

国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套
500kV、220kV 输变电工程
环境影响报告书
(公开本)

建设单位：国能谏壁（江苏）能源有限公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：二〇二六年五月



目 录

1 前言	1
1.1 项目建设必要性和项目概况	1
1.2 建设项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	3
1.4 关注的主要环境问题	4
1.5 环境影响报告书的主要结论	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	14
2.5 环境敏感目标	14
2.6 评价重点	16
3 建设项目概况与分析	17
3.1 项目概况	17
3.2 选址选线环境合理性分析	33
3.3 环境影响因素识别	40
3.4 生态影响途径分析	42
3.5 初步设计环境保护措施	42
4 环境现状调查与评价	45
4.1 区域概况	45
4.2 自然环境	45
4.3 电磁环境	46
4.4 声环境	46
4.5 生态	46
4.6 环境空气	49
4.7 地表水环境	49
5 施工期环境影响评价	51
5.1 生态影响预测与评价	51

5.2 声环境影响分析	52
5.3 施工扬尘分析	55
5.4 固体废物影响分析	56
5.5 污水排放分析	56
6 运行期环境影响评价	57
6.1 电磁环境影响预测与评价	57
6.2 声环境影响预测与评价	57
6.3 地表水环境影响分析	58
6.4 固体废物影响分析	58
6.5 环境风险分析	58
7 环境保护设施、措施分析与论证	63
7.1 环境保护设施、措施分析	63
7.2 环境保护设施、措施论证	69
7.3 环保投资估算	69
8 环境管理与监测计划	72
8.1 环境管理	72
8.2 环境监测	75
9 环境影响评价结论	77
9.1 项目概况及建设必要性	77
9.2 环境现状与主要环境问题	78
9.3 环境影响预测与评价结论	79
9.4 达标排放稳定性	82
9.5 法规政策及相关规划相符性	82
9.6 环保措施可靠性和合理性	84
9.7 公众参与接受性	84
9.8 总结论	85
9.9 建议	85

1 前言

1.1 项目建设必要性和项目概况

1.1.1 项目建设必要性

为提升电力供应能力，增加电力系统支撑性、调节性电源配置，优化电力装机结构，保障全省“十五五”中后期经济社会发展用电需要，经江苏省发展和改革委员会核准批复，由国家能源集团江苏电力有限公司、镇江禹鼎汇能投资发展有限公司共同出资成立国能谏壁（江苏）能源有限公司，在国家能源集团谏壁发电厂厂区用地红线内，建设“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”（以下简称“主体项目”）。具体建设内容为 2×1000MW 超超临界二次再热燃煤发电机组及配套设施。根据国家能源局复函，国能谏壁 2×1000MW 机组八期扩建项目（含配套设施）属于国家电力规划总量规模内重要能源基础设施项目。

根据《省生态环境厅关于国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目环境影响报告书的批复》（苏环审〔2025〕96 号），主体项目配套升压站及输电线路工程等不在《国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目环境影响报告书》评价范围内。因此，国能谏壁（江苏）能源有限公司委托江苏通凯生态科技有限公司对国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程（以下简称“本项目”）进行环境影响评价。

国家能源集团谏壁发电厂自 1959 年建厂以来，厂区内规模经过多次改扩建。其中，一期~五期工程均已停运拆除，六期、七期工程正常运行，八期工程主体项目正在建设。六期工程装机容量为 2×330MW，建设及运管单位为国能江苏谏壁发电有限公司。七期工程装机容量为 2×1000MW，建设及运管单位为国家能源集团谏壁发电厂。八期工程拟装机容量为 2×1000MW，建设及运管单位为国能谏壁（江苏）能源有限公司。本项目为八期工程配套工程，拟对七期工程中的 500kV 升压站进行扩建，扩建的主变、配电装置等资产的建设及运管单位为国能谏壁（江苏）能源有限公司。

1.1.2 项目概况

（1）项目地理位置

国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程位于江苏省镇江市京口区谏壁街道谏壁发电厂厂区用地红线内。

(2) 项目建设规模

① 扩建七期 500kV 升压站工程

现状规模：2 台 500kV 主变（#13、#14），容量均为 1140MVA，三相一体户外布置；4 台 27kV 高厂变（#13A、#13B、#14A、#14B），容量为 56/28-28MVA，户外布置；2 台 230kV 启备变（#071、#072），容量为 56/28-28/18.7MVA，户外布置。500kV 架空出线间隔 2 回，500kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置。

本期规模：扩建 500kV 主变 1 台（#15），容量 1180MVA，三相一体户外布置；扩建 500kV 主变进线间隔 1 回，采用 AIS 设备户外布置；扩建主变与扩建间隔之间采用 500kV GIL 线路连接，路径长约 0.15km；扩建 27kV 高厂变 1 台（#15），容量 90/48-48MVA，户外布置。

② 新建八期 220kV 升压站工程

新建 220kV 主变 1 台（#16），容量 1180MVA，三相一体户外布置；新建 220kV 启备变 1 台（#08），容量为 90/48-48MVA，户外布置；新建 27kV 高厂变 1 台（#16），容量 90/48-48MVA，户外布置；新建配电装置楼 1 栋，220kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置；新建主变、启备变与 220kV 配电装置之间采用 220kV 架空线路连接；新建 220kV 出线间隔 8 回（谏壁发电厂~鬲山 2 回、谏壁发电厂~新竹 2 回、谏壁发电厂~胡桥 1 回、谏壁发电厂~丹阳燃机 1 回、谏壁发电厂~长湾 2 回）；新建 1 座事故油池，有效容积约 280m³。

③ 新建 220kV 输电线路工程

新建 220kV GIL 线路，8 回，路径总长约 0.615km。其中谏壁发电厂~鬲山 I 单回线路路径长约 0.155km，谏壁发电厂~鬲山 II 单回线路路径长约 0.03km，谏壁发电厂~新竹 I 单回线路路径长约 0.035km，谏壁发电厂~新竹 II 单回线路路径长约 0.03km，谏壁发电厂~胡桥单回线路路径长约 0.035km，谏壁发电厂~丹阳燃机单回线路路径长约 0.025km，谏壁发电厂~长湾 I 单回线路路径长约 0.025km，谏壁发电厂~长湾 II 单回线路路径长约 0.06km；谏壁发电厂~鬲山 II/谏壁发电厂~新竹 I 双回线路路径长约 0.095km，谏壁发电厂~新竹 II/谏壁发电厂~胡桥双回线路路径长约 0.075km，谏壁发电厂~丹阳燃机/谏壁发电厂~长湾 I 双回线路路径长约 0.05km。

本项目计划于/建成投运，动态总投资/万元，其中环保投资/万元。

1.2 建设项目特点

结合本项目建设情况及现场踏勘，分析项目建设特点如下：

(1) 本项目属于 500kV 超高压交流输变电建设项目，建设内容包括 500kV 升压站、220kV 升压站及 220kV GIL 输电线路等。

(2) 本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，施工期依托主体项目的施工营地，不新增永久和临时占地。施工期主要影响因子为噪声、废水、扬尘、固废及生态影响等。运行期主要影响因子为工频电场、工频磁场、噪声、固废及环境风险等。

(3) 现状七期 500kV 升压站（含本期扩建工程）及新建八期 220kV 升压站均未设置实体围墙，仅在 500kV AIS 配电装置区、主变压器、高压厂用变压器及启动备用变压器区域，以及 220kV 配电装置楼等设施周边设置安全围栏。本期扩建的七期 500kV 主变压器及 27kV 高压厂用变压器下方事故油坑，通过新建的事故排油管道与八期 220kV 升压站新建的事故油池连通。因此，本报告将七期、八期升压站作为整体划定站界，站界取两站占地范围的外包络线。本项目 220kV GIL 线路自 220kV 户内 GIS 室起，止于厂区围墙外的终端塔。本项目 220kV GIL 输电线路及终端塔位于厂区用地红线内。以终端塔为资产分界点，终端塔及外送架空线路由国网镇江供电公司建设。

(4) 本项目生态影响评价范围内不涉及生态保护红线；涉及江苏省生态空间管控区域——京杭大运河（镇江市镇区）洪水调蓄区，升压站距洪水调蓄区最近距离约 26m；输电线路距洪水调蓄区最近距离约 10m。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，本项目应进行环境影响评价。因此，国能谏壁（江苏）能源有限公司于 2025 年 11 月委托江苏通凯生态科技有限公司（以下简称“我公司”）进行本项目的环境影响评价工作。

我公司接受环评委托任务后，在国能谏壁（江苏）能源有限公司（建设单位）、中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（设计单位）的大力配合下，对本项目进行了实地踏勘，对项目周边环境进行了现状调查，并委托有资质检测单位对项目周围电磁环境及声环境进行了现状监测。在此基础上，我公司对项目施工期和运行期产生的环境影响进行了分析评价，分析本项目建设对周围环境的影

响程度和影响范围，提出了环境污染防治的对策与建议，从环境保护的角度论证了本项目的环境可行性。

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）及《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2号），本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、报纸公示、项目所在地张贴公示等方式发布了项目环境影响评价信息。公示期间，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。在此基础上，我公司编制完成《国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程环境影响报告书》。

1.4 关注的主要环境问题

本项目为“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”配套工程，位于国家能源集团谏壁发电厂厂区用地红线内，拟建址场地清理及平整工程已纳入《国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目环境影响报告书》中进行了评价。因此，本项目环境影响评价关注的主要环境问题为：

- （1）施工期产生的噪声、扬尘、废水、固废等对周围环境的影响；
- （2）运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声、固废及环境风险等对周围环境的影响。

1.5 环境影响报告书的主要结论

（1）本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内；不涉及生态保护红线、不涉及永久基本农田，与城镇开发边界不冲突，项目建设符合城镇发展规划的要求，符合《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》和《镇江市国土空间总体规划（2021—2035年）》“三区三线”要求。

（2）本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域——京杭大运河（镇江市市区）洪水调蓄区，升压站距洪水调蓄区最近距离约 26m；输电线路距洪水调蓄区最近距离约 10m。本项目的建设不会影响其洪水调蓄的主导生态功能，符合江苏省生态空间管控区的管控要求。

（3）本项目位于重点管控单元——镇江市中心城区（京口区），对照生态环境准入清单，本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率要求等方面均符合所在区域的生态环境分区管控要求。

（4）根据现状监测，本项目升压站站界四周、涉及的电磁环境敏感目标处

以及 220kV GIL 线路沿线的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求；项目所在厂区厂界四周及周围声环境保护目标处的噪声现状监测结果分别满足相关标准要求。

（5）根据类比监测，本项目建成投运后，升压站四周及周围电磁环境敏感目标处以及 220kV GIL 线路沿线的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求；根据理论计算，本项目建成投运后，升压站所在厂区厂界四周及周围声环境保护目标处的噪声预测值分别满足相关标准要求。

（6）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）及《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2 号）规定开展了本项目的公众参与工作，环境影响评价信息发布后，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。

（7）本项目在设计、施工、运行过程中按照国家相关生态保护要求，分别采取措施，使项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等符合国家有关标准要求，在落实设计和环境影响报告书中提出的相关环境保护措施、生态减缓和恢复等措施后，可进一步减轻项目建设带来的生态影响。

综上，从环境保护角度分析，国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），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），2018年12月29日起施行；
- (3) 《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；
- (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) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2020年9月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016年修正版），2016年9月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年修正版），2023年5月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（修订版），2017年10月7日起施行；
- (10) 《中华人民共和国电力法》（修正版），2018年12月29日起施行；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），2017年10月1日起施行；
- (12) 《电力设施保护条例》（修订版），2011年1月8日起施行；
- (13) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2024年3月6日起施行；
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行。

2.1.2 部委规章及规范性文件

- (1) 《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6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；

(4) 《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；

(5) 《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日施行；

(6) 《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》，生态环境部公告2019年第38号，2019年11月1日起施行；

(7) 《关于启用环境影响评价信用平台的公告》，生态环境部公告2019年第39号，2019年11月1日起施行；

(8) 《关于加强环境影响报告书（表）编制质量监管工作的通知》，生态环境部，环办环评函〔2020〕181号，2020年4月19日起施行；

(9) 《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日起施行；

(10) 《电力设施保护条例实施细则》（2024年修正版），2024年3月1日起施行；

(11) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展和改革委员会令2023年第7号，2024年2月1日起施行；

(12) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）；

(13) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》（长江办〔2022〕7号）。

2.1.3 地方性法规、规章、规范性文件及规划

(1) 《江苏省生态环境保护条例》，2024年6月5日起施行；

(2) 《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；

(3) 《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；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2024年修正版），2025年3月1日起施行；

- (5) 《江苏省水污染防治条例》（2021年修正版），2021年5月1日起施行；
- (6) 《江苏省电力条例》，2020年5月1日起施行；
- (7) 《江苏省河道管理条例》（2021年修正版），2021年9月29日起施行；
- (8) 《江苏省生物多样性保护条例》，2025年5月22日起施行；
- (9) 《江苏省生态环境分区管控实施方案》，中共江苏省委办公厅 江苏省人民政府办公厅，2024年12月6日起施行；
- (10) 《江苏省生态环境分区管控管理实施细则》，江苏省生态环境厅，2024年12月25日起施行；
- (11) 《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；
- (12) 《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；
- (13) 《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；
- (14) 《省生态环境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〔2022〕187号，2021年5月31日起施行；
- (15) 《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，2024年2月19日发布；
- (16) 《镇江市声环境功能区划分调整方案》，镇政办发〔2023〕33号，2023年8月11日起施行；
- (17) 《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021—2035年）的通知》，苏政发〔2023〕69号，2024年2月19日发布；
- (18) 《市政府关于印发〈镇江市国土空间总体规划（2021—2035年）〉的通知》，镇政发〔2024〕2号，2024年2月7日起施行；
- (19) 《镇江市京口区国土空间分区规划（2021—2035年）》，镇政复〔2024〕25号，2024年8月29日发布；
- (20) 《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》，江苏省生态环境厅，2022年5月20日发布；
- (21) 《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；

(22) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知》，苏政办规〔2026〕1号，2026年3月1日起施行；

(23) 《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》，苏环办〔2024〕16号；

(24) 《市政府关于印发〈大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则〉的通知》，镇政发〔2023〕19号，2023年10月16日印发；

(25) 《江苏省长江水污染防治条例》，2018年3月28日修订。

2.1.4 环评导则及相关标准、规范文件

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (7) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (9) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (10) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (11) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (12) 《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；
- (13) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）；
- (14) 《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (16) 《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；
- (17) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

2.1.5 工程资料

(1) 《国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目初步设计总报告》，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2025年12月；

(2) 项目所在厂区不动产权证书；

(3) 《省发展改革委关于同意国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目核准的批复》（苏发改能源发〔2025〕595 号），江苏省发展和改革委员会，2025 年 6 月 16 日；

