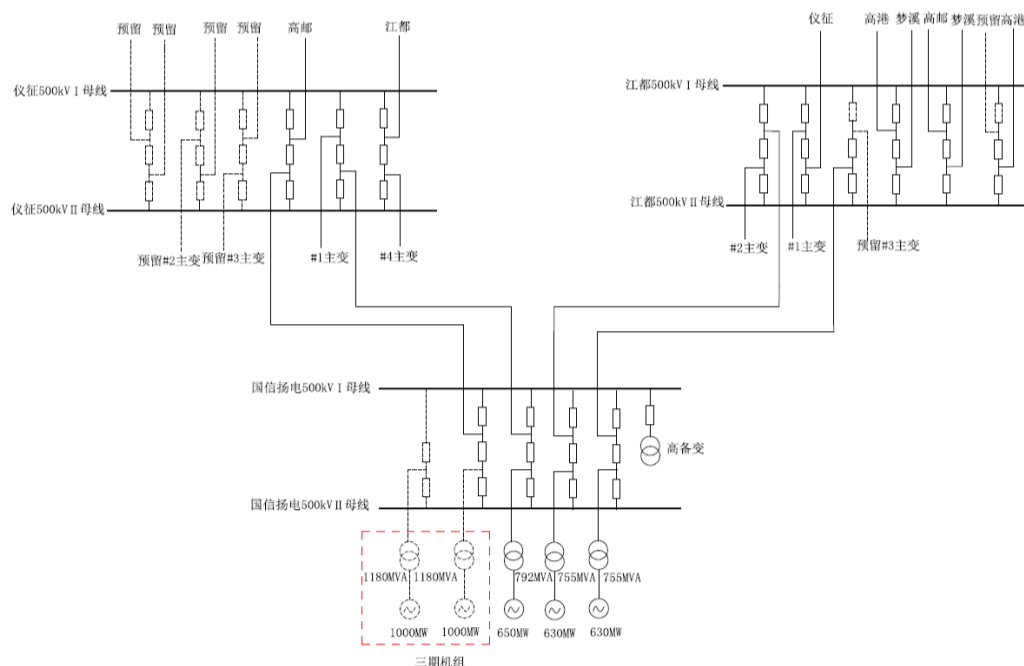


图3.1-1 本项目500kV升压站一次系统接线示意图

（4）拟采取的环保措施

①采用低噪声设备，500kV主变压器设备声源不大于80dB(A)（离主变压器主体1m处），220kV启备变压器设备声源不大于78dB(A)（离启备变压器主体1m

处），高厂变压器设备声源不大于70dB(A)（离高厂变压器主体1m处），有效地降低设备运行噪声对电厂厂界及周围声环境的影响。

②根据建设单位提供的资料，本项目4#主变压器油量92t，即油体积约103m³；#4主变下方已建事故油坑，有效容积为108m³，现有二期工程设置1座事故油池（有效容积约为108m³）；本项目主变压器（#5主变、#6主变）油量109t，即油体积约122m³；启备变油量37.1t，即油体积约41.5m³；高厂变油量23.3t，即油体积约26.1m³。本期#5主变、#6主变、#5高厂变、#6高厂变、#3启备变下方拟建事故油坑，有效容积分别为54m³、54m³、20m³、20m³、22m³，容量均满足单台变压器油量20%的要求；设置1座事故油池（有效容积约为125m³），事故油池有效容积能满足单台变压器最大贮油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8的要求。本项目建设后企业事故油池、事故油坑设置情况如下表3.1.2-1所示。

表3.1.2-1 改扩建后厂区升压站主变规模、事故油池、事故油坑设置一览表

主变名称	主变规模（MVA）	事故油坑容积（m ³ ）	事故油池容积（m ³ ）	备注
1#主变	755（500kV）	57	57	依托现有
2#主变	755（500kV）	57		
1#高厂变	48（20kV）	24		
2#高厂变	48（20kV）	24		
启备变12A	56（220kV）	49		
启备变12B	56（220kV）	49		
3#主变	792（500kV）	108	108	依托现有
4#主变	792（220kV）	108		
3#高厂变	42（27kV）	21		
4#高厂变	42（27kV）	21		
启备变34A	42（220kV）	38		
启备变34B	42（220kV）	38		
5#主变	1180（500kV）	54	125	新建
6#主变	1180（500kV）	54		
5#高厂变	92.5（10kV）	20		
6#高厂变	92.5（10kV）	20		
#03启备变	92.5（220kV）	22		

③本期500kV升压站为无人值守升压站，只有巡检时有工作人员进入，升压站巡检人员产生的生活污水经厂区化粪池处理后接管城镇污水处理厂。

④500kV升压站产生的废铅蓄电池和废矿物油应立即交由有资质的单位进行处理，如不能立即回收处理，依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”危废暂存间进行暂存，最终交由有资质的单位进行处理。

3.1.2.2 220kV升压站

(1) 站址概况

本期220kV升压站为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的配套工程，改造的4#主变布置于原位置（二期项目范围内），本期工程新建220kV屋内GIS配电装置，建设4个断路器进线间隔、4个断路器出线间隔、1个断路器母联间隔和2个无断路器的母线设备间隔，GIS配电装置室与网控楼布置于老厂220kV升压站北侧。平面布置图见附图2，升压站周围环境概况见附图3。

(2) 建设规模

将现有500kV的4#主变进行放油拆除后更换为220kV 4#主变，容量为792MVA，户外布置；本期工程新建220kV屋内GIS配电装置，采用双母线接线，共4回出线（西园和六圩各两回），将老厂4号主变与三期项目的#03启备变接入新建220kV配电装置，并预留3号主变间隔的接入条件，同时改造老厂220kV敞开式配置装置的出线间隔，用作老厂220kV配置装置与新建220kV配电装置联络的联络线。

(3) 总平面布置

本期改造的4#主变布置于二期主厂房西北侧，#3启备变布置于三期主厂房西北侧，主变区域四周设置围栏。新建GIS配电装置室与网控楼布置于老厂220kV升压站北侧，与主变通过地下电缆连接。本期220kV升压站一次系统接线示意图见图3.1-2。

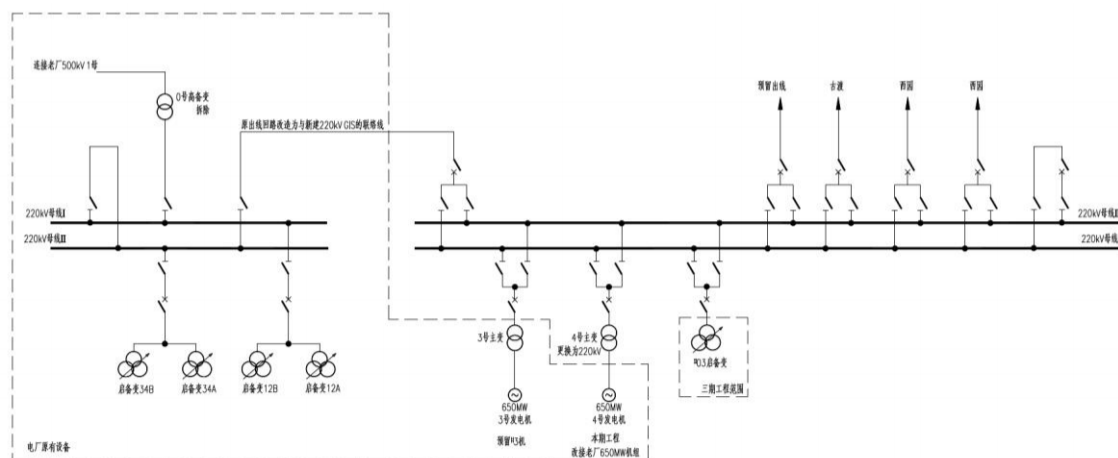


图3.1-2 本项目220kV升压站一次系统接线示意图

(4) 拟采取的环保措施

①采用低噪声设备，所采用的低噪声主变变压器正常运行时距主变1m处声压级为78dB（A）。

②根据建设单位提供的资料，本项目4#主变压器油量92t，即油体积约103m³；#4主变下方已建事故油坑，有效容积为108m³，容量均满足单台变压器油量20%的要求；现有二期工程设置1座事故油池（有效容积约为108m³），事故油池有效容积能满足单台变压器最大贮油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8的要求。

③220kV配电装置采用GIS型式户内布置。

④220kV配电装置及4#主变只有巡检时有工作人员进入，巡检人员产生的生活污水经厂区化粪池处理后接管城镇污水处理厂。

⑤4#主变产生的废铅蓄电池和废矿物油应立即交由有资质的单位进行处理，如不能立即回收处理，依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”危废暂存间进行暂存，最终交由有资质的单位进行处理。

3.1.3 线路工程

3.1.3.1 500kV架空线

本期500kV配电装置与#5主变、#6主变采用架空线与现有AIS配电装置连接，#5主变至配电装置架空线路路径长约0.5km，#6主变至配电装置架空线路路径长约0.4km，架空线型号为2×NAHLGJQ-1440。采用门型构架架设，本次新建6个门型构架，门型构架37m高，导线单回水平架设，对地最低高度为27m。

3.1.3.2 220kV地下电缆

新建3回电缆线路：①220kV GIS与老厂220kV配电装置联络线，线路长度0.1km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm²，电缆沟敷设；②新建220kV GIS至4#主变线路长度0.8km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-1600mm²，电缆沟敷设；③新建220kV GIS至#03启备变线路长度1.2km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm²，电缆沟敷设；④另外预留220kV GIS至3号主变电缆通道，通道长度0.85km。

3.1.4 现有工程环保手续履行情况

3.1.4.1 现有变电工程环保手续履行情况

本期工程依托现有的500kV升压站的配电装置，现有500kV升压站为配套现有一期工程和二期工程机组发电送出，环保手续分别纳入扬州第二发电厂2×600MW燃煤发电机组（一期工程）和扬州第二发电有限责任公司2×600MW扩建工程（二期工程）中进行评价。500kV输电线工程至江都变电站，线路全长

28km，环保手续纳入扬州第二发电厂2×600MW燃煤发电机组（一期工程）中进行评价。

现有一期工程环评批复为：《扬州第二发电厂一期工程环境影响报告书》（国家环保总局，环监〔1993〕82号，1993年2月20日），一期工程于2000年7月1日取得国家环境保护总局批复（环验监〔2000〕41号）；现有二期工程环评批复为：《扬州第二发电有限责任公司2×600MW扩建工程环境影响报告书》（国家环保总局，环审〔2004〕385号，2004年10月19日），二期工程于2007年10月取得国家环境保护总局批复（环验〔2007〕242号）。

现有一期工程于2000年8月10日通过了竣工环境保护验收会，并取得了原中华人民共和国环境保护部出具的验收批复，环监验〔2000〕41号；现有二期工程于2007年10月31日通过了竣工环境保护验收会，并取得了原中华人民共和国环境保护部出具的验收批复，环验〔2007〕242号。

根据一、二期工程竣工环保验收意见，一、二期500kV升压站工程环境保护手续齐全，落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求，主要污染物达标排放，对环境无影响。一、二期500kV升压站工程竣工环保验收后未发生事故排油等突发环境风险事件，未收到环保投诉、不存在环保纠纷，厂区已制定了环境风险应急预案。无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

3.1.4.2 现有线路工程环保手续履行情况

现有一、二期500kV升压站工程原电网接入点为500千伏江都变，2012年江苏省电力公司实施了江苏电网500kV扬州西输变电工程，将扬州二电厂的500kV出线架构出线至500kV扬州西变电站（调度名称“仪征变”），该工程于2009年5月6日取得原江苏省环境保护厅“关于对江苏电网500kV扬州西输变电工程环境影响报告书的批复”（文号苏环审〔2009〕74号），工程于2013年12月25日取得原江苏省环境保护厅“关于江苏省电力公司500千伏扬州西输变电工程（扬二厂至仪征变线路部分）工程竣工环境保护验收意见的函”（文号苏环验〔2013〕98号）。

3.1.4.3 三期扩建项目主体工程环保手续履行情况

本项目主体工程“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”包括2×1000MW超超临界燃煤发电机组及其配套辅助设施。本项目为“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的配套工程，用于连接“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”燃煤发电机组与电网。

目前，“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”2025年取得江苏省生态环境厅的批复（苏环审〔2025〕95号）。主体工程环保手续履行情况完备，项目于2025年12月开工建设，计划于2027年6月投产试运行。

3.1.4.4 现有污染源及环保措施情况

现有一期、二期500kV升压站均位于国信扬州电厂现有厂区内，一二期升压站主变区分别位于一二期主厂房北侧，500kV升压站的AIS配电装置位于主变区北侧。

（1）电磁环境

一期、二期500kV升压站运行过程中会产生工频电场、工频磁场，根据监测结果（详见表4.3-3），现有一期、二期500kV升压站站址四周及周边敏感目标处电磁环境均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场4kV/m和工频磁场100μT的公众曝露控制限值要求。

（2）噪声

现有一期、二期500kV升压站中主变压器等电气设备运行过程中会产生噪声，根据监测结果（详见表4.4-1），一期、二期500kV升压站运行后，电厂厂界四周各监测点昼间噪声监测值56~59dB(A)，夜间噪声监测值均为46~49dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准限值要求。

（3）固体废物

现有一期、二期500kV升压站运行期间主要固体废物为升压站直流电气设备产生的废旧蓄电池（HW31 900-052-31）、变压器事故状态下产生的废矿物油（HW08 900-220-08）。现有升压站运行至今产生的废旧蓄电池均已按不落地、不暂存的要求进行处理，并根据相关法律法规已按要求交由有资质的单位进行收集、运输、处置。

电厂现有一期、二期500kV升压站的站内分别设有效容积为57m³、108m³的事故油池，2座升压站自运行至今事故油池未发生渗漏、破损等情况，电厂已建立完善的事故油池巡查和维护管理制度，定期由专人对事故油池进行维护管理，确保事故油池处于良好的状态。

（4）废水

现有一期、二期500kV升压站均为无人值守站，废水主要为巡检人员产生的少量生活污水，经电厂厂区经厂区化粪池处理后排至厂外市政污水管网。

3.1.4.5 现有项目的环境问题

经现场踏勘，国信扬州电厂现有一期、二期500kV升压站均正常运行，运行至今，未发生过事故油池泄漏等环境污染问题。

根据对现有升压站周边电磁环境的监测结果分析（详见表4.3-3）可知，国信扬州电厂现有一期、二期500kV升压站站址四周电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4kV/m和工频磁场100μT的公众曝露控制限值要求，说明国信扬州电厂现有一期、二期500kV升压站周边电磁环境良好，不存在与本项目有关的环境问题。

3.1.5 项目占地及土石方量

（1）项目占地

本项目新建500kV升压站在电厂扩建项目范围内进行建设，本项目本期不新增用地。

根据“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”环评报告，“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”施工场地拟在厂外西侧及古渡路北侧租用约24.00hm²用地，施工生产区用地面积约为21.15hm²，施工生活区用地面积约为2.85hm²。本项目利用“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的施工营地，施工人员居住在“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”的施工生活区内，施工期临时占地均利用“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”施工生产区用地，本项目施工期不新增临时占地。

（2）土石方量

本项目施工土石方开挖总量约12800m³，回填量约12000m³，需额外运送约800m³土石方，用于主体工程区域内回用，需借方填方全部来自商购，无余方产生。

3.1.6 施工工艺和方法

（1）施工组织

① 交通运输

本项目利用一、二期工程已建有厂区道路及厂外古渡路等引接的进厂道路和多条货运道路运至电厂。

② 施工场地布置

项目施工场地、临时施工场地、办公区、堆料场及临时施工营地均利用“国

信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”施工占地，不新增施工占地。

③建筑材料

工程建设所需要的建筑材料由当地外购。

④施工能力供应

本项目施工用水利用“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”已经建成的供水水源。施工电源利用“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”已经建成的电源。施工道路利用现有道路和“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”进站道路。

(2) 升压站施工工艺

新建升压站施工内容主要包括站址土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。站区及施工区挖方回填采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺；设备及网架施工采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字柱、预制构件等建材采用塔吊垂直提升。安装调试阶段，吊装支架后架设母线；在变压器、配电装置等电气设备安装后分别进行实验、调试；最后进行并网前系统调试。

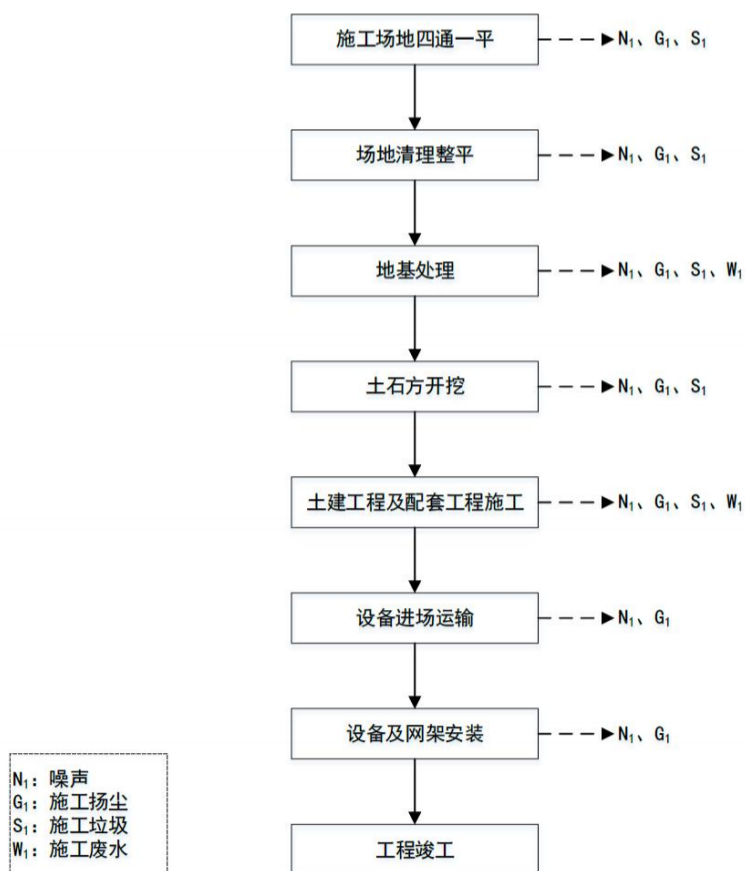


图3.1.6-1 升压站建设施工工艺及产污环节

(3) 架空线施工工艺

本项目架空线采用门型构架架设，门型构架的施工主要包括基础施工、构件吊装和调整固定等步骤。基础施工需保证位置准确和混凝土强度达标。构件吊装通常采用起重机作业，需制定详细的吊装方案，特别注意吊点选择和吊装顺序。安装过程中要实时监测构架的垂直度和标高，及时进行调整。所有连接螺栓需按设计要求施加预紧力，焊接部位需进行无损检测。施工完成后还需进行整体验收，检查构架尺寸偏差和防腐层完整性。

