

多元化分析视角下机械设计制造及其自动化技术的应用

张 钰 郭 鑫

(沈阳地铁集团有限公司 运营分公司, 辽宁 沈阳 110000)

摘 要 随着科学技术的快速发展,我国整体经济建设发展迅速,推动着我国提前进入现代化发展阶段,从制造业角度来看,十四五规划着重强调强化工业基础以及优化产业结构,促进工业制造领域不断朝向数字化、智能化以及自动化方向发展。其中,为加强基础研究、补齐产业短板,十四五规划重点对数控加工等机械设计制造领域进行了前瞻性部署与规划,主动立足于我国科技发展前沿动态,结合新兴领域发展优势,促使数控加工产业迎来全新的发展机遇。期间,数控加工等机械设计制造领域应该站在多元化发展视角,利用机械设计制造及自动化技术优势,对当前生产体系存在的滞后性问题进行及时处理,以保障我国机械设计制造及其自动化得以实现可持续发展目标。

关键词 机械设计制造 自动化技术 电阻焊技术

中图分类号:TH16

文献标识码:A

文章编号:1007-0745(2022)03-0019-03

1 自动化技术的基本概念

自动化技术主要是一种能够实现机械制造连续生产的技术,将该项技术应用到机械制造设计工作中,能够确保机械设计制造的生产效率得到提升,同时还能够降低资源的消耗成本,改善机械使用情况,这样势必能够确保机械设计制造的产品质量水平得到根本性的强化与提升。另外,随着时代的不断发展,自动化技术在机械行业中的应用得到了广大施工技术人员的认可,同时伴随着自动化技术水平的持续提升,机械制造的效率与质量也将会在根本上得到保证^[1]。由此可见,有关电力部门的工作人员应当从根本上把握自动化技术的基本概念,如此才能真正提升自动化技术在机械设计制造中的应用水平。

2 自动化技术的应用现状

进入到21世纪以来,我国机械设计制造行业的整体生产模式已经有了巨大的变化,在传统的机械设计领域,主要是以开发简单的机械结构为主,组织固定化的生产模式,利用固定的工作流程。在这一生产框架下,我国机械制造设计行业生产方式比较落后,导致核心竞争力匮乏,因此逐渐被淘汰,自动化技术诞生以来,其在机械设计制造领域的渗透提高了全行业的生产效率,在我国市场经济不断发展的背景下,机械设计制造行业要满足广大消费者和市场的个性化、多样化需求,因此我国展开了大规模的机械设计技术

研究。目前,我国机械设计制造水平相比于以往已经大有好转,但如果和西方发达国家比较,我国机械设计制造领域还存在着一定的缺陷,蕴含着巨大的发展空间,以自动化技术为代表的高新科技正在逐渐朝着这一领域渗透,对产品结构的改善和生产资料的控制起到重要的推动作用,自动化技术的加入能够让我国机械设计制造领域呈现出现代化与智能化特征。

3 自动化技术在机械设计制造领域的多元化

3.1 自动化技术的智能化运用

自动化技术在机械设计制造领域的智能化运用是未来发展的必然趋势,也是自动化技术的标志特征。智能化技术的运用和当前高新技术产业的研究发展相互吻合,在具体运用环节需要机械制造自动化、人工智能等多门技术的共同合作。现阶段,有许多企业在机械设计制造车间内,全部都是使用智能化设备。在机械设计制造领域中,研究人员可以综合多门技术,加强智能化的渗透,自动化技术的智能化应用给机械设计制造领域提供了全新的发展道路,也带来了新一轮的技术变革。智能化应用模式能够从多个角度与环节控制机械设计制造的全流程,通过对生产过程和步骤的监控管理提高机械生产效率,智能化设备利用感应分析装置对生产过程信息进行录入,把数据集中传导,发送至数据处理中心,最后统一由信息控制平台向微电子计算机发送动作指令,设备就会立即执行操

作。在智能化技术的支持下,这一套流程顺利完成,相比于传统的人力生产和监督体制具有巨大优势,它能够大大减小机械生产事故的发生概率,对可能产生的问题进行预测并及时预防,并在很短的时间之内作出应急预案,调整工程生产举措,提高了机械设计制造的自动化程度,发展智能化运用是对机械设计制造领域变革的支持。除此之外,智能化和机械设计制造行业存在着相互作用的关系,机械设计制造领域本身就是智能化技术的天然实践场所,用实际生产推动技术创新,用创新技术推动生产水平,全面提高我国现代化的社会生产力。

