

项目 2

泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 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泰州供电分公司

调查单位： 江苏省苏核辐射科技有限责任公司

编制日期：二〇二三年十二月

目录

表 1 建设项目总体情况	2
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	5
表 3 验收执行标准	8
表 4 建设项目概况	9
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	14
表 7 电磁环境、声环境监测	17
表 8 环境影响调查	22
表 9 环境管理及监测计划	25
表 10 竣工环保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	泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司				
法人代表/授权代表	沈培锋		联系人	汤之宇	
通讯地址	江苏省泰州市凤凰西路 2 号				
联系电话	0523-86682428	传真	/	邮政编码	225309
建设地点	泰州市海陵区				
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	泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程环境影响报告表				
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	淮安晟源集团有限公司				
环境影响评价审批部门	泰州市生态环境局	文号	泰环辐审〔2019〕41 号	时间	2019.10.23
建设项目核准部门	江苏省发展和改革委员会	文号	苏发改能源发〔2021〕471 号	时间	2021.5.24
初步设计审批部门	国网江苏省电力有限公司泰州供电分公司	文号	泰供电建〔2021〕107 号	时间	2021.6.4
环境保护设施设计单位	淮安晟源集团有限公司				
环境保护设施施工单位	江苏安泰输变电工程有限公司				
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）	4058	环保投资（万元）	25	环保投资占总投资比例	0.62%
实际总投资（万元）	4045	环保投资（万元）	25	环保投资占总投资比例	0.62%

泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程竣工环境保护验收调查报告表

<p>环评阶段项目建设内容</p>	<p>(1) 双墩~垃圾电厂二期 110kV 线路 110kV 线路路径总长 2.106km，自双红 816 线 46#塔/47#塔至开断点至垃圾电厂附近新建电缆终端杆，其中新建双回架空线路 0.05km，新建一回架空线路 1.8km，新建一回电缆线路 0.256km。</p> <p>(2) 红旗~苏陈 110kV 线路 110kV 线路路径总长 9.54km，自双红 816 线 46#塔/47#塔至开断点至 110kV 苏陈变，其中新建双回架空线路 0.05km，新建一回架空线路 1.8km，利用苏动 868 线现状杆塔挂线一回架空线路 6.2km，新建双回电缆线路 0.338km，新建单回电缆线路路径长约 1.012km，利用 110kV 苏动 868 线已建电缆通道敷设单回电缆 0.14km。</p> <p>(3) 苏陈 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 苏陈 110kV 变电站扩建 110kV 出线 1 回（苏红 1 回）。</p> <p>(4) 双墩 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程 双墩 220kV 变电站原双红 110kV 出线更换间隔内的电流互感器。</p>	<p>项目开工日期</p>	<p>2021.11</p>
<p>项目实际建设内容</p>	<p>(1) 双墩~垃圾电厂二期 110kV 线路 1 回，线路路径全长 2.106km，其中①与 110kV 苏红 96A 线同塔双回架设 1.85km，②与 110kV 苏红 96A 线双回电缆敷设 0.256km。</p> <p>(2) 红旗~苏陈 110kV 线路 1 回，线路路径全长 9.54km，其中①与 110kV 双粤 816 线同塔双回架设 1.85km，②利用原有 110kV 苏动 868 线杆塔补挂导线 6.2km，③与 110kV 双粤 816 线双回电缆敷设 0.338km，④与 110kV 苏动 868 线双回电缆敷设 0.14km，⑤单回电缆敷设 1.012km。</p> <p>(3) 苏陈 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程 苏陈 110kV 变电站扩建 110kV 出线 1 回（苏红 1 回）。</p> <p>(4) 双墩 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程 双墩 220kV 变电站原双红 110kV 出线更换间隔内的电流互感器。</p>	<p>环保设施投入调试日期</p>	<p>2023.10</p>
<p>项目建设过程简述</p>	<p>本工程于 2021 年 11 月 22 日正式开工，电气安装于 2023 年 6 月 15 日开工，2023 年 10 月 21 日完成。工程于 2023 年 10 月 22 日投入调试。</p>		

