

电力调度自动化系统运行中的故障及处理分析

黄富贵

广西电网有限责任公司南宁供电局, 广西 南宁 530000

摘要 : 电力调度自动化系统是我国电网系统中的重要组成部分, 在电网系统运行过程中发挥着不可替代的作用, 可以有效提高电力调度的效率。但是, 由于受到多方面因素的影响, 电力调度自动化系统在运行过程中容易出现各种故障问题, 严重影响了电网系统运行效率。因此, 为保证电网系统运行质量, 必须对电力调度自动化系统故障问题进行全面分析, 并制定合理的解决方案, 有效提升电力调度自动化系统运行效率。文章主要针对电力调度自动化系统运行中存在的故障问题进行分析研究, 并提出相应的解决对策, 旨在为相关工作人员提供参考和借鉴, 促进我国电网系统运行效率不断提高。

关键词 : 电力调度; 自动化系统; 故障

中图分类号 : TM727

文献标识码 : A

文章编号 : 2023110079

Analysis of Failures and Treatment in the Operation of Power Dispatch Automation System

Huang Fugui

Nanning Power Supply Bureau of CGS Guangxi Power Grid Corporation, Guangxi, Nanning 530000

Abstract : Power dispatching automation system is an important part of China's power grid system, which plays an irreplaceable role in the operation of power grid system and can effectively improve the efficiency of power dispatching. However, due to the influence of various factors, the power dispatching automation system is prone to various faults in the operation process, which seriously affects the operation efficiency of the power grid system. Therefore, in order to ensure the quality of the grid system operation, the power scheduling automation system failure problems must be comprehensively analyzed, and develop reasonable solutions to effectively improve the power scheduling automation system operation efficiency. The article mainly focuses on the power scheduling automation system failure problems in the operation of the analysis and research, and put forward the corresponding countermeasures, aims to provide reference and example for relevant staff, and promote the operation efficiency of China's power grid system continues to improve.

Key words : power dispatching; automation system; faults

引言

随着我国经济的快速发展, 电力系统的建设也越来越多, 电网规模也不断扩大, 但是由于我国电网建设还处于发展阶段, 系统还存在一定的问题, 尤其是电力调度自动化系统的运行故障问题比较多, 如果不及时解决就会对电力调度工作产生不良影响。

一、加强电力调度自动化系统稳定运行的重要性

电力调度自动化系统是电网系统运行过程中的重要组成部分, 可以对电网系统的运行情况进行实时监测, 并及时对电网系统故障问题进行处理。在电网系统运行过程中, 电力调度自动化系统发挥着重要作用, 可以对电网系统的运行状况进行全面检测, 并对电网系统故障问题进行有效处理, 降低了电网系统的运行风险和事故发生率。但是, 随着我国电力市场的不断发展, 电网企业面临着更加严峻的挑战, 同时也给电力调度自动化系统带

来了更大的压力。为了保证电力调度自动化系统在实际应用过程中可以稳定运行, 必须加强电力调度自动化系统故障问题的处理力度。^[1]在电网企业运行过程中, 如果不能及时处理电力调度自动化系统故障问题, 就会使电力调度自动化系统运行效率降低, 影响我国电网企业的持续发展。所以必须对电力调度自动化系统运行过程中出现的故障问题进行全面分析, 并制定合理的解决方案, 有效提升电力调度自动化系统运行效率, 在实际应用过程中需要对相关技术进行合理应用, 使电力调度自动化系统在实际应用中可以安全稳定运行。

二、故障问题

在电力调度自动化系统运行过程中，由于受到多方面因素的影响，经常会出现各种故障问题，影响系统运行效率。^[2]通常情况下，电力调度自动化系统主要包括硬件故障、软件故障以及通信故障等。随着科学技术的发展，电力调度自动化系统得到了广泛的应用，为电力系统的安全稳定运行提供了良好的保障。但是，在实际应用过程中，电力调度自动化系统也存在一定的故障问题，主要表现在以下几个方面。

