



佛山市奥焊机械科技有限公司

# 使用说明书

## 半自动火焰气割机CG1 系列

### 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 机器的特点及用途

氧气切割因其设备简单，价格低廉，操作方便而得到广泛应用，是切割碳素钢板和低合金钢板，特别是中厚度钢板的最主要方法。切割表面的粗糙度可达 12.5，在一般情况下，不在对其进行切削加工。我公司生产的 CG1-30（单割炬）、CG1-100（双割炬）半自动气割机是以乙炔为燃气的多用途切割机，不仅能做直线切割，而且还能做圆形和斜面切割及开 V 形坡口；若添加辅助设置，还可进行淬火，塑料焊接等工作。

本机壳体是用铝合金制造，重量轻，强度高，耐腐蚀。电气部分以晶闸管为控制元件，进行无级调速，操作方便，安全可靠。广泛用于造船、锅炉、发电设备、桥梁、重型机械、化工机械及一切机械制造行业，作为切割钢板之用。

## 二 技术参数

本产品按照 JB/T 7436-1994 标准设计制造，其主要技术参数如下：

### 1 技术参数

项目 \ 型号	CG1-30、CG1-30B	CG1-100、CG1-100B
切割钢板厚度	80—100mm	80—100mm
切割速度	50—750mm/min	50—750mm/min
切割圆周直径	∅ 200—2000mm	∅ 200—2000mm
切割条板宽度	——	≤350mm
电源	AC220V, 50Hz	AC220V, 50Hz
机身外表尺寸	470x230x240mm	470x230x240mm
重量	小车 18 kg, 导轨, 半径杆 12 kg	小车 24 kg, 导轨, 半径杆 12 kg

