

节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透研究

袁 飞

潍柴重机股份有限公司 山东 潍坊 261001

摘 要：随着社会经济的发展，以及人类的对环境问题意识的日益提高，节能设计理念逐渐获得了全球的认同。而机械制造以及自动化随着全球的产业变化也在日益变化，所以必须把节能的设计理念也加入这个行业。因为当前机械工业在所有社会应用的实现上，都需要得到保障其能源供应，以及机械机械本身的制造发展过程中包含着能耗与资源的巨大消耗。因此我们需要进一步优化在设计方面，通过对机械制造与自动化应用的节能设计理念的交叉渗透，控制系统的设计使其更加稳定和合理。

关键词：节能设计理念；机械制造；自动化应用

1 应用节能设计理念的作用

由于当前各国政府对资源的过度利用，已经严重危害到了环境资源的可持续发展，物质资源严重匮乏。在制造机械产业和工业自动化领域中的节能设计思路主要由以下两点所影响：

就当前机械制造业的主要产品而言，运用节能设计思想可以很显著的提高这些产品的生产质量，而制作机械工业的主要产物所必须具备的基本质量能力的一项最关键的评价标准便是自动化设备应用的可靠性，而一旦这些设备不稳定，则会导致在产品使用的过程当中产生成本大幅度增加的情况，并且将极大的影响资源利用效果^[1]。

可以帮助提高中国机器制造企业所具备的市场竞争力，中国机器制造企业如希望进一步提高企业所具备的市场竞争力，首先就必须经营发展的过程中坚持可持续发展路线，把节约当作生产的首要目标之一，节能工作可以让公司有效的运行时期，并长远的立足于产业领域之中。

2 节能设计理念在机械制造与自动化中的应用优势

发动机作为整个机械制造系统的中心部件，在一定层面上就对整个设备的性能和使用价值产生着直接作用。在发动机设备的选择方面，尽可能选用油耗较少、排量较小的发动机设备。目的是为了节省企业资金、降低环保投入成本，从而使得机械制造技术和智能化的应用系统，更能满足经济可发展的战略要求。而与此同时，由于液压技术也是现代机械制造技术的关键部分，因此更需要受到工程设计技术人员的高度关注。在液态系统装备的设计过程中，必须严格按照节能设计思想和有关规定，并着重针对液压设备冷却水的纯净度进行适当设置，以提高了液压设备的净化效果。在必要时，还

应增加了液压控制系统的满负荷利用率，进而降低了油液杂质程度，从而减少了油管等压力设备的出现故障隐患问题。必须强调的是，在液压管的选择时需要严格遵循国外质量标准规定，优先选择密封性好、耐腐蚀性能较好的液压管作为选择设备^[2]。此外，对于装置放置和移动中涉及到的危险情况，如液压管碰撞断裂、扭曲等危险情况，需要进行特别把握。在使用平台环境处理和系统结构方面，最好根据节能技术的需要，特别凸显出减震作用。目的就是促进装置和生产控制系统之间的协同工作，以便使全部生产操作过程都可以顺畅地进行。而对于制作由机械生产的自动化产品中的全部生产步骤如何都可以被循环再使用，主要是以当前中国国内进行机器人设计生产的实际理念为前提，加以分析来进行的。在以往的机械产品生产的道路上，我们过多注重的是整个产品自身的结构特性，在做好产品的时候，我们需要先了解当前这个生产领域的具体现状，针对性的对已有的生产文件加以研究，确定在整个工艺流程中如何才能根据自己的生产特点加以完成。

3 节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透

3.1 合理选择环保型发动机

发动机也是整个机械制造工艺过程当中非常关键的一个重要组成部分，由于在发动机的工作过程当中总是要耗费巨大的能耗，所以，而对于他的研究兴趣也就一直存在于机械制造工艺的节能技术研究的具体应用之中，而除了发动机的建模系数，以及其他由各种因素而产生的环境参数对于机械制造工艺的节能型化，也造成了很大的干扰。在一般城市居民平时的工作和使用环境当中，因为机械设备运行过程当中产生的噪声，也都是造成影响工作质量的一种常见情况，于是，在发动机选择和进行选型工作的时候，也就需要针对各种发动机所

