

# 探究电气工程及其自动化在机械工程中的应用

朱洪义

燕山大学

**[摘要]**现阶段,随着我国经济的快速发展,人们为了能够实现自动连续生产,真正提高生产效率,开始探索更高效的机械制造和生产效率,为了实现这个目标,电气自动化,在开发过程中实现信息技术充分结合,大大改变了电气自动化技术提出了一种新的情况。与传统电气技术相比,电气自动化可以在很大程度上实现新型电气技术自动化,可以完全解放员工的手工操作,创造更高效的工作效率。在电气自动化技术在机械工程中的应用目前的趋势,电气自动化在机械工程中的应用已成为一个发展不可避免的,和大多数的机械制造企业基于公司的实际情况,积极引入新的电气自动化技术,充分融合了电气自动化和机械工程,全面提高机械工程的效率。

**[关键词]**电气工程; 自动化; 机械工程; 应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.348

当前,在科学技术飞速发展的情况下,电气自动化的技术含量和应用水平不断提高,这为电气自动化技术在各行各业的有效应用提供了有利条件。例如,在农业,国防和工业中充分利用电气自动化不仅可以全面提高这些领域的科学技术水平,而且可以非常有效地加快这些领域的发展进程。

## 1、电气及其自动化的涵义

电气自动化是现在新兴学科的热门技术,应用于工业、农业、国防等等各领域,是属于工程技术的一类。目前机电工程的电气自动化技术包括了计算机自动控制技术、电器电机技术、网络与信息控制技术、数字电子技术和模拟电子技术等几个方面,电气自动化重点强调的是将机电工程的硬件与软件结合、强电技术与弱电技术结合、机电结合。电力电子技术中的电力网络包括输电网和配电网,输电网负责电力传送运输,配电网则是对电量进行数值计算分配,具有低成本高效益的特点。电力电子技术和计算机技术作为主要的技术手段,为电气自动化提供技术支撑,也是机电工程的核心技术。电气自动化从建国初期被设立为高校专业之后,飞速发展,为我国培养了大批的电气自动化的从业人员,成为了现代化建设中不可或缺的一部分,与国家经济发展密不可分。电气自动化的应用在各个行业的要求也各不相同,总的来说在应用过程中是需要做针对满足需求的设计原则与设计思想,与我国传统生产的电气设备的最大效益和功能是需要将不同的配件进行组合之后才能合理发挥出来不同,电气自动化依靠微型计算机技术,能够实现系统的自动化控制,达到电力系统控制运行智能化。

## 2、机械工程当中运用电气自动化技术的重要作用

### 2.1有利于发电企业的分散化监控

当今人们越来越依赖电力需求,这对电力系统乃至电气自动化的发展提出了更高的要求。在发电企业的分散测控过程中,涉及的内容不仅包括专业人员,还包括高速数据通信网络,操作控制站和过程控制单元。企业必须更加注意每个因素。同时,在操作过程中可以接收到脉冲和其他信号,并且在对这些信号进行进一步分析后可以获得准确的数据。然后基于这些数据,可以通过链条对电力系统进行保护和控制,这不仅可以提高电力系统的稳定性,还提高了机械工程的电气自动化水平。

### 2.2加快了发电企业的自动化发展

在电力企业的发展过程中,为了保证电力企业的平稳

发展,必须花费大量的人力来完成有关电力企业的监控和运行。这种方法将消耗大量的人力资源,并且难以有效地提高发电企业的效率。因此,为了更好地适应社会的快速发展,公司必须引进先进的电力自动化设备,同时,有必要加强电气技术人员的自动化技术水平和专业知识的培训,将全面提高电力企业全体员工的自动化设备操作能力和水平。此外,使用电气自动化设备管理发电公司的所有工作,还可以自动完成各种监视,而无需任何人,从而提高了机械工程电气自动化技术的有效性。

