

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：盐城 110kV 顺达等 8 项输变电工程

建设单位：国网江苏省电力公司盐城供电公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇一七年七月

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	7
1.3	环境敏感目标	7
1.4	环境敏感目标变化情况	7
1.5	项目分期验收情况	7
2	验收调查范围、调查因子、调查重点及执行标准	9
2.1	验收调查范围	9
2.2	验收调查因子	9
2.3	验收调查重点	10
2.4	验收执行标准	10
3	环境影响评价回顾	12
3.1	项目环评报告结论要点	12
3.2	项目环评批复要点	13
4	环保措施执行情况	14
4.1	工程前期环境保护措施落实情况	14
4.2	施工阶段环境保护措施落实情况	15
4.3	试运行阶段环境保护措施落实情况	16
5	电磁环境、声环境监测	17
5.1	验收监测布点方法	17
5.2	监测仪器、工况及气象条件	错误!未定义书签。
5.3	各工程监测结果	18
5.4	监测结果分析	26
6	环境影响调查	27
6.1	施工期环境影响调查	27
6.2	试运行期环境影响调查	29
6.3	变动环境影响调查	34
6.4	环保投诉情况调查	35
7	环境管理及监测计划	36
7.1	环境管理规章制度建立情况	36
7.2	施工期环境管理机构设置	36
7.3	试运行期环境管理机构设置	36
7.4	环境监测计划落实情况调查	36
7.5	环境保护档案管理情况调查	37
7.6	环境管理情况分析	37

8	竣工环保验收调查结论与建议	38
8.1	工程基本情况.....	38
8.2	环境保护措施执行情况.....	38
8.3	生态环境影响调查.....	38
8.4	污染环境影响调查.....	39
8.5	社会环境影响调查.....	39
8.6	环境管理及监测计划落实情况调查	40
8.7	验收调查总结论.....	40
8.8	建议.....	40

1 工程概况

1.1 项目总体情况及工程规模

国网江苏省电力公司盐城供电公司（以下简称“盐城供电公司”，单位负责人：张强）本次验收的输变电工程共有 8 项，分别为：①盐城 110kV 顺达输变电工程、②盐城 110kV 河东输变电工程、③盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程、④盐城 110kV 新东线改造工程、⑤阜宁 110kV 谈庄输变电工程、⑥建湖 110kV 光华输变电工程（其中 110kV 光华变）、⑦建湖 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程、⑧建湖 110kV 瑞祥输变电工程。

本批项目共新建 110kV 变电站 5 座，主变 5 台，新增主变容量 240MVA；扩建 110kV 变电站 1 座，新增主变 1 台，主变容量 50MVA；新建 110kV 架空送电线路（折单）2.0km；新建 110kV 电缆送电线路（折单）10.99km，建设情况一览表见表 1-1。项目总投资 35494 万元，其中环保投资 409 万元。截止 2017 年 2 月，该批项目已陆续投入试运行。

本批验收各项目总体情况详见表 1-2，各项目规模情况详见表 1-3，各项目地理位置示意图见图 1-1。

表 1-1 工程建设情况一览表

建设内容	变电站（座）	主变台数（台）	主变容量（MVA）	架空线路（折单） （m）	电缆线路（折单） （m）
新建	5	5	240	2.0	10.99
扩建	1	1	50	/	/

表 1-2 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
		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		
1	盐城 110kV 顺达输变电工程	盐城 110kV 顺达等输变电工程环境影响报告表	江苏方天电力技术有限公司	江苏省环保厅	苏环辐(表)审[2013]040号	2013.2.5	江苏省发改委	苏发改能源发[2013]0219号	2013.6.5	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2013]141号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司
2	盐城 110kV 河东输变电工程						江苏省发改委	苏发改能源发[2013]0336号	2013.6.12	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2013]143号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司
3	盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程	盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程环境影响报告表	江苏省辐射环境保护咨询中心	盐城市环保局	盐环辐表审[2013]27号	2013.9.2	江苏省发改委	苏发改能源发[2013]1312号	2013.12.11	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2014]021号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司
4	盐城 110kV 新东线改造工程	盐城 110kV 新东线改造工程环境影响报告表	江苏方天电力技术有限公司	盐城市环保局	盐环辐表审[2013]003号	2013.4.25	江苏省发改委	苏发改能源发[2013]1031号	2013.10.5	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2013]327号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司

盐城 110kV 顺达等 8 项输变电工程竣工环境保护验收调查表

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
		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		
5	阜宁 110kV 谈庄输变电工程	阜宁 110kV 谈庄输变电工程环境影响报告表	江苏方天电力技术有限公司	江苏省环保厅	苏环辐(表)审[2013]031号	2013.1.31	省发改委	苏发改能源发[2013]0141号	2013.4.30	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2013]089号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司
6	建湖 110kV 光华输变电工程 (其中 110kV 光华变)	盐城 110kV 紫薇等输变电工程环境影响报告表	江苏省辐射环境保护咨询中心	江苏省环保厅	苏核表复[2008]263号	2008.8.1	省发改委	苏发改能源发[2008]81号	2008.9.10	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2008]185号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司
7	建湖 110kV 光华变扩建#2 主变工程	建湖 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程环境影响报告表	江苏方天电力技术有限公司	盐城市环保局	盐环辐(表)审[2016]70号	2016.11.1								
8	建湖 110kV 瑞祥输变电工程	建湖 110kV 瑞祥输变电工程环境影响报告表	江苏方天电力技术有限公司	江苏省环保厅	苏环辐(表)审[2013]021号	2013.1.15	省发改委	苏发改能源发[2013]0102号	2013.3.11	江苏省电力设计院	江苏省电力公司	苏电建[2013]078号	江苏省电力设计院	江苏省送变电公司

