CUT-80/120/160/200/300/400-IGBT

逆变空气等离子切割机

操作手册



使用前请仔细阅读说明书

常州海斯科技有限公司

常州市钟楼区联东 U 谷 1A 栋

•安全警告



在等离子切割过程中，可能会对您和他人造成伤害。有关具体情况，请参阅符合制造商事故预防要求的操作人员安全防护指南。

- 按标准安装接地装置。
- 请勿裸露的皮肤、戴湿手套或穿湿衣服接触工件或焊条。
- 确保你与地面和工件绝缘。
- 确认您的使用处于安全状态。

烟气-可能对健康有害！

保持头部远离烟雾，使用通风或抽风装置，避免吸入焊接气体。

电弧辐射-可能会损害你的眼睛和烧伤你的皮肤！

使用合适的焊接口罩和过滤器，并穿防护服来保护你的眼睛和身体。

使用合适的面具或阴影保护旁观者免受伤害。

焊接火花

焊接火花可能会导致失火。请确认焊场附近无易燃材料。

噪音-过度的噪音对人们的听力有害！

保护你的耳朵，使用耳罩或佩戴其他听力保护装置。

警告旁观者，噪音可能会对他们的听力造成潜在的损害。

故障-遇到困难，寻求专业帮助！

如果您在安装和操作过程中遇到困难，请按照本手册的相关内容进行检查。

如果您在阅读后仍不能完全理解，或不能按照本手册解决问题，您应立即联系您的供应商或公司的服务中心，以寻求专业帮助。



警告！

本设备应配备一个漏电保护开关!!

等离子切割

1.总结

等离子切割是一种利用高温等离子电弧热使工件切口的金属局部熔化（蒸发），通过高速等离子体动量消除熔融金属形成切口的加工方法。

不同工作气体的等离子切割可切割各种难以切割的金属，特别是有色金属（不锈钢、铝、铜、钛、镍），切割效果更好；其主要优点是切割金属厚，等离子切割速度，特别是切割普通碳钢板时，速度可达到切氧方法的 5~6 倍，切割表面光滑，热变形小，热影响面积小。等离子切割机广泛应用于汽车、机车、压力容器、化工机械、核工业、通用机械、建筑机械、钢结构、船舶等行业。

2.型号说明

CUT 系列变频等离子切割机的型号制备具体如下：

CUT — XXX ⟶ 额定切割电流

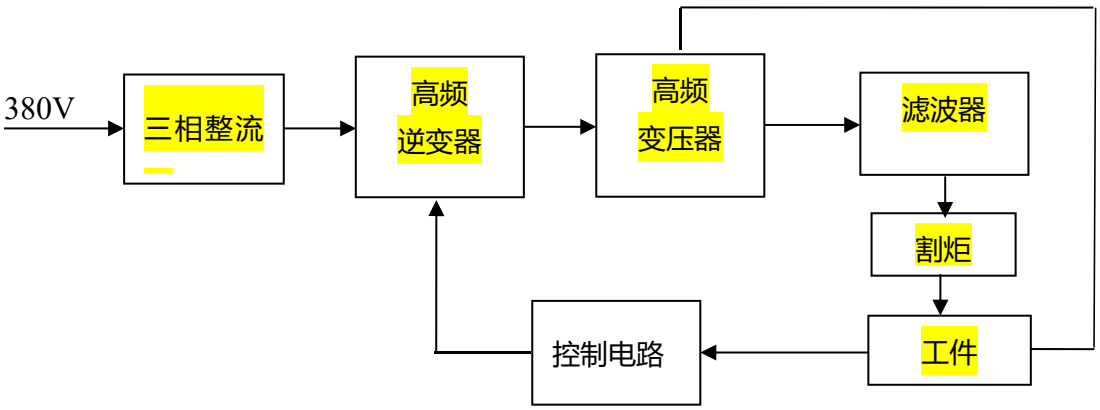
3.技术参数及工作原理

1.技术参数

型号	CUT80	CUT100	CUT120	CUT130	CUT160	CUT200	CUT300	CUT400
输入电压	AC220V±10% 50 Hz / 60 Hz		AC380V±10% 50 Hz / 60 Hz					
额定输入容量	11KVA	15KVA	18KVA	20KVA	27KVA	33KVA	50KVA	75KVA
电流范围	30—80A	30—100A	30—120A	30—130A	60—160A	60—200A	60—300A	60—400A
空载电压	270V	310V	315V	315V	330V	330V	330V	330V
暂载率	60%							
重量	20K g	30K g	31K g	35K g	70K g	75K g	85K g	90K g

冷却方式	空气冷却				水冷			
切断厚度	30mm	40mm	45mm	50mm	65mm	75mm	100mm	120mm
质量切割厚度	20mm	30mm	32mm	35mm	45mm	55mm	65mm	80mm
防护等级	IP21							

