

工程机械焊接自动化技术探究

霍建华

上海东方泵业(集团)有限公司 上海 201900

摘要:现阶段,我国工程机械制造领域有了长足的发展,自动化焊接机械被广泛地运用。由于自动化焊接机械对技术的需求相对较高,因此,在通过对机械实施制造的环节中,其运用策略更是受到制造企业的广泛关注。为了可以促使自动化焊接机械可以优质地运用在工程机械制造过程中,本文将详细分析自动焊接在机械焊接中的应用。

关键词:自动焊接;机械焊接;应用

一、引言

因此,自动化焊接技术在应用上需要将自动化技术和传统焊接技术相结合,加强焊接设施在实际中工作提升功能,促进设施焊接质量在应用上实现完整化,合理将工程机械制造与自动化技术相结合,发挥实际应用价值,为自动化焊接设施提供有效保障。由于现代信息技术已经将未来发展作为基础,合理借助智能技术的使用,将自动化焊接技术与先进智能技术相结合,为以后发展提供有效条件,有助于工程机械制造行业实现可持续发展。

二、自动化焊接设施的特点

(一)智能化特点

将传统焊接技术和人工焊接技术相互比较,有效体现出自动化焊接设施在实际应用中具备专业的智能化特点,通过主要特点在工程机械制造方面发挥实际应用价值,有效对生产方面在运行中实现自动化效果。

在智能化信息技术的应用中,主要借助人力和机械设备两方面进行结合,加强对焊接程序实现数字化技术的管控,有效体现出主要优势,促进智能化技术在实际应用中起到关键作用。针对相关技术的应用,特别是在焊接过程中发挥精准优势,必须借助信息化控制在焊接过程中保障施工质量具有稳定性,为自动化焊接设施提供有效保障。

在工程机械制造中,自动化焊接设备在实际应用操作中已经存在明显特点,通过自动化信息技术相结合从而满足相关需求,实际达到工程机械制造和焊接条件,给工程机械制造奠定优质基础。

(二)精准度和组合化特点

自动化焊接设施在工程机械制造中,合理借助准确度和组合化特点实行运用。精准度在实际运用过程中主要将数控系统对焊接精准度进行控制,保障质量达到实际目标。

通常情况下,焊接设施在实际应用中需要将焊接精准度保持在规定范围内,不能超越实际标准。所以,自动化焊接设备在应用过程中,必须将焊接标准保持标准状态。将自动化焊接设备和普通设备相互对比,自动化具有明显的精准效果。

组合化技术主要在工程机械制造行业中通过自动化焊接设施进行运用,但是在实际过程中,相关设备在大型设施中实行运用过程中,它的存在不仅具有明显的全面性,还会在实际情况中将工作效率进行全面提升,有助于工程机械制造中和焊接工作提供有效便利。

(三)监督和管理协调特点

在工程机械制造行业中主要应用自动化焊接设备,借助监督和管理在实际应用中发挥明显协调特点,确保监督管理起到实时性。在焊接设施实行管理和控制工作时,通过信息技术和计算机网络技术在焊接工作中体现出主要优势,发挥实际作用。但在实际情况来说,自动化焊接设施在具体应用中主要通过局域网在各项焊接环节中,发挥相关特点起到监督管控效果,促进自动化焊接设施全过程具有专业的实时监控和管理作用。与此同时,还能对相关问题及时发现,通过远程控制对问题进行分析 and 判断,实际解决焊接工作出现的问题,保障焊接工作在实际过程中能够具备安全、可靠效果。

三、自动焊接技术在工业机械中的具体应用

(一)焊接机器人在工业机械中的应用实践

工业机械加工、制造等日趋复杂,在这样的发展趋势下,焊接机器人由于具有广泛适用性、机械化自动化水平高的特点,能够应对复杂、多变的工业机械生产环境,所以解决了当前机械加工、制造面临的现实问题,为提高企业生产效率创造了有利条件。但是,焊接机器人在具体的应用中也面临着一些弊端,如焊接机器人的使用问题,需要专业的人员进行操作,由于结构复杂,需要掌握机器人的结构原理,才能更好地运用,但是人工成本高,专业人才少,所以增加了焊接机器人的使用难度。

焊接机器人成本高,如果不是运用到大规模的机械制造中,容易陷入入不敷出的企业生产循环中。此外,焊接机器人在具体的应用实践中,并不能实现焊接整个过程的高度自动化,在使用前需要人工完成打底焊、焊接组装等准备工作,并在具体的焊接过程中,需要人工辅助,查看焊接裂缝、规划焊接施工流程,才能高效地完成焊接任务。

(二) 自动焊接专机的应用

焊接专机相对于机器人自动焊接而言,具有成本低、使用效率高的特点,既提高了工作效率,也提升了人工的有效监督,对提高焊接质量具有重要的意义。其应用原理主要是通过使用双丝型焊接专机来应用于机械焊接生产中,尤其适用于当前精密化的机械生产,裂缝的焊接效果尤为显著,而且适合多种裂缝条件下的焊接。自动焊接专机的焊接过程中能够保障焊件形态,对裂缝焊接的熔度较深,达到较好的焊接质量。

