

江苏徐州台上 110kV 输变电工程 建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二四年七月

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 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 21

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 27

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州台上 110kV 输变电工程 (其中 110kV 易城至台上线路)				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司				
法人代表/ 授权代表	许建明		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	徐州市铜山区高新区				
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	江苏徐州台上 110kV 输变电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	智方设计股份有限公司				
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[2020]026 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]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]124 号	时间	2021.6.4
环境保护设施设计单位	智方设计股份有限公司				
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）	3849	环保投资（万元）	12	环保投资占总投资比例	0.3%
实际总投资（万元）	3870	环保投资（万元）	12	环保投资占总投资比例	0.3%

环评阶段项目建设内容	110kV 台上变：建设 110kV 台上变（户内型），本期新建主变 2×50MVA，远景主变规模 3×50MVA，电压等级 110/10kV。 110kV 易城至台上线路：本线路新建架空线路长 1×1.11km（与 110kV 沙易线 T 接台上线路同塔双回架设），利用 110kV 易城至高营双设单架线路补挂 1 回架空线路长 1×4.28km；新建电缆长 1×1.73km（其中与 110kV 沙易线 T 接台上线路同沟敷设长约 1×1.665km，单回电缆长 1×0.065km），利用 110kV 易城至高营双回电缆沟敷设 1 回电缆长 1×0.5km。 导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。电缆选用阻燃型交联聚乙烯 800mm² 电力电缆。 110kV 沙易线 T 接台上线路：本线路与 110kV 易城至台上同塔双回架设长 1×1.11km，与 110kV 易城至台上线路同沟敷设长 1×1.655km，新建单回电缆长 1×0.05km。 导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。电缆选用阻燃型交联聚乙烯 800mm² 电力电缆。	项目开工日期	2023.3.20
项目实际建设内容 ^[1]	110kV 易城至台上线路：1 回，线路路径全长 7.62km；其中①新建架空线路长 1.11km（与 110kV 沙易线 T 接台上线路同塔双回架设），②利用 110kV 易城至高营双设单架线路补挂 1 回架空线路长 4.53km，③利用 110kV 易城至高营与 220kV 堡易 46J9/46J0 线混压同塔三回架设段长 0.25km，④新建电缆长 1.73km（其中与 110kV 沙易线 T 接台上线路同沟敷设长 1.665km，单回电缆段长 0.065km）。 导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。电缆选用阻燃型交联聚乙烯 800mm² 电力电缆。	环保设施投入调试日期	2024.4.25
项目建设过程简述	本工程于 2023 年 3 月 20 日开工，现已经全部完成，工程于 2024 年 4 月 25 日投入调试。		

注：[1]本工程分期验收，其中 110kV 沙易线 T 接台上线路本期验收，台上 110kV 变电站和 110kV 沙易线 T 接台上线路已验收。

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 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)
		边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内带状区域 (进入生态敏感区)
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 范围内带状区域 (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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括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；声环境保护目标为架空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。

经踏勘，110kV 架空线路调查范围内有 7 处电磁环境敏感目标和 6 处声环境保护目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

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

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

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本工程不进入且生态影响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），本工程部分线路穿越汉王生态公益林。

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 本工程声环境验收执行标准

工程名称		声环境质量标准
江苏徐州台上 110kV 输变电工程	110kV 易城至台上线路	1、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
《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1 类	55	45
	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 本工程配套 110kV 线路位于徐州市铜山区高新区。
主要建设内容及规模 1 回，线路路径全长 7.62km；其中①新建架空线路长 1.11km（与 110kV 沙易线 T 接台上线路同塔双回架设），②利用 110kV 易城至高营双设单架线路补挂 1 回架空线路长 4.53km，③利用 110kV 易城至高营与 220kV 堡易 46J9/46J0 线混压同塔三回架设段长 0.25km，④新建电缆长 1.73km（其中与 110kV 沙易线 T 接台上线路同沟敷设长 1.665km，单回电缆段长 0.065km）。 导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。电缆选用阻燃型交联聚乙烯 800mm² 电力电缆。 由于 110kV 易城至高营线路暂未完工，故本期利用 110kV 易城至高营线路补挂段线路为双设单架。
建设项目占地、总平面布置及输电线路路径 1、工程占地 110kV 线路新建杆塔 11 基，线路塔基永久占地为 40m²。架空线路临时占地主要为施工期线路塔基区占地（880m²）、牵张场及跨越场（200m²），均已进行植被恢复。110kV 电缆井永久占地 12m²，临时占地为 1260m² 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。 工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路等。 2、输电线路路径 110kV 易城至台上线路：线路自台上 110kV 变电站向西电缆出线至电缆终端杆 T1 电缆上杆，沿五环路北侧绿化带西架空至 J7 电缆终端，改电缆钻越两条 220kV 线路及两条 500kV 线路至符离大道和五环路交叉口东侧，电缆顶管钻越符离大道，沿着符离大道西侧电缆排管一直向北，至 J5 电缆终端杆电缆上杆，架空继续沿着符离大道西侧绿化带向北架设至 J4 电缆终端杆，再电缆排管沿着高架桥向北至连霍高速南侧，电缆顶管钻越连霍高速至高架桥东侧，改为电缆排管向北沿着高架桥继续敷设，至原沙易 780 线#58 大号侧新立电缆终端，电缆上杆向西北方向架设，至京台高速东侧折向北架设，至双沟村西侧折向东架设，至老虎山东侧折向北架设接入 220kV 易城变。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 3849 万元，其中环保投资约为 12 万元，环保投资比例 0.3%；实际总投资 3870 万元，实际环保投资 12 万元，实际环保投资比例 0.3%。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程名称	环保投资估算（万元）	实际环保投资（万元）
110kV 易城至台上线路	生态恢复、水土保持：12	生态恢复、水土保持：12
合计	12	12

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），本工程验收项目的工程变动内容不属于重大变动。

2、敏感目标变化情况

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

项目分期验收情况

本次验收的江苏徐州台上 110kV 输变电工程由于项目建设需要，分期建设并分期投入试运行，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 4-2。

表 4-2 本工程分期验收情况一览表

工程名称	工程组成	分期验收情况
江苏徐州台上 110kV 输变电工程	110kV 台上变电站	2024 年 5 月已验收
	110kV 易城至台上线路	本期验收
	110kV 沙易线 T 接台上线路	2024 年 5 月已验收

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、生态环境

本工程评价范围内不涉及自然保护区、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，对照《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本工程部分线路穿越汉王生态公益林。

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

110kV线路采用同塔双回同相序架设，跨越电磁环境保护目标时，导线与电磁环境保护目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于5.6m；

110kV线路采用同塔双回逆相序架设，跨越电磁环境保护目标时，导线与电磁环境保护目标所在建筑物最高楼层人员活动区域或与一层建筑物地面的最小垂直距离不小于5m。

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。

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后集中堆放并委托相关单位或环卫部门及时清运。

综上所述，江苏徐州台上110kV输变电工程符合国家的法律法规和产业政策，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影响较小，从环境影响角度分析，江苏徐州台上110kV输变电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 2020 年 6 月委托江苏方天电力技术有限公司编制完成了《江苏徐州台上 110kV 输变电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]026 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏徐州台上 110kV 输变电工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，做好以下工作：

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

（二）同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时应采取增加导线对地净空高度等措施；当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）优化站区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

（四）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。架空线路在穿越汉王生态公益林时应采取切实有效的环保措施，严防影响该区主导生态功能。

（五）变电站内生活污水排入化粪池处理后定期清理，不外排。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

（六）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。项目建设期间的现场环境监督管理由徐州市铜山生态环境局经济技术开发区分局负责。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 变电站及线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 (2) 项目建设应符合当地规划要求。	已落实： (1) 已优化设计，线路采用同塔双回、四回设计或电缆敷设，减少了土地占用，见图 6-1。 (2) 本工程选址已取得徐州市自然资源和规划局高新技术产业开发区分局审批同意，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，部分线路采用电缆敷设，降低输电线路电磁环境影响。 (2) 高压架空线路通过有人居住、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，降低了输电线路电磁环境影响。 (2) 本工程架空线路优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路跨越环境敏感目标处增加了导线对地高度。

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，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。 (3) 架空线路在穿越汉王生态公益林时应采取切实有效的环保措施，严防影响该区主导生态功能。	已落实： (1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。 (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、电缆周围进行了植被恢复。 (3) 穿越线路段利用原有杆塔补挂一回导线，未在管控区内立塔，施工过程中未在管控区内倾倒垃圾、渣土。因此，本工程不涉及汉王生态公益林管控措施中的禁止活动，未破坏汉王生态公益林的主导生态功能。
	污染影响	(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 (2) 施工人员产生的生活污水排入变电站或居住点的化粪池，及时清理；施工废水经沉淀后循环使用不外排。 (3) 施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。 (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) 施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理，不外排；施工废水经沉淀后循环使用不外排。 (3) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (4) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。 (5) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (6) 工程在施工期落实了各项环保措施，未发生噪声和扬尘等扰民现象。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强变电站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管廊周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。 (3) 确保工程周围区域及敏感目标处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区要求，防止噪声扰民。 (4) 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。 (5) 本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 (2) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，详见表 7。 (3) 本次验收的线路沿线测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。 (4) 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。 (5) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2024 年 6 月 13 日 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0201

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50912

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0182017



监测结果分析

监测结果表明,本工程 110kV 架空线路敏感目标测点处工频电场强度为 33.0V/m~226.8V/m,工频磁感应强度为 0.062 μ T~0.221 μ T; 110kV 电缆线路测点处工频电场强度为 33.8V/m,工频磁感应强度为 0.292 μ T。

监测结果表明,本工程变电站和线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

架空输电线路测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 公众暴露控制限值要求,工频电场强度仅与运行电压相关,验收监测期间输电线路运行电压已达到设计额定电压等级,因此后期运行期间,变电站周围、架空输电线路测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 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（CMA 证书编号：221020340440）
- 2、监测时间：2024 年 6 月 13 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB (A) ~125dB (A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171483



AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

检定证书编号：E2023-0180622



监测结果分析

110kV 架空线路沿线各测点处昼间噪声均为 48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

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

表 8 环境影响调查

施工期					
生态影响					
1、生态保护目标调查					
根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。					
根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。					
对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。					
对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本工程不进入且生态影响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），本工程部分线路穿越汉王生态公益林。					
表 8-1 本工程涉及的江苏省生态空间管控区域管控措施一览表					
序号	名称	主导生态功能	生态空间管控区域范围	生态空间管控区域管控措施	与生态空间管控区域位置关系
1	汉王生态公益林	水土保持	汉王镇境内的大小山头林地，包括走马山、小磨山、老虎山、杭山、大横山、大黑山、大李山、花山头、驴眼山、王大山、顶山、白龙山、龟山等。	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。	110kV 易台 9U6 线部分线路穿越生态空间管控区域，跨越段线路长 0.55km，利用原有双设单架杆塔补挂一回线路，未在生态空间管控区域内新立塔。见附图 4。
本工程部分线路穿越汉王生态公益林生态空间管控区域，线路利用原有杆塔补挂一回导线，未在管控区内立塔，施工过程中未在管控区内倾倒垃圾、渣土。因此，本工程不涉及汉王生态公益林管控措施中的禁止活动，未破坏汉王生态公益林的主导生态功能。					
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					
《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）中对生态管控区的管控措施要求。					

2、自然生态影响调查

根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路、农田等地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。

3、农业生态影响调查

工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。

4、生态保护措施有效性分析

调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。

污染影响

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

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

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

局部输电线路需要在农田中穿过，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，农田中建立铁塔以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。根据现场调查，变电站、线路塔基及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，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。架空线路临时占地主要为施工期线路塔基区占地（880m²）、牵张场及跨越场（200m²），均已进行植被恢复。110kV 电缆井永久占地 12m²，临时占地为 1260m² 已进行植被恢复。本工程周围生态环境恢复情况及相关环保设施情况见图 8-1。



