

KIRWATT

深圳市金壤电子科技有限公司

KRP 系列宽范围可编程直流电源 使用说明书



<http://www.kingrnag.com>

产品使用手册

目录

一、 注意事项	1
1.1 安全须知	1
1.2 产品检查	2
二、 产品介绍	3
2.1 产品特性	3
2.2 技术规格	3
三、 快速入门	4
3.1 前面板功能	4
3.2 后面板功能	5
3.3 使用前准备	6
3.4 设置与输出	7
四、 操作说明	8
4.1 功能按钮	8
4.2 主界面显示	9
4.3 菜单设置	10
4.4 自动连续测试功能	14
五、 远程控制	16
5.1 通信端口	16
5.2 SCPI 协议	16
5.3 以太网通讯	23
六、 设备保修	24

一、注意事项

※ 请您在使用产品前务必仔细阅读本说明书

1.1 安全须知

■安全注意事项

不要对该产品使用替代零部件,或未经许可不得对产品进行随意修改.如果未经许可对产品进行修改或改造,可能导致一些安全问题,因此而发生的后果,本公司一概不负责.

■不要在可能引起爆炸的环境下使用
有爆炸性煤气的环境下禁止使用

■接地(产品上标有 GND 或 PE 字符)

为了避免发生火灾,请将产品的外壳正确接地,以避免产品内部未接地或不良时对人体造成伤害.如果在没有接地的状态下使用,请注意静电和地面的浮动电压.

■安全标识

警告:

它提醒使用者,注意某些可能导致人体伤亡的操作程序,状况等事项.

注意:

它提醒使用者可能导致产品损坏或永久损失的操作程序,状况等事项.



接地地线标识。



高压危险



参阅相关文件中的警告, 注意提示。

■保固

本公司对本产品的材料及制造,自出货之日起,给予一年的质量保固。

■保固服务

本产品若需要保固服务或修理,必须将产品送回本公司或指定的代理维修点送回本公司作保固服务的产品,顾客需支付送到本公司维修部的单程运费,本公司将负责支付回程运费.产品若从其他国家运回本厂维修,或超出保固期一年后,则所有运费及关税及其它的税赋均由客户承担,我方将酌情收取一定修理费用.

■保固外范围

上述保证不适合以下情况下造成产品的损坏:

- a. 顾客不正当或不正确的维修产品;
- b. 客户使用自己的软件与界面;
- c. 未经授权的修改或误用. 在指定的环境外操作本产品, 或是在不当的地点配置及维修; 顾客自行安装的电路造成的损坏.

■ 通告 本产品说明书如有变更, 恕不另行通知

1.2 产品检查

■ 产品的外观检查

购买产品后, 从包装箱取出产品, 请先确认产品外观是否完好无损.

如有损坏请不要通电工作. 验收本产品时请检查是否有运输途中可能产生的损坏, 如有损坏请及时联系我们, 还要检查相关的附件是否齐全. 本说明书最后附有产品保修卡, 方便客户在产品发生故障时, 剪下此卡, 将产品与保修卡一并寄回原厂或代理服务维修处, 我方将提供服务维修工作. 确认显示器有无裂缝或刮伤, 如有损伤请及时联络我们或就近代理商.

■ 标准附件及配置检查

您在购买本公司产品时, 请确认以下标准附件是否齐全, 如有附件不全, 请联络我们或就近代理商.

标准附件如下表:

标准附件		
光盘 (或电子版文档)	1张	●
RS-232 / (或RS-485) 卡	1个	●
RS-232 线	1条	●
GPIB 卡	选购件	
产品保修卡	1张(产品说明书最后一页)	●
尺寸 420*240*140 (长宽高)	重量 约9KG	●
出厂检测报告	1份	●

■ 检查产品工作环境

DC SOURCE(直流电源)会产生磁场影响周围环境, 为避免受到其影响, 请将其它产品放在不受干扰的位置, 离直流电源 3 英寸的地方磁场强度低于 5 gauss. 因用于电脑示器的 CRT 容易受到比 5 gauss 低的磁场的影晌, 所以请检查电源使用的周边工作环境.

二、产品介绍

2.1 产品特性

KRP系列是一款高性能,高精度的宽范围直流输出供给器,产品功能强大,可满足各种直流场合所需,能广泛用于航空,国防,军工,通讯,及各大专院校实验室测试,产品具有自动测试功能,KRP系列可编程直流电源是您直流所需的最佳,最理想的选择.

