

(2024) 苏核辐科（环验）字第（0073）号

**500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程
（第三阶段）建设项目竣工环境保护
验收调查报告
（全本公示版）**

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

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二四年九月

目 录

1 前言	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目建设及审批过程	3
1.3 前期项目环保手续履行情况	4
1.4 项目变动情况	4
1.5 竣工环保验收主要工作内容及工作过程	5
2 综述	8
2.1 编制依据	8
2.2 调查目的及原则	12
2.3 调查方法	12
2.4 调查范围	12
2.5 验收执行标准	13
2.6 环境敏感目标	14
2.7 调查重点	17
3 建设项目调查	32
3.1 建设项目内容及规模	32
3.2 建设项目分期验收情况	51
3.3 建设项目变更情况	52
3.4 建设项目环保投资	57
4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求	58
4.1 环境影响评价文件结论（摘要）	58
4.2 环境影响评价文件批复文件（摘要）	60
5 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	62
5.1 环境影响评价文件要求落实情况调查	62
5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况	71
5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述	73
6 生态影响调查与分析	74
6.1 生态保护目标调查	74
6.2 生态影响调查	90
6.3 生态环境保护措施有效性分析	98
7 电磁环境影响调查与分析	99

7.1 电磁环境监测因子及监测频次	99
7.2 监测方法及监测布点	99
7.5 监测结果分析	101
8 声环境影响调查与分析	105
8.1 噪声源调查	105
8.2 声环境监测因子及监测频次	105
8.3 监测方法及监测布点	105
8.6 监测结果分析	107
9 水环境影响调查与分析	109
9.1 水污染源调查与水环境功能区划调查	109
9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查	109
9.3 调查结果分析	111
10 固体废物影响调查与分析	112
11 突发环境事件防范及应急措施调查	114
11.1 项目存在的环境风险因素调查	114
11.2 环境风险应急措施与应急预案调查	114
11.3 调查结果分析	120
12 环境管理与监测计划落实情况调查	121
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	121
12.2 环境监测计划落实情况调查	122
12.3 环境保护档案管理情况调查	123
12.4 环境管理情况分析	123
13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	124
14 调查结果与建议	125
14.1 建设项目基本情况	125
14.2 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查	126
14.3 生态环境影响调查	126
14.4 电磁环境影响调查	128
14.5 声环境影响调查	128
14.6 水环境影响调查	129
14.7 固体废物环境影响调查	129
14.8 突发环境事件防范及应急措施调查	130
14.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查	130

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.....	130
14.11 调查结论	131
14.12 建议	131

1 前言

为满足句容电厂、谏壁电厂电力送出的需要，为江苏南部地区提供电力支持，同时在“十四五”期间晋东南直流的投运使苏南地区的供电出力大幅增加，为消纳新增加的电力供应，国网江苏省电力有限公司建设了500kV西津渡~廻峰山~武南线路改造工程。

1.1 项目概况

本工程共7项子工程，由于建设需要，分期建设并分期投入试运行。根据相关法规，分期对本工程进行环保验收。本期验收其中4项子工程，分别为：1) 500kV天目湖变电站扩建工程（其中扩建1回500kV至武南变出线间隔）；2) 500kV武南变电站扩建工程；3) 500kV西津渡~天目湖~武南线路工程（其中天目湖~武南段）；4) 500kV廻峰山~武南线路单改双工程（其中500kV天目湖~武南线路单改双工程）。具体分期验收情况见表1-1。

表 1-1 工程分期验收情况一览表

工程名称	工程组成		分期验收情况
500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程	500kV 西津渡变电站扩建工程		2019年已通过验收
	500kV 廻峰山变电站扩建工程		2019年已通过验收
	500kV 天目湖变电站扩建工程	扩建1回500kV至西津渡变出线间隔并新增1组低压电抗器	2019年已通过验收
		扩建1回500kV至武南变出线间隔	本期验收
	500kV 武南变电站扩建工程		本期验收
	500kV 西津渡~廻峰山线路工程		2019年已通过验收
	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程	西津渡~天目湖段	2019年已通过验收
		天目湖~武南段	本期验收
	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程	500kV 廻峰山~天目湖线路单改双工程	2019年已通过验收
		500kV 天目湖~武南线路单改双工程	本期验收

本期验收工程基本情况见表1-2，地理位置示意图见图1-1，线路接线示意图见图1-2。

表 1-2 本期验收工程基本情况表

项目名称	500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）	
建设性质	新建、改扩建	
建设地点	常州市溧阳市、武进区、无锡市宜兴市	
建设单位	国网江苏省电力有限公司	
建设管理单位	国网江苏省电力有限公司建设分公司	
环评单位	国电环境保护研究院	
设计单位	国网江苏省电力工程设计咨询有限公司	
施工单位	江苏省送变电有限公司	
监理单位	国网江苏省电力工程咨询有限公司	
运行单位	江苏省电力检修公司常州、无锡分公司	
验收调查单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	
验收监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	
项目规模	500kV 天目湖变电站扩建工程（其中扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔）	<p>(1) 变电站位于常州溧阳市竹箐镇唐家庄村；</p> <p>(2) 本期扩建 1 回 500kV 出线间隔（至 500kV 武南变电站）；</p> <p>(3) 本期扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。</p>
	500kV 武南变电站扩建工程	<p>(1) 变电站位于常州市武进区南夏墅街道华阳村；</p> <p>(2) 本期扩建 1 回 500kV 出线间隔，在 35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器；</p> <p>(3) 本期扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。</p>
	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	<p>(1) 线路位于常州市溧阳市；</p> <p>(2) 线路路径全长 1.83km，其中搭接线路长 0.33km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长 1.5km，与 500kV 西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，搭接处新建铁塔 2 基。</p>
	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	<p>(1) 线路途径常州市溧阳市、无锡市宜兴市、常州市武进区；</p> <p>(2) 线路路径全长 70.2km，同塔双回架设（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长 2.4km）；新建廻峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长 0.4km。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建铁塔 171 基。拆除原 500kV 天目湖~武南单回线路 69.98km，拆除铁塔 166 基。</p>

项目投资	本次验收部分总投资额为 34115 万元，其中环保投资为 783 万元，占总投资 2.29%。
项目建设期	本次验收部分于 2016 年 3 月 28 日起陆续开工，2024 年 12 月 28 日新建基础浇筑完成，2024 年 5 月 19 日铁塔工程全部完成，2024 年 6 月 6 日架线工程全部完成，2024 年 6 月 21 日工程全面竣工，进入环境保护设施调试期。

1.2 项目建设及审批过程

本项目的建设及审批过程见表 1-3。从表 1-3 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 1-3 本项目建设及审批过程

时间	内容	完成单位	审批单位	审批文号	备注
2015 年 3 月 13 日	环境影响评价	国电环境保护研究院	江苏省环境保护厅	苏环审[2015]35 号	附件 2
2015 年 7 月 24 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[2015]719 号	附件 3
2015 年 12 月 29 日	初步设计	国网经济技术研究院有限公司	国家电网有限公司	国家电网基建[2015]126 号	附件 4
2016 年 3 月 28 日	开工建设	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 验收调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司 验收监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司			
2024 年 6 月 21 日	项目全面竣工、环保设施调试				
2024 年 7 月~8 月	竣工环保验收调查及监测				

1.3 前期项目环保手续履行情况

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）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，见表 3-1-1-1、表 3-1-2-1。

1.4 项目变动情况

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，并现场踏勘调查确认，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）实际建成后的工程性质、规模、地点、已采用的环境保护措施和环境保护设施等均与环境影响评价文件及其批复文件基本一致，对照《输变电工程建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本项目未发生重大变动，见表 3-3、表 3-4。

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设计、施工和投入使用。建设项目竣工后，必须进行建设项目竣工环境保护验收。

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，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任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，先后开展了项目资料收集、现场踏勘及现场调查等工作。详细收集并研读了项目设计、施工及竣工验收的有关资料，于 2024 年 7 月~2024 年 8 月对本项目附近的环境状况进行了多次实地踏勘，对环境敏感目标、受项目建设影响的生态环境恢复状况、项目环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对变电站和线路周围环境敏感目标的电磁环境、声环境进行了验收监测。

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期阶段，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，得到了常州市生态环境局、无锡市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、国网江苏省电力有限公司常州供电分公司、国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司、施工单位、设计单位、环评单位等相关单位的大力支持、配合和热情帮助，在此一并表示诚挚的感谢。

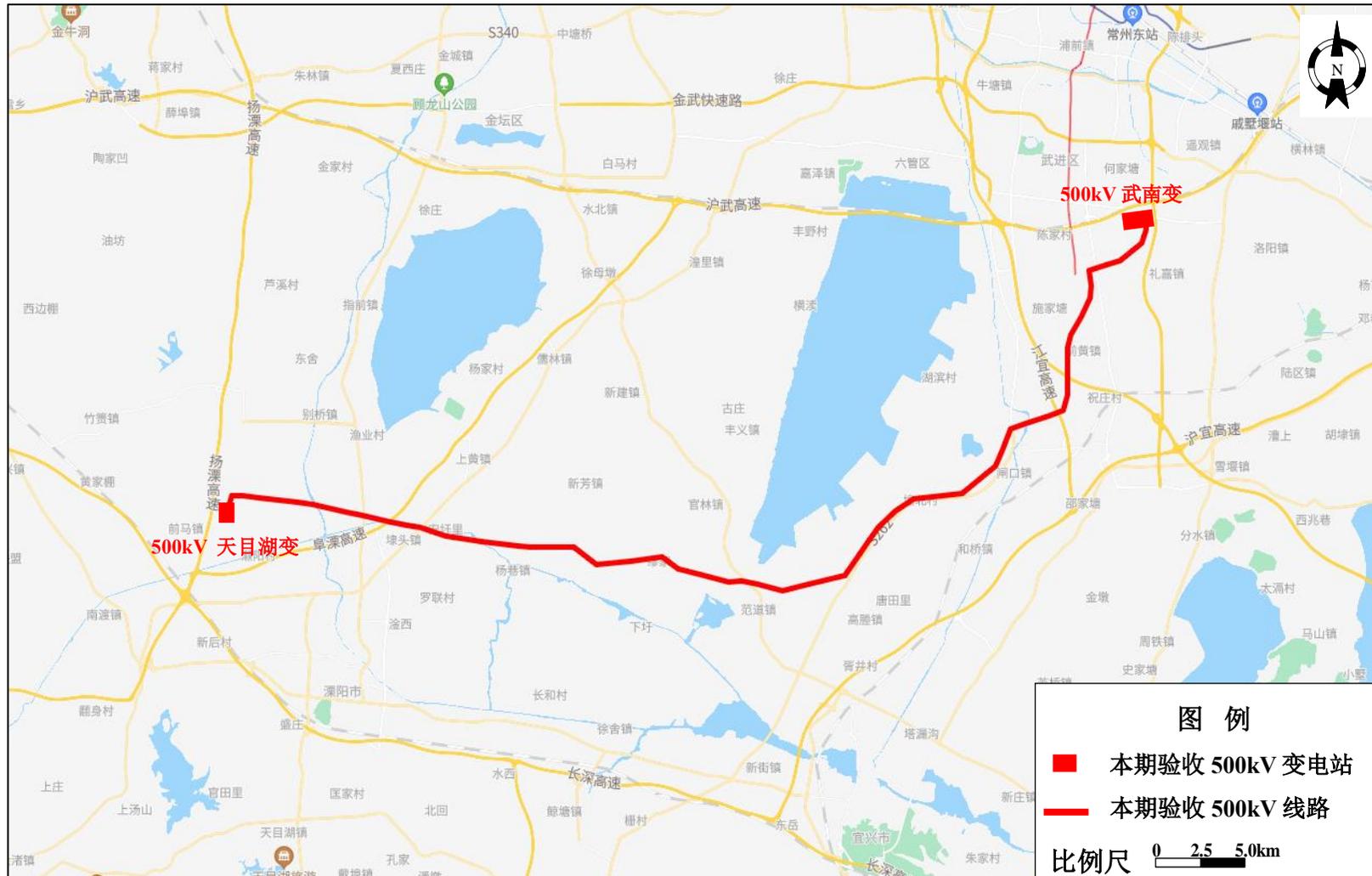


图 1-1 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）地理位置示意图

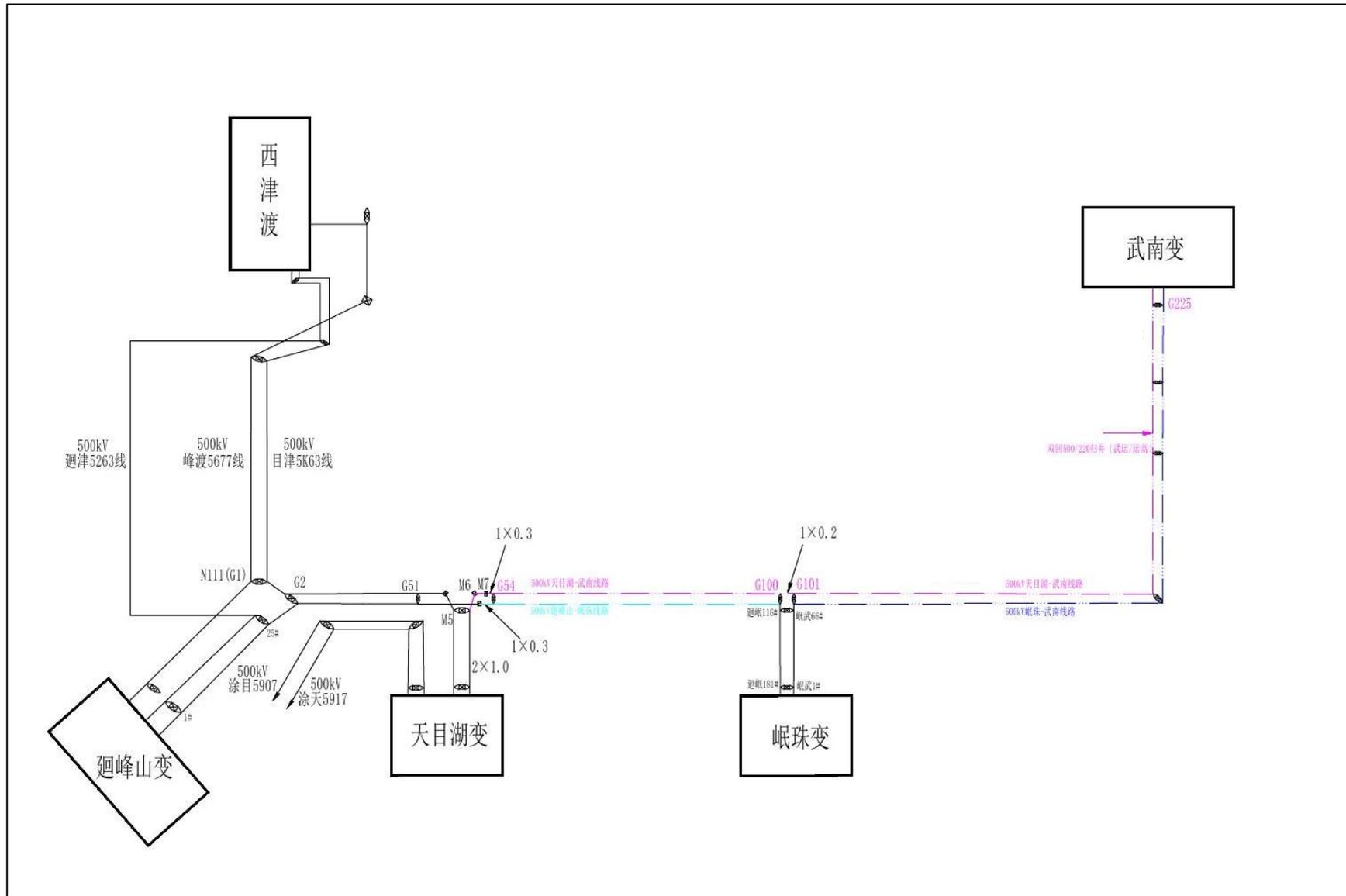


图 1-2 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程线路接线示意图

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（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》（2018年12月29日修订），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6月5日修订），2022年6月5日起施行。
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修正本），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年修订本），2020年1月1日起施行。
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011年3月1日起施行。
- (9) 《中华人民共和国湿地保护法》，2022年6月1日起施行。
- (10) 《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。
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，环境保护部办公厅，国环规环评[2017]4号，2017年11月20日起施行。
- (12) 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，环境保护部办公厅，环办辐射[2016]84号，2016年8月8日起施行。
- (13) 《国家危险废物名录》（2021年版），生态环境部令 第 15 号，2021年1月1日起施行。

2.1.2 地方法规、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年修正版），2018年11月23日起施行。

(4) 《江苏省湿地保护条例》，江苏省人大常委会公告第49号，2017年1月1日起施行。

(5) 《江苏省政府办公厅关于印发江苏省湿地名录管理办法（暂行）的通知》，苏政办发〔2017〕114号，2017年8月15日起施行。

(6) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，苏政发〔2018〕74号，2018年6月9日起施行。

(7) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，苏政发〔2020〕1号，2020年1月8日起施行。

(8) 《省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》，苏政发〔2021〕3号，2021年2月1日起施行。

(9) 《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》，苏自然资函〔2023〕191号，发布日期2023年3月28日。

(10) 《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》，苏自然资函〔2022〕88号，发布日期2022年1月13日。

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

(12) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，苏政发〔2020〕49号，2020年6月21日起施行。

(13) 《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》，苏环办〔2021〕122号，2021年4月6日起实施。

(14) 《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）。2021年10月14日起施行。

(15) 《“十四五”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）。2021年11月2日起施行。

(16) 《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401号）。2021年1月1日起施行。

(17) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号），2019年9月24日印发。

(18) 《省生态环境厅关于做好《危险废物贮存污染控制标准》等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）。2023年6月9日印发。

(19) 关于印发《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，（常环[2020]95号）。常州市生态环境局，2020年12月31日印发。

(20) 关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，（锡环委办[2020]40号）。无锡市环境保护委员会办公室，2020年12月26日印发。

(21) 《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办[2024]16号），2024年1月29日印发。

2.1.3 技术导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (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）

2.1.4 环境影响评价报告书及批复文件

(1) 《江苏 500kV 西津渡（句容）~廻峰山~武南线路改造工程环境影响报告书》，国电环境保护研究院。

(2) 《关于对 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程环境影响报告书的批复》，苏环审[2015]35 号，江苏省环境保护厅。

2.1.5 项目批复文件

(1) 《省发展改革委关于沭阳 500 千伏输变电工程等电网项目核准的批复》，苏发改能源发[2015]719 号，江苏省发展和改革委员会。

(2) 《国家电网公司关于江苏上党 500 千伏变电站扩建等 3 项输变电工程初步设计的批复》，国家电网基建[2015]1226 号，国家电网有限公司。

2.1.6 项目委托函

《关于委托开展 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程竣工环境保护验收调查工作的函》，国网江苏省电力有限公司。

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) 调查本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现状监测与调查结果的评价，分析各项环境保护设施和环境保护措施的有效性，针对实际已产生或潜在的环境影响提出切实可行的补救措施和应急措施。

(3) 根据环境影响调查结果，客观、公正地从技术上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) 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。

(2) 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）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）要求执行，并参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求执行。

(2) 验收调查采用资料研读、项目回顾、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

调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致，各调查因子及调查

范围见表 2-1。

表 2-1 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	电磁环境 ^[1]	工频电场、工频磁场	站界外 50m 范围内区域
	声环境	噪声	站界外 200m 范围内区域
	生态环境	土地占用、生态恢复	站场围墙外 500m 范围内区域
500kV 输电线路	电磁环境	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域
	声环境	噪声	边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域
	生态环境 ^[2]	土地占用、生态恢复	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域（不进入生态敏感区） 边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内带状区域（进入生态敏感区）

注：[1] 变电站环评阶段电磁环境影响评价范围为变电站站界外 500m 范围内区域，2021 年 3 月 1 日开始实施的《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中电磁环境影响评价范围为 500kV 变电站站界外 50m 范围内区域，因此本次验收 500kV 变电站电磁环境调查范围调整为变电站站界外 50m 范围内区域。

[2] 涉及生态敏感区的输电线路环评阶段生态环境影响评价范围为边导线两侧 2000m 范围内区域，2021 年 3 月 1 日开始实施的《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2020）中涉及生态敏感区的输电线路生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内区域，因此本次验收涉及生态敏感区的输电线路生态环境影响调查范围调整为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内区域。

2.5 验收执行标准

（1）电磁环境

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本项目验收调查标准执行现行有效的电磁环境控制限值，见表 2-2。

表 2-2 电磁环境公众曝露控制限值

监测指标	验收执行标准	标准名称
工频电场强度	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。	
工频磁感应强度	频率为 50Hz 的公众曝露控制限值为 100 μ T	

(2) 声环境

本项目环境影响报告书及其批复文件确认的声环境质量标准及排放标准均现行有效，本项目声环境验收执行标准与限值见表 2-3。

表 2-3 声环境验收执行标准及限值

标准名称、标准号			级别	标准限值 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
	保护目标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	2 类	60	50
500kV 线路	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		1 类 (农村居民点)	55	45
			4a 类 (交通干线两侧一定距离内的声敏感建筑物)	70	55

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环境敏感目标及验收调查阶段新增加的环境敏感目标（包括项目建设发生变更而新增加的、环境影响评价阶段遗漏的等环境敏感目标）

(1) 电磁环境敏感目标：根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，变电站及输电线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；

(2) 声环境保护目标：根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，变电站及输电线路调查范围内依据法律、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》

要求，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及建筑物集中区。

（3）生态保护目标：变电站及输电线路调查范围内受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等，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）、《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）、《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》（苏政发[2021]3号）、《江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2023]191号）及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]88号）中的江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本次验收的500kV西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）途经常州市溧阳市、无锡市宜兴市、常州市武进区。根据项目现场实际情况以及对环境影响报告书中列出的环境敏感目标的现场调查，本项目调查范围内涉及的敏感目标主要为民房、看护房及厂房。

经踏勘确定，本项目500kV变电站工程调查范围内有电磁环境敏感目标5处、声环境保护目标7处，见表2-4和图2-1~图2-2。本项目500kV线路工程调查范围内电磁环境及声环境保护目标共80处，见表2-5。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查项目对生态保护区域的影响。根据工程现场踏勘，本项目不涉及饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区生态环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本项目变电站及线路不进入且生态影响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）、《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》（苏政发[2021]3号）、《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2023]191号）及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]88号），本项目变电站不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域，线路验收调查范围涉及 3 处江苏省生态空间管控区域，见表 2-6。

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），本项目变电站位于一般管控单元，输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

对照关于印发《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（常环[2020]95号），本项目 500kV 天目湖变电站和 500kV 武南变电站位于一般管控单元，部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

对照关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，（锡环委办[2020]40号），本项目部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

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 500kV 变电站周围环境敏感目标一览表

序号	变电站名称	保护目标名称	环评阶段		验收调查阶段			环境监测因子	图册编号	备注	保护目标照片
			保护目标位置	保护目标特征及规模	保护目标位置	保护目标特征及规模	保护目标高度				
1	500kV 天目湖变电站	余桥村民房	东侧约 195m	约 20 户, 1~2 层尖顶	/	/	/	/	图 7-1	站址未变, 进一步核实敏感目标, 民房已超出调查范围。	/
2		余桥村看鱼房	/	/	东北侧约 57m	1 间, 1 层平顶	2m	噪声		站址未变, 进一步核实敏感目标。	
3		余桥村废弃房屋	东侧约 140m	1 间, 1 层尖顶	/	/	/	/		站址未变, 废弃房屋已拆除	/
4		余桥村看鱼房	/	/	西北侧 198m	1 间, 1 层平顶	2m	噪声		站址未变, 进一步核实敏感目标	
5		余桥村民房	东南侧约 285m	约 15 户, 1~2 层尖顶	/	/	/	/		根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》(HJ24-2020), 余桥实验学校、余桥村民房及看鱼房不在电磁环境、声环境验收调查范围内。	/
6		溧阳市余桥实验学校	南侧约 325m	1 处, 1~3 层尖顶	/	/	/	/			/
7		余桥村看鱼房	西侧约 300m	1 间, 1 层尖顶	/	/	/	/			/
8		余桥村唐家装民房	西北侧约 470m	6 户, 1~2 层尖顶	/	/	/	/			/
9		余桥村看鱼房	北侧约 210m	3 间, 1 层尖顶	/	/	/	/			/
1	500kV 武南变电站	武阳村民房、看护房	东侧约 5m	约 121 户, 1~2 层尖顶	东侧紧邻	16 户民房、3 间看护房, 1~3 层尖/平顶	3~13m	工频电场、工频磁场、噪声	图 7-2	站址未变, ①根据新的验收技术规范, 部分环评阶段敏感目标不在电磁环境、声环境验收调查范围内。②统计方式与环评阶段不同, 进一步核实敏感目标。	
2		看护房	/	/	南侧 20m	3 间, 1 层尖顶	3m	工频电场、工频磁场、噪声		看护房为新建	

序号	变电站名称	保护目标名称	环评阶段		验收调查阶段			环境监测因子	图册编号	备注	保护目标照片
			保护目标位置	保护目标特征及规模	保护目标位置	保护目标特征及规模	保护目标高度				
3	500kV 武南变电站	华阳村民房	西侧约16m	31户, 1~2层尖顶	西南侧16m	24户, 1~3层尖顶	3~11m	图7-2	站址未变, 进一步核实敏感目标数量、方位及名称。		
4		华阳村民房	西侧约42m	1户, 2层尖顶(群居户)	西侧50m	1户, 2层尖顶(群居户)	8m		站址未变, 进一步核实敏感目标距离及名称。		
5		唐家村看护房	北侧约25m	9户, 1~2层尖顶	北侧16m	4间, 1层尖/平顶	3~5m		站址未变, ①根据新的验收技术规范, 部分环评阶段敏感目标不在电磁环境、声环境验收调查范围内。②统计方式与环评阶段不同, 进一步核实敏感目标。		

