

江苏盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程

竣工环境保护验收调查报告

浙辐监 (YS) 字 2015 第 131 号



建设单位：江 苏 省 电 力 公 司

调查单位：浙 江 省 辐 射 环 境 监 测 站

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇一五年十一月

江苏盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程

竣工环境保护验收调查报告

浙辐监 (YS) 字 2015 第 131 号

建设单位：江 苏 省 电 力 公 司

调查单位：浙 江 省 辐 射 环 境 监 测 站

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

二〇一五年十一月

目 录

1	前言	1
2	综述	3
2.1	编制依据.....	3
2.2	调查目的及原则.....	5
2.3	调查方法.....	6
2.4	调查范围.....	8
2.5	验收标准.....	8
2.6	环境保护目标.....	9
2.7	调查重点.....	10
3	工程调查	12
3.1	工程地理位置.....	12
3.2	变电站总平面图.....	12
3.3	工程内容及规模.....	14
3.4	原有工程环保手续执行情况.....	16
3.5	工程变更情况.....	16
3.6	工程建设过程.....	17
3.7	工程参建单位.....	17
3.8	验收工况.....	17
3.9	工程投资.....	18
4	环境影响报告书回顾	19
4.1	环境影响报告书主要结论.....	19
4.2	环境影响报告书审批要求.....	23
5	环境保护措施落实情况调查	25
5.1	环评文件要求的环境保护措施落实情况.....	25
5.2	环评批复文件要求的环境保护措施落实情况.....	28
6	生态影响调查与分析	31
7	电磁环境影响调查与分析	33

7.1	电磁环境监测.....	33
7.2	电磁环境影响分析.....	34
8	声环境影响调查与分析.....	36
8.1	噪声监测.....	36
8.2	噪声监测结果分析.....	37
9	水环境影响调查与分析.....	38
10	固体废物环境影响调查与分析.....	38
11	社会影响调查.....	38
12	环境风险事故防范及应急措施调查.....	39
12.1	工程存在的环境风险因素.....	39
12.2	工程环境风险应急措施与应急预案.....	39
12.3	环境风险应急措施与应急预案.....	39
13	环境管理状况及监测计划落实情况调查.....	40
13.1	环境管理状况调查.....	40
13.2	监测计划落实情况调查.....	41
13.3	环境管理状况评述.....	42
14	公众意见调查.....	43
14.1	调查目的.....	43
14.2	调查依据.....	43
14.3	调查方法和内容.....	43
14.4	调查结果统计与分析.....	44
15	调查结论与建议.....	45
15.1	调查结论.....	45
15.2	建议.....	47

江苏盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程 竣工环境保护验收调查报告

1 前言

为满足盐城当地电网负荷发展的需求，缓解现有 500kV 变电站供电压力，增强供电可靠性，为 220kV 分层分区创造条件，根据江苏电网“十二五”主网架发展规划和盐城电网“十二五”发展规划，江苏省电力公司在盐都 500kV 变电站前三期已建工程的基础上，进行了第三台主变扩建工程。

盐都 500kV 变电站位于江苏省盐城市盐都区郭猛镇新星村北侧约 470m、东北侧约 190m，黄刘村西南侧约 210m，吴徐村东南侧约 120m，变电站西侧离公路约 260m。盐都 500kV 变电站一期工程于 1999 年开工建设，2000 年 6 月建成投运，一期工程按照世界银行的工作导则（OP）4.01 开展环境影响评价或分析。该工程的前期工作于 1998 年进行，当时国家对输变电工程尚未开展环境影响评价。变电站二期扩建工程由原国家环境保护总局于 2004 年 2 月 13 日以环审[2004]45 号《关于江苏田湾核电站 500 千伏送出工程环境影响报告书审查意见的复函》进行了批复。三期扩建工程即第二台主变扩建工程由原国家环境保护总局于 2004 年 2 月 11 日以环审[2004]46 号《关于江苏输变电工程世界银行贷款余款建设江苏龙潭变电站等 500 千伏输变电工程环境影响报告书审查意见的复函》进行了批复，国家环境保护总局于 2006 年 12 月 12 日以环验[2006]194 号对《江苏电网 500kV 武北等输变电工程竣工环境保护验收调查报告》进行了批复。

本次验收内容为盐都 500kV 变电站第三台主变扩建工程。第三台主变扩建工程包括：750MVA 主变压器 1 台（即#3 主变）及相应配套设备，主变低压侧安装 1 组 60MVar 低压电容器，1 组 60MVar 低压电抗器，扩建工程在原变电站场地内实施，不新征地。工程建设前江苏省电力公司委托国电环境保护研究院对工程进行了环境影响评价，工程的环境影响评价文件于 2013 年 10 月 9 日通过江苏省环境保护厅的审批（苏环审〔2013〕193 号）。工程于 2014 年 10 月开工建设，2015 年 6 月工程竣工，7 月取得江苏省环境保护厅关于本工程投入试生产（运行）环境保护核准通知后投入试运行。

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》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，建设项目竣工后，应进行竣工环境保护验收。建设单位在申请建设项目竣工环境保护验收时，应当向有审批权的环境保护行政主管部门提交相关验收材料。对于 500kV 输变电工程环保验收，环境保护验收调查报告是必须提交的验收材料之一。为此，江苏省电力公司于 2015 年 5 月委托浙江省辐射环境监测站（以下简称“验收调查单位”）开展盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程竣工环境保护验收调查工作。

验收调查单位接受委托后，收集了该工程建设有关资料，并于 2015 年 7 月会同建设单位、监测单位，对该工程进行了现场踏勘、调查和监测。在工程资料收集、现场调查和监测的基础上，完成了本验收调查报告的编制。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，2013 年 6 月 29 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2008 年 6 月 1 日；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 9 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国水土保持法（修订）》，2011 年 3 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法（修订）》，2004 年 8 月 28 日；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 第 253 号，1998 年 11 月 29 日；
- (10) 《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；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令 第 33 号，2015 年 6 月 1 日；
- (12) 《国家危险废物名录》，2008 年 8 月 1 日；
- (13) 《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 年 2 月 22 日；
- (14) 《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，环境保护部，2012 年 10 月 26 日；
- (15) 《江苏省环境保护条例（1997 年修正）》，1997 年 7 月 31 日；
- (16) 《江苏省农业生态环境保护条例（2004 年修正）》，2004 年 6 月 17 日；
- (17) 《江苏省环境噪声污染防治条例（2012 年修正）》，2012 年 2 月 1 日；
- (18) 《江苏省政府办公厅关于加快电网建设的通知》，江苏省人民政府办

公斤，苏政发〔2005〕54 号，2005 年 5 月 14 日；

(19) 《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》，苏环规〔2012〕4 号，江苏省环境保护厅，2012 年 10 月 22 日；

(20) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政办发〔2013〕113 号，江苏省人民政府，2013 年 9 月 23 日。

2.1.2 技术规程规范

- (1) GB3096-2008《声环境质量标准》；
- (2) GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》；
- (3) HJ 2.1-2011《环境影响评价技术导则 总纲》；
- (4) HJ 2.2-2008《环境影响评价技术导则 大气环境》；
- (5) HJ/T2.3-1993《环境影响评价技术导则 地面水环境》；
- (6) HJ 2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》；
- (7) HJ 19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》；
- (8) HJ 24-2014《环境影响评价技术导则 输变电工程》；
- (9) HJ 705-2014《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》；
- (10) HJ/T394-2007《建设项目竣工环境保护验收技术规范—生态影响类》；
- (11) HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》；
- (12) HJ/T24-1998《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》。

2.1.3 项目竣工环境保护验收调查委托书

《关于委托开展江苏 500 千伏盐都变电站扩建#3 主变工程竣工环保验收调查工作的函》，2015 年 5 月 15 日。

2.1.4 环境影响评价及其批复文件

(1) 《江苏盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程环境影响报告书》，国电环境保护研究院，2013 年 8 月；

(2) 《关于对江苏盐都 500 千伏变电站扩建#3 主变工程环境影响报告书的批复》，苏环审〔2013〕193 号，江苏省环境保护厅，2013 年 10 月 9 日。

