

TAYOR
上海通用电焊机



**使用说明书
ZD5系列
晶闸管控制直流电源**



安装、使用产品前，请仔细阅读使用说明书，并妥善保管、备用

商标与法律声明

TAYOR是上海通用重工集团有限公司的注册商标。本手册中提到的其他任何商标，其所有权利属其拥有者所有。

上海通用电焊机股份有限公司拥有 ZD5 系列所涉及的多项专利。本手册由上海通用电焊机股份有限公司制作并拥有全部版权，任何机构及个人未经上海通用电焊机股份有限公司书面许可不得复制、分发本手册的全部或任何部分，不得擅自使用这些专利。

本手册在印刷时已尽可能包含 ZD5 系列的各项功能介绍和使用说明。但由于产品功能不断完善、设计变更等，可能与您购买的上海通用电焊机股份有限公司的产品有不符之处。敬请用智能手机扫描本页二维码，登录上海通用电焊机股份有限公司官网 (<http://www.sh-taylor.com>) 下载并查看最新的上海通用电焊机股份有限公司使用手册电子版。由于产品更新，本手册与实际产品在颜色、外观等方面可能有所偏差，请以实际产品为准。



上海通用电焊机股份有限公司官网二维码：

用户须知

感谢您选择ZD5晶闸管控制直流埋弧焊机系列产品。本手册适用于ZD5系列，是一个简明的产品用户须知。

(1) 用户购买本公司产品后，请认真阅读本用户须知和说明书后，完整填写“保修证”和保修登记证并加盖单位公章和经销商印章。请将保修证妥善保管，保修登记证寄(留)当地经销商办理登记手续。否则不予保修，只提供维修服务。

(2) 本公司产品从用户购机之日起，一年内出现质量问题(非保修件除外)请凭“保修证”(用户留存联)或购机发票复印件与本公司各地的经销商联系，可按保修规定进行保修。若用户无法出示“保修证”或购机发票复印件，本公司将按该产品出厂日期计算保修期，保修期为一年。

(3) 超过保修期的产品，各地经销商仍负责售后服务及维修，但须按本公司规定收取维修费用。

(4) 凡因用户自行拆装、运输、保管不当或未按“说明书”正确操作造成产品损坏或者私自涂改“保修证”，以及无购货凭证，本公司将不予保修，但可提供维修服务，须收取一定的费用。

(5) 联系方式：

制造单位：上海通用电焊机股份有限公司

地址：上海市浦东新区申江南路3898号 邮编：201321

销售电话：021-51377070 51377071 传真：021-51377072

客服电话：400-820-1830 网址：www.sh-taylor.com

本公司保留对本说明书的修改和解释权，本说明书若与实物有不符之处，以实物为准；装箱内容以装箱单为准。本焊机在不断完善，若有变更之处，恕不另行通知。

用户须知

警示符	警告用语	内容
	高度危险	错误使用将产生潜在重大危险，一旦发生会造成死亡或重伤等重大人身事故。
	危险	错误使用将产生潜在严重危险，一旦发生会造成死亡或重伤等危险事故。
	注意	错误使用会造成中等程度的伤害、轻伤等危险事故以及物品的损坏。
	危险	一旦接触带电部位可能会引起致命的电击和灼伤。
	危险	在狭窄场所进行焊接作业时，如果缺氧会导致窒息，注意通风换气。

用户须知

警示符	警告用语	内容
	接地	焊机外壳必须接地使用。
	注意	请不要在拆卸外壳或其他防护装置的情况下使用焊机。不要将手指、衣服、头发等靠近焊机的旋转部位(如冷却风机)，以防引起受伤。
	注意	焊接时的飞溅物、焊渣、热工件接触可燃物后会引起火灾。供电回路、焊接回路的各连接处应保证接触良好，否则，工作时会引起局部过热。 在未采取确实有效的防范措施之前，禁止在盛有可燃物质或密封的容器上焊接，否则，会引起爆炸或炸裂。
	注意	机内绕组温度异常，热保护继电器自动保护。

目录

使用前须知	1
安装场所	7
电源设备	8
埋弧焊的构成	9
焊机的连接	10
各部分名称及使用	11
操作规程	13
故障及对策	15
技术资料	22
结构图	31
元器件明细图	32
电气原理图	35

使用前须知

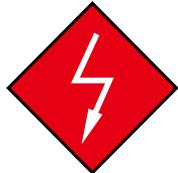
- 1、安装、使用焊机前，请认真阅读本说明书，并遵守焊机上的警示符和警告语内容。
- 2、请由经过专业培训并取得专业资格的人员进行焊机的安装、操作和维修保养。
- 3、使用心脏起搏器的人员，未经专业医护人员同意，不得从事焊接作业及靠近使用中的焊机，因焊机通电时产生的磁场会对起搏器的工作产生不良的影响。
- 4、非有关人员不得进入焊接工作现场。
- 5、不允许将本焊机用作焊接以外的工作，譬如：禁止作管道解冻之用。
- 6、焊机的正确提升方法应采用升降叉车或吊车。



为了避免重大人身事故，请遵守以上事项。

使用前须知

- 1、请不要接触焊机上的任何带电部位。
- 2、开始焊接工作前，应认真检查电源输入线和焊接电缆绝缘状况是否良好，接线是否正确、牢固可靠，配电箱及电源线容量是否满足需要。
- 3、焊机在拆卸掉外壳及其它防护装置的情况下不得用于焊接作业。
- 4、操作人员必须穿戴电焊作业用的安全防护用品。
- 5、焊接作业完毕或暂时离开焊接现场时，应切断焊机所有的输入电源。
- 6、焊机定期的维护保养工作应由专业人员进行。
- 7、使用中如果出现故障应及时停机检查，待故障完全排除后方可继续使用。



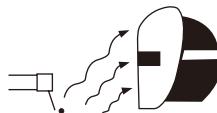
一旦接触带电部位可能会引起致命的电击和电灼伤！为了避免触电危险，请遵守以上事项。

使用前须知

- 1、在进行焊接作业或观察、监督焊接作业时，请使用合格的电焊防护面罩或佩戴防护眼镜。
- 2、在焊接场所周围设置隔离屏障，防止弧光伤及他人。
- 3、佩戴口罩，注意焊接场所的通风排气，防止气体中毒和窒息事故的发生。尤其在焊接具有镀层或涂层的材料时，会产生有害的烟尘和气体，更要注意防护。
- 4、在狭窄场所焊接时，应安排检查人员定时检查作业区内通风及人员情况是否正常。



