

DDC - 1 型多功能电阻焊测试仪

使用手册

中国·南京新研科技有限公司

二零零七年七月

(一) 概述:

DDC-1 型多功能电阻焊测试仪是我公司新推出的综合性的电阻焊测试仪器。其不仅可测试电阻焊过程中的非正弦大电流,还可测试电阻焊压力参数;不仅可测试上述参数的稳态数值,还可测试其瞬态参数并显示、储存其波形。不仅可测试点焊、凸焊的相关参数,还可测试储能焊与逆变焊的参数。不仅可测试、显示上述参数,还可选定打印上述参数。

仪器采用便携形式,全汉化界面,并配有高效的镍氢充电电池,用户使用十分方便。

(二) 技术指标:

● (点凸焊部分):

1. 测量电流范围: 0.5 — 5KA 及 5 — 50KA 两档;
2. 测量电流误差: $\pm 3\%$ FS. (分辨率 0.4%);
3. 测量周波范围: 0—99.5 周波;
4. 测量周波误差: 0.5 周波 (分辨率 0.5 周波);
5. 测量导通角范围: $30-180^\circ$ 。

● (储能焊及逆变焊部分):

1. 测量时间范围: 2—100ms(储能焊)、40—2000ms(逆变焊);
2. 测量时间误差: $\pm 3\%$ FS. (分辨率 1ms(储能焊)、2ms(逆变焊));
3. 测量电流范围: 0.8 — 8KA 及 8 — 80KA 两档;
4. 测量电流误差: $\pm 3\%$ FS. (分辨率 0.4%)。

● (压力测量部分):

1. 压力测量范围: 20 — 1000kg 及 40 — 2500 kg 两档;
2. 压力测量精度: 2.5 % FS. ± 1 LSB;
3. 压力测量分辨率: 0.1%。

● (通用部分):

1. 电源电压: 9V • DC (镍氢可充电电池);
2. 开机功耗: $< 600\text{ mw}$;
3. 关机功耗: $< 1\text{ mw}$;
4. 瞬态数据储存量: 30KB;
5. 使用温度范围: $0-35^\circ\text{C}$ 。

(三) 主要功能:

1. 仪器可通过接在焊接变压器负边的电流传感器,测量电阻焊机的电流和周波数;
2. 可用于测量、显示普通交流电阻焊机的工作电流、焊接周波数、可控硅导通角等参数;可在 3 段焊接中测量任意段的焊接参数,并可忽略前几个周波;
3. 可测量、显示储能焊机的峰值电流 I_p 、峰值电流时间 T_p 以及 $1/2$ 峰值电流时间 T_h ;
4. 可测量、显示逆变焊机的焊接电流 I_p 及焊接电流时间 **(此项功能须特殊订货)**;
5. 可以测量、显示电阻焊机电极之间的压力并具有初始值清零及数据锁存功能;
6. 可以测量、显示上述焊接参数的瞬态波形,瞬态采样速率 10 档可调;
7. 可记忆、存储 10 组焊接参数瞬态波形;
8. 可以打印或通过标准 232 串口输出上述焊接参数 **(此项功能须特殊订货)**;
9. 用户操作界面为中文,使用方便。

