

目 录

1. 概述	1
2. 技术指标	2
3. 组成原理	2
3.1 模块工作原理	2
3.2 电池管理	3
3.3 电源自动保护功能	3
4. 安装及操作	3
4.1 开箱检查	3
4.2 外型及说明	4
4.2.1. 后面板	4
4.2.2. 前面板	4
4.2.3 通讯接口定义	5
4.2.4 RS485 插座引脚定义	6
4.3 操作说明	6
4.4 使用环境	7
5. 告警与维护	7
5.1 告警内容与故障判断	7
5.2 电源工作失常的判断与简单应急处理	7

1. 概述

4825S 型单机电源系统是专为小型程控交换机和无线接入设备生产的一次电源。电源采用了国际上最流行的零电压开关技术, 具有干扰小、效率高、安全可靠等特点。单机配接一组容量不超过 100AH 电池后可组成不间断直流供电系统, 电源内部设有电池管理系统, 可对电池进行智能充电和保护。可通过并机扩容, 并具有通讯功能。

2. 技术指标

输入电压

单相 220Vac (185Vac~264Vac、45Hz~55Hz,);

输出

充电电流: 5A(出厂定值, 面板可调);

均充电压: 56.4V(出厂定值, 面板可调);

浮充电压: 52.8V(出厂定值, 面板可调);

最大电流 : 25.5A;

最大输出功率: 1500W;

整机效率 $\geq 90\%$;

源效应: $-0.2\% \sim +0.2\%$;

负载效应: $-0.1\% \sim +0.1\%$;

稳压精度: $\pm 0.4\%$;

电话衡量杂音 $\leq 1.5\text{mV}$ (DZW-11 型杂音测试仪);

峰一峰纹波 $< 100\text{mV}$ (20M 示波器);

绝缘强度 电源输入对机壳、输入对输出 1500Vac 1min 漏电流小于 30mA;

电源输出对机壳 500Vdc 1min 漏电流小于 30mA;

冷却方式 : 温控强制风冷;

机壳外型尺寸: 482mm $\times$ 225mm $\times$ 88mm。

3. 组成原理

3.1 模块工作原理

交流电经面板上的开关进入由 LC 组成的无源功率因数校正电路、EMI 滤波器、经整流桥, 输出 300V 左右的直流电压, 再经过全桥零电压软开关转换、整流、滤波转换成 -52.8V 直流电压输出, 一路经电池开关给电池充电, 最大充电电流可达 10A, 剩余电流经输出端子提供给负载。如图 1