为了避免焊接弧光、飞溅、焊渣、烟灰及有害气体的危害，请使用规定的防护用具。



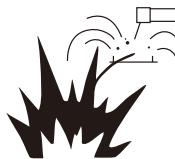
弧光会引起眼部发炎或皮肤灼伤。
飞溅、焊渣会灼伤眼睛、烧伤皮肤。
焊接产生的烟尘和气体会危及身体健康。
在狭窄场所进行焊接作业时，如果缺氧会导致窒息。

使用前须知

- 1、焊接场所不得放有易燃、易爆物品或可燃物。
- 2、各电缆连接处必须接线可靠、绝缘良好。
- 3、当焊接装有可燃性物质或密封容器(如管道、箱、槽)时，必须请有关专家制定确实有效的防范措施后才能施焊。
- 4、在焊接现场应配备必要的消防器材，以防万一。



为了防止火灾、爆炸、爆裂等事故发生，请遵守以上规定。



焊接时的飞溅物、焊渣、热工件接触可燃物后会引起火灾。
供电回路、焊接回路的各连接处应保证接触良好，否则，工作时会引起局部过热。
在未采取确实有效的防范措施之前，禁止在盛有可燃性物质或密封的容器上焊接，否则，会引起爆炸或爆裂。

使用前须知

- 1、请不要在拆卸外壳或其它防护装置的情况下使用焊机。
- 2、不要将手指、衣服、头发等靠近焊机的旋转部位(如冷却风机等)，以防受伤。



接触旋转部位会引起受伤，请遵守以上规定。

- 1、焊机的安放地点应保证焊接时的飞溅物或其它作业时产生的金属粉末、金属屑粒不能进入焊机内部，如发现已进入，务必全部切断电源后，拆卸下外壳，用压缩空气吹净或其它方法清除。
- 2、粉尘堆积后会引起绝缘性能下降，甚至会引起焊机内部短路而影响正常使用，请根据实际使用情况，定期派专业人员对焊机进行维护保养。



为了防止焊机的绝缘性能受到破坏而引起火灾，请遵守以上规定。

使用前须知

- 电气连接的操作，必须在关闭配电箱开关、确保安全的条件下进行。
- 请勿湿手触摸。



为避免触电、烧伤等人身事故，应遵守以上事项



注意 额定负载持续率100%，是指连续工作。

焊机如果长时间在非常状态下运行，如风扇停转，短路或超过额定工作状态运行，机内温升达到温控极限，此时，温控开关断开，切断控制回路，使焊机暂停输出，异常指示灯亮。当温控开关复位时，黄色指示灯熄灭。详见电气原理图。



电磁兼容性产品分类：A类

安装场所

1. 焊机应放在湿度较小，尘埃较少，地面平整的房间内，并防止日晒雨淋，环境温度在-10℃ ~ +40℃ 以内，相对湿度 < 90%，海拔小于1000米。
2. 焊机室内作业时要求空气流通，便于排除废气。室外作业时要求风速小于1m/s。否则，要加屏风保护，防止风直接吹在焊接电弧上。使用场所无影响焊机的有害气体、蒸气、化学沉积、尘垢霉菌，以及其它爆炸性、易燃性、腐蚀性介质。
3. 焊机应放在能有效防止金属性异物进入焊接电源内部的地方。
4. 焊机距墙壁应在20cm以上，距其他焊机应在30cm以上。



电源设备

型号	ZD5-630	ZD5-1000	ZD5-1250
输入电源	3相AC380V50Hz		
设备容量	试用电源 40KVA	68KVA	88KVA
输入保护设备	保险丝 无保险丝断路器 或漏电保护器 85	150	180 200
	输入电缆 $\geq 16\text{mm}^2$	$\geq 25\text{mm}^2$	$\geq 35\text{mm}^2$
电缆截面积	输出电缆 $\geq 95\text{mm}^2$	$\geq 140\text{mm}^2$	$\geq 140\text{mm}^2$
	接地电缆 $\geq 10\text{mm}^2$	$\geq 16\text{mm}^2$	$\geq 25\text{mm}^2$

注意:请务必将本机与指定的送丝装置配套使用



为防止零件受损，电弧不稳定，甚至造成机器的破坏，请遵守以下规定，正确使用焊机。

- 1.电源电压的波动: 允许范围为额定输入电压的10%。
- 2.当工作地比较潮湿，以及在铁板、铁架上操作时，请安装漏电保护器。
- 3.输入配线: 每台焊接电源需设置规定容量的自动开关或无保险丝断路器（或漏电保护器）。
- 4.请根据用途选用无保险丝断路器（或漏电保护器）。例如：是焊机用，还是电机用，还是变压器用。
- 5.移动方式选用吊装时，吊钩处钢缆夹角不得大于90°，并确保起吊平稳。
- 6.当使用加长电缆时会引起损耗增加，请相应加大输出电缆的截面积。

埋弧焊的构成

埋弧焊的构成

- 1.ZD5-630型晶闸管控制直流埋弧焊机由直流埋弧焊电源和HC-5型焊车(或角焊小车)、KZ-5控制箱、电缆构成。
- 2.ZD5-1000型晶闸管控制直流埋弧焊机由直流埋弧焊电源和HC-5型焊车(或角焊小车)、KZ-5控制箱、电缆构成。
- 3.ZD5-1250型晶闸管控制直流埋弧焊机由直流埋弧焊电源和HC-5型焊车(或角焊小车)、KZ-5控制箱、电缆构成。



焊机的连接

为避免触电、烧伤等人身事故，必须遵守以下事项：

电气连接的操作，必须在关闭配电箱开关、确保安全的条件下进行。

请勿用湿手触摸带电部位。

焊接电源和配电箱

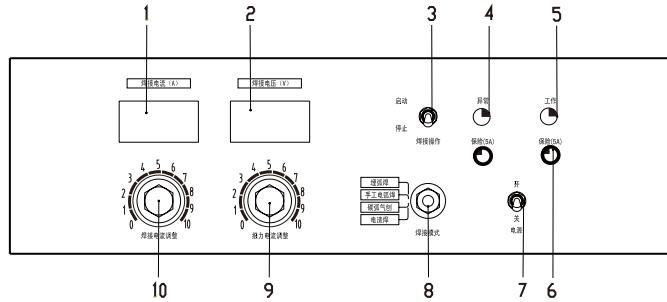
- 1.拧松焊接电源后面接线端子防护罩左右两边的螺钉，卸下防护罩。
- 2.将截面积符合要求的三根输入电缆接到输入端子上，务必拧紧坚固螺钉。
- 3.请用绝缘胶带将有可能与其他部位接触的裸露导电部位缠好，安装好防护罩。
- 4.把输入电缆接到配电箱、熔断器、空气开关等保护设备上。
- 5.用截面积符合要求的铜电缆将焊接电源接地。

