

连云港220kV梁丘（塔山）变电站工程 （重新报批）建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位： 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期： 二〇二二年九月

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	6
表 4	建设项目概况	7
表 5	环境影响评价回顾	9
表 6	环境保护措施执行情况	12
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	27
表 10	竣工环保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	连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）				
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	连云港市赣榆区境内				
项目建设性质	新建√改扩建设□技改□	行业类别	电力供应，D4420		
环境影响报告表名称	连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）环境影响报告表				
环境影响评价单位	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				
初步设计单位	国网经济技术研究院有限公司				
环境影响评价审批部门	连云港市生态环境局	文号	连环辐（表）复（2020）3 号	时间	2020.5.27
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发（2018）571 号	时间	2018.6.20
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）35 号	时间	2020.6.4
环境保护设施设计单位	国网经济技术研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程、宿迁阳光送变电工程有限公司				
环境保护设施监测单位	江苏省苏核辐射科技有限责任公司				
投资总概算（万元）	9053	环境保护投资（万元）	15	环境保护投资占总投资比例	0.17%
实际总投资（万元）	9044	环境保护投资（万元）	15	环境保护投资占总投资比例	0.17%
环评阶段项目建设内容	220kV 梁丘（塔山）变： 新建一座 220kV 变电站，主变本期规模 1×180MVA（#1），主变远景规模为 3×240MVA，主变户外布置，新增占地 13076m ² 。			项目开工日期	2021.4.25
项目实际建设内容	220kV 梁丘变： 户外型，本期新建主变 1 台（#1，型号 OSSZ11-180000/220），容量 180MVA。新增占地面积 10697m ² ，本期新建 1 座事故油池（有效容积为 75m ³ ），新建 1 座化粪池。			环境保护设施投入调试日期	2022.7.29

项目建设过程 简述	本工程 2021 年 4 月 25 日土建开工，2021 年 9 月 30 日土建交付电气安装，2022 年 5 月 26 日通过投运前阶段质量监督。2022 年 7 月 29 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 100m 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 1 处敏感目标。

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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》（于 2018 年 11 月 25 日取得了江苏省人民政府出具的批复，苏政复〔2018〕130 号）：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地（原名为赣榆区小塔山水库塔总干渠水源地）饮用水水源保护区准保护区内。

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 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）	220kV 梁丘变	2 类	2 类

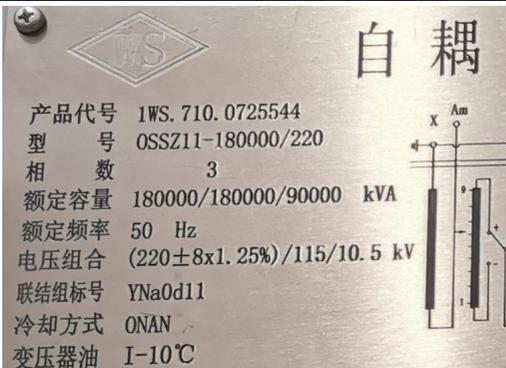
表 3-2 本工程声环境验收执行标准限值

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

<p>项目建设地点</p> <p>本工程 220kV 梁丘变位于位于连云港市赣榆区海厉线公路与 242 省道交叉口南侧。</p>	
<p>主要建设内容及规模</p> <p>220kV 梁丘变：户外型，本期新建主变 1 台（#1，型号 OSSZ11-180000/220），容量 180MVA。新增占地面积 10697m²，本期新建 1 座事故油池（有效容积为 75m³），新建 1 座化粪池。</p> <p>国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司已于 2019 年 11 月报送《连云港梁丘（塔山）220kV 输电工程环境影响评价报告表》并于 2019 年 12 月 25 日取得了连云港市生态环境局出具的环评批复，连环辐（表）复〔2019〕18 号。由于站址位置调整，向西位移 1.1km，涉及重大变更，进行了重新报批。</p>	
	
