

机械设计与自动化控制中应注意的问题

石昆军

德州亚太集团有限公司 山东 德州 253000

摘要: 随着工业革命的到来,社会平均生产率得到显著提升,更加智能化、高效化的机械设备投入到实际应用以及机械加工制造场景,依托于控制设备的联动性使用,为减轻工作人员任务量提升总体效率提供必要保障,本文立足于机械设计制造及自动化应用现状与多元应用进行较为系统分析,为促进机械加工行业发展与进步建言献策。

关键词: 机械设计制造及自动化;发展状况;具体应用

引言

在现代化技术不断发展的背景下,机械设计制造行业为了实现可持续发展,全面提升机械设计制造的高效性、节约性、安全性,需要下大力气研究自动化技术在机械设计中的应用,积极促进机械设计制造行业的发展,提升机械设计制造自动化水平。

1 机械设计与自动化控制的联系

在机械设计与自动化控制中心会经常遇到各种不同的状况,科学技术的发展不断地推进机械设计与自动化控制的发展,使其更加复杂化和智能化,极大地促进了生产效率,但也同时出现了新的问题,有效管理和科学的运用机械设计与自动化就显得尤为重要。机械设计与自动化控制的稳定运行有利于提高生产效率,而机械设备的稳定需要良好的机械设计,自动化控制可以实现良好的设备的稳定性,两者相辅相成。机械设计与自动化控制的目的是提高各种机械设备在工业生产中的使用比例,减少人在各种机械设备设计、制造和运行过程中的劳动投入,可以将自动化控制分为全自动化控制和半自动化控制,全自动化控制指的是人不直接参与生产的过程,半自动化控制指的是人通过机械设备参与生产的过程,全自动化控制和半自动化控制是在工业生产中比较常见的两种形式。所以,机械设计与自动化控制是为了提高工业生产的生产效率,机械设计的重要内容之一就是优化自动化控制的过程,实现机械设备运行的高效、智能与可靠。

2 机械自动化发展的必要性以及意义

现阶段,由于科技的发展,对工业生产的要求越来越高,传统的人力生产已经不适应时代的发展。为此,需要在生产过程中融入信息技术手段,逐步提升机械设计制造的自动化水平。机械设计制造的复杂性不亚于设备的调试,因为在整个机械设计制造过程中都不能够出现一丝的差错,同时,所有的机械设备制造成可使用部件之前,是需要将其机械中每个部件进行严格的分析与设计,为了促进每个零件之间能够更好地磨合。机械设计制造是整个制造行业的基础,只有机械设计制造成为了科技的“领头人”,其他行业的发展才能够更加地快速,这样也是将计算机技术运用到相对应的机械设计制造中的主要原因。现在很多的企业为了减少将机械生产过程中产生的误差,降低成本,对机械自动化的运用,已经达到了整个生产流程,并且也能够解决很多机械设计制造过程中遇到的问题,从而进一步提升了自动化的性能^[1]。

3 机械设计制造及自动化发展状况

越来越多发达国家将发展生产制造业作为实现国民经济生产总值实现跃升发展的关键技术,加快资金投入与人才培养是提升机械设计制造及自动化水平的重要途径。对于发达国家来说,其人口稀少,但对机械设备依赖性较强,大型机械加工车间需加快生产步伐努力达到供需平衡,但由于机械生产设备功能相对单一,操作人员往往进行机械化劳作,久而久之其工作耐心就随之丧失。利用机械设计制造及自动化可以有效避免因为工作长期劳作产生的倦怠感,提升工作效率同时,有效降低成本。满足国内需求的同时能将更加高端的自动化设备进行出口,丰富贸易出口方式,提

升产品竞争力的关键做法。对于发展中国家而言,利用机械设计制造及自动化技术理论可丰富产业结构,拉动与机械相关的材料行业与维修行业飞速发展,为创造更多就业提供必要基础。发展中国家往往拥有大型人口红利,有效引导更多青年学子投入到学习机械加工生产自动化理论进程中是促进行业变革与发展的有效途径,正是因为有了更多人的努力,其发展速度才能不断提升^[2]。

4 自动化技术在机械设计制造方面的具体应用

4.1 生产自动化与装备自动化

(1) 生产自动化。机械设计工作在开展过程中有一些工作属于重复性工作,通过人工进行操作会浪费大量的时间和精力,不利于生产效率和质量的提升。而将自动化技术应用到生产过程中实现生产自动化,就可以对机械设计中存在的这些重复性工作优化整合,将那些重复的工序自动消除,不仅可以节约更多的人力和精力,还能有效提升机械设计的生产效率。当前,生产自动化技术已广泛应用于工业、农业、军事、科研、商业、医疗以及交通运输等诸多方面,发挥着重要的作用。(2) 装备自动化。实现装备自动化能够保证相关的零部件严格按照自身的标准实现组装、调试等功能,形成一套更具科学性和完整性的生产流水线。装备自动化的实施不仅对原有的装置模式进行了改进,同时还全面提升了机械设计的工作效率和质量。在大量生产中,企业通过采用自动化生产线大大提升了劳动效率,产品质量也更加稳定,同时也降低了生产成本,缩短了生产周期,经济效益获得显著提升。

