

江苏500kV扬州北（高邮）输变电工程 竣工环境保护验收调查报告 （全本公示版）

项目名称：____江苏500kV扬州北（高邮）输变电工程____

建设单位：____江苏省电力公司____

调查单位：江苏省辐射环境保护咨询中心

编制日期：2015年11月

1 前言

1.1 工程概况

为满足扬州、泰州北部电网负荷供电需求，缓解现有淮安 500kV 上河变、泰州 500kV 凤城变降压压力，提高电网供电可靠性，为 1000kV 泰州特高压站功率释放创造条件，与电力发展规划相协调，江苏省电力公司在“十二五”期间建设了江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程（变电站调度名称为 500kV 高邮变，以下统称高邮变）。

500kV 扬州北（高邮）输变电工程包括：500kV 扬州北（高邮）变电站新建工程、500kV 上河变电站改造工程、500kV 江都变电站改造工程、500kV 扬州西变电站改造工程、上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路工程。工程具体情况如下：

（1）500kV 扬州北（高邮）变电站工程

站址位于扬州高邮市司徒镇柘垛村八组，北侧邻近横泾镇横泾村管墩一组（现为三联村一组），西侧紧邻安大公路。

本工程建设规模：本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组：#3 主变，泰州侧 1 组：#5 主变），每台主变容量为 1000MVA，电压等级 500kV/220kV/35kV；本期 500kV 出线 4 回（上河变~江都变开断环入 2 回，上河变~扬州西变开断环入 2 回），220kV 出线 13 回：其中扬州侧 7 回（至品祚变 2 回、平安变~勤王变开断环入 2 回、平安变~秦邮变开断环入 2 回、原秦邮变~昭阳变单线秦邮侧改接 1 回），泰州侧 6 回（至凤城变 1 回、楚水变 1 回、东鲍变~昭阳变双线双开环入 4 回）；每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。变电站新征占地面积约 5.1802hm²，其中围墙内占地面积约 4.8718hm²。

（2）500kV 上河变电站改造工程

站址位于淮安市淮安区上河镇前任村。本期改造工程在原站址内对原江都、扬州西（调度名为 500kV 仪征变）出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造，形成上河变对高邮变出线。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

（3）500kV 江都变电站改造工程

站址位于扬州江都区双沟镇。本期改造工程在原站址内对原上河 2 出线间隔

内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造，形成江都变对高邮变出线。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

（4）500kV 扬州西变电站（仪征变）改造工程

站址位于仪征市新城镇北约 9km，刘集镇至龙河公路西侧，该处地属新城镇官胜村下庄，站址东侧距官胜村下庄 45m，西南侧距官胜村先锋组 55m。

本期改造工程为利用原扬州西变至上河变出线间隔，改造建设扬州西至高邮 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

（5）上河变~江都变线及上河变~扬州西变“π”接入 500kV 高邮变线路工程

本工程 500kV 输电线路路径位于扬州高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、马棚镇、龙虬镇等境内，线路开断点位于高邮市马棚镇境内的大溪河与澄子河之间的线路。线路自 500kV 高邮变电站南侧构架向南偏东方向出线，在腰带程村东南侧附近转向西南方向，跨越安大公路及三阳河后，至左家庄北侧附近转向西北方向，经南沙村、王家厦至崔家厦后转向西，沿马横公路南侧走线，先后跨越京沪高速公路、规划铁路、S237 省道，至陶庄附近接上 500kV 上河变至江都变线后，线路继续以单回线路方式接上 500kV 上河变至扬州西变线路。

本工程开环线路由两条线路通道组成（北开环线：500kV 上邮 5684/上高 5683 线、南开环线：500kV 高仪 5240/邮江 5242 线），新建线路路径合计长度约 51.5km，其中 500kV 单回架设段线路长约 3.5km，500kV 同塔双回架设段线路长约 14km，与 220kV 线路混压四回架设段线路长约 34km，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，线路导线截面为 4×630mm²，分裂间距为 500mm。

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程设计、施工、监理、运行管理单位如下：

设计单位：江苏省电力设计院（变电站）、华东电力设计院（线路）

监理单位：江苏宏源电力建设监理有限公司（变电站）

吉林省吉能电力建设监理有限责任公司（线路）

施工单位：江苏省送变电公司

运行单位：江苏省电力公司检修分公司

1.2 工程建设过程

工程建设过程见表 1-1。

表 1-1 工程建设过程

序号	时间	节点事件
1	2012 年 9 月	环境影响报告由国电环境保护研究院编制完成
2	2012 年 11 月	环境影响报告取得江苏省环境保护厅批复同意 (批复文号: 苏环审[2012]207 号文)
3	2013 年 9 月	项目取得江苏省发展和改革委员会核准 (核准文号: 苏发改能源发[2013]1354 号)
4	2013 年 11 月	开工
5	2014 年 6 月	国家电网出具项目初步设计批复 (评审意见文号: 国家电网基建[2014]790 号)
6	2015 年 4 月	竣工
7	2015 年 5 月	经江苏省环境保护厅同意, 工程投入试运行

1.3 前期工程环保手续履行情况

500kV 扬州北（高邮）输变电工程前期工程已按相关法规要求开展了环境影响评价及环保竣工验收工作。

表 1-2 前期工程环保手续履行情况一览表

序号	前期工程名称	项目所属环评报告名称	环评审批机关及审批时间	竣工环保验收报告名称	验收审批机关及审批时间
1	500kV 上河变电站扩建主变工程	江苏 500kV 梅里变、吴江变和上河变扩建主变工程环境影响报告书	原国家环境保护总局 2006.8.16 环审[2006]419 号	江苏 500kV 梅里变扩建等输变电工程竣工环境保护验收调查报告	环境保护部 2008.4.2 环验[2008]15 号
2	500kV 江都变电站扩建间隔工程	500kV 阳城电厂二期工程电力送出江苏省内配套等输变电工程环境影响报告书	原国家环境保护总局 2005.12.14 环审[2005]969 号	江苏利港电厂三期送出等 500kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告	原国家环境保护总局 2008.1.24 环验[2008]39 号
3	500kV 扬州西变电站新建工程	江苏电网 500kV 扬州西输变电工程环境影响报告书	江苏省环保厅 2009.5.6 苏环审[2009]74 号	江苏电网 500kV 扬州西输变电工程竣工环境保护验收调查报告	江苏省环保厅 2013.1.6 苏环验[2013]4 号

1.4 竣工验收主要工作内容及工作过程

根据相关法律法规，建设项目环保设施必须与主体工程同时投入生产和运行。建设项目竣工后，必须进行建设项目竣工环境保护验收。根据国家建设项目环境保护分类管理规定，需提交竣工环境保护验收申请报告，并附环境保护验收调查报告。

对此，江苏省电力公司于 2015 年 3 月委托江苏省辐射环境保护咨询中心进行江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程竣工环境保护验收调查工作。

我中心接受委托后，立即开展了工程资料收集、现场踏勘及委托监测等工作。详细收集并研阅了工程设计、施工及工程竣工验收的有关资料，于 2015 年 5 月~6 月对江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程附近的环境状况进行了多次实地踏勘，对环境敏感目标、受工程建设影响的生态环境恢复状况、工程环保措施执行情况等方面进行了重点调查，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对变电站厂界及线路周围环境敏感目标的电磁环境、声环境质量进行了验收监测，同时认真听取了地方环保部门和当地群众的意见，进行了公众意见调查，在此基础上编制了《江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程竣工环境保护验收调查报告》。

在本验收调查报告编制过程中，得到了扬州市环境保护局、扬州供电公司、高邮市供电公司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

- (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》（2003.9.1）；
- (3)《中华人民共和国水污染防治法（修订版）》，2008 年 6 月 1 日起施行
- (4)《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.9.1）；
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起实行）；
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2015 年修改本）》2015 年 4 月 24 日修改；
- (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》（2004.8.28 修正）；
- (9)《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 253 号，1998.11.29）；
- (10)《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第 13 号局令发布，2002 年 2 月 1 日起施行）；
- (11)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》（环发[2000]38 号，国家环境保护总局，2000.2.22）；
- (12)《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]第 28 号）；
- (13)《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办[2012]131 号）；
- (14)《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）。

2.1.2 地方法律、法规

- (1)《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》（苏政发[2013]113 号）；
- (2)《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规[2012]4 号）。

2.1.3 评价导则、技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2011，环境保护部）；
- (2)《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-1993，原国家环境保护

局)；

- (3)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009, 环境保护部)；
- (4)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008, 环境保护部)；
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011, 环境保护部)；
- (6)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014, 环境保护部)；
- (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 输变电工程》(HJ705-2014, 环境保护部)；
- (9)《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ681-2013)；

2.1.4 工程资料及批复文件

- (1)《省发展改革委关于 500 千伏扬州北输变电工程项目核准的批复》，苏发改能源发[2013]1354 号（江苏省发展和改革委员会，2013 年 9 月）；
- (2)《国家电网公司关于江苏扬州北 500 千伏等 6 项输变电工程初步设计的批复》，国家电网基建[2014]790 号（国家电网公司，2014 年 6 月）；

2.1.5 环评报告书及批复文件、试运行审批文件

- (1)《江苏 500kV 扬州北输变电工程环境影响报告书》，国电环境保护研究院，2012 年 9 月；
- (2)《关于江苏 500kV 扬州北输变电工程环境影响报告书的批复》（苏环审[2012]207 号），江苏省环保厅，2012 年 11 月；
- (3)《建设项目试生产（运行）环境保护核准通知》，江苏省环境保护厅，2015 年 5 月。

2.1.6 项目委托函

《关于委托开展 500 千伏扬州北输变电工程竣工环境保护验收工作的函》，江苏省电力公司，2015 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影响情况，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、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管理办法》和《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ705-2014）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）规定的方法。

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

（3）对本工程调查采用“全面调查，突出重点”的原则，重点调查电磁环

境、噪声防治措施等内容。

(4) 环保措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

2.4 调查范围

通过现场勘察，了解本工程的实际影响范围、区域生态环境特点后确定本工程的验收调查范围与工程环境影响评价的范围保持一致，此外，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定本工程验收调查因子。具体见表 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	变电站围墙外 500m 范围内区域
	电磁环境影响	工频电场、工频磁场	以变电站为中心的半径 500m 范围内区域
	声环境影响	噪声	变电站围墙外 200m 范围内区域
输电线路	生态环境影响	工程占地、生态恢复	线路边导线两侧 300m 范围内带状区域
	电磁环境影响	工频电场、工频磁场	线路走廊两侧 30m 范围内（即边导线投影两侧 50m 范围内）带状区域
	声环境影响	噪声	输电线路走廊两侧 30m 范围内（即边导线投影两侧 50m 范围内）带状区域

2.5 验收标准

工程竣工环境保护验收调查采用环境影响报告书和批复文件中的标准。

(1) 电磁环境

工程竣工环境保护验收调查原则上采用环境影响报告书和批复文件中的标准，对新颁布的环境保护标准，应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。由于新颁布的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）较原环评采用的《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）推荐标准而言，工频电场、工频磁场标准值均未发生变化，因此本工程电磁环境执行新颁布的《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中标准。

具体验收标准及限值见表 2-2。

表 2-2 电磁环境验收标准及限值

污染物名称	验收标准	标准来源
工频电场	频率为 50Hz 的公众暴露限值 $\leq 4000\text{V/m}$	《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 。	
工频磁场	频率为 50Hz 的公众暴露限值 $\leq 100\mu\text{T}$	

（2）声环境

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程环境影响报告书及其批复文件中批复的声环境影响评价标准为：500kV 高邮变电站厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，变电站周围居民区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，线路经过农村地区的声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

本次验收采用上述标准作为声环境验收标准，具体限值见表 2-3。

表 2-3 声环境验收标准及其限值

标准名称、标准号			标准 分级	标准限值 dB(A)	
				昼间	夜间
500kV 高 邮变	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	敏感点	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	1 类	55	45

2.6 环境保护目标

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程位于扬州高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、龙虬镇、马棚镇等境内，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农村地区的民房以及三阳河（高邮市）清水通道维护区。

经踏勘确定，500kV 高邮变电站验收调查范围内共有 4 处约 41 户民房、6 间鱼塘看护房。500kV 输电线路验收调查范围内有环境敏感目标共 23 处，主要为村庄民房及鱼塘看护房。本项目不存在 500kV 线路包夹的敏感目标。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），500kV 高邮变电站西侧围墙外约 360m 处为三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区，500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线#206~#207）塔间、500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#7~#8 塔间线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区。

