# 国信沙洲2×100万千瓦机组扩建项目

# 配套500kV升压站工程

# 环境影响报告书

# （公示稿）

**建设单位：江苏国信沙洲发电有限公司**

**环评单位：南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司**

**2024年10月**

# 目　录

**1 前言 ..... 1**
1.1 项目建设特点 ..... 1
1.2 环境影响评价的工作过程 ..... 3
1.3 环评关注主要环境问题 ..... 4
1.4 主要评价结论 ..... 4
**2 总则 ..... 6**
2.1 编制依据 ..... 6
2.2 评价因子与评价标准 ..... 10
2.3 评价工作等级 ..... 12
2.4 评价范围 ..... 13
2.5 环境敏感目标 ..... 13
2.6 评价重点 ..... 14
**3 建设项目概况与分析 ..... 16**
3.1 项目概况 ..... 16
3.2 选址环境合理性分析 ..... 22
3.3 环境影响因素识别 ..... 27
3.4 生态影响途径分析 ..... 28
3.5 初步设计环境保护措施 ..... 29
**4 环境现状调查与评价 ..... 32**
4.1 区域概况 ..... 32
4.2 自然环境 ..... 32
4.3 电磁环境 ..... 34
4.4 声环境现状评价 ..... 37
4.5 生态环境现状评价 ..... 38
4.6 地表水环境现状评价 ..... 39
4.7 大气环境现状评价 ..... 40
**5 施工期环境影响评价 ..... 41**
5.1 生态影响预测与评价 ..... 41
5.2 声环境影响分析 ..... 43

5.3 施工扬尘分析.....45
5.4 固体废物环境影响分析.....46
5.5 地表水环境影响分析.....47
**6 运行期环境影响评价.....48**
6.1 电磁环境影响预测与评价.....48
**6.2 声环境影响预测与评价**.....53
6.3 地表水环境影响分析.....63
6.4 固体废物环境影响分析.....63
6.5 环境风险评价.....64
**7 环境保护设施、措施分析与论证.....67**
7.1 环境保护设施、措施分析与论证.....67
7.2 环境保护设施、措施论证.....72
7.3 环境环保设施、措施及投资估算.....72
**8 环境管理与监测计划.....77**
8.1 环境管理.....77
8.2 环境监测.....79
**9 环境影响评价结论.....82**
9.1 项目概况.....82
9.2 环境质量现状及主要环境问题.....82
9.3 环境影响预测及评价结论.....83
9.4 达标排放稳定性.....84
9.5 公众参与接受性.....85
9.6 环境保护措施、设施.....85
9.8 环境管理与监测计划.....87
9.9 总结论与建议.....87
**10 附表.....88**

**附图**

附图 1 本项目地理位置示意图

附图 2 本项目 500kV 升压站平面布置图

附图 3 本项目与厂区位置关系图

附图 4 本项目评价范围及敏感目标示意图

附图 5 本项目电磁环境监测点位图

附图 6 本项目声环境监测点位图

附图 7 本项目与江苏省生态环境管控区域位置关系示意图

附图 8 本项目与苏州市生态环境管控区域位置关系示意图

附图 9 本项目与张家港市“三区三线”位置关系示意图

附图 10 本项目环境保护设施、措施布置示意图

附图 11 本项目典型环保设施设计图

附图 12 本项目土地利用现状图

附图 13 本项目植被类型分布图

**附件**

附件 1：委托书

附件 2：关于印发江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目初步设计审查会议纪要的函（咨能源便〔2023〕582 号）

附件 3：省发展改革委关于国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目核准的批复（苏发改能源发〔2022〕1250 号）

附件 4：主体工程环评批复

附件 5：现状检测报告

附件 6：类比检测报告

附件 7：主体工程噪声预测计算结果

附件 8：土地证

附件 9：接入系统设计报告评审意见

附件 10：危废处置承诺书

附件 11：编制主持人现场踏勘照片

# 1 前言

## 1.1 项目建设特点

### 1.1.1 项目建设必要性

江苏省是东部重要负荷中心，近年来电力需求增长较快，高峰时段供需形势较为紧张，需加快建设已纳入国家规划的支撑性煤电项目。根据江苏省发展改革委《关于下发“先立后改”建设清洁高效支撑性电源项目规划建设实施方案的通知》（苏发改能源发〔20221112 号），为切实保障全省“十四五”末经济社会发展用电需要，确定将国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目（以下简称“国信沙洲项目”）纳入全省“先立后改”建设清洁高效支撑性电源项目规划建设实施方案。根据国家发展改革委办公厅《关于明确江苏省支撑性煤电项目为国家规划内项目的复函》（发改办能源〔2022〕833 号），国信沙洲项目属于国家级规划能源项目，建议尽快推动，确保“十四五”期间投产发挥作用。

为保障国信沙洲项目电力安全可靠送出，建设本期厂内 500kV 升压站工程是必要的。本项目建成投产后，将作为保障江苏电网供电的区域性主力电厂，满足江苏电网负荷增长需要，提升江苏电网安全稳定水平。

### 1.1.2 项目概况

（1）项目地理位置

国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配套 500kV 升压站工程位于张家港市锦丰镇，张家港沙洲电力有限公司西南侧扩建端国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目厂区内。

（2）项目建设规模

本项目建设一座 500kV 升压站，户外布置。本期配置 500kV 主变压器 2 台（#1、#2），容量 2×1180MVA，三相一体户外布置，电压等级 500kV；新建 2 台高压厂用变压器，容量 2×（100/60-60MVA），额定电压：27kV；高压启动/备用变压器：1 台，容量 1×（100/60-60MVA），额定电压：500kV。500kV 配电装置采用 GIS 型式户内布置。本期 500kV 升压站架空出线 2 回。

本项目升压站配套线路工程由国网江苏省电力有限公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制环评，不在本次环评评价范围内。

### 1.1.3 项目建设的特点

结合本项目建设情况及现场调查，工程建设特点如下：

（1）本项目属于 500kV 超高压交流输变电建设项目。

（2）本项目为新建 500kV 升压站项目，为“国信沙洲项目”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）本期 500kV 升压站项目施工期主要环境影响为施工噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响。500kV 升压站项目施工期依托“国信沙洲项目”，本期 500kV 升压站施工期产生的噪声、扬尘、废水、固体废物及生态影响已包含在“国信沙洲项目”环境影响评价中，因此，本期 500kV 升压站施工期环境影响引用《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》中相关评价内容，对本工程施工期的环境影响做简单分析。

（4）本项目运行期主要环境影响为工频电场、工频磁场和噪声。

（5）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》（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《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）、《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）及《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]145 号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。

### 1.1.4 项目进展

（1）中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司于 2022 年 9 月编制完成了《江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目可行性研究报告》。

（2）2022 年 9 月 8 日，中国国际工程咨询有限公司组织了可研报告审查，出具《关于印发江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目可行性研究报告审查会议纪要的函（咨能源便〔2022〕397 号）》。

（3）“国信沙洲项目”于 2022 年 10 月 28 日取得了江苏省发展改革委核准文件《省发展改革委关于国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕1250 号），见附件 3。

（4）“国信沙洲项目”于 2022 年 11 月 25 日取得了江苏省生态环境厅的环评批复《省生态环境厅关于国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书的批复》（苏环审〔2022〕86 号），见附件 4。

（5）2023 年 9 月 4 日，国网经济技术研究院有限公司对该工程接入系统设计报告进行了评审《国网经济技术研究院有限公司关于印发江苏国信沙洲 2×1000MW 机组扩建项目接入系统设计报告评审意见的通知》（经研咨〔2023〕835 号），见附件 9。

（6）2023 年 10 月 17 日，中国国际工程咨询有限公司对该工程进行了初设评审《关于印发江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目初步设计评审会议纪要的函》（咨能源便〔2023〕582 号），见附件 2。

目前，“国信沙洲项目”处于建设阶段，该项目于 2023 年 6 月开工建设，第一台机组计划于 2025 年 6 月投产，第二台机组计划于 2025 年 8 月投产。

本期 500kV 升压站中配电装置及网控楼基础和框架于 2023 年 11 月开工建设（配电装置及网控楼的建设已包含在主体工程环评中）。主变压器区未动工，主变压器基础未开工，主变压器、高厂变、启备变、GIS 均未安装。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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，应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，2024 年 7 月 16 日，江苏国信沙洲发电有限公司委托南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司开展国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配套 500kV 升压站工程的环境影响评价工作（见附件 1）。

我公司接受委托后，收集了工程可研报告、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。委托南京泰坤环境检测有限公司进行了电磁环境现状检测。在掌握了第一手资料后，我们进行了资料和数据处理分析工作。本期 500kV 升压站运行期电磁环境采用类比分析的基础上，对本项目运行产生的工频电场、工频磁场等环境影响因子的影响进行了预测与评价；本期 500kV 升压站运行噪声补充预测（噪声源增加高厂变、启备变）的基础上，编制完成了《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配

套 500kV 升压站工程环境影响报告书》。

## 1.3 环评关注主要环境问题

本次评价关注的主要环境问题为：

（1）施工期：扬尘、噪声、废水、固体废物、生态环境影响等。

（2）运行期：工频电场、工频磁场、噪声、固体废物、环境风险等对周围环境的影响。

本项目施工期噪声、扬尘、固体废物、废水、生态等的影响预测与评价引用主体工程评价结论，具体见本报告第五章和第六章。

## 1.4 主要评价结论

（1）由现状监测结果分析，本期 500kV 升压站站址周围及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“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）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》（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。

本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本工程位于城镇开发边界内，不占用基本农田、不涉及生态红线，与张家港市“三区三线”要求相符。

（3）由类比监测结果分析，本项目 500kV 升压站运行后，站址周围及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“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）由本期 500kV 升压站运行噪声补充预测（噪声源增加高厂变、启备变）可知，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。声环境保护目标处均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类及 4a 类标准。

（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。

（6）本项目在设计、施工、运行过程中采取了一系列措施，本项目产生的电磁环境及噪声等影响符合环境保护标准的要求。在落实设计和环境影响报告书中提出的环境保护措施及设施要求后，本项目建设对周围地区环境影响可降低至可接受的程度。

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）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），中华人民共和国主席令第 9 号公布，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；

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

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

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正版），2020 年 9 月日起施行；

（7）《建设项目环境保护管理条例》（修订版），2017 年 10 月 1 日起施行；

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

（9）《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）；

（10）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年 10 月 26 日起修正版施行）；

（11）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日起修订版施行）；

（12）《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）。

### 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）《关于印发“十四五”噪声污染防治行动计划的通知》（环大气〔2023〕1 号），2023 年 1 月 5 日印发；

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

（9）《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

（10）《国家重点保护野生植物名录》，国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号，2021 年 9 月 7 日起实施；

（11）《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号，2021 年 2 月 1 日起实施；

（12）《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 环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 8 日；

（13）《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）；

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

（15）《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。

### 2.1.3 地方法规及规范性文件

（1）《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办〔2021〕275 号），2021 年 12 月 31 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）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018年修正版），2018年5月1日起施行；

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

（5）《省政府关于印发<江苏省生态空间管控区域规划>的通知》，苏政发〔2020〕1 号，2020 年 1 月 8 日起施行；

（6）《省政府关于印发<江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》，苏政发〔2020〕49 号，2020 年 6 月 21 日起施行；

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

（8）《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313 号）；

（9）《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）；

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

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

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

（13）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号），2020 年 12 月 31 日印发；

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

（15）《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304 号）；

（16）《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）；

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

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

## 2.1.4 导则、标准及技术规范

### 2.1.4.1 环境影响评价技术导则及相关技术方法

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（7）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（8）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；

（9）《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）。

### 2.1.4.2 环境质量标准

（1）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（2）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（3）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（4）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单；

（5）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

### 2.1.4.3 排放标准

（1）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（2）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

（3）《污水综合排放标准》（GB8798-1996）；

（4）《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）；

（5）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

#### 2.1.4.4 环境监测相关标准

（1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

（2）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

#### 2.1.4.5 设计规范、工程资料

（1）《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T5218-2012）；

（2）《江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电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，2022 年 9 月；

（3）《关于印发江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目可行性研究报告审查会议纪要的函（咨能源便〔2022〕397 号）》，中国国际工程咨询有限公司，2022 年 9 月 8 日；

（4）《关于印发江苏国信沙洲 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目初步设计评审会议纪要的函》（咨能源便〔2023〕582 号），中国国际工程咨询有限公司，2023 年 10 月 17 日。

## 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 2.1。

**表 2.1 本建设项目主要环境影响评价因子汇总表**

| 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位 | 预测评价因子 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|
| 施工期 | 声环境 | 昼间、夜间等效声级，Leq | dB(A) | 昼间、夜间等效声级，Leq | dB(A) |
| | 生态环境 | 植被损失及生物量 | — | 植被损失及生物量 | — |
| 运行期 | 电磁环境 | 工频电场 | kV/m | 工频电场 | kV/m |
| | | 工频磁场 | μT | 工频磁场 | μT |
| | 声环境 | 昼间、夜间等效声级，Leq | dB(A) | 昼间、夜间等效声级，Leq | dB(A) |

### 2.2.2 评价标准

（1）电磁环境

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

（2）声环境

本项目为“国信沙洲项目”的配套工程，本项目以“国信沙洲项目”的厂界作为厂界。根据主体工程环评批复（苏环审〔2022〕86 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，本项目环评执行的声环境评价标准见表 2.2。

**表 2.2 本项目声环境评价标准一览表**

| 序号 | 评价标准 | | 标准来源 |
|---|---|---|---|
| 1 | 环境质量标准 | 升压站所在电厂厂址区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008） |
| | | 升压站周围声环境保护目标：周边村庄等敏感建筑物执行 2 类标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），位于沿江公路两侧一定距离（35±5）内的噪声敏感建筑物执行 4a 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））。 | |
| 2 | 运行期排放标准 | 升压站所在电厂厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））。 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） |
| 3 | 施工期排放标准 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |

（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，扬尘排放浓度执行下表控制要求。

**表 2.3　扬尘排放浓度限值**

| 监测项目 | 监测点浓度限值/（μg/m³） | 标准来源 |
|---|---|---|
| TSP[a] | 500 | 《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022） |
| $PM_{10}$[b] | 80 | |
| a:任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限 值，根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200～300 之间且首要污染物为 $PM_{10}$ 或 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值 扣除 200μg / m³ 后再进行评价。<br>b:任一监控点（($PM_{10}$ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 $PM_{10}$ 浓度平均值与同时段所属设区市 $PM_{10}$ 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》（HJ24-2020）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表 2.4。

**表 2.4 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级**

| 规模 | 电压等级 | 工程 | 条件 | 评价工作等级 |
|---|---|---|---|---|
| 交流 | 500kV 及以上 | 变电站（升压站） | 户外式 | 一级 |

本项目升压站电压等级为 500kV，采用户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）有关规定，确定本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。

### 2.3.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目所在地声环境功能区为 3 类区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大，因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，声环境影响评价等级确定为三级。

### 2.3.3 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），本项目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》（HJ 19-2022）“6.1.2”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。

### 2.3.4 地表水环境影响评价工作等级

本期 500kV 升压站为无人值守升压站，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，升压站内不设置卫生间、化粪池等，因此升压站运行期无废水产生。项目仅在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，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，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)，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 环境风险评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，对变压器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、事故油池设置要求，事故油污水的处置要求。

## 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。

本工程环境影响评价范围见附图 4。

### 2.4.1 声环境影响评价范围

本项目为“国信沙洲项目”配套项目，根据“国信沙洲项目”环评报告，声环境评价范围为“国信沙洲项目”厂界外 200m 范围内的区域，评价范围见附图 4。

### 2.4.2 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升压站站界外 50m 范围，评价范围见附图 4。

### 2.4.3 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）有关内容及规定，确定本项目生态影响评价范围为升压站站界外 500m 范围，评价范围见附图 4。

## 2.5 环境敏感目标

### 2.5.1 生态保护目标

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

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《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）及《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]145 号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

### 2.5.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场勘查，本项目500kV升压站站界外50m范围有3处电磁环境敏感目标，具体见表2.5及附图4。

### 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》，噪声敏感建筑物指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。根据现场勘查和“国信沙洲项目”环评报告，声环境影响评价范围内有9处声环境保护目标，具体见表2.6及附图4。

## 2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）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：电磁环境及声环境影响评价。

**表 2.5　本项目 500kV 升压站周围电磁环境敏感目标一览表**

| 序号 | 敏感目标名称 | 功能 | 分布 | 数量 | 建筑物楼层 | 高度 | 与升压站厂界的位置关系 | 环境影响因子 | 图号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 主厂房（包括集控楼） | 生产 | 零星 | 1 栋 | 3~6 层 | 33~58m | 西北侧紧邻 | 工频电场、工频磁场 | 附图 4 |
| 2 | 集中制冷加热站 | 制冷 | 零星 | 1 栋 | 1 层 | 7.1m | 西南侧约 16m | | |
| 3 | 试验综合楼 | 试验 | 零星 | 1 栋 | 4 层 | 18.6m | 西南侧约 45m | | |

**表 2.6 本项目 500kV 升压站声环境评价范围内环境保护目标一览表**

| 序号 | 声环境保护目标名称 | 空间相对位置#/m | | | 距厂界最近距离/m | 方位 | 执行标准/功能区类别 | 声环境保护目标情况说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | X | Y | Z | | | | |
| 1 | 三兴老庙 | -291 | 153 | 0 | 约 79m | 西南侧 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 | 混凝土结构，朝南，1 处，1 层，周边为农田 |
| 2 | 常兴寺 | -543 | -60 | 0 | 约 194m | 西南侧 | | 混凝土结构，朝南，1 处，1 层，周边为农田 |
| 3 | 仟余庄 1 | -262 | 102 | 0 | 约 110m | 西南侧 | | 混凝土结构，朝南，1 户，2 层，周边为农田 |
| 4 | 仟余庄 2 | -128 | -15 | 0 | 约 105m | 西南侧 | | 混凝土结构，朝南，1 户，2 层，周边为农田 |
| 5 | 仟余庄 3 | -500 | 39 | 0 | 约 124m | 西南侧 | | 混凝土结构，朝南，1 户，2 层，周边为农田 |
| 6 | 康馨老年公寓 | -164 | -89 | 0 | 约 30（152）m | 西南侧 | | 混凝土结构，朝南，约 12 户，2 层，周边为农田 |
| 7 | 久生 12 组 | 0 | -80 | 0 | 约 80m | 南侧 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准 | 混凝土结构，朝南，约 12 户，2 层，周边为农田及道路 |
| 8 | 久生 17 组 | -34 | -109 | 0 | 约 31（288）m | 西南侧 | | 混凝土结构，朝南，约 12 户，2 层，周边为农田及道路 |
| 9 | 久生 16 组 | -334 | -195 | 0 | 约 120（366）m | 西南侧 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 | 混凝土结构，朝南，约 10 户，2 层，周边为农田 |

**注：#以厂界西南角（综合楼西南侧）为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 Y 轴。**

# 3 建设项目概况与分析

## 3.1 项目概况

### 3.1.1 建设项目一般特性

国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配套 500kV 升压站工程建设规模及一般特性见表 3.1。本项目地理位置见附图 1。

**表 3.1 本项目建设规模及一般特性一览表**

| | | |
|---|---|---|
| 项目名称 | 国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配套 500kV 升压站工程 | |
| 建设地点 | 张家港市锦丰镇，张家港沙洲电力有限公司西南侧扩建端“国信沙洲项目”厂区内 | |
| 建设及营运管理单位 | 江苏国信沙洲发电有限公司 | |
| 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 | |
| 建设性质 | 新建 | |
| 电压等级 | 500kV | |
| 主体工程 | 主变压器 | 新建主变压器 2 台（#1、#2 主变），容量 2×1180MVA，三相一体户外布置。 |
| | 高压厂用变压器 | 新建 2 台高压厂用变压器，容量 2×（100/60-60MVA），额定电压：27kV，高压启动/备用变压器：1 台，容量 1×（100/60-60MVA），额定电压：500kV |
| | 高压启动/备用变压器 | 新建 1 台高压启动/备用变压器，容量 1×（100/60-60MVA），额定电压：500kV |
| | 500kV 配电装置 | GIS 型式户内布置 |
| | 500kV 出线 | 双回架空出线 |
| 辅助工程 | 供水 | 依托“国信沙洲项目”供水 |
| | 排水 | 站内实行雨污分流，本期工程依托厂区雨水排水系统 |
| 环保工程 | 事故油池 | 拟建 1 座主变事故油池，事故油池有效容积 167$m^3$。 |
| | 事故油坑 | #1 主变、#2 主变、#1 启备变、#1 高厂变、#2 高厂变下方分别设置有效容积为 40.7$m^3$、40.7$m^3$、26.5$m^3$、18.5$m^3$、18.5$m^3$ 的事故油坑 |
| | 防火墙 | 主变压器与高厂变之间设置防火防爆墙（14.8m（长）×0.3m（宽）×9m（高）） |
| 依托工程 | 进站道路及站区道路 | 本期 500kV 升压站利用“国信沙洲项目”进站道路及周边已有公路进行运输。 |
| | 生活垃圾处理装置 | 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，升压站工作人员产生的生活垃圾依托“国信沙洲项目”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。 |
| | 雨水排水 | 本期 500kV 升压站采用雨污分流制，依托“国信沙洲项目”内雨水处理系统。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 危废暂存间 | 本期 500kV 升压站依托“国信沙洲项目”设置的危废暂存间。“国信沙洲项目”厂内设一座 20m×10m 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设，采用防渗地坪，设导流沟、收集池等。事故废油等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置。 |
| 临时工程 | 施工营地 | 利用厂区已建施工营地 |
| | 临时措施 | 利用现有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 升压站工程

### 3.1.2.1 站址概况

本项目为“国信沙洲项目”的配套工程，站址位于张家港市锦丰镇，张家港沙洲电力有限公司西南侧扩建端“国信沙洲项目”厂区中部。

本期新建 500kV 升压站东北侧约 105m 为张家港沙洲电力有限公司 500kV 升压站；东南侧约 25m 为在建自然通风冷却塔；西南侧约 16m 为在建集中制冷加热站、约 45m 为试验综合楼；西北侧紧邻在建主厂房及 1#圆形煤场。本期 500kV 升压站与“国信沙洲项目”厂区总平面布置相对位置关系图见附图 3。

### 3.1.2.2 本期 500kV 升压站建设规模

（1）主变压器

主变压器 2 台（#1、#2），容量 2×1180MVA，三相一体户外布置。

（2）高压厂用变压器

新建 2 台高压厂用变压器，容量 2×（100/60-60MVA），额定电压：27±2×2.5%/10.5-10.5kV；高压启动/备用变压器：1台，容量1×（100/60-60MVA），额定电压：525±8×1.25%/10.5-10.5kV。

（3）500kV配电装置

500kV配电装置采用GIS型式户内布置。

（4）500kV出线

本期升压站500kV双回架空出线。

### 3.1.2.3 升压站总平面布置

500kVGIS 配电装置及网控楼位于站区西南侧，500kV 配电装置采用户内 GIS 设备，向西南架空出线 2 回；变压器位于 500kV GIS 配电装置及网控楼东北侧，自西南向东北分别为启备变、#2 主变及#2 高厂变、#1 主变及#1 高厂变。主变区设有 1 座事故油池，位于#1 主变与#2 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。事故油池位于两台主变之间，升压站四周设置围栏。本期 500kV 升压站总平面布置示意图见图 3.1。

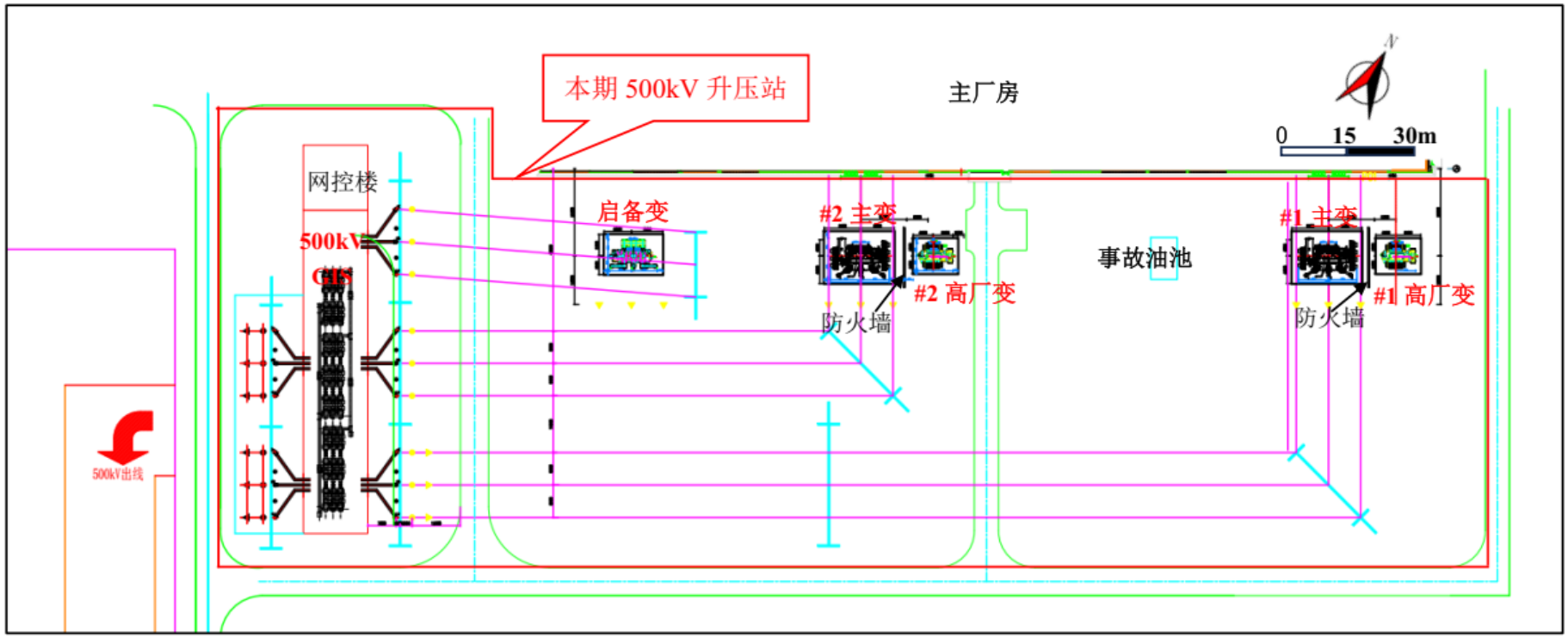


**图 3.1 本期 500kV 升压站电气总平面布置示意图**

#### 3.1.2.4 本期工程采取的环保措施

（1）采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A），有效地降低设备运行噪声对厂界的影响。

（2）设置1座事故油池（有效容积约167$m^3$），事故油池有效容积能满足单台变压器最大贮油量（本项目包括有主变、启备变、高厂变）。#1主变、#2主变、#1启备变、#1高厂变、#2高厂变下方分别设置有效容积为40.7$m^3$、40.7$m^3$、26.5$m^3$、18.5$m^3$、18.5$m^3$的事故油坑。本项目事故油池平面布置图见附图11。

（3）在升压站围栏周围设立警示标识，加强对周围群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

（3）500kV配电装置采用GIS型式户内布置。

（4）500kV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“国信沙洲项目”危废暂存间进行暂存，最终交由有资质的单位进行处理。

（5）500kV升压站主变与高厂变之间设置防火防爆墙（14.8m（长）×0.3m（宽）×9m（高）），降低对周围环境的噪声影响。

#### 3.1.2.5 主体工程建设情况

本项目为“国信沙洲项目”的配套工程。目前，“国信沙洲项目”已取得环境影响报告书批复，主体项目已于2023年6月开工建设，第一台机组计划于2025年6月投产，第二台机组计划于2025年8月投产。本项目与主体工程同期建成。

（1）主体工程建设规模

“国信沙洲项目”建设2×100万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组及其配套辅助设施。主体工程包括锅炉、汽轮机和发电机；辅助工程包括冷却水系统、化学水处理系统、厂内除灰渣系统；配套工程包括取水管线；贮运工程包括输煤系统、危废暂存间、贮煤场、灰场、干灰库等。

