

尊敬的顾客

感谢您使用本公司生产的产品。在初次使用该仪器前,请您详细地阅读使用说明书,将可帮助您正确使用该仪器。



我们的宗旨是不断地改进和完善公司的产品,因此您所使用的仪器可能与使用说明书有少许差别。若有改动,我们不一定能通知到您,敬请谅解!如有疑问,请与公司售后服务部联络,我们定会满足您的要求。



由于输入输出端子、测试柱等均有可能带电压,您在插拔测试线、电源插座时,会产生电火花,小心电击,避免触电危险,注意人身安全!

◆ 慎重保证

本公司生产的产品，在发货之日起三个月内，如产品出现缺陷，实行包换。一年（包括一年）内如产品出现缺陷，实行免费维修。一年以上如产品出现缺陷，实行有偿终身维修。

◆ 安全要求

请阅读下列安全注意事项，以免人身伤害，并防止本产品或与其相连接的任何其它产品受到损坏。为了避免可能发生的危险，本产品只可在规定的范围内使用。

只有合格的技术人员才可执行维修。

—防止火灾或人身伤害

使用适当的电源线。只可使用本产品专用、并且符合本产品规格的电源线。

正确地连接和断开。当测试导线与带电端子连接时，请勿随意连接或断开测试导线。

产品接地。本产品除通过电源线接地导线接地外，产品外壳的接地柱必须接地。为了防止电击，接地导体必须与地面相连。在与本产品输入或输出终端连接前，应确保本产品已正确接地。

