

焊接自动化技术的推广对机械制造业影响

陈卫东

三一重机有限公司 江苏昆山 215300

摘要: 随着现代化科技快速发展, 自动化技术在机械制造业当中普及起来, 我国的机械制造业向着智能化、自动化的方向发展, 本文通过研究焊接自动化技术给机械制造业带来的优势进行研究, 为我国机械制造业发展提供发展方向。

关键词: 焊接自动化技术; 机械制造业影响

The influence of welding automation technology on machinery manufacturing industry

Weidong Chen

Sany Heavy Machinery Co., Ltd. Jiangsu Kunshan 215300

Abstract: With the rapid development of modern science and technology, automation technology is popular in the machinery manufacturing industry, and our country's machinery manufacturing industry is developing in the direction of intelligence and automation. This article studies the advantage of welding automation technology to the machinery manufacturing industry and provides a development direction for the Chinese machinery manufacturing industry.

Keywords: welding automation technology; influence of machinery manufacturing

随着科技的创新, 机械制造业使用的焊接自动化技术应成为了一种科技型综合制造技术, 焊接自动化技术在各个机械制造业当中迅速拓展, 这项技术给重大技术装备生产做出了重要贡献, 目前许多的焊接自动化装备都利用自动控制系统、智能化控制系统以及网络控制系统, 随着计算机等技术的发展, 拓宽了机械制造业的发展空间。随着自动化技术应用于机械制造业, 实现了焊接一体化加工成产, 优化了生产过程, 实现了机械自动化。我国制造业的自动化水平对于机械制造业有着很深远的影响, 可以推动经济增加, 提高生产水平, 符合我国现代化生产要求, 符合我国国情。

1. 焊接自动化与机械制造业的关系

焊接自动化与接卸为自动化之间具有密切联系。在现代制造业的发展过程中, 自动化技术成为了主要的发

展手段以及发展方向, 通过对自动化技术进行深入分析, 并对其进行有效运用, 可以令机械的生产以及维护发挥关键性作用, 同时也可以强化机械产品的生产质量以及生产效率^[1]。机械制造业的发展依据主要来源于焊接自动化技术, 尤其是在如今时代不断进步的情况下, 焊接自动化技术更是发挥着不可替代的作用, 同时也为机械制造业的发展提供了充足的动力。除此之外, 提升机械制造业的生产效率以及生产质量可以为社会经济的发展提供有力条件, 并且对人们的生活质量提升也发挥着积极作用。因此为实现行业自动化, 需要对焊接自动化技术进行不断的完善以及升级, 培养大量的专业人才, 从而进一步提升自动化水平^[2]。

2. 焊接自动化技术在机械制造业当中的优势和特点

2.1 焊接自动化技术在机械制造业当中的优势

焊接自动化技术当中的精细化满足了机械生产的需求, 由于机械制造业精密要求越来越高, 系统的控制器以及各种的软件技术都有着很高的处理速度, 并且软件内部各种部件和控制器有很高的响应能力, 同时机械装置需要很好的控制精度, 因此高精度、高速度、高质

通讯作者简介: 陈卫东 (1985年12月11), 男, 汉族, 籍贯: 江苏南通, 中级焊接工程师, 职位: 工程师, 本科学历, 研究方向: 焊接机器人自动化及智能制造, 邮箱: 495422419@qq.com。

量和可靠性是焊接自动化技术显现出来的优势^[3]。焊接自动化技术包含了硬件系统和功能的集成,其中还包括控制系统,焊接自动化技术利用先进的传感技术、计算机技术和控制技术应用在自动化系统当中,利用这种技术可以让焊接工作在复杂环境当中实现工作,目前大型和中型的焊接工作都利用自动化完成^[4]。例如我国的中重型厚壁容器焊接中心、机床车厢总焊接中心以及集装箱外壳整体焊接中心等等。随着互联网快速发展,促进了焊接技术一体化发展,通过网络和计算机实现对远程通信控制,可以把焊接与生产过程形成一体化,实现远程监控、操控和诊断。并且大部分的焊接自动化设备具备人机交互功能,自动化系统的数字显示功能实现了人机交流,控制参数等功能,方便了设备操控。随着科技快速发展,焊接机器人的出现让焊接操作走向高精度、高质量的发展方向。

