

江苏国信滨海港 $2 \times 1000\text{MW}$ 高效清洁
燃煤发电项目

(电气部分 500kV 升压站工程)

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：江苏国信滨海港发电有限公司

评价单位：国电环境保护研究院有限公司

2023 年 12 月 中国·南京

目录

1 前言	1
1.1 项目建设的特点	1
1.2 环境影响评价的工作过程	3
1.3 分析判断相关情况	3
1.4 环评关注主要环境问题	5
1.5 评价结论	5
2 总则	7
2.1 编制依据	7
2.2 评价因子与评价标准	10
2.3 评价工作等级	11
2.4 评价范围	13
2.5 环境保护目标	14
2.6 评价重点	15
3 建设项目概况与分析	16
3.1 建设项目概况	16
3.2 选址环境合理性分析	25
3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	32
3.4 生态环境影响途径分析	33
3.5 环境保护措施	34
4 环境现状调查与评价	37
4.1 区域概况	37
4.2 自然环境	37
4.3 电磁环境现状评价	38
4.4 声环境现状评价	41
4.5 生态环境现状评价	43
4.6 地表水环境现状评价	44
5 施工期环境影响评价	45
5.1 生态影响预测与评价	45
5.2 声环境影响分析	50
5.3 施工扬尘分析	52
5.4 固体废物影响分析	54
5.5 地表水环境影响分析	54
6 运行期环境影响评价	55
6.1 电磁环境影响预测与评价	55
6.2 声环境影响预测与评价	60
6.3 地表水环境影响评价	68
6.4 固体废物环境影响分析	72
6.5 生态环境影响分析	72
6.6 环境风险评价	72
7 环境保护措施及其经济、技术论证	76
7.1 环境保护设施、措施分析	76
7.2 环境保护设施、措施论证	82
7.3 环境保护设施、措施及投资估算	82
8 环境管理与监测计划	87
8.1 环境管理	87
8.2 环境监测	89
9 环境影响评价结论	94
9.1 建设项目概况	94
9.2 环境质量现状调查与评价	95
9.3 施工期环境影响评价	96

9.4 运行期环境影响评价	97
9.5 环境保护措施、设施	99
9.6 环境管理与监测计划	100
9.7 总结论	101

1 前言

1.1 项目建设的特点

1.1.1 项目建设的必要性

江苏省国信集团有限公司拟在盐城滨海港对 LNG 接收站、海上风电、陆上风电、光伏发电、大型燃煤发电、制氢产业、抽水蓄能等领域综合能源开展投资，其中，规划建设江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（以下简称“国信滨海港发电项目”）作为综合能源项目的重要组成部分，“国信滨海港发电项目”符合节能减排等国家能源产业政策，有利于江苏省十四五期间的电力平衡，满足江苏省经济发展对用电的需求，增强对江苏电网的调峰能力，保护并改善区域环境质量，并能充分利用既有码头岸线资源。“国信滨海港发电项目”厂址位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区国电投协鑫滨海电厂现有 2×1000MW 机组西侧扩建场地内建设。

为保证“国信滨海港发电项目”电力送出，需要配套建设江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）。

1.1.2 项目建设规模

江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）（以下简称“本项目”）属于“国信滨海港发电项目”的配套升压站，本项目建设内容包括：本期新建主变压器 2 台，容量 2×1140MVA，采用三相一体户外布置；新建 2 台高压厂用变压器，容量 2×（80/51-51MVA），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×（80/51-51MVA），额定电压 525±8×1.25%/10.5-10.5kV（有载调压）。500kV 配电装置采用 GIS 型式户内布置；500kV 配电装置 GIS 型式与主变、启备变间均采用 500kV GIL 管廊连接。本期 500kV 配电装置采用一个半断路器接线，本期 1 回主变进线和本期启备变组成 1 个完整串，本期 1 回主变进线组成不完整串入 500kV 母线。本项目公用辅助及办公生活设施等均依托主体工程。

本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区北部。

本项目静态投资约为 735741 万元（与主体工程合计），本项目环保投资 220 万元，占总投资的 0.03%。

1.1.3 项目建设特点

本项目拟与主体工程同期建设。结合本项目建设情况及现场调查，项目建设特点如下：

（1）本项目属于 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“国信滨海港发电项目”的配套项目，本项目与主体工程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。在主体工程环评阶段已对“国信滨海港发电项目”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，施工期采取措施后，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)要求。

（4）依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本项目以“国信滨海港发电项目”的厂界作为厂界。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价范围为“国信滨海港发电项目”厂界外 200m 范围内的区域。

在主体工程环评阶段已对“国信滨海港发电项目”运行期噪声及固体废物等进行了评价并提出了环保措施，声环境影响评价与预测中包含了本项目的发声设备，根据评价，运行后北侧、西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；厂界贡献值与现状背景值叠加后的噪声预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。

综上，本期新建 500kV 升压站项目运行期仅评价工频电场、工频磁场可能对周边环境产生的影响。

本项目施工期噪声、扬尘、固体废物、废水、生态等以及运行期声环境、固体废物、废水等评价因子的影响预测与评价以及主体工程环评阶段施工期和运行期环保措施引用主体工程评价结论，具体见本报告第五章和第六章。

1.1.4 建设项目进展

中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司于 2021 年 10 月编制完成了

《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目可行性研究报告》。

“国信滨海港发电项目”于 2022 年 6 月 2 日取得江苏省发展改革委核准文件《省发展改革委关于国信滨海港 2×1000MW 清洁高效燃煤发电项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕565 号）。

“国信滨海港发电项目”于 2022 年 9 月 1 日取得了江苏省生态环境厅的环评批复《省生态环境厅关于江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目环境影响报告书的批复》（苏环评〔2022〕55 号）。

目前，“国信滨海港发电项目”处于建设阶段，该项目于 2022 年 9 月开工建设，计划于 2024 年年底投入运行。

本次环评按照可行性研究报告内容开展环评工作。

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》（2021 年版）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）要求，江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）需进行环境影响评价，编制环境影响报告书。为此，2023 年 6 月 9 日，江苏国信滨海港发电有限公司委托国电环境保护研究院有限公司进行江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）的环境影响评价工作。

我公司接受委托后，收集了建设项目可研报告及背景资料，对本项目进行了现场踏勘，对建设项目周边的自然环境进行了调查。委托迪天环境技术南京股份有限公司进行了电磁环境现状监测，在掌握了第一手资料后，我们进行了资料和数据处理的分析工作。在进行了电磁环境类比分析以及升压站运行噪声采用“国信滨海港发电项目”预测结果的基础上，对建设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，编制完成了《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）环境影响报告书》。

1.3 分析判断相关情况

（1）与地方规划相符性分析

本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂

区北部，项目用地已取得盐城市自然资源和规划局出具的用地红线图，盐城市自然资源和规划局滨海港工业园区分局出具的规划选址意见书，本项目选址符合《盐城市城市总体规划（2013-2030 年）》的要求，本项目符合当地发展规划要求。

（2）能源规划相符性分析

根据《盐城市城市总体规划（2013-2030 年）》，沿海公用设施布局中能源设施规划为：结合沿海港口布局大型煤电项目，新建响水陈家港国华电厂（2×1000MW）、滨海港电厂（6×1200MW）、射阳港电厂（2×660MW）、大丰港电厂（2×1000MW）。“国信滨海港发电项目”位于国电投协鑫滨海港电厂现有 2×1000MW 机组西侧扩建场地内建设 2×1000MW 燃煤发电机组，“国信滨海港发电项目”为规划的沿海公用能源设施电源点，未突破规划建设容量，并已取得江苏省发展改革委的核准批复。

本项目的建设是将“国信滨海港发电项目”的电输送出去。

（3）与相关生态环境保护法律法规政策及生态环境保护规划的符合性分析

本项目不进入且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）重要物种、生态敏感区及生态保护目标。

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）和《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），本项目不进入且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。本项目与《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）和《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）是相符的。

本项目建设及运行遵守相关生态环境保护法律法规政策及生态环境保护规划的要求。

（4）与江苏省、盐城市“三线一单”符合性分析

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）和《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号），本项目位于滨海港工业园区，本项目涉及重点管控单元。

本项目未进入生态保护红线，符合生态保护红线要求；项目建成运行后，水

环境、大气环境、土壤环境质量维持基本稳定，不会低于原有环境质量标准，符合环境质量底线规定要求；本项目不新增永久占地，项目建成后不会消耗水资源，不会消耗煤炭、天然气、石油及矿产等能源，符合资源利用上线的要求；对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类项目，符合生态环境准入清单要求。因此，本项目符合江苏省及盐城市“三线一单”要求。

（5）与江苏省“三区三线”相符性分析

本项目为输变电建设项目，运行期不排放废水、废气、废渣等污染物。本项目利用前期预留场地建设，不新征占用的土地。因此，本项目符合江苏省“三区三线”相关要求。

（6）与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本期 500kV 升压站不新征用地，站址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，避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，选址不涉及 0 类声环境功能区，升压站采用户外布置，500kV 配电装置采用户内布置。综上，本项目选址及设计能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

（7）建设项目经过地区电磁环境、声环境质量分析

本项目所在地环境现状监测结果表明，项目所在地电磁环境质量、声环境质量良好。

1.4 环评关注主要环境问题

在主体工程环评阶段，“国信滨海港发电项目”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。“国信滨海港发电项目”环评阶段声环境评价与预测中包含了本项目建设规模，本次评价关注的主要环境问题为：

运行期产生工频电场、工频磁场及固体废物等对周围环境的影响。

1.5 评价结论

（1）本项目所在地区及项目涉及敏感目标处的电磁环境现状监测结果满足相应控制限值。

（2）本项目不进入且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）重要物种、生态敏感区及生态保护目标。

本项目不进入且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。

（3）本期只针对电磁环境影响预测与评价，声环境影响预测与评价引用“国信滨海港发电项目”环评报告书的评价结论。

本项目运行期产生的工频电场、工频磁场小于 4kV/m、100μT 公众曝露控制限值。根据“国信滨海港发电项目”环评报告书的评价结论，本期升压站运行后产生的厂界噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。

（4）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）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。

（5）本项目在设计、施工、运行过程中采取了一系列措施，使项目产生的电磁环境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。

因此，从环境影响角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

江苏国信滨海港发电有限公司《关于委托编制江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）环境影响评价工作的函》。

2.1.2 国家法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订本），2015 年 1 月 1 日起施行。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修改版），2018 年 12 月 29 日起施行。

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订本），2020 年 9 月 1 日起施行。

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 修订本），2022 年 6 月 5 日起施行。

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

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

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

2.1.3 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）。

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

（9）《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）。

2.1.4 地方法规及规范性文件

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

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

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修正版），2018 年 5 月 1 日起施行。

（4）《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》，苏政发〔2018〕74 号，2018 年 6 月 9 日起施行。

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

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

（7）《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）《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号）。

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

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

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

（14）《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。

（15）《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。

（16）《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）。

（17）《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）。

2.1.5 导则、标准及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）。

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）。

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）。

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）。

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）。

（6）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）。

（7）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

（8）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

（9）《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（10）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

（11）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（12）《变电站噪声控制技术导则》（DL/T 1518-2016）。

（13）《废矿物油回收利用污染控制技术规范》（HJ607-2011）。

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（15）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）。

（16）《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单。

（17）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

（18）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

(19) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）。

2.1.6 设计规范、工程资料名称

(1) 《220kV~750kV 变电站设计技术规程》（DL/T 5218-2012）。

(2) 《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁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，2021 年 10 月。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目主要环境影响评价因子见表 2.1。

表 2.1 本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, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	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, L_{eq}	dB (A)	昼间、夜间等效声级, L_{eq}	dB (A)
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L

注：①*在主体工程环评阶段已对施工期声环境和运行期声环境进行了评价。

②本项目施工期施工废污水不外排，因此本次环评不对地表水评价因子进行评价，仅进行施工期的环境影响分析。

2.2.2 评价标准

本项目电磁环境评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”“公众暴露控制限值”规定，具体评价标准控制限制见表 2.2。

表 2.2 本项目电磁环境评价标准一览表

序号	污染物	控制限值	标准来源或依据
1	工频电场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值 4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
2	工频磁场	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值 100μT	

本项目为“国信滨海港发电项目”的配套工程，依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），本项目以“国信滨海港发电项目”的厂界作为厂界。根据主体工程环评报告，本项目厂界北侧为滨港路，西侧为规划海临路，

东侧为国电投协鑫滨海电厂，南侧为预留建设用地。本项目所在地工业区为声环境功能区 3 类功能区，交通干线、航道两侧为 4a 类功能区。根据“国信滨海港发电项目”环评报告，环评执行的标准见表 2.3。

表 2.3 本项目声环境影响评价标准一览表

序号	污染物	评价标准		标准来源
1	噪声	环境质量标准	变电站：厂界外区域东侧、南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)），西侧和北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。 变电站周围声环境保护目标执行《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）
		运行期排放标准	变电站：厂界外区域东侧、南侧厂界噪声排放执行《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)），西侧和北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		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）

2.3 评价工作等级

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、《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 地表水环境》（HJ 2.3-2018）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）等确定本次评价工作的等级。

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，电磁环境影响评价工作等级划分见表 2.4。

表 2.4 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	500kV	500kV 升压站工程	户外	一级

本项目电压等级为 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），本项目不进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）重要物种、生态敏感区及生态保护目标，本期建设项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）“6.1.2”中 a）、b）、c）、d）、e）、f）6 种情况，且本项目不新增占地面积。根据主体工程环评报告，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

2.3.3 声环境影响评价工作等级

本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区北部，为“国信滨海港发电项目”配套工程，根据“国信滨海港发电项目”环评报告，声环境评价等级为三级，工作深度参照二级评价开展。

2.3.4 地表水环境影响评价工作等级

本期 500kV 升压站为无人值守变电站，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员进入，工作人员集中在国信滨海港发电项目”办公区域，升压站巡检人员产生的生活污水依托“国信滨海港发电项目”地埋式污水处理装置处理，本期 500kV 升压站生活污水属于间接排放建设项目。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的要求，地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.3.5 大气环境影响评价工作等级

本项目施工期间的施工扬尘影响很小，本次环评将以分析说明为主，对大气环境影响进行评价。

2.3.6 环境风险评价

本项目 500kV 升压站的主变压器含有用于冷却的油，其数量很少，属于非重大危险源。因此，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）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，主要分析事故油坑、事故油池设置要求。根据环境影响风险进行简要分析，提出环境风险防范措施和突发环境事件应急预案。

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）等要求，本期建设项目环境影响评价范围见图 2.1。

2.4.1 电磁环境评价范围

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评价范围为升压站站界外 50m 范围，评价范围见图 2.1-1。

2.4.2 生态环境评价范围

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升压站围墙外 500m 范围，评价范围见图 2.1-1。

2.4.3 声环境评价范围

本项目为“国信滨海港发电项目”配套项目，根据“国信滨海港发电项目”环评报告，声环境评价范围为“国信滨海港发电项目”厂界外 200m 范围内的区域，评价范围见图 2.1-2。

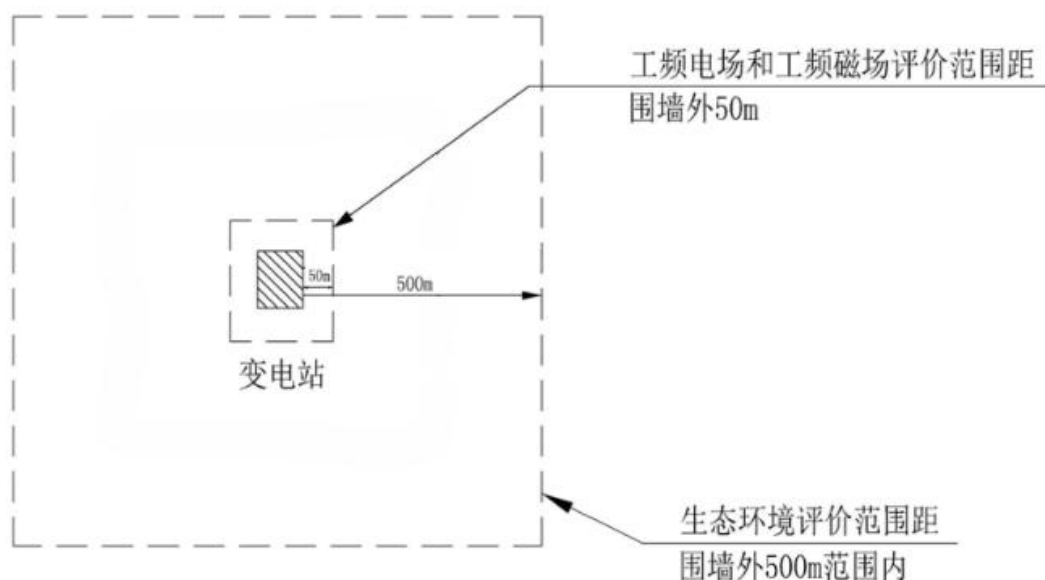


图 2.1-1 本项目电磁环境、生态环境影响评价范围示意图



图 2.1-2 本项目声环境影响评价范围示意图

2.5 环境保护目标

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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。根据现场勘查，本项目 500kV 升压站站界外 50m 范围无电磁环境敏感目标。