2 使用 CO<sub>2</sub>（乙炔）等压式割嘴（30° 锥面）切割钢板的部分规范见表 1。

注：1 本机也可使用 G03 割嘴，以丙烷作为燃气进行切割。

2 本机也可使用快速割嘴 GK1（乙炔）、GK3（丙烷）进行切割，切割速度可提高 20—30%。

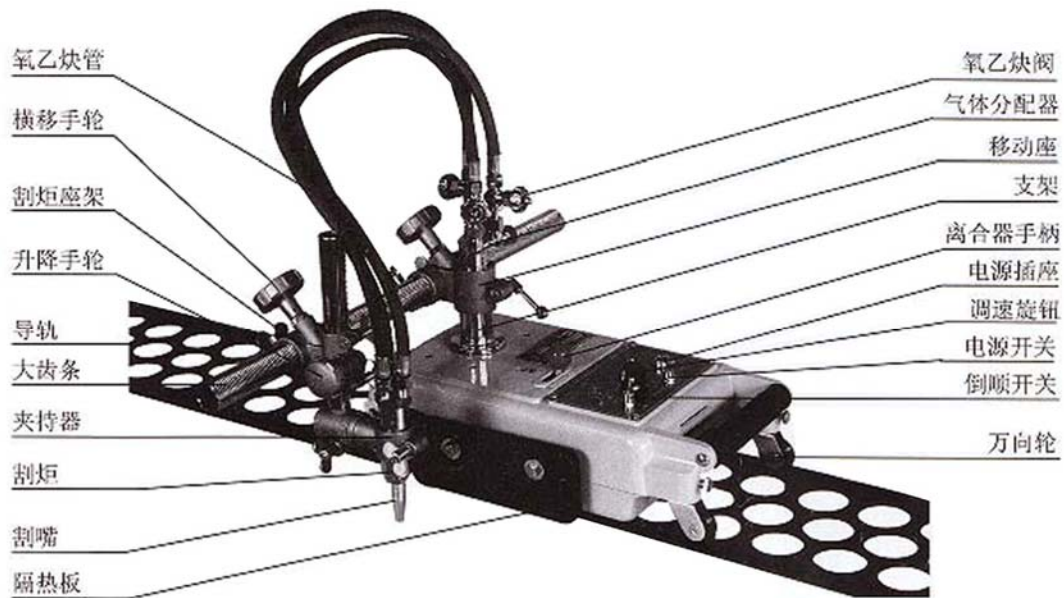


图 1 CG1-30 半自动气割机外形图

表 1 切割钢板的工艺参数

割嘴规格号	切割厚度 mm	氧气压力 Mpa	乙炔压力 Mpa	切割速度 mm/min
00	50—10	0.2—0.3	> 0.3	600—450
0	10—20	0.2—0.3	> 0.3	480—380
1	20—30	0.25—0.35	> 0.3	400—320
2	30—50	0.25—0.35	> 0.3	350—280
3	50—70	0.3—0.4	> 0.4	300—240
4	70—90	0.3—0.4	> 0.4	260—200
5	90—120	0.4—0.6	> 0.4	210—170
6	120—160	0.5—0.8	> 0.5	180—140
7	160—200	0.6—0.9	> 0.5	150—110
8	200—270	0.6—1.0	> 0.5	120—90
9	270—350	0.7—1.1	> 0.5	90—60
10	350—400	0.7—1.2	> 0.5	70—50

### 三 气割机的结构

气割机由小车、割炬系统、导轨、半径杆、电气控制等部分组成，见图 1。

#### 1、小车

小车机身采用高强度铝锭材料压铸而成。内装有减速箱、电器盒；面板上设有指示灯、顺逆开关、速度调节旋钮、离合器手柄等。

##### A 减速箱

小车由永磁直流电机驱动，经两级蜗轮蜗杆减速后，通过离合器带动滚轮在导轨上行走。

##### B 电气控制

气割机的电气控制见图 5。通过控制晶闸管导通角的方法，实现电动机的无级调速。转动电位器的旋钮（有刻度），就可使用切割速度在 50—750mm/min 范围内无级调节。

## 2、割炬系统

割炬系统是由割炬、割嘴、气管、分配器、横向移动杆、竖向升降杆、夹持器、手轮等部分组成。通过齿轮与齿条的传动，可以调节割炬在上下、左右方向的位置，以适应不同切割现场的需要。另外，割炬还可以在左右±45° 范围内调整（见图 2），以满足特殊要求，如斜面切割、开 V 形坡口等。

## 3、导轨

CG1-30、CG1-100 凸导轨两根，CGI-30B、CG1-100B 凹导轨两根，端部有接口，需要时连接加长。

## 4、半径杆

半径杆主要用于圆形或扇形工件切割，使用时，装在小车上。

# 四 安装、调试

## 1 小车及割炬系统的安装调试

开箱后，先检查小车有无损坏？紧固件有无松动或脱落？经简单的维护后，参照图 1 进行安装。

A 装横杆安装在小车的固定座上；升降杆安在横杆的左端，小车装有护板的一侧；CG1-100 的平衡锤装在横杆的右端，并固定好。

B 将分配器放入固定座内，拧紧螺钉；将割嘴插入割炬内，摆正后拧紧火口螺母，并检查是否漏气；割炬固定在升降杆的夹持器上。

**注：1、割嘴安装前，先确认割炬内无杂物和严重的铜锈；割嘴锥面无损伤。如果割炬与割嘴的两锥面合不好，将导致漏气或切割能力（厚度）下降。只有使用本公司生产的割嘴，才能保证与割炬的密封性。**

**2、割炬应装在小车有护板的一侧，并与护板保持一定的距离。**

C 从氧气瓶、乙炔瓶（或乙炔发生器）引来的气管分别接到分配器的氧气和乙炔（螺母中央有 60° 倒角，左旋螺纹）进气管接头上（见图 3）。调节乙炔阀（气管为黑色）可控制乙炔的流量，即火焰的功率。输入的氧气一路由预热氧气阀（气管为红色）调节，供铁元素燃烧，并排除铁的氧化物—熔渣。

**注：1 在将气管连到分配器之前，应确认气管内（含气管接头）无泡沫等杂物，否则将严重影响切割厚度，甚至无法使用。**

**2 要确认氧气管、乙炔管没有接错，接头处不漏气。**

D 将三芯电源线的一端插头插到小车的插座内，另一端插头插进带有接地线的单相（220V）三孔电源插座内，指示灯亮，拨动顺逆开关，小车行走，并能前进和后退，小车外壳不带电。

