

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路等 2 项
输变电工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇一八年十二月

目 录

1	工程概况	1
1.1	项目总体情况及工程规模	1
1.2	项目规模变更情况	4
1.3	环境敏感目标	4
1.4	环境敏感目标变化情况	5
1.5	项目分期验收情况	5
2	验收调查范围、调查因子、调查重点及执行标准	6
2.1	验收调查范围	6
2.2	验收调查因子	6
2.3	验收调查重点	6
2.4	验收执行标准	7
3	环境影响评价回顾	8
3.1	项目环评报告结论要点	8
3.2	项目环评批复要点	9
4	环保措施执行情况	10
4.1	工程前期环境保护措施落实情况	10
4.2	施工阶段环境保护措施落实情况	11
4.3	试运行阶段环境保护措施落实情况	12
5	电磁环境、声环境监测	13
5.1	验收监测布点方法	13
5.2	监测仪器、工况及气象条件	13
5.3	各工程监测结果	14
5.4	监测结果分析	16
6	环境影响调查	18
6.1	施工期环境影响调查	18
6.2	试运行期环境影响调查	20
6.3	环保投诉情况调查	22
7	环境管理及监测计划	23
7.1	环境管理规章制度建立情况	23
7.2	施工期环境管理机构设置	23
7.3	试运行期环境管理机构设置	23
7.4	环境监测计划落实情况调查	23
7.5	环境保护档案管理情况调查	24
7.6	环境管理情况分析	24
8	竣工环保验收调查结论与建议	25
8.1	工程基本情况	25

8.2	环境保护措施执行情况.....	25
8.3	生态环境影响调查.....	25
8.4	污染环境影晌调查.....	25
8.5	社会环境影响调查.....	26
8.6	环境管理及监测计划落实情况调查.....	26
8.7	验收调查总结论.....	27
8.8	建议.....	27

1 工程概况

1.1 项目总体情况及工程规模

国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司（以下简称“泰州供电公司”，单位负责人：吴争）本次验收的输变电工程共有 2 项，分别为：①泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程、②靖江 110kV 顶和变电站扩建#2 主变工程。

本批项目共新建 110kV 架空送电线路（折单）18.44km，新建 110kV 电缆送电线路（折单）2.32km；扩建 110kV 变电站 1 座，扩建主变 1 台，新增主变容量 50MVA。项目总投资 5734 万元，其中环保投资 90 万元。截止 2018 年 8 月，该批项目已投入试运行。

本批验收各项目总体情况详见表 1-1，各项目规模情况详见表 1-2。

表 1-1 本批项目总体情况一览表

序号	工程名称	环境影响评价					工程核准			初步设计				环境保护设施设计单位	环境保护设施施工单位	监理单位	开工时间	投入试运行时间	现场监测（调查）时间
		环评报告名称	评价单位	审批部门	文号	时间	核准部门	文号	时间	设计单位	审批部门	文号	时间						
1	泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程	泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全技术服务有限公司	泰州市环保局	泰环辐审[2016]11号	2016.4.11	江苏省发改委	苏发改能源发(2016)788号	2016.7.11	泰州市姜堰区新光电力工程有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]368号	2017.5.2	泰州市姜堰区新光电力工程有限公司	泰兴市安能电力工程有限公司、兴化市兴能电力工程有限公司、江苏安泰输变电工程有限公司	江苏新兴电力建设实业有限公司	2017.8	2018.8	2018.10
2	靖江 110kV 顶和变电站扩建#2主变工程	靖江 110kV 顶和等 3 项主变（改）扩建工程环境影响报告表	江苏方天电力技术有限公司	泰州市环保局	泰环辐审[2016]18号	2016.4.14	江苏省发改委	苏发改能源发(2016)788号	2016.7.11	靖江兴力工程建设有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]53号	2017.1.4	靖江兴力工程建设有限公司	靖江兴力工程建设有限公司	江苏新兴电力建设实业有限公司	2018.4	2018.8	2018.10

表 1-2 本批项目验收规模一览表^[1]