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》（2022 年 6 月 5 日起施行），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。根据现场勘查和“国信滨海港发电项目”环评报告，声环境影响评价范围内无声环境保护目标。本项目周围环境状况见附图 2.2。

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：电磁环境影响评价。

3 建设项目概况与分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目一般特性

江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）建设规模及一般特性见表 3.1。本项目地理位置见图 3.1。

表 3.1 本项目建设规模及一般特性一览表

建设项目名称	江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）	
建设及营运管理单位	江苏国信滨海港发电有限公司	
建设项目设计单位	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	
建设地点	本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区北部。	
电压等级	500kV	
建设规模	主变压器	新建主变压器 2 台，容量 2×1140MVA，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×（80/51-51MVA），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×（80/51-51MVA），额定电压：525±8×1.25%/10.5-10.5kV（有载调压）。
	500kV 配电装置	采用 GIS 型式屋内布置，500kV 配电装置 GIS 型式与主变、启备变间均采用 500kV GIL 管廊连接。本期 500kV 配电装置采用一个半断路器接线，本期 1 回主变进线和本期启备变组成 1 个完整串，本期 1 回主变进线组成不完整串入 500kV 母线。
辅助工程	给排水系统，站内道路。本项目依托“国信滨海港发电项目”的辅助工程。	
公用工程	站外道路。本项目依托“国信滨海港发电项目”的公用工程。	
环保工程	事故油池	设置有 2 座事故油池，事故油池总容积 460m ³ 。
依托工程	办公及生活设施	本期 500kV 升压站为无人值守变电站，站内不设置值班室等办公场所，只有巡检时有工作人员进入，本项目工作人员办公及生活设施依托“国信滨海港发电项目”内设置的办公及生活设施。
	进站道路及站区道路	本期 500kV 升压站利用“国信滨海港发电项目”进站道路及周边已有公路进行运输。本期 500kV 升压站需要在站区内建设巡视道路。
	供水管线	本期 500kV 升压站利用“国信滨海港发电项目”生活用水设施及供水管线。本项目不新建生活用水处理设置及供水管网。
	生活垃圾处理装置	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 升压站为无人值守变电站，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“国信滨海港发电项目”设置的生活垃圾集中收集装置，集中收集同由环卫部门集中处理。

	生活污水处理装置	本期 500kV 升压站为无人值守变电站，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依托“国信滨海港发电项目”设置的地理式污水处理装置处理生活污水，生活污水经处理后回用，不外排。
	雨水排水	本期 500kV 升压站采用雨污分流制，依托“国信滨海港发电项目”内雨水处理系统。 “国信滨海港发电项目”采取雨污分流制，厂区雨水排水系统由雨水口、自流雨水排水管道、雨水泵站及压力雨水排水管组成，雨水汇集至雨水泵站前池，通过雨水泵站排放到黄海。
	危废暂存间	本期 500kV 升压站依托“国信滨海港发电项目”设置的危废暂存间。 “国信滨海港发电项目”厂内设一座 20×10m 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求建设要求采用防渗地坪，设导流沟、收集池等。废机油等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置。
占地面积	本项目位于“国信滨海港发电项目”厂区内，不新增用地。	
静态总投资	约为 735741 万元（与主体工程合计），	
环保投资	220 万元，环保投资占总投资 0.03%	
计划投产年	2025 年	

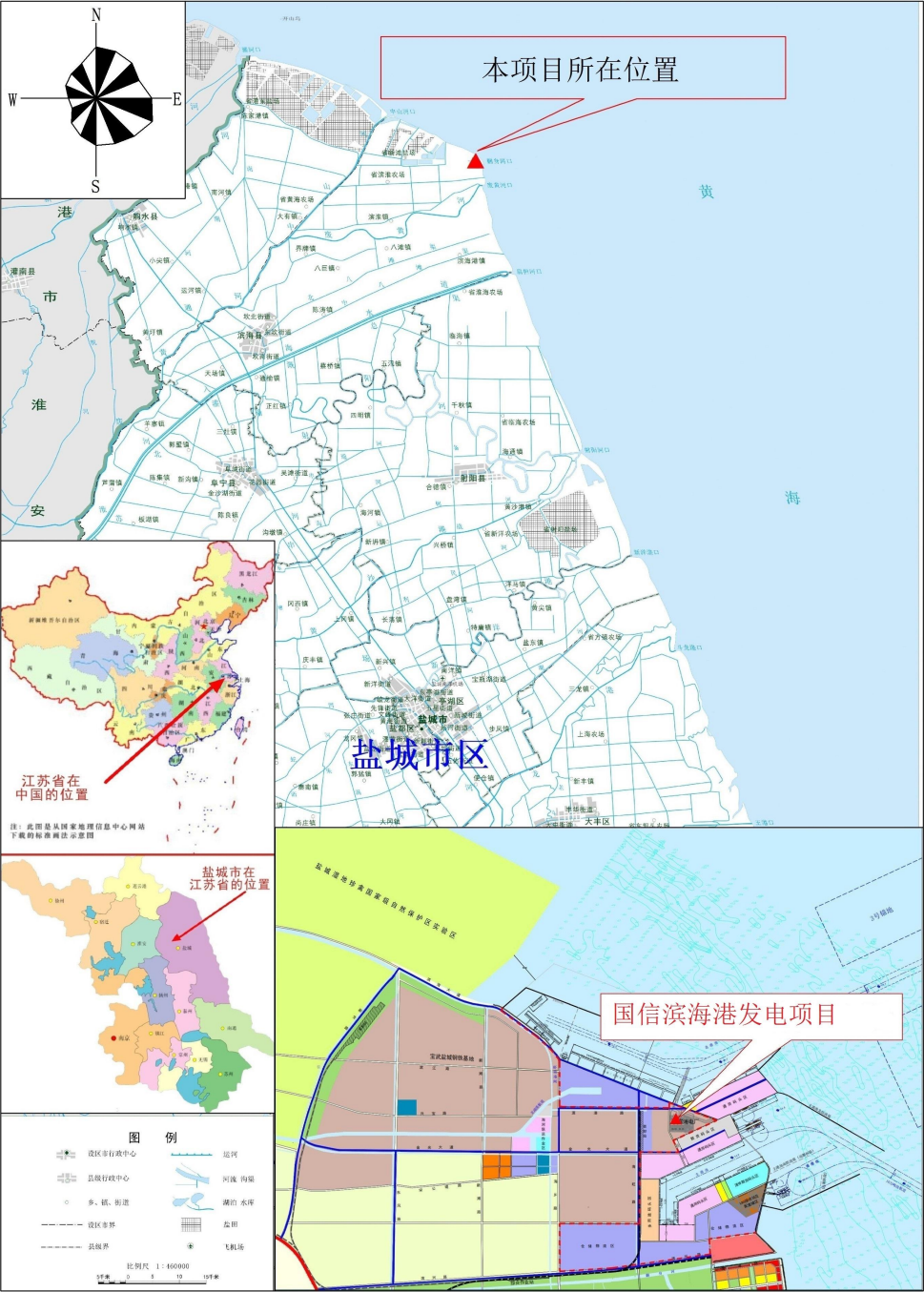


图3.1 本建设项目地理位置示意图

3.1.2 江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）

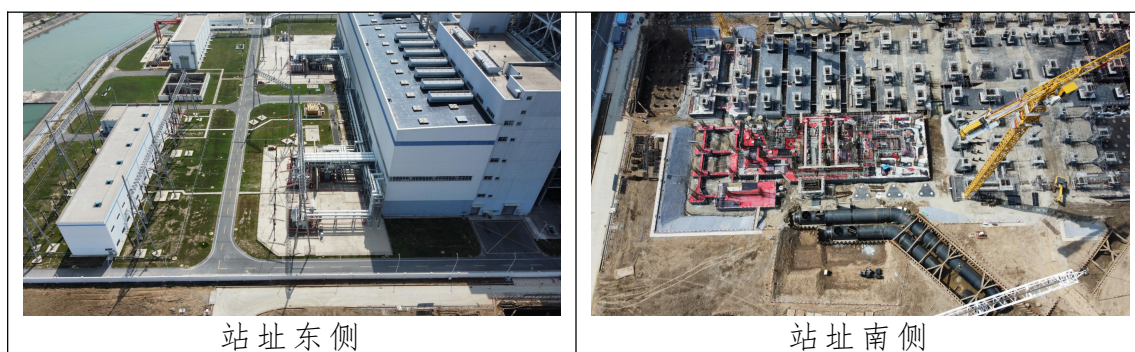
3.1.2.1 站址概况

本项目为“国信滨海港发电项目”的配套工程，站址位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区在建“国信滨海港发电项目”厂区北部，站址唯一。

本期新建 500kV 升压站南侧为在建汽机房，北侧为在建循环水泵房及加药间，西侧为在建仿真培训中心，东侧为已建中电投协鑫滨海 2×1000MW 发电工程。站址处情况见图 3.2，周围环境概况见图 3.3。



图3.2 本期500kV升压站站址情况



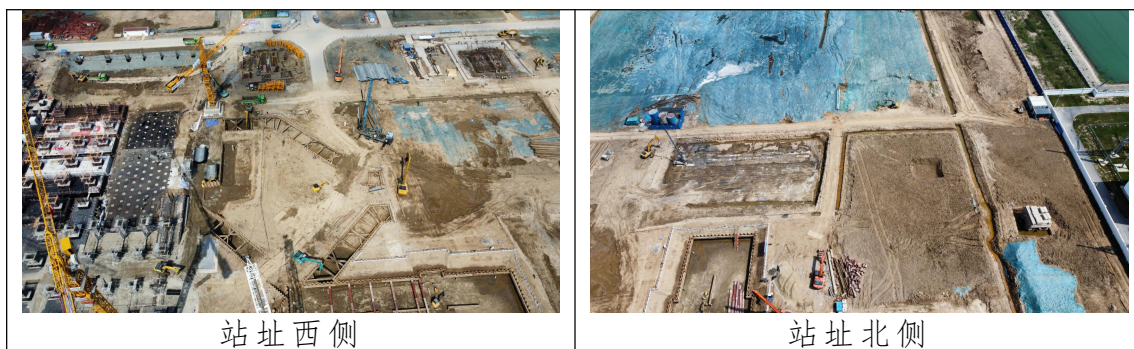


图3.3 本期500kV升压站周围环境概况

3.1.2.3 本项目建设规模

（1）建设规模

①主变压器：主变压器 2 台，容量 $2 \times 1140\text{MVA}$ ，三相一体户外布置。

②高压厂用变压器：2 台高压厂用变压器，容量 $2 \times (80/51-51\text{MVA})$ ，额定电压： $27 \pm 2 \times 2.5\% / 10.5-10.5\text{kV}$ ；高压启动/备用变压器：1 台，容量 $1 \times (80/51-51\text{MVA})$ ，额定电压： $525 \pm 8 \times 1.25\% / 10.5-10.5\text{kV}$ （有载调压）。

③500kV 配电装置：采用 GIS 型式屋内布置，500kV 配电装置 GIS 型式与主变、启备变间均采用 500kV GIL 管廊连接。本期 500kV 配电装置采用一个半断路器接线，本期 1 回主变进线和本期启备变组成 1 个完整串，本期 1 回主变进线组成不完整串入 500kV 母线。

（2）500kV 升压站总平面布置

主变压器、高压厂用工作变压器及高压启动/备用变压器均布置在“国信滨海港发电项目”主厂房的 A 排外。500kV 屋内 GIS 配电装置紧临中电投协鑫滨海 2×1000MW 发电工程已建配电装置西侧建设，位于主厂房东北侧，主变压器、高压启动/备用变压器至 500kV 配电装置进线采用 500kV 高压电缆进线。

主变压器通过离相封闭母线与发电机连接，高压厂用变压器布置在主变与发电机之间的离相封闭母线下，高压启动/备用变压器布置在机主厂房 A 排外。高压厂用变压器及高压启动/备用变压器低压侧采用浇筑母线与 10kV 配电装置连接，浇筑母线布置在 A 排前，紧贴汽机房布置。新建 2 座事故油池分别位于主变压器的东侧。

本期 500kV 升压站总平面布置见示意图 3.4。

（3）环境保护措施

①采用低噪声设备，主变设备声源不大于 75dB(A) （离变压器主体 1m 处），

有效地降低设备运行噪声对厂界的影响。

②新建 2 座事故油池，事故油池总容积 460m³。

本期 2 台主变为新购，参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，变压器单项容量为 250、334MVA 的变压器总重按不大于 250t 考虑，油量按不大于 70t 考虑，即油体积不大于 78.6m³，500kV 升压站内事故油坑、事故油池容积均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8“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。”的要求。

本项目事故油池构造见示意图 3.5。

③本期 500kV 升压站为无人值守变电站，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依托“国信滨海港发电项目”地埋式污水处理装置处理，生活污水经处理后回用，不外排。

“国信滨海港发电项目”配置 2×10 m³/h 地埋式生活污水处理设备，采用生物接触氧化+过滤及消毒处理工艺，布置在厂区北侧污水处理站内，站内设有复用水池和复用水泵。生活污水经收集后送至生活污水处理系统，经处理后回用于道路喷洒、厂区绿化等。

④500kV 配电装置采用 GIS 型式屋内布置。

⑤主变设置防火墙

每组主变单相变压器之间设置了 2 面防火墙，每组主变压器之间设置防火墙，设置的防火墙均有一定隔声作用，见示意图 3.4。

⑥危废暂存间

“国信滨海港发电项目”设置有危废暂存间，本项目利用“国信滨海港发电项目”设置的危废暂存间。危废暂存间位置见图 3.6 国信滨海港发电项目厂区总平面布置图。

3.1.2.4 主体工程建设情况

本项目为“国信滨海港发电项目”的配套工程。目前，“国信滨海港发电项目”已取得环境影响报告书批复，主体项目已于 2022 年 9 月开工建设，计划 2024

年底投产。本项目与主体工程同期建设。

（1）主体工程建设规模

“国信滨海港发电项目”建设 2×1000MW 超超临界洁净、高效环保燃煤发电机组。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；配套工程包括升压站及送出工程和取水管线；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

“国信滨海港发电项目”于 2022 年取得江苏省生态环境厅的批复（苏环评〔2022〕55 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“国信滨海港发电项目”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。

图 3.4 本期 500kV 升压站总平面布置示意图

图 3.5 本期 500kV 升压站事故油池构造示意图

图 3.6 国信滨海港发电项目厂区总平面布置图

3.1.3 项目占地及土石方量

（1）项目占地

本项目在“国信滨海港发电项目”场区预留场地内进行建设，不需新征用地。

本项目利用“国信滨海港发电项目”的施工营地，施工人员居住在“国信滨海港发电项目”的施工生活区内。施工期临时占地均利用“国信滨海港发电项目”施工生产区用地，本项目施工期不新增临时占地。

根据“国信滨海港发电项目”环评报告，“国信滨海港发电项目”设置施工生产区用地约 16.0hm²，施工生活区用地约 4.0hm²，共计 20.0hm²。施工场地主要租用厂区南侧与金光大道之间场地，不足部分租用海临路西侧用地。

