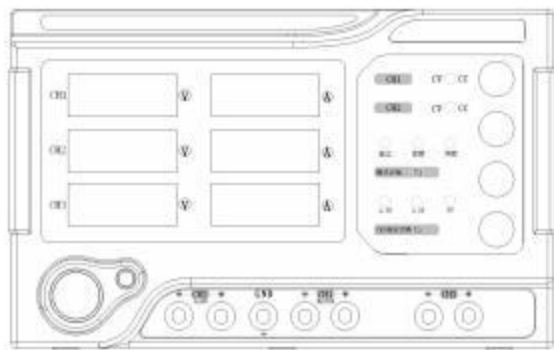


DC power supply

直流电源



产品使用说明书

目录

第一章 简介	2
第二章 技术参数	3
第三章 操作说明	7
3.1 面板介绍.....	7
3.1.1 前面板说明.....	7
3.1.2 后面板说明	11
3.2 使用方法	12
3.2.1 恒电压/恒电流的特性.....	12
3.2.2 双路可调电源独立使用	14
3.2.3 双路可调电源串联使用	15
3.2.4 双路可调电源并联使用	17
每四章 注意事项.....	18
第五章 产品有毒有害物质申明	21
第六章 保修服务	22

第一章 简介

本系列直流电源是一种输出 电压与输出电流均连续可调、稳压与稳流自动 转换的高稳定性、高可靠性、高精度的多路直流线性电源，且具有输出控制开关，控制更加 灵活。

该系列直流电源为 LED 显示，可同时显示各路输出电压值和电流值，具有一组固定输出，三种固定电压输出可切换（5V-3A 或 3.3V-3A 或 2.5V-3A）。

另外，两路可调电源可进行串联或并联使用，并由一路主电源进行电压或电流跟踪。串联时最高输出电压可达两路电压额定值之和，并联时最大输出电流可达两路电流额定值之和。

规格如下表：

表一：

型号 指标	RPS-3303D	RPS-3305D	RPS-3603D
输出电压	2×0~30V	2×0~30V	2×0~60V
输出电流	2×0~3A	2×0~5A	2×0~3A
固定输出 (三组可切换)	5V-3A /3.3V-3A / 2.5V-3A	5V-3A /3.3V-3A / 2.5V-3A	5V-3A /3.3V-3A / 2.5V-3A

第二章 技术参数

2.1 交流输入及使用环境

2.1.1 输入电压：110/220VAC±10%可切换

2.1.2 测试条件：温度 10~+35℃；相对湿度
≤75%

2.2 主、从路的输出范围与主要技术指标

2.2.1 额定输出电压：见表一

2.2.2 额定输出电流：见表一

2.2.3 电源效应：

$$CV \leq 0.01\% + 3\text{mV}$$

$$CC \leq 0.2\% + 3\text{ mA}$$

2.2.4 负载效应：

$$CV \leq 0.01\% + 3\text{mV} \quad (I \leq 3\text{A})$$

$$CC \leq 0.2\% + 3\text{mA} \quad (I \leq 3\text{A})$$

$$CV \leq 0.02\% + 5\text{mV} \quad (I > 3\text{A})$$

$$CC \leq 0.2\% + 5\text{mA} \quad (I > 3\text{A})$$

2.2.5 纹波与噪声：

$$CV \leq 1\text{mV}_{\text{rms}} \quad (I \leq 3\text{A}, 5\text{Hz} \sim 1\text{MHz})$$

$$CC \leq 3\text{mA}_{\text{rms}} \quad (I \leq 3\text{A})$$

$$CV \leq 2\text{mV}_{\text{rms}} \quad (I > 3\text{A}, 5\text{Hz} \sim 1\text{MHz})$$

$$CC \leq 10\text{mA}_{\text{rms}} \quad (I > 3\text{A})$$

2.2.6 保护功能：过压保护，过流保护，短路保护，过温保护及极性反向保护

2.2.7 显示精度：电压电流显示精度： $\pm (1\% \text{ 读值} + 2 \text{ 个字})$

2.3 追踪操作

2.3.1 并联模式

电源效应: $CV \leq 0.01\% + 3\text{mV}$

负载效应: $CV \leq 0.01\% + 3\text{mV}$ ($I \leq 3\text{A}$)

