

2017-YS-0051

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称：徐州 220kV 商圈等 5 项输变电工程

建设单位：国网江苏省电力公司徐州供电公司

编制单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇一七年二月

目 录

1	工程概况	1
1.1	项目总体情况及工程规模	1
1.2	项目规模变更情况	4
1.3	环境敏感目标	5
1.4	环境敏感目标变化情况	6
1.5	项目分期验收情况	6
2	验收调查范围、调查因子、调查重点及执行标准	6
2.1	验收调查范围	6
2.2	验收调查因子	8
2.3	验收调查重点	8
2.4	验收执行标准	8
3	环境影响评价回顾	10
3.1	项目环评报告结论要点	10
3.2	项目环评批复要点	12
4	环保措施执行情况	13
4.1	工程前期环境保护措施落实情况	13
4.2	施工阶段环境保护措施落实情况	14
4.3	试运行阶段环境保护措施落实情况	15
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	17
5.3	验收监测结果	18
5.4	监测结果汇总	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	28
7	环境管理及监测计划	30
7.1	环境管理规章制度建立情况	34
7.2	施工期环境管理	34
7.3	试运行期环境管理	34
7.4	环境监测计划落实情况调查	34
7.5	环境保护档案管理情况调查	35
7.6	环境管理情况分析	35
8	竣工环保验收调查结论与建议	36
8.1	工程基本情况	36
8.2	环境保护措施执行情况	36

8.3 生态环境影响调查.....	36
8.4 污染环境的影响调查.....	37
8.5 社会环境影响调查.....	37
8.6 环境管理及监测计划落实情况调查.....	37
8.7 验收调查总结论.....	38
8.8 建议.....	38

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徐州供电公司（以下简称“徐州供电公司”，单位负责人：陈刚）本批验收的输变电工程共有 5 项，分别为①220kV 商圈输变电工程（重新报批）、②郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程、③220kV 大洼（丰县南）输变电工程、④220kV 龙城（歌风）输变电工程、⑤丰沛 220kV 电网加强工程。

本批项目共新建变电站 3 座，新增主变 3 台，新增主变容量为 600MVA；新建 220kV 架空线路（折单）148.8km，新建 220kV 电缆线路（折单）8.6km。

本批项目总投资 83905 万元，其中环保投资 242 万元。截止 2016 年 7 月，该批项目已全部投入试运行。

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
		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	220kV 商圈输变电工程（重新报批）	徐州 220kV 商圈输变电工程（重新报批）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[2014]157号	2014.11.14	江苏省发改委	苏发改能源发[2012]2001号	2012.12.20	国网北京经济技术研究院	国网公司	国家电网基建[2015]414号	国网北京经济技术研究院	徐州送变电公司
2	郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程	徐州郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程环境影响报告表			苏环辐（表）审[2015]151号	2015.06.10		苏发改能源发[2015]827号	2015.08.11	江苏科能电力工程咨询有限公司	江苏省电力公司	苏电建[2015]1046号	江苏科能电力工程咨询有限公司	
3	220kV 大洼（丰县南）输变电工程	徐州 220kV 大洼（丰县南）输变电工程环境影响报告表			苏环辐（表）审[2013]266号	2013.12.26		苏发改能源发[2014]614号	2014.06.10	国网北京经济技术研究院	国网公司	国家电网基建[2015]414号	国网北京经济技术研究院	

徐州 220kV 商圈等 5 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		
4	220kV 龙城（歌风）输变电工程	沛县 220kV 龙城（歌风）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	苏环辐（表）审 [2013]75 号	2013.3.28	江苏省发改委	苏发改能源发 [2013]1555 号	2013.10.16	国网北京经济技术研究院	国网公司	国家电网基建 [2014]1060 号	国网北京经济技术研究院	徐州送变电公司
5	丰沛 220kV 电网加强工程	徐州丰沛 220kV 电网加强工程环境影响报告表			苏环辐（表）审 [2013]269 号	2013.12.26		苏发改能源发 [2014]614 号	2014.06.10		江苏省电力公司	苏电建 [2015]352 号		