注意所有终端的额定值。为了防止火灾或电击危险，请注意本产品的所有额定值和标记。在对本产品进行连接之前，请阅读本产品使用说明书，以便进一步了解有关额定值的信息。

请勿在无仪器盖板时操作。如盖板或面板已卸下，请勿操作本产品。

使用适当的保险丝。只可使用符合本产品规定类型和额定值的保险丝。

避免接触裸露电路和带电金属。产品有电时，请勿触摸裸露的接点和部位。

在有可疑的故障时，请勿操作。如怀疑本产品有损坏，请本公司维修人员进行检查，切勿继续操作。

请勿在潮湿环境下操作。

请勿在易爆环境中操作。

保持产品表面清洁和干燥。

- 安全术语

警告：警告字句指出可能造成人身伤亡的状况或做法。

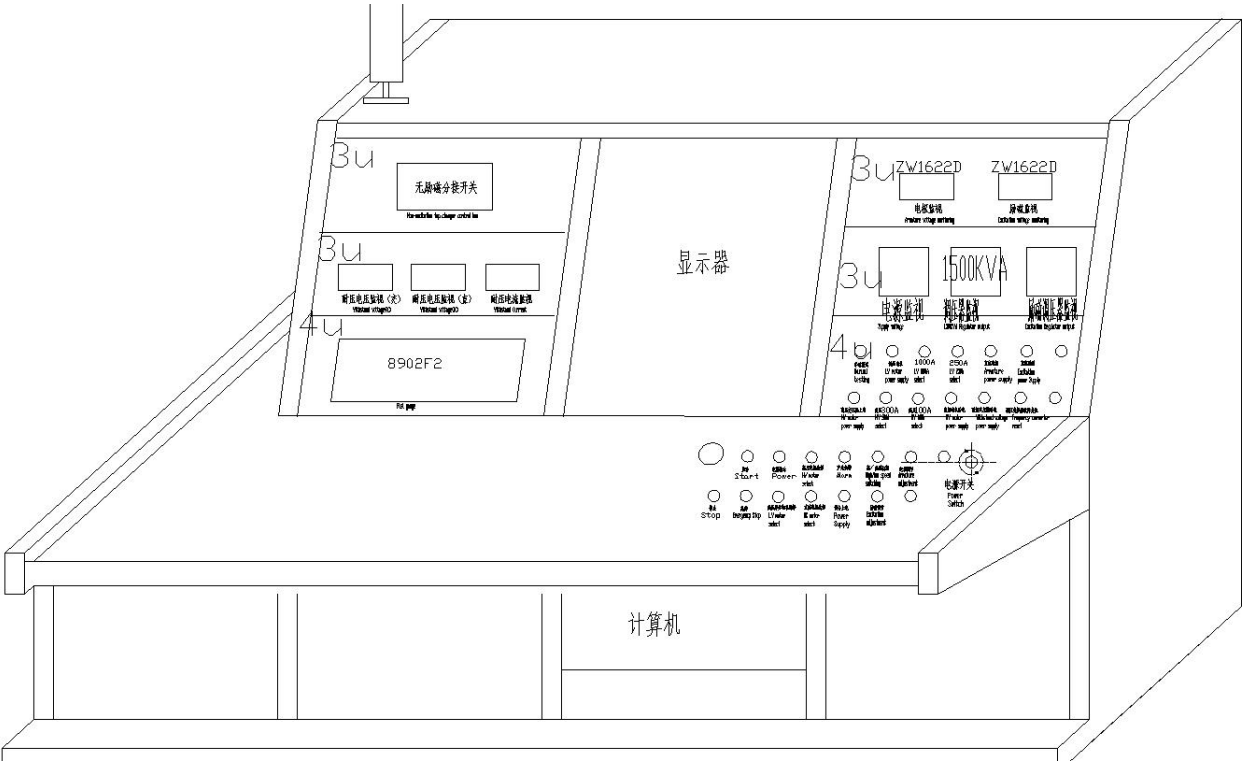
小心：小心字句指出可能造成本产品或其它财产损坏的状况或做法。

目录

第一章 基本介绍	5
第二章 接线说明	17
第三章 软件使用说明	18

第一章 基本介绍

(1)、操作台简介



各个按钮功能如下：

- 1、“启动”：绿色带灯按钮。按下此按钮设备开始运行，指示灯亮。
- 2、“停止”：红色按钮。按下此按钮，设备停止运行。
- 3、“急停按钮”：红色紧急停止按钮，测试工位的紧急停止按钮，按下此按钮则所有接触器断开。此按钮按下后需顺时针旋转才可打开。
- 4、“电源指示”：红色指示灯。此灯亮代表设备此时处于上电状态（要维修时，要关闭设备电源开关，“电源指示灯”处于灭的状态，方可打开机柜进行检修，否则有触电危

险)。

5、“高压电机”：绿色带灯按钮，测量高压电机时需先按下此按钮，此指示灯亮后按下启动按钮则设备开始测量高压电机。当按钮选择与软件中电机类型选择不一致时，按下启动按钮后设备会报警并提示。

6、“低压异步电机”：绿色带灯按钮，测量低压异步电机时需先按下此按钮，此指示灯亮后按下启动按钮则设备开始测量低压异步电机。当按钮选择与软件中电机类型选择不一致时，按下启动按钮后设备会报警并提示。

7、“直流电机”：绿色带灯按钮，测量直流电机时需先按下此按钮，此指示灯亮后按下启动按钮则设备开始测量直流电机。当按钮选择与软件中电机类型选择不一致时，按下启动按钮后设备会报警并提示。

8、“电枢调节”：1500KVA 调压器调压旋钮。

9、“励磁调节”：70KVA 调压器调压旋钮。

10、“高/低速切换”：1500KVA 调压器调压速度切换，分为高/低两个速度。

11、“声光报警”：声光报警器。当测量合格后，设备发出“滴”的一声提示；若测试结果不合格，则持续发出“滴-滴”的声音进行报警，直到按下停止按钮。若设备未按下启动按钮运行时，声光报警发出“滴-滴”报警声，则代表有接触器粘连损坏，此时需断掉设备所有电源进行排查，更换。

