

IT8500 系列电子负载自动测试新功能:

无需借助于外部触发源，只需要设置一个开始电压（**START**），当待测物连接上后，负载检测到输入空载电压上升至所设定的开始电压后，自动测试即开始测试。

客户可以根据需求选择：

- 当不需要此功能时，可设置开始电压为 **0V**，从而关闭待测物上电开始测试功能
- 当需要此功能时，将开始电压设置为非零值，待测物电压高于设置的开始电压时，自动开始测试。

注意：因为电子负载会自动检测输入电压的变化而判断是否开始测试，所以在编辑自动测试时，应避免如下情况，否则自动测试会循环测试：

1. 自动测试文件最后一步短路
2. 自动测试文件最后一步测试时输入电压小于设置之开始电压

下面我们以某公司一款充电器来帮助您了解如何使用电子负载的自动测试功能。

测试步骤	模式	电压范围(V)	电流范围(mA)	功率(W)	纹波范围
第一步	CC	5.8~6.15	210	<4	<50mVpp
第二步	空载	5.9~6.4	0	<1.2	
第三步	短路	0	<245		
第四步	CV	5	205~245		

编辑自动测试文件

- 1) 按 **Shift** + **Menu** 键进入菜单，VFD 显示 **>CONFIG**
- 2) 按 **▼** 键移动菜单到 **>LIST SET** 项
- 3) 按 **Enter** 键进入下一层菜单，VFD 显示 **>MODE SET**
- 4) 按 **▼** 键移动菜单到 **>EDIT TEST FILE** 项
- 5) 按 **Enter** 键开始编辑自动测试文件，VFD 显示 **MAX CURR.=20.000A**，要求设置最大电流值，
当设置超过 **3A** 时，CC 模式在高量程，本例设置最大电流为 **3A** 即可，按 **3** 后，再按 **Enter** 键确认。
- 6) VFD 显示 **MAX VOLT.=120.00V**，要求设置最大电压值，当设置超过 **18V** 时，CV 模式在高量程，
本例设置最大电压为 **18V** 即可，按 **1**、**8** 后，再按 **Enter** 键确认。

- 7) VFD 显示 **MAX POWER=200.00W**，要求设置最大功率值，本例设置最大功率为 150W 即可，按 **1**、**5**、**0** 后，再按 **Enter** 键确认。
- 8) VFD 显示 **START= 2.00V**，要求设置测试开始电压值，当电子负载检测到输入电压上升至此开始电压值时，测试会自动开始。当设置为 0V 时，不会自动开始测试。
- 开始电压大小的设置需要考虑实际测试情况，不能超过待测物的电压，但也不能过小，过小则下次测试需要等电压完全下降到开始电压以下再接待测物，影响测试速度。建议设置非零值时，设置为 **0.02V** 以上。
- 9) VFD 显示 **TEST COUNT= 2**，要求设置测试单步数，最多可设置 20 步，本例设置为 6 步，按 **6** 后，再按 **Enter** 键确认。
- 10) 设置当前步骤的模式，按 **▲**、**▼** 可选择为 **>CONST CURRENT**、**>CONST VOLTAGE**、**>CONST POWER**、**>CONST RESIS** 模式。本例的第一步为 **CC** 模式，按 **▲**、**▼** 选择为 **>CONST CURRENT**，按 **Enter** 键确认。
- 11) VFD 显示 **SET 1=20.00A**，要求设置当前步骤的设定值。本例的第一步为 0.21A，按 **0**、**•**、**2**、**1** 键后，再按 **Enter** 键确认。
- 12) 设置当前步骤是否短路，按 **▲**、**▼** 可选择为 **>SHORT ON**、**>SHORT OFF** 模式。本例的第一步为 **SHORT OFF** 模式，按 **▲**、**▼** 选择为 **>SHORT OFF**，按 **Enter** 键确认。
- 13) 选择当前步骤需要测试的值，按 **▲** **▼** 可选择为 **>READBACK A**、**>READBACK V**、**>READBACK W** 模式。本例的第一步需要测试的是电压，按 **▲**、**▼** 选择为 **>READBACK V**，按 **Enter** 键确认。
- 14) VFD 显示 **MIN 1= 120.00V**，要求设置测试值的下限。本例的第一步为 5.8V，按 **5**、**•**、**8** 键后，再按 **Enter** 键确认。
- 15) VFD 显示 **MAX 1= 120.00V**，要求设置测试值的上限。本例的第一步为 6.15V，按 **6**、**•**、**1**、**5** 键后，再按 **Enter** 键确认。
- 16) VFD 显示 **DELAY 1= 1.0 (s)**，要求设置延时时间。即当输入设置多长时间后才读取测试值，用来等待输出稳定后再测试，延时范围为 0.1~25.5 秒，若设置为 25.5 秒时，自动测试到该步时将会暂停，用户按下 **Shift** + **Trigger** 键后测试才会继续。本例的第一步延时为 1 秒，按 **1** 键后，再按 **Enter** 键确认。
- 17) 重复 9) ~ 15)，依次设置余下的步骤为
- a) **CONST CURRENT,0A, SHORT OFF, READ BACK V, 5.9V, 6.4V, 1s**

