

机械设计制造及其自动化的特点与优势研究

陈义辉

首钢京唐钢铁联合有限责任公司 河北唐山 063000

摘要: 随着经济的发展和社会的进步, 机器制造被广泛应用。机器行业技术水平的提高, 不仅推动了我国制造业的发展, 同时也间接推动了我国其它行业和企业的发展和经济效益的提高。机械设计与制造及其自动化的应用加快了我国现代社会的发展, 分析机械设计与制造及其自动化的特点和优势在于更推动我国经济的发展, 增强我国综合实力。本文对机械设计制造及其自动化的特点与优势进行研究。

关键词: 机械设计制造; 自动化; 特点; 生产优势

引言:

工业化生产时代的社会经济的发展速度非常迅速。为满足社会高速发展的需求, 工业生产必须保持着较高的生产效率。传统的机械设计制造业的效率水平与新时代的发展要求是严重不相符的。而机械设计制造及其自动化技术能够在保证生产质量的同时, 缩减的机械制造的生产成本, 使生产效得到有效提升, 使机械制造具备了集成化、智能化等特点, 从而满足了现代工业生产对综合生产效益的要求。所以, 机械设计制造及其自动化技术已然成为未来机械制造业的应用潮流, 因而得到了相关专业人员的高度重视。

一、机械设计制造及其自动化的概述

机械设计制造是指将自动化技术应用于机械制造与制造工艺加工设备的自动制造及加工过程。与此同时, 自动化的出现推动了机械设计与制造效率的提高, 现代科技的对立性应用, 在机械制造和生产上都有了很大进展, 大大解放了员工, 也使得现有的工程、制造业得以发展。对产品的使用与经营都会有很大的变化, 机械设计与工业自动化的不断发展, 不但提升了面对工业建筑变化的生产力, 而且还为工程界的可持续发展提供了前瞻性的保障^[1]。

二、机械设计制造及其自动化的特点

1. 融合了各类新技术与新设备

随着各种新技术、新装备等综合科技的不断发展, 机械制造业的基础技术也有了很大的变化。一是要不断地推动机械产品的设计、生产发展及自动化, 要对各种先进技术、装备进行投资, 要积极利用能源设备来提供机械及生产过程的动力。设计与生产产品及其自动化技术与信息技术紧密相连, 开始将信息传送到生产过程的每一个方面, 从而提高数据处理的效率和质量。

2. 满足机械设计制造在运行方面的要求

从操作角度来看, 能满足机械设计和制造要求的机械工程和自动化技术, 是现代工业技术与自动化技术的结合, 同过去的制造技术相比, 越来越多地采用新技术, 人工作业减少。在加工过程中, 由于人为因素造成的误差及故障较少, 既能提高设备设计与制造的原创性, 又能保证制造安全及机械设备设计的效率。与此同时, 科技的进步与发展能更好地满足人们对机械零件建设、生产、自动化操作及操作等方面的需求, 提高产品质量和生产效率, 推动机器设备自动化领域的进步与发展。机械设计与制造及其自动化可通过机械设计制造及使用, 提高生产效率, 替代制造过程, 提高生产率。生产力不仅仅是指制造企业的效率, 更是指利用其它制造与维修设备的社会企业的生产力。与此同时, 生产工艺中人工操作的失误, 使企业生产成本成倍增长, 对相关人员的生命财产安全构成威胁。它可通过机械结构、生产及自动化操作, 减少人力、物力消耗, 保障工人的人身、财产安全, 提高机器产品质量的生产效率。采用自动化设计与生产模式, 极大地缩短了机械生产周期, 提高了企业的经济效益, 有助于企业的可持续发展^[2]。

三、机械设计制造及其自动化的优势

1. 减少隐患

在不同行业的生产环节常常涉及不同程度的潜在安全隐患。生产安全已成为危害人类健康与质量安全的重大问题。机器制造行业在生产过程中, 需要大量的生产设备, 在传统的生产过程中, 这些生产设备的正常使用要求相关人员经常密切合作。利用机器及自动化技术的设计与制造, 大量裁减了生产过程中的人员, 可完成以往人工不能完成的大量工作, 从而减轻了机器使用安全的担忧。举例来说, 高周波机自动化设备是一种适于自

动控制的设备,它可根据某一生产工序,在自动控制技术的支持下,完成产品加工、过程检验、生产计划等过程控制。二是确保工业生产持续发展。尤其是通过成熟系统的机械设计制造及自动化技术,可使整个生产过程转变成有机生产体系。实时监控过程的细节也能够在提高生产效率的同时得到改善^[1]。其中许多都有针对安全问题的早期预警机制,极大地减少了安全隐患。实现机械设备调试与维修,并采用自动化技术,及时安装维修各类生产设备,保证设备正常运转,广泛应用于保证产品质量。制作进度表与此同时,在以前的办公场所,不管设备的检修还是保养都需要人工操作,也有责任心差的员工忽略了对机械设备的妥善养护与管理,在发现故障时也无法第一时间解决。这些问题不但会提高设备的质量,引起不良后果,也会对相关人员的健康和财产构成威胁。在生产过程中采用的设计制造和自动化技术能够促使工程师调整外部设备,以检查故障。在维修机器及设备时可发出报警信号,既能及时进行维修,又能将员工人数降到最低,保证了人员安全。与此同时,提高了工作效率,从而有利于延长机器设备的使用寿命,提高设备维修水平。

