

(2023) 苏核辐科(环验)字第(0099)号

徐州庞洼 220kV 变电站改造等 10 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：二〇二三年十月

本批验收项目一览表

项目 1	徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程
项目 2	徐州银杏 220 千伏变电站主变扩建工程
项目 3	江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）
项目 4	220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程
项目 5	江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程
项目 6	江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程
项目 7	江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
项目 8	江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程
项目 9	江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程
项目 10	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程

项目 1

徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程 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：二〇二三年十月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查（监测）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 8

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 11

表 7 电磁环境、声环境监测 14

表 8 环境影响调查 16

表 9 环境管理及监测计划 19

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 21

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程				
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	徐州市贾汪区唐庄村				
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	徐州庞洼 220 千伏变电站改造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	国网江苏电力设计咨询有限公司				
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]023 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	国网江苏电力设计咨询有限公司				
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）	4113	环保投资（万元）	70	环保投资占总投资比例	1.7%
实际总投资（万元）	3945	环保投资（万元）	68	环保投资占总投资比例	1.7%

环评阶段项目建设内容	庞洼 220kV 变电站，户外型布置，本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器（#1、#2），将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。	项目开工日期	2022.3.24
项目实际建设内容 ^[1]	庞洼 220kV 变电站，户外型布置，本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器（#1、#2），将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。	环保设施投入调试日期	2023.9.1
项目建设过程简述	本工程变电站扩建主变于 2022 年 3 月 24 日开工，现在已经全部完成。工程于 2023 年 9 月 1 日投入调试。		

注：[1]庞洼 220kV 变电站于 2013 年进行了#2 主变扩建工程，扩建后#2 主变于 2014 年 7 月投运，并于 2014 年 12 月取得了原江苏省环境保护厅的竣工环保验收意见（苏环核验（2014）082 号）。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**调查范围**

验收调查范围与环评影响评价文件的评价范围一致，详见表 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

电磁环境敏感目标为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，本工程验收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、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（公众暴露控制限值）。

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
徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程	220kV 庞洼变电站	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 220kV 庞洼变电站位于徐州市贾汪区唐庄村境内。
主要建设内容及规模 1、庞洼 220kV 变电站现有工程概况： 户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为 $2 \times 180\text{MVA}$ ，电压等级为 220/110/35kV，220kV 架空出线 6 回，110kV 出线 10 回。 2、庞洼 220kV 变电站本期工程概况： 户外型布置，本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器（#1、#2），将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。更换后主变型号均为 OSSZ-180000/220。本期改造后保持现有接入方案不变，不扩建各侧出线。变电站原有化粪池 1 座，本期新建事故油池 1 座，拆除原#2 主变西侧原有事故油池。 庞洼 220kV 变电站于 2013 年进行了#2 主变扩建工程，扩建后#2 主变于 2014 年 7 月投运，并于 2014 年 12 月取得了原江苏省环境保护厅的竣工环保验收意见（苏环核验〔2014〕082 号）。
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，未新增站内绿化面积。 2、总平面布置： 庞洼 220kV 变电站采用户外型布置，主变压器户外布置于站区中部，220kV 配电装置区户外布置于站区南部，110kV 配电装置区户外布置于站区北部，10kV 开关室位于站区东部，主控制楼位于站区西部。站内现有 1 座化粪池位于主控制楼西侧，原有事故油池位于#2 主变西侧，本次改造工程拆除原有事故油池后新建事故油池，新建事故油池位于#1 主变东南侧。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 4113 万元，其中环保投资约为 70 万元，环保投资比例 1.7%；实际总投资 3945 万元，实际环保投资 68 万元，实际环保投资比例 1.7%。

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

本次验收的徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程一次建成，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。庞洼220kV变电站本期工程在电站址内扩建，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

徐州庞洼220千伏变电站改造工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

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。

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。

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；拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用。

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，徐州庞洼220千伏变电站改造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 5 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州庞洼 220 千伏变电站改造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]023 号）。

环评批复主要意见如下：

（1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。

（2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。

（3）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。

（4）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。

（5）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，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。

（6）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。

（7）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贾汪生态环境局负责。

（8）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	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。 (4) 变电站拆除原有事故油池并新建事故油池，有效容积 70m³，满足贮存事故油量 100% 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	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) 施工建筑垃圾和生活垃圾及时清运至指定受纳点；拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用。 (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站内化粪池处理，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。拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用。 (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，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 2、监测时间：2023 年 9 月 20 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，庞洼 220kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 24.2V/m~296.1V/m，工频磁感应强度为 0.062μT~1.563μT。 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 2、监测时间：2023 年 9 月 20 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，庞洼 220kV 变电站厂界各测点处昼间噪声为 46dB(A)~49dB(A)、夜间噪声为 41dB(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，其中生活污水通过临时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。拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用。

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，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场测值均符合相应控制限值要求。

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，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。拆除的配电装置和导线等作为废旧物资由徐州供电公司回收处置。

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。

本工程变电站拆除原有事故油池并新建事故油池，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，新建主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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界
		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, 各监测点昼间监测一次, 其后有群众反映时进行监测;
2	噪声	点位布设	变电站厂界
		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**

根据对徐州供电公司徐州庞洼 220 千伏变电站改造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。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程。

庞洼 220kV 变电站，户外型布置，本期将现有的 2 台 180MVA、电压等级 220/110/35kV 的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180MVA、电压等级 220/110/10kV 的主变压器（#1、#2），将现有 35kV 开关室改造为 10kV 开关室。

本工程总投资 3945 万元，其中环保投资 68 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，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

本工程变电站主变扩建工程调试期间，变电站周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

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，同时按照固废相关法规办理转移备案手续。拆除的配电装置和导线等作为废旧物资由徐州供电公司回收处置。

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，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，徐州供电公司本次验收的建设项目为徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程，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

徐州银杏 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	徐州银杏 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	徐州市邳州市				
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	徐州银杏 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	国网江苏电力设计咨询有限公司				
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]028 号	时间	2020.7.24
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	国网江苏电力设计咨询有限公司				
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）	2449	环保投资（万元）	79	环保投资占总投资比例	3.23%
实际总投资（万元）	2232	环保投资（万元）	79	环保投资占总投资比例	3.54%

环评阶段项目建设内容	银杏 220kV 变电站：户外型布置，原有 2×120MVA（#1、#2），220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回，220kV 及 110kV 户外 AIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#3），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	2022.5.15
项目实际建设内容 ^[1]	银杏 220kV 变电站：户外型布置，原有 2×120MVA（#1、#2），220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回，220kV 及 110kV 户外 AIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#3），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	2023.6.30
项目建设过程简述	本工程变电站扩建主变于 2022 年 5 月 15 日开工，现在已经全部完成。工程于 2023 年 6 月 30 日投入调试。		

注：[1]银杏 220kV 变电站#2 主变扩建工程已于 2016 年 4 月 15 日取得江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验[2016]25 号）。

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

电磁环境敏感目标为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、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（公众暴露控制限值）。

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
徐州银杏 220 千伏变电站主变扩建工程	220kV 银杏变电站	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 220kV 银杏变电站位于徐州市邳州市议堂镇柳新村西北侧。
主要建设内容及规模 银杏 220kV 变电站： 户外型布置，原有 2×120MVA（#1、#2），#1 主变型号为 OSSZ11-120000/220，#2 主变型号为 OSFSZ10-120000/220，220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回，220kV 及 110kV 户外 AIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#3），#3 主变型号为 OSS11-180000/220，本期不新增 220kV 及 110kV 出线，变电站原有化粪池 1 座和新建事故油池 1 座（有效容积为 70m ³ ）。
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，未新增站内绿化面积。 2、总平面布置 变电站采取户外型布置，220kV 户外 AIS 配电装置位于站区西部，110kV 户外 AIS 配电装置位于站区东部，主变位于站区中部，主控制楼位于站区南部，原有化粪池位于主控制楼北侧，拆除原有事故油池后新建事故油池，新建事故油池位于#2 和#3 主变之间。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 2449 万元，其中环保投资约为 79 万元，环保投资比例 3.23%；实际总投资 2232 万元，实际环保投资 79 万元，实际环保投资比例 3.54%。
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 本次验收的徐州银杏 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。银杏220kV变电站本期工程在原站址内扩建，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

变电站本期扩建工程在拆除现有事故油池后新建事故油池1座，有效容积能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。主变压器下方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，徐州银杏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《徐州银杏 220 千伏变电站主变扩建工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 7 月 24 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]028 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，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。
- （6）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。
- （7）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邳州生态环境局负责。
- （8）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	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。 (4) 变电站拆除原有事故油池并新建事故油池。

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站内化粪池处理，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，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 2、监测时间：2023 年 9 月 4 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，220kV 银杏变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 47.9V/m~387.4V/m，工频磁感应强度为 0.127 μ T~0.516 μ T。 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 100 μ T 公众暴露控制限值要求。
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 2、监测时间：2023 年 9 月 4 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，220kV 银杏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，其中生活污水通过临时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

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，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场测值均符合相应控制限值要求。

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，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。

本工程变电站拆除原有事故油池并新建事故油池，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，新建主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 运营期监测计划

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, 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银杏 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银杏 220 千伏变电站主变扩建工程。

银杏 220kV 变电站：户外型布置，原有 2×120MVA（#1、#2），#1 主变型号为 OSSZ11-120000/220，#2 主变型号为 OSFSZ10-120000/220，220kV 出线 4 回，110kV 出线 10 回，220kV 及 110kV 户外 AIS 配电装置。本期扩建 1×180MVA（#3），#3 主变型号为 OSS11-180000/220，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 2232 万元，其中环保投资 79 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，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、工频磁场满足相应控制限值要求。

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，同时按照固废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，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银杏 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 3

江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批） 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 12

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 21

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	江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）				
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	徐州市铜山区柳新镇、鼓楼区拾屯街道				
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	江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏方天电力技术有限公司				
初步设计单位	国网江苏电力设计咨询有限公司				
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[2023]002 号	时间	2023.2.10
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	文号	苏电建初设批复[2020]36 号	时间	2020.6.8
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	江苏省送变电有限公司				
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）	2469	环保投资（万元）	20	环保投资占总投资比例	0.81%
实际总投资（万元）	2518	环保投资（万元）	20	环保投资占总投资比例	0.79%

环评阶段项目建设内容	（1）本项目线路路径长 9.1km，其中新建双回架空线路路径长 1.4km，新建杆塔 6 基；利用部分现有架空线杆塔更换导线线路路径长 7.7km（双设单挂 0.3km+双回 7.4km）。 （2）本项目拟拆除现有架空线路长 1.2km，拆除杆塔 6 基，其中拆除#9~#12 之间架空线路路径长约 0.9km，拆除杆塔 4 基（拆除#9 塔、#10 塔、#11 塔、#12 塔）；改造#20~#23 架空线路，拆除架空线路路径长约 0.3km，拆除杆塔 2 基（拆除#21 塔、#22 塔）。 本项目新建架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，更换导线段架空线路采用 1×JNRLH3/LBY-255/40 钢芯铝绞线（高铁北侧）、1×JLHNR60/LBY10-240/56（高铁南侧）。	项目开工日期	2023.2.15
项目实际建设内容	（1）本项目线路路径长 9.1km，其中新建双回架空线路路径长 1.4km，新建杆塔 6 基；利用部分现有架空线杆塔更换导线线路路径长 7.7km（双设单挂 0.3km+双回 7.4km）。 （2）本项目拟拆除现有架空线路长 1.2km，拆除杆塔 6 基，其中拆除#9~#12 之间架空线路路径长约 0.9km，拆除杆塔 4 基（拆除#9 塔、#10 塔、#11 塔、#12 塔）；改造#20~#23 架空线路，拆除架空线路路径长约 0.3km，拆除杆塔 2 基（拆除#21 塔、#22 塔）。 本项目新建架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，更换导线段架空线路采用 1×JNRLH3/LBY-255/40 钢芯铝绞线（高铁北侧）、1×JLHNR60/LBY10-240/56（高铁南侧）。	环保设施投入调试日期	2023.6.2
项目建设过程简述	本工程架空线路施工于 2023 年 2 月 15 日开工，2023 年 5 月 31 日已完工，工程于 2023 年 6 月 2 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	调查范围
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

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 220kV 线路调查范围有 17 处电磁环境敏感目标和 12 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，本项目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）、《省政府关于调整取消部分集中式饮用水水源地保护区的通知》（苏政发〔2020〕82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（铜山区）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
江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）	1 类、2 类、3 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	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
	4b 类	70	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。

表 4 建设项目概况

项目建设地点
本工程位于徐州市铜山区柳新镇、鼓楼区拾屯街道。
主要建设内容及规模
（1）本项目线路路径长 9.1km，其中新建双回架空线路路径长 1.4km，新建杆塔 6 基；利用部分现有架空线杆塔更换导线线路路径长 7.7km（双设单挂 0.3km+双回 7.4km）。线路调度名称为 220kV 彭商 4686/彭九 4685 线，导线相序为 ACB/CAB。
（2）本项目拟拆除现有架空线路长 1.2km，拆除杆塔 6 基，其中拆除#9~#12 之间架空线路路径长约 0.9km，拆除杆塔 4 基（拆除#9 塔、#10 塔、#11 塔、#12 塔）；改造#20~#23 架空线路，拆除架空线路路径长约 0.3km，拆除杆塔 2 基（拆除#21 塔、#22 塔）。
本项目新建架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，更换导线段架空线路采用 1×JNRLH3/LBY-255/40 钢芯铝绞线（高铁北侧）、1×JLHNR60/LBY10-240/56（高铁南侧）。
建设项目占地、输电线路路径
1、工程占地
220kV 线路新建钢管塔 6 基，线路塔基永久占地为 24m²；本项目架空输电线路设置 2 处牵张场，临时占地面积约 2400m²，已进行植被恢复。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
线路自彭城电厂 220kV 带电构架向东出线，利用现状 220kV 彭城电厂至九里山、商圈线路杆塔更换导线，至#3 塔转角向东南，至大口村东北侧#5 塔处，转角向西南走线，经大口村、小口村，至京台高速北侧 J1 处，新建 1 基杆塔，跨越京台高速，经苏庄村，跨越华润路、彭城电厂铁路专线至 J2 处，新建 1 基杆塔，转角向西走线，经杨场村至 J3 处，现状 220kV 彭城电厂至九里山、商圈线路下方，新建 1 基杆塔，转角向西南，利用现状 220kV 彭城电厂至九里山、商圈线路杆塔继续走线，跨越徐沛快速路，至#17 塔转角向南走线，经王庄村西侧，至#20 塔转角向东南走线，至陇海铁路北侧，新建 1 基杆塔，跨越陇海铁路，至陇海铁路南侧新建 1 基杆塔，本线路继续利用现状 220kV 彭城电厂至九里山、商圈线路杆塔走线，经庞庄东侧至#27 塔，架空转电缆继续向南走线钻越北三环路，至北三环路南侧#28 塔处（电缆段线路已在 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线#26~#29 段迁改入地工程中进行改造，不属于本期项目评价内容），电缆转架空，一回向西与至 220kV 商圈变电站方向线路搭接，形成 220kV 彭城电厂至

商圈线路，另一回继续利用现状 220kV 彭城电厂至九里山线路走线，至#29 塔处，转角向西，接入 220kV 九里山变电站，形成 220kV 彭城电厂至九里山线路。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 2469 万元，其中环保投资约为 20 万元，环保投资比例 0.81%；实际总投资 2518 万元，实际环保投资 20 万元，实际环保投资比例 0.79%。
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，没有变化。 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和声环境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。
建设项目分期验收情况 本次验收的江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）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）、《省政府关于调整取消部分集中式饮用水水源地保护区的通知》（苏政发〔2020〕82号），本项目不进入且生态影响评价范围内无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），本项目架空线（新建段）生态环境影响评价范围内无生态空间管控区域，本项目约600m架空线（更换导线段）穿越京杭运河（铜山区）清水通道维护区。

