



(2023) 苏核辐科 (环验) 字第 (0114) 号

徐州宜沛 220kV 变电站主变扩建等 5 项 工程建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

本批验收项目一览表

项目 1	徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程
项目 2	徐州茌茌 110 千伏输变电工程（其中茌茌-房亭 110kV 线路）
项目 3	江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程
项目 4	江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程
项目 5	新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程

项目 1

徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程 建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表 3 验收执行标准 5

表 4 建设项目概况 6

表 5 环境影响评价回顾 7

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 10

表 7 电磁环境、声环境监测 13

表 8 环境影响调查 15

表 9 环境管理及监测计划 18

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 20

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/授权代表	柳惠波		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市沛县				
项目建设性质	新建□改扩建√技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	国网经济技术研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	徐州市生态环境局	文号	徐环辐（表）审[2020]025 号	时间	2020.6.29
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2020]1184 号	时间	2020.10.26
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司	文号	苏电建初设批复[2021]13 号	时间	2021.4.20
环境保护设施设计单位	国网经济技术研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	2202	环保投资（万元）	44	环保投资占总投资比例	2.00%
实际总投资（万元）	2325	环保投资（万元）	44	环保投资占总投资比例	1.89%

环评阶段项目建设内容	宜沛 220kV 变电站：户外型布置，原有 1×180MVA（#3），220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#2），本期不新增 220kV 及 110kV 出线，本期原址扩建，未新增占地。	项目开工日期	2022.3.22
项目实际建设内容 ^[1]	宜沛 220kV 变电站：户外型布置，原有 1×180MVA（#3），220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#2），本期不新增 220kV 及 110kV 出线，本期原址扩建，未新增占地。	环保设施投入调试日期	2023.10.13
项目建设过程简述	本工程变电站扩建主变于 2022 年 3 月 22 日开工，现在已经全部完成。工程于 2023 年 10 月 13 日投入调试。		

注：[1]徐州 220kV 宜沛输变电工程已于 2019 年 3 月 8 日通过国网江苏省电力有限公司自主验收。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，见表 2-1。

表 2-1 调查范围

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

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）确定环境监测因子为：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声

环境敏感目标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括变电站调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第一〇四号)，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 220kV 变电站调查范围内没有电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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)，本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1号)，本工程调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 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批复文件中提出的环境保护设施和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。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值），应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

本工程验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程	宜沛 220kV 变电站	2 类	2 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	60	50
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	2 类	60	50

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程宜沛 220kV 变电站位于徐州市沛县朱寨镇石楼村南侧。
主要建设内容及规模 宜沛 220kV 变电站： 户外型布置，原有 1×180MVA（#3），#3 主变型号为 OSS11-180000/220，220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#2），#2 主变型号为 OSSZ-180000/220，本期不新增 220kV 及 110kV 出线，变电站原有化粪池 1 座和事故油池 1 座（有效容积为 50m ³ ），本期新建事故油池 1 座（有效容积为 35m ³ ），与原有事故油池串联。
建设项目占地及总平面布置 1、工程占地 变电站本期工程在原站址内扩建主变，未新增占地，站内砂石铺设。 2、总平面布置 变电站采取户外型布置，220kV 户外 GIS 配电装置位于站区西部，110kV 户外 GIS 配电装置位于站区东部，主变位于站区中部，原有化粪池位于变电站北部，原有事故油池和新建事故油池位于#3 主变西南侧。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 2202 万元，其中环保投资约为 44 万元，环保投资比例 2.00%；实际总投资 2325 万元，实际环保投资 44 万元，实际环保投资比例 1.89%。
建设项目变动情况及变动原因 1、工程建设内容变化情况 本工程建设内容验收阶段与环评阶段一致。 2、敏感目标变化情况 本工程调查范围内环境敏感目标与环评阶段一致。
项目分期验收情况 本次验收的徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态环境**

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）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。宜沛220kV变电站本期工程在原站址预留场地内扩建，不新增占地。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

2、电磁环境

变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低电磁影响。通过类比分析，变电站本期工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。

3、声环境

施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工。

选用低噪声主变，变电站前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间衰减噪声。通过理论计算，变电站本期工程建成投运后，变电站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）2类标准要求。

4、水环境

施工废水排入临时隔油池和沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排；施工人员生活污水经站内化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。

变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有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，不排入周围环境。

5、固体废物

施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运至指定受纳点。

变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡检人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清运，不排入周围环境。废弃的铅蓄电池和废变压器油交由有资质单位处理处置。

6、环境风险

变电站本期扩建事故油池以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求，变压器下设置事故油坑，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。变电站运营期正

常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油池统一收集，交由有资质单位处理处置，不外排。

综上所述，徐州宜沛220千伏变电站主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本工程的建设可行。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2020 年 6 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 6 月 29 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]025 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：宜沛 220kV 变电站，户外型布置，本期扩建 2#主变，容量为 180MVA，电压等级为 220/110/35kV。

二、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，做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。

（二）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。

（三）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。

（四）变电站内生活污水应排入化粪池处理并定期清理，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。

（五）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。

三、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、同时投入使用的环保“三同时”制度和竣工环保验收规定。项目建设期间的现场监督管理由徐州市沛县生态环境局负责。

四、本批复自下达之日起五年内有效。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。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	项目建设应符合当地规划要求。	已落实： 变电站本期工程在原站址内扩建主变，未新增占地，本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。
	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) 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。 (3) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。 (4) 变电站内须设有事故油池。	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) 变电站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，充分利用场地空间以衰减噪声。 (3) 变电站利用原有化粪池，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。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。 (4) 变电站新建事故油池，与原有事故油池串联。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施 工 期	生态影响	本期工程不新增土地，在变电站场地内扩建主变，对周围生态环境没有影响。	已落实： 加强了文明施工，材料运输充分利用了现有公路。已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施。
	污染影响	(1) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (2) 施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 (3) 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。 (4) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。 (5) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 施工场地设置了简易施工废水处理池。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 (2) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (3) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。 (4) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (5) 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。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： 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。站内废旧蓄电池、废变压器油及含油废水委托有资质的单位回收处理，不外排。 (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。 (4) 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。 (5) 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，按程序申请竣工环保验收。 (6) 本批复自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。	已落实： (1) 变电站利用原有化粪池，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) 变电站的日常巡视、检修等工作人员产生的少量垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08) 和废旧铅蓄电池 HW31 (900-052-31) 危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，在徐州供电公司轻工路仓库中暂存，并定期交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。 (3) 工程自环境保护设施调试期以来，未发生过变压器漏油事故。变电站新建事故油池，与原有事故油池串联，事故时排出的事故油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 (4) 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，详见表 7。 (5) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。 (6) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对变电站工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 6 日
监测仪器及工况 验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。
监测结果分析 监测结果表明，宜沛 220kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 25.4V/m~455.6V/m，工频磁感应强度为 0.046μT~0.335μT。 监测结果表明，本工程所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。
监测因子及监测频次 1、监测因子：噪声 2、监测频次：昼、夜间各监测一次
监测方法及监测布点 1、监测方法 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 6 日

监测仪器及工况

验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级，主要噪声源设备均正常运行。

监测结果分析

监测结果表明，宜沛 220kV 变电站厂界各测点处昼间噪声为 46dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 43dB(A)~45dB(A)，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

主变压器设备基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本工程达到设计（额定）负荷运行时，本工程 220kV 变电站厂界噪声与本次监测结果相当，仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 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），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程变电站站址主要为道路、农田等地区，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 本工程在原站址内扩建主变，未新增占地，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，工程建设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。
污染影响 变电站扩建主变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。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，其中生活污水通过化粪池进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，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，对周围环境的影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程在原站址内扩建主变，未新增占地，对当地植被及生态系统均无影响。

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。变电站周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程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。验收监测结果表明，变电站周围测点处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响调查

本工程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。验收监测结果表明，本工程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）2 类标准要求。

3、水环境影响调查

本工程变电站属于无人值守变电站，本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量，变电站利用原有化粪池，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。

4、固体废物影响调查

本工程变电站的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，在徐州供电公司轻工路仓库中暂存，并定期交有资质单位进行处理处置，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

输变电项目在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，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，工程自调试期以来，未发生过环境风险事故。

本工程变电站新建事故油池，与原有事故油池串联，有效容积能够满足各变压器事故排放油的收集。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。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规范要求，事故油池有效容积能够满足变压器贮存最大油量的 100%要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

