

**ZDE-1250**

**交直流方波弧焊电源**

AC/DC square wave arc welding power source user's Manual

# 使用说明书

(请在安装、使用、维护前认真阅读此说明书)

**成都华远电器设备有限公司**

Chengdu Huayuan Electric Equipment Co.,Ltd.



## 用户安全提示：

感谢你选用华远电器设备有限公司的产品！

华远公司的所有焊接和切割设备在设计上已充分顾及用户的安全和舒适，尽管如此，如果您能正确地安装和使用该设备对您的安全仍将大有帮助。**在没有认真阅读说明书之前，请不要随意安装、使用或对设备进行维修。**

### 特别提示(非常重要)：

1. 当焊机放置在倾斜的平面时，应注意防止其倾倒。
2. 禁止将焊机作管道解冻之用
3. 由于该系列焊机防护等级为 IP21S，不适宜在雨中使用。
4. 该焊机电磁兼容分类为 A 类。



购买日期： \_\_\_\_\_  
序列编号： \_\_\_\_\_  
焊机型号： \_\_\_\_\_  
购买地点： \_\_\_\_\_

**警 示****电弧及弧光可能损害健康**

保护自己和他人免受电弧辐射和灼伤，避免小孩进入危险区，施焊人员应有权威机构出具的健康证明

仔细阅读下列重要提示，仔细阅读由权威机构发行的焊工安全条例，确保焊机和切割机的安装、使用、维护和维修均由专业人士进行。



**1 电击：**焊接回路在工作时其电路是开放的，如果身体的裸露部分同时触及焊机输出的两个电极回路，将导致触电事故，严重时会有生命危险。预防电击应该做到：

- 工作场地铺设干燥、足够大的绝缘材料，如果条件不允许，可尽量采用自动和半自动焊机；直流焊机。
- 在自动和半自动焊机上，焊丝盘、送丝轮、导电嘴、焊接机头等都是带电部件。
- 确保焊接设备到焊接工件的电缆连接可靠，并且靠近焊接点。
- 焊接工件须与大地可靠连接。
- 确保焊钳、接地夹、焊接电缆、机头等绝缘材料没有破损，受潮，霉变等情况，并随时更换。
- 严禁将焊接部件浸泡在水中冷却。
- 严禁同时触及两台焊机的带电部分，因为在不了解地线接法时，认为其电压为两倍的焊接电压！
- 在高空或有跌落危险的场合作业时，应佩带安全带以防电击导致失去平衡。



**2 弧光：**焊接时须佩戴面罩以防弧光损害眼睛和皮肤，注意采用符合国家标准滤光玻璃。

- 穿着阻燃性防护服或帆布工作服以免皮肤被强烈的弧光灼伤
- 工作之前提醒他人，以免他人在未戴防护工具之前被弧光意外伤害。



**3 烟尘：**焊接时产生很多有害气体及烟尘，对身体有害，焊接时应尽量避免焊接烟尘进入呼吸道，在某些狭窄场地进行施工时可使用排气装置将焊接烟尘排出，或使用呼吸器请不要与脱脂剂、清洗剂、喷雾剂的使用同时进行，因为强烈的弧光可以与这些气体产生化学反应而产生光气，这是一种剧毒性物质。

- 有些焊接用的保护气体可能会置换空气中的氧气，从而危害健康或导致死亡
- 仔细阅读供货商的使用说明，验证其消耗材料的材质健康证明，以确保无毒、无害。



**4 飞溅：**焊接飞溅可能会引起火灾或爆炸

- 搬走一切可能燃烧的材料和物品，因为焊接飞溅可能通过很小的通道触及这些材料，保护好通过焊接区域的各种管道，包括野外液压管道。
- 当焊接工作区内使用了高压气体时，应采取特殊措施防止其爆炸发生。
- 当停止焊接时，应防止带电部分接触工件或工作平台，以免意外打火造成火灾
- 不要试图焊接未经证实无害的容器和管道。
- 在容器，大型箱体的人孔处进行焊接、加热、切割是危险的，应在作业之前确保焊接处没有有毒性气体或可燃性气体。
- 飞溅有可能灼伤皮肤，佩戴皮质手套，帆布服装，高帮皮鞋，无翻边工作裤，防飞溅工作帽等防止其烧伤皮肤，在有些如侧向焊接或仰焊的场合，应佩戴护耳以防被烫伤。在焊接比较集中的区域，不焊接时可佩戴护目眼镜。

