

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建
等 15 项输变电工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

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	项目建设内容变更情况	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	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	13
3.1	项目环评报告结论要点	13
3.2	项目环评批复要点	16
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	19
5	电磁环境、声环境监测	20
5.1	验收监测布点方法	20
5.2	监测仪器、工况及气象条件	21
5.3	各工程监测结果	23
5.4	监测结果分析	23
6	环境影响调查	24
6.1	施工期环境影响调查	24
6.2	试运行期环境影响调查	26
6.3	变动环境影响调查	28
6.4	环保投诉情况调查	28
7	环境管理及监测计划	29
7.1	环境管理规章制度建立情况	29
7.2	施工期环境管理机构设置	29
7.3	运行期环境管理机构设置	29
7.4	环境监测计划落实情况调查	29
7.5	环境保护档案管理情况调查	30
7.6	环境管理情况分析	30
8	竣工环保验收调查结论与建议	31
8.1	工程基本情况	31
8.2	环境保护措施执行情况	31
8.3	生态环境影响调查	31
8.4	污染环境的影响调查	32
8.5	社会环境影响调查	33
8.6	环境管理及监测计划落实情况调查	33

8.7 验收调查总结论.....33

8.8 建议.....34

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连云港供电分公司（以下简称“连云港供电公司”，单位负责人：程真何）本批验收的输变电工程共有 15 项，分别为①连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建工程、②连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程、③连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程（其中 220kV 蔷薇变电站间隔扩建工程、蔷薇~连云港牵引站 220kV 线路工程、茅口~连云港牵引站 220kV 线路工程）、④连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程、⑤110kV 西区输变电工程、⑥连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程、⑦110kV 西区变#2 主变扩建工程、⑧连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程、⑨连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程、⑩连云港 110kV 欢墩输变电工程、⑪110kV 滨河变#1、#2 主变增容扩建工程、⑫110kV 西墅变#2 主变扩建工程、⑬110kV 金港变#2 主变扩建工程、⑭久安变~六塘变 110kV 线路工程（重新报批）、⑮连云港 110kV 怀仁输变电工程（重新报批）。

本批项目扩建 220kV 变电站 3 座，新增主变 1 台，新增主变容量 180MVA，新增 220kV 间隔 6 个，新建 220kV 架空送电线路（折单）119.169km；新建 110kV 变电站 3 座，扩建 110kV 变电站 4 座，新增主变 9 台，增容主变 1 台，新增主变容量 468.5MVA；新建 110kV 架空送电线路（折单）92.786km，新建 110kV 电缆线路（折单）11.906km；项目总投资 49020 万元，其中环保投资 282 万元。截止 2018 年 11 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，各项目地理位置示意图见图 1-1。

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	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	连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建工程	连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	江苏省环保厅	苏环辐（表）审[2016]116号	2016.3.18	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1046号	2016.9.14	江苏科能电力工程咨询有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]198号	2017.2.23	江苏科能电力工程咨询有限公司	连云港海连送变电工程有限公司	2018.3	2018.11	2018.12
2	连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程	连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程环境影响报告表	国电环境保护研究院	江苏省环保厅	苏环辐（表）审[2016]130号	2016.4.6	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1191号	2016.10.24	江苏科能电力工程咨询有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]215号	2017.3.1	江苏科能电力工程咨询有限公司	江苏海宁电力实业公司	2017.6	2018.11	2018.12
3	连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程	连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程环境影响报告表	国电环境保护研究院	江苏省环保厅	苏环辐（表）审[2016]131号	2016.4.6	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1191号	2016.10.24	江苏科能电力工程咨询有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]215号	2017.3.1	江苏科能电力工程咨询有限公司	江苏省送变电有限公司	2017.6	2018.11	2018.12
4	连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程	连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程环境影响报告表	国电环境保护研究院	江苏省环保厅	苏环辐（表）审[2016]132号	2016.4.6	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1191号	2016.10.24	江苏科能电力工程咨询有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]215号	2017.3.1	江苏科能电力工程咨询有限公司	徐州送变电有限公司	2017.6	2018.11	2018.12
5	110kV 西区输变电工程	连云港 110kV 程圩等输变电工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐（表）复[2013]1号	2013.2.21	江苏省发改委	苏发改能源发[2015]876号	2015.8.25	连云港智源电力设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]175号	2016.2.22	连云港智源电力设计有限公司	江苏齐天电力工程有限公司	2017.6	2018.10	2018.10
6	连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程	连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐（表）复[2015]16号	2015.5.29	江苏省发改委	苏电发展[2015]646号	2015.8.25	连云港智源电力设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]175号	2016.2.22	连云港智源电力设计有限公司	江苏齐天电力工程有限公司	2017.6	2018.11	2018.10
7	110kV 西区变#2 主变扩建工程	连云港 110kV 东沙等 9 项变电站改扩建工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐（表）复[2016]17号	2016.5.23	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1046号	2016.9.14	连云港智源电力设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]660号	2017.7.17	连云港智源电力设计有限公司	江苏齐天电力工程有限公司	2018.7	2018.11	2018.12
8	连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程	连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程环境影响报告表	国电环境保护研究院	连云港市环境保护局	连环辐（表）复[2015]2号	2015.5.29	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1046号	2016.9.14	杭州昌能电力科技有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]1161号	2016.12.6	杭州昌能电力科技有限公司	江苏齐天电力工程有限公司	2017.10	2018.11	2018.12