序号	工程名称	本批验收工程组成	调度名称	性质	建设地点	建设规模		占地面积(m ²)	投资额(万元)	环保投资(万元)
						环评及批复	实际建成			
1	泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程	110kV 徐秦、徐霞双线 π 入桑木变（南开环）	110kV 桑秦 996/ 桑霞 997 线	新建	泰兴市	2 回，路径全长 3.1km，同塔双回架设 0.4km，与拟建泰兴~徐庄双线改接桑木变 220kV 双回线路混压四回架设 2.35km，电缆敷设 0.35km。	2 回，路径全长 3.1km，同塔双回架设 0.4km，与 220kV 兴木 4655/4656 线混压四回架设 2.35km，电缆敷设 0.35km。	/	4740	80
		110kV 姚王 776 支线改接桑木变线路	110kV 桑徐 992/ 桑姚 994 线			2 回，路径全长 3.9km，其中同塔双回架设 0.25km，与 110kV 徐秦、徐霞双线 π 入桑木变（南开环）同塔四回架设 3.3km，电缆敷设 0.35km	2 回，路径全长 3.9km，其中同塔双回架设 0.25km，与 110kV 徐秦、徐霞双线 π 入桑木变（北开环）同塔四回架设 3.3km，电缆敷设 0.35km。			
		110kV 张东线、徐张线接入桑木变线路	110kV 徐张 775/ 桑东 991 线			2 回，路径全长 3.38km，其中同塔双回架设 2.5km，与拟建泰兴~徐庄双线改接桑木变 220kV 双回线路混压四回架设 0.42km，电缆敷设 0.46km。	2 回，路径全长 3.38km，其中同塔双回架设 2.5km，与 220kV 木徐 2635/2694 线混压四回架设 0.42km，电缆敷设 0.46km。			
			110kV 徐张 775 /张东 777 线							
110kV 桑东 991/ 徐张桑木支 775 线										
		拆除线路	/	/	/	共拆除角钢塔 6 基，双回钢管杆 4 基，拆除双回导线线路路径长约 2.07km。	共拆除杆塔 10 基，拆除线路路径长 2.07km。			
2	靖江 110kV 顶和变电站扩建 #2 主变工程	110kV 顶和变	110kV 顶和变	扩建	靖江市	户内型，原有 1×50MVA（#1），本期扩建 1×50MVA（#2）	户内型，原有 1×50MVA（#1），本期扩建 1×50MVA（#2）	/	994	10

注：[1]本批工程变电站平面布置及线路路径描述详见 5.3 节。

1.2 项目建设内容变更情况

本批验收各项目中，工程建设内容与环评阶段一致，没有变化。

1.3 环境敏感目标

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

本次验收变电站调查范围内共有 2 处环境敏感目标；本次验收的架空输电线路调查范围内共计有 24 处敏感目标。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）及《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），本批工程调查范围均不涉及生态红线区。

1.4 环境敏感目标变化情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办辐射[2016]84 号），本批工程不涉及重大变动。本批验收各项目中，部分项目敏感目标变化与环评略有变化。

1.5 项目分期验收情况

本批输变电工程中“泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程”、“靖江 110kV 顶和等 3 项主变（改）扩建工程”由于项目建设需要，分期建设并分期投入试运行。

2 验收调查范围、调查因子、调查重点及执行标准

2.1 验收调查范围

验收调查（监测）范围原则上与环评一致，详见表 2-1。

表 2-1 验收调查（监测）范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域（110kV 变电站）
	声环境	站界外 100m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域（110kV 线路）
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域（110kV 线路）
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域（不涉及生态红线区）
电缆线路	电磁环境	线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域
	生态环境	线路管廊两侧各 50m 范围内区域

2.2 验收调查因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ 705-2014），确定环境监测因子，具体如下：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：等效连续 A 声级。
- （3）生态环境：调查工程施工中植被遭到破坏和恢复的情况，工程占地与水土流失防治情况，以及采取的水土保持措施。