表 1-3 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)	开工时间	试运行时间
						环评及批复	实际建成					
1	盐城 110kV 顺达输变电工程	110kV 顺达变	110kV 顺达变	新建	盐都区	户内型 新建 2×80MVA	户内型 本期开关站	4188	4800	54	2016.2	2017.2
		110kV 马中线、盐中线双 T 接至顺达变线路	110kV 马中线顺达支线/盐中线顺达支线			2 回，线路长 1.0km，电缆敷设	2 回，线路长 1.0km，电缆敷设	/				
2	盐城 110kV 河东输变电工程	110kV 河东变	110kV 河东变	新建	开发区	户内型 新建 2×80MVA	户内型 新建 2×50MVA（#1、#2）	4192	4795	53	2016.4	2017.2
		110kV 步凤线开断环入河东变线路	110kV 步潮 II942/I941 线			2 回，线路长 0.5km，电缆敷设	2 回，线路长 0.5km，电缆敷设	/				
3	盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程	110kV 盐东线 #25~#29 段、#32~东郊变段改造线路	110kV 盐东 731 线	改建	亭湖区	1 回，线路长 1.06km+0.25km，电缆敷设。	1 回，线路长 1.06km+0.25km，电缆敷设。	/	3800	23	2016.3	2017.2
		110kV 步薇线 #045-03~#045-04 段（原新东线 #17~#18）改造线路	110kV 步薇 973 线 ^[2]			1 回，线路长 0.38km，电缆敷设。	1 回，线路长 0.38km，电缆敷设。					

盐城 110kV 顺达等 8 项输变电工程竣工环境保护验收调查表

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)	开工时间	试运行时间
						环评及批复	实际建成					
4	盐城 110kV 新东线改造工程	原 110kV 新东线 #26 塔至 110kV 东郊变单回架空线路改造为双回电缆线路	110kV 步薇 973 线 ^[2]	改建	亭湖区	2 回，线路长 2.8km，电缆敷设，其中 1 回预留。	2 回，线路长 2.8km，电缆敷设，其中 1 回预留。	/	4350	120	2016.1	2017.1
5	阜宁 110kV 谈庄输变电工程	110kV 谈庄变	110kV 谈庄变	新建	阜宁县	户内型 新建 2×80MVA	户内型 新建 1×40MVA（#1）	3800	5299	54	2016.3	2017.1
		110kV 东杨线开断环入谈庄变线路 ^[3]	110kV 东杨 II868/1867 线			2 回，线路长 2.7km，其中 ①双回架设段长 2.5km； ②电缆敷设段长 0.2km。	2 回，线路长 1.2km，其中 ①双回架设段长 1.0km； ②电缆敷设段长 0.2km。	/				
6	建湖 110kV 光华输变电工程（其中 110kV 光华变）	110kV 光华变	110kV 光华变	新建	建湖县	户外型 新建 1×80MVA	户外型 新建 1×50MVA	4838	8100	50	2013.1	2016.10
7	建湖 110kV 光华变电站扩建 #2 主变工程	110kV 光华变	110kV 光华变	扩建		户外型 原有 1×50MVA（#1）， 本期扩建 1×50MVA（#2）	户外型 原有 1×50MVA（#1）， 本期扩建 1×50MVA（#2）	原站址			2016.12	2017.2
8	建湖 110kV 瑞祥输变电工程	110kV 瑞祥变	110kV 瑞祥变	新建	建湖县	户内型 新建 2×80MVA	户内型 新建 1×50MVA（#1）	7000	4350	55	2016.1	2017.1
		110kV 榆瑞线（原陈冈线）T 接至瑞祥变线路	110kV 榆瑞 8Y0 线 ^[4]			2 回，线路长 0.15km，电缆敷设。	2 回，线路长 0.15km，电缆敷设，其中 1 回目前降压为 35kV 运行。	/				