连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建等 15 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	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					
9	连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程	连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程环境影响报告表	国电环境保护研究院	连云港市环境保护局	连环辐(表)复[2015]10号	2015.5.29	江苏省发改委	苏发改能源发[2015]876号	2015.8.25	江苏德能电力设计咨询有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]1161号	2016.12.6	江苏德能电力设计咨询有限公司	连云港东能电力工程有限公司	2017.3	2018.11	2018.12
10	连云港 110kV 欢墩输变电工程	连云港 110kV 欢墩输变电工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐(表)复[2015]22号	2015.5.29	江苏省发改委	苏发改能源发[2015]876号	2015.8.25	南京电力工程设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]1161号	2016.12.6	南京电力工程设计有限公司	连云港海连送变电工程有限公司	2017.6	2018.11	2018.12
11	110kV 滨河变#1、#2 主变增容扩建工程	东海 110kV 兴辰等 3 项变电站改扩建工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐(表)复[2016]12号	2016.5.23	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1046号	2016.9.14	连云港智源电力设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]446号	2017.5.23	连云港智源电力设计有限公司	连云港东能电力工程有限公司	2018.3	2018.11	2018.12
12	110kV 西墅变#2 主变扩建工程	连云港 110kV 东沙等 9 项变电站改扩建工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐(表)复[2016]17号	2016.5.23	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1046号	2016.9.14	连云港智源电力设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]446号	2017.5.23	连云港智源电力设计有限公司	江苏齐天电力工程有限公司	2018.5	2018.11	2018.12
13	110kV 金港变#2 主变扩建工程	连云港 110kV 东沙等 9 项变电站改扩建工程环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐(表)复[2016]17号	2016.5.23	江苏省发改委	苏发改能源发[2016]1046号	2016.9.14	常州凌峰润源电力设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2017]660号	2017.7.17	常州凌峰润源电力设计有限公司	江苏齐天电力工程有限公司	2018.6	2018.11	2018.12
14	久安变~六塘变 110kV 线路工程	久安变~六塘变 110kV 线路工程（重新报批）环境影响报告表	国电环境保护研究院	连云港市环境保护局	连环辐（表）复[2017]15号	2017.5.2 ^[1]	江苏省发改委	苏发改能源发[2015]876号	2015.8.25	江苏德能电力设计咨询有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]640号	2016.6.29	江苏德能电力设计咨询有限公司	连云港海连送变电工程有限公司	2018.3	2018.11	2018.12
15	连云港 110kV 怀仁输变电工程	连云港 110kV 怀仁输变电工程（重新报批）环境影响报告表	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司	连云港市环境保护局	连环辐（表）复[2017]26号	2017.10.28 ^[2]	江苏省发改委	苏发改能源发[2015]876号	2015.8.25	南京电力工程设计有限公司	国网江苏省电力公司	苏电建[2016]1161号	2016.12.6	南京电力工程设计有限公司	连云港恒源电力实业有限公司	2017.11	2018.11	2018.12

