



尊敬的用户：

感谢您选用本公司的YJHB-2型高能精密焊补机。

在您进行实际操作前，我们真诚的希望您先仔细阅读本说明书，这将有助您尽快掌握本机的操作方法和修补工艺。

如果您在机器的使用方面，有任何疑问与困难，请与我们联系。我们会尽力帮您解决。

联系方式：

电话：0574-62153034 62158734

网址：www.chinayijing.com

E-mail: yjdz@chinayijing.com

来函：浙江省余姚市泗门镇镇北路西段工业区 益精电子 客服部

邮编：315470

余姚市益精电子有限公司，始创于1991年。十余年来，公司一直坚持在模具抛光和金属修复领域的探索，兢兢业业，业务专求实。聆听用户反馈为我们指明发展方向，坚持技术创新为我们提供源源动力。

现在的益精电子，已经拥有多项发明专利和实用新型专利，研发出三大系列十余款产品。我们的专业经验和敬业精神，赢得了用户的广泛认可。公司全体员工决心继续发扬“产品更精，服务更好”的宗旨，以务实的作风，为用户提供质量优异的产品与周到完善的服务。

主要产品：YJCS系列超声波模具抛光机（电子打光机、模具抛光机）；

YJXB系列工模具修补机（冷焊机、铸件缺陷修补机）；

YJHB系列高能精密焊补机（仿激光焊机）。

## 一、概述

**本机工作原理：**本机可将储存于电容器中的电能瞬间通过脉冲电弧的形式释放于钨极与工件之间，温度极高的电弧使金属材料组成的工件和焊丝迅速熔化而熔接在一起，达到焊补目的。

这种焊补方法的特点是：**时间很短，发热量很小。**本焊机可在几十毫秒内完成焊丝和工件熔接过程，相对于普通焊机（大于几秒钟）来说，传导到工件的热量相当少。所以就工件基体来说，发热较少，焊点以外的材料升温小，不会产生退火、变色问题。由于每个焊接脉冲产生的熔池体积小小于 $2\text{mm}^3$ ，其形成的应力也较小。虽然一项焊补需要很多个熔池组合起来，但由于焊点的应力方向分散，工件受到的集中应力较小，所以焊补后工件变形很小。

**YJHB-2型高能精密焊补机是我公司自主开发的最新金属冷焊修补机，它具有以下优点：**

1. 熔接强度高：完全冶金熔接，修补处可磨、铣、锉等后期加工。
2. 修补精度高：可使用圆丝补衬进行修补，不会失去原基准面，多余焊料少，后期整形容易。  
最小修补量为 $0.05\text{mm}$ （使用直径 $0.15\text{mm}$ 的补衬）。
3. 新增阻焊放电功能，更好地适应复杂形状的工件，并且加快修补速度。
4. 修补速度快：最快修补量可达 $100\text{mm}^2/\text{min}$ 。
5. 基材损伤小：发热点小，不会造成基材退火变形。
6. 功率分配合理：使用微电脑芯片控制，各种不同直径的材料都能获得最佳功率。
7. 电压适应范围大：使用开关电源，当电压变化在 $\pm 20\%$ 的范围内波动时，机器仍能保证正常工作，并维持稳定的输出功率。
8. 线控自动变光面罩，高效遮蔽弧光；内嵌LED强光灯，提供更好的操作视野。
9. 电连接方便：配有快速接头连接器，可很方便地连接安装。
10. 携带方便：主机体积小， $(380 \times 150 \times 200)\text{mm}^3$ ，重量轻， $9\text{kg}$ 。

## 二、性能指标

可焊补材料：除锌、锡等熔点很低的材料和硬质合金外，各种金属材料（包括铜和铝）制成的工件均可修补。

可焊补项目：1. 设备和模具在使用过程中产生的局部磨损。

2. 制造过程中加工缺陷，如砂眼气孔、尺寸超差、棱角损伤、氢焊不足等。

3. 型腔的锈蚀斑等凹陷。

使用电源：单相 $220\text{V} \pm 20\%$  50Hz

功率消耗：10~1000W

瞬时最大输出功率：大于40KW

功率模式：弧焊输出（模式1~模式4）；输出脉冲电流1~99可调；输出脉冲时间1~99可调。

阻焊输出（单点或连续）；焊丝大小 $0.1\text{mm}$ ~ $1\text{mm}$ 可调。

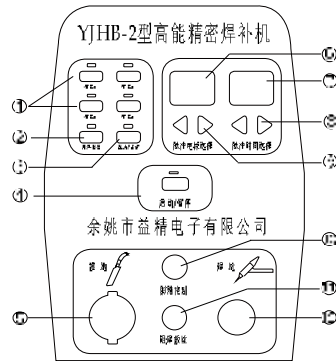
连续输出时脉冲频率：四档可调（1Hz；2Hz；3Hz；5Hz）

主机体积： $380 \times 150 \times 200\text{mm}^3$

主机重量：9 Kg



### 三、操作面板与安装示意图



#### 前面板部分:

- 1、将弧焊焊枪连接螺母拧紧在插座12上;
- 2、将接地电缆的快速接头顺时针拧紧在插座5上;
- 3、将阻焊焊枪插入插座11;
- 4、将脚踏开关连接线插头插入插座10;

