

WPS系列 可编程直流电源 使用说明书

深圳市麦创电子科技有限公司

适用型号：WPS100-8005L, WPS200-8010L,
WPS400-8020L, WPS600-8030L

序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的麦创电子仪器设备，为了正确使用本仪器，请您在本仪器用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“安全注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善保管，与仪器一同放置或者放在您随时可以阅读的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

版 权 信 息

-  深圳市麦创电子科技有限公司版权所有。
-  产品受中国或其他国家专利的保护，包括已取得或正在申请的专利。
- 深圳市麦创电子科技有限公司保留更改产品规格和价格的权利。
- “”是深圳市麦创电子科技有限公司的注册商标。

校验及校正声明

本公司特别声明，本手册所列的仪器设备完全符合本公司技术规格上所标称的规范和特性。本仪器在出厂前已经通过本公司厂内校验，校验的程序和步骤是符合电子检验中心的规范和标准。

产品品质保证

本公司保证所生产制造的新品仪器均经过严格的品质确认，同时保证在出厂一年内，如有发现产品的施工瑕疵或零件故障，本公司负责免费给予修复。但是如果使用者有自行更改电路、功能、或进行修理仪器及零件或外箱损坏等情况，本公司恕不提供免费保修服务。如果未按照规定将所有地线接妥或未按照安全规范操作机器而发生异常状况，本公司恕不提供免费保修服务。

本保证不含本仪器的附属设备等非我公司所生产的附件。

在一年的保修期内，请将故障机组送回本公司维修中心或本公司指定的经销商处，本公司会予以妥善修护。

如果本机组在非正常的使用下、或人为疏忽、或非人力可控制下发生故障，例如地震、水灾、暴动、或火灾等非人力可控制的因素，本公司不予免费保修服务。

(本公司遵循可持续发展战略，保留对本说明书的内容进行改进不予先通知的权力)

安全注意事项

在此仪器操作的各个阶段中，必须遵循以下一般安全预防措施。如果未遵循这些预防措施或本手册其他部分说明的特定警告，则会违反有关仪器的设计、制造和用途方面的安全标准。本公司对用户不遵守这些预防措施的行为不承担任何责任。

警告

- 请勿使用已损坏的设备，在使用设备之前，请先检查设备是否完好。请勿在含有易爆气体、蒸汽或粉尘的环境中操作本设备。
- 电源出厂时提供了一个三芯电源线，您的电源供应器应该被连接到三芯的接线盒上。在操作电源供应器之前，您应首先确定电源供应器接地良好，以避免发生意外伤害！
- 在连接设备之前，请观察设备上的所有标记。
- 请始终使用仪器出厂时所提供的电缆连接设备，以避免发生意外伤害。
- 使用具有适当额定负载的电线，所有负载电线的容量必须能够承受电源的最大短路输出电流而不会发生过热。如果有多个负载，则每对负载电线都必须能安全承载电源的满载额定短路输出电流。
- 为减少起火和电击风险，请确保市电电源的电压波动不超过工作电压范围的 10%。
- 如果用电源给电池充电，在接线时要确认电池的正负极性，否则会烧坏电源！
- 请勿在拆卸封盖或封盖松动的情况下使用本设备。
- 请勿自行在仪器上安装替代零件，或执行任何未经授权的修改。
- 我们对于使用本产品时可能发生的直接或间接财务损失，不承担责任。
- 严禁将本设备使用于生命维持系统或其他任何有安全要求的设备上。
- 若未按照制造商指定的方式使用设备，则可能会破坏该设备提供的保护。
- 请始终使用干布清洁设备外壳。请勿清洁仪器内部。

目 录

第一章 验货与安装	1
1.1 装箱清单	1
1.2 安装电源	2
1.3 调节电源把手	3
1.4 安装电源线	3
第二章 快速入门	5
2.1 简介	5
2.2 前面板介绍	6
2.3 键盘按键介绍	7
2.4 VFD 指示灯功能描述	8
2.5 后面板介绍	8
2.6 开机自检	9
2.7 输出检查	11
第三章 功能和特性	12
3.1 切换本地/远程操作	12
3.2 电压设置操作	12
3.3 电流设置操作	13
3.4 输出开/关操作	13
3.5 调整电压电流和功率	13
3.6 存取操作	14
3.7 List (列表测试功能)	14
3.7.1 加载列表测试	14
3.7.2 编辑列表测试	15
3.8 菜单功能	16
3.8.1 System(系统设置):	16
3.8.2 Config(电源配置):	19
3.8.3 Exit(退出):	21
3.9 过电压/过电流保护功能 (OVP/OCP)	21
3.9.1 OVP(过电压保护):	21
3.9.2 OCP(过电流保护):	21
3.10 键盘锁功能	22
3.11 DVM 量测功能:	22
3.12 电源温度/版本号查询:	22
第四章 技术规格	23
4.1 主要技术规格	23
4.2 补充特性	23
第五章 电源与 PC 间的通讯	24
附录	25

第一章 验货与安装

安装或操作前，请查看阅读本手册安全标志及说明。

1.1 装箱清单

打开包装，在操作仪器前请检查箱内物品，若有不符、缺失或外观磨损等情况，请速与卖方联系。

配件名称	数量	备注说明
可编程电源主机	一台	
电源线	一条	用户可根据本地区的电源插座规格来选择不同的电源线
通讯线	一条	RS232/USB 通讯线
用户手册	一本	
产品保修卡	一张	