注：[1]该工程由于重新报批，故环评批复时间位于工程核准及初设时间之前。

[2]该工程由于重新报批，故环评批复时间位于工程核准及初设时间之前。

表 1-2 本批项目验收规模一览表

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		投资额（万元）	环保投资
						环评及批复	实际建成		
1	连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建工程	220kV 堆港变	220kV 堆港变	扩建	灌南县	户外型，原有 1×180MVA（#1），本期扩建 1×180MVA（#2）。	户外型，原有 1×180MVA（#1），本期扩建 1×180MVA（#2）。	1963	5
2	连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程	邓庄 220kV 变电站间隔扩建工程	220kV 邓庄变	新建	灌云县	对原变电站西侧围墙进行外扩，扩建 2 回 220kV 出线间隔（至厉荡变）。	对原 220kV 邓庄变西侧围墙进行外扩，建设 2 回 220kV 出线间隔（至厉荡变）。	893	48
		邓庄~厉荡 220kV 线路工程	220kV 厉邓 46N6 线 220kV 邓牵 46N7 线 220kV 厉牵 46N8 线			220kV 线路路径长约 19.8km，采用单回、双回架设，其中同塔双回段线路路径长约 15.1km，单回路段线路路径长约 4.7km。	线路路径全长 19.7km，其中①同塔双回段长 15.0km；②单回架设段长 4.7km。	3418	
		220kV 邓庄~厉荡线开断环入董集牵引站线路工程	220kV 邓牵 46N7 线 220kV 厉牵 46N8 线			2 回，220kV 线路路径长约 22.8km，采用单回架设，其中东开环线路路径长约 11km，西开环线路路径长约 11.8km。	2 回，线路路径全长 21.712km，包括①东开环：1 回，线路路径全长 10.279km，单回架设；②西开环：1 回，线路路径全长 11.433km，单回架设。	2307	
		邓庄~伊芦 220kV 线路改造工程	220kV 芦邓 4915 线 220kV 芦邓 4916 线			2 回，本期不新建杆塔，利用原有双回杆塔将原线路导线 2×LGJ-300/25 钢芯铝绞线更换成 2×300 倍容量导线，线路路径全长约 11.88km，采用 2×HAWK-310 钢芯铝绞线。	2 回，线路路径全长 11.88km，利用原有双回杆塔更换导线。	1295	
3	连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程	蔷薇 220kV 变电站间隔扩建工程	220kV 蔷薇变	新建	海州区	220kV 蔷薇变电站破围墙整体扩建 4 个 220kV 出线间隔，本期只利用其中 1 个及其配套设备（连云港牵引站 1 回）。	220kV 蔷薇变电站破围墙整体扩建 4 个 220kV 出线间隔，本期只利用其中 1 个及其配套设备（连云港牵引站 1 回）。	867	25
		蔷薇～连云港牵引站 220kV 线路工程	220kV 蔷牵 46N2 线			1 回，线路路径长约 5.8km（同塔双回段路径长约 3km，单回段路径长约 1.5km，同塔双回单边挂线段路径长约 1.3km）。	1 回，线路路径全长 5.169km，其中①本期新建单回架设段长 2.407km；②本期新建同塔双回段长 1.965km(另外一回线路已挂线，未投运)；③利用原有双回路补挂一回导线段长 0.797km。	1457	
		茅口～连云港牵引站 220kV 线路工程	220kV 茅牵 46N1 线			1 回，线路路径长约 10.3km（同塔双回架空段路径长约 0.9km，单回架空段路径长约 2.6km，同塔双回单边挂线段路径长约 4km，220kV/110kV 同塔混压四回架空段路径长约 2.5km，双回电缆路径长约 0.3km）。	1 回，线路路径全长 8.947km，其中①本期新建单回架设段长 2.722km；②利用原有双回路补挂一回导线段长 6.225km（原有一回线路未投运）。	2781	
4	连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程	龙河~赣榆牵引站 220kV 线路工程	220kV 龙牵 46N4 线 220kV 龙海 4W89 线 220kV 龙洋 4W90 线	新建	赣榆区	线路路径长约 8.5km，采用单、双回架设，其中同塔双回段路径长约 8km，单回路段路径长约 0.5km。	新建线路路径长 8.227km，其中①双回段长 8.032km，②单回段长 0.195km（赣榆牵引站出口段）。	2410	32
		海头~赣榆牵引站 220kV 线路工程	220kV 海牵 46N5 线 220kV 龙海 4W89 线 220kV 龙洋 4W90 线			线路路径长约 5.2km，采用单、双回架设，其中同塔双回段路径长约 4.5km，单回路段路径长约 0.7km，	新建线路路径长 5.322km，其中①双回段长 3.3km，②单回段长 0.27km(赣榆牵引站出口段)，③补挂导线段长 1.752km（折单）。	1479	

连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建等 15 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		投资额 (万元)	环保投资
						环评及批复	实际建成		
5	110kV 西区输变电工程	110kV 西区变 ^[1]	110kV 光明变	新建	海州区	户内型，本期建设 1×31.5MVA（#1）。	户内型，本期建设 1×50MVA（#1）。	9231	40
		110kV 送电线路	110kV 光薇 74F 线 110kV 蔷尚 74A 线 光明支线			2 回，线路路径长约 9.24km，其中双回架空部分长约 4.0km，电缆分三部分，前段路径长约 0.34km(0.12+0.22)，中间段路径长约 2.0km，后端电缆部分长约 2.7km。	2 回，220kV 蔷薇变新出一回、T 接 110kV 蔷尚线一回，其中①同塔双回架设段长 4.0km，②电缆敷设段 1×0.34km（0.12km+0.22km）+2×2.0km+2×2.7km。		
6	连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程	110kV 西区变 ^[1]	110kV 光明变	新建	海州区	户内型，原有 1×31.5MVA（#1），本期将#1 主变增容至 50MVA。	户内型，原有 1×31.5MVA（#1），本期将#1 主变增容至 50MVA。	330	8
7	110kV 西区变#2 主变扩建工程	110kV 西区变 ^[1]	110kV 光明变	新建	海州区	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）。	800	5
8	连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程	110kV 长茂变进线改造	110kV 堆茂 982 线	新建	灌南县	①将口茂 971 线长茂侧改接至长堆 972 线，线路路径长约 0.05km；	①1 回，将 110kV 堆茂 982 线#109 杆塔与 #110 杆塔搭接，线路路径全长 0.04km，与 110kV 金茂 962 线同塔双回架设；	103	18
			110kV 金茂 962 线			②新建 1 基单回路终端塔将金港 962 线“T”接 1 回，接入长茂变线路路径长约 0.05km，电缆敷设。	②1 回，于 110kV 金茂 962 线#90 杆塔接入长茂变，线路路径全长 0.056km，电缆敷设。		
		110kV 五队变进线改造	110kV 金茂 962 线 五队支线 110kV 堆五 981 线			将五队变电源进线（“T”接金港 962 线）改为原金港 962 线“π”入五队变，并拆除 110kV 金港 961 线五队支线。	将五队变电源进线改为原金港 962 线“π”入五队变，形成五队变接入 110kV 金茂 962 线和五队变至 220kV 堆港变线路。本期仅在原有杆塔上改接，不新建线路。		
9	连云港新青变~英疃变 110kV 线路工程	新青变~英疃变 110kV 架空线路	110kV 新英 843 线 110kV 双青 811 线	新建	东海县	2 回，线路路径长约 13km，同塔双回架设。	2 回，线路路径长约 13.5km，其中①利用原有杆塔架设同塔双回段长 1.5km；②新建同塔双回段长 12km。	2206	15
		110kV 双英线环入 110kV 滨河变电缆线路	110kV 双英线			1 回，线路路径长约 0.2km，电缆敷设。	1 回，线路路径长约 0.16km，电缆敷设。		
10	连云港 110kV 欢墩输变电工程	110kV 欢墩变	110kV 欢墩变	新建	赣榆区	户外型，在原 35kV 欢墩变站址新建 110kV 欢墩变，本期建设 2×50MVA 主变。	户外型，在原 35kV 欢墩变站址新建 110kV 欢墩变，本期建设 2×50MVA 主变。	4854	30
		新青变至殷庄变 110kV 线路双 T 接至欢墩变 110kV 线路	110kV 新股 84D/新庄 84E 线欢墩支线			2 回，线路路径长 19km，同塔双回架设。	2 回，线路路径全长 18.789km，同塔双回架设。		