注：本报告所标注的距离为参考距离。

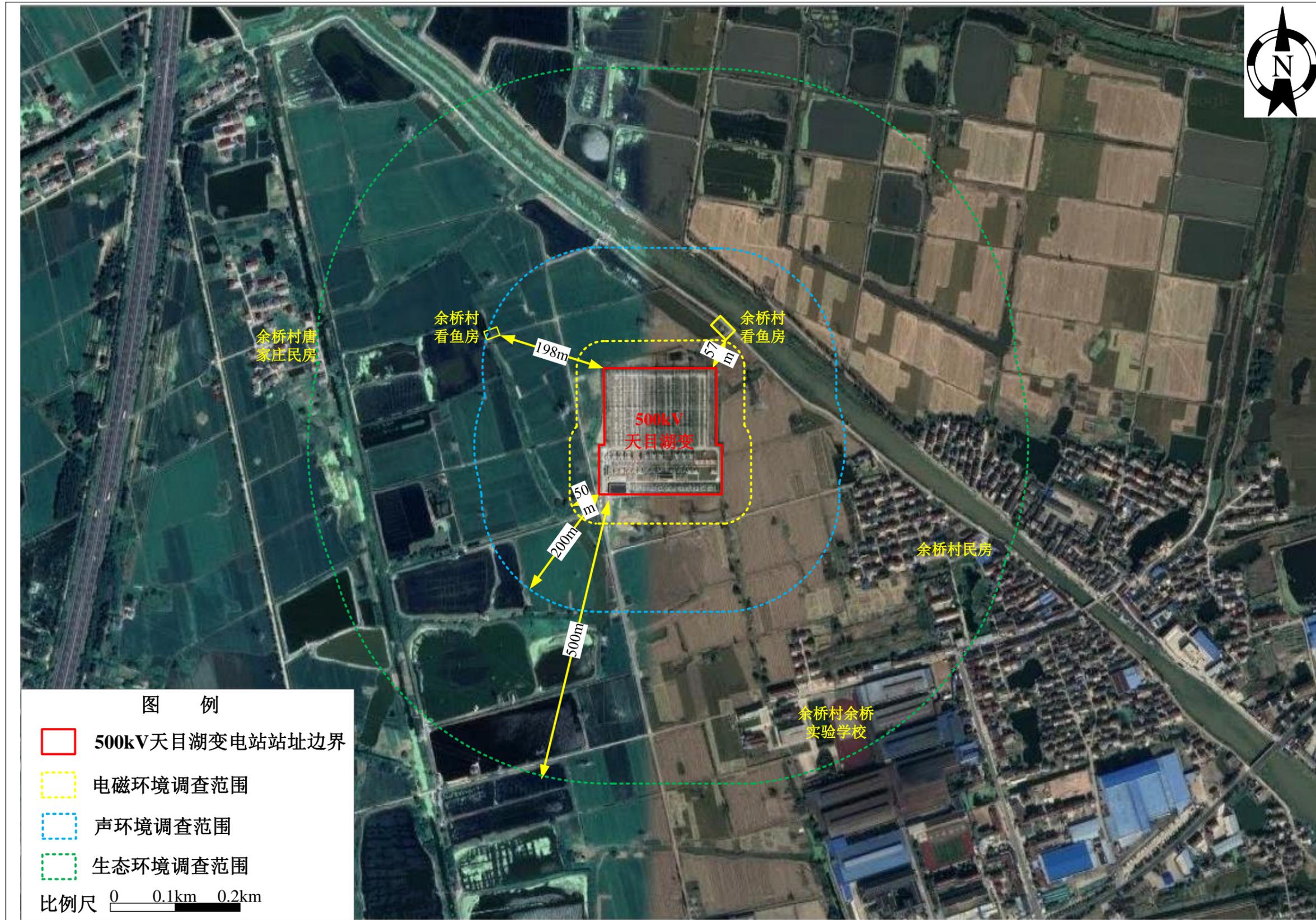


图 2-1 500kV 天目湖变电站周围环境示意图

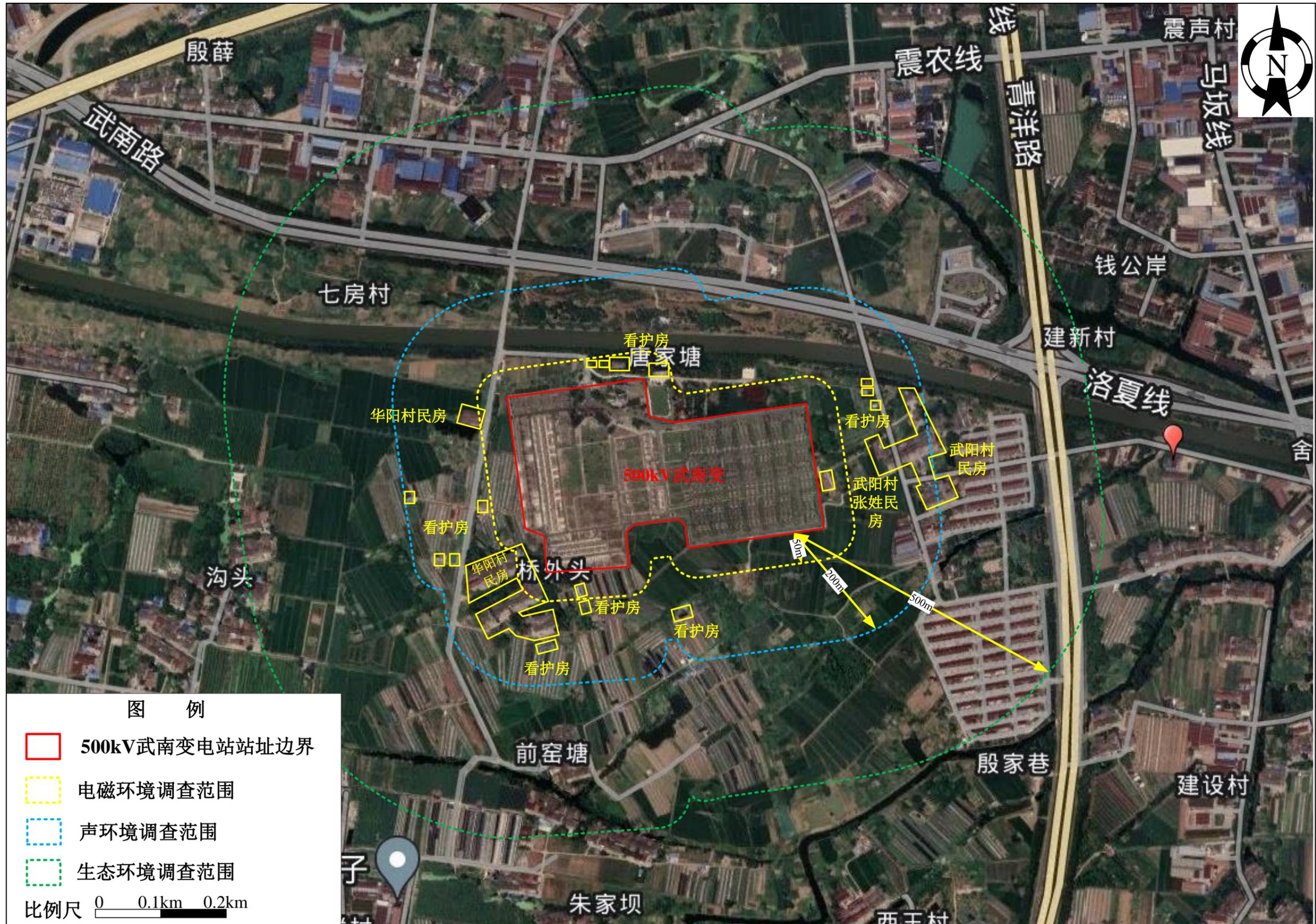


图 2-2 500kV 武南变电站周围环境示意图

表 2-5 本项目 500kV 线路工程周围环境敏感目标一览表

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ^[1]	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模					
西津渡~天目湖~武南 500 千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武 5689 线（与 500kV 目津 5K63 线同塔双回架设）	1	常熟市溧阳市	西潘村民房	/	/	#2~#3	线路东南侧 14m	1~2 层尖顶，1 户民房	29m	3~5m	图7-3-1	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		2		余桥村民房、寺庙	线路西侧约 20m	1 层尖顶，1 间寺庙	#3~#4	线路西侧 3m	1 层尖顶，1 间寺庙	30m	3m	图7-3-2	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
								线路西侧 9m	1 层尖顶，1 户民房		4m			
3	余桥村民房	线路东侧约 10m~40m	1 层尖顶，约 2 户民房	#4~#5	线路东侧 8m	1 层尖顶，1 户民房	35m	3m	图7-3-3	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标			
廻峰山~武南单改双 500 千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武 5689/廻岷 5264 线	4	常熟市溧阳市	古渎村庄只里看护房	线路西南侧约 30m~50m	2 层尖顶，1 户民房	天武#19~#20 廻岷#90~#91	线路西南侧 30m	1 层平顶，2 间看护房	28m	2m	图7-4-1	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
					线路西南侧约 40m~50m	1~2 层尖顶，约 2 户								
		5	古渎村长桥庵看护房	线路西南侧约 30m	2 层尖顶，1 户民房	天武#21~#22 廻岷#92~#93	线路西南侧 23m	1~2 层尖/平顶，2 间看护房	30m	2m	图7-4-2	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	
		6	看鱼房	/	/	天武#23~#24 廻岷#94~#95	线路西南侧 7m	1 层尖顶，1 间	22m	3m	图7-4-3	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	
		7	看鱼房	/	/	天武#24~#25 廻岷#95~#96	线路西南侧 15m	1 层平顶，1 间	23m	2m	图7-4-4	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	
							线路东北侧 39m	1 层尖/平顶，1 间						
8	天目湖啤酒有限公司	/	/	1 层尖顶御瓶大棚（跨越啤酒瓶堆放场地）	天武#34~#35 廻岷#105~#106	跨越	1 处啤酒瓶堆放场地	25m	5~10m	图7-4-5	工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标		
						线路西南侧 18m	1~2 层平顶，1 间厂房							

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ¹¹	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模					
廻峰山~武南单改双 500 千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武 5689/廻岷 5264 线	9	常熟市 溧阳市	舍头村民房	线路南侧约 40m~50m	1~3 层尖顶，约 5 户民房	天武#35~#36 廻岷#106~#107	线路西南侧 31m	1~3 层尖/平顶，5 户民房	24m	3~9m	图7-4-6	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
				厂房	/	/		线路西南侧 13m	1~2 层尖/平顶，1 处厂房		8m		工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标
		10		了山农庄花园用房	/	/	天武#36~#37 廻岷#107~#108	线路西南侧 30m	1~2 层平顶，1 间	16m	2~5m	图7-4-7	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		11		常州文房日用品有限公司	线路东北侧约 20m	1 层平顶，1 间仓库	天武#37~#38 廻岷#108~#109	线路东北侧 12m	1 层平顶，1 间仓库	16m	3m	图7-4-8	工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标
		12		余家坝村石榴圩民房	线路西南侧约 7m~50m	1~2 层尖顶，约 6 户民房	天武#39~#40 廻岷#110~#111	线路西南侧 15m	1~3 层尖顶，4 户民房	20m	2~9m	图7-4-9	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
				余家坝村大洋西民房	线路西南侧约 15m~50m	1~3 层尖顶，约 5 户民房		线路西南侧 27m	1~3 层尖顶，4 户民房					
		13		余家坝村山前民房	线路西南侧约 30m~50m	3 层尖顶，约 3 户民房	/	/	/	/	/	/	/	/
		14	余家坝村北邵圩民房	线路南侧约 10m~50m	2 层尖顶，约 3 户民房	天武#44~#45 廻岷#115~#116	线路西南侧 18m	1~2 层尖/平顶，3 户民房	34m	2~8m	图7-4-10	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	
			余家坝村田螺圩民房	线路南侧约 30m~50m	1~2 层尖顶，约 2 户民房		线路西南侧 24m	1~2 层尖顶，1 户民房						
		15	了林村上壕民房	线路南侧约 7m~50m	1~2 层尖顶，约 13 户民房	天武#45~#46 廻岷#116~#117	线路西南侧 7m	1~3 层尖/平顶，14 户民房	28m	3~7m	图7-4-11	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	
		16	了林村神东民房	线路南侧 10m~50m	1~2 层尖顶，约 3 户民房（跨越养鸭场地）	天武#47~#48 廻岷#118~#119	线路西南侧 11m	1~2 层尖/平顶，2 户民房（跨越养鸭场地）	23m	2~7m	图7-4-12	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	
		17	西溪村潘家荡民房	线路南侧约 30m~50m	1~3 层尖顶，7 户民房	天武#49~#50 廻岷#120~#121	线路西南侧 34m	2~3 层尖顶，5 户民房	20m	6~10m	图7-4-13	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标	

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ¹¹	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模					
廻峰山~武南单改双500千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武5689/岷武5659线	18	无锡市宜兴市	前城村江庄圩杂物房	线路北侧约10m	1层尖/平顶, 2间杂物房	天武#69~#70 岷武#81~#82	线路西北侧 21m	1层尖/平顶, 1间	23m	2~3m	图7-4-14	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		19		前城村姚顶上民房	线路南侧约35m~50m	1~2层尖顶, 约2户民房	天武#71~#72 岷武#83~#84	线路东南侧 34m	1层尖顶, 1户	29m	2m	图7-4-15	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
				看鱼房	线路南侧约10m	1层尖顶, 1间		线路东南侧 2m	1层尖顶, 1间					
		20		前城村前庄民房	线路南侧约25m~50m	2层尖顶, 约7户民房	天武#72~#73 岷武#84~#85	线路东南侧 24m	1~3层尖/平顶, 7户民房	24m	2~9m	图7-4-16	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		21		工厂	线路西南侧约30m	3层平顶, 1处厂房	天武#74~#75 岷武#86~#87	线路西南侧 32m	1~2层尖顶, 1处厂房	22m	3~6m	图7-4-17	工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标
		22		江苏荣瑞源实业发展有限公司	跨越	3层平顶, 1处厂房	天武#76~#77 岷武#88~#89	线路东北侧 44m	1~3层尖顶, 1处公司	25m	4~11m	图7-4-18	工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标
		23		看护房	/	/	天武#77~#78 岷武#89~#90	跨越	1层尖顶, 1间	33m	3m	图7-4-19	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
								线路南 35m	1层尖顶, 1间					
		24		看护房	/	/	天武#81~#82 岷武#93~#94	跨越	1层尖顶, 1间	34m	3m	图7-4-20	工频电场、工频磁场、噪声	看护房为新建
		25		看护房	/	/	天武#83~#84 岷武#95~#96	线路北 30m	1层平顶, 1间	30m	3m	图7-4-21	工频电场、工频磁场、噪声	看护房为新建
		26		看护房	/	/	天武#84~#85 岷武#96~#97	线路南 20m	1层尖顶, 1间	19m	4m	图7-4-22	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		27		看护房	/	/	天武#85~#86 岷武#97~#98	线路南 10m	1层尖顶, 1间	28m	4m	图7-4-23	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		28		泵站	/	/	天武#87~#88 岷武#99~#100	跨越	1层尖顶, 1间	27m	3m	图7-4-24	工频电场、工频磁场、噪声	泵站为新建
看护房	/		/	线路南 5m	1层尖顶, 1间	27m		3m	进一步核实敏感目标					

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ^①	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模					
廻峰山~武南单改双 500 千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武 5689/岷武 5659 线	29	无锡市 宜兴市	江苏登顺科技有限公司	线路北侧约 6m	1 层平顶仓库（跨越机械厂场地）	天武#88~#89 岷武#100~#101	跨越	1 层平顶，1 间	22m	4m	图7-4-25	工频电场、工频磁场	进一步核实了敏感目标名称
				范道村湖头民房	线路南侧约 15m	1~2 层尖/平顶约 7 户民房		线路南 20m	1~2 层尖/平顶，12 户	24m	3~9m		工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实了敏感目标数量和距离
		30		宜兴市范道宏达锻造厂	/	/	天武#89~#90 岷武#101~#102	线路北 33m	1~2 层尖顶，1 间	26m	4~11m	图7-4-26	工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标
		31		看护房、水产村民房	线路南侧约 8m	1~2 层尖顶约 1 间，1 户	天武#91~#92 岷武#103~#104	线路南 5m	1~2 层尖顶，1 间看护房、34 户民房	28m	3~12m	图7-4-27	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标距离及数量
		32		看护房	/	/	天武#93~#94 岷武#105~#106	线路南 21m	1~2 层尖/平顶，4 间	28m	3~7m	图7-4-28	工频电场、工频磁场、噪声	①看护房为新建； ②进一步核实敏感目标。
		33		看护房	/	/	天武#94~#95 岷武#106~#107	线路北 30m	1 层尖顶，3 间	22m	3m	图7-4-29	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		34		泵站	/	/	天武#95~#96 岷武#107~#108	线路北 25m	1 层尖顶，1 间	24m	3m	图7-4-30	工频电场、工频磁场	进一步核实敏感目标
		35		看护房	/	/	天武#96~#97 岷武#108~#109	线路南 30m	1 层尖顶，1 间	25m	4m	图7-4-31	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		36		看护房	/	/	天武#97~#98 岷武#109~#110	线路北 15m	1 层尖顶，1 间	27m	3m	图7-4-32	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
				看护房	/	/		线路南 7m	1 层尖顶，1 间	27m	3m			
		37		看护房	/	/	天武#98~#99 岷武#110~#111	线路南 25m	1 层尖顶，1 间	25m	3m	图7-4-33	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标
		38		邱新村民房	线路南侧约 15m	1~2 层尖顶，1 户民房	天武#99~#100 岷武#111~#112	线路南 10m	1~2 层尖顶，1 户	26m	3~8m	图7-4-34	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标距离

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ¹⁾	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因		
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模							
廻峰山~武南单改双500千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武5689/岷武5659线	39	无锡市宜兴市	看护房	/	/	天武#102~#103 岷武#114~#115	线路北 15m	1层尖顶, 2间	22m	3m	图7-4-35	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
				看护房	/	/		线路南 40m	1层尖顶, 1间	22m	3m					
		40		看护房	/	/	天武#103~#104 岷武#115~#116	线路东南 30m	1层尖顶, 2间	19m	4m	图7-4-36	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
		41		看护房	/	/	天武#104~#105 岷武#116~#117	线路西北 45m	1层尖顶, 1间	35m	4m	图7-4-37	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
				看护房	/	/		线路东南 14m	1层尖顶, 2间	35m	4m					
		42		看护房	/	/	天武#106~#107 岷武#118~#119	跨越	1层尖顶, 1间	35m	4m	图7-4-38	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
				看护房	/	/		线路东南 10m	1层尖顶, 3间	35m	3m					
		43		看护房	线路西北侧约15m	1层尖顶, 1户临时看鱼房	天武#108~#109 岷武#120~#121	线路东南 18m	1层尖顶, 2间	27m	2m	图7-4-39	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
		44		看护房	线路西北侧约10m	1层尖顶, 2户临时看鱼房	天武#110~#111 岷武#122~#123	/	/	/	/	/	/	/	/	看护房已拆除
				看护房	线路东南侧约15m	1层尖顶, 2户临时看鱼房		线路东南 32m	1层尖顶, 2间	27m	3m	图7-4-40	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标距离		
		45		看护房、泵站	/	/	天武#112~#113 岷武#124~#125	线路西北 23m	1~2层尖顶, 3间看护房、1间泵站	32m	3~6m	图7-4-41	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
		46		看护房	/	/	天武#114~#115 岷武#126~#127	线路西北 35m	1层尖顶, 1间	32m	3m	图7-4-42	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
				看护房	/	/		线路东南 7m	1层尖顶, 1间	32m	3m					
		47		看护房	/	/	天武#115~#116 岷武#127~#128	线路东南 3m	1层尖顶, 2间	29m	3m	图7-4-43	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		
		48		泵站、看护房	/	/	天武#118~#119 岷武#130~#131	线路东南 37m	1层尖顶, 3间看护房、1间泵站	27m	3~5m	图7-4-44	工频电场、工频磁场、噪声	进一步核实敏感目标		

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ¹¹	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模					
廻峰山~武南单改双500千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武5689/岷武5659线	49	无锡市 宜兴市	北新村双墩看护房、北新排涝站	线路北侧约30m	1层尖顶，看鱼塘临时房屋/1户	天武#123~#124 岷武#135~#136	线路北侧16m	1层尖顶，1间看护房	17m	3m	图7-4-45	工频电场 工频磁场 噪声	环评阶段线路南侧看护房已拆除，进一步核实敏感目标
					线路南侧约10m	1层平顶，看鱼塘临时房屋/1户								
		50		大生村看护房	/	/	天武#124~#125 岷武#136~#137	线路东南侧2m	1层尖顶，1间看护房	19m	3m	图7-4-46	工频电场 工频磁场 噪声	环评阶段拟拆迁看护房暂未拆除
					线路西北侧约30m	1层尖顶，看鱼塘临时房屋/1户		/	/	/	/	/	/	环评阶段看护房已拆除
					线路东南侧约15m	1层尖顶，看鱼塘临时房屋/1户		/	/	/	/	/	/	/
		51		看护房	/	/	天武#128~#129 岷武#140~#141	线路东南侧15m	1层尖顶，1间看护房	30m	3m	图7-4-47	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
		52		看护房	/	/	天武#130~#131 岷武#142~#143	线路东侧，最近5m	1层尖顶，2间看护房	16m	3m	图7-4-48	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
		53		看护房	/	/	天武#131~#132 岷武#143~#144	线路西北侧32m	1层尖顶，1间看护房	21m	3m	图7-4-49	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
		54		看护房	/	/	天武#138~#139 岷武#150~#151	跨越	1层尖顶，1间看护房	30m	3m	图7-4-50	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
					/	/		线路西北侧、东南侧，最近5m	1层尖顶，4间看护房					
		55		看护房	/	/	天武#142~#143 岷武#154~#155	线路西北侧18m	1层尖顶，1间看护房	33m	3m	图7-4-51	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
		56		袁家塘1号等民房	线路西北侧约7m~50m	2层尖顶，约6户民房	天武#143~#144 岷武#155~#156	线路西北侧24m	2层尖顶，6户民房	35m	10m	图7-4-52	工频电场 工频磁场 噪声	/
		57		看护房	/	/	天武#144~#145 岷武#156~#157	线路北侧20m	1层平顶，1间集装箱看护房	35m	3m	图7-4-53	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
		58		薛家圩27号等民房、常州美迪涂料有限公司厂房	线路西侧约13~15m	1~2层尖顶民房，约2户民房	天武#147~#148 岷武#159~#160	线路西侧，最近17m	1层尖顶，4户民房	28m	3~4m	图7-4-54	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
					/	/			1~2层尖顶，1处厂房		4~8m			
59	看护房、常州市鑫宏林果专业合作社	/	/	天武#148~#149 岷武#160~#161	线路西侧，最近24m	1层尖顶，1间看护房、1处林果合作社	28m	3~4m	图7-4-55	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标			

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ¹¹	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因	
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模						
廻峰山~武南单改双 500 千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武 5689/岷武 5659 线	60	常州市武进区	田舍头薛孝春民房	线路西侧约 7m~50m	2 层尖顶，约 6 户民房	天武#149~#150 岷武#161~#162	线路西侧 29m	1 层尖顶，1 户民房	28m	4~5m	图7-4-56	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标	
		61		水上渠杨姓等民房			天武#150~#151 岷武#162~#163	线路西侧，最近 16m	2 层尖顶，8 户民房	38m	10m	图7-4-57	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标	
		62		水上渠 22 号等民房、看护房			天武#151~#152 岷武#163~#164	线路西侧、东侧，最近 7m	1~2 层尖/平顶，2 户民房、1 间看护房	38m	3~10m	图7-4-58	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标	
		63		看护房、空置房	线路西侧约 15m	2 层尖顶，1 户民房	天武#152~#153 岷武#164~#165	线路西侧，最近 13m	1 层尖/平顶，1 间看护房、1 间空置房	32m	3m	图7-4-59	工频电场 工频磁场 噪声	看护房为新建	
		64		丁舍村四大房民房	线路西侧约 10m~50m	2~3 层尖顶，约 7 户民房	/	/	/	/	/	/	/	/	民房已拆迁
		65		红旗村前垛桥民房	线路西侧约 8m~50m	2~3 层尖顶，约 7 户民房	/	/	/	/	/	/	/	/	民房已拆迁
		66		红旗村何家塘民房	线路西北侧约 30m~50m	1~3 层尖顶，约 4 户民房	/	/	/	/	/	/	/	/	民房已拆迁
		67		红旗村西庄民房	线路西北侧约 7m~50m	1~2 层尖顶，约 4 户民房	/	/	/	/	/	/	/	/	民房已拆迁
		68		红旗村南门头民房	线路西北侧约 25m~50m	2 层尖顶，约 4 户民房	/	/	/	/	/	/	/	/	民房已拆迁
		69		门岗室	/	/	天武#154~#155 岷武#166~#167	线路西侧 26m	1 层平顶，1 间门岗室	25m	3m	图7-4-60	工频电场 工频磁场	进一步核实敏感目标	
		70		看护房	/	/	天武#158~#159 岷武#170~#171	线路西北侧 24m	1 层尖/平顶，1 间看护房	36m	3~4m	图7-4-61	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标	
		71		胜西村十五房 29 号、30 号等民房	线路东南侧约 10m~50m	1~3 层尖顶，约 2 户民房	天武#159~#160 岷武#171~#172	跨越 线路东南侧，最近 10m	1~2 层尖顶，1 户民房（十五房 30 号老宅，不住人） 1~2 层尖/平顶，3 户民房	29m	4~10m	图7-4-62	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标	
		72		门岗室	/	/	天武#162~#163 岷武#174~#175	线路西侧 34m	1 层平顶，1 间门岗室	48m	3m	图7-4-63	工频电场 工频磁场	环评后新建	
		73		凤翔科技园门岗室、曦日新能源等厂房	/	/	天武#164~#165 岷武#176~#177	线路东侧，最近 27m	1~3 层平顶，1 间门岗室、4 处厂房	45m	3~15m	图7-4-64	工频电场 工频磁场	环评后新建	
		74		厂房	/	/	天武#165~#166 岷武#177~#178	线路西侧 47m	4~5 层平顶，1 处厂房	48m	13~16m	图7-4-65	工频电场 工频磁场	环评后新建	
		75		常州回天新材料有限公司厂房、门岗室	/	/	天武#166~#167 岷武#178~#179	线路西侧，最近 25m	1~3 层平顶，1 间门岗室、1 处厂房	48m	3~13m	图7-4-66	工频电场 工频磁场	环评后新建	
76	看护房、门岗室、厂房	/	/	天武#167~#168 岷武#179~#180	线路西侧，最近 32m	1~6 层平顶，1 间门岗室、2 处厂房、1 间看护房	48m	3~20m	图7-4-67	工频电场 工频磁场	环评后新建				