（2）环保手续履行情况

“国信沙洲项目”于2022年取得江苏省生态环境厅的批复（苏环审〔2022〕86号）。主体工程环保手续履行情况完备。

（3）主体工程环保措施

根据“国信沙洲项目”环评报告，主体工程施工期和运行期采取了环保措施，

与本项目有关的环保措施包含废水处理及回用设施、扬尘治理措施和噪声治理措施等。具体见第五章、第六章内容。

### 3.1.3 项目占地及土石方量

（1）项目占地

本项目新建 500kV 升压站在“国信沙洲项目”厂区预留场地内进行建设，本项目本期不新征用地，500kV 升压站围栏内占地面积约 2.85hm$^2$。

根据“国信沙洲项目”环评报告，“国信沙洲项目”设置施工生产区用地约 13.6hm$^2$，施工生活区用地约 5hm$^2$，共计 18.6hm$^2$。施工场地就近租用厂区附近场地。本项目利用“国信沙洲项目”的施工营地，施工人员居住在“国信沙洲项目”的施工生活区内，施工期临时占地均利用“国信沙洲项目”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

本项目与“国信沙洲项目”同期建成，升压站施工阶段产生的土石方包含在主体工程中，本项目设备安装阶段不新增土石方产生量。

### 3.1.4 施工工艺和方法

（1）施工组织

①交通运输

本项目采用水陆联运方案，运至沙洲电厂已建大件码头，卸船上岸后再通过大型平板车运至电厂。

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“国信沙洲项目”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“国信沙洲项目”已经建成的供水水源。施工电源利用“国信沙洲项目”已经建成的电源。施工道路利用现有道路和“国信沙洲项目”进站道路。

（2）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，钢模板浇制基础，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，利用吊车吊装构支架后架设母线；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。

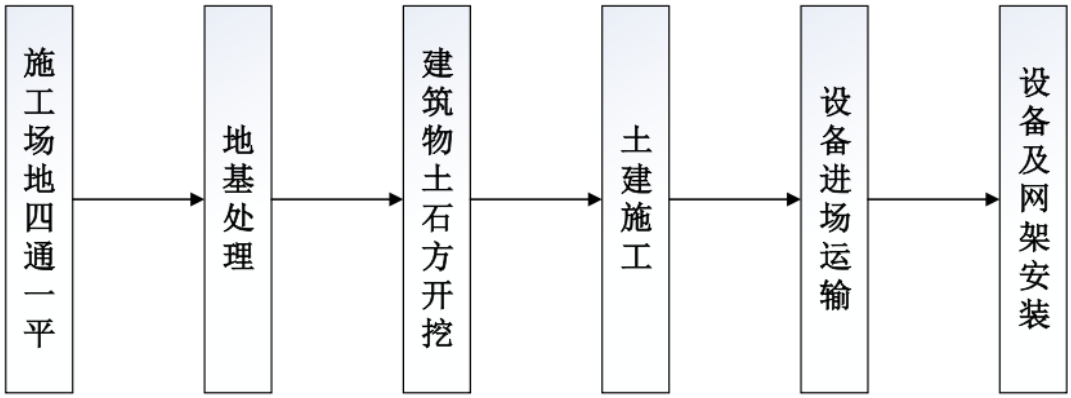


**图 3.2 本项目 500kV 升压站建设施工流程图**

### 3.1.5 主要经济指标

本项目动态投资约为 12000 万元，本项目环保投资 130 万元，占总投资的 1.08%。

本项目建设周期：计划 2024 年 10 月开工建设，2025 年 5 月建成投运，建设周期约 8 月。

## 3.2 选址环境合理性分析

### 3.2.1 规划相符性分析

本项目位于“国信沙洲项目”厂区内，“国信沙洲项目”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。详见附件 8。

### 3.2.2 与生态环境保护法律法规政策的符合性分析

本项目生态影响评价范围无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）规定的生态保护目标。

本项目生态影响评价范围无《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。

### 3.2.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）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 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析**

| HJ1113-2020 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。 | | 本项目不属于电网发展规划内的建设项目。 | / |
| | 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区。 | 符合 |
| | 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。 | | “国信沙洲项目”前期选址已避让了环境敏感区。本项目位于“国信沙洲项目”厂区内，本项目进出线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。 | | 本工程已采取电气设备合理布局、设置防火防爆墙等措施，减少电磁和声环境的影响。 | 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 500kV 升压站不在 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“国信沙洲项目”厂区之内，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。 | 本项目 500kV 升压站初步设计、施工图设计文件中包含了相关的环境保护内容，编制了环境保护篇章，开展了环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及落实相应资金。 | 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。 | 本期 500kV 升压站建有事故油坑、事故油池，事故油池的有效容积能满足贮存单台变压器最大油量 100%要求，事故油坑、事故油池均有防渗功能。 | 符合 |

| HJ1113-2020 具体要求 | | | | 项目实际情况 | 是否符合 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 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。 | 本项目设计时，为限制电晕产生电磁环境影响，在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。 | 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。 | 本项目已按照设计要求考虑升压站出线构架及进出线高度，进出线方向已避让居民住宅集中区。 | 符合 |
| | 6.3 声环境保护 | 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。 | 本项目设计阶段已对变压器噪声源强进行控制，选择了低噪声设备，根据预测结果，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类要求。 | 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。 | 本项目已将主要设备声源布置在场地中央。主变与高厂变之间设置防火防爆墙，防火防爆墙均有一定隔声作用。500kV 配电装置采用户内布置，主要声源位于场地中央，远离厂界，主要声源设备远离厂外声环境保护目标。 | 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。 | 本项目已将主要设备声源布置在场地中央。主变与高厂变之间设置防火墙，防火防爆墙均有一定隔声作用。500kV 配电装置采用户内布置，主要声源位于场地中央，远离厂界，主要声源设备远离厂外声环境保护目标。 | 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 500kV 升压站位于 3 类声环境功能区，本期建设项目主要声源设备均采取低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A）。 | 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 | 本项目 500kV 升压站主变压器采用低噪声设备，设置防 | 符合 |

| HJ1113-2020 具体要求 | | | | 项目实际情况 | 是否符合 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 声扰民。 | 火防爆墙、500kV 配电装置采用室内布置等措施，以降低噪声扰民。 | |
| | 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。 | 本期 500kV 升压站为无人值守升压站，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，升压站内不设置卫生间、化粪池等，因此升压站运行期无废水产生。本期 500kV 升压站采用雨污分流制，依托“国信沙洲项目”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。

## 3.2.4 与生态环境分区管控相符性分析

本项目位于张家港经济技术开发区（扬子江国际冶金工业园），根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，项目所在地属于“重点管控单元”。本项目与苏州市市域生态环境分区管控相符性详见表 3.3。

**表 3.3 与苏州市市域生态环境管控要求相符性**

| 生态环境准入清单 | | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| 空间布局约束 | （1）按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发[2022]142 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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通 | 本项目为升压站项目，不在空间布局约束名单内。 | 相符 |

| 生态环境准入清单 | | 本项目情况 | 相符性 |
|---|---|---|---|
| | 知》（苏自然函（2023）880 号）、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全；<br>（2）全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。（3）严格执行《〈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）中相关要求。（4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。 | | |
| 污染物排放管控 | （1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。（2）2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。 | 本项目运行期间不产生工艺废水、生活污水；固体废物均能得到妥善处置。运行产生的工频电场、工频磁场、噪声均满足相应评价标准，不会造成区域环境质量下降。 | 相符 |
| 环境风险防控 | （1）强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。（2）落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。 | 本期 500kV 升压站主变压器发生事故时产生的事故油排入站区事故油池内。主变压器进行维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油及更换产生的废铅蓄电池暂存在厂区拟建危废暂存间，最终交由有资质的单位回收处理。同时，建设单位将严格按要求制定《突发环境事件应急预案》，建设环境风险防范应急体系，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理。 | 相符 |
| 资源开发效率要求 | （1）2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。<br>（2）2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。<br>（3）禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 | 本项目为升压站项目，运行时不消耗能源、资源。 | 符合 |

综上所述，本项目建设符合苏州市生态环境分区管控的要求。

### 3.2.5 与张家港市“三区三线”划定成果相符性分析

通过将拟建项目与张家港市“三区三线”进行对比分析可知，拟建项目位于城镇开发边界内，本工程不占用基本农田、不涉及生态红线，与张家港市“三区三线”要求相符，详见附图 9。

### 3.2.6 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

本期在预留场地内建设，不新征地。本项目生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

施工期采取措施后，项目建设对周围大气环境、水环境及生态环境基本没有影响。

本项目运行期不排放废气、、废水、废渣等污染物，主变事故情况下产生的事故油最终由有资质的单位处置，不外排。

因此，本项目与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符合。

## 3.3 环境影响因素识别

### 3.3.1 工艺流程及产污环节

建设项目的工艺流程与主要产污环节示意图 3.3 所示。

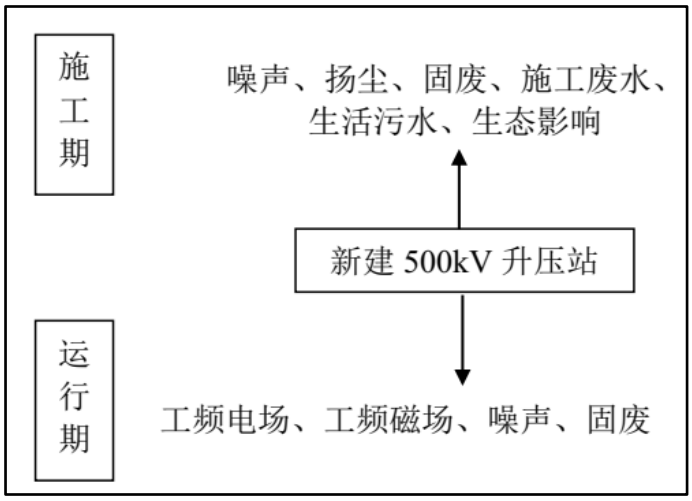


**图 3.3 本项目工艺流程与主要产污环节示意图**

### 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 3.4 和表 3.5。

**表 3.4　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 | 施工扬尘 | 对周围环境空气有一定影响，施工结束即可恢复 | 短期影响 |
| 2 | 施工噪声 | 对周围声环境有一定影响 | 短期影响 |
| 3 | 施工固废 | 对周围环境有一定影响 | 短期影响 |
| 4 | 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 |
| 5 | 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 |
| 6 | 生态影响 | 对周围生态有一定影响，施工结束即可恢复 | 短期影响 |

**表 3.5　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 | 对周围环境有一定影响 | 长期影响 |
| 2 | 噪声 | 对周围声环境有一定影响 | 长期影响 |
| 3 | 固体废物 | 对周围环境有一定影响 | 长期影响 |
| 4 | 环境风险 | 对周围环境有一定影响 | 长期影响 |

根据对本项目的环境影响因素识别，筛选出本项目施工期及运行期的评价因子。

（1）施工期

重点评价施工机械噪声对周围声环境的影响（评价参数为等效连续 A 声级），施工扬尘对环境的影响，施工对生态影响（评价参数为土地占用、水土流失、植被损失），施工产生固体废物对环境的影响，施工废水对环境的影响。

（2）运行期

重点评价运行期产生的工频电场、工频磁场和噪声对周围环境的影响，评价参数为工频电场、工频磁场和噪声。

## 3.4 生态影响途径分析

### 3.4.1 施工期生态影响途径

本项目位于在建“国信沙洲项目”厂区内，不新增永久占地。本项目施工临时占地均利用“国信沙洲项目”设置的临时施工场地、办公区、堆料场、 施工营地。本项目施工影响主要表现在以下几个方面：

（1）本项目升压站施工区域已在主体工程内进行了土地平整，地面无植被覆盖。主变基础、事故油池等施工需进行挖方、填方等活动，产生施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，施工弃土、弃渣及建筑垃圾等由施工单位统一处理后，对周围生态基本没有影响。

（2）施工期施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周围野生动物的觅食、迁徙、繁殖和发育等产生干扰，有可能限制活动区域、

觅食范围和栖息空间等。

### 3.4.2 运行期生态影响途径

升压站运行后，运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态基本没有影响。

## 3.5 初步设计环境保护措施

### 3.5.1 电磁环境保护措施

500kV 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。

### 3.5.2 声环境保护措施

（1）选用低噪声施工设备。

（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）采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A）。

（4）主变压器与高厂变之间设置防火防爆墙（14.8m（长）×0.3m（宽）×9m（高）)， 降低对周围环境的噪声影响。

声环境保护措施资金投入见“表 7.1 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“六个百分之百”。

（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，使用清洁能源等措施，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。

### 3.5.4 水环境保护措施

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利用现有污水管网，不外排。施工过程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。

本项目施工产生的生活污水依托“国信沙洲项目”的污水管网，无资金投入。

施工废水处理资金投入见“表 7.1 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“国信沙洲项目”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厂区拟建危废暂存间。产生的废铅蓄电池暂存在厂区拟建危废暂存间，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“国信沙洲项目”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 7.1 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“国信沙洲项目”内中部进行建设，不需要新征土地。本项目不设置临时场地，临时场地利用“国信沙洲项目”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。

生态保护措施资金投入见“表 7.1 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

本期 500kV 升压站工程新建 1 座事故油池，事故油池总容积 167$m^3$。

事故油池为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）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少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池，事故油由运行单位委托由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。事故油及事故油污水由有资质的单位全部回收处理利用，不

外排。

建设单位应制定风险应急预案，应急救援预案的内容主要包括发生主变事故的预案、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 7.1 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”。

# 4 环境现状调查与评价

## 4.1 区域概况

本项目位于张家港市锦丰镇，张家港沙洲电力有限公司西南侧扩建端国信沙 2×100 万千瓦机组扩建项目厂区内。

张家港地处长江下游南岸冲积平原区，地貌类型为新三角洲平原，区内地形总体较平坦，河网密集。张家港市地处北纬 31°43’12”~32°02’，东经 120°21' 57”~120°52'，位于长江下游南岸，江苏省东南部。北滨长江，与南通、如皋、靖江相望；南近太湖，与无锡、苏州相邻；东连常熟、太仓，距上海 98 km；西接江阴、常州，距南京 200 km，地理位置优越，是沿海和长江两大经济开发带交汇处的新兴港口工业城市。

