

**江苏泰州海阳500千伏输变电工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告**

(公示版)

建设单位： 国网江苏省电力有限公司

建管单位： 国网江苏省电力有限公司建设分公司

调查单位： 江苏通凯生态科技有限公司

编制日期： 二〇二五年一月

目 录

1	前言	1
1.1	项目概况	1
1.2	工程建设及审批过程	2
1.3	工程变动情况	3
1.4	竣工环保验收主要工作内容及工作过程	3
2	综述	5
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	10
2.7	调查重点	12
3	建设项目调查	19
3.1	建设内容及规模	19
3.2	工程建设内容变更情况	31
3.3	项目投资	39
4	环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	40
4.1	环境影响评价结论（摘要）	40
4.2	环境影响报告书批复	43
5	环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	46
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	46
5.2	环境影响评价批复文件要求落实情况	54
5.3	环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	55
6	生态影响调查与分析	56
6.1	生态保护目标调查	56
6.2	生态影响调查	66
6.3	生态环境保护措施有效性分析	69
7	电磁环境影响调查与分析	72
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	72
7.2	监测方法及监测布点	72
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	73

7.4	监测仪器及工况	74
7.5	监测结果分析	75
8	声环境影响调查与分析	77
8.1	噪声源调查	77
8.2	声环境监测因子及监测频次	77
8.3	监测方法及监测布点	77
8.4	监测单位、监测时间、监测环境条件	78
8.5	监测仪器及工况	79
8.6	监测结果分析	79
9	水环境影响调查与分析	81
9.1	水污染源及水环境功能区划调查	81
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	83
9.3	调查结果分析	84
10	固体废物影响调查与分析	85
11	突发环境事件防范及应急措施调查	86
11.1	工程存在的环境风险因素调查	86
11.2	环境风险应急措施与应急预案调查	86
11.3	调查结果分析	87
12	环境管理与监测计划落实情况调查	88
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	88
12.2	环境监测计划落实情况调查	89
12.3	环境保护档案管理情况调查	90
12.4	环境管理情况分析	90
13	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相符性分析	91
14	调查结果与建议	92
14.1	工程基本情况	92
14.2	环境保护措施落实情况调查	93
14.3	生态影响调查	93
14.4	电磁环境影响调查	94
14.5	声环境影响调查	95
14.6	水环境影响调查	95
14.7	固体废物环境影响调查	96
14.8	环境风险事故防范及应急措施调查	96
14.9	环境管理及监测计划落实情况调查	96

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.....	97
14.11 验收调查总结论	97
14.12 建议	97

1 前言

1.1 项目概况

海阳 500kV 变电站（调度名行知 500kV 变电站）位于泰州电网南北片区的分界点，本期新建主变主要供电泰州南部片区，有效缓解泰兴变主变重载问题，改善地区 220kV 网架结构，提高供电可靠性。同时，泰州北片电网主要由凤城变、高邮变供电，凤城变已经达到远景规模。海阳（行知）变远景按一址两站建设，减少变电站布点，节约投资及土地资源，为泰州南北两片电网供电，远景适应性强。因此，国网江苏省电力有限公司建设了江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程（以下简称“本项目”）。

本项目具体情况如下：

表 1-1 本项目基本概况

项目名称	江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程	
建设性质	新建	
建设地点	江苏省泰州市姜堰区、高港区、泰兴市境内	
建设单位	国网江苏省电力有限公司	
建管单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司	
运行单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	
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	国网江苏电力设计咨询有限公司	
施工单位	江苏省送变电有限公司	
监理单位	江苏兴力工程管理有限公司	
验收调查单位	江苏通凯生态科技有限公司	
验收监测单位	江苏辐环环境科技有限公司	
项目规模*	海阳 500kV 变电站新建工程	新建变电站调度名称为行知 500kV 变电站，同址建设南站和北站。本期南站按 500kV 变电站建设，新建 1 组 1000MVA 主变压器（4#），采用三相分体户外布置，主变压器 35kV 侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器，500kV 架空出线 4 回，500kV 配电装置采用 GIS 户外布置；本期北站按 220kV 开关站建设，220kV 架空出线 12 回，220kV 配电装置采用 GIS 户外布置

	泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	新建 2 回 500kV 线路，调度名称为 500kV 知州 5647 线和 500kV 行泰 5W23 线，新建线路路径总长 2.19km，新建 8 基塔，拆除原 500kV 兴州 5647 线 0.56km，拆除 2 基塔
	盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	新建 2 回 500kV 线路，调度名称为 500kV 盐知 5255 线和 500kV 知泰 5W24 线，新建线路路径总长 8.167km，新建 24 基塔，拆除原 500kV 盐泰 5255 线 0.48km
	凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程	新建同塔双回架空线路路径长 0.9km，新建 4 基塔，拆除原 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线 0.9km，拆除 3 基塔
项目投资	项目总投资额 47365 万元，其中环保投资 438 万元，占总投资 0.92%。	
项目建设期	海阳 500kV 变电站新建工程于 2023 年 8 月 16 日开工，2024 年 10 月 8 日竣工；500kV 输电线路工程于 2023 年 4 月 3 日开工，2024 年 10 月 8 日竣工。2024 年 10 月 9 日本项目进入环境保护设施调试期。	

注：*本项目建设规模还包括泰兴 500kV 变电站保护改造工程、盐都 500kV 变电站保护改造工程和泰州 1000kV 变电站 500kV 线路保护改造工程。环评报告中未对上述 3 项变电站保护改造工程进行评价，环评批复中也未包含上述 3 项变电站保护改造内容。因此，本次验收规模不包含上述 3 项变电站保护改造工程。

1.2 工程建设及审批过程

本项目主要建设、审批过程及批复情况见表 1-2。从表 1-2 可以看出，本项目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 1-2 本项目建设及审批的主要过程

时间	内容	完成单位	审批部门	审批文号	备注
2022 年 1 月 27 日	环境影响评价	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司	江苏省生态环境厅	苏环审(2022)7 号	/
2022 年 10 月 8 日	项目核准	国网江苏省电力有限公司	江苏省发展和改革委员会	苏发改能源发(2022)1166 号	/
2023 年 1 月 12 日	初步设计	国网江苏电力设计咨询有限公司	国家电网有限公司	国家电网基建(2023)17 号	/
2023 年 4 月 3 日	开工建设	施工单位：江苏省送变电有限公司 监理单位：江苏兴力工程管理有限公司			
2024 年 10 月 8 日	本项目竣工				
2024 年 10 月 9 日	本项目环境保护设施投入调试	验收调查单位：江苏通凯生态科技有限公司 验收监测单位：江苏辐环环境科技有限公司			
2024 年 10 月~11 月	开展本项目竣工环保验收调查及监测				

1.3 工程变动情况

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，江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程实际建成后的工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施等与环评基本一致，无重大变动，详见表 3-7~表 3-8。

1.4 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》、《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投产使用。建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

本项目由国网江苏省电力有限公司负责竣工环境保护验收，并委托江苏通凯生态科技有限公司开展本项目的竣工环境保护验收调查工作。

我公司接受委托后，先后开展了工程资料收集、现场踏勘及现场监测等工作。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 2024 年 10 月~11 月对工程附近的环境状况进行了多次实地踏勘，对电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标、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，并委托监测单位对变电站及线路周围电磁环境敏感目标、声环境保护目标的电磁环境、声环境进行了验收监测。

建设单位根据验收调查单位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，验收调查单位编制完成了《江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。

在本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泰州供电分公司、施工单位、设计单位、监理单位及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。

泰州市政区图

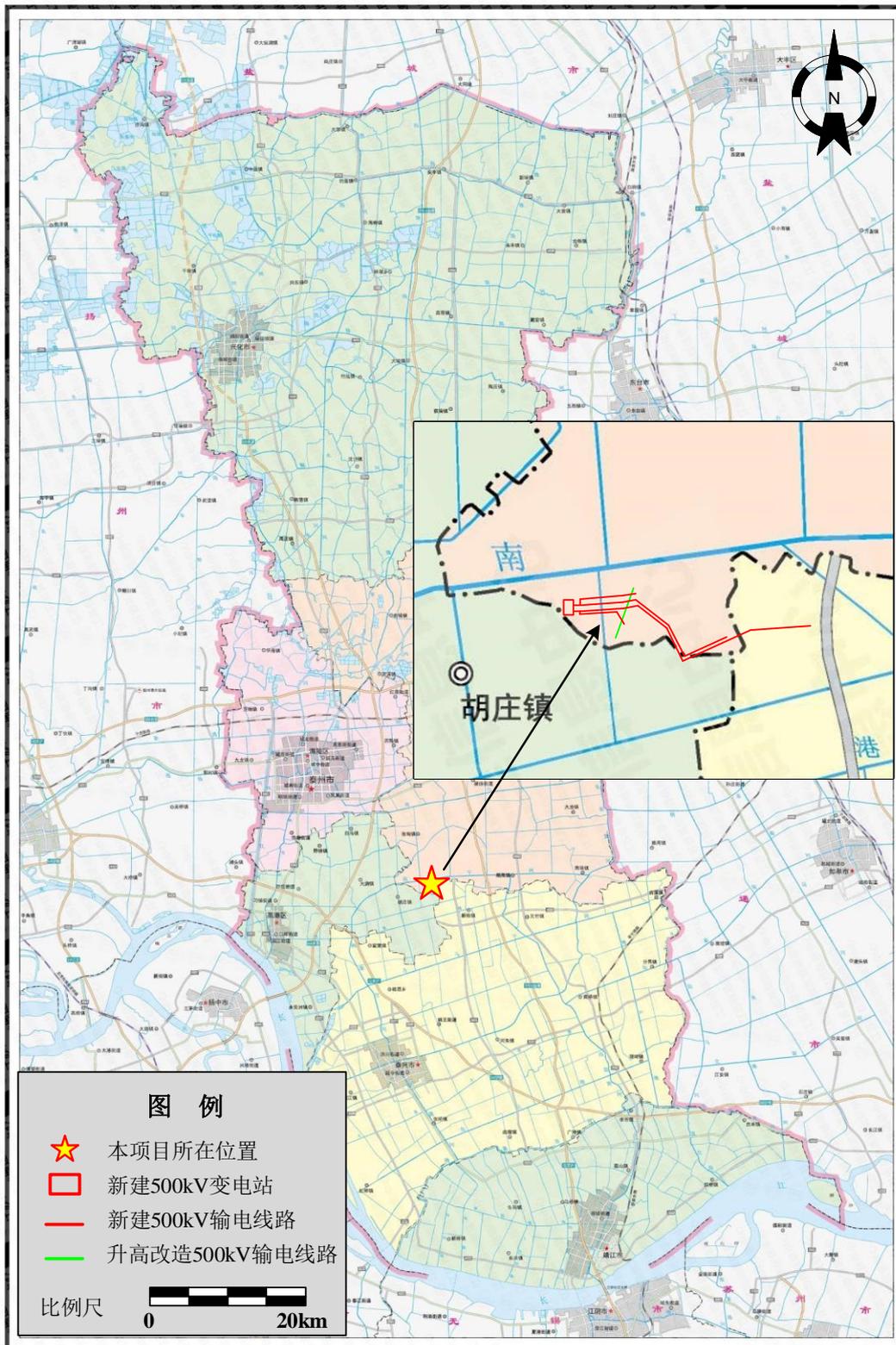


图 1-1 江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程地理位置示意图

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规、部委规章及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年修正版），2022 年 6 月 5 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修订版），2020 年 9 月 1 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) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修正版），2020 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国森林法》（2019 年修订版），2020 年 7 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国森林法实施条例》（修订版），国务院令第 698 号，2018 年 3 月 19 日起施行；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（修订版），国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行；
- (11) 《国务院办公厅关于加强农业种质资源保护与利用的意见》，国办发〔2019〕56 号，2019 年 12 月 30 日起施行；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，原环境保护部办公厅，国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日起施行；
- (13) 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，原环境保护部办公厅，环办辐射〔2016〕84 号，2016 年 8 月 8 日起施行；
- (14) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号，2025 年 1 月 1 日

起施行；

(15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；

(16) 《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2017 年 2 月印发；

(17) 《国家公园管理暂行办法》，林保发〔2022〕64 号，2022 年 6 月 1 日起施行；

(18) 《农作物种质资源管理办法》，原农业部令第 30 号，2003 年 10 月 1 日起施行。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

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

(2) 《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；

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

(4) 《江苏省水污染防治条例》，2021 年 5 月 1 日起施行；

(5) 《江苏省河道管理条例》(2021 年修正版)，2021 年 9 月 29 日起施行；

(6) 《江苏省生态环境保护条例》，2024 年 6 月 5 日起施行；

(7) 《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；

(8) 《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；

(9) 《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》，苏政办发〔2021〕3 号，2021 年 2 月 1 日；

(10) 《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；

(11) 《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；

(12) 《省政府关于印发江苏省国土空间规划(2021-2035 年)的通知》，苏

政发〔2023〕69号，2023年8月16日；

(13)《省政府关于泰州市国土空间总体规划(2021-2035年)的批复》，苏政复〔2023〕19号，2023年8月17日；

(14)《省政府关于江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)的批复》，苏政复〔2022〕13号，2022年2月25日；

(15)《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；

(16)《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；

(17)《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290号)；

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

(19)《江苏省林业局关于印发<江苏省省级自然公园管理办法(试行)>的通知》，苏林规〔2024〕1号，2024年8月16日；

(20)《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》，苏自然资函〔2021〕996号，2021年8月25日；

(21)《江苏省自然资源厅关于泰州市高港区生态空间管控区域调整方案的复函》，苏自然资函〔2022〕61号，2022年1月10日；

(22)《江苏省自然资源厅关于泰兴市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》，苏自然资函〔2023〕432号，2023年6月1日；

(23)《泰州市人民政府办公室关于印发泰州市生态空间管控区域监督管理实施办法的通知》，2023年7月12日；

(24)《泰州市人民政府关于印发泰州市中心城区声环境功能区划分规定的通知》，2023年12月29日；

(25)《泰州市生态环境局关于印发<泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，2021年2月8日。

2.1.3 评价导则、标准及技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007);
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020);
- (9) 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013);
- (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) 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019);
- (14) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020);
- (15) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (17) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》(HJ607-2011)。

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的噪声、工频电场和工频磁场验收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、公正地从技术上判断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) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定;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》(HJ1113-2020)的规定对项目建设内容、环境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)中的要求执行，并按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)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、工程回顾、现场调查、环境监测相结合的方法，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》(HJ705-2020)，确定本项目的验收调查范围与环境影响评价的范围一致，本项目验收调查内容为电磁环境、声环境和生态。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 变电站	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	变电站站场围墙外 200m 范围内的区域
	生态	土地占用、生态恢复	变电站站场围墙外 500m 范围内区域
500kV 架空线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域
	声环境	噪声	输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域
	生态	土地占用、生态恢复	输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域

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》(HJ705-2020), 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, 污染物排放标准原则上执行环评报告书及其审批部门批复中规定的标准, 有新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。

(1) 电磁环境

本项目验收调查阶段电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中控制限值, 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, 本项目电磁环境执行标准详见表 2-2。

表 2-2 电磁环境执行标准

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为 4000V/m。	《电磁环境控制限值》 (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为 100 μ T。	

(2) 声环境

本项目行知 500kV 变电站四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 本项目行知 500kV 变电站及 500kV 架空线路周围区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 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, 详见表 2-3。

表 2-3 声环境执行标准

建设项目	区域	标准名称、标准号	标准分级	标准限值 dB (A)	
				昼间	夜间
行知 500kV 变电站	变电站四周厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	60	50
	厂界周围声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1 类	55	45
500kV 架空线路	居民住宅、医疗卫生等需要保持安静地区时	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	1 类	55	45

2.6 环境敏感目标

验收阶段环境敏感目标调查包括: 环境影响评价文件中确定的电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标, 验收调查阶段新增加的电磁环境敏

感目标、声环境保护目标、生态保护目标（包括项目建设发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等电磁环境敏感目标、声环境保护目标、生态保护目标）。

（1）电磁环境敏感目标：变电站及输电线路调查范围内电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；

（2）声环境保护目标：变电站及输电线路调查范围内的依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物；

（3）生态保护目标：指调查范围内的生态保护目标，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敏感对象。重点关注《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）和《省政府关于泰州市国土空间总体规划（2021-2035年）的批复》（苏政复〔2023〕19号）中的江苏省国家级生态保护红线以及《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）、《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕996号）、《江苏省自然资源厅关于泰州市高港区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕61号）和《江苏省自然资源厅关于泰兴市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕432号）中的江苏省生态空间管控区域。

2.6.1 生态保护目标

（1）第（一）类环境敏感区

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

（2）国家级生态保护红线

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发

(2018) 74 号) 和《省政府关于泰州市国土空间总体规划(2021-2035 年)的批复》(苏政复〔2023〕19 号)中的“三区三线”, 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。

(3) 生态空间管控区域

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)、《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕996 号)、《江苏省自然资源厅关于泰州市高港区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕61 号)和《江苏省自然资源厅关于泰兴市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2023〕432 号), 本项目变电站验收调查范围内涉及 1 处江苏省生态空间管控区域, 为张甸森林公园, 距变电站站址北侧最近距离 160m, 详见表 2-4; 输电线路一档跨越张甸森林公园生态空间管控区域 80m, 不在生态空间管控区域内立塔; 穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域 1.2km, 在保护区内共新立双回路塔基 4 基, 详见表 2-5。本项目与张甸森林公园和新街镇银杏种质资源保护区相对位置关系图见图 2-1。

2.6.2 电磁环境敏感目标和声环境保护目标

行知 500kV 变电站位于泰州市姜堰区张甸镇三彭村。经踏勘确定, 变电站调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标, 为 1 户民房; 调查范围内有 2 处声环境保护目标, 共 34 户民房。详见表 2-6。行知 500kV 变电站四周环境示意图见图 2-2。

500kV 输电线路途经泰州市姜堰区、高港区和泰兴市。根据工程现场实际情况以及对环境影响报告书中列出的电磁环境敏感目标和声环境保护目标的现场调查, 本项目调查范围内涉及的电磁环境敏感目标和声环境保护目标主要为线路沿线的民房、看护房、养殖场等。

本项目 500kV 输电线路调查范围内电磁环境敏感目标有 5 处, 声环境保护目标有 2 处, 共 1 户看护房、3 间养殖用房、1 栋库房、2 户民房, 详见表 2-7。500kV 输电线路沿线环境敏感目标分布示意图见图 2-3。

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、方案设计变更情况和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和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。

表 2-4 本项目变电站调查范围涉及的“江苏省生态空间管控区域”情况

序号	行政区划	生态空间管控区域名称	主导生态功能	验收阶段本项目与生态空间管控区位置关系	环评阶段本项目与环境敏感区位置关系	变动原因分析	备注
1	泰州市姜堰区	张甸森林公园	自然与人文景观保护	距500kV行知变电站站址北侧最近距离160m, 且项目不占用生态空间管控区域用地	距500kV海阳变电站站址北侧最近距离约100m, 且项目不占用生态空间管控区域用地	站址向东位移 30m, 距离张甸森林公园位置变远	/

表 2-5 本项目输电线路调查范围涉及的“江苏省生态空间管控区域”情况

序号	行政区划	生态空间管控区域名称	主导生态功能	验收阶段本项目与生态空间管控区位置关系	环评阶段本项目与环境敏感区位置关系	变动原因分析	备注
1	泰州市姜堰区	张甸森林公园	自然与人文景观保护	盐都~泰兴 π 入海阳变 500kV 线路工程跨越生态空间管控区域 80m, 不在生态空间管控区域内立塔, 一档跨越	盐都~泰兴 π 入海阳变 500kV 线路工程跨越生态空间管控区域约 80m, 不在生态空间管控区域内立塔, 一档跨越	未发生变化	/
2	泰州市泰兴市	新街镇银杏种质资源保护区	种质资源保护	盐都~泰兴 π 入海阳变 500kV 线路工程穿越新街镇银杏种质资源保护区 1.2km, 保护区内共设置双回路塔基 4 基	盐都~泰兴 π 入海阳变 500kV 线路工程穿越新街镇银杏种质资源保护区约 2.2km, 保护区内共设置双回路塔基 8 基	受 500kV 盐泰 5255 线 252#-259# 段迁改工程影响, 盐都~泰兴开断点位置发生了变化。北开环点位置向西偏移 1.34km, 北开环线路已避让保护区, 不在保护区内立塔; 南开环点位置向北偏移 0.17km, 南开环线路立塔数量不变	/

表 2-6 本项目行知 500kV 变电站周围电磁环境敏感目标和声环境保护目标

序号	行政区划	验收阶段			验收调查因子*	环评阶段			变动原因分析	备注
		环境敏感目标名称	方位和最近距离	规模与房屋类型		环境敏感目标名称	方位	规模		
1	泰州市姜堰区张甸镇	原小彭村 7-3 号	北侧, 距变电站厂界 24m	共 1 户民房, 1 层尖顶, 房高 4m	E、B、N	原小彭村 7-3 号	变电站北侧	共 1 户民房	未发生变化	/
		三彭村十一组 30 号等	北侧, 距变电站厂界 115m	共 25 户民房, 1~3 层尖/平顶, 房高 3~10m	N	三彭村 3-115 号等	变电站北侧	共 14 户民房	站址向东位移 30m, 导致新增 11 户民房	
		三彭村 3-084 号等	东北侧, 距变电站厂界 95m	共 7 户民房, 1~2 层尖/平顶, 房高 3~8m	N	三彭村 3-084 号等	变电站东北侧	共 4 户民房	站址向东位移 30m, 导致新增 3 户民房	
2	泰州市高港区胡庄镇	胡庄村陶沟四组 10 号	西南侧, 距变电站厂界 199m	共 1 户民房, 1~2 层尖/平顶, 房高 3~11m	N	陶沟村 4 组 10 号	变电站西南侧	共 12 户民房	站址向东位移 30m, 导致减少 11 户民房	