12、“设备上电”：KM1 接触器控制按钮，按下后给 1500KVA 调压器供电。

13、“电源开关”：设备上电旋钮，顺时针旋转到位则设备上电，逆时针旋转到位则设备断电。

- 14、“手动测试”：手动测试按钮，按下此按钮可手动按钮测试，软件控制自动测试失效。
- 15、“耐压变压器给电”：工频耐压测试电源供电按钮。（手动测试状态下）
- 16、“调压变频器故障复位”：1500KVA 调压控制变频器故障指示及复位按钮。
- 17、“柱灯”：1. 黄色灯亮为故障状态，代表此时急停按钮被拍下。
2. 红色灯亮为运行状态，表示设备正在测量中。
3. 绿色灯亮代表待机状态。
- 18、“8902F2”：电量仪表，显示测量过程中电机的三相电压、电流、功率、频率等参数，也可从上位机测量软件中查看测量结果。
- 19、“电源监视表”：设备进电电源监视，可切换监视电压、电流。
- 20、“1500KVA 调压器输出监视表”：显示 1500KVA 调压器输出端电压、电流值。
- 21、“励磁调压器输出监视表”：显示 70KVA 励磁调压器输出端电压、电流值。
- 22、“电枢监视表”：显示测量直流电机时电枢端输出电压、电流。
- 23、“励磁监视表”：显示测量直流电机时励磁端输出电压、电流。
- 24、“NHR-5710”：温度表。共 16 路 PT100 测温。（无励磁分接开关：用于变压器无励磁切换分接开关分接头位置）
- 25.“耐压电压监视（AC）”：显示工频耐压试验输出电压值。
- 26.“耐压电压监视（DC）”：显示直流耐压试验输出电压值。
- 27.“耐压电流监视”：显示工频耐压输出电流值。

（2）8902F2 介绍

8902F2 是一款三相数字电参数测试仪，下面介绍一些仪表功能的设置方法，方便客户手

动测试使用。

1、 设置接线方式：

按 WIRING 键，打开线制选择菜单，再次按 WIRING 键或 ESC 键可关闭菜单。

按 WIRING 键，进入线制选择菜单。

通过按▲或▼选择线制 3P4W、3V3A、3P3W、1P3W。（本设备使用 3V3A 模式）

按 ENTER 键保存选择，并退出线制选择菜单

2、 设置使用 VT/CT 时的比例功能

按 SET 键，打开仪表设置菜单，再次按 SET 键或 ESC 键可关闭设置菜单。

打开/关闭比例：

按 SET 键，进入仪表设置菜单。

通过按▲或▼键选择进入 SCALE 选项。

按 ENTER 键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择 ON 或 OFF 选项。

按 ENTER 键保存选择，并退回设置菜单。

设置比例系数：

按 SET 键，进入仪表设置菜单。

通过按▲或▼键选择进入 SCALE 选项。

按 ENTER 键进入下一步选项，通过按▲或▼键选择 DATA 选项。

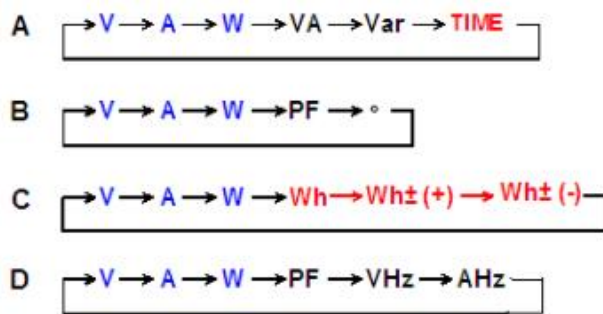
按 ENTER 键进入系数选择项，通过按▲或▼键选择 ALL、EL1、EL2、EL3、END。

按 ENTER 键, 如果上一步选择为 ALL 则保存使用相同数据并进入数据输入, 选择为 EL1、EL2、EL3 则使用各单元数据并进入数据输入, 选择为 ENG 则退回设置菜单。通过按▲、▼、►或◄键输入数据, 分别输入代表符号 V、C、F 的数据。

按 ENTER 键保存选择, 并退回设置菜单。(本设备测试高压电机时, 电压倍率设置为 100, 电流倍率选 300A 档时设置为 60, 选 100A 档时设置为 20; 测试低压电机时, 电压倍率设置为 1,, 电流倍率选 1000A 档时设置为 200, 选 250A 档时设置为 50)