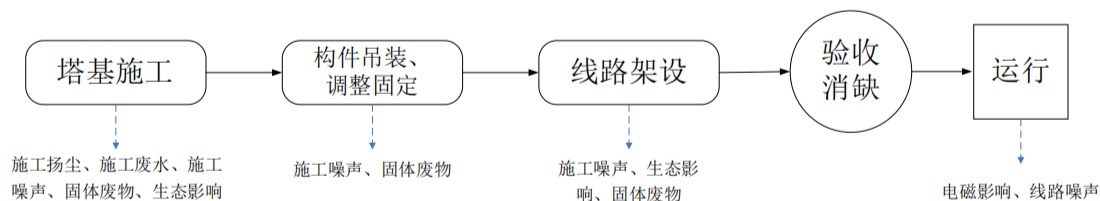


图3.1.6-2 架空线施工示意图。

施工过程主要产生施工扬尘、施工固废、施工噪声，同时会对生态环境产生一定影响。

(4) 埋地电缆施工工艺

本工程220kV输电线路采用电缆埋地敷设，敷设步骤为：

- ①路线勘测：在进行电缆直埋施工之前，对电缆敷设路径进行勘测，确定地形与地物的情况，避免因为路线问题造成施工中断。
- ②施工准备：进行电缆直埋施工前，需要准备好施工需要的各种材料和设备包括电缆、管道、砂石、水泥、挖掘机、倒运车等。
- ③挖沟开槽：根据设计要求，在道路或地面上开挖合适宽度和深度的沟槽，一般要求电缆埋设深度不小于800mm，并保持沟底部平整。
- ④铺设电缆：在开挖好的沟槽中，将需要铺设的电缆一段段地逐步铺设进去。同时注意管道的连接和打磨，确保电缆能够顺利通过，并在电缆支架上进行固定和支撑，保证电缆的稳定性。
- ⑤进行接地处理：在电缆末端和接口处进行专门的接地处理。
- ⑥填埋恢复：电缆敷设完成后，需要对沟槽进行恢复填埋，在管道周围铺上软土或细砂，再进行压实盖混凝土板或砖，以保护电缆免受外部冲击和挤压。同时进行土壤的夯实和整平工作，标露出地面。
- ⑦进行验收：电缆直埋施工完成后，需要进行试验验收工作。包括电缆的绝缘测试、通电试验、接地测试等。通过测试验收，可以检查电缆的运行状态和安

全性，确保施工质量和使用效果。

施工过程主要产生施工扬尘、施工固废、施工噪声，同时会对生态环境产生一定影响。

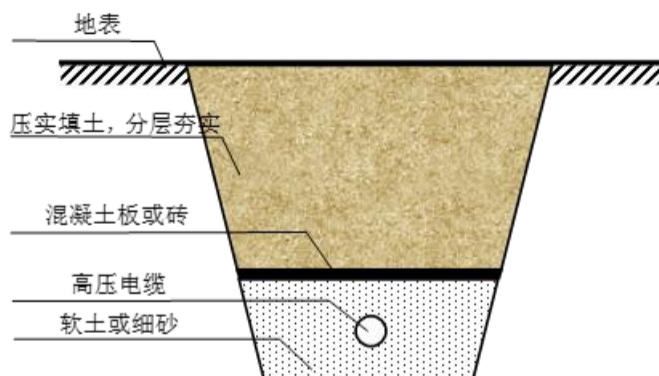


图3.1.6-3 埋地电缆施工示意图。

3.1.6 主要经济技术指标

3.2 选址环境合理性分析

3.2.1 与《扬州市国土空间规划（2021—2035 年）》相符性分析

市域国土空间格局：发挥沿江沿河沿湖等各地区比较优势，按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定三条控制线，落实细化主体功能区划分，加强国土空间用途管制，强化开放协同、功能统筹，构建主体功能明确、优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局。

本项目位于扬州经济技术开发区内，项目用地为工业用地，对照《扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）》中的“市域国土空间控制线规划图”，本项目位于城镇开发边界范围内，不占用基本农田和生态保护红线，符合规划相关要求。

3.2.2 与扬州经济技术开发区发展规划、规划环评及其审核意见相符性分析

本项目位于扬州市经济技术开发区内，《扬州经济技术开发区发展规划环境影响报告书》于2019年11月21日获得生态环境部审查（环审〔2019〕148号）。

规划范围：开发区规划面积 131.2km²，其中直管区规划范围面积约 88.2km²（含长江水域），代管朴席新区规划范围面积约 43.0km²，位于直管区西侧，最近距离约为 2.6km。直管区域内，包括了南部的临港工业产业园区，以及二城商务区、扬子津科教创新园、朴树湾生态新区、施桥新型城镇区、八里新型城镇区、工业北园、工业南园等，主导产业包括绿色光电产业、汽车及零部件产业、高端轻工产业、军民融合产业、高端装备制造业、生产性服务业等。

规划期限：规划基准年为 2015 年，规划近期 2016—2018 年，远期 2018—2020 年。

产业规划：做优做强先进制造业，大力发展现代服务业，加快农业现代化建设，协调发展一二三产业，实现产业结构战略性调整与转型升级，提升产业国际竞争力。（1）加快发展先进制造业。“十三五”期间，优先发展先进制造业，主要围绕绿色光电、汽车及零部件、高端轻工、军民融合和高端装备制造五大主导产业，实现经济规模保持年均增长 13%以上，高新技术产业产值占规上比重达 65%以上，新增年销售 10 亿元以上企业 10-15 家，其中 50 亿元以上企业 3-5 家。（2）大力发展现代服务业。将现代服务业作为推进经济发展的新引擎，作为转型发展的新抓手，深入推进服务业发展提速、质量提高、结构提升。（3）积极发展现代农业。按照“稳粮增收、提质增效、创新驱动”的总体要求，加快农业结构调整和新型农业经营主体培育，做大生态有机特色农业，确保农产品安全有效供给。到 2020 年，实现农业基本现代化，达到省定现代化指标要求。

基础设施规划：

（1）给水工程：参照扬州市总体规划部署，保持四水厂现状供水规模，加强管理，四水厂供应开发区留下供水缺口由五水厂补充。远景随着朴席新区及西部片区的发展适时在朴席新区建设扬州六水厂，与四水厂共用取水口。

（2）污水工程：2020 年规划区最高日用水量为 29.5 万 m³/d。预测污水量为：2020 年开发区污水量为 19.6 万 m³/d。

①六圩污水处理厂。总规模 30 万 m³/d。厂址位于港口工业园区的东侧，北靠邗江河，南为金山路，西为牌楼路。一期工程设计规模为 5 万 m³/d。二期工程设计规模 10 万 m³/d，三期工程设计规模为 5 万 m³/d，四期工程设计规模为 10 万 m³/d。一二三期占地面积 15.4 公顷，预留远景四期用地面积 10.0 公顷。尾水排向京杭运河施桥船闸下至长江。

②规划新建北山污水处理厂。规划新建北山污水处理厂，总规模 16 万 m^3/d 。厂址位于江苏省扬州市邗江区槐泗镇，小运河东侧，酒甘路以北。一期工程建设规模为 8 万 m^3/d 。根据规划，北山污水处理厂污水接收将与城区现有污水管网并网，建成并网后可有效缓解六圩污水处理厂接收城区污水的压力。计划 2019 年开工建设。

③远景预控污水处理厂。远景预留仪扬河污水处理厂，预留规模为 15 万 m^3/d 。厂址位于朴席新区，预留用地面积 15 公顷，尾水排向京杭运河施桥船闸下至长江。下一阶段开展扬州一水厂备用水资源论证，根据城市建设需要及时调整取水口的位置，以确定仪扬河尾水排向。

（3）供电工程

220kV 电网规划：按照负荷预测，到 2020 年，开发区用电负荷将达到 55.6 万千瓦，容载比指标取值 1.7 时，需要 220kV 变电容量 94.5 万千伏安，需新增变电容量 22.5 万千伏安。此外朴席新区新建一座 220KV 变电站。并对 2 座 220KV 变电所适时扩建增容，新增主变容量 36 万千伏安。

110kV 电网规划：按照远期开发区用电负荷预测，2017—2020 年须新建 3 座 110KV 变电所，扬州市区 110 千伏容载比可控制在 1.8-2.1 规定要求之内，并对已建 110 千伏变电所适时扩建增容，在布点和容量总量上基本满足了 110 千伏饱和变电站布点需求，考虑到负荷形成速度以及进出线通道难易程度等因素，各分区在具体布点数量上略有差异，还需要在今后适时调整。

（4）燃气工程

以“西气东输”和“川气东输”的天然气为主气源。预测开发区 2020 年天然气总需求量约 9881 万 m^3/a 。开发区输配系统由高压输配气管道、高中压调压计量站、中低压调压计量站和各级管网系统组成。压力级制采取高压—中压—中压—低压系统三级制。高中压调压站：规划在扬子江南路以西，沿江高等级公路以南区域内新建一座高中压调压站，占地约 2000 平方米。目前液化气主要以瓶装气的形式供应，规划逐步整合减少瓶装液化气供应站的规模和数量，远期实现管道天然气气化率 90% 的目标。

（5）供热工程

保留改造热源点 1 处。保留扬州第二发电有限责任公司和扬州港口环保热电有限责任公司，总供汽能力为 800 吨/时；原威亨热电有限公司供热区域，在扬州

第二发电有限责任公司和扬州港口环保热电有限责任公司服务半径内用户由上述两处热源点供热，其余用户采用其他形式能源替代。在热源点供应范围之外的热用户，应积极采用太阳能，空气能，地热能等新型能源作为替代热源。

对照规划及环评，本项目与规划提出的入区产业的宏观控制建议相符，同时不属于规划产业禁止及限制准入环境负面清单。对照审查意见，本项目符合扬州经济技术开发区发展规划环评审查意见（环审〔2019〕148号）要求。园区正在进行新一轮规划及环评编制，本项目已加强与规划的对接协调，确保纳入新一轮规划基础设施，符合园区新一轮规划环评要求。

**表3.2-1 本项目与扬州经济技术开发区发展规划环评审查意见
（环审〔2019〕148号）的相符性分析**

序号	审查意见	本项目相符性分析
1	优化空间布局，加强生态系统保护。加强区内湿地、河道、绿地、长江和运河干流岸线等生态空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。加快推进二城商务区、扬子津科教创新园等居住片区内现有不符合环境保护要求的企业整改和搬迁，生产与生活空间之间应设置空间隔离带，生活空间周边禁止布局排放恶臭、酸雾等的建设项目，切实解决居住与工业布局混杂引发的环境问题，确保人居环境质量安全。落实《报告书》要求，尽快推动扬州市润仪油品有限公司、扬州市锦程新能源有限公司迁出生态红线管控区。按照污染地块土壤环境管理的有关规定，做好污染企业退出地块的管控、调查与修复。	本项目符合生态环境保护相关法律法规，项目选址符合生态环境分区管控要求，符合《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84号），不位于法律法规明令禁止建设的区域，不位于生态保护红线范围内。根据《扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目位于城镇开发边界范围内，符合管控要求。
2	严守环境质量底线，根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治相关要求，制定开发区污染减排方案及污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，确保区域环境质量持续改善，实现产业发展与城市发展、生态环境保护协调。	本项目生活污水经化粪池处理后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理；危险废物委托有资质单位进行处理，固体废物均得到妥善处置。在落实本项目提出的优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、声屏障、消声等措施有效控制噪声污染后，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》生态环境准入要求，限制与主导产业不相关、污染物排放量大的项目入区。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。	本项目属于火力发电项目的配套电力工程，属于公共基础设施项目，有利于园区主导产业的发展。本项目生活污水经化粪池处理后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理；本项目不涉及供电煤耗、单位发电量水耗、污染物排放指标、资源综合利用指标等内容。
4	完善环境监测体系，明确实施时限、责任主体等，做好开发区内大气、地表水、地下水、土壤等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据跟踪监测评价结果适时优化调整《规划》内容。	本项目拟按要求制定相应的自行监测计划。
5	完善开发区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。落实《报告书》提出的加快推进六圩污水处理厂扩建工程建设及其提标改造和中水回用要求，确保污水处理厂达标排放，逐步提高中水回用率；固体废物应依法依规处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	本项目产生的危险废物将交由有资质的单位统一收集处理。

3.2.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址、设计等相关技术要求，对比分析相关符合性分析。

表3.2-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）符合性分析

HJ 1113-2020具体要求			项目实际情况	是否符合
5 选 址 选 线	5.1	建设项目选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目为国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目的配套工程，主体项目已纳入江苏省“十五五”中后期保障性调节性煤电项目规划建设实施方案（苏发改能源发〔2025〕170号），已于2025年6月16日取得省发展改革委核准批复（苏发改能源发〔2025〕594号）。项目于2025年12月3日取得江苏省生态环境厅的批复文件（苏环审〔2025〕95号）。	符合
	5.2	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	建设项目符合生态保护红线管控要求，评价范围内不涉及自然保护区实验区、饮用水水源保护区等环境敏感	符合

			区。	
	5.3	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	三期工程前期选址已避让了环境敏感区。本项目位于三期工程厂区内，本项目生态影响评价范围不涉及自然保护区、饮用水水源等环境敏感区。	符合
	5.4	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、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。	本项目位于三期工程厂区内，三期工程前期站址在评价范围内不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等功能的区域，本项目评价范围内不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。	符合
	5.6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电建设项目。	本项目不在0类声环境功能区。	符合
	5.7	变电建设项目选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目位于三期工程厂区内，本期在厂内现有场地建设不新征用地，对生态影响较小。	符合
6 设计	6.1 总体要求	6.1.1	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
		6.1.4	变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
	6.2 电磁环境保护	6.2.1	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	符合
		6.2.5	变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	符合
		6.3.1	变电建设项目噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境保护目标分别满足GB12348和GB3096要求。	符合

		6.3.2	户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本项目合理规划，利用厂房、办公楼等建筑物等阻挡噪声传播，减少了对声环境敏感目标的影响。	符合
		6.3.3	户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目工程设计时已对工程内容进行平面布置优化，主变压器布置于站址中部，并远离企业厂界，项目不涉及无声环境保护目标。	符合
		6.3.5	变电建设项目位于1类或周围噪声敏感建筑物较多的2类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足GB12348的基础上保留适当裕度。	本项目位于3类声环境功能区，本期建设项目主要声源设备均采用低噪声设备，将主变设备声源控制标准限值以下。	符合
		6.3.6	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目主变压器采用低噪声设备，以降低噪声扰民。	符合
	6.4 生态环境 保护	6.4.1	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目位于厂区内，生态影响评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		6.4.3	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	建设项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原生态、土地功能。	符合
	6.5 水环境 保护	6.5.1	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目的生活污水依托现有厂内生活污水经化粪池处理后排至市政污水管网。本项目采用雨污分流制，依托三期工程内雨水处理系统。	符合

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）具体要求，本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；选址已避开了居民等密集区域；升压站选址不涉及0类声环境功能区，本项目在选址时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

3.2.4 与生态环境分区管控的符合性分析

根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询（查询截图详见附图6），本工程所在地位于重点管控单元“扬州经济技术开发区（包含扬州综合保税区）（ZH32100320121）”，本项目生态环境准入清单符合性分析见表3.2-2，经分析本项目建设符合生态环境分区管控的要求。

