

# SP60VDC-1U 系列可编程直流电源

## 产品概述

60VDC 系列产品为单组输出的高功率密度可编程直流电源，可提供稳定的直流输出，内置电压和电流的测试能力，能满足各种直流电源的应用。

## 产品特点

高效率——1U 输出功率达到 1500W；

高精度——电压精度高达 0.05%，电流精度高达 0.1%，且 100ms/10ms 超宽空载 / 满载下降时间；

高稳定——可长期在 0 ~ 40℃ 满负载连续稳定工作，通过 CSA/UL/CE/FCC 等认证标准。

- 精准的电压及电流测量能力
- 恒功率宽范围电压电流输出
- 支持主从并机控制可达 4 台
- 支持标准 SCPI 指令，方便快速系统集成
- 支持 List 波形编辑功能
- 支持 RS232/RS485/LAN/USB/GPIB 通讯方式
- 过压、过流、过功率、过温以及短路保护

## 产品优势

### 1、效率高

60VDC 系列产品的效率高达 91%，在电路设计上采用软开关技术，在电路工作时，最大限度的减小器件本身的损耗，既提高了直流源的整体效率，又减小了直流源的温升值，与同类产品相比，优势明显。

### 2、超快的响应速度

60VDC 系列产品独具的快速下降功能，使其输出响应时间远远小于市场上的同类一线产品。

上升（空载）	≤ 10ms	上升（满载）	≤ 10ms
下降（空载）	≤ 100ms	下降（满载）	≤ 10ms

### 3、DVM 量测功能

APM 可编程直流电源内置的 DVM 独立量测功能，可以在输出端量测输出的电压值，并通过前面板按键的切换显示在 VFD 显示屏上，亦可作为实验室测试时的外接仪表，用来测量电压值。

### 4、主从控制

60VDC 系列产品在主从模式下，最多可串 / 并联 4 台。

主从设置可实现“一呼百应”的效果，设定完成后，SLAVE 将会被锁定在主界面，并仅听从于 MASTER。若其中一台发生保护，则所有的 60VDC 系列产品均关闭输出，并退出主从关系。

### 5、简单串 / 并输出

在用户需要大输出功率时，60VDC 系列产品最多可支持 10 台串 / 并联。

### 6、串接功能

可通过 RS485 总线实现最多 31 台 40VDC 系列产品串联，此种串联方式可方便用户监控，即一台 PC 可同时监控此 RS485 总线上的所有设备。

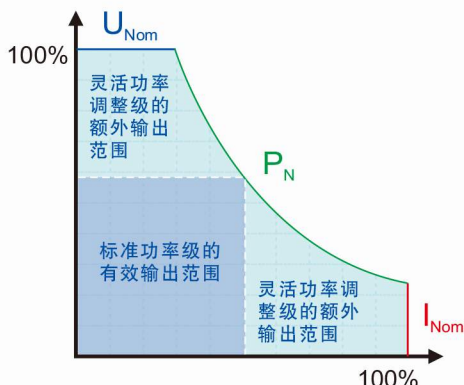

**60VDC-1U**

型号	SP60VDC600W	SP60VDC1000W	SP60VDC1200W	SP60VDC1500W
输入电压/频率	90~265VAC, 47~63Hz			
功率因素	>0.98			
输出电压范围	0~60V			
输出电流范围	0~25A			
输出功率	0~600W	0~1000W	0~1200W	0~1500W
电压线性调整率	0.005%+1mV			
电流线性调整率	4mA			
电压负载调整率	10mV			
电流负载调整率	25mA			
电压显示分辨率	0.1mV			
电流显示分辨率	0.2mA			
电压设定/回读值精度	0.05%+15mV			
电流设定/回读值精度	0.1%+25mA			
电压纹波 <sup>[1]</sup>	40mVp-p/6mVrms			
电流纹波 <sup>[1]</sup>	25mA(Full Range), 10mA(TYP Value)			
电压温度系数 <sup>[2]</sup>	100ppm/°C			
电流温度系数 <sup>[2]</sup>	150ppm/°C			
远端补偿	4V Max			
负载瞬态响应时间	≤2ms			≤1.5ms
命令响应时间	50ms			
效率(满载)	88%	89%	90%	91%
重量	8.9kg			
尺寸(W*H*D)	483.0*44.0*531.0 mm			

