

卷册检索号			
30-SH0234K-P11			
版号	0	状态	PRE

密级：普通商密

江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套
500kV 送出工程
环境影响报告书
(征求意见稿)

建设单位：国网江苏省电力有限公司

环评单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

2024 年 6 月

目 录

1 前言	1
1.1 项目建设必要性	1
1.2 建设项目的特点	1
1.3 工程设计工作过程	2
1.4 环境影响评价工作过程	2
1.5 关注的主要环境问题	3
1.6 环境影响报告书主要结论	3
2 总则	5
2.1 编制依据	5
2.2 评价因子与评价标准	8
2.3 评级工作等级	10
2.4 评价范围	12
2.5 环境保护目标	12
2.6 评价重点	13
3 建设项目概况与分析	14
3.1 项目概况	14
3.2 选址选线环境合理性分析	24
3.3 与政策法规等相符性分析	25
3.4 环境影响因素识别	33
3.5 生态影响途径分析	34
3.6 可研环境保护措施	35
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	39
4.4 声环境	42
4.5 生态环境	46
4.6 地表水环境	50

4.7 大气环境	51
5 施工期环境影响评价	52
5.1 生态影响预测与评价	52
5.2 声环境影响分析	58
5.3 施工扬尘分析	62
5.4 固体废物影响分析	62
5.5 地表水环境影响分析	63
6 运行期环境影响分析	64
6.1 电磁环境影响预测与评价	64
6.2 声环境影响预测与评价	68
6.3 地表水环境影响分析	69
6.4 固体废物环境影响分析	69
6.5 环境风险分析	69
7 环境保护措施及其经济、技术论证	70
7.1 环境保护设施、措施分析与论证	70
7.2 环境保护措施的经济、技术可行性分析	70
7.3 环境保护设施、措施及投资估算	70
8 环境管理与监测计划	74
8.1 环境管理	74
8.2 环境监测	76
9 评价结论与建议	79
9.1 项目概况	79
9.2 环境概况	79
9.3 环境影响预测与评价主要结论	80
9.4 达标稳定排放	81
9.5 法规政策	82
9.6 环保措施可靠性和合理性	83
9.7 公众参与结论及公众意见采纳与否的说明	83
9.8 总体评价结论	83
9.9 建议	84

1 前言

1.1 项目建设必要性

(1) 满足负荷增长需要, 促进能源结构改善

为满足“30·60 双碳目标”下的新型电力系统建设需要, 电力增长需求将主要通过风电、光伏、水电等清洁能源电力来满足, 江苏电网长期存在电力缺口, 大丰 800MW 海上风电项目可为增量负荷提供清洁电力供应, 满足新型电力系统清洁发展需要。

江苏一次能源匮乏, 电源结构单一, 以火电为主, 可开发的煤炭资源比较匮乏, 并且缺乏水力资源, 一次能源主要靠外省供给, 火电用煤需从外省大量运入。常规火电厂的建设不仅受到电煤运力的限制, 还受到较大的环保压力。因此建设风力发电符合江苏省能源发展规划及电源结构的优化配置、有利于江苏整体资源的优化。

(2) 风力资源丰富, 节约陆上土地资源

风能是洁净的可再生能源, 有利于改善能源结构, 保护生态环境和可持续发展, 利用风能发电得到国家鼓励和政策的支持。大丰沿海地区风力资源较为丰富, 且地质结构均衡稳定, 有利于大型风力发电场的建设。海上风电作为一种新型风力发电方式, 能够节约陆上土地资源、充分利用海上风力资源, 符合国家能源发展政策导向, 具有较好的综合效益。

(3) 降低故障清除暂态过电压, 保障风电机组安全稳定运行

根据 H8-2 海上风电场接入系统的《线路故障清除暂态过电压分析》报告结论, 在风电场容量相同条件下, 风电场送出功率越大, 单相重合闸过程中的系统暂态过电压越低; 鹿乡变至陆上计量站线路双回运行与单回运行情况比, 故障清除过程中风机机端暂态过电压显著降低。另外, 当鹿乡变至陆上计量站线路单回运行时, 单相重合闸过程中容易出现风电机端电压震荡问题。因此, 为了降低风电机组故障清除过程中的暂态过电压, 保障风电机组安全稳定运行, 有必要建设本工程鹿乡变至陆上计量站第二回线路。

综上所述, 本工程本期将作为三峡能源江苏大丰 800MW 海上风电项目登陆以后的电网配套送出工程, 投产后能保障风电机组安全运行, 远期还能够为大丰地区规划的海上风电场登陆以后集中送出提供了条件。因此, 本工程的建设是必要且合理的。

1.2 建设项目的特点

1.2.1 项目概况

江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程位于江苏省盐城市大丰区大丰港经济开发区、大中农场、草庙镇。项目主要建设内容包括:

(1) 鹿乡（丰海）500kV 变电站扩建工程

本期扩建 1 个 500kV 出线间隔至大丰 H8-2 岸电集控中心。

(2) 大丰 H8-2~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路工程

新建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路，新建线路长度 23.894km，利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡（丰海）500kV 线路空置的线位挂线。

本项目计划于 2025 年建成投运，本项目静态总投资约 4423 万元，环保投资约 25 万元，环保投资占总投资的比例约为 0.57%。

1.2.2 项目建设特点

本项目建设特点如下:

(1) 本项目属于 500kV 交流输电项目，运行期的主要环境影响为工频电场、工频磁感应强度、噪声。

(2) 本项目鹿乡（丰海）500kV 变电站扩建工程在变电站已建围墙内进行，无新征占地。

(3) 本工程 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）南二实验区边界北侧，不占用自然保护区用地，线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m，即生态影响评价范围内涉及自然保护区。

(4) 根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）和《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]1308 号），本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线；但不涉及《江苏省生态空间管控区域规划》中“生态空间管控区域范围”。

1.3 工程设计工作过程

2023 年 12 月，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司编制完成了《江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程可行性研究报告》。

1.4 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日修订版)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修改版)、《建设项目环境保护管理条例》(国务院令 第 682 号)、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版), 本项目需编制环境影响报告书。为此, 国网江苏省电力有限公司于 2024 年 5 月 9 日委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展本项目的环评工作(委托函见附件 1)。

接受任务后, 环评单位在建设单位的大力配合下, 收集了有关文件和工程设计资料, 对工程附近地区进行了现场踏勘, 对工程周边的自然环境进行了调查, 并委托南京宁亿达环保科技有限公司(CMA 号 241012340290)对项目周边电磁环境及声环境现状进行了监测; 在此基础上, 环评单位对本项目施工期和运行期产生的环境影响进行了分析评价, 分析了建设项目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可行性。

根据《环境影响评价公众参与办法》, 本项目建设单位于 2024 年 5 月 11 日, 在江苏环保公众网站上发布了首次信息公示。

1.5 关注的主要环境问题

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)的要求, 并结合 500kV 交流输变电项目的特点, 本项目关注的主要环境问题是:

- (1) 施工期: 生态影响、声环境影响;
- (2) 运行期: 电磁环境影响、声环境影响。

1.6 环境影响报告书主要结论

(1) 本项目本期将作为三峡能源江苏大丰 800MW 海上风电项目登陆以后的电网配套送出工程, 投产后能保障风电机组安全运行, 远期还能够为大丰地区规划的海上风电场登陆以后集中送出提供条件。本项目本期利用已建线路单边挂线, 前期已建线路选线时已充分考虑工程所在地区各级政府及规划部门意见, 对线路路径进行优化, 避开城镇发展区域, 不影响当地土地利用规划和城镇发展规划; 同时已尽量避开了村庄等居民密集区, 避让了生态敏感区, 减小了对所在地区的环境影响。因此, 本项目符合地方规划要求。

(2) 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1

号)和《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1308号),本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线;但不涉及《江苏省生态空间管控区域规划》中“生态空间管控区域范围”。

(3) 本项目 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)南二实验区边界北侧,不占用自然保护区用地,线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m,在采取加强生态保护和管理措施后,本工程对周围地区生态环境影响较小。

(4) 根据电磁环境、声环境现状监测结果,本项目变电站周边及输电线路沿线电磁环境及声环境现状均满足相应标准要求。

(5) 根据理论预测计算和类比分析结果,本项目投运后,变电站及输电线路评价范围内各电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露限值要求;500kV 线路最低线高 17m,线下工频电场强度最大值低于 GB8702-2014 规定的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 限值。

(6) 本项目鹿乡 500kV 变电站在变电站内预留场地内进行扩建间隔建设,不涉及新增噪声源;本项目输电线路投运后噪声贡献值较低,对当地声环境水平不会有明显的改变,故本工程间隔扩建及输电线路建成后项目所在区域的声环境质量仍能维持原有水平。

(7) 本项目在设计、施工、运行过程中拟采取一系列措施,使工程产生的电磁环境、声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要求后,本项目的建设对周围地区环境影响可降低至可接受的程度。

综上,从环境影响的角度分析,江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出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、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015 年 1 月 1 日起修订版施行;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2018 年 12 月 29 日起修改版施行;
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》2022 年 6 月 5 日起施行;
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 9 月 1 日起修订版施行;
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018 年 10 月 26 日起修改版施行;
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》2018 年 1 月 1 日起修订版施行;
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行;
- (8) 《中华人民共和国电力法》2018 年 12 月 29 日起施行;
- (9) 《中华人民共和国电力设施保护条例》2011 年 1 月 8 日起修改版施行;
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》2023 年 5 月 1 日起修订版施行;
- (11) 《中华人民共和国野生植物保护条例》2017 年 10 月 7 日起修订版施行;
- (12) 《中华人民共和国自然保护区条例》2017 年 10 月 23 日修订版发布。

2.1.2 部委规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 2021 年 1 月 1 日起施行;
- (2) 《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;
- (3) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部 部令 第 4 号, 2019 年 1 月 1 日起施行;
- (4) 《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;
- (5) 《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 公告 2019 年第 39 号, 2019 年 11 月 1 日启用;
- (6) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为

报批建设项目用地用海依据的函》自然资办函[2022]2207 号, 2022 年 10 月 14 日;

(7) 《自然资源部等 7 部门关于加强用地审批前期工作积极推进基础设施项目建设的通知》自然资发[2022]130 号, 2022 年 8 月 3 日;

(8) 《生态环境部关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》环环评[2021]108 号, 2021 年 11 月 19 日;

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

(10) 《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号);

(11) 《电力设施保护条例实施细则》(公安部令第 8 号)。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例》2018 年 5 月 1 日起修正版施行;

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》2018 年 5 月 1 日起修正版施行;

(3) 《江苏省大气污染防治条例》2018 年 11 月 23 日起修正版施行;

(4) 《江苏省电力条例》2020 年 5 月 1 日起施行;

(5) 《关于深入推进生态文明建设工程率先建成全国生态文明建设示范区的意见》中共江苏省委(苏发[2013]11 号);

(6) 《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;

(7) 《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;

(8) 《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》苏自然资函[2022]1308 号, 2022 年 9 月 15 日发布;

(8) 《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》苏政发[2020]49 号, 2020 年 6 月 21 日起施行;

(9) 《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》盐环办字[2020]200 号, 2020 年 12 月 24 日发布;

(10) 《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》2021 年 5 月 31 日发布;

(11) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》苏

政办发[2021]3 号;

(12) 《江苏省自然资源厅关于在建设用地审查中严格落实生态空间管控要求的通知》苏自然资函[2021]53 号;

(13) 《江苏省野生动物保护条例》2020 年 7 月 31 日起修正版施行。

(14)《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;

(15)《江苏省重点保护陆生野生动物名录》(第一批, 1997 年);

(16)《江苏省重点保护陆生野生动物名录》(第二批, 2005 年)。

2.1.4 评价技术导则及标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (6) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);
- (7) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)
- (8) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020);
- (9) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (10) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (11) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013);
- (12) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (13) 江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)。
- (14) 《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)

2.1.5 工程设计规范

- (1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010);
- (2) 《220kV~750kV 变电所设计规程》(DL/T5218-2012)。

2.1.6 项目资料

- (1) 环评委托函;
- (2) 《江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程可行性研究报告》

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司, 2024 年 1 月;

(3) 《关于印发江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程可行性研究报告评审意见的通知》(电规电网[2024]572 号)。

2.1.7 环境质量现状监测相关文件

《江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程电磁环境和声环境现状检测》南京宁亿达环保科技有限公司 (CMA: 241012340290)。

2.1.8 前期相关审批意见

- (1) 江苏盐城丰海 500kV 输变电工程环评及环保验收手续;
- (2) 三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程环评及环保验收手续。

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》(HJ24-2020), 输变电建设项目分为施工期和运行期。根据输变电项目的性质及其所处地区的环境特征分析, 本项目施工期产生的主要污染因子有施工扬尘、施工噪声、施工废水、生态影响、固体废物, 本项目运行期产生的主要污染因子有工频电场、工频磁场、噪声, 归纳如表 2.2-1。经过筛选分析, 本项目主要评价因子具体见表 2.2-2。

表 2.2-1 主要污染因子识别

环境识别	施工期	运行期
电磁环境	/	工频电场、工频磁场
声环境	施工噪声	噪声
地表水环境	施工人员生活污水、施工废水	/
环境空气	施工扬尘	/
固体废物	施工人员生活垃圾、建筑垃圾	/
生态环境	生产力、生物量	/

表 2.2-2 主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)

	生态环境	生产力、生物量	/	生产力、生物量	/
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类	mg/L	/	mg/L
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 电磁环境标准

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，频率为 50Hz 所对应的电场强度公众曝露控制限值为 4000V/m，频率为 50Hz 所对应的磁感应强度公众曝露控制限值为 100μT。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度（地面 1.5m 高度处）限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

2.2.2.2 声环境标准

(1) 声环境质量标准

鹿乡 500kV 变电站本次为间隔扩建工程，工程周边环境未发生改变。根据前期环评和环保验收资料，鹿乡 500kV 变电站周边区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)：1 类声环境功能区指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域。2 类声环境功能区指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域。4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。根据上述原则，本项目环评阶段执行的噪声评价标准如表 2.2-3。

表 2.2-3 声环境评价标准

类 别	评价标准	备 注
-----	------	-----

鹿乡 500kV 变电站	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准	昼间: 60 dB(A) 夜间: 50 dB(A)
输电线路	输电线路经过村庄执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准。	昼间: 55 dB(A) 夜间: 45 dB(A)
	输电线路经过交通干线两侧(跨越 S315 省道和 G228 国道)一定距离区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准。	昼间: 70 dB(A) 夜间: 55 dB(A)

(2) 噪声排放标准

鹿乡 500kV 变电站本次为间隔扩建工程,工程周边环境未发生改变。依据前期工程环评和环保验收资料,鹿乡 500kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准:昼间噪声限值为 60dB(A),夜间噪声限值为 50dB(A)。

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)相关标准。

表 2.2-4 厂界环境噪声排放标准

类 别	评价标准	备 注
鹿乡 500kV 变电站	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	昼间: 60 dB(A) 夜间: 50 dB(A)
施工期噪声排放标准	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	昼间: 70 dB(A) 夜间: 55 dB(A) 夜间噪声最大声级超过限值的幅度 ≤15 dB(A)

2.2.2.3 施工期扬尘排放标准

依据江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022),施工场地所处设区市空气质量指数(AQI)不大于 300 时,扬尘排放浓度执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求(TSP 浓度限值 500μg/m³, PM₁₀ 浓度限值 80μg/m³。)

2.3 评级工作等级

2.3.1 电磁环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),本项目为 500kV 交流输变电工程。500kV 户外式变电站、500kV 输电线路为架空线型式且边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标,因此,本项目电磁环境影响评价等级为一级。

2.3.2 声环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),本项目所处的声环境功能区

主要为《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的 1 类、2 类、4 类地区,项目建设前后评价范围内声环境保护目标处的噪声级增加量不大于 5dB(A),受噪声影响的人口数量变化不大。因此,本项目声环境影响评价等级为二级。

2.3.3 生态影响评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)并结合相关资料,本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、世界自然遗产、重要生境、自然公园和生态保护红线,评价范围内涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区,本工程 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)南二实验区边界北侧,线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m,不占用自然保护区用地。工程占地为 1.32hm²,远小于 20km²,因此,本项目生态影响评价等级为三级。

表 2.3-1 生态影响评价等级判定

判定原则	结果
是否涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	涉及,本工程 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)南二实验区边界北侧,线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m,不占用自然保护区用地
是否涉及自然公园	不涉及
是否涉及生态保护红线	不涉及
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
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
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)	不属于
判定结果	三级评价

2.3.4 地表水环境影响评价

鹿乡 500kV 变电站站内前期已设有景观式污水处理装置处理生活污水,运行期生活污水经处理后用于绿化喷淋,不外排;输电线路运行期无废水排放,项目仅在施工期产生少量生活污水和施工废水,施工废水经沉淀、澄清后回用,生活污水利用当地已有的生活污水处理设施或临时厕所等处理后定期清运,不外排,对地表水环境基本无影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B,仅对地表水环境影响进行简要分析。

2.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)有关内容及规定有关内容及规定,确定评价范围如下:

(1) 电磁环境影响评价范围

500kV 变电站: 站界外 50m 范围内;

500kV 输电线路: 边导线地面投影外两侧各 50m 内的带状区域。

(2) 声环境影响评价范围

500kV 变电站: 站界外 200m 范围内;

500kV 输电线路: 边导线地面投影外两侧各 50m 内的带状区域。

(3) 生态影响评价范围

500kV 变电站: 变电站站界外 500m 范围内;

500kV 输电线路: 本项目未进入《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的生态敏感区。同时对比《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) 4.7.2 节和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.2.5 节,保守考虑,确定本项目生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

2.5 环境保护目标

(1) 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),电磁环境敏感目标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。

根据设计资料及现场调查,本项目 500kV 鹿乡变电站评价范围内无电磁环境敏感目标,500kV 输电线路涉及电磁环境敏感目标 11 处。

(2) 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021),声环境保护目标指法律、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),噪声敏感目标是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物。

根据设计资料及现场调查,本项目 500kV 鹿乡变电站评价范围内有 1 处声环境保护

目标, 500kV 输电线路涉及声环境保护目标 8 处。

(3) 生态保护目标

本工程 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)南二实验区边界北侧, 不占用自然保护区用地, 线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m, 即输电线路生态影响评价范围涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区。详见表 2.5-1。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74 号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号)和《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1308 号), 本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线; 但不涉及《江苏省生态空间管控区域规划》中“生态空间管控区域范围”。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 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、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 工程一般特性

江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程本次评价内容包括: 鹿乡(丰海) 500kV 变电站扩建工程和大风 H8-2~鹿乡(丰海) II 回 500kV 线路工程 2 项子工程。具体项目组成及建设规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目特性一览表

