

RSD1 残余应力打孔装置

使用说明书

济南西格马科技有限公司

济南高新区 天辰大街 1251 号 0531-81216111 www.sigmar.cn sigmar@sigmar.cn

打孔仪使用说明书

一、选择合适的打孔装置

应变仪与应变花连接好，由应变花的位置选择合适的打孔装置。

1. 对于贴在平面上的应变花应选择三角形的平面装置（见图 1）。
2. 对于贴在直角拐角处或形成垂直面的应变花，应选择直角装置（见图 2）。
3. 对于贴在在直角拐角处的焊缝上的应变花，应选择角焊缝装置也即下方为长方形的打孔装置见（图 3）。

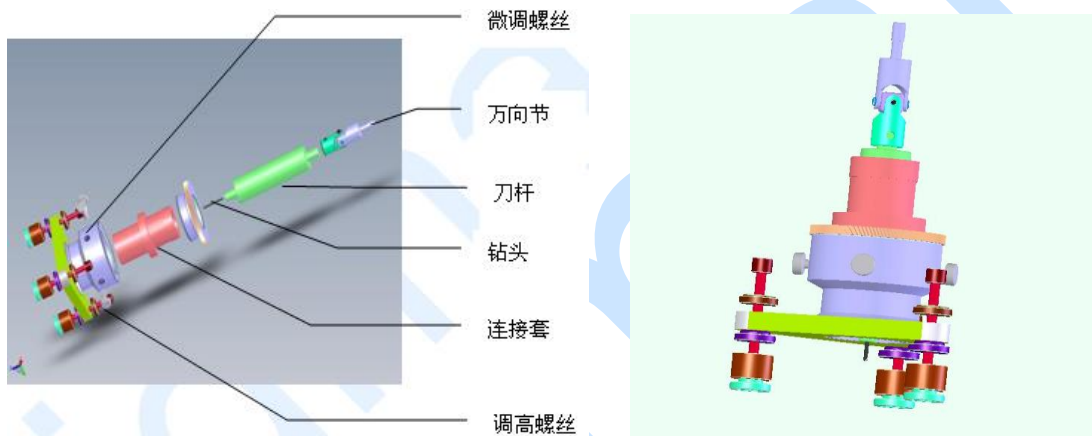


图 1 平面打孔装置

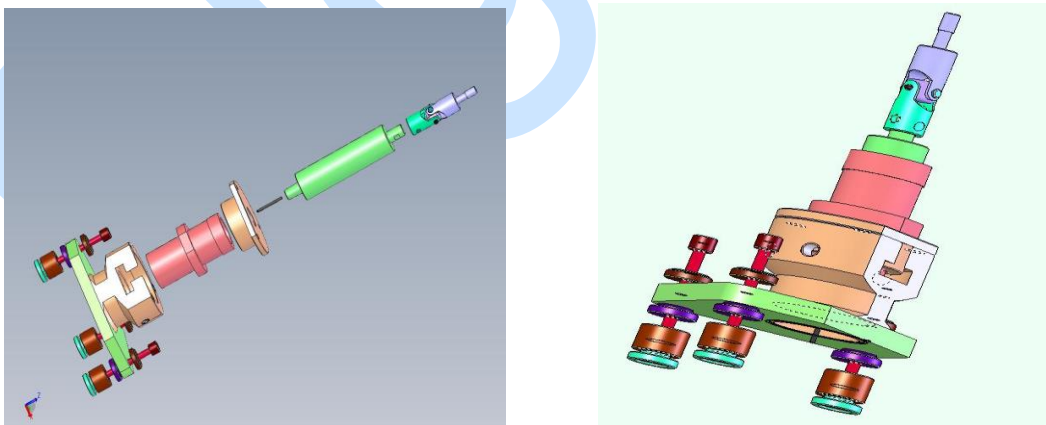


图 2 直角打孔装置

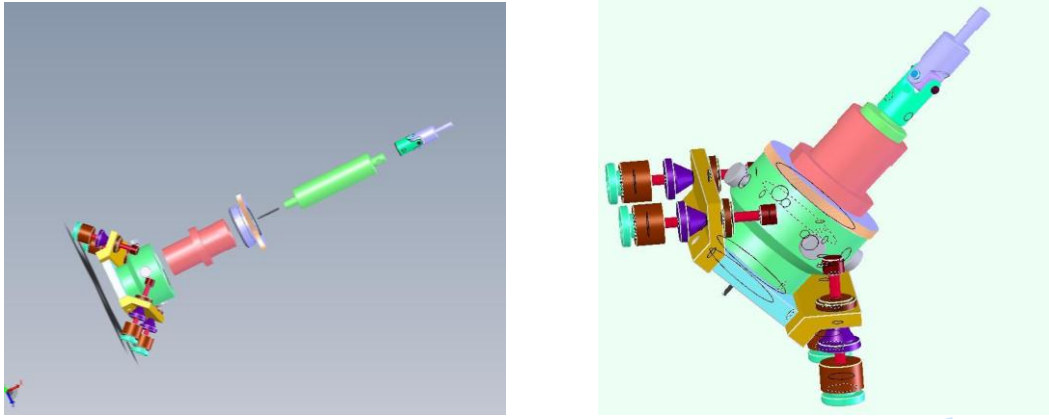


图3 角焊缝打孔装置

二、打孔准备

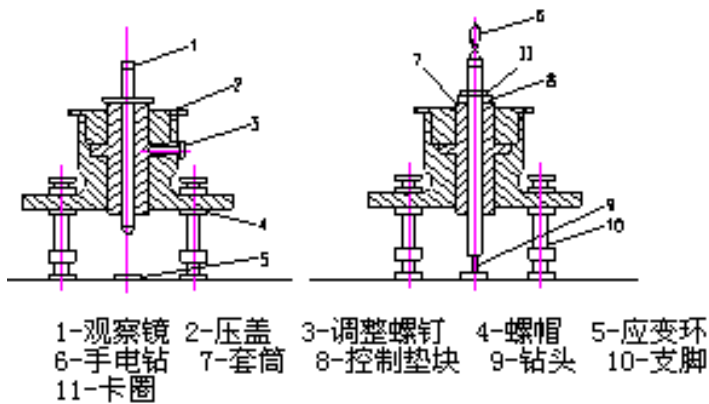
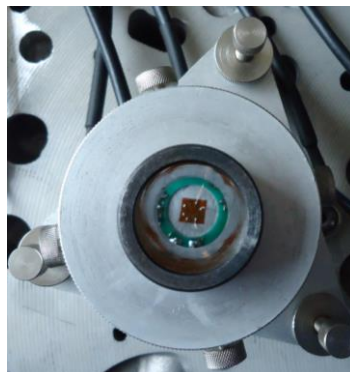


图1-8 钻孔装置简图

(一) 打孔装置中不配电磁吸盘和永久磁座