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。

[2]110kV 新东线现更名为 110kV 步薇线。

[3]由于设计变更，本次验收的线路未从环评的 110kV 东庆线开环，改为从 110kV 东杨线开环，详见图 5-3-5-3。

[4]110kV 陈冈线现更名为 110kV 榆瑞线。

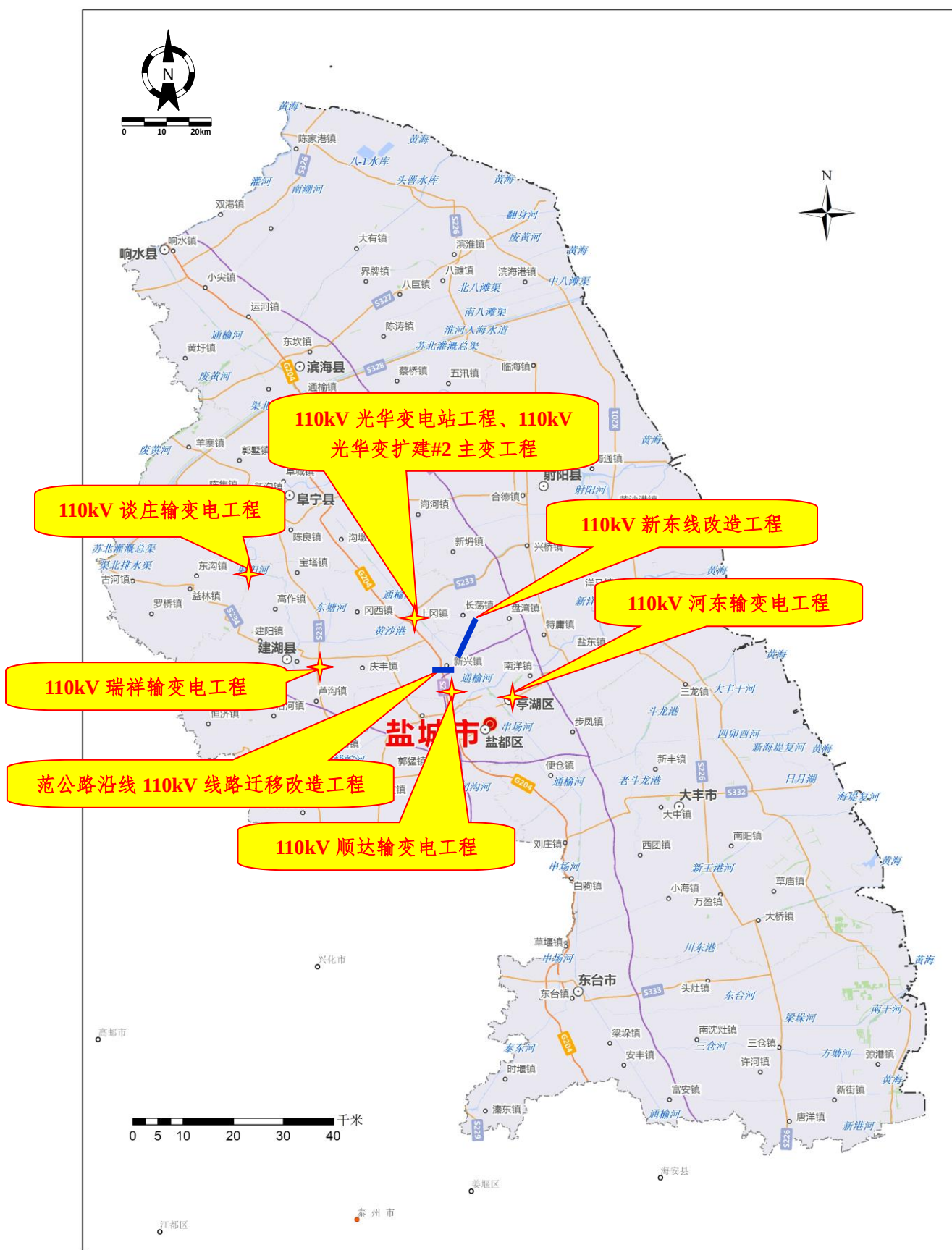


图 1-1 各项输变电工程地理位置分布示意图

1.2 项目建设内容变更情况

本批验收各项目中，部分项目工程建设内容与环评略有变化。

1.3 环境敏感目标

电磁环境保护目标为调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站调查范围内的医院、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 9 处环境敏感目标；本次验收的线路调查范围内共计有 9 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），本批工程均不涉及生态红线区。

1.4 环境敏感目标变化情况

本批验收各项目中，部分项目敏感目标情况与环评略有变化。

1.5 项目分期验收情况

本次验收的部分 110kV 输变电工程由于项目建设需要，已分期建设并分期投入试运行，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 1-8。

表 1-8 盐城供电公司本批项目分期验收情况一览表

项目名称	工程组成	分期验收情况
110kV 顺达输变电工程	110kV 顺达开关站	本期只验收 110kV 顺达开关站，投入主变后变电站另行验收
	110kV 马中线、盐中线双 T 接至顺达变线路	本期验收
110kV 河东输变电工程	110kV 河东变	本期验收
	110kV 步凤线开断环入河东变线路	本期验收
范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程	110kV 盐东线#25~#29 段、#32~东郊变段改造线路	本期验收
	110kV 步薇线#045-03~#045-04 段（原新东线#17~#18）改造线路	本期验收
110kV 新东线改造工程	原 110kV 新东线#26 塔至 110kV 东郊变单回架空线路改造为双回电缆线路，其中 1 回预留	本期验收 1 回，预留线路投运后另行验收
110kV 谈庄输变电工程	110kV 谈庄变	本期至验收一台主变，另一台主变建成后另行验收

盐城 110kV 顺达等 8 项输变电工程竣工环境保护验收调查表

项目名称	工程组成	分期验收情况
	110kV 东杨线开断环入谈庄变线路	本期验收
110kV 光华输变电工程 (其中 110kV 光华变)	110kV 光华变 (#1 主变)	本期验收
	配套 110kV 线路	重新报批, 另行验收
110kV 光华变扩建#2 主 变工程	110kV 光华变 (#2 主变)	本期验收
110kV 瑞祥输变电工程	110kV 瑞祥变	本期至验收一台主 变, 另一台主变建成 后另行验收
	110kV 榆瑞线 (原陈冈线) 开断环入瑞祥变线路	本期验收 1 回, 降压 为 35kV 运行的另一 回线路另行验收。

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

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ 24-2014)、《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011)、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)及《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014), 确定调查(监测)范围, 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、开关站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	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
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
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 300m 范围内区域

注: 本批部分项目环评阶段电磁环境评价范围为变电站站界外 100m 范围内区域、架空线路走廊两侧 30m 范围内带状区域、电缆线路两侧 30m 范围内的带状区域, 2015 年 1 月 1 日开始实施的“环境影响评价技术导则—输变电工程”中电磁环境监测范围为 110kV 变电站站界外 30m 范围、110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围、110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域, 因此本次验收电磁环境监测范围调整为 110kV 变电站站界外 30m 范围、110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围、110kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 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。

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

(2) 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可研阶段环评中经环境保护部门确认的限值进行验收，并采用新颁布的标准进行达标考核。由于《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) 与新颁布的《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 标准限值一致，因此本次验收以工频电场 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。

(2) 声环境

根据相关技术规范，本次验收时采用项目可研阶段环评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，具体限值见表 2-3。

表 2-2 变电站、开关站工程噪声验收执行标准

序号	变电站名称	声环境质量验收标准	厂界环境噪声排放验收标准
1	110kV 顺达 开关站	《声环境质量标准》2、4a 类 (东侧、南侧、北侧 2 类, 西 侧 4a 类)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2、4 类 (东侧、南侧、北侧 2 类, 西侧 4 类)
2	110kV 河东变	《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
3	110kV 谈庄变	《声环境质量标准》2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类
4	110kV 光华变	《声环境质量标准》2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类
5	110kV 瑞祥变	《声环境质量标准》2 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类

表 2-3 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)	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4 类	70	55
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	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：

工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后对变电站周围、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。

（2）电磁环境：

经类比监测和预测分析表明，110kV变电站和输电线路运行期间的工频电场、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）中工频电场4kV/m、工频磁场0.1mT的推荐限值；或小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度公众曝露限值4000V/m、工频磁感应强度公众曝露限值100μT。