**注：1 小车外壳乙接地，如果电源插座的地线接错或电源线插头上的凹槽没对准小车上插座的凸棱，而强行插入，使之错位，将导致小车外壳带电，可能造成触电危险。**

**2 在关断电源的情况下才能拨动顺逆开关，否则会损坏电机，烧断保险丝。**

## 2、导轨的检查和安装

开箱后检查导轨在运输中是否有损坏？严重变形的应进行校正。将导轨放在待切割的钢板上或地面上，其坡度不应超过 3°。导轨严重变形或放置的坡度过大或导轨凹凸面上有杂物等，都会影响小车行走速度的均匀性和稳定性，最终导致切割质量的下降。

## 3、圆形（或扇形）切割的安装和准备工作

A 在钢板上的表面加工一个 60° 的定位孔，作为圆心。

B 把半径杆装在小车上；将定位针放进定位孔内；根据切割半径调整定位架的位置，旋紧固紧螺钉（见图 4）转动定位针，升高半径杆，使定位针同侧的滚轮离开钢板，拧紧螺母，锁定位针的高度。

- C 切割半径较小时，半径杆应置于割炬的同侧；切割大圆时，半径杆应置于割炬的另一侧。
- D 松开小车万向轮的固定螺钉，折去半径杆同侧的一只。
- E 如切割起点不在钢板的边缘，则应在切割起点加工一孔，以免破坏起点附近的钢板。
- F 接通电源，小车绕圆心转动，切割出圆形或扇形工件。

## 五 切割

### 1、切割工艺参数的确定

#### A 选用割嘴

根据钢板的厚度，按表 1 选用割嘴的规格号。只胡选择合适的割嘴，才能获得最佳的切割效果。

#### B 调整割炬的垂直度

对于一般的切割而言，调整割炬（通过横杆可以微调前后方向）使之垂直于钢板。若切割斜面，应左右调节割炬；开 V 形坡口，应使用双割炬的 CG1-100 型气割机。

#### C 割嘴的高度

上下调节割炬，使割嘴的端部与钢板表面的距离为下列值：

G02、G03 割嘴 10-15mm；GK1-GK3 割嘴 5-10mm

#### D 预热火焰的调节

采用中性焰，温度高，切割效果好。预热火焰的功率钢板的厚度而增加。

#### E 切割氧气的压力，当火焰的风线最长、最清晰时，即为合适值，可获得最佳的切割效果。

#### F 切割速度的调节

切割速度与钢板的厚度、火焰的功率以及的切割质量有关。当切割质量较高时应稍慢些；要求一般时，稍快些。当火花垂直或稍偏时向后方排出时，即为正常速度。

#### G 钢板的确表面状态

在切割前应将钢板校平，并沿切割线清除氧化皮、黄锈、油漆等脏物，以提高切割质量。

### 2、切割

A 拨动电源开关，让小车行走，割嘴的运行轨迹应与切割划线重合，否则应调整导轨或钢板。

B 打开乙炔气阀，点火后再打开预热氧气阀，调节火焰的功率和类型，待火焰将钢板加热到约 970℃时，打开切割氧气阀，调好压力后打开电源开关或推上离合器，切割钢板。

**注：打开乙炔气阀后应立即点火，以防可燃性气体外泄或进入机身，造成危险。**

C 切割结束时，应依此关断切割氧气阀、预热氧气阀、乙炔气阀和小车的电源开关或拉开离合器。

## 六 使用注意事项和维护保养及保修说明

- 1、严禁在易燃易爆的场所进行气割。严禁在雨天，露天场所使用气割机，以防触电或电气短路。
- 2、按有关规章制度管好用好氧气瓶、乙炔气瓶（或乙炔发生器）。
- 3、每次点火切割前，应检查气管、气管接头、气阀、割炬等处有无漏气现象。
- 4、养成随手关断电源的习惯。操作人员休息或离开气割机时，应及时关断电源，以防电机过热而烧毁。
- 5、气割机应由专人使用、维护和保养，并定期进行检修。减速箱应每年加一次润滑油。
- 6、气割机应存放在无腐蚀性气体、干燥的房间、避免受潮。
- 7、自售出之日起，凭发票保修半年。产品因制造不良引起的各种故障，由厂方负责修理或更换。
- 8、由于运输、保管不当或未按使用说明书规定操作等原因而造成的损坏，不属于保修范围。非专业人员自行拆卸而造成的任何损坏不属于保修范围。