产品功能特性

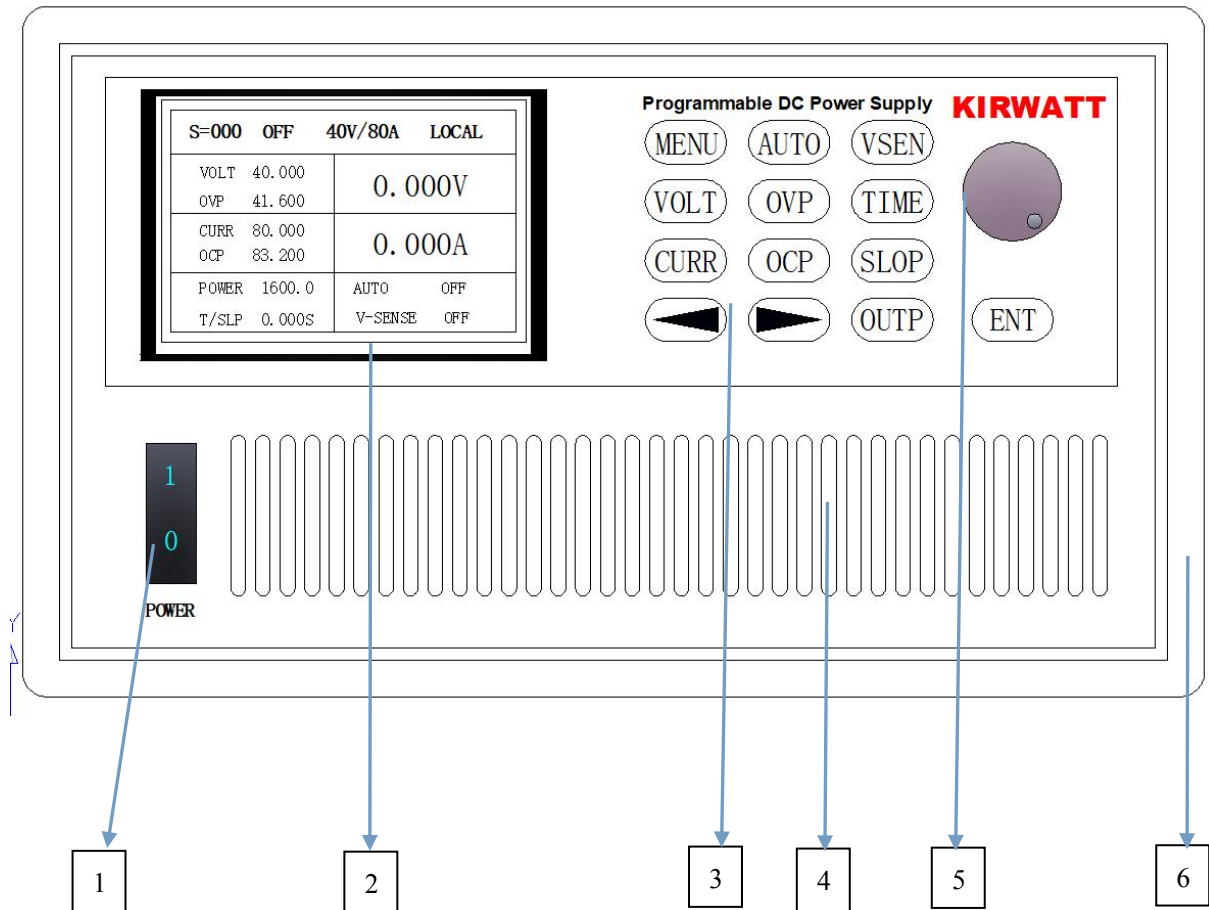
- ◎ 高稳定性,极低杂讯,低漂移
- ◎ 面板显示功能全易操作
- ◎ 恒电压,恒电流可程式设置输出
- ◎ 旋转编码器精密调节功能
- ◎ TFT-3.5英寸屏显示,显示直观,功能显示全面
- ◎ 电压(电流)上升SLOPE及时间功能设置
- ◎ 输出电压(电流)可模拟不同波形自动连续输出
- ◎ 电压(电流)上升时间最大50000秒可设置
- ◎ 快速响应
- ◎ RS-232 (或RS485) (LIN / GPIB选购件)。
- ◎ 支持SCPI、MODBUS-TCP通讯协议
- ◎ 100组记忆存储功能
- ◎ 可设定输出时间50000秒(或)一直保持此电压输出。

2.2 技术规格

*所有规格变更恕不另行通知

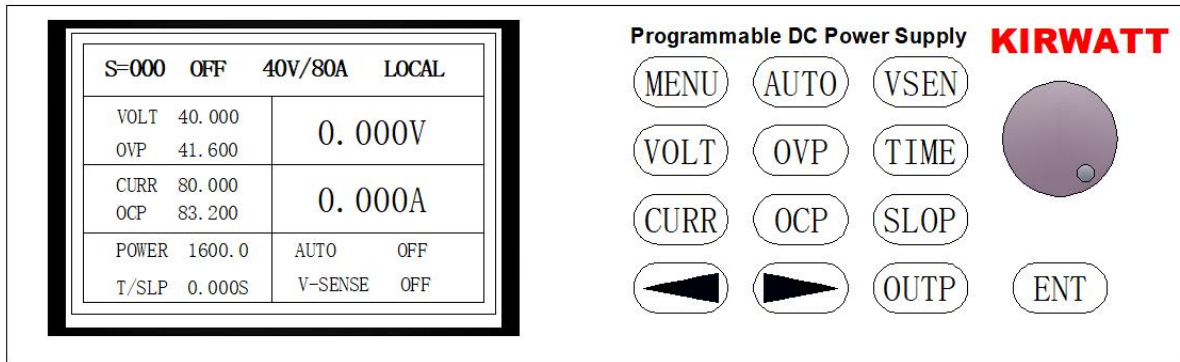
三、快速入门

3.1 前面板功能



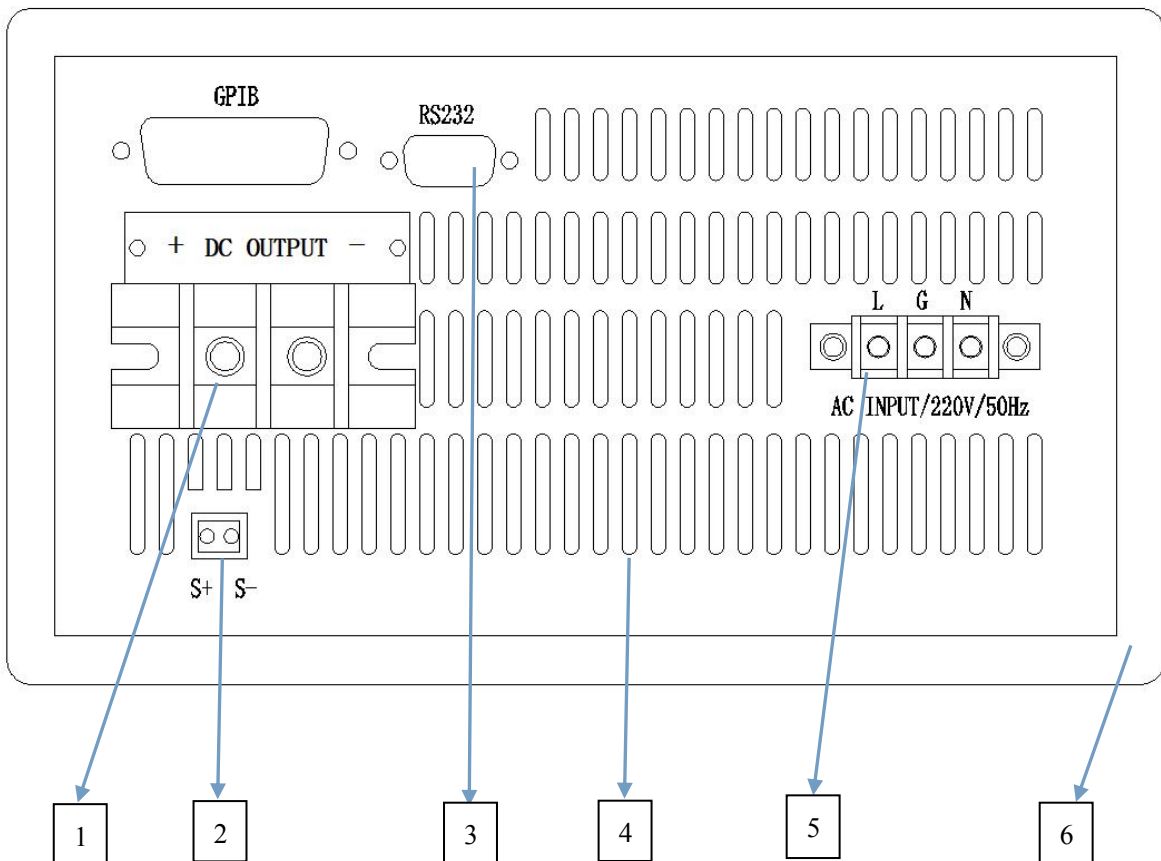
1. **POWER** 按钮，用于电源的打开和关闭。
2. 显示屏幕，用于显示设置参数和系统状态。
3. 面板键盘按钮，用于设置菜单和输出控制。
4. 电源前面板进风孔。
5. 旋钮编码器，用于调整参数和锁定面板按钮等。
6. 电源保护套