2.3 验收调查重点

- （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；
- (8) 工程环境保护投资落实情况。

2.4 验收执行标准

(1) 电磁环境

根据相关技术规范,本次验收时采用项目环评阶段中经环境保护部门确认的限值进行验收。工频电场、工频磁场以《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 作为验收监测的评价标准(公众曝露控制限值)。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m,且应给出警示和防护指示标志。

(2) 声环境

根据相关技术规范,本次验收时采用项目环评阶段中经环境保护部门确认的声环境标准进行验收。变电站验收监测时执行的标准见表 2-2,线路验收监测时执行的标准见表 2-3,具体限制见表 2-4。

表 2-2 变电站工程噪声验收执行标准

变电站名称	声环境质量	厂界环境噪声排放
110kV 顶和变	《声环境质量标准》3 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类

表 2-3 线路工程噪声验收执行标准

线路名称	声环境质量
泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程	《声环境质量标准》2/4a 类

表 2-4 声环境标准限值

标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB(A))	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类	65	55
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4a 类	70	55

3 环境影响评价回顾

3.1 项目环评报告结论要点

(1) 生态环境:

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 本批工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。

工程施工时会破坏一些自然植被, 施工完成后对变电站施工现场及线路塔基周围进行植被恢复, 对周围生态环境影响较小。拆除塔基处, 移除废旧杆塔材料, 恢复植被或进行固化处理。

(2) 电磁环境:

变电站主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 选用具有抗干扰能力的设备, 设置防雷接地保护装置。架空线路提高导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置, 双回线路宜采用逆相序架设方式, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 其净空距离需满足本报告提出的要求, 以确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求, 具体见表3-1。

表3-1 本批验收线路跨越民房时净空高度具体要求

排列方式	110kV 线路同相序	110kV 线路逆相序
尖顶民房	5m	5m
平顶民房	6m	6m

(3) 声环境:

变电站选用低噪声主变。110kV顶和变主变压器设置于室内封闭式布置, 采用了隔声门等措施以尽量减少噪音扩散, 以确保变电站四周噪声的稳定达标。

(4) 水环境:

110kV顶和变电站无人值守, 日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后定期处理, 不外排。本期变电站扩建工程不新增污水产生量。

(5) 固体废物:

110kV顶和变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理, 不外排。本期变电站扩建工程不新增垃圾产生量。

变电站内的蓄电池作为应急备用电源使用, 只有在事故时才会使用备用电池, 蓄

电池的更换频率一般为3-5年，当蓄电池需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由有资质的单位回收处理。

泰州220kV变电站110kV送出线路工程建设过程中拆除的杆塔、输电线路等物资由泰州供电公司统一回收利用。

（6）事故风险

110kV项和变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。变电站内建有事故油坑，事故时排出的油经事故油坑统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

3.2 项目环评批复要点

一、在工程设计、建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（1）严格按照环保要求和设计规范建设，确保项目运行期周边的工频电场、磁场满足环保标准限值要求。

（2）项目建设应符合当地规划要求，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。

（3）线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。

（4）优化站区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应环境功能区的要求。

（5）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对环境的影响。

（6）变电站内生活污水排入站内化粪池预处理后定期清理，不外排。站内的废旧蓄电池、废变压器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。

