

中国核能行业协会核电分会

中核协核电函〔2026〕26号

关于推介 2026 年第 1 期成员支持活动良好实践的通知

各有关成员单位：

在各有关成员单位和行业专家的共同参与下，中国核能行业协会核电分会（以下简称分会）组织实施了多项成员支持活动。为进一步促进行业经验交流和成员支持活动良好实践的应用，提升行业整体绩效管理水平，分会拟不定期向成员单位推介具有推广价值的良好实践。本次推介海南核电、阳江核电、红沿河核电、三门核电、江苏核电、运行研究院（上海）的良好实践，请核电运营及相关单位的运行、维修、绩效管理等部门学习和借鉴。

分会将积极响应成员单位的需求，通过组织现场对标和专题活动，了解推介良好实践的可实施性和效果。

联系人：史济波，010-56971758/13950227406。

专此通知。

- 附件： 1. 成员支持活动良好实践
2. 成员支持活动行业良好实践推介流程



附件 1

成员支持活动良好实践

一、海南核电：创建多维度敏捷型机组绩效指标管理体系

海南核电机组绩效指标管理体系“HPI”融合了 WANO（世界核电营运者协会）、CPIP（中国核能行业协会持续绩效提升项目）、CNPM（中国核电业绩模型）和 ASP（中国核电运营实践标准）等国内外先进指标体系。在此基础上，进一步结合自身机组特点和生产需求，创新性地构建了一套全方位、多维度的指标管理体系，为核电机组的安全运行和高效管理提供了有力支撑。HPI 将指标划分为 16 大领域，28 个子领域，共 176 项指标，通过精细化的分类使得指标管理更加具有针对性和可操作性。同时，还对指标进行了引用、个性、流程过程、运行生产、安全管理、机组健康的分类，进一步丰富指标管理的维度。在管理实践中，海南核电通过数据中台实现指标数据的统一填报和管理。数据中台不仅能够实时记录指标数据，还能通过数据分析工具生成历史趋势分析报告，能够让电厂管理人员及时发现潜在问题并采取相应措施，以指标驱动工作开展，助力电厂生产领域高质量发展。HPI 明确各部门在指标管理中的职责，通过将指标的统计、分析、组织等工作分配到具体的处室和岗位，确保每个环节都有人负责，形成闭环管理。同时，指标数据还可以通过数据中台

实现数据的高效共享和导出。数据中台后续与中国核电数据平台通道打通后可实现数据直传，无需二次汇总、收集，极大的减轻基层员工的工作负担，实现指标数据的扁平化管理。

二、海南核电：维修领域基于人因工程的防人因管理体系构建与实施

针对维修人员人因绩效弱点分析，基于人因工程理论，从人因事件产生的机理及人因失误分类着手，从不同维度制定预防措施，提升管理精度，形成“事前预防、事中保障、事后分析、巩固强化”的全流程管控，并制定与之配套 6527 精细化提升措施：

事前预防-6 项措施：①建立维修领域人因陷阱库；②防人因陷阱纳入授权考试；③开展作业条件确认；④实施作业推演；⑤成立领域学习小组；⑥人机操作界面防人因优化。

事中保障-5 项手段：①技术文件防人因工具可视化；②可视化规程创新应用；③加强作业过程防人因工具使用；④开展管理者巡视检查；⑤管理者现场活动观察指导。

事后分析-2 项工具：①人员行为分析系统实现电子流程闭环管控；②全员防人因履职画像。

巩固强化-7 项方法：①建立人员积分档案；②建立无人因失误时钟；③建立人员事件分级管控；④不定期开展强化意识活动；⑤定期开展人员技能竞赛；⑥人因陷阱台账动态更新；⑦长期开展《海南核电内外部经验反馈事件评估单》

排查工作。

三、阳江核电：数字化赋能生产指挥中心

为全面提升核电机组群堆管理效能与安全水平，阳江核电厂系统推进数字化转型，构建了以生产指挥中心为核心、多项数字化应用协同赋能的现代化运营体系。该体系以生产指挥中心为枢纽，通过决策、作业和设备三大中心协同运作，实现群堆资源的统一调度与全流程实体化管理，有效强化主控室核安全核心功能。

依托生产指挥中心，电厂全面推进工作流程数字化。通过自助取还票、电子审包、移动化作业等系统，实现从工单准备到现场执行的全流程无纸化操作，大幅提升工效并显著降低人因失误。

同步构建的“e 安全”系统，集成人员健康监测、AI 违章识别、风险地图等功能，建立了事前预警、事中管控、事后追溯的全流程安防体系，实现风险动态感知与全局联防。

在支撑体系建设方面，智能工时、“e 备件”、“e 设备”等系统打通了多个信息系统间的数据壁垒，实现工时、备件、设备等关键信息的可视化管理和智能分析，有效提升资源利用效率；“e 站式”服务中心统一任务管理，推动业务流程线上自动流转；“e 人员”系统通过数据整合实现负责人智能派工与人才精准画像，提升人力资源配置科学性。

通过生产指挥中心的统筹协调，原本分散的管理环节和

信息系统得到有机整合，实现了管理流程重构、数据深度融合与风险智能防控的协同推进，全面提升了核电运营的安全性、效率与精益化水平，为行业数字化转型提供了系统化、可复制的实践范例。