TFT 屏显示主界面及面板功能按键如下：



备注：面板左边是屏幕显示区，右边是按键区，MENU 菜单按钮，VOLT，CURR，AUTO，OVP，OCP，VSEN，TIME，SLOP，ENT，左、右箭头按钮，OUTP 输出 ON/OFF 控制按钮，旋钮编码器。所有设置完成加按 ENT 按钮确认。

3.2 后面板功能



1. **OUTPUT** 输出正+ -
2. **V-SENSE** 远程电压补偿（注意正负）
3. **RS-232、（或 RS485）、 GPIB/LIN。**接口通讯功能区
4. 电源内部散热风道（请勿遮挡）
5. 交流电输入 **220V/50Hz, L G N**（注意接地线 **GND** 端子位置在中间）
6. 电源保护套

3.3 使用前准备

1. 电源要摆放在通风良好的环境下工作。
2. 电源的上面与下面要有良好的换气条件,并且避免与其它产品重叠置.
3. 避开发热量大的场所,湿度高和灰尘多的地方. 尽量使用短而粗的输出线到负载二端,输出线太长会导致电压降,而影响测试结果。
4. 请确认输入电压是否与产品输入电压一致。
5. 请确认电源开关处于关闭状态。
6. 第一次使用时,建议用户先不接任何负载到输出端。
7. 请连接产品的电源线并打开电源开关。
8. 开机后,电源执行自我检测,当发生错误时会在显示屏上显示错误信息,并发出警告音.
9. 开机后,屏幕会先显示产品型号,电源自检完成后,面板会显示本产品型号及当前设置的参数。请确认显示型号和设备上标注的型号是否相符。
10. 产品开机后就能使用,但为了保证更稳定,正确的工作,建议您过 15 分钟左右的预热时间后使用。

3.4 设置与输出

开机后,自检完成后电源会显示如下图, 如 **S=000 OFF 40V/80A LOCAL**

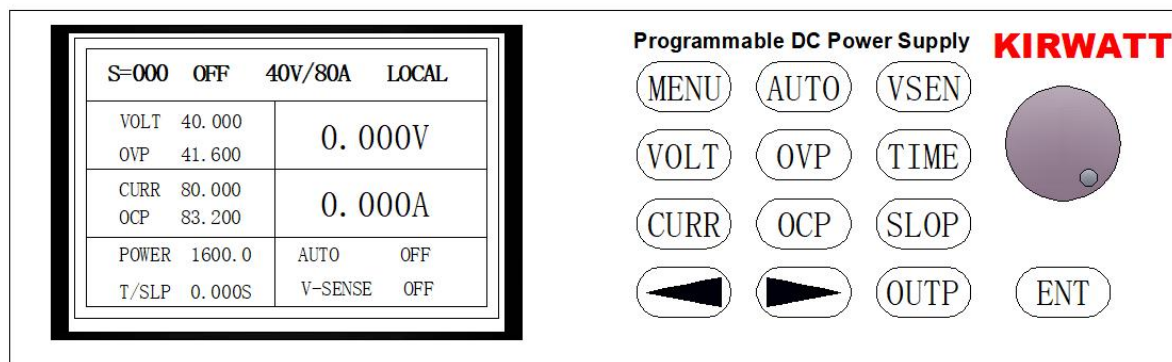
S=000		OFF		40V/80A		LOCAL	
VOLT	40.000	0.000V					
OVP	41.600						
CURR	80.000	0.000A					
OCP	83.200						
POWER	1600.0	AUTO	OFF				
T/SLP	0.000S	V-SENSE	OFF				

1. **S=000** 是表示存储数据的序号,可预设 100 组, **S=000-099 S=XXX** 表示当前存储位置。
2. **OFF 40V/80A** 表示当前电源处于停止输出状态,并显示该电源型号。如果输出时,会显示 **ON** (红色字体) **CV/ CC/CP, P=0.000W** 并显示实际实时输出功率。**LOCAL** 本地, **LOCK** 表示面板按钮被锁住, 按住编码器 2 秒不放, 按键板锁住/解锁。**REMOTE** 表示电源在远程控制模式
3. **VOLT 40.000** 表示电源当前设置电压值
4. **OVP 41.600** 表示电源当前设置过压保护值
5. **CURR 80.000** 表示电源当前设置电流值
6. **OCP 83.200** 表示电源当前设置过流保护值
7. **POWER:1600.0** 表示电源实际输出设置功率(或此电源最大值)可以设置比这个小的值。不能设置比这个大的值
8. **T/SLP 0.000S** 表示电源当前设置工作时间/上升时间,设置范围为 **0.002S—50000S** 当设置为 **0.000S** 时,一直保持此电压输出。。
9. **0.000V** 黄色(稍大)字体表示停止(**OFF**)时显示的电压。输出(**ON**)时根据实际输出的电压变化而变化。
10. **0.000A** 黄色(稍大)字体表示停止(**OFF**)时显示的电流。输出(**ON**)时根据实际输出的电流变化而变化。
11. **AUTO OFF** 表示电源当前自动模拟关闭状态, **AUTO ON** 表示电源当前自动模拟开启状态,当按 **OUP** 时, **AUTO ON** 栏会显示已经设置好的步骤并显示首尾。如 **00~05**。
12. **V-SENSE OFF**,表示电压补偿关闭, **V-SENSE ON** 时表示电压补偿开启。请接好电压补偿线,并连接在需要补偿的地方,开启而不去接线补偿,电源会报警或电压不准。

四、操作说明

4.1 功能按钮

TFT 屏显示和按键板功能如下：



■MENU 按钮

按 **MENU** 按钮进入菜单设置页面，完成设参数设置后，再按一下 **MENU** 按钮可切换或退出退出设置各设置页面或状态。

■VOLT 按钮

按 **VOLT** 按钮将进入**电压参数**编辑状态，直接（数字）输入想要的电压，或用编码器微调，当电源工作时也可以直接输入想要的电压，或用编码器微调，按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。按一次退出编辑状态。设置好后按确认键

