

建设项目竣工环境保护验收调查表

项目名称： 连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程

建设单位： 连云港光之照能源科技有限公司

编制单位：江苏智盛环境科技有限公司

编制日期：二零二六年九月

建设单位法人代表(授权代表):

(签章)

调查单位法人代表:

(签章)

报告编写负责人:王泓翔

建设单位:

(盖章) 调查单位:

(盖章)

电话: 13805123799

电话: 0518-85521302

邮编: 222000

邮编: 222000

通讯地址: 连云港市赣榆区沙河 通讯地址: 连云港市海州区朝阳

镇信香路物流园内 123 号 东路 55 号

监测单位: 江苏卓然辐射检测技术有限公司

目 录

表 1	建设项目总体情况	1
表 2	调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3	验收执行标准	5
表 4	建设项目概况	6
表 5	环境影响评价回顾	8
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	18
表 8	环境影响调查	22
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	25
	附图	27
	附件	31
	建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	50

表 1 建设项目总体情况

工程名称	连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程					
建设单位	连云港光之照能源科技有限公司					
法人代表	刘新晨	联系人	13805123799			
通讯地址	江苏省连云港市赣榆区沙河镇信香路物流园内175号					
联系电话	15161319481	传真	/	邮政编码	222000	
建设地点	江苏省连云港市赣榆区沙河镇前进村舍庄小学地块，110kV线路路径途径耕地、道路					
工程性质	新建		行业类别	55_161 输变电工程		
环境影响 报告表名称	连云港市赣榆区5万千瓦10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程环境影响报告表					
环境影响 评价单位	江苏智盛环境科技有限公司					
初步设计 单位	连云港智源电力设计有限公司					
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 〔2025〕9号	时间	2025 年 6 月 27 日	
建设项目 核准部门	连云港市赣榆区 数据局	文号	赣数备〔2025〕 137 号	时间	2025 年 2 月 28 日	
环境保护设施 设计单位	连云港智源电力设计有限公司					
环境保护设施 施工单位	西格玛电气股份有限公司（总包）					
环境保护设施 监测单位	江苏卓然辐射检测技术有限公司					
投资总概算 （万元）	15018	环保投资（万元）		121	环保投资 占总投资 比例	0.80
实际总投资 （万元）	15000	环保投资（万元）		115	环保投资 占总投资 比例	0.77
环评主体 工程规模	（1）本项目为储能电站配套工程，在储能电站南部建设 110kV 升压站，新建 1 台主变，户外布置，主变容量 63MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 升压站向南架空出线 1 回。储能站由 10 套 5MW/10MWh 储能子系统组成，共 2 回储能回路接入升压站 35kV 母线。 （2）本项目新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线，新建单回架空路径 0.69km，导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。			工程开工 日期	2025 年 7 月	

实际主体工程规模	(1) 本项目为储能电站配套工程, 在储能电站南部建设 110kV 升压站, 新建 1 台主变, 户外布置, 主变容量 63MVA, 110kV 配电装置采用户外 GIS 布置, 110kV 升压站向南架空出线 1 回。储能站由 10 套 5MW/10MWh 储能子系统组成, 共 2 回储能回路接入升压站 35kV 母线。 (2) 本项目新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线, 新建单回架空路径 0.69km, 导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。	投入试运行日期	2025 年 11 月
项目建设过程简述	连云港光之照能源科技有限公司连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目配套 110kV 输变电工程于 2025 年 4 月委托江苏智盛环境科技有限公司编制环境影响评价报告表, 并于 2025 年 5 月取得连云港市生态环境局环评批复文件 (连环辐 (表) 复 (2025) 9 号), 开工建设时间为 2025 年 7 月, 竣工时间为 2025 年 12 月; 2026 年 7 月委托江苏智盛环境科技有限公司开展竣工环保验收现场调查工作。		

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查 (监测) 范围	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ 705-2020）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）及本项目实际建设内容，确定调查（监测）范围，与环境影响评价范围基本一致，详见表 2-1。 表 2-1 调查（监测）范围 <table><tr><th>调查对象</th><th>调查内容</th><th>调查（监测）范围</th></tr><tr><td rowspan="3">110kV 升压站</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>110kV 升压站站界外 30m 范围内的区域</td></tr><tr><td>噪声</td><td>储能站站界外 50m 范围内的区域</td></tr><tr><td>生态</td><td>站场围墙外 500m 范围内区域</td></tr><tr><td rowspan="3">110kV 输电线路段</td><td>工频电场、工频磁场</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域</td></tr><tr><td>噪声</td><td>边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域</td></tr><tr><td>生态</td><td>线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域</td></tr></table>			调查对象	调查内容	调查（监测）范围	110kV 升压站	工频电场、工频磁场	110kV 升压站站界外 30m 范围内的区域	噪声	储能站站界外 50m 范围内的区域	生态	站场围墙外 500m 范围内区域	110kV 输电线路段	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域								
调查对象	调查内容	调查（监测）范围																										
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	110kV 升压站站界外 30m 范围内的区域																										
	噪声	储能站站界外 50m 范围内的区域																										
	生态	站场围墙外 500m 范围内区域																										
110kV 输电线路段	工频电场、工频磁场	线路边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域																										
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域																										
	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域																										
环境 监测 因子	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ 705-2020）确定环境监测因子为：工频电场、工频磁场、噪声。具体见表 2-2。 表 2-2 本工程竣工环境保护验收主要环境监测因子汇总表 <table><tr><th>调查对象</th><th>调查内容</th><th>调查（监测）范围</th></tr><tr><td rowspan="3">110kV 升压站</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，kV/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度，μT</td></tr><tr><td>噪声</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)</td></tr><tr><td rowspan="3">110kV 输电线路段</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，kV/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度，μT</td></tr><tr><td>噪声</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)</td></tr><tr><td>声环境敏感目标</td><td>噪声</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)</td></tr><tr><td rowspan="2">电磁环境敏感目标</td><td>工频电场</td><td>工频电场强度，kV/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>工频磁感应强度，μT</td></tr></table>			调查对象	调查内容	调查（监测）范围	110kV 升压站	工频电场	工频电场强度，kV/m	工频磁场	工频磁感应强度，μT	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)	110kV 输电线路段	工频电场	工频电场强度，kV/m	工频磁场	工频磁感应强度，μT	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)	声环境敏感目标	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)	电磁环境敏感目标	工频电场	工频电场强度，kV/m	工频磁场	工频磁感应强度，μT
调查对象	调查内容	调查（监测）范围																										
110kV 升压站	工频电场	工频电场强度，kV/m																										
	工频磁场	工频磁感应强度，μT																										
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)																										
110kV 输电线路段	工频电场	工频电场强度，kV/m																										
	工频磁场	工频磁感应强度，μT																										
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)																										
声环境敏感目标	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)																										
电磁环境敏感目标	工频电场	工频电场强度，kV/m																										
	工频磁场	工频磁感应强度，μT																										
环境 敏感 目标	依据项目环评内容结合现场调查情况： （1）生态环境保护目标：对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物栖息通道等重要生境；不涉及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区；不涉及受影响的重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。本项目调查范围均不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。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）、《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）、《关于启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函进行调整》（连自然函〔2022〕183号）和《江苏省自然资源厅关于连云港市赣榆区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1710号），本项目生态影响调查范围内不涉及生态保护红线和生态空间管控区域。 （2）电磁环境保护目标：根据现场踏勘，本项目 110kV 升压站电磁评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，110kV 架空线路电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。 （3）声环境保护目标：本项目 110kV 升压站声环境评价范围内有 1 处声环境保护目标，110kV 架空线路边导线两侧 30m 范围内无声环境保护目标。
调查重点	1、工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容； 2、核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况； 3、环境保护目标基本情况及变更情况； 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审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范落实情况及其有效性； 6、环境质量和环境监测因子达标情况； 7、工程施工期和运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题； 8、工程环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准	根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）及本项目环评、环评批复文件，确认本项目验收阶段电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众暴露控制限值，具体见下表。 表 3-1 验收阶段电磁环境执行标准限值 <table><tr><th>监测因子</th><th>执行标准名称</th><th>标准限值</th></tr><tr><td>110kV 升压站工频电场强度</td><td rowspan="3">《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）</td><td>4000V/m</td></tr><tr><td>110kV 升压站工频磁感应强度</td><td>100μT</td></tr><tr><td>架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度</td><td>10kV/m</td></tr></table>	监测因子	执行标准名称	标准限值	110kV 升压站工频电场强度	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m	110kV 升压站工频磁感应强度	100μT	架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度	10kV/m
监测因子	执行标准名称	标准限值									
110kV 升压站工频电场强度	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	4000V/m									
110kV 升压站工频磁感应强度		100μT									
架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度		10kV/m									
声环境标准	根据相关技术规范，本次验收时采用项目环评中经生态环境部门确认的声环境标准进行验收。 声环境： 110kV 升压站区厂界执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1 类声环境功能区要求，昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，昼间：55dB(A)，夜间：45dB(A)。 施工场界环境噪声排放标准： 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)。										

表 4 建设项目概况

工程地理位置	本项目位于江苏省连云港市赣榆区沙河镇前进村舍庄小学地块，110kV 线路路径途径耕地、道路，项目地理位置示意图见附图 1。
主要工程内容及规模 1、110kV 升压站： 新建110kV升压站，新建1台主变，户外布置，主变容量63MVA，110kV配电装置采用户外GIS布置，110kV升压站向南架空出线1回。35kV配电装置室位于升压站场区北侧，SVG无功补偿装置位于升压站场区东南侧。 2、储能站： 储能站由10套5MW/10MWh储能子系统组成，共2回储能回路接入升压站35kV母线。 3、110kV 线路： 本项目新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线，新建单回架空路径 0.69km，导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。新建杆塔 3 基，单回耐张 2 基，双回路耐张 1 基。本项目工程施工时需拆除 110kV 申槐 91B 线 56#（同塔古前 979 线 4#）铁塔，新建双回路 T 接塔~古槐变地线及附属金具。110kV 古前 979 线新建双回路 T 接塔后，已将原线路调整至原悬垂串处于铅垂状态，调整段路径长度约 1.5km。 本项目工程实际建设内容及规模与环评一致。	
建设项目占地及总平面布置、输电线路路径 ● 工程占地： 本项目永久用地面积：10416m²（其中升压站区永久占地面积 1236m²）；110kV 架空线路途径永久基本农田，塔基临时占地面积 15.7m²；施工临时占地面积：4989m²；110kV 线路路径长度：0.69km。 ● 总平面布置： 站内由北至南依次分为储能区和升压区。储能区设有 20 座电池舱和 10 座 PCS 舱（预留 4 座电池舱和 2 座 PCS 舱区域，未建设）；升压区西侧设有综合用房和一体化污水处理装置；东侧设有配电装置室、主变、35kV 站用变、事故油池、110kV 配电装置及 SVG 设备；升压区南侧设有一体化雨水泵站、10kV 站用变和附属用房（含消防水池及泵房）。 ● 输电线路路径： 本项目新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线，新建单回架空路径 0.69km，新建线路由赣榆储能升压站向南架空出线至水泥路南侧，向东转过水泥路至 110kV 申槐 91B 线 56#（同塔古前 979 线 4#）小号侧 20m 新建一基双回路终端塔（T 接塔）。110kV 线路路径途径耕地、道路。	