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。

(1) 施工期

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。

(2) 环境保护设施调试期

变电站运行期环境保护日常管理由变电工区负责；徐州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及声环境状况，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。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》，建设单位运行期对事故油坑的完好情况进行了检查，确保无渗漏、无溢流。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运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，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，变电站日常监测频次为 1 次/4 年，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界及附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	变电站工程投运后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 昼间监测一次, 其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界及附近声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续声级, Leq , dB (A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	变电站工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 变电站日常监测频次为 1 次/4 年, 昼间、夜间各监测一次, 其后有群众反映时进行监测; 主要声源设备大修前后, 应对变电站厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开。

环境保护档案管理情况

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。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及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) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程的环境现状监测以及对本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。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程。

宜沛 220kV 变电站：户外型布置，原有 1×180MVA（#3），#3 主变型号为 OSS11-180000/220，220kV 出线 4 回，110kV 出线 6 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#2），#2 主变型号为 OSSZ-180000/220，本期不新增 220kV 及 110kV 出线，本期原址扩建，未新增占地。

本工程总投资 2325 万元，其中环保投资 44 万元。

2、环境保护措施落实情况

本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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，变电站周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程变电站周围测点处的工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5、声环境影响调查

本工程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）2 类标准要求。

6、水环境影响调查

本工程变电站属于无人值守变电站，变电站利用原有化粪池，变电站的日常巡视、检修等工作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。

7、固体废物环境影响调查

本工程变电站的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集并由环卫部门定期清理，不外排。工程自调试期以来，未产生废矿物油 HW08(900-220-08)和废旧铅蓄电池 HW31（900-052-31）危险废物，今后运维中一旦产生废矿物油和废旧铅蓄电池，在徐州供电公司轻工路仓库中暂存，并定期交有资质单位进行处理处置，同时按照固体废物相关法规办理转移备案手续。

8、突发环境事件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，工程自环境保护设施调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。

本工程变电站新建事故油池，与原有事故油池串联，有效容积满足《火力发电与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求，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。

9、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。

10、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程，该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强变电站的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

项目 2

徐州茌萸 110 千伏输变电工程 建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表 3 验收执行标准 6

表 4 建设项目概况 7

表 5 环境影响评价回顾 9

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 13

表 7 电磁环境、声环境监测 16

表 8 环境影响调查 18

表 9 环境管理及监测计划 18

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 23

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州茌茌 110 千伏输变电工程（其中茌茌-房亭 110kV 线路）				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/授权代表	柳惠波		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市贾汪区、经济技术开发区				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	徐州茌茌 110 千伏输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境影响评价审批部门	徐州市生态环境局	文号	徐环辐（表）审[2019]024 号	时间	2019.7.18
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2019]853 号	时间	2019.9.20
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	文号	徐供电项目[2020]112 号	时间	2020.5.9
环境保护设施设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境保护设施施工单位	徐州送变电有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	5666	环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.26%
实际总投资（万元）	4628	环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.32%

环评阶段项目建设内容	茌茌-房亭 110kV 线路: 1 回, 新建线路路径全长约 12.85km。其中双设单挂线路长约 11.3km, 单回电缆 (双回土建单回敷设) 线路长约 1.55km。原路径升高改造 220kV 堡郎线 1 基塔。拆除 110kV 潘大线约 6.56km。 本工程 110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆采用 YJLW03-110/64-1×800mm² 电缆。220kV 升高改造线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	项目开工日期	2021.3.15
项目实际建设内容 ^[1]	茌茌-房亭 110kV 线路: 1 回, 线路路径全长 13.1km, 其中: ①双设单挂线路路径长 10.9km; ②与 110kV 潘茌 627 线同塔双回架设路径长 1.3km; ③与 110kV 潘茌 627 线同沟双回电缆敷设路径长 0.65km; ④单回电缆 (双回土建单回敷设) 线路路径长 0.25km。原路径升高改造 220kV 房郎线 1 基塔。拆除 110kV 潘大线 6.64km, 拆除铁塔 10 基。 本工程 110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆采用 YJLW03-110/64-1×800mm² 电缆。220kV 升高改造线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	环保设施投入调试日期	2023.11.3
项目建设过程简述	本工程架空线路施工于 2021 年 3 月 15 日开工, 电缆线路施工于 2022 年 3 月 4 日开工, 现已经全部完成, 工程于 2023 年 11 月 3 日投入调试。		

注: [1]本工程分期验收, 其中茌茌-房亭 110kV 线路本期验收, 110kV 茌茌变电站和茌茌-潘家庵 110kV 线路已于 2023 年 4 月通过国网江苏省电力有限公司自主验收。因 220kV 堡郎线双回 π 入房亭变电站, 本工程原路径升高改造为 220kV 房郎线 1 基塔。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，验收调查范围与环境影
响评价文件的评价范围一致，见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 (不进入生态敏感区)
110kV 电缆线路	电磁环境	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域
	生态环境	电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 (不进入生态敏感区)

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）确定环境监测因子为：

（1）电磁环境：工频电场、工频磁场。

（2）声环境：噪声

环境敏感目标

电磁环境敏感目标为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；声环境保护目标为线路调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 110kV 线路调查范围内有 15 处电磁环境敏感目标和 9 处声环境保护目标，220kV 线路调查范围内没有电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围涉及京杭运河（徐州市区、贾汪区）清水通道维护区、房亭河（徐州市区）清水通道维护区。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 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批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众暴露控制限值）。

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

声环境标准

本工程验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准
徐州茌茌 110 千伏输变电工程	茌茌-房亭 110kV 线路	1 类、2 类、4a 类、4b 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1 类	55	45
	2 类	60	50
	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程茌茌-房亭 110kV 线路位于徐州市贾汪区和经济技术开发区。
主要建设内容及规模 茌茌-房亭 110kV 线路： 线路调度名称为 110kV 房茌 628 线，1 回，线路路径全长 13.1km，其中：①双设单挂线路路径长 10.9km；②与 110kV 潘茌 627 线同塔双回架设路径长 1.3km；③与 110kV 潘茌 627 线同沟双回电缆敷设路径长 0.65km；④单回电缆（双回土建单回敷设）线路路径长 0.25km。原路径升高改造 220kV 房郎线 1 基塔。拆除 110kV 潘大线 6.64km，拆除铁塔 10 基。本工程 110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 YJLW03-110/64-1×800mm ² 电缆。220kV 升高改造线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
建设项目占地、输电线路路径 1、工程占地 110kV 线路新建角钢塔 30 基和钢管塔 20 基，220kV 升高改造线路新建角钢塔 1 基，线路塔基永久占地为 166m ² ，电缆沟（井）永久占地面积为 33m ² ，临时占地面积约 420m ² 。根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电力电缆线路建设不实行征地。 2、输电线路路径 线路自 110kV 茌茌变电站东侧间隔电缆出线，与 110kV 潘茌 627 线同沟双回电缆沿疏港大道北侧向东敷设，与 110kV 潘茌 627 线同塔双回架设至分支塔后转向南双设单挂架设，途径岐山村、桑庄村，沿原有 110kV 潘大 856 线路跨越京杭运河后继续向南架设，途径太平村，改为电缆线路穿越 220kV 岱鑫线，再改为架空线路继续向南架设，途径邀庄村和吴老西村，至陇海铁路北侧改为电缆穿越铁路，再改为架空线路沿陶公河向东南架设，至 220kV 房亭变电站东侧转向西架设接入变电站，形成茌茌-房亭 110kV 线路。220kV 房郎线原路径升高改造 1 基塔。拆除原有 110kV 潘大 856 线 6.64km。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 5666 万元，其中环保投资约为 15 万元，环保投资比例 0.26%；实际总投资 4628 万元，实际环保投资 15 万元，实际环保投资比例 0.32%。

建设项目变动情况及变动原因

1、工程建设内容变化情况

本工程建设内容验收阶段与环评阶段略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程的建设规模变动内容不属于重大变动。

2、敏感目标变化情况

本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化，生态保护目标与环评阶段略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程敏感目标变动内容不属于重大变动。

项目分期验收情况

本工程由于项目建设需要，分期建设并分期投入调试期，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 4-1。

表 4-1 本工程分期验收情况一览表

工程名称	工程组成	分期验收情况
徐州茌茌 110 千伏 输变电工程	茌茌 110kV 变电站	已于 2023 年 4 月通过国网江苏省电力 有限公司自主验收
	茌茌~潘家庵 110kV 线路	
	茌茌-房亭 110kV 线路	本期验收

