

数字智能电焊机

数字智能纤维素专用焊机

(SZZN-SY400)

产品使用说明书
使用前请仔细阅读



宝鸡市智焊机械科技有限公司
Baoji zhihan machinery technology co. LTD

亲爱的广大用户：

欢迎您使用“智焊”焊机产品！首先为您选用了本公司数字智能焊机表示衷心的感谢！

在使用本机前，请仔细阅读本说明书，并妥善保存，以备查询。

关于本说明书

说明书所述功能并不是每台焊机都具备这些功能，用户必需购买这些功能后才能使用它们。用户可以一次性购买具备全部功能的焊机，也可以通过升级焊机软件来增加焊机功能。本说明书所述功能是指软件版本为 2016-XXX 的功能，以后软件升级后增加的功能将在智焊科技的网站（www.zhihankeji.com www.zhihanjixie.com）上及时的发布，请经常留意我们的网站。

关于数字智能电焊机

数字智能电焊机是由我公司技术人员经过多年的研究与实践而发明的，并已经取得了国家发明专利，专利号为：ZL 2010 1 0513647.6，任何未经我公司授权而擅自标榜、宣传其产品为“数字”“智能”“数字智能”焊机或电源的行为都是侵权行为，我公司有权追究其个人或公司的法律责任。

我公司是数字智能电焊机在全球范围内的唯一合法生产厂家，望广大用户在购买时认清品牌，以免上当受骗。



焊接时发出的多种烟尘及气体会对人体有害!

焊接时烟尘含有可能引发呼吸系统疾病及癌症的物质;

让头部保持在烟气之外;

不吸入任何焊接烟气或发出的有害气体;

确保有充足新鲜空气流通;

需要时, 使用带独立空气过滤保护系统的面罩;

焊接烟尘的危害与多种物质相关, 如下述几种:

-工件金属材质

-焊丝

-药皮

-清洗剂或除酯剂等类物质

注意加工材质的相关材料安全数据信息。

使用通风或抽气装置, 避免吸入烟气。



TIG /MIG / MAG 焊接时所用的气体会对人体有害!焊接

工作结束时, 关闭气瓶气阀; 确保有充足新鲜空气流通。

需要时, 使用带独立空气过滤保护系统的面罩。



弧光辐射会对眼睛和皮肤造成伤害!

电焊弧光的灼伤是电焊作业的常见伤害之一。

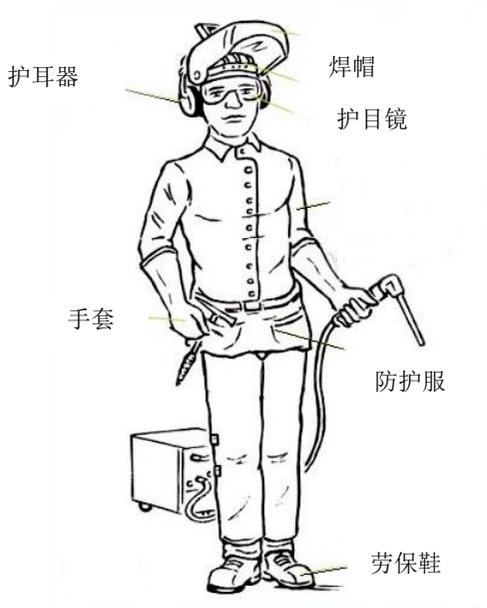
弧光灼伤的部位常见的有面部、颈部、小腿、眼睛, 其中以眼睛的灼伤为最严重。



为了防止弧光对人眼睛和皮肤的伤害,基本的防护用具有面罩、护目镜片、电焊手套和工作服等。

工作服应用表面平整、反射系数大的纺织品制作,穿戴中,不得将袖口卷起,衣领不得敞开,裤子要有足够的长度,以免裸露部分的小腿等部分被弧光灼伤。

- 为了防止小腿被电焊弧光灼伤,不要将裤脚卷起,或者在小腿上方扎上其它遮挡物。
- 为了防止颈部被电焊弧光灼伤,衣领的扣子要扣好,或者在电焊面罩的手持部位面罩上再增加一个遮挡的东西,从而防止电焊弧光对颈部的灼伤了。





噪音损害听力!

