

机械制造领域自动化应用分析

陈宝山

沈阳燃气有限公司

[摘要] 机械工程是我国的重点工程, 机械制造过程复杂, 技术性强, 而且对生产质量有非常严格的要求, 如果机械产品品质不高, 会对行业的生产带来极大的影响, 甚至会引发安全事故。近年来, 我国机械工程行业高速发展, 机械制造环节融入了许多的高新技术, 在电气自动化技术的作用下, 机械生产模式发生了较大的变化, 实现了自动化生产, 脱离了人力资源的控制, 实践效果显著, 这也是机械工程的必然趋势。本文对此进行分析研究, 并且提出了几点浅见。

[关键词] 机械制造; 机械工程; 自动化技术; 应用价值; 应用方式

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.480

引言

机械工程的发展具有非常重要的意义, 作为工业领域中的关键部分, 机械生产力的提升, 有助于进一步的推动社会前行。机械制造过程复杂, 生产难度很大, 在机械工程的发展中, 不断的融入各种高新技术, 机械制造模式逐渐的发生了改变。现阶段, 机械制造已经实现了自动化, 正在向着智能化的方向前行, 自动化技术在其中体现出了显著的实践效果, 有效的促进了机械生产力的提升, 而且产品的品质也能得到保证, 机械领域要持续进行技术研发, 进一步的发挥出现代化技术的优势作用, 推动机械工程领域的发展。下文对此进行简要的阐述。

1 我国机械设计与制造技术现状分析

我国是机械制造大国, 机械工程也是我国的重点工程, 各种机械产品的生产制造, 不仅创造了大量的社会经济, 而且也满足了各个行业的生产和发展需求, 在社会经济体系中, 机械经济占比较大, 充分的体现出了机械工程在我国的重要地位。但是就目前形势来看, 在机械设计与制造方面, 我国的机械工程技术仍然存在明显的欠缺, 只有很少一部分机械产品的制造技术达到了国际水平, 与发达国家相比, 我国的机械设计与制造技术明显落后, 主要体现在生产力和产品质量方面, 受到技术因素的限制, 我国的机械工程无法达到世界先进水平, 不利于我国国际地位的上升。为此, 关于机械设计与制造技术的研发工作要持续深化, 认清技术短板, 不断的创新机械设计与制造技术体系, 推动我国机械工程领域的现代化进程, 这也是机械领域当前的首要任务。此外, 当前的机械制造呈现出了智能化的发展势头, 在信息化背景下, 智能技术得到了广泛应用, 该技术的功能强大, 在机械制造中应用, 可以进一步的提高机械生产自动化效果, 对机械领域的发展具有非常明显的推动作用, 这也是工程的一个必然发展方向, 在机械制造技术研发方面, 要重点关注智能化技术。

2 自动化技术在机械制造中的应用价值

2.1 降低机械生产成本

自动化技术属于高新技术范畴, 其功能强大, 而且具有较强的适用性, 已经在当前的多个领域得到应用, 均取得了

显著的实践效果。在机械制造中, 该技术的应用, 改变了之前的机械生产模式, 生产系统可以保持自动化的运行状态, 许多的岗位都不再需要设置工作人员, 在机械生产线中, 人力资源的需求量明显降低, 自动化生产方式的实现, 极大程度的降低了机械生产成本, 节省了大量的人力资源, 并且依赖于自动化技术, 可以把复杂的机械生产过程进行简单化处理, 生产步骤更加简洁, 节能效果显著, 并且实现了对资源的科学分配, 比如在生产之前, 利用计算机技术, 对材料的用量进行计算, 同时, 在自动化技术的作用下, 对这些材料进行科学分配, 大幅度的提高材料利用率, 降低机械生产成本, 给企业创造更多的收益, 达到经济性机械制造的最终目标。

2.2 提高生产安全性

机械制造是一项复杂的工作, 在生产过程中, 存在大量的风险因素, 特别是在生产大型机械的时候, 风险性更强, 任何的操作失误和工作疏忽, 都有可能引发不同程度的安全隐患, 威胁到人员的生命。自动化技术在机械制造中的应用, 改变了之前的机械生产模式, 由于初步的实现了无人化生产, 机械制造系统脱离了人工控制, 所以, 即便是发生了一些突发状况, 也能避免造成人员伤亡, 虽然会有一定的财产损失, 但是达到了以人为本的企业生产目标, 对人员安全有非常明显的助力作用。此外, 在自动化技术的作用下, 可以对机械制造生产过程进行全方位监测, 实时性的发现生产问题, 在系统数据出现异常的时候, 能被及时的发现, 并且做出预警, 企业方面组织人员对其进行处理, 达到了风险因素事前控制的目的, 极大程度的提高了机械制造安全性, 这也是自动化技术的主要应用优势之一。

2.3 提高生产效率

在社会的发展中, 各界对机械制造提出了更高的要求, 必须要在保证机械产品质量的前提下, 提高生产力, 才能更好的满足社会需求。在传统的机械制造模式中, 对人力资源的需求量较大, 许多的操作和岗位工作都需要依赖于工作人员来完成, 不仅效率较低, 而且在人员因素的作用下, 容易出现操作失误, 引发不同程度的生产安全和产品质量问题。自动化技术在机械制造中的应用, 有效的改变了之前的机械