2.1.5 项目设计和审批文件

(1) 《省发展改革委关于 500 千伏盐都变电站扩建项目核准的批复》，苏发

改能源发〔2014〕593 号，江苏省发展和改革委员会，2014 年 6 月 3 日；

（2）《国家电网公司关于江苏常熟南 500 千伏变电站主变扩建等 7 项输变电工程初步设计的批复》，国家电网基建〔2014〕1060 号，国家电网公司，2014 年 8 月 21 日；

2.1.6 项目试运行审批文件

《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 7 月 20 日。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 调查目的

（1）调查工程在设计、施工和试运行期对环境影响评价文件中所提出的环保措施的落实情况，以及对环境保护行政主管部门审批要求的落实情况。

（2）通过对工程所在区域的生态影响、电磁环境影响、声环境影响、水环境影响等调查、监测和评价，查清工程对环境的影响程度，分析各项环保措施的有效性；针对工程已产生的实际影响问题及可能存在的潜在环境影响，提出可行的补救措施、应急措施或改进意见。

（3）通过公众意见调查，了解公众对工程在施工期和试运行期环境保护工作的意见、了解工程对附近公众工作和生活的情况，针对公众提出的合理要求，提出解决建议。

（4）根据现场调查和监测结果，客观、公正、科学地从技术上分析工程是否符合竣工环境保护验收条件。

2.2.2 调查原则

- （1）贯彻国家和江苏省环境保护法律、法规及相关规定；
- （2）调查、监测方法符合国家和行业现行有效的规范要求；
- （3）遵循污染防治与生态保护并重的原则；
- （4）遵循客观、公正、科学、实用的原则；
- （5）充分利用已有资料，并与现场调查、现状监测相结合。

（6）对工程前期、施工期和运行期全过程调查，根据项目特征，突出重点，兼顾一般。

2.3 调查方法

采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）中规定的方法进行；

本次验收调查的工作程序见图2-1。

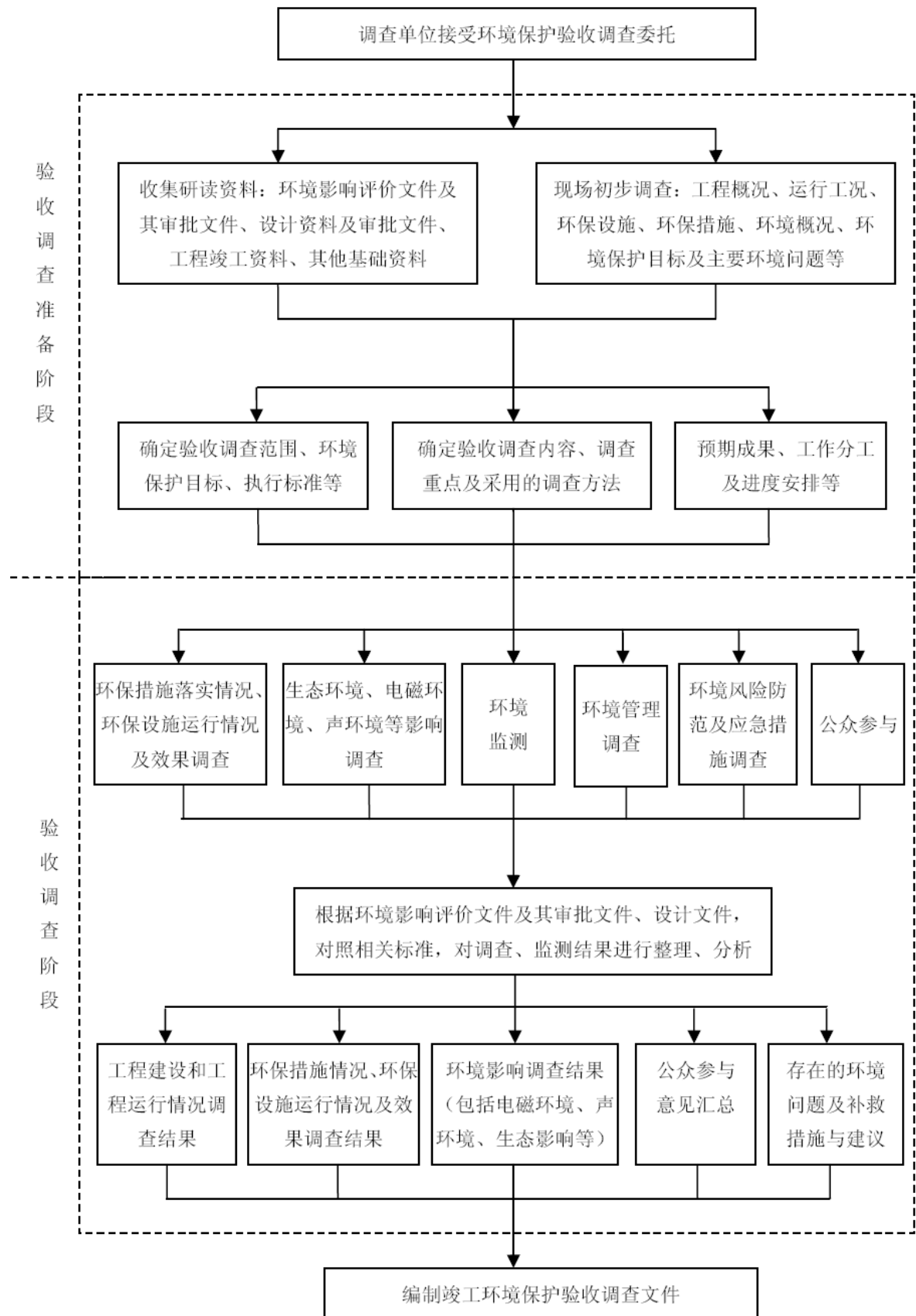


图2-1 验收调查工作程序图

2.4 调查范围

验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围相一致。调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查范围
变电站	生态	站区及围墙外 100m 范围内区域
	工频电场、工频磁场	以变电站为中心 500m 区域范围内，重点调查离变电站围墙外 100m 范围内区域
	声环境	变电站围墙外 200m 范围内区域
	水环境	变电站废水处理及排放情况
	公众参与	本工程附近的公众

2.5 验收标准

根据工程环境影响报告书和环评批复文件，本次验收调查执行标准如下：

2.5.1 电磁环境验收标准

本次验收标准采用环境影响评价报告书和环评批复文件中确定的评价标准，对新颁布的标准进行达标考核。新颁布的《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ 24-2014 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 而言，取消了无线电干扰，《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》HJ 705-2014 也未将无线电干扰作为监测因子，因此本次对无线电干扰不做监测。工频电场、工频磁场执行环评批复标准，并用修订后的《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）进行达标考核，具体标准值见表 2-2。

表 2-2 电磁环境标准

类别	监测因子	标准限值	标准名称、标准号
验收标准	工频电场	居民区：4kV/m	《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）
	工频磁场	居民区：0.1mT	
考核标准	工频电场	公众暴露限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
	工频磁场	公众暴露限值：100μT	

2.5.2 声环境验收标准

根据环境影响报告书及其批复文件，盐都 500kV 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，变电站周围声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体标准值见表 2-3。

表 2-3 噪声执行验收

标准名称、标准号		标准类别	标准限值 dB (A)	
			昼间	夜间
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60	50
敏感目标	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	60	50

2.6 环境保护目标

盐都 500kV 变电站位于江苏省盐城市盐都区郭猛镇新星村北侧约 470m、东北侧约 190m，黄刘村西南侧约 210m，吴徐村东南侧约 120m，变电站西侧离公路约 260m。工程范围内不涉及文物古迹、水源保护区、风景名胜区、自然保护区等环境保护目标。调查单位在研阅工程资料的基础上，通过现场踏勘，对环境保护目标进行实地调查，本工程周围环境保护目标与环评报告中环境保护目标一致，具体情况见表 2-4，变电站与环保目标的相对位置见图 2-2。