保护您的耳朵，使用耳朵护罩或戴上其它听力保护物；

焊接时防止他人- 特别是儿童靠近焊机及工位。警告旁观者噪音会对其听觉造成潜在伤害。

- 让他们注意各种可能的危险（弧光、飞溅物、有害烟尘，噪 音，电等引起的危害）

-用合适的装备为他们提供防护

-安装适当的防护帘或隔板



焊接火花可能导致火灾或爆炸!

检查确认焊接工位附近无易燃物，防止焊接过程发生火灾。

- 离开易燃物 11 米焊接或用防护材料将可燃物覆盖保护。

- 准备好适当的灭火器。

- 火星和热金属飞溅会从防护物的小孔或缝隙穿过,要确保不会有火灾危险。

- 不要在危险场合施焊，如靠近易燃易爆物、封闭的罐桶或管道内，除非这些场合按标准进行了预处理。

绝不允许在仍有残留的储存气、油等材料的容器内施焊。



气罐损坏可能导致爆炸!

压力气罐中含有高压强气体,气罐被损害会导致爆炸;

防止气瓶受到剧烈振动或碰撞冲击;防止气瓶受热或着火

远离高温、明火、熔融金属飞溅物和易燃易爆物质,避免阳光曝晒;

气瓶瓶底应垫绝缘物,以防气瓶带电

目 录

一	概述	1
二	工作条件及环境	1
三	型号说明	1
四	其它说明	2
五	符号说明	2
六	主要技术参数	3
七	控制面板说明	4
八	常见故障说明	5
九	产品结构说明	8
十	内置程序及使用说明	9
十一	日常维护	12
十二	售后服务政策	13
十三	附录	13

一 概述

1.1 主要特点

数字智能纤维素专用焊机采用了单片机控制技术、计算机及其网络控制技术、传感器技术、强大的 IGBT 大功率技术、航空航天技术、变频技术、调幅技术等多种先进技术，工作频率更是高达 100KHZ，高频变压器的优越特性从而使该机具有弧焰聚焦度高、效率高、控制精度高、空载损耗小、电流稳定、节能、节材、可靠等优点。

我公司独立设计并生产的纤维素焊机彻底的解决了传统纤维素焊接时的引弧困难、易断弧、熄弧、灭弧，焊接过程中断弧的严重“哮喘”等缺点，在焊接过程中加入维弧控制，CPU 智能控制焊接输出，使焊接操作难度大大降低，起弧容易，焊接过程平滑过渡，焊接速度大大提高，立焊效果非常好，焊接效率得到了极大的提高。

1.2 用途

数字智能纤维素专用焊机适用于石油化工、天然气、电建、国家级石油管道及压力容器等高质量高要求的焊接，是目前国内外金属强度、焊接性能最理想的焊接方式与方法。

二 工作条件及工作环境

2.1 电压输入范围 330-440V

2.2 环境条件

- 周围空气温度范围：焊接状态：-10~+40℃；
- 运输和储存状态：-20~+55℃
- 相对湿度：在 40℃时 ≤50%；在 20℃时 ≤90%
- 周围空气中灰尘、酸、腐蚀性气体或物质应不超过正常含量，由于焊接过程而产生的除外；
- 应放置于干燥通风处，并防止阳光直射和雨淋

三 型号说明

SZZN: 数字智能首字母简写

SY:

四 其它说明

2 显示板初始值说明

所谓显示板初始值指的是电焊机通电以后显示板所显示的电流设定值

SZZN-SY400 180

3 电流调节范围说明

SZZN-SY 的电流调节范围为 25-450A（400A 以上电流不在增加）

5 关于输入电压范围说明

SZZN-SY400 纤维素专用焊机的输入电压范围为 330-440V, 若工作时用户的电压超过这一范围, 焊机将自动进入保护状态, 届时焊机无输出, 不能起弧, 若用户电压波动范围大请加装电源稳压器。

五 符号说明

	手弧焊	IP	防护等级
	气保焊	I₁	初级电流
	氩弧焊	I₂	约定焊接电流
	接地标识	I_{1eff}	负载电流
	直流电源	U₀	空载电压
	三相电源标识	U₁	初级电压
	三相整流变压器	U₂	约定空载电压