（2）土石方量

本项目与“国信滨海港发电项目”同期建设，“国信滨海港发电项目”已包含升压站产生的土石方量，本项目施工阶段不新增土石方产生量。

3.1.4 施工工艺和方法

本项目与主体工程同期施工建设，本项目施工工艺及方法如下：

（1）变电项目施工工艺和方法

①施工组织

●交通运输

本项目拟采用水陆联运方案，由黄海运至滨海港电厂一期已建大件码头，卸船上岸后再通过大型平板车运至“国信滨海港发电项目”电厂升压站。

●施工场地布置

本项目施工场地、临时施工场地、办公区、堆料场及临时施工营地均利用“国信滨海港发电项目”施工占地，不新增施工占地。

●建筑材料

本项目所需要的建筑材料由当地外购。

●施工力能供应

本项目施工用水利用“国信滨海港发电项目”已经建成的供水水源。施工电源利用“国信滨海港发电项目”已经建成的电源。施工道路利用现有道路和“国信滨海港发电项目”进站道路。

②施工工艺

本项目在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，主要施工工艺、方法见图 3.7。

本项目施工工艺包括施工准备、基础施工、设备安装、施工清理等环节。工艺流程及产污环节见图 3.7。

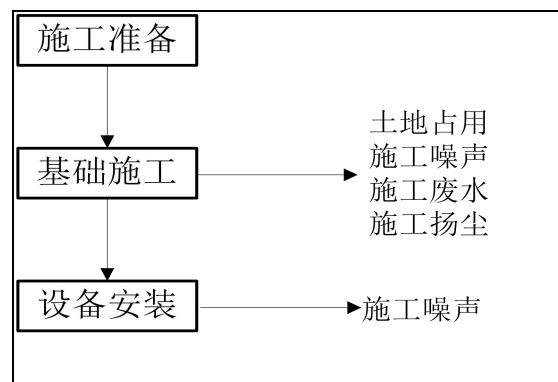


图 3.7 变电站超规模扩建施工工艺及产污环节

3.1.5 主要经济技术指标

本项目为“国信滨海港发电项目”的配套工程，本项目投资包含在主体工程内，主体工程静态投资约为 735741 万元，本项目环保投资 220 万元，占总投资的 0.03%，见表 7.2。

本项目建设周期：计划 2024 年开工建设，2024 年底建成投运，建设周期约 1 年。

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“国信滨海港发电项目”厂区内，“国信滨海港发电项目”场地取得了盐城市自然资源和规划局出具的用地红线图和盐城市自然资源和规划局滨海港工业园区分局出具规划选址意见，该地块为依法批准的建设用地，用地性质为工业建设用地。

3.2.2 与生态环境保护法律法规政策的符合性分析

本项目评价范围内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。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不进入且评价范

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。

本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系示意图见图 3.8。

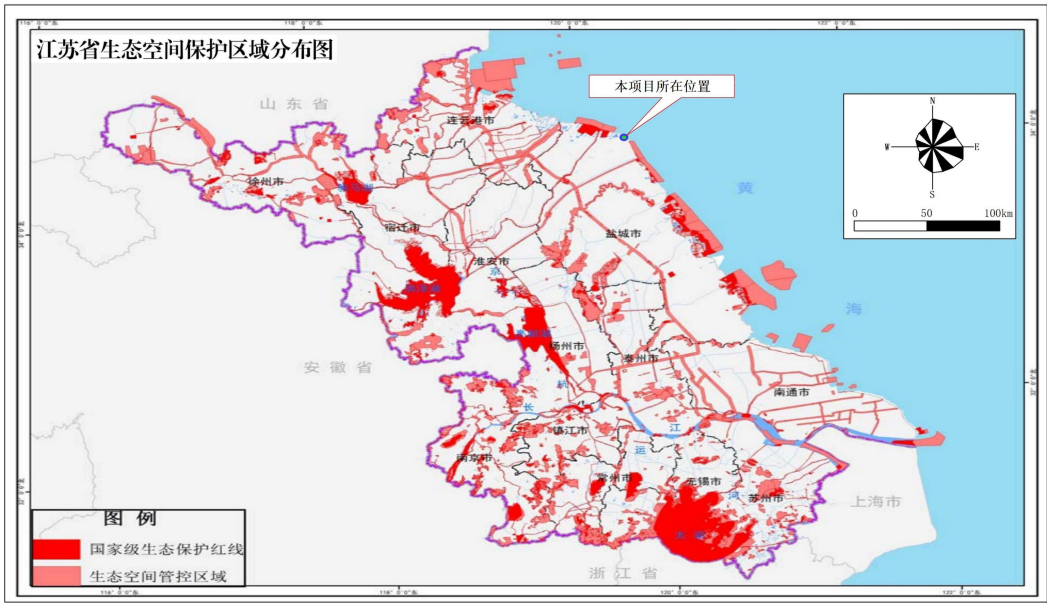


图 3.8 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系示意图

3.2.3 与《输变电建设项目环境保护技术要求》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	工程选址应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目为“国信滨海港发电项目”的配套工程，“国信滨海港发电项目”于国电投协鑫滨海港电厂现有 2×100 万千瓦机组西侧扩建场地建设 2×100 万千瓦燃煤发电机组，该项目为规划的沿海公用能源设施电源点，未突破规划建设容量，并已取得江苏省发展改革委的核准批复。	符合
	5.2	输变电建设项目选址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。	“国信滨海港发电项目”前期选址已避让了环境敏感区。本项目位于“国信滨海港发电项目”厂区内，本项目不进入且生态环境评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源等环境敏感区。	符合

HJ1113-2020 具体要求			项目实际情况	是否符合
	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“国信滨海港发电项目”厂区内，“国信滨海港发电项目”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工程。	“国信滨海港发电项目”前期站址及本项目位于 3、4 类声环境功能区。	符合
	5.7	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目位于“国信滨海港发电项目”厂区内，占地类型为建设用地。站址场地在“国信滨海港发电项目”工程内已进行了平整，本项目与主体工程同时施工，施工阶段产生的弃土弃渣等需要运至指定地方进行处置。施工中采取相应措施，本建设项目基本不会对周围生态环境产生不利影响。	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括相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金	符合
		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

HJ1113-2020 具体要求				项目实际情况	是否符合
		6.2.5	变电建设项目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。 本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标，本项目对周围电磁环境影响较小。	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。	本项目新增主要声源设备，在设备选型时，采用低噪声设备、单相变压器之间设置防火墙，以确保升压站运行产生的厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3/4 类标准。	符合
		6.3.2	户外变电工程总体布置在综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻拦噪声传播，减少对声环境保护目标的影响。	本项目已将主要设备声源布置在场地中央，单相变压器之间均设置防火墙，500kV 配电装置采用室内布置，具有一定隔声作用，评价范围内无声环境保护目标，主要声源位于场地中央，远离站界，主要声源设备远离站外声环境保护目标。	符合
		6.3.3	户外变电建设项目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保护目标侧的区域。	在设计阶段，本项目已将主要设备声源布置在场地中央，单相变压器之间均设置防火墙，500kV 配电装置采用室内布置，具有一定隔声作用，评价范围内无声环境保护目标，主要声源位于场地中央，远离站界，主要声源设备远离站外声环境保护目标。	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/4 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	本项目 500kV 升压站主变压器采用低噪声设备，设置实体围墙及防火墙等	符合

HJ1113-2020 具体要求				项目实际情况	是否符合
			防治措施，以降低噪声扰民。	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规定避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	建设项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
		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	变电建设项目应采取节水措施，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“国信滨海港发电项目”配套工程，本项目利用“国信滨海港发电项目”设置的污水处理设施，生活污水处理后回用 本期 500kV 升压站采用雨污分流制，依托“国信滨海港发电项目”内雨水处理系统。“国信滨海港发电项目”采取雨污分流制，厂区雨水排水系统由雨水口、自流雨水排水管道、雨水泵站及压力雨水排水管组成，雨水汇集至雨水泵站前池，通过雨水泵站排放到黄海。	符合
		6.5.2	变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网。	本期 500kV 升压站为无人值守变电站，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依托“国信滨海港发电项目”设置的埋地式污水处理装置处理生活污水。	符合

3.2.4 与“三线一单”生态环境分区管控政策的相符性分析

根据《江苏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》、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发[2020]200号），本项目位于滨海港工业园区，属于重点管控单元，与相应的“三线一单”生态环境准入清单要求相符。

本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控单元的位置关系见图 3.9，本项目与盐城市“三线一单”生态环境分区管控单元的位置关系见图 3.10。

表 3.3 本项目与《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

环境管控单元名称	生态环境准入清单		本项目情况	符合性分析
重点管控单元（滨海）	空间布局约束	（1）各类开发建设活动应符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等。	本项目建设符合地方城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等。	符合

环境管控单元名称	生态环境准入清单		本项目情况	符合性分析
港工业园区）		用规划等相关要求。		
		（2）优化产业布局和结构,实施分区差别化的产业准入要求。	本项目为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类项目：第四项“电力”中“500 千伏及以上交、直流输电变电。”	符合
		（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	本项目位于工业园区内，周边主要为规划的港口码头、工业企业等。	符合
	污染物排放管控	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。	本项目按要求严格落实污染物总量控制制度，项目采用高效大气污染控制措施，降低主要大气污染物排放浓度，满足超低排放限值要求，按要求落实区域削减方案。	符合
	环境风险防控	应建立环境风险防范体系,制定园区应急预案,开展应急演练。	本期500kV升压站主变压器发生事故时产生的事故油，事故油排入站区事故油池内。“国信滨海港发电项目”为厂区内设置有危废暂存间，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 18597-2001）及其修改单进行收集、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最终处置。同时，建设单位将严格按照要求制定《突发环境事件应急预案》并完成备案管理，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。	符合
	资源开发效率要求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。	本项目为清洁能源。	符合
		（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。	本项目为清洁能源。	符合
		（3）强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型园区建设,提高资源能源利用效率。	本项目符合清洁生产要求，达到国际清洁生产领先水平。	符合

综上所述，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省及盐城市“三线一单”生态环境分区管控要求。

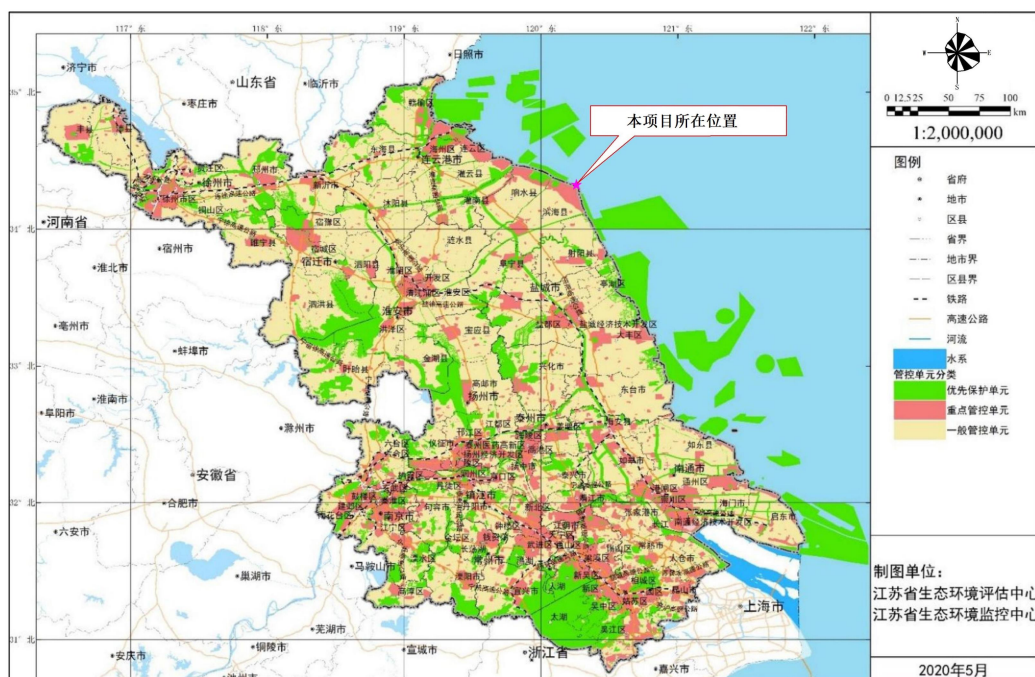


图 3.9 本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区管控单元的位置关系图

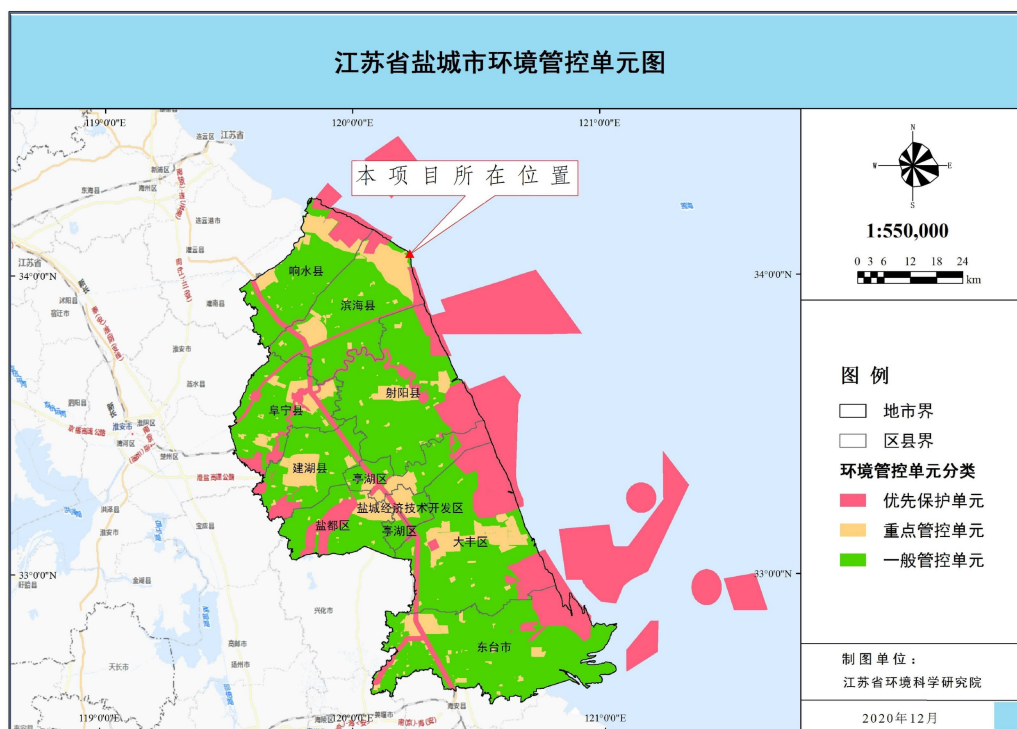


图 3.10 本项目与盐城市“三线一单”生态环境分区管控单元的位置关系图

3.2.5 能源规划相符性分析

2020 年 7 月，国家能源局下发《关于江苏省煤电规划建设有关事项的复函》（国能综合电力〔2020〕95 号），同意江苏省在不突破国家煤炭总量控制要求

的前提下，新增自用煤电规划建设规模 200 万千瓦左右，视电力供需形势发展适时投产。根据江苏省发展改革委《关于下发大型清洁高效煤电项目规划建设方案的通知》（苏发改能源发〔2021〕396 号），为切实保障全省经济社会发展用电需要，确定由省国信集团利用国家电投集团协鑫滨海发电有限公司现有扩建厂址建设 2×100 万千瓦煤电项目。2022 年 6 月 2 日江苏省发展改革委《关于国信滨海港 2×100 万千瓦清洁高效燃煤发电项目核准的批复》（苏发改能源发〔2022〕565 号）对本项目予以核准。

