



欢迎您使用“焊王”焊机产品！在使用本机之前，请仔细阅读本说明书，并妥善保存，以备查询。

警告：本机内有危险电压，非专业人员请勿打开机盖！

公司简介

本公司是集焊接切割设备开发设计、生产制造、销售及售后技术服务为一体的专业公司，已通过德国 TUVISO9001 质量体系认证，认证号码为：781005111。我公司始终贯彻“追求卓越，品质第一”的企业宗旨，在本行业中位居前列，销售及售后服务网络已遍及全国。本公司拥有下述几大类产品系列，年生产销售万台焊接切割设备。各系列产品均通过“CQC”认证。获得“3C”认证证书。

本系列可控硅直流氩弧焊机的 3C 证书编号为：2003010604083864

本公司生产的“焊王”牌产品现有系列：

- *直流氩弧焊机系列
- *交直流氩弧焊机系列
- *气保护焊机系列
- *直流手工焊机系列
- *空气等离子切割机系列
- *数控电阻焊机系列
- *储能螺柱焊机系列
- *埋弧焊机系列
- *焊接自动化专机系列
- *焊接辅助专用设备系列

本公司将继续沿着产品专业化、通用化、系列化方向发展，使产品的使用性能及可靠性接近或达到国际先进水平。

在焊机安装\使用前，请认真阅读使用说明书。

安全警告!



在使用焊机过程中,可能会给您和他人造成伤害,因此在焊接时作好防护。详细情况请参考符合生产商事故预防要求的操作人员安全防护指南。

触电——可能会导致死亡!!

- ． 按照应用标准,安装好接地装置。
- ． 在皮肤裸露、戴有湿手套或穿着湿衣服时，禁止接触带电部件或电焊条。
- ． 确保您和地面及工作间是绝缘状态。
- ． 确认您的工位是安全状态。

烟气——可能会有害健康!

- ． 让头部保持在烟气之外。
- ． 在弧焊时，使用通风或抽气装置，避免吸入烟气。

弧光辐射——可能会损坏您的眼睛，灼伤皮肤!

- ． 使用合适的焊接面罩和滤光镜，穿上防护服，以保护您的眼睛和身体。
- ． 用合适的面罩或帘保护旁观者以免受到伤害。

火灾

- ． 焊接火花可能会导致失火，请确认焊接工位附近无易燃物。

噪音——过度的噪音对人的听力有害!

- ． 戴上您的耳朵护罩或戴上其他听力保护物。
- ． 警告旁观者，噪音会对听觉造成潜在伤害。

故障——遇到困难时，寻求专业人士的帮助!

- ． 如您在安装和操作时遇到困难，请按本手册的有关内容进行排查。
- ． 如您阅读后仍不能完全理解，或按本手册指引仍不能解决问题，您应立即与您的供应商或本公司的服务中心取得联系，寻求专业人士的帮助。



警 告!

使用本设备需加装漏电保护开关!!!

一、主要用途及适用范围

本系列焊机为可控硅直流氩弧焊机，主要有 WS-125A、160A、180A、200A、250A、315A 六种机型，其中 WS-160A、180A、200A 分为单用和双用两种机型，WS-250A 为双用机型。本系列焊机使用 SCR（可控硅）为功率器件，采用 IC 控制。与国内同类焊机相比，本系列焊机高频引弧性能可靠，最小稳定施焊电流为 5A（一般可控硅氩弧焊机最小稳定施焊电流为 15A），从而使焊机可以焊更薄的工件。本系列焊机使用的主变压器是采用日本进口硅钢片制成的铁芯，从而使变压器的效率提高，重量下降 1/3。与同规格的磁饱和焊机相比，焊机总重量减轻一半，效率提高一倍、而且控制精确、动特性好、焊接性能优越、焊缝成型美观；与逆变焊机相比，控制简单、实用、质量可靠。

本系列焊机可焊接碳钢、不锈钢、钛及钛合金、铜及铜合金等材料的薄板及中厚板；主要用于不锈钢制品业，也可以用于管道、石油化工、压力容器等的打底焊。具体的应用范围如下：不锈钢薄板制品，厨房设备，装修工程，模具制造及修理，化工容器、管道，矽钢片焊接，有色金属及其合金，金属家具及办公用品，不锈钢焊管生产线，制罐及手工制品，各类自动焊接专机。

