

# 机械设备制造中的自动化技术运用

周志迪 章进勇

(浙江恒久机械集团有限公司 浙江 诸暨 311800)

**摘要:** 随着机械自动化技术的进步,机械自动化在各行各业的发展和运用中凸显了自身独特的优势和效益。在实践应用领域,基于机械自动化产品的多功能、低能耗和可靠性研究,进一步满足了民众对相关生活和生产多元化的需求。基于此,本文概述了机械设备制造自动化技术的特点,分析了其在机械设备中的自动化技术运用实践,从而为机械设备制造中自动化技术的运用提供可行性借鉴。

**关键词:** 机械设备;制造;自动化技术

机械设备制造中应用的自动化技术,融合了新学科知识,使机械设备不断朝着自动化、智能化和系统化发展。基于机械设备全生命周期的控制,分析机械设备制造中的自动化技术的运用,以满足产品成本管理、质量控制、耗时及其行业发展等需求。

## 1 机械设备制造自动化技术概述

随着 20 世纪 70 年代“机电一体化”概念的出现,机械设备在实践生产中的效率得到了大幅度提高。随着机械自动化、智能化、现代机械自动化和精密机械工程、电子控制系统等的协同发展。将机械自动化系统中系统传输、信息转换、传输效率和信号表达等,均得到了迅捷发展。

机械设备制造自动化取代了以往的传统机电产品,提高了自动化机械产品附加功能价值,为生产者 and 使用者创造更高的经济效益和社会效益。由此,在机械设备制造中,基于产品自动控制和处理功能,检测精度、灵敏度等层面,整体保证了高效工作效率和提高产品的效应。

控制器的自动化技术,通过对机械设备生产中的相关部件自动化控制,指令识别、各部分功能部件控制,为单片机各部分有序运行等提供了条件。控制器在有效识别层面,对进一步提升控制和传输效应,整体保证各机械设备功能部件顺利进展,善用自动化作业模式及其生产效率提供了技术依据。

## 2 机械设备制造中的自动化技术的运用分析

### 2.1 运用目的

机械设备制造中自动化技术的运用,在降低人工劳动强度,实现无人或少人生产、危险工序和繁琐工序无人化操作等方面发挥了极大的便利。在实际生产生活实践中,基于单片机技术、信息技术、集成电路技术、物联网技术等自动化技术的应用,为进一步提升机械设备自动化系列作业流程,简化生产环节,协同“新型技术”等机械设备生产提供了充裕的技术支持。

### 2.2 运用优势

在机械设备制造中,通过运用自动化技术,完善智能 AI 技术,对有效节约生产成本,简化作业步骤,避免生产中人为操作引发的错误等提供了条件。在应用实施效果上,运用效果远高于人工操作。按照预设程序实现智能化自动控制,在生产模式中对相关设备故障实现全自动检测与警报。为

进一步降低机械设备的检修与检测,减小运维成本,提高运维管理针对性、有效性,提升企业经济效益。在机械制造和生产中,通过加强自动化技术应用,为其在实践中的推广提供了条件。

### 2.3 实践中的应用

#### 2.3.1 打磨抛光机器人自动化

在锯材锯料机 and 自动切割机设备生产中,机械设备自动化生产技术的应用,可显著简化操作程序;还可应用于数控圆盘锯切机、高速带锯锯切机等自动化机械设备和数控技术中,实现一次完成对多个铸件浇冒口位置的一次性连续切割动作,为提升工序生产效率和操作安全性提供了便利。以铸造行业自动化控制为例,在提高铸件质量和可靠性、一致性等工艺中,极大程度地降低了人力成本。

#### 2.3.2 浇铸机器人自动化

根据客户实际需求制定机器人浇注系统,在应用领域,可在 2 ~ 50 公斤的浇铸重量内自由切换;针对不同浇铸工艺实现精确定量浇铸;对铸铁与陶瓷纤维等提供浇包材质;满足汽车及摩托车铝合金轮毂、减震器铝筒、缸体、缸盖、散热器、制动器等铝合金及有色金属浇铸需求;有效控制了浸涂池,夹具清理池,涂料输送缸,上料转台,控制系统等。

#### 2.3.3 铸件冷却输送线上下料机器人自动化

采用铸件输送线冷却装置,实现大批量铸件生产高效出料;还在低压铸型法浇铸有色金属材质生产中,以其对铸件输送线、冷却通道安装、安装冷却排风机的出风口设计等方法,整体上通过风冷方式实现了自动化生产。还为保证生产效率,完全满足工艺曲线要求的冷却温区要求,保证铸件质量等提供了条件。

#### 2.3.4 大型高精度高速齿轮副

以汽轮机和船舶推进装置等自动化加工为例,对满足大型高精度高速齿轮副的自动化生产提供了可能。在机械设备加工制造层面,以其精细化的装配调整,融合滚刀主轴和工作台相关误差检测装置,自动化实现了反馈补偿。在机械设备加工制造中,为防止滚齿机受内、外热源的影响,纺织机械零部件加工;自动化技术通过严格控制液压和冷却系统温度以达到单机自动加工效果。同时自动化技术运用,还在多种特殊用途的滚齿机加工高精度蜗轮分度蜗轮滚齿机等控制