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	环评及批复规模	建设规模	占地面积 (m ²)	投资额 (万元)	环保投资	开工时间	运行时间
1	220kV 商圈输变电工程(重新报批)	220kV 商圈变	220kV 商圈变	新建	徐州市区	户内型 本期新建 1×240MVA (#3)	户内型 本期新建 1×240MVA (#3)	8000	39000	63	2015.03	2016.07
		220kV 商圈变至丁楼变线路	220kV 商丁 2E55 线			1 回, 线路路径全长 13.9km, 其中: ① 双设单挂 3.1km ② 与 110kV 线路混压四回设计单回挂线 7.0km ③ 电缆敷 3.8km	1 回, 线路路径全长 13.9km, 其中: ①与 220kV 彭商 4686 线同塔双回架设 3.1km ②与 110kV 丁玉 626 线 ^[1] (1 回预留) /220kV 丁九 2E56 线混压四回架设 3.3km ③与 110kV 九玉 625 线 (1 回预留) /220kV 丁九 2E56 线混压四回架设 3.7km ④电缆敷 3.8km	/				
		220kV 商圈变至彭城电厂线路	220kV 彭商 4686 线			1 回, 线路路径全长 9.1km 其中: ①双设单挂 3.1km ②与 110kV 线路混压四回设计单回挂线 2.5km ③电缆敷 3.5km	1 回, 线路路径全长 9.1km, 其中: ①与 220kV 商丁 2E55 线同塔双回架设 3.1km ②与 110kV 九玉 625 线 ^[1] /1 回预留 /220kV 丁九 2E56 线混压四回架设 2.5km ③电缆敷 3.5km	/				
		220kV 丁楼变至九里山变线路	220kV 丁九 2E56 线			1 回, 线路路径全长 9.8km 其中: ①与 110kV 线路混压四回设计单回挂线 9.5km ②电缆敷 0.3km	1 回, 线路路径全长 9.8km, 其中: ①与 110kV 丁玉 626 线/1 回预留/220kV 商丁 2E55 线混压四回架设 3.3km ②与 110kV 九玉 625 线/1 回预留/220kV 商丁 2E55 线混压四回架设 3.7km ③与 110kV 九玉 625 线/1 回预留/220kV 彭商 4686 线混压四回架设 2.5km ④电缆敷 0.3km	/				
2	郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程	220kV 大刘庄变至丁楼变线路	220kV 丁牵 4E26 线	新建	徐州市铜山区、泉山区	1 回, 线路路径全长 6.0km, 其中: ① 同塔双回架设 (本期单回运行) 4.2km ②单回架设 0.8km ③电缆敷 1.0km	1 回, 线路路径全长 6.0km, 其中: ①与 220kV 备用线同塔双回架设 4.2km ②单回架设 0.8km ③电缆敷 1.0km	/	10605	27	2015.12	2016.06
		220kV 大刘庄变至赵山变线路	220kV 赵牵 4E61 线			1 回, 线路路径全长 9.6km, 其中: ①双设单挂 5.7km ②单回架设 1.7km ③利用原有 220kV 赵黄线 2.2km 还建赵苏线通道, 双回架空长约 0.2km, 还建赵黄线通道, 双回架空长约 2.8km。	1 回, 线路路径全长 9.6km, 其中: ①双设单挂 5.7km ②单回架设 1.7km ③ 利用原有 220kV 赵黄线 2.2km 还建赵苏线通道, 同塔双回架设 0.2km, 还建赵黄线通道, 同塔双回架设 2.8km。					
3	220kV 大洼(丰县南)输变电工程	220kV 大洼变	220kV 大洼变	新建	丰县华山镇	户外型 本期新建 1×180MVA (#1)	户外型 本期新建 1×180MVA (#1)	11438	13340	75	2015.06	2016.06
		220kV 常店至孟楼双线开断环入大洼变线路	220kV 常大 4E63/4E64 线 (北开环)			2 回, 线路路径全长 4.0km, 同塔双回架设	2 回, 线路路径全长 4.0km, 同塔双回架设					
		220kV 大孟 2W07/2W08 线 (南开环)	220kV 大孟 2W07/2W08 线 (南开环)			2 回, 线路路径全长 4.0km, 同塔双回架设	2 回, 线路路径全长 4.0km, 同塔双回架设					
4	220kV 龙城(歌风)输变电工程	220kV 龙城变	220kV 龙城变	新建	沛县胡寨镇	户外型 本期新建 1×180MVA (#1)	户外型 本期新建 1×180MVA (#1)	12985	12950	42	2015.04	2016.06
		220kV 常店至汪塘变环入位庄变线路开断环入龙城变线路	220kV 龙汪 4920/龙常 2E47 线			2 回, 线路路径全长 6.1km, 同塔双回架设	2 回, 线路路径全长 6.1km, 同塔双回架设					
		220kV 位龙 4E67/4E68 线	220kV 位龙 4E67/4E68 线			2 回, 线路路径全长 8.4km, 同塔双回架设	2 回, 线路路径全长 8.4km, 同塔双回架设					
5	丰沛 220kV 电网加强工程	220kV 大洼变至龙城变线路	220kV 龙大 4E65/4E66 线	新建	丰县、沛县	2 回, 线路路径全长 34.0km, 同塔双回架设	2 回, 线路路径全长 34.0km, 同塔双回架设	/	8010	35	2015.06	2016.06