说明

确认包装内容一致且没有问题后，请妥善保管包装箱和相关内容物，仪器返厂服务时需要符合装箱要求。

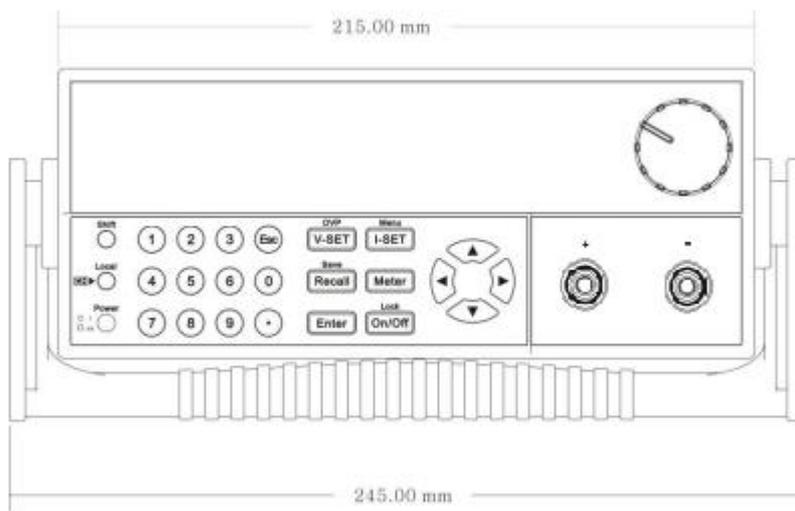
1.2 安装电源

本仪器需要安装在通风环境良好，尺寸合理的空间。请根据以下电源尺寸介绍选择合适的空间安装。

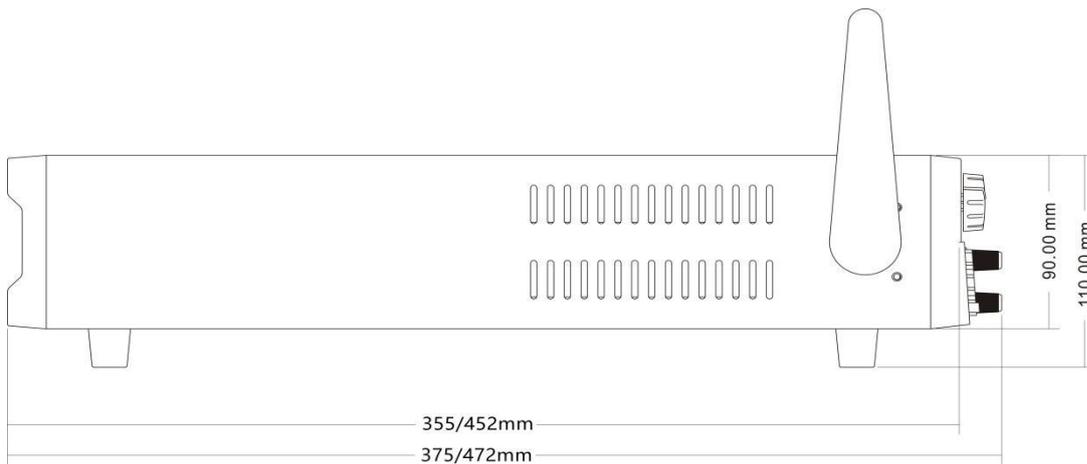
WPS 系列可编程电源尺寸大小 (W*H*D)mm: 215*90*355 和 215*90*452

(W:宽度; H:高度; D:深度)

具体参看以下尺寸图:



前视图

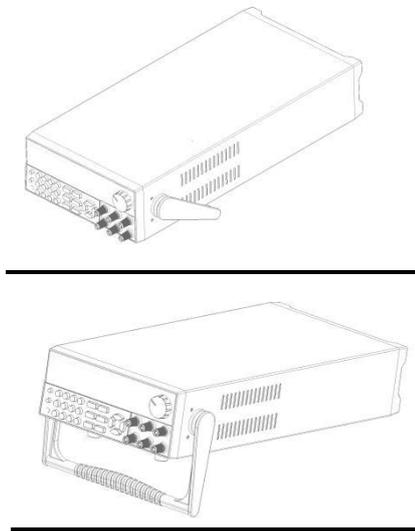


侧面图

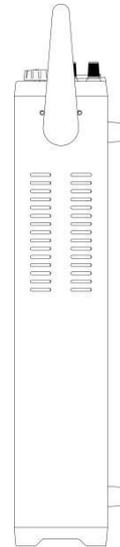
单位: 毫米 (mm)

1.3 调节电源把手

调整电源的位置，双手抓住把手，向左右两侧外拉，然后转动把手到想要的位置。电源的摆放位置有以下三种选择：



桌上摆放位置



手提位置

 注意：装卸电源手柄的时候用力不要过猛，小心夹手。

1.4 安装电源线

连接标准配件电源线，确保电源已经被正常供电,并且可靠接地。

电源的输入要求

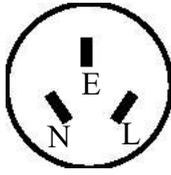
三路电源供应器的工作电压有 110V 和 220V 两种方式，请注意电源的输入电压。附件中有一条与你当地相匹配的电源输入线。若是发现不匹配，请立即与公司授权经销商或售后服务部门联系。

交流电源输入等级(可以通过电源底部的切换开关进行选择)

- Option Opt.1: 220VAC $\pm 10\%$ 47Hz-63Hz
- Option Opt.2: 110VAC $\pm 10\%$ 47Hz-63Hz

