



新型逆变式管道手工弧焊机

ZX7—400B 型多功能焊机的开发和应用

上海金通电子设备有限公司 (200030) 张 铁

TGA B

随着“西气东输”工程的全面开工,管道焊接中手工药皮焊条下行焊工艺技术和装备成为焊接工程领域的热点。

纤维素焊条下行焊工艺对电源的一些特殊要求如下:

(1) 采用直流下降特性,空载电压不大于 $113 U_p$ 。

(2) 要能够适应纤维素下行焊规范电流密度特小,规定弧长特短(为焊丝直径的 $1/3$ 左右)的工艺特性,电源必须有极好的相应动、静特性配合。

(3) 纤维素焊条药皮吹力大、稳弧能力差、燃弧电压高,要求电弧电压高、电弧弹性好、小电流不断弧。

(4) 要求起弧电流、焊接电流、电弧力都能有效地进行调节。

(5) 焊接飞溅要小。

由于野外施工环境恶劣、供电情况差,要求焊机具有高防护等级(最好达到 IP_{23})、抗电网波动能力要强、要可靠耐用。市场上供应的普通整流式或逆变式焊机多难以满足这些严格的要求。

上海金通电子设备有限公司是1995年建立的高科技企业,上海市高新技术企业,主要业务方向是自主研究开发生产新型逆变式电焊机和自动焊专机。主要产品逆变式弧焊机获得“上海节能产品”证书并通过电工产品安全认证,2001年通过ISO9001质量体系认证。

我公司自1996年起,就开始了对纤维素焊条下向焊的工艺和设备试验与研究,组建焊接实验室,设计人员和焊接老技师紧密合作,广集国内外名厂焊机、焊材,针对焊管工艺要求进行对比测试和试焊评定,开展下向焊焊接电源电弧特性的改进研究试验。不但提高了电弧电压、电弧吹力、电弧弹性及电弧推力,而且改进引弧控制后,保证了起

弧迅速,使电弧燃烧稳定,熔滴呈细粒过渡,打底焊双面成形好,焊工反映手感好。

同时针对管子焊接中常用的TIG焊打底,J507低氢焊条向上焊填充盖面的工艺,我们也进行了大量的电弧控制试验,确保氩弧焊提升引弧不烧钨极,引弧成功率100%,J507焊条断续堆焊断弧和再燃弧利索。

公司在原有ZX7—400ASH型焊机基础上经过彻底的结构、电控、工艺及安全性设计改进,在短期内研制出ZX7—400B型多功能管道专业手工弧焊机。经中国石油管道焊接中心评审,获得管道焊接专业手工焊接工艺评定合格。经石油天然气集团多家单位试用,都受到好评。在化建、电建、海上石油、石化、钢结构及压力容器等行业,我们也组织进行了用户使用评定或工程试用摸底考核,针对其各自不同的焊接工艺方法和要求,都获得了用户单位焊工的好评。

ZX7—400B焊机采用进口名牌电力电子器件,优选逆变线路和元器件,先进的电弧控制技术及防触电设计,50V以上高电弧电压,100%高负载率,100m长焊接电缆适应能力。尤其在结构设计上注重机内散热、防尘和防雨(防护等级 IP_{23}),提高野外施工适应能力和电网补偿能力。该机采用电弧电流、电弧电压双数字显示,美观大方、精确耐用,焊接电流可以预置。起弧(热启动)电流、电弧推力自由设置。

同时针对不同焊接工艺和方法,提供长弧-短弧-恒流三种特性开关和普通-纤维素-预置开关配合,可以良好地适应各种焊条任意位置焊、TIG焊,以及碳弧气刨(6~8mm细碳棒)。推荐用于石油、天然气长输管道纤维素焊条手工焊,城市天然气管网焊接施工、锅炉压力容器、钢结构、电建、化建、冶建及工业安装等行业。

(20021012)