110kV双回线路（同/逆相序）跨越尖顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于6m。

（3）声环境：

变电站在采用低噪声主变等设备的前提下，运行后厂界排放噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求；厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

（4）水环境：

施工期对水环境影响较小。营运期本批工程变电站无人值班，变电站有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

（5）固体废物：

工程施工期和运行期产生的建筑垃圾、生活垃圾等均进行统一收集，集中处理，不会对项目周围环境造成固废污染。变电站日常巡视及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，不会对外环境造成影响。

（6）事故风险

变电站内建有事故油池（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池（坑）统一收集，由有资质的单位回收处理，不外排。

3.2 项目环评批复要点

（1）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。

（2）严格按照环保要求和设计规范进行建设，确保项目运行后工频电场、磁场满足相应的标准限值要求。

（3）项目建设应符合当地规划，严格按照规划和城建部门的要求进行建设，同时进一步优化线路设计，架空线路应尽可能避开居民住宅等环境敏感目标。

（4）同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，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，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（5）变电站应采用低噪声设备，同时优化站区布置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。

（6）站内生活污水应排入化粪池并定期清理，若具备接管条件应排入市政污水管网进行集中处理，不得外排。

（7）站内须设有事故油池（坑），废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收。

（8）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，避免发生噪声和扬尘等扰民现象，将施工对环境的影响降到最低。

（9）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。

（10）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。

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	(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。 (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。	已落实： (1) 已优化设计，部分线路采用电缆敷设，部分为双回路设计，节省了土地资源，并注重了生态环境的保护。 (2) 项目已取得相关规划部门的同意，并按规划部门的要求进行建设。
污染影响	(1) 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。 (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。 (3) 变电站应采用低噪声设备，同时优化站区布置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。 (4) 站内生活污水应排入化粪池并定期清理，若具备接管条件应排入市政污水管网进行集中处理，不得外排。 (5) 站内须设有事故油池（坑）。	已落实： (1) 变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。 (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，降低了输电线路电磁环境影响。 (3) 变电站选用了符合设计要求的主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，将高噪声的设备集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。室内变采用了吸声材料、隔声门等措施降噪。监测结果表明，各变电站厂界噪声排放能够满足相应标准限值要求。 (4) 本批 110kV 变电站、开关站内建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。 (5) 变电站、开关站内均设置了事故油池（坑），事故油池（坑）容积能够满足储存事故时产生的事故油的要求。
社会影响	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。	已落实： 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，并按政策落实土地征用、临时占地租用、青苗补偿等手续、费用。 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。

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	(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。 (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。	已落实: (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原有用途, 线路塔基植被恢复良好。 (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。
污染影响	(1) 运输散体材料时密闭, 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, 减少裸露地面面积。 (2) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水, 由施工单位进行统一收集, 定期清理。 (3) 施工期固体废物及时清理, 防止污染周围环境。 (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。 (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。 (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。	已落实: (1) 运输散体材料时密闭, 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。 (2) 施工场地设置了简易施工废水处理池。生活污水排入化粪池, 及时清理, 不外排。变电站扩建工程利用变电站已有厕所及设施处理。 (3) 建筑垃圾由渣土公司清运。施工生活垃圾由环卫部门清运。 (4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养; 未在夜间施工。 (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。 (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。
社会影响	/	文明施工, 尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。本批工程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。

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	(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。 (2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实: (1) 已按要求对站外、线路塔基进行植被恢复。 (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。
污染影响	(1) 变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水排入化粪池,定期清理,不外排。若具备接管条件应排入市政污水管网进行集中处理。 (2) 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。 (3) 变电站采用低噪声设备,并采取必要的消声降噪措施。 (4) 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池统一收集,交由有资质单位回收处理,不外排。 (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。 (6) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实: (1) 本批变电站内均建有化粪池,产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理,不外排。 (2) 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。 (3) 变电站选用了符合要求的主变,并采取了必要的减震、距离衰减等降噪措施。室内变采用吸声材料、隔声门等措施降噪。 (4) 本批验收各工程自试运行以来,未发生过变压器漏油事故。变电站设置有事故油池(坑),事故时排出的油经事故油池(坑)统一收集,交由有资质单位回收处理,不外排。 (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。 (6) 本批工程环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。
社会影响	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。	已落实: (1) 本批工程施工前期开展了公众解释与宣传工作。 (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。

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)和《声环境质量标准》(GB3096-2008)中布点方法,对变电站的工频电场、工频磁场及噪声进行验收监测布点,对线路的工频电场、工频磁场及噪声进行验收监测布点。

5.3 各工程监测结果

5.3.1 盐城 110kV 顺达输变电工程监测结果

● 110kV 顺达开关站监测结果

110kV 顺达开关站位于盐城市盐都区小海路、滨河路交叉口东南侧，开关站采用户内型布置，预留主变位于变电站主体建筑内，靠主体建筑东侧，110kV GIS 配电装置及开关室位于主体建筑北侧，10kV 开关室位于主体建筑西侧，变电站平面布置见图 5-3-1-1。现场核查时开关站调查范围内主要环境敏感目标为西北侧 80m 空置厂房门卫室，变电站四周主要为道路、公园及少量厂房。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 顺达开关站周围各测点处工频电场强度为 $0.6\text{V/m} \sim 2.1\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.043\mu\text{T} \sim 0.055\mu\text{T}$ ，分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众暴露控制限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，开关站厂界各测点处昼间噪声为 $47.9\text{dB(A)} \sim 54.3\text{dB(A)}$ 、夜间噪声为 $44.1\text{dB(A)} \sim 50.1\text{dB(A)}$ ，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。变电站周围敏感目标测点处昼间噪声为 48.7dB(A) 、夜间噪声为 44.6dB(A) ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

● 110kV 配套线路监测结果

本工程配套线路 110kV 马中线、盐中线双 T 接至顺达变线路，调度名称为 110kV 马中线顺达支线/盐中线顺达支线。线路从 110kV 盐中线原#6 塔附近电缆引下，向西南至滨河路西侧，沿滨河路绿化带向南走线，至 110kV 顺达变电站北侧，转角向南接入 110kV 顺达变电站。线路路径长 1.0km，线路路径图见图 5-3-1-3。

