



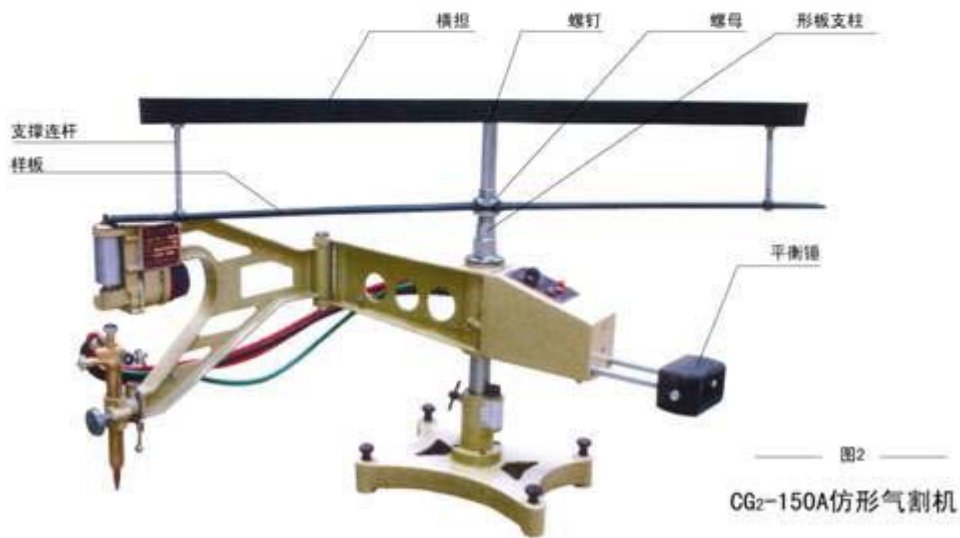
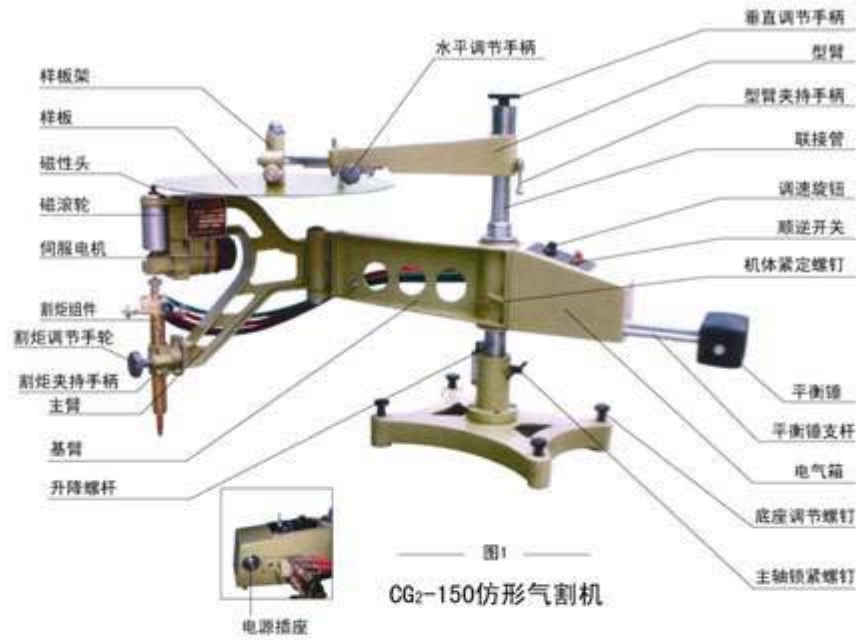
佛山市奥焊机械科技有限公司

# 使用说明书

仿形切割机CG2-150 (A)  
2012 版

## 请仔细阅读本说明书后，正确使用

- 为了确保安全，请由对设备非常了解的人进行本机的配置、维护检查及修理。
- 为了确保安全，请充分理解本使用说明书的内容后，确信能够安全使用，再进行本机的操作。



### 一、用途

150、150A型仿形气割机，可作为大批生产中同一种零件的气割工作的专用气割机，也是一种高效率半自动气割机。由于采用靠模仿形，可以很方便地切割出各种形状，适用于批量生产。本机体积较小，自重轻，切割范围较大（见表1），特别适宜于野外工作，广泛地被大、中、小型工厂使用。