表 2-4 验收调查范围内环境敏感目标

环境保护目标名称		最近距离及方位	环境保护目标特征	保护要求
环评阶段	验收阶段			
黄刘村	黄刘村	变电站东北侧约 210m	1~3 层尖顶民房，约 140 户	E/B
新星村	新星村	变电站南侧约 470m	1~2 层尖顶民房，约 35 户	E/B
		变电站西南侧约 190m	1~3 层尖顶民房，约 60 户	E/B/Z
吴徐村	吴徐村	变电站西北侧约 120m	1~2 层尖顶民房，约 27 户	E/B/Z

注：E—电场强度小于 4kV/m；B—磁感应强度小于 100μT；Z—声环境符合《声环境

质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准要求。

2.7 调查重点

- (1) 核实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、
- (6) 环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；
- (7) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (8) 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；
- (9) 工程环境保护投资情况。



图 2-2 水工程环境保护目标相对位置关系图

3 工程调查

3.1 工程地理位置

盐都 500kV 变电站位于江苏省盐城市盐都区郭猛镇新星村北侧约 470m、东北侧约 190m，黄刘村西南侧约 210m，吴徐村东南侧约 120m，变电站西侧离公路为 260m。工程地理位置见图 3-1。

图 3-1 盐都 500kV 变电站地理位置图

3.2 变电站总平面图

盐都 500kV 变电站布局从南向北分别为 500kV 配电装置、主变压器场地及 220kV 配电装置，已建 500kV 配电装置采用户外悬吊管母中型布置，本期扩建断路器采用 HGIS 设备，500kV 东、西两个方向出线，220kV 配电装置采用户外悬吊管母中型布置，220kV 东、西两个方向出线；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侧；地埋式污水处理装置布置在主控制楼和综合楼北侧；500kV 高压并联电抗器布置在 500kV 配电装置的西侧。变电站总平面布置见图 3-2。

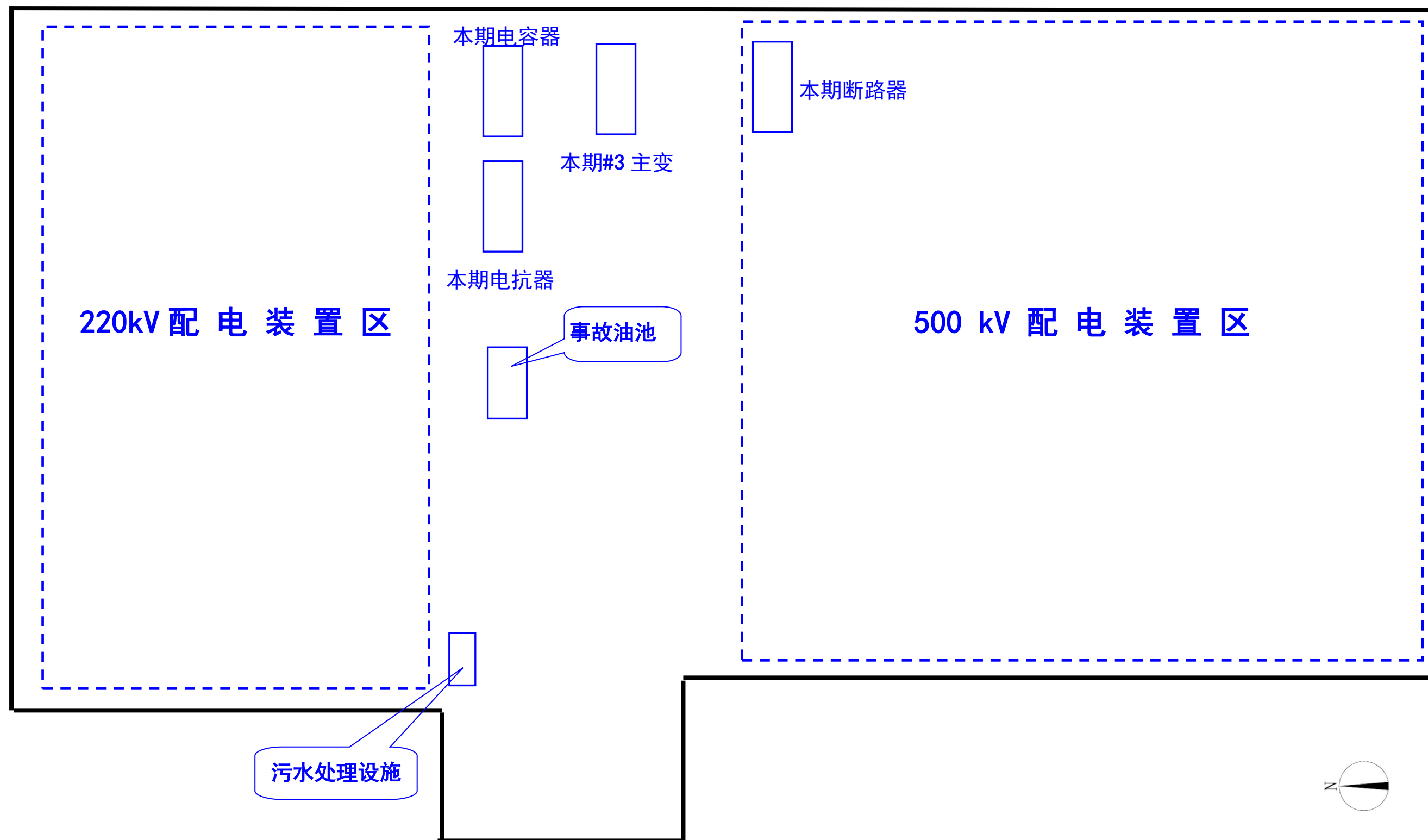


图 3-2 盐都 500kV 变电站总平面布置图

3.3 工程内容及规模

盐都 500kV 变电站占地 8.481 公顷, 建筑面积 2810 m², 原有主变 2×750MVA (即#1 主变、#2 主变), 采用三相共体无励磁调压自耦变压器; 500kV 出线 5 回, 220kV 出线 13 回; 无功补偿装置 4 组 60MVar 低压电抗器和 2 组 40MVar 低压电容器, 2 组 150MVar 高压并联电抗器。原有工程分三期建设, 具体情况如下。

一、一期工程建设规模

盐都 500kV 变电站一期工程于 1999 年开工建设, 2000 年 6 月建成投运, 工程内容包括:

①主变压器: 主变 1 台 (#1), 容量 1×750MVA, 采用三相共体变压器, 电压等级为 500kV/220kV/35kV。

②500kV 出线: 进出线 2 回, 分别至上河变 1 回、至泰兴 1 回。

③500kV 配电装置: 采用常规布置方式 (AIS)。

④220kV 出线: 出线 7 回。

⑤220kV 配电装置: 采用常规布置方式 (AIS)。

⑥无功补偿装置: 750MVA 主变 35kV 低压侧共配置 4 组无功补偿装置 (即 2 组 60MVar 低压电抗器和 2 组 40MVar 低压电容器)。

二、二期扩建工程

盐都 500kV 变电站二期扩建工程于 2004 年开工建设, 2004 年底建成投运。

变电站二期扩建工程建设 500kV 出线 3 回 (先至泰兴变 1 回 (后改至凤城变 1 回)、田湾核电站 2 回), 安装 2 组 150MVar 高压电抗器、1 组 60MVar 低压电抗器。

三、三期扩建工程

变电站三期扩建工程建设 1 台 750MVA 主变压器 (#2), 采用三相共体变压器; 35kV 低压侧建设 1 组 60MVar 低压电抗器。

本次验收内容是盐都 500kV 变电站第三台主变扩建工程。扩建工程在原变电站预留场地内实施, 不新征地。第三台主变扩建工程包括: 750MVA 主变压器 1 台 (#3 主变) 及相应配套设备, 主变低压侧安装 1 组 60MVar 低压电容器, 1 组 60MVar 低压电抗器。变电站已验收及本次验收工程主要经济技术指标见表 3-1。

变电站污水处理设施、变压器事故油池，已在一期工程中建成。本次扩建后不增加人员配置，扩建变压器事故油坑通过管道接入事故油池。

表3-1 工程建设主要内容

工程内容	原已建规模 (已验收)	扩建规模 (本次验收)
主变压器	2×750MVA	1×750MVA
500kV出线	5回	——
200kV出线	13回	——
低压电抗	4组60MVar	1组60MVar
低压电容	2组40MVar	1组60MVar
高压电抗	2组150MVar	——