产生的不同声音,来进行环保型的发动机选择工作^[3]。

3.2 在液压系统与防渗漏系统设计中的渗透

这样就能够有效改善了在机械制造过程中采用的液压系统所形成的基本效率,从而有效减少了在工作过程中所需要的能量消耗。在进行系统设计制造产品的过程当中,必须注意液压控制系统当中的液压零部件以及进行系统产品设计的液压油控制系统两部分。对于机械零件在从事机械制造工作的过程当中难免会造成设备损耗甚至沾染了灰尘,进而形成机械磨损消耗,因此采用合理的技能设计方式能够有效的减少对设备配件所造成的损耗,符合节能设计原则中关于液压系统和防渗漏系统的合理渗透。

3.3 在工程机械驾驶室设计中的渗透

机械制造的流程当中难免也会需要一些体量很大的设备,有些机械设备需要驾驶舱的辅助进行作业,对驾驶舱进行设置的过程中,能够把驾驶舱的窗户换成防止紫外光照射的窗户,可以有效减少这些照射将会给大型机械造成的冲击,也可以保证驾驶舱的作业人员可以在一个良好的条件下完成日常工作。

4 节能设计理念融合至机械制造及自动化应用领域

4.1 提高节能意识,优化机械设计

必须慎重的对发动机做出正确选型。因为发动机作为整个机械系统运行的核心组成部分,对整体控制系统的全面运行具有决定性的影响^[4]。引擎的采用,有效的改善了整体机器的工作效率。所以在进行设计的过程中,需要选用排量较低、油耗少、噪声污染小的低公害引擎。这样才能合理节约资源提升制造效益。

做好了液压控制系统的设计规划,因为液压控制系统的故障常常会造成整体机器发生瘫痪等现象,不但造成产品的品质降低,还可能造成一定的安全隐患。所以在做产品设计的过程中要充分考虑到安全设计和环境设计的必要性。在对液压油料的把管过程中,要明确不同的油液物质对整体液压系统的直接作用。未来维护整体机械系统的安全运转时,也需要对其进行针对性的维护,在维修的过程中也需要使用相应的保护材料,以减少对资源的消耗,从而提高了整体机器液压环境的稳定性。而传统的油脂注射方式都是采用人工的方法进行作业的,如果发生操作失误往往会造成整个系统的崩溃与伤害。因此,在进行注射油脂的过程中可以通过智能化的装置进行操作,一方面能够有效的改善液压机械系统当前的运行效率,另一方面又可以降低由于液压系统而造成不必要的安全事故发生。

4.2 使用环保材料,满足节能需求

机械制造与自动化在新材料的应用方面,还需要采用不对环境造成危害、也不存在危害于人体材料中的并且可以再重复加以使用的新材料,这样才能符合可持续发展的理论对机械制造与自动化提出的需求^[5]。从当前机械制造过程当中旧材料利用状况分析,当前的很多公司在进行旧原料生产的过程当中,仍然把传统的能源与建筑材料当做最主要的生产材料,对于废旧资源的再利用工作做得并不利,不可以满足在节能设计理念当中的公司所认为的提升整体效能的基本需求。因此针对于这个状况,产品设计人员在进行产品设计的流程当中必须始终贯彻节能设计理念的基本要求,在生产的流程当中必须优先考量节能环保的材料,在机械制造的自动化生产的流程当中,因为其工艺化与生产量的基本需求,生产机器的系统中必须长时间的进行操作,以及其会出现各种情况。

机械制造以及生产自动装置的工作并非少量时间就可以完成的事情,所以在对整个生产过程的主要建筑材料进行选用时,就需要注意选用那些可以应用较长时间的材料,并且,在原方案的基础上,设计时要和生产现场的实际要求相结合,满足在机械制造过程中对能源消耗所提出的要求,进而对比不同的金属材料在实际应用过程中所可以取得的效果,从而有效改善原产品,并降低不必要的能源消耗。而且,在进行机械制造和自动化产品设计的过程当中,设计者们也需要进行并处理当前的产品设计以及在最终实施过程中所必须耗费的预计成本,并且结合当前产品设计流程当中所需要耗费生产成本的各个方面,进行从多角度的对最后的生产成本做出预测。另外,在产品设计的流程当中也需要充分考虑到在机械制造的流程当中所可能产生的各种问题,并且必须把节能的思想和机器制造的流程有机的融合一起,采用环保型物料,在保证产品品质和效果的同时,可以合理的降低成本,实现节约的根本目的^[1]。