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
	生态环境	站场围墙外 500m 内区域
110kV 变电站	电磁环境	站界外 30m 范围内区域
	生态环境	站场围墙外 500m 内区域
110kV 架空线路	电磁环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域
	生态环境	边导线地面投影外两侧各 300m 范围内区域
110kV 电缆线路	电磁环境	线路管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域
	生态环境	线路管廊两侧边缘各外延 300m 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》（HJ705-2020）确定环境监测因子为：		
（1）电磁环境：工频电场、工频磁场。		
（2）声环境：噪声		
环境敏感目标		
电磁环境敏感目标为变电站及线路调查范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为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》，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，本项目 110kV 线路调查范围内有 9 处环境敏感目标。220kV 双墩变调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标，110kV 苏陈变电站调查范围内有 1 处电磁环境敏感目标。		
根据现场踏勘，本项目不进入且生态影响调查范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响分类管理目录（2021版）》中第三条“（一）中全部环境敏感区”。		
对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响调查范围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），本项目不		

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），本项目进入新通扬运河（海陵区）清水通道维护区生态空间管控区域。

调查重点

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

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应的工频电场强度 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

本项目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 本项目噪声验收执行标准

工程名称		声环境质量标准	厂界环境噪声排放标准
泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程	220kV 双墩变	3 类	3 类
	110kV 苏陈变	2 类	2 类
	110kV 线路	2 类、4a 类	/

表 3-2 声环境具体限值

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》 (GB3096-2008)	2 类	60	50
	3 类	65	55
	4a 类	70	55

其他标准和要求

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

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本项目 110kV 线路位于泰州市海陵区红旗街道、苏陈镇境内。
主要建设内容及规模 <p>(1) 双墩~垃圾电厂二期 110kV 线路</p> <p>1 回，线路调度名称为：110kV 双粤 816 线。线路路径全长 2.106km，其中①与 110kV 苏红 96A 线同塔双回架设 1.85km，②与 110kV 苏红 96A 线双回电缆敷设 0.256km。</p> <p>(2) 红旗~苏陈 110kV 线路</p> <p>1 回，线路调度名称为：110kV 苏红 96A 线。线路路径全长 9.54km，其中①与 110kV 双粤 816 线同塔双回架设 1.85km，②利用原有 110kV 苏动 868 线杆塔补挂导线 6.2km，③与 110kV 双粤 816 线双回电缆敷设 0.338km，④与 110kV 苏动 868 线双回电缆敷设 0.14km，⑤单回电缆敷设 1.012km。</p> <p>(3) 苏陈 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程</p> <p>苏陈 110kV 变电站扩建 110kV 出线 1 回（苏红 1 回）。</p> <p>(4) 双墩 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程</p> <p>双墩 220kV 变电站原双红 110kV 出线更换间隔内的电流互感器。</p>
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 <ul style="list-style-type: none"> ● 工程占地： 本项目 110kV 线路共新建杆塔 14 基，新增塔基永久占地 135m²。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。 本项目 220kV 双墩变站内更换电流互感器；110kV 苏陈变站内扩建 1 回 110kV 间隔，均未新增占地。 ● 总平面布置： 220kV 双墩变电站采用户外布置，本期更换电流互感器位于 110kV 配电装置南部。 110kV 苏陈变电站采用户外布置，本期扩建 110kV 出线位于 110kV 配电装置西南部。 ● 输电线路路径： <p>(1) 双墩~垃圾电厂二期 110kV 线路</p> <p>线路自垃圾焚烧发电厂西北侧电缆上塔，与红旗~苏陈 110kV 线路同塔双回往北架设，至红旗大道南侧后往西架设，至 110kV 红旗变东侧后改电缆接至原有线路。</p> <p>(2) 红旗~苏陈 110kV 线路</p> <p>线路自 110kV 苏陈变东侧电缆出线，往北敷设，下穿 G328 国道后改架空线，往东北方向架设，沿途经过苏陈村、杏林村后，往北架设，沿途经过西查村、跨过新通扬运河后至宁启铁路南侧后，改电缆下穿宁启铁路，至宁启铁路北侧后改架空线，继续往北架设，至泰州市生活垃圾焚烧发电厂东南侧后，改电缆沿焚烧垃圾发电厂东侧、北侧敷设，至东南环路西侧后，改架空线，与双墩~垃圾电厂二期 110kV 线路同塔双回往北架设，至红旗大道南侧后往西架设，至 110kV 红旗变东侧后改电缆接至原有线路。</p>

