



## 用户使用手册

# 电容储能式螺柱焊系列

产品型号：智能款 RSR-1600/RSR-2500/RSR-3500/RSR-1600S/RSR-2500S/RSR-3500S

液晶款 SW-1600/SW-2500/SW-3500/SW-1600S/SW-2500S/SW-3500S

风管保温钉 CD-66M/CD-66Li/CD-P66Li/CD-T66Li/CD-Q66Li

船用保温钉 CD-99P/CD-99 钢筋标牌钉 BP-66Li

上海欧缔实业有限公司

Shanghai Oudiea Industries Co., Ltd.



## 警告!

型号 CD-66Li 风管保温钉焊机内置锂电池，请使用前认真阅读，严格按规范操作！请严格遵守以下使用规范，否则造成严重后果，厂家概不负责！

## 锂电焊机注意事项!

- 禁止在室内无人值守充电；充电时应远离易燃品。
- 禁止使用铅酸充电器充电，请用专用充电器充电。
- 禁止跌落摔打焊机，如有发生，请让专业人员检查，确定电池无损后才能继续使用，否则禁止充电使用。
- 禁止将焊机泡水，应置于阴凉干燥的环境中使用。
- 禁止将焊机放在高温热源旁，如火，加热器等。
- 禁止私自改装焊机电路，可能会造成短路危险。
- 禁止穿刺焊机电池，可能会爆燃，引发严重后果。
- 禁止边充电边使用，可能会引发火灾。
- 禁止触摸充电口，可能会触电。
- 禁止将 AC220V 电接入充电口，可能会造成电池损坏。
- 禁止将焊机与易燃物品堆放一起，可能会引发火灾。
- 禁止在高温下使用焊机，避免暴晒，否则会引起电池过热起火，功能失效或寿命减短。
- 禁止在强静电强磁场的地方使用，可能会有安全隐患。
- 焊机长期不用，应每三个月充电一次。
- 禁止边充电边使用，充电时严禁开机。



## 警告!

本设备主要用于工业行业。在室内环境，本设备可能会产生无线电干扰，使用人员应作好充分的预防措施。

# 目 录

- 锂电焊机注意事项 -----1
- 用户须知 -----2
- 本机概述 -----3
- 技术参数 -----4
- 安装说明 -----8
- 面板功能说明 -----11
- 操作说明 -----14
- 焊接参数设定表 -----17
- 焊接强度评估 / 实验 -----20
- 注意事项及预防措施 -----21
- 故障分析及检修 -----22

## 用户须知

### 安全警告!



在焊接过程中，可能会给您和他人造成伤害，在焊接或切割时作好防护。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。
- 焊接时，严禁人体同时触摸焊机的正极（地线）和负极（焊枪头部金属）。
- 确保您和地面及工件间是绝缘状态，确认您的工位是安全状态。

#### 烟气——可能会有害健康！

- 让本设备需在通风好的地方使用。
- 通风不好时，需使用通风或抽气装置，避免吸入焊气。



### **弧光辐射——可能会损害您的眼睛，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。
- 用适合的面罩或帘保护旁观者免受伤害。

### **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！**

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

### **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我公司的服务中心取得联系，寻求专业人士的帮助。

## **一 . 本机描述**

●电容储能式螺柱焊机是利用电容充电后，通过被焊母材与螺柱瞬间释放大电流而形成的电阻热完成焊接。储能式螺柱焊机可将外丝螺柱、内螺纹螺柱、销钉等类似的元件焊于金属工件上。在焊接过程中，通过元件尖端放电使储能电容放电，放电时间 0.001-0.003 秒，不需要气体或陶瓷环保护，熔深约 0.1MM。此方法适用于厚度 0.4MM 以上的薄板，板面无焊缝、背面无压痕、变色、变形等缺陷，最适合表面要求装饰效果的场合，板厚与螺柱直径比小至 1:10。

我司电容储能式螺柱焊机选用进口优质器件，可靠性高，焊接性能好。广泛应用于电气柜、家用电器、钣金加工、标牌、保温钉、电梯、铝幕墙、机械配件、汽车工业、厨房设备及金属工件的加工和制造等。我司电容储能式螺柱焊机具有以下优点：

1. 数字化 CPU 控制系统，精确数字输出，经济，生产成本降到最低。
2. 焊接强度极高，焊缝全断面熔合，焊接部位强度比焊接螺栓本身高，焊接时间短，焊接在瞬间完成，大大提高了焊接工作效率。
3. 对材料的适应性很强，可用于多种金属材质的焊接。
4. 热影响面积小，焊接工件无变形。
5. 焊接痕迹小，工件背面无痕迹或只有很小的焊接痕迹，并可单面焊接。
6. 操作简便，焊接工人经过简单培训即可正确操作设备。

