

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出等 13 项
输变电工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司盐城供电分公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇一八年十一月

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	8
1.3	环境敏感目标	8
1.4	环境敏感目标变化情况	8
1.5	项目分期验收情况	8
2	验收调查范围、调查因子、调查重点及执行标准	10
2.1	验收调查范围	10
2.2	验收调查因子	10
2.3	验收调查重点	11
2.4	验收执行标准	11
3	环境影响评价回顾	13
3.1	项目环评报告结论要点	13
3.2	项目环评批复要点	15
4	环保措施执行情况	17
4.1	工程前期环境保护措施落实情况	17
4.2	施工阶段环境保护措施落实情况	18
4.3	试运行阶段环境保护措施落实情况	20
5	电磁环境、声环境监测	21
5.1	验收监测布点方法	21
5.3	各工程监测结果	22
5.4	监测结果分析	38
6	环境影响调查	39
6.1	施工期环境影响调查	39
6.2	试运行期环境影响调查	43
6.3	变动环境影响调查	46
6.4	环保投诉情况调查	46
7	环境管理及监测计划	46
7.1	环境管理规章制度建立情况	46
7.2	施工期环境管理机构设置	46
7.3	试运行期环境管理机构设置	46
7.4	环境监测计划落实情况调查	47
7.5	环境保护档案管理情况调查	47
7.6	环境管理情况分析	47
8	竣工环保验收调查结论与建议	48
8.1	工程基本情况	48

8.2	环境保护措施执行情况	48
8.3	生态环境影响调查	48
8.4	污染环境影晌调查	49
8.5	社会环境影响调查	50
8.6	环境管理及监测计划落实情况调查	50
8.7	验收调查总结论	50
8.8	建议	50

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盐城供电分公司（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 13 项，分别为：（1）盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 裕民~富强开断环入永泰变线路、220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路、220kV 双草~红光线单改双工程）、（2）盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程、（3）江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）、（4）响水 220kV 旭强新能源改接至清新变线路工程、（5）盐城 220kV 开源变配套 110kV 出线工程（其中 110kV 西郊线 π 入开源变线路）、（6）盐城 110kV 保税输变电工程、（7）东台 110kV 海滨输变电工程（其中 110kV 新海变电站）、（8）东台 110kV 方塘变电站#2 主变扩建工程、（9）射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程、（10）射阳 110kV 建新输变电工程（其中 110kV 建新变电站）、（11）射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程、（12）建湖 110kV 瑞祥输变电工程（其中 110kV 瑞祥变）、（13）滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程。

本批项目共新建 220kV 架空送电线路（折单）128.62km；共新建 110kV 变电站 2 座，新增主变 4 台，新增主变容量 200MVA，扩建 110kV 变电站 3 座，扩建主变 4 台，扩建后新增主变容量 200MVA，新建 110kV 架空送电线路（折单）10.5km，新建 110kV 电缆送电线路（折单）2.3km。项目总投资 55997 万元，其中环保投资 343.8 万元。截止 2018 年 6 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 1-1，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	开工时间	试运行时间	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	盐城 500kV 大丰变配 套 220kV 送出工程	盐城 500kV 大丰变 配套 220kV 送出工 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	苏环辐（表） 审[2015]162 号	2015.7.23	江苏省 发改委	苏发改 能源发[2015]1193 号	2015.10.23	华东电力设计院	国网江苏省 电力有限公 司	苏电建 [2016]719 号	2016.6	华东电力 设计院	江苏省送变 电公司	2016.10	2018.5	2018.6
2	盐城 500kV 滨响变配 套 220kV 线路工程	盐城 500kV 滨响变 配套 220kV 线路工 程环境影响报告表	江苏省辐射环 境保护咨询中 心		苏环辐（表） 审[2015]122 号	2015.5.25		苏发改 能源发[2015]1193 号	2015.10.23	能拓电力股份有 限公司		苏电建 [2015]766 号	2015.11	能拓电力股份 有限公司	四川电力	2016.10	2018.4	2018.7
3	江苏大唐滨海 300MW 海上风电配 套 220kV 送出工程 （陆上集控中心至隆 兴变段）	江苏大唐滨海 300MW 海上风电配 套 220kV 送出工程 （陆上集控中心至隆 兴变段）环境影响 报告表	江苏省辐射环 境保护咨询中 心		苏环辐（表） 审[2013]261 号	2013.12.26		苏发改 能源发[2014]772 号	2014.7.15	江苏科能电力工程 咨询有限公司		苏电建 [2015]612 号	2015.10	江苏科能电力 工程咨询有限 公司	盐城华源送 电工程有限 公司	2016.10	2018.4	2018.7
4	响水 220kV 旭强新能 源改接至清新变线路 工程	响水 220kV 旭强新 能源改接至清新变 线路工程环境影响 报告表	江苏辐环环境 科技有限公司		苏环辐（表） 审[2017]117 号	2017.2.23		苏发改 能源发[2017]633 号	2017.6.6	盐城电力设计院		苏电建 [2017]586 号	2017.9	盐城电力 设计院	江苏苏能输 变电有限责 任公司	2017.10	2018.5	2018.7
5	盐城 220kV 开源变配 套 110kV 出线工程 （其中 110kV 西郊线 π 入开源变线路）	盐城 220kV 开源变 配套 110kV 出线工 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]30 号	2013.9.4		苏发改 能源发[2014]896 号	2014.8.11	盐城电力设计院		苏电建 [2014]720 号	2014.9	盐城电力 设计院	江苏海翔电 气实业集团 有限公司	2016.9	2018.5	2018.6
6	盐城 110kV 保税输变 电工程	盐城 110kV 保税输 变电工程环境影响 报告表	江苏省辐射环 境保护咨询中 心	盐城市环 保局	盐环辐（表） 审[2015]23 号	2015.6.25		苏发改 能源发[2015]1193 号	2015.10.23	盐城电力设计院		苏电建 [2016]722 号	2016.7	盐城电力 设计院	江苏海翔电 气实业集团 有限公司	2016.8	2018.6	2018.6
7	东台 110kV 海滨 输变电工程 （其中 110kV 新海变 电站）	东台 110kV 海滨输 变电工程环境影响 报告表	江苏省辐射环 境保护咨询中 心	盐城市环 保局	盐环辐（表） 审[2015]10 号	2015.5.13		苏发改 能源发[2015]1193 号	2015.10.23	盐城电力设计院		苏电建 [2016]799 号	2016.7	盐城电力 设计院	盐城市苏厦 建设集团有 限公司	2017.3	2018.2	2018.6
8	东台 110kV 方塘变电 站#2 主变扩建工程	东台 110kV 方塘变 电站#2 主变扩建工 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[2016]12 号	2016.7.5		苏发改 能源发[2016]1045 号	2016.9.14	盐城电力设计院		苏电建 [2017]290 号	2017.4	盐城电力 设计院	盐城市苏厦 建设集团有 限公司	2018.3	2018.4	2018.7
9	射阳 110kV 兴阳至通 明 π 入海通线路工程	射阳 110kV 兴阳至 通明 π 入海通线路 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[2015]18 号	2015.6.25		苏发改 能源发[2015]1193 号	2015.10.23	盐城电力设计院		苏电建 [2016]579 号	2016.6	盐城电力 设计院	射阳县电气 实业有限公 司	2017.10	2018.4	2018.6
10	射阳 110kV 建新输变 电工程（其中 110kV 建新变电站）	射阳 110kV 建新输 变电工程环境影响 报告表	江苏省辐射环 境保护咨询中 心	盐城市环 保局	盐环辐（表） 审[2013]46 号	2013.11.12		苏发改 能源发[2016]1045 号	2016.9.11	盐城电力设计院		苏电建 [2017]290 号	2017.4	盐城电力 设计院	射阳县电气 实业有限公 司	2017.4	2018.4	2018.6