连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建等 15 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		投资额 (万元)	环保投资
						环评及批复	实际建成		
11	110kV 滨河变#1、#2 主变增容扩建工程	110kV 滨河变	110kV 滨河变	扩建	东海县	户外型，原有 1×31.5MVA（#1），本期将#1 主变增容为 50MVA、扩建 1×50MVA（#2）。	户外型，原有 1×31.5MVA（#1），本期将#1 主变增容为 50MVA、扩建 1×50MVA（#2）。	1049	5
12	110kV 西墅变#2 主变扩建工程	110kV 西墅变	110kV 西墅变	扩建	连云区	户内型，原有 1×80MVA（#1），本期扩建 1×50MVA（#2）。	户内型，原有 1×80MVA（#1），本期扩建 1×50MVA（#2）。	701	5
13	110kV 金港变#2 主变扩建工程	110kV 金港变	110kV 金港变	扩建	连云区	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）。	753	5
14	久安变~六塘变 110kV 线路工程	久安变 ^[2] ~六塘变线路	110kV 李兴 999 线 110kV 李塘 99A 线	新建	灌南县	2 回，线路路径全长 5.7km，其中双回架空线路 3.9km，与 35kV 六兴 351 线路混压四回线路 0.95km，电缆线路 0.85km	2 回，线路路径全长 5.2km，其中①同塔双回架设段长 3.9km；②与 35kV 六兴 351 线路混压四回架设段长 0.9km；③电缆敷设段长 0.4km。	2597	15
		110kV 久塘 998 线“π”入公兴变	110kV 李兴 999 线			2 回，新建电缆线路 0.06km。	2 回，线路路径全长 0.04km+0.02km，电缆敷设。		
15	连云港 110kV 怀仁输变电工程	110kV 怀仁变	110kV 怀仁变	新建	赣榆区	户内型，本期建设 2×50MVA 主变。	户内型，本期建设 2×50MVA（#1，#2）。	7526	26
		三洋变至怀仁变 110kV 双回线路	110kV 洋怀 92B 线 110kV 洋仁 92C 线			2 回，线路路径长约 5.874km，其中①双回架空线路路径长约 4.914km（其中有 0.816km 与 2 回 35kV 线路同塔架设），②双回电缆线路路径长约 0.96km。	2 回，线路路径全长 5.829km，其中①同塔双回段 4.474km；②与 35kV 城东线混压四回设计三回挂线段长 0.810km；③电缆敷设段长 0.545km。		

注：[1] “110kV 西区输变电工程”与“连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程”、“110kV 西区变#2 主变扩建工程”一并建成并投入试运行，故本期一并验收。
 [2] “220kV 久安变”现调度名称为“220kV 李集变”。