注: *表中 E 代表工频电场、B 代表工频磁场、N 代表噪声。

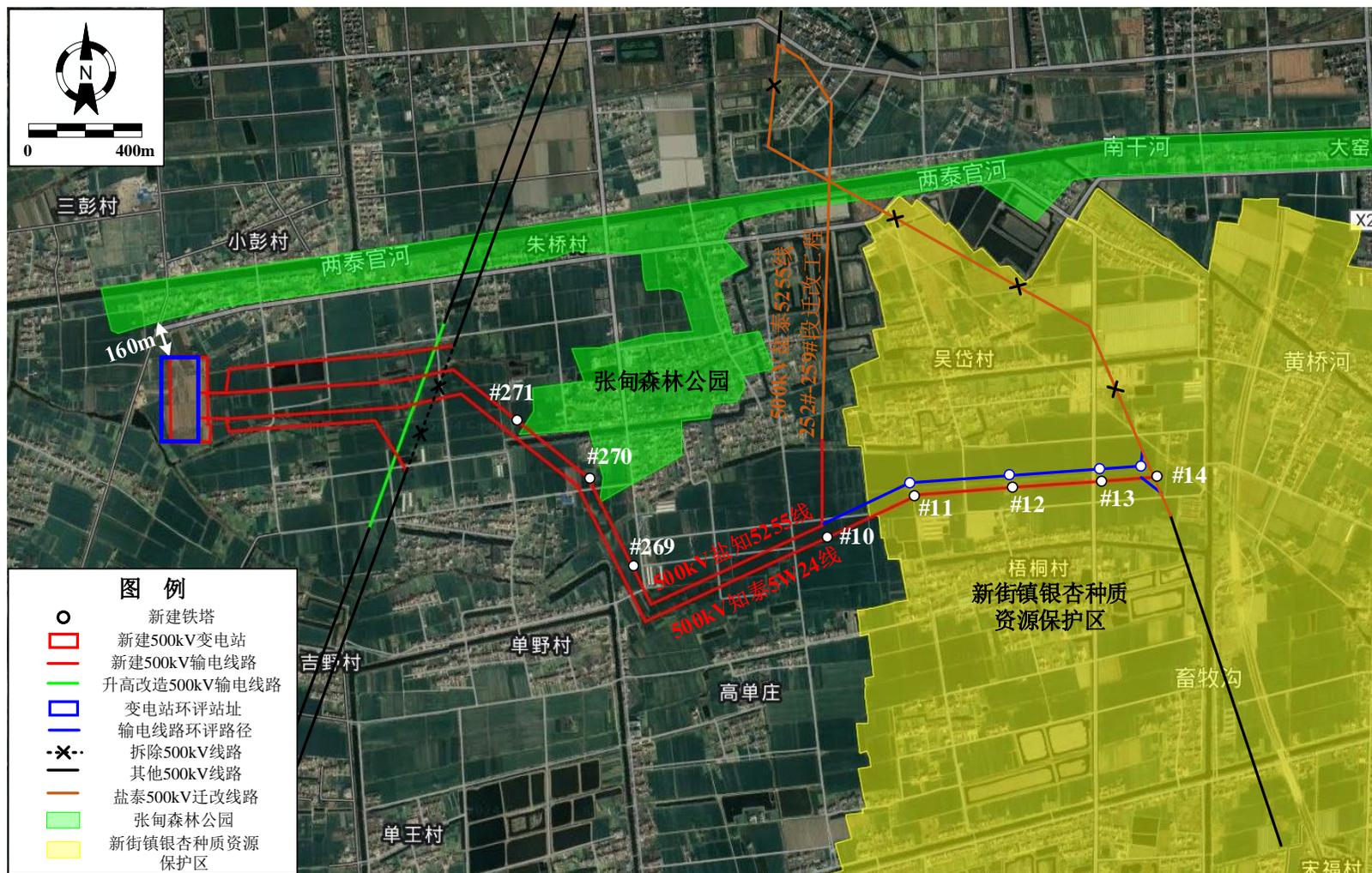


图 2-1 本项目与张甸森林公园和新街镇银杏种质资源保护区相对位置关系图



图 2-2 行知 500kV 变电站四周环境示意图

表 2-7 本项目 500kV 输电线路周围电磁环境敏感目标和声环境保护目标一览表

序号	验收阶段										环评阶段			变动原因分析	备注
	行政区划	名称	功能及规模	房型	房高(m)	线路名称及杆塔号	与线路边导线地面投影位置关系与最近水平距离(m)	敏感目标处最低线高(m)	架设方式	验收调查因子*	名称	方位	功能及规模		
一、泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程															
1	泰州市姜堰区张甸镇	三彭村临时板房	1 户看护房	1 层平顶	3	500kV 知州 5647 线#2~#3	北侧 32	18	双设单挂	E、B、N	三彭村 3-084 号	线路北侧	1 户民房	路径未变化，临时板房为后期新建，环评阶段民房已核实超出验收调查范围	/
2	泰州市姜堰区张甸镇	单庄村养殖用房	1 间养殖用房	1 层尖顶	4	500kV 行泰 5W23 线#4~#5	东北侧 50	26	双设单挂	E、B	/	/	/	路径未变化，验收阶段进一步核实敏感目标	/
二、盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程															
3	泰州市姜堰区张甸镇	单庄益农信息社	1 栋库房	1 层尖顶	6	500kV 知泰 5W24 线#6~#7	西南侧 48	25	双设单挂	E、B	单庄益农信息社	线路西南侧	2 栋库房	路径未变化，环评阶段 1 栋库房已核实超出验收调查范围	/
4	泰州市姜堰区张甸镇	金联铭蛋鸡养殖场	2 间养殖用房	1 层尖顶	4	500kV 盐知 5255 线#268~#269	东北侧 30	23	双设单挂	E、B	高单庄村养鸡场	线路东北侧	1 栋看护房	路径未变化，验收阶段进一步核实敏感目标规模	/
5	泰州市高港区胡庄镇	单王村单庄三组 11 号等	2 户民房	2 层尖顶	7	500kV 知泰 5W24 线#7~#8	西南侧 32	22	双设单挂	E、B、N	单王村	线路西南侧	2 户民房	路径未变化，与环评一致	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	高单庄村	线路东北侧	3 户民房	路径未变化，环评阶段民房已核实超出验收调查范围	/

注：*表中 E 代表工频电场、B 代表工频磁场，N 代表噪声。

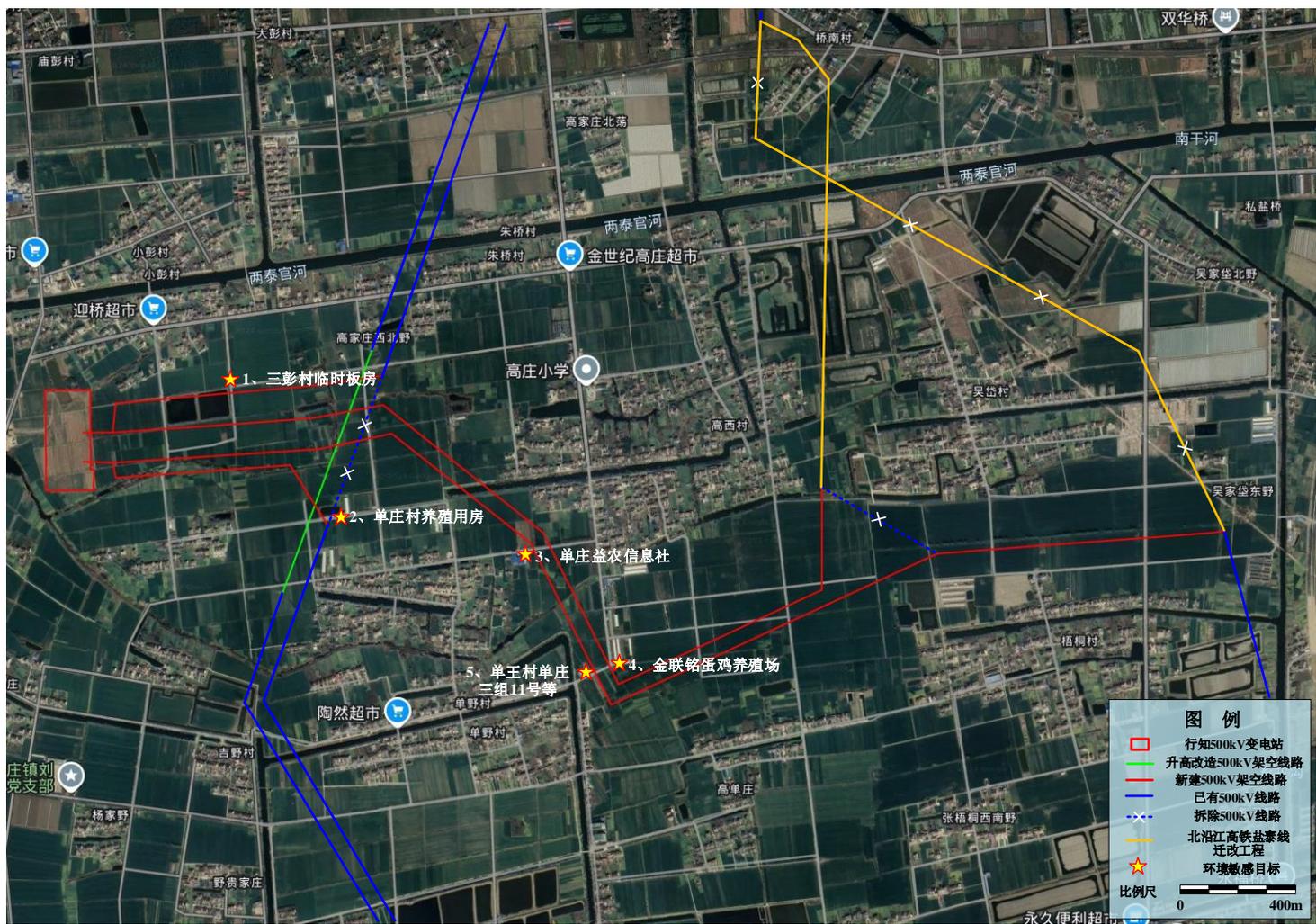


图 2-3 500kV 输电线路沿线环境敏感目标分布图

3 建设项目调查

3.1 建设内容及规模

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程本次验收项目规模及基本构成见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称	江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程	
建设单位	国网江苏省电力有限公司	
变电站	项目组成	海阳 500kV 变电站新建工程
	调度名称	行知 500kV 变电站
	建设地点	江苏省泰州市姜堰区张甸镇三彭村
	建设性质	新建
	建设规模	(1) 变压器：新建 1 组主变 (#4)，容量为 1×1000MVA，采用三相分体，户外布置
		(2) 500kV 出线及配电装置：500kV 架空出线 4 回（至泰州特高压 1 回、盐都 1 回、泰兴 2 回），配电装置采用户外 GIS 布置
		(3) 220kV 出线及配电装置：220kV 架空出线 12 回，配电装置采用户外 GIS 布置
		(4) 无功补偿：本期#4 主变 35kV 侧配置 1 组 60Mvar 并联电抗器和 1 组 60Mvar 并联电容器
	项目占地	总征地面积：5.5412hm ² ，围墙内占地面积：5.2147hm ² ，总建筑面积：2637.87m ² ，绿化面积：14500m ²
	辅助工程	站区建有给排水系统、消防泵房、雨水泵站等，排水已实施雨污分流，并建有站内道路等辅助工程
公用工程	站外道路	
办公及生活设施	主控通信楼、警卫室等	
环保工程	(1) 采用低噪声主变和低压电抗器，每相主变间、边相外侧均设置防火墙，远景#3 主变边相外侧已设置防火墙，低压电抗器两侧设置防火墙； (2) 每相主变下方均设有事故油坑，站内设置 1 座有效容积为 150m ³ 的事故油池； (3) 站内建有 FBBR 一体化污水处理装置和污水池（调节池），污水池有效容积为 5m ³ ； (4) 变电站四周围墙高度 2.8m，东南侧局部围墙增高至 3.3m。	

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告

输电线路	项目组成	泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程
	建设地点	泰州市姜堰区	泰州市姜堰区、高港区、泰兴市	泰州市姜堰区
	建设性质	新建	新建	改建
	调度名称	500kV 知州 5647 线 500kV 行泰 5W23 线	500kV 盐知 5255 线 500kV 知泰 5W24 线	500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线
	建设规模	新建 2 回 500kV 线路，线路路径总长 2.19km，新建 8 基塔，拆除原 500kV 兴州 5647 线 0.56km，拆除 2 基塔	新建 2 回 500kV 线路，线路路径总长 8.167km，新建 24 基塔，拆除原 500kV 盐泰 5255 线 0.48km	新建同塔双回架空线路路径长 0.9km，新建 4 基塔，拆除原 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线 0.9km，拆除 3 基塔
	架线型式	双设单挂、双回架设	双设单挂、双回架设	双回架设
	线路相序排列	500kV 知州 5647 线：垂直排列， 双设单挂相序：（未挂线）/BAC， 双回架设相序：CBA（盐知）/BAC（知州） 500kV 行泰 5W23 线：垂直排列， 双设单挂相序：（未挂线）/BAC 双回架设相序：CBA（知泰）/BAC（行泰）	500kV 盐知 5255 线：垂直排列， 双设单挂相序：（未挂线）/CBA， 双回架设相序：CBA（盐知）/BAC（知州） 500kV 知泰 5W24 线：垂直排列， 双设单挂相序：（未挂线）/CBA， 双回架设相序：CBA（知泰）/BAC（行泰）	垂直排列， 相序：ABC/CBA（凤里/凤梅）
	导线型号	4×JL3/G1A-630/45		
	基础型式	钻孔灌注桩基础、螺旋锚基础		
	项目占地	永久占地 0.155hm ² ，临时占地 4.58hm ²		
工程总投资	47365 万元			
环保投资	438 万元			
工程建设期	2023 年 4 月~2024 年 10 月			

3.1.1 海阳 500kV 变电站新建工程

行知 500kV 变电站位于江苏省泰州市姜堰区张甸镇三彭村，进站道路从站址东侧的 X208 县道引接。

(1) 工程规模

①主变压器：新建 1 组主变（#4），容量为 $1 \times 1000\text{MVA}$ ，采用三相分体式，户外布置；

②500kV 出线及配电装置：500kV 架空出线 4 回（至泰州特高压 1 回、盐都 1 回、泰兴 2 回），配电装置采用户外 GIS 布置；

③220kV 出线及配电装置：220kV 架空出线 12 回，配电装置采用户外 GIS 布置；

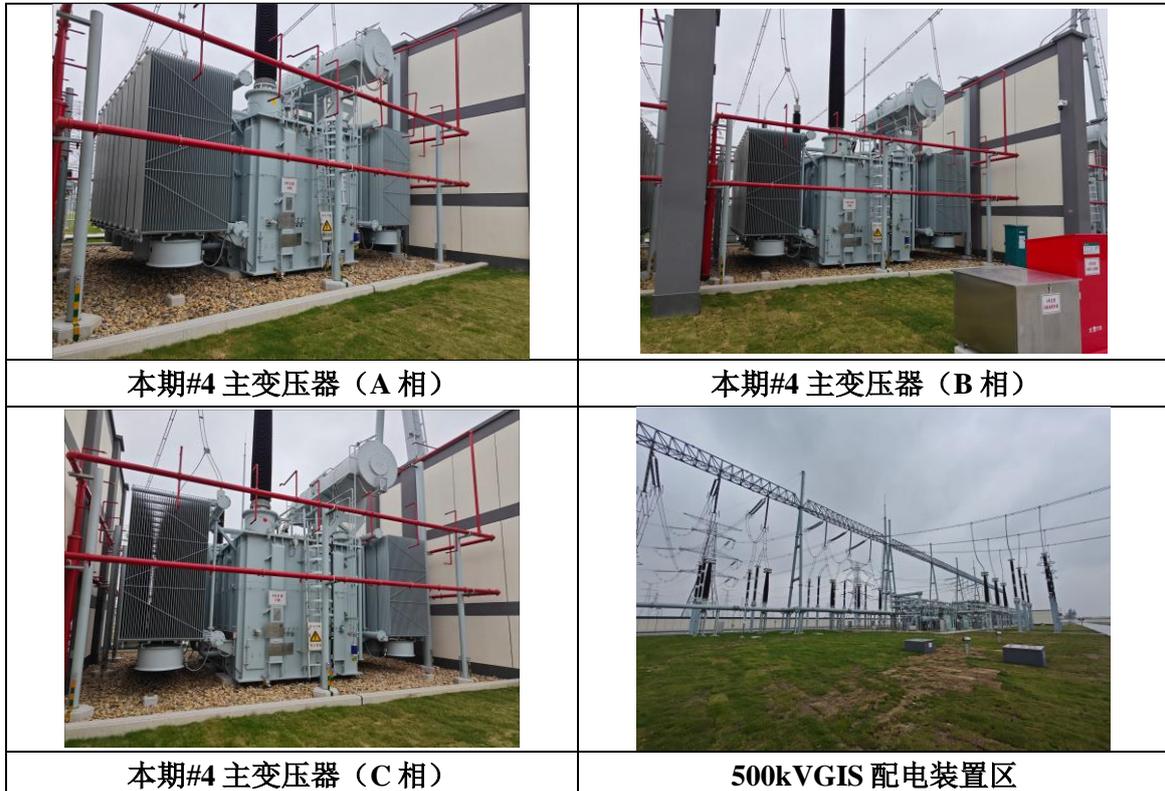
④无功补偿：本期#4 主变 35kV 侧配置 1 组 60Mvar 并联电抗器和 1 组 60Mvar 并联电容器；

⑤事故油池：站内设置 1 座事故油池，有效容积为 150m^3 ；

⑥污水处理装置：站内建有 FBBR 一体化污水处理装置和污水池（调节池），污水池有效容积约 5m^3 ；

⑦占地面积：总征地面积 5.5412hm^2 ，围墙内占地面积 5.2147hm^2 ，总建筑面积 2637.87m^2 ，绿化面积 14500m^2 。

行知 500kV 变电站本期设施设备照片见图 3-1。



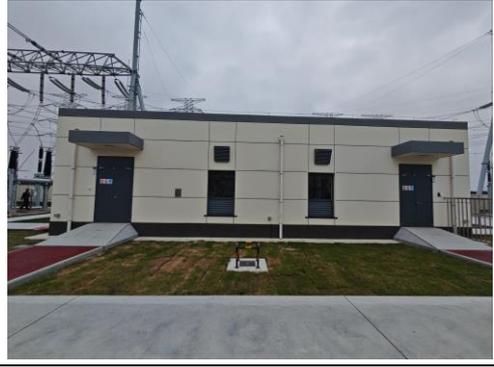
	
500kV 保护室	220kV GIS 配电装置区
	
220kV 保护室	本期#4 主变 4 号低压电抗器
	
本期#4 主变 3 号低压电容器	警卫室
	
消防泵房	雨水泵站



图 3-1 行知 500kV 变电站本期设施设备照片

(2) 工程环保措施及设施

行知 500kV 变电站本期#4 主变及配套低压电抗器均已采用低噪声设备，每相主变间、边相外侧均设置防火墙，远景#3 主变边相外侧已设置防火墙，低压电抗器两侧也设置了防火墙，总平面布置上站内各建筑物合理布局，各功能区分开布置，充分利用场地空间和建筑物阻隔衰减噪声，变电站四周围墙高度 2.8m，东南侧局部围墙增高至 3.3m。行知变电站 500kV 和 220kV 配电装置均采用 GIS 设备户外布置，减少了主变噪声和工频电场、工频磁场对站外环境的影响。

行知 500kV 变电站本期建有 1 座 FBBR 一体化污水处理装置和污水池（调节池），变电站建有雨污分流系统。变电站产生的生活污水经处理后不外排；雨水经管道收集后由雨水排口排入附近河流。运维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。目前变电站未产生废铅蓄电池和废变压器油，后期产生时，由运行单位委托有资质单位进行处理处置。站内设备区铺设了草皮，站内道路采用了水泥硬化。站内已设置警示标识。

行知 500kV 变电站本期建设 1 座事故油池，位于#4 主变西北侧，有效容积

为 150 m³（能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%贮油量要求），用于收集发生事故时可能产生的变压器和电抗器等含油设备的废油。站内主变压器及电抗器下方均设有事故油坑，敷设有鹅卵石，发生事故时，油坑内的油污水经排油管道排入事故油池，事故油污水交由资质单位处理处置，不外排。

行知 500kV 变电站环保设施及措施照片见图 3-2。

 <p style="text-align: center;">事故油池</p>	
<p style="text-align: center;">本期新建事故油池</p>	<p style="text-align: center;">本期新建 FBBR 一体化污水处理装置</p>
	
<p style="text-align: center;">污水池（调节池）</p>	<p style="text-align: center;">本期主变下方建有事故油坑</p>
	
<p style="text-align: center;">主变区域建有防火墙</p>	<p style="text-align: center;">本期新建低压电抗器两侧建有防火墙</p>
	
<p style="text-align: center;">远景#3 主变边相外侧已设置防火墙</p>	<p style="text-align: center;">站内绿化</p>



图 3-2 行知 500kV 变电站现有环保设施及措施照片

(3) 总平面布置

行知 500kV 变电站采用一址两站设计，本期南站按 500kV 变电站建设，北站按 220kV 开关站建设。变电站 500kV 配电装置采用户外 GIS 布置，位于站区东侧，向东出线。本期新建 500kV 出线间隔 4 回，位于自北向南第 5、6 间隔（泰州特高压、盐都）和第 9、10 间隔（泰兴 2、泰兴 1）。220kV 配电装置采用户外 GIS 布置，位于站区西侧，向西出线。本期#4 主变位于站区中央，配套低压并联电抗器、并联电容器等设备位于本期主变西侧。主控通信楼位于#4 主变北侧，站用变位于主控通信楼东侧。事故油池位于#4 主变东北侧，一体化污水处理装置位于本期#4 主变 4 号低压电抗器西侧。