2.2 焊接自动化技术在机械制造业当中的特点

机械制造当中的焊接自动化具备系统性、高效性、安全性等特点。从目前机械制造业的发展情况来看,许多高新技术在机械制造业当中广泛推广,例如现代信息技术、传感技术等,随着这些技术的应用,让机械制造业具备了以往不具备的优势,实现了自动化集成制造。用应用的角度来看,机械焊接自动化技术为产品的研发起到了重要作用,这种技术可以实现分散制造集成应用,提高了机械产品的生产效率。从生产的效率角度来看,机械制造生产的效率是普通制造无法媲美的,受到机械制造产品复杂的影响,利用人工的方式进行生产和加工会耗费很多实践,机械自动化生产过程中可以通过快速输入各种指令完成全面控制和检测,可以避免很多人工操作,简化了生产流程,工作人员只需要操控自动化设备就可以完成机械制造。因此焊接自动化技术显著提高了生产效率,实现安全生产。无论是任何制造业生产中的安全都是第一要素,依靠自动化生产可以摆脱大部分安全隐患问题,对于机械制造的自动化技术而言,这种技术具备提前报警功能,一旦机械设备出现问题以后可以快速预警,并且可以停止设备工作,让维修人员快速找到问题所在位置,降低安全生产事故发生,从而保障安全。对于机械制造业这种高精度行业,焊接自动化技术在加工电子元件方面有很大的优势。机械制造业的安全生产具有较高的稳定性、安全性可以为企业带来更好的经济收益,推动企业发展。

3. 焊接自动化技术给机械制造业带来的影响

对于机械制造业而言,需要一个快速的加工生产方式来应对时代发展,随着自动化技术的出现,加快了生

产速度,提高了生产质量。

3.1 集成化应用

对于自动化而言,集成化比较常见,集成化抛弃了以往的机械结构运行方式,对机械运行方式进行重组,利用这种方式实现了流程优化,在这个过程中自动化系统融合各种元素,提高了机械设备的性能。并且自动化还具备收集信息和分类的功能,应用在机械制造当中以后可以优化产业资源配比,让生产更加快速,企业的生产效率和精度得到提高。随着焊接自动化技术的出现,也标志着国内机械制造业的进步,因此在机械制造业中利用焊接自动化技术可以推动企业发展,也是目前研究的重要方向。

3.2 虚拟化应用

许多科技和技术融合在一起才能实现虚拟化应用,在这个基础上要利用综合性技术和仿真技术,模拟机械的生产环节,通过这种方式找到生产过程中存在的不足,技术人员通过分析可以发现问题并及时改进。随着技术优势逐渐完善生产流程,但是生产过程中需要注意各种突发状况。随着各种科技和技术的运用,能够让生产更加合理,因此对于各种突发情况的预案更加完善,提高了机械设备的寿命。

3.3 智能化的应用

在生产过程中机械制造业涉及到的领域越来越多,并且功能越来越完善,除了以往的生产体系以外的规划、分析都纳入了生产过程中,让机械制造更加智能化发展,随着人工职能技术逐渐融入在机械制造当中,在这个基础上进行模拟、检测、调整是智能化带来的优势,在这个影响下可以模拟人的思维对操作流程进行检测,发现问题以后系统会根据情况调整参数,通过这种方式让机械制造业的制造得到了保障,随着系统的开放,可以实现信息交互,让机械制造能够模块化。

3.4 焊接自动化技术在机械制造业当中的应用

焊接自动化机械主要包含了工装夹具、焊接变位机、焊接操作机以及焊接工件输送装置,随着焊接机器人加入到工作当中以后,这些装置互相配合进行焊接工作,让焊接可以快速实现定位,能够控制和消除焊接过程中的变形问题,让焊接时刻都在最有利为位置进行焊接,能完成不同机械之间的组合焊接,并且减少焊接工位,最后可以确保焊枪与焊接部件之间的同步运动,实现机械制造业当中的不同位置焊接、不同形状焊接的自动焊接工作。