建设项目环境保护投资

本工程实际投资 15018 万元，其中环保投资约为 115 万元，环保投资比例 0.77%。

表 4-1 工程及环保投资一览表

阶段	项目	措施内容	投资
施工期	废气	施工场地及材料运输、施工场地抑尘及设置临时围挡等	10
	废水	设置沉淀池、排水沟等	6
	噪声	低噪声设备、减震降噪措施等	4
	固体废物	生活垃圾及建筑垃圾收集、清运	10
	生态	陆生生态保护措施、水土流失防治措施	25
运营期	废水	一体化污水处理措施	10
	噪声	低噪声设备、设备基础减震	12
	固体废物	生活垃圾、危废处理	7
	风险	事故油池、事故油坑	10
	生态	厂区绿化、加强运维管理（站内设备及沿线运维）	8
	环境管理与监测费		5
	环评及验收费用		8
合计		/	115

建设项目变更情况及变更原因

项目建设阶段，总平面布置调整，位于站区西北侧设置的 12m² 危废贮存点，调整为利用综合用房内北侧第一间空置 12m² 房间作为危废贮存点使用。

本项目其余建设内容与环评阶段一致。

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

施工期环境影响分析：

1、生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失等。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要是永久用地和临时占地。储能电站永久用地面积为10416m²（其中升压站区永久占地面积为1236 m²）；塔基临时用地面积15.7m²。储能站施工期临时占地约4989m²。

(2) 植被破坏

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。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。项目建成后，对架空线路塔基处土地及临时施工用地及时按照原有土地类型进行恢复。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响极小。

(3) 水土流失

项目在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若不妥善处理均会导致水土流失，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时应先行修建临时排水沟等临时设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；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，最大限度地减少水土流失。

2、声环境影响分析

项目施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声、施工中各种机具的设备噪声等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）及同类型工程施工所使用的设备噪声源。

经预测，昼间施工噪声在距离施工机械80m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间限值要求。夜间施工噪声在距离施工机械400m处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间限值要求。

施工期采用《中华人民共和国噪声污染防治法》中规定的低噪声施工设备指导名录中的设备，通过在高噪声设备周围适当设置围挡、产生高噪声的设备不同时使用、采用先进的施工工艺、合理安排时间、合理规划施工场地等防噪措施，控制施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。此外，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，需要按照《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）要求进行，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在

施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

施工期打桩机、挖掘机等施工设备通常布置在场地中央，运输车为移动式声源，无固定的施工场地，且本项目施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。同时，为尽量减小施工期间对周围居民的影响，建议尽量选用低噪声设备，在高噪声设备周围设置移动的隔声屏障，以减少施工期间对周围居民的影响。

3、施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、塔基施工、建筑材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对施工临时物料及废弃物料等要采取防尘网苫盖，防止物料裸露；施工现场设置围挡，对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘，定期喷淋洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行场地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4、水环境影响分析

本项目施工人员在外部租房，不考虑生活污水。

施工时采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。线路工程施工废水主要为杆塔等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池处理后回用，不外排，对周围环境影响较小。

通过上述处理后，施工期废水不会对环境造成重大影响。

5、固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，施工建筑垃圾及时委托相关单位运送至指定受纳场地，禁止随意丢弃。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在

施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1、电磁环境影响分析

通过类比分析和模式预测，连云港光之照能源科技有限公司连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求。

现状检测结果表明，110kV升压站拟建址的工频电场强度现状为0.441V/m~9.891V/m，工频磁感应强

度现状为 $0.0073\mu\text{T}\sim 0.1558\mu\text{T}$ ；升压站电磁敏感目标处工频电场强度现状为 0.758V/m ，工频磁感应强度现状为 $0.0763\mu\text{T}$ ；110kV架空线路处工频电场强度现状为 $0.485\text{V/m}\sim 23.11\text{V/m}$ ，工频磁感应强度现状为 $0.0070\mu\text{T}\sim 0.0075\mu\text{T}$ ，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m ，磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的要求。

由于本项目距离110千伏古前979线较近（约165米），且监测时110千伏古前979线正常运行，因此受110千伏古前979线电磁环境影响，R7（杆塔T2~T3）处工频电场强度相对较高。

类比监测结果表明，大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站四周围墙外5m测点处工频电场强度为 $5.22\text{V/m}\sim 114\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.121\mu\text{T}\sim 0.256\mu\text{T}$ 。南侧监测断面测点处工频电场强度为 $44.5\text{V/m}\sim 114\text{V/m}$ ，工频磁感应强度为 $0.160\mu\text{T}\sim 0.256\mu\text{T}$ 。通过断面监测结果可知，升压站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度总体上随距离的增大而逐渐降低。大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站四周和断面测点处测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

综上所述，通过对已运行的大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站的类比监测结果，可以预测本项目110kV升压站投运后，站址周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度标准限值 4000V/m ，工频磁感应强度标准限值 $100\mu\text{T}$ 的要求。项目建设后，升压站周边环境中工频电场强度、工频磁感应强度不会对项目区域环境及电磁敏感目标处造成较大的影响。

2、声环境影响分析

（1）升压站声环境影响分析

本项目运营期噪声源主要为主变、SVG系统、储能系统等大型声源设备。本项目主变压器选用三相双绕组油浸自冷一体式有载调压变压器。

从预测结果分析可知，本项目投运后，各侧厂界噪声贡献值在 $34\text{dB}(\text{A})\sim 44\text{dB}(\text{A})$ 之间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类排放标准限值要求。

从预测结果可知，本项目110kV升压站投运后，本项目声环境保护目标处噪声预测值昼间为 $44\text{dB}(\text{A})\sim 48\text{dB}(\text{A})$ ，夜间为 $41\text{dB}(\text{A})\sim 44\text{dB}(\text{A})$ ，能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准要求

（2）架空输电线路声环境影响分析

架空输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，输电线路通常在起晕电压水平以下运行，很少发生电晕放电现象，因而产生的噪声不大。在潮湿或阴雨天气条件下，水滴在导线上碰撞或聚集，会产生大量沿导线随机分布的电晕放电，每次放电都会发生爆裂声，大雨时产生的电晕噪声最大，但由于大雨时的背景噪音也较大，会部分掩盖因输电线路电晕放电产生的噪音。

根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线经过声环境保护目标时架线高度较高，对环境的影响也很小。

本项目对输电线路运行期的噪声采用类比分析的方式进行预测，根据输电线路电压等级、架设方式、导线型号、导线高度、环境条件，选取已运行的宿迁110kV新泰7H07线作为类比对象。

类比监测结果表明，宿迁110kV新泰7H07线在线路中心弧垂断面50m范围内的噪声昼间为42.6dB(A)~43.2dB(A)、夜间为40.6dB(A)~41.4dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类标准。

本项目类比监测采用GB3096规定的监测方法，所测线路断面处环境噪声包含周围环境背景噪声值和类比架空线路噪声贡献值，理论上类比架空线路噪声贡献值低于本次类比检测结果。根据以上类比监测结果分析可知，类比线路噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响，线路运行对周围声环境贡献较小。因此，本项目110kV输电线路投运后，线路周围噪声能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1类标准限值要求。

3、生态影响分析

本项目110kV升压站运营期需要维修、检测时，只需在站内进行操作；架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业。以上均无需重新开挖土地，扰动地表，对周围生态无影响。

4、大气环境影响分析

项目运营期无废气产生。

5、水环境影响分析

本项目职工定员4人，年工作时间365天，员工生活用水定额按30L/(人·天)计，则全年生活用水量为43.8m³/a，污水产生量按用水量的80%计，则厂区工作人员生活污水产生量为35.04 m³/a。日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经一体化污水处理装置处理后回用于站区绿化。输电线路运行期间无废水产生。

6、固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

本项目职工定员4人，生活垃圾产生量按0.5kg/人·天计，年工作天数按365天计，则产生量约为0.73t/a。日常巡视及检修人员产生的少量生活垃圾经收集后，由环卫部门统一清运处理，对周围环境影响较小。

(2) 废储能电池

本项目储能电池为磷酸铁锂电池，使用寿命为5~8年，更换时会产生废储能电池。废磷酸铁锂电池属于一般固废，产生后不暂存，直接由供货厂家回收处置。

(3) 废铅蓄电池

升压站内的铅蓄电池为升压站直流系统供电，蓄电池的更换频率较低，一般10年更换一次，当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。升压站配置2套蓄电池组，104只/套。废铅蓄电池产生量约为208只/10年（约15t/10a），分批更换，更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物（HW31 900-052-31），产生的废铅蓄电池，收集后交由有资质的单位处置。

（4）废变压器油

变压器运行稳定性较高，一般情况下15年大修一次，大修过程中变压器油约97%可以进行回收处理再利用，另外3%为废变压器油，本项目1台主变，单台主变油重约17.1t，废变压器油产生量为0.513t/次，废变压器油属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物（HW08 900-220-08），产生的废变压器油，收集后交由有资质的单位处置。

本项目设置1处12m²的危废贮存点，位于站区西北侧，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置。本项目危险废物每10-15年产生量约为15.513t，危废贮存点有效贮存高度约2m，危废贮存点的贮存能力约24t，满足本项目危险废物的贮存需求。

7、环境风险分析

升压站的环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为895kg/m³。根据建设单位提供资料，110kV升压站主变油重为17.1t。