(4) 《关于印发江苏国能谏壁八期 2×1000MW 扩建项目接入系统设计报告评审意见的通知》（电规电网〔2025〕2429 号），2025 年 12 月 30 日。

2.1.6 其他文件

《国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程电磁环境和声环境现状检测报告》（2026）辐环（检）字第（0267）号，2026 年 4 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），结合本项目生态影响评价因子筛选，本项目的主要环境影响评价因子具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	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	生物量等	/	生物量等	/
	地表水	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L
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：pH 为无量纲。

2.2.2 评价标准

(1) 电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中其频率50Hz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

根据主体项目环评报告及环评批复、《镇江市声环境功能区划分调整方案》（镇政办发〔2023〕33号）等，本项目升压站环评执行的声环境评价标准见表2.2-2。

表 2.2-2 本项目声环境评价标准一览表

序号	评价标准		标准依据
1	环境质量标准	本项目所在厂区周围执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准（昼间限值为65dB(A)、夜间限值为55dB(A)）；本项目声环境保护目标位于2类声环境功能区（昼间限值为60dB(A)、夜间限值为50dB(A)）	主体项目环评报告及环评批复执行标准、《镇江市声环境功能区划分调整方案》镇政办发〔2023〕33号
2	运行期厂界噪声排放标准	本项目所在厂区厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准（昼间限值为65dB(A)、夜间限值为55dB(A)）	主体项目环评报告及环评批复执行标准
3	施工期噪声排放标准	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）（昼间限值为70dB(A)、夜间限值为55dB(A)）	/

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

(3) 施工扬尘

施工扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于300时，施工场地扬尘排放浓度执行下表要求。

表 2.2-3 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

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

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 有关内容及规定, 确定本项目评价工作等级。

2.3.1 电磁环境影响评价工作等级

本项目包含升压站和线路, 升压站为户外式布置, 线路为桥架 GIL 线路, 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), “随桥等敷设的电缆, 气体绝缘金属封闭输电线路 (GIL) 电磁环境评价等级根据表 2 中同电压等级的地下电缆确定; 如建设项目包含多个电压等级, 或交、直流, 或站、线的子项目时, 按最高电压等级确定评价工作等级”, 因此, 本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3-1 本项目电磁环境影响评价工作等级判定

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	500kV	升压站	户外式	一级
	220kV	升压站	户外式	二级
	220kV	输电线路	GIL	三级

2.3.2 声环境影响评价工作等级

根据主体项目环评报告、环评批复及《镇江市声环境功能区划分调整方案》, (镇政办发〔2023〕33 号), 本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中规定的 2 类、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在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A)), 或受噪声影响的人口数量变化

不大。因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中 5.1.2 要求，确定本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

2.3.3 生态影响评价工作等级

本项目升压站及线路全线位于谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地。对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），判定情况具体见下表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目生态影响评价工作等级判定一览表

序号	判定原则	结果
a)	是否涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生态	不涉及
b)	是否涉及自然公园	不涉及
c)	是否涉及生态保护红线	不涉及
d)	根据 HJ 2.3 判断是否属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不属于
e)	根据 HJ 610、HJ 964 判断是否属于地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不属于
f)	工程占地规模是否大于 20km ² （包括永久和临时占用陆域和水域）	不大于
g)	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级	属于
h)	当评价等级同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级	不属于
综合判定结果		三级

根据表 2.3-2 判定结果，本项目不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）第 6.1.2 中 a)、b)、c)、d)、e)、f) 等情况，属于 g) 情况，因此，确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.3.4 地表水环境影响评价工作等级

本项目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（巡检人员为现有职工，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，巡检人员产生的生活污水依托厂区内已有的一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化，不外排，本期不新增生活污水。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》（HJ 2.3-2018），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。

2.4 评价范围

2.4.1 电磁环境影响评价范围

本项目升压站未设实体围墙，仅在 500kV AIS 配电装置区域、主变、高厂及启备变区域，以及 220kV 配电装置楼等关键区域设置围栏。本报告的升压站站址按七期升压站、本期八期升压站站界整体考虑，站界取七期、八期升压站站界的外包线。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）的相关规定，确定本项目升压站电磁环境影响评价范围为站界外 50m 范围；GIL 线路电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

2.4.2 声环境影响评价范围

本项目升压站位于谏壁发电厂厂区用地红线内，为“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”配套项目，声环境影响评价范围为谏壁发电厂厂区厂界外 200m 范围内的区域；根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。

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，确定本项目升压站生态影响评价范围为站界外 500m 范围；GIL 线路生态影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 300m 范围内的带状区域。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 生态保护目标

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

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态敏感区，生态评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》和《镇江市国土空间总体规划（2021—2035年）》，本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，本项目升压站及线路均未进入京杭大运河（镇江市市区）洪水调蓄区，升压站距洪水调蓄区最近距离约26m；线路距洪水调蓄区最近距离约10m。生态保护目标详见表2.5-1。

表 2.5-1 本项目评价范围内涉及的江苏省生态空间管控区域一览表

序号	生态空间管控区域名称	概况			与本项目的位 置关系	备注	
		县(市、区)	主导生态功能	江苏省生态空间管控区域范围			管控措施
1	京杭大运河（镇江市市区）洪水调蓄区	镇江市市区	洪水调蓄	京杭大运河河道及沿河绿化带	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速	本项目升压站距京杭大运河（镇江市市区）洪水调蓄区最近距离约26m；220kV GIL线路距京杭大运河（镇江市市区）洪水调蓄区最近距离约10m。	/

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》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标指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。

根据现场踏勘，本项目升压站电磁环境影响评价范围内有3处电磁环境敏感目标，为谏壁发电厂内的3栋汽机房（其中1栋为拟建）、1栋集控楼（拟建）、1栋综合水泵房（拟建）、2栋办公楼以及1间门卫室。

220kV GIL 线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

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），声环境保护目标指依据法律法规、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》，噪声敏感建筑物是指用于居住、

科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，升压站所在厂区厂界声环境影响评价范围内有4处声环境保护目标，共约1123户民房、3栋商住楼、2家宾馆、1座养老院、2栋居委会用房、1栋宿舍楼以及1所学校。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中4.9节要求“各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点”，因此，本次评价结合项目实际情况及各环境要素评价等级，明确本次环境影响评价重点为：电磁环境影响评价、声环境影响评价。

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目一般特性

国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程建设规模及项目一般特性见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目特性一览表

项目名称		国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程		
建设单位		国能谏壁（江苏）能源有限公司		
设计单位		中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		
电压等级		500kV、220kV		
变 电 工 程	扩建 七期 500kV 升压站 工程	建设性质	扩建	
		电压等级	500kV	
		建设 规模	现状	2 台 500kV 主变（#13、#14），容量均为 1140MVA，三相一体户外布置；4 台 27kV 高厂变，容量为 56/28-28MVA，户外布置；2 台 230kV 启备变，容量为 56/28-28/18.7MVA，户外布置。500kV 架空出线间隔 2 回，500kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置。
			本期	扩建 1 台 500kV 主变（#15），容量 1180MVA，三相一体户外布置；扩建 500kV 出线间隔 1 回，采用 AIS 设备户外布置；扩建 500kV 主变与扩建 500kV 间隔之间采用 500kV GIL 线路连接，路径长约 0.15km；扩建 27kV 高厂变 1 台（#15），容量 90/48-48MVA，户外布置。
		占地面积	现状升压站占地面积约 4.2461hm ² 、扩建区域占地面积约 0.8542hm ² ，均位于现有厂区用地红线内	
	新建 八期 220kV 升压站 工程	建设性质	新建	
		电压等级	220kV	
		建设规模	新建 220kV 主变 1 台（#16），容量 1180MVA，三相一体户外布置；新建 220kV 启备变 1 台（#08），容量为 90/48-48MVA，户外布置；新建 27kV 高厂变 1 台（#16），容量 90/48-48MVA，户外布置；新建配电装置楼 1 栋，220kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置；新建主变、启备变与 220kV 配电装置之间采用 220kV 架空线路连接；新建 220kV 出线间隔 8 回（谏壁发电厂~圖山 2 回、谏壁发电厂~新竹 2 回、谏壁发电厂~胡桥 1 回、谏壁发电厂~丹阳燃机 1 回、谏壁发电厂~长湾 2 回）。	
占地面积		3.5997hm ² ，位于现有厂区用地红线内		
线路工程	建设性质	新建		
	电压等级	220kV		

建设规模		新建 220kV GIL 线路，8 回，路径总长约 0.615km，其中谏壁发电厂~圖山 I 单回线路路径长约 0.155km，谏壁发电厂~圖山 II 单回线路路径长约 0.03km，谏壁发电厂~新竹 I 单回线路路径长约 0.035km，谏壁发电厂~新竹 II 单回线路路径长约 0.03km，谏壁发电厂~胡桥单回线路路径长约 0.035km，谏壁发电厂~丹阳燃机单回线路路径长约 0.025km，谏壁发电厂~长湾 I 单回线路路径长约 0.025km，谏壁发电厂~长湾 II 单回线路路径长约 0.06km；谏壁发电厂~圖山 II/谏壁发电厂~新竹 I 双回线路路径长约 0.095km，谏壁发电厂~新竹 II/谏壁发电厂~胡桥双回线路路径长约 0.075km，谏壁发电厂~丹阳燃机/谏壁发电厂~长湾 I 双回线路路径长约 0.05km。
	桥架与地面净空高度	6m
	架设方式	单回、双回
	桥架宽度	3m
	占地面积	共设 296 个支架，占地面积约 0.1184hm ² ，位于现有厂区用地红线内
辅助工程	供水	本期依托市政供水系统
	排水	本期站内实行雨污分流，本期工程依托厂区内雨水排水系统；生活污水依托厂区内一体化污水处理设施处理，回用于绿化，不外排
环保工程	事故油坑	七期扩建 500kV 主变下方设有事故油坑，有效容积约 35m ² ，八期新建 220kV 主变、高厂变及启备变下方均设有事故油坑，有效容积分别为 35m ² 、7m ² 、11m ²
	事故油池	八期升压站站内新建一座事故油池，有效容积约为 280m ³
依托工程	进站道路及站区道路	本期依托厂区内已有道路及周边已有公路进行运输
	生活垃圾处理装置	运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾依托厂区内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增生活垃圾
	危废暂存库	本期依托厂区内已有 1 座 200m ² 危废暂存库
	污水排水	本项目施工期产生的生活污水利用现有污水管网；运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水依托现有厂区一体化污水处理装置处理后，回用于绿化，本期不新增生活污水
临时工程	施工营地	利用“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”施工营地
	临时措施	新建临时沉淀池
	临时道路	利用现有道路运输设备、材料
占地面积	本期升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地	
总投资额	动态总投资/万元，其中环保投资/万元	
预期开工时间	/	
预期投运时间	/	

3.1.2 变电工程

3.1.2.1 扩建七期 500kV 升压站工程

3.1.2.1.1 现状建设规模

(1) 主变压器

现状 2 台 500kV 主变压器（#13、#14），容量均为 1140MVA，三相一体户外布置。

(2) 高压厂用变压器

现状 4 台 27kV 高压厂用变压器（#13A、#13B、#14A、#14B），容量均为 56/28-28MVA，户外布置。

(3) 高压启动/备用变压器

现状 2 台 230kV 启备变压器（#071、#072），容量均为 56/28-28/18.7MVA，户外布置。

(4) 配电装置

现状 500kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置。

(5) 500kV 出线

现状 2 回 500kV 架空出线（谏茅 5605/谏山 5606 线）。

现状七期 500kV 升压站现状照片详见图 3-1；现状七期 500kV 升压站站内的电气设备照片详见图 3-2。



图 3-1 现状七期升压站现状照片



现状#13 主变



现状#13A 高厂变



现状#13B 高厂变



现状#072 启备变



现状#071 启备变



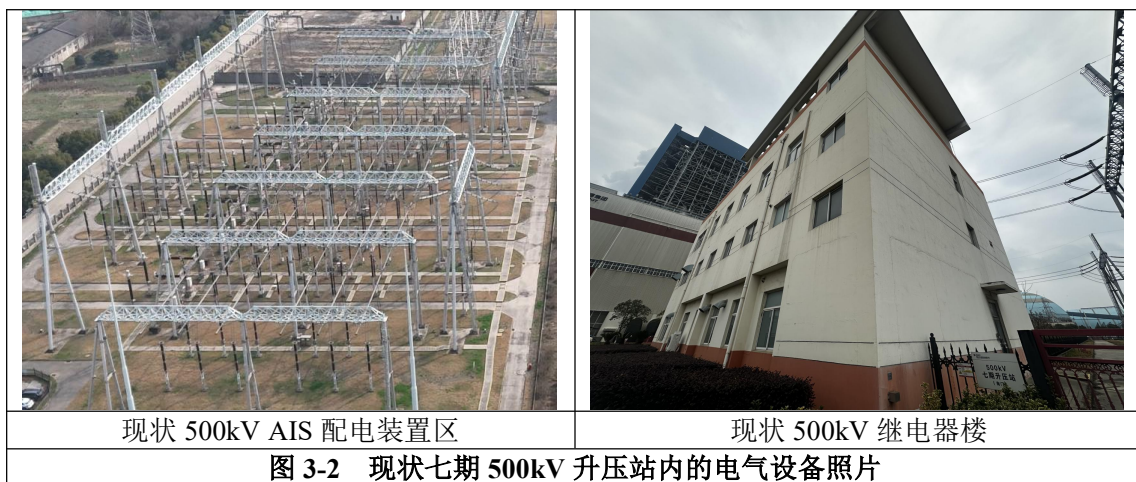
现状#14 主变



现状#14A 高厂变



现状#14B 高厂变



3.1.2.1.2 现状平面布置

七期 500kV 升压站位于谏壁发电厂七期汽机房东侧，紧邻汽机房自北向南依次户外布置#13A 高厂变、#13B 高厂变、#13 主变、#071 启备变、#13 高厂变、#072 启备变、#14A 高厂变、#14B 高厂变以及#14 主变。事故油池位于#14A 高厂变北侧。主变区东侧为 500kV 继电器楼及 500kV 户外 AIS 配电装置区域。

3.1.2.1.3 现状环保设施及措施

(1) 电磁环境保护设施及措施

现有七期 500kV 升压站已合理布置配电装置区、主变压器区，在设备的高压导电部件上设置了不同形状数量的均压环，采用了设计合理的绝缘子等措施，并已在电气设备以及升压站四周围栏上设置警示标识。

(2) 声环境保护设施及措施

现有七期 500kV 升压站现有主变、高厂变及启备变均采用了低噪声设备，优化了总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构筑物隔声降噪。

