

普通商密

建设项目竣工环境保护验收调查报告

(全本公示版)

项目名称：连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司

编制单位：北京中环格亿技术咨询有限公司

编制日期：2018 年 12 月

目录

1 前言	1
1.1 工程概况	1
1.2 工程建设过程	2
1.3 前期工程环保手续履行情况	2
1.4 工程变动情况	4
1.5 竣工环保验收主要工作及工作过程	4
2 综述	5
2.1 编制依据	5
2.1.1 法律法规	5
2.1.2 部委规章	5
2.1.3 地方法规、规范性文件	5
2.1.4 评价导则、技术规范	6
2.1.5 工程技术文件及批复文件	6
2.2 调查目的及原则	7
2.2.1 调查目的	7
2.2.2 调查原则	7
2.3 调查方法	8
2.4 调查范围和验收标准	10
2.4.1 调查范围	10
2.4.2 验收标准	11
2.5 调查重点	12
2.6 环境保护目标	13
3 工程调查	19
3.1 工程名称及性质	19
3.2 地理位置	19
3.3 工程内容及规模	20
3.3.1 艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程	20
3.3.2 艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路工程	24
3.4 建设过程	26
3.5 工程建设管理情况	26
3.6 工程变更情况	27
4 环境影响评价文件回顾及环境影响评价审批文件要求	29
4.1 环境影响评价文件主要结论（摘要）	29
4.1.1 电磁环境	29
4.1.2 声环境	30
4.1.3 水环境	31
4.1.4 生态环境	32

4.2 环境影响评价审批文件要求（摘要）	32
5 环保措施落实情况调查	34
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	34
5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况	37
5.3 环境保护措施落实情况评述	39
6 生态影响调查	40
6.1 生态保护目标调查	40
6.1.1 生态保护目标基本情况	40
6.1.2 生态保护目标与工程位置关系	40
6.1.3 工程对生态保护区环境影响	46
6.2 自然生态环境影响调查	47
6.2.1 工程占地情况调查	47
6.2.2 野生动物影响调查	49
6.2.3 植物影响调查	49
6.3 农业生态影响调查与分析	50
6.3.1 占地农田影响调查	50
6.3.2 水利设施及农业灌溉系统影响调查	51
6.4 生态保护措施有效性分析	51
7 电磁环境影响调查与分析	52
7.1 电磁环境监测因子及监测频次	52
7.2 监测方法及监测布点	52
7.2.1 监测方法	52
7.2.2 监测布点	52
7.3 监测结果与分析	53
7.3.1 变电站周围电磁环境影响分析	53
7.3.2 输电线路周围电磁环境影响分析	53
7.3.3 输电线路衰减断面分析	53
8 声环境影响调查与分析	55
8.1 噪声源调查	55
8.2 声环境监测因子及监测频次	55
8.3 监测方法及监测布点	55
8.3.1 变电站监测	55
8.3.2 输电线路监测布点	55
8.4 监测结果分析	56
8.4.1 变电站厂界环境噪声排放影响分析	56
8.4.2 变电站敏感目标噪声影响分析	56
8.4.3 输电线路敏感目标声环境影响分析	56
9 水环境影响调查与分析	57
9.1 水污染源调查	57

9.2 污水处理设施及处理能力调查.....	57
9.3 水环境影响分析.....	58
10 固体废物影响调查与分析	59
11 社会环境影响调查	60
11.1 文物调查.....	60
11.2 工程拆迁.....	60
12 环境风险事故防范及应急措施调查	61
12.1 工程存在的环境风险因素调查.....	61
12.2 环境风险应急措施与应急预案调查.....	61
12.3 调查结果分析.....	61
13 环境管理与监测计划落实情况调查	62
13.1 工程施工期和试运行期环境管理情况调查.....	62
13.1.1 环境管理规章制度建立情况.....	62
13.1.2 施工期环境管理.....	62
13.1.3 运行期环境管理.....	62
13.2 环境监测计划落实情况调查.....	62
13.3 环境保护档案管理情况调查.....	63
13.4 环境管理情况分析.....	63
13.5 建议.....	63
14 公众意见调查	64
14.1 调查目的和对象.....	64
14.2 公众参与方法.....	64
14.3 调查结果与分析.....	64
14.3.1 公众参与统计结果.....	64
14.3.2 公众参与调查反馈意见及分析.....	65
14.4 环保投诉情况.....	65
14.5 公众参与调查结果综述.....	65
15 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	66
16 调查结果与建议	67
其他需要说明的事项	72

1 前言

1.1 工程概况

为了满足连云港北部的 500kV 电网与徐州、宿迁地区的 500kV 电网建立联系，提高连云港北部电网的供电可靠性，保障新海电厂扩建机组和田湾核电三期机组的安全送出。国网江苏省电力有限公司建设了连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程。

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程建设内容包括：艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程、艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程及 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程等 3 项子工程。本工程本次验收项目规模及基本构成见表 1.1-1。

表 1.1-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称	连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程		
项目组成	艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程	艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程	500kV 线路接入艾塘变线路新建工程
运行名称	艾塘 500kV 变电站	500kV 艾湖 5K36/艾姚 5K35 线	500kV 艾湖 5K36/艾姚 5K35 线
回路数	/	同塔双回	同塔双回、单回
建设单位	国网江苏省电力有限公司		
建设地点	位于连云港市赣榆区墩尚镇河疃村	连云港市海州区、赣榆区、东海县	连云港市赣榆区
建设性质	扩建	改扩建	新建
建设规模	500kV 出线间隔 2 回； 2 组 60Mvar 低压电抗器；	利用 220kV 升压 500kV 线路 路径长 28.9km。	新建 500kV 输电线路路径长 1.05km，其中同塔双回 0.7km，单回 0.35km。
工程占地	本期工程在变电站预留 场地内建设，不新征永 久占地。	利用 220kV 升压 500kV 线 路，不新增占地	永久占地面积约 0.012 hm ² ，临 时占地面积约 0.055hm ² 。

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理、监测、验收调查单位如下：

项目法人：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

设计单位：华东电力设计院有限公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司检修分公司

环评单位：国电环境保护研究院

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

验收调查单位：北京中环格亿技术咨询有限公司

该工程于 2018 年 1 月开工，2018 年 6 月工程竣工并投入试运行。

1.2 工程建设过程

1、2016 年 9 月，国网江苏省电力公司委托国电环境保护研究院编制完成了《连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境影响报告书》；

2、2016 年 11 月，江苏省环境保护厅以苏环审[2016]116 号文对《连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境影响报告书》予以批复；

3、2016 年 12 月，江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发[2016]1414 号文对《省发展改革委关于江苏如东 500 千伏输变电工程等电网项目核准》予以批复；

4、2017 年 6 月，国家电网公司以国家电网基建[2017]500 号文对《国家电网公司关于江苏如东 500 千伏等 4 项输变电工程初步设计》予以批复；

5、本次工程于 2018 年 1 月开工建设，2018 年 6 月试运行。

1.3 前期工程环保手续履行情况

艾塘 500kV 变电站和艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程的前期工程已按相关法规要求开展了环境影响评价及竣工环保验收工作，相关文件及批复文号详见表 1.3-1 和表 1.3-2。

表 1.3-1 变电站前期工程环保手续履行情况

期次	建设性质	项目名称	环评批复情况	验收批复情况	备注
一	新建	一期工程为 220kV 开关站工程，艾塘 220kV 开关站工程属于连云港 220kV 临海等输变电工程中子工程	苏核表复[2008]390 号，江苏省环境保护厅，2008 年 11 月 12 日	苏环核验[2013]70 号，江苏省环境保护厅，2013 年 7 月 31 日	附件 5
二	扩建	二期工程为艾塘 220kV 开关站升压 500kV 变电站工程，属于连云港北（临海）升压 500kV 输变电工程中子工程	苏环审[2010]75 号，江苏省环境保护厅，2010 年 4 月 22 日，	苏环验[2013]33 号，江苏省环境保护厅，2013 年 6 月 28 日	附件 6
三	扩建	三期工程为艾塘 500kV 变电站扩建#2 主变工程，属江苏连云港艾塘 500kV 变电站扩建#2 主变工程	苏环审[2015]93 号，江苏省环境保护厅，2015 年 8 月	苏电发展[2018]923 号，国网江苏省电力有限公司，2018 年 10 月 12 日	附件 7
四	扩建	四期工程为艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程，属于江苏田湾核电站三期 500kV 送出工程中子工程	苏环审[2016]18 号，江苏省环境保护厅，2016 年 2 月 19 日	正在开展验收工作	附件 8

表 1.3-2 艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程前期工程环保手续履行情况

期次	建设性质	项目名称	环评批复情况	验收批复情况	备注
一	新建	一期工程为 220kV 姚湖~包庄线路工程，属于连云港 220kV 徐连输变电工程中子工程	苏环管[2005]320 号，江苏省环境保护厅，2005 年 12 月 14 日	苏环核验[2009]60 号，江苏省环境保护厅，2009 年 3 月 7 日	附件 9

1.4 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，连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程实际建成后的工程性质、地点、规模、采用的生产工艺、已采取的环境保护措施等与环评报告一致，无重大变动。

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》、《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环境保护行政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。

本工程由国网江苏省电力有限公司负责竣工环境保护验收，并委托北京中环格亿技术咨询有限公司开展本工程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，并于 2018 年 8-9 月对连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程附近的环境状况进行了实地踏勘，对环境保护目标、生态敏感目标、受工程建设影响的生态恢复状况、工程环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并对变电站厂界及线路周围环境保护目标的电磁环境、声环境质量进行了验收监测，同时认真听取了地方环保部门、当地群众及有关单位的意见，进行了公众意见调查。

建设单位根据验收调查单位现场调查后提出的问题，对本工程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，目前本工程正处于试运行阶段，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本调查报告。

在本验收调查报告编制过程中，得到了连云港市环境保护局、国网江苏省电力有限公司、国网连云港供电分公司、施工单位、设计单位、环评单位、监测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

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订），2015年1月1日起施行。
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订），2016年9月1日起施行。
- 3、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月1日起施行。
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正本），2016年11月7日起施行。
- 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订本），2018年10月26日起施行。
- 6、《中华人民共和国水污染防治法》（修订版），2018年1月1日起执行。
- 7、《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011年3月1日起施行。
- 8、《中华人民共和国土地管理法》（修正本），2004年8月28日起施行。
- 9、《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本），国务院令第682号令，2017年10月1日起施行。

2.1.2 部委规章

- 1、《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）。
- 2、《环境保护公众参与办法》（部令第35号），2015年9月1日起施行。
- 3、《关于印发〈输变电工程公众沟通工作指南（试行）〉的函》，环境保护部办公厅，环办函[2015]1745号，2015年10月28日。
- 4、《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9日。
- 5、《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号，2006年2月14日起施行）。

2.1.3 地方法规、规范性文件

- 1、《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政办发[2013]113号）。
- 2、《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4号），江苏省环境保护厅。
- 3、《关于修改苏环规[2012]4号部分条款的公告》，江苏省环境保护厅，2015

年2月2日印发。

4、《关于印发<江苏省环境保护公众参与办法（试行）>的通知》（苏环规[2016]1号）。

5、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256号）。

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

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

8、《江苏省大气污染防治条例》（2018年第二次修正本），2018年11月23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）。

10、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），江苏省人民政府，2018年6月9日。

2.1.4 评价导则、技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016，原环境保护部）。

2、《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93，原国家环境保护总局）。

3、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009，原环境保护部）。

4、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018，生态环境部）。

5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011，原环境保护部）。

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

7、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014，原环境保护部）。

8、《建设项目环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）

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）。

2.1.5 工程技术文件及批复文件

1、关于委托开展连云港新海电厂扩建配套500千伏送出工程竣工环保验收调查工作的函。

2、环境影响评价文件及其审批文件

(1)《连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境影响报告书》(国电环境保护研究院, 2016.9)。

(2)《关于连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境影响报告书的批复》(苏环审[2016]116 号, 2016.11)。

3、工程核准文件

《省发展改革委关于江苏如东 500 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》(苏发改能源发[2016]1414 号, 2016.12)。

4、工程初步设计文件及其审批文件

《国家电网公司关于江苏如东 500 千伏等 4 项输变电工程初步设计的批复》(国家电网基建建[2017]500 号, 国网电网公司, 2017.6)。

5、建设单位提供的设计总结、监理总结等有关资料。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

1、调查在工程设计、施工和试运行阶段对设计文件和环境影响报告书所提出的环保措施的落实情况、对环保行政主管部门批复要求的落实情况, 评估其效果。调查工程方案的变化情况及其可能带来的环境影响。

2、调查工程所在区域的电磁环境、声环境和水环境影响以及工程已采取的生态保护及污染控制措施, 并通过对工程所在区域环境现状监测与调查结果的评价, 分析环境保护措施实施的有效性; 针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响, 提出切实可行的环保补救措施和应急措施。

3、通过公众意见调查, 了解公众对工程建设期的意见及试运行期环境保护工作的意见和要求, 了解工程对附近居民工作和生活的情况, 针对公众提出的合理要求提出解决意见。

4、根据工程环境影响的调查结果, 客观、公正地从技术上论证该工程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、审批文件和工程设计文件为基本要求, 对工程内容、环境保护设施和措施进行核查;

3、坚持生态保护与污染防治并重的原则;

4、坚持客观、公正、科学、实用的原则;

5、坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、验收监测相结合的原则;

6、坚持对工程前期、施工期、运行期环境影响进行全过程分析的原则。

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）中的要求执行，并按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定的方法。