<p>本期#1 主变铭牌（含主变型号）照片</p>	
<p>图 4-1 本工程 220kV 梁丘变#1 主变铭牌照片</p>	

建设项目占地及总平面布置

● 建设项目占地：

220kV 梁丘变新增永久占地 10697m²，站内绿化面积 2456m²，施工结束后对临时占地根据原有功能进行了恢复。

● 总平面布置：

220kV 梁丘变采用户外型布置，主变压器户外布置于站区中部，220kV GIS 户外配电装置布置于站区东部，110kV 户外配电装置布置于站区西部，事故油池（有效容积为 75m³）、化粪池位于站区北部。

建设项目环境保护投资

本工程投资总概算 9053 万元，环境保护投资 15 万元，环境保护投资占总投资比例 0.17%；实际总投资 9044 万元，环境保护投资 15 万元，环境保护投资占总投资比例 0.17%。

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一致，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

本次验收的连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）一次建成，不存在分期验收情况。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、生态环境：

变电站施工时，需要进行地表土开挖等作业，会破坏少量植被。

本工程220kV变电站施工临时占地待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，可消除临时占地对周围植被的影响。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地饮用水水源保护区准保护区内。施工期需采取合理的施工方式、加强施工管理等措施减小对饮用水水源保护区准保护区的影响。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本项目变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（环境保护部令16号），本项目变电站的建设符合准保护区的相关规定。

2、电磁环境：

通过类比监测预测，可知本工程220kV变电站正常运行后周围的电场强度、磁感应强度将满足相关的标准限值。

3、声环境：

220kV梁丘（塔山）变电站本期新建1台主变（#1）运行产生的厂界噪声贡献值为（29.6~37.0）dB(A)；终期3台主变建成后，厂界噪声贡献值为（39.2~42.0）dB(A)，昼夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。220kV变电站本期建成后，对敏感目标昼间噪声预测值为49.1dB(A)，夜间噪声预测值为45.7dB(A)，终期对敏感目标昼间噪声预测值为49.1dB(A)，夜间噪声预测值为45.7dB(A)；均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

4、水环境：

变电站日常巡视人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运。

5、固体废物：

变电站值班人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

变电站内的蓄电池作为应急备用电源使用，只有在事故时才会使用备用电池，蓄电池的使用频率较低，一般8~10年更换一次。当蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池，须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，不外排。

变压器运行稳定性较高，一般情况下10~20年可不更换变压器油。当变压器运行发生故障时，变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，须向所在地生态环境行政主管部门登记申报并交由有危险废物经营许可证的机构立即收集、贮存、利用、处置，不外排。

6、环境风险：

本工程的环境风险主要来自事故情况下变压器油泄漏。本工程220kV变电站内设有事故油池，主变下方设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连。变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经收集后委托有资质单位处理，不外排。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2020 年 4 月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）环境影响报告表》，并已于 2020 年 5 月 27 日取得连云港市生态环境局的批复（连环辐（表）复（2020）3 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。从环保角度考虑，我局同意你公司按《报告表》确定的方案建设连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批），具体项目构成及规模见《报告表》中“建设项目基本情况”。

二、在工程设计、建设和运行中应认真落实《报告表》所提出的辐射污染防治和安全管理措施，并做好以下工作：

（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围的工频电场、磁场和噪声满足环保标准限值要求。

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

（三）加强施工环境保护，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）做好变电站的施工管理，禁止将施工废物排入准保护区内。

（五）变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。应委托有资质的单位对站内的废旧蓄电池、废变压器油及含油废水进行回收处理，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，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，项目方可正式投入运行。

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>工程建设应符合项目所涉及区域的总体规划。</p>	<p>已落实： 项目建设符合当地规划要求，已按照规划和城建部门的要求进行建设。</p>
	污染影响	<p>(1) 变电站的电气设备布局合理，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。严格按照环保要求及设计规范建设。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。</p> <p>(4) 站内须设置事故油池。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站的电气设备布局合理，带电设备均安装了接地装置。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。化粪池照片见图 6-1。</p> <p>(4) 变电站设置了事故油池。事故油池照片见图 6-2。</p>