## 二、技术参数表

### 智能款

参数 \ 型号	RSR-1600 RSR-1600S	RSR-2500 RSR-2500S	RSR-3500 RSR-3500S	自动化专机 RSR-5000
输入电压 (V)	AC220±15%	AC220±15%	AC220±15%	AC220±15%
频率 (HZ)	50/60	50/60	50/60	50/60
输入功率 (W)	430W	530W	530W	800W
螺柱直径 (mm)	3-6	3-8	3-10	3-10
螺柱长度 (mm)	M3-M6: 45mm 以内; M8-M10: 20mm 以内 (超出此长度需定制)			
板材厚度 (mm)	0.2-5( 超出此厚度联系我司技术人员 )			
电容容量 (uF)	72000	108000	144000	144000
生产率 (次 / 分)	≤ 40 (焊接数量取决于输出电压和螺丝直径大小)			
充电电压 (V)	35-197	35-197	35-197	35-197
焊接材质	不锈钢、碳钢、铁、镀锌板、黄铜、铝			
动力方式	电容储能			
外壳防护等级	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
外形尺寸 (mm)	500×240×360			
重量 (KG)	23	26	29	32



## 液晶款

型号 参数	SW-1600 SW-1600S	SW-2500 SW-2500S	SW-3500 SW-3500S	自动化 专机 SW- 5000
输入电压 (V)	AC220±15%	AC220±15%	AC220±15%	
频率 (HZ)	50/60	50/60	50/60	50/60
输入功率 (W)	430W	530W	530W	800W
螺柱直径 (mm)	3-6	3-8	3-10	3-10
螺柱长度 (mm)	M3-M6: 45mm 以内; M8-M10: 20mm 以内 (超出此长度需定制)			
板材厚度 (mm)	0.2-5 (超出此厚度联系我司技术人员)			
电容容量 (uF)	72000	108000	144000	144000
生产率 (次 / 分)	≤ 40 (焊接数量取决于输出电压和螺丝直径大小)			
充电电压 (V)	40-200	40-200	40-200	40-200
焊接材质	不锈钢、碳钢、铁、镀锌板、黄铜、铝			
动力方式	电容储能			
外壳防护等级	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
外形尺寸 (mm)	500×240×360			
重量 (KG)	23	26	29	32

## 风管保温钉 / 标牌钉款

参 数 \ 型 号	CD-66M 便携款	CD-66Li 锂电款	CD-P66Li 大锂电 池款	CD-T66Li 可更换锂电 电款	CD-Q66Li 背包款	BP-66Li 钢筋标牌款
输入电压 (V)	AC220±15%	锂电池供电 DC84V	锂电池供电 DC84V	锂电池供电 DC84V	锂电池供电 DC84V	锂电池供电 DC84V
频率 (HZ)	50/60	----	----	----	----	----
输入功率 (W)	350W	360WH	540WH	360WH	360WH	350WH
保温钉直径 (mm)	≤3					
保温钉长度 (mm)	5-210					
板材厚度 (mm)	0.5-5					
电容容量 (uF)	108000	108000	108000	108000	108000	108000
生产率 (次 / 分)	25-40 (焊接数量取决于输出电压大小)					
工作电压 (V)	30-72	30-72	30-72	30-72	30-72	30-72
焊接材质	不锈钢、碳钢、铁、镀锌板					
动力方式	电容储能					
外壳防护等级	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S
外形尺寸 (mm)	380×200×300					
重量 (KG)	12.3	9.4	10.4	9	5.1	10





### 船用保温钉款

参数 \ 型号	CD-99P 液晶款	CD-99 智能款
输入电压 (V)	AC220±15%	AC220±15%
频率 (HZ)	50/60	50/60
输入功率 (W)	530W	530W
焊接保温钉直径 (mm)	3-4	3-4
焊接保温钉长度 (mm)	5-210	
焊接板材厚度 (mm)	≤ 30	
电容容量 (uF)	108000	108000
生产率 (次 / 分)	25-40 (焊接数量取决于输出电压大小)	
充电电压 (V)	40-200	35-197
焊接材质	碳钢、铁、镀锌板	
动力方式	电容储能	
外壳防护等级	IP21S	IP21S
外形尺寸 (mm)	500×240×360	500×240×360
重量 (KG)	26	26



### 三、安装说明

我司焊机配有电源电压补偿装置，当电源电压在额定电压的 15% 范围内变化时，仍可继续工作。当所使用的电缆线较长时，为了减小线损电压，建议选用更大截面的电缆；如果连接电缆过长，可能会对焊机的起弧性能以至系统其他性能产生较大的影响。所以我们建议您使用推荐的配置长度。

1、确认焊机通风口未被覆盖和堵塞，以免冷却系统失效。

2、将机壳用导电截面积不小于 2.5mm<sup>2</sup> 的导线可靠接地，方法是自焊机背面的接螺丝处连接到接地装置，或确认电源插座的接地端已可靠的单独接地。为了确保安全，也可同时使用两种方法。

