

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
（全本公示版）

项目名称：500kV西津渡~廻峰山~武南线路改造工程
（第一、二阶段）

建设单位： 国网江苏省电力有限公司

调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期： 2019年8月

目 录

1	前言	1
1.1	工程概况	1
1.2	工程建设过程	3
1.3	前期工程环保手续履行情况	5
1.4	工程变动情况	5
1.5	竣工环保验收主要工作内容及工作过程	5
2	综述	7
2.1	编制依据	7
2.2	调查目的及原则	9
2.3	调查方法	10
2.4	调查范围	12
2.5	验收执行标准	13
2.6	环境保护目标	14
2.7	调查重点	14
3	工程调查	24
3.1	工程内容及规模	24
3.2	工程主要建设过程	45
3.3	工程建设内容变更情况	45
3.4	工况负荷	50
3.5	工程投资	51
4	环境影响报告书回顾及环评审批文件要求	52
4.1	环境影响评价结论（摘要）	52
4.2	环境影响报告书批复（摘要）	53
5	环保措施落实情况调查	56
5.1	环境影响评价文件要求落实情况调查	56
5.2	环境影响评价审批文件要求落实情况	61
5.3	环境保护措施落实情况评述	62
6	生态环境影响调查与分析	63
6.1	生态敏感目标调查	63
6.2	自然生态影响调查与分析	76
6.3	农业生态影响调查与分析	77
6.4	生态保护措施有效性分析	78

7	电磁环境影响调查与分析	79
7.1	电磁环境监测因子及监测频次	79
7.2	监测方法及监测布点	79
7.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	80
7.4	监测结果与分析	80
8	声环境影响调查与分析	82
8.1	声环境监测因子及监测频次	82
8.2	监测方法及监测布点	82
8.3	监测单位、监测时间、监测环境条件	82
8.4	监测结果与分析	83
9	水环境影响调查与分析	84
9.1	水污染源及水环境功能区划调查	84
9.2	污水处理设施、工艺及处理能力调查	84
9.3	水环境影响分析	85
10	固体废物环境影响调查	86
11	社会影响调查	87
12	环境风险事故防范及应急措施调查	88
12.1	工程存在的环境风险因素调查	88
12.2	环境风险应急措施与应急预案调查	88
12.3	调查结果分析	88
13	环境管理及监测计划落实情况调查	89
13.1	工程施工期和试运行期环境管理情况调查	89
13.2	监测计划落实情况调查	89
13.3	环境保护档案管理情况调查	90
13.4	环境管理情况分析	90
13.5	建议	90
14	公众意见调查	91
14.1	公众参与目的	91
14.2	公众参与方法	91
14.3	公众参与结果分析	91
14.4	环保投诉	93
15	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	94
16	调查结论与建议	95

16.1	工程基本情况	95
16.2	环境保护措施落实情况调查	96
16.3	生态环境影响调查	96
16.4	电磁环境影响调查	97
16.5	声环境影响调查	98
16.6	水环境影响调查	99
16.7	固体废物环境影响调查	99
16.8	社会影响	99
16.9	环境风险事故防范及应急措施调查	99
16.10	环境管理及监测计划落实情况调查	100
16.11	公众意见调查	100
16.12	与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析	100
16.13	验收调查总结论	100
16.14	建议	101

1 前言

1.1 工程概况

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。

本工程共 7 项子工程，线路接线示意图见图 3-13，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 6 项子工程，分别为：1) 500kV 西津渡变电站扩建工程；2) 500kV 廻峰山变电站扩建工程；3) 500kV 天目湖变电站扩建工程（至西津渡间隔）；4) 500kV 西津渡~廻峰山线路工程；5) 500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程；6) 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（廻峰山~天目湖段）。具体分期验收情况见表 1-1，地理位置示意图见图 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		本期验收
	500kV 廻峰山变电站扩建工程		本期验收
	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	本期验收
		扩建 1 回 500kV 至武南变出线间隔	未建成投运，建成投运后另行验收
	500kV 武南变电站扩建工程		尚未建成投运，建成投运后另行验收
	500kV 西津渡~廻峰山线路工程		本期验收
	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程		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	本期验收
		500kV 天目湖~武南线路单改双工程	尚未建成投运，建成投运后另行验收

本期验收工程具体情况如下：

（一）500kV 西津渡变电站扩建工程

500kV 西津渡变电站位于镇江句容市茅山镇甘家棚村。本期扩建 2 回 500kV 出线间隔，500kV 配电装置采用户外 AIS 设备。本期扩建工程在变电站围墙内

预留场地进行，不新征土地。

（二）500kV 廻峰山变电站扩建工程

500kV 廻峰山变电站位于南京市溧水区白马镇曹家桥村。本期扩建 1 回 500kV 出线间隔，500kV 配电装置和 35kV 配电装置采用户外 AIS 设备。本期在 35kV 低压侧建设 2 组 60Mvar 低压电抗器。本期扩建工程在变电站围墙内预留场地进行，不新征土地。

（三）500kV 天目湖变电站扩建工程（至西津渡间隔）

500kV 天目湖变电站位于常州溧阳市竹箦镇唐家庄村。本期扩建 1 回 500kV 出线间隔，500kV 配电装置和 35kV 配电装置采用户外 AIS 设备。本期在 35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器。本期扩建工程在变电站预留场地内建设，不新征土地。

（四）500kV 西津渡~廻峰山线路工程

本工程线路途径南京市溧水区、镇江句容市、常州溧阳市。

新建线路路径全长 52.3km，其中单回架设 3.3km，双回设计单回架设 9.7km，同塔双回架设 39.3km。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（五）500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程

本工程线路途径镇江句容市、常州溧阳市。

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。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（六）500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（廻峰山~天目湖段）

本工程线路途径常州溧阳市。

新建线路路径全长 20.0km，同塔双回架设。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

本工程涉及的环评、设计、施工、监理、运行管理单位如下：

环评单位：国电环境保护研究院有限公司

设计单位：国网北京经济技术研究院徐州勘测设计中心

监理单位：国网江苏省电力工程咨询有限公司

施工单位：江苏省送变电有限公司

运行单位：国网江苏省电力有限公司检修分公司

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）本次验收部分总投资额为 54291 万元，其中环保投资为 420 万元，占总投资的 0.77%。该工程于 2016 年 3 月开工，2019 年 4 月工程竣工并投入试运行。

1.2 工程建设过程

工程建设过程见表 1-2。

表 1-2 工程建设过程

时间	内容	完成单位	审核或批复情况		备注
			单位或部门	审批文号	
2015 年 3 月	环境影响评价	国电环境保护研究院有限公司	原江苏省环境保护厅	苏环审[2015]35号	附件 2
2015 年 7 月	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	初步设计	国网北京经济技术研究院徐州勘测设计中心	国家电网有限公司	国家电网基建[2015]1226 号	附件 4
2016 年 3 月	开工建设	国网江苏省送变电有限公司			/
2019 年 4 月	工程竣工				
目前本工程处于试运行阶段					/



图 1-1 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）地理位置示意图

1.3 前期工程环保手续履行情况

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）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，详见表 3-2~3-4。

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，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）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基本一致，无重大变动，详见表 3-6~表 3-7。

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，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任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。详细收集并研阅了工程设计、施工及工程竣工验收的有关资料，于 2019 年 5 月~2019 年 6 月对工程附近的环境状况进行了多次实地踏勘，对环境敏感目标、生态保护目标、受工程建设影响的生态环境恢复状况、工程环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并对线路周围环境敏感目标的电磁环境、声环境进行了验收监测，同时认真听取了地方环保部门、当地群众及有关部门的意见，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，得到了南京市生态环境局、镇江市生态环境

局、常州市生态环境局、国网江苏省电力有限公司、国网南京供电分公司、国网镇江供电分公司、国网常州供电分公司、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。

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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订), 2018 年 12 月 29 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》(2017 年修订版) 2018 年 1 月 1 日起施行。

(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)。

(10) 《关于印发<输变电工程公众沟通工作指南(试行)>的函》, 原环境保护部办公厅, 环办函[2015]1745 号, 2015 年 10 月 28 日。

(11) 《输变电建设项目重大变动清单(试行)》, 原环境保护部办公厅, 环办辐射[2016]84 号, 2016 年 8 月 9 日。

(12) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本), 国务院令 第 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行。

2.1.2 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)《关于修改苏环规[2012]4号部分条款的公告》，原江苏省环境保护厅，2015年2月2日印发。
- (3)《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）。
- (4)《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。
- (5)《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。
- (6)《江苏省大气污染防治条例》（2018年修正本），2018年11月23日起施行。
- (7)《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）。
- (8)《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。

2.1.3 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 地表水环境》（HJ2.3-2018，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，原环境保护部）。
- (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)。

(13)《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》(HJ706-2014)。

2.1.4 工程资料及批复文件

(1)《省发展改革委关于沐阳 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，2015 年 7 月）；

(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，2015 年 12 月）。

2.1.5 环评报告书及批复文件

(1)《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有限公司，2015 年 1 月；

(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)，原江苏省环保厅，2015 年 3 月；

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工作的函》，国网江苏省电力有限公司，2019 年 3 月。

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、对各级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、公正地从技术上判断本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、试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）规定的方法开展工作。
 - （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。
- 本次验收调查工作程序见图 2-1。

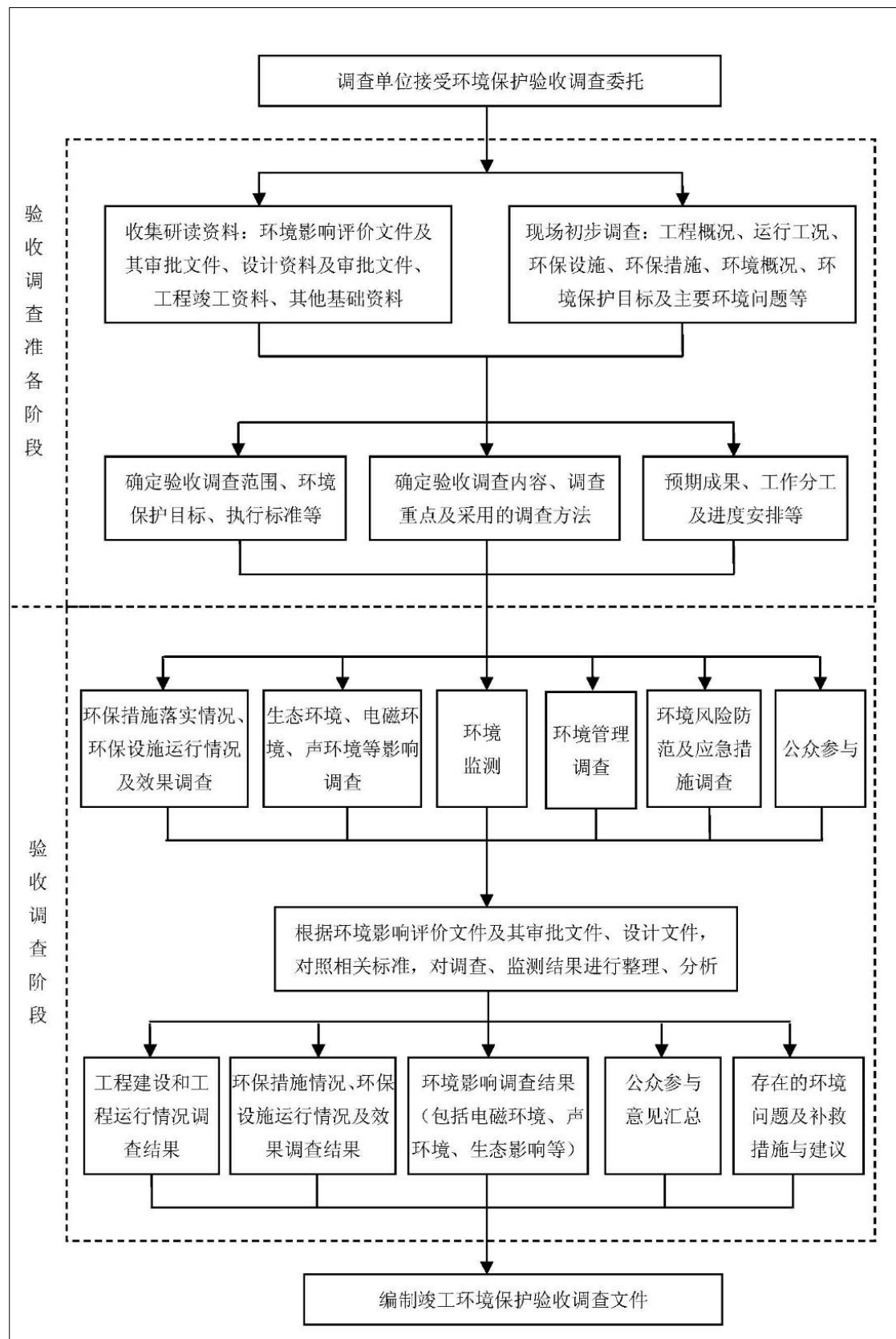


图 2-1 竣工环境保护验收调查工作程序

2.4 调查范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ 24-2014）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ 19-2011）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）及《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ 705-2014），确定调查范围，原则上与原环境影响评价文件评价范围一致，各调查因子及调查范围详见表 2-1。

表 2-1 验收调查范围

调查对象	调查内容	调查因子	调查范围
变电站	生态环境影响	工程占地、生态恢复	变电站站界外 500m 范围内区域
	电磁环境影响 ^[1]	工频电场、工频磁场	变电站站界外 50m 范围内区域
	声环境影响	噪声	变电站站界外 200m 范围内区域
输电线路	生态环境影响 ^[2]	工程占地、生态恢复	线路边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内带状区域（涉及生态敏感区）
			线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域（不涉及生态敏感区）
	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 范围内带状区域
	声环境影响	噪声	线路边导线地面投影外两侧各 50m 范围内带状区域

注：[1] 变电站环评阶段电磁环境评价范围为变电站站界外 500m 范围内区域，2015 年 1 月 1 日开始实施的《环境影响评价技术导则—输变电工程》中电磁环境评价范围为 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，2015 年 1 月 1 日开始实施的《环境影响评价技术导则—输变电工程》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。

[3] 《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ 705-2014）中环境监测因子取消了无线电干扰，因此本次验收调查不再监测无线电干扰。

2.5 验收执行标准

本工程竣工环境保护验收调查标准采用原环境影响报告书和批复文件中经环保部门确认的标准。

（1）电磁环境

标准与限值详见表 2-2。

表 2-2 电磁环境标准及限值

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

（2）声环境

本工程环评报告书及其批复文件中的声环境影响评价标准详见表 2-3。

表 2-3 声环境标准及其限值

标准名称、标准号			标准 分级	标准限值 dB (A)	
				昼间	夜间
500kV 西津渡变	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 廻峰山变	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 天目湖变	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
输电线路	农村居民点	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1 类	55	45
	交通干线两侧		4a 类	70	55

2.6 环境保护目标

电磁环境保护目标为调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为调查范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅等对噪声敏感的建筑物或区域。

本次验收的 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）中，500kV 西津渡变电站位于镇江句容市茅山镇甘家棚村，500kV 廻峰山变电站位于南京市溧水区白马镇曹家桥村，500kV 天目湖变电站位于常州溧阳市竹箦镇唐家庄村，500kV 输电线路途经南京市溧水区、镇江句容市，常州溧阳市，根据工程现场实际情况以及对原环境影响报告书中列出的环境敏感目标的现场调查，本工程调查范围内涉及的敏感目标主要为变电站及线路周围的民房、看护房及厂房。

经踏勘确定，本工程三座 500kV 变电站验收调查范围内共有 1 处电磁环境敏感目标及 6 处声环境敏感目标，详见表 2-4、图 2-1~图 2-3；500kV 输电线路验收调查范围内电磁及声环境敏感目标共 58 处，主要为民房、养殖看护房及厂房，详见表 2-5、图册图 7-4-1~图 7-4-58。

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），本工程线路调查范围内涉及溧阳瓦屋山森林公园。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），本工程线路调查范围内涉及的生态红线区包括句容中河洪水调蓄区（二级管控区）、九龙山生态公益林（二级管控区）、溧阳瓦屋山森林公园（二级管控区），其相对位置关系详见表 2-6、图 6-1-1-1~图 6-1-3-1。

2.7 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）工程施工期和试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题。

表 2-4 各变电站周围环境敏感目标一览表

变电站名称	保护目标名称	行政区域	环评阶段		验收调查阶段		备注	调查因子	图例编号
			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			
500kV 西津渡变电站	纪壩村看护房	句容市茅山镇	西南侧，最近 95m	1 户，1 层尖顶	西南侧，最近 95m	1 户，1 层尖顶	/	噪声	图 2-1
	纪壩村民房		南侧，最近 420m	20 户，1~2 层尖顶	/	/	根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），纪壩村民房、史村民房不在电磁环境、声环境验收调查范围内	/	
	史村民房		东南侧，最近 380m	25 户，1~3 层尖顶	/	/		/	
500kV 廻峰山变电站	曹家桥村苗木看护房及民房	南京市溧水区	东南侧，最近 170m	50 户，1~2 层尖顶	东南侧，最近 104m	5 户，1~2 层尖顶	部分民房不在调查范围内，进一步核对了民房数量及距离	噪声	图 2-2
	曹家桥村民房		西南侧，最近 100m	1 户，1 层尖顶	南侧，最近 22m	1 户，1 层尖顶	22m 处民房为新建；进一步核对了民房与变电站距离	工频电场、工频磁场、噪声	
	曹家桥村祠堂		西北侧，最近 100m	2 间，1 层尖顶	西北侧，最近 60m	2 间，1 层尖顶	进一步核对了祠堂与变电站距离	噪声	
	蒋家庄村民房		西北侧，最近 220m	41 户，1~2 层尖顶	/	/	根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），蒋家庄村民房、曹家桥村民房不在电磁环境、声环境验收调查范围内	/	
	曹家桥村民房		西南侧，最近 420m	25 户，1~2 层尖顶	/	/		/	

变电站名称	保护目标名称	行政区域	环评阶段		验收调查阶段		备注	调查因子	图例编号
			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			
500kV 天目湖变电站	余桥上甲村看鱼房	溧阳市 竹箦镇	东侧，最近 195m	1 户，1 层尖顶	东北侧，最近 57m	1 户，1 层尖顶	①东侧看鱼房已拆除 ②东北侧看鱼房为新建	噪声	图 2-3
	余桥上甲村看鱼房		/	/	西北侧，最近 198m	1 户，1 层尖顶	进一步核实了民房数量	噪声	
	余桥村余桥实验学校		南侧，最近 325m	1 座，1~3 层尖顶	/	/	根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），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	/	
	余桥村民房		东南侧，最近 285m	15 户，1~2 层尖顶	/	/		/	
	余桥村唐家庄		西北侧，最近 470m	6 户，1~2 层尖顶	/	/		/	
	余桥村看鱼房		西侧，最近 300m	1 间，1 层尖顶	/	/		/	