环境敏感目标详见表 2-4~表 2-6。

表 2-4 500kV 高邮变电站周围环境敏感目标一览表

变电站名称	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段	
		敏感目标位置	敏感目标特征及规模	敏感目标位置*	敏感目标特征及规模
500kV 高邮变电站	司徒镇柘垛村八组	西南侧，约 160m	1~2 层尖顶房屋 （环评报告中未说明敏感目标规模情况）	西南侧，最近约 150m	1~2 层尖顶房屋，约 30 户
	横泾镇三联村一组 （原为横泾村）	东北侧，约 140m	1~2 层尖顶房屋 （环评报告中未说明敏感目标规模情况）	东北侧，最近约 267m**	1~2 层尖顶房屋，约 11 户
	柘垛村鱼塘看护房	未列入敏感目标	/	东南侧，最近约 160m	1 层尖顶房屋，2 户
	柘垛村鱼塘看护房	未列入敏感目标	/	东北侧，约 130m	1 层尖顶房屋，1 户
	柘垛村鱼塘看护房	未列入敏感目标	/	西北侧，最近约 57m	1 层尖顶房屋，3 户
	三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区	未列入敏感目标		变电站围墙西侧约 360m 500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线#206~#207）塔间、500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#7~#8 塔间跨越	

注：*本报告所标注的距离为参考距离；

**距离与环评阶段有差异，站址未发生变化，此距离为现场勘查时进一步核实。

表 2-5 上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路周围环境敏感目标一览表

线路名称	序号	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			图号	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 上高 5683 线	1	高邮市高邮开发区钱厦村 9 组	线路北侧约 50m	1~2 层尖顶民房，约 34 户	#151（原有杆塔）~#152	线路两侧，最近约 22m	1~2 层尖顶民房，8 户	图 7-2	原为十桥村 线路路径微调	
500kV 上邮 5684/ 上高 5683 线	2	高邮市高邮开发区东湖村 6 组	线路北侧约 50m	1~2 层尖顶民房，约 30 户	/	/	/	/	经现场勘查，不在调查范围内	
	3	高邮市高邮开发区东湖村村委会	线路南侧约 50m	1~2 层尖顶	/	/	/	/		
	4	高邮市高邮开发区东湖村 5 组	列入“东湖村 6 组”统计			上邮#155~#156 上高#156~#157	线路北侧，约 38m	1 层尖顶民房，1 户	图 7-3	/
	5	高邮市高邮开发区东湖村 7 组	线路北侧约 25m	1~2 层尖顶民房，约 28 户	/	/	/	/	设计优化，线路路径微调	
	6	高邮市高邮开发区东湖村 14 组	线路北侧约 50m	1~2 层尖顶民房，约 20 户	上邮#159~#160 上高#160~#161	线路北侧，最近约 22m	1~2 层尖顶民房，2 户	图 7-4		
	7	高邮市高邮开发区东湖村 14 组			上邮#160~#161 上高#161~#162	线路北侧，约 20m	1 层尖顶民房，1 户	图 7-5		
	8	高邮市龙虬镇兴北村(原双垛村)	未列入环境敏感目标			上邮#163~#164 上高#164~#165	线路北侧，最近约 26m	1~2 层尖顶民房，4 户	图 7-6	设计优化，线路路径略向北摆动约 15m
	9	高邮市龙虬镇兴北村(原双垛村)	未列入环境敏感目标			上邮#164~#165 上高#165~#166	线路北侧，最近约 44m 看鱼房 22m	1~2 层尖顶民房，7 户	图 7-7	
	10	高邮市龙虬镇白马村	未列入环境敏感目标			上邮#165~#166 上高#166~#167	线路北侧，最近约 40m	2 层尖顶民房，3 户	图 7-8	
	11	高邮市龙虬镇白马村	未列入环境敏感目标			上邮#168~#169 上高#169~#170	线路北侧，最近约 40m	1~2 层尖顶民房，16 户	图 7-9	
	12	高邮市龙虬镇东角村	未列入环境敏感目标			上邮#173~#174 上高#174~#175	线路北侧，最近约 19m	1~2 层尖顶民房，2 户	图 7-10	
	13	高邮市龙虬镇东角村	未列入环境敏感目标			上邮#174~#175 上高#175~#176	线路北侧，最近约 38m	1~2 层尖顶民房，14 户	图 7-11	
	14	高邮市龙虬镇东角村	未列入环境敏感目标			上邮#175~#176 上高#176~#177	线路北侧，最近约 28m	1~2 层尖顶民房，16 户	图 7-12	
	15	高邮市龙虬镇友谊村	未列入环境敏感目标			上邮#176~#177 上高#177~#178	线路北侧，最近约 47m	1~2 层尖顶民房，9 户	图 7-13	
	16	高邮市三垛镇米仓村 11 组	线路跨越，1~2 层尖顶民房，拆迁 3 户 拆迁后，1 层尖顶民房，线路南侧约 8m			上邮#177~#178 上高#178~#179	线路北侧，最近约 28m	1~2 层尖顶民房，17 户	图 7-14	/
	17	高邮市三垛镇米仓村 11 组				上邮#178~#179 上高#179~#180	线路北侧，最近约 49m	1~2 层尖顶民房，3 户	图 7-15	/
	18	高邮市三垛镇米仓村 11 组				上邮#179~#180 上高#180~#181	线路北侧，约 20m	1 层尖顶鱼塘看护房，1 户	图 7-16	/
	19	高邮市三垛镇司徒村 1 组	未列入环境敏感目标			上邮#199~#200 上高#200~#201	线路北侧，最近约 41m	1 层尖顶民房，2 户	图 7-17	设计优化，线路路径略向北摆动约 15m
	20	高邮市甘垛镇腰带程村 2 组	未列入环境敏感目标			上邮#206~#207 上高#207~#208	线路北侧，最近约 32m	1~2 层尖顶民房，4 户	图 7-18	

线路名称	序号	敏感目标名称	环评阶段		验收调查阶段			图号	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 高仪 5240 线	21	高邮市高邮开发区东湖村 3 组	未列入环境敏感目标		#62~#63（原有杆塔）	线路两侧，最近约 20m	1~2 层尖顶民房，7 户	图 7-19	设计优化， 线路路径微调
	22	高邮市高邮开发区东湖村 2 组	未列入环境敏感目标		#61~#62	线路南侧，约 47m	2 层尖顶民房，1 户	图 7-20	
500kV 邮江 5242 线	23	高邮市高邮开发区东湖村 2 组	未列入环境敏感目标		#61~#62	线路两侧，最近约 12m	1~2 层尖顶民房，6 户	图 7-21	
500kV 高仪 5240/邮江 5242 线	24	高邮市高邮开发区东湖村 13 组	列入“500kV 上邮 5684/上高 5683 线” 东湖村 14 组统计		#52~#53	线路南侧，约 19m	2 层尖顶民房，1 户	图 7-22	/
	25	高邮市三垛镇米仓村 11 组	列入“500kV 上邮 5684/上高 5683 线” 米仓村 11 组统计		#34~#35	线路南侧，最近约 19m	1 层尖顶民房，2 户	图 7-23	/
	26	高邮市三垛镇司徒村 11 组	未列入环境敏感目标		#20~#21	线路南侧，约 35m	1 层尖顶民房，1 户	图 7-24	设计优化， 线路路径微调

注：1）本报告所注的距离为参考距离。

2）经对比，本工程 500kV 输电线路路径与环评阶段无重大变化，在建设施工过程中，对线路路径进行了局部微调，使得线路调查范围内敏感目标总数发生变化。

表 2-6 500kV 扬州北（高邮）输变电工程周围生态敏感目标情况一览表

序号	生态保护目标	地理位置	环评阶段	与本工程位置关系 (验收阶段)	范围	主导生态功能
1	三阳河（高邮市）清水 通道维护区	扬州高邮市	未列入环境敏 感目标	变电站西侧围墙距三阳河（高 邮市）清水通道维护区二级管 控区约 360m 线路跨越：500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线 #206~#207）塔间、500kV 高 仪 5240/邗江 5242 线#7~#8 塔 间线路跨越该清水通道维护 区二级管控区，均为一档跨 越，不在保护区内立塔。	一级管控区为三阳河（高邮）饮用 水水源保护区一级保护区 二级管控区：南至汉留镇兴汉村， 北至临泽镇陆涵村，河宽 150 米， 全长 40 公里，范围为三阳河水体 及河口上坎两侧陆域 100 米。包含 三阳河（高邮）饮用水水源保护区 二级保护区和准保护区	水源水质保护

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。

3 工程调查

3.1 工程内容及规模

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程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	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程					
项目组成	500kV 扬州北（高邮）变电站工程		500kV 上河变电站出线间隔改造工程	500kV 江都变电站出线间隔改造工程	500kV 扬州西变电站出线间隔改造工程	上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路工程
运行名称	500kV 高邮变电站		500kV 上河变电站	500kV 江都变电站	500kV 仪征变电站	500kV 上邮 5684/上高 5683 线 500kV 高仪 5240/邗江 5242 线
排列方式及相序	/		/	/	/	500kV 上邮 5684/上高 5683 线（CBA/CAB） 500kV 高仪 5240/邗江 5242 线（CAB/CBA）
建设单位	江苏省电力公司					
建设地点	扬州高邮市司徒镇柘垛村八组，横泾镇三联村一组，紧邻安大公路东侧		淮安市淮安区上河镇前任村	扬州江都市双沟镇	扬州仪征市新城镇官胜村	扬州高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、马棚镇、龙虬镇等境内
建设性质	新建		改建	改建	改建	新建
建设规模	原有	/	500kV 上河变电站现有 2×750MVA 主变压器，500kV 出线 8 回。	500kV 江都变电站现有主变压器 2 台，1#主变为三相分体 500MVA 自耦变，2#主变为三相共体 750MVA 自耦变。500kV 出线 8 回。	现有 1#主变压器和 4#主变压器，容量 2×1000MVA，每组主变采用三相分体自耦变压器。现有 500kV 出线 4 回。现有 220kV 出线 14 回（蒋王 1 回，横沟 2 回，蜀岗 2 回，真州 2 回，古渡 3 回，农歌 2 回，公道 2 回）。	上河变~江都变线及上河变~扬州西变“π”接入 500kV 高邮变线路工程： 本工程开环线路由两条线路通道组成，新建线路路径合计长度约 51.5km，其中 500kV 单回架设段线路长约 3.5km，500kV 同塔双回架设段线路长约 14km，与 220kV 线路混压四回架设段线路长约 34km。 拆除原有杆塔 4 基，共新建铁塔 126 基，其中单回路耐张塔 6 基，双回路直线塔 24 基，双回路耐张塔 9 基，四回路直线塔 70 基，四回路耐张塔 17 基。
	本期	本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组，泰州侧 1 组），每台主变容量 1000MVA；本期 500kV 出线 4 回（上河变~扬州西变开断环入 2 回，上河变~江都变开断环入 2 回），220kV 出线 13 回：其中扬州侧 7 回，泰州侧 6 回；每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。	本期扩建工程对相应出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造。	500kV 江都变电站对相应出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造。	本期扬州西变利用原至上河出线间隔，改造建设至高邮 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。	
工程占地	500kV 高邮变电站新征占地面积约 5.1802hm ² ，其中围墙内占地面积约 4.8718hm ² 。		不新征土地	不新征土地	不新征土地	输电线路塔基永久占地面积约 3.8409hm ² 。

3.1.1 500kV 高邮变电站工程

（1）本期工程概况

1) 本期工程内容及规模

本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组，泰州侧 1 组），每台主变容量 1000MVA，电压等级 500kV/220kV/35kV；本期 500kV 出线 4 回（上河变~江都变开断环入 2 回，上河变~扬州西变开断环入 2 回），220kV 出线 13 回：其中扬州侧 7 回（至品祚变 2 回、平安变~勤王变开断环入 2 回、平安变~秦邮变开断环入 2 回、原秦邮变~昭阳变单线秦邮侧改接 1 回），泰州侧 6 回（至凤城变 1 回、楚水变 1 回、东鲍变~昭阳变双线双开环入 4 回）；每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。

500kV 高邮变电站主变压器、电容器等设备见图 3-1。

2) 本期工程环保措施

本期工程新建一套地埋式生活污水处理装置，处理能力为 0.5t/h，可满足整个站区内生活废水处理需要，生活污水经污水处理装置处理后用于站内道路浇洒和站区绿化，不外排。