500kV 升压站工程为“国信滨海港发电项目”的配套工程，500kV 升压站工程的建设是将“国信滨海港发电项目”的电能输送出去。

3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

建设项目的工艺流程与主要产污环节示意图 3.11 所示。施工期和运行期对环境的影响因素和影响程度见表 3.10 和表 3.11。

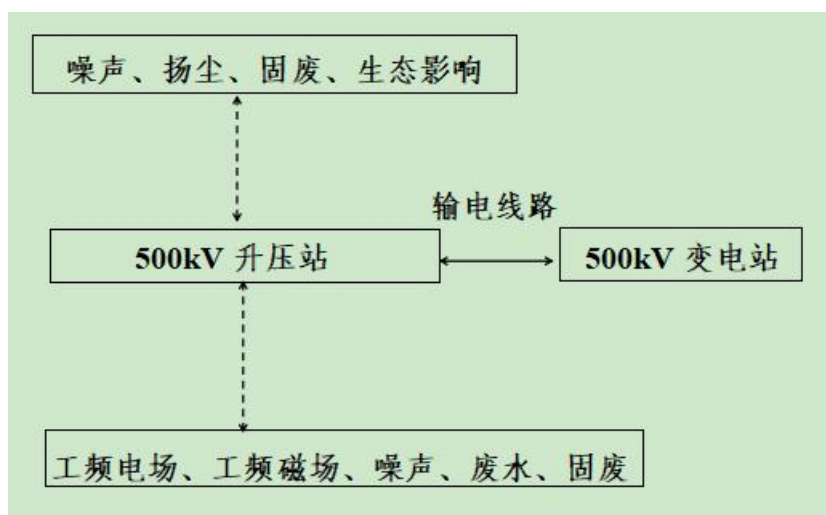


图 3.11 本项目工艺流程与主要产污环节示意图

表 3.10 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
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
2	施工噪声	对周围声环境有一定影响，施工结束即可恢复
3	施工固废	施工过程中，产生生活垃圾、建筑垃圾不妥善处理，对周围环境有一定影响，施工结束即可恢复
4	施工期间的生活污水	施工过程中产生的生活污水不经处理，对周围地表水环境有一定影响
5	施工期间的废水排放	施工过程中产生的废水不经处理，对周围地表水环境有一定影响
6	临时施工占地	临时占地清除地表植被，对周围生态环境有一定影响

表 3.11 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
1	工频电场、工频磁场	运行产生的工频电场、工频磁场对变电站周围的电磁环境的影响满足控制限值
2	噪声	500kV 升压站项目新增声源设备，500kV 升压站项目投运后产生厂界环境噪声排放在噪声控制区需要满足 3/4 类标准
3	生活污水	依托“国信滨海港发电项目”设置有地埋式生活污水处理设备，处理后回用，不外排。
4	固体废物	升压站运行期工作人员产生的生活垃圾进行分类收集，由环卫部门定期清理。 本期变电工程当主变压器运行过程中产生的变压器油等矿物油需要进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

由表 3.10 和表 3.11 可知，经筛选后本次环评的评价因子如下：

（1）施工期

施工噪声、扬尘、废水及固体废物对周围环境的影响。

（2）运行期

运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声、固体废物对周围环境的影响。

3.4 生态环境影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目评价范围内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。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域。

本期 500kV 升压站位于“国信滨海港发电项目”场区北部预留场地内建设。本项目利用“国信滨海港发电项目”设置的临时施工场地、办公区、堆料场、施工营地。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

对于本期 500kV 升压站，运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态环境基本没有影响。

3.5 环境保护措施

3.5.1 电磁环境控制措施

本期 500kV 升压站 500kV 配电装置采用户内 GIS 布置，降低了对周围电磁环境的影响。

3.5.2 声环境控制措施

（1）采用低噪声设备，主变设备声源声压级不大于 75dB（A）（离变压器主体 1m 处）。

（2）按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，要求施工单位对作业时间加以严格限制，采用低噪声施工机械。

（3）合理安排施工时间，使施工活动主要集中在白天进行，避免夜间施工。如需要夜间施工时，应按《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，取得盐城滨海县住房和城乡建设、生态环境主管部门或者盐城市人民政府指定的部门的证明，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

3.5.3 生态环境控制措施

（1）本期 500kV 升压站在现有“国信滨海港发电项目”内北部进行建设，不需要新征土地，本项目不设置临时场地，利用“国信滨海港发电项目”临时场地，根据盐城市自然资源和规划局意见，严格控制征地，按照划定区域设置临时场地。

（2）本期建设项目选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；避让了重要物种、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。

3.5.4 地表水环境控制措施

（1）对施工场地和施工生活区的施工废水和生活污水的排放加强管理，将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

（2）本项目施工人员居住在主体工程施工营地内，主体工程施工期施工单位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。施工期产生的生活污水进入生活污水处理站进行处理后回用于施工厂内复用，不外排，严禁废污水外排。

（3）基础浇注采用商砼，不在施工现场设置搅拌混凝土，防止施工废水随意外排。

3.5.5 施工扬尘控制措施

（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，在施场地四周设置高度不低于 2 米的连续围挡；

③对施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。

本项目施工作业量较小，且位于“国信滨海港发电项目”厂区内，因此，在采取措施后，本项目施工期对环境空气的影响能得到有效控制。

3.5.6 固体废物控制措施

（1）本期项目在预留场地内进行扩建，扩建场地地表植被在“国信滨海港发电项目”施工阶段已进行了清除，本期在基础开挖时会产生堆土，裸露土地采用防尘网，施工完后及时处理，防止水土流失。

（2）本项目施工期利用“国信滨海港发电项目”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。

（3）变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。废矿物油（废物代码 HW08（900-220-08）和废铅酸蓄电池（废物代码 HW31（900-044-31）作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在“国信滨海港发电项目”设置的危险废物暂存间内。

（4）升压站产生的废旧蓄电池（一般 8~10 年更换一次）由运营单位统一收集送至有资质的单位处理。

3.5.7 环境风险防范和应急措施

本期 500kV 升压站工程新建 2 座事故油池，事故油池总容积 460m³。当主变压器发生事故时产生的事故油通过鹅卵石、排油管道直接排入事故油池，废油委托有资质的单位进行回收处置，不随意丢弃。油污水经油水分离装置处理后委托有资质单位回收处置。

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

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本项目位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区北部。

盐城市滨海县滨海港工业园地处淮河流域下游、盐城市东北部沿海，位于江苏沿海中北部的海岸最突出部位、废黄河口以北，中山河以南，地理坐标为东经 $120^{\circ} 16'$ ，北纬 $34^{\circ} 18'$ 。滨海港工业园北依苏北平原，东濒黄海，北距连云港 100km，西南距盐城 100km。水路上北距连云港港 60 海里，青岛港 145 海里，南至上海港 335 海里。陆路上交通便利，沿海有海堤路、金光大道、滨河大道等，后方有国道 228、省道 327。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

盐城市滨海港工业园区地处苏北滨海平原，为近代浅海淤长形成的海积平原，属平原坡地型农业区。地形平坦辽阔、地势低洼、河网密布、有水无山。地形相对高差不大，总的趋势是南高北低、西高东低，标高在 2.2~2.8m 之间（黄海高程系）。

南部废黄河口一带地形较周围稍高，形成垅状地带。被冲刷的泥层，在波浪的不断磨蚀作用下，形成一个个大小不等的泥蛋，原海滩上所沉积的贝壳被波浪推向海边沉积，故废黄河口以北高潮岸边均分布着一条白色的贝壳滩。由于黄河几百年携带大量泥沙从苏北入海，使废黄河三角洲的广阔海底沉积了相当厚的粘土层，而在地貌上表现出几十公里的海底平坦地形，坡度一般在 $1/300 \sim 1/2000$ 。

本项目站址区原为大片鱼塘和农田等，现已回填平整，地形较平坦，地面高程一般在 1.62m~3.44m 之间，局部较高达 5.08m。站址区位于徐淮黄泛平原区，地貌单元为滨海平原。站址区水系较发育，周围交通条件较便利。

本期 500kV 升压站周围概况见图 3.2。

4.2.2 地质

本项目站址区内未发现具有开采价值的矿藏压覆及重要文物遗迹等情况。

本项目站址在大地构造上，位于扬子断块区的下扬子断块上，构成站址及其附近地区的结晶基底是一套浅变质绿片岩系，该岩系较为软弱破碎，不易积聚

大的地应力，不具备发生强震的条件。

新构造期以来，站址地区全新世地壳活动已较微弱，主要表现为缓慢的升降运动，该地区平均沉降速率在 0.5~1.0mm/a 之间。站址距深大断裂较远，无全新活动断裂通过。站址区虽有破坏性地震记载，但现代地震活动频度不高，震级较小，外围地震对厂址所造成的影响烈度均不大于 VI 度，地震活动与断裂活动对应关系不明显。

4.2.3 水文特征

本项目位于盐城市滨海县滨海港工业园区，园区内主要涉及地表水为灌河、翻身河、海堤河。

根据《2021 年滨海县环境质量公报》，滨海县水环境质量总体“良好”。国、省考断面均达到国家和江苏省水环境质量目标考核要求。纳入国家《水污染防治行动计划》地表水环境质量目标考核的苏北灌溉总渠六垛闸和中山河头罾闸两个断面水质均为 II 类，断面优 III 比例 100%，断面水环境质量为“优”。与上年相比，水质保持稳定。对照国家考核目标，断面水质均达到并优于 III 类目标。纳入江苏省“十三五”水环境质量目标考核的苏北灌溉总渠陈涛地龙、通榆河通榆大桥、通榆河中段堆根、淮河入海水道北漫水桥、翻身河 S327 翻身河桥、入海水道南漫水桥六个断面水质优 III 比例 100%，断面水环境质量为“良好”。与上年相比，水质保持稳定。对照 2021 年江苏省水环境质量目标，断面水质均达到或优于 III 类目标。

4.2.4 气候气象特征

盐城市气候上属于北亚热带气候向南暖温带气候过渡的地带。一般以苏北灌溉总渠为界，渠南属北亚热带气候，渠北属南暖温带气候，具有过渡性特征。季风盛行，四季分明，雨水丰沛，雨热同季，日照充足，无霜期长。

4.3 电磁环境现状评价

本项目为江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）。本项目所在地区的电磁环境现状监测委托迪天环境技术南京股份有限公司进行。

4.3.1 环境监测因子

环境监测因子为工频电场、工频磁场，监测指标为工频电场强度（kV/m）、

工频磁感应强度（ μT ）。

4.3.2 监测方法及仪器

（1）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）所规定方法进行。

（2）监测仪器

表 4.1 监测使用的仪器、仪表

仪器名称	电磁场探头和读出装置		
型号规格	主机：SEM-600	仪器编号	J0840
	电场探头：RF-06		
	电磁探头：LF-01		
检出限	工频电磁强度： 5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度： 0.1nT~10mT	校准单位	方圆检测认证集团有 限公司
校准证书编号	JZ202301WL7977	校准日期	2023.06.06-2024.06.05

4.3.3 监测布点原则及监测点位

本期建设项目在升压站围墙外共布设 12 个监测点。本期升压站现状监测点示意图 2.2。

4.3.4 数据记录与处理

每个监测点连续测 5 次，每次监测时间不少于 15s，并读取稳定状态的最大值，以每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。

4.3.5 质量控制措施

（1）监测单位

委托的检测单位为迪天环境技术南京股份有限公司，该检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力（CMA171012050254）。

（2）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。

（3）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨、无雾、无雪的天

气下进行，监测时环境湿度应在 80%以下。

（4）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。

（5）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（6）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

4.3.6 监测条件及运行工况

表 4.2 本项目现状监测时间及监测条件一览表（待监测单位提供）

建设项目名称	检测时间	监测时气象条件
500kV 升压站工程	2023.06.17，下午 15：00~17：50	昼间：温度(27~30)℃，相对湿度（58~61）%RH，风速（0.6~0.7）m/s

4.3.7 监测结果

表 4.3 本项目工频电场、工频磁场监测结果一览表

序号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1	升压站东侧测点	894.22	0.1337	/
2	升压站东侧测点	1373	0.1513	/
3	升压站北侧测点	497.51	0.1185	/
4	升压站北侧测点	250.97	0.0981	/
5	升压站北侧测点	62.59	0.0759	/
6	升压站西侧测点	36.13	0.0612	/
7	升压站西侧测点	21.32	0.0627	/
8	升压站南侧测点	29.50	0.0546	/
9	升压站南侧测点	119.15	0.0782	/
10	升压站南侧测点	332.71	0.0940	/
11	升压站东北侧测点	475.49	0.3446	/
12	升压站东北侧测点	538.15	0.3526	/

注：升压站东侧紧邻已建的国电投一期升压站。

4.3.8 电磁环境监测结果分析

（1）工频电场

根据表 4.3 可知，本期 500kV 升压站站址周围的工频电场强度为 21.32V/m~1373V/m，小于 4000V/m 公众曝露控制限值

（2）工频磁场

根据表 4.3 可知，本期 500kV 升压站站址周围的工频磁感应强度为 $0.0546\mu\text{T}\sim 0.3526\mu\text{T}$ ，小于 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值。

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《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目环境影响报告书》现状监测结果，《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目环境影响报告书》于 2021 年委托江苏新锐环境监测有限公司（CMA161012050388）进行了声环境质量现状监测。具体监测方案见《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目环境影响报告书》。

本项目位于国电投协鑫滨海电厂一期工程西侧扩建场地，评价范围内现状声源有国电投协鑫滨海电厂一期固定声源。

4.4.1 监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）。

4.4.2 监测方法

噪声监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

4.4.3 布点原则及测点

结合项目所在地周围环境特征，本次评价在“国信滨海港发电项目”厂界四周设 8 个噪声现状监测点。监测点位布置见图 2.4。

4.4.4 监测频次

昼间、夜间各监测一次。

4.4.5 监测仪器及监测条件

（1）监测仪器

表 4.4 本项目监测使用的仪器、仪表

仪器名称	仪器型号	检定有效期	仪器编号	测量范围
多功能声级计	AWA6228+	2021.03.17~2022.03.18	JCSB-C-035-15	(20~142) dB (A)
声校准器	AWA6021A	2021.10.19~2022.10.20	JCSB-C-054-15	94dB (A)

（2）监测条件

表 4.5 本项目现状监测时间及监测条件一览表

建设项目名称	检测时间	监测时气象条件
--------	------	---------

建设项目名称	检测时间	监测时气象条件
500kV 升压站工程	2021 年 11 月 20 日 昼间 09:29~12:04	昼间：晴，风速 2.2m/s
	2021 年 11 月 20 日、2021 年 11 月 21 日 夜间（22:01~次日 00:23）	夜间：晴，风速 2.7m/s

4.4.6 质量控制措施

噪声监测质量控制措施基本要求见第 4.3.5 节电磁环境监测的质量控制措施要求。涉及噪声监测其它要求为：

（1）监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量无效。声校准器应满足 GB/T15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。测量时传声器应加防风罩。

（2）监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

4.4.7 监测结果

500kV 升压站声环境质量现状监测结果见表 4.6。

表 4.6 声环境质量现状监测结果一览表

监测点位		2021-11-20		2021-11-21		执行标准
编号	位置	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z1	厂界北侧	52.2	49.2	52.5	48.6	4 类
Z2	厂界东北侧	52.9	48.1	53.5	49.2	3 类
Z3	厂界东侧	50.8	48.5	50.4	48.3	3 类
Z4	厂界东侧	52.8	47.6	53.1	49.6	3 类
Z5	厂界东南侧	55.7	51.5	56.3	52.8	3 类
Z6	厂界南侧	52.4	52.0	54.3	51.7	3 类
Z7	厂界西侧	50.7	47.9	51.9	49.3	4 类
Z8	厂界西侧	52.5	48.6	51.9	48.3	4 类

注：1、厂址东、南侧厂界处噪声执行 GB 3096-2008 中 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)；2、厂址西、北侧厂界处噪声执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

4.4.8 评价及结论

根据表 4.6 可知，本项目北侧、西侧厂界昼间、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4 类标准要求（70dB(A)，夜间 55dB(A)），其余侧厂界昼间、夜间声环境质量均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）。

4.5 生态环境现状评价

4.5.1 生态功能区划

依据江苏省生态环境现状特征、分异规律、敏感性和生态服务功能的重要性，将全省具有重要生态服务功能的区域分为 12 种类型。

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

对照《江苏省国土空间规划》（2021-2035 年），本项目所在的盐城市滨海县属于沿海陆海统筹带。

4.5.2 生态现状调查与评价

（1）生态系统

本项目位于盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区内。建设项目所处地貌区为滨海平原。

（2）土壤

根据资料及现场调查，项目区土壤类型主要为滨海盐渍土，土壤类型单一，主要为氯化物盐土，肥力较差。现为经人工平整后的建设场地。

4.5.3 土地利用现状评价

本次环评按照全国土地利用现状调查技术规程和土地利用现状分类系统，参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）标准、卫星影像资料并结合实地调查结果，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调查等相关辅助资料，开展本项目评价范围内的土地利用现状调查。根据实地调查，本期建设项目土地类型为建设用地。

4.5.4 植被资源现状调查

（1）植被类型

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 500kV 升压站站址周围为施工场地。根据实际调查，本项目生态环境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。本项目评价范围内无珍稀保护植物和古树名木。

（2）珍稀物种

根据对本期建设项目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。

4.5.5 动物资源现状调查

本期建设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。

本期建设项目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。

4.5.6 生态保护目标调查

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本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《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本期建设项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本期建设项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

