

# 电力系统信息运维故障综合诊断方法研究

卢阳

(国网河南省电力公司商水县供电公司 河南 周口 466100)

**[摘要]** 现当今,随着我国经济的快速发展,电力企业正在走向信息化时代,在各种信息化改革之后,企业对于各类信息系统的正常运行提出了越来越高的要求。对于电力系统信息运维故障的诊断对于保证企业的正常工作具有重要意义,如何提高故障诊断的准确度、过滤不必要的错误信息成为了众多运维人员与相关学者研究的重点问题

**[关键词]** 电力系统;信息运维故障;诊断方法

## 引言

在信息时代,电力信息系统的应用促进了电力企业的开展,增强了电力系统运行的安全性与稳定性,对满足用户需求具有重要意义。本文阐述了电力信息系统自动化管理,分析了运维管理自动化中的现存问题,仍运维管理自动化系统建设、运维管理人员等层面提出了提高运维管理水平的意见。

## 1 电力系统信息运维故障诊断研究现状

### 1.1 故障诊断的方法和模型设计方法

目前较常见的故障诊断方法主要包括:①基于贝叶斯网来进行的分布式输电网的故障诊断方法;②通过结合粗糙集与Petri网来实现电网分区并进行故障区推理的配电网故障诊断的方法,这是一种可以对配电网的原件进行精确诊断的故障处理方法;③基于IEC61850标准与变电站系统配置的描述文件(SCL和SCD),来进行配电网故障诊断完全解析模型构建的方法;④以蒙特卡罗模拟为基础进行相关接地电网支路的可测性分析,并由此来制定出对应的改进方法等。这些故障诊断方法在经过相应研究后,均被认为是在一定程度上具有实际应用潜力的电力系统中信息运维故障诊断的策略,这些方法中提出的相关模型也可以为电力系统中出现继电保护故障时提供诊断和参考方案。但是,这些方法在实际应用中也存在一定的不足,比如缺少诊断该电网企业中信息运维故障相关指标参考的界定。因此,还需要我们针对这一问题继续进行完善。

### 1.2 统一信息平台中的相关故障诊断研究

目前常见的统一信息平台中的相关故障诊断研究一般有以下类型:①以企业综合数据平台进行相应的信息调度来设计并实现大规模电力网故障的诊断与多层次故障诊断的多智能系统模型;②通过思科服务为导向进行的网络架构思想,并将此作为模型设计的基础,提出风电场故障的相关诊断支撑平台系统框架;③根据现行的风险评估办法和相关的策略,进一步提出一种特定的面向企业调度运行工作的配电网风险控制与安全管理系统。重视电力生产过程中各个平台的统一,能够为信息运维故障的诊断平台的建立打下坚实的前期基础,有利于运维故障的诊断平台的顺利设计。然而,在实际的应用过程中,这些信息平台对于故障的诊断依然存在一些问题,还需要人们深入的研究来进行解决。

## 2 电力信息系统运维技术的方法

### 2.1 处理系统的开关跳闸事故

由于电力信息系统在电路的开关发生跳闸之后,经常会导致电力信息系统在后期的运维技术上显得不够高的情况产生,因此我们需要相关的建设人员把故障发生现场的开关进行核查,弄清楚具体的开关跳闸原因。其次是要对相应的事故工作报告及故障记录进行查看,并对该方面的记录人员进行信息比对,将结果比对向上面的监督部门进行反映,最后需要在相应的管理要求下来进行设备的操作和调试,做好准备作业来为后期的检修作业提供基础。

### 2.2 电力信息系统运行监控系统

运维管理自动化系统中的监控模块,主要经操作系统、数据库、网络应用以及中间件的应用实现对电力信息系统的实时监控,

然名对运行状态下系统数据进行实时分析,适当采取访问控制技术对电力信息系统运行安全进行监管,促使系统稳定运行。监控系统能够及时发现电力信息系统运行过程中的安全隐患,指导运维管理人员及时采取措施防止故障发生,提高了电力信息系统抵御风险的能力。具体而言,监控系统在运行时首先通过应用中间件、监控管理软件、监控数据库等技术,获取电力系统运行数据信息,从而得出系统运行情况,若发现安全隐患,则进行预警。然名,数据分析能够产生流量,通过对数据流量图的绘制,能够让运维管理人员明确网络运行情况,对异常情况及时进行处理。并且运维管理自动化监控还能够自动更新流量数据,保障流量图的科学性。最名,在访问控制层面,平台能够自动屏蔽不安全人员的访问,阻碍不安全因素的进入,例如防御黑客入侵、病毒攻击,从而提高电力信息系统的安全性。

### 2.3 改善设备管理系统

保持设备管理系统的稳定性对于保证管理效率是很大的保障,因此需要借助信息化管理、风险评估、性能检测以及设备维护等手段来完善设备管理系统。所谓信息化管理,指的是在进行设备管理时借助于各种先进的技术手段对电力设备进行检测、控制;而风险评估也是完善设备管理系统必须的步骤,对电力设备的运行状况进行完整的分析与评估,以预测其可能发生风险的几率,这样就能更好的做出预防措施,防患于未然;性能检测则是风险评估的基础,通过这一技术手段可以对电力设备在运行过程中的状态进行全天候监测,从而在设备发生故障时能够及时向控制中心汇报,尽快解决相关问题;设备维护则是在检测到设备发生故障之后按照制定好的维修计划进行设备维修,同时对设备进行定期的检查维护,提高设备运行寿命。

## 结语

随着我国经济的飞速发展,科学技术水平不断提高。我国电力行业的信息化已经成为了必然趋势。电力系统信息运维故障的诊断对于保障电力企业中各类软硬件的正常运行具有重要意义。尽管目前已经有了许多针对信息运维故障的诊断方法,但在实际应用中始终存在一定的不足。为了能够更好的解决这一问题,可以通过构建信息运维诊断模型来实现故障的及时诊断和无效故障信息的过滤,减轻运维人员的工作难度,提高工作效率。

## 参考文献

- [1] 李永健. 电网企业信息运维故障诊断模型的研究与实践[J]. 信息化建设, 2018(10)
- [2] 曾宏锐. 电力信息系统运维管理自动化解决方案[J]. 科技与创新, 2017, (9): 48-48.
- [3] 徐佳慧. 论述电力信息系统运维管理自动化的解决措施[J]. 民营科技, 2015, (2): 3.
- [4] 胡炎, 谢小荣, 韩英铎, 等. 电力信息系统安全体系设计方法综述[J]. 电网技术, 2017, (1): 35-39.
- [5] 曹勖. 电力系统的风险控制与信息安全技术探讨[J]. 科技与企业, 2017, (23): 70.