在采取临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

2、电磁环境

经过敏感目标处架空线路建设时提高导线对地高度，本项目跨越高速、高铁新建段同塔双回架设导线对地高度不小于37m；其余新建段同塔双回架设导线对地高度不小于19m；更换导线段导线对地高度不小于12m，优化导线相间距离，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

本项目在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应控制限值。

3、声环境

本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

选用加工工艺符合要求、表面光滑的导线，经过敏感目标处架空线路建设时提高导线对地高度。

4、水环境

施工区域设沉淀池，泥浆水等施工废水经沉淀池沉淀后回用。

本项目部分更换导线段架空线进入京杭运河（铜山区）清水通道维护区，不在水体及河道管理范围内新建杆塔，在京杭运河（铜山区）清水通道维护区内无土建施工，不产生施工废水，对京杭运河（铜山区）清水通道维护区无水污染因素影响。

线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。

输电线路运行期无污水产生，对京杭运河（铜山区）清水通道维护区及沿线水环境无影响。

5、固体废物

建筑垃圾及时清运，并委托相关单位运送至指定受纳场地。拆除的废旧绝缘子、杆塔及导线，作为物资由建设单位回收利用；拆除线路清理塔基产生的废弃混凝土委托相关单位运送至指定受纳场地。线路施工场地设置一定数量的垃圾箱，生活垃圾分类收集和集中堆放，由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈220千伏线路改造工程（重新报批）在认真落实本报告提出的各项生态环境保护措施后，本项目运行产生的工频电场、工频磁场和噪声等均满足相应标准要求，对周围生态环境影响较小，从生态环境影响角度分析，江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈220千伏线路改造工程（重新报批）的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2022 年 11 月委托江苏方天电力技术有限公司编制完成了《江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）环境影响报告表》，并已于 2023 年 2 月 10 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2023]002 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）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。
- （6）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。
- （7）徐州市泉山生态环境分局负责项目建设和运行期间生态环境保护的监督管理工作，徐州市生态环境综合行政执法局不定期进行抽查。
- （8）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	（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，本期线路大部分利用现有杆塔更换导线，新建段采用了同塔双回架设，减少了土地占用。 （2）本工程线路路径选址已取得徐州市铜山区柳新镇建设局审批同意。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。

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
	生态影响	(1) 加强人员环保教育，规范施工人员行为，妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废，防止乱堆乱弃影响周围环境；合理组织工程施工，严格控制施工用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料；保护表土，分层开挖、分层堆放、分层回填；施工结束后，及时清理施工现场，对塔基周围土地及施工临时用地恢复土地原有使用功能，特别是拆除杆塔基础施工场地进行复耕、固化或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 (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，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 对相关人员进行了环保教育，施工结束后，无施工垃圾堆存；控制施工场地范围，减少临时占地，充分利用现有道路运输设备、材料；保护表土，分层开挖、分层堆放、分层回填；施工结束后，临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能，特别是拆除杆塔基础施工场地进行复耕、固化或绿化处理。 (2) 已加强施工期环境保护，落实了各项环保措施，减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、塔基周围进行了植被恢复。
施工期	污染影响	(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。 (2) 线路施工人员就近租用民房，利用当地已有的污水处理设施进行处理；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排；部分更换导线段架空线进入京杭运河（铜山区）清水通道维护区，不在水体及河道管理范围内新建杆塔，在京杭运河（铜山区）清水通道维护区内无土建施工，不产生施工废水。 (3) 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。拆除的废旧绝缘子、杆塔及导线，作为物资由建设单位回收利用；拆除线路清理塔基产生的废弃混凝土委托相关单位运送至指定受纳场地。	已落实： (1) 施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业，存有施工现场照片；采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储，存有施工现场照片；制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施，对进出施工场地的车辆进行冲洗，存有施工现场照片；施工过程中做到大气污染防治“八达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标”。 (2) 生活污水排入化粪池定期清理，不外排；线路施工产生的泥浆水经临时沉淀池处理后回用，不外排。部分更换导线段架空线进入京杭运河（铜山区）清水通道维护区，未在水体及河道管理范围内新建杆塔，在京杭运河（铜山区）清水通道维护区内无土建施工，未产生施工废水。 (3) 建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。拆除的废旧绝缘子、杆塔及导线，作为物资由建设

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
		（4）采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工。 （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。	单位回收利用；拆除线路清理塔基产生的废弃混凝土委托相关单位运送至指定受纳场地。 （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）运营期巡视人员采用步行或无人机进行巡线工作，避免车辆驶入耕地等区域造成植被和表层土壤的破坏，降低对塔基周围环境的影响。 （2）项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： （1）运营期采用步行或无人机进行巡线工作。 （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，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。经过敏感目标处架空线路建设时提高导线对地高度，本项目跨越高速、高铁新建段同塔双回架设导线对地高度不小于37m；其余新建段同塔双回架设导线对地高度不小于19m；更换导线段导线对地高度不小于12m，优化导线相间距离，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 （2）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。 （3）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，敏感目标处导线对地净空高度均满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应的控制限值要求，线路下方设置警示标识。 （2）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。 （3）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，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 2、监测时间：2023 年 8 月 29 日
监测仪器及工况 验收监测期间，建设项目实际运行电压均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 220kV 架空线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 81.5V/m~769.6V/m，工频磁感应强度为 0.062μT~1.410μT；220kV 架空线路监测断面测点处工频电场强度为 12.1V/m~700.6V/m，工频磁感应强度为 0.049μT~1.292μT。 监测结果表明，本次验收的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 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。断面监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响总体呈递减趋势。
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

2、监测时间：2023 年 8 月 29 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，220kV 架空线路周围保护目标测点处的昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~43dB(A)，架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本项目达到设计（额定）负荷运行时，本项目 220kV 线路周围保护目标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，本项目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》（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（铜山区）清水通道维护区。 本项目约 600m 架空线（更换导线段）穿越京杭运河（铜山区）清水通道维护区，不在其中新建杆塔，不产生施工废水；施工过程中更换下的导线及废旧绝缘子等，由供电公司统一回收处置；施工现场设置一定数量的垃圾桶，分类收集施工人员产生的生活垃圾，定期清理，未随意丢弃；施工过程中未在京杭运河（铜山区）清水通道维护区内设置牵张场、跨越场等临时工程；施工材料运输利用现有道路，减少了施工便道开辟，施工便道先铺设钢板、草垫、木板等隔离表层土壤。施工结束后及时清理现场，恢复原状地貌。通过采取严格的生态影响减缓措施后，工程建设对周围生态环境影响较小，未影响生态空间管控区域的主导生态功能。 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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）中对生态管控区的管控措施要求。 本工程中拆除的铁塔、导线等作为废旧物资由徐州供电分公司统一回收利用，拆除塔基周围的土地及时进行平整和绿化，减少对周围生态环境影响。 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农田、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。

本工程生态影响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，线路施工人员租用当地民房，生活污水已通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工营地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。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。拆除塔基周围已清理平整并恢复原有使用功能，未对周围环境产生影响。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

污染影响

1、电磁环境影响调查

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，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。架空线路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。本工程线路下方设置了警示标志。

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，验收时现场对所有敏感目标处导线对地净空高度进行了核查，敏感目标处导线对地净空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，本次验收的架空线路沿线保护目标测点处噪声满足《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。

项目建成投入调试期后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对本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 运营期监测计划

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。本项目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彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）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

本次验收的输变电建设项目为江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）。

（1）本项目线路路径长 9.1km，其中新建双回架空线路路径长 1.4km，新建杆塔 6 基；利用部分现有架空线杆塔更换导线线路路径长 7.7km（双设单挂 0.3km+双回 7.4km）。

（2）本项目拟拆除现有架空线路长 1.2km，拆除杆塔 6 基，其中拆除#9~#12 之间架空线路路径长约 0.9km，拆除杆塔 4 基（拆除#9 塔、#10 塔、#11 塔、#12 塔）；改造#20~#23 架空线路，拆除架空线路路径长约 0.3km，拆除杆塔 2 基（拆除#21 塔、#22 塔）。

本项目新建架空线路导线采用 2×JL3/G1A-630/45 钢芯铝绞线，更换导线段架空线路采用 1×JNRLH3/LBY-255/40 钢芯铝绞线（高铁北侧）、1×JLHNR60/LBY10-240/56（高铁南侧）。

本工程总投资 2518 万元，其中环保投资 20 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）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，本项目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》（HJ19-2022），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）、《省政府关于调整取消部分集中式饮用水水源地保护区的通知》（苏政发〔2020〕82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（铜山区）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，线路塔基建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本次验收的江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）调试期间，输电线路周围敏感目标及断面测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

5、声环境影响调查

本次验收的 220kV 架空线路沿线保护目标测点处噪声满足《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输变电建设项目为江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批），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环境保护限值要求，建议该项目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

220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程建设项目 竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 徐州市鼓楼区城市更新保障中心

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 11

表 7 电磁环境、声环境监测 14

表 8 环境影响调查 16

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	220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程				
建设单位	徐州市鼓楼区城市更新保障中心				
法人代表/授权代表	朱向波		联系人	许勇	
通讯地址	徐州市中山北路 253 号				
联系电话	0516-87636903	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市鼓楼区、铜山区				
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	220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地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]019 号	时间	2019.4.16
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
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）	6420.05	环保投资（万元）	5	环保投资占总投资比例	0.08%
实际总投资（万元）	6418	环保投资（万元）	6	环保投资占总投资比例	0.09%

环评阶段项目建设内容	(1) 迁改 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线, 2 回, 线路路径长约 1.04km。其中, 新建同塔双回架空线路路径长约 0.21km, 新建同沟双回敷设电缆线路路径长约 0.68km, 更换现有电缆沟中双回电缆路径长约 0.15km。 (2) 拆除 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线#26~#29 段杆塔及导线、#29~#30 段双回地下电缆。 本工程架空线路导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆型号为 ZC-YJLW-03/1×2500mm²。	项目开工日期	2023.2.15
项目实际建设内容	(1) 迁改 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线, 2 回, 线路路径长 1.04km。其中, 新建同塔双回架空线路路径长 0.21km, 新建同沟双回敷设电缆线路路径长 0.68km, 更换现有电缆沟中双回电缆路径长 0.15km。 (2) 拆除 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线#26~#29 段杆塔及导线、#29~#30 段双回地下电缆。 本工程架空线路导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆型号为 ZC-YJLW-03/1×2500mm²。	环保设施投入调试日期	2023.6.2
项目建设过程简述	本工程线路施工于 2023 年 2 月 15 日开工, 现在已经全部完成。工程于 2023 年 6 月 2 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	调查范围
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 (不涉及生态敏感区) 边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内带状区域 (涉及生态敏感区)
220kV 电缆线路	电磁环境	电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内带状区域
	生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 范围内带状区域 (不涉及生态敏感区)

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 220kV 线路调查范围内无环境敏感目标。

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，本项目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220kV线路不进入且生态影响调查范围涉及徐州环城国家森林公园生态保护红线，距离生态保护红线最近约250m。

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（公众曝露控制限值）。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，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
220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程	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	标准限值（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。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程位于徐州市鼓楼区、铜山区三环北路北、华润路西侧。
主要建设内容及规模 (1) 迁改 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线, 2 回, 线路路径长 1.04km。其中, 新建同塔双回架空线路路径长 0.21km (相序为 ACB/CAB), 新建同沟双回敷设电缆线路路径长 0.68km, 更换现有电缆沟中双回电缆路径长 0.15km。本工程架空线路导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, 电缆型号为 ZC-YJLW-03/1×2500mm²。 (2) 拆除 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线#26~#29 段杆塔及导线、#29~#30 段双回地下电缆。
建设项目占地、输电线路路径 1、工程占地 220kV 线路新建杆塔 2 基, 线路塔基永久占地为 8m², 临时占地已进行植被恢复。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) 和地下电缆通道建设不实行征地。 2、输电线路路径 线路自现有 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线 26#杆塔西北新建 1 基双回角钢塔 G2, 同塔双回向东南, 跨规划道路至道路东侧新建的双回电缆终端塔 G1, 转为地下电缆, 沿规划道路东侧至三环北路北侧后, 利用现有 29#-30#杆塔间的电缆沟敷设电缆, 钻越三环北路后至现有 30#杆塔登杆。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 6420.05 万元, 其中环保投资约为 5 万元, 环保投资比例 0.08%; 实际总投资 6418 万元, 实际环保投资 6 万元, 实际环保投资比例 0.09%。
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, 没有变化。 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和声环境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。
建设项目分期验收情况 本次验收的 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程一次建成, 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

本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失及对生态红线区的影响。

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220kV线路距徐州环城国家森林公园最近约250m;对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113号),本工程220kV线路距徐州环城国家森林公园二级管控区最近约250m。本工程220kV线路不在徐州环城国家森林公园内。对照《森林公园管理办法》及管控措施要求,本工程建设时严格控制施工范围,加强施工管理,禁止施工人员进入徐州环城国家森林公园,禁止将施工场地设置在生态保护红线范围内。

通过采取严格环保措施后,本工程建设不影响徐州环城国家森林公园二级管控区主导生态功能,即自然与人文景观保护。

通过采取上述施工期污染防治措施,并加强施工管理,本工程在施工期的环境影响是短暂的,对周围环境影响较小。

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输电线路对周围电磁环境的影响。架空线路必须跨越居民住宅等环境保护目标时,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。

220kV线路跨越电磁环境保护目标时,导线与有人员活动区域或楼层的最小垂直距离不小于7.5m。

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,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,对周围保护目标的声环境影响较小。

4、水环境

施工人员产的生活污水排入临时或居住点的化粪池,及时清理。

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、导线及电缆等为废旧物资统一回收利用。

综上所述，220千伏彭九4685、彭商4686线26#-29#段迁改入地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 2019 年 2 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程环境影响报告表》，并已于 2019 年 4 月 16 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2019]019 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）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。
- （6）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。
- （7）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	(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，新建架空线路为同塔双回架设及电缆敷设，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，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，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。 (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，部分线路采用了电缆敷设，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回架设，优化了线路路径，提高了导线对地高度，导线对地净空高度均满足环评报告表提出的要求。

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) 加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。 (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，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 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) 施工期施工人员产的生活污水排入临时或居住点的化粪池，及时清理。 (3) 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、导线及电缆等为废旧物资统一回收利用。 (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。线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。 (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。拆除的铁塔、导线等作为废旧物资由徐州市鼓楼区城市更新保障中心回收处置。 (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) 已按要求对线路塔基及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，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 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。 (3) 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，导线对地净空高度均满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应的控制限值要求。 (2) 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。 (3) 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，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 2、监测时间：2023 年 8 月 29 日
监测仪器及工况 验收监测期间，建设项目实际运行电压均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 220kV 架空线路周围测点处工频电场强度为 697.3V/m，工频磁感应强度为 0.986 μ T；220kV 电缆线路周围测点处工频电场强度为 20.1V/m，工频磁感应强度为 1.326 μ T。 监测结果表明，本次验收的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、工频磁感应强度相应公众暴露控制限值要求。
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 2、监测时间：2023 年 8 月 29 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，220kV 架空线路周围保护目标测点处的昼间噪声为 44dB(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）3 类标准要求。