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出等 13 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	开工时间	试运行时间	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					
11	射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程	射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建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[2016]11 号	2016.7.5	江苏省 发改委	苏发改能源发[2016]1045 号	2016.9.11	盐城电力设计院	国网江苏省电力有限公司	苏电建[2017]290 号	2017.4	盐城电力设计院	射阳县电气实业有限公司	2018.4	2018.5	2018.6
12	建湖 110kV 瑞祥输变电工程（其中 110kV 瑞祥变）	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		苏发改能源发[2016]1045 号	2016.9.11	南京电力工程设计有限公司		苏电建[2017]445 号	2017.6	南京电力工程设计有限公司	建湖天辰电气工程公司	2017.5	2018.4	2018.7
13	滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程	滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路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[2016]18 号	2016.7.5		苏发改能源发[2016]1045 号	2016.9.11	盐城电力设计院		苏电建[2017]586 号	2017.7	盐城电力设计院	响水兴源电气实业有限公司	2017.12	2018.3	2018.7

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	盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程	220kV 裕民~富强开断环入永泰变线路	北开环: 220kV 永裕 2672 线	新建	大丰区	1 回, 路径全长 5.4km: ①单回架设 0.4km; ②同塔双回架设 0.08km; ③利用原有 220kV/110kV 混压四回线路补挂一回 220kV 线路 4.92km	1 回, 路径全长 5.4km: ①与 220kV 裕永 2674 线同塔双回线路 0.48km; ②与 220kV 裕永 2674 线, 110kV 裕长 765 线及 1 回 110kV 备用线混压四回架设 4.92km。	/	18466	143
			南开环: 220kV 永富 4E49 线			1 回, 路径全长 11.7km: ①双设单挂段 5.0km; ②利用原有 220kV/110kV 混压四回线路补挂一回 220kV 导线段长约 6.7km。	1 回, 路径全长 11.7km: ①与 1 回 220kV 备用线同塔双回架设 5.0km; ②与 1 回 220kV 备用线, 2 回预留 110kV 线路(本期未挂)混压四回架设 6.7km。			
			/			拆除原 220kV 裕民~富强线 #9~#43 杆塔及导线, 长 12.6km。	拆除原 220kV 裕民~富强线 #9~#43 杆塔及导线, 长 12.6km。			
		220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路	220kV 都步 4944 线/永富 4E50 线			2 回, 路径全长 11.7km: ①单回架设 2×0.2km; ②同塔双回架设 11.5km。	2 回, 路径全长 11.3km: ①单回架设 2×0.2km; ②同塔双回架设 11.1km。			
			/			拆除原 220kV 原盐都~富强线东侧导线长 1.5km。	拆除原 220kV 原盐都~富强线东侧导线长 1.5km。			
		220kV 双草~红光线单改双工程	220kV 双红 4943 线		大丰区、东台市	1 回, 路径全长 31.0km: ①利用原有 220kV 双设单挂线路补挂一回导线段长约 15.9km; ②同塔双回架设 9.1km; ③双设单挂线路 6.0km。	1 回, 路径全长 30.5km: ①利用原有 220kV 双设单挂线路补挂一回导线段长 15.9km; ②与 220kV 双红 4E14 线同塔双回架设 8.7km; ③双设单挂线路 5.9km。			
		/	/		东台市	拆除原 220kV 双草~红光线 #44~#67 塔及导线, 长 9.3km。	拆除原 220kV 双草~红光线 #44~#67 塔及导线, 长 9.3km。			

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出等 13 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)
						环评及批复	实际建成			
2	盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程	220kV 滨响变至清新变线路	220kV 滨清 4E55/4E56 线	新建	响水县	2 回, 路径全长 25.5km, 同塔双回架设。	2 回, 路径全长 23.4km, 同塔双回架设。	/	9137	30
		220kV 德丰变至曙东变双线开断环入滨响变线路	220kV 滨德 4E51/4E52 线			2 回, 路径全长 0.9km, 同塔双回架设。	2 回, 路径全长 0.36km, 同塔双回架设。			
			220kV 滨曙 2E37/2E38 线			2 回, 路径全长 0.9km, 同塔双回架设	2 回, 路径全长 0.45km, 同塔双回架设。			
		220kV 隆兴变至通运变、恒久变双线开断环入滨响变线路	220kV 滨恒 4E53/滨通 4E54 线			2 回, 路径全长 0.8km, 同塔双回架设。	2 回, 路径全长 0.44km, 同塔双回架设。			
			220kV 滨隆 2W23/2W24 线			2 回, 路径全长 0.7km, 同塔双回架设。	2 回, 路径全长 0.33km, 同塔双回架设。			
3	江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程 (陆上集控中心至隆兴变段)	220kV 隆兴变至华电滨海风电场复堆河西侧 (B 点) 线路单回接入大唐滨海风电陆上集控中心线路	220kV 唐隆 4E17 线	新建	滨海县	1 回, 路径全长 8.2km, 双回设计单边挂线。	1 回, 路径全长 8.2km, 双回设计单边挂线。	/	1640	8
4	响水 220kV 旭强新能源改接至清新变线路工程	220kV 旭强光伏电站至德丰变改接清新变线路	220kV 清旭 2E18 线	新建	响水县	1 回, 路径全长 0.259km, 单回架设。	1 回, 路径全长 0.26km, 与 220kV 响清 2W38 线同塔双回架设。	/	247	0.3