表 3.2-3 项目与“扬州市生态环境分区管控成果生态环境准入清单”相符性分析

环境管控单元名称	管控类别	相关要求	本项目情况	相符性
扬州经济技术开发区（包含扬州综合保税区）	空间布局约束	（1）优先发展绿色光电产业、汽车及零部件产业、高端轻工产业、军民融合产业、高端装备制造产业、生产性服务业、生活性服务业、现代农业等主导产业。 （2）太阳能光伏产业：限制发展太阳能级多晶硅还原电耗小于 80 千瓦时/千克，多晶硅产品不满足《电子级多晶硅》（GB/T 12963-2022）2 级品以上要求的多晶硅加工，硅基、CIGS、CdTe 及其他薄膜电池组件的光电转换效率分别低于 12%、13%、13%、12%硅棒\硅锭加工，多晶硅电池和单晶硅电池的光电转换效率分别低于 18.5%和 20%、多晶硅电池组件和单晶硅电池组件光电转换效率分别低于 16.5%和 17%的晶硅电池生产。禁止发展综合电耗大于 200 千瓦时/千克的太阳能级多晶硅生产线；禁止引进硅锭年产能低于 1000 吨、硅棒年产能低于 1000 吨、硅片年产能低于 5000 万片的硅棒\硅锭加工，晶硅电池年产能低于 200MWp、晶硅电池组件年产能低于 200MWp 的晶硅电池生产。 （3）汽车及零部件：限制发展排放标准国三及以下的机动车用发动机、单缸柴油机制造项目，4 档及以下机械式车用自动变速箱（AT）、低速汽车（三轮汽车、低速货车）的整车、零部件加工。禁止发展含电镀工艺的整车、零部件加工。 （4）高端装备：限制发展含喷涂加工等生产过程中大量使用有机溶剂的生产线，轧钢项目的海洋钻井平台制造、节能电动机设备制造、钢管制造。禁止发展含电镀工艺，含表面处理涉及磷化工序。 （5）高端轻工：限制发展牙膏生产线，聚氯乙烯（PVC）食品保鲜包装膜，常规聚酯的对苯二甲酸二甲酯（DMT）法生产工艺，浓缩苹果汁生产线，新建、扩建古龙酸和维生素 C 原粉（包括药用、食品用和饲料用、化妆品用）生产装置，新建药品、食品、饲料、化妆品等用途的维生素 B1、维生素 B2、维生素 B12（综合利用除外）、维生素 E 原料生产装置的日化用品、家庭护理用品食品饮料制造。 （6）造纸：禁止引进单条年生产能力 3.4 万吨以下的非木浆生产线，年生产能力 5.1 万吨以下的化学木浆生产线，单条年生产能力 1 万吨及以下以废纸为原料的制浆生产线，幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线，幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线，石灰法	本项目为升压站项目，不在空间布局约束名单内。	相符

环境管控单元名称	管控类别	相关要求	本项目情况	相符性
		地池制浆设备，年产 3.4 万吨以下草浆生产装置，年产 1.7 万吨以下化学制浆生产线，槽式洗浆机（2017 年 12 月前淘汰），地池浆制浆工艺（宣纸除外）（2017 年 12 月前淘汰），侧压浓缩机（2017 年 12 月前淘汰）。 （7）纺织印染：禁止引进未经改造的 74 型染整设备，蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽，使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机，使用年限超过 15 年的浴比大于 1:10 的棉及化纤间歇式染色设备，落后型号的印花机、热熔染色机、热风布铗拉幅机、定形机，使用直流电机驱动的印染生产线，印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备、铸铁墙板无底蒸化机、汽蒸预热区段的 L 型退煮漂履带汽蒸箱，使用禁用的直接染料、冰染色基（C.I.冰染色基 11、48、112、113）进行染色的产品。 （8）制革加工：禁止引进年加工蓝湿皮能力 3 万标张牛皮以下的制革生产线，年加工生皮能力 5 万标张牛皮以下的制革生产线，年加工皮革 3 万张（折牛皮标张）以下的制革生产装置/生产线，撒盐保藏鲜皮的原皮保藏工艺、甲醛、富马酸二甲酯、五氯苯酚、铬、芳香胺、6 种邻苯二甲酸酯、有机锡化物（DBT 和 TBT）、铅、镉、镍等超皮革产品安全质量限制的产品，生产中使用砷、汞、林单、五氯苯酚的皮革产品。 （9）家庭护理用品：禁止引进常规聚酯（PET）间歇法聚合生产工艺及设备。 （10）食品加工：禁止引进生产能力 150 瓶/分钟以下（瓶容在 250 毫升及以下）的碳酸饮料生产线。 （11）家电制造：禁止引进以氯氟烃（CFCs）为制冷剂和发泡剂的冰箱、冰柜、汽车空调器、工业商业用冷藏、制冷设备生产线。 （12）禁止发展煤化工产业、石油化工产业、钢铁产业、化工合产业、电解铝产业、水泥产业。		
	污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。 （2）年废气污染物排放量：二氧化硫 7927.35 吨/年，氮氧化物 8697.68 吨/年，烟粉尘 2108.26 吨/年，挥发性有机物 3077.63 吨/年。	本项目运行期间不产生工艺废水、废气；本项目生活污水经化粪池处理后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理；固体废物均能得到妥善处置。运行产生的工频电场、工频磁	相符

环境管控单元名称	管控类别	相关要求	本项目情况	相符性
		(3) 年废水污染物排放量：化学需氧量 4959.26 吨/年，氨氮 247.95 吨/年，总磷 46.57 吨/年。总量指标纳入六圩污水处理厂总量范围内。	场、噪声均满足相应评价标准，不会造成区域环境质量下降。	
	环境风险防控	(1) 园区应建立环境风险防控体系，编制开发区突发环境事件应急预案，储备足够的应急物资，定期组织应急演练。 (2) 园区内工业区与居住区之间设置 100 米的安全防护距离。	本项目为升压站项目，不涉及相关风险物质排放。	相符
	资源开发效率要求	(1) 用水总量上限 36.39 亿立方米。 (2) 土地资源总量上限 108.24 平方公里。 (3) 长江岸线开发利用，生产岸线利用上限 8.99 公里。	本项目为升压站项目，运行时不消耗能源、资源。	相符

3.2.5 与《中华人民共和国长江保护法》的符合性分析

表3.2-4 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
1	第二十条国家对长江流域国土空间实施用途管制。长江流域县级以上地方人民政府自然资源主管部门依照国土空间规划，对所辖长江流域国土空间实施分区、分类用途管制。长江流域国土空间开发利用活动应当符合国土空间用途管制要求，并依法取得规划许可。	本项目不占用基本农田，本项目用地性质属于工业用地；根据扬州市国土空间总体规划（2021-2035年），本项目位于城镇开发边界范围内，符合管控要求。	相符
2	第二十一条国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	本项目采用“清污分流、雨污分流”，本项目不涉及生产废水排放，生活污水经化粪池处理后接管进入扬州市六圩污水处理厂集中处理。	相符
3	第二十二条长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目不在重点生态功能区。	相符
4	第二十五条国务院水行政主管部门加强长江流域河道、湖泊保护工作。长江流域县级以上地方人民政府负责划定河道、湖泊管理范围，并向社会公告，实行严格的河湖保护，禁止非法侵占河湖水域。	本项目不占用河湖水域。	相符
5	第二十六条禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于火力发电配套输变电工程，不属于禁止建设类。	相符
6	第三十八条完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	本项目采用清洁生产工艺，将严格控制水耗。	相符
7	第四十六条长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。对磷矿、磷肥生产集中的长江干支流，有关省级人民政府应当制定更加严格的总磷排放管控要求，有效控制总磷排放总量。	本项目不涉及总磷排放。	相符

3.2.6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）的符合性分析

表3.2-5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办[2022]7号）符合性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
1	9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目为火力发电项目配套输变电工程，不在禁止之列。	相符
2	11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为火力发电项目配套输变电工程，不属于落后产能和严重过剩产能项目。不属于高耗能高排放项目	相符

3.2.7 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号）的符合性分析

表3.2-5 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发[2022]55号）符合性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
1	一、河段利用与岸线开发 1. 禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。 2. 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 3. 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。 4. 严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填	本项目不在自然保护区，风景名胜区和饮用水水源保护区，水产种质资源保护区，国家湿地公园等范围内。	相符

	海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。		
2	二、区域活动 7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。 8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。 9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目位于合规园区内，属于火力发电项目的配套输变电工程。本项目不位于太湖流域。不属于在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	相符
3	三、产业发展 15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和	本项目属于火力发电项目配套的输变电工程，符合国家和省产业政策要求。	相符

染料中间体化工项目。 17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		
--	--	--

3.3 环境影响因素识别

3.3.1 产污环节

本项目的工艺流程与主要产污环节如下图所示。

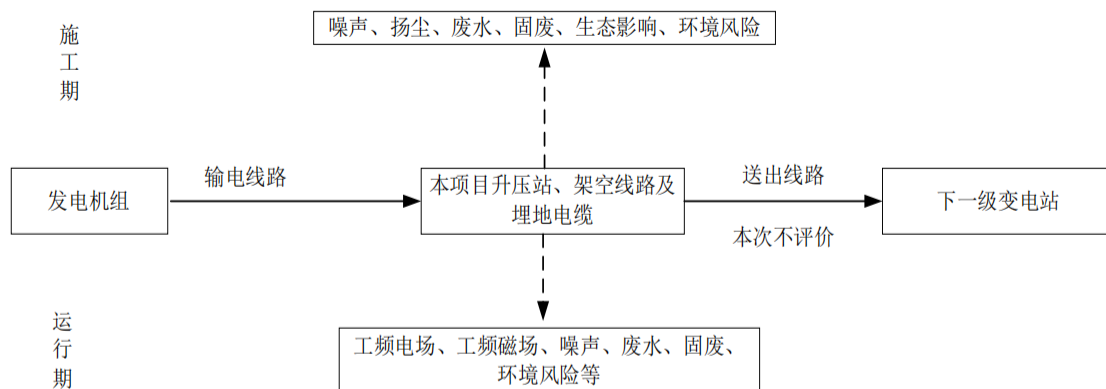


图3.3-1 本项目的工艺流程与主要产污环节示意图

3.3.2 评价因子筛选

本项目对环境的影响分为施工期和运行期。施工期和运行期对环境的影响因素和影响程度见表3.3-1 和表3.3-2。

表3.3-1 施工期的环境影响因素和影响程度一览表

序号	项目	可能的环境影响	影响程度
1	土地占用	在厂区内建设，不改变土地利用类型	无影响
2	生态	开挖导致部分原地貌及植被破坏	短期影响
3	施工扬尘	对周围环境空气有一定影响，施工结束后即可恢复	短期影响
4	施工噪声	对周围声环境有一定影响	短期影响
5	施工固废	对周围环境有一定影响	短期影响
6	施工期间的生活污水	对周围地表水环境有一定影响	短期影响
7	施工期间的施工废水	对周围地表水环境有一定影响	短期影响
8	拆除工程	拆除含油设备时存在的漏油风险	短期影响

表3.3-2 运行期的环境影响因素和影响程度一览表

序号	项目	可能的环境影响	影响程度
1	工频电场、工频磁场	有一定影响，采取措施后满足相应环境保护标准	长期影响
2	噪声	有一定影响，采取措施后满足相应环境保护标准	长期影响
3	固体废物	不外排，无影响	无影响
4	废水	有一定影响，采取措施后满足相应环境保护标准	长期影响
5	环境风险	有一定影响，采取措施后风险可控	短期影响

识别本项目的环境影响因素后，筛选出本项目评价因子如下：

(1) 施工期

声环境：现状及预测评价因子均为昼间、夜间等效声级， Leq ，单位：dB(A)。

生态环境：现状及预测评价因子均为生物量、生产力、生态系统等。

地表水环境：本项目施工期废污水不外排，因此本次环评不对地表水pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等评价因子进行评价，仅简要分析施工期的地表水环境影响。

（2）运行期

电磁环境：现状及预测评价因子均为工频电场、工频磁场，单位分别为kV/m、μT。

声环境：现状及预测评价因子均为昼间、夜间等效声级，Leq，单位为dB（A）。

地表水环境：本项目运行期生活污水经化粪池处理后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理，因此本次环评不对地表水pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类等评价因子进行评价，仅简要分析运行期的地表水环境影响。

3.3.2 评价因子筛选

根据对项目的环境影响因素识别，筛选出项目施工期及运行期的评价因子。

（1）施工期

重点评价施工噪声对周围声环境的影响，评价因子为昼间、夜间等效声级，Leq。

（2）运行期

重点评价升压站运行产生的电磁和噪声对周围环境的影响，评价因子为工频电场、工频磁场和昼间、夜间等效声级，Leq。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地及饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及江苏省生态空间管控区域。

施工期对生态环境影响途径主要是升压站施工期的占地、土石方的开挖及施工活动干扰。施工期需要设置临时施工场地，包括材料场等，本期升压站占地类型为工业用地，本期升压站是在电厂扩建项目场地内建设，临时场地利用电厂扩建项目场地，本项目不新增占地。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

升压站运行后，运检人员在站内活动，对站外生态环境没有影响。

3.5 初步设计环境保护措施

3.5.1 电磁环境保护措施

500kV配电装置采用户外AIS设备，220kV配电装置采用户内GIS设备，对升压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；尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕。500kV主变与500kV配电装置之间采用500kV架空线连接，220kV主变、启备变与220kV配电装置之间采用220kV埋地电缆连接；架空输电线路通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证地面工频电磁场符合标准。

3.5.2 声环境保护措施

- (1) 选用低噪声施工机械设备。
- (2) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。
- (3) 优化升压站总平面布置，充分利用厂内建筑物的隔声效果。
- (4) 在设备订购时，要求电气设备的噪声水平位于国家规定允许的范围内低噪声设备。

声环境保护措施资金投入见“表7.2-1 建设项目设计、施工、运行阶段的环境保护设施、措施及投资估算一览表”。

3.5.3 大气环境保护措施

(1) 扬尘的控制措施

建筑施工工地要做到工地周边采用硬质围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗。施工期间对施工区域、场内道路及车辆进出道路进行洒水降尘，特别是大风和干燥天气时。施工结束后及时清理场地，并进行植被恢复，避免造成二次扬尘。

(2) 施工机械尾气控制措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，采取清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求。

3.5.4 水环境保护措施

(1) 本项目施工人员居住在主体工程施工营地内，施工期产生的生活污水依托主体工程施工营地内设置的化粪池，处理后定期处理，不外排。施工过程中产生的施工废水排入沉砂池，经沉淀处理后回用施工，不外排。

(2) 本项目运行期不新增工作人员，不会新增生活污水产生量。升压站运维人员产生的生活污水依托现有厂内化粪池处理达标后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理。

本项目施工及运行期产生的生活污水依托现有厂内生活污水处理系统处理，无资金投入。

施工废水处理资金投入见“表7.2-1 建设项目设计、施工、运行阶段的环境保护设施、措施及投资估算一览表”。

3.5.5 固体废物保护措施

(1) 本项目施工期利用三期工程设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清理。建筑垃圾有专门的处置或处理方式，开挖出的土方根据施工需要及时回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

(2) 主变压器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，交有资质的单位回收处理；不能立即回收处理的应暂存在三期工程建设的危废暂存间。产生废铅蓄电池暂存在危废暂存间，最终交由有资质的单位回收处理。

本项目施工及运行期产生的生活垃圾依托三期工程的生活垃圾收集设施，分类存放，最终由环卫部门定期清运，无资金投入。

建筑垃圾、弃土、废旧蓄电池及变压器油处理资金投入见“表7.2-1 建设项目设计、施工、运行阶段的环境保护设施、措施及投资估算一览表”。

3.5.6 生态保护措施

本期500kV 升压站在现有国信扬州电厂内进行建设，不需要新征土地。本项目不设置临时场地，临时场地利用三期工程临时场地。施工完工后对厂区内破坏的植被进行恢复，对升压站所在区域的生态环境基本没有影响。

生态保护措施资金投入见“表7.2-1 建设项目设计、施工、运行阶段的环境保护设施、措施及投资估算一览表”。

3.5.7 环境风险防范措施

拆除#4主变以及低压电抗器含油设备时，委托专业单位拆除，拆除前，先将设备内的变压器油排至油罐内回收，并在周围敷设吸油毡等防止油料渗漏污染环境，再进行设备拆除作业。

本项目500kV 升压站新建的#5主变、#6主变、#3启备变、#5高厂变、#6高厂变下方设置事故油坑，有效容积分别约为54m³、54m³、22m³、20m³、20m³。建设1座事故油池，事故油池有效容积约为125m³。220kV升压站新建4#主变下方设置有效容积为108m³的事故油坑，并依托现有的二期500kV升压站的事故油池，容积约为108m³。

事故油池为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，采取防渗措施，事故油池地面与裙脚应采取表面防渗措施。当变压器发生事故时产生的事故油通过鹅卵石、事故油坑、排油管道排入事故油池，废油由运行单位委托有资质的单位进行处置。运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。事故油由有资质的单位全部回收处理处置，不外排。

建设单位制定了风险应急预案，应急救援预案的内容主要包括发生升压站主变事故的预案（含变压器油泄漏）、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。

事故油池的建设投入见“表7.2-1 建设项目设计、施工、运行阶段的环境保护设施、措施及投资估算一览表”。

3.5.8 退役4#主变拆除方案

本次对4#主变进行保护性拆除，采用人工与机械结合的拆除方式，拆除过程中严格遵守《电力安全工作规程》等相关行业规范。委托具有危险废物处置资质的单位采用真空滤油/油泵回收方式将绝缘油排入密封储油罐，依法处理、转移现有4#主变中的部分绝缘油。先然后采用氧焊切割基础连接处，后吊装至拖车运出，再进行基础拆除。施工产生的建筑垃圾运至主体工程指定地点处置。拆除的主变等送至国信扬州指定地点统一处置。

4环境现状调查与评价

4.1 区域概况

扬州市地处江苏中部、长江下游北岸、江淮平原南端，所辖区域在东经119°01'至119°54'、北纬32°15'至33°25'之间。东部与盐城市、泰州市毗邻；南部濒临长江，与镇江市隔江相望；西南部与南京市相连；西部与安徽省滁州市交界；西北部与淮安市接壤。境内有长江岸线80.5公里，沿岸有仪征、邗江、广陵、江都1市3区；京杭大运河纵穿腹地，全长143.3公里，由北向南沟通白马、宝应、高邮、邵伯4湖，连接长江。

扬州经济技术开发区地处扬州市区西南，东靠京杭大运河，南临扬州港，西接润扬长江大桥北接线，北依老城区，宁通公路、沿江高等级公路贯穿东西，交通十分便捷。本项目位于扬州市经济开发区八里镇，扬州经济技术开发区古渡路180号，国信扬州电厂二期工程的扩建端进行续建的三期工程厂区内。

