

机械设计制造及其自动化的节能设计思想探讨

孙德政

沈阳尚贤医疗机器人有限公司 辽宁 沈阳 110000

[摘要]在社会经济迅速发展的背景之下,工业领域获得了良好发展契机,机械设计制造方面的经营效果较好。受到科技的影响,中国的机械设计和制造有了显著提升,逐渐享有“世界制造车间”的美誉。在未来的制造业中,机械设计制造及其自动化中将节能设计观点引入非常重要,将直接影响机械工程的质量。在机械制造和自动化过程中引入节能设计手段,可以从合理选择材料、优化工艺流程、加强结构设计等方面开展,进一步提高我国机械工业在全球工业制造中的重要地位。本文将分析机械设计制造及其自动化的内涵和特点,指出节能设计思想的重要意义,并进一步探讨机械设计及其自动化的发展现状,从而分析将其与节能设计融合的策略,以保证机械制造材料更环保,设备能耗更低,机械设计制造及自动化过程更合理。

[关键词]机械设计;自动化;节能

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1410

从历史的角度看,工业作为中国发展的基础,不仅支撑着国民经济,也是现代化发展的核心,是中国从传统工业社会向现代工业社会转变的体现。机械制造及其自动化设计是工业发展的主要成果,对社会制造和生活的发展影响很大,但相关资源的浪费和电力资源的短缺限制了机械制造和自动化的发展,功率损耗问题越发严重。然而,人们对电力的需求正在增加,机械制造及其自动化发展必须要与节能技术相结合,最大限度地减少人力、物力和财力的浪费。因此,在工业技术的飞速发展为社会经济改善创造新机遇的同时,机械设备制造过程中的能源消耗和净化问题也不容忽视。为了推动环保产业的技术进步,进一步提高经济效益,需要将节能的理念应用到机械制造和自动化设计中,这就要求制造企业重视实施节能方案。

一、机械设计制造及其自动化的内涵

从机械制造和自动化的角度来看,是在很短的时间内建立起来的,是一个相对较新的研究领域,仍处于探索创新的阶段,需要早期开发和推广。机械自动化主要是指机械在设定完成后,可以根据需求者下发的指令完成自动控制工作的任务,不需要额外的人力和物力干预,依靠系统设置进行工作。在工业制造和建筑方面,机械工程制造及其自动化是一项重大的创新,融合多种技术,实现机械的自动化控制,增强了技术的应用力。此外,机械自动化有半自动化和全自动化两类,全自动化则是在无人指导的情况下完成工作流程,工作的稳定性和可靠性相比人工操作有较大的优势,带来的经济效益是不可估量的。

二、机械设计制造及其自动化的特点

机械制造及自动化技术在未来工业发展中将得到广泛应用,该技术一方面可以显著提高机械制造效率,另一方保证了生产产品的质量。机械制造和自动化是各类行业中先进技术的融合,包括计算机科学技术、信息技术和微电子技术等新型的技术手段,共同促进了机械工程的发展和提高。与传统的手工劳动相比,机械设计制造及其自动化技术不仅可以提高工作效率,还可以保证产品在相应的工期内完成,逐渐成为各行业中的主要制造方法。

与传统机械制造设备相比,自动化机械制造设备具有更强大的分析能力,在发现故障时会马上开启警报响应模式,并自动关闭运营模式,还可以启动相应的维护程序来规避某些风险。大多数传统机械制造仅限于工业制造,但机械

自动化设备的使用逐渐普及,可以应用于各个领域。例如,在医疗器械中,机械制动技术的使用为医疗器械的改进提供了非常重要的支持。还有建筑业使用自动搅拌机,农业用的自动收割机,珠宝业用的自动切割机,都具有强大而全面的功能,适用于工程机械的制造及其自动化技术,可以通过输入所需的值来执行任何任务。为适应产品开发的需要,需要结合实践,全面协调机械工程制造及其自动化的节能设计工作。除了机械的精准化之外,在尺寸上有很大的变化,使用小型的设备来代替原有的笨重大机身。尽管自动化机械制造行业还存在诸多问题,但人们在机械设计和制造方面的不断创新,促进了整个行业产业发展,对企业和国家的经济增长起到了重要作用。