电源线的种类

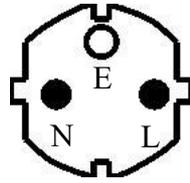
电源标配提供的电源线型号如下图所示。请从下面的电源线规格表中选择适合您所在地区电压的电源线型号。如果购买时弄错了型号，请联系经销商或直接找厂家调换。



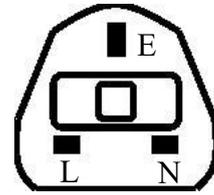
中国



美国、加拿大



欧洲



英国

第二章快速入门

本章简要介绍 WPS 系列电源供应器的前面板、后面板、键盘按键功能以及 VFD 显示功能，以确保在操作电源前，快速了解到电源的外观、结构和按键使用功能，帮助您更好地使用本系列电源。

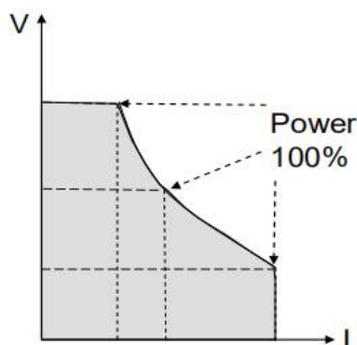
2.1 简介

WPS 系列可编程直流电源是单通道输出的可编程直流电源供应器。本系列可编程直流电源可在固定的功率下实现多种电压和电流的组合输出，单台电源即可满足高电压低电流或者高电流低电压两种待测物的测试，极大节约您的成本和空间，提高了电源的利用率。

WPS 系列电源还配有标准的 RS232/USB/RS485 通讯接口,可选配 LAN 接口,兼具桌上型和系统型的特性，广泛应用于 DC-DC 电源模块、电池充电及传感器等多种测试领域。

主要特殊功能和优点如下：

- ① 高可见度的真空荧光显示屏（VFD）
- ② 可利用数字键盘或旋钮对电压和电流进行调节
- ③ 可利用光标调节数字步进值
- ④ 高准确度和高分辨率
- ⑤ List 输出功能
- ⑥ 可设置定时输出时间（0.1~99999.9 秒钟）
- ⑦ 低涟波和低噪音
- ⑧ 智能型风扇控制，节约能源，降低噪音
- ⑨ 远端量测功能，补偿线上压降
- ⑩ 具有 SCPI 和 MODBUS 指令，方便组建智能化测试平台
- ⑪ 具有快速的过电压、过电流保护，以及过温保护等功能
- ⑫ 支持前后面板输出
- ⑬ 具有温度监视功能



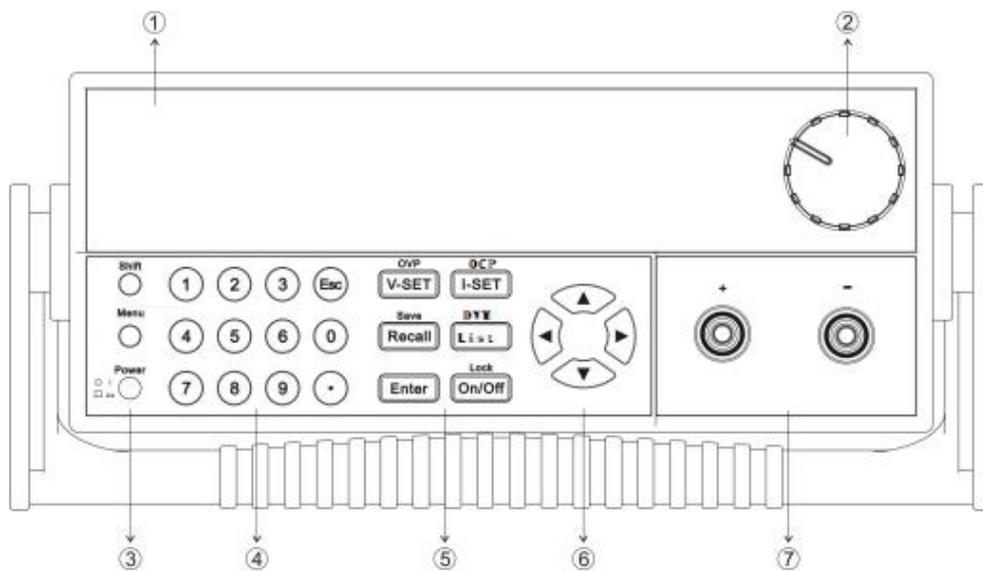
WPS 系列电源输出 U-I 曲线图

WPS 系列电源选型表:

机型	电压	电流	输出 功率
WPS600-8030L	80V	30A	600W
WPS400-8020L	80V	20A	400W
WPS200-8010L	80V	10A	200W
WPS100-8005L	80V	5A	100W

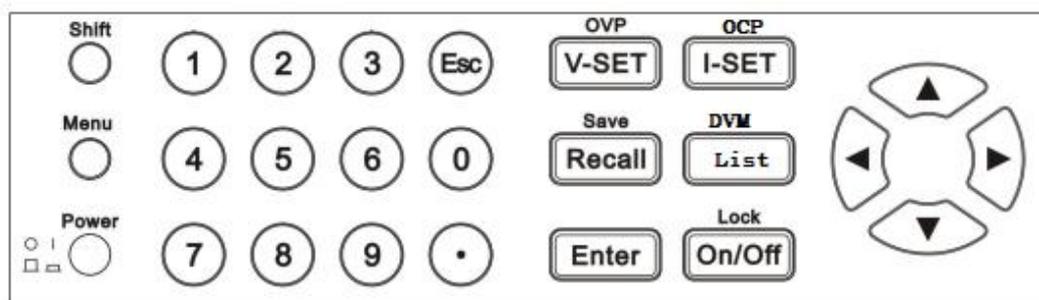
2.2 前面板介绍

前面板布局:



- ① VFD 显示屏
- ② 旋钮
- ③ 电源开关, Menu 键和 Shift 键
- ④ 数字按键和 Esc 退出键
- ⑤ 功能按键
- ⑥ 上下左右移动按键
- ⑦ 输出端子

2.3 键盘按键介绍



按键说明，如下表：

按键	名称以及功能
0-9	数字输入键
⊙	小数点/版本号、机器温度查询（版本号、机器温度查询时和 shift 复合键组合使用）
Esc	取消/返回键
V-SET	电压设定键，设置电源输出电压值/过电压保护功能键，用来设定电源的过压保护点。
I-SET	电流设定键，设置电源输出电压值/过电流保护功能键，用来设定电源的过流保护点。
Recall	存储/回调键，存储系统参数设置值（存储时和 shift 复合键组合使用）/调出一个已经存储的系统参数设置值。
List	List 键，用来设置 List 参数/电压表功能键（DVM），用来切换到电压表的测量状态（DVM 功能时和 shift 复合键组合使用），在 DVM 状态下时按键指示灯闪烁。
Enter	确认键，确认输入的数字和操作
On/Off	输出打开/关闭键，用来控制电源的输出状态/键盘锁功能键，用来锁定面板按键（Lock 功能时和 shift 复合键组合使用）。
← →	左右移动键，在设定状态时，调整光标到指定位置。
▲ ▼	上下移动键，用来在菜单操作中选择菜单项或增加与减少输出电压电流值。
●	Shift 复合按键，结合 OVP, OCP, Save, DVM, Lock 功能使用。
●	Menu 菜单功能键，用来设置电源的相关参数。
●	Power 电源开关机按键

2.4 VFD 指示灯功能描述

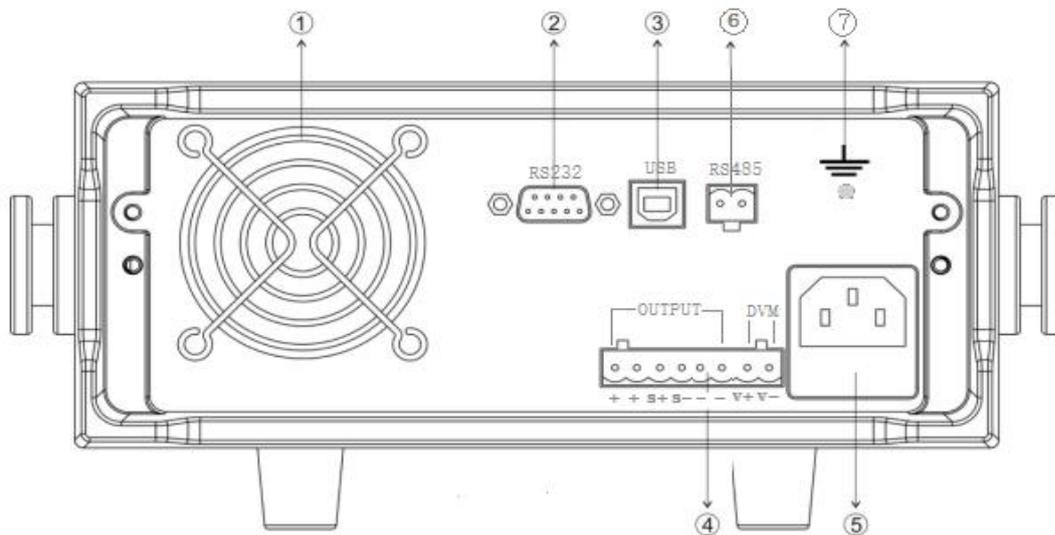
当电源开启后，如果电源出现标记中的任一种状态，则在屏幕左下方会显示相关标记。

VFD 指示灯功能描述，如下表：

符	功能描述
C	定电流操作模式
V	定电压操作模式
	键盘操作为锁定模式
	远程操作模式
↑	Shift 键按下
<	向左翻页
>	向右翻页

2.5 后面板介绍

电源后面板布局：



- ① 散热窗口
- ② RS232 通讯接口
- ③ USB 通讯接口
- ④ 远端测量端子
- ⑤ AC 电源输入插座及保险丝

- ⑥ RS485 通讯接口
- ⑦ 外壳接地端子（仪器使用时外壳必须接地，以防意外。）

说明

110V/220V 电源切换开关在仪器底部，请在插入电源前检查开关位置，以免烧坏仪器。

2.6 开机自检

成功的自检过程表明用户所购买的电源产品符合出厂标准，可以供用户正常使用。在操作电源之前，请确保您已经了解安全须知内容。

警告

- 请务必在开启电源前确认电源电压与供电电压是吻合的，否则会烧坏电源。
- 请务必将主电源插头接入带保护接地的电源插座，请勿使用没有保护接地的接线板。操作电源前，您应首先确定电源接地良好。
- 电源在接线前请注意正负极标识，否则将烧坏电源。

