

# 电气工程及其自动化建设与发展

费良

浙江天成工程设计有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要:** 电气工程对于人们的生产生活有着重要的意义,为了保证电气工程的运行质量,需要使用电气自动化的融合技术,该项技术可以使用到电气工程的各个工作系统中,使得电气工程的系统运行更加稳定安全。为实现我国电气工程及其自动化发展,相关领域的企业应当共同努力,提高对电气自动化设备的质量控制与安全管理,做到建立健全电气设备自动化生产过程中的质量控制,坚持以科学检测和改造的原则,进行电气自动化设备的安全管理工作,从而降低企业生产建设的成本投入,提高生产产品质量,为推动电气工程及其自动化领域下的各行业发展奠定基础。

**关键词:** 电气工程; 自动化建设; 发展策略

## 引言

加强对自动化技术的科学应用,不仅可以从根本上解决电气工程施工中遇到各种缺陷问题,还能充分彰显出该技术的应用优势,促进电气工程向自动化、智能化、信息化方向不断发展,为更好地指导电气工程施工工作的有效开展提供重要的依据和参考。因此,如何加强对自动化技术的科学应用,提高该技术的发展水平是技术人员必须思考和解决的问题。

### 1 电气工程与电气自动化技术概述

电气工程属于现代工程领域的重要组成部分,也是高新技术电气工程领域的关键学科。在电子技术的广泛使用过程中,人们的生活方式与工作模式均发生了较大的转变,这让电气工程的重点地位进一步凸显。从机械工程这一角度来说,电气工程一直是重要组成部分,所涉及到的专业知识较多,主要包括电力系统运行、电气设备设计与运行、电网结构设计,若是未能做好电气工程的建设与优化工作,则势必会影响到建筑工程的使用性能。随着电子技术与机械工程的发展,机械工程对电气设备容量的要求有所提升,对设备的稳定运行要求更高,如何确保电气工程的建设与运行质量是行业必须认真考虑的问题,需要使用一些更为先进有效的管理方式。

在此背景下,电气自动化技术有了良好的发展,并迅速应用到电气工程中,为电气工程的发展提供了技术保障,比如可以实现楼宇自动化管理,大大提升了自动化操控能力。所说的电气自动化技术并不是指某一种特定的技术,实则是多种技术的综合,主要有计算机科学技术、信息技术、传感器技术。在这些科学技术的支撑下,电气设备与人员的监督和控制可以相脱离,只需要借助特定的仪器或设备即可实现自动化的控制。在电力

工程的电气系统运行过程中,在传感器的支持下,电气设备运行数据可以被及时采集,并将所采集的数据传输至计算机,计算机可以依托人工智能和大数据来完成数据的分析处理,此时便可以精准分析评估电气设备运行过程中所存在的风险,尽早开展运行风险的防控,始终确保电气设备的运行安全与稳定。

### 2 电气工程及自动化技术的优势

#### 2.1 减少能源消耗

生产操作需要使用大量机械设备,在智能化技术支持下,设备应用的组合,为生产生活带来较多便利,然而存在的不良缺陷也比较多,将影响社会和谐发展。因此,在使用设备机械时,应当设置科学的监控系统,高效监督和管理设备运行。当产生能源损失时,应当及时停止生产运行,彻底处理各类问题后,再应用到生产作业中。此外,通过电气自动化技术代替人工,能够减少人力资源、物力成本消耗,避免生产能源过度损耗。

#### 2.2 高效率

随着现代科技发展,逐渐出现的电气工程自动化技术,属于重要科学技术。自动化运行程序提升,应用于技术生产时,可以加强电气设备信息处理能力。设备设施中,数据显示的精确度较高,因此自动化运行系统发出信息指令可以有效减少误差,使设备运行能够减少错误影响。此外,电气自动化系统具备反馈校对与验证功能,设备机械操作与系统指令不匹配时,系统自动校对各个指令,用于验证问题根源<sup>[1]</sup>。采用此种反馈方式,可以确保电气系统运作信息精确性、设备机器运行高效性,以维护电气设备生产效率。

### 3 电气工程及其自动化建设要点

电源系统相关工作人员应将电源系统进行科学设

计,从而保证电气工程实现正常工作。对此,相关工作人员应全面掌握电源系统,促使电气工程在实际应用过程中得以高效运作。通俗而言,电源系统质量与电气工程存在直接关系,从安全方面进行分析,将电源系统进行有效控制,才能有效保障施工安全性,从而将危险因素进行有效消除。电气工程建设时所消耗的电力较大,对此加强电源系统控制是一项非常重要的工作,保证电源供电稳定性、持续性,从而为电机工程建设打下坚实基础。对此,工作人员应能全面对电源系统进行有效控制,为电气工程建设提供保障,从而有效避免施工过程中发生安全事故。

#### 4 电气工程及其自动化的建设与发展与应用策略

##### 4.1 提高数据传输安全性

如果数据传输存在问题,形成的原因就是软件和硬件问题,这就需要合理选择降低风险的设备。为了使设备安全可靠,具有实用价值,还需要对设备进行管理,以确保其质量和每个模块和系统功能的兼容性,这样才能保证所传输信息的安全性。如果电气自动化系统存在问题,必须采取有针对性的预防措施,防范危险,加强控制,及时发现系统中的问题,应针对性地进行分析处理。

