

Discussion on Strengthening the Application and Maintenance of Automation Technology of Substation Operation Equipment

Jie Chen

Shanghai Dongjie Construction (Group) Co., Ltd., Shanghai, 201399, China

Abstract

In recent years, the application of automation technology in the power field has become more and more extensive, and its role has become more and more important. The application of automation technology to substation operation equipment can optimize the working status of substation operation equipment, but it puts forward new requirements for equipment maintenance. Based on this, the paper focuses on strengthening the application and maintenance of substation operation equipment automation technology for detailed analysis, aiming to promote the further development of the power field for reference.

Keywords

substation operation equipment; automation technology; application; maintenance

加强变电运行设备自动化技术的应用和维护研究

陈杰

上海东捷建设(集团)有限公司, 中国·上海 201399

摘要

近几年来,自动化技术在电力领域中的应用也越来越广泛,其发挥的作用也越来越重要。将自动化技术应用到变电运行设备中,虽然可以对变电运行设备的工作状态进行优化,但是对设备的维护工作提出了全新的要求。基于此,论文重点针对加强变电运行设备自动化技术的应用和维护进行了详细的分析,旨在促进电力领域的进一步发展,以供参考。

关键词

变电运行设备; 自动化技术; 应用; 维护

1 引言

将自动化技术应用到变电运行当中,具有十分重要的意义,不仅可以提升设备的运行效率,还可以降低工作人员的失误操作,为电力系统的安全运行提供保障,实现电力企业经济效益的最大化。要想保证变电运行设备中自动化技术的应用效果,就必须要做好相应的维护措施,确保变电运行设备始终处于正常的工作状态。

2 变电运行设备中常用的自动化技术

2.1 自动化技术系统的结构

变电运行设备与相应监控设施之间的差异,增大了变电运行设备的运行难度。针对这些变电运行设备的检修,以状态检修为主。针对变电运行设备的状态检修,现代网络技术和信息处理技术的应用发挥着十分重要的作用,不仅明显降

低了变电运行设备的检修成本与费用,还加快了变电运行设备的维护速度,缩短了变电运行设备的维护时间,提升了变电运行设备的稳定性与安全性。另外,在专业信息技术的支持下,将自动化技术应用到变电运行设备中,还可以对设备进行远程控制和检测。这样一来,相关工作人员对于变电运行设备的管理效率就得到了明显的提升,设备运行过程中出现问题故障的几率也明显降低^[1]。

2.2 自动化技术系统的功能

2.2.1 规约处理

通常情况下,变电运行设备自动化技术系统规约处理的进行需要依靠前置分系统完成。而变电运行设备自动化技术系统都会提前构建好一个独立规约库,然后通过这一独立规约库来完成相应的规约处理。所以,规约处理并不会受到其他系统的干扰。

2.2.2 通信处理

与日常生活中常见的通信软件相比, 变电运行设备自动化技术系统的通信软件并没有什么特殊性。但是, 在通信设备运行要求的限制下, 变电运行设备自动化技术系统通信软件需要与相应平台软件保持独立。只有保证通信处理能力的独立性, 才能支持多种网络协议。

2.2.3 设备管理

变电运行设备自动化技术系统具备最基础的设备管理功能, 例如信息调度功能、设备状态监测功能以及数据存储功能等。另外, 将信息采集板嵌入到该系统中, 就可以对后台系统进行有效地维护。因为信息采集板的应用, 可以提供查看设备工作状态、修改运行库参数、查看实时数据以及查询处理器的通讯转台等功能。

2.2.4 web 服务功能

变电运行设备自动化技术系统具有 web 服务功能。但是, web 服务功能的发挥, 需要以 HTTP 为基础。只有这样, 才能为系统界面的简单性与清晰性、操作流程的简洁性提供保证。在 web 服务功能的应用下, 系统可以对设备进行分级管理和分权限管理, 并针对查询、维护以及系统参数修改等操作方面进行加密处理, 避免出现信息和数据被泄漏出去的情况, 提升变电运行设备的安全性及稳定性。另外, 系统还可以对数据的正确性进行诊断, 进而为工作人员相关管理工作的开展提供支持^[2]。

3 变电运行设备自动化技术应用的常见问题

目前, 将自动化技术应用到变电运行设备中, 还存在着以下几方面的问题。

首先, 要想应用自动化技术, 就必须要先引进相应的自动化设备。但是, 绝大多数的变电运行单位都没有充足的资金, 无法引进充足的自动化设备。这样一来, 自动化技术在变电运行设备中的发展就会受到限制。

其次, 一些变电运行单位即便是引进了一定数量的自动化设备, 也没有一个科学合理的管理模式支持。现有的设备操作人员没有掌握正确的设备操作技术, 维护人员现有的维护技术也无法在先进的自动化设备维修中发挥作用。变电运行设备的应用与维护效果并不理想。