建设项目环境保护投资

本项目投资总概算 4058 万元，其中环保投资约为 25 万元，环保投资比例 0.62%；实际总投资 40450 万元，实际环保投资 25 万元，实际环保投资比例 0.62%。

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

本项目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），本项目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

本次验收的泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 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、电磁环境

通过现状监测、模式预测评价，本工程110kV架空线路经过居民住宅等建筑物时周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值电场强度4000V/m，磁感应强度100 μ T的要求。110kV架空线路经过耕地等场所时，产生的工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中耕地等场所工频电场强度控制限值10kV/m的要求。

通过现状监测、定性分析，本工程110kV电缆线路周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值电场强度4000V/m，磁感应强度100 μ T的要求。

通过现状监测、类比监测，本工程110kV苏陈变110kV间隔扩建后周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值电场强度4000V/m，磁感应强度100 μ T的要求。

通过现状监测、定性分析，本工程220kV双墩变110kV间隔改造后周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值电场强度4000V/m，磁感应强度100 μ T的要求。

2、声环境

施工期采用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障，采用先进的施工工地等措施，控制施工场界噪声可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，建设项目施工期对声环境影响较小。

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、保持导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。

苏陈变110kV间隔扩建工程是将原来110kV出线由3回扩为4回，扩建1回苏红出线间隔，110kV本期维持单母线分段接线。变电站运行噪声源主要来自于主变压器等大型声源设备，出线间隔噪声源强较小，本期扩建间隔声环境影响较小。

220kV双墩变110kV间隔改造工程仅为更换电流互感器，未新增声源设备，未新增间隔，未改变接线形式，间隔改造对间隔改造侧站界声环境基本无影响。

3、生态环境

工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后对破坏的植被按土地用途进行回复恢复，对周围植被的影响较小。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本工程约有2.488km线路位于江苏省生

态空间管控区域“新通扬运河（海陵区）清水通道维护区”范围内，其中新建电缆通道0.338km，新建2基终端塔。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程生态环境评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线区域。

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失及对生态空间管控区可能造成的影响。

本工程施工期不在清水通道维护区范围内从事禁止的活动，远离河道、河堤等，不从事侵占、损毁输水河道、污染水体等行为，管理范围和保护范围内建设缆线前，按照国家规定报送建设方案。生态空间管控区范围内不设置施工营地，生活污水依托居住点已有的污水处理设施处理，居住点不在生态空间管控区范围内；施工废水经临时沉淀池处理后，回用于施工过程，不外排；施工期生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运，不外排；线路运行期不产生废气、废水和固废等，因此本工程的建设不存在生态空间保护区域内禁止的活动。施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，及时恢复植被，最大降低对生态空间管控区的影响。

综上所述，本项目建设对周围生态环境影响很小。

3、水环境

线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房，生活污水依托居住点已有的污水处理设施处理。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。因此施工期废水对周围水体无影响。

4、固体废物

固体废弃物主要为建筑垃圾、拆除的杆塔导线等及施工人员产生的生活垃圾。本工程建筑垃圾按建筑垃圾有关管理要求及时清运；拆除的杆塔导线等由供电公司统一收集处理；生活垃圾分类收集后，由当地环卫部门清运，对外环境无影响。

环境影响评价文件批复意见

本项目于 2021 年 12 月委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司编制完成了《泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程环境影响报告表》，并已于 2021 年 12 月 23 日取得泰州市生态环境局的批复（泰环辐审〔2021〕44 号）。

环评批复主要意见如下：

一、根据《报告表》评价结论,该项目建设具备环境可行性。从环境保护角度考虑,我局同意该项目在江苏省泰州市海陵区红旗街道、苏陈镇境内拟定地址建设，建设内容详见《报告表》。

二、在工程建设和运行中要应认真落实《报告表》所提出的环保措施，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,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）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，降低施工对环境的影响。施工期间的现场监督管理由泰州市海陵生态环境局负责。