塔基周围生态恢复情况

图 8-1 本工程周围生态环境恢复情况

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，部分线路采用电缆敷设，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、工频磁场测值均满足相应控制限值要求。

架空输电线路经过居民区时提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响，经验收现场调查，本工程线路跨越敏感目标处净空高度均符合要求，详见表 2-2。

2、声环境影响调查

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）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。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。徐州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；徐州供电公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况及声环境状况，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，工程竣工投入调试期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，监测频次为工程投入调试期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输电线路工程电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

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

环境保护档案管理情况

建设单位建立了环保设施运行台帐, 各项环保档案资料 (如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等) 及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及运行期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司江苏徐州台上 110kV 输变电工程的环境现状监测以及对本工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

1、工程基本情况

本次验收的建设项目为江苏徐州台上 110kV 输变电工程（其中 110kV 易城至台上线路）。

1 回，线路路径全长 7.62km；其中①新建架空线路长 1.11km（与 110kV 沙易线 T 接台上线路同塔双回架设），②利用 110kV 易城至高营双设单架线路补挂 1 回架空线路长 4.53km，③利用 110kV 易城至高营与 220kV 堡易 46J9/46J0 线混压同塔三回架设段长 0.25km，④新建电缆长 1.73km（其中与 110kV 沙易线 T 接台上线路同沟敷设长 1.665km，单回电缆段长 0.065km）。

导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。电缆选用阻燃型交联聚乙烯 800mm² 电力电缆。

本工程总投资 3870 万元，其中环保投资 12 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），本工程不进入且生态影响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），本工程穿越且汉王生态公益林。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，本工程线路利用原有杆塔挂线，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

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

6、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

7、验收调查结论

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台上 110kV 输变电工程（其中 110kV 易城至台上线路），该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

徐州茶庵220千伏变电站第二台主变 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：二〇二四年七月

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 10

表 6 环境保护措施执行情况 12

表 7 电磁环境、声环境监测 15

表 8 环境影响调查 21

表 9 环境管理及监测计划 24

表 10 竣工环保验收调查结论与建议 26

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州茶庵220千伏变电站第二台主变扩建工程				
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	许建明		联系人	刘新	
通讯地址	江苏省徐州市解放北路 20 号				
联系电话	0516-83741865	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	徐州市云龙区新元大道东南侧、潇湘路东北侧				
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	徐州茶庵 220 千伏变电站第二台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	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（2022）007 号	时间	2022.5.10
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（2022）122 号	时间	2022.1.27
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司	文号	苏供电建（2022）12 号	时间	2022.7.20
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）	2676	环境保护投资（万元）	32	环境保护投资占总投资比例	1.2%
实际总投资（万元）	2700	环境保护投资（万元）	30	环境保护投资占总投资比例	1.1%

环评阶段项目建设内容	户内型，现有 1 台主变，容量为 180MVA（#3），本期扩建 1 台主变，容量为 180MVA（#2）。本期不新增 220kV 和 110kV 出线。	项目开工日期	2023.3.20
项目实际建设内容	户内型布置，原有主变 1 台，容量为 1×180MVA（#3），本期扩建 1 台主变，容量为 1×180MVA（#2），不新增 220kV 和 110kV 出线。	环境保护设施投入调试日期	2024.6.5
项目建设过程简述	本工程变电站于 2023 年 3 月 20 日开工，2024 年 6 月 4 日完成竣工初检。工程于 2024 年 6 月 5 日投入调试。		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收调查范围与环境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 200m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 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：

- （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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括变电站调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 220kV 变电站调查范围内有 2 处声环境保护目标及 1 处电磁环境敏感目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

根据现场踏勘，本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、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》（GB 8702-2014）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
徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主 变扩建工程	220kV 茶庵变	2 类	2 类

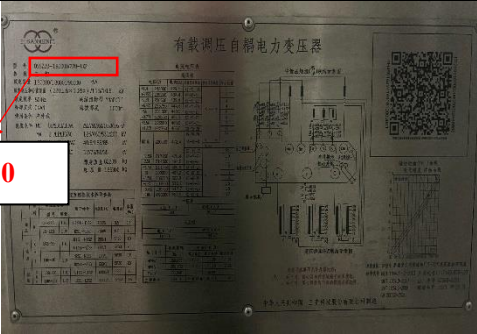
表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准 分级	标准限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	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报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响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。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点	本工程变电站位于徐州市云龙区新元大道东南侧、潇湘路东北侧。
主要建设内容及规模	户内型布置，原有主变 1 台，容量为 1×180MVA（#3），本期扩建 1 台主变，容量为 1×180MVA（#2），主变型号为 OSSZ20-180000/220，不新增 220kV 和 110kV 出线。变电站已建有事故油池，有效容积为 69m³，变电站已建有化粪池 1 座。220kV 茶庵变电站最近一期工程为“徐州 220kV 茶庵输变电工程”，该工程在已于 2013 年 5 月取得了江苏省环保厅的环评批复（苏环辐（表）审（2013）206 号），于 2018 年 11 月通过了竣工环保自主验收（苏电发展〔2018〕1016 号）。
主变型号：OSSZ20-180000/220	 本期#2 主变铭牌及主变型号照片
图 4-1 本工程茶庵 220kV 变电站站内主变照片	
建设项目占地及总平面布置	● 建设项目占地： 220kV 茶庵变为站址内扩建主变，未新增占地面积，站内未增加绿化面积，本工程无临时占地。 ● 总平面布置： 220kV 茶庵变电站采用户内型布置，220kV 配电装置室位于主控楼西南部，110kV 配电装置位于主控楼西北部，主变位于主控楼东北部，事故油池位于站区东北角，化粪池位于站区东南部。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 2676 万元，环境保护投资 32 万元，环境保护投资占总投资比例 1.2%；实际总投资 2700 万元，环境保护投资 30 万元，环境保护投资占总投资比例 1.1%。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资估算（万元）	实际环保投资（万元）
施工阶段	生态环境	加强施工环保教育，合理组织施工，控制施工临时用地，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	2	2
	大气环境	施工围挡	1	1
	声环境	低噪声施工设备	1	1
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾分类清运	1	1
运行阶段	电磁环境	本期扩建的#2 主变布置在主变室内，运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站电磁环境监测	4	4
	声环境	本期扩建的#2 主变选用低噪声主变（距主变 1m 处的噪声限值不大于 70dB（A）），布置在主变室内，运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测	6	6
	生态环境	加强运维管理、植被绿化	1	1
	固体废弃物	生活垃圾分类清运，危险废物交有资质单位回收处理	1	1
	风险控制	本期扩建的#2 主变下方新建事故油坑，与站内事故油池相连，采取防渗防漏措施；事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	15	13
合计	/	/	32	30

建设项目变动情况及变动原因

1、工程建设内容变化情况

本项目建设内容验收阶段与环评阶段一致，无变化。

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

本次验收的徐州茶庵 220 千伏变电站第二台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：

本工程评价范围内不涉及自然保护区、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，对照《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本批工程评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域或江苏省国家级生态保护红线。

本工程为主变扩建工程，不新增占地，不需土建施工，不会对周围生态环境产生影响。

2、电磁环境：

通过类比分析，220kV茶庵变四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值。

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。

通过理论计算，220kV茶庵变投运后变电站四周的环境噪声能够满足相关标准要求。

4、水环境

施工期对水环境影响较小。220kV茶庵变为无人值班，变电站检修人员产生的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

5、固体废物

工程施工期和运行期产生的建筑垃圾、生活垃圾等均进行统一收集，集中处理，不会对项目周围环境造成固废污染。变电站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。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。

6、环境风险

变电站内原有建有事故油池1座（69m³）。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，由有资质的单位回收处理，不外排。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2022 年 4 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 5 月 10 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审（2022）007 号）。

一、根据报告表评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

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

（二）优化站区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

（三）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。

（四）加强施工期环境保护工作，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、扬尘扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（五）做好与输变电工程相关科普知识和宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应按规定及时履行环保验收手续。

四、云龙生态环境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。

五、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，应当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 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实： 项目严格按照了环保要求和设计标准、规程进行建设。项目已取得相关规划部门同意，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
	污染影响	（1）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。 （2）变电站无人值班，日常巡视、检修等人员产生的少量生活污水排入站内现有化粪池。 （3）站内须设有事故油池。	已落实： （1）变电站选用了符合设计要求的主变。 （2）变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。 （3）变电站已建有事故油池（69m³）。

施 工 期	生态 影响	(1) 加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 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。
	污染 影响	(1) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。 (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，避免发生噪声和扬尘等扰民现象，将施工对环境的影响降到最低。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (2) 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。

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) 检修人员产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运至附近的污水处理厂，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。站内的废旧蓄电池、废变压器油应委托有资质的单位回收处理，并办理相关手续。 (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) 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。项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。 (5) 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) 变电站原有化粪池 1 座，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) 本次验收的 220kV 茶庵变的日常巡视、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，交由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) 工程自调试期以来，未发生过变压器漏油事故。变电站建有事故油池 1 座，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) 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。 (5) 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》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。

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：2024 年 6 月 11 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器：

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0201

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50912

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0182017



监测结果分析

监测结果表明，220kV 茶庵变厂界周围测点处工频电场强度为 1.3V/m~6.5V/m，工频磁感应强度为 0.038 μ T~0.117 μ T。变电站周围敏感目标测点处工频电场强度为 2.1V/m，工频磁感应强度为 0.087 μ T。

监测结果表明，本次验收的输变电工程所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

变电站四周测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间主变运行电压已达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，变电站四周测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m 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

按照《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）中布点方法。

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：2024 年 6 月 11 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB (A) ~125dB (A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171483



AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

检定证书编号：E2023-0180622



监测结果分析

监测结果表明，220kV 茶庵变厂界测点处昼间噪声为 48dB(A)~52dB(A)、夜间噪声为 43dB(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。220kV 茶庵变周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 49dB(A)~50dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

变电站基本为稳态声源，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 220kV 茶庵变厂界噪声、周围保护目标噪声及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，本工程变电站站址周围主要为城市建成区、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 变电站施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。 变电站施工过程中地表土的开挖及渣土的运输产生的扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束后已恢复。 施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。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 本工程中 220kV 变电站为站址内扩建主变，未新增占地，对当地植被及生态系统没有影响。 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。
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、工频磁场均符合相应标准限值要求。 2、声环境影响调查 本次验收的 220kV 茶庵变电站在设备选型时采用了符合设计要求的主变，户内型变电站采用了隔声门等措施降噪。验收监测结果表明，本次验收的 220kV 茶庵变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。220kV 茶庵变电站周围环境敏感目标处环境噪声满足《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 220kV 茶庵变属于无人值守变电站，变电站原有化粪池 1 座，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、固体废弃物影响调查 本工程 220kV 茶庵变的日常巡视、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，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 输变电工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。 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》，徐州市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，未发生过重大的环境风险事故。 本工程 220kV 茶庵变原有事故油池 1 座（69m³），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。220kV 茶庵变变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1。事故油池容量能够满足各变压器事故排放油的收集。

表 8-1 竣工环保验收变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	变电站名称	主变油量		油污防治措施	落实情况
徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	220kV 茶庵变	#3 主变	58.8t (66m ³)	事故油池 (69) m ³	原有
		#2 主变	57.6t (64m ³)		

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器油密度为 0.895t/m³。

按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规范要求，现有主事故油池容量能满足单台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状况及声环境状况，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及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入调试期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，监测频次为工程投入调试期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输变电工程电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

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	变电站厂界及周围敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (kV/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, 其后有群众反映时进行监测。
2	噪声	点位布设	变电站厂界及声环境保护目标
		监测指标及单位	昼间、夜间等效声级, Leq , dB(A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		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, 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进行监测, 监测结果向社会公开。

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, 施工期及调试期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度和应急预案完善。
- (3) 环保工作管理规范。本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 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