注意：在双极性电源中，配合小数点按键设置切换正负极模式。

方法：先按 **VOLT** 或 **CURR** 按钮进入参数编辑设置状态，然后按小数点(.)设置切换参数的正、负号。正号显示为空格（即无符号），负号显示为“-”。

■OVP 按钮

按 **OVP** 按钮将进入**过电压保护**参数编辑状态，直接（数字）输入想要的过电压，或用编码器微调。按一次退出编辑状态。

■CURR 按钮

按 **CURR** 按钮将进入**电流参数**编辑状态，直接（数字）输入想要的电流，或用编码器微调，当电源工作时也可以直接输入想要的电流，或用编码器微调，按一次退出编辑状态。

■OCP 按钮

按 **OCP** 按钮将进入**过电流保护**参数编辑状态，直接（数字）输入想要的过电流，或用编码器微调，按一次退出编辑状态。

■TIME 按钮

按 **TIME** 按钮将进入**电源工作时间**参数编辑状态，当**工作时间**设置好后，电源会按照设定的**工作时间**输出，然后停止输出。**0.000S**表示一直工作下去。按一次退出编辑状态。

■ SLOP 按钮



按 **SLOP** 按钮将进入上升斜率（下降斜率）参数编辑状态，当电源设置上升斜率（下降斜率）后，电源会按照设定的时间去执行完成，然后进行下一个命令，按一次退出编辑状态。

■ **AUTO OFF** 按钮表示电源当前自动模拟关闭状态，**AUTO ON** 表示电源当前自动模拟开启状态，当按 **OUPT** 时，**AUTO OFF** 那栏会显示如 00~05。

■ **AUTO** 键还有清除功能，当设置参数错误时，按 **AUTO** 可以清除。

本电源有两个工作模式，分别为正常工作模式和自动连续测试模式。可以通过面板上的 **AUTO** 按钮来进行切换，当主界面显示有 **AUTO ON** 字符时，为自动连续测试模式，否则为正常工作模式。**AUTO** 还有清除功能，设置时可按 **AUTO** 清除设置

■ **V-SENSE** 按钮 **V-SENSE OFF**，表示电压补偿关闭，**V-SENSE ON** 时表示电压补偿开启。请接好电压补偿线，并接到补偿的终端上。

■   **左右方向按钮** 进入 **S=000** 步骤设置，也可以进行光标换位，主要用作选择选项或选项中的某一位数字，在循环列表选项中用来翻页。

■ OUTP 按钮

此按钮只能在显示主界面时有效，每按一次将打开或关闭电源输出，同时主界面将显示 **OFF** 本机机型或 **ON**（红色字体）同时显示 **CV** 或 **CC**。

■ **ENT** 按钮 设置好后按确认键

■ 旋转按钮 编码器旋钮。

旋转按钮可以向左，向右旋转，也可以按下。

左右旋转式可以改变参数大小，也可以调整选项。

当按下旋钮式，短按代表确认或移位，长按 2 秒可以锁住面板按钮，使面板按钮无效。同时主界面将显示 **LOCK** 字符。

4.2 主界面显示

S=000	OFF	40V/80A	LOCAL
VOLT	40.000	0.000V	
OVP	41.600		
CURR	80.000	0.000A	
OCP	83.200		
POWER	1600.0	AUTO	OFF
T/SLP	0.000S	V-SENSE	OFF

- S=00—099 表示存储数据的序号
- CV 表示电源在恒压模式
- CC 表示电源在恒流模式
- LOCK 表示面板按钮被锁住
- LOCAL 表示电源在本地控制模式
- REMOTE 表示电源在远程控制模式
- AUTO ON 表示电源在自动连续测试模式
- OFF 表示电源关闭输出
- 0.000V 输出关闭时,表示设置电压,输出时,表示实际输出电压
- 0.000A 输出关闭时,表示设置电流,输出时,表示实际输出电流
- CYCLE 表示自动连续测试的次数

4.3 菜单设置

4.3.1 Option 设置页面

(当 AUTO 设置为 OFF 时) 按 Menu 进入 Option 设置页面:

Option	Ethnet
> Error/Addr	0x000/0
Baud Rate	9600
GPIB Address	01
GPIB Open	OFF
Buzzer	ON
Factory	OFF

■Error/Addr

电源 DSP 控制板错误码/地址拨码器编码

■Baud Rate 设置

按 MENU 按钮进入 Option 设置页面,通过左右键切换到 Baud Rate 选项,按 ENT 按钮进入编辑模式,通过左右按钮或旋钮调整值大小调整范围为 4800-9600-19200-38400-115200。再按 ENT 按钮退出编辑模式并保存。

■GPIB Address 设置

按 **MENU** 按钮进入 Option 设置页面，通过左右按钮或旋钮切换到 **GPIB ADDR** 选项，按 **ENT** 按钮进入编辑模式，通过左右按钮或旋钮调整值大小调整，范围为 **01—31**。再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

■ GPIB Open 设置

按 **MENU** 按钮进入 Option 设置页面，通过左右键或旋钮切换到 **GPIB Open** 选项，按 **ENT** 按钮进入编辑模式，通过左右按钮选择 **OFF/ON**，再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

■ Buzzer 设置

按 **MENU** 按钮进入 Option 设置页面，通过左右键或旋钮切换到 **Buzzer OFF/ON** 选项，按 **ENT** 按钮进入编辑模式，通过左右按钮选择 **OFF/ON**，再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

■ Factory 设置

按 **MENU** 按钮进入 Option 设置页面，通过左右按钮或旋钮切换到 **Factory OFF/ON** 选项，按 **ENT** 按钮进入编辑模式，通过左右按钮选择 **OFF/Reset**，再按 **ENT** 按钮生效并退出编辑模式。**Reset** 表示恢复出厂设置，**OFF** 表示不恢复出厂设置。

4. 3. 2 Ethnet 设置页面

(当 **AUTO** 设置为 **OFF** 时) 按 **Menu** 进入 Option 界面，再次按 **Menu** 进入 Ethnet 设置页面：

Option	Ethnet
> Protocol	MODBUS-TCP
IP	192.168. 1.100
Port	502

■ Protocol 设置

进入 **Ethnet** 设置页面后，通过左右键切换到 **Protocol** 菜单选项，按 **ENT** 按钮进入编辑模式，通过左右按钮或旋钮选择以太网 **MODBUS-TCP** 协议或 **SCPI** 协议，再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

■ IP 设置

进入 Ethnet 设置页面后，通过左右键切换到 IP 菜单项，按 ENT 按钮进入编辑模式，通过左右按钮及旋钮配合修改电源网络 IP 地址，再按 ENT 按钮退出编辑模式并保存。