本项目新建一座事故油池，位于主变西南侧，有效容积为22m³，单台主变最大主变油量为19.11m³，事故油池的容积大于单台主变油量的100%。主变下方设有1事故油坑，事故油坑铺设厚度不小于250mm的卵石。事故油坑尺寸大于主变压器外廓线各1m，有效容积为7.8m³。事故油坑有油水分离功能，主变事故状态下需要排油时，经主变下部的储油坑沿油管引至事故油池。事故油坑设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“6.7.8 户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置。贮油或挡油设施应大于设备外廊每边各1m。”要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油优先回收利用；事故油污水收集后，通过排油管道排入事故油池，最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《输变电建设项目环境保护技术

要求》(HJ 1113-2020)等国家有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。

环境影响评价文件审批意见

《关于连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程建设项目环境影响报告表的批复》(连环辐(表)复(2025)9号)。

(一)严格执行环保要求和相关设计标准、规程,优化设计方案,确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。

(二)线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度,确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100 μ T的标准要求。

(三)变电站须选用低噪声设备,优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保厂界噪声达到相关环保要求,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(四)加强施工环境保护,落实各项污染防治措施,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)新建变电站内生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站区绿化,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)建设单位须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,避免产生纠纷。

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
前期	生态影响	对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）及《江苏省自然资源厅关于连云港市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕346号），本工程的建设符合生态空间管控区域及生态保护红线的要求。	本项目已取得不动产权证和连云港市自然资源和规划局的建设规划许可证，线路已取得连云港市赣榆区自然资源和规划局的路由规划意见。
	污染影响	通过类比分析和模式预测，本项目升压站和架空线路运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足相关要求，对周围电磁环境影响较小。 通过预测和类比分析，本工程升压站和架空线路四周噪声和预测值均能满足相关标准要求，升压站运行过程生活污水、固废均得到妥善处置，环境风险可控，对周围环境影响较小。	已落实： （1）根据验收检测结果，本项目升压站和架空线路运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足相关要求。 （2）根据验收检测结果，本工程升压站和架空线路四周噪声监测值均能满足相关标准要求。升压站运行过程生活污水处理后回用，固废除生活垃圾外均未产生，按要求新建一座 22m³ 事故油池，环境风险可控，对周围环境影响较小。
施工期	生态影响	①加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；②严格控制施工用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；③选择合理区域堆放材料、设备等，对临时堆放区域采取苫盖措施；④施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行固化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。⑤在施工过程中，严格控制施工作业范围，避免大量的土石方开挖，对施工用地和基坑及时回填平整。	已落实： 对管理人员和施工人员开展环保教育，提高其生态环保意识；施工期严格落实环评阶段划定的施工区域，对临时堆放区域采取苫盖措施。 施工期结束后，按要求清理施工现场，对施工用地和基坑及时回填平整，施工临时用地进行固化处理，恢复其原有使用功能。
	污染影响	地表水环境： ①施工期场地内设置沉淀池，将废水经处理后回用于其他施工作业或施工场地的洒水抑尘；②施工现场设置临时沉淀池用来处理施工废水，地面要进行防渗硬化。防止施工废水对地下水造成污染；③施工人员依托居住点污水处理措施，不外排。 声环境： ①工程应严格控制高噪声设备运行时间段，加强施工管理，合理安排施工作业时间；②施工设备选型时尽量采用低噪声设备，将较强的噪声源尽量远离居民区；③合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调	已落实： 项目施工过程贯彻文明施工的原则，按要求落实各项环境保护措施；施工结束后，升压站区域内地面已进行平整、绿化、固化处理，与周围环境相协调。

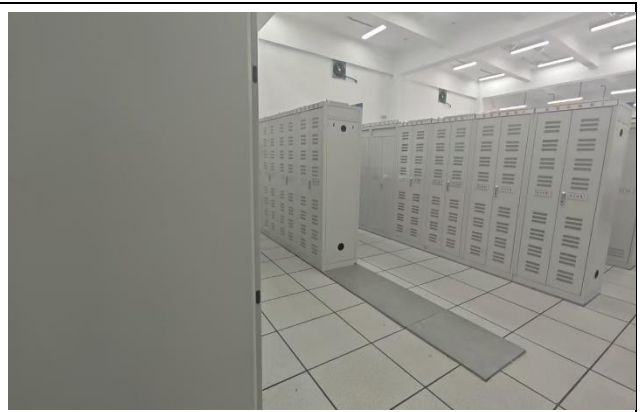
		配车辆来往行车密度。 大气环境： ①禁止在大风天施工作业，尤其引起地面扰动的作业；②对临时堆放的土石方采取篷布遮盖、拦挡等临时性防护措施；③对站区地面、主要施工点周围地面采取临时硬化和洒水降尘等防尘措施；④施工场地出入口必须进行车辆清洗设备及配套的排水、泥浆沉淀设施；加强运输车辆的管理，不得超载，同时需采取密封、遮盖等措施；⑤气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时，严禁土石方、开挖、回填、倒土等可能产生扬尘的施工作业，同时要对现场采取覆盖、洒水等降尘措施。 固体废物： 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。施工结束后应及时清理现场，做好后期的恢复工程。	
	社会影响	/	项目施工期间，当地生态环境主管部门及建设单位均未收到有关该工程环保问题的投诉。
试运行期	生态影响	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	项目周边原有的陆生生态系统未发生显著功能性改变。
	污染影响	(一)本项目工作人员产生的生活污水经一体化污水处理装置处理后回用于站区绿化。 (二)升压站通过采用低噪声设备，合理布局，声源相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，通过围墙隔声等，确保升压站的四周厂界噪声稳定达标。运行阶段做好设备维护，加强运行管理。 架空线路选用表面光滑的导线，优化导线相间距离以及导线布置，保持足够的导线对地高度。 (三)生活垃圾由环卫部门统一清运处理，废磷酸铁锂电池属于一般固废，由供货厂家回收处置，废变压器油和废铅蓄电池收集后交由有资质的单位处置。 (四)升压站合理布局，保证导体和电气设备安全距离，做好设备维护和运行管理，加强巡检；	(1)本项目产生的生活污水经一体化污水处理装置处理后回用于站区绿化。 (2)本项目主变户外布置，储能站由 10 套 5MW/10MWh 储能子系统组成，声源相对集中，配套建设隔声屏障；架空线路保持足够的导线对地高度。 依据检测结果，运行期项目厂界四周噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值。 (3)项目产生的生活垃圾由环卫部门统一清运处理；废磷酸铁锂电池、废变压器油和废铅蓄电池暂未产生，企业承诺产生后严格落实环评阶段处置措施。 (4)升压站合理布局，保证导体和电气设备安全距离；架空线路保持足够的导线对地高度，落实环评阶段导线布置要求。 依据检测结果，运行期项目厂界、架空线路下方工频电场、工频磁场均能满足《电磁环

	架空线路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，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 (五)事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，经具有油水分离功能的装置处理后，事故油回收处理，事故油污水委托有资质单位处理，不外排；针对升压站可能发生的突发环境事件，定期演练。	境控制限值》(GB8072-2014)相应限值要求。 (5) 本项目已按要求设置一座 22m³ 事故油池，主变下方设有事故油坑，容积为 7.8m³，并与事故油池相通。
社会影响	/	本工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及具有保护价值的文物和遗迹，未产生不良社会影响。

	
主变	储能电池舱
	
PCS 舱	事故油池



SVG 装置



配电装置室



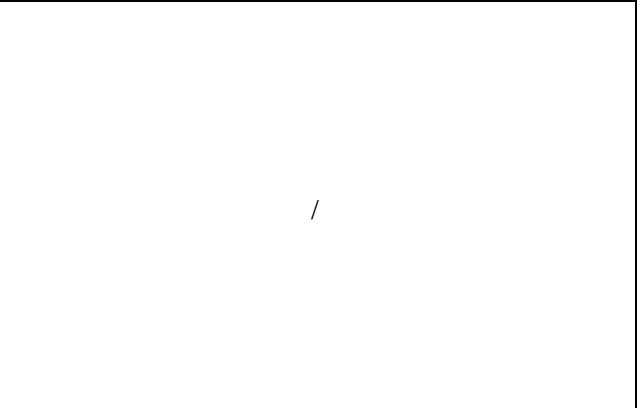
110Kv 配电装置



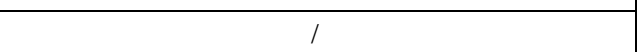
危废暂存库



中控室



/



/

表 7 电磁环境、声环境监测

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次 1、监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度 2、监测频次：监测 1 次
	监测方法及监测布点 按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电工程》（HJ 705-2020）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。 结合环评内容及现场踏勘，本项目 110kV 升压站电磁环境评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标，为前进村民房；110kV 架空线路电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。 110kV 升压站在储能站站界四周及环境敏感目标处布设监测点位；110kV 架空线路评价范围内无敏感目标，在架空路线沿线均匀布置 2 个监测点位；共布设 7 个电磁监测点位。
	监测单位、监测时间、监测环境条件 1、监测单位：江苏卓然辐射检测技术有限公司 2、监测时间：2026 年 7 月 30 日 3、监测环境条件：晴，27℃~34℃，相对湿度：58%~62%RH，风速：（0.5~0.8）m/s
	监测仪器及工况 1、监测仪器： 工频场强仪 电磁辐射分析仪配低频电磁场探头：SEM-600/LF-04，仪器编号：D-2646/I-2010 检定有效期至：2027.04.13 生产厂家：北京森馥科技股份有限公司 频率响应：1Hz~400kHz 工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m 工频磁场测量范围：1nT~10mT 校准单位：北京市计量检测科学研究院 校准证书编号：HC26Z-JZ042572 2、监测工况： 监测时运行工况：主变及储能设施正常运行
	监测结果分析 1、工频电场、工频磁场监测结果