（三）施工期产生的施工废水、生活污水按照《报告表》要求妥善处理,严禁随意排放。

（四）做好与输变电工程相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有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、拟采取的环境保护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	<p>(1) 本工程施工期需采取合理的施工方式、加强施工管理、施工时做好覆盖等防护措施、及时回填挖方并恢复绿化，做好水土流失防治措施，避免对江苏省生态空间管控区域的影响。</p> <p>(2) 项目建设应符合当地规划要求。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 加强施工管理，合理选择施工场所，尽量控制最小施工作业带。因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，施工时做好覆盖等防护措施、及时回填挖方并恢复绿化，有效降低了施工对生态的影响。本工程的建设未对江苏省生态空间管控区域产生较大影响。</p> <p>(2) 项目已取得相关规划部门同意。</p>
	污染影响	<p>(1) 严格执行环保要求及设计规范建设。</p> <p>(2) 线路通过保持足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>(2) 间隔改扩建变电站合理布局，以降低对周围电磁环境的影响。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 严格执行了环保要求及设计规范建设。</p> <p>(2) 新建线路提高了导线对地高度，优化了导线相间距离及导线布置方式，部分线路采用电缆敷设，降低了输电线路电磁环境影响。</p> <p>(3) 间隔扩建变电站布局合理，降低了对周围电磁环境的影响。</p>

泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程竣工环境保护验收调查报告表

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	<p>(1) 工程施工期间通过采取加强施工管理，控制施工场地范围；禁止倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物，及时将其运出施工场地进行处理；施工废水和人员生活污水禁止排放至附近水域内；跨越河流时采取一档跨越的方式，通过线路优化，尽可能减少二级管控区内的塔基数量等措施减缓对清水通道维护区的生态影响。工程运营期间输电线路不产生水污染物，不会对清水通道维护区产生影响。</p> <p>(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。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 本工程施工期未在生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土弃渣点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入保护区内，未对周围环境造成破坏；施工结束后及时清理了施工遗弃物，集中外运妥善处理，线路塔基周围的土地已进行平整和绿化，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过对线路塔基、电缆管廊周围等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地恢复耕作或水土保持功能，工程运行过程中无废水、废气和废渣产生，未影响生态空间管控区域的主导生态功能，对周围生态环境影响较小。</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。施工完成后对变电站周围、施工现场及塔基周围进行了植被恢复。</p>
	污染影响	<p>(1) 运输散体材料时密闭，施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工产生的施工废水经沉淀池处理后回用；施工期、营运期产生的生活污水经化粪池处理后，及时清理，不外排。</p> <p>(3) 施工期产生的建筑垃圾、生活垃圾、拆除线路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) 严格按照环保要求及设计规范建设。</p> <p>(6) 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，降低施工对环境的影响。施工期间的现场监督管理由泰州市海陵生态环境局负责。</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，弃土弃渣等合理堆放，定期洒水，对空地硬化和覆盖，减少了裸露地面面积。</p> <p>(2) 施工场地设置了简易施工废水沉淀池，经沉淀池处理后回用。变电站临时场地及施工营地的生活污水排入化粪池，及时清理，不外排。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。</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。拆除的线路、塔基由泰州供电公司回收处置。</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，尽量减少了土地占用和对植被的破坏，未发生噪声和扬尘等扰民现象。施工现场接受泰州市海陵生态环境局的监督管理。</p>

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	<p>(1) 加强线路塔基、电缆管廊周围的植被恢复，以改善运行环境。</p> <p>(2) 项目建设必须严格执行环保“三同时”制度。</p>	<p>已落实：</p> <p>(1) 已按要求线路塔基、电缆管廊周围进行植被恢复。</p> <p>(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。</p>
	污染影响	<p>(1) 线路通过保持足够的导线对地高度，优化导线相间距离以及导线布置，部分线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。</p> <p>(2) 间隔改扩建变电站合理布局，以降低对周围电磁环境的影响。</p> <p>(3) 选用表面光滑的导线、线路通过保持足够的导线对地高度，以降低输电线路对周围声环境的影响。</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) 做好与本项目相关科普知识的宣传工作，会同当地政府及有关部门对周围居民进行必要的解释、说明，避免产生纠纷。</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、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。项目运行时，按程序申请竣工环保验收。</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) 新建段线路提高了导线点地距离，优化了导线相间距离及导线布置，部分线路采用电缆敷设。监测结果表明，敏感目标测点处的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的相关限值要求。</p> <p>(2) 间隔改扩建变电站布局合理，对周围电磁环境影响较小。</p> <p>(3) 选用了加工工艺水平高。表面光滑的导线以减少电晕放电，同时提高了导线对地高度，降低了对周围环境的影响。</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) 建设单位定期开展了公众解释与宣传工作。</p> <p>(6) 本项目执行了“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。本项目目前正在按照《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) 本项目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