根据对徐州供电公司徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程的环境现状监测以及对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

户内型布置，原有主变 1 台，容量为 1×180MVA（#3），本期扩建 1 台主变，容量为 1×180MVA（#2），不新增 220kV 和 110kV 出线。变电站已建有事故油池，有效容积为 69m³，变电站已建有化粪池 1 座。

本工程总投资 2700 万元，其中环保投资 30 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建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。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，本次变电站为站址内扩建主变，未对周围的生态环境造成破坏。

4、污染环境影响调查**（1）电磁环境影响调查**

本次验收的徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程调试期间，变电站四周、敏感目标处

的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

(2) 声环境影响调查

本次验收的变电站厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。变电站周围敏感目标测点处能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 水环境影响调查

本次验收的 220kV 茶庵变属于无人值守变电站, 变电站原有化粪池 1 座, 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。

(4) 固体废物环境影响调查

本次验收的 220kV 茶庵变的日常巡视、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 HHW31 (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, 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

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, 工程自调试期以来, 未发生过重大的环境风险事故。本次验收的 220kV 茶庵变原有事故油池 1 座 (69m³)。事故油池容积能够满足《火力发电厂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。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作, 制定了环境管理与环境监测计划, 并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、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。

6、验收调查总结论

综上所述, 徐州供电公司本次验收的徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程已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。

徐州 220 千伏赵山变增容改造
(500 千伏玉带变) 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：二〇二四年七月

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 10

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 13

表 7 电磁环境、声环境监测 16

表 8 环境影响调查 22

表 9 环境管理及监测计划 22

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议 29

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程 （其中赵山 220kV 变电站#1 主变）				
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	许建明		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	徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）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]026 号	时间	2019.7.18
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发[2019]853 号	时间	2019.9.20
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司	文号	苏电建初设批复[2020]63 号	时间	2020.10.12
环境保护设施设计单位	徐州华电电力勘察设计有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏省送变电有限公司				
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）	18716	环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	0.27%
实际总投资（万元）	18730	环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	0.27%

环评阶段项目建设内容	(1) 赵山 220kV 变电站：户外型布置，本期 2×180MVA（#1、#2），220kV 出线 11 回，110kV 出线 11 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。变电站总占地面积 52667m²（其中围墙内占地面积 46350.5m²）。 (2) 垞赵线改接至赵山变 220kV 线路：2 回，新建线路路径全长约 2km，全线同塔双回架设，拆除原有垞赵线#7 至赵山老站段线路。 (3) 赵丁线改接至赵山变 220kV 线路：2 回，新建线路路径全长约 1.7km，全线同塔双回架设，拆除原有赵丁线#38 至赵山老站段线路。 (4) 赵牵线改接至赵山变 220kV 线路：1 回，新建线路路径全长约 1.7km，全线同塔双回架设（1 回备用），拆除原有赵牵线#6 至赵山老站段线路。 (5) 赵沙线改接至赵山变 220kV 线路：2 回，新建线路路径全长约 1.85km，全线同塔双回架设，拆除原有赵沙线#3 至赵山老站段线路。 (6) 赵苏线改接至赵山变 220kV 线路：2 回，新建线路路径全长约 0.65km，全线同塔双回架设，拆除原有赵苏线#4 至赵山老站段线路。 (7) 赵易线改接至赵山变 220kV 线路：2 回，新建线路路径全长约 1.32km，全线同塔双回架设，拆除原有赵易线#3 至赵山老站段线路。 本工程架空线路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	项目开工日期	2024.2.10
项目实际建设内容 ^[1]	赵山 220kV 变电站：户外型布置，本期 1×180MVA（#1）。出线 11 回，110kV 出线 11 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。变电站总占地面积 52667m ² （其中围墙内占地面积 46350.5m ² ）。	环保设施投入调试日期	2024.5.10
项目建设过程简述	本工程变电站于 2024 年 2 月 10 日开工，现在已经全部完成，工程于 2024 年 5 月 10 日投入调试。		

注：[1]本工程分期验收，其中赵山 220kV 变电站#2 主变和赵山配套 220kV 线路于 2024 年 5 月已验收，本期验收赵山 220kV 变电站#1 主变。

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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括变电站调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 220kV 变电站调查范围内有 2 处声环境保护目标，没有电磁环境敏感目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

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

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

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本工程调查范围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）。

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 本工程声环境验收执行标准

工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程	赵山 220kV 变电站	2 类	2 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

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

其他标准和要求

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

表 4 建设项目概况

项目建设地点

本工程新建赵山 220kV 变电站位于徐州市铜山区汉王镇 220kV 赵山老站南侧，

主要建设内容及规模

赵山 220kV 变电站：户外型布置，本期 1×180MVA（#1），主变型号为 OSFS10-180000/220，220kV 出线 11 回，110kV 出线 11 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。变电站已建有化粪池 1 座和事故油池 1 座（有效容积为 75m³）。

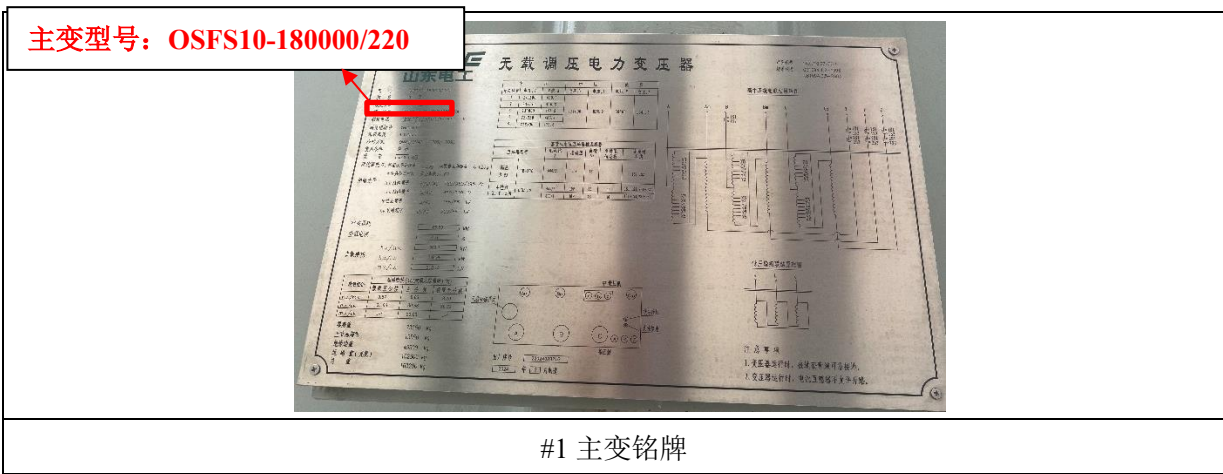


图 4-1 本次验收的变电站主变铭牌照片

建设项目占地、总平面布置及输电线路路径

1、工程占地

变电站总占地面积 52667m²，其中围墙内占地面积 46350.5m²，站内绿化面积 9270m²，临时占地面积约 6800m²。

2、总平面布置

变电站采用户外型布置，220kV 户外 GIS 配电装置位于站区北部，110kV 户外 GIS 配电装置位于站区东部，主变位于站区东部，远景 500kV 玉带变电站预留位置位于变电站西部和南部，事故油池位于主变西南侧，化粪池位于二次设备室西南侧。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 18716 万元，其中环保投资约为 50 万元，环保投资比例 0.27%；实际总投资 18730 万元，实际环保投资 50 万元，实际环保投资比例 0.27%。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程名称	环保投资估算（万元）	实际环保投资（万元）
赵山 220kV 变电站	主变降噪：20	主变降噪：20
	化粪池：3	化粪池：3
	事故油池：12	事故油池：12
	站区生态恢复/砂石化：15	站区生态恢复/砂石化：15
合计	50	50

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没变化。

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与环评阶段略有变化。对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号），本工程敏感目标变动内容不属于重大变动。

项目分期验收情况

本工程由于项目建设需要，分期建设并分期投入调试期，根据相关法规，分期进行环保验收，具体分期验收情况见表 4-2。

表 4-2 本工程分期验收情况一览表

工程名称	工程组成	分期验收情况
徐州 220 千伏赵山变增容改造 （500 千伏玉带变）工程	赵山 220kV 变电站#2 主变	2024 年 5 月已验收
	垞赵线改接至赵山变 220kV 线路	
	赵丁线改接至赵山变 220kV 线路	
	赵牵线改接至赵山变 220kV 线路	
	赵沙线改接至赵山变 220kV 线路	
	赵苏线改接至赵山变 220kV 线路	
	赵易线改接至赵山变 220kV 线路	
	赵山 220kV 变电站#1 主变	本期验收

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态环境**

对照《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红线区域保护规划的通知》（苏政发[2013]113号），本工程变电站和配套220kV线路评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态红线区域。本工程赵山220kV变电站及配套220kV线路路径选址已取得徐州市铜山区规划局的原则同意。本工程的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

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，降低电磁影响。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，降低架空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，夜间不施工。

变电站选用低噪声主变，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；通过理论计算，赵山220kV变电站投运后厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

4、水环境

施工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，沉渣定期清理；施工人员产的生活污水排入居民点内化粪池，及时清理。

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。

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。

变电站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不会对外环境造成影响。废弃的铅蓄电池和废变压器油均由有资质的单位处理。

6、环境风险

变电站内设有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，均采用防渗防漏措施。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220千伏赵山变增容改造（500千伏玉带变）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 7 月委托江苏辐环环境科技有限公司编制完成了《徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程环境影响报告表》，并已于 2019 年 7 月 18 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2019]026 号）。

环评批复主要意见如下：

一、该输变电工程属《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修订本）中鼓励发展项目，符合国家产业政策。根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设徐州 220kV 赵山变增容改造（500kV 玉带变）工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，做好以下工作：

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

（二）同塔架设的架空线路宜采用逆相序排列，线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施；当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）优化站区布置，选用低噪声设备并采取必要的消声降噪措施，确保厂界噪声达到相应环境功能区的要求。

（四）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（五）变电站内生活污水排入化粪池处理后定期清理，不外排，具备接管条件后，接入市政污水管网。站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水应委托有资质的单位回收处理，并办理相关环保手续。

（六）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。项目建设期间的现场监督管理由徐州市铜山生态环境局负责。

四、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实： 项目严格按照了环保要求和设计标准、规程进行建设。项目已取得相关规划部门同意，工程建设符合项目所涉区域的总体规划。
	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，详见附图 2，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，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。变电站内主变两侧设置了防火墙，具有一定的隔声效果，见图 6-1。 （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）变电站利用原有事故油池（有效容积为 75m³）。

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，变电站等占用的土地进行固化处理或绿化。 （2）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： （1）加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。变电站周围植被恢复良好。 （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、变电站周围进行了植被恢复，见图 6-1。
	污染影响	（1）运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。 （2）施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水，施工废水排入临时沉淀池，沉渣定期清理。生活污水经化粪池处理后，定期清理，不外排。 （3）施工期产生的生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。 （4）选用低噪声施工设备，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。 （5）严格按照环保要求和设计规范进行建设。 （6）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： （1）运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少了裸露地面面积。 （2）施工场地设置了简易施工废水处理池。施工人员生活污水经化粪池处理，定期清理，不排入周围环境。 （3）建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 （4）已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。 （5）已严格按照环保要求及设计规范建设。 （6）工程在施工期落实了各项环保措施，未发生噪声和扬尘等扰民现象。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强变电站周围植被恢复，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) 已按要求对变电站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) 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（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2024 年 6 月 10 日 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0201

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50912

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0182017



监测结果分析

监测结果表明，赵山 220kV 变电站厂界周围各测点处工频电场强度为 33.4V/m~258.1V/m，工频磁感应强度为 0.071 μ T~0.279 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。

变电站周围测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间线路运行电压已达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，变电站周围测点处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 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（CMA 证书编号：221020340440）
- 2、监测时间：2024 年 6 月 10 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB（A）~125dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171483



AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

检定证书编号：E2023-0180622



监测结果分析

监测结果表明，赵山 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；变电站周围保护目标测点处昼间噪声为 47dB(A)~48dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~44dB(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 220kV 变电站厂界、周围保护目标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）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，本工程变电站站址周围主要为道路、农田等地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 3、农业生态影响调查 工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 4、生态保护措施有效性分析 调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。
污染影响 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。

变电站施工过程中地表土的开挖及渣土的运输会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束已恢复。

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程变电站新增占地均为预留建设用地，由于工程的建设，站址占用土地的功能发生了改变，给局部区域的植被带来一定的影响。由于站址地区无珍稀植物和国家、地方保护动物，受影响的主要是农作物的生产，对当地植被及生态系统的影响较小。

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，变电站周围的土地已恢复原貌，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。

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。

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。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。



变电站化粪池

图 8-1 本工程变电站化粪池照片

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。



徐州供电公司轻工路仓库

图 8-2 徐州供电公司轻工路仓库照片

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。

国家电网有限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。

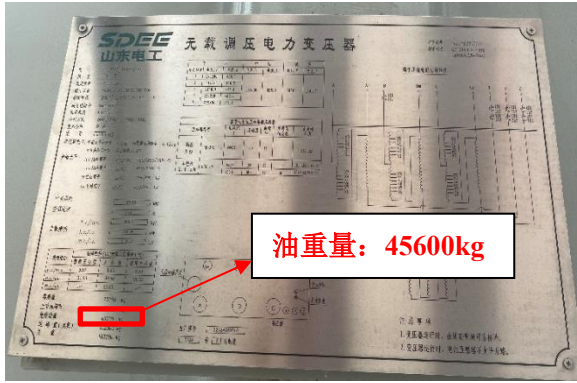
本工程变电站利用原有事故油池，有效容积能够满足各变压器事故排放油的收集。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。变电站变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-3，事故油池照片见图 8-3。

表 8-3 本工程变压器事故排放油防治措施检查结果

项目名称	变电站名称	主变油量		油污防治措施	落实情况
徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程	赵山 220kV 变电站	#1 主变	45.6t（50.95m ³ ）	事故油池（有效容积为 75m ³ ）	一期已建设
		#2 主变	45.6t（50.95m ³ ）		

注：温度在 20℃时，正常值（一般情况下）变压器油密度为 0.895t/m³

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。



#1 主变铭牌



#2 主变铭牌



事故油池

图 8-3 本工程变电站事故油池照片

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 运行期监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站厂界
		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 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）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 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程（其中赵山 220kV 变电站#1 主变）

赵山 220kV 变电站：户外型布置，本期 1×180MVA（#1），主变型号为 OSFS10-180000/220，220kV 出线 11 回，110kV 出线 11 回，220kV 及 110kV 户外 GIS 配电装置。变电站建设化粪池 1 座和事故油池 1 座（有效容积为 75m³）。

本工程总投资 18730 万元，其中环保投资 50 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，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，变电站新建化粪池，变电站的日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。

7、固体废物环境影响调查

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

8、突发环境事件防范及应急措施调查

徐州供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自环境保护设施调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。本工程变电站新建事故油池，有效容积满足《火力发电厂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 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程（其中赵山 220kV 变电站#1 主变），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。

江苏徐州子仙~普路通220千伏线路工程 建设项目竣工环境保护验收 调查报告表

建设单位： 江苏睢宁经济开发区管理委员会

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二四年七月

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	11
表 6	环境保护措施执行情况	13
表 7	电磁环境、声环境监测	16
表 8	环境影响调查	22
表 9	环境管理及监测计划	26
表 10	竣工环保验收调查结论与建议	28

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程				
建设单位	江苏睢宁经济开发区管理委员会				
法人代表/授权代表	白 咏		联系人	曹 勇	
通讯地址	江苏省徐州市睢宁县前进路 85 号				
联系电话	13815352266	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	江苏省徐州市睢宁县				
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	江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路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	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〕031 号	时间	2023.11.13
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〔2023〕646 号	时间	2023.6.15
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〔2023〕33 号	时间	2023.7.18
环境保护设施设计单位	江苏电力设计咨询有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏海能电力设计咨询有限公司				
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）	4109	环境保护投资（万元）	35	环境保护投资占总投资比例	0.85%
实际总投资（万元）	4200	环境保护投资（万元）	35	环境保护投资占总投资比例	0.83%

环评阶段项目建设内容	(1) 子仙 220kV 变电站扩建工程: 本期扩建 3 回 220kV 出线间隔, 其中普路通 1 回、备用 2 回(预留倪村), 扩建 220kV 主变进线备用间隔 1 回(预留#1 主变), 新增 220kV 户外 GIS 设备布置在前期预留位置处, 无需扩建场地。 (2) 子仙~普路通 220kV 线路工程: 2 回, 线路路径全长约 5.85km。全线同塔双回架设。导线型号为 2×JL3/G1A-400/35。	项目开工日期	2023.12.20
项目实际建设内容	(1) 子仙 220kV 变电站扩建工程: 本期扩建 3 回 220kV 出线间隔, 其中普路通 1 回、备用 2 回(预留倪村), 扩建 220kV 主变进线备用间隔 1 回(预留#1 主变), 新增 220kV 户外 GIS 设备布置在前期预留位置处, 无需扩建场地。 (2) 子仙~普路通 220kV 线路工程: 2 回, 线路路径全长 5.85km。全线同塔双回架设。导线型号为 2×JL3/G1A-400/35。	环境保护设施投入调试日期	2024.5.31
项目建设过程简述	变电站工程于 2023 年 12 月 20 日开工,, 2024 年 5 月 30 日竣工预验收完成; 线路工程于 2023 年 12 月 20 日工程开工, 2024 年 5 月 30 日竣工预验收完成。 本工程于 2024 年 5 月 31 日投入调试。		

注: 本工程由江苏睢宁经济开发区管理委员会建设, 完工后将资产移交给徐州供电公司, 后期运营由供电公司一并管理。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收调查范围与环境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	调查范围
220kV 变电站 间隔扩建	电磁环境	变电站西侧站界外 40m 范围内区域
	声环境	变电站西侧站界外 50m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 内区域
220kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域 (不涉及生态敏感区线路段)

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:

- (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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括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。

经踏勘，本工程 220kV 变电站调查范围内没有声环境保护目标，没有电磁环境敏感目标。220kV 线路调查范围有 2 处电磁敏感目标，没有声环境保护目标。

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、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》（GB 8702-2014）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
江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程	220kV 子仙变	2 类	2 类
	子仙~普路通 220kV 线路工程	1 类、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
《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
	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报告表及其审批部门批复中规定的标准，在环境影响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。本项目验收执行标准不涉及新发布或修订标准的情况。

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程位于徐州市睢宁县。
主要建设内容及规模 （1）子仙 220kV 变电站扩建工程： 本期扩建 3 回 220kV 出线间隔，其中普路通 1 回、备用 2 回（预留倪村），扩建 220kV 主变进线备用间隔 1 回（预留#1 主变），新增 220kV 户外 GIS 设备布置在前期预留位置处，无需扩建场地。 （2）子仙~普路通 220kV 线路工程： 2 回，线路路径全长 5.85km。全线同塔双回架设。线路调度名称为 220kV 子普 36J1/36J2 线。 导线型号为 2×JL3/G1A-400/35。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径**● 建设项目占地：**

本项目在子仙 220kV 变电站扩建 3 回 220kV 出线间隔，其中普路通 1 回、备用 2 回（预留倪村），扩建 220kV 主变进线备用间隔 1 回（预留#1 主变），新增 220kV 户外 GIS 设备布置在前期预留位置处。本项目变电站工程不涉及土建施工，不改变子仙 220kV 变电站现有平面布置，未新增占地，未新增绿化面积。

220kV 线路共新建杆塔 18 基角钢塔、4 基钢管塔，永久占地 76m²，临时占地为 1760m²。架空线路临时占地主要为施工期线路塔基区占地（1360m²）、牵张场及跨越场（400m²），均已进行植被恢复。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。

● 总平面布置：

220kV 子仙变采用户外型布置，主变压器户外布置于站区中部，220kV 配电装置布置于站区西部，110kV 配电装置布置于站区东部，事故油池位于预留#3 主变北侧，化粪池位于站区南侧。本期扩建间隔在站内前期预留场地进行普路通出线间隔为 220kV 侧自北向南第二个，2 个备用出线间隔为 220kV 侧自南向北第一、二个，备用进线间隔为 220kV 侧自南向北第四个。

● 输电线路路径：

线路自 220kV 子仙变西侧出线至刘楼村西南侧折向西北方向架设，至胡滩村西北侧折向东北方向架设，至魏里折向北架设接入普路通 220kV 总降变。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 4109 万元，环境保护投资 35 万元，环境保护投资占总投资比例 0.85%；实际总投资 4200 万元，环境保护投资 35 万元，环境保护投资占总投资比例 0.83%。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程实施阶段	环境保护设施、措施		环保投资估算 (万元)	实际环保投资 (万元)
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织,控制施工用地,减少土石方开挖,较少弃土,针对施工临时用地进行生态恢复	7	7
	大气环境	施工围挡、遮盖、喷淋洒水装置等	4	4
	水环境	临时沉淀池	3	3
	声环境	采用低噪声施工设备,设置围挡等	4	4
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾及拆除的旧导线、金具等清运和处理	3	3
运行阶段	电磁环境	220kV 子仙变本期新增的 220kV 配电装置采用户外 GIS 设备,电器设备合理布局,保证导体和电气设备安全距离,设置防雷接地保护装置;架空线路提高导线对地高度,优化导线相间距离以及导线布置	/ (纳入主题投资)	/
	声环境	220kV 子仙变扩建完成后加强对电气设备的管理维护;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,并提高导线对地高度	/ (纳入主题投资)	/
	水环境	依托原有污水处理设施	/	/
	生态环境	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育	2	2
环境管理费用			2	2
警示标志费用			1	1
环境影响评价及竣工环境保护验收费用			9	9
合计			35	35

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没有变化。

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），本工程验收项目的工程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子仙~普路通 220 千伏线路工程一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态环境：**

本工程评价范围内不涉及自然保护区、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，对照《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74号），本工程评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。

本工程在施工过程中，通过采取加强施工管理，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，以利于植被恢复等措施。

2、电磁环境：

通过类比分析，220kV子仙变四周的工频磁场、工频电场能够满足相关的标准限值；通过理论计算和类比分析，在满足报告表要求的前提下，配套220kV架空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。本项目新建220kV 架空线路应优化导线相间距离以及导线布置，导线对地高度不低于14m。

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。

220kV 子仙变本期仅扩建220kV 进出线间隔，不新增主变等高噪声声源，对周围声环境几乎无影响；通过理论计算和类比分析，在满足报告表要求的前提下，配套220kV架空输电线路周围的噪声也可满足相关的标准限值。

4、水环境：

220kV子仙变电站110kV间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量和生活污水排放量。

5、固体废物、环境风险：

220kV子仙变电站110kV间隔扩建工程不新增工作人员，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，不新增变电站环境风险。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2023 年 10 月委托江苏清全科技有限责任公司编制完成了《江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程环境影响报告表》，并已于 2023 年 11 月 13 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审（2023）031 号）。

一、根据报告表评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

二、在工程设计、建设和运行管理中，你公司要认真落实《报告表》所提出的各项环保措施，确保污染物达标排放，并做好以下工作：

（一）严格按照环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。

（二）运行期严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，且应设置警示和防护指示标志。确保该工程周围区域噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应功能区要求，防止噪声扰民。

（三）检修人员产生的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清运至附近的污水处理厂，不外排；生活垃圾由环卫部门定期清理。站内须设有事故油池。产生的危险废物须委托有资质的单位处置，并办理相关环保手续。

