

变电运维技术中智能化技术的应用探析

李东娜

(国网河南省电力公司遂平县供电公司 河南 驻马店 463000)

[摘要] 变电运维技术中智能化技术是建设智能电网的重要基础 and 支撑, 供电企业应及时掌握各种智能组件的故障状态, 结合智能化技术特性进行故障诊断, 及时总结先进的运维管理经验, 提升变电运维技术水平。下面本文就对此展开探讨。

[关键词] 变电运维技术; 智能化技术; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.616

1 变电运维技术中智能化技术管理概述

1.1 对设备管理模式的要求

变电站设备管理主要是电网企业安排相应的人员来专门负责, 电网企业根据运行需求选取科学合理的运行方式。所以由于会受到技术以及管理等因素的影响, 在设备技术应用以及管理方面通常是分开进行, 这样就导致变电运维中存在相应的问题。首先, 运行方式冗余, 为了能够将电网供电可靠性提升, 在对变电设备运行状态没有完全掌握的基础上, 操作人员通常会出现多余操作。其次, 风险性比较高, 由于这两个环节是分开实施的, 这样就使得操作人员对设备工况很难把握, 使得设备在运行中存在相应的风险。

1.2 对信息保障体系的要求

针对变电间隔层以及过程层和站控层来讲, 相对于信息技术的要求是非常高的, 并且电网对于信息技术的要求也很高。因此在电网建设当中就需要信息技术作为保障。信息技术可以为电网建设以及变电运维提供良好的工具, 并且电网系统主要包含变电运维以及电网系统, 所以需要确保信息传输方式良好。但是现阶段智能变电运行技术很难对这些要求满足, 其主要原因就是电网信息不是很完善, 相应的信息之间是分离的。

2 变电运维技术中的智能化技术应用

2.1 维稳性

变电站在智能化技术的应用当中, 对数字网络设施有效应用, 结合相应的运转体系, 对变电站集中化管理, 变电站实现智能化, 可以对变电站实际运行状态实现全面化监控。同时, 在变电站中通过对智能技术的应用, 可以对机械设备实现数字化控制。变电站在运行中, 对相关调度指令合理分析实施相应操作, 可以确保操作具有很好的稳定性。变电站系统当中对于智能化技术的应用, 将传统设备管理模式进行了创新, 在变电系统中对先进智能机械设备引入, 确保电力系统自动化运行维护(如图1所示), 使得监测设备具有一定的科学合理性, 保证设备管理当中相应的功能都可以合理开展, 为电力系统整体稳定性的提升奠定很好的基础。

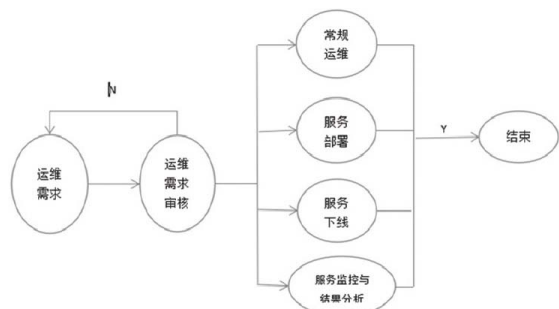


图1 运维流程图

2.2 自动化电力系统

在运行当中, 为了能够对变电设备做好自动化管理, 一般需要从以下两个方面入手: 第一, 设备管理。第二, 变电站管理。设备管理主要就是电气设备实施管理, 采用信息化管理方式进行。变电站当中的相关数据信息采用信息平台做好交流和沟通, 以此来确保整体可以融合, 采用智能化技术, 加强数字化信息平台的构建, 使得电力系统在实际的运行中有基础

保障, 确保系统整体的稳定以及安全, 还可以对变电站实施优化, 从而将电力系统的质量和效果提升。确保智能变电站的稳定性, 使得其能够起到更大的作用。

2.3 继电保护校验技术

首先, 在光纤当中对信息完成传送。通常光纤通信技术主要在变电运维一次设备当中应用, 可以对所采集的数据信息进行及时转化, 以此为数字化传输奠定良好的基础, 保护装置数据接收主要采用网络实施。其次, 在数字保护当中对测试方式的合理应用。制度的合理规范化, 是确保继电保护发展的基础, 其中比较重要的技术设备就是保护测试仪, 这种主要就是采用单对单或者单对多的方式, 应用两个光网络路, 使用保护测试仪器的连接, 实现测试工作的完成。

3 变电运维技术中智能化技术的应用的注意事项

3.1 智能组件的巡视维护管理

(1) 例行巡视中要重点检查智能终端、合并单元、保护装置、交换机、自动装置等, 设备在正常运行时应绿灯亮或运行灯亮, 报警灯或异常灯熄灭; 检查各个光纤接口连接是否紧密, 有无打折、松动、脱落等现象, 备用芯防尘帽密封是否良好; 检查室外智能柜热交换器运行是否正常, 密封是否良好, 有无受潮进水现象等, 空调运行应正常。(2) 智能组件告警灯或异常灯亮时, 应检查装置信号与后台报文, 初步分析异常原因, 并汇报相关部门。(3) 若智能终端出现异常信号, 重启一次装置, 并在重启前退出相应设备的出口软压板、投入检修压板, 若重启后恢复正常, 应先退出检修压板, 再投入相应的保护压板; 否则, 应将相关一次设备停电进行缺陷处理。

3.2 软压板的巡视维护管理

智能变电站的保护压板投退操作均能通过监控后台遥控操作软压板来实现, 其操作项目包括保护功能投入、GOOSE出口、跳合闸出口等软压板的投退。操作前应先先在监控画面上核对软压板的实际位置, 操作后在保护装置上进行二次核对。

3.3 提高稳定性和安全性

通过上文的分析, 需要加强对智能变电运维技术的完善, 一般需要重视以下几个方面的内容: 首先, 设备在运行当中, 在对微机器以及电子技术应用基础上, 将电波图以及电压合并闸有效应用, 在相应的时间基础上保证电网电压能够稳定。其次, 通过对微机技术的应用, 对设备的工况有效检测, 将运行当中所存在的问题准确及时的处理, 需要对运行要点合理掌握。再次, 对自我监测功能有效应用, 将变电运维系统全面化监控, 特别是需要对断路器做好监控, 若有异常情况存在就可以及时预警, 便于操作人员及时处理, 在对断路器系统应用的基础上, 采用智能控制器对二次设备运行状态进行检测, 以此确保运维系统能够稳定安全。

结束语

总之, 变电运维技术中智能化技术的应用, 不但能够实现日常运行和维护工作的便捷, 还可以为信息网络以及自动化技术提供良好的保障。

参考文献

- [1] 孙晓梅, 张倩. 变电检修现场危险点分析与安全控制探讨[J]. 电子制作, 2019(13): 217-218.
- [2] 江顺乐. 变电检修现场危险点分析及安全控制[J]. 科技与企业, 2019(11): 148-150.
- [3] 刘玉明. 基于变电检修现场危险点分析及安全控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(11): 148-150.