本项目地理位置图附图 1。

## 4.2 自然环境

### 4.2.1 地形地貌

张家港地跨长江三角洲平原的两个地貌副区，即长江南岸古代沙嘴区和靖江常阴古沙洲区。北面临江，双山沙孑立江中，长江水域宽阔，沿岸滩地绵长。古长江岸线把境内陆地分为南北两个部分，南部属老长江三角洲的古代沙嘴区，成陆 8000 年以上，地势高亢，高程（吴淞零点，下同）为 5m~8m，散落着大小 11 座山丘；北部属新长江三角洲，由数十个沙洲积涨连接而成，成陆最早的距今约 800 年，地势低平，高程为 3m～5m。根据地面黄海高程，全境地貌可分为丘陵、高平田、平田、低平田和圩田。其中，南部地区主要为高平田、平田和低平田，北部地区均为圩田，丘陵主要散落在塘桥镇的妙桥地区、金港镇的南沙地区和凤凰镇的少量地区。全境河港纵横，土地肥沃。

项目厂区内地形平坦，场地开阔，自然地面标高在 2.8m～3.0m 之间（黄海高程）。

### 4.2.2 地质

张家港市境内基本地质构造格架为“二隆二凹”构造形式。“二隆”是段山—张家港褶断束、顾山—同官山褶断束；“二凹”是祝塘—锦丰凹陷、谢桥凹陷。境内有北北西向、北西向和北东向（华夏）构造发育，形成网络系统。境内主要是第四系沉积覆盖。第四系覆盖层的厚度为 90m～240m，是全新统现代沉积。第四

系覆盖层的可耕层为 2m～3m。根据张家港市建筑设计院历年工程地质勘探资料，境内的地耐力一般为每平方米 10 吨左右，其中南部黏土一般为每平方米 20 吨左右，亚黏土一般为每平方米 18 吨左右，轻亚黏土一般为每平方米 10 吨左右；北部粉黏土一般为每平方米 8 吨左右。

项目场地属第四纪全新世冲海相松散堆积层，地层自上而下由褐黄亚粘土、淤泥质亚粘土、轻亚粘土；亚砂土粉细砂、亚粘土间夹粉细砂等土层组成。各土层之间水平相变化频繁、复杂。

### 4.2.3 水文条件

张家港水系属长江流域太湖水系，境内水网贯通，交织成网。长江萦绕于西北、北和东北面，属典型平原感潮河网地区。全市共有区域性河道 5 条，市级河道 19 条，加上镇级河、村中心河、生产河，有大小河道 8073 条，总长 4074.3km，水域面积 88.83km$^2$，河道密度约 5.18km/km$^2$。

与本项目周边密切相关的水系为长江、二干河、五干河等。

（1）长江

长江全长 6300 余 km，流经我国 11 个省、市、自治区，流域面积 180 万 km，约占我国陆地面积的 1/5，是我国第一大河、世界第三大河，水资源总量约占全国河流径流总量的 36%。

（2）二干河

二干河又名十一圩港，为澄、锡、虞地区排洪河，为区域性河，自江阴市北涸起到十一圩港口，长约 27km，设计排涝流量 159m$^3$/s、灌溉流量 120m$_3$/s，控制面积 72.1km$^2$，底宽 15~20m，底高 0m，边坡系数 2.5。二干河通航能力 60t，为 6 级通航河道。二干河实测最大排水量 107m$^3$/s，最小 6.2m$^3$/s；历年最高水位 4.88m，最低 1.94m，平均 2.98m，防汛警戒水位 3.40m，危险水位 3.60m。二干河水体的主要功能为：渔业用水，水质功能为 IV 类水域。

（3）五干河

南起南丰镇双德村与永南河相交，北至长江。途经南丰、乐余两镇，以通航河流命名。通航里程 14.84 km。最高通航水位永南河至兆丰段为 4.28m，兆丰至长江段为 6.27m；最低通航水位前述上段为 2.63m，下段为 0.92m。底宽永南河至五小队桥为 4m，五小队桥至兆丰为 8m，其余为 10m；河口宽上述前段为 27m，中段为 24m，后段为 34m。常年平均水深 1.5m。可通航 30 吨以下船舶。

### 4.2.4 气象条件

本地区地处北亚热带南部湿润气候区，季风环流是支配境内气候的主要因素。四季分明，雨水充沛，气候温和，无霜期长，冬季寒冷干燥，夏季温高湿润，春温多变，秋高气爽，是典型的季风气候。全年光照充足，降水充沛，7 月、8 月为最热月份，1 月为最冷月份。6 月中旬至 7 月上旬是梅雨期，降水季节变化明显，夏季多雨，冬季少雨。冬季受极地大陆气团主宰，盛行偏北风，寒冷干燥；夏季多受热带海洋气团控制，盛行低纬太平洋的偏南风，温高湿润；春秋为冬夏季风的更换季节，冷暖气团互相争雄，锋面交错，气旋活动频繁。

张家港市常年平均气温 16.8℃，极端最高气温为 41.2℃，极端最低气温为-9.0℃。年均降水量 1247.9mm，主要集中在 4-9 月份。年平均日照时数为 1802.6 小时，平均相对湿度为 73.2%。冬季盛行西北风，春夏季盛行东南风，常年平均风速为 2.4m/s。遇寒潮或台风过境，则风速较大。本地区属强雷暴区，年均雷暴日数为 30.8 日，一般出现在 3 月 10 日－9 月 22 日之间，该地区近 20 年主要的气象气候特征见表 4.1。

**表 4.1 主要气象气候特征**

| 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 | 序号 | 项目 | 统计结果 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 年平均风速 | 2.4 | m/s | 7 | 年平均降水量 | 1247.9 | mm |
| 2 | 年平均气压 | 1015.3 | hPa | 8 | 最大年降水量 | 1894.3 | mm |
| 3 | 年平均气温 | 16.8 | ℃ | 9 | 最小年降水量 | 912.7 | mm |
| 4 | 极端最高气温 | 41.2 | ℃ | 10 | 年日照时数 | 1802.6 | h |
| 5 | 极端最低气温 | -9.0 | ℃ | 11 | 年最多风向 | SE | / |
| 6 | 年平均相对湿度 | 73.2 | % | 12 | 年均静风频率 | 3.9 | % |

## 4.3 电磁环境

### 4.3.1 电磁环境现状调查

经现场勘查可知，本期 500kV 升压站东侧约 105m（以围栅为界）为张家港沙洲电力现有 500kV 升压站，超过 500kV 升压站的电磁环境评价范围 50m，且两个升压站电磁环境评价范围无重叠区域。

### 4.3.2 电磁环境现状监测

#### 4.3.2.1 监测因子

监测因子：工频电场、工频磁场。

#### 4.3.2.2 监测点位及布点原则

本项目电磁环境现状监测根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求进行布点。在 500kV 升压站四周及周围电磁环境敏感目标处布设 12 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。现状监测点位示意图详见附图 5。

#### 4.3.2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

#### 4.3.2.4 监测仪器及监测条件

（1）监测仪器

**表 4.2 电磁检测仪器信息一览表**

| 仪器名称 | 型号 | 编号 | 技术指标 |
|---|---|---|---|
| 电磁辐射分析仪 | SEM-600 | NJTK/YQ047 | 工频电场测量范围：5mV/m-100kV/m<br>工频磁场测量范围：1nT-10mT<br>校准日期：2024 年 7 月 3 日<br>有效期至：2025 年 7 月 2 日 |

（2）监测时间、监测条件

**表 4.3 本项目环境现状监测时间及监测条件一览表**

| 日期 | 天气 | 温度（℃） | 相对湿度（%） |
|---|---|---|---|
| 2024 年 7 月 24 日 | 晴 | 28.2~34.1 | 53~61 |

#### 4.3.2.5 监测单位及质量控制

本次监测单位为南京泰坤环境检测有限公司（CMA：221020340004），具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度＜80%。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发” 的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

### 4.3.2.6 监测结果

工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 4.4。

**表 4.4 本项目工频电场、工频磁场现状监测结果**

| 点位序号 | 测点描述 | 监测结果 | |
|---|---|---|---|
| | | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度（μT） |
| 1 | 500kV 升压站拟建址东侧北部 | 8.76 | 0.1575 |
| 2 | 500kV 升压站拟建址东侧南部* | 22.02 | 0.1534 |
| 3 | 500kV 升压站拟建址南侧东部 | 8.33 | 0.0793 |
| 4 | 500kV 升压站拟建址南侧中部 | 2.97 | 0.0661 |
| 5 | 500kV 升压站拟建址南侧西部 | 0.51 | 0.0827 |
| 6 | 500kV 升压站拟建址西侧南部 | 0.69 | 0.0654 |
| 7 | 500kV 升压站拟建址西侧北部 | 0.53 | 0.0670 |
| 8 | 500kV 升压站拟建址北侧西部 | 0.40 | 0.0287 |
| 9 | 500kV 升压站拟建址北侧西部（主厂房南侧西部） | 0.36 | 0.0263 |
| 10 | 500kV 升压站拟建址北侧东部（主厂房南侧东部） | 0.37 | 0.0698 |
| 11 | 集中制冷加热站 | 0.24 | 0.0082 |
| 12 | 试验综合楼 | 0.16 | 0.0063 |

**注：*受东侧沙洲电厂 500kV 升压站影响，2 号点位工频电场、工频磁场监测值偏大。**

### 4.3.2.7 工频电场、工频磁场环境现状评价

根据表 4.3 监测结果可知，本期 500kV 升压站站址周围的工频电场强度为（0.36~22.02）V/m，工频磁感应强度为（0.0263~0.1575）μT；升压站周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度为（0.16~0.24）V/m 工频磁感应强度为（0.0063~0.0082）μT，所有测点均能够满足《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；工频磁感应强度限值：100μT。

## 4.4 声环境现状评价

本期 500kV 升压站工程声环境质量现状监测引用《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》现状监测结果，《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》于 2022 年委托国检测试控股集团江苏京诚检测有限公司（CMA171012050269）进行了声环境质量现状监测。具体监测方案见《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》，厂界现状监测结果见表 4.5，本项目噪声监测点位布置见附图 6，监测报告见附件 5。

N1~N18 于 2022 年 10 月 27 日~2022 年 10 月 28 日、2022 年 10 月 28 日~2022 年 10 月 29 日监测，连续监测 2 天，昼、夜各监测一次；N19~N26 于 2022 年 11 月 6 日~2022 年 11 月 7 日、2022 年 11 月 7 日~2022 年 11 月 8 日监测，连续监测 2 天，昼、夜各监测一次。

**表 4.5 声环境质量现状监测结果一览表（单位：dB（A））**

| 监测点位 | | 2022.10.27~2022.10.28 | | 2022.10.28~2022.10.29 | | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 编号 | 测点描述 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| N1 | 北侧厂界外 1m 处 | 58 | 48 | 58 | 48 | 3 类 |
| N2 | 东侧厂界外 1m 处 | 52 | 46 | 51 | 47 | |
| N3 | 东侧厂界外 1m 处 | 47 | 46 | 48 | 45 | |
| N4 | 南侧厂界外 1m 处 | 51 | 43 | 51 | 44 | |
| N5 | 西侧厂界外 1m 处 | 50 | 46 | 51 | 46 | |
| N6 | 西侧厂界外 1m 处 | 55 | 46 | 55 | 46 | |
| N7 | 三兴老庙 | 50 | 43 | 48 | 44 | 2 类 |
| N8 | 仟余庄 1 | 50 | 42 | 49 | 43 | |
| N9 | 仟余庄 2 | 53 | 42 | 52 | 44 | |
| N10 | 仟余庄 3 | 51 | 43 | 51 | 44 | |
| N15 | 常兴寺 | 53 | 43 | 52 | 44 | |
| N16 | 久生村 12 组 | 52 | 44 | 53 | 43 | |
| N17 | 久生村 17 组 | 52 | 42 | 53 | 44 | |
| N18 | 久生村 17 组 | 50 | 42 | 50 | 42 | |
| 监测点位 | | 2022.11.06~2022.11.07 | | 2022.11.07~2022.11.08 | | 执行标准 |
| 编号 | 测点描述 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| N19 | 久生 12 组 1 | 48 | 42 | 52 | 42 | 4a 类 |
| N20 | 久生 12 组 2 | 44 | 38 | 46 | 38 | 2 类 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N21 | 久生 17 组 1 | 44 | 39 | 47 | 38 | |
| N22 | 康馨老年公寓 | 50 | 40 | 52 | 41 | 4a 类 |
| N23 | 康馨老年公寓 | 46 | 38 | 46 | 37 | 2 类 |
| N24 | 久生 17 组 2 | 50 | 41 | 49 | 40 | 4a 类 |
| N25 | 久生 17 组 3 | 46 | 37 | 50 | 36 | 2 类 |
| N26 | 久生 16 组 | 44 | 36 | 44 | 37 | |

根据监测结果可知，500kV 升压站所在电厂厂界四周测点处昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）；各敏感点处昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)），沿江公路 35m 范围内敏感目标处（N19、N22、N24）昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求（70dB(A)，夜间 55dB(A)）。

## 4.5 生态现状评价

### 4.5.1 土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目生态影响评价范围内主要用地类型为工矿仓储用地、交通运输用地、林地/草地、耕地、住宅用地。

本项目生态影响评价范围内的土地利用现状详见表 4.6，土地利用现状分布示意图见附图 12。

**表 4.6　本次生态影响评价范围土地利用现状一览表**

| 土地利用 | 面积（公顷） | 占比（%） |
|---|---|---|
| 工矿仓储用地 | 104.19 | 83.44% |
| 交通运输用地 | 1.32 | 1.06% |
| 林地/草地 | 3.79 | 3.04% |
| 耕地 | 13.62 | 10.91% |
| 住宅用地 | 1.95 | 1.56% |
| 总计 | 124.87 | 100.00% |

### 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及灌草丛、农田栽培植物等。现场踏勘未发现《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的重点保护植物，未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版） 中收录的国家重点保护野生植物。