项目名称		江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程	
建设单位		国网江苏省电力有限公司	
可研设计单位		中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	
建设地点		江苏省盐城市大丰区	
评价内容		(1) 鹿乡(丰海) 500kV 变电站扩建工程 (2) 大风 H8-2~鹿乡(丰海) II 回 500kV 线路工程	
变电工程	子工程名称	鹿乡(丰海) 500kV 变电站扩建工程	
	建设性质	改扩建	
	建设阶段	前期工程	本期工程
	主变压器	1×1000MVA (#3 主变)	\
	500kV 出线	5 回, 分别为仲洋 2 回、丰汇 2 回、H8-2 海上风电 1 回	本期扩建 1 回至 H8-2 海上风电出线间隔
	220kV 出线	2 回, 分别为大丰 H4+H6 风电 1 回、H5 风电 1 回	\
	无功补偿装置	#3 主变低压侧均装设 2 组 60Mvar 并联电容器和 2 组 60Mvar 并联电抗器	\
	站用变	已安装 2 台 1250kVA 站用变压器, 分别为 #2 站用变和 1 台站外电源备用变压器	\
	辅助工程	给排水系统, 站内道路	\
	公用工程	进站道路由站区南侧引接, 长度 56m	\
	环保工程	已建 2 座事故油池, 分别收集主变压器及电抗器事故油, 有效容量分别为 100m ³ 和 25m ³ 。 已建景观式污水处理装置 1 座, 采取生物-生态协同处理零排放系统。	\
	占地面积	变电站总占地面积 4.2684hm ² , 其中围墙内占地面积 3.9598hm ² ,	本期站内扩建
线路工程	子工程名称	大风 H8-2~鹿乡(丰海) II 回 500kV 线路工程	
	建设性质	新建	

	建设规模	新建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路，新建线路长度 23.894km，利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡（丰海）500kV 线路空置的线位挂线。
	架线形式	利用已建线路空置线位挂线
	杆塔	本工程利用前期已建杆塔空置线位挂线，本期无新建杆塔
	导线型号	JNRLH1/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线，4 分裂布置，分裂间距 450mm。
	基础	\
工程占地		总占地 1.32hm ² ，均为临时占地
工程静态总投资（万元）		4423

3.1.2 鹿乡（丰海）500kV 变电站扩建工程

3.1.2.1 已有工程

（1）地理位置

鹿乡变电站址位于盐城市大丰区草庙镇的丁东村六组和七组之间，站址北侧为东西走向的疆界河，疆界河北侧紧邻 S351 省道，站址距东南的草庙镇 3km，距西侧的 S226 省道 5km，距东侧的 G228 国道 10km。站址周边主要为耕地，站址周边环境现状见图 3.1-1。



图 3.1-1 鹿乡（丰海）500kV 变电站扩建工程周边环境现状

（2）变电站占地及总平面布置

鹿乡 500kV 变电站前期工程已按远景规模一次征地，分期建设。站址围墙内占地面积为 3.9598hm²。为户外变电站。500kV 配电装置采用半户内（本体户内布置、分支户外布置）的 GIS 设备，220kV 配电装置采用半户内 GIS 设备。

500kV 配电装置布置在站区西侧，向西侧、东侧出线；主变及 35kV 配电装置布置在站区中央；220kV 配电装置布置在站区东侧，向东侧出线。主控通信楼布置于主变及

35kV 配电装置的南侧, 进站道路位于变电站的南侧。本期扩建位置位于站址西北侧的 500kV 配电装置最北部, 拟从东侧出线。

(3) 变电站已有工程规模

①主变规模

现有 1 组主变 (#3), 容量为 $1 \times 1000\text{MVA}$, 采用三相分体布置。

②500kV 出线规模

现有 500kV 出线 5 回 (仲洋 2 回、丰汇 2 回、H8-2 海上风电 1 回), 500kV 配电装置采用半户内 GIS 组合电器布置方式。

③220kV 出线规模

现有 220kV 出线 2 回 (大丰 H4+H6 风电 1 回、H5 风电 1 回), 220kV 配电装置采用半户内 GIS 布置方式。

④无功补偿装置

#3 主变低压侧均装设 2 组 60Mvar 并联电容器和 2 组 60Mvar 并联电抗器。

(4) 变电站已有环保设施及措施概况

①电磁环境保护措施

合理设置配电架构高度、相地和相间距离, 带电设备接地, 控制设备间连线离地面的最低高度, 降低了变电站运行产生的工频电场强度及工频磁感应强度。根据规程要求, 确定变电站的平面布置和构架、支架高度的要求, 使电磁污染水平控制在允许范围之内。

②声环境保护措施

鹿乡 500kV 变电站主要通过选用符合噪声限值要求的主变等噪声设备、合理布置高噪声设备, 将高噪声设备布置在站区中间位置, 利用防火墙、变电站厂界围墙隔声, 同时通过距离衰减降低主变等高噪声设备对厂界处及厂界外声环境影响。

③水环境保护设施

变电站生活污水来自站内工作人员, 主要污染因子为 pH、COD、BOD5、NH3-N 和石油类。鹿乡 500kV 变电站站内产生的生活污水由景观式污水处理装置处理, 采用生活污水生物-生态协同处理零排放系统, 生活污水经处理后用于站区绿化喷淋, 不外排。

④固体废物处理措施

变电站产生的固体废物主要为变电站内工作人员所产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油, 其中生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后, 委托地方环卫部门及时清运; 目前变电站未产生废旧蓄电池和废变压器油, 后期若产生时, 由运营单位委托有资质单位

进行处理处置，不外排。

⑤环境风险控制措施

鹿乡 500kV 变电站设置了 2 座事故油池，分别收集主变压器（主变事故油池）及电抗器（电抗器事故油池）的事故油，主变事故油池的有效容积为 100m³，电抗器事故油池的有效容积为 25m³。变压器及电抗器下方设有事故油坑，敷设有鹅卵石，当变压器或电抗器发生事故时，油坑内的油污水经排油管道排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油污水交有资质单位回收处理。

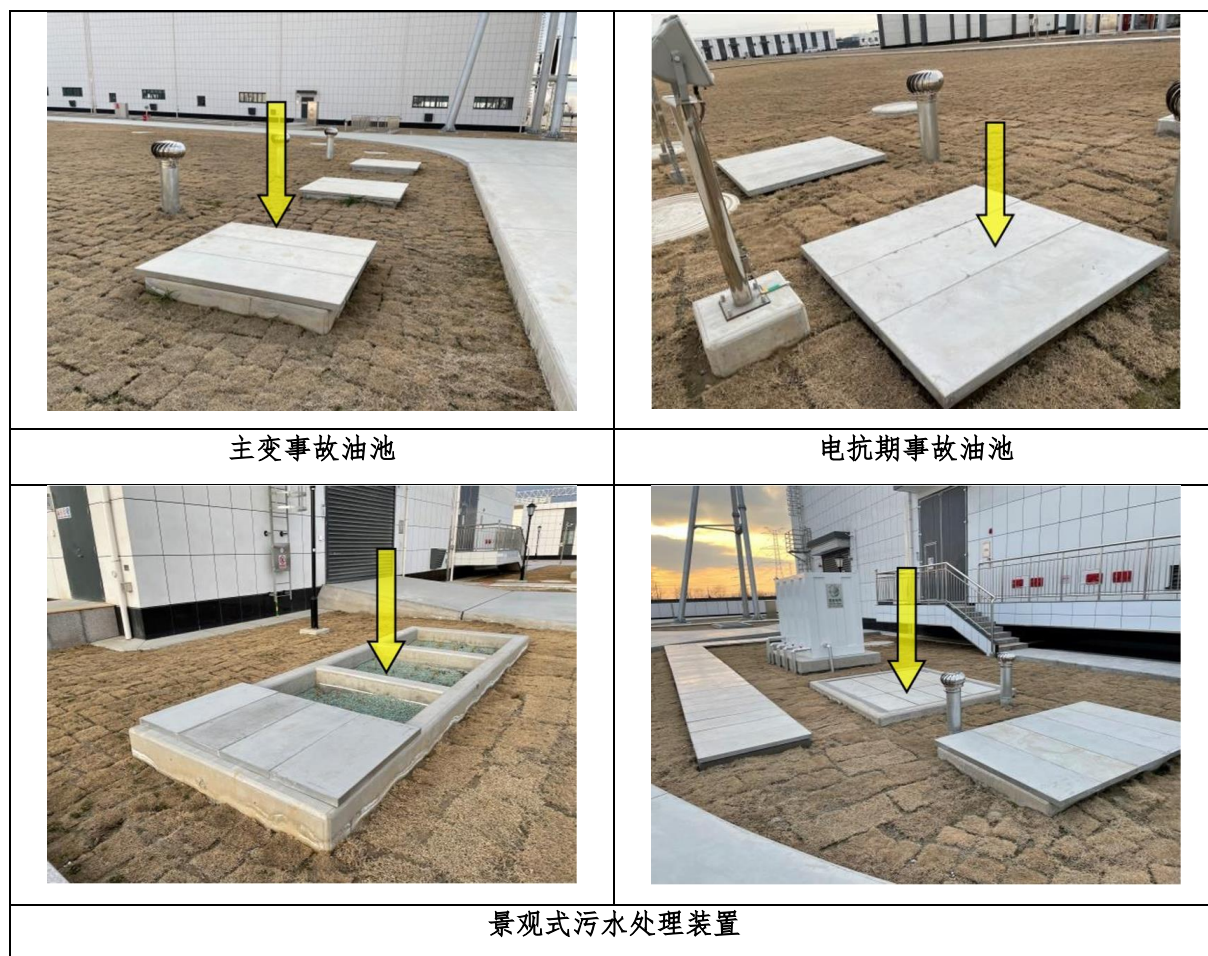


图 3.1-2 鹿乡 500kV 变电站已有环保设施现状

3.1.2.2 本期工程

（1）建设规模

本期扩建 1 回至 H8-2 海上风电出线间隔。

（2）改扩建工程用地

本期工程扩建区域位于站址西北侧的 500kV 配电装置最北部。扩建部分占地面积约 0.2hm²，不需要征地。

（3）环保工程

1) 排水

本期工程在预留场地内扩建, 相关的排水设施在前期已建成, 本期无扩建内容, 本期扩建工程不增加站内工作人员, 不增加生活污水量。

2) 事故油排放系统

本期扩建工程不涉及新增含油设备, 原有事故油池规模保持不变。

(4) 本期项目于鹿乡 500kV 变电站现有项目的依托关系

本期鹿乡 500kV 变电站间隔扩建工程与现有项目依托关系见表 3.1-2。

表 3.1-2 本期项目与现有项目的依托关系一览表

项目		内容
站内永久设施	建筑物	依托现有综合楼、消防泵房等建筑物
	进站道路	依托现有进站道路, 本期无需扩建进站道路
	围墙	利用现有项目围墙
	污水处理	依托现有景观式污水处理装置, 本期不新增运行人员, 运行期不新增生产废水和生活污水
	雨水排水	依托变电站现有的雨水排水系统
施工临时场地	施工用水	利用变电站水源
	施工场地	站内预留场地内进行

3.1.3 大风 H8-2~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路工程

3.1.3.1 地理位置

大风 H8-2~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路工程位于江苏省盐城市大丰区。周边环境现状见图 3.1-3。



图 3.1-3 大风 H8-2~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路工程周边环境现状

3.1.3.2 线路规模及路径方案

(1) 线路规模

本工程将新建一条 500kV 单回输电线路, 线路起于大丰 H8-2 岸电集控中心, 止于

500kV 鹿乡变。线路长度约 23.894km, 全程利用已有 500kV 大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡变线路空置的线位挂线。不涉及新建杆塔和基础。

(2) 路径方案

线路自大丰 H8-2 岸电集控中心起, 利用已有 500kV 大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡变线路空置的线位挂线, 向北出线后折向西避开风机后再折向南跨越 220kV 海丰 49H0 线, 随后避让风机走线, 至 H4 线路北侧, 随后两条线路平行向西走线(由北至南依次是本工程、H4 线路), 约 3 公里后跨越 H5 线路, 此后输电通道为三条线路平行走线(由北至南依次是本工程、H5 线路、H4 线路)。此后经华丰农场, 依次跨过 220kV 华电 2W33 线路、锦丰养猪场、220kV 峡汇 2E61/亮汇 46F1 线、G228 国道, 至大中农场。线路继续向西走线, 在场群河东侧, 离开大中农场范围, 随后线路转向南, 跨过 S351 省道、疆界河, 后转向西, 跨过数条 110kV 线路至丰山股份公司西侧, 线路转向北, 跨过疆界河、S351 省道, 转向西走线, 跨越 220kV 汇鹿 49H5/49H6 线路、110kV 富草线走线至四灶一组南侧, 随后转向南走线, 跨越 220kV 双鹿 2E29/2E30 线和 220kV 捷鹿 49H7/49H8 线、S351 省道、疆界河, 至鹿乡 500kV 变电站。

本工程线路路径示意图见下图 3.1-4。

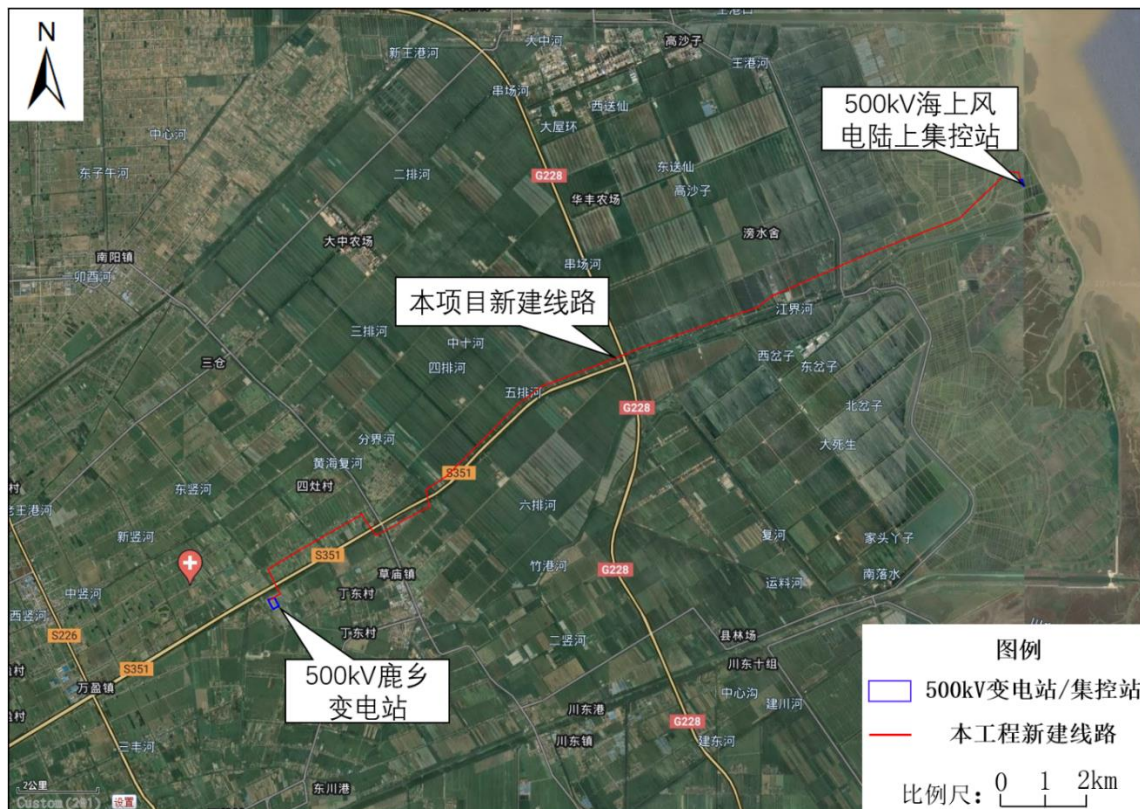


图 3.1-4 本项目线路路径示意图

3.1.3.3 导地线选型

根据可研设计资料,本段线路采用 4*JNRLH1/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线,每相 4 分裂,分裂间距为 450mm,导线直径为 26.82mm。

地线采用 2 根 48 芯 OPGW 光缆。

3.1.3.4 杆塔和基础

本项目为利用已建输电线路空置线位单边挂线,无新建杆塔和基础。

3.1.3.5 重要交叉跨越及对地距离

(1) 重要交叉跨越

本段线路重要交叉跨越情况:跨越通航河道 4 次,跨越一般河道 7 次,跨越国、省道公路 4 次,跨越县道 3 次,跨越 220kV 电力线路 7 次,跨越 110kV 电力线路 3 次,跨越 35kV 电力线路 11 次,跨越严格按照有关规程规范要求留出了足够的净空距离。具体交叉跨越情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 本段线路重要交叉跨越情况一览表

交叉种类	次数	备注
国、省道公路	4	G228 国道 1 次、S351 省道 3 次
县道	3	X201、X203、大丰海堤
通航河道	4	疆界河 3 次(七级)、黄海复河 1 次(等外级)
一般河道	7	中心河(2 次)、场群河、西干河、中心干河、华丰中心河、华丰海堤河等
220kV	7	220kV 海丰 49H0 线、220kV 亮汇 46F1/峡汇 2E61 线、220kV 汇鹿 49H5/49H6 线、220kV 双鹿 2E29/2E30 线、220kV 捷鹿 49H7/49H8 线、220kV 华电 2W33 线、H5 线路
110kV	3	富草 768 线、围草 7X3 线、围电 820/围川 8X2
35kV	11	第 7 回路 323 线 4 次、第九回路 327 线、草生 366 线、国信大中风电 D4 线 2 次、国信大中风电 D3 线、南阳 363 线、万草 362 线

(2) 导线对地高度

根据本项目可行性研究报告,在最大计算弧垂情况下,本段输电线路导线对地面的最小距离应符合表 3.1-4 规定的数值。

表 3.1-4 输电线路导线对地距离

被交叉物名称			最小垂直距离(m)
居民区			14
非居民区	水平排列 (三角排列)		11(10.5)
铁路至轨顶 (电气化铁路)			14(16)
导线对建筑物			9.0
公路(至路面)	等级公路(高速公路)		14
	非等级公路		12
河流	通航河流	至五年一遇洪水位	9.5
		至桅顶	6
	不通航河流	至百年一遇洪水位	6.5
		冬季至冰面	11
电力线	跨越电力线时至导、地线		6.0

被交叉物名称		最小垂直距离(m)
	穿越时至杆塔顶	8.5
	跨越通信线(至线、杆顶)	8.5
树木	垂直距离	7.0
	净空距离	7.0

3.1.3.6 与其他输电线路并行情况

本段输电线路与其他输电线路（电压等级 330kV 及以上）的近距离并行情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 本段输电线路与其他线路的并行情况

与本项目线路并行的线路名称	并行段线路中心间距 (m)	并行线路长度 (km)	并行段线路中间环境敏感目标情况
本项目线路与现状 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 同塔双回架空线路并行	约 40	约 2.5	2 处，四灶村 2 组及四灶村 3 组

3.1.4 已有工程环保手续履行情况

(1) 鹿乡 500kV 变电站

鹿乡（丰海）500kV 变电站包含在江苏盐城丰海 500kV 输变电工程中，主要建设内容为新建 1 组主变，新建 500kV 出线 4 回，新建 200kV 出线 2 回。该工程环评于 2020 年 2 月由江苏省生态环境厅以《省生态环境厅关于江苏盐城丰海 500kV 输变电工程环境影响报告书的批复》（苏环审[2020]11 号）进行了批复。该工程于 2022 年 7 月由国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于印发盐城丰海 500 千伏输变电工程竣工环境保护验收意见的通知》（苏电建环保[2022]9 号）进行了环保验收。验收意见指出：盐城丰海 500 千伏输变电工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施，环境监测结果均符合验收要求，同意该工程通过竣工环境保护验收。

