

# 电气自动化技术在电力系统中的应用研究

李蕾 张勇

江苏科行环保股份有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i4.2895

**[摘要]** 当前,网络信息技术不断进步,间接地促进了电气自动化技术的发展。电力系统中电气自动化的应用越来越广泛。本文针对电气自动化技术在电力系统中的应用展开论述,对电气自动化现阶段的发展状况及未来趋势予以探究,以期促进电力系统的稳定运行。

**[关键词]** 电气自动化技术; 电力系统; 应用

现阶段,传统的电力系统已经无法满足时代发展的要求,故而就需要合理利用高新技术。电气自动化技术在电力系统中的应用极大地促进了电力系统的稳定发展,具有理想的发展前景。

## 1 电气自动化技术概述

电气自动化技术主要分为集中监控技术、远程监控技术和现场总线监控技术。集中监控技术能够在同一个监控系统中同时监控多个操作单位,该技术易于控制,资金和人力消耗较少,可保证监控质量。远程监控技术降低了电力系统建设成本,打破了空间的限制,但是该技术受基础条件影响较大,普遍应用于小型电气工程。现场总线监控技术的灵活性较强,该技术针对性强,管理效率高,成本优势明显,可采用并联模式,某处出现故障后不会影响其他项目的正常进行,具有较强的实用性。

## 2 电气自动化技术的优势

### 2.1 信息化水平高

如今,机器设备使用和管理数据处理的信息化尤为明显。信息技术的应用密切了设备间的联系,拓展了系统控制范围,对软件系统也提出了更高的要求。计算机技术的发展推动了电气自动化技术的创新,促进了工程的顺利进行。

### 2.2 操作便捷

在电气自动化发展中,应充分满足市场需求,推动电气自动化技术的更新,其中操作的便捷性尤为关键,工作人员需加大该方面的研究力度,推动电气自动化的稳定发展。

### 2.3 维修方便

计算机技术是电气自动化技术发展的重要基础,计算机技术在集成电路中应用广泛,其灵活性和小巧性为维修创造了诸多便利。由于其存在明显的自动化优势,因此与传统的电气自动化技术相比,该技术操作更加方便。

## 3 电气自动化技术在电力系统中的应用

### 3.1 智能保护技术

智能保护技术的应用,一方面对系统功能性进行了科学优化,完善了内部保护系统的功能,并通过通信网络的加入,提升系统智能化水平。另一方面实现了电气系统与智能保护系统有效融合。形成一个新型系统机结构,对原系统运行中存在的问题予以重新分析和处理,提高系统运行质量。同时,智能保护可用程序设定自动开启保护系统,降低故障产生对系统安全的威胁。

### 3.2 变电站自动化技术

变电站是电力系统安全稳定运行的保障,在变电站中合理应用自动化技术,可实现变电站的实时监督和管控,及时解决运行中的危险,提升自动化调控效率。变电站在实际运行中,应用的技术种类相对较多,如计算机技术、网络技术、通信技术等,为确保这些技术性能得到充分发挥,需做好各

技术间的科学融合,在变电站运行要求及原理的指导下,科学规划和设计各项技术,提升变电站设备的整体性能。同时要加大高压危险地区的管控力度,避免事故的发生。又由于变电站结构的复杂性、设备种类的多样性,在故障发生时,如果仍采用传统的排查和处理模式,则工作难度相对较大,消耗时间较多,检修人员工作压力剧增。但应用自动化技术后,通过全过程实时管控,可及时找出故障所在区域,再根据故障报修情况对故障问题实行分析,找准问题所在并加以解决,以维护变电站的运行安全性,提高运行效率。

### 3.3 电网调度自动化

电力资源配置不均衡,是制约区域经济可持续发展,拉大区域经济差异的主要原因之一。电网调度自动化,可以有效改善电力资源配置不均衡的问题,促进区域经济稳定发展。电网调度自动化需要依靠计算机技术与信息技术,构建完整且稳定的电网调度网络体系,优化各个区域电力资源配置,增大电力资源利用率。

### 3.4 分散测控系统

在电网系统中,存在多个相对独立的控制单元。例如,终端控制站与数据通信中心保持着相互独立的关系,且互不干扰。依靠电力自动化技术,可以促进各个独立分散控制单元的整合,形成完整的网络控制体系。一方面,减轻系统的负荷压力,另一方面,便于工作人员的检测与记录。

### 3.5 远程监控技术

远程监控技术是指依靠互联网与计算系统,对数据进行动态化监控,以便为操作人员提供参考依据。远程监控技术的优势特征较多。例如,在接受非常规指令时,该技术可采取对应的控制措施,维护整个管理系统的良好运转。在电力系统运行中,可快速察觉隐性隐患,并结合实际情况,采取相应的处置措施,确保整个电力系统的安全性、稳定性。此外,远程监控设备所需的安装空间较小,极大的扩张了远程控制技术的适用范围,同时还可以节约大量的人力、物力和财力,实现电力系统经济效益的最大化。

## 4 结束语

电气自动化技术在电力系统中的应用,提高了电力系统运行的稳定性与安全性,但其仍有较大的进步空间。为此,工作人员需进一步实行技术研究,以此发挥出该技术的最大效用,为现代化建设做贡献。

## [参考文献]

- [1]张鹏久.电力企业电气自动化技术的应用及创新[J].科学技术创新,2019(34):177-178.
- [2]杜析齐.电气工程及其自动化技术在电力企业中的应用[J].工程建设与设计,2019(18):127-128.
- [3]郭帅.电力企业电气自动化技术的应用[J].电子技术与软件工程,2020(02):121-122.