

中节能漳浦旧镇 300MW 渔光互补光伏电站 220kV 外送线路及对侧间隔工程竣工环境保护验收意见

2025 年 11 月 8 日，中节能（漳州）太阳能科技有限公司根据《中节能漳浦旧镇 300MW 渔光互补光伏电站项目配套 220kV 升压站、220kV 线路工程竣工环境保护验收调查报告表》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、本项目环境影响评价报告及审批部门审批决定等要求对中节能漳浦旧镇 300MW 渔光互补光伏电站项目配套 220kV 升压站、220kV 线路工程进行验收。提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

中节能220kV升压站站址位于漳州市漳浦县旧镇镇狮头村；220kV线路工程送出线路自漳浦县狮头村附近中节能220kV升压站起，至漳浦县万安工业园北侧附近山南220kV变电站止，全线在漳浦县境内。建设内容包括：（1）升压站规模：本工程远景主变压器共3台，容量 $3 \times 180\text{MVA}$ ，本期建设2台，容量 $2 \times 180\text{MVA}$ ，电压配比为 220kV/35kV；（2）线路规模：新建线路路径总长21.282km，本工程线路起于220kV中节能光伏升压站侧构架，止于220kV山南变侧构架。新建单回架空线路全长约21.282km，导线采用 $2 \times \text{JL/LB20A-630/45}$ 铝包钢芯铝绞线，地线采用2根48芯OPGW光缆。新建杆塔共计58基，单回路角钢塔共57基；双回路角钢塔共1基（山南变出线终端塔）。

（二）建设过程及环保审批情况

项目于 2022 年 12 月 12 日获得漳浦县自然资源局的建设项目用地预审与选址意见书（用字 350623202300075 号）；于 2023 年 5 月 16 日获得国网福建省电力有限公司关于《国网福建省电力有限公司关于中节能漳浦旧镇 300MW 渔光互补光伏电站项目接入系统设计方案意见的函》（闽电函〔2023〕123 号）；于 2023 年 4 月 19 日获得福建闽电力技术经济咨询有限公司关于《电力咨询公司关于中节能漳浦旧镇 300MW 渔光互补光伏电站项目接入系统设计的评审意见》（闽电咨规〔2023〕192 号）；于 2023 年 11 月 23 日获得漳浦县旧镇镇人民政府《关于漳浦县旧镇镇人民政府关于要求对中节能漳浦旧镇 300MW 渔光互补

光伏电站项目升压站地块控制性详细规划进行审批的请示》(浦旧政〔2023〕142号)及《关于漳浦县旧镇镇人民政府关于要求对中节能漳浦旧镇300MW渔光互补光伏电站项目升压站地块控制性详细规划进行审查的函》;于2023年11月21日~2023年11月28日获得漳州市自然资源局、漳浦生态环境局、林业局、水利局、交通运输局、文体旅局、应急局、旧镇镇人民政府、赤土乡人民政府、万安生态产业园区管理委员会等部门《关于征求旧镇烷集中式光伏项目送出工程线路意见的通知》回函;于2023年11月30日获得漳浦县自然资源局规划意见函(浦自然资规〔2023〕123号);于2024年1月29日获得福建闽电电力技术经济咨询有限公司《电力咨询公司关于中节能漳浦旧镇300MW渔光互补光伏电站220kV外送线路工程可行性研究报告的评审意见》(闽电咨可〔2024〕16号);于2024年2月1日获得漳州市发展和改革委员会关于中节能漳浦旧镇300MW渔光互补光伏电站220kV外送线路及对侧间隔工程核准的批复(漳发改审〔2024〕8号);于2024年7月15日获得漳州市生态环境局关于批复中节能漳浦旧镇300MW渔光互补光伏电站220kV外送线路及对侧间隔工程环境影响报告表的函(漳浦环评审〔2024〕表27号);于2024年9月30日获得漳浦县住房和城乡建设局关于项目的中华人民共和国建筑工程施工许可证(编号:350623202409300101);于2024年10月11日开工建设;于2025年7月项目竣工,环保设施同时投入使用;并于2025年9月漳州博鸿环保科技有限公司开展竣工环境保护验收工作。

(三) 投资情况

项目升压站工程实际总投资约5191万元,环保投资为503万元,约占工程总投资的9.7%,线路工程实际总投资约7123万元,环保投资为202万元,约占工程总投资的2.8%。