■ PORT 设置

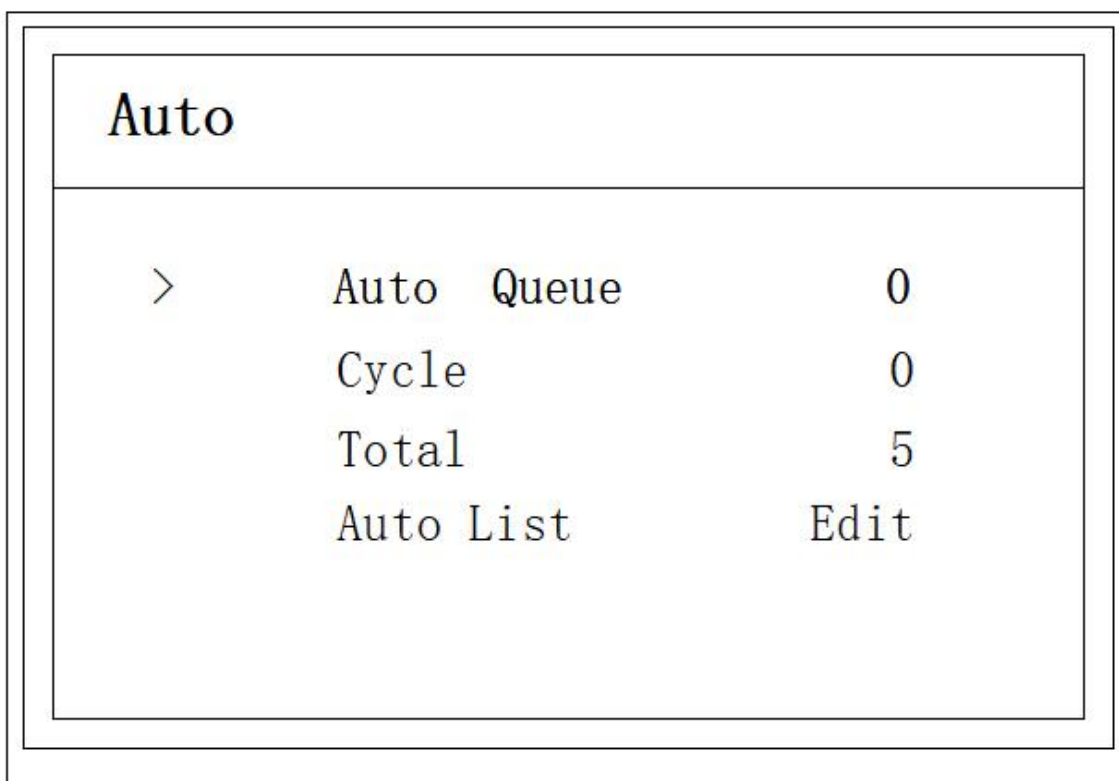
进入 Ethnet 设置页面后，通过左右键切换到 PORT 菜单项，按 ENT 按钮进入编辑模式，通过左右按钮及旋钮配合修改电源网络端口，再按 ENT 按钮退出编辑模式并保存。

注意：Protocol 菜单项设为 MODBUS-TCP 协议时，Port 固定为 502 不可编辑；

4.3.3 Auto 设置界面

(先将 AUTO 设置为 ON 方法：在主界面，按面板 AUTO 功能按钮，AUTO 选项闪烁时，按左右键按钮，将 AUTO 设为 ON，然后再按 MENU 按钮退出设置状态)

按 Menu 进入 AUTO 参数设置页面：



■ AUTO Queue

按 MENU 按钮进入菜单，再按 MENU 按钮进入 AUTO Queue 0 选项，按 ENT 按钮进入编辑模式，旋钮调整值大小。设置自动连续测试组，可以预设最多 9 组。再按 ENT 按钮退出编辑模式并保存。

■ Cycle

按 **MENU** 按钮进入菜单, 再按 **MENU** 按钮进入, 通过左右按钮或旋钮调整值大小切换到 **Cycle** 按钮。按 **ENT** 按钮进入编辑模式, 旋钮编码器加减速。最大 0-50000。输入(循环次数) 0 是一直循环。再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

■**Total**

按 **MENU** 按钮进入菜单, 再按 **MENU** 按钮进入, 通过旋钮调整值大小切换到 **Total** 。按 **ENT** 按钮进入编辑模式, (总步骤) 设 0-1 无效。最大设置 100 步骤。再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

■**AUTO List Edit** 进入设置起点到设置终点

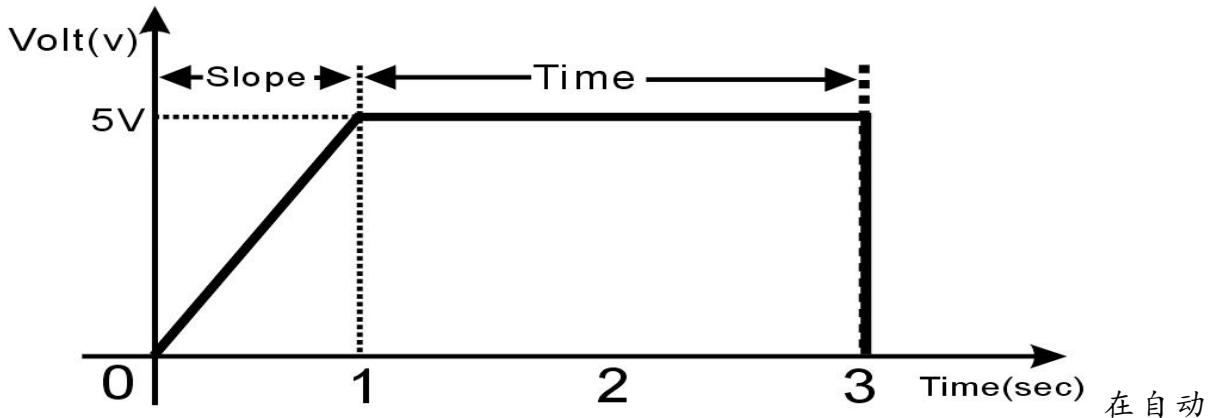
按 **MENU** 按钮进入菜单, 再按 **MENU** 按钮进入, 通过左右按钮或旋钮调整值大小切换到 **AUTO List Edit** 按钮 进入预设循环起点到循环终点, 每一步都要设置。再按 **ENT** 按钮退出编辑模式并保存。