3、 仪表显示

右侧 4 行数码管显示 按 FUNCTION, 选择 V(电压)、A(电流)或 W(有功功率)。每按一次 FUNCTION, 按以下顺序切换显示功能。



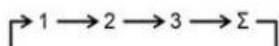
- 按 SHIFT 后再按 FUNCTION, 功能将按相反的顺序显示。

• 注意: 红色项为 8904F2 特有功能, 本仪表没有。

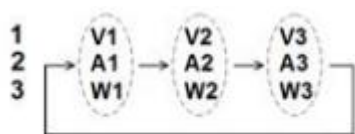
左侧 3 行数码管显示 按 FUNCTION, 选择 V(电压)、A(电流)或 W(有功功率)。每按一次 FUNCTION, 3 行数码管同时按以 V、A、W 的顺序切换显示功能, 3 行数码管显示数据分别对 应单元 1、单元 2、单元 3。

按 ELEMENT 选择要显示的单元。 每按一次 ELEMENT, 按以下顺序切换输入

单元。



对于左侧的 3 行数码管其显示的 FUNCTION 功能也将改变。分别显示 V、A、W。



(3)、无功补偿控制器介绍

无功补偿控制器是集数据采集、无功补偿、电网参数分析等功能于一体的新型配电测控设备，适用于交流 0.4KV、50Hz 低压配电系统的监测及无功补偿控制。无功补偿控制器以高速数字信号处理器为核心，采用交流取样，人机界面为 128X64 点阵大屏幕液晶显示器，其具有配电监测、无功补偿、谐波分析，通讯监测功能。

实时数据监测各相电压、电流、功率因数、各相所配电容器组投切状态、各相有功功率、无功功率、各相电压总谐波畸变率、电流总谐波畸变率，系统频率。

系统上电后，3 秒钟后自动进入主菜单(分中英文两种显示方式，如下图)，延时约 30 秒后进入自动运行状态。液晶背光 180 秒自动关闭，按任意键激活背光。



自动运行状态共有 7 屏，操作上行或下行键可循环显示各项电网运行数据。
“▲▼”为投切指示，当要投入或切除某路电容器时▲或▼闪烁，表示将要执行的动作。1-24 为输出状态，若某路号反显，表示该路已被投入，否则表示未被投入。

第一屏 显示功率因数、实时电压、电流、电容器投切状态。

PF:	0.707
U:	380.0
I:	0250.0
◆ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	

第二屏 显示有功功率、无功功率、电网频率，电容器投切状态。

P:	0067.2	kw
Q:	0030.0	kvar
F:	50.0	Hz
◆ 13 14 15 16 17 18 19 20		

第三屏 显示各相电压、电流谐波总畸变率、环境温度，电容器投切状态。

THDu	000.0	%
TDDi	000.0	%
TEMP	000.0	℃
◆ 21 22 23 24		

第四屏 显示 3、5、7 次电压、电流谐波畸变率。

	HRUn (%)	HRIIn (%)
3	00.0	00.0
5	00.0	00.0
7	00.0	00.0

第五屏 显示 9、11、13 次电压、电流谐波畸变率。

	HRUn (%)	HRIn (%)
9	00.0	00.0
11	00.0	00.0
13	00.0	00.0

第六屏 显示 15、17、19 次电压、电流谐波畸变率。

	HRUn (%)	HRIn (%)
15	00.0	00.0
17	00.0	00.0
19	00.0	00.0

第七屏 显示 21 次电压、电流谐波畸变率。

	HRUn (%)	HRIn (%)
21	00.0	00.0

参数设置

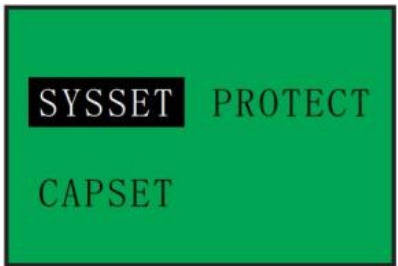
产品有关参数，出厂已经预置，用户可根据现场需要进行修改。所有设置参数自动记忆，掉电不丢失。如某项参数反显时，若需修改，可直接操作“▲ ▼”键修改参数。如某项参数反显时，若不需修改，可直接操作“Ent”键选择其它项参数。注意：如首次使用，必须按实际现场需要对变比、电容等参数重新设定。按 Esc 键进入主菜单，操作“▲ ▼”键选择“参数配置”，操作“Ent”键，进入设置状态。

