

(2023)苏核辐科(环验)字第(0031)号

连云港绿色化学新材料产业园项目
(一期)总降变配套110千伏送出工程
建设项目竣工环境保护
验收调查报告表

建设单位: 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

调查单位: 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期: 二〇二三年六月

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	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	连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
法人代表/授权代表	景巍巍	联系人	曹巍		
通讯地址	江苏省连云港市海州区幸福路 1 号				
联系电话	15961302002	传真	/	邮政编码	222000
建设地点	连云港市徐圩新区境内，项目地理位置示意图见附图 1				
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	连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏博晟环境科技有限公司				
初步设计单位	江苏兴力工程管理有限公司				
环境影响评价审批部门	国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局	文号	示范区环辐（表）复（2020）9 号	时间	2022.12.7
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发（2022）925 号	时间	2022.4.8
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司	文号	连供电建（2022）122 号	时间	2022.9.16
环境保护设施设计单位	江苏兴力工程管理有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏齐天电力建设集团有限公司				
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）	7601	环境保护投资（万元）	30	环境保护投资占总投资比例	0.39%
实际总投资（万元）	7600	环境保护投资（万元）	30	环境保护投资占总投资比例	0.39%
环评阶段项目建设内容	(1)东港 220kV 变电站 110kV 绿色化学间隔扩建工程 220kV 东港变电站：户外型，现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA，220kV 和 110kV 配电装置采			项目开工日期	2022.12.10

	<p>用户外 GIS 布置，110kV 东北侧出线。220kV/110kV 线路出线共 18 回。</p> <p>本期扩建 1 回 110kV 出线间隔，利用 1 个 110kV789 出线间隔。</p> <p>(2) 东港-绿色化学 110kV 线路工程</p> <p>新建线路路径总长度 7.928km，其中：①新建双回架空线路 4.94km；②新建双回电缆线路 2.933km，单回电缆线路 0.055km。</p>		
项目实际建设内容	<p>(1) 东港 220kV 变电站 110kV 绿色化学间隔扩建工程</p> <p>220kV 东港变电站：户外型，现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA（#1，型号为 OSFSZ-180000/220、#2，型号为 OSSZ-180000/220），站内原有事故油池 2 座，容量共为 90m³（60m³+30m³）；利用原有污水处理装置，本期扩建 1 回 110kV 出线间隔，利用 1 个 110kV789 出线间隔，不新增占地和绿化面积。</p> <p>(2) 东港-绿色化学 110kV 线路工程</p> <p>新建线路路径总长度 8.077 km，其中：①新建双回架空线路 4.986km；②新建双回电缆线路 2.709km，单回电缆线路 0.382km。导线采用 2×JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×800。新建杆塔 35 基。</p>	环境保护设施投入调试日期	2023.2.27
项目建设过程简述	<p>东港 220kV 变电站 110kV 绿色化学间隔扩建工程于 2022 年 12 月 10 日开工，2023 年 2 月 27 日竣工。</p> <p>本工程线路部分 2022 年 12 月 10 日基础分部工程开工；2023 年 2 月 13 日架线分部工程开工，工程于 2023 年 2 月 27 日投入调试。</p>		

备注：该项目为政企合作项目，土建部分由政府委托施工单位（江苏方洋建设工程管理有限公司）完成，连云港供电公司负责电气部分，环评由施工单位（江苏方洋建设工程管理有限公司）委托江苏博晟环境科技有限公司完成报告编制，并取得环评批复文件；项目竣工投入调试后资产已移交连云港供电公司，由连云港供电公司组织完成竣工环保验收工作。

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。

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变电站和线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为变电站和线路调查范围内依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。

经踏勘，本工程 220kV 变电站调查范围内无电磁环境敏感目标。110kV 线路调查范围无敏感目标。

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），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

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

调查重点

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

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 作为验收监测的执行标准（公众曝露控制限值）。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

声环境标准

本工程验收监测时执行的标准见表 3-1。具体限值见表 3-2。

表 3-1 本工程噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出工程	220kV 东港变	3 类	3 类
	东港~绿色化学 110kV 线路工程	3 类、4a 类	/

表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

标准名称、标准号	标准分级	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）	3 类	65	55
《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3 类	65	55
	4a 类	70	55

其他标准和要求

环境质量标准执行现行有效的环境质量标准。污染物排放标准原则上执行环境影响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