### 三、传动系统和主要结构

机器结构主要有机身、主轴、仿形机构、型板夹紧装置、割炬、底座等部件组成（图1），150型；附安装大型样板的夹紧装置（图2）150A型。

样板安装在形臂前端的模板架上，磁滚轮与割炬设计成一条轴线，磁滚轮面靠平样板侧面，表面吸力大于16N，磁滚轮由直流伺服电动机带动二级减速机构转动，二级减速机构由一对螺旋齿轮，一对蜗轮付组成，速比为1：53。磁滚轮使用高级永磁合金，直径为10mm，当磁滚轮沿样板周边移动，带动主臂下面的割炬，割炬正确地割出与样板相同形状的工件。主轴固定在机座上，作为基臂的支点，设有平衡装置，与主臂上安装的磁滚轮、割炬保持平衡，是割炬在气割幅度的工作范围内任意平稳运动，底座下部装有蜗杆可以在垂直方向调节割炬的升降位置，型臂套装在联接管上端可作360° 回转，360° 范围内可作垂直升降和水平位置调整。

### 四、操作方法

#### 1、序言：

为使您熟练地应用仿形切割机，必须认真细致阅读操作说明，以便掌握操作方法。下面详述操作方法及操作原理。

#### 2、主机按装就位：

将主机按放在平板上，调节底座上的四只调节螺钉，直至四点平稳。

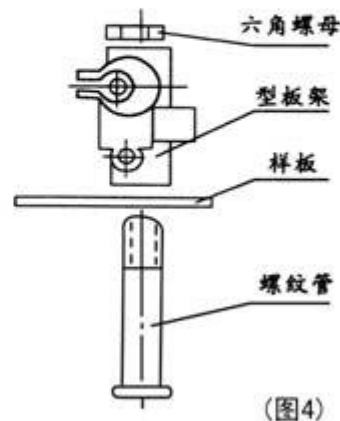
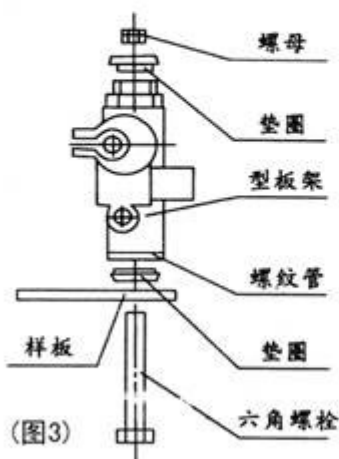
- (1) 将平衡锤的二个平衡棒插入变速箱下部的孔内，并用螺钉固定之。
  - (2) 接上电线插头（交流220V电源）。
  - (3) 分别将氧气与燃气管接到气体分配器接头上。
  - (4) 割嘴装到割炬上去时，与一般机器一样，需要根据切割钢板的厚度来选用割嘴。
- 注意割炬与割嘴30° 锥面的清洁，以达到内外30° 锥面的密配吻合。

#### 3、机座使用方法：

为使机器能平稳地固定在切割材料上，在机座的四个角上装有底座调节螺钉，可利用它使机器在切割钢板上移动及调整切割位置，也可拆去底座调节螺钉，根据实际使用情况另行按装在专用架子上。

#### 4、样板固定步骤：

先在样板中心钻一 $\phi 10.5\text{mm}$ 的孔（参看图3），然后按照下列程序装上样板。



- (1) 将固定样板用的螺纹管（中心空的）由型板架孔下面插入，并由六角螺母固定。
- (2) 在样板上面放一只垫圈。
- (3) 把六角螺栓从下部装入带孔的螺纹管。
- (4) 在六角螺栓上放上另一只垫圈，然后再拧紧螺帽。