## 3、电气工程及其自动化在机械工程中的应用

### 3.1集成自动化技术的应用

集成化技术在机械生产行业发挥着不可替代的作用,尤其是目前的生产中具有极大的使用价值。总之,自动化技术的生产业发展缓慢。就需要对该技术进行优化,让整体机械工程得到创新。该技术采用掌控理论,如果想提高制作效率,降低消耗,确保安全。就需要做到如下几点:第一,对过去的制作线形式进行完善,结合过去制作线情况,让制作技术和数据实现统一,在对传统模式进行优化,确保制作线顺利运转。第二,提高制作线效率。可见,该技术采用当下机械工程的优点,对过去的制作模式进行优化,实现了机械制作的自动化,更大程度的提升了作业效率,进而推动了社会快速发展。第三,对自动化程序中存在的问题加以解决。针对集成自动化技术而言,其显著特点为,在对制作线形式进行完善中,同时提高了制作线效率。因此,该技术可以对当下机械制作自动化中存在的不足进行完善,进而使得自动化作业效率得到更大程度的提升,为企业创造更高的经济效益。

### 3.2人工智能技术的应用

目前,人工智能的发展速度和水平让人们惊叹不已,其将计算机作为技术核心,能够在电气工程及机械工程领域提供最准确的数据分析。更大程度的促进了机械工程生产的自动化水平的提升,使得机械生产实现高度智能以及更加精确。在技术不断的发展中,人工智能技术被广泛的应用,从国家数据库发展到如今的智能手机。人工智能技术已经融于人们的生活中。其应用于机械工程领域包括:优化机械工程的技术,使其一直保持在技术领先的位置,为以后的发展奠定稳固的根基,从而推动机械工程的进步。如果电气设备发生故障,对故障和表面反射状况无法辨别。倘若仅是凭借之

前的工作经验,是很难处理问题的,因为问题存在差异,然而人工智能可在问题发生时通过计算进行独立感知以及将问题的指定信息进行传达,还能够实现独立恢复以及保护,从而为电气工程的工作提供辅助作用。在电气工程中,其中的设备和工具都具备着较高的技术含量,也包括目前的众多新技术以及新型设备。倘若只是把人工智能应用于管理设备网络,是不够充分的。其作为现代技术领域关键力量,人工智能存在着无法估量价值。因为其具备超强的计算能力以及各种综合能力,人工智能能够弥补人为控制的各种不足,为提升效率及质量给予了稳固的技术支撑。

### 3.3 自动化故障检测的运用

在电气工程建设中,一般在工作的展开中需要启动机械设备,且进行长时间的工作,如果没有专门人员来对机械进行保养维护,就容易出现故障,因此就会在维修机械上花费大量时间,从而严重的影响了工作效率。此时有效的运用智能技术,不但可以解决此种问题,有效的运用智能技术,能够保证机械工作顺利的进行,可以提高解决该种问题的效率,智能化技术以计算机为核心,一经出现故障,它就能够及时的发现问题,进而能够运用更加有效的方式解决问题,从而让设备检修时间得到更大程度的节省,智能化装置的运用,就能够将问题得到最快的解决,得以实现最佳的工作效果。

### 3.4 现场的总线监控和远程监控

电气自动化系统具备全能的特点,其可以在电气工程的建设中得到全方位的运用,能够促进电气工程得到稳定以及高速的运转。针对电气自动化系统来讲,其是提升工作效率的重要技术。实际上,最初的自动化系统不存在电缆线和应用材料,而是模拟电路的系统,也就是远程监控系统。针对此,其关键的装置都是独立运转,可是其在运转的过程中会存在着众多不足,倘若发生突发状况时,其远程监控是无法进行警报的,监控系统很难达到较高的通讯效率,目前很难跟上电气工程建设的发展速度。远程监控系统无法对大型系统发挥出作用,只可以为小型系统贡献力量。

