自动化焊接设备在工程机械制造中的应用探讨

胡晓文
辽宁省阜新市清河门区综合执法大队

摘要：在工程机械制造过程中，自动焊接设备具有极其重要的应用价值。使用先进的自动化焊接机器人工作站将人工焊接方式进行代替，可以将焊接质量及焊接工作效率明显提升，能够使其工程机械生产高程度地满足现代工业建设需求，推进相关行业的有效发展，为了对其具体应用具有更明确的认知，特此展开本次研究。

关键词：自动化焊接设备；工程机械；制造；应用

引言

我国社会经济发展中的重点环节之一是工程机械制造，不管从市场经济角度还是国家角度来讲，促进机械制造企业的发展都有着非常重要的作用。在此种环境下，要想成为领导人物，就需要将自动化工作做到位，将焊接设备技术进行经济合理的使用，这对于工程机械制造企业来讲有着非常重要的意义。

一、自动化焊接设备的主要特点

首先，体积较大，在我国现阶段机械制造企业发展过程中，为了实现机械制造效率和制造质量的有效提升，自动焊接设备通常具有较大的体型，同时，在焊接设备发展过程中，其功能也得到了很大程度的更新，通过科学组合多种功能，确保在机械制造领域能够以生产线方式生产设备。

其次，具有较高的智能化程度和数字化程度，在机械制造行业建设过程中，网络技术和电子科技的高速发展为其自动焊接技术的进一步发展创造了良好的条件，使其自动焊接设备逐步实现更突出的数字化和智能化。在相关设备具体运行过程中，相关人员需要保证焊接设备能够实现具有较高精密度的焊接操作，同时，还需要有效提升设备智能程度，确保可以严格基于设计图纸进行产品焊接，同时，还需要对接焊接过程中，由于受热出现的变形问题进行科学处理，基于此，在焊接设备内，通常需要合理配备具有较高灵敏度的传感设备，确保能够有效降低生产误差。

二、自动化焊接技术具备的优势

（一）质量水平较高

自动化焊接中的机械组为一项重要构成部分，主要由数字电子系统对所需执行的程序进行控制。机械制造过程中，自动化焊接设备使用到的电流较高，热量比较集中，这对于电弧穿透性能的提升及焊接点速度的增加有着非常重要的意义，这和传统意义上的手动焊接模式相比较，自动化焊接设备的有效使用能够将焊接制造实际生产效率全面提升。与此同时，整个焊接过程及焊接设备的运行一般都通过自动化控制系统全面实现，所以焊接范围及焊接速度控制非常理想，可根据工程机械加工基本要求进行焊接参数的自动调节，保证焊接成果能够达到预期目标。

（二）节约资源

在现阶段具体进行工程机械制造过程中，焊接精密零部件材料、薄壁材料以及非金属材料时，相关工作人员需要进行自动焊接设备的合理应用。在此过程中，激光焊接等先进技术的科学应用确保在实现焊接加工时接缝深度高、宽度小，使其加工部件出现变形的，可能有效降低，以此为基础，能够确保进一步适应具有较高技术要求的焊接加工作业。

三、工程机械制造过程中自动化焊接设备具体应用

（一）控制系统应用

在我国现阶段自动化焊接设备高速发展过程中，机械制造行业逐步开始使用机器人工作站，在此过程中，主体和控制器湿气及其重要的核心部位。其中，主体结构必须满足以下条件，首先，要确保工作寿命不能低于15a，其次，需要确保材料没有放射性，同时，耐腐蚀。最后，需要保障选择使用刚性坚固式结构。在自动化焊接设备具体运行过程中，主要通过利用交流伺服电机驱动焊接主体，路径测量系统搭载位置信息，具有较好的动态特征，社保焊接精度能够更高程度地满足设计要求。在此过程中，对其设备控制系统科学引进数字化技术，通过数字化控制器的科学应用能够实现控制功能。通常情况下，配电系统对其整体控制系统造成的电磁干扰影响相对较小，因此，在焊接设备过程中，具有更高在线性优势。而且控制器内的电控柜操作系统等设施还需要合理增强防尘措施，确保其功能的可靠性。

（二）传感系统应用

在具体实现设备自动化焊接过程中，传感系统通常具备电弧跟踪、激光跟踪以及焊丝接触寻位功能。在具体实现电弧跟踪功能时，需要科学应用电弧跟踪传感器。在焊接加工机械零件时，需要进行相关范围的合理预设，确保焊枪可以在该范围内进行摆动，基于检测到的电流值和电压值调整焊缝，在此过程中，如果编程位置出现偏差，也可以自动对其进行科学调修整。与此同时，激光跟踪功能，在具体应用自动焊接设备加工机械零件时，电磁、烟雾、灰尘可能会对其造成一定程度的干扰，相关人员需要对其进行科学控制，以此为基础，能够确保工程机械制造过程中，自动焊接工作具有更高的工作质量和准确性。最后，在具体进行加工作业时，需要对其焊接接缝起点进行确定，在寻找起点时，需要处理工件表面油漆，以此为基础，能够实现起点位置可靠性的有效提升。

（三）焊接机器人的应用

焊接机器人基本构造为控制器、机器人本体、焊接电源机器人外部轴行走结构、操作软件、焊接变位机、弧焊软件包、工作站辅助及传感系统等。从机器人主体进行分析，其和控制器为焊接机器人工作站的重点内容，一般会使用六轴关节型，所以在实际工作当中，具备非常强的负载能力及较强刚性结构，使用寿命非常长。机器人系统一般会使用数字化控制技术，能够通过数字化总线连接系统内部的各个部分，保证其不会被周边磁场所干扰。目前我国有名焊接机器人占据着主导地位，焊接机器人具备非常高的数字化特点及柔性化特点，导形焊接质量非常稳定，并且焊接精度较高，能够对焊机产品质量进行有效改进，并且将相关产品竞争能力提升，焊接机器人能够进行自动化调试，并能够适应不同类型的焊接。

（四）变位机和夹具

在进行焊接工作时，为了确保焊缝始终处于船形焊或平焊位置，通常需要科学应用焊接变位器，将其各个回转轴当作机器人的外部轴，能够确保在进行焊接作业时与机器人进行有效协调，与此同时，在设置定位器高度时，还需要确保能够方便装卸相关工件，保证夹具刚性，尽量选择使用快速夹紧机构，在利用夹具夹持工件过程中，还需要确保不会产生变形，在夹具上装卸工件时，需要尽量缩短工作时间。为了更高程度确保新精度在变电器内选择精密减速机和伺服电动机时，还需要尽量选择国际一流品牌。在焊接夹具和变位机，需要有效落实去应力退火。

四、结语

机械制造产业的快速发展及不断升级，让焊接设备也出现了非常大的革新，并且取得了非常大的成效。自动化技术及焊接设备的组合，能够将焊接工艺精确度提升，确保焊接过程的可控性，让焊接效果能够达到预期效果。与此同时，自动化焊接设备的推广力度及焊接设备的使用能够满足机械制造产业发展要求，让发展方向更加明确。

参考文献

[1]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，2018（05）:179-180.

[2]李东光.自动化焊接技术及其发展探讨[J].中国高新技术企业，2015（20）:78-79.

万方数据