图4所示为使用较大的样板时情形，用作成批生产的同一零件的切割工作，此时，先在样板上钻一 $\phi 31\text{mm}$ 的孔，不用螺钉，而直接装在其上。

#### 5、大型号样板的安装（见图2）

- (1) 将机器原装的联接管、形臂、样板架全部拆除（见图1）
- (2) 样板钻1个 $\phi 37\text{mm}$ ，2个 $\phi 15\text{mm}$ 的三个安装孔（见图2）
- (3) 把型板支柱安装在联接管原位置上，旋紧M36 $\times$ 2螺母旋入型板支柱至适当位置，样板 $\phi 37\text{mm}$ 孔套入形板支柱，再旋入M36 $\times$ 2螺母，调整样板的垂直高，使样板处于磁滚轮的中间位置，支撑横担中间孔套入型板支柱，用螺母固定。再用二件支撑连杆，把支撑横担与样板固定，并旋紧全部螺母。

#### 6、在切割过程中机身上下运动的调节

- (1) 将机身直接放在切割钢板上进行切割。
- (2) 切割不同厚度材料的工件，可旋转割炬调节手轮来调节割炬的上下运动。

#### 7、运动部分的操作

(1) 机器的开动：CG2-150型仿形切割机上用的是直流伺服（永磁）电动机，采用先进的集成控制元器件来控制机器的运动，因此，机器的驱动、停止以及倒顺转都用开关来操作速度控制箱上的调整旋钮可以控制机器的速度。电源开关装在主臂上，倒顺开关则装在机器外壳上。

(2) 压力开关操作（气、电联动装置）：压力开关是气、电连动的动力开关，当割炬上压力开关气源手轮拧开（拧开大小为1/4圈）后，便可操作，这阀在结构上与切割氧相连，又与电源开关相连，此时机床上电源开关应在闭合状态下。当切割开始，压力开关右在切割氧气射出后即可开始工作。

(3) 可换向运行，倒顺开关的作用是调节磁轮前时与后退的。但是要使机器作换向运行时，必须在电动机停止后进行。

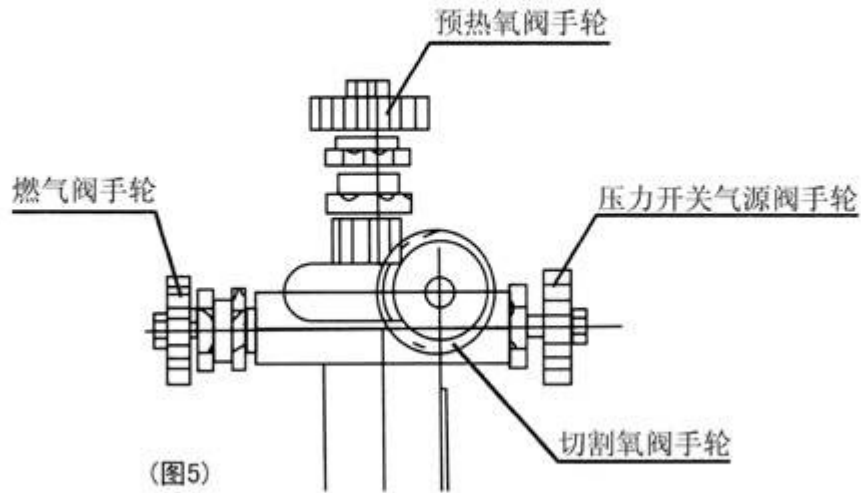
(4) 切割速度的控制：切割速度取决于所割钢析的厚度与割嘴的号码。可用磁滚轮试运行来调节其实速度。

#### 8、割炬操作程序

先要掌握割炬阀门手轮的操作程序，该机具有四种阀：燃气阀、预热氧气阀、切割氧气阀及压力开关气源阀（见图5）。燃气阀与预热氧气阀是用来控制混合的预热火焰，预热后，便打开切割氧阀进行切割，当切割开始的同时打开压力开关的气源阀，机器开动，磁滚轮沿着样板运行并进行切割，切割完毕，关闭切割氧气阀，此时，压力开关也同时自动停止工作。

(1) 打开自动控制阀 → 打开乙炔阀1/4-1/2转 → 点燃 → 打开预热氧阀调整火焰，对钢板预热 → 打开切割氧阀 → 切割开始（如火焰变化需重新调整）→ 根据需要调整运动速度；