工程名称	线路名称	序号	行政区域	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			线路高度 ^[1]	敏感目标高度	图册编号	环境监测因子	变化原因
					敏感目标位置	敏感目标特征及规模	线路杆塔号	敏感目标位置	敏感目标特征及规模					
廻峰山~武南单改双500千伏线路工程（天目湖~武南段）	500kV 天武5689/岷武5659线	77	常州市武进区	善美科技园厂房、常州艾能家仓储厂房、门岗室	/	/	天武#168~#169 岷武#180~#181	线路西侧，最近34m	1~3层平顶，1间门岗室、2处厂房	45m	3~11m	图7-4-68	工频电场 工频磁场	环评后新建
		78		T5厂房、辰瑞光学厂房	/	/	天武#174~#175 岷武#186~#187	线路南侧49m	3~8层平顶，2处厂房	28m	10~26m	图7-4-69	工频电场 工频磁场	环评后新建
		79		常州市武进第一耐火材料有限公司门岗室、厂房等	/	/	天武#175~#176 岷武#187~#188	跨越	1层平顶，1间门岗室	25m	3m	图7-4-70	工频电场 工频磁场	环评后新建
					/	/	线路北侧、南侧，最近13m	1~4层平顶，2间门岗室、3处厂房	25m	3~11m				
		80		江苏中厚精锻科技有限公司门岗室、厂房、仓库、民房等	线路东南侧约25m~50m	1~2层尖顶，约7户民房	天武#176~#177 岷武#188~#189	跨越	1层平顶，1处仓库	25m	5m	图7-4-71	工频电场 工频磁场	翠菊副食品批发部仓库、木材加工厂工棚未拆迁
								线路东南侧，最近5m	1~5层平顶，1间门岗室、3处厂房、2处仓库、1户民房		3~18m			
		81		东环路33号等厂房、门岗室	线路西北侧约15m~50m	1层平顶，1户看蔬菜简易房	天武#177~#178 岷武#189~#190	跨越	1~4层尖/平顶，3处厂房	26m	3~12m	图7-4-72	工频电场 工频磁场	武进市陶冶机械配件厂、常州市双强机械制造有限公司未拆迁
								线路西北侧25m	1层平顶，1间门岗室		3m			
		82		看护房	线路西北侧约15m~50m	1层平顶，1户看蔬菜简易房	天武#178~#179 岷武#190~#191	线路西北侧、东南侧，最近18m	1层平顶，3间看护房	29m	3m	图7-4-73	工频电场 工频磁场	进一步核实敏感目标
		83		张小军看护房	/	/	天武#179~#180 岷武#191~#192	跨越	1层平顶，1间看护房	30m	3m	图7-4-74	工频电场 工频磁场	进一步核实敏感目标
		84		看护房、符言上家圩21号等民房	线路西北侧约10m 线路东南侧约10m~50m	1层平顶，1户看蔬菜简易棚	天武#180~#181 岷武#192~#193	跨越	1层平顶，1间看护房	26m	3m	图7-4-75	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标
								线路东南侧，最近11m	1~2层尖/平顶，3间看护房、5户民房		3~10m			
		85		堆杂物房、看护房、民房	线路东南侧约10m~50m	1~3层尖顶，约6户民房	天武#181~#182 岷武#193~#194	跨越	1层尖/平顶，1间看护房、1间堆杂物房	20~23m	3~5m	图7-4-76	工频电场 工频磁场 噪声	看护房、堆杂物房未拆迁 进一步核实敏感目标
线路东南侧，最近24m	1~3层尖顶，1间堆杂物房、1户民房		3~12m											
86	看护房	/	/	天武#183~#184 岷武#195~#196	线路西侧49m	1层平顶，1间看护房	21m	3m	图7-4-77	工频电场 工频磁场 噪声	进一步核实敏感目标			

注：[1]线路高度为敏感目标处线路对地高度；

[2]本报告所标注的距离为参考距离。

表 2-6 本项目涉及江苏省生态空间管控区域情况一览表

序号	工程名称	生态空间管控区域	主导生态功能	相对位置关系
1	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	洪水调蓄	一档跨越
2		溧阳市中河洪水调蓄区	洪水调蓄	一档跨越
3		溧湖（宜兴市）重要湿地	湿地生态系统保护	穿越

3 建设项目调查

3.1 建设项目内容及规模

本次验收项目内容及规模见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目工程规模及基本构成

项目名称	500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）			
项目组成	500kV 天目湖变电站扩建工程（其中扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔）	500kV 武南变电站扩建工程	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）
运行名称	500kV 天目湖变电站	500kV 武南变电站	500kV 天武 5689 线	500kV 天武 5689/廻岷 5264 线（ π 入岷珠变西侧线路）、500kV 天武 5689/岷武 5659 线（ π 入岷珠变东侧线路）
线路排列方式及相序	/	/	双回逆相序：BCA/ACB（双回段与 500kV 目津 5K63 同塔双回架设）	双回异相序：BAC/ABC（天武/廻岷） 双回异相序：BAC/ACB（天武/岷武）
建设地点	常州溧阳市竹箐镇唐家庄村	常州市武进区南夏墅街道	常州市溧阳市	途径常州市溧阳市、无锡市宜兴市、常州市武进区
建设性质	扩建	扩建	新建	改建
建设规模	原有	原有	线路路径全长 1.83km，其中搭接线路长 0.33km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长 1.5km，与 500kV 西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，塔接处新建铁塔 2 基。	线路路径全长 70.2km，同塔双回架设（其中与 220kV 线路 ^[1] 同塔四回路路径长 2.4km）；新建廻峰山~武南单改双后一回路“ π ”接入岷珠变段单回线路路径长 0.4km。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建铁塔 171 基。
	本期	本期		
拆除工程	/	/	/	拆除原 500kV 天目湖~武南单回线路 69.98km，拆除铁塔 166 基。
工程占地	在站址预留场地内扩建，不新征土地。	在站址预留场地内扩建，不新征土地。	新建塔基永久占地面积 0.04hm ²	新建塔基永久占地面积 3.69hm ²
项目投资	34115 万元			
环保投资	783 万元			
项目建设期	2016 年 3 月~2024 年 6 月			

注：[1]220kV 线路另行履行相应环保手续。

3.1.1 500kV 天目湖变电站扩建工程（至武南变间隔）概况

（一）原有工程概况

（1）地理位置

变电站位于常州溧阳市竹箐镇唐家庄村境内。

（2）工程占地

变电站前期工程已按最终规模一次征地，变电站总占地面积为 6.0911hm²，其中围墙内占地面积为 4.1916hm²。

（3）总平面布置

500kV 天目湖变电站布局从北向南分别为 500kV 配电装置、主变压器场地及 220kV 配电装置。500kV 配电装置向东、西、北 3 个方向出线，配电装置架构按远景规模一次建成。220kV 采用户外 GIS 设备，向南架空出线，配电装置架构按远景规模一次建成。500kV 与 220kV 配电装置场地之间布置主变压器及 35kV 部分场地，其西南侧布置主控综合楼。继电保护分散布置在各配电装置和主变场地内，变电站大门设在西南侧。事故油池位于#2 主变与#3 主变之间。本期扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不新征用地。500kV 天目湖变电站总平面布置见图 3-1-1-3。

（4）主体工程

①主变压器：500kV 主变压器 3 组（#1、#2、#3），容量 3×1000MVA，采用三相分体布置。

②500kV 出线：8 回出线（至当涂变 2 回、至青洋变 2 回、至溧阳抽水蓄能电站 2 回、至西津渡变 2 回），500kV 配电装置采用户外 AIS 设备。

③220kV 出线：14 回出线，220kV 配电装置采用户外 GIS 设备。

④35kV 无功补偿装置：6 组 60Mvar 低压电容器和 8 组 60Mvar 低压电抗器。

⑤事故油池：1 座事故油池，有效容积均为 63m³。

⑥污水处理：地理式污水处理装置。

（5）环保设施、环保措施

变电站已建的主变各相、低压电抗器和低压电容器之间均设置了防火防爆墙，选用了符合要求的低噪声设备，将噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间衰减噪声，减少了主要设备噪声和工频电场、工频磁场对站外环境的影响。

变电站采用雨水、污水分别收集系统，前期工程已一次建成。站内工作人员产生的生活污水采用地埋式污水处理设施处理，处理后生活污水作为绿化用水回用，不外排，站内工作人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

变电站前期工程已建 1 座事故油池，一个位于#2 主变和#3 主变之间，有效容积为 63m³。主变各相、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，事故油坑通过管道与事故油池相连，事故情况下的事故油及事故油污水经事故油坑、事故油池集中后，委托有资质单位回收处理，不排入环境水体。变电站原有规模设施及环保设施照片见图 3-1-1-1。

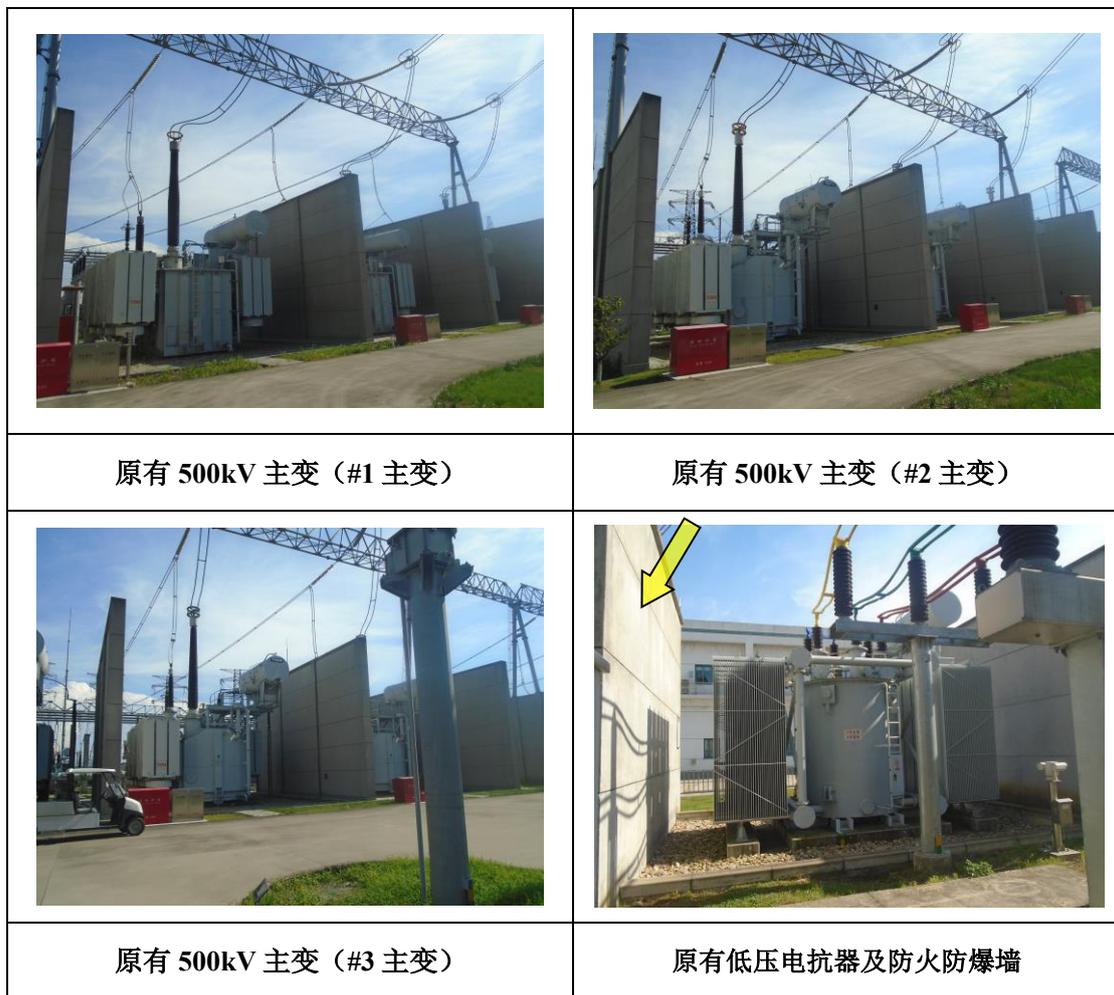




图3-1-1-1 500kV天目湖变电站原有规模设施及环保设施照片

(6) 环保手续履行情况

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见表3-1-1-1。

表 3-1-1-1 天目湖 500kV 变电站前期工程环保手续履行情况一览表

前期工程		环评报告名称	环评审批机关及 审批文号	竣工环保验收 报告名称	验收审批机关及 审批文号
一期工程	500kV 天目湖变电站，2 台 1000MVA 主变，220kV 出线 12 回，500kV 出线 4 回，4 组 60Mvar 低压电容器	《江苏电网 500kV 溧阳输变电工程环境影响报告书》	江苏省环境保护厅 苏环审[2009]182 号	《江苏省电力公司 500 千伏溧阳变（天目湖）输变电工程竣工环境保护验收调查报告》	江苏省环境保护厅 苏环验[2013]71 号
二期工程	500kV 出线 2 回，新增 4 组 60Mvar 低压电抗器	《溧阳抽水蓄能电站 500kV 送出工程环境影响报告书》	江苏省环境保护厅 苏环审[2014]110 号	《溧阳抽水蓄能电站 500kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告》	江苏省环境保护厅 苏环验 [2017]13 号
三期工程	扩建 1 台 1000MVA 主变，新增 2 组 60Mvar 低压电容器、2 组 60Mvar 低压电抗器	《江苏 500kV 天目湖变电站扩建第三台主变工程环境影响报告书》	江苏省环境保护厅 苏环审[2015]77 号	《江苏 500kV 天目湖变电站扩建第三台主变工程竣工环境保护验收调查报告》	江苏省环境保护厅 苏环验 [2017]32 号
四期工程	本期扩建至西津渡变 1 个 500kV 出线间隔，并于#1 主变低压侧新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器	《江苏 500kV 西津渡（句容）~廻峰山~武南线路改造工程环境影响报告书》	江苏省环境保护厅 苏环审[2015]35 号	《500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）竣工环境保护验收调查报告》	国网江苏省电力有限公司 苏电科环保[2019]9 号 （见附件 5）

（二）本期工程概况

（1）工程占地

本期工程为天目湖 500kV 变电站四期工程中至武南变间隔扩建部分，本期扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。

（2）主体工程

本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至武南变）。

（3）环保设施、环保措施

本期工程与前期工程的依托关系见表 3-1-1-2，本期工程规模设施照片见图 3-1-1-2。

表 3-1-1-2 本期工程与前期工程的依托关系一览表

项目		内容
站内永久设施	进站道路	依托原有进站道路，本期工程未扩建道路。
	围墙	依托原有围墙，本期工程未加高变电站围墙。
	污水处理装置	本期工程未新增运行人员，未增加生活污水产生量，依托原有地理式污水处理装置处理。
	雨水排水	前期工程已建雨水收集系统，本期工程依托原有雨水收集系统处理。
	事故油池	本期工程未新建事故油池，依托原有事故油池。
施工临时场地	施工用水、用电	利用站内现有水源及电源。
	施工场地	利用变电站施工场地。



图 3-1-1-2 500kV 天目湖变电站本期规模设施照片

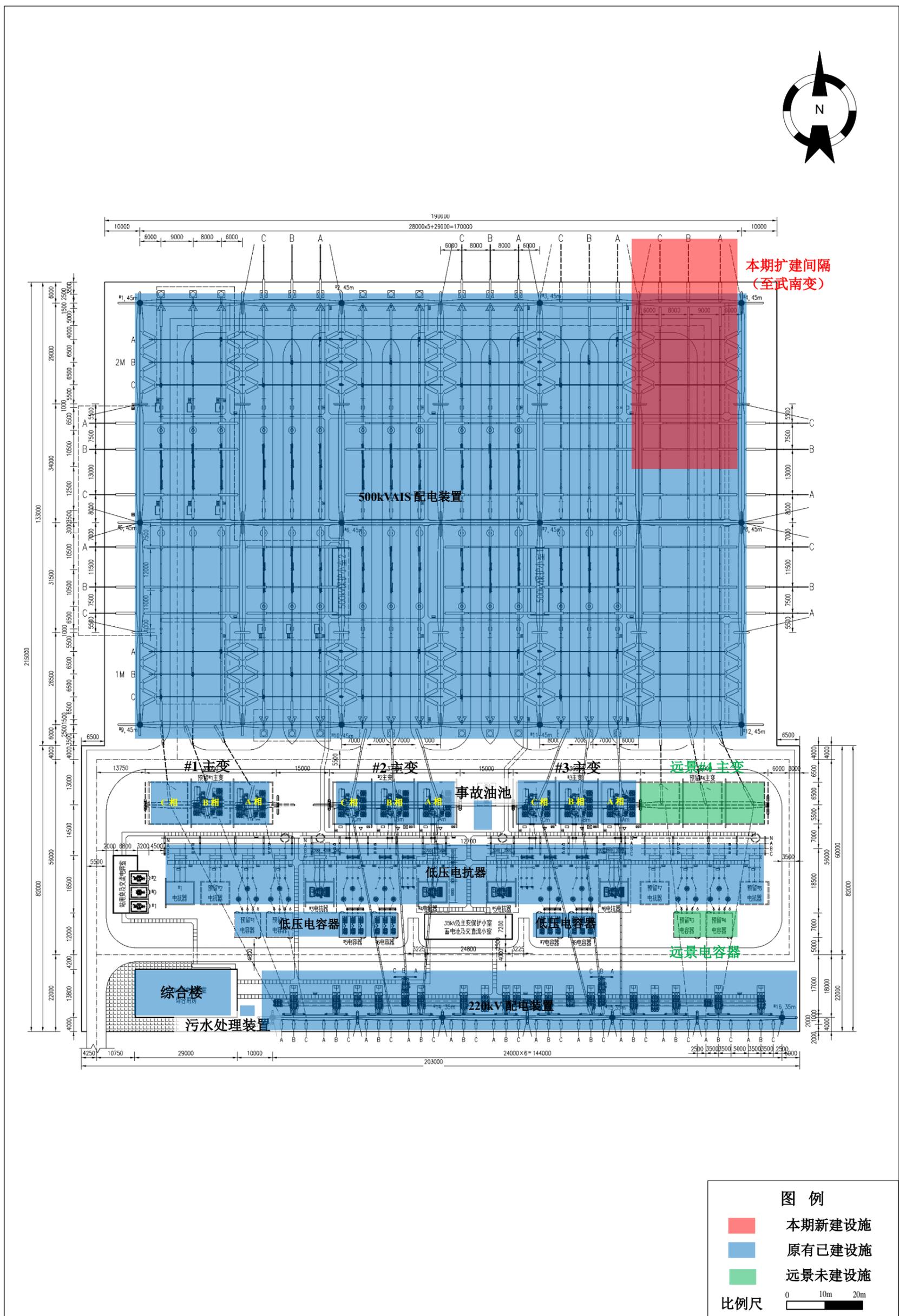


图 3-1-1-3 500kV 天目湖变电站总平面布置图

3.1.2 500kV 武南变电站扩建工程概况

（一）原有工程概况

（1）地理位置

变电站位于常州市武进区南夏墅街道华阳村。

（2）工程占地

变电站前期工程已按最终规模一次征地，变电站总占地面积为 14.43hm²，其中围墙内占地面积为 14.09hm²。

（3）总平面布置

户外型布置，整个变电站布局从东向西分别为 500kV 配电装置、500kV 主变压器场地、220kV 配电装置、220kV 主变场地及 110kV 配电装置，500kV 采用户外软母线中型布置，南北向出线，220kV 采用户外支撑管母线中型布置。武南 500kV 变电站总平面布置见图 3-1-2-3。

（4）主体工程

①主变压器：500kV 主变压器 3 组（#3、#4、#5），容量为 3×1000MVA，采用三相分体布置。

②500kV 出线：9 回出线（斗山 1 回、晋陵 1 回、惠泉 2 回、瓶窑 2 回、政平 2 回、茅山 1 回），500kV 配电装置采用户外 AIS 设备。

③220kV 出线：11 回出线，220kV 配电装置采用户外 AIS 设备。

④35kV 无功补偿装置：6 组 60Mvar 低压电容器和 5 组 60Mvar 低压电抗器。

⑤事故油池：2 座事故油池，有效容积分别为 80m³ 和 20m³。

⑥污水处理：生活污水生物-生态协同处理零排放系统。

（5）环保设施、环保措施

变电站已建的主变、低压电容器均布置在站区中部，主变各相、低压电容器之间均设置了防火防爆墙，选用了符合要求的低噪声设备，将噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间衰减噪声，减少了主要设备噪声和工频电场、工频磁场对站外环境的影响。

变电站前期工程已建雨水泵站和污水处理装置，实施了雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入站外河流中，站内工作人员产生的少量生活污水经一座生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理后用于站内绿化，不外排。站内工作

人员产生的生活垃圾由环卫部门定期清运。

变电站前期工程已建 2 座事故油池，主变区事故油池位于#4 主变东南侧，有效容积为 80m³，电抗区事故油池位于#4 主变低压电容器西侧，有效容积为 20m³。主变各相、低压电容器等含油设备下方均建有事故油坑，事故油坑通过管道与事故油池相连，事故情况下的事故油及事故油污水经事故油坑、事故油池集中后，委托有资质单位回收处理，不排入环境水体。变电站原有规模设施及环保设施照片见图 3-1-2-1。

	
<p>原有 500kV 主变（#3 主变 A 相）</p>	<p>原有 500kV 主变（#4 主变 A 相）</p>
	
<p>原有 500kV 主变（#5 主变 C 相）</p>	<p>原有低压电抗器及事故油坑</p>
	
<p>原有低压电容器</p>	<p>原有 220kV 配电装置区</p>

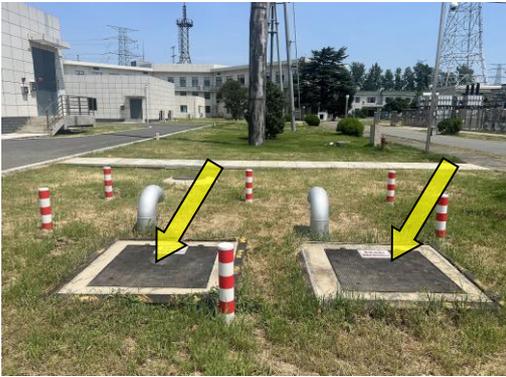
	
<p>原有 500kV 配电装置区</p>	<p>原有主变区事故油池</p>
	
<p>原有低抗区事故油池</p>	<p>原有生活污水生物-生态协同处理零排放装置</p>

图3-1-2-1 500kV武南变电站原有规模设施及环保设施照片

(6) 环保手续履行情况

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见表3-1-2-1。

表 3-1-2-1 500kV 武南变电站前期工程环保手续履行情况一览表

前期工程		工程/环评报告名称	环评审批机关及审批文号	竣工环保验收报告名称	验收审批机关及审批文号
一期工程	新建 2 台 120MVA 主变 (#1, #2)	常州 220 千伏南郊输变电工程	/	/	/
二期工程	新建 1 组 750MVA 主变 (#3), 扩建 2 回 500kV 出线间隔	南郊变升压 (武南变)	/	/	/
三期工程	扩建 4 回 500kV 出线间隔	三峡输变电工程	国家环境保护总局环审[2003]17 号	《三峡输变电工程竣工环境保护验收调查报告》	国家环境保护总局环审[2003]17 号
四期工程	新建 1 组 750MVA 主变 (#4), 扩建 2 回 500kV 出线间隔	世行贷款华东江苏 500kV 输变电项目	国家环境保护总局环发[1998]165 号	《世行贷款华东江苏 500kV 输变电项目竣工环境保护验收调查报告》	国家环境保护总局环验[2006]194 号
五期工程	扩建 2 回 500kV 出线间隔	500kV 宁东南升压输变电工程	国家环境保护总局环审[2007]467 号	《500kV 宁东南升压输变电工程竣工环境保护验收调查报告》	环境保护部环验[2011]247 号
六期工程	扩建主变 1 组, 容量为 1×750MVA, 主变压器低压侧 2 组 60Mvar 电容器	江苏 500 千伏武南变扩建主变工程	环境保护部环审[2008]466 号	《江苏 500 千伏武南变扩建主变工程竣工环境保护验收调查报告》	环境保护部环验[2011]337

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）竣工环境保护验收调查报告

七期工程	变电站间隔改造	江苏茅山变至武南变 500kV 单线改双线工程	江苏省环境保护厅 苏环审[2012]96号	《江苏茅山变至武南变 500kV 单线改双线工程竣工环境保护验收调查报告》	江苏省环境保护厅 苏环验[2014]53号
八期工程	将现有的 3 组 750MVA 的 500kV 主变（#3、#4、#5）增容更换为容量为 3 组 1000MVA 的主变；现有 3 号、4 号主变配置的 40Mvar 并联电容器更换为 60Mvar 并联电容器，45MVar 并联电抗器更换为 60Mvar 电抗器	江苏常州武南 500 千伏变电站主变增容扩建工程	江苏省生态环境厅 苏环审[2020]50号 (见附件 6)	验收正在进行	

注：500kV 武南变电站进行了八期建设，由于第一、第二期建设年代较早，均未开展环境影响评价及竣工环境保护验收工作，500kV 武南变电站第三期工程建成后，对第一至第三期工程一并进行了竣工环保验收。

（二）本期工程概况

（1）工程占地

本期工程为 500kV 武南变电站九期工程，本期扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。

（2）主体工程

本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至天目湖变），在 35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器（5 号主变 1 号低抗）。

（3）环保设施、环保措施

本期工程与前期工程的依托关系见表 3-1-2-2，本期工程规模设施照片见图 3-1-2-2。

表 3-1-2-2 本期工程与前期工程的依托关系一览表

项目		内容
站内永久设施	进站道路	依托原有进站道路，本期工程未扩建道路。
	围墙	依托原有围墙，本期工程未加高变电站围墙。
	污水处理装置	本期工程未新增运行人员，未增加生活污水产生量，依托原有一套生活污水生物-生态协同处理零排放系统处理。
	雨水排水	前期工程已建雨水泵站，本期工程依托原有雨水泵站收集后排入站外河流。
	事故油池	本期工程未新建事故油池，依托原有事故油池。
施工临时场地	施工用水、用电	利用站内现有水源及电源。
	施工场地	利用变电站施工场地。

