

探究机械自动化设计

安回龙

(致同(北京)工程造价咨询有限责任公司石家庄分公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]就当前的机械制造也来看,自动化技术在其中的广泛应用,必然带来机械制造业的自动化及信息化发展,而在这个过程中,需要思考的问题就是如何进一步提高机械设计的自动化水平。

[关键词]机械设计;自动化设计;发展

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1050

1、机械设计自动化的发展

机械设计自动化主要是指机械制造业过程中使用的自动化技术的设计和发明,通过对机械自动化程度的提高,实现对加工对象的自动化连续生产,加快生产资料的加工速度和流动速度,实现自动生产的高效性。在机械自动化生产过程中注重引进先进的自动化生产设备,同时将这些设备与普通的设备相结合,允许在某些环节进行人工干预。我国在引进、消化、吸收国外先进技术的基础上,通过对国际上通用的自动化技术理论进行研究,从我国的生产实践出发,围绕着计算机技术的柔性自动化技术开发研究的中心,以最适用原则为指导,选择最适合企业发展需求的方案,进行试验并逐步推广。这种做法是最适合我国国情,能够解决我国机械自动化问题的方案,通过效益驱动,利用政策引导,增加资金投入,先进行先进技术方案的研究,等条件成熟时选用适合我国国情和企业特点的技术方案,提高我国机械设计的自动化程度。

2、机械设计自动化的特征

2.1 要求进行创新性设计

现代科技在机械制造业的运用范围不断扩展,传统机械设计技术中往往纯粹依靠物理性的能量,计算机智能运用较少,自动控制能力差,不能适应现代机械制造业发展的要求。随着计算机和信息技术在机械制造领域的适用,机械设计自动化突破传统的机械设计理念,不断创新设计理论,并引进先进的集成技术,提高自动化水平。

2.2 要求综合利用技术手段

机械设计自动化的综合性强,它不仅需要深入研究机械制造理论,还需要在新形势下结合先进的电子技术、信息管理技术和仿真技术等多方面的理论知识,综合利用多种学科的实践成果,提高自动化的程度。

2.3 要求提高产品的功能性

机械设计自动化最终极的目标是实现生产的自动化和高效性,最核心的目标则是制造出最具功能性的机械设备。产品的功能性是设计师进行机械设计的理念来源,为了提高产品的功能性,设计师需要利用多种原理和结构进行设计和研究。近年来设计师设计的计时装置、文件复制装置都实现了产品的功能性,满足了社会的需要。

2.4 要求实现人机操作相结合

机械的工作需要人工进行操作,即使实现了自动化操作,也需要人工输入相关信息。机械设计的自动化需要考虑操作者的能力限制和反应速度,也需要考虑到操作者和用户的舒适性。特别是民用设备的制造,更应当从人的角度出发,进行机械的设计和制造。

2.5 要求进行系统的工业设计

机械设计自动化不仅仅需要考虑到机械运行的高效性,更应当综合考虑生产的适用性和实用性。合格的工业产品需要综合考虑产品的外形、色彩、尺寸比例等因素,进行系统的设计和规划,既能满足人们的生产需要,又能与环境等因素相协调。

3、提高机械设计自动化水平的有效途径

3.1 基于技术劣势入手,加强机械设计制造技术创新

我国机械设计制造技术远远落后于发达国家,因此在提高机械设计自动化水平的过程中,应当以此为入手点,准确分析技术劣势,进而加强机械设计制造技术创新,尤其是要加强机械发动机制造技术的创新和改进,以更好的满足机械设计制造生产需求。在机械设计制造生产中,机械发动机属于核心部分,其技术水平和应用效果直接关系到机械设计制造整体质

量。在机械设计制造技术创新的过程中,应当注意技术壁垒问题,争取研发出具有我国特色的现代化机械自动化技术,为我国机械设计制造行业的发展提供可靠的技术支持。

3.2 基于实际生产需求改善机械设计自动化应用水平

为更好的满足现代市场多元需求,全面提高机械设计自动化水平,机械设计制造行业应当结合实际生产需求开展综合分析,转变以往生产方式,通过对现代科学技术的优化利用,建立现代化的机械设计自动化生产系统,准确应对市场变化及生产需求,全面提高机械设计自动化生产效率。为有效提高机械设计自动化水平,应当准确把握实际生产需求,开展规范的机械设计制造生产,自动检测自动化生产系统,确保自动化设备的性能稳定且满足基本运行需求,监察自动化设备运行情况,在发现问题的第一时间加以妥善处理,通过生产实践来不断提高机械设计自动化水平,维护机械设计制造行业的综合效益。

3.3 以投资少且见效快的低成本自动化技术作为着力点

具体来讲,由于我国正处于发展的特殊时期,机械设计自动化起步较晚,为更好的推进机械设计制造行业的稳定持续发展,全面提高机械设计自动化水平,应当以投资少且见效快的低成本自动化技术作为着力点,突破传统束缚,与当前我国机械制造业发展需求保持高度一致的同时,切实提高机械设计自动化生产效率。

3.4 实现机械自动化设计的绿色化

环境保护问题是当今世界比较关心的一个问题,同时也是人们需要采取措施解决的一个问题。在进行机械自动化设计的过程中也应注意环境保护问题,从而实现机械自动化设计的绿色化。具体的策略保护下述两个方面:①利用新工艺、新技术实现生产绿色产品的目标;②在机械产品使用完成后能通过相应的处理而加以回收利用。

3.5 注重配套发展策略

发展应用机械自动化技术,要扎扎实实地抓好自动化技术应用项目的基础工作和从实际出发的推广应用工作,既要发展主机,也要配套发展自动化元件及控制系统。可编程控制器、微处理机、各种传感器、新型刀具、控制系统及系统软件、电子计算机等将是今后机械自动化的主要技术基础。随着机械制造业由机械化向自动化发展,可以预料,机械制造业将越来越密切地依赖知识,依靠科学。这种新的制造模式对工人、技术人员和管理人员在技艺、经验上的要求将逐渐降低,知识上的要求将迅速提高,工人和技术人员的界限将逐渐消失,工人必须具有较高层次的知识结构。某柴油机厂引进的一条造型自动线,全线由计算机系统中央控制。

4、总结

总而言之,现代社会生产中,机械设计自动化技术水平的提升,能够更好的满足机械制造行业的生产需求,全面提高生产效率,最大程度上缓解机械设计方面存在的问题,全面提高机械设计自动化水平,从而推进企业不断发展进步,维护企业的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1]吕英跃,张庆波.机械设计制造及其自动化的设计原则及发展趋势[J].中国科技投资.2017,(13).291.
- [2]梁冉.机械设计及其自动化的设计原则及发展趋势[J].时代教育.2016,(2).146.
- [3]朱璟.以工作过程为主线的机械设计与制造专业系统化课程体系构建研究[J].中国职业技术教育.2010,(36).64-67.