三、机械设计制造及其自动化中节能设计的意义

从机械设计和制造技术发展来看,自动化技术应用是机械设计和制造技术发展的必然趋势,也是我国工业发展的基础和重心。机械制造的节能设计是要避免资源的浪费,节能设计可以理解为态势感知设计、生态设计、自然环境设计等。通过在机械设计制造及自动化设计中保持节能设计理念,可以有效地减少项目投资资金的使用。目前,在人们在生活中体验到自动化设计带来的好处之后,在各个方面也逐渐离不开自动化技术。在常规的产品设计制造过程中,需要从产品功能、寿命等基本属性入手,在产品过程中充分了解市场需求,以合理的设计满足产品的市场需求,以确定产品制造的最终设计方案。在传统的机械制造设计理念中,设计和制造周期似乎很长,产品制造后的组装工作是绝对困难的,难以在短期内完成,造成能源和资金的巨大浪费,甚至严重污染环境。

机械制造的自动化设计可以节省工作时间和成本,全面提高工作效率和质量,简化繁琐的制造过程,使工作更方便。机械设计必须满足装配和安装的相关要求,这是节能设计的前提。在自动化技术发展水平较低的情况下,自动化技术仅用于一些简单的机械制造过程。随着时代的发展,先进的计算机技术水平上升到了更高的层次,机械制造业的自动化设计也达到了更高的水平。相关企业需要不断推广节能减排的设计理念,合理选择原材料和自然条件进行节能设计,既能更好地继承传统设计的优点,又能达到节能降耗的目的,从而有效利用资源。与其他国家相比,中国在引进自动化技术和各种先进的计算机技术方面相对较晚,还有许多

方面需要改进和优化,尤其是在节能设计方面。在经济的快速发展和生态系统资源的大量流失的背景下,许多国家开始意识到维护环境资源和节能减排可以为国民经济发展提供保障,在这样的经济形势下,节能设计的理念逐步引入机械制造及自动化设计的过程中,实现了两者的完美融合,科学、合理、高效地使用资本,以求实现节能增效。

四、机械设计制造及其自动化的节能设计策略

1、机械设计制造及其自动化设计中的结构设计优化

在传统的机械设计理念中,大部分任务人员采用一体化设计的思路来保证机械设备的耐用性和完整性。通过在设备结构设计中将节能设计理念融入发动机,提高了发动机的运行效率,从而可以降低发动机在运行中的耗油量,减少了电力资源的损耗,同时也减少了有害物质的排放,实现更好的综合效益。同时,设计师需要优先考虑发动机改造,首先要选择使用节能发电机,节能型发动机可以显著减少废气和废水排放,以高效率代替低能耗。但是,如果机械发生故障或报废,将难以组装和接管,导致资源浪费和环境问题,并导致不必要的电力浪费。因此,设计师应综合考虑机械故障所带来的影响,并提前进行结构设计以应对突发事故,最大化地减少能源损耗。

另外,机械结构设计过程中,将节能设计理念融入操作平台和设备配置中,降低机械制造及自动化系统运行的振动和噪音,设置合适的安全运行范围和系统设备。在选择发动机时,一定要遵守相关国家标准,不要因为价格原因选择不符合国家标准的发动机,最终导致机械的故障和瘫痪。设计人员在选择发动机时需要注意,从确保节能的观点出发,优选冷却剂发生器,以更好地散发发电机的热量并提高发电机的工作效率。最后,需要对设备进行定期保护和检查,适时向相关部位注入润滑油。一般情况下,可加装自动加油装置,提高自动化能力,防止装置运行中出现故障和不必要的浪费。

2、机械设计制造及其自动化设计中的材料设计优化

结合节能和高效的设计理念,需要更深入的和对机械部件选择和设计。在机械制造及自动化设计中选择节能零件,不仅仅是让机械制造自动化设备更科学,实现节能设计的理念和效果,也可以在一定程度上减少经济投资,实现更高的经济效益。在大型机械的设计中,可能会接触到数百种材料,包括不同类型的螺栓和轴承,由于零件数量多且薄,设计师很容易忽视。因此,在选择零件和材料时,还应考虑测量,材料的质量不应该以价格来判断,真正从节能高效的要求入手,选择企业最常用的建筑材料。