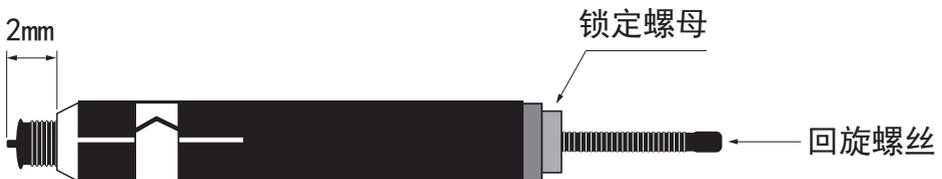
3、按照下图正确地连接种焊焊枪，将焊枪的电缆接头安装到焊机面板的接口上并紧固，焊枪上的航空插头插到焊机板的相应接口并旋紧。

4、将回路电缆接到焊机面板的红色接口上并紧固，另一端的的地线钳夹住工件。为减少接触电阻，防止“弧偏吹”达到更好的焊接效果，我司生产的储能式螺柱焊机，特配备了两根接地线，种焊时将接地夹夹住工件焊点的两侧。

5、选择直径、长度和材质符合要求的焊接螺栓。

6、选择与你所选的螺栓相配的螺栓夹套，装入焊接螺栓并通过调节夹套止回螺丝设定螺栓突出部尺寸。拧紧夹套锁定螺母以确保符合要求的螺栓突出部尺寸（建议螺栓超出夹套 2mm）。