AUTO	SETUP
HAND	VER6.06

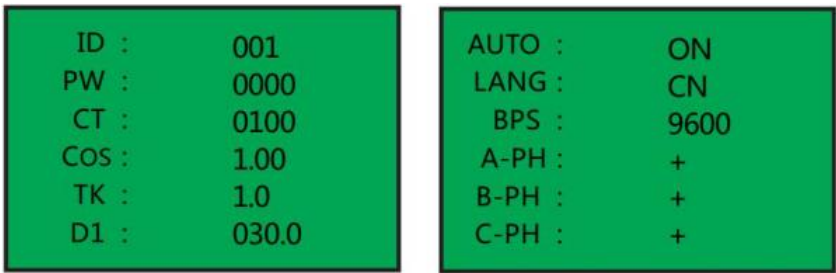
密码确认，出厂预置“0000”：按“Ent”键进入，输入密码。



参数项选择：按“Ent”键进入，选择要设定的参数项，比如“运行参数”。



设置运行参数：按“Ent”键进入，选择要设定的参数项。 运行参数共二屏



标识	出厂预置	用途	范围
ID	001	通讯设备地址	001-255
PW	0000	确定参数修改权限	0000-9999
CT	200	进线柜电流互感器变化	0000-9000
COS	1.00	目标功率因数	0.85-1.0
TK	1.0	门限系数设置	0.1-1.2

D1	30S	投切电容器等待时间	0.02-600
AUTO	ON	手动/自动模式切换	ON/OFF
LANG	CN	中文/英文显示切换	CN/EN
BPS	9600	通讯波特率	1200-38400
A-PH	+	电流物理相序设置	+/-
B-PH			
C-PH			

CT：取进线柜电流互感器变化，如 500/5，即为 100 AUTO：ON 为自动补偿，OFF 为手动投入不退出，且不会自动投入，本功能请谨慎使用。 LANG：CN 为中文显示，EN 为英文显示。 A-PH：+为正确电流相序，表示电流接 IA 进 Ia 出。-为反相电流相序，表示电流接 Ia 进 IA 出。（S、B、C 同理）。

注意：TK“投切门限”的值是指“投入门限系数”，其与“切除门限系数”的和是 1.2。 当 TK 设置为 1 时： 滞后状态，如果电网无功 > 投入门限×预投电容器容值，那么投入该电容器 超前状态，如果电网无功 > 切除门限×已投电容器容值，那么切除该电容器。 需提高补偿效果时，可减小门限系数，若需要增加投切稳定范围时，可增大门限系数。

设置保护参数

按“Ent”键进入，选择要设定的参数项。 保护参数共二屏。

UH :	250	V	D2 :	180	S
UL :	190	V	TEMP :	000	°C
IH :	0000 000	A	FAN :	000	°C
IL :	005	A	RUN :	04.0	h
THDU :	008.0	%	SLP :	00.5	h
THDi :	000.0	%			

标识	出厂预置	用途	范围
UH	430V	电网过压时切除电容器	0-980
UL	330V	电网欠压时切除电容器	0-980
IH	0000	电网过流时切除电容器	0000-9999
IL	005	当电流小于设定值时切除电流	000-999
THDU	008.0%	电压总谐波畸变率超限保护	000.0%-100%
THDI	000.0%	电流总谐波畸变率超限保护	000.0%-100%
D2	180S	设置电容器放电时间	000-900
RUN	0.4.0h	电容轮流工作时间	0-24h
SLP	00.5h	电容轮流休息时间	0-12h

设置电容参数

选择“电容参数”，按“Ent”键进入，根据控制器的路数不同分为 12 路/18 路/24 路等，操作“▲ ▼”键来选择控制器的第几路，选中的路数会反显。选择修改路数后，操作“Ent”键进入该路的电容值的修改状态，该路的电容值会反显，通过操作“▲ ▼”键修改该路的电容参数，修改成功后操作“Ent”键来修改其他路的电容值，不再修改电容值，操作“Esc”键进入主菜单。