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出等 13 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)
						环评及批复	实际建成			
5	盐城 220kV 开源变配套 110kV 出线工程 (其中 110kV 西郊线 π 入开源变线路)	110kV 西郊线 π 入开源变线路	110kV 开西 7F1/盐源 726 线	新建	亭湖区	2 回, 路径全长 0.5km, 电缆敷设。	2 回, 路径全长 0.5km, 电缆敷设。	/	200	0.5
6	盐城 110kV 保税输变电工程	110kV 保税变	110kV 保税变	新建	盐城经济技术开发区	户内型 新建 2×80MVA	户内型 新建 2×50MVA	3745	8547	30
		110kV 新城变至步阳变单线开断环入保税变线路	110kV 新保 971 线/步保 976 线			2 回, 路径全长 0.05km, 电缆敷设。	2 回, 路径全长 0.05km, 电缆敷设。	/		
7	东台 110kV 海滨输变电工程 (其中 110kV 新海变电站)	110kV 新海变 ^[2]	110kV 新海变	新建	东台市	户内型 新建 2×80MVA	户内型 新建 2×50MVA (#1、#2)	4140	5000	31
8	东台 110kV 方塘变电站#2 主变扩建工程	110kV 方塘变	110kV 方塘变	扩建	东台市	户内型 原有 1×31.5MVA (#1), 本期扩建 1×50MVA (#2)	户内型 原有 1×40MVA (#1) ^[3] , 本期扩建 1×50MVA (#2)	/	872	10
9	射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程	110kV 兴阳变至通明变 π 入海通变线路	110kV 兴海 745/通海 740 线	新建	射阳县	2 回, 路径全长 2.6km: ①电缆敷设 0.6km; ②双回架空 1.1km; ③单回架空 0.9km	2 回, 路径全长 2.6km: ①电缆敷设 0.6km; ②双回架空 1.1km; ③单回架空 0.9km	/	1688	8

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出等 13 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)
						环评及批复	实际建成			
10	射阳 110kV 建新输变电工程 (其中 110kV 建新变电站)	110kV 建新变	110kV 建新变	新建	射阳县	户内型 新建 1×50MVA	户内型 新建 1×50MVA	3300	4200	21
11	射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程	110kV 建新变	110kV 建新变	扩建	射阳县	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)	/	900	10
12	建湖 110kV 瑞祥输变电工程 (其中 110kV 瑞祥变)	110kV 瑞祥变	110kV 瑞祥变	新建	建湖县	户内型 新建 2×80MVA	户内型 已验收 1×50MVA (#1) ^[4] , 本期 1×50MVA (#2)	7300	3800	50
13	滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程	110kV 通运变至亿能变线路 T 接正红变电站 110kV 线路	110kV 通亿 716 线	新建	滨海县	1 回, 路径全长 6.5km, 与 110kV 通正 I 线同塔双回架设。	1 回, 线路全长 6.5km, 与 110kV 通正 877 线同塔双回架设	/	1300	2

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 海滨变现已更名为 110kV 新海变, 本报告表下文均使用 110kV 新海变。

[3]110kV 方塘变#1 主变已于 2018 年 5 月在《盐城 220kV 清新等 25 项输变电工程竣工环保验收调查表》中通过验收, 验收规模为 40MVA。

[4]110kV 瑞祥变#1 主变已于 2017 年 7 月在《盐城 110kV 顺达等 8 项输变电工程竣工环保验收调查表》中通过验收, 并取得盐城市环保局的批复 (盐环核验[2017]007 号), 验收规模为 50MVA。

1.2 项目建设内容变更情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本批工程均不涉及重大变动，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 1 处环境敏感目标；本次验收的架空线路调查范围内共计有 92 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），本批工程中盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路）、江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）2 个项目调查范围内涉及 2 处生态红线区，其余 11 个项目调查范围内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）》（环办辐射[2016]84 号），本批工程均不涉及重大变动，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 1-3

表 1-3 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
盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程	220kV 大丰-裕民线路	已通过验收
	220kV 裕民-富强开断环入永泰变线路	本期验收
	220kV 盐都-富强单线开断环入永泰变 线路	本期验收
	220kV 双草-红光线单改双工程	本期验收
盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程	220kV 滨响变至清新变线路	本期验收
	220kV 德丰变至曙东变双线开断环入滨 响变线路	本期验收
	220kV 隆兴变至通运变、恒久变双线开 断环入滨响变线路	本期验收
江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送 出工程（陆上集控中心 至隆兴变段）	220kV 隆兴变至华电滨海风电场复堆河 西侧（B 点）线路单回接入大唐滨海风 电陆上集控中心线路	本期验收
响水 220kV 旭强新能源改 接至清新变线路工程	220kV 旭强光伏电站至德丰变改接清新 变线路	本期验收
盐城 220kV 开源变配套 110kV 出线工程	110kV 开源变 T 接盐电 I 线/盐电 II 线线路	未建成，建成后另行验收
	110kV 西郊线 π 入开源变线路	本期验收
	110kV 盐电 II 线搭接城中线路	未建成，建成后另行验收
	110kV 盐电 I 线搭接盐北线	未建成，建成后另行验收
盐城 110kV 保税 输变电工程	110kV 保税变	本期验收
	110kV 新城变至步阳变单线开断环入保 税变线路	本期验收
东台 110kV 海滨 输变电工程	110kV 新海变	本期验收
	110kV 沿海变至海滨变线路	重新报批，另行验收
	110kV 沿海变至新曹变 T 接入海滨变线 路	重新报批，另行验收
东台 110kV 方塘变电站#2 主变扩建工程	110kV 方塘变	本期验收
射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程	110kV 兴阳变至通明变 π 入海通变线路	本期验收
射阳 110kV 建新输变电工 程	110kV 建新变	开关站已通过验收，本期验收#1 主变
	110kV 兴阳变至建新变线路	已通过验收
射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程	110kV 建新变	本期验收
建湖 110kV 瑞祥 输变电工程	110kV 瑞祥变	#1 主变已通过验收，本期验收#2 主变
	110kV 陈冈线开断环入瑞祥变线路	已通过验收
滨海通运~亿能 T 接正红变 电站 110kV 线路工程	通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路	本期验收