(3) 水环境保护设施及措施

现有七期 500kV 升压站无人值班，现有巡检人员产生的生活污水依托厂内已有一体化污水处理设施处理后，回用于绿化，不外排。

(4) 固体废物污染防治设施及措施

现有七期 500kV 升压站无人值班，巡检人员所产生的少量生活垃圾由站内垃圾桶收集后，依托厂内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。产生的废铅蓄电池、废变压器油暂存在现有厂区已设置的一座 200m³ 危废暂存库。

现有危废暂存库已根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态

危废暂存区、液态危废暂存区等。废变压器油、废铅蓄电池均采用密闭包装桶包装，分别暂存于液态危废暂存区和固态危废暂存区。

危废暂存库已严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16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，并已重点做好以下污染防治措施：

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

②危废暂存库做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

③按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及 2023 年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施等；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

④在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤危险废物必须定期委托危废处置单位清运、处置。贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

⑥建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

（5）生态保护措施

现有七期 500kV 升压站站内进行绿化。

（6）环境风险控制设施

现有七期 500kV 升压站站区内变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，

站内设置了 1 座事故油池（有效容积约 232m³），事故油坑通过排油管道与事故油池相连，并均采取防渗防漏措施。根据现状主变铭牌，单台主变油重最大为 137t（153.1m³），单台高厂变油重最大为 19.5t（21.8m³），单台启备变油重最大为 36t（40.3m³）；主变、高厂变及启备变下方事故油坑的有效容积分别为 35m³、5m³ 及 9m³。现状#13 主变、#14 主变以及高厂变、启备变的事故油坑通过排油管道与站内事故油池相连。站内事故油坑、事故油池均已在前期工程中通过了竣工环保验收。

现状环保设施及措施详见图 3-3。





3.1.2.1.4 本期建设规模

(1) 500kV 主变压器

扩建 1 台 500kV 主变（#15），容量为 1180MVA，三相一体户外布置。

(2) 高压厂用变压器

扩建 1 台 27kV 高厂变，容量为 90/48-48MVA，户外布置。

(3) 500kV 配电装置

扩建 500kV 出线间隔 1 回，500kV 配电装置采用 AIS 设备户外布置。本期

不新增 500kV 出线。

本期扩建 500kV 主变与扩建 500kV 间隔之间采用 500kV GIL 线路连接。

扩建区域现状照片详见图 3-4。

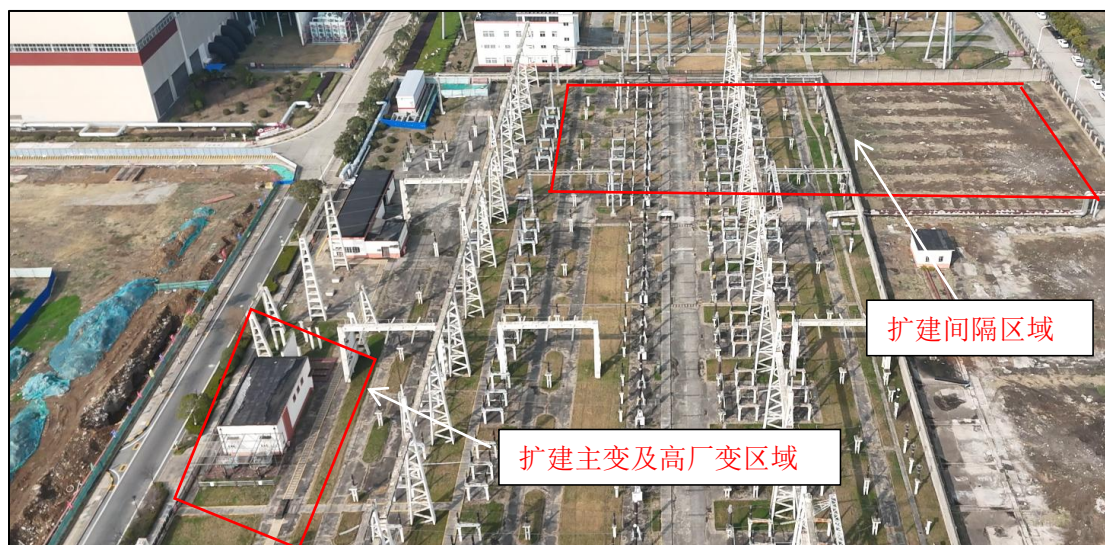


图 3-4 七期升压站扩建区域现状照片

3.1.2.1.5 本期平面布置

七期 500kV 升压站扩建的主变、高厂变位于本项目新建的八期升压站事故油池北侧，下方的事故油坑接入八期升压站事故油池。扩建 500kV 间隔位于现状七期升压站 500kV 配电装置区域南侧。本期扩建后，七期 500kV 升压站与新建的八期 220kV 升压站之间无明显站界分隔。

3.1.2.1.6 本期环保设施及措施

(1) 电磁环境保护设施及措施

合理布置扩建的主变压器及高厂变，在设备的高压导电部件上设置不同形状数量的均压环，采用设计合理的绝缘子等措施，并在电气设备四周围栏上设置警示标识。

(2) 声环境保护设施及措施

采用低噪声设备，500kV 主变压器距设备 2m 处声压级不大于 78dB(A)，高厂变 2m 处声压级不大于 70dB(A)，每台风机 1m 处声压级不大于 73dB(A)，优化了总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构物隔声降噪。

(3) 水环境保护设施及措施

本期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水依托现有厂区内已有一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化，不外排。本期不新

增生活污水。

(4) 固体废物污染防治设施及措施

本期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾依托厂区内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增生活垃圾；升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于厂区内已有的危废暂存库，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，交由有资质的单位处理，不能及时回收处理的应暂存在厂区已有危废暂存库，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

(5) 生态保护措施

在站内空地处采用绿化。

(6) 环境风险控制设施

本项目扩建变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，事故油坑通过排油管道与八期升压站站内拟建的事事故油池相连，均采取防渗防漏措施。根据设计资料，本期扩建主变油重不大于 102t（114.0m³）、高厂变油重不大于 19.5t（21.8m³）。其中主变压器下方事故油坑有效容积为 35m³，高厂变下方事故油坑有效容积为 7m³，八期升压站站内拟建的事事故油池有效容积约 280m³，设置油水分离装置。本期拟建的事事故油坑、事事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水最终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。

3.1.2.2 新建八期 220kV 升压站工程

3.1.2.2.1 建设规模

新建 220kV 主变 1 台（#16），容量为 1180MVA，三相一体户外布置；新建 220kV 启备变 1 台（#0A），容量为 86/46-46MVA，户外布置；新建 27kV 高厂变 1 台（#5），容量为 90/48-48MVA，户外布置；新建配电装置楼 1 栋，220kV

配电装置采用 GIS 设备户内布置；新建主变、启备变与 220kV 配电装置之间采用 220kV 架空线路连接；新建 220kV 出线间隔 8 回（谏壁发电厂~圖山 2 回、谏壁发电厂~新竹 2 回、谏壁发电厂~胡桥 1 回、谏壁发电厂~丹阳燃机 1 回、谏壁发电厂~长湾 2 回）。

新建八期升压站区域现状照片详见图 3-5。



图 3-5 新建八期升压站区域现状照片

3.1.2.2.2 平面布置图

八期 220kV 升压站为主变户外式布置，整体呈 L 型布置。站区西侧布置主变、高厂变及启备变，新建事故油池位于高厂变北侧，站区中部为循环水泵房，站区东部为 220kV GIS 配电装置楼和继电器楼，铅蓄电池室位于继电器楼（共 6 组）。升压站平面布置图详见图 3-6。

3.1.2.2.3 环保设施及措施

（1）电磁环境保护设施及措施

新建八期升压站总平面布置设计时，合理布局主变压器区，在设备的高压导电部件上设置不同形状数量的均压环，采用设计合理的绝缘子等措施，并在主变、高厂变及启备变、电气设备四周围栏上设置警示标识。

（2）声环境保护设施及措施

新建八期升压站拟通过选用低噪声设备，220kV 主变压器距设备 2m 处声压级不大于 78dB (A)，高厂变及启备变距设备 2m 处声压级均不大于 70dB (A)，每台风机 1m 处声压级不大于 73dB (A)，优化总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构筑物隔声降噪。

（3）水环境保护设施及措施

本期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水依托现有厂区内已有一体化污水处理设施处理，用于厂区绿化，不外排。本期不新

增生活污水。

(4) 固体废物污染防治设施及措施

本期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾依托厂区内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增生活垃圾；升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于厂区内已有的危废暂存库，并在规定时限内交由有资质的单位回收处理；含油电气设备运维通过制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护等过程中产生的废变压器油，交由有资质单位处理，不能及时回收的暂存于厂区内已有的危废暂存库，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

(5) 生态保护措施

本期拟在站内空地处进行绿化。

(6) 环境风险控制设施

本项目新建的变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内设 1 座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。本期扩建主变油重不大于 102t（114.0m³）、高厂变油重不大于 19.5t（21.8m³）、启备变油重不大于 36t（40.3m³）。其中 220kV 主变压器下方事故油坑有效容积为 35m³，高厂变下方事故油坑有效容积为 7m³，启备变下方事故油坑有效容积为 11m³，站内拟建的事事故油池有效容积约 280m³，设置油水分离装置。本期拟建的事事故油坑、事故油池有效容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水最终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。

3.1.2.3 变电工程环保设施情况依托关系

本项目扩建七期 500kV 升压站工程、新建八期 220kV 升压站工程与谏壁发电厂厂区内现有环保设施依托关系见表 3.1-2。

表 3.1-2 环保设施依托关系一览表

现有环保设施		本项目依托关系
施工期污水处理装置	主体项目设置防渗型一体化临时厕所	施工人员产生的生活污水依托在建主体项目施工营地内新建的防渗型一体化临时厕所处理，施工营地位于厂区用地红线内
运行期生活污水处理装置	厂区内已有一座一体化生活污水处理装置	巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水依托现有厂区一体化污水处理装置处理后，回用于绿化，本期不新增生活污水
运行期生活垃圾分类装置	厂区内已有垃圾分类装置	巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾依托厂区内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增生活垃圾
运行期危废暂存库	厂区内已有危废暂存库	升压站运行期可能产生的废变压器油和废铅蓄电池依托厂区内 200m ² 的危废库暂存。现有危废暂存库已根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区等。废变压器油、废铅蓄电池均采用密闭包装桶包装，分别暂存于液态危废暂存区和固态危废暂存区。危废暂存库已严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16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。

3.1.3 线路工程

新建 220kV GIL 线路自八期 220kV 升压站 220kV GIS 室起，止于厂区东侧围墙外终端塔，线路全线位于厂区用地红线内。

3.1.3.1 线路规模

新建 220kV GIL 线路，8 回，路径总长约 0.615km。其中谏壁发电厂~鬲山 I 单回线路路径长约 0.155km，谏壁发电厂~鬲山 II 单回线路路径长约 0.03km，谏壁发电厂~新竹 I 单回线路路径长约 0.035km，谏壁发电厂~新竹 II 单回线路路径长约 0.03km，谏壁发电厂~胡桥单回线路路径长约 0.035km，谏壁发电厂~丹阳燃机单回线路路径长约 0.025km，谏壁发电厂~长湾 I 单回线路路径长约 0.025km，谏壁发电厂~长湾 II 单回线路路径长约 0.06km；谏壁发电厂~鬲山 II/谏壁发电厂~

新竹 I 双回线路路径长约 0.095km，谏壁发电厂~新竹 II/谏壁发电厂~胡桥双回线路路径长约 0.075km，谏壁发电厂~丹阳燃机/谏壁发电厂~长湾 I 双回线路路径长约 0.05km。

3.1.3.2 线路方案描述

(1) 谏壁发电厂~鬲山 220kV 线路：鬲山 I 单回线路架设至 220kV GIS 室东侧转向北继续架设至升压站站界北侧，转向东架设至厂区厂界西侧，沿厂界西侧向北架设再转向东至厂区围墙外终端塔处；鬲山 II 单回线路自 220kV GIS 室东侧出线后，转向北与新竹 I 单回线路同管廊双回架设，向北平行于鬲山 I 单回线路架设至厂区围墙西侧，转向东架设至厂区围墙外终端塔处

(2) 谏壁发电厂~新竹 220kV 线路：新竹 I 单回线路架设至 220kV GIS 室东侧转向北，与鬲山 I 单回线路同管廊双回架设至厂区围墙外终端塔处；新竹 II 线路自升压站 220kV GIS 室向东单回出线，转向北与胡桥 I 单回线路同管廊双回架设，与新竹 I、鬲山 II 双回线路平行架设至厂区围墙西侧，然后转向东，继续同管廊双回架设至厂区围墙外终端塔处。

(3) 谏壁发电厂~胡桥 220kV 线路：新建 1 回 220kV 线路自八期升压站 220kV GIS 室向东出线（胡桥 I），转向北与新竹 II 单回线路同管廊双回架设至厂区围墙外终端塔处。

(4) 谏壁发电厂~丹阳燃机 220kV 线路：新建 1 回 220kV 线路自八期升压站 220kV GIS 室向东出线，单回线路向东架设，转向北与长湾 I 单回线路同管廊双回架设至升压站站界西侧，再转向东至厂区围墙外终端塔处。

(5) 谏壁发电厂~长湾 220kV 线路：长湾 I 单回线路架设至 220kV GIS 室东侧转向北，与丹阳燃机单回线路同管廊双回架设至厂区围墙外终端塔处；长湾 II 单回线路架设至 220kV GIS 室东侧，再转向南，然后转向东，继续单回架设至厂区围墙外终端塔处。

3.1.3.3 桥架架设 GIL 线路概况

GIL 线路（即气体绝缘金属封闭输电线路）是一种采用 SF₆ 绝缘，外壳与导体同轴布置的电能传输设备。其相对于传统的架空线或电缆，具有不受恶劣气候和特殊地形等环境因素影响、有效利用空间资源、减少电磁环境影响、增大载流量以及故障率低、维护方便等优点。

GIL 线路采用地面支架架设，支架高度为 6m，廊道宽度为 3.0m，GIL 设备

上方布置可拆卸防外破保护装置，采用三相分体型式，相间距离为 1.0m。两侧配置避雷器。

3.1.3.4 环境风险控制措施

本项目 GIL 线路采用 SF₆ 气体绝缘，工程建设可能产生环境风险的影响源为 SF₆。根据《六氟化硫电气设备中气体管理和检测导则》（GB/T 8905-2012），电气设备中使用的六氟化硫对环境和生态系统的影响很小，尽管在使用六氟化硫电气设备时仍需要加强维护和管理。每跨桥架 GIL 装设 SF₆ 密度监测装置，压力异常立即报警、远传后台，第一时间预判泄漏。补气、检修全部使用 SF₆ 回收净化设备，现场严禁放空排放。工作人员在进行巡视时，应测含氧量或 SF₆ 气体浓度，并且佩戴 SF₆ 检漏仪，若发生 SF₆ 气体泄漏时，立即划定警戒范围，疏散下风向人员，在上风向侧开展检测，巡视人员穿戴防护装备，并启动气体回收装置收集外泄气体。