7、设定好夹套后，将其插入焊枪夹套座内并用套筒扳手拧紧夹套紧固螺母（建议焊点距离焊枪三脚组件顶点的垂直距离 5mm）。拧紧时不要用力过猛。拧得过紧将会损坏焊枪。

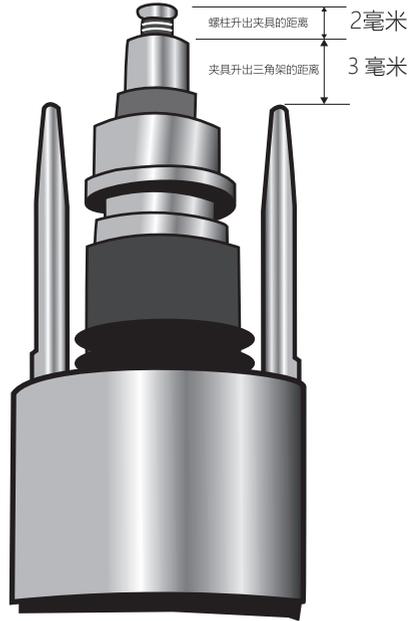




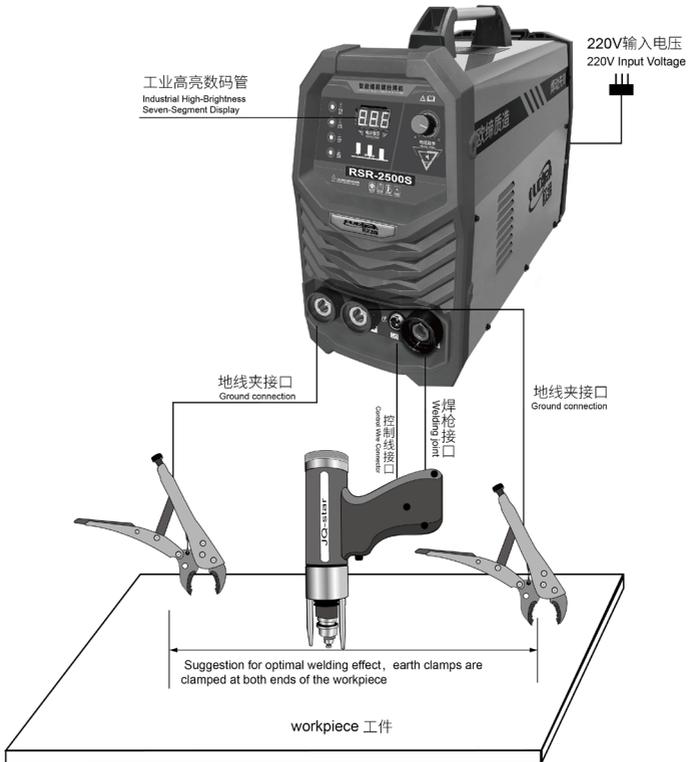
8、调节焊枪尾部弹簧调节器到所需要的刻度值。

9、根据焊机的输入电压等级将电源线接到相应电压等级的配电箱上,切勿接错电压。同时保证供电电压的误差在允许范围内。调节输出电压到合适的焊接规范,开始种钉工作。

详细焊接规范参数请参阅本操作手册相关章节。



### RSR-2500 整机安装示意图



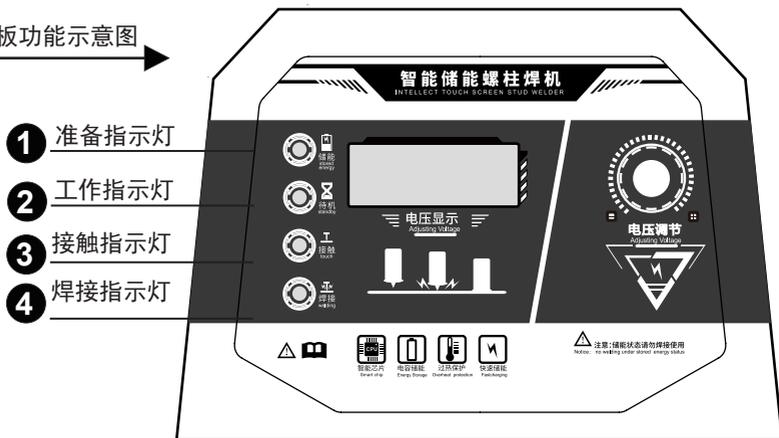
# SW-2500S 整机安装示意图



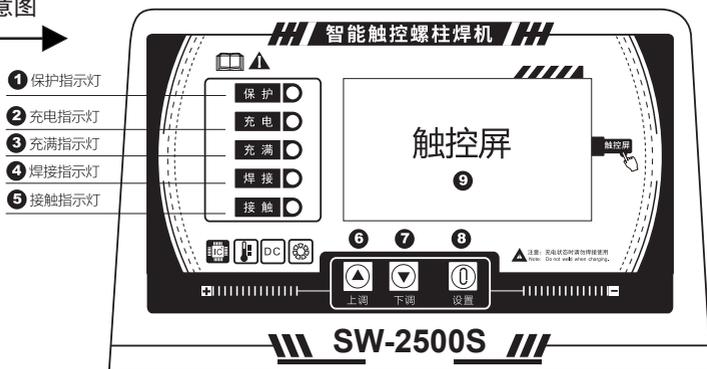


## 四、面板功能说明

通用款面板功能示意图

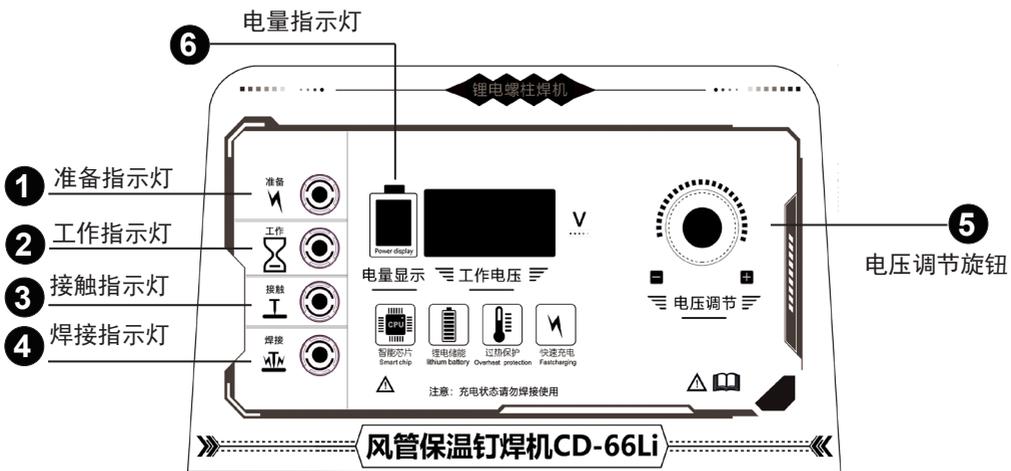


触控款面板功能示意图



### ● 触控面板功能说明:

- 1、保护指示灯：表明焊机超负荷工作导致过热焊机停止工作；冷却三分钟后灯灭焊机继续工作。
- 2、充电指示灯：表明电容器（电源）正在充电到预设电压。预设电压越高充电时间越长。当预设电压 200V 时，充电时间最长为 4 秒钟。
- 3、充满指示灯：表明电容器（电源）已充电到预设值，可以进行焊接。
- 4、焊接指示灯：电容放电焊接。
- 5、接触指示灯：焊枪接触工件。
- 6、上调节按键：按按键上调焊接电压。
- 7、下调节按键：按按键下调焊接电压。
- 8、功能设置按键：设置焊接参数。
- 9、焊机触控屏幕：触摸操控焊机参数。

