

关于机械制造与自动化应用的研究

黄寿来

南宁市安和机械设备有限公司

摘要: 改革开放以来, 经贸往来与技术文化交流日益频繁。其中, 机械制造技术与自动化技术最具代表性。对于机械制造企业来说, 应用机械制造技术与自动化技术, 有助于完善生产加工系统, 提高产品生产效率, 节约人力资源成本。基于此, 本文围绕机械制造与自动化的实践应用展开系统探究。

关键词: 机械制造技术; 自动化技术; 实践应用

在信息化的时代背景下, 积极推广应用机械制造技术与自动化技术, 有助于优化质检系统, 提升产品质量指标, 保证生产质量。本文主要介绍机械制造技术与自动化技术在国内市场的应用情况, 并提出了相应的改进策略。

一、国内机械制造技术与自动化技术的应用现状

自20世纪二三十年代开始, 国内各行业逐步推广应用机械制造技术, 并受到社会各界的广泛关注。如今, 机械制造技术逐步与计算机技术相融合, 并凸显出其优势特征, 同时也为机械制造业的发展奠定了坚实基础。目前, 我国机械制造技术与自动化技术仍处于初期发展阶段, 技术应用尚未完全成熟, 与西方工业发达国家相比, 仍存在一定差距。我国机械制造与自动化技术应用现状可归结为如下几个方面:

(一) 管理方面

西方工业发达国家, 其机械制造技术与自动化技术应用水平相对较高, 且注重体制化、精细化管理模式以及管理模式升级改造。而国内大多数企业仍以经验式的管理模式为主, 仅有一小部分高新技术企业采用了计算机辅助式管理模式, 整体发展较为落后。

(二) 设计方面

西方工业发达国家的机械制造技术与自动化技术的应用准则与数据都处于滚动式状态, 实时更新, 与此同时, 随着设计理念的变更, 机械自动化制造工艺也随之升级, 在计算机辅助技术的配合下, 能够高效完成设计与生产任务。而我国对计算机辅助技术的应用尚未普及, 无法实现设计与核验的有机整合, 且适用范围有限, 这极大地制约了整个行业的良好发展。

(三) 制造工艺方面

西方工业发达国家所采用的机械自动化制造工艺主要包括多轴数控设备加工、纳米加工、激光加工、高精密加工与三维打印技术等。而这些技术在国内的应用尚未普及, 部分自主研发技术仍处于研究阶段。

(四) 自动化技术方面

西方工业发达国家在机械自动化制造技术方面主要采用柔性制造系统、数控机床系统等, 实现了生产的自动化管理和智能化操作。而国内仍沿用单一性的自动化系统, 未能实现数控设备与自动夹具、检具与互联网的有机整合, 进而导致设备应用率偏低。

二、机械制造技术与自动化技术的应用情况

(一) 信息自动化

信息自动化技术的应用主要依赖于计算机辅助系统, 而计算机辅助系统又包含诸多分系统, 如计算机工艺辅助设计系统、辅助设计系统等。计算机工艺辅助设计系统进一步提升了生产效率与生产的标准化水平, 其旨在简化机械零部件设计制造流程, 提高生产效率。

(二) 生产自动化

将自动化技术拓展应用到机械生产制造过程中, 可实现生产过程的连续性与重复性, 并让自动化操控代替人力, 节约人力资源成本, 降低生产出错率与材料损失率, 进而提升产品质量等级。

(三) 检测自动化

伴随机械制造技术的快速发展, 各类新型工业材料层出不

穷, 这进一步拓展了机械制造的材料选择空间。部分特殊性能材料的推广应用, 在提升产品质量等级的基础上, 也加大了产品检测难度。在这种情况下, 传统人工检测方式根本无法满足实际需求, 故而采用自动化检测技术就成为必然趋势。

(四) 计算机辅助设计系统

在现代机械制造企业生产运营过程中, CAPP技术作为衔接产品设计与生产的纽带, 发挥着关键作用。目前, CAPP技术不断完善, 其基本功能有: 输入设计信息; 拟定操作路线与工序流程; 选择对应的机床工具; 决定切削用量; 计算工时与成本; 输出工艺文件。

三、提升机械制造水平与自动化技术应用水平的具体策略

(一) 秉承因地制宜的基本原则

机械制造企业要结合实际生产概况, 进一步明确自动化技术的发展目标。在机械制造业的发展进程中, 自动化技术要将技术应用作为重点, 注重引进新型技术。此外, 机械制造企业要结合自身发展状况, 尽可能保证经济效益与社会效益最大化。如果单纯强调智能化与自动化机械设备, 盲目引进自动化技术, 则不符合客观发展需求。而要想保证生产模式摆脱低负荷率, 首要前提是注重技术创新, 在提高生产效益的基础上加快生产。

(二) 加大自动化应用技术含量

自动化技术在发展进程中不断优化调整, 经过由简单到复杂、由低到高的过渡, 逐步实现了数字化机械控制。机械制造业的未来发展前景是自动化工厂, 其有助于进一步提高生产效率。而要想实现这一目标, 则需要各方面的协调配合。与西方工业发达国家相比, 我国机械制造业发展水平仍存在较大差距。为此, 机械制造企业需总结经验, 推陈出新, 以此推动整个行业的持续进步。

(三) 促进自动化配套技术的发展

机械自动化技术的发展不仅需要高水准的生产技术, 还要注重配套生产技术。为此, 机械制造企业需结合自身发展情况, 做好自动化技术应用项目的基础工作, 从根本上提升综合发展水平。在自动化控制技术的发展进程中, 注重应用传感器与编程控制器等设备, 确保各类道具与微处理机满足发展需求。同时, 在自动化技术应用过程中, 采取计算机软件进行管控, 从而促使机械制造业逐步趋向数字化、集成化与智能化。

不断完善机械自动化技术, 优化系统结构的水平, 是自动化技术的主流发展方向。在机械生产制造中, 通过自动化控制与微电子技术, 可以实现自动化检测与控制。而计算机技术在机械自动化领域的应用也有助于生产决策与数据运算, 并最终实现信息的高效传输与处理。

四、结束语

综上所述, 全面推广机械制造技术与自动化技术, 不仅有助于优化产品生产流程, 提升产品质量等级, 控制原料损耗, 还可保证综合效益的最大化, 增强企业的核心竞争力, 最终促进企业的可持续发展。

参考文献

- [1] 艾和金. 机械设计制造及其自动化的特点与优势及发展趋势[J]. 时代汽车. 2018 (02)
- [2] 刘枫. 浅谈机械设计制造及其自动化的发展方向[J]. 内燃机与配件. 2018 (12)
- [3] 仇林. 提高机械设计制造及其自动化的有效途径分析[J]. 时代农机. 2018 (04)
- [4] 王子昂. 提高机械设计制造及其自动化的有效途径探讨[J]. 山东工业技术. 2018 (19)
- [5] 章婉琴, 俞松茂. 试述提高机械设计制造及其自动化的有效途径[J]. 建材与装饰. 2019 (04)