4.2 自然环境

4.2.1 地形、地貌、地质

扬州市地貌属长江下游冲积平原，地势平缓，从西北向东南呈扇形逐渐倾斜，以仪征境内丘陵为最高，高点为大铜山，标高149米。至宝应、高邮与泰州兴化市交界一带地势最低，为浅水湖荡地区，标高仅1.5米，东南部为长江河漫滩地。圩区主要分布在京杭大运河以东，通扬运河以北的里下河地区，其高程平均为2~3米，最低处仅1.4米。仪征、邗江和郊区的北部为丘陵，高程平均为10~15米。全市地貌分为剥蚀—构造地貌、构造—侵蚀地貌、堆积—侵蚀地貌四大类，以冲积平原为主，水域面积约占33.8%；在陆地面积中，丘陵缓岗约占10%。

扬州市位于宁镇断褶与苏北凹陷之间，属长江低漫滩，地势平坦。区内几乎全被第四系覆盖，地表未见构造形迹，以推测隐伏断裂为主，未发现明显的褶皱构造。根据区域地质资料，项目所在区域地层由老至新为：

(1) 侏罗纪：象山群，岩性主要为中粗粒长石石英砂岩，中粗—中细粒砂岩、含砾砂岩、灰色粉砂质页岩、泥岩、局部夹煤线。

(2) 白垩纪：①浦口组，主要岩性为砾岩、砂岩、泥质粉砂岩、泥岩。②赤山组，主要岩性为砖红色细粒石英杂砂岩、含砾粉砂岩、粉砂质泥岩等。

(3) 第三纪：①阜宁组，主要岩性为杂色砂质泥岩、粉砂质泥岩等。②盐

城组，主要岩性为含砾粉细砂、砂砾层夹紫红色粉质亚粘土、粉砂质泥岩、局部夹有玄武岩。

(4) 第四纪：长江漫滩沉积区：①晚更新世八里砂砾层，主要岩性为含砾中粗砂土、砾质砂土、砾石层、卵砾石层；②全新世如东组，主要岩性为淤泥质粉质亚粘、粉质亚砂土、粉细砂土。

本项目位于扬州经济技术开发区，属于八里镇，根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）表 C.10（续），本工程Ⅱ类场地基本地震动峰值加速度 0.15g，相应的地震基本烈度为7度。

4.2.2 水文条件

扬州市位于江淮两大水系的交汇处，长江通过古运河、京杭大运河与淮河水系的邵伯湖、高邮湖等水体相通。主要河流有长江、京杭大运河、古运河、乌塔沟、团结河、仪扬河等。

扬州经济技术开发区紧邻长江北岸，长江扬州段南岸为镇江市。该江段距长江入海口约 300km，多年平均径流量约 8910 亿 m^3 ，最大年径流量为 13590 亿 m^3/s （1954 年），最小径流量为 4620 m^3/s ，平均流量 30000 m^3/s 。长江径流量的年内分配情况为 7—9 月为一年中的最大季节，三个月的径流量约占年径流量的 10%。扬州长江段受潮的影响较明显，多年平均潮差 0.96m，水位变化幅度在 1.45~6.27m 之间。

项目废水最终受纳水体为京杭大运河，六圩污水处理厂排污口位于京杭大运河施桥船闸南，距离长江约 1km 处。京杭大运河扬州段上游与邵伯湖相通流经扬州市东郊，通过施桥船闸与长江相连。从湾头扬州闸至入江口长约 15.5km，其中湾头至施桥船闸段长约 9km，施桥船闸至入江口长约 6.5km，河宽 185m，河底高程约 0.5m。

京杭大运河与长江交汇处为凹岸带，北岸为深槽，水深流急，近岸带水文情势复杂。京杭大运河入江口（六圩口）上游约 10km 为瓜洲镇，六圩口上游约 1km 为扬州港。六圩口下游约 40km 处的三江营为南水北调的取水口，长江水由三江营通过芒稻河经江都抽水站进入京杭大运河，洪水期江都抽水站用于排泄里下河地区的洪水。

古运河：北端与京杭大运河相通（由湾头附近的扬州闸控制），流经老城区东、南两侧，然后向西南经瓜洲闸进入长江，从扬州闸至瓜洲闸长约 27.7km。

市区河道蜿蜒曲折，河面宽 50m 左右，水深 2.0~2.4m。扬州闸和瓜洲闸分别控制古运河上下游水位，以保证航运、灌溉、工业生产用水和泄洪等功能。另外，古运河与七里河以及市区河流构成水网。

仪扬河：仪扬河从与古运河交汇处至仪征泗源沟入江，全长 25.1km，邗江境内 8km，仪征境内 17.1km，是仪征市境内主要集排灌、饮用、航运的综合性河道。仪扬河的水流是双向的，引邵伯湖水则向西流，引长江水时向东流；排山洪时向西流，抗旱时向东流，是扬州西部地区最大的防洪屏障。目前，除了从古运河分流一部分工业废水和生活污水外，仪扬河还接纳仪征丘陵山区的地表径流和部分仪征市区工业和生活污水。

马港河：项目东侧的马港河为城市内河，主要用于区域排涝，与邗江河相通。马港河南接长江，北至邗江河，与长江有闸坝相隔，当马港河内水位较高时，开闸向长江排水，长江水位高则关闭闸坝。该河共有两道闸，第一道与长江隔断，该处设有涵洞，位于江堤北侧，单孔，规模为 2.0×2.0m；第二道闸则在第一道闸北 500 米处，与第一道闸功能相似，防止长江水位过高，对村庄及农田造成危害，在第二道闸处设有马港站，抽排能力为 3.0m³/s。两道闸平均每年开放 300 天左右，全年只有在枯水季节的两个月中需关闭。该河流主要功能为排涝及农田灌溉。马港河总长度 4.52km，底高程 0.0~0.5m，底宽 5.0m，边坡 3.0m，地面高程 3.5m，河口宽 26~29m。汇流面积 3.38km²，流量 10.4m³/s。

区域水系分布图见附图12。

4.2.4 气象、气候

扬州市属于亚热带季风性湿润气候向温带季风气候的过渡区。气候主要特点是四季分明，日照充足，雨量丰沛，盛行风向随季节有明显变化。春季多为东南风；夏季多为从海洋吹来的湿热的东南到东风，以东南风居多；秋季多为东北风；冬季盛行干冷的偏北风，以东北风和西北风居多。冬季偏长，四个多月；夏季次之，约3个月；春秋季较短，各2个多月。

根据扬州气象站近20年统计资料，区域常年主导风向是东风，平均年风速 1.8m/s；区域多年平均降水量1146.1mm，历年最大年降水量1981.0mm，历年最小年降水量660.2mm；区域多年平均气温16.4℃，极端最高气温40.6℃，极端最低气温-10.5℃；年平均相对湿度71.9%；年日照时数1866.4h。

4.3 电磁环境

本项目电磁环境现状监测委托中通服咨询设计研究院有限公司进行，电磁现状检测报告详见附件11。

4.3.1 监测因子

监测因子为工频电场、工频磁场。

4.3.2 监测点位及布点方法

本项目电磁环境现状监测参照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）的4.5.3 变电站监测布点要求，在本项目500kV 升压站拟建址中心点、220kV配电装置中心点、500kV AIS配电装置四周、架空线路径、电缆管廊上方及周围电磁环境敏感目标处布设18个点位，测量距地面1.5m高处的工频电场强度和工频磁感应强度。本项目电磁环境现状监测点示意图附图4。

4.3.3 监测频次

各监测点位各监测一次

4.3.4 监测方法及仪器

（1）监测仪器

表4.3-1 电磁检测仪器信息一览表

监测时间	仪器设备	出厂编号	量程范围	检定单位及有效期
2025.6.17	SEM-600/LF-01 工频场强仪	G-1642/D-1642	电场：0.5mV/m-100kV/m； 磁场：30nT-3mT	校准单位：南京市计量监督检测院 校准证书号：第 0167083-002 号 校准有效期：2024 年 7 月 15 日 ~2025 年 7 月 14 日
2026.5.18	SEM-600/LF-01 工频场强仪	G-1621/D-1621	电场：0.5V/m-100kV/m； 磁场 30nT-3mT	检定单位：南京市计量监督检测院 检定证书号：第 01841890-004 号 检定有效期：2025 年 7 月 11 日 ~2026 年 7 月 10 日
2026.8.25	SEM-600/LF-01 工频场强仪	G-1642/D-1642	电场：0.5mV/m-100kV/m； 磁场：30nT-3mT	检定单位：南京市计量监督检测院 检定证书号：第 02002944-002 号； 检定有效期：2026 年 7 月 6 日~2027 年 7 月 5 日

（2）监测时间、监测条件

2025年6月17日，昼间；天气晴，温度32~35℃，湿度58%—59%，风速3.4~5.4m/s，风向南。

2026年5月18日，昼间；多云转阴，温度30~31℃，湿度约59%，风速5.5~10.7m/s，风向偏南。

2026年8月25日，昼间；多云转阴，温度25~34℃，湿度约65%，风速5.5~7.9m/s，风向东南风。

4.3.5 监测结果

本项目工频电场、工频磁场监测结果见表4.3-3；监测时现有工程的运行工况如下表4.3-4所示。

表4.3-3 本项目工频电场、工频磁场监测结果一览表

表4.3-4 监测期间现有升压站运行工况

4.3.6 评价及结论

根据表4.3-3监测结果可知，本项目500kV升压站拟建址中心点、220kV配电装置中心点、500kV AIS配电装置四周、架空线路和电缆管廊上方的工频电场强度为1.43V/m~3910.64V/m，工频磁感应强度为<0.03μT~4.001μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT（测点位于电厂内部区域，参照GB 8702-2014 公众曝露控制限值执行）。

根据表4.3-3监测结果可知，本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度为<0.5~195.2V/m，工频磁感应强度为0.054~0.4551μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

4.4 声环境

本项目声环境质量现状监测引用《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目环境影响报告书》现状监测结果，《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目环境影响报告书》于2025年委托南京国测检测技术有限公司（CMA181012050483）进行了声环境质量现状监测，监测报告（报告编号：NJGC/C 250314225-1和NJGC/C 250314225-2）。具体监测方案见《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目环境影响报告书》，厂界现状监测结果见表4.4-1，本项目噪声监测点位布置见附图5，监测报告见附件11。

监测时间为2025年3月21日—2025年3月22日，连续监测2天，昼、夜各监测1次。

表4.4-1 声环境质量现状监测结果一览表（单位：dB（A））

根据监测结果可知，本项目所在电厂各厂界监测点位昼间、夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，表明该区域内声环境质量现状良好。

4.5 生态

4.5.1 土地利用现状

本次环评以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，同时利用了野外实地定点数据等相关辅助资料，开展本项目评价范围内的土地利用现状调查，参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中二级类，根据实地调查结果，将评价范围内的土地利用划分为工业用地、河流水面、公路用地等。本项目评价范围内的土地利用现状详见表4.5-1。

表4.5-1 本项目评价范围内的土地利用现状一览表

类型		评价范围内的土地利用现状面积（hm ² ）	比例（%）
一级类	二级类		
工矿仓储用地	工业用地	151.19	92.3
交通运输用地	公路用地	6.12	3.7
水域及水利设施用地	河流水面	6.49	4.0
合计		163.8	100

4.5.2 植被

根据现场踏勘，本项目生态影响评价范围内主要植被类型为灌丛、绿化树、栽培植被。现场踏勘未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年版）中收录的国家重点保护野生植物，未发现《江苏省生物多样性红色名录（2026）》《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》中收录的地方重点保护野生植物。



图4.5-1 项目周边植被现状

4.5.3 项目评价范围野生动物调查

本项目位于人类活动密集地区，周围没有大型的野生动物存在，根据现场实际观察，该地区动物分布的鸟类为麻雀、野鸽子、喜鹊、白鹭、老鼠、蛇等。

本项目生态影响所在地区不存在野生动物迁徙通道。根据对本期建设项目影响范围内野生动物调查，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）和《江苏省生物多样性红色名录（2026）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005年）》中收录的国家和省级重点保护野生动物。

4.5.4 环境敏感区、生态保护红线及生态空间管控区域

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目未进入生态

影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标。

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）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。

4.6 地表水环境现状评价

根据《2025年扬州市年度环境质量公报》，2025年，15个国考断面水质优Ⅲ类比例为93.3%，同比持平；47个省考断面水质优Ⅲ类比例为97.9%，同比持平。2025年，长江扬州段水质连续8年达Ⅱ类，总磷浓度同比下降13.8%；10个主要支流断面水质均达Ⅲ类，水质达Ⅱ类比例为70.0%。2025年，京杭大运河扬州段水质连续13年达Ⅱ类，化学需氧量浓度同比下降8.5%。2025年，扬州市6个南水北调断面水质均达Ⅲ类，水质达Ⅱ类比例为66.7%，化学需氧量和氨氮浓度分别同比下降18.0%和27.8%。

4.7 大气环境现状评价

根据《2025年扬州市年度环境质量公报》，2025年，扬州市区大气环境中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为33微克/立方米，同比上升1.9%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为55微克/立方米，同比上升1.9%；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值第90百分位数为168微克/立方米，同比下降1.2%；二氧化氮年均浓度为25微克/立方米，同比下降10.7%；二氧化硫年均浓度为6微克/立方米，同比下降14.3%；一氧化碳日均值第95百分位数为0.9毫克/立方米，同比下降10.0%。

2025年，扬州市区大气环境有效监测天数365天，优良天数共290天，优良率为79.5%、同比下降2.2个百分点；全年共出现75个污染天，其中重污染天数1天。以臭氧（O₃）为首要污染物的天数为44天，以细颗粒物（PM_{2.5}）为首要污染物的天数为26天，以可吸入颗粒物（PM₁₀）为首要污染物的天数为5天。全年有33天受沙尘天气影响。

5施工期生态环境影响评价

本工程为国信扬州电厂电厂扩建项目的配套工程，站址位于国信扬州电厂二期工程的扩建端进行续建的三期工程厂区内。施工期产生的扬尘、废水、噪声、固废及生态影响在国信扬州电厂电厂扩建项目中进行全面系统的环境影响评价，并提出了相应的环保设施和措施要求。此处根据升压站自身施工特点进行有针对性分析。

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 施工期生态环境影响分析

1. 厂区施工作业的环境影响

施工期限定厂区、施工场地的范围，对生态环境的影响较小。施工开挖填方将使原地表植被、地面组成物质以及地形地貌受到扰动，表层土裸露，失去原有植被的防冲、固土能力，也使其自然稳定状态受到破坏，可能发生冲刷、垮塌现象，增加新的水土流失。

本工程建设过程中地基开挖、回填等，不可避免会产生弃土、弃渣。在建设工程中，应尽量分片开挖、及时回填，减少施工对土地的扰动。施工期间，应加强临时防护、排水措施和施工管理措施，尽量减少水土流失。

2. 施工生产生活区

本工程施工时生产生活区依托三期项目的生产生活区。施工结束后对施工场地及生活区进行土地整治，拆除临时建筑物并将建筑垃圾及时运往城市建筑垃圾处置场，土地整治后及时进行植被恢复，对生态环境影响较小。

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露，以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。考虑到工程占地面积较小，且主要为临时占地，建设时间较短，采取相应环保措施后，建设期的环境影响相对轻微。

5.1.2 生态保护措施

(1) 水土流失防治措施

施工中开挖地基的土方堆放至临时堆放场，设置围挡，并进行必要的覆盖，防止扬尘产生和雨水冲刷造成水土流失。施工结束后及时回填，平整恢复。

(2) 植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的CO₂、SO₂等有害物质，防止飞扬。

(3) 临时占地植被恢复

项目施工期临时占地区域主要包括施工生活，项目施工结束后，应对临时占地区域及时进行植被恢复。对于施工生活区拆除临时建筑物并将建筑垃圾及时运往城市建筑垃圾处置场堆放，土地平整后及时进行植被恢复，施工区至少恢复至建设前的植被类型，施工区的交通用地平整后，可适当进行绿化，对局地的美化有一定正面作用。

(4) 表土剥离与养护要求

参考《建设占用耕地耕作层土壤剥离利用技术规范》（DB23/T2913-2021）、《表土剥离及其再利用技术要求》（GB/T 45107-2024）的相关要求，结合本项目特点及工业用地属性，拟定施工表土剥离与养护要求如下：

①表土剥离要求

施工前，应对本工程用地范围内具备剥离条件的表土（主要为表层熟化土壤）进行剥离。剥离厚度应根据现场熟化土厚度确定，优先选择土层厚度不小于0.3m的扰动地段。采用机械方式进行表土剥离，施工工艺为铲装—运输—存储。剥离的表土与开挖底土应分层堆放，不得混合。表土剥离量应根据后期绿化、生态修复及场地平整回填等需求综合确定。

②表土储存与养护要求

剥离的表土应单独收集，堆存于升压站区内指定的表土临时堆放场。堆高不超过4m，坡比不大于1:1.6。堆土底部采用编织袋挡土墙进行围挡，堆体下部0.5m高范围内用编织袋（内装土）堆高围挡；堆土表面及边坡采取苫盖措施（如覆盖密目网），防止风蚀和水蚀；堆存期间定期洒水降尘。

为保障剥离表土存放时不产生养分流失、保持土壤肥力，在表土堆表面撒播

草籽进行养护；堆放场地应控制机械和车辆进入，避免水蚀、风蚀及人为损毁。

③表土回填与利用要求

本项目施工结束后，应将储存的表土回覆至站区绿化区域及填方边坡，用于实施植物措施。施工临时占地完成后，应及时清理施工现场，对扰动区域进行土地平整、表土回覆和植被恢复。

5.1.3 小结

本项目属于电厂扩建项目（主体工程）的配套工程，项目建设符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，通过采取三期项目中提出的生态保护措施可减轻对生态环境的影响，从生态环境角度分析，升压站建设是可行的。

5.2 声环境影响分析

5.2.1 施工期噪声污染源

施工期噪声源主要为各种施工器械。施工期土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性。打桩阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机和风钻等，属固定声源，具有明显指向性。结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣机、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在85~95dB（A），具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表5.2-1。