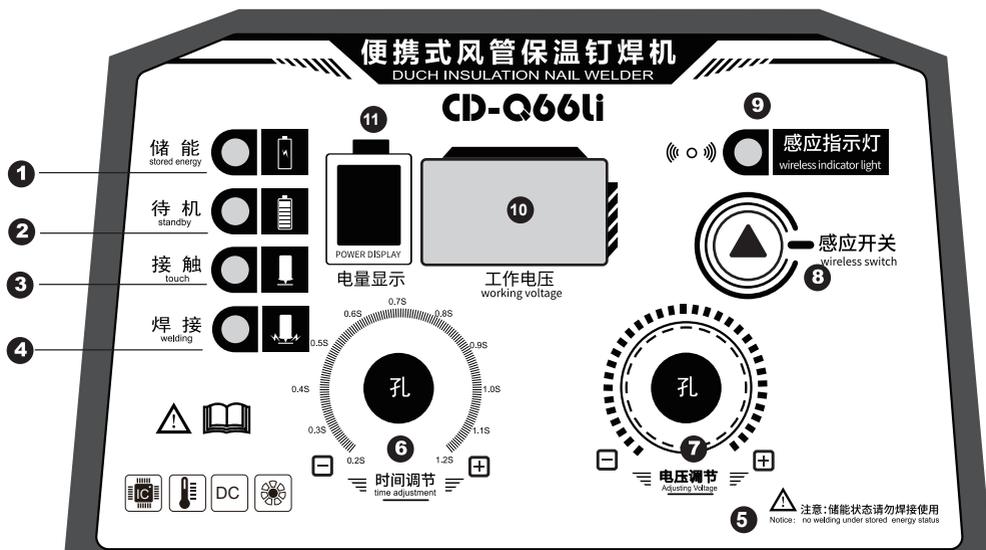


●风管保温钉款面板功能说明：

- 1、充电指示灯：表明电容器（电源）正在充电到预设电压。预设电压越高充电时间越长。当预设电压 200V 时，充电时间最长为 4 秒钟。
- 2、充满指示灯：表明电容器（电源）已充电到预设值，可以进行焊接。
- 3、焊接指示灯：电容放电焊接。
- 4、接触指示灯：焊枪接触工件。
- 5、电压调节旋钮：左右旋转调节焊接电压。
- 6、锂电电量指示灯：锂电款电量刻度值（插电款无电量指示灯）。



## 背包款面板功能示意图



### ● 面板功能说明：

- 1、**储能指示灯**：表明电容器（电源）正在充电到预设电压。预设电压越高充电时间越长。
- 2、**待机指示灯**：表明电容器（电源）已充电到预设值，可以进行焊接。
- 3、**接触指示灯**：焊枪接触工件。
- 4、**焊接指示灯**：电容放电焊接。
- 5、**面贴警示**：储能状态请勿焊接使用。
- 6、**时间调节旋钮**：钉子接触工件到焊接的等待时间。
- 7、**电压调节旋钮**：通过调节旋钮调节焊接电压。
- 8、**感应开关按键**：有线和无线感应切换开关。
- 9、**感应指示灯**：当打开无线感应开关的时候指示灯点亮。
- 10、**数码管显示屏**：工业高亮数码管参数显示屏。
- 11、**电量指示灯**：锂电池电量指示灯。

## 五、操作说明

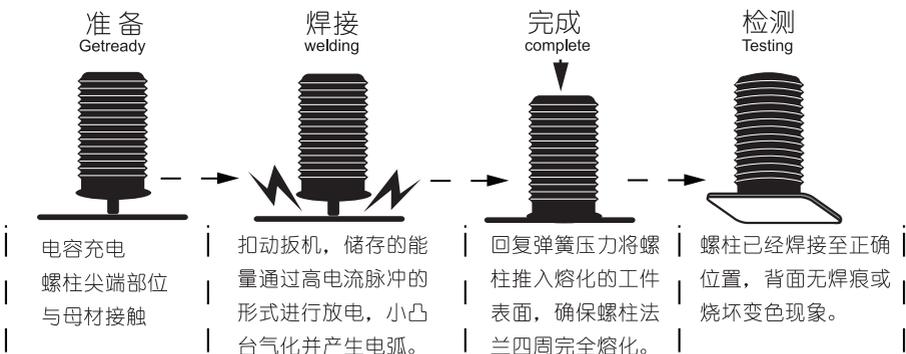
### ● 螺柱焊接

#### 工艺介绍

电容放电螺柱焊接是一种焊接工艺要求，是从充电电容器取得能量的焊接形式。当两焊接面互相接近时，电容器储存能量在它们之间的间隙予以释放，产生的电弧加热两接触面，并融化它们各自的一层金属薄膜，并用焊枪的推力使两金属面间隙闭合从而形成焊缝。

在接触焊接过程中，螺栓被弹簧压力压至板上。两部件之间的弧隙有螺栓焊接面上的一小针尖来保证。当电容器产生高电流脉冲时，该小针尖汽化，电弧便从工件与螺栓之间引出。在焊枪内的弹簧压力将螺栓快速推向工件的同时，电弧产生的热量直接融化螺栓的底基和螺栓下工件表面区域。在三毫秒内，螺栓将触及到工件上，电弧也随即消失。在作用中的螺栓与剩余弹簧压力所有的动能促使融化区域熔接从而形成焊缝。