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	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)
		边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域(220kV 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)
		边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域(220kV 线路)
	生态环境	不涉及生态敏感区: 线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
		涉及生态敏感区: 线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域
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监测范围为变电站周围 100m 范围、220kV 架空线路走廊两侧 30m 带状区域、110kV 架空线路走廊两侧 30m 带状区域、电缆线路两侧 30m 范围, 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、220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围、电缆线路管廊两侧 5m 范围, 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、220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围、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 100μT 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。

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程、盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程、响水 220kV 旭强新能源改接至清新变线路工程、射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程、滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程，经过农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准；经过居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；经过工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；在交通干线两侧时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。具体限制见表 2-3。

表 2-2 变电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 保税变	《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
2	110kV 新海变	《声环境质量标准》1 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类
3	110kV 方塘变	《声环境质量标准》1 类、4a 类（南侧和东侧 4a 类，西侧和北侧 1 类）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类、4 类（南侧和东侧 4 类，西侧和北侧 1 类）
4	110kV 建新变	《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）	1 类	55	45
	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4 类	70	55
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	1 类	55	45
	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。拆除塔基处，移除废旧杆塔材料，恢复植被或进行固化处理。

220kV盐都-富强单线开断环入永泰变线路工程建设时，采取一档跨越通榆河（大丰市）清水通道维护区一级管控区（通榆河水域及两岸纵深各100米陆域）、不在一级管控区内立塔，不向一、二级管控区内排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物，未在一、二级管控区内使用不符合国家规定防污条件的运载工具，加强施工期环境监理，以分别满足《江苏省生态红线区域保护规划（2013年）》中对通榆河清水通道维护区一、二级管控区的管控措施要求。

江苏大唐滨海300MW海上风电配套220kV送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）在盐城湿地珍禽国家级自然保护区范围内不得设置施工临时占地。

(2) 电磁环境

变电站合理布局，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，降低静电感应的影响。架空线路建设时线路采用提高杆塔和导线对地高度、优化导线相间距离、分裂导线结构尺寸以及导线布置方式，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。

表3-1 本批验收线路环评时净空高度要求

单位 (m)

序号	线路名称	敏感目标类型	排列方式					
			双回设计 单边挂线	双回 同相序	双回 逆相序	双回 异相序	混压四 回同相 序	混压四 回逆相 序
1	220kV 大丰变 配套线路	平顶 民房	/	12	9	/	6	6
		尖顶 民房	/	6	6	/	5	5
2	500kV 滨响变配 套 220kV 线路	平顶 民房	/	12	9	9	/	/
		尖顶 民房	/	6	6	6	/	/
3	江苏大唐 滨海 300MW 海 上风电配 套 220kV 送出工程	平顶 民房	9	11	8	/	/	/
		尖顶 民房	6	6	6	/	/	/
4	响水 220kV 旭强新能 源改接至 清新变线 路工程	至建筑物之间的垂直距离应不小于 10m						
5	射阳 110kV 兴阳至通 明 π 入海 通线路	平顶 民房	/	6	/	/	/	/
		尖顶 民房	/	5	/	/	/	/
6	滨海通运~ 亿能 T 接正 红变电站 110kV 线路	平顶 民房	/	6	/	/	/	/
		尖顶 民房	/	5	/	/	/	/

(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。

架空线路建设时通过选用表面光滑导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电,以降低可听噪声。

(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,日常巡视及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。

（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。变电站内的蓄电池需要更换时，需按《危险废物转移联单管理办法》的要求，由原厂家回收或有资质的蓄电池回收处理机构回收。

（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，建成后周边的工频电场、磁场应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）线路进入通榆河（大丰市）清水通道维护区时，要加强施工管理，落实相关环保措施，禁止施工废水、废渣等排入保护区。

（5）严禁相应项目在盐城湿地珍禽国家级自然保护区内施工；不得将废水、泥浆等污染物排入盐城湿地珍禽国家级自然保护区。

（6）架空线路宜采用逆相序排列，线路通过居民区或有人居住的建筑物，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。

（7）变电站合理布局，采用低噪声设备，采取有效的消声降噪措施，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。

（8）施工期、营运期站内生活污水应排入化粪池收集处理后，可接入污水管网或定期清理送污水处理厂，生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。

（9）变电站事故时产生的变压器油全部进入事故油池，不得外排。废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质单位处置，并办理相关环保手续。

（10）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。

（11）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，取得公众对本批工程建设的理解和支持。

（12）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。项目运行时，建设单位按程序申请竣工环保验收。

（13）批复下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保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。

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。 (2) 项目建设应符合当地规划要求。	已落实： (1) 已优化设计，线路部分为双回路设计，部分为四回线路，部分电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 项目已取得相关规划部门同意。
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。线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，其净空距离满足环评报告提出的要求，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。 (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，不外排。 (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。线路跨越民房时，净空距离满足要求，详见表 6-3。 (3) 本次验收的变电站选用了符合要求主变，均采用户内型变电站设计，通过采用吸声材料、隔声门等措施降噪。 (4) 本批工程变电站建有化粪池，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) 经现场调查，本期验收的变电站内均设有事故油池（坑）。
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，避免产生纠纷。	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。 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。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) 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。 (3) 严禁相应项目在盐城湿地珍禽国家级自然保护区内施工; 不得将废水、泥浆等污染物排入盐城湿地珍禽国家级自然保护区。 (4) 线路进入通榆河(大丰市)清水通道维护区时, 要加强施工管理, 落实相关环保措施, 禁止施工废水、废渣等排入保护区。	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。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。 (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。 (3) 本批验收项目中江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程(陆上集控中心至隆兴变段)未在盐城湿地珍禽国家级自然保护区内进行任何形式的建设活动; 未将废水、泥浆等污染物排入盐城湿地珍禽国家级自然保护区。 (4) 盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程跨越射通榆河(大丰市)清水通道维护区, 在施工期及运行期未从事《江苏省生态红线区域保护规划(苏政发[2013]113号)》中射阳河(射阳县)清水维护通道维护区二级管控区的管控措施中的禁止活动, 未将施工废水、废渣等排入保护区。