4.6 地表水环境现状评价

升压站站址所处盐城市滨海港工业园区地处苏北滨海平原，为近代浅海淤长形成的海积平原，属平原坡地型农业区。

根据《2021 年度盐城市生态环境状况公报公布》，2021 年，全市地表水环境质量总体为良好。全市 12 个在用县级以上城市集中式饮用水水源地 8 个达标，4 个超标，分别为：大丰区通榆河刘庄水源地、响水县通榆河洪圩水源地、阜宁县通榆河北陈水源地、东台市泰东河西溪水源地。17 个国考、51 个省考以上断面达到或好于Ⅲ类水质比例均为 94.1%。21 个入海河流断面全面消除劣 V 类，达到或优于Ⅲ类水断面 19 个，比例为 90.5%，全省第一。

本项目 500kV 升压站依托主体工程设置的地理式污水处理装置，生活污水经处理后回用，不外排。

5 施工期环境影响评价

本项目为“国信滨海港发电项目”配套工程。本期 500kV 升压站工程在“国信滨海港发电项目”场区预留场地进行建设，用地性质为建设用地，本项目不需新征用地。本项目与主体工程同期施工建设，目前，主体工程处于施工阶段。

在主体工程环评阶段已对“国信滨海港发电项目”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，本报告根据本项目施工特点引用主体工程施工期环境影响评价内容，具体如下：

5.1 生态影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求，本项目生态影响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。本项目不新增占地面积，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）划分生态影响评价工作等级，本项目生态环境评价工作等级确定为三级。

5.1.1 对生态系统影响分析

本项目评价范围内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。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目不涉及江苏省生态空间管控区域。

本项目施工期对生态系统影响主要体现在施工期施工人员的生活污水、生活垃圾、施工产生的建筑垃圾以及施工机械运行产生的废气、噪声对环境的影响。

5.1.2 生态环境预测与评价

5.1.2.1 生态环境影响因素分析

本项目位于“国信滨海港发电项目”厂区北部，本项目不新增永久占地，施工期有临时占地。

本项目利用“国信滨海港发电项目”设置的临时施工场地、临时占地、办公区、堆料场、施工营地。

综上，本项目施工期对生态环境影响较小。

5.1.2.2 本项目占地影响分析

本项目建设场地为建设用地，厂区范围基本已平整。

本项目施工临时占地及设备运输均利用“国信滨海港发电项目”工程施工阶段的临时用地，因此，本项目不临时占地。施工人员居住在“国信滨海港发电项目”设置的临时办公区和施工营地。

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，建设项目临时占地不会带来明显的土地利用结构与功能变化。

因此，本项目占地不会引起土地利用的结构性变化，影响较小。

5.1.2.3 生物量损失分析

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，本项目生态环境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，本项目施工结束后，根据周围植被情况进行植被恢复，已减少项目建设丢周围植被的影响，

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，但不会造成林木蓄积量的明显减少和植被类型的减少，也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。

5.1.2.4 对植被的影响分析

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，本项目生态环境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。

本项目临时占地利用“国信滨海港发电项目”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。

5.1.2.5 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）本期建设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。但由于施工时间短、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。

5.1.2.6 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“国信滨海港发电项目”厂区内，施工临时占地利用“国信滨海港发电项目”临时占地。目前，“国信滨海港发电项目”为在建项目，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。

5.1.2.7 对水土流失影响分析

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）本期建设项目施工期土石方主要为升压站基础开挖临时堆土，该部分土石方生、熟土分开堆放在站外附近，并采取彩条布遮盖，避免水土流失，升压站施工结束余土全部有序回填。

（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通过恢复，及时进行植被恢复，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。

5.1.2.8 景观影响预测分析

输变电建设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“国信滨海港发电项目”厂区内建设，升压站站址东侧为已建成的国电投一期，升压站周围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。

本项目在施工期对生态环境的影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取措施进行污染防治，并加强监管，及时对临时场地进行植被恢复，恢复至原有土地使用功能，使本建设项目施工对生态环境的影响降低到最小。本项目建设对区域生态环境的影响在可接受的范围内。

综上所述，本项目可能对区域景观产生一定的空间干扰，但不会改变其景观格局特征或突破其景观阈值，变化不显著，项目施工和运行对评价范围内景观质量影响较小。

5.1.3 生态保护与恢复措施

本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，应该采取生态保护措施。按照生态恢复的原则，其优先次序应遵循“避任、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。

5.1.3.1 设计阶段生态保护措施

本项目位于滨海港工业园区，在生态环境保护方面主要考虑以下几点措施：

（1）本期 500kV 升压站位于“国信滨海港发电项目”厂区内，主体工程场址选址听取自然资源及规划局意见，避开国家公园、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等环境敏感目标，不得占用依据相关法律法规禁止建设项目的重要区域。

（2）建设项目合理组织施工，减少临时施工用地。对施工临时占地的生态恢复，实施跟踪，了解生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。

5.1.3.2 施工期生态保护措施

(1) 加强对施工人员的环境保护意识教育，加强生态保护法律法规宣传教育，施工期需做到文明施工，加强施工管理，禁止滥砍滥伐等对植被的破坏。

(2) 升压站基础开挖时，多采用原状土开挖方式，避免大规模开挖；尽量缩小施工作业范围，施工材料有序堆放，尽可能减少对塔基周围生态的破坏。

(3) 加强对施工人员的教育和管理，做好施工计划安排。控制施工噪声，合理控制施工作业范围，减轻施工期对周围声环境的影响。

(4) 采用商品混凝土，在施工现场设置废水收集池，严禁滥排。

(5) 施工期运输车辆覆盖篷布，避免沿途撒漏，合理装卸、规范操作，易起尘作业面洒水作业。

(6) 施工期临时弃土及时外运，存储时做到防护苫盖。

综上所述，在采取了加强施工期的管理、优化设计、减少植被破坏等措施后，建设项目造成的生态影响可以得到减缓。施工结束后，通过采取土地整治、植被恢复等措施，可以使施工期间对生态环境的影响得到有效的恢复。因此，本期建设项目的生态影响是可以接受的。

5.1.4 生态影响自查表

本项目生态影响评价自查表见表 5.1。

表 5.1 本项目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□（ ） 生境□（ ） 生物群落 ☒ （物种组成、群落结构等 ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他 ☒ （土地利用现状类型及面积 ）
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：（1.50）km ² ；水域面积：（0.07）km ²
生态现状	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□

调查与评价	调查时间	春季 ☒ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 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 ☒ ；减缓 ☒ ；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。		

5.2 声环境影响分析

5.2.1 变电站施工噪声影响分析

本项目与“国信滨海港发电项目”同期施工，在“国信滨海港发电项目”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。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表 5.2。

本项目主要建构筑物为主厂房及附屋、烟囱、综合水泵房、厂前综合楼等，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：

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

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：

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距离声源 r 米处的声压级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——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 5.2。

表 5.2 主要施工机械噪声源强及影响范围（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 （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。

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、夜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施；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，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《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，取得滨海港工业园区住房和城乡建设、生态环境主管部门或者盐城市人民政府指定的部门的证明，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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。根据《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）中，强化工业企业无组织排放管控，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理的要求。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。

本项目施工作业量较小，且位于“国信滨海港发电项目”厂区内，因此，在采取措施后，本项目施工期对环境空气的影响能得到有效控制。

5.4 固体废物影响分析

（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“国信滨海港发电项目”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。

本项目基础浇注采用商砼，不在现场搅拌混凝土。合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量避免雨天施工。施工时应先设置拦挡措施，后进行项目建设。

本项目施工期利用“国信滨海港发电项目”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依托主体工程施工作业区内设置的化粪池，处理后回用于施工场内复用，不外排。

施工场地内设置沉淀池，收集施工中产生施工废水，废水澄清后用于抛洒路面，不随意外排，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 变电站电磁环境影响分析

6.1.1.1 类比变电站选择

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本期电磁环境影响采用类比评价法分析升压站运行期的电磁环境影响。

为预测 500kV 升压站项目运行产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境影响，为预测本项目升压站运行产生的工频电场、工频磁场对厂界周围环境影响，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、电气形式等类似的升压站进行类比监测，本项目选取了国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站作为类比变电站进行预测。类比升压站与本期升压站的有关情况见表 6.1，类比升压站总平布置见示意图 6.1。

表 6.1 本期 500kV 升压站与类比升压站基本情况一览表

项目名称	500kV 升压站	国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站 (类比变电站)	可比性分析
地理位置	位于滨海港工业园区	位于泰州市境内	本期 500kV 升压站与类比升压站站址地形类似，均为长江冲积平原地区，类比升压站选择是可行的。
环境条件	升压站周围有同类电磁污染源	升压站周围无同类电磁污染源	本期 500kV 升压站站址东侧有同类电磁污染源，类比 500kV 升压站周围无同类电磁污染源，但类比 500kV 升压站主变规模较大，类比变电站选择是可行的。
电压等级	500kV	500kV	电压等级是影响电磁环境的首要因素，2 个变电站电压等级一致，类比变电站选择是可行的。
主变布置	户外布置	户外布置	总平面布置是影响电磁环境的重要因素，2 个变电站主变布置形式一致，类比变电站选择是可行的。
主变规模	本期：2 组主变，容量 2×1140MVA，三相分体布置	现有：4×1140MVA，三相分体布置	本期变电站与类比变电站主变位置布置型式基本相似，主变均采用三相分体布置；容量不

项目名称	500kV 升压站	国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站 (类比变电站)	可比性分析
			是影响变电站站外工频电场强度的主要因素，对工频磁感应强度有一定影响；类比变电站主变数量比本期变电站多 2 台主变、个别主变容量略有不同，类比变电站选择偏保守，类比选择是基本可行的。
500kV 出线规模	1 回	4 回	出线规模是影响变电站电磁环境的重要因素，类比升压站 500kV 出线回数比本期升压站 500kV 出线回数多 3 回。因此，本期类比变电站选择是可行的。
500kV 配电装置	常规布置 GIS 设备、 户外布置	常规布置 GIS 设备、 户外布置	设备类型是影响变电站电磁环境的重要因素，类比变电站 500kV 配电装置与本期变电站现有配电装置布置方式一致，类比变电站选择基本可行。

升压站电磁环境影响的决定性因素为电压等级，其次依次为进出线回数、总平面布置、配电装置布置型式等，本次将从这几个方面对选取类比升压站的合理性进行分析：

（1）电压等级

500kV 升压站及类比国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站电压等级均为 500kV，电压等级一致。根据电磁环境影响分析，电压等级是影响变电站周围电磁环境的主要因素。因此从电压等级角度分析，选择国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站作为类比变电站是可行的。

（2）进出线回数

国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站 500kV 出线 4 回，本期 500kV 升压站 500kV 配电装置出线各 1 回，类比国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站 500kV 进出线回数比本期 500kV 升压站多 3 回出线。因此，本期类比变电站选择是可行的。

（3）配电装置布置型式

国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站和本期 500kV 升压站 500kV 配电装置

均采用常规布置 GIS 设备、户外布置，因此，本期类比变电站选择是可行的。

（4）主变规模及容量

本期 500kV 升压站比类比国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站的主变组数少 2 台，容量及布置方式相似，主变容量是相同的，主变布置型式是一致的。因此选择国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站作为类比变电站是可行的。

（5）占地面积

从变电站的占地面积分析，两个升压站主变、配电装置采用户外布置，布置形式一致，类比变电站比本期变电站的占地面积略小。根据电磁环境影响分析，占地面积不是影响变电站周围电磁环境影响重要因素，选择国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站进行类比分析是可行的。

（6）环境条件

本期变电站与类比变电站周围都没有同类电磁污染源影响，选择国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站进行类比分析可行。

综上，本项目选取国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站进行类比分析可行的。

6.1.1.2 类比监测

（1）监测因子

本次类比变电站监测因子为工频电场、工频磁场，监测指标为工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ μT ）。

（2）监测方法

①《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

②监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的空地上。

③监测工频电场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m。监测仪器探头与固体物体的距离不小于 1m，在建筑物内应在距离固体物体 1.5m 外。

（3）监测点布设

①根据升压站的平面布置示意图及 500kV 出线情况，在升压站四周均匀布点监测；位于 500kV 出线侧监测点离线路边导线距离不小于 20m；在 500kV 配电装置侧布设监测点；在靠近主变压器侧布设监测点；位于围墙外 5m、地面 1.5m 高度处设置工频电场、工频磁场监测点。

②选择在变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场监测值最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上进行变电站衰减断面监测监测，监测点间距 5m，顺序测至距离围墙 50m 处止。

③结合环境影响报告书上的监测布点，并考虑工程实际情况选择最近的或影响最大的代表性环境敏感目标处，离民房距离不小于 1m、地面 1.5m 处高度处设置工频电场、工频磁场监测点。

④在升压站主变区域、500kV 配电装置区域及站界外 5m 处共设置 12 个工频电场、工频磁场监测点。类比监测布点图见图 6.1。

（3）监测仪器（待监测单位提供）

表 6.2 类比变电站工频电场、工频磁场监测时运行工况

仪器名称	电磁场探头和读出装置		
型号规格	主机：SEM-600	仪器编号	J0840
	电场探头：RF-06		
	电磁探头：LF-01		
检出限	工频电磁强度： 5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度： 0.1nT~10mT	校准单位	方圆检测认证集团有 限公司
校准证书编号	JZ202301WL7977	校准日期	2023.06.06-2024.06.05

（4）监测时间及工况

2023 年 9 月 28 日，晴天，天气：晴，温度：25℃~26℃，湿度：43%RH~44%RH。变电站运行工况见表 6.3。

表 6.3 类比变电站工频电场、工频磁场监测时运行工况

名称		运行工况			
		电压（kV）	电流（A）	有功（MW）	无功（Mvar）
国家能源 集团泰州 电厂 500kV 升压站	1 号主变压器	512.75	873.73	777.96	15.22
	2 号主变压器	513.04	876.36	774.92	76.88
	3 号主变压器	515.68	1029.31	917.26	2.28
	4 号主变压器	514.80	1039.86	926.40	-25.12

（6）监测单位

迪天环境技术南京股份有限公司。

6.1.1.3 类比监测结果及分析

(1) 类比监测结果

监测结果见表 6.4，断面监测结果见表 6.5。

表 6.4 国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站工程工频电场、工频磁场监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	升压站 4 号主变东侧围栏外 5m (●1)	240.2	0.7374
2	升压站 4 号主变南侧围栏外 5m (●2)	558.7	1.880
3	升压站配电装置东侧围栏外 5m (●3)	95.66	0.5786
4	升压站配电装置东侧围栏外 5m (●4)	85.69	0.5617
5	升压站配电装置南侧围墙外 5m (●5)	3.569	0.1359
6	升压站配电装置南侧围墙外 5m (●6)	487.2	0.8923
7	升压站配电装置南侧围墙外 5m (●7)	1018	1.906
8	升压站配电装置西侧围栏外 5m (●8)	271.3	0.3234
9	升压站配电装置西侧围栏外 5m (●9)	47.63	0.4398
10	升压站 1 号主变西侧围栏外 5m (●10)	8.259	0.0944
11	升压站主变北侧 (●11)	45.34	0.2816
12	升压站主变北侧 (●12)	1225	2.231
13	升压站 4 号主变东侧围栏外 5m	240.2	0.7374
	升压站 4 号主变东侧围栏外 10m	101.7	0.5515
	升压站 4 号主变东侧围栏外 15m	39.43	0.4091
	升压站 4 号主变东侧围栏外 20m	18.92	0.3676
	升压站 4 号主变东侧围栏外 25m	10.53	0.3542
	升压站 4 号主变东侧围栏外 30m	8.532	0.3212
	升压站 4 号主变东侧围栏外 35m	5.234	0.1567
	升压站 4 号主变东侧围栏外 40m	2.345	0.1437
	升压站 4 号主变东侧围栏外 45m	1.017	0.1034
	升压站 4 号主变东侧围栏外 50m	0.809	0.0728

表 6.5 国家能源集团泰州电厂 500kV 升压站工频电场、工频磁场断面监测结果

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
13	升压站 4 号主变东侧围栏外 5m	240.2	0.7374
	升压站 4 号主变东侧围栏外 10m	101.7	0.5515
	升压站 4 号主变东侧围栏外 15m	39.43	0.4091
	升压站 4 号主变东侧围栏外 20m	18.92	0.3676
	升压站 4 号主变东侧围栏外 25m	10.53	0.3542