工艺过程如图所示：



#### 具体操作如下：

- 1、将后面板上的电源开关按钮打至“ON”的位置，冷却风扇开始转动，充电指示灯亮至电压表显示到预设电压，此时充电指示灯灭，充满指示灯亮。
- 2、根据焊接工件的厚度、材质和螺栓直径，调节至合适的工作电压。现机器已处于待机状态。
- 3、焊枪垂直置于需要焊接螺栓的工件上（螺栓对准工件焊接位置）。下压焊枪直到支脚与工件紧密接触。按下焊枪开关。
- 4、要始终垂直将焊枪从焊好的螺栓上提起。否则会使螺栓夹套齿尖外张，在随后的焊接中使夹套与螺栓一起起弧。而损坏夹套，烧坏螺栓螺纹。



## 5、目测检查焊缝

(1)、圆形焊缝，绕螺栓法兰四周有轻微小焊渣为优良的焊接效果。

(2)、冷态螺栓焊缝，它往往是螺栓法兰切底焊接成形欠缺，螺栓法兰四周几乎无焊渣。常常是由于能量过少或弹簧压力过高造成的。

(3)、热态螺栓焊缝。它往往是焊渣过多并熔烧部分螺栓法兰。常常是由于能量过多或弹簧压力太小造成的。

(4)、光有一侧螺栓焊缝（弧偏吹）通常是由于工件的不正常接地造成的。纠正办法是将焊接接地相对称的夹在焊接区域两侧。

6、为确保焊缝的强度，焊好的螺栓可进行弯曲实验。可用一螺栓弯曲扳手套上合适的接头，套在螺栓上弯曲 30 度，然后在回到垂直水平。也可用一锤子将螺栓捶弯 30 度进行简单的实验。

## ● 保温钉焊接：

采用保温钉焊接方式的保温棉铺设工艺在国外已经成为标准的保温安装工艺，该工艺的应用已经有十多年的经验，其优秀的稳定性得到了充分的肯定。在国内，一些标志性建筑内保温系统也采用该工艺，北方地区部分建筑也采用该工艺（该工艺不受季节影响）。

### 无季节限制

旧工艺由于采用胶粘方式，在环境温度较低的情况下可能会影响胶水的粘性，所以旧工艺不适合在冬季铺设保温棉。而新工艺无此问题，任何时候均可进行铺设，绝不影响工期。

### 无脱胶风险

脱胶问题是粘胶铺设保温棉最大缺陷，脱胶会导致管道与保温棉之间产生空隙，由于冷热不均导致空隙处积水，积水会使脱胶更加严重，同时保温棉吸水后变重，也会使脱胶更加严重，久而久之，保温层失去保温作用并变形，必须拆开重新铺设。而新工艺不采用胶粘，直接将焊钉焊接在管壁上，不会产生脱胶问题，自然更加耐用。

### 施工周期短

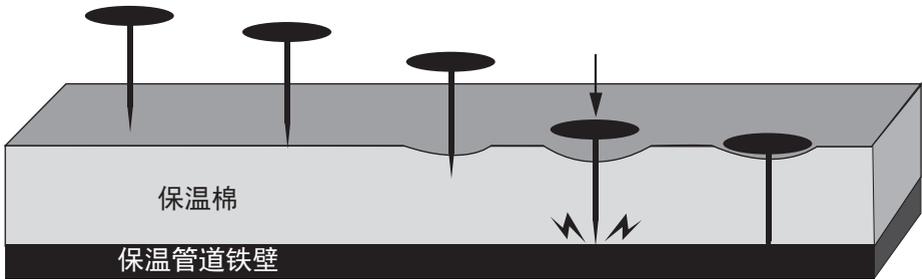
旧工艺需要涂胶水，所以首先需固定胶钉，并等待胶水凝固，这一般需要 1-3 天时间，随后再铺设保温棉，卡片，折弯等工序，施工周期较长。新工艺无需预先固定焊钉，边铺设保温棉边将其固定，一次性完成，视工程量大小在数小时到一天内全部完成。

对管道形状无要求

新工艺由于是一次性铺设完成，对各种不规则形状的管道均可铺设保温棉，只要保温钉能被焊接在管壁上，保温棉就乖乖地跟着管壁的形状走。旧工艺难以完成对不规则形状管道的保温棉铺设，即使勉强铺设，可能还会直接导致脱胶，施工效果可想而知。

### 管道保温钉新工艺铺设流程示意图：

新工艺几乎将步骤简化到极致，仅需要一步即可完成一枚保温钉的铺设，与旧工艺相比，省去了打磨清洁表面、粘胶、铺设、卡片、折弯等诸多步骤，减少了90%以上的人力、物力和时间成本。



### ● 标牌焊接：

标牌焊接是采用电容储能，瞬间释放强电流，将标牌焊钉焊接到钢板或者螺纹钢端头上。在焊接过程中，通过元件尖端放电使储能电容放电，放电时间 0.001-0.003 秒，不需要气体或陶瓷环保护，熔深约 0.1mm。

