

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  
建设项目竣工环境保护  
验收调查报告  
(公开版)

建设单位： 国网江苏省电力有限公司

调查单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 二〇二二年六月

# 目 录

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>前言</b>                  | <b>1</b>  |
| 1.1      | 项目概况                       | 1         |
| 1.2      | 项目建设及审批过程                  | 2         |
| 1.3      | 前期工程环保手续履行情况               | 3         |
| 1.4      | 项目变动情况                     | 3         |
| 1.5      | 竣工环保验收主要工作内容及工作过程          | 3         |
| <b>2</b> | <b>综述</b>                  | <b>5</b>  |
| 2.1      | 编制依据                       | 5         |
| 2.2      | 调查目的及原则                    | 8         |
| 2.3      | 调查方法                       | 9         |
| 2.4      | 调查范围                       | 9         |
| 2.5      | 验收执行标准                     | 9         |
| 2.6      | 环境敏感目标                     | 11        |
| 2.7      | 调查重点                       | 18        |
| <b>3</b> | <b>建设项目调查</b>              | <b>19</b> |
| 3.1      | 项目内容及规模                    | 19        |
| 3.2      | 项目建设过程                     | 31        |
| 3.3      | 工程变更情况                     | 31        |
| 3.4      | 项目投资                       | 35        |
| <b>4</b> | <b>环境影响评价文件回顾及其批复文件要求</b>  | <b>36</b> |
| 4.1      | 环境影响评价结论（摘要）               | 36        |
| 4.2      | 环境影响报告书批复（摘要）              | 39        |
| <b>5</b> | <b>环境保护设施、环境保护措施落实情况调查</b> | <b>41</b> |
| 5.1      | 环境影响评价文件要求落实情况调查           | 41        |
| 5.2      | 环境影响评价批复文件要求落实情况           | 50        |
| 5.3      | 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述        | 51        |
| <b>6</b> | <b>生态影响调查与分析</b>           | <b>52</b> |
| 6.1      | 生态环境敏感目标调查                 | 52        |
| 6.2      | 生态影响调查                     | 54        |
| 6.3      | 生态环境保护措施有效性分析              | 58        |
| <b>7</b> | <b>电磁环境影响调查与分析</b>         | <b>59</b> |

|           |                                        |           |
|-----------|----------------------------------------|-----------|
| 7.1       | 电磁环境监测因子及监测频次.....                     | 59        |
| 7.2       | 监测方法及监测布点 .....                        | 59        |
| 7.3       | 监测结果分析 .....                           | 60        |
| <b>8</b>  | <b>声环境影响调查与分析 .....</b>                | <b>62</b> |
| 8.1       | 噪声源调查 .....                            | 62        |
| 8.2       | 声环境监测因子及监测频次.....                      | 62        |
| 8.3       | 监测方法及监测布点 .....                        | 62        |
| 8.4       | 监测结果分析 .....                           | 63        |
| <b>9</b>  | <b>水环境影响调查与分析 .....</b>                | <b>65</b> |
| 9.1       | 水污染源及水环境功能区划调查.....                    | 65        |
| 9.2       | 污水处理设施、工艺及处理能力调查.....                  | 66        |
| 9.3       | 调查结果分析 .....                           | 67        |
| <b>10</b> | <b>固体废物影响调查与分析 .....</b>               | <b>68</b> |
| 10.1      | 施工期调查内容 .....                          | 68        |
| 10.2      | 环境保护设施调试期调查内容 .....                    | 69        |
| 10.3      | 调查结果分析 .....                           | 70        |
| <b>11</b> | <b>突发环境事件防范及应急措施调查 .....</b>           | <b>71</b> |
| 11.1      | 工程存在的环境风险因素调查 .....                    | 71        |
| 11.2      | 环境风险应急措施与应急预案调查 .....                  | 71        |
| 11.3      | 调查结果分析 .....                           | 73        |
| <b>12</b> | <b>环境管理及监测计划落实情况调查 .....</b>           | <b>74</b> |
| 12.1      | 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查.....         | 74        |
| 12.2      | 环境监测计划落实情况调查 .....                     | 75        |
| 12.3      | 环境保护档案管理情况调查 .....                     | 76        |
| 12.4      | 环境管理情况分析 .....                         | 76        |
| <b>13</b> | <b>与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析 .....</b> | <b>77</b> |
| <b>14</b> | <b>调查结果与建议 .....</b>                   | <b>78</b> |
| 14.1      | 建设项目基本情况 .....                         | 78        |
| 14.2      | 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查.....               | 79        |
| 14.3      | 生态环境影响调查 .....                         | 79        |
| 14.4      | 电磁环境影响调查 .....                         | 80        |
| 14.5      | 声环境影响调查 .....                          | 80        |
| 14.6      | 水环境影响调查 .....                          | 81        |
| 14.7      | 固体废物影响调查 .....                         | 81        |

14.8 突发环境事件防范及应急措施调查 ..... 81

14.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查..... 82

14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析 ..... 82

14.11 调查结论 ..... 82

14.12 建议 ..... 82

附图：

附图1-1：三峡新能源江苏盐城大丰H8-2#海上风电场配套500千伏送出工程地理位置示意图



# 1 前言

风能是洁净的可再生能源，有利于改善能源结构。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。三峡新能源大丰 H8-2#海上风电场装机容量 300MW，年上网发电量可达 9 亿千瓦时。为保障三峡新能源大丰 H8-2#海上风电场项目电力安全稳定的送出，国网江苏省电力有限公司建设了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。

## 1.1 项目概况

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程位于江苏省盐城市大丰区境内，详见附图 1-1。本项目包括两个子项目，分别为丰海 500kV 变电站扩建工程和 500kV 输电线路工程。其中丰海 500kV 变电站一期工程于 2021 年 11 月 26 日建成投运，建成投运后变电站调度名称为鹿乡 500kV 变电站（以下统称为鹿乡 500kV 变电站），变电站一期工程已按最终规模一次征地，全站总征地面积 4.2684hm<sup>2</sup>、其中围墙内占地面积 3.9598hm<sup>2</sup>。

本项目主要建设内容为：

### （1）鹿乡 500kV 变电站扩建工程

本项目在鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔，不新增占地。

### （2）500kV 输电线路工程

建设三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站～鹿乡变电站 500kV 线路，1 回，线路调度名称为：500kV 竹鹿 5K17 线，线路路径总长约 23.894km，新建 500kV 线路按同塔双回路设计单回挂线（呈倒三角形形式、相序为 CBA），导线采用 4×JNRLH1/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线，新立铁塔 67 基（常规角钢塔 49 基、窄基钢管塔 18 基）。

本项目动态总投资为 20614 万元，其中环保投资为 284.43 万元，环保投资占项目总投资的 1.38%。项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设，2021 年 11 月 25 日竣工，2021 年 12 月 6 日环境保护设施投入调试。

## 1.2 项目建设及审批过程

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程的建设及审批过程详见表 1-1，项目的建设性质和主要涉及单位详见表 1-2，从表 1-1 可以看出三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程的建设程序符合相关法律法规的规定，满足“程序合法”的基本要求。

表 1-1 本项目的建设及审批过程

| 时间                                                       | 节点事件                                       |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 2020 年 11 月 18 日                                         | 环境影响报告书由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          |
| 2021 年 1 月 1 日                                           | 环境影响报告书取得江苏省生态环境厅环评批复（批复文号：苏环审（2021）1 号）   |
| 2021 年 1 月 11 日                                          | 项目取得江苏省发展和改革委员会核准批复（核准文号：苏发改能源发（2021）33 号） |
| 2021 年 2 月 8 日                                           | 项目取得初步设计批复（国家电网基建（2021）134 号）              |
| 2021 年 5 月 20 日                                          | 开工建设                                       |
| 2021 年 11 月 25 日                                         | 项目竣工                                       |
| 2021 年 12 月 6 日                                          | 项目进行环境保护设施调试                               |
| 2021 年 12 月 20 日~<br>2022 年 1 月 14 日                     | 江苏辐环环境科技有限公司作为验收调查单位进行竣工环保验收调查             |
| 2021 年 12 月 20 日、<br>2022 年 1 月 12 日<br>~2022 年 1 月 14 日 | 江苏核众环境监测技术有限公司作为验收监测单位进行验收监测               |

表 1-2 项目的建设性质和主要涉及单位

|           |                                     |
|-----------|-------------------------------------|
| 项目名称      | 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 |
| 建设性质      | 新建                                  |
| 建设单位      | 国网江苏省电力有限公司                         |
| 建设管理单位    | 国网江苏省电力有限公司建设分公司                    |
| 建设管理、运行单位 | 国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司                  |
| 运行单位      | 国网江苏省电力有限公司超高压分公司                   |
| 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               |
| 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               |
| 施工单位      | 徐州送变电有限公司                           |
| 监理单位      | 国网江苏省电力工程咨询有限公司                     |
| 验收调查单位    | 江苏辐环环境科技有限公司                        |
| 验收监测单位    | 江苏核众环境监测技术有限公司                      |

### 1.3 前期工程环保手续履行情况

本期扩建工程为丰海 500kV 变电站第二期工程,该变电站一期工程已于 2020 年 1 月在《江苏盐城丰海 500kV 输变电工程环境影响报告书》中进行了环境影响评价,并于 2020 年 2 月取得《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)。丰海 500kV 变电站一期工程于 2021 年 11 月 26 日建成投运,变电站调度名称为:鹿乡 500kV 变电站,该变电站正在《江苏盐城丰海 500kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》中同步履行建设项目竣工环境保护验收手续。

### 1.4 项目变动情况

经查阅设计、施工、监理资料和相关报告文件,并现场踏勘调查确认,三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程实际建成后的工程性质、规模、地点、已采取的环境保护措施和环境保护设施等均与环境影响评价文件及其批复文件基本一致,对照《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84 号),本项目变动部分属于一般变动、未发生重大变动。

### 1.5 竣工环保验收主要工作内容及工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求,建设项目环保设施必须与主体工程同时设计、施工和投入运行。建设项目竣工后,必须进行建设项目竣工环境保护验收。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,建设单位应编制或委托有能力的技术机构编制验收调查报告。据此,国网江苏省电力有限公司于 2021 年 11 月 10 日委托江苏辐环环境科技有限公司(以下简称“我公司”)进行,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调查工作。

我公司接受委托后,立即开展了工程资料收集、现场踏勘及委托监测等工作。详细收集并研读了工程设计、施工及工程竣工验收的有关资料,于 2021 年 12 月~2022 年 1 月对三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程附近的环境状况进行了多次实地踏勘,对环境敏感目标、受工程建设影响的生态环境恢复状况、工程环保措施执行情况等方面进行了重点调查,并委托江苏核

众环境监测技术有限公司对变电站及线路周围环境敏感目标的电磁环境、声环境进行了验收监测，同时认真听取了地方生态环境主管部门、当地群众及有关部门的意见。建设单位根据我公司现场调查后提出的问题，对本项目环保措施落实情况进一步整改和完善，满足了环境影响报告书及批复要求，目前本项目正处于调试阶段，各项指标均满足竣工环境保护验收条件，在此基础上我公司编制了《三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。

在本次验收调查报告编制过程中，得到了国网江苏省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司建设分公司、国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司、设计单位、施工单位、监理单位、环评单位等相关单位的大力支持、配合和热情帮助，在此一并表示诚挚的感谢。

## 2 综述

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律、法规及文件

- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订版), 2020 年 9 月 1 日起施行
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》, 2022 年 6 月 5 日起施行
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修正版), 2018 年 10 月 26 日起施行
- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正版), 2018 年 1 月 1 日起施行
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(修订版), 国务院第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起施行
- (8) 《中华人民共和国自然保护区条例》(2017 年修正版), 2017 年 10 月 23 日起施行
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》(修订版), 2011 年 3 月 1 日起施行
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》(2004 年修正版), 2004 年 8 月 28 日起施行
- (11) 《中华人民共和国湿地保护法》, 2022 年 6 月 1 日起施行

#### 2.1.2 部门规章及文件

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》, 环境保护部办公厅, 国环规环评[2017]4 号, 2017 年 11 月 20 日起施行
- (2) 《输变电建设项目重大变动清单(试行)》, 环境保护部办公厅, 环办辐射[2016]84 号, 2016 年 8 月 8 日起施行
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版本), 生态环境部部令第 16 号, 2021 年 1 月 1 日起施行
- (4) 《国家级自然保护区监督检查办法》(2019 年修正版), 生态环境部令

第 7 号，2019 年 8 月 22 日起施行

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

### 2.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《江苏省水污染防治条例》，2021 年 5 月 1 日起施行

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

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

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

(5) 《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》，苏环办〔2022〕82 号，2022 年 3 月 16 日起施行

(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) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》，2021 年 4 月 2 日起施行

(9) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》，苏环办〔2018〕34 号，2018 年 1 月 26 日起施行

(10) 《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

(11) 《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

(12) 《江苏省湿地保护条例》，2017 年 1 月 1 日起施行

### 2.1.4 技术导则、标准及技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)

- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)
- (4) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (5) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)
- (8) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
- (9) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (10) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (11) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (13) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (14) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (15) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)

#### 2.1.5 环境影响评价文件及批复文件

(1)《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》，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2020 年 11 月

(2)《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，江苏省生态环境厅，2021 年 1 月

#### 2.1.6 工程资料及批复文件

(1)《省发展改革委关于三峡新能源江苏大丰 H8-2 号 300 兆瓦海上风电场项目 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》，苏发改能源发〔2021〕33 号，江苏省发展和改革委员会，三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程是其中一个核准项目

(2)《国家电网有限公司关于白鹤滩~江苏±800 千伏特高压直流受端配套 500 千伏送出等 3 项输变电工程初步设计的批复》，国家电网基建〔2021〕134 号，国家电网有限公司，三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程是其中一个初设批复项目

(3)三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程监

理工作总结，国网江苏省电力工程咨询有限公司，2021 年 12 月

（4）三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程施工总结，徐州送变电有限公司，2021 年 12 月

（5）《三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程初步设计说明书》及施工图，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2021 年 11 月

#### **2.1.7 项目委托函**

《关于委托开展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保验收调查工作的函》，国网江苏省电力有限公司，2021 年 11 月

## **2.2 调查目的及原则**

### **2.2.1 调查目的**

（1）调查本项目在项目前期、施工期和环境保护设施调试期对设计文件和环境影响报告书所提出的环境保护设施和环境保护措施的落实情况，以及对生态环境行政主管部门批复要求的落实情况，评估其效果。调查项目方案变化情况及其可能带来的环境影响。

（2）调查项目已采取的环境保护设施和环境保护措施，并通过对项目所在区域生态环境调查及噪声、工频电场和工频磁场现状监测与调查结果的评价，分析各项环境保护设施和环境保护措施的有效性，针对实际已产生或潜在的环境影响提出切实可行的补救措施和应急措施。

（3）根据环境影响调查结果，客观、公正地从技术上分析本项目是否符合竣工环境保护验收条件。

### **2.2.2 调查原则**

（1）认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及相关规定，验收调查方法符合国家有关标准要求。

（2）以经审批的环境影响评价文件及其批复文件、工程设计文件、生态环境规划资料、项目施工资料、竣工资料等为基本要求，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的规定对项目建设内容、环境影响保护设施和环境保护措施进行核查。

（3）坚持客观真实、系统全面、重点突出的原则。



## 2.3 调查方法

(1) 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)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)中要求执行,并参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)和《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中的要求执行。

(2) 验收调查采用资料研读、项目回顾、现场调查、现场监测相结合的方法,并充分利用先进的科技手段和方法。

## 2.4 调查范围

通过现场踏勘,了解本项目的实际影响范围、区域生态环境特点后,并根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020),确定本项目验收调查内容为电磁环境、声环境、生态环境,验收调查范围原则上与环境影响评价文件确定的范围一致。各调查因子及调查范围详见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围及调查因子

| 调查对象          | 调查内容 | 调查因子      | 调查范围                                         |
|---------------|------|-----------|----------------------------------------------|
| 500kV<br>变电站  | 生态环境 | 工程占地、生态恢复 | 变电站站界外 500m 范围内区域                            |
|               | 电磁环境 | 工频电场、工频磁场 | 变电站站界外 50m 范围内区域                             |
|               | 声环境  | 噪声        | 变电站站界外 200m 范围内区域                            |
| 500kV<br>架空线路 | 生态环境 | 工程占地、生态恢复 | 线路边导线地面投影外两侧<br>各 300m 范围内带状区域<br>(未进入生态敏感区) |
|               | 电磁环境 | 工频电场、工频磁场 | 线路边导线地面投影外两侧<br>各 50m 范围内带状区域                |
|               | 声环境  | 噪声        | 线路边导线地面投影外两侧<br>各 50m 范围内带状区域                |

## 2.5 验收执行标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020),输变电建设项目竣工环境保护验收期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准。输变电建设项目竣工环境保护验收污染物排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门批复决定中规定的标准。在环境影响报告书(表)审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的,按新发布或修订的标准执行。

### 2.5.1 环境质量标准

#### (1) 电磁环境

本项目电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中标准, 该标准现行有效, 与环评阶段经生态环境主管部门确认的环境保护标准一致。

具体电磁环境验收标准及限值见表 2-2。

表 2-2 本项目电磁环境验收执行标准及限值

| 污染物名称 | 验收执行标准                                                                         | 标准来源                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 工频电场  | 频率为 50Hz 的公众曝露控制限值<4000V/m                                                     | 《电磁环境控制限值》<br>(GB8702-2014) |
|       | 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。 |                             |
| 工频磁场  | 频率为 50Hz 的公众曝露控制限值<100μT                                                       |                             |

#### (2) 声环境

本项目声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中标准, 该标准现行有效, 与环评阶段经生态环境主管部门确认的环境保护标准一致。

具体声环境验收执行标准及限值见表 2-3。

表 2-3 本项目声环境验收执行标准及其限值

| 标准名称、标准号           |                          |                             | 标准<br>分级 | 标准限值<br>dB(A) |    |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------|----------|---------------|----|
|                    |                          |                             |          | 昼间            | 夜间 |
| 鹿乡<br>500kV<br>变电站 | 变电站周围<br>声环境敏感目标         | 《声环境质量标准》<br>(GB 3096-2008) | 2 类      | 60            | 50 |
| 架空<br>输电<br>线路     | 经过居民住宅、医疗卫生等<br>需要保持安静地区 | 《声环境质量标准》<br>(GB 3096-2008) | 1 类      | 55            | 45 |
|                    | 经过居住、商业、工业<br>混杂区域       |                             | 2 类      | 60            | 50 |
|                    | 经过工业生产等区域                |                             | 3 类      | 65            | 55 |
|                    | 靠近交通干线一定区域               |                             | 4a 类     | 70            | 55 |

### 2.5.2 污染物排放标准

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及其批复文件中批复的噪声排放标准为: 鹿乡 500kV 变电站厂界四周环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 施工场界环境噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

因此,根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020),本项目噪声排放标准原则上执行环境影响报告书(表)及其审批部门批复决定中规定的标准。具体噪声执行标准及限值见表 2-4。

