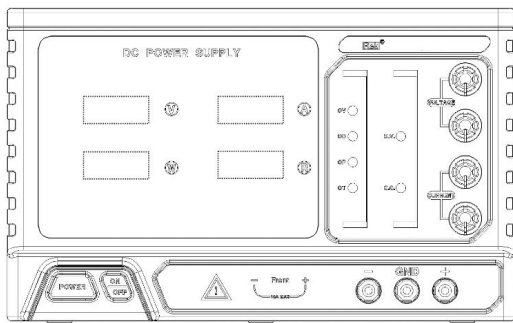


DC power supply

直流稳压电源



RK-D 系列直流电源产品使用说明书

目录

安全概要.....	1
第一章 概述.....	3
第二章 操作说明.....	11
第三章 维护.....	14
第四章 性能指标.....	16
第五章 产品有毒有害物质申明.....	19
第六章 保修服务.....	20
保修卡	22

性能指标若有变动恕不另作声明。

安全概要

这章节包含了操作电源和储藏环境必须遵循的重要安全说明，为确保您的人身安全，请在操作之前熟读以下操作说明，确保电源供应器在最佳的工作环境。

安全指南

一般介绍



- 不要放置重物在机壳上。
- 避免严重撞击或不当的处置导致机器损坏。
- 连接仪器时需采取预防静电放电的措施。
- 不要阻挡或隔离风扇通风口。
- 除非是专业人员，请勿打开机器。

电源供应



- AC 输入电压：220V ± 10%，50Hz (110V 输入或 100V/220V 手动切换)
- 电源线的接地线需连接到接地端，以避免电击。

保险丝



- 开机前确保使用正确的保险丝型号。
 - 为防止火灾，要替换符合型号和额定值的保险丝。
 - 替换保险丝前先切断电源，排除造成保险丝损坏的原因。
-

清洁机器

- 清洁前先切断电源。
 - 使用温和的洗涤剂和清水沾湿柔软的布，不要直接喷洒清洁剂。
 - 不要使用化学或清洁剂含研磨的产品例如苯、甲苯、二甲苯和丙酮。
-

操作环境

- 使用地点：室内，避免直接日晒，灰尘以及强烈磁场的地方。
 - 相对湿度：<80%
 - 海拔：<2000m
 - 温度：5℃ 到 40℃
-

存储环境

- 位置：室内
 - 相对湿度：<70%
 - 温度： 0℃ 到 70℃
-

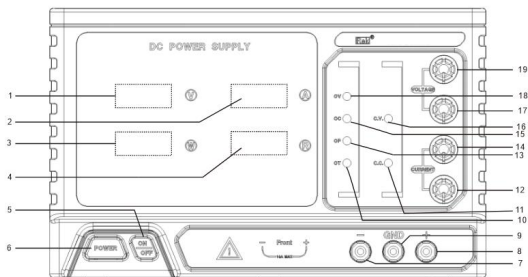
第一章 概述

本系列产品是一款单输出的直流稳压电源，LED数字显示，可同时显示电压、电流、功率和输出等效电阻，电压电流连续可调。

1.1 功能特点

- LED数字显示，简单直观显示电源输出的电压、电流、功率和输出等效电阻。
- 稳压、稳流自动切换
- 具有输出控制开关，控制更加灵活
- 过压，过流、过功率、过温度、短路保护
- 方便且快速的操作界面
- 温控风扇转速使仪器具有低噪声，风扇寿命更长久
- 输出关断状态下可预先设计电压值，电流值，方便操作