线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本项目达到设计（额定）负荷运行时，本项目 220kV 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，本项目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》（HJ19-2022），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220kV线路调查范围涉及徐州环城国家森林公园。 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。 对照《森林公园管理办法》及管控措施要求，本工程建设时严格控制施工范围，加强施工管理，禁止施工人员进入徐州环城国家森林公园，未将施工场地设置在生态保护红线范围内。通过采取严格环保措施后，本工程的建设未影响徐州环城国家森林公园二级管控区主导生态功能，即自然与人文景观保护。本工程中拆除的铁塔、导线等作为废旧物资由徐州市鼓楼区城市更新保障中心统一回收利用，拆除塔基周围的土地及时进行平整和绿化，减少对周围生态环境影响。
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城市空地、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。 本工程生态影响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、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，线路施工人员租用当地民房，生活污水已通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工营地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。拆除的铁塔、导线等作为废旧物资由徐州市鼓楼区城市更新保障中心回收处置。

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。拆除塔基周围已清理平整并恢复原有使用功能，未对周围环境产生影响。根据现场调查，电缆及新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

污染影响**1、电磁环境影响调查**

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，部分线路采用了电缆敷设，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，输电线路沿线测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m、10kV/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的架空线路沿线保护目标测点处噪声满足《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。徐州市鼓楼区城市更新保障中心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；徐州市鼓楼区城市更新保障中心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。

项目建成投入调试期后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对本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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路周围
		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	线路周围
		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。本项目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**

根据对徐州市鼓楼区城市更新保障中心 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地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

本次验收的输变电建设项目为 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程。

(1) 迁改 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线，2 回，线路路径长 1.04km。其中，新建同塔双回架空线路路径长 0.21km，新建同沟双回敷设电缆线路路径长 0.68km，更换现有电缆沟中双回电缆路径长 0.15km。

(2) 拆除 220kV 彭九 4685、彭商 4686 线#26~#29 段杆塔及导线、#29~#30 段双回地下电缆。

本工程架空线路导线型号为 $1 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW-03/ $1 \times 2500\text{mm}^2$ 。

本工程总投资 6418 万元，其中环保投资 6 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地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，本项目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》（HJ19-2022），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220kV线路调查范围涉及徐州环城国家森林公园生态保护红线。

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，线路塔基及电缆建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本次验收的 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程调试期间，输电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。

5、声环境影响调查

本次验收的 220kV 架空线路沿线保护目标测点处噪声满足《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，徐州市鼓楼区城市更新保障中心本次验收的输变电建设项目为 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程，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，建议该项目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

江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造 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4

表 3 验收执行标准7

表 4 建设项目概况8

表 5 环境影响评价回顾 10

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 17

表 9 环境管理及监测计划20

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议22

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程				
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	徐州市铜山区				
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	江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏方天电力技术有限公司				
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[2019]039 号	时间	2019.11.11
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	文号	苏电建初设批复[2020]36 号	时间	2020.6.8
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	江苏省送变电有限公司				
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）	4157	环保投资（万元）	12	环保投资占总投资比例	0.29%
实际总投资（万元）	4531	环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.33%

环评阶段项目建设内容	(1) 220kV 黄集至孟楼线路改造工程: 改建架空线路路径长 1.5km, 改建架空线长 2×1.5km, 新建铁塔 6 基。拆除现状 220kV 黄集至孟楼双回线路长 2×0.35km, 拆除铁塔 2 基。 (2) 220kV 黄集至金虹钢厂线路改造工程: 改建架空线路路径长 1.6km, 改建架空线路长 1×1.6km (双设单挂), 新建铁塔 6 基。拆除现状 220kV 黄集至金虹钢厂双回线路 (一回备用) 长 2×0.45km, 拆除铁塔 2 基。 (3) 220kV 黄集至桃园线路改造工程: 改建架空线路路径长 0.9km, 改建架空线路长 2×0.9km, 新建铁塔 2 基。拆除现状 220kV 黄集至桃园双回线路长 2×0.9km, 拆除铁塔 1 基。 (4) 220kV 黄集至位庄线路改造工程: 改建架空线路路径长 0.8km, 改建架空线路长 2×0.8km, 新建铁塔 2 基。拆除现状 220kV 黄集至位庄双回线路长 2×0.8km, 拆除铁塔 1 基。 (5) 220kV 黄集至汉台 I 线 (现状 220kV 黄集至闫集 I、II 线) 改造工程: 改建架空线路路径长 0.8km, 改建架空线路长 2×0.8km (1 回备用), 新建铁塔 2 基。拆除现状 220kV 黄集至汉台 I 线路 (即现状 220kV 黄集至闫集 I、II 线) 长 2×0.8km, 拆除铁塔 1 基。 (6) 220kV 黄集至闫集线路改造工程: 改建架空线路路径长 0.4km, 改建架空线路长 2×0.4km, 其中 1 回为 220kV 黄集至闫集线路, 另 1 回为 220kV 黄集至汉台 II 线线路, 新建铁塔 1 基。 本工程架空线路导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线。	项目开工日期	2023.2.15
项目实际建设内容	(1) 220kV 黄集至孟楼线路改造工程: 2 回, 改建架空线路路径长 1.5km, 改建架空线长 2×1.5km, 新建铁塔 6 基。拆除原有 220kV 黄集至孟楼双回线路长 2×0.35km, 拆除铁塔 2 基。 (2) 220kV 黄集至金虹钢厂线路改造工程: 1 回, 改建架空线路路径长 1.6km, 改建架空线路长 1×1.6km (双设单挂), 新建铁塔 6 基。拆除原有 220kV 黄集至金虹钢厂双回线路 (一回备用) 长 2×0.45km, 拆除铁塔 2 基。 (3) 220kV 黄集至桃园线路改造工程: 2 回, 改建架空线路路径长 0.9km, 改建架空线路长 2×0.9km, 新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至桃园双回线路长 2×0.9km, 拆除铁塔 1 基。 (4) 220kV 黄集至位庄线路改造工程: 2 回, 改建架空线路路径长 0.8km, 改建架空线路长 2×0.8km, 新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至位庄双回线路长 2×0.8km, 拆除铁塔 1 基。	环保设施投入调试日期	2023.6.2

	(5) 220kV 黄集至汉台 I 线改造工程: 1 回, 改建架空线路路径长 0.8km, 改建架空线路长 $2 \times 0.8\text{km}$ (一回备用), 新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至汉台 I 线路 (即原有 220kV 黄集至闫集 I、II 线) 长 $2 \times 0.8\text{km}$, 拆除铁塔 1 基。 (6) 220kV 黄集至闫集线路改造工程: 2 回, 改建架空线路路径长 0.4km, 改建架空线路长 $2 \times 0.4\text{km}$, 其中一回为 220kV 黄集至闫集线路, 另一回为 220kV 黄集至汉台 II 线线路, 新建铁塔 1 基。 本工程架空线路导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-630/45}$ 高导电率钢芯铝绞线。		
项目建设过程简述	本工程架空线路施工于 2023 年 2 月 15 日开工, 现已经全部完成。工程于 2023 年 6 月 2 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	调查范围
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 220kV 线路调查范围有 1 处电磁环境敏感目标和 1 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，本项目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（公众曝露控制限值）。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，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
江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程	220kV 黄集至孟楼线路改造工程	1 类
	220kV 黄集至金虹钢厂线路改造工程	
	220kV 黄集至桃园线路改造工程	
	220kV 黄集至位庄线路改造工程	
	220kV 黄集至汉台 I 线改造工程	
	220kV 黄集至闫集线路改造工程	

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	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	1 类	55	45

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。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程位于徐州市铜山区黄集镇 500kV 黄集变电站东侧。
主要建设内容及规模 (1) 220kV 黄集至孟楼线路改造工程: 线路调度名称为 220kV 黄孟 2W05/2W06 线, 2 回, 改建架空线路路径长 1.5km, 改建架空线长 2×1.5km, 新建铁塔 6 基。拆除原有 220kV 黄集至孟楼双回线路长 2×0.35km, 拆除铁塔 2 基。 (2) 220kV 黄集至金虹钢厂线路改造工程: 线路调度名称为 220kV 黄金 2E67 线, 1 回, 改建架空线路路径长 1.6km, 改建架空线路长 1×1.6km (双设单挂), 新建铁塔 6 基。拆除原有 220kV 黄集至金虹钢厂双回线路 (一回备用) 长 2×0.45km, 拆除铁塔 2 基。 (3) 220kV 黄集至桃园线路改造工程: 线路调度名称为 220kV 黄桃 2W03/2W04 线, 2 回, 改建架空线路路径长 0.9km, 改建架空线路长 2×0.9km, 新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至桃园双回线路长 2×0.9km, 拆除铁塔 1 基。 (4) 220kV 黄集至位庄线路改造工程: 线路调度名称为 220kV 黄位 2W01/2W02 线, 2 回, 改建架空线路路径长 0.8km, 改建架空线路长 2×0.8km, 新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至位庄双回线路长 2×0.8km, 拆除铁塔 1 基。 (5) 220kV 黄集至汉台 I 线改造工程: 线路调度名称为 220kV 黄汉 4682 线, 1 回, 改建架空线路路径长 0.8km, 改建架空线路长 2×0.8km (一回备用), 新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至汉台 I 线路 (即原有 220kV 黄集至闫集 I、II 线) 长 2×0.8km, 拆除铁塔 1 基。 (6) 220kV 黄集至闫集线路改造工程: 线路调度名称为 220kV 黄阎 2W94/黄汉 4681 线, 2 回, 改建架空线路路径长 0.4km, 改建架空线路长 2×0.4km, 其中一回为 220kV 黄集至闫集线路, 另一回为 220kV 黄集至汉台 II 线线路, 新建铁塔 1 基。 本工程架空线路导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线。
建设项目占地、输电线路路径 1、工程占地 220kV 线路新建角钢塔 19 基, 线路塔基永久占地为 114m ² , 临时占地已进行植被恢复。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 (1) 220kV 黄集至孟楼线路改造工程

改建线路自原有 220kV 黄孟线#2 塔北侧向东架设，随后转向南架设，穿越 220kV 黄阎线、220kV 黄汉线、220kV 黄位线，转向西架设接入进入黄集变电站东侧 220kV 出线间隔（#6、#7 间隔），拆除原有 220kV 黄孟线路长 0.35km，拆除铁塔 2 基。

（2）220kV 黄集至金虹钢厂线路改造工程

改建线路自原有 220kV 黄金线#2 塔北侧向东架设，随后转向南架设，穿越 220kV 黄阎线、220kV 黄汉线、220kV 黄位线，转向西架设接入进入黄集变电站东侧 220kV 出线间隔（#5 间隔），拆除原有 220kV 黄金线路长 0.45km，拆除铁塔 2 基。

（3）220kV 黄集至桃园线路改造工程

改建线路自原有 220kV 黄桃线#3 塔向西架设，接入进入黄集变电站东侧 220kV 出线间隔（#3、#4 间隔），拆除原有 220kV 黄桃线路长 0.9km，拆除铁塔 1 基。

（4）220kV 黄集至位庄线路改造工程

改建线路自原有 220kV 黄位线#3 塔向西架设，接入进入黄集变电站东侧 220kV 出线间隔（#8、#9 间隔），拆除原有 220kV 黄位线路长 0.8km，拆除铁塔 1 基。

（5）220kV 黄集至汉台 I 线改造工程

改建线路自原有 220kV 黄汉线#3 塔向西架设，接入进入黄集变电站东侧 220kV 出线间隔（#10 间隔），拆除原有 220kV 黄汉线路长 0.8km，拆除铁塔 1 基。

（6）220kV 黄集至闫集线路改造工程

改建线路自原有 220kV 黄阎线#2 塔向西架设，接入进入黄集变电站东侧 220kV 出线间隔（#11、#12 间隔）。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 4157 万元，其中环保投资约为 12 万元，环保投资比例 0.29%；实际总投资 4531 万元，实际环保投资 15 万元，实际环保投资比例 0.33%。

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和声环境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。

建设项目分期验收情况

本次验收的江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程一次建成，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**

江苏徐州黄集变220kV配电装置改造工程位于徐州市铜山区，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），本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态红线。对照《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），本工程评价范围内不涉及江苏省省级生态红线区。该项目线路路径选址均已获得徐州市铜山区规划局的批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

施工期采取加强施工管理，控制施工占地范围；施工废水和人员生活污水禁止随意排放；开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，结束后把原有表土回填到开挖区表层，对塔基周围土地、拆除塔基附近土地及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施减少对周围生态环境的影响。

2、电磁环境

通过理论计算和类比监测，本工程220kV架空输电线路投运后，在满足本报告提出的线路架设高度要求的前提下，线路周围及沿线的工频电场、工频磁场满足控制限值要求。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

3、声环境

施工时采取选用低噪声施工设备，设置围挡，尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工等措施。架空线路建设时选用加工工艺符合要求、表面光滑的导线等措施以降低可听噪声。通过类比监测，本工程220kV架空线路投运后，线路周围噪声可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

4、水环境

施工期采取施工废水严禁随意排放，废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，不外排；线路施工人员生活污水排入居住点的化粪池及时清理等措施。

5、固体废物

施工期采取建筑垃圾和生活垃圾分别收集、集中堆放并委托相关单位或环卫部门及时清运，拆除的杆塔和导线由供电公司统一回收处理。

综上所述，江苏徐州黄集变220kV配电装置改造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、工频磁场及噪声等对周围环境及生态影响较小，从环境影响角度分析，江苏徐州黄集变220kV配电装置改造工程的建设和可行。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2019 年 10 月委托江苏方天电力技术有限公司编制完成了《江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程环境影响报告表》，并已于 2019 年 11 月 11 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2019]039 号）。

环评批复主要意见如下：

（1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。

（2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。

（3）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。

（4）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。

（5）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。

（6）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铜山生态环境局负责。

（7）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	(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，部分线路采用同塔双回路架设，减少了土地占用。 (2) 本工程线路路径选址已取得徐州市铜山区规划局的批准，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) 本工程架空线路采用双回异相序或双回同相序架设，优化了线路路径，提高了导线对地高度，敏感目标处导线对地净空高度满足环评报告表提出的要求。

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，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 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，由施工单位进行统一收集，定期清理。 (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。线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。 (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。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) 加强线路塔基周围植被恢复，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的建筑物处的工频电场强度大于4000V/m或磁感应强度大于100μT时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 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。 (3) 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，敏感目标处导线对地净空高度满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应的控制限值要求。 (2) 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。 (3) 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，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 2、监测时间：2023 年 9 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均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 220kV 架空线路周围敏感目标测点处工频电场强度为 1100.4V/m~1201.2V/m，工频磁感应强度为 0.512 μ T~0.575 μ T；220kV 架空线路周围测点处工频电场强度为 3144.8V/m~3525.6V/m，工频磁感应强度为 0.923 μ T~0.987 μ T。 监测结果表明，本次验收的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 公众暴露控制限值要求。架空线路下方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 2、监测时间：2023 年 9 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，220kV 架空线路周围保护目标测点处的昼间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(A)，架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。

线路基本为稳态声源，噪声源强相对稳定，因此可以推测本项目达到设计（额定）负荷运行时，本项目 220kV 线路周围保护目标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，本项目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》（HJ19-2022），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农田、道路等地区，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。 本工程生态影响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，线路施工人员租用当地民房，生活污水已通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工营地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。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。拆除塔基周围已清理平整并恢复原有使用功能，未对周围环境产生影响。根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

污染影响**1、电磁环境影响调查**

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，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。现场核查结果表明，综合考虑调度等方面因素，本工程架空线路采用了双回异相序或双回同相序排列。

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响，验收时现场对所有敏感目标处导线对地净空高度进行了核查，敏感目标处导线对地净空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,本次验收的架空线路周围保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 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。

项目建成投入调试期后，江苏省苏核辐射科技有限责任公司对本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 运营期监测计划

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。本项目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黄集变 220kV 配电装置改造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黄集变 220kV 配电装置改造工程。

(1) 220kV 黄集至孟楼线路改造工程：线路调度名称为 220kV 黄孟 2W05/2W06 线，2 回，改建架空线路路径长 1.5km，改建架空线长 2×1.5km，新建铁塔 6 基。拆除原有 220kV 黄集至孟楼双回线路长 2×0.35km，拆除铁塔 2 基。

