

# SWB 数控可调直流稳压电源

## 产品说明书

版本：V2.20

### 一、产品概述

SWB 数控可调直流稳压电源是高精度、高性能的可编程直流电源，采用先进的数字控制技术，具有输出精度高、稳定性好、功能丰富等特点。广泛应用于实验室测试、产品研发、生产线测试、教学实验等领域。

### 二、主要特点

- 高精度输出：电压精度 0.1V，电流精度 0.001A
- 恒压/恒流自动切换：CV/CC 模式自动转换，无需人工干预
- 过流保护功能：可配置的 OCP 保护，保护设备安全
- 智能微调功能：自动校准输出精度，确保输出准确
- Modbus 通信接口：支持远程控制和数据采集
- 参数存储功能：断电后自动保存设置参数
- IAP 在线升级：支持串口固件升级（提供专用上位机软件）
- 多种保护功能：过流保护、恒流限流、输出软启动

### 三、技术参数

最大输出电压	600V	500V	400V
最大输出电流	1.0A	1.0A	1.0A
最大输出功率	600W	500W	400W
电压显示精度	0.1V		
电流显示精度	0.001A		
功率显示精度	0.1W		
电压调节步进	0.1V / 1V / 10V / 100V		
电流调节步进	0.001A / 0.01A / 0.1A		
显示方式	12 位 LED 数码管		
通信接口	RS485 (Modbus RTU)、RS232、TypeC 串口		
通信波特率	1200~57600bps		
存储功能	参数断电自动保存		
工作温度	0~40°C		

## 四、面板说明

### 4.1 显示区域

- 电压显示：显示当前输出电压，格式 XXX.X V
- 电流显示：显示当前输出电流，格式 X.XXX A
- 功率显示：显示当前输出功率，格式 XXX.X W
- CV 指示灯：恒压模式指示
- CC 指示灯：恒流模式指示
- OCP 指示灯：过流保护指示
- OUT 指示灯：输出使能指示

### 4.2 按键说明

电压编码器	旋转调节电压值，按下切换调节位
电流编码器	旋转调节电流值，按下切换调节位
启停按键	短按：开启/关闭输出；长按 3 秒：进入设置菜单
电压编码器按键	切换电压调节位（百位→十位→个位→小数位）
电流编码器按键	切换电流调节位；长按 2 秒：切换 OCP 开关
OCP 功能	过流保护开关，开启后恒流模式下过流自动关闭输出

## 五、操作说明

### 5.1 开机操作

1. 接通电源，设备显示软件版本号
2. 显示最大输出电压 V 和最大输出电流 A
3. 显示上次保存的电压电流设定值
4. 延时约 1.5 秒后可正常操作

### 5.2 电压调节

旋转电压编码器可增减电压值，按下编码器可切换调节位。调节位从左到右依次为：百位→十位→个位→小数位，对应步进为 100V、10V、1V、0.1V。

### 5.3 电流调节

旋转电流编码器可增减电流值，按下编码器可切换调节位。调节位从左到右依次为：个位→十分位→百分位→千分位，对应步进为 1A、0.1A、0.01A、0.001A。

## 5.4 输出控制

短按启停按键可开启或关闭输出。输出开启时 OUT 指示灯亮起，关闭时熄灭。

## 5.5 过流保护(OCP)

长按电流编码器 2 秒可开启或关闭 OCP 功能。当 OCP 开启时，若设备工作在恒流模式超过约 36ms，将自动关闭输出并报警。短按启停按键可恢复输出。

# 六、设置菜单

长按启停按键 3 秒进入设置菜单，旋转电压编码器选择菜单项，旋转电流编码器修改参数值，短按启停按键保存并退出。

菜单	名称	范围	默认值
P1	屏幕亮度	0-7	2
P2	上电输出状态	OFF/ON	OFF
P3	智能微调	OFF/ON	ON
P4	蜂鸣器	OFF/ON	ON
P5	通讯地址	1-247	1
P6	波特率	0-6	3(9600)
P7	调节锁定	OFF/ON	OFF
P8	电压微调	-127~+127	0
P9	电流微调	-127~+127	0

# 七、通信协议

## 7.1 通信参数（具体查看：SWP 系列数控电源通信协议书）

本设备支持 Modbus RTU 协议，通过 RS485 接口进行通信。默认波特率 9600bps，默认地址 1。

编码	波特率
0	1200
1	2400
2	4800
3	9600(默认)
4	19200

5	38400
---	-------

## 7.2 寄存器地址

线圈寄存器(功能码 01/05):

地址	功能
0x0000	主输出开关
0x0001	上电输出状态
0x0002	智能微调开关
0x0003	蜂鸣器开关
0x0004	调节锁定
0x0005	过流保护开关

输入寄存器(功能码 04, 只读):

地址	功能
0x0000	实时输出电压
0x0001	实时输出电流
0x0002	实时输出功率
0x0003	最大输出电压
0x0004	最大输出电流
0x0005	固件版本

保持寄存器(功能码 03/06):

地址	功能
0x0000	通讯地址
0x0001	设定输出电压
0x0002	设定输出电流
0x0003	屏幕亮度
0x0004	通讯波特率
0x0005	电压误差微调
0x0006	电流误差微调
0x9999	固件升级触发

## 八、注意事项

- 使用前请确认输入电源电压符合要求
- 输出端请勿短路, 以免损坏设备
- 请勿在高温、潮湿、多尘的环境中使用
- 长时间不使用请关闭电源

- 请勿自行拆卸或改装设备
- 如遇故障请联系售后服务，切勿自行维修
- 使用感性负载时请注意反电动势保护
- 调节参数时请缓慢调节，避免突变

## 九、故障排除

故障现象	解决方法
开机无显示	检查电源连接是否正常
输出电压为 0	检查输出是否开启，OUT 指示灯是否亮起
输出电流为 0	检查负载连接是否正常，电流设定值是否过小
OCP 报警	负载电流超过设定值，检查负载或增大电流设定
通信无响应	检查 RS485 接线、波特率、地址设置是否正确

## 十、售后服务

本产品提供一年质保服务，质保期内因产品质量问题导致的故障免费维修。质保期外维修收取适当费用。

如有任何问题，请联系售后服务。