（四） 仪器面板部件名称：

电阻焊测试仪前面板见图一。



图一

图一显示的仪器的上半部为显示区，下半部为键盘区。上部左侧面为电流信号输入及串口通讯插座，上部右侧面为压力信号输入插座，下部左侧面为充电电源插座。

（五） 仪器使用方法

（1） 通用部分

在按下除【开 / 关】键以外任何键均将发出“嘟”声按键音，不管此按键是否为有效键。

按【+】、【-】键表示对显示屏上的数据进行加减，；当修改的参数达到极值时，虽然仍有按键音，但其数值不再变化。

按【≤】、【≥】键表示返回上一设置界面或对已选择的项目进行确认并转到下一界面。

按【返回】则返回开机后的初始画面。

（2） 压力测量部分

使用前，请将压力传感器插头插入仪器上方右边插座里；注意插头的缺口朝上。插紧后，将螺帽旋紧。然后，打开电源即可开始进行测量工作。

用户根据仪器提示进行相关参数设置：

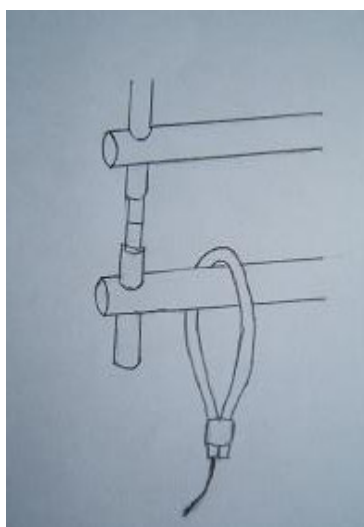
- 1、 修改设定参数 / 使用上次设定的参数。
- 2、 选择焊接压力测试。

- 3、选择压力测量量程：1000Kg / 2500Kg。
- 4、仪器显示器显示压力传感器上的初始压力。按【清零】键，将显示的数据清零。按【≥】键将进入瞬态参数测量。
注意：如果在传感器不受力的情况下，显示器显示的数值不为零或为“—”，应按【清零】键将其清零。
- 5、测量过程中，应将力平稳加载于测量头的中间，不得有冲击力。
- 6、当测量数据稳定显示后，即可读取测量结果。如须保留此数据，可按面板上的【锁存】键。此后，测得的数据保持不变；再按一下锁存键，即可退出锁存状态。
- 7、加在测量传感器上的力大于上限值时，仪表显示“压力过载”，蜂鸣器长鸣以示警告；但仪表仍可显示过载状态下的力。只有过载的力卸载后，仪表方能继续正常工作。**警告：仪器压力传感器长时间处于过载状态将有可能损坏仪器。**
- 8、加在仪表测量传感器上的力小于 100Kg 且持续 2 分钟以上，则仪表自动切断电源，以节省电池消耗；关机前，蜂鸣器鸣叫二下，以示提醒。此时，用户如需长时间待机，可将仪表置于锁存状态（或按稍后叙述的将仪器置于手动关机状态）；做好准备工作后，取消锁存状态，然后开始测量工作。
- 9、用户如欲测量焊接压力的变化过程，可进入瞬态值测量界面。通过设定采样速率（通常为 5ms/dot）、开始测量条件等，即可测量到压力值的瞬态变化情况。

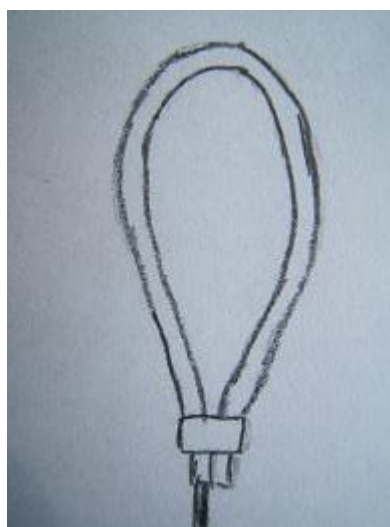
测量结束后，仪器可显示数据波形。在显示测量数据的过程中，可进行显示波形的放大和缩小（通过按动【菜单】按键来修改数据衰减系数）。显示结束后，可存储本次显示的波形。每次测量共记录下 16 页数据，显示波形的左上角即为页号。存储的波形数最多为 10 个。用户须记住波形序号，以便下次调看。调看瞬态数据的方法为：仪器开机后，用户按动【菜单】键，进入【菜单】界面，修改波形序号，选择想调看的波形。