产品设计、制造、验收标准：GB/15579.1-2004、GB8118-1995。

二、产品适用运输、储存和工作环境条件

- WS 系列焊机产品采用了标准包装，可以满足空运、海运、铁路运输、公路（国家三级以上）运输的要求。
- 运输、储存环境条件
 - a. 周围环境温度范围：运输、储存过程中 $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
 - b. 周围空气中的灰尘、酸、腐蚀性气体或物质等，不超过正常含量。
 - c. 户外储存时要注意防雨淋。
- 使用的工作条件
 - a. 焊机安装、焊接工作周围环境温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
 - b. 空气相对湿度：在 40°C 时 $\leq 50\%$ ； 在 20°C 时 $\leq 90\%$ 。
 - c. 使用场地应无严重影响焊机绝缘性能的腐蚀性的气体、水分、蒸汽、化学性沉淀、尘埃、霉菌及其他爆炸性、腐蚀性介质。由于焊接过程而产生的这些物质除外。
 - d. 海拔高度应不超过 1000m 。
 - e. 使用场所无严重振动和颠簸。

三、 规格及技术参数

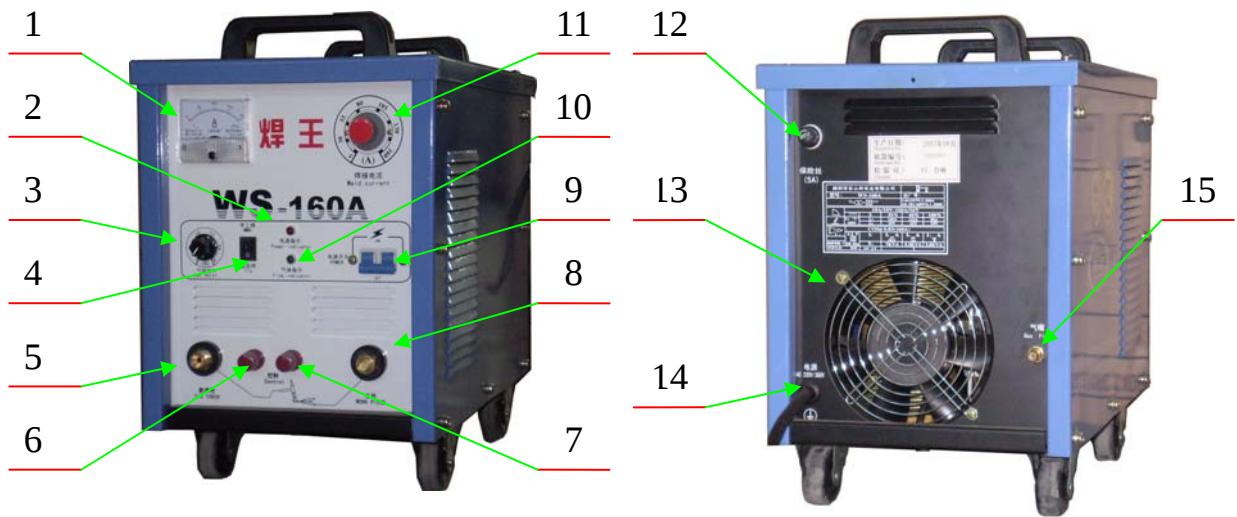
型 号		WS-125A	WS-160A	WS-180A	WS-200A	WS-250A 两用	WS-315A
			WS-160A 两用	WS-180A 两用	WS-200A 两用		
U ₁ 输入电压 AC (V)	单相 220	单相 220	单相 220	单相 220	单相 220	单相 220/380	单相 380
			单相 220/380	单相 220/380	单相 220/380		
输入电源频率 (HZ)		50	50	50	50	50	50
输入容量 (kVA)		4.0	6.0	7.0	8.5	11	15
X 额定负载持续率 (%)		35	35	35	35	35	35
U ₂ 焊接电压范围 DC (V)		10-15	10-16	10-17.7	10-18	10-20	10-22.5
I ₂ 焊接电流 范围 DC (A)	氩弧焊	5-125	5-160	5-180	5-200	5-250	5-315
	手工焊	10-90	10-100	10-125	10-130	10-200	10-250
U ₀ 空载电压 DC (V)		100	100	100	100	95	100
提前送气时间 (S)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
防护等级	IP23						
冷却方式	风冷						
滞后送气时间 (S)		1~8	1~8	1~8	1~8	0.5~15	0.5~15
重 量 (kg)	23		30	40	40	80	110
			35	42	43		
外型尺寸 (cm) (L×W×H)		45×25×28	49×27×33	49×27×35	49×27×35	52×32×51	55×36×61