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、生态环境

对照《关于省政府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），本工程线路评价范围内不涉及国家级生态红线。对照《关于省政府印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号），本工程110kV线路穿越京杭运河（徐州市区）清水通道维护区二级管控区和京杭运河（铜山区）清水通道维护区二级管控区、跨越京杭运河（徐州市区）清水通道维护区一级管控区和京杭运河（铜山区）清水通道维护区一级管控区。部分110kV线路邻近房亭河（铜山区）清水通道维护区二级管控区，最近距离约为100m。220kV升高改造线路评价范围内不涉及江苏省生态红线区域。本工程跨越河流水体时应采用一档跨越方式跨越，不在一级管控区范围内立塔；涉及到塔基的施工时，在施工过程中，应将施工临时占地尽量远离河堤，牵张场、堆料场及弃渣场等远离生态红线区域设置，严禁向河流排放废水。

本工程110kV线路路径通道已取得徐州市贾汪区规划局和徐州经济技术开发区规划建设局的原则同意，本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

2、电磁环境

架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低架空线路对周围电磁环境的影响。架空线路通过采取以下措施，确保线路周围及环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求：

（1）当110kV架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度应不小于6m；当线路经过电磁环境保护目标时，导线最小对地高度应不小于7m；

（2）当220kV升高改造架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度应不小于7m；当线路经过电磁环境保护目标时，导线最小对地高度应不小于11m。

（3）110kV线路及220kV升高改造架空线路必须跨越电磁环境保护目标时，应按本报告要求保持足够的垂直距离，确保环境保护目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。具体要求如下：

①110kV线路跨越电磁环境保护目标时，导线与电磁环境保护目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于5m；

②220kV升高改造线路跨越电磁环境保护目标时，导线与电磁环境保护目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于11m。

3、声环境

施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。

架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响较小。通过类比监测，110kV架空线路及220kV升高改造线路投运后，线路周围的噪声可满足相关的标准限值。

4、水环境

线路施工人员生活污水排入租用民房的化粪池，定期清理，不外排。施工废水经沉淀后循环使用不外排。

5、固体废物

施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点，拆除的杆塔和导线由供电公司统一回收。

综上所述，徐州茌茌110千伏输变电工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本工程的建设可行。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2019 年 7 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州茌茌 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，并已于 2019 年 7 月 18 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2019]024 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修订本）中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设徐州茌茌 110 千伏输变电工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

（1）新建茌茌 110kV 变电站，户内型，本期建设 2 台主变（#1、#2），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ 。

（2）茌茌~潘家庵 110kV 线路，1 回，新建线路路径全长约 2.29km。其中，双设单挂线路长约 1.25km，单回电缆（双回土建单回敷设）线路长约 1.04km。

（3）茌茌-房亭 110kV 线路，1 回，新建线路路径全长约 12.85km。其中，双设单挂线路长约 11.3km，单回电缆（双回土建单回敷设）线路长约 1.55km。原路径升高改造 220kV 堡郎线 1 基塔。

二、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，做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。

（二）同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，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、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）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。

（四）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。在京杭运河、房亭河清水通道维护区二级管控区施工时需采取切实有效的环保措施，严防影响该区主导生态功能。

（五）变电站内生活污水排入化粪池处理后定期清理，不外排，具备接管条件后，接入市政污水管网。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。

（六）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。

三、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、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。项目建设期间的现场监督管理由徐州市贾汪生态环境局负责。

四、本批复自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。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 (2) 项目建设应符合当地规划要求。	已落实： (1) 已优化设计，部分线路与原有线路同塔双回架设，部分线路采用电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 本工程 110kV 线路路径通道已取得徐州市贾汪区规划局和徐州经济技术开发区规划建设局的原则同意，本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	(1) 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。 (2) 同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。	已落实： (1) 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。 (2) 本工程部分架空线路采用双回异相序排列，优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路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表中提出的要求。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施 工 期	生态影响	(1) 加强文明施工，采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，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，塔基及电缆等占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。 (3) 在京杭运河、房亭河清水通道维护区二级管控区施工时需采取切实有效的环保措施，严防影响该区主导生态功能。	已落实： (1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。塔基开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。线路塔基及电缆周围植被恢复良好。 (2) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、塔基及电缆周围进行了植被恢复。 (3) 建设单位已加强施工管理，落实了相关环保措施。未在生态空间管控区域内倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾等，未影响管控区主导生态功能。
	污染影响	(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，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，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (3) 施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 (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。 (6) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声、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。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 (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。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。已拆除铁塔基础，拆除的铁塔、导线等作为废旧物资由徐州供电公司回收处置。 (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。 (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。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强电缆及塔基周围植被恢复，以改善运行环境。 (2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： (1) 已按要求对电缆及塔基周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于4kV/m或磁感应强度大于0.1mT时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 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。 (3) 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，按程序申请竣工环保验收。 (4) 本批复自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。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径，线路导线对地高度满足环评报告表提出的要求。线路跨越环境敏感目标时，其净空距离满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 (2) 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，详见表 7。 (3) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。 (4) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 7 日
监测仪器及工况 验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。
监测结果分析 监测结果表明，本工程 110kV 架空线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 8.9V/m~236.5V/m，工频磁感应强度为 0.025μT~0.138μT；220kV 架空线路周围测点处工频电场强度为 1033.2V/m，工频磁感应强度为 0.329μT；110kV 电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 15.3V/m~24.5V/m，工频磁感应强度为 0.085μT~0.131μT；110kV 架空线路监测断面测点处工频电场强度为 4.6V/m~273.4V/m，工频磁感应强度为 0.021μT~0.150μT。 监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。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强度 10kV/m 的控制限值要求。
监测因子及监测频次 1、监测因子：噪声 2、监测频次：昼、夜间各监测一次
监测方法及监测布点 1、监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440）

2、监测时间：2023 年 11 月 7 日

监测仪器及工况

验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明，本工程 110kV 架空线路周围测点处的昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)；220kV 架空线路周围测点处的昼间噪声为 46dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)，架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本工程达到设计（额定）负荷运行时，本工程架空线路周围噪声与本次监测结果相当，仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围内穿越京杭运河（徐州市区、贾汪区）清水通道维护区、房亭河（徐州市区）清水通道维护区。 本工程施工期未在江苏省生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土弃渣点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入保护区内，未对周围环境造成破坏；施工结束后及时清理了施工遗弃物，集中外运妥善处置，线路塔基周围的土地已进行平整和绿化，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过线路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，工程运行过程中无废水、废气和废渣产生，未影响生态空间管控区域的主导生态功能，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《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）的管控措施要求。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路、农田等地区，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。

污染影响

线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，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，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，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。已拆除铁塔基础，拆除的铁塔、导线等作为废旧物资由徐州供电公司回收处置。

环境保护设施调试期

生态影响

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。

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已恢复原有使用功能。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路周围及敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足相应控制限值要求。

本次验收调查时对同塔双回架空线路的相序排列方式进行了现场核查，核查结果表明，综合考虑调压等方面因素，本工程部分同塔双回架空线路采用了双回异相序排列（BAC/BCA）。线路塔基周围已设置安全警示和防护指示标志。

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线路对地高度进行了核查，跨越点的线路对地高度均能够满足环评阶段所提出的高度要求。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

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，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

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。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责，徐州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及声环境状况，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。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运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，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路及附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 昼间监测一次, 其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	线路及附近声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续声级, Leq , dB (A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 昼间、夜间各监测一次, 其后有群众反映时进行监测。

环境保护档案管理情况

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。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及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) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司徐州茌茌 110 千伏输变电工程的环境现状监测以及对本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。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为徐州茌茌 110 千伏输变电工程（其中茌茌-房亭 110kV 线路）。

茌茌-房亭 110kV 线路：线路调度名称为 110kV 房茌 628 线，1 回，线路路径全长 13.1km，其中：①双设单挂线路路径长 10.9km；②与 110kV 潘茌 627 线同塔双回架设路径长 1.3km；③与 110kV 潘茌 627 线同沟双回电缆敷设路径长 0.65km；④单回电缆（双回土建单回敷设）线路路径长 0.25km。原路径升高改造 220kV 房郎线 1 基塔。拆除 110kV 潘大线 6.64km，拆除铁塔 10 基。本工程 110kV 架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 YJLW03-110/64-1×800mm² 电缆。220kV 升高改造线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

本工程总投资 4628 万元，其中环保投资 15 万元。

2、环境保护措施落实情况

本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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围涉及京杭运河（徐州市区、贾汪区）清水通道维护区、房亭河（徐州市区）清水通道维护区。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围的土地已恢复原貌，电缆及线路塔基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。

4、电磁环境影响调查

本工程线路周围及敏感目标测点处工频电场、工频磁场均满足相应控制限值要求。

5、声环境影响调查

本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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。