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
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，试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) 已经对变电站及塔基已按要求恢复原有土地功能。 (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。 (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。变电站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油污水应委托有资质的单位回收处理。 (3) 变电站采用低噪声设备,并采取必要的消声降噪措施。 (4) 线路净空高度满足环评阶段提出的要求。当线路运行产生的工频电场大于 4000V/m 或磁感应强度大于 100μT 时,必须拆迁建筑物或提高线路高度。 (5) 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。 (6) 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。 (7) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实: (1) 本批工程变电站建有化粪池,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。变电站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油污水委托有资质的单位回收处理。 (3) 本次验收的变电站选用了符合要求主变,户内型变电站采用吸声材料、隔声门等措施降噪。 (4) 本批工程中线路净空高度符合环评提出的要求,详见表 6-3。经现场监测表明,本批工程周围工频电场强度满足 4000V/m,工频磁感应强度满足 100μT 限值。 (5) 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。 (6) 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。 (7) 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,避免纠纷。	已落实: (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。 (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，对变电站和线路的工频电场、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 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程

本工程验收线路分别为：

(1) 220kV 裕民~富强开断环入永泰变线路（北开环调度名称：220kV 永裕 2672 线、南开环调度名称：220kV 永富 4E49 线）。其中①北开环线路 1 回，路径全长 5.4km，其中与 220kV 裕永 2674 线同塔双回线路 0.48km，与 220kV 裕永 2674 线，110kV 裕长 765 线及 1 回 110kV 备用线混压四回架设 4.92km；②南开环线路 1 回，路径全长 11.7km，其中与 1 回 220kV 备用线同塔双回架设 5.0km，与 1 回 220kV 备用线，2 回预留 110kV 线路（本期未挂）混压四回设计双回架设 6.7km。

拆除 220kV 原裕民~富强线#9~#43 杆塔及导线，长 12.6km。

北开环线路路径：线路自原 220kV 裕民至富强线路北开环点处向西北方向架设，过疏港运河后转向西南走线，至永泰变北侧接入永泰变。

南开环线路路径：线路自原 220kV 裕民至富强线路南开环点处向东架设，跨过龙城大道，沿龙城大道东侧绿化带向北架设，直至永泰变西侧接入永泰变。

(2) 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路（调度名称：220kV 都步 4944 线/永富 4E50 线），2 回，路径全长 11.3km，其中单回架设段 $2 \times 0.2\text{km}$ ，同塔双回架设段 11.1km。拆除原 220kV 盐都~富强线东侧导线长 1.5km。

线路自原有 220kV 盐都~富强线路开断点处向东架设，跨过通榆河后继续向东，约 6km 后到达 G15 沈海高速西侧，随后转向北沿沈海高速向北架设，至老坝村 2 组东北侧转向东跨过 G15 沈海高速，随后继续向东架设，至龙城大道西侧转向北，至永泰变西侧向东跨过龙城大道与 220kV 步阳~永泰线路开断互接，形成盐都~步阳线一回、永泰~富强线一回。

(3) 220kV 双草~红光线单改双工程（调度名称为 220kV 双红 4E14/4943 线），1 回，线路路径长 30.5km，其中利用原有 220kV 双设单挂线路补挂一回导线段长 15.9km，新建 220kV 同塔双回线路长 8.7km，新建 220kV 双设单挂线路长 5.9km。拆除原 220kV 双草~红光线#44~#67 塔及导线，长 9.3km。

线路自 500kV 双草变向西架设，至龙港村 2 组北侧转向南架设，至温泉村 4 组南侧转向西架设，至三元村 6 组转向南架设，至双垛村 3 组南侧转向西架设，随后在中

合村 10 组西侧转向南架设，经过普新村、正团村，至正团村 3 组北侧改双设单挂线路继续向南走线，经过新团村，最终达到 220kV 红光变东侧，再向西转角接入红光变。

现场核查时，本工程 220kV 线路调查范围内有 74 处环境敏感目标。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，选取有代表性的点进行线路噪声监测。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，本工程 220kV 配套线路敏感目标各测点处工频电场强度为 4.2V/m~884.5V/m，工频磁感应强度为 0.017 μ T~1.093 μ T；220kV 架空线路断面各测点处工频电场强度为 8.7V/m~114.5V/m，工频磁感应强度为 0.022 μ T~0.235 μ T。

本工程 220kV 线路沿线敏感目标处测点符合工频电场 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 10000V/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 44.7dB(A)~46.3dB(A)，夜间噪声为 43.1dB(A)~43.6dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

5.3.2 盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程

本工程验收线路分别为：

(1) 220kV 滨响变至清新变线路（调度名称为 220kV 滨清 4E55/4E56 线），2 回，路径全长 23.4km，同塔双回架设。线路自 220kV 清新变向南出线，跨越沿海高速公路、S226 省道后，向南架设，经过黄海农场三分场后左转向东架设，跨过中山河，直至 500kV 滨响变北侧，右转接入滨响变。

(2) 220kV 德丰变至曙东变双线开断环入滨响变线路（调度名称为：220kV 滨德 4E51/4E52 线、220kV 滨曙 2E37/2E38 线），线路路径全长 0.81km，其中开断后形成的 220kV 滨响变至德丰变线路路径长 0.36km，220kV 滨响变至曙东变双回线路路径长 0.45km，均为同塔双回架设。该线路自 220kV 德丰变至曙东变线路#99~#100 塔间开断，形成 2 个同塔双回线路，分别为 220kV 滨响变至德丰变双回线路和 220kV 滨响变至曙东变线路，形成的 2 个同塔双回线路均自开断点平行向南架设，接入 500kV 滨响变。

(3) 220kV 隆兴变至通运变、恒久变双线开断环入滨响变线路（调度名称为：220kV 滨恒 4E53/滨通 4E54 线、220kV 滨隆 2W23/2W24 线），线路路径全长 0.77km，其中开断后形成的 220kV 滨响变至隆兴变线路路径长 0.33km，220kV 滨响变至通运变、恒久变双回线路路径长 0.44km，均为同塔双回架设。该线路自 220kV 隆兴变至通运变、恒久变双线#67~#68 塔间开断，形成 2 个同塔双回线路，分别为滨响变至隆兴变双回线路和 220kV 滨响变至通运变、恒久变双回线路，形成的 2 个同塔双回线路均自开断点平行向南架设，接入 500kV 滨响变。

现场核查时，本工程 220kV 线路调查范围内有 3 处环境敏感目标。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，选取有代表性的点进行线路噪声监测。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，本工程 220kV 配套线路敏感目标各测点处工频电场强度为 918.3V/m~1245.2V/m，工频磁感应强度为 0.490 μ T~0.716 μ T；220kV 架空线路周围各测点处工频电场强度为 1567.8V/m~1802.2V/m，工频磁感应强度为 0.912 μ T~0.997 μ T；220kV 架空线路断面各测点处工频电场强度为 10.3V/m~1962.5V/m，工频磁感应强度为 0.125 μ T~0.912 μ T。