生产模式,通过该技术的应用,构建了自动化生产线,各种生产和操作指令系统都能自行的下达,有效的消除了人员因素对机械制造产生的影响和干扰,不仅产品质量更高,作业过程更加安全,而且生产力也会得到质的飞跃,可以在短时间内生产出大量的机械产品,满足各行业对机械产品的需求,进一步的奠定我国机械大国的国际地位,具有重要的现实意义,所以,从以上几点来看,机械制造自动化生产模式的实现,是机械领域的一个必然趋势,技术应用价值显著,必须要引起各方面的高度关注和重视。

3 机械制造自动化技术的应用策略

3.1 PLC技术的应用

PLC技术属于一种典型的自动化控制技术,该技术具有程序编辑功能,在程序设定以后,可以自行的发出各种操作指令,对机械制造过程进行控制,达到自动化生产的最终目的。PLC技术的应用优势显著,而且PLC技术的应用,能改变之前的控制方式,可以有效的提高顺序控制效果,对电气工程以运行质效的提升有非常明显的促进作用。利用PLC技术,工作人员可以编辑相应的程序,对系统进行精准控制,而且工作人员不需要亲临现场,PLC技术具有远程操控功能,在信息传输的作用下,整个系统能保持自动化运行状态,自行的调整运行模式,及时的消除各种潜在的风险和干扰因素。在顺序控制中,PLC模块主要包含了三个方面内容,分别为传感器、远程控制以及主次站,在技术应用环节,为了保证顺序控制的有效性,技术人员需要对系统进行全面细致的分析,根据系统自身的特点,编辑相应的程序,以便于发出正确的操作指令,实现PLC技术与顺序控制的有效结合,在该技术的作用下,机械制造自动化控制效果更佳,控制指令落实的更加精准,在准确完成程序任务的同时,能达到节能运行的目标。

3.2 自动化数控技术的应用研究

机械生产制造领域的数控自动化技术应用,主要通过利用计算机、数控设备,结合光电、感应技术一并展开机械制造活动的数字化控制。此技术模式的现实应用,对机械制造企业生产精度形成了良好保障。譬如,机械制造企业能够预先进行生产程序的代码编写,通过计算机硬件配置对应的软件程序,实施设备运营终端管控,实现各生产步骤的协同管理,有效提升机械生产效率。事实上,数控技术已成为机械制造领域的一项先进自动化技术,具体涉及了电子科技、自动产控、自动监测等多环节的知识,对于制造技艺复杂、重复度较高的机械制造环节,数控技术能够切实保障生产质量及安全性。因此,也被广泛用在了煤矿、航天机械、汽车机械领域,具有较好的应用前景。

3.3 自动化智能技术的应用研究

机械制造自动化技术体系中,智能技术应用不可或缺。

机械生产制造日渐向着超精密方向迈进,对所需元器件、材料的结构和性能要求极高,单纯依靠人工操作经验很难规避误差因素,智能自动化技术应运而生。智能系统单元可推动机械制造构思、评估、决策等系列活动进展,注重了人工智能、自动生产线、计算机系统的渗透融合,由智能机械、操作人员共同构成了人机一体操作体系。在机械制造生产过程中,通过预先导入专家思维替代机械操作需人工参与的部分,应用智能芯片系统作为机械运作的核心,可更直接处理机械生产环节问题。且依靠智能感应技术、智能分析技术、智能监控体系,能够完成机械生产状态的实时监测,根据工作环境变化动态化完成参数调节,保障制造运行状态处于最佳水平,此项技术是对过往生产经验的科技化展示。

4 结束语

综上所述,机械制造领域的发展具有非常重要的意义,现阶段,我国的机械制造实现了自动化生产,在这个过程中,涉及了许多的高新技术,为了进一步的提高机械制造效果,保证产品质量,强化生产力,相关领域要强化提升自身机械生产的技术层次,借助自动化技术消除过往生产制造弊端问题,相应决定了机械制造企业的市场竞争水平,值得给予其综合关注。

参考文献

- [1]甘泉,马运强.试析机器视觉技术及其在机械制造自动化中的应用[J].冶金管理,2020(15):68-69.
- [2]甄雪松,于杰.关于机械制造自动化技术特点分析及发展趋势探讨[J].山东工业技术,2016(04):45.
- [3]张浩晨.浅谈机械制造自动化的发展趋势[A].中国教育发展战略学会教育教学创新专业委员会论文集卷三--专题研讨[C].2018:2.
- [4]袁启辉.机械制造自动化技术特点与发展趋势[A].中国职业安全健康协会.中国职业安全健康协会2015年学术年会论文集(下册)[C].中国职业安全健康协会,2015:3.
- [5]胡峰俊.面向第三方物流的分形工作流网格模型设计[A].中国机械工程学会机械工业自动化分会.2005亚洲国际过程自动化技术与装备展览会论文集[C].中国机械工程学会机械工业自动化分会,2005:3.
- [6]支伟.自动化技术在机械设计制造中的运用[A].《决策与信息》杂志社、北京大学经济管理学院.“决策论坛——创新思维与领导决策学术研讨会”论文集(下)[C].《决策与信息》杂志社、北京大学经济管理学院,2017:1.
- [7]张波.智能机械设计制造自动化特点及发展趋势探讨[A].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020年智慧工程建造设计座谈会(一)论文集[C].中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会,2020:6.