



UCS 系列可编程直流电源

应用手册



产品型号：UCS750W/1500W

本手册为本系列产品现阶段应用和操作手册，如有产品升级及其他修改，恕不另行通知。任何疑问请与西安云特信息技术有限公司联系。

目 录

1. 概述	1
1.1 操作说明的内容	1
1.2 简介	1
1.3 本手册适用的机型	1
1.4 功能和选项	1
1.5 多输出电源系统	2
1.6 串行通信端口控制	2
1.7 输出连接	2
1.8 冷却方式与机械结构	2
1.9 配件	2
2. 规格	3
2.1 额定输出	3
2.2 输入特性	3
2.3 恒压模式	3
2.4 恒流模式	3
2.5 前面板	4
2.6 安全规格	4
2.7 注意事项	4
2.8 附加特性	4
2.9 工作及保存环境条件	4
2.10 机械特性	5
2.11 外形图	5
3. 安装	6
3.1 概述	6
3.2 安装前的准备	6
3.3 初步检查	6
3.4 机架安装	6
3.5 安装位置和冷却方式	6
3.6 电源要求	6
3.7 开机校验程序	7
3.8 连接负载	8
3.9 本机电压取样和遥测	11
3.10 发货前重新包装	12
4. 面板说明	13
4.1 前面板说明	13
4.2 后面板上的控制器和指示器	13
4.3 后面板 SW1 设定开关	14
4.4 后面板 J10 编程与监测连接器	14
5. 本机运行模式	16
5.1 恒流模式	16
5.2 恒压模式	16
5.3 恒压恒流智能切换	16
5.4 变压、变流模式	16
5.5 欠压限制	16
5.6 过热保护 (OTP)	16
5.7 设定时间	17
5.8 折回式过电流保护	17
5.9 输出开/关 (ON/OFF)	17
5.10 启动模式	17
5.11 参数校准	17
5.12 智能按键保护模式	18
6. 远程控制	19
6.1 简介	19
6.2 默认配置	19
6.3 地址设置	19
6.4 波特率设置	19
6.5 远程控制模式下的前面板	19

6.6	后面板的 RS-485 连接器.....	19
6.7	RS-485 总线与电源的连接.....	20
6.8	通信接口协议.....	20
6.9	串行通信测试设置.....	21
7.	维修.....	22
7.1	简介.....	22
7.2	电源的质保.....	22
7.3	定期维护.....	22
7.4	调节与校准.....	22
7.5	零件更换与维修.....	22
7.6	故障诊断.....	22
	附表.....	23

保修

本公司承诺：对于本产品材料和工艺上的缺陷，自发货日起保修1年。保修期内，将由本公司来选择对确有缺陷的产品进行维修或更换。

本公司联系地址及方式：

地址：西安市未央区西咸路501号

网址：<http://www.yuutee.cn>

Email：lx@yuutee.cn

tel：029-84532712

保修限制

本保修不适用于因用户使用或维护不当、或由用户提供的产品和接口问题所造成的产品缺陷。以下情况所造成的产品缺陷亦不属于保修范围：未经授权的修改、或在超出规定的环境条件下使用本产品、或由非本公司授权的其他人员拆除质保封印。本公司不对用户电路以及因其造成的电源产品故障进行保修。此外，对于任何因用户电路或因用户自身产品问题而造成的电源产品损坏，本公司不承担保修义务。上述为保修规定的全部内容。

保修服务

必须将产品返回到我司授权的保修服务机构，发往本公司进行维修的运费由用户预付承担，本公司承担将产品返还给用户的运费。请参考第 3.10 节：发货前的重新包装。

免责声明

本文件所含信息如有变更，恕不另行通知。对于本文件包含的错误或者因提供、实施或使用本资料而产生的附带性损害或后果性损害，我司不承担任何责任。未经我司提前书面同意，本资料的任何部分不得被影印、复制或翻译成其他语言。

商标信息

Microsoft和 Windows是微软公司的商标。

手册的使用

在安装、调试、使用设备前，请您务必完全阅读本手册，确认已经深刻理解了本手册中所描述的所有内容，并熟练掌握了所有的操作要求。阅读后，请妥善保管好本手册。保证无论是在操作过程中，设备移动，设备的使用人员变更等情况下，都能随时查阅到本手册。

如果您在使用过程中发现本手册有错误，或者使用过程中本手册出现污染或者损坏，请随时与我们联系，我们将及时的为您提供更改、补全，如果您的手册已经丢失或者破损到无法阅读的程度，可以通过我们公司获得一份新的使用手册。

安全提示

任何非授权情况下，请勿打开设备外壳。设备内部具有高压电容，可能对您的身体甚至生命造成伤害。如果您私自打开设备外壳，我们将不对设备进行保修，若对您或者其他设备造成伤害，我们将不承担任何赔偿责任。

安全注意事项

※设备运行时一定要接地良好，否则可能发生漏电或者点击等现象
※在任何情况下，严禁拆开机箱外壳。否则可能造成高压电击伤害
※设备外部接线端子，请勿触摸

废弃处理

本设备为电子设备，当设备被废弃时，请勿作家庭垃圾处理。爱我家园，坚持绿色低碳节能，环保的理念是我们的共同责任。

接地

为使电击危险减至最小，本产品的机壳必须接地。该产品必须连接到由三相电源供电的交流电，地线必须连接到插座上的电气接地（安全接地）。

若产品的设计为硬连接到电源，在进行其他连接前，保护接地端子必须连接到安全电气接地。任何保护接地导线的断开或保护接地端子未连接都将可能导致触电危险，造成人身伤害。

警告

输出端子接地

使用额定或总合电压大于 400V 的电源，以及电源正极输出接地时，RS-485 和 IEEE 端可能存在触电危险。在使用 RS-485 或 IEEE 时，切勿将正极输出接地。

UCS系列可编程直流电源用户操作说明

1. 概述

1.1 操作说明的内容

本操作手册的内容包括 UCS-1500W 和 750W 电源系列本应用手册的内容包括 UCS-1500W 和 750W 电源系列的运行说明、安装说明和技术规格。这些说明主要基于标准电源和其标准参数。本操作说明的内容同时包括了如何对内置 RS-485 的串行通信接口和 IO 接口的操作与应用。

1.2 简介

UCS

系列可编程直流电源是宽输出范围的高性能开关电源, 具有输出功率校正功能。电源的输出电压和电流可连续显示, LED

指示灯可显示电源完整的运行状态, 客户可通过前面板控制来设置输出参数, 以及各种保护设置和预览设置功能。后面板上包含了通过 IO 信号或内置串行通信接口 RS485 来控制 and 监测电源运行所需的连接器。

命名规则: UCS 300- 5
 ↑ ↑ ↑
 系列名 输出电压值 输出电流值
 (0-300V) (0-5A)

注: 仅以 UCS300-5 机型为例, 其他型号亦采用该规则。

1.3 本手册适用的机型

表 1-1 本手册适用机型

型号	电压范围 (V)	电流范围 (A)	型号	电压范围 (V)	电流范围 (A)
UCS6-100	0-6	0-100	UCS60-12.5	0-60	0-12.5
UCS6-200	0-6	0-200	UCS60-25	0-60	0-25
UCS8-90	0-8	0-90	UCS80-9.5	0-80	0-9.5
UCS8-180	0-8	0-180	UCS80-19	0-80	0-19
UCS12.5-60	0-12.5	0-60	UCS100-7.5	0-100	0-7.5
UCS12.5-120	0-12.5	0-120	UCS100-15	0-100	0-15
UCS20-38	0-20	0-38	UCS150-5	0-150	0-5
UCS20-76	0-20	0-76	UCS150-10	0-150	0-10
UCS30-25	0-30	0-25	UCS300-2.5	0-300	0-2.5
UCS30-50	0-30	0-50	UCS300-5	0-300	0-5
UCS40-19	0-40	0-19	UCS600-1.3	0-600	0-1.3
UCS40-38	0-40	0-38	UCS600-2.6	0-600	0-2.6
UCS50-30	0-50	0-30			

1.4 功能和选项

- ※ 恒压/恒流的自动切换
- ※ 主动式功率因数校正
- ※ 通用输入电压 AC150 - 265V 连续运行嵌入式微处理器控制器
- ※ 内置 RS-485 接口
- ※ 通过数字编码器进行电流的高精度调整
- ※ 高精度编程/回读-32 位
- ※ 软件校准
- ※ 隔离型遥控开/关 (光电隔离) 和遥控使能/禁用
- ※ 遥测功能, 用于补偿线压降
- ※ 零距离堆叠 (在电源的顶部和底部表面无通风孔)
- ※ 智能按键保护