图 3-3 本期扩建#3 主变



图 3-4 本期扩建#3 主变



图 3-5 本期扩建 500kV 断路器



图 3-6 本期扩建无功补偿设备

3.4 原有工程环保手续执行情况

一、变电站一期新建工程环评情况

盐都 500kV 变电站一期工程属于华东江苏世行贷款项目，按照世界银行的工作导则（OP）4.01 开展环境影响评价或分析。该导则将电力传输项目归于不需要开展完整环境影响评价的“B”类项目，但需要进行相关的环境影响分析。该工程于 1998 年开展前期工作，1999 年开工建设，2000 年 6 月建成投运，当时国家对 500kV 输变电工程尚未开展环境影响评价，一期工程没有相关的环境影响批复文件。

二、变电站二期扩建工程环评情况

盐都 500kV 变电站二期工程属于江苏田湾核电站 500 千伏送出工程中的子工程。

原国家环境保护总局于 2004 年 2 月 13 日以环审[2004]45 号《关于江苏田湾核电站 500 千伏送出工程环境影响报告书审查意见的复函》进行了批复。

三、变电站三期扩建工程环评情况

盐都 500kV 变电站三期扩建工程属于江苏输变电工程世界银行贷款余款建设江苏龙潭变电站等 500kV 输变电工程中子工程。

原国家环境保护总局于 2004 年 2 月 11 日以环审[2004]46 号《关于江苏输变电工程世界银行贷款余款建设江苏龙潭变电站等 500 千伏输变电工程环境影响报告书审查意见的复函》进行了批复。

四、原有工程竣工环境保护验收情况

变电站前期工程（包括一期、二期及三期工程）在《江苏电网 500kV 武北等输变电工程建设项目的竣工环境保护验收申请报告》中进行了验收，并通过国家环境保护总局的批复（环验[2006]194 号，见附件 6）。

盐都 500kV 变电站前期工程运行产生的电磁环境影响、声环境影响、水环境影响、固体废弃物均满足标准要求，无遗留问题。

3.5 工程变更情况

通过查阅工程设计、施工资料，结合现场勘查，盐都 500kV 变电站扩建工

程的建设规模、建设方案与环评文件比较无变化。

3.6 工程建设过程

本次验收的溪洛渡~浙西±800kV 直流 500kV 配套送出工程前期工作和建设进度情况如下：

2013 年 10 月 10 日工程环境影响评价文件通过江苏省环境保护厅批复——《关于对江苏盐都 500 千伏变电站扩建#3 主变工程环境影响报告书的批复》，苏环辐〔2013〕193 号；

2014 年 6 月 6 日，项目通过江苏省发展和改革委员会核准——《省发展改革委关于 500 千伏盐都变电站扩建项目核准的批复》，苏发改能源发〔2014〕593 号；

2014 年 8 月 21 日，工程初步设计通过国家电网公司审批——《国家电网公司关于江苏常熟南 500 千伏变电站主变扩建等 7 项输变电工程初步设计的批复》，国家电网基建〔2014〕1060 号；

2014 年 10 月开工建设；

2015 年 6 月竣工；

2015 年 7 月，取得江苏省环境保护厅关于本工程投入试生产（运行）环境保护核准通知后投入试运行。

3.7 工程参建单位

建设单位：江苏省电力公司

设计单位：江苏省电力设计院

监理单位：江苏省宏源电力建设监理有限公司

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盐城运维分部

3.8 验收工况

本工程验收监测期间实际运行电压达到设计额定电压等级，主要声源设备均正常运行，符合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电工程》（HJ 705-2014）中关于验收监测工况的要求。监测期间变电站运行工况如下：

表3-2 监测期间运行工况

3.9 工程投资

4 环境影响报告书回顾

《江苏盐都 500kV 变电站扩建主变工程环境响报告书》于 2013 年 8 月由国电环境保护研究院编制。2013 年 10 月 10 日,江苏省环境保护厅以“苏环审(2013)193 号”文对该工程环境响报告书予以批复。

4.1 环境影响报告书主要结论

4.1.1 电磁环境影响分析

类比双泗 500kV 变电站周边区域电磁场监测结果表明,只要盐都 500kV 变电站的配电构架、500kV 进出线及 220kV 进出线按设计规范要求设计,可以预计 500kV 变电站运行产生的工频电场、工频磁场均小于《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)中规定的居民区工频电场 4kV/m、工频磁场 0.1mT 的限值。

盐都 500kV 变电站南侧约 470m、西南侧约 190m 处有居住住宅,东北侧约 210m 处有居民住宅,西北侧约 120m 处有居民住宅。根据变电站衰减断面监测结果分析,工频电场强度、工频磁感应强度随着距离的衰减很快,可以预计本期扩建工程运行产生的工频电场、工频磁场对环境保护目标影响满足相应标准。

通过类比监测结果及扩建变电站实际运行时监测结果分析,可以预计盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程产生的无线电干扰场强将满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)中规定 55dB($\mu\text{V}/\text{m}$)标准。

从本工程的扩建 500kV 变电站周围情况分析:目前盐都 500kV 变电站南侧约 470m、西南侧约 190m 处有居住住宅,东北侧约 210m 处有居民住宅,西北侧约 120m 处有居民住宅。通过类比监测结果分析,可以预计盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程运行后产生的工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰场强对周围居民住宅的电磁环境影响将满足评价标准。

4.1.2 声环境影响分析

盐都 500kV 变电站扩建工程投运后产生的厂界环境噪声排放贡献值为 33.3~55.1dB(A)。

变电站现有厂界环境噪声排放值与本期扩建工程厂界环境噪声排放贡献值

叠加后昼间为 42.2~55.8dB(A)、夜间为 41.1~55.6dB(A)，昼间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，夜间除东侧部分区域外均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，东侧厂界超标量约为 5.6dB(A)。

本期扩建工程变电站噪声贡献值与变电站东北侧约 210m 的黄刘村（最靠近变电站的民房）声环境现状值叠加后昼间 45.9dB(A)、夜间 43.9dB(A)；与变电站西南侧 190m 的新星村（最靠近变电站的民房）声环境现状值叠加后昼间 46.4dB(A)、夜间 45.0dB(A)；与变电站西北侧约 120m 的吴徐村（最靠近变电站的民房）声环境现状值叠加后昼间 46.3dB(A)、夜间 45.0dB(A)，均满足《声环境质量标准》2 类标准（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

盐都 500kV 变电站（全站噪声设备）投运后产生的厂界环境噪声排放贡献值为 41.4~55.8dB(A)。变电站对东北侧约 210m 的黄刘村（最靠近变电站的民房）噪声贡献值为 35.7dB(A)；变电站对西南侧 190m 的新星村（最靠近变电站的民房）噪声贡献值为 35.1dB(A)；变电站对西北侧约 120m 的吴徐村（最靠近变电站的民房）噪声贡献值为 37.0dB(A)，均满足《声环境质量标准》2 类标准（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

考虑本期扩建工程运行后噪声排放值与现有工程环境噪声现状值叠加结果，需要在 500kV 盐都变电站环境噪声超标区域设置噪声控制区，具体在变电站东侧长约 25m、宽约 130m 区域设置噪声防护控制范围，在该区域不规划安排建设居民永久居住房屋。

4.1.3 水环境影响分析

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、氨氮等。生活污水经地埋式污水处理装置处理达标后用于绿化，不外排，对地表水环境没有影响。

本期扩建工程不新增运行人员，不增加生活污水排放量，因此，本期扩建工程对周围水体没有影响。

4.1.4 生态环境影响分析

本期为变电站扩建工程，在原有预留场地内进行，不新增土地，对变电站周围生态环境没有影响。

4.1.5 施工期环境影响分析

(1) 施工废水

施工人员施工时，施工人员会产生少量生活污水，该生活污水均排入变电站污水处理装置，对周围水体没有影响。

(2) 施工扬尘

在施工中采取一定的防治措施，可以控制局部地区二次扬尘的暂时影响，主变压器基础开挖结束后即可恢复。

对水泥装卸作业时要文明作业，以防止水泥粉尘对环境质量的影响。施工弃土弃渣等要合理堆放，可采用人工控制定期洒水；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) 施工噪声