<p>项目建设地点</p>
<p>本工程 220kV 东港变位于连云港徐圩新区境内；东港~绿色化学 110kV 线路工程位于连云港徐圩新区境内。</p>
<p>主要建设内容及规模</p>
<p>(1) 东港 220kV 变电站 110kV 绿色化学间隔扩建工程</p> <p>220kV 东港变电站：户外型，现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA（#1，型号为 OSFSZ-180000/220、#2，型号为 OSSZ-180000/220），220kV 和 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 东北侧出线。220kV/110kV 线路出线共 18 回，变电站内采用砂石铺设。</p> <p>站内原有事故油池 2 座，有效容积共为 90m³（60m³+30m³）；依托原有污水处理装置，本期扩建 1 回 110kV 出线间隔，利用 1 个 110kV789 出线间隔，未新增占地和绿化面积。</p> <p>(2) 东港~绿色化学 110kV 线路工程</p> <p>新建线路路径总长度 8.077 km，其中：①新建双回架空线路 4.986km；②新建双回电缆线路 2.709km，单回电缆线路 0.382km。导线采用 2×JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×800。线路采用同塔双回同相序架设（BAC/BAC），减少了占地面积，本工程 110kV 架空线路杆塔共 35 基，永久占地 86m²。</p>
<p>图 4-1 原有 220kV 东港变主变铭牌、本期扩建间隔照片</p>

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

建设项目占地：

本期变电站间隔扩建工程在 220kV 东港变站内预留位置，不新增占地。

本工程 110kV 架空线路杆塔共 35 基，永久占地 86m²，临时占地已进行植被恢复。根据《江苏省电力条例》第十八条 架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）建设不实行征地。

总平面布置：

220kV 东港变为户外型布置，220kV 户外配电装置区位于变电站西南部，110kV 户外配电装置位于变电站东北部，220kV 及 110kV 户外配电装置场地之间为主变场地。主变场地东侧为 10kV 开关室，西南侧为主控制楼。原有事故油池位于预留#3 主变场地南侧，污水处理装置位于主控楼东侧。

输电线路路径：

东港~绿色化学 110kV 线路：自 220kV 东港变电站东北侧电缆出线，至现有#2 塔转架空向东北进线，跨越徐圩线后向东南架设，至小李圩北侧转电缆下地，随后转架空向东架设，至现有#23 塔再次转电缆，向北跨越丰太圩转架空向东北架设，最后至#33 塔转电缆向东南架设至张港工业区二组东南侧后转架空向东北架设一基塔后，向西北架空进现有 110kV 绿色化学总降变。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 7601 万元，环境保护投资 30 万元，环境保护投资占总投资比例 0.39%；实际总投资 7600 万元，环境保护投资 30 万元，环境保护投资占总投资比例 0.39%。

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

本次验收的连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出工程一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论**1、生态环境**

本项目变电站间隔扩建工程在原有站址内进行扩建，不新增占地，不会对生态环境产生不良影响。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）。

本工程评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程评价范围不涉及江苏省生态空间管控区域范围。

2、电磁环境

连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套110千伏送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。

线路通过提高导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

3、声环境

本项目变电站间隔扩建工程，不新增主变等噪声源，不会对声环境产生影响。

高压架空输电线路的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，对环境影响很小。本项目输电线路在设计施工阶段，通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境及敏感目标的影响可进一步减小。

4、水环境

本项目不新增变电站工作人员，不会对水环境产生影响。

5、固体废物

本项目不新增变电站工作人员，不会对固废产生影响。

6、环境风险

变电站的环境风险主要来自变压器油泄露产生的环境污染，本工程不新增主变等含油设备，不新增环境风险。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2022 年 10 月委托江苏博晟环境科技有限公司编制完成了《连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出工程环境影响报告表》，并已于 2022 年 12 月 7 日取得国家东中西区域合作示范区（连云港徐圩新区）环境保护局的批复（示范区环辐（表）复（2020）9 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据《报告表》评价结论，在落实《报告表》提出的各项环境保护措施后，项目建设具备环境可行性。

二、在工程设计、建设及运营过程中，你公司必须严格落实“报告表”中提出的各项环保要求，在确保各类污染物稳定达标排放的前提下，须着重做好以下工作：

（一）项目在设计、建设、运营中应全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，加强生产和环境管理，减少污染物产生量和排放量。项目污染控制应符合《连云港石化产业基地总体发展规划修编环境影响报告书》及审查意见相关要求

（二）做好施工期环境管理工作，落实污染防治措施，减少废水、扬尘、噪声和 VOCs 等对周围环境的影响。项目使用的非道路移动机械要通过“非道路移动机械环保信息采集”微信小程序进行信息采集。

