

自动化与节能设计在机械制造中的应用

孔雨晴 孙加武 房玉英

山东鲁润热能科技有限公司 山东 济南 250305

摘要: 在机械制造环节上, 自动化生产所包含的范围十分广泛, 其中包含: 加工流程自动化、物料储存自动化、物料传输自动化、产品安装自动化、质量检验自动化、产品安装自动化以及产品设计自动化等相关方面。随着我国经济不断发展, 工业生产以及机械制造行业得到了技术提升, 但是由于机械制造的特殊性, 想要在自动化生产过程中展现出其节能性与环保性, 则需要企业以机械制造与自动化生产流程作为基础条件, 结合现代化节能设计理念, 才能从根本上保证机械制造水平。

关键词: 自动化; 节能设计; 机械制造; 应用

引言

工业现代化进程一方面促进了社会经济发展, 另一方面也引发了环境问题。在全球环境严重恶化的背景下, 能源消费负担加重和能源有限矛盾不断激化。随着人们对环保问题越来越重视, 高耗能的机械制造和自动化行业必须尝试以多种策略来降低能耗, 才能促进企业自身的长远发展。从实践来看, 虽然我国非常重视环境保护, 但是节能设计理念对各行业日常工作和经营的渗透并不理想, 能源消耗过多仍是一个非常重要的问题。

1 我国制造业的发展现状分析

我国制造业的发展速度非常迅猛, 促进了我国工业体系的完善和进步。然而, 在现代社会信息化发展不断深入的背景下, 在制造业全面进行机械制造及其自动化的改革过程中, 我国制造业发展的不足不断暴露出来。我国的机械制造及其自动化方面的发展起步比较晚, 相关设计理念和技术还不成熟。使得我国的机械自动化生产效率较低, 产品的质量也参差不齐, 很难保证规定的机械加工质量。与此同时, 在机械自动化生产过程中, 存在明显的生产资源浪费现象, 对于生产废物的处理工作也不够完善, 这在很大程度上限制了我国机械制造及其自动化产业的发展^[1]。

2 节能设计理念作用

从产品生产现状来说, 使用现代化机械生产模式可以显著提高产品生产质量水平。由于机械生产和制造水平的主要影响因素包含自动化技术的稳定性与可靠性,

通讯作者: 孔雨晴, 出生于1991年05月, 汉族, 性别: 男, 籍贯: 山东曲阜, 单位: 山东鲁润热能科技有限公司, 职位: 副总经理, 职称: 中级工程师, 本科学历, 邮编: 250300, 邮箱: 603910632@qq.com, 研究方向: 机械设计制造及其自动化

因此当设备自身出现安全性问题时, 会直接造成能源使用过程中经济成本的不断提高和增加, 最终导致能源实际使用质量与效率明显减少与降低^[2]。第二, 科学、合理地选择机械制造与自动化技术可以有效提高企业核心竞争力, 企业作为产品生产的基础条件, 想要有效提高自身核心竞争力, 就需要在经济可持续发展过程中尽可能减少操作失误, 只有积极落实和贯彻环保理念, 才能从根本上延长设备以及生产寿命, 更好地适应时代发展。

3 机械制造自动化的特点

机器制造业与自动化工业并非凭空产生, 而是在第三次信息化工业革命后, 机械制造业与信息技术高度结合的产物, 利用信息技术独特的优势, 在信息传输和信息处理方面取得了重大突破, 将其应用于机械制造业, 由此产生了自动化的概念。安全性提高。在传统的机械制造业中, (1) 大部分操作都需要人工控制, 需要人手一线操作。(2) 长时间的人工操作, 往往涉及大型设备、高输出功率, 一旦出现误差, 就很可能严重威胁到员工的生命安全。(3) 长时间的人工操作, 会使人脑产生疲劳, 有可能发生错误操作, 导致操作失误, 从而引发严重的安全事故。但在机械制造业和自动化行业, 不但人员少, 绝大多数危险工作都不需要人员进行一线操作, 只需依靠数据控制或自动控制即可, 而且, 自动化的核心是信息技术, 它往往更精密, 出现差错的概率更小, 第一时间被检测程序发现, 并在第一时间被检测程序发现, 并在第一时间被发现。

4 机械制造和自动化中节能设计的实施策略

4.1 设备选择

第一, 想要有效提高节能意识和思维, 应该科学、合理地选择发动机型号, 对于机械制造和自动化生产来

说, 发动机设备是保证系统正常运转的核心环节, 对整个机械制造系统正常运行起到了决定性作用和现实意义。所以实际开展方案设计实施过程中应该选择基础排量较小、油耗低、环境噪声较小的环保发动设备, 才能有效解决能源浪费等相关问题, 从而提升机械制造和自动化生产效率和质量。