行知 500kV 变电站站址鸟瞰见图 3-5，总平面布置竣工示意图见图 3-6。



图 3-5 行知 500kV 变电站鸟瞰图

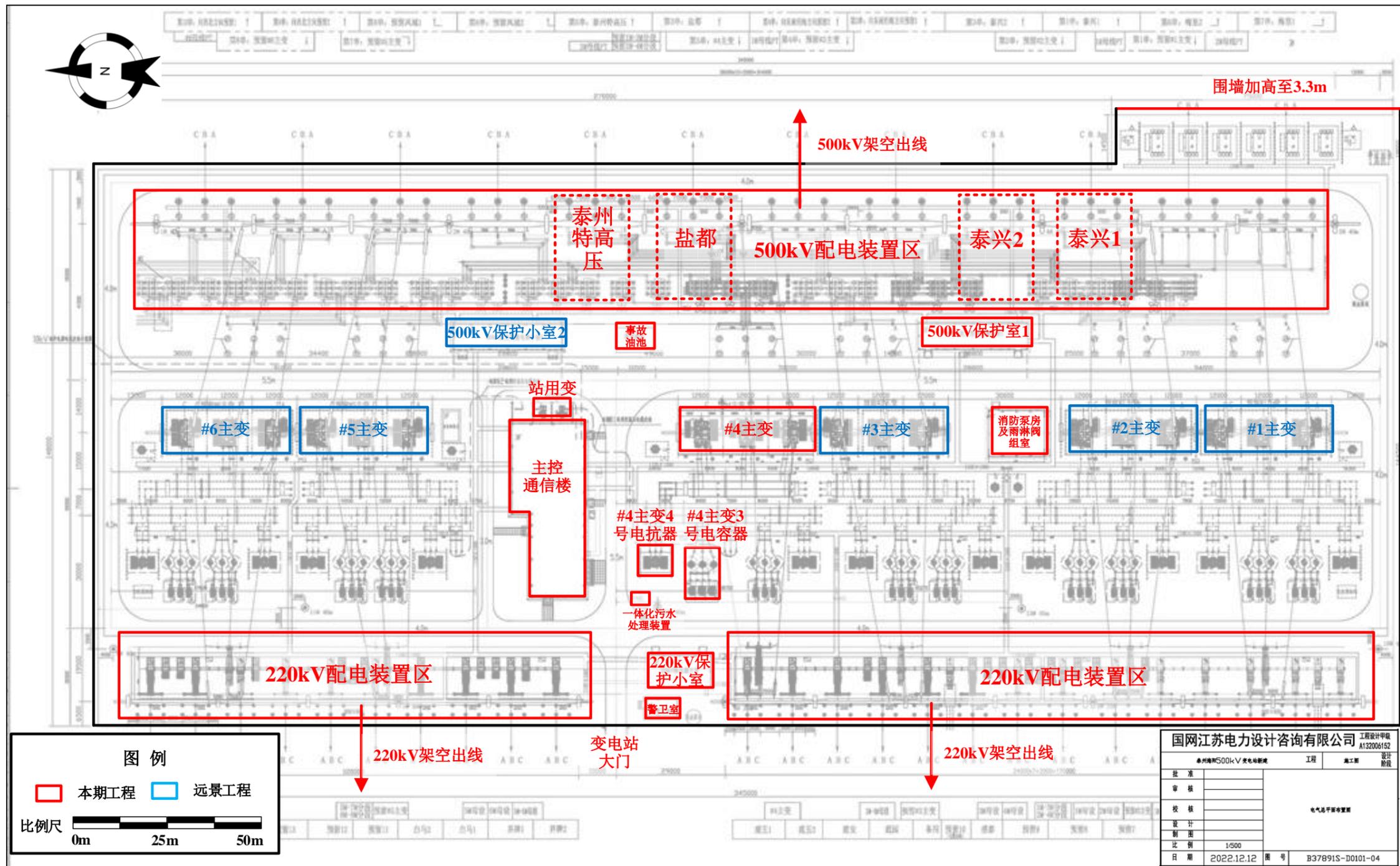


图 3-6 行知 500kV 变电站总平面布置竣工示意图

3.1.2 泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程

(1) 项目概况

将泰州特高压~泰兴单回线路开断 π 入海阳变电站，新建 2 回 500kV 线路，线路路径全长 2.19km，分为北开环线路和南开环线路。北开环线路调度名为 500kV 知州 5647 线，线路路径长 1.16km，其中利用盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程新建双回路杆塔单边挂线长 0.1km，新建双回路架设单边挂线长 1.06km，新建铁塔 4 基；南开环线路调度名称为 500kV 行泰 5W23 线，线路路径长 1.03km，其中利用盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程新建双回路杆塔单边挂线长 0.1km，新建双回路架设单边挂线长 0.93km，新建铁塔 4 基。另拆除原 500kV 兴州 5647 线 0.56km，拆除铁塔 2 基。

本工程 500kV 知州 5647 线和 500kV 行泰 5W23 线均采用垂直排列形式，采用双设单挂架设时相序均为（未挂线）/BAC，采用同塔双回架设时相序均为 CBA/BAC，导线型号均为 4×JL3/G1A-630/45。

(2) 工程前期环保手续

500kV 知州 5647 线和 500kV 行泰 5W23 线由 500kV 兴州 5647 线（泰州特高压~泰兴）开断 π 入行知变后形成，500kV 兴州 5647 线前期环保手续履行情况见表 3-4。

表 3-4 500kV 兴州 5647 线前期环保手续履行情况

建设时序	工程名称	工程内容	阶段	发文单位	发文文号
一期	500kV 盐城~扬东II回线路工程（原盐泰 5256 单回线路），属于“田湾核电站 500kV 送出工程”子项目，建成后线路改名为：500kV 盐都~泰兴II回线路工程	500kV 盐都~泰兴II回线路工程，双回路，线路长 130km	环评	原国家环保总局	环审（2004）45 号
			竣工环保验收	原国家环保总局	环验（2006）194 号
二期	盐都~泰兴5256线单开断 π 入泰州站500kV线路工程，属于“泰州特高压变电站扩建配套500kV送出工程”子项目。建成后线路改名为500kV盐城~泰州线路工程（盐州5256线）和500kV泰州~泰兴线路工程（兴州5647线）	500kV 泰州~泰兴线路工程，双回路，线路长 9.5km	环评	原江苏省环境保护厅	苏环审（2016）124 号
			竣工环保验收	国网江苏省电力有限公司	苏电发展（2018）923 号

(3) 线路路径

本工程位于泰州市姜堰区。

北开环线路（500kV 知州 5647 线）自行知 500kV 变电站向东利用盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程中的 500kV 盐知 5255 线新建双回路塔出线后，向北新建 1 基双回路塔，再转向东一直采用双设单挂形式下钻 500kV 凤里/凤梅线路（需升高改造），后接至原泰州特高压~泰兴 500kV 线路（500kV 兴州 5647 线）单回路耐张塔，形成行知~泰州特高压 500kV 线路。

南开环线路（500kV 行泰 5W23 线）自行知 500kV 变电站向东利用盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程中的 500kV 知泰 5W24 线新建双回路塔出线后，向南新建 1 基双回路塔，再转向东采用双设单挂形式架设至 500kV 凤里/凤梅线附近，转向东南下钻 500kV 凤里/凤梅线路（需升高改造），后接至原泰州特高压~泰兴 500kV 线路（原 500kV 兴州 5647 线）单回路耐张塔，形成行知~泰兴 500kV 线路。

本工程线路路径竣工示意图见图 3-7。

(4) 与 330kV 及以上输电线路交叉跨越及并行情况

与 330kV 及以上输电线路交叉跨越情况有：500kV 知州 5647 线与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 双回线路交叉跨越一次；500kV 行泰 5W23 线与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 双回线路交叉跨越一次。

与 330kV 及以上输电线路并行情况有：500kV 知州 5647 线与 500kV 盐知 5255 线并行走线约 0.95km，并行线路中心间距约 105m；500kV 行泰 5W23 线与 500kV 知泰 5W24 线并行走线约 0.62km，并行线路中心间距约 50m；500kV 知州 5647/盐知 5255 双回线路与 500kV 知泰 5W24/行泰 5W23 双回线路并行走线约 100m，并行线路中心间距约 105m。

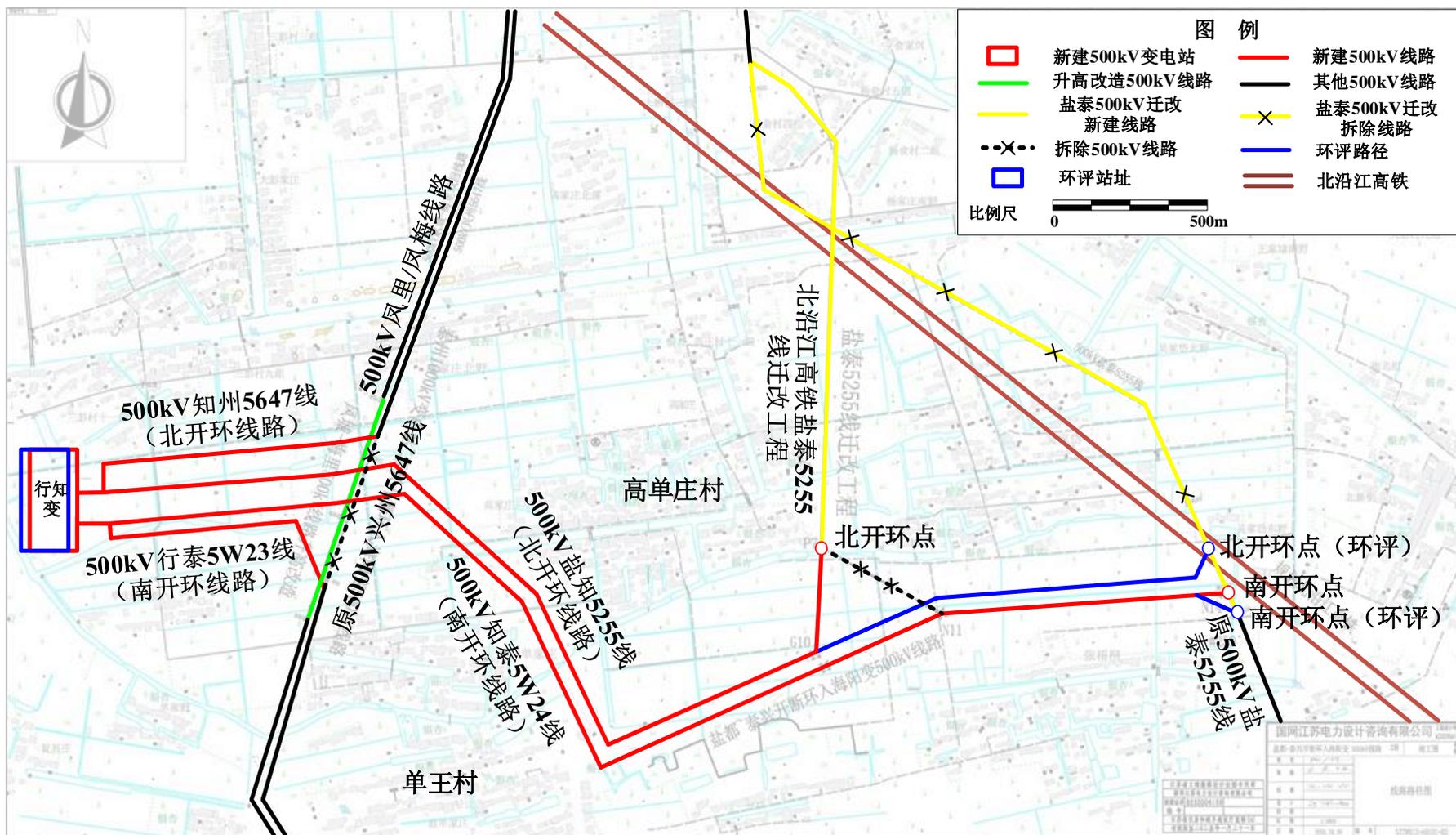


图 3-7 本项目线路路径竣工示意图

3.1.3 盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程

(1) 项目概况

将泰州盐都~泰兴单回线路开断 π 入海阳变电站，新建 2 回 500kV 线路，线路路径全长 8.167km，分为北开环线路和南开环线路。北开环线路调度名为 500kV 盐知 5255 线，线路路径长 3.549km，其中与泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程同塔双回架设长 0.1km，新建双回路架设单边挂线长 3.449km，新建铁塔 10 基；南开环线路调度名称为 500kV 知泰 5W24 线，线路路径长 4.618km，其中与泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程同塔双回架设长 0.1km，新建双回路架设单边挂线长 4.518km，新建铁塔 14 基。另拆除原 500kV 盐泰 5255 线 0.48km。

本工程 500kV 盐知 5255 线和 500kV 知泰 5W24 线均采用垂直排列形式，采用双设单挂架设时相序均为（未挂线）/CBA，采用同塔双回架设时相序均为 CBA/BAC，导线型号均为 4×JL3/G1A-630/45。

(2) 工程前期环保手续

500kV 盐知 5255 线和 500kV 知泰 5W24 线由 500kV 盐泰 5255 线（盐都~泰兴）开断 π 入行知变后形成，500kV 盐泰 5255 线前期环保手续履行情况见表 3-5。

表 3-5 500kV 盐泰 5255 线前期环保手续履行情况

建设时序	工程名称	工程内容	阶段	发文单位	发文文号
第一期	盐泰5255单回线路，即原500kV盐城~扬东I回线路工程，属于“世行贷款华东江苏500kV输变电项目”子项目，建成后线路改名为：500kV盐都~泰兴I回线路工程	华东江苏500kV输变电项目	环评	原国家环保总局	环发〔1998〕165号
			竣工环保验收 ^[1]	/	/
近期	沪渝蓉高铁江苏段泰州500kV盐泰5255线252#-259#段迁改工程	迁改500kV线路路径长度约2.34km	环评	江苏省生态环境厅	苏环审〔2024〕4号
			竣工环保验收 ^[2]	/	/

注：^[1]项目建成较早，环评批文中未提出竣工环保验收要求；^[2]由线路迁改建设单位另行竣工环保验收。

(3) 线路路径

本工程位于泰州市姜堰区、高港区、泰兴市。

本工程线路自行知 500kV 变电站向东采用两个同塔双回路出线后，并行向东走线，线路下钻 500kV 凤里/凤梅线路（需升高改造）后，转向东南在高单庄村与单王村之间走线，线路在单王村东侧转向东北架设一段后两条线路分开，北开环线路接至北沿江高铁盐泰 5255 线迁改工程预留双回路杆塔，形成行知~盐都 500kV 线路（500kV 盐知 5255 线），南开环线路接至原盐都~泰兴 500kV 线路（原 500kV 盐泰 5255 线）单回路耐张塔，形成行知~泰兴 500kV 线路（500kV 知泰 5W24 线）。

本工程线路路径图见图 3-7。

（4）与 330kV 及以上输电线路交叉跨越及并行情况

与 330kV 及以上输电线路交叉跨越情况有：500kV 盐知 5255 线与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 双回线路交叉跨越一次；500kV 知泰 5W24 线与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 双回线路交叉跨越一次。

与 330kV 及以上输电线路并行情况有：500kV 盐知 5255 线与 500kV 知州 5647 线并行走线约 0.95km，并行线路中心间距约 105m；500kV 知泰 5W24 线与 500kV 行泰 5W23 线并行走线约 0.62km，并行线路中心间距约 50m；500kV 知州 5647/盐知 5255 双回线路与 500kV 知泰 5W24/行泰 5W23 双回线路并行走线约 100m，并行线路中心间距约 105m。

3.1.4 凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程

（1）项目概况

由于行知变配套 500kV 线路的建设，需对凤城~梅里双回线路进行升高改造，新建同塔双回架空线路路径长 0.9km，新建 4 基塔，拆除原 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线 0.9km，拆除 3 基塔。

本工程 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 双回线路采用垂直排列形式，线路相序为 ABC/CBA（凤里/凤梅），导线型号均为 4×JL3/G1A-630/45。

（2）工程前期环保手续

500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线前期环保手续履行情况见表 3-6。

表 3-6 工程前期环保手续履行情况

建设时序	工程名称	工程内容	阶段	发文单位	发文文号
第一期	江苏凤城~梅里 500kV 线路工程	线路路径长 175.6km	环评	江苏省生态环境 厅	苏环审〔2019〕 44 号
			竣工环保 验收	国网江苏省电力 有限公司	苏电建环保 (2023) 4 号

(3) 线路路径

本工程升高改造段线路起自原 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线#76 塔，沿原有线路路径新建线路至 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线#79 塔，接入原有线路。

本工程线路路径图见图 3-7。

(4) 与 330kV 及以上输电线路交叉跨越及并行情况

与 330kV 及以上输电线路交叉跨越情况有：分别与 500kV 盐知 5255 线、500kV 知泰 5W24 线、500kV 知州 5647 线、500kV 行泰 5W23 线各交叉跨越一次。

本工程迁改段不存在与 330kV 及以上输电线路并行的情况。

3.2 工程建设内容变更情况

本项目建设内容及环境敏感目标变更情况见表 3-7。

依据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），本项目重大变动核查情况见表 3-8。

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电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均不属于重大变动。

本项目行知 500kV 变电站新建工程站址向东位移 30m。泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程和凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程路径未发生变化。由于 500kV 盐泰 5255 线 252#-259#段迁改的原因，盐都~泰兴开断点位置发生了变化。北开环点位置向西偏移 1.34km，北开环线路路径长度减少 1.233km，杆塔减少 4 基；南开环点位置向北偏移 0.17km，南开环线路路径长度减少 0.1km，杆塔数量不变。环评阶段与验收阶段线路路径对比图见图 3-7。

表 3-7 工程建设内容及环境敏感目标变更情况一览表

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
	行知 500kV 变电站 新建工程	本期建设南站 1 组 1000MVA 主变压器 (4#), 北站按 220kV 开关站建设; 主变压器低压侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器; 站内设事故油池 1 座, 其有效容积为 90m ³ 。	本期建设南站 1 组 1000MVA 主变压器 (4#), 北站按 220kV 开关站建设; 主变压器低压侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器; 站内设事故油池 1 座, 其有效容积为 150m ³ 。	事故油池有效容积增加 60m ³	保守考虑远景主变及电抗器油量, 扩充事故油池有效容积。
工程 规模	泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	将泰州特高压~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路工程, 路径长度约 2.5km, 新建 8 基塔	将泰州特高压~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路工程, 路径长度 2.19km, 新建 8 基塔	线路路径长度减少 0.31km, 新建杆塔数量不变	线路路径未发生变化, 环评阶段路径长度留有一定裕度
	盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	将盐都~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路, 路径长约 9.5km, 新建 28 基塔	将盐都~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路, 路径长 8.167km, 新建 24 基塔	线路路径长度减少 1.333km, 新建杆塔减少 4 基	由于 500kV 盐泰 5255 线 252#-259#段迁改的原因, 盐都~泰兴开断点位置发生了变化。北开环点位置向西偏移 1.34km, 北开环线路路径长度减少 1.233km, 杆塔减少 4 基; 南开环点位置向北偏移 0.17km, 南开环线路路径长度减少 0.1km, 杆塔数量不变
	凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程	对凤城~梅里 500kV 线路升高改造, 改造长 0.9km, 改造 4 基塔	对凤城~梅里 500kV 线路升高改造, 改造长 0.9km, 改造 4 基塔	未变化	/

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
电磁环境敏感目标和声环境保护目标	行知 500kV 变电站	1 处电磁环境敏感目标，共 1 户民房；2 处声环境保护目标，共 31 户民房	1 处电磁环境敏感目标，共 1 户民房；2 处声环境保护目标，共 34 户民房	电磁环境敏感目标未发生变化；新增声环境保护目标 3 户民房	站址向东位移 30m，变电站北侧和东北侧声环境保护目标增加，西南侧减少
	泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	1 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 1 户民房	2 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 1 户看护房和 1 间养殖用房	电磁环境敏感目标和声环境保护目标数量增加 1 户	①无因线路路径发生变化，导致新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标；②环评阶段民房超出调查范围；③验收阶段看护房为新建，养殖用房为补充识别
	盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	4 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 5 户民房、2 栋库房、1 栋看护房	3 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 2 户民房、2 栋库房、4 间养殖用房	减少 3 户民房、1 栋看护房，增加 4 间养殖用房，电磁环境敏感目标和声环境保护目标总数量保持不变	①无因线路路径发生变化，导致新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标；②环评阶段部分环境敏感目标超出调查范围；③验收阶段进一步核实敏感目标规模
	凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程	评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标	调查范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标	未变化	/

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
生态保护目标	行知 500kV 变电站	评价范围内涉及张甸森林公园，距张甸森林公园最近约 100m，且项目不占用生态空间管控区域用地	调查范围内涉及张甸森林公园，距张甸森林公园最近 160m，且项目不占用生态空间管控区域用地	距离张甸森林公园位置变远	站址向东位移 30m
	500kV 输电线路	跨越张甸森林公园生态空间管控区域约 80m，不在生态空间管控区域内立塔，一档跨越	跨越张甸森林公园生态空间管控区域 80m，不在生态空间管控区域内立塔，一档跨越	未变化	/
		穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域约 2.2km，保护区内共设置双回路塔基 8 基	穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域 1.2km，保护区内共设置双回路塔基 4 基	进入保护区内线路路径减少，塔基数量减少	受 500kV 盐泰 5255 线 252#-259# 段迁改工程影响，盐都~泰兴开断点位置发生了变化。北开环点位置向西偏移 1.34km，北开环线路已避让保护区，不在保护区内立塔；南开环点位置向北偏移 0.17km，南开环线路立塔数量不变