500kV 高邮变电站配套设有变压器事故油坑和 2 座事故油池（容量均为 75m³），能够容纳事故状态下的事故油污排放量。

（2）变电站总平布置

500kV 配电装置采用户外 HGIS 设备，布置在站区中部，本期 500kV 线路向南出线；220kV 配电装置分为泰州侧、扬州侧两部分，分别布置在站区东部和西部，分别向东、西方向出线。220kV 配电装置均采用户外 GIS 设备，母线南北走向，与主变场地平行。

500kV 主变及 35kV 配电装置场地分为泰州侧、扬州侧两部分，分别布置在泰州侧、扬州侧 220kV 配电装置与 500kV 配电装置之间。

主控通信及运维班综合楼布置在站区南侧、进站大门右侧；主变场地、配电装置内均设有环行道路，以便于安装、检修和消防。

500kV 高邮变电站总平面布置图见图 3-2。



图 3-1 500kV 高邮变电站本期建设工程

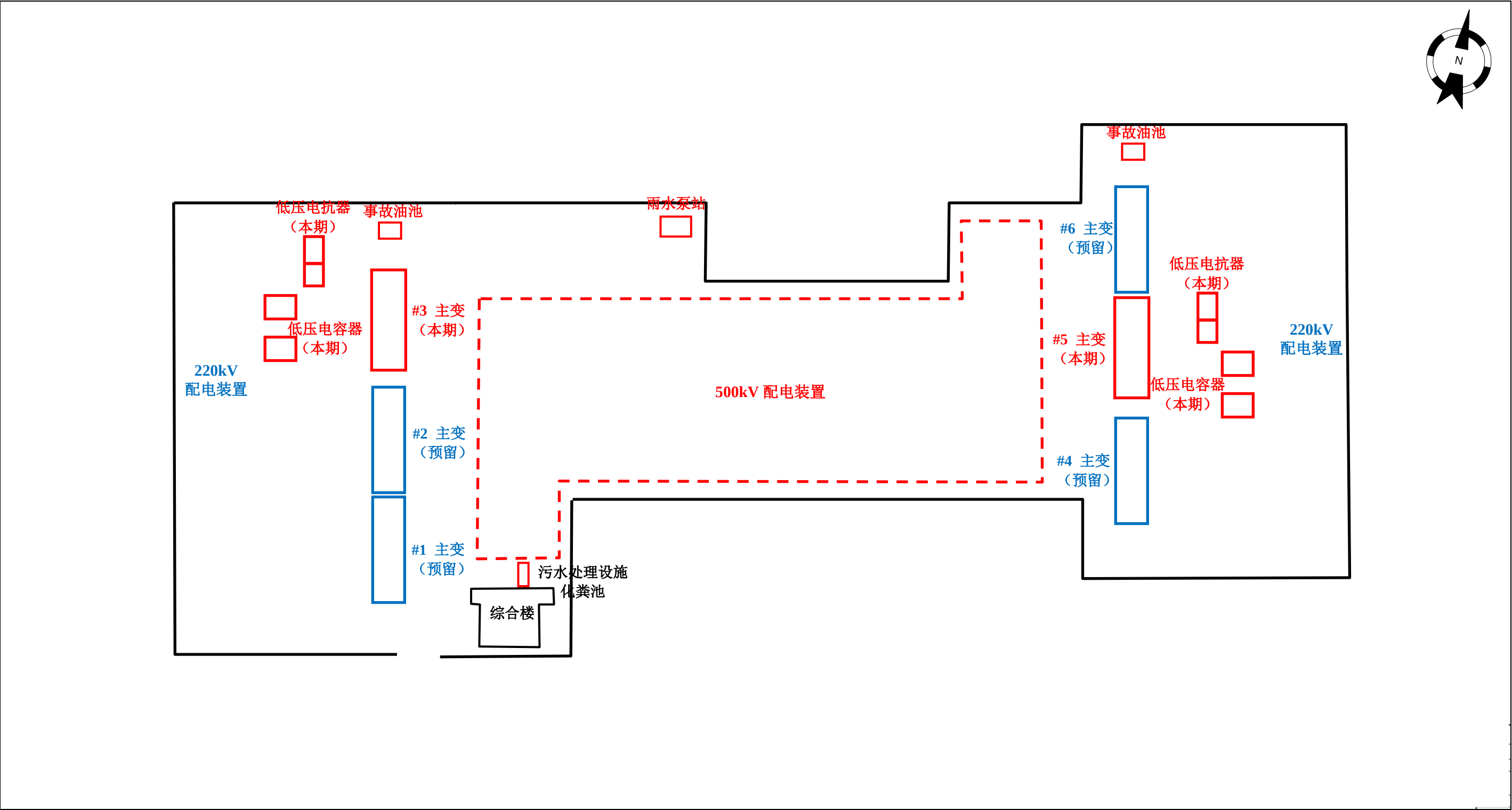


图 3-2 500kV 高邮变电站总平面布置图

3.1.2 500kV 上河变电站出线间隔改造工程

500kV 上河变电站现有 $2 \times 750\text{MVA}$ 主变压器，500kV 出线 8 回（江都 1 回、扬州西 1 回、任庄 2 回、双泗 2 回、伊芦 1 回、盐都 1 回），500kV 配电装置采用敞开设备、 $3/2$ 台断路器接线，共组成 4 个完整串和 2 个不完整串。

本期改造工程在原站址内对原江都、扬州西出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造，形成上河变对高邮变出线。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

500kV 上河变电站的前期工程已进行了环境影响评价，已取得原国家环境保护总局的批复（环审[2006]419 号），并取得了原国家环境保护总局的竣工环境保护验收批复（环验[2008]15 号）。

3.1.3 500kV 江都变电站出线间隔改造工程

500kV 江都变电站现有主变压器 2 台，1#主变为三相分体 500MVA 自耦变，2#主变为三相共体 750MVA 自耦变。500kV 出线 8 回（扬二厂 2 回、武北 2 回、泰兴 2 回、上河 1 回、扬州西 1 回），500kV 配电装置采用敞开设备、 $3/2$ 台断路器接线，共组成 4 个完整串和 2 个不完整串。

本期改造工程在原站址内对原上河 2 出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造，形成江都变对高邮变出线。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

500kV 江都变电站的前期工程已进行了环境影响评价，已取得环境保护部门的批复（环审[2005]969 号），并取得了原国家环境保护总局的竣工环境保护验收批复（环验[2008]39 号）。

3.1.4 500kV 扬州西变电站出线间隔改造工程

500kV 扬州西变电站（仪征变）现有 1#主变压器和 4#主变压器，容量 $2 \times 1000\text{MVA}$ ，每组主变采用三相分体自耦变压器。现有 500kV 出线 4 回（扬州二电厂 2 回，上河、江都各 1 回），现有 220kV 出线 14 回（蒋王 1 回，横沟 2 回，蜀岗 2 回，真州 2 回，古渡 3 回，农歌 2 回，公道 2 回）。

本期扬州西变利用原至上河出线间隔，改造建设至高邮变 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

500kV 扬州西变电站的前期工程已进行了环境影响评价，已取得江苏省环保厅的批复（苏环审[2009]74 号），并取得了江苏省环保厅的竣工环境保护验收批复（苏环验[2013]4 号）。

3.1.5 上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路工程

（1）线路路径

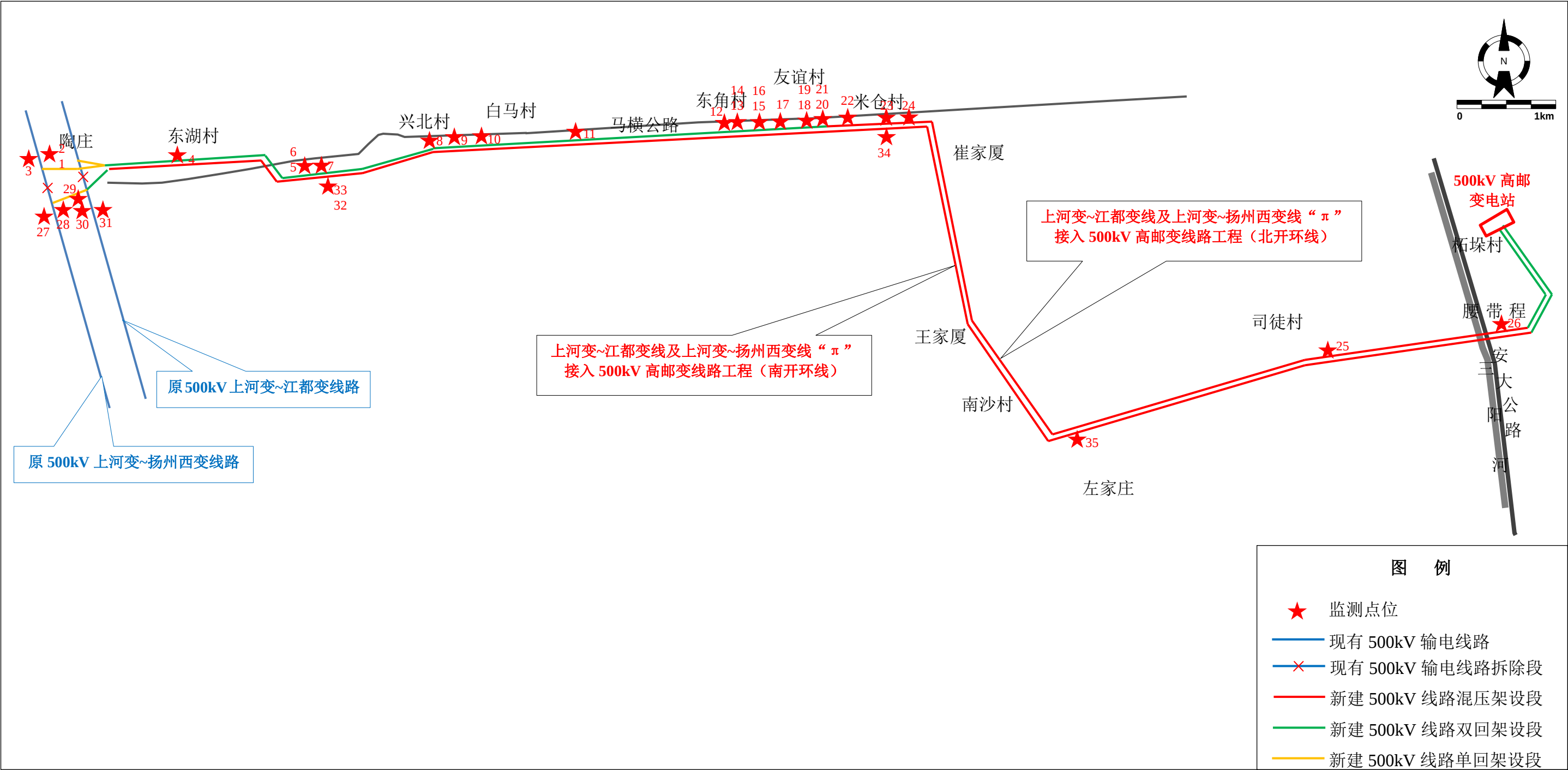
本工程 500kV 输电线路路径位于扬州高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、马棚镇、龙虬镇等境内，线路开断点位于高邮市马棚镇境内的大溪河与澄子河之间的线路。线路自 500kV 高邮变电站南侧构架向南偏东方向出线，在腰带程村东南侧附近转向西南方向，跨越安大公路及三阳河后，至左家庄北侧附近转向西北方向，经南沙村、王家厦至崔家厦后转向西，沿马横公路南侧走线，先后跨越京沪高速公路、规划铁路、S237 省道，至陶庄附近以单回线路方式接上 500kV 上河变至江都变线后，线路继续以单回线路方式接上 500kV 上河变至扬州西变线路。

本工程开环线路由两条线路通道组成（北开环线、南开环线），新建线路路径合计长度约 51.5km，其中 500kV 单回架设段线路长约 3.5km，500kV 同塔双回架设段线路长约 14km，与 220kV 线路混压四回架设段线路长约 34km。

线路路径示意图见图 3-3。

（2）导线及杆塔

导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，线路导线截面为 4×630mm²，分裂间距为 500mm。共新建铁塔 126 基，其中单回路耐张塔 6 基，双回路直线塔 24 基，双回路耐张塔 9 基，四回路直线塔 70 基，四回路耐张塔 17 基。



3.2 工程建设过程

本次验收的江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程前期工作和建设过程情况如下：

2012 年 9 月，该工程环境影响报告书由国电环境保护研究院编制完成，并于 2012 年 11 月 2 日通过省环保厅审批，并以苏环审[2012]207 号文《关于江苏 500kV 扬州北输变电工程环境影响报告书的批复》予以批复；