（7）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周围居民进行必要的解释、说明，避免产生纠纷。

（8）项目建设必须严格执行配套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。

（9）本批复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。

本批工程不涉及重大变动。

4 环保措施执行情况

4.1 工程前期环境保护措施落实情况

表 4-1 本批工程前期（设计阶段）环保措施落实情况

环境问题	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
生态影响	<p>(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。</p> <p>(2) 项目建设应符合当地规划要求。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已优化设计，部分线路采用了四回、双回架设及电缆敷设，减少了塔基新增土地占用面积。</p> <p>(2) 项目已取得相关规划部门同意。</p>
污染影响	<p>(1) 110kV 顶和变电站的电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。</p> <p>(2) 提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。</p> <p>(4) 110kV 顶和变电站应采用低噪声设备，并采取必要的消声降噪措施，降低噪声对周围环境的影响，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。</p> <p>(5) 110kV 顶和变电站无人值守，日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后定期处理，不外排。</p> <p>(6) 110kV 顶和变站内须设有事故油坑。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 110kV 顶和变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。</p> <p>(2) 提高了导线对地高度、优化了导线相间距离及导线布置方式。</p> <p>(3) 本工程线路优化了线路路径，尽可能避开了居民区等环境敏感目标，本工程线路未跨越居民区等环境敏感目标。</p> <p>(4) 110kV 顶和变电站采用户内布置，选用了符合设计要求的主变，并采用了隔声门等措施降噪，确保了变电站厂界噪声达标。</p> <p>(5) 110kV 顶和变电站无人值守，日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后定期处理，不外排。</p> <p>(6) 110kV 顶和变站内设置了事故油坑。</p>
社会影响	<p>做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，汇通当地政府及相关部门对周围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。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 建设单位已配合当地政府及相关部门对周围居民开展输变电工程环保知识宣传工作。</p> <p>(2) 本批工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。</p>

4.2 施工阶段环境保护措施落实情况

表 4-2 本批工程施工期环境保护措施落实情况

环境问题	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
生态影响	<p>(1) 加强文明施工, 采取土工膜覆盖等措施, 后期对塔基及临时施工场地进行复耕。合理组织施工, 减少临时施工占地。施工结束后及时撤出临时占用场地, 拆除临时设施, 恢复地表植被, 尽量保持原有生态原貌, 站区、塔基等占用的土地进行固化处理或绿化。拆除塔基处, 移除废旧杆塔材料, 恢复植被或进行固化处理。</p> <p>(2) 加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 施工作业时避开了雨季, 松散土及时进行了清运, 并建设了挡土护体措施。施工组织合理, 减少了临时施工用地。施工结束后, 临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。站区周围土地恢复已恢复原有用途, 线路塔基植被恢复良好。拆除塔基处, 移除了废旧杆塔材料, 恢复了植被或进行固化处理。</p> <p>(2) 已加强施工期环境保护, 落实了各项环保措施, 减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对变电站周围、施工现场及塔基周围进行了植被恢复。</p>
污染影响	<p>(1) 在施工过程中做到各种物料集中堆放, 场地等容易起尘的地方经常洒水, 保持较高的湿度, 这样将大大减少地面扬尘对周围环境的影响。</p> <p>(2) 施工过程中生活污水排入化粪池预处理后定期清理; 生产废水排入施工区内临时沉淀池处理后排入市政污水管网, 不外排。</p> <p>(3) 施工期建筑垃圾委托有资质的单位回收处理、拆除垃圾(废弃铁塔)等统一由泰州供电公司回收处理。施工期生活垃圾由环卫部门定期清理, 不外排。</p> <p>(4) 选用低噪声施工设备, 错开高噪声设备使用时间, 夜间不施工。</p> <p>(5) 严格按照环保要求和设计规范进行建设, 确保项目运行后周边的工频电场、磁场满足相应的标准限值要求。</p> <p>(6) 加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 防止发生噪声、扬尘等扰民现象, 降低施工对周边环境的影响。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 施工现场设置围挡, 弃土弃渣等合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少了裸露地面面积。</p> <p>(2) 生活污水排入化粪池, 及时清理, 不外排。施工场地设置了简易施工废水处理池。</p> <p>(3) 建筑垃圾由渣土公司清运。拆除垃圾(废弃铁塔)等统一由泰州供电公司回收处理。生活垃圾由环卫部门清运。</p> <p>(4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养; 未在夜间施工。</p> <p>(5) 已严格按照环保要求及设计规范建设, 监测结果表明, 运行期间各项目周边的工频电场、磁场均满足环保标准限值要求。</p> <p>(6) 工程在施工期落实了各项环保措施, 未发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>
社会影响	<p>加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏, 防止发生噪声、扬尘等扰民现象, 降低施工队周边环境的影响。</p>	<p>文明施工, 尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。施工过程中未发现具有保护价值的文物和遗迹, 未产生不良社会影响。</p>