3.5 核心自动控制技术

在焊接自动化技术当中控制器是自动化的核心,控

制主要负责焊接自动化各种信息的处理和收集工作,包括对信息的互换、运算、存储、判断等,最后给控制器发出信号,通过执行装置来命令焊接的机械装置按照规则进行运作,从而实现自动焊接。目前计算机、单片机等控制机越来越普及,为自动化焊接提供了便利,为机械制造业创造了有利条件。

3.6 焊接自动化过程中对机械装置的控制

焊接过程中对机械装置的控制主要分成了两种,第一种是顺序控制,利用开关或者继电器触点以及断开装置来实现对机械的启动或停止,依靠系统依次对实现机械的控制。第二种是反馈控制,指被控制的机械装置进行移动等连续的变化量,在控制过程不断调整被控制装置以此来达到控制的目的。

4. 焊接自动化技术在机械制造业应用的效果

4.1 提升行业生产效率

在机械制造业中充分应用焊接自动化技术切实实现了行业生产的高效率以及高质量。现阶段,焊接自动化技术通常会在数字化电子系统的帮助下发出指令,提升了焊接操作的准确性,同时也提升了焊接操作的速度,其效果也在一定程度上得到了提升。与此同时,焊接自动化技术中应用的设备具有较强的外透能力,因此可以确保焊接的效果与预期目标保持一致。对于焊接技术来讲,焊接自动化技术的焊接速度比手工的焊接速度要快很多,并且焊接的质量也能够得到保障。现如今,科学技术的不断发展,促使人们对机械制造业的发展给予较高关注,因此对机械设备的功能以及质量要求也越来越高,通过将焊接自动化技术应用在机械制造业中,实现了技术的快速更新,进一步提升了焊接水平。

4.2 保证焊接质量

将焊接自动化技术应用在机械制造业中,不仅提升了机械的制造效率,对产品的质量也提供了保障,从而促使焊接工作能够切实达到较高的工作效果,从而实现了焊接自动化技术的应用价值。在实际的工作中,需要正确应用焊接自动化技术的调节功能,针对不足的地方进行有效调整,从而对可能会出现的问题进行预防,因此焊接自动化技术的应用在一定程度上也发挥着保护作用,对焊缝的质量稳定性提供了保障。

4.3 优化焊接环境

在以往的机械制造过程中,通常采用的手工焊接,这样的方式会对工作环境造成破坏,产生各种不同的有毒气体以及有害粉尘等物质,对焊接工作者的身体健康造成影响。在应用焊接自动化技术之后,不仅促使焊接环境得到了改善,同时也减轻了工作人员的工作量,避免各种金属飞溅现象的出现,进一步提升了材料的利用效率,实现了焊接自动化技术的应用价值。

4.4 实现工作智能化

在科学技术的不断发展中,各种各样的先进技术得到了应用,其中包含数字化技术、智能化技术以及网络技术,在机械制造业中也应用了焊接自动化技术,从而提升了焊接系统的组装速度,为工作的开展提供了便利。通过将焊接自动化技术应用在工作中,通过建立自动化应用系统,实现工作的智能化。在对焊接过程进行分析的时候,由于产品会受到高温等因素的影响,从而导致产品产生结构变形等问题,所以在焊接自动化技术的帮助下,利用传感器收集一些信息,从而确保焊接工作在标准参数下工作,避免产品由于高温而产生变形等问题。进一步提升了焊接工作质量,也提高了机械产品的制造水平。

5. 结束语

焊接生产过程中自动化以及机械化是机械行业发展的必然趋势,从目前的情况来看,发达国家的自动化焊接程度较高,我国目前的焊接自动化比例虽然偏低,但是正在快速上升。在我国未来发展过程中还要坚持发展自动化技术的研究力度,跟进时代潮流,让国内机械制造业在世界舞台上占据重要地位,希望本位的研究可以给机械制造业自动化发展提供一点建议,促进机械制造业的快速发展。

参考文献:

- [1]邵玉华.焊接自动化技术的推广对机械制造业影响的研究[J].科技传播,2020(7):2.
- [2]孙丽丽,马翊川.工程机械焊接自动化技术探讨[J].精品,2019(2):1.
- [3]鄯胜利.焊接自动化技术在工程机械中的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2020(5):2.
- [4]张志,马超芳.自动化焊接设备在工程机械制造中的应用[J].科学技术创新,2020(5):2.