现场核查时，线路调查范围内无环境敏感目标。选取线路衰减断面进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，110kV 马中线顺达支线/盐中线顺达支线断面各测点处工频电场强度为 $0.5\text{V/m} \sim 0.7\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.142\mu\text{T} \sim 0.144\mu\text{T}$ ，所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别符合公众暴露限值 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的要求。

5.3.2 盐城 110kV 河东输变电工程监测结果

● 110kV 河东变电站监测结果

110kV 河东变电站调度名称为 110kV 河东变，位于盐城市开发区中舍村，本期新建 $2 \times 50\text{MVA}$ （#1、#2），主变型号 SZ11-50000/110。变电站采用户内型布置，主变位于变电站主体建筑内，靠主体建筑北侧，110kV GIS 配电装置室位于主体建筑西侧，10kV 开关室位于主体建筑南侧，变电站平面布置见图 5-3-2-1。现场核查时变电站调查范围内主要环境敏感目标为南侧紧邻瑞欣通用机械制造有限公司、西侧 21m 中舍村 3 组民房，变电站四周主要为农田、空地、厂房及少量民房。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 河东变电站周围各测点处工频电场强度为 $1.1\text{V/m} \sim 4.6\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.044\mu\text{T} \sim 0.105\mu\text{T}$ ；敏感点处工频电场强度为 2.3V/m ，工频磁感应强度为 $0.054\mu\text{T}$ ，分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，变电站厂界各测点处昼间噪声为 $46.8\text{dB(A)} \sim 47.9\text{dB(A)}$ 、夜间噪声为 $42.5\text{dB(A)} \sim 43.8\text{dB(A)}$ ，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。变电站周围敏感目标各测点处昼间噪声为 46.3dB(A) 、夜间噪声为 42.1dB(A) ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值。

● 110kV 配套线路监测结果

本工程配套线路为调度名称为 110kV 步潮 I941/II942 线。线路从 110kV 河东变向西电缆出线，至 110kV 步凤线附近，将原有线路开断。线路路径全长 0.5km。

现场核查时，线路调查范围内无环境敏感目标。选取线路衰减断面进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，110kV 线路断面测点处工频电场强度为 $0.7\text{V/m} \sim 2.9\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.264\mu\text{T} \sim 0.392\mu\text{T}$ ，所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别符合公众暴露限值 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的要求。

5.3.3 盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程监测结果

本工程验收线路为 110kV 盐东线#25~#29 段、#32~东郊变段改造线路、110kV 步薇线#045-03~#045-04 段（原新东线#17~#18 段）线路，调度名称分别为 110kV 盐东 731 线、110kV 步薇 973 线。

110kV 盐东线#25~#29 段改造线路，1 回：电缆线路从小洋河南侧（原 110kV 盐东线#25 塔北侧约 15 米）新立的双回电缆终端杆起，沿小洋河南侧向东敷设，穿过范公路，沿范公路东侧向南敷设，至规划大洋派出所东侧，右转向西敷设，再次穿过范公路，至原盐东线#29 塔南侧新立的电缆终端杆，接上原架空线路。拆除原#25~#29 段线路，长 1.06km。

110kV 盐东线#32 塔至东郊变段改造线路，1 回：线路从原 110kV 盐东线#32 塔南侧新立的电缆终端杆起，沿宇虹花苑小区绿化带向南敷设，至东郊变北围墙北侧新立的电缆终端杆，架空进入东郊变。拆除原#32~#33 段线路，长 0.25km。

110kV 步薇线#045-03~#045-04 段（原新东线#17~#18 段）改造线路，1 回：线路从北中沟南侧新立的电缆终端杆起，将 110kV 新东线改为电缆线路向南敷设，至世纪大道北在原线路下新立单回路电缆终端杆，架空跨过世纪大道接上原线路。拆除原#17~#18 段线路，长 0.38km。

现场核查时，线路调查范围内有 6 处敏感目标。选取线路沿线敏感点及线路断面进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，本工程 110kV 线路周围敏感目标各测点处工频电场强度为 0.5V/m~15.5V/m，工频磁感应强度为 0.044 μ T~0.085 μ T。

110kV 盐东 731 线线路监测断面各测点处工频电场强度为 1.1V/m~6.3V/m，工频磁感应强度为 0.055 μ T~0.093 μ T；110kV 步薇 973 线线路监测断面各测点处工频电场强度为 20.6V/m~31.6V/m，工频磁感应强度为 0.163 μ T~0.336 μ T。所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别符合公众暴露限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

5.3.4 盐城 110kV 新东线改造工程监测结果

本工程验收线路为原 110kV 新东线#26 塔至 110kV 东郊变单回架空线路改造为双回电缆线路，其中 1 回预留，调度名称为 110kV 步薇 973 线。

本工程从青年路北侧，110kV 新东线#26 塔附近新立一基电缆终端塔，采用电缆下地穿过农庄河，沿大星南路东侧向北敷设，至朝阳河南侧转弯，沿朝阳河南侧向东敷设，拉管穿过范公路，沿范公路东侧向北敷设，穿过建军东路，至平安路南侧转弯向西穿过范公路，沿平安路南侧向西敷设至原 110kV 新东线下新立的电缆终端塔。路径全长 2.8km。

现场核查时，线路调查范围内无环境敏感目标。对线路断面进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，110kV 步薇 973 线线路监测断面各测点处工频电场强度为 2.7V/m~4.7V/m，工频磁感应强度为 0.046 μ T~0.076 μ T。所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别符合公众暴露限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