(自动连续测试模式下, 当在主界面显示时, 连两按 **MENU** 按钮进入到自动连续测试的选项设置, 包括 **Cycle**(循环次数), **Total**(总步骤), **List**(循环列表)。面板会显示 **AUTO** 从 **XXX~XXX** 如: **Cycle**(循环次数)设置 5 次, 从 **000~004** , 面板显示 **CYCLE X**(测试的次数) 一直变化。按 **MENU** 按钮返回到主界面显示。)

S=000		ON	CV	CYCLE	5
VOLT	40.000	40.000V			
OVP	41.600				
CURR	40.000	0.000A			
OCP	83.200				
POWER	1600.0	AUTO 00~04			
T/SLP	0.000S	V-SENSE OFF			

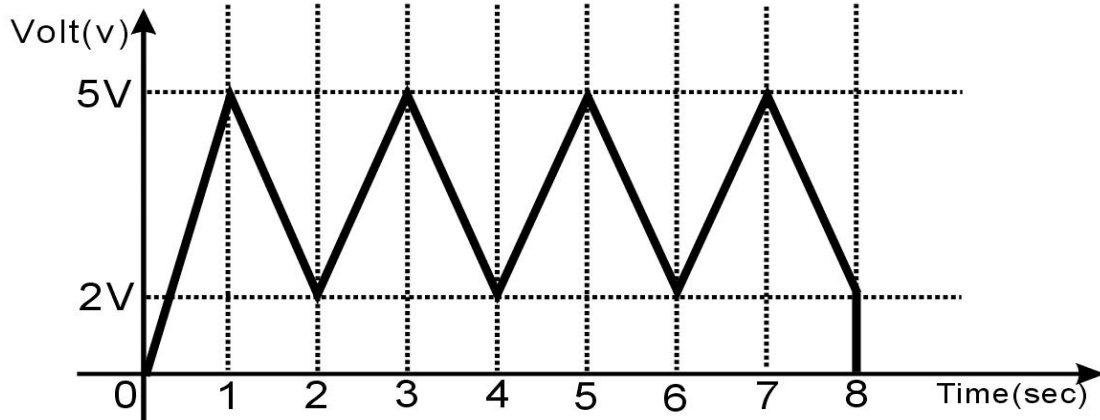
4.4 自动连续测试功能

■单组数据输出



连续测试模式下，当 **Total** 设置 0 时，将自动调用序号为 0 的存储数据进行输出。例如：
P=00 (代表序号)；**VOLT=5V**；**CURR=3A**；**OVP=30V**；**OCP=3.2A**；**SLOPE=1S**；
TIME=2S；将会输出如上图所示电压波形。

■多组数据循环输出



在自动连续测试模式下，可以通过设置 **Cycle** 值来实现一组数据的循环次数，例如要输出上面三角波的波形，可以通过以下步骤设置来实现。

1. 设置每一组输出参数

S=00；**VOLT=5V**；**CURR=1A**；**OVP=30V**；**OCP=3A**；**SLOPE=1S**；**TIME=1S**；

S=01；**VOLT=2V**；**CURR=1A**；**OVP=30V**；**OCP=3A**；**SLOPE=1S**；**TIME=1S**；

2. 设置输出数据组数

设置 **Total=2**

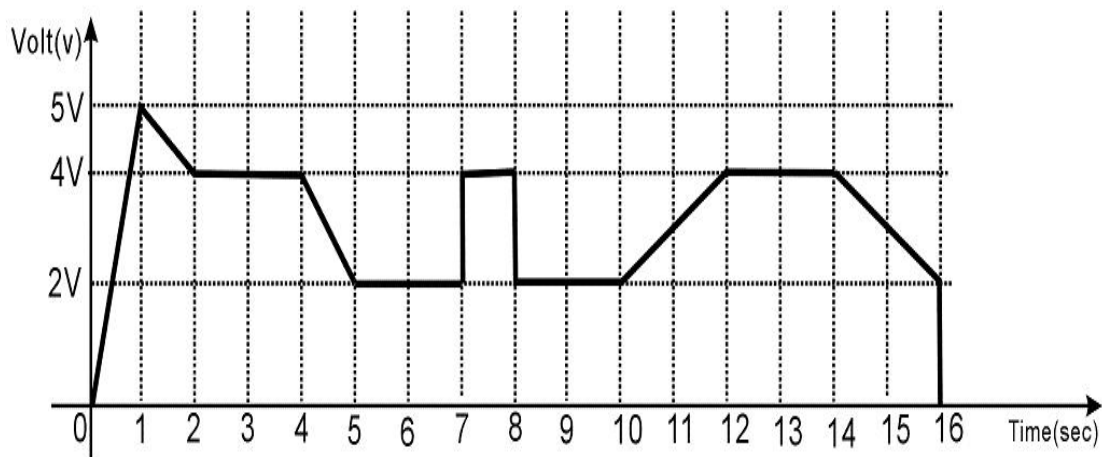
3. 设置循环次数

设置 **Cycle=4**

4. 把数据组的序号添加到 List 列表

进入 List 编辑菜单，设置最前面两个序号为 00->01 就可以了。

■多组数据连续输出



在自动连续测试模式下，可以通过设置 Total 值来实现多组数据的连续输出。

例如实现上面波形输出的参数设置如下：

1. 设置每一组输出参数

S=00; VOLT=5V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=1S; TIME=1S;

S=01; VOLT=4V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=1S; TIME=2S;

S=02; VOLT=2V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=1S; TIME=2S;

S=03; VOLT=4V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=0S; TIME=1S;

S=04; VOLT=2V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=0S; TIME=2S;

S=05; VOLT=4V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=2S; TIME=2S;

S=06; VOLT=2V; CURR=1A; OVP=30V; OCP=3A; SLOPE=2S; TIME=1S;

2. 设置输出数据组数

3. 设置 Total=7

4. 设置循环次数

5. 设置 Cycle=1

5. 把数据组的序号添加到 List 列表

进入 List 编辑菜单，设置最前面 7 序号为 00->01->02->03->04->05->06 就可以了。

备注：当 TIME=0S 时，设备将保持在此时的电压一直输出，不会继续往下。

五、远程控制

5.1 通信端口

■RS232 端口

当用户使用 RS232 端口进行远程通信时,请确保菜单中 **GPIB Open** 已经设置为 OFF 状态,并且菜单中 **Baud Rate** 设置的波特率与上位机软件设置一致。

■GPIB 端口

当用户使用 GPIB 端口进行远程通信时,请确保菜单中 **GPIB Open** 已经设置为 ON 状态,并且在菜单 **GPIB Addr** 项中设置正确的 GPIB 地址。