表 3-8 本项目重大变动情况对照表

序号	与环办辐射（2016）84 号文对照	环评情况	验收情况	变化情况
1	电压等级升高。	500kV	500kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	1 组主变压器，容量为 1×1000MVA； 1 组 60Mvar 并联电抗器和 1 组 60Mvar 并联电容器	1 组主变压器，容量为 1×1000MVA； 1 组 60Mvar 并联电抗器和 1 组 60Mvar 并联电容器	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	泰州 1000kV 变电站～泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程线路路径总长度 2.5km； 盐都～泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程线路路径总长度 9.5km； 凤城～梅里 500kV 线路升高改造工程线路路径总长度 0.9km	泰州 1000kV 变电站～泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程线路路径总长度 2.19km； 盐都～泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程线路路径总长度 8.167km； 凤城～梅里 500kV 线路升高改造工程线路路径总长度 0.9km	泰州 1000kV 变电站～泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程线路路径长度减少 0.31km； 盐都～泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程线路路径长度减少 1.333km； 凤城～梅里 500kV 线路升高改造工程线路路径长度未变化； 非重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500m。	变电站站址向东位移 30m，未超过 500m		非重大变动
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%。	新建线路路径局部偏移，输电线路横向位移最大 440m，未超过 500m		非重大变动
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。	变电站评价范围内涉及张甸森林公园，距张甸森林公园最近距离约 100m	变电站评价范围内涉及张甸森林公园，距张甸森林公园最近距离 160m	距离张甸森林公园位置变远，非重大变动
		500kV 输电线路跨越张甸森林公园生态空间管控区域约 80m，不在生态空间管控区域内立塔，一档跨越	500kV 输电线路跨越张甸森林公园生态空间管控区域 80m，不在生态空间管控区域内立塔，一档跨越	未变动

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告

序号	与环办辐射（2016）84 号文对照	环评情况	验收情况	变化情况
		500kV 输电线路穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域约 2.2km，保护区内共设置双回路塔基 8 基	500kV 输电线路穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域 1.2km，保护区内共设置双回路塔基 4 基	进入保护区内线路路径减少，塔基数量减少，非重大变动
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保护目标超过原数量的 30%。	行知 500kV 变电站评价范围有 1 处电磁环境敏感目标，共 1 户民房；2 处声环境保护目标，共 31 户民房	行知 500kV 变电站调查范围有 1 处电磁环境敏感目标，共 1 户民房；2 处声环境保护目标，共 34 户民房	变电站站址向东位移 30m，导致新增 3 户声环境保护目标，占原数量的 9.68%，未超过 30%，非重大变动
		500kV 输电线路评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 6 户民房、2 栋库房、1 栋看护房	500kV 输电线路评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 2 户民房、2 栋库房、5 间养殖用房、1 户看护房	①无因线路路径发生变化，导致新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标；②部分验收阶段环境敏感目标为后期新建；③部分环评阶段敏感目标已出调查范围；④验收阶段进一步核实敏感目标规模；非重大变动
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	未变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空	架空	未变化
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、同塔双回路单侧挂线	同塔双回、同塔双回路单侧挂线	未变化

3.3 项目投资

本项目落实了工程环境影响报告书中提出的环保投资，工程实际总投资及具体环保投资情况详见表 3-9。

表 3-9 江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程环境保护投资一览表

项目名称	序号	环保设施及措施		费用（万元）	
		环评阶段	验收阶段	环评	验收
江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程	1	施工期场地防尘、洒水等环保临时措施费	施工期场地防尘、洒水、洗车平台等环保临时措施费	5	10
	2	固体废物措施	固体废物措施	10	10
	3	工程临时占地补偿、青苗补偿费等	工程临时占地补偿、青苗补偿费等	96.4	100
	4	污水处理装置	污水处理装置	10	13
	5	事故油坑、油池等	事故油坑、油池等	36	45
	6	围墙局部加高	围墙局部加高	40	40
	7	防火墙	防火墙	50	50
	8	变电站、塔基警示标志设置	变电站、塔基警示标志设置	5	4
	9	变电站绿化	变电站绿化	64	64
	10	环境影响评价费用	环境影响评价费用	35	35
	11	施工期环境监理	施工期环境监理	10	10
	12	环境保护竣工验收费用	环境保护竣工验收费用	35	35
	13	/	施工期水污染防治措施	/	12
	14	/	施工期噪声防治措施	/	10
环保投资小计				396.4	438
工程总投资				47543	47365
环保投资占项目投资比例				0.83%	0.92%

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

类比变电站四周站界外 5m、地面 1.5m 高度处各测点工频电场强度、工频磁感应强度监测值均满足公众曝露控制限值要求。由此类比分析预测，500kV 海阳变电站本期规模建成后，在正常运行工况下，变电站电磁环境影响评价范围内、非输电线路下区域的工频电场强度和工频磁感应强度值均将小于 4000V/m 和 100 μ T。

根据 500kV 输电线路工程类比监测结果可以预测，本项目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。

考虑并行线路的综合影响，根据模式预测计算结果及其分布曲线，本项目输电线路建成运行后，线下工频电场强度峰值出现在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线路边导线附近，并随着与边导线水平距离的增加场强值逐渐降低的规律。

4 个并行线路段工频电场强度：在本项目非邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 18m 的情况下，本期线下工频电场强度最大值 4.470kV/m，出现在距走廊中心北侧 91m 处（北侧最外侧边导线内 20m 处），远景线下工频电场强度最大值 6.153kV/m，出现在距走廊中心北侧 149m 处（南侧最外侧边导线内 12m 处），均满足 10kV/m 控制限值要求；邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 20m 的情况下，本期边导线地面投影外 5m 以内区域地面工频电场强度最大值 3.795kV/m，出现在距走廊中心北侧 91m 处（北侧最外侧边导线内 20m 处），远景边导线地面投影外 5m 以内的区域地面工频电场强度最大值 5.489kV/m，出现在距走廊中心北侧 100m 处（北侧最外侧边导线内 11m 处）均满足 10kV/m 控制限值要求，本期边导线地面投影外 5m 以外区域地面工频电场强度最大值 0.671kV/m，远景边导线地面投影外 5m 以外的区域地面工频电场强度最大值 3.604kV/m，均满足 4kV/m 公众曝露限值要求（符合限值的对应位置为边导线

外 4m)。

4 个并行线路段工频磁感应强度：在本项目非邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 18m 的情况下，本项目线路工频磁感应强度本期最大值为 $12.149\mu\text{T}$ ，出现在距走廊中心南侧 94m 处（南侧最外侧边导线内 67m 处）远景最大值为 $19.090\mu\text{T}$ ，出现在距走廊中心南侧 115m 处（南侧最外侧边导线内 46m 处），均满足 $100\mu\text{T}$ 控制限值要求；在邻近居民住宅等建筑物区最低线高 20m 的情况下，本项目线路工频磁感应强度的本期最大值为 $10.391\mu\text{T}$ ，出现在距走廊中心南侧 95m 处（南侧最外侧边导线内 66m 处），远景最大值为 $16.992\mu\text{T}$ ，出现在距走廊中心南侧 115m 处（南侧最外侧边导线内 46m 处），均满足 $100\mu\text{T}$ 控制限值要求。

2 个并行线路段工频电场强度：工频电场强度：在本项目非邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 18m 的情况下，本期线下工频电场强度最大值 4.576kV/m ，出现在距走廊中心西南侧 9m 处（东北侧最外侧边导线内 20m 处），远景线下工频电场强度最大值 6.170kV/m ，出现在距走廊中心西南侧 2m 处（东北侧最外侧边导线内 13m 处），均满足 10kV/m 控制限值要求；邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 20m 的情况下，本期边导线地面投影外 5m 以内区域地面工频电场强度最大值 3.901kV/m ，出现在距走廊中心西南侧 9m 处（东北侧最外侧边导线内 20m 处），远景边导线地面投影外 5m 以内的区域地面工频电场强度最大值 5.511kV/m ，出现在距走廊中心西南侧 1m 处（东北侧最外侧边导线内 12m 处），均满足 10kV/m 控制限值要求，本期边导线地面投影外 5m 以外区域地面工频电场强度最大值 0.614kV/m ，1 层平台处工频电场强度最大值 0.650kV/m ，远景边导线地面投影外 5m 以外的区域地面工频电场强度最大值 3.566kV/m ，1 层平台处工频电场强度最大值 3.752kV/m ，均满足 4kV/m 公众曝露限值要求（符合限值的对应位置为边导线外 4m）。

2 个并行线路段工频磁感应强度：在本项目非邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 18m 的情况下，本项目线路工频磁感应强度本期最大值为 $12.478\mu\text{T}$ ，出现在距走廊中心西南侧 10m 处（东北侧最外侧边导线内 21m 处），远景最大值为 $15.632\mu\text{T}$ ，出现在距走廊中心西南侧 9m 处（东北侧最外侧边导线内 20m 处），均满足 $100\mu\text{T}$ 控制限值要求；在邻近居民住宅等建筑物区最低线高 20m 的情况下，本项目线路工频磁感应强度的本期最大值为 $13.481\mu\text{T}$ ，出现在距走

廊中心西南侧 10m 处（东北侧最外侧边导线内 21m 处），远景最大值为 16.546 μ T，出现在距走廊中心西南侧 10m 处（东北侧最外侧边导线内 21m 处），均满足 100 μ T 控制限值要求。

输电线路段电磁环境敏感目标：在严格执行设计要求后，即非邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 18m，邻近居民住宅等建筑物区最低设计线高 20m，边导线 5m 范围外的各电磁环境敏感目标处输电线路产生的工频电场强度小于均 4000V/m 控制限值，工频磁感应强度均小于 100 μ 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

（1）施工期

本项目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

变电站本期：海阳 500kV 变电站按本期规模建成投运后，厂界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求。

变电站远景：海阳 500kV 变电站按远景规模建成投运后，西侧厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求，南侧、北侧、东侧分别出现不同程度的超标。远景在南侧、北侧靠近围墙处的主变和低抗分别增加防火墙，东侧围墙局部加高 1m（3.3m 高）后，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求，变电站周围声环境保护目标预测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准要求。可研设计文件中已考虑远景降噪措施，围墙本期一次建设。

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很小，本项目输电线路沿线声环境可以满足相应标准限值。通过模式预测，结合现状监测结果，本项目声环境保护目标处的噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 1 类标准要求。

4.1.3 地表水环境

（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，本项目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可依托拟建新变电站的污水临时处理设施，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

变电站生活污水主要来自站内工作人员，污染因子为 BOD₅、NH₃-N、石油类。本项目中海阳 500kV 新建变电站内工作人员产生的生活污水经地埋式污水处理装置处理后存入废水存储池，由环卫部门定期清运，不外排。

本项目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 固体废物

(1) 施工期

本项目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由施工单位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

变电站运行期固体废物来自于运行人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池及废矿物油。

变电站运行人员生活垃圾集中收置于垃圾箱等指定地点，并定期由专人清运至环卫部门指定处理地点，不随意丢弃。变电工程运行过程中产生的变压器油、低抗油等矿物油应进行回收处理；废矿物油和废铅蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

输电线路运行期不产生固体废物。

4.1.5 生态

本项目对评价范围内的动植物和自然生态系统影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响能够控

制在可以接受的水平，对变电站周围及线路沿线的生态影响可降到最小。

4.1.6 环境风险

变电站内设事故油池 1 座，事故油池有效容积约 90m³，事故油池内建有油水分离装置。事故情况下收集的变压器油应进行回收处理，废变压器油（含油泥、沉积物等）及事故油污水暂存于事故油池中，事故后立即委托有资质单位集中回收处理，不向周围环境排放。

输变电建设项目主要污染因子为工频电场、工频磁场和噪声。根据预测，在采取有效的预防和减缓措施后，本项目各项污染物均可满足相关标准要求。

4.2 环境影响报告书批复

江苏省生态环境厅于 2022 年 1 月 27 日对《江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程环境影响报告书》以苏环审〔2022〕7 号文予以批复，批复文件的主要内容如下：

一、江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程主要包括：

（一）新建海阳 500kV 变电站工程。站址位于江苏省泰州市姜堰区张甸镇三彭村。本期建设南站 1 组 1000MVA 主变压器（4#），北站按 220kV 开关站建设；主变压器低压侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器。

（二）500kV 输电线路改造工程。将泰州特高压~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路工程，路径长度约 2.5km，新建 8 基塔；将盐都~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路，路径长 9.5km，新建 28 基塔；同时对凤城~梅里 500kV 线路升高改造，改造长 0.9km，改造 4 基塔。

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 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ 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。

（三）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 μ 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）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（五）站内生活污水经污水处理装置处理后，定期清理，不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

（六）加强施工期的环境保护工作，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。

（七）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泰州市生态环境局，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

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程在工程前期设计、施工及调试期提出了较为全面、详细的环保措施，通过查阅资料、现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护措施在设计、施工及调试期已基本得到落实，具体见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 设计阶段环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
生态	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。	已落实： 已优化设计，新建铁塔设计时选择了档距大、根开小的塔型，减少了土地占用。
电磁环境	(1) 主变布置在场地中央，变电站的 500kV 配电装置、220kV 配电装置均采用 GIS 设备。 (2) 提高最低设计线高，非邻近民房区设计线高不低于 18m，邻近民房区设计线高不低于 20m。	已落实： (1) 行知 500kV 变电站本期#4 主变位于站区中央，500kV 配电装置和 220kV 配电装置均采用户外 GIS 装置，变电站电气设备均设置接地装置。 (2) 根据验收监测，本项目 500kV 线路非邻近民房区对地线高不低于 18m；邻近民房区对地线高为不低于 22m。
水环境	海阳 500kV 新建变电站产生的生活污水经埋地式污水处理装置处理后存入废水存储池，由环卫部门定期清运，不外排。	已落实： 行知 500kV 变电站产生的生活污水经 FBBR 一体化污水处理装置处理后不外排，对周围水环境无影响。污水处理装置照片见图 5-1。
噪声	(1) 在变电站设备招标时，对主变等高噪声设备提出声级值要求，主变压器 1m 处声压级不得超过 75dB(A)，低压电抗器 1m 处声压级不得超过 70dB(A)。本期噪声预测结果达标，远景噪声预测结果出线不同程度超标，需采取围墙加高措施，本期围墙的建设，综合考虑远景措施一次实施，东侧局部围墙加高 1m 至 3.3m（约 75m 长）。南侧、北侧围墙加高 0.5m 至 2.8m（北侧长约 150m，南侧长约 165m）。 在主变压器各相两侧均设置防火墙、低压电抗器与其他电器设备之间设置防火墙，高抗设备之间设置防火墙，均起到隔声效果，减轻设备噪声对周围环境的影响。 (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。	已落实： (1) 本项目行知 500kV 变电站采用了符合噪声设计要求的主变压器和低压电抗器。本期#4 主变采用 ONAF/ONAN（油浸风冷/自冷）型低噪声主变，根据主变出厂检验报告，主变在 ONAN 状态下 1m 处声压级为 60dB(A)，在 ONAF 状态下 2m 处声压级为 68dB(A)，均未超过 75dB(A)。根据本期#4 主变 4 号电抗器铭牌，电抗器噪声水平为 69.8dB(A)，满足设备招标要求。电抗器铭牌照片见图 5-1。变电站四周围墙均已采取加高措施，围墙高度 2.8m，东侧局部围墙（约 75m 长）加高至 3.3m，详见图 5-1。 本期#4 主变每相主变间、边相外侧均设置了防火墙，远景#3 主变边相外侧已设置防火墙，低压电抗器两侧已设置防火墙，隔声降噪，减轻设备噪声对周围环境的影响。 (2) 本期 500kV 新建架空线路选用了符合设计要求的 4×JL3/G1A-630/45 型导线，减少了电晕放电产生的噪声影响。提高了导线对地高度，500kV 线路非邻近民房区对地线高不低于

环境问题	环保措施	落实情况
固体废物	<p>变电站运行产生固体废物主要为生活垃圾，站内设置了垃圾箱集中收集，并由当地环卫部门定期清运。</p>	<p>18m；邻近民房区对地线高为不低于 22m。</p> <p>已落实： 行知 500kV 变电站内生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。目前变电站未产生废铅蓄电池，后期产生时，由运行单位委托有资质单位进行处理处置，并办理相关环保手续。</p>
环境风险	<p>变电站主变压器下建有事故油坑并与事故油池相连，事故油池内建有油水分离装置。事故情况下事故油池收集的变压器油应进行回收处理，废变压器油（含油泥等）和事故油污水暂存于事故油池中，事故后立即委托有资质单位集中回收处理，严禁随意丢弃。</p> <p>事故油池有效容积 90m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%贮油量要求。</p>	<p>已落实： 行知 500kV 变电站本期新建的主变及低压电抗器下建有事故油坑，事故油坑与站内事故油池相连，并设置油水分离装置。当变电站发生事故时，排出的事故油暂存于事故油池中，后交由有资质单位回收处理，不外排。</p> <p>保守考虑远景主变及电抗器油量，本期新建事故油池有效容积 150m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）100%贮油量要求。</p>
		
<p>本期新建 FBBR 一体化污水处理装置</p>	<p>污水池（调节池）</p>	
		
<p>本期新建主变下方建有事故油坑</p>	<p>低压电抗器下方建有事故油坑</p>	
		
<p>主变区域建有防火墙</p>	<p>本期新建低压电抗器两侧建有防火墙</p>	

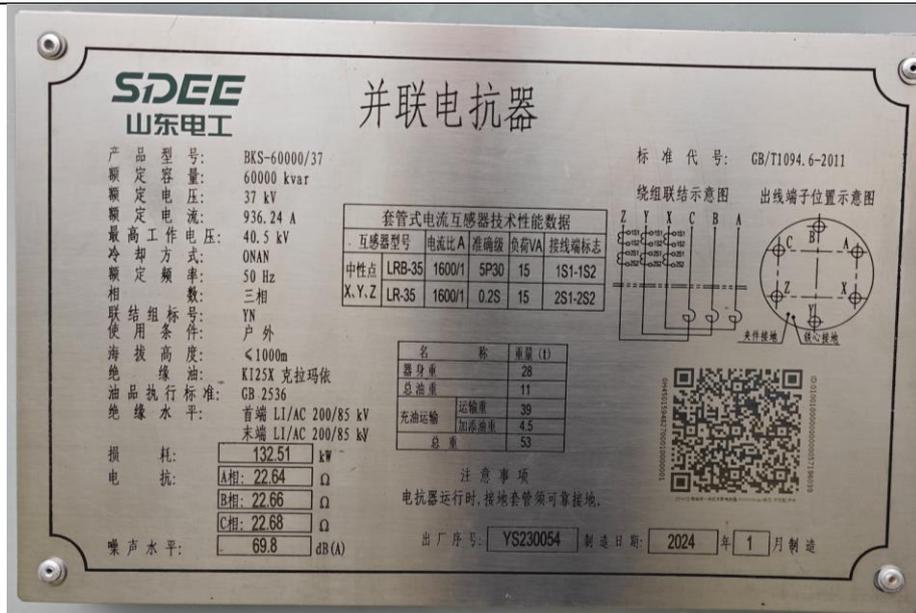


本期新建事故油池

站内围墙已采取加高措施围墙高度 2.8m
(东南侧局部围墙增高至 3.3m)



本期新建#4 主变铭牌



本期新加#4 主变 4 号低压电抗器铭牌

图 5-1 设计阶段环保措施、环保设施落实情况照片

表 5-2 施工期环境保护措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
施工组织	<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分类收集、分别处理，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>已落实：</p> <p>(1) 施工单位成立由建设单位、施工单位、设计单位及监理单位项目组，项目经理负责制。施工前，建设单位对管理人员、施工人员、设计人员及监理人员进行了环保培训，加强了施工期的环境管理和环境监控工作。</p> <p>(2) 建设单位对管理人员、施工人员、设计人员及监理人员进行了环保培训，提高了全体员工环保意识；施工人员和施工机械未在规定区域范围外活动和行驶；生活垃圾和建筑垃圾已集中分类收集、分别处理，未随意丢弃。</p> <p>(3) 施工单位已制定了施工规划，合理安排了施工时间，未在雨季及大风时期施工，施工单位已做好施工组织设计，进行文明施工，并在征得当地生态环境部门的意见后进行施工。</p>
生态	<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) 输电线路施工过程中尽量保存塔基开挖处的熟土和表层土，并按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地；施工临时堆土、施工材料、废弃杆塔等堆放至田埂或田头边坡上，最大限度地减小对农田的占用。</p> <p>(3) 本项目线路工程严格落实《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政办发〔2020〕1号）有关管控要求。施工期不在张甸森林公园内设置临时占地，不扰动森林公园内的植被、动物、不影响其土地利用。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 各种机械和车辆已按固定行车路线行驶，未随意下道行驶或另开辟便道，未新设置临时施工道路，减小了对周围地表和植被的破坏。</p> <p>(2) 输电线路施工过程中已保存塔基开挖处的熟土和生土，并按照土层的顺序回填，松土、施肥，恢复为农用地；施工临时堆土、施工材料、废弃杆塔等集中堆放至田埂或田头边坡上，已减小对农田的占用。</p> <p>(3) 本项目线路工程已落实《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政办发〔2020〕1号）有关管控要求，新建线路占用新街镇银杏种质资源保护区已办理相关手续。施工期未在张甸森林公园内设置临时占地，未扰动森林公园内的植被、动物、未影响其土地利用。施工期未砍伐银杏树种，对于在新街镇银杏种质资源保护区内的临时占地，施工结束后生态恢复选择了本地已有物种，未将外来物种引入种质资源保护区内。</p>
环境空气	<p>(1) 土方集中堆放、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) 对土方等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。</p> <p>(4) 采用商品混凝土，减少现场</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 土方已集中堆放，并设置了拦挡和苫盖，施工场地设有洒水车、雾炮车、喷淋设备等，定期洒水，变电站施工场地设置了洗车平台。具体见图 5-2。</p> <p>(2) 材料的转运和使用过程中，进行了规范操作和合理装卸，材料区设置围挡，</p>