##### 4.2 优化继电保护装置

电气工程运行过程中出现故障或突发事件时,要求继电保护装置可以第一时间作出响应,发挥出良好的保护作用。具体来说,继电保护装置会在第一时间将故障信息发出,并切断运行线路,促使故障线路与相关的电气设备可以处于一个安全状态,且在继电保护装置的运行支持下,整个故障过程均可以被准确记录<sup>[2]</sup>,帮助工作人员开展后续的检修工作。在电气自动化技术的支撑下,继电保护装置的功能可以进一步得到优化,所有的线路与故障设备均可以在第一时间被发现,并且考虑到继电保护装置在某种状态下也可能出现故障,比如拒动和误行为,所以可以借助电气自动化技术来进一步监测。

##### 4.3 建立自动化系统体系

对于自动化集成控制系统问题,电气企业增加新系统开发资金,实现集成控制系统高度统一,使合作企业拥有优质的集成控制系统。自动化系统研发,对技术人员的专业技能、综合素质要求高,要求投入大量资源,以加大教育培训力度,扩充人才队伍建设,为集成控制系统提供人才基础。人才是国家发展的重要保障,对企业发展影响也比较大。针对人才流失问题,应当提供多种人才吸引策略,填补电气工程及自动化人才缺口,降低人才流失率,同时为电气企业充实人才,促进电气行

业发展<sup>[3]</sup>。同时,应注重学习和借鉴国外先进技术,通过开源软件,优化完善集成控制系统,不断提升系统集成度,建立和完善管理模式,以优质管理模式实现自动化目标。

##### 4.4 优化总线控制系统

借助电气自动化的总线控制方式能够大幅度提升电气自动化系统的运行效率,且可以更加详实地监控每一台电气设备的运行情况。基于此,在初期的总线控制系统设计中,必须要认真做好线路设计,尤其是要精准掌握电线的间隔。在电气自动化技术的帮助下,总线控制系统可以确保不同的操作系统完成独立的运行,且具有很强的针对性,一方面可以降低电气设备管理的难度,另一方面可以确保工作人员随时监控到电气设备的状态,后续的各项维护工作均可以高效开展,这可以间接性的降低电气设备的维修成本。更为有利的一点是,电气自动化技术的应用可以控制好整个电气系统的安全,即便是将其中的一个电气设备更换掉,也不会对相应工序的运行产生影响,系统依然是处于完整的运行状态<sup>[4]</sup>。因此,可以毫不夸张的说,现场总线控制的方式是一种非常有效的监控方式,有着很强的实用性和适用性。

##### 4.5 优化完善安全生产机制

建立安全生产责任制度,落实各项安全生产操作,规范生产流程,以提升生产操作安全性与高效性。对于安全事故问题,工程管理人员及时上报至领导层,安全管理人员积极组织,参与到安全生产制度编制中,对操作规程提出合理建议,制定详细的安全生产事故救援预案。同时,注重排查安全隐患,参与应急演练与救援,做好管理工作总结与改进,优化安全生产整改,为单位创造良好生产环境<sup>[5]</sup>。生产人员高度重视生产问题,将安全生产落实到每个细节中,认识到安全生产与企业利害关系,控制电气工程及自动化施工质量。

##### 4.6 远程监控的实现

监控管理在整个电气工程中发挥着重要的作用,可以直接影响和决定整个电气工程的运行质量,所以如何对电气工程实施有效的监控是非常值得探究的。在近年来的电气工程监控管理中,远程监控所发挥出的优势越来越显著,广泛应用在电气工程中,取得了较好的成效。在远程监控系统中使用电气自动化技术时,可以较好地提升电气工程的监控水平,整个监控工作的便捷性与充分性均大大增强。值得一提的是,在电气工程的远程监控中,远程监控技术可以将计算机技术和自动化技术作为基础,对全部电气设备执行远程监控,无论是智

能性还是自动化均大大提升<sup>[6]</sup>,可以做到随时随地的监控作业,有力地革新了传统电气设备监控模式,这对于电气工程的发展是尤为有利的。

### 5 结束语

综上所述,随着科学技术的不断发展,我国的电气自动化技术使用得更加广泛,使得电气工程得到了更好的发展。随着科技技术的不断进步,电气技术和自动化技术也在进行深入的融合,使得我国的电机行业和工业行业发展的脚步更快。电气自动化融合技术的使用,更加符合人们的需求,提升了电气行业的服务质量。但是,在实际的电气自动化技术融合过程中,也会出现很多的问题,因此,应该尽量减少这些问题,来充分地发挥电气自动化技术的优势。

### 参考文献:

- [1]戴辉成.电气工程及其自动化的建设与发展[J].现代盐化工,2020,46(06):88-89.
- [2]王运军.电气工程及其自动化的建设及其发展方向[J].绿色环保建材,2020(10):207,209.
- [3]靳磊.电气工程及其自动化的建设及其发展方向[J].中国新通信,2020,22(09):155.
- [4]黄杰林.电气工程及其自动化的质量控制与安全管埋[J].建材与装饰,2020(12):157-158.
- [5]惠竹枫,张伟龙.电气工程及其自动化的建设及其发展方向[J].科技视界,2020(24):53-54.
- [6]张旭.电气工程及其自动化的质量控制与安全管埋[J].工程技术研究,2019,4(19):174-175.