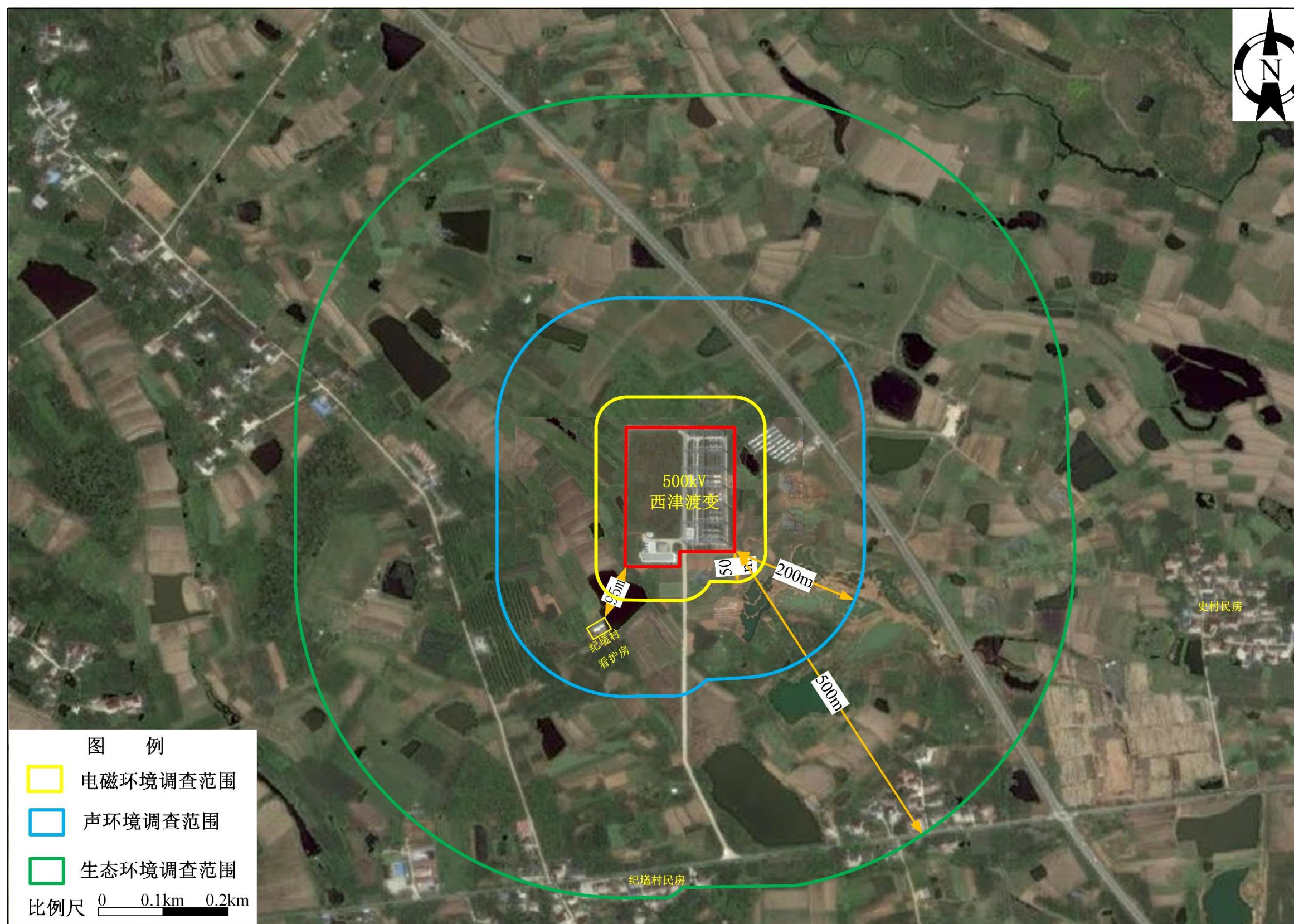


图 2-1 500kV 西津渡变电站周围环境示意图



图 2-2 500kV 廻峰山变电站周围环境示意图

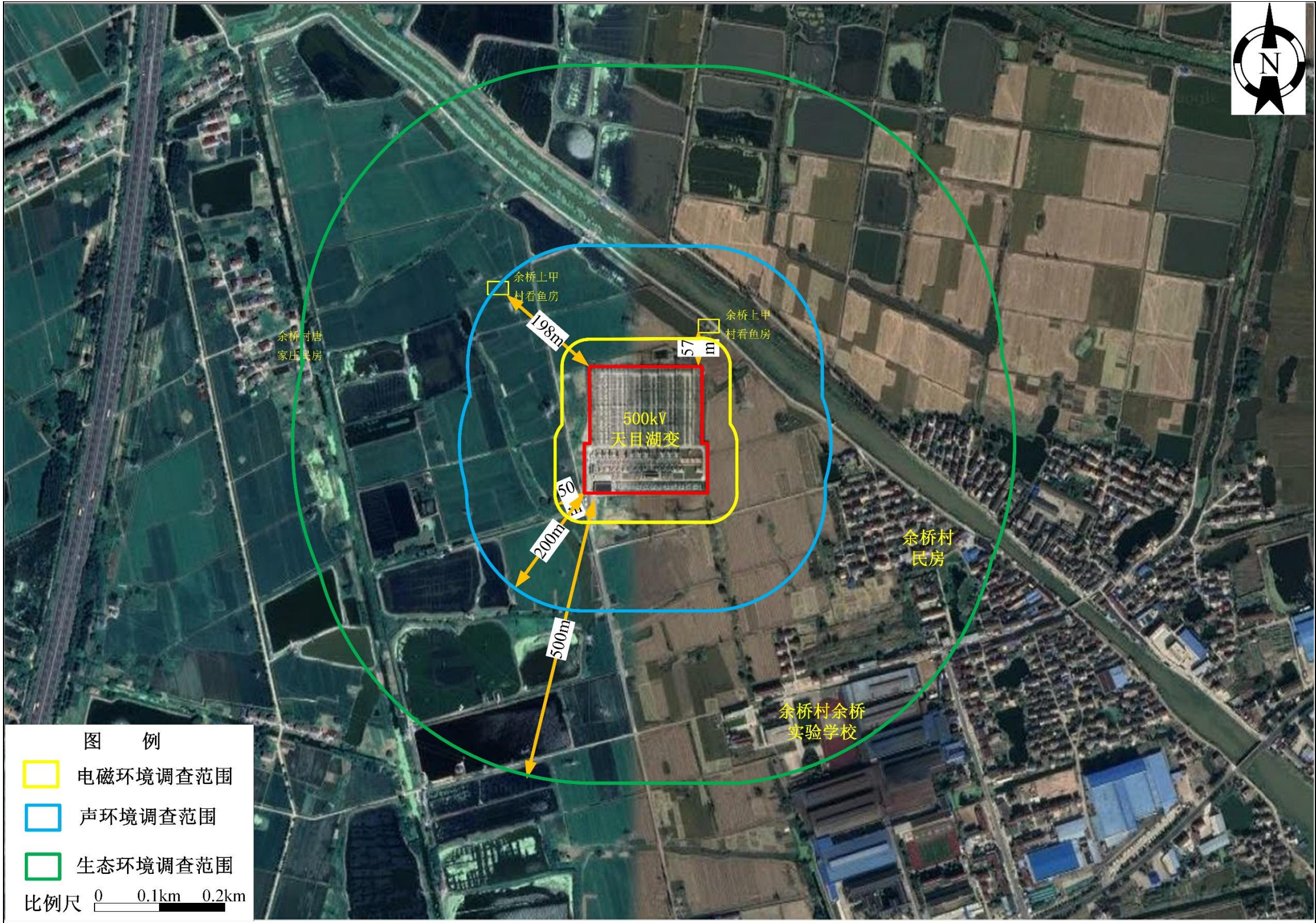


图 2-3 500kV 天目湖变电站周围环境示意图

表 2-5 本工程 500kV 输电线路周围环境敏感目标一览表

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			图册编号	备注
				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		
500kV 目津5K63/峰渡5677 线	1	镇江句容市	前陵村王腊根辅房等民房	线路东侧 30~35m	1~2 层尖顶，4 户	目津#154~#155	线路东侧，最近 28m	1~2 层尖顶，3 户	图 7-4-1	验收时，进一步核实敏感目标
	2		果园看护房	/	/	目津#153~#154 峰渡#120~#121	线路东侧，最近 29m	1 层尖顶，1 间	图 7-4-2	
	3		万家边范井辅房	/	/	目津#151~#152 峰渡#118~#119	线路西侧，最近 45m	1 层尖顶，1 户	图7-4-3	验收时，进一步核实敏感目标
	4		看护房及东庄民房	线路东侧 25~50m	1~2 层尖顶，4 户	目津#146~#147	线路东侧，最近 8m	1 层尖顶，2 户	图7-4-4	
			凌家园苗业厂房	/	/	峰渡#113~#114	线路西侧，最近 49m	1 层尖顶， 1 间		
	5		普济庙	/	/	目津#142~#143 峰渡#109~#110	线路东侧，最近 29m	1 层尖顶，1 座	图7-4-5	
	6		陶家棚周孝山辅房等民房	线路东侧 10~50m	1~2 层尖顶，1 户	目津#140~#141 峰渡#107~#108	线路南侧，最近 6m	1~2 层尖顶，4 户	图7-4-6	①验收时，进一步核实敏感目标 ②根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），看护房作为敏感目标进行统计
	7		陶家棚 12 号	/	/	目津#139~#140 峰渡#106~#107	线路南侧，最近 35m	1 层尖顶，1 户	图7-4-7	
	8		天路村孔凡龙等民房	/	/	目津#136~#137 峰渡#103~#104	线路南侧，最近 5m	1~2 层尖顶，5 户	图7-4-8	
	9		看护房	/	/	目津#134~#135 峰渡#101~#102	线路南侧，最近 31m	1~2 层尖顶，3 户	图7-4-9	
			看护房				线路北侧，最近 10m	1 层尖顶，1 户		
	10		太子碑袁小照等民房	线路南侧 20~50m	1~2 层尖顶，7 户	目津#133~#134 峰渡#100~#101	线路南侧，最近 11m	2 层尖顶，1 户	图7-4-10	/
	11		北大荒徐姓民房	线路南侧 20~50m	1~2 层尖顶，2 户	目津#131~#132 峰渡#98~#99	线路南侧，最近 44m	2 层尖顶，1 户	图7-4-11	①验收时，进一步核实敏感目标 ②根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），看护房、工具房作为敏感目标进行统计
	12		蔡门村赵德宏辅房	/	/	目津#130~#131 峰渡#97~#98	线路东侧，最近 13m	1 层尖顶，1 户	图7-4-12	
	13		茶场看护房	/	/	目津#128~#129 峰渡#95~#96	线路东侧，最近 45m	1 层尖顶，1 户	图7-4-13	
	14		后白镇西冯村村委办公楼	/	/	目津#126~#127 峰渡#93~#94	线路东侧，最近 12m	2 层尖顶，1 栋	图7-4-14	
	15		春华秋实农家乐工具房	/	/	目津#123~#124 峰渡#89~#90	线路东侧，最近 30m	1 层尖顶，1 处	图7-4-15	
16	王庄村熊文轩辅房	线路东侧 7~50m	2 层尖顶，3 户	目津#120~#121 峰渡#87~#88	线路东侧，最近 36m	1 层尖顶，1 户	图7-4-16			
17	王庄村辅房			目津#119~#120 峰渡#86~#87	线路东侧，最近 14m	1~2 层尖顶，4 户	图7-4-17	/		

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			图册编号	备注
				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		
500kV 目津5K63/峰渡5677 线	18	镇江句容市	涧北村辅房及民房	线路东侧 40~50m	1~2 层尖顶，3 户	目津#106~#107 峰渡#73~#74	跨越	1~2 层尖顶，3 户	图 7-4-18	验收时，进一步核实涧北村民房位置
	19		涧北村吴粉坊李春梅民房等	线路东侧 7~50m	1~2 层尖顶，10 户	目津#104~#105 峰渡#71~#72	线路东侧，最近 19m	1~2 层尖顶，8 户	图 7-4-19	验收时，进一步核实敏感目标
			涧北村吴粉坊蒋文建猪圈				线路西侧，最近 20m	1 层尖顶，1 间		
	20		青龙坝张家顺民房等	线路东北侧 10~50m	1~2 层尖顶，3 户	目津#102~#103 峰渡#69~#70	线路东侧，最近 20m	1 层尖顶，2 户	图7-4-20	
	21		陈巷村陈昌友民房等	线路东北侧 7~50m	1~2 层尖顶，6 户	目津#97~#98 峰渡#64~#65	线路东侧，最近 15m	1~2 层尖顶，3 户	图7-4-21	
	22		陈巷村朱成喜民房			目津#96~#97 峰渡#63~#64	线路东侧，最近 27m	2 层尖顶，1 户	图7-4-22	/
	23		唐谷村民房	线路东南侧 10~50m	1~2 层尖顶，7 户	目津#92~#93 峰渡#59~#60	线路西侧，最近 45m	2 层尖顶，1 户	图7-4-23	
	24		唐谷村民房			目津#91~#92 峰渡#58~#59	线路东侧，最近 9m	2 层尖顶，3 户	图7-4-24	/
	25		斗门村严义家仓库及民房	线路东南侧 10~50m	1~2 层尖顶，7 户	目津#85~#86 峰渡#52~#53	线路东侧，最近 36m	1 层尖顶，1 间、1 户	图7-4-25	
	26		斗门村李姓民房等			目津#84~#85 峰渡#51~#52	线路东侧，最近 31m	1 层尖顶，2 户	图7-4-26	①验收时，进一步核实敏感目标 ②根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），看护房、农庄作为敏感目标进行统计
	27		斗门村民房	线路西北侧 20~50m	2 层尖顶，3 户	目津#82~#83 峰渡#49~#50	线路北侧，最近 19m	1~2 层尖顶，5 户	图7-4-27	
			江苏亚峰厂房及斗门村民房	/	/		线路南侧，最近 4m	1~2 层尖顶，1 处厂房、3 户民房		
	28		聚福园农庄房	/	/	目津#79~#80 峰渡#46~#47	线路西侧，最近 20m	1~2 层尖顶，4 间	图7-4-28	
	29		戴庄村 20 组养殖看护房、民房	线路西侧 15~50m	1~2 层尖顶，3 户	目津#74~#75 峰渡#41~#42	跨越	1 层尖顶，1 间养殖看护房、1 户民房	图7-4-29	
	30		铸造厂房仓库	/	/	目津#68~#69 峰渡#35~#36	线路东侧，最近 48m	3 层平顶，1 处	图7-4-30	①验收时，进一步核实敏感目标 ②根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），看护房、仓库、临时工房作为敏感目标进行统计
	31		泉水村扶姓民房	/	/	目津#61~#62 峰渡#28~#29	线路东侧，最近 11m	1~2 层尖顶，4 户	图7-4-31	
	32		步村蒋姓渔塘看护房	/	/	目津#58~#59 峰渡#25~#26	线路东侧，最近 48m	1 层平顶，1 间	图7-4-32	
500kV 峰渡5677 线	33	常州溧阳市	南蒋村民房	/	/	峰渡#22~#23	线路西侧，最近 42m	1~2 层尖顶，1 户	图7-4-33	
	34		临时工房	/	/	峰渡#20~#21	线路西侧，最近 15m	1~2 层尖顶，1 间	图7-4-34	
	35	南京市溧水区	草屋里村民房	/	/	峰渡#12~#13	线路北侧，最近 33m	2 层尖顶，1 户	图7-4-35	
	36		草屋里村叶巧针民房	/	/	峰渡#11~#12	线路北侧，最近 31m	2 层尖顶，1 户	图7-4-36	

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										
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			图册编号	备注
				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		
500kV 峰渡5677 线	37	南京市溧水区	松林村蔡姓民房	/	/	峰渡#9~#10	线路北侧，最近 38m	2 层尖顶，2 户	图7-4-37	验收时，进一步核实敏感目标
	38		大唐村民房	线路西北侧 20~50m	1~2 层尖顶，5 户	峰渡#8~#9	跨越	1 层尖顶，1 户	图7-4-38	
	39		经巷村张明发民房	/	/	峰渡#2~#3	线路北侧，最近 32m	2 层尖顶，1 户	图7-4-39	
	40		经巷村张道昆等民房	/	/	峰渡#1~#2	线路北侧，最近 7m	1~2 层尖顶，4 户	图7-4-40	
500kV 目津5K63/廻岷5264 线	41	常州溧阳市	阳光苗木直销中心	线路西北侧 35~50m	1~2 层尖顶，2 户	目津#53~#54	线路南侧，最近 17m	2 层平顶，1 处	图7-4-41	验收时，进一步核实敏感目标
			步村蒋毛峰民房等			廻岷#29~#30	线路北侧，最近 27m	2 层尖顶，2 户		
	42		步村辅房	线路北侧 35~50m	1 层尖顶，2 户	目津#51~#52 廻岷#31~#32	线路北侧，最近 37m	1 层尖顶，1 户	图7-4-42	根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》，苗圃房、看护房作为敏感目标进行统计
	43		大庄村苗圃房	/	/	目津#46~#47 廻岷#36~#37	线路北侧，最近 20m	1 层尖顶，1 间	图7-4-43	
	44		大庄村看护房	/	/	目津#44~#45 廻岷#38~#39	线路南侧，最近 11m	1 层尖顶，1 间	图7-4-44	/
	45		大聖庙	线路南侧 10m	1 层尖顶，2 间	目津#41~#42 廻岷#41~#42	线路南侧，最近 10m	1 层尖顶，2 间	图7-4-45	
	46		南旺村彭姓民房等	线路西南侧 15~50m	1 层尖顶，4 户	目津#39~#40 廻岷#43~#44	线路南侧，最近 20m	2 层尖顶，4 户	图7-4-46	/
	47		南旺坝水库管理所			目津#37~#38 廻岷#45~#46	线路北侧，最近 14m	1 层尖顶，1 间	图7-4-47	
	48		长岗村雷姓民房等	线路西南侧 10~50m	1~2 层尖顶，10 户	目津#36~#37 廻岷#46~#47	跨越	1 层尖顶，2 户	图7-4-48	
	49		长岗村民房			目津#34~#35 廻岷#48~#49	线路西侧，最近 40m	1~2 层尖顶，2 户	图7-4-49	
	50		长岗村戴华春民房等			目津#30~#31 廻岷#52~#53	线路西侧，最近 19m	2 层尖顶，2 户	图7-4-50	
	51		杜家冲民房	/	/	目津#24~#25 廻岷#58~#59	线路北侧，最近 15m	2 层尖顶，3 户	图7-4-51	验收时，进一步核实敏感目标
	52		万家村万学兵民房等	/	/	目津#16~#17 廻岷#66~#67	线路北侧，最近 31m	1~2 层尖顶，4 户	图7-4-52	
	53		万家村万小兔民房等	/	/	目津#15~#16 廻岷#67~#68	线路北侧，最近 19m	2~3 层尖顶，10 户	图7-4-53	①验收时，进一步核实敏感目标 ②根据《环境影响评价技术规范-输变电工程》（HJ24-2014），看鱼房、废弃民房作为敏感目标进行统计
	54		洙汤村看鱼房	线路南侧 10~50m	1~2 层尖顶，5 户	目津#13~#14 廻岷#69~#70	线路北侧，最近 15m	1 层尖顶，2 户	图7-4-54	
	55		闵家桥寺庙	/	/	目津#11~#12 廻岷#71~#72	线路北侧，最近 38m	1 层尖顶，1 座	图7-4-55	
	56		西潘村看鱼房	/	/	目津#4~#5	线路东侧，最近 20m	1 层尖顶，1 户	图7-4-56	
500kV 目津5K63 线	57		西潘村娘娘庙	线路西侧 20m	1 层尖顶，1 间	目津#3~#4	线路西侧，最近 30m	1 层尖顶，1 座	图7-4-57	
	58		西潘村废弃民房	线路东侧 10~40m	1 层尖顶，2 户	目津#1~#2	线路东侧，最近 31m	1 层尖顶，1 户	图7-4-58	

注：本报告所标注的距离为参考距离。

表 2-6 本工程 500kV 输电线路周围生态红线区情况一览表^[1]

序号	线路名称	生态红线区	地理位置	与本工程位置关系	范围	主导生态功能	备注
1	500kV 峰渡 5677/目津 5K63 线	句容中河洪水调蓄区	句容市	1.1km 线路穿越句容中河洪水调蓄区，二级管控区内立 3 基塔。	无一级管控区；二级管控区位于后白镇境内，东至后王庄村，西至杨甸村、河北队，北至二圣水库，南至西岗头村	洪水调蓄	与红线区位置关系详见第六章图 6-1-1-1
2		九华山生态公益林	句容市	0.5km 线路穿越九华山生态公益林，二级管控区内立 1 基塔。	无一级管控区；二级管控区位于下蜀境内，东至北山水库东干渠，西至句容与南京交界处，北至亭华路、东葛盖村南，南至沪宁高速路北。其中骑马岗、胄王村、张家村、百家洼村、固江口水库北部半岛不包含其中。	水土保持	与红线区位置关系详见第六章图 6-1-2-1
3		溧阳瓦屋山森林公园	溧阳市	7.8km 线路穿越溧阳瓦屋山森林公园，二级管控区内立 20 基塔。	不涉及一级管控区；二级管控区包括竹箦镇的丫髻山，上兴镇的瓦屋山、东山，狮子山，曹山，上沛镇的芳山和芝山。位于溧阳市西北部边境山区，北面与竹箦煤矿交界，西北面分别与句容和溧水交界，东面以道路为界，与竹箦镇的上储庄、金山洼、杨湾村，上兴镇的南蒋村、梅庄村、夏家边村、余巷村、下岗头，南部与上兴镇彭家桥、马祥村等相临，西部主要以市域为界，东部、南部、北部均以道路为界。	自然与人文景观保护	与红线区位置关系详见第六章图 6-1-3-1

注：[1]本期工程涉及 3 处生态红线区，丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区及溧湖（宜兴市）重要湿地属于尚未建成的 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程种天目湖~武南段部分。

