

浅析焊接机器人在自动化生产中的应用

万国强¹ 崔建凯² 程林志³ 李晋明⁴ 王士一¹

(1 青岛森科达智能装备有限公司 山东 青岛 266100; 2 青岛柏森环保工程有限公司 山东 青岛 266100;

3 青岛世亚精密管件有限公司 山东 青岛 266100; 4 青岛岱星电子有限公司 山东 青岛 266100)

摘要: 随着现代机械制造行业的不断进步, 焊机工艺也得到了进一步的优化, 这种工艺方法在机械生产过程中得到了广泛应用, 直接影响到机械零件生产的质量及效率。目前人工智能技术发展迅速, 应运而生出自动化焊接机器人, 它不仅可以满足大批量的零部件生产需求, 还可以有效替代人工焊接生产工艺, 有效实现了新时代工业制造的焊接目标。因此, 焊接机器人生产产能需要不断优化, 确保获得更加高效的全面质量控制管理。本文对焊接机器人在自动化生产中的应用现状进行分析, 并对在生产线上出现的问题进行探讨, 提出创新思想理论及工艺手段, 以此高效提升焊接机器人生产产品整体质量。

关键词: 焊接机器人; 自动化生产; 优化对策

1 焊接机器人在自动化生产中的应用现状

随着焊接机器人在多个自动化行业中的广泛应用, 各行业焊接机器人在自动化生产中的应用情况也会有所不同。下面以汽车零部件的自动化生产为例, 提出存在问题及不足。

1.1 自动化焊接机器人生产线应用状态

汽车尾气净化器是需要连接在汽车发动机的尾气净化装置以及相应涡轮增压器上的。在焊接机器人进行自动化生产过程中, 需要完成两半壳焊接、总成泄漏检测等多个焊接步骤。该过程可以将检验工序与焊接工作同时进行, 其中机器人主要需要完成焊接工作的, 检验集装箱等工序则需要检测人员实施完成。

1.2 焊接机器人在自动化生产中的应用不足

在实际生产汽车尾气净化器过程当中, 运用焊机机器人进行焊接生产工作还是有着诸多问题。如部分操作人员没有进行焊接机器人的安置合理的工位, 这导致焊接机器人的加工速度产生影响, 严重阻碍了产品的生产进度。降低了自动化生产线的经济效益。再有, 在自动化生产过程中, 还会出现生产节拍步骤不合理的焊接故障, 使之整个自动化生产无法正常运行。不仅如此, 在焊接机器人在选择焊接技术参数时并不准确, 出现了焊接质量没有达到标准等问题。如, 在进行两半壳加工时, 每个半成品的加工距离长于焊接机器人的焊接速度时, 会造成高速加工过程中的产品堆积, 出现了整条生产线的断层状况。

2 焊接机器人在自动化生产中的关键技术分析

2.1 生产线自动化硬件技术

在进行自动化生产过程中, 是需要机械设备、辅助设备以及焊接机器人的相互配合才能完成的。这需要构建液压驱动定位以及自动工装启动采用的有效夹紧机构。并有效利用焊接机器人与变位机的有效配合得以实现整个工件的自动焊接以及准确定位焊接工作。除此之外, 还可以通过辊道或是 Pickup 技术进行自动化设备进行输送, 以此有效完成整体生产过程中各个工位间的自动输送工作。尤其是工

件需要自动定位夹紧时, 需要采用需要有效运用气动加紧技术确保实现夹具加紧工作完成。这不仅需要自动定位夹紧机可以准确定位工件位置, 同时在进行较大物件定位是需要进行有效侧压。该实施贵哦成需要有效利用焊接机器人进行整个系统的合理控制, 并有效满足位置安装需求, 以此确保变位机可以顺利进行工作。不仅如此, 整线通讯可以分为两种形式, 将整体网络改成环网形式, 这不仅可以稳定网络, 还可以有效排查相关问题。但是, 目前国内还不能有效掌握机器人焊接软件的运用以及获取到准确的焊缝技术数据。这需要在不同的工业环境中对电磁内容进行详细分析, 有效降低设计软件平台会出现的差距问题。可以有效运用视觉跟踪功能, 进行对设备的焊缝跟踪, 以此实现有效的焊缝焊接, 这需要相关操作人员具备较高的技能水平, 相关企业需要对人才培养模式进行优化调整。

