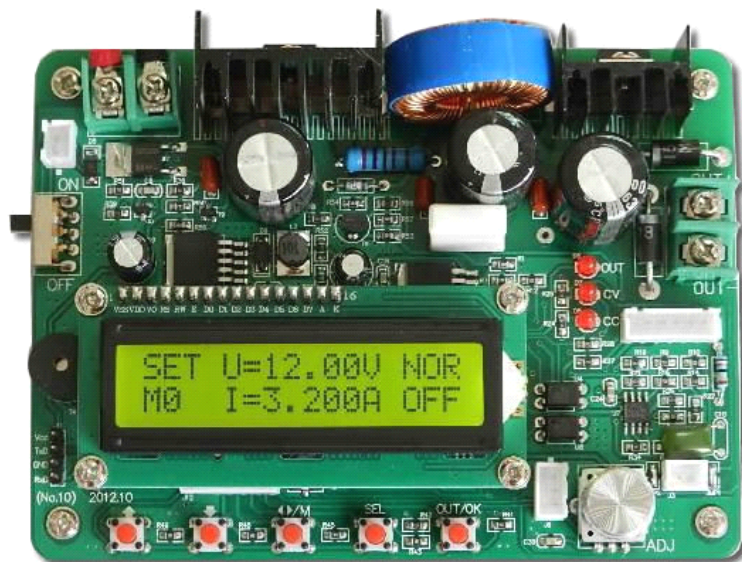


# 用户使用手册

## 可编程大功率电源供应器

型号 **ZXY-6005S**



**Rev2.0**

良仔创意之家淘宝店: <http://chuangyizhijia.taobao.com>

# 简介

## 安全

请勿自行在仪器上安装替代零件，请将仪器送到本部维修，以确保其安全特性。

## 保修服务

本公司对该产品自出货之日起，给与一年的质量保修。若需要维修，请将产品邮寄到我公司。寄给我们保修的产品，顾客须支付寄送时的单程运费，我们将负责支付回程运费。

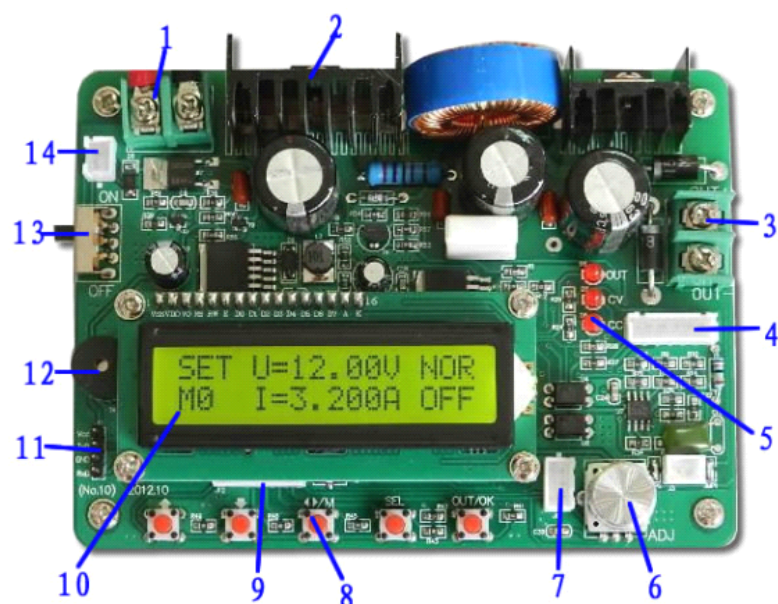
## 简介

ZXY-6005S 是单输出可编程大功率开关电源供应器。规格是 60V,5A,300W，输出功率大，体积小，DC-DC 模块化设计。同时配有 TTL 串行通讯接口，提供串行通信协议，支持用户二次开发，可根据您的设计和测试需求，提供多用途的解决方案。主要特殊功能和优点如下：

- 基于 BUCK 架构的开关电源技术，工作频率高达 150KHz
- 非常宽的 DC 直流输入电压范围：13V ~ 62V, 适合多种前级输入电源
- 操作按键和多功能编码器结合操作，方便易用
- 高准确度和高分辨率 10mV/1mA
- 低纹波和低噪音
- 恒流 CC，恒压 CV 和输出状态 ON 指示灯
- LCD1602 液晶显示
- 可利用调节旋钮和按键，对电压和电流分别进行调节
- 可以计量显示输出电压、输出电流、输出功率、输出电量(AH)，工作时间
- 最小压差 2V 仍可以稳定工作
- 具有输出关断功能键灵活开启或关闭输出
- M0~M9 共 10 组参数设定，可以随时方便调出
- 板载蜂鸣器操作提示或者报警功能
- 方便易用的蓄电池三阶段充电智能控制功能
- 具有 TTL 串口通讯，改进型通讯协议便于集中控制