2013 年 9 月 4 日，省发改委以苏发改能源发[2013]1354 号文《省发展改革委关于 500 千伏扬州北输变电工程项目核准的批复》对该项目予以核准；

2013 年 11 月，工程开工建设，开展场地平整、道路拓宽等基础工作；

2014 年 6 月 23 日，国家电网公司以国家电网基建[2014]790 号文《国家电网公司关于江苏扬州北 500 千伏等 6 项输变电工程初步设计的批复》对该项目初步设计予以批复；

2015 年 4 月，工程竣工；

2015 年 5 月，省环保厅批准该工程投入试运行。

工程主要涉及单位有：

建设单位：江苏省电力公司

设计单位：江苏省电力设计院（变电站）

华东电力设计院（线路）

监理单位：江苏宏源电力建设监理有限公司（变电站）

吉林省吉能电力建设监理有限责任公司（线路）

土建施工单位：江苏省送变电公司

电气施工单位：江苏省送变电公司

运行单位：江苏省电力公司检修分公司

环评单位：国电环境保护研究院

3.3 工程变更情况

经现场调查，本工程建设内容变动情况与建设单位提供的《江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程建设项目变动环境影响分析》一致。具体见表 3-2。

表 3-2 工程变更情况一览表

工程组成	环评及批复规模	验收规模	变更及原因
500kV 高邮变电站工程	●本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组，泰州侧 1 组），每台主变容量 1000MVA； ●每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。	●本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组，泰州侧 1 组），每台主变容量 1000MVA； ●每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。	无变更
	●新征占地面积 5.2225hm²。	●新征占地面积 5.1802hm²。	工程总占地面积变小。 变更原因：设计优化，以减少占地。
500kV 上河变电站改造工程	●在原站址内对原江都、扬州西出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造，形成上河变对扬州北变出线	●在原站址内对原江都、扬州西（调度名为 500kV 仪征变）出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造，形成上河变对高邮变出线	无变更
500kV 江都变电站改造工程	●在原站址内对原上河 2 出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造，形成江都变对扬州北变出线	●在原站址内对原上河 2 出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造，形成江都变对高邮变出线	无变更
500kV 扬州西变电站改造工程	●利用原扬州西变至上河变出线间隔，改造建设扬州西至扬州北 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。	●利用原扬州西变（仪征变）至上河变出线间隔，改造建设扬州西变（仪征变）至高邮变 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。	无变更

工程组成	环评及批复规模	验收规模	变更及原因
上河变~江都变线及上河变~扬州西变“π”接入 500kV 高邮变线路工程	● 上河变~江都变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程：新建线路全长约 49.4km，其中 500kV/220kV 同塔混压四回线路全长约 34.5km，同塔双回线路全长约 14.5km，单回线路全长约 0.4km； ● 上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程：新建线路全长约 50.4km，其中 500kV/220kV 混压四回线路全长约 34.5km，同塔双回线路全长约 14.5km，单回线路全长约 1.4km。 ● 导线型号：4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。 ● 导线相序排列：同塔双回架设逆相序。	● 上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路工程：新建线路路径合计长度约 51.5km，其中 500kV 单回架设段线路长约 3.5km，500kV 同塔双回架设段线路长约 14km，与 220kV 线路混压四回架设段线路长约 34km。 ● 导线型号：4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线。 ● 导线相序排列：异相序。500kV 上邮 5684/上高 5683 线（CBA/CAB），500kV 高仪 5240/邮江 5242 线（CAB/CBA）。	● 工程规模变更：由于线路路径微调，使得各种架设方式线路长度发生微小变化。 ● 架设相序变更：由于本工程线路为原 500kV 上河变~江都变、500kV 上河变~扬州西变线路开断环入形成，架设相序与原线路保持一致，技术上不具备换相条件。理论上，双回架空线路逆相序对周围电磁环境影响小于异相序影响，经监测单位现场监测，本工程 500kV 线路沿线及附近敏感目标测点处的工频电场强度、工频磁感应强度测值均满足相关标准要求。 ● 其他方面基本无变更。

本工程变化主要由于设计、施工建设过程中对部分建设内容作出相应调整，对照苏环办[2015]256 号文，工程建设变动内容均不属于重大变动，部分建设内容优化调整使得对周围环境及敏感目标的影响减小，均未对工程周围环境产生显著变化和不利影响。

3.4 主要环境影响因素

3.4.1 生态环境影响因素

500kV 高邮变电站新征占地面积约 5.1802hm²，其中围墙内占地面积约 4.8718hm²，工程的建设使得站址占用土地的功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。

部分输电线路需要在农田中穿过，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。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，其不利环境影响将不再发生。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），500kV 高邮变电站西侧围墙外约 360m 处为三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区，500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线#206~#207）塔间、500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#7~#8 塔间线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区。

500kV 高邮变电站施工期未向三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；运行期值班人员产生的少量生活污水经埋地式生活污水处理装置处理后用于站内道路浇洒和站区绿化，不外排；产生少量的生活垃圾由变电站内设置的垃圾收集箱（桶）短暂存放，由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；事故时产生的变压器油通过事故油池收集，并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，则由有资质的危废部门处理，不会对外环境产生影响。

本工程 500kV 输电线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区时，线路采用一档跨越，不在河道中立塔，牵张场、堆料场及弃渣场等未设在水域附近。线路运行过程中不产生废水，因此不会对其水体环境产生影响。

3.4.2 电磁环境影响因素

500kV 输变电工程的工频电场、工频磁场主要产生于变电站内配电装置的母线下、电气设备及输电线路周围。在交流变电站内各种带电电气设备包括电力变压器、高压电抗器、断路器、电流互感器、电压互感器、避雷器等以及输电线路的周围空间形成了一个比较复杂的高电场，继而产生一定的电磁场，对周围环境产生一定的电磁影响。

3.4.3 声环境影响因素

500kV 变电站运行期间的可听噪声主要来自主变压器、电抗器和室外配电装置等电器设备所产生的电磁噪声，工作时设备的本体噪声约在 75dB(A)左右，以中低频为主，其特点是连续不断、传播距离远，是变电站内最主要的声源设备。

每台主变压器旁设有 3 组 3 联的冷却风机，必要时启动用于变压器的冷却送风，其运行噪声一般为 70dB(A)~75dB(A)，主变附近的低压电抗器设备声级在 65dB(A)左右。

输电线路运行期间的可听噪声主要为线路电晕放电噪声。

3.4.4 水环境影响因素

500kV 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。主要工作人员为操作班和运行班人员，生活污水量很小，其主要污染物为 COD、SS。

输电线路跨越河道时采用一档跨越，不在河中立塔，杆塔距河堤均保持一定距离，不会对河流水环境造成直接影响。

3.4.5 固废影响因素

500kV 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。主要工作人员为操作班和运行班人员，每天仅产生少量的生活垃圾。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。从现场调查情况可知，变电站产生的生活垃圾均堆放在指定地点，不会对周围环境产生影响。

3.4.6 事故油污水影响因素

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，通过变压器下集油坑进入总事故油池内，外泄的事故油一般由有资质单位处理。

500kV 上河变电站改造工程本期工程内容为：对相应出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造；500kV 江都变电站改造工程本期工程内容为：对相应出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造；500kV 扬州西变电站（仪征变）改造工程本期工程内容为：利用原至上河出线间隔，改造建设至高邮 500kV 出线，原有接线与配电装置形式不变。工程内容均于原有站址内进行，无场外临时占地，且不新增主变、电容器、电抗器等电磁环境、声环境污染源，故 500kV 上河变电站改造工程、500kV 江都变电站改造工程、500kV 扬州西变电站（仪征变）改造工程不新增环境影响。

3.5 工况负荷

2015 年 5 月 28 日至 6 月 4 日，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对 500kV 扬州北（高邮）输变电工程本期验收项目进行了竣工环境保护验收监测，监测时 500kV 高邮变电站内主变、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。

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）变电站评价结论

通过类比监测结果分析，只要离 500kV 及 220kV 进出线处一定距离（约 5~10m），变电站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均小于推荐标准限值。从类比 500kV 变电站运行产生的工频电场、工频磁场分析，只要保持变电站的配电构架有足够的对地高度，以及保持 500kV 进出线及 220kV 进出线的对地高度，可以预计 500kV 扬州北变电站本期工程投运后居民区处工频电场强度、工频磁感应强度均小于《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）中规定 4kV/m、0.1mT 的限值。

（2）输电线路评价结论

1) 理论计算分析结论：

① 工频电场

- 通过理论预测计算结果分析，500kV 同塔双回输电线路经过居民区时，导线最小对地高度不小于 19m 时，在边导线 5m 以外的区域工频电场强度均小于 4kV/m；500kV 同塔双回输电线路经过非居民区时，最小对地高度不小于 11m 时产生最大工频电场强度小于 10kV/m。
- 通过理论预测计算结果分析，500kV 同塔四回混压输电线路经过居民区时，当线路导线对地高度不小于 14m 时，在线路边导线外 5m 处（即距本工程线路走廊中心距离 23.098m）工频电场强度小于 4kV/m；500kV 同塔四回混压输电线路经过非居民区时，最小对地高度不小于 11m 时产生最大工频电场强度小于 10kV/m。
- 通过理论预测计算结果分析，500kV 单回输电线路经过居民区时，当线路导线对地高度不小于 18m 时，其产生的工频电场强度在边导线外 5m 以外的工频电场强度均小于 4kV/m；500kV 单回输电线路经过非居民区时，最小对地高度不小于 11m 时产生最大工频电场强度小于 10kV/m。

② 工频磁场

- 通过理论预测计算结果分析，500kV 同塔双回、同塔四回混压和单回输电

线路经过居民区或非居民区时，500kV 输电线路运行产生的工频磁感应强度均小于 0.1mT 评价标准。

2) 类比线路分析结论:

① 工频电场

通过类比监测结果分析，500kV 同塔双回输电线路（导线对地高度 18.9m）采用逆相排序等措施，其产生的工频电场强度在边导线外 5m 以外（距线路走廊中心距离 16m 以外）的工频电场强度小于 4kV/m；500kV 同塔四回混压输电线路（导线对地高度 19m），其产生的工频电场强度在边导线外 5m 以外的工频电场强度均小于 4kV/m。

② 工频磁场

通过类比监测结果分析，500kV 同塔双回输电线路（导线对地高度 18.9m）运行产生的磁感应强度均小于 0.1mT 评价标准；500kV 同塔四回混压输电线路（导线对地高度 19m）运行产生的磁感应强度均小于 0.1mT 评价标准；500kV 单回输电线路（导线对地高度 18.0m）运行产生的工频磁感应强度均小于 0.1mT 评价标准。

4.1.2 工频电场防护及房屋拆迁控制

本工程变电站不存在民房拆迁问题。500kV 输电线路线下和附近民房的拆迁应严格按照拆迁控制距离进行拆迁：对于本工程 500kV 输电线路最大边相导线外 5m 以内房屋进行拆迁。拆迁户的安置地按原所在的村、镇规划办理，就近安置。当线路经过居民区的民房密集、人员活动频繁区域时，在线路边导线外 5m 处有居民住房时，可以采用增高导线的对地高度等措施，使线路经过居民点在边导线 5m 以外的区域工频电场强度小于 4kV/m 限值。

4.1.3 声环境

（1）500kV 扬州北变电站工程

经预测，500kV 扬州北变电站本期工程投运后各监测点处厂界噪声排放值昼间均满足 2 类标准，夜间除西南侧 2#、东北侧 4#监测点超标外，其它监测点均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

根据预测结果分析，在变电站的西南侧 2#、东北侧 4#监测点厂界环境噪声排放夜间超标主要原因是主变的运行噪声所致，超标区域为变电站西南侧围墙向

外 6m，变电站东北侧围墙向外 5m。

本工程噪声贡献值与环境保护目标现状值叠加后噪声预测值昼间、夜间的噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

500kV 扬州北变电站按最终规划容量（按 6 台主变压器，噪声级按 75dB(A)；12 组低压电抗器，噪声级按 65dB(A)；2 组高压电抗器，噪声级按 70dB(A)）厂界环境噪声排放预测分析，在变电站东侧、南侧、西侧、北侧厂界环境噪声排放夜间超过 2 类标准，最大超标量 15.7dB(A)（位于变电站北侧）。在变电站东侧长约 142m、宽约 27m，南侧长约 357m、宽约 13~41m，西侧长约 144m、宽约 27m，北侧长约 361m、宽约 28~82m 的区域设为噪声防护范围，即此区域不能新建居民住宅等环境环境保护目标，按此预测计算结果向当地规划部门申请了噪声防护控制范围。