环境问题	环保措施	落实情况
	拌合产生的二次扬尘。	见图 5-2。 (3) 材料运输时使用了防尘布覆盖。 (4) 施工时采用了商品混凝土。
水环境	<p>(1) 新建变电站施工期设置有施工营地，营地应设置化粪池，施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不直接排入环境水体。</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) 线路施工人员的生活污水主要利用临时租用民房营地已有的收集设施进行处理，少量位于交通困难地区的施工点位可采取设置简易化粪池或者移动厕所等方式进行收集处理，工程建设对周围地表水环境影响较小。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 行知 500kV 变电站施工期建有施工营地，营地内设置化粪池，施工人员产生的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。</p> <p>(2) 线路施工场地设置了临时沉淀池、泥浆池，施工废水经临时沉淀池沉淀后清水回用，不外排。</p> <p>(3) 线路施工人员租用当地民房居住，产生的少量生活污水利用当地已有的污水处理装置进行处理；线路施工场地设置临时厕所，施工人员生活污水经临时厕所处理后不外排。</p>
声环境	<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，应按《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。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>已落实：</p> <p>(1) 本工程夜间未进行高噪声施工作业，未发生施工噪声扰民现象。</p> <p>(2) 施工时采用低噪声的施工工艺和方法，选用了低噪声机械设备，定期维护保养，降低了对周围声环境影响。主要声源未在夜间施工，施工运输车辆夜间行车降低车速，满足了《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。</p>
固废	<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。</p> <p>(2) 建筑垃圾及时清运，避免长期堆放。本项目施工期间拆除线路产生的废旧导线和钢材将送至专门处置部门回收利用。</p> <p>(3) 建构筑物拆迁、拆除塔基基础产生的建筑垃圾和少量施工人员产生的生活垃圾等分别堆放，建筑垃圾由施工单位运至指定场所，生活垃圾委托地方环卫部门及时清运。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站施工人员产生的少量生活垃圾已由站内垃圾箱分类收集，并定期由专人清运至环卫部门指定处理地点。</p> <p>(2) 施工中产生的建筑垃圾及时清运，未发生施工建筑垃圾乱堆乱放现象。拆除线路塔基产生的导线和钢材已由供电公司统一回收。拆除塔基基础至地下 1m 深度，拆除产生的建筑垃圾已妥善处理。</p> <p>(3) 建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾等分别堆放，建筑垃圾由施工单位运至指定场所，生活垃圾委托地方环卫部门及时清运。</p> <p>(4) 线路塔基开挖的土石方均已按水保</p>

环境问题	环保措施	落实情况
	(4) 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。	方案要求回填至场地周围, 余土已及时就地平整。

	
变电站工程现场环保施工要求	线路工程现场环保施工要求
	
生土区、熟土区分开堆放	施工场地已设置苫盖
	
施工场地设置垃圾箱	材料临时堆放区
	
施工场地定期洒水	泥浆池

	
<p>施工临时道路铺设钢板</p>	<p>施工现场设置围栏和苫盖</p>
	
<p>牵张场区铺设钢板</p>	<p>塔基施工区</p>
	
<p>变电站施工区</p>	<p>搭设毛竹跨越架</p>
	
<p>洗车平台</p>	<p>施工围挡已设置喷淋装置</p>

图 5-2 本项目施工期采取的环保措施落实情况照片

表 5-3 调试期环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
环境管理	<p>(1) 依法进行运行期的环境管理和环境监测工作；</p> <p>(2) 建立各种警告、防护标识，避免意外事故发生。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已制定和实施各项环境监测计划。本项目已委托江苏通凯生态科技有限公司进行了竣工环保验收调查工作，正在履行竣工环保验收手续。</p> <p>(2) 行知 500kV 变电站和 500kV 输电线路沿线均已设置警告、防护标识，避免意外事故发生。</p>



图 5-3 本项目调试期采取的环保措施落实情况照片

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

环评批复环保措施落实情况见表 5-4。

表 5-4 环评批复文件要求落实情况

批复意见要求	落实情况
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： 设计单位已按照环保要求、设计标准和规范优化了项目设计；行知 500kV 变电站项目选址已取得了自然资源部用地预审意见，新建输电线路路径已取得了相关规划文件，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
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 μ 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。	已落实： 本项目 500kV 线路临近环境敏感点和农田时已抬高了架线高度，线路临近环境敏感点对地线高为 18m~26m，验收监测结果表明，本项目 500kV 线路沿线居民点的工频电场强度为 78.1V/m~387.8V/m，工频磁场强度为 0.269 μ T~1.411 μ T，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁场强度限值：100 μ T；线路经过农田时已增加导线对地距离，对地线高不低于 18m，电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。
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 μ 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。	已落实： 验收监测结果表明，500kV 线路沿线居民点处的工频电场、工频磁场均满足《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 μ T 的控制限值要求。输电线路保护范围内，未发现新建医院、学习、居民住宅等环境敏感建筑物。
变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。	已落实： 行知变电站本期主变及低抗已选用低噪声设备，根据主变出厂检验报告，主变 1m 处声压级小于 75dB(A)，根据电抗器铭牌，电抗器噪声水平为 69.8dB(A)。变电站已优化站区布置，主变位于站区中央，新建主变每相主变间、边相外侧以及远景#3 主变边相外侧均设置了防火墙隔声降噪，本期新建低抗两侧已设置了防火墙隔声降噪，根据验收监测结果，行知变电站四周厂界昼间噪声监测值为 39dB(A)~43dB(A)，夜间噪声监测值为 37dB(A)~40dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；变电站周围声环境保护目标昼间噪声监测值为 39dB(A)~43dB(A)，夜间噪声监测值为 37dB(A)~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期间未发生噪声扰民的情况。
站内生活污水经污水处理装置处理后，定期清理，不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。	已落实： 行知 500kV 变电站站内产生的生活污水经 FBR 一体化污水处理装置处理后不外排。目前变电站未产生废铅蓄电池和废变压器油，后期若产生时，由运行单位委托有资质单位进行处理处置，并办理相关环保手续。

批复意见要求	落实情况
<p>加强施工期的环境保护工作，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>已落实：建设单位在建设过程加强了环境保护工作，本项目建设过程中，大多采用已有道路运输，临时施工道路已采用铺设钢板，新建塔基区紧凑布置，减少占用临时用地并减小对植物、树木的破坏。施工过程中采取了水土保持措施（表土剥离、土地整治等），施工后及时对临时占地进行了恢复。施工期间对干燥的施工作业面进行了喷水。夜间未进行高噪声作业，未发生施工噪声、扬尘扰民情况。</p>
<p>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>	<p>已落实：在建设过程中，建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作，取得了公众对输变电项目建设的理解和支持。本项目建设过程中未发生相关涉环纠纷。</p>
<p>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泰州市生态环境局，并接受其监督检查。</p>	<p>已落实：本项目执行了环保“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本项目目前正在按照《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。建设单位在收到环评批复后20个工作日内，已将批准后的环境影响报告书送泰州市生态环境局，接受其监督检查。</p>
<p>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>	<p>已落实：本项目自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

综上，江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程建设过程中，执行了环境影响评价和“三同时”制度，环保审批手续完备。工程在设计、施工和调试阶段各项环保措施基本已按环境影响报告书及其批复的要求落实，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保设施、措施有效。

6 生态影响调查与分析

6.1 生态保护目标调查

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕19 号）中的“三区三线”，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《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）、《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕996 号）、《江苏省自然资源厅关于泰州市高港区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕61 号）和《江苏省自然资源厅关于泰兴市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕432 号），本项目变电站验收调查范围内涉及 1 处江苏省生态空间管控区域，为张甸森林公园；输电线路一档跨越张甸森林公园生态空间管控区域 80m，不在生态空间管控区域内立塔；穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域 1.2km，在保护区内共新立双回路塔基 4 基。本项目与江苏省国家级生态保护红线及生态空间保护区域位置关系见图 6-1，与泰州市姜堰区生态空间管控区域调整后位置关系见图 6-2，与泰兴市高港区生态空间管控区域调整后位置关系见图 6-3，与泰兴市生态空间管控区域调整后位置关系见图 6-4。

对照《省政府关于印发<江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（苏政发〔2020〕49 号）和《泰州市生态环境局关于印发<泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，本项目行知 500kV 变电站位于一般管控单元，输电线路位于优先保护单元和一般管控单元。本项目与江苏省“三线一单”生态环境分区位置关系见图 6-5。经现场调查，本项目已落实环境影响报告书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。因此本项目符合江苏省和泰州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

