

电气自动化在工业机械控制中的应用探讨

董华磊^{1*} 秦单单² 雷 磊²

1. 空装驻郑州地区军事代表室, 河南 450052

2. 郑州郑飞特种装备有限公司, 河南 450052

摘要: 现阶段, 我国的机械发展需要越来越高, 对工业机械控制的要求也越来越高, 同时, 电气自动化的发展也十分可观, 如何将电气自动化应用在工业机械控制中是发展的重要课题。本文将主要讨论电气自动化在工业机械控制中的应用, 旨在为我国的工业机械发展提供借鉴。

关键词: 电气自动化; 工业机械控制; 应用探讨

一、引言

通过电气自动化的应用, 可以很好地保障工业机械的精细管理和稳定运行。随着科技的发展, 越来越多的工业制造型企业开始使用先进的电气自动化技术, 以确保工业机械生产的效率和质量。尤其是随着我国的人工成本逐渐提升, 工业制造型企业规划化生产规模的需求变化, 电气自动化技术已经深入应用到工业机械控制的各个方面, 呈现专业化、精细化、高精尖化的应用趋势, 在生产中发挥出不可替代的作用。

从现阶段电气自动化技术的创新发展和实践应用来看, 我国在工业产业领域已经取得很大的成就, 但是同一些发达国家相比, 离工业4.0战略部署下的电气自动化技术应用目标, 仍然还有很大的提升空间。基于此, 本文从电气自动化的基本原理和应用优势出发, 探讨发展现状和未来前景, 希望促进电气自动化的加快应用, 推动我国的工业产业领域向智能化方向转型。

二、电气自动化在工业机械控制中的应用意义

电气自动化是科技发展中的重要成果, 对机械发展有重要的意义。不同于传统的工业机械控制, 在加入机械自动化后, 人工操作部分极大减少, 机器操作占据了较大一部分, 在整个生产线上, 产品的加工、包装等一系列操作都可以自动化完成, 不仅可以有效提升生产制造的效率, 还可以减少生产带来的事故, 保障设备、人员的安全。

在自动化生产中, 产品都是由机器自动完成, 人工操作部分很少, 因此, 产品制造的精细程度较高, 产品的质量也随之提升。除此之外, 在自动化机械生产中, 只需要很少的人参与到生产线上, 有效节约生产所需的人力资源, 降低工人的生产工作量以及工作强度。在这种情况下, 工厂可以将更多的人员调配到其他需要人工的工作环节, 企业的工作人员也可以有更多的精力进行企业的管理, 促进企业的发展^[1]。

三、电气自动化技术的工作原理

(一) 充分利用先进科学技术

在这个智能化的时代, 掌握技术的往往都是行业的领头羊。所以电气自动化技术的工作原理主要是充分利用先进的科学技术, 通过先进科学技术来提高电气自动化被机械自动化控制的专业性, 准确性。

(二) 计算机和网络的对接

在工业机械的多年发展中, 相关的电气自动化控制也在不断完善, 与其他设备的交流逐渐完善, 其中, 同计算机交流的方式具有明显的效果, 很早便已经发展并普及。近年来, 通信技术发展迅速, 互联网的传播速度也在不断提升, 在这种情况下, 基于互联网的电气自动化和计算机控制逐渐被人们重视, 并且有明显的发展势头。在实际应用中, 如果要保证工业机械自动化的稳定发展, 就要求实现计算机与网络的合理对接。所以, 应当完善相应的信息技术以及自动化技术, 将二者恰当的结合使用, 这样一来, 企业机械生产才可以稳定、快速进行, 产品的质量也可以得到保

*通讯作者: 董华磊, 1986年7月, 男, 汉族, 河南周口, 就职于空装驻郑州地区军事代表室, 助理工程师, 硕士。研究方向: 机械电子。

障,进而得到客户的认可,加强企业竞争力^[2]。

四、电气自动化应用于工业机械控制中的优势

(一) 电气自动化借助计算机网络技术,确保生产安全、专业、互联

控制工业机械生产的电气自动化技术必须与计算机网络技术完全联结。计算机对工业机械制造指令进行专业模拟计算,然后通过网络进行机械控制,能够充分结合先进的计算机技术、信息技术和机械控制技术,确保生产程序高效、专业和安全。

(二) 电气自动化技术实现电脑对工业机械的控制,确保机器装置的灵敏度

完全应用电气自动化技术的前提是,相关的工业机械装置能够在最短的时间内收到电气自动化输出的命令,确保能够及时地对命令进行理解,然后按照指示实现工业机械的自动控制。可以看出,电气自动化技术脑的应用在一定程度上实现整个产业机械的生产自动化,降低了人工对机械的干预,避免生产中的过失和事故发生率^[3]。