5.2.2 施工期噪声影响分析

施工机械产生的噪声主要属于中、低频噪声，因此在预测时仅考虑噪声扩散衰减。

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

①对在预测点产生的等效声级贡献值，计算公式如下：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} 为声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T 为预测计算的时间段，s；

t_i 为 i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中：

L_{eqg} 为建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} 为预测点的背景值, dB(A)。

③户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散 (A_{div})、大气吸收 (A_{atm})、地面效应 (A_{gr})、屏障屏蔽 (A_{bar})、其他多方面效应 (A_{misc}) 引起的衰减。

距声源点 r 处的A声级按下式计算:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

根据噪声点源衰减公式, 并依据《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)标准要求, 计算出典型施工机械噪声对周围环境的影响范围。预测结果见下表5.2-1。

表5.2-1 主要施工机械噪声源强及影响范围 (dB(A))

设备	声级 噪声 源强	预测点距噪声源距离 (m)									限制标准		达标距离 (m)	
		10	20	40	60	80	100	150	200	400	昼	夜	昼	夜
推土机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42	70	55	16	90
挖掘机	95	75	69	63	59	57	55	51	49	43			18	100
平地机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42			16	90
移动式空压机	92	72	66	60	56	54	52	48	46	40			13	71
长螺旋钻机 (打桩)	80	60	54	48	44	42	40	36	34	28			4	18
振捣机	94	74	68	62	58	56	54	50	48	42			16	90
吊车	90	70	64	58	54	52	50	46	44	38			10	57
升降机	85	65	59	53	49	47	45	41	39	33			6	32

注: 噪声源强为距设备1m处噪声。

本项目主要在白天施工, 严禁高噪声设备在夜间施工, 降低对周边环境噪声的影响。根据厂区平面布置图, 本项目的主要施工设备距厂界最近距离大于100m。由预测结果分析可知, 各厂界昼间、夜间对场界噪声的影响能满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)中噪声排放限值的要求。

5.2.3 施工期噪声防治措施

根据目前的机械制造水平, 施工噪声既不能避免, 又不能从根本上采取措施予以消除, 只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工, 才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响, 施工方应采取的措施主要有:

- (1) 首先从噪声源强进行控制, 尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气

压机械，如采用液压挖掘机等，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设备；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机；

(2) 施工现场使用的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声屏障，以减少机械噪声的影响；合理制定施工计划，尽量避免高噪声设备同时运行；

(3) 合理安排施工进度和施工时段，强噪声设备应避免在夜间作业，若有特殊情况需夜间施工的，施工单位将提前按照统一要求向当地生态环境主管部门申请，经批准后，提前向建筑工地周边居民公告，并征询附近居民的意见，取得周边居民谅解；

(4) 严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞，同时对途经村庄等敏感点的运输车辆应禁止鸣笛，并放慢车速，以减少运输车辆噪声对周边敏感点的影响，运输车辆安排在白天进出。

5.2.4 小结

本工程在施工期采取优化施工方案，减少高噪声设备同时施工，严禁高噪声设备夜间施工等措施后，可减轻施工噪声对周边环境的影响。本项目采取国信扬州电厂电厂扩建项目提出的噪声防治措施后，可将噪声环境影响降至最低，从声环境影响角度分析，项目建设是可行的。

5.3 施工扬尘分析

施工过程中，土石方的开挖、回填，材料和渣土的运输、装卸和堆放等施工活动均会产生扬尘，对周边的大气环境带来不利影响。扬尘起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率有关。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

建筑施工工地要做到“十达标”：1、施工围挡达标；2、路面硬化达标；3、防尘覆盖达标；4、车辆冲洗达标；5、清扫保洁达标；6、湿法作业达标；7、烟气排放达标；8、非道路移动机械达标；9、在线监控达标；10、扬尘管理制度达标。

施工期间应做好以下防止扬尘的工作：

1. 在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息，接受公众监督；

2. 严禁敞开式施工作业，在施工场地四周设置高度不低于2m的连续围挡；

3.对施工场地四周应采取喷雾洒水的措施抑制扬尘，并及时清运建筑垃圾；

4.进出施工现场的主要道路必须进行硬化处理，施工现场设专人负责施工现场道路清扫，清扫前先对路面洒水，天气干燥时，增加洒水频次，保持路面湿润，减少扬尘污染；

5.对场内及周围堆存有土石方采取覆盖或固化等措施，施工现场的材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，遇有四级风及以上天气不得进行土方回填、转运等容易起尘的施工作业；

6.建筑施工工地应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，防止泥水溢流；施工车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，严禁带泥上路行驶；

7.建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭容器吊运，严禁凌空抛洒。

8.水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识标牌。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化洒水等措施；

9.采用密闭式或有覆盖措施的运输车辆运输土方、渣土和施工垃圾；场地土方回填后及时压实，并采取洒水降尘措施。

在施工期间，施工场地应进行做好围挡；开挖的土石方做好覆盖工作，减少扬尘产生；站区的道路可依据电厂扩建项目的施工提前进行硬化。升压站施工在采取以上措施后，可减轻施工扬尘的影响。

5.4 固体废物环境影响分析

施工期建筑垃圾主要有建设施工中开挖出的土方，产生的碎砖、水泥、木料等废物。施工期间大量施工人员工作生活，必定会产生一定数量的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭，对施工人员人身健康和周围环境造成不利影响。主要拟采取以下的固废防治措施：

1.建筑施工现场施工垃圾应集中堆放，设置垃圾收集设施（如垃圾池）用于存放施工建筑垃圾，建筑垃圾与生活垃圾应分开存放；

2.对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式，开挖出的土方应根据施工需要及时回填或铺垫场地；

3.生活垃圾应采用封闭式垃圾桶（箱）分类存放，日产日清，送至生活垃圾填埋场；

4.施工现场严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

5.5 地表水环境影响分析

施工期产生的废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水主要来自部分施工机械冲洗水以及少量施工用水的跑、冒、滴、漏，主要污染物为COD、石油类、SS等。生活污水来自施工人员日常洗浴、洗涤和食堂排水，主要污染物为COD、BOD5、SS、氨氮、动植物油等。

为降低工程施工期废水影响，提出如下措施：

1.施工场地内须设置废水沉淀池，混凝土输送泵及运输车辆冲洗废水须经沉淀后回用于水泥构件养护或施工场地洒水降尘。

2.各施工单位应加强对施工期生活污水的处理，建设食堂废水隔油池，宿舍区建设化粪池，隔油池和化粪池采取防渗措施，避免对地下水和土壤环境造成污染。隔油池食物残渣与餐厨垃圾一同由环卫部门清运，隔油池和化粪池底泥定期清掏用作农肥。施工期建设单位和施工单位应加强对生活污水的处理，严禁废污水外排。

3.施工期产生的施工废水和生活污水不得以渗坑、渗井或漫流方式随意排放，防止对周围环境造成影响。

在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，对项目周边地表水环境影响不大。

综上，本程在施工期严格落实上述环保措施前提下，施工产生的生态影响、噪声影响、扬尘污染、固体废物、地表水影响均可得到有效控制，施工期对周边环境的影响较小。

6运行期生态环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

本项目升压站电压等级为500kV，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”，确定本项目500kV 升压站主变区域和500kV 配电装置区域电磁环境影响评价工作等级为一级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式；同时参照输电线路，确定本项目500kV 升压站主变至配电装置区域500kV 架空线电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式；同时参照输电线路，确定本项目500kV 升压站启动/备用变（220kV）至220kV配电装置区域220kV 地下电缆电磁环境影响评价工作等级为三级，电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

6.1.1 升压站

6.1.1.1 类比升压站的选择

表6.1-1 本项目升压站与类比升压站建设情况一览表

6.1.1.2 类比监测

6.1.1.3 类比监测结果

6.1.1.4 类比监测结果

通过以上类比监测分析，本项目升压站本期工程投运后，在正常运行工况下，升压站站界四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度值均能

满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

6.1.2 地下电缆线路

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）中“表2”，参照输电线路，确定本项目#03启备变（220kV）至新建220kV配电装置区域220kV地下电缆、220kV配电装置与老厂220kV配电装置220kV地下电缆联络线及新建220kV配电装置至4#主变220kV地下电缆电磁环境影响评价工作等级为三级，电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

根据上述单回电缆和双回电缆运行后的工频电场强度监测结果满足4000V/m公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目220kV单回电缆线路建成投运后产生的工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m（220kV地下电缆位于电厂内部，参照GB8702-2014公众曝露控制限值执行）。

6.1.3 架空线路

本项目主变区与配电装置区之间直线距离约为300m，距离较远，因此本次评价将主变区与配电装置区之间的主变进线按照500kV架空输电线路来考虑。

本项目新建三期500kV主变进线为架空线路，电压等级为500kV，边导线地面投影外两侧20m范围内有电磁环境敏感目标，因此该线路电磁环境评价工作等级为一级，本次评价采用模式预测的方式。

6.1.4.1 架空线路基本情况

本项目新建三期500kV主变进线线路运行后产生的影响采用模式预测的方式来评价其对周围环境产生的影响。本期500kV配电装置与#5主变、#6主变采用架空线与现有AIS配电装置连接，#5主变至配电装置架空线路路径长约0.5km，#6主变至配电装置架空线路路径长约0.4km，架空线型号为2×NAHLGJQ-1440；门型构架架设，门型构架37m高，导线最低对地高度为27m。

6.1.3.2 预测因子

工频电场、工频磁场。

6.1.3.3 预测模式

本项目新建三期500kV主变进线架空线路的工频电场、工频磁场的预测模式按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录C、D。

6.1.3.3.1 工频电场强度预测

（1）单位长度导线上等效电荷的计算：

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：U—各导线对地电压的单列矩阵；

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ —各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（ n 为导线数目）。

式 1 中，[U]矩阵由输电线的电压和相位确定，并以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。并由三相 500kV（线间电压）回路各相的相位和分量，计算各导线对地电压为：

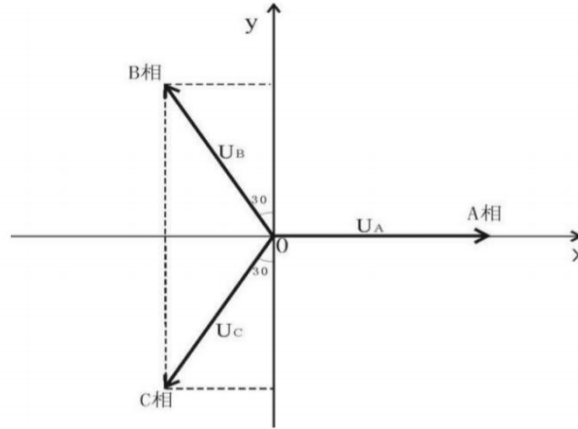
$$\begin{aligned} |U_A| &= |U_B| = |U_C| \\ &= \frac{500 \times 1.05}{\sqrt{3}} \\ &= 303.1(\text{kV}) \end{aligned}$$

各导线对地电压分量为：

$$U_A = (303.1 + j0) \text{ (kV)}$$

$$U_B = (-151.6 + j262.5) \text{ (kV)}$$

$$U_C = (-151.6 - j262.5) \text{ (kV)}$$



对地电压计算图

式 1 中， $[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 $i, j, \dots$ 表示相互平行的实际导线，用 $i', j', \dots$ 表示它们的镜像，则电位系数为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \dots\dots\dots(2)$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots(3)$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji} \dots\dots\dots(4)$$

上式中： ϵ_0 —真空介电常数 ($\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m}$)；

R_i —输电导线半径，对于分裂导线用等效单根导线半径代入。

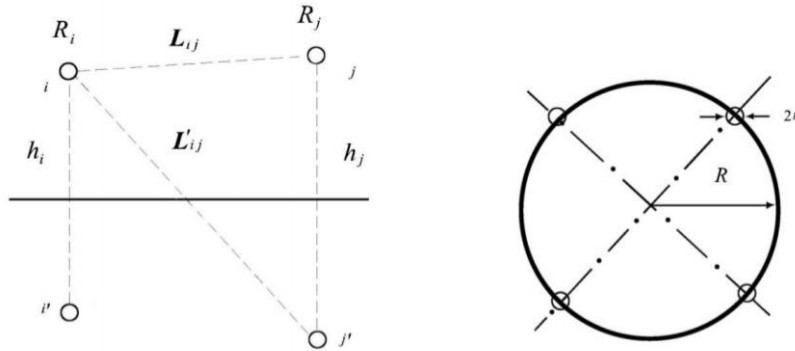
$$R_i = R \sqrt[n]{\frac{nr}{R}} \dots\dots\dots(5)$$

式 5 中， R —分裂导线半径，m；

n —次导线根数；

r —次导线半径，m。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用式 1 即可解出 $[Q]$ 矩阵。



电位系数计算图

等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时用复数表示为：

$$\overline{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \dots\dots\dots(6)$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \dots\dots\dots(7)$$

式 1 矩阵关系即分别表示了复数量的实数和虚数两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \dots\dots\dots(8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \dots\dots\dots(9)$$

（2）等效电荷产生的电场计算

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度根据叠加原理求得，在 (x,y) 点的电场强度 E_x 和 E_y 分别为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots(10)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right) \dots\dots\dots(11)$$

式中： x_i 、 y_i —导线 i 的坐标 ($i=1,2,m$)；

m —导线数目；

L_i 、 L'_i —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于本项目 500kV 三相交流线路，根据式 8 和式 9 求得的电荷计算空间任一

点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\begin{aligned}\overline{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \quad \dots\dots\dots(12)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\overline{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \quad \dots\dots\dots(13)\end{aligned}$$

式中：E_{xR}——由各导线的实部电荷在该点产生的场强的水平分量；

E_{xI}——由各导线的虚部电荷在该点产生的场强的水平分量；

E_{yR}——由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}——由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

(x,y) 点的合成电场强度为：

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E}_x + \overline{E}_y \quad \dots\dots\dots(14)$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad (15)$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \quad (16)$$

在地面处 (y=0 时) 电场强度的水平分量取 E_x=0。

6.1.3.3.2 工频磁感应强度预测

由于工频电磁场具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \text{ (m)}$$

式中：ρ——大地电阻率，Ω·m；

f——频率，Hz。

在一般情况下，可只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。不考虑导线 i 的镜像时，可计算其在 A 点产生的磁场强

度：

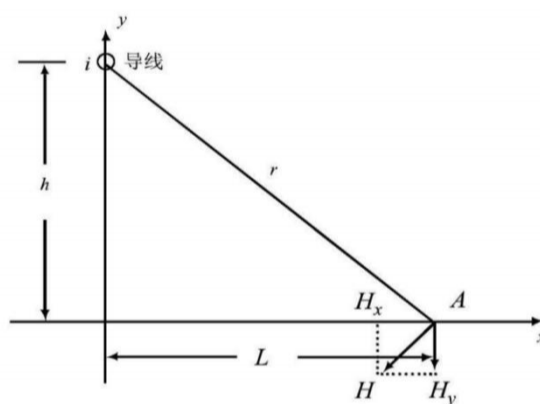
$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m}) \quad (1)$$

式中：I—导线 i 中的电流值，A；

h —计算 A 点距导线的垂直高度，m；

L —计算 A 点距导线的水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。一般来说合成矢量对时间段轨迹是一个椭圆。



磁场向量图

为了与环境标准相适应，需要将磁场强度转换为磁感应强度，转换公式如下：

$$B = \mu_0 H$$

式中：B—磁感应强度，T；

H—磁场强度，A/m；

μ_0 —真空中相对磁导率， $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{H/m}$ 。

6.1.3.4 预测工况及环境条件的选择

500kV 线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线的相间距离、导线对地高度、导线型式和运行工况（电压、电流等）决定。

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中的计算模式，交流输电线路运行产生的工频电场、工频磁场主要由导线型式、导线对地高度、相间距离和线路运行工况（电压、电流）等因素决定。导线型式、对地高度和运行工况等相同时，对于工频电场强度而言，相间距离大的塔型较相间距离小的塔型略大，故本项目理论预测在运行电流、电压及导线型式确定的情况下，选

择相间距较大和合适的高度进行相关预测。

表 6.1-13 本期项目架空线路理论计算参数表

6.1.3.5 预测结果及评价

由表 6.1-14 和图 6.1-8 可以看出,在距离地面 1.5m 处,本项目新建三期 500kV 主变进线线路在距杆塔中心线投影-17m 和 17 处工频电场强度值最大,为 1.5106kV/m,之后随着与此点距离的增加,电场强度逐渐减小,所有预测点位电场强度均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的工频电场强度 4kV/m 的公众曝露控制限值要求,满足架空输电线路下的道路等场所 10kV/m 的控制限值要求。

(2) 工频磁感应强度预测结果

由表 6.1-15 和图 6.1-9 可以看出，在距离地面 1.5m 处，本项目新建三期 500kV 主变进线线路在距杆塔中心线投影 0m 处工频磁感应强度值最大，为 13.0596 μ T，之后随着与此点距离的增加，工频磁感应强度逐渐减小，所有预测点位工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 主体工程声环境影响（未考虑启备变、220kV主变噪声源）

6.2.1.1 主体工程噪声预测时声源设备

根据《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目环境影响报告书》，三期工程噪声预测考虑了主变压器、高压厂用变压器、引风机、送风机、一次风机、密封风机、自然通风冷却塔、锅炉排汽口、发电机、汽轮机、励磁机、真空泵、气动给水泵、凝结水泵、磨煤机、碎煤机、湿式球磨机、湿磨浆液循环泵、石灰石供浆泵、真空皮带脱水机、滤布冲洗水泵、滤饼冲洗水泵、滤液水箱泵、氧化风机、浆液循环泵、空压机、循环水泵、化学水泵、复用水泵、空预器冲洗水泵、碎渣机等运转设备，未考虑本项目升压站的启备变。