2. 节能环保

工业化生产本身就是一个资源开发与利用最大化的过程,自然生态资源的利用率非常高,但是它的大量消耗危及生态系统的平衡,产生了许多危害生态环境的生产废物,如工业废物、原料垃圾等,直接排入河流会污染水源,破坏水的生态系统,危害土壤质量,影响植物生长条件;同工业废物一样,许多工业废物不易分解,可能成为生态环境的负担。尾气排放,烟尘污染。常规机械设计方法的一个主要缺点就是成本过高、设备庞大、制造过程中耗费大量人力、物力和能量。自动控制可以克服这些缺陷,并具有简单的功能。构造及小型化。能较好地配置和使用资源,同时降低消耗,节省资源。环保元素在机械设计制造、研制、设计中都得到了重视。采用全自动温度控制方式,实现高周波机自动控制等自动化技术仪表,能够精确地量化生产过程中温度的增加,降低了能耗及物料的浪费。对各工艺参数的分析非常科学,运用科学的技术方法能大幅度降低生产中的毒物。有些生产设备中由于在排出废物前加入了过滤系统,排放物将以一种更加环保的方式排放。改善资源利用率,充分利用资源,防止废物增多,减少有害物质的排放,所有这些都是为了环保。

3. 增进效益

企业间竞争日益激烈,要想在市场中持续发展,必须改变传统的机械制造方式,以提高生产效率。以经济利益为目的的生产活动,机械设计与制造及其自动化技术帮助企业提高利润。在技术手段方面,大量替代人员,极大地降低了企业的人力成本,通过技术设备的运用,可以避免人的主观性、不稳定性,减少工作失误。在生产过程中,技术员可利用网络化控制,如高周波机自控装置,将其与PLC控制系统相连,从而实现对所有高周波机设备的集中控制。节省了大量的时间、费用和人力。高精度的技术产品能提高企业的整体实力,在市场竞争中具有明显的优势,赢得更多的市场份额和机遇,为利润增长提供更大的空间^[4]。

四、机械设计制造及其自动化发展趋势

1. 网络化

网络化不仅能提高机械产品的生产精度,而且在整个过程中也能得到一定程度的信息,通过更先进的信息技术来控制机械产品的设计与生产。增加生产力。有效地运用计算机技术,对机械设计制造、加工各环节进行有效控制,可达到完整的集中管理效果。同时,利用先进的网络技术,对机械产品的生产过程及生产领域进行全方位的监控,有效地解决生产中的各种缺陷与问题,有效地提高机械设计制造品质与效率。

2. 自动化

对电控系统来说,用PLC系统代替原继电器控制器,该方法可用于过程控制,还可对企业生产流程进行调整,该系统主要由主控制层、传感设备和远程I/O实现。对主要的工作站层来说,它在机构控制室内,该组件由两个组成。一种是人机界面,另一种是PLC。自控系统是最常用的控制方式,但也存在人工控制。远端I/O工作站可对整个流程进行监控,提高生产效率。PLC系统应用于电力工程有许多优点。第一,能自动转换,采用软件继电器提高供电系统安全可靠。对于知识库来说,其主要组成部分包括数据库以及规则库。在构建数学模型或者是电力系统出现难以解决的故障时,利用模糊逻辑能够分析其中的相关数据,并进行统计,结合分析以及统计的结果将分配方案确定下来,对系统中可能会产生的故障进行预测。

3. 智能化

常规的机械设计与制造过程中,由于某些机械设计制造人员专业技术水平不高,导致机械设备设计缺乏科学性和合理性,不但要花费很高的投入,更因制造厂商对设计方案的了解不够,所以很容易出现最终产品和设

计不符的情况。因此有必要将具体设计方案转变成试验产品。随着柔性技术的出现,为机械设计者进行机械设计方案的模拟检验提供了方便,从而避免了机械设计方案质量检验的成本浪费。与此同时,将柔性技术应用于机械设计制造及自动化过程中,可以更加直观地展示机械设备的设计,从而帮助设计者更全面地发现机械设计的不足之处,提高机械设计质量。柔性数控技术在使用过程中可以获得大量的数据,信息和控制中心是机械生产中的核心部件,都能对机械产品进行控制。机加工需要专家不断更新、优化信息和控制中心,能获取大量的信息,提高处理效率,获得更多的效益^[5]。

五、结束语

随着时代的发展,许多机械设备在长期使用过程中逐渐暴露出某些缺陷,并对社会经济发展产生特殊的负面影响。要改变这种不利局面,机械设备的设计与生产人员必须明确自己的社会责任,向机械设备的设计与制造中注入更多的能量,全面提高机器设备的自动化水平,减少安全事故,以设备长期高效运行为前提,促进机械

设计与制造自动化的不断发展。

参考文献:

- [1]郭永凤.机械设计制造及其自动化的发展方向[J].内燃机与配件,2021(20):187-188.
- [2]王寨义.机械设计制造及其自动化的特点与优势及发展方向[J].化工管理,2017(35):124.
- [3]杨青原.机械设计制造及其自动化的特点与优势探究[J].机械管理开发,2021,36(10):311-312,315.
- [4]张绪勇.机械设计制造及其自动化的特点优势与发展趋势探究[J].中国设备工程,2021(14):100-101.
- [5]王芳.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].新型工业化,2021(2):159-160,162.

作者简介:陈义辉,1988.11.12,男,河北省廊坊市永清县,大学本科,首钢京唐钢铁联合有限责任公司,机械工程师,冷轧设备维护及改造,邮箱:zsryihui@163.com,通讯地址:河北省唐山市曹妃甸区首钢京唐公寓5栋418