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

3 工程调查

3.1工程内容及规模

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）本次验收项目工程内容及规模见表 3-1。

表 3-1 本次验收项目规模及基本构成

项目名称	500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）					
项目组成	500kV 西津渡变电站扩建工程	500kV 廻峰山变电站扩建工程	500kV 天目湖变电站扩建工程（至西津渡间隔）	500kV 西津渡~廻峰山线路工程	500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（廻峰山~天目湖段）
运行名称	500kV 西津渡变电站	500kV 廻峰山变电站	500kV 天目湖变电站	500kV 目津 5K63/峰渡 5677 线	500kV 目津 5K63 线	500kV 目津 5K63/廻岷 5264 线
排列方式及相序	/			逆相序：500kV 目津 5K63/峰渡 5677 线（ACB/BCA）；异相序：500kV 目津 5K63/廻岷 5264 线（ACB/ABC）		
建设单位	国网江苏省电力有限公司					
建设地点	镇江句容市茅山镇甘家棚村		南京市溧水区白马镇曹家桥村	常州溧阳市竹箦镇唐家庄村	途径南京市溧水区，镇江句容市、常州溧阳市	途径镇江句容市、常州溧阳市
建设性质	扩建		扩建	扩建	新建	新建、改建
建设规模	原有	原为开关站；500kV 出线 5 回	原有主变压器 2 台，容量为 2×1000MVA，采用三相分体布置；500kV 出线 6 回；220kV 出线 6 回；4×60Mvar 低压电抗器；6×60Mvar 低压电容器	原有主变压器 3 台，容量为 3×1000MVA，采用三相分体布置；500kV 出线 6 回；220kV 出线 12 回；6×60Mvar 低压电容器；6×60Mvar 低压电抗器	新建线路路径全长 52.3km，其中单回架设 3.3km，双回设计单回架设 9.7km，同塔双回架设 39.3km。共新建 135 基塔，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。	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。共新建 8 基塔，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。
	本期	本期扩建 2 个 500kV 出线间隔（至廻峰山变 1 回、至天目湖变 1 回）	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至西津渡变），同时新增 2 组 60Mvar 低压并联电抗器	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至西津渡变），同时新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器		
工程占地	本期工程均在变电站预留场地内建设，不新征土地。			新建塔基永久占地面积 0.135hm²	新建塔基永久占地面积 80m²	新建塔基永久占地面积 510m²
工程总投资	54291 万元					
环保投资	420 万元					
工程建设期	2016 年 3 月~2019 年 4 月					

3.1.1 500kV 西津渡变电站扩建工程

(1) 原有工程概况

1) 原有工程内容及规模

500kV 西津渡变电站位于江苏省镇江句容市茅山镇甘家棚村。变电站原为 500kV 开关站，原有 500kV 出线 5 回（至句容电厂 2 回、至茅山变 2 回、至廻峰山变 1 回）。



图 3-1 500kV 西津渡变电站原有工程

2) 原有工程环保设施

500kV 西津渡变电站站区每天产生少量生活污水和少量生活垃圾。西津渡变每班值班、检修维护、工勤、安保等工作人員一般为 2~3 人，生活污水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，站内已设置了地埋式污水处理装置，处理能力为 0.5t/h ，生活污水经地埋式污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。生活垃圾由站内垃圾桶收集后，并有保洁人员定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。



图 3-2 500kV 西津渡变电站原有工程环保措施

3) 原有工程环保手续履行情况

500kV 西津渡变电站原有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 3-2。

表 3-2 500kV 西津渡变电站前期工程环保手续履行情况一览表

序号	工程规模	项目所属环评报告名称	工程进展	环评批文	验收批文	备注
一期	500kV 开关站，无主变压器，建设 500kV 出线 5 回	江苏华电句容电厂 500kV 送出输变电工程环境影响报告书	2014 年 6 月投运	苏环审[2012]36 号	苏环验[2014]61 号	附件 5-1

(2) 本期扩建工程概况

1) 本期扩建工程内容及规模

本期工程在变电站预留场地内建设，不新征土地。本期扩建 2 个 500kV 出线间隔（至廻峰山变 1 回、至天目湖变 1 回）。

2) 本期扩建工程环保措施

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。



图 3-3 500kV 西津渡变电站本期建设工程

(3) 变电站总平布置

500kV 西津渡变电站内部布局自西至东分别为远景 220kV 配电装置区、远景 500kV 主变压器场地、500kV 配电装置区。500kV 配电装置采用户外 AIS，向北、南和东三个方向出线。主控制楼布置在变电站站内南侧。

500kV 西津渡变电站总平面布置图见图 3-4。

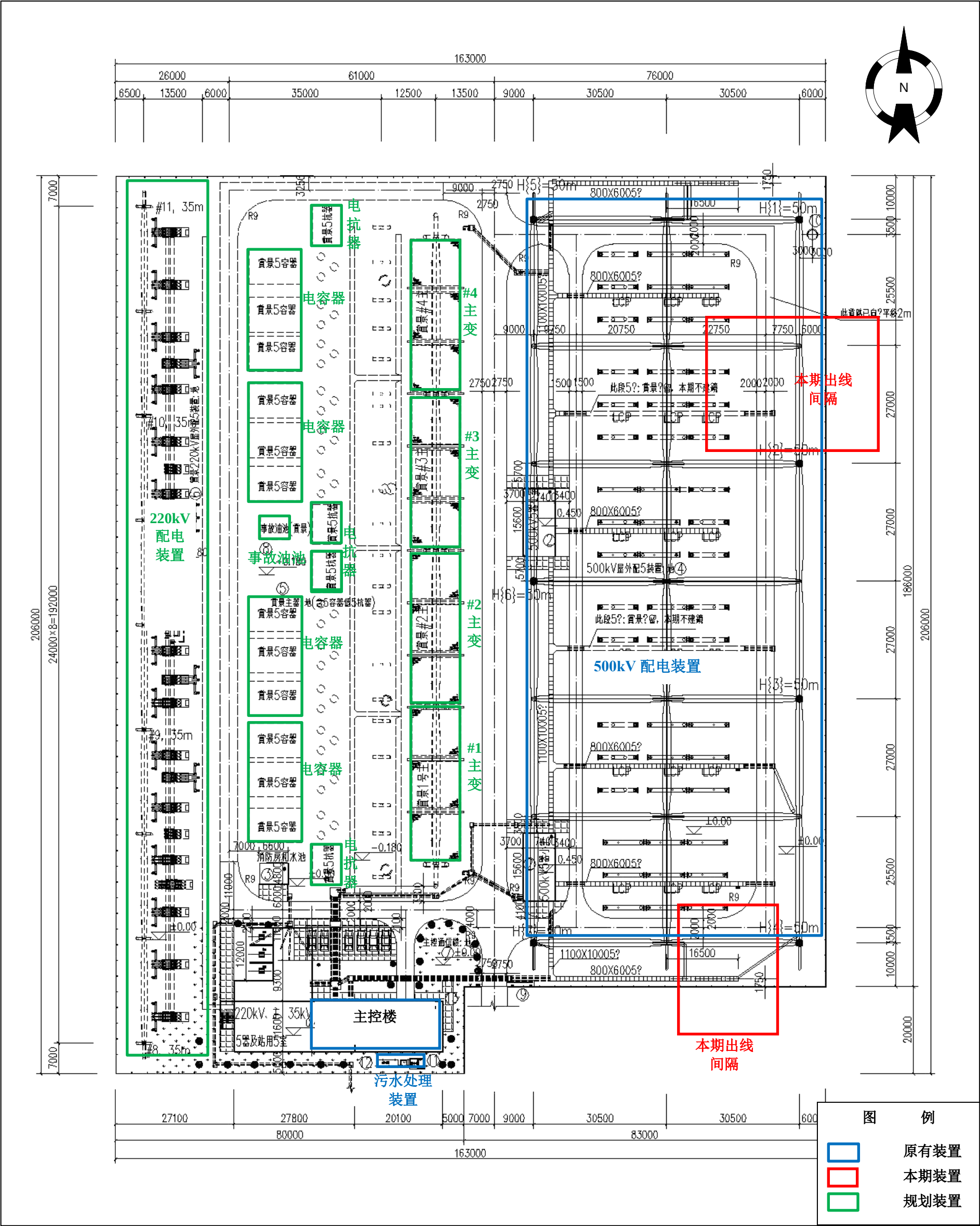


图 3-4 500kV 西津渡变电站总平面布置图

3.1.2 500kV 廻峰山变电站扩建工程

(1) 原有工程概况

1) 原有工程内容及规模

500kV 廻峰山变电站位于江苏省南京市溧水区白马镇曹家桥村。原有主变压器 2 台，容量为 $2 \times 1000\text{MVA}$ ，采用三相分体布置；500kV 出线 6 回（至东善桥 2 回，至繁昌变 2 回，至武南 2 回）；220kV 出线 6 回； $4 \times 60\text{Mvar}$ 低压电抗器； $6 \times 60\text{Mvar}$ 低压电容器。



图 3-5 500kV 廻峰山变电站原有工程

2) 原有工程环保设施

500kV 廻峰山变电站已建的 2 台主变布置在站区中间位置，选用了符合要求的低噪声设备，同时主变等设备均采取了降噪措施，减少了主变噪声对站外环境的影响。

500kV 廻峰山变电站站区已实施雨污分流，每天产生少量生活污水和少量生活垃圾。廻峰山变站内设置有埋地式污水处理装置一套，处理能力为 0.5t/h ，生活污水经埋地式污水处理装置处理后用于站区绿化，不外排。生活垃圾由站内垃圾桶收集后，并有保洁人员定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。

500kV 廻峰山变前期工程已建有事故油池（容量 75m^3 ），主变下方设有事故油坑。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。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，不会对外环境产生影响。



图 3-6 500kV 廻峰山变电站原有工程环保措施

3) 原有工程环保手续履行情况

500kV 廻峰山变电站原有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。

表 3-3 500kV 廻峰山变电站前期工程环保手续履行情况一览表

序号	工程规模	项目所属环评报告名称	工程进展	环评批文	验收批文	备注
一期	220kV 廻峰山开关站，建设 220kV 出线 6 回	南京 220kV 宁东南输变电工程环境影响报告书	2008 年 1 月投运	苏环管[2005]317 号	苏环核验[2008]36 号	/
二期	将 220kV 廻峰山开关站升压扩建为 500kV 潘廻峰山变电站， $2 \times 1000\text{MVA}$ 主变压器， $2 \times 60\text{Mvar}$ 低压电抗器， $6 \times 60\text{Mvar}$ 低压电容器，500kV 出线 6 回	江苏 500kV 宁东南升压、车坊变扩建等输变电工程环境影响报告书	2011 年 7 月投运	环审[2007]467 号	环验收[2011]247 号	/
三期	建设 2 组 60Mvar 低压电抗器	江苏华电句容电厂 500kV 送出输变电工程环境影响报告书	2014 年 6 月投运	苏环审[2012]36 号	苏环验[2014]61 号	附件 5-1

(2) 本期扩建工程概况

1) 本期扩建工程内容及规模

本期扩建 1 回 500kV 出线间隔（至西津渡变），同时新增 2 组 60Mvar 低压

并联电抗器（型号均为 BKSJ-60000/35）。

2) 本期扩建工程环保设施

本次扩建低压电抗器选用低噪声设备，电抗器之间设置了防火防爆墙并配套建有事故油坑，与现有总事故油池相连，能够容纳事故状态下的事故油污排放量。

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。

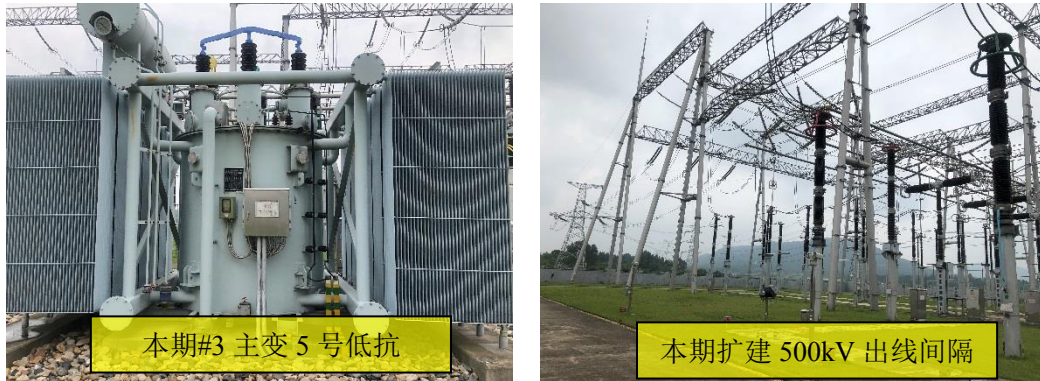


图 3-7 500kV 廻峰山变电站本期建设工程

(3) 变电站总平布置

500kV 廻峰山变电站布局从西北向东南分别为 220kV 配电装置、主变压器场地及 500kV 配电装置，500kV 东、西两个方向出线，220kV 向北出线；35kV 配电装置采用户外支持管母中型布置；主控制楼和综合楼布置在变电站西南部；地埋式污水处理装置布置在主控制楼和综合楼东北侧。事故油池位于#2 主变和#3 主变之间。500kV 廻峰山变电站总平面布置见图 3-8。

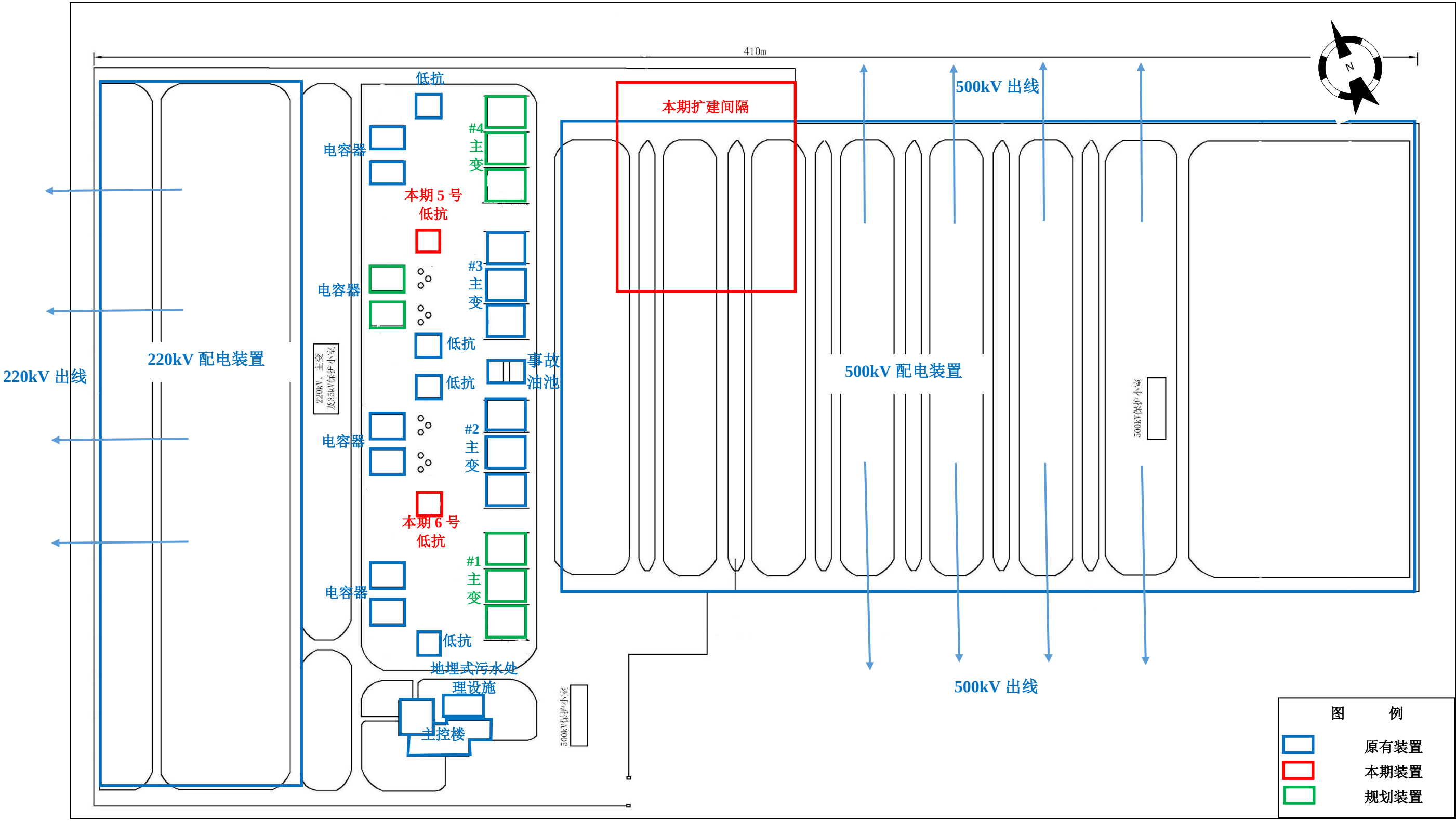


图 3-8 500kV 廻峰山变电站总平面布置图

3.1.3 500kV 天目湖变电站扩建工程（至西津渡间隔）

（1）原有工程概况

1) 原有工程内容及规模

500kV 天目湖变电站位于常州溧阳市竹箦镇唐家庄村。原有主变压器 3 台，容量为 $3 \times 1000\text{MVA}$ ，三相分体布置；500kV 出线 6 回（至当涂变 2 回、至惠泉变 2 回、至溧阳抽水蓄能电站 2 回）；220kV 出线 12 回； $6 \times 60\text{Mvar}$ 低压电容器； $6 \times 60\text{Mvar}$ 低压电抗器。



图 3-9 500kV 天目湖变电站原有工程

2) 原有工程环保设施

500kV 天目湖变电站已建的 3 台主变布置在站区中间位置，选用了符合要求的低噪声设备，同时主变等设备均采取了降噪措施，减少了主变噪声对站外环境的影响。

500kV 天目湖变电站站区已实施雨污分流，值班人员每天会产生少量的生活污水和少量的生活垃圾。天目湖变每班值班、检修维护、工勤、安保等工作人員一般为 2~3 人，生活污水量为约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，站内设置有埋地式污水处理设施，处理能力为 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ （可满足站内生活污水处理需求），生活污水经过处理后用于站内绿化，不外排。生活垃圾由站内垃圾桶收集后，并有保洁人员定期打扫并集中收

集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。

500kV 天目湖变前期工程已建有事故油池（容量 63m^3 ），主变下方设有事故油坑。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。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，不会对外环境产生影响。

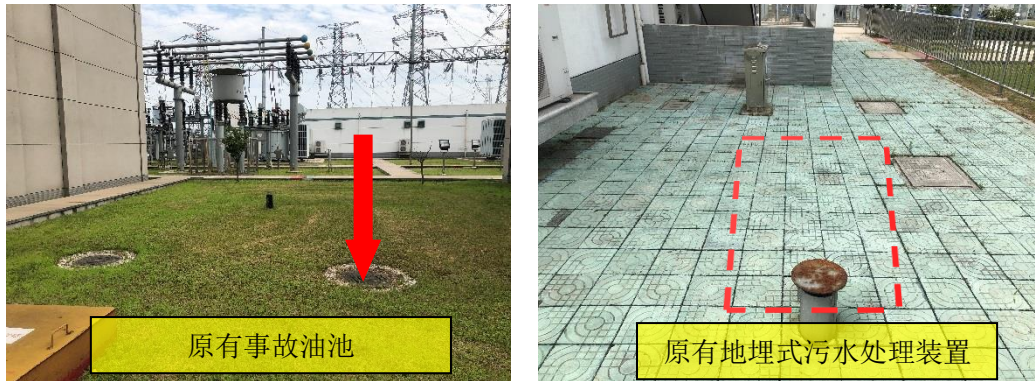


图 3-10 500kV 天目湖变电站原有工程环保措施

3) 原有工程环保手续履行情况

500kV 天目湖变电站原有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 3-4。

表 3-4 500kV 天目湖变电站前期工程环保手续履行情况一览表

序号	工程规模	项目所属环评报告名称	工程进展	环评批文	验收批文	备注
一期	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	2013 年 5 月投运	苏环审 [2009]18 2 号	苏环验 [2013]71 号	/
二期	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	2017 年 1 月投运	苏环审 [2014]110 号	苏环验 [2017]13 号	/
三期	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	2017 年 6 月投运	苏环审 [2015]77 号	苏环验 [2017]32 号	附件 5-2