注: [1]110kV 丁玉 626 线及 110kV 九玉 625 线已在 2016 年“徐州 110kV 升辉等 18 项输变电工程”中进行验收

1.2 项目规模变更情况

本批验收各项目中，各项目工程规模与环评一致。

1.3 环境敏感目标

本次验收各变电站调查范围内有 2 处环境敏感目标，具体见表 1-3。本批工程验收调查范围内所涉及的生态红线区见表 1-4。本次验收的输电线路验收调查范围内共计有 29 处环境敏感目标，各线路工程的环境敏感目标见表 1-5。

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，详见表 1-6。

1.5 项目分期验收情况

本批输变电工程均一次建成，不存在分期验收情况。

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—生态环境》(HJ 19-2011)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ 705-2014) 及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)，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 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
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
	声环境	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 1000m 范围内区域 (涉及生态敏感区) 边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 (不涉及生态敏感区)
电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	生态环境	电缆管廊两侧两侧各 300m 范围内区域

注：[1]本批项目中 220kV 商圈输变电工程(重新报批)、220kV 大洼(丰县南)输变电工程、220kV 龙城(歌风)输变电工程、丰沛 220kV 电网加强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、架空线路走廊两侧 30m (边导线投影两侧 45m) 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 220kV 变电站站界外 40m 范围、220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m

范围, 电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围, 因此本次验收电磁环境监测范围调整为 220kV 变电站站界外 40m 范围、220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围, 电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域。

[2] 郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程于 2015 年进行了环评, 环评报告表依据 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》(HJ24-2014) 对架空线路声环境影响进行了分析评价, 因此本次验收也对其架空线路声环境进行了监测。

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) 确定环境调查(监测)因子:

(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) 中环境调查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) 环境质量和环境调查因子达标情况;

(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。由于新旧标准限值一致, 因此本次验收以《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 作为验收监测的评价标准(公众曝露控制限值)。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10 kV/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。变电站声环境标准限值见表 2-2，变电站验收监测时执行的标准见表 2-3。本批工程中郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程环评时对架空线路声环境影响进行了分析评价，因此本次验收对其架空线路声环境进行监测。其余工程因环评时未对架空线路进行声环境评价，故不再监测。架空线路途经声功能区时执行的标准见表 2-4。

表 2-2 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
验收标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	2 类	60	50
	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	2 类	60	50

表 2-3 变电站工程噪声验收执行标准

序号	变电站名称	声环境质量验收执行标准	厂界环境噪声排放验收执行标准
1	220kV 商圜变	《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
2	220kV 大洼变	《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
3	220kV 龙城变	《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 2-4 线路工程噪声验收执行标准

标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB(A))	
		昼间	夜间
《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，施工完成后变电站厂界外、线路塔基及电缆周围应很快按照土地用途恢复原貌，尽量减少工程带来的生态影响。

2、电磁环境：

经类比监测和预测分析表明，本批工程220kV变电站和输电线路试运行期间的工频电场、工频磁场均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场4000V/m、工频磁场100 μ T的推荐限值。

架空输电线路跨越民房时需保持一定的净空高度，具体要求如下：

表 3-1 220kV 商圈等 4 项输变电工程环评阶段时不同情况下净空距离要求
单位：m

电压等级及排列方式	220kV 双回同相序	220kV 双回逆相序	220kV/110kV 混压四回路
尖顶民房	6	6	5
平顶民房	11	8	6

表 3-2 徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程环评阶段时不同
情况下净空距离要求 单位：m

电压等级及排列方式	220kV 双回同相序	220kV 双回逆相序	220kV 单回架设
尖顶民房	6	6	6
平顶民房	12	8	8

3、声环境：

本批工程变电站在采用低噪声主变等设备的前提下，试运行后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。线路沿线敏感目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

4、水环境：

本批工程变电站均无人值班，变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期由环卫部门清除，不外排，不会对变电站周围的水环境造成影响。

5、固体废物:

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,不会对外环境造成影响。

6、事故风险

变电站内建有事故油池,变电站运营期正常情况下,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。

3.2 项目环评批复要点

(1) 在项目运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。

(2) 严格按照环保要求及设计规范建设，项目建成后周边的工频电场、磁场应达到环保标准限值要求。

(3) 项目建设应符合当地规划要求，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。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物。

(5) 变电站应选用低噪声设备，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，不得外排。若具备接管条件应接入污水管网进行集中处理。