第二, 应该做好液态压力运行系统的方案设计和项目规划, 由于液态压力系统所产生的故障问题会造成整个机械设备瘫痪, 此种安全风险不仅造成设备生产质量明显下降, 同样会产生安全问题和不足。所以实际进行方案设计时, 需要充分认识到安全设计以及可持续化设计的重要意义^[1]。

第三, 实际进行液态压力油料控制过程中, 需要进一步明确不同类型油液杂质物质对整个液态压力设备的直接影响和作用, 为此技术人员应该全方位、多角度提高方案设计标准, 进一步维持整个液态压力管道的基础密封性和稳定性, 对整个液态压力系统开展定期维护。在未来运转过程中, 想要确保整个机械系统的安全运转, 需要针对该系统开展针对性的保养和维护, 并且在机械制造和自动化生产设备保养实施过程中同样需要使用环保材料, 有效减少资源的基础损耗和浪费, 从而确保整个机械液态压力环境安全性和稳定性。

4.2 优化工艺设计

4.2.1 对于特定的机械设备, 可选择具有不同温度水平(例如, 热、温和冷)的锻造和压制方法进行加工, 以满足设备应用多维度的要求。在此过程中, 必须确定各处理环节的能耗, 并根据能耗的实际应用特点进行综合选择。例如, 高热锻压机能效低, 所以应降低锻压机使用该方法的频率。总之, 温锻结合两种方法的加工, 具有较大的优越性, 在操作过程中应优先考虑这一工艺。

4.2.2 机械设备的加工工艺

随着时代的发展, 能源消耗问题逐渐变得严重, 人们对资源紧缺问题日益关注, 通过通过对机械设备进行加工可以在一定程度上改善这一问题, 机械设备加工工艺也是非常复杂的, 加工形式也是多样的, 加工成功的产品就可以投入使用, 一个完美的机械设备在生产过程中可以降低排放到空气的废气, 而且降低了行为能源损失问题而产生的浪费现象。所以说, 相关设计人员必须以节能设计为基础, 然后对机械设备进行加工工艺, 这样能够更好的控制整个机械系统的正常工作, 在一定程度上保证了机械工作的效率。在对机械设备进行加工的过程中, 相关设计人员必须要使用先进的技术来精确地计算机械设备的加工过程, 要从减小机械设备制作方

面的材料, 从而可以更好的提高整个机械设备的性能, 也保证了机械设备的使用寿命, 从而提高了机械设备的整体性能。

4.3 处理技术的节能技术选择

在机械制造与自动化的节能设计中, 需要用到很多的加工工艺。设计过程中需要结合机械制造和自动化节能设计的原则, 针对不同的机械制造类型运用不一样的加工工艺。正常情况下, 能源的消耗会因加工工艺的不同而产生比较大的差异, 因此需要在对比不同的加工工艺后, 选择节能性比较好的加工工艺, 以保证加工工艺制造过程中的能源消耗较少。另外, 在选择节能处理技术时, 可以按照以下4个步骤进行。

首先, 科学选择加工方法。以机械零件的机加工和锻造工艺为例, 该过程中的主要污染是冷锻和压制造成的, 因为热锻在能量转换方面并不理想, 所以在实际加工工艺中可以采用温锻技术。其次, 合理选择工艺参数。加工过程中参数的科学选择是实现机械制造节能的关键步骤, 因此应针对不同的加工工艺选择合理的工艺参数。再次, 节能技术和工艺应选择合适的冷却工艺。从节能减排的角度来看, 创新机械制造工艺的冷却方式, 可以减少对传统冷却液的依赖, 进一步实现机械制造的低能耗和自动化节能设计。最后, 注意合理安排加工制造工序。合理安排处理程序可以进一步达到科学统筹的效果, 从而缩短处理时间, 降低能耗^[4]。

结语

由此可见, 在工业发展过程中, 想要有效落实机械制造以及自动化发展水平, 就需要积极引进全新生产技术, 但是在实际运转过程中, 开展机械制造及自动化的生产和制造往往会产生一定的能源损耗和资源浪费问题, 为此需要优化自动化技术, 全面贯彻可持续发展。

参考文献:

- [1]余展.节能设计理念在机械制造与自动化中的有效应用探析[J].科技风,2019,370(2):158.
- [2]王芳.新形势下自动化技术在机械设计制造中的应用[J].新型工业化,2021,11(2):159-160+162.
- [3]吕洋.关于节能设计理念在机械制造与自动化中的应用探讨[J].中外企业家,2020(02):150.
- [4]武林虎,毕琳,王祖龙.浅析节能设计理念在机械制造与自动化中的有效应用[J].内燃机与配件,2019(12):209-210.
- [5]李伟.浅谈节能设计理念在机械制造及自动化应用中的渗透[J].信息周刊,2019(4):64.
- [6]任龙.节能设计理念在机械制造与自动化中的应用价值探析[J].智能城市,2016,2(3):144.