(2) 本期扩建工程概况

1) 本期扩建工程内容及规模

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（型号为 BKSJ-60000/35）。

2) 本期扩建工程环保设施

本次扩建低压电抗器选用低噪声设备，电抗器之间设置了防火防爆墙并配套建有事故油坑，与现有总事故油池相连，能够容纳事故状态下的事故油污排放量。

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。

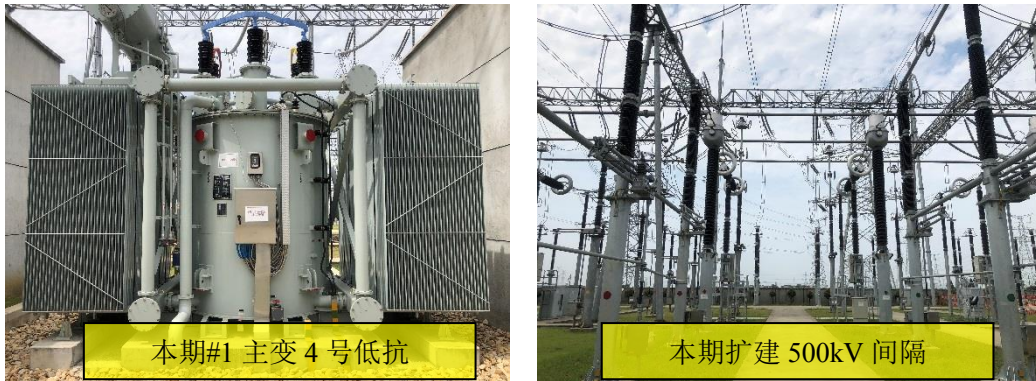


图 3-11 500kV 天目湖变电站本期建设工程

(3) 变电站总平布置

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 3-12。

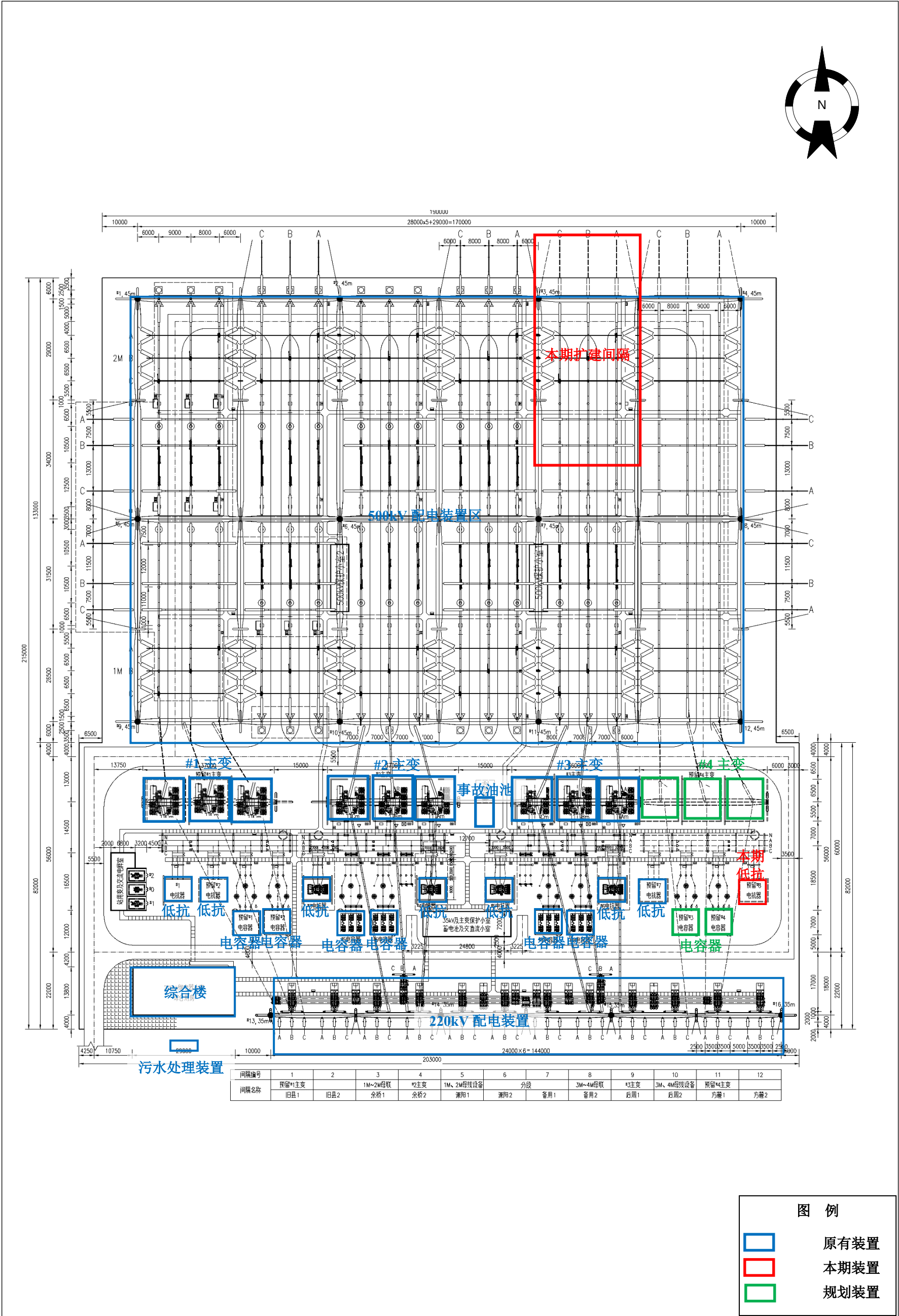


图 3-12 500kV 天目湖变电站总平面布置图

3.1.4 500kV 西津渡~廻峰山线路工程

（1）工程概况

本工程线路途径南京市溧水区，镇江句容市、常州溧阳市。

本工程线路路径全长 52.3km，其中单回架设 3.3km，双回设计单回架设 9.7km，同塔双回架设 39.3km。共新建 135 基塔，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（2）线路路径

线路自 500kV 西津渡变电站东侧单回出线后平行于 500kV 西津渡~茅山线路架设，于 304 县道南侧穿过 500kV 西津渡~茅山线路、500kV 廻津线后，与 500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程线路搭接，向南同塔双回架设，途径前陵村、宋家棚、永兴村、至东宋庄后右转向西南架设，途径陶家棚、太子碑村，至蔡门村后左转向南继续架设，途径王庄村、涧北村，跨过 S38 常合高速后，继续向西南架设，途径唐谷村、斗门村、戴庄村、洋河村、跨过宁杭高铁后改为双回设计单回架设，跨过 G25 长深高速后向西接入 500kV 廻峰山变电站。线路接线示意图见图 3-13。线路路径图见图 3-14。

3.1.5 500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程

（1）工程概况

本工程线路途径镇江句容市、常州溧阳市。

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。共新建 8 基塔，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（2）线路路径

线路自 500kV 西津渡变电站起，利用已建同塔双回线路，至前陵村北新建单回线路向西南架，后与新建的 500kV 西津渡~廻峰山线路同塔双回架设，至东岳庙村，新建单回线路接至改造的廻峰山~武南 500kV 同塔双回线路，架设至 500kV 天目湖变电站北侧后开断接入 500kV 天目湖变电站。500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路接线示意图见图 3-13。

3.1.6 500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（廻峰山~天目湖段）

（1）工程概况

本工程线路途径常州溧阳市。

新建线路路径全长 20.0km，同塔双回架设。共新建 51 基塔，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。拆除原 500kV 廻峰山~天目湖单回线路。

（2）线路路径

线路自 500kV 廻峰山变电站起，利用已建 500kV 廻岷线同塔双回线路，至东岳庙村西南侧 500kV 廻岷线#28 塔，搭接 500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程单回线路形成廻峰山~天目湖 500kV 同塔双回线路。线路向东南架设，途径西吴村、涧东村，至杜家冲后左转向东架设，途径万家村、闵家桥，跨过 G40 扬溧高速后，利用 500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程开环接至 500kV 天目湖变电站。同时拆除原 500kV 廻峰山~天目湖单回线路。线路接线示意图见图 3-13。本工程线路路径图见图 3-14。

