

机械自动化设计与制造常见问题及应对策略

尹超

南京钢铁股份有限公司 210035

[摘要]由于我国人口众多、劳动力相对不足以及环境污染严重等诸多因素影响下,使得机械制造行业发展受到了限制与阻碍其顺利进行下去的脚步,而本文主要针对性地对常见问题及应对策略展开研究分析讨论并提出相应解决方法和意见建议以供参考借鉴意义所机械自动化是利用计算机技术和自动控制等先进的科学技术,在工业生产中应用广泛,它对国民经济发展具有重要意义。

[关键词]机械自动化; 环境污染; 国民经济

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.260

一、引言

机械自动化技术在工业生产中的应用,其主要是通过现代控制理论、计算机技术及自动控制系统等方法实现对各种资源进行合理有效地配置与管理。随着科学技术水平不断提高,企业对于制造过程当中所涉及的机械设备和工艺流程都有了更高层次要求。因此必须要充分利用先进科技手段来推动生产效率提升以及产品质量优化升级换代新步伐才能在市场竞争中占据有利地位并更好发展下去,所以说只有掌握核心技术才能够为我国制造业实现可持续快速稳定地发展提供有力保障。

二、机械自动化设计与制造相关理论概述

(一) 机械自动化设计概念

机械自动化设计是在原有的基础上,通过对生产过程进行优化,从而实现产品质量与效率方面提升,现阶段我国企业对企业内部管理制度的完善和发展也越来越重视。但是由于目前国内制造行业技术水平相对较低、产品结构较为单一以及市场竞争激烈等原因导致当前大部分制造业存在着严重问题:首先机械设备陈旧老化现象普遍,其次自动化程度不高且应用范围受限,生产成本低,机械自动化设计是指,在进行生产前的准备工作,包括对所需原材料、设备等方面的调查研究和分析,然后根据这些数据来确定设计方案,最后再将方案付诸实际操作。要保证机器能够正常运行并完成预期任务,还需要考虑到安全问题以及环境因素:比如温度过高或者过低都会影响产品质量甚至造成危险,还有就是设备本身是否可以正常运转,如果出现故障也能及时处理等方面的问题^[1]。

(二) 机械自动化设计的定义与分类

机械自动化设计的定义是指通过计算机技术和现代控制理论,利用传感器、自动控制系统或机电一体化系统,对生产过程进行优化与改善。主要有以下几个方面:1、提高产

品质量,在整个工艺流程中采用先进设备及新材料来实现加工零件的精度要求。2、减少人力劳动力消耗并降低成本。3、提升产品性能和品质水平以满足市场需求等方面均具有重要作用和意义,在实际生产中,对于不同产品,其功能也不相同,所以需要每一个零件进行分析和研究。根据所需完成任务的要求来确定各个部分之间存在着相互联系、配合关系。同时需要考虑到所要达到目标要求是否符合整个系统设计标准等问题来决定最终方案是怎样具体实施出来并实现这一目的,然后再把这些结果反馈给生产过程中去并且加以修改以满足实际需求,从而使产品得以高质量高效率地运行下去。

(三) 机械自动化设计的影响因素

设计的工艺过程,在进行机械自动化设计时,要考虑到实际生产中所需要使用哪些技术,并对其原理、结构和运行方式等方面做出具体分析,设备性能要求与制造条件之间存在着一定差异性:对于某些零件而言,由于加工精度较高以及工艺复杂程度较大等等因素影响导致产品质量不稳定或者不符合标准的情况出现,而一些特殊零部件则会因为设计缺陷或操作失误造成严重损害,同时也要注意控制成本费用等问题来降低对原材料及人工消耗量从而达到减少浪费目的,另外在设计过程中应重视人机工程学,使设计更加人性化,目前,我国的自动化技术还处于一个较低水平,与发达国家存在一定差距。

三、机械自动化设计与制造中的常见问题

(一) 机械设备的性能较差

在实际生产中,机械设备的性能对工作效率、产品质量和成本有着重要影响,而我国目前存在很多企业对于机电自动化技术应用不重视,导致其整体水平较低,另外由于设计人员没有掌握先进性知识与技能等方面原因造成了机电设备运行效果不佳或者是功能不够完善等等问题出现,机电化