本工程 220kV 线路沿线敏感目标处测点符合工频电场 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 10000V/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 44.4dB(A)，夜间噪声为 42.6dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

5.3.3 江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）

本工程验收线路为 220kV 隆兴变至华电滨海风电场复堆河西侧（B 点）至大唐滨海风电陆上集控中心线路，调度名称为 220kV 唐隆 4E17 线，1 回，线路全长 8.2km，同塔双回设计单边挂线。线路自原 220kV 隆兴变至华电滨海风电场线路分支塔处，将其中一回线路引出，沿中八滩渠北侧向东架线，直至二曾八组南侧，转向东北方向架线，至二曾三组北侧，转向北架线，跨过三支渠后，转向东北方向架设，至复堆河西侧，沿复堆河西侧向北架设，直至大唐滨海风电陆上集控中心。

现场核查时，本工程 220kV 线路调查范围内有 5 处敏感目标。选取线路沿线敏感点进行工频电场、工频磁场监测。

监测结果表明，本工程 220kV 线路周围敏感目标各测点处工频电场强度为 1.2V/m~10.2V/m，工频磁感应强度为 0.047 μ T~0.082 μ T。

本工程 220kV 线路沿线敏感目标处测点符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.3.4 响水 220kV 旭强新能源改接至清新变线路工程

本工程验收线路为 220kV 旭强光伏电站至德丰变改接清新变线路，调度名称分别为 220kV 清旭 2E18 线，1 回，线路全长 0.26km，与 220kV 响清 2W38 线同塔双回架设。线路自 220kV 清新变往西南出线，后左转向东南架设接入 220kV 旭强光伏电站至德丰变线路。

现场核查时，本工程 220kV 线路调查范围内无环境敏感目标。选取线路断面进行工频电场、工频磁场监测，选取有代表性的点进行线路噪声监测。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，本工程 220kV 线路断面各测点处工频电场强度为 8.7V/m~395.4V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.473 μ T，分别符合工频电场 10000V/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 47.5dB(A)，夜间噪声为 43.9dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准要求。

5.3.5 盐城 110kV 开源变配套 110kV 出线工程（其中 110kV 西郊线 π 入开源变线路）

本工程验收线路为 110kV 西郊线 π 入开源变线路，调度名称为 110kV 开西 7F1/盐源 726 线。2 回，线路路径全长 0.5km，电缆敷设。线路自 110kV 西郊线开断点向西敷设，穿过 204 国道后转向南敷设，后右转从东侧进入 220kV 开源变。

现场核查时，本工程 110kV 线路调查范围内无环境敏感目标。选取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 电缆线路断面各测点处工频电场强度为 8.5V/m~10.2V/m，工频磁感应强度为 0.177 μ T~0.412 μ T；所有测点符合工频电场

5.3.6 盐城 110kV 保税输变电工程

● 110kV 保税变电站监测结果

110kV 保税变电站位于盐城市经济技术开发区境内，本期新建 2 台 50MVA 主变（#1、#2），型号均为 SZ11-50000/110。变电站采用户内型布置，主变压器室、110kV 配电装置室、10kV 配电装置室、电容器室及二次设备间均位于综合楼内，一层布置主变压器室、110kV 配电装置、10kV 配电装置及接地变消弧线圈成套装置，二层布置电容装置及二次设备间等，电缆夹层布置在负一层。现场核查时，变电站调查范围内无环境敏感目标。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 保税变电站四周各测点处工频电场强度为 5.1V/m~9.9V/m，工频磁感应强度为 0.013 μ T~0.032 μ T；变电站断面测点处工频电场强度为 6.4V/m~9.9V/m，工频磁感应强度为 0.015 μ T~0.021 μ T。各测点分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，110kV 保税变电站厂界各测点处昼间噪声为 50.7dB(A)~52.5dB(A)、夜间噪声为 48.7dB(A)~49.5dB(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。

● 110kV 配套线路监测结果

本工程配套线路 110kV 新城变至步阳变单线开断环入 110kV 保税变线路，调度名称为 110kV 新保 971 线/步保 976 线，线路自原 110kV 新城变至步阳变线路#10~#11 塔间线路开断，将 110kV 新步线开断，用电缆引下，向南敷设，接至 110kV 保税变电站。线路路径总长 0.05km，电缆敷设。

现场核查时，本工程 110kV 线路调查范围内无环境敏感目标。选取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 电缆线路断面各测点处工频电场强度为 7.0V/m~9.6V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.039 μ T。

本工程 110kV 电缆线路断面测点符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.3.7 东台 110kV 海滨输变电工程（其中 110kV 新海变电站）

东台 110kV 新海变电站位于东台市琼港镇境内。本期建设 2 台 50MVA 主变（#1、#2），主变型号均为 SZ11-50000/110。变电站为户内布置，主变位于变电站综合楼内，靠主体建筑西部。现场核查时，变电站周围 100m 范围内无环境敏感目标，变电站四周主要为道路、农田。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 新海变周围各测点处工频电场强度为 0.5V/m~152.9V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.075 μ T，分别满足工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次。

监测结果表明，110kV 新海变电站厂界各测点处昼间噪声为 42.7dB(A)~44.2dB(A)、夜间噪声为 40.4dB(A)~42.5dB(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）1 类标准限值要求。

5.3.8 东台 110kV 方塘变电站#2 主变扩建工程监测结果

110kV 方塘变电站位于东台市新街镇新街村境内。变电站原有 1 台 40MVA 主变(#1, 型号 SZ11-40000/110), 本期扩建 1 台 50MVA 主变(#2, 型号为 SZ11-50000/110)。变电站为户内型布置, 主变压器布置于综合楼一层北部、110kV 配电装置室位于综合楼西部。现场调查时, 变电站调查范围内无环境敏感目标。

1) 工频电场、工频磁场监测:

监测结果表明, 110kV 方塘变电站周围测点处工频电场为 2.0V/m~22.0V/m, 工频磁场为 0.053 μ T~0.393 μ T, 分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测: 昼间、夜间各一次

监测结果表明, 110kV 方塘变电站厂界昼间噪声为 47.8dB(A)~50.4dB(A)、夜间噪声为 43.9dB(A)~46.5dB(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。