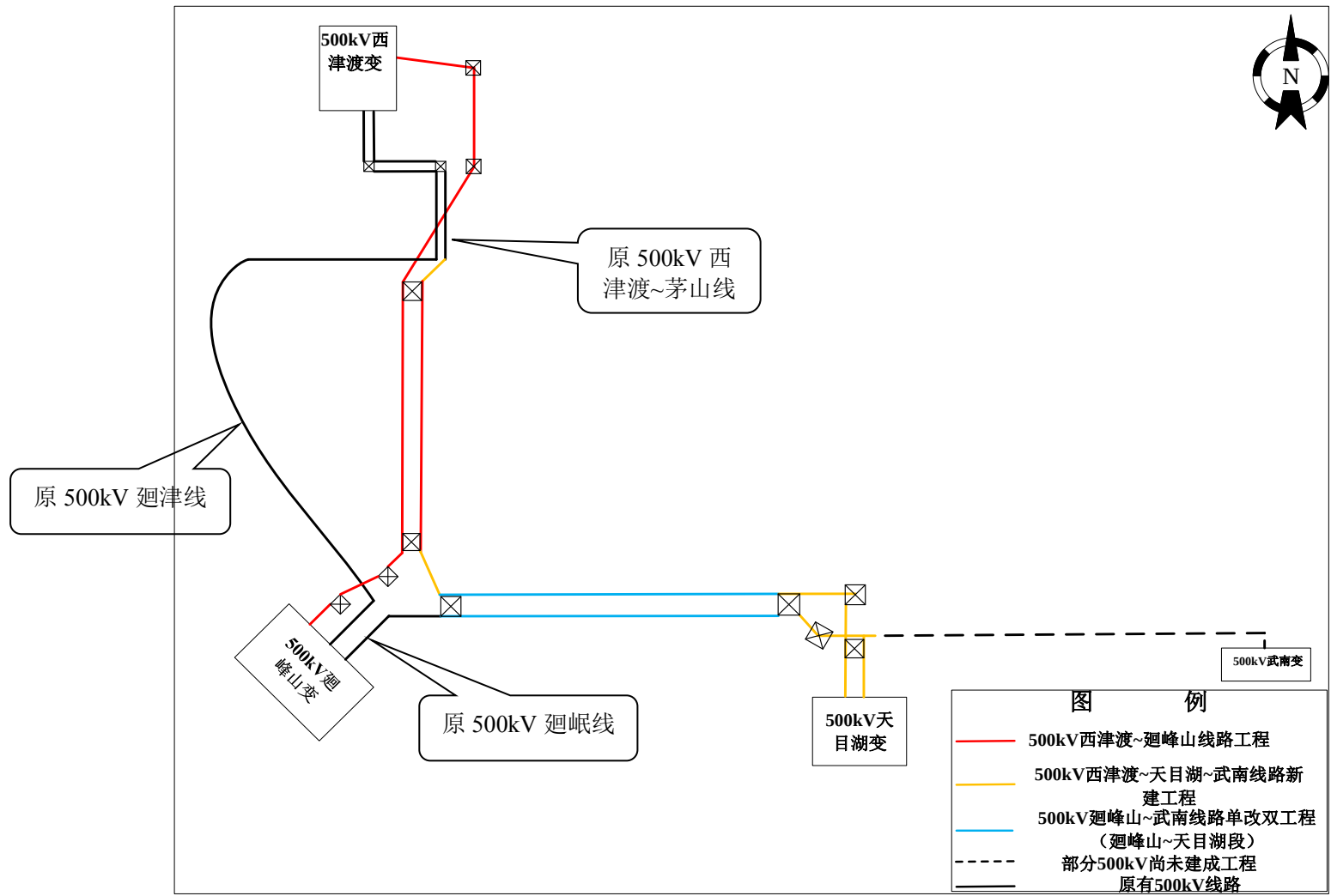


图 3-13 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路接线示意图

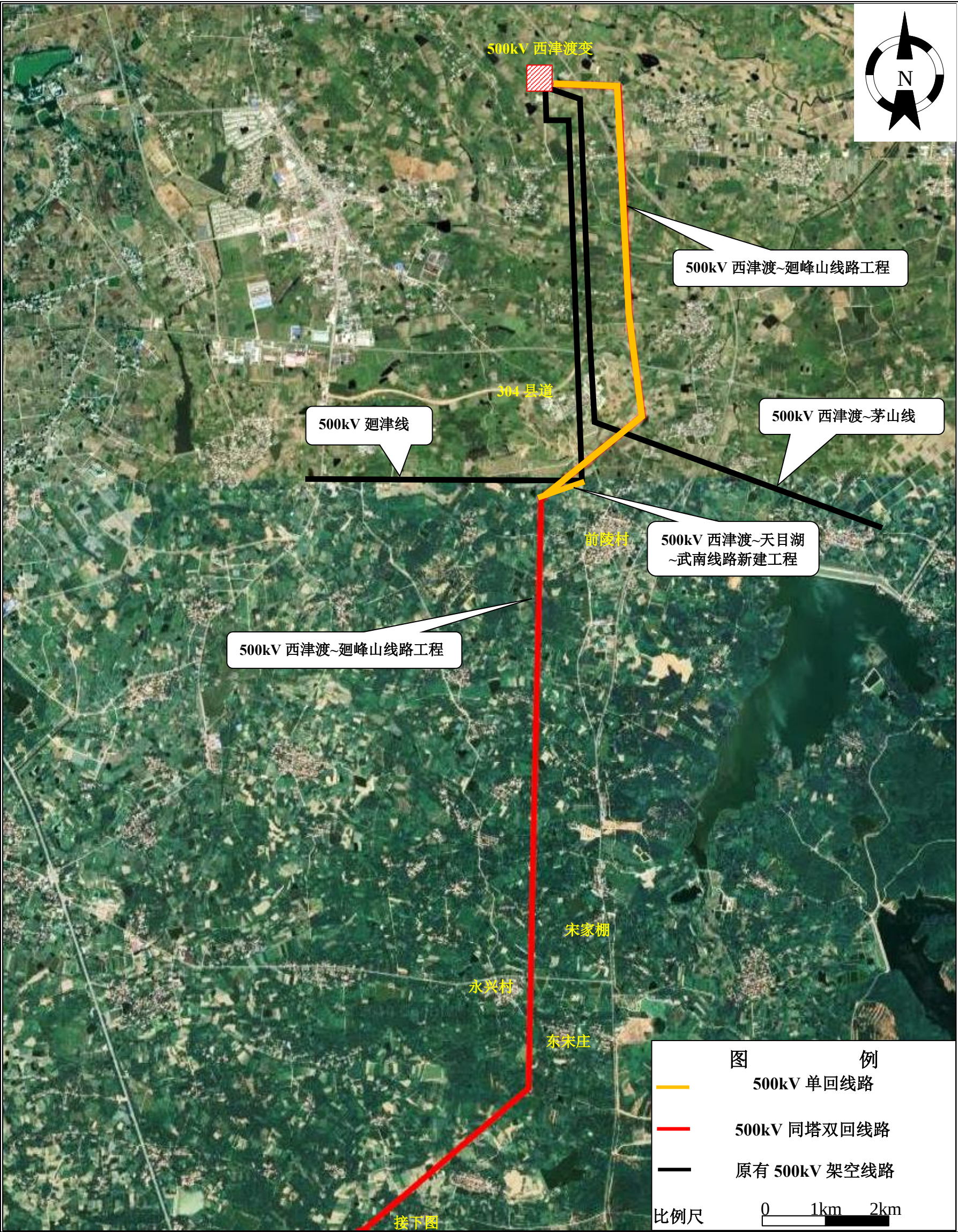


图 3-14 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路路径图（a）

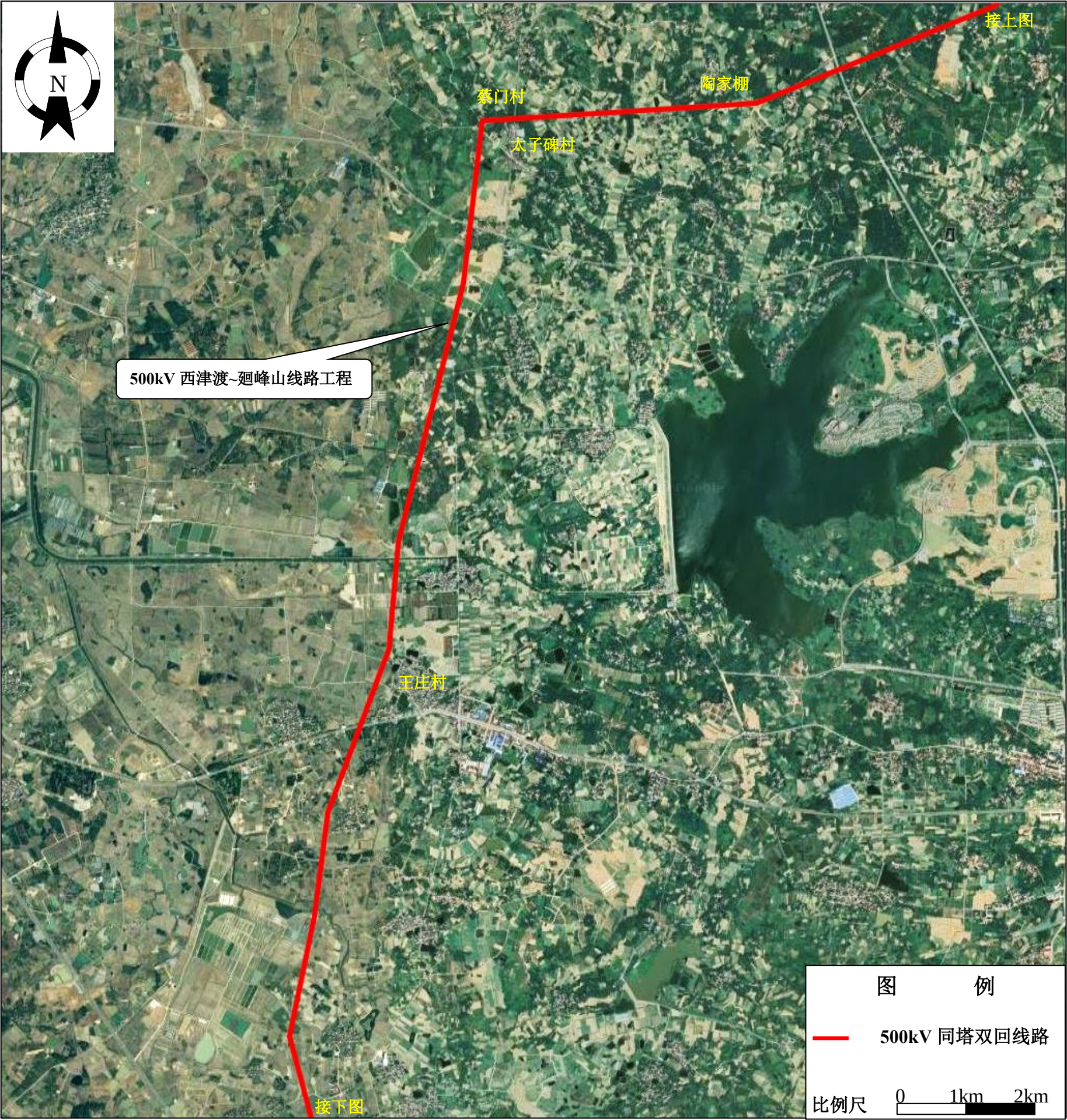


图 3-14 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路路径图（b）



图 3-14 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路路径图（c）

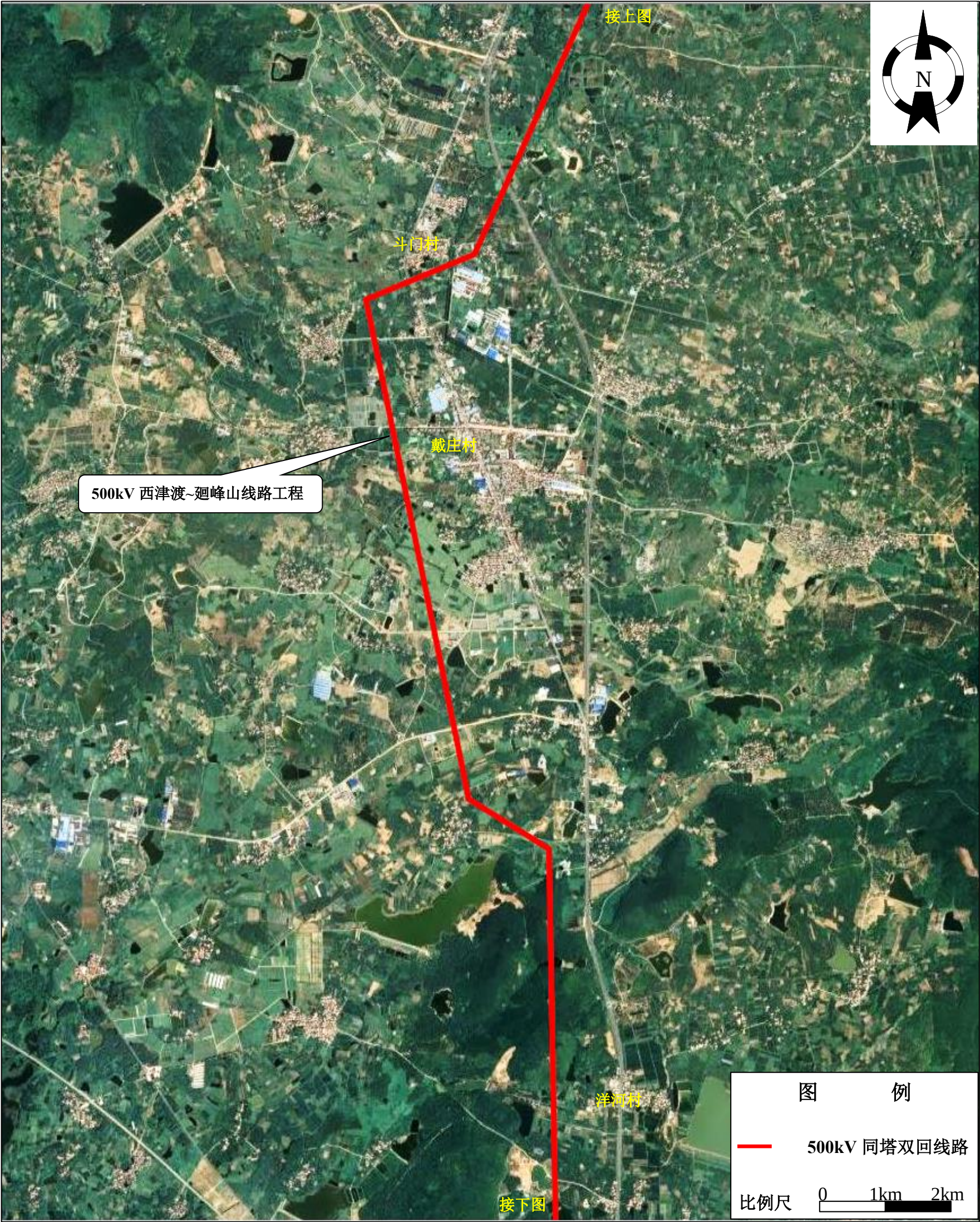


图 3-14 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路路径图（d）

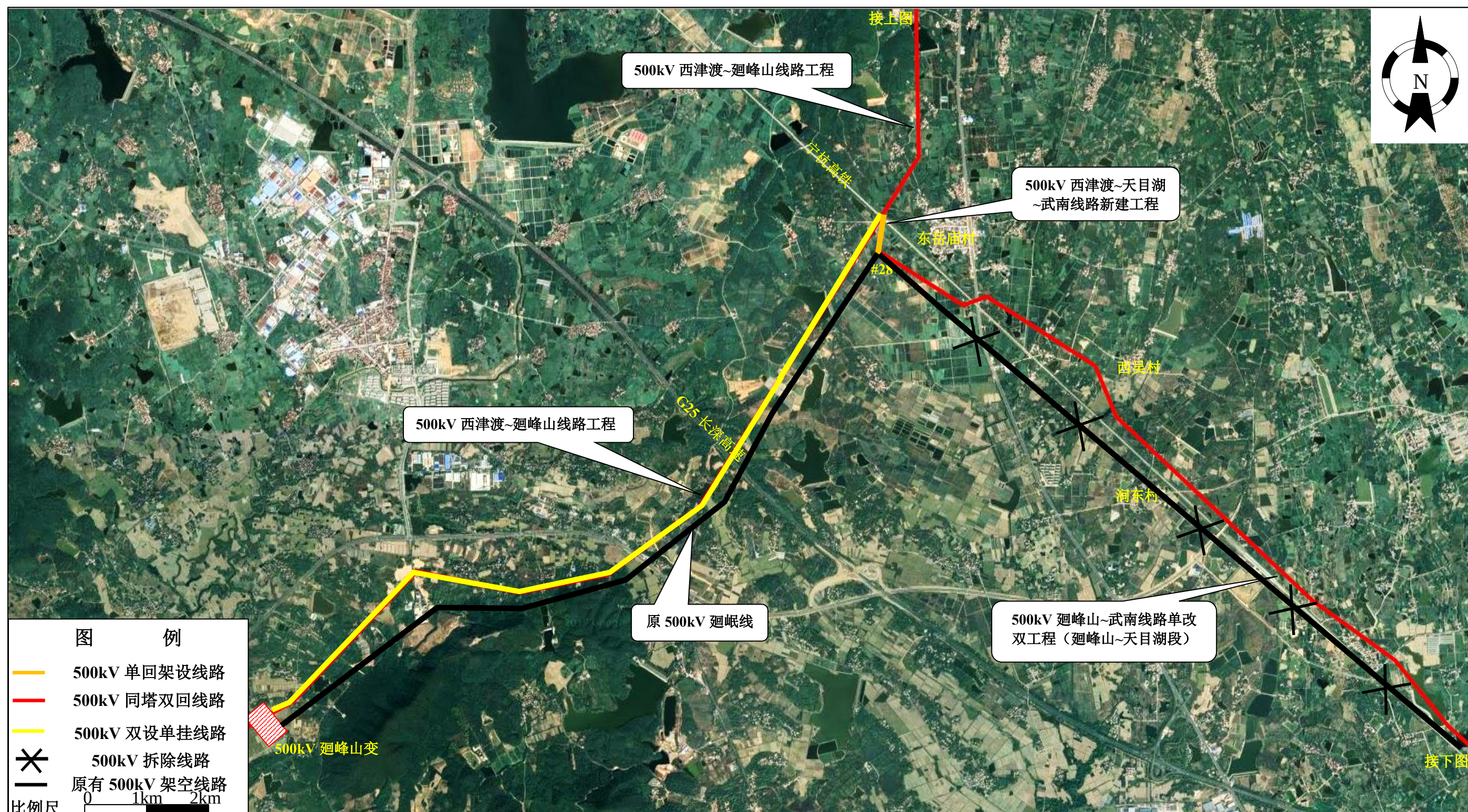


图 3-14 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路路径图（e）

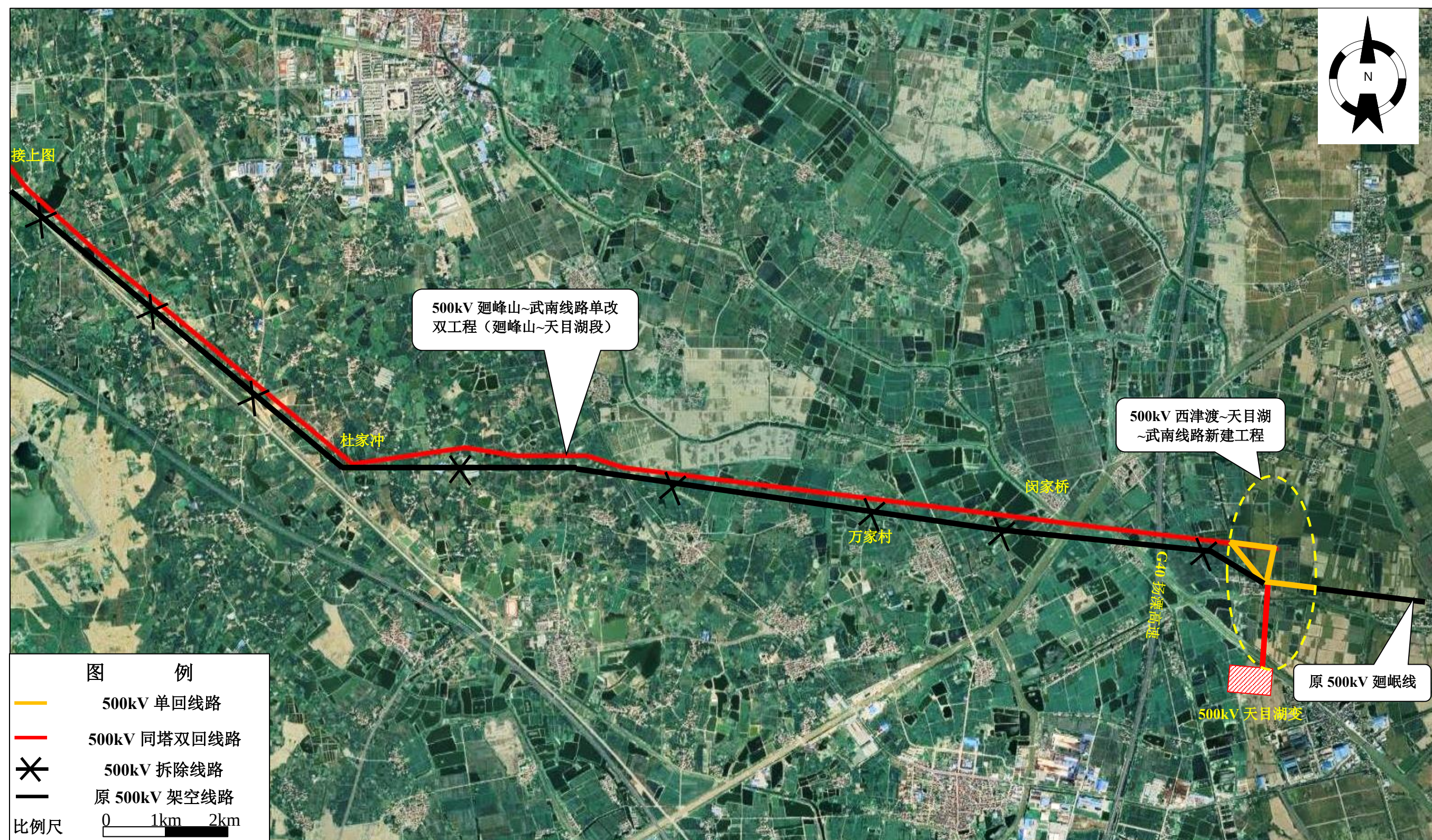


图 3-14 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）线路路径图（f）

3.2 工程主要建设过程

本工程主要建设过程详见表 3-5。

表 3-5 工程建设过程

时间	内容	完成单位	审核或批复情况		备注
			单位或部门	审批文号	
2015 年 3 月	环境影响评价	国电环境保护研究院	原江苏省环境保护厅	苏环审[2015]35号	附件 2
2015 年 7 月	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	初步设计	国网北京经济技术研究院徐州勘测设计中心	国家电网有限公司	国家电网基建[2015]1226 号	附件 4
2016 年 3 月	开工建设	国网江苏省送变电有限公司			/
2019 年 4 月	工程竣工				
目前本工程处于试运行阶段					/

3.3 工程建设内容变更情况

本工程建设内容变更情况见表 3-6。

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），本工程重大变动核查情况见表 3-7。

经查阅设计资料、施工资料及相关协议、文件，对照《输变电工程建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），并现场踏勘调查确认，本工程建设内容变动部分均不属于重大变动。本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与环评基本一致，无重大变动。

表 3-6 工程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 西津渡变电站扩建工程	本期扩建 2 个 500kV 出线间隔（至廻峰山变 1 回、至天目湖变 1 回）	本期扩建 2 个 500kV 出线间隔（至廻峰山变 1 回、至天目湖变 1 回）	无变更	/
	500kV 廻峰山变电站扩建工程	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至西津渡变），同时新增 2 组 60Mvar 低压并联电抗器	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至西津渡变），同时新增 2 组 60Mvar 低压并联电抗器	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
工程规模	500kV 武南变电站扩建工程	本期扩建 2 个 500kV 出线间隔（至西津渡变 1 回、至武南变 1 回），同时新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器	本期扩建 1 个 500kV 出线间隔（至西津渡变），同时新增 1 组 60Mvar 低压并联电抗器	另 1 回至武南变出线间隔尚未投运	由于分期建设，扩建 1 回至武南变出线间隔另行验收
	500kV 西津渡~廻峰山线路工程	新建线路路径全长 54.5km，其中单回架设 3.3km，双回设计单回架设 9.7km，同塔双回架设 41.5km。	新建线路路径全长 52.3km，其中单回架设 3.3km，双回设计单回架设 9.7km，同塔双回架设 39.3km。	同塔双回架设线路长度缩短 2.2km	线路路径未变，可研阶段同塔双回架设段长度裕度过大
	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。	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。	无变更	/
	500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（廻峰山~天目湖段）	新建线路路径全长 18.5km，同塔双回架设。	新建线路路径全长 20.0km，同塔双回架设。	线路长度增加 1.5km	部分线路可研阶段至初设阶段线路路径发生变更；详见图 3-15。
电磁和声环境敏感目标	500kV 西津渡变	变电站西南侧 95m 纪墟村看护房 1 户、南侧 420m 纪墟村民房 20 户、东南侧 380m 史村民房 25 户	变电站西南侧 95m 纪墟村看护房 1 户	敏感目标数量变更	根据新的验收技术规范，纪墟村民房、史村民房不在电磁环境、声环境验收调查范围内

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
电磁和声环境敏感目标	500kV 廻峰山变	东南侧 170m 曹家桥村民房 50 户、西南侧 100m 曹家桥村民房 1 户、西北侧 100m 曹家桥村祠堂 2 间、西北侧 220m 蒋家庄村民房 41 户、西南侧 420m 曹家桥村民房 25 户	东南侧 104m 曹家桥村民房 5 户、西南侧 22m 曹家桥村民房 1 户、西北侧 60m 曹家桥村祠堂 2 间	敏感目标数量及距离变更	①站址未变，调查时进一步核对了环境敏感目标 ②根据新的验收技术规范，蒋家庄村民房、西南侧曹家桥村民房不在电磁环境、声环境验收调查范围内
	500kV 天目湖变	东侧 195m 余桥上甲村看鱼房 1 户、南侧 325m 余桥实验学校 1 座、东南侧 285m 余桥村民房 15 户、西北侧 470m 余桥村唐家庄民房 6 户、西侧 300m 余桥村看鱼房 1 间	东北侧 57m 余桥上甲村看鱼房 1 户、西北侧 198m 余桥上甲村看鱼房 1 户	敏感目标数量及距离变更	①站址未变，调查时进一步核对了环境敏感目标 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
	500kV 输电线路	评价范围内共涉及 3 个县级市、22 个村庄	调查范围内共涉及 3 个县级市、25 个村庄	敏感目标数量变更	线路路径未变。 ①进一步核对了环评阶段统计敏感目标； ②根据新的验收技术规范，看护房、仓库、临时工房作为敏感目标进行统计。
生态红线区	500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）	1.1km 线路穿越句容中河洪水调蓄区	1.1km 线路穿越句容中河洪水调蓄区	无变更	/
		0.5km 线路穿越九华山生态公益林	0.5km 线路穿越九华山生态公益林		
		8.1km 线路穿越溧阳瓦屋山森林公园	7.8km 线路穿越溧阳瓦屋山森林公园	穿越线路长度变更	路径未变，进一步核对了线路穿越溧阳瓦屋山森林公园长度

表 3-7 本工程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%。	不涉及		
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	75.7km (54.5km+2.7km +18.5km)	75.0km (52.3km+2.7km +20.0km)	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。	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%。	线路路径横向位移未超过 500m (最大偏移距离约 150m)		
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。	线路路径未变，未新增生态敏感区，不涉及。		
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%。	评价范围内共涉及 3 个县级市、22 个村庄	调查范围内共涉及 3 个县级市，25 个村庄	非重大变动 ①线路路径未变； ②根据新的验收技术规范，看护房、仓库、临时工房作为敏感目标进行统计。 ③验收阶段进一步核实了敏感目标
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及		
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	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%。	不涉及		

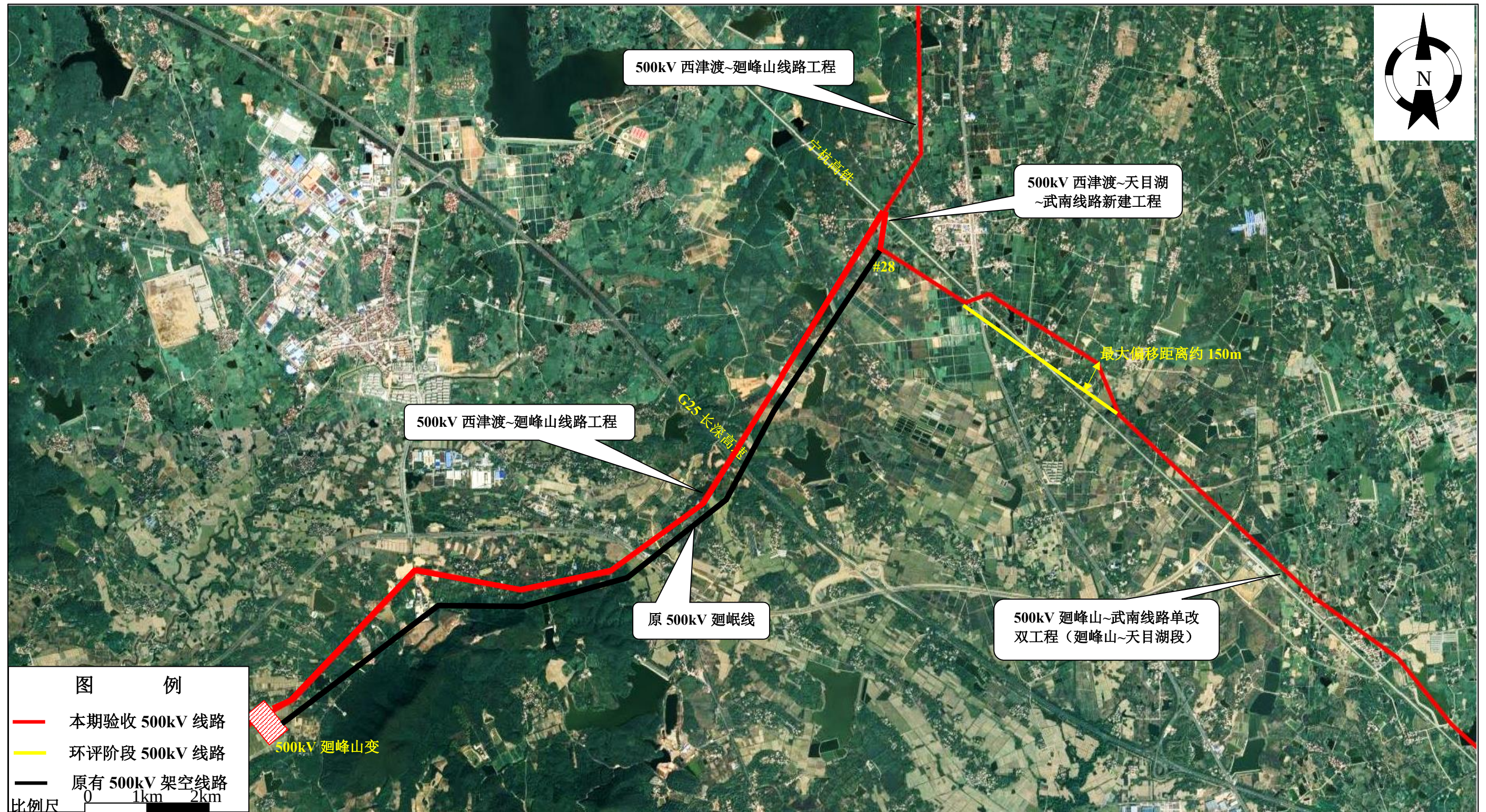


图 3-16 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）环评阶段与验收阶段线路路径对比图

3.4 工况负荷

2019 年 5 月 21 日~2019 年 5 月 30 日、2019 年 6 月 11 日~2019 年 6 月 12 日江苏省苏核辐射科技有限责任公司对 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）进行了竣工环境保护验收监测，监测时 500kV 西津渡变电站、500kV 廻峰山变电站及 500kV 天目湖变电站内主变、各主变散热风扇、低压电抗器等电气设备均正常运行，500kV 输电线路均正常运行，满足验收要求。

3.5 工程投资

本工程落实了工程环境影响报告书中提出的环保投资，工程实际总投资及具体环保投资情况详见表 3-8。

表 3-8 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）环境保护投资一览表

工程名称	序号	项 目	费用 (万元)
500kV 输电线路	1	塔基恢复、水土保持	115
	2	植被恢复	80
	3	拆迁民房土地恢复费用	90
500kV 西津渡变电站	4	站区内绿化	5
	5	施工期环境监理	5
500kV 廻峰山变电站	6	采用低噪声设备、带隔音效果的防爆墙	20
	7	站区内绿化	5
	8	事故油坑及排油管道	5
	9	施工期环境监理	5
500kV 天目湖变电站	10	采用低噪声设备、带隔音效果的防爆墙	20
	11	站区内绿化	5
	12	事故油坑及排油管道	5
	13	施工期环境监理	5
/	14	环境监测	25
/	15	竣工环保验收调查	30
环保投资小计			420
工程总投资			54291
环保投资占工程投资比例			0.77%

4 环境影响报告书回顾及环评审批文件要求

4.1 环境影响评价结论（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

（1）500kV 西津渡变电站

本期扩建工程投入试运行后产生的变电站厂界环境噪声排放预测值昼间、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。

