

# 电气自动化技术在电气工程中的应用探析

王倩

(河北大成鼎誉项目管理有限公司 河北 保定 071000)

**[摘要]** 电气工程自动化控制技术是我国工业发展的全新方向,在现代电气技术以及自动化技术的推动下,我国工业进入了全新的发展领域,电气工程和自动化控制技术已经成为工业领域发展的核心科学技术。电气自动化技术可以有效地降低工业生产过程中人力的使用频率,从而降低用人成本、提高生产效率,也极大地规避了在工业生产过程中可能出现的人为干扰因素。本项目课题研究由此出发,总结了我国电气自动化控制技术的研究现状,探讨了在工业领域的应用进展,并结合我国工业发展的实际需求,讨论电气自动化技术的发展趋势以及发展建议,旨在对电气自动化技术发展研究以及相关人才培养的研究提供必要借鉴。

**[关键词]** 电气自动化; 技术; 电气工程

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.1483

## 引言

电气自动化技术的应用在一定意义上减轻了工作人员的工作压力,并且还在一定程度上提高了电气工作人员的工作效率,同时在电气工程中发挥了重要的作用,为电气工程的建设和发展打下了良好的基础;电气自动化技术的综合应用会提高电气工程的发展进度,同时稳定了电气工程的安全性,让电力系统的效率稳步提升,受到了电力行业认同。电气工程和自动化技术的发展,二者应该进行相互融合相互促进,这样才能取得更好的成果。

### 1 电气工程中自动化技术的特点

自动化技术是一项涉及多个领域的综合性技术,以计算机系统为载体,通过各种传感器,将控制指令传送到系统终端,从而实现自动运行、自动控制,对软件和硬件都有较高的要求,在电力工程中有着许多应用特点。①电气工程自动化技术不需要建立专门的控制模块,通过终端平台直接进行控制,控制器的演算步骤和演算量大幅度减少,可以提高电气系统运行的流畅性。②对电力系统和设备的控制更加精准、快捷,电气自动化技术可以通过先进的信息技术,对电气工程运行中产生的数据信息进行筛选和整理,使数据信息更加准确,并能结合检测系统对电力系统的运行情况进行实时检查,能及时发现电力系统及设备运行过程中的异常,并反馈给监控中心,发出警报,使电力部门能尽快应对,从而最大程度保障电力系统的安全性。③电气工程中的自动化技术还具有同步性的特点,可以根据电力系统中信息的反馈,对电力系统进行自动调控,使不同的电力调度技术能在各种电力需求上发挥作用。并且能将各种储能介质有效结合起来,进行智能化控制,完成电力能源的合理分配,减少电力系统运行过程中的电力损耗。

### 2 电气自动化技术在电气工程中的应用

#### 2.1 电网调度

在电气工程中,第一使用自动化技术的是电能源调度工作。作为整个系统中的核心工作,整体的运转都是在其基础上,作为中心装置,提供大面积所需要消耗的电能。其运行状况会对系统的安全性能、稳定性等多种相关参数造成一定的影响,在进行自动化改变的过程中,还需要保证其中的装置、程序,如:计算电能、事件记录、故障警报、设备定位等,仍能顺利并且平稳地协调运转。在将该技术融入其中时,使其担任起了整体的自行运转工作,在出现短路或是安全故障时,能保证在第一时间做出反应,并安全处理,再次使系统进入平稳运行的状态中。在以往电力系统发生故障时,会造成大面积的停电,要依靠人工排查才能发现故障位置,耗费大量人力、物力,其大范围的使用,不仅可以节省人工使用,还能对问题设施进行查找维修,降低经济上的损失。

#### 2.2 集中监控的方式进行的控制系统

集中监控的控制方式是将不同设备的控制器部分集中于单个处理中,导致处理器工作压力较大,运行速度降低,监控设备的过于集中,也降低了主机设备的使用空间以及电缆数量,增加了运行风险和维修成本。电缆长距离传输降低了系统的工作稳定性,影响了信息实时传递的效果。为集中进行监控的连锁与隔离刀闸中的闭锁使用的都是硬接线,使设备没有办法进行继续操作。加上这一接线进行反复接线时会很繁杂,查线工

作就会更加困难,这加大了维护工作的难度,也会因此而产生错误的操作,使整个电气自动化工程控制系统无法积极进行操作。

#### 2.3 继电保护装置的融合

继电保护装置的断层线设备,保护装置。在遇到危险和困境的时候电气自动化系统可以在紧急情况下进行断电,以切断线路的方式进行自我保护,在这个基础之上在发出警报,以保护电气设备和自动控制系统设备。该系统不仅有保护作用,更有进行远程监控的功能;电气自动化系统的应用运行,就可以在在一定程度上对继电保护设备进行监控操作,在操作执行之前技术人员要对电气自动化系统进行准确无误的参数设定,目的是为了更好地进行远程操控;继电保护设备的误差会影响整个电气工程进展,只有将误差降到最低点才能更好地去有效地解决传统继电保护设备的问题,并且还能够在保护继电设备。继电保护设备不仅可以检测电气自动化设备的异常情况,还能发现线路和电气设备之间的系统;如若发现危险问题会立即采取保护措施,如果继电装置的保护程序失败,最有可能的问题就是错误的操作导致的,所谓的假动作电气自动化系统的正常运行,就是在电气自动化的过程中没有异常和设备故障的前提下,也开启了设备保护的程序,这是信号传输错误引起的;这种错误一定要及时纠正,拒绝电气自动化系统和故障,继电保护装置就会按时完成切断电路的操作,只有这样才能减轻电气自动化设施的建设的不必要麻烦,这也是对实际的工程的开展具有重要意义。

#### 2.4 电气自动化与自动化系统故障检测的融合应用

对于电气安全问题应该重视并加强,现在人们大多数都居住在高楼里,但是在高层建筑中电气是一个重要的存在,它关系到人们是否能够正常生活,对人们的日常生活有着巨大的关系。所以对于电力的设计工作人员应该重视起来。首先,对于容易出现电气问题的地方进行有利的改进。现在电气自动化已经普及,为了使点击这段话更好的发展自动化系统故障检测,也要随之发展。在遇到问题和故障时,要及时的完善。所以对于电路多的地方,应该加强防护,加强电力安全设施保障群众的安全。自动化系统故障检测在电力自动化中是非常有必要的,对于一些隐患,要及时处理,以免造成巨大损失,对人们造成伤害。

#### 结语

电力在我们现在的生活中,必不可少,但是有电的存在就会有危险的发生。随着人们现在生活水平的提高,对于用电量也在不断的加大。所以无论是在城市还是农村,对于电力系统,电气工程自动化的问题都是需要重视起来的。电气自动化在电气工程中的作用是非常巨大的,方便了,人们和社会。本篇文章主要以电气自动化在电气工程中的融合和应用而展开的问题,写了电力系统自动化在现代社会中的地位以及存在的问题,发展的前景和在各个情况下的应用。

#### 参考文献

- [1] 黄宇. 电气工程中电气自动化融合技术的应用研究[J]. 科技创新与应用, 2020(32): 174-175.
- [2] 高雨. 电气自动化技术在电气工程中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2020(27): 178-179.