本项目生态影响评价范围内的植被类型详见表 4.7，植被类型分布示意图见

附图 13。

**表 4.7　本次生态评价范围植被类型一览表**

| 植被类型 | 面积（公顷） | 占比（%） |
|---|---|---|
| 非植被区 | 107.46 | 86.06% |
| 灌丛及灌草丛 | 3.79 | 3.04% |
| 农田栽培植物 | 13.62 | 10.91% |
| 总计 | 124.87 | 100.00% |

### 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。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）需要保护的野生动物，未发现《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（苏政发〔1997〕130 号）需要保护的野生动物。

### 4.5.4 生态敏感区

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本期建设项目评价范围内不涉及重要物种、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生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《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）及《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]145号），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

综上，本项目不涉及生态敏感区。

## 4.6 地表水环境现状评价

本项目所在区域属长江流域太湖水系。根据《2023年度苏州市生态环境状况公报》，2023年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的30个断面中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为93.3%；未达III类的2个断面为IV类（均为湖泊）。年均水质达到II类标准的断面比

例为53.3%。

2023年，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的80个地表水断面（含国考断面）中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的断面比例为95%；未达III类的4个断面为IV类（均为湖泊）。年均水质达到II类标准的断面比例为66.3%。

2023年，长江（苏州段）总体水质稳定在优级水平。长江干流（苏州段）各断面水质均达II类。主要通江河道水质均达到或优于III类，II类水体断面24个。

2023年，太湖湖体（苏州辖区）总体水质处于III类。湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度分别为2.8mg/l，保持在II类和I类；总磷和总氮平均浓度分别为0.047 mg/l和0.95 mg/l，由IV类改善为III类；综合营养状态指数为49.7。

主要入湖河流望虞河水质稳定达到II类。

2023年3月至10月安全度夏期间，通过卫星遥感监测发现太湖（苏州辖区）共计出现蓝藻水华33次，同比减少48次，最大聚焦面积167 $km^2$。

本期500kV升压站为无人值守升压站，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，升压站内不设置卫生间、化粪池等，因此升压站运行期无废水产生。

## 4.7 大气环境现状评价

根据《2023年度苏州市生态环境状况公报》，2023年，全市环境空气质量总体保持稳定，苏州市区$PM_{2.5}$年均浓度为全省第5位，苏州市各地$PM_{2.5}$年均浓度达到国家空气质量二级标准。

2023年，全市环境空气质量平均优良天数比率为81.4%。各地优良天数比率介于78.5%~83.6%；市区环境空气优良天数比率为80.8%。

2023年，苏州市区环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为30μg/$m^3$；可吸入颗粒物（$PM_{10}$）年均浓度为52μg/$m^3$；二氧化硫（$SO_2$）年均浓度为8μg/$m^3$；二氧化氮（$NO_2$）年均浓度为28μg/$m^3$；一氧化碳（CO）浓度为1mg/$m^3$；臭氧（$O_3$）浓度为172μg/$m^3$。

# 5 施工期环境影响评价

本项目属于“国信沙洲项目”的配套工程，位于“国信沙洲项目”厂区之内。《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》已对新建电厂项目施工期产生的噪声、扬尘、固体废物、废水及生态影响进行了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。本期 500kV 升压站施工期产生的噪声、扬尘、固体废物、废水及生态影响已包含在“国信沙洲项目”环境影响评价中。因此本期 500k 升压站施工期环境影响引用《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》中相关评价内容，并根据升压站自身施工特点进行针对性分析。

## 5.1 生态影响预测与评价

### 5.1.1 本项目占地影响分析

本项目位于“国信沙洲项目”厂区内，不新增永久占地，施工期不另在厂区内设置施工营地，不新增临时占地。施工期环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在项目建设施工结束后可以恢复原有土地功能。本项目占地影响较小。

### 5.1.2 水土流失影响分析

本项目不新增临时占地，对水土流失的影响主要集中于施工期施工活动改变区域土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，造成水土流失。

本项目施工时间短，施工期对水土流失的影响是暂时的，随着施工结束并采取相应恢复措施后，水土流失的影响逐步减小。为使这部分影响降到最低，本项目拟采取以下措施：

（1）本项目在国信沙洲电厂厂区内建设，无新增永久占地。本项目预计挖方约 5200$m^3$，填方约 5200$m^3$，无外购土石方，无弃方。土石方采取高密度防尘网遮盖，避免水土流失，施工结束余土有序回填。

（2）合理安排施工期，禁止在雨天施工，控制施工场地范围，对施工临时弃土、材料临时堆放处进行封盖或苫盖，防止水土流失。

（3）利用现有道路作为施工道路，利用现有已硬化地面做临时弃土或材料堆放处，减少水土流失。

（4）施工结束后，对施工临时占地区域与主体工程同时进行植被恢复，植被恢复选取应根据原有用地类型。

采取上述水土保持措施后，本项目对施工区域周围水土流失的影响程度较低。

### 5.1.3 生物量损失分析

本项目生态影响评价范围内主要为电厂厂区内，植被覆盖率较低，本项目施工结束后，根据周围植被情况进行植被恢复，可减少项目建设对周围植被的影响，

因此，本项目的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源的影响轻微。

### 5.1.4 对植被的影响分析

本项目生态影响评价范围内主要为电厂厂区内，植被覆盖率较低。

本项目临时占地利用“国信沙洲项目”施工临时占地，施工期临时占地对周围植被影响较小。施工结束后，通过植被恢复，可减少对周围植被影响。

因此，本项目的建设对植物资源的影响较小。

### 5.1.5 对动物的影响分析

本项目施工期产生的施工噪声、人为活动对野生动物可能造成一定影响。本期建设项目施工对野生动物影响主要表现在两方面：

（1） 本项目基础开挖和施工人员施工等人为干扰因素， 如果处理不当，可能会影响野生动物的栖息空间和生存环境。

（2）施工干扰可能会使野生动物受到惊扰，被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。

由于施工时间短、施工点集中等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短。只要加强施工管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

### 5.1.6 对生物多样性影响分析

本项目对生态多样性的影响主要体现在升压站占地、临时占地等施工活动对项目周围植被群落的影响。

根据建设项目实地调查，本项目占地位于厂区内，施工临时占地利用“国信沙洲项目”临时占地。本项目所在区域无植被覆盖，评价范围内没有国家级和省级重点保护野生植物和古树名木，项目建设对周围生物多样性的影响较小。

此外，临时占地施工结束后通过植被恢复，施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

综上，本项目建设不会造成评价范围内物种和植被多样性的明显减少。

### 5.1.7 景观影响预测分析

本项目对区域景观的影响主要包括两个方面：一方面是施工期施工场地、土石方开挖等建设行为对植被的破坏，这种影响是短暂和可逆的，项目完工后通过生态恢复措施即可恢复；另一方面是建成后升压站对区域景观产生的影响。

本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等景观敏感目标，亦无其他具有特殊保护价值的自然景观和人文景观。项目所在区域属自然和人工相结合的景观体系。本项目在“国信沙洲项目”厂区内建设，周围为已建成的沙洲电厂，已经形成现有景观格局，本项目建成后对区域景观格局影响不大。

## 5.2 声环境影响分析

本项目与“国信沙洲项目”同期建成，在“国信沙洲项目”环评阶段对施工期噪声进行了影响分析，施工期施工场界噪声影响分析依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的模式开展，具体如下：

（1）施工期噪声预测

噪声污染是施工期的主要环境问题，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。

本项目主要建构筑物为 500kV 配电装置及网控楼，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。施工机械一般可看作固定点源，在距离 r 米处的声压衰减模式为：

$$LA(r)=LA(r0)-20lg(r/r0)$$

所有声源发出的噪声在同一受声点的影响，其噪声叠加计算模式为：

$$L_A = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：$L_{A(r)}$——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

$L_{A(r0)}$——距离声源 $r_0$ 米处的声压级，dB(A)；

$r_0$——参考位置，m；

$r$——预测点到声源的距离，m；

$L_A$——合成声压级，dB(A)；

$L_{Ai}$——第 i 个声源对某个预测点的等效声级，dB(A)。

根据噪声点源衰减公式，并依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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 5.1。

**表 5.1　主要施工机械噪声源强及影响范围（单位：dB（A））**

| 声级 / 设备 | 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 | 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 |

施工期设置主要施工设备距厂界最近距离大于 20m，各厂界昼间对场界噪声的影响能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声排放限值的要求。

（2）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。

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。

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，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响，运输车辆安排在白天进出。

## 5.3 施工扬尘分析

### 5.3.1 施工期环境空气影响分析

（1）施工扬尘影响分析

施工期间对环境空气的影响主要是扬尘污染、各种施工机械和运输车辆排放的尾气污染。扬尘主要是由施工建材、渣土等堆放、装卸及土石方施工引起的，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率有关。本项目应强化施工期的环保管理及污染防治措施，严格控制物料装卸、运输、堆放等过程中的扬尘污染，及时清除建筑垃圾、工程土渣。

为有效降低对环境空气的影响，对施工队伍应提出具体的环保要求，包括建筑物拆除时需采取喷雾洒水抑尘；粉质物料不应堆放太高、尽量减少物料的迎风面积、表面适时洒水或加防护围栏；汽车运输沙石、渣土或其他建筑材料要进行遮盖，必要时采取密闭专用车辆等。

本项目施工期伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。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。

（2）尾气影响分析

由于施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本项目施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点也比较分散，因此排放的尾气对厂址以外周边环境影响不大。

### 5.3.2 施工期环境空气污染防治措施

（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“六个百分之百”。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，严禁凌空抛撒。

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，并悬挂标示标牌。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、施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，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。

## 5.4 固体废物环境影响分析

（1）主要污染源

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾及建筑垃圾。

（2）固体废物环境影响分析

本项目施工期利用“国信沙洲项目”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。施工现场内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

本项目施工期会产生施工废水、生活污水。

本项目施工期利用“国信沙洲项目”设置的临时施工办公区和施工营地。施工期产生的生活污水利用现有污水管网，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，对周围地表水环境没有影响。

# 6 运行期环境影响评价

## 6.1 电磁环境影响预测与评价

### 6.1.1 预测与评价方法

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》（HJ24-2020） 中“表 2”，确定本项目 500kV 升压站电磁环境影响评价工作等级为一级，电磁环境影响预测应采用类比监测的方式。

### 6.1.2 类比升压站选择

为预测本项目 500kV 升压站投运产生的工频电场、工频磁场对站址周围电磁环境的影响，选取与本项目升压站条件相似， 即建设规模、电压等级、容量、总平面布置、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况等类似的升压站进行类比监测，本项目选取了中电投协鑫滨海 500kV 升压站作为类比升压站进行预测。

本次环评选择类比升压站的有关情况见表 6.1。

**表 6.1 本期 500kV 升压站与类比升压站基础情况一览表**

| 项目名称 | 本期 500kV 升压站 | 中电投协鑫滨海 500kV 升压站（类比升压站） | 可比性分析 |
|---|---|---|---|
| 地理条件 | | | |
| 环境条件 | | | |
| 电压等级 | | | |
| 主变布置 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 500kV 主变规模及布置形式 | | | |
| 500kV 出线方式及规模 | | | |
| 母线形式 | | | |
| 运行工况 | | | |
| 500kV 配电装置 | | | |
| 总平面布置 | | | |
| 围墙内占地面积 | | | |

从表 6.1 可以看出，本项目 500kV 升压站与中电投协鑫滨海 500kV 升压站（类比升压站）电压等级、布置型式、500kV 配电装置布置方式、500kV 出线数量等基本一致，类比升压站主变容量比本期稍大，因此选用中电投协鑫滨海 500kV 升压站的类比监测结果来预测分析本期 500kV 升压站产生的电磁环境影响是保守和可行的，可以反映出 500kV 升压站运行对周围电磁环境的影响程度。

### 6.1.3 类比监测

（1）监测因子

监测因子：工频电场、工频磁场

监测指标：工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度(μT)

（2）监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

（3）监测仪器

仪器名称：电磁辐射分析仪

型号规格：主机NBM550、探头EHP-50F

仪器出厂编号：E-1243/000WX50432

测量范围：工频电场 5mV-100kV/m、工频磁场 0.3nT-10mT

校准有效日期：2018-06-25至2019-06-24。

（4）监测点布设

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）中要求“变电站周围的监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 布置。如在其他位置监测，应记录监测点与围墙的相对位置以及周围环境。断面监测路径应以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止。”

升压站区域分为配电设施区域和主变压器区域。配电区域和主变区域之间为开放的道路和绿化区域，因此本着对电厂内工作人员负责的态度，检测中对厂内工作人员平时可以到达的位置（主变区域北侧的道路）上增设了部分检测点位。500kV 升压站周围的工频电场、工频磁场监测布点如下：

①在主变区域围栏外 5m 处布设 6 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和磁感应强度，其中升压站南侧为汽机房，升压站南侧无法布点。

在 GIS 户内配电装置围栏外 5m 处布设 4 个监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和磁感应强度，其中配电装置围墙北侧为进出线位置，未布置监测点位。

②工频电场、工频磁场衰减断面测量

以升压站四周的工频电场和工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于升压站围栏的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至 50m 处为止。

中电投协鑫滨海 500kV 升压站电磁环境监测布点见图 6.1。

**图 6.1　中电投协鑫滨海 500kV 升压站电磁环境监测布点示意图**

（5）监测单位、监测条件及运行工况

监测单位：苏州热工研究院有限公司环境检测中心

监测条件：2018年9月4日，天气：晴，温度：28℃，湿度：69%RH，风速：1.8m/s。

监测工况见表6.2：

**表6.2 中电投协鑫滨海500kV升压站验收监测工况一览表**

| 设备名称 | I（A） | P（MW） | U（kV） |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

注：*在电厂机组正常运行时，启备变处于热备状态。

## 6.1.4 类比监测结果

本项目选取升压站站界外监测结果作为类比数据，中电投协鑫滨海 500kV 升压站站界外类比监测结果见表 6.3。工频电场强度、工频磁感应强度变化趋势见图 6.2~图 6.3。