因此，鹿乡变电站已有工程环保手续齐全，无遗留环保问题。验收运行至今无环保投诉情况。

(2) 现有大丰 H8-2 陆上升压站~鹿乡变电站 500kV 线路工程

现有 500kV 大丰 H8-2#陆上升压站~鹿乡 500kV 变电站线路为三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程所建设。该工程环评于 2021 年 1 月由江苏省生态环境厅以《省生态环境厅关于三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程环境影响报告书的批复》（苏环审[2021]1 号）进行了批复。该工程于

2022 年 7 月由国网江苏省电力有限公司以《国网江苏省电力有限公司关于印发三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程竣工环境保护验收意见的通知》（苏电建环保[2022]6 号）进行了环保验收。验收意见指出：三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告书及其批复文件提出的各项环境保护措施，环境监测结果均符合验收要求，同意该工程通过竣工环境保护验收。

因此，三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程环保手续齐全，无遗留环保问题。验收运行至今无环保投诉情况。

已有工程环保手续履行情况一览表见表 3.1-6。

表 3.1-6 已有工程环保手续履行情况一览表

序号	所属前期工程名称	环评情况	环保验收情况
一、鹿乡（丰海）500kV 变电站扩建工程			
1	江苏盐城丰海 500 千伏输变电工程	2020 年 2 月取得江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审[2020]11 号）	2022 年 7 月通过国网江苏省电力有限公司组织的环保验收，苏电建环保[2022]9 号
二、大风 H8-2~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路工程			
2	三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程	2021 年 1 月取得江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审[2021]1 号）	2022 年 7 月通过国网江苏省电力有限公司组织的环保验收，苏电建环保[2022]6 号

3.1.5 项目占地及土石方量

3.1.5.1 项目占地

本项目鹿乡 500kV 变电站扩建工程在变电站站内预留场地进行，不新增永久和临时占地。

本项目大丰 H8-2~鹿乡 II 回 500kV 线路工程利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡 500kV 线路空置的线位挂线，不新建杆塔，无塔基永久占地，临时占地包括架线施工时的牵张场、跨越施工场地等。

本项目临时占地尽量选择未利用的荒地，减少耕地或林地的占用；施工结束后临时占地将恢复植被或土地原有使用功能，满足《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规[2021]2 号）的相关要求。申请临时用地需报县（市）自然资源主管部门审批，其中若涉及占用耕地的，需报市级或者市级以上自然资源主管部门审批。

（1）永久占地

本项目不新增永久占地。

(2) 临时占地

● 牵张场

线路拟设置 5 处牵张场，平均每处占地约 2000m²，总计 1.00 hm²。

● 跨越场区

线路在跨越国道、省道、电力线路等，需根据实际情况设置跨越场，本项目拟设置 16 处跨越场，总计临时占地约 0.32hm²。

● 施工道路

本项目周边国道、高速、县道、村道等道路均比较发达，可以利用现有道路作为施工道路。

综上，本项目建设总占地面积约 1.32hm²，均为临时占地。

表 3.1-7 本项目占地情况一览表

分 类	项目分区	占地面积 (hm ²)	小计 (hm ²)
临时占地	牵张场	1.00	1.32
	跨越场区	0.32	
合 计			1.32

3.1.5.2 土石方量

本项目总挖方量约 300m³，挖方最终全部在项目区回填平整，无外借和弃土石方。

3.1.6 施工工艺和方法

3.1.6.1 变电站间隔扩建

本项目变电站扩建工程在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，包括地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段，主要的施工工艺和方法见表 3.1-8。

表 3.1-8 变电站间隔扩建主要施工工艺和方法

序号	施工场所	施工工艺、方法
1	施工区回填	采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺，并使厚度满足要求，振动碾压压实，边角部位采用平板振动夯实。
2	建（构）筑物	采用人工开挖基槽，钢模板浇制钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。
3	屋外配电网架	采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。

3.1.6.2 输电线路

高压输电线路建设目前国内外普遍采用张力架线方式，该方法是指利用牵引机、张

力机等施工机械展放导线,使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态,再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。

架线施工流程见图 3.1-5。

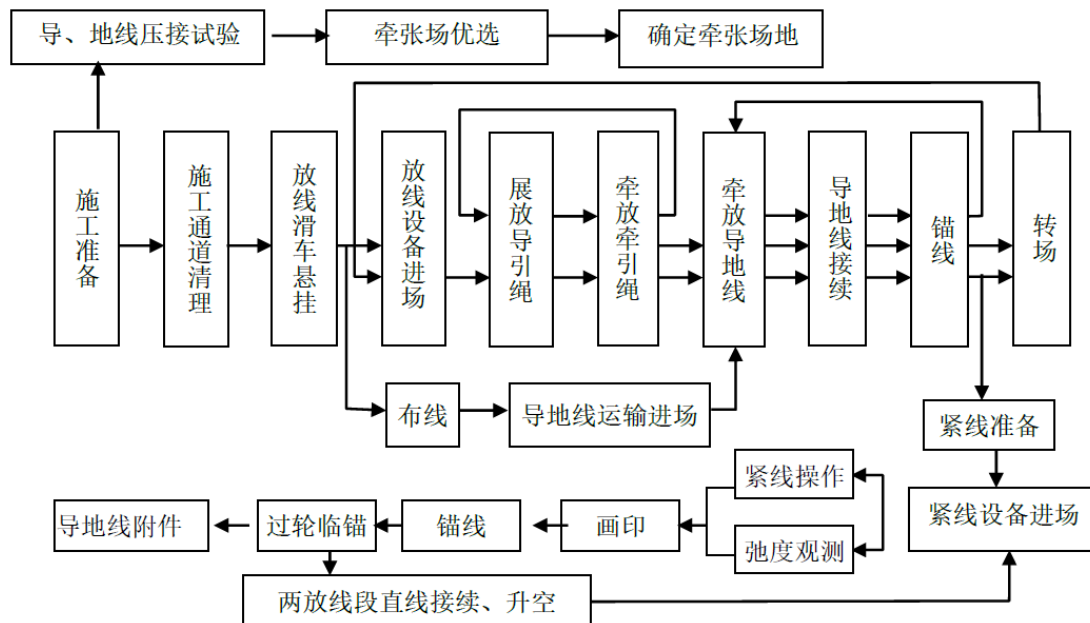


图 3.1-5 架线施工流程图

3.1.6.3 施工组织

本项目拟定于 2024 年 12 月开始建设,至 2025 年 2 月工程全部建成,总工期为 3 个月。若项目未按原计划推进,则实际开工日期相应顺延。本项目在施工各阶段施工人数预计约 15 人。

3.1.7 主要经济技术指标

根据可行性研究阶段的投资估算结果,本期工程静态总投资约 4423 万元,环保投资约 25 万元,环保投资占总投资的比例约为 0.57%。

3.2 选址选线环境合理性分析

3.2.1 路径方案选线原则

(1)根据电力系统规划要求,综合考虑线路长度、地形地貌、地质、障碍设施、交叉跨越、施工、运行及地方政府意见等因素,进行多方案比较,使路径走向安全可靠,经济合理。

(2)原则上尽量与现有输电线路并行走线,减少线路工程建设对环境的影响。

(3)减少交叉跨越已建输电线路,特别是高电压等级线路,降低施工过程中的停电损

失,提高运行的安全可靠性。

(4)避让自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线,尽量选择生态价值更低的区域经过,减少线路工程建设对生态环境保护的影响。

(5)尽可能靠近现有高速公路走线,方便施工和运行,减少施工期新建道路的环境影响。

(6)在路径选择中,充分体现以人为本的环境保护意识,尽量避免大面积拆迁民房。

(7)充分征求并执行地方政府及有关部门对路径方案的意见和建议。

3.2.2 路径方案选择

本项目输电线路利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡 500kV 线路空置的线位挂线。已建线路路径选择遵循了路径选择的基本原则,设计单位充分征求沿线村镇政府、大丰区自然资源和规划部门的意见,对路径进行了优化,尽量避开了城镇规划区、居民密集区;取得了大丰区自然资源和规划局对于本项目路径方案的原则同意意见。目前,该方案已建成投运,因此,路径方案唯一。

本项目输电线路利用已建线路空置线位挂线,无杆塔组立,减少了线路走廊宽度,减少了线路占地,从而减小环境影响。因此,从环境保护角度而言,本项目输电线路选线及设计方案是环境合理的。

3.3 与政策法规等相符性分析

3.3.1 本项目与国家产业政策及国民经济发展规划相符性分析

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目属于鼓励类项目,符合国家产业政策。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出“加强源网荷储衔接,提升清洁能源消纳和存储能力,提升向边远地区输配电能力”,因此,本项目的建设符合我国国民经济和社会发展“十四五”规划要求。

3.3.2 本项目地方城乡规划的相符性分析

本项目输电线路利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡 500kV 线路空置的线位挂线。已建线路选线时已充分考虑工程所在地区各级政府及规划部门意见,对线路路径进行优化,避开城镇发展区域,不影响当地土地利用规划和城镇发展规划;同时已尽量避

开了村庄等居民密集区,避让了生态敏感区,减小了对所在地区的环境影响。符合江苏省国土空间规划(2021-2035年)。因此,本项目符合地方规划要求。

3.3.3 本项目与电网规划的相符性分析

本项目为江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程,本工程的建设保障了风电机组安全运行,减少风电停电损失,远期还能够为大丰地区规划的海上风电场登陆以后集中送出提供条件。

因此,本项目的建设符合当地电网规划。

3.3.4 本项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

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《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函[2022]2207号),本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线;项目距离苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线约 235m,不占用生态保护红线内土地。因此,本项目的建设符合《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)相符。

3.3.5 本项目与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

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)和《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2022]1308号),本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。因此,本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》相符。

3.3.6 本项目与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性分析

本工程 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区(大丰区)南二实验区边界北侧,不占用自然保护区用地,线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m,即本项目生态影响评价范围涉及生态敏感区——自然保护区的实验区。根据《中华人民共和国自然保护区条例》,“第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动;但是,法律、行政法规另有规定的除外。”“第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内,不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内,不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施;建设其他项目,其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实

验区内已经建成的设施,其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的,应当限期治理;造成损害的,必须采取补救措施。”本项目不属于保护区内禁止建设项目,施工期及运行期均不占用自然保护区用地,项目的建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》。

3.3.7 本项目与国土空间规划（三区三线）相符性分析

对照《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在区域属于沿海陆海统筹带,生态空间格局属于沿海生态屏障,农业空间格局属于沿海农业区。本项目不涉及永久基本农田和生态保护红线,符合规划对生态文明的要求;同时本项目为市政基础设施建设项目,符合规划中提升城乡基础设施和公共服务设施现代化服务水平要求。

对照盐城市国土空间控制线（三区三线）,本项目不涉及永久基本农田和生态保护红线,输电线路路径不经过集镇规划区,不涉及城镇开发边界,本项目的建设不会对生态保护红线、永久基本农田、城镇规划区产生影响。

3.3.8 与“三线一单”生态环境分区管控的相符性分析

根据《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）、《关于印发<盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（盐环发[2020]200 号）,本项目输电线路位于草庙镇一般管控单元、大中农场一般管控单元、其他场圃一般管控单元,不涉及重点管控单元和优先保护单元。相关生态环境分区管控要求分析如下:

(1) 与生态保护红线的符合性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》,本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。因此,本项目建设符合区域的生态保护红线和生态空间管控区域的管控要求。

(2) 与环境质量底线的符合性分析

1) 大气环境质量底线目标符合性

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等环境空气功能一类区,线路段位于二类区。本工程对环境空气的影响主要为施工期产生的施工扬尘。但间隔扩建工程量小,且位于变电站内部;输电线路施工点分散、跨距长、时间短,工程量小,在采取及时洒水降尘等措施后,对项目周边居民点环境空气质量基本没有影响,且变电站及输电线路运行期不产生任何废气。因此,本项目建设符合当地大气环境质量底线目标。

2) 水环境质量底线目标符合性

本项目不涉及饮用水水源保护区。间隔扩建工程位于变电站内部, 线路为空中架线, 对河道水环境影响很小。间隔扩建工程施工期生活污水依托前期已建污水处理设施处理后用于绿化喷淋, 不外排。输电线路施工属移动式施工方式, 施工人员数量较少, 生活污水利用当地原有的污水处理系统, 不排入周围地表水体, 施工废水沉淀后回用, 不排入附近的水体。间隔扩建工程运行期, 不增加运行人员, 无新增生活污水。输电线路运行期不产生废水。因此, 本项目施工期和运行期均对周围水环境影响较小, 项目建设符合当地水环境质量底线目标。

3) 土壤环境风险防控底线目标符合性

间隔扩建工程在站内预留场地建设, 线路工程不涉及新建杆塔, 施工时牵张场、跨越场等临时用地尽量利用生态价值低的区域, 采用场地铺垫的方式减少与土壤的接触, 施工结束后及时清除铺垫物, 松土整地, 恢复原有土地类型和植被。因此, 项目建设不会影响沿线土壤环境质量, 项目建设符合当地土壤环境质量底线目标。

(3) 与资源利用上线的符合性分析

1) 能源利用上线目标符合性

根据《产业结构调整指导目录(2024年本)》, 本项目属于鼓励类项目, 符合国家产业政策, 不涉及淘汰落后产能建设, 项目建设符合当地能源利用上线目标。

2) 水资源利用上线目标符合性

本项目仅在施工期定期洒水抑尘以及其他设备冲洗等需要少量用水。变电站扩建工程不增加运行人员, 无新增水资源消耗量; 输电线路运行期不需要消耗水资源, 因此, 项目建设符合当地水资源利用上线目标。

3) 土地资源利用上线目标符合性

间隔扩建工程在站内预留场地建设; 线路工程无新建杆塔, 不涉及永久占地。临时占地包括牵张场、跨越场区等临时占地, 临时占地约 1.32hm^2 。

施工时牵张场及跨越场等临时施工场地尽量利用生态价值低的区域, 施工结束后及时进行松土整地, 恢复原有土地类型和植被。因此, 在采取并落实植被恢复等环境保护措施后, 工程建设符合当地土地资源利用上线目标。

(4) 与生态环境准入清单的符合性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》, 本项目属于基础设施项目, 属于国家鼓励的优先发展产业,

不属于管控方案中生态环境准入清单中的禁止类项目，在采取并落实相关环境保护措施后，项目建设符合生态环境准入清单的要求。

(5) 与环境管控单元符合性分析

本项目位于草庙镇一般管控单元、大中农场一般管控单元、其他场圃一般管控单元，本项目空间布局、污染物排放、环境风险防控及资源利用方面符合所在区域生态环境分区管控要求。具体与环境管控单元的符合性分析见下表。

本项目与盐城市“三线一单”环境管控单元位置关系见图 3.3-1。

表 3.3-1 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

管控领域	环境准入及管控要求	符合性分析
草庙镇、大中农场、其他场圃一般管控单元	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、土地利用规划等相关要求。 (2) 禁止引进列入《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》（盐政办发〔2015〕7 号）淘汰类的产业。 (3) 位于通榆河保护区的建设项目，符合《江苏省通榆河水污染防治条例》等相关要求。	符合。 (1) 本项目符合盐城市总体规划、控制性详细规划、土地利用规划等相关要求。 (2) 本项目不属于《盐城市化工产业结构调整指导目录（2015 年本）》（盐政办发〔2015〕7 号）中的淘汰类产业。 (3) 本项目不涉及通榆河保护区。
	污染物排放管控： (1) 落实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。 (3) 加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施放量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。	符合。 (1) 本项目施工期废水量很少且回用，运行期不新增废水，不增加区域水污染物排放总量，通过合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境影响水平及线路的电晕噪声水平。 (2) 本项目施工期采取有效的扬尘防治措施后，施工扬尘对环境空气的影响较小，且随着施工的结束能够很快恢复。运行期不涉及扬尘污染。本项目施工期短，随着施工的结束，施工噪声的影响也随之结束。运行期根据类比分析和理论计算，投运后噪声影响贡献值较低，对当地环境噪声水平不会有明显的改变。 (3) 本项目不涉及农业面源污染。
	环境风险防控： (1) 加强环境风险防范应急体系建设，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。 (2) 合理布局商业、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。 (1) 变电站前期已建有事故油池，本期间隔扩建工程不涉及新的环境风险；输电线路运行期不涉及环境风险。 (2) 本项目线路利用已建杆塔空置线位挂线，已建线路已避让了沿线的商业、居住及科教等敏感片区。
	资源开发效率要求： (1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 万元 GDP 能耗、万元 GDP 用水量等指标达到市定目标。 (3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。 (4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。	符合。 (1) 本项目作为三峡能源江苏大丰 800MW 海上风电项目登陆以后的电网配套送出工程，属于能源清洁利用工程。 (2) 本项目不涉及。

管控领域	环境准入及管控要求	符合性分析
		(3) 本项目间隔扩建工程在站内预留场地内进行，线路在已建杆塔空置线位挂线，仅挂线施工时涉及牵张场、跨越场等临时占地，施工结束后临时占地将得到恢复。 (4) 本项目不涉及。

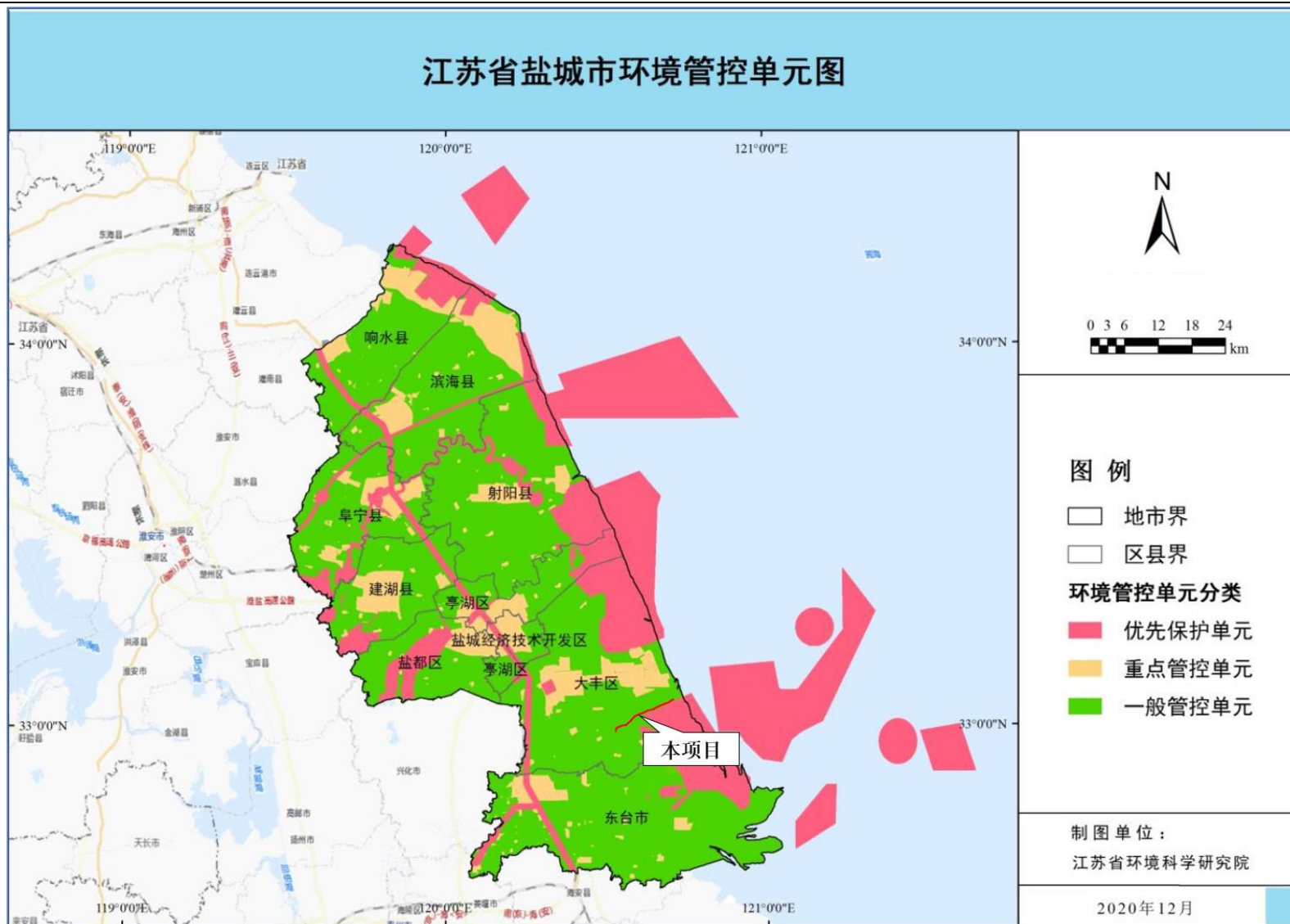


图 3.3-1 本项目与盐城市“三线一单”环境管控单元位置关系示意图

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

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）具体要求，本项目已对自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区进行了避让；本项目利用已建输电线路空置线位挂线，无新建杆塔和基础；线路路径不涉及集中林区。