6.2.1.2 主体工程噪声预测时声源设备（未考虑启备变、220kV主变噪声源）

根据《国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目环境影响报告书》，噪声预测结果：项目厂界噪声贡献值约38dB(A)~52dB(A)。项目运行期间厂界均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准限值。

6.2.2 新增启备变、220kV主变源强后的厂界噪声预测与评价

6.2.2.1 预测模式

本项目新增启备变、220kV主变作为噪声源对本项目升压站所在厂区厂界排放噪声进行了预测与评价。

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中噪声预测模式，采用A声级计算。

（1）计算某个声源在预测点的声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A计权），dB；

D_c —指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB；

（2）各种因素引起的衰减量计算

①几何发散衰减

a.点声源

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

b.面声源

如下图，给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$ 时，几乎不衰减（ $A_{div} \approx 0$ ）；当 $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减3dB左右，类似线声源衰减特性（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）；当 $r > b/\pi$ 时，距离加倍衰减趋近于6dB，类似点声源衰减特性（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）。其中，面声源的 $b > a$ 。下图6.7中，虚线为实际衰减量。

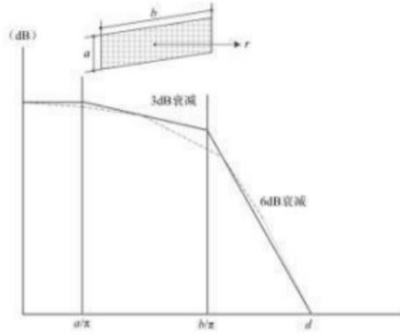


图6.1-6 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

②空气吸收引起的衰减量

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中： A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

a —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

③地面效应引起的衰减

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left[17 + \left(\frac{300}{r} \right) \right]$$

式中： A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

r —预测点到声源的距离，m；

h_m —传播路径的平均离地高度，m。

(3) 噪声预测值

$$Leq = 10 \lg(10^{0.1Leqg} + 10^{0.1Leqb})$$

式中： Leq —预测点的噪声预测值，dB；

$Leqg$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$Leqb$ —预测点的背景噪声值，dB。

(4) 多个室外声源噪声贡献值叠加计算

设第*i*个室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Ai} ，在T时间内该声源工作时间为 t_i ，第*j*个等效室外声源在预测点产生的A声级为 L_{Aj} ，在T时间内该声源工作时间为 t_j ，则预测点的总等效声级为

$$Leqg = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

6.2.2.2 预测源强

考虑最不利条件，本项目在原主体工程声环境影响评价的基础上新增了启备变、220kV主变作为噪声源，正常运行时距主变1m处声压级为78dB（A）。本项目新增的噪声源情况见表6.2-1。

表6.2-1 本项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	设备名称	型号	空间相对位置/m*			声源源强（声压级 dB（A）/距声源距离 m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	启备变	/	118.58	511.09	6	78/1	采购控制	机组重启
2	4#主变	/	355.08	610.7	6.8	78/1	采购控制	24h

注：以干渣磨细车间西南角处为坐标原点，东为X轴，北为Y轴，垂直向上方向为Z轴正向，空间相对位置取声源中心点（表中Z值考虑了基础离地高度）。

6.2.2.3 升压站运行后厂界噪声预测结果及分析

本项目升压站噪声贡献值叠加厂界噪声现状值、三期工程厂界噪声排放贡献值后预测结果见表6.2-2。本项目升压站噪声贡献值等值线图见图6.2-1。

表6.2-2表明，将本项目升压站（噪声源为#5、#6主变，#5、#6高厂变及、#3启备变、#4主变），对各厂界噪声在昼、夜间的贡献值最大为39dB(A)。叠加厂界噪声现状值、三期工程厂界噪声排放贡献值后，所在电厂厂界排放噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

6.2.3 线路工程声环境影响评价

工程输电线路运行期声环境影响主要来自电晕噪声，本次评价采用类比分析的方法对运行期产生的噪声影响进行预测及评价。

6.2.3.1 架空线线路声环境影响分析

6.2.3.2 电缆线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，220kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。

6.3 地表水环境影响分析

本工程属于电厂扩建项目的配套工程，升压站运行后不产生生产废水；运行人员从扩建项目职工中调配，不再额外增配，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进入六圩污水处理厂集中处理，尾水达标后排入京杭大运河（里运河）。因此本次环评水环境影响分析直接引用六圩污水处理厂三期5万t/d扩建工程环境影响报告书结论。

（1）在正常排放情况下，京杭大运河入江断面的各项因子的预测浓度有所增加，无中水回用时全厂尾水排放COD在入江断面处的平均浓度为20.95mg/L，已接近Ⅲ类水质标准，因而仅在入江口附近形成较小的超标污染带，氨氮在入江断面处的平均浓度为0.38mg/L，已低于Ⅲ类水水质标准，不会形成超标污染带；有中水回用时COD、氨氮在入江断面处的浓度为19.35mg/L、0.22mg/L，均满足Ⅲ类水质标准，因而不会形成超标污染带。若仅考虑本期工程的影响，则影响范围更小，混合至入江口处水质已达标。

（2）扬州四水厂取水口位于京杭运河入江口上游约10km，其二级保护区下边界距离入江口8km，尾水经京杭运河进入长江后不会影响到该水源保护区。正常排放情况下不会对豚类保护区产生影响。

在计算区域长江上下游边界处浓度增量均为0mg/L，表明影响局限在计算区域范围内。三江营南水北调东线工程水源保护区、扬州五水厂取水口、廖家沟取水口位于计算区域外，距离排放口较远，尾水正常排放不会对其产生影响。

6.4 固体废物环境影响分析

（1）本次对4#主变进行保护性拆除，采用人工与机械结合的拆除方式，拆除过程中严格遵守《电力安全工作规程》等相关行业规范。委托具有危险废物处置资质的单位采用真空滤油/油泵回收方式将绝缘油排入密封储油罐，依法处理、转移现有4#主变中的部分绝缘油。先然后采用氧焊切割基础连接处，后吊装至拖车运出，再进行基础拆除。施工产生的建筑垃圾运至主体工程指定地点处置。拆除的主变等送至国信扬州指定地点统一处置。

（2）本项目为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，办公场所设置在“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”厂区内，只有巡检时有工作人员进入，运行期的固体废物主要为运行期工作人员产生的生活垃圾，工作人员产生的生活垃圾依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”设置的生活垃圾分类收集装置，

集中收集后由环卫部门集中处理。

(3) 升压站变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。升压站直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池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弃的铅蓄电池。废弃的铅蓄电池（废物类别为HW31，废物代码为900-052-31）和废变压器油（废物类别为HW08，废物代码为900-220-08）均属于危险废物。

根据主体工程环评报告，“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”对于厂内产生的危险废物严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行收集、运输、厂内暂存，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，满足江苏省生态环境厅《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）和江苏省生态环境厅《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）有关要求。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设要求，“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”拆除现有危废库，并新建1座面积250m²的危废库，危废暂存间内设置有本项目的危废暂存区，容量满足本项目危废暂存需求。本期500kV升压站依托“国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目”建设的危废暂存间，本项目产生的废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

本项目废铅蓄电池和废变压器油按照《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）和《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等管理规定要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理。

采取上述措施后，升压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

设备发生事故并失控时，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是主变压器设备发生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，且发生概率较小。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℃，闪点≥135℃。

6.5.2 环境风险影响分析

本项目环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及含油污水泄漏产生的环境污染。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中要求，“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”。

根据建设单位提供的资料，本项目4#主变压器油量92t，即油体积约103m³；#4主变下方已建事故油坑，有效容积为108m³，容量均满足单台变压器油量20%的要求；现有二期工程设置1座事故油池（有效容积约为108m³），本项目主变压器（#5主变、#6主变）油量109t，即油体积约122m³；启备变油量37.1t，即油体积约41.5m³；高厂变油量23.3t，即油体积约26.1m³。本期#5主变、#6主变、#5高厂变、#6高厂变、#3启备变下方拟建事故油坑，有效容积分别为54m³、54m³、20m³、20m³、22m³，容量均满足单台变压器油量20%的要求；设置1座事故油池（有效容积约为125m³），事故油池有效容积能满足单台变压器最大贮油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8的要求。本项目建设后企业升压站事故油池、事故油坑设置情况如下表6.5-1所示。

表6.5-1 改扩建后厂区升压站事故油池、事故油坑设置一览表

主变名称	主变规模 (MVA)	事故油坑容积 (m ³)	事故油池容积 (m ³)	备注
1#主变	755 (500kV)	57	57	依托现有
2#主变	755 (500kV)	57		
1#高厂变	48 (20kV)	24		
2#高厂变	48 (20kV)	24		
启备变12A	56 (220kV)	49		
启备变12B	56 (220kV)	49		
3#主变	792 (500kV)	108	108	依托现有
4#主变	792 (220kV)	108		

3#高厂变	42 (27kV)	21		
4#高厂变	42 (27kV)	21		
启备变34A	42 (220kV)	38		
启备变34B	42 (220kV)	38		
5#主变	1180 (500kV)	54	125	新建
6#主变	1180 (500kV)	54		
5#高厂变	92.5 (10kV)	20		
6#高厂变	92.5 (10kV)	20		
#03启备变	92.5 (220kV)	22		

升压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，事故油和事故油污水最终交由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池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。

综上所述，本期建设项目运行后潜在的环境风险是可控的。

6.5.3 环境应急管理制度

6.5.3.1 突发环境事件应急预案编制总体原则

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效的实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）等文件的要求更新环境应急预案，在建设项目投入生产或使用前应当完成环境应急预案备案。

目前《江苏国信扬州发电有限责任公司 扬州第二发电有限责任公司突发环境事件应急预案》于2023年10月31日取得扬州市生态环境局的备案意见，建设单位应按照相关要求，及时更新突发环境事件应急预案。应急预案包括的原则内容见下表6.5-2。

表 6.5-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作等级等
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级
3	组织机构及职责	根据企业的规模和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组织机构及人员职责
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法；报警、通讯联络方式等

序号	项目	内容及要求
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接工作
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要靠喷淋设施、水幕等罐区：（3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；
8	后期处置	明确受灾人员的安置和损失赔偿，组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案
9	应急培训和演练	对厂区及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖惩和处罚的条件和内容
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资和装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动

6.5.3.2 应急救援组织

（1）应急救援机构

电厂设立厂级和部门二级突发事件响应组织。厂突发事件应急工作领导小组（简称：应急领导小组）是最高应急领导和指挥机构，下设应急办公室、资源保障小组和公共关系协调小组三个小组，以领导、组织和协调厂级的应急救援和处置。

各相关部门应设立突发事件部门应急领导小组（简称：部门应急领导小组），以领导、组织和协调部门级的应急救援和处置，下设专业应急小组，以各专业的专业人员组成。

指挥机构的主要职责见表 6.5-3。

表 6.5-3 指挥机构的主要职责一览表

应变组织	工作职责
应急领导小组	（1）应急领导小组是企业应急响应和危机处理的最高管理机构，负责贯彻落实国家、当地政府、集团公司、股份公司有关突发事件应急法规 and 规定，负责健全和完善本企业突发事件应急管理机制，负责组织辨识企业的危险源和制订发布相应的应急预案，负责指挥企业应急响应及管理工作； （2）厂长、党委书记担任应急领导小组的组长，是本厂紧急突发事件响应行动的最高指挥者和决策人； （3）应急领导小组负责确定应急响应的级别，宣布本厂进入或解除应急状态，并根据现场情况向上级公司汇报； （4）应急领导小组负责根据现场情况及上级指示，负责组织、落实现场应急响应；

应变组织	工作职责
	(5) 应急领导小组负责决定对外信息发布和媒体沟通事宜，负责审查对外发布应急信息的新闻报审稿，指定授权信息发布人； (6) 突发事件响应期间，应急领导小组可根据实际情况调整应急组织人员和构成； (7) 应急领导小组负责应急响应和危机处理应急资金和物资的筹集和使用。
应急办公室	(1) 应急办公室是突发事件总体协调的应急管理机构，负责日常应急管理，并监督落实应急领导小组布置的工作； (2) 负责制订企业应急计划，审核各部门应急计划，核实应急资源准备的充足性； (3) 负责组织厂级应急培训； (4) 负责组织厂级的应急演练和指导各部门的应急演练； (5) 当突发事件发生时，负责对突发事件发展态势进行初步判断，并向应急领导小组提出进入应急状态和关闭应急状态的提议； (6) 根据应急领导小组指示，统一协调资源保障行动组、公共关系协调组的应急响应工作，建立各工作组之间的信息沟通渠道； (7) 获取并整理现场实况信息，向应急领导小组汇报； (8) 向各应急组织传达应急领导小组的指令和决定； (9) 根据企业应急领导小组授权负责向本厂报告紧急突发事件信息； (10) 协调、指导各部门的应急响应工作； (11) 发生应急时，负责救援期间与外部救援机构（如公安、消防等）的联络； (12) 组织应急预案执行情况评估，应急状态结束后组织编写总结报告。
资源保障行动组	(1) 按应急领导小组批准的应急要求，提供资源计划和保证； (2) 协调和调用企业内部的相关技术人员和物资，联络应急技术专家； (3) 明确和落实应急响应全过程所需物资和快速调配。 (4) 负责建立相关应急技术资料信息库； (6) 根据应急领导小组组长指令，派出赴现场人员； (7) 针对突发事件提出处置方案和专业性建议； (8) 对于属于本厂或企业保险范围内事件在 48 小时内向本厂或有关部门申请办理保险； (9) 协助或指导处理人身及财产保险和理赔等后续事务。
公共关系协调组	(1) 为应急领导小组提供处理公共关系的专业建议，为本厂和企业提供在法律允许范围内开展应急响应活动的支持； (2) 收集、跟踪社会、政府等相关方的舆论信息，向应急领导小组汇报； (3) 根据事态发展情况，起草事件新闻稿或公告，报应急领导小组审查后发布应急信息事宜； (4) 根据应急领导小组的授权，与主要媒体沟通，正确引导公众舆论，防止对应急工作的干扰； (5) 根据应急领导小组的授权，在内部网络等媒体以适当方式发布消息，告知员工真实情况，保持与员工的沟通联系； (6) 发生公共安全事件时，为应急领导小组提出处置方案和建议，配合应急办公室获取社会资源（公安、消防、环保、水利、气象、医疗等公共机构）的支持； (7) 保持通讯畅通，并根据情况启用备用或其他通讯方式； (8) 应急过程的后勤保障（交通、食宿、照明等）。
部门应急领导小组	(1) 部门应急领导小组是部门紧急突发事件响应行动的指挥和决策机构； (2) 负责组织部门应急培训； (3) 负责制订部门应急计划，做好部门应急准备，组织部门的应急演练； (4) 当突发事件发生时，组织部门的应急响应； (5) 向厂应急办公室报告紧急突发事件信息； (6) 根据厂应急领导小组组长指示，参与厂级的应急响应。 (7) 组织部门应急预案执行情况评估，应急状态结束后组织编写总结报告。

应变组织	工作职责
专业应急小组	(1) 专业应急小组是处理紧急突发事件的重要机构； (2) 专业应急小组包括运行、检修、安全保卫和防火、医疗等各个小组。 (3) 负责组织班组应急培训； (4) 负责执行部门应急计划，组织班组的应急演练； (5) 突发事件发生时，在接到事故警报后，立即赶赴现场，进行事故处置。

6.5.3.3 各级应急预案的衔接和联动

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，公共关系协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向电厂应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并上报上级部门。

(2) 预案分级响应的衔接

一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境主管部门和开发区事故应急处理指挥部报告处理结果。

较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向扬州经济技术开发区事故应急处理指挥部、扬州市应急处理指挥部报告，并请求支援；扬州经济技术开发区事故应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各扬州经济技术开发区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢救工作，厂内应急小组听从扬州经济技术开发区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向扬州市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作，现场应急处理结束。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向扬州市应急指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

(3) 应急救援保障的衔接

单位互助体系：建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

公共援助力量：企业还可以联系扬州市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

专家援助：全厂建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

电厂在开展应急培训计划的同时，还应积极配合扬州经济技术开发区开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与扬州经济技术开发区应急组织取得联系。

（5）公众教育的衔接

电厂对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、远离污染。

（6）风险防范措施的衔接

污染治理措施的衔接：当风险事故废水超过全厂能够处理范围后，应及时向上级相关单位请求援助，帮助收集事故废水，以免风险事故发生扩大。

消防及火灾报警系统的衔接：厂内消防站、消防车辆与聚集区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至聚集区消防站。

6.5.3.4 应急救援保障

（1）人力保障

项目运行后，公司必须根据规定设置安全环保机构和环境监测机构，各部门和车间等成立应急领导小组，并组织义务应急救援、抢险队伍。

（2）资金保障

要保证所需突发环境事故应急准备和救援工作资金。尤其是节假日，要将资金留在工厂，由值班人员管理，以保证突发环境事故时急用。

（3）物资保障

公司要建立健全应急物资采购、储备发货及紧急配送体系，确保应急所需物资的及时供应，并加强对物资采购和储备的监督管理，及时予以补充和更新。公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、各式灭火器材、氧气呼吸器等，由公司安全生产委员会提供，生产部负责储备、保管和维护。此外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

除利用公司现有应急物资外，根据《环境应急资源调查指南（试行）》的通

知（环办应急〔2019〕17号），本项目建成投产前根据要求及自身需求配备与自身环境风险水平相匹配的环境应急物资装备，包括污染源切断、污染物控制、污染物收集、安全防护、环境应急监测、应急通信和指挥等方面的物资装备，环境应急装备物资配备应符合表 6.5-4 的要求。在应急物资缺乏时，可向项目所在地应急物资库或者互助单位等第三方单位求助。