1. 根据应变花粘贴的位置，选择好合适的打孔装置。把连接套放进压盖下的孔内并压紧。利用直尺测量钻台各边缘的高度，调节其调高螺丝，以保证钻孔时钻杆垂直被测表面。装置放在应变花的上方，应变花应基本在套筒的中心位置。如下图：



2. 显微镜放入连接套内，调节显微镜的高度确保能观测到应变花，然后用环形锁紧圈固定住位置，以便再次放入显微镜能观测到应变花。

3. 调节钻台上的微调螺丝，让显微镜的中心十字线与应变花的中心十字线重合。如下图：



4. 把打孔装置的所有能动关节紧固牢靠。在打孔装置的底脚位置滴上 495 或 502 瞬干胶水，待其固化后，确保能牢固粘住打孔装置的底脚。将显微镜再次放入连接套内，重新观测应变花的十字是否与显微镜十字线重合。若不重合，调节微调螺丝使其重合。

（二）打孔装置中配置了电磁吸盘

1. 电磁吸盘配置：电磁吸盘电源盒 1 个，电源盒转换线 1 条，，电磁吸盘适配器 1 个，电磁吸盘 4 个。如下图所示：



电磁吸盘电源盒



电源盒转换线



电磁吸盘适配器



电磁吸盘

2. 适用电源：输入电压 AC220V,输出电压 DC5V(打孔准备)和 DC24V(打孔)。

3. 使用方法：

（1）将电磁吸盘**电源盒**和电磁吸盘**适配器**用**电源盒转换线**连接好，根据现场应变花粘情况，选择吸盘上其中一个螺丝孔，用螺丝将电磁吸盘固定在打孔钻台底座下方，然后将**电磁吸盘**引线插在电磁吸盘**适配器**上。如下图：