焊接电缆应尽可能靠近焊接点，并且越短越好，避免焊接电缆路径建筑结构、升降机的链条，其他焊机或用电器的交流或直流电缆，一旦与其发生短路，焊接电流将足以将其烧毁。



**5 气瓶：**损坏会引起爆炸

- 确保所使用的压缩气瓶内装的气体是焊接工艺所要求的，确保所使用的减压流量计及管接头，管道都处于良好的工作状态。
- 确保气瓶的安装是在靠墙并用锁链铸紧。
- 气瓶应放置在免受撞击和无震动的工作区，并远离焊接工作区。
- 严禁焊把钳或焊接电缆触及气瓶。



<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在安装减压流量计或汽气表时，应避免面向气瓶。</li> <li>■ 在不工作时，气阀应关紧。</li> </ul>	
	<p><b>6 电力：</b>（适用于使用动力电的焊接和切割设备）在对焊机进行安装、维护、维修之前，应切断焊机供电开关，以免造成安全事故。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 华远焊机的所有设备属 I 类保护设备，请按照使用说明书的相关章节，由专业人士认真安装。</li> </ul> <p>■ 机壳有明显的  标记，请按照说明书中有关要求，使用正确的接地线。</p>
	<p><b>7 动力：</b>（适用于引擎驱动的焊接和切割设备）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在通风良好的场合或户外使用</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 勿在明火附近加油，勿在焊接时或引擎发动时加油，熄火时应使引擎冷却以后在加油，否则加油时热态燃油的蒸发会导致危险，不要在加油时将燃油倾注在油箱外，等外面的燃油蒸发干净后，才可以发动引擎。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 确保所有的安全防护装置，机盖和设备完好无损，确保在设备启动之前，手臂，衣物，所有的工具没有触及设备的运动和转动部件，包括三角带、齿轮、风扇。</li> <li>■ 有时在维修或维护设备时不得不将设备的某些部件拆除，但仍需保持最强的安全意识。</li> </ul> <p>■ 不要将手放置在风扇附近，不要在设备运行时拨动刹车柄。</p> <p>■ 为了避免设备在维护时被意外启动，维护前应除去引擎与焊接设备的连线。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在引擎处于热态时 禁止打开散热器水箱的密封盖 以免被烫伤。</li> </ul>
	<p><b>8 电磁场：</b>焊接电流流经的任何场合，都会产生电磁场，焊接设备本身也会有电磁辐射，该焊机电磁兼容分类为 A 类。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 电磁场对心脏起搏器有影响，安装有心脏起搏器的用户，须咨询自己的医生。</li> <li>■ 电磁场对健康的影响未经证实和查明，不排除对身体有负面影响</li> </ul> <p>■ 焊接施工人员应安如下方法减少电磁场对人体的危害：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 将焊接和接工件的电缆捆扎在一起。</li> <li>2. 切勿将电缆环绕身体的全部或局部</li> <li>3. 不要置身于焊接电缆和接地（工件）电缆中间，如果焊接电缆在左边，则接地电缆也应在左边。</li> <li>4. 接地和焊接电缆应尽量地短。</li> </ol> <p>不要在焊接电源附近施工。</p>
  	<p><b>9 提升装置：</b>华远焊机的供货状态为纸箱或木箱包装，设备到达用户现场后，在其包装物上并没有提升装置，用户可以采用升降叉车将其运输到位，然后拆箱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 当焊机设置有提升吊环时，可以利用吊环进行场内搬运，华远焊机提醒用户，焊机提升对焊机有潜在的危险，除非特殊情况，一般的搬运应使用其滚轮，推动焊机移位。</li> <li>■ 起吊时应保证焊机所有附件已经拆除</li> <li>■ 当焊机起吊时，应保证焊机下方没有人员驻留，并随时提醒过路人</li> <li>■ 严禁吊车快速移动。</li> </ul> <p>焊机安装到位后应按使用说明书的相关章节由专业人员认真安装焊机。</p>
	<p><b>10 噪音：</b>华远焊机提醒用户：过大的噪音（超过 80 分贝）影响健康，并对某些人的视力、心脏及听力造成损害，咨询当地医疗机构，在医生允许的前提下使用该设备，有助于保持操作者的身体健康。</p>



