新能源集控中心安全运行的创新研究

王喜荣 康 博
中国三峡新能源(集团)股份有限公司甘肃分公司甘肃集控中心 甘肃 兰州 730000

【摘 要】新能源集控系统中心通常利用计算机技术、互联网技术等手段进行对到站装置的远程监测和管控。集控系统中心的出现使新能源运维管理系统的自动化管理水平得到提升，不过当前在集控系统管理中心建设维护方面还是存在一定问题，对其安全运行也构成了一定的影响。这就需要引起足够的重视，并创新安全运行措施，以保证集控中心的安全性与稳定性。

【关键词】新能源集控中心；集控中心安全；安全运行

引言

以往的新能源管理体系，以单一管理为主，对炉、电、机实行单一的管理办法。集控系统中心建设系统通常是针对新能源实施集控管理，对新能源运营设施实施有效保护与维修，增强管理的安全性与可操作性。其对发动机、锅炉和汽轮机组件等机械设备进行了集成的组装控制。而新能源的集控系统中心建设系统则不仅针对新能源的机械设备，而且还针对集成的控制机械设备组成，每一种机械设备都是其中的一个部分，以实现对集控系统设备在整个工作流程中的实时控制，从而避免了新能源机械设备的集控系统中心安全运行问题。

1.新能源集控中心的问题

1.1.数据通信的稳定性问题

新能源现的设备与数据监控点规模巨大，对数据实时性要求很高，将各个电站的海量数据汇总在集控系统中，对系统数据通信的安全性也提出了更高的要求，在集控系统中与场站通信时一般采取单主备双数据冗余结构，并在集控系统侧设有若干套通信服务器，每组通信服务器最多与双数据通信长机互为备用，共同负责与一个场站进行通信。而由于连接场站规模的增大，集控侧通信服务器容量也需同步增大，提高了通信系统成本[1]。而且在该模式下，由于非主用通信服务器容量和链路的使用率均低下，且无法合理分摊上网负载，可能导致网络的拥挤。

1.2.设备或元件的可靠性问题

新能源集控方式中心的电子仪器设备更新也是当前中国新能源发电向信息化、智能化等方向发展的主要内容，不过新能源集控中心的内部电子设备在实际工作时还是面临着内部元器件的安全可靠问题，内部元器件出现故障会造成电子设备发生停机、误动等重大问题，从而影响集控方式中心对内部电子设备工作状况的实时监视和管理控制。

2.新能源集控中心安全运行的创新措施

2.1.重视隐患排查治理动态跟踪

隐患排查治理是对安全风险分级管控的进一步强化和深入。通过隐患排查治理，可以及时发现风险管控措施的缺陷、失效及不足之处。风险管控应按照“分专业、分类、分级”的方式建立风险分级管控清单，对发现的隐患形成记录，动态跟踪，及时消缺，形成隐患排查治理闭环。集控中心需跟踪场站设备运行、场站重点工作、事故隐患情况进展等情况，对出现预警的场站进行重点关注，并对其处理进度进行考核或通报，促进整改，加大现场安全监管力度，让安全管理压力传导到现场，进而确保安全生产。

2.2.合理选择控制设备

控制设备的选用是提升新能源集控系统中心管理效率的关键技术，由于当前中国新能源集控系统中的现地装置多为普通型 PLC 生产、风电机组综合管理保护设备等，因此上述现地控制装置虽然在功能上或可达到传统集控方式中的监视、调节和管理的需要，但在特性上却多具有抗干扰能力较差、耐震荡稳定性较差等缺陷。在现地监控设备的选型中，应选用机箱式一体化的编辑智能监控设备，增强设备的可控性和对周围环境的防抗干扰性能。

2.3.提高集控安全性

正常的工作流程中，安全问题始终第一位重要，要对所有的安全问题都实行有效管理，以避免存在的重大安全隐患，并随时保持管理与操作环境维持稳定，以确保工作安全。在新能源技术集控中心建设流程中会出现各种各样的情况，因此需要建立完整的管控系统，工作人员要根据现场状况分析调研，对系统进行全面分析，以确保管控系统设计和工作过程持续迭代创新，保证所设定的管理方法都安全有效，以提高新能源技术管控系统工作的可靠性，以减少事故问题的出现[2]。必须进一步培养技术和人员的责任意识。假如某一项或几项作业