(三) 性价比高

在传统的继电器控制系统中,会使用中间继电器等,一旦出现电器接触不良现象,就会很容易发生故障。技术人员面对这种问题时,可以充分地利用PLC来代替陈旧的继电器,输入相应参数后,在一定程度上可以减少故障发生率。与此同时,普通的一台小型PLC中还存有很多编程软件,相关技术人员可以将这些软件充分地利用起来,加强机械设备控制工作,在此期间操作人员还可以对PLC进行有效调整,既能节约时间还能在一定程度上提高工作效率。

(四) 适用性强

在现阶段的现代化工业发展中,生产经营一般建立在电气系统的基础上,利用电气控制系统确保设备稳定正常运行,所以电气控制技术已经被很多领域广泛使用。最初,电气系统一般只是运用在人们的日常生活供电中,随着科技的不断进步慢慢转向于房帖企业以及能源企业等一些重工业发展中。

五、电气自动化在工业机械控制中的具体应用

(一) 工序自动化应用

工序自动化是电气自动化技术应用的重要内容,也是最为关键的应用目标。通过电气自动化来控制整个机械生产过程。只要相关技术人员对制造工序中的各个步骤制定生产基准计划,建立起电气自动化设备、系统与机械设备的互联,就可以自动控制从原料加工到最终产品输出的所有工序。通过电气自动化技术,将具有高风险和高质量要求的工作任务分离,由计算机和系统发出指令,控制机械设备完成,避免了人工劳动造成的安全隐患和产品质量问题,保证机械制造产品的品质^[4]。

(二) 智能化应用

智能化技术是现代技术发展中的重要成果,如何利用智能化技术进行机械生产是目前人们研究的重要内容。智能化的发展依赖于多样技术的配合,不仅需要智能化操作,还需要融入项目工程、计算机等各种技术,这样机械控制智能化才会有应用的可行性,才可以带来应用的价值。通过智能化技术的合理应用,机械生产中的各个环节都可以进行提升,尤其是对于一些困难的部分,更体现其作用和意义。

(三) 虚拟化应用

在工业机械控制中,要想有效地规避一些在实际的工业机械制造过程中可能出现的问题,减少不必要的人力物力财力方面的浪费,就可以通过利用电气自动化的虚拟化技术,通过对计算机网络技术、机械制造及技术以及信息模拟技术的综合利用,对工业机械生产的相关工序进行仿真模拟练习,为实际的工业机械制造提供更多的实验数据。

(四) 集成化应用

目前我国的工业机械制造领域主要是固定的流水线生产,而电气自动化的集成化应用,可以通过对工业机械制造的生产流程进行整合排序,然后利用计算机对工业生产各个流程的工作内容进行制定并分发到各个系统中。集成化的工业机械控制系统有效地保证了工业机械制造各个工序的合理分配协作,有利于生产出质量更高的产品。

六、电气自动化在工业机械控制中的应用前景

随着经济高度化发展,供需市场不断变化,我国工业制造领域所面临的竞争越来越激烈。为了塑造企业在市场竞争

环境下的核心竞争力，工业制造型企业也加大了对生产工艺与技术的创新，电气自动化技术也因此不断获得新的突破。我国工业制造型企业按照自身的实际发展引进先进的生产设备，运用现代电气自动化技术，持续获得生产经验。在确保产品质量持续改善的同时，尽最大努力降低产品生产成本，扩大市场企业比例，以在竞争中保持一定的市场份额。

现代电气自动化技术与其他信息技术的融合程度加深，保证了监控数据的采集、保存、分析与处理。比如，OPC技术的出现与应用逐渐摄入，大数据技术与电气自动化技术联系日益紧密。通过网络控制平台的构建，计算机技术与电气自动化技术深入融合，充分展现出智慧型的特点，满足了生产对控制系统的基本要求，使机械控制稳定性和高效性不断提升，实现控制系统与操作人员的协同性发展，技术体系得到全面升级。

七、结束语

工业机械制造的转型升级，促进了电气自动化技术的广泛应用。而电气自动化技术作为现代先进科学技术在实际生产应用领域的重要代表，也反向推动了工业机械生产企业提高产品质量，提高生产效率，充分利用企业内部人才资源，提高员工工作满意度。所以工业机械生产企业的管理人员应当重视起电气自动化的广泛应用，充分了解电气自动化的优点以及工作原理，通过创新努力发展电气自动化技术。

参考文献：

- [1]潘大海.电气自动化在工业机械控制中的作用探讨[J].广西农业机械化,2019(05):54.
- [2]苏鹏.电气自动化在工业机械控制中的应用探讨[J].内燃机与配件,2019(17):219-220.
- [3]潘大海.电气自动化在工业机械控制中的作用探讨[J].广西农业机械化,2019(05):54.
- [4]苏鹏.电气自动化在工业机械控制中的应用探讨[J].内燃机与配件,2019(17):219-220.