

工程机械焊接工艺现状与发展趋势

李文举

(晋能控股煤业集团有限公司技师学院 山西 大同 037003)

[摘要]工程机械是现代化国家发展建设中的支柱型产业,焊接技术是机械加工中重要的技术之一,而机械加工的工艺水平又是衡量一个国家综合国力和工业化水平的一个硬性指标。近年来随着我国经济社会的不断发展,城市化水平越来越高,我国的工程机械加工制造行业中的焊接工艺早已经由传统的手工焊接工艺转入到了自动化焊接的阶段,大大提高了工作效率和产品收益,还能够降低企业生产成本,保护资源。本文从焊接工艺的结构构造及相关工艺技术的分析入手,介绍国内焊接工艺技术的发展现状,并展望我国未来焊接技术的前景。

[关键词]工程机械;焊接工艺;发展现状;发展趋势

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.2110

引言

随着我国改革开放带来的社会经济大繁荣大发展,也加速了城市化的进程,以及国内机械工程行业迅猛异常的发展,机械工程类的产品已经在我们生产生活的许多方面都有着广泛的应用,因此,也考验着作为现代工程机械的基础技术焊接工艺的水平。

1 工程机械焊接工艺的基本焊接结构件及其工艺技术

1.1 工程机械焊接工艺基本焊接结构及特点

工程机械焊接结构件主要包括车架类结构件、转台类结构件以及壁架类结构件三种。机械焊接结构件的质量好坏直接影响到整个机械设备的生产质量、工作性能、生产稳定性的好坏。目前工程机械焊接件的主要特点有以下几种:一是为了符合现在大型工程设备的性能需求,一般焊接件尺寸大、焊接焊缝多,这对于焊接缝的形成质量提出了很高的要求;二是为了减轻工程机械设备的自重、提高工程机械设备性能而运用的高强度材料使得对于焊接工艺和设备的稳定性、可靠性有着更高的要求;三是由于工程机械在各行各业中的广泛应用,焊接结构的样式也要向个多元化的方向发展。

1.2 工程机械焊接工艺

相关技术近年来随着各种高新技术的出现,并结合传统的焊接工艺,形成了较为成熟的现代化焊接工艺技术。首先有激光焊接技术,通过激光的辐射作用,对加工的结构件进行表面加热,使得处于最表面的热量通过热传导的作用逐步向结构件内部传导,从而让结构件彻底融化,形成能够实行焊接的特定熔池。

2 工程机械焊接工艺的发展现状

2.1 焊接工艺的发展现状

在焊接工艺开始出现到现在的短短几十年时间里,由于科技的快速发展,焊接工艺的技术发展也非常迅猛,各种各样不同的焊接工艺开始出现。我国目前使用的焊接技术主要是集电流密度高、焊接熔深大、焊接速度相当快等诸多优点于一身的埋弧自动焊方法,这种焊接方法制出的产品具有焊缝连接处理大方美观、焊接质量安全稳定可靠等优点,主要是用在环焊缝和中厚程度的板长直焊接。

2.2 焊接设备的发展现状

由于我国现代工业生产起步较晚,在国内最早生产工程机械时,焊接通常采用手工方法进行。焊接台的构造很简单,产品不够大方美观,对外连接不规范,生产效率很低,在实际使用中无法保证其良好的运行。伴随着改革春风和中国开放的吹拂,工程机械行业也在快速发展。

3 我国工程机械焊接技术发展趋势

在建设社会主义幸福国家的道路上,我国的大建设和大发展一直是推动国内工程机械相关技术发展的主要动力,我们应该看到,国内工程机械焊接技术与国外发达国家还有很大差

距,未来要学习最新的先进技术,创造自己的工艺技术,更好地为现代国家的发展服务。技术设备。

3.1 焊接专机

特种焊机具有产品低成本、高性价比的特点,广泛应用于以下焊接行业:长直焊、b圆焊和大批量生产。最常用的专用焊接机包括:耳铰链和包皮专用焊接机;b自动切管机。特种焊接设备因其易于引入自动控制技术而在机械工程中得到广泛应用,但其刚性强,柔性组合焊接工艺必须借助焊接机器人才能完成。

3.2 焊接机器人

相较于焊接专机,焊接机器人可以达到更高的控制精度,其智能化和自动化程度也更高。借助模块化编程技术,机器人工作站可以满足多种生产工况和生产要求。焊接机器人工作站具有更新速度快和造价高的特点,同时对操作技术也提出了更高的要求。在当前的大型工程中,应用较多的机器人工作站包括:ABB机器人工作站;CLOOS机器人工作站;REIS机器人工作站。

3.3 焊接机数字化

随着科学技术的发展,信息化水平在各个信息领域得到广泛应用,焊接技术的数字化控制也逐渐出现在工程机械领域,确保质量。

3.4 焊接系统网络化

21世纪是网络时代,也是信息革命时代,网络连接着每个人的生产、生活、命运,工程机械的焊接工艺也必须如此。基于创建完整的行业标准和使用定义,网络流程集成系统可以实现远程操作的目标,简化人工操作流程,节省企业人力资源。

3.5 焊接自动化

在工程机械行业,自动焊接设备往往使用专用焊接设备和焊接机器人,使用自动焊接设备不仅可以提高焊接质量,还可以提高生产效率。此外,经营环境得到显著改善,工人接触烟雾和危害的机会进一步减少,节约了公司资金,有效降低了生产成本。作为不断技术创新的一部分,自动焊接设备的性能不断提高,以确保产品质量。

4 结语

工程机械行业是现代国家发展壮大的重要组成部分,焊接技术是这个行业最基本、最重要的环节,改革和城镇化做出了不可磨灭的贡献。但是,我们需要认识到自身发展的局限性,顺应国际潮流,努力提高技术水平,才能在广泛的国际竞争领域取得优势,更好地推进国家基础设施建设。

参考文献

- [1] 陈明凯. 自动化焊接设备在工程机械制造中的应用探讨[J]. 科技创新与应用, 2018(07): 153-154.
- [2] 田丽萍. 自动化焊接设备在工程机械制造中的应用[J]. 工业c: 00092-00093.