(2) 220kV 黄集至金虹钢厂线路改造工程：线路调度名称为 220kV 黄金 2E67 线，1 回，改建架空线路路径长 1.6km，改建架空线路长 1×1.6km（双设单挂），新建铁塔 6 基。拆除原有 220kV 黄集至金虹钢厂双回线路（一回备用）长 2×0.45km，拆除铁塔 2 基。

(3) 220kV 黄集至桃园线路改造工程：线路调度名称为 220kV 黄桃 2W03/2W04 线，2 回，改建架空线路路径长 0.9km，改建架空线路长 2×0.9km，新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至桃园双回线路长 2×0.9km，拆除铁塔 1 基。

(4) 220kV 黄集至位庄线路改造工程：线路调度名称为 220kV 黄位 2W01/2W02 线，2 回，改建架空线路路径长 0.8km，改建架空线路长 2×0.8km，新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至位庄双回线路长 2×0.8km，拆除铁塔 1 基。

(5) 220kV 黄集至汉台 I 线改造工程：线路调度名称为 220kV 黄汉 4682 线，1 回，改建架空线路路径长 0.8km，改建架空线路长 2×0.8km（一回备用），新建铁塔 2 基。拆除原有 220kV 黄集至汉台 I 线路（即原有 220kV 黄集至闫集 I、II 线）长 2×0.8km，拆除铁塔 1 基。

(6) 220kV 黄集至闫集线路改造工程：线路调度名称为 220kV 黄阎 2W94/黄汉 4681 线，2 回，改建架空线路路径长 0.4km，改建架空线路长 2×0.4km，其中一回为 220kV 黄集至闫集线路，另一回为 220kV 黄集至汉台 II 线线路，新建铁塔 1 基。

本工程架空线路导线采用 2×JL/G1A-630/45 高导电率钢芯铝绞线。

本工程总投资 4531 万元，其中环保投资 15 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造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，本项目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》（HJ19-2022），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绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本次验收的江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程调试期间，输电线路周围敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

5、声环境影响调查

本次验收的 220kV 架空线路沿线保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 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输变电建设项目为江苏徐州黄集变 220kV 配电装置改造工程，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，建议该项目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。

江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程 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：二〇二三年十月

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查（监测）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	12
表 7	电磁环境、声环境监测	15
表 8	环境影响调查	17
表 9	环境管理及监测计划	20
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议	22

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程				
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	徐州市泉山区				
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	江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造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]018 号	时间	2020.5.27
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、畅达峰电力科技有限公司				
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）	5831	环保投资（万元）	34	环保投资占总投资比例	0.58%
实际总投资（万元）	5742	环保投资（万元）	33	环保投资占总投资比例	0.57%

环评阶段项目建设内容	(1) 110kV 西郊变电站改造工程: 现为户外型布置, 本期原址改造, #1、#2 主变均利旧, 容量为 (63+50) MVA, 户外布置, 将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户内配电装置, 重新调整变电站电气设备布局; 110kV 出线由 3 回电缆出线改造为 4 回 (1 回备用) 电缆出线。 (2) 110kV 丁楼~西郊线路改造工程: 改造 110kV 丁西 623 线/624 线, 2 回, 线路路径全长约 0.55km。其中, 利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约 0.5km, 新建双回电缆线路路径长约 0.05km。 (3) 110kV 苏堤~西郊线路改造工程: 改造 110kV 苏西 758 线, 1 回, 线路路径全长约 0.6km。其中, 利用原电缆通道更换单回电缆线路路径长约 0.55km, 新建单回电缆线路路径长约 0.05km。 本工程电缆型号选用 YJLW03-64/110-1×800mm²。	项目开工日期	2021.9.1
项目实际建设内容	(1) 110kV 西郊变电站改造工程: 现为户外型布置, 本期原址改造, #1、#2 主变均利旧, 容量为 (63+80) MVA, 户外布置, 将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户内配电装置, 重新调整变电站电气设备布局; 110kV 出线由 3 回电缆出线改造为 4 回 (1 回备用) 电缆出线。 (2) 110kV 丁楼~西郊线路改造工程: 改造 110kV 丁西 623 线/624 线, 2 回, 线路路径全长约 0.62km。其中, 利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约 0.5km, 新建双回电缆线路路径长约 0.12km。 (3) 110kV 苏堤~西郊线路改造工程: 改造 110kV 苏西 758 线, 新建线路利用原管路走线至新建西郊变东北, 采用新建电缆沟敷设至西郊变北侧后, 采用排管向南接入 110kV 西郊变。线路全线单回敷设, 路径全长约 410m。 本工程电缆型号选用 YJLW03-64/110-1×800mm²。	环保设施投入调试日期	2023.6.16
项目建设过程简述	本工程变电站改造于 2021 年 9 月 1 日开工, 线路工程于 2022 年 10 月 27 日开工, 现已经全部完成, 工程于 2023 年 6 月 16 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 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 100m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
110kV 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	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）

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 110kV 变电站调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标和 3 处声环境保护目标；110kV 电缆线路调查范围内没有环境敏感目标。

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、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（公众暴露控制限值）。

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
江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程	110kV 西郊变电站	2、4a 类	2、4 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
	4 类	70	55
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	2 类	60	50
	4a 类	70	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
110kV 西郊变电站位于徐州市泉山区西三环路东侧，配套电缆改造线路位于徐州市泉山区。
主要建设内容及规模
(1) 110kV 西郊变电站改造工程：现为户外型布置，本期原址改造，#1、#2 主变均利旧，容量为（63+80）MVA，户外布置，将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户内配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110kV 出线由 3 回电缆出线改造为 4 回（1 回备用）电缆出线。#1、#2 主变型号分别为 SSZ11-63000/110 及 SSZ11-80000/110。改造后变电站建有化粪池 1 座和新建事故油池 1 座（有效容积为 39m³）。
110kV 西郊变电站最近一期增容改造工程已于 2013 年 6 月在《徐州 110kV 孙庄等 10 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》中进行了竣工环保验收，并于 2013 年 11 月 1 日取得了原徐州市环境保护局的批复（徐环核验[2013]002 号）。
(2) 110kV 丁楼~西郊线路改造工程：改造 110kV 丁西 623 线/624 线，2 回，线路路径全长约 0.62km。其中，利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约 0.5km，新建双回电缆线路路径长约 0.12km。
(3) 110kV 苏堤~西郊线路改造工程：改造 110kV 苏西 758 线，新建线路利用原管路走线至新建西郊变东北，采用新建电缆沟敷设至西郊变北侧后，采用排管向南接入 110kV 西郊变。线路全线单回敷设，路径全长约 410m。
本工程电缆型号选用 YJLW03-64/110-1×800mm²。
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径
1、工程占地
变电站本期工程在原站址内改造，未新增占地，站内砂石铺设。
本工程对土地的占用主要表现为施工期的临时占地。工程临时占地主要为电缆线路敷设时线路临时施工场地等，均已进行恢复。
2、总平面布置
本期原址改造，现有变电站厂界不变，将现有主变区、110kV AIS 配电装置区、主控室、10kV 开关室、35kV 开关室、门卫室及仓库等全部拆除。改造后，西郊 110kV 变电站采用半户内型布置，2 台主变利旧，户外布置于站区西部，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置于一楼北部。事故油池位于变电站西南角，化粪池位于变电站东北角。
3、输电线路路径
(1) 110kV 丁楼~西郊双回线路

线路自徐州生物工程学院西侧电缆接头井起，沿原电缆通道从徐州生物工程学院内穿过后向东，顶管穿过西三环路后，右转向南接入 110kV 西郊变。

(2) 110kV 苏堤~西郊单回线路

线路自华宇淮门华府小区北侧电缆接头井起，沿原电缆通道自东向西沿矿山路南侧走线至矿山路与西三环路交叉口东南侧，向南沿西三环路东侧绿化带敷设至 110kV 西郊变西北后，左转向东敷设至 110kV 西郊变北侧，右转向南接入 110kV 西郊变。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 5831 万元，其中环保投资约为 34 万元，环保投资比例 0.58%；实际总投资 5742 万元，实际环保投资 33 万元，实际环保投资比例 0.57%。

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和声环境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

本次验收的江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程一次建成，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。本工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

2、电磁环境

通过类比监测，110kV西郊变电站四周的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值；通过类比监测，配套110kV电缆输电线路周围的工频电场、工频磁场也可满足相关的标准限值。

变电站采用半户内型布置，主变及电气设备合理布局，选用户内110kV GIS配电装置，，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。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。

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，变电站合理布局，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。

4、水环境

施工人员产的生活污水排入化粪池定期清运；施工废水经隔油沉淀后循环使用不外排。

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

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；拆除的电气设备作为废旧物资统一回收利用，拆除时可能产生的废变压器油、废弃铅蓄电池均交由有资质单位处理处置。

变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。运行期产生的废铅蓄电池和废变压器油交由有相应资质的单位处理处置。

6、环境风险

110kV西郊变电站拟设1座事故油池，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，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，江苏徐州西郊110千伏变电站改造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、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境的影响较小，能符合相关环保标准，从环境影响角度分析，本工程的建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2019 年 11 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程环境影响报告表》，并已于 2020 年 5 月 27 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]018 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）变电站内生活污水应排入化粪池后定期清理，不外排。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。
- （6）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。
- （7）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生态环境监督管理由徐州市泉山区生态环境局负责。
- （8）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	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改造，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) 变电站采用半户内布置，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) 配套 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 (3) 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。 (4) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。 (5) 变电站内须设有事故油池。	已落实： (1) 变电站采用了半户内布置，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) 配套 110kV 输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路对周围电磁环境的影响。 (3) 变电站选用了符合设计要求的主变，变电站总平面布置上将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，将高噪声的设备相对集中，充分利用场地空间以衰减噪声，同时在主变间设置了隔声屏障起到了降低噪声的作用。 (4) 变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。 (5) 变电站新建事故油池，有效容积 39m³，满足贮存事故油量 100%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，电缆线路上方等占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	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。本工程变电站施工在原站址内进行，不新增永久占地，主变等电气设备及建材运输依托现有道路。施工组织合理，减少了临时施工用地。电缆开挖时，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。电缆上方土地恢复良好。 (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、电缆上方进行了土地恢复。
	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站内化粪池处理，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。拆除的导线、主变、配电装置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	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) 变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。 (2) 变电站的日常巡视、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。 (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，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，对变电站和线路的工频电场、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 2、监测时间：2023 年 8 月 30 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，西郊 110kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 9.8V/m~57.1V/m，工频磁感应强度为 0.046 μ T~0.212 μ T；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 7.8V/m~12.1V/m，工频磁感应强度为 0.042 μ T~0.051 μ T。 监测结果表明，本工程 110kV 电缆线路周围测点处工频电场强度为 15.8V/m~39.5V/m，工频磁感应强度为 0.146 μ T~0.211 μ T。 监测结果表明，本工程变电站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。
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） 《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

2、监测时间：2023 年 8 月 30 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，西郊 110kV 变电站厂界各测点处昼间噪声为 48dB(A)~52dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~46dB(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)相应标准要求；变电站周围保护目标测点处昼间噪声为 44dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)~42dB(A)，环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)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 110kV 变电站厂界、周围保护目标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)及《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，本工程变电站站址及线路沿线主要为城市、道路等地区，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、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 变电站及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。 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。拆除的导线、主变、配电装置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

本工程在原站址内改造，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。根据现场调查，变电站周围及电缆线路上方均已进行复耕或恢复原有使用功能。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程变电站采用了半户内型布置，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，变电站周围及环境敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均符合相应控制限值要求。

本工程输电线路采用了电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路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。

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，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，同时在主变间设置了隔声屏障起到了降低噪声的作用。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）相应标准要求。本工程变电站周围保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

3、水环境影响调查

本工程变电站属于无人值守变电站，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，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，新建主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，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。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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、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	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, 其后有群众反映时进行监测; 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	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江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造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

(1) 110kV 西郊变电站改造工程:现为户外型布置,本期原址改造, #1、#2 主变均利旧,容量为 (63+80) MVA, 户外布置,将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户内配电装置,重新调整变电站电气设备布局;110kV 出线由 3 回电缆出线改造为 4 回(1 回备用)电缆出线。

(2)110kV 丁楼~西郊线路改造工程:改造 110kV 丁西 623 线/624 线,2 回,线路路径全长约 0.62km。其中,利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约 0.5km,新建双回电缆线路路径长约 0.12km。

(3) 110kV 苏堤~西郊线路改造工程:改造 110kV 苏西 758 线,新建线路利用原管路走线至新建西郊变东北,采用新建电缆沟敷设至西郊变北侧后,采用排管向南接入 110kV 西郊变。线路全线单回敷设,路径全长约 410m。

本工程电缆型号选用 YJLW03-64/110-1×800mm²。

本工程总投资 5742 万元,其中环保投资 33 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，变电站及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恢复，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程变电站和输电线路周围、敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

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）相应标准要求，变电站周围保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

6、水环境影响调查

本工程变电站属于无人值守变电站，变电站建有化粪池，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，同时按照固废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，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江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程，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

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程
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 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 17

表 9 环境管理及监测计划 20

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 22

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程				
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	江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造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	江苏中电科电力设计院有限公司				
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[2021]002 号	时间	2021.2.26
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	2021.4.20
环境保护设施设计单位	江苏中电科电力设计院有限公司				
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）	3547	环保投资（万元）	40	环保投资占总投资比例	1.13%
实际总投资（万元）	3898	环保投资（万元）	40	环保投资占总投资比例	1.03%

环评阶段项目建设内容	(1) 孔庄 110kV 变电站改造工程: 户外型布置, 本期原址改造。#1、#2 主变利旧, 电压等级为 110/35/10kV, 容量为 2×31.5MVA, 位置不变, 本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置, 新建户外 110kV GIS 配电装置及 10kV 配电装置室; 新建蓄电池室; 更换现有 35kV 配电装置室内 35kV 开关柜; 拆除现有的 3600kvar (#1)、4800kvar (#2) 电容器, 移址新建 3600kvar (#1)、4800kvar (#2) 电容器; 新建 2 组接地变消弧线圈; 本期 110kV 架空出线 4 回 (其中 2 回备用)。 (2) 孔庄 110kV 变电站出线改造工程: 110kV 汪孔线孔庄变出线端改造, 1 回, 线路路径长约 0.2km, 双设单挂架设。拆除原 110kV 汪孔线线路路径长约 0.22km。本工程架空线路导线采用 2×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线。	项目开工日期	2022.9.16
项目实际建设内容 ^[1]	(1) 孔庄 110kV 变电站改造工程: 户外型布置, 原有 2×31.5MVA (#1、#2), 110kV 架空出线 2 回, 110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造, #1、#2 主变位置不变, 容量为 2×50MVA, 本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置, 新建户外 110kV GIS 配电装置及 10kV 配电装置室; 新建蓄电池室; 更换现有 35kV 配电装置室内 35kV 开关柜; 拆除现有的 3600kvar (#1)、4800kvar (#2) 电容器, 移址新建 3600kvar (#1)、4800kvar (#2) 电容器; 新建 2 组接地变消弧线圈; 本期 110kV 架空出线 4 回 (其中 2 回备用)。本期原址改造, 未新增占地。 (2) 孔庄 110kV 变电站出线改造工程: 110kV 汪孔线孔庄变出线端改造, 1 回, 线路路径长 0.2km, 双设单挂架设。拆除原 110kV 汪孔线线路路径长 0.22km。本工程架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。	环保设施投入调试日期	2023.5.14
项目建设过程简述	本工程变电站改造于 2022 年 9 月 16 日开工, 架空线路施工于 2023 年 2 月 15 日开工, 现已经全部完成, 工程于 2023 年 5 月 14 日投入调试。		

