

# 节能设计理念在机械制造及自动化中的应用思考

王飞飞

新疆美克化工股份有限公司 新疆库尔勒 841000

**摘要:** 由于自然资源的有限性,在发展工业过程中对能源的消耗十分巨大,环境的日益恶化,环保节能理念也逐渐被运用在人们生活的各个领域,包括对机械的制造与自动化。为了减少能源的消耗,提高生产速率,节能性机械制造与自动化在不断更新优化,进而促进了社会的进步以及环境的保护,其有效地运用对人类的发展有着巨大的意义。

**关键词:** 节能设计理念;机械制造及自动化;应用

引言:现如今,我国科学技术水平显著提升,对于机械设计制造行业的自动化发展提出了新的要求,充分实现节能设计理念与机械设计制造相结合的工作发展方向,不仅能够有效的促进资源的合理化配置应用,同时也能全面深入落实可持续发展的战略发展目标。为此本文针对当前的实际工作相关要求,将节能设计理念同机械制造及自动化生产之间充分的结合起来,针对当前节能理念在机械制造与自动化应用中的实际特点,对其进行全面的分析和梳理。

## 1 节能设计理念的应用价值与优势

### 1.1 推动人与自然和谐发展

节能设计理念的应用不仅是机械制造业的进步和升级,也是对自然环境资源的保护和合理利用。我国传统工业利用大量资源、废气和污染物的生产模式,造成资源浪费和环境污染,极其不利于社会主义市场经济的可持续发展,导致自然环境不断恶化,空气质量的下降、自然能源的缺乏和自然灾害的频繁发生,给人们的日常生活造成了很大的影响。机械制造及自动化节能设计是促进经济发展的有效措施,节能设计理念的应用不仅可以有效地解决工业生产资源损耗、环境污染等问题,还能促进人与自然的和谐发展,为建设资源节约型、环境友好型社会奠定良好基础。

### 1.2 推动机械制造业可持续发展

节能高效是各行业关注的重要课题,机械制造及自动化也不例外。在机械制造过程中会消耗大量原材料及能源,特别是不可再生能源。相关能源的无节制利用,不仅会增加机械制造成本,而且会加剧整个行业内的能源危机。通过合理利用节能高效设计理念,可以在降低能源损耗量的同时,创新应用可再生能源,为整个机械制造业可持续发展提供充足支持。

### 1.3 节能设计机械制造及自动化中的优势

机械制造与自动化的新时代,开发和设计产品,首

先要对产品的市场环境进行分析,其次要设计图纸,最后结合上述条件,做出合理的规划。传统机械制造工艺在设计 and 制造过程中存在周期长的问题,使得产品生产后的拆卸比较麻烦,而且很难回收。另外,根据目前的生产模式,有些原材料经过处理后不能再循环使用,这种现象不会造成大量的资源浪费,甚至在恶劣的环境条件下还会造成环境污染。结合目前机械制造企业存在的问题,关联企业采用节能设计理念,充分考虑原材料及自然环境,有效实现节能降耗目标,合理利用相关资源,生产过程时产生浪费必须有效实现,可持续发展而进行的节能设计理念<sup>[1]</sup>。

## 2 机械制造与自动化节能方面的问题

### 2.1 机械制造节能管控体系建设不到位

机械制造与自动化的节能管控体系在我国建设中存在许多问题,比如未按规定实行节能生产或污染排放数据造假等问题,这些问题的产生是由于机械制造自动化没有建立完善的节能管控体系,相关法律法规对机械生产节能领域也没有明确的规定,使得一些机械制造企业,在生产过程中没有做好节能减排管理。同时,在机械生产中没有明确的节能减排要求使得企业选择违规排放污染物,其次,机械制造中的节能指标和污染排放指标没有得到及时的更新,有些标准甚至好几年都没有进行修订,跟不上时代的发展,不能满足现代机械制造业的节能和环保要求。同时,一些机械制造企业由于经济上的问题,有些为了利益而伪造污染排放数据,有些则是没有资金投入在节能环保系统的改造上,造成机械生产中的高能耗和高污染,最终使机械制造达不到节能的要求。

### 2.2 员工和生产工艺中的问题

机械制造需要生产人员具有很高的专业素养和技能水平,同时,也要具备扎实的理论基础和设备操作能力。目前,我国具备合格技能的生产人员数量不多,大

多数的机械生产人员存在专业技能不过关,缺乏必要的理论知识,在机械生产过程中自然无法做到节能生产的要求。同时,由于机械制造产品众多,生产工艺和流程各不相同,其中的节能要求也是各不相同,因此,生产人员无法掌握不同产品的节能生产方法也是导致机械制造中无法有效控制节能减排的原因,这样不仅降低了生产的效率也无法做到绿色环保生产的要求<sup>[2]</sup>。

### 3 节能设计理念在机械制造及自动化的应用

#### 3.1 优化机械生产设计流程

在节能设计阶段,需要充分考虑节能设计理念的科学性,在此基础上有效降低生产负荷,实现节约资源消耗的目标。为此,在实际规划设计中,设计人员就需要尽可能地选择结构简单且性能负荷的机械生产设备,在确保生产效率的基础上,实现节能减排的管理目标。与此同时,还需要对生产环境进行规范化控制。因为自动化生产很容易受外界环境因素的干扰,像空气湿度、温度,含氧量等等,所以必须要对环境条件进行严格管理。在具体设计期间,必须要针对机械制造方法和环境影响情况等内容来展开分析与测试,以此来有效提高能源利用效率。