1.5 多输出电源系统

通过使用内置 RS-485 通信接口以及每台电源提供的 RS-485 连线，电源可配置成一个多达 31 台的可编程电源系统。

1.6 串行通信端口控制

下列参数都可通过串行通信端口编程：

- ※ 输出电流设置
- ※ 输出电压测量
- ※ 输出开/关控制
- ※ 输出电流测量
- ※ 输出时间设置
- ※ 运行与停止时间回读
- ※ 设备状态回读

1.7 输出连接

额定输出电压不超过60V的机型，输出连接到后面板总线；额定输出60V以上的机型则连接至4-端子线夹连接器。输出正极或负极端子均可接地，也可浮地输出。60VDC及以下额定输出的机型输出端子对机壳地浮动不得超过 $\pm 60\text{VDC}$ 大于60VDC额定输出的机型的输出端子对机壳地浮动不得超过 $\pm 60\text{VDC}$ 。电压浮动较大时，请联系本公司寻求帮助。

可使用本机取样或遥测。遥测时，应尽量减小负载线上的压降。线压降的最大值请参阅技术规格明细。

注意

请遵守本手册内的所有力矩准则。力矩过大可能会损坏电源件或配件，这类损坏不属于制造商保修范围。

1.8 冷却方式与机械结构

UCS系列可编程直流电源通过内置风扇进行冷却。安装时要注意，确保空气能够自由的从前面板进入、后面板排出。

1.9 配件

- | | | | |
|----------|-----------|----|-----|
| ※ 串口接口 | 3P*3.81 | 数量 | 4 个 |
| ※ 通用 IO | DB25 (公头) | 数量 | 1 个 |
| ※ 电压监测端子 | 5P*3.81 | 数量 | 1 个 |

2. 规格

2.1 额定输出

表 2-1 本机额定输出表

型号	UCS	6-200	8-180	12.5-120	20-76	30-50	40-38	50-30	60-25	80-19
1. 额定输出电压	V	6	8	12.5	20	30	40	50	60	80
2. 额定输出电流	A	200	180	120	76	50	38	30	25	19
3. 额定输出功率	W	1200	1440	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500

型号	UCS	100-15	150-10	300-5	600-2.6	6-100	8-90	12.5-60	20-38	30-25
1. 额定输出电压	V	100	150	300	600	6	8	12.5	20	30
2. 额定输出电流	A	15	10	5	2.5	100	90	60	38	25
3. 额定输出功率	W	1500	1500	1500	1500	600	720	750	750	750

型号	UCS	40-19	50-15	60-12.5	80-9.5	100-7.5	150-5	300-2.5	600-1.3	
1. 额定输出电压	V	40	50	60	80	100	150	300	600	
2. 额定输出电流	A	19	15	12.5	9.5	7.5	5	2.5	1.3	
3. 额定输出功率	W	750	750	750	750	750	750	750	750	

2.2 输入特性

表 2-2 本机输入特性表

型号	V	6	8	12.5	20	30	40	50	60	80	100	150	300	600
1. 输入电压/频率	--	单相 AC180-240V / 47-63Hz												
2. 输入电流 (AC100/200V)	--	750W : 10.5/5A 1500W : 21/11A												
3. 功率因数	--	AC100/200V : 0.99, 额定输出功率												
4. 效率 (750W)	%	76/78	77/80	81/84	82/85	82/85	83/87	-	83/87	83/87	83/87	83/87	83/87	83/87
5. 效率 (1500W)	%	77/79	78/81	82/85	83/86	83/86	84/88	84/88	84/88	84/88	84/88	84/88	84/88	84/88
6. 浪涌电流 (100/200V)	--	750W: 25A 以下 1500W: 50A 以下												

2.3 恒压模式

表 2-3 本机恒压模式参数表

型号	V	6	8	12.5	20	30	40	50	60	80	100	150	300	600
1. 最大输入调整率	---	额定档位输出电压的 1%+5mV												
2. 最大负载调整率	---	额定档位输出电压的 1%+5mV												
3. 纹波和噪音 (20MHz: 峰峰值)	mV	60	60	60	60	60	60	60	60	80	80	100	150	300
4. 纹波 (5Hz-1MHz: 有效值)	mV	9	9	9	9	9	9	8	9	7	9	10	30	90
5. 温度系数	---	额定输出电压的 100PPM/°C (接通电源 30 分钟后)												
6. 漂移	---	额定输出电压的 0.05% (在一定的输入电压 负载 环境温度下接通电源 30 分钟后, 8 小时)												
7. 遥测最大补偿电压 (每根线)	V	1	1	1	1	1.5	2	2	3	4	5	5	5	5
8. 输出电压响应时间 (上升: 0-额定输出电压)	mS	90						150						250
9. 输出电压响应时间 (下降: 满载时)	mS	10	30			30			150			250		
9. 输出电压响应时间 (下降: 空载时)	mS	100	100	300	400	430	1700	1700	1700	1700	1700	2000	2500	6000
10. 暂态响应时间	---	输出电压恢复到额定输出电压的 0.5% 以内的时间。输出电流的变动值为额定的 10-90%。 输出电压设置范围: 10-100%。 ≤100V 机型: 1ms 以下, >100V 机型: 2ms 以下												
11. 输出保持时间	---	大于 20ms, 100VAC, 额定输出功率												

2.4 恒流模式

表 2-4 本机恒流模式参数表

型号	V	6	8	12.5	20	30	40	50	60	80	100	150	300	600
1. 最大输入调整率 (*5)	---	额定档位输出电流的 0.5%+20mA												
2. 最大负载调整率 (*6)	---	额定档位输出电流的 0.5%+50mA												
3. 纹波 (5Hz-1MHz: 有效值)	%	≤0.5%												
4. 电流误差	%	≤0.5%												
4. 温度系数	PPM /	额定输出电流的 100PPM/°C (接通电源 30 分钟后)												

	C	
5. 漂移	---	额定输出电流的 0.05% (在一定的输入电压, 负载, 环境温度下接通电源 30 分钟后, 8 小时)
6. 加热漂移	---	小于额定输出电流的 0.1%, 接通电源或输出电压改变或负载电流改变 30 分钟内

2.5 前面板

表 2-5 本机前面板说明表

1. 控制功能	---	通过单独的编码器手动调整输出电压/电流 (粗调与精调)	
	---	启动/停止	
	---	校准系数设定	
	---	状态查看	
	---	设备总开关	
2. 显示	---	输出电压 V_{out} , 各参数名称	4 位, 精度: 0.5%±1 位
	---	输出电流 I_{out} , 各参数数值	4 位, 精度: 0.5%±1 位
3. 指示	---	电压, 电流, 报警, 远程/本地, 本机, 输出 ON	

2.6 安全规格

表 2-6 本机安全规格表

适用标准: 安全规格 EMC	--	UL 60950-1 列名, IEC 60950-1 CB, EN 60950-1 分类 GS 标志	
	--	EN55022, EN55024, EN61000-3-3, FCC 第 15 部分, VCCI 传导发射 - EN55022 A 级, FCC 第 15 部分 A 级, VCCI A 级 辐射发射 - EN55022 A 级, FCC 第 15 部分 A 级, VCCI A 级	
	--	输出 $V_{out} \leq 50V$ 的机型: 输出是 SELV, 所有的通信/控制接口 (RS-485, IEEE, 隔离型模拟, LAN, 遥测, 远程编程与监测) 都是 SELV	
接口分类	--	输出 $60V \leq V_{out} \leq 400V$ 的机型: 输出属于危险电压。通信/控制接口: RS-485, IEEE, 隔离型模拟, LAN, 远程编程与监测 (1-3, 14-16 针) 是 SELV, 遥测, 远程编程与监测 (8-13, 21-25 针) 是危险电压	
	--	输出 $400V < V_{out} \leq 600V$ 的机型: 输出属于危险电压。所有通信/控制接口 (RS-485, IEEE, 隔离型模拟, LAN, 遥测, 远程编程与监测) 都是危险电压	
	--	输出 $V_{out} \leq 50V$ 的机型: 输入-输出 (SELV): 4242VDC 1 分钟; 输入-通信/控制 (SELV): 4242VDC 1 分钟; 输入-接地: 2828VDC 1 分钟	
耐电压	--	输出 $60V \leq V_{out} \leq 100V$ 的机型: 输入-输出 (危险电压): 2600VDC 1 分钟; 输入-通信/控制 (SELV): 4242VDC 1 分钟; 输出 (危险电压)-SELV: 1900VDC 1 分钟; 输出 (危险电压)-接地: 1200VDC 1 分钟; 输入-接地: 2828V DC 1 分钟	
	--	输出 $100V < V_{out} \leq 600V$ 的机型: 输入-输出 (危险电压): 4000VDC 1 分钟; 输入-通信/控制 (SELV): 4242VDC 1 分钟; 输出 (危险电压)-通信/控制 (SELV): 3550VDC 1 分钟; 输出 (危险电压)-接地: 2670VDC 1 分钟, 输入-接地: 2828VDC 1 分钟	
	--	100MΩ 以上 (25°C, 70%RH)	