（三）项目运营期无废气、废水、固体废物产生。

（四）严格按照环保要求及设计规划建设，确保项目运行期间周围的工频电场、磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）等相关文件要求。

（五）加强噪声管理工作。优先选用低噪声设备，高噪声设备须合理布局并采取有效的减振、隔声、消声措施。扩建间隔工程运行后变电站四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（六）落实“报告表”中提到的各项环境风险防范措施，编制突发环境事件应急预案并定期演练；做好与关联项目及园区突发环境事件应急预案等联动工作。

三、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应对“报告表”的内容和结论负责。

四、项目依托工程与环保设施的投运是项目投运的前提条件。法律法规政策有其他许可要求的事项，须取得相关部门的许可后方可建设与投产。

五、项目在施工期与运营期，应建立健全环境管理制度，加强环境管理，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》及其他相关要求做好建设项目信息公开工作，自觉接手社会监督。

六、项目建设应严格执行环境保护“三同时”制度，认真落实各项环境保护工作及排污许可制度要求；建成后须按规定程序通过竣工环境保护验收，方可正式投入运营。

七、项目的性质，规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，环评文件须报我局重新审批。原则上项目自批准之日起超过二年方开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

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	<p>(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。</p> <p>(2) 工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已优化设计，线路采用同塔双回架设和电缆敷设，减少了土地占用。</p> <p>(2) 项目已取得相关规划部门同意。</p>
	污染影响	<p>(1) 优化导线相间距离以及导线布置方式，降低输电线路电磁环境影响。</p> <p>(2) 线路通过有人居住、工作或学习的建筑物时，应采取增加导线对地高度等措施。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 优化了导线相间距离及导线布置方式，线路采用同塔双回架设，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>(2) 优化了线路路径，通过加高杆塔，提高了导线对地高度。</p>

	生态影响	<p>(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。</p> <p>(2) 加强施工期环境保护, 落实施工过程中各项污染防治措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏, 施工结束后及时做好植被恢复工作, 防止水土流失, 将施工对环境的影响程度降到最低。</p> <p>(3) 建设单位应加强施工管理, 落实相关环保措施, 并尽量采取无害化方式穿(跨)越。</p>	<p>已落实:</p> <p>(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。站区周围土地已恢复原有用途, 线路塔基植被恢复良好。</p> <p>(2) 已加强施工期环境保护, 落实了各项环保措施, 减少了土地占用和对植被的破坏。施工完成后对施工现场、塔基周围进行了植被恢复。</p> <p>(3) 建设单位已加强施工管理, 落实了相关环保措施。</p>
施 工 期	污染影响	<p>(1) 运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水, 由施工单位进行统一收集, 定期清理。</p> <p>(3) 施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾等固体废物按报告表提出的方式处置。</p> <p>(4) 选用低噪声施工设备, 错开高噪声设备使用时间, 夜间不施工。</p> <p>(5) 严格按照环保要求和设计规范进行建设。</p> <p>(6) 加强施工期环境保护, 落实各项环保措施, 防止发生噪声、扬尘等扰民现象, 降低施工对周边环境的影响。</p>	<p>已落实:</p> <p>(1) 运输散体材料时密闭, 施工现场设置围挡, 弃土合理堆放, 定期洒水, 对空地硬化和覆盖, 减少了裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工期所产生的污水主要为生产废水和生活污水, 由施工单位进行统一收集, 定期清理。</p> <p>(3) 建筑垃圾由渣土公司清运, 施工生活垃圾由环卫部门清运。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。</p> <p>(4) 已选用低噪声机械设备, 定期维护保养; 未在夜间施工。</p> <p>(5) 已严格按照环保要求及设计规范建设。</p> <p>(6) 工程在施工期落实了各项环保措施, 未发生噪声和扬尘等扰民现象。</p>

环 境 保 护 设 施 调 试 期	生态 影响	<p>(1) 加强变电站内、线路塔基周围进行植被恢复，以改善运行环境。</p> <p>(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。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已按要求对线路塔基周围进行植被恢复。</p> <p>(2) 生态保护防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。</p>
	污染 影响	<p>(1) 架空线路通过有人居住的建筑物时，应采取增加导线对地净空高度等措施。当线路运行造成建筑物处的工频电场强度大于 4kV/m 或磁感应强度大于 0.1mT 时，必须拆除建筑物。</p> <p>(2) 变电站本期间隔扩建依托前期变电站污水处理设施。</p> <p>(3) 变电站本期间隔扩建不新增设备声源，依托前期变电站新建环保设施。架空线路采用加工工艺先进、表面光滑的导线；做好设备维护和运行管理，确保变电站厂界达标。</p> <p>(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。</p> <p>(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。项目环境保护设施试运行期间，建设单位应按规定程序申请竣工环保验收。</p> <p>(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。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已优化线路路径，通过提高杆塔高度的方式，提高了线路对地高度，本工程线路未跨越环境敏感目标时。监测结果表明，各测点处的工频电场、工频磁场满足相应的标准限值要求。</p> <p>(2) 变电站扩建污水处理依托变电站前期已有污水处理装置，不外排。</p> <p>(3) 变电站扩建未新增设备声源，架空线路采用了先进工艺，同时加强维护，监测结果表明，变电站扩建处及线路下方噪声满足相应标准。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>