5.3.5 阜宁 110kV 谈庄输变电工程监测结果

● 110kV 谈庄变电站监测结果

110kV 谈庄变调度名称为 110kV 谈庄变，位于盐城市阜宁县东沟镇沿河村，本期新建 $1\times 40\text{MVA}$ （#1），主变型号 SZ11-40000/110。变电站采取户内型布置，主变位于变电站主体建筑内，靠主体建筑北侧，110kV GIS 配电装置室位于主体建筑西侧，10kV 开关室位于主体建筑南侧，平面布置见图 5-3-5-1。现场核查时变电站调查范围有 2 处环境敏感目标，为变电站项目部，变电站四周主要为农田。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 谈庄变电站周围各测点处工频电场强度为 $0.7\text{V/m}\sim 4.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.046\mu\text{T}\sim 0.055\mu\text{T}$ ；敏感目标各测点处工频电场强度为 $0.9\text{V/m}\sim 3.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.044\mu\text{T}\sim 0.045\mu\text{T}$ ，所有测点处工频电场、工频磁场均符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，变电站厂界各测点处昼间噪声为 $46.1\text{dB(A)}\sim 47.1\text{dB(A)}$ 、夜间噪声为 $42.2\text{dB(A)}\sim 43.6\text{dB(A)}$ ，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

● 110kV 配套线路监测结果

本工程配套线路为 110kV 东杨线开断环入谈庄变线路，调度名称为 110kV 东杨 II868/I867 线。线路从 110kV 谈庄变向西出线，至 110kV 东杨线#14 塔附近，将 110kV 东杨线开断。其中双回架设段长 1.0km ，电缆敷设段长 0.2km 。

现场核查时，线路调查范围内 3 处环境敏感目标。选取线路敏感目标及衰减断面进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，本工程 110kV 线路周围敏感目标各测点处工频电场强度为 $20.7\text{V/m}\sim 178.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.057\mu\text{T}\sim 0.105\mu\text{T}$ 。线路架空段监测断面各测点处工频电场强度为 $10.2\text{V/m}\sim 259.3\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.024\mu\text{T}\sim 0.192\mu\text{T}$ ；电缆段监测断面各测点处工频电场强度为 $9.7\text{V/m}\sim 23.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.052\mu\text{T}\sim 0.176\mu\text{T}$ 。本工程 110kV 线路沿线敏感目标及电缆断面测点符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求；架空线路线下断面监测结果符合工频电场 10kV/m 和工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

5.3.6 建湖 110kV 光华输变电工程（其中 110kV 光华变）监测结果

建湖 110kV 光华输变电工程（其中 110kV 光华变）与本批验收的 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程分别于 2008 年 8 月、2016 年 11 月取得相应环评手续，且目前均已投入试运行，扩建工程仅为在本工程基础上增加 1 台主变，因此本工程与 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程，在本批项目中一并验收，验收监测结果与扩建工程相同，详见 5.3.7 节。

5.3.7 建湖 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程监测结果

110kV 光华变电站位于建湖县上冈工业园内，原有 1×50MVA（#1），本期扩建 1×50MVA（#2），主变型号 SZ11-50000/110。变电站采用户外布置，110kV 户外配电装置位于变电站西侧，10kV 开关室位于变电站东侧，主变位于二者之间，变电站平面布置见图 5-3-7-1。现场核查时变电站西侧 68m 为上冈镇榆西村 1 组民房、西南侧 45m 盐城锐晔液压管件有限公司宿舍，其余均为厂房。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 光华变电站周围各测点处工频电场强度为 1.4V/m~152.9V/m，工频磁感应强度为 0.046μT~0.153μT；敏感点处工频电场强度为 1.7V/m~15.3V/m，工频磁感应强度为 0.043μT~0.103μT；断面处频电场强度为 12.6V/m~152.9V/m，工频磁感应强度为 0.042μT~0.153μT，分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 100μT 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，110kV 光华变电站厂界昼间噪声为 47.1dB(A)~48.5dB(A)、夜间噪声为 42.8dB(A)~43.6dB(A)，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求。变电站周围敏感目标测点处噪声为 47.6dB(A)~52.3 dB(A)、夜间噪声为 43.1dB(A)~48.9 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

5.3.8 建湖 110kV 瑞祥输变电工程监测结果

● 110kV 瑞祥变电站监测结果

110kV 瑞祥变电站调度名称为 110kV 瑞祥变，位于盐城市建湖县纬五路南侧、经四路西侧，本期新建 $1\times 50\text{MVA}$ （#1），主变型号 SZ11-50000/110。本期变电站采用户内型布置，主变位于变电站主体建筑内，靠主体建筑北侧，110kV GIS 配电装置室位于主体建筑西侧，变电站平面布置见图 5-3-8-1。现场核查时变电站调查范围内主要环境敏感目标为南侧 24m 建湖应急基地仓库，变电站四周主要为农田、空地及少量厂房。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 瑞祥变电站周围各测点处工频电场强度为 $2.7\text{V/m}\sim 145.5\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.044\mu\text{T}\sim 0.126\mu\text{T}$ ；敏感目标各测点处工频电场强度为 1.9V/m ，工频磁感应强度为 $0.028\mu\text{T}$ ，所有测点处工频电场、工频磁场均符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，变电站厂界各测点处昼间噪声为 $47.6\text{dB(A)}\sim 53.0\text{dB(A)}$ 、夜间噪声为 $43.5\text{dB(A)}\sim 46.3\text{dB(A)}$ ，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。变电站周围敏感目标测点处噪声为 47.0dB(A) 、夜间噪声为 45.5dB(A) ，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求。

● 110kV 配套线路监测结果

本工程配套线路 110kV 榆瑞线开断环入瑞祥变线路，调度名称为 110kV 榆瑞 8Y0 线。线路从 110kV 瑞祥变向北电缆出线，至在建纬五路南侧，将 110kV 榆瑞线开断。线路路径全长 0.15km。

现场核查时，线路调查范围内无环境敏感目标。选取线路衰减断面进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，110kV 榆瑞 8Y0 线电缆段监测断面各测点处工频电场强度为 $65.8\text{V/m}\sim 125.8\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.027\mu\text{T}\sim 0.053\mu\text{T}$ 。所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别符合公众暴露限值 4000V/m 、 $100\mu\text{T}$ 的要求。