[1] 测试条件: 电压纹波, CV模式-额定输出电压(Vp-p @20MHZ, Vrms@1.25MHZ); 电流纹波, CC模式(Arms @1.25MHZ)  
 电流纹波典型值参数标准, 在该机型额定电压满载输出条件下测得, 同时该机型全范围输出电压满载输出时, 电流纹波有效值均在全范围标准范围内。  
 [2] 测试条件: 环境温度在0~40°C内的情况。

**恒功率示意及简要说明**

宽范围输出电源, 提供更宽的电压与电流, 1台相当于多台传统“矩形”电源的工作量, 节省客户的成本以及空间; 同时该系列电源可以通过前面板, 监控软件, 或者外部控制实现多样化操作体验, 以满足客户不同的应用需求。


**该电压段电源的典型应用**

60V电压输出的可编程直流电源, 可应用于48V电池系统的充电。对于铅酸电池, 充电电流可为其电池容量的0.2倍左右, 对于锂电池, 充电电流可为其电池容量的0.7倍左右, 确定充电电流之后, 可进一步确定电源型号的选择。

目前, 电池广泛采用三段式充电方式, 电源所支持的CC/CV模式的切换, 可根据电源电压的现实来灵活设定, 选择进入快充阶段, 均充阶段还是浮充阶段。

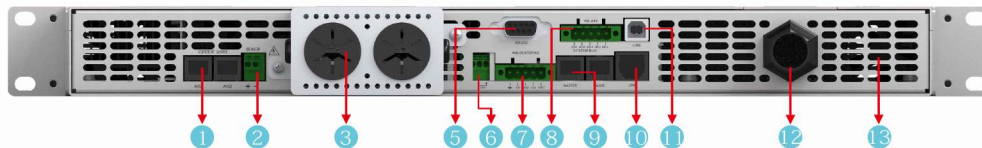
## SP系列前面板说明



1U电源前面板

按键	说明
0~9	数字键
.	小数点
Esc	退出键
▲	上移动键，在菜单操作中选择菜单或者增大各设定值
▼	下移动键，在菜单操作中选择菜单或者减小各设定值
Enter	确认键
V-set	设定电源输出电压值
I-set	设定电源输出限流值
Display	按下此键可快速回到主界面
On/Off	控制电源的输出开/关
Menu	菜单键
Shift	与多功能键一起使用实现多种功能
LOCAL	面板操作
RECALL	从内存中调用存储的电源设定值
STORE	存储电源的当前设定到存储位置
DVM/POWER	显示DVM值与功率值

