

机械设计制造及其自动化的节能设计思想

罗洪青

浙江舜立自动化工程有限公司 浙江 绍兴 312000

【摘要】随着全球能源供应紧张和环境污染问题的日益凸显，节能成为了各行各业不可忽视的重要议题。作为机械设计制造及其自动化领域的重要组成部分，节能设计思想正在逐渐引起广泛的关注和重视。

【关键词】机械设计制造；自动化；节能设计

引言

随着机械制造和自动化技术的广泛应用，传统的人力生产逐渐向机械化生产转变，这不仅提升了工作效率和效益，还降低了制造成本。然而，随着工厂规模的不断扩大和机械自动化设备的大量应用，能源消耗也成为日益严峻的问题。早期的机械制造设备主要关注自动化操作，忽视了节能设计的重要性。因此，为了解决机械制造的能耗问题，需要制定一系列的节能设计标准，并将其推广应用到机械设计和自动化技术中，进一步完善自动化技术的节能性能。

1. 机械设计制造与自动化分析

1.1. 基本特点

相比传统劳作，机械制造、自动化技术，均可以提升工作效率，保障生产质量稳定，作用到工业生产中。虽然机械自动化生产问题多，然而，机械设计制造创新，可以促进工业发展，相应地促进国家、企业的经济发展。

机械制造、自动化技术，包含以下特点：第一，安全。与传统设备相比，自动化机械设备具备较强的分析能力，当发生故障时，设备可以获取数据，预警并停止设备运行，启动防护程序，规避风险问题。第二，应用范围广。与传统机械不同，现代机械设计制造、自动化技术的水平提升，引入大量新型设备，为计算机、医疗等行业做出贡献。第三，机械微型化。机械微型化发展，不仅改变了体积，同时加强了性能，能够带动机械制造、自动化技术的发展。第四，节能。在机械制造、自动化技术中，必须关注到节能特征。在社会不断发展过程中，相应加强了人们的节能环保意识。多数行业在追求生产节能性、经济节能性。相比传统机械制造，机械设计制造具有节能特征，能够降低制造成本，提升生产效率与安全性。

1.2. 发展现状

机械制造属于工业发展的重要基础，通过国家机械制造规模，反映出国家经济实力、科技水平。机械制造业发展，成为工业化、社会发展的指标。信息时代下，

机械制造业的不足问题较多，例如，信息系统的汇总能力、共享能力差，缺乏信息采集能力。针对以上问题，应当促进深化改革，实现行业发展的节能化、绿色化。

当前，机械制造业经济中，7类投资金融大于千亿元，汽车制造、通用设备金额超过14000亿元；器材制造、电气设备、专用设备的投资金额，可以达到8000亿元。仪器仪表、金属矿物制品、非金属制品的投资金额，高达1000亿元。分析行业投资金额可知，首先，汽车制造业、通用设备的投资占比大，约为50.35%；其次，为器材制造、电气设备、专用设备行业，占比36.5%；其余类占比14.46%。

近几年，在计算机技术、信息技术带动下，机械制造业水平提升，相应改变了生产工艺流程、产量规模、技术手段等，极大地影响经济体系的稳定性。经济发展下，国家深入践行绿色、环保理念，对机械制造业的发展影响大。为了确保机械制造业的经济效益，相关部门联合国家理念，高度重视节能设计，以节约生产方式，增加企业的经济效益，推动整个机械制造业发展。

2. 节能设计思想在机械设计制造及自动化中的应用

2.1. 设备选型与优化

在机械设备选型和优化方面，节能设计思想起到关键作用。首先，在选型过程中应重点考虑设备的能源效率和能源消耗情况。选择能耗低、效率高的设备能够避免不必要的能源浪费，从而降低生产过程中的能耗成本。其次，在设备的结构和工艺上进行优化，可以减少能量损失并提高能源的利用效率。通过改良设备的传动、传热、流体动力等部分，可以减少能源转化过程中的能量损失。此外，采用先进的材料、润滑技术等，也能有效减少能源的损耗和磨损。通过这些措施，不仅可以降低生产过程中的能源消耗，还可以提高设备的运行效率和使用寿命。这种节能设计思想的应用不仅能够为企业带来经济效益，还能减少对能源资源的消耗，为环境保护做出贡献。因此，在机械设备选型和优化中，注重节能设计思想的应用对于实现可持续发展目标具有重要意义。

2.2. 运行模式的优化

在机械制造和自动化过程中,运行模式的优化对能源消耗起到重要作用。首先,合理安排机械设备的启停时间是节能的关键。通过精确控制设备的启停时间,可以避免不必要的能源浪费。例如,在生产工序间的间歇期间,合理地停机休息设备,避免长时间的空转消耗能源。其次,调节设备的运行速度也是优化运行模式的重要手段。根据生产需求,适度调整设备的运行速度,避免过高的速度导致能源浪费。在低负载时,可以降低设备的运行速度以减少能耗。此外,合理配备设备负载也是关键因素。通过减少闲置设备和将负载合理分配到运行设备上,可以最大限度地减少能源的浪费。通过这些优化措施,可以有效降低机械设备运行过程中的能耗,实现节能减排的目标。因此,在机械制造和自动化过程中,优化运行模式对于降低能源消耗具有重要意义。

2.3. 应用节能材料和技术

在机械设计制造中,应用节能材料和技术是降低能源消耗的重要途径。首先,选用轻质材料可以有效减小设备的重量,从而降低能量消耗。轻质材料具有较低的密度和较高的强度,可以减少机械设备的负荷和能量损耗。例如,使用高强度的铝合金代替钢材制造机械零件,既能减少设备自重,又能提高工作效率。其次,应用先进的润滑技术和材料有助于减少能量损失和磨损。合理选用润滑剂和润滑方式,减少设备运行时的摩擦阻力,

并定期维护保养设备,及时更换润滑材料,降低能量损耗和故障风险。此外,采用高效的节能技术也是重要的措施。如电动机变频调速技术、系统节能控制技术等,可以根据实际负载需求灵活调整设备的运行电流和运行速度,避免过高的能耗。另外,应用智能控制系统和自动化技术,可以精确控制设备的运行参数,实现有效的能量节省。

3. 结束语

综上所述,机械设计制造及其自动化的节能设计思想是促进产业可持续发展、缓解能源紧张和环境污染问题的关键之一。随着社会对节能减排要求的不断提高,我们有理由相信,节能设计思想将会在机械设计制造及其自动化领域得到广泛应用,并对推动整个社会的可持续发展产生积极影响。我们应当共同努力,积极探索和应用节能设计思想,为构建资源节约型、环境友好型社会做出我们的贡献。

【参考文献】

- [1]李彦会.自动化技术在农业机械设计制造中的应用浅析[J].世界热带农业信息,2022,23(06):69-70.
- [2]张悦鹏.节能理念在机械设计制造及自动化技术应用中的融合探索[J].南方农机,2022,53(09):163-165.
- [3]杨明慧.基于节能设计理念在机械制造与自动化中的应用方法分析[J].河北农机,2021,14(08):96-97.