（一）软件故障

电力调度自动化系统运行过程中容易出现软件故障问题，如运行环境不合理、硬件设备配置不合理、软件升级不及时等，都会对系统的运行效率产生一定的影响。

（二）数据传输故障

在实际应用过程中，电力调度自动化系统容易受到外界环境因素的影响，如线路传输距离过长、光纤信号干扰等，都会对电力调度自动化系统产生一定的影响。^[3, 4]

（三）网络通信故障

电力调度自动化系统运行过程中容易出现网络故障问题，主要表现为网络死机、数据异常等，严重影响了电力调度自动化系统运行效率，也会给相关工作人员造成一定的困扰。

三、电力调度自动化系统运行中的故障处理

（一）加强对电力调度自动化系统的运行管理

在运行管理过程中，必须定期对电力调度自动化系统进行全面检测，在运行管理过程中要做好设备维护工作。相关工作人员应根据相关规定对电力调度自动化系统进行定期维护和保养，及时更换老化设备和零部件，不断提高其运行效率。^[5, 6]还要加强对电力调度自动化系统的运行管理，定期对其进行全面检查和维护工作，做好电力调度自动化系统的安管理工作，在日常运营过程中应加强对电力调度自动化系统的安管理，落实好各项安管理制度和措施。如在电力调度自动化系统的重要部位安装监控摄像头、报警器等装置，可有效保证电力调度自动化系统运行中的各项信息数据能够及时传输到相关部门，并且还应对电力调度自动化系统的维护力度，制定完善的应急预案和故障处理措施，只有做好相关工作内容，才能有效提升电力调度自动化系统运行效率。^[7]

（二）严格遵守规定要求

随着社会经济的不断发展，人们对电能质量的要求越来越高，因此，应加强对电力调度自动化系统运行故障问题的全面分析，并采取相应的解决对策，从而有效提高电网系统运行效率。在实际工作中，必须严格遵守电力调度自动化系统运行中的规定要求，确保电网系统稳定运行。需要制定完善的管理制度和操作规范，加强对工作人员的培训和教育，提高工作人员的专业素质和业务能力，使其能够在工作中严格遵守相关规定和要求，还要加强对电力调度自动化系统故障问题的分析和研究，制定完善的

安全管理制度和操作规范。^[8]

（三）积极引进先进的计算机技术

随着我国科学技术的快速发展，计算机技术得到了广泛的应用，在电力调度自动化系统中也得到了广泛的应用。然而，由于我国电力调度自动化系统在实际应用过程中缺乏有效的管理和控制，导致系统存在故障问题。所以为解决这一问题，需要积极引进先进的计算机技术，在电力调度自动化系统中安装智能计算机监控系统，对电力调度自动化系统运行过程中存在的故障问题进行及时处理，进而有效提高电力调度自动化系统运行效率。随着我国科学技术水平的不断提高，电力调度自动化系统在电网系统运行过程中发挥着越来越重要的作用，在实际应用过程中必须积极引进先进的计算机技术和通信技术，进一步完善电力调度自动化系统运行效率。^[9]

（四）完善相关技术规范

为了提升电力调度自动化系统运行效率，必须对其进行完善，并不断规范技术标准，使技术人员对电力调度自动化系统故障问题有更加深入的认识，也可以有效提升工作效率。所以，电力调度自动化系统故障问题的解决措施主要包括提高对电力调度自动化系统技术规范的认识，技术人员必须深刻认识到电力调度自动化系统技术规范对其运行效率的影响，并采取有效的措施不断完善其相关技术规范，使其能够满足电力调度自动化系统运行效率不断提高的要求。^[10]加强对电力调度自动化系统设备维护，为保障电力调度自动化系统运行效率不受影响，必须加强对其设备的维护工作，及时发现设备存在的问题并进行有效处理，使设备运行状态良好。加强对电力调度自动化系统数据信息采集与传输工作的重视，为保障数据信息采集与传输工作质量，必须对其进行严格控制。例如在进行数据信息采集与传输过程中，必须严格遵循相关技术规范和要求，确保数据信息采集质量符合要求。为了确保电力调度自动化系统能够正常运行，必须加强对其运行控制工作的重视力度，建立完善控制体系和制度体系，在进行电网运行控制过程中，必须严格按照相关要求执行。