（2）500kV 输电线路工程

通常情况下，输电线路走廊外声环境主要由背景噪声主导，线路运行贡献的噪声水平很小，对周围环境没有影响。由类比监测结果分析，可以预计本工程 500kV 输电线路产生噪声昼间、夜间均满足 1 类标准限值。

4.1.4 水环境

扬州北变电站运行期生活污水主要来源于主控制楼。生活污水量很小，其主要污染物为 COD、SS。生活污水经地埋式污水处理装置处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后用于绿化，不外排；事故油由有资质的单位回收处置，不外排。

其余各 500kV 变电站改造工程不新增运行人员，不增加生活污水排放量，本期改造工程运行后对周围水体没有影响。

4.1.5 生态环境

工程对生态系统整体性及沿线的生物多样性影响基本没有影响。本工程占地改变沿线的土地利用方式和生境，但项目对沿线评价范围内的动植物和生态系统影响有限。在采取必要的生态保护措施的前提下，该建设项目对区域生态系统的影响能够控制在可以接受的水平。

4.1.6 对敏感目标环境影响评价结论

根据模式预测和类比监测结果分析，本工程对环境保护目标的环境影响满足

工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 0.1mT 评价标准，变电站的噪声对评价范围内环境保护目标处声环境影响均满足 2 类标准，线路噪声对线路周围环境保护目标的声环境影响均满足 1 类标准。

4.2 环境影响报告书批复（摘要）

江苏省环保厅于 2012 年 11 月对《江苏 500kV 扬州北输变电工程环境影响报告书》以苏环审[2012]207 号予以批复，批复文件的主要内容如下：

一、工程建设内容和总体要求

江苏 500kV 扬州北输变电工程包括：500kV 扬州北变电站新建工程；500kV 上河变电站改造工程；500kV 江都变电站改造工程；500kV 扬州西变电站改造工程；上河变~江都变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程；上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程。工程具体情况如下：

（1）500kV 扬州北变电站工程

站址位于扬州高邮市司徒镇柘垛村八组，北侧邻近横泾镇横泾村管墩一组，西侧紧邻安大公路。

本工程建设规模：本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组，泰州侧 1 组），每台主变容量 1000MVA，电压等级 500kV/220kV/35kV；本期 500kV 出线 4 回（上河变~扬州西变开断环入 2 回，上河变~江都变开断环入 2 回），220kV 出线 13 回：其中扬州侧 7 回（至品祚变 2 回、平安变~勤王变开断环入 2 回、平安变~秦邮变开断环入 2 回、原秦邮变~昭阳变单线秦邮侧改接 1 回），泰州侧 6 回（至凤城变 1 回、楚水变 1 回、东鲍变~昭阳变双线双开环入 4 回）；每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。

（2）500kV 上河变电站改造工程

站址位于淮安市淮安区上河镇前任村。本期改造工程在原站址规划范围内对相应出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造。

本期出线间隔改造工程仅需在原站区规划范围内扩建，无需征地。

（3）500kV 江都变电站改造工程

站址位于扬州江都区双沟镇。本期改造工程在原站址规划范围内对相应出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造。

本期出线间隔改造工程仅需在原站区规划范围内扩建，无需征地。

（4）500kV 扬州西变电站改造工程

站址位于仪征市新城镇北约 9km，刘集镇至龙河公路西侧，该处地属新城镇官胜村下庄，站址东侧距官胜村下庄 45m，西南侧距官胜村先锋组 55m。

本期改造工程为利用原扬州西变至上河变出线间隔，改造建设扬州西至扬州北 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。

本期出线间隔改造工程仅需在原站区规划范围内扩建，无需征地。

（5）上河变~江都变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程

本工程 500kV 输电线路路径位于扬州市高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、马棚镇、龙虬镇等境内，线路开断点位于高邮市马棚镇境内的大溪河与澄子河之间的线路。线路自扬州北变电站南侧构架向南偏东方向出线，在腰带程村东南侧附近转向西南方向，跨越安大公路及三阳河后，至左家庄北侧附近转向西北方向，经南沙村、王家厦至崔家厦后转向西，沿马横公路南侧走线，先后跨越规划铁路、京沪高速公路、S237 省道，至陶庄南侧接上 500kV 上河~江都线。

本工程开环线路由两条线路通道组成，新建线路全长约 49.4km。全线按单回、同塔双回、四回设计，其中 500kV/220kV 同塔混压四回线路全长约 34.5km，本期仅建设 500kV 线路部分，同塔双回线路全长约 14.5km，单回线路全长约 0.4km，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，线路导线截面为 4×630mm²，分裂间距为 500mm。

（6）上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程

本工程 500kV 输电线路路径位于扬州市高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、马棚镇、龙虬镇等境内，线路开断点位于 500kV 上河变至江都变线开断点西侧，大溪河南侧。线路自扬州北变电站南侧构架向南偏东方向同塔双回路出线，在腰带程村东南侧附近转向西南方向，之后跨越安大公路及三阳河后，至左家庄北侧附近转向西北方向，经南沙村、王家厦至崔家厦后转向西，沿马横公路南侧走线，至张家厦东侧附近，继续沿马横公路南侧走线，先后跨越规划铁路、京沪高速公路、S237 省道，至陶庄附近接上 500kV 上河变至江都变线后，线路继续以单回线路方式接上 500kV 上河变至扬州西变线路。

本工程开环线路由两条线路通道组成，新建线路全长约 50.4km。全线按单回、同塔双回、四回设计，其中 500kV/220kV 混压四回线路全长约 34.5km，本期仅建设 500kV 线路部分，同塔双回线路全长约 14.5km，单回线路全长约 1.4km，

导线采用 $4\times\text{JL/G1A-630/45}$ 钢芯铝绞线，线路导线截面为 $4\times 630\text{mm}^2$ ，分裂间距为 500mm 。

该输变电工程在认真落实《报告书》提出的环保措施后，能满足国家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，从环境保护角度考虑，我厅同意该工程按《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）本工程应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）双回架空线路应按《报告书》要求采用逆相序排列，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不大于 4kV/m 、工频磁场不大于 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 。

（三）落实居民住宅等敏感建筑物的搬迁工作。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。

（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。变电站东侧长约 142m 、宽约 27m ，南侧长约 357m 、宽约 $13\sim 41\text{m}$ ，西侧长约 144m 、宽约 27m ，北侧长约 361m 、宽约 $28\sim 82\text{m}$ 区域设置为噪声防护区，同时积极配合当地政府控制变电站噪声防护距离内的土地利用方式，不得新建环境敏感构筑物。

（五）站内生活污水经处理后用于站区绿化，或定期清理，不得外排。站内须设置事故油池，事故油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

（六）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；原有线路拆除时，应及时清除铁塔及基座，确保满足农田耕作要求。施工结束后应

及时做好植被、临时用地的恢复工作。

（七）建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对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、同时投入使用的环保“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扬州、淮安市环保局负责，省厅将不定期进行抽查。

四、《报告书》中涉及的 220kV 输电线路需另行办理环保手续。

五、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化的，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

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程在工程前期设计、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）工程选址时需进行资料收集，采取避让自然保护区、风景名胜区、文物古迹区以及有重要开采价值的矿藏等敏感区从而避免对敏感区的环境影响的措施； （2）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； （3）充分听取当地规划部门、交通城建部门、林业部门、邮电部门的意见，优化设计，尽可能减少工程的环境影响； （4）在设计阶段尽可能减少线路塔基的占地面积，尤其是要少占基本农田，全部采用自立塔；对无法避开的民房进行拆迁，对受影响的居民按照规定给予补偿。	（1）已落实：经调查，在选择线路路径时，对沿线的地方政府、军事、规划、国土、广播、交通、文物等部门进行了资料收集，并根据有关部门的意见对输电线路进行了优化，已经避开相关环境保护目标； （2）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； （3）已落实：线路采用最优线路方案建设有效地减少了对环境的影响； （4）已落实：本工程输电线路均采用自立塔架设，对无法避开的民房进行了拆迁。
电磁环境保护措施	（1）500kV 线路下及边导线地面投影外侧 5m 以内不得有住人的建筑物，5m 以外则按照建筑物地面高度 1.5m 处场强 4kV/m 作控制条件，超过这一标准的将予拆除，以保证居民安全； （2）500kV 输电线路在设备订货时要求导线、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，在设备的高压导电部件上设置不同形状和数量的均压环，以改善电场分布，并将导体和磁体表面的电场控制在一定数值内。	（1）已落实：500kV 线路边导线投影外侧 5m 内无环境敏感目标，线路沿线的敏感点处均进行监测布点，经监测工频电场强度及工频磁感应强度监测值均达标； （2）已落实：500kV 输电线路的导线、母线、均压环、管母线终端球等金属均提高加工工艺，有效防止了尖端放电和起电晕，设备的高压导线部件上设置不同形状的均压环并合理选择导线截面和相导线结构，有效降低了电磁环境影响。
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水中立塔； （2）已落实：变电站设置了生活污水处理装置，站内工作人员产生的少量生活污水经处理达标后用于站内道路浇洒及站区绿化，不外排。

噪声	(1) 合理选择导线截面和相导线结构以降低线路的可听噪声水平； (2) 控制变电站声源噪声水平，主变设备声源噪声级控制在 75dB (A) 以下、低压电抗器设备声源控制在 65dB (A) 以下。在三分体主变压器之间设置防火防爆墙，能起到一定的隔声作用。	(1) 已落实：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； (2) 已落实：500kV 高邮变电站将主变等高噪声设备布置在场地中间，采用低噪声设备，设备购置时明确要求主变设备声源噪声级控制在 75dB (A) 以下、低压电抗器设备声源控制在 65dB (A) 以下，同时在三分体主变压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。 经监测，工程运行噪声值达标。
----	---	--

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：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； (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) 合理组织施工，尽量减少施工临时用地和缩短用地时间； (2) 施工现场的植被清理和树木砍伐，必须按设计文件的要求进行；对于要砍伐的树木，在当地有关负责人或林木所有者的认可下采取移植和砍伐，并对移植或砍伐的树种、数量、面积执行国家相关赔偿政策，以减少对周围生态环境的影响，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。	(1) 已落实：施工区域严格限制在变电站围墙内，严格控制线路施工场地占地面积，减少了植被破坏和对农业生产的影响；施工场地做到了工完、料净、场地清；施工结束后对牵张场、临时便道等施工临时用地进行及时清理和平整场地，并进行绿化和复耕，地面无裸露。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；对于变电站南侧项目部临时占地，由于本变电站为新建工程，尚有部分辅助设施需完善，故项目部仍处于使用状态，待工程完全结束后，立即恢复平整，以恢复其土地原有功能。 (2) 已落实：输电线路通过林区时，采用高塔直接跨越，尽量减少砍伐树木。塔基完工后及时恢复，施工挖土方及时回填平整，并在线路边坡种植草皮等灌木，防止水土流失。
环境空气	(1) 在施工现场周围设置围栏，以减少施工扬尘对周围环境的影响； (2) 对于施工临时堆置的土堆，要进行遮护，施工现场定时洒、喷淋，以免尘土飞扬。	(1) 已落实：经调查现场设置围栏，并对土堆进行遮护，有效减少了扬尘对周围环境的影响，不存在扰民和污染环境空气的现象； (2) 已落实：临时堆置的土堆进行遮护，并在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。
水环境	(1) 对施工过程中废水排放加强管理，在施工现场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	(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；

	排，用于农田灌溉； (2) 对生活污水集中处理，用于农田灌溉。	(2) 已落实：施工期间生活污水通过在临时驻地建简易厕所，集中清理，没有随意排放。
声环境	(1) 在变电站进行施工时，施工噪声对周围居民声环境有影响，建议将施工安排在昼间进行，夜间应尽量停止施工，如需夜间施工需取得相关部门的同意； (2) 线路塔基夜间不施工。	(1) 已落实：施工时选用低噪声机械设备，定期维护保养；经调查，施工期未进行夜间施工； (2) 已落实：线路塔基夜间未进行施工。
固废	(1) 施工垃圾清理后堆放到工程附近的垃圾处置场，基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，设置专用弃渣土场，并在表层播种草种； (2) 施工时采取先挡后弃的原则，弃渣选择弃渣场或弃渣处置点集中堆放。	(1) 已落实：施工垃圾堆放至指定的垃圾处置场，没有施工垃圾乱堆乱放现象； (2) 已落实：施工过程中采取先挡后弃的原则，废方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
环境管理	(1) 制定环境监测计划，有环境风险时进行监测； (2) 建立环境管理和环境监测技术文件； (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。	(1) 已落实：已制定环境风险情况下的监测计划和应急措施； (2) 已落实：已建立环境监测技术文件； (3) 已落实：检查并确保环保设施的正常运行； (4) 已落实：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) 已落实：对环保主管部门的环境调查、生态调查活动积极配合。
监测计划	运行期输电线路沿线及变电站的工频电场、工频磁场、噪声水平环境监测工作可委托相关单位完成。	已落实：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
应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。	变电站选址、布局、设计，线路路径方案比选等均从环境保护角度进行综合考虑，不断优化设计方案；工程所涉及的 500kV 变电站得到了当地相关政府部门的同意，符合当地的发展规划。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。