2.7 注意事项

- ※ 最小设定电压不超过额定输出电压的 0.2%
- ※ 最小设定电流不超过额定输出电流的 0.4%
- ※ 申请 UL、IEC 等安全规格时的额定输入电压范围是 100-240VAC (50/60Hz)
- ※ 输入电压为 100/200VAC, 输出功率为最大时, 测的电源效率
- ※ 输入电压为 AC85-132V 或 AC170-265V, 负载恒定时测得输入调整率
- ※ 恒压最大负载调整率: 空载到满载的条件下, 输入电压恒定时在遥测点测量
- ※ 恒流最大负载调整率: 负载电压变化范围为电源额定电压且输入电压恒定
- ※ 输出 6V 机型的纹波, 在输出电压 2-6V 和输出电流满载下测得。其他机型的纹波在输出电压为 10-100%和输出电流满载条件下测得
- ※ 额定电阻负载下测的响应时间
- ※ 6V-300V 机型: 使用 JEITA RC-9131A (1:1) 探头。600V 机型: 使用 (10:1) 探头

2.8 附加特性

附加特性给出的是典型值, 而不是保证的特性。附加特性可用于评估电源的具体应用。几种附加特性如下:

- ※评估数据: 电源的典型特性
- ※可靠性数据: 电源可靠性
- ※IEC61000 数据: IEC61000 测试条件下的电源特性
- ※EMI 数据: 电源的 EMI (传导和辐射) 典型特性

2.9 工作及保存环境条件

- ※工作环境温度: 0-50°C (满负载)
- ※保存环境温度: -20-70°C
- ※工作环境湿度: 30%-90% (无结露)

※保存环境湿度：10%-95%（无结露）

※海拔高度：最高 3000 米。2000 米以上时，输出电流降额为每 100 米减低 2%，或最大工作环境温度每 100 米减低 1° C

2.10 机械特性

※冷却方式：内置风扇，强劲制冷

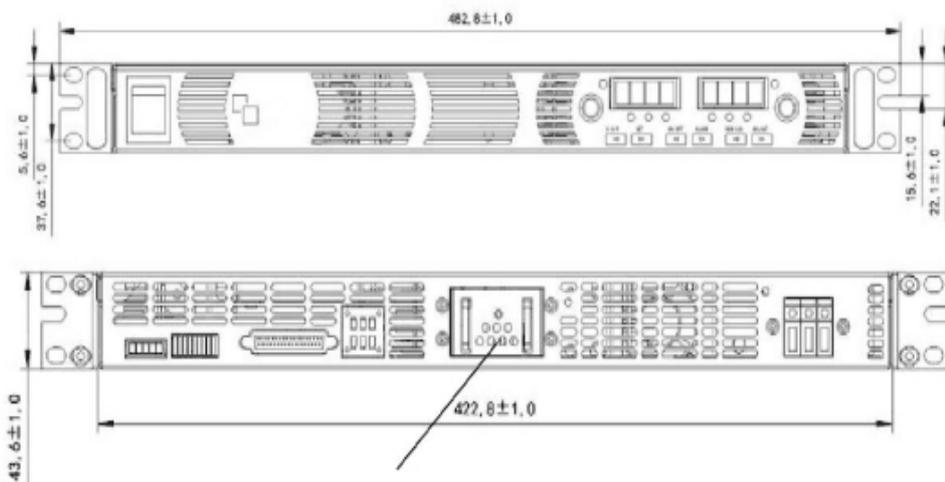
※重量：750W 机型：小于 7kg 1500W 机型：小于 8.5kg

※尺寸（宽×高×长）（mm）：422.8×43.6×432.8（参照外形图）

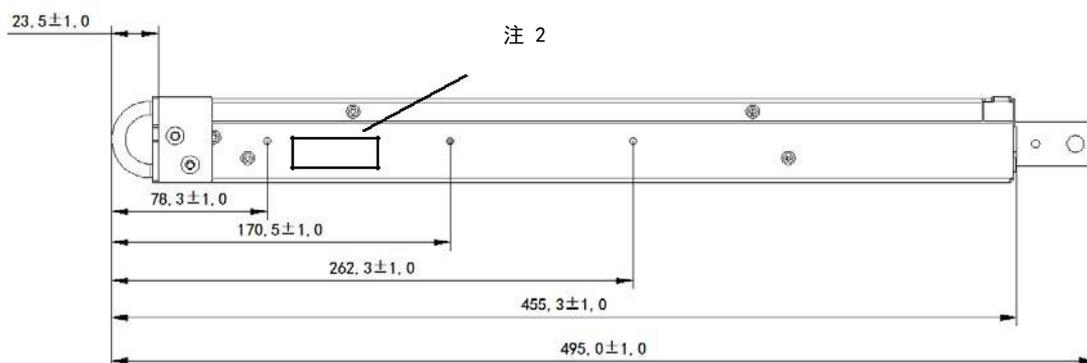
※耐震动：MIL-810E-514.4，测试条件 I-3.3.1

※耐冲击：小于 196.1m/s，半波正弦，11ms（无包装时）

2.11 外形图



注 1



注 2

图 2-1 机箱尺寸图（2）

注 1：该机型为 0-60V 尺寸，同样适用于 60-600V 机型

注 2：由此处查看生产标识

注 3：CAD 图纸仅供参考，实际产品请查看 UCS 系列直流电源设备图册

3. 安装

3.1 概述

本章内容包括初步检查说明，使用前的准备及装运前的重新包装。连接至PC，设置通信端口以及链接UCS系列可编程直流电源将在第6章介绍。

说明

UCS系列可编程直流电源产生的磁场可能影响其他仪器的运行。如果您的设备易受磁场影响，请将该设备放置在远离电源处。

3.2 安装前的准备

UCS系列可编程电源需要连接适当的输入AC电源才能运行。交流输入电压必须在电源规格内。通电之前必须阅读3.5、3.6和3.7节的内容。下列表3-1描述了基本的安装过程。按照表3-1步骤做好电源使用前的准备工作。

表 3-1 基本设置程序

步骤	事项	说明
1	检查	初步实物检查
2	安装	安装电源并保证足够的通风
3	AC 电源	按照 AC 电源的要求接通 AC 电源
4	测试	开机检验程序
5	负载连接	连接线选择：本机/遥测；单个或多个负载
6	默认设置	电源出厂时的设置

3.3 初步检查

UCS系列可编程直流电源在装运前都经过检查并且已经确认未发现任何机械故障和电气缺陷。

收货打开电源包装时，请检查是否在运输中发生了任何损坏；检查并确认电源有无外观损坏，如旋钮或连接器的破损，或者前面板和仪表表面的刮伤或破裂。请保存所有包装材料直到完成检查。如果发现损坏，需立即向承运人书面索赔并通知就近的西安云特信息技术有限公司的销售或服务点。

3.4 机架安装

UCS系列可编程直流电源设计安装在标准19英寸的电源机架内。

1. 使用前面板上的机架安装托架将电源安装到机架内
2. 使用支撑条为电源后部提供足够的支持，不要遮住后面的排气口

3.5 安装位置和冷却方式

该电源采用风扇冷却，进气口位于前面板，排气口位于后面板。安装时让冷空气从前面板通风处进入。前面板与后面板留有至少10cm的无障碍空气流动空间。

该电源工作环境不能超过+50°C。

3.6 电源要求

UCS

系列可编程直流电源要求的额定输入AC电源为220V/50HZ。每个机型所要求的输入电压范围与电流已经在第2章中详细说明，不再赘述。请确保在高负载状态下供给电源的AC电源电压输入不得低于第2章中所描述的规格。

注意

本电源与 AC 电源的连接应由电工或其他合格人员操作。

警告

若电源壳（及上盖）未连接到 AC 输入连接器的安全接地，会有触电的危险。

警告

即使 AC 开关处于“OFF”位置，电源内部的某些元器件仍带有 AC 电压。为避免触电危险，打开机盖前请断开电源线和负载，并等待两分钟。

注意

输入线无需预处理:PhoenixContact的导体夹紧部分的设计，让所有铜导体不需要预处理即可夹紧。禁止焊接导线，因为焊锡在高压下会屈服并裂开，导致接触电阻增大和温升过高。此外，焊接的导体两端将出现因酸洗或助焊剂造成的腐蚀。同时，在从刚性到柔性的导体过渡区域还可能出现裂缝。