# 第一章 仪器构成

## 1.1 电源的构成



- 1. DC 直流输入
- 2. 功率 MOS 管
- 3. DC 直流输出
- 4. 电源工作状态指示灯外部扩展接口
- 5. 工作指示灯
- 6. 多功能编码开关调节器
- 7. 多功能编码开关调节器外部扩展接口
- 8. 用户按键
- 9. 用户按键外部扩展接口
- 10. LCD 显示屏
- 11. TTL 串口输出
- 12. 蜂鸣器
- 13. 电源开关
- 14. 电源开关外部扩展接口

## 1.2 按键介绍



按键说明 如下表

| 按键     | 名称以及功能          |
|--------|-----------------|
| ↑      | 向上翻页键，快速设定电压电流值 |
| ↓      | 向下翻页键，快速设定电压电流值 |
| ↔/M    | 存储调用、光标左右移动按键   |
| SEL    | 选择键，设定参数选择      |
| OUT/OK | 确认键             |

## 1.3 电源的尺寸大小

**135mm(长)\*95mm (宽) \*38mm (高)**

## 第二章 技术规格

| 类别          | 数据                               |
|-------------|----------------------------------|
| 输入电压范围      | 13V~62V                          |
| 输出电压调节范围    | 0~60V                            |
| 输出电流调节范围    | 0~5A                             |
| 输出功率        | 0~300W                           |
| 输出电压设定分辨率   | 10mV                             |
| 输出电流设定分辨率   | 1mA                              |
| 电源效应        | CV 小于 0.5%+10mV CC 小于 1%+5mA     |
| 负载效应        | CV 小于 0.5%+10mV CC 小于 1%+5mA     |
| 输出纹波        | < 20mVpp (输入 54V, 输出 12V, 电流 3A) |
| 100Hz 波动传输比 | < 1/10000                        |
| 典型效率        | 88% (输入 54V, 输出 36V, 电流 3A)      |
| 电压、电流显示精度   | 10mV、1mA                         |
| 电压显示误差      | ±1%+50mV                         |
| 电流显示误差      | ±2%+10mA                         |
| 响应时间        | < 50ms                           |
| 存储操作        | M0~M9 共 10 组参数存储                 |
| 保护类型        | OTP、OVP、OCP、OPP、OAH、OFT          |
| 散热方式        | 板载散热器, 请注意通风                     |
| 操作环境温度      | 0~40℃                            |
| 存储环境温度      | -20~70℃                          |
| 使用环境        | 室内使用设计, 最大湿度 80%                 |

## 第三章 操作说明

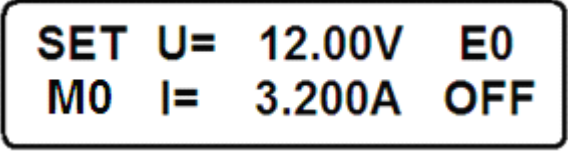
本章介绍本电源的详细使用方法。

### 3.1 快速入门

本节以需要输出一个 24.5V，3A 为例，简要介绍电源的操作方法，使用户能够快速掌握电源的常规使用方法。

#### 1. 启动电源

本型号的输入电压范围是 13V~62V，请确保您的前级输入电源电压在此范围内，否则可能不能工作或损坏机器，需要特别注意的是本电源是降压型电源，如果要输出 24.5V，则输入要大于 26V（保证大于 1V 的压差），然后连接前级电源的输出到本机器后面的输入端子，注意正负极不要接错。在确保电源输入连接正确后，可以打开前面的电源开关，此时显示屏会亮，出现电压电流预设界面。

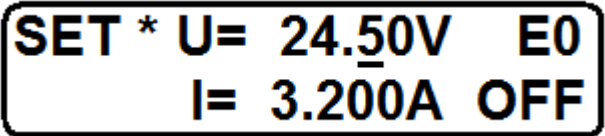


SET U= 12.00V E0  
M0 I= 3.200A OFF

显示的 M0 表示当前已经调入存储在 M0 的预设值，如果您在其他位置预存的参数需要调出来，可以反复按<>/M 按键，就可以调出 M1 到 M9 的参数，OFF 表示当前处于关断状态，E0 表示是正常关断。