## 目录

安全提示-----	2
一. 产品概述-----	5
二. 焊机安装-----	6
三. 工作原理简介-----	7
四. 面板功能及操作介绍-----	8
五. 保养与维修-----	9
六. 产品成套-----	10
七. 电气图纸-----	11



## 警 示

焊机内有超出安全电压《GB3805-93》要求的电器线路和接头，只有经过培训的专业人员才能在通电情况下打开机盖并进行检修，在维护时请断电进行。

### 一、 产品概述

#### 1、产品型号说明

型 号：



#### 2、产品的主要用途，适应范围和使用条件

- ◆ ZDE 系列交直流方波弧焊电源是一种具有多种特性的交直流方波弧焊电源，供埋弧自动焊使用。除了交直流单丝焊接及带极堆焊具有良好性能外，还可与直流弧焊电源组成双丝，多丝焊接系统。电源主电路采用晶闸管电路，可靠性极高；利用电抗器电感换流，过零速度快，动特性好，能对电网电压波动进行迅速的自动补偿，保证焊接电压和焊接电流不受电网电压波动的影响，电弧燃烧非常稳定，焊缝表面非常美观。
- ◆ 产品的使用条件符合 GB/T8118-2010

#### 3、符号说明

本机电源有下列符号

	请阅读说明书		危险电压
	过热		输入电压
	供电异常		保险
	数量增加/减少		电流
	工件的连接		接地
	远控		输出控制
	直流		交流
	埋弧焊		熔深
	标准		填充
	开		关



## 4、技术参数：

表 1

产品型号	ZDE-1250	
输入电压 (V)	380V	
频率 (Hz)	50	
相数	3	
输入容量 (kVA)	125	
额定输入电流 (A)	190	
额定焊接电流 (A)	1250	
空载电压 (V)	75(AC) 100 (DC)	
电流调节范围 (A)	250~1250	
额定焊接电压 (V)	44	
频率调节范围 (Hz)	8~13.5	
占宽比调节范围 (%)	36%~64%	
电网波动补偿度	≤±5%	
额定负载持续率 (%)	AC	100%
	DC	60%
绝缘等级	F	
防护等级	IP21S	
外形尺寸 (长×宽×高) mm	780×665×1370	
重 量 (kg)	606	
冷却方式	风冷	