(2) 切割完毕 → 关闭切割氧阀 → 关闭乙炔阀 → 关闭预热氧阀 → 关闭电源停机。



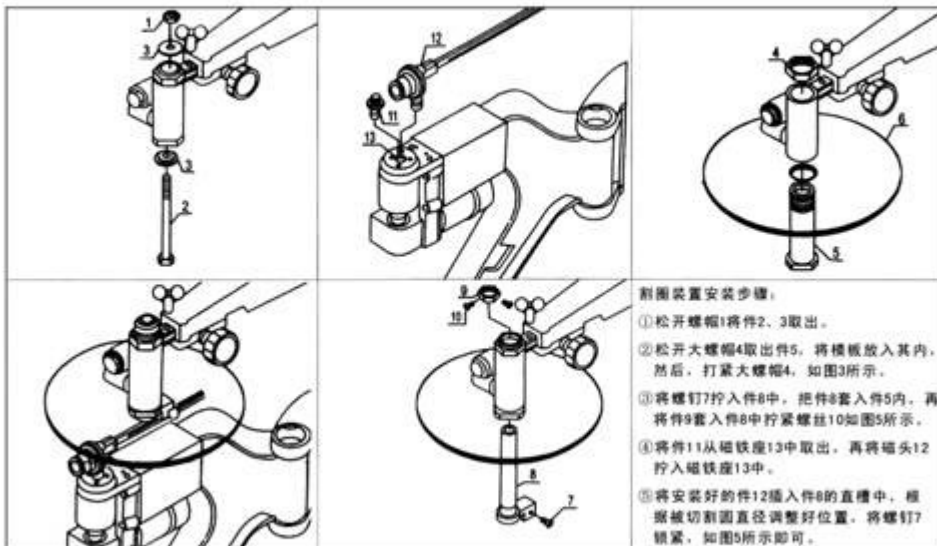
需注意：若压力开关气源阀比切割氧气阀关闭得早，则机器仍不会停止工作，因在压力开关气源阀的橡皮管内还有剩余氧气。

9、在割炬上清理割嘴残渣

因为气割机的割嘴位置较低，清除工作比较困难，在清理时，先松开割炬夹持器上的手柄，使割炬旋转90° 则工作就方便了。

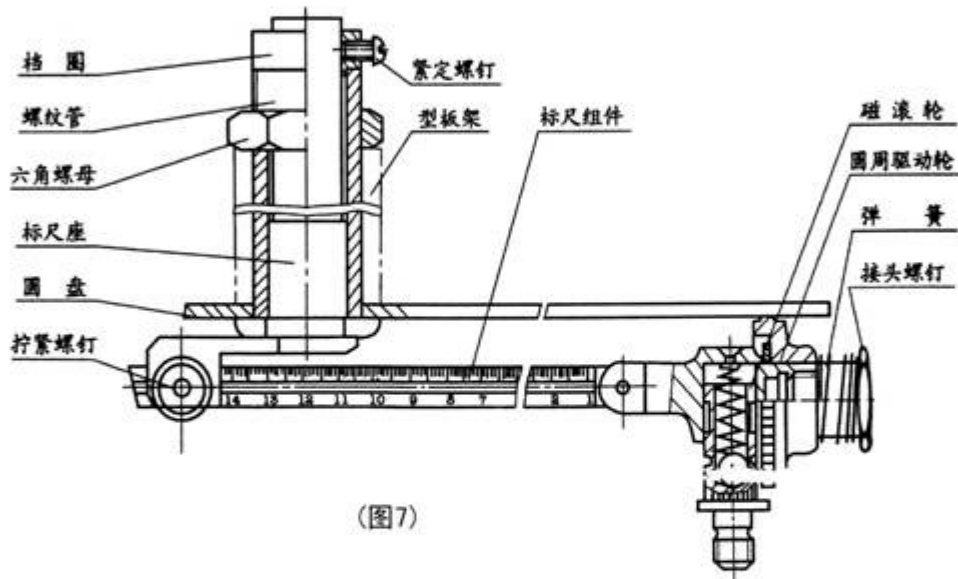
10、圆盘气割装置（见图6）

圆周切割装置可在比例尺范围内作半径为14~225mm的圆周切割，也能切割法兰。



- (1) 圆盘的安装：圆盘的安装按样板固定方法中的图4方法进行。
- (2) 如何装好 标尺组件：
  - a、松开拧紧螺钉将标尺组件与标尺座相连接。
  - b、装有圆周驱动轮的标尺组件装入标尺座组件的凹槽内。
  - c、磁滚轮与机身的磁性体相连。
- (3) 传动中心的调整（见图7）
 