	● 110kV 变电站监测结果 1) 变电站工频电场、工频磁场监测：监测结果见表 7-1。 表 7-1 项目厂界及周围工频电场、工频磁场监测结果 <table><tr><th>测点编号</th><th>测点位置描述</th><th>工频电场强度（V/m）</th><th>工频磁感应强度（μT）</th></tr><tr><td>1</td><td>储能站站址东侧</td><td>0.4</td><td>0.021</td></tr><tr><td>2</td><td>储能站站址南侧</td><td>68</td><td>0.108</td></tr><tr><td>3</td><td>储能站站址西侧</td><td>7.5</td><td>0.412</td></tr><tr><td>4</td><td>储能站站址北侧</td><td>6.3</td><td>0.286</td></tr><tr><td>5</td><td>前进村民房</td><td>0.5</td><td>0.153</td></tr><tr><td>6</td><td>杆塔 T1~T2</td><td>426.8</td><td>1.909</td></tr><tr><td>7</td><td>杆塔 T2~T3</td><td>170.8</td><td>0.926</td></tr></table> 2、监测结果分析 监测结果表明： 项目厂界四周各测点处工频电场强度为 0.4V/m~68V/m，工频磁感应强度为 0.021μT~0.412μT；电磁敏感点处电场强度为 0.5V/m，工频磁感应强度为 0.153μT；110kV 架空线路下方监测点处工频电场强度为 170.8V/m~426.8V/m，工频磁感应强度为 0.926μT~1.909μT。 本工程储能站站址四周、电磁敏感目标处和架空线路下方各测点处工频电场、工频磁场分别符合工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的限值要求。				测点编号	测点位置描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	1	储能站站址东侧	0.4	0.021	2	储能站站址南侧	68	0.108	3	储能站站址西侧	7.5	0.412	4	储能站站址北侧	6.3	0.286	5	前进村民房	0.5	0.153	6	杆塔 T1~T2	426.8	1.909	7	杆塔 T2~T3	170.8	0.926
	测点编号	测点位置描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）																																
	1	储能站站址东侧	0.4	0.021																																
	2	储能站站址南侧	68	0.108																																
	3	储能站站址西侧	7.5	0.412																																
	4	储能站站址北侧	6.3	0.286																																
	5	前进村民房	0.5	0.153																																
	6	杆塔 T1~T2	426.8	1.909																																
	7	杆塔 T2~T3	170.8	0.926																																
	监测因子及监测频次 1、监测因子：等效连续 A 声级。 2、监测频次：昼、夜间各监测一次。																																			
声 环 境 监 测	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、储能站及敏感目标监测布点： 结合环评内容及现场踏勘，本项目 110kV 储能站声环境影响范围内有 1 处声环境保护目标，110kV 架空线路评价范围内无声环境保护目标。 本项目在 110kV 储能站站界四周及声环境保护目标处，共布设 7 个噪声监测点；在 110kV 架空线路附近布设 2 个噪声监测点。																																			

监测单位、监测时间、监测环境条件

1、监测单位：江苏卓然辐射检测技术有限公司

2、监测时间：2026 年 7 月 29 日（夜）~2026 年 7 月 30 日（昼间）

3、监测环境条件（昼间）：晴，27℃~34℃，相对湿度：58%~62%RH，风速：（0.5~0.8）m/s

监测环境条件（夜间）：晴，27℃~31℃，相对湿度：62%~68%RH，风速：（1.2~1.5）m/s

监测仪器及工况

1、监测仪器：

多功能声级计 AWA6228+

仪器编号：10331761

检定有效期至 2027.06.24

测量范围：10Hz~20kHz，21~133dB（A）

校准单位：浙江省质量科学研究院

校准证书编号：XZJS-20260652288

噪声校准器：AWA6021A

仪器编号：1016147

频率范围：1000Hz，94dB（A）

校准单位：浙江省质量科学研究院

检定有效期至 2027.06.24

校准证书编号：XZJS-20260652247

2、监测工况：

监测时运行工况：主变及储能设施正常运行

监测结果分析

1、监测结果

● 噪声监测结果

1) 监测报告中噪声监测结果见表 7-2。

表 7-2 项目厂界及周围噪声监测结果

测点 编号	测点位置描述	昼间噪声 LeqdB(A)	夜间噪声 LeqdB(A)
1	储能站站址东侧	49	43
2	储能站站址南侧	46	42
3	储能站站址西侧	50	42
4	储能站站址北侧	51	44
5	前进村民房	49	42
6	杆塔 T1~T2	44	41
7	杆塔 T2~T3	46	41
8	前进村舍庄 7 号民房 1 层	48	43
9	前进村舍庄 7 号民房 3 层	50	44

2、监测结果分析

监测结果表明：

项目厂界四周各测点处昼间噪声为 46dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 标准限值中 1 类标准要求；噪声敏感目标处昼间噪声为 48dB(A)~50dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，110Kv 架空线路下方昼间噪声为 44dB(A)~46dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~41dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类声功能区限值要求。

表 8 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失等。 (1) 土地占用 本项目对土地的占用主要是永久用地和临时占地。储能电站永久用地面积为10416m²（其中升压站区永久占地面积为1236m²）；塔基临时用地面积15.7m²。储能站施工期临时占地约4989m²。本项目施工结束后，除永久占地外，对架空线路塔基处土地及临时施工用地及时按照原有土地类型进行恢复。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响极小。 (2) 植被破坏 本项目施工期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，有利于植被恢复。项目建成后，对架空线路塔基处土地及临时施工用地及时按照原有土地类型进行恢复。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响极小。 (3) 水土流失 本项目在施工时先行修建临时排水沟等临时设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复其水土保持功能，最大限度地减少水土流失。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响极小。
	污染 影响	(1) 本项目施工期通过采用低噪声施工设备，在高噪声设备周围适当设置围挡、产生高噪声的设备不同时使用、采用先进的施工工艺、合理安排时间、合理规划施工场地等防噪措施，控制施工场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）要求。 (2) 本项目施工过程中，通过采取密闭运输、加强管理、规范操作、布设防尘网苫盖、设置围挡、车辆冲洗、限制车速及定期喷淋洒水等措施进行扬尘控制，施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行场地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 (3) 本项目施工人员在外部租住，不考虑生活污水。 本项目施工时采用商品混凝土，产生的施工废水较少。线路工程施工废水主要为杆塔等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池处理后回用，不外排，对周围环境影响较小。 (4) 本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。施工过程中的进行分类收集，生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理，施工建筑垃圾及时委托相关单位运送至指定受纳场地。
	社会 影响	本工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响。施工期未发生噪声和扬尘等扰民现象。

试运行期	生态影响	本项目 110kV 升压站运营期需要维修、检测时，只需在站内进行操作；架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业。以上均无需重新开挖土地，扰动地表，对周围生态无影响。
	污染影响	1、电磁环境调查： 本工程通过对升压站的电气设备进行合理布局，采用户外 GIS 布置，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；本项目架空输电线路导线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，降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路沿线设置警示和防护指示标志。 验收监测结果表明，本项目运行时厂界、敏感目标及架空线路下方的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求。 2、声环境影响调查 本工程升压站通过采用低噪声设备，选用基础垫衬减振材料，合理布局等措施降低噪声影响；架空线路选用加工工艺水平高、表面光滑的导线，保持足够的导线对地高度等措施降低声环境影响。验收监测结果表明，项目厂界四周各测点处昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值中 1 类标准要求；噪声敏感目标处、110kV 架空线路下方昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区限值要求。 3、水环境影响调查 日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经一体化污水处理装置处理后回用于站区绿化。输电线路运行期间无废水产生。 4、固体废弃物影响调查 日常巡视及检修人员产生的少量生活垃圾经收集后，由环卫部门统一清运处理，不外排，不会对周围的环境造成影响。企业现场建设有 12m² 危废暂存库 1 座，废储能电池、废铅蓄电池、废变压器油暂未产生。 5、环境风险事故防范及应急措施调查 本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，本项目新建一座 22m³ 事故油池，位于主变西南侧，主变下方设有 1 座 7.8m³ 事故油坑，与事故油池连通。一旦发生事故，油污水流入其中，集中后由有资质单位回收处理，油不外排，不污染周围环境。
	社会影响	本项目已取得不动产权证和连云港市自然资源和规划局的建设规划许可证，线路已取得连云港市赣榆区自然资源和规划局的路由规划意见。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

施工期环境管理机构设置

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。连云港光之照能源科技有限公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构。

运行期环境管理机构设置

连云港光之照能源科技有限公司对本项目变电站和输电线路运行期环境保护进行监督管理，公司设有环保管理机构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及环境保护档案管理情况

项目建成投入试运行后，由江苏卓然辐射检测技术有限公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工验收监测。

本工程运行期环境监测计划见表 10-1。

表 10-1 运行期监测计划

阶段	监测项目	次数
竣工验收阶段	工频电场强度、磁感应强度	1次
	噪声	1次
日常运行阶段	工频电场强度、磁感应强度	有纠纷投诉时监测
	噪声	有纠纷投诉时监测；主要声源设备大修前后，应对变电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，施工期及运行期环境管理状况较好。

- （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。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

本次验收项目为储能电站配套工程，在储能电站南部建设 110kV 升压站，新建 1 台主变，户外布置，主变容量 63MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 升压站向南架空出线 1 回。储能站由 10 套 5MW/10MWh 储能子系统组成，共 2 回储能回路接入升压站 35kV 母线；新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线，新建单回架空路径 0.69km，导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。

2、环境保护措施落实情况

连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目配套 110kV 输变电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运行中均已得到落实。

3、生态环境影响调查

项目施工结束后，除永久占地外，对架空线路塔基处土地及临时施工用地及时按照原有土地类型进行恢复，对临时占地采取工程措施恢复其水土保持功能，最大限度地减少水土流失。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响极小。

本项目 110kV 升压站运营期需要维修、检测时，只需在站内进行操作；架空线路运营期需要维修、检测时，可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业。以上均无需重新开挖土地，扰动地表，对周围生态无影响。

4、电磁环境影响调查

连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目配套 110kV 输变电工程运行期间，项目站址厂界、敏感目标及架空线路下方的工频电场、工频磁场均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中限值要求。

5、声环境影响调查

本工程升压站通过采用低噪声设备，选用基础垫衬减振材料，合理布局等措施降低噪声影响；架空线路选用加工工艺水平高、表面光滑的导线，保持足够的导线对地高度等措施降低声环境影响。验收监测结果表明，项目厂界四周各测点处昼夜噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准限值中 1 类标准要求；噪声敏感目标处、110kV 架空线路下方昼夜噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声功能区限值要求。

6、水环境影响调查

日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经一体化污水处理装置处理后回用于站区绿化。输电线路运行期间无废水产生。

7、固体废物环境影响调查

日常巡视及检修人员产生的少量生活垃圾经收集后，由环卫部门统一清运处理，不外排，不会对周围的环境造成影响。企业现场建设有 12m² 危废暂存库 1 座，废储能电池、废铅蓄电池、废变压器油暂未产生。