（五）做好设备检修工作

在设备检修过程中，必须严格按照相关技术标准开展各项检修工作，全面检查设备各个部位是否存在安全隐患，确保设备检修质量满足相关技术标准要求，还需要对相关设备进行全面检查，确保设备内部各个零部件的安装质量符合要求，确保各零部件之间紧密结合。在进行检修工作时，需要充分考虑到自动化设备自身的使用寿命、运行环境、工作状态等因素，并且在设备检修过程中还需要做好各项数据信息的整理工作。在日常检修过程中，可以采取定期和不定期相结合的方式对自动化设备进行维修和检查工作。^[11]在定期维修时，主要对自动化系统各个部位的运行状态进行检查分析，以便及时发现其中存在的故障问题并进行维修处理。还需要不断完善自动化系统运行方案，不断提升电力调度自动化系统运行效率，不断做好设备检修记录工作，为日后电力调度自动化系统故障处理提供参考和借鉴。

（六）加强对电力调度自动化系统数据信息的保护

在电网系统运行过程中，需加强对电力调度自动化系统数据

信息的保护,在电力调度自动化系统运行过程中,由于受到多方面因素的影响,导致电力调度自动化系统数据信息容易被损坏,严重影响了电力调度的效率。因此,为了有效解决这一问题,在实际的电力调度自动化系统运行过程中,需加强对电力调度自动化系统数据信息的保护,降低数据信息被损坏的概率。^[12]具体而言,在实际的工作中需定期对电力调度自动化系统进行维护和检查,定期对电力调度自动化系统数据信息进行备份,加强对电力调度自动化系统数据信息的保护,并保证计算机设备操作人员具有良好的技术水平和操作能力。

(七) 提高对调度人员的培训力度

在电力调度自动化系统运行过程中,需要大量的调度人员进行操作,由于调度人员自身的素质和专业技术水平不同,对电力系统运行的安全性和稳定性影响较大。就需要加强对工作人员的培训,不断提高工作人员的专业技术水平和综合素质,要对工作人员进行定期培训,提高他们的专业技术水平和业务能力,对调度人员进行全面培训,确保他们能够掌握各项调度技能。^[13]为了有效解决电力调度自动化系统运行过程中存在的故障问题,还需要提高工作人员的综合素质和业务能力。在进行培训时,需要做好培训计划工作,为工作人员提供更多学习和交流的机会,根据电力系统运行情况制定科学合理的培训方案,在培训过程中要保证培训效果。通过全面有效的培训,可以提高电力系统运行效率和安全性。并且,要制定科学合理的考核机制,将考核结果与工作人员绩效工资相结合。只有不断提高电力调度自动化系统运行效率和安全性,才能有效促进电力行业稳定、快速发展。

(八) 合理选择电网的运行模式

电网在运行过程中会受到多种因素的影响,所以,在电力调度自动化系统运行过程中必须合理选择电网的运行模式,才能保证电网系统运行的稳定性和可靠性,促进电网系统运行效率不断提升。^[14]具体而言,在电力调度自动化系统运行过程中,可以选择全网一体化模式,该模式主要针对电力调度自动化系统所涉及