1.2 前后面板



前面板图

1、电压显示：打开电源输出时显示当前输出电压值，单位：伏特（V），关断输出时显示设置电压值。

2、电流显示：打开电源输出时显示当前输出电流值，单位：安培（A），关断输出时显示设置电流值

3、功率显示：打开电源输出时显示当前输出功率值，单位：瓦特（W）；关断电源输出时显示“0.000”。

4、电源负载等效电阻显示：打开电源输出时显示当前电源负载等效电阻值，显示范围0.000R~9999R,超出范围显示“----”。

5、输出 ON/OFF 键：可直接控制电源输出通断状态。绿色表示输出状态为打开（ON）；红色表示当前输出状态为关断（OFF）。

6、电源开关：用于打开或关闭电源，按下后的状态为打开。

7、输出负极：电源输出负（-）极；输出电流范围：0~10A，2400W（含）以上的机型不带此端口。

8、输出正极：电源输出正（+）极；输出电流范围：0~10A，2400W（含）以上的机型不带此端口。

9、接地端子：安全地线端子，与电源外壳相连，2400W（含）以上的机型不带此端口；

10、OT 指示灯：此灯亮时表示电源当前处于过温保护状态中。

11、C.C. 稳流指示灯：此灯亮时表示电源当前处于稳流工作状态中。

12、电流细调：用于精细调节稳流时的电流值，与粗调电流旋钮配合调节稳流值。

13、OP 指示灯：此灯亮时表示电源当前处于过功率保护状态中。

14、电流粗调：用于粗略调节稳流时的电流值，与细调电流旋钮配合调节稳流值。

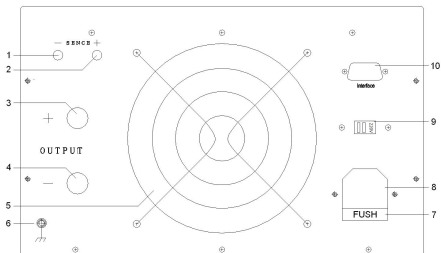
15、OC 指示灯：此灯亮时表示电源当前处于过流保护状态中。

16、C.V. 稳压指示灯：此灯亮时表示电源当前处于稳压工作状态中。

17、电压细调：用于精细调节稳压时的电压值，与粗调电压旋钮配合调节稳压值。

18、OV 指示灯：此灯亮时表示电源当前处于过压保护状态中。

19、电压粗调：用于粗略调节稳压时的电压值，与细调电压旋钮配合调节稳压值。



后面板图

- 1、**SENSE 输入负极**：电源输出电压负极远端取样点；（默认不带此接口）
- 2、**SENSE 输入正极**：电源输出电压正极远端取样点；（默认不带此接口）
- 3、**输出正极**：电源输出正（+）极；输出电流范围：0~最大额定值。
- 4、**输出负极**：电源输出负（-）极；输出电流范围：0~最大额定值。
- 5、**散热风扇通风口**：用于电源风冷散热。可根据电源当前输出功耗的状况智能调节风扇转速，有效降低风扇噪音及延长风扇的寿命。

- 6、**接地端子**：地线端子，与电源外壳相连；
- 7、**保险丝座**：内装有电源保险丝，用一字螺丝刀撬开可更换。注：2400W（含）以上的机型不带保险丝座，内置断路器。
- 8、**电源输入插座**：交流电输入口，2400W（含）以上机型此处引出一条电缆线接输入交流电。
- 9、**输入电源切换开关**：AC110V/220V 输入切换开关（默认不带此切换开关）。
- 10、**通信接口**：RS232/RS485/USB 等接口，可通过此接口与电源的控制 CPU 进行通信，读取电源的输出值（默认不带此通信接口）；

1.3 首次使用

1.3.1 连接电源

(1) 输入电源需求

输入电源详情请参考第四章性能指标。

(2) 检查保险丝

仪器出厂时，已安装合适的保险丝。

(3) 连接仪器电源线

请使用附件提供的电源线将仪器连接至交流电源。2400W（含）以上的机型将电源引出的电缆线直接接入交流电源。



警告

为避免电击，请确认仪器已经正确接地。

1.3.2 通电检查

按下前面板电源开关键，接通电源，“ON/OFF”键的背光显示红色，电源输出处于关断状态，按下“ON/OFF”键，“ON/OFF”键的背光显示绿色，电源已打开输出。

提示：关机后若再次开机，请保证两次的开机时间间隔大于 5s。

1.33 输出检查

输出检查可确保仪器能正确响应前面板操作，并输出额定值。输出检查包括通道空载时的电压输出和短路时的电流输出。

(1) 输出开关

欲打开电源输出，按下“ON/OFF”键，其

背灯变绿色；再次按下该键将关闭输出，背灯变红色。

(2) 电压输出检查

- a. 仪器空载时，打开电源键，确认电流旋钮设置稳流值不为 0；
- b. 按下“ON/OFF”键打开输出，待其背灯变绿色后，通道处于稳压输出状态(C.V. 灯亮)。检查电压是否能从 0 调整到最大额定值。

(3) 电流输出检查

- a. 打开电源键；
- b. 调节电压旋钮旋使电源输出电压值为 3-5V 中的任意值。再按“ON/OFF”键断开输出；
- c. 使用一根电线将前面板输出端子短接；
- d. 按下“ON/OFF”键打开输出，待其背灯变绿色后，通道处于稳流输出状态(C.C. 灯亮)。检查电流能否从 0 调整到最大额定值。

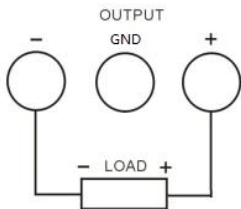
第二章 操作说明

2.1 稳压输出

电源提供两种电源输出模式：稳压输出（CV）和稳流输出（CC）。

CV 模式下,输出电压直接由电压粗细调两个旋钮控制；CC 模式下,输出电流由电流粗细调两个旋钮控制。例如：电压设为 16V，电流设为最大额定值，接入负载为 $8\Omega/300W$ 。 $16V/8\Omega = 2A <$ 最大额定值，所以稳压输出 16V、2A 的电源。

操作步骤：



- (1) 打开电源：按电源键，启动仪器进入工作状态。
- (2) 电压设置：调节电压粗细调两个旋钮将电压值设为 16V。
- (3) 电流设置：调节电压粗细调两个旋钮使稳流值至最大额定值。
- (4) 连接输出引线：将仪器输出端子按下图所示方式与负载相连。
- (5) 打开输出：按下“ON/OFF”键（对应背灯亮绿色），仪器将工作在稳压输出模式。