2、环境影响分析采用资料研读、工程回顾、现场调查、环境监测、公众参与相结合的方法，并充分利用先进的科技手段和方法。

3、对本工程调查采用“全面调查，突出重点”的原则，重点调查电磁环境、噪声防治措施等内容。

4、环保措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。本次验收调查的工作程序见图 2.3-1。

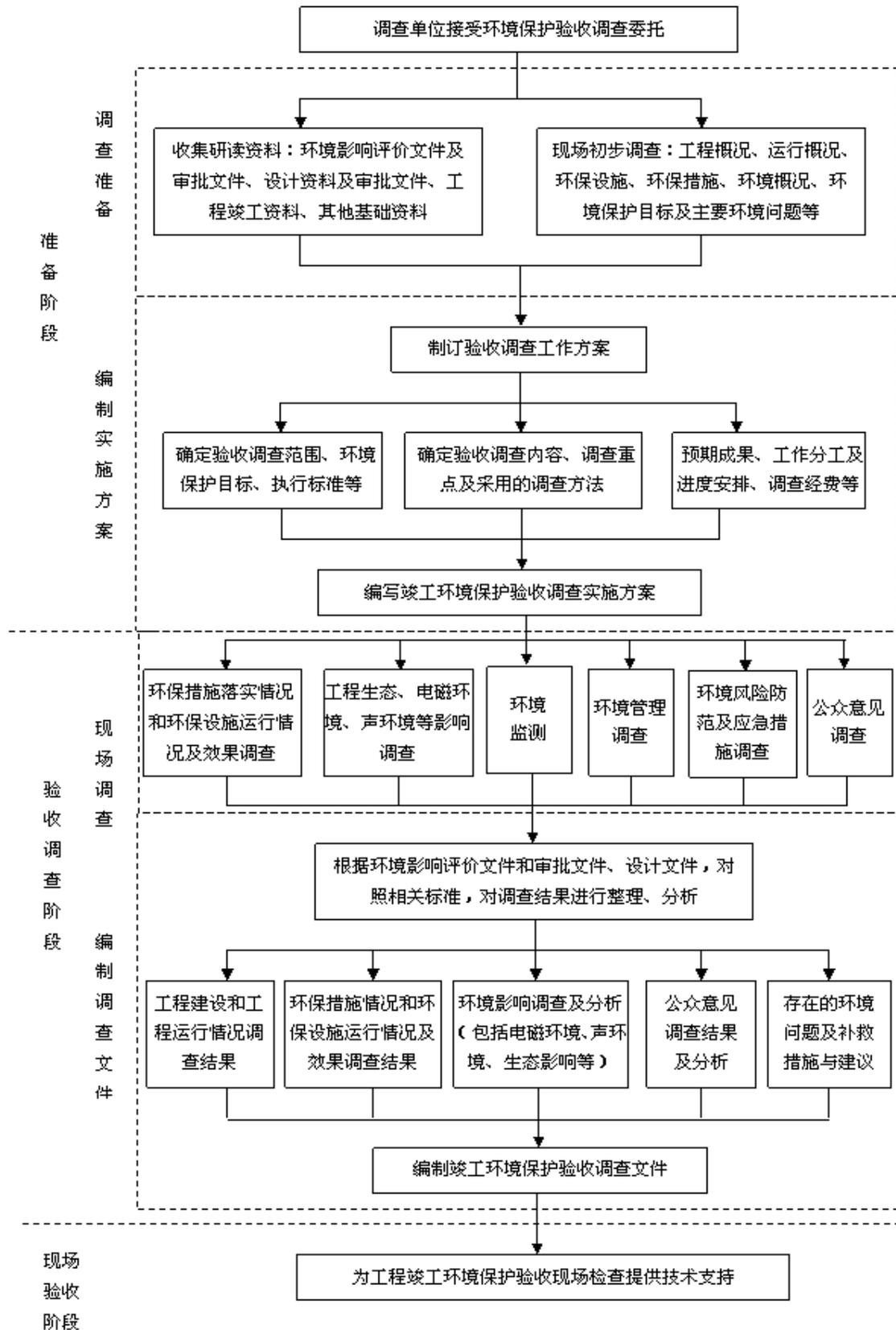


图 2.3-1 竣工环境保护验收调查工作程序

2.4 调查范围和验收标准

2.4.1 调查范围

本次验收调查范围原则上与环评阶段环境影响评价的范围一致，具体情况见表 2.4-1，图 2.4-1。

表 2.4-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
500kV 变电站	生态环境影响	工程占地、生态恢复	变电站围墙外 500m 范围内区域
	电磁环境影响	工频电场、工频磁场	变电站围墙外 50m 范围内区域
	声环境影响	噪声	变电站围墙外 200m 范围内区域
500kV 架空线路	生态环境影响	工程占地、生态恢复	线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域
	电磁环境影响	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域
	声环境影响	噪声	线路边导线地面投影外两侧各 50m 的带状区域

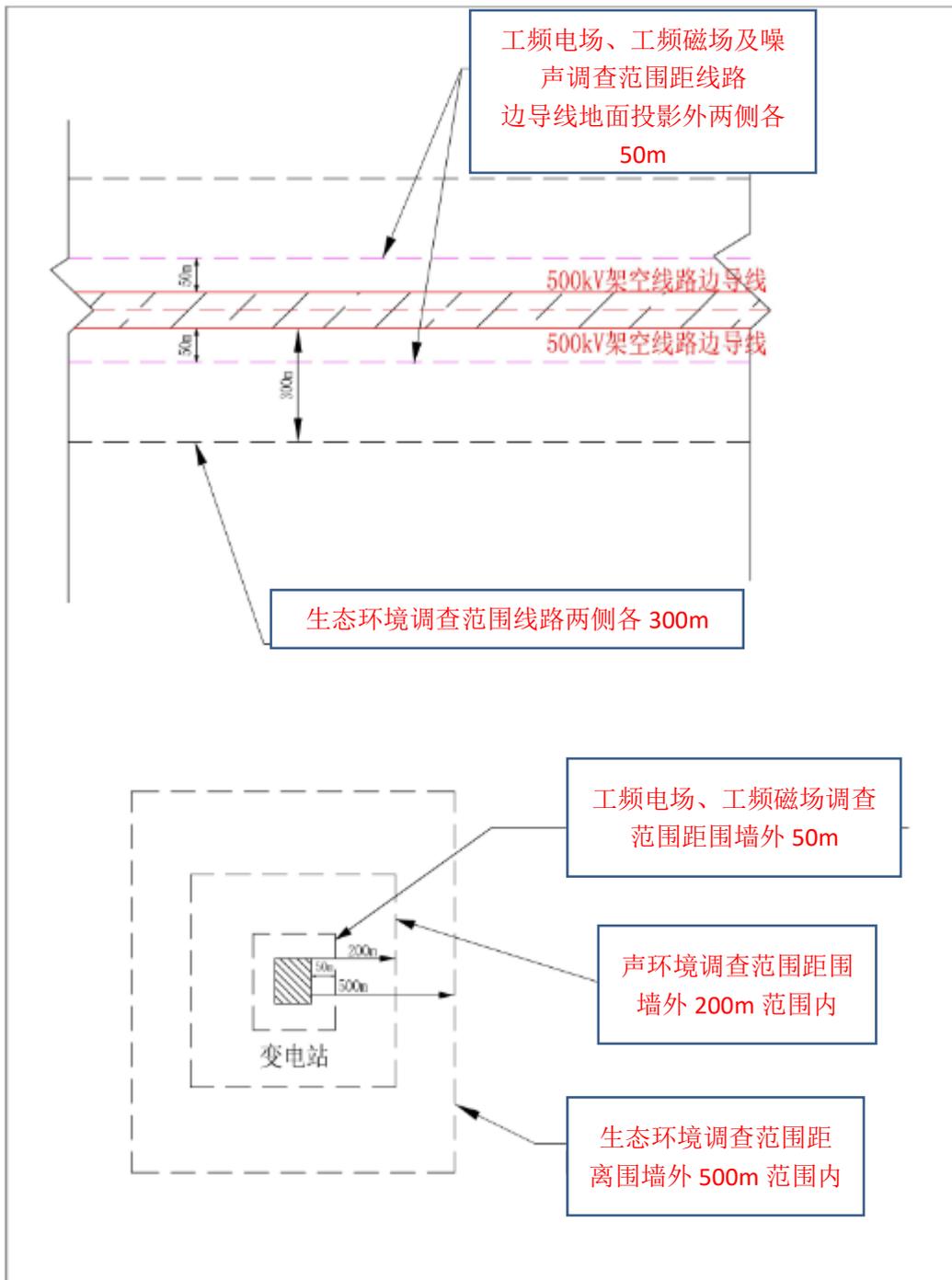


图 2.4-1 验收调查阶段的调查范围

2.4.2 验收标准

工程竣工环境保护验收调查采用环境影响报告书和批复文件中的标准。

1、电磁环境

根据相关技术规范，本次验收时采用项目可研阶段环评中经环境保护部门

确认的限值进行验收，根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，本次验收以工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 作为验收监测的评价标准。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、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。具体标准限值见表 2.4-2。

表 2.4-2 工频电场强度、工频磁感应强度标准值

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、禽畜饲养地、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

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程及其批复文件中批复的声环境影响评价标准为：500kV 艾塘变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，站址周围居民区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。500kV 架空线路经过农村区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准，位于交通干线两侧一定距离内的噪声敏感建筑物执行 4a 类声环境功能区要求。

本次验收采用上述标准作为声环境验收标准，具体限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 声环境验收标准及其限值

标准名称、标准号			标准分级	标准限 dB (A)	
				昼间	夜间
500kV 变电站	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	60	50
	敏感点	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	2 类	60	50
500kV 架空线路	敏感点	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	1 类	55	45
			4a 类	70	55

2.5 调查重点

- 1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- 2、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境保护目标基本情况及变更情况；

- 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审批文件中提出的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及其有效性；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- 8、工程环境保护投资落实情况。

2.6 环境保护目标

根据工程实际现场调查情况，结合对环境影响报告书中列出的环境保护目标的对照情况，确定本次验收调查的环境保护目标。

艾塘 500kV 变电站工程周边环境敏感目标在环评阶段与工程建成后对照情况见表 2.6-1，艾塘 500kV 变电站工程周边环境敏感目标见图 2.6-1。500kV 线路接入艾塘变线路新建工程位敏感目标为河疃村，艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程敏感目标涉及武强山村、刁疃村、王疃村、牛河村、岳韩村、草舍村、新建村、东岗埠村、大董荡村。本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标见表 2.6-2。

本工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感目标。本工程涉及的生态保护目标见表 2.6-3。

表 2.6-1 艾塘 500kV 变电站工程环境保护目标一览表

序号	地理位置	保护目标名称	环评阶段		验收调查阶段		备注
			保护目标方位及距离	保护目标特征及规模	保护目标方位及距离	保护目标特征及规模	
1	连云港市 赣榆区墩 尚镇朝阳 村	废弃民房 (无人居住)	变电站西北侧约 135m	1 层平顶民房	西北侧, 距离围墙 135m	1 层平顶民房 (无人居住)	-
		-	-	-	西北侧, 距离围墙 50m	1 层平顶房屋/1 户	新建
2	尚镇朝阳 村	看鱼临时民房	变电站北侧约 120m	1 层平顶房	北侧, 距离围墙 120m	1 层平顶房屋/1 户	-
3		废弃民房 (无人居住)	变电站东北侧约 45m	1 层尖顶民房	东北侧, 距离围墙 45m	1 层尖顶房屋/1 户	-
4	连云港市 赣榆区墩 尚镇河疃 村	看鱼临时民房	变电站东侧约 4m	1 层平顶板房	东侧, 距离围墙 2m	1 层平顶房屋/1 户	-
		-	-	-	东侧, 距离围墙 0m	1 层平顶房屋/1 户 (原为施工 营地, 营地拆除后被改为赣榆 区中阳家庭农场)	新建
5	尚镇河疃 村	看鱼临时民房	变电站西侧约 57m~ 100m	1 层平顶/尖顶房	西侧, 距离围墙 57m	1 层平顶、尖顶房/1 户	-
					西侧, 距离围墙 60m	1 层平顶、尖顶房/1 户	-
					西侧, 距离围墙 75m	1 层平顶、尖顶房/1 户	-
6		看鱼临时民房	变电站南侧约 120m	1 层尖顶房	南侧, 距离围墙 130m	1 层尖顶房屋/1 户	-

图 2.6-1 艾塘 500kV 变电站周边环境情况



表 2.6-2 本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标一览表

序号	敏感目标			验收调查阶段				环评阶段		监测图	
	行政区划	敏感点名称	线路杆塔号	位置关系	线高	功能特征及规模	敏感点名称	位置关系			
500kV 艾湖 5K36 线											
1	赣榆区墩尚镇	河疃村	王小双家看鱼房	构架~#1	南 10m	24m	1 层尖顶看护房, 1 户	河疃村	南 10m~20m	图 7.5-2	
500kV 艾湖 5K36/艾姚 5K35 线											
2	赣榆区墩尚镇	河疃村	寇建顺家看鱼房	艾湖#1~#2	西 9m	22m	1 层尖顶看护房, 1 户	河疃村	南 10m~20m	图 7.5-3	
3			韩宝锡家看鱼房	艾湖#2~#3 艾姚#1~#2	北 1m	21m	1 层尖顶看护房, 1 户			图 7.5-4	
4			河疃村民房	艾湖#4~#5 艾姚#3~#4	东 26m	24m	1 层尖顶住宅, 1 户			图 7.5-5	
5		武强山村	王福良家看鱼房、王运良和王崇雷家养殖房及民房看鱼房	艾湖#6~#7	西北 11m	30m	1 层尖顶, 住宅 1 户、看护房 1 户, 养殖场 4 户	武强山村	西北 30m~50m	图 7.5-6	
6				艾姚#5~#6	东南 15m	23m	1 层尖顶看护房, 1 户			图 7.5-7	
7				看鱼房、养殖房	艾湖#7~#8 艾姚#6~#7	东南 12m	29m			1 层尖顶看护房, 2 户	图 7.5-8
8				看鱼房	艾湖#8~#9 艾姚#7~#8	西北 8m	20m			1 层尖/平顶看护房, 4 户	图 7.5-9
9				看鱼房		跨越	20m			1 层尖顶看护房, 1 户	
10				李吉良家看鱼房等	东南 15m	22m	1 层尖顶看护房, 2 户			图 7.5-10	
11				王姓人家看鱼房	艾湖#9~#10	西 5m	25m				1 层平顶看护房, 3 户
12				刘文军家看鱼房	艾姚#8~#9	东 43m	21m				1 层尖/平顶看护房, 1 户
13				刁疃村(新建)	看鱼房	艾湖#10~#11 艾姚#9~#10	西 9m			28m	1 层尖/平顶看护房, 6 户
14		看鱼房	跨越		跨越		1 层尖顶看护房, 1 户				
15		1 组朱可敬家看鱼房	东 44m		28m	1 层尖顶看护房, 1 户					
16		张姓人家看鱼房	艾湖#11~#12		西 10m	35m	1 层尖/平顶看护房, 8 户				
17		陈姓人家看鱼房等	艾姚#10~#11		东 6m	35m	1 层尖顶看护房, 3 户				
18		王疃村	看鱼房、养殖房	艾湖#12~#13	西 4m	35m	1 层尖/平顶看护房, 8 户	王疃村	西 10m~50m 东 8m~15m	图 7.5-12	
19			看鱼房	艾姚#11~#12	东 6m	35m	1 层尖顶看护房, 4 户			图 7.5-13	
20			4 组洪从南家板房仓库	艾湖#13~#14	跨越	30m	1 层平顶看护房, 1 户				
21			4 组洪从南家看鱼房	艾姚#12~#13	东 15m	22m	1 层尖顶看护房, 1 户				
22		牛河村	朱孟友家板房仓库	艾湖#14~#15	跨越	28m	1 层平顶看护房, 1 户	牛河村	西北 30m	图 7.5-14	

