

# 浅谈电气自动化在电力工程的作用

殷树波

黑龙江龙煤七台河矿业有限责任公司热电厂 黑龙江 七台河 154600

**摘要:** 目前电力行业的飞速发展得益于近年来我国科学技术水平的提升,尤其是电气自动化技术在电力系统中的应用。为了进一步提升电力生产效率,节约电力运营成本,需要对电气自动化技术的应用进行深入研究。因此自动化技术的应用与普及给电力行业带来更大的发展空间。只有加强电气自动化技术在电力工程中的应用,才能不断提高电力系统运行效率和质量。

**关键词:** 电力工程;电气自动化技术;电力系统

引言:电气工程及其自动化与当前我国的工业发展息息相关,是一门综合性的学科。21世纪高新技术发展迅猛,因此在当前背景下,电气相关工程推动自动化发展迅速,高新技术渗透到电气工程中,高新技术在一定程度上推动电气工程及其自动化的不断发展,与此同时,也促进了我国经济的发展。不论是在工业,还是在农业,消防等方面,都可以见到电气自动化技术的影子,其自动化科技有效地改变了我们的生活方式。

## 1 电气自动化技术概述

目前,随着我国逐渐地走进了一个信息化时代,人们越来越广泛地运用到信息技术,同时,有一部分电力企业当前已经逐渐开始对信息技术应用,所以根据实际应用效果来看,科学合理运用信息技术,可以在一定程度上促使电力企业进一步发展。并且通过观察电力工程的供电效率,电气自动化技术所发挥的作用是非常重要的,如果能够对电气自动化技术进行科学合理运用,就可以在很大程度上促使电力系统的工作效率以及工作质量得到有效提高。除此以外,对于电气自动化技术而言,它还可以对电力系统的正常运行进行自动化监控和检测,这对电力系统检测工作所产生的人力成本,都可以得到很大程度地降低<sup>[1]</sup>。

## 2 电气自动化技术的使用特点

### 2.1 自动仿真特点

该特点主要体现在对电力系统运行中数据信息的收集处理中。电气自动化技术的应用以自动仿真技术代替人工信息采集处理,并且有效提升了信息收集的全面性

\*通讯作者:姓名:殷树波,1973.2.14,男,汉,籍贯:山东安丘,单位名称:黑龙江龙煤七台河矿业有限责任公司热电厂,职位:生产科协管,职称:中级工程师,学历:本科,研究方向:电力与热力工程,邮箱:527890629@qq.com

和精确性,减少人工操作中发生错误的概率,提升数据分析质量。

### 2.2 智能化特点

我国计算机技术和网络技术飞速发展,在很大程度上推动了电力行业的智能化进程,其中电气自动化技术的应用就是智能化进程中的重要举措。电气自动化技术的智能化特点使得电力系统的操作和运行更加规范严格,并且能够通过移动终端对电力系统中具体工作实行控制和调整,使电力系统运行更加简单快捷<sup>[2]</sup>。

### 2.3 动态监控特点

传统电力系统运行中需要大量工作人员进行监管,监管的效率不高,所以很多问题都不能被及时发现。而电气自动化技术可通过指令输入和一定的评价标准对整个电力系统进行动态监控,及时识别出各种问题和风险并马上做出处理,使监管工作更加有效。

## 3 电气自动化控制技术在电力系统中的应用价值

### 3.1 有利于提升电气自动化技术的应用水平

将电气自动化控制技术应用于电力系统中,能促进工作人员管理水平的提升。为了加强对电力系统的监督和管理,可创建电力系统的模拟工作环境,从而及时获悉系统的运行状态,这也能从一定程度上提升工作人员对电气自动化控制技术的应用水平<sup>[3]</sup>。

### 3.2 有利于提升电力工作的精准化程度

在以往的电力工作中,为了确保电力系统的正常运行,则需要应用很多人力。而将电气自动化控制技术应用于电力系统中,不但帮助电力企业节约了人力资源,使电力工作具有更强的机械性和科技性,确保了电力工作的精准。

### 3.3 有利于提升电力系统的性能

电力系统在运行的过程中,难免会出现各种问题。所以应用电气自动化控制技术,能提升电力系统各方面

的性能,保证电力系统运行的流畅性,提升系统的供电水平,从而避免电力系统在运行过程中出现问题<sup>[4]</sup>。

#### 4 电气工程电气自动化技术的应用

##### 4.1 电气自动化技术在电力工程建设中的应用

电气自动化技术在电力工程建设中的应用主要针对工程监控系统的自动化,具体的应用情况如下;电气自动化技术能将计算机技术;网络技术;自动化设备等进行有机结合,共同构建出功能强大的电力工程建设监控系统,并且保证整个工程的各个环节都处于可控范围内。对建设中的设备运行,人员作业等进行有效监督,保证工程建设合法合规,使监控系统向自动化方向发展。

