



数字焊机网络化 引领时代 除尘治理新技术 任重道远

——观第十七届北京·埃森焊接与切割展览会有感

中国有色（沈阳）冶金机械有限公司 （辽宁 110141） 于连康

于连康：中国有色（沈阳）冶金机械有限公司主任工程师，高级工程师。

1. 电焊机数字化、数控化、信息化

在第十七届北京·埃森焊接与切割展览会上，各电焊机展商纷纷展出数字焊机，而实际上展出的大多数字化焊机也只是做到焊接电流/电压数显，焊机可以内置焊接规范的数据库，实现焊接参数存储与调用。其实早在1984年杭州国际焊接展览会上，松下（National）的气体保护焊机就实现了数字化模式，可以存储16个焊接参数，焊工可使用焊机面板上的按钮确定板厚、焊接位置，自动获得焊接参数。

随着计算机技术，特别是网络通信技术的快速发展，焊接工艺人员、焊接生产管理者，期盼着将数字化焊机在焊接生产中达到数控化、信息化，即能将焊接车间里的电焊机连接成一个网络，实现计算机远程控制焊接参数、监控焊接作业过程、记录焊接参数及消耗材料等，这就是我们所说的焊机群控管理系统。

目前，大中型企业焊接生产管理，都在追求着高效焊接、焊接机器人的应用。而焊接生产过程的控制、信息化管理也迫在眉睫，它直接关系到焊接生产的成本与质量控制。在本次展览会上，我只看到4个公司做到了焊机群控管理系统：分别是肯倍 KEMPPi（芬兰）ArcQ 焊接质量管理系统；山东奥太焊机群控管理系统；北京时代焊机群控管理系

统；唐山松下iWeld3信息化焊接管理系统，如图1～图4所示。



图1 肯倍（KEMPPi）ArcQ 系统



图2 山东奥太焊机群控管理系统



图3 北京时代焊机群控管理系统



图4 唐山松下iWeld3信息化焊接管理系统

在未来的一二年内,各焊机生产厂家定会将焊机群控管理系统纳入产品开发创新项目,在为企业的焊接生产提供电焊机的同时,定会提供焊机群控管理系统。这个系统必须具有以下主要功能:①焊机管理:开机、焊接、故障及停机。②焊接参数管理:工艺人员通过计算机对每台焊机的焊接参数参数进行远程编程,WPS文件得到严格的执行。③焊接状态实时监控:焊接状态实时监控数据;焊接材料(焊丝)消耗数据;焊接作业时间记录数据,焊接数据统计分析。④历史数据曲线重现:焊接数据曲线可为焊接工艺制定和焊工焊接水平考核提供数据依据;可为焊接质量分析及焊接缺陷修复提供数据依据。

我们期待,在下一届的北京·埃森焊接展上,一定会看到更加完善的数字化、数控化、信息化焊机群控管理系统,企业的焊接生产也将全面实现信息化管理。

2. 焊接生产的健康与环保——焊接烟尘除尘技术

在焊接与切割作业过程中产生的有害烟气严重危害着员工的身体健康,破坏了作业环境,近年来,国家、企业对此高度重视,企业在生产中必须取得ISO14001环境管理体系和HSAS18000职业健康安全管理体系的认证。

在本届展览会上,我们欣慰地看到焊接烟尘的处理技术较上届无论是从参展商的数量上,还是从烟气净化除尘技术上都有很大提高(据不完全统计,约有20家参展商)。可见,企业对焊接生产过程中员工的身体健康与环境保护达到了相当的重视程度。纵观这项技术的现状,焊接烟尘的处理有以下两种:

(1) 焊接工位烟尘净化器 这种烟尘净化器适用于焊接工位不变的场合,确实可以做到从源头抽集焊接烟气,保护焊工,且能防止车间内焊接烟气的积累,达到焊接烟气净化作用。但是,在焊接工位随着焊接变化的场合下,这种净化器就不能达到保护焊工、防止车间内焊接烟气积累的效果。因为,焊工在连续焊接时,不可能边焊接边移动除尘罩,烟尘不能被净化器抽集。本人走访调研了一些焊接生产车间,尽管车间布置了上百台焊接工位烟尘净化器,但是,整个车间还是烟雾弥漫。

近来国内某研究所,研究了将光电跟踪系统安装在移动除尘罩上,可以让除尘罩跟踪焊接弧光,达到从源头抽集焊接烟气的效果。但对于大型工件的焊接作业,这种焊接工位烟尘净化器显然不适用。

(2) 整体厂房烟尘系统 是一项厂房空气净化分层送风整体烟气治理的系统,采用将温度较低的新鲜空气直接送入厂房的工作区,低温的新风在重力作用下下沉,慢慢扩散,在地面上形成一层新风空气层,使焊接烟气由于浮力的作用而上升,通过厂房上部的收尘口收集上升的焊接烟尘,达到厂房内空气的净化处理。

不少专业人士认为,整体厂房烟尘系统没有做到从源头抽集焊接烟气,焊工在焊接作业时,仍能吸入焊接烟尘,只是治理了厂房内的环境。

近期,本人走访调研了一些焊接生产企业,许多企业对这项除尘技术的应用仍心存疑虑。整体厂房烟尘系统,增加了厂房建设的投资,庞大的除尘净化系统占据了较大的车间辅助面积,系统的日常运行成本较高,使众多企业在上这套系统时“心有余而力不足”。

随着科学技术的日益发展,焊接烟尘净化处理技术也一定能为焊工提供可靠的保护,为企业降低净化系统的投资和运行成本。

我们期待着下一届北京·埃森焊接展的开幕。MW (20120709)