六 主要技术参数

规格 \ 型号	SZZN-SY400
控制方式	数字智能
额定输入电压 (V)	3*380
允许电压范围 (A)	330-440
额定输入电流 (A)	10
额定输入功率 (KW)	12.6
电流调节范围 (A)	25-400
空载电压 (V)	90
电源开关容量 (A)	16
电弧电压 (V)	17-35
起弧方式	高频非接触式起弧
工作频率 (KHz)	40-100
绝缘等级	F
冷却方式	风冷
外壳防护等级	IP21S
适合焊条直径 (mm)	2.5-3.2-4.0-5.0-6.0
负载持续率 (%)	95%
效率 (%)	95%
功率因数	0.95
重量 (kg)	55
外形尺寸 (mm)	550×400×720

七 控制面板说明

简介

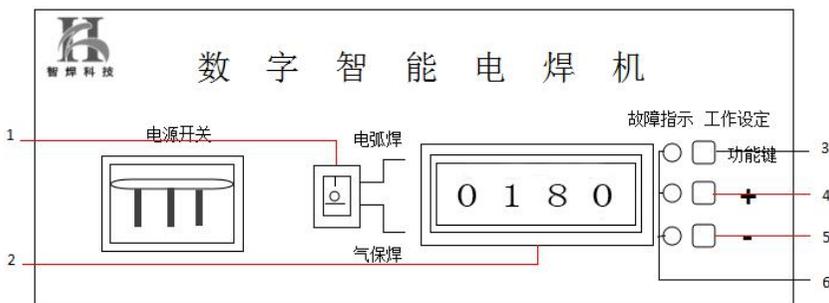
- 控制面板通过轻触按钮调节焊接参数
- 用“功能键”“+”“-”调节焊接参数
 - 焊接时显示对应参数值
 - 智能调节功能，可在任一参数调节时其他参数自动做出相应更改。

功能键控

制程序

- 柔性控制程序
- 吹力控制程序
- 材料熔敷特性控制程序
- 板厚输入法控制程序
- 脉冲断续控制程序

控制面板

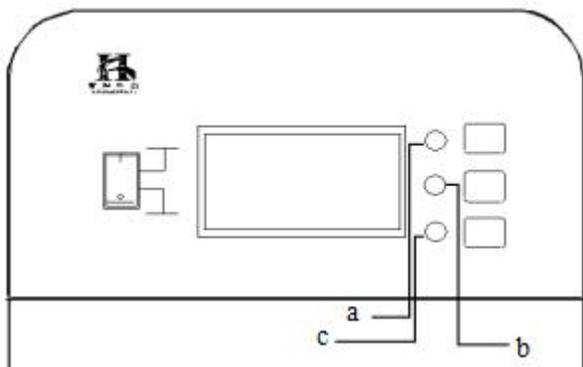


SZZN-SY400 控制面板

1. 手弧焊/气保焊转换开关
2. 数码显示器
3. 选择菜单(功能键)
4. 增大
5. 减小
6. 故障指示灯

八 常见故障及维护

1 故障指示灯



SZZN-SY400 故障指示灯

a-- “缺相”或“过压”指示灯

I 输入电源本身缺相或接触不良

II 输入电压过高时指示灯亮。

b-- “低压指示灯”

输入电压过低时指示灯亮。

c-- “过热”指示灯

电焊机温度过高时指示灯亮

SZZN-NP315:B/400 同上

2 常见故障显示及维护

a 缺相显示



当出现上述现象时说明输入电源至少有一相接触不良或或有故障，此时电焊机没有输出，不能起弧，用万用表交流档分别量取输入电源每相电压看是否正常，如正常在检查输入电源接线是否良好，如良好请联系我们的技术人员

b 过压或高压显示



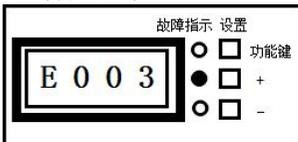
当出现上述故障时说明输入电源至少有一相已经超过了焊机允许的最高输入电压（435V-450V），焊机会自动进入过压保护状态，此时电焊机无输出，不能起弧，请立即停止焊接工作。

解决办法：

用万用表交流档分别量取输入电源每相电压的电压是否即将达到允许的最高输入电压。如果是，请加装电源稳压器或等输入电源电压低下来的时候再使用。如果不是说明调试的最高允许电压已经发生变化，请联系我们的技术人员。