（3）电流测量部分

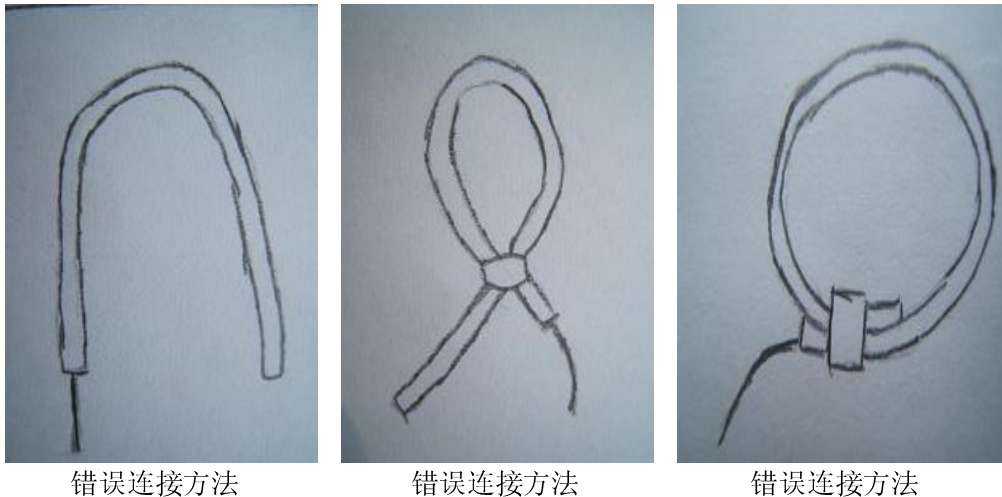
1. 将电流传感器线圈接入待测电流回路，将被测电极包在其中（此时，须将压力传感器卸下）。**注意：**为保证测量数据的精度，用户测量电流时，应将传感器带的中点置于被测电流导体的位置；同时保证测量环为闭合状态；在可能的条件下闭合的测量环的周长越短越好；必要时，用尼龙扣将传感器扎紧。请见图二。



正确连接方法



正确连接方法



图二

请注意：每台仪器的所配传感器一般没有互换性。

2. 使用前，将电流传感器插头插入仪器上方左边插座里；注意插头的缺口朝上。插紧后，将螺帽旋紧，打开电源即可开始测量。用户应根据仪器提示进行参数设置。
3. 修改设定参数 / 使用上次设定的参数。
4. 选择焊接电流测试。此时，仪器显示屏会提示传感器插孔位置及传感器编号。
5. 选择点凸焊机 / 储能焊机 / 逆变焊机测试。
6. 选择电流测量量程：5KA / 50KA 或 8KA / 80KA。
7. 选择电流数值 / 瞬态波形测试。
8. 选择测量电流数值测量后，还须选择欲测量电流段号。0 # 为多段测试；其他数字为指定段号。多段测试时，段与段之间最少间隔 40ms，否则仪器将前后 2 段看作同一段参数；仪器最多可测试 3 段数据。接着，还应选择每段起始时忽略的波数；最多为 9 个波。

确认后，即完成数值参数的设置，等待测量信号的到来。

9. 选择瞬态参数测试的测量方法同焊接压力测试，恕不赘述；（通常为 0.4ms/dot）。
10. 点凸焊电流参数测试的显示格式如下：

SEC	CURR	CYC	DEG
1	12.4	10.	120
2	10.6	04	105
3	16.2	08	145

SEC 表示所测量的段号（section）；CURR 表示电流值（current），单位 KA；CYC 表示周波数（cycle），如有小数点表示 0.5 个周波；DEC 表示晶闸管导通角（degree）。