在施工时，产生的施工噪声对变电站周围居民住宅的声环境影响昼间满足 2 类标准，夜间将超过 2 类标准。

夜间如确实因工程或施工工艺需要连续操作的高噪声，则应征得环保部门的同意方可施工，并在施工场地发布公告，告知夜间施工的时间，以免对周围居民声环境产生影响。

(4) 土地占用

本期扩建工程在变电站原有预留场地内建设，周围土地占用没有影响。

4.1.6 环境保护目标评价结果

通过类比监测结果分析，可以预计盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对变电站周围环境保护目标影响满足 4kV/m、0.1mT 推荐标准；产生的无线电干扰场强满足《高压交流架空输电线路无线电干扰限值》（GB15707-1995）规定的在距边相导线投影 20m 处、测试频率为 0.5MHz 的好天气条件下 55dB(μV/m)的标准。

通过预测计算结果分析，盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程运行产生的噪声贡献值与站址周围的环境保护目标处声环境背景值叠加后，噪声预测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准。

4.1.7 公众参与

本工程公众参与采用网上公示、简本公示和发放公众意见征询表的形式：

(1) 建设单位委托环评单位于 2013 年 3 月 6 日~3 月 20 日在“江苏环保公众网 (<http://www.jshbgz.cn>)”网站上进行了本期扩建工程建设信息公示(即第一次公示),将盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程的建设信息告知周围居民,让变电站附近居民了解本期扩建工程的基本情况。

(2)为了广泛征求变电站周围居民对本工程建设及其环境保护方面的意见,于 2013 年 4 月 15 日~4 月 29 日在“江苏环保公众网 (<http://www.jshbgz.cn>)”网站上进行了第二次环评公示及报告书简本公示,将盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程的环境影响评价信息告知周围居民,告知附近居民获取本期扩建工程环境影响报告书简本获取途经,以便于变电站周围居民更好地了解本期扩建工程的环境影响的主要内容及影响程度。

(3)为了解变电站附近居民对盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程建设的意见,在项目涉及区域的居民进行了公众意见专项调查。

调查结果表明:支持本工程建设占 82%,无所谓的占 18%,没有公众持反对意见。

4.1.8 项目建设的环境可行性

(1)本期扩建工程符合《国家产业结构调整目录》(2011 年本,2013 年修正)中“500 千伏及以上交、直流输变电”鼓励类项目,符合国家产业政策。

(2)本期扩建工程为盐城电网“十二五”发展规划中建设项目,《盐城电网“十二五”发展规划环境影响报告书》已取得江苏省环境保护厅批复,根据规划环评的批复文件,该扩建工程建设是合理。

(3)本期扩建工程在一期工程预留场地内进行建设,评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、森林公园等环境敏感目标;避开了城镇规划区、中小学校。

(4)盐都 500kV 变电站周围及环境保护目标处的工频电场强度、工频磁感应强度、无线电干扰场强、噪声现状监测结果均满足相应标准。

由类比监测结果分析,盐都 500kV 变电站扩建 3#主变工程投运后产生的工频电场强度、工频磁感应强度及无线电干扰场强满足相应评价标准;本期扩建工程投运后产生的厂界环境噪声排放贡献值与本期扩建工程厂界环境噪声排放现状值叠加后昼间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2

类标准，夜间除东侧部分厂界环境噪声排放超过 2 类标准外，均满足 2 类标准；本期扩建工程变电站噪声贡献值与变电站周围环境保护目标处声环境背景值叠加后，噪声预测值昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准（即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)），不存在变电站噪声扰民问题。

（5）本期扩建工程在“江苏环保公众网（<http://www.jshbgz.cn>）”网站上进行了第一次公示、第二次公示及报告书简本公示，在公示期间未接到当地居民和团体有关本期扩建工程建设和环境保护方面的电话、信件、传真及电子邮件。同时向工程所在地区群众发放公众意见征询表，公众参与调查表明：支持本工程建设占 82%，无所谓的占 18%，没有公众持反对意见。

本工程在实施了本报告中提出的各项措施和要求后，从环境保护角度分析是可行的。

4.2 环境影响报告书审批要求

江苏省环境保护厅《关于对江苏盐都 500 千伏变电站扩建#3 主变工程环境影响报告书的批复》（苏环审〔2013〕193 号）主要内容如下：

一、工程建设内容和总体要求

江苏盐都 500 千伏变电站扩建#3 主变工程具体情况如下：

站址位于江苏省盐城市盐都区郭猛镇新星村北侧约 470m、东北侧约 190m，黄刘村西南侧约 210m，吴徐村东南侧约 120m。

本工程建设规模：本期新建 500kV 主变 1 台，容量 750MVA；主变低压侧配 1 组 60Mvar 并联电容器、1 组 60Mvar 并联电抗器。本期扩建工程在变电站预留场地内进行，不需新征土地。

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》评价结论和环境保护部的项目审批委托，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) 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(μ V/m)的标准要求。

(三) 做好站区绿化工作。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》(GB 12523-2011) 要求。变电站噪声防护区设置为：在变电站#3 主变东侧围墙向外 25m、南北长 130m 的矩形区域设置噪声防护控制范围。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。

(四) 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。

(五) 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。

(六) 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明，取得公众对输变电工程建设的理解和支持，避免产生纠纷。

三、项目建设必须严格执行配套建设的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。在项目试运行期间，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盐城市环保局负责。

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，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

5 环境保护措施落实情况调查

盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程设计文件、环境影响报告书及批复文件均提出了相关的环境保护措施和建议。依据工程设计文件、环境影响报告书及其批复文件要求,通过查阅工程设计、施工资料,现场调查及公众意见调查,对工程设计阶段、施工期、试运行期环境保护措施落实情况进行调查。由表 5-1 和表 5-2 可知,盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程环评文件要求的工程前期、施工期、试运行期环境保护措施已落实到位。

5.1 环评文件要求的环境保护措施落实情况

环境影响报告书要求的环境保护措施落实情况见表 5-1。

表 5-1 环评文件要求的环保措施及落实情况

阶段	环境问题	环评文件要求的环保措施	落实情况
设计阶段	生态影响	在变电站预留用地进行,不新征土地。	已落实。 扩建工程在变电站预留场地内进行,不需新征土地。
	电磁环境	盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程根据规程要求,确定变电站的平面布置和对构、支架高度的要求,使电磁污染水平控制在允许范围之内。 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,并将导体和瓷件表面的电场控制在一定数值内,使它们在额定电压下,不发生电晕放电。	已落实。 变电站围墙外为农田和道路,与居民区距离均大于 100m。 经验收监测,变电站围墙外及周围环境敏感目标处工频电场强度符合 4kV/m 的标准限值要求。

续表 5-1 环评文件要求的环保措施及落实情况

阶段	环境问题	环评文件要求的环保措施	落实情况
设计阶段	声环境	(1) 主变采用低噪声变压器, 其设备噪声控制在 75dB (A) (主变 1m 处监测), 低压电抗器的设备噪声控制在 65dB (A) (低压电抗器 1m 处监测) 以下。 (2) 在扩建#3 主变的东侧设置防火防爆墙, 以降低对变电站东侧厂界环境噪声排放的影响。 (3) 在变电站东侧长约 25m、宽约 130m 区域设置噪声防护控制范围, 在该区域不规划安排建设居民永久居住房屋。	已落实。 (1) 选用了常州东芝变电器有限公司生产的 ODFPS-334000/500 自耦变压器, 噪声水平为 70dB。 (2) #3 主变东侧防火防火墙已建成。 (3) 根据盐城市规划局意见及工程环评批复, 变电站#3 主变东侧围墙向外 25m, 南北长 130m 的矩形区域设置有噪声防护控制区。
施工期	生态环境	对主变压器施工场地临时占地及时恢复, 对附近裸露地方进行绿化。	已落实。 变电站内除必不可少的生产用地外, 空地均进行绿化, 美化环境。施工开挖的土方已回填, 植被已经恢复。
	声环境	变电站施工应尽量选择昼间进行, 使之不会影响周围居民的夜间休息。	已落实。 施工单位合理安排施工作业时间, 施工主要集中在昼间, 高噪声作业如土方开挖及装运、混凝土浇筑等安排在昼间施工。公众调查结果表明, 周围公众未发现夜间施工现象。
	水环境	对废污水的排放加强管理, 防止施工废水和各类设备清洗水的无组织排放。	已落实。 施工期设临时沉淀池对施工废水进行沉淀处理并回用。施工人员生活污水经化粪池处理后委托清运不外排。