自检步骤

电源正常自检过程如下：

1. 正确连接电源线，按电源开关键开机上电。

电源进行自检。

2. 电源自检完成，VFD 显示屏显示状态如下。



异常处理

当启动电源时，电源无法正常启动，请参见如下步骤进行检查并处理。1. 检查电源线是否接入正确并确认电源处于被供电状态。

电源线接入良好 => 2

电源线接入错误 =>请重新连接电源线，查看该异常是否清除。

2. 电源是否打开。电源开关键按下处于电源合闸状态。

是 => 3

否 =>请按下电压开关键开启电源，查看该异常是否清除。

3.检查电源的保险丝是否烧坏。

如果保险丝被烧坏，请更换保险丝。具体步骤如下：

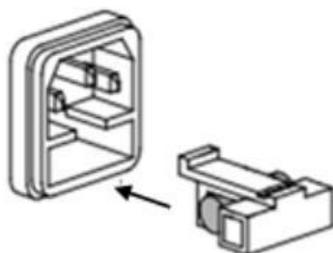
1) 拔除电源线然后用小螺丝刀取出保险丝盒。（保险丝位置见后面板介绍）



保险丝规格明细表：

型号	保险丝规格（220V）	保险丝规格（110V）
WPS600-8030L	6.3A	10A
WPS400-8020L	5A	8A
WPS200-8010L	3.15A	5A
WPS100-8005L	3.15A	3.15A

2) 替换同规格的保险丝，装入盒内，重新安装。



2.7 输出检查

输出检查能确保本电源达到它的额定输出，并能够正确的执行前面板操作。

输出电压检查

验证电源在不带负载时的基本电压功能。

- 1.打开电源供应器。
 - 2.设置电源电流值 ($\geq 0.1A$)。
 - 3.使电源输出开启。
按亮 ON/OFF 功能按键，VFD 显示器上 CV 状态标志点亮。
 - 4.设置电源电压。
设置不同的电源电压，检查 VFD 上显示的电压值是否接近为设置电压值，VFD 上显示的电流值是否接近为 0A。
 - 5.确保电源电压能够从 0V 调节到最大输出电压。
- 结束

输出电流检查

验证电源在输出短路时的基本电流功能。

- 1.打开电源供应器。
 - 2.使电源输出关闭，确保电源为 OFF 状态，VFD 上显示 OFF 状态标志。
 - 3.在电源的其中一个通道的输出端 (+) 和 (-) 间连接一根绝缘导线。
使用的导线应可以承受电源的最大输出电流。
 - 4.设置电源电压值为 1V。
 - 5.电源输出开启。
 - 6.设置电源电流。
设置不同的电源电流，VFD 上显示的电流值是否接近为设置电流值。
 - 7.确保电源电流能够从 0A 调节到该通道额定满输出电流。
 - 8.使电源输出关闭并取下短路导线。
- 结束

第三章 功能和特性

本章将详细描述电源的功能和特性。将会分为以下几个部分：

- 切换本地 / 远程操作
- 电压设置操作
- 电流设置操作
- 输出开 / 关操作
- 调整电压电流和功率
- 存取操作
- List 操作
- 菜单功能
- 过电压/过流保护功能
- 键盘锁功能
- DVM 量测功能
- 电源温度查询

3.1 切换本地/远程操作

电源提供本地操作和远程操作两种操作模式。两种操作模式之间可以通过通讯指令进行切换。电源初始化模式默认为本地操作模式。

- 本地操作模式：使用电源前面板的按键进行相关操作。
- 远程操作模式：电源与 PC 连接，在 PC 上通过通讯指令进行电源的相关操作。电源为远程操作模式时，除 Shift 和 Local 键外，面板其他按键不起作用。可以通过 Shift + 数字键 7 (Local) 切换为本地操作模式。当操作模式改变时，不会影响电源的输出参数。

3.2 电压设置操作

电压设置的范围在 0V 到最大输出电压值之间。当按下 V-SET 键时，按键灯会被点亮，此时可以进行电压设置操作。可以用下面的三种方法通过前面板来设置输出电压值。

①电源上电后，按 V-SET 键，利用按压旋钮移动光标到指定的位置（或者按压旋钮后用左右按钮移动 ◀▶ 光标到指定的位置），然后直接按上下▲▼按钮来调节电压设定值。

②电源上电后，按 V-SET 键，利用按压旋钮移动光标到指定的位置（或者按压旋钮后用移动光标 ◀▶ 到指定的位置），然后直接旋转旋钮调节电压设定值。

③电源上电后，按 V-SET 键+0 到 9 数字键再按 Enter 键设置电压值。

3.3 电流设置操作

电流设置的范围在 0V 到最大输出电流值之间。当按下 I-SET 键时，按键灯会被点亮，此时可以进行电流设置操作。可以用下面的三种方法通过前面板来设置输出电流值。

①电源上电后，按  I-SET 键，利用按压旋钮移动光标到指定的位置（或者按压  旋钮后用左右按钮移动光标到指定的位置），然后直接按上下按钮来调节电流设定值。

②电源上电后，按 I-SET 键，利用按压旋钮移动光标到指定的位置（或者按压旋钮后用左右移  动光标到指定的位置），然后直接旋转旋钮调节电流设定值。

③ 电源上电后，按 I-SET 键+0 到 9 数字键再按 Enter 键设置电流值。

3.4 输出开/关操作

可以通过按下前面板的键 On/Off 来控制电源的输出开关，On/Off 键灯亮，表示输出打开，On/Off 键灯灭，表示输出关闭。当电源输出在开启状态时，VFD 上的工作状态标志（CV/CC）会被点亮，当电源在输出在关闭状态时，VFD 上的工作状态标志（OFF）会被点亮。



说明

电源与待测物连接好后，再按 On/Off 键打开输出，否则接线时容易打火。若输出打开后，电源无输出，请检查电压电流设置值，请将电压和电流均设置为非零值，再打开输出。