3.1.4 项目占地及土石方

3.1.4.1 项目占地

本项目升压站及线路全线均在谏壁发电厂厂区用地红线内建设，不新增占地。新建升压站站界内占地总面积约 4.4539hm²（包含七期扩建及八期新建），GIL 线路为桥架架设，共设 296 个支架，支架占地面积约 0.1184hm²。根据“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”环评报告，主体项目设置施工营地 3hm²。

本项目利用“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”的施工营地，施工人员居住在主体项目的施工营地内。

3.1.4.2 项目土石方

本项目施工过程中土石方原则上考虑挖方、填方、调出调入利用、外借及废弃方最终平衡。土石方中不包括工程建设所需的混凝土、砂石料等建筑材料。

本项目建设区域主要包括升压站电气设备区、配电装置楼以及 GIL 线路。根据设计标高等相关资料，本次建设区域挖方约 7846m³，填方约 7846m³，挖填方纳入主体项目中平衡，本期项目无外购土方，无弃方。

3.1.5 施工工艺及方法

（1）施工组织

① 交通运输

本项目利用现状已有道路运输设备、材料至施工场地。

②施工场地布置

本项目利用“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”的施工营地，位于现有厂区内，不新增施工占地。

③建筑材料

项目建设所需要的建筑材料均外购。

④施工能力供应

本项目施工用水利用厂区内已建成的供水水源。施工电源利用厂区内已经建成的电源。施工道路利用现有道路和“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”进场道路。

(2) 施工工艺

本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地。

①升压站：本项目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、分层立抛填筑、摊铺；设备及网架施工采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字柱、预制构件等建材采用起重机垂直提升。安装调试阶段，吊装构支架后架设母线；变压器、配电装置等电气设备安装完成后，依次进行单体试验，最终进行整套启动调试及并网前的系统联调。

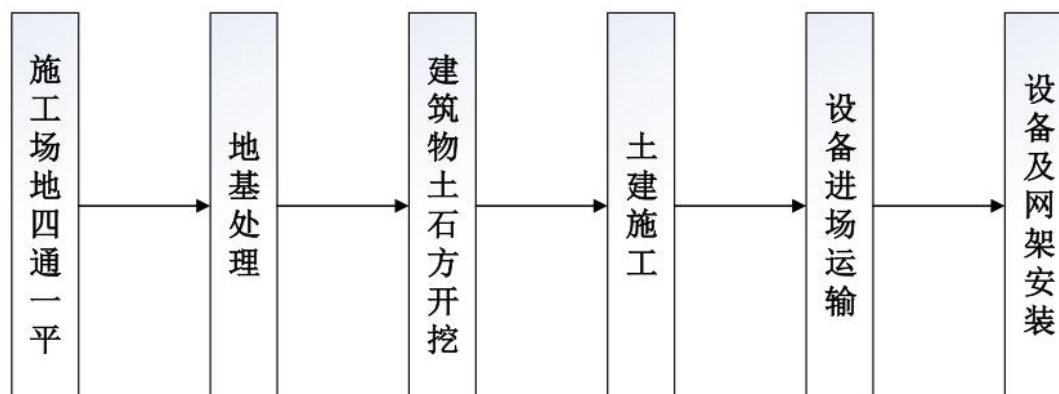


图 3-7 本项目建设施工流程图

②GIL 管廊施工：GIL 线路采用地面支架进行架设，分为固定支架和滑动支架，沿 GIL 线路路径走向新建 GIL 廊道，廊道两侧采用构筑物与外界进行分割，GIL 设备上方布置可拆卸防外破保护装置。GIL 管廊施工大体可以分为：施工场地平整、土建基础施工、安装现场布置、承载液压缸安装、水平段安装、标准节组合、组合单元吊装、气体抽真空充微 SF₆、波纹管尺寸调节定位、气室充 SF₆

至额定、气室检漏与水分测量、附件与接地套装安装、GIL 常规试验、GIL 高压试验、GIL 设备上方可拆卸防外破保护装置安装。

3.1.6 主要经济技术指标

本项目动态总投资/万元，其中环保投资/万元，占总投资的/%；计划于/开工建设，/建成投运，建设周期约/月。

3.1.7 本项目主体项目及相关工程情况

3.1.7.1 主体项目环保手续履行情况

本项目的主体项目为“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”，于 2025 年 12 月 3 日取得了江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审〔2025〕96 号），并于 2026 年 4 月开工建设。

3.1.7.2 本项目相关工程建设情况

本项目中的七期 500kV 升压站为扩建工程，前期工程属于“国电谏壁发电厂扩建工程（2×1000MW 机组）”建设内容，于 2006 年 8 月取得原国家环境保护总局的环评批复（环审〔2006〕373 号），并于 2011 年 9 月取得原生态环境部的竣工环保验收意见（环验〔2011〕255 号）。根据七期 500kV 升压站前期工程的竣工环保验收意见，升压站环保手续齐全，基本落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求，主要污染物达标排放，工程竣工环保验收合格。七期 500kV 升压站前期工程竣工环保验收后未发生事故排油等突发环境风险事件，未收到环保投诉、不存在环保纠纷，厂区已制定了环境风险应急预案，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，不存在“以新带老”问题。

3.2 选址选线环境合理性分析

3.2.1 选址选线环境合理性分析

本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，属于“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”配套 500kV、220kV 输变电工程，所在厂区用地已取得不动产权证，为依法批准的建设用地，用地性质为工业用地。本项目的建设符合当地规划要求，选址选线合理。

3.2.2 与国土空间规划“三区三线”的相符性分析

根据《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《镇江市国土空间总体规划（2021—2035 年）》和《镇江市京口区国土空间分区规划（2021—2035 年）》，

本项目升压站及线路全线均位于镇江市京口区谏壁街道谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地；不涉及永久基本农田、不涉及生态保护红线、位于城镇开发边界内。

综上，本项目建设与所在区域的国土空间规划是相符的。

根据《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〔2020〕2207号），江苏省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，可作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

通过与区域“三区三线”进行对比分析可知，本项目位于城镇开发边界内，不占用基本农田，不涉及生态保护红线，符合“三区三线”要求。

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

本项目为“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”配套输变电工程，升压站为户外式布置，输电线路为GIL。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求，相关符合性分析详见表3.5-1。

表 3.5-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》 中选址选线 and 设计要求		项目实际情况	是否 符合
5.选址 选线	工程选址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。	/
	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
	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。	本项目升压站位于“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”厂区内，已综合考虑出线走廊，进出线不涉及自然保护区、饮用水水源等环境敏感区。	符合
	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。	本项目升压站位于“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”厂区内，电磁环境影响评价范围内主要厂区内建筑，通过合理布局主变压器区，在设备的高压导电部件上设置不同形状数量的均压环，采用设计合理的绝缘子等措施，降低对周围电磁环境的影响。本项目升压站所在厂区厂界西侧主要为居住区，西南侧主要为商住混合区、居住区及学	符合

《输变电建设项目环境保护技术要求》 中选址选线 and 设计要求		项目实际情况	是否符合
5. 选址 选线		校等，南侧主要为居住区等。通过选用低噪声设备，优化总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构筑物隔声降噪及厂区围墙、主体项目拟建隔声屏隔声降噪后，降低升压站运行噪声对周围声环境的影响。	
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设型式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目升压站 220kV 出线采用 GIL 管廊桥架架设，位于主体项目厂区内，不新增占地，降低了对环境的影响	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	本项目升压站不在 0 类声环境功能区。	符合
	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。	本项目不新增占地，对生态影响较小。	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目线路全线位于现有厂区用地红线内，不涉及集中林区及林木砍伐。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目线路未进入自然保护区。	符合
6. 设计	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。	本项目初设等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、设施及相应资金。	符合
	改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目扩建工程位于现有厂区内，原七期 500kV 升压站前期环保手续齐全，落实了环评及批复提出的各项环保措施和要求，主要污染物达标排放，对环境无影响。七期 500kV 升压站工程竣工环保验收后未发生事故排油等突发环境风险事件，未收到环保投诉、不存在环保纠纷，厂区已制定了环境风险应急预案。无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。	符合

《输变电建设项目环境保护技术要求》 中选址选线 and 设计要求		项目实际情况	是否符合
6.设计	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目线路未进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	符合
	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。	本项目升压站设置有事故油坑、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
	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，为限制电晕产生的电磁环境影响，在设备订货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。	符合
	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
	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GB 12348和GB3096要求。	本项目升压站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，升压站所在厂区厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。周围声环境保护目标处噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。	符合
	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。	本项目升压站优化了总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建筑物隔声降噪，远离厂区厂界外声环境保护目标。220kV配电装置采用户内布置。	符合
	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。	本项目升压站已将主要设备声源集中布置，远离厂区厂界外声环境保护目标。220kV配电装置采用户内布置。	符合
	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	本项目升压站所在厂区位于3类声环境功能区，升压站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。根	符合

《输变电建设项目环境保护技术要求》 中选址选线 and 设计要求		项目实际情况	是否符合
6.设计	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GB 12348的基础上保留适当裕度。	据预测结果，升压站所在厂区厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准要求。周围声环境保护目标处噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。	
	变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目升压站主变压器采用低噪声设备。预测结果，周围声环境保护目标处的噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准要求。	符合
	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。	本项目升压站及线路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
	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。	本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
	变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目升压站为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，巡检人员（为厂内职工，本期不新增）产生的生活污水依托厂区内已有一体化污水处理设施处理后，回用于绿化，不外排。本项目升压站依托“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”的雨污分流制。	符合

综上，本项目建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求是相符的。

3.2.4 与生态环境分区管控符合性分析

对照江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，本项目升压站及线路位于重点管控单元（镇江市中心城区（京口区）），不涉及优先保护单元和一般管控单元。

本项目建设符合重点管控单元生态环境准入清单要求，具体符合性分析详见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目与重点管控单元（镇江市中心城区（京口区））生态环境准入清单分析一览表

管控类别	生态环境准入清单	相符性分析
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。(2) 禁止引入《镇江市产业结构调整指导目录（2019 年）》限制类、淘汰类、禁止类产业。	符合。(1) 本项目选址选线均位于现有厂区内，不占用生态保护红线，符合国土空间等相关规划要求。(2) 本项目不属于《镇江市产业结构调整指导目录（2019 年）》限制类、淘汰类、禁止类产业。
污染物排放管控	(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。(2) 进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。	符合。本项目不涉及污染物排放管控中的情形。
环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	符合。本项目采用低噪声设备，运行期厂区厂界四周及周围声环境保护目标处噪声能满足相应标准要求。
资源利用效率要求	(1) 根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发〔2017〕30 号）要求：大力推广清洁能源，禁止建设分散燃煤小锅炉，严格执行禁燃区相关要求。(2) 全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。(3) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	符合。本项目不涉及资源利用效率要求中的情形。

由上表可知，本项目符合所在区域生态环境分区管控要求。

3.2.5 与《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》相符性分析

根据《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》，大运河镇江段北起谏壁大桥、南至丹常界，全长约 41.47km，涉及镇江市京口区谏壁街道、丹徒区辛丰镇及丹阳城区、陵口镇、吕城镇，管控范围总面积约 166.14km²。大运河镇江段核心监控区为主河道两岸各 2000m 范围，按滨河生态空间、建成区、核心监控区其他区域（“三区”）实施分类管控。

本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地。谏壁发电厂厂区位于谏壁大桥东北侧，大运河镇江段入江口东侧，不在大运河镇江段核心监控区“三区”范围内。相符性分析详见表 3.5-3。

表 3.5-3 与《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》相符性分析

政策名称	序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》（镇政发〔2023〕19号）	附录 2	大运河镇江段滨河生态空间新增建设用地项目准入正面清单 （一）军事和外交需要用地的； （二）由政府组织实施的能源、交通、水利、通信、邮政、供水、水文等基础设施建设需要用地； （三）由政府组织实施的科技、教育、文化、旅游、卫生、体育、生态环境和资源保护、取（供）水、防灾减灾、文物保护、社区综合服务、社会福利、市政公用、优抚安置、英烈保护等公共事业需要用地； （四）纳入国家、省大运河文化带建设规划的建设项目； （五）国家和省人民政府同意建设的其他建设项目。	本项目主体项目已纳入省发改委“十五五”中后期保障性调节性煤电项目规划建设实施方案，项目已取得省发改委核准批复（苏发改能源发〔2025〕595号），属于国家电力规划总量规模内重要能源基础设施项目，本项目为其配套输变电工程。此外，本项目不涉及大运河镇江段滨河生态空间内用地，不涉及大运河镇江段核心监控区其他区域。	相符
	附录 3	大运河镇江段核心监控区其他区域建设项目准入负面清单 （一）城镇建设空间外，大规模新建扩建房地产、大型及特大型主题公园等开发项目； （二）新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不利于生态环境保护的工矿企业，以及不符合相关规划的码头工程； （三）对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的； （四）不符合国家和省关于生态保护红线、永久基本农田、生态空间管控区域相关规定的； （五）不符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》《市场准入负面清单（2022年版）》《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》及江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的； （六）法律法规禁止或限制的其他情形。		

本项目与《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》中相关要求是相符的。

3.2.6 与《长江经济带—长江流域国土空间规划（2021—2035年）》《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地。本项目距北侧长江最近距离约 490m。本项目的建设不占用耕地和农田、不涉及生态与城镇空间的占用，符合《长江经济带—长江流域国土空间规划(2021—2035 年)》中相关要求。

本项目的建设 with 长江保护相关文件相符性分析见表 3.5-4。

表 3.5-4 本项目与长江保护相关文件相符性分析一览表

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

综上，本项目的建设与《中华人民共和国长江保护法》中相关要求是相符的。

3.3 环境影响因素识别

根据本项目的特点以及区域环境状况，分析工程项目对周边生态可能产生的

影响。

本项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工固废、施工废水以及施工活动对周围生态的影响；运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物及生活污水等。