表 2-4 本项目噪声排放标准及其限值

| 项目名称                               | 执行标准       |                                    | 标准<br>分级 | 标准限值 dB(A)                      |    |
|------------------------------------|------------|------------------------------------|----------|---------------------------------|----|
|                                    |            |                                    |          | 昼间                              | 夜间 |
| 鹿乡 500kV<br>变电站                    | 噪声排放<br>标准 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》<br>(GB12348-2008) | 2 类      | 60                              | 50 |
| 施工期:《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |            |                                    |          | 70                              | 55 |
|                                    |            |                                    |          | 夜间噪声最大声级<br>超过限值的幅度<br>≤15dB(A) |    |

## 2.6 环境敏感目标

输变电工程的环境敏感目标包括电磁环境敏感目标、声环境敏感目标和生态环境敏感目标。

验收调查阶段环境敏感目标调查包括:环境影响评价文件中确定的环境敏感目标、验收调查阶段新增加的环境敏感目标(包括项目建设发生变更而新增加、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标)。

(1) 电磁环境敏感目标:变电站及输电线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物;

(2) 声环境敏感目标:变电站及输电线路调查范围内医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。;

(3) 生态环境敏感目标:指调查范围内的生态环境敏感目标,包括环境影响评价文件中规定的保护目标、环境影响评价审批文件中要求的保护目标,及建设项目实际工程发生变更或环境影响评价文件未能全面反映出的建设项目实际影响或新增的生态环境敏感目标。重点关注《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)和《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)中的生态保护红线和生态空间管控区域。

### 2.6.1 电磁环境和声环境敏感目标

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程位于江苏省盐城市大丰区境内，根据项目现场实际情况以及对原环境影响报告书中列出的环境敏感目标的现场调查，本项目调查范围内涉及的环境敏感目标主要为民房、看护房、厂房、临时工具房等。

经现场踏勘确定，鹿乡 500kV 变电站验收调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为 2 间临时工具房；有 4 处声环境敏感目标，为 4 户民房、3 处看护房，详见表 2-5。500kV 输电线路验收调查范围内电磁及声环境敏感目标 21 处，主要为民房、看护房、厂房、临时工具房、砂石站用房、养殖场等，详见表 2-6。

表 2-5 本项目鹿乡 500kV 变电站周围环境敏感目标一览表

| 序号 | 环境敏感目标    |                  | 环评阶段                 |                 |                | 验收调查阶段                        |                         |                       | 备注                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------|------------------|----------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |           |                  | 环境敏感目标与变电站相对位置       | 环境敏感目标特征及规模     | 评价因子           | 环境敏感目标与变电站相对位置 <sup>[1]</sup> | 环境敏感目标特征及规模             | 验收调查因子 <sup>[2]</sup> |                                                                                                                                                                                                                  |
| 1  | 盐城市大丰区草庙镇 | 变电站东侧丁东村看护房      | /                    | /               | /              | 站址东侧，距变电站厂界最近约 194m           | 1 层坡顶，1 处看护房，高度约 3m     | N <sub>2</sub>        | 站址未发生变化，验收调查阶段进一步核实了环境敏感目标<br>                                                                                                |
| 2  | 盐城市大丰区草庙镇 | 丁东村 2 组 102 号等民房 | 站址西南侧，距变电站厂界最近约 118m | 1~2 层尖顶，约 5 户民房 | N <sub>2</sub> | 站址西南侧，距变电站厂界最近约 66m           | 1~2 层尖顶，4 户民房，高度约 3m~8m | N <sub>2</sub>        | 站址未发生变化，验收调查阶段进一步核实了环境敏感目标规模与距离<br><br> |

| 序号 | 环境敏感目标    |               | 环评阶段           |             |      | 验收调查阶段                        |                     |                       | 备注                                                                                                                  |
|----|-----------|---------------|----------------|-------------|------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 行政区       | 名称            | 环境敏感目标与变电站相对位置 | 环境敏感目标特征及规模 | 评价因子 | 环境敏感目标与变电站相对位置 <sup>[1]</sup> | 环境敏感目标特征及规模         | 验收调查因子 <sup>[2]</sup> |                                                                                                                     |
| 3  | 盐城市大丰区草庙镇 | 变电站西北侧临时工具房   | /              | /           | /    | 站址西北侧，距变电站厂界最近约 38m           | 1 层坡顶，2 间工具房，高度约 2m | E、B                   | 站址未发生变化，验收调查阶段进一步核实了环境敏感目标<br>   |
| 4  | 盐城市大丰区草庙镇 | 变电站北侧丁东村看护房   | /              | /           | /    | 站址北侧，距变电站厂界最近约 54m            | 1 层尖顶，1 处看护房，高度约 3m | N <sub>2</sub>        | 站址未发生变化，验收调查阶段进一步核实了环境敏感目标<br>   |
| 5  | 盐城市大丰区草庙镇 | 沿河村 1 组连晓峰看护房 | /              | /           | /    | 站址东北侧，距变电站厂界最近约 172m          | 1 层平顶，1 处看护房，高度约 3m | N <sub>2</sub>        | 站址未发生变化，验收调查阶段进一步核实了环境敏感目标<br> |

注：<sup>[1]</sup>本报告所注的距离为参考距离；<sup>[2]</sup>E 代表工频电场，B 代表工频磁场，N<sub>2</sub> 代表噪声、噪声执行标准与环评报告及其批复文件一致。

表 2-6 本项目 500kV 输电线路周围环境敏感目标一览表

| 线路名称            | 环评阶段               |              |                 | 验收调查阶段 |                  |         |                         |                                  |        |           |                       | 备注                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------|--------------|-----------------|--------|------------------|---------|-------------------------|----------------------------------|--------|-----------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | 环境敏感目标名称           | 环境敏感目标位置     | 环境敏感目标特征及规模     | 序号     | 环境敏感目标名称         | 线杆塔号    | 环境敏感目标位置 <sup>[1]</sup> | 环境敏感目标特征及规模                      | 导线对地高度 | 与并行线路位置关系 | 验收调查因子 <sup>[2]</sup> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 500kV 竹鹿 5K17 线 | 大丰港经济开发区月新贝类养殖场看护房 | 线路两侧，最近处跨越   | 1 层尖顶/平顶，8 处看护房 | 1      | 大丰港经济开发区杨德志看护房   | #1~#2   | 线路西侧，最近约 27m            | 1 层尖顶/坡顶，1 处看护房，高度约 3m           | 37m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    | 一、序号①、②、③是线路路径微调、最大偏移约 10m，环境敏感目标未发生变化，验收调查阶段进一步核对了距离；<br>二、序号④是线路路径向北偏移约 145m、序号⑤是线路路径向北偏移约 135m、序号⑥是线路路径向北偏移约 480m 后验收调查范围内的环境敏感目标，均属于因线路路径变化导致新增的环境敏感目标，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距线路的距离；<br>三、此处线路路径变动导致原环评阶段的其中 4 处看护房不在验收调查范围内，变动导致新增加了 3 处看护房。                                                  |
|                 |                    |              |                 | 2      | 大丰港经济开发区朱道生看护房   | #6~#7   | 线路西北侧，最近约 13m           | 1 层尖顶，1 处看护房，高度约 3m              | 48m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 3      | 大丰港经济开发区顾仁宏看护房等  | #7~#8   | 线路两侧，最近西北约 8m           | 1 层尖顶/坡顶，2 处看护房，高度约 3m           | 47m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 4      | 大丰港经济开发区李荣看护房    | #10~#11 | 线路东南侧，最近约 20m           | 1 层尖顶/坡顶，1 处看护房，高度约 3m~4m        | 56m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 5      | 大丰港经济开发区王宏民看护房   | #11~#12 | 线路东南侧，最近约 25m           | 1 层尖顶/坡顶，1 处看护房，高度约 3m           | 67m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 6      | 大丰港经济开发区刘裕兰看护房   | #15~#16 | 线路西北侧，最近约 25m           | 1 层尖顶，1 处看护房，高度约 3m              | 54m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | 大丰港经济开发区华丰农场一分场看护房 | 线路两侧，最近处跨越   | 1 层尖顶/平顶，3 处看护房 | 7      | 华丰农场废弃工厂         | #16~#17 | 线路两侧，最近东南侧约 6m          | 1 层尖顶/平顶，1 处工厂，高度约 2m~4m         | 64m    | /         | E、B                   | 一、序号⑦是线路路径向北偏移约 400m、序号⑧是线路路径向北偏移约 320m、序号⑨是线路路径向北偏移约 300m 后验收调查范围内的环境敏感目标，均属于因线路路径变化导致新增的环境敏感目标，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距线路的距离；<br>二、序号⑩是环评阶段将其列为拟拆迁目标，验收调查阶段将其列为电磁环境敏感目标；<br>三、序号 11 和序号 12 均为线路路径未发生变化，环境敏感目标未发生变化，验收调查阶段进一步核对了距离；<br>四、此处线路路径变动导致原环评阶段的其中 1 处看护房不在验收调查范围内，变动导致新增加了 2 处看护房、1 处工厂。 |
|                 |                    |              |                 | 8      | #17~#18 华丰农场看护房  | #17~#18 | 线路东南侧，最近约 30m           | 1 层坡顶，1 处看护房，高度约 3m              | 42m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 9      | #18~#19 华丰农场看护房  | #18~#19 | 线路东南侧，最近约 21m           | 1 层坡顶，1 处看护房，高度约 3m              | 34m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 10     | 江苏锦丰养殖场          | #20~#21 | 线路两侧，最近跨越               | 1 层尖顶，1 处养殖场，高度约 3m              | 33m    | /         | E、B                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 11     | 华丰农场张才华看护房       | #27~#28 | 线路东南侧，最近约 22m           | 1 层尖顶/坡顶，1 处看护房，高度约 2m~3m        | 39m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 |                    |              |                 | 12     | 华丰农场吴俊忠看护房       | #30~#31 | 线路东南侧，最近约 14m           | 1 层尖顶，1 处看护房，高度约 3m              | 57m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                 | /                  | /            | /               | 13     | 沿河村 5 组沈永国临时工具房  | #49~#50 | 线路西侧，最近约 3m             | 1 层尖顶，1 间工具房，高度约 3m              | 57m    | /         | E、B                   | 线路路径向西偏移约 80m，属于因线路路径变化导致新增的环境敏感目标，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距线路的距离，此处线路路径变动导致较环评阶段新增 1 处工工具房。                                                                                                                                                                                                         |
|                 | 盐城市大丰区草庙镇沿河村 1 组民房 | 线路南侧，最近处 14m | 1 层尖顶，约 5 户民房   | 14     | 沿河村 1 组 102 号民房等 | #51~#52 | 线路东南侧，最近约 17m           | 1 层尖顶，3 户民房，高度约 3m~4m            | 36m    | /         | E、B、N <sub>1</sub>    | 路径未变化，部分民房已拆除，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                 |                    |              |                 |        |                  |         | 线路西北侧，最近约 1m            | 1 层尖顶/坡顶，1 间工具房、1 处养殖场，高度约 2m~3m | 36m    | /         | E、B                   | 路径未变化，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| 线路名称            | 环评阶段                  |              |                         | 验收调查阶段 |                 |         |                         |                                 |        |                                     |                       | 备注                                                              |
|-----------------|-----------------------|--------------|-------------------------|--------|-----------------|---------|-------------------------|---------------------------------|--------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                 | 环境敏感目标名称              | 环境敏感目标位置     | 环境敏感目标特征及规模             | 序号     | 环境敏感目标名称        | 线杆塔号    | 环境敏感目标位置 <sup>[1]</sup> | 环境敏感目标特征及规模                     | 导线对地高度 | 与并行线路位置关系                           | 验收调查因子 <sup>[2]</sup> |                                                                 |
| 500kV 竹鹿 5K17 线 | 盐城市大丰区草庙镇鑫禹水利工程部      | 线路北侧，最近约 31m | 1~2 层尖顶，约 3 幢           | 15     | X203 县道东侧沿河村民房等 | #52~#53 | 线路西北侧，最近约 38m           | 1~2 层尖顶，2 户民房，高度约 3m~8m         | 41m    | /                                   | E、B、N <sub>1</sub>    | 路径未变化，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模、性质与距离                                |
|                 | 盐城市大丰区草庙镇草庙砂石装卸站      | 线路北侧，最近约 33m | 1 层平顶/坡顶，约 2 幢          |        |                 |         | 线路西北侧，最近约 40m           | 1 层平顶/坡顶，2 间砂石站用房，高度约 3m        | 41m    | /                                   | E、B                   | 路径未变化，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离                                   |
|                 | 盐城市大丰区草庙镇江苏丰山集团股份有限公司 | 线路东侧，最近约 11m | 1 层尖顶、2 层平顶，约 7 幢厂房     | 16     | 江苏丰山集团股份有限公司    | #53~#54 | 线路东北侧，最近约 20m           | 1 层尖顶、2 层平顶，1 处工厂，高度约 3m~6m     | 53m    | /                                   | E、B                   | 路径未变化，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离                                   |
|                 | 盐城市大丰区草庙镇四灶村 3 组民房    | 线路两侧，最近约 9m  | 1 层尖顶，约 2 户民房           | 17     | 四灶村 3 组 11 号民房等 | #55~#56 | 线路两侧，最近东南约 25m          | 1 层尖顶，2 户民房，高度约 3m~4m           | 58m    | 距 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 线东侧最近约 45m  | E、B、N <sub>1</sub>    | 路径未变化、环境敏感目标规模一致，验收调查阶段进一步核对了距离                                 |
|                 | 盐城市大丰区草庙镇四灶村 2 组民房    | 线路两侧，最近约 11m | 1 层尖顶，约 5 户民房           | 18     | 四灶村 2 组 28 号民房等 | #58~#59 | 线路两侧，最近西北约 18m          | 1 层尖顶，2 户民房，高度约 3m~4m           | 46m    | 距 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 线东南侧最近约 11m | E、B、N <sub>1</sub>    | 路径未变化，部分民房已拆除，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离，其中四灶村 2 组 28 号民房位于并行线路的之间 |
|                 | 盐城市大丰区草庙镇四灶村 1 组民房    | 线路两侧，最近约 6m  | 1 层~2 层尖顶、1 层平顶，约 3 户民房 | 19     | 四灶村 1 组 52 号民房等 | #62~#63 | 线路东南侧，最近约 40m           | 1 层尖顶，1 户民房，高度约 3m~4m           | 56m    | 距 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 线东南侧最近约 90m | E、B、N <sub>1</sub>    | 路径未变化、环境敏感目标规模一致，验收调查阶段进一步核对了距离                                 |
|                 |                       |              |                         | 20     | 四灶村 1 组 41 号民房等 | #65~#66 | 线路东侧，最近约 33m            | 1 层~2 层尖顶、1 层平顶，2 户民房，高度约 3m~8m | 57m    | /                                   | E、B、N <sub>1</sub>    | 路径未变化、环境敏感目标规模一致，验收调查阶段进一步核对了距离                                 |
|                 |                       |              |                         |        |                 |         | 线路下方，最近处跨越              | 1 层坡顶，1 处看护房，高度约 3m             | 57m    | /                                   | E、B、N <sub>2</sub>    | 路径未变化，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离                                   |
|                 | /                     | /            | /                       | 21     | 丁东村 2 组孙春荣临时工具房 | #66~#67 | 线路北侧，最近约 3m             | 1 层坡顶，2 间工具房，高度约 2m             | 35m    | /                                   | E、B                   | 路径未变化，验收调查阶段进一步核对了环境敏感目标规模与距离                                   |

注： <sup>[1]</sup>本报告所注的距离为参考距离； <sup>[2]</sup>E 代表工频电场，B 代表工频磁场，N<sub>1</sub> 和 N<sub>2</sub> 代表噪声、噪声执行标准与环评报告及其批复文件一致。



## 2.6.2 生态环境敏感目标

根据现场踏勘和资料分析，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本项目验收调查阶段与环评阶段生态环境敏感目标变化情况见表 2-7。

表 2-7 本项目环评阶段与验收调查阶段生态环境敏感目标变化情况一览表

| 序号 | 项目名称         | 环评阶段             |                       | 验收调查阶段   |                       | 备注                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------|------------------|-----------------------|----------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |              | 生态环境敏感目标         | 生态环境敏感目标与项目位置关系       | 生态环境敏感目标 | 生态环境敏感目标与项目位置关系       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1  | 鹿乡 500kV 变电站 | /                | 变电站评价范围内不涉及生态环境敏感目标   | /        | 变电站验收调查范围内不涉及生态环境敏感目标 | /                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2  | 500kV 输电线路   | 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区 | 拟建线路距离自然保护区北侧最近约 190m | /        | 新建线路距离自然保护区北侧最近约 365m | 建设单位在项目建设时，为进一步降低输电线路对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响，建设单位对邻近江苏盐城珍禽湿地国家级自然保护区的线路路径进行了局部调整，实际建成投运的输电线路路径尽量远离了江苏盐城珍禽湿地国家级自然保护区、验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目输电线路验收调查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。 |

经对比，本项目建成投运后，邻近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的线路路径变动较环评阶段可减缓项目对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响、未导致不利环境影响显著加重，未发生因线路路径变动导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态环境敏感区情况，不涉及重大变动。

## 2.7 调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- (2) 核查实际建设内容、方案设计变更情况以及造成的环境影响变化情况。
- (3) 环境敏感目标基本情况及变动情况。
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- (5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施、环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况。
- (7) 建设项目环境保护投资落实情况。

### 3 建设项目调查

#### 3.1 项目内容及规模

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程本次验收项目内容及规模见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目规模及基本构成

| 项目名称    | 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                                                     |                                                                                                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目组成    | 鹿乡 500kV 变电站扩建工程                                                                        | 三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站~鹿乡变电站 500kV 线路工程                                                             |
| 运行名称    | 鹿乡 500kV 变电站                                                                            | 500kV 竹鹿 5K17 线                                                                                  |
| 排列方式及相序 | /                                                                                       | 同塔双回路设计单回挂线呈倒三角形形式、相序：CBA                                                                        |
| 建设单位    | 国网江苏省电力有限公司                                                                             |                                                                                                  |
| 建设地点    | 江苏省盐城市大丰区境内                                                                             |                                                                                                  |
| 建设性质    | 扩建                                                                                      | 新建                                                                                               |
| 建设规模    | 原有                                                                                      | 1 组 1000MVA 主变压器 (#3), 500kV 架空出线 4 回, 220kV 架空出线 2 回; #3 主变低压侧装设 2 组 60Mvar 电抗器和 2 组 60Mvar 电容器 |
|         | 本期                                                                                      | 在鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔、新增 500kV 架空出线 1 回                             |
| 项目占地    | 不新增占地                                                                                   | 新立杆塔 67 基、新增永久占地面积约 0.067hm <sup>2</sup>                                                         |
| 辅助工程    | 前期工程站内已建给排水系统、站内道路, 本期工程依托前期工程                                                          | /                                                                                                |
| 公用工程    | 站外道路在前期工程中已建, 本期工程依托前期工程                                                                | /                                                                                                |
| 办公及生活设施 | 站内主控楼在前期工程中已建, 本期工程依托前期工程                                                               | /                                                                                                |
| 环保工程    | 主变压器、油浸式低压电抗器等含油设备下均建有事故油坑, 与站内事故油池相连; 站内安装污水处理装置。本期工程依托前期工程, 扩建 500kV 出线间隔采用半户内 GIS 设备 | 临近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的#1~#35 铁塔均安装智能驱鸟装置                                                            |
| 项目总投资   | 20614 万元                                                                                |                                                                                                  |
| 环保投资    | 284.43 万元                                                                               |                                                                                                  |
| 项目建设期   | 项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设, 2021 年 11 月 25 日竣工, 2021 年 12 月 6 日环境保护设施投入调试。                 |                                                                                                  |