AC 输入连接器（1500W 机型）：

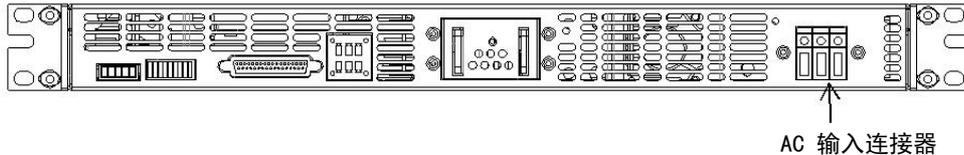


图 3-1 AC 输入（1500W 机型）

注：本图为 0-60V 机型 AC 输入连接器位置，
同样适用于 60-600V 机型

3.7 开机校验程序

下列程序能确保电源的正常运行，并可作为最基本的进货检查。有关程序中所显示的各个控制的位置，请参考图 3-1 和图 3-2。

电源运行前：

1. 确认电源处于默认设置
 - AC 开关处于“关”的位置
 - DIP 开关所有位置均处于 DOWN（关）
 - 遥测连接器:如图 3-2 所示处于本机电压取样模式：

1. 遥测（+）端
2. 本机电压取样（+）端
3. 未连接
4. 本机电压取样（-）端
5. 遥测（-）端

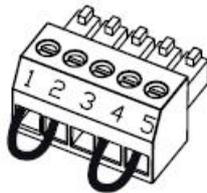


图 3-2 遥测连接器默认连接

2. 按照第3.6节所述连接电源至AC电源输入
3. 根据电源的额定电压选用合适的电线在输出端子上连接万用表
4. 开启前面板上的AC电源开关到接通（ON）

恒压检查

1. 按下“ON/OFF”按键启动输出. ON/OFF指示灯发亮
2. 观察连接至输出的万用表电压档。旋转电压编码器，确保旋转电压编码器时输出电压随之变化。电压输出的最小控制范围为0到最大额定输出值。将万用表电压档读数与前面板VOLTAGE显示器作比较，以确认电压显示的准确性。确保前面板电压指示灯是亮着的
3. 关闭前面板上的AC电源开关

恒流检查

1. 确保前面板上的AC电源开关处在关的位置，并且连接到输出端的万用表电流档显示零

2. 在输出端子间连接一个DC分流器，确保分流器及导线的额定电流高于电源的额定电流。在分流器上连接一个万用表
3. 开启前面板上的 AC 电源开关到接通（ON）
4. 按下电流编码器对设定电流值进行位选，相应数码管闪烁。旋转电流编码器进行电流编辑，编辑结束后长按编码器进行保存
5. 观察连接至电源输出的万用表电流档，旋转电流编码器。确保当旋转编码器时输出电流随之变化。电源输出的最小控制范围为0到最大额定输出值。将万用表电流档读数与前面板CURRENT显示器作比较，以确认电流显示的准确性。确保前面板电流指示灯是亮着的
6. 关闭前面板 AC电源开关。从电源输出端移除分流器

过压保护（OVP）检查

1. 开启前面板上的 AC 电源开关
2. 用电压编码器将输出电压调整为电源额定输出电压的约 10%
3. 按下 SET 按钮两次，使电流显示屏显示“OUP”。CURRENT 显示器将显示 OVP 值的最终设定
4. 旋转电压编码器将 OVP 设定值调整为电源额定输出电压的 50% 左右
5. 按下 V/A/P 按钮，VOLTAGE 显示器恢复显示输出电压，并按下 ON/OFF 按钮启动输出
6. 逐渐增加输出电压直至最大值。注意确认：输出电压不能超过 OVP 设定的电压
7. 重复步骤 3，调整过压保护的最高限值，并顺时针旋转电压编码器

欠压限制（UVL）检查

1. 按 SET 按钮三次，VOLTAGE 显示器显示“UUL”。CURRENT 显示器将显示 UVL 值的最终设定值
2. 旋转电流编码器以调整 UVL 设定值为电源额定电压的 10% 左右
3. 按下 V/A/P 按钮，VOLTAGE 显示器恢复显示输出电压，并且按下 ON/OFF 键启动输出
4. 逐渐减小输出电压直至最小值，注意确认：输出电压不能低于 UVL 设定的电压
5. 重复步骤 1，调整UVL的最低限值，并逆时针旋转电压编码器

3.8 连接负载

警告

在后面板进行或更改任何连接之前，请关断交流输入电源。通电前，检查并确认所有连接都已紧固。若使用额定输出大于 40V 的电源，将会有电击危险。

负载配线

选择负载与电源间的连接配线时，应考虑以下几点：

- ※ 电线的最大容许电流
- ※ 电线的绝缘等级应不低于电源的最大输出电压
- ※ 最大电线长度和线压降
- ※ 负载线上的噪音和阻抗效应

最大容许电流

选择线径时应考虑以下两个因素：

1. 电线应有足够的粗细，以免在承载额定负载电流或负载短路电流（以较大者为准）时发生过热现象
2. 应合理选择线径，使每条线上的压降小于1.0V（在额定输出电流条件下）。虽有电压补偿，但是我们还是建议尽量减小压降（最大典型值为 1V），以防止电源输出功率消耗过大，影响负载调整率

接线末端

电线末端应配置安全的端子。请勿使用未经末端处理的电线进行电源与负载端的连接。

注意

本机电压取样时，如果 +LS 端或 +S 端，与 -V 端或 -LS 端之间短路，电源将会损坏。本机电压取样或遥测取样时，反接感应线可能导致电源损坏（-S 和 +V 之间，+S 和 -V 之间请勿连接）。

噪音和阻抗的影响

为减小噪音或辐射，负载线和遥测线应使用双绞线，且长度尽量降低到最短。在高噪音环境中必须使用屏蔽遥测线。屏蔽部分通过后面板上的接地螺钉连接到机壳。即使噪音不大，负载线和遥测线也应使用双绞线以减少耦合，有助于电源的稳定性。遥测线与电源输入线必须隔开。

双绞式负载线可减少电缆的寄生电感，防止因负载电流的变动而引起负载端和电源输出端的高频电压峰值。电源输出端和负载端之间的阻抗使得负载端的纹波噪声比电源后面板端子处的纹波噪声更大。在负载端需连接带有旁路电容的附加滤波回路，以限制高频负载电流。

感性负载

感性负载会产生对电源有害的电压尖峰值，因此在输出端需跨接一个二极管。二极管的额定电压和电流应大于电源最大额定输出电压和输出电流，二极管的负极连接至电源正极输出端，正极连接至电源负极输出端。因可能发生正的负载瞬变（譬如来自电机的反电动势），请在输出端跨接一个浪涌电流抑制器以保护电源。浪涌电流抑制器的额定击穿电压必须比电源最大额定输出电压高出约 10%。

警告

额定输出大于40V的电源，在输出和负载连接处可能存在危险电压。为了保护使用者以防其意外接触到危险电压，应确保负载及其连接处没有任何可触及的带电部件。确保负载线绝缘等级大于或等于电源的最大输出电压。

注意

确保负载线安装硬件不会短路输出端。重型连接电缆必须有应变消除特性，以防止连接松动或汇流总线弯曲。

警告

在输出和负载连接处可能存在危险电压。为了保护使用者以防其意外接触到危险电压，应确保负载及其连接处没有任何可触及的带电部件。确保负载线绝缘等级大于或等于电源的最大输出电压。

注意

AC输入线无需预处理：禁止焊接导线，因为锡焊在高压下会屈服并裂开，导致接触电阻增大和温升过高。此外，焊接的导体两端将出现因酸洗或助焊剂造成的腐蚀。同时，在从刚性到柔性的导体过渡区域还可能出现裂缝。

6V 至 60V 的机型

关于连接负载线和电源汇流总线，请参照图 3-3。

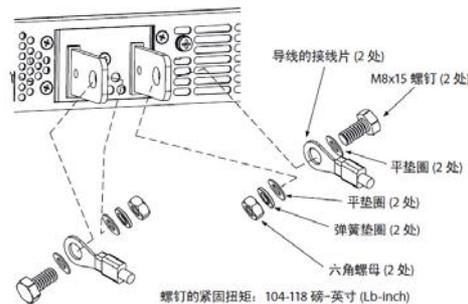


图 3-3 负载线连接，6V-60V 机型

80V 至 600V 机型：

80V-600V 机型有个 4 端子线夹型输出连接器：

左侧的两个端子是正极输出，右侧的两个端子是负极输出。每个端子最大电流为 30A。

连接器要求如下：

1. 电线：AWG18 至 AWG10
2. 紧固扭矩：4.4-5.3 磅-英寸（即 0.5-0.6N·m）

按照以下指示连接负载线和电源：

1. 每根导线末端剥开大约 10 毫米
 2. 松开连接器端子螺钉
 3. 将裸线插入端子并拧紧螺钉（见图 3-3）
 4. 半松开标有“A”的两个机壳螺钉，图 3-4
- 所示螺钉紧固扭矩：4.8-5.3 磅-英寸