8、社会环境影响调查

本工程无环保拆迁，调查范围内也不涉及文物古迹、人文遗迹等，未产生不良社会影响。

9、环境风险事故防范及应急措施调查

本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，本项目新建一座 22m³ 事故油池，位于主变西南侧，主变下方设有 1 座 7.8m³ 事故油坑，与事故油池连通。一旦发生事故，油污水流入其中，集中后由有资质单位回收处理，油不外排，不污染周围环境。

10、环境管理及监测计划落实情况调查

连云港光之照能源科技有限公司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。通过及时掌握升压站电磁、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。

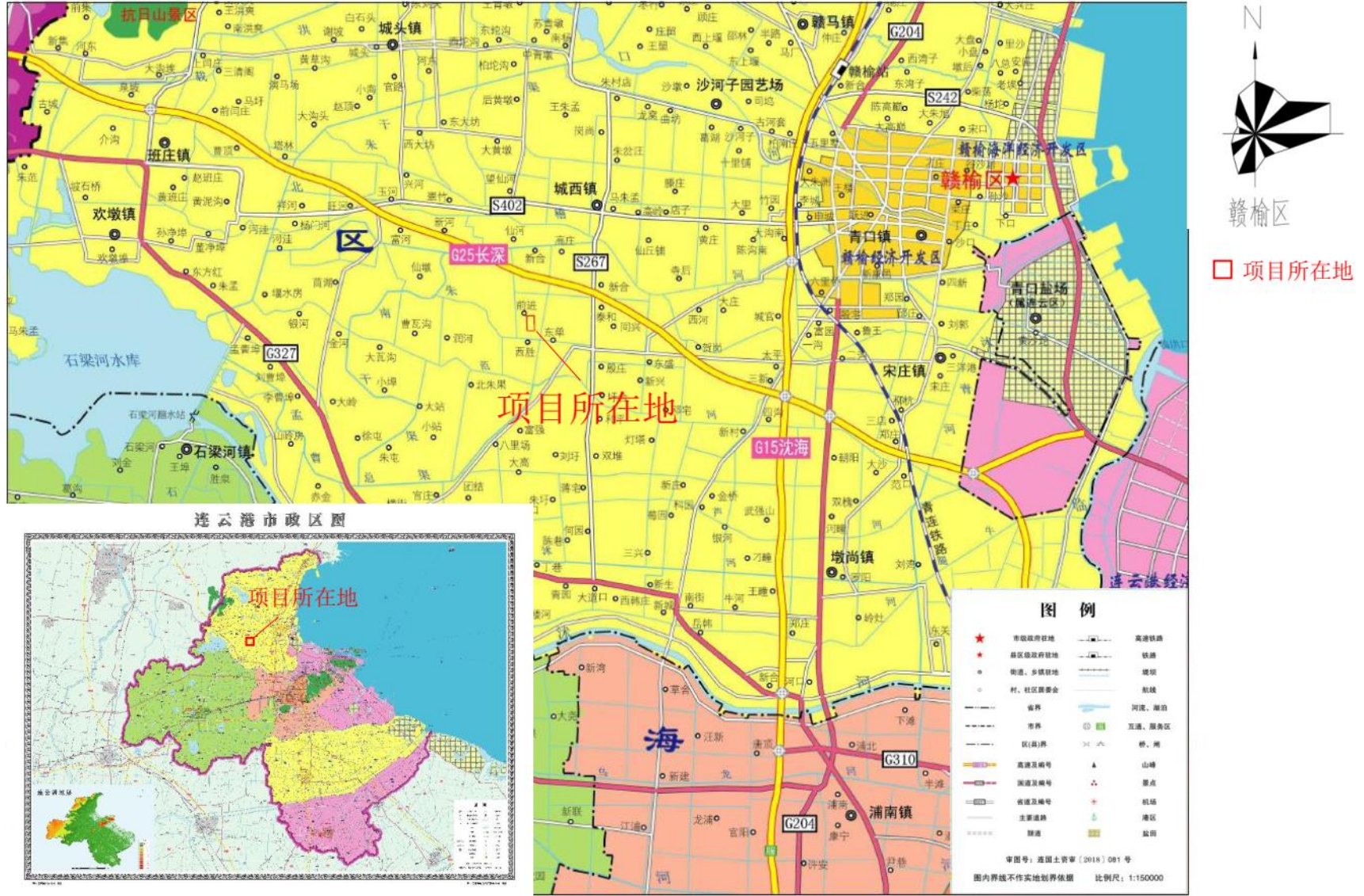
11、验收调查总结论

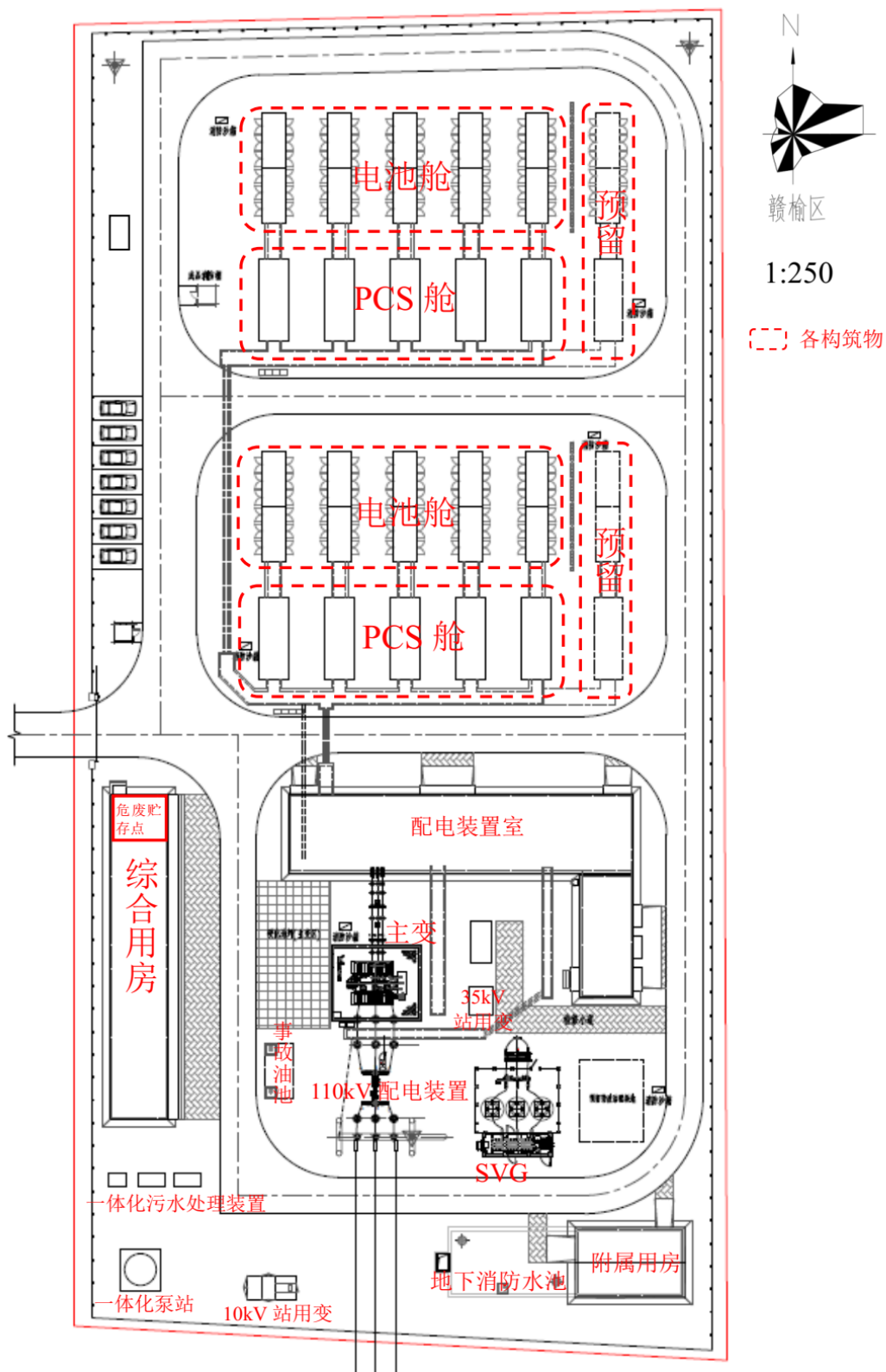
综上所述，连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目配套 110kV 输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，试运行期间工频电场、工频磁场和噪声符合相应的环境保护限值要求，建议该项目通过竣工环境保护验收。