特点：

焊接牢固永不松脱，而且焊接标牌时不破坏母材的表面完整性，从根本上消除了传统的标牌缠挂或用卡子吊挂在刚材两端的捆丝或包装带上带来的种种弊端：

- 1、标牌被摘走或被恶意更换。
- 2、钢材成堆码放，造成标牌被压坏或丢失。
- 3、标牌被压埋，标牌内容无法辨识。

应用范围：

主要应用于各式钢厂内或者大型储运基地，对于螺纹钢或者圆钢和钢板的标牌焊接。不锈钢或者碳钢阀门标牌的焊接，实现无痕焊接。

焊接时把专用标牌钉装在对应的螺栓夹套上，具体操作参照螺栓焊接



## 六、焊接参数设定表

该参数设定值表是用上述标准设备经过多次实验制成的，其所用螺栓符合 BSEN ISO 13918 标准，该设定值是一般性的。因不同的用户，所用的材质及工况都不一样，还需进行微调，针对自己的材料做样件。

**RSR-1600/RSR-1600S 参数设定表**

螺柱直径	螺柱材质	板材	电压设定	弹簧设定
M3	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	75	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	75	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	100	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	75	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	75	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	100	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	80	7	
M4	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	85	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	85	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	120	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	90	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	90	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	120	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	90	7	
M5	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	105	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	105	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	135	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	110	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	110	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	135	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	105	7	
M6	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	125	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	125	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	160	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	135	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	135	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	175	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	180	8	
M8	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	180	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	180	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	197	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	190	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	190	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	197	5

### RSR-2500/RSR-2500S 参数设定表

螺柱直径	螺柱材质	板材	电压设定	弹簧设定
M3	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	50	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	50	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	75	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	50	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	50	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	90	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	60	7	
M4	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	60	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	60	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	100	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	60	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	60	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	100	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	65	7	
M5	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	75	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	75	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	110	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	85	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	85	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	110	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	80	7	
M6	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	90	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	90	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	140	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	110	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	110	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	140	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	120	8	
M8	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	130	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	130	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	180	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	160	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	160	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	180	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	150	5	
M10	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	185	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	185	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	197	5



### RSR-3500/RSR-3500S 参数设定表

螺柱直径	螺柱材质	板材	电压设定	弹簧设定
M3	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	45	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	45	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	75	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	50	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	50	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	85	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	60	7	
M4	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	60	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	60	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	90	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	60	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	60	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	90	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	60	7	
M5	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	65	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	65	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	100	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	65	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	65	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	100	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	70	7	
M6	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	80	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	80	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	110	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	80	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	80	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	110	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	120	8	
M8	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	130	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	130	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	150	5
	1.4303 不锈钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	130	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	130	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	150	5
AlMg3 铝合金	HE3 1.2mm 厚的铝合金板	160	5	
M10	ST37-3 低碳钢	CR4 1.2mm 厚的碳钢板	155	5
		S304 1.2mm 厚的不锈钢板	170	5
		CR4 1.2mm 厚的镀锌碳钢板	170	5

## 七、焊接强度评估 / 实验

即使经验有限，也可以通过对焊接质量目视检查进行评估。此项检查需确保焊后螺栓法兰四周焊缝成形小而均匀。焊接法兰侧焊渣过多或彻底或法兰与母板之间有未熔化部分则表明焊接质量较差。对于设定不正确，有害的电磁影响，诸如只焊接一侧部位或接地不均衡及螺栓焊接到工件上成一定角度等，都须检查控制器和焊枪纠正这些错误。

### ● 机械实验：

#### 弯曲实验

弯曲试验是一个简单的工作，用来粗略的检验所选择的参数。在这个试验中，一个未限定的拉力、压力和弯曲的综合力加于焊缝区域，至少要对 3 个螺柱进行试验，试验时用一个特定的管子将螺柱弯曲 30 度，如果焊缝区域没有发生裂纹或断裂，则说明焊接是成功的，实验的检验应遵循 AQL4 标准中的 DIN267 第 5 部分，如果焊缝区域发生断裂等焊接缺陷，且数量超过上述标准的允许值，则要进行原因查找，并重新试验。这是常用测试焊接紧固度最容易的方法，根据 DVS0905 规范（德国焊接协会规范）将螺栓扳弯测试焊接强度。

#### 扭力实验

扭力试验是为了检验螺柱与母材金属的结合强度。最少要进行 3 根螺柱的扭力试验。对螺柱施以轴向拉力，直至发生断裂。如果断裂发生在焊缝区以外，则说明焊接是成功的；如果断裂发生在焊缝区，那么需对断裂处进行检验，未焊合面积最大不应超过焊接面积的 20%。扭力实验时它是将一螺母紧固在螺栓上，为法兰和其焊缝进行适当的卸压，进行数量评估，需要采用合适的有刻度的扭矩扳手。在进行上述实验中，要考虑焊接螺栓的材料厚度，对于较厚的材料，螺栓变形或撕裂表明焊接强度较好，对于较薄的材料，焊接背面严重凹陷通常表明强度足够。在大多数情况下，焊接母材被撕开。



