

自动化节能技术在机械设计中的应用

于贵祥

新疆中德输配电设备有限公司 新疆 830000

摘要: 自从工业革命以来,随着科学技术的飞速发展,人类对资源使用程度和技能都大大的提升,很大程度上提高了人类的生产和生活质量。人类的生存和发展,都离不开巨大的资源消耗,尤其是随着工业和自动化技术的发展,我们对资源的需求越来越强烈,如果不采取控制措施,就会导致资源的枯竭。为了节约资源,保护生态环境,在机械的自动化设计中,要把能源和环境结合起来,使资源得到最大程度的发挥,减少不必要的资源消耗。

关键词: 节能技术;机械设计;自动化

1 机械设计与自动化节能技术的特点

1.1 节能技术

节电技术包含了自然的循环性和可再生性的资源化,既可以降低对环境的污染,又可以提高人们的生活品质。因此,在机械设计及自动化领域,尤其是面对能源紧缺的普适性问题,必须加强与能源结合的结合,使之达到“绿色”的发展。

(1) 降低能源消耗带来的污染。在我国处于新兴产业时期,能源消费严重。在此背景下,节能与环境保护问题已在工业领域引起了广泛关注。把节约能源的概念融入到机器制造和自动化的设计中,可以大大的增加机器的生产和利用的效果,同时还可以降低能源消耗。在将能源节约与机械工业结合起来后,取得了很大的成效,以此为基础生产的产品在投入使用期间可明显地减少污染物排放,并可减轻对环境造成的污染。

(2) 绿色环保材料节约资源。在机械工业的发展过程中,采用新型环保物料是实现自动化的重要环节。在此种物料的使用过程中,务必要保证达到能源消耗与减排的目的。这就意味着在生产过程中必须要灵活地选择材料,要充分地反映出材料在实际中的弹性、塑性和抗冲击性能,尽可能地减少或避免多余的材料,并注意材料的回收和利用。

1.2 机械设计与自动化

(1) 提高安全性。在传统的机器生产中,由于大部分的作业都是由手工完成,必须由员工来完成,而机器加工过程中所使用的大型设备和高功率的输出,稍有差错,就会危及工作人员的生命;而长期的手工作业,会让大脑变得疲惫,从而导致更多的失误,从而导致更大

的安全隐患。在机械厂和自动化领域,非但没有太多的人力投入,大部分的工作都是靠着数据和自动控制来完成,而且,由于是以信息化为中心的,所以,它的精度也就越高,出错的几率也就越低,一旦出错,立刻就会被探测系统探测到,从而在最短的时间内停止运转。

(2) 开拓应用领域。相对于传统的机械制造业而言,机械与自动化产业无疑更为精细,可以承载的工作种类也要更多,在经历了一系列的进化后,已经从工业生产的范畴,逐步扩展到了医药、电脑等领域,不但可以有效地拓宽其使用领域,还因为其精确度和批量生产的特点,为许多产业的发展奠定了坚实的基础,形成了一种“共赢”的新局面。

2 机械设计中节能技术的优势

2.1 机械设计与自动化发展现状

在国民经济持续快速增长的今天,机器制造行业发展前景乐观。由于信息技术的持续发展,推动了机器制造业的进步,并在一定程度上促进了国家的经济与社会的发展。目前,随着机械设计产业已有了较大的进展,推动了经济的可持续发展。

近年来,我国的机械工业发展有了长足的进步,但同时也出现了许多问题和不足,比如生产技术落后、能源消耗巨大、资本消耗巨大等问题,已经严重影响到了我国的经济发展。针对目前我国机械制造企业面临的资源紧缺问题,采用节能技术、节能环保技术等措施,可以降低能耗,又可以提高生产的效率和品质,增加机械制造企业的经济效益,推动工业的可持续发展,为经济和社会发展提供新的动力。

2.2 节能技术的应用优势

(1) 提高资源利用率。在整个设计和策划的整个流程中都要贯彻节约能源,从源头上对资源进行优化分配,实现材料、人力、设备和能源的科学利用。在降低

作者简介: 于贵祥,1968年09月,男,汉族,乌鲁木齐人,现任新疆中德输配电设备有限公司工程师,成人本科。研究方向:变电站配网。

工业发展对环保的影响的前提下,实现了对人和自然的和谐发展。在机械工业中推行“绿色发展”的概念,既可以促进工业的近代化发展,又可以解决环境问题,又可以促进国民经济的健康稳定发展,对促进能源产业的发展和生态环境的治理具有一定的积极作用。

(2) 推动制作工艺发展。节能和环境保护的设计理念应该贯彻到具体的生产过程中去,选择低能耗、低污染的生产技术,按照节能的设计方案,对生产过程进行严格的控制,对产品的加工过程进行优化,达到节能减排、低碳、低耗的目的。比如在生产的时候,可以考虑到机械的用途,采用更环保的工艺,相比于冷锻与热锻,温锻技术更环保、节能,因为它可以节省大量的能量;如果采用冷锻或热锻,大量产生的热量就会被浪费。在力学上,既要简化结构,又要控制体积,又要在满足基本的使用要求的前提下,减少能耗。