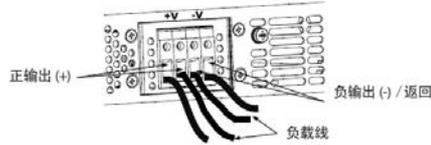


图 3-4 负载线连接到输出连接器

单负载连接，本机电压取样（默认）

图 3-5 为单负载时所推荐的负载与感应线的连接。所示的本机取样就是后面板上的 J5 遥测连接器的默认连接方式。本机电压取样适用于负载调整率不是非常关键的应用中。

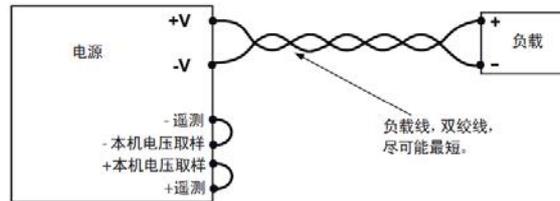


图 3-5 单负载连接，本机电压取样

单负载连接，遥测

图 3-6

为单负载时所推荐的遥测连接。在恒压模式下，当负载端的负载调整率非常关键时，使用遥测功能。使用双绞线或屏蔽线使噪音减低至最小。如果使用屏蔽线，屏蔽应单点接地，接至电源机壳或是负载地。最佳接地点应依据试验来确定。

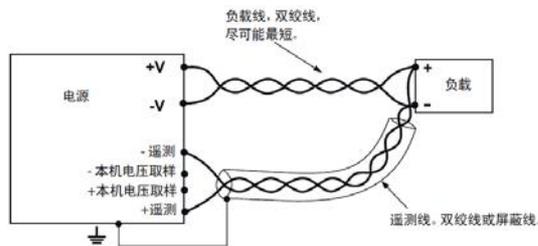


图 3-6 单负载连接、遥测

多负载连接，径向分配法

图3-

7为一台电源多负载连接的情况。每个负载应使用单独的导线连接到电源输出端。建议每对导线应尽可能短，且为双绞线或屏蔽线，以减少噪音和辐射。

遥测线应连接到电源输出端或负载调整率最为关键的负载上。

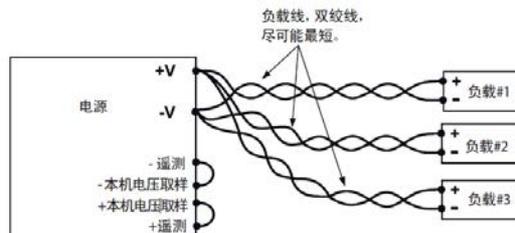


图 3-7 多负载连接，径向分布，本机电压取样

使用分配端子的多负载连接

如果使用远程的输出分配端子，电源输出应通过双绞线/或屏蔽线连接到分配端子。每个负载应分别连接到远程分配端子（见图 3-8）。

如果需要遥测，遥测线应连接到分配端子或最关键的负载上。

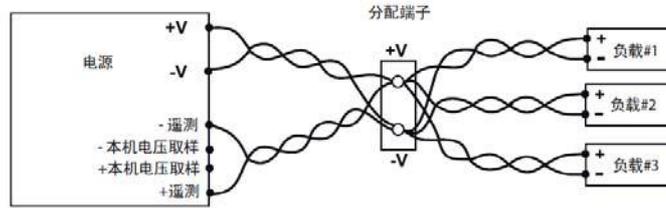


图 3-8 使用分配端子的多负载连接

接地输出

无论是正极输出端子还是负极输出端子均可以接地。为避免共模电流从负载流向地所造成的噪音问题，建议将输出端子接地尽可能靠近电源机壳地。

不论系统如何接地，始终使用两条电线将负载连接至电源。

警告

不超过60VDC额定输出的机型，其输出相对于机壳地的浮动不得超过 +/- 60VDC；大于60VDC额定输出的机型，其输出相对于机壳地的浮动不得超过 +/- 600VDC。

警告 输出端子接地

如果电源的额定或总合电压高于400V，且正极输出接地时，在RS-485和IEEE端口处存在潜在的触电危险。因此，在上述情况下使用RS-485或IEEE请勿将正极输出接地。

3.9 本机电压取样和遥测

后面板J5遥测连接器用于配置电源输出电压的本机取样和遥测。

警告

使用额定输出电压大于40V的电源时，在遥测连接器处存在潜在的触电危险。本机取样和遥测接线的最低绝缘等级应相当于或大于该电源的最大输出电压。确保负载端的连接已屏蔽，以防止意外触及危险电压。

本机电压取样

电源出货时后面板上的J5连接器附有配线，用于输出电压的本机取样。关于J5端子的定义请见表3-2。本机取样时，输出电压的调节在电源输出端子处。此方法不补偿负载线的电压降，因此建议仅适用于低负载电流或负载调整率不是非常关键的应用中。

表 3-2 J5 端子

端子	功能
J5-1	正极遥测端子 (+S)
J5-2	正极本机取样端子。内部连接至正极输出端子 (+LS)
J5-3	未连接 (NC)
J5-4	负极本机取样端子。内部连接至负极输出端子 (-LS)
J5-5	负极遥测端子 (-S)

遥测

当负载端的负载调整率至关重要时，请使用遥测。遥测时，电源将补偿负载线上的电压降。请参考电源规格中的负载线上的最大电压降。电压降将从总输出电压中扣除。按照下列说明配置电源的遥测：

1. 确保AC输入开/关打在关的位置
2. 从J5移除本机取样用的跳线

-
3. 连接负遥测线至端子J5-5 (-S)；连接正遥测线至端子J5-1 (+S)。确保J5的配接连接器插入到后面板J5遥测连接器
 4. 打开电源

警告

使用额定输出电压大于40V的电源时，在遥测点存在潜在的触电危险。确保已屏蔽负载端的连接，以防止意外触及危险电压。

注意

使用屏蔽遥测线时，将屏蔽单点接地。该位置可以是电源机壳或某个输出端子。

备注：1.

- 如果电源在遥测模式下运行，且正极或负极负载线未连接，则电源的内部保护电路将启动，并关断电源。要恢复运行，请把AC输入开/关打到OFF位置，连接开路负载线，并打开电源。
2. 如果电源运行在没有遥测接线或本机取样跳线的情况下，它将继续运行，但输出电压调整率特性将会降低。此外，OVP电路可能激活并关断电源。

3.10 发货前重新包装

为保证电源的安全运输，请联络就近的西安云特信息技术有限公司销售或服务点，获取召回授权和发货信息。请附上一个标签来描述电源问题并写明所有者，型号及序列号。请参阅保修信息获取进一步的说明。

4. 面板说明

UCS系列可编程直流电源具有一套完整的控制器、指示器和连接器，使用户可以轻松安装和运行电源。在开始运行前，请阅读以下各章节有关各种控制器和连接器的功能说明。

4.1 前面板说明

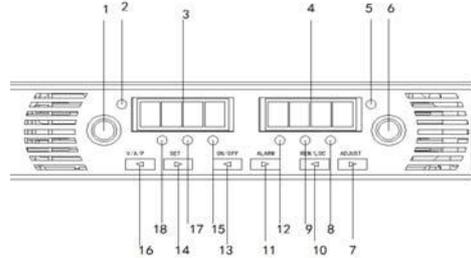


图 4-1 前面板上示意图

表 4-1: 前面板上按键与指示灯说明

序号	控制、指示器	描述
1	电压编码器	用于输出电压的控制, 详情参考 5.2
2	电压指示灯	在恒压模式该指示灯亮, 详情参考 5.2
3	VOLTAGE 显示器	显示电压值及参数名称
4	CURRENT 显示器	显示电流值及参数值
5	电流指示灯	在恒流模式该指示灯亮
6	电流编码器	用于输出电流的控制
7	ADJUST	在设备停止输出的状态下, 查看和修改校准系数, 详情参考 5.13
8	ADJUST 指示灯	设置校准系数时该灯亮
9	REM/LOC	查看通讯地址, 3s 若无其他操作自动切到 V/A/P 界面。解除智能按键保护模式, 详情参考 5.14
10	通讯/自锁指示灯	RS-485 通讯模式下时该灯亮 智能按键保护模式下闪烁时间间隔 1s, 详情参考 5.14
11	ALARM	短按查看报警 长按复位报警, 详情参考 5.7
12	ALARM 指示灯	存在报警时该灯亮
13	ON/OFF	启动电流或电压输出, 详情参考 5.10
14	SET	参数设置 按下按键进入 I, OVP, UVL, FLOD 设置界面, 旋转电流编码器操作进行这些参数的设置。
15	ON/OFF 指示灯	该灯亮时表示设备处于输出状态。 熄灭的时候停止输出的状态。
16	V/A/P	电流电压设置界面。按下该键可以进入电流电压设置界面
17	SET 界面指示灯	进入 SET 设置界面时, 该灯亮
18	V/A/P 界面指示灯	进入电压, 电流设置界面时, 该灯亮