续表 5-1 环评文件要求的环保措施及落实情况

阶段	环境问题	环评文件要求的环保措施	落实情况
施工期	固体废物	生活垃圾集中起来运至附近固定的场所存放；施工中产生的固体废物就近送至固定垃圾场进行处理，不随地堆放。	已落实。 施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分类堆放，由环卫部门清运处理。
试运行期	生态影响	生态保护和水土保持设施同时投入试运行。	已落实。 生态保护和水土保持设施已按设计要求建成并与主体工程同时投入试运行。
	电磁环境	工频电场、磁场强度满足《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）的标准要求，即居民区工频电场强度限值为 4kV/m，工频磁感应强度限值为 0.1mT。	已落实。 验收监测结果表明，变电站附近的电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度符合 4kV/m 和 0.1mT 的验收标准要求。
	声环境	变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，变电站周围声环境敏感目标符合《声环境质量标准》（GB3096 2008）2 类标准。	已落实。 验收监测结果表明，变电站周围厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，周围敏感目标的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096 2008）2 类标准。

5.2 环评批复文件要求的环境保护措施落实情况

盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程环境影响报告书批复文件要求的环境保护措施落实情况见表 5-2。

表 5-2 环评批复文件要求的环保措施及落实情况

环评批复文件要求的环保措施	环评批复文件要求的环保措施落实情况
(一)本工程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及区域的总体规划。	已落实。 本工程设计执行设计标准和环评文件提出的环保要求。工程建设在原有变电站预留场地内建设,符合项目所涉及区域的总体规划。
(二)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。	已落实。 监测结果表明,工程试运行期间,各居民点处的工频电磁场监测结果均能满足 4kV/m 和 0.1mT 验收标准限值要求。
(三)做好站区绿化工作。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》(GB 12523-2011)要求。变电站噪声防护区设置为:在变电站#3 主变东侧围墙向外 25m、南北长 130m 的矩形区域设置噪声防护控制范围。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。	落实。 变电站内除必不可少的生产用地外,空地均已绿化。变电站选用了低噪声设备,根据本期扩建的#3主变铭牌,噪声水平为70dB,并在该主变东侧设置防火墙,有效降低厂界噪声。变电站四周设置了实体围墙,也起到了隔声降噪的作用。监测结果表明,变电站厂界环境噪声昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,东侧围墙外已设置噪声控制区;变电站周围敏感目标和噪声控制区边界昼间、夜间噪声监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

续表 5-2 环评批复文件要求的环保措施及落实情况

环评批复文件要求的环保措施	环评批复文件要求的环保措施落实情况
(四) 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。	已落实。 变电站内设有地理式污水处理装置,生活污水经处理后用于站区绿化浇灌,不外排。站内设置了事故油池,可满足事故状态下,变压器油的收集、净化。工程试运行至今未发生过事故漏油,站内事故集油系统定期检查维护。当发生事故时,站内变压器油可得到有效收集处理,经处理后回用,当油品品质不满足回用要求时交由有资质单位处置。
(五) 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。 施工期的各项污染防治措施均得到落实。工程施工场地及临时用地在规定区域内进行,施工完毕后,及时清理施工场地,做到工完、料尽、场地清。公众意见调查结果表明施工过程中未发生噪声和扬尘扰民等现象。
(六) 建设单位须做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作,会同当地政府及有关部门对居民进行必要的解释、说明,取得公众对输变电工程建设的理解和支持,避免产生纠纷。	已落实。 建设单位江苏省电力公司每年均会组织开展输变电工程相关科普知识宣传,建设和运行单位应继续做好该项目周围公众的输变电环境保护知识宣传工作,减轻公众对于输变电项目建设的疑虑,取得公众对于输变电工程建设的理解和支持。
(七) 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。项目竣工后,建设单位必须向我厅提交书面试运行申请,经检查同意后方可进行试运行。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盐都区环保局负责。	已落实。 本工程的各项环保措施已与主体工程同时设计、同时施工,并同时投入使用,执行了“三同时”制度。建设单位已取得江苏省环保厅的试运行批复。项目试运行后,建设单位委托浙江省辐射环境监测站开展了工程竣工环境保护验收调查工作。

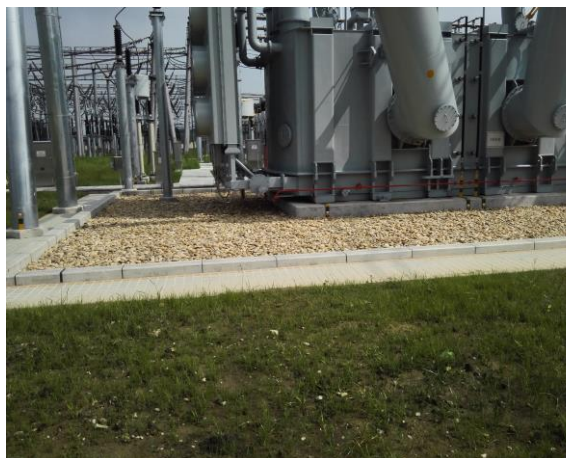


图 5-1 #3 主变下方事故油坑



图 5-2 事故油池



图 5-3 地埋式污水处理设施



图 5-4 #3 主变东侧防火墙

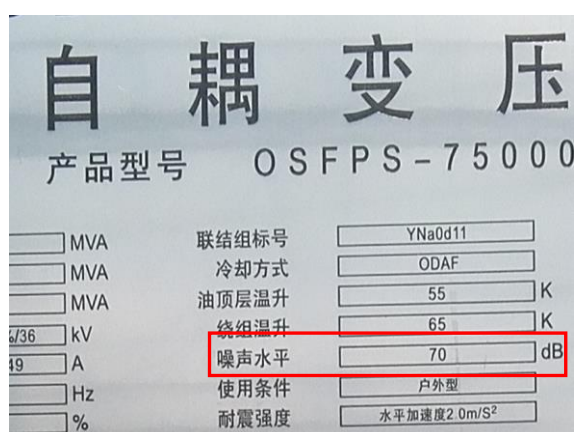


图 5-5 #3 主变铭牌

6 生态影响调查与分析

变电站周围开阔、平坦，围墙外为农田，主要种植水稻、麦子等农作物。

变电站围墙外均为已开发地区，附近没有国家及地方需要保护的动植物。

本期扩建工程在变电站预留用地内完成，不需另征土地。通过现场调查：变电站扩建主变及配套设备周边均进行了绿化，目前绿化植物生长良好，取得了较好的防护及景观效果。变电站施工建设及试运行阶段较好地落实了生态恢复措施，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平衡及造成水土流失问题的现象。本期扩建工程对生态环境没有影响。

有关工程措施和生态恢复情况见图 6-1~图 6-4。



图 6-1 本期扩建 3#主变场地绿化



图 6-2 本期扩建 500kV 断路器场地绿化



图 6-3 本次扩建无功补偿区绿化



图 6-4 500kV 配电区绿化



图 6-5 220kV 配电区绿化



图 6-6 主控楼前绿化

7 电磁环境影响调查与分析

7.1 电磁环境监测

7.1.1 监测因子及频次

本次验收监测内容及频次见表 7-1。

表 7-1 监测因子及频次

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

7.1.2 监测方法及监测布点

《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》DL/T988-2005

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》HJ 681—2013

7.1.3 监测单位、监测时间及监测环境条件

本次验收监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司，验收监测期间的环境条件符合监测规范要求，验收监测时间及监测期间环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间环境条件