(四) 验收范围

本次验收主要对中节能漳浦旧镇300MW渔光互补光伏电站项目配套220kV升压站、220kV线路工程进行验收,验收范围包括①升压站规模:本工程远景主变压器共3台,容量 $3\times180\text{MVA}$,本期建设2台,容量 $2\times180\text{MVA}$,电压配比为220kV/35kV;②线路规模:新建线路路径总长21.282km,本工程线路起于220kV中节能光伏升压站侧构架,止于220kV山南变侧构架。新建单

回架空线路全长约 21.282km，导线采用 2×JL/LB20A-630/45 铝包钢芯铝绞线，地线采用 2 根 48 芯 OPGW 光缆。新建杆塔共计 58 基，单回路角钢塔共 57 基；双回路角钢塔共 1 基（山南变出线终端塔）。

二、工程变动情况

对照环境保护部办公厅文件《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号），本工程由于原批复路径部分塔基因正对浯江村范围内的海云家庙（林氏宗祠）且临近鸟石天后宫，考虑到地方风俗文化和该区域内的整体风貌线路进行调整，线路路径由总批复的 21.56km 调整为 21.282km，路径总长减少 1.29%，其余均未发生变化，未构成重大变动，因此不属于重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）废水

中节能 220kV 升压站工程生产设施没有经常性生产排水，升压站内的废水主要来源于值班人员间断产生的生活污水以及雨水，生活污水与雨水分开排放。站区生活污水经化粪池收集处理后，再经一体化污水处理装置处理后储存至有效容积 180m³ 的蓄水池，目前周边尚未配套污水管网及污水处理厂，因此近期项目生活污水经化粪池处理后，再经一体化污水处理装置处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后用于厂区绿化，不外排，远期待周边管网健全满足排污条件后，根据实际情况改接入市政污水管网处理。

（二）废气

项目在运行期间无大气污染物产生，不会对周围的环境空气产生影响。

（三）噪声

项目升压站噪声主要为升压站变压器运行过程中产生噪声，项目通过选用满足国家电网公司物资采购标准招标规范的设备，加强管理，定期保养、维护变压器等电气设备防止设备不正常运行产生的高噪声，使综合降噪处置后项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类。

（四）固体废物

项目运营期变压器在进行检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外

排；在事故状态下，会有少量变压器油外泄，通过专用集油管道进入事故集油池，事故油池收集后的油品优先考虑回收利用，不能回收利用的交由有资质的单位处置。废变压器油属于具有毒性、易燃性的危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-220-08变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。废变压器油经收集后暂存于1栋面积为20m²的危废仓库，目前废变压器油尚未产生，因此尚未签订危废处置协议，待产生后暂存于危废仓库，及时委托有资质的单位进行处置。中节能220kV升压站运行期间门卫和运检人员会产生少量的生活垃圾，升压站设有垃圾箱，生活垃圾平时暂存于升压站垃圾箱中，委托环卫部门统一清运处理，220kV输电线路运行时，不产生固体废弃物。

根据2019年8月1日起施行的设计规范《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019），“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”的规定要求，根据设计提供的资料，同规模同类型的单台主变压器的最大油量为35.37t，站区设置一座容量为101m³的非动力自流式事故贮油池，能够满足主变的设计要求。通过现场调查可知，截至验收调查期间，变电站未发生变压器事故漏油现象。

变电站蓄电池是为了给开关设备等提供直流电源，或作为应急照明，蓄电池平时很少使用，其使用寿命一般为10年。蓄电池在接近使用年限时进行更换会产生废铅蓄电池，废铅酸蓄电池一次最大产生量约2t，废电池为危废，危废类别为HW31含铅废物，代码为900-052-31废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液，目前废铅酸蓄电池尚未产生，待产生后暂存于危废仓库，及时委托有资质的单位进行处置。

（五）电磁影响

为最大限度降低工程对周边电磁环境的影响，本工程在运营阶段已全面落实一系列有效的防护与管理措施。通过定期对电气设备及线路进行巡检，确保其始终处于良好运行状态；所有线路、高压设备及金属构件均实现可靠接地，导电元件连接紧密，有效减少了因接触不良可能引发的火花放电。升压站内各类金属部件均进行光滑处理，避免出现尖角毛刺，并建立定期检修制度，保障主变等关键设备稳定运行。同时，加强对运维人员的电磁环境知识培训，开展对周边居民的高压知识与环保宣传，提升公众认知与安全意识。。