### 3.5 柔性自动化技术的应用

柔性自动化技术就是在机械制造中根据需求对生产流程进行相应的改变,与应用于大批量生产的刚性技术存在着很大的差异,生产线一经确认,倘若更新就等同于报废。然而柔性自动化技术,将计算机系统与数控机床更加有效的融合,采取提前编程的方式对机械制造生产流程进行合理的控制,倘若产品存在着改变以及必须进行改变,将原有程序代码加以改变,在机械加工中修改就能够进行新产品的生产。利用此种技术能够让资源的使用率得到更大程度的提升,使得企业产品实现快速的更新,从而提高产品的竞争力。

## 4、电气工程及其自动化在机械工程中的应用措施

### 4.1 格把好电气自动化控制系统相关设备的质量关

想要使电气自动化控制系统内的设备满足机械制造企业的生产需求,就要确保相关设备的质量符合标准,要在设备质量方面严格把关,制定和完善对设备质量进行控制的机制。首先,在对系统设备进行采购时,应该加大筛选力度。在具体的采购过程中,要根据电气自动化系统的相关需求,对所采购设备的参数、型号、合格证书等进行详细的核对和

筛选,实现对设备质量的全面强化。

其次,工作人员要对设备的元器件进行严格的检测,要分析不同设备的工作质量、强度以及效果等因素对相关元器件的使用时间、标准、流程进行规范,确保能够对其使用效率进行有效提高。最后,各机械制造企业都要对电气自动化控制系统内的设备进行定期的维护和保养。各企业的管理者不仅要有对设备进行维护和保养的意识,还要能够制定和完善维护机制,确保在设备出现问题时能够第一时间解决,在保证整个控制系统正常运行的基础上进一步提高其可靠性。

### 4.2 优化机械工程节能设计

能量的节约一直是电气自动化改革时的重要内容。只有高效地将不同的节能理念贯穿到节能工程中,才能够更好地促进机械工程自动化有效地向前发展。第一,一定要通过设计真正满足实际功能和步骤的策略,并在咨询相关人员的基础上来分析不同电路设备中存在的能量,以便建立一个较合适的节能体系,保证电气自动化机械工程更好地进行。第二,注意通过引入更加先进的技术尽量选择环保性较强的设备,并让能源消耗的量尽量变少。第三,注意在生产各个环节都能够实现严格把关,并在指定对应措施后保证工作都能够高效进行。

### 4.3 大力引进先进技术

从世界范围来看,我国是一个制造大国,且我国的工业产值位居世界第一,这同时也说明了我国正在面临一个很重要的环节,就是实现从制造大国向制造强国的转变。电气工程自动化技术的广泛应用能够为我国实现向制造强国的转变提供助力。相对于德国和日本等一些发达国家而言,我国的机械设备、电气工程自动化技术中还存在很多落后的地方,特别是一些高精尖的领域尤其不足。正因如此,我国在电气工程自动化技术方面要高度重视,在学习的过程中,不断地引进国外一些发达国家的先进技术和经验。在生产的过程中不断地摸索出适合我国发展的方法,不断地对于这些技术进行革新,在借鉴中发展,不断地提高我国的机械电气自动化技术的水平。

## 结语

我国工业化建设工作已经取得了一定的成绩,但是机械工程的实际情况已经无法满足现在社会的发展需求了,因此工作人员一定要找到解决这一问题的办法。之所以机械工程目前无法满足现在社会的发展需求,是因为与其他行业相比,机械工程的生产技术不仅落后,还存在一些问题,但是通过利用电气工程及其自动化技术可以改变这一现状,保证机械工程的发展不受影响。但是在实际工作过程中,工作人员需要注意的是一定要针对相关工作进行具体研究,确保管理人员所制定发展计划符合社会发展方向。

## 参考文献

- [1]唐园锦. 电气工程自动化技术在机械设备中的运用[J]. 电子测试, 2017(17): 121-122.
- [2]单青龙. 电气工程自动化技术在机械设备中的运用[J]. 中国新技术新产品, 2019(5): 6-7.
- [3]高上. 新形势下电气工程及其自动化中存在的问题及解决措施[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(8): 4866.