双回架空线路应按《报告书》要求采用逆相序排列，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不大于 4kV/m、工频磁场不大于 0.1mT、无线电干扰不大于 55dB(μV/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。	由于本工程线路为原 500kV 上河变~江都变、500kV 上河变~扬州西变线路开断环入形成，架设相序与原线路保持一致，技术上不具备换相条件。本工程双回线路采用双回异相序排列（CBA/CAB），线路经过居民区时抬高了架线高度。 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；农田区域电场强度满足 10kV/m 限值要求。
落实居民住宅等敏感建筑物的搬迁工作。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。	线路沿线居民住宅等敏感建筑物的搬迁工作已按要求落实。 验收监测结果表明，500kV 线路沿线居民点的工频电场、磁场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）工频电场 4000V/m，工频磁场 100μT 的限值要求。 输电线路保护范围内，未发现新建医院、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。变电站东侧长约 142m、宽约 27m，南侧长约 357m、宽约 13~41m，西侧长约 144m、宽约 27m，北侧长约 361m、宽约 28~82m 区域设置为噪声防护区，同时积极配合当地政府控制变电站噪声防护距离内的土地利用方式，不得新建环境敏感构筑物。	站址区域结合进站道路，土方就地平衡，无购土或弃土工程量。施工结束后对站区进行了平整和绿化。 500kV 高邮变电站将主变等高噪声设备布置在场地中间，采用低噪声设备，同时在三相分体主变压器之间设置了防火防爆墙；500kV 配电装置采用了 HGIS 组合电气。验收监测结果表明，站区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）（GB12348-2008）2 类标准要求。经现场调查，500kV 高邮变电站周围设置的噪声防护区内现状为农田、道路及小河等，未新建环境敏感构筑物。
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。	500kV 高邮变电站产生的生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后均用于站区道路浇洒及站内绿化，不外排。 500kV 高邮变电站设置 2 座事故油池，容量均为 75m³。变压器发生事故时，通过排油管道排至事故油池，废油留在油池内，并由有资质的单位进行处理，不外排。
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；原线路拆除时，应及时清除铁塔基座，确保满足农田耕作要求。施工结束后应及时做好植被、临时用地的恢复工作。	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，未发生施工扰民扰民现象。 原有线路拆除时，及时清除了铁塔的基座（4 基），并按原有土地功能进行了恢复。

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。	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投诉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、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目试运行前，建设单位必须按规定程序申请环境保护验收。项目建设期间的现场监督管理由扬州、淮安市环保局负责，省厅将不定期进行抽查。	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。经江苏省环保厅同意，目前本工程已投入试运行并申请环境保护验收。
《报告书》中涉及的 220kV 输电线路需另行办理环保手续。	《500kV 扬州北变电站配套 220kV 线路工程》已于 2011 年 11 月进行环境影响评价，并于 2012 年 5 月 24 日取得江苏省环保厅的环评批复（苏环辐（表）审[2011]243 号）。其中，与 500kV 上邮 5684/上高 5683 线混压架设的为 220kV 高平 2H87/2H88 线，该线路已于 2015 年 5 月投入试运行，目前正履行竣工环保验收手续；与 500kV 高仪 5240/邮江 5242 线混压架设的 220kV 线路已建成，但尚未投入试运行。

5.3 环境保护措施落实情况评述

综上，江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程建设过程中，执行了环境影响评价和“三同时”制度，环保审批手续完备。工程在设计、施工和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《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），本工程变电站及输电线路调查范围内存在三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区。

三阳河（高邮市）清水通道维护区主导生态功能为水源水质保护，分为一级管控区和二级管控区，一级管控区为三阳河（高邮）饮用水水源保护区一级保护区；二级管控区为：南至汉留镇兴汉村，北至临泽镇陆涵村，河宽 150 米，全长 40 公里，范围为三阳河水体及河口上坎两侧陆域 100 米。包含三阳河（高邮）饮用水水源保护区二级保护区和准保护区。

500kV 高邮变电站西侧围墙外约 360m 处为三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区，500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线#206~#207）塔间、500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#7~#8 塔间线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区。

6.2 水土保持情况调查与分析

本工程占地类型主要为农田、沟塘、荒草地以及房屋等，裸露地面较小，且地形平坦，水土流失轻微。

本工程水土流失影响主要集中在施工期，如工程开挖、土地占用、施工土方平整处置等施工环节。施工期，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。

工程建成后，站区、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采取工程措施恢复水土保持功能，工程建设造成的水土流失影响将逐步恢复到施工前的水平。

6.3 自然生态影响调查与分析

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程涉及三阳河（高邮市）清水通道维护区，但不会影响其主导生态功能水源水质保护。

工程所包括的站址及线路沿线区域主要为农田植被地区。工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，没有需要重点保护的

野生动物和植物。

本工程变电站场区、线路工程区地貌类型均为农田地区。根据现场调查，工程占地类型主要为农田。

500kV 高邮变电站占地面积约 5.1802hm^2 ，其中围墙内占地面积约 4.8718hm^2 。新建 500kV 输电线路塔基总占地面积约 3.8409hm^2 。



图 6-1 500kV 高邮变电站站址周围生态现状

6.3.1 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变电站及线路塔基占地、开挖和施工人员活动增加等干扰因素。这些因素会缩小野生动物的栖息空间，限制部分陆生动物的活动区域、觅食范围等，从而对陆生动物的生境产生一定的影响。但工程施工范围局限在施工场所，施工通道多利用已有的道路，尽量避开了野生动物主要活动场所。此外，由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、施工点分散，故本工程线路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。

6.3.2 植物影响调查

本工程所在区域地表植被主要为次生植被和人工植被，根据现场调查，本工程变电站及线路附近均为农村地区，周围均为农业植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。

施工期开挖塔基时要清除地表的所有植物，会造成植被破坏。因线路经过的大部分地区为农田植被，线路走廊宽度较窄，所以清除的植被及影响的植物种类数量极微。施工结束后，已选取本地物种进行了生物恢复，因此，本工程对生物多样性不会造成危害。现场调查结果表明，变电站围墙外和线路塔基周围未利用地均已按原用途恢复，工程建设对当地区域野生植物资源无影响。

输电线路架设过程中需零星砍伐一些乔灌木，且均为常见、非保护类植物。线路塔基实际占地仅限于其四个支撑脚，只砍伐少量的塔基旁的林木，施工前均已给林业经营管理部门交纳一定的植被恢复费，采取了异地造林等补偿措施，最大程度的减少林地的损失，因此，本工程线路对沿线植物影响很小。

6.4 农业生态影响调查与分析

6.4.1 占用农田影响调查

本工程变电站站址及线路沿线大部分处于平原农田地区，主要种植农作物。本工程对农业生态的影响主要表现在工程占用耕地的影响。

（1）500kV 高邮变电站工程新征用一块土地（ 5.1802hm^2 ），新增占地对农业生产会产生一定影响。

（2）局部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。500kV 高邮变电站总平面设计结合站址自然地形地貌、周围环境、地域文化、建筑环境，因地制宜的进行规划和布置，进一步优化平面布置。

（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，以保持耕作层肥力、防止农作物减产，最大程度的减少对农业生产的影响。

经现场调查可知，该工程塔基永久占地周边土地及牵张场等临时占地已恢复

耕作或恢复土地原有功能，示例见图 6-2、图 6-3，原线路铁塔拆除处已清除基座，恢复耕作，示例见附图 6-4。

6.4.2 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。

6.5 对生态功能区影响分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），500kV 高邮变电站西侧围墙外约 360m 处为三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区，500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线#206~#207）塔间、500kV 高仪 5240/邗江 5242 线#7~#8 塔间线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区。

三阳河（高邮市）清水通道维护区主导生态功能为水源水质保护，清水通道维护区二级管控区的管控措施为：二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

本工程 500kV 高邮变电站施工期未向三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；运行期值班人员产生的少量生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后用于站内道路浇洒和站区绿化，不外排；产生少量的生活垃圾由变电站内设置的垃圾收集箱（桶）短暂存放，由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；事故时产生的变压器油通过事故油池收集，并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。

本工程 500kV 输电线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区时，线路采用一档跨越，不在河道中立塔，牵张场、堆料场及弃渣场等未设在水域附近。线路运行过程中不产生废水，因此不会对其水体环境产生影响。

综上所述，本工程不会影响三阳河（高邮市）清水通道维护区的主导生态功能，对生态功能区影响较小。

6.6 生态保护措施有效性分析

调查结果表明，本工程不会影响三阳河（高邮市）清水通道维护区的主导生态功能。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。



图 6-2 500kV 上邮 5684 线新建#152 塔基恢复示例



图 6-3 500kV 上邮 5684/上高 5683 线牵张场恢复示例



图 6-4 开断点处原线路拆除后塔基恢复农田种植示例

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。

本次调查主要针对变电站站址为中心半径 500m 区域内、配套输电线路走廊两侧 30m 范围内的敏感目标进行，重点调查敏感目标工频电磁环境。敏感目标具体情况见表 2-4 和表 2-5。

7.1 变电站周围电磁环境影响分析

500kV 高邮变电站周围测点处工频电场强度为 37.5V/m~1974.2V/m，工频磁感应强度为 0.032 μ T~1.659 μ T；变电站西北侧断面测点处工频电场强度为 45.9V/m~1974.2V/m，工频磁感应强度为 0.245 μ T~0.359 μ T；变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.5V/m~635.7V/m，工频磁感应强度为 0.086 μ T~1.653 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

7.2 输电线路周围电磁环境影响分析

500kV 上邮 5684/上高 5683 线周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 15.3V/m~1692.2V/m，工频磁感应强度为 0.315 μ T~1.254 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

500kV 高仪 5240/邮江 5242 线周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 9.4V/m~1735.6V/m，工频磁感应强度为 0.125 μ T~0.544 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

7.3 输电线路衰减断面分析

500kV 上邮 5684/上高 5683 线#155~#156/#156~#157 塔间（500kV 双回架设

段）断面监测所有测点处工频电场强度为 114.5V/m~3591.8V/m，工频磁感应强度为 0.463 μ T~2.071 μ T，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场为 10kV/m 的限值要求。

500kV 上邮 5684/上高 5683 线#182~#183/#183~#184 塔间（500kV/220kV 混压架设段，220kV 线路未运行）断面监测所有测点处工频电场强度为 293.3V/m~1915.8V/m，工频磁感应强度为 0.391 μ T~0.861 μ T，亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场为 10kV/m 的限值要求。

500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#56~#57 塔间（500kV/220kV 混压架设段，220kV 线路未运行）断面监测所有测点处工频电场强度为 93.7V/m~1815.0V/m，工频磁感应强度为 0.255 μ T~0.726 μ T，亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场为 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、工频磁场影响逐渐递减。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。

由于该工程同塔双回段架设相序由原环评批复中要求的逆相序换成异相序架设，在施工过程中，通过提高线高等措施，以降低该线路对周围电磁环境的影响。根据实际运行情况，选取全线弧垂最低处进行断面监测（500kV 上邮 5684/上高 5683 线#155~#156/#156~#157 塔间（500kV 双回架设），线高 21m；500kV 上邮 5684/上高 5683 线#182~#183/#183~#184 塔间（500kV/220kV 混压四回架设，220kV 线路未运行），线高 36m；500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#56~#57 塔间（500kV/220kV 混压四回架设，220kV 线路未运行），线高 35m），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、工频磁场影响基本呈逐渐递减的趋势，且所有测点处工频电场、工频磁场测值分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。因此，该工程以异相序架设且在目前的架设高度前提下，线路周围及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足相应的环保标准。

