

自动化焊接技术在机械制造中的应用策略

张云龙 王惠苗 龙 森
首都航天机械有限公司 北京 100000

摘要:近年来随着科学技术的发展,焊接在机械设备制造中的运用愈来愈普遍,不但提升和改进了自动化技术和焊接技术,也革新了自动焊接系统在机械制造业中的运用。文中重点围绕自动焊接技术在机械设备制造中的运用,剖析自动焊接技术在自动焊接系统型号选择和工程里的实际应用,及其自动焊接技术在精密零件生产制造里的实际应用,进而为制造企业带来更多的经济收益,推动这一行业更可持续发展。

关键词: 自动化焊接技术; 机械制造; 应用策略

引言

这是一种在焊接机械制造业具备普遍适用工艺。近年来随着科学技术的飞速发展,自动化技术和焊接技术获得了发展趋势,尤其是自动化技术焊接技术和焊接机器设备,使机械设备制造的效率和效果获得了提升。文中深入分析了自动焊接技术在机械设备制造中的运用防范措施。

1 自动化焊接技术特点

1.1 自动化焊接技术的功能性与实用性较强

智能化生产技术做为机械制造业可持续发展的关键技术,对有关公司的生产效率、产品品质和产品成本的减少起着至关重要的作用。因而,自动焊接技术以及相关系统在机械设备制造中的运用已经成为行业里的研究重点。在这里环境下发展起来自动焊接技术,基本上都是处理机械设备制造里的某一类难题或特殊难题,因而操作性强,可以满足现阶段机械设备制造生产要求及应用规定,具有极强的多功能性和实用。

1.2 提高生产效率

自动焊接技术的有效运用能通过工业设备更改焊接标准,能够进一步提高焊接速率。与手工焊接对比,自动焊接技术还可以在变动的高电压和热集中化环境下,根据工业设备完成迅速、精确的焊接,生产效率更高一些。自动焊接技术在机械设备制造中的运用能够明显增强生产效率,并可以根据不断新技术及设备来不断地推动生产效率的提升^[1]。

1.3 改善焊接环境

在传统手工焊接模式中,作业者需要自己去开展手工焊接实际操作。手工焊接也会产生大量浓烟、有害气体等。这可能导致焊接环境慢慢恶变,威胁作业人员健康。作业人员健康受影响后,很容易出现情绪变化,影响手工焊接质量以及速率,乃至可能造成安全生产事

故。自动焊接技术的应用能改善这一现象。一方面,运营商不用到现场人工控制,受焊接环境里污染物危害比较小;另一方面,自动焊接技术能通过完备的工艺前沿的技术提升焊接管控,降低焊接原材料的消耗和对应的环境污染,同时还可以妥善处置污染物质,进而改进焊接环境。

1.4 焊接质量高

一般自动焊接机器设备自身由很多设备及构件构成,这种设备及构件能够很好的解决集中化热量,机器设备具有较好的导热性能。焊接工作时,通常会造成很多热量,通常会造成机器设备温度太高或热气太高的状况,不益于焊接工作中的品质,并且对被焊工业设备自身的品质也有一定的危害。而且自动焊接机器设备能够很好地解决发热量,提升焊接工作中的品质。此外,与传统手工焊接加工工艺对比,自动化技术焊接机器设备能够进一步提高电弧的透过特性,能节省很多时间,提升焊接高效率。与此同时,自动焊接机器设备由多种多样精密机械制造加工工艺构成,还可以精准管控焊接过程的各种各样主要参数。它不但可以控制焊机的工作范围,还可以控制焊接的严谨水平。在这种精准配合下,能有效降低焊接过程的安全事故。自动焊接机器设备能够严格把控各种各样焊接主要参数,能够进一步降低焊接难度系数^[2]。

1.5 加快了数字化、智能化焊接应用

在自动焊接技术的前提下,催生出智能化焊接、智能化系统焊接、数字化焊接等一系列焊接方式,使自动焊接系统更成熟,提升了焊接品质。与此同时,在运用这种焊接新技术时,会出现选择地融进一些工业设备组成,进而构建一个自动化系统。凭借此系统,全面的智能化系统和智能化水准有目共睹。在传统焊接模式中,因为焊接造成的大规模发热量,焊接金属形状构造常常

产生变化。但是,在自动焊接系统内,感应器,比如温度感应器,要被设在焊接有关构件中。在焊接环节中,感应器会随时收集焊接位置的信息内容,依靠智能化剖析方法和智能控制系统技术,全自动予以处理,避免焊接偏差的造成。但为了做到这个目标,电焊工一定要对焊接设备参数有一定的了解,那样焊接性能和焊接精密度才可以明显。