因此，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定。

3.4 环境影响因素识别

3.4.1 环境影响因素分析

3.4.1.1 施工期

施工期的环境影响因素有：施工噪声、施工扬尘、施工废污水、施工固体废物、生态影响等。

（1）施工噪声：各类施工机械噪声可能对周围环境产生影响。

（2）施工扬尘：汽车运输，施工开挖造成土地裸露，产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

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

（4）施工固体废物：施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾不妥善处理时对环境产生不良影响。

（5）生态影响：施工噪声、施工占地、水土流失等各项环境影响因素均可能对生态环境产生影响。

3.4.1.2 运行期

（1）工频电场、工频磁场

变电站及交流输电电路在运行时将产生工频电场、工频磁场。

（2）噪声

本期间隔扩建工程不新增噪声源，输电线路运行噪声主要来源于导线、金具产生的电晕放电噪声。

（3）生活污水

本期间隔扩建工程不增加变电站内运行人员，不增加生活污水量；输电线路运行期无生活污水产生。

（4）固体废物

本期间隔扩建工程不增加变电站内运行人员，不增加固体废物量；输电线路运行期无固体废物产生。

（5）环境风险

本期扩建间隔工程不涉及含油设备，不产生废变压器油；因此，不涉及新的环境风险，不会增加原有风险程度；输电线路运行期不涉及环境风险。

3.4.2 评价因子筛选

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），结合本项目的特点，筛选出本项目的评价因子如下。

3.4.2.1 施工期

声环境：昼、夜间等效声级， L_{eq} 。

生态环境：生产力、生物量。

地表水环境：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、石油类。

3.4.2.2 运行期

电磁环境：工频电场、工频磁场。

声环境：昼、夜间等效声级， L_{eq} 。

3.5 生态影响途径分析

3.5.1 施工期生态影响途径分析

本项目间隔扩建工程在站内预留场地建设；对周边生态影响较小。

本项目输电线路本项目利用已建输电线路空置线位挂线，不涉及新建杆塔，减少了塔基施工时对周边生态环境的影响。仅架线施工时牵张场、跨越场等临时占地，使场地植被及微区域地表状态发生改变，对区域生态造成不同程度影响。主要表现在以下几方面：

（1）张力牵张放线并紧线，需要租用牵张场地；线路跨越国道、省道、电力线路等，需根据实际情况设置跨越场；施工和运行检修方便也会占用临时道路，施工材料的临时堆放也会占用一定场地。这些临时占地将改变原有土地利用方式，使部分植被和土壤遭到短期破坏，导致生产力下降和生物量损失，但这种破坏是短期的、可逆的。

（2）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围等。

(3) 施工期间, 旱季容易产生少量扬尘, 可能会对附近农作物产生轻微影响。

3.5.2 运行期生态影响途径分析

工程建成运行后, 施工对周围生态环境造成的影响基本得到消除。变电站运行期运行维护活动均在变电站内, 不影响变电站周边生态环境。

输电线路运行期运行维护活动主要为线路例行安全巡检, 巡检人员主要在已有道路活动, 对交通不便的地段, 采用步行方式到达, 且例行巡检间隔时间长, 对线路周边生态环境基本不产生影响。

3.6 可研环境保护措施

3.6.1 设计阶段采取的环保措施

(1) 电磁环境

严格按照相关规程及规范, 结合项目区周围的实际情况和工程设计要求, 确保评价范围内常年住人的房屋电磁环境、声环境满足标准限值要求。

合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境影响水平, 要求导线和其它金具等提高加工工艺, 防止尖端放电和起电晕。

架空输电线路经过耕地等场所时, 确保线路下的耕地等场所电场强度不超过10kV/m控制限值, 并设置各种警告、防护标识。

(2) 声环境

合理选择导线截面和导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

(3) 生态环境

本项目避让了自然保护区、生态保护红线等生态敏感区。

本项目输电线路利用已建输电线路空置线位挂线, 不涉及新建杆塔, 无新增永久占地, 减少土石方开挖量、减少水土流失、保护生态环境。

3.6.2 施工期采取的环保措施

(1) 施工扬尘

施工期应定时、及时洒水使施工区域保持一定的湿度, 对施工场地内松散、干涸的表土, 也应定时、及时洒水或采取临时覆盖措施防止起尘。

(2) 施工废污水

间隔扩建工程施工期生活污水依托前期已建污水处理设施处理后用于绿化喷淋, 不

外排。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员数量较少，生活污水利用当地原有的污水处理系统，不排入周围地表水体。施工中产生的泥浆水、车辆冲洗废水等均收集沉淀后回用，不外排。

(3) 施工噪声

间隔扩建及架线施工应尽量安排在白天进行，禁止夜间高噪声设备施工。选用低噪声的施工设备，运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛。

(4) 固体废物

在工程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产生的施工临时堆土及生活垃圾应分别收集堆放。

变电站间隔扩建工程依托站内已有设施收集生活垃圾，定期委托当地环卫部门清理处置。建筑垃圾等施工固体废物堆放在指定区域，并由专人定期清运至环卫部门指定处理地点，避免长期堆放。

线路施工产生的固体废物主要是牵张场、跨越场等临时施工场地平整时产生的施工临时堆土和施工人员的生活垃圾。场地平整时产生的临时堆土一般量少，在施工完成后恢复场地，并采取适宜的植物措施和工程措施防止水土流失；生活垃圾由当地环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。少量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收纳场地。

(5) 生态环境保护措施

合理组织施工，减少占用临时施工占地；开挖面及时平整，临时堆土采取拦挡、防护等措施安全堆放，施工完成后及时回填；施工完成后对施工扰动面进行恢复。

3.6.3 运行期采取的环保措施

- (1) 加强对当地群众进行有关高压送电线路和设备方面的环境宣传工作。
- (2) 建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。
- (3) 依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

本工程位于江苏省盐城市大丰区境内。

盐城市地处中国东部沿海地区，江苏省中部，长江三角洲城市群北翼。盐城东临黄海，南与南通接壤，西南与扬州、泰州为邻，西北与淮安相连，北隔灌河和连云港市相望。全市地势平坦，河渠纵横。

大丰区，隶属江苏省盐城市，位于江苏省东部，盐城市东南，北与盐城市亭湖区交界，南与东台市接壤，西与兴化市毗邻，东濒黄海，总面积 3059 平方千米。截止至 2022 年 3 月，大丰区常住人口 64.56 万人。截至 2022 年 3 月，大丰区下辖 2 个街道、11 个镇、2 个省级开发区，江苏省属农场 3 家、上海市属农场 1 家。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

大丰区地形南宽北窄，呈不规则的三角形，似葫芦。地面标高 1.9~4.5 m，高低相差 2.6m。除沿海滩涂外，全市地势东高（2.8~3.5m）西低 2.4~2.8m 南高（3.3~4.5m）北低 1.8~2.2m）。中部老斗龙港两侧为槽形洼地，宽 3~6km 自西南向东北纵贯全市，地面真高一般在 2.2~2.8m 之间。东南部川东港以南地区为高亢地，地面真高在 3.5~4.5m 之间。

根据江苏省工程建设标准《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ 208-2016），鹿乡 500kV 处于苏北滨海平原区，地貌单元为滨海平原，站址微地貌地势平坦，周围场地较开阔。拟建输电线路途经地区多为农田和水产养殖场，局部分布有河道及沟渠。地形总体较平坦，属黄海冲积平原地貌单元。地形较平坦，交通便利。



4.2-1 本项目周边地形地貌

4.2.2 地质

在大地构造单元划分上，苏北平原是下扬子台坳的一个组成部分，称苏北中新生代断陷。燕山运动对苏北平原的地质构造有着深刻的影响，产生许多北东向的断裂与褶皱，断裂是构造运动的最终产物。在断裂作用下，地面分化形成坳陷与隆起。

拟建工程位于被深大断裂所围成下扬子断块之上，属于平原地貌，地势较平坦，为巨厚的第三系和第四系覆盖。根据区域地质、地震资料和附近大中型工程地震安全性研究工作成果，距站址较近的第四纪活动断裂主要有陈家堡—小海断裂、泰州断裂和苏北滨海断裂，陈家堡—小海断裂、泰州断裂均为非全新活动断裂，拟建工程距离全新活动断裂苏北滨海断裂超过 20km。

整体上，拟建工程位于苏北盆地东南部，区域地质构造相对稳定，历史地震活动相对活跃但震级相对较低，适宜工程建设。

4.2.3 气候气象特征

盐城市地处北亚热带向暖温带气候过渡地带，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。气候受海洋影响较大，与同纬度的江苏省西部地区相比，春季气温低且回升迟；秋季气温下降缓慢且高于春温；年降水量也比本省西部明显偏多。季风气候明显，冬季受欧亚大陆冷气团影响，盛行偏北风且多寒冷天气；夏季受太平洋副热带高压影响，盛行偏南风且多炎热天气，空气温暖而湿润，雨水丰沛。大丰区四季分明，气温适中，雨量充沛，适宜喜湿作物的生长。年平均气温 14.1℃，无霜期 213 天，常年降水量 1042.2mm，日照 2238.9h。

4.2.4 水文特征

本工程路径位于江苏省盐城市大丰区境内，线路起于大丰 H8-2#陆上升压站，向南至疆界河北侧，沿疆界河北侧向西，跨越东复河、中心河，至圩东村东南侧向南跨越疆界河，沿疆界河南侧向西跨越黄海复河后向北跨越疆界河，继续向西，至东竖河东侧向南跨越疆界河后进入鹿乡 500kV 变电站。本工程路径长度约 23.894km，主要跨越河流为疆界河、黄海复河、场群河、海堤复河、中心河、东复河等，沿线途径众多中小沟渠。

站址区地下水、土对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋在长期浸水条件下具弱腐蚀性，在干湿交替条件下具强腐蚀性；地下水位以上的场地土对钢结构具中等腐蚀性。线路所在的大丰斗南垦区目前防洪标准为 20 年一遇，排涝标准为 5 年一遇。主要排水河道为王港河、疆界河，排水河道入海口门均已建闸，并将海潮挡在闸

外。正常工况下，通过调度通海闸门调节内河水位，站址区域排水通畅，但在区域发生强降雨及风暴潮等情况下，受外海潮位顶托，闸门关闭，无法及时将内河洪水排出，造成低洼田地内涝。线路附近主要的水位站为王港闸水文站。根据王港闸闸上历年水位资料，经频率计算得出百年一遇洪水位为 3.64m。

4.3 电磁环境

为掌握本项目周边区域电磁环境现状，评价单位委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 编号 241012340290）于 2025 年 5 月 29 日对本项目开展了电磁环境现状监测工作。

4.3.1 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

4.3.2 监测点位及布点原则

本项目电磁环境现状监测根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求进行布点。在变电站四侧、间隔扩建处围墙外以及沿线所有电磁环境敏感目标靠近本项目输电线路处均布设监测点位。由于沿线房屋多为坡顶房屋，无满足监测规范要求的监测平台，因此本项目仅进行了地面监测。变电站电磁环境监测点位布置在四侧及间隔扩建处围墙外 5m、地面 1.5m 高度处；线路电磁环境监测点布置在敏感目标靠近输电线路一侧、距离敏感目标 1m、地面 1.5m 高度处，监测点位具体见表 4.3-1。

表 4.3-1 电磁环境现状监测点

序号	点位描述		监测因子
1	鹿乡变电站	500kV 鹿乡变电站南侧围墙外 5m 处	工频电场、 工频磁场
2		500kV 鹿乡变电站东侧围墙外 5m 处	
3		500kV 鹿乡变电站北侧围墙外 5m 处	
4		500kV 鹿乡变电站西侧围墙外 5m 处	
5		500kV 鹿乡变电站间隔扩建处围墙外 5m 处	
1-1	500kV 输电线路	月新贝类养殖场杨某看护房东侧 1m 处	
1-2		月新贝类养殖场朱某看护房南侧 1m 处	
1-3		月新贝类养殖场顾某看护房南侧 1m 处	
1-4		月新贝类养殖场何某看护房北侧 1m 处	
1-5		月新贝类养殖场李某看护房北侧 1m 处	
1-6		月新贝类养殖场王某看护房北侧 1m 处	
2		大地公司刘某养殖看护房南侧 1m 处	
3-1		江苏盐城港盐农华丰农业有限公司张某养殖看护房北侧 1m 处	
3-2		江苏盐城港盐农华丰农业有限公司吴某养殖看护房北侧 1m 处	
4		沿河村陈某养殖看护房西南侧 1m 处	

5-1		沿河村 1 组 102 号北侧 1m 处	
5-2		沿河村 1 组顾某宅南侧 1m 处	
6		草庙镇芬华制冰厂南侧 1m 处	
7		草庙砂石装卸站西南侧 1m 处	
8		江苏丰山集团股份有限公司西南侧 1m 处	
9-1		四灶村 3 组 14 号南侧 1m 处（本项目线路侧）	
		四灶村 3 组 14 号西南侧 1m 处（并行线路侧）	
9-2		四灶村 3 组 11 号北侧 1m 处	
10-1		四灶村 2 组 28 号南侧 1m 处（本项目线路侧）	
		四灶村 2 组 28 号西北侧 1m 处（并行线路侧）	
10-2		四灶村 2 组 26 号北侧 1m 处	
11-1		四灶村 1 组 52 号北侧 1m 处	
11-2		四灶村 1 组 41 号西南侧 1m 处	

4.3.3 监测频次

各监测点位昼间监测一次。

4.3.4 监测方法及仪器

1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2) 监测仪器

监测仪器及仪器检定有效期、测量范围等情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 电磁环境监测仪器情况

仪器设备名称及型号	量程范围	校准有效日期
电磁辐射分析仪 主机：SEM-600 探头：LF-01	频率响应：1Hz~100kHz 工频电场测量范围：0.5V/m~ 100kV/m 工频磁场测量范围：30nT~3mT	2023.12.8~2024.12.7

4.3.5 监测环境条件

2024 年 5 月 29 日（昼间）：

天气：晴，气温 21℃~24℃，相对湿度 64%~68%RH，风速 2.5m/s~2.9m/s。

4.3.6 监测工况

本项目电磁现状监测期间已有线路均正常运行。

表 4.3-3 本项目电磁现状监测期间已有线路运行工况

日期	项目	电压/kV	电流/A	有功/MW
2024 年 5 月 29 日	500kV 鹿乡变电站 3#主 变压器	516.201-521.738	192.564-1574.72	0-629.177

	500kV 丰鹿 5K65 线	516.298-522.058	44.8637-250.164	35.5123-204.456
	500kV 丰乡 5K66 线	516.201-521.738	42.0855-238.101	37.4648-206.127
	500kV 竹鹿 5K17 线	516.201-521.738	5.49876-231.036	0-205.44
	500kV 鹿仲 5K75 线	516.201-521.738	36.8082-634.581	29.9318-540.506
	500kV 鹿洋 5K76 线	516.298-522.057	36.2626-596.535	29.3168-536.041

4.3.7 监测结果

本项目工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

序号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	500kV 鹿乡变电站	500kV 鹿乡变电站南侧围墙外 5m 处	37.2	0.423	
2		500kV 鹿乡变电站东侧围墙外 5m 处	360.8	0.321	
3		500kV 鹿乡变电站北侧围墙外 5m 处	285.6	0.333	
4		500kV 鹿乡变电站西侧围墙外 5m 处	63.8	0.507	
5		500kV 鹿乡变电站间隔扩建处围墙外 5m 处	1420.3	1.743	
1-1	500kV 输电线路	月新贝类养殖场杨某看护房东侧 1m 处	279.9	0.387	/
1-2		月新贝类养殖场朱某看护房南侧 1m 处	501.3	0.145	/
1-3		月新贝类养殖场顾某看护房南侧 1m 处	252.3	0.117	/
1-4		月新贝类养殖场何某看护房北侧 1m 处	266.4	0.412	/
1-5		月新贝类养殖场李某看护房北侧 1m 处	163.8	0.095	/
1-6		月新贝类养殖场王某看护房北侧 1m 处	84.7	0.109	/
2		大地公司刘某养殖看护房南侧 1m 处	369.4	0.110	/
3-1		江苏盐城港盐农华丰农业有限公司张某养殖看护房北侧 1m 处	334.4	0.238	/
3-2		江苏盐城港盐农华丰农业有限公司吴某养殖看护房北侧 1m 处	180.4	0.163	/
4		沿河村陈某养殖看护房西南侧 1m 处	36.1	0.076	/
5-1		沿河村 1 组 102 号北侧 1m 处	550.7	0.414	/
5-2		沿河村 1 组顾某宅南侧 1m 处	13.6	0.109	/
6		草庙镇芬华制冰厂南侧 1m 处	161.4	0.106	/
7		草庙砂石装卸站西南侧 1m 处	142.8	0.098	/
8		江苏丰山集团股份有限公司西南侧 1m 处	145.7	0.142	/
9-1		四灶村 3 组 14 号南侧 1m 处 (本项目线路侧)	73.9	0.198	/
		四灶村 3 组 14 号西南侧 1m 处 (并行线路侧)	36.5	0.192	/
9-2		四灶村 3 组 11 号北侧 1m 处	107.8	0.450	/
10-1		四灶村 2 组 28 号南侧 1m 处 (本项目线路侧)	160.6	0.592	/
		四灶村 2 组 28 号西北侧 1m 处 (并行线路侧)	1478.6	0.654	/
10-2		四灶村 2 组 26 号北侧 1m 处	185.4	0.639	/
11-1		四灶村 1 组 52 号北侧 1m 处	252.7	1.288	/
11-2		四灶村 1 组 41 号西南侧 1m 处	7.7	0.114	/

4.3.8 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果，本项目 500kV 鹿乡变电站厂界工频电场强度为

37.2V/m~1420.3V/m，工频磁感应强度为 0.321 μ T~1.743 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

500kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 7.7V/m~1478.6V/m，工频磁感应强度为 0.076 μ T~1.228 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。部分电磁环境敏感目标靠近现有线路，电磁环境背景值较大，但仍可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

4.4 声环境

为掌握本项目周边区域声环境现状，评价单位委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 编号 241012340290）于 2024 年 5 月 29 日-30 日对本项目开展了声环境现状监测工作。

4.4.1 监测因子

等效连续 A 声级。

4.4.2 监测点位及布点原则

本项目声环境现状监测根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《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）的要求进行布点。在变电站四侧、间隔扩建处围墙外以及变电站评价范围内的声环境保护目标处靠近变电站侧均布设监测点位。在沿线所有声环境保护目标处均布设监测点位。厂界声环境监测点布置在变电站围墙外 1m、地面 1.2m 高度处；声环境保护目标监测点位布置在靠近变电站或输电线路一侧、距离敏感目标 1m、地面 1.2m 高度处，监测点位具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 声环境现状监测点

序号	点位描述		监测因子
1	500kV 鹿乡变电站	500kV 鹿乡变电站南侧围墙外 1m 处	等效连续 A 声级
2		500kV 鹿乡变电站东侧围墙外 1m 处	
3		500kV 鹿乡变电站北侧围墙外 1m 处	
4		500kV 鹿乡变电站西侧围墙外 1m 处	
5		500kV 鹿乡变电站间隔扩建处围墙外 1m 处	
6		丁东村 2 组 102 号北侧 1m 处	
1-1	声环境保护目标	月新贝类养殖场杨某看护房东侧 1m 处	
1-2		月新贝类养殖场朱某看护房南侧 1m 处	
1-3		月新贝类养殖场顾某看护房南侧 1m 处	
1-4		月新贝类养殖场何某看护房北侧 1m 处	

序号	点位描述	监测因子
1-5	月新贝类养殖场李某看护房北侧 1m 处	
1-6	月新贝类养殖场王某看护房北侧 1m 处	
2	大地公司刘某养殖看护房南侧 1m 处	
3-1	江苏盐城港盐农华丰农业有限公司张某养殖看护房北侧 1m 处	
3-2	江苏盐城港盐农华丰农业有限公司吴某养殖看护房北侧 1m 处	
4	沿河村陈某养殖看护房西南侧 1m 处	
5-1	沿河村 1 组 102 号北侧 1m 处	
5-2	沿河村顾某宅南侧 1m 处	
9-1	四灶村 3 组 14 号南侧 1m 处（本项目线路侧）	
	四灶村 3 组 14 号西南侧 1m 处（并行线路侧）	
9-2	四灶村 3 组 11 号北侧 1m 处	
10-1	四灶村 2 组 28 号南侧 1m 处（本项目线路侧）	
	四灶村 2 组 28 号西北侧 1m 处（并行线路侧）	
10-2	四灶村 2 组 26 号北侧 1m 处	
11-1	四灶村 1 组 52 号北侧 1m 处	
11-2	四灶村 1 组 41 号西南侧 1m 处	

4.4.3 监测频次

每个测点昼、夜各监测一次。

4.4.4 监测方法及仪器

1) 监测方法

《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）

2) 监测仪器

监测仪器及仪器检定有效期、测量范围等情况见表 4.4-2。

表 4.4-2 声环境监测仪器情况

仪器设备名称及型号	量程范围	检定有效日期
AWA6228+多功能声级计	测量范围：20dB(A)~132dB(A) 频率范围：10Hz~20kHz	2024.2.5~2025.2.4
AWA6021A 声校准器	规定声压级：94dB(A)/114dB(A)	2024.1.31~2025.1.30

4.4.5 监测环境条件

2024 年 5 月 29 日（昼间）：

天气：晴，气温 21℃~24℃，相对湿度 64%~68%RH，风速 2.5m/s~2.9m/s。

2024 年 5 月 30 日（夜间）：

天气：晴，气温 19℃~21℃，相对湿度 65%~69%，风速 2.7m/s~3.0m/s。

4.4.6 监测工况

本项目噪声监测期间已有线路昼间和夜间均正常运行。

表 4.4-3 本项目噪声现状监测期间已有线路运行工况

日期	项目	电压/kV	电流/A	有功/MW
2024 年 5 月 29 日	500kV 鹿乡变电站 3#主变压器	516.201-521.738	192.564-1574.72	0-629.177
	500kV 丰鹿 5K65 线	516.298-522.058	44.8637-250.164	35.5123-204.456
	500kV 丰乡 5K66 线	516.201-521.738	42.0855-238.101	37.4648-206.127
	500kV 竹鹿 5K17 线	516.201-521.738	5.49876-231.036	0-205.44
	500kV 鹿仲 5K75 线	516.201-521.738	36.8082-634.581	29.9318-540.506
	500kV 鹿洋 5K76 线	516.298-522.057	36.2626-596.535	29.3168-536.041
2024 年 5 月 30 日	500kV 鹿乡变电站 3#主变压器	514.548-521.684	85.5579-1854.15	0-720.292
	500kV 丰鹿 5K65 线	514.384-521.688	7.32837-161.836	0-129.038
	500kV 丰乡 5K66 线	514.548-521.684	8.6608-155.573	0-128.842
	500kV 竹鹿 5K17 线	514.548-521.684	6.83044-316.607	0-282.524
	500kV 鹿仲 5K75 线	514.548-521.684	63.7925-640.055	54.0185-545.509
	500kV 鹿洋 5K76 线	514.384-521.688	60.6327-601.52	52.7117-542.794

4.4.7 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 本项目声环境质量现状监测结果

序号	测点位置描述		测量结果 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
1	500kV 鹿乡变电站	500kV 鹿乡变电站南侧围墙外 1m 处	47	44	60	50	达标
2		500kV 鹿乡变电站东侧围墙外 1m 处	45	43	60	50	达标
3		500kV 鹿乡变电站北侧围墙外 1m 处	47	44	60	50	达标
4		500kV 鹿乡变电站西侧围墙外 1m 处	46	43	60	50	达标
5		500kV 鹿乡变电站间隔扩建处围墙外 1m 处	46	44	60	50	达标
6		丁东村 2 组 102 号北侧 1m 处	48	44	60	50	达标
1-1	500kV 输电线路	月新贝类养殖场杨某看护房东侧 1m 处	49	44	55	45	达标
1-2		月新贝类养殖场朱某看护房南侧 1m 处	50	43	55	45	达标
1-3		月新贝类养殖场顾某看护房南侧 1m 处	48	43	55	45	达标

序号	测点位置描述	测量结果 (dB(A))		执行标准 (dB(A))		达标 情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1-4	月新贝类养殖场何某看护房北侧 1m 处	49	43	55	45	达标
1-5	月新贝类养殖场李某看护房北侧 1m 处	50	44	55	45	达标
1-6	月新贝类养殖场王某看护房北侧 1m 处	48	43	55	45	达标
2	大地公司刘某养殖看护房南侧 1m 处	51	44	55	45	达标
3-1	江苏盐城港盐农华丰农业有限公司张 某养殖看护房北侧 1m 处	48	42	55	45	达标
3-2	江苏盐城港盐农华丰农业有限公司吴 某养殖看护房北侧 1m 处	48	43	55	45	达标
4	沿河村陈某养殖看护房西南侧 1m 处	53	44	55	45	达标
5-1	沿河村 1 组 102 号北侧 1m 处	48	42	55	45	达标
5-2	沿河村顾某宅南侧 1m 处	53	44	55	45	达标
9-1	四灶村 3 组 14 号南侧 1m 处（本项 目线路侧）	47	41	55	45	达标
	四灶村 3 组 14 号西南侧 1m 处（并 行线路侧）	47	40	55	45	达标
9-2	四灶村 3 组 11 号北侧 1m 处	46	41	55	45	达标
10-1	四灶村 2 组 28 号南侧 1m 处（本项 目线路侧）	47	41	55	45	达标
	四灶村 2 组 28 号西北侧 1m 处（并 行线路侧）	46	41	55	45	达标
10-2	四灶村 2 组 26 号北侧 1m 处	46	40	55	45	达标
11-1	四灶村 1 组 52 号北侧 1m 处	45	39	55	45	达标
11-2	四灶村 1 组 41 号西南侧 1m 处	59	53	70	55	达标

注：敏感点 11-2：四灶村 1 组 41 号宅距离南侧 S351 省道约 15m。

4.4.8 评价及结论

根据声环境现状监测结果，鹿乡 500kV 变电站厂界外各测点昼间声环境现状监测值范围为 45dB(A)~47dB(A)，夜间声环境现状监测值范围为 43dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。鹿乡 500kV 变电站声环境保护目标处的昼间声环境现状监测值为 48dB(A)，夜间声环境现状监测值为 44dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

本项目沿线执行 1 类标准的声环境保护目标测点处昼间环境噪声现状监测值为 45dB(A)~53dB(A)，夜间环境噪声现状监测值为 39dB(A)~44dB(A)，测点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类别标准；执行 4a 类标准的声环境保护目标测点处昼间环境噪声现状监测值为 59dB(A)，夜间环境噪声现状监测值为 53dB(A)，测点均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类别标准。

4.5 生态环境

4.5.1 生态系统类型

本工程所在区域涉及的生态系统主要是农田生态系统、河流生态系统和养殖塘生态系统。

4.5.1.1 农田生态系统

农田生态系统主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供可食用农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物生源等，也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、传粉播种、病虫害控制等功能。农田生态系统主要植被为人工栽培、种植的农作物、经济林等。人为干扰程度高，动植物种类较少，群落结构单一，生态系统结构和功能较为单一。

4.5.1.2 河流生态系统

沿线区域有较多河流分布，河流两边分布了宽窄不等的芦苇群落，河流生态系统中分布有鱼类、蛙类、蛇类、龟鳖类、水鸟、水草等常见物种，其中人类干扰少的区域生物种类较为丰富，系统结构和功能易受外界环境影响。

4.5.1.3 养殖塘生态系统

沿线生态影响评价范围内的养殖塘，绝大多数是人为养殖沙蚕、梭子蟹、鱼、虾和贝类等。养殖塘周围及堤岸旁零星分布有芦苇等植物。由于其为人工生态系统，人为干扰程度高，动植物种类较少，群落结构单一，生态系统结构和功能较为单一。

4.5.2 生态敏感区

4.5.2.1 自然保护区

江苏盐城湿地珍禽自然保护区，地处江苏中部沿海，位于北纬 32°48'47"~34°29'28"，东经 119°53'45"~121°18'12"，保护区涉及盐城市沿海响水县、滨海县、射阳县、亭湖区、大丰区、东台市等六县（市、区）区域范围。是我国最大的滩涂湿地保护区之一。

根据《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函[2013]161 号），江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总面积 247260 公顷，其中核心区面积 22596 公顷，缓冲区面积 56742 公顷，实验区面积 167922 公顷。保护区主要保护丹顶鹤等珍稀野生动物及其赖以生存的滩涂湿地生态系统。

保护区是生物多样性十分丰富的地区之一，区内有植物 450 种，鸟类有 402 种，两栖爬行类 26 种，鱼类 284 种，哺乳类 31 种。其中国家重点保护的一级野生动物有丹顶

鹤、白头鹤、白鹤、东方白鹳、黑鹳、中华秋沙鸭、遗鸥、大鸨、白肩鹀、金鹀、白尾海鹀、麋鹿、中华鲟、白鲟共 14 种，二级国家重点保护野生动物有 85 种，如獐、黑脸琵鹭、大天鹅、小青脚鹬、鸳鸯、灰鹤等。保护区是挽救一些濒危物种的最关键地区，如丹顶鹤、黑嘴鸥、獐、震旦鸦雀等。每年来区越冬丹顶鹤达到千余只，占世界野生种群 50% 左右；有三千多只黑嘴鸥在区内繁殖；近千只獐生活在保护区滩涂。盐城还是连接不同生物界区鸟类的重要环节，是东北亚与澳大利亚候鸟迁徙的重要停歇地，也是水禽的重要越冬地。每年春秋有 300 余万只岸鸟迁飞经过盐城，有近百万只水禽在保护区越冬。保护区还是我国少有的高濒危物种地区之一，以发现有 29 种被列入世界自然资源保护联盟的濒危物种红皮书中。因此，盐城保护区在国际生物多样性保护中占有十分重要的地位。



图 4.5-1 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区现状

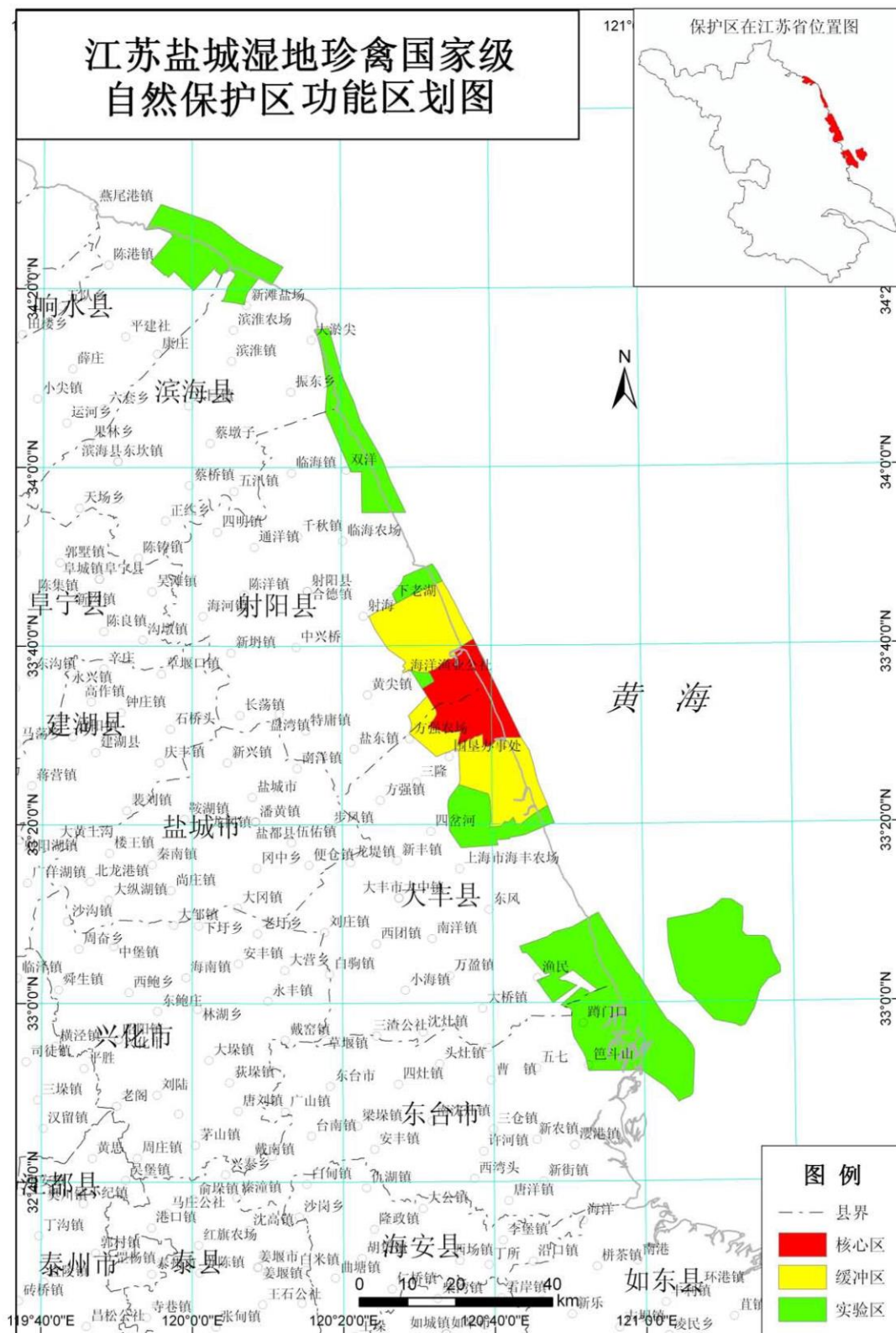


图 4.5-2 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区功能分区图

4.5.2.2 生态保护红线

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]1308号），本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线；但不涉及《江苏省生态空间管控区域规划》中“生态空间管控区域范围”。

4.5.3 土地利用现状

评价范围内土地利用现状调查在卫片解译的基础上，参考《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）中有关分类标准，结合现场踏勘进行综合分析。评价区土地以水浇地和设施农用地（养殖塘）为主，分别占评价区总面积的42.0%和33.5%。本项目评价区土地利用现状见表4.5-1。

表 4.5-1 本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表

土地利用类型		面积	比例（%）
一级类	二级类		
耕地	水浇地	668.9	42.0
住宅用地	农村宅基地	39.9	2.5
公共管理与公共服务用地	公用设施用地	1.9	0.1
	公园与绿地	12.9	0.8
其他土地	设施农用地	533.7	33.5
林地	灌木林地	9.5	0.6
	乔木林地	188.4	11.8
水域及水利设施用地	河流水面	68.4	4.3
	沟渠	12.1	0.8
交通运输用地	公路用地	39.8	2.5
	农村道路	15.1	1.0
工矿仓储用地	工业用地	1.7	0.1
汇总		1592.2	

4.5.4 植被现状

本工程所在区域植被类型属北亚热带落叶阔叶与常绿阔叶混交林地带，植被类型具有常绿与落叶混交的过渡性特征。由于长期的人为活动，典型的原生植被已不复存在，现多为次生植被。常见植物种包括用材树种，如麻栎、枫香、青冈栎、榔榆、喜树、乌桕、刺槐、黄檀、臭椿、檫木、黄连木、樟树、马尾松、金钱松、杉木、黑松、火炬松、湿地松和毛竹等；药用植物，如蕨类植物的贯众、海金沙、瓶尔小草、阴地蕨，草本植物的商陆、虎杖、酸模、石龙芮、回回蒜、明党参、百蕊草、大青、括萎、黄毛耳草、苍耳、杠板归、益母草等；木本植物的竹叶椒、木通、杜仲、女贞、六月雪、凹叶厚朴

等。

本工程输电线路沿线评价范围内林木资源主要包括樟树、桂花树、杉木、杨树等常见人工栽培林木，刺槐、侧柏等农村“四旁”树及酸枣、枸杞、胡枝子、小构树等常见灌木、草本植物，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类；农作物资源主要为玉米、小麦、水稻等常见农作物。评价范围内无《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）中收录的国家重点保护野生植物，不涉及珍稀濒危植物和古树名木。本项目线路评价范围内沿线植被类型分布见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目生态影响评价范围内植被类型分布及面积统计一览表

植被类型	面积 (hm ²)	比例 (%)
阔叶林	188.4	18.5
住宅绿化植被	39.9	3.9
无植被地段	39.8	3.9
粮食作物	668.9	65.8
水生植被	68.4	6.7
建设用地绿化植被	1.9	0.2
灌丛	9.5	0.9

4.5.5 野生动物现状

本项目沿线评价范围内主要为人类活动频繁区域，人口分布较密集，农业开发程度较高，常见动物以人工饲养的家畜为主，包括猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等，常见人工养殖的虾类、贝类、鱼类等。野生动物主要为农村常见的鼠类、蛇类、鱼类等。由于项目位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区附近，虽然现场踏勘未发现丹顶鹤等保护物种，但评价范围内其他季节可能会出现保护鸟类。