测点编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
	升压站 4 号主变东侧围栏外 30m	8.532	0.3212
	升压站 4 号主变东侧围栏外 35m	5.234	0.1567
	升压站 4 号主变东侧围栏外 40m	2.345	0.1437
	升压站 4 号主变东侧围栏外 45m	1.017	0.1034
	升压站 4 号主变东侧围栏外 50m	0.809	0.0728
14	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 5m	271.3	0.3234
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 10m	262.2	0.2299
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 15m	253.3	0.1928
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 20m	196.8	0.1736
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 25m	149.1	0.1526
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 30m	116.7	0.1419
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 35m	104.8	0.1289
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 40m	68.08	0.1278
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 45m	40.44	0.1253
	升压站 500kV 配电装置西侧围栏外 50m	36.78	0.1189

备注：升压站 4 号主变（●2）测点南侧围栏处不具备断面监测条件，未在该处围栏外设置升压站配电装置的断面监测；升压站配电装置南侧（●6）和（●7）测点南侧为光伏电板，不具备断面监测条件；升压站主变北侧（●11）和（●12）北侧为电厂汽机房，不具备断面监测条件；故断面设在较大值升压站 4 号主变东侧围栏外和升压站 500kV 配电装置西侧围栏外。

（2）类比监测结果分析

从类比监测结果分析，升压站产生的电磁环境随距离衰减较快，可以预计本期 500kV 升压站运行后，在变电站围墙外 5m、地面 1.5m 高度的工频电场强度、工频磁感应强度小于 4kV/m、100 μ T 公众曝露控制限值，站址周围电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度小于 4kV/m、100 μ T 公众曝露控制限值。

6.1.3 电磁环境影响评价结论

通过变电站类比分析，可以预计本期 500kV 升压站项目运行在围墙外 5m、地面 1.5m 高度处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于 4kV/m、100 μ T 控制限值。升压站运行在电磁环境敏感目标处产生得工频电场强度、工频磁感应强度小于 4kV/m、100 μ T 控制限值。

6.2 声环境影响预测与评价

本期 500kV 升压站项目为“国信滨海港发电项目”配套工程。依据《工业

企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），500kV 升压站以“国信滨海港发电项目”的厂界作为厂界。参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）确定声环境影响评价范围为“国信滨海港发电项目”厂界外 200m 范围内的区域。

本项目与“国信滨海港发电项目”同时投入运行。在“国信滨海港发电项目”环评阶段，声环境影响预测时声源包含了本期 500kV 升压站项目的声源设备对周围声环境的影响，环评阶段升压站声源设备采用同类规模已运行变电站的噪声实测资料和设备厂家的资料进行预测，分析了运行产生的厂界环境噪声排放对站址周围声环境的影响，并根据预测结果，提出切实可行的降噪措施，从噪声控制角度论证项目建设的可行性及站区布置的合理性。

根据评价，“国信滨海港发电项目”北侧、西侧厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；厂界贡献值与现状背景值叠加后的噪声预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。

6.2.1 噪声预测与评价

6.2.1.1 声源分析

本项目 500kV 升压站声源调查清单数据来源于《江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目环境影响报告书》，声源设备见表 6.6。

表 6.6 国信滨海港发电项目全厂噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	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/dB (A)	距声源距离/m		
1	主变压器*	/	133	607	6	75	设备外 1m	采购控制	机组运行时
2	主变压器*	/	249	607	6	75	设备外 1m	采购控制	机组运行时
3	引风机	/	118	379	3	80	吸风口外 3m	管道外壳 阻尼	机组运行时
4	引风机	/	234	379	3	80	吸风口外 3m	管道外壳 阻尼	机组运行时
5	浆液循环泵	/	130	295	3	75	设备外 1m	隔声罩壳	机组运行时
6	浆液循环泵	/	262	295	3	75	设备外 1m	隔声罩壳	机组运行时
7	锅炉排汽	/	158	487	140	~130	排气口外 2m	消声器	锅炉超压时

	口								
8	锅炉排汽口	/	274	487	140	~130	排气口外 2m	消声器	锅炉超压时

备注：1、以国信滨海港发电项目厂界西南角为原点，沿西南侧厂界方向为 X 轴，厂区任一点为 XY 平面上的点；

2、预测模型中锅炉按垂直面源考虑；

3、*本项目升压站声源设备。

表 6.7 国信滨海港发电项目全厂噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	煤仓间	磨煤机	/	95	设备外 1m	隔声罩壳、厂房隔声	128	528	55	3	85	机组运行时	15	70	1
2	煤仓间	磨煤机	/	95	设备外 1m	隔声罩壳、厂房隔声	239	528	55	3	85	机组运行时	15	70	1
3	汽机房	发电机	/	85	罩壳外 1m	隔声罩壳、厂房隔声	119	551	41	10	85	机组运行时	15	70	1
		汽轮机	/	85	罩壳外 1m	隔声罩壳、厂房隔声				10	85		15		
		励磁机	/	85	罩壳外 1m	隔声罩壳、厂房隔声				10	85		15		
		真空泵	/	95	罩壳外 1m	隔声罩壳、厂房隔声				3	85		15		
		汽动给水泵	/	95	设备外 1m	隔声罩壳、厂房隔声				10	85		15		
4	石灰石制粉车间	湿式球磨机	/	85	设备外 1m	厂房隔声	235	241	15	5	85	机组运行时	15	70	1
5	脱硫综合楼	氧化风机	/	95	吸风口外 1m	进风口消声器、厂房隔声	130	295	7	3	85	机组运行时	15	70	1
6	脱硫综合楼	氧化风机	/	95	吸风口外 1m	进风口消声器、厂房隔声	262	295	7	3	85	机组运行时	15	70	1
7	锅炉房	送风机	/	95	罩壳外 1m	阻尼隔声材料	132	460	7	5	95	机组运行	15	80	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压级/dB(A)	距声源距离		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
						包裹、厂房隔音						时			
8	锅炉房	送风机	/	95	罩壳外 1m	阻尼隔声材料包裹、厂房隔音	248	460	7	5	95	机组运行时	15	80	1
9	空压机房	仪用空压机	/	90	吸风口外 1m	厂房隔声、进风口消声	208	459	5	3	90	机组运行时	15	75	1
10	除尘空压机房	灰用空压机	/	90	吸风口外 1m	厂房隔声、进风口消声	55	424	5	3	90	机组运行时	15	75	1
11	循环水泵房	循环水泵	/	85	设备外 1m	减震、厂房隔声	205	678	9	3	85	机组运行时	15	70	1
12	综合水泵房	综合水泵	/	85	设备外 1m	减震、厂房隔声	30	178	7	3	85	机组运行时	15	70	1
13	综合水泵房	综合水泵	/	85	设备外 1m	减震、厂房隔声	108	117	7	3	85	机组运行时	15	70	1

注：1、以本项目厂界西南角为原点，沿西南侧厂界方向为X轴，厂区任一点为XY平面上的点；
2、预测模型中锅炉按垂直面源考虑；
3、采取厂房隔声措施的，降噪后声压级测量为厂房外1m处。

6.2.1.2 噪声传播预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，采用 A 声级计算，模式为：

（1）噪声户外传播 A 声级衰减模式

$$L_{A(r)} = L_{Aref(r_0)} - (A_{div} + A_{ber} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ —— r 处的噪声级，dB(A)；

$L_{Aref(r_0)}$ —— 参考位置 r_0 处的噪声级，dB(A)；

A_{div} —— 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{ber} —— 遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} — 空气吸收衰减量, dB(A);

A_{exc} — 附加衰减量, dB(A);

(2) 室内声源在预测点的声压级计算

①首先计算出室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: $L_{oct,1}$ — 某个室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级

$L_{w_{oct}}$ — 某个声源的倍频带声压级

r_1 — 某个声源与围护结构处的距离

R — 房间常数

Q — 方向性因子

②计算出所有室内声源靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right)$$

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct}(T) + 6)$$

④将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源

第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S 为透声面积, m^2 。

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频声功率级为 $L_{w_{oct}}$, 由此按室外声源方法计算等效室外声源的预测点产生的声级。

(3) 总声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$, 在 T 时间内该声源工作时为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$, 在 T 时间内该声源工作时为 $t_{in,j}$, 则预测点的总声压级为:

$$L_{eq}(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^m t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中: T — 计算等效声级的时间;

n — 室外声源的个数

m — 等效室外声源的个数

电厂厂址处及周边地形平坦，根据电厂总平面布置情况、主要设备噪声水平对本项目设备运行期产生的厂界噪声进行预测计算，来分析运行噪声对厂界外声环境的影响。

6.2.1.3 噪声影响预测与评价

（1）模拟方案

声源声级以表 6.8 中给的值为模拟参数，对室内设备按 15dB(A)的室内屏蔽衰减量进行模拟计算。

（2）预测评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的噪声预测模式对本项目厂界噪声进行预测，主要声源按其发声面尺寸设为垂直面源。

户外声环境衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）和其他多方面效应（ A_{misc} ），户外传播声级衰减计算模式如下：

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

式中： $L_P(r)$ 为预测点的声压级， $L_P(r_0)$ 为参考点 r_0 处的声压级。

一般条件下，声压级与声功率级的关系满足： $L_W = L_P + 10 \lg S$ 。

Cadna/A（DataKustik GmbH, Ver. 4.4）按输入主要设备的声压级、尺寸推算声功率级，对本项目运行期厂界噪声进行预测，预测范围为厂界外 200m 以内区域，以 10m×10m 为计算网格点。计算结果见表 6.7。

预测结果表明，国信滨海港发电项目全厂厂界噪声贡献值约 30.4~50.3dB（A），北侧、西侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）4 类标准，南侧满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准；国信滨海港发电项目全厂厂界噪声贡献值与现状背景值叠加后的噪声预测值为昼间 50.8~56.4dB（A）、夜间 48.6~53.0dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准要求。

表 6.8 国信滨海港发电项目全厂厂界噪声预测结果

序号	点位	噪声背景值 /dB（A）		噪声现状值 /dB（A）		噪声贡献值 /dB（A）	噪声预测值 /dB（A）		较现状增量 /dB（A）		噪声标准值 /dB（A）		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
1	厂外北侧	52.5	49.2	52.5	49.2	36.5	52.6	49.4	0.11	0.23	70	55	达标	达标
2	厂外东北侧	53.5	49.2	53.5	49.2	41.4	53.8	49.9	0.26	0.67	70	55	达标	达标
3	厂外东侧	50.8	48.5	50.8	48.5	31.1	50.8	48.6	0.05	0.08	70	55	达标	达标
4	厂外东侧	53.1	49.6	53.1	49.6	30.4	53.1	49.7	0.02	0.05	70	55	达标	达标
5	厂外东南侧	56.3	52.8	56.3	52.8	38.7	56.4	53.0	0.07	0.17	65	55	达标	达标
6	厂外南侧	54.3	52.0	54.3	52.0	37.4	54.4	52.1	0.09	0.15	65	55	达标	达标
7	厂外西侧	51.9	49.3	51.9	49.3	50.3	54.2	52.8	2.28	3.54	65	55	达标	达标
8	厂外西侧	52.5	48.6	52.5	48.6	45.2	53.2	50.2	0.74	1.63	65	55	达标	达标

备注：国信滨海港发电项目东侧厂界与国电投协鑫滨海电厂一期共用厂界。

6.2.1.4 小结

本项目位于滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区内，声环境评价范围内无声环境敏感目标，通过预测分析，本项目运行期对厂界的噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值，声环境影响可接受。

6.2.1.5 声环境影响自查表

本项目声环境影响评价自查情况见表 6.9。

表 6.9 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 ☒ 大于 200m ☐ 小于 200m ☐						
评价因子	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 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐						
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	噪声源调查与方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 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 ☒ 大于 200m ☐ 小于 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值	监测因子：（等效连续 A 声级）			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

6.3 地表水环境影响评价

本期 500kV 升压站水污染处理设施均依托“国信滨海港发电项目”内水污染处理设施。本期 500kV 升压站为无人值守变电站，只有巡检时有工作人员进入，站内不设置值班室等办公场所，办公场所设置在“国信滨海港发电项目”主厂区内。

“国信滨海港发电项目”设置有水污染处理设施，厂区排水系统采用分流制，按照“雨污分流、清污分流”原则设计，设有独立的工业废水排水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统、直流冷却温排水系统。生产废水和生活污水于厂内经处理后全部回用，不外排。具体如下：

（1）生活污水

厂区内配置 $2 \times 10 \text{ m}^3/\text{h}$ 地埋式生活污水处理设备，采用生物接触氧化+过滤及消毒处理工艺，布置在厂区北侧污水处理站内，站内设有复用水池和复用水泵。生活污水经收集后送至生活污水处理系统，经处理后回用于道路喷洒、厂区绿化等。

（2）雨水

厂区雨水排水系统由雨水口、自流雨水排水管道、雨水泵站及压力雨水排水管道组成，雨水汇集至雨水泵站前池，通过雨水泵站排放到黄海。

（3）含油废水

厂区油罐区设置有 30 m^3 隔油池及一套处理能力 10 t/h 油水分离装置。含油废水收集至隔油池预处理后提升至油水分离器，经油水分离处理后废水送至工业废水处理系统经处理后可进入回用清水池回用。

因此，本期 500kV 升压站工程运行后对周围地表水环境没有影响。

表 6.10 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40% 以下 ☐ ；开发量 40% 以上 ☐ ；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；	()	监测断面或点位个数 ()	
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²		
	评价因子	水文动力环境、地形冲淤环境、水质环境、沉积物环境、海洋生态环境		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类 ☐ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐ ；V 类 ☐ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		

	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ；达标 ☐ ；不达标 ☐ ； 底泥污染评价 ☐ ； 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ； 水环境质量回顾评价 ☐ ； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、 建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ；	达标区 ☐ ； 不达标区 ☐ ；
影响 预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ； 设计水文条件 ☐ ；	
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ； 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ ； 污染控制和减缓措施方案 ☐ ； 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐ ；	
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☒ ；	
影响 评价	水污染控制和水源井影响 减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐ ；	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ； 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ ； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ ； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ ； 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ ；	

		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□；				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		无	（ ）		（ ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m³/s；鱼类繁殖期（ ）m³/s；其他（ ）m³/s； 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m；					
防治措施	环境措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域消减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐ ；				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；	
		监测点位	（ ）		1、地埋式污水处理排放口	
		监测因子	（ ）		1、pH 值、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	
污染物排放清单	☒					
评价结论		可以接受√；不可以接受□；				
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

6.4 固体废物环境影响分析

（1）本期 500kV 升压站为无人值守变电站，站内不设置值班室等办公场所，办公场所设置在“国信滨海港发电项目”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在“国信滨海港发电项目”生活垃圾处理设施，“国信滨海港发电项目”生活垃圾产生量，对周围环境不会产生影响。

（2）本期 500kV 升压站主变压器进行检修、维护时，产生的变压器油等矿物油进行回收处理。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，交由有相应资质的单位回收处理，不外排。

“国信滨海港发电项目”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 18597-2001）及其修改单进行收集、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最终处置，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。“国信滨海港发电项目”配套设置有危险废物暂存库，满足暂存条件。

6.5 生态环境影响分析

建设项目运行后，临时施工场地及时进行植被恢复，对周围生态环境造成的影响基本得到消除。运行期可能造成的生态影响主要是永久占地带来的影响。

建设项目永久占地主要为升压站占地，本期升压站在“国信滨海港发电项目”厂区北部进行建设，升压站东侧为已建国电投一期，现有景观已经存在。因此，本项目建设不会造成对周围景观格局影响，升压站周围植被覆盖率会略有轻微变化。

建设项目运行后，升压站运维人员需要定期进行巡视及检查，利用厂区及站区内现有道路，因此，本期建设项目运行后对周围生态环境不会产生影响。

6.6 环境风险评价

6.6.1 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。但在变压器发生事故并失控时，发生事故的变压器等矿物油，属于危险废物，有可能造成泄漏，污染环境。

本项目建设可能发生环境风险的为主变压器设备事故及检修期间油泄漏产生的环境风险，此项为非常规污染源，且发生几率较小。变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度 0.895，凝固点 $<-45^{\circ}\text{C}$ ，闪点 $\geq 135^{\circ}\text{C}$ ，不属 HJ/T169-2004 附录 A.1 中有毒、易燃、易爆物质。