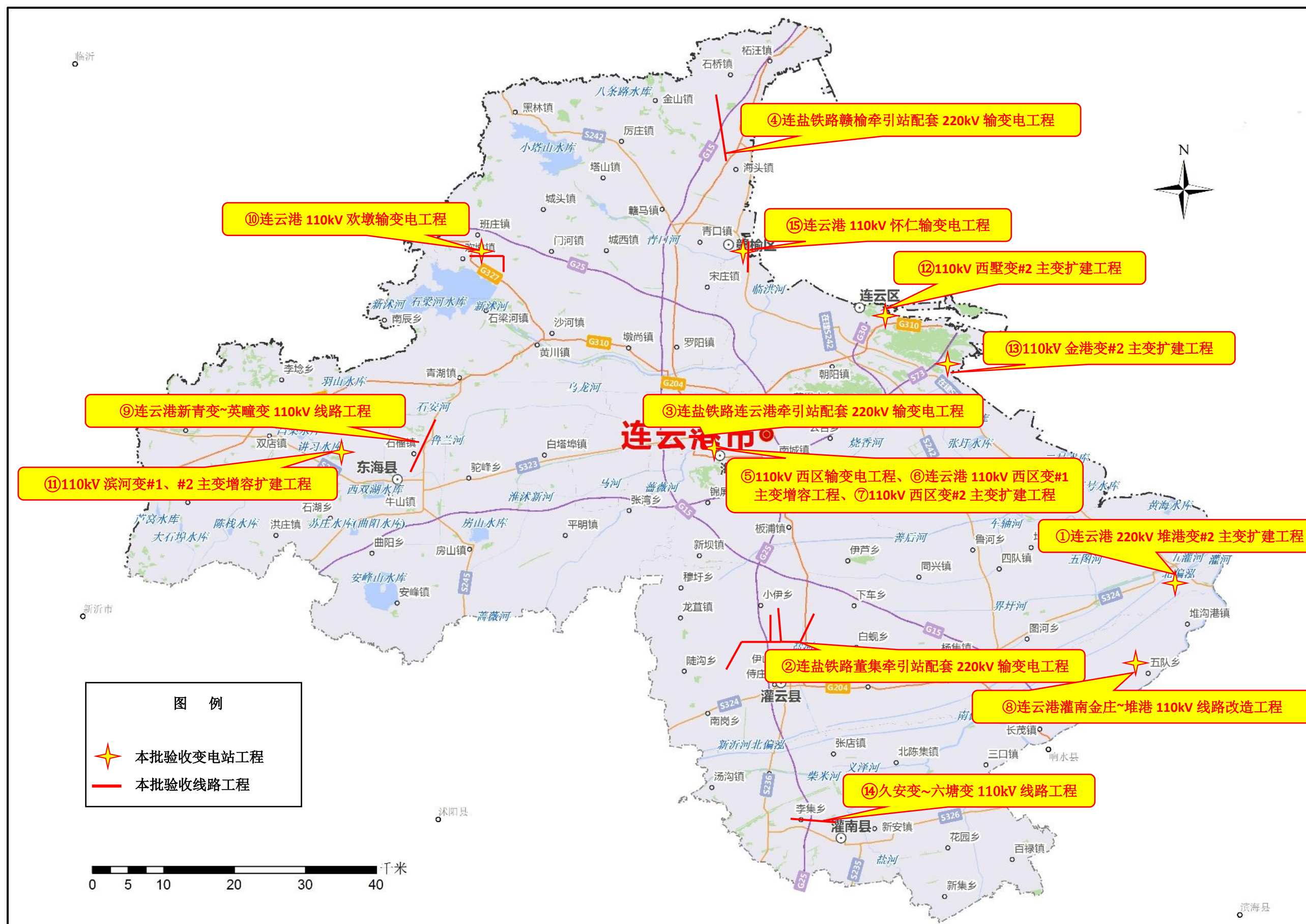


图 1-1 各项输变电工程地理位置分布示意图

1.2 项目建设内容变更情况

本批验收各项目中，部分工程与环评阶段相比略有变化，其余工程无变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本批验收各项目建设内容变更情况均不属于重大变动。

1.3 环境敏感目标

本批验收变电站调查范围内有 5 处环境敏感目标。本批验收的架空线路调查范围内共计有 87 处敏感目标，详见表 1-5。对照《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），本批验收的工程均不涉及国家级生态保护红线；对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本批验收的部分工程调查范围内涉及生态红线区。

1.4 环境敏感目标变化情况

本批验收部分工程敏感目标情况与环评阶段均有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本批验收各项目敏感目标变更情况均不属于重大变动。

1.5 项目分期验收情况

本批验收工程中“连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程”由于项目建设需要，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，其余工程均不涉及。

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
220kV 变电站	电磁环境	站界外 40m 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
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 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 (不涉及生态敏感区)
110kV 变电站	电磁环境 ^[1]	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
110kV 架空线路	电磁环境 ^[2]	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境 ^[3]	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域 (不涉及生态敏感区)
110kV 电缆线路	电磁环境 ^[4]	电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域
	生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 范围内区域

注: [1]“110kV 西区输变电工程”环评阶段电磁环境监测范围为变电站站界外 100m 范围内区域,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 范围内区域,因此本批验收电磁环境监测范围调整为 110kV 变电站站界外 30m 范围内区域。

[2]“110kV 西区输变电工程”环评阶段电磁环境监测范围为线路走廊两侧 30m(边导线投影两侧 40m)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 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域,因此本批验收 110kV 架空线路电磁环境监测范围调整为 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域。

[3]“110kV 西区输变电工程”和“连云港 110kV 欢墩输变电工程”环评阶段未对声环境进行评

价，因此验收时不对其 110kV 线路进行声环境验收调查（监测），其余 220kV、110kV 线路进行声环境影响调查（监测）。

[4]“110kV 西区输变电工程”环评阶段电磁环境监测范围为线路走廊两侧 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 电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域，因此本批验收 110kV 电缆线路电磁环境监测范围调整为 110kV 电缆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，因此本批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，本批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, 因此本批验收以工频电场 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, 本批验收时采用项目环评报告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, 具体限值见表 2-4。

表 2-2 变电站工程噪声验收执行标准

变电站名称	声环境质量验收执行标准	厂界环境噪声排放验收执行标准
220kV 堆港变	《声环境质量标准》2/4a 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2/4 类
220kV 邓庄变	《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
220kV 蔷薇变	《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
110kV 光明变 ^[1]	《声环境质量标准》2/4a 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2/4 类
110kV 欢墩变	《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
110kV 滨河变	《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
110kV 西墅变	《声环境质量标准》2/4a 类	《工业企业厂界环境噪声排放标准》2/4 类
110kV 金港变	《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
110kV 怀仁变	《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

注: [1]110kV 光明变在《连云港 110kV 程圩等输变电工程环境影响报告表》及批复、《连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程环境影响报告表》及批复中噪声标准进行 2 类, 在《连云港 110kV 东沙等 9 项变电站改扩建工程环境影响报告表》及批复噪声标准进行 2/4/4a 类, 本批验收采用最近的环评报告表及批文的标准作为验收执行标准。