### 3.1.1 鹿乡 500kV 变电站扩建工程

#### 一、已有工程概况

##### (1) 地理位置

鹿乡 500kV 变电站位于江苏省盐城市大丰区草庙镇丁东村境内、S351 省道南侧、丁东线东侧，该变电站于 2021 年 11 月建成投运。

##### (2) 工程占地

鹿乡 500kV 变电站一期工程已按最终规模一次征地，全站总征地面积 4.2684hm<sup>2</sup>、其中围墙内占地面积 3.9598hm<sup>2</sup>、绿化面积 1.80hm<sup>2</sup>。

##### (3) 总平面布置

鹿乡 500kV 变电站为户外式变电站，主变压器户外布置、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 配电装置亦采用半户内（本体户内布置、分支户外布置）GIS 设备。变电站电压等级为 500/220/35kV，主变压器及 35kV 无功补偿布置于站区中部，500kV 配电装置采用半户内 GIS 布置于站区西南部，向东北、西南两个方向架空出线，220kV 配电装置亦采用半户内 GIS 布置于站区东北部，向东北架空出线，综合楼布置于站区东南部、主变及无功补偿装置区东南侧。前期已建的主变事故油池位于远景#4 主变西北侧、容积约 100m<sup>3</sup>、电抗器事故油池位于#3 主变 4 号低压电抗器东北侧、容积约 25m<sup>3</sup>；站内污水处理装置位于综合楼西南侧。鹿乡 500kV 变电站总平面布置详见图 3-1，变电站鸟瞰图详见图 3-2。

##### (4) 已有设备概况

主变压器：500kV 主变压器 1 组（#3，采用三相分体布置）、容量为 1×1000MVA。

500kV 架空出线：4 回（丰汇 2 回、仲洋 2 回）。

220kV 架空出线：2 回（大丰 H5 风电 1 回、大丰 H4+H6 风电 1 回）。

35kV 无功补偿布置：#3 主变低压侧配置 2 组 60Mvar 低压并联电抗器和 2 组 60Mvar 低压并联电容器。

##### (5) 已有工程环保设施

鹿乡 500kV 变电站一期工程#3 主变压器和低压电抗器均选用了符合要求的低噪声设备，并设置了防火防爆墙，总平面布置上站内各建筑物合理布局，各功能区分开布置，500kV 配电装置和 220kV 配电装置均采用半户内 GIS 布置，充分利用场地空间和建筑物隔挡、衰减噪声，减少了站内主变、低压电抗器噪声和

工频电场、工频磁场对站外环境的影响。

鹿乡 500kV 变电站站区一期工程已建有雨水泵站和景观式污水处理装置、采取生活污水生物-生态协同处理零排放系统，站区内部实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流、站内工作人员产生的生活污水经污水处理装置（处理能力为：1t/h）处理后用于站区绿化、不外排。站内工作人员产生的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。

鹿乡 500kV 变电站一期工程已建有 1 座主变事故油池、1 座低抗事故油池，其中主变事故油池位于远景#4 主变北侧、容积约 100m<sup>3</sup>、电抗器事故油池位于#3 主变 4 号低压电抗器东侧、容积约 25m<sup>3</sup>。主变压器和低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与站内已有的事故油池相连。事故情况下的事故油及事故油污水经事故油坑事故油池集中后，委托有资质单位回收处理，不排入环境水体。

#### （6）前期工程环保手续履行情况

鹿乡 500kV 变电站一期工程属于江苏盐城丰海 500kV 输变电工程的子工程。该项目已在《江苏盐城丰海 500kV 输变电工程环境影响报告书》中进行了环境影响评价，并于 2020 年 2 月取得《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）。鹿乡 500kV 变电站一期工程于 2021 年 11 月 26 日建成投运，目前正在同步履行建设项目竣工环境保护验收手续。

## 二、本期工程概况

### （1）工程占地

本期为鹿乡 500kV 变电站第二期工程，在鹿乡 500kV 变电站围墙内预留位置处进行扩建、不新增永久占地，站内不新增绿化面积。施工生产生活区利用一期工程施工生产生活区，不新增临时占地。

### （2）主体工程

本期在鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔、新增 500kV 架空出线 1 回，扩建 500kV 出线间隔采用半户内 GIS 设备（本体户内布置、分支户外布置）。

### （3）辅助工程、公用工程

鹿乡 500kV 变电站前期工程站内已建给排水系统、站内外道路、站用变压

器及主控楼等，本期工程基本依托前期工程。

#### （4）环保工程

鹿乡 500kV 变电站前期工程站内已建有雨水泵站和景观式污水处理装置，站区内部实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流、站内工作人员产生的生活污水经污水处理装置处理后用于站区绿化、不外排。本期扩建工程不增加站内工作人员，不新增生活污水排放量，亦不新增生活垃圾产生量。前期工程每台主变压器、油浸式低压电抗器等含油设备下均建有事故油坑，与站内已有事故油池相连，本期变电站扩建工程不新增含油设备。

本期变电站扩建工程区域与鹿乡 500kV 变电站位置关系示意图详见图 3-1，变电站前期规模设施照片详见图 3-3，变电站前期环保设施照片详见图 3-4。本期扩建间隔断面图详见图 3-5，扩建区域设施现场照片见图 3-6。

23





图 3-2 鹿乡 500kV 变电站鸟瞰图-1



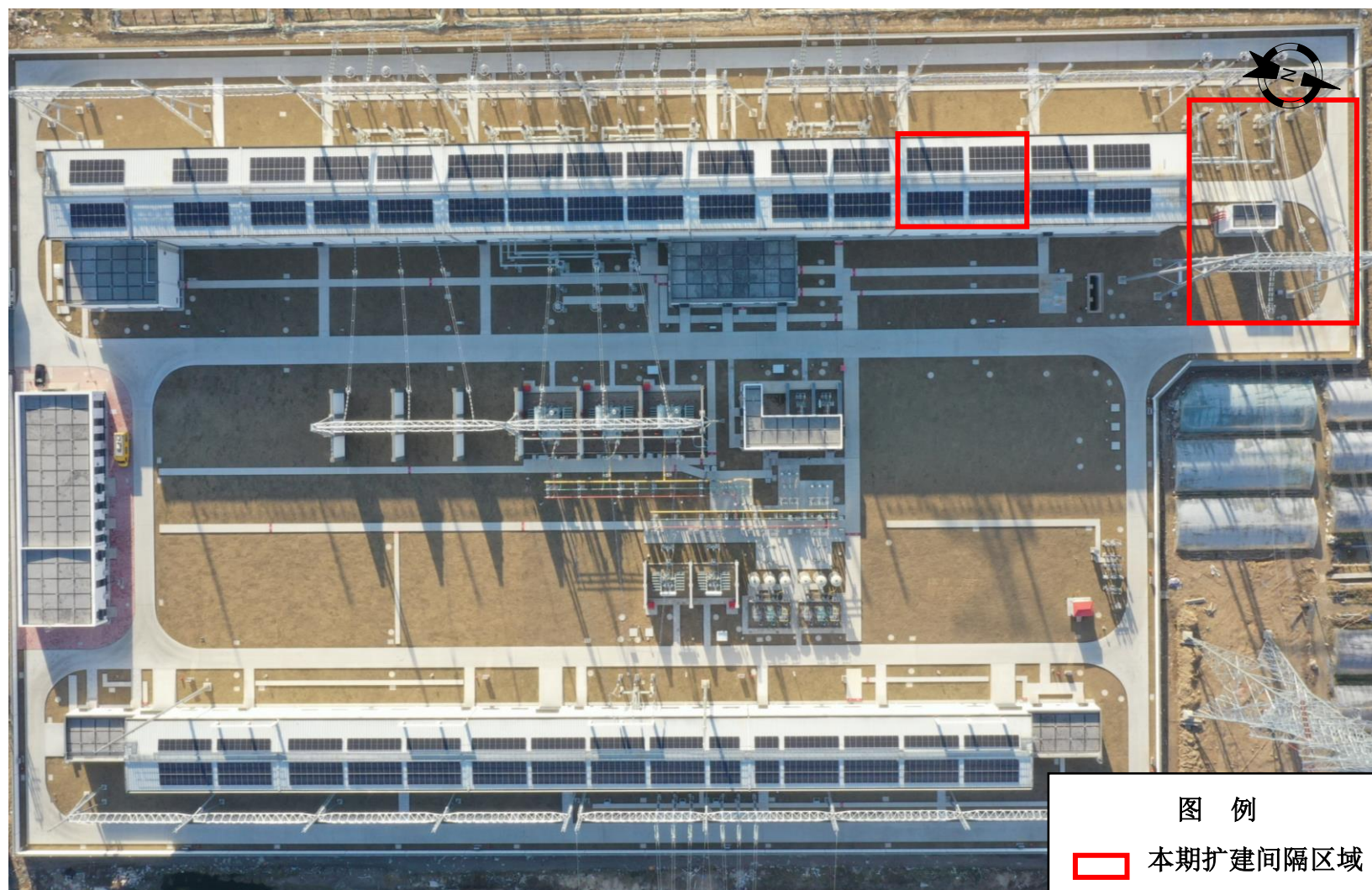


图 3-2 鹿乡 500kV 变电站鸟瞰图-2



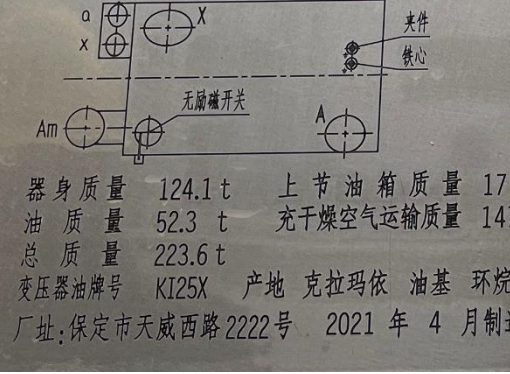
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                       |
| #3 主变（三相分体布置、A 相）                                                                   | #3 主变（三相分体布置、B 相）                                                                                                                                                                                                                                       |
|   |  <p>器身质量 124.1 t    上节油箱质量 17<br/> 油 质 量 52.3 t    充干燥空气运输质量 147.4<br/> 总 质 量 223.6 t<br/> 变压器油牌号 K125X    产地 克拉玛依 油基 环烷基<br/> 厂址:保定市天威西路 2222 号    2021 年 4 月制造</p> |
| #3 主变（三相分体布置、C 相）                                                                   | #3 主变压器油重 52.3t                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                     |
| 500kV 配电装置-1                                                                        | 500kV 配电装置-2                                                                                                                                                                                                                                            |
|  |                                                                                                                                                                     |
| 220kV 配电装置-1                                                                        | 220kV 配电装置-2                                                                                                                                                                                                                                            |





图 3-3 变电站前期规模设施照片



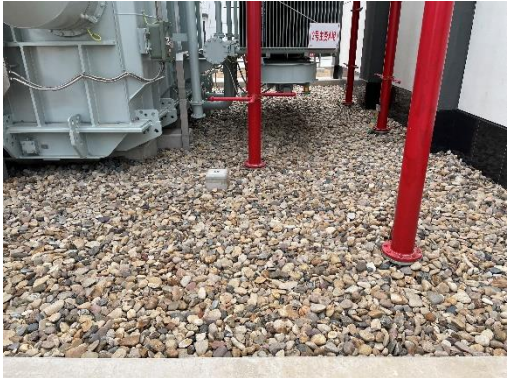
|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 前期已有主变压器下方事故油坑                                                                      | 前期已有低压电抗器下方事故油坑                                                                      |
|   |   |
| 前期已有主变事故油池                                                                          | 前期已有低抗事故油池                                                                           |
|  |  |
| 已有主变防火墙                                                                             | 已有低抗防火墙                                                                              |
|  |  |
| 前期已有蓄电池室                                                                            | 前期已有污水处理装置                                                                           |

图 3-4 变电站前期环保设施照片

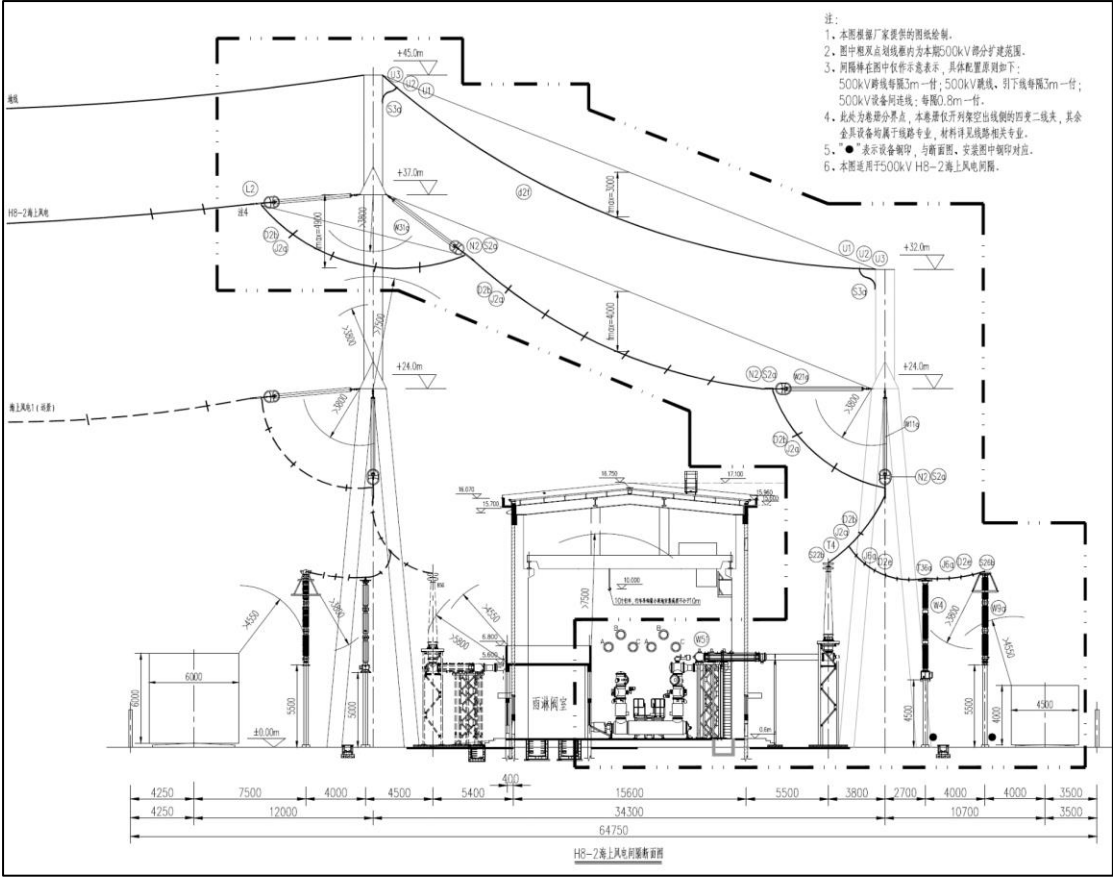


图 3-5 变电站本期扩建间隔断面图

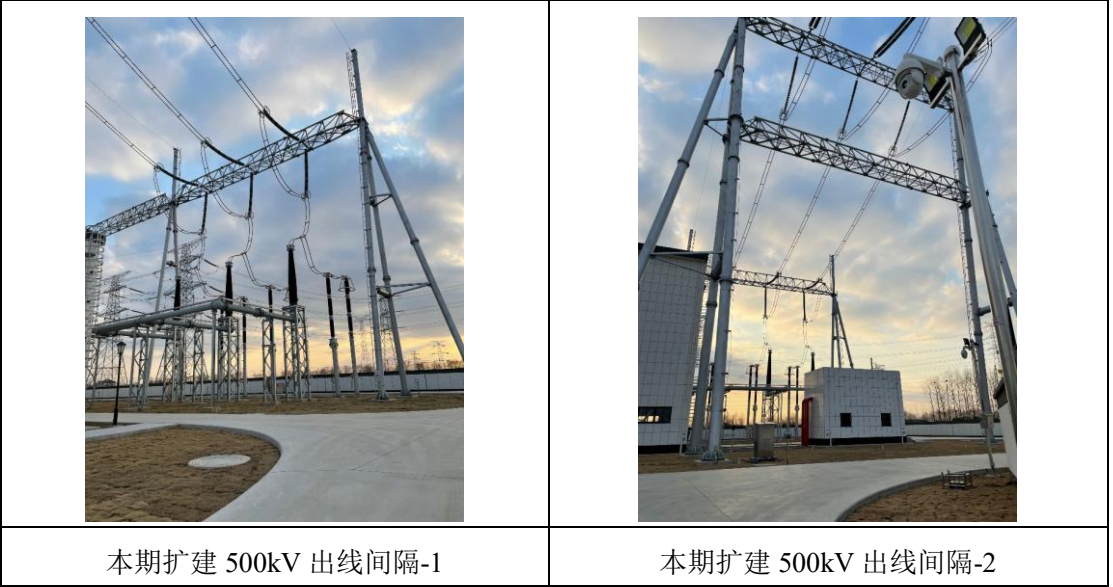


图 3-6 变电站本期规模设施照片



### 3.1.2 三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站~鹿乡变电站 500kV 线路工程

#### (1) 项目规模

本项目起于大丰 H8-2 海上风电陆上升压站,止于鹿乡 500kV 变电站,1 回,线路调度名称为:500kV 竹鹿 5K17 线,线路路径总长约 23.894km,新建 500kV 线路按同塔双回路设计单回挂线(呈倒三角形式、相序为 CBA),导线采用 4×JNRLH1/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线,新立铁塔 67 基(常规角钢塔 49 基、窄基钢管塔 18 基),全线位于盐城市大丰区境内。