根据《国家危险废物名录》（部令第 39 号），变压器油等冷却油为矿物油，因其而产生的沉积物、油泥属危险废物。为避免可能发生的因事故漏油或泄油而产生的废弃物污染环境，进入事故油池中的变压器油应进行处理，废变压器油、事故油污水立即委托有资质单位回收处理，不外排。

6.6.2 环境风险分析

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》（GB50299-2019）中 6.7.8 相关要求，“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

本期 500kV 升压站站内设置 2 座设事故油池。变电站在正常情况下，主变压器等含油设备无漏油产生。当发生事故产生泄漏时，可能会产生废变压器油，本期 2 台主变为新购，参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，变压器单项容量为 250、334MVA 的变压器总重按不大于 250t 考虑，油量按不大于 70t 考虑，即油体积不大于 78.6m^3 ，500kV 升压站内的事故油坑、事故油池容积均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8“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。”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，事故油回收处理，事故油污水交由有资质的单位回收处理，不外排。事故油坑及事故油池为全现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

“国信滨海港发电项目”厂区内设置有危废暂存间，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 18597-2001）及其修改单进行收集、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最终处置。

“国信滨海港发电项目”厂区内埋地式生活污水处理设备、危废暂存间具体位置见附图。

6.6.3 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，建立相应的事故应急管理部门，并制定相应的环境风险应急预案，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

（1）应急救援的组织

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

（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 6.11 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 保护目标：主控楼
2	应急组织机构	站区：负责全厂指挥、事故控制和善后救援 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、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； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	培训计划	人员培训；应急预案演练
10	公众教育和信息	对变电站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

(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、站长、值班组长及值班巡视人员。

②事故应急措施

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

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

●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 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 环境保护设施、措施分析

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

7.1.1 设计阶段环境保护设施、措施

7.1.1.1 站址选择

本项目为“国信滨海港发电项目”的配套工程，位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区在建“国信滨海港发电项目”厂区北部，站址唯一。“国信滨海港发电项目”选址时已取得了盐城市自然资源和规划局出具的用地红线图和盐城市自然资源和规划局滨海港工业园区分局出具的规划选址意见。升压站站址不涉及环境敏感区，避开及远离了以居民住宅密集区域，减少了项目建设对居民住宅等建筑物处电磁环境影响。

7.1.1.2 电磁环境保护措施

（1）本期 500kV 升压站主变布置在场地中央，500kV 配电装置采用 GIS 设备，户内布置。

（2）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。

7.1.1.3 噪声污染控制措施

（1）在升压站设备招标时，对主变等高噪声设备提出声级值要求，主变压器 1m 处声压级不得超过 75dB（A）。

（2）在主变压器各相两侧均设置防火墙，设置防火墙均起到隔声效果，减轻设备噪声对周围环境的影响。

7.1.1.4 生态环境保护措施

（1）本项目选址避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

7.1.2 施工阶段环境保护设施、措施

7.1.2.1 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：

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，在施场地四周设置高度不低于 2 米的连续围挡；

③对施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。

本项目施工作业量较小，且位于“国信滨海港发电项目”厂区内，因此，在采取措施后，本项目施工期对环境空气的影响能得到有效控制。

7.1.2.2 地表水环境保护措施

（1）升压站基础浇注采用商砼，不在现场搅拌混凝土。

（2）合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量避免雨天施工。施工时应先设置拦挡措施，后进行项目建设。

（3）升压站施工人员产生的少量生活污水利用施工营地设置临时化粪池处理生活污水，处理后回用于施工厂内复用，不外排。施工场地内设置沉淀池，收集施工中产生施工废水，废水澄清后用于抛洒路面，不随意外排，对周围地表水环境没有影响。

7.1.2.3 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格式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，以减少运输车辆噪音对周边敏感点的影响，运输车辆安排在白天进出。

7.1.2.4 固体废物处理措施

（1）升压站施工时，需清除新征占地内地表植被，基础开挖会产生堆土，裸露土地采用防尘网进行苫盖，施工完后及时处理。

（2）本项目施工期利用“国信滨海港发电项目”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。

7.1.2.5 生态环境保护措施

（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，结合当地自然生态、人文景观、城镇规划等的实际情况，线路路径避开国家公园、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，充分利用周围现有场地作为临时占地，减少开挖，做好区域的防护，减少水土流失。

（5）基础开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。

（6）施工结束后及时对新建升压站、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。

（7）植被恢复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。

本期在升压站施工现场设置沉砂池，防止施工废水随意外排，见图 7.1。

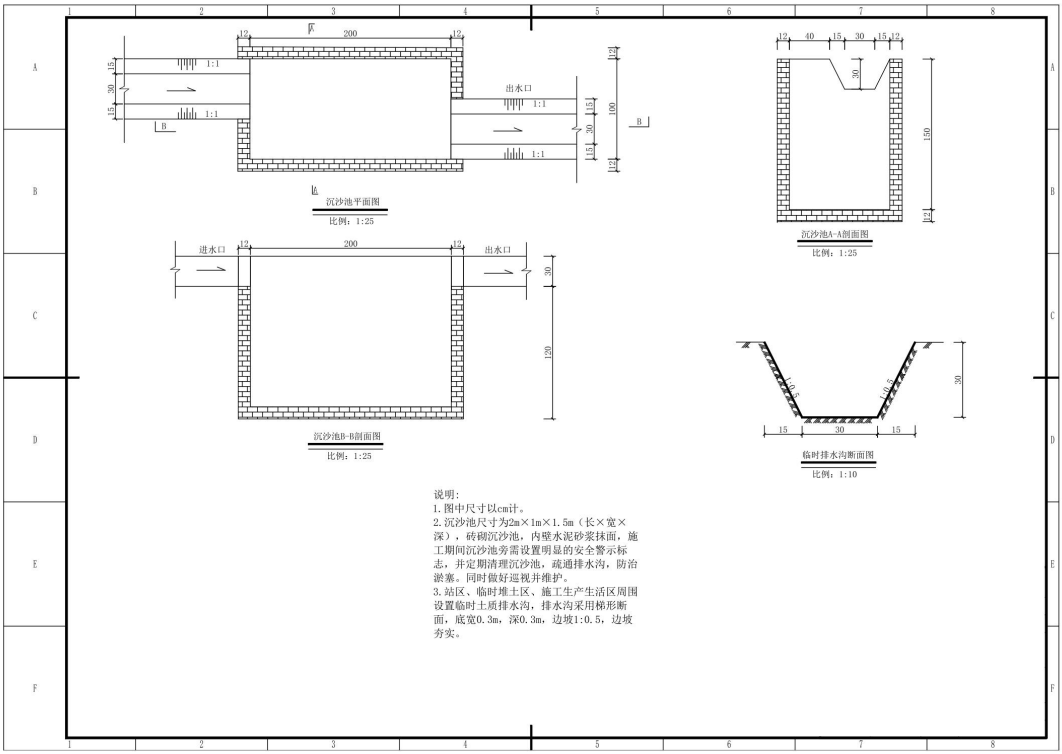


图 7.1 在升压站施工现场设置沉砂池示意图

7.1.3 运行阶段环境保护设施、措施

(1) 新建 500kV 升压站主变布置在场地中央，升压站 500kV 配电装置采用 GIS 设备，户内布置。

(2) 加强 500kV 升压站周围巡查和检查，做好升压站周围维护和运行管理，强化检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

(3) 在本项目升压站周围设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。可采取分发宣传材料措施加强对升压站附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(4) 开展运行期工频电场、工频磁场、噪声监测工作，如发现有居民住宅处电磁环境、声环境超过环保标准，应采取有效的防范措施。

(5) 升压站主变压器下建有事故油坑并与事故油池相连，事故油池内建有油水分离装置。变电工程运行过程中产生的变压器油、电抗器油等矿物油进行回收处理。废变压器油和事故油污水委托有资质单位集中处理，严禁随意丢弃。

本期 500kV 升压站超规模扩建项目在站内新设 2 座事故油池，事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）贮存事故

油量 100%要求。

（8）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、站长、站内值班组长、值班巡视人员。

②事故应急措施

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

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

●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。

7.1.4 环保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，建设单位和监理单位具体负责监督，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，国网江苏省电力有限公司负责开展线路运行期工频电场、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

本项目在设计、施工、运行各个阶段均将采取相应的环境保护措施。这些措施是根据本项目特点、项目设计技术规范、环境保护要求拟定的，并从项目选线、设计、施工、运行各阶段针对各环境影响因子，规定了相应的环境保护措施，基本符合环境影响评价技术导则中环境保护措施的基本原则，即“预防、减缓、补偿、恢复”的原则，体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。这些保护措施大部分是在已投产的输变电建设项目的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目自身的特点确定的。通过类比同类型项目，这些措施均具备了可靠性和有效性。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

7.3.1 环境保护设施、措施

根据现场踏勘以及施工期、运行期的环境影响预测结果分析，针对本项目可能存在的环保问题，本项目需采取的环境保护措施见表 7.1。

表 7.1 项目采取的环境保护措施汇总

阶段	类别	环境保护措施	环保措施责任单位	预期治理效果
设计阶段	站址、路径选择	①建设项目位于滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区北部，站址已取得盐城市自然资源和规划局出具的用地红线图，盐城市自然资源和规划局滨海港工业园区分局的同意意见。 ②新建站址避开居民密集区域。	设计单位	满足规划要求
	电磁环境	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。		电磁环境满足相关标准要求
	声环境	在升压站设备招标时，对主变等高噪声设备提出声级值要求，主变压器 1m 处声压级不得超过 75dB(A)。		声环境满足相关标准要求
	生态环境	升压站站址选址时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。		生态环境影响较小
施工期	污染影响	（1）大气环境 ①合理组织施工，大风天气少作业，尽量避免扬尘二次污染。施工临时推土集中、合理堆放，遇干燥、大风天气时应进行洒水，并用防尘网苫盖；遇降雨天气时用彩条布苫盖。施工结束后，进行全面整地。 ②施工中基础开挖等产生扬尘较大的作业面定期洒水，以减小施工扬尘对周围大气环境的影响。 ③施工道路和施工现场定时洒水、喷淋，以免尘土飞扬。 ④施工中开挖产生的裸露泥土用防尘网进行苫盖，临时弃土存储时做到防护苫盖，以免尘土飞扬。 ⑤施工期运输车辆覆盖篷布，避免沿途撒漏，合理装卸、规范操作，易起尘作业面洒水作业。 ⑥变电站运行时不产生废气，对周围大气环境没有影响。 ⑦施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标” （2）水环境 ①升压站基础浇注采用商砼，不在现场搅拌混凝土。	施工单位	降低施工期环境影响，满足相关标准要求

		②合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，尽量避免雨天施工。施工时应先设置拦挡措施，后进行项目建设。 ③变电站施工人员产生的少量生活污水利用施工营地设置临时化粪池处理生活污水，定期清运，不外排。 （3）声环境 ①按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的有关规定，要求施工单位对作业时间加以严格限制，采用低噪声施工机械。 ②优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 ③合理安排施工时间，使施工活动主要集中在白天进行，避免夜间施工。如需要夜间施工时，应按《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，取得苏州工业园区住房和城乡建设、生态环境主管部门或者苏州市人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或以其他方式公告附近居民，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 ④合理安排噪声设备施工时段，禁止线路夜间施工。 （4）固体废物 ①变电站超规模扩建，需要新征占地，变电站施工时，需清除新征占地内地表植被，施工完后及时处理，防止水土流失。 ②对施工中产生的建筑垃圾、生活垃圾进行分类集中堆放，生活垃圾分类收集后送至当地环卫部门指定地点；建筑垃圾由施工单位送至指定地方进行处理。。		
	生态影响	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，充分利用线路沿线周围现有场地作为临时占地，减少开挖，做好区域的防护，减少水土流失。 ③变电站基础开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。 ④施工结束后及时对新建变电站、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。 ⑤植被恢复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为主。		
运行期	污染影响	①控制本期车坊变电站噪声设备的声压级，确保变电站噪声控制区边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。 ②加强变电站周围路巡查和检查，做好变电站维护和运行管理，强化检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	运行管理单位	不新增污染物

		③在本项目变电站周围设置高压警示和防护指示标志及有关注意事项告示牌。可采取分发宣传材料措施加强对变电站附近居民有关高压输电线路和环保知识的宣传和解释工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。 ④开展运行期工频电场、工频磁场、噪声监测工作，如发现有居民住宅处电磁环境、声环境超过环保标准，应采取有效的防范措施。 ⑥⑤本期 500kV 升压站超规模扩建项目在站内新设 2 座事故油池，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）贮存事故油量 100%要求。		
--	--	--	--	--

7.3.2 环境保护投资估算

根据本项目特性以及拟采取的环境保护设施、措施，本项目环境保护投资主要有施工期生活污水、固体废物处置、临时场地占地植被恢复等，由建设单位出资。环保投资来自建设项目总投资（自筹资金）。

本项目静态投资约为 735741 万元（与主体工程合计），本项目环保投资 220 万元，占总投资的 0.03%。环保投资估算详细情况见表 7.2。

表 7.2 本项目环境保护设施、措施投资估算一览表

项目实施阶段	污染类型	环境保护设施、措施	环保投资估算（万元）	责任主体	资金来源
设计阶段	噪声	本期 500kV 升压站主变压器之间设置防火墙（共计 4 面）	18	建设单位	建设单位自筹
	废水	本期 500kV 升压站利用主体工程污水处理设施	-		
	环境风险	本期 500kV 升压站新建 2 座事故油池，有效容积按单台变压器 100%油量设计联	60		
施工阶段	地表水	本期 500kV 升压站利用主体工程施工营地设置化粪池处理生活污水	-		
	大气	施工期运输车辆采取覆盖篷布，避免沿途撒漏，合理装卸、规范操作，易起尘作业面洒水作业	5		
	固体废物	本期升压站利用主体工程施工营地设置的活垃圾集中收集场所	-		
	生态恢复	对站址站区内绿化，施工结束后场地恢复。	10		
	施工监理	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	20		
运行阶段	工频电场、工频磁场	本期 500kV 升压站临近电磁敏感目标等建筑物，地面 1.5m 高度的工频电场强度、工频磁感应强度满足 4kV/m、100μT 控制限值。	10		
	噪声	厂界噪声排放是否达标排放	10		
		可以对升压站周围居民、单位发放有关高压输电方面的环境保护及安全宣传手册，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识	10		
		根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，在本期 500kV 升压站设立高压危险禁止攀爬警示标志	5		
其他费用		环境影响评价费用	32		
		竣工环保验收及监测费用	40		
环保投资合计			220		
项目总投资			735741		
环保投资占总投资比例（%）			0.03		

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。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

建设单位、施工单位和负责运行的单位应在管理机构内配备 1~2 名专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。

8.1.2 设计、施工招标阶段的环境管理

(1) 主体项目设计单位应在下阶段设计中，将环境影响报告书中提出的环保措施纳入项目设计中。

(2) 设计单位应遵循有关环保法规，严格按有关规程和法规进行下阶段设计。

(3) 将施工环境保护措施纳入施工招标文件中，明确验收标准和细则。

8.1.3 施工期环境管理

(1) 在施工合同中明确环境保护要求，应严格执行设计和环境影响评价中提出的各项污染防治措施，遵守环境保护方面的法律法规。

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

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

(4) 实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技術。

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

8.1.4 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》精神，建设项目执行污染治理设施与

主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本项目正式投产运行前，建设单位应做好本项目的竣工环境保护自验收工作。建设项目竣工环境保护验收调查报告的主要内容有：

- （1）施工期环境保护措施实施情况分析。
- （2）项目运行中的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响情况。
- （3）建设项目运行期间环境管理所涉及的内容。

建设项目“三同时”环保措施验收及达标情况一览表见表 8.1、表 8.2。

表 8.1 建设项目“三同时”环保措施验收一览表

建设项目名称	验收对象	验收标准
江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）	相关资料、手续	项目是否经发改委核准，环评批复文件、初步设计批复文件，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全。
	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	环评报告及批复文件中的环境保护措施是否得到有效落实。
	环境保护设施安装是否符合国家级地方有关部门规定。	环境保护设施是否通过建设项目竣工环保验收。
	噪声控制措施	（1）本期 500kV 升压站采用低噪声设备，主变的设备声源不超过 75dB（A）。 （2）本期 500kV 升压站主变压器之间设置防火墙（共计 4 面）。 （3）提高设备的加工工艺，以减少电晕、静电发生。
	电磁环境、声环境监测	（1）新建变电站及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度是否满足 4kV/m、100μT 控制限值。 （2）噪声是否满足声功能区 3 类、4a 类标准。
	工艺要求	是否采取提高导线加工工艺等措施
	落实施工期的表土剥离、植被恢复等生态保护措施、设置沉淀池，防止废水随意外溢	施工过程中是否采取了苫盖、拦挡等表土防护措施，未造成水土流失；施工中是否进行了表土剥离，施工结束后进行表土回填，及时恢复临时场地，措施效果良好；是否设置了沉淀池，澄清水回用、抛洒路面，泥土送至指定场所进行处置。

