

# 电力系统运行中电气自动化技术的应用策略

魏华艳

保定电力职业技术学院

**摘要:**随着我国经济水平的提高,电力系统在运行过程中逐渐实现了自动一体化功能,电气自动化技术的应用加快了电力行业的改革,为电力系统的运行稳定提供了强有力的技术支持。如今,电气自动化技术已经广泛应用于我国各个领域当中,促进了各行各业的发展。本文对电力系统运行中电气自动化技术的应用方向进行论述,以此了解电气自动化技术的使用方法。

**关键词:**电力系统、电子自动化;应用;方法

## 一、电气自动化技术在电力系统中的应用方向

相比较西方国家而言,我国电气行业起步较晚,电气自动化技术还尚未完善。不过,伴随着经济全球化时代的带来,为我国电气自动化技术的研究创造了新的途径。通过学习西方先进的制造理念,引进国外高新技术设备,弥补我国电气自动化技术中存在的不足,大大提高了我国电力系统运行的稳定,也促进了我国电力行业持续发展。

在我国电气自动化技术的研究当中,我国科研人员也制定了该技术的研究方向,将电气自动化技术发展具备实时仿真、综合自动化以及人工智能的功能。如今,电气自动化技术普遍应用于我国各个领域当中,实时仿真系统也仍在研究当中,目前该系统已经初步完成,在电力系统的运行中也起到了良好的效果。在实时仿真系统下,可将电力系统运行中所有数据进行采集,为电力企业管理人员提供准确、可靠的数据信息,方便上级领导下达正确的决策。另外,将仿真系统与计算机或其它机械设备相连接,可构建成一个全新的系统,协助企业内部人员完成对新型仪器的质量检验和数据采集工作。伴随着我国科技的进步,电气自动化技术也得到了进一步的改进,尤其是在综合自动化方面,有效避免了人力、物力资源的浪费,大大提高了企业的生产效率,为电力企业创造了更多的经济效益。综合自动化技术的发展,为科研人员提供了明确的研究方向,加快了电气智能化时代的步伐,有利于实现电气自动化领域中更大的突破<sup>[1]</sup>。

## 二、电力系统中电气自动化技术的发展现状

在电气系统的发展过程中,电气自动化技术主要体现在两个方面当中,分别为计算机网络和PLC方面。近年来,我国计算机网络技术得到迅速的发展,可实现信息的采集与存储功能,用科学的方法将计算机技术与电气设备巧妙的整合,使其构建成一个完整的电力体系,对电力系统整个运行过程进行监督,提高了电力企业生产的规范化和专业性水平。将计算机与继电器设备连接在一起,通过一定技术手段研制出了PLC技术。在PLC技术的使用过程中,操作人员利用可编程序,将电气设备的规格、使用方法、运行参数等信息录入到PLC系统内,该系统可自动识别设备信息,从而对电力设备进行控制,确保电力系统稳定的运行。利用PLC技术,可减少电力系统运行中人为误差,及时发现系统运行中存在的隐患问题,降低了电力安全事故的发生频率,保障了工作人员的生命安全,弥补了企业在生产过程中存在的缺陷问题。

## 三、电力系统对电气自动化控制的要求

在电气自动化控制系统的研究当中,应满足信息化和可靠性的要求,借助现代信息技术的力量,不断提高电力系统的信息化水平,才能有效解决电力系统中存在的隐患问题,确保电力系统能够稳定运行。此外,在电气自动化技术的研究过程中,应考虑技术使用成本和技术自身的价值体现,用最低的生产成本来达到

最快的生产速度,减少企业生产所消耗的能源,提高电力系统运行的质量,才能为企业创造更多的经济价值。

## 四、电气自动化技术在电力系统中的应用

### (一) 计算机技术在电力系统中的应用

电气自动化技术的发展离不开计算机技术的帮助,计算机技术是电气自动化技术应用中的最基础的内容,也是电气自动化技术应用中最为重要的一项技术。随着我国经济水平的提高,计算机技术普遍存在于人们的生活中,已经成为科研人员研究的重点。在电力系统的运行过程中,计算机技术覆盖了每一个工作环节当中,成为电力企业进行输电、变电、发电、供电的主要方式<sup>[2]</sup>。

### (二) 智能电网技术

在电气自动化技术的应用过程中,将电网技术与计算机智能技术联系在一起,两者共同组合形成至智能电网技术,该技术可实现对整个电网系统运行状态的监控,一旦电网系统运行中出现故障问题,智能电网可在第一时间对线路故障进行诊断,快速找出故障产生的根本原因,协助电网抢修人员共同完成线路的维护工作,消除电网系统运行中存在的安全风险。在智能电网的使用过程中,计算机技术占据主导地位,通过对电网运行数据进行提取并分析,从而对电网系统进行控制与调整,确保配网系统维持初始状态,能够稳定持续运转。智能电网技术为电气智能化技术的发展打下了良好的基础,我国应加大智能电网技术的研究力度,合理利用现有的资源,充分发挥计算机技术的优势,提高电力自动化系统搜集数据、处理数据的能力。

### (三) 电网调度自动化

在电网系统运行中,电网调度自动化也是电气自动化的表现形式之一,在整个电力系统中发挥着重要作用。伴随着电力体制的改革,电力系统组成结构更加复杂,单靠人为的力量对电力系统各环节进行控制,显然会力不从心。利用电网调度自动化系统,可实现对整个电网系统运行状态的监控。在现代电网调度自动化应用过程中,一般可将其分为五个环节,在每一个环节中都需依靠计算机技术的力量<sup>[3]</sup>。计算机系统作为电网调度自动化技术的核心要素,可实现对整个电网系统的控制作用,通过对电网运行数据进行采集并分析,可了解到电力系统内电荷的主要运行情况,继而对电力线路运行进行预测和评估,解决电网线路中存在的问题,保障电网系统运行的安全。

## 结语

随着我国科技的不断进步,电气自动化技术得到进一步改进,我国应加大电气自动化技术的研究力度,将计算机技术合理应用于电力系统的运行当中,实现智能电网和电网调度自动化的应用,促进电力行业快速的发展。

## 参考文献

[1]张羽,张爽.浅析电气自动化在电力系统中的应用及发展方向[J].电气开关,2016,54(02):100-101+103.

[2]赵军芳,季加强.谈谈自动化控制中电气自动化制约技术[J].科技与企业,2013(21):107.

[3]梁国强.试论人工智能技术在供水设备机械电气自动化控制中的应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2015(09):252.

## 作者简介:

魏华艳,女,籍贯保定市竞秀区。