$CV \leq 0.02\% + 5\text{mV}$ ($I > 3\text{A}$)

从动路追踪电流误差 (Tracking error)

$\leq \text{主动路输出} \times 2\% + 50\text{mA}$ (满载 $\leq 300\text{mA}$ 负载变动率)。

2.3.2 串联模式

电源效应: $CV \leq 0.01\% + 5\text{mV}$

负载效应: $CV \leq 300\text{mV}$

正负电源输出时从动路电压追踪误差

(Tracking error) $\leq \text{主动路输出}$

$\times 0.5\% + 10\text{mV}$ (满载 $\leq 300\text{mV}$ 负载变动率)。

2.4 固定输出电源

2.4.1 额定输出电压: 2.5V/3.3V/5V 三组可切换

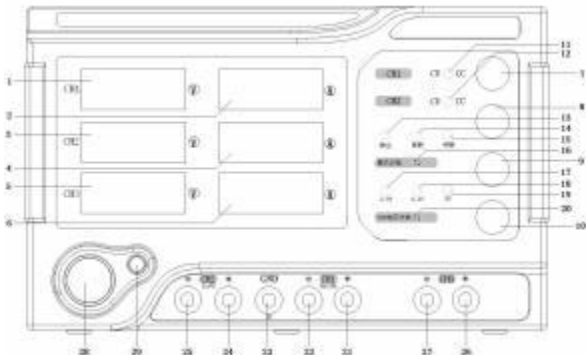
2.4.2 最大额定输出电流: 3A

2.4.3 电源效应: $\leq 25\text{mV}$

-
- 2.4.4 负载效应: $\leq 25\text{mV}$
- 2.4.5 纹波与噪声: $\leq 2\text{mV}_{\text{rms}}$ (5Hz~1MHz)
- 2.4.6 保护: 具有输出限制及短路保护功能
- 2.5 使用环境: $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ RH $\leq 80\%$
- 2.6 储存条件: $-10^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ RH $\leq 70\%$
- 2.7 标准附件: 说明书 (1 本); 电源线 (1 根);
合格证 (1 份)
- 2.8 裸机尺寸: 330 (D) $\times$ 250 (W) $\times$ 155 (H) mm
- 2.9 包装尺寸: 420 (D) $\times$ 310 (W) $\times$ 220 (H) mm
- 2.10 重量: 净重约 9Kg

第三章 操作说明

3.1 面板介绍



3.1.1 前面板各开关旋钮的位置和功能

- (1) CH1 电压表头 (单位 V)：显示主动路 CH1 的输出电压。
- (2) CH1 电流表头 (单位 A)：显示主动路 CH1 的输出电流。
- (3) CH2 电压表头 (单位 V)：显示从动路 CH2 的输出电压。

-
- (4) **CH2 电流表头 (单位 A)**：显示从动路 CH2 的输出电流。
- (5) **CH3 电压表头 (单位 V)**：显示固定输出路CH3 的输出电压。
- (6) **CH3 电流表头 (单位 A)**：显示固定输出路CH3 的输出电流。
- (7) **VOLTAGE 调节旋钮**：调整主动路 CH1 输出电压。并在并联或串联追踪模式时，用于从动路最大输出电压的调整
- (8) **CURRENT 调节旋钮**：调整主动路 CH1 输出电流。并在并联模式时，用于从动路最大输出电流的调整。
- (9) **VOLTAGE 调节旋钮**：用于独立模式的从动路 CH2 输出电压的调整。
- (10) **CURRENT 调节旋钮**：用于从动路 CH2 输出电流的调整。
- (11) **C. V. / C. C. 指示灯**：当主动路 CH1 输出在恒压源状态，或在并联、串联追踪模式下的恒压源状态时此灯就会