传统的机械制造设备在材料选择上往往受到限制,无视节能设计,选用耗电量大的材料,导致设计制造的机械制造设备不仅使用寿命短,而且不能长期使用,给相关企业和行业的发展造成不必要的资金浪费和经济损失。因此,在材料设计中使用节能标准严格控制类别数量,对不同的材料进行分类,明确标识和妥善储存设计过程中可能使用的材料,防止不必要的材料浪费。材料质量也与机械设计过程中的能耗有关,需要检查各种配件的尺寸,选择性能优良的材料,并在各个阶段进行不断的优化。

3、机械设计制造及其自动化设计中的系统防漏技术

在机械制造和自动化领域,节能高效的设计理念最重要的部分是系统的防漏设计。在系统防漏设计中,设计者首先要考虑机械内部液压系统的防漏运行,保证机械运行时符合一定的运行程度。同时,为了提高系统的防漏效果,相关设计人员可以选择封闭式设计,减少灰尘堆积,以免影响到机械内转。开放式设计的机械设备闲置后再次使用,过多的灰尘会增加摩擦力,从而增加机械负荷并对机械的正常运行产生非常不利的影响。

因此,机械设计过程中的系统防漏技术可以更好地帮助机械最大化地利用能源,确保机械的正常运行。在系统的节能设计中,设计师在通件设计领域选择的第一个操作方案是尽可能延长液压元件的寿命,减少液压油的更换频率,从而实现节能减排、高效运营的目标,促进企业长远发展。

4、机械设计制造及其自动化设计中的工艺流程优化

机械本身是确保节能和高效设计观点相结合的基础,机械设计、制造和自动化制造过程需要根据其实际应用来确定,单个零件的加工必须与现场设备一致。因此,在设计之初,相关设计人员需要应充分了解机械构造和设计理念,并对机械的各部分进行加工和优化,以使机械处于最佳运行状态。机械加工流程尽可能的精准简单,机械加工部位越少,受影响的产品零件就越少,制造过程中消耗的能量就越少。因此,有必要充分发挥元件设计的优化使用,保证加工的部件具备产品的基本功能,尽可能地简化零件,缩小体积,优化产品结构。在实际工艺流程中,不仅选用节能材料优化机械结构,还努力优化机械制造工艺,进一步降低能耗,提高机械使用寿命。在做机械设计、制造、自动化设计的过程中,都需要根据细节来调整工艺流程,在加工的各个环节达到优化环保的目标,提高电源使用率,真正达到节能目的。

结束语

机械设计制造及自动化是先进技术的主要组成部分,不仅是机械制造业的一项重大技术,也是机械制造技术的发展目标。在我国工业发展过渡的重要阶段,需要意识到节能减排的长远意义,树立节能、环保、绿色、持续发展的理念,通过在机械制造过程中渗透节能设计,进而提高工业生产过程中的综合效益。机械设计制造及自动化的发展是其他行业发展的基础保障,需要与我国生态环境保护理念相结合,借助新兴的科学技术和方法,将节能设计理念融入其中,促进机械制造及自动化相关产业的长期持续发展。

参考文献

- [1] 龙江周. 节能设计理念在机械制造及其自动化中的运用[J]. 农机使用与维修, 2021, (11): 42-43.
- [2] 刘建军. 机械设计制造及其自动化中的节能设计理念分析[J]. 造纸装备及材料, 2020, (05): 106-108.
- [3] 王永玉. 节能设计在机械制造及其自动化中的应用[J]. 造纸装备及材料, 2020, (04): 63-64.
- [4] 韩佳轩. 节能设计理念在机械制造及其自动化设计中的融入[J]. 湖北农机化, 2020, (01): 72.
- [5] 赵东寅. 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]. 南方农机, 2019, (22): 276.
- [6] 吴敏娇. 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]. 南方农机, 2019, (16): 159.