	<p>生态影响</p>	<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，站区等占用的土地进行固化处理或绿化。</p> <p>(2) 加强施工环境保护，落实各项环保措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏。</p> <p>(3) 做好变电站的施工管理，禁止将施工废物排入准保护区内。</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。</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。</p> <p>(3) 施工期末将施工废物排入准保护区内。</p>
<p>施工期</p>	<p>污染影响</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。</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。施工期环保措施照片见图 6-3。</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) 已按要求对变电站周围进行了植被恢复，见图 6-4。</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) 变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。</p> <p>(2) 变电站日常巡视、检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。变电站内生活污水应排入化粪池并定期清理，不外排。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 确保项目运行期间周围的工频电场、磁场和噪声满足环保标准限值要求。</p> <p>(5) 在工程运行中要认真落实《报告表》所提出的环保措施，确保污染物达标排放。</p> <p>(6) 项目建设必须严格执行配套的环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”制度，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，项目方可正式投入运行。</p> <p>(7) 本批复自下达之日起五年内建设有效，项目的性质、规模、地点、拟采取的环保措施发生重大变动的，应重新报批项目的环境影响评价文件。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 变电站建有化粪池，产生少量的生活污水经化粪池处理后由环卫部门定期清理，不外排。</p> <p>(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交由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。</p> <p>(3) 工程自调试期以来，未发生过变压器漏油事故。变电站设置有事故油池，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。</p> <p>(4) 监测结果表明，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>(5) 已落实《报告表》所提出的环保措施，监测结果表明各项污染物达标排放，见表 7。</p> <p>(6) 本工程执行了“三同时”制度，环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。本工程目前正在按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求开展竣工环境保护验收工作。</p> <p>(7) 本工程自批复下达之日起五年内开工建设。项目的性质、规模、地点、采取的环境保护措施未发生重大变动。</p>

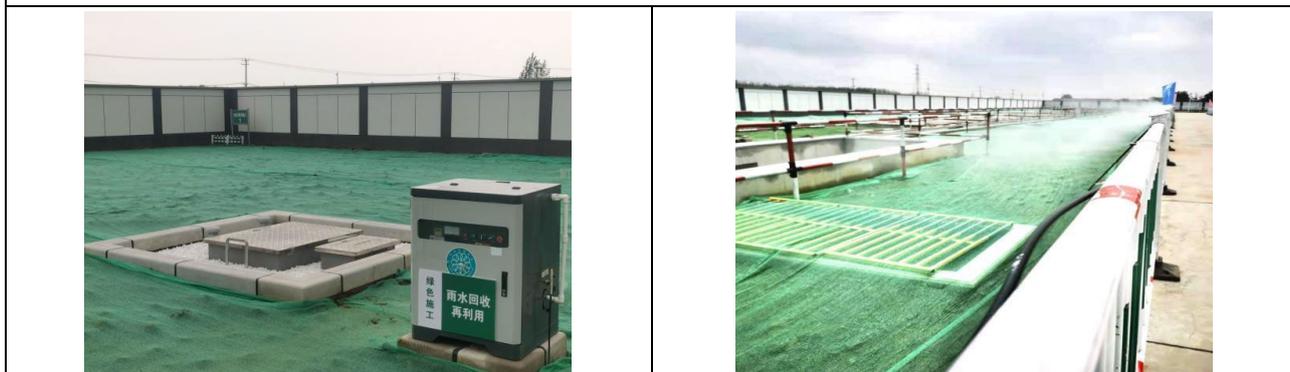


图6-1 220kV梁丘变化粪池照片

图6-2 220kV梁丘变事故油池照片



220kV梁丘变施工期苫盖照片



现场采用废水收集系统，通过三级沉淀将雨水、基坑降水汇聚处理后，在围栏四周设置喷雾头，通过自动喷淋系统对现场有效降尘照片

图6-3 施工期环保措施照片



220kV梁丘变东侧围墙外生态恢复照片

220kV梁丘变西侧围墙外生态恢复照片

图6-4 本工程生态恢复照片

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>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</p> <p>2、监测时间：2022 年 8 月 17 日</p> <p>3、监测环境条件：晴，温度 30°C，相对湿度 65%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：G-0309