7、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为徐州茌茌 110 千伏输变电工程（其中茌茌-房亭 110kV 线路），该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强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。

项目 3

江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表 3 验收执行标准 5

表 4 建设项目概况 6

表 5 环境影响评价回顾 7

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 9

表 7 电磁环境监测 12

表 8 环境影响调查 13

表 9 环境管理及监测计划 15

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 17

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/授权代表	柳惠波		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市云龙区				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境影响评价审批部门	徐州市生态环境局	文号	徐环辐（表）审[2020]009 号	时间	2020.4.7
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2019]753 号	时间	2019.8.21
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	文号	徐供电项目[2020]113 号	时间	2020.5.9
环境保护设施设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境保护设施施工单位	徐州送变电有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	1897	环保投资（万元）	3	环保投资占总投资比例	0.16%
实际总投资（万元）	1889	环保投资（万元）	3	环保投资占总投资比例	0.16%

环评阶段项目建设内容	沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路：1 回，线路采用电缆敷设，线路路径全长约 2.12km。本工程线路电缆型号为 YJLW03-64/110-1×800mm ² 。	项目开工日期	2021.5.20
项目实际建设内容	沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路：1 回，线路路径全长 2.12km，单回电缆敷设。本工程电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 电缆。	环保设施投入调试日期	2023.9.15
项目建设过程简述	本工程电缆线路施工于 2021 年 5 月 20 日开工，现已经全部完成，工程于 2023 年 9 月 15 日投入调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
110kV 电缆线路	电磁环境	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域
	生态环境	电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）确定环境监测因子为：

电磁环境：工频电场、工频磁场。

环境敏感目标

电磁环境敏感目标为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。

经踏勘，本工程 110kV 线路调查范围内没有电磁环境敏感目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 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批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众暴露控制限值）。

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路位于徐州市云龙区彭祖大道东侧。
主要建设内容及规模 沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路： 线路调度名称为 110kV 沈绿 784 线龙湖 T 接线，1 回，线路路径全长 2.12km，单回电缆敷设。本工程电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 电缆。
建设项目占地、输电线路路径 1、工程占地 线路全线电缆敷设，电缆沟（井）永久占地面积为 60m ² ，临时占地面积约 40m ² 。根据《江苏省电力条例》第十八条 地下电力电缆线路建设不实行征地。 2、输电线路路径 线路自 110kV 龙湖变电站西北侧电缆出线向西敷设，至彭祖大道东侧转向东北敷设，穿越汉源大道，接入 110kV 沈绿 784 线 T 接点，形成沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 1897 万元，其中环保投资约为 3 万元，环保投资比例 0.16%；实际总投资 1889 万元，实际环保投资 3 万元，实际环保投资比例 0.16%。
建设项目变动情况及变动原因 1、工程建设内容变化情况 本工程建设内容验收阶段与环评阶段一致。 2、敏感目标变化情况 本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程敏感目标变动内容不属于重大变动。
项目分期验收情况 本次验收的江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、生态环境

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）和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。本工程线路路径选址已取得徐州市规划局的盖章同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

2、电磁环境

线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。通过类比监测，本工程 110kV 电缆输电线路周围及沿线敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

3、声环境

施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工。

4、水环境

施工人员产的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理；施工废水经沉淀后循环使用不外排；

5、固体废物

施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。

综上所述，江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本工程的建设可行。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2020 年 3 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 4 月 7 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]009 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：建设沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路，1 回，线路采用电缆敷设，线路路径全长约 2.12km。

二、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，做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。

（二）线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须迁移建筑物。

（三）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。

（四）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。

三、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、同时投入使用的环保“三同时”制度和竣工环保验收规定。

四、本批复自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。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 (2) 项目建设应符合当地规划要求。	已落实： (1) 已优化设计，线路采用电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 本工程线路路径选址已取得徐州市规划局的盖章同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	降低输电线路电磁环境影响。	已落实： 线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路电磁环境影响。本工程线路未穿越环境敏感目标。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施 工 期	生态影响	(1) 加强文明施工，采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，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，电缆占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。电缆管廊开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。电缆周围植被恢复良好。 (2) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、电缆周围进行了植被恢复。
	污染影响	(1) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (2) 施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 (3) 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。 (4) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。 (5) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 施工场地设置了简易施工废水处理池。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 (2) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (3) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。 (4) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (5) 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。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强电缆周围植被恢复，以改善运行环境。 (2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： (1) 已按要求对电缆周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 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。 (3) 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，按程序申请竣工环保验收。 (4) 本批复自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。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 (2) 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，详见表 7。 (3) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。 (4) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 10 日 3、监测环境条件：晴，温度 11℃，相对湿度 36%RH
监测仪器及工况 验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。
监测结果分析 监测结果表明，本工程 110kV 电缆线路监测断面测点处工频电场强度为 4.1V/m~5.2V/m，工频磁感应强度为 0.099 μ T~0.185 μ T。 监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域规划。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路，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。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 3、农业生态影响调查 工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 4、生态保护措施有效性分析 调查结果表明，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。
污染影响 线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，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，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，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。
环境保护设施调试期
生态影响 通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。根据现场调查，电缆管廊周围均已恢复原有使用功能。
污染影响 1、电磁环境调查 线路全线采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路电磁环境影响。验收监测结果表明，输电线路周围测点处的工频电场、工频磁场测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。电缆管廊周围已设置安全警示和防护指示标志。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

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，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

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。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责，徐州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。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运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对电磁环境及声环境进行监测，及时掌握工程的电磁环境状况，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路及附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，昼间监测一次，其后有群众反映时进行监测。

环境保护档案管理情况

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。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及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）环境管理制度完善。
- （3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议**调查结论**

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程的环境现状监测以及对本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。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程。

沈店~绿地 T 接龙湖变 110kV 线路：线路调度名称为 110kV 沈绿 784 线龙湖 T 接线，1 回，线路路径全长 2.12km，单回电缆敷设。本工程电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电缆。

本工程总投资 1889 万元，其中环保投资 3 万元。

2、环境保护措施落实情况

本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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域规划。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围的土地已恢复原貌，电缆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。

4、电磁环境影响调查

本工程线路周围测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

5、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。

6、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程，该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强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。

项目 4

江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表 3 验收执行标准 6

表 4 建设项目概况 7

表 5 环境影响评价回顾 8

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 10

表 7 电磁环境、声环境监测 13

表 8 环境影响调查 15

表 9 环境管理及监测计划 17

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 19

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/授权代表	柳惠波		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州经济技术开发区				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境影响评价审批部门	徐州市生态环境局	文号	徐环辐（表）审[2020]044 号	时间	2020.11.20
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2020]1334 号	时间	2020.12.7
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	文号	徐供电项目[2021]231 号	时间	2021.10.25
环境保护设施设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏中源电力实业有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	891	环保投资（万元）	8	环保投资占总投资比例	0.90%
实际总投资（万元）	867	环保投资（万元）	8	环保投资占总投资比例	0.92%

环评阶段项目建设内容	刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路: 1 回, 线路路径全长约 0.73km。其中, 新建架空线路路径长约 0.08km, 双设单挂架设; 新建电缆线路路径长约 0.65km, 单回敷设。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 电缆。	项目开工日期	2023.3.30
项目实际建设内容	刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路: 1 回, 线路路径全长 0.73km, 其中: ①双设单挂架空线路路径长 0.08km; ②单回电缆敷设线路路径长 0.65km。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 电缆。	环保设施投入调试日期	2023.11.5
项目建设过程简述	本工程架空线路施工于 2023 年 3 月 30 日开工, 电缆线路施工于 2023 年 4 月 5 日开工, 现已经全部完成, 工程于 2023 年 11 月 5 日投入调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 (不进入生态敏感区)
110kV 电缆线路	电磁环境	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域
	生态环境	电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）确定环境监测因子为：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声

环境敏感目标

电磁环境敏感目标为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；声环境保护目标为线路调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 110kV 线路调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围涉及京杭运河（徐州市区）清水通道维护区。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 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批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众暴露控制限值）。

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

声环境标准

本工程验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准
江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程	刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路	3 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3 类	65	55