最后, 针对变电运行设备自动化技术的维修来说, 离不开现代化智能设备的应用。但是, 与发达国家相比, 中国的

变电运行设备、监控设备及其相关技术还有很多不足之处。在这种情况下, 中国在变电运行设备的信息综合管理方面, 存在着很多阻碍。

4 加强变电运行设备自动化技术的维修策略

4.1 提升变电运行设备自动化技术维护人员的专业素养和职业道德素养

要想加强变电运行设备自动化技术的维修, 需要先提升相关维修人员的专业素养和职业道德素养。

第一, 变电运行设备自动化技术的维护对于维护人员的专业素养要求非常高, 所以为了保证变电运行设备自动化技术的维护质量, 需要对这些维护人员进行系统的培训, 使其掌握专业的计算机急速和自动化技术, 掌握变电运行设备自动化技术的维护理论知识。只有这样, 才能在实际的检修工作中, 及时发现变电运行设备的潜在故障问题, 进而采取针对性的处理措施, 确保变电运行设备长期处于最佳的工作状态。

第二, 需要加强维护人员的职业道德素养培训, 确保其可以在实际的维修工作中持以高度负责、认真的工作态度^[3]。

4.2 加强变电运行设备自动化技术系统的建设

要想将自动化技术应用到变电运行设备中, 必须要引进一些自动化设备和信息技术。如果变电运行单位没有投入充足的资金, 那么变电运行设备自动化技术的落实力度就会降低。所以要想加强变电运行设备自动化技术的应用与维修, 变电运行单位必须要提前规划出充足的资金, 为变电运行设备的自动化管理予以有力的支持。

另外, 针对变电运行设备自动化技术系统建设, 需要对远程维护和远程管理功能予以高度的重视。即在进行变电运行设备自动化技术系统建设的过程中, 需要对通信网络技术以及信息处理技术进行充分的应用, 确保系统具备基本的运行异常信息报警功能和诊断功能, 确保系统可以对相关设备进行基础的维护与检修。只有这样, 才能最大限度地降低变电设备的维护费用, 提升变电设备的运行效率。与此同时, 还要注重多层结构体系的应用, 确保系统运行的灵活性与兼容性。这样才能为拓展系统的使用功能提供便利, 确保系统各项使用功能的有效发挥^[4]。

在这一过程中, 需要通过数据网和光纤来保证不同设备之间的正常通信。确保通信支持各种应用协议。只有这样,

才能有效查看相关数据信息、有效监测设备运行状态,并在设备出现异常故障时可以发出预警信号,为维修人员进行故障诊断和维护提供方便。除此之外,结合变电运行设备的实际情况以及发展趋势,对系统的使用功能进行灵活配置。

4.3 制定系统的自动化技术维护机制

要想制定系统的自动化技术维护机制,需要从以下几方面入手。首先,中国现有的变电运行设备自动化技术并不完善,所以必须要安排专门的技术人员进行专业性的检查和维护,确保可以在第一时间发现自动化技术系统中的一些潜在故障,并进行有效的处理和解决。其次,必须要制定定期检查与维护机制。再次,只有维护人员都明确自身的工作任务和 responsibilities,才能针对性的、高效率的开展自动化技术系统维护工作。最后,需要制定自动化技术系统维护工作责任机制,提升维护人员的责任意识^[5]。

4.4 加强变电运行设备自动化技术的安全管理

变电运行设备的运行与维护具有一定的危险性,只有加强安全管理,才能保证自动化技术在变电运行设备中的有效应用。首先,如果变电运行线路出现了停电故障或者短路故障,那么需要在正式开始检修之前进行验电。对此,维护人员需要先戴好绝缘手套,做好自身的防护工作,在保证自身生命安全的情况下展开验电检修工作。其次,如果在对变电运行线路进行检修的过程中突然来电,那么维护人员的生命安全

就会受到严重的威胁,所以在检修过程中必须要注意接地线的设置,确保将故障设备中残余的电荷进行彻底地消除。最后,在对变电运行设备进行检修的过程中,需要在安全隐患较大的区域设置警示牌。

5 结语

综上所述,将自动化技术应用到变电运行设备中具有十分重要的意义。要想加强变电运行设备自动化技术的维修,需要提升维护人员的专业素养和职业道德素养,加强变电运行设备的自动化技术系统建设,制定系统的自动化技术维护机制,加强安全管理。

参考文献

- [1] 唐伟. 变电运行设备的自动化技术与维护工作 [J]. 探索科学, 2019(05):68-69.
- [2] 刘保月, 刘青广. 变电运行设备在电力系统中的维护技术分析 [J]. 数码设计(下), 2019(08):157.
- [3] 黄丽燕. 变电运行设备自动化技术及维护探讨 [J]. 科技风, 2018(02):81.
- [4] 刘帅. 变电运行设备的自动化技术与维护的探索 [J]. 商品与质量, 2015(30):399.
- [5] 李建炜, 田向科. 浅谈变电运行设备自动化技术和维护 [J]. 建筑工程技术与设计, 2020(22):3453.