■上位机软件

在购买本电源时,随机附带的光盘中有上位机软件,用户可以使用上位机软件对电源进行远程控制操作。如果需要用 GPIB 端口通信,请确保电脑上已经安装有 GPIB 卡或其他 GPIB 主控制器设备。

5.2 SCPI 协议

■命令格式

SCPI 是一种基于 ASCII 的仪器命令语言,专供测试测量仪器使用。SCPI 命令呈分级结构(树系统),并分为不同的子系统,每个子系统以不同的根关键字区分。每个命令由一个根关键字和一个或多个层次关键字构成,关键字之间用冒号“:”分隔。命令关键字后面跟随参数,并且关键字和参数之间用“空格”分开。命令行后面添加问号“?”,表示查询功能。

例如:

```
SYSTem:LANGUage:TYPE {EN|CH}
```

```
SYSTem:LANGUage:TYPE?
```

SYSTem 是命令的根关键字,LANGUage 和 TYPE 分别是第二、第三级关键字,各级关键字之间用“:”分开。“{ }”括起的部分表示参数。命令关键字 SYSTem:LANGUage:TYPE 和参数 {EN|CH} 之间用“空格”分开。SYSTem:LANGUage:TYPE? 表示查询。

此外,在一些带多个参数的命令中,参数之间用逗号“,”分隔,例如:

```
OUTPut:TIMEr {P6V|P25V|N25V},<secnum>,<volt>,<curr>,<time>
```

■符号说明

SCPI 命令中约定如下的符号,它们不是命令中的内容,但是通常用于辅助说明命令中的参数。

1. 大括号 { }

大括号括住命令串中参数,例如: {EN|CH}

2. 竖线 |

竖线分隔两个或多个可选的参数。使用命令时,每次只能选择其中一个参数,例如:

{ON|OFF} 只能选择ON或OFF。

3. 方括号 []

方括号中的内容表示可省略的关键字或参数，不管是否省略均被执行。例如：
SYSTem:BEEPer:[IMMEdiate] {ON|OFF} 其中[IMMEdiate]可以省略。

4. 尖括号 < >

尖括号中的参数必须用一个有效值来替换。

例如:SYSTem:BRIGht <brightness> 其中<brightness>要用一个数值来代替，如
SYSTem:BRIGht 5

■命令缩写

按照 SCPI 语法，大多数命令以大小写字母混合的方式表示，大写字母表示命令的缩写。所有命令对大小写不敏感，您可以全部采用大写或小写。

<以下内容以 30.000V/5.000A 电源为例，说明远程通讯命令以及使用>

注：数字参数加上小数点最多只能是 6 位，小数位最多 4 位。

■IEEE4883.2 共用命令

命令：*IDN?

回应：<仪器 ID 字符串>

说明：查询仪器 ID 字符串，包含 4 个由逗号“,”分隔的字段：制造商，
型号，序列号，由点号分隔并由数字组成的版本号。

例如：*IDN?

回应：DC POWER SUPPLY, 30.000V/5.000A, Linear_01, 2012.04.02

命令：*RST

回应：{Pass|Error}

说明：该命令复位系统至内部指定状态。《仪器接收到此命令后，将做以下动作：关闭输出；清除报警；由远程操作模式转至本地操作模式；关闭模拟量控制，关闭 AUTO 功能》

例如：*RST

回应：Pass

命令：*TST?

回应：{Pass|Error}

说明：该命令查询仪器的自检结果，仪器自检后，回应 Pass 或 Error

例如：*TST?

回应：OK

■SYSTem 系统命令

命令：SYSTem:VERS?

回应：<软件的版本号>

说明：该命令用于查询软件的版本号

例如：SYST:VERS?

回应：V1.0, 2012.03.09

命令: SYSTem:LOC

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于设置仪器为本地操作模式

例如: SYST:LOC

回应: Pass

命令: SYSTem:REM

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于设置仪器为远程操作模式

例如: SYST:REM

回应: Pass

■应用命令 APPLy

命令: APPLy?

回应: <voltage (V)>, <ovp (V)>, <current (A)>, <ocp (A)>, <slope (S)>, <time (S)>

说明: 该命令用于查询当前设置的参数。

例如: APPL?

回应: 30.000V, 31.200V, 5.0000A, 5.2000A, 0.0000S, 0.0000S

命令: APPLy

<voltage (V)>, <OVP (V)>, <current (A)>, <OCP (A)>, <slope (S)>, <time (S)>

回应: {Pass|Error}

第 26 页

说明: 该命令用于在输出关闭状态下设置参数。如果参数正确仪器返回

“Pass”，参数错误则返回“Error”。(中间不需要设置的参数可以用逗号跳过)

例如: APPL 15.000V, 15.500V, 3.000A, 3.500A, 0S, 0S

回应: Pass

例如: APPL 15.000V, 15.500V, 3.000A, 3.500A

回应: Pass

例如: APPL 15.000V, 15.500V

回应: Pass

例如: APPL , , 3.000A, 3.500A

回应: Pass

APPLy:MEMOry? {Steps}

回应:

<voltage (V)>, <ovp (V)>, <current (A)>, <ocp (A)>, <slop (S)>, <time (S)>

说明: 该命令用于查询指定步骤预存储数据。

例如: APPL:MEMOry? 00

回应: 25.00V, 25.50V, 10.00A, 10.20A, 20S, 1S

APPLy:MEMOry

{Steps}, <voltage (V)>, <ovp (V)>, <current (A)>, <ocp (A)>, <slop (S)>, <time (S)>

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于在输出关闭状态下更改指定步骤预存储数据。如果参数正确仪

器返回“Pass”，参数错误则返回“Error”。

例如：APPL:MEMOry 00, 25. 00V, 25. 50V, 10. 00A, 12. 00A, 20S, 1S

回应：Pass

APPLy: STEP {Steps}

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于在输出关闭状态下更改指定步骤为当前设置。如果参数正确仪器返回“Pass”，参数错误则返回“Error”。

例如：APPL:STEP 00

回应：Pass

APPLy: STEP?

回应：{step}

说明：该命令用于在查询当前设置步骤为多少。

返回：当前设置步骤

例如：APPL:STEP?

回应：01

APPLy: SENSing?

回应：{ON|OFF}

第 28 页

说明：该命令用于在输出关闭的情况下，获取电压补偿信息。

例如：APPL:SENSing?

回应：ON

APPLy: SENSing <ON|OFF>

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于在输出关闭的情况下，开启或关闭电压补偿。

例如：APPL:SENSing ON

回应：Pass

■ **OUTPut 命令**

命令：OUTPut:OFF

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于关闭当前输出。

例如：OUTP:OFF

回应：Pass

命令：OUTPut:ON

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于开启当前模式的输出。

例如：OUTP:ON

回应：Pass

第 29 页

命令：OUTPut?