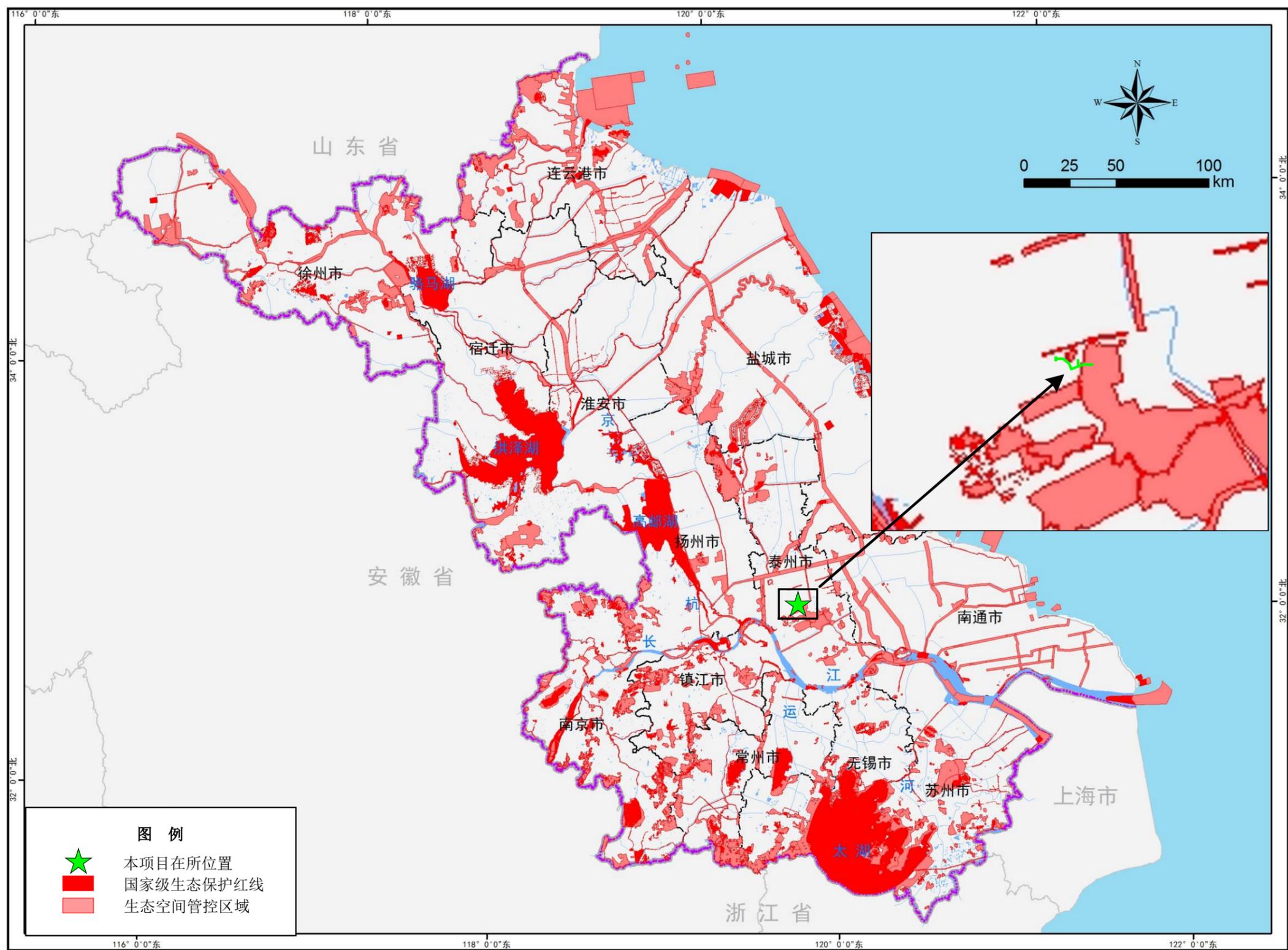


图 6-1 本项目与江苏省生态空间保护区域位置关系图

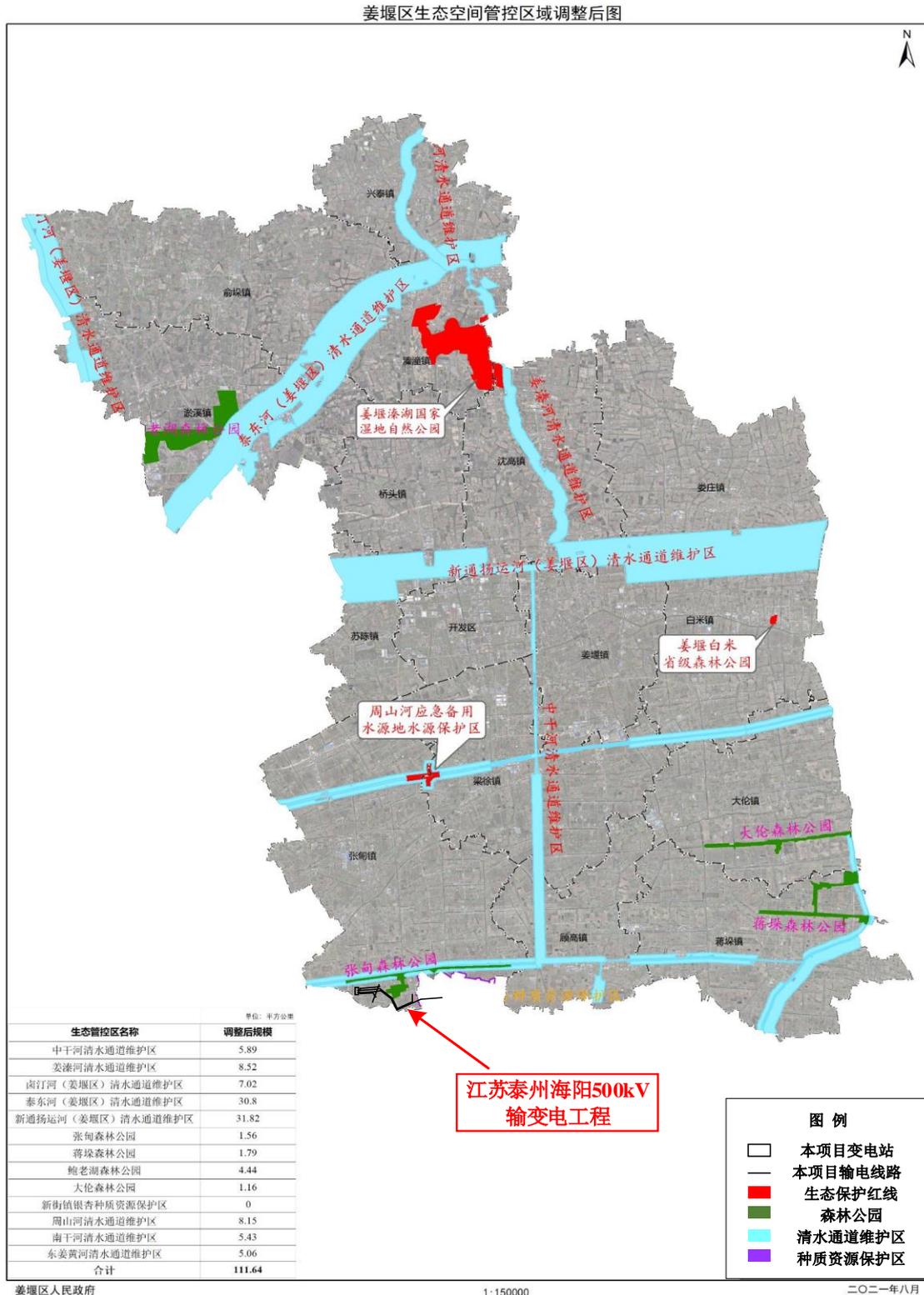


图 6-2 本项目与泰州市姜堰区生态空间管控区域调整后位置关系图

附图3

高港区生态空间管控区域范围图（调整后）

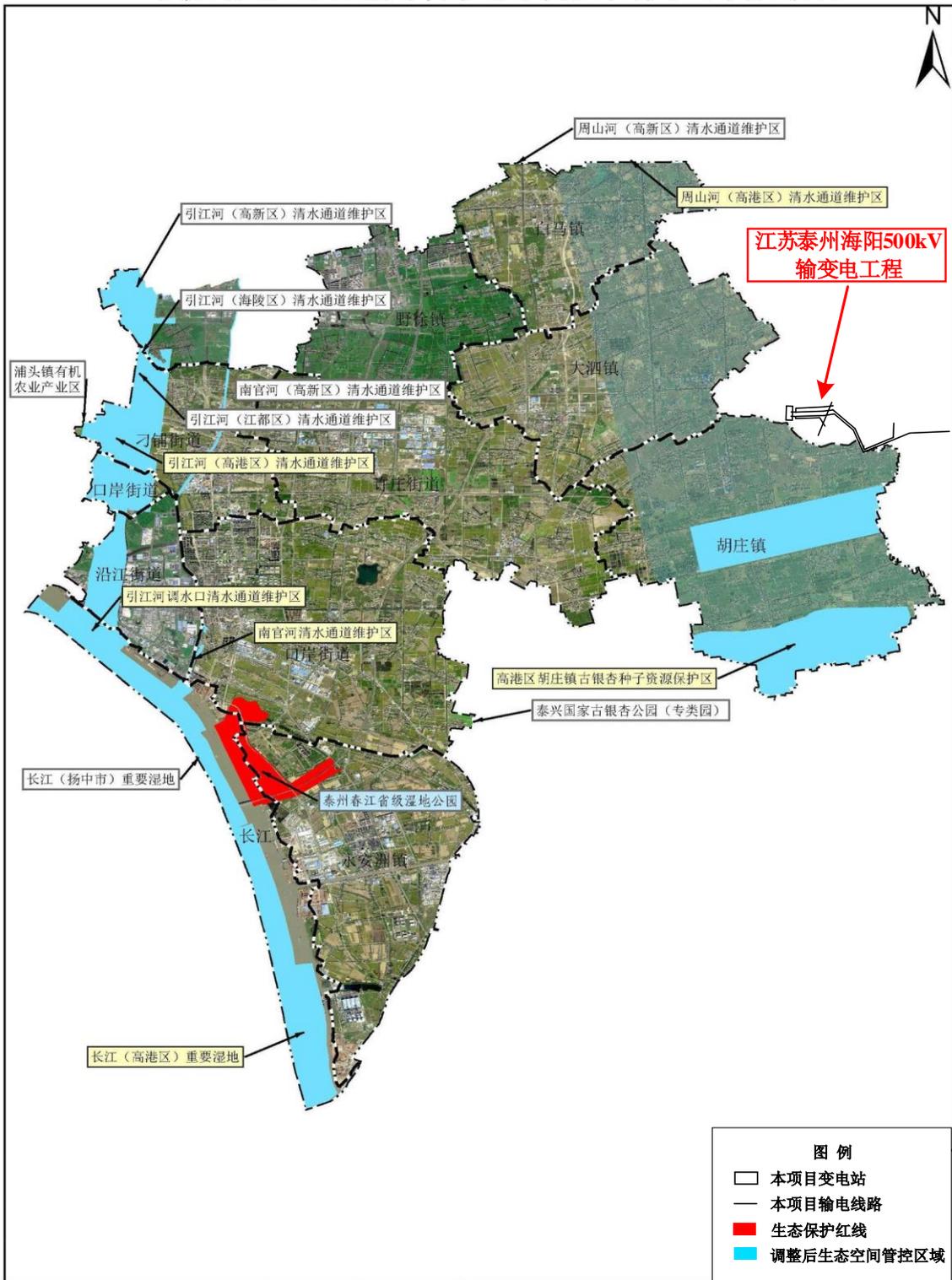


图 6-3 本项目与泰州市高港区生态空间管控区域调整后位置关系图

泰兴市生态管控区域范围图（调整后）

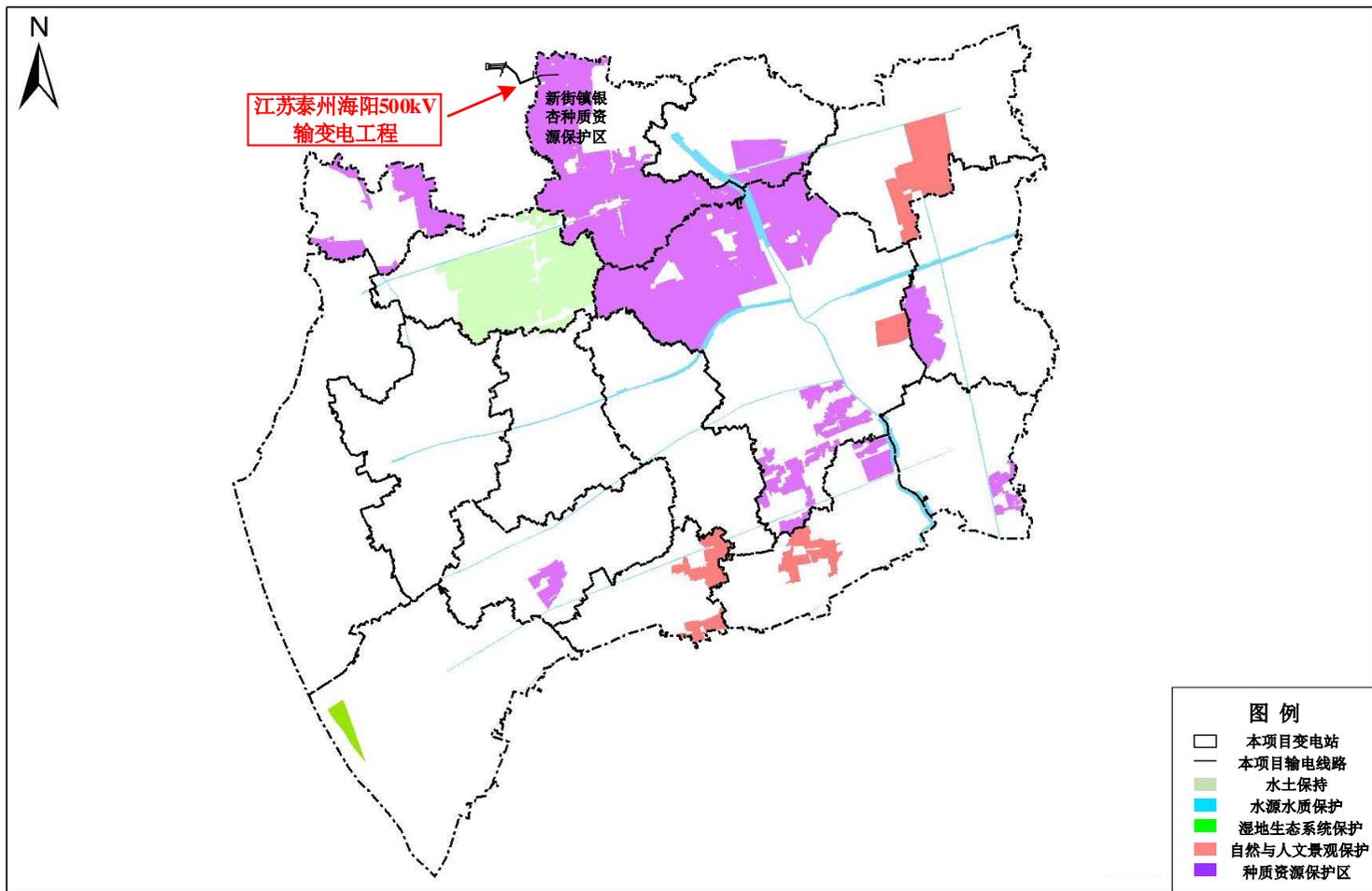


图 6-4 本项目与泰州市泰兴市生态空间管控区域调整后位置关系图

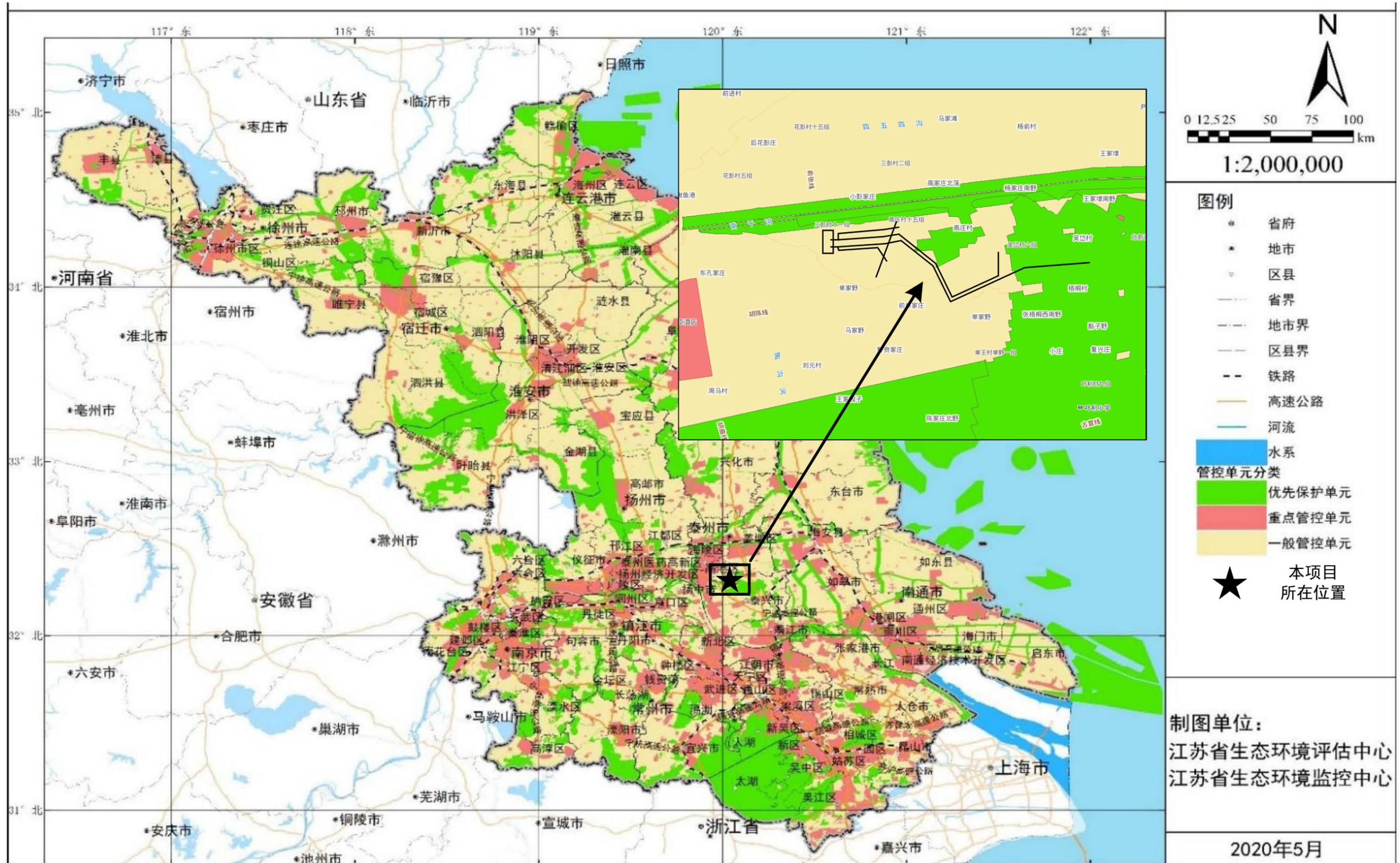


图 6-5 本项目与江苏省环境管控单元位置关系图

6.1.1 张甸森林公园

经查询，张甸森林公园为《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）划定的生态空间管控区域，不属于国家级、省级、市级森林公园。

张甸森林公园主导生态功能为自然与人文景观保护。

生态空间管控区域范围：东至三周村，西至三彭村，北至南干河，南至庄台。管控区面积为 1.56km²。

管控措施：生态空间管控区域内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。

本项目行知 500kV 变电站站址北侧距张甸森林公园最近 160m，项目不占用生态空间管控区域用地；新建 500kV 盐知 5255 线#270~#271 段和#269~#270 段两处均采用一档跨越张甸森林公园生态空间管控区域，跨越线路路径总长 80m，不在生态空间管控区域内立塔。经现场调查，本项目未在张甸森林公园内设置临时占地，未在森林公园内新建施工临时道路，严格控制施工人员活动范围，未砍伐森林公园内的树木，没有发生张甸森林公园管控措施中所禁止的行为。

本项目输电线路与张甸森林公园生态空间管控区相对位置关系图 2-1，相关照片见图 6-6。

6.1.2 新街镇银杏种质资源保护区

新街镇银杏种质资源保护区主导生态功能为种质资源保护。

生态空间管控区域范围：北至新街镇镇界，东自马家野，沿白马中沟和新曲河向东至新街镇东部镇界，西部和南部边界均为新街镇镇界，部分区域除外。管控区面积为 52.00684km²。

管控措施：禁止新建、扩建对土壤、水体造成污染的项目；严格控制外界污染物和污染水源的流入；开发建设活动不得对种质资源造成损害；严格控制外来物种的引入。

本项目新建 500kV 知泰 5W24 线#10~#14 段穿越新街镇银杏种质资源保护

区生态空间管控区域，穿越线路路径长 1.2km，在保护区内新建铁塔 4 基（#11~#14 塔），已办理占用生态空间管控区相关手续。经现场调查，新建 4 基铁塔均位于耕地，周边有少量零散分布的银杏，均为人工种植，距离塔基较远。施工前已对施工人员进行了环保教育；施工过程中已缩小塔基施工范围，减少塔基开挖量；施工废水经沉淀后回用于场地洒水抑尘，废水未随意排放至附近水体，未污染附近土壤和水体；施工结束后已对塔基周围进行复耕，现场无裸露地表，未引入外来物种，未对当地的种质资源造成损害。

本项目输电线路与新街镇银杏种质资源保护区相对位置关系图 2-1，相关照片见图 6-7。



图 6-6 本项目输电线路跨越张甸森林公园航拍照片



图 6-7 本项目输电线路穿越新街镇银杏种质资源保护区航拍照片

6.2 生态影响调查

6.2.1 自然生态影响调查与分析

6.2.1.1 工程占地情况调查

(1) 永久占地

本项目永久占地主要为变电站占地和输电线路塔基占地。

根据验收现场调查，本项目行知 500kV 变电站永久征地为 5.5412hm²，围墙内为 5.2147hm²；本项目 500kV 输电线路共新建铁塔 36 基，新建永久占地面积约 0.18hm²，共拆除铁塔 5 基，恢复永久占地面积约 0.025hm²，占用土地类型为耕地。位于新街镇银杏种质资源保护区内的 4 基铁塔永久占地面积共约 0.02hm²，占用土地类型为耕地。

根据验收现场调查及查阅监理总结报告，变电站及线路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，减缓了塔基周围水土流失，经现场调查，变电站及线路塔基周边土地已平整，并进行了植草和恢复耕种，生态恢复情况良好。

(2) 临时占地

本项目变电站临时占地主要为施工生产生活区，共 2 处，总占地面积约为 1.56hm²，占地类型为耕地；输电线路临时占地为牵张场、跨越场、施工临时道路、新建塔基施工场地、杆塔拆除区域等，占地类型主要为耕地。输电线路总计临时占地面积约 3.02hm²，其中位于新街镇银杏种质资源保护区内的 4 基铁塔永久占地面积共约 0.16hm²，占用土地类型为耕地。临时占地基本情况见表 6-1。

表 6-1 本项目临时占地情况一览表

临时占地组成	数量	占地面积 (单位 hm ²)	主要占地类型
变电站施工生产生活区	2 处	1.56	耕地
新建塔基施工场地	36 基	1.44	耕地
牵张场区	5 处	0.60	耕地
跨越场区	24 处	0.54	耕地
施工道路区	/	0.24	耕地
杆塔拆除区	5 基	0.20	耕地
合计	/	4.58	/

根据验收现场调查，线路施工过程中已合理选择无植被或植被少的空闲地作为牵张场，施工便道利用现有乡道及田埂道路。根据现场调查，施工结束后，

本项目临时用地均已基本恢复原有土地功能，拆除塔基处及时进行了复耕。施工结束后，临时道路已基本恢复原有土地功能，基本无施工痕迹。

本项目生态恢复情况见图6-8。

6.2.1.2 野生动物影响调查

经生态调查和咨询，本项目验收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，未涉及《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）》及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的国家和江苏省重点保护野生动植物；未涉及重要物种的栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道。

本项目对区域内的陆生动物影响表现为变电站以及线路塔基占地、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。变电站工程施工范围局限在现有围墙内。线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、施工点分散，施工通道多利用现有乡道，已避开了野生动物主要活动场所，不会阻断野生动物迁移的通道，因此本项目变电站和线路工程建设未对野生动物生境造成不可逆影响。

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，本项目线路附近主要为农村地区，周围主要为农业植被和少量民房和养殖场，未涉及《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》、及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的国家和江苏省重点保护野生植物，未涉及古树名木和需要保护的野生植物资源。

本项目一档跨越张甸森林公园段线路和穿越新街镇银杏种质资源保护区段线路，在跨越林木时已抬高了导线高度，导线对地高度不小于 18m，保证了林

木的正常生长高度，对线路周围的树木影响很小。

施工期变电站土建开挖和输电线路塔基开挖时要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。行知 500kV 变电站建设过程中先建设围墙，施工活动均在围墙内和施工营地内进行，未对外界植被产生影响。本项目线路经过的大部分地区为农村地区，塔基选址选择植被较少的区域，经过集中林区时已采取高跨的方式架线，占用的植被种类数量较少。施工结束后，已对变电站和塔基周围进行了植被恢复，并且选取了本地物种进行恢复，因此，本项目采取措施后未对区域生物多样性造成影响。

现场调查结果表明，本项目变电站及线路塔基周围植被恢复良好，工程建设对当地区域植物资源无影响。

6.2.2 农业生态影响调查与分析

根据现场调查，本项目所在区域主要占地类型为耕地，故本项目 500kV 变电站及输电线路不可避免要对农业生态环境带来一定影响。主要影响包括塔基永久占地和施工临时场地占地。本项目永久占用耕地面积约 5.1902hm²，临时占用耕地面积约 4.58hm²。

工程建设所采取的农用地保护措施有：

(1) 节约用地。新建变电站总平面设计已结合站址地形地貌、周围环境及自然条件，因地制宜的进行了规划和布置，优化了平面布置，行知变电站采用一址两站设计，500kV/220kV 配电装置均采用 GIS 设备布置，减少了变电站永久占地。新建铁塔已结合塔基周围地形地貌，选择档距大、根开小的塔型，减少了塔基永久占地。

(2) 保护耕作层土壤。施工期间开挖作业活动时对农业熟化土壤和自然土壤分开堆放，通过采取分层开挖，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) 临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，减少了对农业生产的影响。工程施工对周围农作物造成影响，对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。变电站施工营地在施工结束后已及时拆除，施工临时道路等临时占地已恢复耕作或原有功能。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，其不利环境影响逐渐消失。

(4) 拆除塔基处及时复耕。为不增加对地表的扰动，拆除杆塔已减小土方

开挖量，基础下挖至地下 1m 深度，经现场调查，拆除塔基混凝土基础已清理干净，拆除塔基处能满足当地耕种需求。

6.3 生态保护措施有效性分析

调查结果表明，本项目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、管理措施等有效降低了工程建设对区域生态造成的影响。

生态保护措施落实情况见图 6-8。



	
<p>500kV 凤梅/凤里线#76 塔基恢复</p>	<p>500kV 行泰 5W23 线#4 塔基恢复</p>
	
<p>500kV 知泰 5W24 线#11 塔基恢复 (穿越新街镇银杏种质资源保护区)</p>	<p>500kV 知泰 5W24 线#12 塔基恢复 (穿越新街镇银杏种质资源保护区)</p>
	
<p>500kV 知泰 5W24 线#13 塔基恢复 (穿越新街镇银杏种质资源保护区)</p>	<p>500kV 知泰 5W24 线#14 塔基恢复 (穿越新街镇银杏种质资源保护区)</p>
	
<p>线路穿越耕地</p>	<p>施工临时道路恢复</p>



图 6-8 本项目生态恢复情况照片

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。

7.1 监测因子、监测指标及监测频次

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），电磁环境监测因子、监测指标及监测频次见表 7-1。

表 7-1 电磁环境监测因子、监测指标及监测频次

监测因子	监测指标及单位	频次
工频电场	工频电场强度, kV/m	1 次
工频磁场	工频磁感应强度, μT	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

7.2.2.1 变电站站界监测布点情况

根据变电站周围环境并结合环评报告监测点位设置情况，变电站站界监测点位在围墙外 5m 处布点（当测点受地形原因无法布设在 5m 处时，选择其他合适点位），监测点位于 500kV 及 220kV 线路附近距离不小于 20m，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。

7.2.2.2 变电站电磁环境敏感目标监测布点情况

变电站四周电磁环境敏感目标监测点位选择敏感目标靠近变电站一侧布点监测，监测点距建筑物距离不小于 1m，测量距地面 1.5m 处的工频电场强度和工频磁感应强度。

7.2.2.3 输电线路电磁环境敏感目标监测布点情况

在 500kV 输电线路调查范围内每处选取距线路两基杆塔之间边导线两侧地面投影距离最近的敏感目标布设监测点位。监测点距离民房等建筑物不小于 1m，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。同时选择部分多层

敏感目标建筑物进行垂直方向布点，测量工频电场强度和工频磁感应强度。另外应考虑环境影响评价阶段监测点的一致性，同时选取新增的、有代表性的敏感目标进行监测。

本项目电磁环境监测点位已覆盖全部电磁环境敏感目标，故不进行断面监测。

7.2.2.4 输电线路线下监测布点情况

本次验收根据现场监测实际条件分别在 500kV 知州 5647 线与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线交叉跨越下方、500kV 盐知 5255 线与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线交叉跨越下方、500kV 知泰 5W24 线线路下方以及 500kV 行泰 5W23 线线路下方各布设了一个线下测点。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

江苏辐环环境科技有限公司（已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341512，具备相应的检测资质和检测能力）于 2024 年 10 月 15 日~2024 年 10 月 16 日对本项目选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，江苏辐环环境科技有限公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

监测人员经业务培训，并考核合格。现场监测工作不少于 2 名监测人员。

（4）数据处理

监测结果的数据处理遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

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

（6）质量管理体系

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

验收监测期间天气情况见表 7-2。

表 7-2 监测期间天气情况

测量时间	时段	天气情况			
		气象	温度 (°C)	相对湿度(%)	风速 (m/s)
2024.10.15	昼间	阴	21~23	58~66	0.4~2.0
2024.10.16	昼间	阴	20~22	64~73	0.5~1.5

7.4 监测仪器及工况

监测仪器见表 7-3。监测期间行知 500kV 变电站、500kV 知州 5647 线、500kV 行泰 5W23 线、500kV 盐知 5255 线、500kV 知泰 5W24 线和 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线工况满足验收要求，运行工况见表 7-4。

表 7-3 监测方法及监测仪器

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
工频电场、工频磁场	主机型号：SEM-600，主机编号：D-1133 探头型号：LF-04，探头编号：I-1133 生产厂家：北京森馥科技股份有限公司 频率响应：1Hz~400kHz 工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m 工频磁场测量范围：1nT~10mT	校准证书编号：E2023-0196813 校准单位：江苏省计量科学研究院 仪器校准日期：2024 年 1 月 2 日 (有效期 1 年)

表 7-4 江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程验收监测工况负荷情况表

监测项目时段	设备名称		U(kV)	I(A)	P (MW)
2024.10.15	行知 500kV 变电站 #4 主变压器	最大值	514.4	348.0	306.9
		最小值	510.3	237.9	206.5
	500kV 知州 5647 线	最大值	514.5	1032.2	-573.1
		最小值	510.0	527.6	-560.0
	500kV 行泰 5W23 线	最大值	515.6	892.5	776.4
		最小值	512.5	363.3	385.7
	500kV 盐知 5255 线	最大值	514.5	930.8	-602.3
		最小值	510.0	340.5	-444.9
	500kV 知泰 5W24 线	最大值	515.6	798.1	-465.4
		最小值	512.5	-327.8	-259.8
2024.10.16	500kV 知州 5647 线	最大值	514.8	958.7	-333.1
		最小值	510.0	365.0	-849.6
	500kV 行泰 5W23 线	最大值	514.7	916.6	811.0
		最小值	510.3	312.0	287.3
	500kV 盐知 5255 线	最大值	514.8	1092.5	-418.7
		最小值	510.0	470.3	-968.2
	500kV 知泰 5W24 线	最大值	514.7	817.9	-418.1
		最小值	510.3	-273.7	-967.4

500kV 凤里 5692 线	最大值	516.0	1245.6	1102.3
	最小值	506.8	588.4	565.1
500kV 凤梅 5691 线	最大值	516.0	1872.7	1695.2
	最小值	506.8	707.8	664.9

7.5 监测结果分析

7.5.1 监测结果分析

7.5.1.1 变电站四周厂界监测结果分析

行知 500kV 变电站四周站界外 5m、距地面 1.5m 高度测点处工频电场强度为 11.7V/m~205.2V/m，工频磁感应强度为 0.089 μ T~1.541 μ T；变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 4.2V/m，工频磁感应强度为 0.061 μ T。

根据监测结果，本项目变电站站界及环境敏感目标所有测点处工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

7.5.1.2 输电线路沿线敏感目标监测结果分析

本项目 500kV 输电线路沿线周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 78.1V/m~387.8V/m，工频磁感应强度为 0.269 μ T~1.411 μ T。

根据监测结果，本项目输电线路沿线周围电磁环境敏感目标所有测点处符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

7.5.1.3 输电线路线下监测结果分析

500kV 知州 5647 线#4~#5 与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线#76~#77 交叉跨越中心下方测点处工频电场强度为 2073.5V/m，工频磁感应强度为 2.711 μ T；500kV 盐知 5255 线#3~#4 与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线#76~#77 交叉跨越中心下方测点处工频电场强度为 4576.4V/m，工频磁感应强度为 4.157 μ T；500kV 知泰 5W24 线#3~#4 中相导线下方测点处工频电场强度为 3441.1V/m，工频磁感应强度为 3.102 μ T；500kV 行泰 5W23 线#4~#5 中相导线下方测点处工频电场强度为 1384.2V/m，工频磁感应强度为 2.438 μ T；行知 500kV 变电站~500kV 知州 5647/盐知 5255 线#1 双回线路下方测点处工频电场强度为 3205.5V/m，工频磁感应强度为 4.380 μ T；行知 500kV 变电站~500kV 行泰 5W23/知泰 5W24 线#1 双回线路下方测点处工频电场强度为 2790.1V/m，工频磁感应强度为 3.975 μ T。

根据监测结果，本项目 500kV 输电线路线下各测点处工频电场强度均能满

足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、道路等场所工频电场 10kV/m 控制限值要求，并且给出了警示和防护指示标志。

7.5.1.4 额定工况下工频电场强度、工频磁感应强度分析

根据监测结果，变电站厂界四周工频电场强度低于《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。行知 500kV 变电站四周厂界测点处的工频磁感应强度为 0.089 μ T~1.541 μ T，为标准限值的 0.089%~1.541%。监测时变电站主变有功功率占主变满功率的 20.65%~30.69%，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 μ T 的公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，输电线路沿线敏感目标处的工频电场强度均低于《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，输电线路下工频电场强度均低于 10kV/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标准限值。500kV 输电线路沿线及敏感目标处的工频磁感应强度为 0.269 μ T~4.380 μ T，为标准限值的 0.269%~4.38%，监测时输电线路电流占设计电流（2530A）的 10.82%~43.18%，由于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 μ 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行知 500kV 变电站围墙外 200m 范围内、500kV 输电线路两侧边导线投影 50m 内的带状区域的保护目标，并选择最近的保护目标进行监测，主要为民房、看护房。

