

机械制造及自动化中节能理念的应用

陈宝山

沈阳燃气集团有限公司

[摘要] 伴随着我国经济水平的不断发展,我国的各大领域都在向着高精尖的运作模式进行靠拢,这在生产中表现为,对于各大行业中的电子信息技术应用越来越多,对于机械化生产的应用也越来越多。在当前节能减排政策号召之下,我国工程机械设计开始积极与节能减排理念进行融合,这也使得机械设计行业的发展进入到了一个新的阶段。所以在机械制造以及自动化发展过程中,企业需要积极引进先进技术,探索节能设计方案和理念。本文首先详细分析节能设计理念作用,并且充分结合机械制造与自动化发展现状,进一步总结出节能设计理念应用策略。

[关键词] 机械制造; 自动化; 节能理念; 应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.485

引言

在机械制造环节上,自动化生产所包含的范围十分广泛,其中包含:加工流程自动化、物料储存自动化、物料传输自动化、产品安装自动化、质量检验自动化、产品安装自动化以及产品设计自动化等相关方面。随着我国经济不断发展,工业生产以及机械制造行业得到了技术提升,但是由于机械制造的特殊性,想要在自动化生产过程中展现出其节能性与环保性,则需要企业以机械制造与自动化生产流程作为基础条件,结合现代化节能设计理念,才能从根本上保证机械制造水平。

1 节能设计理念作用

1.1 落实精细化管理

节能理念对于机械自动化设计有着重要的意义,尤其对于高职机械专业人才来说,其就业目标大多为机械设计工程师,而高效节能设计是引导他们精细化管理任务的理论基础,既可以实现生产全过程的低能耗追求,又可以达到制造成本的低廉化目标,同时还能有效控制污染。因此从宏观角度分析,节能理念不仅符合当前的绿色化发展建设需求,而且能够有效控制生产环节的能耗与污染问题,进而达到生产更安全、运行更稳定、使用更自动化的效果。

1.2 制造工艺改良化

高效节能设计理念是对生产效率与节能环保的双向追求,也是当前机械制造行业发展的基本需求,既要落实低能耗,又要降低污染目标,因此必须以相应的人才支持才能实现,而在优秀人才的落实过程中,也是对生产工艺与技术的改良过程,尤其在制造工艺、生产流程等方面,能够进一步结合实际需求、依据节能减排标准、联合先进工艺技术,从而达到提高适用性与实用性、优化生产结构与效率的目的,这是推动机械制造行业向集成化、小体积化发展的关键条件。

1.3 资源利用高效化

高效节能设计理念是机械制造与自动化发展的关键要素,可以提高生产资源的利用率,同时为生态文明建设提供支持,由此形成人与自然更加和谐的发展形势。因此在该过程中,必须将节能理念渗透于机械制造设计的全领域,进而从生产源头合理配置资源,将材料、设备、人力、能源等资

源进行高效合理地分配,以此实现资源应用的科学化与高效化。尤其在当前绿色理念全面推广和传播的背景下,节能理念符合国家经济建设的发展的基本标准,也是企业建设成长的重要因素,因此必须将高污染、不可回收的材料转换为高质量、环保型、绿色化、可循环使用的材料,以此达到行业升级的目标。

2 机械制造与自动化发展现状

2.1 缺乏较高的编程技术水平

国内机械自动化技术水平的发展程度取决于编程技术的发展进程。而缺乏较高的编程技术水平是现阶段机械自动化技术发展时期的显著问题,而为了促进国内机械自动化技术的进一步革新,国内相关部门和机构就应当投入足够的精力和资源来打造优质的编程技术人才队伍,利用这些新生力量来推动机械自动化生产的快速发展。

2.2 自动化技术水平发展程度较差

相比于工业发达的国家来说,国内发展机械生产和自动化技术的历史较短,起步时间也很晚。尽管政府已经为机械生产和自动化技术提供了经济、政策、劳动力等方面的支持,也让相关领域获得了一定的成就,但是那些老牌工业发达国家的机械生产和自动化技术都是经历了一个漫长的时间才发展到如今这个水平的,真正实现机械自动化生产需要一个积累的过程,而国内在该领域的经验并不足,并且缺乏完善的指导战略。在这种情况下,我国的机械自动化技术水平将在很长一段的时间内都无法和老牌工业国家拉近差距。

3 节能设计理念在机械制造及自动化中的应用策略

3.1 设计阶段的节能措施

在对机械制造和自动化的设计过程中,工作步骤是非常复杂的,需要对材料进行选择,然后再对机械进行组装与制造,所以必须要保证设计阶段的质量问题。在设计阶段进行相应的节能措施也是非常关键的,要将节能理念运用到材料选择中,这样才能更好地将环保思想落实到位。而且节能环保的发动机也能够降低能耗,从而减轻了机械工作的负担,提高了机械工作的效率。