(7) 站内须设有事故油池，废变压器油及含油废水应委托有处置资质的单位回收，并办理专项审批手续。

(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，降低施工对周边环境的影响。

(9) 线路经过废黄河（徐州市区）重要湿地时，要加强施工管理，落实相关环保措施。

(10) 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。

(11) 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。

各项工程具体环评批复要点详见附件 2~附件 6。

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。</p> <p>(2) 项目建设应符合当地规划要求。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已优化设计，部分线路采用电缆敷设，部分为四回路设计，减少了土地占用。</p> <p>(2) 项目已取得相关规划部门同意。</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) 提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 站内须设有事故油池。</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) 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，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间以衰减噪声。商圈变采用了吸声材料、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。</p> <p>(4) 本期验收的各变电站日常巡视人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清理，不外排。</p> <p>(5) 变电站内均设置了事故油池，事故油池容积能够满足储存事故时产生的事故油的要求。</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>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。</p> <p>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) 施工时应避开雨季，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。施工组织合理，减少临时占地。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。</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>(3) 建设单位必须做好线路经过废黄河（徐州市区）重要湿地二级管控区的施工管理，落实相关环保措施，禁止施工产生的废物排入管控区</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 施工作业时避开了雨季，松散土及时进行了清运。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了恢复。</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。施工完成后对施工现场及塔基周围进行了植被恢复。</p> <p>(3) 建设单位已落实线路跨越废黄河时的相关环保措施，现场调查时，施工时产生的废物未排入管控区。具体措施详见表6-1。</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) 施工期未在场地清洗设备及车辆。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>(2) 施工人员产生的生活污水及施工废水排入沉淀池，去除悬浮物后循环使用，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；夜间未施工。</p> <p>(5) 已严格按照环保要求及设计规范建设，监测结果表明，试运行期间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，尽量减少了土地占用和对植被的破坏，未发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>
社会影响	/	<p>文明施工，尽量减小设备、材料运输对当地交通等影响。工程施工过程中未发现文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响</p>

4.3 试运行阶段环境保护措施落实情况

表 4-3 本批工程试运行期环保措施落实情况

环境问题	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
生态影响	<p>(1) 加强站区周围的绿化工作和塔基下植被恢复,以改善运行环境。</p> <p>(2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 已按要求对站外、线路塔基进行植被恢复。</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。废旧蓄电池应委托有处置资质的单位回收,并办理专项审批手续。</p> <p>(3) 变电站采用低噪声设备,并采取必要的消声降噪措施。</p> <p>(4) 线路通过有人居住的建筑物时,应采取增加导线对地高度。当线路运行造成有人居住的建筑物处的工频电场大于4000V/m或磁感应强度大于100μT时,必须拆除建筑物。</p> <p>(5) 变电站运营期正常情况下,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>(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。</p> <p>(7) 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) 本次验收的各变电站站内工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后,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。废旧蓄电池由徐州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》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、法规委托有资质的单位回收处理。</p> <p>(3) 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,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。220kV 商圜变选用户内型设计,同时采用隔声门及隔声墙措施减小噪声对环境的影响。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。</p> <p>(4) 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。验收时对所有跨越点净空高度进行了核查,结果表明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。详见表 6-3。</p>

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
		<p>(5) 工程自试运行以来,未发生过变压器油泄漏事故。变电站设置有事故油池,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>(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。</p> <p>(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。</p>
社会影响	/	<p>本批工程无环保拆迁,调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等,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》(HJ24-2014)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》(HJ705-2014)、《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,对变电站及线路的工频电场、工频磁场及噪声进行验收监测布点。

5.2 监测仪器、工况及气象条件

江苏省苏核辐射科技有限责任公司于 2016 年 11 月 29 日~2016 年 12 月 1 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见表 5-2-1,气象条件见表 5-2-2。

验收监测期间各项目正常试运行,工况满足验收监测要求。

5.3 验收监测结果

5.3.1 220kV 商圜输变电工程（重新报批）监测结果

监测结果表明，220kV 商圜变电站周围各测点处工频电场强度为 3.1V/m~10.1V/m，工频磁感应强度为 0.047 μ T~0.125 μ T。变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 1.1V/m~1.8V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.054 μ T。

220kV 商圜变电站厂界各测点处昼间噪声为 47.5dB(A)~55.1dB(A)、夜间噪声为 44.6dB(A)~48.2dB(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。

220kV 商圜变电站周围敏感目标各测点处昼间噪声为 47.1 dB(A)~48.6dB(A)、夜间噪声为 45.9dB(A)~46.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