表 2-3 线路噪声验收执行标准

工程名称	声环境质量验收执行标准
连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程	《声环境质量标准》1/2/4a 类
连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程	《声环境质量标准》1/2 类
连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程	《声环境质量标准》1/2/4a 类
连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程	《声环境质量标准》1 类
连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程	《声环境质量标准》1 类
久安变~六塘变 110kV 线路工程	《声环境质量标准》1 类
连云港 110kV 怀仁输变电工程	《声环境质量标准》1/2/4a 类

表 2-4 声环境标准限值

标准类别	标准名称、标准号	标准 分级	标准限值 (dB(A))	
			昼间	夜间
验收执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
		4 类	70	55
	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1 类	55	45
		2 类	60	50
		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：

主变扩建工程位于原站址围墙范围内，不需要新增用地，对生态环境影响较小。

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。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），①连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“叮当河饮用水水源保护区”和“通榆河（灌云县）清水通道维护区”；②连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“蔷薇河（茅口水厂）饮用水水源保护区”；③连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“龙王河洪水调蓄区”和“通榆河（赣榆区）清水通道维护区”；④连云港 110kV 西区变#1 主变扩容工程涉及“通榆河（连云港市区）清水通道维护区”；⑤110kV 西区变#2 主变扩建工程涉及“通榆河（连云港市区）清水通道维护区”；⑥连云港 110kV 怀仁输变电工程涉及“朱稽付河清水通道维护区”、“通榆河（赣榆县）清水通道维护区”、“青口河洪水调蓄区”。

(2) 电磁环境：

经类比监测和预测分析表明，各变电站和输电线路运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度满足相应的标准限值要求。

本批工程输电线路以不同架设方式跨越民房时，必须保证一定的净空高度，具体要求见表3-1。

表3-1 环评时净空距离要求 单位：m

序号	工程名称	敏感目标类型	220kV双回线路 同相序	220kV双回线路 逆相序	110kV线路
1	连盐铁路董集牵引站配套220kV输变电工程	建筑物	6	6	/
2	连盐铁路连云港牵引站配套220kV输变电工程	居民住宅	12（对地）	10.5（对地）	/
3	连盐铁路赣榆牵引站配套220kV输变电工程	居民住宅	12（对地）	10.5（对地）	/
4	110kV西区输变电工程	平顶民房	/	/	6
		尖顶民房	/	/	5
5	连云港新青变~英疃变110kV线路工程	居民区	/	/	7（对地）
6	久安变~六塘变110kV线路工程	居民区	/	/	7（对地）

（3）声环境：

通过类比监测和理论预测，各变电站建成投运后厂界环境排放噪声将满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准的要求，厂界外的环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，线路噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

架空线路建设时通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围敏感目标的声环境影响较小。

（4）水环境：

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。这两类废水产生量较少，且采取了相应的处理措施，对周围水体的影响很小。

各变电站均为无人值班设计，工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，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。

（6）事故风险：

各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。

3.2 项目环评批复要点

(1) 在工程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、磁场满足环保标准限值要求。

(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。

(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，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

(5) 同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，当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4000V/m或磁感应强度大于100 μ T时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

(6) 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，降低施工对周边环境的影响。

(7) 变电站内生活污水经化粪池处理后，定期清理，不得外排。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。

(8) 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。

(9) 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	<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，严格按照规划和城建部门的要求进行建设。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已优化设计，如部分线路采用了同塔双回设计，尽量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的同意，并按规划部门的要求进行建设。</p>
污染影响	<p>(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。</p> <p>(2) 线路采取提高线路净空高度、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) 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。</p> <p>(4) 变电站需设置化粪池。</p> <p>(5) 变电站须设置事故油池。</p>	<p>已落实：</p> <p>(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。</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，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 本批验收的各变电站均选用了符合设计要求的主变，户外型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，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间和站内建筑阻隔以衰减噪声；户内型变电站采取了加装隔声墙、使用吸声材料等降噪措施。</p> <p>(4) 本批验收的各变电站均设置有化粪池。</p> <p>(5) 本批验收的各变电站均设置有事故油池（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，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) 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) 通过采用合理的施工方式, 加强施工管理等措施, 可以有效降低施工对生态红线区域的影响。</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) 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的通知》(苏政发[2013]113号) 中对生态红线区的管控措施要求。</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) 施工时, 尽可能缩短土堆放的时间, 遇干旱大风天气经常洒水、避免土堆在道路上, 以免车辆通过带起扬尘, 造成更大范围污染。</p> <p>(2) 施工废水排入沉淀池, 去除悬浮物后循环使用。生活污水排入化粪池, 及时清理, 不外排。</p> <p>(3) 施工期固体废物及时清理, 防止污染周围环境。</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) 施工期废土方随挖随运, 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, 防止和减少飞扬。</p> <p>(2) 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, 及时清理, 不外排。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养, 夜间不施工。施工场地设有围墙、网幕隔声。</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, 试运行期间各项目周边的工频电场、磁场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, 降低施工对周边环境的影响。</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、电缆管廊周围植被恢复,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、线路塔基和电缆管廊周围进行了植被恢复。</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) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(4) 同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列,当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 4000V/m 或磁感应强度大于 100μT 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) 本批验收各变电站均设有化粪池,站内生活污水经化粪池处理后定期清理,不外排。</p> <p>(2) 本批验收的各变电站日常巡视、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。各工程自试运行以来,均未产生废旧蓄电池。废旧蓄电池由连云港供电公司根据《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置。本批工程自试运行以来,变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油及含油废水统一收集,交由有资质的单位回收处理,不外排。</p> <p>(3) 工程自试运行以来,未发生过变压器油泄漏事故。本批验收的各变电站均设置有事故油池(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。</p> <p>(4) 经过现场核查,净空高度满足要求,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支持和理解。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 连云港供电公司定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)》(HJ 681-2013)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)、《声环境质量标准》(GB 3096-2008)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。