附：电流参数测量值的定义：

仪器实际显示的焊接电流值为一段焊接中所有周波有效值的算术平均值。而单个半周波的电流有效值由下列公式表示：

$$I_{RMS} = \left(\frac{1}{T} \int_0^T (i)^2 dt \right)^{1/2}$$

11. 储能焊参数显示格式如下：

峰值电流：

12.6KA

峰值电流时间：

24.2ms

按下【+】或【-】键可显示1/2峰值电流 I_p 时间 T_h ，如下：

峰值电流 I_p ：

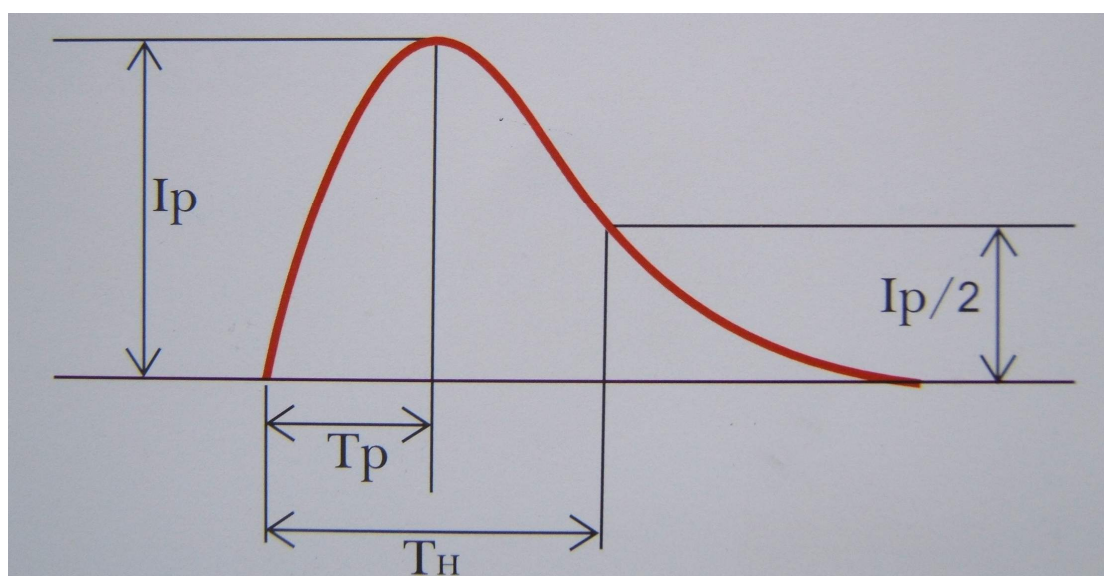
12.6KA

1/2 峰值电流时间 T_h ：

36.5ms

附：储能焊测量参数的定义：

储能焊电流波形如图三。储能焊焊接参数分别为峰值电流 I_p 、峰值电流时间 T_p 、二分之一峰值电流时间 T_h ，时间的单位为毫秒（ms）； I_p 的单位为 KA。



图三

12. 逆变焊机参数显示格式如下：

逆变焊接电流：

5.52KA

焊接时间：

1248ms

注意：用户在刚开机还未进行焊接参数测试时，仪器有时会显示出信息——“仪器正在准备或传感器极性错误”的提示，随即发出一声“嘟”声。这表示仪器正在进行相关准备工作；或电流传感器接法错误，请将其翻转 180° 即可。如用户在 5 秒钟内未看到仪器重复上述操作，即可开始正式测试。每次测试结束，仪器处理完数据并显示数据后，也会发出一声“嘟”声。在此之前，请勿测试新的数据，以免发生错误。