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路位于徐州经济技术开发区刘荆路东侧。
主要建设内容及规模 刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路： 线路调度名称为 110kV 九秦 730 线刘湾 T 接线，1 回，线路路径全长 0.73km，其中：①双设单挂架空线路路径长 0.08km；②单回电缆敷设线路路径长 0.65km。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm ² 电缆。
建设项目占地、输电线路路径 1、工程占地 线路新建电缆终端角钢塔 1 基，线路塔基永久占地为 6m ² ，电缆沟（井）永久占地面积为 50m ² ，临时占地面积约 120m ² 。根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电力电缆线路建设不实行征地。 2、输电线路路径 线路自 110kV 秦枢 733/九秦 730 线#3/#57 杆塔 T 接点向东南架设，跨越刘荆路，新立 1 基电缆终端塔，改为电缆线路沿刘荆路东侧向南敷设，穿越庙山路转向东敷设，利用站内电缆沟敷设接入 110kV 刘湾变电站，形成刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 891 万元，其中环保投资约为 8 万元，环保投资比例 0.90%；实际总投资 867 万元，实际环保投资 8 万元，实际环保投资比例 0.92%。
建设项目变动情况及变动原因 1、工程建设内容变化情况 本工程建设内容验收阶段与环评阶段一致。 2、敏感目标变化情况 本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程敏感目标变动内容不属于重大变动。
项目分期验收情况 本次验收的江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态环境**

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），本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程110kV线路距京杭运河（徐州市区）清水通道维护区最近约270m。本工程线路施工范围不进入京杭运河（徐州市区）清水通道维护区内。通过采取严格环保措施后，本工程施工不影响京杭运河（徐州市区）清水通道维护区的主导生态功能，即水源水质保护。本工程与生态红线规划是相符的。

本工程新建输电线路路径选线已取得徐州经济技术开发区自然资源和规划局的盖章同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

2、电磁环境

架空输电线路维持导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。本工程110kV架空线路导线对地面的最小距离为16m时，导线下方距地面1.5m处的工频电场强度能满足道路等场所电场强度10kV/m的控制限值要求，沿线的电磁环境敏感目标处亦能满足工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100 μ T公众曝露控制限值要求。

3、声环境

施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工。

架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取维持导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境的影响很小。通过类比监测，本工程110kV架空线路投运后，线路周围及沿线噪声可满足相关的标准要求。

4、水环境

施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理；施工废水经沉淀后循环使用不外排。

5、固体废物

施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。

综上所述，江苏徐州刘湾变T接秦洪~九里山110千伏线路工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本工程的建设可行。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2020 年 10 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 11 月 20 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]044 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路，1 回，线路路径全长约 0.73km。其中，新建架空线路路径长约 0.08km，双设单挂架设；新建电缆线路路径长约 0.65km，单回敷设。

二、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，做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。

（二）同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，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、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）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。

（四）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。

三、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、同时投入使用的环保“三同时”制度和竣工环保验收规定。项目建设期间的环境现场监督管理由徐州市生态环境局经济技术开发区分局负责。

四、本批复自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。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 (2) 项目建设应符合当地规划要求。	已落实： (1) 已优化设计，部分线路采用电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 本工程新建输电线路路径选线已取得徐州经济技术开发区自然资源和规划局的盖章同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	(1) 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。 (2) 同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。	已落实： (1) 优化了导线相间距离及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路电磁环境影响。 (2) 本工程架空线路采用双设单挂架设，优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，本工程线路未跨越环境敏感目标。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	(1) 加强文明施工，采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，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，塔基及电缆等占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。塔基开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。线路塔基及电缆周围植被恢复良好。 (2) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、塔基及电缆周围进行了植被恢复。
	污染影响	(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，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，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 (3) 施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 (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。 (6) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声、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。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 (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。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (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。 (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。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强电缆及塔基周围植被恢复，以改善运行环境。 (2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： (1) 已按要求对电缆及塔基周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 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。 (3) 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，按程序申请竣工环保验收。 (4) 本批复自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。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 (2) 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，详见表 7。 (3) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。 (4) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 9 日
监测仪器及工况 验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。
监测结果分析 监测结果表明，本工程 110kV 架空线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 101.1V/m~401.6V/m，工频磁感应强度为 0.132μT~0.263μT；110kV 电缆线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 2.5V/m，工频磁感应强度为 0.059μT。 监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。
监测因子及监测频次 1、监测因子：噪声 2、监测频次：昼、夜间各监测一次
监测方法及监测布点 1、监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 9 日

监测仪器及工况

验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明，110kV 架空线路周围测点处的昼间噪声为 53dB(A)，夜间噪声为 48dB(A)，架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本工程达到设计（额定）负荷运行时，本工程 110kV 线路周围噪声与本次监测结果相当，仍能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响
1、生态保护目标调查
根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围涉及京杭运河（徐州市区）清水通道维护区。 本工程施工期未在江苏省生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土弃渣点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入保护区内，未对周围环境造成破坏；施工结束后及时清理了施工遗弃物，集中外运妥善处置，线路塔基周围的土地已进行平整和绿化，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过变电站及线路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，工程运行过程中无废水、废气和废渣产生，未影响生态空间管控区域的主导生态功能，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《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）的管控措施要求。
2、自然生态影响调查
根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路、厂房等地区，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。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。
3、农业生态影响调查

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

4、生态保护措施有效性分析

调查结果表明，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。

污染影响

线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，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，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，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。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已恢复原有使用功能。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路周围测点处的工频电场、工频磁场测值均符合相应控制限值要求。

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，综合考虑调度等方面因素，本工程架空线路采用了双设单挂排列（CBA）。线路塔基及电缆管廊周围已设置安全警示和防护指示标志。验收时现场对本工程架空线路对地高度进行了核查，线路未跨越环境敏感目标，提高了杆塔架设高度，能够满足环评阶段的高度要求。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

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，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

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。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责，徐州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及声环境状况，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。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运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，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路及附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (V/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 昼间监测一次, 其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	线路及附近声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续声级, Leq , dB (A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008)
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次, 昼间、夜间各监测一次, 其后有群众反映时进行监测。

环境保护档案管理情况

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。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及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) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议**调查结论**

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程的环境现状监测以及对本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。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程。

刘湾变 T 接秦洪~九里山 110kV 线路：线路调度名称为 110kV 九秦 730 线刘湾 T 接线，1 回，线路路径全长 0.73km，其中：①双设单挂架空线路路径长 0.08km；②单回电缆敷设线路路径长 0.65km。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800mm² 电缆。

本工程总投资 867 万元，其中环保投资 8 万元。

2、环境保护措施落实情况

本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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围涉及京杭运河（徐州市区）清水通道维护区。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围的土地已恢复原貌，电缆及线路塔基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。

4、电磁环境影响调查

本工程线路周围敏感目标测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

5、声环境影响调查

本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准要求。

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。

7、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程，该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强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。

项目 5

新沂市阳光热电有限公司搬迁项目 (50 兆瓦) 110 千伏送出工程 建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 3

表 3 验收执行标准 6

表 4 建设项目概况 7

表 5 环境影响评价回顾 8

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 10

表 7 电磁环境、声环境监测 13

表 8 环境影响调查 15

表 9 环境管理及监测计划 15

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 19

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/授权代表	柳惠波		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市新沂市				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏辐环环境科技有限公司				
初步设计单位	国网经济技术研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	徐州市生态环境局	文号	徐环辐（表）审[2020]016 号	时间	2020.4.30
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2020]487 号	时间	2020.5.18
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	文号	徐供电项目[2021]20 号	时间	2021.2.9
环境保护设施设计单位	国网经济技术研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	新沂茂源实业发展有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	1781	环保投资（万元）	5	环保投资占总投资比例	0.28%
实际总投资（万元）	1624	环保投资（万元）	5	环保投资占总投资比例	0.31%

环评阶段项目建设内容	阳光热电厂~御窑变 110kV 线路：2 回，线路路径全长约 6.1km，全线同塔双回架设。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。	项目开工日期	2021.6.28
项目实际建设内容	阳光热电厂~御窑变 110kV 线路：2 回，线路路径全长 5.76km，全线同塔双回架设。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。	环保设施投入调试日期	2023.10.28
项目建设过程简述	本工程架空线路施工于 2021 年 6 月 28 日开工，现已经全部完成，工程于 2023 年 10 月 28 日投入调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**调查范围**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）要求，验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，见表 2-1。

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 (不进入生态敏感区)

环境监测因子

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）确定环境监测因子为：

- （1）电磁环境：工频电场、工频磁场。
- （2）声环境：噪声

环境敏感目标

电磁环境敏感目标为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；声环境保护目标为线路调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 110kV 线路调查范围内有 15 处电磁环境敏感目标和 11 处声环境保护目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 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批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众暴露控制限值）。

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

声环境标准

本工程验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准
新沂市阳光热电有限公司搬迁项目 (50 兆瓦) 110 千伏送出工程	阳光热电厂~御窑变 110kV 线路	1 类、2 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1 类	55	45
	2 类	60	50