（四）加强施工期环境保护工作，施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）的要求，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民；施工过程中产生的固体垃圾应分类集中堆放，及时清运；产生的废水应收集处理，不得排入沿线地表水体；在建设临时道路、牵张场地等时，应尽量减少对地表植被的扰动，剥离的地表土壤单独存放，施工结束后及时进行生态恢复治理。

（五）加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。项目投入运行后，建设单位应按照规定及时履行环保验收手续。项目建设期间的现场环境监督管理由徐州市铜山生态环境局负责。

四、徐州市睢宁生态环境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。

五、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 环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关 要求未落实的原因
前期	生态影响	(1) 变电站和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) 工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。	已落实： (1) 已优化设计，线路采同塔双回设计减少了土地占用。 (2) 项目已取得相关规划部门同意。
	污染影响	(1) 严格执行环保要求和设计标准、规程，优化设计方案。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) 严格执行环保要求和设计标准、规程，优化设计方案。	已落实： (1) 已严格执行环保要求和设计标准、规程，优化了设计方案。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) 严格执行了环保要求和设计标准、规程，优化设计方案；线路采用同塔双回架设，降低了输电线路电磁环境影响。

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, 站区、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工作, 在建设沉淀池、表土堆场、牵张场、跨越场等时, 应尽量减少对地表植被的扰动, 及时进行生态恢复治理。	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。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) 施工人员产生的生活污水排入变电站或居住点的化粪池, 及时清理; 施工废水经沉淀后循环使用不外排。 (3) 施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。 (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) 施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池, 及时清理, 不外排; 施工废水经沉淀后循环使用不外排。 (3) 建筑垃圾由渣土公司清运, 施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养; 未在夜间施工。 (5) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (6) 工程在施工期落实了各项环保措施, 未发生噪声和扬尘等扰民现象。

环 境 保 护 设 施 调 试 期	生态影响	(1) 加强线路塔基周围进行植被恢复, 以改善运行环境。 (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) 生态保护防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施, 确保工程周围区域均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 (2) 变电站须选用低噪声设备, 运营期确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求; 同时确保工程周围区域及敏感目标处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区要求, 防止噪声扰民。 (3) 变电站内生活污水经化粪池处理后定期清运, 不外排。变电站的排油槽和事故油池应进行防渗漏处理, 产生的废铅酸蓄电池、废变压器油和事故油污水等危险废物应交有资质的单位妥善处理, 防止产生二次污染。 (4) 项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度, 落实各项环境保护措施。项目竣工后, 须按规定程序开展竣工环境保护验收, 经验收合格后, 项目方可投入运行。	已落实: (1) 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, 详见表 7。 (2) 监测结果表明, 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, 工程运行产生噪声对周围环境敏感目标影响满足相应功能区标准。本工程线路沿线测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。 (3) 变电站无人值班, 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, 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, 在徐州供电公司危废库暂存, 并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。工程自调试期以来, 未发生过变压器漏油事故。本期利用原有事故油池, 容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019) 的要求, 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) 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。

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》（HJ 24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。

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：2024 年 6 月 12 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器：

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0201

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50912

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0182017



监测结果分析

监测结果表明,220kV 子仙变厂界周围测点处工频电场强度为 94.5V/m,工频磁感应强度为 0.122 μ T。

本工程 220kV 架空线路周围测点处工频电场强度为 276.6V/m~328.6V/m,工频磁感应强度为 0.310 μ T~0.391 μ T。

监测结果表明,本次验收的输变电工程所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值要求。

变电站周围、架空输电线路测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 公众暴露控制限值要求,工频电场强度仅与运行电压相关,验收监测期间输电线路运行电压已达到设计额定电压等级,因此后期运行期间,变电站周围、架空输电线路测点处的工频电场强度仍将满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m 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

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中布点方法。

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：2024 年 6 月 12 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB (A) ~125dB (A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171483



AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

检定证书编号：E2023-0180622



监测结果分析

监测结果表明, 220kV 子仙变厂界测点处昼间噪声为 49dB(A)、夜间噪声为 43dB(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。

监测结果表明, 本工程架空线路测点处昼间噪声为 46dB(A), 夜间噪声为 42dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

变电站及线路基本为稳态声源, 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) 相应标准要求; 线路噪声本次监测结果相当, 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。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程变电站站址、线路周围主要为道路、农田等地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。 本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 3、农业生态影响调查 工程施工结束后，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。

变电站及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，其中生活污水排入临时厕所，定期清理，线路施工人员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。施工废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境的影响较小。

环境保护设施调试期**生态影响**

本工程中 220kV 变电站为站址内扩建间隔，未新增占地，对当地植被及生态系统没有影响。

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，本工程施工建设及调试期阶段很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、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。变电站及线路塔基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。架空线路临时占地主要为施工期线路塔基区占地（1360m²）、牵张场及跨越场（400m²），均已进行植被恢复。项目周围生态环境恢复情况见图 8-1。



本工程线路塔基周围生态恢复示例



本工程线路塔基周围生态恢复示例

图 8-1 本工程生态恢复示例照片

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、工频磁场均符合相应标准限值要求。

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，输电线路沿线敏感目标测点处的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

本次验收调查时对架空线路的相序排列方式进行了现场核查，核查结果表明，由于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排列，见表 8-1。

表 8-1 本工程架空线路相序排列方式一览表

工程名称	线路名称	相序排列方式
子仙~普路通 220kV 线路工程	220kV 子普 36J1 /36J2 线	ABC/BCA

本项目架空线路导线对地高度不低于 14m，满足环境影响评价文件中提出的对地高度要求。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的变电站厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准要求。本工程线路沿线测点处噪声满足《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 220kV 子仙变电站属于无人值守变电站，本期扩建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所产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理，不外排。

4、固体废弃物影响调查

本工程 220kV 子仙变电站属于无人值守变电站，本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量；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。变电站现有日常巡视及检修等工作人员所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，不会对周围环境造成影响。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

输变电工程在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

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，未发生过重大的环境风险事故。

本工程利用原有事故池，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规范要求，原有主事故油池容量能满足单台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状况及声环境状况，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及环境保护档案管理情况

根据相关规定，工程竣工投入调试期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。监测频次为工程投入调试期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，主要声源设备大修前后；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，监测结果向社会公开。

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输变电工程电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

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、线路及附近环境敏感目标
		监测指标及单位	工频电场强度 (kV/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, 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, 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、夜间等效声级, Leq , dB(A)
		监测方法	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
		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, 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, 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, 监测结果向社会公开。

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, 施工期及调试期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度和应急预案完善。
- (3) 环保工作管理规范。本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 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

根据对江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程的环境现状监测以及对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）子仙 220kV 变电站扩建工程：**

本期扩建 3 回 220kV 出线间隔，其中普路通 1 回、备用 2 回（预留倪村），扩建 220kV 主变进线备用间隔 1 回（预留#1 主变），新增 220kV 户外 GIS 设备布置在前期预留位置处，无需扩建场地。

（2）子仙~普路通 220kV 线路工程：

2 回，线路路径全长 5.85km。全线同塔双回架设。线路调度名称为 220kV 子普 36J1/36J2 线。

导线型号为 2×JL3/G1A-400/35。

本工程总投资 4200 万元，其中环保投资 35 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路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。

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、线路周围的土地已恢复原貌，变电站、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、污染环境影响调查

（1）电磁环境影响调查

本次验收的江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程调试期间，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。

（2）声环境影响调查

本次验收的变电站厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 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）相应标准要求。

（3）水环境影响调查

本次验收的 220kV 子仙变电站属于无人值守变电站，变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。本期间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对周围环境影响很小。

（4）固体废物环境影响调查

本次验收的 220kV 子仙变电站的日常巡视、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。本期间隔扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，对周围环境影响很小。

（5）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，工程自调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。

本次验收的 220kV 子仙变设有事故油池，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。

5、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、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。

6、验收调查总结论

综上所述，徐供电公司本次验收的江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程已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。

江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 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：江苏新沂经济开发区管理委员会

调查单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二四年七月

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 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 21

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 26

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程				
建设单位	江苏新沂经济开发区管理委员会				
法人代表/授权代表	王晓东		联系人	李瑶瑶	
通讯地址	新沂市大桥西路 99 号				
联系电话	18751768016	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	江苏省徐州市新沂经济开发区				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 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]005 号	时间	2023.3.6
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]1199 号	时间	2022.10.18
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司	文号	徐供电项目[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）	3889	环保投资（万元）	48	环保投资占总投资比例	1.23%
实际总投资（万元）	3900	环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	1.28%

环评阶段项目建设内容	(1) 钟吾~科隆 110kV 线路工程: 1 回, 线路路径全长约 1.5km, 其中①双设单架段长约 0.1km, ②电缆敷设段长约 1.4km。 导线型号为 JL3/G1A-300/25; 电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。 (2) 科隆 T 接马陵山~棋盘 110kV 线路工程: 1 回, 线路路径全长约 4.26km, 其中①双设单架段长约 3.53km, ②电缆敷设段长约 0.73km。 导线型号为 JL3/G1A-300/25; 电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。 (3) 马陵山~钟吾 110kV 线路改造工程: 1 回, 线路路径全长约 4.35km, 更换导线。 更换导线型号为 JNRLH3/LBY14-255/40 型铝包钢芯耐热铝合金绞线。	项目开工日期	2023.3.22
项目实际建设内容	(1) 钟吾~科隆 110kV 线路工程: 1 回, 线路路径全长 1.5km, 其中①双设单架段长 0.1km, ②电缆敷设段长 1.4km。 导线型号为 JL3/G1A-300/25; 电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。 (2) 科隆 T 接马陵山~棋盘 110kV 线路工程: 1 回, 线路路径全长 4.26km, 其中①双设单架段长 3.53km, ②电缆敷设段长 0.73km。 导线型号为 JL3/G1A-300/25; 电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。 (3) 马陵山~钟吾 110kV 线路改造工程: 1 回, 线路路径全长 4.35km, 更换导线。 更换导线型号为 JNRLH3/LBY14-255/40 型铝包钢芯耐热铝合金绞线。	环保设施投入调试日期	2024.5.4
项目建设过程简述	本工程于 2023 年 3 月 22 日开工, 现在已经全部完成, 工程于 2024 年 5 月 4 日投入调试。		

注: 本工程由江苏睢宁经济开发区管理委员会建设, 完工后将资产移交给徐州供电公司, 后期运营由供电公司一并管理。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

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

表 2-1 调查范围

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

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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括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；声环境保护目标为架空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。

经踏勘，本工程 110kV 架空线路调查范围内有 2 处电磁环境敏感目标。

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划调查工程对生态保护区域的影响。

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

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

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程调查范围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 本工程声环境验收执行标准

工程名称	声环境质量标准
江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程	1、2、3 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	1 类	55	45
	2 类	60	50
	3 类	65	55