##### 4.2 电气自动化技术在建筑领域的应用

使用电气自动化技术可以实时、数字化监控电力系统,并有效把控制中心指令成功地传达到系统,且把反馈信息传递给控制中心,以实现整个电力系统的管理、控制达到“实时、连续不间断”。而且使用电气自动化技术,可以提高相关的施工设备设施联动性,建筑中配电、消防、照明、空调和其他系统与电气自动化技术可以连接作为一个整体,从而大大提高系统的联动效应,同时,解决电梯系统按照用户流量层实现速度的自动调整,在紧急情况下(水管破裂、火灾等等)系统的自动判断、识别,即使预设应急反应计划,打开应急照明系统,打开喷淋灭火系统或是调整水压等

##### 4.3 电气自动化技术在电网调度中的应用

在电力工程运行中,电网调度工作是基于显示器和计算机等设备而开展的,能够为电网调度工作提供重要参考依据。在电气自动化技术的作用下,工作人员能够对电网运行状况进行实时监控和信息数据的传输,促进工作人员更好开展电网调度工作。电网调度在电力运行中发挥着积极的作用,有效开展电网调度工作,才能充分发挥对电力运行的积极作用。传统的电网调度工作对电力故障等异常情况不能有效掌握,可能引发安全事故,为电力企业带来不必要的经济损失。

##### 4.4 电气自动化技术在仿真技术中的应用

现如今,我国仿真建模技术的发展仍然处于初级阶段,技术的开发和创新仍然处于不断探索中。因此在电气自动化控制技术中应用仿真技术,并能提升电力系统的电力传送速率,确保电力传送的准确性。此外,工作人员能利用这项技术对各项数据和信息等进行高效的管理,及时发现电力系统中存在的问题,并且进一步确保电力系统运行状态的稳定性。采用该技术分析系统中存在的故障,能及时找出故障原因,提高故障排除的效率,更好地保障电力系统的运行稳定。应用仿真建模

技术还能模拟实景,有利于工作人员更好地控制电力系统。在电力系统生产和建设中,仿真技术的灵活应用能对系统中电气设备的运行参数等进行检测。

##### 4.5 电气自动化技术在计算机操作系统中的应用

随着电气自动化技术在电力工程中的应用,并且逐渐引入计算机操作系统中,既能为电力信息进行记录,又能实时反馈电气设施的运行状况。在计算机操作系统中广泛应用电气自动化技术,有利于工作人员对反馈信息的确认,从而减少信息误差。其次,能够进一步加强对电力工程的管理。电气自动化技术在计算机作系统中,能够对电力运行状况进行严密监控,分析相关数据信息,为工作人员更好开展工作提供重要依据。最后,电力企业要更好促进电气自动化技术在电力工程中的应用,所以必须合理选择计算机操作系统的监控方式等,以充分提高计算机操作系统的工作效率和确保电力系统的安全可靠运行。

##### 4.6 电气自动化技术在继电保护装置中的应用

继电保护装置的应用主要是为了帮助处理电力工程建设中的设备故障问题。从而不断优化继电保护装置故障处理功能,以此实现其自动化工作也成为一种必然的发展趋势。当使用电气自动化技术对继电保护装置进行改造升级之后,其具备的自动化特点能有效提高处理电力工程建设中设备故障的速度和质量,始终保持继电保护装置的功能优势,提升继电保护装置在整个电力系统中的有效性。电气自动化技术的应用在提升继电保护装置处理设备故障效率的同时,同时也相应的提高了电力工程建设的质量,并保证工程顺利进行。

#### 结束语

目前经济的发展,科技的进步,极大地促进了电力系统的发展,而且随着计算机的发展,电气自动化技术在电力系统中有着重要作用。电气自动化控制技术的出现,有效提高了电力系统的运行速度,促进了电力系统的发展,并将电气自动化控制技术应用在电力系统之中,可以有效提高电力系统质量,促进电力行业蓬勃发展。

#### 参考文献

- [1]吕颖利.电气自动化技术在电气工程中的应用分析[J].湖北农机化,2019(24):89.
- [2]杨晓玲.电力工程中电气自动化融合技术的应用[J].时代农机,2019,46(12):80-81+83.
- [3]李树峰.电力工程电气自动化技术的应用和分析[J].山东工业技术,2019(06):208+196.
- [4]王宝庆.电气自动化技术在电气工程中的应用[J].南方农机,2018,49(6):100.