另外，在同一次测试中，测量信号的幅值、频率、占空比也最好不进行改变；这也会影响测量数值的准确性。

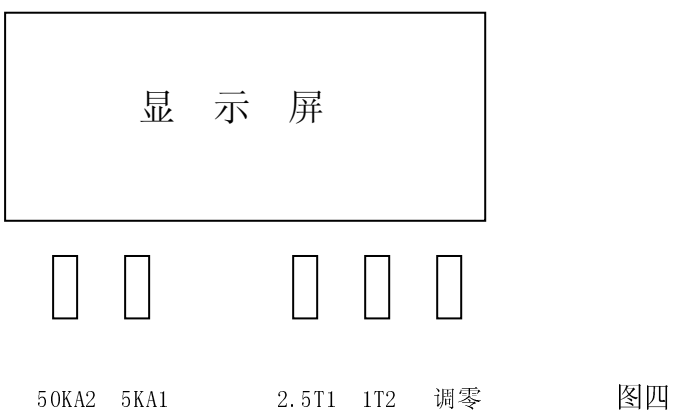
(4) 其他参数设置与显示

- 1. 仪器开机后，即进入自动关机状态。其将在停止按动任何键后约 2 分钟内自动关机以节省电池消耗。仪器自动关机前，将鸣叫 2 声，提醒用户。
- 2. 用户可设置仪器关机方式。其方法为：在其它参数设置与显示界面，继续按【菜单】键，可将仪器设置为手动关机；此后，仪器将不再进行自动关机操作。修改的状态仅对本次开机后的仪器运行有效。
- 3. 在其它参数设置与显示界面，仪器还可显示电池电压值。仪器正常工作的电池最低电压应为约 8V 以上。当仪器电池电压低于 7.8V 时，仪器将自动关机。仪器关机前，将显示此时的电池电压值，并鸣叫 3 声，提醒用户及时充电。
- 4. **仪器的电流与压力传感器与同款的其他仪器没有互换性，请注意不要搞错！**

(六) 仪器标定方法：

仪表应定期进行检定。检定时, 请将仪表外壳轻轻打开, 注意不要将上盖板上键盘的连接线扯坏。各相关电位器的位置如图四。

- 1. 所有电位器的调整均为顺时针增大数字；反时针减小数字。
- 2. 电流显示值检定时，应在测量点凸焊电流状态下进行标定。先检定 5KA 量程，然后再检定 50KA 量程。点凸焊机电流标定结束后，无需进行储能焊与逆变焊测量值的标定。



- 3. 压力测试数值的检定方法：先检定 2500Kg 量程，然后再检定 1000Kg 量程。检定前，将仪表清零。然后，将压力传感器置于标准的压力仪下;缓慢加压至 90%的满量程值, 调节放大电位器使仪表显示器显示准确的数值；如调节的范围过大，应卸载后，重新进行清零操作。然后，再将标准压力分别降至 70%、50%、30%、10%满量程值，检查显示器显示的值是否在规定的误差范围内；如此多次反复，直至仪表合格为止。

(七) 仪器的维护与充电

- 1. 当仪器电池电压低于正常值时，请及时充电或更换新的电池。
- 2. 充电前，将随机配备的充电器圆形插头插入仪器左下方的插座里；插好后，将充电器插入 220V 电源插座即可开始充电。此时，充电器上的红色指示灯应发亮。充电时间一般为 10 小时。请勿过长时间充电，以免损坏电池。

3. 当仪器出现故障无法排除时,可按住任意键(除菜单键)打开电源,恢复出厂设置。
如解决不了问题,可与生产厂联系,请不要随便对仪器进行修理。

(八) 仪器装箱清单:

1. 仪器	1 台
2. 压力传感器	1 根
3. 电流传感器	1 根
4. 使用说明书	1 份
5. 电源充电器	1 只
6. 产品合格证	1 份

注意:

仪器如有少量改动,恕不另行通知。

用户可以单独购买本仪器的电流参数测试或压力参数测试功能,这将在购货合同上注明。因此,生产商不提供用户未订购的仪器功能。购买单一功能的用户可在阅读本说明书时,跳过与之无关的内容。

单 位: 南 京 新 研 科 技 有 限 公 司

地 址: 南京市白下区堂子街 24 号环宇大厦 4F

邮 编: 210004

电 话: (025) 85221434 (0) 13951694395

传 真: (025) 86557225

Email: twm52@163.com、twm52@sohu.com

Http: // www.newtac.cn