四、产品主要部件

1、 电气连接示意图（WS-125A、160A、180A、200A、250A、315A）



2、 WS-125A、160A、180A、200A 面板示意图

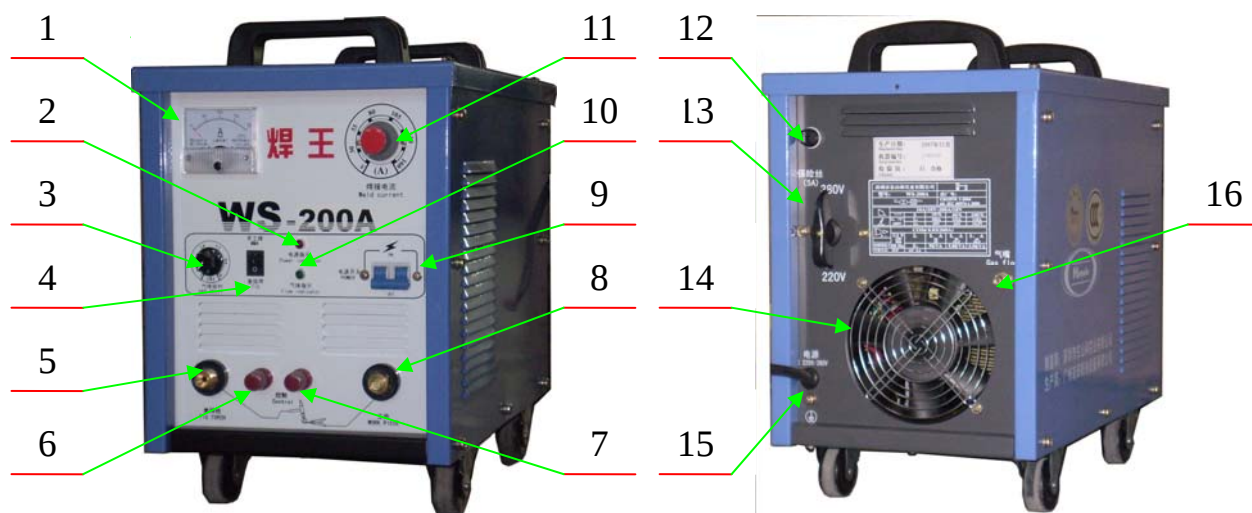


WS-160A 前面板

WS-160A 后面板

- | | | | |
|--------------|--------------|-------------|---------|
| 1. 电流表 | 5. 氩焊枪端子 | 10. 气体保护指示灯 | 14. 电源线 |
| 2. 电源指示灯 | 6. 7. 枪开关接线柱 | 11. 电流调节开关 | 15. 进气口 |
| 3. 气体延时调节旋钮 | 8. 地线端子 | 12. 保险丝 | |
| 4. 手工、氩弧转换开关 | 9. 电源开关 | 13. 风扇 | |

3、WS-160A（双用）、180A（双用）、200A（双用）面板示意图

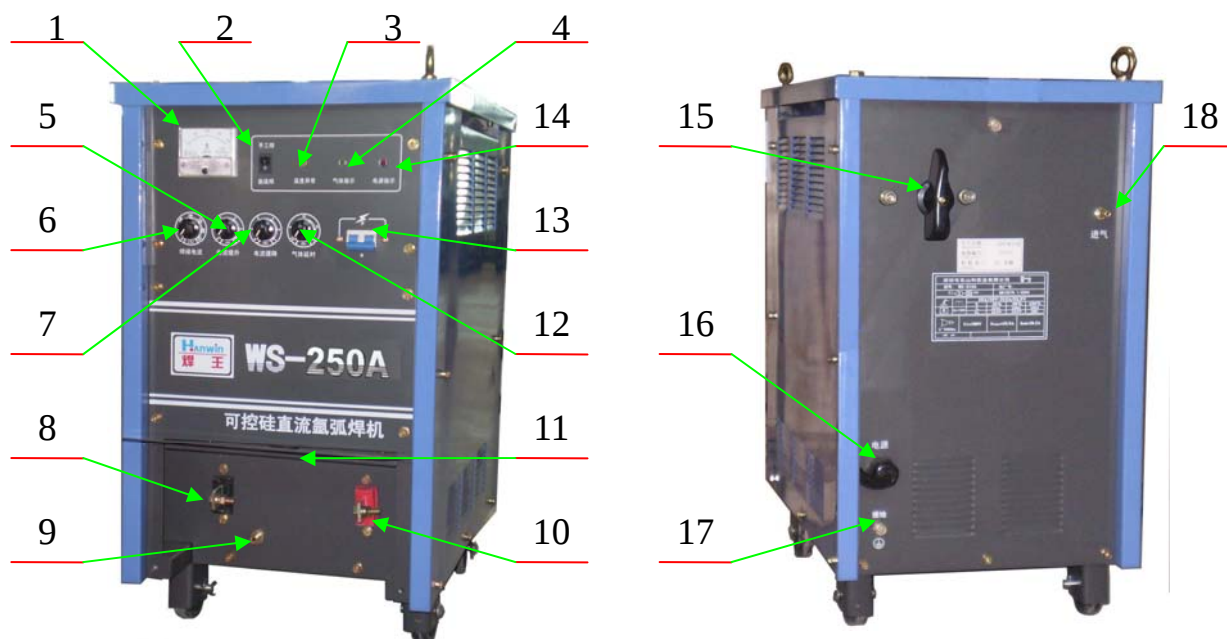


WS-200A 双用前面板

WS-200A 双用后面板

- | | | | |
|-------------|------------|------------|--------|
| 1.电流表 | 5.氩焊枪端子 | 10.气体保护指示灯 | 14.风扇 |
| 2.电源指示灯 | 6、7.枪开关接线柱 | 11.电流调节开关 | 15.电源线 |
| 3.气体延时调节旋钮 | 8.地线端子 | 12.保险丝 | |
| 4.手工、氩弧转换开关 | 9.电源开关 | 13.电源转换开关 | |

