

机械制造及自动化中节能设计理念的应用研究

史力超

河北新四达电机股份有限公司

[摘要]近年来,随着我国社会经济的不断发展,我国机械制造领域面临的发展机遇越来越多。例如,自动化技术在机械行业中广泛应用,大大提高了生产效率和质量。然而,近年来我国资源稀缺的问题越来越严重,因此只有调整传统的设计理念和生产方式,才能有利于行业的长远发展。相关企业也只有在机械制造及自动化中运用节能设计理念,不断提高竞争力,才能增强我国机械制造业的整体实力。

[关键词]机械制造;自动化;节能设计理念

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.1337

引言:

工业现代化进程一方面促进了社会经济发展,另一方面也引发了环境问题。在全球环境严重恶化的背景下,能源消费负担加重和能源有限矛盾不断激化。随着人们对环保问题越来越重视,高耗能的机械制造和自动化行业必须尝试以多种策略来降低能耗,才能促进企业自身的长远发展。从实践来看,虽然我国非常重视环境保护,但是节能设计理念对各行各业日常工作和经营的渗透并不理想,能源消耗过多仍是一个非常重要的问题。

一、机械制造及自动化发展现状及特点

(一) 机械制造及自动化发展现状

企业的机械制造和自动化水平直接关系到制造业的发展。随着我国机械制造和自动化相关行业的发展速度逐渐加快,自动化技术在我国工业制造领域中的重要性也在不断提升。随着计算机技术的应用范围不断扩大,机械制造自动化水平也在不断提升。这不但推动了机械制造业的健康发展,而且促进了我国经济的快速发展。由于我国机械制造的发展时间比较短,很多技术还不完善,且运行中存在很多的不足,与发达国家相比还有很多要提升的地方。另外,因为我国现在的技术水平较低,难以提升机械制造产品的质量,所以相关人员需要不断学习发达国家机械制造自动化方面先进理念,结合国内的实际情况进行创新和发展,以提高制造业的产品质量。

(二) 节能设计理念的特点

1. 环保、低污染。我国经济的快速增长带来了大量的能源消耗,使节能环保成为发展过程中最热门的话题。目前,节能设计理念已逐步应用于各行业,环保、低污染甚至无污染,已成了设计制造的重要目标。在设计理念中融入节能环保理念,能够在应用一些先进技术手段控制能耗的同时,提高所有机械的效率,是机械工业和自动化的发展方向。例如:在快速发展的汽车制造业中,混合动力汽车的出现就是在发动机制造过程中引入环保理念,使得其产品能有效减少环境污染,减少尾气排放,达到了环保、低污染的目标。

2. 材料可循环使用。在机械制造和自动化控制中,环保材料的应用是关键。使用过程中,各种环保材料不仅保证了产品低排放和低能耗,而且由于材料的选择更加灵活,还能够保证各部件的弹性、塑性、硬度和抗冲击性等指标符合要求。另外,设计过程中应尽量避免选择热交换过多的材料,注意材料的可回收和再利用。现阶段,很多复合材料都可以不同程度地满足设计需求,而且环保的机械零部件也在研发中。通过整合以上资源,可以设计出更加多样化的产品。

二、机械制造及自动化中的节能设计理念

(一) 使用节能环保材料

因为制造业生产过程中需要大量的能源支撑,特别是这类行业中的机械制造,其能源需求更为重要,所以需要在机械制造和自动化生产的过程中贯穿节能设计理念,为制造业的可持续发展提供有力保障。想要减少机械制造和自动化产生的能耗,一方面在选择原材料时就需要使用节能环保的材料,通过深入贯彻节能环保理念,选择能够二次利用的环保材料。这样不仅可以实现材料的循环利用,还可避免有毒有

害材料的影响。另一方面,在对机械结构进行设计时,需要重视材料的分解和回收,以提升机械制造和自动化生产中材料的循环利用,实现节约成本的目标,从而促进机械制造业经济的健康发展。

(二) 系统设备节能设计

机械设计中最重要的环节是系统单元,因此在机械制造的细节中要融入节能理念,合理设计系统单元。一方面,在选择系统引擎的过程中,因为发动机的质量和性能在机械制造过程中对制造环境的影响非常大,所以节能设计理念需要选择应用环保的发动机,将机器生产对环境的破坏和影响降到最低,同时在降低能耗的基础上提高机械系统的加工效率。另一方面,在设计过程中还要优化液压传动系统的设计,应用科学的方法合理设计液压传动系统的结构和传动方式,并选择气密性好、耐老化、耐腐蚀的输油管道,以减少液压元件的磨损,延长元件的使用寿命。

(三) 处理技术的节能技术选择

在机械制造与自动化的节能设计中,需要用到很多的加工工艺。设计过程中需要结合机械制造和自动化节能设计的原则,针对不同的机械制造类型运用不一样的加工工艺。正常情况下,能源的消耗会因加工工艺的不同而产生比较大的差异,因此需要在对比不同的加工工艺后,选择节能性比较好的加工工艺,以保证加工工艺制造过程中的能源消耗较少。另外,在选择节能处理技术时,可以按照以下4个步骤进行。首先,科学选择加工方法。以机械零件的机加工和锻造工艺为例,该过程中的主要污染是冷锻和压制造成的,因为热锻在能量转换方面并不理想,所以在实际加工工艺中可以采用温锻技术。其次,合理选择工艺参数。加工过程中参数的科学选择是实现机械制造节能的关键步骤,因此应针对不同的加工工艺选择合适的工艺参数。再次,节能技术和工艺应选择合适的冷却工艺。从节能减排的角度来看,创新机械制造工艺的冷却方式,可以减少对传统冷却液的依赖,进一步实现机械制造的低能耗和自动化节能设计。最后,注意合理安排加工制造工序。合理安排处理程序可以进一步达到科学统筹的效果,从而缩短处理时间,降低能耗。

结束语:

我国机械制造业需要顺应时代的发展,才能不断提升信息化水平。在当前的机械设计和自动化创新中,需要以创新技术为重点,将信息技术与系统配置相结合,从而提升机械设备的性能,使其满足绿色环保的要求。因为制造业和自动化技术在我国工业发展中占据了非常大的比重,所以需要在机械制造中有效落实节能理念,同时了解机械制造和自动化技术的发展趋势,不断优化设计和工艺,从而实现制造业的节能目标。

参考文献:

- [1]李永锋.节能设计理念在机械制造与自动化中的应用分析[J].南方农机,2018(21):175.
- [2]蔡汉明,张镇.浅析节能设计理念在机械制造与自动化中的应用[J].南方农机,2018(19):156.