亮绿色；当主动路CH1输出在恒流源状态时，此灯就会亮红色。

(12) C.V. / C.C. 指示灯：当从动路 CH2 输出在恒压源状态时此灯就会亮绿色；当从动路 CH2 输出在恒流源状态时，或在并联追踪模式下的恒流源状态时此灯就会亮红色。

(13) 独立指示灯：独立模式时此灯会亮。

(14) 串联指示灯：串联追踪模式时此灯会亮。

(15) 并联指示灯：并联追踪模式时此灯会亮。

(16) 追踪模式按键：当按下按键时可切换选择电源工作在独立模式或串联追踪模式或并联追踪模式输出。

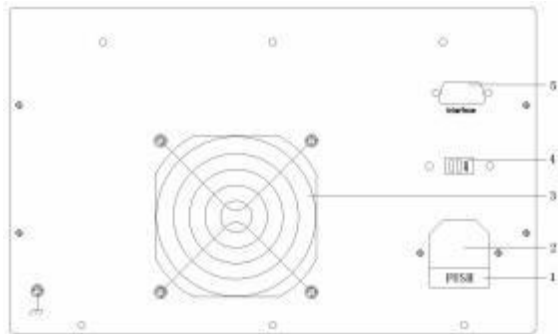
(17) 2.5V 指示灯：固定输出路 CH3 选择 2.5V 输出时此灯会亮。

(18) 3.3V 指示灯：固定输出路 CH3 选择 3.3V 输出时此灯会亮。

-
- (19) **5V 指示灯**：固定输出路 CH3 选择 5V 输出时此灯会亮。
- (20) **固定输出路 CH3 选择按键**：当按下按键时可切换选择固定路输出的电压值为 2.5V 或 3.3V 或 5V 输出。
- (21) **“+”输出端子**：主动路 CH1 正极输出端子。
- (22) **“-”输出端子**：主动路 CH1 负极输出端子。
- (23) **GND 端子**：大地和底座接地端子。
- (24) **“+”输出端子**：从动路 CH2 正极输出端子。
- (25) **“-”输出端子**：从动路 CH2 负极输出端子。
- (26) **“+”输出端子**：固定输出路 CH3 正极输出端子
- (27) **“-”输出端子**：固定输出路 CH3 负极输出端子。
- (28) **电源开关**：电源开关。

(29) ON/OFF 开关：三路输出通断总开关。

3.1.2 后面板介绍



(1) **保险丝座**：内装有电源保险丝，用一字螺丝刀撬开可更换。

(2) **电源输入插座**：交流电输入口

(3) **冷却风扇**：排出热气避免过热损坏机器。

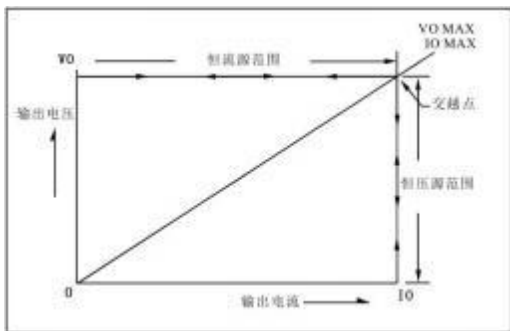
(4) **电源输入切换开关**：AC110V/220V 输入切换开关。

(5) 选配接口：可根据客户订做接口功能，
通过此接口与电源进行通信（默认不带
此通信接口）

3.2 使用方法

3.2.1 恒压/恒流的特性

本系列电源供应器的工作特性为恒压/恒流自动切换的形式；即当输出电流达到预定值时，可自动将电压稳定性转变为电流稳定性的电源供给行为，反之亦然。而恒压和恒流交点称之为交越点，如下图所示交越点和负载相对关系特性图。例如，有一负载使其工作电压操作在恒定电压状态下运作，以提供其所需的输出电压，此时，此输出电压停留在一额定电压点，进而增加负载直到限流点的界限。在此点，输出电流成为一恒定电流，且输出电压将有微量比例，甚至更多电压下降。从前面板的 LED 显示，可以了解当 CV/CC 灯亮红色时，表示电源供应器在恒电流状态。