## 二、焊机安装：

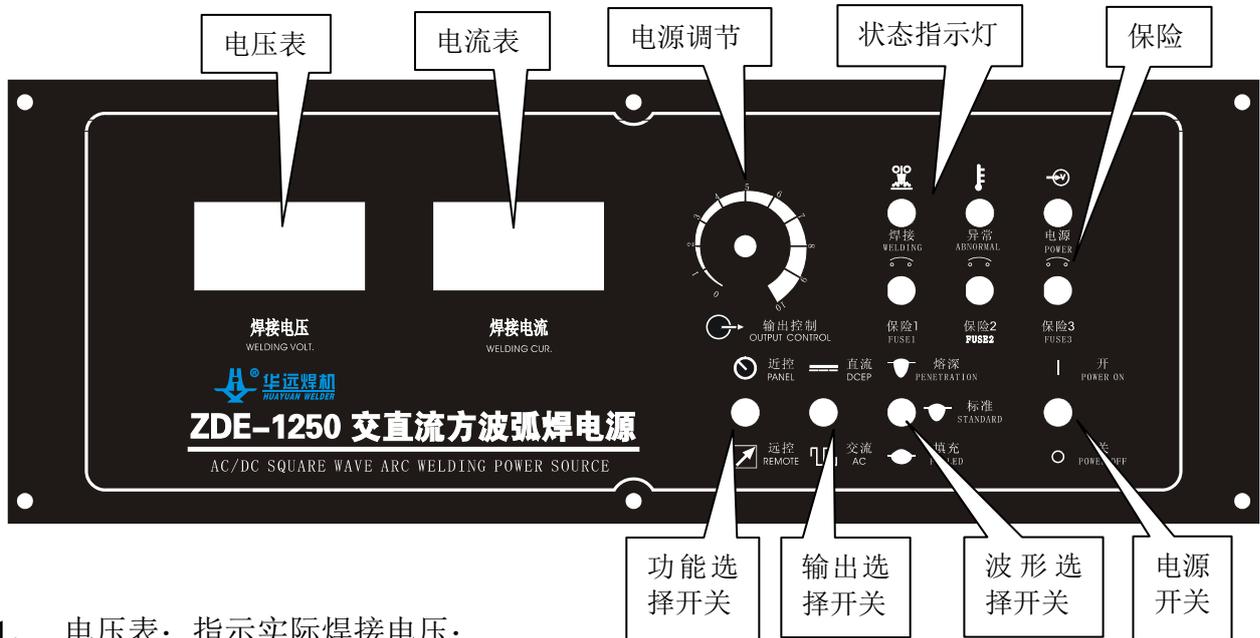
1. ZDE-1250 交直流方波弧焊电源要求用户配备的电源导线铜芯截面不能小于  $70\text{mm}^2$ ，电网品质不得低于 GB8118-2010 的具体要求；
2. ZDE-1250 交直流方波弧焊电源后面  $35\text{mm}^2$  的铜芯电源输入线接至用户自备的 250A 断路器出线端，保险容量必须按照 ZDE 交直流方波弧焊电源的输入容量选用；
3. **ZDE 弧焊电源后面接地标识 处螺钉必须可靠接地**，接地线截面积不小于  $35\text{mm}^2$ ；
4. 把焊接电缆分别可靠连接至 ZDE 交直流方波弧焊电源输出端“电极”和“工件”。电缆截面不能小于  $140\text{mm}^2$ ；同时在保证正常使用的前提下，输出电缆尽量短。  
注意：ZDE 交直流方波弧焊电源的右端（“电极”）输出接电极，左端（“工件”）输出接工件；
5. 用 ZDE 交直流方波弧焊电源配埋弧焊时,将多芯控制电缆插头可靠地连接到电源输出端右边的控制插座上。





#### 四、面板功能及操作介绍（如下图所示）

图 2：面板功能示意图



1. 电压表：指示实际焊接电压；
2. 电流表：指示实际焊接电流；
3. 电源调节：在焊机处于近控开时调节电源输出电流（电压）；
4. 状态指示灯
  - 1) 焊接指示灯：当焊机在焊接时灯亮；
  - 2) 异常指示灯：当过载使用交流弧焊电源出现异常过热时，或者电网电压异常时，此指示灯亮；
  - 3) 电源指示灯：指示 ZDE 交直流方波弧焊电源是否通电；
5. 保险：ZDE 交直流方波弧焊电源内部的控制电源保险，保险管为 3A；
6. 功能选择开关：埋弧焊扳到远控位置，其它用途时扳到近控启动电源；
7. 输出选择开关：输出交流、直流选择；
8. 波形选择开关：控制输出正负半波电压的占空比；
9. 电源开关：通断控制电路电源；