3.5 调整电压电流和功率

电源的输出电压和负载的阻值决定输出电流。只有输出电流低于设定电流极限值时，电源以恒压 CV 模式工作，并以 CV 状态指示出来。如果输出电流受限于电流设定值或额定电流，电源会转为恒流模式 CC，并以 CC 状态指示出来。

电源电压与电流的输出还受极限功率的控制，因电压电流和功率极限的相互影响，以 WPS600-8030L（80V/30A/600W）为例，当设定电压值 20V，电流值 30A，此时输出功率 600W；当设置电压值 80V，电流值 10A，此时由于受到额定功率 600W 的限制，电压值为 80V，电流值自动跳变为 7.5A。

3.6 存取操作

电源可以把一些常用的参数分别保存在 99 组非易失性存储器中，供用户方便、快速的调出使用。

储存操作：通过前面板的复合按键 **Shift + Recall + 1-9** 数字键来实现存储操。

储存内容包括：电压设定值和电流设定值,OVP/OCP 设定值。

调用操作：通过前面板的按键 **Recall 键 + 1-9** 数字键，从指定的存储区域调出参数使用。

3.7 List (列表测试功能)

在待机状态下按一下 **List** 键，进入“List”菜单设置功能，屏幕显示如下，可用左右 键移动 ◀▶ 光标，按 **Esc** 键返回上一层菜单。



3.7.1 加载列表测试

当选择 **Load** 按 **Enter** 键进入 **List** 加载选项，显示如下（有“File1-File5”五组存储文件供调用,按上下三角形键来移动 ▲▼ 光标）：



3.8 菜单功能

按下“Menu”键后进入菜单功能，此时 VFD 上显示出可选择菜单，可使用左右操作键翻转 VFD 屏幕，将依序出现以下功能,此时按下 Enter 键，将会进入光标所在位置的功能选项。按 Esc 键返回上一层菜单。



3.8.1 System(系统设置):

按“Enter”键进入 System(系统设置)此时 VFD 上显示如下，可使用左右操作键翻转 VFD 屏幕，按下 Enter 键，将会进入光标所在位置的功能选项。按 Esc 键返回上一层菜单。



3.8.1.1 Out State(输出状态设置):

将光标移到 Out State 所在位置按下 Enter 键，电源将会进入输出状态设置的功能选项，显示如下(可用左右三角形键移动光标，◀▶ 按 Enter 键确认)：



电源上电后，输出保持关闭状态

电源上电后，输出保持上次断电时的状态

3.8.1.2 Out Param(输出参数设置):

将光标移到“Out Param”所在位置按下“Enter”键，电源将会进入输出参数设置的功能选项，显示如下(可用左右三角形键移动光标，◀▶ 按 Enter 键确认)：



电源上电后，输出参数设置为出厂默认值

电源上电后，输出参数保持为上次断电时参数

3.8.1.3 Beep(蜂鸣器设置):

将光标移到 Beep 所在位置按下 Enter 键，电源将会进入蜂鸣器设置的功能选项，显示如下(可用键移动光标，◀▶ 按 Enter 键确认)：

3.8.1.4 Communication(通讯设置):

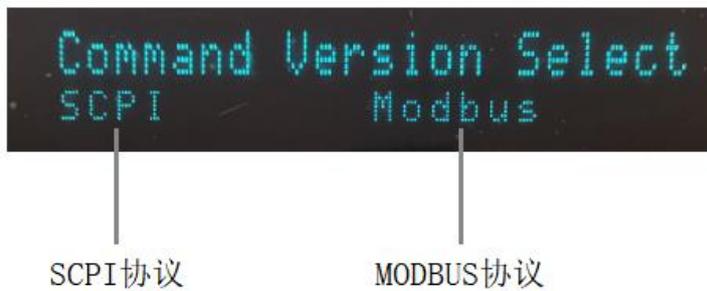
将光标移到 Communication 所在位置按下 Enter 键，电源将会进入通讯设置的功能选项，显示如下(可用键移动光标，◀▶ 按 Enter 键确认)：



波特率分别为 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 地址为 001-255 之间。

3.8.1.5 Command(命令设置):

将光标移到 **Communication** 所在位置按下 **Enter** 键, 电源将会进入通讯设置的功能选项, 显示如下(可用键移动光标, ◀▶ 按 **Enter** 键确认) :



SCPI 协议有结束符的设置, 分别为 CR,LF,CR+LF,LF+CR,结束符的设置必须和上位机通讯时的一致电源才能正常通讯。

3.8.1.6 Reset(复位系统设置为出厂默认值):

将光标移到 **Reset** 所在位置按下 **Enter** 键, 电源将会进入复位的功能选项, 显示如下(可用键移动光标 ◀▶ 按 **Enter** 键确认) :