3.2 电阻焊技术

电阻焊技术简单来说就是将焊接物品放在正负两个电极之间,利用通电来实现焊接操作,在有电流通过的时候,焊接物相互接触的面积、四周所产生的电阻热效应都会对焊接物品进行加热,直到焊接物品融化,并且让融化后的焊接物与金属结合为一体的焊接工艺,称为电阻焊。电阻焊技术的优点有:(1)电阻焊技术应用后,产品质量将有不同程度上的提升;(2)电阻焊技术能够提升机械化水平以及生产的基本效率;(3)电阻焊技术加热的时间较短,能够有效减少资源的浪费;(4)电阻焊技术没有噪音和有害气体的产生。该技术在航天航空、汽车、机床等机械制造中都有着较为良好的应用。虽然电阻焊技术有着较为良好的应用效果和众多的优点,但是电阻焊技术对设备的要求较高,这也就需要不断地对设备进行成本投入,并且电阻焊设备的维修较为困难,尚且没有对电阻焊设备的无损检测技术。因此,在今后技术应用的过程中,需要对存在的缺陷进行深入的研究,并不断进行优化和完善,更好地为技术应用创造基础条件。

燃气机轮的密封性是非常重要的一个指标,如果密封性不足,则会导致高温燃气进入动静叶之间的腔室内造成金属失效,危及设备安全和工作人员安全。优化密封结构后,会建立完善的喷气孔装置,从静叶平台的下游和冷气通道相互连通时,冷却气体在通道出口处形成气幕,避免高温燃气倒流到设备内部,以此来保障设备的稳定运行。根据其结构的特点和实际运行情况,设计过程中可以适当减少平台的宽度和高度,保障设备不悬空,也可以增加喷气孔的数量,进而提升密封性。当燃气轮机的结构特点和转动部分被密封处表面的结构一经确定,影响密封效果的因素也就明确了,对其进行针对性的改良,可以确定现役燃气轮机的结构,并优化安装工艺。随着燃气机组负荷的不断下降,能源损耗不断提升,当其外部设备都

处于负荷状态时,热能消耗相对会出现增加,随着负荷情况的不断下降,中低压缸的效率变化向正向发展,只有高压缸的效率会出现下降问题,这也会对燃气机组的工作效率造成影响。据不完全统计,高压缸效率每变化一个百分点,其热能便会降低十六千焦左右,低负荷运行时高压缸效率下降十个百分点,热能损耗也会损失7%。

3.3 基于元件处理设计的数控加工应用

软件设计基本上可以视为数控加工生产体系的重要组成部分,在具体设计过程中,技术人员可利用数控加工技术对元件轮廓性能以及设计要求进行精准分析。结合当前情况来看,为进一步助推数控加工可持续发展进程,行业内部主张利用机电一体化技术实现对机床生产运维过程的集中管理。然而,因传统产品设计精确度不高且部分元件所涉及到的材料性能比较严格。在设计检测过程中可能会受到不确定因素的影响而出现弊端问题。为及时解决这一问题,技术人员应主动立足于数控加工技术的前沿发展动态,利用计算机综合制造技术以及柔性自动化技术,完成对生产工作的统一化与集成化处理过程。举例而言,技术人员可利用CAXA软件完成多轴数控以及参数测试等生产流程。并通过创建仿真技术模型对不同运行模块进行分析测试,根据测试结果消除刀具过切操作中存在的不足问题。

与此同时,在工业生产规划管理期间,技术人员可通过利用运行控制以及执行管理等方式,对数控生产流水线进行健全完善,也可利用工业机器人提高数控加工效率。需要注意的是,在应用工业机器人时,应该对数控加工环境进行严格控制,以避免对工业机器人运行操作过程造成负面影响。除此之外,技术人员也可利用操作程序远程监控加工手段对机械生产过程所涉及到的风险点问题进行精准识别,并采取科学合理的防范措施进行针对性处理。如果生产作业期间出现机械加工故障问题,技术人员可利用相关技术手段实现对故障信息的精准判断与分析。并结合伺服系统以及机械处理等数控加工动力功能,保障其他执行单元可以在正常状态下完成相关任务操作。

3.4 优化机械设计

我们在实施机械制造的过程当中,一定要注重节能和效率这两方面,对设计进行优化也是节能理念的有效体现。而针对发动机的使用,应该着重考虑发动机对能源的损耗问题。对于一个工程项目来说,发动机是主要的核心所在,是整个机械动力有效的输出环节,在设计过程当中,一定要选择性能好并且环保性