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

本项目行知 500kV 变电站运行期间的噪声主要由站内新建主变、低压电抗器和站用变等产生，见表 8-1。

表 8-1 行知 500kV 变电站运行期间主要噪声源

噪声源	数量明细
本期新建主变	#4 主变
本期新建电抗器	#4 主变 4 号低压电抗器
本期新建站用变	35kV1 号所用变、10kV0 号所用变

500kV 输电线路产生噪声较小，主要背景噪声为附近养殖厂房噪声和道路车辆的交通噪声。

8.2 监测因子、监测指标及监测频次

本次验收声环境监测因子、监测指标及监测频次见表 8-2。

表 8-2 声环境监测因子、监测指标及监测频次一览表

监测项目	监测因子	监测指标及单位	监测频次
变电站厂界噪声 声环境保护目标	噪声	昼间、夜间等效声级， L_{eq} ， dB (A)	昼间、夜间各监测 1 次

8.3 监测方法及监测布点

8.3.1 变电站厂界和声环境保护目标

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；声环境保护目标处的噪声监测布点，监测方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定进行。

变电站厂界测点一般选在围墙厂界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任一反射

面距离不小于 1m 的位置。测点尽量靠近站内高噪声设备、距噪声敏感建筑物较近以及受被测声源影响大的位置。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

变电站调查范围内的每处声环境保护目标建筑物，在最靠近变电站一侧的建筑物户外 1m 处另设测点。

8.3.2 输电线路沿线声环境

根据现场踏勘情况，输电线路验收调查范围内选择距离线路较近或有代表性的保护目标进行噪声监测。监测方法依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定进行。

8.4 监测单位、监测时间、监测环境条件

江苏辐环环境科技有限公司（已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341512，具备相应的检测资质和检测能力）于 2024 年 10 月 15 日~2024 年 10 月 16 日对本项目选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，江苏辐环环境科技有限公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

监测人员经业务培训，并考核合格。现场监测工作不少于 2 名监测人员。

（4）数据处理

监测结果的数据处理遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

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

（6）质量体系管理

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

验收监测期间天气情况见表 8-3。

表 8-3 监测期间天气情况

测量时间	时段	天气情况			
		气象	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)
2024.10.15	昼间	阴	21~23	58~66	0.4~2.0
	夜间	阴	19~20	68~72	0.4~1.7
2024.10.16	昼间	阴	20~22	64~73	0.5~1.5
	夜间	多云	18~19	75~77	0.5~1.8

8.5 监测仪器及工况

监测仪器情况参见表 8-4。监测期间行知 500kV 变电站、500kV 知州 5647 线、500kV 行泰 5W23 线、500kV 盐知 5255 线、500kV 知泰 5W24 线和 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线运行工况满足验收要求，运行工况见表 7-4。

表 8-4 噪声监测仪器

监测项目	使用仪器	仪器检定情况
噪声	AWA6228+声级计 仪器编号：10344122 测量范围：20dB (A) ~132dB (A) 频率范围：10Hz~20kHz	检定证书编号：E2024-0000302 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定有效期：2024 年 1 月 5 日~ 2025 年 1 月 4 日
	AWA6021A 声校准器 仪器编号：1022396	检定证书编号：E2024-0000294 检定单位：江苏省计量科学研究院 检定有效期：2024 年 1 月 5 日~ 2025 年 1 月 4 日

8.6 监测结果分析

8.6.1 监测结果分析

8.6.1.1 变电站厂界噪声排放监测结果分析

行知 500kV 变电站四周厂界测点处昼间噪声监测值为 40dB(A)~48dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)~48dB(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。

8.6.1.2 变电站周围声环境保护目标监测结果影响分析

行知 500kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声监测值为 39dB(A)~43dB(A)，夜间噪声监测值为 37dB(A)~40dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

8.6.1.3 输电线路沿线声环境监测结果分析

本项目 500kV 输电线路沿线声环境保护目标处昼间噪声监测值为 40dB(A)~41dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)~40dB(A)，能够满足《声环境质

量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

本项目 500kV 输电线路线下声环境昼间噪声监测值为 39dB(A)~40dB(A)，夜间噪声监测值为 37dB(A)~38dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

8.6.1.4 额定工况下噪声达标分析

本项目变电站内主变压器、低压电抗器等电气设备基本为稳态声源，噪声源强相对稳定。线路噪声主要与线路电压等级、架设方式和导线直径等因素有关，与运行负荷相关性不强。

因此可以推测本项目变电站及线路达到设计（额定）负荷运行时，变电站厂界排放噪声测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，变电站及输电线路周围声环境保护目标噪声测值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

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

本项目变电站及输电线路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

本项目变电站调试期水污染源为站内工作人员产生的生活污水；线路不产生废水。

9.1.2 水环境功能区划调查

根据《2023 年泰州市生态环境质量公报》，2023 年全市国考、省考断面水质优Ⅲ比例继续保持 100%，饮用水源地水质达标率为 100%。全市共 13 条主要入江支流，2023 年主要入江支流水质优Ⅲ比例为 100%，同比持平，无劣Ⅴ类水质断面。

根据现场调查，本项目行知 500kV 变电站附近主要的河流有南干河、两泰官河、陶沟河、李秀河、高庄河等，其中距变电站最近为两泰官河，位于变电站北侧约 300m，地表水环境功能为农业用水。

输电线路沿线河流有陶沟河、高庄河等，本项目线路不经过重要水系，也不涉及饮用水水源保护区。本项目输电线路均采用一档跨越河流，未向附近河流、水体排放废水。因此，对周围水环境无影响。本项目地表水系图见图 9-1。



图 9-1 本项目地表水系图

根据现场踏勘，本项目线路未在河流中立塔，采取一档跨越的方式跨越河流。线路跨越河流照片见图 9-2。

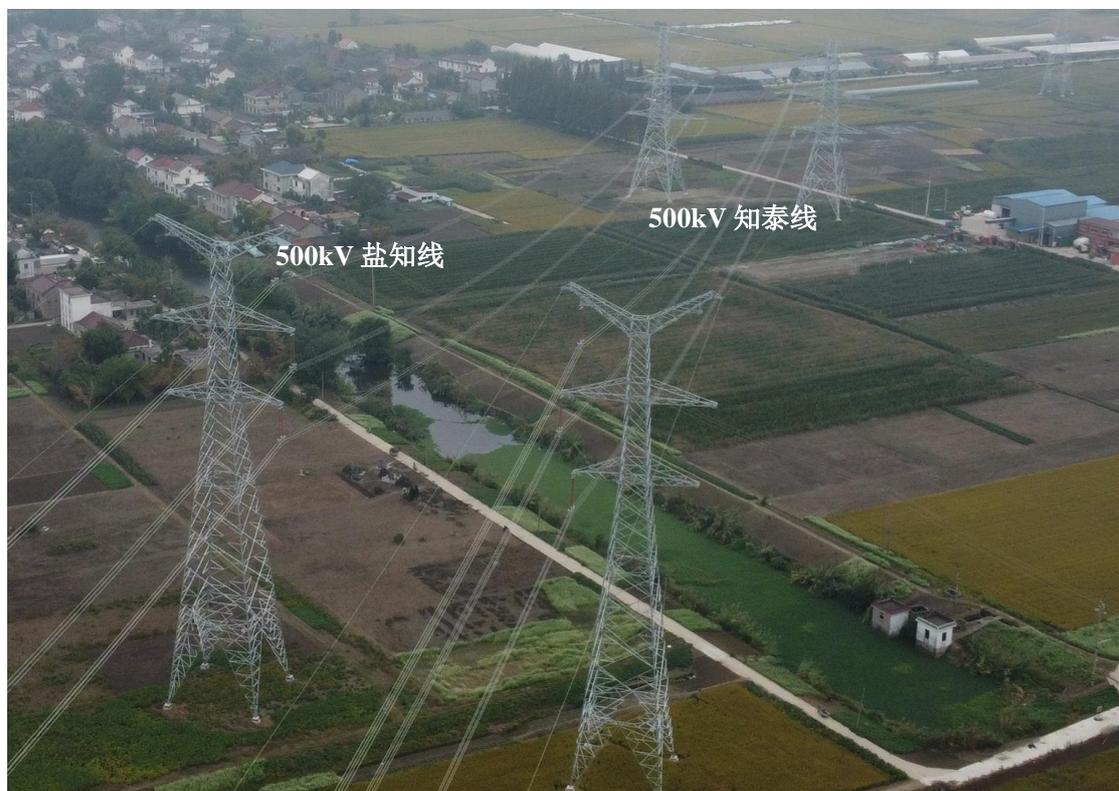


图 9-2 线路跨越河流照片

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

(1) 施工期

本工程新建行知 500kV 变电站施工期设有施工生产生活区，施工生产生活区设有临时化粪池，施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，环卫定期清理，不外排。线路施工人员临时租住在施工点附近的民房、宿舍内，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；线路施工场地设置临时厕所，施工人员生活污水经临时厕所处理后不外排。

变电站施工废水经沉淀池处理后回用，不外排。线路施工场地设置了临时沉淀池、泥浆池，施工废水经临时沉淀池沉淀后清水回用，不外排。

(2) 调试期

行知 500kV 变电站本期新建 1 座 FBBR 一体化污水处理装置，设备功率 4kW，处理量为 5m³/d，出水水质 COD_{Cr}≤50mg/L，站内现有工作人员产生的少量生活污水经处理后不外排，对周围水环境无影响。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，对周围水环境影响较小。行知 500kV 变电站污水处理装置见图 9-3。

500kV 输电线路调试期不会向附近水环境排放污染物。

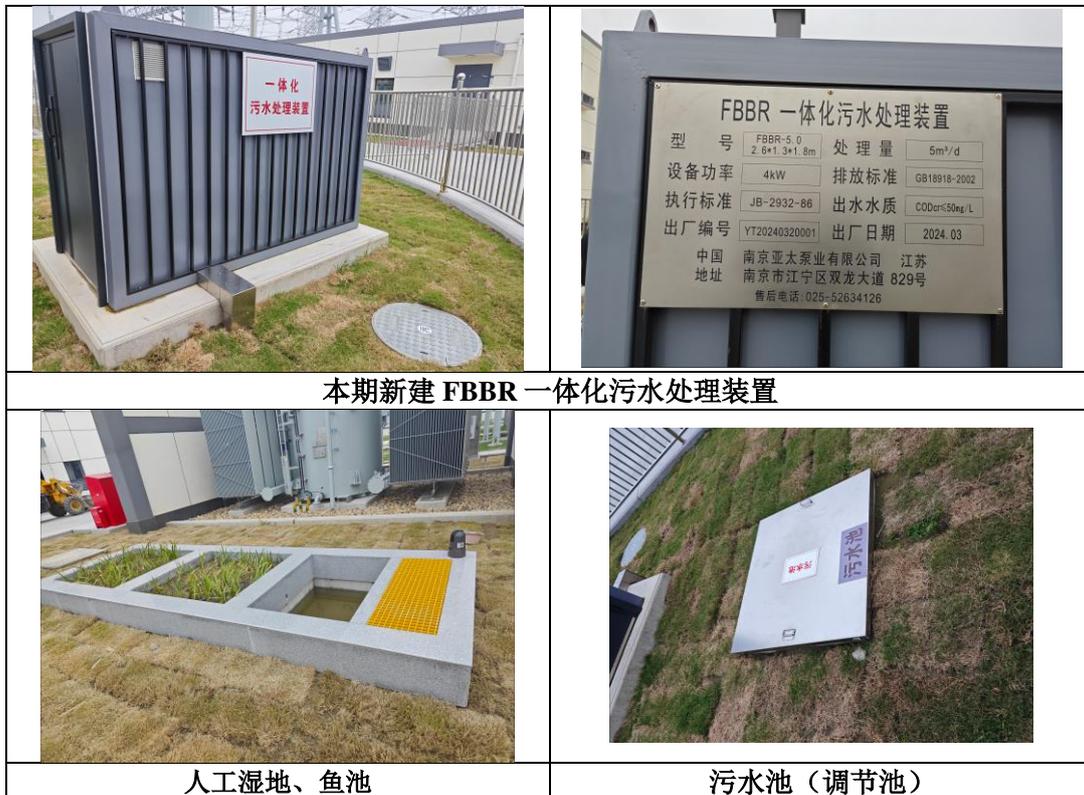


图 9-3 施工期和调试期污水处理设施

9.3 调查结果分析

(1) 施工期

本项目新建行知 500kV 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，环卫定期清理，不外排。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；线路施工场地设置临时厕所，施工人员生活污水经临时厕所处理后不外排。

变电站施工废水经沉淀池处理后回用，不外排。线路施工场地设置了临时沉淀池、泥浆池，施工废水经临时沉淀池沉淀后清水回用，不外排。

(2) 调试期

本工程新建行知 500kV 变电站产生的生活污水经 FBBR 一体化污水处理装置处理后不外排。根据现场调查，污水处理设施运行正常。

本项目输电线路调试期不产生污水，未对周围水环境产生影响。

10 固体废物影响调查与分析

(1) 施工期

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、建筑垃圾、拆除杆塔及导线以及杆塔基础拆除产生的废弃混凝土。施工阶段产生的少量建筑垃圾和杆塔基础拆除产生的废弃混凝土已由施工单位及时清理，拆除线路杆塔产生的导线和钢材已由供电公司统一回收，施工结束后，施工迹地、临时占地和拆除场地均已清理，基本恢复原有土地功能，现场无施工痕迹遗留，对周围环境影响较小。施工人员产生的生活垃圾分类收集，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。

(2) 调试期

变电站调试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、废电抗器油。

根据现场调查，行知 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分类收集后统一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，当需要更换产生的废旧蓄电池时，废铅蓄电池由供电公司根据《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处理处置，不得随意丢弃。变电站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和废电抗器油，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。根据现场调查，本项目行知 500kV 变电站自环境保护设施调试期以来未产生废铅蓄电池和废变压器油、废电抗器油，后期产生的废铅蓄电池和废变压器油、废电抗器油均依据相关法律法规委托有资质的单位回收处置。

输电线路在调试期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

综上所述，本项目固体废物均能够得到妥善处置，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

根据行业具体特点，本项目可能涉及突发环境事件及环境风险的生产设施主要为变电站主变及低压电抗器等含油设备，运行过程中涉及存在风险的物质主要为主变及低压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，只有在主变及低压电抗器等含油设备出现故障或检修时才会有少量废矿物油及含油废水产生，如不安全收集和处置会对周围环境产生影响。

因此，本项目存在的环境风险因素主要为主变及低压电抗器等含油设备的废矿物油及含油废水外泄。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 环境风险应急措施

根据现场调查，本期行知 500kV 变电站新建#4 主变和#4 主变 4 号低压电抗器下方均已设有事故油坑，事故油坑内均已铺设有鹅卵石层，通过排油管道与事故油池相连。

变电站在正常运行状态下，无变压器油或电抗器油外排，在主变及低压电抗器等含油设备出现故障时可能产生变压器油或电抗器油泄漏。在事故状态下，变压器油或电抗器油通过主变或低压电抗器下方事故油坑进入事故油池内，不外排，后交由有资质单位处理，不会对外环境产生影响。经调查，行知 500kV 变电站自带电调试以来，未发生过变压器油或电抗器油外泄事故。

本项目新建事故油坑及事故油池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，确保事故油池不发生外渗。本期行知 500kV 变电站站内新建事故油池有效容积 150m³，每相主变下方事故油坑有效容积约 60m³，低压电抗器下方事故油坑有效容积约 25m³。根据本期#4 主变和#4 主变 4 号电抗器铭牌，每相主变油重 58.7t（约 65.6m³），电抗器油重 11t（约 12.3m³）。因此，本期新建事故油池及事故油坑能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8、6.7.9 等相关标准要求，即“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20% 设计，并能将事故油排至

总事故贮油池”。本项目变电站新建事故油坑及事故油池照片见图 11-1。

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/m³

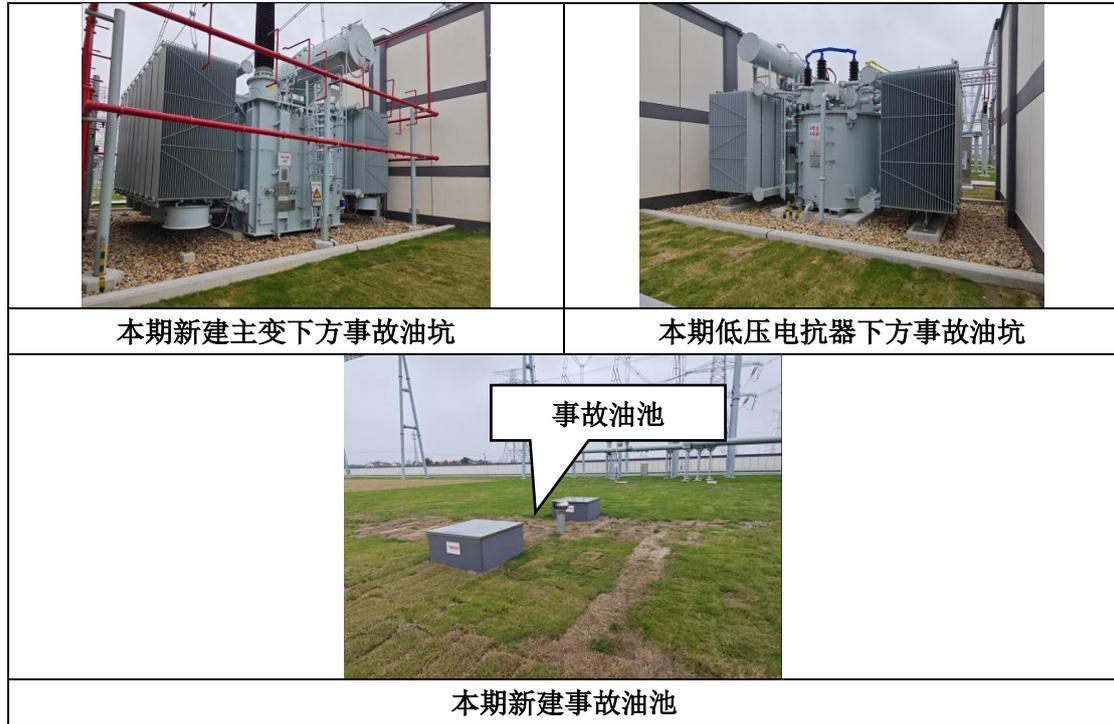


图 11-1 行知 500kV 变电站本期新建事故油坑及事故油池

11.2.2 应急预案

为正确、快速、高效处置事故油外泄风险事故，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，针对扩建行知 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，并在日常运行管理中严格执行。

经调查确认，本项目行知 500kV 变电站自带电调试以来，未发生过事故漏油的情况。建设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；本项目应急预案及时有效、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。

12 环境管理与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建设项目环境保护运行规定。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期间，成立了环境保护和文明施工机构，对环境保护文明施工也制定了相应方案，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，并且有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。

已落实的措施包括施工场地周围设有围挡，配置了洒水车，线路施工场地已采取了苫盖措施，施工现场采取洒水抑尘措施等，采取上述措施后有效减轻了施工期对周围环境的影响。

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。监理单位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、设备台账等资料基本完整，工程环保设施、措施也已基本按照环评批复要求落实，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 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要求，项目竣工运行后，应对本项目变电站及输电线路周围的电磁环境及声环境进行监测。

本项目验收调查单位根据环评报告及现场实际情况，制定了监测计划，并在工况符合验收监测条件的前提下，委托江苏辐环环境科技有限公司对本项目变电站及输电线路周围的电磁环境及声环境进行了竣工环保验收监测，满足环评监测计划要求。

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程运行期环境监测计划见表 12-1。

表 12-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设	变电站四周站界外 5m、变电站周围电磁环境敏感目标；线路沿线电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		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变电站工程环境保护设施调试期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，其后有纠纷投诉时进行监测； 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，其后有纠纷投诉时进行监测； ③各监测点监测 1 次。
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界外 1m、变电站周围声环境保护目标，线路沿线声环境保护目标
		监测项目	昼间、夜间等效声级， Leq , dB (A)
		监测方法	①《声环境质量标准》(GB3096-2008) 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昼夜间各监测一次，其后有纠纷投诉时进行监测。 ②变电站厂界及周围声环境保护目标噪声监测频次为 1 次/4 年。 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保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。 ④各监测点昼间、夜间监测一次。

12.3 环境保护档案管理情况调查

本项目的环境保护审批手续齐全，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）已及时归档，由档案管理员统一管理。

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》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，本项目不存在不符合竣工环保验收条件的情况，详见表 13-1。

表 13-1 建设项目竣工环境保护不得验收条件及本项目情况一览表

序号	不得验收条件	本项目情况	是否可以验收
1	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，或环境保护设施不能与主体工程同时投产或使用的。	本项目环保设施与主体工程同时建成并投产使用。	是
2	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。	
3	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。	
4	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。	
5	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。	
6	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主体工程需要。	
7	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。	
8	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。	
9	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

根据对江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，对变电站及输电线路周围电磁环境、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，从建设项目竣工环境保护验收角度对本项目提出如下调查结论和建议：

14.1 工程基本情况

(1) 海阳 500kV 变电站新建工程

新建变电站调度名称为行知 500kV 变电站，同址建设南站和北站。本期南站按 500kV 变电站建设，新建 1 组 1000MVA 主变压器（4#），采用三相分体户外布置，主变压器 35kV 侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器，500kV 架空出线 4 回，500kV 配电装置采用 GIS 户外布置；本期北站按 220kV 开关站建设，220kV 架空出线 12 回，220kV 配电装置采用 GIS 户外布置。

(2) 泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程

新建 2 回 500kV 线路，调度名称为 500kV 知州 5647 线和 500kV 行泰 5W23 线，新建线路路径总长 2.19km，新建 8 基塔，拆除原 500kV 兴州 5647 线 0.56km，拆除 2 基塔。