其他标准和要求

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

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程配套 110kV 线路位于江苏省徐州市新沂经济开发区，项目地理位置示意图见附图 1。
主要建设内容及规模 （1）钟吾~科隆 110kV 线路工程： 1 回，线路路径全长 1.5km，线路调度名称为 110kV 科其 704 线，其中①双设单架段长 0.1km，②电缆敷设段长 1.4km。 导线型号为 JL3/G1A-300/25；电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm ² 。 （2）科隆 T 接马陵山~棋盘 110kV 线路工程： 1 回，线路路径全长 4.26km，线路调度名称为 110kV 科其 704 线，其中①双设单架段长 3.53km，②电缆敷设段长 0.73km。 导线型号为 JL3/G1A-300/25；电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm ² 。 （3）马陵山~钟吾 110kV 线路改造工程： 1 回，线路路径全长 4.35km，更换导线。线路调度名称为 110kV 马钟 8X3 线。 更换导线型号为 JNRLH3/LBY14-255/40 型铝包钢芯耐热铝合金绞线。
建设项目占地、总平面布置及输电线路路径 1、工程占地 线路新建杆塔 14 基，线路塔基永久占地为 56m ² 。临时占地主要为施工期线路塔基区占地（1120m ² ）、牵张场及跨越场（400m ² ），均已进行植被恢复。110kV 电缆井永久占地 15m ² ，临时占地为 1520m ² 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 钟吾~科隆 110kV 线路：110kV 线路自 110kV 钟吾变东侧出线继而沿经一路西侧折向西北方向走线，至纬西路北侧折向西走线，至科隆新能源厂区南侧搭接科隆 T 接马陵山~棋盘 110kV 线路。 科隆 T 接马陵山~棋盘 110kV 线路：110kV 自搭接点开始折向东北方向架设，至马场村西侧折向北架设，至纬四路北侧折向东走线，至科隆系能源厂区南侧搭点钟吾~科隆 110kV 线路。 马陵山~钟吾 110kV 线路改造：110kV 线路自马钟线#64 向西南架设，至永城化工东南侧折向西架设，至西二七干渠东南侧折向南架设，至马场村西北侧折向西南架设与至马钟线#44。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 3889 万元，其中环保投资约为 48 万元，环保投资比例 1.28%；实际总投资 3900 万元，实际环保投资 50 万元，实际环保投资比例 1.23%。

表 4-1 本工程环评阶段与验收阶段环保投资变化情况一览表

工程实施阶段	环境保护设施、措施		环保投资估算 (万元)	实际环保投资 (万元)
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，较少弃土，针对施工临时用地进行生态恢复	8	10
	大气环境	施工围挡、遮盖、喷淋洒水装置等	10	10
	水环境	临时沉淀池	3	3
	声环境	采用低噪声施工设备，设置围挡等	5	5
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾及拆除的旧导线、金具等清运和处理	5	5
运行阶段	电磁环境	架空线路提高导线对地高度，优化导线相间距以及导线布置；部分线路采用电缆敷设	/（纳入主题投资）	/
	声环境	架空线路建设时通过选用加工工艺水平高、表明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	/（纳入主题投资）	/
	生态环境	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育	2	2
环境管理费用			3	3
监测费用			3	3
警示标志费用			1	1
环境影响评价及竣工环境保护验收费用			8	8
合计			48	50

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

本次验收的江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 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

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

本项目新建架空线路经过耕地、园地、道路等区域时导线对地高度不低于6m，经过电磁环境敏感目标处时导线对地高度不低于7m，跨越房屋时对屋顶高度不低于5m；改造段架空线路导线对地高度不低于18m。

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。

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后集中堆放并委托相关单位或环卫部门及时清运。

综上所述，江苏科隆新能源科技有限公司年产6万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目110千伏配套工程符合国家的法律法规和产业政策，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，从环境影响角度分析，江苏科隆新能源科技有限公司年产6万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目110千伏配套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 2022 年 12 月委托江苏清全科技有限公司编制完成了《江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程环境影响报告表》，并已于 2023 年 3 月 6 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2023]005 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据《报告表》评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，做好以下工作：

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

（二）线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施；当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。

（四）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。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。

四、徐州市新沂生态环境局负责工程施工期和运营期生态环境保护的监督管理工作，徐州市生态环境综合执法局不定期进行抽查。

五、本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	（1）线路尽可能减少新增土地占用面积，并注意生态环境的保护。 （2）项目建设应符合当地规划要求。	已落实： （1）已优化设计，线路采用同塔双回设计或电缆敷设，减少了土地占用。 （2）本工程选址已取得徐州市自然资源和规划局高新技术产业开发区分局审批同意，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，部分线路采用电缆敷设，降低输电线路电磁环境影响。 （2）高压架空线路通过有人居住、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，降低了输电线路电磁环境影响。 （2）本工程架空线路优化了线路路径，提高了导线对地高度，满足环评报告表提出的要求，线路跨越环境敏感目标处净空高度满足环评要求。

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，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： （1）加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。塔基开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。线路塔基植被恢复良好。 （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、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）施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理；施工废水经沉淀后循环使用不外排。 （3）施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。 （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）施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理，不外排；施工废水经沉淀后循环使用不外排。 （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。更换的旧导线由建设单位交由徐州供电公司回收利用。 （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) 加强塔基及电缆上方周围植被恢复，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管廊周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。 (3) 确保工程周围区域及敏感目标处噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应功能区要求，防止噪声扰民。 (4) 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。 (5) 本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 (2) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，详见表 7。 (3) 本次验收的线路沿线测点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。 (4) 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。 (5) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2024 年 6 月 9 日 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0201

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50912

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0182017



监测结果分析

监测结果表明，本工程 110kV 架空线路敏感目标测点处工频电场强度为 42.5V/m~146.2V/m，工频磁感应强度为 0.097 μ T~0.153 μ T；110kV 电缆线路测点处工频电场强度为 5.1V/m，工频磁感应强度为 0.187 μ T。

监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

线路周围测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间线路运行电压已达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，线路周围测点处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 公众曝露控制限值要求。

监测因子及监测频次

- 1、监测因子：噪声
- 2、监测频次：昼、夜间各监测一次

监测方法及监测布点

- 1、监测方法
《声环境质量标准》（GB3096-2008）

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440）
- 2、监测时间：2024 年 6 月 9 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB（A）~125dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171483



AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

检定证书编号：E2023-0180622



监测结果分析

110kV 架空线路沿线各测点处昼间噪声均为 46dB(A)~49dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响
1、生态保护目标调查
根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本工程调查范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。
2、自然生态影响调查
根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路、农田等地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。
3、农业生态影响调查
工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。
4、生态保护措施有效性分析
调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。
污染影响
线路施工会产生施工噪声，建设单位在施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

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

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

更换的旧导线由建设单位交由徐州供电公司回收利用。

环境保护设施调试期

生态影响

局部输电线路需要在农田中穿过，塔基永久占地会对农业生态环境带来一定影响。输电线路塔基建成后，塔基上方覆土。通过调查当地农民，农田中建立铁塔以后，给局部农业耕作带来不便，但对农业收入和整个农田环境影响很小。临时占地对农业生态环境的影响一般都是临时的，随着施工结束并采取相应恢复措施以后，其不利环境影响将不再发生。

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。根据现场调查，线路塔基及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，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。本工程周围生态环境恢复情况及相关环保设施情况见图 8-1。

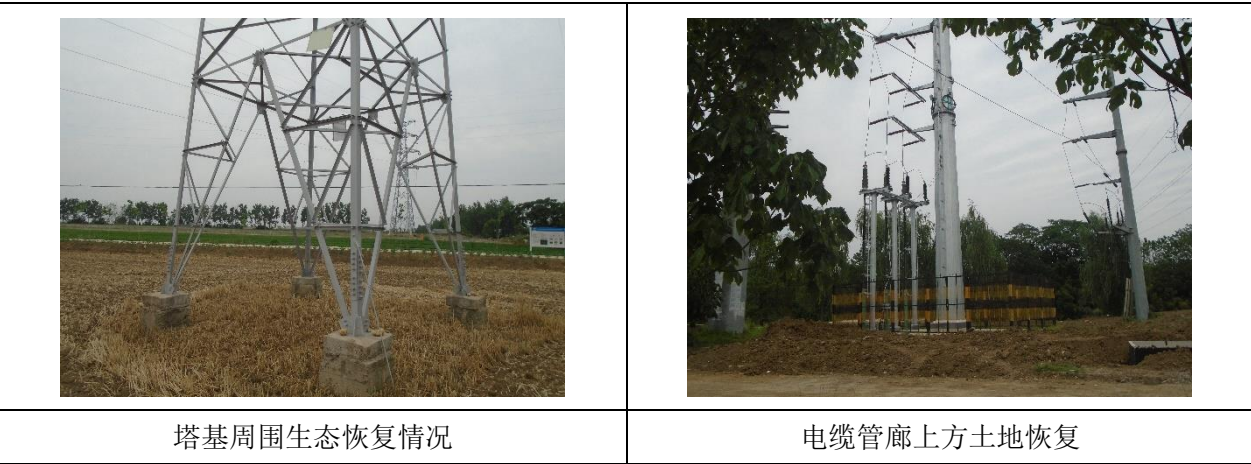


图 8-1 本工程周围生态环境恢复情况

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，部分线路采用电缆敷设，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、工频磁场测值均满足相应控制限值要求。

架空输电线路经过环境敏感目标时提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响，经验收现场调查，本工程新建线路无跨越敏感目标，新建段及利用原有杆塔挂线及更换倍容量导线段线路保证了足够的导线对地高度，优化了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。

2、声环境影响调查

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）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。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

（1）施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。徐州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

（2）环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；徐州供电公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况及声环境状况，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，工程竣工投入调试期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，监测频次为工程投入调试期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输电线路工程电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

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

环境保护档案管理情况

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及运行期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- （1）建设单位环境管理组织机构健全。
- （2）环境管理制度完善。
- （3）环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 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

本次验收的建设项目为江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程。

（1）钟吾~科隆 110kV 线路工程：

1 回，线路路径全长 1.5km，线路调度名称为 110kV 科其 704 线，其中①双设单架段长 0.1km，②电缆敷设段长 1.4km。

导线型号为 JL3/G1A-300/25；电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。

（2）科隆 T 接马陵山~棋盘 110kV 线路工程：

1 回，线路路径全长 4.26km，线路调度名称为 110kV 科其 704 线，其中①双设单架段长 3.53km，②电缆敷设段长 0.73km。

导线型号为 JL3/G1A-300/25；电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×630mm²。

（3）马陵山~钟吾 110kV 线路改造工程：

1 回，线路路径全长 4.35km，更换导线。线路调度名称为 110kV 马钟 8X3 线。

更换导线型号为 JNRLH3/LBY14-255/40 型铝包钢芯耐热铝合金绞线。

本工程总投资 3900 万元，其中环保投资 50 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，线路及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，线路塔基及电缆管廊建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程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

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

6、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

7、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程（其中 110kV 易城至台上线路），该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件
及配件制造项目 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： 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：二〇二四年七月

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21

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25

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司 ^[1]				
法人代表/授权代表	许建明		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	江苏省徐州市邳州市炮车街道（邳州高新区）、戴圩街道境内				
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	蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏通凯生态环境科技有限公司				
初步设计单位	能拓电力股份有限公司				
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[2022]023 号	时间	2022.12.26
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[2023]406 号	时间	2023.4.12
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]145 号	时间	2023.6.12
环境保护设施设计单位	能拓电力股份有限公司				
环境保护设施施工单位	徐州爱彼建设有限公司				
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）	1015	环保投资（万元）	17	环保投资占总投资比例	1.67%
实际总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	20	环保投资占总投资比例	2.00%