5.3.9 射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程

本工程验收线路为 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路，调度名称分别为 110kV 兴海 745/通海 740 线，2 回，线路全长 2.6km，其中电缆敷设段长 0.6km，双回架空段长 1.1km，单回架空段长 0.9km。线路自原有 110kV 兴阳至通明线路开断点处电缆引下线向南敷设，后改架空形式继续向南架设，跨过双跃河后分成两个单回线路分开走线，西侧一回向西南方向架设，接至现有 110kV 兴阳至海通线路#31 塔，利用原 110kV 兴阳至海通线路接入海通变；东侧一回向南架设，接至现有 110kV 射阳至海通线路#35 塔，利用原 110kV 射阳至海通线路接入 110kV 海通变。

现场核查时，本工程 110kV 线路调查范围内有 2 处敏感目标。选取线路沿线敏感点进行工频电场、工频磁场监测，选取有代表性的点进行线路噪声监测。

1) 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 56.8V/m~360.4V/m，工频磁感应强度为 0.434 μ T~0.451 μ T；分别测点符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：

监测结果表明，本工程 110kV 线路周围测点处的昼间噪声为 45.7dB(A)，夜间噪声为 43.0dB(A)，能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

5.3.10 射阳 110kV 建新输变电工程（其中 110kV 建新变电站）

射阳 110kV 建新输变电工程（其中 110kV 建新变）与本批验收的 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程分别于 2013 年 11 月、2016 年 7 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 建新变电站#2 主变扩建工程在本批项目中一并验收，详见 5.3.11 节。

5.3.11 射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程监测结果

110kV 建新变电站位于射阳县新街镇新街村境内。变电站原有 1 台 50MVA 主变（#1，型号 SZ11-50000/110），本期建设 1 台 50MVA 主变（#2，型号为 SZ11-50000/110）。变电站为户内型布置，变压器位于变电站综合楼北部、110kV GIS 配电装置位于综合楼西部。现场调查时，变电站调查范围内无环境敏感目标。

1) 工频电场、工频磁场监测：

监测结果表明，110kV 建新变电站周围测点处工频电场为 6.4V/m~35.7V/m，工频磁场为 0.105 μ T~0.546 μ T，分别符合相应标准限值要求。

2) 噪声监测：昼间、夜间各一次

监测结果表明，110kV 建新变电站厂界昼间噪声为 45.6dB(A)~47.9dB(A)、夜间噪声为 43.0dB(A)~44.6dB(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）2 类标准限值要求。

5.3.12 建湖 110kV 瑞祥输变电工程（其中 110kV 瑞祥变电站）

110kV 瑞祥变电站位于建湖县纬五路南侧、经四路西侧。变电站原有 1 台 50MVA 主变（#1，型号 SZ11-50000/110）（已通过验收），本期扩建 1 台 50MVA 主变（#2，型号为 SZ11-50000/110）（本期验收）。变电站为户内型布置，主变位于变电站综合楼北部，靠主体建筑北侧，110kV GIS 配电装置室位于综合楼西部。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 建湖超限检测站。

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 2.2V/m~174.7V/m，工频磁感应强度为 0.066 μ T~0.205 μ T；敏感目标各测点处工频电场强度为 7.5V/m，工频磁感应强度为 0.128 μ 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 μ 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，110kV 瑞祥变电站厂界昼间噪声为 47.2dB(A)~52.9dB(A)、夜间噪声为 45.6dB(A)~47.5dB(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。

5.3.13 滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程

本工程验收线路为 110kV 通运变至亿能变线路 T 接正红变电站 110kV 线路，调度名称为 110kV 通亿 716 线，1 回，线路全长 6.5km，与 110kV 通正 877 线同塔双回架设。线路自 110kV 通运~亿能线路 T 接点起，向东利用现有 110kV 通正 877 线（双设单挂）通道走线（补挂 1 回线路），依次经过通榆镇西沙村、吕港村、正红镇红纲村后，利用原同塔双回线路走线至 110kV 正红变电站。

现场核查时，本工程 110kV 线路调查范围内有 8 处敏感目标。选取线路沿线敏感点进行工频电场、工频磁场监测，选取有代表性的点进行线路噪声监测。

1) 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 8.2V/m~592.2V/m，工频磁感应强度为 0.019 μ T~0.136 μ T，分别符合工频电场 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2) 噪声监测：

监测结果表明，本工程 110kV 线路周围测点处的昼间噪声为 46.7dB(A)，夜间噪声为 43.5dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

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、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应标准限值。

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，随着测点距变电站和线路距离的增大，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),本批工程盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程(其中 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路)调查范围跨越“通榆河(大丰市)清水通道维护区”一级、二级管控区,江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程(陆上集控中心至隆兴变段)调查范围邻近“盐城湿地珍禽国家级自然保护区”二级管控区。

《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号)中“自然保护区”的二级管控区内未经许可禁止下列活动:砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动(法律、行政法规另有规定的从其规定);严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目;不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施;建设其他项目,其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准;已经建成的设施,其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的,应当限期治理;造成损害的,必须采取补救措施。

“清水通道维护区”的一级管控区内严禁一切形式的开发建设活动。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。

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路）、江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）对周围生态环境的影响主要在施工期，为减少影响，建设单位采取了严格的生态影响减缓措施，具体见表 6-1。

表 6-1 本批工程施工阶段主要环境影响减缓措施汇总表

序号	环境问题	减缓措施
1	水环境	(1) 施工期避开了雨季，减少雨季水力侵蚀； (2) 施工工序安排科学、合理，土建施工一次到位，避免了重复开挖； (3) 施工场地设置了施工围栏、护坡、设立统一弃渣点等，并对作业面定期洒水，防止扬尘、固废破坏周围水环境。 (4) 采用了土工布对开挖土方及砂石料等施工材料进行覆盖，避免了水蚀和风蚀的发生； (5) 施工期未在场内清洗设备及车辆，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，已及时清理，未外排。
2	大气环境	(1) 选用优质混凝土，混凝土搅拌设置专门的场所，搅拌时有降尘措施； (2) 工程开挖时，对作业面和土堆进行喷水抑尘，减少了扬尘的产生； (3) 工程开挖的泥土和建筑垃圾及时清运，以防长期堆放表面干燥而起尘，雨雪天气未开挖施工； (4) 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	生态环境	(1) 施工过程中避开了雨季作业，采取边挖、边运、边填、边压实作业方式，浇注好塔基后周边土体及时回填压实、砌筑挡土护体等措施； (2) 施工结束后，对塔基周围的土地进行了平整和绿化，未对周围的生态环境造成破坏。
4	固体废物	(1) 施工作业时废土方随挖随运，缩短了土堆放的时间，干旱大风天气经常洒水、未将土堆在道路上，对于砂、水泥、土等细颗粒散体材料的运输、储存采用遮盖、密封，减少飞扬； (2) 施工结束后及时清理施工废弃物，集中外运妥善处置，并进行植被恢复； (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。