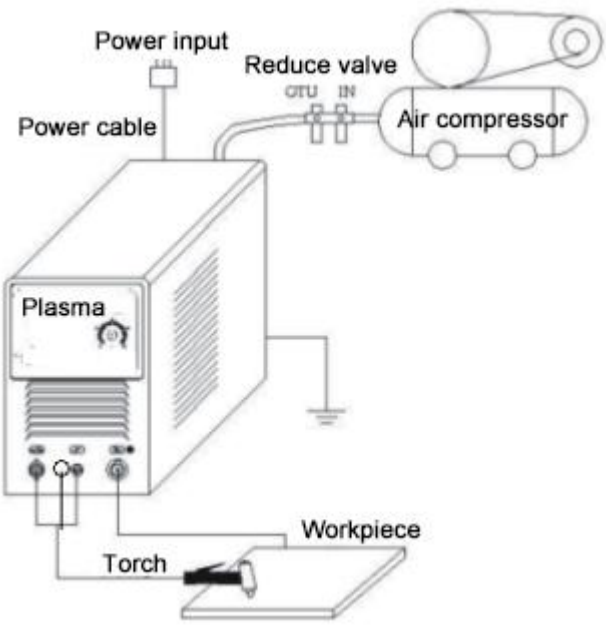
2. 工作原理



•安装•

CUT 系列等离子切割电源配备了电源电压补偿装置，当电源电压在额定电压的 10%±范围内变化时，可继续工作。

当使用较长的电缆时，建议选择较大的电缆；如果连接电缆太长，可能会对切割机的电弧性能和系统等性能产生较大影响。因此，我们建议您使用推荐的配置长度。



1. 确认切割电源通风口没有被覆盖和堵塞，以避免冷却系统故

障。

2. 壳体的导电横截面积不小于 4mm2，通过将焊机背面的螺钉连接到接地装置，或确认电源插座的接地端单独可靠接地，导线可靠接地。这两种方法也可以用来确保安全。
3. 将机器后面的气体入口与压缩空气源连接起来，并用喉环或其他方法拧紧接口。空气源应提供适当的压力、足够的流量，并保持干燥。如果您现有的气体源不符合上述要求，您应考虑使用一个单独的空气压缩气体减压过滤器，以足够的功率提供所需的压力，并过滤掉气体中的杂质和水分。
4. 将切割枪的集成气电连接器安装到切割机面板的接口上，用扳手顺时针拧紧割枪。开关和引导弧连接到切割面板接口，拧紧接口螺钉。
5. 将切割地线的快速插头插入切割机快速插座，顺时针拧紧，另一端夹持工件。
6. 根据焊机的输入电压连接电源线。不要将错误的电源连接到配电盒。根据图纸连接相应的电缆，该切割系统进行切割操作。



警告!