本项目生态环境调查范围内无《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动物。

4.6 地表水环境

本工程所在地区属于平原河网地区，主要跨越河流为疆界河、黄海复河、场群河、海堤复河、中心河、东复河等，沿线途径众多中小沟渠。本项目不涉及新建杆塔，因此不涉及在水中立塔，本项目已避让饮用水水源保护区。

根据《二〇二二年盐城市大丰区环境统计年度报告》，2022 年，全区水环境质量总体状况明显改善，饮用水源水质达标率 100%，地表水主要监测断面水质能达到划定的

水域功能类别。

2022 年，全区地表水国省考断面水质达到或好于Ⅲ类水比例为 100%，省级水功能区达标率 100%。全区主要河流中水质状况总体为良好，监测断面水质能达到划定的水域功能类别，水体主要污染指标为化学需氧量、高锰酸盐指数和总磷。与上年相比，地表水水质达到或好于Ⅲ类水比例明显提升。

4.7 大气环境

根据《二〇二二年盐城市大丰区环境统计年度报告》，2022 年，全区空气质量指数（AQI）范围：33~182，平均值为 72，环境空气质量总体处于良好状态。空气质量为优良的天数为 306 天，空气环境质量优良率为 83.8%，较上年下降 2.8 个百分点。环境空气质量良好，PM_{2.5} 均值 27 微克/立方米，达到省考核目标要求。

5 施工期环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 对生态系统影响分析

本项目生态影响评价区的主要生态系统包括农田生态系统、河流生态系统和养殖塘生态系统。

(1) 农田生态系统影响分析

农田生态系统主要种植水稻等常规农作物。本项目建设对农业生产的影响主要来自架线施工的临时占地。牵张场、跨越场的场地平整时可能会清除部分农作物，使农作物产量减少，农作物的损失以成熟期最大；另外施工过程中人员的践踏、施工机械的碾压，也会伤害部分农作物，同时还会伤及附近植物的根系，影响农作物的正常生长。施工结束后及时复耕、恢复植被，使施工期临时占地及施工活动对农作物产生的影响降低到最低。因此，项目施工对沿线农田生态系统的影响较小，不会对当地农田生态系统的结构和功能造成危害，使其产生不可逆转的影响。

(2) 河流生态系统影响分析

本项目沿线区域有多条河流分布，包括疆界河、黄海复河、场群河、海堤复河、中心河、东复河等。本项目不涉及新建杆塔，因此不涉及在河中立塔，施工过程中及建成运行后不会向水体排放任何污染物，因此不会对河流生态系统产生影响。

(3) 养殖塘生态系统

本项目沿线区域的池塘大部分为人工养殖的虾、蟹及鱼类。施工过程中及建成运行后不会向水体排放任何污染物，本项目不涉及新建杆塔，因此不涉及在塘中立塔，因此不会对养殖塘生态系统产生影响。

总体而言，本项目间隔扩建工程在站内预留场地建设；对周边生态系统的影响较小。本工程建设对生态系统的影响主要体现在工程临时占地、施工活动及工程运行带来的影响。但由于输电线路塔基呈点状分布，且占地面积相对较小，对生态系统的影响有限；施工活动采取有效防治措施后可把环境影响控制在较小范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失；工程运行期间不会排放污染物，输电线路产生的工频电场、工频磁场和噪声等对附近动、植物的干扰均较小。所以本工程的施工和运行对附近生态系统的影响轻微，不会影响生态系统的群落演替、种群结构和生态功能，更不会对生态系统造成不可逆转的影响。

5.1.2 对土地利用影响分析

本项目间隔扩建工程在站内预留场地建设；不新征用地。本项目线路工程全程利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡变线路空置的线位挂线。不涉及新建和拆除杆塔，因此无新增永久占地。

临时占地包括牵张场、跨越场区等占地，占地面积约 1.32hm^2 ，其环境影响主要集中在施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被。但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施后可以恢复其功能，其对土地利用的影响是短暂的、可恢复的。

5.1.3 植物资源影响预测分析

本项目评价范围内主要为农田、河流和养殖塘，主要种植常规农作物及杨树、樟树、刺槐、侧柏等常见树种，无需要特殊保护的珍稀植物种类。

本项目建设对植被的影响主要集中在施工期及施工场地恢复期。线路的施工建设会产生一定的临时占地，一定程度上改变现状植被；临时占地经过一段时间自然保育或人工恢复，可恢复现状植被。施工期导致受损失的生物量主要为农作物及绿化植被，这些生物量和植被类型为广泛分布且人工干预程度高的类型，项目建设会导致部分生物量的损失和数量的减少，但不会对区域植物资源造成显著不利影响，并且在施工结束后能够部分得以恢复，项目建设对区域植被和植物资源的影响轻微。

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，但不会造成林草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。

5.1.4 野生动物资源影响预测分析

本项目沿线区域多为人为活动频繁的区域，未见珍稀野生动物，以蛇、鼠、麻雀、鱼类等常见野生动物及家禽、人工养殖的虾、蟹及鱼类为主。

本项目输电线路距离江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区核心区（保护对象集中分布地）、缓冲区及实验区的距离分别为 40km、24km、实验区距离 235m，首先，距离保护的野生动物集中分布区较远；其次，本项目沿线周边人为干扰程度高，沿线现状几乎没有珍禽活动；再次，通过加强施工期管理，可以大大减少工程建设对保护区野生动物生活环境的扰动。

本项目评价范围内陆生动物影响主要表现为临时施工场地的平整及施工活动干扰，

但本项目施工区域主要为人工痕迹重、干扰程度高的农田和养殖塘等区域，避开了野生动物的主要活动场所。由于输电线路施工方法为间断性的，施工时间短、施工点分散，而大多野生动物生性机警，易受惊扰，施工噪声及人为干扰会使其迅速远离施工现场，施工结束后仍可恢复活动。此外，本工程不涉及新建杆塔，仅为空中架线，两塔之间距离较远，因此工程建成后不会造成动物栖息生境的破碎化，不会对动物的迁移产生阻隔效应，更不会限制种群的个体与基因交流。

因此，本项目的建设对沿线区域野生动物影响很小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地的恢复而缓解，不会对野生动物的生存造成威胁。

5.1.5 生物量损失

本项目的施工建设会产生一定临时占地，一定程度上将改变输电线路沿线的现状植被资源，临时占地将带来的植物种类减少，生物量损失等。本项目输电线路评价区土地以耕地和其他土地为主，耕地主要种植水稻等常规农作物，其他土地主要以人工养殖的虾、蟹及鱼类等常见水产的设施农用地为主。参照类似工程经验及土地利用数据，结合植被占用情况，计算出生物量损失。占地范围内生物量损失见表 5.1-1。生物量损失经验预测公式如下：

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

式中：

W_q -生物量损失量，t/a；

F_i -第 i 种植被单位面积生物损失量，t/($\text{hm}^2 \cdot \text{a}$)；

P_q -占有第 i 种植被的土地面积， hm^2 。

表 5.1-1 工程占地类型及工程建设导致的评价范围内生物量损失

占地类型	单位面积生物量 (t/ hm^2)	临时占地	
		占地面积 (hm^2)	生物量损失 (t/a)
耕地（农田）	6.9	1.32	9.11

注：农田单位面积生物量参照江苏省统计年鉴 2022 年度统计数据，林地单位面积生物量选自《苏南快速城市化地区森林生物量时空变化及影响分析》（李广宇等，生态环境学报）。

根据预测结果，本项目施工期临时占地生物量损失约 9.11t，临时占地在施工结束后将及时进行植被恢复。

5.1.6 景观影响预测分析

输变电工程对区域景观的影响主要包括两方面：一方面是施工期场地平整等建设行为对植被的破坏，这种影响是短暂和可逆的，工程完工后通过生态恢复措施就可恢复；另一方面是建成后输电线路对区域景观产生的影响。线路杆塔将形成新的景观斑块，本项目不涉及新建杆塔，不会增加生态景观斑块的数量。输电线路的增加会进一步切割原来连续的生态景观，使景观的空间连续性在一定程度上被破坏，在原有和谐背景上勾划出一条明显的人工印迹，与周围的天然生态景观之间形成鲜明的反差，造成不良的视觉冲击。

本项目 500kV 变电站间隔扩建在站内预留场地内进行扩建，不改变原有景观；新建线路沿线评价范围内无自然保护区、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。工程所在区域属自然和人工相结合的景观体系，主要由农田、养殖水塘、河网、居民房屋等景观斑块组成。

本项目利用已建线路空置的线位挂线。项目建成后，所在区域自然植被的景观优势度没有发生明显变化。因此，本工程施工和运行对评价区自然体系的景观质量不会产生大的影响。

5.1.7 对农业生产影响分析

本项目周边主要为农村地区，土地利用类型主要为农田和养殖塘。工程临时占地会对农作物产生一定影响。但由于本项目临时占地较小，且施工结束后可恢复，工程的建设不会改变当地农业用地格局，施工结束后，临时占地的农业生产能力将逐步得到恢复。

5.1.8 对国家级生态保护红线及生态空间管控区域的影响分析

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省自然资源厅关于盐城市大丰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]1308号），本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线，项目距离江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线约 235m，不占用生态保护红线内土地。其对生态保护红线的影响分析详见 5.1.9 小节。

5.1.9 对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响分析

（1）项目与保护区相对位置关系

本工程 500kV 架空线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）南二实验区

边界北侧，不占用自然保护地，线路最近距离自然保护区南二实验区北侧约 235m。本项目与保护区相对位置关系见图 5.1-1。

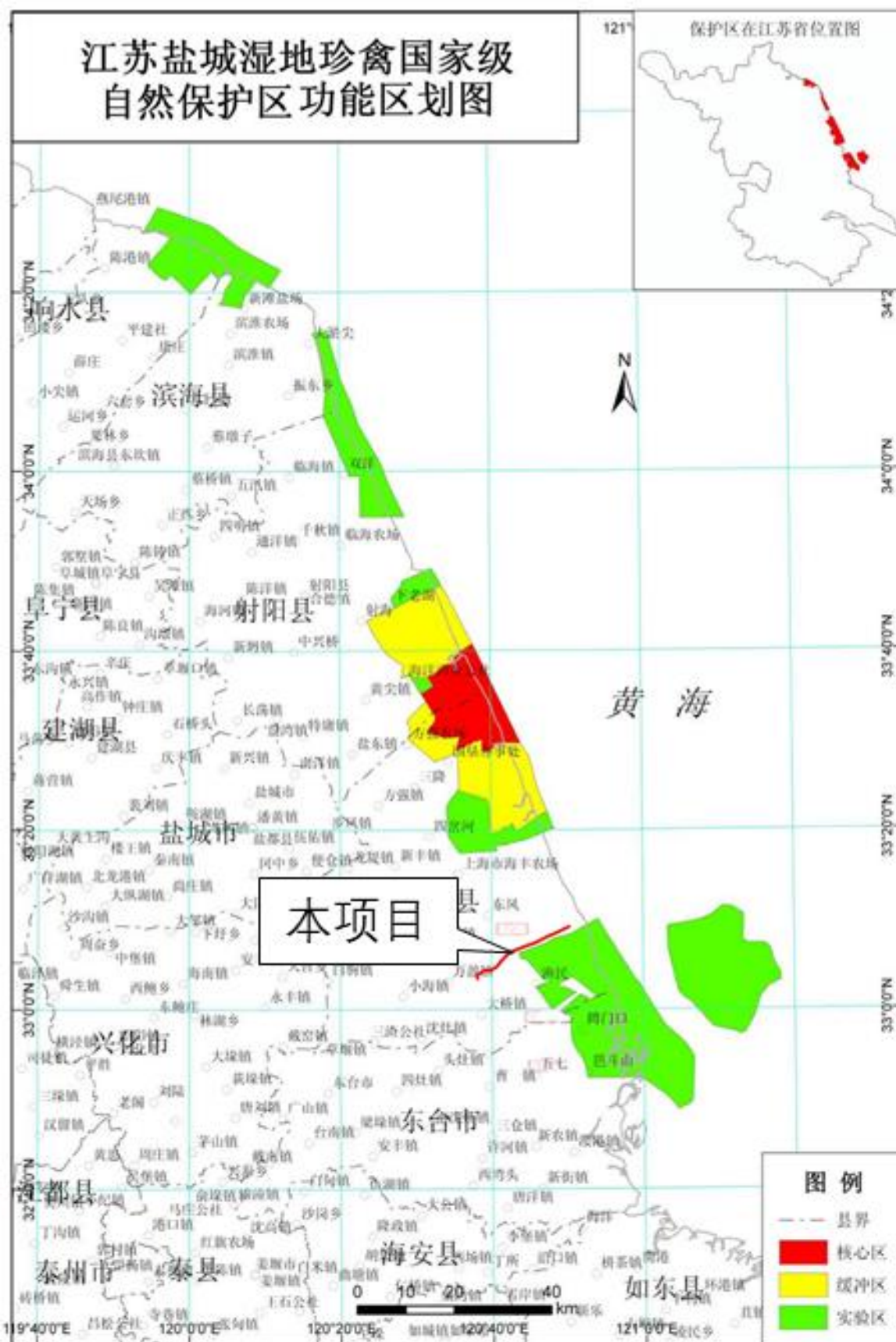


图 5.1-1 本项目与江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区相对位置关系示意图**(2) 国家级自然保护区管理要求**

根据《中华人民共和国自然保护区条例》：

第二十六条 禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。

第三十二条 在自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区内已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。

本项目不属于上述保护区内禁止建设项目，施工期及运行期均不占用自然保护区用地，项目的建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》相关要求。

(3) 对自然保护区影响分析

本项目不在保护区内进行架线等施工活动，亦不在实验区内设置堆料场、弃渣场等临时占地区；强化文明施工，规范施工期人员活动范围，加强对野生动物的宣传及保护；不在夜间施工，特别是减少夜间照明、施工噪声对鸟类的影响；管理施工结束后及时恢复，以降低对周围生态环境影响；新建 500kV 线路的施工产生少量生活污水将利用附近居民生活污水处理装置进行处理，防止生产废水无组织排放对周围水环境造成影响。

此外，根据现场调查及前期工程环保验收资料，本项目对邻近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区#1~#35 塔共 35 基角钢塔安装了智能驱鸟装置，保护了鸟类的同时也保障了输电线路安全稳定的运行。

综上所述，在采取了加强施工期的管理、优化塔基设计、避让生态敏感区、减少植被破坏等措施后，本工程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。运行期对邻近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的角钢塔安装了智能驱鸟装置，保护了鸟类的同时也保障了输电线路安全稳定的运行。因此，本工程施工期对周围生态环境影响是可以接受的。



图 5.1-2 本项目靠近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区现状情况

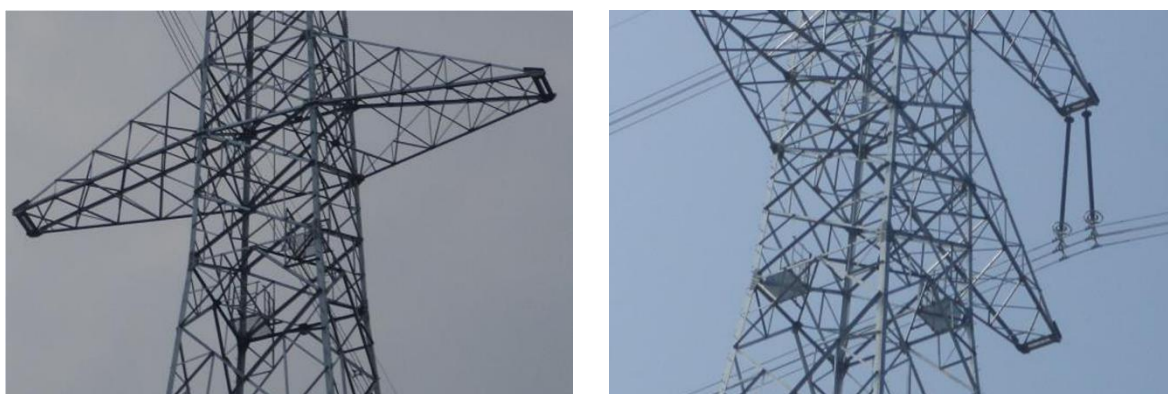


图 5.1-3 邻近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区角钢塔安装智能驱鸟装置

5.1.10 生态影响预测与评价小结

综上所述，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，使本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。

5.2 声环境影响分析

5.2.1 变电站工程

本期变电站间隔扩建为站内施工，声源集中在变电站围墙内活动，施工作业主要包括土方挖填、地基处理、设备安装、设备运输，产生的噪声具有间隔不连续特点，施工主要限制在昼间（6:00～22:00）进行，变电站现有围墙可对施工噪声传播进行有效阻隔、削弱。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则标准》(HJ2034-2013)，工程施工常见施工设备噪声源强情况如下。

表 5.2-1 施工阶段主要机械设备噪声源强参考值

序号	阶段*	主要施工设备	声压级**
----	-----	--------	-------

			(距声源 5m, 单位 dB(A))
1	地基处理、土石方开挖	液压挖掘机	90
2	土建施工	混凝土振捣器	88
3	设备安装	重型运输车	90
4		空压机	92

预测计算公式如下：

(1) 施工噪声预测计算模式

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： L_0 ——为距施工设备 r_0 (m) 处的声压级，dB；

L ——为与声源相距 r (m) 处的施工声压级，dB。

(2) 施工噪声预测计算结果与分析

本期变电站施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，鹿乡 500kV 变电站已建成投运，本期扩建间隔处北侧厂界设置有高约 2.3m 实体围墙，具有一定隔声作用，本次预测计算保守按隔声量 10dB(A)计。

施工期场界达标计算结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 变电站工程施工期场界达标计算

施工阶段	变电站名称	施工机械	机械同时运行时噪声级(距声源 5m 处)dB(A)	昼间	
				噪声限值	考虑变电站围墙隔声后达标距离
地基处理、土石方开挖	鹿乡 500kV 变电站	液压挖掘机	90	70	16
土建施工		混凝土振捣器	88	70	13
设备安装		重型运输车、空压机	94.1	70	26

由上表 5.2-2 预测结果可以看出，在考虑变电站围墙隔声作用和施工机械设备同时运行的保守情况下，鹿乡 500kV 变电站扩建工程昼间施工噪声最远在 26m 外，施工设备一般布置在距离围墙 30m 范围外，因此，厂界施工噪声可以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；同时施工期夜间影响要比昼间影响要大，变电站应禁止在夜间施工减少对周围的影响。

本项目距离鹿乡 500kV 变电站最近的声环境保护目标为西南侧 66m 处丁东村 2 组居民，根据鹿乡 500kV 变电站前期竣工环保验收意见，该处声环境保护目标声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50B(A))；

变电站周围最近声环境保护目标处施工期噪声预测计算见表 5.2-3。

表 5.2-3 最近声环境保护目标处施工期噪声预测计算单位:dB(A)

序号	声环境保护目标名称	噪声现状值	噪声标准值	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增加值	超标和达标情况
		昼间	昼间	昼间	昼间	昼间	昼间
1	丁东村 2 组	48	60	49.1	51.6	3.6	达标

根据 5.2-3 预测计算结果，鹿乡 500kV 间隔扩建工程施工对周边声环境保护目标会造成一定施工噪声影响，声环境保护目标处昼间预测值可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准(昼间限值为 60dB(A))要求。