注：过压是经常出现的问题，主要发生在夜间周围用电用户下降，因而导致客户工厂电压在某一瞬间或某一段时间电压过高。

c 低压显示



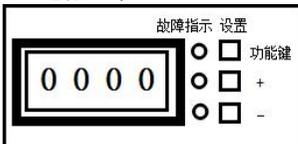
当出现上述故障时说明输入电源的至少有一相已经低于焊机允许的最低输入电压（330-335V），焊机会自动进入低压保护状态，此时电焊机无输出，不能起弧，请立即停止焊接工作。

解决办法：

用万用表交流档分别量取输入电源每相电压的电压是否即将达到允许的最低输入电压。如果是，请加装电源稳压器或等输入电源电压升上去的时候再使用。如果不是说明调试的最低允许电压已经发生变化，请联系我们的技术人员。

注：低压一般不太出现，除非是特别偏远的地区。

d 过流显示



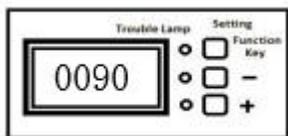
这种情况发生在我公司生产的第一代数字智能电焊机上，故障显示为“0000”，约1s后电焊机复位，这种情况主要是由于操作者操作不当或恶意破坏造成电流在某一瞬间超过了内部设定的极限值。

e 警告



这种情况发生在我公司生产的第一代数字智能电焊机上，故障显示为“0000”，同时电焊机没有输出，电焊机不能起弧，这是因为第一代数字智能电焊机在设置允许输入电压范围时，设置了警告提示，意味着电源的输入电压即将达到允许的最高输入电压。

f 清零



215 型电焊机一开机会显示初始值“0090”，这是辨别 215 电焊机的一个重要特征。当用户在设置好焊接电流后，电流会稳定不变，若焊接时出现电流值返回到初始设定值“0090”这一现象被称为“清零”，