**表 6.3 中电投协鑫滨海 500kV 升压站围栏周围的工频电场、工频磁场监测结果**

| 序号 | 监测点位置 | 工频电场强度（V/m） | 工频磁感应强度（μT） |
|---|---|---|---|
| | | | |

**注：*此监测点位于主变至配电装置母线北侧，因此监测值偏高。**

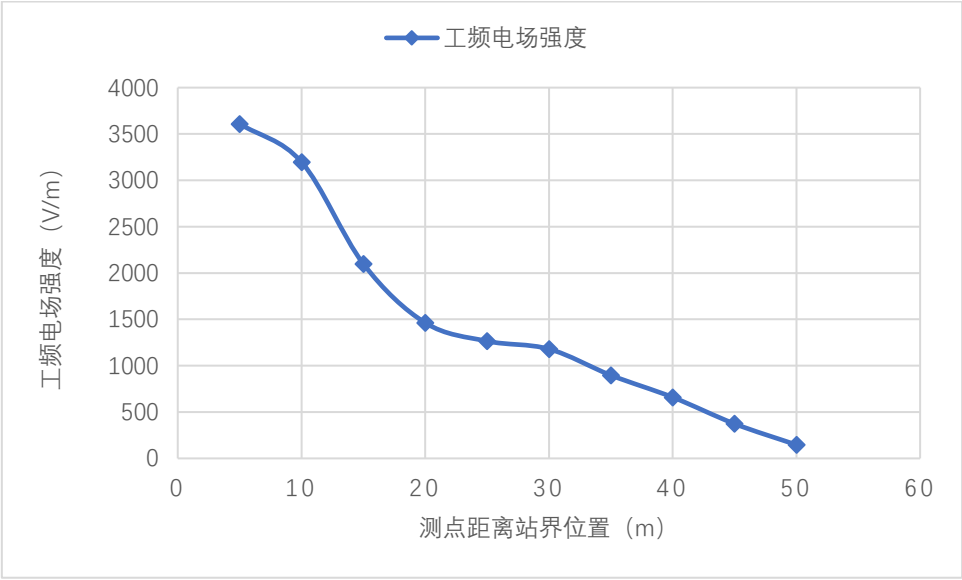


**图 6.2 中电投协鑫滨海 500kV 升压站断面工频电场强度变化趋势图**

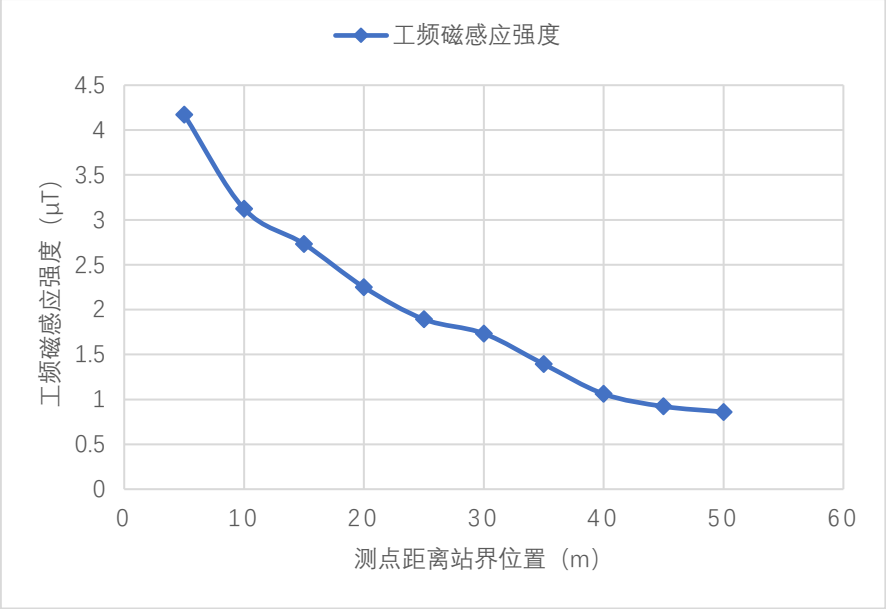


**图 6.3　中电投协鑫滨海 500kV 升压站断面工频磁感应强度变化趋势图**

#### 6.1.2.4 升压站电磁环境预测分析

由表 6.3 可知，中电投协鑫滨海 500kV 升压站站界外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 23.44V/m~3609V/m，工频磁感应强度 0.3698μT~4.171μT，所有测点均满足《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。

由表 6.3、图 6.2~6.3 可知，中电投协鑫滨海 500kV 升压站断面衰减趋势可以看出，随着测点距升压站距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响整体呈递减趋势。可以预计本期 500kV 升压站运行后，站址周围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》（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。

根据类比中电投协鑫滨海 500kV 升压站正常运行工况下的实测工频电场强度、工频磁感应强度分析，可以预测本项目 500kV 升压站运行后，升压站站界外及站址周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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。

## 6.2 声环境影响预测与评价

### 6.2.1 主体工程声环境影响（升压站噪声源仅考虑主变）

根据《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》，国信沙洲

2×100 万千瓦机组扩建项目噪声预测考虑了汽机房、锅炉、冷却塔以及本期升压站工程的主变等作为噪声源，但未考虑高厂变和启备变。

根据《国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目环境影响报告书》，国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目噪声预测结果见表 6.4 及表 6.5。

**表 6.4 主体工程厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)**

| 点位 | 主体工程厂界噪声预测值 | | 噪声标准值 | | 达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 北侧厂界外 1m | 58.3 | 50.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N2 东侧厂界外 1m | 54.6 | 52.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N3 东侧厂界外 1m | 50.2 | 49.1 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N4 南侧厂界外 1m | 54.4 | 52.4 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N5 西侧厂界外 1m | 51.1 | 46.3 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N6 西侧厂界外 1m | 55.0 | 46.1 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

## 表 6.5 主体工程运行噪声对周围声环境保护目标预测结果

| 点位 | 噪声背景值/dB(A) | | 噪声现状值/dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 噪声贡献值/dB(A) | | 噪声预测值/dB(A) | | 超标和达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N7 三兴老庙 | 50 | 44 | 50 | 44 | 60 | 50 | 42.9 | 42.9 | 50.8 | 46.5 | 达标 | 达标 |
| N8 仟余庄 1 | 50 | 43 | 50 | 43 | 60 | 50 | 42.6 | 42.6 | 50.7 | 45.8 | 达标 | 达标 |
| N9 仟余庄 2 | 53 | 44 | 53 | 44 | 60 | 50 | 41.6 | 41.6 | 53.3 | 46.0 | 达标 | 达标 |
| N10 仟余庄 3 | 51 | 44 | 51 | 44 | 60 | 50 | 39.6 | 39.6 | 51.3 | 45.3 | 达标 | 达标 |
| N15 常兴寺 | 53 | 44 | 53 | 44 | 60 | 50 | 38.5 | 38.5 | 53.2 | 45.1 | 达标 | 达标 |
| N19 久生 12 组 1 | 52 | 42 | 52 | 42 | 70 | 55 | 40.2 | 40.2 | 52.3 | 44.2 | 达标 | 达标 |
| N20 久生 12 组 2 | 46 | 38 | 46 | 38 | 60 | 50 | 40.5 | 40.5 | 47.1 | 42.4 | 达标 | 达标 |
| N21 久生 17 组 1 | 47 | 39 | 47 | 39 | 60 | 50 | 40.2 | 40.2 | 47.8 | 42.7 | 达标 | 达标 |
| N22 康馨老年公寓 | 52 | 41 | 52 | 41 | 60 | 50 | 40.6 | 40.6 | 52.3 | 43.8 | 达标 | 达标 |
| N23 康馨老年公寓 | 46 | 38 | 46 | 38 | 60 | 50 | 39.9 | 39.9 | 46.9 | 42.1 | 达标 | 达标 |
| N24 久生 17 组 2 | 50 | 41 | 50 | 41 | 70 | 55 | 39.5 | 39.5 | 50.4 | 43.3 | 达标 | 达标 |
| N25 久生 17 组 3 | 50 | 37 | 50 | 37 | 60 | 50 | 39.1 | 39.1 | 50.3 | 41.2 | 达标 | 达标 |
| N26 久生 16 组 | 44 | 37 | 44 | 37 | 60 | 50 | 38.5 | 38.5 | 45.1 | 40.8 | 达标 | 达标 |

预测结果表明，国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目厂界预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。声环境保护目标处昼夜均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类及 4a 类标准。

## 6.2.2 考虑高厂变、启备变后的厂界噪声预测评价

### 6.2.2.1 预测模式

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。

**（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 计权或倍频带），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；

$A_{misc}$—其它多方面效应引起的衰减，dB；

**（2）已知靠近声源处某点的声压级$L_p(r_0)$，计算相同方向预测点位置的倍频带声压级**

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

预测点的 A 声级$L_A(r)$，可利用 8 个倍频带的声压级合成，按如下计算:

$$L_A(r) = 10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8} 10^{0.1[L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\}$$

式中:

$L_A(r)$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{pi}(r)$—预测点(r)处,第 $i$ 倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$—第 $i$ 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

**（3）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/π 时，几乎不衰减（$A_{div} \approx 0$）；当 a/π<r<b/π，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/π 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。下图中，虚线为实际衰减量。

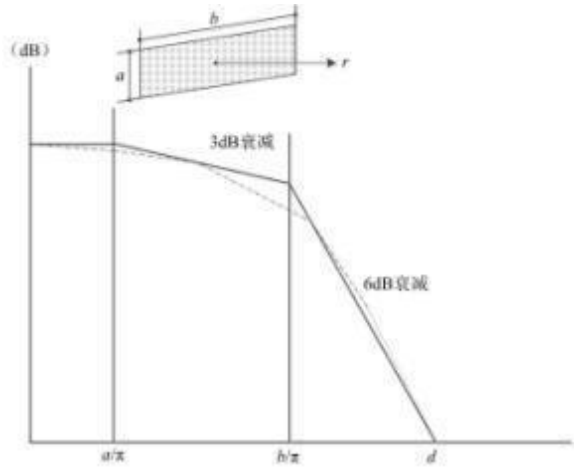


**图 6.4 长方形面声源中心轴线上的衰减特性**

**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**

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

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。

**（4）噪声预测值**

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

式中：$L_{eq}$—预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$—预测点的背景噪声值，dB。

**（5）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$L_{Ai}$，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

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

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 预测软件**

本次环评采用环安科技噪声模拟软件，预测升压站主要噪声源的噪声贡献值。

**6.2.2.3 预测源强**

本期 500kV 升压站正常运行时，2 台主变压器和 2 台高厂变均正常运行，启备变处于备用状态。考虑最不利情况下，本期 500kV 升压站声环境影响评价在原主体工程声环境影响评价的基础上增加了高厂变、启备变作为噪声源。主体工程原有噪声参数不变，其中主变压器声压级为 75dB（A），增加的高厂变、启备变噪声源声压级选取依据设计资料，声压级为 70dB（A）。根据设计资料，本项目单台高厂变长 8.7m、宽 6.2m、高 6.3m，单台启备变长 10m、宽 6m、高 12m。

本期噪声预测增加的高厂变、启备变声源情况见表 6.6。主要声源距离厂界外 1m 处的最近距离见表 6.7。

**表 6.6 本项目噪声源强调查清单（室外声源）**

| 序号 | 声源名称 | 型号 | 数量 | 声源类型 | 空间相对位置/m | | | 声源源强 | 声源控制措施 | 运行时段 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | X | Y | Z | (声压级/距声源距离)/(dB（A）/m) | | |
| 1 | #1 高厂变 | / | 1 台 | 垂直面源 | 298 | 375 | 3.15 | 70/1.0 | 采购控制 | 24h |
| 2 | #2 高厂变 | | 1 台 | 垂直面源 | 184 | 375 | 3.15 | 70/1.0 | 采购控制 | 24h |
| 3 | 启备变 | | 1 台 | 垂直面源 | 106 | 375 | 6.0 | 70/1.0 | 采购控制 | 机组重启时 |
| 备注：以厂界西南角（综合楼西南侧）为原点，东西方向为 X 轴，南北方向为 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 6.7 本项目主要声源设备距离站界外 1m 处与最近距离一览表**

| 设备名称 | 距离站界外 1m 处最近距离（m） | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 东侧厂界 | 南侧厂界 | 西侧厂界 | 北侧厂界 |
| #1 高厂变 | 27 | 378 | 303 | 293 |
| #2 高厂变 | 142 | 378 | 187 | 293 |
| 启备变 | 215 | 427 | 111 | 291 |

### 6.2.2.4 升压站运行期噪声预测计算结果及分析

本项目厂界环境噪声排放贡献值叠加“国信沙洲项目”厂界噪声排放贡献值、噪声现状值后预测结果见表 6.8，本项目升压站与“国信沙洲项目”运行噪声对周围声环境保护目标预测结果见表 6.9。噪声等值线图见图 6.5~6.6。

**表 6.8 本项目厂界噪声排放贡献值叠加“国信沙洲项目”厂界噪声排放贡献值、噪声现状值后预测结果 单位：dB(A)**

| 点位 | 噪声现状值 | | 本项目高厂变、启备变噪声排放贡献值 | | 主体工程噪声排放贡献值 | | 叠加后噪声预测值 | | 噪声标准值 | | 达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N1 北侧厂界外 1m | 58 | 48 | ＜20 | ＜20 | 47.0 | 47.0 | 58.3 | 50.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N2 东侧厂界外 1m | 52 | 47 | ＜20 | ＜20 | 51.1 | 51.1 | 54.6 | 52.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N3 东侧厂界外 1m | 48 | 46 | ＜20 | ＜20 | 46.3 | 46.3 | 50.2 | 49.1 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N4 南侧厂界外 1m | 51 | 44 | ＜20 | ＜20 | 51.8 | 51.8 | 54.4 | 52.4 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N5 西侧厂界外 1m | 51 | 46 | ＜20 | ＜20 | 34.0 | 34.0 | 51.1 | 46.3 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N6 西侧厂界外 1m | 55 | 46 | ＜20 | ＜20 | 28.6 | 28.6 | 55.0 | 46.1 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N27*东侧（靠近升压站）厂界外 1m | 58 | 48 | 32.1 | 32.1 | 52.1 | 52.1 | 59.0 | 53.5 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |
| N28*西侧（靠近升压站）厂界外 1m | 58 | 48 | ＜20 | ＜20 | 36.8 | 36.8 | 58.0 | 48.3 | 65 | 55 | 达标 | 达标 |