焊接电源与母材端、输出端焊接电缆、控制电缆的连接

- 1.关掉焊接电源开关。
- 2.卸掉端子盖板上的螺栓，将盖板翻起。
- 3.用附属螺栓，将母材侧焊接电缆的一端（用户自备）连接到输出端子（-）端，另一端连接到母材。
- 4.用附属螺栓，将焊接电缆的一端接到输出端子（+），另一端接焊接小车。
- 5.用绝缘胶带将有可能与其他部件接触的裸露导电部位缠好。
- 6.将控制电缆的一端接至焊接电源，另一端接至小车控制箱。
- 7.将端子盖板恢复原位。

各部分名称及使用

各部分名称及使用方法



焊机连接说明:

1. 电流表

在焊接的时候，显示实际的焊接电流。在非焊接时，“焊接模式”开关置于“手工焊电弧焊”、“碳弧气刨”位置时，显示预置的电流值；“焊接模式”开关置于埋弧焊”、“电渣焊”位置时，显示为0。

2. 电压表

在焊接的时候，显示实际的焊接电压。在非焊接时，显示为0。

3. 焊接操作

当“焊接操作”开关置于“启动”位置时，焊机交流接触器吸合，当“焊接操作”置于“停止”时，交流接触器断开。在准备进行焊接操作时应将“焊接操作”开关置于“启动”位置。否则置于“停止”位置。

4. 异常指示灯

当焊机输入电压超过其允许的额定输入电压时，异常指示灯亮。

当焊机电源输入缺相时，异常指示灯亮。

当焊机电源内通风不畅，造成焊机电源内温度过高时，异常指示灯亮。

各部分名称及使用

5. 工作指示灯

当焊机电源得电时，工作指示灯亮。

6. 电源熔断器

当风扇、控制变压器、交流接触器、控制电缆输出电流过大时，熔断器断。

7. 电源开关

电源开关置于“开”的位置时，焊机电源得电，电源指示灯亮，风扇转动，开关置于“关”的位置时，焊机电源断电，电源指示灯灭，风扇停止转动，主接触器断开。

8. 焊接模式

埋弧焊特性为带外拖的下降特性（恒流特性），适合于埋弧焊（适用变速送丝方式）。当“焊接操作”开关置于“启动”，“焊接模式”置于“埋弧焊”位置时，按焊车控制箱的“启动”开关，焊机电源有空载输出。手工电弧焊特性为带外拖的下降特性（恒流特性），适合于手工电弧焊。当“焊接操作”开关置于“启动”，“焊接模式”置于“手工电弧焊”时，焊机电源有空载输出。碳弧气刨特性为无拖尾的下降特性（恒流特性），适合于碳弧气刨（如需恒压特性进行气刨时，可将电源板SW4的插接端子插到“平”的位置）。当“焊接操作”开关置于“启动”、“焊接模式”开关置于“碳弧气刨”位置时，焊机电源有空载输出。电渣焊特性为平特性（恒压特性），适合于熔嘴电渣焊和丝极电渣焊（适用等速送丝方式，也可进行细丝埋弧焊），当“焊接操作”开关置于“启动”、焊接模式置于“电渣焊”位置时，按焊车控制箱的“启动”开关，焊机电源有空载输出。

9. 推力电流调整

推力电流调整旋钮，当“焊接模式”设为埋弧焊时使用，增加推力电流，可以使电弧在非常短的情况下，自动增加短路电流，防止粘丝。顺时针旋转旋钮，推力电流增加。

10. 焊接电流调整

焊接电流调整旋钮能够使电流、电压从最小到最大连续调节。顺时针旋转旋钮电流、电压增大。

操作规程

手工药皮焊条

操作步骤:

- (1) 按照安装接线说明接好输入电源线。
- (2) 在电源的“+、-”输出端子上安装焊接输出电缆，并将地线夹可靠地夹住工件。
- (3) a. 将“焊接模式”置于“手工电弧焊”；
b. 将“焊接操作”置于“启动”位置。

合上配电箱电源开关，将“电源开关”置于“开”位置，电源指示灯（绿）亮。风扇转动，焊机启动，此时焊机输出空载电压。

- (4) 调节焊接电流旋钮，设定焊接电流值，电流表显示设定的焊接电流。选择合适的焊条进行焊接。焊接时，电流表显示实际电流值。

碳弧气刨

操作步骤:

- (1) 按照安装接线说明接好输入电源线。
- (2) 在电源的“+、-”输出端子上安装焊机输出电缆，焊钳换成碳弧气刨专用枪并将地线夹可靠地夹住工件。
- (3) a. 将“焊接模式”置于“碳弧气刨”；
b. 将“焊接操作”置于“启动”位置。

合上配电箱电源开关，将“电源开关”置于“开”位置，电源指示灯（绿）亮。风扇转动，焊机启动，此时焊机输出空载电压。

- (4) 调节焊接电流调节旋钮，设定碳刨电流值，电流表显示设定的焊接电流。选择合适的碳棒进行气刨。焊接时，电流表显示实际电流值。

操作规程

自动埋弧焊

操作步骤:

- (1) 按照安装接线说明接好输入电源线。
- (2) a.将母材电缆接到焊接电源（-）极输出端，另一端接母材，连接要坚固。
b.将焊接电缆接到焊接电源（+）极输出端，另一端接焊接小车焊枪导电体，连接要坚固。
c.将控制电缆两端分别接到焊接电源与焊接小车控制箱上的14芯插座上。
- (3) a. 将“焊接模式”置于“埋弧焊”；
b.将“焊接操作”置于“启动”位置。
合上配电箱电源开关，将“电源开关”置于“开”位置，电源指示灯（绿）亮。此时风扇转动，主接触器吸合，但电源无空载电压输出。
- (4) 闭合焊接小车控制箱“电源”开关，根据工艺要求设定面板各参数。
- (5) 挂好手动离合器。
- (6) 调整机头
- (7) 手动送丝
- (8) 焊接启动
- (9) 焊接停止