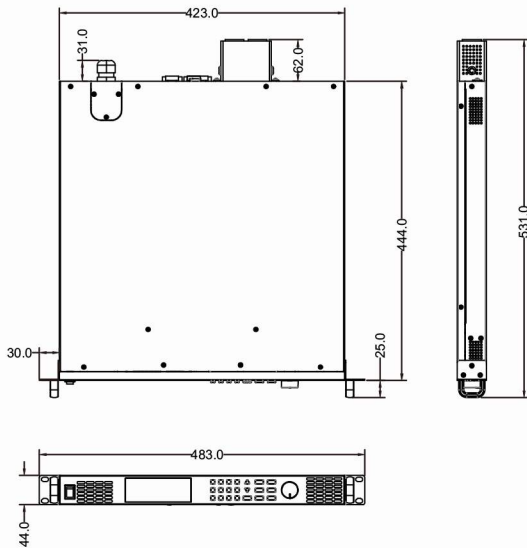
## SP系列后面板说明



1U电源后面板

- ① AVG1/AVG2, 均流接头, 多机并联时连接
- ② 电压远端补偿接头(VOLTAGE SENSING), 补偿线压降
- ③ DC 输出端子, 左负右正
- ④ GPIB 通讯接口
- ⑤ RS-232, 9PIN D型公座接头, 传输PC对设备的控制命令, 供远程操作
- ⑥ DVM连接端子
- ⑦ ANALOG INTERFACE 信号连接端子
- ⑧ RS-485 通讯接口
- ⑨ SYSTEM BUS-MASTER/SLAVE 主从控制, 作串并联数据传送用
- ⑩ LAN 通讯接口
- ⑪ USB 通讯接口
- ⑫ AC 电源连接端子, 注意接地
- ⑬ 风扇风道出口, 不可堵住风扇风道出口, 以免机器内部的热量无法散出

## SP系列产品外型尺寸(单位 : mm)



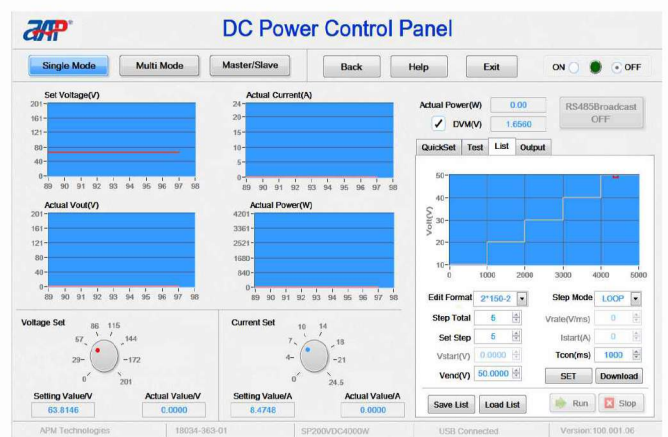
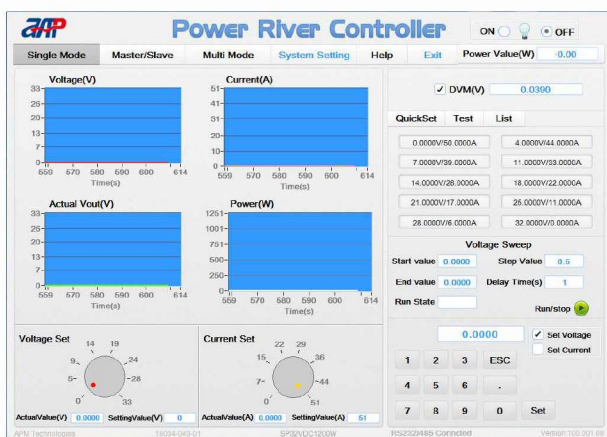
1U电源

## 电源监控软件

### Power River Controller/DC Power Control Panel (SP系列)

Power River Controller/DC Power Control Panel为全天科技自主开发的可编程直流电源的监控软件, 分别适用于SP系列1U/2U的电源, 此监控软件几乎涵盖了面板操作的所有功能, 使得用户可在PC机上远程监控设备, 更方便快捷。根据PC外接电源的连接情况, 在跳转时可直接进入单机界面、主从界面以及多机界面。

全天科技可编程直流电源配有USB/LAN/RS485/RS232/GPIB等多种常用通讯接口, 根据用户需求提供更多选择。



## 产品应用领域



### A. 汽车领域

用于汽车电子产品测试，  
能模拟汽车在不同状态下的  
电压波形



### B. 家电领域 C. 通讯领域 D. LED领域

- 用于家电产品的测试
- 用于通讯电源、通讯电子产品的测试
- 用于LED驱动器、LED产品的老化测试



### E. 自动化测试领域

集成在自动化测试系统中测试电参数和为待测产品供电



### F. 医疗领域

用于医疗设备测试或集成在医疗设备中



### G. 航天航空领域

用于航天航空电子产品的测试和供电



H. 科研领域：用于科研单位、院校、认证单位等机构的测试和供电