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响评价报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响评价报告表审批之后发布或修订的标准对建设项目执行标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。本工程验收执行标准不涉及新发布或修订标准情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程阳光热电厂~御窑变 110kV 线路位于徐州市新沂市瓦窑镇。
主要建设内容及规模 阳光热电厂~御窑变 110kV 线路： 线路调度名称为 110kV 御阳 9Y6/9Y7 线，2 回，线路路径全长 5.76km，全线同塔双回架设。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。
建设项目占地、输电线路路径 1、工程占地 110kV 线路新建角钢塔 5 基和钢管塔 32 基，线路塔基永久占地为 52m ² ，临时占地面积约 210m ² 。 根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）建设不实行征地。 2、输电线路路径 线路自阳光热电厂 110kV 升压站向西架空出线，跨越西藏路，沿西藏路西侧转向南架设，至大桥西路北侧转向西架设，途径关老庙、褚庄，沿新元西路北侧继续向西架设，至长源路东侧转向南架设，至 220kV 御窑变电站东侧转向西架设接入变电站，形成阳光热电厂~御窑变 110kV 线路。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 1781 万元，其中环保投资约为 5 万元，环保投资比例 0.28%；实际总投资 1624 万元，实际环保投资 5 万元，实际环保投资比例 0.31%。
建设项目变动情况及变动原因 1、工程建设内容变化情况 本工程建设内容验收阶段与环评阶段略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程的建设规模变动内容不属于重大变动。 2、敏感目标变化情况 本工程调查范围内电磁环境敏感目标与环评阶段略有变化，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程敏感目标变动内容不属于重大变动。
项目分期验收情况 本次验收的新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态环境**

对照《关于省政府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）和《关于省政府印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号），本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

本工程线路路径选址已取得新沂市自然资源和规划局的盖章同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。

2、电磁环境

架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路通过采取以下措施，确保线路周围及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：

（1）当110kV架空线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线最小对地高度应不小于6m；经过电磁环境敏感目标时，导线最小对地高度应不小于7m。

（2）110kV线路必须跨越电磁环境敏感目标时，导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于5m。

3、声环境

施工时选用低噪声施工设备，尽量错开高噪声设备使用时间，限制夜间施工。

架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围敏感目标的声环境影响较小。通过类比监测，110kV架空线路及220kV升高改造线路投运后，线路周围的噪声可满足相关的标准限值。

4、水环境

施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理；施工废水经沉淀后循环使用不外排。

5、固体废物

施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。

综上所述，新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50兆瓦）110千伏送出工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，本工程的建设可行。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2020 年 4 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 4 月 30 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]016 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：建设阳光热电厂~御窑变 110kV 线路，2 回，线路路径全长约 6.1km，全线同塔双回架设。

二、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，做好以下工作：

（一）严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。

（二）线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，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、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）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。

（四）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。

三、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、同时投入使用的环保“三同时”制度和竣工环保验收规定。项目建设期间的环境现场监督管理由徐州市新沂生态环境局负责。

四、本批复自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。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	（1）线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 （2）项目建设应符合当地规划要求。	已落实： （1）已优化设计，线路采用同塔双回架设，减少了土地占用。 （2）本工程线路路径选址已取得新沂市自然资源和规划局的盖章同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求。
	污染影响	（1）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。 （2）线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。	已落实： （1）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。 （2）本工程架空线路采用双回异相序排列，优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路未跨越居民住宅等环境敏感目标。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
施 工 期	生态影响	（1）加强文明施工，采取土工膜覆盖等措施。材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，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，塔基占用的土地进行固化处理或绿化。 （2）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： （1）加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。塔基开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。线路塔基周围植被恢复良好。 （2）已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、塔基周围进行了植被恢复。
	污染影响	（1）运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，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，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 （3）施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 （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。 （6）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声、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。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 （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。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 （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。 （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。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	（1）加强塔基周围植被恢复，以改善运行环境。 （2）项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： （1）已按要求对线路塔基周围进行植被恢复。 （2）生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	（1）当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于4kV/m或磁感应强度大于0.1mT时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 （2）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。 （3）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”制度和竣工环保验收规定。 （4）本批复自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。	已落实： （1）已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径，线路导线对地高度满足环评报告表提出的要求。线路未跨越民房等环境敏感目标。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 （2）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，详见表7。 （3）本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求开展竣工环境保护验收工作。 （4）本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 8 日
监测仪器及工况 验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。
监测结果分析 监测结果表明，本工程 110kV 架空线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 14.6V/m~151.8V/m，工频磁感应强度为 0.026μT~0.148μT；110kV 架空线路监测断面测点处工频电场强度为 2.7V/m~170.4V/m，工频磁感应强度为 0.017μT~0.165μT。 监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。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强度 10kV/m 的控制限值要求。
监测因子及监测频次 1、监测因子：噪声 2、监测频次：昼、夜间各监测一次
监测方法及监测布点 1、监测方法 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2023 年 11 月 8 日

监测仪器及工况

验收监测期间建设项目实际运行电压已达到设计额定电压等级。

监测结果分析

监测结果表明,本工程 110kV 架空线路周围测点处的昼间噪声均为 49dB(A),夜间噪声均为 44dB(A),架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

线路基本为稳态声源,噪声源强相对稳定,因此可以推测本工程达到设计(额定)负荷运行时,本工程 110kV 架空线路周围噪声与本次监测结果相当,仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准要求。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路、农田等地区，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。
污染影响

线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，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，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，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。

环境保护设施调试期

生态影响

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。

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已恢复原有使用功能。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收监测结果表明，输电线路周围及敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足相应控制限值要求。

本次验收调查时对同塔双回架空线路的相序排列方式进行了现场核查，核查结果表明，综合考虑调度等方面因素，本工程同塔双回架空线路采用了双回异相序排列（BAC/BCA）。线路塔基周围已设置安全警示和防护指示标志。

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，验收时现场对本工程架空线路对地高度进行了核查，线路未跨越环境敏感目标，提高了杆塔架设高度，能够满足环评阶段所提出的高度要求。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

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，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

（1）施工期

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。

（2）环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责，徐州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及声环境状况，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。

环境监测计划落实情况

根据相关规定，工程竣工投运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，监测频次为工程投运后结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时进行监测。

项目建成投运后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程电磁环境和声环境进行了环保竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路及附近电磁环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度（V/m）、工频磁感应强度（ μT ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，昼间监测一次，其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	线路及附近声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效连续声级， Leq ，dB（A）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测频次和时间	线路工程调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，昼间、夜间各监测一次，其后有群众反映时进行监测。

环境保护档案管理情况

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。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及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）环境管理制度完善。
- （3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议**调查结论**

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程的环境现状监测以及对本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。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为新沂市阳光热电有限公司搬迁项目。

阳光热电厂~御窑变 110kV 线路：线路调度名称为 110kV 御阳 9Y6/9Y7 线，2 回，线路路径全长 5.76km，全线同塔双回架设。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

本工程总投资 1624 万元，其中环保投资 5 万元。

2、环境保护措施落实情况

本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环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区的影响。

根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。

对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围的土地已恢复原貌，线路塔基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。

4、电磁环境影响调查

本工程线路周围及敏感目标测点处工频电场、工频磁场均满足相应控制限值要求。

5、声环境影响调查

本工程架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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。

7、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程，该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强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。

徐州茌茌 110 千伏输变电工程

(其中茌茌-房亭 110kV 线路)

一般变动环境影响分析

一、变动情况

1.1 环保手续办理情况

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于 2019 年 7 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州茌茌 110 千伏输变电工程环境影响报告表》，并已于 2019 年 7 月 18 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2019]024 号）。本工程于 2023 年 11 月 3 日建成并投入环保设施调试期，目前正在开展竣工环境保护验收工作。

1.2 环评批复要求及落实情况

本工程环评批复要求及落实情况见表 1。

表 1 环评审批文件要求及落实情况

批复意见要求	落实情况
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。	已落实： 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。
严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。	已落实： 项目已取得相关规划部门同意。监测结果表明，本工程周围的工频电场、工频磁场和噪声满足相应环保标准限值要求。
同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，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、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。	已落实： 本工程部分架空线路采用双回异相序排列，优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路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表中提出的要求。监测结果表明，本工程线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。
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。在京杭运河、房亭河清水通道维护区二级管控区施工时需采取切实有效的环保措施，严防影响该区	已落实： 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。未在生态空间管控区域内倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾等，未影响管控区主导生态功能。

主导生态功能。	
做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。	已落实： 在建设过程中，建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作，取得了公众对输变电工程建设的理解和支持。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。
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、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。项目建设期间的现场监督管理由徐州市贾汪生态环境局负责。	已落实： 本工程严格执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求开展竣工环境保护验收工作。
本批复自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。	已落实： 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