3.3.1 工艺流程及产污环节

本项目的工艺流程与产污过程详见图 3.6-1。

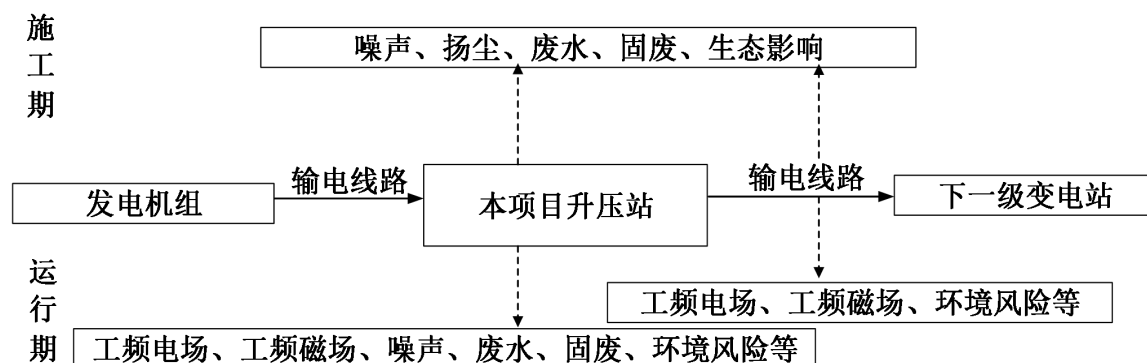


图 3.6-1 本项目升压站及 GIL 输电线路工艺流程与产污环节示意图

3.3.2 污染因子筛选

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 3.6-1 和表 3.6.2。

表 3.6-1 施工期的环境影响因素和影响程度一览表

序号	项目	可能的环境影响	影响程度
1	生态	在厂区内建设，不改变土地利用类型	无影响
2	施工扬尘	对周围环境空气有一定影响，施工结束后即可恢复	短期影响
3	施工噪声	对周围声环境有一定影响	短期影响
4	施工固废	对周围环境有一定影响	短期影响
5	施工期间的施工废水、生活污水	对周围地表水环境有一定影响	短期影响

表 3.6-2 运行期的环境影响因素和影响程度一览表

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

识别本项目的环境影响因素后，筛选出本项目评价因子如下：

(1) 施工期

施工扬尘、噪声、废水及固体废物对周围环境的影响以及对生态的影响。

(2) 运行期

运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声、固体废物、环境风险对周围环境的影响。

3.4 生态影响途径分析

3.4.1 施工期生态影响途径分析

本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，施工期利用主体项目的施工营地，不新增永久占地和临时占地。主体项目建设时已将厂区内土地平整完毕，因此升压站及线路在施工过程中对周围生态基本没有影响。

3.4.2 运行期生态影响途径分析

本项目升压站及线路运行后，运行期间运行维护人员均集中在站内及厂区内活动，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 AIS 设备户外布置，220kV 配电装置采用 GIS 设备户内布置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。

输电线路采用 GIL 线路桥架。

3.5.2 大气环境保护措施

(1) 扬尘的控制措施

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

(2) 施工机械尾气控制措施

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

尾气中污染物的产生及排放。

3.5.3 声环境保护措施

(1) 选用低噪声施工机械设备。

(2) 加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

(3) 采用低噪声变压器设备，500kV、220kV 主变压器距设备 2m 处声压级均不大于 78dB (A)，高厂变及启备变距设备 2m 处声压级均不大于 70dB (A)，每台风机 1m 处声压级不大于 73dB (A)。

(4) 优化总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构物隔声降噪。

声环境保护措施资金投入见“表 7.3-1 环保投资估算”。

3.5.4 水环境保护措施

本项目施工人员居住在“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”施工营地内，施工期产生的生活污水利用施工营地内新建的防渗型一体化临时厕所，污水处理后依托厂内已有一体化污水处理设施。施工过程产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀处理后回用。

运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水，依托厂内已有一体化污水处理装置处理后，回用于绿化，不外排。

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

3.5.5 固体废物污染防治措施

(1) 本项目施工期利用“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

(2) 升压站运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾，依托厂内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。

(3) 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

单位回收处理；不能及时回收处理的应暂存厂区内已有的危废暂存库。产生废铅蓄电池暂存在厂区内已有危废暂存库，最终交由有资质的单位回收处理。

固体废物保护措施资金投入见“表 7.3-1 环保投资估算”。

3.5.6 生态保护措施

本项目升压站及线路全线均在谏壁发电厂厂区用地红线内进行建设，不新增占地。本项目不设置临时场地，利用“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”临时场地。施工完工后对升压站电气设备周围及线路沿线进行绿化或硬化。

生态保护措施资金投入见“表 7.3-1 环保投资估算”。

3.5.7 环境风险防控措施

(1) 升压站：变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内设1座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。500kV/220kV主变压器、高厂变及启备变下方事故油坑有效容积分别为35m³、7m³、11m³，站内拟建的事事故油池有效容积约280m³，设置油水分离装置。事故油池为重点防渗区，采取符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求的防渗措施。

(2) GIL 线路：

设置GIL的SF₆气体密度监测系统、GIL外壳温度监测系统、GIL电弧故障定位系统、环境监测子系统、GIL廊道安全监测子系统等，采用这些设备完成对GIL廊道的电气参数、环境参数、结构参数等的监测，以及实现人员管理和救援等综合管理与服务。

建设单位前期已建立相应的事故应急管理部门，并在已制定环境风险应急预案的基础上进一步完善相关内容，在风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

环境风险防范措施资金投入见“表 7.3-1 环保投资估算”。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本项目位于镇江市京口区，京口区是江苏省镇江市市辖区之一，位于江苏省西南部、长江与京杭大运河十字交汇处，东接镇江新区，南和丹徒区为邻，西与润州区隔古运河相望，北接扬州市邗江区。

本项目所在厂区位于京口区谏壁街道，所在厂区北侧为长江，南临镇常公路，东侧为镇江地区引水河及谏壁翻水站，西邻谏壁街道及京杭大运河入口。周边主要居民点为其西侧、西南及南侧谏壁街道居民区。

本次评价的升压站和 220kV GIL 线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内。

本项目所在厂区东侧为雪沟村，目前由当地政府开展对雪沟村的拆迁工作，根据现场踏勘，雪沟村房屋拆除工作正在进行且大多数民房已被拆除。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌、地质

镇江地貌大致为南高北低，西高东低，以宁镇山脉和茅山山脉组成的山字型构造为骨架，山脉两侧由丘陵、岗地、平原分布。镇江的西南部丘陵起伏，群山连绵，其中大华山为最高峰，海拔为 437.2m，市区最高山峰为十里长山，海拔 349m。

镇江市地处宁镇反射弧的中东段，境内地层发育比较完整，自震旦系至第四系地层均有分布。区域地质受印支运动的影响较大，处于宁镇褶皱隆起带内，受沿江大断裂与东昌断裂控制，并有较强烈的岩浆侵入活动。在中酸性岩体中有铁、铜等金属矿床，处在长江中下游多金属成矿带。

根据国家地震局《全国地震参数区划图》，园区地震烈度为 VII 度。

京口区地处宁镇山脉东段，属宁镇扬丘陵地区和长江冲积平原区，地势为中部高，东、西及沿江地带地势平坦，岗坡丘陵穿插其间。中部有焦山、北固山、象山、汝山、京岷山、老山、鼎石山和焦顶山，由北至南排列。区内除新民洲为江中沙洲外，其他基本上形成以丘陵岗坡地为主的地形特征。沿江低地近代由长江泥沙淤积而成。

4.2.2 水文

本项目所在区域属长江流域，所在厂区北侧为长江，西侧为京杭大运河镇江段，东侧为引水河。

4.2.3 气象条件

镇江市京口区，属北亚热带季风气候，具有四季分明、气候温和、雨量充沛、日照充足、冬寒夏热和雨热同步等特点。受北方大陆冷空气侵袭，干燥寒冷，夏季偏南风居多；受海洋季风影响，炎热湿润，春夏之交多“梅雨”，夏末秋初多台风。

4.3 电磁环境

现状监测结果表明，本项目升压站站址四周测点处的工频电场强度为1.8V/m~1707.8V/m，工频磁感应强度为0.040 μ T~3.290 μ T；周围电磁环境敏感目标测点处的工频电场强度为1.1V/m~210.0V/m，工频磁感应强度为0.110 μ T~0.762 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

现状监测结果表明，本项目输电线路拟建址下方测点处的工频电场强度为1.8V/m~317.8V/m，工频磁感应强度为0.039 μ T~0.691 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值要求。

4.4 声环境

现状监测结果表明，升压站所在厂区厂界外1m测点处昼间噪声为52dB(A)~62dB(A)，夜间噪声为50dB(A)~52dB(A)，所有测点测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类声环境功能区相应的排放限值要求。

升压站所在厂区周围声环境保护目标测点处昼间噪声为48dB(A)~56dB(A)，夜间噪声为41dB(A)~47dB(A)，所有测点测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类声环境功能区要求。

4.5 生态

4.5.1 土地利用

本次环评以遥感影像作为源数据,采用人机交互式解译方法提取土地利用数据,同时利用了野外实地定点数据等相关辅助资料,开展本项目生态影响评价范围内的土地利用现状调查,参照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)中二级类,根据实地调查结果,本项目生态影响评价范围内主要土地类型为工矿仓储用地(0601 工业用地)、交通运输用地(1004 城镇村道路用地)、水域及水利设施用地(1101 河流水面、1109 水工建筑用地)、林地(0307 其他林地)以及住宅用地(0701 城镇住宅用地、0702 农村宅基地)等。

本项目生态影响评价范围内的土地利用现状详见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目生态影响评价范围内的土地利用现状一览表

类型		面积 (hm ²)	占比 (%)
一级类	二级类		
工矿仓储用地	0601 工业用地	125.80	75.53
交通运输用地	1004 城镇村道路用地	1.13	0.68
水域及水利设施用地	1101 河流水面	12.15	7.29
	1109 水工建筑用地	3.03	1.82
住宅用地	0701 城镇住宅用地	3.05	1.83
	0702 农村宅基地	1.68	1.01
林地	0370 其他林地	19.72	11.84
合计		166.56	100

根据上表统计结果,本项目生态影响评价范围内土地利用现状主要为工矿仓储用地,所占比例为 75.53%,其他依次为林地、水域及水利设施用地。

4.5.2 植被

通过现场踏勘和资料分析,本项目生态影响评价范围内未发现古树名木,《国家重点保护野生植物名录》(2021 版)中收录的国家重点保护野生植物,同时也未发现《江苏省重点保护野生植物名录(第一批)》和《江苏省生物多样性红色名录(第一批)》中收录的江苏省重点保护野生植物。

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常绿与落叶阔叶混交林等。

本项目生态影响评价范围内的植被类型详见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目生态影响评价范围内的植被类型一览表

植被类型	面积 (hm ²)	占比 (%)
无植被区	127.01	76.25
水域	12.15	7.29
常绿与落叶阔叶混交林	27.40	16.45
总计	166.56	100

根据上表统计结果，本项目生态影响评价范围内以无植被区为主。

4.5.3 项目评价范围内野生动物调查

本项目位于人类活动密集地区，所在区域主要以麻雀、老鼠以及蛇等动物为主。对照《江苏省林业局关于公布候鸟迁徙通道的通知江苏省林业局关于公布候鸟迁徙通道的通知》（苏林护〔2023〕9号）本项目生态影响评价影响范围内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）和《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997年）》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005年）》中收录的国家和省级重点保护野生动物。

4.5.4 环境敏感区、生态保护红线及生态空间管控区域

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

本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）规定的生态敏感区，生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落等。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），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红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，本项目生态影响评价范围内涉及京杭大运河（镇江市市区）洪水调蓄区，升压站距洪水调蓄区最近距离约26m；线路距洪水调蓄区最近距离约10m。

京杭大运河（镇江市区）洪水调蓄区位于镇江市京口区，属江苏省生态空间管控区域，主导生态功能为洪水调蓄。生态空间管控区现状照片详见图4-1。

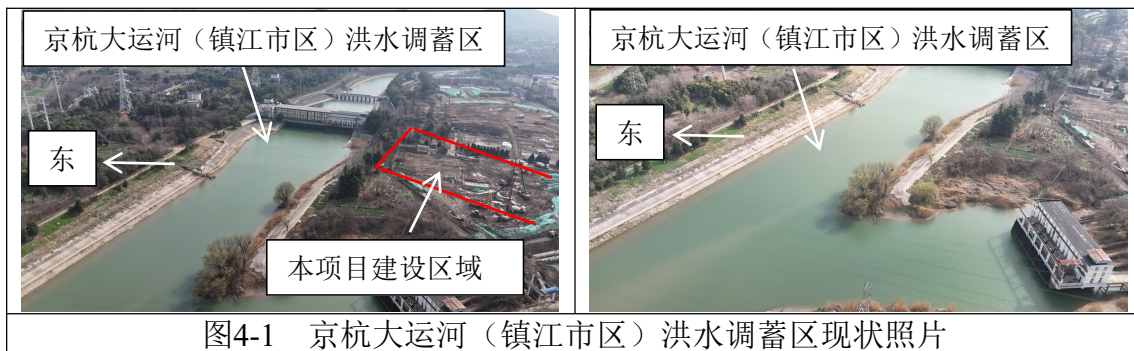


图4-1 京杭大运河（镇江市区）洪水调蓄区现状照片

4.6 环境空气

根据《2024年度镇江市生态环境状况公报》，2024年，镇江市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳24小时平均第90百分位数浓度（以下简称一氧化碳浓度）和臭氧日最大8小时滑动平均第90百分位数浓度（以下简称臭氧浓度）较上年均有所下降，二氧化硫（SO₂）浓度较上年持平。其中，镇江市区PM_{2.5}年均浓度为35微克/立方米，较上年下降5.4%；镇江市区环境空气质量优良天数比例为81.1%，较上年上升6.6个百分点。

4.7 地表水环境

根据《2024年度镇江市生态环境状况公报》，2024年，全市地表水环境质量总体为优。列入《江苏省水污染防治工作计划》地表水环境质量考核的10个国考断面中，水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）优III类断面比例为100%，优II类断面比例为60%。省考45个断面中，优III类断面比例为100%，优II类断面比例为71.1%。与上年相比，国考断面优III类断面占比持平，优I类断面占比上升20个百分点。省考断面优类断面占比持平，优II类断面占比上升24.4个百分点。

2024年，镇江市长江干流3个监测断面水质类别均达到II类，达标率为100%，与上年相比，水质保持稳定。主要入江支流断面年均水质全部达到III类及以上。I~II类断面比例为100%，与上年相比，上升5.3个百分点。

本项目所在区域的河流主要为长江、京杭大运河。参考《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》，本项目周边主要河流详见表4.7-1。

表 4.7-1 本项目周围的主要河流一览表

序号	河流名称	流域	水环境功能区名称	功能区级别	水质现状	水质目标(2030年)	与本项目关系
1	长江 (右岸)	长江	渔业用水区	国家级 考核	III	II	本项目升压站距长江最近距离约 490m, 线路距长江最近距离约 810m
2*	江南运河	太湖	过渡区	国家级 考核	IV	III	本项目升压站距运河最近距离约 875m, 线路距运河最近距离约 1410m

*注：《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》中河流名称“江南运河”即本项目西侧“京杭大运河”。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 项目占地对土地利用的影响

本项目为“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”配套500kV、220kV输变电工程，升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，施工期依托“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”设置的施工营地，不新增永久占地及临时占地。本项目占地对周围土地利用影响较小。