**注：*N27、N28 处噪声现状值取厂界现状监测最大值；N27、N28 处主体工程噪声排放贡献值依据厂界噪声贡献值等值线图取值。**

**表 6.9 本项目升压站与“国信沙洲项目”运行噪声对周围声环境保护目标预测结果**

| 声环境保护目标 | 噪声背景值/dB(A) | | 噪声现状值/dB(A) | | 噪声标准/dB(A) | | 本项目噪声贡献值/dB(A) | | 主体工程噪声贡献值/dB(A) | | 本项目噪声预测值/dB(A) | | 主体工程噪声预测值/dB(A) | | 本项目较现状增量/dB(A) | | 超标和达标情况 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| N7 三兴老庙 | 50 | 44 | 50 | 44 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 42.9 | 42.9 | 50.8 | 46.5 | 50.8 | 46.5 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N8 仟余庄 1 | 50 | 43 | 50 | 43 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 42.6 | 42.6 | 50.7 | 45.8 | 50.7 | 45.8 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N9 仟余庄 2 | 53 | 44 | 53 | 44 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 41.6 | 41.6 | 53.3 | 46.0 | 53.3 | 46.0 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N10 仟余庄 3 | 51 | 44 | 51 | 44 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 39.6 | 39.6 | 51.3 | 45.3 | 51.3 | 45.3 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N15 常兴寺 | 53 | 44 | 53 | 44 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 38.5 | 38.5 | 53.2 | 45.1 | 53.2 | 45.1 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N19 久生 12 组 1 | 52 | 42 | 52 | 42 | 70 | 55 | ＜20 | ＜20 | 40.2 | 40.2 | 52.3 | 44.2 | 52.3 | 44.2 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N20 久生 12 组 2 | 46 | 38 | 46 | 38 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 40.5 | 40.5 | 47.1 | 42.4 | 47.1 | 42.4 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N21 久生 17 组 1 | 47 | 39 | 47 | 39 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 40.2 | 40.2 | 47.8 | 42.7 | 47.8 | 42.7 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N22 康馨老年公寓 | 52 | 41 | 52 | 41 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 40.6 | 40.6 | 52.3 | 43.8 | 52.3 | 43.8 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N23 康馨老年公寓 | 46 | 38 | 46 | 38 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 39.9 | 39.9 | 46.9 | 42.1 | 46.9 | 42.1 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N24 久生 17 组 2 | 50 | 41 | 50 | 41 | 70 | 55 | ＜20 | ＜20 | 39.5 | 39.5 | 50.4 | 43.3 | 50.4 | 43.3 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N25 久生 17 组 3 | 50 | 37 | 50 | 37 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 39.1 | 39.1 | 50.3 | 41.2 | 50.3 | 41.2 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |
| N26 久生 16 组 | 44 | 37 | 44 | 37 | 60 | 50 | ＜20 | ＜20 | 38.5 | 38.5 | 45.1 | 40.8 | 45.1 | 40.8 | 0.0 | 0.0 | 达标 | 达标 |

由表 6.8 及表 6.9 可知，将高厂变及启备变增加为噪声源，对各厂界噪声在昼、夜间的贡献值最大为 32.1dB(A)，与主体工程厂界噪声排放贡献值、噪声现状值叠加后，厂界预测噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。由表 6.9 可知，将本项目高厂变及启备变对声环境保护目标处的噪声贡献值叠加声环境保护目标处的背景值、主体工程对声环境保护目标处的噪声贡献值后，声环境保护目标处均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类及 4a 类标准。本项目噪声贡献值等声级线图见图 6.5。

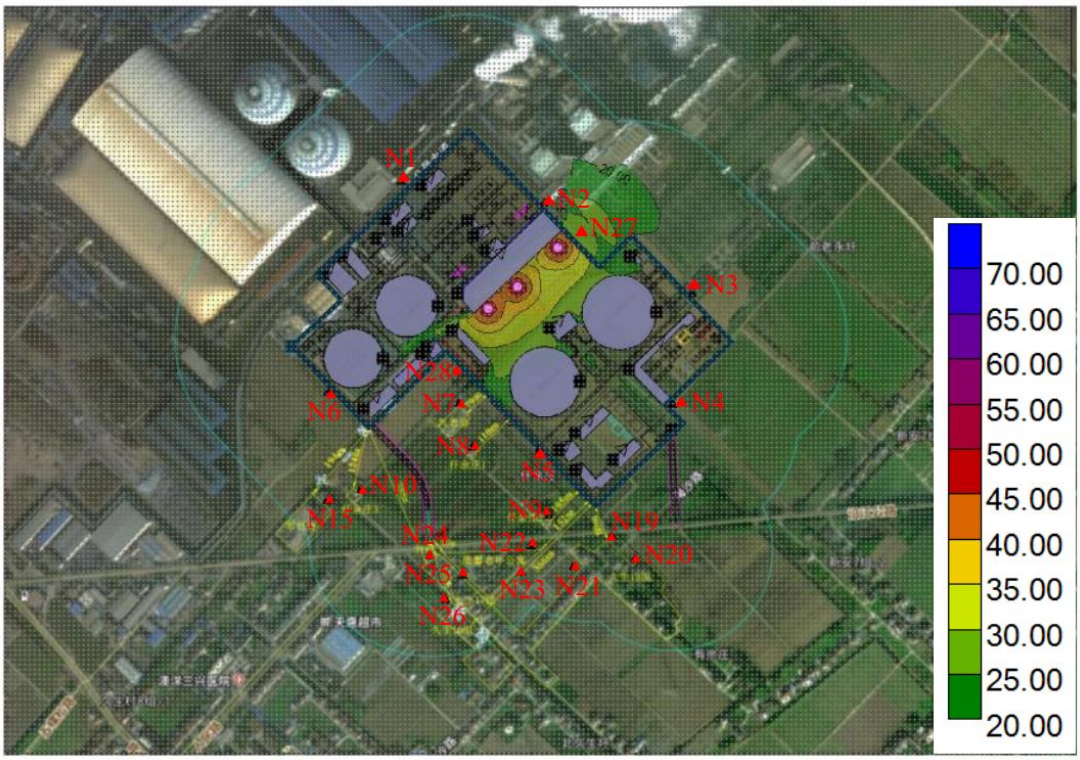


**图 6.5 本项目噪声贡献值等声级线图**

## 6.3 地表水环境影响分析

本期 500kV 升压站为无人值守升压站，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，升压站内不设置卫生间、化粪池等，因此升压站运行期无生活污水产生，本项目不会对地表水环境产生影响。

## 6.4 固体废物环境影响分析

（1）本期 500kV 升压站为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，办公场所设置在“国信沙洲项目”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“国信沙洲项目”设置的生活垃圾分类收集装置，集中收集同由环卫部门集中处理。

（2）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，“国信沙洲项目”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）及其修改单进行收集、运输、厂内暂存。

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单建设要求，“国信沙洲项目”厂内设有一座 20 m×10m 危废暂存间。本期 500kV 升压站依托“国信沙洲项目”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。

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 环境风险评价

### 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为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，且发生几率较小。变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点<-45℃，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。根据设计单位和设备厂家提供的资料，本项目主变压器油量 103t，即油体积约 115$m^3$；启备变油量 76t，即油体积约 85$m^3$；高厂变油量 31t，即油体积约 35$m^3$。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50299-2019)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”。

本期#1 主变、#2 主变、#1 启备变、#1 高厂变、#2 高厂变下方的事故油坑有效容积分别为 40.7$m^3$、40.7$m^3$、26.5$m^3$、18.5$m^3$、18.5$m^3$；设置 1 座事故油池，有效容积约 167$m^3$，并设置油水分离装置。本项目 500kV 升压站内的事故油池容积满足《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交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。

综上所述，本期建设项目运行后潜在的环境风险是比较小的。

### 6.5.3 环境风险应急预案

为进一步保护环境，建设单位需针对升压站的电气设备、事故油及废旧蓄电池等可能发生事故，成立相应的事故应急管理组织，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

（1）应急救援组织

建设单位应成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，明确各成员职责，各负其职。指挥中心需有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各生产单元的报警信号应进入指挥中心。

（2） 编制应急预案

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

应急预案主要编制内容及框架见表 6.10。

**表 6.10 应急预案主要内容表**

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

（3）主变压器油泄漏应急措施

①组织领导

领导机构：建设单位运行管理相关部门负责变压器油泄漏处理问题，明确责任归属。

责任人：建设单位分管领导、部门领导、当班值长、值班巡视人员。

②事故应急措施

●发生变压器油泄漏事故时，值班巡视人员应立即报告值长，并逐级报告部门领导、建设单位分管领导，采取必要防护措施，避免发生火灾、爆炸等事故；

●检查变压器油储存设施，确保泄漏的变压器油储存在事故油坑、排油槽及事故油池中，并及时联系有资质单位处理；

●对事故现场进行勘察，对事故性质、应急措施及事故后果等进行评估；

●对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除；

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

# 7 环境保护设施、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分析

**（1）电磁环境保护措施**

①500kV 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。

②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。

**（2）声环境保护措施**

①采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A）。

②主变压器与高厂变之间设置防火防爆墙（14.8m（长）×0.3m（宽）×9m（高）），降低对周围环境的噪声影响。

**（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，本项目不对地表水环境产生影响。

**（4）固体废物处理措施**

主变压器进行维护、更换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厂区拟建危废暂存间。产生废铅蓄电池暂存在厂区拟建危废暂存间，最终交由有资质的单位回收处理。

**（5）生态保护措施**

本期 500kV 升压站在现有“国信沙洲项目”内中部进行建设，不需要新征土地。本项目不设置临时场地，临时场地利用“国信沙洲项目”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。

**（6）环境风险**

本期 500kV 升压站工程新建 1 座事故油池，事故油池总容积 167$m^3$。

事故油池为重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取防渗措施，事故油池内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险

废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。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少量事故油通过鹅卵石、排油管道排入事故油池，废油由运行单位委托由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利用，不外排。

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

### 7.1.2 施工期污染控制措施分析

**（1）地表水环境保护措施**

本项目施工期利用“国信沙洲项目”设置的临时施工办公区和施工营地。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，对周围地表水环境没有影响。

**（2）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；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机。

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。

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，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响，运输车辆安排在白天进出。

**（3）固体废物处理措施**

本项目施工期利用“国信沙洲项目”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，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，委托环卫部门统一处置。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。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

**（4）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“六个百分之百”。本项目施工期应做好以下防止扬尘的工作：

- 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；
- 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；
- 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；
- 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；
- 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；
- 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；
- 建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭容器吊运，严禁凌空抛撒。
- 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，并悬挂标示标牌。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化洒水等措施；
- 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、施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，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。

**（5）生态保护措施**

①建设项目的实施将对项目建设区域的生态环境产生一定的影响，对于可能出现的生态问题，应该采取积极的生态保护和恢复措施。按照生态恢复的原则，其优先次序应遵循“避让→减缓→补偿→重建” 的顺序，能避让的尽量避让对不能避让的情况则采取措施减缓，减缓不能生效的，就应有必要的补偿和重建方案。

②本建设项目在可行性研究阶段，结合自然生态、人文景观、城镇规划等的实际情况，选址避让了国家公园、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。

③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。

④合理安排施工时间，优化施工组织。

⑤基础开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。

⑥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处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，林草植被以本地乡土树草种为主。

### 7.1.3 运行期污染控制措施分析

**（1）电磁环境保护措施**

① 500kV 配电装置采用户内 GIS 布置；

②定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、 损坏等导致的周围工频电场、工频磁场、噪声的增加。

**（2）声环境保护措施**

①采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A），有效地降低设备运行噪声对厂界的影响；

②对升压站噪声设备制定相应的运行和维护规程；

③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；

④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。

**（3）地表水环境保护措施**

本项目运行期无废污水产生，本项目不会对周围地表水环境产生影响。

**（4）固体废物污染控制措施**

①生活垃圾

本期 500kV 升压站为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，办公场所设置在“国信沙洲项目”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“国信沙洲项目”生活垃圾处理设施，不会对周围环境产生影响。

②废铅蓄电池、废变压器油

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。

本期 500kV 升压站依托“国信沙洲项目”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）环境风险防控措施**

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。

### 7.1.4 环保设施、措施责任单位及完成期限

本项目设计阶段、施工阶段采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体分别为设计单位和施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实。

本项目运营阶段采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任

主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

建设单位应确保在项目设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及相应批复文件中提出的环境保护设施、措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环境保护设施、措施建设进度，确保上述环境保护设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收，并开展运行期工频电场、工频磁场及噪声环境监测工作。

## 7.2 环境保护设施、措施论证

本项目变电工程在工程设计过程中采取了严格的污染防治措施，投运后电磁环境影响、声环境影响等均能符合国家环保标准要求，对周围环境影响很小。从环境影响预测分析来看，本项目所采取的污染防治措施技术先进，有效合理。

本项目拟采取的环保设施、措施是根据项目的特点、设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些保护设施、措施大部分是在已投产的 500kV 交流输变电工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目自身的特点确定的。通过类比同类工程，这些环保设施、措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本项目所有拟采取的环境保护设施、措施投资都已纳入工程投资预算。综上，本项目所采取的环保设施、措施技术可行，经济合理，可使项目产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求，对周围环境影响较小。