注: [1]孔庄 110kV 变电站 1993 年投运, 当时尚未开展输变电工程环境影响评价及竣工环保验收。

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
110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 100m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
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变电站和线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站和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 变电站调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标和 1 处声环境保护目标，110kV 线路调查范围内无环境敏感目标。

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、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）。

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	厂界环境噪声排放标准
江苏徐州孔庄 110 千伏变电站 改造工程	孔庄 110kV 变电站改造工程	2 类	2 类
	孔庄 110kV 变电站出线改造工程	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 本工程孔庄 110kV 变电站和变电站出线改造工程位于徐州市沛县安国镇孔庄村东侧。
主要建设内容及规模 (1) 孔庄 110kV 变电站改造工程: 户外型布置, 原有 2×31.5MVA (#1、#2), 110kV 架空出线 2 回, 110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造, #1、#2 主变位置不变, 容量为 2×50MVA, 主变型号均为 SSZ20-50000/110, 本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置, 新建户外 110kV GIS 配电装置及 10kV 配电装置室; 新建蓄电池室; 更换现有 35kV 配电装置室内 35kV 开关柜; 拆除现有的 3600kvar (#1)、4800kvar (#2) 电容器, 移址新建 3600kvar (#1)、4800kvar (#2) 电容器; 新建 2 组接地变消弧线圈, 本期 110kV 架空出线 4 回 (其中 2 回备用)。变电站原有化粪池 1 座和新建事故油池 1 座 (有效容积为 40m³)。 (2) 孔庄 110kV 变电站出线改造工程: 110kV 汪孔线孔庄变出线端改造, 线路调度名称为 110kV 汪孔 887 线, 1 回, 线路路径长 0.2km, 双设单挂架设。拆除原 110kV 汪孔线线路路径长 0.22km。本工程架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 1、工程占地 变电站本期工程在原站址内改造, 未新增占地, 站内砂石铺设。 线路新建角钢塔 1 基, 线路塔基永久占地为 4m², 临时占地已进行植被恢复。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、总平面布置 变电站采取户外型布置, 110kV 户外 GIS 配电装置位于站区东南部, 35kV 配电装置室位于站区东北部, 主变位于站区中部, 综合楼位于站区西北部, 10kV 配电装置室位于站区西南部, 原有化粪池位于综合楼东侧, 新建事故油池位于#1 主变东南侧。变电站改造前后平面布置图见附图 2。 3、输电线路路径 110kV 汪孔线在孔庄变出线端改造, 线路自原有 110kV 汪孔 887 线#17 塔向西架设, 至变电站南侧新立终端塔转向北接入变电站南侧间隔。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 3547 万元, 其中环保投资约为 40 万元, 环保投资比例 1.13%; 实际总投资 3898 万元, 实际环保投资 40 万元, 实际环保投资比例 1.03%。

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和声环境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

本次验收的江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程一次建成，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）及《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、江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程评价范围不涉及优先保护单元，本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。孔庄110kV变电站本期在原站址内改造，不新征用地，配套110kV输电线路较短，沿原有出线线路路径通道建设，不新辟通道。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，选用110kV GIS配电装置，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。架空线路建设时线路按设计导线对地高度不小于7m，优化导线相间距离以及导线布置方式，降低架空线路对周围电磁环境的影响。通过现状监测，变电站周围及敏感目标、配套线路沿线测点处的工频电场、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。

变电站选用低噪声主变，布局合理，高噪声的设备布置集中，充分利用了场地空间衰减噪声。通过现状监测，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，变电站周围保护目标及配套线路沿线测点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4、水环境

施工废水经隔油、沉淀后循环使用不外排；施工人员产生的生活污水排入变电站现有的化粪池，定期清运。

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，不外排。

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。拆除的电气设备、导线作为废旧物资统一回收处理。

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，不外排。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

变电站新建1座事故油池，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油坑排入事故油池，最终交由有资质单位处理处置，不外排。

综上所述，江苏徐州孔庄110千伏变电站改造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 2021 年 2 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程环境影响报告表》，并已于 2021 年 2 月 26 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2021]002 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。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。
- （6）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。
- （7）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生态环境监督管理由徐州市沛县生态环境局负责。
- （8）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	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改造，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) 优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。 (3) 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。 (4) 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。 (5) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。 (6) 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) 优化了导线相间距离及导线布置方式，降低了输电线路电磁环境影响。 (3) 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，线路未跨越环境敏感目标。 (4) 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。 (5) 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。 (6) 变电站新建事故油池（有效容积为 40m³）。

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，塔基等占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	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站内化粪池处理，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。拆除的导线、主变、配电装置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) 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) 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。 (5) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。 (6) 项目建设必须严格执行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。 (7) 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，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) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径，线路未跨越环境敏感目标，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。 (5) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，详见表 7。 (6) 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。 (7) 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，对变电站和线路的工频电场、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 2、监测时间：2023 年 9 月 5 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，孔庄 110kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 5.3V/m~139.4V/m，工频磁感应强度为 0.023μT~0.109μT；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 3.4V/m~22.3V/m，工频磁感应强度为 0.020μT~0.064μT。 监测结果表明，本工程 110kV 架空线路周围测点处工频电场强度为 394.2V/m，工频磁感应强度为 0.198μT。 监测结果表明，本工程变电站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。架空线路下方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 《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

2、监测时间：2023 年 9 月 5 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，孔庄 110kV 变电站厂界各测点处昼间噪声为 47dB(A)~51dB(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；变电站周围保护目标测点处昼间噪声为 50dB(A)、夜间噪声为 45dB(A)，环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

监测结果表明，110kV 架空线路周围测点处的昼间噪声为 47dB(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）2 类标准要求。

主变压器设备及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 变电站厂界、周围保护目标及线路周围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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，本工程变电站站址及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 本工程在原站址内改造，未新增占地，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 变电站及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

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。拆除的导线、主变、配电装置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

本工程在原地址内改造，未新增占地，对当地植被及生态系统均无影响。

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。变根据现场调查，新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

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，变电站周围及环境敏感目标测点处的工频电场、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（CAB）。

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。本工程变电站周围保护目标、架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，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，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，新建主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，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。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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、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	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, 其后有群众反映时进行监测; 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	变电站厂界、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	《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; 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。 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江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造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孔庄 110 千伏变电站改造工程。

(1) 孔庄 110kV 变电站改造工程：户外型布置，原有 2×31.5MVA（#1、#2），110kV 架空出线 2 回，110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变位置不变，容量为 2×50MVA，主变型号均为 SSZ20-50000/110，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置及 10kV 配电装置室；新建蓄电池室；更换现有 35kV 配电装置室内 35kV 开关柜；拆除现有的 3600kvar（#1）、4800kvar（#2）电容器，移址新建 3600kvar（#1）、4800kvar（#2）电容器；新建 2 组接地变消弧线圈，本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。变电站原有化粪池 1 座和新建事故油池 1 座。

(2) 孔庄 110kV 变电站出线改造工程：110kV 汪孔线孔庄变出线端改造，线路调度名称为 110kV 汪孔 887 线，1 回，线路路径长 0.2km，双设单挂架设。拆除原 110kV 汪孔线线路路径长 0.22km。

本工程架空线路导线采用 2×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

本工程总投资 3898 万元，其中环保投资 40 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，变电站及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绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程变电站和输电线路周围、敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

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，本工程变电站周围保护目标及架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，同时按照固废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，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江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程，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

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程 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 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 17

表 9 环境管理及监测计划 20

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 22

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程				
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	江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造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	江苏中电科电力设计院有限公司				
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[2021]004 号	时间	2021.2.26
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]206 号	时间	2021.9.22
环境保护设施设计单位	江苏中电科电力设计院有限公司				
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）	3513	环保投资（万元）	48	环保投资占总投资比例	1.37%
实际总投资（万元）	3809	环保投资（万元）	48	环保投资占总投资比例	1.26%

环评阶段项目建设内容	(1) 鹿湾 110kV 变电站改造工程: 户外型布置, 本期将现有的(20+63)MVA、电压等级 110/35/10kV 的主变压器(#1、#2) 更换为 2 台 63MVA、电压等级 110/10kV 的主变压器; 拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置, 新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室; 110kV 架空出线 4 回 (其中 2 回备用)。 (2) 鹿湾 110kV 变电站出线改造工程: 阎集至汉台 110kV 鹿湾 T 接线改造, 1 回, 新建线路路径长约 0.2km, 双设单挂架设。拆除原有 110kV 阎五 876 线鹿湾 T 接线路径长约 0.2km。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	项目开工日期	2022.11.29
项目实际建设内容 ^[1]	(1) 鹿湾 110kV 变电站改造工程: 户外型布置, 现有 2 台主变 (#1、#2), 容量为 (20+63) MVA, 110kV 架空出线 2 回, 110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造, 更换#1、#2 主变, 容量为 2×63MVA, 本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置, 新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室; 本期 110kV 架空出线 4 回 (其中 2 回备用)。本期原址改造, 未新增占地。 (2) 鹿湾 110kV 变电站出线改造工程: 阎集至汉台 110kV 鹿湾 T 接线改造, 1 回, 新建线路路径长 0.2km, 双设单挂架设。拆除原有 110kV 阎五 876 线鹿湾 T 接线路径长 0.2km。本工程架空线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	环保设施投入调试日期	2023.6.30
项目建设过程简述	本工程变电站改造于 2022 年 11 月 29 日开工, 架空线路施工于 2023 年 3 月 1 日开工, 现在已经全部完成, 工程于 2023 年 6 月 30 日投入调试。		

注: [1]110kV 鹿湾变增容改造工程已于 2010 年 1 月 4 日取得江苏省环境保护厅的验收批复 (苏环核验[2010]1 号)。

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 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 100m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
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变电站和线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站和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 变电站调查范围内有 3 处电磁环境敏感目标和 4 处声环境保护目标，110kV 线路调查范围内有 1 处环境敏感目标。

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、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）。

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	厂界环境噪声排放标准
江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程	鹿湾 110kV 变电站改造工程	2 类（东侧、南侧和北侧） 4a 类（西侧）	2 类（东侧、南侧和北侧） 4 类（西侧）
	鹿湾 110kV 变电站出线改造工程	2 类、4a 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
	4 类	70	55
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	2 类	60	50
	4a 类	70	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 本工程鹿湾 110kV 变电站和变电站出线改造工程位于徐州市沛县沛城街道 S253 省道东侧。
主要建设内容及规模 (1) 鹿湾 110kV 变电站改造工程：户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（20+63）MVA，110kV 架空出线 2 回，110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造，更换#1、#2 主变，容量为 2×63MVA，主变型号均为 SZ11-63000/110，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室；本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。变电站原有化粪池 1 座和新建事故油池 1 座（有效容积为 40m³）。 (2) 鹿湾 110kV 变电站出线改造工程：阎集至汉台 110kV 鹿湾 T 接线改造，线路调度名称为 110kV 汉鹿 882 线，1 回，新建线路路径长 0.2km，双设单挂架设。拆除原有 110kV 阎五 876 线鹿湾 T 接线路径长 0.2km。本工程架空线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 1、工程占地 变电站本期工程在原站址内改造，未新增占地，站内砂石铺设。 线路新建钢管塔 1 基，线路塔基永久占地为 2m²，临时占地已进行植被恢复。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、总平面布置 变电站采取户外型布置，110kV 户外 GIS 配电装置位于站区西部，10kV 配电装置室位于站区东部，主变位于站区中部，原有化粪池位于变电站西北部，新建事故油池位于 110kV 户外 GIS 配电装置西南侧。 3、输电线路路径 110kV 汉鹿线在鹿湾变出线端改造，线路自原有 110kV 汉鹿 882 线#68 塔向东架设，跨越 S253 省道至变电站西侧新立终端塔转接入变电站西侧间隔。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 3513 万元，其中环保投资约为 48 万元，环保投资比例 1.37%；实际总投资 3809 万元，实际环保投资 48 万元，实际环保投资比例 1.26%。

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和声环境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

本次验收的江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程一次建成，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）及《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、江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程评价范围不涉及优先保护单元，本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。鹿湾110kV变电站本期在原站址内改造，不新征用地，配套110kV输电线路较短，沿原有出线线路路径通道建设，不新辟通道。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，选用110kV GIS配电装置，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。架空线路建设时线路按设计导线对地高度不小于7m，优化导线相间距离以及导线布置方式，降低架空线路对周围电磁环境的影响。通过现状监测，变电站周围及敏感目标、配套线路沿线测点处的工频电场、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。

变电站选用低噪声主变，布局合理，高噪声的设备布置集中，充分利用了场地空间衰减噪声。通过现状监测，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）相应标准要求，变电站周围保护目标及配套线路沿线测点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

4、水环境

施工废水经隔油、沉淀后循环使用不外排；施工人员产生的生活污水排入变电站现有的化粪池，定期清运。

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，不外排。

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。拆除的电气设备、导线作为废旧物资统一回收处理。

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，不外排。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

变电站新建1座事故油池，变压器下设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取防渗防漏措施。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油坑排入事故油池，最终交由有资质单位处理处置，不外排。

综上所述，江苏徐州鹿湾110千伏变电站改造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 2021 年 2 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程环境影响报告表》，并已于 2021 年 2 月 26 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2021]004 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。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。
- （6）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。
- （7）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生态环境监督管理由徐州市沛县生态环境局负责。
- （8）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	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改造，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) 优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。 (3) 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。 (4) 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。 (5) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。 (6) 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) 优化了导线相间距离及导线布置方式，降低了输电线路电磁环境影响。 (3) 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，线路未跨越环境敏感目标。 (4) 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。 (5) 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。 (6) 变电站新建事故油池（有效容积为 40m³）。

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，塔基等占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	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。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站内化粪池处理，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。拆除的导线、配电装置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) 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) 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。 (5) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。 (6) 项目建设必须严格执行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。 (7) 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，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) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径，线路未跨越环境敏感目标，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。 (5) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，详见表 7。 (6) 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。 (7) 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，对变电站和线路的工频电场、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 2、监测时间：2023 年 9 月 5 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，鹿湾 110kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 18.9V/m~147.5V/m，工频磁感应强度为 0.104μT~0.738μT；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 15.5V/m~20.4V/m，工频磁感应强度为 0.061μT~0.165μT。 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 47.2V/m~236.5V/m，工频磁感应强度为 0.140μT~0.401μT。 监测结果表明，本工程变电站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 《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

2、监测时间：2023 年 9 月 5 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，鹿湾 110kV 变电站厂界各测点处昼间噪声为 48dB(A)~57dB(A)、夜间噪声为 45dB(A)~50dB(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）相应标准要求；变电站周围保护目标测点处昼间噪声为 48dB(A)~56dB(A)、夜间噪声为 45dB(A)~48dB(A)，环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

监测结果表明，110kV 架空线路周围测点处的昼间噪声为 56dB(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）2 类标准要求。

主变压器设备及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 变电站厂界、周围保护目标及线路周围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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，本工程变电站站址及线路沿线主要为道路、居民区等地区，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 本工程在原站址内改造，未新增占地。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 变电站及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

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。拆除的导线、配电装置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

本工程在原地址内改造，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。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，变电站周围及环境敏感目标测点处的工频电场、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（CAB）。

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。本工程变电站周围保护目标、架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，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，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，新建主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，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。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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、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	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, 其后有群众反映时进行监测; 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	变电站厂界、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	《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; 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。 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江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造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鹿湾 110 千伏变电站改造工程。

(1) 鹿湾 110kV 变电站改造工程：户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（20+63）MVA，110kV 架空出线 2 回，110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造，更换#1、#2 主变，容量为 2×63MVA，主变型号均为 SZ11-63000/110，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室；本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。变电站原有化粪池 1 座和新建事故油池 1 座。