#### (2) 线路路径

本项目线路自三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站(该升压站已由三峡新能源盐城大丰有限公司履行环保手续,该项目环评已于 2022 年 2 月 16 日取得江苏省生态环境厅的环评批复(苏环审(2022)10 号),三峡新能源盐城大丰有限公司委托有能力的技术机构另行组织竣工环保验收)起,采用双回路杆塔架设单回导线(呈倒三角形式、相序为 CBA,线路前进方向的左侧横担最上方架设 C 相导线、线路前进方向右侧横担的最上方和中间位置处分别架设 B 相导线和 A 相导线)向北架设绕开风机至#1 塔处,之后向西然后向西南方向进行走线至#8 塔处,之后为了减缓项目对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响,线路折转向右继续向西南方向进行走线,跨越大丰海堤、江苏锦丰养殖场后在江苏锦丰养殖场西侧新立#21 塔,之后线路在 220kV 丰鹿 49H2 线的北侧与 220kV 丰鹿 49H2 线并行向西走线,跨越 G228 国道后,继续向西南方向进行走线,之后在分界河的东侧新立#48 塔,向西南方向跨越 S351 省道和疆界河后至沿河村境内新立#49 塔,之后线路平行 S351 省道向西南方向进行走线,跨越 X203 县道和黄海复河后新立#53 塔,之后线路折转向北跨越疆界河和 S351 省道后至四灶村境内新立#55 塔,之后线路折转向西南与 500kV 丰鹿 5K65/丰乡 5K66 线并行走线至四灶村一组西侧新立#64 塔,之后线路折转向东南方向,跨越 S351 省道和疆界河后至丁东村境内新立#66 塔,然后线路折转向西南方向接入鹿乡 500kV 变电站扩建的 500kV 间隔,形成三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站~鹿乡变电站 500kV 线路。

## 3.2 项目建设过程

本次验收的三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程前期工作和建设过程情况如下：

2020 年 11 月，该工程环境影响报告书由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，并由江苏省生态环境厅于 2021 年 1 月 1 日以苏环审〔2021〕1 号文《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》予以批复。

2021 年 1 月 11 日，江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发〔2021〕33 号文《省发展改革委关于三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程等电网项目核准的批复》对该项目予以核准。

2021 年 2 月 8 日，国家电网有限公司以国家电网基建〔2021〕134 号文《国家电网有限公司关于白鹤滩~江苏±800 千伏特高压直流受端配套 500 千伏送出等 3 项输变电工程初步设计的批复》对该项目初步设计予以批复。

本项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设，2021 年 11 月 25 日工程竣工，2021 年 12 月 6 日环境保护设施投入调试。

工程主要涉及单位有：

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

建设管理、运行单位：国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司超高压分公司

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

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

施工单位：徐州送变电有限公司

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

## 3.3 工程变更情况

本项目环评规模、实际验收规模对比见表 3-2。

本项目与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号）对比结果见表 3-3。

表 3-2 三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程环评规模、实际验收规模对照表

| 项目         | 环评规模                                                                                                                                        | 验收规模                                                                                                                                                                                      | 变更情况及说明                                                                                                                                                                                            |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设规模       | 变电站扩建工程：<br>在丰海 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔，采用半户内 GIS 设备（本体户内布置、分支户外布置）。                                                 | 变电站扩建工程：<br>本项目在鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔，采用半户内 GIS 设备（本体户内布置、分支户外布置），不新增占地。                                                                                      | 无变更                                                                                                                                                                                                |
|            | 500kV 输电线路工程：<br>新建 500kV 大丰 H8-2#陆上升压站～丰海 500kV 变电站的 1 回线路，考虑远景海上风电接入，新建 500kV 线路按同塔双回路架设并单回挂线考虑，新建线路长 1×25.4 km，共新建铁塔 68 基。该工程位于盐城市大丰区境内。 | 500kV 输电线路工程：<br>建设三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站～鹿乡变电站 500kV 线路，1 回，线路调度名称为：500kV 竹鹿 5K17 线，线路路径总长约 23.894km，新建 500kV 线路按同塔双回路设计单回挂线（呈倒三角形式、相序为 CBA），新立铁塔 67 基（常规角钢塔 49 基、窄基钢管塔 18 基）。全线位于盐城市大丰区境内。 | ①为进一步降低输电线路对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响，建设单位对邻近江苏盐城珍禽湿地国家级自然保护区的#1~#22 塔间线路进行了局部调整；同时施工单位根据现场情况，对 G228 国道附近的#31~#37 塔间线路和分界河附近#49~#50 塔间线路线路路径进行局部微调。<br>②验收调查阶段进一步核对了线路路径长度和塔基数量，线路路径缩短 1.506km、塔基减少 1 基。 |
| 电磁和声环境敏感目标 | 变电站扩建工程：变电站西南侧最近约 118m，约 5 户民房。                                                                                                             | 变电站扩建工程：<br>①站址东侧，距变电站厂界最近约 194m，1 处看护房；<br>②站址西南侧，距变电站厂界最近约 66m，4 户民房；<br>③站址西北侧，距变电站厂界最近约 38m，2 间工具房；<br>④站址北侧，距变电站厂界最近约 54m，1 处看护房；<br>⑤站址东北侧，距变电站厂界最近约 172m，1 处看护房。                   | 站址未发生变化，验收调查阶段进一步核对了敏感目标规模。                                                                                                                                                                        |



|            |                                                                                                                |                                                                                                              |                                                                                                                        |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电磁和声环境敏感目标 | 500kV 输电线路工程<br>线路评价范围内约 15 户民房、11 处看护房、7 幢厂房、3 幢水利工程部用房、2 幢砂石站用房。                                             | 500kV 输电线路工程：<br>验收调查范围内 12 户民房、12 处看护房、2 处工厂、4 处工具房、2 处养殖场、2 间砂石站用房                                         | ①因线路路径调整，导致新增 5 处看护房、1 处工厂、1 间工具房，未超过环评规模的 30%；<br>②验收调查阶段进一步核对了敏感目标房屋的性质与规模的用途。                                       |
| 生态环境敏感目标   | 变电站评价范围内无生态环境敏感目标；<br>500kV 线路评价范围内涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区、最近约 190m。                                                | 变电站验收调查范围内无生态环境敏感目标；500kV 线路验收调查范围内无生态环境敏感目标。                                                                | 建设单位在项目建设时，为进一步降低输电线路对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响，建设单位对邻近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的线路进行了局部调整，实际建成投运的输电线路距离江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北侧边界最近约 365m。 |
| 环境保护设施     | 本项目输电线路东段约有 11.5km 长路径靠近盐城国家级湿地珍禽自然保护区，在空间上可能会对保护区鸟类活动空间产生一定影响，针对可能性较大的撞击风险，采取工程防护措施，在每基输电塔身安装鸟类易于发觉的综合智能驱鸟装置。 | 根据现场调查和资料分析，建设单位在施工过程中对邻近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区#1~#35 塔（塔间线路长约 12.68km）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。 | 环境保护设施未发生变动，验收调查阶段进一步核对了长度                                                                                             |

表 3-3 本项目与输变电建设项目重大变动清单比对情况一览表

| 序号 | 环办辐射[2016]84 号                                    | 原环评情况                                                              | 本次验收情况                                     | 比对结果                                             |
|----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1  | 电压等级升高                                            | 500kV                                                              | 500kV                                      | 未发生变化                                            |
| 2  | 主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数增加超过原数量 30%                | 变电站内扩建 1 个 500kV 间隔                                                | 变电站内扩建 1 个 500kV 间隔                        | 未发生变化                                            |
| 3  | 线路路径长度增加超过原路径长度的 30%                              | 25.4km                                                             | 23.894km                                   | 线路长度缩短,降低了项目建设对周围环境的影响                           |
| 4  | 变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m                        | 变电站位于江苏省盐城市大丰区草庙镇丁东村境内、S351 省道南侧、丁东线东侧                             | 原站址内扩建                                     | 原站址内扩建间隔,不涉及站址位移                                 |
| 5  | 输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%                 | /                                                                  | 实际建成投运的输电线路路径较环评阶段线路路径横向位移最大约 480m         | 实际建成投运的输电线路路径较环评阶段线路路径横向位移最大约 480m; 横向位移未超过 500m |
| 6  | 因输变电工程路径、站址等发生变化,导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区 | 变电站位于盐城市大丰区草庙镇丁东村境内、S351 省道南侧、丁东线东侧; 线路路径未进入生态敏感区                  | 站址未发生变化; 线路路径局部微调, 线路验收调查范围内不涉及生态敏感区       | 未发生因站址和线路路径变化导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区    |
| 7  | 因输变电工程路径、站址等发生变化,导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%        | 变电站评价范围内约 5 户民房; 线路评价范围内约 11 处看护房、15 户民房、7 幢厂房、3 幢工程部用房、2 幢砂石装卸站用房 | 站址未发生变化; 因线路路径调整, 导致新增 5 处看护房、1 处工厂、1 间工具房 | 站址未发生变化; 因线路路径调整, 导致新增电磁和声环境敏感目标未超过原环评数量的 30%    |
| 8  | 变电站由户内布置变为户外布置                                    | 户外布置                                                               | 户外布置                                       | 未发生变动                                            |
| 9  | 输电线路由地下电缆改为架空线路                                   | 不涉及地下电缆                                                            | 不涉及地下电缆                                    | 未发生变化                                            |
| 10 | 输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%                | 同塔双回路设计单回挂线                                                        | 同塔双回路设计单回挂线                                | 未发生变化                                            |

综上, 经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件, 对照《输变电工程建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84 号), 并现场踏勘调查确认, 本项目建设内容变动部分属于一般变动、不属于重大变动。本项目实际建成后的工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施和环境保护设施等均与环境影响评价文件及其批复文件基本一致, 本项目未发生重大变动。

### 3.4 项目投资

本项目总投资及具体环保投资情况详见表 3-4。

**表 3-4 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  
环境保护投资一览表**

| 项目名称                                                    | 序号 | 项 目         | 环境保护投资（万元） |        |
|---------------------------------------------------------|----|-------------|------------|--------|
|                                                         |    |             | 环评阶段       | 验收阶段   |
| 三峡新能源<br>江苏盐城大<br>丰 H8-2#海<br>上风电场配<br>套 500 千伏<br>送出工程 | 1  | 线路抬高投资      | 100        | 100    |
|                                                         | 2  | 施工期水土保持措施投资 | /          | 40     |
|                                                         | 3  | 绿化及生态恢复投资   | /          | 34     |
|                                                         | 4  | 环境影响评价文件编制费 | 40         | 40     |
|                                                         | 5  | 施工期环境监理     | 20         | 20     |
|                                                         | 6  | 竣工环保验收费用    | 20         | 22.93  |
|                                                         | 7  | 智能驱鸟装置      | 20         | 17.5   |
|                                                         | 8  | 安全警示标志      | /          | 10     |
| 环保投资小计                                                  |    |             | 220        | 284.43 |
| 项目总投资                                                   |    |             | 21571      | 20614  |
| 环保投资占项目总投资比例（%）                                         |    |             | 1.02%      | 1.38%  |

## 4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

### 4.1 环境影响评价结论（摘要）

#### 4.1.1 电磁环境影响评价结论

本期丰海 500kV 变电站仅扩建 500kV 出线间隔 1 个，与前期工程相比不会增加站区周围工频电场强度、工频磁感应强度。

根据 500kV 输电线路工程类比监测结果可以预测，本工程输电线路建成运行后，产生的工频电场和工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求，并呈现与输电线路距离增加，工频电场强度、工频磁感应强度值逐渐减小的衰减趋势。

根据模式预测计算结果及其分布曲线，本工程输电线路建成运行后，线下工频电场强度最大值出现在边导线地面投影处附近，并呈现随着与边导线水平距离的增加场强值逐渐降低的规律；工频磁感应强度最大值出现在边导线地面投影处附近，并随着与边导线水平距离的增加场强值逐渐降低的规律。

##### （1）远景 500kV 同塔双回路

在最低线高 11m 的情况下线下工频电场强度最大值 9.828kV/m，满足 10kV/m 标准要求；在最低线高 19m 的情况下，距边导线地面投影外 5m 处地面 1.5m 高处工频电场强度小于 4000V/m；在最低线高 22m 的情况下，边导线下地面 1.5m 高处工频电场强度小于 4000V/m。如果在边导线地面投影外 5m 处建有人经常活动的一层平台(按 3m 高计，计算高度 4.5m)、二层平台（按 6m 高计，计算高度 7.5m），根据理论计算结果，最低线高应分别抬高至 20m、21m。

在最低线高 11m 的情况下，本工程线路工频磁感应强度的最大值为 78.07 $\mu$ T，小于标准值 100 $\mu$ T。在最低线高 19m 的情况下，距边导线地面投影外 5m 处地面 1.5m 高处工频磁感应强度的最大值为 41.815 $\mu$ T，小于标准值 100 $\mu$ T。在最低线高 22m 的情况下，边导线下地面 1.5m 高处工频磁感应强度的最大值为 40.694 $\mu$ T，小于标准值 100 $\mu$ T。在边导线地面投影外 5m 处建有人经常活动的一层平台（按 3m 高计，计算高度 4.5m）、二层平台(按 6m 高计，计算高度 7.5m)情况下，按电场强度预测结果需将最低线高分别抬高至 20m、21m，此时工频磁感应强度计算结果均能符合小于标准值 100 $\mu$ T 的要求。

## (2) 本期挂一回线

线下工频电场强度最大值出现在北侧边导线地面投影附近,并随着离开北侧边导线水平距离的增加场强值逐渐降低。在最低线高 21.7m 的情况下,线下工频电场强度最大值 3.831kV/m,满足 10kV/m 标准要求;在最低线高 29.7m 的情况下,距边导线地面投影外 5m 处地面 1.5m 高处工频电场强度小于 4000V/m;在最低线高 32.7m 的情况下,边导线下地面 1.5m 高处工频电场强度小于 4000V/m。如果在边导线地面投影外 5m 处建有人经常活动的一层平台(按 3m 高计,计算高度 4.5m)、二层平台(按 6m 高计,计算高度 7.5m),考虑远景下部导线抬高,最低线高应分别抬高至 30.7m、31.7m。

在最低线高 21.7m 的情况下,本工程线路工频磁感应强度的最大值为 36.440 $\mu$ T;小于标准值 100 $\mu$ T。在最低线高 29.7m 的情况下,距边导线地面投影外 5m 处地面 1.5m 高处工频磁感应强度的最大值为 25.129 $\mu$ T;小于标准值 100 $\mu$ T。在最低线高 32.7m 的情况下,边导线下地面 1.5m 高处工频磁感应强度的最大值为 23.642 $\mu$ T;小于标准值 100 $\mu$ T。在边导线地面投影外 5m 处建有人经常活动的一层平台(按 3m 高计,计算高度 4.5m)、二层平台(按 6m 高计,计算高度 7.5m)的情况下,按电场强度预测结果需将最低线高分别抬高至 30.7m、31.7m,此时工频磁感应强度计算结果均能符合小于标准值 100 $\mu$ T 的要求。

## (3) 电磁环境敏感目标

在严格执行设计要求并在临近电磁环境敏感目标时适当抬高线路后,各电磁环境敏感目标处输电线路产生的工频电场强度叠加背景值后小于 4000V/m 控制限值,工频磁感应强度叠加背景值后均小于 100 $\mu$ T,工频电场强度和工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露控制限值要求。

### 4.1.2 声环境影响预测及评价结论

#### (1) 施工期

本工程变电站施工期间施工噪声可以满足《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。输电线路施工时间短,范围小,声环境影响也较小。

#### (2) 运行期

本期丰海 500kV 变电站仅扩建 500kV 出线间隔 1 个,与前期工程相比不会增加站区周围噪声贡献值,因此,本次环评主要引用前期环评预测结论。前期环

评考虑了前期设计规模和远景设计规模情况下的各自的噪声影响,远景设计中已经涵盖了本次扩建规模。丰海 500kV 变电站前期工程投运后,各侧厂界昼夜噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准要求。按远景规模建成投运后,除东北侧及东南侧厂界昼间噪声值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准要求,其余侧厂界昼间及各侧厂界夜间噪声值均不能满足上述标准,西北侧最远超标距离约 135m、西南侧最远距离约 70m、东南侧最远距离约 95m、东北侧最远距离约 20m。地方规划部门已批准将此区域划为变电站噪声影响控制区,在此区域内不再审批新建居民住宅、学校、医院等噪声敏感的建筑。该噪声控制区范围的设置已取得大丰区自然资源局的同意。

输电线路:通过噪声类比监测分析可知,500kV 同塔双回线路正常运行时对声环境的贡献值很小,本工程输电线路沿线声环境可以满足相应标准限值。

#### 4.1.3 水环境影响评价结论

##### (1) 施工期

站址施工区域设施沉淀池,泥浆水等施工废水经沉淀池沉淀后清水回用,不随意排放;变电站施工单位有移动式油处理装置,施工机械清洗油污水经处理后浮油回收使用,不排入附近水体,因此,本工程变电站施工期产生的污水不会对附近水环境产生不利影响。

输电线路施工具有占地面积小、跨距长、点分散等特点,每个施工点上的施工人员较少,由于施工线路较短,周期较短,施工产生的少量生活污水将利用居住点附近居民生活污水处理装置进行处理,对地表水环境基本无影响。由于输电线路塔基施工工程量小,相应产生的施工废水也较少,灌注桩基础施工等产生的少量施工废水采用沉淀池沉淀后回用,对周围水环境的影响很小。

##### (2) 运行期

丰海 500kV 变电站扩建工程并不增加变电站内运行人员,不增加生活污水量。依托前期工程,本期无新增措施。

本工程输电线路运行期间不产生废水,对沿线水环境无影响。

#### 4.1.4 固废环境影响评价结论

##### (1) 施工期

本工程施工期间将产生一些废弃的建筑垃圾,另外还有少量施工人员产生的



生活垃圾。对于产生的建筑垃圾应及时清运至指定地点，生活垃圾应集中堆放，并委托地方环卫部门及时清运，不会对周围环境产生影响。

## (2) 运行期

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；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的产生和处置情况已在前期工程环评报告中分析，本期无变化。

### 4.1.5 环境风险分析

变电站环境风险因素为变压器等事故情况下泄漏的变压器油及产生的事故油污水。变电站环境风险已在前期环评中进行分析，本期扩建间隔工程不涉及新的环境风险，亦不会增加原有风险程度。

## 4.2 环境影响报告书批复（摘要）

江苏省生态环境厅于 2021 年 1 月 1 日对《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》以苏环审〔2021〕1 号文予以批复，批复文件的主要内容如下：

一、三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程主要包括丰海 500kV 变电站扩建工程和 500kV 输电线路工程。在丰海 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔；新建 500kV 大丰 H8-2#陆上升压站～丰海 500kV 变电站的 1 回线路，考虑远景海上风电接入，新建 500kV 线路按同塔双回路架设并单回挂线考虑，新建线路长  $1 \times 25.4 \text{ km}$ ，共新建铁塔 68 基。该工程位于盐城市大丰区境内。

在认真落实《报告书》提出的环保措施后，能满足环境保护的相关要求，项目建设具备环境可行性。根据《报告书》评价结论，在落实《报告书》中提出的各项污染防治、生态保护措施的前提下，从环境保护角度考虑，我厅同意你公司按《报告书》所列内容和拟定方案建设。

二、在工程设计，建设和运行管理中，你要认真落实《报告书》提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设