提示：在 CV 模式下，若因负载变化导致输出电流超过设定值，仪器将根据当前设置的电流值切换到 CC 模式，并且输出电压也将成比例的减小。此时，可增大电流设定值恢复 CV 输出。

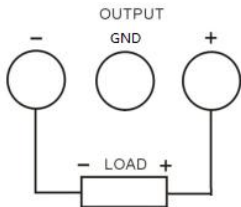
2.2 稳流输出

例如：电压设为 16V，电流设为最大额定值 5A（eTM-305），接入负载为 $1\Omega/300W$ 。由

于 $1\Omega \times 5A = 5V < 16V$ ，而 $16V/1\Omega = 16A > 5A$ ，所以该通道稳流输出 $5V$ 、 $5A$ 的电源。

操作步骤：

- (1) 连接输出引线：将仪器输出端子按下图所示方式与负载相连。



注意 不正确的连接可能导致本产品或连接到本产品的设备损坏。

- (2) 打开电源：按电源键，启动仪器进入工作状态。
- (3) 电压设置：调节电压粗细调两个旋钮将电压值设为 $16V$ 。

(4) 电流设置：调节电压粗细调两个旋钮使稳流值至最大额定值。

(5) 打开输出：按下“ON/OFF”键（对应背灯亮绿色），仪器将工作在稳流输出模式下。

提示：在 CC 模式下，若因负载变化导致输出电压超过设定值，仪器将根据当前设置的电压值切换到 CV 模式，并且输出电流也将成比例的减小。此时可增大电压设定值恢复 CC 输出。

第三章 维护

3.1 定期检查

- 在产品使用过程中，为保证产品能够达到其最佳工作状态，请做定期检查。
- 检查电源供应器电源输入插座是否被烧坏。检查电源输出端子是否有松动。

3.2 保险丝的替换

步骤:

(1) 拿走电源线，然后用小螺丝刀取走保险丝盒。如图 1:

(2) 替换保险丝。如图 2:

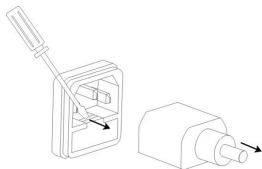


图 1

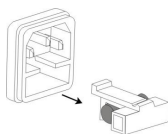


图 2

保险丝规格:

功率 $\leq 1200\text{W}$ 的机型:

220V: F10A/250V

110V: F20A/250V

1200W $<$ 功率 $<$ 2400W 的机型:

220V: F20A/250V

注: 功率 $\geq 2400\text{W}$ 机型不带此保险丝, 内置断路器。

第四章 性能指标

4.1 显示分辨率

电压分辨率	<100V: 10mV ≥100V: 100mV
电流分辨率	<100A: 10mA ≥100A: 100mA
功率分辨率	<10W: 1mW ≥10W: 10mW ≥100W: 0.1W ≥1000W: 1W
负载等效电阻 显示分辨率	<10R: 1mR ≥10R: 10mR ≥100R: 0.1R ≥1000R: 1R

4.2 输出参数（使用此规格时，请确保开机 10s 以上）

电压稳定度：≤0.2%

电流稳定度：≤0.5%

负载稳定度： $\leq 0.5\%$

纹波及噪声： $\leq 1\%$ （有效值）

4.3 电压电流值预设精度

输出电压预设精度： $\pm 0.1V$

输出稳流预设精度： $\pm 0.1A$

4.4 操作环境：

室内使用

海拔： $\leq 2000m$

环境温度： $5^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$

相对湿度： $< 80\%$

4.5 储存环境：

室内储存

环境温度： $0 - 70^{\circ}C$

相对湿度： $< 70\%$

4.6 电源输入

AC220V $\pm$ 10%, 50Hz (或 AC110V 输入 或 AC100V/220V 手动切换)

4.7 附件:

说明书 1 份; 合格证 1 份; 电源线 1 根 (2400W 以下机型)

4.8 裸机尺寸

<2400W 机型: 330 (D) $\times$ 250 (W) $\times$ 155 (H) mm

$\geq$ 2400W 机型: 410 (D) $\times$ 250 (W) $\times$ 155 (H) mm

4.9 包装尺寸:

<2400W 机型: 420 (D) $\times$ 310 (W) $\times$ 220 (H) mm

$\geq$ 2400W 机型: 497 (D) $\times$ 310 (W) $\times$ 220 (H) mm

4.10 重量:

类型	<2400W	$\geq$ 2400W
净重	约 5Kg	约 7.5Kg

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/T11363-2006 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/T11363-2006 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

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。超出保修期的，只收取更换零配件的费用。

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。

3、保修卡请务必让售后单位盖章和注明日期，以确保您的权益。

4、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。

（6）三包凭证上的产品型号或编号与商品实物不相符合的。

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）