强的发动机,避免产生很多的噪音或者是污染。这样在进行实际的机械操作过程当中,不仅可以很好地提升效率,同时也可以避免机械操作给环境带来的伤害。整个操作系统的液压部分也要实施全新的改进,主要是为了让液压系统能够处于长期的清洁状态。首先应该选择质量较好的油料,这样可以有效地避免油料中出现很多杂质,从最根本上确保清洁性。在换油的过程当中,我们可以将换油的时间进行有效地延长,这样可以有效地降低系统发生故障的概率,同时也要对液压管的改进进行预处理,针对一些老化腐蚀问题进行有效地处理,避免出现管道破裂对环境造成的污染。在对驾驶室进行设计的过程当中,不仅要注重安全性,同时也要注重环保性能。我们可以选择一些封闭式较好的能够对紫外线形成有效遮挡的玻璃,空调要选择无氟的,应该多添加一些色彩和元素,确保司机有效地提高工作效率。同时给整个驾驶室添加自动加脂装置,因为手动操作的过程会耗费我们大量的精力和时间,同时在加入的过程当中会出现油液漏出的现象,如果和空气长时间的接触,也会造成二次污染,因此我们要增添自动加脂装置。

3.5 有关集成化技术的应用分析

针对自动化技术的应用情况来讲,集成化技术往往是机械设计制造过程中较重要的一项技术,它能够在很大程度上直接有效地提升机械制造自动化的水平。有效地应用集成化技术,能够确保机械设计制造的过程得到优化。要想使得高度集成化的目标得到实现,那么,有关人员需要对技术设备要求提升到较高层次,所以在实际生产的过程中,要加强考察力度,对各个机械设计制造设备展开考核与记录,并且精准地记录诸多原始的数据,这样能够确保设备的优化水平得到提升。还需要注意的是,在深入实践的过程中,要提供相对真实、可靠的数据,如此才能真正提升机械设计制造的水平与质量。有关技术人员需要对该项技术的要点予以深层次的把握与理解,投入较多精力对其进行研究。

3.6 自动化技术的虚拟化运用

自动化技术在机械设计制造领域虚拟化中的运用是非常重要的一个环节,也是自动化技术运用的关键点,虚拟化应用在机械设计制造工作中发挥着极强的推动效果。自动化技术的虚拟化运用指的是在机械设计完成之后,工作人员可以用虚拟化技术根据设计出来的机械图纸进行模拟生产,工作人员能够很快发现设计步骤是否存在问题,对机械设计过程的缺陷进行

全面检查后,把合格的设计样稿投入大规模生产,提高了机械设计制造的最终效果,避免了由于不合理的设计造成大规模的生产浪费。由此,虚拟化技术在机械设计制造当中的运用十分必要,它能够帮助我国机械设计制造领域避免资源浪费和生产问题,给机械设计制造企业提供了挽回损失的机会。当前在我国机械设计制造领域,虚拟化技术已经取得了良好的运用效果,但仍然有改善和调整的空间,有很多设计企业和制造厂家还是没有意识到虚拟化生产技术的核心价值,甚至有部分人员认为多此一举,这就阻碍了虚拟化技术的实际运用效果,也为机械制造行业未来的发展提出了警示。

4 自动化技术应用的未来发展趋势

多元化分析视角下,自动化技术涵盖了广泛的理论和实践领域。员工必须不断将新的生产技术和机械化的操作技术集成应用到实际的生产过程中,以便整个制造业能够继续朝着更加智能的方向发展。在此过程中,必须将“互联网+”的特征应用于产品制造,以不断整合数据库的信息内容,提供科学的操作规则和纠正措施,并减少错误的发生。由于受到“节能减排”概念的影响。员工必须准确认识到各种物质的使用和污染,减少污染物排放,控制轻工制造业的能源消耗,实现污染物的综合治理。因此,在生产实践的创新过程中,员工必须开发各种机械零件并将其应用到生产中,并以数字技术模式促进工业和制造系统的运行和发展。

5 结语

总而言之,在当前科学技术迅猛发展的背景下,我国机械设计制造产业应该主动立足于科技前沿发展动态,对当前技术体系存在的弊端问题进行及时处理。与此同时,为助推机械设计制造产业可持续发展,全面促进机械设计制造行业转型升级,行业内部研究人员应该主动应用先进技术以及管理模式,对当前生产体系进行适当地健全与完善。

参考文献:

- [1] 黄日进. 多元化分析视角下机械设计制造及自动化应用研究[J]. 科技视界, 2020(19):82-83.