500kV 西津渡变电站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、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

（2）500kV 廻峰山变电站

本期扩建工程投入试运行后产生的变电站厂界环境噪声排放预测值昼间、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。

500kV 廻峰山变电站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、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

（3）500kV 天目湖变电站

本期扩建工程投入试运行后产生的变电站厂界环境噪声排放预测值昼间、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。

500kV 天目湖变电站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、夜间均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

(4) 500kV 输电线路

由类比监测结果分析，本工程的 500kV 输电线路产生噪声对周围居民住宅声环境的影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 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。

500kV 西津渡变电站扩建工程、500kV 廻峰山变电站扩建工程及 500kV 天目湖变电站间隔扩建工程不增加人员编制，生活污水产生量不增加。

各变电站前期工程均已设置了地埋式污水处理装置，生活污水经处理达标后用于站区绿化，无法利用部分由环卫部门定期清理，对周围水体没有影响。

4.1.4 生态环境影响评价结论

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。

4.2 环境影响报告书批复（摘要）

江苏省环保厅于 2015 年 3 月对《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溇湖（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

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）在工程前期设计、施工及试运行期提出了较为全面、详细的环保措施，通过现场踏勘和调查了解，所采取的环境保护措施在设计、施工及试运行期已基本得到落实，具体见表 5-1~表 5-3。

表 5-1 设计阶段环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
选址	(1) 严格遵守当地发展规划的要求，输电线路路径的确定按照规划部门的要求执行。 (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。	(1) 已落实：线路在规划部门划定的走廊内建设，并取得规划部门同意。 (2) 已落实：已尽量优化了线路路径，部分线路采用同塔双回架设，减少了塔基占地和砍伐量。
生态环境	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。	已落实：新建铁塔设计时选择了档距大、根开小的塔型，减少了土地占用。
电磁环境	(1) 对于变电站设备的金属附件，如吊夹、保护环、保护角、垫片和接头等，应确定合理的外形和尺寸，以避免出现高电位梯度点；所有的边、角都应挫圆，螺栓头也应打圆或屏蔽，避免存在尖角和凸出物。 (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。 (3) 合理选择导线截面和相导线结构，采用大直径导线。	(1) 已落实：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。 (2) 已落实：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。 (3) 已落实：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。
水环境	(1) 线路跨越水体时，不在水中建塔，以避免线路对河道泄洪能力的影响。 (2) 变电站产生少量生活污水，经处理达标后用于站区绿化，不外排。	(1) 已落实：线路跨越水体时未在河道中立塔； (2) 已落实：500kV 各变电站内均已设置了埋地式污水处理装置。产生的生活污水经埋地式污水处理装置处理达标后，用于站区绿化，不外排。
噪声	电抗器采用低噪声设备；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。	已落实：选择了符合噪声设计要求的电抗器，从设备声源上控制设备噪声对周围环境的影响；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。

表 5-2 施工期环境保护措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
施工组织	(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； (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。	(1) 已落实：施工期间对施工区域进行划分，保证施工人员在规定的范围内活动，同时安排有专职环境管理人员，防止破坏施工区域外的环境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； (2) 已落实：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。
生态环境	(1) 在句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林及溧阳瓦屋山森林公园施工时，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。加强施工挖土的水土流失防治措施和植被保护措施，利用现有道路交通，不得修建临时施工便道。施工结束后应立即进行植被恢复，且尽量选择当地乡土树种及考虑与周围景观的协调性。 (2) 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。 (3) 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。	(1) 已落实：在句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林及溧阳瓦屋山森林公园施工时，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。 (2) 已落实：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。 (3) 已落实：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。
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，防止施工扬尘污染周围环境。	(1) 已落实：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) 已落实：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。 (3) 已落实：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。

环境问题	环保措施	落实情况
水环境	（1）对施工过程中废水排放加强管理，在施工场地设置沉淀池以防止生活污水和各类设备清洗水的无组织排放；施工过程中的泥浆水需澄清后外排，用于农田灌溉。 （2）对生活污水集中处理，用于农田灌溉。	（1）已落实：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用于农田灌溉。 （2）已落实：施工期间生活污水通过租住的当地民房运用当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。
声环境	（1）邻近居民集中区施工时，应严格控制主要噪声源夜间施工和施工运输的夜间行车，使其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》的有关规定。 （2）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。	已落实： （1）工程未在夜间施工。 （2）施工时选用了低噪声机械设备，定期维护保养，降低了对周围声环境影响。
固废	（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。 （2）施工期间施工人员产生的少量生活垃圾，委托地方环卫部门及时清运。 （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。	已落实： （1）本工程拆除的废旧导线、塔材等由建设单位专门处置部门回收利用； （2）施工中产生的生活垃圾分类收集，委托环卫部门定期清运，未发生施工生活垃圾乱堆乱放现象。 （3）施工过程中在塔基范围内就地平整，没有多余的弃土弃渣。

表 5-3 试运行期环保措施落实情况

环境问题	环保措施	落实情况
电磁环境	对现有建筑物（民房）要确保地面 1.5m 处工频电场强度小于 4kV/m，否则应给予拆迁。	已落实：监测结果表明，变电站及线路工程周围敏感目标测点处工频电场、工频磁场均符合相关标准限值要求。
水环境	500kV 各变电站均设置了污水处理装置，生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。	已落实：本期变电站仅为扩建间隔工程及电抗器，不新增工作人员，产生的生活污水依托既有的污水处理设施处理后用于站区绿化，不外排。
声环境	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。	已落实：监测结果表明，各变电站周围噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。
固废	（1）变电站产生固体废物主要来自运行人员产生的生活垃圾。变电站设置垃圾桶，生活垃圾由环卫部门定期清理。 （2）站内废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质单位回收处理，并办理相关环保手续。	已落实： （1）变电站设置了垃圾桶，并有保洁人员定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。 （2）变电站自本期工程试运行以来，未发生过变压器油泄漏事故。本工程变电站工程均为扩建工程，已设有事故油池，当发生事故时，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。本期工程试运行以来未发生过变压器维护、更换和拆解，变压器维护、更换和拆解工程中产生的废变压器油交由有资质单位回收处理，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理。
环境管理	（1）对变电站及线路周围的群众做好有关高压输电线路和设备方面的环境宣传工作，让其了解项目建设可能带来的环境影响，同时加强运行期的环境管理工作。 （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。 （3）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； （4）不定期地巡查线路各段，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破坏，保证生态环境与工程运行相协调； （5）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。	已落实： （1）加强了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，让其了解项目建设可能带来的环境影响，加强了运行期的环境管理工作。 （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。 （3）及时检查并确保环保设施的正常运行。 （4）设有专门的巡检人员对线路进行巡检，并保护沿线生态环境不被破坏； （5）对环保主管部门的环境调查、生态调查活动积极配合。

环境问题	环保措施	落实情况
监测计划	建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测计划。	已落实：建立了工频电场、工频磁场、噪声环境监测计划。生活污水因没有外排故没有安排监测。其他监测均已落实，且满足验收标准。

5.2环境影响评价审批文件要求落实情况

环评批复环保措施落实情况见表 5-4。

表 5-4 环评批复文件要求落实情况

批复意见要求	落实情况
严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实：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，输电线路路径取得了所经过地区规划局及相关政府部门的批准同意。
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：500kV 线路临近环境敏感点时尽可能抬高了架线高度，验收监测结果表明，500kV 线路沿线居民点的工频电场、磁场强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100μT；农田、道路区域电场强度满足 10kV/m 限值要求。
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。	已落实：验收监测结果表明，500kV 线路沿线居民点的工频电场、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 的限值要求。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。	已落实：已选用符合设计要求的电抗器，电抗器之间设置了防火防爆墙，从设备声源上控制设备噪声对周围环境的影响。验收监测结果表明，500kV 各变电站厂界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。
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。	已落实：各变电站内生活污水经处理后用于站区绿化，不外排。变电站自本期工程试运行以来，未发生过变压器油泄漏事故，500kV 廻峰山及天目湖变电站内均已设有事故油池，当发生事故时，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。本期工程试运行以来未发生过变压器维护、更换和拆解，变压器维护、更换和拆解工程中产生的废变压器油交由有资质单位回收处理，不外排。目前各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理。

批复意见要求	落实情况
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。	已落实：本期工程线路经过溧阳瓦屋山森林公园、句容中河洪水调蓄区、九龙山生态公益林施工时，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：丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区及溧湖（宜兴市）重要湿地位于尚未建成的天目湖~武南段
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。	已落实：建设单位在建设过程落实了环境保护管理工作，本工程建设过程中，大多采用已有道路运输，塔基施工时尽可能少占用临时用地和对植物、树木的破坏，施工后及时对塔基周围进行了恢复。 施工期间对干燥的施工作业面进行了喷水。夜间未进行施工，未发生施工扰民现象。
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。	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。经调查，工程建设过程中出现的环保纠纷问题均得到妥善处理。
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。	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、同时投产使用。目前本工程已投入试运行并正在进行环境保护验收。

5.3 环境保护措施落实情况评述

综上，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）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，保证了环境影响可以满足各项标准限值要求，环保措施有效。

6 生态环境影响调查与分析

6.1 生态敏感目标调查

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），本工程线路调查范围内涉及溧阳瓦屋山森林公园。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113号），本工程线路调查范围内涉及的生态红线区包括句容中河洪水调蓄区（二级管控区）、九龙山生态公益林（二级管控区）、溧阳瓦屋山森林公园（二级管控区）。

本工程线路调查范围内生态红线区分布详见图 6-1。

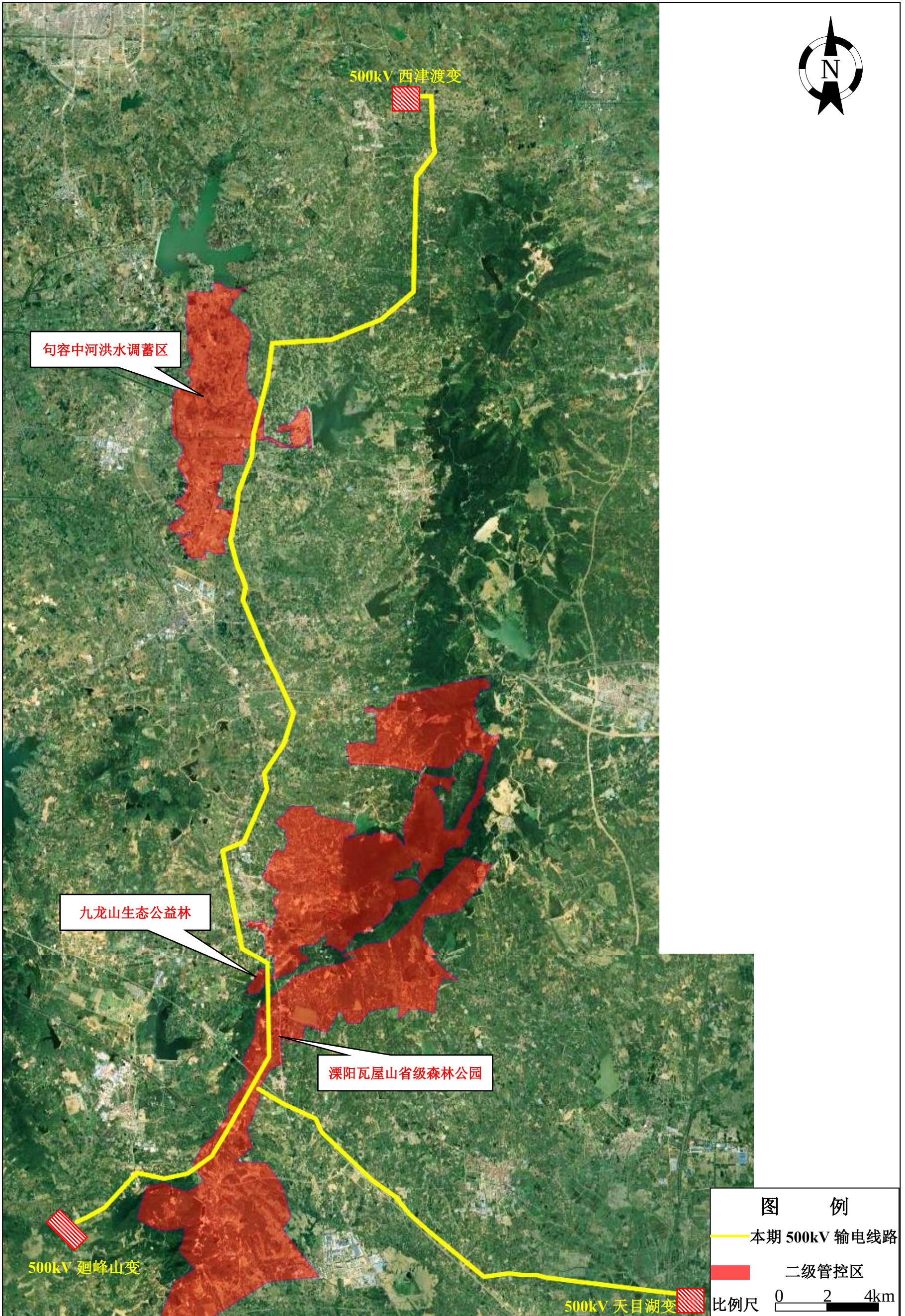


图 6-1 本工程线路调查范围内生态红线区分布图

6.1.1 句容中河洪水调蓄区生态影响调查与分析

本工程与句容中河洪水调蓄区位置关系见表 6-1-1-1 和图 6-1-1-1，照片见图 6-1-1-2~图 6-1-1-3。

表 6-1-1-1 本工程 500kV 输电线路与生态红线区位置关系表

序号	生态红线区	地理位置	主导生态功能	与本工程位置关系	备注
1	句容中河洪水调蓄区	镇江句容市	洪水调蓄	500kV 峰渡 5677 线#89~#92、500kV 目津 5K63#122~#125 杆塔穿越句容中河洪水调蓄区，线路长度 1.1km，二级管控区内立 3 基塔。	见图 6-1-1-1

为保护生态红线区域生态环境，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

序号	生态红线区	管控措施	管控措施落实情况
1	句容中河洪水调蓄区	二级管控区内未经许可禁止下列活动：洪水调蓄区内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。	在二级管控区内立塔 3 基，一档跨越句容中河，施工结束后对塔基周围的土地进行平整和绿化，已落实了相应管控措施要求

为减少对管控区的影响，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：

- ①未在管控区内设置牵张场、宿营地等临时设施；
- ②未在管控区内冲洗施工机械，未将施工废水排入红线区水体；
- ③未在管控区内堆放生活垃圾。

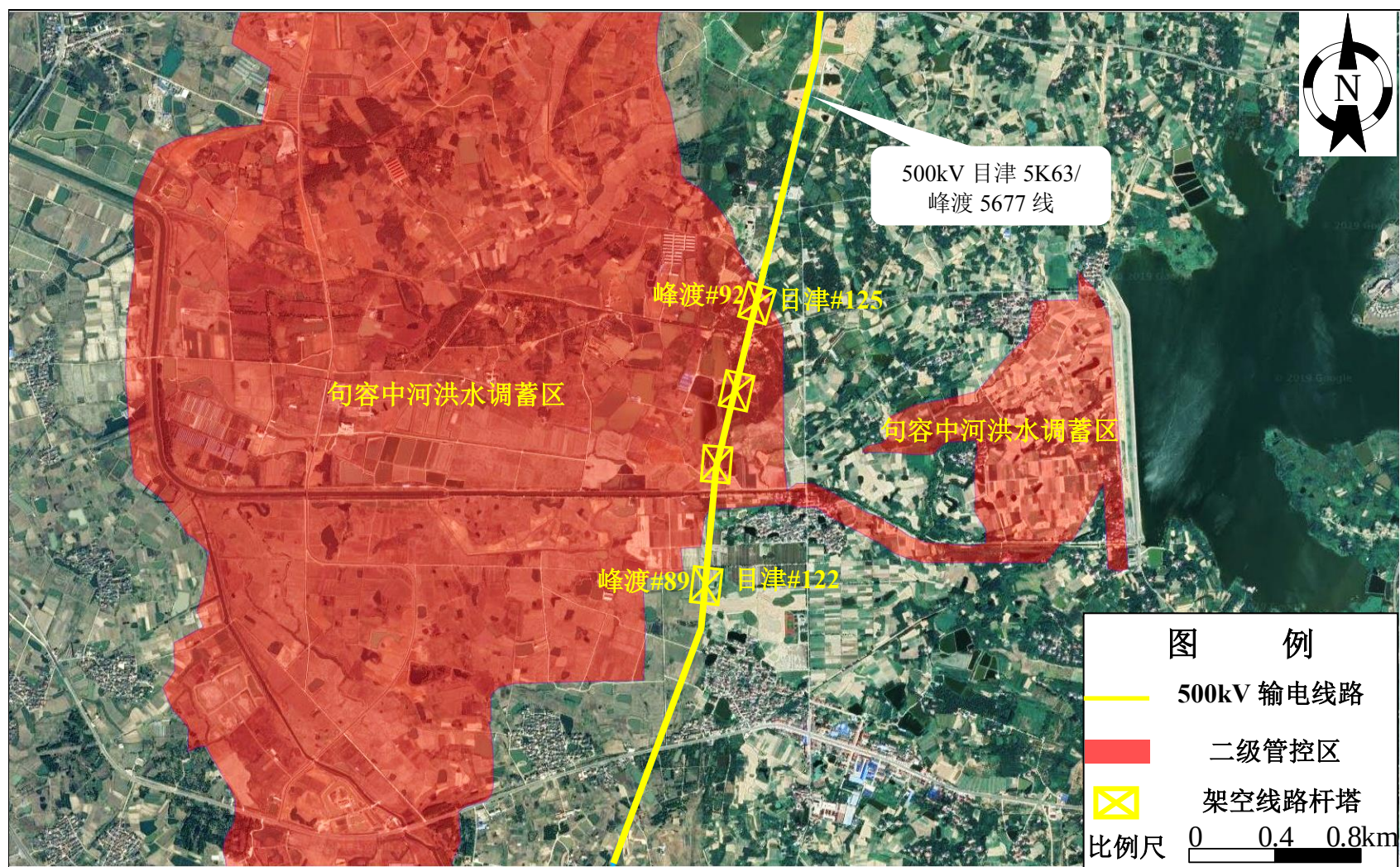


图 6-1-1-1 本工程线路与句容中河洪水调蓄区位置关系图



图 6-1-1-2 本工程线路穿越句容中河洪水调蓄区照片



图 6-1-1-3 本工程线路穿越句容中河洪水调蓄区航拍照片

建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到了较小程度，同时线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未影响句容中河洪水调蓄区主导生态功能，满足《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。

6.1.2 九龙山生态公益林生态影响调查与分析

本工程与九龙山生态公益林位置关系见表 6-1-2-1 和图 6-1-2-1，照片见图 6-1-2-2~图 6-1-2-3。

表 6-1-2-1 本工程 500kV 输电线路与生态红线区位置关系表

序号	生态红线区	地理位置	主导生态功能	与本工程位置关系	备注
1	九龙山生态公益林	镇江句容市	水土保持	500kV 峰渡 5677 线#34~#36、500kV 目津 5K63#67~#69 杆塔穿越九华山生态公益林线路长度 0.5km，二级管控区内立 1 基塔。	见图 6-1-2-1

为保护生态红线区域生态环境，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

序号	环境红线区	管控措施	管控措施落实情况
1	九龙山生态公益林	一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。 二级管控区内禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。	本工程不涉及一级管控区，在二级管控区内立 1 基塔，未进行任何二级管控区内禁止从事的相关活动。

本工程在九龙山生态公益林（二级管控区）内新立 1 基杆塔，对九龙山生态公益林生态环境的影响主要在新建杆塔施工期，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 工程施工阶段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	施工期避开了雨季，减少了雨季水力侵蚀； 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； 施工场地设置了施工围栏、护坡、设立了统一弃渣点等，并对作业面定期洒水，防止扬尘、固废破坏周围水环境；
2	大气环境	选用了优质混凝土，混凝土搅拌设置专门的场所，搅拌时有降尘措施； 工程开挖时，对作业面和土堆进行了喷水抑尘，减少了扬尘的产生； 工程开挖的泥土和建筑垃圾及时清运，防止了长期堆放表面干燥而起尘； 对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。
3	声环境	采用了低噪声施工机械；
4	固废	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。
5	生态环境	未在九龙山生态公益林内设置牵张场、材料站和施工生活区等临时占地。 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，浇注好塔基后周边土体及时回填压实、砌筑挡土护体等措施。 塔基施工过程中降低了基面开挖、减少了地表扰动，部分塔基区修筑排水沟等水土保持措施。 严格控制施工临时占地，线路架设穿越生态公益林时未采伐公益林内的林木。 施工结束后，及时对线路塔基周围的土地进行了平整和绿化，未对周围的生态环境发生破坏。