4.3 试运行阶段环境保护措施落实情况

表 4-3 本批工程试运行期环保措施落实情况

环境问题	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
生态影响	<p>(1) 加强站区周围的绿化工作和塔基下植被恢复,以改善运行环境。</p> <p>(2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 已按要求对站外、线路塔基进行植被恢复,电缆上方土地已恢复原有用途。</p> <p>(2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p>
污染影响	<p>(1) 110kV 顶和变电站无人值守,日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后定期处理,不外排。</p> <p>(2) 110kV 顶和变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理,不外排。站内的废旧蓄电池应委托有资质的单位回收处理,并办理相关环保手续。</p> <p>(3) 110kV 顶和变电站运行期正常情况下,变压器无漏油产生,事故时排出的油经事故油坑统一收集,交由有资质单位回收处理,不外排。</p> <p>(4) 线路通过有人居住的建筑物时,应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成居住环境的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时,必须拆迁建筑物。</p> <p>(5) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施,确保污染物达标排放。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 110kV 顶和变电站无人值守,日常巡视人员产生的少量生活污水经变电站内化粪池处理后定期处理,不外排。</p> <p>(2) 110kV 顶和变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理,不外排。变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集,交由有资质的单位回收处理。目前 110kV 顶和变电站未产生废变压器油。110kV 顶和变自运行以来,未产生废旧蓄电池。废旧蓄电池由泰州供电公司根据《国家电网公司废旧物质处置管理办法》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,不外排。</p> <p>(3) 110kV 顶和变电站设置有事故油坑,事故时排出的油经事故油坑统一收集,交由有资质单位回收处理,不外排。</p> <p>(4) 经现场核查,本工程线路未跨越居民区等环境敏感目标,监测结果表明各测值符合相应限值要求。</p> <p>(5) 已落实《报告表》所提出的环保措施,监测结果表明各项污染物达标排放。</p>
社会影响	<p>做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作,会同当地政府及相关部门对周围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。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 本批工程施工前期开展了公众解释与宣传工作。试运行期间,当地环保主管部门及建设单位均未收到有关该批工程环保问题的投诉。</p> <p>(2) 本批工程无环保拆迁,调查范围内也不涉及具有保护价值的文物和遗迹,未产生不良社会影响。</p>

5 电磁环境、声环境监测

5.1 验收监测布点方法

按照《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ 24-2014)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中布点方法,对变电站及线路的工频电场、工频磁场及噪声进行验收监测布点。

5.2 监测仪器、工况及气象条件

5.2.1 验收监测仪器

- NBM-550/EHP-50F 低频场强仪
- AWA6228 声级计
- AWA6221A 声校准仪

5.2.2 验收监测工况及气象条件

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2018 年 10 月 17 日~2018 年 10 月 19 日对选定的监测点位按监测规范和技术要求进行了监测。验收监测期间各项目正常运行,工况满足验收监测要求。

表 5-2-1 各工程监测时气象条件一览表

监测时间	天气情况	温度(°C)	湿度(%)	风速(m/s)
2018 年 10 月 17 日	阴	13~22	55~65	1.5~2.5
2018 年 10 月 18 日	晴	11~20	50~60	1.2~1.8
2018 年 10 月 19 日	晴	13~21	55~65	1.0~1.5

5.3 各工程监测结果

5.3.1 泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程监测结果

本工程验收线路为①110kV 徐秦、徐霞双线 π 入桑木变（南开环）、②110kV 姚王 776 支线改接桑木变线路、③110kV 张东线、徐张线接入桑木变线路。

① 110kV 徐秦、徐霞双线 π 入桑木变（南开环）

2 回，路径全长 3.1km，其中同塔双回架设 0.4km，与 220kV 兴木 4655/4656 线混压四回架设 2.35km，电缆敷设 0.35km。调度名称为 110kV 桑秦 996/桑霞 997 线。线路自 220kV 桑木变西侧电缆出线后往右折往北敷设至 S334 省道南侧后右折向东敷设后改架空线，与 220kV 兴木 4655/4656 线混压四回架设至#8 杆塔后改同塔双回架设至原有线路。