环评阶段项目建设内容	(1) 墩集~蜂巢 110kV 线路、墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程 ①建设墩集~蜂巢 110kV 线路，1 回，线路路径全长约 1.49km。其中，同塔双回线路路径长度约 1.33km（与墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线同塔双回架设），双设单挂架设路径长度约 0.07km，单回电缆路径长度约 0.09km。 ②建设墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线 1 回，线路路径全长约 1.49km。其中利用墩集~蜂巢 110kV 线路通道长度约 1.33km，双设单挂线路路径长度约 0.16km。新建线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。 ③拆除 110kV 红墩 8P1/8P2 线#13~变电站间隔段线路 其中拆除 110kV 红墩 8P1 线路径长约 0.16km，拆除 110kV 红墩 8P2 线路路径长约 0.175km；新建一基杆塔，110kV 红墩 8P1 线恢复架设线路路径长约 0.18km；110kV 红墩 8P2 线自 110kV 红墩 8P2 线#13 杆塔恢复架线至墩集变南侧新建杆塔处，留作备用，恢复架设线路路径长约 0.12km。恢复架设线路导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。 (2) 邵场~红卫 110kV 线路改造工程 更换 110kV 邵卫 930 线#01~#04 塔间线路导线（与 110kV 邵园 8P0 线同塔双回架设），1 回，线路路径长约 0.65km，将现有线路导线由 1×LGJ-185/25 钢芯铝绞线更换为 1×JNRLH3/LBY-160/35 殷钢导线。	项目开工日期	2023.9.22
项目实际建设内容 ^[1]	(1) 墩集~蜂巢 110kV 线路、墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程 ①建设墩集~蜂巢 110kV 线路 1 回，线路路径全长 1.49km。其中与墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线同塔双回架设 1.33km，双设单挂 0.07km，单回电缆敷设 0.09km。 ②建设墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线 1 回，线路路径全长 1.49km。其中与墩集~蜂巢 110kV 线路同塔双回架设 1.33km，双设单挂 0.16km。线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。 ③拆除 110kV 红墩 8P1/8P2 线#13~变电站间隔段线路 其中拆除 110kV 红墩 8P1 线 0.16km，拆除 110kV 红墩 8P2 线 0.175km；新建一基杆塔，110kV 红墩 8P1 线恢复架设线路 0.18km；110kV 红墩 8P2 线自 110kV 红墩 8P2 线#13 杆塔恢复架线至墩集变南侧新建杆塔处，留作备用，恢复架设线路 0.12km。 线路导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。 (2) 邵场~红卫 110kV 线路改造工程 1 回，更换 110kV 邵卫 930 线线路导线长 0.65km。更换导线采用 1×JNRLH3/LBY-160/35 殷钢导线。	环保设施投入调试日期	2024.3.28

项目建设过程 简述	本工程于 2023 年 9 月 22 日开工，现已经全部完成，工程于 2024 年 3 月 28 日投入调试。
--------------	---

注：[1]本工程环评阶段建设单位为江苏建秋高科集团有限公司，目前资产已转交国网徐州供电公司，建设单位变更为国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司。

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

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

表 2-1 调查范围

调查对象	调查内容	调查（监测）范围
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内带状区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内带状区域 (不进入生态敏感区)
		边导线地面投影外两侧各 1000m 范围内带状区域 (进入生态敏感区)
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 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电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括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；声环境保护目标为架空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，110kV 线路调查范围内有 3 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），本工程不进入且生态影响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），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- 2、核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况。
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况。
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

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

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 本工程声环境验收执行标准

工程名称		声环境质量标准
蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程	110kV 线路	2、3 类

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	控制限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》 （GB 3096-2008）	2 类	60	50
	3 类	65	55

其他标准和要求

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

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本工程配套 110kV 线路位于江苏省徐州市邳州市炮车街道（邳州高新区）、戴圩街道境内。
主要建设内容及规模 （1）墩集~蜂巢 110kV 线路、墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程 ①建设墩集~蜂巢 110kV 线路 1 回，线路调度名称为 110kV 墩集 8P9 线。线路路径全长 1.49km。其中与墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线同塔双回架设 1.33km，双设单挂 0.07km，单回电缆敷设 0.09km。 ②建设墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线 1 回，线路调度名称为 110kV 邵卫 930 线墩集 T 接线。线路路径全长 1.49km。其中与墩集~蜂巢 110kV 线路同塔双回架设 1.33km，双设单挂 0.16km。 线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。 ③拆除 110kV 红墩 8P1/8P2 线#13~变电站间隔段线路 其中拆除 110kV 红墩 8P1 线 0.16km，拆除 110kV 红墩 8P2 线 0.175km；新建一基杆塔，110kV 红墩 8P1 线恢复架设线路 0.18km；110kV 红墩 8P2 线自 110kV 红墩 8P2 线#13 杆塔恢复架线至墩集变南侧新建杆塔处，留作备用，恢复架设线路 0.12km。 线路导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。 （2）邵场~红卫 110kV 线路改造工程 1 回，更换 110kV 邵卫 930 线线路导线长 0.65km。更换导线采用 1×JNRLH3/LBY-160/35 殷钢导线。
建设项目占地、总平面布置及输电线路路径 1、工程占地 线路新建杆塔 11 基，线路塔基永久占地为 40m²。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）墩集~蜂巢 110kV 线路、墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程 墩集~蜂巢 110kV 线路：线路自 110kV 墩集变南侧架空出线后，改电缆往东敷设，至电缆终端塔后，与墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程同塔双回架设，往北架设至富民路南侧后，往东架设，至

蜂巢传动科技邳州有限公司东侧后，往北跨过富民路，继续往东架设，至 110kV 蜂巢变北侧后，往南接至 110kV 蜂巢变。

墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程：线路自 110kV 墩集变南侧架空出线后，与墩集~蜂巢 110kV 线路同塔双回架设，往北架设至富民路南侧后，往东架设，至蜂巢传动科技邳州有限公司东侧后，往北跨过富民路，继续往东架设，至原有线路开断点。

(2) 邵场~红卫 110kV 线路改造工程

线路自 110kV 邵卫 930 线#4 杆塔接出后，往东北架设至原有#1 杆塔。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 1015 万元，其中环保投资约为 17 万元，环保投资比例 1.67%；实际总投资 1000 万元，实际环保投资 20 万元，实际环保投资比例 2.00%。

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，无变化。

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

本次验收的蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 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

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

本项目110kV架空线路通过优化导线相间距离以及导线布置，降低输电线路对周围电磁环境的影响，并设置警示和防护指示标志，部分线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

本项目新建110kV架空线路按导线对地面的最小距离大于14m架设，恢复架设段110kV架空线路按导线对地面的最小距离分别大于18m、11m架设，110kV架空线路（更换导线段）按导线对地面的最小距离大于20m架设时，距地面1.5m高度处的工频电场强度能满足线路在穿越耕地、道路等场所电场强度10kV/m的控制限值要求，线路在跨越和临近电磁敏感目标时能满足工频电场强度4000V/m公众曝露控制限值要求；距地面1.5m高度处的工频磁感应强度能满足工频磁感应强度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。

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后集中堆放并委托相关单位或环卫部门及时清运。

线路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。

综上所述，蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目110千伏配套工程符合国家的法律法规和产业政策，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影响较小，从环境影响角度分析，蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目110千伏配套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 2022 年 12 月委托江苏通凯生态环境科技有限公司编制完成了《蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 12 月 26 日取得徐州市生态环境局的批复（徐环辐（表）审[2022]023 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据报告表评价结论，项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程。工程构成及规模如下（详见《报告表》）：

二、在工程建设和运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放，做好以下工作：

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

（二）线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施；当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。

（三）加强施工期环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏，防止发生噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响，

（四）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及相关部门对周围居民进行必要的解释、说明，取得公众对本工程建设的理解和支持。

三、项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度。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。

四、邳州生态环境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。

五、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，线路采用同塔双回设计或电缆敷设，减少了土地占用。 (2) 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，部分线路采用电缆敷设，降低输电线路电磁环境影响。 (2) 高压架空线路通过有人居住、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，降低了输电线路电磁环境影响。 (2) 本工程架空线路优化了线路路径，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
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，减少噪声、扬尘等扰民现象，降低施工对周边环境的影响。	已落实： (1) 加强了文明施工，松散土及时进行了清运，并建设了挡土护体措施，同时采用密目网进行苫盖。材料运输充分利用了现有公路。施工组织合理，减少了临时施工用地。塔基开挖时，进行了表土剥离，将表土和熟化土分开堆放。施工结束后，临时占地和临时道路已经按要求进行恢复。线路塔基植被恢复良好。 (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、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) 施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理；施工废水经沉淀后循环使用不外排。 (3) 施工建筑垃圾和生活垃圾及时清理至指定受纳点。 (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) 施工人员产生的生活污水排入居住点的化粪池，及时清理，不外排；施工废水经沉淀后循环使用不外排。 (3) 建筑垃圾由渣土公司清运，施工生活垃圾由环卫部门清运。施工迹地、临时占地周围垃圾已清理并进行了土地功能恢复。 (4) 已选用低噪声机械设备，定期维护保养；未在夜间施工。 (5) 已严格按照环保要求及设计规范建设。 (6) 工程在施工期落实了各项环保措施，未发生噪声和扬尘等扰民现象。

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环保设施、环保措施	环保设施、环保措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	(1) 加强塔基周围植被恢复，以改善运行环境。 (2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。	已落实： (1) 已按要求对线路塔基及电缆管廊周围进行植被恢复。 (2) 生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	污染影响	(1) 当线路运行造成有人居住、工作或学习的建筑物处工频电场大于4kV/m或磁感应强度大于0.1mT时，必须拆迁建筑物或抬高线路高度。 (2) 架空线路建设时提高导线对地高度，选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并保证导线对地高度等措施，并做好设备维护和运行管理，确保架空线路沿线噪声达标 (3) 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。 (4) 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。 (5) 本批复自下达之日起五年内建设有效。项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。	已落实： (1) 已严格按照环保要求及设计规范建设，优化线路路径。监测结果表明，线路沿线测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。 (2) 线路提高了导线对地高度，选用了符合工艺水平，表面光滑的导线。定期进行线路维护，监测结果表明，线路沿线测点处的噪声满足相应控制限值要求。 (3) 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。 (4) 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。 (5) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。

表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场、工频磁场 2、监测频次：监测 1 次
监测方法及监测布点 按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法，对线路的工频电场、工频磁场进行验收监测布点。
监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司（CMA 证书编号：221020340440） 2、监测时间：2024 年 6 月 14 日 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

工频场强仪

主机型号：NBM550，主机编号：G-0201

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50912

校准有效期：2023.11.20~2024.11.19

生产厂家：Narda 公司

频率响应：0.025kHz~1.2kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁感应强度测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2023-0182017



监测结果分析

监测结果表明，本工程 110kV 架空线路敏感目标测点处工频电场强度为 48.3V/m~145.6V/m，工频磁感应强度为 0.041 μ T~0.144 μ T；110kV 架空线路线下测点处工频电场强度为 156.3V/m，工频磁感应强度为 0.131 μ T；110kV 电缆线路测点处工频电场强度为 124.2V/m，工频磁感应强度为 0.458 μ T。

监测结果表明，本工程线路周围所有测点处工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

线路周围测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 控制限值，工频电场强度仅与运行电压相关，验收监测期间线路运行电压已达到设计额定电压等级，因此后期运行期间，线路周围测点处的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 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（CMA 证书编号：221020340440）
- 2、监测时间：2024 年 6 月 14 日
- 3、监测工况：监测时项目均正常运行

监测仪器及工况

1、监测仪器

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

检定有效期：2023.10.20~2024.10.19

测量范围：25dB (A) ~125dB (A)

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书：E2023-0171483



AWA6221B 声校准器

仪器编号：6221B0792

声压频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定有效期：2023.11.9~2024.11.8

检定证书编号：E2023-0180622



监测结果分析

110kV 架空线路沿线各测点处昼间噪声为 44dB(A)~45dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~42dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

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

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1、生态保护目标调查 根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。 根据现场踏勘，本工程验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021 版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本工程调查范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），本工程不进入且生态影响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），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。 2、自然生态影响调查 根据现场调查，本工程线路沿线主要为道路、农田等地区，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。本工程生态调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。 3、农业生态影响调查 工程施工对周围农作物造成影响；对受损的青苗，建设单位按政策规定进行了经济补偿。工程施工结束后，施工单位对施工道路等临时占地进行了平整、清理、恢复。现场调查未发现工程建设破坏当地农业灌溉系统等现象。 4、生态保护措施有效性分析 调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态环境影响较小。
污染影响 线路施工会产生施工噪声，施工时选用低噪声设备，夜间未施工，对周围环境的影响较小。

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

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。这两类废水产生量较少，其中生活污水通过化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工生产废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾两类。施工过程中进行了及时清理，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查确认，本工程施工建设及环境保护设施调试期很好地落实了生态恢复和水土保持措施，未发现施工弃土随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。根据现场调查，线路塔基及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，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。本工程周围生态环境恢复情况及相关环保设施情况见图 8-1。