(2) 鹿湾 110kV 变电站出线改造工程：阎集至汉台 110kV 鹿湾 T 接线改造，线路调度名称为 110kV 汉鹿 882 线，1 回，新建线路路径长 0.2km，双设单挂架设。拆除原有 110kV 阎五 876 线鹿湾 T 接线路径长 0.2km。本工程架空线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

本工程总投资 3809 万元，其中环保投资 48 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，变电站及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

本工程变电站和输电线路周围、敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

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）相应标准要求，本工程变电站周围保护目标及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、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，同时按照固废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，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江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程，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

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程 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 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 17

表 9 环境管理及监测计划 20

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 22

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程				
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	徐州市丰县				
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	江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造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	江苏中电科电力设计院有限公司				
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[2021]003 号	时间	2021.2.26
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	2021.4.20
环境保护设施设计单位	江苏中电科电力设计院有限公司				
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）	3057	环保投资（万元）	5	环保投资占总投资比例	0.16%
实际总投资（万元）	3565	环保投资（万元）	10	环保投资占总投资比例	0.28%

环评阶段项目建设内容	(1) 梁寨 110kV 变电站改造工程：户外型布置，本期 2 台主变均利旧，#1 主变容量 40MVA，#2 主变容量 31.5MVA，电压等级均为 110/35/10kV，位置不变；拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置；拆除现有的 10kV 配电装置室、二次设备室，新建 10kV 配电装置室、二次设备室；改造现有载波室为蓄电池室；新建 2 组接地变消弧线圈；110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。 (2) 梁寨 110kV 变电站出线改造工程：110kV 孟梁 869 线改造，1 回，新建线路路径长约 0.28km，双设单挂架设；110kV 孟梁 8F3 线改造，1 回，新建线路路径长约 0.34km，双设单挂架设。拆除原 110kV 孟梁 869 线路径长约 0.3km，拆除 1 基杆塔；拆除原 110kV 孟梁 8F3 线路径长约 0.38km，拆除 1 基杆塔。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	项目开工日期	2022.6.5
项目实际建设内容 ^[1]	(1) 梁寨 110kV 变电站改造工程：户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（40+31.5）MVA，110kV 架空出线 2 回，110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变均利旧，容量为（40+31.5）MVA，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室；本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。本期原址改造，未新增占地。 (2) 梁寨 110kV 变电站出线改造工程：110kV 孟梁 869 线改造，1 回，新建线路路径长 0.28km，双设单挂架设；110kV 孟梁 8F3 线改造，1 回，新建线路路径长 0.38km，双设单挂架设。拆除原 110kV 孟梁 869 线路径长 0.3km，拆除 1 基杆塔；拆除原 110kV 孟梁 8F3 线路径长 0.38km，拆除 2 基杆塔。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	环保设施投入调试日期	2023.6.20
项目建设过程简述	本工程变电站改造于 2022 年 6 月 5 日开工，架空线路施工于 2023 年 1 月 5 日开工，现已经全部完成，工程于 2023 年 6 月 20 日投入调试。		

注：[1]110kV 丰县梁寨增容输变电工程已于 2008 年 1 月 15 日取得江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验[2008]21 号）。

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 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 100m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
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变电站和线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站和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 变电站调查范围内有 3 处电磁环境敏感目标和 4 处声环境保护目标，110kV 线路调查范围内有 4 处环境敏感目标。

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、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）。

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	厂界环境噪声排放标准
江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程	梁寨 110kV 变电站改造工程	2 类	2 类
	梁寨 110kV 变电站出线改造工程	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
《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）	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 本工程梁寨 110kV 变电站和变电站出线改造工程位于徐州市丰县梁寨镇 X202 县道东侧。
主要建设内容及规模 (1) 梁寨 110kV 变电站改造工程: 户外型布置, 现有 2 台主变 (#1、#2), 容量为 (40+31.5) MVA, 110kV 架空出线 2 回, 110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造, #1、#2 主变均利旧, 容量为 (40+31.5) MVA, #1 主变型号为 SSZ11-40000/110, #2 主变型号为 SSZ10-31500/110, 本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置, 新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室; 本期 110kV 架空出线 4 回 (其中 2 回备用)。变电站原有化粪池 1 座和新建事故油坑。 (2) 梁寨 110kV 变电站出线改造工程: 110kV 孟梁 869 线改造, 1 回, 新建线路路径长 0.28km, 双设单挂架设; 110kV 孟梁 8F3 线改造, 1 回, 新建线路路径长 0.38km, 双设单挂架设。拆除原 110kV 孟梁 869 线路径长 0.3km, 拆除 1 基杆塔; 拆除原 110kV 孟梁 8F3 线路径长 0.38km, 拆除 2 基杆塔。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 1、工程占地 变电站本期工程在原站址内改造, 未新增占地, 站内砂石铺设。 线路新建角钢塔 3 基, 线路塔基永久占地为 12m², 临时占地已进行植被恢复。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、总平面布置 变电站采取户外型布置, 110kV 户外 GIS 配电装置位于站区东部, 35kV 户外配电装置位于站区西南部, 10kV 配电装置室位于站区东南部, 主变位于站区中部, 原有化粪池位于变电站东南部。 3、输电线路路径 (1) 110kV 孟梁 869 线改造 线路自原有 110kV 孟梁 869 线#33 塔起, 新建双设单挂线路向西架设, 接入 110kV 梁寨变电站东侧间隔, 拆除原有 110kV 孟梁 869 线#33 塔至梁寨变线路, 拆除原有线路 1 基塔。 (2) 110kV 孟梁 8F3 线改造 线路自原有 110kV 孟梁 8F3 线#33 塔起, 新建双设单挂线路先向西南架设, 再转向西架设, 接入 110kV 梁寨变电站东侧间隔, 拆除原有 110kV 孟梁 8F3 线#33 塔至梁寨变线路, 拆除原有线路 2 基塔。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 3507 万元，其中环保投资约为 5 万元，环保投资比例 0.16%；实际总投资 3565 万元，实际环保投资 10 万元，实际环保投资比例 0.28%。

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和声环境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

本次验收的江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程一次建成，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）及《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、江苏省生态空间管控区域。对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程评价范围不涉及优先保护单元，本工程在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控要求。梁寨110kV变电站本期在原站址内改造，不新征用地，配套110kV输电线路较短，沿原有出线线路路径通道建设，不新辟通道。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，选用110kV GIS配电装置，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。架空线路建设时线路按设计导线对地高度不小于10m，优化导线相间距离以及导线布置方式，降低架空线路对周围电磁环境的影响。通过现状监测，变电站周围及敏感目标、配套线路沿线测点处的工频电场、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。

变电站选用低噪声主变，布局合理，高噪声的设备布置集中，充分利用了场地空间衰减噪声。通过现状监测，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，变电站周围保护目标及配套线路沿线测点处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

4、水环境

施工废水经隔油、沉淀后循环使用不外排；施工人员产生的生活污水排入变电站现有的化粪池，定期清运。

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，不外排。

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。拆除的电气设备、导线及杆塔作为废旧物资统一回收处理。

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，不外排。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

变电站前期已建有1座事故油池，变压器下均建有事故油坑，事故油坑与事故油池相连，均采取了防渗防漏措施。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油和事故油污水经事故油坑排入事故油池，最终交由有资质单位处理处置，不外排。本期工程不新增主变含油设备，不新增环境风险。

综上所述，江苏徐州梁寨110千伏变电站改造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 2021 年 2 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程环境影响报告表》，并已于 2021 年 2 月 26 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2021]003 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。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。
- （6）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。
- （7）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生态环境监督管理由徐州市丰县生态环境局负责。
- （8）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	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改造，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) 优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。 (3) 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。 (4) 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。 (5) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不得外排。 (6) 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) 优化了导线相间距离及导线布置方式，降低了输电线路电磁环境影响。 (3) 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，线路跨越环境敏感目标时导线对地高度满足环评报告表提出的要求。 (4) 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。 (5) 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。 (6) 变电站新建事故油坑。

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，塔基等占用的土地进行固化处理或绿化。 (2) 落实施工期各项污染防治措施，尽可能减少施工过程中对土地的占用和植被的破坏，采取必要的水土保持措施，不得发生噪声和扬尘等扰民现象。施工结束后及时做好植被、临时用地的恢复工作。	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。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站内化粪池处理，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。拆除的导线、配电装置、塔材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) 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) 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。 (5) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。 (6) 项目建设必须严格执行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。 (7) 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。变电站新建事故油坑，事故时排出的事故油经事故油坑统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。 (4) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径，线路跨越环境敏感目标时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。 (5) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，详见表 7。 (6) 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。 (7) 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，对变电站和线路的工频电场、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 2、监测时间：2023 年 9 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，梁寨 110kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 3.6V/m~157.1V/m，工频磁感应强度为 0.035μT~0.206μT；变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 4.1V/m~193.8V/m，工频磁感应强度为 0.039μT~0.224μT。 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 7.5V/m~214.3V/m，工频磁感应强度为 0.039μT~0.237μT。 监测结果表明，本工程变电站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 《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

2、监测时间：2023 年 9 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，梁寨 110kV 变电站厂界各测点处昼间噪声为 49dB(A)~53dB(A)、夜间噪声为 45dB(A)~47dB(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；变电站周围保护目标测点处昼间噪声为 49dB(A)~54dB(A)、夜间噪声为 45dB(A)~48dB(A)，环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

监测结果表明，110kV 架空线路周围测点处的昼间噪声为 49dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)，架空线路沿线测点处噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

主变压器设备及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 变电站厂界、周围保护目标及线路周围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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，本工程变电站站址及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 本工程在原站址内改造，未新增占地。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 变电站及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

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。拆除的导线、配电装置、塔材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

本工程在原地址内改造，未新增占地，对当地植被及生态系统均无影响。

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。变根据现场调查，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，变电站周围及环境敏感目标测点处的工频电场、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）。

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。本工程变电站周围保护目标、架空线路周围测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）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，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坑，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坑统一收集，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，新建主事故油坑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，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。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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、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	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, 其后有群众反映时进行监测; 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	变电站厂界、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	《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; 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。 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江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造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梁寨 110 千伏变电站改造工程。

(1) 梁寨 110kV 变电站改造工程：户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（40+31.5）MVA，110kV 架空出线 2 回，110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变均利旧，容量为（40+31.5）MVA，#1 主变型号为 SSZ11-40000/110，#2 主变型号为 SSZ10-31500/110，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置和 35kV 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置和 10kV 配电装置室；本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。变电站原有化粪池 1 座和新建事故油坑。

(2) 梁寨 110kV 变电站出线改造工程：110kV 孟梁 869 线改造，1 回，新建线路路径长 0.28km，双设单挂架设；110kV 孟梁 8F3 线改造，1 回，新建线路路径长 0.38km，双设单挂架设。拆除原 110kV 孟梁 869 线路径长 0.3km，拆除 1 基杆塔；拆除原 110kV 孟梁 8F3 线路径长 0.38km，拆除 1 基杆塔。本工程架空线路导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

本工程总投资 3565 万元，其中环保投资 10 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，变电站及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

本工程变电站和输电线路周围、敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

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，本工程变电站周围保护目标及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、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，同时按照固废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坑，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坑统一收集，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江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程，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

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏 配套工程建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位：徐州金昇建设工程管理有限公司

调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十月

目 录

表 1 建设项目总体情况 1

表 2 调查（监测）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 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 17

表 9 环境管理及监测计划 19

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 21

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程				
建设单位	徐州金昇建设工程有限公司				
法人代表/授权代表	/		联系人	李金涛	
通讯地址	/				
联系电话	15705212099	传真	/	邮政编码	/
建设地点	徐州市贾汪区、经开区				
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	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏清全科技有限公司				
初步设计单位	能拓能源股份有限公司				
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[2023]011 号	时间	2023.4.23
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[2022]1321 号	时间	2022.11.14
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[2023]2 号	时间	2023.1.9
环境保护设施设计单位	能拓能源股份有限公司				
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）	3171	环保投资（万元）	31.6	环保投资占总投资比例	1.00%
实际总投资（万元）	1290	环保投资（万元）	18	环保投资占总投资比例	1.40%

环评阶段项目建设内容	(1) 变电站部分：荆台变 110kV 变电站新建 1 回 110kV 出线间隔(原备用间隔)。 (2) 线路部分：新建 110kV 线路长度约 3.82km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.38km，导线型号为 JL3/G1A-300/25，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.44km，电缆型号为 ZCYJLW03-Z-64/110 1×630mm²。	项目开工日期	2023.4.26
项目实际建设内容	(1) 变电站部分：荆台变 110kV 变电站新建 1 回 110kV 出线间隔(原备用间隔)。 (2) 线路部分：新建 110kV 线路长度 3.84km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.29km，导线型号为 JL3/G1A-300/25，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km，电缆型号为 ZCYJLW03-Z-64/110 1×630mm²。	环保设施投入调试日期	2023.8.9
项目建设过程简述	本工程变电站改造于 2023 年 4 月 26 日开工，线路工程于 2023 年 5 月 2 日开工，现在已经全部完成，工程于 2023 年 8 月 9 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 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	声环境	站界外 200m 范围内的区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
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变电站及线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站及线路调查范围内依据法律、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 变电站调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，110kV 输电线路调查范围内无环境敏感目标。

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、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）。

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	厂界环境噪声排放标准
金阳硅业科技（徐州）有限公司 年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程	110kV 荆台变电站	3 类	3 类
	110kV 架空线路	4a 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）	3 类	65	55
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3 类	65	55
	4a 类	70	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 110kV 荆台变电站位于徐州市贾汪区，新建线路途径徐州市贾汪区与经开区。
主要建设内容及规模 (1) 变电站部分：荆台变 110kV 变电站新建 1 回 110kV 出线间隔(原备用间隔)。 110kV 荆台变前期工程为 110kV 荆台输变电工程，该工程在《徐州 110kV 市区七里沟等 11 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了竣工环保验收，并于 2014 年 10 月 8 日取得徐州市环保局徐环核验[2014]002 号的验收意见。 (2) 线路部分：新建 110kV 线路长度 3.84km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.29km，导线型号为 JL3/G1A-300/25，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km，电缆型号为 ZCYJLW03-Z-64/110 1×630。线路调度名称为 110kV 台阳 639 线。
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 1、工程占地 本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。间隔扩建工程利用变电站围墙内预留 110kV 间隔进行，不涉及新增占地，经估算，本项目新增永久占地面积为 43m²，为塔基及电缆井人孔井用地；新增临时占地主要为塔基、电缆施工用地。 2、总平面布置 荆台 110kV 变电站主变户外布置在站区南侧，事故油池位于站区东南部，化粪池位于站区北部围墙内部，本项目间隔扩建位于#1 主变北侧预留位置处。 3、输电线路路径 本期新建输电线路自荆台变 110kV 备用间隔电缆出线至变电站北侧，出变电站后采用排管沿前程路南侧人行道/绿化带敷设，向西敷设穿越青黄引河至高新路东侧左转，沿高新路东侧电缆敷设至 310 国道北侧转架空，沿途跨越 310 国道，后沿高新路东侧向南架设，至 G9 处右转跨越高新路至西侧，后采用电缆继续向南敷设，至金阳硅业厂区西北侧围墙外。
建设项目环境保护投资 本工程投资总概算 3171 万元，其中环保投资约为 31.6 万元，环保投资比例 1.00%；实际总投资 1290 万元，实际环保投资 18 万元，实际环保投资比例 1.40%。
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

本工程敏感目标验收阶段与环评阶段一致，没有变化。

项目分期验收情况

本次验收的金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程一次建成，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》，本项目评价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》，本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域规划。本项目评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中受影响的重要物种、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；本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中国国家公园、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环境敏感区。