建议

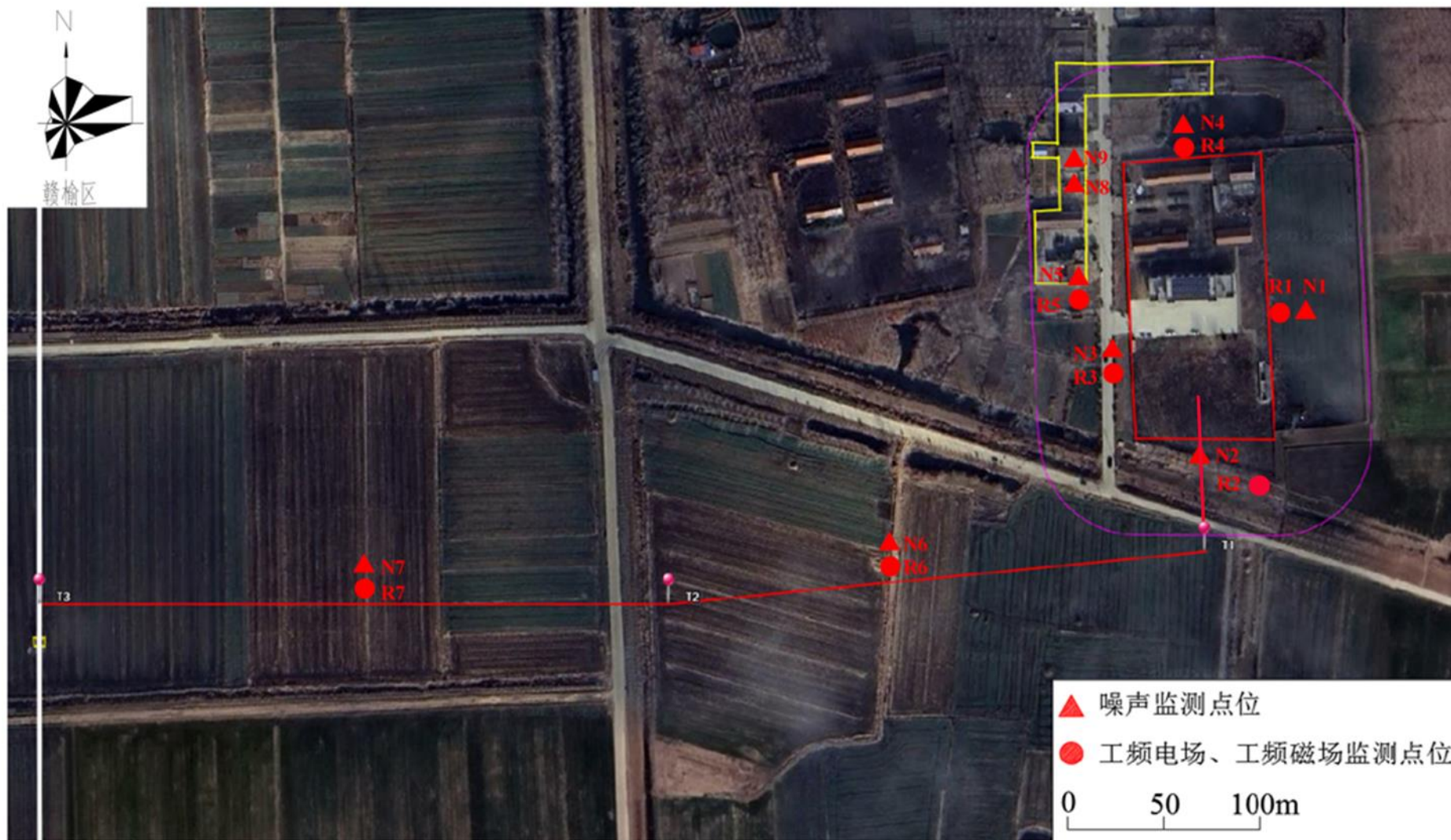
- (1) 加强升压站的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标；
- (2) 进一步加强环境风险防控措施，严格执行各类环境管理制度、事故应急预案，保障应急物资配备齐全，并按照突发环境事件应急预案的要求，定期组织演练。

附图





附图 2 厂区平面布置图



附图3 厂界、敏感目标、架空电线噪声、电磁环境监测点位图



附图 4 项目用地范围及环境影响评价范围图

连云港市生态环境局

连环辐(表)复〔2025〕9号

关于连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能 电站项目配套110kV输变电工程建设项目环境 影响报告表的批复

连云港光之照能源科技有限公司：

你公司报送的《连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程建设项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉。经研究，批复如下：

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市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程。项目建设地点位于江苏省连云港市赣榆区沙河镇前进村舍庄小学地块，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，并做好以下工作：

（一）严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，确保项目周围区域的工频电场强度、工频磁感应强度满足环保标准限值要求。

（二）线路临近环境敏感点处须适当抬高架线高度，确保工程运行后附近的居民点能满足工频电场强度不大于4000V/m、工频磁感应强度不大于100μT的标准要求。

（三）变电站须选用低噪声设备，优化站区布置并采取有效的隔声降噪措施。确保厂界噪声达到相关环保要求，施工期噪声

执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。

(四)加强施工环境保护,落实各项污染防治措施,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)新建变电站内生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站区绿化,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)建设单位须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,避免产生纠纷。

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。本项目建设期和运营期的环境监督管理由连云港市赣榆生态环境局负责。

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。


连云港市生态环境局
2025年6月27日

抄送:连云港市生态环境综合行政执法局、连云港市赣榆生态环境局、江苏智盛环境科技有限公司

附件 2 验收检测报告



江苏卓然辐射检测技术有限公司

ZRFS-ZH-2026 第 0117 号

检测报告

(No: ZRFS-ZH-2026 第 0117 号)

(本报告共 15 页)

项目名称: 连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目

配套 110kV 输变电工程

委托单位: 江苏智盛环境科技有限公司

受检单位: 连云港光之照能源科技有限公司

检测项目: 电磁环境和声环境检测

编制: 郑光 日期: 2026.8.18

审核: 宋 日期: 2026.8.18

审定: 康红娟 日期: 2026.8.18

签发: 许欢 日期: 2026.8.18

检测单位(盖章): 江苏卓然辐射检测技术有限公司

报告发出日期: 二零二六年八月十八日

第 1 页 共 15 页

说 明

- 1.检测报告须盖本公司检测专用章和骑缝章后有效。
- 2.检测报告无编写、审核、批准人签字无效。
- 3.未经本公司同意，不得部分复制本报告，全文复制除外；报告涂改无效。
- 4.本报告中的检测数据、结果仅适用于委托方提供的样品；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5.如对检测结果有异议，请于收到报告之日起三个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：江苏卓然辐射检测技术有限公司

邮政编码：215000

单位地址：苏州工业园区东富路 32 号 C 栋 411 室

电话：0512-67480832

网址：www.zrfsjc.com

项目名称	连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目配套 110kV 输变电工程竣工环境保护验收			
委托单位	江苏智盛环境科技有限公司			
委托单位地址	连云港市海州区朝阳东路			
检测对象	储能电站及输电线路沿线			
检测地点	江苏省连云港市赣榆区沙河镇前进村舍庄小学地块			
检测项目/参数	工频电场、工频磁场、噪声			
检测日期	2026.7.29 22:00~23:40 (夜间)	环境 条件	天气：晴，温度：（27~31）℃， 相对湿度：（62~68）%RH 风速：（1.2~1.5）m/s	
	2026.7.30 10:00~11:50 (昼间)		天气：晴，温度：（27~34）℃， 相对湿度：（58~62）%RH 风速：（0.5~0.8）m/s	
检测仪器				
检测仪器	规格型号	性能参数	仪器编号	溯源方式 及有效期
电磁辐射分 析仪配 低频电磁场 探头	SEM-600/ LF-04	1Hz~400kHz 0.01V/m~100kV/m 1nT~10mT	D-2646/ I-2010	校准有效 期至： 2027.04.13
叶轮风速仪	BASDEN	0.4~30m/s	H12A-A21 365	校准有效 期至： 2026.09.15
多功能声级 计	AWA6228+	10Hz~20kHz, 21~133dB(A)	10331761	检定有效 期至： 2027.06.24
声校准器	AWA6021A	1000Hz, 94dB(A)	1016147	检定有效 期至： 2027.06.24
检测依据	1.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013） 2.《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 3.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）			
评价依据	—			

一、检测基本情况

本项目按照委托方要求进行布点检测，检测布点图见报告附图 1。

二、检测结果

工频电场、工频磁场检测结果见表 1，噪声检测结果见表 2。

表 1 工频电场、工频磁场检测结果

编号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
1	储能站站址东侧 R1	0.4	0.021	—
2	储能站站址南侧 R2	68.0	0.108	—
3	储能站站址西侧 R3	7.5	0.412	—
4	储能站站址北侧 R4	6.3	0.286	—
5	前进村民房 R5	0.5	0.153	—
6	杆塔 T1~T2 线路下方 R6	426.8	1.909	—
7	杆塔 T2~T3 线路下方 R7	170.8	0.926	—
检测 结论	经现场检测，本项目工频电场强度检测结果为（0.4~426.8）V/m，工频磁场强度检测结果为（0.021~1.909） μ T。			

表 2 噪声检测结果

编号	测点描述	测量结果等效 A 声级		备注
		昼间	夜间	
1	储能站站址东侧 N1	49	43	—
2	储能站站址南侧 N2	46	42	—
3	储能站站址西侧 N3	50	42	—
4	储能站站址北侧 N4	51	44	—
5	前进村民房 N5	49	42	—
6	杆塔 T1~T2N6	44	41	—
7	杆塔 T2~T3N7	46	41	—
8	前进村舍庄 7 号民房 1 层 N8	48	43	—
9	前进村舍庄 7 号民房 3 层 N9	50	44	—
检测 结论	经现场检测，本项目所测点位的昼间噪声等效声级为（44~51）dB(A)，夜间噪声等效声级为（41~44）dB(A)。			

附图 1 检测点位示意图



附件 1 检定校准证书

北京市计量检测科学研究院
Beijing Institute of Metrology and Testing Science

校准证书
CALIBRATION CERTIFICATE

证书编号: HC262-204257

客户: 江苏卓然辐射检测技术有限公司

物品名称: 电磁辐射分析仪/低频电磁场探头

型号规格: SEM-600/F-04

制造日期: 2023年12月

制造商: 北京卓然科技股份有限公司

委托单位地址: 苏州工业园区东富路32号12楼

批准: [Signature]
核校员: [Signature]
校准员: [Signature]

校准日期: 2026 年 04 月 14 日

计量检定机构授权证书号: [Number]
Authorization Certificate No. (国) 法 2022 101007

地址: 北京朝阳区安苑东里一区12号
Address: No.12.1 block, Anyuandongli, Chaoyang district, Beijing

电话 (Tel): (010) 57521549
传真 (Fax): (010) 57521500
邮编 (Post Code): 100029
电子邮件 (E-mail): jly@bjim.com

第 20 页 共 3 页



北京市计量检测科学研究院校准证书
证书编号: JJC262-J2042573
Verification Certificate (BIM)
Page 2 of 3

北京市计量检测科学研究院是国家法定计量检定机构, 检定和校准资格获得国家质量监督检验检疫总局授权。
Beijing Institute of Metrology (BIM) is a National Legal Metrology Verification Organization, which is authorized to conduct Verification and attestation services by AQSIQ.

校准依据
Calibration Reference: JJF 1084-2020 10kHz~100MHz 电压互感器校准规范

溯源性说明
Traceability: 以下计量标准的量值溯源至国家计量基准

校准地点
Calibration Location: 北京市朝阳区小营街10号

环境条件
Environmental condition: 温度 (°C) 20.0 ± 0.5, 湿度 51%, 其他 Other

本次校准使用的主要计量器具
Measurement Standards for Calibration:

器具名称/型号 Name of Equipment/Model	不确定度/扩展不确定度 Uncertainty/Expanded Uncertainty	证书编号/有效期至 Certificate No./Valid Until
标准电压源 Standard Voltage Source	$U=0.005V$	2026年6月30日
高精度电阻器 High Precision Resistor	0.0005%	2026年6月30日
电压互感器 Voltage Transformer	0.00712534	2026年7月10日

本文证书以中英文两种语言表述, 两种含义以中文为准。
The certificate is reported in both English and Chinese, with the Chinese version prevailing.
本证书如加盖校印, 则有效。
The certificate is invalid without the calibration seal of BIM.
被校准物品经校准后, 应定期重新校准。
Recalibrate the item as soon as it is required.
在使用过程中, 如对被校准物品技术指标产生怀疑, 请重新校准。
Re-calibrate the item if there are any doubts about its performance.
根据顾客的要求, 校准时间间隔为 (12) 个月。
According to requirements of the client, the calibration interval should be (12) months.