4.2 后面板上的控制器和指示器

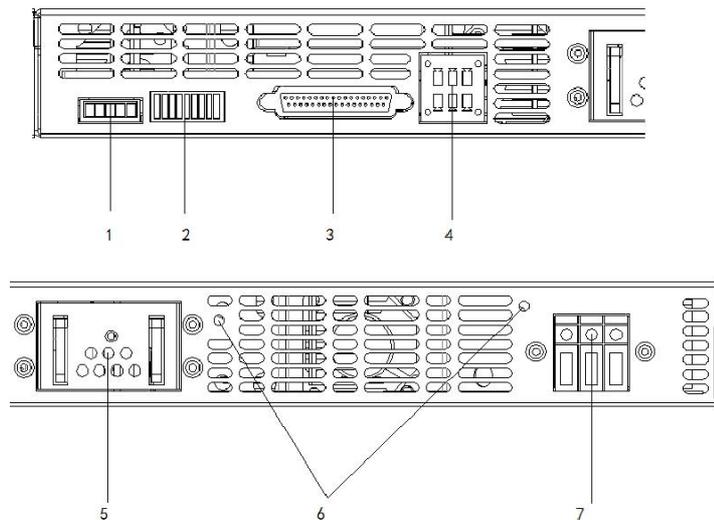


图 4-2: 后面板上的连接器和控制器

注：本图为0-60V机型后面板上的连接器和控制器位置，同样适用于60-600V机型

表 4-2 后面板上的控制器和指示器

序号	控制/连接器	描述
①	遥测连接器	
②	SW 设定 1 开关	对电源状态进行设定。
③	编程与监测连接器	外部 I/O
④	串口连接器	用于连接电源至计算机 RS-485 端口进行远程控制。由左到右 1A、2B、3PE。
⑤	直流输出	+V 为源的正端，-V 为源的负端。
⑥	接地螺钉	M4x8 螺钉，用于机壳接地连接。
⑦	交流输入连接器	线夹型连接器。

4.3 后面板 SW1 设定开关

SW1设定开关（见图 4-3）是9位DIP开关，为用户提供如下选择：

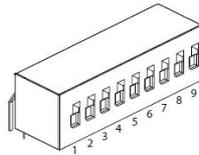


图 4-3 SW1 设定 DIP 开关

表 4-3 拨码设置表

请参考表4-3关于SW1功能的描述。出厂默认设置均为“OFF下”。

远程本机设置		波特率设置				站号设置					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ON	本机	OFF	OFF	9600	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0
OFF	远程	ON	OFF	38400	---	---	---	---	---	---	---
		OFF	ON	4800	---	---	---	---	---	---	---
		ON	ON	19200	ON	ON	ON	ON	ON	ON	31

表 4-4 SW1 功能表

位置	功能	OFF 下 (出厂默认)	ON 上
SW1-1	远程本机设置	远程	本机
SW1-2			
SW1-3	波特率设置	见上表 4-3 所示	见上表 4-3 所示
SW1-4		0	1
SW1-5		0	1
SW1-6	站号地址设定，数值范围为 0-31, SW1-9 为最低位，SW1-4 为最高位	0	1
SW1-7		0	1
SW1-8		0	1
SW1-9		0	1

重置 SW1 开关

在更改SW1开关设置前，通过前面板的ON/OFF按钮切断电源输出。确保输出电压降到零，ON/OFF指示灯，然后使用任意小一字螺丝刀改变SW1开关的设置。波特率设置只能在关机重启有效。

4.4 后面板 J10 编程与监测连接器

J10编程与监测连接器位于电源后面板，是一个外部I/O的DB25微型连接器。请参考表4-5关于连接器的功能说明。电源的默认配置是本机运行，不需要连接到J10。使用J10信号遥控运行时，请使用电源出货随附的插头或同等品。根据安全机构要求，必须使用带塑壳的插头。如果J10接线需屏蔽，请将屏蔽连接到电源机壳的接地螺钉。

注意

J10的12,22和23号端子内部连接到电源的负遥测(-S)电位。不能在这些端子与负遥测电位间施加电位差。当编程电源与电源输出负端有相对电位差时，需使用隔离型编程模块。

注意

从J10编程时，为防止接地回路以及保持电源的隔离，请使用未接地的编程电源。

警告

使用额定输出大于40V的电源时，在输出处可能存在危险电压。确保负载线的隔离等级大于或等于电源的最大输出电压。

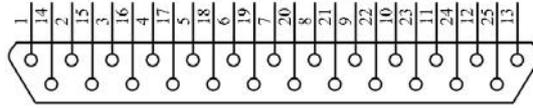


图 4-4 J10 连接端子和功能

表 4-5 J10 连接端子和功能表

序号	信号名称	功能
1	V+ (电源输入)	监测电源的正输入端
2	输出使能	电压输出
3	变压、变流使能	启动变压、变流功能
4	V+ (电源输入)	监测电源的正输入端
5	捕捉信号	在变压、变流过程中实现对电压电流时间的捕捉
6	预留	
7	V- (电源输入)	监测电源的负输入端
8	复位 (输出)	清除设备状态
9	电流标志 (输出)	当设备输出电流时，信号为高电平。
10	预留	
11	过流保护标志 (输出)	当电流超出最大值时，信号为高电平
12	过压保护标志 (输出)	当电压超出最大值时，信号为高电平
13	V- (电源输入)	监测电源的负输入端
14	V+ (电源输入)	监测电源的正输入端
15	V+ (电源输入)	监测电源的正输入端
16	预留	
17	预留	
18	V+ (电源输入)	监测电源的正输入端
19	预留	
20	ON/OFF 标志 (输出)	电源的运行与停止标志
21	V- (电源输入)	监测电源的负输入端
22	过温标志 (输出)	当设备温度过高时，该信号为高电平
23	开路标志	当设备在运行时开路，该信号为高电平
24	V- (电源输入)	监测电源的负输入端
25	预留	

5. 本机运行模式

本章节介绍电源除了通过串行通信端口RS485控制以外的运行模式。请确认前面板上的通讯/自锁指示灯已熄灭，即本机运行模式。如果通讯/自锁指示灯为亮，拨动机箱后面板上的拨码开关SW-1到ON，将运行模式切换为本机运行模式。

关于远程串行通信端口的使用信息，请参见第6章的内容

5.1 恒流模式

按下电流编码器按键CURRENT显示器上的数码管将依次闪烁，旋转电流编码器改变成需要设定的数值。设定完成后长按电流编码器按键完成设定，数码管不再闪烁。

按下ON/OFF按键输出电流，此时ON/OFF指示灯变亮。

1. 不论电源输出或是关断状态，都可进行输出电流调节
2. 恒流模式下，电源可将输出电流调节为选定值，输出电压会根据负载要求而随之变化
3. 当电源为恒流模式时，前面板上的电流指示灯亮
4. 如果调节结束以后，显示器上显示的值与设定值不同，则表示电源可能有电流限制，请检查负载状态和电源的限流设置

5.2 恒压模式

按下电压编码器按键VOLTAGE显示器上的数码管将依次闪烁，旋转电压编码器改变成需要设定的数值。设定完成后长按电压编码器按键完成设定，数码管不再闪烁。

按下ON/OFF按键输出电流，此时ON/OFF指示灯变亮。

1. 不论电源输出或是关断状态，都可进行输出电压调节
2. 恒压模式下，电源可将输出电压调节为选定值，输出电流会根据负载要求而随之变化
3. 当电源为恒压模式时，前面板上的电压指示灯亮
4. 如果调节结束后，显示器上显示的值与设定值不同，说明电源可能有过压保护，请检查负载状态和电源的过压保护设置

5.3 恒压恒流智能切换

当电源为恒压模式，且负载电流增大到超出电流限制的设定值时，电源会自动切换到恒流模式。如果负载电流下降到低于电流限制的设定值时，电源就会自动切换回恒压模式。

5.4 变压、变流模式

1. 通过外部I/O口DB25连接器的5脚或者通过RS485启动变压，电源进入变压状态，此时可以进行捕捉操作
2. 在输出状态下，首先变压使能给高电平，然后电源可设定目标值和变化时间
3. 使用外部I/O进行变压时，触发变压使能后，只进行一次变压功能，随后退出变压模式
4. 通过RS485进行变压时，触发变压使能后，本机会一直处于变压模式，再次给定变压使能会退出该模式