4.3 制造环保、清洁、低公害的机械设备

环境保护与节约是互相联系的,节能以为象征了低消耗,也就是更加环保。而我国现代机械制造和自动化事业的发展目标,也就应该是更加环保、低碳的。因此节能水泵机器的制作主要从以下三个方面入手:

从原料方面出发,采用了节能的、多功能型的等先进材质,使机器的整体外观也是节能的;

利用了清洁燃料的机器,包括以油电混合的、太阳能的、或氢燃料做为能源的机器;

对机器设备的废物,应进行回收使用。做到上述方面,既可确保污染的减少,又可实现节约的目标,使机

械设备具有市场竞争力。机械制造使生产的核心之一，在生产环境中，节约理念反映在规范化操作、精细化控制的层面。标准化的汽车制造体系，首先发生于欧美的汽车生产行业，在二十世纪中后期，各大厂家，都越来越意识到标准化制造的优越性，逐步引进并采用了标准化制造，以降低在生产环节中的无谓的时间损耗^[2]。

4.4 优化加工工艺，增加节能效果

在实施加工过程优化设计的过程中，工程设计部门就必须首先选择一种能源的消耗相对较小，但产生废物总量又相对较小的设备生产工艺，以便满足节能设计理念和为设备生产所提供的基本条件。另外需要注意的是，在产品设计的当中需要把产品重心放到对工艺参数的控制上，工艺参数可以决定机械制造加工过程的节能型，提高产品品质的整体效果。对生产设备所做出的合理设计，往往能够对整个的机械设计过程以及自动化的生产过程中产生重要的影响，所以在实际的机械制造的生产过程当中，一定要首先了解生产线的设备。既然实际机械制造的生产线设备较少，那么实际生产的流程也自然地就不会太过繁琐。而过分随意的产品设计思想，往往就会造成实际制造过程的能源消耗量太高，不利于对成本的有效管理，所以在产品设计的过程当中，产品设计人员就必须要和实际的生产工作相结合，保证在原有产品设计思想的基础上对产品设计理念加以修改，将制造机器与工业自动化的产品环境和节能设计理念有效的融合在一起，从而保证了未来制造机器和制造业自动化都可以保持在同一种相对良好的产品环境当中开展工作^[3]。

4.5 采用高效率制作技术

质轻是指满足质量标准的情况下，用更轻的材料制造出更高质量的工程装置和器件。光线品质的效率高成为当代的衡量机械制造的主要指标，更轻的材料不仅使制造的工具更简洁、更简单，而且能够有效减少过重负载和损坏现象的出现。另外，选用较低的原材料，还能够合理的降低设备的耗费，同时也有利于设备的运输与

利用。

寿命长指的是机械设备具有较长的应用期限，并具有较高效、廉价的技术优势，而设备自动化制造的技术则需要使机器可以运行较长一段时间，从而减少投资资金投入后期的机械设备，进而达到减少投资生产成本的效果。长期应用机械的设备能够在规定时期内合理减少生产规模和生产能力，进而合理减少设备生产的废品量，减少原材料利用率，减少能源的损耗。

通用性是研究人们在使用机械中需用到的零部件，要尽可能采用社会所熟悉的，并可应用在不同机械中的零部件。一旦设施本身发生设备丢失或损毁，可立即选择更新的部位加以替换。即使设备被丢弃后，这种部件仍然能够继续在其他装置上重复使用^[4]。由于零部件通用性的增强，不但能够降低资源耗费，还能够更有效地提升生产效率，进而促进了工业的进步发展。

结语

机械基本参与了人类社会能量利用过程中的各种能源变化，所以在机械的生产加工和使用等环节中实施节能设计理念，就必然可以对社会能耗的转换率产生重大影响，同时也可以促进不同机械制造领域的生产加工工艺改善、功能性材料开发和经营管理等理念的革新，从而达到绿色生产的目标。

参考文献

- [1]李小敏,曹雪.机械制造与自动化中节能设计理念的应用[J].电子测试,2021(10):135-136.
- [2]杨艳.节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透研究[J].内燃机与配件,2021(05):160-161.
- [3]王建国.节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透[J].中国设备工程,2020(19):197-198.
- [4]鲁璐.节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透研究[J].中国设备工程,2020(09):165-166.
- [5]关于机械制造与自动化中的节能设计理念分析[J].刘大成.时代农机.2020(11)