4.2 电气领域应用

机械设计制造及自动化在电气自动化领域得到极其广泛的应用,从每家每户的自动化空气漏电开关还是大型变电站对窃电盗电检测无一不蕴含着自动化机械设计制造,作为保证民生工程的重要资源,只有为百姓提供更为安全电能,保证使用连续性才是提升居民生活质量的关键。但庞大的电力运输网能够有效辐射所有居民区,对每条线路进行人工实时动态的检测绝非通过人工方式就可完成,只有利用自动化检测设备以及漏电机械设备才能实现全天候监测,为群众营造更加适宜的使用环境贡献更多力量,同时推动电气自动化进程发展。技术人员可通过机械设计制造及自动化预警结果精确判断出事位置,直达病灶提升故障维修速度,于个人于公司都为一举两得的关键技术^[3]。

4.3 工业工程制造领域

工业工程制造领域以关照群众需求以及设计美感作为重要基础,其可有效提升机械设计的设计感,让机械功能活灵活现,为提升机械设备销量埋设基础。但设计是正向过程,是从无到有的过程,在整个过程中需花费大量资金与人力物力,相关设计人员寻求设计灵感往往需要花费大量时间。而现阶段,以汽车造型自动化设计为例,油泥模型自动加工程序出现将简化工业设计步骤,根据其可塑性可重复加工特性可实现对其重复加工,便于工作人员寻求灵感,缩短了灵感从无到有的时间进程。工业工程往往还承接超大型设备设计与制造,一体化与成型化加工将数据具体化,确定化,无论对后续加工而或拼接提供重要且精确的保障。

5 发展策略

5.1 全面系统的分析

我国很多的机械产品在设计制造的过程中通常都是由许多部门来共同合作和开展的。这就导致了实际工作中会出现由于各个部门之间的沟通不及时而产生的各类问题,这对于机械产品的设计与制造而言是非常不利的。因此,各机械生产制造企业和具体工作人员应当结合实际情况,对机械设计的过程和方法进行系统的分析和研究,不断完善设计生产的步骤,使得各类机械产品的设计方案能够满足各个部门和群体的实际需求,以推进机械设计与制造工作的顺利开展。

5.2 结合实际,不断优化设计

随着时代的发展和进步,机械设计的方法不断更新,如今的机械设计方案已经不同于之前的传统方式。如今的机械设计方法可以在人的思想基础上借助更多的高新技术来构建更加完美的设计方案。具体工作人员在机械设计的过程中可以将自己想象中的计划和方案通过数学模型的形式表现出来,并且在这个过程中,可以不断的结合实际情况,对这一模型进行相应的优化和改进,不断解决其中可能存在或者出现的问题,不断完善设计的方案,从而提升设计的质量和水平,最终设计并制造出优质且能满足各类用户需求的高质量机械产品。

5.3 改善机械自动化产品的性能

我国机械性制造企业在自动化制造领域还有一定的差距，在很多的领域都是半自动，其中自动化的机械制造，主要是为了提升企业的生产效率，减少企业在制造过程中产生的物力浪费，特别是在目前全世界经济不景气，并且竞争环境日益激烈的情况下，降低成本也只一种提升竞争力的方式。在机械自动化产品的运行过程中，可以对相关设备的运行情况进行自动化管理，机械自动化产品还具备自动诊断功能，对于相关设备的故障进行及时的辨识，同时，发送警报信息，其具有很高的自我保护能力，在运行过程中，具有较好的故障处理效率，提高产品的功能及性能，使产品具有较高的安全性及稳定性。

5.4 降低了传统手工的复杂性和难度

机械设计制造领域自动化的推进，解决了传统手工制造效率低、质量保证差、产品规格尺寸误差大等问题和缺陷。其根本原因在于利用计算机技术对机械设计进行优化，将机械设计过程从原来的手绘图纸改为计算机绘图，使其更加精确，减少了设计人员在设计过程中的失误。电子技术对制造过程的优化，使产品的制造过程由原来的纯手工制作向机械化、自动化转变。降低了员工在产品制造过程中的风险，保障了人身安全。并降低了产品错误率，提高了产品质量^[4]。

6 结束语

总体而言，我国的机械设计与制造行业还处于一个不断发展和进步的过程之中，还存在着不少的问题，需要各企业和工作人员去不断优化和改进。机械的设计与制造是一项十分复杂的工作，相关企业和工作人员唯有结合实际，在实践中不断吸取外来的优秀经验和先进技术，不断创新和提升自身的机械设计和制造水平，生产更多高水平，高质量的机械产品，才能适应时代发展的需求，并且在激烈的市场竞争中站稳脚跟。

参考文献

- [1] 李晓帅. 机械设计制造及自动化特点与优势分析[J]. 中外企业家, 2019, No.592(02): 152.
- [2] 李文钦. 机械设计制造及其自动化特点和优势分析[J]. 农家参谋, 2019, 08(No.544): 91-91.
- [3] 黄建峰. 自动化技术在机械设计制造中的应用价值[J]. 黑龙江科学, 2021, 12(22): 116-117.
- [4] 刘顺华, 王延申. 机械自动化技术及其在机械制造中的应用分析[J]. 中国管理信息化, 2021, 24(22): 206-207.