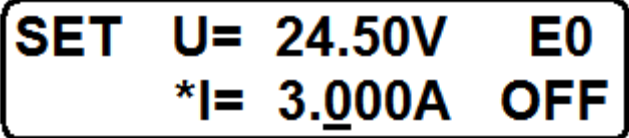
#### 1. 设定您所需要电压电流值

按下 SEL 按键，光标停留在电压的设定值，旋转编码器，调节到 24.00V，然后按动“<>”按键，改变光标位置，继续调节电压设定在 24.50V，如下图所示。



SET \* U= 24.50V E0  
I= 3.200A OFF

再次按下 SEL 按键，光标停留在电流的设定值，旋转编码器，调节到 3.000A

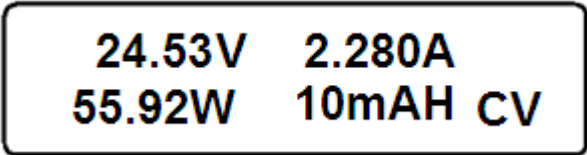


SET U= 24.50V E0  
\*I= 3.000A OFF

再按一次 SEL 键光标消失

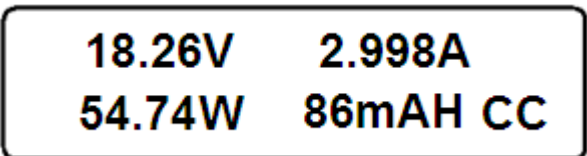
## 2. 输出状态的操作

接好负载，按下 OUT 按键，机器正常输出，当负载电阻较大，电流达不到 3A 的时候，机器处于恒压 CV 模式，对应 CV 和 ON 指示灯亮。



24.53V 2.280A  
55.92W 10mAH CV

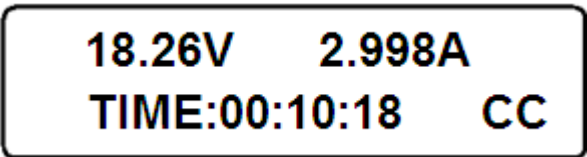
改变负载，使电流加大，当达到 3A 的时候，仪器处于恒流 CC 状态，此时电压会被拉低，对应 CC 和 ON 指示灯亮。



18.26V 2.998A  
54.74W 86mAH CC

可以看出，功率就是电压和电流的乘积，安时数是个累计量，随着时间逐渐增加。

输出状态下，在光标没有显示的时候，按下 ↓ 按键可以清零安时数。按下 ↑ 按键，可以切换到时间显示，再次按下 ↓ 按键同样能够清零时间，如下所示：



18.26V 2.998A  
TIME:00:10:18 CC

## 3. 关闭输出

如果不需要向负载输出了，可以按下 OUT 按键，此时切断输出。

### 3.2 详细操作说明

本节详细介绍该电源的详细使用方法。

#### 1. 各个功能分类

在未输出并且光标没有显示的时候，按 ↑ ↓ 按键，或者旋转调节旋钮，可以切换不同的功能选项，如下所示：

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| (1) SET U-CAL        | 校准电压的测量值。   |
| (2) SET I-CAL        | 校准电流的测量值。   |
| (3) SET OVP (E1)     | 设定调节电压上限值。  |
| (4) SET OCP (E2)     | 设定调节电流上限值。  |
| (5) SET OPP (E3)     | 设定过功率保护值。   |
| (6) SET OAH (E4)     | 设定过充电容量保护值。 |
| (7) SET OFFTIME (E5) | 设定超时保护值。    |

- (8) ---**SAVE DATA!** --- 保存设定参数。  
(9) **Start up: OFF** 设定开机是否开启  
(10) **System Recover** 系统恢复  
(11) **Sound Enable: ON** 声音设定  
(12) **Save Parameter:** 保存参数  
(13) **Set Addr. Code** 设定地址码  
(14) **Set BaudRates** 设定波特率  
(15) **Charge Mode: OFF** 设定是否开启充电功能

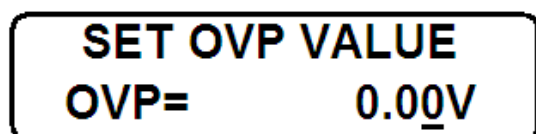
## 2. 电压电流校准功能 (1) (2), 保存参数功能 (8), 以及恢复出厂设定功能 (10)

功能 (1)、功能 (2) 和功能 (8) 是进行电压电流校准的两个功能和存储参数，我们在出厂前已经对本测试仪进行了校准，一般情况下不需要做这项操作，如果需要校准，请联系我们索取校准文件，如果您误操作，调乱了设定参数，可以使用功能 (10)，按下 OK 按键后，可以恢复到出厂设定。

## 3. OVP 和 OCP 设定功能 (3) 和 (4)

功能 (3) 和功能 (4) 是设定电压和电流调节的最大值，本型号的电压电流默认最大值分别是 60V 和 5A，如果您需要设定调节的上限不需要这么大，比如，您需要电压电流调节上限值为 30V、3A，设定之后，当您操作机器的时候输出就不会超过该设定值。