用户连续的非法操作或恶意破坏会出现这种情况，这是因为为了保护焊机的质量和寿命内部设置了防恶意破坏程序。

如果用户在焊接时无故频繁出现清零现象，请停止使用，联系我们的工作人员。

g 断弧

正常焊接时如果频繁出现电弧突然中断，说明调试参数发生变化，请联系我们的技术人员。

h 显示异常或缺位码或断码

这种现象主要是由于机壳接地不良引起

I 不起弧

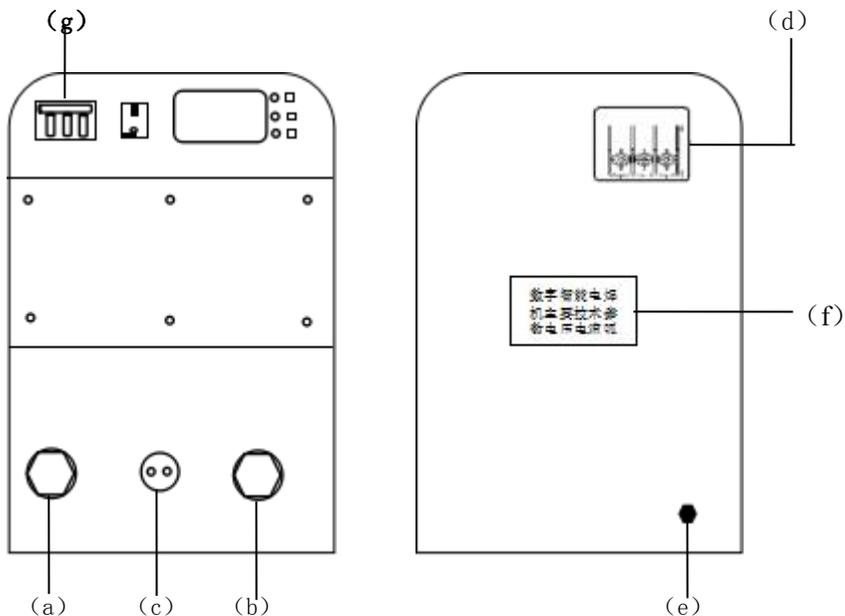
这种现象主要是内部监控线路接触不良引起

九 产品结构

外部接口

前视图

后视图



SZZN-SY400 外部结构示意图

(a) 正极快速接头

焊条电弧焊 (MMA) 时接地线电缆或焊钳 MIG/MAG 焊时接送丝机对应正接头

(c) 航空插头: 焊枪及送丝机通讯控制接头

(b) 负极快速接头: 焊条电弧焊时 (MMA) 接地线或焊钳

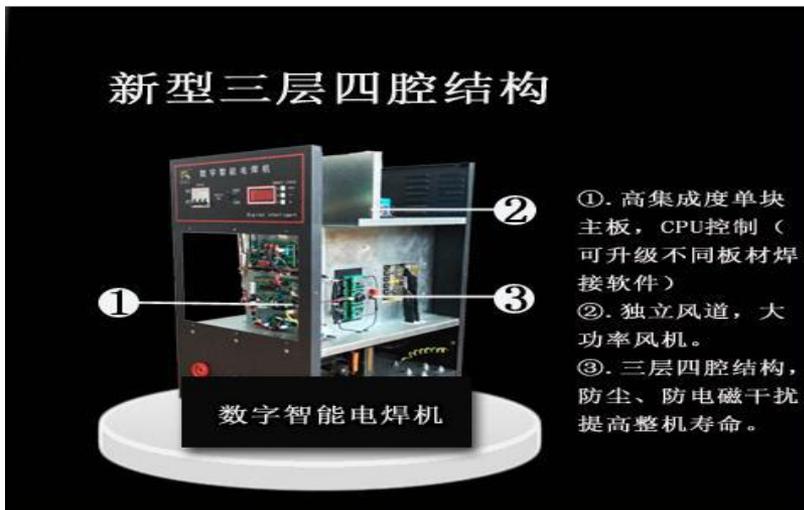
(d) 接线盒

(e) 接地螺栓

(f) 技术参数表

(g) 电源开关: 用于开关电焊机

2 内部结构及优点

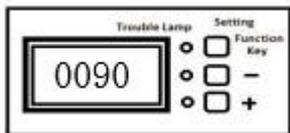


SZZN-SY400 内部结构

十 内置程序及操作说明

1 电流输入法程序

电流输入法程序是数字智能电焊机所拥有的最基本配置程序，用户在焊接时只需要输入电流大小，CPU 就可自动匹配其它焊接参数。



操作方法

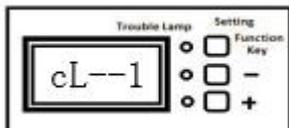
1 按“+”增加电流

2 按“-”减小电流

2 吹力控制程序

电弧吹力控制装置分为自动调节和手动调节（根据客户需求安装），该装置是基于单片机，通过 CPU 智能控制电弧推力自适应，通过对引弧瞬间焊机输出电压试试检测，实现了电弧吹力拐点电压随焊接电流及焊接电缆长度、截面积等改变而自然调节；然后通过对焊接电弧电压的实时检测与模糊处理控制焊机的输出电流，使输出电流稳定可靠从而使手弧焊的电弧吹力控制有很强的自适应能力。

吹力程序调节



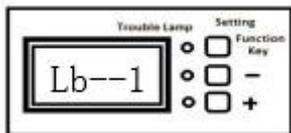
操作方法

- ①按功能键进入程序选择界面。
- ②按“+”“-”进行程序选择“+”前进“-”后退”。
- ③连续按“+”键选择推力程序节，此时出现不断闪烁的“cL-1”。

可精确调节（范围 1-85）

- ④按功能键确定，进入吹力程序设定。
- ⑤按“+”“-”进行推力参数调节，“+”增大“-”减小
- ⑥参数设定好后按功能键确认。

3 材料熔敷特性控制程序



在管道焊缝的全位置焊接中，采用纤维素焊条焊接，由于纤维素焊条小电流引弧易断弧、焊接时易粘条，为了获得良好的焊缝质量和工人的易操作性，增加

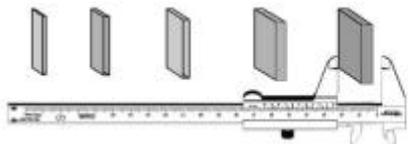
电弧推力控制及焊接材料熔敷特性程序调节，大大降低工人的操作难度。

针对不同的金属特性及不同的焊条特性，例如铝、镍铬合金或纤维素焊条等，通过 CPU 自动分析、自动控制，进行材料熔敷特性，可实现不同金属及不同焊条（特别是比较难焊的纤维素焊条）的高质量、高工艺性的焊接。