监测结果表明，220kV 商圜变配套线路沿线各测点处工频电场强度为 6.9V/m~452.2V/m，工频磁感应强度为 0.103 μ T~0.692 μ T。

220kV 架空线路监测断面各测点处工频电场强度为 11.5V/m~467.6V/m，工频磁感应强度为 0.022 μ T~0.702 μ T。220kV 电缆线路监测断面各测点处工频电场强度为 3.5V/m~7.2V/m，工频磁感应强度为 0.114 μ T~0.532 μ T。

220kV 商圜变配套线路周围各测点处工频电场、工频磁场均符合 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。架空线路监测断面测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场 10kV/m 的控制限值要求。

5.3.2 郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程监测结果

监测结果表明，郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程沿线各测点处工频电场强度为 40.6V/m~108.4V/m，工频磁感应强度为 0.046 μ T~0.253 μ T。

220kV 电缆线路监测断面各测点处工频电场强度为 22.7V/m~91.6V/m，工频磁感应强度为 0.911 μ T~1.476 μ T。架空线路监测断面各测点处工频电场强度为 3.3V/m~598.7V/m，工频磁感应强度为 0.029 μ T~0.776 μ T。

220kV 线路沿线测点处昼间噪声为 45.8dB(A)，夜间噪声为 43.6dB(A)。

郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程周围各测点处工频电场、工频磁场均符合 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。监测断面测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场 10kV/m 的控制限值要求。沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

5.3.3 220kV 大洼（丰县南）输变电工程监测结果

监测结果表明，220kV 大洼（丰县南）输变电工程配套线路沿线各测点处工频电场强度为 589.4V/m~623.3V/m，工频磁感应强度为 0.768 μ T~0.828 μ T。

架空线路监测断面各测点处工频电场强度为 10.3V/m~878.5V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.893 μ T。

220kV 大洼变配套线路周围各测点处工频电场、工频磁场均符合 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。监测断面测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场 10kV/m 的控制限值要求。

5.3.4 220kV 龙城（歌风）输变电工程监测结果

监测结果表明，220kV 龙城变电站周围各测点处工频电场强度为 14.1V/m~183.3V/m，工频磁感应强度为 0.057 μ T~0.290 μ T。220kV 龙城变监测断面测点处工频电场强度为 4.6V/m~183.3V/m，工频磁感应强度为 0.016 μ T~0.290 μ T。

220kV 龙城变电站厂界各测点处昼间噪声为 39.5dB(A)~42.3dB(A)、夜间噪声为 38.8dB(A)~40.5dB(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。

监测结果表明，220kV 龙城（歌风）输变电工程配套线路沿线各测点处工频电场强度为 26.2V/m~68.4V/m，工频磁感应强度为 0.164 μ T~0.287 μ T。

架空线路监测断面各测点处工频电场强度为 21.3V/m~989.2V/m，工频磁感应强度为 0.047 μ T~0.692 μ T。

220kV 龙城变配套线路周围各测点处工频电场、工频磁场均符合 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。监测断面测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场 10kV/m 的控制限值要求。

5.3.5 丰沛 220kV 电网加强工程监测结果

监测结果表明，丰沛 220kV 电网加强工程沿线各测点处工频电场强度为 451.4V/m~589.4V/m，工频磁感应强度为 0.687 μ T~0.768 μ T。

架空线路监测断面各测点处工频电场强度为 12.2V/m~734.3V/m，工频磁感应强度为 0.041 μ T~0.789 μ T。

丰沛 220kV 电网加强工程周围各测点处工频电场、工频磁场均符合相应控制限值要求。

5.4 监测结果汇总

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）中相应控制限值要求。

本批验收的 220kV 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。变电站厂界外环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。220kV 线路沿线敏感目标处噪声满足《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、变电站距离的增大，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),郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程中 220kV 大刘庄变至丁楼变线路涉及“废黄河(徐州市区)重要湿地”,其余工程均不在生态红线区内。

重要湿地内生态系统良好、野生生物繁殖区及栖息地等生物多样性富集区为一级管控区,其余区域为二级管控区。本批工程中涉及“废黄河(徐州市区)重要湿地”属于二级管控区。

二级管控区内除法律法规有特别规定的以外,禁止从事下列活动:开(围)垦湿地,放牧、捕捞;填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途;取用或者截断湿地水源;挖砂、取土、开矿;排放生活污水、工业废水;破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道,采挖野生植物或者猎捕野生动物;引进外来物种;其他破坏湿地及其生态功能的活动。