4、WS-250A 面板示意图



WS-250A 前面板

WS-250A 后面板

- | | | |
|-------------|-------------|-----------|
| 1.电流表 | 7.电源缓降调节旋钮 | 13.电源开关 |
| 2.手工、氩弧转换开关 | 8.接氩焊枪端子 | 14.电源指示灯 |
| 3.温度异常指示灯 | 9.出气口 | 15.电源转换开关 |
| 4.气体指示灯 | 10.接工件端子 | 16.电源线 |
| 5.电源缓升调节旋钮 | 11.枪开关接线柱 | 17.接地端 |
| 6.焊接电流调节旋钮 | 12.气体延时调节旋钮 | 18.进气口 |

5、WS-315A 面板示意图



WS-315A 前面板

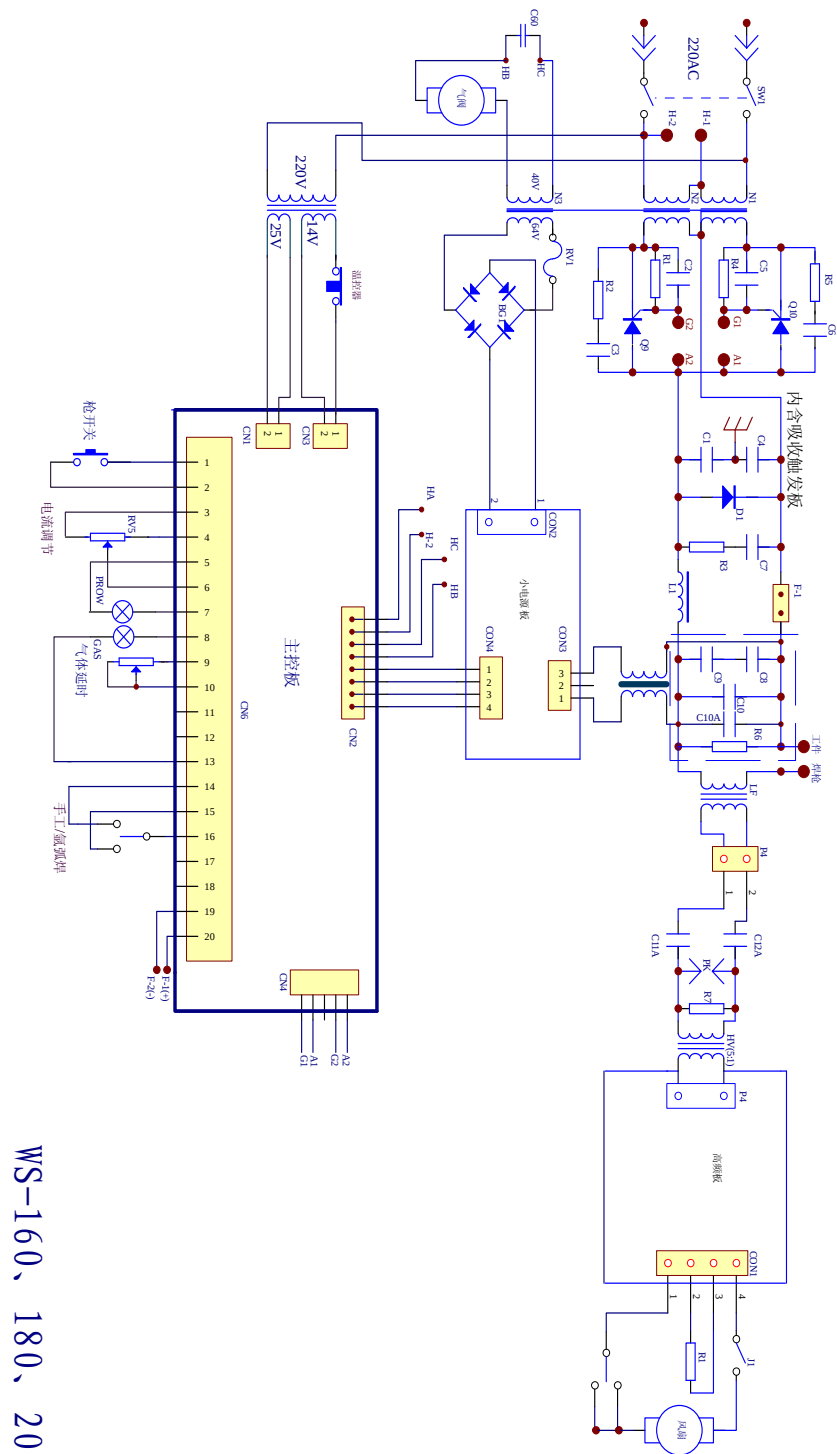


WS-315A 后面板

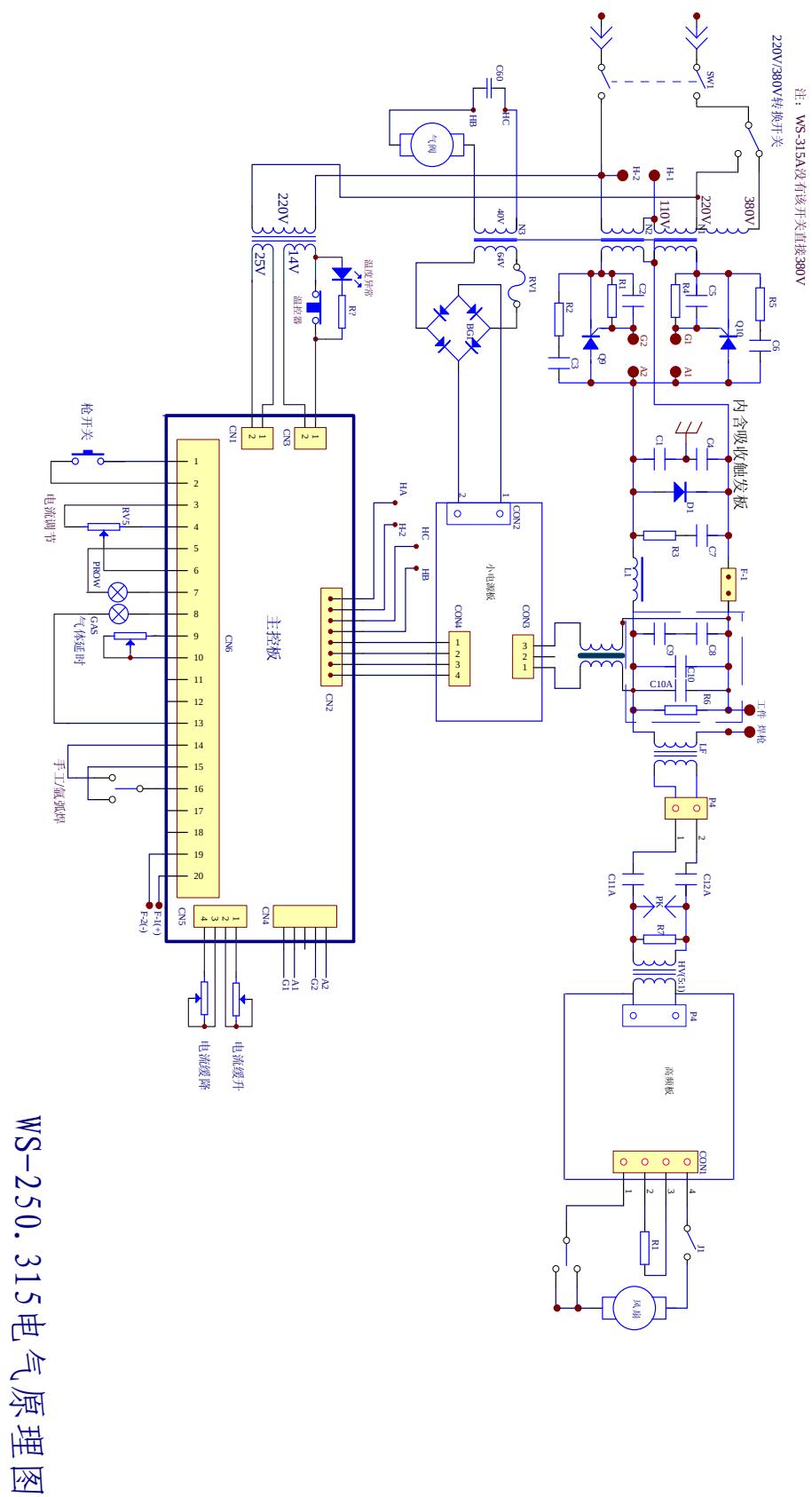
- | | |
|-------------|-------------|
| 1.电流表 | 8.接氩焊枪端子 |
| 2.手工、氩弧转换开关 | 9.出气口 |
| 3.温度异常指示灯 | 10.接工件端子 |
| 4.气体指示灯 | 11.枪开关接线柱 |
| 5.电源缓升调节旋钮 | 12.气体延时调节旋钮 |
| 6.焊接电流调节旋钮 | 13.电源开关 |
| 7.电源缓降调节旋钮 | 14.电源指示灯 |