在变电站间隔扩建施工时，应将产生高噪声的施工设备尽可能布置于远离声环境保护目标的位置，通过加快施工作业，减少高噪声设备同时使用时间，设置围挡，禁止夜间施工等措施，进一步降低对周围声环境保护目标的影响。确需在夜间施工的，施工单位应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方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。

考虑到项目施工时间短，空间距离衰减、建筑物格挡等因素，在采取相应的污染防治措施后，变电站间隔扩建施工噪声对周围声环境保护目标影响较小，能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，并随着施工期的结束，施工噪声对变电站周围声环境保护目标的影响也随之消失。

5.2.2 线路工程

本项目架空输电线路主要施工活动包括材料运输、导线和避雷线的架设等几个方面，线路在架线施工过程中，牵张场内的牵张机、绞磨机等设备会产生一定的机械噪声。

(1) 施工噪声预测计算模式

详见 5.2.1 节预测计算公式。

(2) 施工噪声预测计算结果与分析

输电线路架线过程中的噪声主要来源于牵张场内电动绞磨机产生的噪声。参考一般电机及柴油发电机的声源参数，距离绞磨机 5m 处的等效 A 声级不大于 82dB(A)。距绞磨机不同距离处施工场界环境噪声排放值见表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 距绞磨机不同距离处施工场界环境噪声排放值 单位：dB(A)

设备名称	距声源距离					
	20m	24.5m (牵张场场界)	50m	100m	120m	150m
绞磨机	70.0	68.2	62.0	56.0	54.4	52.5

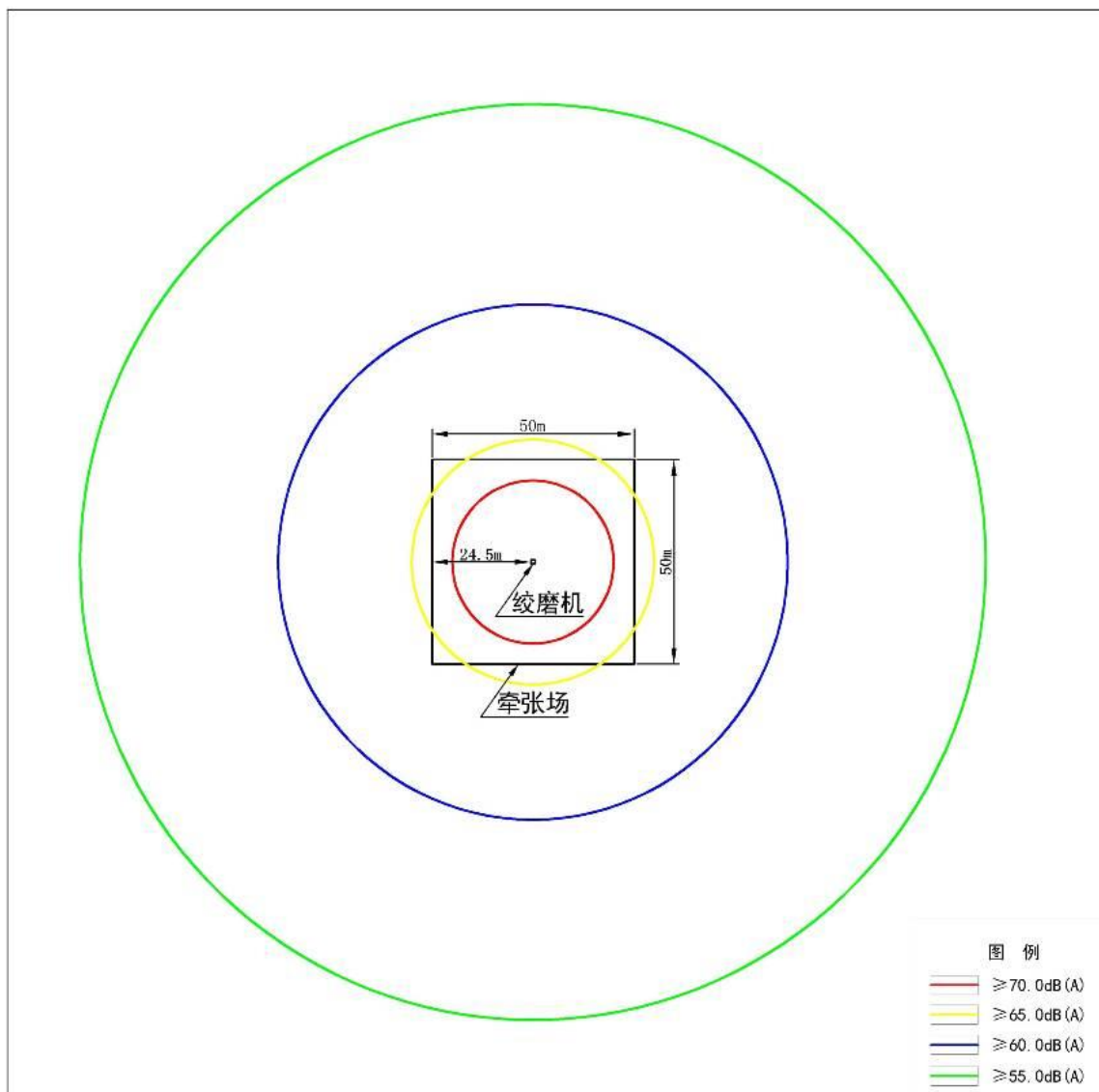


图 5.2-1 绞磨机施工场界环境噪声排放等值曲线图

绞磨机主要用于牵张场内对导线的起重、牵引和紧线，其几何尺寸约为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 。牵张场的场界大小约为 $50\text{m} \times 50\text{m}$ ，绞磨机一般设置在牵张场的中心，则牵张场内所用的绞磨机距牵张场四周距离约为 24.5m 。根据表 5.2-4 预测结果可知，昼间施工时，在牵张场场界处绞磨机施工场界环境噪声排放值为 68.2dB(A) ，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间 70dB(A) 的标准要求。另外，线路夜间不进行施工。

牵张场一般选择在空旷、平整、远离居民区的区域，为使声环境保护目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，牵张场施工时绞磨机应分别布置在距离敏感目标 110m 外（即距离牵张场边界大于 85m ），以确保 1 类区的居民点处昼间声环境质量满足 55dB(A) 的标准要求。

本项目线路架线施工强度不大，周期一般都可控制在 1 个月以内，线路的施工噪声

对沿线的声环境影响较小。同时,为尽量减小施工期间对周围声环境保护目标的影响,建议尽量选用低噪声的施工设备,并在高噪声设备周围设置移动的声屏障,以减少施工期间对周围居民的影响。

5.3 施工扬尘分析

在本项目施工阶段,尤其是施工初期,场地平整和车辆运输等产生的施工扬尘短期内将使施工点区域空气中的 TSP 明显增加。

间隔扩建工程的施工扬尘主要来自土方挖掘、物料运输和使用、施工现场内车辆行驶扬尘等。由于扬尘源多且分散,源高一般在 15m 以下,属于无组织排放。同时,受施工方式、设备、气候等因素制约,产生的随机性和波动性较大。

输电线路属线性工程,由于本项目不涉及新建杆塔,仅有牵张场、跨越场等临时工程,单个施工点施工时间较短,影响主要集中在较小区域,对周围环境影响只是短期的、小范围的,并且能够很快恢复。

为尽量减少施工期扬尘的大气环境影响,施工期拟采取如下扬尘污染防治措施:

- (1) 合理组织施工,尽量避免扬尘二次污染,限制施工期运输车辆车速。
- (2) 施工临时堆土应集中、合理堆放,遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。
- (3) 加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作,以防止扬尘对环境空气质量的影响。
- (4) 对土、石料等可能产生扬尘的材料,在运输时用防水布覆盖。
- (5) 对施工现场临时堆放的土方和物料用苫布进行覆盖。
- (6) 施工过程中应做到大气污染防治措施,包括施工现场围挡,对裸露场地、土堆及物料进行覆盖,洒水降尘,渣土车辆密闭运输等。

综上所述,本项目采取上述有效的扬尘防治措施后,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较小,且随着施工的结束能够很快恢复。可以满足《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求(TSP 浓度限值为 $500\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM_{10} 浓度限值为 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

5.4 固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。

间隔扩建工程高峰时施工人数约 10 人,生活垃圾产生量取 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$,则生活垃圾

产生量为 5kg/d。变电站间隔扩建工程依托站内已有设施收集生活垃圾，定期委托当地环卫部门清理处置。建筑垃圾等施工固体废物堆放在指定区域，并由专人定期清运至环卫部门指定处理地点，避免长期堆放，对附近环境基本无影响。

输电线路各施工点施工人员少、施工量小，施工过程中产生的少量生活垃圾和建筑垃圾定点分开堆放，生活垃圾应分类收集，利用当地已有垃圾箱等固体废物收集设施处理或委托当地环卫部门及时清运，建筑垃圾委托经批准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定收纳场地，对附近环境的影响较小。

输电线路工程施工期土石方主要为牵张场、跨越场等临时施工场地平整等产生的临时堆土，该部分土石方集中堆放并采取彩条布遮盖，避免水土流失。施工期间无外购土，施工结束余土全部有序回填并及时恢复植被，土石方平衡。

5.5 地表水环境影响分析

本项目间隔扩建工程在站内预留场地建设；施工人员产生的生活污水依托站内已有化粪池处理后定期清运，不外排。施工废水沉淀处理后回用，不得直接排入周围河流及水体。

本项目线路利用已建杆塔挂线，不涉及杆塔基础施工，施工期间的废污水主要为冲洗设备产生的废水和施工人员生活污水。施工产生的施工废水主要污染物是 SS、pH 值和少量石油类。施工人员的生活污水中主要污染物为 BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。线路施工单个工程量较小，施工人员较少，冲洗设备产生的废水沉淀后全部回用，不外排；输电线路每个施工点上的施工人员很少，其生活污水利用当地居民区已有的化粪池、工地临时厕所等处置，不会对当地地表水环境造成影响。

为尽量减少施工期水环境影响，施工期拟采取如下水污染防治措施：

(1) 施工废水经隔油、沉淀处理后回用，不得直接排入周围河流及水体。

(2) 输电线路施工人员一般临时租用当地民房居住，产生的少量生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理。施工过程中工地设置临时移动厕所，生活污水收集后定期清运。

(3) 建设单位和施工单位应加强自我检查和监督意识，施工单位在施工期间应贯彻“预防为主”的原则，建立完善的水环境保护制度。

6 运行期环境影响分析

6.1 电磁环境影响预测与评价

变电站采用类比监测及评价、输电线路采用类比监测及评价、模式预测及评价的方法对本项目运行期电磁环境影响进行预测与评价。

6.1.1 鹿乡 500kV 变电站电磁环境影响类比评价

类比分析结果表明，本项目 500kV 鹿乡变电站厂界工频电场强度为 37.2V/m~1420.3V/m，工频磁感应强度为 0.321 μ T~1.743 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。且厂界工频电场强度最大值仅为标准限值的 35.5%，工频磁感应强度最大值仅为标准限值的 1.7%，均远低于标准限值，因此，通过以上类比监测分析，鹿乡 500kV 变电站本期工程建成运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

6.1.2 输电线路电磁环境影响类比评价

根据类比分析结果，本工程 500kV 新建输电线路建成投运后线路边导线外 5m 及电磁环境敏感目标处产生的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的相应控制限值要求，并呈现与输电线路距离增加，工频电场强度和工频磁感应强度逐渐减小的趋势。

6.1.3 模式预测及评价

6.1.3.1 计算方法

理论计算时，根据线路的运行工况（电压等级、电流强度）、架线型式、架设高度、线间距离及导线结构等参数，采用《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及其附录推荐的计算模式，计算线路产生的工频电场、工频磁感应强度。

6.1.3.2 计算公式

（1）单位长度导线上等效电荷的计算

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径远远小于架线高度，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。设输电导线为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

对于多导线线路中导线上的等效电荷可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \dots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中: U—各导线对地电压的单列矩阵;

Q—各导线上等效电荷的单列矩阵;

λ —各导线的电位系数组成的 m 阶方阵(m 为导线数目)。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定,从环境保护角度考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 500kV(线间电压)回路各相的相位和分量可计算各导线的对地电压矩阵为:

$$[U] = \begin{bmatrix} U_a \\ U_b \\ U_c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 303.1 + j0 \\ -151.6 + j262.5 \\ -151.6 - j262.5 \end{bmatrix}$$

电位系数可由下式求得:

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

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

式中: ϵ_0 为真空介电常数; h_i 为导线与地面的距离; L_{ij} 为第 i 根导线与第 j 根导线的间距; L'_{ij} 为第 i 根导线与第 j 根导线的镜像导线的间距; R_i 为输电导线半径,对分裂导线用等效单根导线半径代入, R_i 的计算式为:

$$R_i = R \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中: R—分裂导线半径, m;

n—分裂导线根数;

r—次导线半径, m。

由 [U] 矩阵和 [λ] 矩阵,利用等效电荷矩阵方程即可解出 [Q] 矩阵。

(2) 输电线路产生的工频电场强度的计算公式

空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出,在(x, y)点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为:

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

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

式中: x_i 、 y_i —导线 i 的坐标($i=1、2、\dots m$);

m —导线数目;

L_i , L'_i —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离, m 。

对于三相交流线路, 空间任一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\begin{aligned} \bar{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \\ \bar{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中: E_{xR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量

E_{xI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量

E_{yR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量

E_{yI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量

该点的合成场强为:

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \bar{E}_x + \bar{E}_y$$

式中:

$$\begin{aligned} E_x &= \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \\ E_y &= \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \end{aligned}$$

在地面处 ($y=0$) 电场强度的水平分量 $E_x=0$ 。

(3) 输电线路工频磁感应强度的计算公式

由于工频电场、工频磁场具有准静态特性, 线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律, 将计算结果按矢量叠加, 可得出导线周围的磁场强度。和电场强度计算不同的是, 磁场计算时只考虑处于空间的实际导线, 忽略它的镜像进行计算。

如图 6.1-3, 不考虑导线 i 的镜像时, 可计算在 A 点其产生的磁场强度:

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

式中: I —导线 i 中的电流值, A ;

h —导线与预测点的高差, m ;

L -导线与预测点水平距离，m。

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

输电导线在空间任一点产生的工频磁感应强度计算式为：

$$B = \mu_0 H$$

式中： B -磁感应强度，T；

H -磁场强度，A/m；

μ_0 -真空中的磁导率。

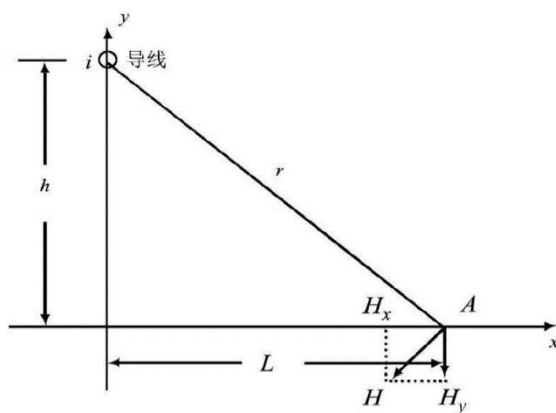


图 6.1-3 磁场向量图

6.1.3.3 预测结果

理论计算结果表明，同塔双回路在最低线高 17m 的情况下，地面 1.5m 高度处工频电场最大值为 6.238kV/m，位于边导线内约 7m，低于 GB8702-2014 规定的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 限值。本项目并行段最低线高 24m，并行线路最低线高 17m 的情况下，地面 1.5m 高度处工频电场最大值为 7.612kV/m，位于线路走廊中心线外 16m（靠近现状 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 同塔双回架空线路侧），低于 GB8702-2014 规定的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 限值。本项目输电线路下工频磁感应强度均小于 100 μ T 的标准限值，且根据磁感应强度分布图，随着与边导线距离的增加，工频磁感应强度逐渐衰减。电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值均小于 4000V/m，工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T。

电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值均小于 4000V/m，工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T。

6.2 声环境影响预测与评价

6.2.1 鹿乡 500kV 间隔扩建声环境影响预测与评价

根据本项目建设内容,本期在鹿乡 500kV 变电站站内预留位置扩建间隔,根据本项目 500kV 变电站声环境现状监测结果,鹿乡 500kV 变电站四周厂界围墙外 1m 处昼夜间声环境现状监测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。鹿乡 500kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼夜间噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

本项目鹿乡 500kV 变电站在变电站内预留场地内进行扩建间隔建设,不涉及新增噪声源,因此,鹿乡 500kV 变电站本期间隔扩建后,变电站四周声环境基本不发生变化,厂界噪声基本维持前期项目投运后的噪声水平,变电站四周厂界昼夜间噪声排放仍然能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。变电站周围声环境保护目标也能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

6.2.2 架空线路声环境类比监测及评价

6.2.2.1 500kV 同塔双回架设线路类比分析

类比监测结果表明,500kV 同塔双回线路下方地面噪声与环境背景值基本一致,无明显贡献,即 500kV 同塔双回线路对当地环境噪声影响贡献值较低。

因此,本项目 500kV 输电线路投运后噪声影响贡献值较低,对评价范围内声环境保护目标影响很小,对当地环境噪声水平不会有明显的改变,故本项目输电线路建成后线路所经过区域的声环境质量仍能维持原有水平。

6.2.2.2 并行同塔双回架设线路类比分析

类比监测结果表明,500kV 同塔双回并行线路下方地面噪声与环境背景值基本一致,无明显贡献,即 500kV 同塔双回线路并行对当地环境噪声影响贡献值较低。

因此,本项目与已建 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 线并行走线段投运后噪声影响贡献值较低,对评价范围内声环境保护目标影响很小,对当地环境噪声水平不会有明显的改变,故本项目并行输电线路建成后线路所经过区域的声环境质量仍能维持原有水平。

6.2.3 架空线路模式预测及评价

根据噪声贡献值叠加现状监测值计算各声环境保护目标处的噪声预测结果,本项目各声环境保护目标处的昼间噪声预测值为 45dB(A)~59dB(A),夜间噪声预测值为 40dB(A)~53dB(A),可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 1 类或 4a 类标准要

求。

6.3 地表水环境影响分析

鹿乡 500kV 变电站间隔扩建工程并不增加变电站内运行人员，不增加生活污水量。

输电线路运行期无废污水产生，因此本项目建成投运后不会对线路沿线地表水环境产生影响。

6.4 固体废物环境影响分析

变电站运行期主要固体废弃物有变电站值班及值守人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池，以及变压器维护、更换或拆解过程产生的废变压器油。本次扩建不增加值班及运行管理人员数量，生活垃圾量不会增加；本项目变电站间隔扩建运行期不产生废旧蓄电池和废变压器油。

输电线路运行期无固体废物产生，因此本项目建成投运后不会对线路沿线产生固体废物影响。

6.5 环境风险分析

根据鹿乡 500kV 变电站前期工程竣工环保验收报告，鹿乡 500kV 变电站设置了 2 座事故油池，分别收集主变压器（主变事故油池）及电抗器（电抗器事故油池）的事故油，主变事故油池的有效容积为 100m^3 ，电抗器事故油池的有效容积为 25m^3 。变压器及电抗器下方设有事故油坑，敷设有鹅卵石，当变压器或电抗器发生事故时，油坑内的油污水经排油管道排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油污水交有资质单位回收处理。本期扩建间隔工程不涉及含油设备，不产生废变压器油；因此，不涉及新的环境风险，不会增加原有风险程度。