故障及对策

维护

断开电源进线，方可开始检查工作。

检查安全接地等措施是否有效。

检查电源输出端紧固件是否松动、烧损。必要时重新连接或更换。

检查焊接电缆、控制电缆是否连接可靠、绝缘良好。

故障的初期诊断及对策

即使发生诸如无法焊接、电弧不稳定、焊接效果不好等现象，也不要过早做出焊机发生故障的判断。焊机一切正常，但往往由于一些称不上故障的原因，引起上述现象的发生。例如：保险丝熔断、紧固部分的松脱、忘记开关、设定错误、电缆的断线等。因此，在做出故障判断送修之前，请您先试查一下，有相当一部分问题都能迎刃而解。下面就是关于一般异常的初期诊断表。从表右上方异常项目栏中找到所发生的现象，项目下方栏中凡有☆者，请分别根据左栏中所对应的事项进行检查、维修。

故障及对策

焊接故障的初期诊断表

检查部位和检修项目	异常项目	不起弧	不送丝	引弧不好	焊接不稳定	焊丝与母材粘连	焊丝与导电嘴粘连	送丝保险易熔断
		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
配电箱 (输出保护 装置)	<ul style="list-style-type: none">是否接通保险丝熔断连接部分松动	☆	☆	☆	☆			
焊机电源操作	<ul style="list-style-type: none">面板上转换开关装置 “焊接模式”、“控制方式”设定错误			☆	☆		☆	
电源输出电缆	<ul style="list-style-type: none">电缆断线(+) (-) 输出端子与电缆连接不紧固电缆截面不足 有过热现象电缆盘卷使用	☆	☆	☆	☆			
控制电缆	<ul style="list-style-type: none">断线(弯曲疲劳)连接不紧固被重物砸伤	☆		☆	☆			
加长电缆	<ul style="list-style-type: none">电缆截面不足 有过热现象电缆盘卷使用							

故障及对策

焊接故障的初期诊断表

检查部位和检修项目	异常项目				
	不起弧	不送丝	引弧不好	焊接不稳定	焊丝与母材粘连
送丝装置	• 送丝电机保险熔断（5A） • 送丝轮与丝径不匹配 • 送丝轮的齿磨损严重 • 送丝轮压的过紧或过松 • 送丝轮安装不当	☆	☆	☆	☆
焊枪本体及焊枪电缆	• 焊枪与送丝机座连接不紧固 • 焊枪电缆连接不紧固 • 导电嘴与丝径不匹配 • 导电嘴松动或磨损严重	☆	☆	☆	☆
母材状况及母材电缆	• 油、污、锈、漆膜 • 母材与电缆连接不紧固 • 母材导电不良	☆	☆	☆	☆
焊接施工条件	• 干伸长度过长 • 焊接电流、电压、焊枪角度 焊速的再次确认	☆	☆	☆	☆

故障及对策

异常指示灯的显示及处理对策

本焊机具有自我诊断的功能，即：焊机发生异常，则焊机停止工作，异常指示灯亮报警请分析灯亮原因，并给予合适的处理。

温度异常

使用中，由于通风不畅，导致电源内部温度过高，电源自动停止工作，交流接触器断开，异常指示灯亮。电源板上LED1灭。

[处理办法]

请按下控制箱上停止按钮，电源开关仍置于“开”的位置上（冷却风机转动）待机。当焊机内部温度降到规定值以下时，异常指示灯灭，电源板上LED1亮，可重新开始操作。异常指示灯灭掉以后，请不要马上开始作业，等待20分钟以上，让冷却风扇一直转动，使焊接电源内部得到充分冷却。重新开始作业时，请务必查清通风不畅的原因并予以排除。如果在相同的条件下继续作业，会再次引起相同的故障，导致焊机停止工作，作业中断。如果反复造成上述故障，会导致内部元件的绝缘降低，使用寿命缩短，进而导致焊机故障及烧毁事故的发生。

过压、欠压

在焊机使用过程中，如外网电压波动过大，超过额定输入电压的 $\pm 10\%$ ，电源会自动停止工作，交流接触器断开，同时异常指示灯亮，电源板上LED3灭。

[处理办法]

请按下控制箱上停止按钮，电源开关置于“关”的位置。

请检查外网电压，待外网电压恢复到允许范围内之后，再重新启动电源，继续进行焊接。

缺相

当外网三相电缺一相时电源会自动停止工作，交流接触器断开，同时异常指示灯亮，电源板上LED2灭。

[处理办法]