序号	敏感目标		验收调查阶段				环评阶段		监测图			
	行政区划	敏感点名称	线路杆塔号	位置关系	线高	功能特征及规模	敏感点名称	位置关系				
23	海州区浦南镇	岳韩村	电灌站、朱孟友家看鱼房	艾姚#13~#14	西 22m	24m	1 层尖/平顶看护房, 2 户	岳韩村	东南 10m~50m	图 7.5-15		
24			朱贵金家看鱼房	艾湖#15~#16	西 47m	37m	1 层尖顶看护房, 1 户					
25			看鱼房	艾姚#14~#15	东 12m	34m	1 层尖顶看护房, 3 户					
26			看鱼房	艾湖#16~#17	西北 12m	22m	1 层尖顶看护房, 3 户					
27			朱贵才家看鱼房等		跨越	22m	1 层尖顶看护房, 4 户					
28			王小顺家看鱼房等		艾姚#15~#16	东南 3m	22m	1 层尖顶看护房, 6 户				
29				朱贵利家等看鱼房		西北 4m	44m	1 层尖顶看护房, 5 户	岳韩村	西北 15m~50m	图 7.5-16	
30				朱学民家看鱼房等	艾湖#17~#18	西北 4m	41m	1 层尖顶看护房, 3 户				
31				韩善青家看鱼房	艾姚#16~#17	东南 36m	32m	1 层尖顶看护房, 1 户				
32				电灌站、看鱼房	艾湖#18~#19	西北 3m	24m	1 层尖/平顶看护房, 7 户				
33				刘在传家看鱼房	艾姚#17~#18	跨越	25m	1 层尖顶看护房, 1 户				
34				徐德兵家看鱼房		东南 28m	24m	1 层尖顶看护房, 2 户				
35				韩连康家民房、看鱼房等	艾湖#19~#20	西北 10m	27m	1~2 层尖顶住宅, 1 户				
36				看鱼房	艾姚#18~#19	跨越	32m	1 层尖顶看护房, 1 户				
37			海州区浦南镇	草舍村	2 组张道明家民房	艾湖#24~#25 艾姚#23~#24	西北 2m	19m	1~2 层尖顶住宅 3 户	草舍村	西北 25m~40m	图 7.5-20
38					水泵站	艾湖#25~#26 艾姚#24~#25	东南 30m	31m	1 层尖顶看护房, 1 户			图 7.5-21
39	新建村	2 组王统宝家等民房		艾湖#29~#30 艾姚#28~#29	西北 25m	22m	1~2 层尖顶住宅 3 户	新建村	西北 40m~50m	图 7.5-22		
40	海州区岗埠农场	东岗埠村	修守刚家等民房	艾湖#62~#63 艾姚#61~#62	西 42m	23m	1 层尖顶住宅 2 户	东岗埠村	西 40m~50m	图 7.5-23		
41			仇姓人家等民房	艾湖#63~#64 艾姚#62~#63	西 38m	24m	1~3 层尖顶住宅 6 户			图 7.5-24		
42			工具仓库房	艾湖#68~#69 艾姚#67~#68	西 42m	27m	1 层尖顶仓库, 1 户			图 7.5-25		
43	海州区	大董荡村	水泵站	艾湖#72~#73	跨越	19m	1 层尖顶水泵站, 1 户	大董荡村	西 35m	图 7.5-26		
44			黄淮海开发二期工程项目水泵站东站	艾姚#71~#72	西侧 44m	30m	1 层尖顶水泵站, 1 户					
45			空置房屋	艾湖#75~#76	东南 27m	14m	1 层尖顶空房, 2 户				图 7.5-27	

序号	敏感目标		验收调查阶段				环评阶段		监测图
	行政区划	敏感点名称	线路杆塔号	位置关系	线高	功能特征及规模	敏感点名称	位置关系	
			艾姚#74-#75						

表 2.6-3 本工程涉及生态保护目标

敏感目标名称	所属类型	功能	级别	主管单位	与工程位置关系
新沭河（连云港市区）洪水调蓄区	生态红线区	洪水调蓄	省级	江苏省生态环境厅	工程在二级管控区内立塔 2 基（#20-21），一档跨越河道
鲁兰河（东海县）清水通道维护区二级管控区	生态红线区	水源水质保护	省级	江苏省生态环境厅	工程在二级管控区内立塔 2 基（#42-43），一档跨越河道
淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区二级管控区	生态红线区	水源水质保护	省级	江苏省生态环境厅	工程在二级管控区内立塔 2 基（#58-59），一档跨越河道

3 工程调查

3.1 工程名称及性质

- 1、工程名称：连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程
- 2、性质：新建、扩建工程

3.2 地理位置

变电站工程位于江苏省连云港市赣榆区墩尚镇河疃村，500kV 线路工程位于连云港市海州区、赣榆区、东海县。地理位置见图 3.2-1。



图 3.2-1 变电站地理位置图

3.3 工程内容及规模

1、建设内容

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程建设内容包括：艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程、艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程及 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程等 3 项子工程。本工程本次验收项目规模及基本构成见表 3.3-1。

表 3.3-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称	连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程		
项目组成	艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程	艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路工程	
		艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程	500kV 线路接入艾塘变线路新建工程
运行名称	艾塘 500kV 变电站	500kV 艾湖 5K36/艾姚 5K35 线	500kV 艾湖 5K36/艾姚 5K35 线
回路数	/	同塔双回	同塔双回、单回
建设单位	国网江苏省电力有限公司		
建设地点	位于连云港市赣榆区墩尚镇河疃村	连云港市海州区、赣榆区、东海县	连云港市赣榆区
建设性质	扩建	改扩建	新建
建设规模	500kV 出线间隔 2 回； 2 组 60Mvar 低压电抗器；	利用 220kV 升压 500kV 线路路径长 28.9km。	新建 500kV 输电线路路径长 1.05km，其中同塔双回 0.7km，单回 0.35km。
工程占地	本期工程在变电站预留场地内建设，不新征永久占地。	利用 220kV 升压 500kV 线路，不新增占地	永久占地面积约 0.012 hm ² ，临时占地面积约 0.055hm ² 。
工程建设期	2018 年 1 月-2018 年 6 月		

3.3.1 艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程

3.3.1.1 原有工程概况

1、前期工程内容及规模

艾塘 500kV 变电站先后经过了 4 期工程，变电站前期工程建设规模见表 3.3-2。

表 3.3-2 变电站前期工程建设规模

项目	一期工程	二期工程	三期工程	四期工程
主变压器 (MVA)	—	1×1000	1×1000	—
500kV 出线 (回)	—	2	—	1
220kV 出线 (回)	8 (有 2 回降压线路)	—	—	—
35kV 低压电抗器 (Mvar)	—	2×60	—	1×60
35kV 低压电容器 (Mvar)	—	—	1×60	—
事故油池	—	1 座 (60m ³)	—	—
生活污水处理装置	1 座	—	—	—

2、工程环保设施

艾塘 500kV 变电站二期工程建一座事故油池，容积为 60m³，若主变发生事故时，油坑内的油污水经排油管道排入已建事故油池内，经油水分离装置处理后，事故油污水交有资质单位回收处理，不外排。

艾塘 500kV 变电站一期工程设置地埋式污水处理装置，生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。生活垃圾由环卫部门定期清运。

变电站内设有垃圾箱，集中收集每天产生的生活垃圾，交由当地环卫部门清运处理。

变电站内蓄电池使用寿命一般为 10 年，待蓄电池到寿命周期时，交由有资质单位进行统一处理。本项目运行至今未产生废蓄电池。

站区采取绿化和硬化相结合的方式。变电站选用了特变电工新疆变压器厂生产的 ODFS-334000/500 型号的低噪声主变设备，主变声压级小于 75dB (A)。主变间设置了防火隔声墙，起到了一定的降噪作用。

3、原有工程环保手续履行情况

艾塘 500kV 变电站前期工程已按相关法规要求开展了环境影响评价及竣工环保验收工作，相关文件及批复文号详见表 3.3-3。

表 3.3-3 变电站前期工程环保手续履行情况

期次	建设性质	环评报告及批复情况	验收批复情况
一	新建	苏核表复[2008]390 号，江苏省环境保护厅，2008 年 11 月 12 日	苏环核验[2013]70 号，江苏省环境保护厅，2013 年 7 月 31 日
二	扩建	苏环审[2010]75 号，江苏省环境保护厅，2010 年 4 月 22 日	苏环验[2013]33 号，江苏省环境保护厅，2013 年 6 月 28 日
三	扩建	苏环审[2015]93 号，江苏省环境保护厅，2015 年 8 月	苏电发展[2018]923 号，国网江苏省电力有限公司，2018 年 10 月 12 日
四	扩建	苏环审[2016]18 号，江苏省环境保护厅，2016 年 2 月 19 日	正在开展验收工作

3.3.1.2 本期工程概况

1、本期扩建工程内容及规模

500kV 出线间隔：本期扩建 2 个 500kV 出线间隔。

35kV 无功补偿装置：本期扩建 2×60Mvar 低压电抗器。

本期工程在变电站预留场地内建设，不新征土地。

2、本期扩建工程环保措施

本次扩建选用低噪声低压电抗器。

本期扩建工程不新增值班人员，不新增生活污水及生活垃圾。

3、变电站总平布置

艾塘 500kV 变电站围墙内总占地面积约 6.92hm²。

艾塘 500kV 变电站从北到南 220kV 配电装置、主变压器以及 500kV 配电装置。主变压器采用三相分体，500kV 配电装置在站区南部，按 1 个半断路器接线进行设计，东、西二个方向出线，500kV 配电装置采用户外 AIS 设备。220kV 在站区北部，采用户外 AIS 设备。500kV 主变及无功补偿装置布置在 500kV 配电装置与 220kV 配电装置场地之间。500kV 继电器小室分散布置在 500kV 配电装置场地内，220kV 继电器小室布置在 220kV 配电装置场地。变电站东侧布置主控通信楼。事故油池位于主控楼和主变之间。本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不新征土地。艾塘 500kV 变电站总平面布置图见图 3.3-1。

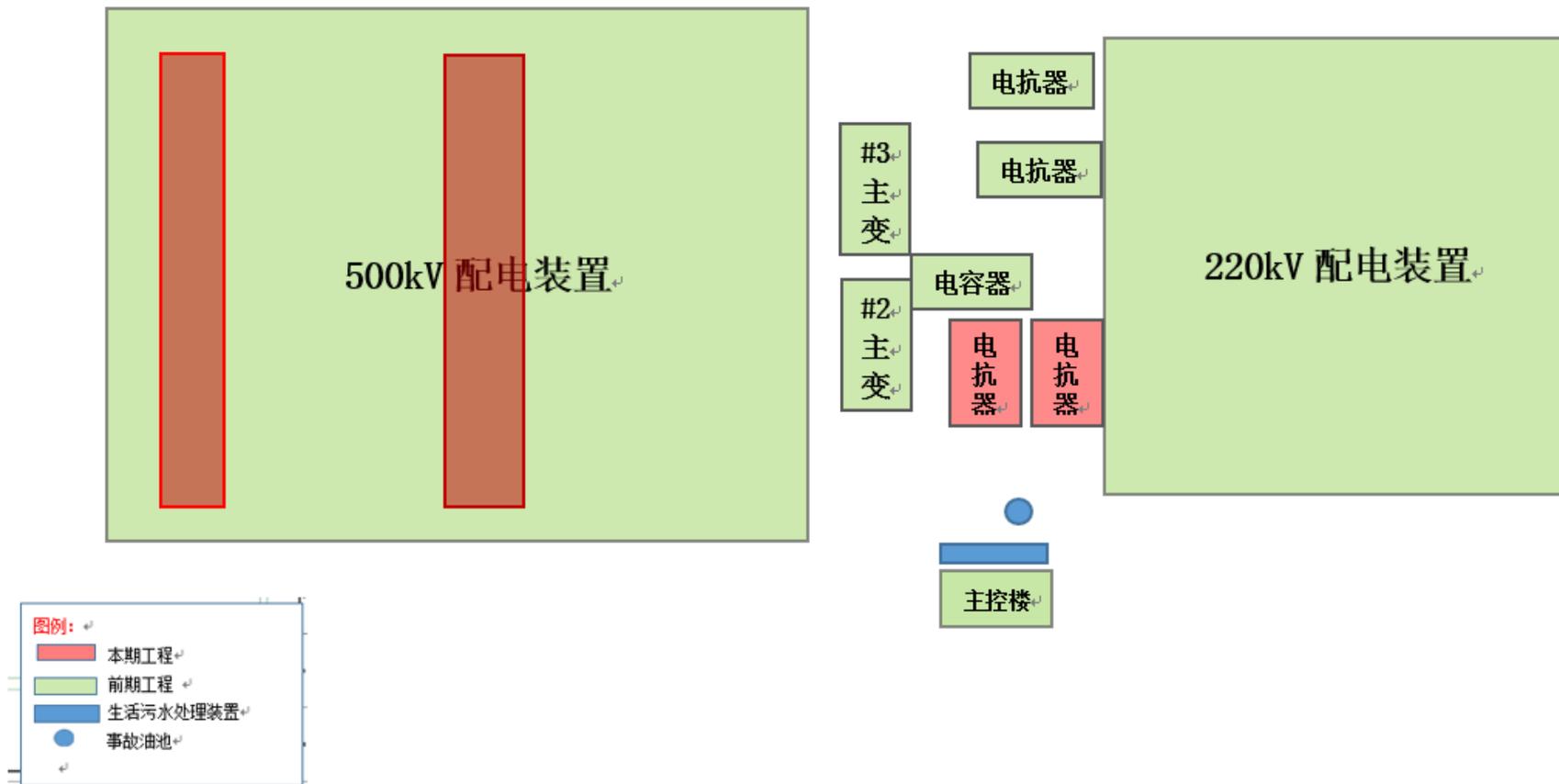


图 3.3-1 艾塘 500kV 变电站平面布置图

3.3.2 艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路工程

3.3.2.1 工程概况

艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路工程包括艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程和 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程两部分。线路路径全长 29.95km，其中利用 220kV 升压 500kV 线路路径长 28.9km，新建 500kV 输电线路路径长 1.05km。路径图见图 3.3-2。

