

浅谈自动化控制在低压配电系统中的应用

刘文楷

北京优奈特燃气信息技术有限公司

摘要:社会的快速发展促使电力工程专业技术水平快速提高,正因如此,电力控制方面应用随之拓宽。再加上现阶段人民生活水平大大提高,对于电力的需求逐渐增加。因此,需实施全面深化功能监管调配,从而达到行业最优化,满足现阶段人们对于电力的实际需求。对于从事电力工程的相关单位来说,在开展低压配电工作时需科学且合理地应用自动控制技术,保障工程质量水平达标。

关键词:自动化控制; 低压配电系统; 应用

前言

电力工程自动化控制技术是建立在电力电子网络计算机的基础上,全方面实现对电力工程传输调配等多项工作,将这些工作进行智能化管理。从细节出发,电力工程自动化控制技术中包含配电管理系统、计算机系统和变电站。自动化在日常工作中由计算机系统控制,相关配件调配管理系统实现监控工作保障配电管理系统、计算机系统以及变电站和馈线系统能够实现统一协调有效配合。

一、电力工程自动化技术概述

目前,我国电力工程自动化技术发展速度较快,处于稳步上升的状态,电力工程自动化技术被应用于各行各业,尤其是在工业生产中应用最广泛,可以有效地提高工业生产效率,带来更多的经济效益。将电力工程自动化技术应用于低压配电系统中,不仅将其应用设备的运行中,还需要将自动化技术应用于低压配电系统运行的信息管理、故障修理等环节,这样才能使低压配电系统朝向智能化方向发展。其发展现状主要有2个方面,①随着我国计算机技术的迅速发展,电力工程自动化技术在这种环境下也得到了有效的提升,特别是在电网及数据处理等方面,与传统的自动化技术相比,如今电力工程自动化技术逐步向信息化转变,更加倾向于信息资源的整合、收集、处理。②电力工程自动化技术对低压配电系统的维修和控制方面能力有所提高,对低压配电系统的维护和控制更加灵活,可以及时的解决低压配电系统中出现的故障,提升电力工程自动化的技术水平^[1]。

二、发展现状

电力自动化控制标准。在我国市场经济高速发展下,为了进一步带动消费市场中电器产品种类日益增多,随着人们经济水平的提高对电器产品的购买量直线上升,而居民住宅内部电器的增多也直接使得我国电能用量大幅度上涨,在此过程中电力企业承担着巨大的工作量,为了满足大众对电能的需求量,供电企业需要处理大量工作,而电网系统在当下也处于高负荷的运行状态,电网系统覆盖面积也随之不断扩大,在此过程中电网结构发生改变,低压配电系统受到这些因素的影响,致使系统输电的稳定性、可靠性大幅下降^[1]。结合社会对用电的需求量,优化电力自动化技术,并在此基础上将电力自动化技术与计算机技术有机的融合在一起进行系统编程,及时且快速的判断低压配电系统运行期间的状态,还可以确定系统发生故障的部位,继而提升系统运维作业效率。

电力自动化技术发展。在国民经济发展的背景下,大众经济收入逐渐增多,而我国在此时段也呈现出电力需求暴涨的状态,因为人们经济水平提高对于物质的关注度逐渐增大,使得各种电器进入各家各户,电力企业应该了解当前社会对电能的需求,同时还需要合理的应用电力自动化技术,将其作为企业转型发展的工具,掌握低压配电系统应用期间高负荷状态对系统运行造成的冲击,需要借助自动化技术、计算机技术完成

低压配电系统运行数据的采集、整理、分析等工作,根据各项工作数据的处理,掌握低压配电系统运行状态,将数据分析结果作为企业发展的有力保障。目前,考虑我国工业产业自动化发展与电力自动化技术有不可分割的关系,其已成为企业可持续发展、提升自身竞争力的有效手段,所以关于电力自动化技术的研究也正在快速发展。

电力自动化工程分散控制系统DCS系统。DCS系统是一种全新的计算机控制系统,与以往集中控制系统相比,其拥有可扩充、可靠性强、实时性等特征,所以在系统出现后获得众多企业的青睐,在市场经济高速发展的背景下,DCS系统在以往的优势变得不再突出,无法继续满足社会对其的需求,同时因为其存在后勤维修难度大、无法实现混合体模仿、安装价格偏高等因素的制约,致使其应用活跃性逐渐降低。

三、电力自动控制在低压配电系统中的应用策略

(一) 通信网络的框架监管

电力工程中的低压配电系统在日常运行时有着操作简易、安全性高的基本属性,这些运行优势能够将自动控制系统应用于低压配电系统,全面完善通信功能,从而完成信息存储工作,实现数据实时储存,并保障数据的安全性,从而有效监督电网。电力自动控制系统在应用配置阶段中需要掌握通信网络框架结构,相关工作人员可以借助网络信息分层从而达到建立网络构架的目的^[2]。

(二) 计算机技术

在信息网络时代下,将计算机技术应用于低压配电系统中,将其与电气自动化技术结合在一起,电力系统在当前与计算机密切相连不可分离,计算机在低压配电系统中的应用需要明确管控要点,同时还应该在低压配电系统支撑下,保证系统可以稳定可靠的运行,合理的利用计算机完成数据计算,为管理人员掌握系统运行状况完成系统管理工作提供坚实的支撑。

(三) 统一管理技术

电气自动化技术管理工作异常关键,在当下需要采用统一管理的方式,以此提升自动化技术在低压配电系统运行的作业效果,完成对低压配电系统各环节的调控,确定系统管理标准,掌握技术控制要求,并在系统运行期间在提高数据测量准确性的同时,借助电气自动化技术完成各部门信息的传递,从而使电力企业各部门在工作期间实现工作资源共享,让各部门掌握低压配电系统工作进行情况,及时发现低压配电系统运行期间存在的问题,通过协商完成人力资源优化配置,快速开展系统维护管理工作。

四、结语

电力控制系统在低压配电项目中的应用有着独特的应用优势,能够保障系统运行的安全性和可靠性,这意味着要对电力自动控制系统低压配电项目进行综合分析^[2],从实际情况出发创建完整的操作控制框架,从而提高系统的运行效率。这其中最为关键的是要在电力自动控制系统最高效能的基础上升级低压配电系统的运行稳定性,以及智能化发展目标的基本趋势,在保障网络协议项目常态化运行的基础上减少线路损耗和敷设损耗,为低压配电系统的平稳运行和持续发展提供坚实保障。

参考文献

- [1] 赵雨石. 电力自动控制在低压配电系统中的应用探析[J]. 城市建设理论研究(电子版). 2016.(36):10-11
- [2] 周仵. 电力自动控制在低压配电系统中的应用探析[J]. 《黑龙江科技信息》, 2016(33):28