表 6.5-4 应急物资及装备配备要求

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注
1	正压式空气呼吸器	技术性能符合 GB/T 18664 要求	2 套	/
2	化学防护服	技术性能符合 AQ/T 6107 要求	2 套	具有有毒、腐蚀性危险化学品的作业场所
3	过滤式防毒面具	技术性能符合 GB/T 18664 要求	1 个/人	类型根据有毒有害物质确定，数量根据当班人数确定
4	气体浓度检测仪	检测气体浓度	2 台	根据作业场所的气体确定
5	手电筒	易燃易爆场所，防爆	1 个/人	根据当班人数确定
6	对讲机	易燃易爆场所，防爆	4 台	/
7	急救箱或急救包	物资清单见 GBZ1	1 包	/
8	吸附材料或堵漏器材（包括沙包沙袋，快速膨胀袋，溢漏围堤，下水道阻流袋，排水井保护垫，沟渠密封袋，充气式堵水气囊等）	处理化学品泄漏	*	以工作介质理化性质选择吸附材料，常用吸附材料为干砂土
9	浮桶（聚乙烯浮桶、拦污浮桶、泡沫浮桶、警示浮球等）	污染物控制	*	根据需要配备
10	潜水泵、吸污卷、吸污袋、吨桶、储罐等	污染物收集	*	根据需要配备
11	水污染、大气污染、固体废物处理一体化装置；吸附剂：活性炭、硅胶、矾土、白土、膨润土、沸石；中和剂：硫酸、盐酸、硝酸，碳酸钠、碳酸氢钠、氢氧化钙、氢氧化钠、氧化钙；絮凝剂：聚丙烯酰胺、三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁；氧化还原剂：双氧水、高锰酸钾、次氯酸钠，焦亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、硫酸亚铁；沉淀剂：硫化钠	污染物降解	*	根据需要配备

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注
12	洗消设施或清洗剂	洗消受污染或可能受污染的人员、设备和器材	*	在工作地点配备
13	应急处理工具箱	工具箱内配备常用工具或专业处置工具	*	防爆场所应配置无火花工具

注：“*”表示由建设单位根据实际需要进行配备，本次评价不做规定

6.5.3.5 预案分级响应条件及响应措施

根据企业实际情况，按突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应可分为重大（Ⅰ级响应）、较大（Ⅱ级响应）、一般（Ⅲ级响应）三级。超出公司应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

根据事故类型，确定相应的预案级别及分级响应程序：

（1）一般环境污染事故应急响应程序（Ⅲ级响应）

主要为设备异常/泄漏/失火是属于局部，波及范围有限，且可以控制的情况（可以控制意指经过止漏，或关闭阀门，或维修排气系统即可消除的泄漏）。

此类事故由现场负责人负责指挥应急救援工作，并立即将处理情形汇报上一级，处置完成后以文字形式汇报事故引发原因、损失、处理措施等，并总结经验。

（2）较大污染事故应急响应程序（Ⅱ级响应）

主要为一般事故未能得到控制，设备异常/泄漏或失火影响到其它作业区。进入持续应急，或发生较大型泄漏或火灾，但可以控制在固定区域内，并需要动员全厂及外界支援才足以控制。

此类事故由本厂突发环境事件应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。并通报总指挥或请求外部支援。总指挥接到通报后，立即启动事故应急救援指挥部整体运作。按照应急预案中各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作。

（3）重大污染事故应急响应程序（Ⅰ级响应）

主要为设备异常泄漏或失火造成全厂性的影响，或是当灾害除全厂性影响外，而且很明显的威胁到邻近公司员工的安全。

此类事故由电厂突发环境事件应急领导小组总指挥执行，并通报政府部门，通知周边相邻企业做好应急防护准备，由扬州经济技术开发区政府上报扬州市人民政府，并及时通知可能受到影响的相邻市县，在政府职能部门到场后，将

应急指挥权移交政府部门，工厂协助配合。如污染事故超出扬州经济技术开发区应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案，并服从上一级应急救援指挥机构的指挥。

6.5.3.6 应急培训和演练计划

（1）应急指挥机构和应急救援人员培训

应急指挥机构培训：邀请应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行定期培训。

应急救援人员培训：定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，包括了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，重大环境风险单位至少每年组织1次演练，其他环境风险单位至少每3年组织1次演练，由公司应急救援领导小组组织。计划内容包括：演练准备、演练范围与频次、演练组织等，演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

（4）演练形式

采用桌面演练与模拟演练相结合的形式，练指挥、练协同、练技术、练战法，检验应急程序和科学性、指挥体制的合理性、力量编成的整体性、系统接口的协调性，以及某些重大技术问题。

（5）演练内容

事故发生的应急处置；消防演练；通信报警联络；急救及医疗；自我防护、自救、互救；人员的应急疏散和撤离；事故的报告和善后；应急监测等。

6.5.3.7 突发环境事件隐患排查和治理工作

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》附表1企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表2企业突发环境事件风险防控措施隐患排查

查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

(1) 排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

环境应急管理方面排查内容包括：

- ①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；
- ②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；
- ③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；
- ④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；
- ⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；
- ⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表1企业突发环境事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置事故应急水池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的生产区、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统。

③雨水排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

b、突发大气环境事件风险防控措施方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文

件及批复的要求；

②涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

③涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

④突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表2企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

（2）排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月应不少于一次。综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

7环境保护设施、措施分析与论证

7.1 环境保护设施、措施分析与论证

7.1.1 设计阶段的污染控制措施

(1) 电磁环境保护措施

①采用国内先进的电气设备。

②升压站进出线方向选择避开人员密集区。

③通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证地面工频电场符合标准。

④优化平面布局设计，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，降低静电感应的影响。

(2) 声环境保护措施

①采用低噪声设备，500kV主变压器设备声源不大于80dB(A)（离主变压器主体1m处），220kV启备变压器设备声源不大于78dB(A)（离启备变压器主体1m处），高厂变压器设备声源不大于70dB(A)（离高厂变压器主体1m处），4#主变设备声源不大于78dB(A)（离变压器主体1m处）。

②优化升压站总平面布置，充分利用厂内建筑物的隔声效果。

(3) 地表水环境保护措施

本项目不新增工作人员，不会新增生活污水产生量。升压站运维人员产生的生活污水经厂区生活污水处理站处理后接管。

(4) 生态保护措施

本项目在现有厂区内进行建设，不需要新征土地。本项目不设置临时场地，临时场地利用三期项目临时场地。施工完工后对厂区内破坏的植被进行恢复，对升压站所在区域的生态环境基本没有影响。

(5) 环境风险

升压站设置1座事故油池（有效容积约125m³），事故油池有效容积应满足单台变压器事故排油100%设计要求。每台变压器下方设置1个事故油坑，设计容积应大于其变压器油量的20%，油坑与事故油池相连。

7.1.2 施工期污染控制措施分析

(1) 生态保护措施

①尽量减少对升压站站址处植被的清除，最大限度减轻对植被的破坏，降低生态影响。

②合理安排施工时间，优化施工组织。

③基础开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。

④本项目无新增临时占地，均利用主体工程临时占地。在主体工程中已采取措施，整体工程施工结束后将及时对施工临时场地等临时占地进行植被恢复或恢复原有土地功能。主体工程施工结束后，在植被恢复过程中，植被选取应根据原有用地类型和周边区域景观现状，做到景观协调性和实用性，林草植被以当地乡土树种和草种为主。

（2）地表水环境保护措施

施工人员利用电厂扩建项目的施工营地，将产生的少量生活污水排入化粪池进行处理，定期清理，不外排。施工产生的少量施工废水经简易沉淀池处理后回收利用，不外排。

（3）声环境保护措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响，施工方应采取的措施主要有：

①首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机等，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设备；不使用气锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机。

②施工现场使用的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声屏障，以减少机械噪声的影响；合理制定施工计划，尽量避免高噪声设备同时运行。

③合理安排施工进度和施工时段，强噪声设备应避免在夜间作业，若有特殊情况需夜间施工的，应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，取得当地生态环境主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。

④严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞，同时对途经村

庄等敏感点的运输车辆应禁止鸣笛，并放慢车速，以减少运输车辆噪声对周边敏感点的影响，运输车辆安排在白天进出。

（4）固体废物处理措施

本项目施工期利用三期项目设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，日产日清，送至生活垃圾填埋场。建筑垃圾及时清运，开挖出的土方根据施工需要及时回填或铺垫场地。施工现场严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

（5）大气环境保护措施

①扬尘的控制措施

建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输。施工期间对施工区域、场内道路及车辆进出道路进行洒水降尘，特别是大风和干燥天气时。施工结束后及时清理场地，并进行植被恢复，避免造成二次扬尘。本项目施工期应做好以下防止扬尘的工作：

- 1）在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息，接受公众监督；
- 2）严禁敞开式施工作业，在施工场地四周设置高度不低于2米的连续围挡；
- 3）对施工场地四周应采取喷雾洒水的措施抑制扬尘，并及时清运建筑垃圾；
- 4）进出施工现场的主要道路必须进行硬化处理，施工现场设专人负责施工现场道路清扫，清扫前先对路面洒水，天气干燥时，增加洒水频次，保持路面湿润，减少扬尘污染；
- 5）对场内及周围堆存的土石方采取覆盖或固化等措施，施工现场的材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，遇有四级风及以上天气不得进行土方回填、转运等容易起尘的施工作业；
- 6）建筑施工工地应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，防止泥水溢流；施工车辆经除泥、冲洗后方能驶出工地，严禁带泥上路行驶；
- 7）建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭容器吊运，严禁凌空抛洒。
- 8）水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识标牌。施工现场土方应集中堆放，

采取覆盖或固化洒水等措施；

9) 采用密闭式或有覆盖措施的运输车辆运输土方、渣土和施工垃圾；场地土方回填后及时压实，并采取洒水降尘措施。

②施工机械尾气控制措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进度的管理，提高使用效率，采取清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。

7.1.3 运行期污染控制措施分析

(1) 电磁环境保护措施

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、工频磁场的增加；

②线路平行走线区域不能建设电磁环境敏感目标；

③依法定期开展环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

(2) 声环境保护措施

①对升压站噪声设备制定相应的运行和维护规程；

②按照规程要求定期维护、保养噪声设备，确保其性能和使用寿命；按设备管理规程和运行要求储备易损配件和材料，保证设备的正常运行；

③定期对电气设备进行检修，应急检修视现场条件进行，检修和检查结果应记录并存档，减少因设备陈旧产生的噪声；

④定期开展声环境监测。

(3) 地表水环境保护措施

本项目运行后不产生生产废水，工作人员产生的生活污水依托现有厂内化粪池处理达标后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理。

(4) 固体废物控制措施

国信扬州电厂设置垃圾箱集中分类收集生活垃圾，由环卫部门定期负责处置，对周围环境没有影响。

升压站变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。升压站直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池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弃的铅蓄电池。

本项目依托厂区新建的危废暂存间，废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

（5）环境风险防范及应急措施

升压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，事故油和事故油污水最终由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池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。

7.2 环境保护设施、措施及投资估算

本着以预防为主，在工程建设的同时保护好环境的原则，工程所采取的环保措施主要针对工程设计和施工阶段，即在升压站选址时结合当地区域总体规划，避开有关环境敏感区域，施工期采取了一系列的污染控制措施减轻施工期扬尘、噪声、废水和固废的影响，以保持当地良好的生态环境。

对于升压站，通过设备选型来控制厂界环境噪声排放；设置事故油池来收集事故情况下产生的事故油，废油委托有资质单位进行回收处置。环保设施平面布局图见附图10。

这些防治措施大部分是已运行输变电工程实际运行经验，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，本项目已采取的环保措施在技术上、经济上是可行的。

表7.2-1 建设项目设计、施工、运行阶段的环境保护设施、措施及投资估算一览表

序号	实施阶段	环境保护设施、措施	责任主体	实施方案	环保投资估算（万元）	资金来源
1	设计阶段	采用低噪声主变	设计单位	采用低噪声设备，500kV主变压器设备声源不大于80dB(A)（离主变压器主体1m处），220kV启备变压器设备声源不大于78dB(A)（离启备变压器主体1m处），高厂变压器设备声源不大于70dB(A)（离高厂变压器主体1m处），4#主变设备声源不大于78dB(A)（离变压器主体1m处）	/（纳入主体工程环保投资）	
		升压站新建1座事故油池、变压器下方新建事故油坑		本期新建1座事故油池（有效容积约为125m ³ ），#5主变、#6主变、#5高厂变、#6高厂变、#3启备变下方设置事故油坑，有效容积分别为54m ³ 、54m ³ 、20m ³ 、20m ³ 、22m ³ ，事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施	/（纳入主体工程环保投资）	
		建筑垃圾及生活垃圾应分类集中收集、处置		升压站利用主体工程施工营地设置的生活垃圾集中收集场所。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，日产日清，送至生活垃圾填埋场。建筑垃圾及时清运，开挖出的土方根据施工需要及时回填或铺垫场地	/（利用已建）	
2	施工阶段	施工监理及环境监理	施工单位 建设单位	对主体工程施工工艺全过程进行监理、对环保设施、环保措施进行监理	/（纳入主体工程环保投资）	
		施工期需要做到文明施工，加强施工废水、生活污水管理		施工期产生的生活污水利用现有污水管网，不外排。施工过程中产生的施工废水排入沉砂池，经沉淀处理后回用施工，不外排	/（纳入主体工程环保投资）	
		施工时设置防尘措施		①在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息，接受公众监督；②严禁敞开式施工作业，在施工场地四周设置高度不低于2m的连续围挡；③对施工场地四周应采取喷雾洒水的措施抑制扬尘，并及时清运建筑垃圾；④	/（纳入主体工程环保投资）	

			进出施工现场的主要道路必须进行硬化处理，施工现场设专人负责施工现场道路清扫，清扫前先对路面洒水，天气干燥时，增加洒水频次，保持路面湿润，减少扬尘污染；⑤对场内及周围堆存有土石方采取覆盖或固化等措施，施工现场的材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，遇有四级风及以上天气不得进行土方回填、转运等容易起尘的施工作业；⑥建筑施工工地应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，防止泥水溢流；施工车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，严禁带泥上路行驶；⑦建筑物内的施工垃圾清运必须采用密闭容器吊运，严禁凌空抛洒。⑧水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标识标牌。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化洒水等措施；⑨采用密闭式或有覆盖措施的运输车辆运输土方、渣土和施工垃圾；场地土方回填后及时压实，并采取洒水降尘措施。		
		建筑垃圾及生活垃圾应分类集中收集、处置	升压站利用主体工程施工营地设置的生活垃圾集中收集场所。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，日产日清，送至生活垃圾填埋场。建筑垃圾及时清运，开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地	/（纳入主体工程环保投资）	
		施工期加强生态保护	①尽量减少对升压站站址处植被清除，最大限度减轻对植被破坏，降低生态影响。②合理安排施工时间，优化施工组织。③基础开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。④本期无新增临时占地，均利用主体工程临时占地。在主体工程中已采取措施，整体工程施工结束后将及时对施工临时场地等临时占地处进行植被恢复或恢复原有土地功能。⑤主体工程施工结束后，	/（纳入主体工程环保投资）	

				在植被恢复过程中，植被选取应根据原有用地类型和周边区域景观现状，做到景观协调性和实用性，林草植被以当地乡土树草种为主		
3	运行阶段	升压站500kV配电装置采用AIS型式；新建220kV配电装置采用户内GIS布置；提高设备的加工工艺，增加带电设备的接地装置；定期巡检	建设单位	本项目竣工环保验收时委托有资质单位监测1次，并针对公众投诉进行必要的监测		
		定期对噪声设备进行维护保养；开展监测		结合工程竣工环境保护验收进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测；运营期结合国信扬州电厂现有监测计划，每季度监测一次；主要声源设备大修前后，监测一次。		
		事故油委托有资质单位进行处理，不外排		事故油和事故油污水最终由有资质的单位回收处理，不外排		
		废旧蓄电池委托有资质的单位处置		废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排		
4	其他	环境影响评价				
		竣工环保验收及监测费用				
环保投资合计						/
项目总投资						/
环保投资占总投资比例（%）						/

8环境管理与监测计划

本项目的建设将不同程度地会对升压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的同时，实行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，将项目建设前预测产生的环境影响与建成后实际产生的环境影响进行比较，及时发现问题，保证各项环境保护措施的有效实施。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位、施工单位应在管理机构内配备1名环保管理人员，负责环境保护管理工作。

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《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水土保持法》等有关环保法规。

（3）环境管理机构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）施工人员产生的生活污水排入电厂的施工营地设置的化粪池，处理定期清理，不外排。

（8）施工弃土和弃渣应安置在指定的场地内堆放。

8.1.3 环境保护设施竣工验收

本项目应执行污染治理设施与工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目正式投产运行前，建设单位应做好本项目的竣工环境保护自验收工作，主要内容应包括。

- (1) 施工期环境保护措施实施情况分析。
- (2) 工程运行后的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物对环境的影响情况。
- (3) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