3 节能技术与机械设计自动化的结合

3.1 发动机环保化

发动机是机械生产的一个关键环节,它的作业过程需要耗费大量的资源能量,所以发动机的使用一直都是节能技术的攻破方向,它的模型设计以及对环境的要求也很高。在人们的日常生产和生活中,发动机的噪声也是一大难题,所以在选用合适的发电机的同时,要考虑到发动机的性能。

3.2 液压系统耐用性

在生产中,要提高水力传动的的基本效能,以达到降低作业能耗的目的。在进行系统的设计时,应该注意到液压部件和液油的设计。在生产的时候,不可避免的会出现一些破损或者污垢,这就导致了设备的磨损加快,节能技术恰好可以降低设备的损失,这就是节能的设计理念。

3.3 产品结构优化

产品设计关系到机械加工及自动化应用阶段的能耗情况,因此相关人员在编制应用方案阶段应尽可能精简设备结构,减少部件数目,以获得更优良的节能成效,降低能源耗用量。在产品零件结构设计阶段,有关部门在制定应用程序时,要在此基础上尽量简化设备的结构,控制零件数量,以达到更好的节约效率和节约能源。在产品零件的结构设计中,选用较为简洁的外观和内部结构,以保证其所有的性能正常运行,以达到节能的目的。

4 自动化节能技术在机械设计中的应用措施

4.1 增强节能意识

在贯彻实施节约能源概念时,必须从机械设计的各

个方面着手,切实提高节约能源的观念,并要明白,在机械生产和自动化中节约能源的必要性。在进行设备生产和自动控制时,采用节约能源的相关措施,能够提高设备的生产效率和自动化水平。

首先,应该慎重地挑选发动机。发动机是机器整体运行的关键环节,它直接影响到整个系统的运行。采用内燃机可以提高整机的工作效率。所以,在选取低排放、低噪声污染的发动机时,应该选择排量小、油耗低、噪音低的引擎。

其次是对液压系统进行合理的设计,液压系统的失效常常使机器发生严重故障,从而影响到生产的质量和安全性。所以在进行节能机械设计的同时,必须加强安全性意识。在控制液压油时,应清楚各种油类物质对液压系统的直接作用。

与此同时,还要完善整体的设计规范,保证整体油路的密封性与安全性,并对油水管路进行常规保养。为了确保机器设备的安全运行,还要进行相应的维护,使用一些绿色环保的材料,以减少能源消耗,确保机器的整体液压安全。传统的润滑油注入采用手工方法,一个不小心就可能造成整个系统的故障和故障。所以在注入润滑油时,可以采用自动装置来进行操作,既可以提高液压机械的工作品质,又可以降低由于液压装置造成意外的危险性。

4.2 提高能源利用率

当前,随着我国工业化进程的稳步推进,能源短缺和资源短缺问题日益突出,我国的可持续发展进程受到了严重的限制。其中,机械自动化的设计,包含了环保意识、生态保护与环境理念。在实际的工业生产中,能源节约型的设计往往以降低能源损耗为首要目标,以能源再生为手段,以增加机器设备的能源利用。比如,利用废旧机器进行二次利用,然后进行再处理,制成新的商品,这样既可以节约资源,又可以防止破坏环境,同时也可以降低机器废料对周围的环境造成的影响。

4.3 能源结构性分配

将节能和环境观念完全融合到工程机器的自动控制中,也应该考虑使用更多的节能和环境的能量来为机器生产减少对环境的损害。将节能和环境观念运用于工程设备的自动控制中,首先要考虑到:一是要建设一个相对节约的能源体系,为各种工程设备的自动控制工作供给绿色、可持续发展的能量;另外,设计者应充分考虑到周边的环境因素,尽量使用本地的天然资源,减少不必要的废物。同时,在发动机和材料的选择上,要注重节约能源和环境保护的观念,以充分反映出环保的理念。

4.4 零件设计精细化

传统机械制造中,很多机器设备因不可拆除而报废,导致了大量的资源和环境的污染。由于采用了“环保”的概念,使得长久以来被忽略的“零件拆解”成为人们关注的焦点,换句话说,在制造过程中,当机器零件出现了问题或者损坏的时候,可以进行单独更换,从而延长设备的使用寿命,达到节约资源的可持续发展效果。

5 结束语

总之,我们现在仍处在社会主义现代化的初期,仍是一个发展中国家,我们越来越迫切地需要机械制造业与自动化工业的帮助与扶持,同时我们也要认识到,能

源与环保问题是当务之急。不仅要注意到物质、文化、生态、生态的协调,还要建立与自然和谐共生、坚持可持续发展战略,深刻践行节能设计理念,才能够取得机械制造与自动化行业的新突破。

参考文献:

- [1] 张磊. 机械制造与自动化中的节能设计理念分析[J]. 中国战略新兴产业, 2020, 000(002):119.
- [2] 曹珈源. 节能设计理念在机械制造及其自动化设计中的融入与探索[J]. 当代旅游, 2019(12):129-129.
- [3] 王大军. 浅析机械设计及自动化节能设计理念[C]// 2017年9月全国教育科学学术科研成果汇编. 2017.