应符合项目所涉区域的总体规划。

(二) 线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度, 确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于  $4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度不大于  $100\mu\text{T}$  的标准要求。线路经过农田时, 适当增加导线对地距离, 以保证农田环境中工频电场强度小于  $10\text{kV/m}$ 。

(三) 对处于输电边导线两侧工频电场大于  $4000\text{V/m}$ (离地高度 1.5 米)或磁感应强度大于  $100\mu\text{T}$  范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内, 严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。

(四) 落实施工期各项污染防治措施, 尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏, 采取必要的水土保持措施, 不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。靠近盐城湿地珍禽国家级自然保护区段采取有效的鸟类保护措施。

(五) 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作, 会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明, 取得公众对输变电工程建设的理解和支持, 避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行后, 按要求做好环保验收。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内, 将批准后的环境影响报告书送盐城市生态环境局, 并接受其监督检查。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的, 应重新报批项目的环境影响评价文件。

## 5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

### 5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程在工程前期设计、施工及环境保护设施调试期提出了较为全面、详细的环保措施，通过现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护设施、环境保护措施在设计、施工和环境保护设施调试期已基本得到落实，具体见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 设计阶段环境保护设施及环保措施落实情况

| 类别   | 环保措施                                                                                                 | 落实情况                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 选址   | 在输电线路路径选择阶段充分听取沿线政府、规划、城建等相关部门的意见，优化路径，减少工程建设对环境的影响。                                                 | <b>已落实：</b><br>为进一步降低项目对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响，建设单位对本项目线路路径进行了局部微调，避让了部分电磁和声环境敏感目标，并且线路尽量远离了江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区，线路生态环境验收调查范围内无生态环境敏感目标，对地方城市及乡镇规划的影响已减小到最低程度。                                                       |
| 电磁环境 | (1)500kV 配电装置采用半户内 GIS 设备布置方案。<br>(2)使用设计合理的绝缘子，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。<br>(3)提出不同区域导线对地最小线高要求。 | <b>已落实：</b><br>(1)建设单位已按照设计要求采用低电磁影响的 500kV 半户内 GIS 设备，电磁环境水平控制在限值范围内。<br>(2)建设单位已按照设计要求采用设计合理的绝缘子，并且使用了能够改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。<br>(3)根据现场踏勘和资料分析，本项目沿线敏感目标处导线对地高度最低为 33m、输电线路导线对地高度满足设计要求。                 |
| 声环境  | (1)噪声传播途径控制，采用半户内 GIS 设备布置，充分利用站内建构筑物的隔、挡作用；<br>(2)优化输电线路的导线特性，提高光洁度，从而减小电晕产生的噪声对环境的影响。              | <b>已落实：</b><br>(1)建设单位已按照设计要求采用 500kV 半户内 GIS 设备，本体户内布置、分支户外布置；验收监测结果表明，鹿乡 500kV 变电站厂界四周及周围敏感目标处声环境均满足相应标准要求。<br>(2)建设单位已按照设计要求采用光洁度较高、大直径、多分裂的输电线路，减小了电晕产生的噪声对周围环境的影响；验收监测结果表明，本项目线路沿线声环境敏感目标处的声环境均满足相应标准要求。 |
| 生态环境 | 新建杆塔设计时尽量选用档距大、根开小的塔型，以减少对土地的占用，塔基尽可能避开林木集中区、尽可能减少对耕地、养殖塘水面的占用。                                      | <b>已落实：</b><br>建设单位已按照设计要求采用档距大、根开小的塔型，其中窄基钢管塔 18 基、常规角钢塔 49 基，并且较环评阶段减少了 1 基塔，减少了项目建设对土地的占用；另外，本项目塔基避让了林木集中区，并且尽可能减少了对耕地和养殖水面的占用。                                                                            |

表 5-2 施工阶段环境保护措施及环境保护设施落实情况

| 类别   | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                                                               | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工废水 | <p>(1) 扩建变电站施工期施工人员产生的生活污水依托变电站前期工程污水处理装置，处理后回用不外排。</p> <p>(2) 施工区域设置沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后清水回用，不随意排放。</p> <p>(3) 施工机械清洗油污水处理后浮油回收，不得排入附近水体。</p>                                                                                                                                          | <p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 变电站间隔扩建工程施工人员居住在变电站前期工程设置的施工生产生活区内，产生的生活污水依托施工生产生活区已有的临时化粪池，定期清运不外排。</p> <p>(2) 施工区域设有沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后清水回用不外排。</p> <p>(3) 施工机械清洗产生的油污水经处理后浮油回收，未排入附近水体。</p>                                                                                                                                       |
| 施工扬尘 | <p>(1) 土、石料集中堆放、拦挡和苫盖，遇天气干燥时人工洒水。</p> <p>(2) 材料转运和使用，合理装卸，规范操作，防止扬尘。</p> <p>(3) 对土、石料等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。</p> <p>(4) 在干燥天气条件下，应对施工道路及开挖作业面定期洒水。</p>                                                                                                                              | <p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 本项目变电站和线路施工场地土料集中堆放后，设置了拦挡，并采用密目网苫盖，同时基础浇注采用商砼，并且变电站区域设置了施工围挡，施工围挡上方设置喷淋装置，以控制扬尘，同时进行了定期洒水抑尘。</p> <p>(2) 施工单位在材料转运和使用时，通过合理装卸，规范操作，防止扬尘的产生。</p> <p>(3) 在运输土料等产生扬尘的材料时，采用防水布覆盖，基础浇注时采用商砼，抑制了扬尘污染。</p> <p>(4) 施工单位在干燥天气条件下，对施工道路和开挖作业面进行定期洒水，防止了扬尘污染。</p>                                          |
| 施工噪声 | <p>(1) 变电站施工期安排在白天进行，夜间一般不进行高噪声施工作业，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，按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的机械设备如推土机、挖土机等，禁止夜间打桩作业。</p> <p>(2) 尽量使用低噪声的施工方法、工艺和设备，将噪声影响减到最低限度。</p> <p>(3) 线路施工时严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 据调查，本项目变电站间隔扩建工程施工时，施工单位已严格控制主要噪声源施工时间，施工作业均在昼间进行，未在夜间进行施工，施工期间没有产生施工噪声扰民问题，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p> <p>(2) 据调查，本项目施工时选用了低噪声机械设备，并定期维护保养，以降低施工噪声对周围声环境影响，并且变电站区域施工时设置了施工围挡，施工期间没有产生施工噪声扰民问题。</p> <p>(3) 线路施工时，施工单位合理规划了施工时间和施工车辆行驶路线，未进行夜间施工，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。</p> |

| 类别             | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工<br>固体<br>废物 | <p>(1) 变电站施工人员生活垃圾集中收置于变电站内垃圾箱,并定期由专人清运至环卫部门指定处理地点;变电站建筑垃圾及时清运,避免长期堆放。</p> <p>(2) 线路施工时,建构筑物拆迁产生的建筑垃圾、少量施工人员产生的生活垃圾等分别堆放,并委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>(3) 输电线路塔基开挖的余土按水保方案的要求,及时就地铺平。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>已落实:</b></p> <p>(1) 变电站间隔扩建工程施工人员居住在变电站前期工程设置的施工生产生活区内,产生的生活垃圾依托施工生产生活区已有的垃圾箱,定期由专人清运至环卫部门指定处理地点,并及时清运;产生的建筑垃圾已及时清运,根据现场调查,本项目现场未有施工固废乱堆乱弃现象。</p> <p>(2) 本项目线路施工时,产生的建筑垃圾和生活垃圾分类收集堆放,并及时进行清运。</p> <p>(3) 根据现场调查,本项目输电线路塔基开挖产生的余土已就地回填平整。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 生态<br>环境       | <p>(1) 要求各种机械和车辆固定行车路线,不能随意下道行驶或另开辟便道,以保证周围地表和植被不受破坏。</p> <p>(2) 本工程线路生态影响评价范围内涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区,本工程不在保护区内进行立塔、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。</p> <p>(3) 本工程线路涉及林木时,尽可能减少对林木的砍伐;对部分砍伐的林木按照“伐一补一”的原则进行补偿。</p> <p>(4) 塔基定位时尽可能少占用耕地。施工过程中的临时堆土、弃渣尽量堆放在至田埂或田头边坡上,不得覆压征用范围外的农田;将表层熟土和生土分开堆放,以利于施工后农田的复耕。</p> <p>(5) 施工场地采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施,剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行档护。</p> | <p><b>已落实:</b></p> <p>(1) 根据现场踏勘和资料分析,施工单位已对施工机械和施工车辆固定了行车路线,未发生随意下道或另开辟便道的情况,减少了对周围地表和植被的影响。</p> <p>(2) 根据现场踏勘和资料分析,本项目对线路路径进行局部微调,线路验收调查范围内不涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区;并且本项目在施工时未在保护区内进行立塔、架线等施工活动,亦未在保护区内设置堆料场、弃渣场等临时占地区;另外建设单位和施工单位强化施工期环保管理,进行了环保相关知识培训,强化文明施工,规范了施工人员的活动范围,加强对野生动物的宣传及保护;同时,本项目施工时选用了低噪声设备施工并且未进行夜间施工,降低了施工噪声对鸟类的影响;而且本项目施工结束后,建设单位和施工单位对施工现场及时进行了生态恢复,降低了项目建设对周围生态环境的影响;施工人员租住在施工点附近的民房、宿舍和酒店内,施工人员产生的生活污水利用当地已有的污水处理装置进行处理,避免了废水无组织排放对周围的水环境影响。</p> <p>(3) 本项目线路涉及林木时,采用高跨的形式进行跨越,避免了对林木的砍伐。</p> <p>(4) 根据现场踏勘和资料分析,本项目塔基已尽可能少的占用耕地,施工结束后已对施工占用的区域进行了生态恢复,恢复其原有土地功能。</p> <p>(5) 根据现场踏勘和资料分析,本项目施工场地采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施,剥离的表土和开挖出的土石方堆放时进行档护,并且施工结束后及时进行了生态恢复。</p> |

| 类别     | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                          | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工环境管理 | <p>(1) 建立专门的环保组织体系, 对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和环境监控工作。</p> <p>(2) 加强对管理人员和施工人员的教育, 提高其环保意识; 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集中收集、集中处理, 不得随意丢弃。</p> <p>(3) 合理安排施工时间, 尽量避免在雨季及大风时期施工。施工单位要做好施工组织设计, 进行文明施工, 并征得当地环保部门的意见后方可进行施工。</p> | <p><b>已落实:</b></p> <p>(1) 施工单位已设置专门的环保组织体系, 并且对施工工作人员进行了文明施工和环境保护知识的培训, 强化了施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>(2) 施工单位定期组织环保培训, 加强了对管理人员和施工人员的培训与教育, 强化了其环保意识; 另外, 施工时划定了施工区域, 施工人员和施工机械在规定的施工区域内进行施工作业, 降低了对周围的影响; 同时, 施工单位对产生的生活垃圾和建筑垃圾分类收集处理, 未产生乱丢乱弃的现象。</p> <p>(3) 建设单位和施工单位合理安排了施工时间, 避开了雨季和大风期间施工; 同时施工单位通过合理组织, 取得相关部门的施工许可后方进场施工, 降低了项目建设周围环境的影响。</p> |

表 5-3 环境保护设施调试阶段环境保护设施及环境保护措施落实情况

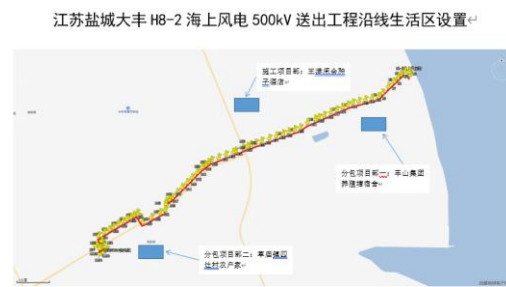
| 类别   | 环保措施                                                                                                                                                 | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电磁环境 | 500kV 线路经过居民住宅等建筑物工频电场强度大于 4000V/m 控制限值、工频磁感应强度大于 100 $\mu$ T 控制限值, 居民住宅等建筑物需要进行拆除。                                                                  | <p><b>已落实:</b></p> <p>根据验收监测, 本项目变电站四周及 500kV 线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的公众暴露控制限值要求。</p>                                                                                                               |
| 声环境  | 确保变电站厂界四周、噪声控制区边界处、站址周围敏感目标处及输电线路沿线敏感目标处噪声达标。                                                                                                        | <p><b>已落实:</b></p> <p>根据验收监测, 本项目变电站厂界四周、噪声控制区边界处、变电站周围敏感目标处及 500kV 输电线路沿线敏感目标处的声环境均满足相应标准限值要求。</p>                                                                                                                                                                             |
| 环境管理 | <p>(1) 建立各种警告、防护标识, 避免意外事故发生。</p> <p>(2) 变电站运行期间, 运行管理单位应定期巡检, 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、噪声的增加。同时, 开展运行期工频电场、工频磁场环境监测工作。</p> | <p><b>已落实:</b></p> <p>(1) 根据现场踏勘, 建设单位已在本项目周围设置了高压警示和防护标识及有关注意事项。</p> <p>(2) 本项目竣工环保验收时已委托有资质单位对投运后的变电站和线路产生的工频电场、工频磁场、噪声等进行验收监测, 验收监测结果表明均满足相应的评价标准; 其后变电站每四年定期监测一次、有公众投诉时进行必要的监测; 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020), 主要声源设备大修前后, 对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开。</p> |



| 类别   | 环保措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境 | <p>(1) 本项目输电线路东段约有 11.5km 长路径靠近盐城国家级湿地珍禽自然保护区，在空间上可能会对保护区鸟类活动空间产生一定影响，针对可能性较大的撞击风险，采取工程防护措施，在每基输电塔身安装鸟类易于发觉的综合智能驱鸟装置，该装置是依靠太阳能供电，集成多普勒雷达探测鸟类靠近技术、拾音器探测鸟类鸣叫、超声波驱鸟技术、模拟老鹰声源驱鸟、模拟猎枪枪声驱鸟、夜晚频闪强光驱鸟等技术制造的一种超低功耗的智能驱鸟装置。系统默认开启多普勒雷达探测、拾音器探测，当探测到鸟类靠近时，启用系统发出超声波刺激鸟类的神经系统，同时模拟老鹰声源、猎枪声源等方式吓阻鸟类靠近铁塔，在夜晚有飞鸟靠近的情况下，根据鸟类惧怕闪光的习性，启用频闪强光刺激鸟类的视觉系统，破坏鸟类的生存环境，从而驱赶鸟类靠近防御区域，保证安全的目的。</p> <p>(2) 加强对线路维护人员的环保教育，严禁捕猎野生动物，如在工程周围遇到鸟巢、雏鸟等保护动物，需在自然保护区管理部门和环保部门专业人员的指导下进行妥善安置。</p> <p>(3) 定期对线路沿线生态保护和防护措施及设施进行检查，及时修复遭破坏的设施，检测和记录这些措施和设施在减缓对野生动物影响方面的作用，并进行动态调整与更新。</p> | <p><b>已落实：</b></p> <p>(1) 根据现场调查和资料分析，建设单位在施工过程中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。</p> <p>(2) 根据走访和现场调查，建设单位和建管单位通过关于自然保护区相关环保知识的培训，加强了线路运维人员的环保意识与教育，未发现线路运维人员捕猎野生动物的情况。</p> <p>(3) 根据走访和现场调查，建设单位和建管单位已安排专职人员对线路沿线的生态保护和防护措施及设施进行了现场检查。本项目验收调查时发现专职工作人员通过手机拍照等形式上传线路沿线的生态保护和防护措施及设施情况，建管单位通过检测和记录这些措施和设施在减缓对野生动物影响方面的作用，并进行动态调整与更新。</p> |



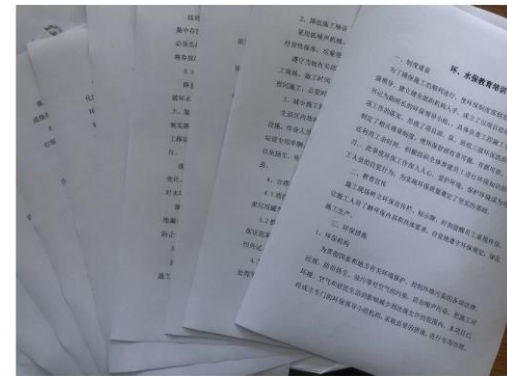
变电站施工人员生活区



线路施工人员生活区



施工期环保培训-1



施工期环保培训-2



施工期苫盖-1



施工期苫盖-2



变电站设置施工围挡，并设置喷淋装置，用以控制扬尘



站区内部道路及时清扫并洒水抑尘，裸露表土采用密目网覆盖

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| <p>施工现场设置临时沉淀池</p>                                                                  | <p>施工临时道路铺设钢板</p>                                                                    |
|   |   |
| <p>施工期间可移动垃圾收集箱</p>                                                                 | <p>变电站内已有污水处理装置</p>                                                                  |
|  |  |
| <p>本期扩建 500kV 间隔（本体户内布置、分支户外布置）-1</p>                                               | <p>本期扩建 500kV 间隔（本体户内布置、分支户外布置）-2</p>                                                |
|  |  |
| <p>塔基上方智能驱鸟装置-1</p>                                                                 | <p>塔基上方智能驱鸟装置-2</p>                                                                  |



|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 塔基上方智能驱鸟装置-3                                                                        | 塔基上方智能驱鸟装置-4                                                                         |
|   |   |
| 本期扩建间隔区域生态恢复情况                                                                      | 本期新建塔基周围生态恢复情况-1                                                                     |
|  |  |
| 本期新建塔基周围生态恢复情况-2                                                                    | 本期新建塔基周围生态恢复情况-3                                                                     |
|  |  |
| 采用窄基钢管塔高跨林木和道路                                                                      | 采用常规角钢塔高跨林木和道路                                                                       |



|               |               |
|---------------|---------------|
|               |               |
| 线路沿线牵张场生态恢复情况 | 线路沿线跨越场生态恢复情况 |
|               |               |
| 变电站内安全警示标识    | 线路沿线安全警示标识-1  |
|               |               |
| 线路沿线安全警示标识-2  | 线路沿线安全警示标识-3  |
|               |               |
| 线路沿线安全警示标识-4  | 铁塔上方安全警示标识    |