四、阳江核电：以维修穿透式管理促进维修安全质量效率协同提升

为应对维修承包商核安全文化薄弱、经营压力增大及维修资源被稀释等多重挑战，阳江核电厂创新推行维修穿透式管理模式，以“精品维修示范区”为抓手，深度融合“来了就是阳核人”的品牌文化，实施维修大班组一体化穿透式管理。一是打造“命运共同体”，与承包商基于合同与业务纽带，设定共同安全业绩指标，通过一体化运作和“四个共建”实现深度融合；二是建设“主战区”，推行大班组协同作战，以工作过程为主线强化风险管控，优化流程与职责，使维修准备更高效、执行更有力；三是建设“主建区”，通过分层培养、文化浸润等四维驱动，系统化培养高标准技术与管理人才，输出维修管理标准与文化；四是整合办公资源，促进电厂、合作伙伴就近协同办公，提升效率与员工满意度。

该模式取得显著成效，日常质量事件降低 84%，过去四轮大修质量事件减少 62%，人因事件同比下降 77.8%。通过一体化穿透管理有效整合内外资源、筑牢核安全防线，实现维修领域安全质量效率协同提升。

五、红沿河核电：构建智能运维体系，引领核电数字化转型与本质安全新实践

电厂构建了一套以巡检机器人和人工智能技术为核心的智能运维体系，通过将先进技术与运维场景深度融合，实现了从传统人工巡检向自动化、智能化模式的根本性转变，显著提升了设备可靠性、运维效率、经验反馈水平。

1、在 0LY 配电室率先部署激光制导轮式机器人，集成 AI 视频识别功能，实现了对温湿度、局放、仪表状态等 1100 个点位的全天候自主监测与数据分析，巡检效率与覆盖范围提升至人工的 3 倍以上，为实现厂房“无人值守”奠定了坚实基础。

2、在 GB 廊道应用轨道式巡检机器人，动态监控火灾、气体、跑冒滴漏等复杂参数，并对人员作业进行远程管控，有效攻克了传统定点监测的盲区与安全风险难题，将人员从高危环境中彻底解放，保障了核心管廊设施的本质安全。

3、将无人机应用于大型容器检查、利用 RPA 机器人实现电子工单防造假、并采用特种机器人进行高难度水域的闸门清理。

4、投用经验反馈 AI 平台，构建四大核心功能，通过智能推送与精准搜索，显著提升了作业准备和方案制定效率。平台利用大模型实现报告自动评分，保障了经验反馈的质量与客观性。其异常分析预警功能还能主动识别风险，助力现

场安全决策。

这些实践不仅解决了具体作业中的痛点，更全方位地提升了维修活动的安全性、规范性与效率。这一系列实践共同构成了核电运维数字化转型的良好范例，为行业提供了可复制、可推广的宝贵经验。

六、三门核电：开发“技能矩阵”模块，实现运行人员必备技能实操全覆盖

为全面提升运行人员现场工作技能，在调试期间进一步锻炼队伍，保证机组调试和生产活动顺利进行，三门核电运行二处利用调试契机，组织专工、持照人员梳理值班员必备的实操技能，包括现场操作差异和复杂设备的典型操作，开发“技能矩阵”模块。运行人员通过主导参与调试活动、安排专门工单等形式，实现必备技能实际操作在人员、项目两个维度的全覆盖。组织拍摄调试运行过程中设备实际操作的标准视频，高效落实现场操作技能的传承。

七、三门核电：采用 SRO 结对方式，建立年轻员工多维度传帮带体系

为了提升运行二处团队的整体能力，充分利用 SRO 资源，运行二处发布《SRO 与年轻员工结对培养方案》。在临时运行值已经成立，预备值长、倒班副组长负责本值人员的纵向到底模式下，运行二处建立 SRO 与 22、23、24 届年轻员工结对培养体系，纵横结网，建立年轻员工多维度传帮带体系。

结合系统负责人制度，SRO 指导年轻员工完成提取运行规程定值、编制专项技术报告、支持移交接产等具体工作。同时 SRO 为年轻员工提供学习资源、定期答疑解惑、督促技术学习、查看工作总结、考问工作收获、关心业余生活，通过谈话记录表的形式进行跟踪。

八、江苏核电：创建机组紧急消缺评价机制

电厂依据质量管理的人机料法环五大核心要素，创建紧急消缺评价机制。对于符合评价的紧急消缺，值长组织在消缺完成后 48 小时内编写紧急消缺工作评价单，对整个紧急消缺过程中的各环节进行了分析和评价，提炼优点与不足，进而不断提高各处室应对紧急缺陷时的能力，更加有力的保证了机组的安全稳定运行。

九、核电运行研究院（上海）：统一建设协作方管理系统

核电运行研究院（上海）统一建设协作方管理系统，面向所有协作方人员提供通行管理、培训与考试、岗位与出入授权、一卡通服务、考勤与在厂管理、黑名单管控等全流程、全场景的一站式服务平台。系统以标准化 2.0 为牵引，以自主可控为核心，以数字化技术为驱动，实现协作方人员从“预入厂—在厂—离厂”的全生命周期管理数字化、可视化、智能化。通过统一标准、统一流程、统一数据模型，系统有效提升协作方人员管理的效率、合规性与安全性，为电厂显著减少管理成本、降低作业风险，打造“可复制、可推广、可

持续”的核电协作方数字生态，全面支撑中核核电多基地协同管理与核电产业高质量发展。

附件 2

成员支持活动行业良好实践推介流程