3.3.2.2 艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路工程

1、线路背景介绍

艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路分为两个部分：

（1）连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程中 220kV 线路升压从艾姚 2W66 线/艾陈 2E94 线第 4#塔~75#塔（为本工程）；

（2）江苏田湾核电站三期 500kV 送出工程中 220kV 线路升压从艾姚 2W66 线/姚陈 2W67 线第 75#塔~220#塔（该部分已单独进行了环境影响评价，目前正在开展竣工环保验收工作）。

艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路的路径示意图见图 3.3-6。



图 3.3-2 艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路的路径示意图

2、工程概况

220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）按照 500kV 电压等级设计，于 2009 年建成并按 220kV 降压运行。本期将 220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）的电压由 220kV 升至 500kV，利用原有杆塔及导线，无现场施工活动。线路路径全长

约 28.9km。

220kV 姚湖~艾塘线路自 500kV 艾塘变电站向西出线，从艾姚 2W66 线/艾陈 2E94 线（分界塔第#4 塔~第#75 塔）进行升压。220kV 姚湖~艾塘线路路径从#4 塔向西南沿武强山村东南侧、刁疃村东侧、牛河村东侧走线，线路经过岳韩村后跨越新沭河，线路继续从草舍村、新建村继续向西南方向走线，跨越鲁兰河、淮沭新河后，线路经东岗埠、大董荡村东侧一直行至 220kV 姚湖~艾塘线路第 75# 塔止。

本期将艾塘~姚湖双回线路#004 塔南侧导地线金具串拆除，220kV 构架-#004 塔段 220kV 线路保留。

艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#75~#200 塔）升压 500kV 线路工程属于江苏田湾核电站三期 500kV 送出工程，该工程正在开展竣工环境保护验收工作。

3、前期工程环保手续履行情况

220kV 姚湖~包庄线路工程属于 220kV 徐连输变电工程中子工程。220kV 姚湖~包庄（双湖）线路路径经过徐州市、连云港市。江苏省环境保护厅于 2005 年 12 月 14 日对《关于对 220kV 徐连输变电工程环境影响报告书的批复》（苏环管[2005]320 号）进行了批复。

220kV 姚湖~包庄线路工程（连云港段）属于连云港 220kV 徐连等 11 项输变电工程竣工环保验收中子工程。220kV 姚湖~包庄线路工程位于连云港市境内的线路工程。江苏省环境保护厅于 2009 年 3 月 7 日对《连云港 220kV 徐连等 11 项输变电工程竣工环保验收》进行了批复（苏环核验[2009]60 号）。

3.3.2.3 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程

本工程新建 500kV 线路路径全长约 1.05km，其中 500kV 同塔双回线路路径长约 0.7km，单回 500kV 线路路径长约 0.35km。

线路分别由艾塘变 500kV 门架#4、#7 间隔出线，#4 间隔出线经 1 基单回路终端塔左转，向南接至双回路分支塔（同时为#7 间隔出线终端塔），与#7 间隔出线合并为一个同塔双回路向西走线，先后跨越迁改后的 35kV 单回线和现状 110kV 双回线路，至现有艾塘~姚湖 220kV 线路左转，向南接至现状艾塘~姚湖 500kV 线路。

本工程导线采用 4×JL/GIA-630/45 钢芯铝绞线，线路导线截面为 4×630mm²。共新建塔基 4 基，其中双回路塔 3 基，单回路塔 1 基。路径图见图 3.3-7。本期新建工程涉及的 4 基杆塔见图 3.3-3。

新建线路路径位于连云港市赣榆区墩尚镇。



图 3.3-3 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程的塔基照片

3.4 建设过程

1、2016 年 9 月，国网江苏省电力公司委托国电环境保护研究院编制完成了《连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境影响报告书》；

2、2016 年 11 月，江苏省环境保护厅以苏环审[2016]116 号文对《连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境影响报告书》予以批复；

3、2016 年 12 月，江苏省发展和改革委员会以苏发改能源发[2016]1414 号文对《省发展改革委关于江苏如东 500 千伏输变电工程等电网项目核准》予以批复；

4、2017 年 6 月，国家电网公司以国家电网基建[2017]500 号文对《国家电网公司关于江苏如东 500 千伏等 4 项输变电工程初步设计》予以批复；

5、本次工程于 2018 年 1 月开工建设，2018 年 6 月试运行。

3.5 工程建设管理情况

各参建单位情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 各参建单位情况表

项目法人	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
设计单位	华东电力设计院有限公司
施工单位	江苏省送变电有限公司
监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司
运行单位	国网江苏省电力有限公司检修分公司

3.6 工程变更情况

通过查阅工程设计和相关协议、文件，本工程建设方案与设计方案相比无变化，根据《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84号,2016.8)，本工程无重大变更。见表 3.8-1。

表 3.8-1 工程建设规模变化情况表

序号	重大变更清单内容	环评情况	实际建设情况	变化情况
1	电压等级升高	500kV	500kV	无变化
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%。	500kV 出线间隔 2 回；2 组 60Mvar 低压电抗器；	500kV 出线间隔 2 回；2 组 60Mvar 低压电抗器；	无变化
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	路径全长 30.13km	路径全长 29.95km	路径长度减少 0.18 km
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	变电站为扩建工程	变电站为扩建工程	无变化
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的30%。	-	升压工程及 π 接线路，路径唯一	无变化
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	路径未发生变化	路径未发生变化	无变化

	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%。	10 个	11 个（新建 1 个）	新建 1 处敏感点，非因输变电工程路径、站址等发生变化新增，不属于重大变动
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及	不涉及	无变化
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	不涉及	不涉及	无变化
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%。	不涉及	不涉及	无变化

4 环境影响评价文件回顾及环境影响评价审批文件要求

建设项目竣工环境保护验收调查的重要任务之一是查清工程在设计、施工过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环境保护措施和建议的落实情况,因此,对环境影响报告书的主要内容以及环保部门对报告书的批复意见进行回顾非常必要。

4.1 环境影响评价文件主要结论(摘要)

4.1.1 电磁环境

1、现状

(1) 工频电场

艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程: 500kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 处的工频电场强度为 0.016kV/m~1.078kV/m; 本期变电站间隔扩建处围墙外 5m、地面 1.5m 处工频电场强度为 0.430kV/m; 变电站东侧、东北侧围墙看鱼房处工频电场强度为 0.010kV/m~0.029kV/m, 小于公众曝露控制限值 4000V/m。

艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路工程(新建段): 艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路经过地区环境保护目标处的工频电场强度为 0.002kV/m~0.006kV/m, 小于 4000V/m 控制限值。

艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路工程(升压段): 艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路经过地区环境保护目标处的工频电场强度为 0.132kV/m~2.131kV/m, 小于 4000V/m 控制限值。

(2) 工频磁场

艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程: 500kV 变电站围墙外 5m、地面 1.5m 处的工频磁感应强度为 0.063 μ T~0.287 μ T; 本期变电站间隔扩建处围墙外 5m、地面 1.5m 处工频磁感应强度为 0.156 μ T; 变电站东侧、东北侧围墙看鱼房处工频磁感应强度为 0.016 μ T~0.117 μ T, 小于公众曝露控制限值 100 μ T。

艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路工程(新建段): 艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路经过地区环境保护目标处的工频磁感应强度为 0.023 μ T~0.034 μ T, 小于 100 μ T 控制限值。

艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路工程(升压段): 艾塘~姚湖 220kV 线路升压 500kV 线路经过地区环境保护目标处的工频磁感应强度为 0.154 μ T~1.099 μ T, 小于 100 μ T 控制限值。

2、预测

(1) 艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程: 艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程只

是增加出线间隔处的工频电场、工频磁场。根据艾塘 500kV 变电站现有电磁环境监测结果分析，可以预计本期变电站间隔扩建工程投运后，变电站周围电磁环境仍能满足评价标准。

(2) 线路工程：500kV 同塔双回线路类比监测数据来自《江苏镇江丹阳 500kV 输变电工程环境影响报告书》中类比监测资料。

①通过类比监测分析，类比的 500kV 线路在边导线 5m 处产生的工频电场强度有超过 4000V/m 控制限值，但均低于 10kV/m 的控制限值。500kV 线路产生的工频磁感应强度均小于 100 μ T 控制限值。

②通过模式预测分析，500kV 同塔双回线路产生的工频磁感应强度均小于 100 μ T。

③500kV 同塔双回线路采用异相排列，线路经过耕地等区域时，导线对地高度为 12m，500kV 线路运行产生的工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。500kV 同塔双回线路采用逆相排列，线路经过耕地等区域时，导线对地高度为 11m，500kV 线路运行产生的工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。

④500kV 同塔双回线路邻近民房，最大弧垂处导线对地高度 14m，在线路边导线外 5m 处的工频电场强度均有大于 4000V/m 区域，在此导线对地高度时，大于 4000V/m 处民房需要进行拆迁。

⑤500kV 双回线路邻近民房，保证 500kV 线路边导线 5m 处民房公众曝露控制限值工频电场强度小于 4000V/m，可以采用抬高导线对地高度措施：

- 当导线采用异相排列，导线至建筑物有人居住的最高楼层的垂直距离为 20m。
- 当导线采用逆相排列，导线至建筑物有人居住的最高楼层的垂直距离为 17m。

⑥220kV 升压 500kV 双回线路经过居民住宅处公众曝露控制限值工频电场强度小于 4000V/m 控制限值，工频磁感应强度小于 100 μ T 控制限值。

⑦根据 500kV 输电线路产生的工频电场强度预测结果分析，500kV 同塔双回线路采用逆相序排列方式产生的工频电场强度最小，因此，设计时导线尽量采用逆相排序方式，可有效地降低地面工频电场强度。

4.1.2 声环境

1、现状

艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程：500kV 变电站围墙外 1m 处的厂界环境噪声排放现状值昼间 48.6dB(A)~57.5dB(A)、夜间 45.0dB(A)~49.8dB(A)，昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

变电站东北侧约 45m 看鱼塘民房声环境质量现状值昼间 57.8dB(A)、夜间

49.8dB(A)，满足《声环境质量标准》4a类标准；其余环境保护目标处的声环境质量现状值昼间46.1dB(A)~56.8dB(A)、夜间43.0dB(A)~48.9dB(A)，满足《声环境质量标准》2类标准。

艾塘~姚湖220kV线路升压500kV线路工程(新建段):艾塘~姚湖220kV线路升压500kV线路经过地区环境保护目标处的声环境质量现状值昼间45.1dB(A)~45.7dB(A)、夜间43.6dB(A)~43.9dB(A)，满足《声环境质量标准》1类标准。

艾塘~姚湖220kV线路升压500kV线路工程(升压段):艾塘~姚湖220kV线路升压500kV线路经过墩尚镇岳韩村(位于G310国道西南侧约15m)的声环境质量现状值昼间50.5dB(A)、夜间48.9dB(A)，满足《声环境质量标准》4a类标准；其余地区环境保护目标处的声环境质量现状值昼间38.2dB(A)~45.7dB(A)、夜间37.4dB(A)~43.4dB(A)，满足《声环境质量标准》1类标准。

2、预测

(1)艾塘500kV变电站间隔扩建工程:(本期+待建)投运产生的厂界环境噪声排放贡献值为29.1dB(A)~44.1dB(A)，与变电站厂界环境噪声排放现状值叠加后昼间为48.8dB(A)~57.7dB(A)、夜间为45.4dB(A)~49.9dB(A)，昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。变电站投运后噪声对环境保护目标的贡献值30.9dB(A)~43.1dB(A)，本工程噪声贡献值与环境保护目标现状值叠加后噪声预测值昼间46.3dB(A)~57.8dB(A)、夜间43.5dB(A)~49.9dB(A)，昼间、夜间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)满足2类、4a类标准。

(2)线路工程:通过对500kV线路的类比监测可以预计,本工程新建500kV线路、220kV升压500kV线路运行产生的噪声对走廊两侧居民住宅的声环境影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声功能标准。

4.1.3 水环境

艾塘500kV变电站前期工程已设置埋地式污水处理装置,变电站内的废水主要来源于值班人员及检修人员间断产生的生活污水。这些间断排放的少量生活污水经埋地式污水设施处理后定期清理,不外排。

本期艾塘500kV变电站间隔扩建工程不新增运行人员,不新增生活污水排放量,本期变电站扩建工程对周围水体没有影响。

500kV线路运行不产生污水,对周围水环境没有影响。

4.1.4 生态环境

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程位于连云港市海州区、赣榆区、东海县境内。

艾塘 500kV 变电站位于赣榆区罗阳镇河疃村西北部，紧临正在建设中的新 G204 国道西侧约 100m，地属河疃村。站址附近主要种植小麦、鱼塘。

该站址处农田区域，主要种植小麦、稻子等农作物，场地开阔，地形平坦，地貌平整，地势较低，水系较发育，交通条件较为便利，地貌单元为冲积平原。场地自然标高约 2.96~3.45m（1985 国家高程基准）。

艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路及新建 500kV 线路沿线地形平坦，地势较低，地面高程一般为 2.1m~4.4m（1985 国家高程基准），沿线地区水系较为发育，交通条件较为便利。线路经过地区主要耕地及鱼塘。

根据江苏省人民政府（苏政发[2013]113 号）《江苏省生态红线区域保护规划》，本工程艾塘 500kV 变电站及新建 500kV 线路不在江苏省生态红线保护规划一、二级管控区内。

艾塘~姚湖 220kV 线路（艾姚线 2W66 线/2E94 线第 4#塔~75#塔）升压 500kV 线路工程跨越新沭河（连云港市区）洪水调蓄区、鲁兰河（东海县）清水通道维护区及淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区二级管控区。

本工程升压线路前期已建成，线路跨越的新沭河（连云港市区）洪水调蓄区、鲁兰河（东海县）清水通道维护区及淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区二级管控区的塔基周围植被已恢复。