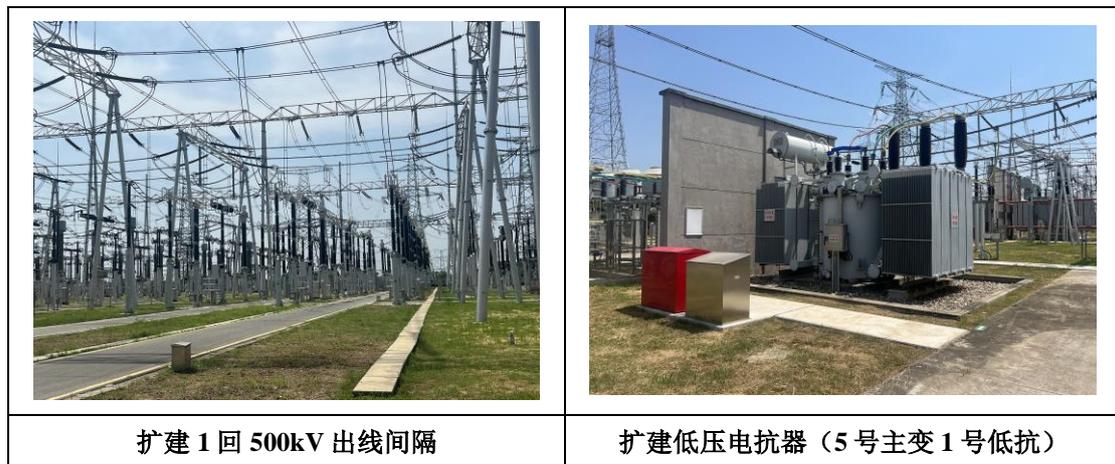


图 3-1-2-2 500kV 武南变电站本期规模设施照片

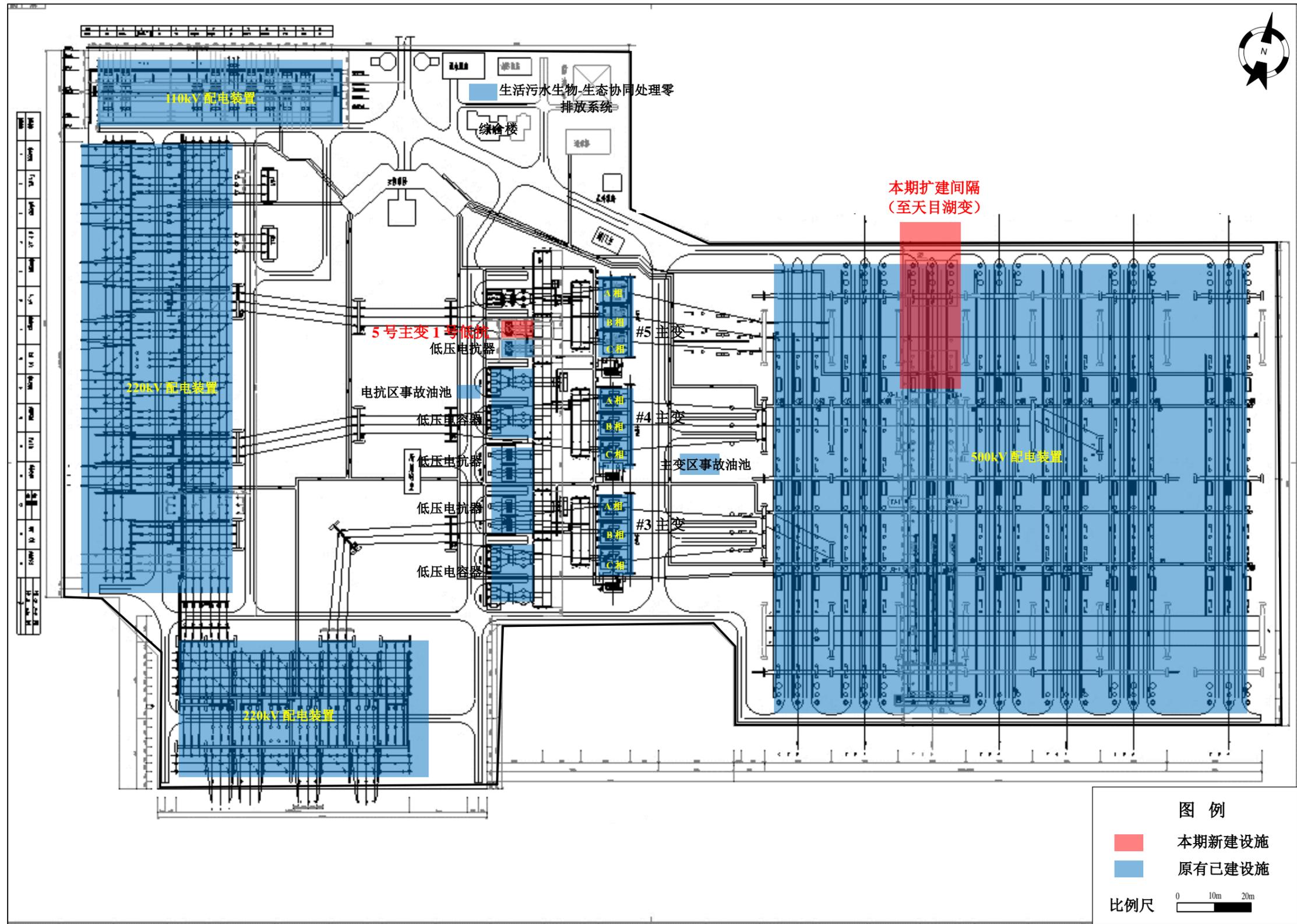


图 3-1-2-3 500kV 武南变电站总平面布置图

3.1.3 500kV 西津渡~天目湖~武南线路工程（其中天目湖~武南段）概况

（1）地理位置

线路位于常州市溧阳市。

（2）工程规模

线路路径全长 1.83km，其中搭接线路长 0.33km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长 1.5km，与 500kV 西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，塔接处新建铁塔 2 基。

（3）线路路径

线路自 500kV 天目湖变向东北方向出线，利用本工程前期已验收的 500kV 西津渡~天目湖线路杆塔架设至塔接点，接上 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（天目湖~武南段）。

线路路径图见图 3-1-4-1。

3.1.4 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）概况

（1）地理位置

线路途径常州市溧阳市、无锡市宜兴市、常州市武进区。

（2）工程规模

线路路径全长 70.2km，新建同塔双回架设（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长 2.4km）；新建廻峰山~武南单改双后一回路“ π ”接入岷珠变段单回线路路径长 0.4km。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建铁塔 171 基。拆除原 500kV 天目湖~武南单回线路 69.98km，拆除铁塔 166 基。

（3）线路路径

线路自 500kV 西津渡~天目湖~武南线路工程（其中天目湖~武南段）搭接点向东南方向架设，利用原 500kV 廻峰山~岷珠~武南单回线路单回线路改为双回，经过埭头镇北、跨过 S239 省道、经官林镇南走线至 S262 省道西侧，沿 S262 西侧向东北方向走线，至坊东村南侧，跨过 S262 向东走线，至奋壮村南侧转向北走线，至洛南路南侧，转向东再向东北方向架设，直至 500kV 武南变南侧，接入武南变电站，拆除原路径 500kV 天目湖~武南单回线路 69.98km，最终形成 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）。

线路路径图见图 3-1-4-1~图 3-1-4-3。

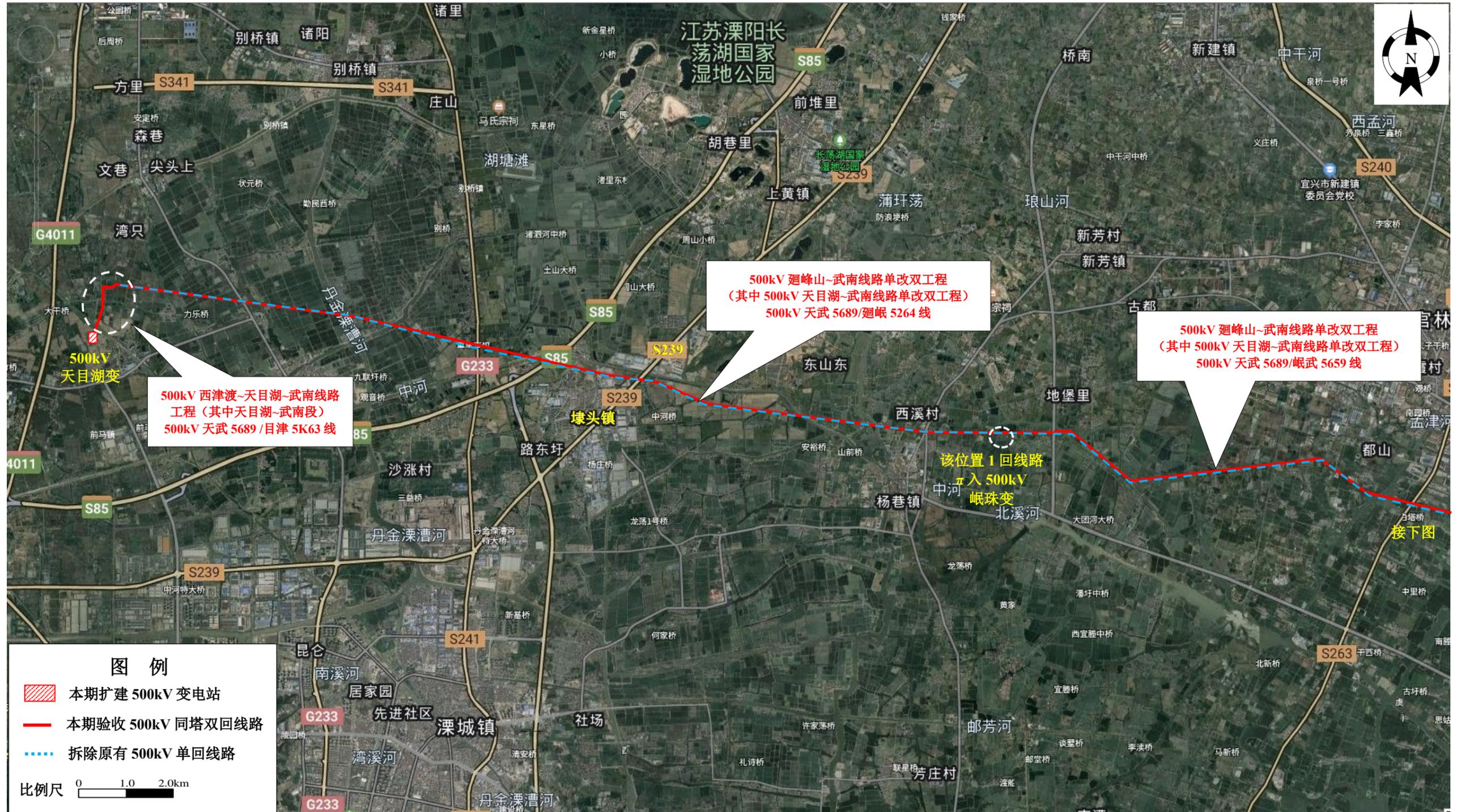


图 3-1-4-1 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）线路路径图（a）



图 3-1-4-2 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）线路路径图（b）



图 3-1-4-3 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）线路路径图（c）

3.2 建设项目分期验收情况

本工程共 7 项子工程，由于建设需要，分期建设并分期投入试运行，具体验收情况见表 3-2。

表 3-2 本项目验收情况一览表

工程名称	工程组成		分期验收情况
500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程	500kV 西津渡变电站扩建工程		2019 年已通过验收
	500kV 廻峰山变电站扩建工程		2019 年已通过验收
	500kV 天目湖变电站扩建工程	扩建 1 回 500kV 至西津渡变出线间隔并新增 1 组低压电抗器	2019 年已通过验收
		扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔	本期验收
	500kV 武南变电站扩建工程		本期验收
	500kV 西津渡~廻峰山线路工程		2019 年已通过验收
	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程	西津渡~天目湖段	2019 年已通过验收
		天目湖~武南段	本期验收
	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程	500kV 廻峰山~天目湖线路单改双工程	2019 年已通过验收
		500kV 天目湖~武南线路单改双工程	本期验收

3.3 建设项目变更情况

本项目建设内容变更情况见表 3-3。

依据《输变电工程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 3-4。

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，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）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报告基本一致，无重大变动。

根据本项目环评文件及现场踏勘，站址未发生变动，部分线路路径调整，线路横向偏移最大 165m，未超过 500m，线路路径变动未新增电磁环境敏感目标和声环境保护，无重大变动。

表 3-3 本项目建设内容变更情况一览表

变更内容	工程组成	环评及批复	竣工环保验收	变更情况	变更原因
工程规模	500kV 天目湖变电站扩建工程	本期扩建 2 回 500kV 出线间隔，35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器。	前期已验收规模：扩建 1 回 500kV 出线间隔至西津渡变电站，35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器。 本期验收规模：扩建 1 回 500kV 出线间隔至武南变电站。	无变更	/
	500kV 武南变电站扩建工程	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔，35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器。	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔，35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器。	无变更	/
	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程	新建线路路径长 2.7km，其中搭接线路路径长 1.2km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长 1.5km，同塔双回架设。	前期已验收规模（西津渡~天目湖段）：新建线路路径长 2.7km，其中搭接线路路径长 1.2km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长 1.5km，与未通电路同塔双回架设。 本期验收规模（天目湖~武南段）：线路路径全长 1.83km，其中搭接线路长 0.33km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长 1.5km，与 500kV 西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。	线路路径长度变化	进一步核实线路路径长度
	500kV 迴峰山~武南线路单改双工程	本期新建同塔双回线路（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长约 3.5km）路径长约 90km；新建迴峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长约 0.4km。	前期已验收规模（迴峰山~天目湖段）：新建线路路径全长 20.0km，同塔双回架设。 本期验收规模（天目湖~武南段）：线路路径全长 70.2km，同塔双回架设（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长 2.4km）；新建迴峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长 0.4km。	①线路路径长度变化， ②与 220kV 线路同塔四回路段长度变化。	①部分线路路径调整，线路横向偏移最大 165m，未超过 500m，见图 3-3-1。 ②进一步核实线路路径长度。
电磁和声环境保护目标	500kV 天目湖变电站扩建工程（其中扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔）	东侧约 195m 余桥村民房约 20 户、东侧约 140m 余桥村废弃房屋	东侧调查范围内无环境敏感目标	敏感目标数量及距离变更	①站址未变，调查时进一步核实了环境敏感目标， ②根据新的验收技术规范，余桥实验学校、余桥村民房及看鱼房不在电磁环境、声环境验收调查范围内。
		东北侧评价范围内无环境敏感目标	东北侧约 57m 余桥村看鱼房 1 间		
		西北侧评价范围内五环境敏感目标	西北侧 198m 余桥村看鱼房 1 间		
		东南侧 285m 余桥村民房约 15 户、南侧约 325m 溧阳市余桥实验学校 1 处、西侧约 300m 余桥看鱼房 1 间、西北侧约 470m 余桥村唐家装民房 6 户、北侧约 210m 余桥村看鱼房 3 间	/		
	500kV 武南变电站扩建工程	东侧约 5m 建设村民房约 121 户	东侧紧邻建设村民房 16 户、看护房 3 间	敏感目标数量及距离变更	①站址未变，统计方式与环评阶段不同，进一步核实敏感目标数量、方位及名称， ②南侧看护房为新建， ③根据新的验收技术规范，部分环评阶段敏感目标不在电磁环境、声环境验收调查范围内。
		/	南侧 20m 看护房 3 间		
		西侧约 16m 桥外头村民房约 31 户	西南侧 16m 华阳村民房 24 户		
		西侧约 42m 何家村民房 1 户（群居户）	西侧 50m 华阳村民房 1 户（群居户）		
	北侧约 25m 唐家村民房约 9 户	北侧 16m 唐家村看护房 4 间			
电磁和声环境保护目标	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	评价范围内共约民房 3 户（其中 1 户拟拆迁）、寺庙 1 间。	调查范围内共民房 3 户、寺庙 1 间。	无变更	/

变更内容	工程组成	环评及批复	竣工环保验收	变更情况	变更原因
	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	评价范围内共约民房 123 户、厂房 5 处、杂物房 3 间、看护房 17 间。	调查范围内共民房 125 户、厂房 29 处、看护房 81 间、花园用房 1 间、堆杂物房 3 间、泵站 4 间、果林合作社 1 处、空置房 1 间、仓库 4 间。	部分敏感目标数量、类型变更	①为避让环境敏感目标，局部线路路径优化调整，路径调整未导致新增电磁和声环境保护目标； ②部分看护房、民房等已拆除； ③新建部分厂房、看护房等； ④进一步核实敏感目标。
生态保护目标	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	线路跨越（一档跨越），线路跨越长度约 135m，未在管控区立塔。	线路跨越（一档跨越），线路跨越长度约 200m，未在管控区立塔。	跨越线路长度增加。	①涉及生态空间管控区域段线路路径未变。 ②进一步核实生态空间管控区域范围及线路长度。 ③环评阶段与验收阶段对照文件变化。
	溧阳市中河洪水调蓄区	/	线路跨越（一档跨越），线路跨越长度约 260m，未在管控区立塔。	①新增生态空间管控区域。 ②线路跨越生态空间管控区域。	①对照苏政发[2020]1 号、苏政发[2021]3 号、苏自然资函[2023]191 号文，新增溧阳市中河洪水调蓄区。 ②涉及生态空间管控区域段线路路径未变。 ③环评阶段与验收阶段对照文件变化。
	溧湖（宜兴市）重要湿地	线路沿溧湖（宜兴市）重要湿地二级管控区边界走线，线路长度约 9.35km	线路沿溧湖（宜兴市）重要湿地生态管控区边界走线，线路长度约 7.70km。	穿越线路长度减少。	①涉及生态空间管控区域段线路路径未变。 ②进一步核实生态空间管控区域范围及线路长度。 ③环评阶段与验收阶段对照文件变化。

注：本报告所标注的距离为参考距离。

表 3-4 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%。	天目湖变电站	扩建1回500kV出线间隔至武南变电站	扩建1回500kV出线间隔至武南变电站	未变动
		武南变电站	扩建1个500kV出线间隔，35kV低压侧建设1组60Mvar低压电抗器	扩建1个500kV出线间隔，35kV低压侧建设1组60Mvar低压电抗器	
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	500kV西津渡~天目湖~武南线路新建工程	新建线路路径长2.7km，其中搭接线路路径长1.2km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长1.5km，同塔双回架设。	前期已验收规模（西津渡~天目湖段）：新建线路路径长2.7km，其中搭接线路路径长1.2km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长1.5km，与未通电线同塔双回架设。 本期验收规模（天目湖~武南段）：线路路径全长1.83km，其中搭接线路长0.33km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长1.5km，与500kV西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。	线路长度增加0.33km，占原路径长度12.2%，非重大变动
		500kV廻峰山~武南线路单改双工程	本期新建同塔双回线路（其中与220kV线路同塔四回路路径长约3.5km）路径长约90km；新建廻峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长约0.4km。	前期已验收规模（廻峰山~天目湖段）：新建线路路径全长20.0km，同塔双回架设。 本期验收规模（天目湖~武南段）：线路路径全长70.2km，同塔双回架设（其中与220kV线路同塔四回路路径长2.4km）；新建廻峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长0.4km。	线路长度增加0.2km，占原路径长度0.2%，非重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米。		本项目变电站站址均未变动，不涉及		
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%。	500kV西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	线路路径未变		非重大变动
		500kV廻峰山~武南线路单改双工程（其中500kV天目湖~武南线路单改双工程）	线路横向偏移最大165m，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。		本项目无因线路路径变动导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区		
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%。	500kV西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	评价范围内共约民房3户（其中1户拟拆迁）、寺庙1间。	调查范围内共民房3户、寺庙1间。	未变动
		500kV廻峰山~武南线路单改双工程（其中500kV天目湖~武南线路单改双工程）	评价范围内共约民房123户、厂房5处、杂物房3间、看护房17间。	调查范围内共民房125户、厂房29处、看护房81间、花园用房1间、堆杂物房3间、泵站4间、果林合作社1处、空置房1间、仓库4间。	
8	变电站由户内布置变为户外布置		本项目变电站均为户外布置，不涉及		
9	输电线路由地下电缆改为架空线路		本项目输电线路均为架空线路，不涉及		
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%。		本项目输电线路均为同塔多回架设，不涉及		



图 3-3-1 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）环评阶段与验收阶段线路路径对比图

3.4 建设项目环保投资

项目实际总投资及具体环保投资情况见表 3-5。

表 3-5 本项目环境保护投资一览表

项目名称	序号	子项目	费用（万元）	
			环评阶段	验收阶段
500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）	1	低噪声设备	30	30
	2	塔基周围生态恢复	187	180
	3	安全警示标志费用	/	10
	4	施工期污染影响控制措施	/	80
	5	牵张场等临时施工用地恢复	/	80
	6	拆除线路土地恢复费用	120	114
	7	拆迁民房土地恢复费用	120	118
	8	环境影响评价	45	45
	9	施工期环境监理	70	66
	10	竣工环保验收调查	60	60
	环保投资小计		632	783
	工程总投资		34200	34115
	环保投资占工程投资比例		1.85%	2.29%

4 环境影响评价文件回顾及其批复文件要求

4.1 环境影响评价文件结论（摘要）

4.1.1 电磁环境

（1）500kV 变电站

本工程各变电站扩建过程中，仅新增了低压电抗器，并对间隔设备进行改造，不会增加变电站及站址周围地区的电磁环境水平，对周围环境影响很小。

通过现状监测结果分析，各变电站扩建工程投运后，变电站评价范围内电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度值能满足《电磁环境控制限值》(GB8702- 2014)中 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

（2）500kV 输电线路

从预测结果分析，本工程500kV输电线路在经过耕地、园地、道路等场所时，运行产生的工频电场强度均满足10kV/m限值要求。本工程500kV线路经过环境敏感目标处，各电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702- 2014)中4000V/m和100 μ T的公众曝露控制限值要求。

4.1.2 声环境

500kV 天目湖变电站、500kV 武南变电站等扩建工程产生的厂界环境噪声排放贡献值与现状值叠加预测值昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准；变电站噪声对周围环境保护目标处的声环境贡献值与现状值叠加后预测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

本工程新建 500kV 输电线路运行产生的噪声对周围环境保护目标影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应标准。

4.1.3 水环境

本工程 500kV 输电线路运行期间无废、污水产生，因此对水环境无影响。本工程新建 500kV 输电线路跨越河流时，采用直接跨越方式，对航运没有影响。

500kV 天目湖变电站、500kV 武南变电站等扩建工程不增加人员编制，生活污水产生量不增加。

变电站前期工程设置了生活污水处理装置，生活污水经处理后用于站区绿

化，对周围水体没有影响。

4.1.4 生态环境

根据句容市、溧阳市、宜兴市生态红线区域保护规划，江苏 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程将跨越句容中河洪水调蓄区二级管控区、跨越九龙山生态公益林、跨越溧阳瓦屋山森林公园二级管控区、一档跨越丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区等二级管控区、线路沿溧湖（宜兴市）重要湿地二级管控区边界走线。

线路沿溧湖（宜兴市）重要湿地二级管控区边界走线，全长约 9.35km。

工程施工过程中采取有效的生态环境保护措施、恢复措施和水土保持措施后，可将工程施工中对工程所在地生态环境带来的负面影响降到最低。

4.1.5 评价总结论

在采取了设计、报告书中提出的环保措施以及水土流失防治措施后，可将工程建设对环境的影响控制在标准要求的范围内，从环境保护角度分析，本工程的建设是可行的。

4.2 环境影响评价文件批复文件（摘要）

江苏省环境保护厅于 2015 年 3 月 13 日对《500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程环境影响报告书》以（苏环审[2015]35 号）予以批复，批复文件的主要内容如下：

一、500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程包括：500kV 西津渡变电站、500kV 廻峰山变电站、500kV 天目湖变电站和 500kV 武南变电站扩建工程、500kV 西津渡~廻峰山线路、500kV 西津渡~天目湖~武南线路工程、500kV 廻峰山~武南线路单改双工程。

（一）变电站扩建工程

500kV 西津渡变电站扩建 2 回 500kV 出线间隔；500kV 廻峰山变电站扩建 1 回 500kV 出线间隔，建设 2 组 60Mvar 低压电抗器；500kV 天目湖变电站扩建 2 回 500kV 出线间隔，建设 1 组 60Mvar 低压电抗器；500kV 武南变电站扩建 1 回 500kV 出线间隔，建设 1 组 60Mvar 低压电抗器

（二）线路改造工程

新建 500kV 西津渡~廻峰山线路，新建线路路径全长约 54.5km。新建 500kV 西津渡~天目湖~武南线路路径长约 2.7km，其中其中搭接线路路径长约 1.2km，单回架设；开断环入天目湖线路路径长约 1.5km，同塔双回架设。500kV 廻峰山~武南线路单改双工程，新建同塔双回线路路径长约 90km，新建廻峰山~武南单改双一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长约 0.4km 详见《报告书》。

该输变电工程符合国家产业政策。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、技术评估意见及南京、无锡、常州、镇江市环保局的预审意见，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进行建设。

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 4kV/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT、无线电干扰不大于 55dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) 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 4kV/m（离地高度 1.5m）或磁感应强度大于 0.1mT 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。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，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。

（五）站内生活污水经处理后用于站区绿化，或由环卫部门定期清理，不得外排。站内须设置事故油池，事故油池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）建设单位必须做好线路经过溧阳市瓦屋山森林公园、丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林及溧湖（宜兴市）重要湿地的施工管理，落实相关环保措施，禁止施工废水排入河内，不得在生态红线区域一级管控区内设置牵张场及施工营地。

（七）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。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（八）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，取得公众对本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，建设单位必须按规定程序申请竣工环保验收。项目建设期间的现场监督管理由南京、无锡、常州和镇江市环保局负责。

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

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）在项目前期设计、施工及调试期提出了较为全面、详细的环保措施，通过现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护设施和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 设计阶段环保设施及环保措施落实情况

类别	环保设施及环保措施	落实情况
选址	<p>(1) 严格遵守当地发展规划的要求，变电站站址和输电线路路径的确定按照规划部门的要求执行。</p> <p>(2) 优选路径方案，使线路路径更趋合理，减少线路长度、减少砍伐量。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 本项目已取得溧阳市规划局，武进国家级高新区规划建设 and 城市管理局、宜兴市规划局原则同意，符合城市总体发展规划。线路在规划部门划定的走廊内建设。</p> <p>(2) 已优化了线路路径，500kV 线路采用同塔双回、混压四回架设，减少了线路塔基占地面积，充分利用了原有输电线路通道，减少了塔基占地和砍伐量。（见图 5-1）。</p>
生态环境	<p>新建铁塔设计时尽量选择档距大、根开小的塔型，以减少对土地的占用。</p>	<p>已落实：</p> <p>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。</p>
电磁环境	<p>(1) 为限制电晕产生无线电干扰，在设备定货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。对站内配电装置进行合理布局，尽量避免电气设备上方露出软导线；增加导线对地高度。</p> <p>(2) 严格执行设计规范及本环评提出的线高及防护间距要求。</p> <p>(3) 合理选择导线截面和相导线结构，采用大直径导线。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站设备的金属附件已确定合理的外形和尺寸，防治高电位梯度点的出现，金属附件边、角已进行挫圆和屏蔽，防止尖角和凸出的出现。对站内配电装置进行了合理布局，尽量避免了电气设备上方露出软导线；增加了导线对地高度。</p> <p>(2) 本工程输电线路已严格执行了设计规范及环评提出的线高及防护间距要求。</p> <p>(3) 线路导线、母线、压环、管母线终端球等已选择了高加工工艺的金属，有效防止了尖端放电和起电晕，已合理选择导线截面和相导线结构，采用了大直径导线。</p>

类别	环保设施及环保措施	落实情况
声环境	<p>(1) 对站内噪声源设备如低压电抗器等提出噪声水平限值。</p> <p>(2) 新建输电线路合理选择导线截面和相导线结构以降低可听噪声水平。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 变电站采用了符合噪声设计要求的低压电抗器, 校正后的平均声压级满足设计文件要求。</p> <p>(2) 线路合理选择了导线截面和相导线结构, 有效降低了可听噪声。</p>
水环境	<p>本期扩建工程利用前期已有设施, 本期不新增污水处理设施。</p>	<p>已落实:</p> <p>变电站前期工程建有雨水泵站和污水处理装置, 实行雨污分流, 本期扩建工程未新增工作人员, 未新增生活污水产生量。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区绿化, 不外排。雨水经雨水泵站收集后排入周围河流 (见图 5-1)。</p>