请按下控制箱上停止按钮，电源开关置于“关”的位置。

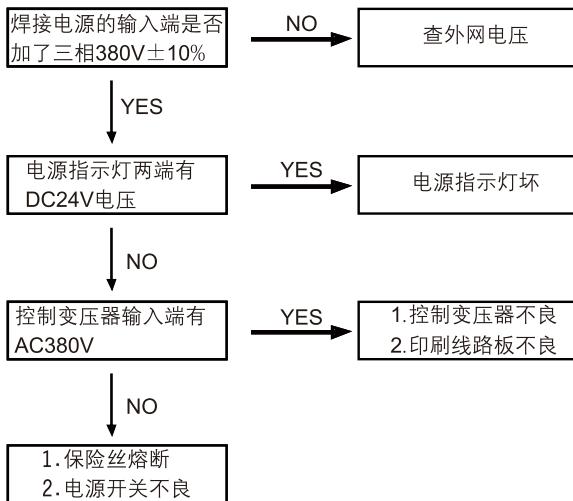
请检查外网电压，待外网缺相原因查明并解决后，再重新启动电源，继续进行焊接。

故障及对策

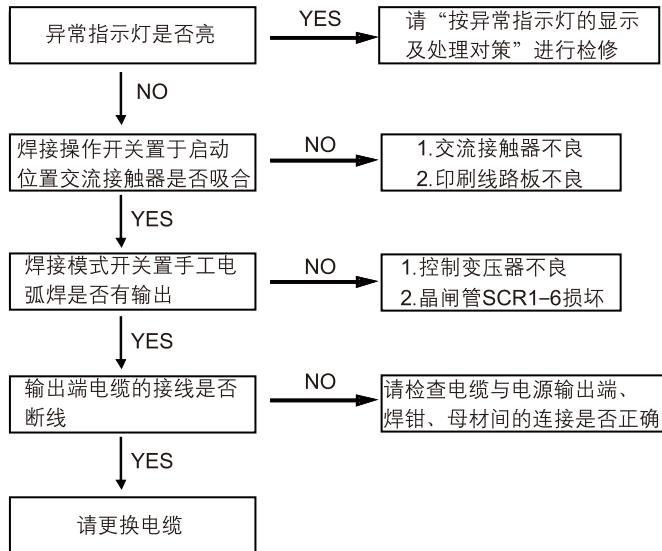
其它故障和异常处理对策

对于“故障的初期诊断及对策”和“异常指示灯的显示及处理对策”中所述的异常状况以外的其他故障、异常，请按照如下顺序查明原因，并找出相应的处理对策。

A、电源指示灯不亮

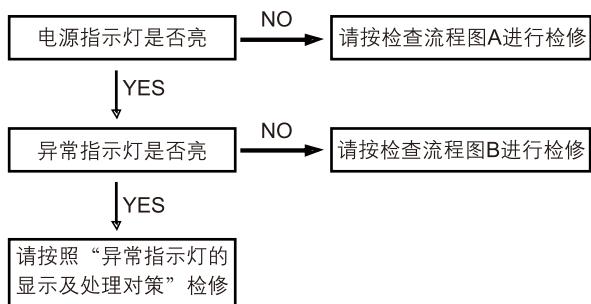


B、电源指示灯虽亮，风机转动，却无法焊接

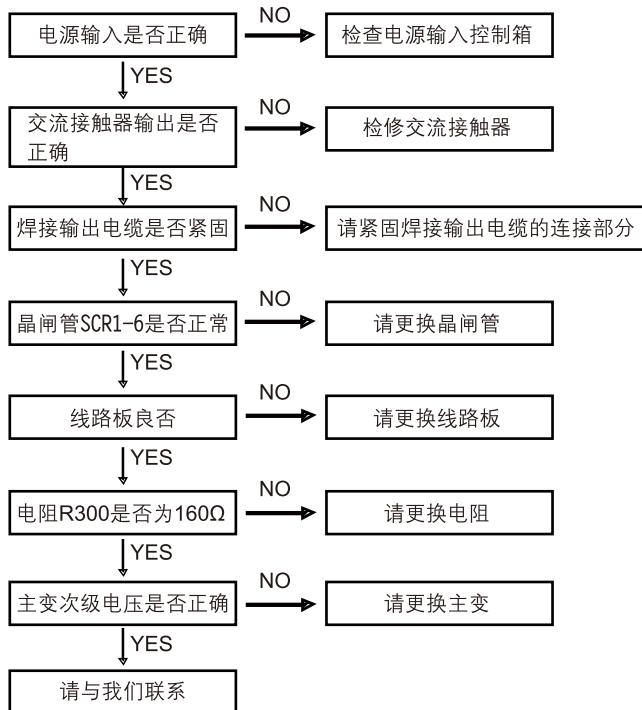


故障及对策

C、焊接过程中(电弧产生过程中)输出突然停止



D、输出电压不正常，空载电压低



故障及对策

注意： 检修必须关掉配电箱和焊机电源，在确保安全的前提下实施。否则，可能导致触电、烧伤等事关人身安全的重大事故。

带电检修请由具有专业技术、具备安全操作知识和技能的人员，在做好安全防护，两人以上的情况下进行。焊接电源的顶板、侧板、前控制板未安装上之前，请勿闭合配电箱的开关。电源为抽风冷却方式，拆下侧板或侧板安装不严密会改变电源的风道，影响焊机的性能。

技术资料

ZD5系列晶闸管控制直流埋弧焊机，适用于各种牌号焊条的钢结构手工电弧焊接，也可作碳弧气刨直流电源，如配用其他控制设备可作为埋弧焊直流电源，对于重要的低碳钢、中碳钢以及低合金钢构件的焊接，都能保证良好的焊接质量。

特点：

1. 主回路采用双反星形带平衡电抗器的晶闸管整流电路。
2. 具有过热保护、过电流保护、过电压保护、欠电压保护、缺相保护功能，可靠性高。
3. 交流接触器无负载电流吸合，冲击电流减小。
4. 具有电压波动补偿功能，能有效补偿电网电压波动。
5. 抽风式结构，没有风道死角。
6. 多特性输出，可进行埋弧焊、手工电弧焊、碳弧气刨、电渣焊等多种焊接工艺。
7. 焊机具有预置功能，可提前设定输出电流大小。
8. 焊机负载持续率高达100%。
9. 焊机起弧容易。
10. 操作简单方便，一键式启动。

技术资料

主要技术参数

项目 型号	ZD5-630	ZD5-1000	ZD5-1250
额定输入电压(V)	3相380	3相380	3相380
频率(Hz)	50	50	50
额定输入容量(KVA)	40	68	88
空载电压(V)	69	75	76
输出电流(A)	DC100-630	DC200-1000	DC250-1250
额定负载持续率(%)	100	100	100
绝缘等级	H	H	H
外型尺寸(mm)	880×580×900	980×670×1000	980×670×1000
重量(Kg)	320	480	510

技术资料

埋弧自动焊最主要的焊接规范是焊接电流、电弧电压、焊接速度、焊丝直径等，其次是焊丝伸出长度（干伸长度）、焊剂粒度和焊剂层厚度、上坡焊或下坡焊的倾角等。

焊接电流

增大焊接电流，可以加快焊丝熔化速度，同时电弧吹力也随焊接电流而增大，使熔池金属被电弧排开，熔池底部未被熔化母材受到电弧的直接加热，熔深增加。对于同一直径的焊丝来说，熔深与焊接电流成正比，焊接电流对熔池宽度的影响较小。若焊接电流过大，容易产生咬边和成形不良，使热影响区增大，甚至造成烧穿；若焊接电流过小，使熔深减小，容易产生未焊透，而且电弧的稳定性也差。

电弧电压

电弧电压与电弧长度成正比。电压增高，弧长增加，熔宽增大，同时焊缝余高和熔深略有减小，使焊缝变的平坦。电弧电压增大后，焊剂熔化量增多。若随着焊接电流的增加，而电弧电压不随之增加，容易出现截面呈蘑菇状的焊缝，严重时在焊缝表面会产生焊瘤，这主要是由于熔宽太小造成的。所以随着焊接电流的增加，电弧电压也要适当增加。

焊接速度

焊接速度对熔宽和熔深有明显的影响。当焊接速度较低时，焊接速度的变化对熔深影响较小。但当焊接速度较大时，由于电弧对母材的加热量明显减小，熔深显著下降。焊接速度过高，会造成咬边、未焊透、焊缝粗糙不平等缺陷。适当降低焊接速度，熔池体积增大，存在时间变长，有利于气体浮出熔池，减小气孔生成的倾向。但焊接速度过低会形成易裂的蘑菇形焊缝或产生烧穿、夹渣、焊缝不规则等缺陷。