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 <p>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。</p> <p>1、变电站工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>选择在 110kV 苏陈变南侧站界及有代表性敏感目标处、220kV 双墩变 110kV 扩建间隔处南侧及有代表性敏感目标处布置监测点。</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>（1）根据工程统计资料和现场勘查情况，线路跨越的环境敏感目标均进行监测，若无跨越则选取每处（相邻两基杆塔之间）距线路边导线最近的环境敏感目标进行工频电场、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>（2）在敏感目标外监测，应选择在敏感目标靠近线路的一侧，且距离敏感目标不小于 1m 处布点。</p> <p>3、电缆输电线路工频电场、工频磁场监测布点</p> <p>选取电缆沿线敏感目标及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>
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 11 月 17 日 3、监测环境条件：晴，温度 4℃~13℃，相对湿度 45%RH~50%RH
监测仪器及工况 1、监测仪器： 工频场强仪 2、监测工况： 验收监测期间各项目实际运行电压均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

1、监测结果分析

监测结果表明，110kV 线路敏感目标测点处工频电场强度为 15.7V/m~196.2V/m，工频磁感应强度为 0.137 μ T~0.366 μ T。110kV 电缆线路正上方地面测点处工频电场强度为 12.7V/m，工频磁感应强度为 0.389 μ T。

220kV 双墩变间隔扩建处工频电场强度为 210.2V/m，工频磁感应强度为 0.311 μ T。周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 16.9V/m，工频磁感应强度为 0.078 μ T。

110kV 苏陈变间隔扩建处工频电场强度为 84.3V/m，工频磁感应强度为 0.439 μ T。周围电磁环境敏感目标测点处工频电场强度为 12.1V/m，工频磁感应强度为 0.051 μ T。

监测结果表明，本项目所有测点处工频电场强度、工频磁感应强度分别满足《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。

输电线路沿线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，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 公众曝露控制限值要求。

架空线路敏感目标测点处工频磁感应强度为 0.366 μ T~0.276 μ T，为公众曝露控制限值的 0.366%~0.389%，监测时线路电流占设计电流的 14.58%~34.82%，工频磁感应强度与输电线路电流成正比关系。因此当线路达到额定电流后，架空输电线路敏感目标测点处的工频磁感应强度约为 0.393 μ T~1.893 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。

电缆线路各测点处工频磁感应强度为 0.366 μ T~0.389 μ T，为公众曝露控制限值的 0.366%~0.389%，监测时线路电流占设计电流的 9.34%~22.32%，工频磁感应强度与输电线路电流成正比关系。因此当线路达到额定电流后，架空输电线路敏感目标测点处的工频磁感应强度约为 1.640 μ T~4.165 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

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）

2、变电站监测布点：

（1）在 220kV 双墩变间隔扩建处围墙外布设 1 个监测点位，在 110kV 苏陈变间隔扩建处围墙外布设 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。

3、架空线路监测布点：

根据工程统计资料和现场勘查情况，选取线路途径相应声环境功能区有代表性的声环境保护目标进行监测，昼、夜间各监测一次。测点选择在敏感目标建筑物外，距墙壁 1m 处，距地面高度 1.2m 以上。

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 11 月 17 日

3、监测环境条件：晴，温度 4℃~13℃，相对湿度 45%RH~50%RH，风速 1.0m/s~2.0m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

AWA6228 声级计

AWA6221B 声校准器

2、监测工况：

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

监测结果分析

监测结果表明，110kV 架空线路沿线测点处昼间噪声为 46dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 40dB(A)~48dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。220kV 双墩变扩建间隔处厂界排放噪声昼间噪声为 52dB(A)、夜间噪声为 47dB(A)，110kV 苏陈变扩建间隔处厂界排放噪声昼间噪声为 46dB(A)、夜间噪声为 41dB(A)。厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 相应标准要求。

变电站和线路为稳态声源，噪声源强相对稳定。因此可以推测本项目达到设计（额定）负荷运行时，本项目 110kV 架空线路及变电站间隔扩建处噪声与本次监测结果相当，仍能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中相应标准限值要求。