4.2 环境影响评价审批文件要求（摘要）

江苏省环境保护厅于 2016 年 11 月以“苏环审[2016]116 号文”对本工程的环境影响报告书予以批复，批复文件的主要内容如下：

二、在工程设计、建设和运行管理中，你公司要认真落实《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 100uT 的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保住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 或磁感应强度大于 100uT 范围内居民住宅必要全部拆迁。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《建筑施工厂界噪声限值》(GB12523-2011)要求。

(五)建设单位必须做好线路经过新沭河(连云港市区)洪水调蓄区、鲁兰河(东海县)清水通道维护区和淮沭新河(连云港市区)清水通道维护区的施工管理,落实相关环保措施,禁止施工废水排入河内。

(六)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。

(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。项目试运行时,按程序申请竣工环保验收。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连云港市环保局,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 环保措施落实情况调查

5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查

表 5.1-1 设计阶段环保措施落实情况

环境因素	环保措施	落实情况
选址	充分听取当地规划部门的意见，优化设计。	已落实。 本工程在环评阶段充分听取了连云港市赣榆区墩尚镇人民政府、赣榆区住房和城乡建设局的意见，并取得了相关路径协议。
电磁环境	变电站合理设置配电构架高度、相序和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，保证电磁环境符合标准限值要求； 输电线路靠近村庄的地段适当加大对地距离（途径居民区时弧垂对地最小距离 14m、经非居民区（农田地区）时弧垂对地最小距离 11m）以控制电磁影响和噪声。	已落实。 工程在设计说明中对于配电装置主要构架的导线悬挂高度、宽度等进行了明确要求。经监测，变电站厂界电磁环境符合标准限值要求。 经查阅设计文件，针对本工程输电线路靠近村庄的地段均提出加大对地距离的要求，即经过居民区时弧垂对地距离不小于 14m，线路经过非居民区时弧垂对地距离不小于 11m 的要求。
水环境	变电站产生少量生活污水，经处理达标后用于站内绿化，不外排。	已落实。 经查阅设计资料，设计文件中对变电站要求设置生活污水处理装置，站内工作人员产生的少量生活污水经污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。
噪声	变电站的低压电抗器应选择低噪声设备。 输电线路选用多分裂、大直径导线，减少电晕放电，有效降低噪声。	已落实。 变电站选用的低压电抗器设备声源，满足环评要求低于 65dB（A）的要求。 环评报告及设计文件中均要求选用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，并对导线、金具提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

表 5.1-2 施工期环保措施落实情况

环境因素	环保措施	落实情况
生态环境	<p>(1) 线路施工中，应合理组织、少占用临时施工用地；</p> <p>(2) 在施工开挖过程中的表层熟土和生土应分开堆放，线路施工完成后，对施工过程中占用的场地及时进行复耕，对地表植被及时恢复。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工单位制定了详细的施工计划，合理组织，尽可能减少临时占地，并最大限度的缩短施工周期；</p> <p>(2) 施工时严格控制线路施工场地占地面积，减少了植被破坏和对农业生产的影响；施工开挖过程中把表层熟土和生土应分开堆放，施工场地做到了工完、料净、场地清；施工结束后对牵张场、临时便道等施工临时用地进行及时清理和平整场地，并进行绿化和复耕，地面无裸露。</p> <p>经现场核查，本工程线路施工时所占用的施工临时用地均已采取相应措施进行恢复。</p>
噪声	<p>变电站施工应选择在昼间进行，使之不会影响周围居民的夜间休息，如需要进行夜间施工时，需向当地环保部门申请，取得书面同意后方进行施工。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工单位在施工期间选择了低噪声的打夯机等设备，并及时对施工设备进行清理维护及保养。施工活动主要集中在白天进行，车辆在天亮前和晚 10 点后行驶时不鸣笛。</p> <p>通过对当地环保部门的走访了解到，工程施工期没有接到有关该工程的环保投诉。</p>
环境空气	<p>对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施。对施工道路及施工场地定时洒水、喷淋，防止施工扬尘污染周围环境。</p>	<p>已落实。</p> <p>施工现场设置了围栏，并对土堆进行遮护、苫盖等措施，并在施工现场定时喷洒水，定期清理运输车辆，有效减少了扬尘的产生。</p>
水环境	<p>(1) 施工期应对废污水的排放加强管理，防止施工废水和各类设备清洗水的无组织排放；</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水利用变电站现有污水处理设置进行处理。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工场地设置沉淀池，施工过程中的设备清洗废水和喷淋现场的废水澄清后循环使用，未排入附近水体；</p>

环境因素	环保措施	落实情况
		(2) 施工人员施工过程中产生的生活污水依托站内已建的生活污水处理设施处理后用于站内绿化, 不外排。
环境管理	施工人员在施工前应先接受有关环保知识的教育和培训。	已落实。 施工单位对施工人员开展了环保知识的教育和培训工作。使用了合格的机械按设计要求严格作业, 有效避免了施工对环境的影响。安排有专职环境管理人员, 进行施工期环境管理和监控工作。

表 5.1-3 试运行期环保措施落实情况

环境因素	环保措施	落实情况
电磁环境及噪声	1、加强电磁环境管理; 在变电站周围和高压线路杆塔设立警示标识, 加强对当地群众进行有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作; 2、加强电磁环境、声环境监测, 及时发现问题并按照相关要求进行处理。。	已落实 1、对变电站附近和线路沿线的居民进行了有关高压线电磁辐射和环保知识的宣传。在换流站周围和高压线路杆塔设立了“高压危险”、“禁止攀爬”等警示牌。 2、竣工环保验收期间对变电站厂界及其周围敏感点, 输电线路沿线敏感点的电磁及声环境进行监测, 监测结果均满足相应标准要求。
废水	1、生活污水经污水处理装置处理后应回用, 不外排; 2、事故状态下的油污水经事故油池进行隔油处理, 分离出来的油由具有相应资质的专业公司回收, 不外排。	已落实。 1、本期为变电站扩建工程, 不增加运行人员, 产生的生活污水依托既有的污水处理设施处理后用于站内绿化不外排; 2、本期工程不新增主变, 不新建事故油池, 依托站内原有的事故油池。变压器发生事故时, 排出的事故油经事故油池统一收集, 委托有资质的单位进行处理, 不外排。
环境管理	1、建立健全环保管理机构, 搞好工程的环保竣工验收工作, 对工程运行中出现的环保问题及时处理;	已落实。 1、设置了环保管理部门, 制定和实施了各项环境管理计划, 开展了本工程的竣工环保验收调查工作, 通过对当地环保部门的走访了解到, 工程运行期间当地环境保护部门没有接到有关该工程的环保投诉;

环境因素	环保措施	落实情况
	2、加强对变电站附近居民有关电磁感应和环保知识的宣传工作。	2、在变电站及线路周围设置了警示牌和分发了宣传手册，对工程周围的群众开展有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作。在验收阶段进行了公众意见调查，起到了宣传和沟通的作用。

5.2 环境影响评价审批文件要求落实情况

2016年9月，国网江苏省电力公司委托国电环境保护研究院编制完成了《连云港新海电厂扩建配套500kV送出工程环境影响报告书》；江苏省环境保护厅于2016年11月以苏环审[2016]116号文对《连云港新海电厂扩建配套500kV送出工程环境影响报告书》予以批复。环评批复要求具体落实情况见表5.2-1。

表 5.2-1 环评批复文件要求落实情况

批复意见要求	落实情况
（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	已落实。 变电站本期为扩建工程，施工活动在站内进行，未新增站外用地；220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75塔）升压500kV线路工程仅为电压由220kV升压至500kV，利用原有杆塔及导线；500kV线路接入艾塘变线路新建工程路径唯一，路径已取得了连云港市赣榆区墩尚镇人民政府、赣榆区住房和城乡建设局的批准同意。
（二）线路临近环境敏感点处须抬高架线高度，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100uT的标准要求。线路经过农田时，适当增加导线对地距离，以保住农田环境中工频电场强度小于10KV/m。	已落实。 经监测，本工程500kV输电线路周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为1.5V/m~3422.0V/m，工频磁感应强度为0.591μT~3.112μT，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100μT公众曝露限值要求。线路经过农田区域电场强度满足10KV/m限值要求。
（三）对处于输电边导线两侧工频电场大于4000V/m或	已落实。

批复意见要求	落实情况
<p>磁感应强度大于 100uT 范围内居民住宅必要全部拆迁。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>	<p>经监测，本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 1.5V/m~3422.0V/m，工频磁感应强度为 0.591μT~3.112μT，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 100μT 公众曝露限值要求。在电力设施保护范围内，未新建医院、学校等环境敏感建筑物。</p>
<p>（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《建筑施工厂界噪声限值》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>已落实。 站区采取绿化和硬化相结合的方式。变电站选用了特变电工新疆变压器厂生产的 ODFS-334000/500 型号的低噪声主变设备，主变声压级小于 75dB（A）。主变间设置了防火隔声墙，起到了一定的降噪作用。经监测，艾塘 500kV 变电站厂界昼间噪声范围为 49.2-57.2dB（A），夜间噪声范围为 46.3-49.2dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。</p>
<p>（五）建设单位必须做好线路经过新沭河（连云港市区）洪水调蓄区、鲁兰河(东海县)清水通道维护区和淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区的施工管理，落实相关环保措施，禁止施工废水排入河内。</p>	<p>已落实。 220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）于 2009 年建成并投运，220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路（本期工程）仅为电压由 220kV 升压至 500kV，利用原有杆塔及导线，无现场施工活动，不会对周边生态产生影响。 对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号）和《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），220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路对新沭河（连云港市区）洪水调蓄区、鲁兰河（东海县）清水通道维护区及淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区二级管控区无影响，线路跨越区域塔基周围植被均已恢复原有地貌。</p>
<p>（六）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>已落实。 本工程建设单位、施工单位加强了施工期的环保工作，严格落实环评报告书及环评批复中有关施工期生态保护和污染防治措施，变电站工程为扩建工程，施工场地位于变电站内，站内设有临时弃渣场，将弃渣集中堆放，施工结束后及时做好了场地平整和植被恢复。线路工程仅新建 4 基铁塔，施工时尽可能减少了临时占地和对植物、树木的破坏，施工后及时对塔基周围、牵张场等进行了恢复；施工单位采取了拦挡苫盖、洒水抑尘等防尘措施；选用了低噪声设备和加工工艺，施工活动主要集中在白天进行。</p>

批复意见要求	落实情况
	经走访当地环保部门了解到，工程施工期未接到噪声和扬尘等相关环保投诉。
<p>(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。</p>	<p>已落实。 建设单位会同当地政府及有关部门定期开展与输变电工程有关科普知识的宣传工作。竣工环保验收公众意见调查期间，验收调查单位开展了公众参与调查工作，过程中主动与公众沟通，并向工程附近居民宣传了输电线路工程的安全、环保知识，取得了积极效果。</p>
<p>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。项目试运行时，按程序申请竣工环保验收。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连云港市环保局，并接受其监督检查。</p>	<p>已落实。 本工程按“三同时”要求进行了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。目前本工程已投入试运行并组织进行竣工环境保护验收。</p>
<p>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。</p>	<p>已落实。 本工程在批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、拟采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>

5.3 环境保护措施落实情况评述

综上，本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、施工和试运行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，环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

6 生态影响调查

6.1 生态保护目标调查

本工程包括：艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程、艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75）升压 500kV 线路工程、新建 500kV 线路接入艾塘变线路工程。

经调查，工程涉及 3 处生态红线保护区，不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等生态保护目标。3 处生态红线区均属于艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75）升压 500kV 线路工程。工程与 3 处生态红线区的位置关系见表 2.6-3，工程与生态保护目标位置关系见图 6.1-1。

6.1.1 生态保护目标基本情况

1、鲁兰河（东海县）清水通道维护区

鲁兰河（东海县）清水通道维护区主要保护对象为水源水质，该保护区未设立一级管控区。二级管控区面积为 15.35km²，包括包括鲁兰河（横沟水库至白塔埠镇与岗埠农场交界处）两岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围，长度 14.6km。

2、淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区

淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区主要保护对象为水源水质，该保护区为设立一级管控区。二级管控区面积为 5.8km²，包括淮沭新河（白塔埠镇与岗埠农场交界处—入蔷薇河口）两岸背水坡堤脚外 100 米之间的范围，长度 15km，作为二级管控区（该区域有 1.8km² 与通榆河清水通道维护区重合）。

3、新沭河（连云港市区）洪水调蓄区

新沭河（连云港市区）洪水调蓄区主要保护对象为洪水调蓄，该保护区未设立一级管控区。二级管控区面积为 8km²，包括连云港市区内新沭河（东海与市区交界线—临洪河）河道及河道与右岸堤脚内范围，长度 17.6km（该区域有 4km² 与通榆河清水通道维护区重合）。

6.1.2 生态保护目标与工程位置关系

1、鲁兰河（东海县）清水通道维护区

本工程穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区二级管控区，管控区内立塔 2 基，未在河道中立塔。本工程线路与鲁兰河（东海县）清水通道维护区位置关系见图 6.1-2。

2、淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区

本工程穿越淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区二级管控区，管控区内立塔 2 基，未在河道中立塔。本工程线路与淮沭新河（连云港市区）清水通道维