材料熔敷特性程序调节方法如上

4 板厚输入法程序

板厚输入法是一种智能焊接模式，焊接时只需测出板材厚度，选择相应板厚参数，CPU会自动计算出与之相匹配的输出特性。

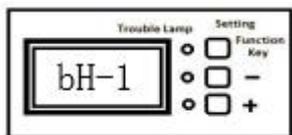


板厚测量



板厚输入

板厚输入法界面



操作方法

- ①用卡尺量取工件厚度
- ②按功能键进入程序选择界面

- ③按“+”“-”翻页，选择板厚输入法，此时板后输入标志符“bH-1”不断闪烁
- ④按功能键确认进入板厚输入法程序界面。
- ⑤按“+”“-”依据板厚选择相应的板厚厚度。板厚例如 1.5mm 对应参数为 0015。
- ⑥按功能键确认

注意：板厚输入法的选择范围为 1.5mm-8mm（8mm 以上需开坡口，板厚输入法不再有效）。

注意：以上所有程序（除电流输入法程序）都要在电弧焊的方式进行调节，否则无法调节。如果在氩弧焊或气保焊的焊接方式下，请将控制面板上的转换开关拨到手弧焊，然后再进行参数调节，调节完成后，再将转换开关拨回到氩弧焊或气保焊。

警告：所有焊接电源严禁在焊接过程中进行调节焊接参数
若在焊接过程中调节参数会导致焊机功率管损坏。
若需要调节焊接参数，请在机器空载时调节。

十一 日常维护

1 操作规程

- 1.1 严格按照焊机铭牌上标的的数据使用焊机，不得超载使用。
- 1.2 应在空载状态下调节电流，焊机工作时，不允许有长时间短路。
- 1.3 使用焊机前，应检查焊机接线是否正确、电流范围是否符合要求、外壳是否接地可靠（非常重要）、全部结点是否接触良好（尤其地线钳与工件接触）输出的极性是否正确、输出的把线与地线是否短接、方可合闸工作。
- 1.4 定期由电工检查焊机电路的技术状况及焊机各处的绝缘性能，如有问题应及时排除。
- 1.5 焊接场地附近是否有金属铁屑、易燃、易爆物等。
- 1.6 如选用电路保护器，漏电电流 $<30\text{mA}$ ；

注意：数字智能电焊机不同于传统的模拟电焊机，焊接精度及灵敏度都非常高因此在操作时要额外注意。

- a 数字智能电焊机为高频电焊机，接地尤为重要，如果接地不良将会引起高频干扰，因此机壳螺丝等一定要保证紧固，机壳接地一定要良好，不要出现虚接。
- b 严禁用铁条、钢管等金属做地线连接线
- c 绝对不允许用电焊机加热、取暖。

2 注意事项

- 2.1. 使用本设备必须外接与输入电流的漏电保护开关；
- 2.2. 焊机的使用必须符合规定要求和操作规程，避免在高温、潮湿、腐蚀强的环境下使用，使用时焊机应无剧烈震动和颠簸，严禁在水中或雨中实施操作；
- 2.3. 焊接过程中，二相电源的线电压在 $180\text{V}\sim 250\text{V}$ 范围内，不应有过压和欠压现象。同时焊接前应按要求拧紧接线柱或连接器，否则，会烧坏接头，并造成焊接过程中的不稳定；
- 2.4. 如果焊接电源放置在倾斜的平面上，应注意防止其倾倒；
- 2.5. 禁止将焊接电源作管道解冻之用；
- 2.6. 焊机长期闲置不用时，应将焊机存放于干燥通风的房间内；
- 2.7. 废弃或丢弃本产品时，请作为工业废弃物进行相关处理，否则能引起人身伤害或违反国家相关法律法规；