5.1.2 生物量损失分析

本项目生态影响评价范围内主要为谏壁发电厂厂区红线周边区域，本项目占地类型为工业用地，拟建址现状无植被，评价范围内植被覆盖率较低。

因此，本项目的建设不会对所在区域植被造成影响，不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源无影响，同时对生物量的损失较小。

5.1.3 对动物的影响分析

本项目施工区均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，周围野生动物主要为麻雀、老鼠及蛇等小型动物。施工期产生的噪声、人为活动不会对野生动物噪声影响。

5.1.4 对生态空间管控区域的影响分析

本项目生态影响评价范围内涉及京杭大运河（镇江市区）洪水调蓄区，升压站距洪水调蓄区最近约26m、距水域最近约76m；线路距洪水调蓄区最近约10m、距水域最近约60m。施工期不涉及建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；不涉及在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物等洪水调蓄区所禁止的行为。项目施工期间，不在洪水调蓄区范围内设置临时工程，施工场地位于谏壁发电厂厂区内，远离京杭大运河（镇江市区）洪水调蓄区，不在洪水调蓄区范围内排放废水、堆放生活垃圾等废弃物，施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排。施工人员产生的生活污水依托主体项目施工营地内的临时厕所，经化粪池处理后，利用厂内已有污水管道接入厂区内一体化污水处理设施处理，回用于厂区内绿化，不外排。对照洪水调蓄区管控要求，本项目建设不属于管控区禁止活动，符合江苏省生态空间管控区域的管控措施要求。通过采取严格环保措施后，本项目建设不影响京杭大运河（镇江市区）洪水调蓄区的主导生态功能，

即洪水调蓄。对生态空间管控区域的影响较小。

5.2 声环境影响分析

本项目施工期施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点，与施工场界、周边声环境保护目标距离相对较远，通常可等效为点声源。根据点声源衰减模式计算本项目施工过程中涉及的主要机械声环境影响。仅考虑几何距离引起的衰减，点声源衰减计算公式为：

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

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 处的声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —为距施工设备 r_0 处的声压级，dB；

r_0 —参考位置与点声源之间的距离，m；

r —预测点与点声源之间的距离，m。

升压站工程、线路工程施工时，在考虑围墙或围挡的衰减（可视为薄屏障，衰减按 10dB 取值）后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20lg(r/r_0)-A_{bar}$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

升压站及线路施工期间主要噪声来自施工区域内重型运输车、液压挖掘机、混凝土振捣器、商砼搅拌车、推土机、电锯等施工机械产生的噪声，运输车辆经过保护目标时，控制车速降低对保护目标处的噪声影响。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），各设备噪声声源见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要施工机械噪声声源 单位：dB (A)

设备名称 ^[1]	距设备距离 (m)	A 声压级
液压挖掘机	10	86
混凝土振捣器	10	84
商砼搅拌车	10	84
推土机	10	85
电锯	10	95
流式起重机 ^[2]	10	86
重型运输车	10	86
空压机	10	88
混凝土输送泵	10	90
旋挖钻机 ^[2]	10	86

注：^[1]取施工机械设备声源上限值；^[2]流式起重机、旋挖钻机声源均参考液压挖掘机。

本项目主要施工机械噪声达标距离见表 5.2-2：

表 5.2-2 施工期主要施工机械噪声达标距离一览表

机械种类	距施工机械距离												
	10m	15.8m	20m	30m	40m	57m	60m	70m	80m	90m	100m	177m	315m
液压挖掘机	76	72.0	70.0	66.5	64.0	60.9	60.4	59.1	57.9	56.9	56.0	51.0	46.0
混凝土振捣器	74	70.0	68.0	64.5	62.0	58.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0	49.0	44.0
商砼搅拌车	74	70.0	68.0	64.5	62.0	58.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0	49.0	44.0
推土机	75	71.0	69.0	65.5	63.0	59.9	59.4	58.1	56.9	55.9	55.0	50.0	45.0
混凝土输送泵	80	76.0	74.0	70.5	68.0	64.9	64.4	63.1	61.9	60.9	60.0	55.0	50.0
重型运输车	74	70.0	68.0	64.5	62.0	58.9	58.4	57.1	55.9	54.9	54.0	49.0	44.0
流动式起重机	76	72.0	70.0	66.5	64.0	60.9	60.4	59.1	57.9	56.9	56.0	51.0	46.0
空压机	78	74.0	72.0	68.5	66.0	62.9	62.4	61.1	59.9	58.9	58.0	53.0	48.0
电锯	85	81.0	79.0	75.5	73.0	69.9	69.4	68.1	66.9	65.9	65.0	60.0	55.0
旋挖钻机	76	72.0	70.0	66.5	64.0	60.9	60.4	59.1	57.9	56.9	56.0	51.0	46.0

注：实体围挡降噪量 10dB（A）计算。

根据上表预测结果，在采取隔声措施的前提下，在单台设备运行时，本项目昼间施工噪声在 15.8m~57m 外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间标准限值要求；夜间施工噪声在 90m~315m 外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）夜间标准限值要求。本项目施工场地距厂区厂界四周距离分别为东侧约 42m（距线路东侧施工场界）、南侧约 445m、西侧约 534m、北侧约 672m。除东侧超标外，其余三侧噪声均能满足昼间标准限值要求。本项目升压站位于现有厂区内，施工期先修建实体围挡（降噪量 10dB（A）计算），并考虑现状实体围墙（现状厂界除北侧为围栏外，其余三侧均有实体围墙、高约 2m，降噪量按 10dB（A）计算）隔声后，同时保证施工机械与施工场界一定距离，能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的昼间限值 70dB（A）及夜间限值 55dB（A）要求。

升压站所在厂区厂界评价范围内有 4 处声环境保护目标，分别位于厂区南侧、西南侧、西侧及西北侧，在施工区设置实体围挡及现状围墙隔声措施后，预测施工期对声环境保护目标影响，本次选择声源源强最大的施工机械进行预测。详见表 5.2-3。

表 5.2-3 升压站施工期声环境保护目标处噪声预测结果 (单位 dB(A))

行政区划	声环境保护目标名称	与升压站施工机械最近距离, m	施工机械	噪声现状值		噪声贡献值		噪声预测值		评价标准	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
京口区谏壁街道	晓村 75 号民房	西南侧 899m	电锯	50	45	35.9	35.9	50.2	45.5	60	50
	工人村 2 区 3 幢居民楼 1 层	西侧 459m	电锯	53	47	41.8	41.8	53.3	48.1	60	50
	工人村 2 区 3 幢居民楼 3 层	西侧 459m	电锯	55	47	41.8	41.8	55.2	48.1	60	50
	工人村 2 区 3 幢居民楼 6 层	西侧 459m	电锯	56	47	41.8	41.8	56.2	48.1	60	50
	上云岗 153 号民房	北侧 615m	电锯	50	45	39.2	39.2	50.3	46.0	60	50
	镇江江河高级中学办公楼 1 层	东北侧 610m	电锯	52	44	39.3	39.3	52.2	45.3	60	50
	镇江江河高级中学办公楼 3 层	东北侧 610m	电锯	51	43	39.3	39.3	51.3	44.5	60	50
	双胞胎巷 4 号民房	北侧 562m	电锯	52	45	40.0	40.0	52.3	46.2	60	50

注：本次以升压站的西侧、南侧拟建址处施工声源的起点，计算至声环境保护目标处的距离；同时考虑施工区实体围挡及现状厂界围墙的隔声，衰减分别按 10dB(A) 计算；施工机械对声环境保护目标高层的贡献值参照一层取值。

由上表可知，本项目在设置实体围挡及利用现有围墙隔声的情况下，施工噪声对周围声环境保护目标会造成一定的影响，因施工机械距声环境保护目标距离较远，对声环境保护目标处的噪声增量较小，声环境保护目标处昼间及夜间预测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。

为确保施工期噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，且应限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按照

《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定公告附近居民。施工期，升压站工程各设备施工时间短，随着施工结束，施工噪声对周围声环境及保护目标的影响也随之消失。

综上，本项目 GIL 线路支架施工强度不大，施工时间短，除升压站及线路工程设置实体围挡外，优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024 年版）》中施工设备、合理布设高噪声施工设备尽可能远离施工场界及周围声环境保护目标、加强施工组织减少高噪声施工设备施工时间，确保本项目施工期场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，周围声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。随着施工期的结束，施工噪声对周围声环境及保护目标的影响也随之消失，施工期噪声的环境影响较小。

5.2.3 施工期声环境影响结论

综上，本项目施工期除设置实体围挡外，优先选用低噪声施工设备、合理布设高噪声施工设备尽可能远离施工场界及周围声环境保护目标、加强施工组织减少高噪声施工设备施工时间等措施减轻施工期对周围声环境的影响，确保本项目施工期噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，厂区厂界周围声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值要求。随着施工期的结束，施工噪声对周围声环境及保护目标的影响也随之消失，施工期噪声的环境影响较小。

5.3 施工扬尘分析

本项目施工期的施工扬尘，主要为土石方开挖及施工汽车运输行驶过程中产生的。

汽车行驶产生的扬尘量与汽车速度、汽车载重量以及道路表面粉尘量有关。汽车速度越快、载重量越大、道路路面越脏，汽车行驶产生的扬尘量越大。本项目施工期，①运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；②利用“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”施工场地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；③施工道路定期洒水；④土方作业时采取洒水压尘，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；⑤

在易起尘的材料堆场,采取密闭存储或采用防尘布苫盖;⑤设立施工保洁责任区,确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘;⑥施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案,采取覆盖、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施,确保满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)要求。

综上所述,本项目施工过程中贯彻文明施工的原则,采取有效的扬尘防治措施,施工扬尘对环境空气的影响可以得到有效控制,施工扬尘对附近环境敏感目标影响很小,且随着施工结束能够很快恢复。

5.4 固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾。

施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分类堆放,生活垃圾采用封闭式垃圾桶(箱)存放,交由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地,不得随意堆放。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

综上,本项目施工期固体废物均能妥善处理,对周围环境无影响。

5.5 污水排放分析

升压站及线路施工期水污染源主要为施工人员生活污水、泥浆水及施工车辆冲洗废水等施工废水。

施工人员产生的生活污水依托主体项目施工营地内新建的防渗型一体化临时厕所,利用厂区内已有污水管道接入已有一体化污水处理装置处理后,用于厂区绿化,不外排。本项目施工场地内设置临时沉淀池,收集施工中产生的施工废水,经临时沉淀池沉淀后回用,不外排,对周围地表水环境影响较小。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

本项目包含升压站和线路，升压站为户外式布置，线路为桥架 GIL 管廊，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），“随桥等敷设的电缆，气体绝缘金属封闭输电线路（GIL）电磁环境评价等级根据表 2 中同电压等级的地下电缆确定；如建设项目包含多个电压等级，或交、直流，或站、线的子项目时，按最高电压等级确定评价工作等级”，因此，本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。

综上，本项目 500kV 升压站及 220kV GIL 线路均采用类比监测的方法进行电磁环境影响分析评价。

6.1.1 升压站电磁环境影响预测与评价

通过以上类比监测分析，本项目升压站本期工程投运后，在正常运行工况下，升压站站界四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度值均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

6.1.2 GIL 线路电磁环境影响预测与评价

通过以上类比监测分析，本项目 GIL 线路建成投运后，沿线的工频电场、工频磁场均可满足相应电磁环境控制限值要求。

6.2 声环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。

本项目升压站采用理论计算的方法对运行期声环境影响进行评价。

6.2.1 升压站声环境影响预测与评价

本项目升压站建成投运后，所在厂区厂界昼间噪声预测值为 53.8dB(A)~62.3dB(A)，夜间噪声预测值为 52.5dB(A)~54.5dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

本项目升压建成投运后，对升压站所在厂区周围环境保护目标的昼间噪声预测值为 50.5dB(A)~56.1dB(A)，夜间噪声预测值为 46.6dB(A)~49.3dB(A)，能够满足《声环境质量标准》中 2 类标准要求。

6.3 地表水环境影响分析

升压站运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水依托现有厂区一体化污水处理装置处理后，回用于绿化，本期不新增生活污水。对周围地表水环境影响较小。

输电线路运行期无废水产生。

6.4 固体废物影响分析

（1）一般固废

升压站运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾依托厂区内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增生活垃圾。不会对周围环境造成影响。

（2）危险废物

升压站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产生的废铅蓄电池以及在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025年版）》废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31，危险特性 T（毒性）、C（腐蚀性），废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08，危险特性 T（毒性）、I（易燃性）。

本项目依托厂区内现有 1 座 200m³ 的危废暂存库，该危废暂存库已在前期工程中进行了验收，同时，建设单位已根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求进行完善。危废暂存库内设置有本项目的危废暂存区，容量能满足本项目危废暂存需求。本项目产生的废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（H2025-2012）的要求进行收集、运输、厂内暂存，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，满足江苏省生态环境厅《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）和江苏省生态环境厅《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）有关要求。综上，本项目升压站正常运行时固体废物对周围环境影响较小。

输电线路运行期无固废产生。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险识别

本项目运行期可能发生的环境风险为升压站的主变压器等含油设备及检修期间变压器油泄漏产生的环境风险；220kV GIL 线路可能产生环境风险的源项为 SF₆。

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℃。

SF₆ 气体化学惰性、常温下受热稳定、与氮气相似，并且在高达 180℃ 环境中、与电气设备中的金属能很好地相容。该气体无色无臭，没有毒性，但是由于 SF₆ 在常温常压下（20℃ 和 100kPa）为气态、密度为 6.07kg/m³（约为空气密度的 5 倍），密度比空气大，在空气中容易沉积在低处，如果浓度较大的话，可能会造成人和动物窒息。

6.5.2 环境风险分析

6.5.2.1 升压站环境风险分析

现状七期 500kV 升压站站区内变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内设置了 1 座事故油池（有效容积约 232m³），事故油坑通过排油管道与事故油池相连，并均采取防渗防漏措施。根据现状主变铭牌，单台主变油重最大为 137t（153.1m³），现状#13 主变、#14 主变以及高厂变、启备变的事故油坑通过排油管道与站内事故油池相连。站内事故油坑、事故油池均已在前期工程中通过了竣工环保验收，且有效容积均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）6.7.8 中要求，无“以新带老”问题。

本项目升压站站新建的变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内拟建 1 座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

根据设计资料，本项目新建的单台 500kV/220kV 主变油量约 102t（约 114m³）；单台启备变油量约 36t（约 40.3m³）；单台高厂变油量约 19.5t（约 22m³）。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）6.7.8 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”。