5. 变流模式的操作与变压模式相同，请参照本节1、2、3、4条内容注：
非变压变流模式下，修改电压电流值，会直接改变当前输出状态。

5.5 欠压限制

UVL用来防止输出电压被调节至低于某个特定的极限值。UVL能使用户为灵敏性负载电路建立一个保护窗口。

UVL限值设定

电源输出为关断（OFF）时可以进行UVL的限值设定。按SET按钮三次，则VOLTAGE显示器显示“UUL”。这时，CURRENT显示器会显示出UVL的设定值。旋转电压编码器旋钮，可以调节UVL值，UVL值的设定最大不得超出输出电压设定值的95%。如将UVL值设定为大于上述限制，则调节不成功。UVL最小设定值为0。

5.6 过热保护(OTP)

在设备内部零件的温度超过安全内部作业温度之前，OTP电路会切断电源。当OTP切断电源后，报警指示灯会亮。可以通过手动的方式重置OTP电路。

如果过热现象已经消除，电源仍处于关断状态，请开启AC开关重启电源，如果报警灯亮长按ALARM键复位依然没有消除报警则请您联系本公司技术人员。

5.7 设定时间

本机状态下，时间仅在设备的停止状态（ON/OFF指示灯为灭）才可设定，此时按下SET键，进入时间设定界面显示“|—0000”时间设置的单位为s。在正常运行模式下，默认为设定启动时间。例如，设定时间为5s，则在启动5s后，设备会停止工作。旋转电流编码器可设定具体的时间数值，最大值为9999s，长按保存，且在启动后会自动保存，下次开机时，会回读该设定值。

在变压模式下设置的时间为变压时间，详情参考5.4节。

查看当前时间（在运行状态下），结束时间需要在串口通讯中查看。

注：开机时，如果回读设定时间，请确认运行模式为正常启动模式还是变压/变流模式。

5.8 折回式过电流保护

当负载电流超出电流限值的设定值时，折回式过电流保护可以切断电源输出。当负载电路对过电流状态极为灵敏时，折回式过电流保护会非常有用。

折回式过电流保护设置

按下SET按钮四次，至FLOD显示，参数设置指示亮。如果电流超过设定过流保护值，折回式过电流保护功能的激活会切断电源输出，使报警指示灯闪烁。

重置已被激活的折回式过电流保护

有三种方法可以重置已被激活的折回式过电流保护：

1. 按下ON/OFF按钮。启动电源输出，输出电压和电流会回到各自上一次的设定值。通过这样的方法，折回式过电流保护仍处于待命状态。所以，如果负载电流大于设定的电流限定值，折回式过电流保护将再次被激活。
2. 按SET按钮四次，旋转电流编码器调节FLOD电流值为0，长按电流编码器保存，取消折回式过电流保护。电源输出关断。按下ON/OFF按钮，启动电源输出。
3. 将AC，ON/OFF开关拨至电源OFF位置，等待，直到前面板显示器关闭，再将开关重新拨至启动状态。启动电源输出，输出电压和电流会回到各自上一次的设定值。

5.9 输出开/关（ON/OFF）

输出ON/OFF键控制可以接通和关断电源输出。通过使用该功能，可以在不切断AC供电的情况下，调节电源或负载。要激活输出开/关功能，可以使用前面板上的ON/OFF按钮或后面板J10上的连接器。在任何时候，只要按下ON/OFF按钮，就是开通或关断电源输出。如果输出已关断，则输出电压和电流值会降至0。

5.10 启动模式

当打开电源AC开关后，电源启动。电压电流设定值为其最后一次设定值。

设备出厂的默认状态：

60V以上机型为恒压模式；

60V以下机型为恒流模式；

在该模式下，输出电压和电流均为0。

5.11 参数校准

1. 按ADJUST键进入参数校准模式
2. 本机具有F--0至F-3一共4个校准系数
3. 该16个校准系数分为：
 - a) 校准给定：电压校准给定F--0；电流校准给定F--1
 - b) 校准采样：电压校准采样F--2；电流校准采样F--3
4. 校准系数设定值的范围为900-1100
5. 旋转电流编码器进行对校准系数的修改，长按电流编码器可以保存修改好的校准系数。

-
6. 按下V/A/P键或者长按电流编码器，切换回电流电压设定界面

说明

未经本公司技术人员指导，您不能随意变更校准系数，否则本公司不承担由此带来的后果。如需操作请在本公司技术人员指导下进行。

5.12 智能按键保护模式

1. 本机操作模式下40s无按键操作，触发智能按键保护模式，触碰按键将无响应，通讯/自锁指示灯闪烁
 2. 本机处于输出状态时，依然会触发智能按键保护模式
 3. 长按（1s左右）REM/LOC键解锁
 4. 本机处于通讯状态时，不会触发按键保护但会触发通讯按键保护，且通讯/自锁指示灯常亮
-

6. 远程控制

6.1 简介

本章节介绍如何通过串行通信端口来操作UCS系列750W和1500W可编程直流电源。本章的主要内容涉及RS-485的初始化设置和运行、指令设置和通信协议等方面。

6.2 默认配置

电源在出厂时默认配置详情见表 6-1:

表 6-1 电源出厂默认配置

地址	1
波特率	9600
RS485	RS-485
Vout 设置	0
Iout 设置	0
主/从电源设置	主电源
输出	关断
过压保护 (OVP)	最大值
输出电压下限限制	0
折回式过电流保护	关断
前面板	锁定

6.3 地址设置

电源地址可以设定为0-30间的任意值。请按照以下步骤完成地址设置。

1. 如果电源设定为远程控制模式（前面板通讯/自锁指示灯亮），请拨动拨码开关1号位，将电源设定为本机模式
2. 调节拨码开关。电流显示器将显示通信端口的地址
3. 调节拨码开关，选择相应地址

在本机运行模式下，按下REM/LOC按钮，电压显示器将显示电源的地址, 3秒钟返回。

6.4 波特率设置

波特率有4个值供选择，分别是38400, 4800, 9600和19200，请在关机状态下按照以下步骤选定波特率：

1. 关闭电源，调节按照表4-3调节拨码器
2. 使用拨码开关，选择合适的波特率。

6.5 远程控制模式下的前面板

前面板在远程控制模式下被锁死，不可使用

6.6 后面板的 RS-485 连接器

通过后面板的RS-485输入和RS-485输出连接器可以连接到RS-485接口。连接器为8针RJ-45接口；而输入和输出连接器可以把电源与控制器通过RS-485链路连接在一起。输入/输出连接器请参见图6-1所示。

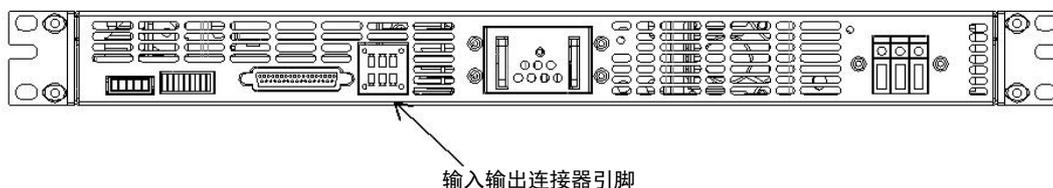


图 6-1 后面板输入/输出连接器引脚配置示意图

注：本图为 0-60V 机型后面板上的输入/输出连接器引脚配置，同样适用于 60-600V 机型

说明

RS-485 通信连接详情请参见表 4-2，RS-485 接线说明。

6.7 RS-485 总线与电源的连接

选用合适的屏蔽线把后面板的输入连接器与控制器 RS-485 接口连接起来。图 6-2 说明了 RS-485 的接线。



图 6-2: 带有 DB-25 连接器的 RS-485 接线

6.8 通信接口协议

表 6-2 通信接口协议表

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
读线圈	地址	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC 低	CRC 高					
	0x01	0x01	0x00	0x00	0x00	0x20	0x3D	0xD2					
回复	地址	功能码	字节数	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	CRC 低	CRC 高				
	0x01	0x01	0x04	0x00	0x00	0x00	0x01	0xXX	0xXX				
读寄存器	地址	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC 低	CRC 高					
	0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x02	0xXX	0xXX					
回复	地址	功能码	字节数	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	CRC 低	CRC 高				
	0x01	0x03	0x04	0x00	0x00	0x00	0x01	0xXX	0xXX				
写线圈	地址	功能码	地址高	地址低	数据高	数据低	CRC 低	CRC 高					
	0x01	0x05	0x00	0x00	FF/00	0x00	0xXX	0xXX					
回复	地址	功能码	地址高	地址低	数据高	数据低	CRC 低	CRC 高					
	0x1	0x05	0x00	0x00	FF/00	0x00	0xXX	0xXX					
写寄存器	地址	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	字节数	数据 1	数据 2	数据 3	数据 4	CRC 低	CRC 高
	0x01	0x10	0x00	0x00	0x00	0x02	0x04	0x00	0x00	0x00	0x00	0xXX	0xXX
回复	地址	功能码	地址高	地址低	数量高	数量低	CRC 低	CRC 高					
	0x01	0x10	0x00	0x00	0x00	0x02	0xXX	0xXX					