注：焊机输出特性在焊机内部调节。焊机出厂状态为降特性，若需要用平特性，可打开设备顶盖，把 SW103 短接头置于右，如下图所示（图中为降特性）：



SW103  
短左边为  
降特性  
短右边为  
平特性



## 五、保养与维修：

◆ 敬告用户：对 ZDE 交直流方波弧焊电源进行保养与维修前必须先切断电源！

### 1. 保养

- 用户应根据使用情况与环境条件定期（最少一年一次）打开机箱对内部灰尘用干燥的压缩空气进行清除，以防止灰尘受潮导致机内电路短路而引起故障；
- 用户应定期对 ZDE 交直流方波弧焊电源的安装接线进行检查，以保证接线可靠；

### 2. 维修

- 只能持有电工上岗操作证的人员，才能对焊机进行维修；
- 打开机箱前首先对焊机电源进线三相电压进行检查，应符合国家标准。三相电压正常后，检查面板上的保险管是否熔断，再对焊接电缆进行检查，保证连接可靠正确。

### ➢ 常见故障及处理方法

故障现象	故障原因	排除方法
1. 打开电源开关，电源指示灯不亮	1. 进线三相电源故障； 2. 面板保险管熔断； 3. 电源指示灯损坏；	1. 检查三相电源； 2. 更换保险管； 3. 更换电源指示灯；
1. 打开电源开关，冷却风扇不转	1. 进线三相电源故障； 2. 面板保险管熔断； 3. 冷却风扇损坏；	1. 检查三相电源； 2. 更换保险管； 3. 维修或更换冷却风扇；
2. 电源空载，功能开关置于近控开位置时，机内有异常震动或电源开关跳闸	1. 整流晶闸管有一只或几只损坏； 2. 主变压器有短路； 3. 主控板损坏；	1. 检查六只晶闸管是否有损坏； 2. 检查主变压器所有接线，消除短路点； 3. 维修或更换主控板；
3. 焊接时电流失控	1. 机内输出端安装的电流检测霍尔接线松动； 2. 主控板损坏；	1. 检查电流检测霍尔接线，使其连接可靠； 2. 维修或更换主控板；
4. 打开电源开关，功能开关置于近控开位置时不能起弧	1. 焊接电缆连接不可靠； 2. 主控板损坏，造成无空载电压；	1. 检查焊接电缆，使其连接可靠； 2. 维修或更换主控板；
5. 焊接过程中，突然断弧接着不能起弧，休息一会儿就正常了	1. 焊机过载，使温度继电器产生热保护； 2. 温度继电器性能变坏；	1. 注意负载持续率 2. 更换同型号温度继电器；
6. 异常指示灯亮	1. 输入电源缺相 2. 焊机过载保护	1. 检查输入电源 2. 注意负载持续率