回应：{ON|OFF}

说明：该命令用于查询仪器的输出状态。

例如：OUTP?

回应：ON

■ **MEASure 命令**

命令: MEASure?

回应: {(<voltage>, <current>) |Error}

说明: 该命令用于查询当前在电源输出端子上测量得到的电压、电流。
在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: MEAS?

回应: 15.5000V, 3.2500A

命令: MEASure:VOLTage?

回应: {<voltage>|Error}

说明: 该命令用于查询当前在电源输出端子上测量得到的电压。在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: MEAS:VOLT?

回应: 15.5000V

命令: MEASure:CURRent?

第 30 页

回应: {<current>|Error}

说明: 该命令用于查询当前在电源输出端子上测量得到的电流。在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: MEAS:CURR?

回应: 3.2500

■ **AUTO 命令**

AUTO 命令用于配置和查询仪器在 AUTO 模式下的各种参数。

AUTO:OFF

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于关闭 AUTO 模式。

例如: AUTO:OFF

回应: Pass

AUTO:ON

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于打开 AUTO 模式。

例如: AUTO:ON

回应: Pass

AUTO?

回应: {ON|OFF}

说明: 该命令用于查询 AUTO 模式是否打开。

第 31 页

例如: AUTO?

回应: ON 或 OFF

AUTO:CYCLE <T>

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于设置 AUTO 模式下循环次数。

例如: AUTO:CYCLE 5

回应: Pass

AUTO:CYCLE?

回应: {Cycle|Error}

说明：该命令用于查询 AUTO 模式下循环次数。

例如：AUTO:CYCLE?

回应：5

AUTO:TOTAL <T>

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于设置 AUTO 模式下执行列表的总数。

例如：AUTO:TOTAL 3

回应：Pass

AUTO:TOTAL?

回应：{Total|Error}

说明：该命令用于查询 AUTO 模式下循环次数。

第 32 页

例如：AUTO:TOTAL?

回应：3

AUTO:LIST <T>

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于设置 AUTO 模式下执行列表序列。

例如：AUTO:LIST 1, 2, 3

回应：Pass

AUTO:LIST?

回应：{List|Error}

说明：该命令用于查询 AUTO 模式下执行列表序列。

例如：AUTO:LIST?

回应：1, 2, 3

■SOURCE 命令

命令：SOURCE:CURRENT?

回应：{<current (A)>|Error}

说明：该命令用于查询当前输出对应的设置电流值。在输出关闭状态下，模拟量输出状态下，回应“Error”。

例如：SOURCE:CURR?

回应：3.000A

第 33 页

命令：SOURCE:CURRENT <current (A)>>

回应：{Pass|Error}

说明：该命令用于在输出开启状态下直接改变输出电流。在输出关闭状态下，模拟量输出状态下，返回“Error”。

例如：SOURCE:CURR 3.000A

回应：Pass

命令：SOURCE:OCP?

回应：{<ocp (A)>|Error}

说明：该命令用于查询当前输出对应的设置过流保护值。在输出关闭状态下，返回“Error”。

例如：SOURCE:OCP?

回应：3.500A

命令: SOURce:OCP <ocp(A)>

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于在输出开启状态下直接改变输出过流保护值。在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: SOUR:OCP 3.500A

回应: Pass

命令: SOURce:VOLTage?

第 34 页

回应: {<voltage(V)> |Error}

说明: 该命令用于查询当前输出对应的设置电压值。在输出关闭状态下, 模拟量输出状态下, 回应“Error”。

例如: SOUR:VOLT?

回应: 30.000V

命令: SOURce:VOLTage <voltage(V)>>

回应: {Pass|Error}

说明: 该命令用于在输出开启状态下直接改变输出电压。在输出关闭状态下, 模拟量输出状态下, 返回“Error”。

例如: SOUR:VOLT 30.000V

回应: Pass

命令: SOURce:OVP?

回应: {<ovp(V)>|Error}

说明: 该命令用于查询当前输出对应的设置过压保护值。在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: SOUR:OVP?

回应: 30.500V

命令: SOURce:OVP <ovp(V)>

回应: {Pass|Error}

第 35 页

说明: 该命令用于在输出开启状态下直接改变输出过压保护值。在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: SOUR:OVP 31.000V

回应: Pass

命令: SOURce?

回应: {(<voltage(V)>, <ovp(V)>, <current(A)>, <ocp(A)>) | Error}

说明: 该命令用于查询当前输出对应的设置电压值, 过压保护值, 电流值, 过流保护值, 在输出关闭状态下, 返回“Error”。

例如: SOUR?

回应: 30.000V, 30.500V, 3.000A, 3.500A

注意:

关键字之间用冒号“:”分隔; 关键字和参数之间用“空格”分开; 参数之间用逗号“,”分隔。发送时必需在字符串后面加入回车字符(0x0D)或换行符(0x0A), 以代表字符串发送结束, 仪器接收到回车符/换行符后将执行字符串命令。

5.3 以太网通讯

以太网通讯提供 SCPI、MODBUS-TCP 两种可选协议，两种协议电源均工作于服务器模式。网络 IP 可根据需要在菜单以太网设置页设置，网络端口选用 SCPI 协议时可设置，选用 MODBUS-TCP 时固定为 502。

注意：每次更改网络设置后，需重新开机后生效。

5.3.1 SCPI 协议

同“5.2 SCPI 协议”。

5.3.2 MODBUS-TCP 协议

见《金壤电源 Modbus TCP 数据通讯协议》

六、设备保修

感谢您购买了本公司的产品，我公司为了向您提供安全可靠的服务，随附保修卡一张，若产品出现质量问题，请您填写所要求的内容并将此卡与该产品一起寄往我公司或您所在地本公司代理站修理。

本产品保修期限取决于每件产品所附的保修单据。保修期自发货日起生效（保修一年，终身维护）。我公司的保修范围不含下列内容：没有按照本公司意见正常使用而造成的损坏，或私自拆开机箱和人为因素造成的损坏，或者对产品进行了处理，我公司也将不负责保修。请将损坏的产品和保修卡一起送到我公司或您所在地最近公司代理站修理。这样您将获得该产品的保修，但经我公司检查该产品由于使用不当擅自更换元器件、事故或由于在非正常条件下进行操作造成的，您将承担该产品的维修费用。

保修登记卡

型号: _____ 产品编号: _____

单位: _____ 姓名: _____

地址: _____

TEL: _____ FAX: _____

购买日期: _____ 经销商: _____