根据现场勘查，该工程采用单回架设、同塔双回架设和混压四回架设线路在经过居民区及非居民区时，其架设高度均满足环评报告中提出的高度要求。

8 声环境影响调查与分析

经现场踏勘确定的本次声环境敏感目标与电磁环境影响敏感目标相同，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、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 变电站厂界环境噪声排放影响分析

500kV 高邮变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 40.1dB(A)~47.1dB(A)，夜间噪声监测值为 39.2dB(A)~43.3dB(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。

8.2 变电站敏感目标噪声影响分析

500kV 高邮变电站周围环境敏感目标所有测点处噪声昼间监测值为 40.9dB(A)~46.7dB(A)，噪声夜间监测值为 38.6dB(A)~42.7dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

8.3 输电线路敏感目标声环境影响分析

500kV 上邮 5684/上高 5683 线周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 41.6dB(A)~46.9dB(A)，噪声夜间监测值为 38.7dB(A)~42.7dB(A)；500kV 高仪 5240/邮江 5242 线周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 41.9dB(A)~45.6dB(A)，噪声夜间监测值为 39.3dB(A)~42.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

8.4 噪声防护区现状调查

根据《江苏 500kV 扬州北输变电工程环境影响报告书》及其批复要求，500kV 高邮变电站东侧长约 142m、宽约 27m，南侧长约 357m、宽约 13~41m，西侧长约 144m、宽约 27m，北侧长约 361m、宽约 28~82m 区域需设置为噪声防护区，在此区域不能新建居民住宅、学校等环境保护目标。

该噪声防护区的设置已获得高邮市城乡建设局及高邮市司徒镇人民政府的同意。

经现场勘查，500kV 高邮变电站周围设置的噪声防护区内现状为农田、道路及小河等，未新建环境敏感构筑物。

9 水环境影响调查与分析

9.1 水污染源调查

500kV 高邮变电站运行期污水为生活污水，主要来源于操作班和运行班人员。主要污染物为 COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

500kV 输电线路运行期间不产生废污水。

9.2 污水处理设施、工艺及处理能力调查

变电站建有化粪池一座，站内人员的生活污水排入该化粪池内，定期清理；本期工程新建一套地埋式生活污水处理装置，处理能力为 0.5t/h，可满足整个站区内生活废水处理需要。生活污水经污水处理装置处理后用于站内道路浇洒和站区绿化，不外排，对周围地表水环境没有影响。



图 9-1 500kV 高邮变电站站区内化粪池



图 9-2 500kV 高邮变电站内新建地埋式生活污水处理装置

9.3 水环境影响分析

变电站内所产生的生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后用于站内道路浇洒和站区绿化，不外排。

此外，上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路跨越高邮市境内大溪河及三阳河，线路采用一档跨越，不在河道中立塔，牵张场、堆料场及弃渣场等未设在水域附近。线路运行过程中不产生废水，因此不会对所跨越河流的水体环境产生影响。

综上所述，本工程对周围水体环境不会产生影响。

10 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。

运行期间 500kV 高邮变电站每班日常工作人员为 3 人，每天仅产生少量的生活垃圾。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。从现场调查情况可知，变电站产生的生活垃圾均堆放在指定地点，未对周围环境产生影响。

此外，拆除原 500kV 上河~扬州西变线路铁塔 2 基、原 500kV 上河~江都变线路铁塔 2 基，拆除的铁塔及线路由扬州供电公司回收作为物资再利用，拆除的塔基基础由扬州供电公司委外处理再利用，未乱堆乱弃，对周围环境无影响。

11 社会影响调查

11.1 文物调查

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。

11.2 工程拆迁

本工程新建的 500kV 高邮变电站站址周围场地开阔，主要为农田，无居民住宅拆迁。

本项目 500kV 输电线路在经过居民区时，采用了增高导线对地高度等措施，使输电线路在边导线 5m 以外产生的工频电场强度小于 4000V/m。因此本工程不涉及环保拆迁。

为满足 500kV 输电线路设计要求，需对线路边导线 5m 以内的民房进行工程拆迁。经调查，500kV 输电线路在建设时已按 500kV 设计要求对线路边导线 5m 以内的民房进行了工程拆迁。据统计，本工程 500kV 输电线路建设施工过程中涉及工程拆迁的共计约 47 户居民住宅，拆迁面积约 9400m²。

拆迁安置方式：采用货币补偿、就近安置或搬迁至县城、镇区等集中居住区。拆迁安置工作具体由当地政府负责。

拆迁安置工程生活污水及生活垃圾统一纳入当地处理系统进行处理。调查结果表明，拆迁安置工程未产生新的环境影响问题。

截至本报告完成时，拆迁场地已按原有土地用途进行了恢复。

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。变压器油产生的油泥、油污水属危险废物，如不安全处置会对环境产生影响。

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，如发生外溢，会产生一定的环境风险。

12.2 环境风险应急措施与应急预案调查

为正确、快速、高效处置此类风险事故，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》，江苏省电力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

500kV 高邮变电站各组主变下方均设有变压器事故油坑，变电站东侧和西侧场地均设置事故油池（容量均为 75m^3 ），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，并通过管道与事故油池相连。变压器事故失控时排油或漏油将渗过卵石层并通过管道到达总事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用。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。



图 12-1 500kV 高邮变#3 主变下方事故油坑

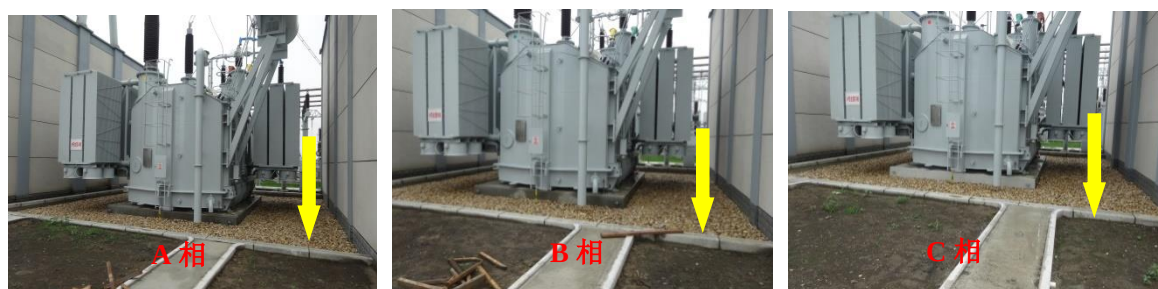


图 12-2 500kV 高邮变#5 主变下方事故油坑



图 12-3 500kV 高邮变电站事故油池

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 环境管理规章制度建立情况

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设、运行等单位建立了环境保护管理制度，包括电力行业环境保护监督规定和变电站环境保护运行规定。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审批复文件中所提出的环境保护要求进行文明施工。

13.1.3 运行期环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

13.2 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定期监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境状况，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。

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程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，其后不定期进行监测
2	噪声	点位布设	变电站厂界、线路及附近环境敏感目标
		监测项目	连续等效 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后不定期进行监测

13.3 环境保护档案管理情况调查

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

13.4 环境管理情况分析

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

（1）建设单位环境管理组织机构健全。

（2）环境管理制度和应急预案完善。

（3）环保工作管理规范。本项目完善了环境影响评价工作并落实了环境保护“三同时”制度。

13.5 建议

为了进一步做好工程运行期的环境保护工作，建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，在江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程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

本次公众意见调查于 2015 年 6 月共走访调查 77 人，收回有效调查表 77 份，被调查人年龄 25 岁~88 岁。调查团体 2 个，收回 2 份。2015 年 6 月，对持“不满意”态度的公众进行了电话回访，将监测结果等告知公众并耐心解释，取得了公众的支持。

从调查结果可以看出，认为本输变电工程施工期间对农业生产无影响的和影响较小的占 6.3%和 91.2%，认为影响较大的占 2.5%；95%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；97.5%的被调查者认为本工程在施工期没有夜间施工扰民现象；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 40.5%和 60.8%。

本工程投入试运行后，被调查者认为主要影响是工频电磁场和噪声，分别占 68.3%和 89.9%。从验收监测结果来看，工频电磁环境和声环境监测结果未出现超标现象。

公众对本工程环境保护工作满意和基本满意的被调查者占总数的 98.7%，不满意的占 1.3%。

14.4 公众参与调查反馈意见及采纳情况

（1）反馈意见

在公众参与调查过程中，不满意的公众为 500kV 高邮变电站西侧约 150m 处柘垛村 7 组居民王启兵，主要理由为：

- 1) 变电站及线路噪声较大，尤其阴雨天气，影响睡眠；
- 2) 民房东侧线路较多（220kV 出线），且距离较近；
- 3) 变电站及塔基占地，赔偿不满意。

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，并对其进行了监测，监测结果表明，测点处的工频电场、工频磁场及噪声均能满足相应的标准要求。

（2）意见的采纳情况

- 1) 变电站及线路噪声较大，尤其阴雨天气，影响睡眠

现场调查时，已对 500kV 高邮变电站周围及敏感目标进行噪声监测，监测结果达标。

阴雨天气下，由于空气湿度较大，500kV 及 220kV 输电线路电晕放电的影响较为明显，会伴有滋滋声。由监测结果可知，该户民房测点处阴天的噪声能满足相应的环保要求；对于雨天，环境噪声背景会增大，但雨天按相关规范无法开展测量。

因此，该条意见没有被采纳。

- 2) 民房东侧线路较多（220kV 出线），且距离较近

经现场勘查，该户民房距变电站西侧围墙约 150m，距其房屋东侧 220kV 线路（220kV 高平 2H87/2H88 线）边导线投影最近距离约 15m。根据验收监测结果，该户测点处测值可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的标准限值要求。因此，该条意见没有被采纳。

- 3) 变电站及塔基占地，赔偿不满意

本工程变电站站址及输电线路路径在前期进行环境影响评价时已取得当地规划及政府主管部门同意，并且经向建设单位及当地相应政府主管部门了解，变电站及塔基占地已进行相应补偿，但是赔偿情况不属于环保范畴。因此，该条意见没有被采纳。

14.5 环保投诉

经调查，该工程在施工期曾接到龙虬镇东角村村民的环保投诉，投诉事项是高压线离房屋太近，担心高压线辐射影响身体健康。经试运行阶段的现场勘查，投诉居民房屋位于本工程 500kV 上邮 5684 线#174~#175 塔间北侧，其院子距线路边导线水平距离约 42m，主房距线路边导线水平距离约 49m。

2015 年 6 月，调查单位、监测单位及扬州供电公司一同走访了该处投诉居民，对投诉者的担心，一同做了相应的解释，并现场进行了相应的监测，监测结果表明，该户测点处测值能满足相应的环保要求。

截至本报告完成时，该户居民未再向环保部门及建设单位进行环保投诉。

15 与《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的相符性分析

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令 第 13 号，2002 年 2 月 1 日起施行）第十六条，建设项目竣工环境保护验收条件详见表 15-1。

表 15-1 建设项目竣工环境保护验收条件及本工程落实情况一览表

序号	验收条件	落实情况	相符性分析
(一)	建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。	相符
(二)	环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书（表）或者环境影响登记表和设计文件的要求建成或者落实，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程环境保护设施及其他措施已按批准的环境影响报告书及其环评批复中的要求落实，项目区域内相关环境因素经带负荷监测均满足国家相应标准。本工程的环境保护设施防治污染能力能适应主体工程的需要。	相符
(三)	环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程环境保护设施安装质量符合国家和电力行业的验收规范、规程，项目区域内的环境敏感目标各项相关环境指标均满足国家相应标准。	相符
(四)	具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程运行主管单位设立了相应环保管理部门，设有专职的环境管理人员，并具体实施相关环境管理的内容，如制定和实施各项环境管理计划、实施环境监测与监督、建立项目的环境管理和环境监测档案、检查环保设施运行情况、不定期巡查环境保护对象等。环境管理由江苏省电力公司负责。	相符
(五)	污染物排放符合环境影响报告书（表）或者环境影响登记表和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。	项目污染物排放及区域内的环境敏感目标各项相关环境指标均满足环境影响报告书及批复中提出的标准。	相符

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程竣工环境保护验收调查报告

(六)	各项生态保护措施按环境影响报告书（表）规定的要求落实，建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程的生态保护措施已按环境影响报告书及批复中规定的要求落实，临时占地及绿化场地已按规定采取了恢复措施。	相符
(七)	环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书（表）和有关规定的要求。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。	相符
(八)	环境影响报告书（表）提出需对环境保护环境敏感目标进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成	已按规定要求，对环境影响报告书中提出的环境环境敏感目标进行环境影响验证，且均满足对应标准要求。	相符
(九)	环境影响报告书（表）要求建设单位采取措施削减其他设施污染物排放，或要求建设项目所在地地方政府或者有关部门采取“区域削减”措施满足污染物排放总量控制要求的，其相应措施得到落实。	江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程工频电场、工频磁场、噪声水平等均满足环境影响报告书中提出的要求，相应的环境保护措施得以落实。不涉及区域削减和总量控制要求。	相符