护区位置关系见图 6.1-3。

3、新沭河（连云港市区）洪水调蓄区

本工程穿越新沭河（连云港市区）洪水调蓄区二级管控区，管控区内立塔 2 基，未在河道中立塔。本工程线路与新沭河（连云港市区）洪水调蓄区位置关系见图 6.1-4。

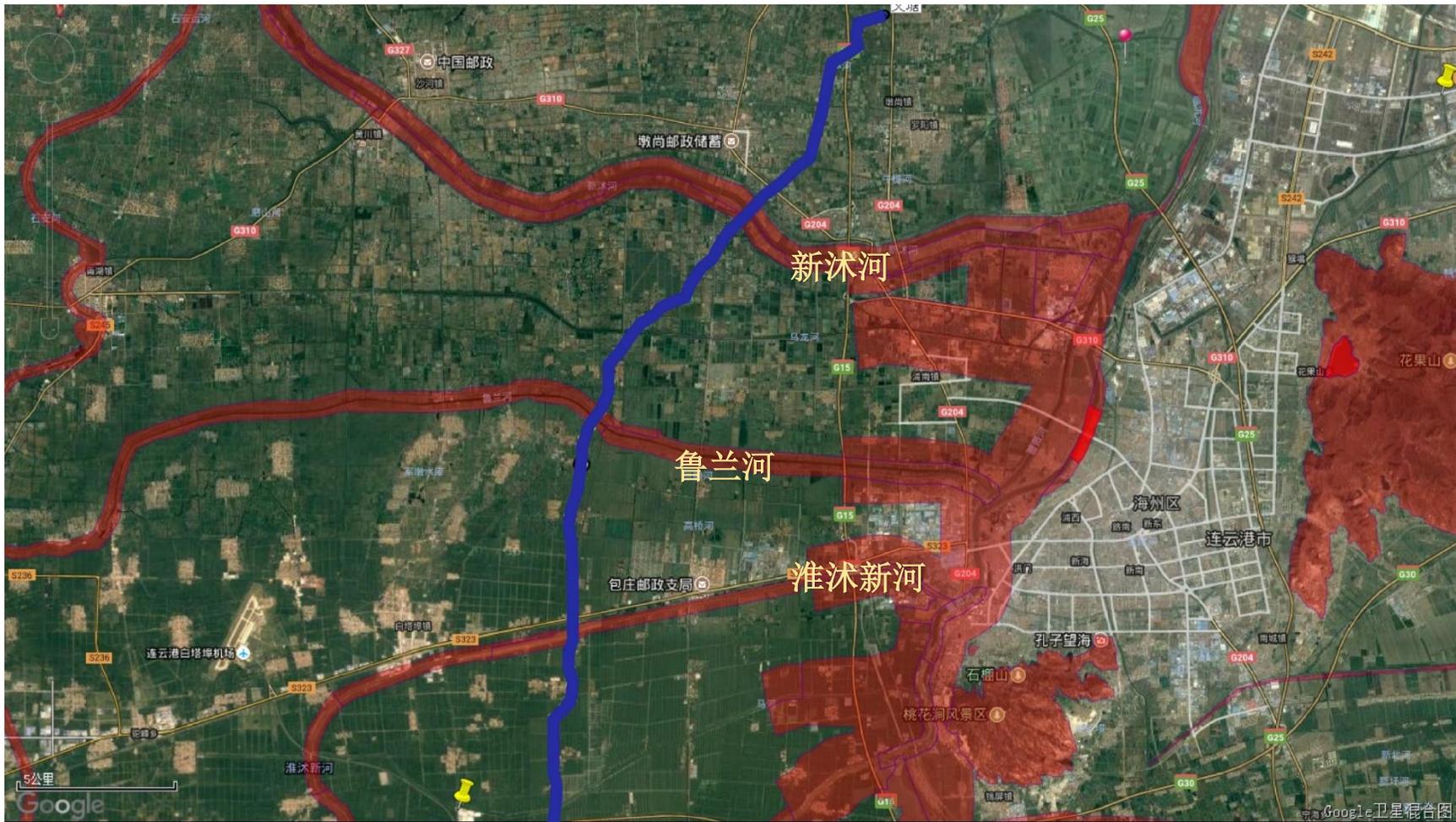


图 6.1-1 本工程与生态保护目标位置关系图

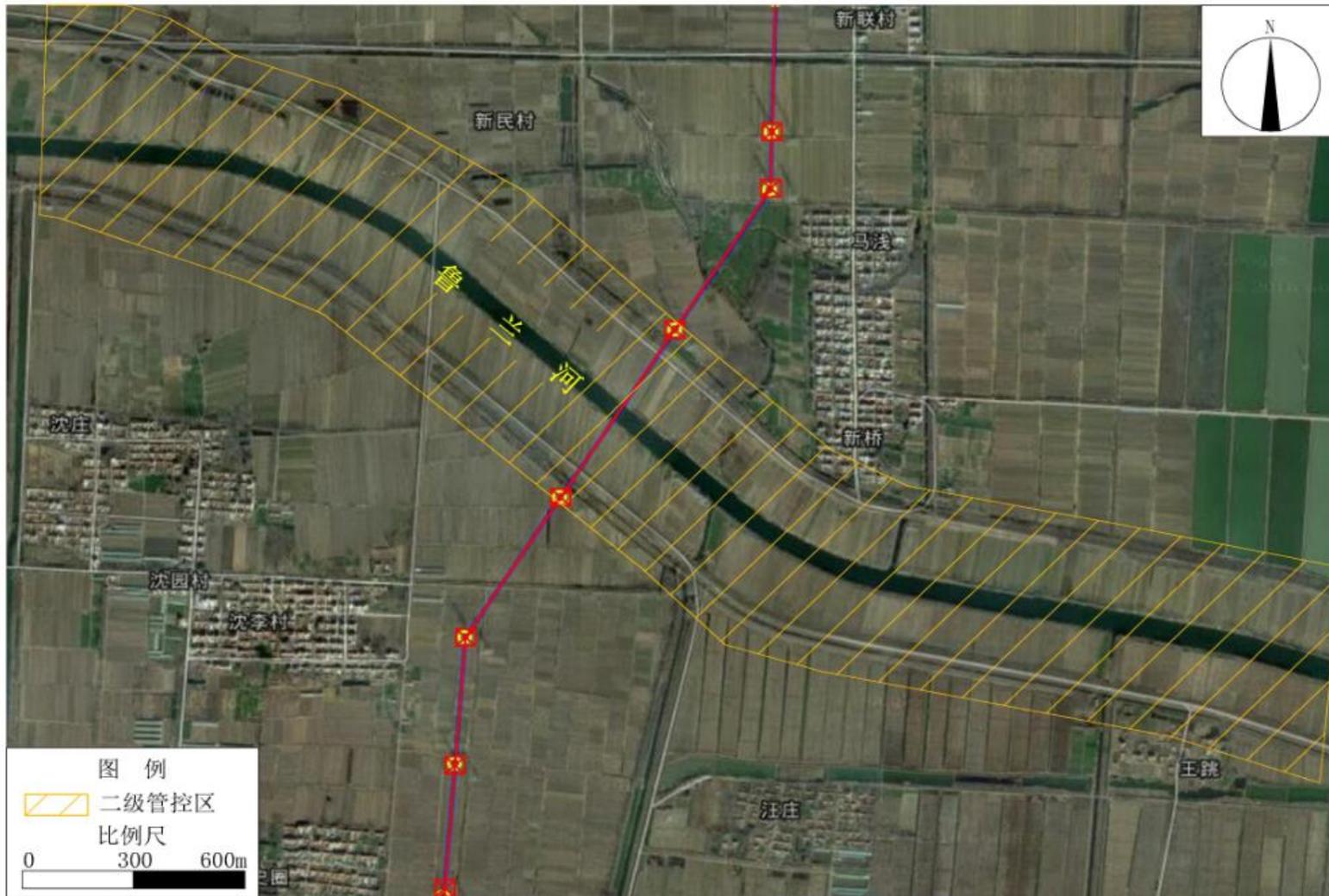


图 6.1-2 本工程线路与鲁兰河（东海县）清水通道维护区位置关系图



图 6.1-3 本工程线路与淮沐新河（连云港市区）清水通道维护区位置关系图

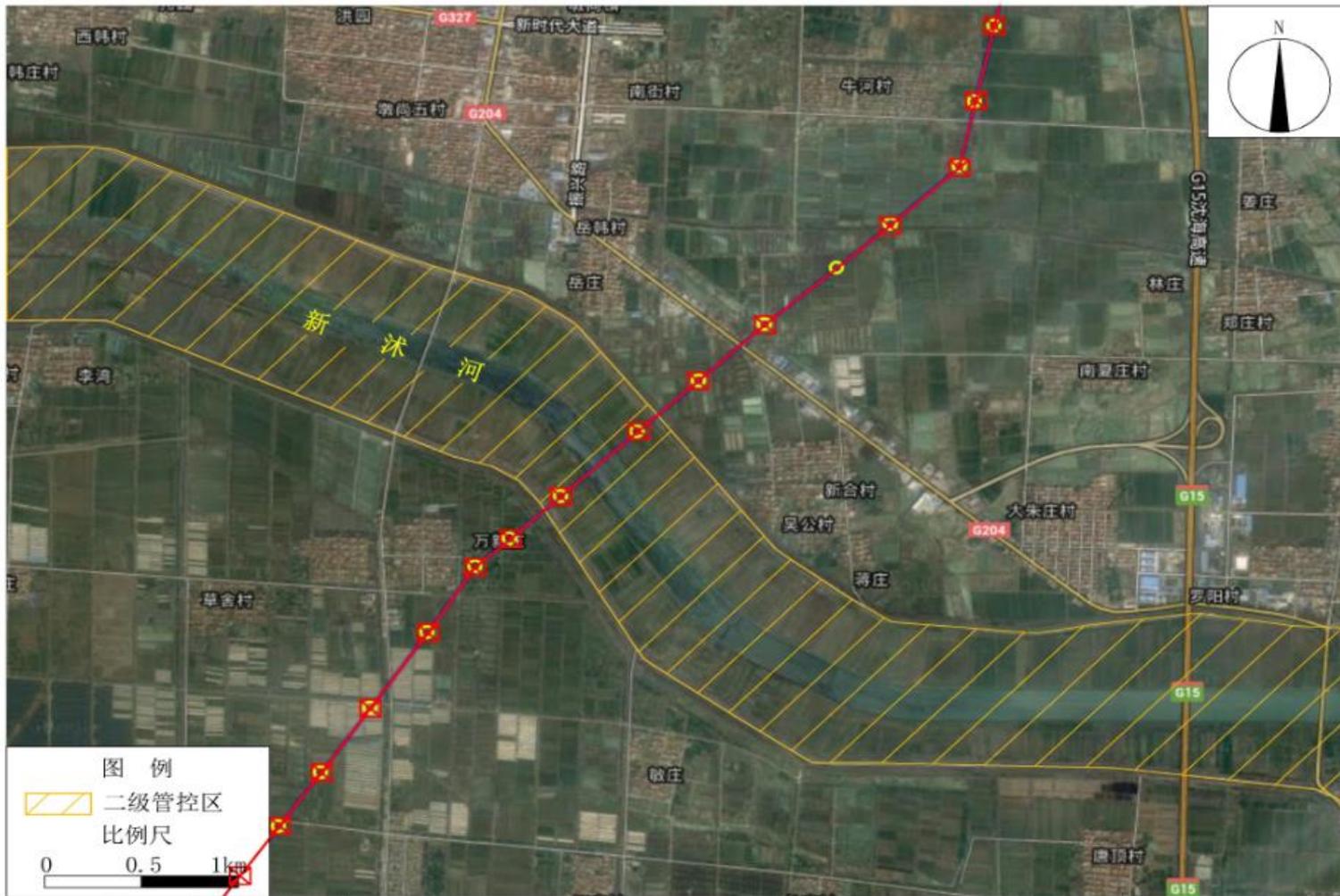


图 6.1-4 本工程线路与新沐河（连云港市区）洪水调蓄区位置关系图

6.1.3 工程对生态保护区环境影响

工程对生态保护区的影响主要集中在施工区。经调查，3处生态保护区所属的艾塘变~姚湖变 220kV 线路（#4~#75）升压 500kV 线路工程前期工程为 220kV 姚湖~包庄线路工程，已于 2009 年建成投运。江苏省生态环境厅于 2009 年 3 月 7 日以苏环核验[2009]60 号文予以批复。本期为升压工程，工程施工期在生态保护区内未设立牵张场和施工营地，不施工、不立塔。投运后无污染物排放，对生态保护区无影响。工程经过保护区情况见图 6.1-5~图 6.1-7。



图 6.1-5 本工程线路跨越鲁兰河清水通道维护区照片



图 6.1-6 本工程线路跨越淮沭新河清水通道维护区照片



6.2 自然生态环境影响调查

6.2.1 工程占地情况调查

本工程站址及线路沿线区域主要为农田植被地区，占地类型为耕地。工程所在区域已经过多年人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，没有需要重点保护的野生动物和植物。

本工程变电站场区、线路工程区地貌类型主要为农田地区。根据现场调查，变电站站址周围及线路工程的占地类型主要为农田。

艾塘500kV电站扩建间隔工程在变电站预留场地内建设，不新征占地。220kV姚湖~艾塘线路（#4~#75塔）升压500kV线路（本期工程）仅为电压由220kV升压至500kV，不新增占地。500kV线路接入艾塘变线路新建工程永久占地面积约0.012 hm²，临时占地面积约0.055hm²。变电站站址及线路周围生态现状见图6.2-1至图6.2-2。



图 6.2-1 艾塘变电站工程周围生态环境状况



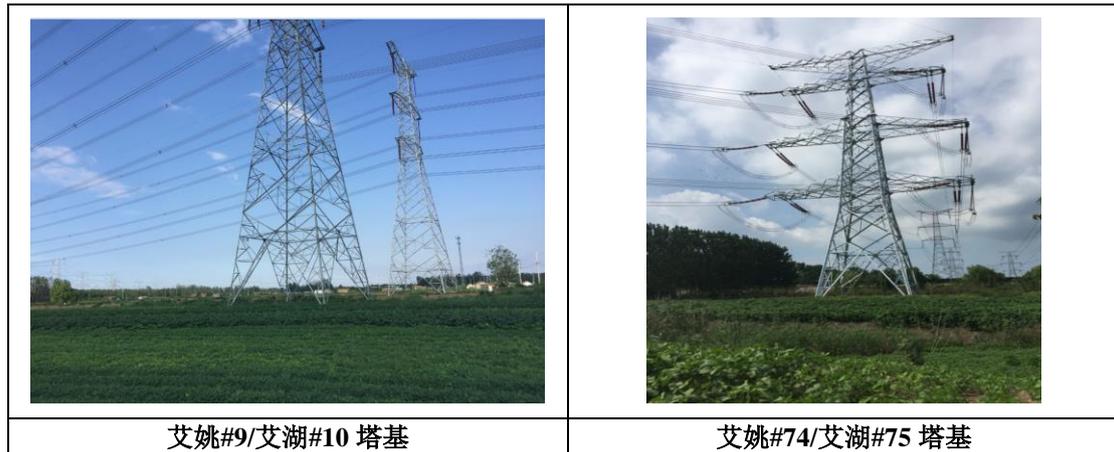


图 6.2-2 线路工程周围生态环境状况

6.2.2 野生动物影响调查

通过资料收集和现场调查，工程生态环境影响调查范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本工程所在区域主要为农田，生态环境影响调查范围内无自然保护区及原始生态区，生态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。

本工程对区域内的陆生动物影响表现为变电站及线路塔基占地、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。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，故本工程线路未阻断野生动物迁移的通道，也未对野生动物生境造成不可逆影响。

6.2.3 植物影响调查

本工程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，本工程变电站及线路附近均为农村地区，周围均为农业植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。