	
<p>500kV 同塔混压四回架设线路</p>	<p>500kV 同塔双回架设线路 (利用已有通道)</p>
	
<p>天目湖变电站内地埋式污水处理装置</p>	<p>武南变电站内生活污水生物-生态协同处理 零排放装置</p>

图 5-1 本项目设计阶段环保设施、环保措施落实情况照片

表 5-2 施工期环保设施及环保措施落实情况

类型	环保设施及环保措施	已落实情况
水环境	对废水的排放加强管理，防止施工废水和各类设备清洗水的无组织排放；在施工场地内应设置澄清池，防止施工废水直接排入附近水体。	已落实： 线路施工场地设置了沉淀池，沉淀处理施工废水，用于周边农田灌溉，未随意排放（见图 5-2）。
声环境	（1）施工时选用低噪声的施工机械，以降低施工噪声对周围声环境影响。 （2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，禁止夜间施工。如确实因工程或施工工艺需要夜间施工的，则应取得生态环境主管部门的同意方可施工，并在施工场地发布公告，告知夜间施工的时间，以免对周围居民产生影响。	已落实： （1）施工时选用了低噪声的施工工具。 （2）施工单位选择了在昼间进行，夜间未进行施工作业。
环境空气	（1）塔基基础浇注过程中，采用彩条布隔离现场材料与地面的接触；混凝土搅拌时先搅拌灰浆再添加生料，减少搅拌过程中的扬尘；浇注完成后对施工现场进行清理，弃土、渣运到不易冲刷的地段放置，表面覆盖表土，恢复植被。 （2）加强文明施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖等措施；施工完成后对施工场地及时清理和平整，根据场地功能进行绿化、铺设道路等，保证地面无土面裸露。 （3）对施工道路及施工场地定时洒水、喷淋，防止施工扬尘污染环境。	已落实： （1）浇注塔基基础时采用了彩条布隔离现场材料与地面的接触；搅拌混凝土时先搅拌灰浆再添加生料，减少了搅拌过程中的扬尘；浇注完成后及时对施工现场进行了清理，表面覆盖表土，恢复植被，弃土、渣集中堆放。 （2）土建施工场地采取了围挡、遮盖等措施，施工完成后对施工场地及时进行了清理和平整，根据场地功能进行了绿化、铺设道路等（见图 5-2）。 （3）对施工道路及施工现场点定时喷洒水，定期清理运输车辆，有效减少了扬尘的产生。

类型	环保设施及环保措施	已落实情况
生态环境	<p>(1) 在丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区，尽量减少施工人员及施工机械的作业面积，加强对施工废水、固体废物的管理，禁止将垃圾随意丢弃，施工结束时应及时对固体废物进行清理。</p> <p>(2) 严禁随意采伐林木，不得砍伐走廊通道，尽量选择植被覆盖率低的地段立塔。</p> <p>(3) 施工结束后应拆除施工临时道路，搭建的少量临时设施应予以清除，恢复原有的地表状态。</p> <p>(4) 注意地表植被的保持，减少土壤裸露；施工结束后应及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，保持原有生态原貌。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 在丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区施工时，减少了施工人员及施工机械的作业面积，加强了施工废水、固体废物的管理，未将垃圾随意丢弃，对固体废物及时进行了清理。加强了施工挖土的水土流失防治措施和植被保护措施，充分利用了现有道路交通，未修建临时施工便道。施工结束后已进行了植被恢复，且选择了当地乡土树种，保持了与周围景观的协调性。</p> <p>(2) 未随意采伐林木、未砍伐走廊通道，选择了植被覆盖率低的地段立塔。</p> <p>(3) 施工结束后已对牵张场、临时便道等施工临时用地进行及时清理和平整场地。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。（见图 5-2）</p> <p>(4) 施工时注意了保持地表植被，减少了土壤裸露；施工结束后及时撤出了临时占用场地，拆除临时设施，尽量保持了原有生态原貌。此外，基础施工完毕后应用金属探测仪检测是否有金属遗留，有效解决资源浪费，影响复耕等问题，实现绿色、环保施工。</p>
固体废物	<p>(1) 拆除线路产生的废旧导线、塔材等，将送至专门处置部门回收利用。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活垃圾，交由环卫部门定期进行清理。</p> <p>(3) 输电线路塔基开挖的余土按水保方案的要求，及时就地铺平。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 原有 500kV 单回线路拆除段线路已拆除废旧导线和废旧铁塔，已由建设单位回收利用。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，交由环卫部门定期进行清理。</p> <p>(3) 施工过程中采取了先挡后弃的原则，余土在塔基范围内就地平整，没有多余的弃土弃渣。</p>
施工管理	<p>(1) 施工单位在正式施工前应制定施工过程中拟采取的环境保护措施，施工人员在投入施工活动前应预先接受有关环保知识的教育和培训；</p> <p>(2) 施工机械应符合国家环保要求，施工过程中严格按设计要求作业。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 施工期间对施工区域进行划分，保证施工人员在规定范围区域内活动，同时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，对施工人员进行环保知识的教育和培训。</p> <p>(2) 使用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。</p>

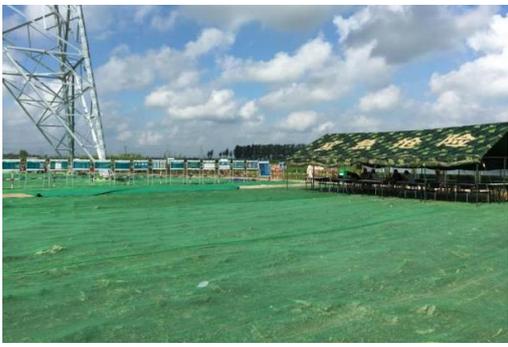
	
<p>施工场地设置泥浆沉淀池照片</p>	<p>塔基区、塔基施工区防尘网苫盖</p>
	
<p>施工期临时道路钢板铺设</p>	<p>施工期车辆漏油点防治措施</p>
	
<p>塔基及塔基施工区表土剥离、单独堆存</p>	<p>塔基及塔基施工区临时排水沟</p>
	
<p>牵张场区防尘网铺垫</p>	<p>跨越场施工区</p>

图 5-2 本项目施工期环保设施、环保措施落实情况照片

表 5-3 调试期环保设施及环保措施落实情况

类型	环保设施及环保措施	落实情况
电磁环境	<p>(1) 变电站：加强变电站周围电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。在变电站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。</p> <p>(2) 输电线路：①优化输电线路的导线特性，如提高表面光洁度等。②严格按照设计及本工程环境影响报告书中规定的导线线高及间距进行线路架设。③加强线路周围电磁环境、声环境实际监测。④在线路铁塔周围设立警示标识。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站：已加强对变电站周围电磁环境监测，在变电站周围设立的警示标识（见图 5-3）。</p> <p>(2) 输电线路：①已优化输电线路的导线特性，保持线路表面光洁度等。②严格按照了设计及本工程环境影响报告书中规定的导线线高及间距进行线路架设。③已加强线路周围电磁环境实际监测。④在线路铁塔周围设立了警示标识（见图 5-3）。</p>
水环境	<p>变电站处理后生活污水经过站内地理式污水处理装置处理后，部分废水用于抑尘喷洒及站内绿化，不外排。</p>	<p>已落实：</p> <p>变电站前期工程建有雨水泵站和污水处理装置，实行雨污分流，本期扩建工程未新增工作人员，未新增生活污水产生量。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区绿化，不外排。雨水经雨水泵站收集后排入周围河流。</p>
固体废物	<p>(1) 变电站设置垃圾箱集中收集生活垃圾，由环卫部门定期清理。</p> <p>(2) 变电站内废旧蓄电池由运营单位统一收集交由有资质单位回收处理。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站工作人员产生的少量生活垃圾经站内垃圾箱集中收集后由环卫部门定期清理。</p> <p>(2) 调试期以来，变电站未产生废旧蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废旧蓄电池，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的单位回收处置。</p>
声环境	<p>认真落实环评中所提出的降噪措施，确保变电站厂界环境排放噪声、变电站及输电线路保护目标处噪声达标。</p>	<p>已落实：</p> <p>验收监测结果表明，变电站厂界环境排放噪声昼间、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，变电站及输电线路敏感目标处噪声监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。</p>

类型	环保设施及环保措施	落实情况
环境风险	变电站正常运行情况下，变压器、电抗器无漏油产生，事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。	已落实： 变电站自调试期至今未发生过变压器油泄漏事故。变电站前期工程建有事故油池，当发生事故时，事故油及事故油污水经事故油坑、事故油池集中后，委托有资质单位回收处理，不外排。
环境管理	<p>(1) 在线路铁塔周围设立警示标志，对当地群众进行有关输变电工程和相关设备方面的环境宣传工作。</p> <p>(2) 制定和实施各项环境管理计划。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。</p> <p>(3) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。</p> <p>(4) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 建设单位已在变电站及线路塔基周围设立了警示标志（见图 5-3），加强了对工程周围的群众开展有关输变电工程和设备方面的环境宣传工作，加强了调试期的环境管理工作。</p> <p>(2) 已制定和实施各项环境管理计划。建立了环境管理和环境监测技术文件，档案完备。</p> <p>(3) 对环保主管部门的环境调查、生态调查活动积极配合。</p> <p>(4) 及时检查并确保了环保设施的正常运行。变电站内设置了消防沙箱和消防器材，消防设施完备。</p>
监测计划	建设单位委托有资质监测单位，结合工程竣工环境保护验收监测 1 次，正式运行后针对公众投诉进行必要的监测。	已落实： 建设单位已委托有资质监测单位对本项目进行了竣工环境保护验收监测，后期若有公众投诉，将针对投诉情况进行必要的监测。



图 5-3 本项目变电站及线路周围安全警示标志照片

5.2 环境影响评价批复文件要求落实情况

本项目环评批复文件要求落实情况见表 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
<p>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。</p>	<p>已落实： 本项目已按照环保要求、设计标准和规范设计，线路路径方案比选从环境保护角度进行综合考虑，优化了设计方案，输电线路路径均取得了所经过地区规划局及相关政府部门的批准同意。项目建设符合项目所涉区域的总体规划。</p>
<p>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 4kV/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT 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。</p>	<p>已落实： 输电线路临近环境敏感点时抬高了架线高度，线路经过农田时增加了导线对地距离。验收监测结果表明，变电站厂界四周及线路沿线敏感目标处的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。农田、道路区域工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。</p>
<p>对处于输电边导线两侧工频电场大于 4kV/m（离地高度 1.5 米）或磁感应强度大于 0.1mT 范围内居民住宅必须全部拆迁。在国家规定的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>已落实： （1）验收监测结果表明，输电线路沿线敏感目标处的工频电场、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 的公众曝露控制限值要求。 （2）输电线路保护范围内未新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。变电站和线路周围设置了安全警示和防护指示标志（见图 5-3）。</p>
<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。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，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>已落实： （1）本期变电站扩建工程选用了符合设计要求的低压电抗器，低压电抗器之间已设置防火防爆墙，降低了设备噪声对周围声环境影响。验收监测结果表明，变电站厂界四周及周围声环境保护目标处噪声监测结果均满足相应标准要求。 （2）施工期已选用低噪声设备，合理安排施工设备布置和施工工序，未在夜间施工，施工噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p>

批复意见要求	落实情况
<p>站内生活污水经处理后用于站区绿化，或由环卫部门定期清理，不得外排。站内须设置事故油池，事故油池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： 变电站内生活污水利用原有污水处理装置处理后，用于站区绿化，不外排。变电站扩建低压电抗器下方均设有事故油坑，事故油坑通过管道与站内事故油池相连，事故时产生的废变压器油及含油废水已委托有资质的单位回收处理，变电站自环境保护设施调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。变电站内废旧蓄电池均已委托有资质的单位回收处理。</p>
<p>建设单位必须做好线路经过溧阳市瓦屋山森林公园、丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林及溧湖（宜兴市）重要湿地的施工管理，落实相关环保措施，禁止施工废水排入河内，不得在生态红线区域一级管控区内设置牵张场及施工营地。</p>	<p>已落实： 本期工程线路经过丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溧湖（宜兴市）重要湿地施工时，建设单位制定了严格的施工管理方案，落实了相关环保措施，施工废水定期清理，未在管控区内设置牵张场和施工营地，详见 6.1。 注：溧阳市瓦屋山森林公园、句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林位于前期已验收子工程线路段。</p>
<p>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。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>	<p>已落实： 建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，本项目建设过程中，大多采用已有道路运输，线路施工时减少了土地占用和植物的破坏，夜间未进行塔基施工，未发生施工扰民现象。施工结束后做好了植被、临时用地的恢复工作。</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，取得公众对本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工程建设的理解和支持。</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。项目试运行时，建设单位必须按规定程序申请竣工环保验收。项目建设期间的现场监督管理由南京、无锡、常州和镇江市环保局负责。</p>	<p>已落实： 本项目按“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、同时投产使用。目前本项目正在按照《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。</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： 本项目在批复下达之日起五年内已开工建设。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，详见 3.3 章节。</p>

5.3 环境保护设施、环境保护措施落实情况评述

通过现场调查和查阅相关资料，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）建设过程中严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，前期环保手续完备。本项目在设计、施工和环境保护设施调试各阶段所采取的各项环境保护设施、环境保护措施均已按照环境影响评价文件及其批复文件的要求落实。

根据现场踏勘情况，本项目各项环境保护设施、环境保护措施在运行中的实施效果良好，将项目施工和运行过程产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。

6 生态影响调查与分析

6.1 生态保护目标调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查项目对生态保护区域的影响。根据工程现场踏勘，本项目不涉及饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区生态环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本项目变电站及线路不进入且生态影响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）、《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》（苏政发[2021]3号）、《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2023]191号）及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]88号），本项目变电站不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域，线路验收调查范围涉及 3 处江苏省生态空间管控区域。位置关系见图 6-1-1。

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），本项目变电站位于一般管控单元，输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。位置关系见图 6-1-2。

对照关于印发《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（常环[2020]95号），本项目 500kV 天目湖变电站和 500kV 武南变电站位于一般管控单元，部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

对照关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，（锡环委办[2020]40号），本项目部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

本项目涉及生态空间管控区域情况见表 6-1 和图 6-1-3。

表 6-1 本项目涉及生态空间管控区域情况一览表

序号	工程名称	生态空间管控区域		主导生态功能	备注
		名称	位置关系		
1	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	线路跨越（一档跨越）丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区管控区域，线路跨越长度 200m，未在管控区立塔。	洪水调蓄	图 6-1-1-1
2		溧阳市中河洪水调蓄区	线路跨越（一档跨越）溧阳市中河洪水调蓄区管控区域，线路跨越长度 260m，未在管控区立塔。	洪水调蓄	
3		溧湖（宜兴市）重要湿地	线路沿溧湖（宜兴市）重要湿地生态管控区边界走线，位于管控区内线路长度约 7.70km，管控区内立塔 17 基。	湿地生态系统保护	图 6-1-2-1 图 6-1-2-2

注：本报告所标注的距离为参考距离。

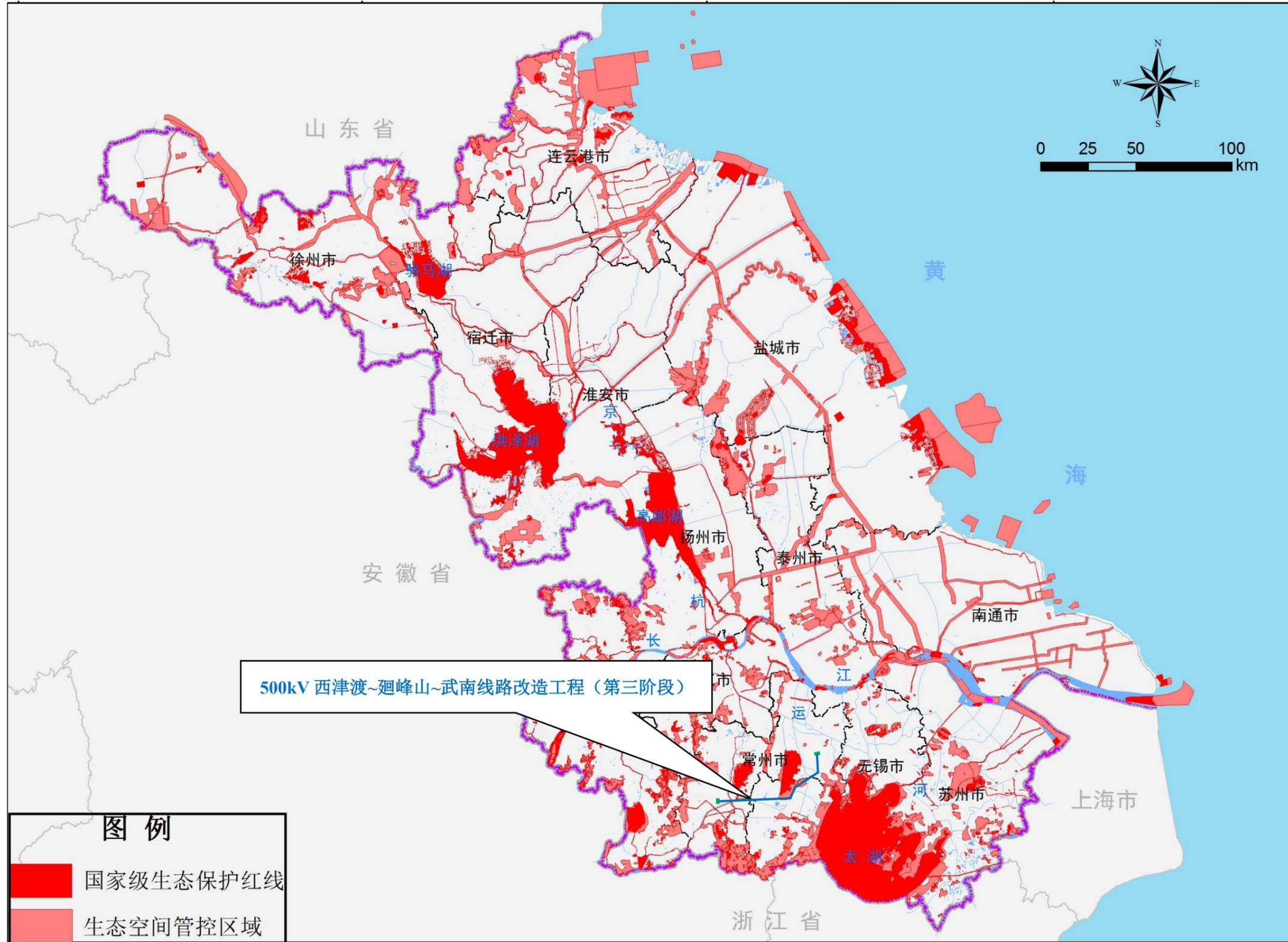


图 6-1-1 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图

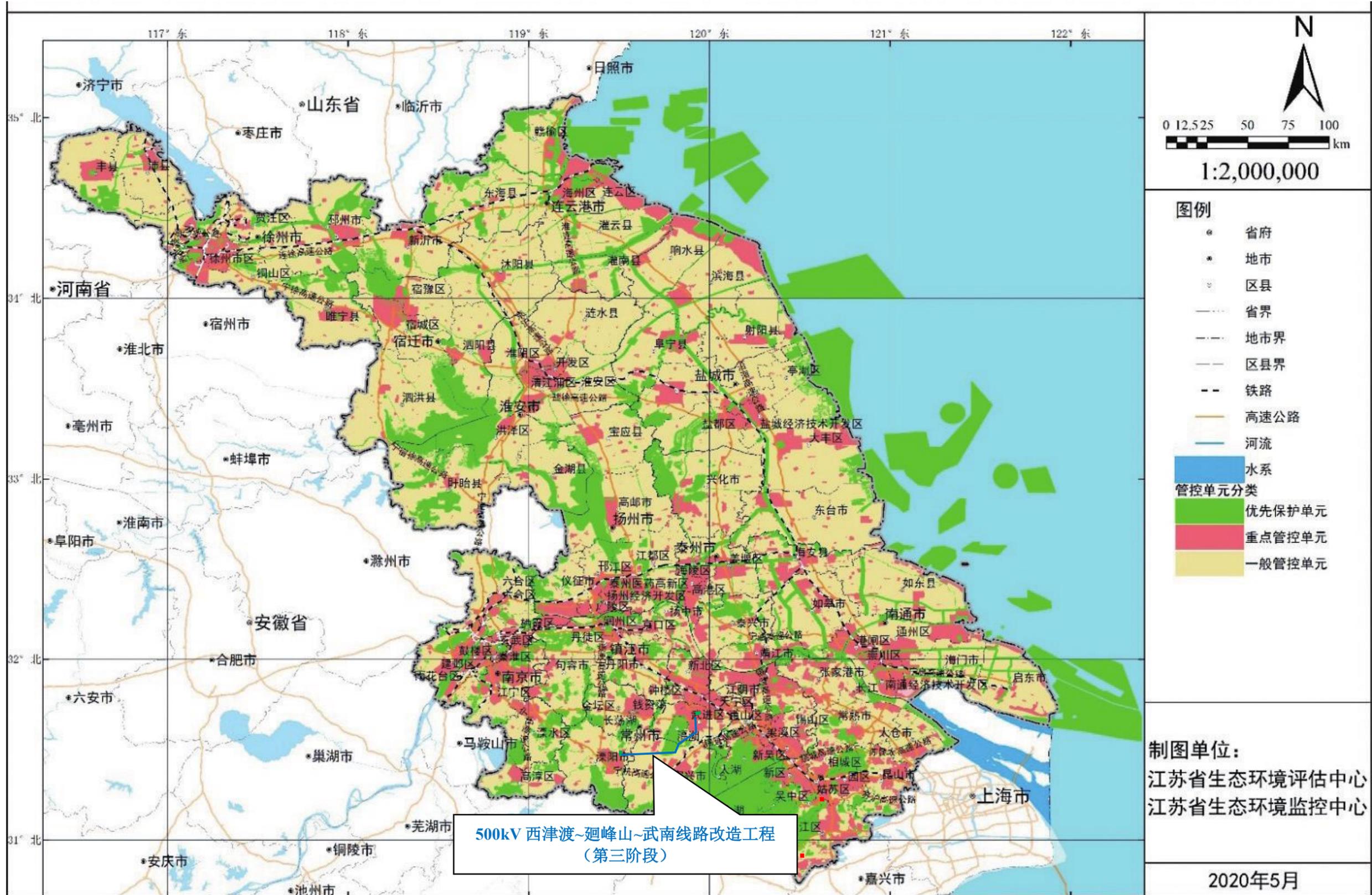


图 6-1-2 本项目与江苏省环境管控单元位置关系图



图 6-1-3 本项目与江苏省态空间保护区域位置关系图

6.1.1 丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溧阳市中河洪水调蓄区生态影响调查与分析

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《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暂行办法的通知》（苏政发[2021]3号）、江苏省自然资源厅关于溧阳市2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2023]191号），本项目线路一趟跨越望丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溧阳市中河洪水调蓄区，具体位置关系见表6-1-1-1。

表 6-1-1-1 本项目线路与江苏省生态空间管控区域位置关系表

工程名称	线路名称	生态空间管控区域	相对位置关系	备注
500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	500kV 天武5689/廻岷 5264线	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	线路跨越（一档跨越）丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区管控区域，线路跨越长度200m，未在管控区立塔。	图 6-1-1-1
		溧阳市中河洪水调蓄区	线路跨越（一档跨越）溧阳市中河洪水调蓄区管控区域，线路跨越长度260m，未在管控区立塔。	

为保护生态空间管控区域生态环境，维护其主导生态功能，建设单位严格落实了相关管控措施要求，具体见表6-1-1-2。

表 6-1-1-2 管控措施要求情况一览表

生态红线区	地理位置	主导生态功能	生态空间管控区域	管控措施	管控措施落实情况
丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	溧阳市	洪水调蓄	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区纵贯溧阳市东北部、丹金溧漕河（溧阳段）别桥镇和昆仑街道（至城区闸控处），即丹金溧漕河两岸河堤之间的范围。	禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。	施工期已严格执行有关规定，已落实了相应管控措施要求，未在生态空间管控区域内开展不符合主体功能定位的各类开发活动。
溧阳市中河洪水调蓄区	溧阳市		中河两岸河堤之间的范围		

本项目线路一趟跨越望丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溧阳市中河洪水调蓄区，未在生态空间管控区域内立塔。对洪水调蓄区生态环境的影响主要在施工期新建铁塔和拆除线路，为减少影响，建设单位在落实管控措施的同时，采取了严格的生态影响减缓措施，详见表6-1-1-3。

表 6-1-1-3 本项目施工期主要环境影响减缓措施汇总表

序号	环境问题	减缓措施
1	固废环境	①实施“全过程绿色环保型”施工，减少了临时占地，减少植被破坏；包装物、旧棉纱等固体废弃物分类存放并及时清理，施工结束后及时清理了施工废弃物，集中外运妥善处置，并进行了植被恢复，做到了“工完、料尽、场地清”，未影响河势稳定、危害河岸堤防安全。 ②线路施工场地设置了泥浆沉淀池，未随意排放，避免了泥浆等固废对行洪的不利影响。
2	生态环境	①未在生态空间管控区域内设置材料站和施工生活区等临时占地。 ②加强了生活污水、固体废物等的管理，未将垃圾随意丢弃，对固体废物及时进行了清理，未在生态空间管控区域内倾倒垃圾，未排放生活污水； ③施工过程中避开了雨季作业，采取边挖、边运、边填、边压实作业方式，基础浇筑完成后周围土体及时回填压实并砌筑挡土护体等，施工场地设置了施工围栏及密目网苫盖等污染减缓措施。 ④线路塔基施工过程中降低了基面开挖、减少了地表扰动。 ⑤推行“绿色环保型”施工，严格控制施工临时占地，减少了植被破坏。 ⑥施工结束后及时清理了施工废弃物，并进行了植被恢复，做到了“工完、料尽、场地清”，未破坏周围的生态环境。
3	管理措施	①依据国家相关规范、标准等文件，结合本项目线路施工及周围环境实际情况，施工单位编制了《线路基础施工方案》等技术文件并严格执行。 ②建设单位制定了严格的施工管理方案，落实了批复要求的各项环境保护设施及环境保护措施。

本项目施工期未在生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土弃渣点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入管控区内，未对周围环境造成破坏。在施工结束后及时清理施工废弃物，集中外运妥善处置，未将垃圾随意丢弃，及时清理固体废物，对周围的生态环境影响较小。拆除铁塔施工安排在冬季，对地表土层进行分层管理，对塔基开挖的混凝土运至指定垃圾场进行处理，对其它开挖的土石方进行回填。拆除导线、塔材等由建设单位统一回收处理，清除塔基基座地下1m左右的混凝土，已拆除的铁塔塔基清理平整并恢复原有使用功能。项目结束后通过新建塔基等占用的土地平整以及对塔基周围迹地进行了恢复，恢复原有使用功能，同时线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全