- | |
|--------|
| 15.出水口 |
| 16.电源线 |
| 17.接地端 |
| 18.进气口 |
| 19.进水口 |

6、WS-160A、180A、200A 电气原理图



7、WS-250A、315A 电器原理图



五、系统说明、使用方法

1、搬运、安装、连接及测试

- 运输时用叉车推动，并保持焊机直立避免倒置和侧翻。机器顶部装有吊环（200A以上的机器有），包装木箱拆开后可用链条或钢索插入吊环搬运（链条或钢索受力要均匀且与垂直方向的夹角不超过 15° 。）
- 开箱后，请按装箱单内容检查箱内物品种类及数量。
- 焊机安装使用场所要平坦，不得倾斜安装，以防不测。
- 焊机安装使用环境要清洁、干燥，通风良好，保证焊接电源内部的冷却风道畅通，并尽可能地减少空气中的灰尘及铁屑等被带入到电源内部。绝对禁止将电源放置在潮湿的地方，以免电源内部绝缘强度降低而发生人身安全或电源安全事故。
- 室外使用时避免阳光直射，并加防雨及防雾措施。
- 焊机接入电网前要安全接地：用导线连接焊机接地符号处的螺丝和电网地线。然后，将焊机电源线接入电网（注意接头处要牢固，可靠）。WS 系列焊机输入电源采用单相三线制，其电源进线导线截面积的选择和配电盘容量见表 4

表 4

机型	WS-125A/160A/200A	WS-250A/315A
输入容量(KW)	单相 ≥ 10	单相 ≥ 30
配电盘容量 (A)	≥ 30	≥ 80
输入电缆(mm ²)	≥ 4	≥ 8
接地线(mm ²)	≥ 8	≥ 8

- 新焊机接收后或焊机长期闲置之后，使用前必须先检查焊机的绝缘电阻：与电网有电气联系的线路，其线路之间绝缘电阻应不低于 $2.5M\Omega$ ；如果绝缘电阻低于上述值，焊机必须进行干燥处理。
- 确认焊机正常后，按照电气连接示意图接好焊枪、焊接电缆线、气体减压流量表（简称气压表）、气瓶等。将气压表与气瓶可靠连接，并用 $\phi 8$ 的耐热聚氯乙烯软管把气压表和焊机的进气咀接好；焊机的输出负极接焊枪，正极通过焊接电缆线接到工件。
- 焊机正确安装合格后，调试检查焊机性能：打开焊机电源，打开气瓶阀门，调节气体流量，一般选择 2.5-10 升/分钟的范围，同时检查气路是否漏气；按下枪开关，观察送气是否正常，然后均匀调节“电流调节”旋钮，观察焊接电流是否正常。

2、使用操作

- 1) 使用药皮焊条时，如 WS-250A 面板示意图所示，将扭子 2 打到“手工焊”，焊把接 8，工件接 10，打开焊机的电源开关，将 6 调到施焊电流后，即可进行焊接操作。
- 2) 使用氩弧焊时，如 WS-250A 面板示意图所示，将扭子开关 2 打到“氩弧焊”。
 - a) 检查各处连接是否正确、可靠；钨极是否安好夹紧。
 - b) 打开气瓶阀门和减压阀，打开焊机电源开关，调节气体流量。
 - c) 将钨极调至距工件约 3-5mm 后按下枪开关，电弧引燃后进行焊接。

焊接完成时，松开枪开关即熄弧。为防止焊缝氧化，焊枪在焊缝上方保持 2 秒左右（此时有气体保护）。

d) 焊机操作停机半小时以上请关闭气瓶的总阀。

3、工艺参数

- 1) 钨极的选择取决于焊件的厚度、焊接电流的大小和电源的极性，焊接薄板时应选用小电流、小直径的钨极，并将钨极的端部磨成尖锥角（约 12° – 20° ），以便于引弧和焊接。
- 2) 氩弧焊时选氩气为保护气，流量应在 2.5–10L/min 的范围。
- 3) 手工焊时填充焊丝与工件的角度应尽可能的小，一般约 10° 左右。
- 4) 焊接范围

板厚 (mm)	钨极直径 (mm)	钨极 锥角	钨极平顶 直径 (mm)	焊接电流 (A)	最大气体流量 (L/min)	焊接 层次
0.2	1.0-1.6	10°	0.1	10-15	2	1
0.4	1.0-1.6	12°	0.12	15-20	2.5	1
0.6	1.0-1.6	20°	0.25	15-30	2.5	1
1.0	1.0-1.6	25°	0.50	25-50	3	1
1.6	1.0-1.6	30°	0.75	50-70	4	1
2.4	1.6-2.4	35°	0.75	65-95	6	1
3.0	1.6-2.4	45°	1.10	90-120	7	1-2