日期	天气	温度	湿度	风速
2015 年 7 月 22 日	晴	23℃~30℃	65%~70%	1.2m/s ~1.7m/s

7.1.4 监测仪器及工况

本次验收监测使用的仪器均通过计量部门检定或校准。电磁环境监测仪器参数见表 7-3。验收监测期间盐都 500kV 变电站按设计电压等级正常运行，详见 3.8 章节。

表 7-3 工频电磁场监测仪器参数

7.2 电磁环境影响分析

盐都 500kV 变电站周围测点处工频电场为 94.5V/m~3790.6V/m, 工频磁场为 0.312 μ T~0.950 μ T; 周围敏感目标测点处工频电场为 5.0V/m~373.6V/m, 工频磁场为 0.019 μ T~0.535 μ T, 符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

8 声环境影响调查与分析

8.1 噪声监测

8.1.1 噪声源调查

500kV 变电站运行期间的噪声主要来自主变压器、电抗器等电气设备，以及变电站内高电压设备电晕放电和火花放电，本期变电站扩建工程增加#3 主变及配套低压电抗器等噪声设备。

8.1.2 监测因子及频次

本次验收监测内容及频次见表 8-1。

表 8-1 监测内容及频次

监测因子	监测内容	频次
噪声	变电站厂界噪声	昼夜各 1 次
	变电站环境敏感目标附近靠近变电站一侧，测量连续等效 A 声级，测量高度不小于 1m	

8.1.3 监测方法及监测布点

变电站厂界噪声监测布点、测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）规定进行；环境敏感目标声环境质量监测布点、测量方法依据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定进行。

8.1.4 监测单位、监测时间及监测环境条件

本次验收监测单位为江苏省苏核辐射科技有限责任公司，验收监测期间的环境条件符合监测规范要求，监测时间及监测环境条件同见表 7-2。

8.1.5 监测仪器及工况

本次验收监测使用的仪器均通过计量部门检定或校准，噪声监测仪器参数见表 8-2。验收监测期间盐都 500kV 变电站主变、电抗器等主要声源正常运行。

表 8-2 噪声监测仪器参数

8.2 噪声监测结果分析

盐都 500kV 变电站周围厂界昼间噪声监测值为 38.7dB(A)~49.6dB(A)，夜间噪声监测值为 38.5dB(A)~44.2dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））限值要求。东侧噪声控制区测点处昼间噪声监测值为 44.3dB(A)~46.4dB(A)，夜间噪声监测值为 43.8dB(A)~45.3dB(A)，监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。

变电站周围敏感目标测点处昼间噪声监测值为 40.8dB(A)~47.4dB(A)，夜间噪声监测值为 38.3dB(A)~41.8dB(A)，监测结果符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））要求。

根据环评预测，盐都 500kV 变电站本期扩建后#3 主变东侧厂界部分区域噪声超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，故在变电站#3 主变东侧围墙向外 25m，南北长 130m 的矩形区域设置有噪声防护控制区，但验收监测结果符合标准要求。环评预测高于实测结果的主要原因是：环评理论计算中考虑本期扩建主变噪声水平为 75dB（根据#3 主变铭牌，噪声水平为 70dB）进行保守预测，且不考虑主变防火墙、围墙的衰减作用。

9 水环境影响调查与分析

变电站运行期水污染物主要为站内工作人员生活污水。变电站前期工程均在站内建设了污水处理装置，生活污水经处理净化后，用于站内绿化。变电站运行人员、保安每班 5~7 人，本期扩建工程不新增运行人员，不新增生活污水量。因此，本期扩建工程对周围水环境没有影响。



图 9-1 地埋式污水处理设施

10 固体废物环境影响调查与分析

变电站运行期产生的固体废物主要为报废的蓄电池和生活垃圾。

报废的蓄电池属危险固体废物，，蓄电池报废需更换时，废旧蓄电池统一由生产厂家回收，对环境无影响。

工作人员生活垃圾由当地环卫部门定期清运，对周围环境无影响。

11 社会影响调查

由于本扩建工程均在变电站内施工，不产生新的土地征用及房屋拆迁，工程施工区域、永久占地等调查范围内未发现有保护价值的文物。

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

根据行业具体特点，变电站工程涉及到的环境风险主要为变压器冷却油、电抗器冷却油泄漏造成环境污染事故。

12.2 工程环境风险应急措施与应急预案

盐都 500kV 变电站按要求在一期工程中配套建设了防变压器、电抗器冷却油泄漏造成环境污染的事故油坑和事故油池，事故油池容积为 90m³。当变压器、电抗器冷却油外泄时，冷却油流入设备下方事故油坑，再经管道进入事故油池内，事故油池中的含油污水由有相应资质的单位回收处理，不外排，不污染环境。

工程运行单位制定了防止变压器油泄漏污染环境的应急预案。当发生泄油事故时，事故油由建设单位委托有资质的单位回收。

试运行以来，变电站未发生漏油事故。

12.3 环境风险应急措施与应急预案

为防止变压器、电容器油泄漏造成环境污染事故，盐都 500kV 变电站每台变压器、电容器下建有事故油坑，并与变电站内事故油池相通。当变电器、电容器冷却油发生泄漏时，漏油通过设备下的事故油坑汇流至事故油池。事故油池中的含油污水由有相应资质的单位回收处理。

为预防主变漏油事故风险，建设单位制订了突发事件应急处理预案，规定了事故报告和处理方法。

为预防变压器、电抗器漏油等环境风险事故，变电站运行管理单位制定环境污染事件处置应急预案。应急预案包括总则、应急处置基本原则、环境污染事件类型和危害程度分析、事件分级、应急指挥机构及职责、预防与预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、培训和演练、附则、附件等章节内容。

调查结果表明，盐都 500kV 输变电工程环境风险应急措施与应急预案完善。

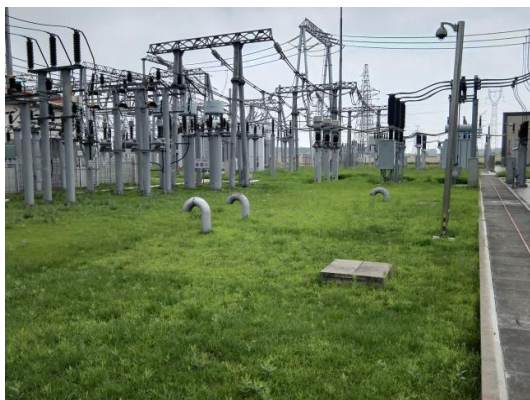


图 10-1 主变区域事故油池



图 10-2 主变下方事故油坑

13 环境管理状况及监测计划落实情况调查

13.1 环境管理状况调查

13.1.1 环境管理组织机构

江苏省电力公司和江苏省电力公司检修分公司盐城运维分部成立了环境保护工作领导小组，组建了环保工作管理网络，设置了环保工作归口管理部门。本工程环境保护工作由江苏省电力公司发展策划部负责，主要工作是落实项目环境影响评价；对施工期环境保护工作进行监督管理；负责申请项目竣工试运行申请及申请环境保护验收；江苏省电力公司检修分公司盐城运维分部对运行期环境保护工作进行监督管理。

13.1.2 环境管理制度

根据《环境保护法》、《环境影响评价法》、《电力法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，国家电网公司制订了《国家电网公司电力建设安全健康与环境管理工作规定》。江苏省电力公司按照《国家电网公司电力建设安全健康与环境管理工作规定》要求，制订了《江苏省电力公司环境保护管理工作标准》。

江苏省电力公司检修分公司制订了《变电站事故油池运行管理制度（试行）》、《变电站污水处理设施运行管理制度（试行）》。

《变电站事故油池运行管理制度（试行）》：该制度对变电站事故油池管理职责分工、事故油池巡视的主要内容、事故油池的日常维护等作了明确规定。

《变电站污水处理设施运行管理制度（试行）》：该制度对变电站污水处理设

施管理职责分工、检查维护主要内容作了明确规定。

13.1.3 环境管理制度落实情况

(1) 工程前期环境管理

本工程前期，建设单位委托国电环境保护研究院对项目环境影响进行了评价，编制了项目环境影响报告书。环评文件经有审批权限的环境保护行政主管部门审批。

根据工程初步设计，本工程按照环境保护设计规范的要求，编制了环境保护篇章。并依据经批准的项目环境影响报告书，在环境保护篇章中落实了防治电磁、声、水等环境污染和生态保护措施，落实了环境保护设施投资概算。