2 自动化焊接技术在机械制造中的应用

2.1 自动化焊接专机

在机械设备制造中,机械零部件加工生产制造不但有严格生产流程,且需要规模性、批量生产才能达到产品制造的总数规定,这就需要生产线设备在确保生产制造精密度前提下持续运行。出自于商品生产效率和品质考虑,公司一般使用自动焊接机来协助产品制造。在商品加工中,自动焊接技术具有很高的精确度和精密度,技术工作人员仅需设定有关标值和设备参数,协助产品制造。因而,自动焊接技术是机械设备制造中的关键运用之一。伴随着自动焊接技术与其它技术的协同发展,自动焊接已经从原先单一辅助焊接变成了一种含有感应器、电子线路等仪器仪表的主要工业设备,可以在焊接环节中自动跟踪和监控产品生产过程的偏差和精密度。伴随着机械零部件数量及类型的不断发展,自动焊接机拥有更多的应用空间。比如,现阶段的自动焊接机不但可以追踪与控制新产品的焊接全过程,也可以根据新产品的制作工艺对焊接设备进行调节。融合自动焊接和旋转机械,能提高新产品的焊接品质、设计效果和生产效率。现阶段,双丝焊接技术做为自动焊接设备持续发展的关键技术之一,早已导致了业内的关心。双丝焊接技术可以有效防止传统式手工焊和自动焊机技术发展趋势早期的焊接断弧难题,其印记比较深。它不但适用平行线焊和曲线图焊等不同焊接焊接,并且确保了焊接位置质量以及焊接机速率,减少焊接工件变形的概率^[1]。

2.2 焊接机器人

焊接机器人是智能化环境下在机械设备制造中运用自动化焊接科技的关键物质。从理论上讲,焊接机器人是一种多功能且可重复性程序编写的自动化控制焊接操作机,其用于机械设备制造里能平稳提升焊接品质、减少对作业人员实际操作科技的规定、控制成本、降低焊接风险性等。焊接机器人主要是由六个组成,每个部分一同相互配合促使其能够很好地担任机械设备制造里的全自动焊接工作中。

(1) 主体及控制板。主体及控制板是焊接机器人的关键所在一部分,是防止全部智能机器人运转的关键。

焊接机器人的主体一般为6轴构造,当中3个轴是传送轴,就能完成对各类工具的使用传输,另一个3个轴是实际操作轴,可以通过调整并管控专用工具姿势,针对不同的焊接要求。焊接机器人的6轴主体必须符合一定基本要求,才可以资金投入机械设备制造。首先,青轴原材料需要具备优良耐蚀性,且不能具备放射性物质。其次,青轴构造需要充足牢固,不然难以达到对焊接工具的使用有效管理。焊接机器人主体构造多见平行四边形结构构件侧置式构造。其中,侧置式构造焊接机器人能直接倒吊在声卡机架上,而且可以实现多方位工作,是一种既节约占地、便捷路面物品流动性,又适应于不一样工作市场需求的智能机器人。但是该智能机器人会把2根轴做为悬臂结构,导致其弯曲刚度并不是很高,不能进行高负荷工作,一般只有进行电弧焊接、激光切割、喷漆等低负荷实际操作。平行四边形构造焊接机器人的青轴构造看起来像平行四边形,其既可以承重低负荷工作,也可以完成高负荷工作,尤其是在近些年结构逐步完善的情形下,也是拥有极其广泛应用。焊接机器人控制由直流伺服电机、部位信息配备途径检测系统及其数字化系统、工业数字化控制板等一同完成,基本不会受供电系统的干扰信号,可以全面保障系统的稳定性,因此在机械设备制造方面具有非常大的实用价值^[4]。

(2) 外部轴行走机构。外部轴升降机构是适用侧置式焊接机器人在空间中运动基础阶段,其一般为倒吊机器人支撑件。根据该升降机构,侧置式机器人实际操作范畴大部分可遮盖空间中的每个部位。

(3) 传感器系统。传感器操作系统是适用焊接机器人进行全自动焊接作业基本系统。传感器系统可以对智能机器人工作状态信息及焊接主要参数实时获得和检测,并把这些信息传送到系统控制,进而根据信息下发程序流程指令管控智能机器人。传感器全面的主要功能取决于认知焊机部位信息、焊接生产加工电流和电压主要参数信息、焊接环境里各影响性因素信息、焊丝接缝处起止点部位信息等,进而为对应的安全控制给予支持。

(4) 焊接变位机及夹具。焊接机变位机是全自动焊接的时候对焊接机器人的一种手段部位作出调整的一种手段,是保证自动化焊接圆满完成的关键所在;工装夹具是有着迅速夹持功能性的刚性结构,可以对产品工件开展夹紧并进行全自动焊接工作。