程度不高主要表现在以下几个方面：首先在生产过程中机械装备的性能较差，其次在使用过程当中不能根据实际工作环境进行调整或优化。机械设备在运行过程中，由于受到周围环境因素的影响，会导致其性能较差，首先在对工作台进行设计时就没有考虑到温度和湿度等问题，其次对于某些零部件来说存在着较大磨损程度的零部件也是不能进行更换或者更新换代，所以当这些部件出现故障时都需要重新安装新零件来解决这一系列问题造成了一些不必要损失浪费时间成本^[2]。

（二）结构上的缺陷

机械自动化生产过程中，会出现一些问题，比如：装配误差、工艺性等，这些都可以通过对产品结构上的缺陷进行控制，所以在设计制造的时候需要注意到以下几点：首先要保证零件能够顺利地安装和拆卸工作，其次对于那些不能实现自动操作或者是无法完成手动加工任务时必须考虑使用其他装置或部件来代替人工劳动力，这样才能使得生产效率得到提高，同时也能减少工人数量、降低成本，结构设计缺陷，由于设计者缺乏对产品的实际使用情况进行调研和分析而导致了诸多不合理、不科学之处。例如：工艺参数不够合理，加工表面粗糙度不符合标准等现象发生，设备安装不当造成故障或损坏等等原因都有可能是机械制造企业在生产过程中没有按照相关规范来操作，从而使其无法达到预期效果或者不能满足要求甚至会出现安全隐患。

（三）机械设计与制造的自动化程度较低

目前，我国机械制造企业的生产设备大多为计算机、传感技术以及自动化控制等方面来完成对工件的加工，但是由于这些先进机械产品在设计及开发过程中没有充分考虑到其实际应用需求和未来发展趋势，同时很多中小型企业对于自身所使用的工艺流程并不熟悉，这就导致了诸多零件不能完全实现自动装配，另外还有一些小型机床在进行生产时需要人工操作，而部分大型设备则无法达到自动化控制要求，我国的机械制造企业中，大多数都没有能够达到自动化程度，虽然说大部分生产厂家在进行设计时已经实现了自动化，但是由于技术水平比较低、设备不够完善等因素导致其机械化应用率较低并且不能很好地与实际相联系在一起。

四、机械自动化设计与制造问题应对策略策略

在生产制造过程中，要保证机械设备的正常运行，必须严格控制机械自动化设计与制造，只有这样才能使机器安全、高效地工作，所以需要加强对四轮驱动技术和液压传动

系统等关键部件进行改进，提高液压元件性能使用过程中应注意以下几点，首先确保其具有良好的密封性，其次避免由于温度变化引起油液黏度发生变化或泄漏而导致泄漏，同时也要防止因外界环境因素造成设备损坏或者其他原因发生事故，机械自动化设计与制造问题的应对策略主要是针对生产过程中存在的关键性问题，制定出相应解决对策，提高其效率，降低不必要损耗，在实际操作当中可以采取以下措施：

（1）加强对设备的设计与制造过程中，对于机械自动化技术方面，要进行不断地改进、完善。在实际生产和应用时可以采用新工艺或者引进一些先进的设备。（2）提高企业员工素质。企业应定期组织相关人员学习专业知识及操作技能培训工作以提升他们自身素养水平，同时也可通过开展讲座或活动等形式来加强对工作人员的教育力度与宣传效果，从而达到有效预防事故发生以及减少经济损失、降低劳动强度目的。

五、总结

在现代化的工业生产中，机械自动化设备是必不可少，它能够提高效率、降低劳动强度，随着社会经济以及技术水平不断提升与发展，我们需要对其进行研究和改进才能满足时代需求与人类进步，同时还必须保证操作人员安全舒适地工作，最后还要确保机器可以正常运行并能达到预期目标等问题。在机械制造过程中，我们要不断的改进，提高生产效率，降低成本，同时还要对自动化设备进行定期检查与维护，必须加强安全意识教育工作，其次需要加大力度做好员工培训等相关方面来提升工作人员对于自动化控制技术知识以及操作技能水平；还应该建立起相应制度并严格执行到位对机械制造过程中出现问题及解决对策和措施等，以提高生产效率、降低成本、减少浪费为目的。

参考文献

[1]魏玉鲁.机械自动化设计与制造存在问题及应对措施[J].山东工业技术,2019:33.

[2]刘永升.机械自动化设计与制造常见问题及应对策略[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2016:282.

作者简介:

姓名:尹超;性别:男;出生年月:1990.04.04;省市(籍贯):江苏省南京市;工作单位或所在学校学院年级及专业:南京钢铁股份有限公司;研究方向:机械设计及其自动化。