备注：读线圈：读取设备的状态，设备共32个状态。

表6-3 寄存器数据表

序号	地址高	地址低	意义	设定范围	属性	其它说明
1	0x00	0x00	设定电流	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定电流值 1, 单位 mA
2	0x00	0x02	设定电压	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定电压值 1, 单位 mV
3	0x00	0x04	设定时间	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定时间值, 单位 ms
4	0x00	0x06	实际电流	00000000-FFFFFFFF	读	设定电流值, 单位 mA
5	0x00	0x08	实际电压	00000000-FFFFFFFF	读	实际电压值, 单位 mV
6	0x00	0x0A	实际时间	00000000-FFFFFFFF	读	实际时间值, 单位 ms
7	0x00	0x0C	捕捉时间	00000000-FFFFFFFF	读	电压捕捉时间, 单位 ms
8	0x00	0x0E	捕捉电压	00000000-FFFFFFFF	读	捕捉当前电压, 单位 mV
9	0x00	0x10	结束时间	00000000-FFFFFFFF	读	结束时间, 单位 ms
10	0x00	0x12	预留		读/写	
11	0x00	0x14	预留		读/写	
12	0x00	0x16	预留		读/写	
13	0x00	0x18	预留		读/写	
14	0x00	0x1A	预留		读/写	
15	0x00	0x1C	预留		读/写	
16	0x01	0x00	校准系数 0	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定校准值
17	0x01	0x02	校准系数 1	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定校准值
18	0x01	0x04	校准系数 2	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定校准值
19	0x01	0x06	校准系数 3	00000000-FFFFFFFF	读/写	设定校准值
20	0x01	0x08	校准预留	00000000-FFFFFFFF	读/写	预留校准值
21	0x01	0x0A	校准预留	00000000-FFFFFFFF	读/写	预留校准值
22	0x01	0x0C	校准预留	00000000-FFFFFFFF	读/写	预留校准值
23	0x01	0x0E	校准预留	00000000-FFFFFFFF	读/写	预留校准值
24	0x01	0x10	预留		读/写	

25	0x01	0x12	变压时间	00000000-FFFFFFFF	读	显示变压时间, 单位 ms
----	------	------	------	-------------------	---	---------------

实例:

```
01 01 00 00 00 20 3D D2//回读所有状态标志
01 10 00 02 00 02 04 00 00 4E 20 46 0E//设定电压1--> 20000mV
01 10 00 04 00 02 04 00 00 27 10 E8 60//设定时间1--> 10000ms
01 05 00 01 FF 00 DD FA//启动
01 05 00 01 00 00 9C 0A//停止
01 03 00 00 00 0E C4 0E//回读0x00---0x0C地址的数据
```

备注: 省略号部分序号依次加一(十进制), 地址高位不变, 地址低位依次加二(十六进制)。

表6-4 位操作数据表:

序号	地址高	地址低	意义	设定范围	属性
状态标志					
1	0x00	0	主从机标志	00/FF	读
2	0x00	1	启停	00/FF	读/写
3	0x00	2	复位	00/FF	读/写
4	0x00	3	过温 1	00/FF	读
5	0x00	4	过温 2	00/FF	读
6	0x00	5	开路	00/FF	读
7	0x00	6	过流	00/FF	读
8	0x00	7	过压	00/FF	读
9	0x00	8	报警	00/FF	读
10	0x00	9	预留		读/写
11	0x00	A	变压启停控制	00/FF	读/写
...	0x00	...	预留		读/写
31	0x00	31	预留		读/写

6.9 串行通信测试设置

请按照以下说明, 并将之作为串行通信运行测试的基本设置。

1. 设备: 电脑安装有 Windows MCGSE 组态环境, 专用版, UCS系列可编程直流电源, RS-485 线缆
2. 电脑设置:
 - 2.1 打开 MCGSE 组态环境 打开上位机测试程序
 - 2.2 连接时使用 直接连接至 Com1 或 Com2
 - 2.3 端口设置:
 - 每秒位数 9600 (根据拨码开关设置)
 - 数据位 8
 - 奇偶校验 无
 - 停止位 1
 - 数据流控制 无
 - 2.4 打开程序属性窗口 文件 属性
3. 电源设置:
 - 3.1 使用 RS-485 线缆把电源与电脑连接起来
 - 3.2 MCGSE 组态环境的端口对应好电脑端口
4. 通信测试:
 - 4.1 指令测试
 - 电脑写入: 相关电流参数
 - 电源回复: 数码管相应改变当前值
 - 电脑写入: 相关电压参数
 - 电源回复: 数码管相应改变当前值
 - 电源回复: 设备地址, 校准参数
 - 电源启动, 显示器会显示输出电压和实际的输出电流值

7. 维修

7.1 简介

本章节介绍电源的维修、校准和故障诊断等内容。

7.2 电源的质保

如电源在质保期内需要维修，请将电源送回我司授权的服务中心。服务中心的地址请参见本手册封底列出的服务中心地址清单。由其它未经我司授权服务中心实施的未经授权的维修将导致质保无效。

7.3 定期维护

电源不需要做例行维护，但需要定期清洁。在实施定期清洁时，切断 AC 电源并等待 30 秒，使内部电压释放。前面板和金属表面应使用温和型清洁剂兑水来清洗。清洁溶液要用柔布蘸着使用，而不能将清洁溶液直接倒在电源表面。不要使用芳烃溶剂或氯化物溶剂。可使用低压压缩空气吹去积灰。

7.4 调节与校准

不需要内部调节或校准。不得以任何理由打开电源外盖。

7.5 零件更换与维修

由于电源的维修只能由制造商或经过授权的服务中心完成，本手册不提供任何关于零件更换的信息。如果电源出现故障、关断或工作不稳定的现象，请与离您最近的西安云特信息技术有限公司销售中心或服务中心联系。西安云特信息技术有限公司销售处的地址请参见本手册封底列出的清单。

7.6 故障诊断

如果电源无法正常使用，请参阅故障诊断指南，确定故障的原因到底是电源本身、负载、还是外部控制电路。请配置电源为基本的前面板运行，查看问题是否来自电源本身。

附表

附表 1：电压编程范围

型号 额定输出电压 (V)	最小值 (V)	最大值 (V)
8	0.000	8.000
10	00.000	10.000
15	00.000	15.000
20	00.000	20.000
30	00.000	30.000
40	00.000	40.000
50	00.000	50.000
60	00.000	60.000
80	00.00	80.00
100	000.00	100.00
150	000.00	150.00
300	000.00	300.00
600	000.00	600.00

备注：电源能接受比表中所列数据大 5% 的值，但是并不建议将电源设定为大于其额定值。

附表 2：UCS 系列 750W 型号电流编程范围

型号	最小值 (A)	最大值 (A)
UCS6-100	000.00	100.00
UCS8-90	00.00	90.00
UCS12.5-60	00.000	60.000
UCS20-38	00.000	38.000
UCS30-25	00.000	25.000
UCS40-19	00.000	19.000
UCS60-12.5	00.000	12.500
UCS80-9.5	0.000	9.500
UCS100-7.5	0.000	7.500
UCS150-5	0.000	5.000
UCS300-2.5	0.000	2.500
UCS600-1.3	0.000	1.300

附表 3：UCS 系列 1500W 型号电流编程范围

型号	最小值 (A)	最大值 (A)
UCS6-200	000.00	200.00
UCS8-180	000.00	180.00
UCS12.5-120	000.00	120.000
UCS20-76	00.00	76.000
UCS30-50	00.000	50.000
UCS40-38	00.000	38.000
UCS50-30	00.000	30.000
UCS60-25	00.000	25.000
UCS80-19	00.000	19.000
UCS100-15	00.000	15.000
UCS150-10	00.000	10.000
UCS300-5	0.000	5.000
UCS600-2.6	0.000	2.600

备注：附表 2 和附表 3 中电源能接受比表中所列数据大 5% 的值，但是并不建议将电源设定为大于其额定值。

附表 5：UVL 编程范围

型号 额定输出电压 (V)	最小值 (V)	最大值 (V)
6	0	5.70
8	0	7.60
12.5	0	11.9
20	0	19.0
30	0	28.5
40	0	38.0
50	0	47.5
60	0	57.0
80	0	76.0
100	0	95.0
150	0	142
300	0	285
600	0	570