(3) 盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程

新建 2 回 500kV 线路，调度名称为 500kV 盐知 5255 线和 500kV 知泰 5W24 线，新建线路路径总长 8.167km，新建 24 基塔，拆除原 500kV 盐泰 5255 线 0.48km。

(4) 凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程

新建同塔双回架空线路路径长 0.9km，新建 4 基塔，拆除原 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线 0.9km，拆除 3 基塔。

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程涉及的环评、设计、施工、监理、建管单位如下：

建设单位：国网江苏省电力有限公司

建管单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

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：国网江苏电力设计咨询有限公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

监理单位：江苏兴力工程管理有限公司

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程总投资额为 47365 万元，其中环保投资为 438 万元，占总投资的 0.92%。该工程于 2023 年 4 月 3 日开工，2024 年 10 月 9 日陆续竣工并进入环境保护设施调试期。

14.2 环境保护措施落实情况调查

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程在设计文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和调试期中已得到全面落实。

14.3 生态影响调查

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省政府关于泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》（苏政复〔2023〕19 号）中的“三区三线”，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《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）、《江苏省自然资源厅关于泰州市姜堰区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕996 号）、《江苏省自然资源厅关于泰州市高港区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕61 号）和《江苏省自然资源厅关于泰兴市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕432 号），本项目变电站验收调查范围内涉及 1 处江苏省生态空间管控区域，为张甸森林公园；输电线路一档跨越张甸森林公园生态空间管控区域 80m，不在生态空间管控区域内立塔；穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域 1.2km，在保护区内共新立双回路塔基 4 基。

调查结果表明，本项目施工建设及调试阶段很好地落实了环评及批复中生

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。项目建设能够满足所涉及的生态空间管控区域管控措施要求，未损害其主导生态功能。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、管理措施等有效防止了水土流失，工程建设造成的区域生态影响较小。

14.4 电磁环境影响调查

14.4.1 变电站四周厂界监测结果分析

行知 500kV 变电站四周厂界测点处工频电场强度为 11.7V/m~205.2V/m，工频磁感应强度为 0.089 μ T~1.541 μ T。变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度为 4.2V/m，工频磁感应强度为 0.061 μ T。

根据监测结果，本项目变电站四周厂界及环境敏感目标所有测点处工频电场、工频磁场测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

14.4.2 输电线路沿线敏感目标监测结果分析

本项目 500kV 输电线路沿线周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 78.1V/m~387.8V/m，工频磁感应强度为 0.269 μ T~1.411 μ T。

根据监测结果，本项目输电线路沿线周围所有测点处符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

14.4.3 输电线路线下监测结果分析

500kV 知州 5647 线#4~#5 与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线#76~#77 交叉跨越中心下方测点处工频电场强度为 2073.5V/m，工频磁感应强度为 2.711 μ T；500kV 盐知 5255 线#3~#4 与 500kV 凤里 5692/凤梅 5691 线#76~#77 交叉跨越中心下方测点处工频电场强度为 4576.4V/m，工频磁感应强度为 4.157 μ T；500kV 知泰 5W24 线#3~#4 中相导线下方测点处工频电场强度为 3441.1V/m，工频磁感应强度为 3.102 μ T；500kV 行泰 5W23 线#4~#5 中相导线下方测点处工频电场强度为 1384.2V/m，工频磁感应强度为 2.438 μ T；行知 500kV 变电站~500kV 知州 5647/盐知 5255 线#1 双回线路下方测点处工频电场强度为 3205.5V/m，工频磁感应强度为 4.380 μ T；行知 500kV 变电站~500kV 行泰 5W23/知泰 5W24 线#1 双

回线路下方测点处工频电场强度为 2790.1V/m，工频磁感应强度为 3.975 μ T。

根据监测结果，本项目 500kV 输电线路下各测点处工频电场强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、道路等场所工频电场 10kV/m 控制限值要求。

14.5 声环境影响调查

14.5.1 变电站厂界噪声排放监测结果分析

行知 500kV 变电站四周厂界测点处昼间噪声监测值为 40dB(A)~48dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)~48dB(A)，所有测点测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

14.5.2 变电站周围声环境保护目标监测结果分析

行知 500kV 变电站周围声环境保护目标测点处昼间噪声监测值为 39dB(A)~43dB(A)，夜间噪声监测值为 37dB(A)~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

14.5.3 输电线路沿线声环境监测结果分析

本项目 500kV 输电线路沿线声环境保护目标处昼间噪声监测值为 40dB(A)~41dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)~40dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

本项目 500kV 输电线路下声环境昼间噪声监测值为 39dB(A)~40dB(A)，夜间噪声监测值为 37dB(A)~38dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

14.6 水环境影响调查

（1）施工期

本项目新建行知 500kV 变电站施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，环卫定期清理，不外排。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；线路施工场地设置临时厕所，施工人员生活污水经临时厕所处理后不外排。

变电站施工废水经沉淀池处理后回用，不外排。线路施工场地设置了临时沉淀池、泥浆池，施工废水经临时沉淀池沉淀后清水回用，不外排。

（2）调试期

本工程新建行知 500kV 变电站产生的生活污水经 FBBR 一体化污水处理装置处理后不外排，根据现场调查，污水处理设施运行正常。

本项目输电线路调试期不产生污水，未对周围水环境产生影响。

14.7 固体废物环境影响调查

(1) 施工期

经调查，本项目施工期产生的生活垃圾和建筑垃圾定点堆放，定期清运至环卫部门指定地点处理，未发现施工过程中弃土、弃渣等乱堆、乱弃，施工人员随意丢弃生活垃圾，从而污染周边环境的现象。

本项目已拆除的废旧导线、塔材等由建设单位专门处置部门回收利用。根据现场调查，拆除塔基已妥善处理，未对周围环境产生明显影响。

(2) 调试期

根据现场调查，行知 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分类收集后统一由环卫部门定期清运。

行知 500kV 变电站自环境保护设施调试期以来未产生废铅蓄电池和废矿物油，后期产生的废铅蓄电池和废矿物油均依据相关法律法规委托有资质的单位处理处置。

本项目输电线路调试期不产生固体废物，未对周围环境造成影响。

综上所述，本项目固体废物均能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

14.8 环境风险事故防范及应急措施调查

根据现场调查，行知 500kV 变电站本期新建#4 主变和#4 主变 4 号低压电抗器下方已设有事故油坑，事故油坑内均已铺设鹅卵石层，通过排油管道与事故油池相连。

变电站在正常运行状态下，无变压器油或电抗器油外排，在主变及低压电抗器等含油设备出现故障时可能产生变压器油或电抗器油泄漏。在事故状态下，变压器油或电抗器油通过主变或低压电抗器下方事故油坑进入事故油池内，不外排，后交由有资质单位处理，不会对外环境产生影响。经调查，行知 500kV 变电站自带电调试以来，未发生过变压器油或电抗器油外泄事故。

为正确、快速、高效处置事故油外泄风险事故，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。

14.9 环境管理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，本项目在建设过程中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，设有专职人员负责项目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，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）已及时归档，由档案管理员统一管理。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

根据与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）第八条（建设项目竣工环境保护不得验收条件）对比，本项目不存在不得通过环保竣工验收的问题。

14.11 验收调查总结论

综上所述，江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程在项目前期、施工期及环境保护调试期均按环境保护报告书及其批复文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，验收调查结果表明本项目的各项环境影响均能满足环评及其批复的标准要求。

建议江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程通过竣工环境保护验收。

14.12 建议

继续加强向工程周围公众的宣传工作，尤其是高压线产生电磁影响的原因及对公众影响程度的解释和宣传，提高他们对输变电建设项目的了解程度，以利于共同维护输变电建设项目安全平稳运行。

江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程

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

国网江苏省电力有限公司于 2021 年 8 月委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司开展了江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程环境影响评价工作，华东电力设计院有限公司于 2021 年 12 月编制完成《江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程环境影响报告书》，并于 2022 年 1 月取得江苏省生态环境厅的环评批复（苏环审〔2022〕7 号）。

目前，工程已建设完成，竣工环境保护验收工作正在逐步开展。

1.2 环评批复要求及落实情况

本工程环评批复要求及落实情况见表 1。

表 1 环评审批文件要求及落实情况

批复意见要求	落实情况
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： 设计单位已按照环保要求、设计标准和规范优化了项目设计；行知500kV变电站项目选址已取得了自然资源部用地预审意见（详见附件5），新建输电线路路径已取得了相关规划文件，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
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： 本项目500kV线路临近环境敏感点和农田时已抬高了架线高度，线路临近环境敏感点对地线高为18m~26m，验收监测结果表明，本项目500kV线路沿线居民点的工频电场强度为78.1V/m~387.8V/m，工频磁场强度为0.269μT~1.411μT，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁场强度限值：100μT；线路经过农田时已增加导线对地距离，对地线高不低于18m，电场强度满足10kV/m控制限值要求。
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100μT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。	已落实： 验收监测结果表明，500kV线路沿线居民点处的工频电场、工频磁场均满足《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的控制限值要求。输电线路保护范围内，未发现新建医院、学习、居民住宅等环境敏感建筑物。

<p>变电站须选用低噪声设备,优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施,确保变电站厂界噪声达到相关环保要求,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。</p>	<p>已落实: 行知变电站本期主变及低抗已选用低噪声设备,根据主变出厂检验报告,主变1m处声压级小于75dB(A),根据电抗器铭牌,电抗器噪声水平为69.8dB(A)。变电站已优化站区布置,主变位于站区中央,新建主变每相主变间、边相外侧以及远景#3主变边相外侧均设置了防火墙隔声降噪,本期新建低抗两侧已设置了防火墙隔声降噪,根据验收监测结果,行知变电站四周厂界昼间噪声监测值为39dB(A)~43dB(A),夜间噪声监测值为37dB(A)~40dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求;变电站周围声环境保护目标昼间噪声监测值为39dB(A)~43dB(A),夜间噪声监测值为37dB(A)~40dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类标准要求。施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),施工期间未发生噪声扰民的情况。</p>
<p>站内生活污水经污水处理装置处理后,定期清理,不得外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理,并办理相关环保手续。</p>	<p>已落实: 行知500kV变电站站内产生的生活污水经FBBR一体化污水处理装置处理后回用于站区绿化,不外排。目前变电站未产生废铅蓄电池和废变压器油,后期若产生时,由运行单位委托有资质单位进行处理处置,并办理相关环保手续。</p>
<p>加强施工期的环境保护工作,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>已落实: 建设单位在建设过程加强了环境保护工作,本项目建设过程中,大多采用已有道路运输,临时施工道路已采用铺设钢板,新建塔基区紧凑布置,减少占用临时用地并减小对植物、树木的破坏。施工过程中采取了水土保持措施(表土剥离、土地整治等),施工后及时对临时占地进行了恢复。施工期间对干燥的施工作业面进行了喷水。夜间未进行高噪声作业,未发生施工噪声、扬尘扰民情况。</p>
<p>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>	<p>已落实: 在建设过程中,建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作,取得了公众对输变电项目建设的理解和支持。本项目建设过程中未发生相关涉环纠纷。</p>
<p>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泰州市生态环境局,并接受其监督检查。</p>	<p>已落实: 本项目执行了环保“三同时”制度,环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目目前正在按照《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。建设单位在收到环评批复后20个工作日内,已将批准后的环境影响报告书送泰州市生态环境局,接受其监督检查。</p>

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。

已落实：本项目自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

1.3 变动判定情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），江苏泰州海阳500千伏输变电工程实际建成后的工程性质、生产工艺均未发生变化，规模、地点、环境保护措施等与环评报告略有变化，属于一般变动，无重大变动，本工程变化情况详见表2，变动判定情况见表3。

表 2 江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程变动内容一览表

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
	行知 500kV 变电站新建工程	本期建设南站 1 组 1000MVA 主变压器 (4#), 北站按 220kV 开关站建设; 主变压器低压侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器; 站内设事故油池 1 座, 其有效容积为 90m ³ 。	本期建设南站 1 组 1000MVA 主变压器 (4#), 北站按 220kV 开关站建设; 主变压器低压侧配置 1 组 60Mvar 电抗器和 1 组 60Mvar 电容器; 站内设事故油池 1 座, 其有效容积为 150m ³ 。	事故油池有效容积增加 60m ³	保守考虑远景主变及电抗器油量, 扩充事故油池有效容积。
工程规模	泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	将泰州特高压~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路工程, 路径长度约 2.5km, 新建 8 基塔	将泰州特高压~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路工程, 路径长度 2.19km, 新建 8 基塔	线路路径长度减少 0.31km, 新建杆塔数量不变	线路路径未发生变化, 环评阶段路径长度留有一定裕度
	盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	将盐都~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路, 路径长约 9.5km, 新建 28 基塔	将盐都~泰兴单回 π 入海阳变 500kV 线路, 路径长 8.167km, 新建 24 基塔	线路路径长度减少 1.333km, 新建杆塔减少 4 基	由于 500kV 盐泰 5255 线 252#-259#段迁改的原因, 盐都~泰兴开断点位置发生了变化。北开环点位置向西偏移 1.34km, 北开环线路路径长度减少 1.233km, 杆塔减少 4 基; 南开环点位置向北偏移 0.17km, 南开环线路路径长度减少 0.1km, 杆塔数量不变
	凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程	对凤城~梅里 500kV 线路升高改造, 改造长 0.9km, 改造 4 基塔	对凤城~梅里 500kV 线路升高改造, 改造长 0.9km, 改造 4 基塔	未变化	/

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
电磁环境敏感目标和声环境保护目标	行知 500kV 变电站	1 处电磁环境敏感目标, 共 1 户民房; 2 处声环境保护目标, 共 31 户民房	1 处电磁环境敏感目标, 共 1 户民房; 2 处声环境保护目标, 共 34 户民房	电磁环境敏感目标未发生变化; 新增声环境保护目标 3 户民房	站址向东位移 30m, 变电站北侧和东北侧声环境保护目标增加, 西南侧减少
	泰州 1000kV 变电站~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	1 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标, 共 1 户民房	2 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标, 共 1 户看护房和 1 间养殖用房	电磁环境敏感目标和声环境保护目标数量增加 1 户	①无因线路路径发生变化, 导致新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标; ②环评阶段民房超出调查范围; ③验收阶段看护房为新建, 养殖用房为补充识别
	盐都~泰兴开断环入海阳变 500kV 线路工程	4处电磁环境敏感目标和声环境保护目标, 共5户民房、2栋库房、1栋看护房	3 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标, 共 2 户民房、2 栋库房、4 间养殖用房	减少 3 户民房、1 栋看护房, 增加 4 间养殖用房, 电磁环境敏感目标和声环境保护目标总数量保持不变	①无因线路路径发生变化, 导致新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标; ②环评阶段部分环境敏感目标超出调查范围; ③验收阶段进一步核实敏感目标规模
	凤城~梅里 500kV 线路升高改造工程	评价范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标	调查范围内无电磁环境敏感目标和声环境保护目标	未变化	/

变更内容	工程组成	环评及批复规模	竣工环保验收规模	变化情况	变更原因
生态保护目标	行知 500kV 变电站	评价范围内涉及张甸森林公园，距张甸森林公园最近约100m，且项目不占用生态空间管控区域用地	调查范围内涉及张甸森林公园，距张甸森林公园最近160m，且项目不占用生态空间管控区域用地	距离张甸森林公园位置变远	站址向东位移 30m
	500kV 输电线路	跨越张甸森林公园生态空间管控区域约80m，不在生态空间管控区域内立塔，一档跨越	跨越张甸森林公园生态空间管控区域 80m，不在生态空间管控区域内立塔，一档跨越	未变化	/
		穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域约2.2km，保护区内共设置双回路塔基8基	穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域1.2km，保护区内共设置双回路塔基4基	进入保护区内线路路径减少，塔基数量减少	受500kV盐泰5255线252#-259#段迁改工程影响，盐都~泰兴开断点位置发生了变化。北开环点位置向西偏移1.34km，北开环线路已避让保护区，不在保护区内立塔；南开环点位置向北偏移0.17km，南开环线路立塔数量不变

表3 江苏泰州海阳500千伏输变电工程变动判定情况表

序号	与环办辐射（2016）84号文对照	环评情况	验收情况	变化情况
1	电压等级升高。	500kV	500kV	未变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的30%。	1组主变压器,容量为1×1000MVA; 1组60Mvar并联电抗器和1组60Mvar并联电容器	1组主变压器,容量为1×1000MVA; 1组60Mvar并联电抗器和1组60Mvar并联电容器	未变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	泰州1000kV变电站~泰兴开断环入海阳变500kV线路工程线路路径总长度2.5km; 盐都~泰兴开断环入海阳变500kV线路工程线路路径总长度9.5km; 凤城~梅里500kV线路升高改造工程线路路径总长度0.9km	泰州1000kV变电站~泰兴开断环入海阳变500kV线路工程线路路径总长度2.19km; 盐都~泰兴开断环入海阳变500kV线路工程线路路径总长度8.167km; 凤城~梅里500kV线路升高改造工程线路路径总长度0.9km	泰州1000kV变电站~泰兴开断环入海阳变500kV线路工程线路路径长度减少0.31km; 盐都~泰兴开断环入海阳变500kV线路工程线路路径长度减少1.333km; 凤城~梅里500kV线路升高改造工程线路路径长度未变化; 非重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500m。	变电站站址向东位移30m,未超过500m		非重大变动
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%。	新建线路路径局部偏移,输电线路横向位移最大440m,未超过500m		非重大变动
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、饮用水水源保护区等生态敏感区。	变电站评价范围内涉及张甸森林公园,距张甸森林公园最近距离约100m	变电站评价范围内涉及张甸森林公园,距张甸森林公园最近距离160m	距离张甸森林公园位置变远,非重大变动
		500kV输电线路跨越张甸森林公园生态空间管控区域约80m,不在生态空间管控区域内立塔,一档跨越	500kV输电线路跨越张甸森林公园生态空间管控区域80m,不在生态空间管控区域内立塔,一档跨越	未变动

序号	与环办辐射（2016）84号文对照	环评情况	验收情况	变化情况
		500kV 输电线路穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域约 2.2km，保护区内共设置双回路塔基 8 基	500kV 输电线路穿越新街镇银杏种质资源保护区生态空间管控区域 1.2km，保护区内共设置双回路塔基 4 基	进入保护区内线路路径减少，塔基数量减少，非重大变动
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保护目标超过原数量的 30%。	行知 500kV 变电站评价范围有 1 处电磁环境敏感目标，共 1 户民房；2 处声环境保护目标，共 31 户民房	行知 500kV 变电站调查范围有 1 处电磁环境敏感目标，共 1 户民房；2 处声环境保护目标，共 34 户民房	变电站站址向东位移 30m，导致新增 3 户声环境保护目标，占原数量的 9.68%，未超过 30%，非重大变动
		500kV 输电线路评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 6 户民房、2 栋库房、1 栋看护房	500kV 输电线路评价范围内有 5 处电磁环境敏感目标和声环境保护目标，共 2 户民房、2 栋库房、5 间养殖用房、1 户看护房	①无因线路路径发生变化，导致新增的电磁环境敏感目标和声环境保护目标；②部分验收阶段环境敏感目标为后期新建；③部分环评阶段敏感目标已出调查范围；④验收阶段进一步核实敏感目标规模；非重大变动
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户外布置	户外布置	未变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	架空	架空	未变化
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、同塔双回路单侧挂线	同塔双回、同塔双回路单侧挂线	未变化

二、评价要素

2.1 原环评文件

2.1.1 原环评评价等级

表 3 江苏泰州海阳 500 千伏输变电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	三级B

2.1.2 原环评评价范围

表 4 江苏泰州海阳 500 千伏输变电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；输电线路边导线地面投影外两侧各50m
2	声环境	变电站围墙外200m的区域；输电线路边导线地面投影外两侧 50m 内的带状区域
3	生态环境	变电站围墙外500m范围内；输电线路段：输电线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域

2.1.3 原环评评价标准

表 5 江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程原环评评价标准

序号	项目	标准	
1	电磁环境	频率为50Hz，以4000V/m（4kV/m）作为工频电场强度公众曝露控制限值，以100 μ T作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。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	行知500kV变电站：《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类。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。
		排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间70dB（A），夜间55dB（A）

2.2 变化情况

经核实，江苏泰州海阳 500 千伏输变电工程实际建成后的工程性质、生产工艺、已采取的环境保护措施和环境保护措施等未发生变化，地点、规模与环评报告略有变化，上述变化未导致工程电磁环境、声环境、水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

本工程行知 500kV 变电站站址向东位移 30m，输电线路实际建设的线路路径相比环评阶段线路路径略有调整，线路导线型号、排列方式、电压及电流等参数未发生改变，在落实环评报告及批复文件要求的相关措施后，本工程变电站和输电线路污染物排放可满足相应标准要求。

经核实，上述相关变动未导致本工程对周围电磁环境、声环境、水环境、生态环境的影响发生变化，工程变动后各环境要素的影响分析结论未发生变化，环境风险防范措施依旧有效。

四、结论

本工程相关变动均属于一般变动，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

2025 年 1 月

其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况

1.1 设计简况

我公司委托国网江苏电力设计咨询有限公司开展本工程环境保护设施设计工作，将环境保护设施纳入了工程初步设计，并编制了环境保护篇章，落实了污染防治和生态保护的措施。

1.2 施工简况

本工程于 2023 年 4 月 3 日开工建设，施工单位为江苏省送变电有限公司，工程施工组织设计编制了文明施工篇章，落实了环评文件及其批复提出的环境保护对策措施。

1.3 验收过程简况

本工程于 2024 年 10 月 8 日竣工投产，2024 年 9 月，我公司委托江苏通凯生态科技有限公司开展本工程竣工环保验收调查工作，2025 年 1 月公司完成了本工程竣工环境保护验收调查报告表。2025 年 1 月，我公司成立了竣工环保验收组，经过验收组现场检查 and 会议审查后形成了验收意见，验收组同意通过本工程竣工环境保护验收。

二、环境影响报告书（表）及其审批部门决定中提出的除环境保护设施外其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况。

无。