焊丝直径

焊丝直径主要影响熔深，直径较细，焊丝的电流密度较大，电弧的吹力大，熔深大，易于引弧。焊丝越粗，允许采用的焊接电流就越大，生产率也越高。焊丝直径的选择应取决于焊件厚度和焊接电流值。为了使焊缝成形良好，焊丝直径与焊接电流应有一定的配合关系，详见下表：

焊丝直径(mm)	2	2.4	3.2	4	4.8	6.4
焊接电流(A)	200-400	250-500	300-600	400-800	600-1000	800-1200

技术资料

干伸长度

一般由导电嘴下端到焊件表面的距离定为干伸长度。它决定导电嘴的高度，也决定焊剂层的厚度。最短伸出长度以不产生明弧为准，但也不能过长，过长会使焊丝受电流电阻热的预热作用增强，造成焊缝成形不良，同时也影响焊缝的平直性。若伸出长度太短时，易烧坏导电嘴。下面列出几种常用碳钢焊丝的伸出长度。

焊丝直径 (mm)	2	2.4	3.2	4	4.8	6.4
伸出长度 (mm)	15-20	25-35	25-35	25-35	30-40	35-45

焊剂粒度和堆高

一般工件厚度较薄、焊接电流较小时，可采用较小颗粒度的焊剂。埋弧焊时焊剂的堆积高度称为堆高。当堆高合适时，电弧被完全埋在焊剂层下，不会长时间出现电弧闪光，保护良好。若堆高过厚，电弧受到焊剂层的压迫，透气性变差，使焊缝表面变得粗糙，容易造成成形不良。

焊丝倾斜角和焊件倾斜角度

单丝埋弧焊时，焊丝都要垂直于焊件表面，焊丝后倾时，电弧对熔池底部作用加强，熔深增加，熔宽减小，导致焊缝成形严重变坏，而且焊缝易产生气孔和裂纹，所以一般不采用焊丝后倾。焊丝前倾时，电弧对熔池底部液态金属排开作用减弱，由于电弧指向焊接方向，对熔池前面焊件母材金属的预热作用加强，而且熔宽加大，但熔深有所减小，焊缝平滑，不易发生咬边。所以焊速高时，应将焊丝前倾布置。

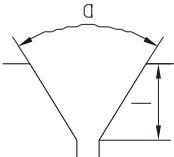
上坡焊时，与焊丝的后倾相似，由于熔池金属向下流动，使熔深和余高增加，熔宽减小，形成窄而高的焊缝，严重时出现咬边。下坡焊时，与焊丝前倾情况相似，熔宽增加，熔深减小，这时易产生未焊透和边缘为熔合的缺陷。所以，埋弧焊时应尽量在平焊位置焊接。如不能实现时，无论上坡焊或下坡焊，焊件与水平面的倾角不应超过 8° 。

常用焊接规范

埋弧焊的焊接方法很多，下面列出几种常用的碳钢焊接工艺参数，仅供参考。

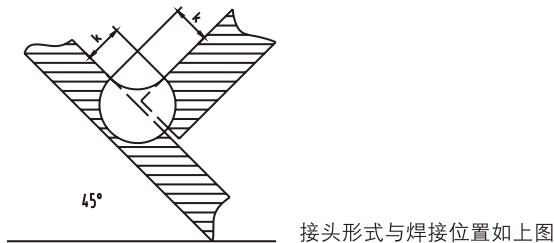
技术资料

带坡口焊件双面自动焊规范

显示焊件 厚度 (mm)	坡口形式	焊丝 直径 (mm)	焊缝顺序	坡口尺寸 a或b(度)/l或k(mm)	焊接电压 (V)	焊接电流 (A)	焊接速度 (m/h)
14		4.8	正	80 6	35~36	750~760	22
			反	— —	36~38	630~650	30
16		4.8	正	70 7	35~36	750~760	21
			反	— —	36~38	630~650	30
18		4.8	正	60 8	35~36	760~780	20
			反	— —	36~37	650~700	30
22		4.8	正	55 13	36~37	780~800	18~19
			反	— —	36~38	750~800	25
24		4.8	正	40 14	36~37	820~830	20
			反	40 14	36~38	820~830	20
30		4.8	正	80 110	37~39	950~980	18
			反	60 10	36~38	900~920	20

技术资料

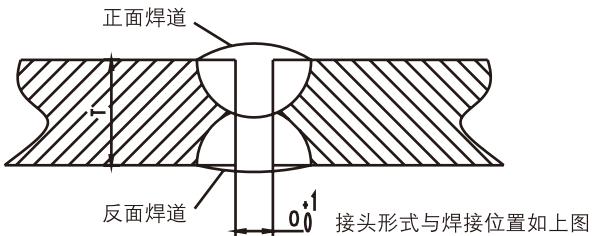
角焊缝船型位置埋弧焊参考规范



焊角高度K/mm	焊丝直径Φ/mm	电流 (A)	电弧电压 (V)	焊接速度 (m/h)
6	2	400	36	40
8	3.2	520	31~32	26
	4	530	31~32	25~26
10	3.2	580	32~33	25~26
	4	600	32~33	25~26
12	3.2	580	33~34	22~24
	4	650	34~35	25
	4.8	700	34~35	24

技术资料

直边对接悬空双面埋弧焊参考规范



显示焊件厚度 (mm)	焊丝直径 (mm)	焊缝顺序	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	焊接速度 (m/h)
6	-4-	正	380~420	3	34
		反	420~470	30	32~33
8	-4-	正	440~480	32	30~31
		反	480~520	33	30~31
10	-4-	正	520~570	32	27~28
		反	580~630	33	27~28
12	-4-	正	620~670	34	25~26
		反	670~720	35	25
14	-4-	正	680~720	37	24~25
		反	720~750	39	22~23
16	4.8-	正	780~850	34~36	23~25
		反	850~880	35~37	21~22

技术资料

显示焊件 厚度 (mm)	焊丝 直径 (mm)	焊缝顺序	焊接电流 (A)	焊接电压 (V)	焊接速度 (m/h)
18	4.8	正	820~860	37	20~22
		反	870~900	37	20
20	4.8	正	850~900	36~38	16~18
		反	900~930	38	16~18
22	4.8	正	870~920	37~39	16~18
		反	930~950	39~40	15~16