施工期由于土地开挖会造成塔基周围少量植被破坏，影响范围仅局限在塔基及其周围很小范围内，由于采取了临时工程措施和管理措施，工程施工过程中未产生明显的水土流失现象。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，对固体废物及时进行了清理，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过塔基等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地恢复耕作或水土保持功能，对周围生态环境影响较小。

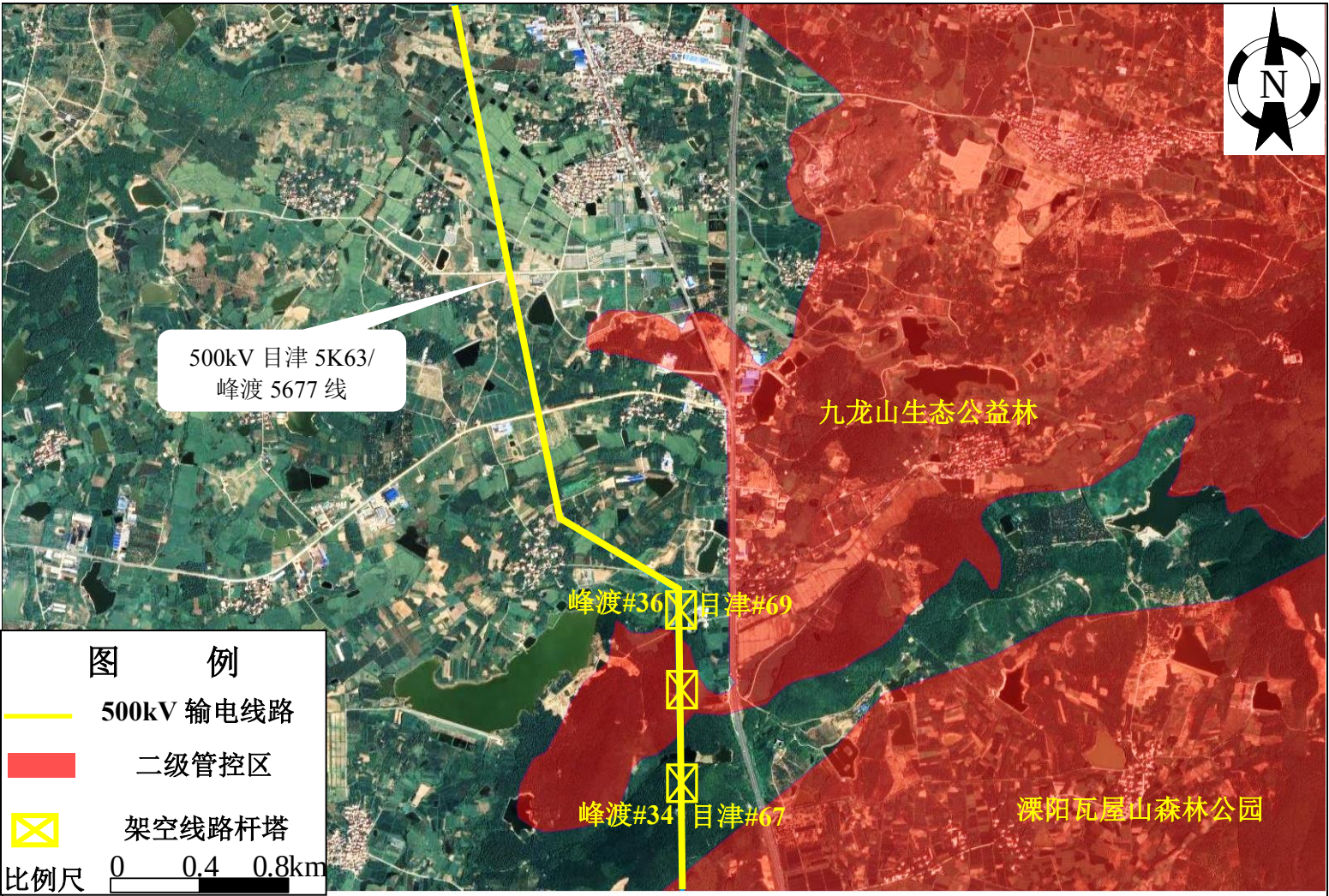


图 6-1-2-1 本工程线路与九龙山生态公益林位置关系图



图 6-1-2-2 本工程线路穿越九龙山生态公益林照片



图 6-1-2-3 本工程线路穿越九龙山生态公益林航拍照片

建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到了较小程度，同时线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未影响九龙山生态公益林主导生态功能，满足《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。

6.1.3 溧阳瓦屋山森林公园生态影响调查与分析

本工程与溧阳瓦屋山森林公园位置关系见表 6-1-3-1 和图 6-1-3-1，照片见图 6-1-3-2~图 6-1-3-3。

表 6-1-3-1 本工程 500kV 输电线路与生态红线区位置关系表

序号	生态红线区	地理位置	主导生态功能	与本工程位置关系	备注
1	溧阳瓦屋山森林公园	常州溧阳市	自然与人文景观保护	500kV 峰渡 5677 线#14~#33、500kV 目津 5K63#58~#66 杆塔穿越溧阳瓦屋山森林公园，线路长度 7.8km，二级管控区内立 20 基塔。	见图 6-1-3-1

为保护生态红线区域生态环境，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 6-1-3-2。

表 6-1-3-2 管控措施要求情况一览表

序号	环境红线区	管控措施	管控措施落实情况
1	溧阳瓦屋山森林公园	一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。 二级管控区内禁止毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为；采伐森林公园的林木，必须遵守有关林业法规、经营方案和技术规程的规定；森林公园的设施和景点建设，必须按照总体规划设计进行；在珍贵景物、重要景点和核心景区，除必要的保护和附属设施外，不得建设宾馆、招待所、疗养院和其他工程设施。	本工程调查范围内不涉及一级管控区。500kV 峰渡 5677 线#14~#33、500kV 目津 5K63#60~#66 杆塔穿越溧阳瓦屋山森林公园，二级管控区内立 20 基塔。线路经过溧阳瓦屋山森林公园在施工时，未在森林公园内设置材料场、牵张场，利用现有道路交通，未修筑临时施工便道；线路施工时加强了对施工建筑垃圾及生活垃圾的管理，未随意堆放和丢弃，施工完后将垃圾运往指定的垃圾处理场；加强了对施工期废水的管理，在临时施工场地设置了沉清池，防止施工废水直接排入附近水体；尽量减少了动土面积，减少对土壤和植被的破坏，施工过程中做好了水土流失的防护措施，未随意开挖，对开挖的岩土设置挡护墙及采用了毡布覆盖等防治措施；未随意采伐林木，未砍伐走廊通道，尽量选择了植被覆盖率低的地段立塔，施工完后立即进行植被恢复，及时清理建筑、生活垃圾，对施工工程中的土石方进行了综合利用。

本工程在溧阳瓦屋山森林公园二级管控区内新立 20 基杆塔，对溧阳瓦屋山森林公园生态环境的影响主要在新建杆塔施工期，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 6-1-3-3。

表 6-1-3-3 工程施工阶段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	施工期避开了雨季，减少了雨季水力侵蚀； 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； 施工场地设置了施工围栏、护坡、设立了统一弃渣点等，并对作业面定期洒水，防止扬尘、固废破坏周围水环境；
2	大气环境	选用了优质混凝土，混凝土搅拌设置专门的场所，搅拌时有降尘措施； 工程开挖时，对作业面和土堆进行了喷水抑尘，减少了扬尘的产生； 工程开挖的泥土和建筑垃圾及时清运，防止了长期堆放表面干燥而起尘； 对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。
3	声环境	采用了低噪声施工机械；
4	固废	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。
5	生态环境	未在溧阳瓦屋山森林公园内设置牵张场、材料站和施工生活区等临时占地。 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，未在森林公园内倾倒垃圾，排放生活污水； 未在非指定的吸烟区吸烟或使用火 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，浇注好塔基后周边土体及时回填压实、砌筑挡土护体等措施。 塔基施工过程中降低了基面开挖、减少了地表扰动，部分塔基区修筑排水沟等水土保持措施。 严格控制施工临时占地，线路架设穿越森林公园时未采伐公益林内的林木。 施工结束后，及时对线路塔基周围的土地进行了平整和绿化，未对周围的生态环境发生破坏。

施工期由于土地开挖会造成塔基周围少量植被破坏，影响范围仅局限在塔基及其周围很小范围内，由于采取了临时工程措施和管理措施，工程施工过程中未产生明显的水土流失现象。在立塔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，对固体废物及时进行了清理，对周围的生态环境影响较小。线路塔基在溧阳瓦屋山森林公园中施工未砍伐树木，工程结束后通过塔基等占用的土地进行绿化以及对塔基周围的迹地进行了恢复，对周围生态环境影响较小。

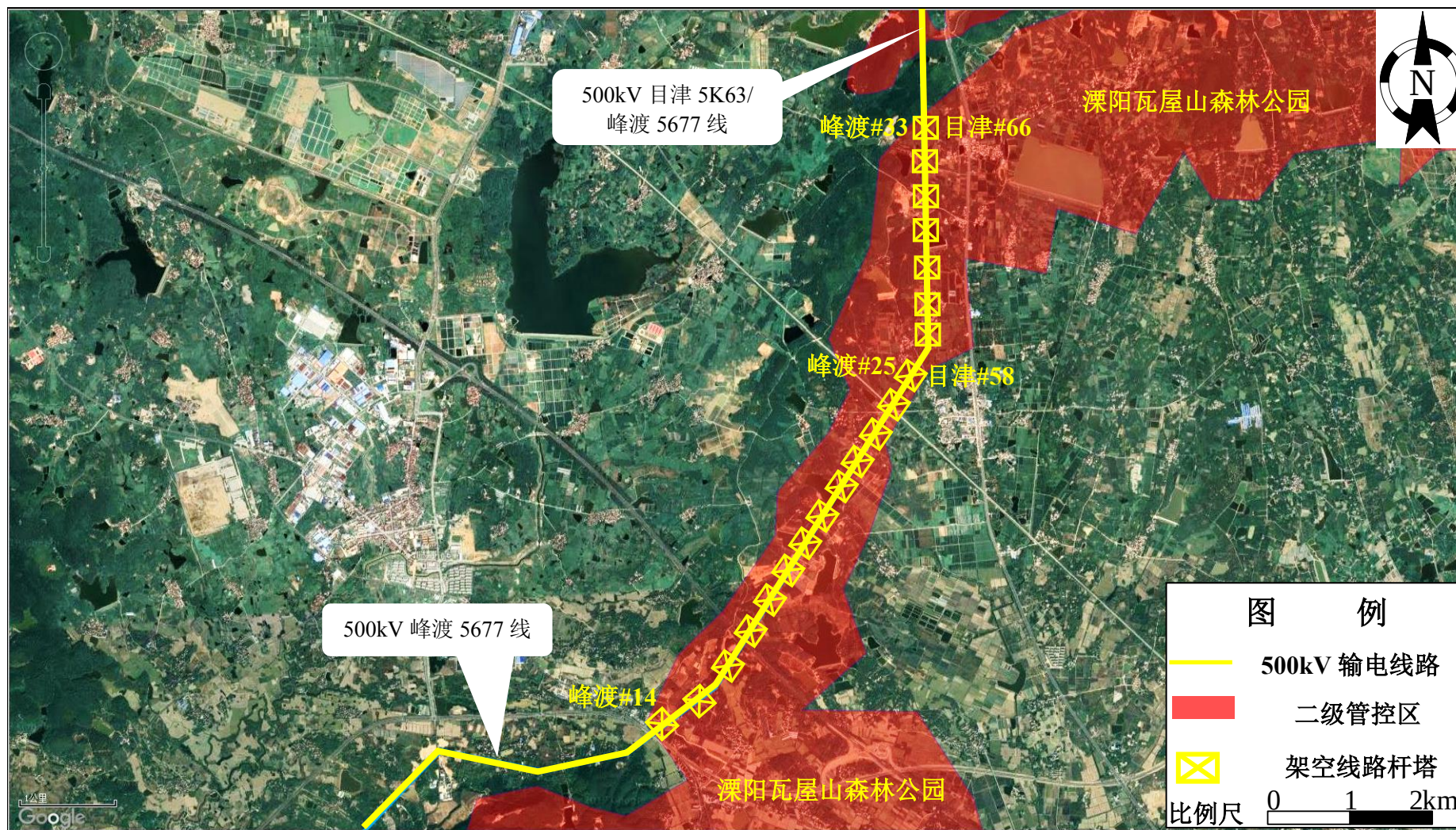


图 6-1-3-1 本工程线路与溧阳瓦屋山森林公园位置关系图



图 6-1-3-2 本工程线路穿越溧阳瓦屋山森林公园二级管控区照片



图 6-1-3-2 本工程线路穿越溧阳瓦屋山森林公园二级管控区航拍照片

建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到了较小程度，同时线路运行过程中不产生废水、废气、废渣等，未影响溧阳瓦屋山森林公园主导生态功能，满足《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号）中对相应生态功能保护区的管控措施要求。

6.2 自然生态影响调查与分析

6.2.1 工程占地情况调查

本工程各变电站均在预留场地内建设，不新征土地，未对变电站周围自然生态环境造成影响。

本工程输电线路永久占地面积 0.194hm^2 （本工程共新建 194 基杆塔），临时占地 1.571hm^2 ，占用土地类型主要为农田、林草地和荒地。

本工程临时占地主要为牵张场、施工道路等占地。线路施工过程中合理选择牵张场，共计设置牵张场8处，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；施工结束后，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。

500kV廻峰山~天目湖单改双线路工程拆除的杆塔塔基已清理平整并按原有土地用途进行了恢复。

新建塔基区、牵张场生态恢复情况，拆除的塔基生态恢复示例见图6-2。

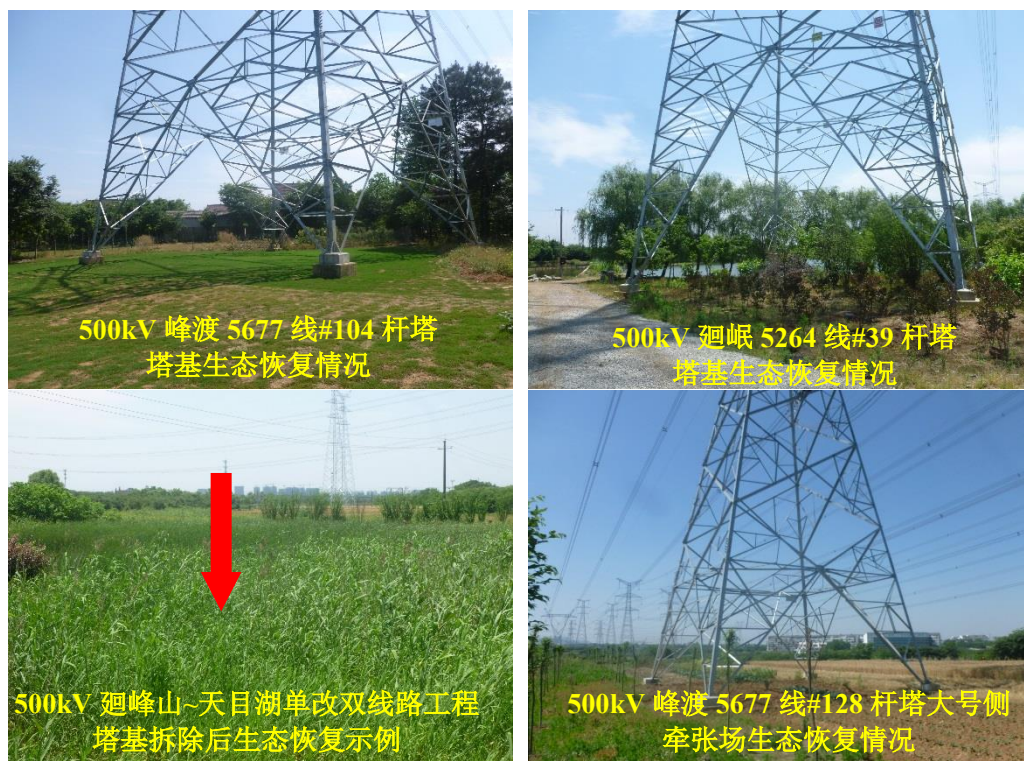


图 6-2 工程占地生态恢复示例

6.2.2 野生动物影响调查

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现场，施工通道多利用已有的道路，尽量避开了野生动物主要活动场所。此外，由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、施工点分散，故本工程线路不会阻断野生动物迁移的通道，也不会对野生动物生境造成不可逆影响。

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，本工程线路附近主要为农村地区，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，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 占用农田影响调查

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。

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。

工程建设所采取的农用地保护措施：

（1）节约用地。前期工程中，各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，本期改扩建工程均在变电站内建设，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）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。

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。塔基拆除后，拆除土地上方及时覆土并绿化，增加了农业耕作面积，减少了对农业环境的影响。

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，为环境管理部门对本工程的竣工环境保护验收提供技术依据。

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 变电站监测布点情况

（1）变电站厂界工频电场、工频磁场测量

在变电站每一侧围墙外 5m 处布设 2~3 个监测点位（距离边导线地面投影不少于 20m），测量距地面 1.5m 高处的工频电场强度和工频磁感应强度。

（2）环境保护目标工频电场、工频磁场测量

监测范围内，在每处环境保护目标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。

500kV 西津渡变电站、500kV 廻峰山变电站及 500kV 天目湖变电站监测点位布设见图册图 7-1~图 7-3。

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。输电线路工频电场、工频磁场断面监测在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为

起点，间距 5m 布设监测点，测至距线路边导线投影 50m 处（距两杆塔中央连线 55m）为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。本次衰减断面布设在 500kV 峰渡#41/目津#74~500kV 峰渡#42/目津#75 塔间及 500kV 廻岷#69/目津#14~500kV 廻岷#68/目津#15 塔间，断面布设处对应 500kV 线路距地高度分别为 25m 及 19m，测点布置线路弧垂最低处。

7.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2019 年 5 月 21 日~2019 年 5 月 30 日、2019 年 6 月 11 日~2019 年 6 月 12 日对 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了监测。

验收监测期间天气情况见表 7-2，监测方法及所用仪器见表 7-3。

7.4 监测结果与分析

7.4.1 变电站周围电磁环境影响分析

500kV 西津渡变电站周围测点处工频电场强度为 12.8V/m~852.2V/m，工频磁感应强度为 0.086 μ T~1.993 μ T。500kV 西津渡变电站南侧断面各测点处工频电场强度为 355.4V/m~852.2V/m，工频磁感应强度为 0.407 μ T~0.856 μ T。

500kV 廻峰山变电站周围测点处工频电场强度为 19.4V/m~323.3V/m，工频磁感应强度为 0.114 μ T~1.081 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 17.7V/m，工频磁感应强度为 0.103 μ T。

500kV 天目湖变电站周围测点处工频电场强度为 14.2V/m~377.3V/m，工频磁感应强度为 0.168 μ T~1.354 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。

7.4.2 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 0.7V/m~1358.6V/m，工频磁感应强度为 0.104 μ T~3.713 μ T，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。

7.4.3 输电线路衰减断面分析

500kV 峰渡#41/目津#74~500kV 峰渡#42/目津#75 塔间断面监测所有测点处

工频电场强度为 33.1V/m~1734.0V/m，工频磁感应强度为 0.109 μ T~1.245 μ T，500kV 廻岷#69/目津#14~500kV 廻岷#68/目津#15 塔间断面监测所有测点处工频电场强度为 22.8V/m~2594.0V/m，工频磁感应强度为 0.899 μ T~5.452 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、道路等场所工频电场 10kV/m 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。

8 声环境影响调查与分析

本次声环境影响调查主要针对 500kV 西津渡变电站、500kV 廻峰山变电站及 500kV 天目湖变电站围墙外 200m 范围内、配套 500kV 输电线路边导线投影 50m 范围内的敏感目标进行。选择最近的敏感目标为代表点进行监测，主要为民房，敏感目标具体情况见表 2-4 和表 2-5。

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

8.1 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
敏感目标	测量敏感建筑物外，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

8.2 监测方法及监测布点

8.2.1 变电站厂界

在变电站每一侧围墙外 5m 处布设 2~3 个监测点位，测点高于围墙 0.5m，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

8.2.2 敏感目标

根据现场踏勘情况，在 500kV 各变电站每处环境保护目标最靠近变电站一侧布设监测点位，输电线路选择与工频电场、工频磁场相同的敏感目标进行噪声监测，监测因子为 $L_{eqdB}(A)$ ，昼、夜各监测 1 次，监测 1 天。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