表 7 电磁环境、声环境监测

<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次</p>
<p>监测方法及监测布点</p> <p>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。</p> <p>1、变电站扩建间隔处工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>依据监测布点原则，对变电站扩建间隔围墙外设置监测点位，进行工频电场、工频磁场监测。</p> <p>在 220kV 东港变电站扩建间隔围墙外布设 1 个监测点位，监测点位应远离进出线（距进出线边导线地面投影不少于 20m）。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。监测仪器探头与固定物体的距离不小于 1m。</p> <p>2、架空输电线路及敏感目标工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>选择架空线路下方进行工频电场、工频磁场监测。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。</p> <p>3、电缆输电线路周围工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>电缆线路调查范围内选取线路上方进行工频电场、工频磁场监测。监测仪器探头架设在地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处。</p>
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>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）</p> <p>2、监测时间：2023 年 5 月 7 日</p> <p>3、监测环境条件：晴，温度 27℃，相对湿度 50%RH</p>

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：B-0376

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX50657

生产厂家：Narda 公司

频率响应：1Hz-400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2022-0126677

校准有效期：2023.1.3~2024.1.2



2、监测工况：

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

监测结果分析

监测结果表明，220kV 东港变电站 110kV 扩建间隔厂界测点处工频电场强度为 187.1V/m，工频磁感应强度为 0.263 μ T。

监测结果表明，110kV 东化 78D/东绿 789 线架空线路断面测点处工频电场强度为 13.6V/m~207.5V/m，工频磁感应强度为 0.070 μ T~0.277 μ T。

本工程 110kV 电缆线路管廊正上方测点处工频电场强度为 26.1V/m，工频磁感应强度为 0.463 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。架空线路测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。断面监测结果表明，随着测点距线路距离的增大，测点处工频电场、工频磁场影响总体呈递减趋势。

线路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 控制限值。线路周围各测点处的工频磁感应强度为 0.070 μ T~0.277 μ T，为公众曝露限值的 0.070%~0.277%，监测时线路电流占设计电流的 11.6%~25.0%，工频磁感应强度与输电线路电流成正相关的关系，因此，当输电线路达到额定电流后，线路周围测点处的工频磁感应强度约为 0.280 μ T~2.388 μ T，仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

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。

1、变电站噪声监测布点：

（1）在 220kV 东港变电站 110kV 扩建间隔处布设 1 个监测点位，昼、夜间各监测一次。

（2）测点一般选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置。当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应选在厂界外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置。

2、架空线路噪声监测布点：

根据工程统计资料和现场勘查情况，选取线路下方进行监测，昼、夜间各监测一次。

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司
- 2、监测时间：2023 年 5 月 7 日
- 3、监测环境条件：晴，温度 27°C，相对湿度 50%RH，风速 0.5m/s~0.9m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：108730

测量范围：25dB（A）~125dB（A）

频率范围：10Hz~20.0kHz

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01372466-002

检定有效期：2022.10.12~2023.10.11



AWA6221A 声校准器

仪器编号：1008973

声压级频率：1000Hz

检定单位：南京市计量监督检测院

检定证书编号：第 01387719-003

检定有效期：2022.11.16~2023.11.15



2、监测工况：

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

监测结果分析

监测结果表明，220kV 东港变电站扩建间隔处测点处昼间噪声为 48dB(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) 3 类标准要求。

监测结果表明，110kV 东化 78D/东绿 789 线线路沿线正下方测点处昼间噪声为 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 220kV 东港变电站扩建间隔处噪声及线路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