注意：焊接规范的正确调整是焊接工作的关键，焊接电流的大小可以按需要电流调节适当，详细资料见附表 I 不锈钢（SUS304）金属焊接规范。

注意：1、本设备在额定电压的 $\pm 15\%$ 以内波动时，不会影响焊接作业。当电源电压波动超过 $\pm 20\%$ 时，则难以获得最佳焊接条件，请停止使用，以免影响焊接效果及导致设备发生异常！

2、当供电电源容量不能满足焊机额定输入容量要求时，采用大电流焊接会造成电网电压的下降，导致焊机不能正常工作或焊接性能变差，此时应减小焊接电流或加大供电容量。尤其为了安全起见，请为焊机单独安装配电箱或专用开关！

3、禁止将焊接电源作管道解冻之用！

六、预防措施及保养

- 1、必须按照相应负载持续率使用焊机。
- 2、及时更换严重损坏的导电咀和喷嘴，避免损伤焊枪或焊机。
- 3、不要磕碰焊枪、踩压焊枪电缆，焊枪在不使用时不要放在工件上或地上，以免发生事故。
- 4、经常检查各电缆的绝缘情况，如果发现绝缘损坏，必须重新加绝缘后才能使用，避免造成短路或其他事故。

- 5、保持焊机清洁，定期（每三个月至半年）用低压压缩干燥空气对焊机内部进行灰尘清除清洁工作。
- 6、焊接前，开机后，检查风扇是否正常运转。
- 7、严禁在焊接过程中开关电源开关。
- 8、若红灯闪烁表示电源过流，机内过热，会自动保护，暂停焊接。
- 9、大电流、长时间焊接后，关机前应通风 3~5 分钟，确保机内冷却。
- 10、氩气瓶的压力不能用尽，最好在瓶内压力为 5~10kg/cm 时停止使用，以免妨碍正常充气。

七、安全操作注意事项

（一）、对焊工焊接环境安全要求

- 1、焊接工位需加遮弧板，防止他人被电弧灼伤。
- 2、强弧光对身体有害，操作者操作时请务必注意准备好防护面罩，必须穿长袖工作服，皮手套，扎好袖口，领口。
- 3、不得在易燃、易爆品或可燃性气体附近施焊。
- 4、气瓶安放要安稳、牢靠，避免气瓶倾倒砸伤。
- 5、焊接工位要有通风，排尘设施；特别在狭小空间作业要保证通风、换气良好，但在焊接时，风不可直接吹向焊接区。
- 6、手指、头发、衣服等不得靠近风扇、送丝轮等旋转部位。

（二）、对焊机本身安全要求

- 1、工作时，焊机外壳必须接地，不得将机壳打开使用。
- 2、WS 系列机型中**两用 160A/180A/200A/250A 机型**有 220V/380V 转换开关，应根据使用场合定档位，当电源为 220V 时转换开关应打至 220V 档，当电源为 380V 时转换开关应打至 380V 档，不可搞错。
- 3、焊机不得置于有害工业气体或可燃气体存在的环境之中，不得让机体受潮、受淋或曝晒，最好置于通风、干燥、少尘地方。
- 4、焊机应注意经常保养，经常清除机内的积尘，特别是高频火花间隙内的积尘。
- 5、焊炬要接焊枪输出端“焊枪”，工件接“工件”，不能接错。
- 6、焊接时保护气体气流量应合适，保护的时间要够长，焊钛要大于焊不锈钢。具体需要长时间的焊接经验积累，刚学焊接或焊接不熟时，可参阅附表 I。
- 7、焊接环境中无酸碱等腐蚀性气体或其他有害气体及易燃易爆气体。

八、维护、检修

- 1、经常检查输出端子、各插座是否松动，检查焊把及地线电缆与插头的连接是否正常。
- 2、常检查风机工作是否正常，如转速异常应及时更换。
- 3、检查输入导线、气管、是否老化及其它形式的破损。