先松开紧定螺钉及档圈，把标尺座组件装入螺纹管内，并用档圈定位、紧定螺钉固定。



- a、在标尺上调整好需要的半径。
  - b、用拧紧螺钉装标尺固定在传动中心。
- (4) 操作程序
    - a、将圆周驱动轮装在圆盘的下平面，调整圆盘与圆周驱动轮的位置（调整到驱动轮能在圆盘下平面上滚动即可）。
    - b、拧动接头螺钉可以调节磁滚轮与圆周驱动轮的啮合面良好。
    - c、转动型臂调节手轮，调节磁滚轮与圆盘的合适位置。
    - d、转动割炬的调节手轮调节割炬与工件的切割位置。

#### 11、金属样板制造方法（见图8）

割炬的移动与磁滚轮的运行速度是一致的，按理，割嘴中心线应与滚轮中心线在同一垂直线上，由于磁滚轮的半径及切割宽度等因素，因此样板尺寸并不等于切割工件的尺寸，其关系式如下：

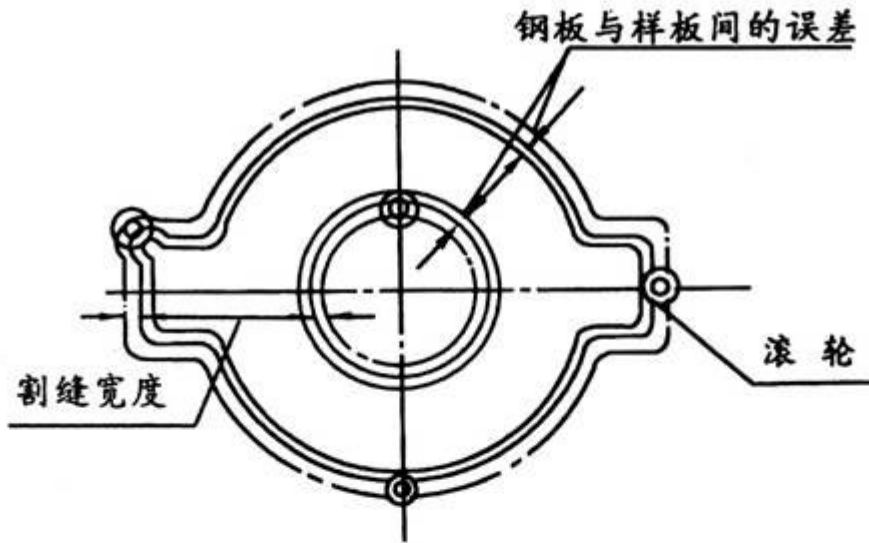
$$d(\text{滚轮直径}) - r(\text{割缝宽度}) = \text{二者误差}$$

样板制造时单面增减数值

割嘴号码	1	2	3	
割缝宽度 mm/2	0.75	1	1.25	内线描绘 (+)
增减数值 (单面) mm	4.25	4	3.75	外线描绘 (-)

样板的材料制造要求:

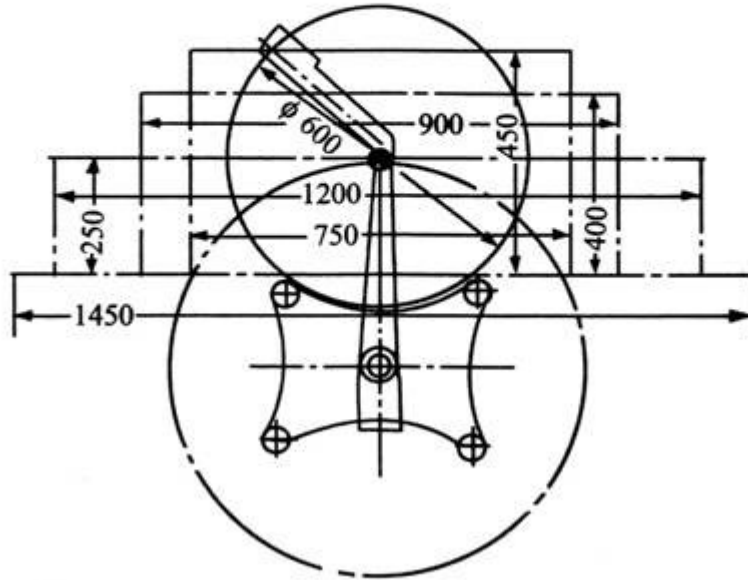
- a、样板厚度要求大于6mm，在精密切割时，则厚度需大于8mm，以加强磁性。
- b、材料：普通碳素结构钢Q235。
- c、样板平面与磁滚轮与样板接触面的良好，否则就会减小样板的吸附力（磁力）。
- d、凡样板形状有内圆弧时，其曲率半径不得小于R6。



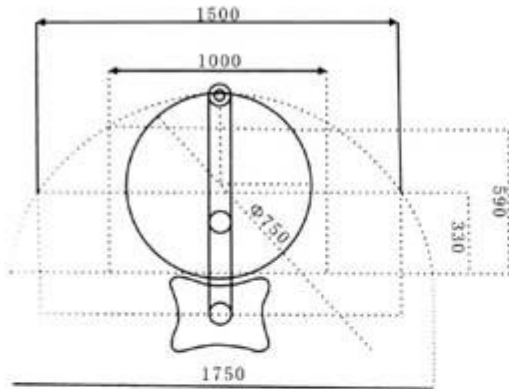
(图8)

### 五、使用中主臂切割范围 (见图9、图10、图11)

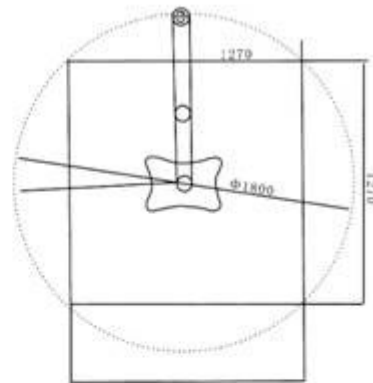
钢板外或钢板上 (见图9、图10、图11)，机器放好位置后调节底座的调节螺钉，调至机器稳定的水平位置。然后，利用底座上的升降螺丝和割炬组件的调节手轮，调节割炬位置 (割嘴端面与钢板距离为10mm左右，供参考)。



(图9)



(图10)



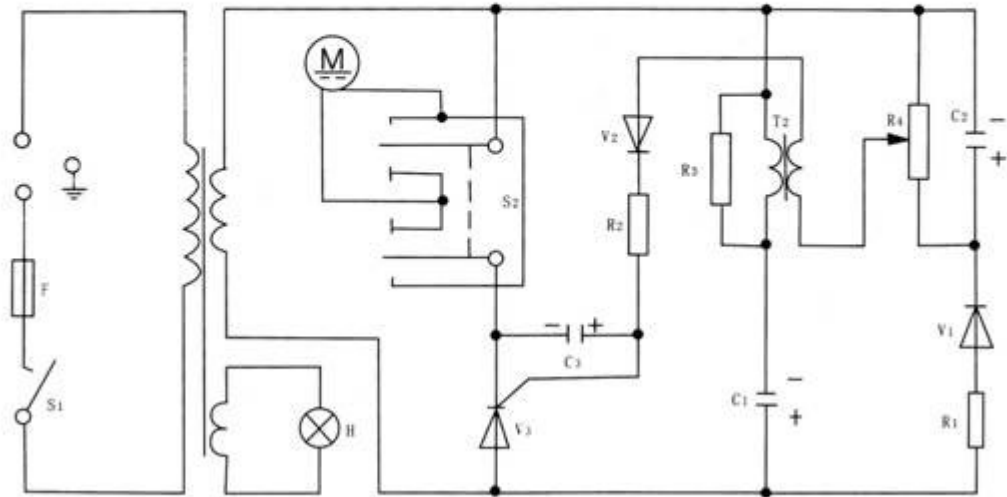
(150A型) (图11)