(2) 施工期环境管理

施工期环境保护工作具体由施工施工单位负责。施工期环境管理实行项目经理负责制和工程质理监理制，以确保工程施工质量和环境保护目标的实现。制订工程施工组织大纲时，明确施工期的环保措施。签订工程施工承包合同时，明确环境保护要求。把环境保护、文明施工列为施工管理考核内容之一，在工程达标投产时进行考核。江苏省电力公司对施工期环境保护进行监督管理。

(3) 试运行期及运行期环境管理

试运行期，盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程建设单位江苏省电力公司按照规定，向江苏省环境保护厅提出试生产申请，并经江苏省环境保护厅核准同意该工程开展试生产。运行期环境管理由江苏省电力公司检修分公司盐城运维分部负责。

13.1.4 环境保护档案管理

工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件、施工有关资料、施工监理资料、工程建设有关批文等资料均已成册归档。

13.2 监测计划落实情况调查

根据环境影响报告书的要求，工程竣工试运行阶段，在工程正常运行工况下，应对本工程工频电场、工频磁场及噪声等进行监测。本次验收调查期间，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对盐都 500kV 变电站周围工频电场、工频磁场及噪声进行了监测，落实了监测计划。

13.3 环境管理状况评述

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程建设过程中，环境保护管理机构健全，管理制度基本完善；项目建设过程中执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度；项目环保审批手续完备，项目前期、施工期及试运行期环境保护管理较规范。

14 公众意见调查

14.1 调查目的

(1) 定性了解本次验收工程在不同建设时期存在的各方面影响及目前可能遗留的环保问题；

(2) 配合现场勘查、现状监测、文件资料核实工作，以检查环评、设计所提出的环保措施的落实情况；

(3) 了解试运行期公众关心的热点问题，为改进已有环保措施和提出补救措施提供依据；

(4) 发挥公众对环境保护工作的参与和监督作用。

14.2 调查依据

调查依据：《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）。

14.3 调查方法和内容

本次验收通过发放问卷调查的方式收集公众对盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程环境保护方面的意见和建议。公众意见调查共发放 34 份，收回 34 份。主要调查对象为本工程附近公众。问卷调查对象基本情况见表 12-1，问卷调查样式见附件 8。

表 12-1 公众参与调查对象基本情况一览表

14.4 调查结果统计与分析

14.4.1 调查结果统计

本次公众调查意见统计结果见表 12-2。

表 12-2 公众意见调查统计结果

调查内容	意见	人数	百分比
1. 本工程在施工期施工废土对农业生产的影响	影响较大	3	8.8%
	影响一般	4	11.8%
	无影响	27	79.4%
	不知道	0	0.0%
2. 本工程在施工期是否有乱堆放弃土、建筑垃圾和乱排废水现象	有	1	2.9%
	没有	33	97.1%
	不知道	0	0.0%
3. 本工程在施工期是否有夜间施工现象	有	0	0.0%
	没有	31	91.2%
	不知道	3	8.8%
4. 本工程运行后您是否感到受噪声的影响?	经常	0	0.0%
	偶尔	3	8.8%
	没有	31	91.2%
	不知道	0	0.0%
5. 本工程运行后您是否感受到静电感应的影响	严重	0	0.0%
	一般	3	8.8%
	没有	30	88.2%
	不知道	1	2.9%
6. 您对本输变电工程环境保护工作总体是否满意	满意	22	64.7%
	基本满意	12	35.3%
	不满意	0	0.0%
	说不清楚	0	0.0%

14.4.2 调查结果分析

由表 12-2 调查结果可知, 本次被调查公众对本工程的环境保护工作表示满意的占 64.7%, 基本满意的占 35.3%, 无不满意意见。

调查结果表明, 盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程建设和运行过程中生态保护、水土保持和污染防治措施落实较好, 公众对本工程的环境保护工作总体满意度较高。

15 调查结论与建议

15.1 调查结论

通过对盐都 500kV 变电站的现场调查,对有关技术文件、报告的分析,对工程环境保护“三同时”执行情况、环境影响情况的重点调查和分析,可以得出以下结论:

(1) 工程基本情况

盐都 500kV 变电站位于江苏省盐城市盐都区郭猛镇新星村北侧约 470m、东北侧约 190m,黄刘村西南侧约 210m,吴徐村东南侧约 120m,变电站西侧离公路约 260m。

本次验收内容是盐都 500kV 变电站第三台主变扩建工程。扩建工程在原变电站场地内实施,不新征地。第三台主变扩建工程包括:750MVA 主变压器 1 台(即#3 主变)及相应配套设备,主变低压侧安装 1 组 60MVA 低压电容器,1 组 60MVA 低压电抗器,工程于 2014 年 10 月开工建设,2015 年 6 月工程竣工,2015 年 7 月投入试运行。

(2) 环保措施落实情况

该工程建设前期,建设单位委托国电环境保护研究院编制了工程环境影响报告书。工程设计文件中,提出了较为全面、详细的环境保护措施。工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度,环境影响评价文件、环评批复文件所要求的环保措施在工程设计、施工和试运行阶段已落实。

(3) 生态影响调查

本期扩建工程在变电站预留用地内完成,不需另征土地,站内道路已建成,场地均已作平整,因此对生态环境没有影响。

变电站施工建设及试运行阶段较好地落实了生态保护与恢复措施,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及造成水土流失问题的现象。变电站扩建场地均进行了绿化,目前绿化植物生长良好,取得了较好的防护及景观效果,也有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。

(4) 电磁环境影响调查

监测结果表明:盐都 500kV 变电站周围测点处工频电场为

94.5V/m~3790.6V/m，工频磁场为 0.312 μ T~0.950 μ T；周围敏感目标测点处工频电场为 5.0V/m~373.6V/m，工频磁场为 0.019 μ T~0.535 μ T，符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

（5）声环境影响调查

盐都 500kV 变电站周围厂界昼间噪声监测值为 38.7dB(A)~49.6dB(A)，夜间噪声监测值为 38.5dB(A)~44.2dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。变电站周围敏感目标测点处昼间噪声监测值为 40.8dB(A)~47.4dB(A)，夜间噪声监测值为 38.3dB(A)~41.8dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（6）水环境影响调查

变电站运行期水污染物主要为站内工作人员生活污水。变电站前期工程均在站内建设了污水处理装置，生活污水经处理净化后，用于站内绿化。变电站运行人员、保安每班 5~7 人，本期扩建工程不新增运行人员，不新增生活污水量。因此，本期扩建工程对周围水环境没有影响。

（7）固体废物环境影响调查

变电站运行期产生的固体废物主要为报废的蓄电池和生活垃圾。报废的蓄电池属危险固体废物，蓄电池报废需更换时，废旧蓄电池统一由生产厂家回收，对环境无影响。工作人员生活垃圾由当地环卫部门定期清运，对周围环境无影响。

（8）社会影响

本扩建工程均在变电站内施工，不产生新的土地征用及房屋拆迁，工程施工区域、永久占地等调查范围内未发现有保护价值的文物。

（9）环境风险防范措施

工程运营过程中可能发生的环境风险事故主要为变压器油外泄。盐都 500kV 变电站配套建设了事故油池，以防发生变压器油外泄污染事故。建设单位环境风险应急管理机构健全，应急预案完善。

（10）环境管理

建设单位环境管理机构健全，管理制度完善，试运行期环境监测计划落实，环境保护相关档案资料齐备，环境管理规范。

(11) 公众意见调查

本次被调查公众对本工程的环境保护工作表示满意的占 64.7%，基本满意的占 35.3%，无不满意意见。

综上所述，江苏盐都 500kV 变电站扩建#3 主变工程在设计、施工和试运行期间采取了有效的污染防治和生态保护措施，该工程符合《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第 13 号）的有关规定，建议通过竣工环境保护验收。

15.2 建议

做好工程运行期间的环境监测与巡查，发现问题及时解决；进一步加强公众沟通和科普宣传。