同样的，当负载递减时，电压输出渐渐回复至一恒定电压，交越点将自动的将恒定电流转变为恒定电压状态。例如，假如您想将蓄电池充 12V 的直流电源，首先将电源供应器输出预设在 13.8V，而此低电荷的蓄电池形同一个非常大的负载置于电源供应器输出端上，此时电源供应器将处于恒流源状态，然后调整仪器，使其充电于蓄电池上的额定电流为 1A，完成蓄电池充电，此时蓄电池已不需要 1A 额定电流充电。从以上范例就可以看出电源供应器恒流源/恒压源交越特

性，即当输出电压达到预定值时，就自动将恒定电压。

3.2.2 双路可调独立使用

3.2.2.1

按下追踪模式按键选择电源工作在独立模式，对应独立指示灯亮。

3.2.2.2

为稳压源使用时，先将旋钮（8）和（10）顺时针调至最大，开机后，分别调节（7）与（9），使主、从动路的输出电压至需求值。

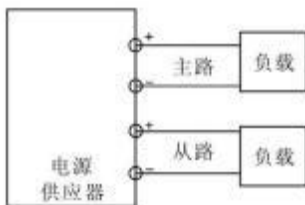
3.2.2.3

作为稳流源使用时，先将旋钮（7）和（9）顺时针调至最大，开机后，分别调节（8）与（10），使主、从动路的输出电流至需求值。

3.2.2.4

限压或限流保护点的设定：开启电源，在输出关断的状态（ON/OFF 开关背光灯亮红色）下分别调节旋钮（7）、（8）、（9）、（10），

使主、从动路的预设输出电压值、输出电流值等于所要求的限压或限流保护点值，此时保护点就被设定好了，按下 ON/OFF 开关即可打开输出（此时 ON/OFF 开关的背光灯亮绿色）。



独立模式

3.2.3 双路可调电源串联使用

3.2.3.1

按下追踪模式按键选择电源工作在串联追踪模式，对应串联指示灯亮。

3.2.3.2

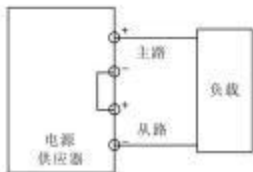
在两路电源串联时，两路的电流调节仍然是独立的，如旋钮（10）不在最大，而在某个限流点，则当负载电流到达该限流点时，从动路的输出电压将不再跟踪主动路调节。

3.2.3.3

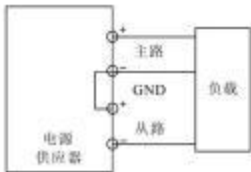
在两路电源串联时，如负载较大，大功率输出时，则应用粗导线将端子（22）与（24）可靠连接，以免损坏机器内部开关。