- 4、检查面板仪表及旋钮是否正常。
- 5、气管、的出入口连接处用扳手拧紧，避免保护气的泄漏。
- 6、机器故障查询及检修和排除见下表或维修手册。

常见故障及解决方法

故障现象	原 因	解决方法
无高频	1、5A 保险丝损坏 2、电火花间隙太大或短路 3、焊接电缆未接好 4、扭子开关 2 打到“手工焊”	1、更换保险丝 2、调整电火花器 3、将焊接电缆接好 4、打到“氩弧焊”
有高频不起弧	1、焊接地线接触不良或没接 2、焊枪与主机接触不良 3、钨极与工件距离太远 4、电网电压低于 170 V（交流） 5、钨极端面不干净 6、工件表面有污染 7、10A 保险丝坏	1、重新接好 2、重新接好 3、压低焊枪或伸长钨极 4、使用调压器 5、打磨钨极 6、清除污染 7、更换保险丝
引弧困难，电弧不稳定	1、选择钨极直径太大 2、保护气体流量太大 3、保护气体不纯 4、焊接电缆接触不良 5、焊枪的端子与机壳绝缘不良 6、钨极没夹紧 7、钨极烧损	1、更换小直径钨极 2、减少气体流量 3、更换氩气 4、重新连接 5、更换端子绝缘板 6、夹紧钨极 7、修磨钨极
保护气体流量小	1、气管中间弯曲 2、焊枪口堵塞 3、电磁气阀不工作 4、气管接头漏气	1、顺理气管 2、清除焊枪口的杂物 3、更换气阀或主板 4、紧固气管接头
焊接电流不可调	1、电流调节电位器坏 2、反馈线断	1、更换面板上 11 的电位器 2、接好断线



警 告：

所有的维护、检修工作都必须在完全切断电源的情况下进行，在打开机壳前确认已拔下电源插头。



警 告

盲目实验和不谨慎的检修可能会导致故障面积的扩大，给正式的检修造成困难。本设备在通电状态下机内裸露部分带有可导致危险的电压，任何直接或间接的接触都可能导致电击事故的发生，严重的电击将导致死亡!!!

九、质量承诺

在您按照使用手册的规定、正确地操作、搬运、存放本产品的情况下，我公司对焊接电源在出售后一年内所出现的一切质量问题，进行免费维修和更换零配件。出现质量问题时请及时与当地代理商或我公司市场部联系。



注 意：

在保修期间，如果未经本公司允许，用户擅自对其使用的本公司焊接、切割电源的任何故障进行错误的检修，由供应商提供的免费维修保证将失效。

十、装箱单

焊机主机	一台
氩焊枪	一把
焊接地线	一根
200A 地线钳	一个
说明书（含合格证，保修单）	一份

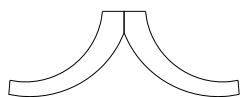
产品出厂一年内，凡产品本身的质量问题而引起的损坏或不正常工作一律免费维修。

注意：本公司保留对产品各技术参数进行修改和更新的权利！恕不另行通告。产品参数以提供时的有关材料为准。

附 1 不锈钢（SUS304）金属焊接规范

板厚 (mm)	钨极直径 (mm)	焊接直径 (mm)	焊接电流表 (A)	气体流量 (L/min)	焊接层次	焊口形状
0.4	1.0~1.6	0~1.0	10~20	1~2.5	1	(1), (2), (5)
0.6	1.0~1.6	0~1.0	15~30	1~2.5	1	(1), (2), (5)
1.0	1.0~1.6	0~1.0	25~50	1~3	1	(1), (2), (5)
1.5	1.0~1.6	0.6~1.6	50~70	1.5~4	1	(2), (5)
2.5	1.6~2.4	1.6~2.4	65~95	1.5~4	1	(2), (5)
3.0	1.6~2.4	1.6~2.4	90~120	3~4	1~2	(2), (3), (5)
4.0	2.4	1.6~2.4	110~150	3~4.5	2~3	(3), (4), (5)
5.0	2.4~3.2	2.4~3.2	120~180	4.5~5	2~3	(3), (4), (5)
6.0	2.4~3.2	2.4~3.2	150~200	4.5~5	3~4	(3), (4), (5)
8.0	3.2~4.0	3.2~4.0	160~220	12~18	4~6	(1), (5)
12.0	3.2~4.0	3.2~4.0	180~240	12~18	6~8	(1), (5)

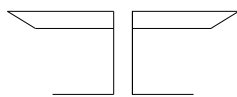
附 2 焊口形状



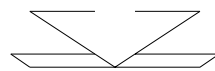
(1)



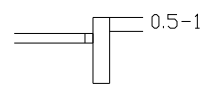
(2)



(3)



(4)



(5)

附 3、铭牌中各符号说明

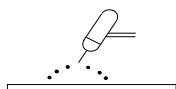
1、焊接电源符号



2. 直流电流符号



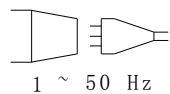
3、氩弧焊符号



4、符合在触电危险性大的环境下进行焊接操作的焊接电源符号



5、交流供电电源相数及额定频率的符号



6、 $U_{0.....} V$ ----- 额定空载电压符号

7、 $U_{1.....} V$ ----- 额定输入电压符号

8、 $U_{2.....} V$ ----- 约定负载电压符号

9、 $I_{1max....} A$ ----- 额定最大输入电流符号

10、 $I_{1eff.....} A$ ----- 最大有效输入电流符号

11、 $I_{2.....} A$ --- 额定焊接电流符号