220kV 大刘庄变至丁楼变线路与“废黄河(徐州市区)重要湿地”相对位置关系图见图 6-1。

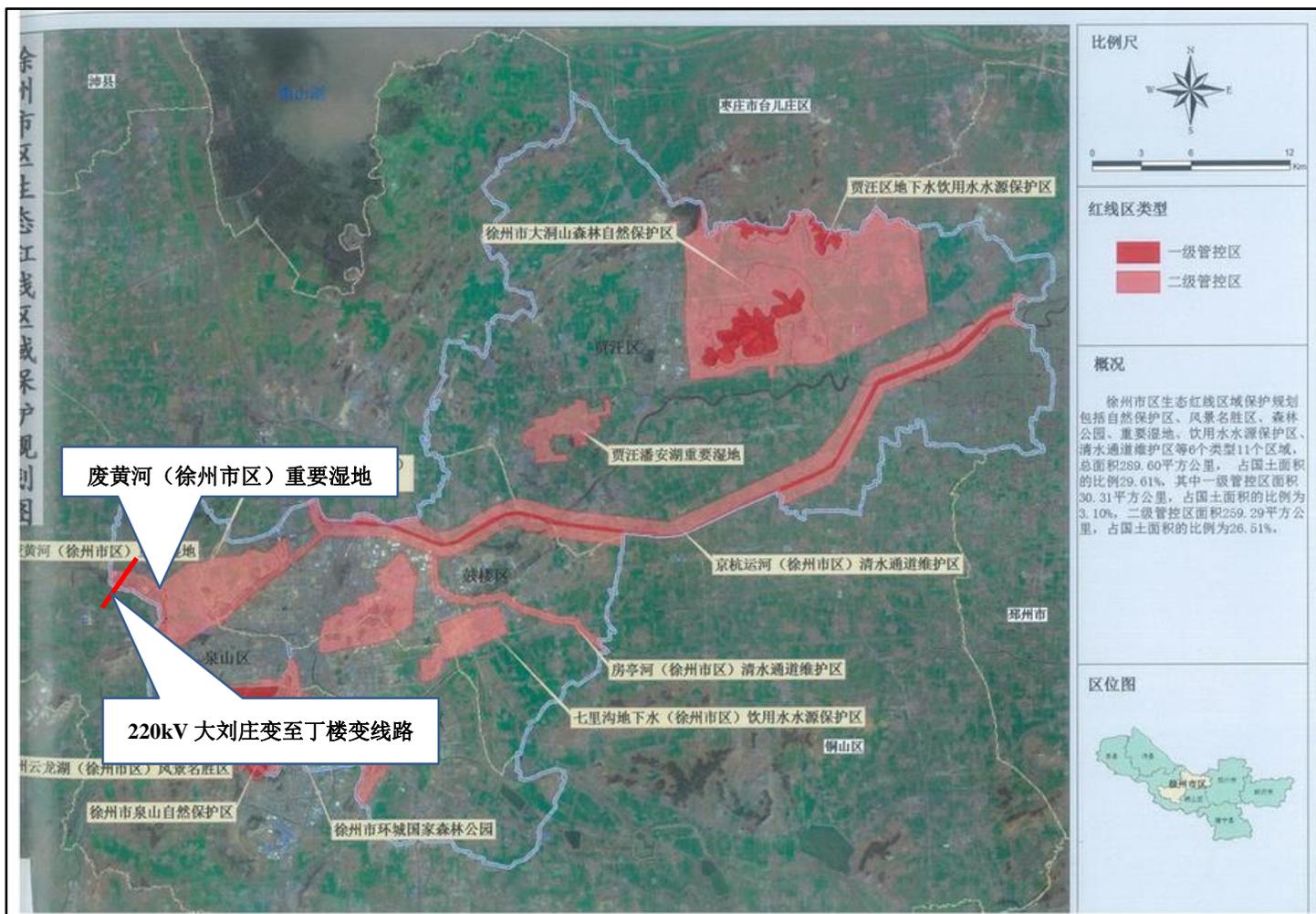


图 6-1 220kV 大刘庄变至丁楼变线路与“废黄河（徐州市区）重要湿地”相对位置关系

220kV 大刘庄变至丁楼变线路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	<p>施工期避开雨季，减少雨季水力侵蚀；</p> <p>施工工序安排科学、合理，土建施工一次到位，避免重复开挖；</p> <p>施工场地设置施工围栏、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。</p> <p>采用土工布对开挖土方及砂石料等施工材料进行覆盖，避免水蚀和风蚀的发生；</p> <p>施工结束后应及时清理施工废弃物，集中外运妥善处置，并进行植被恢复。</p>
2	大气环境	<p>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；</p> <p>工程开挖时，对作业面和土堆进行喷水抑尘，以减少扬尘的产生；</p> <p>工程开挖的泥土和建筑垃圾应及时清运，以防长期堆放表面干燥而起尘，雨雪天气禁止开挖施工；</p> <p>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。</p>
3	生态环境	<p>施工过程中应避开雨季作业，采取边挖、边运、边填、边压实作业方式，浇注好变电站周围及塔基后周边土体及时回填压实、砌筑挡土护体等措施；</p> <p>塔基施工过程中降低基面开挖、减少地表扰动，部分塔基区修筑排水沟等水土保持措施；</p> <p>施工结束后，应对变电站及线路塔基周围的土地进行平整和绿化，以免对周围的生态环境发生破坏。</p>