安装电磁吸盘的钻孔平台



电磁吸盘与电源盒、适配器连接示意图

(2) 打开**电源开关**，将电磁吸盘电源盒钮子开关拨到“**打孔准备**”档，此时，吸盘的吸力较小。

(3) 按（一）中的 1.2.3 步顺序操作。

(4) 将电磁吸盘电源盒钮子开关拨到“**打孔**”档，此时，吸盘的吸力很大，打孔钻台紧紧得固定住。把打孔装置的所有能动关节紧固牢靠。将显微镜再次放入连接套内，重新观测应变花的十字是否与显微镜十字线重合，若不重合，调节微调螺丝使其重合。

注：打孔完毕后，先关掉电源，再拆掉连线。

（三）打孔装置中配置了永久磁座

1. 用螺丝把磁座固定在在打孔钻台底座上。



永久磁座



安装永久磁座的钻孔平台

2. 按（一）中的 1.2.3 步顺序操作。

3. 把打孔装置的所有能动关节紧固牢靠。将显微镜再次放入连接套内，重新观测应变花的十字是否与显微镜十字线重合。若不重合，调节微调螺丝使其重合。

三、打孔

1. 先将 $\phi 1.6$ 的平面铣刀装在刀杆上（已装自锁紧夹头）并锁紧，然后把刀杆放入连结

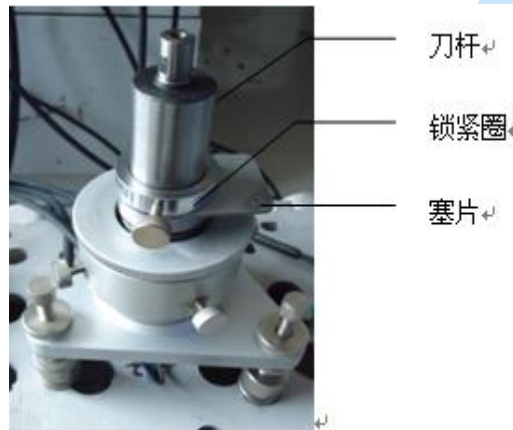
套内，用手轻轻转动刀杆，将孔径部位的基底划去。

2. 取出刀杆，卸下铣刀，换上 $\phi 1.0$ 的钻头并锁紧。

3. 手枪钻装上万向节并锁紧，万向节下端有两个锁紧螺丝，用于固定刀杆。

4. 连好调速器，打开调速器的开关，旋转调速器的黑色旋钮，使输出电压达到手枪钻产生较低的转速（注：某些品牌的手枪钻带有调速功能，但是其调速不稳定，所以使用时先把手枪钻的调速开关开到最大位置，可防止调速器与手枪钻调速器共同作用导致手枪钻无法达到较高的转速）。

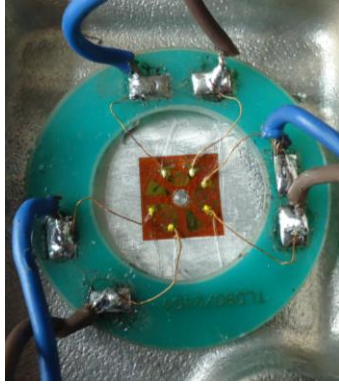
5. 刀杆放入连接套内，环形锁紧圈套在刀杆上，2 毫米厚的塞片插在锁紧圈和连接套上沿之间，紧固锁紧圈，抽出塞片。如下图：



6. 刀杆与万向节连接好，开动手枪钻，让刀杆以较低转速转动（为减少刀杆与连接套间的摩擦，钻孔前先在刀杆上涂上缝纫机油），当钻孔深度达到垫片的厚度以后，刀杆上的锁紧环就下降到连接套顶端，钻头无法往下钻，钻孔完毕。停止手枪钻，取出刀杆。



7. 换上 $\phi 1.5$ 的钻头扩空，这样可减小切削量，减小附加应变。重复上述 5.6 两步，整个钻孔过程完毕。



过一段时间，等应变仪显示数据稳定了，读取并记录数据。

维修及维护保养

1. 正常使用期间，注意整机防摔、防潮。
2. 若长时间不用，注意应采取防潮处理。
3. 打孔仪导向套及通用钻夹具应定期加油，以防生锈及钻夹具的硬性磨损。
4. 注意显微镜保持清洁，勿弄脏镜片等，镜桶为铝材制造，请勿碰坏等，防止塞不进导向套。
5. 未经培训严禁使用本打孔仪。

济南西格马科技有限公司

E-mail: sigmar@sigmar.cn www.sigmar.cn

Tel: +86-531-81216122 Fax: +86-531-81216121