在功能 (3)，按下 OK 按键，可以进入电压上限设定，如下所示，

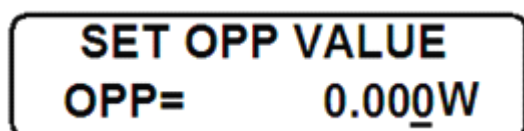


通过按动 ◀▶ 按键可以调节光标位置，旋转调节旋钮，可以调整到 30.00V。

电流上限的设定与此类似，当设定完成后，可以按下面相关介绍，使用功能 (12) 保存参数到 M0 后，再次开机将会自动调入。

## 4. OPP, OAH 和 OFFTIME 设定功能 (5)、(6) 和 (7)

这三项设定分别是过功率保护，超安时数保护和超时保护，设定方法类似，以 OPP 过功率保护为例，说明该项设定的作用。进入 OPP 设定后，屏幕显示



默认设定为 0，表示不启用该项功能，设定非 0 数据表示启用，比如设置最大功率为 20W，则可以通过 ◀▶ 按键来选择光标位置，配合调节旋钮或 ↑↓ 按键进行设定，设定完成后，开启输出，当实际输出功率超过 20W，将会切断输出，发出一声报警，并且提示错误代码 E3。

0AH 超安时数保护功能主要用在给电池充电的时候设定一个上限，若设定为 0，机器会连续工作，设定为非 0 的安时数，则在超过设定安时数后，会切断输出，发出一声报警，并且提示错误代码 E4。

OFFTIME 超时保护功能可以使电源工作一段时间后关断，若设定为 0，机器会连续工作，设定为非 0 的时间，则在超过设定时间后，会切断输出，发出一声报警，并且提示错误代码 E4。

上述三种设定都需要使用功能 (12) 将设置好的参数存储到 M0 才能够使得下次开机自动调入。

## 5. 开机状态设定功能 (9)

本机默认开机状态为关闭，按下 OUT 按键才能输出，如果需要开机直接输出，可以设定功能 (9)，使得 Start up: ON 状态，即可开机自动处于开启状态，需要提示的是，设定完成后需要使用功能 (12) 把参数保存于 M0 方能生效。

## 6. 声音设定功能 (11)

本机默认声音是开启的，如果您不需要操作时的声音提示以及报警声，可以设定关闭功能 (11)，使得 Sound Enable: OFF，需要提示的是，设定完成后需要使用功能 (12) 把参数保存于 M0 方能生效。

## 7. 存储参数功能 (12)

上面第 3 项到第 6 项所介绍的各个设定参数，在关机后是会丢失的，如果您需要保存，就需要调到功能 (13)，再按下 OK，存储到 M0，这样每次开机都会自动调入相关的设定参数的。本机总共有 10 个存储位置 M0 到 M9，如果需要存到 M1 ~ M9，则可以按<>/M 按键选择需要存储的位置，并且按下 OK 按键存储完成。需要调入 M1 到 M9，则在无输出情况下，并且光标没有显示的时候，反复按下<>/M 快速调入。

## 8. 通讯参数设定功能 (13) (14)

功能 (13) 和功能 (14) 用于设定地址码和通讯波特率，这个会在另一个有关通讯协议说明的文档里面详细介绍，本说明也不做介绍。

## 9. 充电模式设定功能 (15)

由于充电模式输出接的是蓄电池，开启这个充电模式后，电源将按照业界普通充电的三阶段方式进行充电，当电池充满后，蜂鸣器响一声以后自动进入涓流充电模式，并且这个模式可以同时设定超时 (OFT) 或超安时数 (0AH) 等结合使用。

具体以一个 48V12AH 铅酸电池为例来说明下三阶段充电的过程，

- ① 设定电压值为 58.5V，电流为 1.8A，开启功能 (17) 充电模式，保存于 M0 位置。
- ② 当连接好电池，按下 OUT 按键，由于电池没电，电压较低，可以看到，此时处于恒流 CC 模式，电流 1.8A，这个就是第一阶段。
- ③ 当电压充到 58.5V，电流开始下降，系统处于恒压阶段，这就是第二阶段。

- ④ 随着充电的不断进行，电流在逐渐减小，当减小到设定值 1.8A 的 1/10，即 180mA 的时候，这时候，蜂鸣器会鸣叫一声，并且减小电压设定值到原来的 93.75%，即 54.8V，在这个电压下，电源将以涓流方式向蓄电池充电，这个就是第三阶段。

## 10. 其他重要提示

- ①. 存储位置 **M0** 是默认开机自动调入的参数，在每次开机都会自动调入。
- ②. 本电源每个存储位置的存储范围包含面比较广，包含电压电流设定值、各种保护设定值以及开机是否自动开启、声音选项等等都会被存入对应存储位置，每个存储位置是相互独立的，互不影响。