图 8-1 本工程周围生态环境恢复情况

污染影响

1、电磁环境调查

本工程输电线路优化了线路路径，提高了杆塔架设高度，部分线路采用电缆敷设，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、工频磁场测值均满足相应控制限值要求。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。

2、声环境影响调查

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）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。建设单位制订了《环境保护管理制度》、《环境保护实施细则》等，对输变电设施运行、维护、事故应急处置等均有详细的规定。

(1) 施工期

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。徐州供电公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

(2) 环境保护设施调试期

输电线路运行期环境保护日常管理由线路工区负责；徐州供电公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况及声环境状况，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，工程竣工投入调试期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，监测频次为工程投入调试期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输电线路工程电磁环境和声环境进行了竣工环保验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 9-1。

表 9-1 运行期监测计划

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

环境保护档案管理情况

建设单位建立了环保设施运行台帐, 各项环保档案资料 (如环境影响报告、环评批复、项目核准批复、初步设计及批复等) 及时归档, 由档案管理员统一管理, 负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实, 施工期及运行期环境管理状况较好, 认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- (1) 建设单位环境管理组织机构健全。
- (2) 环境管理制度完善。
- (3) 环保工作管理规范。本工程执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

根据对国网江苏省电力公司徐州供电分公司蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 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

本次验收的建设项目为蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程。

(1) 墩集~蜂巢 110kV 线路、墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线新建工程**①建设墩集~蜂巢 110kV 线路**

1 回，线路调度名称为 110kV 墩集 8P9 线。线路路径全长 1.49km。其中与墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线同塔双回架设 1.33km，双设单挂 0.07km，单回电缆敷设 0.09km。

②建设墩集 T 接邵场~红卫 110kV 联络线

1 回，线路调度名称为 110kV 邵卫 930 线墩集 T 接线。线路路径全长 1.49km。其中与墩集~蜂巢 110kV 线路同塔双回架设 1.33km，双设单挂 0.16km。

线路导线采用 1×JL3/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

③拆除 110kV 红墩 8P1/8P2 线#13~变电站间隔段线路

其中拆除 110kV 红墩 8P1 线 0.16km，拆除 110kV 红墩 8P2 线 0.175km；新建一基杆塔，110kV 红墩 8P1 线恢复架设线路 0.18km；110kV 红墩 8P2 线自 110kV 红墩 8P2 线#13 杆塔恢复架线至墩集变南侧新建杆塔处，留作备用，恢复架设线路 0.12km。

线路导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

(2) 邵场~红卫 110kV 线路改造工程

1 回，线路调度名称为 110kV 邵卫 930 线。更换 110kV 邵卫 930 线线路导线长 0.65km。更换导线采用 1×JNRLH3/LBY-160/35 殷钢导线。

本工程总投资 1000 万元，其中环保投资 20 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），本工程不进入且生态影响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），本工程不进入且生态影响调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路及电缆管廊周围的土地已恢复原貌，线路塔基及电缆管廊建设时堆积的渣土均已平整并进行绿化，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本工程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

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

6、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划，并已开始实施。通过及时掌握工程电磁、噪声等环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

7、验收调查总结论

综上所述，国网江苏省电力公司徐州供电分公司本次验收的建设项目为蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 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环境保护限值要求，建议该工程通过竣工环境保护验收。

建议

加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。

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

徐州子仙~普路通 220 千伏线路等 6 项工程环境保护设施设计单位为智方工程设计有限公司、徐州华电电力勘察设计有限公司、江苏电力设计咨询有限公司、能拓能源股份有限公司。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

徐州子仙~普路通 220 千伏线路等 6 项工程施工单位为江苏省送变电有限公司、徐州送变电有限公司、江苏海能电力设计咨询有限公司，徐州爱彼建设有限公司。截止 2024 年 6 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 3 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。

2024 年 7 月，验收调查单位编制完成了《徐州子仙~普路通 220 千伏线路等 6 项工程竣工环境保护验收调查报告》。

2024 年 7 月，国网江苏省电力有限公司经济技术研究院组织开展了本批工程竣工环境保护验收调查报告表的技术审评工作，并完成了验收现场检查工作。

2024 年 8 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。

徐州子仙~普路通 220 千伏线路等 6 项工程 竣工环境保护验收意见

2024 年 8 月 1 日，国网江苏省电力有限公司在南京召开了徐州子仙~普路通 220 千伏线路等 6 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 1 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 6 项，分别为（1）江苏徐州台上 110kV 输变电工程、（2）徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程、（3）徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程、（4）江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程、（5）江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程、（6）蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程。。

本批项目共新建 220 千伏变电站 1 座，新建主变 1 台，容量

180 兆伏安，扩建 220 千伏变电站 1 座，扩建主变 1 台，容量 180 兆伏安，新建 220 千伏架空线路（折单）11.7 公里，新建 110 千伏架空线路（折单）7.75 公里，利用原有杆塔架设 110 千伏线路（折单）4.78 公里，更换导线 110 千伏线路（折单）5 公里，新建 110 千伏电缆线路（折单）3.95 公里。

本批项目总投资 34400 万元，其中环保投资 197 万元。截止 2024 年 6 月，该批项目已陆续进入调试期。各项输变电工程基本情况详见表 1。

二、工程变动情况

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

三、环境保护设施落实情况

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

四、环保设施调试效果

本批验收变电站均无人值守。各变电站内生活污水均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：



2024年8月1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	江苏徐州台上 110 千伏输变电工程	110 千伏易城至台上线路	1 回，线路路径全长 7.62 公里；其中①新建架空线路长 1.11 公里（与 110 千伏沙易线 T 接台上线路同塔双回架设），②利用 110 千伏易城至高营双设单架线路补挂 1 回架空线路长 4.53 公里，③利用 110 千伏易城至高营与 220 千伏堡易 46J9/46J0 线混压同塔四回架设段长 0.25 公里，④新建电缆长 1.73 公里（其中与 110 千伏沙易线 T 接台上线路同沟敷设长 1.665 公里，单回电缆段长 0.065 公里）。
2	徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	茶庵 220 千伏变电站	户内型布置，原有主变 1 台，容量为 1×180 兆伏安（#3），本期扩建 1 台主变，容量为 1×180 兆伏安（#2），不新增 220 千伏和 110 千伏出线。
3 ^{□□}	徐州 220 千伏赵山变增容改造（500 千伏玉带变）工程	220 千伏赵山变	户外型布置，本期 1×180 兆伏安（#1）。出线 11 回，110 千伏出线 11 回，220 千伏及 110 千伏户外 GIS 配电装置。变电站总占地面积 52667 平方米（其中围墙内占地面积 46350.5 平方米）。
4	江苏徐州子仙~普路通 220 千伏线路工程	子仙 220 千伏变电站扩建工程	本期扩建 3 回 220 千伏出线间隔，其中普路通 1 回、备用 2 回（预留倪村），扩建 220 千伏主变进线备用间隔 1 回（预留#1 主变），新增 220 千伏户外 GIS 设备布置在前期预留位置处，无需扩建场地。
		子仙~普路通 220 千伏线路工程	2 回，线路路径全长 5.85 公里。全线同塔双回架设。
5	江苏科隆新能源科技有限公司年产 6 万吨锂电池材料（层装镍钴锰）生产项目 110 千伏配套工程	钟吾~科隆 110 千伏线路工程	1 回，线路路径全长 1.5 公里，其中①双设单架段长 0.1 公里，②电缆敷设段长 1.4 公里。
		科隆 T 接马陵山~棋盘 110 千伏线路工程	1 回，线路路径全长 4.26 公里，其中①双设单架段长 3.53 公里，②电缆敷设段长 0.73 公里。
		马陵山~钟吾 110 千伏线路改造工程	1 回，线路路径全长 4.35 公里，更换导线。

序号	工程名称	验收工程组成	建设规模
6	蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目 110 千伏配套工程	墩集~蜂巢 110千伏 线路、墩集T 接邵场~红卫 110千伏联络线新建工程	①建设墩集~蜂巢 110 千伏 线路 1 回，线路路径全长 1.49 公里。其中与墩集 T 接邵场~红卫 110 千伏 联络线同塔双回架设 1.33 公里，双设单挂 0.07 公里，单回电缆敷设 0.09 公里。 ②建设墩集 T 接邵场~红卫 110 千伏 联络线 1 回，线路路径全长 1.49 公里。其中与墩集~蜂巢 110 千伏线路同塔双回架设 1.33 公里，双设单挂 0.16 公里。 ③拆除 110 千伏 红墩 8P1/8P2 线#13~变电站间隔段线路其中拆除 110 千伏 红墩 8P1 线 0.16 公里，拆除 110 千伏 红墩 8P2 线 0.175 公里；新建一基杆塔，110 千伏 红墩 8P1 线恢复架设线路 0.18 公里；110 千伏 红墩 8P2 线自 110 千伏 红墩 8P2 线#13杆塔恢复架线至墩集变南侧新建杆塔处，留作备用，恢复架设线路 0.12 公里。
		邵场~红卫 110 千伏线路改造工程	1 回，更换 110 千伏 邵卫 930 线线路导线长 0.65 公里。 更换导线采用 1×JNRLH3/LBY-160/35 殷钢导线。

[1]注：220 千伏赵山变分期验收，#2 主变于 2024 年 5 月已验收。

附表 2 本批验收工程环评审批情况一览表

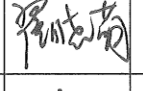
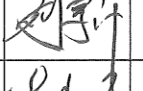
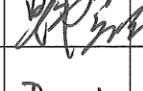
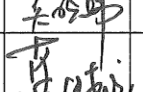
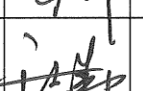
序号	工程名称	审批部门	文号	时间
1	江苏徐州台上110千伏输变电工程(其中110千伏易城至台上线路)	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2020〕026号	2020.6.29
2	徐州茶庵220千伏变电站第二台主变扩建工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2022〕007号	2022.5.10
3	徐州220千伏赵山变增容改造(500千伏玉带变)工程(其中赵山220kV变电站#1主变)	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2022〕007号	2019.7.18
4	江苏徐州子仙~普路通220千伏线路工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2023〕031号	2023.11.13
5	江苏科隆新能源科技有限公司年产6万吨锂电池材料(层状镍钴锰)生产项目110千伏配套工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2023〕005号	2023.3.6
6	蜂巢传动科技邳州有限公司汽车零部件及配件制造项目110千伏配套工程	徐州市生态环境局	徐环辐(表)审〔2022〕023号	2022.12.26

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
江苏徐州台上110千伏输变电工程	其中110千伏易城至台上线路	本线路新建架空线路长1×1.11公里(与110千伏沙易线T接台上线路同塔双回架设),利用110千伏易城至高营双设单架线路补挂1回架空线路长1×4.28公里;新建电缆长1×1.73公里(其中与110千伏沙易线T接台上线路同沟敷设长约1×1.665公里,单回电缆长1×0.065公里),利用110千伏易城至高营双回电缆沟敷设1回电缆长1×0.5公里。	1回,线路路径全长7.62公里;其中①新建架空线路长1.11公里(与110千伏沙易线T接台上线路同塔双回架设),②利用110千伏易城至高营双设单架线路补挂1回架空线路长4.53公里,③利用110千伏易城至高营与220千伏堡易46J9/46J0线混压同塔三回架设段长0.25公里,④新建电缆长1.73公里(其中与110千伏沙易线T接台上线路同沟敷设长约1.665公里,单回电缆段长0.065公里)。	①部分电缆线路更改为架空线路; ②部分双设单架线路更改为混压三回架设。	可研至设计阶段线路架设方式变更。	对照环办辐射[2016]84号文中“输变电建设项目重大变动清单”中第7条,不属于重大变动

徐州子仙~普路通 220 千伏线路等 6 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	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
	韩 磊	江苏电力设计咨询有限公司	工程师		设计单位
	吴晓伟	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
	王志勤	江苏辐环环境科技有限公司	高 工		环评报告 编制单位