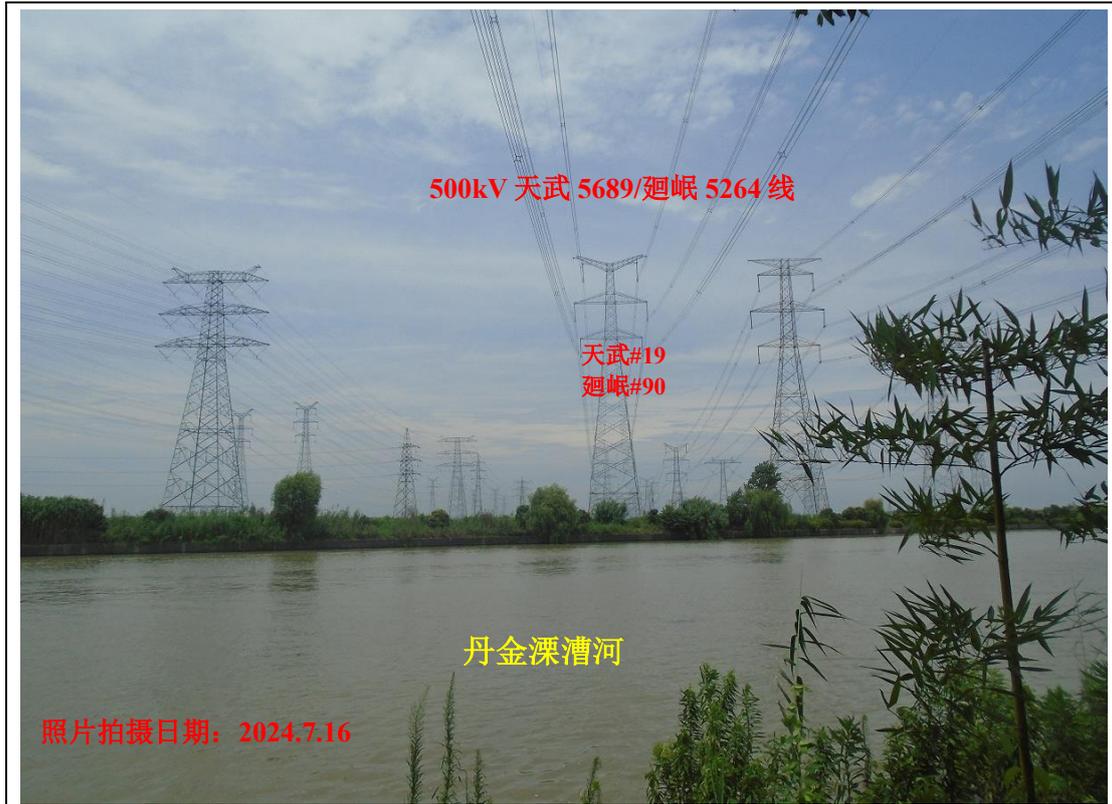
和其他妨碍河道行洪的活动，未影响洪水调蓄区主导生态功能，满足《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。

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）、关于印发《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（常环[2020]95号）和关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（锡环委办[2020]40号），本项目部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

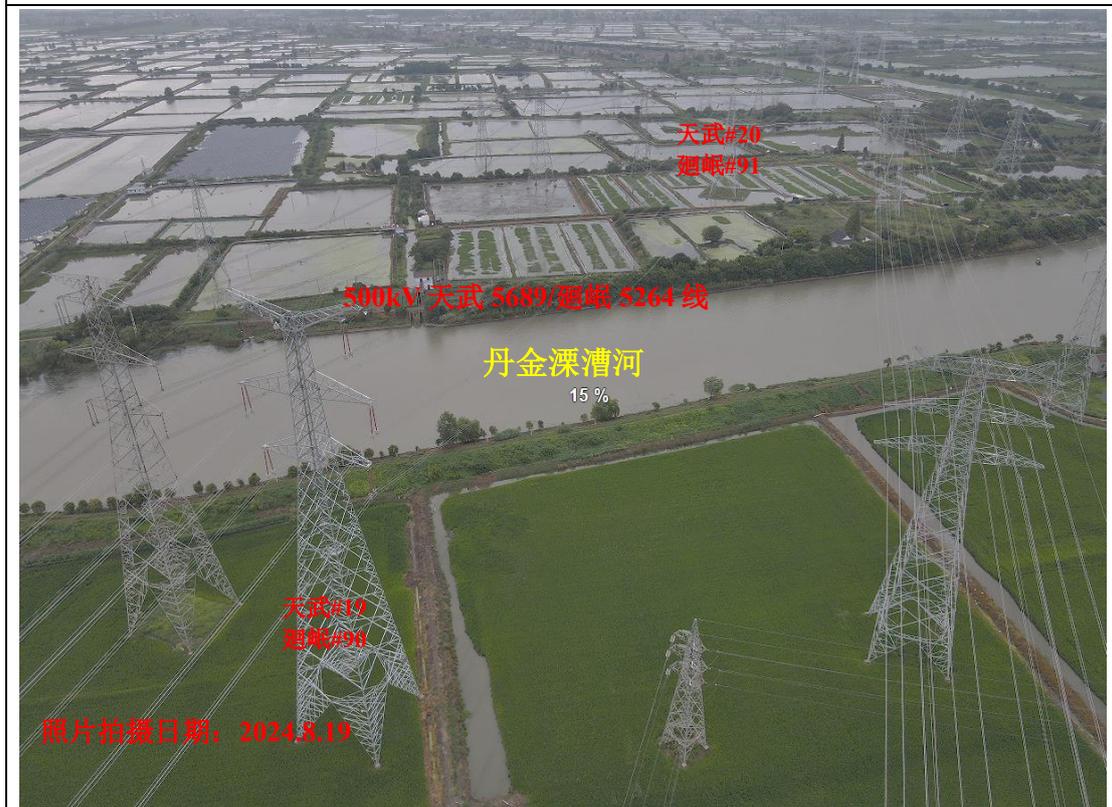
优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。优先保护单元严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动（改善环境类建设除外），确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

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控措施等相关要求，环境风险可控，并且不会突破资源利用上线。因此本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省和常州市、无锡市“三线一单”生态环境分区管控要求。



500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）跨越丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区照片



500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）跨越丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区航拍照片

图 6-1-1-2 本项目跨越丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区照片



500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）跨越溧阳市中河洪水调蓄区照片



500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）跨越溧阳市中河洪水调蓄区
航拍照片

图 6-1-1-3 本项目跨越溧阳市中河洪水调蓄区照片

6.1.2 溇湖（宜兴市）重要湿地生态影响调查与分析

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《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》（苏政发[2021]3号）及江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]88号），本项目线路穿越溇湖（宜兴市）重要湿地，具体位置关系见表 6-1-2-1。项目穿越溇湖（宜兴市）重要湿地生态空间管控区段已取得宜兴市人民政府办公室的评估同意，见附件 9。

表 6-1-2-1 本项目线路与江苏省生态空间管控区域位置关系表

工程名称	线路名称	生态管控区	相对位置关系	备注
500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	500kV 天武 5689/岷武 5659 线	溇湖（宜兴市）重要湿地	线路沿溇湖（宜兴市）重要湿地生态管控区边界走线，位于管控区内线路长度约 7.70km，管控区内立塔 17 基。	图 6-1-2-1 图 6-1-2-2

为保护生态空间管控区域生态环境，维护其主导生态功能，建设单位严格落实了相关管控措施要求，具体见表 6-1-2-2。

表 6-1-2-2 管控措施要求情况一览表

生态红线区	地理位置	主导生态功能	生态空间管控区域	管控措施	管控措施落实情况
溇湖（宜兴市）重要湿地	宜兴市	湿地生态系统保护	溇湖除现状水域之外的区域	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。	施工期已落实了相应管控措施要求，未在生态空间管控区域内开展不符合主体功能定位的各类开发活动。

本项目线路利用原有单回线路走廊穿越溇湖（宜兴市）重要湿地，在生态空间管控区域内立塔 17 基，拆除生态空间管控区域内 18 基塔。对溇湖（宜兴市）重要湿地生态环境的影响主要在新建铁塔施工期，为减少影响，建设单位在落实管控措施的同时，采取了严格的生态影响减缓措施，详见表 6-1-2-3。

表 6-1-2-3 本项目施工期主要环境影响减缓措施汇总表

序号	环境问题	减缓措施
1	水环境	(1) 施工工序安排科学、合理，土建施工一次到位，避免了重复开挖； (2) 施工场地设置了施工围栏及密目网苫盖等，防止扬尘、固废破坏周围水环境。 (3) 实施“全过程绿色环保型”施工，保护了周围水环境。 (4) 施工安排在枯水期，避开了汛期。 (5) 线路施工时每塔基设置 4 根钢筋混凝土基柱，基础均采用单桩灌注桩和群桩承台 2 种型式，适用于鱼塘、蟹塘等水体中立塔。 (6) 线路基础施工采用了搭设脚手架钢管平台和钢管作业平台，并在钢管作业平台四周增加搭设毛竹作业平台。
2	大气环境	(1) 线路基础施工产生的建筑垃圾等及时进行了清运，防止了长期堆放表面干燥而起尘。 (2) 线路基础浇筑均使用了商品混凝土，避免了粉尘、灰尘等对周围大气环境的不利影响。
3	声环境	采用了低噪声施工机械。
4	固废环境	(1) 实施“全过程绿色环保型”施工，减少临时占地；包装物、旧棉纱等固体废物分类存放并及时清理； (2) 施工结束后及时清理了施工废弃物，集中外运妥善处置，做到了“工完、料尽、场地清”； (3) 线路施工场地设置了泥浆沉淀池，未随意排放，避免了泥浆等固废对周围环境的不利影响； (4) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。
5	生态环境	(1) 未在生态空间管控区域内设置材料站和施工生活区等临时占地。 (2) 加强了生活污水、固体废物管理，未将垃圾随意丢弃，未在生态空间管控区域内倾倒垃圾，未排放生活污水； (3) 施工过程中避开了雨季作业，采取边挖、边运、边填、边压实作业方式，线路基础浇筑完成后周围土体及时回填压实并砌筑挡土护体等，施工场地设置了施工围栏及密目网苫盖等污染减缓措施。 (4) 线路塔基施工过程中降低了基面开挖、减少了地表扰动。 (5) 推行“绿色环保型”施工，严格控制施工临时占地。 (6) 施工结束后及时清理了施工废弃物，未破坏周围的生态环境。
6	管理措施	(1) 依据国家相关规范、标准等文件，结合本项目线路施工及周围环境实际情况，施工单位编制了《线路基础施工方案》等技术文件并严格执行。 (2) 建设单位制定了严格的施工管理方案，落实了批复要求的各项环境保护设施及环境保护措施。

本项目施工期未在生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土弃渣点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入管控区内，未对周围环境造成破坏。在施工结束后及时清理施工遗弃物，集中外运妥善处置，未将垃圾随意丢弃，及时清理固体废物，对周围的生态环境影响较小。拆除铁塔施工安排在冬季，对地表土层进行分层管理，对塔基开挖的混凝土运至指定垃圾场进行处理，对其它开挖的土石方进行回填。拆除导线、塔材等由建设单位统一回收处理，清除塔基基座地下 1m 左右的混凝土，已拆除的铁塔塔基清理平整并恢复原有使用功能。项目结束后通过塔基等占用的土地平整以及对塔基周围迹地进行了恢复，恢复原有使用功能，同时线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未影响重要湿地主导生态功能，满足《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）生态功能保护区的管控措施要求。

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）和关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（锡环委办[2020]40 号），本项目部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和生态空间管控区域。优先保护单元严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动（改善环境类建设除外），确保生态环境功能不降低、面积不减少、性质不改变；优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。

重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和各级各类产业集聚的工业园区（工业集中区）。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

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控措施等相关要求，环境风险可控，并且不会突破资源利用上线。因此本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省和苏州市“三线一单”生态环境分区管控要求。

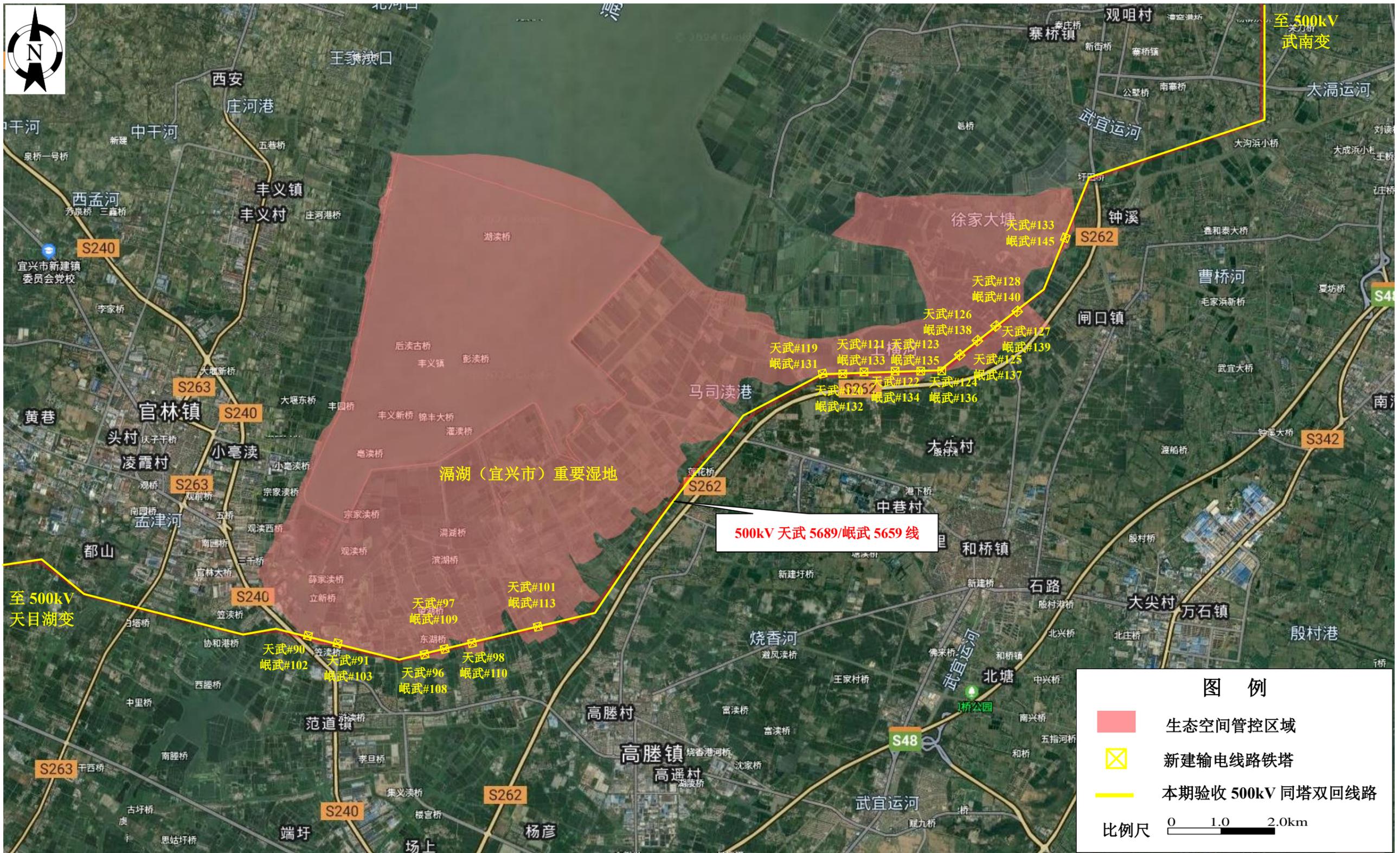


图 6-1-2-1 本项目与溇湖（宜兴市）重要湿地位置关系图（新建线路）

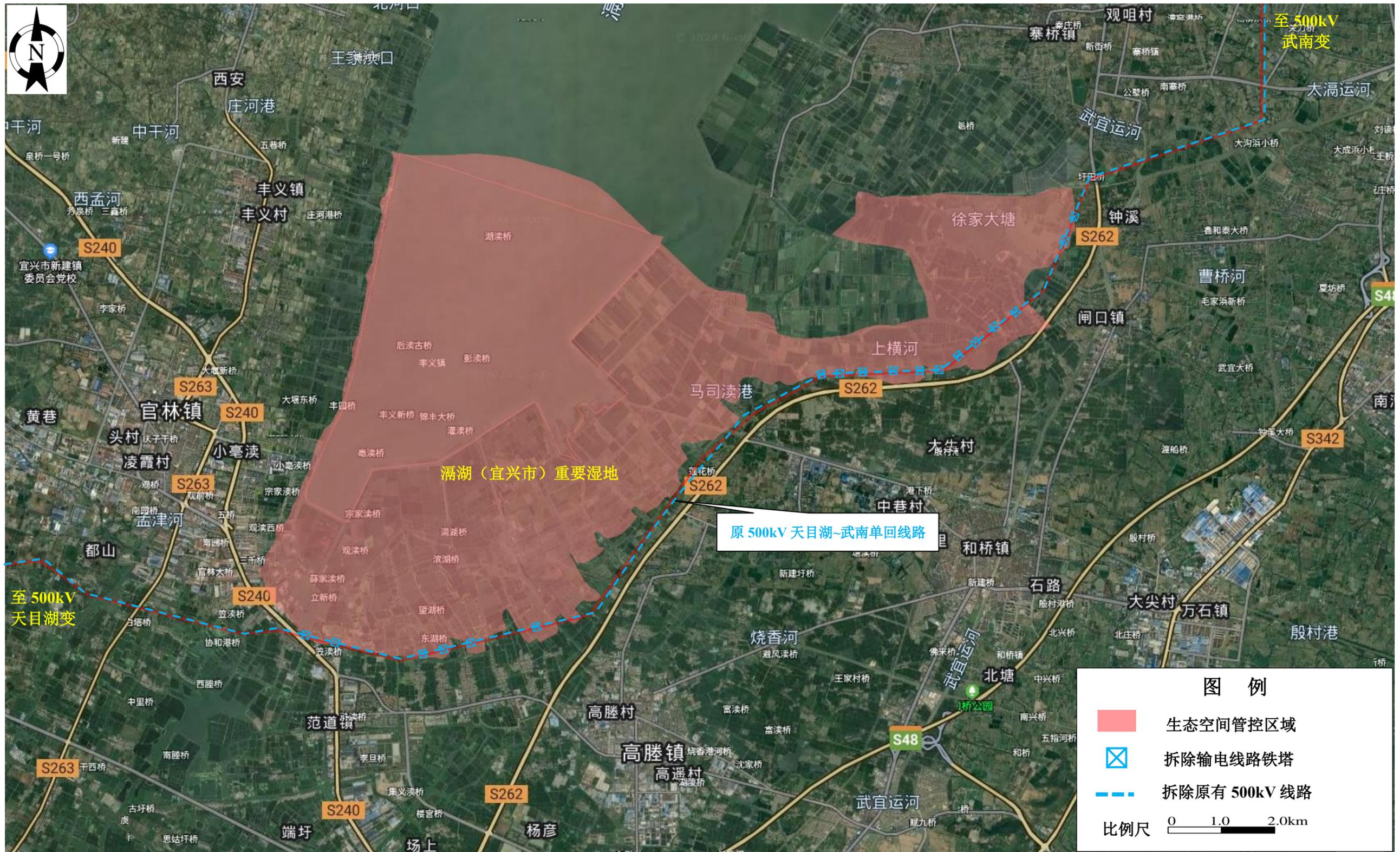
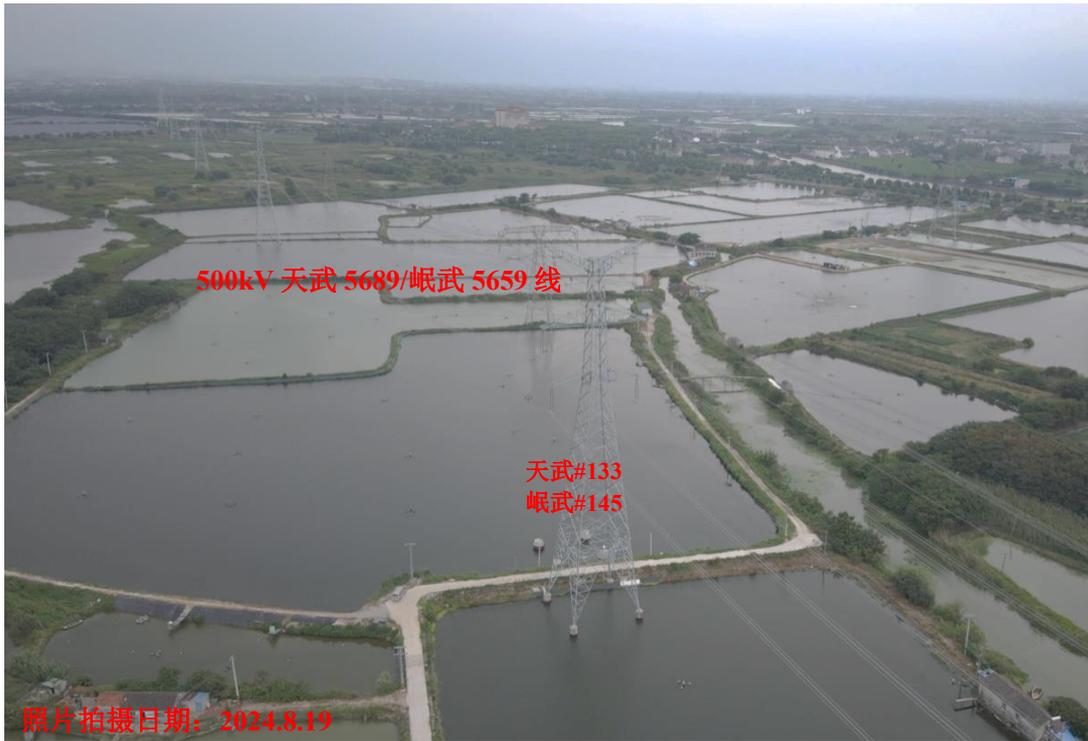
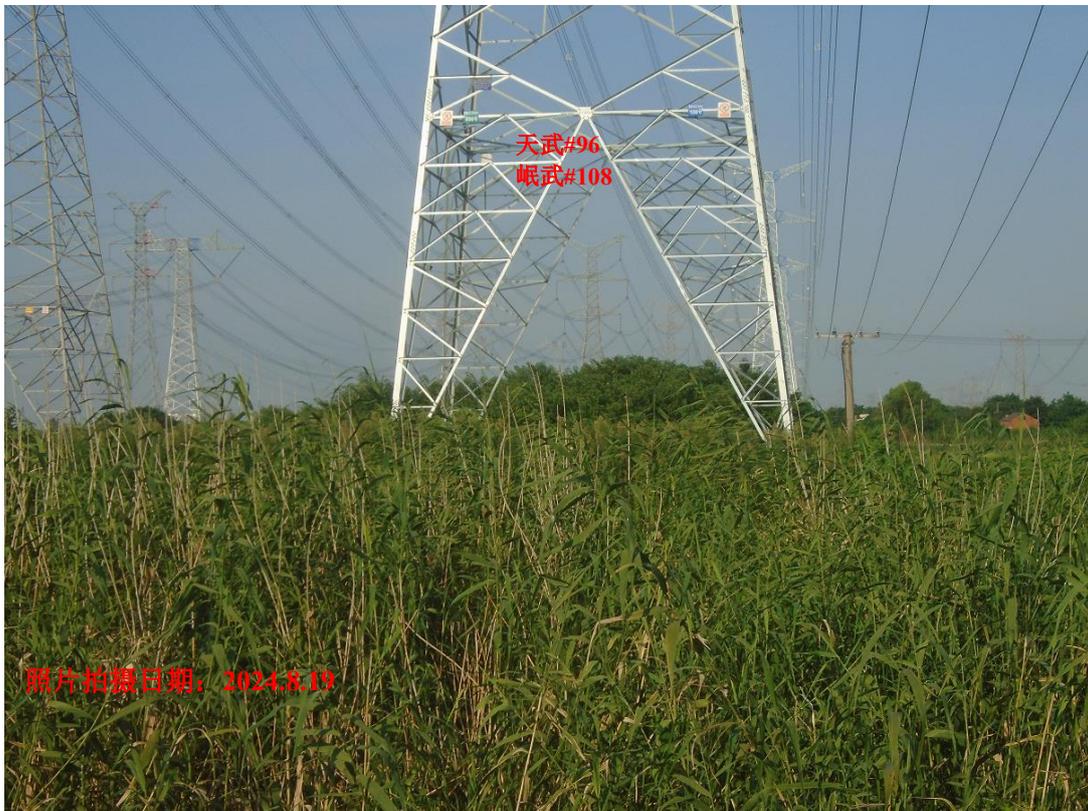


图 6-1-2-2 本项目与漏湖（宜兴市）重要湿地位置关系图（拆除线路）



500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）穿越漏湖（宜兴市）重要湿地



500kV 天武 5689 线#96/岷武 5659 线#108 塔基周围生态恢复
(位于漏湖（宜兴市）重要湿地)



图 6-1-2-3 本项目穿越溇湖(宜兴市)重要湿地照片

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

（一）500kV 变电站扩建工程

本项目变电站扩建工程占地情况见表 6-2。

表 6-2 本项目变电站占地情况一览表

序号	工程名称	变电站名称	永久占地	临时占地
1	500kV 天目湖变电站扩建工程 (其中扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔)	500kV 天目湖变电站	本期工程在站址预留场地内扩建, 不新征土地。	无
2	500kV 武南变电站扩建工程	500kV 武南变电站	本期工程在站址预留场地内扩建, 不新征土地。	无

根据验收现场调查, 本项目变电站扩建工程均未设置施工生产生活区, 施工便道尽量利用了现有道路。施工结束后, 临时道路已基本恢复原有土地功能, 变电站周围环境已进行植被恢复。本项目变电站周围生态恢复情况见图 6-2-1。

(1) 500kV 天目湖变电站



变电站东侧



变电站南侧



变电站西侧



变电站北侧

(2) 500kV 武南变电站



变电站东侧



变电站南侧



图 6-2-1 本项目变电站周围生态恢复情况现状照片

(二) 500kV 输电线路工程

本项目线路工程占地情况见表 6-3。

表 6-3 本项目线路占地情况一览表

序号	工程名称	永久占地	临时占地	拆除塔基恢复占地
1	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	新建铁塔 2 基，永久占地面积 0.04hm ² 。	临时占地面积 0.14hm ² 。	/
2	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	新建铁塔 171 基，永久占地面积 3.69hm ² 。	临时占地面积 12.25hm ² 。	3.58hm ²
合计		新建铁塔 173 基，永久占地面积 3.73hm ² 。	临时占地面积 12.39hm ² 。	拆除塔基恢复占地面积 3.58hm ²

本项目线路工程总计占地面积为 16.12hm²，其中永久占地面积为 3.73hm²，临时占地面积为 12.39hm²；拆除塔基恢复占地面积为 3.58hm²，已清理平整并恢复原有使用功能。线路工程占地类型见表 6-4。

表 6-4 本项目线路占地类型一览表

单位 hm²

序号	临时占地组成	面积	占地性质统计		占地类型统计			
			永久占地	临时占地	耕地	园地	林地	其他土地
1	塔基区	3.73	3.73	/	1.93	0.08	0.13	1.59
2	塔基施工区	8.74	/	8.74	4.87	0.18	0.27	3.42
3	牵张场区	2.02	/	2.02	1.65	/	/	0.37
4	跨越施工场地区	0.92	/	0.92	0.77	/	0.02	0.13
	施工临时道路区	0.71		0.71	0.49	0.02	0.04	0.16
合计		16.12	3.73	12.39	9.71	0.28	0.46	5.67

根据现场调查，本项目线路新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。本项目拆除线路共拆除166基铁塔，塔基永久占地面积小且相对分散，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，塔基周围已清理平整并恢复原有使用功能，未对周围环境产生影响。

本项目线路临时占地主要为牵张场、跨越场、堆料场、施工临时道路、塔基施工场地等。线路施工过程中合理选择牵张场和跨越场，施工场地临时占地面积为12.39hm²。施工便道尽量利用了现有道路。根据现场调查，牵张场地已恢复原有土地功能，拆除原有塔基区和临时用地均已基本恢复原有土地功能。施工结束后，除少数施工道路被当地居民沿用外，其余临时道路已基本恢复原有土地功能，基本无施工痕迹。