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程施工期的环境影响较小。

2、电磁环境

架空线路通过模式预测、变电站、电缆线路通过定性分析，本项目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以及架空线路下道路区域的电场强度10kV/m的控制限值要求。

110kV荆台变间隔扩建工程本期仅扩建1回110kV出线间隔，对周围电磁环境影响较小；架空输电线路应优化导线相间距离以及导线布置，沿高新路架设时，导线对地高度不低于18.63m；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。

3、声环境

本项目分段施工，施工量小，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

110kV荆台变间隔扩建工程本期不新增主变压器，不新增噪声源，对现有主变压器等声源位置不做调整，厂界位置也不发生变化，本工程建成投运后，对变电站周围声环境几乎无影响。

本项目架空线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。

4、水环境

本项目间隔扩建工期较短，工程量小，施工人员产生的少量生活污水排入站内现有化粪池中，不外排；配套输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，产生的污水量较少，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。

110kV荆台变为无人值班变电站，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活排水经变电站内原有化粪池处理后定期清运，不外排。本期间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水，对变电站周围水环境无影响。

110kV输电线路运行期间不产生废水。

5、固体废物

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：建筑垃圾定点堆放，土石方尽量做到平衡，对不能平衡的土石方及时按规清运至指定受纳场地，其他建筑垃圾委托相关单位处理处置；生活垃圾经分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

110kV荆台变为无人值班变电站，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。本期间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，不会对周围环境造成影响。

变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为HW31含铅废物，危废代码900-052-31。变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-220-08。本期仅扩建间隔，不新增铅蓄电池和主变等含油设备，不会增加变电站废铅蓄电池和废变压器油产生量。

综上所述，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境的影响较小，工频电场、工频磁场、噪声等均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响的角度分析，本项目建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

本工程于 2022 年 10 月委托江苏清全科技有限公司编制完成了《金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程环境影响报告表》，并已于 2023 年 4 月 23 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2023]011 号）。

环评批复主要意见如下：

- （1）在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。
- （2）严格按照环保要求及设计规范建设，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。
- （3）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。
- （4）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。
- （5）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。
- （6）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。
- （7）贾汪区生态环境局、经开区生态环境分局负责项目建设和运行期间生态环境保护的监督管理工作，徐州市生态环境综合行政执法局不定期进行抽查。
- （8）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，新建架空线路为同塔双回设计及电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 本工程线路路径选址已取得徐州经济开发区自然资源和规划局、徐州市贾汪区自然资源和规划局的同意，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，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。 (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，部分线路采用了电缆敷设，利用屏蔽作用降低了输电线路电磁环境影响。 (2) 本工程架空线路化了线路路径，提高了导线对地高度，导线对地净空高度均满足环评报告表提出的要求。

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) 加强施工管理，缩小施工范围，少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。 (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，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 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。线路塔基及电缆上方植被恢复良好。 (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) 变电站施工在厂区内进行，施工人员生活污水排至厂区化粪池处理后接入市政污水管网。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员较少，一般租用当地民房，停留时间较短，产生的污水量较少，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。 (3) 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾交厂区分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地。 (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) 施工人员生活污水排至厂区化粪池处理后接入市政污水管网。输电线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统，未随意排放。 (3) 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾交厂区分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地。 (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）已按要求对线路塔基及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，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 （2）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。 （3）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，导线对地净空高度均满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应的控制限值要求。 （2）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。 （3）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，对变电站和线路的工频电场、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 2、监测时间：2023 年 8 月 31 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，荆台 110kV 变电站扩建间隔厂界测点处工频电场强度为 14.4V/m，工频磁感应强度为 0.106 μ T。 本工程 110kV 架空线路周围测点处工频电场强度为 267.2V/m，工频磁感应强度为 0.062 μ T；110kV 电缆线路周围测点处工频电场强度为 11.1V/m，工频磁感应强度为 0.139 μ T。 监测结果表明，本次验收的变电站及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、工频磁感应强度相应公众暴露控制限值要求。
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） 《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

2、监测时间：2023 年 8 月 31 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，110kV 荆台变电站扩建间隔处厂界测点处昼间噪声为 47dB(A)、夜间噪声为 40dB(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）3 类标准要求。110kV 架空线路沿线测点处昼间噪声为 52dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求。

变电站和线路为稳态声源，噪声源强相对稳定，与运行负荷相关性不强。因此可以推测本项目达到设计（额定）负荷运行时，本项目 110kV 变电站和线路周围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）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准限值要求。

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。
2、自然生态影响调查
根据现场调查，本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。 本工程生态影响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影响较小。

污染影响

变电站扩建间隔及线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

线路施工过程中地表土的开挖及渣土的运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。施工场地设置了简易施工废水处理池。变电站施工人员的生活污水排入站内原有化粪池，及时清理，不外排。施工期废水对周围水体无影响。

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**

本工程变电站扩建间隔在现有变电站内进行，对周围生态环境未造成影响。

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，电缆及新建塔基区除塔基硬化部分，均已进行复耕或恢复原有使用功能。

污染影响**1、电磁环境调查**

本次验收的变电站间隔扩建的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。验收监测结果表明，变电站运行时扩建间隔处的工频电场、工频磁场均符合相应控制限值要求。

本次验收的输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，导线对地高度满足环评报要求，部分线路采用了电缆敷设，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，输电线路沿线各测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m、10kV/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

架空输电线路优化了线路路径，本工程线路未跨越居民区等环境敏感目标。

2、声环境影响调查

110kV 荆台变电站扩建间隔未新增设备声源。验收监测结果表明，110kV 荆台变电站扩建间隔处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）3 类标准要求。本次验收的线路沿线测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 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。徐州金昇建设工程管理有限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，输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；徐州金昇建设工程管理有限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池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 运营期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界、线路
		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，各监测点昼间监测一次，其后有群众反映时进行监测；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	变电站厂界、线路
		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、夜间各监测一次，其后有群众反映时进行监测；线路工程环境保护设施调试期后进行竣工环境保护验收监测一次，其后有群众反映时进行监测。 主要声源设备大修前后，应对变电站工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公布。

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**

根据对徐州金昇建设工程有限公司金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套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

（1）变电站部分：荆台变 110kV 变电站新建 1 回 110kV 出线间隔(原备用间隔)。

（2）线路部分：新建 110kV 线路长度 3.84km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.29km，导线型号为 JL3/G1A-300/25，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km，电缆型号为 ZCYJLW03-Z-64/110 1×630。

本工程总投资 1290 万元，其中环保投资 18 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绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程变电站扩建间隔处和输电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。

5、声环境影响调查

本工程变电站扩建间隔厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求，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，徐州金昇建设工程管理有限公司本次验收的建设项目为金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程，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

加强变电站和输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程

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 2019 年 11 月委托江苏辐环环境科技有限公司开展了江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程环境影响评价工作，并已于 2020 年 5 月 27 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2020]018 号）。本工程于 2023 年 6 月 16 日建成并投入调试阶段，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
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： 已落实各项环保要求及设计规范建设，监测结果表明各项污染物达标排放
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。	已落实： 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，同时在主变间设置了隔声屏障起到了降低噪声的作用。
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： 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、电缆上方进行了土地恢复

变电站内生活污水应排入化粪池后定期清理，不外排。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。	已落实： 变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。 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。
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。	已落实： 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。
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），江苏徐州西郊110千伏变电站改造工程实际建成后的工程性质、生产工艺及拟采取的环保措施均未发生变化，规模、地点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 江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程变动内容判定结果表

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
西郊 110kV 变电站	现为户外型布置，本期原址改造，改造后为半户内型布置，#1、#2 主变均利旧，容量为（63+50）MVA，户外布置，将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户内配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110kV 出线由 3 回电缆出线改造为 4 回（1 回备用）电缆出线。	现为户外型布置，本期原址改造，改造后为半户内型布置，#1、#2 主变均利旧，容量为（63+80）MVA，户外布置，将现有 110kV AIS 户外配电装置改造为 110kV GIS 户内配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110kV 出线由 3 回电缆出线改造为 4 回（1 回备用）电缆出线。	主变容量增大	站址未变，验收调查时进一步核实了主变容量。	/	验收阶段与环评阶段主变容量增大。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。
110kV 丁楼~西郊线路改造工程	改造 110kV 丁西 623 线/624 线，2 回，线路路径全长约 0.55km。其中，利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约 0.5km，新建双回电缆线路路径长约 0.05km。	改造 110kV 丁西 623 线/624 线，2 回，线路路径全长约 0.62km。其中，利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约 0.5km，新建双回电缆线路路径长约 0.12km。	线路长度增加	线路路径未变，验收调查时进一步核实了线路长度。	/	线路长度增加未超过原路径长度的 30%。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。
110kV 苏堤~西郊线路改造工程	改造 110kV 苏西 758 线，1 回，线路路径全长约 0.6km。其中，利用原电缆通道更换单回电缆线路路径长约 0.55km，新建单回电缆线路路径长约 0.05km。	改造 110kV 苏西 758 线，新建线路利用原管路走线至新建西郊变东北，采用新建电缆沟敷设至西郊变北侧后，采用排管向南接入 110kV 西郊变。线路全线单回敷设，路径全长约 410m。	线路长度减少	线路路径未变，验收调查时进一步核实了线路长度。	/	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。

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 江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程原环评评价等级

序号	项目	等级
1	电磁环境	变电站：二级
		电缆线路：三级
2	声环境	变电站：二级
3	生态环境	三级

2.2 原环评评价范围

表 4 江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程原环评评价范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	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
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	电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）

2.3 原环评评价标准

表 5 江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造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	工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100 μ T。
		工频磁感应强度	
2	声环境	质量标准	站址东侧、南侧和北侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)；站址西侧声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

		厂界标准	变电站东侧、南侧和北侧厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)；西侧厂界环境噪声排放执行 4 类标准，即昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。
--	--	------	---

2.4 变化情况

经核实，江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程实际建成后的工程性质、生产工艺及拟采取的环保措施均未发生变化，规模、地点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。

本工程相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化。

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 6 月

江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程

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 2021 年 2 月委托江苏辐环环境科技有限公司开展了江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程环境影响评价工作，并已于 2021 年 2 月 26 日取得徐州市生态环境局的批复(徐环辐(表)审[2021]002 号)。本工程于 2023 年 5 月 14 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： 已优化线路路径，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。
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。	已落实： 变电站选用了符合设计要求的主变，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。
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。

变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。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。	已落实： 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。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。
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。	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），江苏徐州孔庄110千伏变电站改造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 江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造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	孔庄 110kV 变电站	户外型布置，本期原址改造。#1、#2 主变利旧，电压等级为 110/35/10kV，容量为 2×31.5MVA，位置不变，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置，本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。	户外型布置，原有 2×31.5MVA（#1、#2），110kV 架空出线 2 回，110kV 户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变位置不变，容量为 2×50MVA，本期拆除现有的户外 110kV AIS 配电装置，新建户外 110kV GIS 配电装置，本期 110kV 架空出线 4 回（其中 2 回备用）。	主变容量增大	站址未变，验收调查时进一步核实了主变容量。	验收阶段与环评阶段主变容量增大，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 江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造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 江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程原环评评价范围

序号	项目	范围
1	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内的区域
		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
2	声环境	变电站站界外 100m 范围内区域
		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
3	生态环境	变电站站场围墙外 500m 内区域
		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 江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造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 100μT。
2	声环境	质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类
		排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)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，江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造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。

本工程相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化。

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 5 月

江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程

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 2021 年 2 月委托江苏辐环环境科技有限公司开展了江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程环境影响评价工作，并已于 2021 年 2 月 26 日取得徐州市生态环境局的批复(徐环辐(表)审[2021]003 号)。本工程于 2023 年 6 月 20 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： 已优化线路路径，线路跨越环境敏感目标时导线对地高度满足环评报告表提出的要求。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。
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。	已落实： 变电站选用了符合设计要求的主变，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。
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。

变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。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。	已落实： 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。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。
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。	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），江苏徐州梁寨110千伏变电站改造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 江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造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	梁寨 110kV 变电站出线改造工程	110kV 孟梁 869 线改造,1 回,新建线路路径长 0.28km,双设单挂架设;110kV 孟梁 8F3 线改造,1 回,新建线路路径长 0.34km,双设单挂架设。	110kV 孟梁 869 线改造,1 回,新建线路路径长 0.28km,双设单挂架设;110kV 孟梁 8F3 线改造,1 回,新建线路路径长 0.38km,双设单挂架设。	①线路路径调整 ②线路长度增加 0.04km	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 0.04km,占原路径长度 6.1%,未超过 30%;线路横向偏移最大 52m,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 江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造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 江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程原环评评价范围

序号	项目	范围
1	电磁环境	变电站站界外 30m 范围内的区域
		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
2	声环境	变电站站界外 100m 范围内区域
		边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
3	生态环境	变电站站场围墙外 500m 内区域
		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 江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造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“公众暴露控制限值”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“公众暴露控制限值”规定,磁感应强度控制限值为 100μT。
2	声环境	质量标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)1、2 类
		排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)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，江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造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。

本工程相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化。

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 6 月

金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套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 2022 年 10 月委托江苏清全科技有限公司开展了金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程环境影响评价工作，并已于 2023 年 4 月 23 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2023]011 号）。本工程于 2023 年 8 月 9 日建成并投入调试阶段，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
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： 已落实各项环保要求及设计规范建设，监测结果表明各项污染物达标排放
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： 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径，导线对地净空高度均满足环评报告表提出的要求。监测结果表明，线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应的控制限值要求。
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： 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。

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。	已落实： 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。
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），金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程实际建成后的工程性质、生产工艺及拟采取的环保措施均未发生变化，规模、地点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 金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程变动内容判定结果表

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
金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程	新建 110kV 线路长度约 3.82km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.38km，导线型号为 JL3/G1A-300/25，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.44km，电缆型号为 ZCYJLW03-Z-64/110 1×630。	新建 110kV 线路长度 3.84km，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.29km，导线型号为 JL3/G1A-300/25，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55km，电缆型号为 ZCYJLW03-Z-64/110 1×630。	线路长度变化	线路路径未变，验收调查时进一步核实了主变容量。	/	输电线路路径长度增加未超过原路径长度的 30%。 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。

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 金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏

配套工程原环评评价等级

序号	项目	等级
1	电磁环境	变电站：二级
2		架空线路：三级
3		电缆线路：三级

2.2 原环评评价范围

表 4 金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏

配套工程原环评评价范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内的区域
	生态环境	站场围墙外 500m 范围内区域
架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
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

2.3 原环评评价标准

表 5 金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏

配套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	工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。 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 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
		工频磁感应强度	

2	声环境	质量标准	本项目 110kV 架空线路主要位于村庄，对照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），属于 1 类声环境功能区，且线路位于高新路东侧 50m 范围内，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。
		施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。

2.4 变化情况

经核实，金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程实际建成后的工程性质、生产工艺及拟采取的环保措施均未发生变化，规模、地点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。

本工程相关变动未导致危险物质和环境风险源发生变化。

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 8 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

徐州庞洼 220kV 变电站改造等 10 项工程环境保护设施设计单位为国网江苏电力设计咨询有限公司、徐州华电电力勘察设计有限公司、国网经济技术研究院有限公司、江苏中电科电力设计院有限公司。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

徐州庞洼 220kV 变电站改造等 10 项工程施工单位为徐州送变电有限公司、江苏省送变电有限公司、畅达峰电力科技有限公司。截止 2023 年 9 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 5 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 9 月，验收调查单位编制完成了《徐州庞洼 220kV 变电站改造等 10 项工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