施工期开挖塔基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，已选取本地物种进行了生物恢复，因此，本工程未对生物多样性造成危害。现场调查结果表明，变电站围墙外和线路塔基周围未利用地均已按原用途恢复，工程建设对当地区域野生植物资源无影响。

6.3 农业生态影响调查与分析

6.3.1 占地农田影响调查

本工程变电站站址及线路处于平原农田地区，主要种植农作物，占地类型为耕地，占地面积为 19.191hm²。其中永久占地 19.136hm²，临时占地 0.055hm²。本期新增永久占地 0.012hm²。本工程对占用耕地情况：

1、本期艾塘 500kV 电站扩建间隔工程在变电站预留场地内建设，不新征永久占地。围墙内占地面积为 6.92hm²。

2、220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路（本工程）仅为电压由 220kV 升压至 500kV，不新增占地。原有线路塔基占地 0.216hm²。

3、新建输电线路经过农田区域时不可避免要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。500kV 线路接入艾塘变线路新建工程永久占地面积约 0.012 hm²。

4、本工程共设 1 处牵引场（艾湖#2）、1 处张力场（艾湖#4），临时占地面积 0.055hm²。

工程占地不可避免改变了土地利用性质，建设单位按规定交纳了土地征用补偿金。

工程建设所采取的农田保护措施：

1、节约用地。前期工程中，艾塘 500kV 变电站总平面设计已结合站址自然地形地貌、周围环境、地域文化、建筑环境，因地制宜的进行了规划和布置，优化平面布置，减少了占地，本期扩建间隔工程在变电站内建设，不新增占地。

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、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。

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。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，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。牵张场和塔基区的生态恢复情况见图 6.3-1。

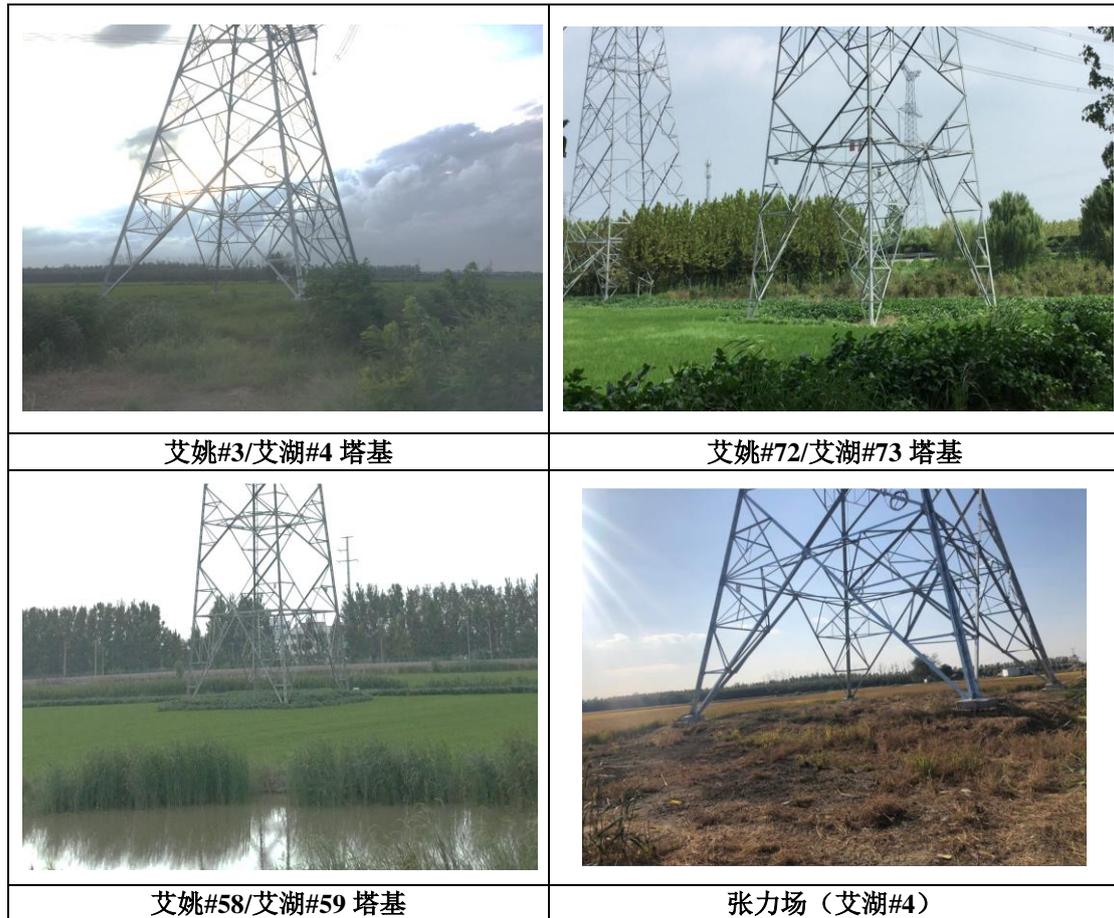


图 6.3-1 牵张场和塔基区的生态恢复情况

经现场调查可知，该工程塔基永久占地、牵张场及施工临时道路等临时占地已恢复耕作或原有功能。在采取补偿措施后，工程建设对农业生态影响较小。

6.3.2 水利设施及农业灌溉系统影响调查

本工程施工过程中未对项目所在地排水、灌溉系统造成影响。工程运行期对当地水利设施及农业灌溉系统也无影响。

6.4 生态保护措施有效性分析

调查结果表明，本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，工程建设造成的区域生态环境影响较小。

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，分析目前仍然存在的环保问题，提出进一步的补救措施建议，为本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

本次调查主要针对变电站围墙外 50m 范围内、配套输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围内的敏感目标进行，重点调查敏感目标工频电磁环境。

本次验收监测委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司完成。

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 7.1-1。

表 7.1-1 电磁环境监测因子及监测频次

类别	监测因子	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

7.2.2.1 变电站监测布点情况

在艾塘 500kV 变电站围墙四周及周围较近的敏感点分别进行工频电场、工频磁场监测。

1、变电站厂界工频电场、工频磁场测量

监测点应尽量选择在没有进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和磁感应强度。

2、工频电场、工频磁场衰减断面测量

根据艾塘 500kV 变电站周围环境情况（变电站周围主要为鱼塘、水田、树木），同时结合变电站周围进出线情况，选择变电站西侧进行断面监测。

3、保护目标工频电场、工频磁场测量

在敏感点最靠近变电站一侧布设监测点位，测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

7.2.2.2 输电线路监测布点情况

1、在 500kV 输电线路周围选取距线路边导线投影距离最小的敏感目标分别进行工频电场、工频磁场监测。

2、在 500kV 输电线路周围选取地形相对较为平缓，线路弧垂较低处布设监测衰减断面，考虑本工程 500kV 部分段与 500kV 新艾 5613/芦塘 5615 线平行架设，故本次衰减断面分别布设在 500kV 艾姚 5K35 线#4~#5/艾湖 5K36 线#5~#6 塔间（附近无其余 500kV 线路），断面布设处对应 500kV 线路距地高度为 17m，测点布置线路弧垂最低处；500kV 艾姚 5K35 线#39~#40/艾湖 5K36 线#40~#41 塔间（附近有 500kV 新艾 5613/芦塘 5615 线），断面布设处对应 500kV 线路距地高度为 32m，测点布置线路弧垂最低处。

7.3 监测结果与分析

7.3.1 变电站周围电磁环境影响分析

艾塘 500kV 变电站周围各测点处工频电场强度为 3.2V/m~790.2V/m，工频磁感应强度为 0.083 μ T~0.561 μ T；艾塘 500kV 变电站周围敏感目标各测点处工频电场强度为 10.1V/m~15.1V/m，工频磁感应强度为 0.032 μ T~0.211 μ T；变电站西侧断面测点处工频电场强度为 47.1V/m~113.1V/m，工频磁感应强度为 0.088 μ T~0.206 μ T。

根据监测结果，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 公众曝露限值要求。衰减断面监测结果表明，随着测点距变电站距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响整体呈递减趋势。

7.3.2 输电线路周围电磁环境影响分析

本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 1.5V/m~3422.0V/m，工频磁感应强度为 0.591 μ T~3.112 μ T，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 公众曝露限值要求。

7.3.3 输电线路衰减断面分析

500kV 艾姚 5K35 线#4~#5/艾湖 5K36 线#5~#6 断面监测所有测点处工频电场强度为 308.6V/m~4804.4V/m，工频磁感应强度为 0.622 μ T~2.576 μ T，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场 10kV/m 的限值要求。

500kV 艾姚 5K35 线#39~#40/艾湖 5K36 线#40~#41 线断面监测所有测点处工频电场强度为 7.2V/m~3165.2V/m，工频磁感应强度为 0.883 μ T~2.317 μ T，能满足

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场 10kV/m 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敏感目标监测点均为距线路最近的敏感目标，因此，其他距线路距离较远的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。

根据现场勘查，该工程采用同塔双回架设线路在经过居民区及非居民区时，其架设高度均满足环评报告中提出的高度要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本次声环境影响调查主要针对变电站围墙外 200m 范围内、配套输电线边导线对地投影两侧 50m 范围内的敏感目标进行。选择最近的敏感目标为代表点进行监测。

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。

8.2 声环境监测因子及监测频次

声环境监测因子及监测频次见表 8.2-1。

表 8.2-1 声环境监测因子及监测频次

监测因子	监测内容	监测频次
厂界噪声	一般情况下,测量围墙外 1m、高度 1.2 处等效连续 A 声级;当围墙外有噪声敏感建筑物时,测量围墙外 1m、高于围墙 0.5m 处等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次
环境噪声	测量距地面 1.2m 处等效连续 A 声级	

8.3 监测方法及监测布点

8.3.1 变电站监测

1、变电站厂界排放噪声

在变电站厂界四周各设置 8 个测点,昼、夜各监测 1 次,监测 1 天。

测点一般选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 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,测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。

2、变电站周围敏感目标

变电站四周围墙外 200m 范围内,选取每侧距变电站或主变最近的敏感建筑分别进行噪声监测。

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

8.3.2 输电线路监测布点

在 500kV 输电线路周围选取距线路边导线投影距离最小的敏感目标进行噪声监测,测量距地面 1.2m 处等效连续 A 声级。

8.4 监测结果分析

8.4.1 变电站厂界环境噪声排放影响分析

艾塘 500kV 变电站厂界昼间噪声范围为 49.2-57.2dB (A)，夜间噪声范围为 46.3-49.2dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

8.4.2 变电站敏感目标噪声影响分析

艾塘 500kV 变电站敏感点昼间噪声范围为 47.8-57.9dB (A)，夜间噪声范围为 46.1-48.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

8.4.3 输电线路敏感目标声环境影响分析

艾湖#7~#8/艾姚#6~#7 线路东南侧 12m 处看鱼房位于 G15 沈海高速公路附近，看鱼房的噪声昼间监测值为 54.2dB(A)，噪声夜间监测值为 48.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准要求。

本工程 500kV 输电线路其他环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 44.6dB(A)~51.4dB(A)，噪声夜间监测值为 40.5dB(A)~44.8dB(A)，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 水污染源调查

本工程施工期会产生少量生活污水和生产废水。

变电站在运行过程中将产生生活污水，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。生活污水经处理后用于站内绿化不外排，对周围水环境不会造成影响。

500kV 输电线路运行期间不产生废污水。

9.2 污水处理设施及处理能力调查

1、施工期

变电站工程施工期废水主要为施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中施工人员施工过程中产生的生活污水依托变电站站内已有的污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排；生产废水排入临时沉淀池，定期清理，不外排。

施工人员居住在变电站站外的施工营地，施工营地设有临时厕所，生活污水由环卫部门清运。

500kV 新建线路为变电站 π 接线路工程，线路路径短，紧邻变电站。线路工程施工人员居住在变电站站外的施工营地内。线路工程施工期基本不产生施工废水。

施工期废水对周围水体基本无影响。

2、运行期

艾塘变电站运行期无生产废水排放，产生的废水主要为生活污水，废水主要来源于值班人员间断产生的生活污水。500kV 艾塘变电站的值班人员较少，日常工作人员一般为 15 人（3 班倒，每班约 5 人），生活污水主要来源于主控制楼，主要污染物为 COD、SS，污水量不超过 2.5m³/d。这些间断排放的少量生活污水采用地埋式污水设施处理后用于站内绿化，不外排。

艾塘变电站本期为扩建工程，本期不增加运值人员，不新增生活污水排放量，产生的生活污水依托已有的污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。生活污水处理设施见图 9.2-1。



图 9.2-1 生活污水处理设施

9.3 水环境影响分析

500kV 艾塘变电站站内值班人员的生活污水经地理式污水处理装置处理后用于站内绿化，不外排。污水处理设施已随前期工程竣工环保验收。变电站试运行期间对周围水环境无影响。

500kV 输电线路运行期间不产生废污水。

综上所述，本工程对周围水体环境未产生影响。

建设单位对变电站员工定期进行相关环保培训，加强污水处理设施的管理，达到长期、稳定、正常运转。

10 固体废物影响调查与分析

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。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

艾塘变电站运行期固废主要来源于主控制楼内工作人员产生的生活垃圾。每天仅产生少量的生活垃圾。

变电站内设有垃圾桶短暂存放垃圾，保洁人员定期打扫并集中收集产生的生活垃圾，交由当地环卫部门清运处理。变电站站内垃圾桶照片见图 10-1。



图 10-1 变电站站内垃圾桶照片

艾塘 500kV 变电站自运行以来，未发生过变压器油泄漏事故。艾塘 500kV 变电站内变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排。

目前 500kV 艾塘变电站无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由国网江苏省电力有限公司根据《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》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处置。

11 社会环境影响调查

11.1 文物调查

根据现场调查，本工程调查范围内无保护文物。

11.2 工程拆迁

本工程不涉及工程拆迁。

变电站周围敏感目标均满足相关标准要求，因此工程不涉及环保拆迁。

12 环境风险事故防范及应急措施调查

12.1 工程存在的环境风险因素调查

艾塘 500kV 变电站在运行过程中变压器油可能外泄造成环境影响。

艾塘 500kV 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回收处理，不外排，不会对外环境造成影响。

12.2 环境风险应急措施与应急预案调查

艾塘 500kV 变电站由国网江苏省电力有限公司负责运营、维护，为正确、快速、高效处置此类风险事故，国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》，国网江苏省电力有限公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。