## 六、电气

本机器电动机为直流伺服电动机，主臂前方左侧装有拨动电源开关（见图1），电源箱上面装有调带旋钮、顺逆开关、电源插座，并装有气电转换开关，实行氧气自动控制。

电机采用无级调速，它是通过控制可控硅整流器导通角，从而控制电机电枢电压的大小来实现，结构简单，寿命长，详见电气原理图（图12）。





(图12)

使用单相交流220V 50HZ电压，安装电器则建议用户自行按规定配备。

## 七、操作时注意事项

- 1、由于机身用铝合金制造，比较轻巧，所以在搬运中要注意防止跌落，要避免急剧打击及冲击，以保证机器精度。
- 2、在机器开启前，先检查磁滚轮中心必须与样板平面垂直，以保持两者接触面良好。
- 3、压力开关气源阀手轮，不能拧得太大（拧开1/4圈为宜），否则会使机器处于常开状态。
- 4、切割操作快结束时，应该先关闭切割气阀，否则造成切割后机器还会行走段时间，而影响工作。
- 5、机器在运行中需要换向，必须先关闭电源开关，切断电源，再进行换向否则会损坏电机影响寿命。
- 6、切勿将割炬上的30°内锥面、碰毛、磕伤，否则会引起切割时的漏气或漏火。

## 八、维护和保养

- 1、本机器机臂均铝合金件，使用时不可任意摔投，以免变形影响切割精度。
- 2、经常用棉纱毛刷擦净，刷去各结构上的脏物。
- 3、测量电源插头与整机间的绝缘电阻，其绝缘电阻必须大于1M。
- 4、样板水平调节齿条和升降螺杆要经常加油。
- 5、使用2000小时后，应对减速箱，齿轮箱加油保养，并对各部位滚动轴承进行清洗和上油脂，以延长机器的使用寿命。

## 九、附件

1、割嘴	3只	1#	2#	3#各一只
2、支撑横担杆	1件	} CG2-150A用		
3、支撑连杆	2件			
4、型板支柱	1件			
5、电源线	1条			

## 十、保修说明

- 1、自售出之日起30天内如发现机器有质量问题，凭发票保修半年；
- 2、经质检人员检查确属因制造不良引起各种故障由厂方负责修理；
- 3、由于运输，保管不当或未按说明书使用，以及电压超过规定范围等原因造成的损坏不属于保修范围；
- 4、非专业人员自行拆动而造成的任何损坏不作保修范围；
- 5、如有零部件、原理图等更改变动，恕不另行通知；

## 售后服务

尊敬的用户：请在购买本产品后及时依据保修卡有关事宜办理投保手续，如果您在使用过程中需要帮助，请与当地代理店或本公司联系，我们将在 24 小时内做出回应，并按您的需要服务到位。欢迎您对我们的产品提出宝贵的建议与意见。

请记录如下资料以供联络使用

产品型号		出厂编号	
购买地		购买日期	
购买处电话		发票号	

### 佛山市奥焊机械科技有限公司

★全国统一服务电话：400-800-4427

★ 生产基地(工厂制造部)

广东省佛山市南海区里水镇和顺金逢大道 36 号

★ 营业中心(门市销售部)

广东省佛山市南海区黄岐广东国际机电五金城会展中心 2-36 号

邮 编：528248

电话：0757-89372700      020-89372700

传真：0757-89372700      020-89372700

邮箱：[fsauhun@163.com](mailto:fsauhun@163.com)      [121777601@qq.com](mailto:121777601@qq.com)

网址：[www.auhun.com](http://www.auhun.com)      [www.aoweld.com](http://www.aoweld.com)

[www.auhuna.com](http://www.auhuna.com)      [www.auhunb.com](http://www.auhunb.com)