本项目“三同时”环保措施验收及达标情况一览表见表8.1-1。

表8.1-1 本项目“三同时”环保措施验收一览表

阶段	名称	验收调查内容
设计期	电磁环境	500kV配电装置采用AIS组合电气，220kV配电装置采用户内GIS，电气设备合理布局，主变等设备尽量远离围墙，降低了对周围电磁环境的影响。
	污水处理	升压站运行后不产生生产废水；运行人员从扩建项目职工中调配，不再额外增配，产生的人员生活污水利用现有厂内化粪池处理达标后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理。
	噪声	升压站是否采用低噪声设备；提高设备的加工工艺，以减少电晕、静电发生
	事故油池	建设1座事故油池，有效容积约125m ³ ，设计容积应满足最大一台变压器油量的100%。
	事故油坑	变压器下方设置事故油坑，设计容积应大于其变压器油量的20%。
	危废暂存间	依托主体工程新建的一座危废暂存间，本项目产生的废铅蓄电池和废矿物油依托新建危废暂存间进行暂存，最终交由有资质的单位进行处理，严禁随意丢弃。
施工期	噪声	施工机械采用低噪声的施工设备。
	废污水	施工人员利用电厂扩建项目的施工营地，产生的生活污水预处理达标后接管市政污水处理厂，不外排。施工产生的少量施工废水经简易沉淀池处理后回收利用，不外排。
	固体废物	生活垃圾集中分类收集，定期清运，禁止随地堆放。主变基础、事故油池等土建施工产生的多余土方运至弃渣场集中堆放，及时清理送至指定处理场处理。
	施工扬尘	施工时对开挖场地进行围挡，开挖土石方覆盖苫布，对道路进行硬化，减少施工扬尘的产生。对施工道路及施工场地定时洒水、喷淋，防止施工扬尘污染周围环境。
调试运行期	建设规模	调查建设规模，核实规模是否发生变动。
	敏感目标	核实项目评价范围内有无新增敏感目标，若有，监测敏感目标紧邻项目侧工频电场、工频磁场是否满足相应标准要求，如出现超标现象，提出处置措施。
	噪声	升压站运行后，电厂厂界昼间、夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
	电磁环境	升压站运行后，站址厂界外产生工频电场强度、工频磁感应强度是否满足小于4kV/m、100μT控制限值。核实线路实际建成高度是否满足相关预测高度；线路建成投运后产生的工频电场、工频磁场是否小于4kV/m、100μT控制限值；核实正常工况下电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度是否达标。

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机制。

(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。

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；增强人们的环保意识，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8.1-2。

表8.1-2 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	1.《中华人民共和国环境保护法》
		2.《中华人民共和国水土保持法》
		3.《中华人民共和国野生植物保护条例》
		4.《建设项目环境保护管理条例》
		5.《中华人民共和国电力法》
		6.输变电建设项目环境保护技术要求
		7.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

根据本项目环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关环保措施能够得到落实，具体监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 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
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，尤其夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽查
	扬尘	场地洒水，弃土及时清运	施工单位	设置在线装置，实时监测
	生态	临时用地恢复措施	施工单位	施工期抽查

环保验收	检查环保设施及效果	按照环境影响报告书的批复进行监测或调查	建设单位	本项目正式投产运行后监测一次
运行期	工频电场 工频磁场	(1) 升压站220kV配电装置采用户内GIS型式; (2) 架空线选择配电架构高度、对地和相间距离,控制设备间连线离地面的最低高度为27m,从而保证地面工频电场符合标准; (3) 利用地下电缆,提高设备的加工工艺,增加带电设备的接地装置	建设单位	(1) 结合工程竣工环保验收开展1次监测 (2) 建设项目运行后针对公众投诉进行必要的监测
	噪声	采用低噪声主变压器,定期对噪声设备进行维护保养	建设单位	(1) 结合工程竣工环保验收开展1次监测 (2) 每季度监测1次 (3) 主要声源设备大修前后,对升压站所在厂界排放噪声进行监测,并向社会公开

8.2.2 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) 噪声布点

监测点布设在围墙外1m、离地高1.2m处。

(2) 工频电场、工频磁场布点

①升压站

工频电场和工频磁场在升压站主变区和配电装置区四周围墙外5m处监测,同时在升压站配电装置区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、工频磁场监测断面以升压站配电装置区围墙为起点,测点间距为5m,距地面1.5m高度,测至围墙外50m处为止。

②线路

线路监测点位与现状监测点位相同,对于敏感点的监测布点原则为:在满足监测条件的前提下,测点布设在敏感点最靠近输电线路的位置。同时在主变进线导线距地最小处布设监测断面,工频电场强度、工频磁感应强度以线路走廊中心线为起点,测点间距为5m,距地面1.5m高度,测至距线路边导线外50m处为止;在地埋电缆线路一侧布设1个监测断面,工频电场强度、工频磁感应强度以线路中心线为起点,每1m布设1个监测定位,顺序测至管廊边缘外5m处为止。

8.2.3 监测技术要求

(1) 监测方法

噪声的监测执行《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监测根据《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

运行期间进行竣工环境保护验收时监测一次；结合工程竣工环境保护验收，正式运行后进行一次监测，并针对公众投诉进行必要的监测。

（3）监测成果

应在原始数据基础上严格实行审核制度，经过校对、校核、综合分析，最后由技术总负责人审定整理编印。

（4）质量保证技术措施

- ①监测点位置的选取应具有代表性。
- ②监测所用仪器应与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。
- ③监测仪器应定期校准，并在其证书有效期内使用，每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。
- ④监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理应按统计学原则处理。
- ⑤监测时尽可能排除干扰因素，包括人为干扰因素和环境干扰因素。
- ⑥应建立完整的监测文件档案。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

9.1.1 建设规模

现有一期/二期500千伏升压站建设规模为：共设置500kV主变4台（1#主变、2#主变、3#主变、4#主变），容量分别为：755MVA、755MVA、792MVA、792MVA，户外布置；共设置220kV高压启动/备用变4台（#1、#2、#3、#4），容量分别为：56MVA、56MVA、42MVA、42MVA，户外布置；配电装置采用户外AIS布置，主变与配电装置之间采用架空线连接，升压站采用4回架空出线。

本工程三期500千伏升压站建设规模为：新建500kV主变2台（5#主变、6#主变），容量分别为：1180MVA、1180MVA，户外布置；新建220kV高压启动/备用变压器1台（#5），容量1×92.5MVA，户外布置；新建10kV高压厂用变压器2台（#5、#6），容量2×92.5MVA，户外布置；配电装置依托现有户外AIS配电装置，依托现有出线间隔。

本工程三期220千伏升压站建设规模为：现有500kV的4#主变更换为220kV主变，主变采用三相一体式变压器，容量为792MVA，户外布置，型式为三相油浸式强迫导向油循环风冷低损耗无激磁调压型双绕组变压器。本工程新建220kV配电装置，采用户内GIS布置，主变与配电装置之间采用电缆连接，采用双母线接线，共4回出线（至西园和六圩各两回出线）。

本工程500千伏输电线路：本期500kV配电装置与#5主变、#6主变采用架空线与现有AIS配电装置连接，#5主变至配电装置架空线路路径长约0.5km，#6主变至配电装置架空线路路径长约0.4km，架空线型号为2×NAHLGJQ-1440，采用门型构架架设，本次新建6个门型构架，门型构架37m高。

本工程220千伏输电线路：新建3回电缆线路并预留1回电缆通道，分别为：

（1）新建220kV GIS与老厂220kV配电装置联络线，线路长度0.1km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm²；（2）新建220kV GIS至4#主变线路长度0.8km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-1600mm²；（3）新建220kV GIS至#03启备变线路长度1.2km，电缆型号：FSY-ZC-YJLW03-127/220-630mm²；（4）预留220kV GIS至3号主变电缆通道，通道长度0.85km。

9.1.2 与法规政策及相关规划相符性

（1）规划相符性分析

本项目位于三期工程厂区内，场地已取得了不动产权证，该地块为依法批准的建设用地，用地性质为工业用地，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。

（2）与生态环境相符性分析

本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的重要物种、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。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）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），本项目没有进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域。

（3）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析
根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）具体要求，本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；选址已避开了居民等密集区域；升压站选址没有涉及0类声环境功能区，本项目在选址时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

9.2 环境现状及主要环境问题

9.2.1 环境质量现状

（1）电磁环境

本项目500kV升压站拟建址中心点、220kV配电装置中心点、500kV AIS配电装置四周、架空线路径和电缆管廊上方的工频电场强度为1.43V/m~3910.64V/m，工频磁感应强度为<0.03μT~4.001μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT（测点位于电厂内部区域，参照GB 8702-2014公众曝露控制限值执行）。

根据表4.3-3监测结果可知，本项目电磁环境敏感目标处工频电场强度为<0.5~195.2V/m，工频磁感应强度为0.054~0.4551μT，能够满足《电磁环境控制限值》

（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

（2）声环境

本项目所在电厂厂界测点处昼间噪声值为56dB（A）～59dB（A）、夜间噪声值为46dB（A）～49dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准要求昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

（3）生态现状

本项目建设场地土地类型为建设用地，厂区范围基本已平整，目前，本期周围为其他项目施工场地。根据实际调查，本项目生态影响评价范围内主要为电厂厂区内绿化植被及道路绿化植被居多，植被覆盖率较低。本项目生态影响评价范围内无珍稀保护植物和古树名木。

本项目生态影响所在地区不存在野生动物迁徙通道。根据对本期建设项目影响范围内野生动物调查，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）和《江苏省生物多样性红色名录（2026）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的国家和省级重点保护野生动物。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一），本项目生态影响评价范围不进入且评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目不进入且评价范围不涉及生态敏感区。对照扬州市国土空间总体规划（2021—2035年）和通过“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询，本项目不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间保护区域。

9.2.2 主要环境问题

经现场踏勘，国信扬州电厂现有一期、二期500kV升压站均正常运行，运行至今，未发生过事故油池泄漏等环境污染问题。

根据对现有升压站周边电磁环境的监测结果分析（详见表4.3-3）可知，国信扬州电厂现有一期、二期500kV升压站站址四周电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场4kV/m和工频磁场100μT的公众曝露控制限值要求，说明国信扬州电厂现有一期、二期500kV升压站周边电磁环境良好，不存

在与本项目有关的环境问题。

9.3 环境影响预测及评价结论

9.3.1 电磁环境影响评价结论

根据类比监测结果分析，本期输变电工程运行后，升压站站址及电缆线路周围工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT；根据预测结果分析，本项目架空线路评价范围内各电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；架空线路经过道路等场所工频电场强度亦可以满足10kV/m控制限值要求。

9.3.2 声环境影响评价结论

由预测可知，本期升压站工程投运后，其所在厂区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）3类标准；经类比分析，本次厂内架空线运行时能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准要求。

9.3.3 固体废物环境影响评价结论

（1）本项目运行期产生的固体废物主要为工作人员正常工作和生活产生的生活垃圾。升压站为无人值守升压站，只有巡检时有工作人员进入，升压站工作人员产生的生活垃圾依托三期工程设置的生活垃圾分类收集装置，集中收集后由环卫部门集中处理。

（2）废铅蓄电池和废变压器油最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

9.3.4 地表水环境影响评价结论

本工程属于电厂扩建项目的配套工程，升压站运行后不产生生产废水；运行人员从扩建项目职工中调配，不再额外增配，生活污水经化粪池处理后排入市政管网，进入六圩污水处理厂集中处理，尾水达标后排入京杭大运河（里运河）。

根据六圩污水处理厂三期5万t/d扩建工程环境影响报告书结论：（1）在正常排放情况下，京杭大运河入江断面的各项因子的预测浓度有所增加，无中水回用时全厂尾水排放COD在入江断面处的平均浓度为20.95mg/L，已接近III类水质标

准，因而仅在入江口附近形成较小的超标污染带，氨氮在入江断面处的平均浓度为0.38mg/L，已低于III类水水质标准，不会形成超标污染带；有中水回用时COD、氨氮在入江断面处的浓度为19.35mg/L、0.22mg/L，均满足III类水质标准，因而不会形成超标污染带。若仅考虑本期工程的影响，则影响范围更小，混合至入江口处水质已达标。

（2）扬州四水厂取水口位于京杭运河入江口上游约10km，其二级保护区下边界距离入江口8km，尾水经京杭运河进入长江后不会影响到该水源保护区。正常排放情况下不会对豚类保护区产生影响。

在计算区域长江上下游边界处浓度增量均为0mg/L，表明影响局限在计算区域范围内。三江营南水北调东线工程水源保护区、扬州五水厂取水口、廖家沟取水口位于计算区域外，距离排放口较远，尾水正常排放不会对其产生影响。

9.3.5 环境风险评价结论

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中要求，“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”。

根据建设单位提供的资料，本项目4#主变压器油量87t，即油体积约98m³；#4主变下方已建事故油坑，有效容积为108m³，容量均满足单台变压器油量20%的要求；现有二期工程设置1座事故油池（有效容积约为108m³），本项目主变压器（#5主变、#6主变）油量109t，即油体积约122m³；启备变油量37.1t，即油体积约41.5m³；高厂变油量23.3t，即油体积约26.1m³。本期#5主变、#6主变、#5高厂变、#6高厂变、#3启备变下方拟建事故油坑，有效容积分别为54m³、54m³、20m³、20m³、22m³，容量均满足单台变压器油量20%的要求；设置1座事故油池（有效容积约为125m³），事故油池有效容积能满足单台变压器最大贮油量，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8的要求。

升压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，事故油和事故油污水最终交由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池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。

综上所述，本期建设项目运行后潜在的环境风险是可控的。

9.4 达标排放稳定性

本项目运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。根据预测计算与类比分析结果，本项目投运后，升压站站界、架空线周围的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT；厂界噪声预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

9.5 公众参与接受性

建设项目信息及环境影响评价信息于2025年8月12日在江苏环保公众网（<http://www.jshbgz.cn>）上进行了第一次环评信息公示。于2026年4月16日—2026年4月30日在江苏环保公众网（http://www.jshbgz.cn/hpgs/202604/t20260416_541952.html）上进行了建设项目第二次环评信息公示及建设项目环境影响报告书征求意见稿公示；2026年4月20日、4月21日在《扬子晚报》上进行了2次报纸公示；2026年4月20日在本项目周围进行了现场张贴。

在公示期间，建设单位和环评单位联系人均未接到当地居民和团体有关本期项目建设和环境保护方面的电话、信件、传真及电子邮件。

9.6 环境保护措施、设施

9.6.1 设计阶段环境保护措施

（1）电磁环境保护措施

- ①采用国内先进的电气设备。
- ②升压站进出线方向选择避开人员密集区。
- ③通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证地面工频电场符合标准。
- ④优化平面布局设计，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，降低静电感应的影响。

（2）声环境保护措施

- ①采用低噪声设备，500kV主变压器设备声源不大于80dB(A)（离主变压器主

体1m处)，220kV启备变压器设备声源不大于78dB(A)（离启备变压器主体1m处），高厂变压器设备声源不大于70dB(A)（离高厂变压器主体1m处），4#主变设备声源不大于78dB(A)（离变压器主体1m处）。

②优化升压站总平面布置，充分利用厂内建筑物的隔声效果。

（3）地表水环境保护措施

本项目不新增工作人员，不会新增生活污水产生量。升压站运维人员产生的生活污水经厂区生活污水处理站处理后接管。

（4）生态保护措施

本项目在现有厂区内进行建设，不需要新征土地。本项目不设置临时场地，临时场地利用三期项目临时场地。施工完工后对厂区内破坏的植被进行恢复，对升压站所在区域的生态环境基本没有影响。

（5）环境风险

升压站设置1座事故油池（有效容积约125m³），事故油池有效容积应满足单台变压器事故排油100%设计要求。每台变压器下方设置1个事故油坑，设计容积应大于其变压器油量的20%，油坑与事故油池相连。

9.6.2 施工期环境保护措施

（1）施工期产生的生活污水排入现有污水管网，不外排；施工场地内设置临时沉淀池，收集施工中产生施工废水，经临时沉淀池沉淀后回用，不外排。

（2）严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的有关规定。

（3）施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，日产日清，送至生活垃圾填埋场。建筑垃圾有专门的处置或处理方式，开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

（4）弃土弃渣集中堆放，设置拦挡，遇干燥天气时人工洒水；材料转运和使用，合理装卸，规范操作，以防止扬尘；对土方、建筑垃圾等可能产生扬尘的材料，在运输时用防尘布覆盖。

（5）本项目施工结束后需要对站区进行绿化。

9.6.3 运行期环境保护措施

（1）电磁环境保护措施

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、工频磁场的增加；

②线路平行走线区域不能建设电磁环境敏感目标；

③依法定期开展环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

(2) 声环境保护措施

①对升压站噪声设备制定相应的运行和维护规程；

②按照规程要求定期维护、保养噪声设备，确保其性能和使用寿命；按设备管理规程和运行要求储备易损配件和材料，保证设备的正常运行；

③定期对电气设备进行检修，应急检修视现场条件进行，检修和检查结果应记录并存档，减少因设备陈旧产生的噪声；

④定期开展声环境监测。

(3) 地表水环境保护措施

本项目运行后不产生生产废水，工作人员产生的生活污水依托现有厂内化粪池处理达标后接管扬州市六圩污水处理厂集中处理。

(4) 固体废物控制措施

国信扬州电厂设置垃圾箱集中分类收集生活垃圾，由环卫部门定期负责处置，对周围环境没有影响。

升压站变压器为了绝缘和冷却的需要装有变压器油，正常运行工况条件下，无废变压器油产生，变压器维护等过程中可能产生废变压器油。升压站直流系统设有铅蓄电池，当铅蓄电池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弃的铅蓄电池。

本项目依托厂区新建的危废暂存间，废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。

(5) 环境风险防范及应急措施

升压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，事故油和事故油污水最终由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑、事故油池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。

9.6.4 环境保护措施可靠性和合理性

本项目所采取的环境保护措施是已运行工程实际运行经验，结合国家环境保护要求而设计的，故在技术上合理易行。在设计阶段充分考虑，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，本项目已采取的环境保护措施是可靠的、合理的。

9.7 环境管理与监测计划

建设项目将不同程度地会对周边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。

9.8 总结与建议

9.8.1 总结论

综上所述，国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配套输变电工程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，国信扬电三期2×100万千瓦扩建项目厂内配套输变电工程的建设是可行的。

9.8.2 建议

落实报告书所制定的环境保护措施，提出建议如下：

（1）项目建成后要及时组织竣工验收，对竣工验收中发现的环保问题要及时提出处置措施及处置时间安排。

（2）加强运行期环境管理工作，确保环保设施正常运行。