常用缺陷及防止措施

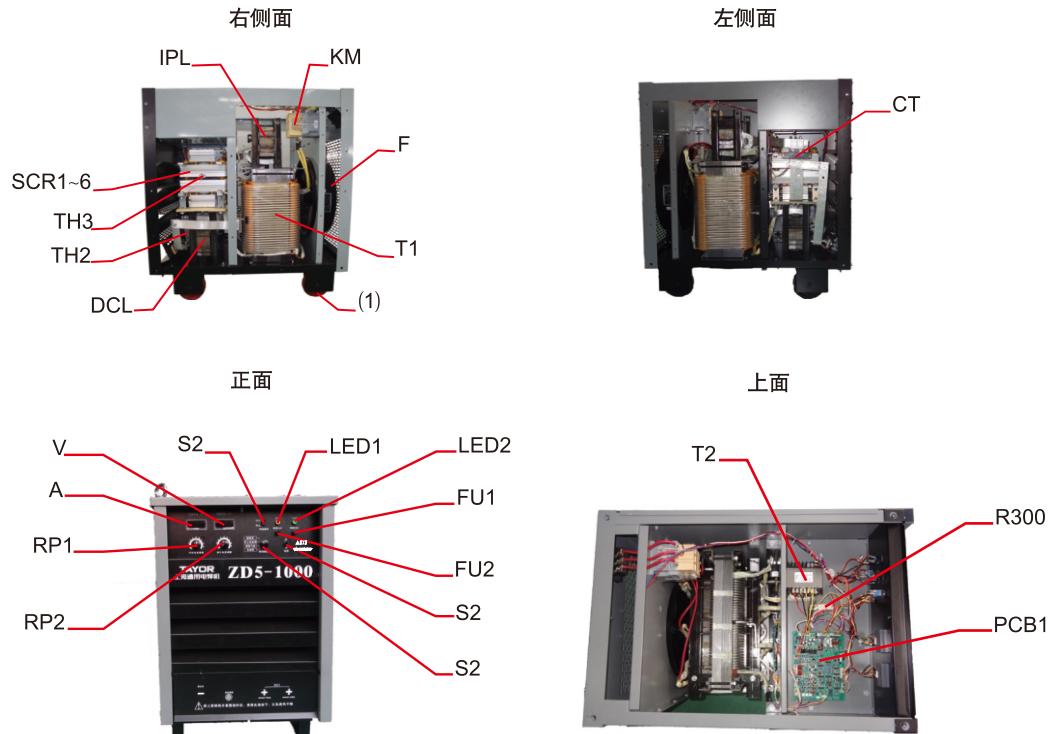
埋弧焊中最常见的缺陷是气孔和夹渣，其次是裂纹和未焊透，除此还有各种表面缺陷：咬边、溢出、烧穿、压痕、宽窄不均等。其产生原因及防除措施见下表。

缺陷名称	产生原因	防除措施
焊缝表面成形不好 宽度不均匀	1. 焊接速度不均匀 2. 焊接电压变化过大 3. 焊丝导电不良 4. 焊缝间隙差异过大 5. 焊剂过多或不良	1. 找出原因排除故障 2. 找出原因排除故障 3. 更换导电嘴、导电块 4. 调整焊缝间隙 5. 调整焊剂覆盖状态或改善焊剂

技术资料

缺陷名称	产生原因	防除措施
堆积高度过大	1.电流太大而电压过低 2.上坡焊时倾角过大 3.环缝焊接位置不当（相对于焊件的直径和焊接速度）	1.调节规范 2.调节电压 3.相对于一定的焊丝直径和焊接速度，确定适当的焊接位置
焊缝表面成形不好	1.焊接速度过慢 2.电压过大 3.下坡焊时倾角过大 4.环缝焊接位置不当 5.焊接时前部焊剂过少 6.焊丝向前弯曲	1.焊接速度过慢 2.电压过大 3.下坡焊时倾角过大 4.环缝焊接位置不当 5.焊接时前部焊剂过少 6.焊丝向前弯曲
麻点	1.焊接区未清理干净 2.焊剂潮湿 3.工件潮湿 4.焊剂过厚	1.加强焊前清理 2.烘干焊剂 3.烘干工件 4.将焊剂铺敷高度降低到40以下
咬边	1.焊丝位置或角度不正确 2.电弧电压过高 3.焊接电流过大 4.焊接速度过快	1.调整焊丝 2.降低电弧电压 3.降低焊接电流 4.降低焊接速度

结构图



元器件明细表

代号	机型	名称及规格	数量	备注
A	公用	电流表XL5135V-3	1	
V	公用	电压表XL5135V-3	1	
RP 1	公用	电位器WH30P-2W 10K	1	
RP 2	公用	电位器WH30P-2W 20K	1	
S1	公用	钮子开关KN11-201	1	
S2	公用	钮子开关KN11-101	1	
S3	公用	波段开关2×4	1	
FU1	公用	保险座6*30	1	配保险
FU2	公用	保险座6*30	1	配保险
LED1	公用	异常指示灯AL6-P DC24V	1	黄色
LED2	公用	工作指示灯AL6-P DC24V	1	绿色
T2	公用	控制变压器380V/双20V,100V,10V	1	6STY500.037