## 七 随机文件及附件

- 1、产品使用说明收书和产品检验合格证各一份。
- 2、1#、2#、3#割嘴（其他规格的割嘴另购）各一只

## 元器件表

（元器件变动，恕不另行通知）

代号	名称	规格型号	数量
M	永磁直流电机	ZYT261, 110V, 24W, 3600r/min	1
T1	电源变压器	220V/110V/6.3V	1
T2	脉冲变压器	E193 型输入变压器	1
S1、S2	钮子开关	KN3 3A/250V	1
H	指示灯	XDX1-H-6.3V	1
F	保险丝	RF1-20-2A	1
V1、V2	硅二级管	1N4004, 1A/400A	1
V3	晶闸管	KP5A/400A	1
C1	电容器	CJ30 1 $\mu$ F/500V	1
C2	电容器	CD15 10 $\mu$ F/400V	1
C3	电容器	CD11 33 $\mu$ F/25V	1
R1	电阻器	RJ 12 $\Omega$ /1W	1
R2	电阻器	RJ 1.5K $\Omega$ /0.5W	1
R3	电阻器	RJ 4.7K $\Omega$ /0.5W	1
R4	电位器	WX-050 4.7K $\Omega$ /5W	1
	电源线	YQ-3 $\times$ 0.5/10m, 插头 CF44 3 $\times$ 10A/250V	1
	旋钮	K18-1	1

## 气割机常见故障及解决办法

NO	故障或现象	可能出现的原因	解决办法
1	接通电源后小车没电	①供电电源插座没电； ②保险丝烧断； ③插头插座、开关等部位的电线脱落。	①检修线路，合闸，使之供电； ②更换保险丝； ③固好的电线。
2	通电后电压正常，但电机不转	①电机上的插头与插座之间接触不良或电线脱落； ②电机的电刷卡死； ③电机的磁铁脱落卡住电枢。	①将脱线焊牢，并将电机的插头插座连接好，必要时修理其连接片； ②将电刷取出，把端部磨一下，使之可靠接触； ③更换电机。
3	通电后，小车不能调速	调速电位器的滑片接触不良。	修理滑片，使之可靠接触，或更换电位器。
4	割炬与割嘴之间漏气，有火焰	①火口螺母未拧紧，漏气； ②割炬最外端的锥面上有铜锈或杂物，造成配合不好，漏气； ③割嘴大端锥面粘有杂物或碰伤。	①拧紧螺母； ②用细砂纸包在割嘴的锥度部分轻轻研磨割炬的锥面，清除铜锈； ③清理割嘴上的杂物，用细砂纸轻轻研磨锥面，如果伤痕较深，应更换割嘴。
5	切割氧气阀门一开火焰就灭	切割氧漏到预热氧区 ①割炬里端的锥面有铜锈或杂物； ②割嘴小端锥面粘有杂物或碰伤。	①用细砂纸轻轻研磨割炬最里端的锥面，清除铜锈； ②用细砂纸轻轻研磨割嘴小端的锥面，如果伤痕较深，则应更换割嘴。
6	钢板割不透	①割嘴号选择过小； ②火焰的功率不够； ③切割氧的压力过低； ④切割氧的孔道可能堵塞； ⑤切割氧的纯度不够； ⑥切割氧漏到预热氧孔道。	①按切割厚度选择割嘴规格号； ②适当增加火焰的功率； ③适当增加切割氧的压力，使切割氧有足够的流速和动量； ④用通针清理切割氧孔道内的杂物； ⑤使用纯度大于 95%的氧气； ⑥清理割嘴、割炬上的杂物，研磨损伤的锥面，必要时更换割嘴。
7	直线切口不直	①钢板放置不平，变形； ②火焰的风线不正； ③小车的轨道不平； ④割炬没有固定牢，有移位现象。	①把钢板放平，切割前校正； ②割炬应垂直于钢板，并固定牢，用通针清理割嘴小孔内的杂物； ③校正小车的轨道； ④拧紧碟形螺钉，把横杆、竖杆、夹持器固牢。

设备各部件名称对照图（附）





## 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 小时内作出回应，并按您的需要服务到位。本公司向您承诺：凡购买本公司火焰切割机产品，（易损件不在其内）一律保修半年，并对其终身服务。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	（非常重要）
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.aahun.com](http://www.aahun.com)      [www.aoweld.com](http://www.aoweld.com)

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