发生困难，这很可能导致管控系统的集中问题，无法保证新能源的安全运行，因此，管控人员在工作过程中要认真完成每个流程，落实安全措施。

2.4.强化运行管理

为了达到新能源集中控系统的良好工作效率，就必须提高其工作环境。技术人员要有能力全面掌握集控中心建设系统的电控室，以确保集控系统中心建设系统的工作品质。须注意控制系统的装配与调试等工作，以保证新能源集控系统的最高工作效率。此外，还必须设置空调控制系统，以避免因空气中相对湿度过大，而导致系统内的电气模块部件出现安全隐患。

2.5.升级集控系统

应全面掌握集控系统工作的基本原理，认真考虑关键技术和结构参数问题，以保证系统的升级取得预期效益，针对系统参数协调控制问题，要着重注意集控系统的有效性，以及合理地区分系统产生的故障问题和正常工作过程中的波动问题，要加强系统装置的稳定性，以防止因电器跳闸而对整个系统的装置产生伤害。必须重视对系统电子设备的维修和养护，以保证整个系统工作协调平衡[3]。此外，为了保证热机保护系统能够充分发挥出自身功能特性，还要针对新能源发电机故障等问题开展系统研究，以减少事故发生率，并增加处理时间。

2.6.重视高风险作业预警

集控中心可以通过信息化软件工具对数据进行集中处理，形成高风险作业分布地图，并对场站高风险作业情况进行分类，再通过可视化工具将风险作业情况进行动态展示；若出现需要特别关注的作业，还可以通过弹窗形式更进一步提醒工作人员。工作人员通过提示，实时掌握区域高风险作业动态，并对场站高风险作业项目的作业人员状态、安全措施落实及作业环境等情况进行监督检查，有效提升了集控中心的安全监管效率。

2.7.信息发布助力安全生产

作为新能源场站设备运行管理单位，集控中心承担着收集生产相关信息的任务，同时还有对场站下达生产任务指令或提供生产相关信息的权利和义务。虽然场站获取信息的渠道、方式不断多元化，但仍存在信息分布较分散、信息动态变化大、信息呈现方式多样等问题。对此，集控中心可以集中分析、精准收集、实时发布运行信息，提高信息的准确性，过滤不必要的信息干扰，为管理人员决策提供支撑。

2.8.提升低负荷时人的应变反应能力

集控中心目前已逐步形成了较为完善的人机系统，即越来越多的工作依靠信息化系统完成，人员的工作负荷随之降低[4]。人机系统按人的参与程度可以分为人工操作系统、半自动化系统及自动化系统，其中自动化系统中的人是过程的主要监管者。集控中心的人机系统可视为自动化系统，当人处于低负荷状态，常出现应变能力变差等问题。因此，提升低负荷时人的应变能力，有助于提高人机系统的可靠性。

3.结束语

综上所述，新能源产业发展迅速，新能源企业面临的运行检修、安全管理等问题随之增多。集控中心作为设备的运行管理单位，应充分利用信息化手段对场站的运行情况、运行数据进行分类、分析，以进一步提升现场安全监管水平，实现安全生产的精细化管理。

【参考文献】

[1]张宁,俞尧,贾栋栋,周宁.新能源集控中心的计算机网络安全措施分析[J].集成电路应用,2022,39(08):230-231.

[2]颜现波,邢建模,侯杰仁,王中才,张青.国电投狮子滩新能源集控中心自动化系统建设[J].水电站机电技术,2022,45(02):31-34+133.

[3]张国珍,付正宁,斛晋璇,王其乐.新能源集控系统规划及建设方案设计[J].风能,2020,(11):76-80.

[4]藏希萌.新能源集控中心建设模式及规划[J].中国新通信,2020,22(01):48.