新建塔基区周围生态恢复情况见图6-2-2。

<p>(1) 500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）</p>	
	
<p>500kV 天武 5689 线（往武南变方向）塔接处塔基周围生态恢复照片</p>	
<p>(2) 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）</p>	
	
<p>500kV 天武 5689 线#22/廻岷 5264 线#93 塔基周围生态恢复照片</p>	<p>500kV 天武 5689 线#170/岷武 5659 线#182 塔基周围生态恢复照片</p>

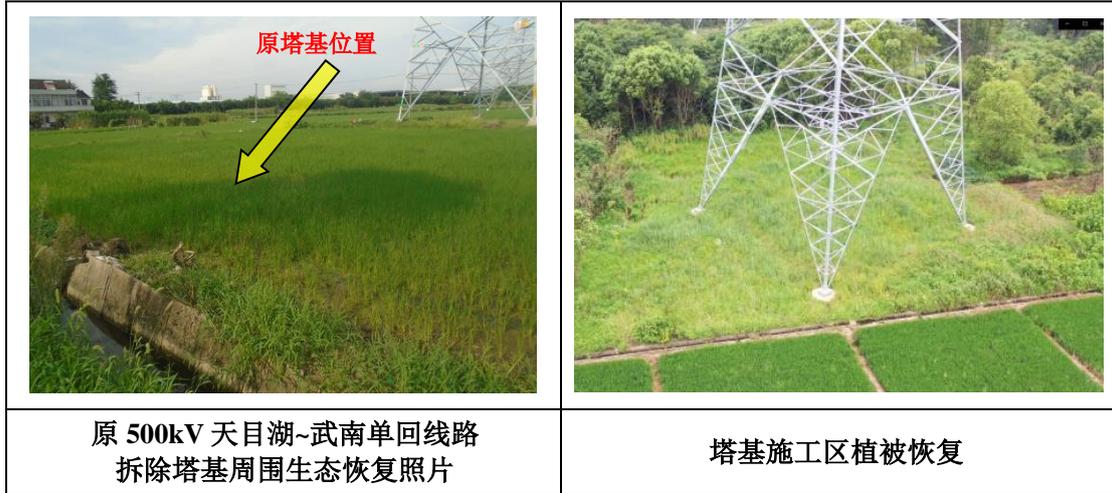


图6-2-2 本项目线路周围生态恢复情况现状照片

6.2.1.2 野生动物影响调查

经生态调查和咨询，本项目调查期间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。

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

6.2.1.3 植物影响调查

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

施工期线路塔基开挖作业时要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。因线路经过的大部分地区为农田植被，线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微。施工结束后，施工单位对线路塔基周围进行了植被恢复，现场调查结果表明，本项目线路塔基周围均进行了植被恢复，项目建设对当地区域野生植物资源影响很小。拆除塔基处已对拆除迹地进行了恢复和复耕，未对植物资源造成影响。

6.2.2 农业生态影响调查与分析

6.2.2.1 占用农田影响调查

根据现场调查，本项目所在区域占地类型主要为农田、林草地和荒地，本项目建设不可避免对农业生态环境带来一定影响。产生影响的因素是：塔基永久占地和施工临时占地。

工程建设所采取的农用地保护措施：

（1）节约用地。本期各变电站扩建工程均在各变电站预留场地内建设，不新征土地，不会对农业生态环境产生影响。本项目部分线路采用同塔双回架设、混压四回架设的方式，优化了架空线路通道使用。部分新建的铁塔采用了根开小的塔型，减少对耕地的占用。

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

（3）牵张场等临时占地基本已按原有的土地功能进行了恢复，以减少对农业生产的影响。

项目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。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。

经现场调查可知，本项目线路拆除原有塔基区、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，本项目建设对农业生态影响较小。

6.2.2.2 水利设施及农业灌溉系统影响调查

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

6.3 生态保护措施有效性分析

根据现场调查，线路施工期落实了相应管控措施要求，采取了严格的生态影响减缓措施，未影响生态空间管控区域的主导生态功能，满足《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《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）、《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》（苏政发[2021]3号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。

本项目在建设过程中落实了相应的生态恢复、水土保持等环保措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。施工结束后，施工单位对线路塔基周围的临时占地按照其原有的土地功能进行了植被恢复，生态环境恢复良好。

7 电磁环境影响调查与分析

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

本次电磁环境影响调查主要针对 500kV 变电站四周围墙外 50m 范围、500kV 架空输电线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围内的敏感目标，因此本项目调查重点为变电站厂界及线路周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场情况。

本次验收线路周围存在多条并行的 500kV 架空线路、220kV 架空线路及±800kV 线路，具体与本次验收线路相对位置见附图。

7.1 电磁环境监测因子及监测频次

电磁环境监测因子及监测频次见表 7-1。

表 7-1 电磁环境监测因子及监测频次

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

7.2 监测方法及监测布点

7.2.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

7.2.2 监测布点

7.2.2.1 变电站厂界及周围敏感目标工频电场、工频磁场监测布点

（1）根据变电站周围环境及进出线情况，在 500kV 变电站四周围墙外布设多个监测点位，监测点位选择在远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外 5m 处布置，测量距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

（2）变电站四周围墙外 50m 范围内，选取每侧距变电站最近的电磁环境敏感目标靠近变电站一侧布设监测点位，测量距地面 1.5m 高度处的工频电场强度

和工频磁感应强度。

（3）本次验收受变电站周围地形和现场监测条件限制（站址围墙外四周树木、水塘、进出线较多），选取 500kV 天目湖变电站进行工频电场、工频磁场衰减断面监测，监测点位间隔 5m，距地面 1.5m 高度，顺序测至距离围墙 40m 处为止。

本项目变电站工程周围监测点位布设见图册图 7-1~图 7-2。

7.2.2.2 架空输电线路及周围敏感目标工频电场、工频磁场监测布点

（1）在架空输电线路调查范围内每处选取距线路边导线地面投影距离最小的敏感目标靠近线路一侧布设监测点位，测量距地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度。

（2）本次验收的 500kV 输电线路存在部分交叉跨越或并行输电线路，当线路中心线间距小于 100m 且存在电磁环境敏感目标时，电磁环境监测布点考虑线路对敏感目标的综合影响，选取敏感目标的四周地势平坦开阔，无其他建筑物或树木遮挡处进行布点监测。

（3）选择 500kV 输电线路最低弧垂处周围地势平坦开阔，无其它建筑物或树木遮挡，具备断面监测条件的位置进行线路工频电场、工频磁场衰减断面监测。根据线路周围环境情况，以线路两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点位间距 5m，距地面 1.5m 高度，顺序测至距线路边导线投影 50m 处为止。在监测最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。本次验收监测选取有代表性的 500kV/220kV 同塔混压四回线路、500kV 同塔双回线路分别进行衰减断面监测。断面布设处地势平坦开阔，无其他建筑物或树木遮挡，远离树木且没有其他通信线路或广播线路的影响。

7.5 监测结果分析

7.5.5 电磁环境影响分析

7.5.5.1 变电站周围电磁环境影响分析

根据监测结果，本项目变电站工程周围所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均符合《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。

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。本项目变电站周围工频电场、工频磁场监测结果汇总见表 7-5-5-1。

表 7-5-5-1 本项目变电站周围工频电场、工频磁场监测结果汇总表

序号	工程名称		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	500kV 天目湖变电站	四周厂界	22.5~398.5	0.178~1.213
		监测断面	24.5~200.8	0.035~0.241
2	500kV 武南变电站	四周厂界	45.2~2679.3	0.256~2.705
		敏感目标	7.6~1121.6	0.141~0.987

7.5.5.2 输电线路周围电磁环境影响分析

根据监测结果，本项目输电线路周围电磁环境敏感目标处所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均符合《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。

本次验收调查选取的敏感目标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测点处的工频电场、工频磁场亦能满足相应公众曝露控制限值要求。本项目线路周围工频电场、工频磁场监测结果汇总见表 7-5-5-2。

表 7-5-5-2 本项目线路周围工频电场、工频磁场监测结果汇总表

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	98.5~927.6	0.497~1.212
2	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	1.6~2872.8	0.243~3.326

7.5.5.3 输电线路衰减断面分析

根据监测结果，本项目输电线路监测断面各测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、道路等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。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。本项目线路工频电场、工频磁场监测断面结果汇总见表 7-5-5-3。

表 7-5-5-3 本项目线路工频电场、工频磁场断面监测结果汇总表

序号	工程名称		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	500kV 天武 5689 线 #60~#61/岷武 5659 线 #72~#73 塔间	61.9~4535.2	0.079~2.160	图 7-5-5-1
2		500kV 天武 5689 线 #164~#165/岷武 5659 线 #176~#177 塔间（与 220kV 运高 4Y28/4581 线混压四回架设）	35.6~556.4	0.213~0.855	图 7-5-5-2

7.5.5.4 额定工况下变电站工频电场强度、工频磁感应强度分析

根据监测结果，本项目变电站厂界四周及周围敏感目标处工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求，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，本项目变电站厂界四周及周围敏感目标处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，本项目变电站厂界四周及周围敏感目标处工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。本项目变电站额定工况下周围工频磁场推算结果汇总见表 7-5-5-4。

表 7-5-5-4 本项目变电站额定工况下周围工频磁场推算结果汇总表

序号	工程名称	工频磁感应强度 (μ T)	有功占设计 功率比例	额定工况下工频磁感 应强度 (μ T)
1	500kV 天目湖变电站	0.035~1.213	33.9%~49.6%	0.071~3.578
2	500kV 武南变电站	0.141~2.705	38.1%~51.0%	0.276~7.100

7.5.5.5 输电线路电磁环境监测因子达标情况分析

本项目输电线路周围敏感目标测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求，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已达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，本项目输电线路敏感目标测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求。

根据监测结果，本项目输电线路周围敏感目标处工频磁感应强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求，工频磁感应强度与输电线路电流成正比关系。因此，当线路达到额定电流后，输电线路周围敏感目标测点处的工频磁感应强度仍将满足《电磁环

境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。
 本项目输电线路额定工况下周围工频磁场推算结果汇总见表 7-5-5-5。

表 7-5-5-5 本项目线路额定工况下周围工频磁场推算结果汇总表

序号	工程名称	工频磁感应强度 (μT)	电流占载流 量比例	额定工况下工频磁感 应强度 (μT)
1	500kV 西津渡~天目湖 ~武南线路新建工程 (其中天目湖~武南 段)	0.497~1.212	19.3%~52.4%	0.948~7.228
2	500kV 廻峰山~武南线 路单改双工程 (其中 500kV 天目湖 ~武南线路单改双工 程)	0.243~3.326	4.2%~25.1%	0.968~79.19

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声源调查

本项目 500kV 变电站环境保护设施调试期的噪声主要由站内主变压器、低压电抗器、站用变等设备产生的，噪声源强根据设备铭牌及产品出厂文件确定，主要背景噪声为道路交通噪声及居民生产生活噪声。本项目架空输电线路产生噪声较小，主要背景噪声为线路沿线工业企业厂房噪声和道路交通噪声等。

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 8-1。

表 8-1 声环境监测因子及监测频次

监测项目	监测因子	布点原则	监测频次
厂界噪声	噪声	一般情况下，测量围墙外 1m、高度 1.2m 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
声环境保护目标噪声	噪声	测量噪声敏感建筑物外，距墙壁或窗户 1m，距地面高度 1.2m 以上处等效连续 A 声级	昼、夜各 1 次

8.3 监测方法及监测布点

8.3.1 监测方法

- (1) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
- (2) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

8.3.2 监测布点

(1) 本次验收受变电站周围地形和现场监测条件（站址围墙外进出线较多）限制，在 500kV 变电站四周围墙外布设多个监测点位，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。

(2) 变电站厂界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。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。

(3) 根据现场踏勘情况，在变电站调查范围内每处敏感目标建筑物最靠近变电站站一侧的建筑物 1m 处，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。

（4）在架空输电线路验收调查范围内选择与线路有代表性的声环境保护目标进行噪声监测，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。

8.6 监测结果分析

8.6.5 声环境影响分析

8.6.5.1 变电站厂界及周围保护目标噪声影响分析

根据监测结果，本项目变电站厂界噪声排放测点处噪声测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；变电站周围环境保护目标测点处噪声测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。本项目变电站厂界及周围环境保护目标噪声监测结果汇总见表 8-6-5-1。

表 8-6-5-1 本项目变电站周围噪声监测结果汇总表

序号	工程名称		昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
1	500kV 天目湖变电站	四周厂界	46~48	40~44
		保护目标	46~48	42~44
2	500kV 武南变电站	四周厂界	46~48	43~44
		保护目标	45~54	42~44

8.6.5.2 输电线路周围保护目标噪声影响分析

根据监测结果，本项目 500kV 输电线路周围环境保护目标测点处噪声测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处环境噪声测值变化较小，对周围声环境基本无影响，本次验收调查选取的声环境保护目标监测点均为距线路最近的保护目标，因此，其他距线路距离较远的保护目标处的噪声亦能满足相应标准限值要求。本项目线路周围环境保护目标噪声监测结果汇总见表 8-6-5-2。

表 8-6-5-2 本项目线路周围噪声监测结果汇总表

序号	工程名称	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
1	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）	45~48	41~43
2	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）	45~51	41~44

8.6.5.3 变电站及输电线路声环境监测因子达标情况分析

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。变电站和线路周围主要背景噪声为附近道路交通噪声、周围厂房及居民生产生活噪声等，与运行负荷高低基本无关。

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环境保护目标噪声测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源调查与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少量生活污水。

本项目输电线路调试期无生产废水排放。

9.1.2 水环境功能区划调查

本项目线路周边水系多为鱼塘和湖泊，线路经过溇湖（宜兴市）重要湿地等。根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），本项目所在区域附近河流地表水主要功能为农业用水、工业用水。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

（1）施工期

本项目变电站施工人员产生生活污水利用变电站现有污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。

本项目输电线路全线采用灌注桩基础，大量用于位于河、塘的塔位。选择枯水期进行铁塔基础的拆除工作，利用施工平台在基础承台或基础桩外围设置围堰或平台，利用凿岩机对基础立柱、承台或桩进行拆除。输电线路施工人员租住当地民房，产生的生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工现场设置有简易沉淀池，施工废水经沉淀处理后清水回用，不外排，未对周围的水环境产生影响。

（2）调试期

本项目变电站利用前期工程已建雨水泵站和污水处理装置，实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流，站内工作人员产生的生活污水经变电站现有的污水处理装置处理后由用于站区绿化，对周围地表水环境影响较小。根据现场调查，污水处理设施运行正常。变电站内污水处理设施及雨水处

理设施见表 9-1 及图 9-1。本项目输电线路调试期不产生污水。

表 9-1 本项目变电站内污水处理设施情况表

序号	变电站名称	污水处理设施	雨水处理设施	落实情况
1	500kV 天目湖变电站	地理式污水处理装置	雨水泵房	已建
2	500kV 武南变电站	生活污水生物-生态协同处理零排放装置	雨水泵站	已建

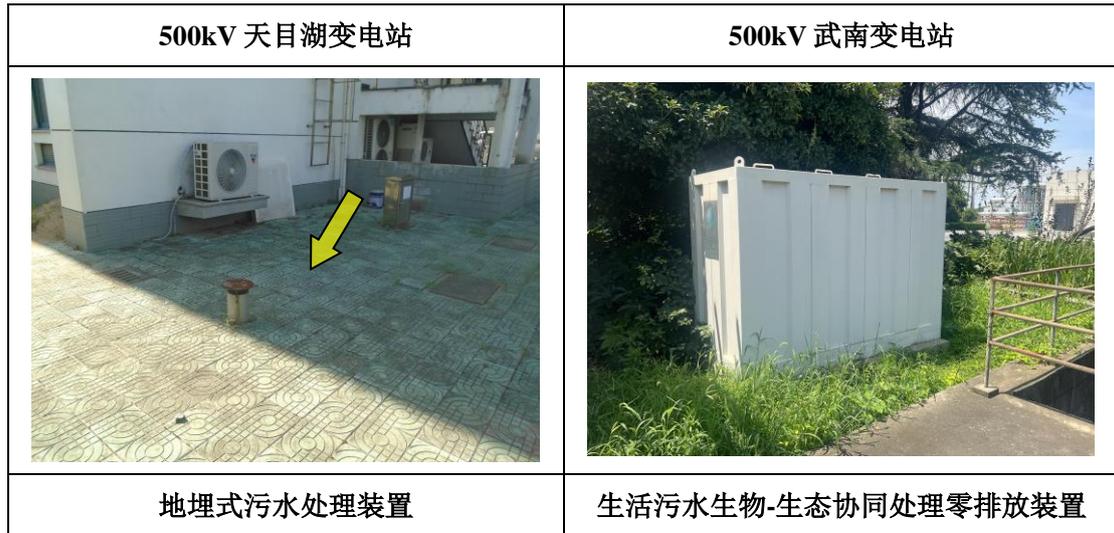


图 9-1 本项目变电站内污水处理设施

9.3 调查结果分析

（1）施工期

本项目变电站施工人员产生生活污水利用变电站现有污水处理装置处理后定期清理，不外排。

本项目输电线路施工人员产生的少量生活污水利用当地现有生活污水处理设施处理，未随意排放。输电线路塔基生产废水排放量小且分散，利用小型简易沉淀池沉淀处理后现场回用，未出现施工废水随意漫流的情况，对附近水环境基本无影响。

（2）调试期

本项目变电站利用前期工程已建雨水泵站和污水处理装置，实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流，站内工作人员产生的生活污水利用污水处理装置处理后用于站区绿化，对周围地表水环境影响较小。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。

综上所述，本项目未对周围水环境产生影响，与环评报告结论相符。

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和建筑垃圾两类。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。

本项目拆除线路共拆除166基铁塔，塔基永久占地面积小且相对分散，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，塔基周围已清理平整并恢复原有使用功能，未对周围环境产生影响。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

施工结束后，施工迹地、临时占地均已及时清理场地，平整余土，基本恢复原有土地功能，基本无施工痕迹，已做到“工完、料尽、场地清”，见图 10-1。

（2）调试期

本项目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。

本项目变电站内设有垃圾收集箱，并由保洁人员定期打扫，站内工作人员产生的生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

变电站内铅蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，当需要更换当产生废旧蓄电池时，废铅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》等相关法律法规委托有资质的单位回收处置，不得随意丢弃；变电站内主变压器和低压电抗器检修、维护等过程中产生的废变压器油依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关法律法规委托有资质的单位回收处理，不外排。根据现场调查，本项目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。

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，本项目固体废弃物均能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。



图 10-1 本项目施工迹地恢复示例

11 突发环境事件防范及应急措施调查

11.1 项目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内主变、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、低压电抗器等含油设备的冷却油及含油废水。

变电站正常运行状态下无变压器油泄漏，只有主变、低压电抗器等含油设备出现故障时产生的少量事故油及含油废水，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变电站内主变压器、低压电抗器等发生故障或事故时泄漏造成的环境污染事故。

11.2 环境风险应急措施与应急预案调查

11.2.1 应急措施

本项目 500kV 变电站内前期工程已建事故油池，变电站内每组主变压器、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与已建事故油池相连，可贮存突发事故时产生的事故油及含油废水。本项目变电站内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。排油管道均采用焊接钢管，确保事故油池不发生外渗。

本项目变电站在正常运行状态下，无变压器油外排。事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。变电站自调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。