C1	A	010.0	Kvar
C2	B	010.0	Kvar
C3	C	010.0	Kvar
C4	A	010.0	Kvar
C5	B	010.0	Kvar
C6	C	010.0	Kvar
C7	△	010.0	Kvar
C8	△	010.0	Kvar

C9	△	010.0	Kvar
C10	△	010.0	Kvar
C11	△	010.0	Kvar
C12	△	010.0	Kvar
C13	△	010.0	Kvar
C14	△	010.0	Kvar
C15	△	010.0	Kvar
C16	△	010.0	Kvar

C17	△	010.0	Kvar
C18	△	010.0	Kvar
C19	△	010.0	Kvar
C20	△	010.0	Kvar
C21	△	010.0	Kvar
C22	△	010.0	Kvar
C23	△	010.0	Kvar
C24	△	010.0	Kvar

010.0：电容容值设置，若设为 00.0 则该路电容不能进行投切；

010.0 对应电容器的容值 (总的意思为第一路, 容量是 10Kvar), 若设为 00.0 则该路电容不能进行投切;

超限及故障指示

当电网出现故障或某项参数超限时, 对应参数反显提示某项值的状态过压、欠压、缺相 以及某个参数超限。

例如: B、C 缺相

	U (V)			I (A)			COS ϕ		
A	220.0			0000.0			0.996		
B	000.0			0000.0			1.000		
C	000.0			0000.0			1.000		
▲	01	02	03	04	05	06	07	08	
▼	09	10	11	12	13	14	15	16	

B 相过压

	U (V)			I (A)			COS ϕ		
A	220.0			0000.0			0.996		
B	270.0			0000.0			1.000		
C	220.0			0000.0			1.000		
▲	01	02	03	04	05	06	07	08	
▼	09	10	11	12	13	14	15	16	

第二章 接线说明

配电柜 AP1 中：断路器 QF1 上口为设备电源接线进线接口位置，接三相五线制 AC380V 电源线。

机柜下方三根铜排处需接线引到 1500KVA 三相调压器输入端。

配电柜 AP3 中： DY1、DY2、DY3 接触器上口分别接调压器输出 U、V、W 线缆。GY1、GY2、GY3 下口分别接高压变压器输入端 U、V、W 线缆。