证书编号: HC962-JZ042572
Verification Certificate
Page 3 of 3

校准结果 Results of calibration

1、外观以及一般性检查: 符合要求
探头的电场强度 频率响应:

频率 Hz	标准场强值 (V/m)	探头示值 (V/m)	校准因子	扩展不确定度 (dB)
10	20	20.47	0.98	$U = 0.9$
50	20	20.84	0.98	$U = 0.7$
100	20	20.92	0.98	$U = 0.7$
500	20	20.92	0.98	$U = 0.7$
1000	20	20.98	0.98	$U = 0.7$
5000	20	20.04	1.00	$U = 0.7$
10000	20	20.33	0.98	$U = 0.7$
50000	20	20.31	0.98	$U = 0.7$
100000	20	20.31	0.98	$U = 0.7$

探头的磁场强度 频率响应:

频率 Hz	标准场强值 (A/m)	探头示值 (A/m)	校准因子	扩展不确定度 (dB)
10	0.153	0.153	0.98	$U = 0.7$
50	0.157	0.157	0.96	$U = 0.7$
100	0.160	0.160	0.96	$U = 0.7$
500	0.15	0.15	0.97	$U = 0.7$
1000	0.15	0.15	0.97	$U = 0.7$
5000	0.15	0.15	0.97	$U = 0.7$
10000	0.15	0.15	0.97	$U = 0.7$
50000	0.15	0.15	0.97	$U = 0.7$
100000	0.15	0.15	0.98	$U = 0.7$

以下空白 (End)



浙江省质量科学研究院

Zhejiang Institute of Quality Sciences

检定证书

Verification Certificate



查询码 26m3v

证书编号: XZJS-20260652288

Certificate No.

送检单位	江苏卓然辐射检测技术有限公司
Applicant	
计量器具名称	多功能声级计(噪声分析仪)
Name of Instrument	
型号/规格	AWA6228+
Type / Specification	
出厂编号	I0331761
Serial No.	
制造单位	杭州爱华仪器有限公司
Manufacturer	
检定依据	JJG 778-2019《噪声统计分析仪检定规程》、JJG 449-2014《倍频程和分数倍频程滤波器检定规程》
Verification Reference	
检定结论	合格
Conclusion	



微信公众号

批准人	张志凯
Approved by	
核验员	张志凯
Checked by	
检定员	程明君
Verified by	

检定日期:	2026	年	06	月	25	日
Date of Verification	Year		Month		Day	
有效期至:	2027	年	06	月	24	日
Valid until	Year		Month		Day	



计量检定机构授权证书号: (国) 法计(2022) 01025号

Authorization Certificate No.

地址: 浙江省杭州市钱塘区下沙路300号

Address: No 300, Xiaoshu Road, Qiantang District, Hangzhou, Zhejiang, China

传真: 0571-85020687

Fax

电子邮箱: csc@zjiqs.cn

E-mail

csc@zjiqs.cn

电话: 0571-85027145

Telephone

邮编: 310018

Post Code

网址: www.zjiqs.cn

Website

第 1 页 / 共 4 页

Page 1 of 4

证书编号: XZJS-20260652288
Certificate No.

一、检定环境条件及地点:
Location and environmental conditions of the verification

地点 Location	本院声学振动实验室5-323		
温度 Temperature	23℃	相对湿度 R.H.	50%
		大气压 Air pressure	100.6 kPa

二、本次检定所用计量标准:
Measurement standard used during this verification

名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/MPE	发证单位/计量 标准证书编号 Issuing Authority/Certifica te No.	有效期至 Valid until
电声标准装置	频率: 20Hz~2000Hz	频率计程: $\beta=0.4\text{ dB} \sim 1.0\text{ dB}$ ($k=2$); [声信号: 10 Hz~25 kHz]; 参考频率处声压级: $\beta=0.15\text{ dB}$ ($k=2$) [压力场]; 电信号: $\beta=0.3\text{ dB}$ ($k=2$)	国家市场监督管理总局 总局19911国家标 准证书第072号	2026-11-17

三、本次检定所用标准器:
Measurement standard equipment used during this verification

名称 Name	型号规格 Type/Specifica tion	出厂编号/管 理编号 SN/ID	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/M PE	溯源机构名称 /证书编号 Traceable to /Certificate No.	有效期至 Valid until
声校准器	4231	2635923/0461 50B	94.0 dB, 114.0 dB	1级	中国计量科学研 究院JJ833025- 15881	2026-11-19
信号发生器	AWA1650	069511/13703 7A	(0~100) $\pm 31.5\text{ Hz}$ ~16 kHz	持续时间MPE $\pm 1.0\%$	浙江省计量科学 研究院JXDA- 20251050583	2026-10-22
低频声耦合器	LSC-1	114/136978B- 4	10 Hz~400 Hz	失真 $<3.0\%$	浙江省计量科学 研究院JXJS- 20260450070	2028-04-09
低失真信号发 生器	AG15C	3000037837/1 36978B-1	10 Hz~100 kHz	幅频特性MPE: $\pm 0.1\text{ dB}$	浙江省计量科学 研究院JXDA- 20260550898	2027-05-21

(本页以下空白)



注:
Note

- 1) 本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。
The data are valid only for the verified instrument(s).
2) 未经本院批准, 部分复印或采用本证书内容无效。
An incomplete copy or partially using this certificate will not be admitted unless allowed by ZQS.

检定证书续页专用
Continued page of verification certificate

第 2 页 / 共 4 页
Page 2 of 4

证书编号: XZJS-20260652288
Certificate No.

四、检定结果/说明:
Results of verification and additional explanation

- 1.通用技术要求: 符合。
2.指示声级调整
声校准器的型号4231 声压级 94.0 dB。 传声器编号: 14425 234737。
在参考环境条件下指示的等效自由场声级93.8 dB。
3.级线性
1) 参考级量程: (21~132) dB (8 kHz)
起始点指示声级: 90.0 dB, 1kHz的线性工作范围: 111 dB;
起始点以上间隔10 dB点的最大误差: -0.2 dB; 上限以下5 dB点的最大误差: -0.1 dB;
起始点以下间隔10 dB点的最大误差: ±0.3 dB; 下限以上5 dB点的最大误差: ±0.1 dB。
4.自生噪声

频率计权	电信号装置输入自生噪声/dB	装有传声器自生噪声/dB
A	9.6	18.3
C	14.3	/

5. F和S时间计权
衰减速率F 34.9 dB/s
衰减速率S 4.3 dB/s
F和S差值 0.0 dB
6.频率计权: 符合 1 级要求。
C频率计权相对A频率计权的偏差: 0.0 dB。
7.猝发音响应

单个猝发音持续时间/ms		200	2	0.25
猝发音响应/ dB	$L_{AFmax} - L_A$	-1.1	-18.3	-27.3
	$L_{ASmax} - L_A$	-7.5	-27.0	/
	$L_{AE} - L_A$	-7.1	-26.9	-36.0

8.重复猝发音响应

单个猝发音持续时间/ms	相邻单个猝发音之间 时间间隔/ms	重复猝发音响应/dB $L_{Acq} - L_A$
200	800	-7.2
2	8	-7.1
0.25	1	-7.2

(本页以下空白)



证书编号: XZJS-20260652288
Certificate No

9.计算功能

信号频率: 4000 Hz; 扫描信号最大指示声级: 120.0 dB;
扫描幅度: 40 dB; 扫描周期: 60 s; 测量时段: 180 s;

项目	测得值/dB	理论值/dB
$L_{Aeq,T}$	110.3	110.4
L_{10}	115.8	116.0
L_{50}	100.0	100.0
L_{90}	84.2	84.0

10. 倍频程滤波器

1) 中心频率处的相对衰减:

频率/Hz	相对衰减/dB	频率/k Hz	相对衰减/dB
16	-0.2	1	0.0(Ref)
31.5	-0.1	2	0.0
63	-0.1	4	0.0
125	-0.1	8	0.0
250	-0.1	16	-0.1
500	-0.1	/	/

2) 相对衰减:

准确中心频率	1000 Hz	15.849 Hz	15.849k Hz
归一化频率 $f/f_m=\Omega$	相对衰减/dB		
1.00000	0.0	+0.1	0.0
1.09018	0.0	+0.1	0.0
0.91728	+0.1	+0.3	+0.1
1.18850	+0.1	+0.1	+0.1
0.84140	0.0	+0.3	0.0
1.29569	0.0	-0.4	0.0
0.77179	+0.3	+0.8	+0.2
1.99526	> 60.0	> 60.0	> 60.0
0.50119	+23.8	+25.7	+24.1
3.98107	> 60.0	> 60.0	> 60.0
0.25119	+53.3	+53.6	+53.4
7.94328	> 60.0	> 60.0	> 60.0
0.12589	> 60.0	> 60.0	> 60.0
15.84890	> 70.0	> 70.0	> 70.0
0.06310	> 70.0	> 70.0	> 70.0

3) 级线性:

标准值/dB	测量频率 16 Hz	测量频率 16 k Hz
	误差/dB	
0	0.0 (Ref)	0.0 (Ref)
10	0.0	0.0
20	0.0	+0.1
30	+0.2	+0.1
40	+0.2	+0.1
50	+0.2	+0.1
60	+0.2	+0.2

该计量器具符合准确度等级: 噪声统计分析仪: 1 级; 滤波器: 1 级。
(以下空白)

检定证书续页专用
Continued page of verification certificate

第 4 页 / 共 4 页
Page 4 of 4



浙江省质量科学研究院

Zhejiang Institute of Quality Sciences

检定证书

Verification Certificate



查询码 265x8z

证书编号: XZJS-20260652247

Certificate No.