- b) CONST CURRENT,0A, SHORT ON, READ BACK A, 0A, 0.245A, 1s
- c) CONST VOLTAGE,5V, SHORT OFF, READ BACK A, 0.205A, 0.245A, 1s

18) VFD 显示 **STORE TEST FILE***, 要求把编辑好的档保存到 EEPROM 中, 自动测试档和 **LIST** 档共享一段存储区域, 最多可保存 8 组自动测试档, 供再次上电时快速取出使用。本例中, 把测试档保存到第一组区域中, 按 **1** 键, 再按 **Enter** 键确认。

19) 自动测试档编辑完成, 按 **Esc** 键两次退出菜单。

如果您需要对某一步骤进行单步测试, 只需将该步的延迟时间设置为 **25.5s**。当自动测试文件运行至该步时, 负载会一直保持该步的测试状态。如果您需要终止该测试步骤, 进行下一步骤的测试, 按

Shift + **Trigger** 即可。

开始自动测试

在编辑好自动测试档后, 下面的方法可以开始自动测试。

1) 按 **Shift** + **I-set** 键进入自动测试功能, VFD 显示 **RECALL 1**, 按数字键选择调用的自动

测试文件名, 此例选择 1, 按 **Enter** 键确认, VFD 将提示 **NAME: TEST FILE1**

2) VFD 进入自动测试界面, 面板显示电压, 电流和当前步数

OFF 0.000V 0.000A 0

3) 当设置的开始电压=0V 时, 可依据菜单所选触发源 (TRIGGER SOURCE) 进行触发, 若为面板触发, 则直接按 **Shift** + **Trigger** 进行触发。若为外部触发, 则当触发端子(TRG)检测到

5V 上升沿时触发;

当设置的开始电压为非零值时, 当待测物接入后, 负载检测到电压上升且电压超过设定的开始电压时, 自动测试开始运行。

4) 自动测试完成后, 蜂鸣器会鸣叫提示, 若测试结果为 **PASS**, 则鸣叫三声; 若为 **FAULT**, 鸣叫三秒。然后 VFD 显示测试结果。

OFF 5.00V 0.000A P 或 OFF 5.00V 0.000A F

再按 **ENTER** 键, 若测试通过, VFD 显示 **PASS**, 否则显示 **FAULT**。

5) 按 **Esc** 可以退出自动测试功能。

调用自动测试文件

具体操作步骤如下：

仪器重新上电后，可直接按 **Shift** 键，再按 **I-set** 键进入调用界面，显示如下：

例：

OFF	RECALL	1
-----	--------	---

输入所需的测试组数(1-8)，按 **Enter** 键就可以调用出自动测试文件。

查看自动测试数据

在自动测试结束界面下：

按上，下键或数字键再现每一步实际测试情况，观察实际电流电压值。显示如下：

例：

CC	4.90V	2.000A	1
----	-------	--------	---

按 **ON/OFF** 按键或 **ESC** 可退出查看实时测试状态界面。

除此之外，在自动测试结束界面下，按 **Enter** 键后，VFD 将显示 **PASS** 或 **FAULT**），再按上下键可查看每一步记录的回读值及测试结果。显示如下：

