

高智能数字化氩弧焊机的新水平 (上)

——德国雷姆(REHM)公司INVERTIG.PRO digital系列氩弧焊机

德国雷姆 (REHM) 公司 墨德尚

1. Bi-Power 逆变技术是焊机制造技术的新突破

经过多年的研究, 我公司终于在2008年第一次向市场上推出了采用Bi-Power 逆变技术的INVERTIG.PRO系列焊机, 2011年3月又把INVERTIG.PRO digital 系列焊机推向了欧洲市场。Bi-Power 逆变技术距第一次被德国雷姆公司推向市场, 已经过了5年多的实践考验。

较之传统技术, 采用Bi-Power 逆变技术的INVERTIG.PRO digital 系列焊机有如下主要优点:

(1) 能成倍提高焊机的负载持续率, 在环境温度为40℃检测条件下, INVERTIG.PRO和INVERTIG.PRO digital 系列焊机的负载持续率均达100% (见附表)。

(2) 焊机可靠性高, 故障少, 使用寿命成倍增加。

(3) 焊机控制频率达20万Hz; 焊机脉冲频率高达15 000Hz。

(4) 焊机体积小、重量轻, 负载持续率为100%的INVERTIG.PRO digital 450 AC/DC焊机的重量仅31kg, 体积仅520mm×360mm×460mm。

(5) 能源效率最高, 全部能源被转换成电弧, 能源损耗被减至最小, 节能、省电。

(6) 装备有功能强大的焊机计算机辅助焊接和焊接技术高智能图书馆数据库、大型质量管理数据库、焊接参数智能化设定数据库和智能系统装备数据库, 焊机数字化和智能化被推向一个崭新水平。

(7) 焊机电弧获得了最佳优化。

INVERTIG.PRO digital 系列氩弧焊机的技术参数

INVERTIG.PRO digital DC 和AC/DC		240	280	350	450
100% 暂载率的焊接电流 /A	TIG	240	280	350	450
	焊条	240	280	350	360
最大电流时的暂载率 I(10 min/40℃) (%)	TIG	100	100	100	100
	焊条	100	60	100	60
电源电压/V		3×400	3×400	3×400	3×400
熔体 (保险丝) /A		16	16	32	32
焊枪冷却		气冷 (水冷)	气冷 (水冷)	气冷 (水冷)	气冷 (水冷)
重量/kg	DC	25	25	30	30
	AC/DC	27	27	31	31

2. 焊机数字化控制技术的最新发展水平

(1) 新颖的数字化操作界面 INVERTIG.PRO digital 系列数字化焊机 (见图1) 集精密焊机制造技术、宜人化舒适操作界面、焊接参数智能化设定、集成化质量管理、计算机辅助焊接和高智焊接技术知识数据库 (焊接技术图书馆系统)、智能系统装备数据库等多项高技术于一身, 使焊机数字化控制技术发展到了一个新水平。



图1 INVERTIG.PRO digital 系列焊机的外观设计

起弧能源、启动电流、焊接电流、脉冲电流

及收弧电流等全部焊接参数在一个大液晶屏上显示,根据焊接任务能任意调节焊接曲线。尽管焊机有很深的技术内涵和多种调节可能性,但操作面板上只有一个旋钮,各功能和各焊接参数的调节变得极简单。处于长亮状态的指示灯经对此旋钮的微调沿调节项顺序依次移动,当处于长亮状态指示灯位于希望调节的选项时,只要按压此旋钮,选项上处于长亮状态的指示灯会变成闪烁状态,此时可通过旋转此旋钮任意调节需要的参数,接着再按压此旋钮对调节的参数确认,这时选择项的指示灯从闪烁状态变成长亮状态。微调此旋钮,长亮指示灯被移动到下一调节项。调节参数时,操作面板显示屏上的曲线会随着参数的改变而相应变化,操作人员能清楚看到全焊接过程的工艺曲线图。较之传统调节方式,采用上述引导式数字调节焊机参数的好处是:操作极简单,带焊接手套也能单手便捷地调节焊接参数,液晶显示屏向操作人员即时示出焊接过程曲线,清楚且一目了然,从而能避免调节错误,提高焊接质量,焊机的调节简便、快捷,设定的参数能适时适配于当前焊接任务,从而显著提高了工作效率。

iSYSTEM 多功能智能化系统使得焊机具有多种智能化应用,焊机、焊枪、脚踏开关、冷却水箱之间能相互对话、联络和相互控制,在双键焊枪上能通过操作焊枪键快速调用预先设置的两种不同的焊接电流,或两个焊接程序。例如可以用第一个电流完成焊接件的定位焊,接着再用第二个焊接电流完成焊接。焊接过程中能通过控制焊枪键或脚踏开关按实际需要自由无级升降焊接电流。为了节约用电和降低噪声,人们能在焊机上预先设定冷却水系统在何种情况下工作和停止。

(2) 四大管理数据库 INVERTIG.PRO digital 系列焊机装备了功能强大的四大管理数据库,其选择键的边框分别以橘黄、绿、蓝、黄这4中颜色区分(见图2)。按压图2右下方带橘黄色标记的“Classic”按键,就进入了焊接参数智能化设定数据库的子菜单,它负责管理焊接过程的全部参数。“Classic”右边带绿色标记和“Progr.”符号的按键是集成化质量管理数据库选择键;其下面带蓝色边框并有“Assist”标志的按键是计算机辅助焊接和焊接技术智能图书馆数据库选择键,它负责按照焊接要求推荐优化的焊接参数和焊接工艺路线;

“Classic”下面带黄色边框的按键上有“System”标记,按压此按键能进入智能系统装备数据库,它负责根据预设指令协调焊接电源、焊枪、水箱、脚踏遥控器等部件在焊接过程中的相互配合。



图2 INVERTIG.PRO digital 焊机的操作界面

第一,“Classic”焊接参数智能化设定数据库含有焊接过程所需要的全部参数,能预选和设定焊接方式、极性、高频、脉冲等各项参数并进行参数设定,当前设定值被大号字体显示在视屏的中间,便于阅读。通过橘黄颜色能识别出目前所在的位置是“Classic”焊接参数智能化设定数据库(见图3)。

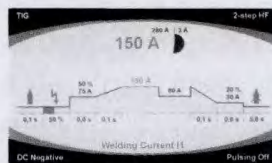


图3 INVERTIG.PRO digital 焊机的Classic焊接参数智能化设定数据库操作界面

在Classic界面下有几个子菜单(见图4),通过各选择键能对预给气时间、引弧电流、启动电流、电流上升时间、焊接电流1、焊接电流2、脉冲时间1、脉冲时间2、电流下降时间、收弧电流、滞后给气时间、AC-频率自动化、AC-平衡、高频引弧、二步、四步、极性,以及各种焊条电弧焊的各项参数进行调节。

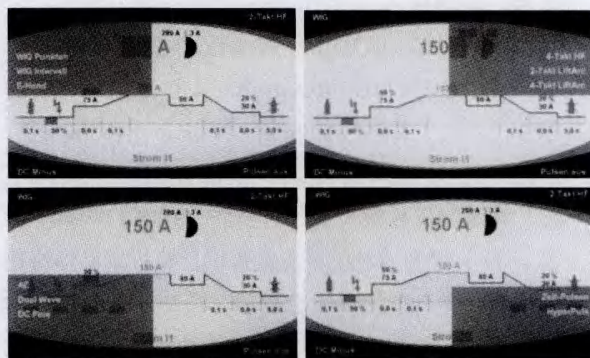


图4 INVERTIG.PRO digital 焊机各个子菜单

MW (待续) (20120723)