2023 年 10 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。

2023 年 11 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。

徐州庞洼 220 千伏变电站改造等 10 项工程 竣工环境保护验收意见

2023 年 11 月 10 日，国网江苏省电力有限公司在南京召开了徐州庞洼 220 千伏变电站改造等 10 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、设计单位国网江苏电力设计咨询有限公司、施工单位江苏省送变电有限公司、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 4 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 10 项，分别为（1）徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程；（2）徐州银杏 220 千伏变电站主变扩建工程；（3）江苏徐州彭城电厂～九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）；（4）220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程；（5）江苏徐州黄集变 220 千伏配电装置改造工程；（6）江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程；（7）江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程；（8）江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程；（9）江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造

工程；（10）金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程。

本批工程共改造 220 千伏变电站 1 座，更换主变 2 台，主变容量未变；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 220 千伏架空线路（折单）30.32 公里，新建 220 千伏电缆线路（折单）1.66 公里，拆除 220 千伏架空线路（折单）9.0 公里。改造 110 千伏变电站 4 座，利旧主变 4 台，更换主变 4 台，新增主变容量 80 兆伏安；扩建 110 千伏变电站 110 千伏出线间隔 1 个；新建 110 千伏架空线路（折单）2.35 公里，新建 110 千伏电缆线路（折单）4.2 公里，拆除 110 千伏架空线路（折单）1.1 公里。本批工程总投资 37948 万元，其中环保投资 337 万元。各项输变电工程基本情况详见表 1。

二、工程变动情况

江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程于 2019 年 11 月取得了徐州市生态环境局的环评批复（徐环辐(表)审〔2019〕033 号），因输电线路路径变化，涉及重大变更，进行了重新报批。工程于 2023 年 2 月 10 日取得徐州市生态环境局《关于江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）环境影响报告表的批复》（徐环辐(表)审〔2023〕002 号），完备了环评审批手续。

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 6 座变电站均无人值守，220 千伏庞洼变电站、220 千伏银杏变电站、110 千伏西郊变电站、110 千伏孔庄变电站、110 千伏鹿湾变电站、110 千伏梁寨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、各变电站厂界噪声监测值均符合环评及批复要求；各变电站内污水均得到妥善处理，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： 

2023 年 11 月 10 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	徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程	庞洼 220 千伏变电站	户外型布置，本期将现有的 2 台 180 兆伏安、电压等级 220/110/35 千伏的主变压器（#1、#2）更换为 2 台 180 兆伏安、电压等级 220/110/10 千伏的主变压器（#1、#2），将现有 35 千伏开关室改造为 10 千伏开关室。
2	徐州银杏 220 千伏变电站主变扩建工程	银杏 220 千伏变电站	户外型布置，原有 2×120 兆伏安（#1、#2），220 千伏出线 4 回，110 千伏出线 10 回，220 千伏及 110 千伏户外 AIS 配电装置。本期扩建 1×180 兆伏安（#3），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。
3	江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）	220 千伏彭商 4686/彭九 4685 线	本项目线路路径长 9.1 公里，其中新建双回架空线路路径长 1.4 公里，新建杆塔 6 基；利用部分现有架空线杆塔更换导线线路路径长 7.7 公里（双设单挂 0.3 公里+双回 7.4 公里）。本项目拟拆除现有架空线路长 1.2 公里，拆除杆塔 6 基，其中拆除 #9~#12 之间架空线路路径长约 0.9 公里，拆除杆塔 4 基（拆除 #9 塔、#10 塔、#11 塔、#12 塔）；改造 #20~#23 架空线路，拆除架空线路路径长约 0.3 公里，拆除杆塔 2 基（拆除 #21 塔、#22 塔）。
4	220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29# 段迁改入地工程	220 千伏彭商 4686/彭九 4685 线	迁改 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线，2 回，线路路径长 1.04 公里。其中，新建同塔双回架空线路路径长 0.21 公里，新建同沟双回敷设电缆线路路径长 0.68 公里，更换现有电缆沟中双回电缆路径长 0.15 公里。拆除 220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 #26~#29 段杆塔及导线、#29~#30 段双回地下电缆。
5	江苏徐州黄集变 220 千伏配电装置改造工程	220 千伏黄集至孟楼线路改造工程	2 回，改建架空线路路径长 1.5 公里，改建架空线长 2×1.5 公里，新建铁塔 6 基。拆除原有 220 千伏黄集至孟楼双回线路长 2×0.35 公里，拆除铁塔 2 基。
		220 千伏黄集至金虹钢厂线路改造工程	1 回，改建架空线路路径长 1.6 公里，改建架空线路长 1×1.6 公里（双设单挂），新建铁塔 6 基。拆除原有 220 千伏黄集至金虹钢厂双回线路（一回备用）长 2×0.45 公里，拆除铁塔 2 基。
		220 千伏黄集至桃园线路改造工程	2 回，改建架空线路路径长 0.9 公里，改建架空线路长 2×0.9 公里，新建铁塔 2 基。拆除原有 220 千伏黄集至桃园双回线路长 2×0.9 公里，拆除铁塔 1 基。

序号	工程名称	验收工程组成	建设规模
5	江苏徐州黄集变 220 千伏配电装置改造工程	220 千伏黄集至位庄线路改造工程	2 回，改建架空线路路径长 0.8 公里，改建架空线路长 2×0.8 公里，新建铁塔 2 基。拆除原有 220 千伏黄集至位庄双回线路长 2×0.8 公里，拆除铁塔 1 基。
		220 千伏黄集至汉台 I 线（现状 220 千伏黄集至闫集 I、II 线）改造工程	1 回，改建架空线路路径长 0.8 公里，改建架空线路长 2×0.8 公里（一回备用），新建铁塔 2 基。拆除原有 220 千伏黄集至汉台 I 线路（即原有 220 千伏黄集至闫集 I、II 线）长 2×0.8 公里，拆除铁塔 1 基。
		220 千伏黄集至闫集线路改造工程	2 回，改建架空线路路径长 0.4 公里，改建架空线路长 2×0.4 公里，其中一回为 220 千伏黄集至闫集线路，另一回为 220 千伏黄集至汉台 II 线线路，新建铁塔 1 基。
6	江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程	110 千伏西郊变电站改造工程	现为户外型布置，本期原址改造，改造后为半户内型布置，#1、#2 主变均利旧，容量为（63+80）兆伏安，户外布置，将现有 110 千伏 AIS 户外配电装置改造为 110 千伏 GIS 户内配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110 千伏出线由 3 回电缆出线改造为 4 回（1 回备用）电缆出线。
		110 千伏丁楼~西郊线路改造工程	改造 110 千伏丁西 623 线/624 线，2 回，线路路径全长 0.62 公里。其中，利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长 0.5 公里，新建双回电缆线路路径长 0.12 公里。
		110 千伏苏堤~西郊线路改造工程	改造 110 千伏苏西 758 线，新建线路利用原管路走线至新建西郊变东北，采用新建电缆沟敷设至西郊变北侧后，采用排管向南接入 110 千伏西郊变。线路全线单回敷设，路径全长约 410m。
7	江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程	孔庄 110 千伏变电站改造工程	户外型布置，原有 2×31.5 兆伏安（#1、#2），110 千伏架空出线 2 回，110 千伏户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变位置不变，容量为 2×50 兆伏安，本期拆除现有的户外 110 千伏 AIS 配电装置，新建户外 110 千伏 GIS 配电装置及 10 千伏配电装置室；新建蓄电池室；更换现有 35 千伏配电装置室内 35 千伏开关柜；拆除现有的 3600 千乏（#1）、4800 千乏（#2）电容器，移址新建 3600 千乏（#1）、4800 千乏（#2）电容器；新建 2 组接地变消弧线圈；本期 110 千伏架空出线 4 回（其中 2 回备用）。本期原址改造，未新增占地。
		孔庄 110 千伏变电站出线改造工程	110 千伏汪孔线孔庄变出线端改造，1 回，线路路径长 0.2 公里，双设单挂架设。拆除原 110 千伏汪孔线线路路径长 0.22 公里。

序号	工程名称	验收工程组成	建设规模
8	江苏徐州鹿湾110千伏变电站改造工程	鹿湾 110 千伏变电站改造工程	户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（20+63）兆伏安，110 千伏架空出线 2 回，110 千伏户外 AIS 配电装置。本期原址改造，更换#1、#2 主变，容量为 2×63 兆伏安，本期拆除现有的户外 110 千伏 AIS 配电装置和 35 千伏配电装置，新建户外 110 千伏 GIS 配电装置和 10 千伏配电装置室；本期 110 千伏架空出线 4 回（其中 2 回备用）。本期原址改造，未新增占地。
		鹿湾 110 千伏变电站出线改造工程	阎集至汉台 110 千伏鹿湾 T 接线改造，1 回，新建线路路径长 0.2 公里，双设单挂架设。拆除原有 110 千伏阎五 876 线鹿湾 T 接线路径长 0.2 公里。
9	江苏徐州梁寨110千伏变电站改造工程	梁寨 110 千伏变电站改造工程	户外型布置，现有 2 台主变（#1、#2），容量为（40+31.5）兆伏安，110 千伏架空出线 2 回，110 千伏户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变均利旧，容量为（40+31.5）兆伏安，本期拆除现有的户外 110 千伏 AIS 配电装置和 35 千伏配电装置，新建户外 110 千伏 GIS 配电装置和 10 千伏配电装置室；本期 110 千伏架空出线 4 回（其中 2 回备用）。本期原址改造，未新增占地。
		梁寨 110 千伏变电站出线改造工程	110 千伏孟梁 869 线改造，1 回，新建线路路径长 0.28 公里，双设单挂架设；110 千伏孟梁 8F3 线改造，1 回，新建线路路径长 0.38 公里，双设单挂架设。拆除原 110 千伏孟梁 869 线路径长 0.3 公里，拆除 1 基杆塔；拆除原 110 千伏孟梁 8F3 线路径长 0.38 公里，拆除 2 基杆塔。
10	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程	变电站部分	荆台变 110 千伏变电站新建 1 回 110 千伏出线间隔(原备用间隔)。
		线路部分	新建 110 千伏线路长度 3.84 公里，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度 1.29 公里，建设 10 处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度 2.55 公里。

附表 2 本批验收工程环评审批情况一览表

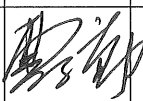
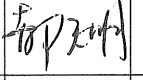
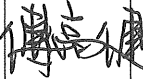
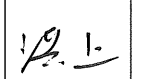
序号	工程名称	审批部门	文号	时间
1	徐州庞洼 220 千伏变电站改造工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2020〕023 号	2020.6.29
2	徐州银杏 220 千伏变电站主变扩建工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2022〕028 号	2020.7.24
3	江苏徐州彭城电厂~九里山、商圈 220 千伏线路改造工程（重新报批）	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2023〕002 号	2023.2.10
4	220 千伏彭九 4685、彭商 4686 线 26#-29#段迁改入地工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2019〕019 号	2019.4.16
5	江苏徐州黄集变 220 千伏配电装置改造工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2019〕039 号	2019.11.11
6	江苏徐州西郊 110 千伏变电站改造工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2020〕018 号	2020.5.27
7	江苏徐州孔庄 110 千伏变电站改造工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2021〕002 号	2021.2.26
8	江苏徐州鹿湾 110 千伏变电站改造工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2021〕004 号	2021.2.26
9	江苏徐州梁寨 110 千伏变电站改造工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2021〕003 号	2021.2.26
10	金阳硅业科技（徐州）有限公司年产 20GW 异质结基体材料项目 110 千伏配套工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2023〕011 号	2023.4.23

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
江苏徐州西郊110千伏变电站改造工程	西郊110千伏变电站	现为户外型布置，本期原址改造，改造后为半户内型布置，#1、#2主变均利旧，容量为（63+50）兆伏安，户外布置，将现有110千伏AIS户外配电装置改造为110千伏GIS户内配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110千伏出线由3回电缆出线改造为4回（1回备用）电缆出线。	现为户外型布置，本期原址改造，改造后为半户内型布置，#1、#2主变均利旧，容量为（63+80）兆伏安，户外布置，将现有110千伏AIS户外配电装置改造为110千伏GIS户内配电装置，重新调整变电站电气设备布局；110千伏出线由3回电缆出线改造为4回（1回备用）电缆出线。	主变容量增大	站址未变，验收调查时进一步核实了主变容量	验收阶段与环评阶段主变容量增大。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。
	110千伏丁楼~西郊线路改造工程	改造110千伏丁西623线/624线，2回，线路路径全长约0.55公里。其中，利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长约0.5公里，新建双回电缆线路路径长约0.05公里。	改造110千伏丁西623线/624线，2回，线路路径全长0.62公里。其中，利用原电缆通道更换双回电缆线路路径长0.5公里，新建双回电缆线路路径长0.12公里。	线路长度增加	线路路径未变，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未超过原路径长度的30%。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。
	110千伏苏堤~西郊线路改造工程	改造110千伏苏西758线，1回，线路路径全长约0.6公里。其中，利用原电缆通道更换单回电缆线路路径长约0.55公里，新建单回电缆线路路径长约0.05公里。	改造110千伏苏西758线，新建线路利用原管路走线至新建西郊变东北，采用新建电缆沟敷设至西郊变北侧后，采用排管向南接入110千伏西郊变。线路全线单回敷设，路径全长410m。	线路长度减少	线路路径未变，验收调查时进一步核实了线路长度	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。

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
江苏徐州孔庄110千伏变电站改造工程	孔庄 110 千伏变电站	户外型布置，本期原址改造。#1、#2 主变利旧，电压等级为110/35/10千伏，容量为2×31.5兆伏安，位置不变，本期拆除现有的户外110千伏 AIS 配电装置，新建户外110千伏 GIS 配电装置，本期110千伏架空出线4回（其中2回备用）。	户外型布置，原有2×31.5兆伏安（#1、#2），110千伏架空出线2回，110千伏户外 AIS 配电装置。本期原址改造，#1、#2 主变位置不变，容量为2×50兆伏安，本期拆除现有的户外110千伏 AIS 配电装置，新建户外110千伏 GIS 配电装置，本期110千伏架空出线4回（其中2回备用）。	主变容量增大	站址未变，验收调查时进一步核实了主变容量	验收阶段与环评阶段主变容量增大。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。
江苏徐州梁寨110千伏变电站改造工程	梁寨 110 千伏变电站出线改造工程	110千伏孟梁869线改造，1回，新建线路路径长0.28公里，双设单挂架设；110千伏孟梁8F3线改造，1回，新建线路路径长0.34公里，双设单挂架设。	110千伏孟梁869线改造，1回，新建线路路径长0.28公里，双设单挂架设；110千伏孟梁8F3线改造，1回，新建线路路径长0.38公里，双设单挂架设。	①线路路径调整 ②线路长度增加	①线路路径调整 ②验收调查时进一步核对了线路长度	验收阶段与环评阶段线路长度增加未超过30%；线路横向偏移最大52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。
金阳硅业科技（徐州）有限公司年产20GW异质结基体材料项目110千伏配套工程	线路部分	新建110千伏线路长度约3.82公里，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度1.38公里，导线型号为JL3/G1A-300/25，建设10处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度2.44公里。	新建110千伏线路长度3.84公里，为架空、电缆混合线路。其中，架空部分采用双设单架，路径长度1.29公里，导线型号为JL3/G1A-300/25，建设10处基塔。电缆部分采用双设单敷，路径长度2.55公里。	线路长度增加	线路路径未变，验收调查时进一步核对了线路长度	验收阶段与环评阶段线路长度增加未超过原路径长度的30%。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。

徐州庞洼 220 千伏变电站改造等 10 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	江苏省南京环境监测中心	研 高		特邀专家
	王文兵	江苏省辐射防护协会	高 工		特邀专家
	郝天明	南京普环电力科技有限公司	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
	李晓泉	国网江苏电力设计咨询有限公司	工程师		设计单位
	洪 上	江苏省送变电有限公司	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
	卢 艺	江苏辐环环境科技有限公司	工程师		环评报告 编制单位