通过现场调查，查阅相关资料，对 220kV 大刘庄变至丁楼变线路涉及生态红线区的生态环境影响进行了详细调查：

线路跨越“废黄河（徐州市区）重要湿地”时未在二级管控区内（废黄河水体及两岸 100 米范围）立塔，不影响生态主导功能。

施工期由于土地开挖会造成塔基周围少量植被破坏，影响范围仅局限在塔基及其周围很小范围内，由于采取了临时工程措施和管理措施，工程施工过程中未产生明显的水土流失现象。施工结束后应及时清理施工废弃物，集中外运妥善处置，线路塔基周围的土地进行平整和绿化，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过塔基等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地恢复耕作或水土保持功能，对周围生态环境影响较小。

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，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

功能保护区的管控措施要求。



图 6-2 220kV 大刘庄变至丁楼变线路

跨越“废黄河（徐州市区）重要湿地”时生态恢复示例

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。

对于跨越“废黄河（徐州市区）重要湿地”的线路，施工阶段严格采取各项环保措施（详见表 6-1），将项目的影响降低到了较小程度，工程能够满足《省政府关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113 号）中对生态功能保护区的管控措施要求。

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，夜间不

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，随着施工结束已得到恢复。

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。

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，工程施工区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

本批输变电工程中由于工程的建设，使得变电站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。

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），郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程中 220kV 大刘庄变至丁楼变线路涉及“废黄河（徐

州市区)重要湿地”,其余工程均不在生态红线区内。220kV 大刘庄变至丁楼变线路运行过程中无废水、废气、噪声、固废等污染物产生,不影响废黄河(徐州市区)重要湿地主导生态功能。

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发生破坏。项目周围环境恢复情况及相关环保设施见图 6-3。

	
<p>220kV 商圈变户内型设计</p>	<p>220kV 商圈变安全警示示例</p>
	
<p>220kV 商圈变消防设施示例</p>	<p>220kV 大洼变污水处理设施示例</p>
	
<p>220kV 龙大 4E65/4E66 线#83 塔基生态恢复示例</p>	<p>废黄河(徐州市区)重要湿地附近安全警示示例</p>

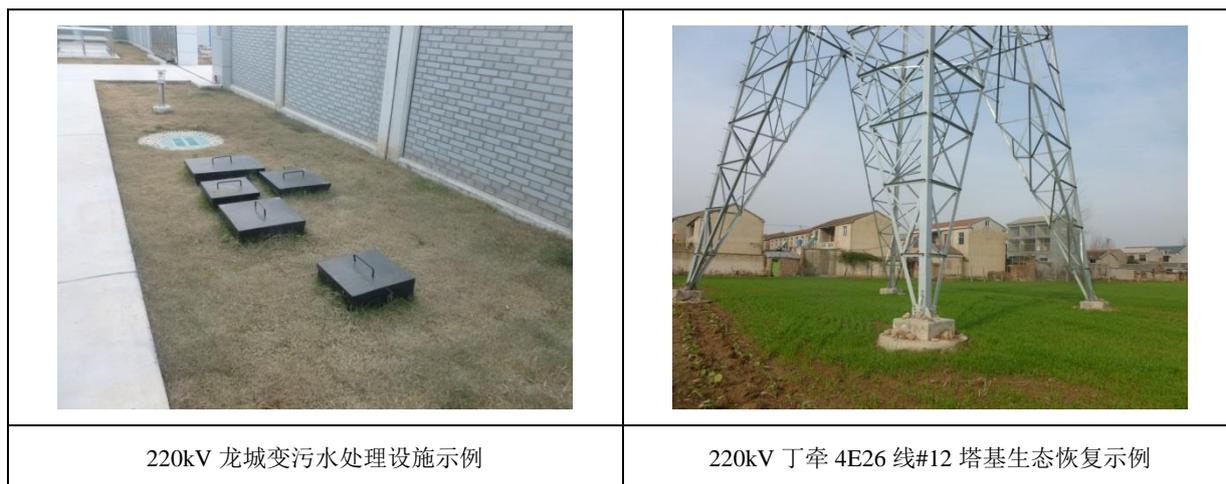


图 6-3 生态恢复及环保措施示意图

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，各变电站试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，本批验收的架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内共计有 29 处环境敏感目标。验收监测结果表明，输电线路沿线各测点处的工频电场、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，由于部分线路为开断环入形成，架设相序与原线路保持一致，因此未采用环评批复中推荐的逆相序排列。架空线路相序排列具体见表 6-2。