表 8.2 建设项目达标情况一览表

建设项目名称	达标情况
江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）	（1）本期 500kV 升压站运行产生的厂界环境噪声排放昼间满足《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准。 （2）本期 500kV 升压站临近电磁敏感目标等建筑物，地面 1.5m 高度的工频电场强度、工频磁感应强度满足 4kV/m、100μT 控制限值。

8.1.5 运行期环境管理

环境保护管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家

法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控建设项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

（1）环境管理的职能

①制定和实施各项环境管理计划。

②建立工频电场、工频磁场及噪声环境监测。

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

④检查环境保护设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施正常运行。

（2）生态环境管理

①制定和实施各项生态环境监督管理计划。

②不定期地巡查，保证保护生态与建设项目运行相协调。

8.1.6 环境保护培训

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

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

根据建设项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实；对建设项目投运后进行电磁环境、声环境监测。具体监测计划见表 8.3。

表 8.3 环境监测计划

时期	环境要素	采取环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	声环境	采用低噪声施工设备，夜间不进行施工作业。	施工单位	施工期随机抽查
	固体废物	对施工场地中建筑垃圾、生活垃圾进行分类集中处置，生活垃圾分类收集处置。	施工单位	施工期随机抽查
	大气环境	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”。	施工单位	施工期随机抽查
	地表水环境	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，处理后回用于施工厂内复用，不外排。	施工单位	施工期随机抽查
	生态环境	（1）加强施工管理，防止随意扩大施工范围。 （2）基础开挖时表土分层堆放，分层回填。 （3）对场地内植被尽量进行移植，减少林木砍伐，尽量占用裸地。 （4）妥善合理处置施工污染，严禁随意排放。 （5）对临时施工场地的恢复。	施工单位	施工期随机抽查
运行期	电磁环境	（1）升压站 500kV 配电装置采用 GIS 型式、户内布置。 （2）提高设备的加工工艺，增加带电设备的接地装置。 （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于 100μT 控制限值。	建设单位、验收调查单位	（1）建设项目运行后根据国网江苏省电力有限公司的规定进行竣工环境保护验收监测一次；其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测。 （2）建设项目运行后针对公众投诉进行必要的监测。

	声环境	(1) 升压站采取降噪控制措施（采用低噪声声源设备）。 (2) 本期 500kV 升压站项目主变压器之间设置防火墙（共计 4 面）。	建设单位、验收调查单位	(1) 建设项目运行后根据国网江苏省电力有限公司的规定进行竣工环境保护验收监测一次。其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测。 (2) 建设项目运行后针对公众投诉进行必要的监测。 (3) 主要声源设备大修前后，对变电站厂界环境噪声排放和周围声环境保护目标处噪声进行现状监测，监测结果向社会公开。
--	-----	--	-------------	---

8.2.2 监测点位布设

建设项目施工期声环境、固体废物、大气环境、地表水环境主要由施工单位随机定期抽查。

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

（1）工频电场、工频磁场

①监测点位布置

监测点布置在变电站四周围墙外 5m，地面 1.5m 高度，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监测因子

监测因子为工频电场、工频磁场，监测指标为工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ μT ）。

③监测方法

工频电场和工频磁场监测执行《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监测频次及时间阶段

监测频次为昼间监测一次。

监测时间阶段为建设项目投运后 3 个月内竣工环保验收监测一次；其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；同时针对公众投诉进行必要的监测。

（2）噪声

①监测点位布置

升压站监测点布置在厂界四周围墙外 1m，地面 1.2m 高度。

②监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级， L_{eq} ，dB（A）。

③监测方法

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）中相关的监测技术规范、方法。

④监测频次及时间

监测频次为昼间、夜间监测一次。

监测时间阶段为建设项目投运后 3 个月内竣工环保验收监测一次；其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；同时针对公众投诉进行必要的监测。

具体监测计划见表 8.4。

表8.4 电磁环境、声环境监测计划要求一览表

监测内容		监测布点	监测时间
运行期	工频电场强度、工频磁感应强度	(1) 升压站监测点布置在升压站四周围墙外 5m，地面 1.5m 高度。 (2) 电磁环境敏感目标，监测点距离民房建筑物不小于 1m，地面 1.5m 高度。	(1) 建设项目完成后正式投产后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次。 (2) 变电站其后变电站每四年监测一次。 (3) 针对公众投诉进行必要的监测。
	昼间、夜间等效声级， L_{eq}	升压站站界噪声监测点设置于厂界外 1m，地面 1.2m 处。	(1) 建设项目完成后正式投产后第一年内结合竣工环境保护验收监测一次。 (2) 针对公众投诉进行必要的监测。 (3) 变电站其后变电站每四年监测一次。 (4) 主要声源设备大修前后，对变电站厂界环境噪声排放和周围声环境敏感目标处噪声进行现状监测，监测结果向社会公开。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

9.1.1 建设规模

（1）江苏国信滨海港 2×1000MW 高效清洁燃煤发电项目（电气部分 500kV 升压站工程）

①地理位置：本项目 500kV 升压站位于江苏省盐城市滨海县滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区北部，南侧为在建汽机房，北侧为在建循环水泵房及加药间，西侧为在建仿真培训中心，东侧为已建国电投一期。

②主变压器：主变压器 2 台，容量 2×1140MVA，三相一体户外布置。

③高压厂用变压器：2 台高压厂用变压器，容量 2×（80/51-51MVA），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×（80/51-51MVA），额定电压：525±8×1.25%/10.5-10.5kV（有载调压）。

④500kV 配电装置：500kV 配电装置采用 GIS 型式屋内布置；500kV 配电装置 GIS 型式与主变、启备变间均采用 500kV GIL 管廊连接。本期 500kV 配电装置采用一个半断路器接线，本期 1 回主变进线和本期启备变组成 1 个完整串，本期 1 回主变进线组成不完整串入 500kV 母线。

（2）建设项目投资及环保投资

本项目静态投资约为 735741 万元（与主体工程合计），本项目环保投资 220 万元，占总投资的 0.03%。

9.1.2 与法规政策及相关规划相符性

（1）与地方规划相符性

本期 500kV 升压站选址过程中，已取得盐城市自然资源和规划局出具的用地红线图，盐城市自然资源和规划局滨海港工业园区分局的原则同意，本项目符合当地发展规划要求，该项目符合《盐城市城市总体规划（2013-2030 年）》的要求。

（2）与生态环境相符性分析

本项目评价范围内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。

本项目不进入国家公园、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）中环境敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目没有进入江苏省国家级生态红线和江苏省生态空间管控区域，本项目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》相符性分析

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，采用同塔双回线路架设，避免在 0 类声功能区建设变电工程，线路避让集中林区。综上所述，本项目选址选线与《输变电建设项目环境保护技术要求》是相符的。

（4）与“三线一单”相符性分析

本项目符合江苏省“三线一单”和盐城市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。

9.2 环境质量现状调查与评价

（1）电磁环境现状评价

①工频电场

升压站围墙外 5m、地面 1.5m 高度的工频电场强度小于 4kV/m 公众曝露控制限值。

②工频磁场

本期 500kV 升压站围墙外 5m、地面 1.5m 高度的工频磁感应强度小于 100 μ T 控制限值；升压站周围电磁环境敏感目标地面 1.5m 高度的工频磁感应强度小于 100 μ T 控制限值。

（2）声环境现状评价

本期 500kV 升压站地面 1.2m 高度声环境现状监测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准。

（3）生态环境现状

本项目位于电厂厂区内，根据实际调查，生态影响评价范围内的植被主要为

农作物和灌草丛，无珍稀保护植物和古树名木。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。

9.3 施工期环境影响评价

（1）生态环境影响评价

①占地影响分析

本项目位于“国信滨海港发电项目”厂区北部建设，本期不新增永久和临时占地。

②对生物量损失影响分析

本项目占地类型为建设用地，站址处已进行平整，厂区内无植被覆盖，该项目生物量损失较小。

③对植被的影响分析

本项目占地类型为建设用地，站址处已进行平整，厂区内无植被覆盖，本期不新增永久和临时占地，施工结束后及时对变电站周围进行恢复，本项目建设不会造成评价区物种及植被多样性的减少。

④对动物的影响分析

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，由于施工场地均为人类活动密集地区，因此本项目建成后，对野生动物迁移、迁徙、活动、栖息等方面的影响有限，不会造成影响。

（2）声环境影响分析

施工阶段采用低噪声施工机械。

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。

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。

将施工作业安排在昼间进行，夜间停止施工。如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《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，取得滨海港工业园区住房和城乡建设、生态环境主管部门或者盐城市人民政府指定的部门的证明，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。通过采取上述措施，项目建设对周围声环境基本没有影响。

（3）施工扬尘分析

本期 500kV 升压站位于“国信滨海港发电项目”厂区北部，为减小施工扬尘对大气环境的影响，对运输车辆行驶路面进行清扫并定期洒水，开挖土石方进行夯实，采用人工控制定期洒水，基础浇注采用商砼，可减少施工扬尘对环境空气的影响。

（4）固体废物影响分析

为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，在建设项目施工前应作好施工机构及施工人员的环保培训。明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾应分类集中收集并处置，生活垃圾分类收集处理，定期清运。禁止将包装袋、可燃垃圾等固体废物就地焚烧。施工结束后将固体废物送至指定的场所进行处理，可减少对环境的影响。

（5）地表水环境影响分析

本项目施工时，施工人员产生少量生活污水利用施工场地设置化粪池进行处理，处理后回用于施工厂内复用，不外排。对周围地表水环境没有影响。

9.4 运行期环境影响评价

9.4.1 电磁环境影响预测与评价

通过类比分析，本期 500kV 升压站工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度小于 4kV/m、100μT 控制限值。本项目运行产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境敏感目标影响均满足 4kV/m、100μT 控制限值。

9.4.2 声环境影响预测与评价

本项目位于滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区内，声环境评价范

围内无声环境敏感目标，通过预测分析，本项目运行期对厂界的噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值。

9.4.3 地表水环境影响分析

本期 500kV 升压站水污染处理设施均依托“国信滨海港发电项目”内水污染处理设施。本期 500kV 升压站为无人值守变电站，只有巡检时有工作人员进入，站内不设置值班室等办公场所，办公场所设置在“国信滨海港发电项目”厂区内。

“国信滨海港发电项目”设置有水污染处理设施，厂区排水系统采用分流制，按照“雨污分流、清污分流”原则设计，设有独立的工业废水排水系统、生活污水排水系统、雨水排水系统、直流冷却温排水系统。生产废水和生活污水于厂内经处理后全部回用，不外排。具体如下：

（1）生活污水

厂区内配置 $2 \times 10 \text{ m}^3/\text{h}$ 地埋式生活污水处理设备，采用生物接触氧化+过滤及消毒处理工艺，布置在厂区北侧污水处理站内，站内设有复用水池和复用水泵。生活污水经收集后送至生活污水处理系统，经处理后回用于道路喷洒、厂区绿化等。

（2）雨水

厂区雨水排水系统由雨水口、自流雨水排水管道、雨水泵站及压力雨水排水管组成，雨水汇集至雨水泵站前池，通过雨水泵站排放到黄海。

（3）含油废水

厂区油罐区设置有 30 m^3 隔油池及一套处理能力 10 t/h 油水分离装置。含油废水收集至隔油池预处理后提升至油水分离器，经油水分离处理后废水送至工业废水处理系统经处理后可进入回用清水池回用。

因此，本期 500kV 升压站工程运行后对周围地表水环境没有影响。

9.4.4 固体废物影响分析

（2）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 升压站为无人值守变电站，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“国信滨海港发电项目”设置的生活垃圾集中收集装置，集中收集同由环卫部门集中处理。

（2）本期 500kV 升压站的主变压器进行检修、维护时产生的变压器油等矿

物油进行回收处理。当主变压器发生事故时，事故油排入事故油池，废油委托有资质的单位进行回收处理，不外排。

（3）本期 500kV 升压站依托“国信滨海港发电项目”设置的危废暂存间。“国信滨海港发电项目”厂内设一座 20×10m 危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单要求建设要求采用防渗地坪，设导流沟、收集池等。废机油等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置。

9.4.5 环境风险分析

本项目运行期可能发生的环境风险为升压站主变压器含油设备事故及检修期间变压器油泄漏产生的环境风险。

本期 500kV 升压站站内对带油设备设置了油坑，通过排油管道集中排至事故油池，该油池设计考虑有油水分离功能，主变压器发生事故时，油污水先排至水封井，再接入总事故油池，经油水分离装置处理后，含油废水由运营单位统一收集委托有资质的单位进行处置，不外排。

本期 500kV 升压站新建主变压器下方均设置事故油坑，并新建 2 座具有油水分离装置的事故油池，事故油池有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8、6.7.9 等贮存事故油 100% 要求。事故油坑及事故油池为全现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，混凝土等级 C25，混凝土垫层 C15，池体采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

9.5 环境保护措施、设施

9.5.1 设计阶段

（1）主变布置在场地中央，500kV 配电装置采用 GIS 设备，户内布置。

（2）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。

（3）在升压站设备招标时，对主变等高噪声设备提出声级值要求，主变压器 1m 处声压级不得超过 75dB（A）。

（4）在主变压器各相两侧均设置防火墙之间设置防火墙均起到隔声效果，减轻设备噪声对周围环境的影响。

（5）本期 500kV 升压站为无人值守变电站，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依托“国信滨海港发电项目”设置的地埋式污水处理装置处理生活污水，生活污水经处理后回用，不外排。

（6）本期升压站项目在站内新设事故油池。

9.5.2 施工阶段

（1）施工营地设置化粪池处理生活污水，定期清运；施工现场设置沉清池，防止施工废水随意外排。

（2）基础开挖，对地表土采取分层堆放，施工结束后根据需要进行回填，覆土后进行绿化。

（3）根据现场施工条件设置沉浆池，澄清水回用或抛洒路面。

（4）避免雨季施工，避免在大风天气下进行施工。

（5）施工现场需设置建筑垃圾、生活垃圾集中收集场所或分类集中运至附近固定的场所，禁止随地堆放。

（6）施工期运输车辆采取覆盖篷布，避免沿途撒漏，合理装卸、规范操作，易起尘作业面洒水作业。

（7）本项目施工结束后需要对站区进行绿化。

（8）施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。

9.5.3 运行阶段

（1）本项目进行电磁环境监测时及时发现问题并按照相关要求进行处理。

（2）在 500kV 升压站设立警示和防护指示标志。

（3）项目建成运行后应及时进行竣工环境保护验收调查工作。

（4）加强对当地群众有关高压输变电和设备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。

9.6 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。

9.7 总结论

（1）本项目用地已取得盐城市自然资源和规划局出具的用地红线图，盐城市自然资源和规划局滨海港工业园区分局出具规划选址意见，本项目符合当地发展规划要求，该项目符合《盐城市城市总体规划（2013-2030 年）》的要求。建设项目选址与《输变电建设项目环境保护技术要求》是相符的。本项目不涉及生态环境态保护目标。

（2）根据现状监测结果分析，本期 500kV 升压站监测点处电磁环境监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m、100μT 控制限值。

（3）根据类比监测结果分析，本期 500kV 升压站运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4kV/m、100μT 控制限值。

（4）本项目位于滨海港工业园区“国信滨海港发电项目”厂区内，声环境影响评价范围内无声环境敏感目标，通过预测分析，本项目运行期对厂界的噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值，声环境影响可接受。

（5）建设项目到目前为止，没有收到当地群众发聩意见。

综上所述，建设项目符合当地发展规划及电网发展规划，环境质量满足相应标准，在落实环境影响报告书中规定的各项环境保护设施、措施，项目运行产生的工频电场、工频磁场及噪声均满足相应评价标准，到目前为止没有收到当地居民反馈意见，从环境影响角度分析，本项目是可行的。