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 110kV 变电站、开关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；变电站、开关站周围敏感目标测点处环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

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,本批工程生态环境影响调查范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号),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

工程施工对周围农作物造成影响;对受损的青苗,建设单位按政策规定进行了经济补偿。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。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。拆除的原有塔基周围场地恢复原有的土地功能,并采取有效工程措施恢复水土保持功能,原有塔基拆除未对周围区域生态产生影响。

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。

变电站及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，其中生活污水排入临时厕所，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。拆除导线、铁塔作为废旧物资由供电公司回收利用，未对周围环境产生影响。

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

由于工程的建设，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。

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）》，本批输变电工程验收调查范围均不涉及生态红线区域。

本批各变电站、开关站及线路塔基周围的土地已恢复原貌，变电站、开关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发生破坏。电缆管廊上方在施工结束后已进行覆土和植被恢复。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。项目周围生态环境恢复情况及相关环保设施见图 6-1。

1、110kV 顺达输变电工程	
 110kV 顺达开关站周围生态恢复示例	 110kV 马中线、盐中线双 T 接至顺达变电缆线路上方生态恢复示例
2、110kV 河东输变电工程	
 110kV 河东变周围生态恢复示例	 110kV 步凤线开断环入河东变电缆线路上方生态恢复示例
3、范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程	
 110kV 盐东线电缆线路上方固化示例	 110kV 步薇线电缆线路上方生态恢复示例

图 6-1-1 项目周围生态环境恢复情况及相关环保设施 1

4、110kV 谈庄输变电工程	
 110kV 谈庄变电站周围生态恢复示例	 110kV 东杨 II868/I867 线电缆终端塔塔基生态恢复示例
 110kV 东杨 II868/I867 线#14-2 塔塔基恢复示例	 110kV 谈庄变站内生态恢复示例
5、110kV 光华变电站	
 110kV 光华变电站安全警示牌	 110kV 光华变电站周围生态恢复示例

图 6-1-2 项目周围生态环境恢复情况及相关环保设施 2

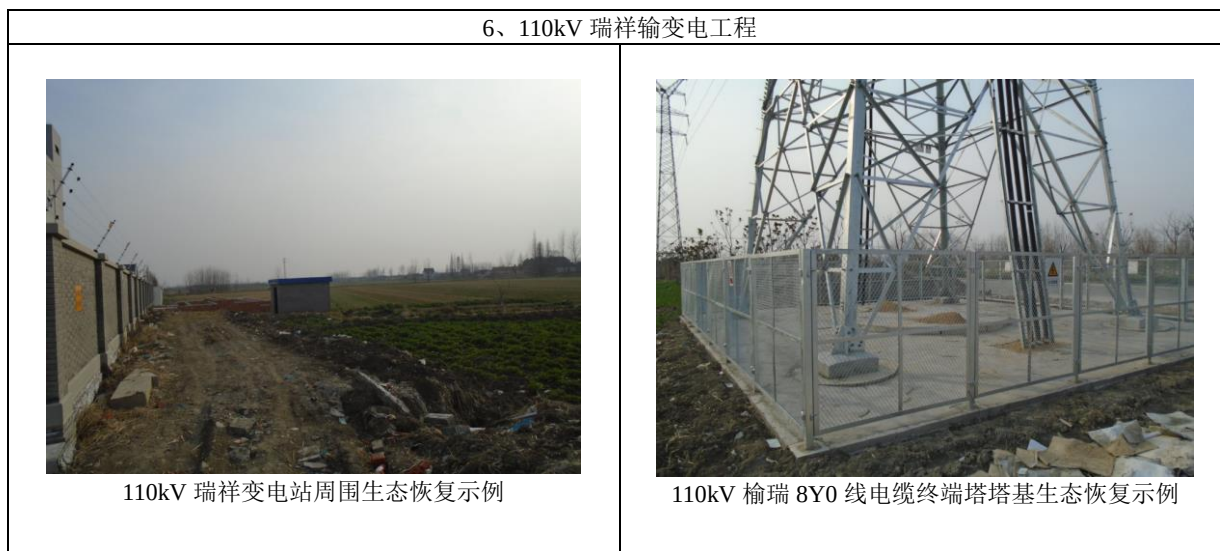


图 6-1-3 项目周围生态环境恢复情况及相关环保设施 3

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、开关站均优化了站区布局，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) 输电线路电磁环境影响调查

本批验收的输电线路优化了线路路径，根据现场调查，本批验收的线路调查范围内共计有 9 处敏感目标。部分线路采用了电缆敷设，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收调查表明，本批验收的架空线路没有跨越房屋。

6.2.2.2 声环境影响调查

本批验收的各变电站在设备选型时采用了低噪声主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间和站内建筑衰减、阻隔噪声。室内变采用了吸声材料、隔声门等措施降噪。验收监测结果表明，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) 的相应标准要求, 厂界外环境噪声满足《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

本次验收的变电站、开关站建有化粪池, 产生少量的生活污水经化粪池处理后, 定期清理, 不外排, 不会对变电站、开关站周围的水环境造成影响。

6.2.2.4 固体废物环境影响调查

各变电站、开关站内巡视人员产生的少量生活垃圾定期清理, 不外排。

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。废变压器油属危险废物, 如不收集处置会对环境产生影响。

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》, 盐城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 5 座变电站均设有事故油池(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池(坑)统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。各变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 6-1, 事故油池(坑)示例见图 6-2。事故油池(坑)容量能够满足各变压器事故排放油的收集。

表 6-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

序号	项目名称	变电站名称	油污防治措施	落实情况
1	110kV 顺达输变电工程	110kV 顺达开关站	事故油池(30m ³)	已建
2	110kV 河东输变电工程	110kV 河东变	事故油坑(30m ³)	已建
3	110kV 谈庄输变电工程	110kV 谈庄变	事故油坑(30m ³)	已建
4	110kV 光华变电站工程	110kV 光华变	事故油池(30m ³)	已建
5	110kV 瑞祥输变电工程	110kV 瑞祥变	事故油坑(30m ³)	已建

