

信息化技术在电力安全管理中的应用研究

胡 靖 李 敏 夏 顺

国网武汉供电公司营销运营中心 湖北 武汉 430015

摘 要：电力企业在对用户客户提供电能服务时，保证电力系统的运行稳定属于较为服务中较为重要的一个组成部分。电力企业为保证为用电用户提供的服务更加贴合用户的实际需求，因此必须要对电力系统的供电稳定性、可靠性进行保证。可供选择的措施很多，如配置先进的继电保护装置、优化电网结构、控制故障范围等。

关键词：电力安全管理；信息化技术；应用

引言

电力企业承担着转换、输送电能的重任，与人们的生活、生产息息相关，对于推动社会经济的发展具有重要的作用。近些年来信息化技术呈飞速发展的趋势，得到了诸多领域的广泛应用，同样将信息化技术应用于电力行业中能够推动电力企业的长远稳定发展，能够有效减少电力系统中的安全隐患问题，保证电力生产的安全性，提高安全管理水平。

1 信息化技术在设备维护中的重要性

科学技术的高效发展，在对电力高需求的同时，也同时带来了很多安全隐患，为了保证国家电力的稳定运行，电力安全越来越重要。传统的人工检修已经不能满足如今的高发展所需求的效率，那么，信息化技术的出现就是必然的了。信息化技术在设备维护检修中主要分为以下几个步骤：

首先，传统人工都是将设备各种数值状态记录在纸张中或者人工记录在word中，查找起来很不方便，而信息化技术将所有信息键入数字档案中，包括以往的信息全都记录在册。其次，在下一次检修维护中信息化技术在设置好检修维护准则以及设备要求数值之后开始自动检查，通过对比自动显示出故障的设备列表。再次，信息化技术通过大数据查找提供最优的建议。整个过程都遵循了国家要求规范且反应快速，从而提高了电力的安全稳定性^[1]。

2 电力安全管理信息化存在的问题

确保电力系统安全稳定运行是电力企业安全工作的重要任务，为促进安全管理水平的提高，保障电力系统安全可靠，电力企业采取了多种措施，如借助于更加先进的继电保护装置，优化电网结构，控制故障范围等。然而对于目前的电力系统而言，其在运行过程中

依旧会出现各种事故。分析事故发生的原因，结合实际采取有针对性的解决对策，是电力企业必须要重视的问题。信息化技术目前普遍运用在电力企业的生产管理、信息管理等层面，虽然也在很大程度上推动了电力体制改革，然而与其他很多发达国家比起来，电力企业信息化技术的应用还存在很大的差距，特别是安全管理方面，信息化技术尚未能够满足实际需求，同时也有部分电力企业依旧应用相对落后的计算机系统，局部有限地开展管理工作，比如说局域网系统的管理范围仅仅局限在内部设备以及人员的管控上。即便很多电力企业已经开始重视信息化技术的应用，也逐渐从过去简单的数据信息处理朝着信息管理系统平台转变，但始终还表现出信息化水平不高，信息化技术功能不完善，信息化精细度不足，以及各个信息化管理模块之间存在“孤岛”现象等问题，不能够真正挖掘和发挥出信息化技术对电力企业安全管理工作的推动作用。从现阶段信息技术的发展趋势来看，网络化、智能化和自动化逐渐推进，电力企业必须加快对信息化技术的研究与应用，进一步促进信息化水平的提升，不断优化安全管理工作模式，确保电力企业的持续健康发展^[2]。

3 信息化技术在电力安全管理中的应用

3.1 持续推进标准化作业

想要标准化作业的落实水平更高，电力安全管理工作人员首先要保证的是配置出一个科学完善的标准指导方案，对基层施工作业人员的职责与行为规范进行明确划分，保证此项工作落实的更有针对性、实效性。与此同时，电力企业管理层要重视标准化作业相关工作的开展，增加资金与技术层面的投入。同时，配备专门的管理团队，依据工作落实的实际情况，构建出一个标准化作业的指导方案或信息化管理系统，能够根据电力企

业基层岗位职责人员的工作细则自动规划工作流程或发出指令。需要注意的一点是,工作流程指令步骤主要涉及以下几点。首先,标准化管理系统。需要将工作指令内容进行单个组件分解。其次,配备标准库,对器件类型、电压等级和作业类型进行详细划分。再次,基层岗位人员明确自身的工作任务后,还要及时根据任务对象配备适宜的设备以及作业技术。同时,可以严格按照标准库自动化搜索配备的组件内容落实相关工作。最后,借助信息化技术构建出的标准库,还要能够将分散的内容进行整合,形成标准化指导方案,保证标准化作业的落实水平^[3]。