十二 售后服务

我们的愿望,就是通过服务使高科技产品能够真正为用户、为合作伙伴、为整个社会创造更大的价值。

1 售后服务政策

本公司郑重承诺：二年内出现任何产品本身质量问题，无条件免费包换新机，产品终身服务。

长期提供产品的备品、备件；根据客户要求，修改技术参数，满足客户对产品未来升级、改造的需要。

2 售后响应

接到客户电话立即启动售后服务响应程序并承诺

在半小时内服务响应；

省内 24 小时内抵达现场；省外 48 小时抵达现场

实行首接问责制，落实责任明确到人。

3 增值服务

每季服务工程师进行不少于一次的客户电话回访，为客户检查潜在故障、进行设备保养；根据客户要求，对产品进行技术升级并由服务工程师提供与服务有关的一系列知识的培训。

十三 附录

附录一：产品配置单

名 称	数 量	单 位	备 注
焊接电源	1	台	
快接头	1	副	
接线端子	3	个	
产品说明书	1	本	
基本软件程序	4	套	1 碳钢电弧焊程序 2 不锈钢电弧焊程序 3 板厚输入法程序 4 超薄板焊接程序

附录二：保修条款

数字智能电焊机保修条款（保修期两年）		
保修期内包换或免费条款		
序号	包换项目	费用
1	清零或频繁“清零”	包换
2	频繁“断弧”	包换
3	无故“缺相”	包换
4	外观损坏（因运输原因）	包换
5	爆管（非人为因素）	包换
6	不能起弧或起弧困难	包换
7	显示异常或显示缺字	包换
保修期内不包换、收费情况		
序号	不包换、收费项目	费用
1	私自打开机壳研究、检查、维修	不予维修或加倍收费
2	恶意破坏导致爆管或不能使用	加倍收费
3	焊接过程中调整焊接参数导致损坏	收费
4	不按规定操作或非法操作导致损坏	收费
5	用电焊机加热、取暖导致损坏	加倍收费

注：保修期外电焊机出现故障或损坏按照公司相关收费标准收费

附录三：产品保修单

产品保修单			
客户名称			
客户地址			
产品名称		产品型号	
产品编号		购买时间	
联系人		联系电话	
故障现象			
维修记录			
备注	产品保修的相关事项请参照本用户手册中《客户服务》以及《保修条款》		

日期： _____

附录四：客户质量信息反馈单

尊敬的客户：

欢迎您使用智焊产品，为了更好地为您提供产品的维护、维修、升级等相关服务，请在使用本产品三个月内，填好以下质量信息反馈单并寄到以下地址我们在此表示感谢。

通信地址：

邮编：

客户质量信息反馈单			
客户名称			
地 址			
邮 编		电 话	
联 系 人		传 真	
购机时间		型 号	
使用时间			
产品编号			
产品使用情况			
客户服务要求			
产品改进意见			

附录五：焊条直径与焊接电流及焊件厚度参数参考表

焊条直径与焊接电流及焊件厚度参数参考表				
序号	焊件厚度 (mm)	参考电流 (A)	焊条直径 (mm)	程序代码
1	0.5	25	1.5	CB
3	1	30	1.5	CB
4	1.2	32	1.5	CB
5	1.5	35	1.5	BH
7	2	45	2.5	BH
8	2.5	55	2.5	BH
10	3	67	2.5	BH
12	3.5	78	2.5	BH
14	4	90	2.5 或 3.2	BH
15	4.2	96	3.2	BH
16	4.5	101	3.2	BH
17	5	112	3.2	BH
18	5.5	123	3.2	BH
19	6	135	4	BH
20	6.5	146	4	BH
21	7	157	4	BH
23	8	180	4	BH
25	9	202	4 或 5.0	BH
注：角焊接时电流比平焊应大 5-10A				
2.5 焊条焊接电流范围		50-90A		
3.2 焊条焊接电流范围		80-140A		
4.0 焊条焊接电流范围		140-220A		
5.0 焊条焊接电流范围		180-240A		



微信公众号



官方网站

宝鸡市智焊机械科技有限公司

Baoji zhihan machinery technology co. LTD

地址:陕西省宝鸡市高新区高新大道 195 号科技创 C 座

联系电话: 0917- 3252807 18891571383

传真: 0917- 3252807 邮编: 721000

邮箱: zhihanmail@126.com hjtmail@ 126.com

网址: www.zhihankeji.com www.zhihanjixie.com