图 5-1 本项目环境保护设施 and 环境保护措施落实情况照片

## 5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

本项目环境影响评价批复文件要求落实情况见表 5-4。

表 5-4 环境影响评价批复文件要求落实情况

| 序号 | 批复意见要求                                                                                                                         | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。                                                                                  | <b>已落实：</b><br>本项目已严格执行环保要求、设计标准和规范设计的要求，本期变电站间隔扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。线路路径从环境保护角度进行综合考虑，优化了设计方案，输电线路路径取得了所经过地区规划部门及相关政府部门的批准同意。项目建设符合项目所涉区域的总体规划。                                                                                     |
| 2  | 线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 $\mu$ T 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于 10kV/m。 | <b>已落实：</b><br>本项目在设计阶段已将 500kV 线路临近环境敏感目标时抬高了架线高度，沿线敏感目标处导线对地高度最低为 33m，验收监测结果表明，本项目 500kV 输电线路沿线敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求；本项目输电线路经过农田、道路区域时工频电场强度满足 10kV/m 限值要求。 |
| 3  | 对处于输电边导线两侧工频电场大于 4000V/m（离地高度 1.5 米）或磁感应强度大于 100 $\mu$ T 范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内，严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。                      | <b>已落实：</b><br>（1）本项目验收监测结果表明，500kV 输电线路沿线敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。<br>（2）根据现场踏勘和资料分析，本项目电力设施保护范围内，未新建医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。                       |
| 4  | （1）落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。<br>（2）靠近盐城湿地珍禽国家级自然保护区段采取有效的鸟类保护措施。  | <b>已落实：</b><br>（1）建设单位在项目建设过程落实了环境保护管理工作，本工程建设过程中，大多采用已有道路运输，塔基施工时尽可能使用窄基钢管塔、减少临时用地的占用和降低项目建设对植被的破坏，施工结束后及时对塔基周围以及临时用地进行了生态恢复。<br>（2）根据现场调查和资料分析，建设单位在施工过程中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。    |



| 序号 | 批复意见要求                                                                      | 落实情况                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷 | <b>已落实：</b><br>在项目建设过程中，建设单位加强了关于输变电工程相关科普知识的宣传工作，对周围公众进行了必要的解释和说明，取得了公众对输变电工程建设的理解和支持。经调查，本项目建设过程中未出现环保纠纷。                                 |
| 6  | 项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行后，按要求做好环保验收。       | <b>已落实：</b><br>本项目已严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。同时，本项目竣工后，建设单位已委托江苏辐环环境科技有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。 |
| 7  | 本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件             | <b>已落实：</b><br>本项目于 2021 年 1 月 1 日取得江苏省生态环境厅的环评批复，项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设，已在环评批复下达之日起 5 年内进行了建设。根据现场查勘，本项目的建设性质、规模、地点和采取的环境保护措施未发生重大变动。     |

### 5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

通过现场调查和查阅相关资料，三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程建设过程中严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，前期环保手续完备，工程在设计、施工和环境保护设施调试各阶段所采取的各项环境保护措施、环境保护设施均已按照环境影响评价文件及其批复文件的要求落实。

同时根据现场踏勘来看，各项环境保护设施、环境保护措施在工程运行中的实施效果良好，将工程施工和运行过程产生的噪声、工频电场、工频磁场、固废、生态环境等对附近环境和居民的影响降低到最小程度，建设项目运行产生工频电场、工频磁场及噪声满足各项标准限值要求，建设项目的环境保护设施、环境保护措施切实可行有效。

## 6 生态影响调查与分析

### 6.1 生态环境敏感目标调查

经对比相关资料和现场调查，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目验收调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号）和《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200 号），本项目位于一般管控单元，详见图 6-1。

现场调查，本项目已落实环评报告及批复文件中环境保护设施、环境保护措施和风险防范措施等相关要求，环境风险可控，并且不会突破资源利用上线。因此本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省和盐城市“三线一单”生态环境分区管控要求。

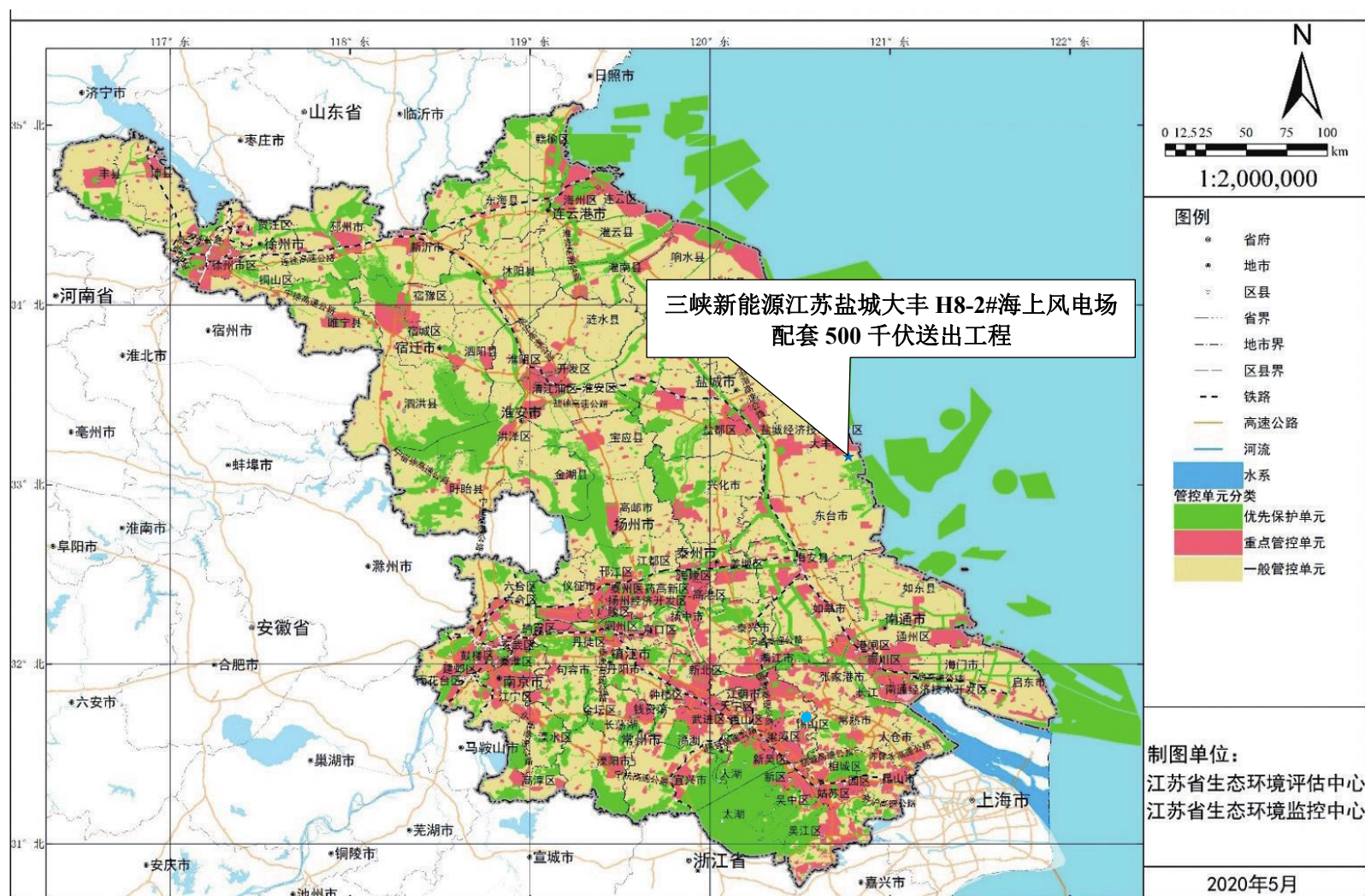


图 6-1 本项目与江苏省环境管控单元图的位置关系图

## 6.2 生态影响调查

### 6.2.1 自然生态环境影响调查

#### 6.2.1.1 工程占地情况调查

##### (1) 永久占地

鹿乡 500kV 变电站位于江苏省盐城市大丰区草庙镇丁东村境内、S351 省道南侧、丁东线东侧，本期变电站扩建工程是在鹿乡 500kV 变电站围墙内预留位置处进行扩建、不新增永久占地。本项目永久占地主要为塔基占地、均位于盐城市大丰区境内，根据验收现场调查，本项目 500kV 输电线路新建铁塔 67 基，塔基永久占地面积约  $0.067\text{hm}^2$ ，占用土地类型主要为耕地、水域及水利设施用地以及其他土地等。

根据验收现场调查及查阅监理总结报告，本项目变电站扩建工程及线路新建塔基施工期间设置有遮挡土袋等防护措施，并修建了排水沟，减缓了变电站和塔基周围水土流失，经现场调查，变电站间隔扩建区域及线路新建塔基周边土地已平整，并进行了植被恢复或恢复其原有土地功能，生态恢复情况良好。

##### (2) 临时占地

鹿乡 500kV 变电站施工生产生活区依托鹿乡 500kV 变电站前期工程，本期变电站扩建工程不新增临时占地。本项目临时占地主要为输电线路施工临时占地，主要为牵张场、跨越场、堆料场、施工临时道路、塔基施工场地等，临时占地面积约为  $7.32\text{hm}^2$ ，占用土地类型主要为耕地、水域及水利设施用地、公共管理与公共服务用地和其他土地等。根据验收现场调查和施工单位提供的资料，本项目线路施工过程中合理设置了牵张场和跨越场，其中牵张场 8 个、跨越场 7 个，施工便道尽量利用了现有道路，对现有道路无法到达的区域采用铺设钢板的形式设置施工临时便道。根据现场调查，本项目施工结束后，临时用地均已基本恢复其原有土地功能，基本无施工痕迹。

本项目变电站、新建塔基区周围生态恢复情况详见图 6-2。



|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    |
| 变电站周围生态恢复情况-1                                                                       | 变电站周围生态恢复情况-2                                                                        |
|    |    |
| 变电站周围生态恢复情况-3                                                                       | 变电站间隔扩建区域生态恢复情况-1                                                                    |
|   |   |
| 本期扩建间隔区域生态恢复情况-2                                                                    | 本期新建塔基周围生态恢复情况-1                                                                     |
|  |  |
| 本期新建塔基周围生态恢复情况-2                                                                    | 本期新建塔基周围生态恢复情况-3                                                                     |





图 6-2 本项目变电站和线路沿线生态恢复现状照片

#### 6.2.1.2 野生动物影响调查

根据现场调查和资料分析,本项目调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现,仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物,没有大型野生兽类动物。由于本项目部分线路位于盐城湿地珍禽国家级自然保护区附近、距离其边界最近约 365m,虽然现场踏勘未发现丹顶鹤等保护物种,但验收调查范围内其他季节可能会出现保护鸟类。为有效的保护鸟类,建设单位在项目建设时,对临近江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的 500kV 竹鹿 5K17 线#1~#35 共 35 基铁塔均安装智能驱鸟装置。该装置是依靠太阳能供电,集成多普勒雷达探测鸟类靠近技术、拾音器探测鸟类鸣叫、超声波驱鸟技术、模拟老鹰声源驱鸟、模拟猎枪枪声驱鸟、夜晚频闪强光驱鸟等技术制造的一种超低功耗的智能驱鸟装置,系统默认开启多普勒雷达探测、拾音器探测,当探测到鸟类靠近时,启用系统发出超声波刺激鸟类的神经系统,同时模拟老鹰声源、猎枪声源等方式吓阻鸟类靠近铁塔,在夜晚有飞鸟靠近的情况下,根据鸟类惧怕闪光的习性,启用频闪强光刺激鸟类的视觉系统,破坏鸟类的生存环境,从而驱赶鸟类靠近防御区域,保证安全的目的。智能驱鸟装置详见图 6-3。

本项目对区域内的陆生动物影响表现为线路塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素。这些因素会缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生境产生一定的影响。但工程施工范围局限在施工场所，施工通道多利用已有的道路，尽量避开了野生动物主要活动场所。此外，由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、施工点分散，故本工程线路不会阻断野生动物迁移的通道，也不会对野生动物生境造成不可逆影响。



图 6-3 本项目新建智能驱鸟装置

#### 6.2.1.3 植物影响调查

本项目所在区域地表植被主要为次生植被和人工植被，根据现场调查，本项目附近主要为农村地区，周围主要为农业植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。

施工期开挖作业时要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。因线路经过的大部分地区为农田植被，线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微。施工结束后，施工单位对变电站及线路塔基周围进行了植被恢复，项目建设对当地区域野生植物资源影响很小。

## 6.2.2 农田生态影响调查与分析

### 6.2.2.1 占用农田影响调查

根据现场调查,本项目所在区域占地类型主要为耕地、水域及水利设施用地、公共管理与公共服务用地和其他土地等,本项目建设不可避免的对农业生态环境带来一定影响。产生影响的因素是:塔基永久占地和施工临时占地。

工程建设所采取的农用地保护措施:

(1) 节约用地。本项目变电站间隔扩建工程是在站址预留场地内扩建,不新增占地,输电线路采用双回路杆塔进行架设,并且本项目优化了线路路径,减少新建杆塔的数量,减少了对农田的占用。另外,部分新建杆塔采用了窄基钢管塔,进一步减少了项目建设对农田的占用。

(2) 保护耕作层土壤。施工期对农业熟化土壤分层开挖,分别堆放,分层复原的方法,保持了耕作层肥力,最大程度的减少了对农业生产的影响。

(3) 牵张场、跨越场、塔基施工区域等临时占地基本已按原有的土地功能进行了恢复,以减少对农业生产的影响。

对于项目施工对周围农作物造成的影响,建设单位和建管单位对受损的青苗按政策规定进行了经济补偿。通过现场调查,农田中建立铁塔以后,给局部农业耕作带来不便,但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响一般都是临时的,随着施工结束并采取相应恢复措施以后,其不利环境影响已不再发生。

经现场调查可知,本项目临时占地已恢复耕作或恢复其原有功能。在采取补偿措施后,本项目建设对农业生态影响较小。

### 6.2.2.2 水利设施及农业灌溉系统影响调查

本项目施工过程中未对项目所在地排水、灌溉系统造成影响。项目调试期对当地水利设施及农业灌溉系统也无影响。

## 6.3 生态环境保护措施有效性分析

现场调查表明,本项目在建设过程中落实了生态恢复和水土保持等措施,有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏,变电站间隔扩建区域周围已进行植被恢复,临时占地已按照其原有的土地功能进行了恢复,生态环境恢复良好。

## 7 电磁环境影响调查与分析

本次电磁环境影响调查采用资料调研、现场调查、现场监测相结合的办法，力求客观、全面地反映工程对设计文件、环境影响报告书和批复文件中提出的环境保护措施的落实情况及其有效性，为建设单位对本项目的竣工环境保护验收提供技术依据。

本次电磁环境影响调查主要针对变电站围墙外 50m 范围内、交流输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围内的电磁环境敏感目标进行，因此本项目调查重点为鹿乡 500kV 变电站厂界四周、变电站周围电磁环境敏感目标处以及线路沿线电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场情况。

### 7.1 电磁环境监测因子及监测频次

电磁环境监测因子及监测频次见表 7-1。

表 7-1 电磁环境监测因子及监测频次

| 监测因子 | 监测内容                        | 频次  |
|------|-----------------------------|-----|
| 工频电场 | 测量距地面 1.5m 处的工频电场强度、工频磁感应强度 | 1 次 |
| 工频磁场 |                             | 1 次 |

### 7.2 监测方法及监测布点

#### 7.2.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

#### 7.2.2 监测布点

（1）变电站厂界及周围敏感目标处工频电场、工频磁场测量

变电站厂界监测点位选择在远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外 5m 处布置。

（2）变电站周围电磁环境敏感目标工频电场、工频磁场测量

在鹿乡 500kV 变电站四周电磁环境敏感目标靠近变电站一侧布点监测，测点距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

（3）500kV 交流输电线路及线路沿线电磁敏感目标工频电场、工频磁场监测布点

①在 500kV 输电线路调查范围内每处的每一侧选取距线路边导线地面投影距离最小的电磁环境敏感目标靠近线路一侧布设监测点位，测量距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

②选择 500kV 输电线路最低弧垂处周围地势平坦开阔，无其它建筑物或树木遮挡，具备断面监测条件的位置进行线路工频电场、工频磁场衰减断面监测。以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点位间距 5m，距地面 1.5m 高度，顺序测至距线路边导线地面投影 50m 处为止。在监测最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。本次验收监测衰减断面布设于 500kV 竹鹿 5K17 线#40~#41 塔间（断面布设处导线对地高度为 25m、测点均布置于弧垂较低位置处）。

### 7.3 监测结果分析

根据监测结果，鹿乡 500kV 变电站厂界四周测点处工频电场强度为 10.5V/m~395.2V/m，工频磁感应强度为 0.217 $\mu$ T~0.658 $\mu$ T；变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 17.5V/m，工频磁感应强度为 0.304 $\mu$ T。所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，本项目 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 6.0V/m~1348.0V/m，工频磁感应强度为 0.020 $\mu$ T~1.286 $\mu$ T，所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

500kV 竹鹿 5K17 线#40~#41 塔间断面监测所有测点处工频电场强度为 242.8V/m~2606.2V/m，工频磁感应强度为 0.156 $\mu$ T~1.728 $\mu$ T。所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

衰减断面监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响整体呈递减趋势。本次验收调查选取的电磁环境敏感目标监测点均为距线路最近的电磁环境敏感目标，因此，其他距线路距离较远的电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

根据监测结果，变电站厂界四周及周围敏感目标处工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 标准限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间主变运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，变电站厂界四周及周围敏感目标处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 的公



众曝露控制限值要求；鹿乡 500kV 变电站厂界四周及周围敏感目标测点处的工频磁感应强度为  $0.217\mu\text{T}\sim 0.658\mu\text{T}$ ，为标准限值的  $0.217\%\sim 0.658\%$ ，变电站主变有功功率占主变满功率的  $5.04\%\sim 14.37\%$ ，工频磁感应强度与主变功率成正相关关系，因此，当变电站主变功率达到满功率后，变电站厂界四周及周围敏感目标处的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，输电线路沿线及敏感目标处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度  $4000\text{V/m}$  标准限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间输电线路运行电压均达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，输电线路沿线及敏感目标处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度  $4000\text{V/m}$ ；输电线路沿线及敏感目标处的工频磁感应强度为  $0.156\mu\text{T}\sim 1.728\mu\text{T}$ ，为标准限值的  $0.020\%\sim 1.286\%$ ，监测时输电线路电流占设计电流（ $4000\text{A}$ ）的  $0.24\%\sim 5.64\%$ ，工频磁感应强度与输电线路负荷成正相关的关系，因此，推算到当输电线路达到额定电流后，输电线路沿线及敏感目标处的工频磁感应强度仍能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度  $100\mu\text{T}$  的公众曝露控制限值。

## 8 声环境影响调查与分析

本次声环境影响调查主要针对鹿乡 500kV 变电站围墙外 200m 范围内、配套 500kV 输电线路边导线投影 50m 范围内的声环境敏感目标进行。选择最近的声环境敏感目标进行布点监测，主要为民房、看护房等。