5.2 监测仪器、工况及气象条件

5.2.1 验收监测仪器

- 工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0516

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX60205

检定有效期：2017.10.27~2018.10.26

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2017-0088946



- 工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0187

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50657

检定有效期：2018.11.21~2019.11.20

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2018-0109442



- HI-3604 工频场强仪

仪器编号：00069950

检定有效期：2018.8.30~2019.8.29

生产厂家：美国 Holaday 公司

频率响应：50Hz~60Hz

工频电场测量范围：1V/m~199kV/m

工频磁场测量范围：8mA/m~1600A/m (0.01 μ T~2000 μ T)

校准单位：上海市计量测试技术研究院

校准证书编号：2018F33-10-1565167002



- AWA6228 型声级计

仪器编号：108135

检定有效期 2018.6.15~2019.6.14

测量范围：23dB(A)~135dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2018-0063976



- 噪声校准器：AWA6221A

仪器编号：1006895

频率范围：10Hz~20kHz

校准单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2018.4.18~2019.4.17

校准证书编号：E2018-0035651



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 18 日至 2018 年 12 月 26 日对选定的监测点位按监测规范和技术要求进行了监测。监测时各项工程的工况负荷情况及气象条件满足要求。

5.3 各工程监测结果

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《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中相应限值要求。衰减断面监测结果表明，随着测点距变电站或者线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁场测值总体上呈递减趋势。

本批验收各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；各变电站周围敏感目标声环境测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；各线路测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

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) 生态保护目标调查

通过现场调查,查阅工程环评及设计资料,对照《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),本批验收的工程均不涉及国家级生态保护红线。对照《江苏省通榆河水污染防治条例》(2018年修订版,2018年5月1日起施行),输变电工程不属于条例禁止类,本批工程不对通榆河产生不良影响。对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号),①连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“叮当河饮用水水源保护区”二级管控区和“通榆河(灌云县)清水通道维护区”二级管控区;②连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“鲁兰河(连云港市区)清水通道维护区”二级管控区、“通榆河(连云港市区)清水通道维护区”二级管控区和“蔷薇河(茅口水厂)饮用水水源保护区”二级管控区;③连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“龙王河洪水调蓄区”二级管控区和“通榆河(赣榆区)清水通道维护区”二级管控区;④110kV 西区输变电工程、连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程和 110kV 西区变#2 主变扩建工程均涉及“通榆河(连云港市区)清水通道维护区”二级管控区;⑤连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程涉及“鲁兰河(东海县)清水通道维护区”二级管控区;⑥连云港 110kV 怀仁输变电工程涉及“朱稽付河清水通道维护区”二级管控区、“通榆河(赣榆县)清水通道维护区”二级管控区和“青口河洪水调蓄区”二级管控区,其余工程调查范围内均不涉及生态红线区。

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、空地,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

经调查,工程占地不可避免改变了土地利用性质,但建设单位按规定交纳了土地征用补偿金。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。

对于涉及拆除导线及塔基的工程，均按照相关要求进行了拆除。

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。

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，限制高噪声设备夜间施工，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。

对于拆除下的导线及塔基钢架，已均由施工单位进行清运。

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

本批变电站新建工程新增占地为预留建设用地，由于工程的建设，使得站址占用土地的功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于站址周围无珍稀植物和国家、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。本批变电站扩建工程均在原站址内施工建设，未对当地植被及生态系统的产生明显影响。

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。电缆管廊上方均已进行平整和绿化，对当地植被及生态系统的影响较小。

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《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），本批验收的工程均不涉及国家级生态保护红线。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），①连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“叮当河饮用水水源保护区”二级管控区和“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区；②连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区”二级管控区、“通榆河（连云港市区）清水通道维护区”二级管控区和“蔷薇河（茅口水厂）饮用水水源保护区”二级管控区；③连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“龙王河洪水调蓄区”二级管控区和“通榆河（赣榆区）清水通道维护区”二级管控区；④110kV 西区输变电工程、连云港 110kV 西区变#1 主变扩容工程和 110kV 西区变#2 主变扩建工程均涉及“通榆河（连云港市区）清水通道维护区”二级管控区；⑤连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程涉及“鲁兰河（东海县）清水通道维护区”二级管控区；⑥连云港 110kV 怀仁输变电工程涉及“朱稽付河清水通道维护区”二级管控区、“通榆河（赣榆县）清水通道维护区”二级管控区和“青口河洪水调蓄区”二级管控区，其余工程调查范围内均不涉及生态红线区。

本批工程各变电站、线路塔基周围及电缆管廊上方周围的土地已恢复原貌，变电站、线路塔基和电缆管廊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，各变电站试运行产生的工频电场、工频磁场均符合相应限值要求。

（2）架空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 87 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，核查结果表明，报批部分线路由于在原有线路开断与原有线路相序保持一致，故未能满足环评批复中的逆相序排列要求。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。验收时现场对所有跨越点净空高度或对地高度进行了核查，跨越点的净空高度或对地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