本项目新建的主变、高厂变及启备变下方设置的事故油坑以及新建事故油池的有效容积详见表 6.5-1。

表 6.5-1 本项目事故油池等参数

序号	变压器名称及油重	类型	有效容积大小 (m ³)
1	/	本期新建事故油池	280
2	220kV#16 主变、油重 102t	#16 主变事故油坑	35
3	500kV#15 主变、油重 102t	#15 主变事故油坑	35
4	#5 高厂变、油重 19.5t	#5 高厂变事故油坑	7
5	#6 高厂变、油重 19.5t	#6 高厂变事故油坑	7
6	#02 启备变、油重 36t	#02 启备变事故油坑	11

新建的事故油池设置油水分离装置，本项目新建的事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 的要求。

同时，事故油坑内均铺设卵石层，并设有排油槽与设置油水分离装置的事故油池相连，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。

在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本项目运行后的环境风险可控。

6.5.2.2 GIL 线路环境风险分析

本项目在每跨桥架 GIL 装设 SF₆ 密度监测装置，压力异常立即报警、远传后台，第一时间预判泄漏。补气、检修全部使用 SF₆ 回收净化设备，现场严禁放空排放。工作人员在进行巡视时，应测含氧量或 SF₆ 气体浓度，并且佩戴 SF₆ 检漏仪，若发生 SF₆ 气体泄漏时，立即划定警戒范围，疏散下风向人员，在上风向侧开展检测，巡视人员穿戴防护装备，并启动气体回收装置收集外泄气体。因此，本项目运行后的环境风险可控。

6.5.3 突发环境事件应急预案

为进一步保护环境，针对升压站变压器油及 SF₆ 泄漏等可能事故，建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

6.5.3.1 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，明确各成员职责，各负其责。指挥中心需有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各单元的报警信号应进入指挥中心。

6.5.3.2 应急预案的主要内容

建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，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。

建设单位应在前期已制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，其主要完善内容见表 6.5-2。

表 6.5-2 应急预案主要内容一览表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：变压器区域、事故油坑、事故油池、GIL 管廊 保护目标：环境敏感目标
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；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	对升压站及线路邻近地区开展公众教育、发布有关信息

6.5.3.3 变压器油及 SF₆ 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、SF₆ 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

①发生变压器油、SF₆ 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：

②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，并及时联系有资质的单位处理处置；

③定期检查 GIL 及其 SF₆ 在线监测系统，如发现问题及时联系相关单位检修；

④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；

⑤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；

⑥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

7.1.1 设计阶段环保措施

采用低噪声设备，500kV/220kV主变声压级控制在78dB（A）以下（距设备2m处）；高厂变及启备变声压级控制在70dB（A）以下（距设备2m处）；风机声压级控制在73dB（A）以下（距设备1m处）；优化总平布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构物隔声降噪；

变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，八期升压站站内设1座事故油池，有效容积约280m³，事故油坑与事故油池相连，七期主变及高厂变事故油坑也与事故油池相连，事故油池及事故油坑有效容积均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中6.7.8的要求。

220kV线路设置GIL的SF₆气体密度监测系统、GIL外壳温度监测系统、GIL电弧故障定位系统、环境监测子系统、GIL安全监测子系统等，采用这些设备完成对GIL桥架的电气参数、环境参数、结构参数等的监测，以及实现人员管理和救援等综合管理与服务。

7.1.1.2 施工阶段环保措施

（1）大气环境保护措施

施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，本环评建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

①施工场地设置围挡，定期洒水，确保施工场地周围环境清洁，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；

②建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；

③选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；

④依托主体项目施工场地设置的洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；

⑤施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。

（2）水环境保护措施

①本项目施工期利用“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”设置的施工营地。施工期产生的生活污水依托施工营地内防渗型一体化临时厕所，污水经厂内已有一体化污水处理设施处理后，用于厂区绿化，不外排。

②施工场地内设置临时沉淀池，施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，不外排，对周围水环境影响较小。

③采用苫布对开挖的土方及砂石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发生；

④施工废水和废渣应禁止向附近水体排放，应将施工废水沉淀处理后回用，不得外排。

（3）声环境保护措施

①施工应优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中的施工机械设备，选择低噪声的施工方法、工艺，优化高噪声设备布置，采取设置围挡等措施，将施工噪声影响控制在最低限度，以满足《建筑施工噪声排放标准》的有关规定。升压站因特殊需要必须连续施工作业的，应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》《江苏省环境噪声污染防治条例》等规定，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；

②运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，经过噪声敏感建筑物集中区域时禁止鸣笛；

③施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。

（4）固体废物污染防治措施

①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。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

②线路支架基础开挖的余土及时就地铺平；

③施工单位编制建筑垃圾处理方案并落实。

(5) 电磁环境保护措施

电气设备安装施工时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地，或连接导线电位，以减少设备运行时因接触不良而产生的火花放电。

(6) 生态保护措施

①加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；

②合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；

③合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；

④选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；

⑤施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；

⑥施工结束后，应及时清理施工现场，对升压站及线路支架基础临时堆土区等施工临时用地进行硬化或绿化。

7.1.1.3 运行阶段环保措施

项目建成投运后，应及时进行竣工环境保护验收调查工作，确保项目满足各项环保标准要求。除此之外，还应做到：

(1) 电磁环境保护措施

①定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

②加强升压站周围以及 GIL 线路沿线的电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

③在升压站电气设备及站址周围、GIL 线路沿线设立警示标识，加强对当地群众有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

(2) 声环境保护措施

加强主变、高厂变及启备变等设备的运维管理，确保主要噪声设备正常运行，同时利用主体项目在厂区东侧建设的声屏障，以及建设单位在厂区西侧建设的声屏障隔声。确保厂界环境噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准要求；周围声环境保护目标处噪声能满足《声环境质量

标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

（2）水环境保护措施

本期扩建及新建升压站运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活污水，依托厂内已有一体化污水处理装置处理后，回用于绿化，不外排。

本期均不新增巡检人员，不新增生活污水产生量。

输电线路运行期无废水产生。

（3）固体废物处理措施

①一般固体废物

本期扩建及新建升压站运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾，依托厂内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期均不新增巡检人员，不新增生活垃圾产生量。

②危险废物

本期扩建及新建升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于厂区内已有的危废暂存库，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，交由有资质的单位处理，不能及时回收处理的应暂存在厂区已有危废暂存库，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

现有危废暂存库（200m²）已根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区等。废变压器油、废铅蓄电池均采用密闭包装桶包装，分别暂存于液态危废暂存区和固态危废暂存区。

危废暂存库已严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16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，并已重点做好以下污染防治措施：

①在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

②危废暂存库做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），贮存设施地面与

裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

③按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及2023年修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施等；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

④在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑤危险废物必须定期委托危废处置单位清运、处置。贮存期限不超过一年；延长贮存期限的，报经环保部门批准。

⑥建立危险废物贮存台账，并如实记录危险废物贮存情况。

综上，本项目依托厂区内已有危废暂存库具有可依托性。

输电线路运行期无固废产生。

（4）环境风险防控措施

1) 升压站：本项目扩建、新建的变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内设1座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。其中，500kV、220kV主变压器下方事故油坑有效容积均为 35m^3 ，每台高厂变下方事故油坑有效容积均为 7m^3 ，启备变下方事故油坑有效容积为 11m^3 ，站内拟建的事事故油池有效容积约 280m^3 ，设置油水分离装置。本期拟建的事故油坑、事故油池有效容积均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中6.7.8的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水最终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。

2) GIL 线路:

本项目 GIL 线路采用 SF₆ 气体绝缘，工程建设可能产生环境风险的影响源为 SF₆。根据《六氟化硫电气设备中气体管理和检测导则》（GB/T 8905-2012），电气设备中使用的六氟化硫对环境和生态系统的影响很小，尽管在使用六氟化硫电气设备时仍需要加强维护和管理。每跨桥架 GIL 装设 SF₆ 密度监测装置，压力异常立即报警、远传后台，第一时间预判泄漏。补气、检修全部使用 SF₆ 回收净化设备，现场严禁放空排放。工作人员在进行巡视时，应测含氧量或 SF₆ 气体浓度，并且佩戴 SF₆ 检漏仪，若发生 SF₆ 气体泄漏时，立即划定警戒范围，疏散下风向人员，在上风向侧开展检测，巡视人员穿戴防护装备，并启动气体回收装置收集外泄气体。

为进一步保护环境，针对升压站变压器油、SF₆ 泄漏等可能事故，建设单位前期已建立相应的事故应急管理部门，并在已制定环境风险应急预案的基础上进一步完善相关内容，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

7.1.1.4 环保设施、措施责任单位及完成期限

建设单位是本项目环境保护措施的责任主体，设计阶段、施工阶段环保措施落实单位分别为设计单位和施工单位。建设单位应确保在工程设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及相应批文提出的环保措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环保措施建设进度，确保上述环保措施与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收，并开展工频电场、工频磁场、噪声监测工作。

7.2 环境保护设施、措施论证

国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程在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。优化升压站总平面布置，合理布置和屏蔽部分高压电气设备，采用 GIL 线路减少电磁环境影响；选用低噪声主变，优化总平面布置，主要噪声源集中布置，充分利用厂区内建构筑物隔声降噪。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升压站及 GIL 线路工程的设计、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 环保投资估算

本项目动态总投资/万元，其中环保投资/万元，占总投资的/%。本项目具体环保投资估算见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资估算 单位：万元

序号	项目实施阶段	环保设施和措施	实施方案	环保投资(万元)	资金来源
1	设计阶段	采用低噪声设备	主变压器距设备 2m 处声压级不大于 78dB (A)；高厂变及启备变距设备 2m 处声压级不大于 70dB (A)；每台风机 1m 处声压级不大于 73dB (A)。	/	企业自筹
		设置防火防爆墙	主变与高厂变之间、主变与启备变之间设置防火防爆墙。	/	
		新建 1 座事故油池	本期新建 1 座事故油池（有效容积 280m ³ ），每台变压器下方均设有事故油坑，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，含油设施均采取防渗防漏措施。	/	
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。	施工期产生的生活污水利用施工营地内新建的防渗型一体化临时厕所，污水	/	

			处理后利用厂内已有一体化污水处理设施处理，回用于绿化。施工过程中产生的施工废水排入临时沉淀池，经沉淀处理后回用施工，不外排。		
		施工时设置防尘措施	施工围挡、洗车平台、场地防尘苫盖、洒水等。	/	
		建筑垃圾及生活垃圾应分类集中收集、处置	利用“国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目”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类堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。	/	
		施工期采用低噪声施工设备	采取相应噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。施工期的噪声影响可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。	/	
		施工期加强生态保护	加强施工环保教育，合理组织施工，控制施工用地，减少土石方开挖，对施工临时用地进行生态恢复。	/	
3	运行阶段 ^[1]	建设项目运行产生的工频电场、工频磁场进行监测	升压站四周及周围电磁环境敏感目标处、GIL 线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值要求。并在电气设备及升压站围栏上设置警示标识。	/	
		建设项目运行产生的噪声进行监测	升压站所在厂区厂界噪声均满足 GB 12348-2008 中 3 类标准要求；周围声环境功能区内的声环境保护目标处声环境均满足 GB 3096-2008 中 2 类标准要求。	/	
		更换的铅蓄电池由厂区内设置的危废暂存库贮存，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，可能产生的废变压器油交由有资质单位处理	废铅蓄电池暂存于厂区内已有的危废暂存库，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；废变压器油交由有资质的单位处理，不能及时回收处理的应暂存在厂区内已有危废暂存库。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。	/	
		事故油委托有资质单位进行处理，不外排		/	
		升压站巡检人员中产生的生活垃圾等，依托厂区内垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运	升压站巡检人员产生的生活垃圾依托厂内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。	/	
		新建事故油坑、事故油池、排油管道，事故油及油污水经事	完善了突发环境事件应急预案及定期演练计划	/	

		故油坑、事故油池收集后，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； 在 GIL 廊道内安装带报警装置的氧量仪和 SF ₆ 浓度仪。廊道内 GIL 发生故障有气体外逸时，全体人员迅速撤离现场。对 SF ₆ 气体进行回收处置。针对本项目可能发生的突发环境事件，制定、完善突发环境事件应急预案，并定期演练		
4	其他	环境影响评价费用	/	/
		竣工环保验收费用	/	/
合计				/

注：[1]本项目所在厂区东侧厂界拟建的声屏障资金已纳入主体项目投资预算，厂区厂界西侧拟建的声屏障资金由建设单位单独核算，均不纳入本项目投资。

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及 GIL 线路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

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本项目的施工将采取招标投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，并对监理单位提出环境保护人员资质要求，将环境监理工作纳入工程监理。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设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务具体如下：

- (1) 贯彻执行国家各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度；
- (2) 制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；
- (3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；
- (4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；
- (5) 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；
- (6) 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；
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；

- (8) 监督施工单位严格落实施工期各项污染防治、生态保护与恢复措施；
- (9) 项目竣工后，组织竣工环境保护验收。

8.1.3 竣工环境保护验收

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

本项目建成投产后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施及采取的环保措施进行验收，组织编制“建设项目竣工环境保护验收调查报告”。

本项目环保“三同时”验收一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保“三同时”验收一览表

序号	验收项目	验收内容	验收标准
1	相关资料、手续	项目是否经发展改革部门核准，相关批复文件（包括环评批复等行政许可文件）是否齐全，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全	环评批复文件、核准文件齐全，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全；工程未发生重大变动
2	各类环境保护设施是否按报告书及批复要求落实	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
3	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
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度	各项环保设施有合格的操作人员、操作制度
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	升压站四周及周围电磁环境敏感目标处、GIL 线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中限值要求；升压站所在厂区厂界噪声符合 GB 12348-2008 中 3 类标准要求；声环境保护目标处声环境符合 GB 3096-2008 中 2 类标准要求
6	生态保护措施	是否落实施工期的植被恢复等生态保护措施	施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果良好，迹地恢复良好
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	升压站四周及周围电磁环境敏感目标处、GIL 线路沿线工频电场、工频磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中限值要求；
		该对所有环境影响因子如工频电场、工频磁场、噪声进行	升压站所在厂区厂界噪声符合 GB

		监测，对出现超标情况的环境敏感目标必须采取有效措施，确保达标	12348-2008 中 3 类标准要求；声环境保护目标处声环境符合 GB 3096-2008 中 2 类标准要求
8	环境风险	事故油池、事故油坑有效容积是否满足要求；管廊上是否安装带报警装置的氧量仪和 SF ₆ 浓度仪	事故油池有效容积能满足单台主变最大油量的贮存，事故油坑有效容积按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至总事故贮油池；GIL 管廊上已安装氧量仪和 SF ₆ 浓度仪

8.1.4 运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，建设单位设立环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保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，制定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。

环境管理的职能为：

- (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、噪声环境监测、生态现状数据档案；
- (3) 掌握项目所在地周围的环境特征 and 环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等；
- (4) 协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

8.1.5 环境管理培训

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，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；加强公众的生态环境保护意识。具体的环保管理培训与宣传计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保管理培训计划