的各个部分进行有效整合,在电力调度自动化系统内部将相关设备进行有效连接,使各个设备之间形成一个有机整体。在电网系统运行过程中,需要将电网系统的相关数据信息传输至电力调度自动化系统内部的各个设备中,并通过各种信息技术和计算机技术的应用,实现电力调度自动化系统与各设备之间的数据信息共享,进而实现电网系统整体功能的发挥。在电力调度自动化系统内部主要包括监控管理、通讯管理、数据采集与处理、继电保护与自动装置等模块。在这些模块中,需要将各功能模块进行有效结合和优化,进而实现各个功能模块之间的有效融合。在电力调度自动化系统运行过程中需要根据不同应用场景制定相应的管理策略,合理选择电网运行模式。在电力调度自动化系统运行过程中需要将各种功能模块进行有机组合,不仅能够提升电网调度自动化系统运行效率和质量,而且还可以降低电网故障发生率。^[15]在实际应用过程中,需要根据电力调度自动化系统所涉及的各个模块进行有效分析和研究,并确定其在电网运行过程中的具体应用范围和功能定位。在此基础上明确电力调度自动化系统中各个功能模块的具体内容和作用,制定科学合理的应用策略。只有这样才能保证电网运行过程中出现故障问题时能够得到有效处理和解决,从而为我国电力事业的发展提供良好基础。

四、总结

电力调度自动化系统是保证电网系统运行效率的重要因素,必须引起相关工作人员的高度重视,并积极采取有效的措施进行优化和完善。随着我国社会经济不断发展,人们对电力需求不断增加,电网系统运行效率也需要进一步提升,为此必须加强对电力调度自动化系统运行中存在的故障问题进行分析研究,并制定科学合理的解决方案,有效解决电力调度自动化系统运行中存在的各种故障问题,提高电网系统运行效率。

参考文献:

- [1] 闫兰. 配网调度及自动化技术改造的分析 [J]. 电子元器件与信息技术, 2021,(6).
- [2] 周伟昌, 陈雨, 刘军福, 等. 电力调度自动化系统中人工智能的应用探析 [J]. 电工材料, 2023,(06):77-79.
- [3] 周宇泽. 智能电网技术在电力调度自动化中的发展分析 [J]. 电子世界, 2021,(15):43-44.
- [4] 杨慧蓉. 变电站内电力调度自动化系统故障原因及处理措施 [J]. 自动化应用, 2020,(8).
- [5] 陈麒宇, 陈朝阳. 电力调度自动化系统运行中的常见故障和处理措施 [J]. 电子元器件与信息技术, 2023,7(07):171-174.
- [6] 陈霞, 张婷婷. 电力系统调度自动化故障分析及处理探讨 [J]. 光源与照明, 2023,(06):216-218.
- [7] 张光耀. 电力调度自动化系统业务异常检测与故障溯源技术研究 [D]. 北京邮电大学, 2023.
- [8] 饶巨为, 谢彬凌, 汤健东, 等. 电力调度自动化故障原因以及应对措施 [J]. 电气技术与经济, 2023,(02):170-173.
- [9] 郑小英. 电力调度自动化系统运行中的常见故障和处理措施 [J]. 光源与照明, 2022,(11):219-221.
- [10] 邵逸凡. 电力系统调度自动化故障分析及处理措施探讨 [J]. 光源与照明, 2022,(11):237-239.
- [11] 李尧崑. 电力调度自动化系统应用与优化分析 [J]. 农村电工, 2022,30(07):38-39.
- [12] 廉佳蓉. 浅析电力调度自动化的应用与优化策略 [J]. 江西电力职业技术学院学报, 2022,35(05):15-17+20.
- [13] 袁丁, 郝威, 张可, 等. 电力调度自动化系统中的故障与应对措施 [J]. 集成电路应用, 2022,39(02):78-80.
- [14] 方锡康. 基于陷阱技术的电力调度自动化系统防御方法研究 [D]. 华中科技大学, 2020.
- [15] 马宇. 电力调度自动化系统运行中常见的故障和处理措施 [J]. 通讯世界, 2020,27(03):141-142.