16 调查结论与建议

根据对江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，对变电站电磁环境、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

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程具体验收内容如下：

（1）500kV 扬州北变电站工程

站址位于扬州高邮市司徒镇柘垛村八组，北侧邻近横泾镇横泾村管墩一组（现为三联村一组），西侧紧邻安大公路。500kV 扬州北变电站运行调度名为 500kV 高邮变电站。

本工程建设规模：本期建设 2 台主变（扬州侧 1 组，泰州侧 1 组），每台主变容量为 1000MVA，电压等级 500kV/220kV/35kV；本期 500kV 出线 4 回（上河变~江都变开断环入 2 回，上河变~扬州西变开断环入 2 回），220kV 出线 13 回：其中扬州侧 7 回（至品祚变 2 回、平安变~勤王变开断环入 2 回、平安变~秦邮变开断环入 2 回、原秦邮变~昭阳变单线秦邮侧改接 1 回），泰州侧 6 回（至凤城变 1 回、楚水变 1 回、东鲍变~昭阳变双线双开环入 4 回）；每台主变 35kV 侧装 2 组 60MVar 低压并联电容器、2 组 60MVar 低压并联电抗器。变电站新征占地面积约 5.1802hm²，其中围墙内占地面积约 4.8718hm²。

（2）500kV 上河变电站改造工程

站址位于淮安市淮安区上河镇前任村。本期改造工程在原站址内对相应出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

（3）500kV 江都变电站改造工程

站址位于扬州江都区双沟镇。本期改造工程在原站址内对相应出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

（4）500kV 扬州西变电站（仪征变）改造工程

站址位于仪征市新城镇北约 9km，刘集镇至龙河公路西侧，该处地属新城镇

官胜村下庄，站址东侧距官胜村下庄 45m，西南侧距官胜村先锋组 55m。

本期改造工程为利用原扬州西变至上河变出线间隔，改造建设扬州西至扬州北 500kV 出线。原有接线与配电装置形式不变。

本期出线间隔改造工程仅在原站区内扩建，无新增征地。

（5）上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 扬州北变线路工程

本工程 500kV 输电线路路径位于扬州高邮市司徒镇、横泾镇、三垛镇、马棚镇、龙虬镇等境内，线路开断点位于高邮市马棚镇境内的大溪河与澄子河之间的线路。线路自高邮变电站南侧构架向南偏东方向出线，在腰带程村东南侧附近转向西南方向，跨越安大公路及三阳河后，至左家庄北侧附近转向西北方向，经南沙村、王家厦至崔家厦后转向西，沿马横公路南侧走线，先后跨越京沪高速公路、规划铁路、S237 省道，至陶庄附近接上 500kV 上河变至江都变线后，线路继续以单回线路方式接上 500kV 上河变至扬州西变线路。

本工程开环线路由两条线路通道组成，新建线路路径合计长度约 51.5km，其中 500kV 单回架设段线路长约 3.5km，500kV 同塔双回架设段线路长约 14km，与 220kV 线路混压四回架设段线路长约 34km，导线采用 4×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线，线路导线截面为 4×630mm²，分裂间距为 500mm。

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程由江苏省电力设计院（变电站）及华东电力设计院（线路）设计，江苏送变电公司施工，江苏宏源电力建设监理有限公司（变电站）及吉林省吉能电力建设监理有限责任公司（线路）监理，江苏省电力公司检修分公司负责运行管理。

16.2 环境保护措施落实情况调查

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程在设计文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和试运行中已得到全面落实。

16.3 生态环境影响调查

500kV 高邮变电站站址占地性质为农田，主要种植小麦等农作物，由于本工程的建设，使得站址占用土地的功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于站址地区无珍稀植物和国家、地方保护动物，受影响的主要是农作物的生产，对当地植被及生态系统的影响较小。变电站征地已按国家有关标准进行

补偿。

局部输电线路需要在农田中穿过，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。

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，其不利环境影响将不再发生。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013）年》（苏政发[2013]113 号），500kV 高邮变电站西侧围墙外约 360m 处为三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区，500kV 上邮 5684 线#205~#206（上高 5683 线#206~#207）塔间、500kV 高仪 5240/邮江 5242 线#7~#8 塔间线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区。

本工程 500kV 高邮变电站施工期未向三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；运行期值班人员产生的少量生活污水经地埋式生活污水处理装置处理后用于站内道路浇洒和站区绿化，不外排；产生少量的生活垃圾由变电站内设置的垃圾收集箱（桶）短暂存放，由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；事故时产生的变压器油通过事故油池收集，并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。

本工程 500kV 输电线路跨越三阳河（高邮市）清水通道维护区二级管控区时，线路采用一档跨越，不在河道中立塔，牵张场、堆料场及弃渣场等未设在水域附近。线路运行过程中不产生废水，因此不会对其水体环境产生影响。

本工程不会影响三阳河（高邮市）清水通道维护区的主导生态功能，对生态功能区影响较小。

通过现场调查确认，江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程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。

江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程在变电站内进行了绿化或砂石化，

线路塔基周围土地均已恢复平整，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。

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 高邮变电站周围测点处工频电场强度为 37.5V/m~1974.2V/m，工频磁感应强度为 0.032 μ T~1.659 μ T；变电站西北侧断面测点处工频电场强度为 45.9V/m~1974.2V/m，工频磁感应强度为 0.245 μ T~0.359 μ T；变电站周围环境敏感目标测点处工频电场强度为 1.5V/m~635.7V/m，工频磁感应强度为 0.086 μ T~1.653 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

16.4.2 输电线路电磁环境影响分析

500kV 上邮 5684/上高 5683 线周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 15.3V/m~1692.2V/m，工频磁感应强度为 0.315 μ T~1.254 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

500kV 高仪 5240/邮江 5242 线周围环境敏感目标所有测点处工频电场强度为 9.4V/m~1735.6V/m，工频磁感应强度为 0.125 μ T~0.544 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

16.4.3 输电线路衰减断面影响分析

500kV 上邮 5684/上高 5683 线#155~#156/#156~#157 塔间（500kV 双回架设段）断面监测所有测点处工频电场强度为 114.5V/m~3591.8V/m，工频磁感应强度为 0.463 μ T~2.071 μ T，能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场为 10kV/m 的限值要求。

500kV 上邮 5684/上高 5683 线#182~#183/#183~#184 塔间（500kV/220kV 混压架设段，220kV 线路未运行）断面监测所有测点处工频电场强度为

293.3V/m~1915.8V/m，工频磁感应强度为 0.391 μ T~0.861 μ T，亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场为 10kV/m 的限值要求。

500kV 高仪 5240/邗江 5242 线#56~#57 塔间（500kV/220kV 混压架设段，220kV 线路未运行）断面监测所有测点处工频电场强度为 93.7V/m~1815.0V/m，工频磁感应强度为 0.255 μ T~0.726 μ T，亦能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场为 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、工频磁场影响逐渐递减。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。

由于该工程同塔双回段架设相序由原环评批复中要求的逆相序换成异相序架设，在施工过程中，通过提高线高等措施，以降低该线路对周围电磁环境的影响。根据实际运行情况，选取全线弧垂最低处进行断面监测（500kV 上邮 5684/上高 5683 线#155~#156/#156~#157 塔间（500kV 双回架设），线高 21m；500kV 上邮 5684/上高 5683 线#182~#183/#183~#184 塔间（500kV/220kV 混压四回架设，220kV 线路未运行），线高 36m；500kV 高仪 5240/邗江 5242 线#56~#57 塔间（500kV/220kV 混压四回架设，220kV 线路未运行），线高 35m），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、工频磁场影响基本呈逐渐递减的趋势，且所有测点处工频电场、工频磁场测值分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应限值要求。因此，该工程以异相序架设且在目前的架设高度前提下，线路周围及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足相应的环保标准。

根据现场勘查，该工程采用单回架设、同塔双回架设和混压四回架设线路在经过居民区及非居民区时，其架设高度均满足环评报告中提出的高度要求。

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 高邮变电站周围所有测点处厂界昼间噪声监测值为 40.1dB(A)~47.1dB(A)，夜间噪声监测值为 39.2dB(A)~43.3dB(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 高邮变电站周围环境敏感目标所有测点处噪声昼间监测值为 40.9dB(A)~46.7dB(A)，噪声夜间监测值为 38.6dB(A)~42.7dB(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

500kV 上邮 5684/上高 5683 线周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 41.6dB(A)~46.9dB(A)，噪声夜间监测值为 38.7dB(A)~42.7dB(A)；500kV 高仪 5240/邮江 5242 线周围环境敏感目标测点处噪声昼间监测值为 41.9dB(A)~45.6dB(A)，噪声夜间监测值为 39.3dB(A)~42.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

经现场勘查，变电站周围设置的噪声防护区内现状为农田、道路及小河等，未新建环境敏感构筑物。

16.6 水环境影响调查

500kV 高邮变电站运行期污水为生活污水，主要来源于操作班和运行班人员。本期工程新建一套地埋式生活污水处理装置，处理能力为 0.5t/h，可满足整个站区内生活废水处理需要。生活污水经污水处理装置处理后用于站内道路浇洒及站区绿化，不外排，对周围地表水环境没有影响。

上河变~江都变线及上河变~扬州西变线“π”接入 500kV 高邮变线路跨越高邮市境内大溪河及三阳河，线路采用一档跨越，不在河道中立塔，牵张场、堆料场及弃渣场等未设在水域附近。线路运行过程中不产生废水，因此不会对所跨越河流的水体环境产生影响。

因此，本工程对周围水体环境不会产生影响。

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。

运行期间 500kV 高邮变电站每班日常工作人员为 3 人，每天仅产生少量的生活垃圾。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。从现场调查情况可知，变电站产生的生活垃圾均堆放在指定地点，未对周围环境产生影响。

此外，拆除原 500kV 上河~扬州西变线路铁塔 2 基、原 500kV 上河~江都变

线路铁塔 2 基，拆除的铁塔及线路由扬州供电公司回收作为物资再利用，拆除的塔基基础由扬州供电公司委外处理再利用，未乱堆乱弃，对周围环境无影响。

16.8 社会影响

本工程 500kV 高邮变电站站址周围场地开阔，主要为农田，无居民住宅拆迁。

本工程线路工程部分不涉及环保拆迁，工程拆迁共计约 47 户居民住宅，拆迁面积约 9400m²，拆迁安置工程生活污水及生活垃圾统一纳入当地处理系统进行处理，拆迁安置方式主要为采用货币补偿、就近安置或搬迁至县城、镇区等集中居住区。

调查结果表明，拆迁安置工程未产生新的环境影响问题。截至本报告完成时，拆迁场地已按原有土地用途进行了恢复。

16.9 环境风险事故防范及应急措施调查

江苏省电力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 高邮变电站各组主变下方均设有变压器事故油坑，变电站东侧和西侧场地均设置事故油池（容量均为 75m³），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。变压器事故失控时排油或漏油将渗过卵石层并通过管道到达总事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用。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。

500kV 上河变电站改造工程本期工程内容为：对相应出线间隔内断路器和接地开关进行更换或改造；500kV 江都变电站改造工程本期工程内容为：对相应出线间隔内隔离开关和出线侧接地开关进行更换或改造；500kV 扬州西变电站（仪征变）改造工程本期工程内容为：利用原至上河出线间隔，改造建设至高邮 500kV 出线，原有接线与配电装置形式不变。工程内容均于原有站址内进行，无场外临时占地，且不新增主变、电容器、电抗器等电磁环境、声环境污染源，故 500kV 上河变电站改造工程、500kV 江都变电站改造工程、500kV 扬州西变电站（仪征变）改造工程不新增环境影响。

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。通过及时掌握变电站电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

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 98.7%，不满意的占 1.3%。

经调查，工程在施工期和试运行期接到的有关该工程的环保投诉均得到妥善处理。

16.12 与《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的相符性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令 第 13 号，2002 年 2 月 1 日起施行）的要求，本项目符合该办法的管理要求。

16.13 验收调查总结论

综上所述，江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程在设计、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。

建议江苏 500kV 扬州北（高邮）输变电工程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。