例：

CC	4.90V	PASS	1
----	-------	------	---

以上所述显示界面下，均可以再次触发运行自动测试文件。

IT8500 负载常见问题:

1. 不能带载（有电压无电流显示）→检查菜单中带载电压、卸载电压的设置。

负载无法加载可能是负载出故障，也可能是用户设置了带载电压和卸载电压值。因此必须首先确认菜单设置。相关操作如下：

步骤	操作	VFD 显示
1	按 Shift + 0 (Menu) 进入菜单	>CONFIG
2	按 ▽	>SYSTEM SET
3	按 Enter 确认, 按 ▽ , 直到出现 VOLTAGE ON SET	>VOLTAGE ON SET
4	按 Enter 确认, 查看带载电压值, 若为非零值, 请按数字键更改为 0。	VOLT. ON=0.0 <u>0</u> V
5	按 Enter 确认, 按 ▽	>VOLTAGE OFF SET
6	按 Enter 确认, 查看卸载电压值, 若为非零值, 请按数字键更改为 0。	VOLT. OFF=0.0 <u>0</u> V
7	按 Enter 确认, 再按 Esc 两次退出菜单	
8	保证更改 OK, 再按 POWER 键关机, 再开机即可。重启之后设置生效。	

例：带载电压若设置了 8V, 负载检测到输入端子电压大于 8V 才带载。8V 以下不会带载。

2. 电压、电流或功率不能设置为预设的值→最大值的限制

当设定电压、电流或功率, 按 **Enter** 确认之后, 值会自动被设置为一个比较小的值, 这种情况是由于菜单中最大电压、电流、功率的限定。

电压/电流不能按设定值工作→功率值的限定

当设置电压/电流后打开负载输入, 发现负载工作值低于设定值, 出现这种情况可能是由于最大功率设定值的限定。

检查最大电流、功率、电压的操作(以 HT3300 为例):

步骤	操作	VFD 显示
1	按 Shift + 0 (Menu) 进入菜单	>CONFIG
2	按 ▽	>SYSTEM SET
3	按 Enter 确认, VFD 显示最大电流值的设置	>MAX CURRENT SET
4	按 Enter 进入, 若无特殊需求, 请按数字键将其设置为仪器铭牌上的最大值。	MAX CURR.=30.00 <u>0</u> A
5	按 Enter 确认, 按 ▽ , VFD 显示最大功率值的设置	>MAX POWER SET
6	按 Enter 进入, 若无特殊需求, 请按数字键将	MAX POWER=150.00 <u>0</u> W

	其设置为仪器铭牌上的最大值。	
7	按 Enter 确认, 按 ▽ , VFD 显示最大电压值的设置	>MAX VOLTAGE SET
8	按 Enter 进入, 若无特殊需求, 请按数字键将其设置为仪器铭牌上的最大值。	MAX VOLT.=120.00V
9	按 Enter 确认, 按 Esc 两次退出菜单	

3. 电子负载开机黑屏怎么办?

电子负载开机黑屏请检查:

保险丝是否烧坏, 若烧坏, 请更换相同规格的保险丝, 更换保险丝后, 若开机仍黑屏, 请寄回原厂维修。

4. 自动测试文件或 LIST 文件不能存储 8 组 → 检查菜单中的 LIST

STORE MODE

此问题可能是菜单中的设置 LIST STORE MODE 设置引起, 请先检查菜单设置:

步骤	操作	VFD 显示
1	按 Shift + 0 (Menu) 进入菜单	>CONFIG
2	按 ▽ 两次	>LIST SET
3	按 Enter 确认, 按 △ / ▽ , 直到 VFD 显示 LIST STORE MODE	>LIST STORE MODE
4	按 Enter 确认, 按 △ 、 ▽ , 选择 8x 120 STEPS	>8x 120 STEPS
5	按 Enter 确认, VFD 返回显示 >LIST STORE MODE。	>LIST STORE MODE
6	按 Esc 两次退出菜单。	