1.3 变动判定情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），徐州茌茌 110 千伏输变电工程（其中茌茌-房亭 110kV 线路）实际建成后的工程性质、地点及环境保护措施均未发生变化，规模与环评报告相比略有变化，属于一般变动，无重大变动，详见表 2。

表 2 徐州茌萸 110 千伏输变电工程变动内容判定结果表

序号	变动工程内容		原环评内容及要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	变动判定
1	规模	茌萸-房亭 110kV 线路	1 回，新建线路路径全长约 12.85km。其中双设单挂线路长约 11.3km，单回电缆（双回土建单回敷设）线路长约 1.55km。原路径升高改造 220kV 堡郎线 1 基塔。拆除 110kV 潘大线约 6.56km。	1 回，线路路径全长 13.1km，其中：①双设单挂线路路径长 10.9km；②与 110kV 潘茌 627 线同塔双回架设路径长 1.3km；③与 110kV 潘茌 627 线同沟双回电缆敷设路径长 0.65km；④单回电缆（双回土建单回敷设）线路路径长 0.25km。原路径升高改造 220kV 房郎线 1 基塔。拆除 110kV 潘大线 6.64km。	①线路路径调整 ②线路长度增加 0.25km	①线路路径调整。 ②验收调查时进一步核实了线路长度。	验收阶段与环评阶段线路长度增加 0.25km，占原路径长度 1.9%；横向偏移最大 760m，超过 500m 路径长度约 630m，占原路径长度 4.9%。未增加不利环境影响。	对照环办辐射（2016）84 号文中“输变电建设项目重大变动清单”，属于一般变动，不属于重大变动。

注：未列入此表的项目性质、拟采取的环保措施均未发生变动。

二、评价要素

2.1 原环评评价等级

表 3 徐州茌茌 110 千伏输变电工程原环评评价等级

序号	项目	等级
1	电磁环境	二级
2	声环境	二级
3	生态环境	三级
4	水环境	简单分析

2.2 原环评评价范围

表 4 徐州茌茌 110 千伏输变电工程原环评评价范围

序号	项目	范围
1	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
2	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
3	生态环境	不涉及生态敏感区的线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

2.3 原环评评价标准

表 5 徐州茌茌 110 千伏输变电工程原环评评价标准

序号	项目		标准
1	电磁环境	工频电场强度	评价执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定, 电场强度控制限值为 4000V/m。
			架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。
		工频磁感应强度	评价执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定, 磁感应强度控制限值为 100 μ T。
2	声环境	质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类、2 类、4a 类、4b 类
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

2.4 变化情况

经核实, 徐州茌茌 110 千伏输变电工程(其中茌茌-房亭 110kV 线路)实际建成后的工程性质、地点及环境保护措施均未发生变化, 规模与环评报告相比略有变化, 根据检测结果, 工程周围工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测结果均满足相应标准限

值要求，相应变动未导致各环境要素的影响分析结论发生变化。原建设项目环境影响评价文件中各环境要素评价等级、评价范围、评价标准等均未发生变化。

三、环境影响分析说明

本工程相关变动未导致本工程对周围电磁环境、声环境、生态环境的影响发生变化，工程变动后各环境要素的影响分析结论未发生变化。

四、结论

本工程相关变动均为一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。



新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程一般变动环境影响分析

一、变动情况

1.1 环保手续办理情况

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司于 2020 年 4 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 4 月 30 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]016 号）。本工程于 2023 年 10 月 28 日建成并投入环保设施调试期，目前正在开展竣工环境保护验收工作。

1.2 环评批复要求及落实情况

本工程环评批复要求及落实情况见表 1。

表 1 环评审批文件要求及落实情况

批复意见要求	落实情况
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。	已落实： 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。
严格按照环保要求及设计规范建设，确保项目运行期间周边的工频电场、工频磁场、噪声满足环保标准限值要求。	已落实： 项目已取得相关规划部门同意。监测结果表明，本工程周围的工频电场、工频磁场和噪声满足相应环保标准限值要求。
线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，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、工作或学习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，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。	已落实： 本工程架空线路采用双回异相序排列，优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路未跨越居民住宅等环境敏感目标。监测结果表明，本工程线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。
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。	已落实： 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。
做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。	已落实： 在建设过程中，建设单位会同当地政府及有关部门对居民进行合理有效宣传工作，取得了公众对输变电工程建设的理解和支持。经调查，工程建设过程中未出现环保纠纷及投诉问题。

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、同时投入使用的环保“三同时”制度和竣工环保验收规定。项目建设期间的环境现场监督管理由徐州市新沂生态环境局负责。	已落实： 本工程严格执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）要求开展竣工环境保护验收工作。
本批复自下达之日起五年内有效。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。	已落实： 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

1.3 变动判定情况

对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84号），新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50兆瓦）110千伏送出工程实际建成后的工程性质、地点及环境保护措施均未发生变化，规模与环评报告相比略有变化，属于一般变动，无重大变动，详见表2。

表 2 新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程变动内容判定结果表

序号	变动工程内容		原环评内容及要求	实际建设内容	主要变动内容	变动原因	不利环境影响变化情况	变动判定
1	规模	阳光热电厂~御窑变 110kV 线路	2 回，线路路径全长约 6.1km，全线同塔双回架设。	2 回，线路路径全长 5.76km，全线同塔双回架设。	①线路路径调整 ②线路长度减少	①线路路径调整。 ②验收调查时进一步核实了线路长度。	验收阶段与环评阶段线路长度减少；横向偏移最大 260m，未超过 500m。未增加不利环境影响。	对照环办辐射（2016）84 号文中“输变电建设项目重大变动清单”，属于一般变动，不属于重大变动。

注：未列入此表的项目性质、拟采取的环保措施均未发生变动。

二、评价要素

2.1 原环评评价等级

表 3 本工程原环评评价等级

序号	项目	等级
1	电磁环境	二级
2	声环境	二级
3	生态环境	三级
4	水环境	简单分析

2.2 原环评评价范围

表 4 本工程原环评评价范围

序号	项目	范围
1	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
2	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
3	生态环境	不涉及生态敏感区的线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

2.3 原环评评价标准

表 5 本工程原环评评价标准

序号	项目		标准
1	电磁环境	工频电场强度	评价执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定, 电场强度控制限值为 4000V/m。
			架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。
		工频磁感应强度	评价执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定, 磁感应强度控制限值为 100 μ T。
2	声环境	质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类、2 类
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

2.4 变化情况

经核实, 新沂市阳光热电有限公司搬迁项目(50 兆瓦)110 千伏送出工程实际建成后的工程性质、地点及环境保护措施均未发生变化, 规模与环评报告相比略有变化, 根据检测结果, 工程周围工频电场强度、工频磁感应强度及噪声检测结果均满足相应标准限值要求, 相应变动未导致各环境要素的影响分析结论发生变化。原建设项目环境影响

评价文件中各环境要素评价等级、评价范围、评价标准等均未发生变化。

三、环境影响分析说明

本工程相关变动未导致本工程对周围电磁环境、声环境、生态环境的影响发生变化，工程变动后各环境要素的影响分析结论未发生变化。

四、结论

本工程相关变动均为一般变动，变动前后原建设项目环境影响评价结论未发生变化。

国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司



2023 年 10 月

其他需要说明的事项

一、环境保护设施设计、施工和验收过程简况。

（1）设计简况

徐州宜沛 220kV 变电站主变扩建等 5 项工程环境保护设施设计单位为国网经济技术研究院有限公司、徐州华电电力勘察设计有限公司。本批工程环境保护设施的设计符合环境保护设计规范的要求，项目建设过程落实了防治污染和生态破坏的措施及环境保护措施。

（2）施工简况

徐州宜沛 220kV 变电站主变扩建等 5 项工程施工单位为中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司、徐州送变电有限公司、江苏中源电力实业有限公司、新沂茂源实业发展有限公司。截止 2023 年 11 月，该批项目已陆续进入调试期。本批工程建设过程中同步落实了环境影响报告书及其批复文件中提出的其他各项环境保护对策措施。

（3）验收过程

2023 年 9 月，建设单位委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司开展本批工程竣工环境保护验收调查工作。

2023 年 12 月，验收调查单位编制完成了《徐州宜沛 220kV 变电站主变扩建等 5 项工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

2023 年 12 月，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展了本批工程竣工环境保护验收调查报告表的技术审评工作，并完成了验收现场检查工作。