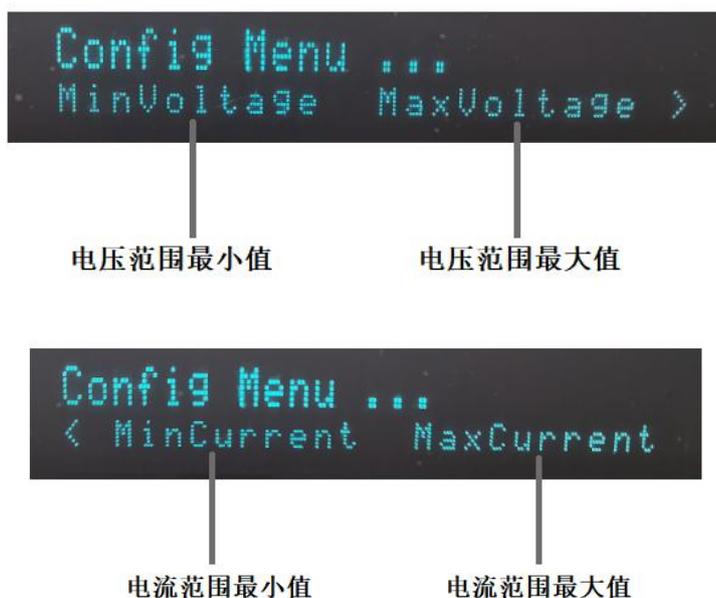


出厂默认值:

1. Out State(输出状态):Off (保持 Off 状态)
2. Out Param(输出参数):Keep (保持上次关机参数)
3. Buzzer (蜂鸣器声音) : ON
4. Baud Rate (波特率) : 9600
5. Addres (通讯地址) : 001
6. Command(命令类别)SCPI
7. 通讯结束符: LF
8. Min Voltage (最小电压值) :0.000V
9. Max Voltage (最大电压值) :80.00V
10. Min Current (最小电流值) :0.000A
11. Max Current (最大电流值) :额定电流最大值

3.8.2 Config(电源配置):

将光标移到 Config 所在位置按下 Enter 键, 电源将会进入电源配置功能选项, 显示如下 (可用键移动光标, ◀▶ 按 Enter 键确认):



电压/电流的范围最大值/最小值被设定后, 电压/电流的输出参数只能在此范围内调整。

3.8.2.1 Min Voltage(电压范围最小值设定):

将光标移到 Min Voltage 所在位置按下 Enter 键, 电源将会进入电压范围最小值设定功能选项, 显示如下 (可用数字键 0-9 输入, 按 Enter 键确认):



3.8.2.2 Max Voltage(电压范围最小值设定):

将光标移到 Max Voltage 所在位置按下 Enter 键，电源将会进入电压范围最大值设定功能选项，显示如下（可用数字键 0-9 输入，按 Enter 键确认）：



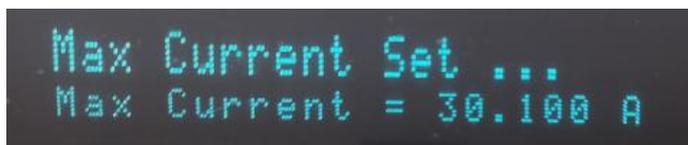
3.8.2.3 Min Current(电流范围最小值设定):

将光标移到 Min Current 所在位置按下 Enter 键，电源将会进入电流范围最小值设定功能选项，显示如下（可用数字键 0-9 输入，按 Enter 键确认）：



3.8.2.4 Max Current(电流范围最大值设定):

将光标移到 Max Current 所在位置按下 Enter 键，电源将会进入电流范围最大值设定功能选项，显示如下（可用数字键 0-9 输入，按 Enter 键确认）：



3.8.3 Exit(退出):

将光标移到 Exit 所在位置按下 Enter 键，电源将退出菜单设置，按 Esc 键也可退出菜单设置。

3.9 过电压/过电流保护功能（OVP/OCP）

过电流保护功能允许用户设置一个过电压/过电流保护点，当待测物电压/电流大于此保护点时，电源将进行 OVP/OCP 保护。过电压电流保护时，电源输出将关闭，并且伴有蜂鸣器的鸣叫，VFD 显示相关报警提示。

3.9.1 OVP(过电压保护):

按 Shift+V-SET 电源将进入 OVP 设置的功能项，显示如下（可用 0-9 数字键修改 OVP 值，键移动 ◀▶ 光标，左右转动旋钮改变保护开/关状态，按 Enter 键确认，按 Esc 键退出设置）：



3.9.2 OCP(过电流保护):

按 Shift+ I-SET 电源将进入 OCP 设置的功能项，显示如下（可用 0-9 数字键修改 OCP 值，键移动 ◀▶ 光标，左右转动旋钮改变保护开/关状态，按 Enter 键确认，按 Esc 键退出设置）：



3.10 键盘锁功能

可通过面板上的复合按键 Shift+On/Off Lock 键，锁定仪器面板按键，此时 VFD 上显示图标，除  ON/OFF 键，Shift 键可用外，其他按键均被锁定，复按此复合键取消锁定。

3.11 DVM 量测功能：

WPS 系列电源内置四位半的电压表。通过仪器背部的 DVM 端口输入，可以测量在 0.001V 到 80.000V 的直流电压,并通过面板复合按键 Shift+List DVM 按键，将测量值显示在 VFD 显示屏上，复按退出 DVM 量测功能，在 DVM 状态下时按键指示灯闪烁。

WPS 系列电源 DVM 最大输入电压均为 81V，若高于此值，则会损坏仪器，

3.12 电源温度/版本号查询：

通过前面板复合按键 Shift+  按键，可查询电源温度/版本号等信息，VFD 显示如下，按 Esc 键退出：



第四章 技术规格

4.1 主要技术规格

技术规格表:

Model		WPS100-8005L	WPS200-8010L	WPS400-8020L	WPS600-8030L
Rated output voltage		0~80V	0~80V	0~80V	0~80V
Rated output current		0~5A	0~10A	0~20A	0~30A
Rated output power		100W	200W	400W	600W
Load regulation rate	voltage	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+10\text{mV}$	$\leq 0.01\%+30\text{mV}$	$\leq 0.01\%+30\text{mV}$
	current	$\leq 0.05\%+2\text{mA}$	$\leq 0.05\%+4\text{mA}$	$\leq 0.05\%+6\text{mA}$	$\leq 0.1\%+10\text{mA}$
Line regulation rate	voltage	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$	$\leq 0.01\%+10\text{mV}$	$\leq 0.01\%+30\text{mV}$	$\leq 0.01\%+30\text{mV}$
	current	$\leq 0.05\%+2\text{mA}$	$\leq 0.05\%+4\text{mA}$	$\leq 0.05\%+6\text{mA}$	$\leq 0.1\%+10\text{mA}$
Setting resolution	voltage	1mV	1mV	1mV	1mV
	current	0.1mA	1mA	1mA	1mA
Read back resolution	voltage	1mV	1mV	1mV	1mV
	current	0.1mA	1mA	1mA	1mA
Setting accuracy (25°C±5°C)	voltage	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$
	current	$\leq 0.1\%+3\text{mA}$	$\leq 0.1\%+5\text{mA}$	$\leq 0.1\%+10\text{mA}$	$\leq 0.1\%+15\text{mA}$
Read back accuracy (25°C±5°C)	voltage	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$	$\leq 0.03\%+5\text{mV}$
	current	$\leq 0.1\%+3\text{mA}$	$\leq 0.1\%+5\text{mA}$	$\leq 0.1\%+10\text{mA}$	$\leq 0.1\%+15\text{mA}$
Ripple (20Hz~20MHz)	voltage	$\leq 5\text{Vrms}$	$\leq 5\text{Vrms}$	$\leq 8\text{Vrms}$	$\leq 10\text{Vrms}$
	current	$\leq 5\text{mAms}$	$\leq 6\text{mAms}$	$\leq 8\text{mAms}$	$\leq 15\text{mAms}$
Rising time	voltage	$\leq 150\text{ms}(10\%-90\%)$	$\leq 150\text{ms}(10\%-90\%)$	$\leq 150\text{ms}(10\%-90\%)$	$\leq 150\text{ms}(10\%-90\%)$
Falling time	current	$\leq 2\text{s}(10\%-90\%)$	$\leq 2\text{s}(10\%-90\%)$	$\leq 2\text{s}(10\%-90\%)$	$\leq 2\text{s}(10\%-90\%)$
Size	mm	255*110*380		255*110*475	
Weight	kg	8.2	9.2	13.3	15.2

4.2 补充特性

状态存储器容量: 99 组操作状态

建议校准频率: 1 年/ 1 次

散热方式: 强制风冷

操作环境温度: 0 to 40 °C

储存环境温度: -20 to 70 °C

使用环境: 室内使用设计, 污染等级 2 级, 最大湿度 80%

最大输入功率:

型号	WPS-100-8005L	WPS-200-8010L	WPS-400-8020L	WPS-600-8030L
最大输入功率	150W	300W	600W	900W

第五章 电源与 PC 间的通讯

WPS 系列电源标配有三种通信接口：RS232、USB、RS485，用户可以任意选择一种来实现与计算机的通信。

通讯设置

在进行通讯操作以前，您应该首先使电源与 PC 的下列参数相匹配。波特率：9600(4800、9600、19200、38400、57600、115200)。您可以通过面板进入系统菜单，设置通讯波特率。

数据位：8

停止位：1

校 验：NONE（8 个数据位都无校验）

Start Bit	8 Data Bits	Parity=None	Stop Bit
-----------	-------------	-------------	----------

附录

常见问题

1. 所用导线的粗细规格

如下表格列举了 AWG 铜线所能承受的最大电流值。

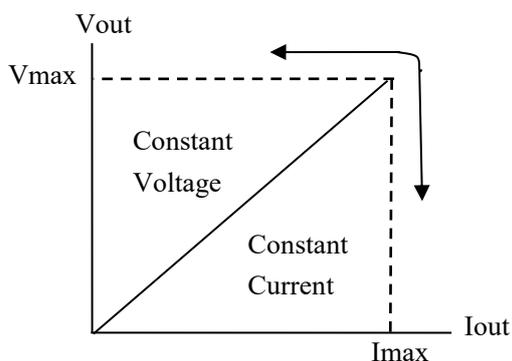
AWG	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
最大电流值 (A)	40	25	20	13	10	7	5	3.5	2.5	1.7

注：AWG (American Wire Gage)，表示的是 X 号线（导线上有标记）。上表列举的是单条导线在工作温度 30°C 时的载流量。仅供参考。

2. 电源 CC 模式设置不了

电源具有恒定电压/恒定电流自动转换功能。通过此功能，电源可在随负载变化而发生的恒定电压模式到恒定电流模式的转换时保持不间断操作。

针对当前的负载，电源工作在恒电压模式下，电源将提供一个受控制的输出电压，随着负载电阻值变小，输出电压降保持恒定，直到电流增大而受限于预设的电流值，然后发生转换。此时电源变为定电流输出，而输出电压将根据进一步的负载电阻值变小按比例降低。当电流值低于设定值时，电源返回恒电压模式。



电源的工作模式可由 VFD 的标记区域指示，如果显示 CV, 则电源在定电压模式下工作，如果 CC 出现，则电源在恒电流模式下工作。

3. 测试电池，接电池时怎么防止打火？

接电池时打火主要是因为电池（剩余电压）对电源正负端子的电容放电而导致。避免打火的方法：在导线上接一个开关，并且开关并联一个充电限流电阻。当所有导线连接好之后再将开关闭合，见如下示意图：