根据声环境影响随距离衰减的特点，如最近的代表点监测结果能满足标准则不需要逐户进行监测；如最近的代表点监测结果不能满足标准则进行断面监测或逐户进行监测。

### 8.1 噪声源调查

本项目鹿乡 500kV 变电站环境保护设施调试期间的噪声主要由站内主变压器、低压电抗器、站用变等产生，主要背景噪声为道路交通噪声以及居民生产生活噪声。

500kV 输电线路产生噪声较小，主要背景噪声为线路沿线工业企业厂房噪声和道路车辆的交通噪声等。

### 8.2 声环境监测因子及监测频次

本项目验收的声环境监测因子及监测频次见表 8-1。

表 8-1 声环境监测因子及监测频次

| 监测项目      | 监测因子      | 布点原则                                                                                | 监测频次     |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 变电站厂界噪声   | 等效连续 A 声级 | 变电站围墙外 1m、距离地面 1.2m 高度处，距任一反射面距离不小于 1m，尽量靠近站内高噪声设备。若该侧厂界外有声环境敏感目标，则在高于围墙 0.5m 高度处监测 | 昼、夜各 1 次 |
| 声环境敏感目标   |           | 声环境敏感目标靠近变电站一侧或线路一侧，测量声环境敏感建筑物外、距墙壁或窗户 1m、距离地面 1.2m 高度处的等效连续 A 声级                   |          |
| 噪声防护控制区边界 |           | 在噪声防护控制区边界外 1m，距离地面 1.2m 高度处的等效连续 A 声级                                              |          |

### 8.3 监测方法及监测布点

#### 8.3.1 变电站厂界和周围声环境敏感目标

变电站厂界噪声监测布点、监测方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）规定进行；声环境敏感目标处的声环境质量监测布点、监测方

法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定进行。

### 8.3.2 输电线路声环境敏感目标

根据现场踏勘情况,输电线路选择距离线路较近的声环境敏感目标进行噪声监测,昼、夜各监测 1 次。

## 8.4 监测结果分析

根据监测结果,鹿乡 500kV 变电站四周围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A),夜间噪声为 43dB(A)~46dB(A);噪声控制区四周各测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A),夜间噪声为 43dB(A)~47dB(A)。所有测点测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

根据监测结果,鹿乡 500kV 变电站周围声环境敏感目标各测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A),夜间噪声为 44dB(A)~46dB(A)。所有测点测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

根据监测结果,本项目 500kV 输电线路沿线声环境敏感目标各测点处昼间噪声为 39dB(A)~48dB(A),夜间噪声为 38dB(A)~44dB(A)。所有测点测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

鹿乡 500kV 变电站内主要声源为主变压器和低压电抗器,噪声从主变压器和低压电抗器传播到厂界和周围声环境敏感目标处,受主变压器和低压电抗器声功率、传播距离、空气吸收、地面效应等多方面因素综合影响,主变压器和低压电抗器在额定负荷下运行和验收监测期间负荷下运行,声功率变化不大,传播距离等其他因素不变,因此厂界和声环境敏感目标处噪声数值变化不大。根据验收监测结果,厂界噪声和变电站周围声环境敏感目标处声环境均未超过相应标准要求,由此可推算后期变压器在额定负荷下运行时,变电站厂界噪声和变电站周围声环境敏感目标处声环境能够满足相应标准要求。

根据美国 BPA (邦维尔电力局)的输电线路噪声理论预测公式 $SLA = 10lg \sum_{i=1}^N 10^{\frac{PWL_i - 11.4lgR_i - 5.8}{10}}$ ,其中 $PWL(i) = -164.6 + 120lgE + 55lgdeq$ , SLA-A 计权声级, Ri-预测点到被测相导线的距离, N-相数, E-某相导线的表面电位梯度, deq-导线等效半径(deq=0.58n<sup>0.48</sup>d), n-分裂导线数目, d-次导线直径),该预测公式是根据各种不同的电压等级、分裂方式的实际试验线路上长期实测数据推

导出来的，并经与实测结果比较，预测值与实测值非常接近，因此该公式具有较好的代表性和准确性。根据公式可知，输电线路噪声主要受导线相数、分裂数目、导线直径以及导线表面电位梯度有关，与电流无关。因此，输电线路在额定负荷运行状态下和正常运行状态下相比，噪声数值变化不大。

## 9 水环境影响调查与分析

### 9.1 水污染源及水环境功能区划调查

#### 9.1.1 水污染源调查

##### (1) 施工期

本项目施工期的水污染源为施工人员产生的生活污水、施工设备清洗废水和施工废水。

##### (2) 调试期

本项目变电站扩建工程调试期水污染源为站内工作人员产生的生活污水，本期工程运行期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量；本项目 500kV 输电线路调试期不会向附近水体排放污染物。

#### 9.1.2 水环境功能区划调查

本项目周边主要河流为疆界河、黄海复河、分界河等，本项目施工及运行过程中不会向附近水体排放污染物，不会影响项目附近的水环境功能。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），本项目所在区域附近河流地表水主要功能为工业用水和农业用水，所在水环境功能区水质现状为 IV 类、2030 年水质目标为 III 类。

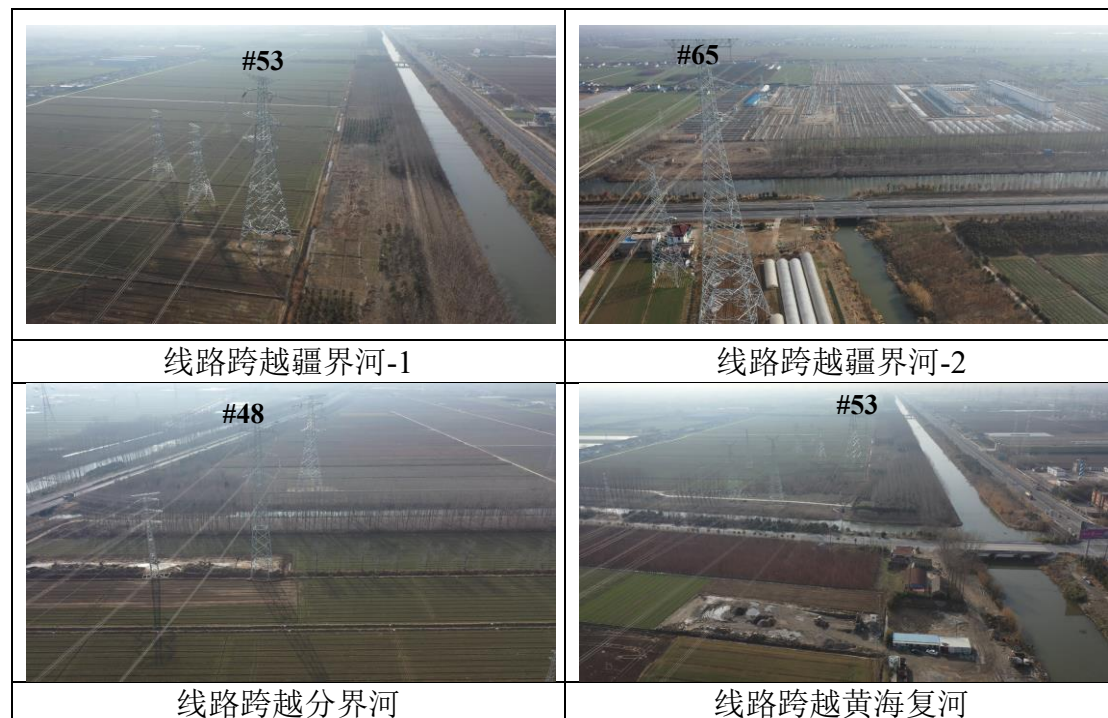


图 9-1 本项目输电线路一档跨越河流情况



## 9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

### (1) 施工期

鹿乡 500kV 变电站扩建工程施工人员居住在变电站前期工程设置的施工生产生活区内，产生的生活污水依托施工生产生活区已有的临时化粪池，定期清运不外排。变电站施工现场设置隔油池、沉淀池，施工设备清洗废水经隔油、沉淀后回用，施工废水经沉淀处理后清水回用，不外排，未对周围的水环境产生影响。

本项目输电线路施工人员主要临时租住在施工点附近的民房、宿舍和酒店内，施工人员产生的生活污水利用当地已有的污水处理装置进行处理，施工现场设置有简易沉淀池，施工废水经沉淀处理后清水回用，不随意排放。

### (2) 调试期

鹿乡 500kV 变电站前期工程已建有雨水泵站和景观式污水处理装置、采取生活污水生物-生态协同处理零排放系统，站区内部实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流、站内工作人员产生的生活污水经污水处理装置（处理能力为：1t/h）处理后用于站区绿化、不外排，对周围水环境影响较小。根据现场调查，污水处理装置运行正常，本期鹿乡 500kV 变电站扩建工程调试期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量，不会对周围水环境产生影响。变电站内雨水泵站见图 9-2、景观式污水处理装置见图 9-3。

本项目 500kV 输电线路调试期不会向附近水体排放污染物。



图 9-2 站内雨水泵站



图 9-3 站内污水处理装置

## 9.3 调查结果分析

### （1）施工期

鹿乡 500kV 变电站扩建工程施工人员居住在变电站前期工程设置的施工生产生活区内，产生的生活污水依托施工生产生活区已有的临时化粪池，定期清运不外排。变电站施工现场设置隔油池、沉淀池，施工设备清洗废水经隔油、沉淀后回用，施工废水经沉淀处理后清水回用，不外排，未对周围的水环境产生影响。

输电线路施工人员产生的生活污水利用当地已有的污水处理装置进行处理，施工现场设置有简易沉淀池，施工废水经沉淀处理后清水回用，未出现施工废水随意漫流的情况，对周围水环境影响较小。

### （2）调试期

鹿乡 500kV 变电站扩建工程调试期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量，未对周围水环境产生影响。输电线路调试期不产生污水，未对周围水环境产生影响。

综上，本项目对周围水环境影响较小。

## 10 固体废物影响调查与分析

### 10.1 施工期调查内容

#### (1) 施工期

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。经调查，本项目施工阶段产生的少量建筑垃圾已由施工单位及时清理，施工结束后，施工迹地、临时占地均已清理，基本恢复原有土地功能，现场无施工痕迹，对周围环境影响较小。施工人员产生的生活垃圾由施工生产生活区和租住的民房、宿舍或酒店垃圾箱分类收集，统一交由当地环卫部门清运，未随意丢弃，未对周围环境产生影响。本项目变电站临时占地生态恢复情况现场见图 10-1。



图 10-1 本项目变电站生态恢复情况

本项目 500kV 线路下方及边导线 5m 范围内的民房拆迁属于工程拆迁，拆迁工作是由属地供电公司与当地政府签订协议，委托当地政府进行协议拆迁及迹地恢复。本项目施工完成后对拆迁基地进行了垃圾清运和复耕或恢复其原有土地功能。本项目拆迁迹地恢复情况现场见图 10-2。





图 10-2 本项目线路沿线迹地恢复情况

## 10.2 环境保护设施调试期调查内容

鹿乡 500kV 变电站运行期产生的固体废物主要为站内工作人员产生的生活垃圾、变电站直流系统更换的废铅蓄电池和废变压器油。

鹿乡 500kV 变电站内设有垃圾收集箱，并由保洁人员定期打扫，站内工作人员产生的生活垃圾经统一分类收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小；变电站内铅蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换时，更换的废铅蓄电池不在站内贮存，按照相关要求暂存于国网盐城供电公司废铅蓄电池暂存场所，之后根据《国家电网公司废旧物资处置办法》的要求，依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规委托有资质的单位回收处置，不得随意丢弃；变电站内主变压器和低压电抗器检修、维护等过程中产生的废变压器油依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规委托有资质的单位回收处理，不外排。

本期变电站扩建工程站内不新增工作人员、铅蓄电池和含油设备，不新增生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油产生量；输电线路建成运行后无固体废物产生，

不会对周围环境造成影响。因此，本项目不会对周围产生固体废物影响。

### 10.3 调查结果分析

经调查，本项目施工期产生的少量建筑垃圾已由施工单位及时清理，施工结束后，施工迹地、临时占地均已清理，基本恢复原有土地功能；施工人员产生的生活垃圾由施工生产生活区和租住的民房、宿舍或酒店垃圾箱收集，统一交由当地环卫部门清运，未随意丢弃，未对周围环境产生影响。本项目环境保护设施调试期站内不新增工作人员、铅蓄电池和含油设备，不新增生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油产生量；输电线路无固体废物产生，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目固体废物均得到了妥善处置，对周围环境影响较小。



## 11 突发环境事件防范及应急措施调查

### 11.1 工程存在的环境风险因素调查

本项目可能涉及环境风险的生产设施主要为鹿乡 500kV 变电站内主变压器、电抗器等含油设备，生产过程中所涉及的存在环境风险的物质为主变压器、电抗器等含油设备的冷却油。变电站正常运行状态下无油泄漏，只有主变压器、电抗器等含油设备出现故障时才会有少量事故油及含油废水产生，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。

本项目为鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个 500kV 出线间隔、不新增主变压器和电抗器等含油设备，不会产生事故油及含油废水，不会产生环境风险。

### 11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

#### 11.2.1 应急措施

根据现场调查，鹿乡 500kV 变电站主变每相下方均建设有事故油坑，低压电抗器下方亦建设有事故油坑，鹿乡 500kV 变电站内设置了 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，有效容量分别为 100m<sup>3</sup> 和 25m<sup>3</sup>。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入事故油池内。外泄的事故油由有资质的单位处理，不外排，不会对外环境产生影响。变电站自带电调试以来，未发生过变压器油外泄事故。

鹿乡 500kV 变电站事故油坑及事故油池均为全现浇钢筋混凝土结构，均进行了严格的防渗、防腐处理，保证地基承载力符合设计要求。排油管道采用焊接钢管，确保事故油不发生外渗。

主变压器事故油池和电抗器事故油池均能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“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”的要求，见表 11-1。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排。事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。变电站自调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。

鹿乡 500kV 变电站已建主变下方事故油坑及站内事故油池照片见图 11-1。

表 11-1 鹿乡 500kV 变电站已有主变及低压电抗器事故油排放防治措施

| 序号 | 变电站名称        | 油量             |                    | 油污防治措施            | 落实情况                                  |
|----|--------------|----------------|--------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 1  | 鹿乡 500kV 变电站 | #3 主变          | 52.3t<br>(58.44m³) | 主变事故油池<br>(100m³) | 满足《火力发电厂与<br>变电站设计防火标准》(GB50229-2019) |
|    |              | #3 主变<br>3 号低抗 | 11.8t<br>(13.18m³) | 电抗器事故油池<br>(25m³) |                                       |
|    |              | #3 主变<br>4 号低抗 | 11.8t<br>(13.18m³) |                   |                                       |

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器及电抗器油密度为 0.895t/m<sup>3</sup>

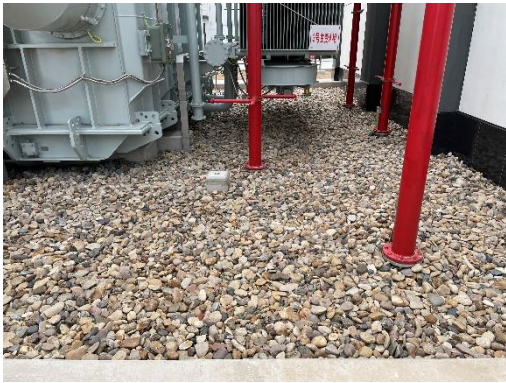
|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| #3 主变压器下方事故油坑-1                                                                     | #3 主变压器下方事故油坑-2                                                                      |
|  |  |
| #3 主变 3 号低抗下方事故油坑                                                                   | #3 主变 4 号低抗下方事故油池                                                                    |
|  |  |
| 主变事故油池                                                                              | 电抗器事故油池                                                                              |

图 11-1 鹿乡 500kV 变电站站内已建事故油坑及事故油池

### 11.2.2 应急预案

鹿乡 500kV 变电站由国网江苏省电力有限公司超高压分公司负责运行、维护，为正确、快速、高效处置此类风险事故，国网江苏省电力有限公司根据有关法规及要求编制了《国网江苏省电力有限公司突发环境事件应急预案》，该应急预案包括总则、应急处置基本原则、事件类型和危害程度分析、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练、附则、附件等章节内容。国网江苏省电力有限公司亦根据文件内容制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。

## 11.3 调查结果分析

经调查确认，针对鹿乡 500kV 变电站可能发生的环境风险，国网江苏省电力有限公司制定了突发环境事件应急预案和环境风险防范措施等规章制度，并在日常运行管理中严格执行。

经调查确认，鹿乡 500kV 变电站自带电调试以来，未发生过事故漏油的情况。工程运行管理单位风险防范的措施全面完善，组织机构设置具有针对性，事故情况下不会对周围环境产生影响；应急预案及时有效、切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

本项目为鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个 500kV 出线间隔、不新增主变压器和电抗器等含油设备，不会产生事故油及含油废水，不会产生环境风险。

## 12 环境管理及监测计划落实情况调查

### 12.1 建设项目施工期和环境保护设施调试期环境管理情况调查

#### 12.1.1 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目建设单位、施工单位和运行单位均建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和输变电工程环境保护运行规定。建设单位制定了环境保护管理制度，施工单位制定了施工期安全环境保护手册，运行单位建立了变电站运行规程，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细规定。

#### 12.1.2 施工期环境管理

建设单位在工程施工过程中，成立了环境保护和文明施工机构，对环境保护文明施工制定了相应方案，确保环境保护措施的落实，环境保护和文明施工机构设有专门人员对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

经现场勘察及资料核实，施工单位在施工期间已根据建设单位施工招标中环境保护的要求，设立了环境保护机构，并且安排专人负责施工期间的环境保护工作，定期组织施工人员学习环境保护有关法律法规，定期对施工现场进行环保检查，将环评批复和设计文件中有关环境保护措施和要求落实到施工方案、设备安装等各个环节。

已落实的措施包括划定施工范围、固定施工行车路线，尽可能少的占用耕地、施工场地采取挡土墙、护坡、护面、排水沟等防护措施，对剥离的表土和开挖出的土石方进行了档护堆放，施工结束后及时进行了生态恢复，采取上述措施后可有效减轻施工期对周围环境影响。

此外监理单位施工期间也已编制了监理规划和监理实施细则，制定了现场监理工作制度，合理规划了监理旁站方案并在监理活动中实施。完成了相关施工和调试项目的质量验收。监理项目部已配置专业的监理人员，人员资格证书齐全，并且已组织相关单位编制了质量验收项目划分表，设定了质量控制点，并按计划组织实施。经现场勘察，相关施工监理资料、设备台帐等资料基本完整，工程环保设施、措施也已基本按照批复要求落实，对工程建设强制性条文检查也基本到位，整体上落实了施工期环境监理规划及相关内容。

### 12.1.3 环境保护设施调试期环境管理

环境保护设施调试期环境保护工作由国网江苏省电力有限公司超高压分公司统一管理，设立环境专责，定期对环境保护设施、环境保护措施进行检查、维护，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

## 12.2 环境监测计划落实情况调查

根据本项目环境影响报告书中的环境监测计划规定，工程竣工运行后需按要求定期监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境、声环境进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况，监测频次为工程竣工环保验收监测一次，正式运行后根据国网江苏省电力有限公司的规定进行常规监测，并针对公众投诉进行必要的监测。变电站投运后每 4 年监测一次，若遇到主要声源设备大修前后，应对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。