## 八、注意事项及预防措施

### 1、环境

- 1) 焊接操作应在一个相对干燥的环境下进行，空气湿度一般不应超过 90%。
- 2) 周围温度应在  $-10^{\circ}\text{C}$  至  $40^{\circ}\text{C}$  之间。
- 3) 避免在日光下或雨中进行焊接，不要让水或雨水渗进焊机内。
- 4) 避免在灰尘区或含有腐蚀性气体环境下进行焊接工作。
- 5) 避免在有较强的空气流动的环境中进行气体保护焊接操作。

### 2、安全要点

本焊机内已安装有欠压、过压、过流及过热保护电路，当电网电压、输出电流及机内温度超过设定的标准后，焊机将自动停止工作；但过度的使用（如电压过高）仍会导致焊机的损坏，所以您仍需注意以下事项：

#### 1) 确保通风良好！

本焊机是小型焊机，在操作时，有较大的工作电流通过，自然通风不能满足焊机冷却要求，故内装风扇来有效地冷却焊机以使其工作平稳。使用人员应确认通风处未被覆盖或堵塞，焊机和周围物体的距离应不小于 0.3 米，用户应一直注意保持良好的通风，这对于焊机更好的工作和保证更长的使用寿命是非常重要的。

#### 2) 禁止电压过高！

电源电压列在“主要性能参数”表中，在一般情况下，焊机内的电压自动补偿电路将保证焊接电流保持在允许的范围。如果电源电压超过允许值，将会损坏焊机，使用人员应充分了解此种情况，并采取相应的预防措施。

3) 每台焊机的后面都附有一个接地螺丝，并标有接地标记。在使用前，选用一根截面大于  $2.5\text{mm}^2$  的电缆线，将焊机外壳可靠接地，以释放静电或防止由于漏电可能发生的事故。

4) 如果焊机工作时超过标准负载持续率，焊机可能会突然进入保护状态而中止工作，这表示焊机超出标准负载持续率，过度热能触发了温控开关，使焊机停止工作，同时在前部面板上的保护指示灯亮起。在这种情况下，您不必拔下电源插头，以便冷却风扇可持续工作对焊机进行冷却。当保护指示灯熄灭后，温度降至标准范围，可以重新开始焊接。

# 九、故障分析及检修

## 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!!!

注意：在保修期间，如果未经我司允许，用户对其使用的我司焊接切割电源的任何故障擅自进行错误的检修，由供应商提供的免费维修保证将失效。

故障现象	解决措施
面板指示灯不亮	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查电源是否接通，电源线是否完好。</li> <li>2. 检查保险丝是否烧坏</li> <li>3. 检查电源开关是否损坏</li> <li>4. 控制变压器是否损坏</li> <li>5. 检查电源内接插线是否脱落</li> </ol>
电源自动频繁充放电	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作电压太低，调高输出电压</li> <li>2. 电容器损坏</li> <li>3. 主控板损坏</li> <li>4. 偶发性或阶段性出现：来自电网的严重干扰，重启电源</li> </ol>
电源指示灯亮但是不能正常充电	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 螺旋式波纹二极管损坏</li> <li>2. 主控板故障</li> </ol>
电源自动放电	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可控硅损坏</li> <li>2. 枪开关无法断开</li> <li>3. 主控板故障</li> </ol>
电源充电正常但是不能正常放电	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 焊枪开关及线缆损坏</li> <li>2. 焊枪主电缆和接地电缆断开</li> <li>3. 工件有绝缘层或锈蚀</li> </ol>
工作电压不能调节	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制板故障</li> <li>2. 继电器损坏</li> </ol>
焊接不牢固	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工作电压过低</li> <li>2. 焊枪弹簧压力过大或过小</li> <li>3. 焊钉质量不符合标准</li> <li>4. 板材有涂层或锈蚀</li> <li>5. 板材镀锌层过厚</li> <li>6. 板材过厚，超过焊接范围</li> <li>7. 夹套未夹紧螺柱</li> </ol>
飞溅很大	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工件表面不干净</li> <li>2. 接触不良</li> <li>3. 工作电压过高</li> </ol>

- 感谢您购买本公司产品  
Thank you for purchasing the product.
- 使用前请仔细阅读本说明书，并妥善保存，以备查阅  
Please read the instructions carefully before use and keep them properly for reference.

# 欧缔质造 焊动先锋

Oudiea Manufacturing Welding Pioneer

SHANGHAI OUDIEA INDUSTRIES CO.,LTD.

## 上海欧缔实业有限公司

上海市奉贤区大叶公路 6998 号 4 幢 4 车间

电话：021-57558961

传真：021-57558961

邮箱：1062482797@qq.com

Shanghai Oudiea Industries Co., Ltd.

Add: Workshop 4, Building 4, No. 6998 Daye Road, Fengxian District, Shanghai

Tel: 021-57558961

Fax: 021-57558961

E-mail: 1062482797@qq.com



欧缔天猫旗舰店

(请打开天猫 APP 扫码)



欧缔京东旗舰店

(请打开京东 APP 扫码)