(5) 操作软件及弧焊软件包。操作软件及氩弧焊程序包是焊接机器人的软件一部分,二者可以对机器人运作加以控制,适用人力管控、远程操作等,并且可以对机器人工作状态和技术参数开展实时监控系统和智能控

制系统。

2.3 焊接电源的应用

在选择焊接电源时,要尽量地使用质量比较好的进口商品,这种进口商品拥有相对较高的知名品牌确保,比如福尼斯集团旗下的全数据逆变电源单脉冲焊接电源。还可以选择这些具有比较高技术创新能力与自主产权的创业企业制造的焊接电源,那样可以有效的提升焊接工艺技术配套性。对其焊接电源来选择时,要特别注意这种焊接电源是不是和本公司的自动控制系统插口相符合。这些比较前沿的焊接电源通常具备焊接权威专家主要参数系统,这一主要参数系统可以对各种各样焊接主要参数开展信息化的表明。根据相应机器设备可以对关键信息进行键入,另外在焊接的操作过程中,能够依据不一样工作中的需求的方式对这些信息进行一定的调节。科技实力较高的一般有着更高通过率,这样就可以高效地降低在焊接时所遇到的问题。运用此设备的平行面晃动作用可以对焊接开展快速、高效地鉴别,并对这种焊接开展添充,能有效降低焊机渗油、走电问题。焊接机器人在一般情况下有着比较大的焊条规格型号,在挑选对应的焊接电源时应分外重视焊接电源的电源规格型号,确保焊接电源的占装载率可以达到100%^[5]。

3 自动化焊接技术运用于机械制造中效果保证措施

3.1 加强保养维护管理

建立有效科学合理维修保养工作中,提升有关管理方法,防止提升公司成本,确保公司总体利润最大化。落实措施时,能从这几个方面开展:首先,梳理维护保养、维护保养、管理方法相关信息,搭建机械设备管理方法相匹配统计分析体制,精确计算机械设备在运作期内造成维护保养资产、成本费消耗等。与此同时进一步细化考核机制,精确管控机械设备造成本年度、一季度、月度耗费,使耗费管控在一定范围之内。其次,搞好机械设备基本日常维护常规保养,而且对于检修成效开展精确记录,重视保养管理体系升级,减少机械设备损耗量。

3.2 做好信息化建设工作

一般而言,自动化机器的信息化建设规划必须从以下几方面下手。其一,公司需要搭建信息化运用的认知,根据对统计指标进行改善,提高企业信息化能力,

以此来实现自动化焊接技术的应用机械设备制造中的高效运用。其二,必须对信息化机器的软件及其硬件配置开展技术升级换代,引进正确系统,进而健全自动化焊接智能管理系统,为管理方法活动打下基础。其三,搭建智能的管理机制,将和自动化焊接机器设备统计数据开展数据记录融合,为实际操作给予理论创新。

3.3 不断提升人员素养

自动化焊接技术尽管降低了人力任务量,但对于优秀人才水准的规定明显升高。需要成功应用自动化焊接机器设备及其自动化焊接技术,那样公司一方面必须引进自动化管控优秀人才,另外一方面,也要加强业务培训工作中,提高自动化实际操作水准,帮助其意识到自动化焊接技术价值。为了能让自动化焊接技术能够进行合理运用,公司还应当开展工作评估。考试的设计思路较为具备目的性,例如实际操作专业知识、基础知识及其担当意识,依据岗位,考评部门工作科技的学习情况,确保自动化焊接工作中顺利推进。

4 结束语

总的来说,伴随着当代信息技术的蓬勃发展,自动化焊接技术变成机械加工行业产品升级的主要发展前景。和传统焊接技术对比,自动化焊接科技的焊接精度更高一些、产品品质和工作效率都有所提高。在这里环境下,文中就目前自动化焊接技术在我国机械加工行业发展趋势的现况考虑,对怎样通过深度应用自动化焊接机、焊接机器人及其智能控制系统等技术装备来提升自动化焊接技术的发展深度广度与应用深度剖析科学研究以上。

参考文献

- [1]韩雷刚,钟启明,陈国栋,等.局部干法水下焊接技术的发展[J].浙江大学学报(工学版),2019,53(7):1252-1264.
- [2]叶思远,高刚毅.自动化焊接新技术在机械制造中的应用分析[J].南方农机,2020,51(6):148-149.
- [3]刘飞.机械制造中自动化焊接新技术的应用分析[J].中国战略新兴产业,2020(10):146.
- [4]王剡.自动化焊接设备在工程机械制造中的应用研究[J].中国设备工程,2020(16):126-127.
- [5]自动化焊接新技术在机械制造中的应用探究[J].今日自动化,2019(11):27-28.