送 检 单 位	江苏卓然辐射检测技术有限公司
Applicant	
计量器具名称	声校准器
Name of Instrument	
型 号 / 规 格	AWA6021A
Type / Specification	
出 厂 编 号	1016147
Serial No.	
制 造 单 位	杭州爱华仪器有限公司
Manufacturer	
检 定 依 据	JJG 176-2022 《声校准器检定规程》
Verification Reference	
检 定 结 论	合格
Conclusion	



微信公众号

批准人	张志凯
Approved by	
核验员	张志凯
Checked by	
检定员	程明君
Verified by	

检 定 日 期 :	2026	年	06	月	25	日
Date of Verification	Year		Month			Day
有 效 期 至 :	2027	年	06	月	24	日
Valid until	Year		Month			Day

计量检定机构授权证书号: (国) 法计 (2022) 01025号

Authorization Certificate No.

地址: 浙江省杭州市钱塘区下沙路300号

Address: No 300, Xiaoshan Road, Qiantang District, Hangzhou, Zhejiang, China

传真: 0571-85020687

Fax

电子邮箱: csc@zjqs.cn

E-mail

电话: 0571-85027145

Telephone

邮编: 310018

Post Code

网址: www.zjqs.cn

Website

第 1 页 / 共 3 页

Page 1 of 3

证书编号: XZJS-2026052247
Certificate No.

一、检定环境条件及地点:
Location and environmental conditions of the verification

地点 Location	本院声学振动实验室5-323		
温度 Temperature	23℃	相对湿度 R.H.	50%
		大气压 Air pressure	100.6 kPa

二、本次检定所用计量标准:
Measurement standard used during this verification

名称 Name	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/MPE	发证单位/计量 标准证书编号 Issuing Authority/Certifica te No.	有效期至 Valid until
电声标准装置	频率: 20Hz~200kHz	频率计权: $\beta=0.4$ dB~1.0 dB ($k=2$); [声信号: 10 Hz~25 kHz]; 参考频率处声压级: $\beta=0.15$ dB ($k=2$); [压力场]: 电 信号: $\beta=0.3$ dB ($k=2$)	国家市场监督管理总局 总局[1991]国量标 准证字第072号	2026-11-17

三、本次检定所用标准器:
Measurement standard equipment used during this verification

名称 Name	型号规格 Type/Specifica tion	出厂编号/管 理编号 SN/ID	测量范围 Measuring range	不确定度/准确度 等级/最大允许误差 Uncertainty/Accuracy/M PE	溯源机构名称 /证书编号 Traceable to /Certificate No.	有效期至 Valid until
非通道声学分 析仪	3560-B-763	2631674/0861 49B	10 Hz~20 kHz	频率响应MPE: ± 0.1 dB	浙江省计量科学 研究院/XZJS- 20250152069	2027-01-25
活塞式声源	422B	2612710/0861 55A	250 Hz~124 dB	LS级	中国计量科学 研究院/JS-2025- 15882	2026-11-19
自动失真仪	ZQ412/A	01057075849 C	10 Hz~200 kHz	失真示值误差MPE: $\pm 10\%$	浙江省质量科学 研究院/NJXD- 20260150274	2027-01-06
工作标准传声 器	4190	2395783/0350 36B-3	20 Hz~20 kHz	$\beta=0.3$ dB, $k=2$	浙江省质量科学 研究院/XZJS- 20260450850	2027-04-13

(本页以下空白)



注:
Note

- 1) 本证书的检定结果仅对本次检定的计量器具有效。
The data are valid only for the verified instrument(s).
2) 未经本院批准, 部分复印或采用本证书内容无效。
An incomplete copy or partially using this certificate will not be admitted unless allowed by ZQS.

检定证书续页专用
Continued page of verification certificate

第 2 页 / 共 3 页
Page 2 of 3

证书编号: XZJS-20260652247
Certificate No.

四、检定结果/说明:
Results of verification and additional explanation

1.通用技术要求:符合。

2.声压级

标称频率/Hz	规定声压级/dB	测得的声压级/dB	接受限/dB
1000	94	94.04	0.25
1000	114	113.94	0.25

3.频率

规定频率/Hz	测得的频率/Hz	接受限/%
1000	1000.0	0.7

4.总失真+噪声

标称频率/Hz	标称声压级/dB	测得的总失真+噪声/%	接受限/%
1000	94	1.4	2.5
1000	114	0.4	2.5

该计量器具符合准确度等级: 1级。
(以下空白)



附件3 项目竣工调试、竣工验收公示情况

您好，欢迎来到江苏智盛环境科技有限公司新官网！

设为首页 | 网站地图 | RSS | XML

智盛环境

服务热线: 0518-85521409

网站首页 | 关于我们 | 项目公示 | 新闻中心 | 业绩成果 | 在线留言 | 人才招聘 | 联系我们

环境
ENVIRONMENT
发展
DEVELOPMENT

新闻分类

公司新闻
行业新闻
技术知识
项目公示

联系我们

公司：江苏智盛环境科技有限公司
联系人：崔经理
电话：0518-85521409
手机：15105131338
邮箱：15105131338@qq.com
网址：www.jszshj.com
地址：朝阳东路55号泰达大厦B座8楼

连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配

您的当前位置： 首页 >> 新闻中心 >> 项目公示

连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程竣工及调试公示

发布日期：2025-11-05 作者： 点击：1

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环评评[2017]4号）第十一条：“建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期”，现将连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程竣工及调试的相关信息予以公示。

一、项目概况

(1)项目名称：连云港市赣榆区5万千瓦/10万千瓦时储能电站项目配套110kV输变电工程

(2)建设单位：连云港光之照能源科技有限公司

(3)项目性质：新建

(4)项目地址：江苏省连云港市赣榆区沙河镇前进村舍庄小学地块，110kV线路路径途径耕地、道路

(5)行业类别：55-161 输变电工程

(6)项目投资：15018万元，其中环保投资115万元，占总投资的0.77%

(7)建设内容：（1）本项目为储能电站配套工程，在储能电站南部建设110kV升压站，新建1台主变，户外布置，主变容量63MVA，110kV配电装置采用户外GIS布置，110kV升压站向南架空出线1回。储能站由10套5MW/10MWh储能子系统组成，共2回储能回路接入升压站35kV母线。

（2）本项目新建1回110kV线路T接古槐~申城线，新建单回架空路径0.69km，导线采用1×JL3/G1A-300/25钢芯铝绞线。

二、项目竣工及调试信息

项目主体工程及配套的环境保护设施已于2025年11月1日竣工，装置于2025年11月4日进行调试。

三、建设单位联系方式

运营单位：连云港光之照能源科技有限公司

联系地址：江苏省连云港市赣榆区沙河镇信青路物流园内175号

联系人：刘经理

联系电话：13805123799

48

附件 4 竣工环境保护验收意见及签到簿

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 连云港光之照能源科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		连云港市赣榆区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站项目 配套 110kV 输变电工程			备案证号		/		建设地点		江苏省连云港市赣榆区沙河镇前进村舍庄小学地块，110kV 线路路径 途径耕地、道路					
	行业类别 (分类管理 名录)		55_161 输变电工程			建设性质		√新建（迁建） □改扩建 □技术改造			项目厂区中心 经度/纬度		E: 118.984930° N: 34.798159°				
	设计生产能 力		储能站由 10 套 5MW/10MWh 储能子系统组成，共 2 回储能回路接入升压站 35kV 母线。在储能电站南部建设 110kV 升压站，新建 1 台主变，户外布置，主变容量 63MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 升压站向南架空出线 1 回。新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线，新建单回架空路径 0.69km，导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。			实际生产 能力		储能站由 10 套 5MW/10MWh 储能子系统组成，共 2 回储能回路接入升压站 35kV 母线。在储能电站南部建设 110kV 升压站，新建 1 台主变，户外布置，主变容量 63MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 布置，110kV 升压站向南架空出线 1 回。新建 1 回 110kV 线路 T 接古槐~申城线，新建单回架空路径 0.69km，导线采用 1×JL3/G1A-300/25 钢芯铝绞线。			环评单位		江苏智盛环境科技有限公司				
	环评文件审 批机关		连云港市生态环境局			审批文号		连环辐（表）复（2025）9号			环评文件类 型		报告表				
	开工日期		2025 年 7 月			竣工日期		2025 年 11 月			排污许可证 时间		/				
	环保设施设 计单位		连云港智源电力设计有限公司			环保设施 施工单位		西格玛电气股份有限公司（总包）			本工程排污 许可编号		/				
	验 收 单 位	江苏智 盛环境 科技有 限公司	环保设 施监测 单位	江苏卓然辐射 检测技术有 限公司	验收监测时工况	监测日期		产品名称		设计能力		年工作日 (d)		实际产量 (t/d)		生产负荷 (%)	
						2026 年 7 月 29~30 日	5 万千瓦/10 万 千瓦时储能电 站；主变容量 63MVA	5 万千瓦/10 万千瓦时 储能电站；主变容量 63MVA	365	/		/					
										/		/					
	投资总概算 (万元)		15018		环保投资总概算（万元）		121		所占比例（%）		0.80						
实际总投资		15000		实际环保投资（万元）		115		所占比例（%）		0.77							
废水治理 (万元)		16	废气治理（万 元）		10	噪声治 理（万 元）		16	固体废物治理 (万元)		17	绿化及生态 (万元)		33	其他（万 元）		23
新增废水处 理设施能力		-				新增废气处理设施 能力		-		年平均工作 时		-					

运营单位		连云港光之照能源科技有限公司				运营单位社会统一信用代码 (或组织机构代码)			91320707MAE26ACL2 X	验收时间	2026 年 7 月		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 (工 业 建 设 项 目 详 填)	污 染 物	原有排 放量(1)	本项目工程实 际排放浓度(2)	本项目工程允许 排放浓度(3)	本项目 工程产 生量(4)	本项 目工 程自 身削 减量 (5)	本项 目工 程实 际排 放量 (6)	本项目工程 核定排放总 量(7)	本项目工程“以新带老” 削减量(8)	全厂实际排 放总量(9)	全厂核定 排放总量 (10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放增减 量(12)
	废 气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	非甲烷总 烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	颗粒物												
	废 水	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水量	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	工业固体 废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	与 项 目 有 关 其 他 特 征 污 染 物	工频 电场	0.4V/m~68V/m										
		工频 磁场	0.021μT~0.412 μT										
		噪 声	昼间噪声为 46dB(A)~51dB (A); 夜间噪声为 42dB(A)~44dB (A)										

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升