12.3 调查结果分析

艾塘 500kV 变电站各主变下方均设有变压器事故油坑，变电站内设置事故油池（容积为 60m³），事故油池见图 12.1-1。事故油池容积能够容纳事故状态下事故油污排放量。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回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。

艾塘 500kV 变电站自带电运行以来，未发生过变压器油外泄事故。



图 12.1-1 变电站内事故油池

13 环境管理与监测计划落实情况调查

13.1 工程施工期和试运行期环境管理情况调查

13.1.1 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，建设、运行等单位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变电站环境保护运行规定。

13.1.2 施工期环境管理

建设单位在工程施工过程中，认真执行了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，施工单位按照环境影响报告书和环审批复文件中所提出的环境保护要求进行文明施工。

13.1.3 运行期环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，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。

13.2 环境监测计划落实情况调查

工程环境影响报告书中的环境监测计划规定，工程竣工开始试运行后按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责对电磁环境、噪声进行监测，及时掌握工程的电磁和声环境状况。

项目建成投入试运行后，本次竣工验收由江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程运行期环境监测计划见表 13.1-1。

表 13.1-1 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	变电站厂界、线路及附近环境敏感目标
		监测项目	工频电场、工频磁场
		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	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后 1 次/4 年或有群众反应时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界、线路及附近环境敏感目标
		监测项目	连续等效 A 声级

		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次,其后1次/4年或有群众反应时进行监测。

13.3 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帐,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。

13.4 环境管理情况分析

经过调查核实,施工期及试运行期环境管理状况较好,认真落实、实施了环境影响报告书及其批复提出的环保措施。

- 1、建设单位环境管理组织机构健全。
- 2、环境管理制度和应急预案完善。
- 3、环保工作管理规范。本项目完善了环境影响评价工作并落实了环境保护“三同时”制度。

13.5 建议

为了进一步做好工程运行期的环境保护工作,建议建设单位在工程投运后进一步完善环境管理制度,制定对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

14 公众意见调查

14.1 调查目的和对象

本工程不可避免地会对变电站周边的自然环境、社会环境产生一定的影响。为了了解工程施工期、建成后受影响区域居民的意见和要求，了解工程设计、建设过程中可能会遗留的环境问题，以便提出解决对策建议。

14.2 公众参与方法

本次公众意见调查参照《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28号），调查范围为工程的影响区域内，调查对象主要为变电站及线路周围的居民和地方环保部门，主要采取在受项目影响居民点等环境敏感目标现场听取意见和分发调查表等形式。

14.3 调查结果与分析

14.3.1 公众参与统计结果

经统计，本次调查共发放调查表 55 份，收回 55 份，回收率 100%。为使调查更具代表性，公众意见调查选择在不同地域、不同年龄、职业的公众中分别进行。调查期间未收到公众关于本工程的相关意见。本工程验收阶段的公众意见调查受调查人员名单见表 14.3-1，被调查者公众意见统计情况见表 14.3-2。

从调查结果可以看出，认为本工程在施工期间对农业生产影响较小的占 32.73%，认为影响较大的占 3.64%，认为无影响的占 63.64%；80%的被调查者认为本工程在施工期没有堆放弃土、建筑垃圾和乱排废水现象，5.45%的被调查者认为有该现象，14.55%的被调查者不知道有无该现象；98.18%的被调查者认为本工程在施工期没有夜间施工扰民现象；1.82%的被调查者认为有该现象。

本工程投入试运行后，被调查者认为主要影响是电磁环境影响和噪声影响，分别占 32.73%和 30.91%；对于认为主要影响是生态影响的占 1.82%；对于认为主要影响是景观影响的占 5.45%；对于认为无影响的占 49.09%。

对工程采取的生态保护措施及效果表示满意和基本满意的被调查者占总数的 96.36%，不满意的占 3.64%。

公众对本工程环境保护工作满意和基本满意的被调查者占总数的 98.18%，不满意的占 1.82%（1 人）。

验收调查过程中，调查单位耐心向工程附近居民解释了高压输变电工程相关政策、法规及环保常识，消除了部分公众的疑虑。调查也发现，工程附近部分居民由于缺乏高压输变电工程基本环保常识，对高压变电站存在恐惧心理，因此建设单位需切实加强环保宣传工作，与附近居民沟通，打消疑虑。

14.3.2 公众参与调查反馈意见及分析

1、反馈意见及对不满意公众的回访

在公众参与调查过程中，调查工作期间对持“不满意”意见的公众进行了现场解释，并将本工程调查范围内监测结果告知公众，经过耐心解释后，该村民仍坚持原有观点。

不满意的主要理由是变电站高压线多，阴天下雨噪声大，担心电磁辐射和噪声，担心影响身体健康。针对其提出的上述意见，在公众参与调查过程中，调查单位和建设单位现场进行了答疑和解释工作。

2、意见的分析

根据验收监测结果，500kV 线路周围所有测点处工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应标准要求。由于变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度、噪声随距离增加整体呈衰减趋势，因此在距离变电站较远处影响更小，也能满足相应的环保要求。

14.4 环保投诉情况

经向地方环境保护主管部门咨询环保投诉情况，咨询结果为目前本工程尚未收到环保投诉。

14.5 公众参与调查结果综述

根据公众参与调查结果，大部分被调查者对工程建设及运行过程中的环保工作表示满意或基本满意。本工程运行期间，运行管理单位应继续做好环保宣传工作，并注重与周围居民积极、充分的沟通。

15 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，本工程不存在不符合竣工环保验收条件的问题，详见表15-1。

表 15-1 建设项目竣工环境保护验收条件及本工程落实情况一览表

序号	不得验收条件	落实情况	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，或环境保护设施不能与主体工程同时投产或使用的。	本工程环保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。	本工程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。	本工程无重大变动。	
(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。	建设过程中未造成重大环境污染。	
(五)	纳入排污许可管理的项目，无证排污或者不按证排污的。	本工程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。	本工程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。	本工程建设单位目前未受到处罚。	
(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。	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。	本工程无其他法律法规所规定的不得通过环境保护验收的问题。	

16 调查结果与建议

通过对连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告的环境状况调查,对有关技术文件、报告的分析,对工程环保执行情况、环境保护措施的重点调查与监测,以及对生态与代表性变电站监测结果的分析与评价,从环境保护角度对工程提出如下调查结论和建议:

1、工程基本情况

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程建设内容包括:艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程、艾塘变~姚湖变 220kV 线路(#4~#75 塔) 升压 500kV 线路工程及 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程等 3 项子工程。

(1) 艾塘 500kV 变电站间隔扩建工程

艾塘 500kV 变电站位于江苏省连云港市赣榆区墩尚镇河疃村。本期建设内容为扩建 2 个 500kV 出线间隔,扩建 2×60Mvar 低压电抗器。本期工程在变电站预留场地内建设,不新征土地。

(2) 艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路工程

艾塘变~姚湖变 220kV 线路升压 500kV 线路工程包括艾塘变~姚湖变 220kV 线路(#4~#75 塔) 升压 500kV 线路工程和 500kV 线路接入艾塘变线路新建工程两部分。线路路径全长 29.95km,其中利用 220kV 升压 500kV 线路路径长 28.9km,新建 500kV 输电线路路径长 1.05km。

1) 艾塘变~姚湖变 220kV 线路(#4~#75 塔) 升压 500kV 线路工程

220kV 姚湖~艾塘线路按照 500kV 电压等级设计及建设,目前按 220kV 降压运行,本期将 220kV 姚湖~艾塘线路(#4~#75 塔) 升压 500kV 线路,线路路径全长约 28.9km。本期工程仅为电压由 220kV 升压至 500kV,利用原有杆塔及导线,无现场施工活动。

线路路径为连云港市海州区、赣榆区、东海县等境内。

2) 新建 500kV 线路接入艾塘变线路工程

本工程新建 500kV 线路路径全长约 1.05km,其中 500kV 同塔双回线路路径长约 0.7km,单回 500kV 线路路径长约 0.35km。

本工程导线采用 4×JL/GIA-630/45 钢芯铝绞线,线路导线截面为 4×630mm²。共新建塔基 4 基,其中双回路塔 3 基,单回路塔 1 基。

线路路径位于连云港市赣榆区墩尚镇。

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理、监测、验收调查单位如下:

项目法人: 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

设计单位：华东电力设计院有限公司
施工单位：江苏省送变电有限公司
监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司
运行单位：国网江苏省电力有限公司检修分公司
环评单位：国电环境保护研究院
监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司
验收调查单位：北京中环格亿技术咨询有限公司

该工程于 2018 年 1 月开工，2018 年 6 月工程竣工并投入试运行。

2、环境保护措施落实情况调查

环境影响报告书、批复文件和设计文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，工程实际建设和试运行期环境保护和生态恢复措施已得到落实。

3、设计、施工期环境影响调查

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。通过公众意见调查可知，建设单位对工程采取生态恢复效果良好，绝大多数公众认为工程施工期对农业生产影响较小。

4、生态环境影响调查

通过现场调查，查阅工程环评及设计资料，本工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感目标。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号）和《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本工程艾塘 500kV 变电站及新建 500kV 线路不在江苏省生态红线区内。220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路跨越新沭河（连云港市区）洪水调蓄区、鲁兰河（东海县）清水通道维护区及淮沭新河（连云港市区）清水通道维护区二级管控区。工程建设未影响各生态红线区主导生态功能。

本期艾塘 500kV 电站扩建间隔工程在变电站预留场地内建设，不新征永久占地。围墙内占地面积为 6.92hm²。220kV 姚湖~艾塘线路（#4~#75 塔）升压 500kV 线路（本期工程）仅为电压由 220kV 升至 500kV，不新增占地。500kV 线路接入艾塘变线路新建工程永久占地面积约 0.012 hm²，临时占地面积约 0.055hm²。

本工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、海洋特别保护区等环境敏感目标。

通过资料收集和现场调查，本工程变电站附近生态环境影响调查范围内不涉及国家级、省级保护的珍稀濒危野生动物集中栖息地。

本期扩建工程不涉及珍稀野生植物及古树名木，站址附近生态环境影响调查

范围内未发现受保护的野生植物。

调查结果表明,本工程开工建设及试运行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。

5、电磁环境影响调查

艾塘 500kV 变电站周围各测点处工频电场强度为 3.2V/m~790.2V/m,工频磁感应强度为 0.083 μ T~0.561 μ T;艾塘 500kV 变电站周围敏感目标各测点处工频电场强度为 10.1V/m~15.1V/m,工频磁感应强度为 0.032 μ T~0.211 μ T;变电站西侧断面测点处工频电场强度为 47.1V/m~113.1V/m,工频磁感应强度为 0.088 μ T~0.206 μ T。

根据监测结果,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 公众曝露限值要求。衰减断面监测结果表明,随着测点距变电站距离的增大,测点处工频电场、工频磁场影响整体呈递减趋势。

本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 1.5V/m~3422.0V/m,工频磁感应强度为 0.591 μ T~3.112 μ T,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 公众曝露限值要求。

500kV 艾姚 5K35 线#4~#5/艾湖 5K36 线#5~#6 断面监测所有测点处工频电场强度为 308.6V/m~4804.4V/m,工频磁感应强度为 0.622 μ T~2.576 μ T,能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中耕地等场所工频电场 10kV/m 的限值要求。

500kV 艾姚 5K35 线#39~#40/艾湖 5K36 线#40~#41 线断面监测所有测点处工频电场强度为 7.2V/m~3165.2V/m,工频磁感应强度为 0.883 μ T~2.317 μ T,能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中耕地等场所工频电场 10kV/m 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敏感目标监测点均为距线路最近的敏感目标,因此,其他距线路距离较远的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。

根据现场勘查,该工程采用同塔双回架设线路在经过居民区及非居民区时,其架设高度均满足环评报告中提出的高度要求。

6、声环境影响调查

艾塘 500kV 变电站厂界昼间噪声范围为 49.2-57.2dB(A),夜间噪声范围为 46.3-49.2dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

艾塘 500kV 变电站东北侧 45m 无人居住房屋昼间噪声为 57.9dB (A)，夜间噪声范围为 48.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 4a 类标准。变电站其余侧敏感点昼间噪声范围为 47.8-57.3dB(A)，夜间噪声范围为 46.1-48.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。

本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 44.6dB(A)~54.2dB(A)，噪声夜间监测值为 40.5dB(A)~48.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

7、水环境影响调查

本期工程仅为扩建工程，不增加运维人员，产生的生活污水依托既有的污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。既有的污水处理设施已随前期工程通过竣工环保验收。

8、固体废物环境影响调查

变电站内设有垃圾箱，集中收集每天产生的生活垃圾，交由当地环卫部门清运处理。

艾塘 500kV 变电站内变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排。目前变电站无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由国网江苏省电力有限公司根据《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》等国家相关法律法规委托有资质单位回收处置。

本期工程建成运行后不产生固体废物，不会对周围环境造成影响。

9、环境风险

工程在运营过程中可能引发环境风险事故隐患主要为事故油外泄。从现场调查情况可知，变电站制定了严格的检修操作规程和风险应急预案。工程自试运营以来，没有发生过环境风险事故。

10、环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握变电站电磁、噪声等环境状况，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。

11、公众意见调查

通过对当地环保部门走访了解到，本工程施工期管理比较规范，落实了环评及批复要求，工程在施工期和运行期未接到有关本工程的环保投诉。公众对本工程环境保护工作满意和基本满意的被调查者占总数的 98.18%，不满意的占 1.82%。

12、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，本工程不存在不符合竣工环保验收条件的问题。

13、建议

- 1、工程运行后，应进行跟踪监测，发现问题及时解决；
- 2、加强变电站的污染治理设施及生态保护措施的维护、管理，保证污染治理及生态保持的效果；
- 3、加强对工程周边公众的电磁环境知识的宣传工作，提高公众对本工程的了解程度。

综上所述，连云港新海电厂扩建配套500kV送出工程在设计、施工和试运行期均采取了有效的污染防治和生态保护措施，建设单位落实了各项环境保护措施和要求。本工程具备竣工环境保护验收条件。

其他需要说明的事项

一、施工和验收过程简况。

连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程环境保护设施于 2018 年 6 月竣工，并与主体工程同时投入试运行。

国网江苏省电力有限公司于 2018 年 12 月 13 日在南通组织召开了连云港新海电厂扩建配套 500kV 送出工程竣工环保验收会，对本工程的环境保护设施进行了竣工环境保护验收，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

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

无。