2024 年 1 月，国网江苏省电力有限公司建设部组织召开验收会，会议形成了验收意见，验收组同意该批项目通过竣工环境保护验收。

本批工程在设计、施工和验收期间均未收到过公众反馈意见或投诉。

二、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定中提出的除环境保护设施外的其他环境保护对策措施的实施情况，以及整改工作情况。

无。

徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建等 5 项工程 竣工环境保护验收意见

2024 年 1 月 11 日，国网江苏省电力有限公司在南京召开了徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建等 5 项工程竣工环境保护验收会。参加会议的有：建设管理单位国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司、技术审评单位国网江苏省电力有限公司经济技术研究院、设计单位徐州华电电力勘察设计有限公司、施工单位徐州送变电有限公司、环评单位江苏辐环环境科技有限公司、验收调查单位江苏省苏核辐射科技有限责任公司。会议特邀专家 3 名，会议成立了验收工作组（名单附后）。

会议听取了建设单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报和技术审评单位关于报告审评和现场检查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

本批验收的输变电工程共有 5 项，分别为（1）徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程；（2）徐州茌茌 110 千伏输变电工程（其中茌茌-房亭 110 千伏线路）；（3）江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程；（4）江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程；（5）新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程。

本批工程共扩建 220 千伏变电站 1 座，新增主变 1 台，新增主变容量 180 兆伏安；新建 110 千伏架空线路（折单）23.8 公

里，新建 110 千伏电缆线路（折单）3.67 公里，拆除 110 千伏架空线路（折单）6.64 公里；原路径升高改造 220 千伏架空线路 1 基塔。本批工程总投资 11333 万元，其中环保投资 75 万元。各项输变电工程基本情况详见表 1。

二、工程变动情况

本批验收工程均取得了徐州市生态环境局的环评批复（详见表 2），本批竣工环保验收的各项工程性质、地点、规模、已采取的环境保护措施等与环评阶段基本一致，无重大变动，部分工程实际建设内容与环评阶段略有变化（详见表 3），对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射〔2016〕84 号），均不属于重大变动。

三、环境保护设施落实情况

本批工程均按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求，建成了相关环境保护设施，落实了污染防治和生态保护措施。

四、环保设施调试效果

本批验收的 220 千伏宜沛变电站为无人值守，变电站日常巡视及检修等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。

五、工程建设对环境的影响

本批工程均采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好；工程电磁环境和声环境、变电站厂界噪声监测值符合环评及批复要求；变电站内污水得到妥善处理，对水环境无影响；固体废物得到妥善处置，对环境无影响；已制定突发环境事件应急预

案，环境风险控制措施可行。

六、验收结论

本批工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护设施合格、措施有效，验收调查报告表符合相关技术规范，同意本批工程通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

加强本批工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

验收工作组组长： 

2024年1月11日

附表 1 本批验收工程建设基本情况表

序号	工程名称	验收工程组成	建设规模
1	徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程	宜沛 220 千伏变电站	户外型布置，原有 1×180 兆伏安（#3），220 千伏出线 4 回，110 千伏出线 6 回，220 千伏及 110 千伏户外 GIS 配电装置。本期扩建 1×180 兆伏安（#2），本期不新增 220 千伏及 110 千伏出线，本期原址扩建，未新增占地。
2	徐州茌茌 110 千伏输变电工程	茌茌-房亭 110 千伏线路	1 回，线路路径全长 13.1 公里，其中：①双设单挂线路路径长 10.9 公里；②与 110 千伏潘茌 627 线同塔双回架设路径长 1.3 公里；③与 110 千伏潘茌 627 线同沟双回电缆敷设路径长 0.65 公里；④单回电缆（双回土建单回敷设）线路路径长 0.25 公里。原路径升高改造 220 千伏房郎线 1 基塔。拆除 110 千伏潘大线 6.64 公里。
3	江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程	沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路	1 回，线路路径全长 2.12 公里，单回电缆敷设。
4	江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程	刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路	1 回，线路路径全长 0.73 公里，其中：①双设单挂架空线路路径长 0.08 公里；②单回电缆敷设线路路径长 0.65 公里。
5	新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程	阳光热电厂~御窑变 110 千伏线路	2 回，线路路径全长 5.76 公里，全线同塔双回架设。

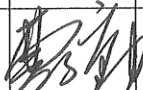
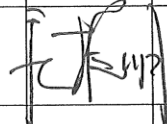
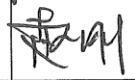
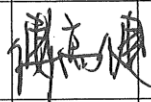
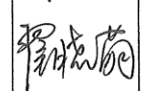
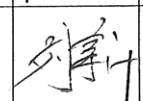
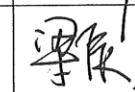
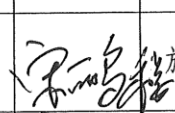
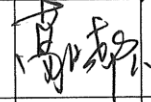
附表 2 本批验收工程环评审批情况一览表

序号	工程名称	审批部门	文号	时间
1	徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建工程	徐州市生态环境局	徐环辐（表）审〔2020〕025 号	2020.6.29
2	徐州茌茌 110 千伏输变电工程	徐州市生态环境局	徐环辐（表）审〔2019〕024 号	2019.7.18
3	江苏徐州沈店~绿地 T 接龙湖变 110 千伏线路工程	徐州市生态环境局	徐环辐（表）审〔2020〕009 号	2020.4.7
4	江苏徐州刘湾变 T 接秦洪~九里山 110 千伏线路工程	徐州市生态环境局	徐环辐（表）审〔2020〕044 号	2020.11.20
5	新沂市阳光热电有限公司搬迁项目（50 兆瓦）110 千伏送出工程	徐州市生态环境局	徐环辐（表）审〔2020〕016 号	2020.4.30

附表3 本批验收工程验收阶段与环评阶段规模变化情况一览表

工程名称	变动工程内容	环评阶段 工程组成及规模	验收阶段 工程组成及规模	变化情况	变化原因	变动情况分析
徐州茌茷110千伏输变电工程	茌茷-房亭110千伏线路	1回,新建线路路径全长约12.85公里。其中双设单挂线路长约11.3公里,单回电缆(双回土建单回敷设)线路长约1.55公里。原路径升高改造220千伏堡郎线1基塔。拆除110千伏潘大线约6.56公里。	1回,线路路径全长13.1公里,其中:①双设单挂线路路径长10.9公里;②与110千伏潘茌627线同塔双回架设路径长1.3公里;③与110千伏潘茌627线同沟双回电缆敷设路径长0.65公里;④单回电缆(双回土建单回敷设)线路路径长0.25公里。原路径升高改造220千伏房郎线1基塔。拆除110千伏潘大线6.64公里。	①线路路径调整 ②线路长度增加0.25公里	①线路路径调整。 ②验收调查时进一步核实了线路长度。	验收阶段与环评阶段线路长度增加0.25公里,占原路径长度1.9%;横向偏移最大760米,超过500米路径长度约630米,占原路径长度4.9%。对照环办辐射〔2016〕84号文中“输变电建设项目重大变动清单”,不属于重大变动。
新沂市阳光热电有限公司搬迁项目(50兆瓦)110千伏送出工程	阳光热电厂~御窑变110千伏线路	2回,线路路径全长约6.1公里,全线同塔双回架设。	2回,线路路径全长5.76公里,全线同塔双回架设。	①线路路径调整 ②线路长度减少	①线路路径调整。 ②验收调查时进一步核实了线路长度。	验收阶段与环评阶段线路长度减少;横向偏移最大260米,未超过500米。对照环办辐射〔2016〕84号文中“输变电建设项目重大变动清单”,不属于重大变动。

徐州宜沛 220 千伏变电站主变扩建等 5 项工程 竣工环保验收会验收组成员签字表

分 工	姓 名	单 位	职务/职称	签字	备注
组 长	曹文勤	国网江苏省电力有限公司	研 高		建设单位
成 员	庄振明	南京市环境监测中心站	研 高		特邀专家
	赵 刚	国电环境保护研究院有限公司	高 工		特邀专家
	傅高健	江苏方天电力技术有限公司	高 工		特邀专家
	翟晓萌	国网江苏省电力有限公司 经济技术研究院	高 工		审评单位
	刘 新	国网江苏省电力有限公司 徐州供电分公司	高 工		建设单位
	梁 辰	徐州华电电力勘察设计有限公司	工程师		设计单位
	宋鹏程	徐州送变电有限公司	工程师		施工单位
	葛晓阳	江苏省苏核辐射科技有限责任公司	高 工		验收报告 编制单位
	王志勤	江苏辐环环境科技有限公司	高 工		环评报告 编制单位