(三) 将自动化焊接技术引入后机械焊接状况

在开展焊接工作的时候,把双丝自动化焊接机械运用在制造环节中,将动臂与动臂板衡量间主焊缝依照二者实施具体划分,促使其表面光滑程度可以满足需求,形成较为美观的外形,以便于可以将手工焊接过程中会导致产品出现过度痕迹的问题解决,以便于焊接表面的光滑程度可以显著提升。

由于产品光滑度充足,所以焊接表面在受力状态之下,也会保证应力可以均匀地分布,规避各类外界因素导致焊丝出现伸长、焊接速度出现偏差等状况,将自动化技术引入其中,手工焊接出现的问题就可以迎刃而解。该种设备在运用动臂主焊缝的焊接时,每个焊缝接头数量都是一个,全部接头模式都是运用标准化的接头模式,与传统手工焊接相比较,可以有效规避出现应力集中状况导致接头损坏,从而提升机械荷载能力,将焊缝内质量问题消除,保障焊接质量。

(四) 主体和控制器的应用

在对自动化焊接设备在实际应用中,焊接设施主要和控制器依靠自身优势发挥关键作用。针对自动化焊接设施大致主要是借助六轴关节型,在实际应用过程中利用相对特点,促进相关材料在实际它应用中具备抗腐蚀特点。在对自动化焊接设施实行应用过程中,其主要工作来源于交流伺服机,它的存在主要是对系统在实际工作中能够具备良好动力,针对路径测量系统做到实际化,有助于自动化焊接工作实现稳定动力。

(五) 焊接电源的应用

在对电源进行焊接工作时,首先对品牌选择良好的运用,有助于后期在使用过程中具有明显的应用效果。合理选用先进产品品牌,自身具备自主性知识产权的企业,科学应用自主研发的焊接电源,保障控制系统的接口能够完整匹配,有效体现出兼容效果。但在电源实行焊接过程中,必须通过专家参数系统,科学形成数字化状态对焊接参数进行分析,明显将参数做到实质性的展现,针对焊接参数及时修改工作。

在对先进产品实行运用时,主要借助较高的收弧成功率,减少在焊接过程中出现凸起现象,并对焊接断点实现全

面覆盖效果。因此,适当借助焊接电源平衡性能,及时辨别焊缝持续性出现类似问题,有效实施填充工作,减少焊枪出现的漏油现象。

四、双丝自动化焊接技术运用在机械焊接中的策略

(一) 合理对焊接的特征进行运用

焊接的时候,技术人员需要重视焊接顺序、电弧稳定性以及参数控制工作。为了可以有效规避两种同相位电弧间出现相互干扰的状况,一般会运用脉冲 MIG/MAG 模式开展焊接,保障两个电弧可以交替化燃烧。在该状况之下,需要运用一种协同控制设备对梁电源电流地输出波形间相位差进一步控制,要求其可以持续控制在 180° 。然后,需要重视设计最佳焊接参数,规避脉冲电弧出现短路亦或是在焊接过程中飞溅状况的出现。在完成焊接之后,两个焊丝不仅能够单独的停机,还能够一同停机。

(二) 实现多机的共用

在对该项技术运用的时候,能够完成两台独立化增强类电源开展供电,而不是一朝微电脑中控制器设备开展控制工作,各个设备都需要具有独立性送丝设备,能够单独地开展控制与操作。在运用的过程中,需要运用同步器设备对两台单机设备同步化控制,从而确保焊接质量与效率。焊接开始的时候,需要运用同步设备对双丝开展精准化过度,从而确保焊接具有较高的稳定性。运用两个焊丝之间的单独性抽送,能够显著提高焊接速度、降低热输入、避免飞溅,从而得到质量较佳的焊缝。

五、结束语

综上所述,自动化焊接设备的应用可以让工程机械制造效率和质量都得以显著提升。因此在当今的工程机械制造企业技术与设备的改革过程中,应注重自动化焊接设备的科学改进。通过这样的方式,才可以使其优势得到更加充分的发挥,以此来促进工程机械生产领域的良好发展,满足当今社会对于工程机械的实际应用需求。

参考文献:

- [1] 李吉. 工业机械中自动焊接技术的应用研究 [J]. 内燃机与配件, 2021(01):222-223.
- [2] 刘莹. 自动焊接技术在机械加工中的应用分析 [J]. 南方农机, 2020,51(23):114+116.
- [3] 梁晓冬. 自动焊接在机械焊接中的应用研究 [J]. 大科技, 2019(16):164.
- [4] 关庆栋. 自动化焊接设备在工程机械制造中的应用研究 [J]. 百科论坛电子杂志, 2020(8):1127-1128.

通讯作者:霍建华,1971年9月,男,汉族,辽宁大连人,就职于上海东方泵业(集团)有限公司,机械工程师,本科。研究方向:焊接。