

电气自动化在机械工程中的应用分析

张丽君

(江苏量为石科技股份有限公司,江苏 南京 210000)

摘要: 本文主要以电气自动化为研究对象,结合大量调查与作者的亲身实践,对电气自动化在机械工程中的应用展开详细的分析和探讨,希望对推动电气自动化技术在我国机械领域的深入发展有所贡献。

关键词: 电气自动化; 机械工程; 集成自动化

0 引言

目前,电气自动化在机械连续自动化生产中发挥着十分重要的作用,通过进行传统电气技术与计算机、信息技术等的融合,我国的机械自动化水平有了大幅度的提升,以往机械工程中生产低效、控制力不足的问题得到了极大的改善。在此背景下,研究电气自动化技术在机械工程中的应用十分有必要,广大从业者应从实践角度探索该技术在机械工程设计、建设、管理等环节的有效应用,为我国机械产业的长期稳健发展打下坚实的基础。

1 电气自动化的发展现状

电气自动化指的是借助于相应的电气技术来实现自动化的目标,目前我国电气自动化的技术涵盖范围十分广泛,如计算机、现代信息技术、传感技术等,是机械工程中一种融合了传统电气技术和各种现代化技术的重要手段。在机械工程中应用电气自动化技术具有较高的现实意义:首先,该技术的综合性更强,自动化水平更高,有利于提高企业的生产效率;其次,利用该技术能大幅度减少人工劳动力的使用,从而降低作业误差率,保证机械产品的精度和质量;最后,建立在上述两项内容的基础上,我国机械产品在国际市场上必然具有更大的竞争优势,这对于推动我国机械产业长期稳健发展的意义重大^[1]。

根据现有的经验来看,电气自动化必将成为我国机械工程未来发展之必然,但目前各企业对电气自动化技术的应用还存在诸多的不足之处,这在很大程度上阻碍到了机械产业的快速发展。首先,无论是在机械设计、还是在机械加工方面,都缺乏与信息技术的深度结合,导致电气自动化的利用率较低;其次,我国在整体上仍普遍缺乏对电气自动化的深刻认知,专业的电气自动化人才匮乏,导致很多工作阶段出现的问题无法得到快速科学的处理。但同时,按照目前电气自动化在机械工程中发展趋势,以上的不良现象将会逐步得到缓解,我国的机械设计制造及其自动化也必将会朝着更加智能化、集约化的方向进步。

2 电气自动化在机械工程中的应用分析

2.1 集成自动化

从集成自动化眼下的发展来看,该技术在我国机械制造领域的应用比较常见。集成自动化技术的价值主要体现在以下几个方面:首先,应用该技术能打破传统的生产线的限制,促进生产模式的全面革新,在各种新兴技术和新设备的支持下加快生产目标的实现;其次,加强对集成自动化技术的合理应用,有利于提高企业的生产力,采用自动化机械生产的方式代替传统的人工操控,从而改善生产效率低下的问题,进一步提高产品的产量及质量。

2.2 柔性自动化

与传统的刚性自动化技术不同,柔性自动化在机械工程中具有更强的灵活性、适应性,具体表现为:如针对大批量零件

或设备的生产,若使用刚性自动化技术,当确定好一条或多条生产线之后,将无法进行更改,这时倘若产品的参数、品质等出现任何问题,在不能改变程序的情况下必将加重企业的经济损失。而利用柔性自动化技术则能有效规避上述问题的发生,原因在于柔性自动化融合了电子技术和微机控制技术,工作人员可通过计算机实施对整个生产过程的实时化监测。一旦发现产品数据与设定不符,工作人员可第一时间利用微机控制技术对错误数据做出调整,从而保证产品的合格率^[2]。

2.3 智能自动化

就目前来看,智能自动化是我国在进行电气自动化研究中的一项重点内容,尤其是关于神经网络系统的研究。神经网络系统主要是采用仿生控制手段,将不同的神经元连接起来,由此形成一个巨大的神经网络,从而实现对各个神经元的有效控制。该技术具有堪比人类大脑的学习能力,可靠性极高,是智能自动化的一种客观体现。应用神经网络智能自动化技术进行数控机床切割时,能在极大程度上减少各类不确定因素对整个切割过程产生的影响,从而保障产品质量,进一步提高机械生产的稳定性、安全性^[3]。

3 电气自动化技术的发展展望

要求广大从业者和科研人员进一步加强对电气自动化技术的研发,从而有效提高机械工程的科技含量,为国家机械制造业的快速发展打下基础。首先,在功能上应注重对设备运行过程的监测和保护,争取最大程度减少故障的发生;其次,应合理应用人工智能技术对生产模式进行优化,再次缩减机械工程的人工操作环节。以计算机技术为基础,展开对计算机的模拟和延伸,由此开发性能更加优越的智能化设备,从而实现对整个生产过程的全方位监测,方便第一时间发现问题并解决问题;最后,要致力于缩短产品的生产周期,科学评估产品的市场价值和市场竞争力,确保所生产的产品能为企业带来更大的竞争优势,促进经济效益的最大化。

4 结论

电气自动化是我国机械工程发展的必然趋势,加强该技术在机械工程中的合理应用具有非常重要的意义。为此,我国广大从业者必须不断从实践中总结经验,同时注重对电气自动化技术的改进和优化,提高该技术的利用率,从而推动我国机械产业的健康快速发展。

参考文献

- [1] 张鑫. 电气自动化在机械工程中的应用[J]. 集成电路应用, 2021, 38(02):122-123.
- [2] 毛帅. 电气自动化技术在机械设备工程中的应用[J]. 集成电路应用, 2021, 38(01):128-129.
- [3] 武迪, 刘勇. 人工智能技术在电气自动化控制中的应用浅析[J]. 电子元器件与信息技术, 2017, 1(03):4-6.