1000A1、1000A2、1000A3 接触器下口接低压电机测试线。测试线引出到接线箱。

NY 接触器下口绝缘子处接耐压变压器输入端。

配电柜 AP4 中：电枢整流模块及励磁整流模块输出测试线到接线箱，注意正负极（红色为正极，绿色为负极）。

高压配电柜 AH1 中：高压变压器输出线缆接到接线排上。

高压配电柜 AH2 中：高压电机测试线从熔断器下口引出到高压接线箱。

第三章 软件使用说明



在桌面上找到 图标，双击则可进入测量界面如下图：

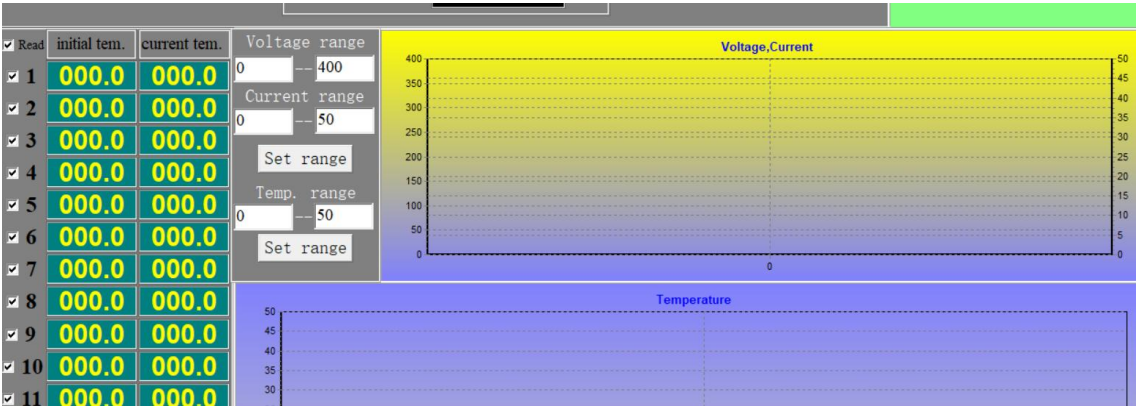


一、低压异步电机、高压电机测量

测试线接好后。进入测量界面，选择所测量电机类型。按下操作台面上“低压异步电机”按钮或“高压电机”按钮（未选择或选择错误则软件会进行报错提示），按下启动按钮则设备相应接触器吸合，电机开始旋转。大功率电机可降压启动，通过“电枢调节”旋钮慢慢调整到电机的额定电压。待电机运行稳定后，再次按下“启动”按钮，则设备开始测量计算。并将最终的测量结果显示到界面上。测量结束后按下“停止”按钮，则

设备停止输出，此时可进行电机拆线、新电机接线等作业。

电压、电流、温度曲线的采集



首先勾选图中左侧温度所要采集路数。并设置电压、电流、温度显示范围（纵坐标显示，可独立设置），设置好范围后勾选最下方所要采集数据的类型（分别为电压、电流、温度）并点击“START”按钮。这样在测试过程中软件会自动绘制电压电流以及温度的曲线。

二、直流电机测量

测试线接好后。进入测量界面，选择所测量电机类型。电机类型选择“直流电机”，则软件测量界面为下图：



测试之前需先填写被测试直流电机的参数，否则无法测试。（励磁电压、电流范围，当采集到的励磁电压电流在范围外的话，无法给电枢供电）

按下操作台面上“直流电机”按钮（未选择或选择错误则软件会进行报错提示），首先确认励磁电压调节调节到0。按下启动按钮则设备励磁电压回路接触器吸合，通过升高输出的励磁电压直到达到额定电压值。励磁电压调节好后再次按下“启动”按钮，则设备电枢回路接触器吸合，通过“励磁调压”旋钮调节电枢电压输出值，直到额定电压。等电机运行稳定后，再次按下“启动”，设备开始测量并将测量结果显示到界面上。测量结束后按下“停止”按钮，则设备停止输出，此时可进行电机拆线、新电机接线等作业。

注意：直流电机运行过程中，若励磁电流低于设定值下限，则电枢回路接触器会直接断开不能吸合，防止电机飞车。励磁电流通过仪表测量，下限值设定步骤如下：

- 1、 上电后仪表界面为测量界面，如下图所示。仪表右侧有三个按键，从上到下分别

为“左右键”，“上下键”，“设置键”。



- 2、 按住“设置键”约 3S 钟，界面变为参数设置界面，要想成功修改参数，需要先输入密码，密码为“1234”，如下图所示（左右键可移动光标，上下键可更改数字，密码设定完成后按下设置键可进入参数设置界面）：



- 3、 进入参数设置界面后通过连续按“设置键”进入到报警选择设定界面“AOBJ”。当手动测试时，设置为 I；当自动测试时，设置为 NONE
- 4、 设置完成后再次按“设置键”进入到报警值设定界面。如下图（不要更改其他参数）：



“UP”为电流上限报警值，“DN”为电流下限报警值。需注意的是电流采集通过电流霍尔传感器进行采集,电流有倍率关系,因此需将所需要设定的电流值除以 2000 输入进去，例如上限设置 50A，下线设置 20A，则上限报警值需输入 0.025，下限报警值输入 0.01。电流上限报警完成后按下设置键可进行电流下限报警，电流下限报警设置完成后按下设置键可进入到下一参数设置界面，其余参数不要更改，连续按下设置键直到屏幕显示如下界面：



通过“左右键”将光标移动到“Y”处按下设置键则仪表设置成功，退回到测量界面。需要注意的是最后一步操作是选择是否保存所做的更改。若未将光标选择到“Y”处按下设置键，仪表认为所做更改不保存，则会导致电流上下限报警值更改失败。