本批验收各变电站在设备选型时采用了符合设计要求的主变，各户外型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，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间和站内建筑阻隔以衰减噪声；各户内型变电站采用吸声材料、隔声门等降噪措施。本批验收各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；各变电站周围敏感目标声环境测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；各线路测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

6.2.2.3 水环境影响调查

本批验收各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，未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

本批验收的各变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾定期由环卫部门清理。工程自试运行以来，未产生废旧蓄电池。废旧蓄电池由连云港供电公司根据《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。

本批工程自试运行以来，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油及含油废水统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排。

6.2.2.5 环境风险事故防范及应急措施调查

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》，连云港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。

此次验收的各变电站均设有事故油池（坑），变电站试运行期正常情况下，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。变电站事故油池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）》的通知（环办辐射[2016]84 号），本批验收调查时，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、对照（环办辐射[2016]84 号）文中《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，本批工程变动情况均不属于重大变动。

二、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。连云港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 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；连云港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不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及声环境状况，监测频次为工程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。

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

根据对连云港供电公司连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建等 15 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

连云港供电公司本批验收的输变电工程共有 15 项,分别为①连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建工程、②连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程、③连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程(其中 220kV 蔷薇变电站间隔扩建工程、蔷薇~连云港牵引站 220kV 线路工程、茅口~连云港牵引站 220kV 线路工程)、④连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程、⑤110kV 西区输变电工程、⑥连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程、⑦110kV 西区变#2 主变扩建工程、⑧连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程、⑨连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程、⑩连云港 110kV 欢墩输变电工程、⑪110kV 滨河变#1、#2 主变增容扩建工程、⑫110kV 西墅变#2 主变扩建工程、⑬110kV 金港变#2 主变扩建工程、⑭久安变~六塘变 110kV 线路工程(重新报批)、⑮连云港 110kV 怀仁输变电工程(重新报批)。

本批项目扩建 220kV 变电站 3 座,新增主变 1 台,新增主变容量 180MVA,新增 220kV 间隔 6 个,新建 220kV 架空送电线路(折单)119.169km;新建 110kV 变电站 3 座,扩建 110kV 变电站 4 座,新增主变 9 台,增容主变 1 台,新增主变容量 468.5MVA;新建 110kV 架空送电线路(折单)92.786km,新建 110kV 电缆线路(折单)11.906km;项目总投资 49020 万元,其中环保投资 282 万元。截止 2018 年 11 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

本批验收的各输变电工程在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《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),

本批验收的工程均不涉及国家级生态保护红线。对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），①连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“叮当河饮用水水源保护区”二级管控区和“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区；②连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区”二级管控区、“通榆河（连云港市区）清水通道维护区”二级管控区和“蔷薇河（茅口水厂）饮用水水源保护区”二级管控区；③连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程涉及“龙王河洪水调蓄区”二级管控区和“通榆河（赣榆区）清水通道维护区”二级管控区；④110kV 西区输变电工程、连云港 110kV 西区变#1 主变扩容工程和 110kV 西区变#2 主变扩建工程均涉及“通榆河（连云港市区）清水通道维护区”二级管控区；⑤连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程涉及“鲁兰河（东海县）清水通道维护区”二级管控区；⑥连云港 110kV 怀仁输变电工程涉及“朱稽付河清水通道维护区”二级管控区、“通榆河（赣榆县）清水通道维护区”二级管控区和“青口河洪水调蓄区”二级管控区，其余工程调查范围内均不涉及生态红线区。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的通知》（苏政发[2013]113 号）中对生态红线区的管控措施要求。

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、线路塔基周围及电缆管廊上方的土地已恢复原貌，线路塔基及电缆管廊上方建设时堆积的渣土均已平整并进行固化，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、工频磁场能够满足相应的限值要求。

8.4.2 声环境影响调查

本批验收各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；各变电站周围敏感目标声环境测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求；各线路测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

8.4.3 水环境影响调查

本批验收各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，未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日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾定期由环卫部门清理。工程自试运行以来，未产生废旧蓄电池。废旧蓄电池由连云港供电公司根据《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。

本批工程自试运行以来，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油及含油废水统一收集，交由有资质的单位回收处理，不外排。

8.4.5 环境风险事故防范及应急措施调查

连云港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，评价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来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、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，连云港供电公司本批验收项目分别为①连云港 220kV 堆港变#2 主变扩建工程、②连盐铁路董集牵引站配套 220kV 输变电工程、③连盐铁路连云港牵引站配套 220kV 输变电工程（其中 220kV 蔷薇变电站间隔扩建工程、蔷薇~连云港牵引站 220kV

线路工程、茅口~连云港牵引站 220kV 线路工程)、④连盐铁路赣榆牵引站配套 220kV 输变电工程、⑤110kV 西区输变电工程、⑥连云港 110kV 西区变#1 主变增容工程、⑦110kV 西区变#2 主变扩建工程、⑧连云港灌南金庄~堆港 110kV 线路改造工程、⑨连云港新青变~英瞳变 110kV 线路工程、⑩连云港 110kV 欢墩输变电工程、⑪110kV 滨河变#1、#2 主变增容扩建工程、⑫110kV 西墅变#2 主变扩建工程、⑬110kV 金港变#2 主变扩建工程、⑭久安变~六塘变 110kV 线路工程(重新报批)、⑮连云港 110kV 怀仁输变电工程(重新报批), 共计 15 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。