3.2 材料选择以及结构优化

相关技术人员在对机械进行制造的过程中,其制造工序是非常复杂的,首先要对制造材料进行选择,然后再对机

械结构进行相应的优化,这两点都决定了机械设备的质量。相关技术人员可以选择近些年刚兴起的比较环保的材料,这样就能保证机械设备的环保设计,而且还需要根据物理学知识对结构进行设计,然后在科学地对其结构进行优化,这样才能够保证我国制造的零件质量更好,从而能够满足机械制造的需求。零件回收也是非常重要的,它不仅能够在一定程度上起到节约资源的作用,而且还有利于节约机械制造的成本。所以说,相关技术人员在对机械结构设计过程中,一定要确保所用的材料可以回收利用,这样就更好的实现了可持续发展理念。

3.3 产品结构设计与功能优化

设计人员在对产品结构进行设计时,产品结构的设计形式很好的决定了机械设备对能源的利用率,这一定程度上保证了能源的有效利用率,所以节能设计要以机械的结构设计为基础,其目的是为了减少机械设备的能耗问题。对机械产品进行功能优化也是非常重要的,因为机械产品的功能决定了机械的工作效率,拥用良好机械功能的机器在工作过程中工作效率比较高,其中主要从发动机性能来对其功能进行优化,这样能够更好的保证机械设备的安全性,也更有利于保护资源环境。

3.4 机械设备的加工工艺

随着时代的发展,能源消耗问题逐渐变得严重,人们对资源紧缺问题日益关注,通过通过对机械设备进行加工可以在一定程度上改善这一问题,机械设备加工工艺也是非常复杂的,加工形式也是多样的,加工成功的产品就可以投入使用,一个完美的机械设备在生产过程中可以降低排放到空气的废气,而且降低了行为能源损失问题而产生的浪费现象。所以说,相关设计人员必须要以节能设计为基础,然后对机械设备进行加工工艺,这样能够更好的控制整个机械系统的正常工作,在一定程度上保证了机械工作的效率。在对机械设备进行加工的过程中,相关设计人员必须要使用先进的技术来精确地计算机械设备的加工过程,要从减小机械设备制作方面的材料,从而可以更好的提高整个机械设备的性能,也保证了机械设备的使用寿命,从而提高了机械设备的整体性能。

3.5 开发和使用新材料

众所周知,传统的机械制造使用的材料都是比较旧的材料,它们对环境有着非常明显的影响,而且材料的质量也在一定程度上决定着机械设备的性能,那么就需要相关技术人员要重视对新型材料的研发与使用,必须要选择质量好而且对环境友好的材料,这样能够提高机械设备的使用寿命,而且还能够保证机械材料的回收率。技术人员在对机械设备的发动机进行设计的过程中,需要提前设计许多小型零件,例如轴承,螺丝等等,在对零件进行加工时,必须要保证所用的材料质量良好,这样才能够保证发动机整体性能的稳定,从而在一定程度上提高了发动机的寿命,这样更有利于机械

设备的使用。所以说,良好的材料决定了机械设备的综合性能,一定要在材料上进行严抓,这样才能保证机械设计的顺利实施。

3.6 零件加工

机械零部件加工过程中包含坯料生产、特种加工以及热量处理等相关方面,但是在机械零部件生产时,极少零件能够使用精密制造以及无屑加工方法,为此现阶段产品加工过程中通常使用技术方式包括铸造、锻造、焊接等。由于机械加工方式中常见技术方法相对比较复杂,比如:车削加工、钻削加工、刨削加工、铣削加工、镗削加工、磨削加工、数控机床加工、拉削加工、研磨加工、珩磨加工等,而常见的热量处理方式则包含:正火、退火、回火、时效、调质、淬火等相关技术,为此在实际加工流程上,必须根据零部件使用材料、内部结构、外部形态、数据尺寸以及使用性能等,并且选择适合的加工技术方式,才能确保产品生产质量水平,

3.7 性能检验

机械性能检验技术主要作用于专业数据测量设备,并且针对机械设备中零件、成品、原材料等方面进行精准尺寸把控,同时通过目视检验技术、无损探伤技术以及金相检验技术等相关方式针对产品质量进行全面判定。除此之外,机械生产和自动化制造环节所使用的测量设备主要包含:量具和量仪。现阶段常见的测量设备主要包含:卷尺、角度尺等,该技术主要作用在零部件长度、结构厚度、测量角度、孔洞直径等方面。除此之外,在机械性能检验方面上,节能设计理念除了用作监测零部件的长度数据、厚度数据、孔洞直径尺寸以外,还能够针对零部件形态误差以及位置误差等方面进行全面测量。特殊检验主要是指检测零件内部及外表的缺陷。其中无损探伤是在不损害被检对象的前提下,检测零件内部及外表缺陷的现代检验技术。

结束语

由此可见,在工业发展过程中,想要有效落实机械制造以及自动化发展水平,就需要积极引进全新生产技术,但是在实际运转过程中,开展机械制造及自动化的生产和制造往往会产生一定的能源损耗和资源浪费问题,为此需要优化自动化技术,全面贯彻可持续发展。

参考文献

- [1]余展.节能设计理念在机械制造与自动化中的有效应用探析[J].科技风,2019,370(2):158.
- [2]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,2021,11(2):159-160+162.
- [3]吕洋.关于节能设计理念在机械制造与自动化中的应用探讨[J].中外企业家,2020(02):150.
- [4]武林虎,毕琳,王祖龙.浅析节能设计理念在机械制造与自动化中的有效应用[J].内燃机与配件,2019(12):209-210.