中实施效果突出。

由此,基于自动化机械制造的优势对提升机械制造水平,节约成本,领航机械制造领域核心技术之可行性方略。且以现代机械设备生产环节诸如仪表、机床、纺织机械等精密程度高的零件,且提升其生产质量和精密度,通过对相关部件的基本构件结构、形状、制造难度等进行控制,在整体实现有序化剂量工序及其精度和生产质量控制中,整体满足了高精度计算工序方式,并在自动化技术应用领域整体为解决相关问题提供了设计依据。统观机械制造中自动化系统的功能实现和设计要求,需在系统设计、子系统控制、信号处理中,满足模块化设计需求,并在系统兼容性、独立性设计中,确保系统软硬件协调运作。

#### 2.4 应用前景

从理论层面分析机械自动化工作应用情况,基于机械自动化的运用,在机械设备制造运用中,比之其他发达国家间存在着一定的差异,由此,在自动化生产中,为机械自动化的未来预测提供依据。

机电一体化、智能化是机械自动化生产技术发展的主要方向,也是控制理论基础,人工智能、运筹学、计算机科学模糊数学、心理学、生理学和混沌动力学等具有逻辑推理和自动决策层面发展之必然。基于机械自动化的模块发展、机械自动化的产品研发及其各接口对接中,通过研制集中性

和智能减速和电动一体化生产单元,配合图文图像处理技术、识别和测距等新型单元格等,对扩大产品生产规模,实现大批量生产提供了自动化设计支持。

#### 2.5 面临的问题

从当前自动化技术运用于机械设备生产实践中的测定结果而言,传感技术、信息处理技术、驱动技术、自动化智能控制问题等较为严重。在机械设备的自动化生产中,为进一步改善仪表性能,构筑网络化体系结构并改变固有的结构,设计出符合实用性要求的工作,对整体实现工业化的全面和高效发展提供了有效借鉴。

#### 3 结语

随着时代的发展和机械设备生产工艺及其流程的优化,对机械设备的精密度和制造质量等提出了更高的要求。通过改变传统机械制造技术,对提升生产效率,降低设计难度具有重要的实践意义。本文概述了机械设备制造自动化技术的特点,进一步分析了其在机械设备中的自动化技术运用实践,为后续机械设备制造自动化技术的运用实施提供了理论依据。

#### 参考文献:

- [1] 马驰,杜国强.自动化技术在机械设备制造中的应用分析[J].内蒙古煤炭经济,2020(8):144,146.
- [2] 谭玉矿.自动化技术在机械设备制造中的应用分析[J].内蒙古煤炭经济,2019(23):210.

(上接第132页)

重要。此设计不仅需要高效的科学技术,而且还对于未来机械行业的发展趋势具有影响作用,为此,在机械设计发展中,为了更好地满足时代发展需求,必须要认识到自动化技术的作用。随着社会的发展,自动化技术也逐渐被应用在各行各业中,那是因为,自动化技术不仅可以有效地环节传统生产方式压力,而且还可以有效的降低人工成本,提升企业效益。为此,对于机械设计而言,也要加强对自动化技术的应用和研究,以促进企业的可持续发展。

(2) 智能机械制造技术的应用。智能机械制造技术的应用还基于自动化技术,机械制造技术和人工系统构建的综合制造智能。智能机械制造最明显的性能是人工智能,它可以执行诸如分析,分析,逻辑思维等智能活动。在生产中,有必要评估和分析产品质量和使用经验,探索其存在的问题和问题的原因,并制定改进计划。例如,智能机械制造生产出某种产品后,需要借用相关的测试设备来测试其产品质量和使用数据,并根据检测信息分析其可能出现的问题。如有问题,有必要找出问题的原因,并制定对策,以修复和创新智能机械制造的生产环节。使用智能机械制造可以在很大程度上代替手工生产,降低手工生产的成本,还可以促进我国机械制造业的进步与发展,真正实现自动化生产作业。

(3) 自动化技术在数控中的应用。作为机械设计中重要的组成部分,数控显得尤为重要。通过自动化技术的应用不仅可以最大化的发挥数控优势,而且还可以为机械设计提供便利,进而提升数控的及时以及有效性。但需注意的是,此过

程必须由专门的人员进行操控。

(4) 自动化技术的虚拟化应用。在机械设计中通过自动化技术的虚拟化应用可以有效地提升企业自动化效率,而且这也是机械设计实现自动化最为重要环节。在机械设计完成之后并不是直接将设计的产品进行生产,而是需要通过虚拟技术来进行产品模拟,从而提升设计的质量。在此过程中,不仅可以发现设计产品存在的问题和不足而且还可以进行有针对性的修改,进而起到提升产品质量的作用。通过虚拟自动化技术的应用,可以有效的提升设计的质量和时效性,因此其主要应用在二次评审过程中,进而最大限度的降低资源浪费。尤其是在产品质量的保障方面,虚拟自动化技术显得更为重要。总之,设计以及管理人员必须要加强对此技术的应用,避免在机械设计时产品质量不合格造成不必要的资源浪费,增加企业经济成本。

#### 4 结语

总而言之,自动化技术已在我国的机械设计和制造行业中得到广泛使用,但是在自动化技术的使用方面仍然存在某些问题。关联公司必须不断优化和创新自动化技术,提高自动化技术的性能,并使用自动化技术促进其行业的长期稳定发展。

#### 参考文献:

- [1] 吴永晨.电力系统自动化技术应用与发展[J].中国高新技术企业,2010,(4):111-112.