表 8 环境影响调查

施工期
<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进行调查工程对生态保护区域的影响。</p> <p>根据现场踏勘，本项目不进入且生态影响调查范围不涉及国家公园、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》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响调查范围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），本项目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。</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），本项目调查范围涉及新通扬运河（海陵区）清水通道维护区生态空间管控区域。</p> <p>泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程对周围生态环境的影响主要在施工期，为减少影响，建设单位采取了严格的生态影响减缓措施。</p> <p>本工程施工期未在生态空间管控区域范围内设置施工营地、材料堆场和弃土弃渣点，施工时产生的废水、泥浆等污染物未排入保护区内，未对周围环境造成破坏；施工结束后及时清理了施工遗弃物，集中外运妥善处置，线路塔基及电缆管廊周围的土地已进行平整和绿化，对周围的生态环境影响较小。工程结束后通过对线路塔基、线路管廊等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地恢复耕作或水土保持功能，工程运行过程中无废水、废气和废渣产生，未影响生态空间管控区域的主导生态功能，对周围生态环境影响较小。</p> <p>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。</p> <p>2、自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本项目变电站站址主要为农田，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>

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，本项目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，随着施工结束可恢复。

施工期废水主要有施工人员的生活污水和施工生产废水。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。拆除的线路、杆塔由泰州供电公司回收处置。

环境保护设施调试期

生态影响

通过现场调查确认，本项目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。本期工程在变电站内扩建主变，对当地植被及生态系统的无影响；线路施工结束后，对临时施工场地进行场地复原，生态环境影响较小。

污染影响

1、电磁环境调查

本项目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。间隔扩建变电站布局合理，降低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、间隔扩建处及周围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 的公众暴露控制限值要求。本工程线路下方设置了警示标志。

2、声环境影响调查

验收监测结果表明，本次验收的线路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，本次验收的间隔扩建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。

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。泰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；泰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项目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，其后有群众反映时进行监测。

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。

本项目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。 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。

环境保护档案管理情况

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

环境管理状况分析

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

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。

(2) 环境管理制度完善。

(3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

根据对泰州供电公司泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程的环境现状监测以及对各工程环保管理执行情况、环境保护措施的落实情况调查，从工程竣工环境保护验收角度提出如下结论和建议。

1、工程基本情况

（1）双墩~垃圾电厂二期 110kV 线路

1 回，线路调度名称为：110kV 双粤 816 线。线路路径全长 2.106km，其中①与 110kV 苏红 96A 线同塔双回架设 1.85km，②与 110kV 苏红 96A 线双回电缆敷设 0.256km。

（2）红旗~苏陈 110kV 线路

1 回，线路调度名称为：110kV 苏红 96A 线。线路路径全长 9.54km，其中①与 110kV 双粤 816 线同塔双回架设 1.85km，②利用原有 110kV 苏动 868 线杆塔补挂导线 6.2km，③与 110kV 双粤 816 线双回电缆敷设 0.338km，④与 110kV 苏动 868 线双回电缆敷设 0.14km，⑤单回电缆敷设 1.012km。

（3）苏陈 110kV 变电站 110kV 间隔扩建工程

苏陈 110kV 变电站扩建 110kV 出线 1 回（苏红 1 回）。

（4）双墩 220kV 变电站 110kV 间隔改造工程

双墩 220kV 变电站原双红 110kV 出线更换间隔内的电流互感器。

本项目总投资 4045 万元，其中环保投资 25 万元。

2、环境保护措施落实情况

本次验收的泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程在环评及批复文件中提出了较全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和环境保护设施调试期中已基本得到落实。

3、生态环境影响调查

根据相关技术规范，本次验收比对相关规划进行调查工程对生态保护区域的影响。

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

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响调查范围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），本项目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），本项目调查范围涉及新通扬运河（海陵区）清水通道维护区生态空间管控区域。

本项目施工期及调试期严格落实了各项生态保护措施，线路周围的土地已恢复原貌，未对周围的生态环境造成破坏。

4、电磁环境影响调查

本次验收的泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程调试期间，变电站和输电线路周围测点处的工频电场、工频磁场满足相应控制限值要求。

5、声环境影响调查

本次验收的 110kV 线路沿线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。间隔扩建变电站厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

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项目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，泰州供电公司本次验收的输变电工程为泰州市生活垃圾焚烧发电二期扩建项目 110 千伏送出工程，该工程已经认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，调试期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

加强输电线路的日常监测和维护工作，确保各项环保指标稳定达标。