3.2 作业现场监控信息化

依靠建立电力作业现场安全信息管控系统来实现作业现场监管信息化,此系统包含手持终端与管理平台两个模块。手持重点主要是现场作业人员为应用对象,可以远程调用生产管理系统内工作票的信息并自动形成工作票执行、班前会、安全措施布置、安全技术交底、到岗到位管理以及验收活动等安全管理工作。现场作业人员使用手持终端根据拟定好的流程开展好各项工作后拍照上传,出现问题还能够使用手持终端和专家展开多方视频会诊;管理人员能够使用管理平台,对电力作业现场的工作开展情况进行远程实时监督,查看安全管控措施的落实情况,同时按照需要通过手持终端对现场作业进行视频监控。如此一来能够第一时间发现作业人员的违规现象并发出预警,确保电力作业安全。另外还能够借助于二维码技术来对电力作业人员身份予以识别,从而实现了对电力设备日常检修维护作业人员工作实时监督与跟踪,发现违规或隐患问题第一时间预警汇报,促进了电力设备维修维护作业安全水平的有效提升^[4]。

3.3 安全培训信息化

电力企业管理人员对于安全管理工作的质量具有决定性作用,同时人才也是提高企业竞争优势的决定性因素,对于企业的长远稳定发展具有重要的意义。因此加强专业人才队伍建设,提高工作人员的综合素质十分必要。为了能够进一步提高电力安全管理培训质量,需要加强对信息化技术的应用,比如说电力企业可以建立专门的工作人员安全培训信息化管理系统,通过多媒体技术等先进技术展开安全培训工作,通过安全培训工具箱组织安全培训活动。安全培训工具箱是信息化综合模块的主要组成部分,其涵盖内容十分丰富,主要包括员工身份识别、培训内容选择、培训方案制定以及问卷调查

等^[5]。对于参加培训活动的安全管理工作人员来说,均需要对其身份进行识别与验证,完成扫描认证后通过管理系统能够对其基本信息内容进行自动化记录,同时建立工作人员培训档案。通过应用培训工具箱后,能够便于工作人员自行选择课件内容进行学习,同时电力企业也可以应用外部屏幕组织集体学习活动。完成学习任务及目标后,对工作人员进行考核,通过系统具备的考评模块对培训情况进行评估,该系统能够实现考试成绩的自动化记录,同时及时将成绩信息进行归档处理。在电力企业工作人员的安全培训中采用信息化技术具有非常高的应用价值,能够结合工作人员的实际情况为其制定科学合理的学习内容,能够有效弥补传统培训模式存在的不足,进而有效提高培训的整体质量与效率。除此之外,在对工作人员进行安全培训的过程中还可以引进一些其他先进信息化技术,例如目前VR技术得到了诸多电力企业安全培训的应用,该项技术具有情景模拟体验的特点,应用该项技术能够帮助工作人员进行实践操作,另外能够打破时间、空间等因素的限制。同时VR技术的应用能够有效还原各种类型的电力事故,使工作人员能够更为全面、深入地了解导致事故发生的原因,同时掌握安全隐患事故的防范方法,进一步强化其安全防范意识,有效提高培训的整体质量及效率^[5]。

3.4 大数据安全分析

电力企业安全管理工作涉及各类电力设备、管道和线路等,在实际管理过程中需要对设备的压力、温度、电压以及电流等参数进行监控,即便现阶段电力企业安全管理自动化水平有了一定提升,但电力设备管理还需要凭借人的经验与专业水准。借助大数据技术来对电力设备进行故障诊断,针对设备正常参数和异常参数建立独立的数据信息库,添加故障诊断算法,即可对电力设备各项参数的实时变化状态予以跟踪监控,从而了解电力设备可能存在的故障因素,提前对相关人员进行警示提醒,提供诊断处理建议,力求清除安全隐患,促进设备运行效率的提升。

对于电力作业安全管理来说,大数据技术也能够起到有效的作用,如可以识别作业现场的违规操作,结合现场监控等方式,提供违规自动识别功能。通过对作业现场人员的图片、影像等信息进行采集整理,与标准化作业数据库实施对比分析,发现工作人员存在违规操作可以及时发出提醒,有效强化了作业现场监管水平,优化管理模式^[6]。

结束语

综上所述,现如今我国电力系统信息化水平显著提高,对于提高电力安全管理水平具有重要的作用,通过信息化技术能够高效完成标准化作业、现场监控、人员培训等工作任务,有效提高安全管理质量及效率。在未来发展阶段,电力企业需要加大技术研发力度,积极引进先进信息化技术,为企业的长远稳定发展提供保障,提高安全管理水平。

参考文献

[1]陶彤.信息化技术在电力安全管理中的应用研究[J].电气时代,2020(03):78-79.

[2]刘章雷,龚璇.信息化技术应用于电力安全管理的探讨[J].数字通信世界,2017(12):242+256.

[3]汪宏春.信息化技术在电力企业安全管理中的实践分析[J].科技创新与应用,2017(08):183.

[4]魏秀宁.电力安全管理中的信息化技术研究[J].中国高新技术企业,2012(15):122-124.

[5]梁锦雯.信息化技术在电力安全管理中的应用研究[J].百科论坛电子杂志,2020(21):3604.

[6]黄宇翔.探究信息化技术在电力工程施工安全管理中的应用[J].百科论坛电子杂志,2020(10):1177.