项目	参加对象	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	《中华人民共和国环境保护法》 《建设项目环境保护管理条例》 《中华人民共和国电力法》 其他有关的管理条例、规定

8.1.6 公众协调

在升压站电气设备及围栏上、GIL 线路沿线设立警示标识，加强对周围群众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，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

根据本项目的环境影响和环境管理要求，由建设单位制定环境监测计划，监督与项目有关的环保措施的落实情况及效果。本项目运行期主要采用竣工环保验收的方式，监测投运后项目产生的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响，确保项目满足相应的环保标准。同时，针对本项目可能产生突发性环境事件进行跟踪监测检查。相关环境监测工作可委托有资质的单位完成。

8.2.2 监测点位布设及监测技术要求

8.2.2.1 电磁环境

(1) 监测点位布设：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进出线的地面投影不小于 20m；每处电磁环境敏感目标靠近升压站一侧设置 1 个监测点，距离建筑物不小于 1m；GIL 线路沿线地面 1.5m 高度处设置监测点位；

(2) 监测项目：工频电场、工频磁场；

(3) 监测指标：工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)；

(4) 监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 中的方法进行；

(5) 监测频次及时间：升压站及 GIL 线路在项目竣工环境保护验收进行监测；并针对公众投诉进行必要的监测。

8.2.2.2 声环境

(1) 监测点位布设：

在升压站所在厂区厂界四周外 1m (正对升压站位置)、距地面高度 1.2m 以上布设测点，在声环境保护目标靠近厂区一侧高于围墙上方 0.5m 位置处布设噪声测

点；

在距本项目所在厂区厂界最近处的声环境保护目标处靠近厂界一侧布设测点，监测点选在建筑物外距墙壁或窗户 1m、距地面高度 1.2m 以上，同时选择 3 层以上建筑物进行垂直监测。

(2) 监测因子：噪声；

(3) 监测指标：昼间、夜间等效声级， L_{eq} (dB(A))；

(4) 监测方法：升压站所在厂区厂界噪声排放按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的监测方法进行；厂区厂界周围声环境保护目标处的声环境按《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的监测方法进行。

(4) 监测频次及时间：升压站除项目竣工环境保护验收进行监测外，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)，在主要声源设备大修前后，对升压站所在厂区厂界排放噪声及声环境保护目标处噪声进行监测；各监测点昼间、夜间各监测一次。

运行期电磁环境、声环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 电磁环境、声环境监测计划一览表

监测布点		监测布点	监测时间	监测项目
运行期	工频电场、工频磁场	升压站站界四周以及周围电磁环境敏感目标处、GIL 线路沿线	升压站、GIL 线路在项目竣工环境保护验收进行一次监测，有环保投诉时监测	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μ T)
	噪声	升压站所在厂区厂界以及声环境保护目标处	升压站在项目竣工环境保护验收进行一次监测外，其后主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，有环保投诉时监测。	昼间、夜间等效声级， L_{eq}

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况及建设必要性

9.1.1 项目概况

①扩建七期500kV升压站工程

现状规模：2台500kV主变（#13、#14），容量均为1140MVA，三相一体户外布置；4台27kV高厂变（#13A、#13B、#14A、#14B），容量为56/28-28MVA，户外布置；2台230kV启备变（#071、#072），容量为56/28-28/18.7MVA，户外布置。500kV架空出线间隔2回，500kV配电装置采用AIS设备户外布置。

本期规模：扩建500kV主变1台（#15），容量1180MVA，三相一体户外布置；扩建500kV主变进线间隔1回，采用AIS设备户外布置；扩建主变与扩建间隔之间采用500kV GIL线路连接，路径长约0.15km；扩建27kV高厂变1台（#15），容量90/48-48MVA，户外布置。

②新建八期220kV升压站工程

新建220kV主变1台（#16），容量1180MVA，三相一体户外布置；新建220kV启备变1台（#08），容量为90/48-48MVA，户外布置；新建27kV高厂变1台（#16），容量90/48-48MVA，户外布置；新建配电装置楼1栋，220kV配电装置采用GIS设备户内布置；新建主变、启备变与220kV配电装置之间采用220kV架空线路连接；新建220kV出线间隔8回（谏壁发电厂~鬲山2回、谏壁发电厂~新竹2回、谏壁发电厂~胡桥1回、谏壁发电厂~丹阳燃机1回、谏壁发电厂~长湾2回）；新建1座事故油池，有效容积约280m³。

③新建220kV输电线路工程

新建220kV GIL线路，8回，路径总长约0.615km。其中谏壁发电厂~鬲山I单回线路路径长约0.155km，谏壁发电厂~鬲山II单回线路路径长约0.03km，谏壁发电厂~新竹I单回线路路径长约0.035km，谏壁发电厂~新竹II单回线路路径长约0.03km，谏壁发电厂~胡桥单回线路路径长约0.035km，谏壁发电厂~丹阳燃机单回线路路径长约0.025km，谏壁发电厂~长湾I单回线路路径长约0.025km，谏壁发电厂~长湾II单回线路路径长约0.06km；谏壁发电厂~鬲山II/谏壁发电厂~新竹I双回线路路径长约0.095km，谏壁发电厂~新竹II/谏壁发电厂~胡桥双回线路路径长约0.075km，谏壁发电厂~丹阳燃机/谏壁发电厂~长湾I双回线路路径长

约 0.05km。

本项目计划于 2027 年 8 月建成投运，动态总投资 7000 万元，其中环保投资 160 万元。

9.1.2 项目建设必要性

为提升江苏省电力保障能力、满足用电需求、提升系统调节能力、助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平，保障扩建的 2 台 1000MW 机组电力安全稳定地送出，国能谏壁（江苏）能源有限公司建设国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程具有必要性。

9.2 环境现状与主要环境问题

（1）电磁环境现状

由监测结果可知，本项目升压站站址四周工频电场强度为 1.8V/m~1707.8V/m，工频磁感应强度为 0.040 μ T~3.290 μ T；周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.1V/m~210.0V/m，工频磁感应强度为 0.110 μ T~0.762 μ T；本项目输电线路拟建址下方测点处的工频电场强度为 1.8V/m~317.8V/m，工频磁感应强度为 0.039 μ T~0.691 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（2）声环境现状

现状监测结果表明，升压站所在厂区厂界外 1m 测点处昼间噪声为 52dB(A)~62dB(A)，夜间噪声为 50dB(A)~52dB(A)，所有测点测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要求。

升压站所在厂区周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 48dB(A)~56dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~47dB(A)，所有测点测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。

（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，本项目周围为施工场地。根据实际调查，本项目生态影响评价范围内主要为谏壁发电厂厂区周边区域，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 版)中收录的国家重点保护野生植物,同时也未发现《江苏省重点保护野生植物名录(第一批)》和《江苏省生物多样性红色名录(第一批)》中收录的江苏省重点保护野生植物。

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)和《江苏省生物多样性红色名录(第一批)》《江苏省重点保护陆生野生动物名录(第一批,1997 年)》和《江苏省重点保护陆生野生动物名录(第二批,2005 年)》中收录的国家和省级重点保护野生动物。

(4) 项目所在区域主要的环保问题

根据电磁环境、声环境现状监测结果,本项目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 环境影响预测与评价结论

9.3.1 电磁环境影响评价

9.3.1.1 升压站

通过类比监测分析,本项目升压站建成投运后,在正常运行工况下,升压站站界外四周及周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 中频率 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

9.3.1.2 GIL 线路

通过类比监测分析,本项目 GIL 线路建成投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 中频率 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

9.3.2 声环境影响评价

9.3.2.1 施工期

在采取相应噪声污染防治措施后,施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。本项目施工期的噪声影响可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求。

9.3.2.2 运行期

本项目升压站建成投运后昼、夜间厂界环境噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准；周围声环境保护目标处的昼间、夜间环境噪声预测值均能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类标准。

9.3.3 地表水环境影响评价

9.3.3.1 施工期

本项目施工期水污染源主要为施工人员生活污水、泥浆水及施工车辆冲洗废水等施工废水。

本项目施工期利用“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”设置的施工营地。施工期产生的生活污水利用施工营地内新建的防渗型一体化临时厕所，污水处理后利用厂区内已有一体化污水处理设施处理，回用于厂区绿化。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，对周围水环境影响较小。

9.3.3.2 运行期

升压站无人值班，日常巡检人员（依托原有，本期不新增），产生的生活废水经厂区内一体化污水处理装置处理后回用于绿化，不外排，本期不新增生活污水。对周围地表水环境影响较小。

输电线路运行期无废水产生。

因此，本项目运行期对周围地表水环境影响较小。

9.3.4 固体废物影响评价

9.3.4.1 施工期

本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

本项目施工期利用“国能谏壁八期2×100万千瓦扩建项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分类堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。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。

9.3.4.2 运行期

①一般固废

(4) 升压站运行期巡检人员（巡检人员为现有职工，不新增工作人员）产生的生活垃圾，依托厂内已有垃圾分类装置处理，由环卫部门定期清运，不外排。本期不新增生活垃圾。

②危险废物

升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于厂区内已有的危废暂存库，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，交由有资质的单位处理，不能及时回收处理的应暂存在厂区已有危废暂存库，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

输电线路运行期无固废产生。

9.3.5 生态影响评价

本项目升压站及 GIL 线路均位于谏壁发电厂厂区用地红线内。

本项目对生态影响评价范围内的动植物和自然生态系统影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，对本项目升压站及线路周围的生态影响可降到最小。

9.3.6 环境风险评价

(1) 升压站：本项目升压站站内新建的变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内拟建 1 座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

根据设计资料及采购要求，本项目新建的单台 500kV/220kV 主变油量约 102t（约 114m³）；单台启备变油量约 36t（约 40.3m³）；单台高厂变油量约 19.5t（约 22m³）。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 的要求，“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”。

新建的事故油池设置油水分离装置，本项目新建的事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.8 的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及事故油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油和事故油污水最终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。

在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本项目运行后的环境风险较小。

（2）GIL 线路：本项目 GIL 线路采用 SF₆ 气体绝缘，工程建设可能产生环境风险的影响源为 SF₆。根据《六氟化硫电气设备中气体管理和检测导则》（GB/T 8905-2012），电气设备中使用的六氟化硫对环境和生态系统的影响很小，尽管在使用六氟化硫电气设备时仍需要加强维护和管理。每跨桥架 GIL 装设 SF₆ 密度监测装置，压力异常立即报警、远传后台，第一时间预判泄漏。补气、检修全部使用 SF₆ 回收净化设备，现场严禁放空排放。工作人员在进行巡视时，应测含氧量或 SF₆ 气体浓度，并且佩戴 SF₆ 检漏仪，若发生 SF₆ 气体泄漏时，立即划定警戒范围，疏散下风向人员，在上风向侧开展检测，巡视人员穿戴防护装备，并启动气体回收装置收集外泄气体。本项目运行后的环境风险较小。

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，升压站站界四周及电磁环境敏感目标、GIL 线路沿线测点处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 时工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

升压站所在厂区厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，声环境保护目标处噪声均别能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

9.5 法规政策及相关规划相符性

9.5.1 与国土空间规划、镇江市京口区“三区三线”的相符性分析

根据《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《镇江市国土空间总体规

划（2021—2035 年）》和《镇江市京口区国土空间分区规划（2021—2035 年）》，本项目升压站及线路全线均位于镇江市京口区谏壁街道谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地；不涉及永久基本农田、不涉及生态保护红线、位于城镇开发边界内。

综上，本项目建设与所在区域的国土空间规划是相符的。

根据《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〔2020〕2207 号），江苏省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，可作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

通过与区域“三区三线”进行对比分析可知，本项目位于城镇开发边界内，不占用基本农田，不涉及生态保护红线，符合“三区三线”要求。

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

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区，符合生态保护红线管控要求；本项目升压站选址时已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了 0 类声环境功能区；本项目新建线路避让了集中林区，减少了树木砍伐，同时部分线路采用双回线路（同 GIL 管廊）架设，优化了线路通道，减少了土地占用、降低了对生态的影响。因此，本项目选址选线 and 设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求。

9.5.3 与生态环境分区管控符合性分析

对照江苏省生态环境分区管控综合服务系统在线查询结果，本项目升压站及线路位于重点管控单元（镇江市中心城区（京口区）），不涉及优先保护单元和一般管控单元。本项目建设符合重点管控单元生态环境准入清单要求，符合所在区域生态环境分区管控要求。

9.5.4 与《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》相符性分析

根据《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》，大运河镇江段北起谏壁大桥、南至丹常界，全长约 41.47km，涉及镇江市京口区谏壁

街道、丹徒区辛丰镇及丹阳城区、陵口镇、吕城镇，管控范围总面积约 166.14km²。大运河镇江段核心监控区为主河道两岸各 2000m 范围，按滨河生态空间、建成区、核心监控区其他区域（“三区”）实施分类管控。

本项目与《关于印发大运河镇江段核心监控区国土空间管控细则的通知》中相关要求是相符的。

9.5.5 与《长江经济带—长江流域国土空间规划（2021—2035 年）》《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

本项目升压站及线路全线均位于谏壁发电厂厂区用地红线内，不新增占地。本项目距北侧长江最近距离约 490m。本项目的建设不占用耕地和农田、不涉及生态与城镇空间的占用。本项目与《长江经济带—长江流域国土空间规划（2021—2035 年）》和《中华人民共和国长江保护法》中相关要求是相符的。

9.6 环保措施可靠性和合理性

本项目拟采取的环保措施是根据本项目的特点、工程设计技术规范、环境保护要求拟定的，这些环保措施是在已投产的 500kV 升压站、220kV GIL 线路工程设计、施工及运行经验的基础上确定的。通过类比同类工程，这些措施是有效的、可靠的。

现阶段，本项目所有拟采取的环境保护措施投资都已纳入工程投资预算。在可研评审过程中，本项目的可研环保措施投资已通过了评审单位的专家审查。

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

9.7 公众参与接受性

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）及《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2 号），本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、项目所在地报纸公示、项目所在地张贴公示等方法进行了公众意见的调查工作，调查对象覆盖本项目生态影响评价范围内环境敏感目标。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本项目的反对意见。

建设单位承诺将按照国家有关规定，认真落实审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施，确保本项目建设对周围环境以及周边群众的生产生活的影响降到最低限度。

9.8 总结论

综上所述，国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程满足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，工频电场、工频磁场、噪声等可以满足国家相关环保标准要求，对周围生态影响较小。因此，从环境影响角度分析，国能谏壁八期 2×100 万千瓦扩建项目配套 500kV、220kV 输变电工程的建设是可行的。

9.9 建议

为确保落实报告书所制定的环境保护措施，提出建议如下：

(1) 建设单位做好环境保护措施实施的管理与监督工作，对环境保护措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证质量；

(2) 加强对工程附近人员开展输变电工程安全、环保意识宣传工作，取得公众对输变电建设项目的理解和支持，避免产生纠纷。