表 6-2 架空线路相序排列方式一览表

序号	工程名称	线路名称	相序排列方式
1	220kV 大洼（丰县南）输变电工程	220kV 常大 4E63/4E64 线	双回异相序 (BAC/BCA)
		220kV 大孟 2W07/2W08 线	双回异相序 (BAC/BCA)
2	220kV 龙城（歌风）输变电工程	220kV 龙汪 4920/龙常 2E47 线	双回异相序 (CBA/BAC)
		220kV 位龙 4E67/4E68 线	双回异相序 (CBA/BAC)
3	丰沛 220kV 电网加强工程	220kV 龙大 4E65/4E66 线	双回异相序 (BCA/ BAC)

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，具体见表 6-3。

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，户外型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。220kV 商圈变采用隔声门、吸声墙等吸声材料以降低噪声的影响。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。220kV 线路沿线测点处噪声亦满足《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

本期验收的各变电站均无人值班，工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后，不外排，均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

本批验收的各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。目前无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由徐州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》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、法规委托有资质的单位回收处理。

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》，徐州供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自试运营以来，未发生过重大的环境风险事故。

此次验收的 3 座变电站均设有事故油池，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。

各变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 6-4，事故油池照片见图 6-3。事故油池容量能够满足各变压器事故排放油的收集。

表 6-4 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	220kV 商圈输变电工程（重新报批）	220kV 商圈变	事故油池（40m ³ ）	已建
2	220kV 大洼（丰县南）输变电工程	220kV 大洼变	事故油池（50m ³ ）	已建
3	220kV 龙城（歌风）输变电工程	220kV 龙城变	事故油池（50m ³ ）	已建

	
220kV 商圈变事故油池	220kV 大洼变事故油池
	
220kV 龙城变事故油池	

图 6-3 各变电站事故油池

6.2.3 社会环境影响调查

本批工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响。

6.3 环保投诉情况调查

本工程试运行期间，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、试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试运行规定。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，试运行单位建立了《变电站试运行规程》等，对输变电设施试运行、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

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。徐州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

7.3 试运行期环境管理

变电站试运行期环境保护日常管理由变电工区负责。徐州供电公司负责试运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程试运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况，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，监测频次为工程投入试运行后结合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。

本批输变电工程试运行期环境监测计划见表 7-1。

表 7-1 运营期监测计划

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、线路周围及最近的敏感目标	1 次/4 年或有群众反映时
噪声	厂界噪声排放	变电站周围及最近的敏感目标	1 次/4 年

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试运行台帐，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

根据对徐州供电公司 220kV 商圈等 5 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

本批验收的输变电工程共有 5 项，分别为①220kV 商圈输变电工程（重新报批）、②郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程、③220kV 大洼（丰县南）输变电工程、④220kV 龙城（歌风）输变电工程、⑤丰沛 220kV 电网加强工程。

本批项目共新建变电站 3 座，新增主变 3 台，新增主变容量为 600MVA；新建 220kV 架空线路（折单）148.8km，新建 220kV 电缆线路（折单）8.6km。

本批项目总投资 83905 万元，其中环保投资 242 万元。截止 2016 年 7 月，该批项目已全部投入试运行。

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《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发[2013]113 号）》，郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程中 220kV 大刘庄变至丁楼变线路涉及“废黄河（徐州市区）重要湿地”，其余工程均不在生态红线区内。工程建设期间不影响生态红线区主导生态功能。

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，变电站及线路周围的土地已恢复原貌，变电站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。

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。220kV 线路沿线测点处噪声满足《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

本批验收的各变电站均为无人值班，产生少量的生活污水经化粪池处理后，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工作人员产生的少量生活垃圾定期由环卫部门清理。目前无废旧蓄电池产生。废旧蓄电池由徐州供电公司根据《国家电网公司废旧物资处置管理办法》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

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

本批验收的各变电站内均设有事故油池，变电站运营期正常情况下，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

本批输变电工程不涉及环保拆迁和工程拆迁，调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会环境问题。

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试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，徐州供电公司本批验收的输变电工程分别为①220kV 商圜输变电工程（重新报批）、②郑徐铁路客运专线大刘庄牵引站配套 220kV 线路工程、③220kV 大洼（丰县南）输变电工程、④220kV 龙城（歌风）输变电工程、⑤丰沛 220kV 电网加强工程，共计 5 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推荐限值要求，建议该批项目通过竣工环境保护验收。

8.8 建议

加强变电站及线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。