该设备主要用于工业场合。在室内环境中，设备可能会产生无线电干扰，用户应采取适当的预防措施。

•安装和操作•

空气减压阀的安装

1、 将密封带拧紧至气体 IN 端和 OUT 端；

2、 将缠好密封带的接头拧紧到表头的对应位置；

3、 如图所示，将连接螺母连接到后减压阀的安装位置；

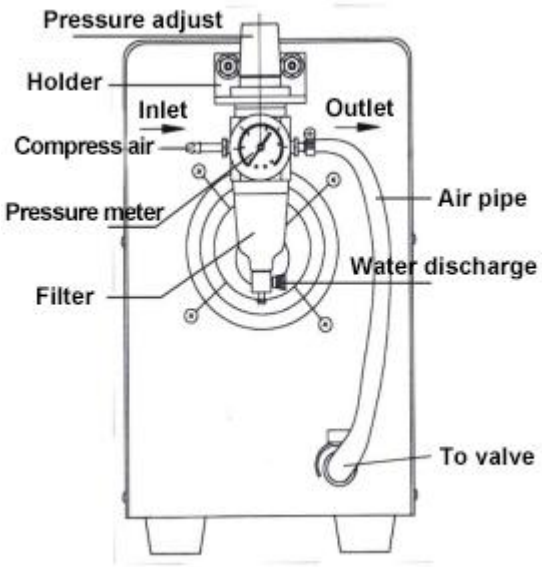
4、 拧下橡胶螺母，将减压阀固定在连接架上，如图所示；

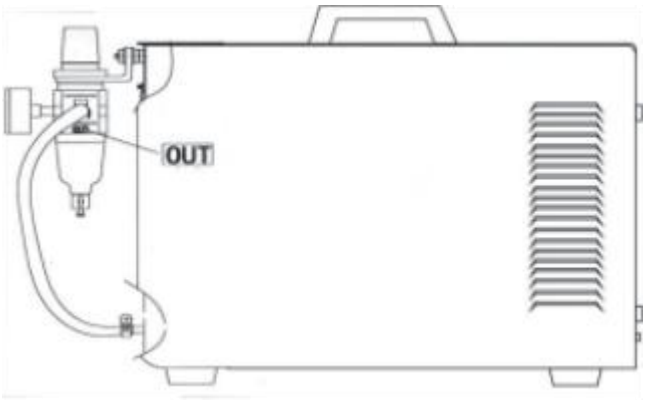
5、 打开阀门开关，抬起压力控制旋钮，调节气压（内部秤为 Kg 值），设定气压（将压力升至“+”，将压力降至“-”），然后按下压力旋钮锁紧；

6、 压力表刻度位置如图所示，指示位置为 4 Kg 气压；

7、 缸内水过多时，打开排水阀放水；







机器的操作

1、 按下面板上的电源开关至接通位置，电源指示灯亮起，冷却风扇开始转动。

2、 打开空气阀接通空气，并调整压力和空气流量至额定标准（见流量计）。

3、 按下割炬上开关，电磁开关启动，在焊机内听到高频火花放电声，同时割炬喷嘴有气体流出。

4、 根据工件的厚度和工艺要求，设置适当的切割电流。

5、 电弧被点燃后，切割过程中的高频电弧立即消失，并开始切割。

注意：

等离子切割需要切割电流和气压，以达到最佳的切割能力和质量，因此在设定电流后，应反复调整气压和流量，以达到最佳的切割效果。过多的气流会加强冷却效果，这可能导致无电弧或电弧不稳定，而过小的气流可能导致喷嘴和电极过热并迅速燃烧。

警告!

在切割过程中，严禁使用任何不符合标准的电源和气源。该操作会危及人身安全，造成设备严重损坏。

切割规格

工艺参数，直接影响到切削工艺的稳定性、切削质量和效果。主要切割规格简要描述如下：

●空载电压和电弧电压

等离子体切割电源必须具有足够高的空载电压，以容易诱发电弧，使等离子体电弧稳定燃烧。提高电弧的电压可以显著增加等离子体电弧的功率，从而提高切割速度，增加切割金属的厚度。电弧电压通常是通过调整气体流量和增加电极的收缩来实现的，但电弧电压不能超过空载电压的 65%，否则等离子电弧将不稳定。

●切割电流

增加切割电流也可以增加等离子弧的功率，但它受到最大允许电流的限制，否则会使等离子体弧柱变粗，增加割缝宽度，降低电极寿命。

●气体流量

增加气体流量不仅可以提高弧柱的电压，还可以提高弧柱的压缩能力，使等离子弧能量更加集中，使穿透力更强，从而提高切割速度和质量。但气体流量过大，但会使电弧柱变短，热量损失增加，使切割能力下降，直到切割过程不能正常进行。因此，气压在 0.4-0.55MPA 之间，气体流量为 200L/分钟。

●弧压缩距离

电弧压缩距离是电极与喷嘴端面之间的距离。适当的距离可以使电弧在喷嘴内良好压缩，得到高能量、高温、有效切割的等离子电弧。距离过大或过小，会使电极严重烧伤，切割口烧毁，切割能力下降。内部收缩率一般取为 8-11mm。

●割炬高度

喷嘴的高度是从切口的端面到工件表面的距离。这个距离一般在 4 毫米到 10 毫米之间。这与电极的收缩相同，距离应合适，以充分发挥等离子弧的切割效率，否则切割效率和切割质量会降低或使切割口烧坏。

●切割速度

上述因素直接影响等离子弧的压缩效应，即等离子弧的温度和能量密度，等离子弧的高温和高能量决定了切削速度，因此上述因素与切削速度有关。在保证切削质量的前提下，应尽可能地提高切削速度。这不仅提高了生产率，而且减少了切割零件的变形和切割面积的热影响。如果切割速度不合适，其效果相反，会增加粘渣，切割质量下降。

安全防护

1.等离子切割的下部应设置一个水箱。在切割过程中，切割部分应在水下切割，以避免烟气对人体的毒性。

2.在等离子弧切割过程中避免直接注视等离子弧。佩戴专业的防护眼镜和面罩，避免因电弧光造成的眼睛和皮肤烧伤。

3.等离子弧切割过程中会产生大量的有毒气体，需要通风和佩戴多层过滤防尘罩。

4.在等离子电弧切割过程中，应佩戴毛巾、手套、脚套等防护设备，防止火花溅到皮肤上。

5.高频振荡器在等离子体电弧切割过程中产生的高频和电磁辐射可能会对身体造成损伤。

常州海斯科技有限公司。

http://www.heavth.com

email：sales@heavth.com