#### 3.2 优化机械系统设计

在实际的节能理念的落实中,就要求设计人员从机械设计的环节进行落实,有效的提升节能意识的养成,明确节能意识在机械制造及自动化应用中的必然性。通过在进行机械制造及自动化设计过程中的节能设计,有效的促进机械制造及自动化的节能减排效果。

首先,应当谨慎的对发动机进行选择。发动机是整个机械系统运作的核心部分,对于整个系统的全面运作有着决定性的作用。发动机的使用有效的提升了整个机械设备的运行效果。因此在进行设计的过程中应当选择排量小、油耗低、噪声污染小的低公害发动机。这样可以有效节省资源提高生产效率。

其次,应做好液压系统的设计规划,液压系统的故障往往会导致整个机械设备出现瘫痪等现象,不仅导致生产的质量下降,也会产生一定的安全问题。因此在进行设计的过程中要充分认识到安全设计与环保设计的重要性。在进行液压油料的把控过程中要明确不同的油液杂质对整个液压设备的直接影响。同时也要全面的提升设计标准,维持整个液压管道的密封性和安全性,对整个液压系统进行定期的维护。为了保证整个机械系统的安全运作,也要对其进行针对性的保养,在保养的过程中也要采用一定的环保材料,降低资源的损耗,以保证整个机械液压环境的安全性。

最后,传统的油脂注射都是通过人工的方式进行操作的,一旦出现操作失误往往会导致整个系统的瘫痪和损坏。因此在进行注射油脂的过程中可以使用自动化的设备完成工作,一方面可以有效的提升液压机械系统当前的工作质量,另一方面也能减少因液压设备产生不必要的安全事故产生<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 选用科学绿色环保的材料

机械制造中使用的材料往往是能源消耗的主要因素。在机械制造和自动化生产过程中,材料的合理选择是根本原因,它在机械制造的整个生产过程和发展中起着极其重要的作用。同时,为了快速降低自然能源的消耗,有必要做好机械材料的合理选择。第一,要选择一些可回收、可再生以及易分解的材料,便于后续的资源回收再利用,减少一些不可分解的材料对自然环境造成的严重污染。第二,对于一些容易损坏的零件加工问题,应该尽可能减少使用昂贵的稀有金属,尽可能地使用一些环保材料或非金属材料,这不仅有效降低资本投资,而且还减少了一些稀有能源的消耗。

除此之外,在实际的加工环节,还可以考虑到可回收材料的使用,这样就不会产生太多的废气和废水。为了将机械材料的再生率提上去,所选择的零件应该满足无毒无害、可拆卸的基本要求,以此来尽量避免出现材料的浪费。如,在机械制造与自动化设计中可以考虑减少树脂石棉成分材料使用量,主要是因为这部分材料在使用之后一旦丢弃,会造成严重的污染。所以,在材料的选择方面要考虑到节能理念的融入,并且针对材料的处理也要以环保、简单为中心,通过环保材料的使用满足机械制造及自动化的要求,从而更好地服务于机械制造及自动化的发展。

#### 3.4 优化制造工艺流程

针对机械制造及自动化而言,要考虑到其设计要求,利用设计来推动其工艺流程的持续实施。在设计阶段,材料与结构的设计至关重要。为了能够在设计的全过程中融入节能理念,就需要从工艺产品设计制作等多个方面进行合理的改进,这样才可以减少制造过程中产品带来的能源消耗。作为技术人员,首先就需要针对当前的技术进行合理的调整优化,因为不同的加工工艺带来的能源消耗是不同的,还需要针对加工工艺的顺序进行针对性的优化处理。另外,尽可能降低加工的荷载,因为在载荷运行下机械生产设备的使用效率更好,并且不会产生能源方面的浪费。因此,从设计阶段开始设计人员就需要对制造的生产效率和质量有充分的考虑,并且明确资源节约要求。就如针对加工方式而言,热锻和

冷锻相对于温锻的热能消耗更多，浪费的热能较多。虽然在技术上也进行了适当的改进，能够让很多热能都得到回收利用，但是在实际的利用效率方面依旧无法与温锻相比。因此，通过冷却工艺的合理使用，能够实现热能的最大限度回收<sup>[4]</sup>。

#### 结语

综上所述，飞速提高的科学技术水平带动了制造与自动化设计中的现代化发展，而节能设计理念的应用为我国机械制造业长期健康的可持续发展起到了不可忽视的促进作用。尤其是在新时代、新形势的影响下，节能设计已成为各行各业未来最主要的发展趋势，将其与制

造和自动化设计相融合，能为我国现代化工业的进一步发展提供巨大的推动力。

#### 参考文献

- [1]李铭健.工程机械自动化中节能设计理念的应用[J].南方农机, 2019, 50(09): 140.
- [2]杨丽华.节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透[J].时代农机, 2017(11): 14-14.
- [3]李铭健.工程机械自动化中节能设计理念的应用[J].南方农机, 2019, 50(09): 140.
- [4]杨丽华.节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透[J].时代农机, 2017(11): 14-14.