② 110kV 姚王 776 支线改接桑木变线路

2 回，路径全长 3.9km，其中同塔双回架设 0.25km，同塔四回架设 3.3km（其中两回 110kV 线路建设中），电缆敷设 0.35km。调度名称为 110kV 桑徐 992/桑姚 994 线。线路自 220kV 桑木变西侧电缆出线后往右折往北敷设至 S334 省道北侧后改架空线，右折往东沿 S334 省道北侧与建设中 110kV 徐秦、徐霞双线 π 入桑木变（北开环）同塔四回架设至 13#杆塔后左折往北架设至原有线路。

③ 110kV 张东线、徐张线接入桑木变线路

2 回，路径全长 3.38km，其中同塔双回架设 2.5km，与 220kV 木徐 2635/2694 线混压四回架设 0.42km，电缆敷设 0.46km。调度名称分别为 110kV 桑东 991/徐张桑支 775 线。线路自 220kV 桑木变电缆出线后往北敷设至 S334 省道南侧后改架空线，沿 S334 省道南侧往西与 220kV 木徐 2635/2694 线混压四回架设至桑木村 7 组北侧后改同塔双回架设，继续 S334 省道南侧往西架设至东阳社区红兴 5 组北侧后与原线路 T 接，分别形成 110kV 徐张 775/桑东 991 线和 110kV 徐张 775/张东 777 线。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，本工程 110kV 送出线路敏感目标测点处工频电场强度为 8.8V/m~125.5V/m，工频磁感应强度为 0.045 μ T~0.776 μ T；110kV 电缆断面各测点处工频电场强度为 14.3V/m~17.3V/m，工频磁感应强度为 0.137 μ T~0.586 μ T；

110kV 架空线路断面各测点处工频电场强度为 6.6V/m~409.7V/m，工频磁感应强度为 0.021 μ T~0.315 μ T。

本工程 110kV 线路沿线敏感目标处、电缆断面各测点处符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；架空线路断面测点符合工频电场 10kV/m 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：

监测结果表明，本工程 220kV 线路周围测点处的昼间噪声为 45.0dB(A)，夜间噪声为 41.4dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

5.3.2 靖江 110kV 顶和变电站扩建#2 主变工程

110kV 顶和变电站位于靖江市城南园区中桥村，变电站原有 1 台 50MVA 主变（#1），本期扩建 1 台 50MVA 主变（#2），主变型号均为 SZ11-50000/110。

变电站采用户内型布置，主变室位于生产综合楼北部，110kV GIS 配电装置室位于生产综合楼西部，10kV 开关室位于主变室南部。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 顶和变电站四周各测点处工频电场强度为 1.5V/m~6.8V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.279 μ T，变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 4.7V/m，工频磁感应强度为 0.186 μ T，分别满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：

监测结果表明，110kV 顶和变电站厂界各测点处昼间噪声为 45.1dB(A)~49.4dB(A)、夜间噪声为 41.4dB(A)~44.6dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

5.4 监测结果分析

监测结果表明,本批输变电工程所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。耕地、道路等场所工频电场断面监测结果能够满足 10kV/m 的控制限值要求。

本批验收的变电站周围厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求;线路沿线测点处环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应限值要求。

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、工频磁场影响总体呈递减趋势。

6. 环境影响调查

6.1 施工期环境影响调查

6.1.1 生态影响

1) 生态敏感目标调查

通过现场调查,查阅工程环评及设计资料,对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号)及《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),本批工程验收调查范围均不涉及生态红线区域。

2) 自然生态影响调查

根据现场调查,本批工程变电站站址及线路沿线主要为农田、城市空地等地区,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,无古树名木,无需要保护的野生植物资源。