2.2 生产线智能关键技术

机器人传感器技术包括行程限位开关以及旋转编码器组合设备。焊接抓手可以有效接收感应信号与输送监测是否到位有着直接的影响, 该技术可以有效控制设备的运行速度及角度。同时将机器人传感器的检测结果直接传输到 PLC 当中, 并有效对生产线状态以及工作任务作出合理的判断。该控制系统有着分散控制以及集中控制功能, 并可以根据实际情况灵活运用各种形式进行对设备运行的合理安全分析, 作出具体的定位分析, 以此有效完成维护工作。不仅如此, 还可以有效针对焊接机器人气缸以及工位传感器进行有效控制, 顺利完成自动化检测工作, 并根据实际情况进行有效防御工作, 再出现工位错位情况时, 机器人可以立即做出警报, 停止工作, 以此保证自动化生产安全。

3 焊接机器人在自动生产中的优化策略

3.1 选择高水平专业人才

在进行自动化零部件生产过程中, 采用机器人进行焊接生产工作还需要工业机器人的夹具设备以及变位器更功能设备。不仅如此, 还需要智能化系统以及 PLC 控制等诸多系统的有效配合。这对操作人员提出了更专业的操作要

求,需要较高的专业人士才能进行操作。因此,相关操作人员需要对相关设备的信息数据进行有效参考,有效做好相应的防护工作,以此提升焊接机器人在自动化生产中的高效工作质量。

3.2 选择适合机器人焊接设备

有效的焊接工作是需要焊接设备、辅助设备以及工业机器人的有效结合才能完成生产线上的自动化焊接工作。因每个设备的性能不同,所以在产品质量生产上也会存在诸多的质量差异,这需要对技术参数提出了不同的要求。因此,在实际工作中,操作人员小对设备性能的具体情况作出针对性问题,以此发挥出整个生产线上的价值作用,通知降低出现在实际自动化生产过程中的产品过剩的浪费情况,有效降低了生产过程中安全事故的发生。这需要,相关企业在选择相应的焊接设备时,需要考虑自身的实际状况,选择合适的品牌设备进行有效组合。不仅如此,还需对各个设备的零件性能进行完善调整,使之发挥出设备的自身价值作用。操作人员可以进行多样化的设备组合形式,以便为焊接机器人创造更多的生产条件。

3.3 切割件以及冲压件质量需要深度优化

焊机机器人在自动化生产过程中,需要对冲压件及切割件作出准确的定位,并对其进行有效分析,在焊接机器人

完成焊接工作后,需要做到焊道一致的较高要求。不仅如此,还需准确定位焊接间隙。这需要在进行焊接工序前,提高较高精准的切割设备以及冲压设备,并对其设备进行充分的优化,以此使整个设备可以充分发挥出其自身的真正作用。除此之外,运用先进设备可以确保焊接机器人在自动化生产过程中的各个工序可以顺利进行,以此高效提升焊接机器人在自动化焊接生产工作中的产品质量。

4 结语

合理运用焊机机器人展开焊接工作,不仅提升整体产品高效质量,还有降低了操作人员的工作难度及工作强度,这需要相关企业对焊接机器人在自动化生产工作进行整体的优化改进,这为机械制造业的发展带来了良好的推动作用。

参考文献:

- [1] 王燕飞,任宇航.焊接机器人在现代工业生产中的应用分析[J].数字化用户,2018,024(019):43.
- [2] 吴龙训,王建鑫.自动化焊接新技术在机械制造中的应用研究[J].丝路视野,2018,000(004):141-141.
- [3] 李果,王亭.焊接机器人在高速动车组焊接构架生产中的应用研究[J].百科论坛电子杂志,2019,000(023):252-253.