- |            |            |
|------------|------------|
| ① 模式选择键    | ⑦ 脉冲时间值显示器 |
| ② 阻焊放丝键    | ⑧ 脉冲时间调整键  |
| ③ 单点/连续键   | ⑨ 脉冲电流调整键  |
| ④ 启动/暂停键   | ⑩ 脚踏控制开关插座 |
| ⑤ 接地电缆插座   | ⑪ 阻焊焊枪插座   |
| ⑥ 脉冲电流值显示器 | ⑫ 弧焊焊枪插座   |

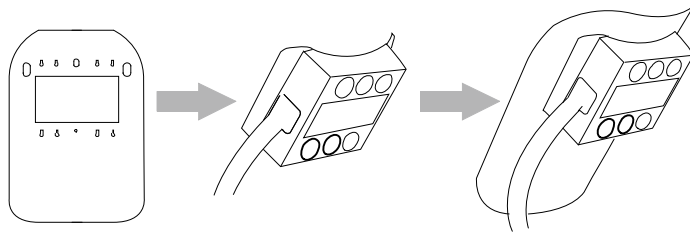
#### 后面板部分:

1. 插上氩气管(注意:在拔出氩气管的时候要按住连接部分的塑料件方可拔出!)
2. 插上面罩控制线。
3. 将插头插在220V50HZ的单相插座上,插座的接地线必须可靠接地。

### 四、使用

#### 安全准备:

在进行焊接时,有强烈的电弧闪光和高温飞溅物,会灼伤眼睛和皮肤,必须使用随机配送的专用变光屏和黑色遮光片!在正式工作前,请正确安装专用面罩,并踩脚踏开关以检测变光屏是否自动变暗。



1 电极的准备及安装:电极采用钨钨电极(一般的焊接材料商店有售)。一般棱角部分和平面的少量缺损用直径1.6mm的电极。焊补量较大时,焊接电流也较大,因此可选用直径2-2.5mm的电极。一般情况下,钨针露出喷气口的长度在8mm左右为好。露出太长容易导致氩气保护不足,使焊点发黄或发黑。露出太短操作视线不好(可考虑第九章《特殊工艺》中的侧面开口陶瓷喷嘴)。

2 焊丝的选择(更多介绍可参见第十章《焊丝的选择》)

一般情况下,应选择与母材相同的焊丝。如果不能完全相同,至少要选择性质相近的焊丝。某些含碳量高的材料,如铸铁件,在修补时,会遇到修补点变硬的问题。此时应尽量选用细焊丝和小功率,以减小热效应。

3 待机充电:打开后面板上的总电源开关,机器即处于待机状态,面板上暂停指示灯亮。

4 开始工作:按面板上的“启动/暂停”键,面板上“模式2”指示灯亮;焊接功率和焊接时间分别显示“20”;“20”。(这是开机的默认状态)

5 选择模式:根据待焊工件补焊量的多少,选择不同模式。模式1的输出最小;模式4的输出最大。

在机器不断电的前提下,每个模式都具有通道储存功能,可以将不同直径焊丝的最佳焊接参数(脉冲电流和焊接时间)储存在不同的模式中,操作中调用非常方便。

6 选择脉冲电流值:按住<或>键可加减显示数字,按键时间超过1秒钟数字会自动连续加减。

7 选择脉冲时间值:按住<或>键可加减显示数字,按键时间超过1秒钟数字会自动连续加减。

8 接地:将接地铜片压在工件下面;焊小工件时接地铜片与工件一起用钳子夹紧。

9 开始修补:

1) 工件表面的铁锈、油污要清理干净。

2) 打开焊机电源(后面红色开关);

3) 按面板启动键;

4) 根据实际情况,选择模式、焊接电流和焊接时间;(参见下章《工艺技术》的详细说明)

5) 打开氩气瓶阀门,调节节流阀在合适角度(注意:需踩住脚踏开关并同时调节,一般在1-5L/min之间比较适合);

6) 将钨针悬于合适位置(详见下章《工艺技术》的详细说明),踩脚踏开关,即可产生一个焊点。

连续重复该动作可产生一条具有一定高度和宽度的焊线。如果您的操作已经非常熟练,可将面板上“连续/单点”按键选择在“连续”状态,踩住脚踏开关不放,此时机器连续输出脉冲,产生连续的焊点。

7) 停止工作时,需关闭焊机电源,关闭氩气瓶阀门。注:将焊机断电或关闭后,机器面板上的显示仍然会持续一段时间,直至余电释放完毕。这是正常现象。

10. 阻焊放丝模式:使用阻焊放丝模式时,需要使用阻焊焊枪。

使用阻焊放丝前必须做以下准备: 1) 检查接地快速接头是否旋紧;

2) 将接地铜片压在工件下面;或焊小工件时接地铜片必须用台钳夹紧在工件,确保接触良好;

3) 检查阻焊笔电极尖是否干净光滑;

按下阻焊放丝键,并根据焊丝直径,选择适合的数值。放丝时,焊头必须用力压紧在焊丝上,以防打火。(详细介绍参见第九章《特殊工艺》)