表 2

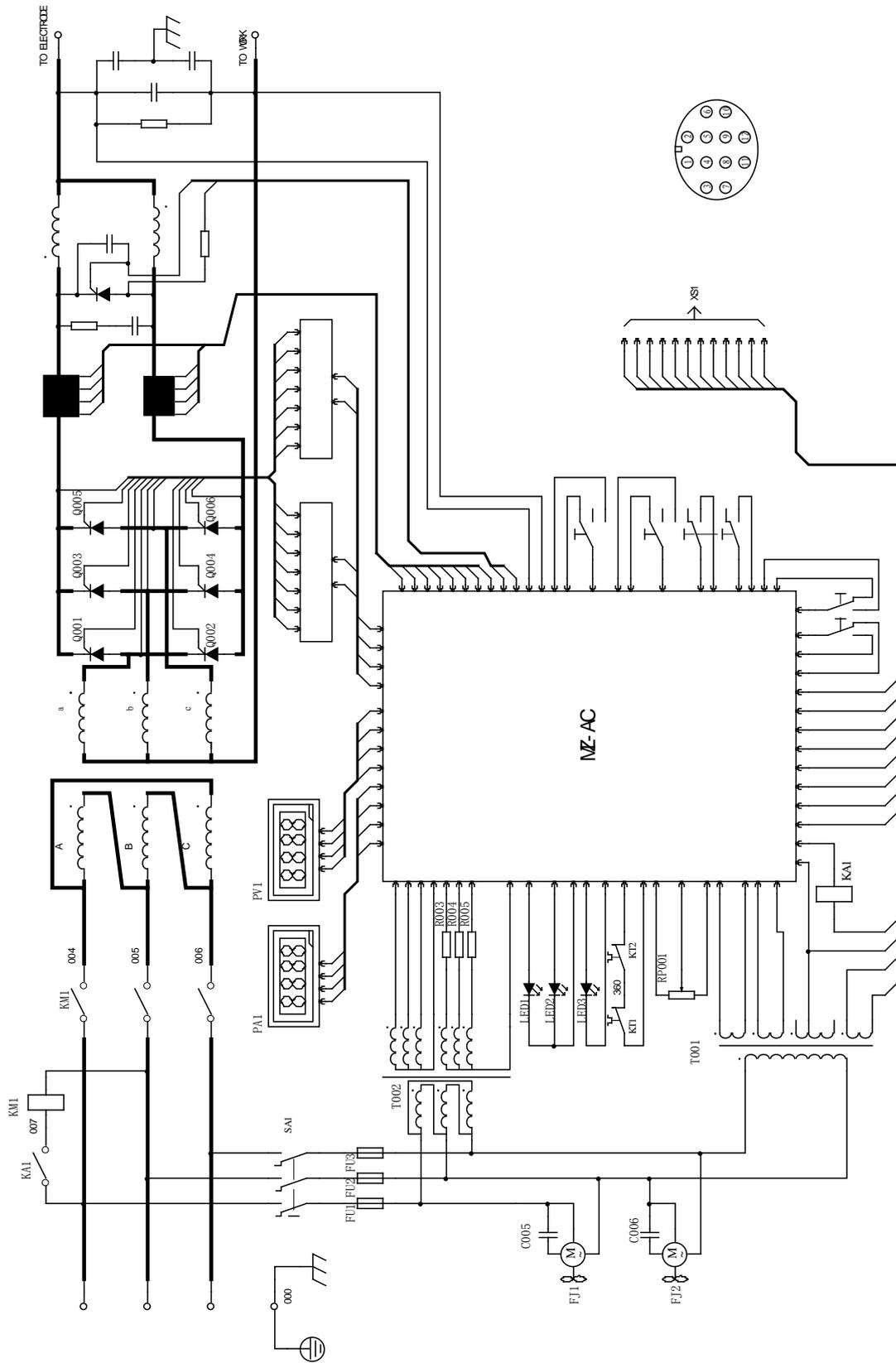
如果遇到无法排除的故障，请将使用过程中的具体故障现象就近通知本公司在当地的销售商进行维修，或直接与本公司产品维修部联系。

## 六、产品成套（代装箱单）：

- ◆ ZDE 交直流方波弧焊电源 一台
- ◆ 使用说明书 一份
- ◆ 产品合格证 一份



电气原理图



华远公司保留其使用说明书的最终解释权！  
说明书如有变更，恕不另行通知！

制造商：成都华远电器设备有限公司

地址：成都市武侯区武侯科技园武兴四路 5 号

生产厂：成都华远电器设备有限公司

地址：成都双流西南航空港经济开发区空港二路 1299 号

邮编：610207

电话：028-85744096、85744098、85744099

传真：028-85744095

Http://www.hwayuan.com

E-mail: hy\_sales@126.com