<p>施工期</p> <p>生态影响</p> <p>1、生态保护目标调查</p> <p>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。</p> <p>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”。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），本工程调查范围不涉及江苏省生态空间管控区域范，相对位置关系见附图 7。</p> <p>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。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程线路周围主要为工业区、农田、道路，工程所在区域已经过多年的人工开发，地表主要植被为次生植被和人工植被，无古树名木，无需要保护的野生植物资源。</p> <p>本项目生态影响调查范围内未见有需要重点保护的珍稀濒危动物出现，仅有鼠类、蛙类和一般鸟类等较为常见的动物，没有大型野生兽类动物。</p> <p>3、农业生态影响调查</p> <p>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。</p> <p>4、生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复，所采取的水土保持工程措施、植物措施、临时措施、管理措施等有效防治了水土流失，工程建设造成的区域生态影响较小。</p>
--

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，其中生活污水排入临时厕所，定期清理，线路施工人员租用当地民房，生活污水通过当地已有的化粪池等处理设施进行处理，未随意排放。施工营地废水排入临时沉淀池，经沉淀后的上清液回用，沉淀渣及时清理，不外排。施工期废水对周围水体基本无影响。

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

环境保护设施调试期

生态影响

本期变电站间隔扩建工程仅在变电站预留间隔场地内安装配电装置支架及基础，对当地植被及生态系统无影响。

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。

污染影响

1、电磁环境调查

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，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。架空线路测点处工频电场能满足耕地、道路、养殖等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

本次验收调查时对同塔双回架空线路的相序排列方式进行了现场核查，核查结果表明，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同相序排列。

架空输电线路提高了杆塔架设高度，减少了对周围电磁环境的影响。验收调查期间对现场进行了核查，本工程未跨越环境敏感目标。

2、声环境影响调查

本期变电站间隔扩建工程仅在变电站预留间隔场地内安装配电装置支架及基础，不新增主变等噪声源，不会对周围声环境产生影响。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 3 类标准要求。

本工程线路声环境保护目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

3、水环境影响调查

本工程 220kV 东港变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由环卫部门定期清理，不外排。

4、固体废物影响调查

本工程 220kV 东港变的变电站的日常巡视、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，在珠江路 1 号物资部仓库暂存，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，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，现有暂存库可以满足相应标准要求。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

输变电建设项目在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。

国家电网公司根据有关法规及要求编制了《国家电网有限公司突发环境事件应急预案》，连云港供电公司亦根据文件内容相应制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。

本期变电站间隔扩建工程仅在变电站预留间隔场地内安装配电装置支架及基础，不新增主变等含油设备，不新增环境风险。

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

（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；连云港供电公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁环境状况及声环境状况，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。

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

根据对连云港供电公司连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出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）东港 220kV 变电站 110kV 绿色化学间隔扩建工程**

220kV 东港变电站：户外型，现有 2 台主变，主变容量为 2×180MVA（#1，型号为 OSFSZ-180000/220、#2，型号为 OSSZ-180000/220），220kV 和 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 东北侧出线。220kV/110kV 线路出线共 18 回，变电站内采用砂石铺设。

站内原有事故油池 2 座，有效容积共为 90m³（60m³+30m³）；依托原有污水处理装置，本期扩建 1 回 110kV 出线间隔，利用 1 个 110kV789 出线间隔，未新增占地和绿化面积。

（2）东港~绿色化学 110kV 线路工程

新建线路路径总长度 8.077 km，其中：①新建双回架空线路 4.986km；②新建双回电缆线路 2.709km，单回电缆线路 0.382km。导线采用 2×JL3/G1A-300/25 高导电率钢芯铝绞线，电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110-1×800。线路采用同塔双回同相序架设（BAC/BAC），减少了占地面积，本工程 110kV 架空线路杆塔共 35 基，永久占地 86m²。

本工程总投资 7601 万元，其中环保投资 30 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出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《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），本工程调查范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

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

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。

4、污染环境的影响调查

（1）电磁环境影响调查

本次验收的连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出工程调试期间，变电站和输电线路周围的工频电场、工频磁场满足相应标准限值要求。

（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）3类标准要求。本次验收的线路测点处噪声满足《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 东港变属于无人值守变电站，变电站建有化粪池，产生的少量污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。

（4）固体废物环境影响调查

本工程 220kV 东港变的变电站的日常巡视、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，在珠江路 1 号物资部仓库暂存，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，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，现有暂存库可以满足相应标准要求。

（5）突发环境事件防范及应急措施调查

连云港供电公司制定了严格的检修操作规程及风险应急预案，工程自调试期以来，未发生过重大的环境风险事故。

本次验收的 220kV 东港变设有事故油池，变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。事故时排出的油经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

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，连云港供电公司本次验收的连云港绿色化学新材料产业园项目（一期）总降变配套 110 千伏送出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。