探头型号：EHP-50F，探头编号：000WX51034

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：E2021-0126386

校准有效期：2022.1.4~2023.1.3



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 梁丘变厂界周围测点处工频电场强度为 2.9V/m~108.1V/m，工频磁感应强度为 0.040 μ T~0.192 μ T；周围敏感目标测点处工频电场强度为 6.2V/m，工频磁感应强度为 0.057 μ T。

监测结果表明，本次验收的变电站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，变电站周围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。

220kV 梁丘变周围测点处工频磁感应强度为 0.040 μ T~0.192 μ T，为公众曝露控制限值的 0.040%~0.192%，梁丘变#1 主变有功占设计功率 14.8%~17.0%，工频磁感应强度与主变负荷成正相关的关系，因此，当变电站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，变电站周围测点处的工频磁感应强度约为 0.270 μ T~1.127 μ T，仍将满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

监测因子及监测频次

- 1、监测因子：噪声
- 2、监测频次：昼、夜间各监测一次

监测方法及监测布点

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，进行变电站及声环境保护目标噪声监测布点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司
- 2、监测时间：2022 年 8 月 17 日
- 3、监测环境条件：晴，温度 28°C~30°C，相对湿度 65%RH~70%RH，风速 0.3m/s~0.6m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

仪器编号：108205

测量范围：25dB（A）~125dB（A）

频率范围：10Hz~20.0kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2021-0101430

检定有效期：2021.10.25~2022.10.24



AWA6221A 声校准器

仪器编号：1004734

声压级频率：1000Hz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2021-0126390

检定有效期：2021.12.28~2022.12.27



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 梁丘变电站厂界测点处昼间噪声为 46dB(A)~48dB(A)、夜间噪声为 42dB(A)~46dB(A)，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；周围声环境保护目标测点处昼间噪声为 49dB(A)、夜间噪声为 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，220kV 梁丘变电站厂界及周围声环境保护目标噪声与本次监测结果相当，仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

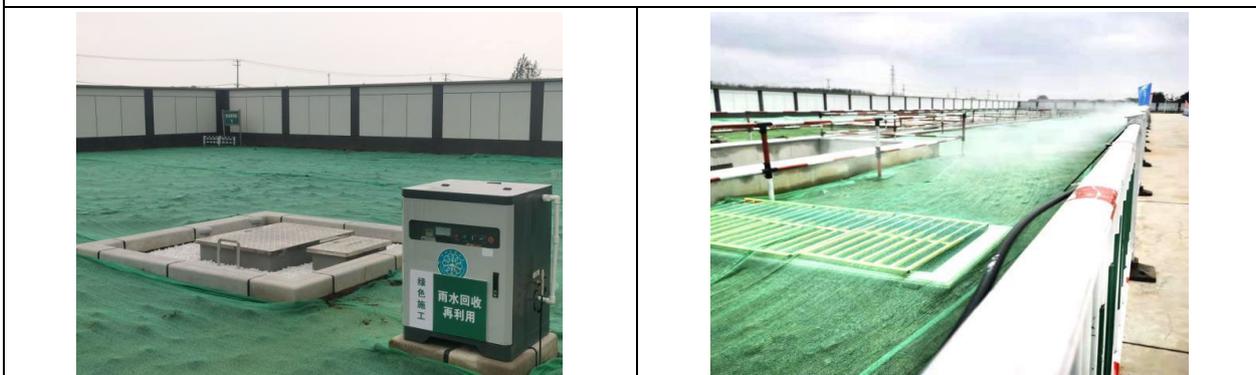
表 8 环境影响调查

<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《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>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。</p> <p>对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》（于 2018 年 11 月 25 日取得了江苏省人民政府出具的批复，苏政复〔2018〕130 号）：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地（原名为赣榆区小塔山水库塔总干渠水源地）饮用水水源保护区准保护区内。施工期采取了合理的施工方式、加强了施工管理，减小了对饮用水水源保护区准保护区的影响。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本工程变电站站址周围主要为道路和城市空地，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。</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、</p>