本项目变电站已建事故油池及事故油坑照片见图 11-1。

(1) 500kV 天目湖变电站	
	
现有主变事故油坑	变电站内事故油池
(2) 500kV 武南变电站	
	
现有主变事故油坑	
	
现有主变区事故油池	现有电抗区事故油池

图 11-1 本项目变电站内事故油池及事故油坑照片

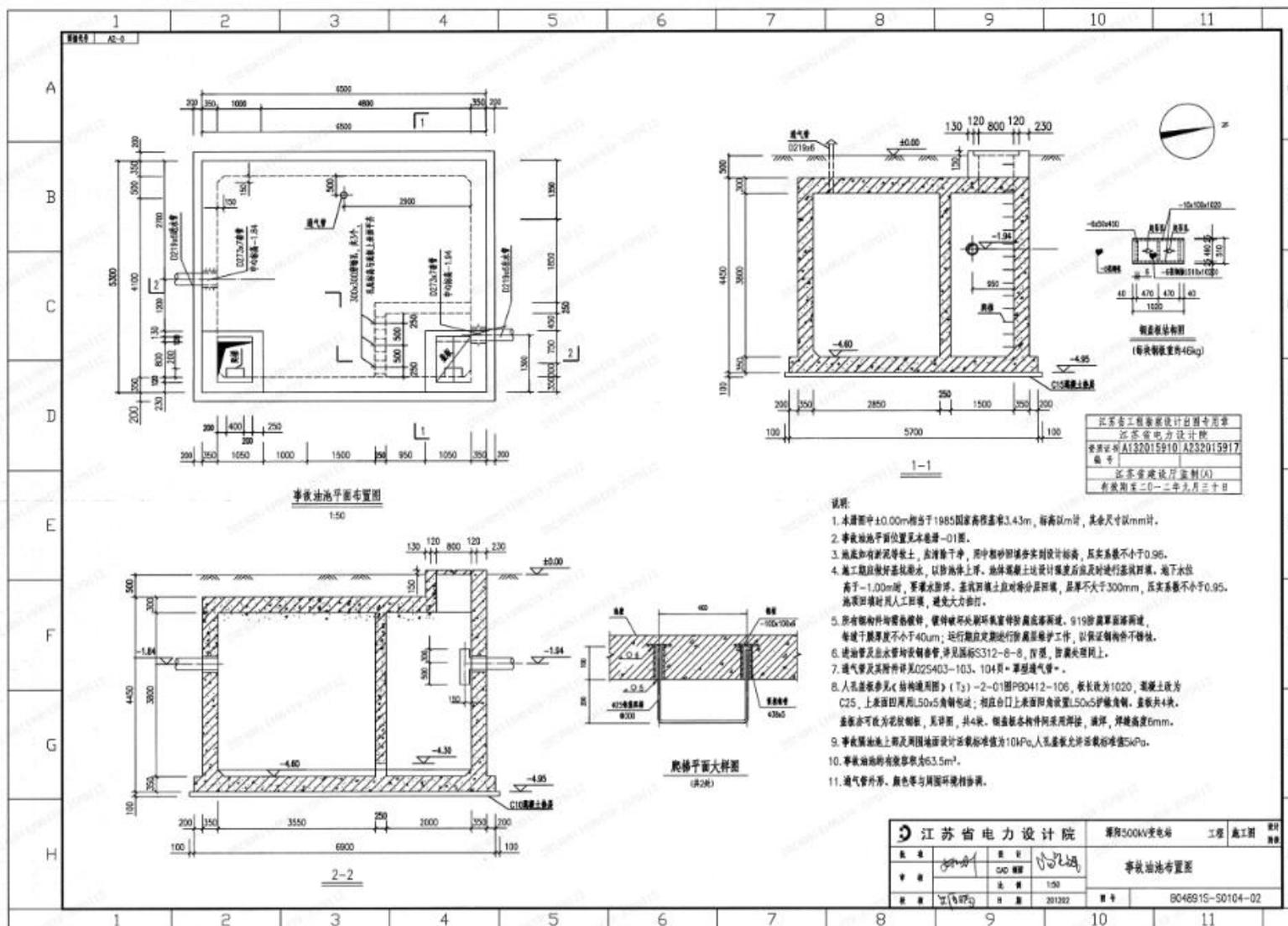


图 11-1 本项目 500kV 天目湖变电站事故油池布置图

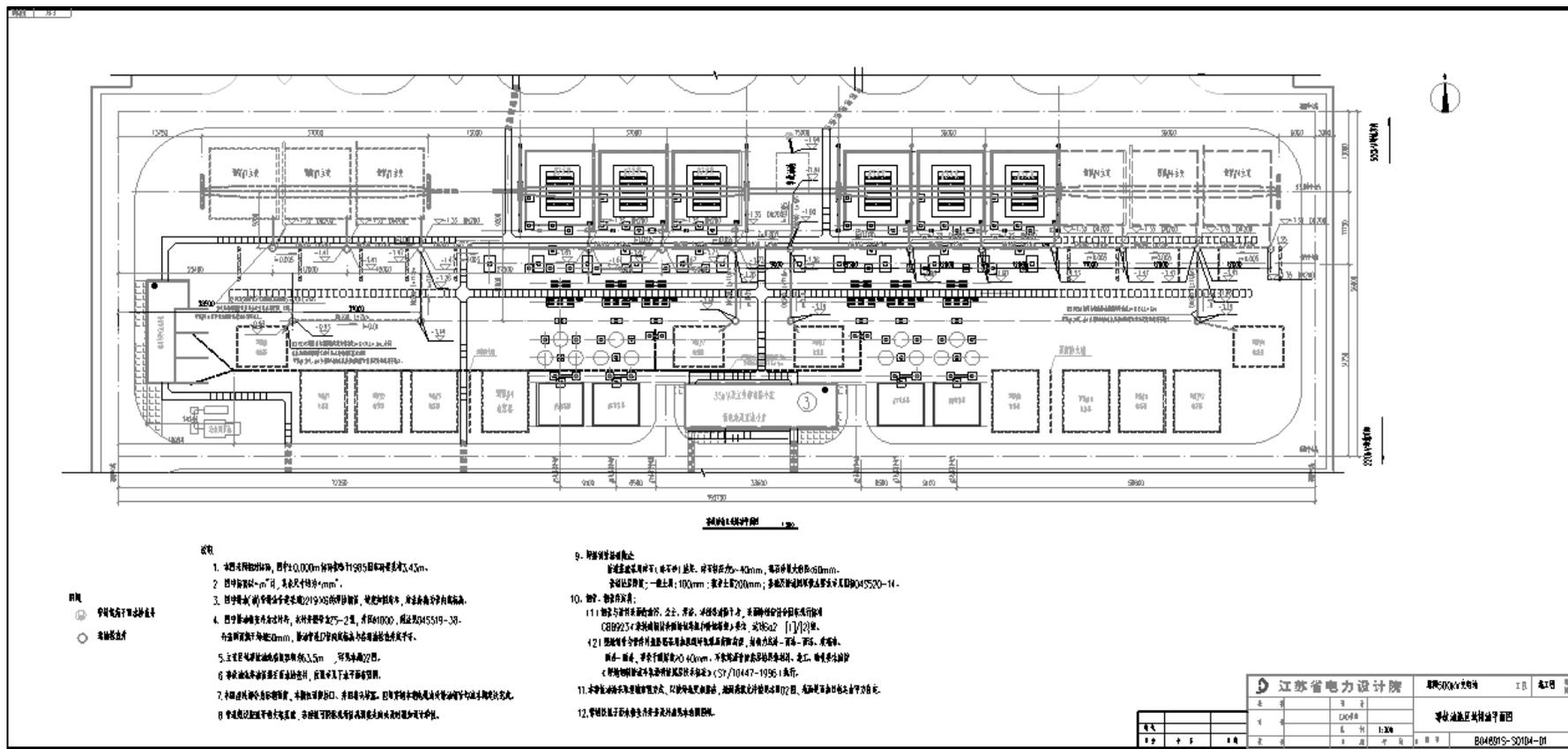


图 11-2 本项目 500kV 天目湖变电站事故油池区域排油平面图

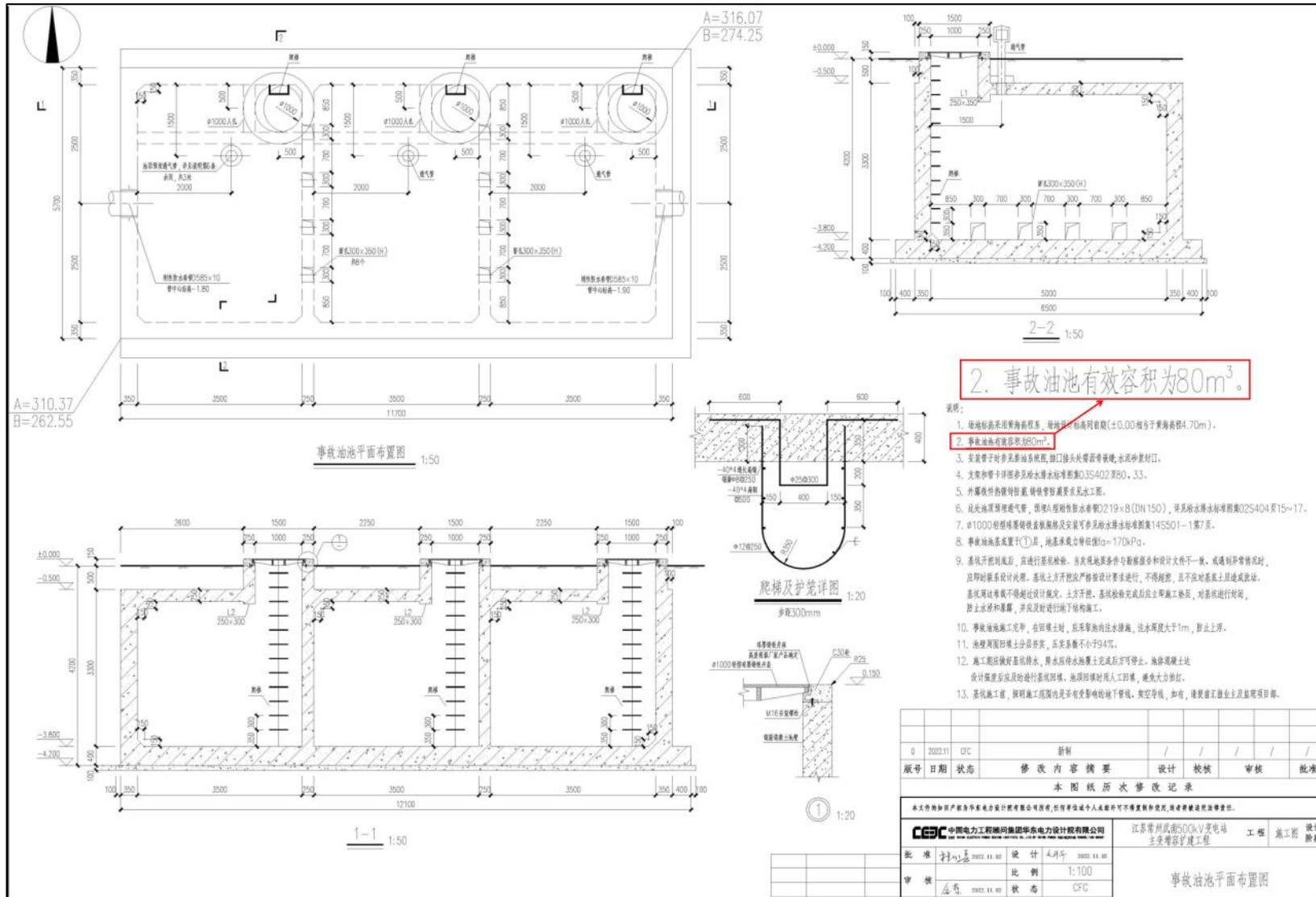


图 11-3 本项目 500kV 武南变电站主变区事故油池平面布置图

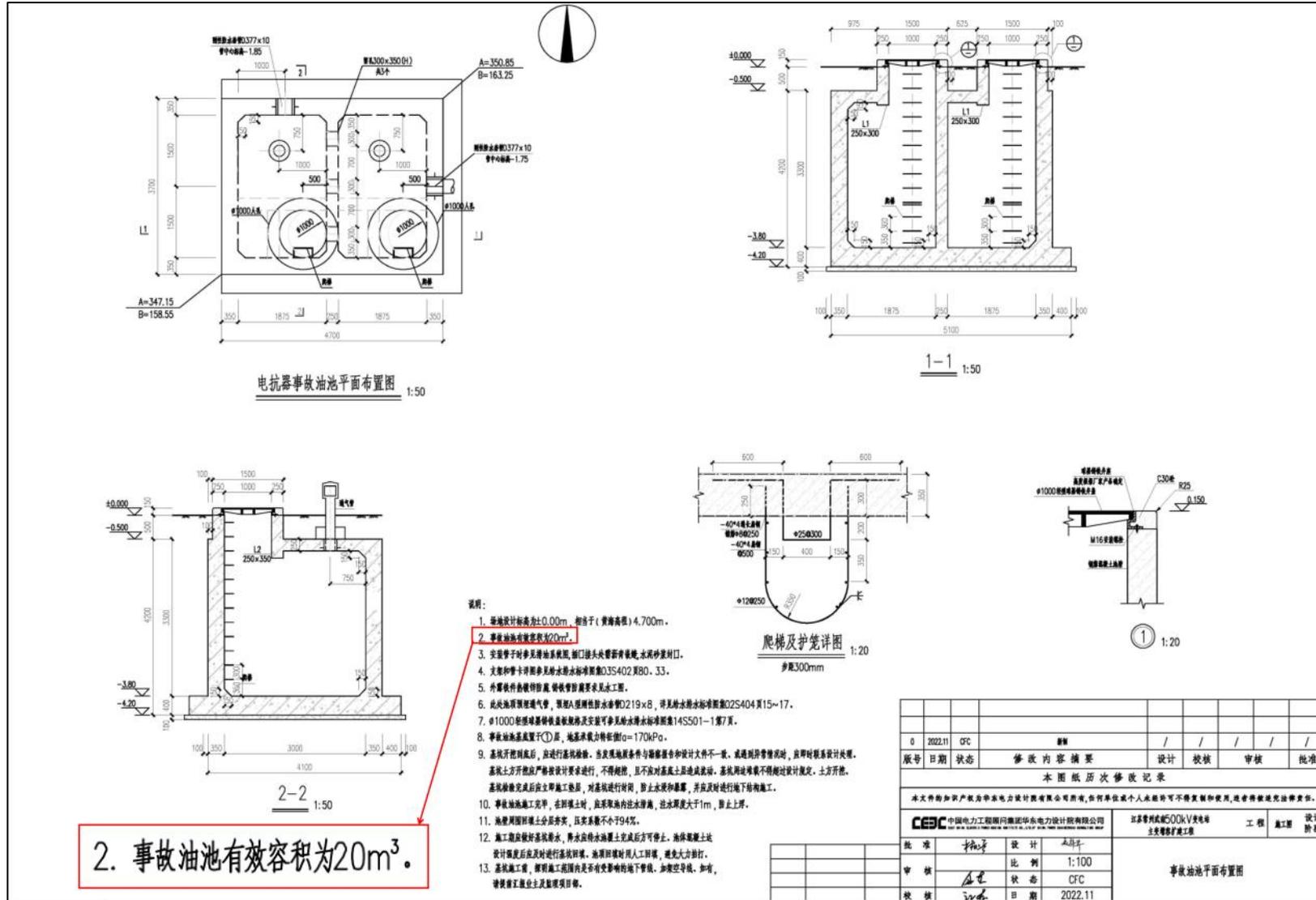


图 11-3 本项目 500kV 武南变电站电抗区事故油池平面布置图

此外运行单位制定了严格的检修操作规程和事故防范措施，主要内容包
括：

（1）变压器、低压电抗器和低压电容器在进行检修时绝缘油通过专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将油放回变压器内，无废油外排。

（2）变压器、低压电抗器和低压电容器下铺设有一层鹅卵石，四周设有排油槽并与事故油池相连，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽达到事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。

（3）加强事故油池巡查和维护管理工作，按规章制度要求定期对事故油池进行巡视和维护，发现问题时及时维修，确保事故油池正常使用。

（4）事故情况下变压器油进入事故油池内后，由具备相应资质的单位收集并统一处理，不影响变电站周围环境。

11.2.2 应急预案

本项目 500kV 变电站由国网常州供电公司 500 千伏变电运检中心负责运行、维护，为正确、快速、高效处置此类风险事故，国网江苏省电力有限公司根据有关法规及要求编制了《国网江苏省电力有限公司突发环境事件应急预案》，该应急预案包括总则、应急处置基本原则、事件类型和危害程度分析、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练、附则、附件等章节内容。国网江苏省电力有限公司亦根据文件内容制定了严格的检修操作规程及风险应急预案。

11.3 调查结果分析

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

经调查确认，本项目变电站自运行以来，未发生过事故油泄漏的情况，运行单位制定的风险防范措施全面、完善，事故情况下不会对周围环境产生影响。应急预案及时有效，切实可行，风险发生时能够紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

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工程环境保护运行规定。建设单位制定了环境保护管理制度，施工单位制定了施工期安全环境保护手册，运行单位建立了变电站运行规程，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细规定。

12.1.2 施工期环境管理

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

施工单位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，有专人负责施工期间的环境保护工作，组织施工人员学习环境保护有关法律法规及《电力建设安全健康与环境管理工作规定》，定期对施工现场进行环保检查，确保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。

监理单位编制了监理规划和实施细则，制定了现场监理工作制度，并在监理活动中实施。完成了相关施工和调试项目的质量验收。监理项目部专业监理人员配置合理，编制了质量验收项目划分表，设定质量控制点，并按计划组织实施。加强施工现场安全文明施工及工程质量管理，督促施工项目部做好现场安全文明施工日常管理工作，发现问题及时组织整改，做到闭环管理。

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建设单位统一管理，设立环境专责，定期对环境保护设施、环境保护措施进行检查、维护，及时发现问题，解决问

题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

12.2 环境监测计划落实情况调查

根据本项目环境影响报告书要求，项目竣工运行后，应对本项目变电站及输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声进行监测。

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，委托江苏省苏核辐射科技有限责任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。

本项目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	变电站厂界四周、线路及周围电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	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变电站工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有群众反映时进行监测； ②线路工程环境保护设施调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界四周、线路及周围声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		监测频次和时间	①项目投入调试期后竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反应时进行监测。 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。

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，工程可研报告、环评报告、设计文件及其批复文件和施工资料、工程总结等资料均已由建设单位成册归档，由档案管理员统一管理，环境保护档案管理制度完备。

12.4 环境管理情况分析

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

13 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

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，本项目不存在不能通过竣工环境保护验收的情形，详见表13-1。

表13-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析表

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。	本项目环境保护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或生态破坏。	
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 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）竣工环境保护验收调查报告环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对本项目环保管理执行情况、环保设施和环保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 建设项目基本情况

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程共 7 项子工程，由于建设需要，分期建设并分期投入试运行。根据相关法规，分期对本工程进行环保验收。本期验收其中 4 项子工程，分别为：1）500kV 天目湖变电站扩建工程（其中扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔）；2）500kV 武南变电站扩建工程；3）500kV 西津渡~天目湖~武南线路工程（其中天目湖~武南段）；4）500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）

本项目具体情况如下：

（一）500kV 天目湖变电站扩建工程（其中扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔）

变电站位于常州溧阳市竹箐镇唐家庄村，本期扩建 1 回 500kV 出线间隔（至 500kV 武南变电站），本期扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。

（二）500kV 武南变电站扩建工程

变电站位于常州市武进区南夏墅街道华阳村，本期扩建 1 回 500kV 出线间隔，在 35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器，本期扩建工程在站址预留场地内扩建，不新征土地。

（三）500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程（其中天目湖~武南段）

线路位于常州市溧阳市，线路路径全长 1.83km，其中搭接线路长 0.33km，单回架设，开断环入天目湖线路路径长 1.5km，与 500kV 西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，塔接处新建铁塔 2 基。

（四）500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（其中 500kV 天目湖~武南线路单改双工程）

线路途径常州市溧阳市、无锡市宜兴市、常州市武进区，线路路径全长 70.2km，同塔双回架设（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长 2.4km），新建廻峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长 0.4km。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，新建铁塔 171 基。拆除原 500kV 天目湖~武南单回线路 69.98km，拆除铁塔 166 基。

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）涉及的环评、设计、施工、监理、运行、建设管理单位如下：

环评单位：国电环境保护研究院

设计单位：国网江苏电力工程设计咨询有限公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

运行单位：江苏省电力检修公司常州、无锡分公司

建设管理单位：国网江苏省电力有限公司建设分公司

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）总投资额为 34115 万元，其中环保投资为 783 万元，占总投资的 2.29%。本项目于 2016 年 3 月 28 日起陆续开工，2024 年 6 月 21 日工程全面竣工，进入环境保护设施调试期。

14.2 环境保护设施、环境保护措施落实情况调查

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

同时根据现场踏勘来看，各项环境保护设施、环境保护措施在项目运行中的实施效果良好，将项目施工和运行过程产生的噪声、工频电场、工频磁场、固体废物等对附近环境和居民的影响降低到最小程度。

14.3 生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查项目对生态保护区域的影响。根据工程现场踏勘，本项目不涉及饮用水水源保护区、世界文化和自

然遗产地、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区生态环境敏感区。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目验收调查范围内不涉及受影响的重要物种、其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本项目变电站及线路不进入且生态影响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）、《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》（苏政发[2021]3号）、《江苏省自然资源厅关于溧阳市 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2023]191号）及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函[2022]88号），本项目变电站不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域，线路验收调查范围涉及 3 处江苏省生态空间管控区域。

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），本项目变电站位于一般管控单元，输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

对照关于印发《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知（常环[2020]95号），本项目 500kV 天目湖变电站和 500kV 武南变电站位于一般管控单元，部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

对照关于印发《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的通知，（锡环委办[2020]40号），本项目部分输电线路进入优先保护单元和重点管控单元。

调查结果表明，本项目施工期及调试期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。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、管理措施等有效防治了水土流失，项目建设造成的区域生态环境影响较小。

14.4 电磁环境影响调查

14.4.1 变电站周围电磁环境影响分析

根据监测结果，本项目变电站周围所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均符合《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。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。

14.4.2 输电线路周围电磁环境影响分析

根据监测结果，本项目输电线路周围所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均符合《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。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、工频磁场亦能满足公众曝露控制限值要求。

14.4.3 输电线路衰减断面分析

根据监测结果，本项目输电线路监测断面各测点处工频电场强度、工频磁感应强度测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、道路等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。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。

14.5 声环境影响调查

14.5.1 变电站厂界及周围保护目标噪声影响分析

根据监测结果，本项目变电站厂界测点处噪声测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；变电站周围环境保护目标测点处噪声测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

14.5.2 输电线路周围保护目标噪声影响分析

根据监测结果，本项目输电线路周围环境保护目标测点处噪声测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。本次验收调查选取的声环境保护目标监测点均为距线路最近的保护目标，因此，其他距线路距离较远的保护目标处的噪声亦能满足相应标准要求。

14.6 水环境影响调查

（1）施工期

本项目变电站施工人员产生生活污水利用变电站现有污水处理装置处理后定期清理，不外排。本项目输电线路施工人员产生的少量生活污水利用当地现有生活污水处理设施处理，未随意排放。输电线路塔基生产废水排放量小且分散，利用小型简易沉淀池沉淀处理后现场回用，未出现施工废水随意漫流的情况，对附近水环境基本无影响。

（2）调试期

本项目变电站利用前期工程已建雨水泵站和污水处理装置，实行雨污分流，雨水经雨水泵站收集后排入周围河流，站内工作人员产生的生活污水经污水处理装置处理后用于站区绿化，对周围地表水环境影响较小。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。

综上所述，本项目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。

本项目拆除线路共拆除 166 基铁塔，塔基永久占地面积小且相对分散，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，塔基周围已清理平整并恢复原有使用功能，未对周围环境产生影响。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

施工结束后，施工迹地、临时占地均已及时清理场地，平整余土，基本恢复原有土地功能，基本无施工痕迹，已做到“工完、料尽、场地清”，不会对周围环境产生影响。

（2）调试期

根据现场调查，变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾经统一收集后由环卫部门定期清运，对周围环境影响较小，本项目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，后期产生的废铅蓄电池和废变压器油均依据相关法律法规委托有资质的单位回收处置。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，本项目固体废弃物均能够得到妥善处置，对周围环境影响较小。

14.8 突发环境事件防范及应急措施调查

本项目存在的环境风险因素主要为主变压器、低压电抗器等含油设备发生故障或事故时泄漏造成的环境污染事故。根据现场调查，本项目 500kV 变电站均建有事故油池，每组主变压器、低压电抗器等含油设备下方均建有事故油坑，通过管道与站内已建的事事故油池相连。同时事故油池和事故油坑均采用了现浇钢筋混凝土结构，进行了严格的防渗、防腐处理，确保事故油不外渗。总事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中相关要求。变电站在正常运行状态下，无变压器油外排。事故状态产生的事故油由具备资质的单位回收处理，不外排，不会对外环境产生影响。

为应对变电站可能发生的风险事故，国家电网有限公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，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操作规程及风险应急预案，并在日常运行管理中严格执行。经调查确认，本项目变电站自运行以来，未发生过环境风险事故。工程运行管理单位采取的风险防范措施全面完善、事故情况下不会对周围环境产生影响；变电站应急预案及时有效，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。

14.9 环境管理状况及监测计划落实情况调查

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，本项目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，项目前期、施工期和环境保护设施调试期环境保护管理较规范。

14.10 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

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

14.11 调查结论

综上所述，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）在项目前期、施工期和环境保护设施调试期均按环境影响评价文件及其批复文件中的要求落实了环境保护设施、采取了有效的环境保护措施，验收监测结果表明本项目各项环境影响均能够满足环评及其批复文件的标准要求，满足建设项目竣工环境保护验收条件。

建议 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）通过竣工环境保护验收。

14.12 建议

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

500kV西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）

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 2015 年 1 月委托国电环境保护研究院开展了 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程环境影响评价工作，并于 2015 年 3 月 13 日取得江苏省环境保护厅的环评批复（苏环审[2015]35 号）。本工程共 7 项子工程，由于建设需要，分期建设并分期投入试运行，第一、二阶段已于 2019 年通过竣工环保验收，本次验收的第三阶段工程于 2024 年 6 月 21 日建成并投入调试运行，目前正在开展竣工环境保护验收工作。

1.2 环评批复要求及落实情况

本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： 本项目已按照环保要求、设计标准和规范设计，线路路径方案比选从环境保护角度进行综合考虑，优化了设计方案，输电线路路径均取得了所经过地区规划局及相关政府部门的批准同意。项目建设符合项目所涉区域的总体规划。
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 4kV/m、工频磁感应强度不大于 0.1mT 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： 输电线路临近环境敏感点时抬高了架线高度，线路经过农田时增加了导线对地距离。验收监测结果表明，变电站厂界四周及线路沿线敏感目标处的工频电场、工频磁场均符合《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 的公众曝露控制限值要求。农田、道路区域工频电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。

批复意见要求	落实情况
<p>对处于输电边导线两侧工频电场大于 4kV/m（离地高度 1.5 米）或磁感应强度大于 0.1mT 范围内居民住宅必须全部拆迁。在国家规定的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>已落实：</p> <p>（1）验收监测结果表明，输电线路沿线敏感目标处的工频电场、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 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>（2）输电线路保护范围内未新建医院、学校、居民住宅等环境敏感建筑物。变电站和线路周围设置了安全警示和防护指示标志。</p>
<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。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，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）要求。</p>	<p>已落实：</p> <p>（1）本期变电站扩建工程选用了符合设计要求的低压电抗器，低压电抗器之间已设置防火防爆墙，降低了设备噪声对周围声环境影响。验收监测结果表明，变电站厂界四周及周围声环境保护目标处噪声监测结果均满足相应标准要求。</p> <p>（2）施工期已选用低噪声设备，合理安排施工设备布置和施工工序，未在夜间施工，施工噪声均满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。</p>
<p>站内生活污水经处理后用于站区绿化，或由环卫部门定期清理，不得外排。站内须设置事故油池，事故油池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：</p> <p>变电站内生活污水利用原有污水处理装置处理后，用于站区绿化，不外排。变电站扩建低压电抗器下方均设有事故油坑，事故油坑通过管道与站内事故油池相连，事故时产生的废变压器油及含油废水已委托有资质的单位回收处理，变电站自环境保护设施调试期至今未发生过事故油泄漏的情况。变电站内废旧蓄电池均已委托有资质的单位回收处理。</p>
<p>建设单位必须做好线路经过溧阳市瓦屋山森林公园、丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林及溧湖（宜兴市）重要湿地的施工管理，落实相关环保措施，禁止施工废水排入河内，不得在生态红线区域一级管控区内设置牵张场及施工营地。</p>	<p>已落实：</p> <p>本期工程线路经过丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区、溧湖（宜兴市）重要湿地施工时，建设单位制定了严格的施工管理方案，落实了相关环保措施，施工废水定期清理，未在管控区内设置牵张场和施工营地。</p> <p>注：溧阳市瓦屋山森林公园、句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林位于前期已验收子工程线路段。</p>
<p>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。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。</p>	<p>已落实：</p> <p>建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，本项目建设过程中，大多采用已有道路运输，线路施工时减少了土地占用和植物的破坏，夜间未进行塔基施工，未发生施工扰民现象。施工结束后做好了植被、临时用地的恢复工作。</p>

批复意见要求	落实情况
<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，取得公众对本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工程建设的理解和支持。</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。项目试运行时，建设单位必须按规定程序申请竣工环保验收。项目建设期间的现场监督管理由南京、无锡、常州和镇江市环保局负责。</p>	<p>已落实： 本项目按“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、同时投产使用。目前本项目正在按照《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。</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： 本项目在批复下达之日起五年内已开工建设。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>

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），500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）实际建成后的项目性质、地点均未发生变化，规模、环境保护措施等与环评报告相比略有变化，属于一般变动，无重大变动，详见表 2。

表 2 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）变动内容判定结果表

序号	变动工程内容	原环评内容及要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	变动判定
1	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程	新建线路路径长 2.7km, 其中搭接线路路径长 1.2km, 单回架设; 开断环入天目湖线路路径长 1.5km, 同塔双回架设。	前期已验收规模（西津渡~天目湖段）: 新建线路路径长 2.7km, 其中搭接线路路径长 1.2km, 单回架设; 开断环入天目湖线路路径长 1.5km, 与未通电线路同塔双回架设。 本期验收规模（天目湖~武南段）: 线路路径全长 1.83km, 其中搭接线路长 0.33km, 单回架设; 开断环入天目湖线路路径长 1.5km, 与 500kV 西津渡~天目湖线路（已通过验收）同塔双回架设。	线路路径长度变化	进一步核实线路路径长度	/	对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射[2016]84 号），该变动不在所列清单中，属于一般变动，不属于重大变动
2	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程	本期新建同塔双回线路（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长约 3.5km）路径长约 90km; 新建廻峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长约 0.4km。	前期已验收规模（廻峰山~天目湖段）: 新建线路路径全长 20.0km, 同塔双回架设。 本期验收规模（天目湖~武南段）: 线路路径全长 70.2km, 同塔双回架设（其中与 220kV 线路同塔四回路路径长 2.4km）; 新建廻峰山~武南单改双后一回路“π”接入岷珠变段单回线路路径长 0.4km。	①线路路径长度变化。 ②与 220kV 线路同塔四回架设段长度变化。	①部分线路路径调整，线路横向偏移最大 165m, 未超过 500m。 ②进一步核实线路路径长度。	/	

注：未列入此表的项目性质、地点、生产工艺和环境保护措施均未发生变动。

二、评价要素

2.1 原环评评价等级

表 3 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）原环评评价等级

序号	项目		等级
1	电磁环境		按照《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998)中有关规定,进行电磁环境评价。
2	声环境	变电站	二级
		输电线路	三级
3	生态环境		二级、三级
4	水环境		分析说明为主
5	大气环境		分析说明为主
6	环境风险		一般分析

2.2 原环评评价范围

表 4 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）原环评评价范围

序号	项目	范围
1	电磁环境	变电站围墙向外 500m 范围内区域,重点评价变电站围墙外 100m 范围内
		输电线路边导线两侧 50m 带状区域
2	声环境	变电站围墙外 200m 范围
		输电线路边导线外 50m 为界的带状区域
3	生态环境	变电站站围墙外 300m 范围
		线路穿越溧阳瓦屋山森林公园、丹金溧漕河(溧阳市)洪水调蓄区、九龙山生态公益林、容中河洪水调蓄区二级管控区及沿溧湖(宜兴市)重要湿地二级管控区走线,生态环境影响评价范围是边导线两侧 2000m 的带状区域;其它区域生态环境影响评价范围是边导线两侧 300m 的带状区域。

2.3 原环评评价标准

表 5 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）原环评评价标准

序号	项目		标准
1	电磁环境	工频电场强度	依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程工频电场所致公众曝露,环境中电场强度控制限值为 4000V/m (4kV/m),架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所电场强度控制限值为 10kV/m。
		工频磁感应强度	依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“公众曝露控制限值”规定,为控制本工程工频磁场所致公众曝露,环境中磁感应强度控制限值为 100 μ T。

2	声环境	质量标准	①500kV 变电站：4 个扩建变电站周围的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 ②500kV 输电线路：线路经过主要交通干道（宁杭高铁、沿江高速、宁杭高速、G104 国道、S340 省道、S341 省道及县道）两侧一定距离（参考 GB/T15190 第 8.3 条规定）区域的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余地区的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。
		排放标准	4 个扩建变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
		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）

2.4 变化情况

经核实，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）实际建成后的项目性质、地点均未发生变化，规模、环境保护措施与环评报告相比略有变化，相应变化主要减少了生产过程中固体废物的产生、增强了风险防范措施，未导致工程电磁环境、声环境影响等发生变化，因此原建设项目环境影响评价文件中各环境要素评价等级、评价范围、评价标准等均未发生变化。

三、环境影响分析说明

本工程相关变动主要减少了生产过程中固体废物的产生、增强了风险防范措施，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。

本工程相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化，站内事故油池总容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中事故油池可容纳单台含油设备最大油量的设计要求，环境风险防范措施有效。

四、结论

本工程相关变动均为一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

国网江苏省电力有限公司

2024 年 6 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) 设计简况

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）环境保护设施设计单位为国网江苏省电力工程设计咨询有限公司。本工程环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，项目建设过程落实了防治污染和生态破坏的措施及环境保护措施。

(2) 施工简况

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）施工单位为江苏省送变电有限公司。2024 年 6 月该工程全面竣工，进入环境保护设施调试期。本工程建设过程中同步落实了环境影响报告及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

(3) 验收过程

2024 年 7 月~8 月，建设单位委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展本工程竣工环境保护验收调查监测工作。

2024 年 8 月，验收调查单位编制完成了《500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第三阶段）竣工环境保护验收调查报告》。

2024 年 8 月 30 日，国网江苏省电力有限公司组织召开验收会，会议形成了验收意见，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

本工程在设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

二、环境影响报告书（表）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。