（五）其他环境保护设施

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。公司根据有关法规及要求编制了《中节能（漳州）太阳能科技有限公司突发环境事件应急预案》，中节能（漳州）太阳能科技有限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。

根据现场调查，升压站现有风险防范措施主要包括：

- ① 主变压器下方设置设事故油集油池，事故集油池内铺设鹅卵石层，设专门事故油管与站内事故油池相连；变压器位置底部周边范围及专用集油管道建设均按规范进行了防腐、防渗、防漏措施。变压器出现事故油泄漏时，事故油经集油管道收集后，统一进入事故油池内。升压站站区设有一座容量为101m³的事故贮油池，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。事故油池容量能够满足各变压器事故排放油的收集。按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规范要求，现有事故油池容量能满足单台变压器贮存最大油量的要求。
- ② 全站设置1套火灾自动报警系统，在生产主控楼等重要部位设置感温、感烟探头。在确认某处发生火灾后，通过输出模块联切相应区域的通风、空调、照明电源。该系统通过通信接口与智能辅助控制系统进行通信。
- ③ 35kV配电室、220kVGIS配电装置室等室内重要房间均装设火灾探测报警装置，采用移动式化学灭火器灭火。
- ④ 变压器消防配备消防砂、推车式干粉灭火器等作为主变压器的主要消防措施。消防砂及推车式灭火器放置于主变附近，并配置一定数量的消防铲、防护服、防护鞋等风险防范应急物资。
- ⑤ 在升压站内建设消防水池及消防水泵房，消防水泵及稳压设施安装在消防泵房内。
- ⑥ 35kV配电室、220kVGIS配电装置室电气设备布置严格按照规范、规程要求，所有电气设备均有可靠接地；加强巡检调度，防止变压器长期过载运行，定期检验绝缘油质。防止变压器铁芯绝缘老化损坏。
- ⑦ 在GIS室装设SF₆气体传感器及SF₆监控主机，用于监测SF₆泄漏情况。

四、环境保护设施调试效果

1. 废水

项目本次废水验收监测主要对项目生活污水一体化污水处理装置废水处理设施出口进行监测，监测分为两个生产周期，监测时间分别是 2025 年 9 月 18 日、2025 年 9 月 22 日。根据废水处理设施验收监测结果，项目废水各个污染物 pH、化学需氧量（COD）、五日生化需氧量（BOD₅）、悬浮物（SS）、氨氮、总磷、排放浓度均能够满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准。

2. 厂界噪声

根据验收监测结果表明，在验收监测时的运行工况条件下，项目 220kV 升压站厂界四周噪声监测值昼间为 55~57dB(A)、夜间为 46~49dB(A)，220kV 升压站运营期厂界昼夜间噪声排放均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类区噪声排放标准限值；配套线路周边环境敏感目标噪声监测值昼间为 45.4~57.5dB(A)、夜间为 38.3~49.0dB(A)，其环境敏感目标（犀屿村看护房 1、犀屿村看护房 2、楼仔陆居民房、井上居民房）能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准的要求；环境敏感目标（城外村居民房、城外村看护房 2）能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准的要求；其余环境敏感目标能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

2. 电磁辐射

根据验收监测结果表明，在验收工况条件下，变电站围墙外及其输送线路周边环境敏感目标距地面 1.5m 高处工频电场强度在 (4.536~17.79) V/m 之间，工频磁感应强度在 (0.155~0.774) nT 之间。工频电场强度、工频磁感应强度均分别低于《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 100μT 的标准限值。

五、工程项目建设对环境的影响

项目位于工业区内，没有造成生态破坏，试运行过程中废水、废气、厂界噪声达标排放，无环境投诉、违法或处罚记录等。

六、验收结论

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)中所规定的验收不合格情形对项目逐一对照核查,该项目不存在第八条所规定的九种不符合竣工验收情形之一的情况。中节能漳浦旧镇300MW渔光互补光伏电站项目配套220kV升压站、220kV线路工程较好的执行了建设项目环境影响制度、环境保护“三同时”制度以及竣工环境保护验收制度,项目环境影响报告及其批复提出的主要环境保护措施基本得到落实,基本符合工程环境保护竣工验收条件。

七、后续要求

- (1) 加强运营期环境管理,确保各项环境管理制度落实。
- (2) 加强宣传工作,使公众正确认识工程产生的电磁环境影响。

八、验收人员信息

见附件。

中节能(漳州)太阳能科技有限公司

2025年11月8日