本批工程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。

3) 农业生态影响调查

工程施工结束后,施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。

4) 生态保护措施有效性分析

调查结果表明,本批工程选址避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。施工期通过采取工程措施、临时措施和管理措施;施工结束后通过塔基等占用的土地固化处理或绿化,临时占用的场地清除后场地恢复耕作或采取工程措施恢复水土保持功能,将工程建设造成的影响将逐步恢复到施工前的水平,工程建设造成的区域生态环境影响较小。

6.1.2 污染影响

变电站及线路施工会产生施工噪声,建设单位在施工时选用低噪声设备,夜间未施工,对周围环境的影响较小。

线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水排入化粪池，定期清理，生产废水排入临时沉淀池，定期清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

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。

6.1.3 社会影响

大件运输车辆、施工设备对道路交通有短暂的影响，施工结束即已消除。本批工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。

6.2 试运行期环境影响调查

6.2.1 生态影响

本期验收中 110kV 顶和变电站扩建工程施工期仅占用站内空地，且施工期较短，施工结束后已对临时占地进行平整，未对周围环境造成破坏。

局部输电线路需要在农田中穿过，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。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。

通过现场调查确认，本批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。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）及《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），本批输变电工程验收调查范围均不涉及生态红线区域。

本批线路塔基周围的土地已恢复原貌，变电站及线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。输电线路施工对周围景观有短暂影响，建成后对景观有一定影响。

6.2.2 污染影响

6.2.2.1 电磁环境影响调查

（1）变电站电磁环境影响调查

本批验收的变电站优化了站区布局，所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应强度。验收监测结果表明，各变电站运行时产生的工频电场、工频磁场均符合相应限值要求。

（2）输电线路电磁环境影响调查

根据现场调查，本批验收的线路调查范围有 24 处环境敏感目标。验收监测结果表明，输电线路沿线测点处的工频电场、工频磁场测值均满足相应标准限值要求。

本次验收调查时对架空线路的相序排列方式进行了现场核查，部分线路为开断形成，建设单位为综合考虑调度需要未采用推荐的逆相序架设，架空线路相序排列具体见表 6-1。

表 6-1 架空线路相序排列方式一览表

序号	工程名称	线路名称	相序排列方式		
			同塔双回架设	同塔四回架设	混压四回架设
1	泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程	110kV 桑秦 996/ 桑霞 997 线	双回同相序 (BAC/BAC)	/	220kV 同相序 (BAC/BAC) 110kV 同相序 (BAC/BAC)
		110kV 桑东 991/ 徐张桑木支 775 线	双回同相序 (BAC/BAC)	/	220kV 同相序 (BAC/BAC) 110kV 同相序 (BAC/BAC)
		110kV 桑徐 992/ 桑姚 994 线	/	四回设计 双回挂线 (BAC/BAC) (另两回建设中)	/
		10kV 徐张 775/ 张东 777 线	双回同相序 (BAC/BAC)	/	/
		110kV 桑东 991/ 徐张 775 线	双回同相序 (BAC/BAC)	/	/

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，降低了对周围电磁环境的影响。验收时现场核查发现线路无跨越周围敏感点处。

6.2.2.2 声环境影响调查

本批验收的变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。线路沿线噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相应标准要求。

6.2.2.3 水环境影响调查

本批验收的 110kV 顶和变电站站内生活污水经化粪池预处理后，定期清理，不外排。

6.2.2.4 固体废物环境影响调查

本批验收的 110kV 顶和变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾委托环卫部门定期清理，不外排。工程自试运行以来，未产生废旧蓄电池。

变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油统一收集，交由有资质的单位回收处理。废旧蓄电池由泰州供电公司根据《国家电网公司废旧物质处置管理办法》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。本批线路工程建设过程中拆除的杆塔、输电线路等物资由泰州供电公司统一回收利用。

6.2.2.5 环境风险事故防范及应急措施调查

输变电工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

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》，泰州供电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，工程自试运行以来，未发生过重大的环境风险事故。