8.3 监测单位、监测时间、监测环境条件

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2019 年 5 月 21 日~2019 年 5 月 30 日、2019 年 6 月 11 日~2019 年 6 月 12 日，对 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造

工程（第一、二阶段）选定的监测点位按监测方法标准和技术规范要求进行了验收监测。监测时的天气情况参见表 7-2。

8.4 监测结果与分析

8.4.1 变电站厂界环境噪声排放影响分析

500kV 西津渡变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 43dB(A)~48dB(A)，夜间噪声监测值为 39dB(A)~45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

500kV 廻峰山变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 48dB(A)~52dB(A)，夜间噪声监测值为 45dB(A)~48dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

500kV 天目湖变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声监测值为 40dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

8.4.2 变电站敏感目标噪声影响分析

500kV 西津渡变电站周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 42dB(A)，噪声夜间监测值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

500kV 廻峰山变电站周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 46dB(A)~50dB(A)，噪声夜间监测值为 44dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

500kV 天目湖变电站周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 42dB(A)~44dB(A)，噪声夜间监测值为 39dB(A)~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

8.4.3 输电线路敏感目标声环境影响分析

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 43dB(A)~56dB(A)，噪声夜间监测值为 38dB(A)~46dB(A)，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 水污染源及水环境功能区划调查

9.1.1 水污染源调查

（1）施工期

本工程施工期会产生少量生活污水和生产废水。

（2）运行期

各变电站运行期污水主要来源于主控制楼内工作人员产生的生活污水。主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。本期工程各变电站内不新增工作人员，因此不新增生活污水。

500kV 输电线路运行期不会向附近水环境排放污染物。

9.1.2 水环境功能区划调查

本工程周边水系多为鱼塘和水库，不经过重要水系。线路经过句容中河洪水调蓄区，但不在河中立塔。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号），本工程所在区域附近河流等地表水主要功能为农业用水。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

（1）施工期

本期工程施工期的施工人员主要临时租用当地民房，产生的生活污水利用当地现有生活污水处理设施进行处理消纳；施工现场设置有简易沉淀池，沉淀处理施工废水，用于塔基养护，未随意排放。

（2）运行期

各变电站前期工程已实施雨污分流，并设置有一套地埋式污水处理装置，处理后用于站区绿化，不外排。化生活污水处理装置处理工艺见图 9-1。变电站内污水处理装置见图 9-2。

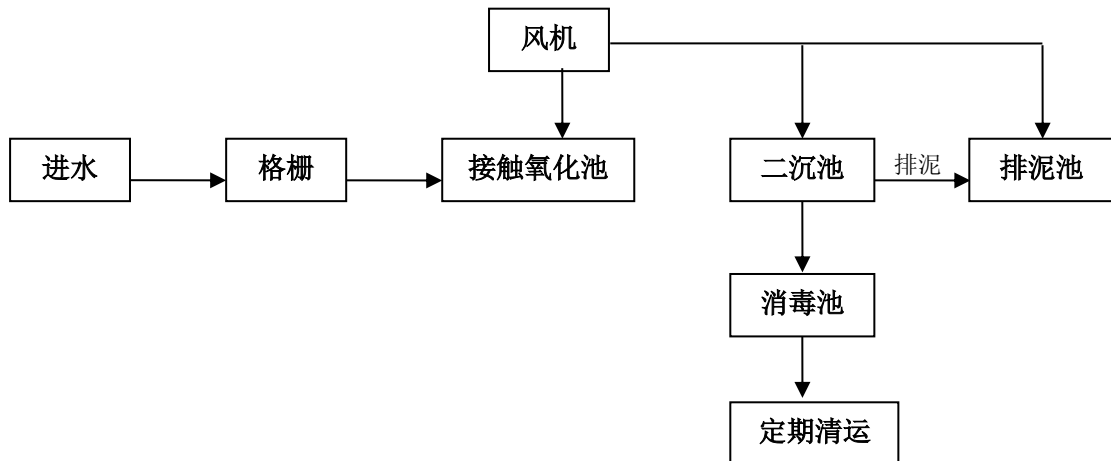


图 9-1 变电站内埋式生活污水处理装置处理工艺

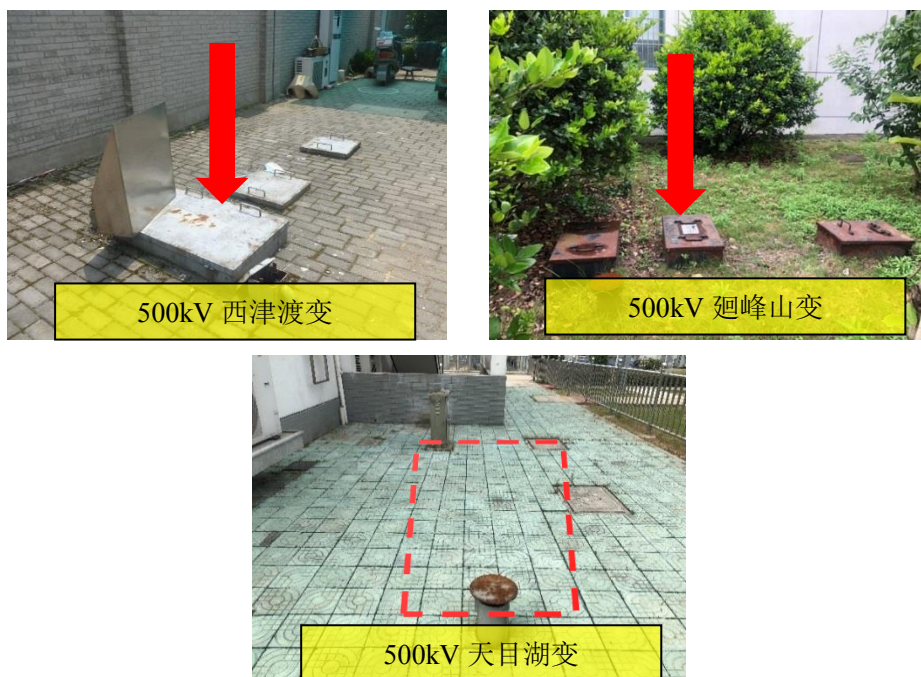


图 9-2 各变电站内埋式生活污水处理装置

9.3 水环境影响分析

本工程 500kV 各变电站内生活污水经处理后，用于站区绿化，不外排。本期扩建不新增工作人员，故也不会新增污水排放。

本工程输电线路对水环境的影响主要集中在施工期，运行期间不会向水体排放任何污染物，不会对周围水环境产生影响。

(1) 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进行处理，未随意排放，未对附近水环境产生影响。

(2) 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用于基础养护，多余部分及时清理，对附近水环境基本无影响。

10 固体废物环境影响调查

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。此外，拆除已建的 500kV 输电线路由建设单位回收作为物资再利用，未乱推乱弃，对周围环境无影响。

各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。

各变电站前期工程已对现有生活垃圾妥善处理，即变电站内设有垃圾收集箱（桶）短暂存放垃圾，并有保洁人员定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。

本期工程各变电站内不新增工作人员，因此无新增生活垃圾产生，不会对周围环境产生影响。

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。本期工程不涉及废旧蓄电池及变压器事故油环境影响。

11 社会影响调查

根据现场调查，本工程施工区、永久占地及调查范围内均没有具有保护价值的文物。工程施工期未发生噪声、扬尘等扰民现象，建设过程及试运行以来未发生周围公众环保投诉等情况。

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

变电站工程在运行过程中变压器油可能外泄构成环境影响。变压器维护、更换、拆解过程中产生的废变压器油属危险废物，如不安全处置会对环境产生影响。

各变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障并失控时可能产生变压器油泄漏。在事故并失控状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入总事故油池内。外泄的事故油由有资质的单位处理，不外排，不会对外环境产生影响。本期工程不涉及废旧蓄电池及变压器事故油环境影响。

12.2 环境风险应急措施与应急预案调查

国家电网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

从现场调查情况可知，500kV 廻峰山及 500kV 天目湖变电站主变下方均设有变压器事故油坑，低压电抗器下方亦设有事故油坑，变电站内均设置事故油池，事故油池容积能够容纳事故状态下的事故油污排放量。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处理，不外排，不会对外环境产生影响。

各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 各变电站事故油池

13 环境管理及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。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，运行单位建立了《变电站运行规程》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

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、同时投产使用的“三同时”制度，施工单位按照环境影响报告书和环评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 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，监测频次为工程试运行后结合竣工环境保护验收监测一次，其后不定期进行监测。

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。

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）运行期环境监测计划见表 13-1。

表 13-1 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，其后有群众反应时进行监测； 变电站厂界电磁环境监测频次为 1 次/4 年。
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，其后有群众反应时进行监测 变电站厂界噪声监测频次为 1 次/4 年。

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，建设单位应进一步完善环境管理制度，特别是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 公众参与目的

为了解工程施工期间、试运行期间受影响区域公众的环境保护意见和要求，了解工程设计、建设过程中的遗留环保问题，以便提出解决对策建议，本次工程竣工环境保护验收调查，在 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）涉及区域进行了公众意见调查工作。

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》，调查范围为工程的影响区域内，调查对象主要为变电站及输电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 公众参与结果分析

14.3.1 公众参与统计结果

本次公众意见调查于 2019 年 5 月 21 日~2019 年 6 月 12 日共走访调查 93 人，收回有效调查表 88 份，被调查人年龄 20 岁~84 岁。调查团体 4 个，收回 4 份。

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 68.8%，认为影响较大的占 17.3%，认为无影响的占 13.9%；100%的被调查者认为本工程在施工期没有夜间施工扰民现象；95.5%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，4.5%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 69.2%和 82.3%。从监测结果来看，电磁环境和声环境监测结果未出现超标现象。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有 51.2%和 46.5%。

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 97.7%，不满意的占 2.3%。

14.3.2 公众意见及采纳情况

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，不满意的公众为袁徐海、孔凡龙。调查工作期间对持“不满意”意见的公众进行了现场解释，并将监测结果告知公众，经过耐心解释后，2名不满意的公众仍坚持原有观点。对持“不满意”态度公众的回访情况见表 14-6。

表 14-6 对持“不满意”态度公众的回访情况

序号	公众姓名	与本工程位置关系	回访情况
1	袁徐海	距 500kV 廻峰山变电站西北侧 157m	坚持原有观点
2	孔凡龙	距线路南侧 5m	坚持原有观点

公众不满意的主要理由归纳如下：

（1）变电站距离房屋较近，担心电磁辐射，担心影响身体健康；

（2）线路离房太近，担心电磁辐射，同时噪声较大，尤其是阴雨天气，影响生活。

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、意见的采纳情况

（1）担心电磁辐射，担心影响身体健康

已对 500kV 廻峰山变电站西北侧围墙外 5m 进行监测，验收监测结果表明各测点处测值均能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的标准要求，因此，该条意见没有被采纳。

（2）线路离房太近，担心电磁辐射，同时噪声较大，尤其是阴雨天气，影响生活

本次验收对孔凡龙家门前、房屋北侧及房屋室内均进行了监测，根据监测结果，均能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的标准要求，因此，该条意见没有被采纳。

高压输变电设施周围的强电场使气体产生局部电晕放电，并伴有滋滋声。阴雨天或雾天，由于空气湿度较大，电晕放电产生的噪声会比晴天大一些。由监测结果可知，线路沿线经过地区环境保护目标处的噪声能满足相应的环保要求。

14.4 环保投诉

通过咨询环境保护管理部门及建设单位获悉，本工程前期阶段周围部分村民反映线路离房太近，担心电磁辐射，担心影响身体健康，同时向有关部门咨询项目手续履行情况、线路拆迁范围等问题。

该工程已履行了相关环保手续，环境保护管理部门对村民进行了答复和说明。同时，建设单位及环评单位等相关单位对村民反映的担心电磁辐射、影响身体健康、线路拆迁范围等问题进行了解释、说明。目前无相关投诉情况。

本次验收选取距边导线两侧最近的有人居住的建筑物进行监测，根据验收监测结果，均能满足工频电场强度不大于 4000V/m、工频磁感应强度不大于 100 μ T 的标准要求。

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，本项目不存在不符合竣工环保验收条件的情况，详见表 15-1。

表 15-1 建设项目竣工环境保护不得验收条件及本工程情况一览表

序号	不得验收条件	本工程情况	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。	本工程环保设施与主体工程同时建成并投产使用。	是
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	本工程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。	本工程无重大变动。	
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。	本工程建设过程中未造成重大环境污染。	
5	纳入排污许可管理的项目，无证排污或者不按证排污的。	本工程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。	本工程环境保护设施能满足工程需要。	
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。	本工程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。	本工程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 调查结论与建议

根据对 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，对变电站电磁环境、声环境等现场监测，以及对生态恢复措施的调查，从工程竣工环境保护验收角度对工程提出如下调查结论和建议：

16.1 工程基本情况

（一）500kV 西津渡变电站扩建工程

500kV 西津渡变电站位于镇江句容市茅山镇甘家棚村。本期扩建 2 回 500kV 出线间隔，500kV 配电装置采用户外 AIS 设备。本期扩建工程在变电站围墙内预留场地进行，不新征土地。

（二）500kV 廻峰山变电站扩建工程

500kV 廻峰山变电站位于南京市溧水区白马镇曹家桥村。本期扩建 1 回 500kV 出线间隔，500kV 配电装置和 35kV 配电装置采用户外 AIS 设备。本期在 35kV 低压侧建设 2 组 60Mvar 低压电抗器。本期扩建工程在变电站围墙内预留场地进行，不新征土地。

（三）500kV 天目湖变电站扩建工程（至西津渡间隔）

500kV 天目湖变电站位于常州溧阳市竹箦镇唐家庄村。本期扩建 1 回 500kV 出线间隔，500kV 配电装置和 35kV 配电装置采用户外 AIS 设备。本期在 35kV 低压侧建设 1 组 60Mvar 低压电抗器。本期扩建工程在变电站预留场地内建设，不需新征土地。

（四）500kV 西津渡~廻峰山线路工程

本工程线路途径南京市溧水区，镇江句容市、常州溧阳市。

新建线路路径全长 52.3km，其中单回架设 3.3km，双回设计单回架设 9.7km，同塔双回架设 39.3km。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（五）500kV 西津渡~天目湖~武南线路新建工程

本工程线路途径镇江句容市、常州溧阳市。

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。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

（六）500kV 廻峰山~武南线路单改双工程（廻峰山~天目湖段）

本工程线路途径常州溧阳市。

新建线路路径全长 20.0km，同塔双回架设。导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）由国网北京经济技术研究院徐州勘测设计中心设计，江苏省送变电有限公司公司施工，国网江苏省电力工程咨询有限公司监理，国网江苏省电力有限公司检修分公司负责运行。

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）本次验收部分总投资额为 54291 万元，其中环保投资为 420 万元，占总投资的 0.77%。该工程于 2016 年 3 月开工，2019 年 4 月工程竣工并投入试运行。

16.2 环境保护措施落实情况调查

500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）在设计文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和试运行中已得到全面落实。

16.3 生态环境影响调查

本期 500kV 各变电站扩建工程均在变电站预留场地内建设，不新征永久占地，未对变电站周围生态环境造成影响。

部分新建输电线路需要在农田中穿过，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。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都是临时的，施工结束后已采取进行恢复，其不利环境影响不再发生。

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），本工程线路调查范围内涉及溧阳瓦屋山森林公园。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），本工程线路调查范围内涉及的生态红线区包括句容中河洪水调蓄区（二级管控区）、九龙山生态公益林（二级管控区）、溧阳瓦屋山森林公园（二级管控区）。

调查结果表明，本工程施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。工程建设能够满足所涉及的生态红线区管控措施要求，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，工程建设造成的区域生态环境影响较小。

16.4 电磁环境影响调查

16.4.1 变电站电磁环境影响分析

500kV 西津渡变电站周围测点处工频电场强度为 12.8V/m~852.2V/m，工频磁感应强度为 0.086 μ T~1.993 μ T。500kV 西津渡变电站南侧断面各测点处工频电场强度为 355.4V/m~852.2V/m，工频磁感应强度为 0.407 μ T~0.856 μ T。

500kV 廻峰山变电站周围测点处工频电场强度为 19.4V/m~323.3V/m，工频磁感应强度为 0.114 μ T~1.081 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 17.7V/m，工频磁感应强度为 0.103 μ T。

500kV 天目湖变电站周围测点处工频电场强度为 14.2V/m~377.3V/m，工频磁感应强度为 0.168 μ T~1.354 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 公众暴露限值要求。

16.4.2 输电线路电磁环境影响分析

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 0.7V/m~1358.6V/m，工频磁感应强度为 0.104 μ T~3.713 μ T，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 公众暴露限值要求。

16.4.3 输电线路衰减断面影响分析

500kV 峰渡#41/目津#74~500kV 峰渡#42/目津#75 塔间断面监测所有测点处工频电场强度为 33.1V/m~1734.0V/m，工频磁感应强度为 0.109 μ T~1.245 μ T，500kV 廻岷#69/目津#14~500kV 廻岷#68/目津#15 塔间断面监测所有测点处工频电场强度为 22.8V/m~2594.0V/m，工频磁感应强度为 0.899 μ T~5.452 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地、道路等场所工频电场 10kV/m 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。

16.5 声环境影响调查

16.5.1 变电站厂界环境噪声排放影响分析

500kV 西津渡变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 43dB(A)~48dB(A)，夜间噪声监测值为 39dB(A)~45dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

500kV 廻峰山变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 48dB(A)~52dB(A)，夜间噪声监测值为 45dB(A)~48dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

500kV 天目湖变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 44dB(A)~47dB(A)，夜间噪声监测值为 40dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

16.5.2 变电站敏感目标噪声影响分析

500kV 西津渡变电站周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 42dB(A)，噪声夜间监测值为 38dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

500kV 廻峰山变电站周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 46dB(A)~50dB(A)，噪声夜间监测值为 44dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

500kV 天目湖变电站周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 42dB(A)~44dB(A)，噪声夜间监测值为 39dB(A)~40dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

16.5.3 输电线路敏感目标声环境影响分析

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 43dB(A)~56dB(A)，噪声夜间监测值为 38dB(A)~46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

16.6 水环境影响调查

各变电站运行期污水主要来源于主控制楼内工作人员产生的生活污水。生活污水量很小，其主要污染物为 COD、SS、NH₃-N 等。

各变电站前期工程已设置了一套地埋式生活污水处理装置，变电站内生活污水经处理后，定期清运，不外排，本期扩建不新增工作人员，故也不会新增污水排放。

16.7 固体废物环境影响调查

本工程固体废物环境影响主要来自于变电站工作人员的生活垃圾。本期工程各变电站内不新增工作人员，因此无新增生活垃圾。500kV 各变电站前期工程已对现有生活垃圾妥善处理，即变电站内设有垃圾收集箱（桶）短暂存放垃圾，并有保洁人员定期打扫并集中收集外运至临近城镇垃圾收集站，统一处理。

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。变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油拟交由有资质单位回收处理，不外排。本期工程不涉及废旧蓄电池及变压器事故油环境影响。

16.8 社会影响

本工程施工区、永久占地及调查范围内均没有具有保护价值的文物，未产生不良社会影响。工程施工期未发生噪声、扬尘等扰民现象，建设过程及试运行以来未发生周围公众环保投诉等情况。

16.9 环境风险事故防范及应急措施调查

国网江苏省电力有限公司根据文件内容相应制定了严格的操作规程。

从现场调查情况可知，500kV 廻峰山变电站及 500kV 天目湖变电站主变下方均设有变压器事故油坑，变电站内均设置事故油池，事故油池容积能够容纳事故状态下的事故油污排放量。变压器下事故油坑中铺设有一层卵石层，并通过管道与总事故油池相连。外泄的事故油一般由变压器厂家将油进行净化处理后回收利用；如不能回收利用时，则由有资质的危废部门处理，不会对外环境产生影响。工程试运行以来未发生过变压器油外泄事故。

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排，在变压器出现故障时可能产生变压器油泄漏。在事故状态下，会有部分变压器油外泄，通过变压器下事故油坑进入事故油池内。外泄的事故油由有资质的单位处理，不外排，不会对外环境造成影响。

16.10 环境管理及监测计划落实情况调查

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。通过及时掌握工程的电磁、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。

16.11 公众意见调查

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 97.7%，不满意的占 2.3%。

16.12 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相符性分析

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

16.13 验收调查总结论

综上所述，500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）在设计、施工和试运行期均按环境保护报告书及其批复文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，验收监测结果表明本工程的各项环境影响均能满足环评及其批复的标准要求，多数公众对本工程环境保护工作满意和基本满意。

建议 500kV 西津渡~廻峰山~武南线路改造工程（第一、二阶段）通过竣工环境保护验收。

16.14 建议

针对本次调查发现的问题，提出如下建议：

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