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。施工期环保措施照片见图 8-1。



220kV 梁丘变施工期苦盖照片



现场采用废水收集系统，通过三级沉淀将雨水、基坑降水汇聚处理后，在围栏四周设置喷雾头，通过自动喷淋系统对现场有效降尘照片

图 8-1 本工程施工期环保措施照片

污染影响

变电站施工会产生施工噪声，在施工时选用了低噪声设备，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，其中生活污水排入临时厕所，定期清理，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

本工程变电站新增占地均为预留建设用地，由于工程的建设，使得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，未发现施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境及造成水土流失问题的现象。

污染影响

1、电磁环境调查

本工程变电站优化了站区布局，所有带电设备均安装了接地装置，降低了静电感应。验收监测结果表明，变电站运行时产生的工频电场、工频磁场测值均满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

2、声环境影响调查

本工程 220kV 梁丘变在设备选型时采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，主变压器两侧设置了防火墙，充分利用场地空间以衰减噪声。防火墙照片见图 8-2。

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）相应标准要求；本次验收的变电站周围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。



220kV 梁丘变防火墙照片

图 8-2 本工程 220kV 梁丘变防火墙照片

3、水环境影响调查

本工程 220kV 梁丘变属于无人值守变电站，变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。化粪池照片见图 8-3。



220kV 梁丘变化粪池照片

图 8-3 本工程 220kV 梁丘变化粪池照片

4、固体废弃物影响调查

本工程 220kV 梁丘变的日常巡视、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。

5、突发环境事件防范及应急措施调查

变电站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》，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。

本工程 220kV 梁丘变新建 1 座事故油池，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。220kV 梁丘变变压器事故排放油防治措施检查结果见表 8-1，事故油池照片见图 8-4。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 本工程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
连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）	220kV 梁丘变	#1 主变	57t (63.69m ³)	事故油池 (75m ³)	本期新建事故油池

注：温度在 20°C 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。

	
<p>220kV 梁丘变事故油池照片</p>	<p>本期#1 主变铭牌、油量照片</p>

图 8-4 本工程 220kV 梁丘变事故油池、主变铭牌照片

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。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；连云港供电公司负责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变电站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
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、夜间等效声级， L_{eq} , 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**

根据对连云港供电公司连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）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

220kV 梁丘变：户外型，本期新建主变 1 台（#1，型号 OSSZ11-180000/220），容量 180MVA。新增占地面积 10697m²，本期新建 1 座事故油池（有效容积为 75m³），新建 1 座化粪池。

本工程总投资 9044 万元，其中环保投资 15 万元。

2、环境保护措施执行情况

本次验收的连云港 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划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《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程调查范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

根据《连云港市赣榆区小塔山水库集中式饮用水水源保护区调整技术报告》（于2018年11月25日取得了江苏省人民政府出具的批复，苏政复〔2018〕130号）：本项目变电站位于赣榆区小塔山水库水源地（原名为赣榆区小塔山水库塔总干渠水源地）饮用水水源保护区准保护区内。

本工程施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，未对周围的生态环境造成破坏。

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 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）调试期间，变电站周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

（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；本次验收的变电站周围敏感目标测点处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（3）水环境影响调查

本次验收的 220kV 梁丘变属于无人值守变电站，变电站产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理，不外排。

（4）固体废物环境影响调查

本次验收的 220kV 梁丘变的日常巡视、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。

（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 梁丘变新建事故油池，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 220kV 梁丘（塔山）变电站工程（重新报批）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。