3.2.3.4

在两路电源串联时，如主动路和从动路输出的负端与接地端之间接有联接片，应断开，否则将引起从动路的短路。



单电源串联模式



正/负双电源串联模式

3.2.4 双路可调电源并联使用

3.2.4.1

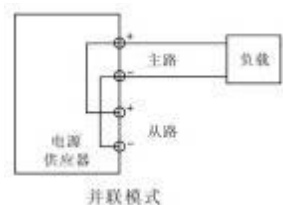
按下追踪模式按键选择电源工作在并联追踪模式，对应并联指示灯亮。

3.2.4.2

并联状态时，从动路的电流调节（10）不起作用，只需调节（8），即能使两路电流同时受控，其输出电流为两路电流相加，最大输出电流可达两路额定值之和。

3.2.4.3

在两路电源并联使用时，如负载较大，大功率输出时，则应用粗导线将端子（21）与（24）、（22）与（25）分别短接，以免损坏机内切换开关



第四章 注意事项

4.1 输入电压选择：

在接通电源前务必先检查电压是否与当地电网一样。 **注：机器带有 110V/220V 电源选择开关，请根据当地电网选择一致的输入电压，以免烧坏机器。**

4.2 异常操作：

本电源具有完善的限流保护功能，当输出端发生短路时，输出电流将被限制在最大限流点而不会再增加，但此时功率管上仍有功率损耗，故一旦发生短路或负荷现象，应及时关掉电源并及时排除故障，使机器恢复正常工作，且不可将输出端连续瞬间短路，以免损坏机器内部电路。

4.3 请勿触摸：

本电源属于大功率仪器，因此在大负荷使用时应注意电源的通风及散热。电源外壳和散热器温度很高，切忌用手触摸，以免烫伤！

4.4 接大地：

三芯电源线的保护接地端必须可靠安全接地，以确保使用者及周边仪器的安全！

4.5 置放：

为保证机器的使用寿命，长期使用中，请将仪器放在通风良好的环境中（ $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ ），请勿将仪器置于大于 40°C 环境温度中使用。长期不用，应将电源插头拔下！且避免其它仪器或易燃物置放于本机上。

4.6 预热：

当电源闲置时间过长而重新使用时，应先通电预热最少 30 分钟以上，待仪器运行稳定后方可投入使用。

4.7 清洁：

以温和的洗涤剂 and 清水沾湿的软布擦拭仪器。不可以直接喷洒清洁剂到机器上，以防泄漏到机器内部而损坏机器。不要使用含碳氢化合物

或氯化物，或类似的溶剂，亦不可使用研磨的清洁剂。

4.8 保险丝的更换：

如果保险丝烧坏，CV/CC 灯不亮，仪器也不能动作。除非仪器发生了问题，通常保险丝不会开路。试找出保险丝损坏的原因并排除，然后替换以正确型号规格的保险丝。保险丝座落在后面板上。为安全起见，更换前要切断电源，将电源线从插座上取下来，方可进行更换操作！

4.9 故障处置：

仪器若有任何异常时，请送交生产商或指定经销商专业技术维修人员，切勿自行检修，否则引起的一切后果，厂家不予承担！

第五章 产品有毒有害物质申明

部件 名称	产品有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电 路组件	X	O	O	O	O	O
变压器	X	O	O	O	O	O
连接线	X	O	O	O	O	O
五金机 箱	X	O	O	O	O	O
电源线	X	O	O	O	O	O
电子 材料	O	O	O	O	O	O
塑胶 面板	O	O	O	O	O	O
包装 材料	O	O	O	O	O	O

O:表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在

SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求以下。

X:表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T 11363-2006 标准规定的限量要求。

说明：此表显示产品可能包含这些物质，但这些信息可能随技术发展而不断更新；标有“X”的原因是：现阶段没有可提供替代的技术和部件，且符合中华人民共和国《电子信息产品污染控制管理办法》法规要求。

第六章 保修服务

6.1 真诚感谢您选用本电源，我司将严格执行国家三包政策。对不是人为因素造成，而属于产品本身质量问题的，您可凭发票及三包凭证办理修理、换货、退货。

6.2 送修产品时请妥善包装运送，如运送过程中有破损或遗失，本公司恕不负责。

6.3 以下情况不属免修服务范围：

- (1) 超过三包有效期的。
- (2) 擅自涂改三包凭证的。
- (3) 未按产品使用说明的要求使用、维护、保管而造成损坏的。
- (4) 自然灾害，电网故障或其它不可抗拒因素造成产品的损坏。
- (5) 附件不在保修范围之内。

保修卡

此卡为产品保修凭证，请务必妥善保管

产品名称 (产品型号)	
购买日期	
售货单位	
客户名称	
客户地址	
客户电话	
故障描述	

注：保修期 12 个月内享受免费保修服务（不含附件），运费谁寄谁出（只限大陆客户）