输电线路运行期不涉及环境风险。

7 环境保护措施及其经济、技术论证

7.1 环境保护设施、措施分析与论证

本项目设计文件中拟采取的环保措施详见本报告书第 3.6 节。这些措施符合环境影响评价技术导则中环境保护措施“预防、减缓、补偿、恢复”的基本原则，并体现了“预防为主、环境友好”的设计理念。本报告书将根据工程环境影响特点、工程区域环境特点、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，以保证本工程的建设符合国家环境影响评价、环境保护的法律法规、环境保护技术政策的要求。

7.2 环境保护措施的经济、技术可行性分析

本项目设计拟采取的环保措施是根据本工程的特点、工程设计技术规范、输变电建设项目环境保护技术要求拟定的。这些保护措施大部分是在已投产的 500kV 交流输电工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本工程的特点确定的。通过类比同类工程，这些措施均具备了可靠性和有效性。

现阶段，本项目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技术经济领域的专家审查。

因此，本工程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。

7.3 环境保护设施、措施及投资估算

7.3.1 设计阶段环保措施

7.3.1.1 电磁环境

(1) 严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内常年住人的房屋电磁环境、声环境满足标准限值要求。

(2) 合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境影响水平，要求导线和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

(3) 架空输电线路经过耕地等场所时，确保线路下的耕地等场所电场强度不超过 10kV/m 控制限值，并设置各种警告、防护标识。

7.3.1.2 声环境

合理选择导线截面和导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

7.3.1.3 生态环境

(1) 本项目避让了自然保护区、生态保护红线等生态敏感区。

(2) 本项目输电线路本项目利用已建输电线路空置线位挂线, 不涉及新建杆塔, 无新增永久占地, 减少土石方开挖量、减少水土流失、保护生态环境。

7.3.2 施工阶段环保措施

7.3.2.1 施工扬尘

(1) 合理组织施工, 尽量避免扬尘二次污染, 限制施工期运输车辆车速。

(2) 施工临时堆土应集中、合理堆放, 遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

(3) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 以防止扬尘对环境空气质量的影响。

(4) 对土、石料等可能产生扬尘的材料, 在运输时用防水布覆盖。

(5) 对施工现场临时堆放的土方和物料用苫布进行覆盖。

(6) 施工过程中应做到大气污染防治措施, 包括施工现场围挡, 对裸露场地、土堆及物料进行覆盖, 洒水降尘, 渣土车辆密闭运输等。

7.3.2.2 施工废水

(1) 间隔扩建工程施工期生活污水依托前期已建污水处理设施处理后用于绿化喷淋, 不外排。

(2) 输电线路施工人员一般临时租用当地民房居住, 产生的少量生活污水运用当地居民区已有的化粪池等处理设施进行处理。施工过程中工地设置临时移动厕所, 生活污水收集后定期清运。

(3) 本项目施工产生的施工废水、冲洗设备产生的废水经隔油、沉淀处理后回用, 不得直接排入周围河流及水体。

(4) 建设单位和施工单位应加强自我检查和监督意识, 施工单位在施工期间应贯彻“预防为主”的原则, 建立完善的水环境保护制度。

7.3.2.3 施工噪声

(1) 间隔扩建及架线施工应尽量安排在白天进行, 禁止夜间高噪声设备施工。

(2) 运输材料的车辆进入施工现场严禁鸣笛。

(3) 优先选用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备, 选择低噪声的施工方法、工艺, 优化高噪声设备的布置, 采取围挡等措施, 将施工噪声影响控制在最低限

度。

7.3.2.4 固体废物

(1) 在工程施工前应作好施工单位及施工人员的环保培训，明确要求施工过程中产生的施工临时堆土及生活垃圾应分别收集堆放。

(2) 变电站间隔扩建工程依托站内已有设施收集生活垃圾，定期委托当地环卫部门清理处置。建筑垃圾等施工固体废物堆放在指定区域，并由专人定期清运至环卫部门指定处理地点，避免长期堆放。

(3) 牵张场、跨越场等临时施工场地平整的临时堆土一般量少，在施工完成后回填；生活垃圾应分类收集，由当地环卫部门妥善处理，及时清运或定期运至环卫部门指定的地点安全处置。少量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收纳场地。

7.3.2.5 生态环境

(1) 施工临时占地应布设在交通条件较好的位置，尽量选在荒地或现有硬化场地处，减少对地表植被的破坏。

(2) 现场材料、土方堆场下应铺设彩条布，并采取拦挡等临时措施预防水土流失。

(3) 项目所在区域交通便利，应尽量利用现有道路，较少新辟施工便道。

(4) 施工完成后对临时占地进行绿化恢复。

7.3.2.6 施工期环境管理

施工单位在做好施工期各项环境保护措施的基础上，还应做到：

(1) 建立专门的环保组织体系，加强对管理人员和施工人员进行文明施工和环境保护知识培训，加强施工期的环境管理工作，提高环保意识；施工期注意保护植被，禁止随意砍伐林木等破坏植被的活动；施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾分类收集、集中处理，不得随意丢弃，禁止随意排放废水。

(2) 合理安排施工时间，做好施工组织设计，文明施工。

7.3.3 运行阶段环保措施

(1) 运行管理和宣传教育

1) 加强对当地群众进行有关高压送电线路和设备方面的环境宣传工作。

2) 建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。

3) 依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。

(2) 竣工环境保护验收

项目建成投运后，应进行竣工环境保护验收调查工作，确保居民生活环境满足相关标准要求。

7.3.4 环保措施责任单位及完成期限

设计阶段、施工阶段环保措施责任单位分别为设计单位和施工单位。建设单位应确保在工程设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及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工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

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

7.3.5 投资估算

本项目总投资约 4423 万元，其中环保投资约 25 万元，占工程总投资的 0.57%。本项目投资估算见表 7.3-1。

环保投资资金由建设单位筹措，纳入工程预算中。

表 7.3-1 环保投资估算

项目实施阶段	环境保护设施、措施		备注
	具体内容	环保投资估算	
设计阶段	环境影响评价及环保验收费用	15	/
施工阶段	大气环境保护	2	洒水抑尘、土方苫盖等
	水环境保护	2	移动厕所、临时厕所、沉淀池等
	固体废物处置	1	垃圾收集、清运等
	土壤环境保护	1	土工布、吸油毡等
运行阶段	宣传科普	1	/
	塔基警示标志设置	1	/
	绿化恢复	2	/
环境保护总投资		25	/
工程总投资		4425	静态投资
环保投资占总投资比例		0.57%	/

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

国网江苏省电力有限公司实行输变电建设项目全过程环保归口管理模式。国网江苏省电力有限公司本部环保管理机构设在建设部，有专职人员从事环保管理工作。市、县供电公司的环保管理均由环保专职或兼职承担，实现了与省公司环保管理职能的对接。

8.1.2 施工期环境管理

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制。施工招标中将对施工单位提出施工期间的环保要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环评报告及其批复意见要求施工。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。施工期环境管理的职责和任务如下：

- (1) 贯彻执行国家的各项环境保护方针、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) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境敏感目标要作到心中有数；
- (6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- (7) 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；
- (8) 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。

本项目竣工环境保护验收一览表见表 8.1-1。

表 8.1-1 竣工环境保护验收一览表

序号	验收对象	验收内容	验收标准
1	相关资料、手续	项目是否经发改委核准,相关批复文件(包括环评批复等行政许可文件)是否齐备,项目是否具备开工条件,环境保护档案是否齐全。	环评批复文件、核准文件、初步设计批复文件齐全,且时间节点满足程序合法的基本要求,环境保护档案齐全。
2	各类环境保护设施是否按报告书中及批复要求落实	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。	(1)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求。 (2)变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。 (3)变电站及输电线路沿线声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB8702-2008)相应标准要求。
6	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施。	施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施,未造成水土流失;施工结束后进行了植被恢复或地面硬化,且措施效果良好。
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,应对所有环境影响因子如工频电场、工频磁场、噪声进行监测,若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。	(1)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求。 (2)变电站厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。 (3)变电站及输电线路沿线声环境保护目标处满足《声环境质量标准》(GB8702-2008)相应标准要求。

8.1.4 运行期的环境管理

根据项目所在区域的环境特点,在运行管理单位宜设环境管理部门,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,制订和贯彻环保管理制度,监控本项目主要污染源,对各部

门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

- (1) 制定和实施各项环境管理计划；
- (2) 掌握项目所在地周围的环境特征和工程环境敏感目标情况。
- (3) 建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案。
- (4) 不定期开展巡查工作，保护生态环境不被破坏，保证生态保护与项目运行相协调。
- (5) 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

对与工程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，从而进一步增强施工、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本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保管理培训计划

项目	参加培训对象	培训内容
环境保护知识和政策	项目沿线的公众（以宣传为主）	1. 电磁环境影响的有关知识 2. 声环境质量标准 3. 电力设施保护条例 4. 其他有关的国家和地方的规定
环境保护管理培训	建设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员（以培训为主）	1. 中华人民共和国环境保护法 2. 中华人民共和国水土保持法 3. 中华人民共和国野生动物保护法 4. 中华人民共和国野生植物保护条例 5. 建设项目环境保护管理条例 6. 其他有关的管理条例、规定

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

根据本项目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

（1）电磁环境

1) 监测点位布设：变电站监测点布置在厂界四周及间隔扩建处厂界外，输电线路监测点布置在线路沿线评价范围内电磁环境敏感目标靠近输电线路侧，并考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点。

2) 监测项目：工频电场、工频磁场。

3) 监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中的方法进行。

4) 监测频次及时间：输电线路结合项目竣工环境保护验收进行一次监测；并针对公众投诉进行必要的监测。

（2）声环境

1) 监测点位布设：变电站监测点布置在厂界四周、间隔扩建处厂界外以及评价范围内声环境保护目标靠近变电站侧，输电线路监测点布置在线路沿线评价范围内声环境保护目标靠近输电线路侧，并考虑地形地貌特征和兼顾行政区特点。

2) 监测项目：昼间、夜间等效声级， L_{eq} 。

3) 监测方法：变电站及输电线路沿线声环境保护目标处的声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的监测方法进行。变电站四侧厂界及间隔扩建处的噪声排放按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的监测方法进行。

4) 监测频次及时间：输电线路结合项目竣工环境保护验收进行一次监测；并针对公众投诉进行必要的监测。

本项目环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界四周及间隔扩建处厂界外 输电线路沿线电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ681-2013
		监测频次	项目结合竣工环境保护验收昼间监测一次，其后根据运行管理单位监测计划开展监测，同时对公众投诉开展必要监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界四周、间隔扩建处厂界外

			变电站及输电线路沿线声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效声级
		监测方法	《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）
		监测频次	项目结合竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，其后根据运行管理单位监测计划开展监测，同时对公众投诉开展必要监测

8.2.3 监测技术要求

- （1）监测范围应与工程影响区域相适应。
- （2）监测位置与频率应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境
影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。
- （3）监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标
准分析方法。
- （4）对监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印归档。

9 评价结论与建议

9.1 项目概况

本项目建设内容包括：

(1) 鹿乡（丰海）500kV 变电站扩建工程

本期扩建 1 个 500kV 出线间隔至大丰 H8-2 岸电集控中心。

(2) 大丰 H8-2~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路工程

新建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡（丰海）II 回 500kV 线路，新建线路长度 23.894km，利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心~鹿乡（丰海）500kV 线路空置的线位挂线。

9.2 环境概况

9.2.1 电磁环境现状

根据电磁环境现状监测结果，本项目 500kV 鹿乡变电站厂界工频电场强度为 37.2V/m~1420.3V/m，工频磁感应强度为 0.321 μ T~1.743 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

500kV 输电线路沿线电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 7.7V/m~1478.6V/m，工频磁感应强度为 0.076 μ T~1.228 μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

9.2.2 声环境现状

根据声环境现状监测结果，鹿乡 500kV 变电站厂界外各测点昼间声环境现状监测值范围为 45dB(A)~47dB(A)，夜间声环境现状监测值范围为 43dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。鹿乡 500kV 变电站声环境保护目标处的昼间声环境现状监测值为 48dB(A)，夜间声环境现状监测值为 44dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

本项目沿线执行 1 类标准的声环境保护目标测点处昼间环境噪声现状监测值为 45dB(A)~53dB(A)，夜间环境噪声现状监测值为 39dB(A)~44dB(A)，测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类别标准；执行 4a 类标准的声环境保护目标测点处昼间环境噪声现状监测值为 59dB(A)，夜间环境噪声现状监测值为 53dB(A)，测点均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类别标准。

9.3 环境影响预测与评价主要结论

9.3.1 电磁环境影响预测与评价结论

9.3.1.1 鹿乡 500kV 变电站间隔扩建

类比分析表明,鹿乡 500kV 变电站本期工程建成运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 及 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

9.3.1.2 输电线路

(1) 类比分析

根据类比分析结果,本工程 500kV 新建输电线路建成投运后线路边导线外 5m 及电磁环境敏感目标处产生的工频电场和工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的相应控制限值要求,并呈现与输电线路距离增加,工频电场强度和工频磁感应强度逐渐减小的趋势。

(2) 理论计算

理论计算结果表明,同塔双回路在最低线高 17m 的情况下,地面 1.5m 高度处工频电场最大值为 6.238kV/m,位于边导线内约 7m,低于 GB8702-2014 规定的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 限值。本项目并行段最低线高 24m,并行线路最低线高 17m 的情况下,地面 1.5m 高度处工频电场最大值为 7.612kV/m,位于线路走廊中心线外 16m(靠近现状 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 同塔双回架空线路侧),低于 GB8702-2014 规定的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 限值。本项目输电线路下工频磁感应强度均小于 100 μ T 的标准限值,且根据磁感应强度分布图,随着与边导线距离的增加,工频磁感应强度逐渐衰减。电磁环境敏感目标处工频电场强度预测值均小于 4000V/m,工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T。

9.3.2 声环境影响预测与评价结论

9.3.2.1 施工期

施工过程中应注意文明施工、合理布局,同时禁止夜间进行施工作业,施工期噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)的限值要求。本项目施工期短,随着施工的结束,施工噪声的影响也随之结束。

9.3.2.2 运行期

类比监测结果表明，本项目投运后噪声影响贡献值较低，对当地环境噪声水平不会有明显的改变，故本项目建成后变电站及线路所经过区域的声环境质量仍能维持原有水平。

理论预测结果表明，本项目输电线路投运后各声环境保护目标处声环境影响预测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区标准要求。

9.3.3 地表水环境影响分析

本项目间隔扩建工程在站内预留场地建设；施工人员产生的生活污水依托站内已有化粪池处理后定期清运，不外排，施工废水沉淀后回用，不外排。运行期不增加变电站内运行人员，不增加生活污水量。

本项目输电线路运行期无废水产生，水环境影响全部集中在施工期。施工过程中产生的少量施工废水采用沉淀后回用，对周围水环境的影响很小。施工人员产生的少量生活污水利用当地的污水处理设施或临时移动厕所进行处理，对周边地表水环境影响较小。

9.3.4 固体废物环境影响分析

本项目间隔扩建工程施工期依托站内已有设施收集生活垃圾，定期委托当地环卫部门清理处置。建筑垃圾等施工固体废物堆放在指定区域，并由专人定期清运至环卫部门指定处理地点。运行期不增加值班及运行管理人员数量，生活垃圾量不会增加；废铅蓄电池，以及变压器维护、更换或拆解过程产生的废变压器油等危险废物将按照相关规定交由有资质的单位处理处置，并按照最新的国家规定办理相关转移等级手续。

本项目线路工程运行期无固体废物产生，固体废物影响全部集中在施工期。施工期的生活垃圾及建筑垃圾分别堆放。施工人员产生的生活垃圾分类收集，及时清运至环卫部门指定的地点；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收纳场地。

9.3.5 生态影响预测与评价结论

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，使本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。

9.4 达标稳定排放

输变电工程主要污染因子为工频电场、工频磁场和噪声。根据预测，在采取有效的

预防和减缓措施后，本项目各项污染物均可满足相关标准要求。

9.5 法规政策

（1）与国家产业政策及国民经济发展规划相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项目，符合国家产业政策。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出“加强源网荷储衔接，提升清洁能源消纳和存储能力，提升向边远地区输电能力”，因此，本项目的建设符合我国国民经济和社会发展“十四五”规划要求。

（2）与地方城乡规划的相符性

本项目输电线路利用已建大丰 H8-2 岸电集控中心～鹿乡（丰海）500kV 线路空置的线位挂线。已建线路选线时已充分考虑工程所在地区各级政府及规划部门意见，对线路路径进行优化，避开城镇发展区域，不影响当地土地利用规划和城镇发展规划；同时已尽量避开了村庄等居民密集区，避让了生态敏感区，减小了对所在地区的环境影响。符合江苏省国土空间规划（2021-2035 年）。因此，本项目符合地方城乡规划要求。

（3）与电网规划的相符性

本项目为江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程，本工程的建设保障了风电机组安全运行，减少风电停电损失，远期还能够为大丰地区规划的海上风电场登陆以后集中送出提供条件。因此，本项目的建设符合当地电网规划。

（4）与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号），本项目涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》中的江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线，项目距离江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态保护红线约 235m，不占用生态保护红线内土地。因此，本项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）相符。

（5）与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）相符性

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号），本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。因此，本项目的建设符合《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）相符。

（6）与《中华人民共和国自然保护区条例》相符性

本工程 500kV 架空线路位于江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区（大丰区）南二实

验区边界北侧，不占用自然保护区用地，线路最近距离自然保护区南二实验区北侧边界约 235m。本项目不属于保护区内禁止建设项目，施工期及运行期均不占用自然保护区用地，项目的建设符合《中华人民共和国自然保护区条例》。

（7）与国土空间规划（三区三线）相符性

本项目不涉及永久基本农田和生态保护红线，符合规划对生态文明的要求；同时本项目为市政基础设施建设项目，符合规划中提升城乡基础设施和公共服务设施现代化服务水平要求，符合国土空间规划（三区三线）相关要求。

（8）与“三线一单”生态环境分区管控的相符性

本项目建设与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的要求是相符的，在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求等方面均符合所在区域的生态环境准入清单要求。

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

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）具体要求，本项目已对自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区进行了避让；本项目利用已有输电线路空置线位挂线，无新建杆塔和基础；线路路径不涉及集中林区。因此，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的相关规定。

9.6 环保措施可靠性和合理性

本项目在工程设计过程中采取了严格的污染防治措施，工程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，电磁环境及声环境也均满足相关标准要求。因此，本项目采取的环境保护措施技术上是可行的。

本项目所采取的环境保护措施投资均已纳入工程投资预算，因此，本项目采取的环境保护措施在经济上也是合理、可行的。

综上所述，本项目所采取的环保措施技术可行，经济合理。

9.7 公众参与结论及公众意见采纳与否的说明

根据《环境影响评价公众参与办法》，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。2024 年 5 月 11 日，在江苏环保公众网站上发布了首次信息公示。

9.8 总体评价结论

综上所述，江苏三峡能源大丰 800MW 海上风电配套 500kV 送出工程满足地区发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，可以满足国家相关环保标准要求。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

9.9 建议

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）加强对输电线路沿线人员输变电工程安全、环保意识宣传工作。