项目建成环境保护设施投入调试后，本次竣工验收由江苏核众环境监测技术有限公司对工程电磁环境和声环境进行了竣工验收监测。

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程运行期环境监测计划见表 12-1。



表 12-1 本项目运行期监测计划

| 序号 | 名称           |         | 内容                                                                                                                                                                |
|----|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 工频电场<br>工频磁场 | 点位布设    | 变电站厂界四周、线路沿线及附近环境敏感目标处                                                                                                                                            |
|    |              | 监测项目    | 工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )                                                                                                                            |
|    |              | 监测方法    | 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)                                                                                                                                |
|    |              | 监测频次和时间 | ①变电站工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 其后有群众反映时进行监测;<br>②线路工程环境保护设施调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反映时进行监测。                                                        |
| 2  | 噪声           | 点位布设    | 变电站厂界四周、线路沿线及附近环境敏感目标                                                                                                                                             |
|    |              | 监测项目    | 昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}$ , dB (A)                                                                                                                                  |
|    |              | 监测方法    | ①《声环境质量标准》(GB3096-2008)<br>②《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)                                                                                                        |
|    |              | 监测频次和时间 | ①项目投入调试期后竣工环境保护验收监测一次, 其后有群众反应时进行监测。<br>②变电站厂界及周围敏感目标噪声监测频次为 1 次/4 年。<br>③根据《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020), 主要声源设备大修前后, 应对变电站厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开。 |

## 12.3 环境保护档案管理情况调查

建设单位建立了环保设施运行台账, 各项环保档案资料 (如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等) 及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管, 环境保护档案管理制度完备。

## 12.4 环境管理情况分析

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明, 本项目建设过程中, 环境保护管理机构健全, 管理制度基本完善, 项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度; 项目环保审批手续完备, 项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

## 13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日起施行）第八条，本项目不存在不能通过竣工环境保护验收的情形，详见表 13-1。

表 13-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析一览表

| 序号  | 不能通过验收的情形                                                                                        | 本项目建设情况                                | 是否可以验收 |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|
| (一) | 未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环保设施，或环保设施不能与主体工程同时投产或使用的                                              | 本项目环境保护设施与主体工程同时建成并投产使用                | 是      |
| (二) | 污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的                                         | 本项目工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应环保要求，污染物排放无总量控制要求 |        |
| (三) | 环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的 | 本项目无重大变动                               |        |
| (四) | 建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的                                                                | 本项目建设过程中未造成重大环境污染或生态破坏                 |        |
| (五) | 纳入排污许可管理的项目，无证排污或者不按证排污的                                                                         | 本项目不纳入排污许可管理                           |        |
| (六) | 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的                 | 本项目无分期建设、分期投入生产情况；本项目环境保护设施能满足工程需要     |        |
| (七) | 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的                                                      | 本项目建设单位无违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚的情况         |        |
| (八) | 验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项遗漏，或者验收结论不明确、不合理的                                                        | 本项目验收报告数据真实有效，内容全面，结论明确、合理             |        |
| (九) | 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的                                                                       | 本项目无其他法律法规所规定的不得通过环境保护验收的问题            |        |

## 14 调查结果与建议

根据对三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程环境状况调查,对有关技术文件、报告的分析,对工程环保管理执行情况、环境保护设施和环保措施的落实情况调查,对变电站周围及输电线路沿线电磁环境、声环境等进行验收监测,以及对环境保护设施、环境保护措施及生态恢复措施的调查,从工程竣工环境保护验收角度对工程提出如下调查结论和建议:

### 14.1 建设项目基本情况

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程位于江苏省盐城市大丰区境内,主要建设内容为:

#### (1) 鹿乡 500kV 变电站扩建工程

本项目在鹿乡 500kV 变电站内扩建 1 个至大丰 H8-2#海上风电陆上升压站的 500kV 出线间隔,不新增占地。

#### (2) 500kV 输电线路工程

建设三峡大丰 H8-2#海上风电陆上升压站~鹿乡变电站 500kV 线路,1 回,线路调度名称为:500kV 竹鹿 5K17 线,线路路径总长约 23.894km,新建 500kV 线路按同塔双回路设计单回挂线(呈倒三角形、相序为 CBA),导线采用 4×JNRLH1/G1A-400/35 钢芯耐热铝合金绞线,新立铁塔 67 基(常规角钢塔 49 基、窄基钢管塔 18 基)。

本项目涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理单位如下:

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

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

施工单位:徐州送变电有限公司

监理单位:国网江苏省电力工程咨询有限公司

建设管理单位:国网江苏省电力有限公司建设分公司

建设管理、运行单位:国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司

运行单位:国网江苏省电力有限公司超高压分公司

本项目动态总投资为 20614 万元,其中环保投资为 284.43 万元,环保投资占项目总投资的 1.38%。项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设,2021 年 11 月 25 日竣工,2021 年 12 月 6 日环境保护设施投入调试。

## 14.2 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

本项目在环境影响报告书、设计文件及其批复文件中提出了较为全面的环境保护设施和环境保护措施要求，根据现场调查，本项目各项污染防治措施及批复文件中的相关要求在工程实际施工建设、运行调试阶段已得到全面落实。

同时根据现场踏勘来看，各项环境保护设施、环境保护措施在工程运行中的实施效果良好，将工程施工和运行过程产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物、生态环境等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。建设项目运行产生工频电场、工频磁场及噪声满足各项标准限值要求，建设项目的环境保护设施、环境保护措施切实可行有效。

## 14.3 生态环境影响调查

根据现场踏勘和资料分析，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目验收调查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。对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）和《盐城市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（盐环发〔2020〕200号），本项目位于一般管控单元。

调查结果表明，本项目施工建设及调试阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，项目建设造成的区域生态环境影响较小。

## 14.4 电磁环境影响调查

### 14.4.1 变电站周围电磁环境影响分析

根据监测结果，鹿乡 500kV 变电站厂界四周测点处工频电场强度为 10.5V/m~395.2V/m，工频磁感应强度为 0.217 $\mu$ T~0.658 $\mu$ T；变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 17.5V/m，工频磁感应强度为 0.304 $\mu$ T。所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 14.4.2 输电线路周围电磁环境影响分析

根据监测结果，本项目 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 6.0V/m~1348.0V/m，工频磁感应强度为 0.020 $\mu$ T~1.286 $\mu$ T，所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值要求。

### 14.4.3 输电线路衰减断面分析

500kV 竹鹿 5K17 线#40~#41 塔间断面监测所有测点处工频电场强度为 242.8V/m~2606.2V/m，工频磁感应强度为 0.156 $\mu$ T~1.728 $\mu$ T。所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中耕地等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

## 14.5 声环境影响调查

根据监测结果，鹿乡 500kV 变电站四周围墙外 1m 各测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~46dB(A)；噪声控制区四周各测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~47dB(A)。所有测点测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

根据监测结果，鹿乡 500kV 变电站周围声环境敏感目标各测点处昼间噪声为 46dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~46dB(A)。所有测点测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

根据监测结果，本项目 500kV 输电线路沿线声环境敏感目标各测点处昼间噪声为 39dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 38dB(A)~44dB(A)。所有测点测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。



## 14.6 水环境影响调查

### (1) 施工期

鹿乡 500kV 变电站扩建工程施工人员居住在变电站前期工程设置的施工生产生活区内，产生的生活污水依托施工生产生活区已有的临时化粪池，定期清运不外排。变电站施工现场设置隔油池、沉淀池，施工设备清洗废水经隔油、沉淀后回用，施工废水经沉淀处理后清水回用，不外排，未对周围的水环境产生影响。

输电线路施工人员产生的生活污水利用当地已有的污水处理装置进行处理，施工现场设置有简易沉淀池，施工废水经沉淀处理后清水回用，未出现施工废水随意漫流的情况，对周围水环境影响较小。

### (2) 调试期

鹿乡 500kV 变电站扩建工程调试期不新增站内工作人员，不新增生活污水产生量，未对周围水环境产生影响。输电线路调试期不产生污水，未对周围水环境产生影响。

综上，本项目对周围水环境影响较小。

## 14.7 固体废物影响调查

经调查，本项目施工期产生的少量建筑垃圾已由施工单位及时清理，施工结束后，施工迹地、临时占地均已清理，基本恢复原有土地功能；施工人员产生的生活垃圾由施工生产生活区和租住的民房、宿舍或酒店垃圾箱收集，统一交由当地环卫部门清运，未随意丢弃，未对周围环境产生影响。本项目环境保护设施调试期站内不新增工作人员、铅蓄电池和含油设备，不新增生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油产生量；输电线路无固体废物产生，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目固体废物均得到了妥善处置，对周围环境的影响较小。

## 14.8 突发环境事件防范及应急措施调查

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程本期变电站内扩建 1 个 500kV 出线间隔、不新增主变压器和电抗器等含油设备，不会产生事故油及含油废水，不会产生环境风险

## 14.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本项目较好地落实了建设项目环境保护“三同时”制度，建设单位环境保护管理机构健全，管理规章制度基本完善，设有专职人员负责工程运行后的环境管理工作，也制定了环境监测计划，并已开始实施，项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

### 14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日起施行）第八条“不能通过验收的情形”，本项目不存在不得通过环保竣工验收的问题。

### 14.11 调查结论

综上所述，三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程在项目前期、施工期和环境保护设施调试期均按环境影响评价文件及其批复文件中的要求落实了环境保护设施、采取了有效的环境保护措施，验收监测结果表明本项目各项环境影响均能够满足环评及其批复文件的标准要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 14.12 建议

对已采取的环境保护措施、环境保护设施加强日常管理和维护，及时发现并解决问题。

## 盐城市地图

江苏省设区市标准地图·政区版



附图 1-1 三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程地理位置示意图

# 三峡新能源江苏盐城大丰H8-2#海上风电场配套

## 500千伏送出工程一般变动环境影响分析

### 一、变动情况

#### 1.1 环保手续办理情况

三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程位于江苏省盐城市大丰区境内，国网江苏省电力有限公司委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司于 2020 年 11 月在《大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》中对该项目进行了环境影响评价，并于 2021 年 1 月 1 日取得江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审〔2021〕1 号）。本项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设，2021 年 11 月 25 日竣工，2021 年 12 月 6 日环境保护设施投入调试，目前正在开展竣工环境保护验收工作。

#### 1.2 环评批复要求及落实情况

本项目环评批复要求及落实情况见表 1。

表 1 本项目环评审批文件要求及落实情况

| 序号 | 批复意见要求                                                                                                                   | 落实情况                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。                                                                            | 已落实：<br>本项目已严格执行环保要求、设计标准和规范设计的要求，本期变电站间隔扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。线路路径从环境保护角度进行综合考虑，优化了设计方案，输电线路路径取得了所经过地区规划部门及相关政府部门的批准同意。项目建设符合项目所涉区域的总体规划。                                                         |
| 2  | 线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100μT 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保证农田环境中工频电场强度小于 10kV/m。 | 已落实：<br>本项目在设计阶段已将 500kV 线路临近环境敏感点时抬高了架线高度，验收监测结果表明，本项目 500kV 输电线路沿线敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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；本项目输电线路经过农田、道路区域时工频电场强度满足 10kV/m 限值要求。 |



| 序号 | 批复意见要求                                                                                                                                        | 落实情况                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 对处于输电边导线两侧工频电场大于 4000V/m (离地高度 1.5 米) 或磁感应强度大于 100 $\mu$ T 范围内居民住宅必须全部拆迁。在电力设施保护范围内, 严禁新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。                                  | <p><b>已落实:</b></p> <p>(1) 本项目验收监测结果表明, 500kV 输电线路沿线敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100<math>\mu</math>T 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>(2) 根据现场踏勘和资料分析, 本项目电力设施保护范围内, 未新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。</p>                              |
| 4  | <p>(1) 落实施工期各项污染防治措施, 尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏, 采取必要的水土保持措施, 不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p> <p>(2) 靠近盐城湿地珍禽国家级自然保护区段采取有效的鸟类保护措施。</p> | <p><b>已落实:</b></p> <p>(1) 建设单位在项目建设过程落实了环境保护管理工作, 本项目建设过程中, 大多采用已有道路运输, 塔基施工时尽可能使用窄基钢管塔、减少临时用地的占用和降低项目建设对植被的破坏, 施工结束后及时对塔基周围以及临时用地进行了生态恢复。</p> <p>(2) 根据现场调查和资料分析, 建设单位在施工过程中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。</p> |
| 5  | 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作, 会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明, 取得公众对输变电工程建设的理解和支持, 避免产生纠纷                                                                | <p><b>已落实:</b></p> <p>在项目建设过程中, 建设单位加强了关于输变电工程相关科普知识的宣传工作, 对周围公众进行了必要的解释和说明, 取得了公众对输变电工程建设的理解和支持。经调查, 本项目建设过程中未出现环保纠纷。</p>                                                                                                                               |
| 6  | 项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行后, 按要求做好环保验收。                                                                        | <p><b>已落实:</b></p> <p>本项目已严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。同时, 本项目竣工后, 建设单位已委托江苏辐环环境科技有限公司按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号) 要求开展竣工环境保护验收工作。</p>                                                                                                |
| 7  | 本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施发生重大变动的, 应重新报批项目的环境影响评价文件                                                                              | <p><b>已落实:</b></p> <p>本项目于 2021 年 1 月 1 日取得江苏省生态环境厅的环评批复, 项目于 2021 年 5 月 20 日开工建设, 已在环评批复下达之日起 5 年内进行了建设。根据现场查勘, 本项目的建设性质、规模、地点和采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>                                                                                                    |

### 1.3 变动判定情况

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电工程建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），并现场踏勘、调查确认，本项目建设内容变动部分不属于重大变动。本项目实际建成后的工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施和环境保护设施等均与环境影响评价文件及其批复文件基本一致，本项目未发生重大变动。详见表 2。



表 2 三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程变动内容判定结果表

| 序号 | 变动工程内容            | 原环评内容及要求                                                                                                           | 实际建设内容                                                                                                                                                           | 主要变动内容                                                      | 变动原因                                                                                                                                                                                                   | 不利环境影响变化情况                                                                                                                                                                                                       | 变动判定                                                                    |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 500kV 竹鹿 5K17 线规模 | 新建 500kV 大丰 H8-2# 陆上变电站~丰海 500kV 变电站的 1 回线路, 考虑远景海上风电接入, 新建 500kV 线路按同塔双回路架设并单回挂线考虑, 新建线路长度 1×25.4 km, 共新建铁塔 68 基。 | 建设三峡大丰 H8-2#海上风电陆上上升压变电站 500kV 线路, 1 回, 线路调度名称为: 500kV 竹鹿 5K17 线, 线路路径总长约 23.894km, 新建 500kV 线路按同塔双回路设计单回挂线 (呈倒三角形式、相序为 CBA), 新立铁塔 67 基 (常规角钢塔 49 基、窄基钢管塔 18 基)。 | 线路路径调整, 横向位移最大处未超过 500m, 实际建成的线路路径较环评阶段缩短 1.506km、塔基减少 1 基。 | ①为进一步降低输电线路对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响, 建设单位对邻近江苏盐城珍禽湿地国家级自然保护区的#1~#22 塔间线路路径进行了局部调整, 实际建成投运的输电线路路径较环评阶段线路路径横向位移最大约 480m, 横向位移未超过 500m。<br>②对 G228 国道附近的#31~#37 塔间线路和分界河附近#49~#50 塔间线路路径进行局部微调, 横向位移未超过 500m。 | ①因线路路径调整, 导致新增 5 处看护房、1 处工厂、1 间工具房, 未超过原环评规模的 30%, 未导致不利环境影响增加。<br>②因线路路径调整, 导致本项目尽量远离了江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区, 实际建成投运的输电线路距离江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区北侧边界最近约 365m, 验收调查范围内不涉及江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区, 路径调整降低了项目建设对周围环境的影响、未导致不利环境影响增加。 | 对照《输变电建设项目重大变动清单》(试行) 的通知》(环办辐射[2016]84 号), 该变动不在所列清单中, 属于一般变动, 不属于重大变动 |

注: 未列入此表的项目性质、地点和环境保护措施均未发生变动。

## 二、评价要素

### 2.1 原环评评价等级

表 3 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

原环评评价等级

| 序号 | 项目   | 等级   |
|----|------|------|
| 1  | 电磁环境 | 一级   |
| 2  | 声环境  | 二级   |
| 3  | 生态环境 | 三级   |
| 4  | 水环境  | 简要分析 |
| 5  | 大气环境 | 简要分析 |
| 6  | 环境风险 | 简要分析 |

### 2.2 原环评评价范围

表 4 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

原环评评价范围

| 序号 | 项目   | 范围                                              |
|----|------|-------------------------------------------------|
| 1  | 电磁环境 | 变电站站界外 50m 范围内区域<br>线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域   |
| 2  | 声环境  | 变电站站界外 200m 范围内区域<br>线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域  |
| 3  | 生态环境 | 变电站站界外 500m 范围内区域<br>线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 |

### 2.3 原环评评价标准

表 5 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

原环评评价标准

| 序号 | 项目   |      | 标准                                                                                                                                                             |
|----|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 电磁环境 |      | 以 4000V/m (4kV/m) 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 $\mu$ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。<br>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  | 声环境  | 质量标准 | 鹿乡 500kV 变电站四周声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类，即昼间限值 60dB(A)、夜间限值 50dB(A)。<br>输电线路经过居民住宅、医疗卫生等需要保持安静地区时，                                                         |



|  |  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |      | 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准, 即昼间限值 55dB(A)、夜间限值 45dB(A); 经过居住、商业、工业混杂区域时, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准, 即昼间限值 60dB(A)、夜间限值 50dB(A); 经过工业生产等区域时, 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准, 即昼间限值 65dB(A)、夜间限值 55dB(A); 靠近交通干线时执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准, 即昼间限值 70dB(A)、夜间限值 55dB(A)。 |
|  |  | 排放标准 | 鹿乡 500kV 变电站厂界四周环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 即昼间限值 60dB(A)、夜间限值 50dB(A)。                                                                                                                                                                                                        |
|  |  | 施工期  | 施工场界环境噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间限值 70dB(A)、夜间限值 55dB(A)。                                                                                                                                                                                                                        |

## 2.4 变化情况

经核实, 三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程实际建成后的工程性质、地点、已采取的环境保护措施和环境保护设施均未发生变化, 三峡新能源江苏盐城大丰 H8-2#海上风电场配套 500 千伏送出工程实际建成投运后的线路路径规模与环评报告的线路路径规模略有变化, 相应变化进一步降低了输电线路对江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区的影响, 未导致工程电磁环境、声环境影响等发生变化, 因此原建设项目环境影响评价文件中各环境要素评价等级、评价范围、评价标准等均未发生变化。

## 三、环境影响分析说明

本项目相关变动未导致本项目对周围电磁环境、声环境、水环境、生态环境的影响发生变化, 变动后各环境要素的影响分析结论未发生变化。

## 四、结论

本项目相关变动为一般变动, 变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

国网江苏省电力有限公司

2022 年 4 月 24 日