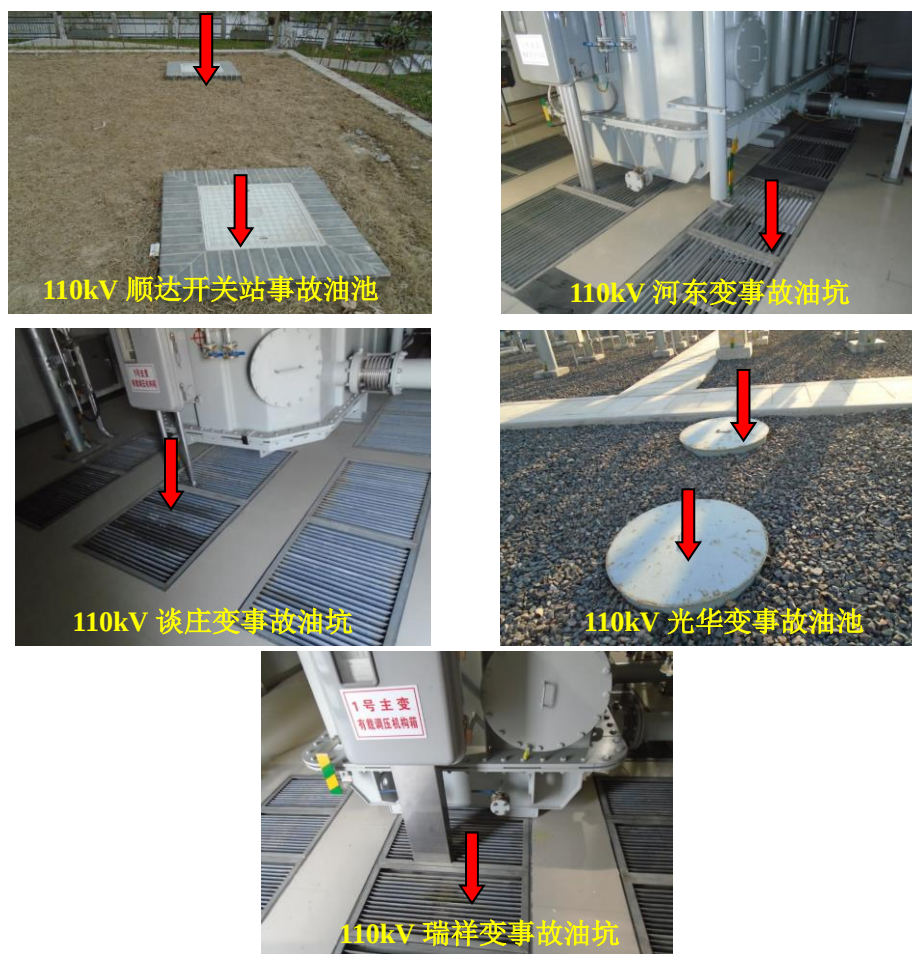


图 6-2 本批 110kV 变电站、开关站事故油池（坑）

6.2.3 社会影响

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。

6.3 变动环境影响调查

根据《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本次验收调查时，建设内容略有变动，具体变动见表 1-3，本次验收调查时对本批工程变动内容及环境影响进行了调查及监测，调查结果表明：

- 一、工程变动内容与盐城供电公司提供的《建设项目变动环境影响分析》一致；
- 二、工程变动内容未导致不利环境影响显著变化，不属于重大变动；
- 三、监测结果表明，本批工程各项指标均符合标准限值要求。

6.4 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。盐城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、开关站运行期环境保护日常管理由变电工区负责；输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；盐城供电公司对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。

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较近的敏感目标	1 次/4 年或有群众反映时
噪声	厂界排放噪声	变电站周围及较近的敏感目标	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

根据对盐城供电公司 110kV 顺达等 8 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

国网江苏省电力公司盐城供电公司（以下简称“盐城供电公司”，单位负责人：刘华伟）本次验收的输变电工程共有 8 项，分别为：①盐城 110kV 顺达输变电工程、②盐城 110kV 河东输变电工程、③盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程、④盐城 110kV 新东线改造工程、⑤阜宁 110kV 谈庄输变电工程、⑥建湖 110kV 光华输变电工程（其中 110kV 光华变）、⑦建湖 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程、⑧建湖 110kV 瑞祥输变电工程。

本批项目共新建 110kV 变电站 5 座，主变 5 台，新增主变容量 240MVA；扩建 110kV 变电站 1 座，新增主变 1 台，主变容量 50MVA；新建 110kV 架空送电线路（折单）2.0km；新建 110kV 电缆送电线路（折单）10.99km。

项目总投资 35494 万元，其中环保投资 409 万元。截止 2017 年 2 月，该批项目已陆续投入试运行。

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），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发生破坏。拆除塔基处，移除废旧杆塔材料，由供电公司回收利用，恢复植被或进行固化处理，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噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应标准要求，厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

8.4.3 水环境影响调查

本批验收的 110kV 变电站、开关站均设有化粪池，站内生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

8.4.4 固体废物环境影响调查

本批验收的各变电站、开关站工作人员产生的少量生活垃圾定期由环卫部门清理。变电站内的蓄电池由设备安装公司每年定期进行检测，自变电站、开关站运行至今尚未更换，需要更换时，国网江苏省电力公司盐城供电公司委托有资质的机构对废蓄电池进行回收处理。

8.4.5 环境风险事故防范及应急措施调查

盐城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。

本批验收的变电站内均建有事故油池（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池（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，盐城供电公司①110kV 新渡输变电工程、①盐城 110kV 顺达输变电工程、②盐城 110kV 河东输变电工程、③盐城范公路沿线 110kV 线路迁移改造工程、④盐城 110kV 新东线改造工程、⑤阜宁 110kV 谈庄输变电工程、⑥建湖 110kV 光华输变电工程(其中 110kV 光华变)、⑦建湖 110kV 光华变电站扩建#2 主变工程、⑧建湖 110kV 瑞祥输变电工程。共计 8 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、开关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。