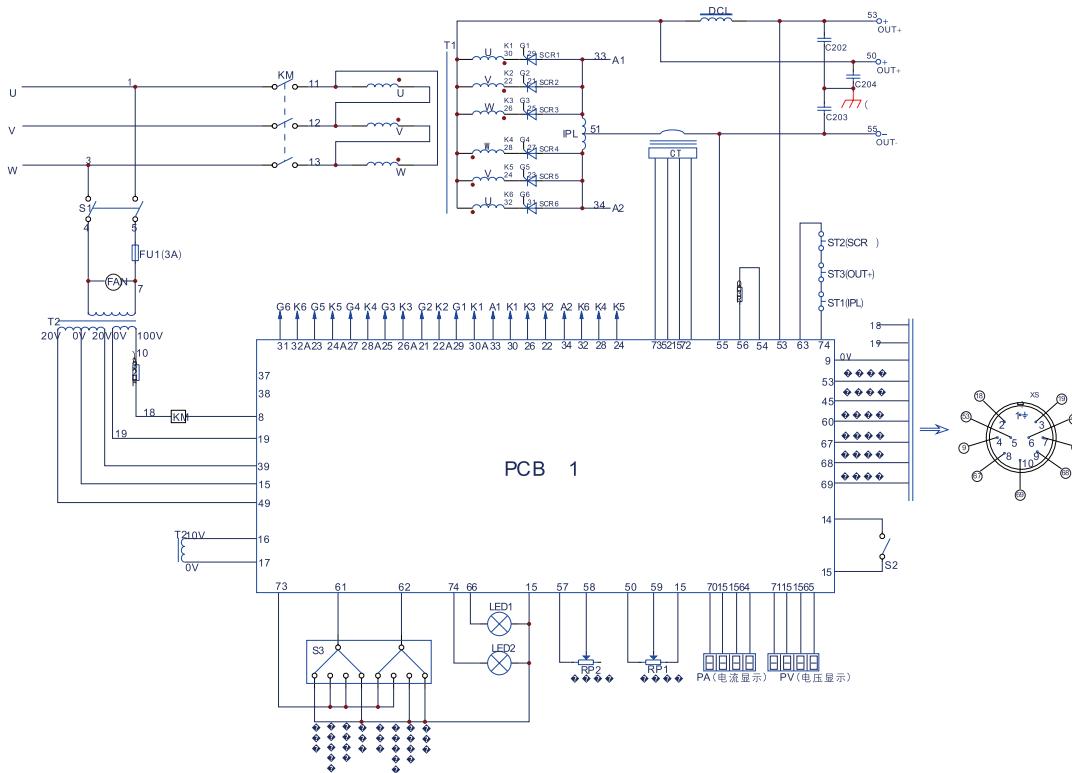
元器件明细表

代号	机型	名称及规格	数量	备注
R300	公用	水泥电阻50W/160Ω	1	
PCB1	公用	线路板	1	自制
PCB1	ZD5-630	霍尔传感器CS750B	1	
CT	ZD5-1000	霍尔传感器BLK-1500-S3	1	
CT	ZD5-1250	霍尔传感器BLK-1500-S3	1	
CT	ZD5-630	交流接触器CJ20-100 AC110V	1	
KM	ZD5-1000	交流接触器CJ20-160 AC110V	1	
KM	ZD5-1250	交流接触器CJ20-160 AC110V	1	
KM	ZD5-630	平衡电抗器	1	自制
IPL	ZD5-1000	平衡电抗器	1	自制
IPL	ZD5-1250	平衡电抗器	1	自制
F	公用	风扇400FZY4-D 380V	1	
T1	ZD5-630	主变压器	1	自制
T1	ZD5-1000	主变压器	1	自制
T1	ZD5-1250	主变压器	1	自制

元器件明细表

代号	机型	名称及规格	数量	备注
(1)	公用	滚轮140mm, 铁制, 孔16.5	4	自制
DCL	ZD5-630	直流电抗器	1	
DCL	ZD5-1000	直流电抗器	1	自制
DCL	ZD5-1250	直流电抗器	1	自制
TH2	ZD5-630	热继电器100°C (常闭)	1	自制
TH2	ZD5-1000	热继电器135°C (常闭)	1	
TH2	ZD5-1250	热继电器135°C (常闭)	1	
TH1	ZD5-630	热继电器55°C (常闭)	1	
TH1	ZD5-1000	热继电器YS11A145°C (常闭)	1	
TH1	ZD5-1250	热继电器YS11A145°C (常闭)	1	
TH3	公用	热继电器70°C (常闭)	1	
SCR1-6	ZD5-630	晶闸管组件UTN-630A	1	
SCR1-6	ZD5-1000	晶闸管组件1250A	1	
SCR1-6	ZD5-1250	晶闸管组件1250A	1	

电气原理图



TAYOR**保修证**

购买焊机型号	制造编号
购买时间: 年 月 日	

用户名称	
------	--

仅按背面的保修规定对上述焊机予以保修

上海市浦东新区申江南路3898号

技术服务专线: 400-820-1830

销售店印章	
-------	--

TAYOR**保修登记证**

本证填写邮寄返还后方能生效, 请用户务必填写以下内容。

购买焊机型号	制造编号		
购买时间	年 月 日	印章	
用户名称			
联系电话		邮编	
详细地址			
使用部门		负责人	

请在相应项目上面

用户所属行业	公司人数
1. 汽车 2. 造船 3. 钢铁 4. 电机 5. 桥梁 6. 电子 7. 车辆 8. 建筑机械	9. 与教育相关 10. 飞机 11. 家电 12. 建筑 13. 金属加工 14. 精密机械 15. 食品机械
1.9人以下 2.10-49人 3.50-99人 4.100-199人 5.200人以上	
购机目的	
1. 因工作量增多而增设的 2. 新机替换旧机 3. 设置新机	

请销售店注意

1. 验收合格后, 务请用户盖章并沿中间虚线剪下。
2. 销售店呈报销售报告书时, 请务必附上本证。

注意：

此保修证填写完毕后，保修证部分由用户保存，登记证部分须由销售店或用户在购机后一个月内挂号邮寄返回上海通用电焊机股份有限公司本部。

保修规定

1. 保修期为购买焊机之日起一年以内。
 保修仅适用于在保修期内，在正常使用状态下，
 确属焊机本身质量原因产生的故障。
2. 如无购买时间、销售店、用户单位名称保修证视
 为无效。
3. 万一发生故障，请立即与销售店联系。
4. 下面情况尽管在保修期内，但视为有偿服务。
 - A. 由于使用不当造成故障。
 - B. 非本公司指定人员修理、改造而造成的故障。
 - C. 购买后因运输、保管造成的故障。
 - D. 因不可抗力，自然灾害如地震、火灾等造成的
 损伤。
5. 保修时，务请将本保修证出示给保修人员。如一
 旦丢失，尽管在保修期间也将收取服务费，请妥
 善保管。
6. 本保修证仅适用于中国境内。



焊机售后使用情况反馈表

感谢您选用上海通用产品，本着用户第一，对用户负责的精神，公司市场部将为您提供良好的售后服务和备件供应。为更好合作，请详细填写下表，并发回公司，谢谢合作。

填表日期： 年 月 日

用户单位名称			
地 址		电 话	
用户单位主要产品		邮 编	
所用本公司焊机型 号，台数，购入日期 及使用情况			
还需何种焊机和备件			
对本公司及产品 的意见和希望			

上海通用电焊机股份有限公司
SHANGHAI TAYOR WELDING MACHINE CO.,LTD.

地址:上海市浦东新区申江南路3898号

电话:(021)5137 7070 5137 7073

传真:(021)5137 7072

客服热线:400 820 1830

E-mail:taylor@taylor.cn

网址:www.sh-taylor.com

Add:No3898, South shenjiang Road,Pudong
District,Shanghai,201321,China

Tel:+86-21-5137 7070 5137 7073

Fax:+86-21-5137 7072

Hotline:400 820 1830

E-mail:taylor@taylor.cn

[Http:www.sh-taylor.com](http://www.sh-taylor.com)

STY-2016-A1

13051025000201