## 7.3 环境环保设施、措施及投资估算

本项目动态投资约为 12000 万元，本项目环保投资 130 万元，占总投资的 1.08%。

本项目投资估算见表 7.1。

## 表7.1 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 | 采用低噪声设备 | 设计单位 | 主变压器距设备1m处声压级不大于75dB（A）；高厂变及启备变距设备1m处声压级不大于70dB（A）。 | / | 本项目总投资约为12000万元，本项目环保投资130万元，占总投资的1.08%。环保投资来自建设单位自筹 |
| | | 设置防火防爆墙 | | 主变压器与高厂变之间设置防火防爆墙，具有一定隔声作用。 | 15 | |
| | | 升压站新建1座事故油池 | | 本期新建1座事故油池（有效容积为167m$^3$），事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施。 | 25 | |
| | | 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，委托环卫部门统一处置。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。 | / | |
| 2 | 施工阶段 | 施工期需做到文明施工，加强施工废水、生活污水管理 | 施工单位、建设单位 | 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。 | / | |
| | | 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 | 20 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 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，严禁凌空抛撒。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，并悬挂标示标牌。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 | 10 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 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，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，林草植被以本地乡土树草种为主。 | | |
| 3 | 运行阶段 | 建设项目运行产生的工频电场、工频磁场进行监测 | 建设单位 | 本期500kV升压站运行时，确保站界外5m处及电磁敏感目标处的工频电场强度满足《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。 | 5 | |
| | | 建设项目运行产生的噪声进行监测 | | 本期500kV升压站运行时及主要声源设备大修前后，对升压站厂界及周围声环境保护目标处环境噪声进行监测，确保厂界四周1m处噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》要求；周围声环境保护目标处噪声水平满足《声环境质量标准》相关标准要求。 | 5 | |
| | | 更换的铅蓄电池由厂区内设置的危废暂存间贮存，并按国家和地方要求将危险废物交由有资质的单位回收处理 | | 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。<br>事故油和事故油污水委托有资质的单位处理，不外排。 | 5 | |
| | | 事故油委托有资质单位进行处理，不外排 | | | 5 | |
| | | 升压站巡检工作中产生的生活垃圾等，依托电厂内部设置的生活垃圾箱进行收集，收集后交由当地环卫部门统一清运 | | 升压站巡检工作中产生的生活垃圾等，依托电厂内部设置的生活垃圾箱进行收集，收集后交由当地环卫部门统一清运。 | / | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 其他 | 环境影响评价 | 20 | |
| | | 竣工环保验收及监测费用 | 20 | |

# 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同时，实行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，将工程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、施工单位和运维单位应在管理机构内配备 1~2 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）组织施工人员学习《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》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现有污水管网，不外排。施工废水排入简易沉砂池，经沉淀处理后回用施工，不外排。

### 8.1.3 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。

建设项目正式投产运行前，建设单位应当依照国家有关法律法规等要求，编制竣工环境保护验收报告，并进行自主验收。验收合格后，依法向社会公开验收

报告和验收意见。公开结束后，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息。

该报告的主要内容有：

（1）施工期环境保护措施实施情况分析。

（2）本项目运行产生的工频电场、工频磁场、噪声情况分析。

（3）本项目运行期间环境管理的内容。

本项目“三同时”环保措施验收及达标情况一览表见表 8.1。

**表 8.1　本项目“三同时”环保措施验收一览表**

| 序号 | 验收对象 | 验收内容 | 验收要求 |
|---|---|---|---|
| 1 | 相关批复文件 | 项目是否经发改委核准，环评批复是否齐备，项目是否具备开工条件。 | 项目取得发改委核准文件，相关批复均已取得。 |
| 2 | 项目建设规模 | 本期新建 2 台 500kV 主变压器，主变容量 2×1180MVA。 | 项目验收规模与环评规模需要一致，无重大变更。 |
| 3 | 各类环境保护措施是否按环境影响报告书及批复文件要求落实 | 工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等保护措施落实情况、实施效果 | 环评报告及批复文件中的环境保护措施均得到有效落实 |
| 4 | 环境保护设施安装质量 | 环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、声环境保护设施 | 环境保护设施通过工程竣工验收 |
| 5 | 污染物排放 | 工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求 | （1）新建升压站及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度是否满足 4000V/m100μT 控制限值。<br>（2）噪声是否满足声功能区 2 类、3 类、4a 类标准 |
| 6 | 生态保护措施 | 是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施 | 施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果和迹地恢复良好。留存施工期生态环境保护设施、措施资料，包括照片和视频资料。 |
| 7 | 环境监测 | 落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有环境影响因子如工频电场、工频磁场、噪声进行监测，对出现超标情况的必须采取有效措施，确保达标 | 工频电场、工频磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中控制限值要求；电厂厂界噪声昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；声环境保护目标处噪声昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类及 4a 类标准 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 | 事故油池 | 新建 1 座 167m$^3$ 的事故油池。 | 事故油池的容量是否达到 167m$^3$。 |

### 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）掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。

（3）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的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 8.2。

**表 8.2　本项目环境保护培训计划**

| 项　目 | 参加培训对象 | 培训内容 |
|---|---|---|
| 环境保护管理培训 | 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．建设项目环境保护管理条例 |
| | | 3．中华人民共和国固体废物污染环境防治法 |
| | | 4．其他有关的管理条例、规定 |

### 8.1.6 公众协调

在升压站附近设立警示标识，加强对周围群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

应对与工程项目有关的受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的宣传，针对公众投诉进行必要的监测，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

## 8.2 环境监测

### 8.2.1 环境监测任务

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

**表 8.3　环境监测计划**

| 时期 | 环境问题 | 环境保护措施 | 负责部门 | 监测频率 |
|---|---|---|---|---|
| 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。 |
| | 生态环境 | 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 500kV 配电装置采用 GIS 型式、户内布置。<br>（2）提高设备的加工工艺，增加带电设备的接地装置。<br>（3）新建升压站周围电磁敏感目标处地面 1.5m 高度的工频电场强度不大于 4kV/m、工频磁感应强度不大 100μT 控制限值。 | 建设单位 | （1）结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，后期根据升压站的运行情况，适时开展针对升压站的监测。<br>（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。 | 建设单位 | （1）结合工程竣工环保验收开展 1 次监测，后期根据升压站负荷情况，适时开展监测。<br>（2）建设项目运行后针对公众投诉进行必要的监测。<br>（3）主要声源设备大修后，对升压站厂界排放及声环境保护目标处噪声进行监测，并向社会公开。 |

## 8.2.2 监测点位布设

监测点位应具有代表性，并优先选择已有监测点位。

本项目运行后监测项目主要为：工频电场、工频磁场和噪声。

（1）工频电场、工频磁场

监测点布置在升压站四周站界外 5m，地面 1.5m 高度，监测点位原则上距离 500kV 进出线的地面投影不小于 20m；电磁环境敏感目标设置 1 个监测点，距离建筑物不小于 1m。

（2）噪声

升压站噪声点位布设在电厂厂界外 1m 处。在噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

### 8.2.3 监测技术要求

（1）监测范围

工频电场、工频磁场：站界外 50m 范围内区域。

噪声：电厂厂界外 200m 范围。

（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）监测方法与技术要求

噪声的监测执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相关规定；工频电场和工频磁场监测根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定。

（4）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。

（5）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，包括人为的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

本项目建设一座 500kV 升压站，户外布置。本期配置 500kV 主变压器 2 台（#1、#2），容量 2×1180MVA，三相一体户外布置；新建 2 台高压厂用变压器，容量 2×（100/60-60MVA），额定电压：27kV；高压启动/备用变压器：1 台，容量 1×（100/60-60MVA），额定电压：500kV。500kV 配电装置采用 GIS 型式户内布置。本期 500kV 升压站架空出线 2 回。

本项目升压站配套线路工程由国网江苏省电力有限公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制环评，不在本次环评评价范围内。

## 9.2 环境质量现状及主要环境问题

### 9.2.1 环境质量现状

（1）电磁环境现状

根据现状监测结果可知，本期 500kV 升压站站址周围的工频电场强度为（0.36~22.02）V/m，工频磁感应强度为（0.0263~0.1575）μT；升压站周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度为（0.16~0.24）V/m 工频磁感应强度为（0.0063~0.0082）μT，所有测点均能够满足《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；工频磁感应强度限值：100μT。

（2）声环境

根据监测结果可知，500kV 升压站所在电厂厂界四周测点处昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））；各敏感点处昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）），沿江公路 35 米范围内敏感目标处（N19、N22、N24）昼间、夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求（70dB（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，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。

根据对本项目生态影响范围内植被调查，未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生植物。

本期建设项目所在地区不存在野生动物迁徙。根据对本项目生态影响评价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）需要保护的野生动物，未发现《江苏省重点保护陆生野生动物名录》（苏政发〔1997〕130 号）需要保护的野生动物。

### 9.2.2 主要环境问题

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

## 9.3 环境影响预测及评价结论

### 9.3.1 电磁环境预测评价结论

由类比监测结果分析，可以预测本项目 500kV 升压站运行后，升压站站界外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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。

### 9.4.2 声环境影响评价结论

本项目 500kV 升压站位于“国信沙洲项目”厂区内，通过预测分析，本项目运行后各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。声环境保护目标处噪声均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类及 4a 类标准。

### 9.4.3 固体废物环境影响评价结论

（1）本期 500kV 升压站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。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，升压站工作人员产生的生活垃圾依托“国信沙洲项目”设置的生活垃圾分类收集装置，集中收集同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。

（3）“国信沙洲项目”厂内拟设一座 20m×10m 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及其修改单建设要求采用防渗地坪， 设

导流沟收集池等。本期 500kV 升压站依托“国信沙洲项目”设置的危废暂存间，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。

### 9.4.4 地表水环境影响评价结论

本期 500kV 升压站为无人值守升压站，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，升压站内不设置卫生间、化粪池等，因此升压站运行期无生活污水产生，本项目不会对地表水环境产生影响。

### 9.4.5 环境风险评价结论

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。根据设计单位和设备厂家提供的资料，本项目主变压器油量 103t，即油体积约 115$m^3$；启备变油量 76t，即油体积约 85$m^3$；高厂变油量 31t，即油体积约 35$m^3$。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50299-2019)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”。

本期#1 主变、#2 主变、#1 启备变、#1 高厂变、#2 高厂变下方的事故油坑有效容积分别为 40.7$m^3$、40.7$m^3$、26.5$m^3$、18.5$m^3$、18.5$m^3$；设置 1 座事故油池，有效容积约 167$m^3$，并设置油水分离装置。本项目 500kV 升压站内的事故油坑、事故油池容积均满足《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交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。

综上所述，本期建设项目运行后潜在的环境风险是比较小的。

## 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。根据类比分析结

果，本项目投运后，升压站站界外及周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《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，声环境保护目标处噪声均可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类及 4a 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 2024 年 7 月 19 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 2024 年 8 月 12 日~2024 年 8 月 23 日在江苏环保公众网（http://www.jshbgz.cn）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。2024 年 8 月 15 日、8 月 21 日在《扬子晚报》上进行了 2 次报纸公示。于 2024 年 8 月 13 日在本项目环境影响评价范围内村镇村委会及升压站拟建址处进行了现场张贴。

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）500kV 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。

（2）采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A）。

（3）主变压器与高厂变之间设置防火防爆墙（14.8m（长）×0.3m（宽）×9m（高）），降低对周围环境的噪声影响。

（4）本项目不新增工作人员，不会新增生活污水产生量，本项目不对地表水环境产生影响。

（5）本期 500kV 升压站工程新建 1 座事故油池，事故油池总容积 167$m^3$。

### 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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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，委托环卫部门清理。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进行回填或铺垫场地。 施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

（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）500kV 配电装置采用户内 GIS 布置；定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、 损坏等导致的周围工频电场、工频磁场、噪声的增加。

（2）采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 1m 处声压级不大于 75dB（A）；高厂变及启备变距设备 1m 处声压级不大于 70dB（A），有效地降低设备运行噪声对厂界的影响。

（3）工作人员产生的生活垃圾依托“国信沙洲项目”生活垃圾处理设施，不会对周围环境产生影响。

（4）升压站变压器等含油设备下方均设置事故油坑，与站内事故油池相连。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集后，委托有资质的单位回收处理，不外排。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。

### 9.6.4 环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可靠的、合理的。

## 9.8 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。

## 9.9 总结论与建议

### 9.9.1 总结论

综上所述，国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配套 500kV 升压站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，国信沙洲 2×100 万千瓦机组扩建项目配套 500kV 升压站工程的建设是可行的。

### 9.9.2 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。

# 10 附表

附表 1 声环境影响评价自查表

附表 2 生态环境影响评价自查表

## 附表 1　建设项目声环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 |
|---|---|---|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□　二级☑　三级□ |
| | 评价范围 | 200m☑　小于200m□　大于200m□ |
| | 评价因子 | 等效连续A声级☑　最大A声级□　计权等效连续感觉噪声级□ |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑　国外标准□　地方标准□ |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0类区□　1类区□　2类区☑　3类区☑　4a类区☑　4b类区□ |
| | 评价年度 | 初期□　近期☑　中期□　远期□ |
| | 现状调查方法 | 现场实测法☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□ |
| | 现状评价 | 达标百分比　100% |
| 噪声源调查 | 噪声源调查方法 | 已有资料☑　现场实测□　研究成果□ |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑　其他□____ |
| | 预测范围 | 200m☑　小于200m□　大于200m□ |
| | 预测因子 | 等效连续A声级☑　最大A声级□　计权等效连续感觉噪声级□ |
| | 厂界噪声贡献值 | 达标☑　不达标□ |
| | 声环境保护目标处噪声值 | 达标☑　不达标□ |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测☑　固定位置监测□　自动监测□　手动监测□　无监测□ |
| | 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（）　监测点位数（）　无监测□ |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行☑　不可行□ |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项 | | |

**附表 2 生态影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 |
|---|---|---|
| 生态影响识别 | 生态保护目标 | 重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑ |
| | 影响方式 | 工程占用□；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□ |
| | 评价因子 | 物种□（ ）<br>生境□（ ）<br>生物群落□（ ）<br>生态系统□（ ）<br>生物多样性□（ ）<br>生态敏感区□（ ）<br>自然景观□（ ）<br>自然遗迹□（ ）<br>其他□（ ） |
| 评价等级 | | 一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑ |
| 评价范围 | | 陆域面积：（ 1.24 ）$km^2$; 水域面积：（ ）$km^2$; |
| 生态现状调查与评价 | 调查方法 | 资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□ |
| | 调查时间 | 春季□；夏季□；秋季□；冬季□<br>丰水期□；枯水期□；平水期□ |
| | 所在区域的生态问题 | 水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□ |
| 生态影响预测与评价 | 评价方法 | 定性☑；定性和定量□ |
| | 评价内容 | 植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□ |
| 生态保护对策措施 | 对策措施 | 避让□；缓减□；生态修复☑；生态补偿□；科研□；其他□ |
| | 生态监测计划 | 全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无☑ |
| | 环境管理 | 环境监理□；环境影响后评价□；其他☑ |
| 评价结论 | 生态影响 | 可行☑；不可行□ |
| 注： “□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。 | | |