通过现场调查，查阅相关资料，江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）距离盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）最近距离约为 100m，工程对保护区影响主要集中在施工期，在施工期采取针对性措施（详见表 6-1），未进入保护区施工，未对周围生态环境造成影响。

盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路）穿越通榆河（大丰市）清水通道维护区时未在一级管控区内立塔，在二级管控区中立塔 3 基，施工期间未将废水、废渣等排入保护区，施工完成后对线路塔基进行恢复。

建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，将项目对周围生态环境影响降低到了较小程度，未对周围生态环境造成破坏，能够满足《江苏省生态红线区域保护规划》

（苏政发[2013]113 号）中对生态红线区管控措施要求。

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，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。

对于涉及生态红线区的盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程、江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段），施工阶段不影响生态红线区的生态功能，未对周围生态环境造成破坏，工程能够满足《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）中对生态红线区的管控措施要求。

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。变电站扩建工程利用变电站已有厕所及设施

处理。

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。拆除杆塔及导线作为废旧物资回收利用。

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。

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），本批工程中盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路）、江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）2 个项目调查范围涉及生态红线区。工程运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生，不影响红线区主导生态功能。

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。

本批各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。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。

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，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场均符合相应标准限值要求。

(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，尽可能避开了居民区或有人居住的建筑物，根据现场调查，本批验收的线路调查范围内共计有 92 处敏感目标，其中跨越 45 户民房、2 间临时工棚、1 间游乐场用房、1 处仓库、1 处养殖场。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。

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，核查结果表明，部分线路由于在原有线路开断与原有线路相序保持一致，因此未采用逆相序排列。

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。验收时现场对所有跨越点净空高度进行了核查，跨越点的净空高度均能够满足环评阶段所提出的净空高度要求。

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符合设计要求的主变，户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。

本批验收的线路采取了选用表面光滑导线、提高导线对地高度等措施降噪。验收监测结果表明，线路周围噪声满足《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

本批验收的变电站均属于无人值守变电站，站内巡检人员产生的少量生活污水排

入化粪池并定期清理，不外排，不会对变电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

变电站内巡视人员产生的少量生活垃圾定期清理，不外排。废旧蓄电池委托有资质的单位回收处理。变压器维护、更换等过程中产生的废变压器油，委托有资质的单位回收处理。拆除杆塔及导线作为废旧物资回收利用。

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。事故油污水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 6-2 事故油池（坑）容量能够满足各变压器事故排放油的收集。

表 6-2 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	盐城 110kV 保税输变电工程	110kV 保税变	事故油池（30m ³ ）	已建
2	东台 110kV 海滨输变电工程 （其中 110kV 新海变电站）	110kV 新海变	事故油池（30m ³ ）	已建
3	东台 110kV 方塘变电站 #2 主变扩建工程	110kV 方塘变	事故油坑（30m ³ ）	已建
4	射阳 110kV 建新输变电工程（其中 110kV 建新变电站）、射阳 110kV 建 新变电站#2 主变扩建工程	110kV 建新变	事故油坑（30m ³ ）	已建
5	建湖 110kV 瑞祥输变电工程 （其中 110kV 瑞祥变）	110kV 瑞祥变	事故油坑（30m ³ ）	已建

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，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、对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本批工程均不属于重大变动；
- 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；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和声环境状况，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、声环境质量	变电站及线路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 500kV 大丰变配套 220kV 送出等 13 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

盐城供电公司本次验收的输变电工程共有 13 项，分别为：（1）盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 裕民~富强开断环入永泰变线路、220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路、220kV 双草~红光线单改双工程）、（2）盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程、（3）江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）、（4）响水 220kV 旭强新能源改接至清新变线路工程、（5）盐城 220kV 开源变配套 110kV 出线工程（其中 110kV 西郊线 π 入开源变线路）、（6）盐城 110kV 保税输变电工程、（7）东台 110kV 海滨输变电工程（其中 110kV 新海变电站）、（8）东台 110kV 方塘变电站#2 主变扩建工程、（9）射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程、（10）射阳 110kV 建新输变电工程（其中 110kV 建新变电站）、（11）射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程、（12）建湖 110kV 瑞祥输变电工程（其中 110kV 瑞祥变）、（13）滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程。

本批项目共新建 220kV 架空送电线路（折单）128.62km；共新建 110kV 变电站 2 座，新增主变 4 台，新增主变容量 200MVA，扩建 110kV 变电站 3 座，扩建主变 4 台，扩建后新增主变容量 200MVA，新建 110kV 架空送电线路（折单）10.5km，新建 110kV 电缆送电线路（折单）2.3km。项目总投资 55997 万元，其中环保投资 343.8 万元。截止 2018 年 6 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）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），本批工程中盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程（其中 220kV 盐都~富强单线开断环入永泰变线路）、江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）2 个项目调查范围涉及生态红线区，其余 11 项工程调查范围均不涉及生态红线区。

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。线路跨越处净空高度满足相应要求。

8.4.2 声环境影响调查

本批验收的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，线路噪声能够满足《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

本批验收的变电站均属于无人值守变电站，站内巡检人员产生的少量生活污水排入化粪池并定期清理，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

本批验收的变电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，自变电站运行至今尚未更换，需要更换时，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。废变压器油及含油废水委托有资质的单位回收处理。

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（1）盐城 500kV 大丰变配套 220kV 送出工程、（2）盐城 500kV 滨响变配套 220kV 线路工程、（3）江苏大唐滨海 300MW 海上风电配套 220kV 送出工程（陆上集控中心至隆兴变段）、（4）响水 220kV 旭强新能源改接至清新变线路工程、（5）盐城 220kV 开源变配套 110kV 出线工程（其中 110kV 西郊线 π 入开源变线路）、（6）盐城 110kV 保税输变电工程、（7）东台 110kV 海滨输变电工程（其中 110kV 新海变电站）、（8）东台 110kV 方塘变电站#2 主变扩建工程、（9）射阳 110kV 兴阳至通明 π 入海通线路工程、（10）射阳 110kV 建新输变电工程（其中 110kV 建新变电站）、（11）射阳 110kV 建新变电站#2 主变扩建工程、（12）建湖 110kV 瑞祥输变电工程（其中 110kV 瑞祥变）、（13）滨海通运~亿能 T 接正红变电站 110kV 线路工程，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。