此次验收的 110kV 顶和变电站设有事故油坑，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油坑统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。事故油坑容量能够满足变压器事故排放油的收集。

6.2.3 社会影响

本批工程无环保拆迁，调查范围内不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。

6.3 环保投诉情况调查

本批工程试运行期间，验收调查单位就本批工程的环保投诉情况向当地环保主管部门及建设单位进行了咨询，均未收到有关该批工程环保问题的投诉。

7. 环境管理及监测计划

7.1 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。

7.2 施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。泰州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

7.3 试运行期环境管理机构设置

变电站试运行期环境保护日常管理由变电工区负责；输电线路试运行期环境保护日常管理由线路工区负责；泰州供电公司对试运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本批工程试运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境、声环境质量，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。

7.4 环境监测计划落实情况调查

根据相关规定，工程竣工投入试运行后需按要求进行监测，由建设单位委托有资质的监测单位负责定期对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境、噪声环境状况，监测频次为工程试运行后进行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，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环保竣工验收监测。

本批输变电工程运行期环境监测计划见表 7-1。

表 7-1 运行期监测计划

监测内容	监测项目	监测点设置	监测频率
电磁环境	工频电场、工频磁场	变电站和线路周围及最近的敏感目标	1 次/4 年或有群众反映时
噪声	等效连续 A 声级	变电站和线路周围及最近的敏感目标	1 次/4 年或有群众反映时

7.5 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。

7.6 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表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。本批项目均执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

8. 竣工环保验收调查结论与建议

根据对泰州供电公司泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路等 2 项输变电工程的环境现状监测以及对各工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

8.1 工程基本情况

泰州供电公司本次验收的输变电工程共有 2 项，分别为：①泰州桑木 220kV 变电站 110kV 送出线路工程、②靖江 110kV 顶和变电站扩建#2 主变工程。

本批项目共新建 110kV 架空送电线路（折单）18.44km，新建 110kV 电缆送电线路（折单）2.32km；扩建 110kV 变电站 1 座，扩建主变 1 台，新增主变容量 50MVA。项目总投资 5734 万元，其中环保投资 90 万元。截止 2018 年 8 月，该批项目已投入试运行。

8.2 环境保护措施执行情况

本批验收各输变电工程的环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和试运行中已基本得到落实。

8.3 生态环境影响调查

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）及《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），本批输变电工程验收调查范围均不涉及生态红线区域。

本批工程施工期及试运行期严格落实了各项生态保护措施，变电站及线路塔基周围的土地已恢复原貌，变电站及线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

8.4 污染环境影响调查

8.4.1 电磁环境影响调查

本批验收的各输变电工程试运行期间，变电站和输电线路周围、敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。耕地、道路等场所工频电场断面监测结果能够满足 10kV/m 的

控制限值要求。

8.4.2 声环境影响调查

本批验收的各变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，各变电站周围敏感目标处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求，线路周围噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准要求。

8.4.3 水环境影响调查

本批验收的 110kV 顶和变电站设有化粪池，能够满足生活污水处理需要，不外排。

8.4.4 固体废物环境影响调查

本次验收的 110kV 顶和变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾委托环卫部门定期清理，不外排。工程自试运行以来，未产生废旧蓄电池。废旧蓄电池由泰州供电公司根据《国家电网公司废旧物质处置管理办法》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，并办理相关环保手续。

8.4.5 环境风险事故防范及应急措施调查

泰州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自试运行以来，未发生过重大的环境风险事故。

本批验收的各变电站内建有事故油坑，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油坑统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

8.5 社会环境影响调查

本批输变电工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。试运行期间，当地环保主管部门及建设单位均未收到有关该批工程环保问题的投诉。

8.6 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负责本批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。

8.7 验收调查总结论

综上所述，泰州供电公司①泰兴 220kV 开发(桑木)输变电工程(其中 220kV 桑木变)、②靖江 110kV 顶和变电站扩建#2 主变工程，共计 2 项输变电工程，该批输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，试运行期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该批项目通过竣工环境保护验收。

8.8 建议

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。