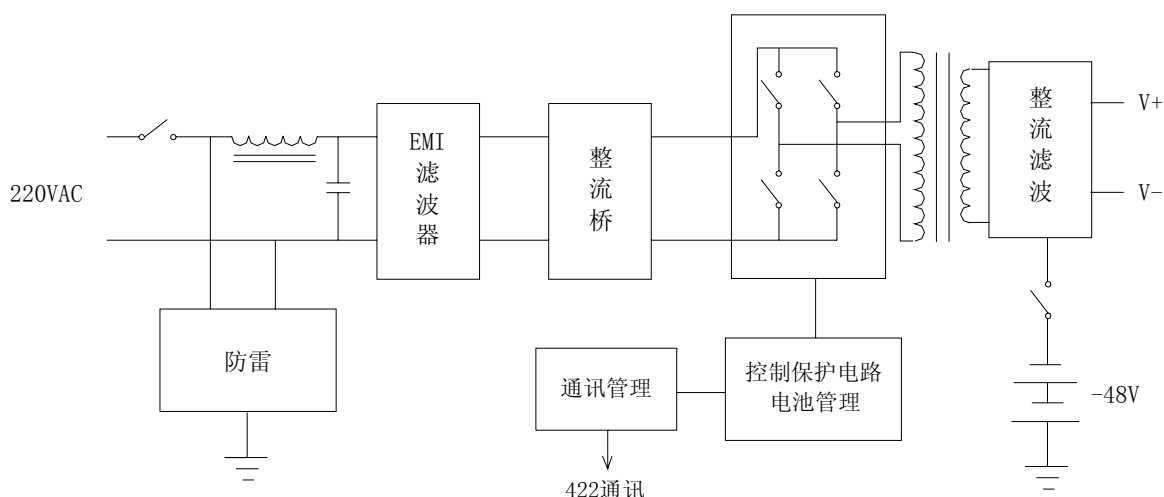


图 1 组成框图

3.2 电池管理

1. 当电源被设定为均充状态时, $10\text{h} \pm 1\text{h}$ 后转为浮充;
2. 电源每 60 ± 1 天定期对电池均充一次, 10h 后自动转为浮充;
3. 为保护电池, 电池过放电到 $45\text{V} \pm 1\text{V}$ 时, 系统报警电池欠压, 继续放电到 $42.5\text{V} \pm 1\text{V}$ 保护继电器断开, 电池停止供电;
4. 一般情况下, 电源处于浮充状态, 其电压值为 52.8V (用户可调 $51\text{V} \sim 54\text{V}$)。

3.3 电源自动保护功能

1. 交流输入低于 $180\text{Vac} \pm 5\text{Vac}$ 或高于 $270\text{Vac} \pm 5\text{Vac}$, 电源将自动关闭输出, 由电池供电 (市电在 $180\text{Vac} \sim 250\text{Vac}$ 之间电源可自动恢复输出);
2. 在输出电流大于 $26\text{A} \pm 1\text{A}$ 时, 电源将自动限流工作 ($\leq 25\text{A}$ 自动恢复);
3. 输出短路保护 (短路消除, 自动恢复);
4. 直流输出大于 $59\text{Vdc} \pm 1\text{Vdc}$ 时, 电源将自动关闭输出, 改由电池供电 (自动恢复);
5. 本机具有防雷装置, 恶劣环境需要外加高能量防雷。

4. 安装及操作

4.1 开箱检查

一台 4825S 电源包装箱内有以下配件:

序号	名称	数量	备注
1	电源整机	1	
2	交流输入线	1	

3	说明书	1	
4	10A（输入）保险管	1	
5	30A（电池）保险管	1	
6	并机信号线	1	选配
7	并机电源线	2	选配

4.2 外型及说明

4.2.1. 后面板

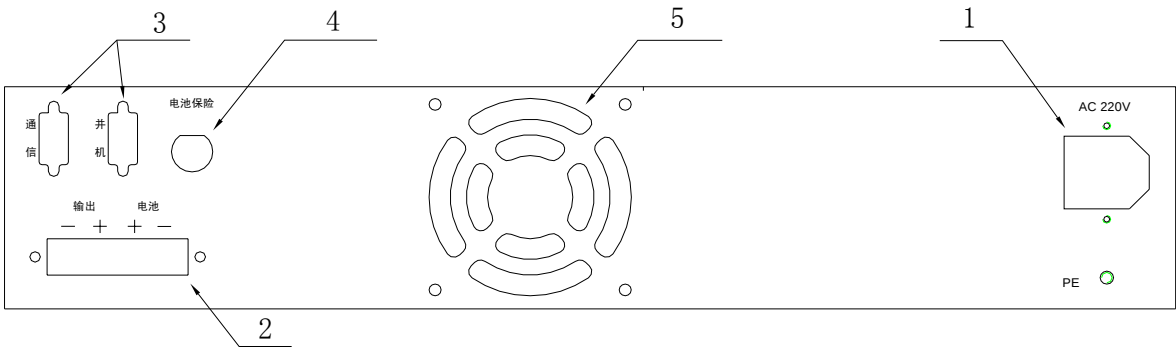


图 2 后面板

- 1) 交流输入端口；
- 2) 直流输出及电池输入端子；
- 3) 通讯及并机口；
- 4) 电池输出保险：额定电流 30A；
- 5) 冷却风扇。

4.2.2. 前面板

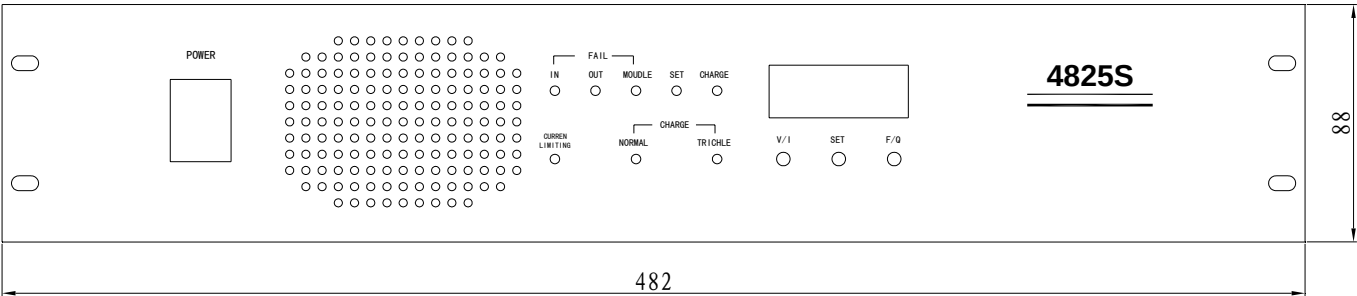


图 3 前面板

符号		功能	说明
POWER		交流电源开关	
FAIL	IN	输入故障	指示灯红色闪烁并伴有蜂鸣器叫时，表示故障
	OUT	输出故障	
	MOUDLE	电池故障	
SET		基准设置指示灯	绿色表示当前显示为浮充电压基准；红色表示当前显示为均充电压基准；橘黄色表示当前显示为电池限流基准
CHARGE		均、浮充指示灯	红色表示电池处于均充状态，绿色表示电池处于浮充状态
CURREN LIMITING		电池限流基准	调整范围 2A~10A
CHARGE	NORMAL	浮充电压基准	调整范围 51V~54V
	TRICHLE	均充电压基准	调整范围 52V~56.4V
V/I		输出转换开关	手动，可循环对输出电压、输出电流、电池充电电流的显示做切换；本键同时作为故障消音键，若无新故障出现，将永远消音
SET		基准设置转换开关	手动，可循环对浮充电压基准、均充电压基准、电池限流基准的显示做切换
F/Q		均、浮充转换开关	手动，可对均、浮充状态强制切换
		数码电压、电流表	可通过开关切换在面板 LED 显示输出电压、输出电流、电池充电电流、电池限流基准

4.2.3 通讯接口定义

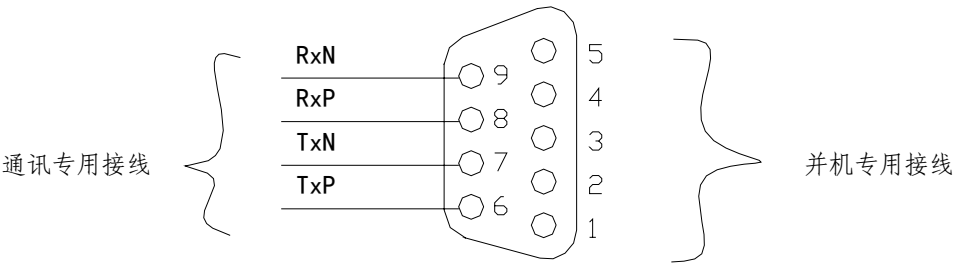


图 4 通信接口定义图

监控电缆应采用双绞线，并且一定要保证 TxP 和 TxN 对应一对双绞线，RxP 和 RxN

对应一对双绞线，否则会影响信号的传输距离；电缆总长应限制在 1000 米以内。

4.2.4 RS485 插座引脚定义

引脚编号	信号定义
6	TxP
7	TxN
8	RxP
9	RxN

以上定义对于电源后背的两个九针插头都适用，即用户可使用任意一个九针插头接通讯线，另一个接本机附带的并机线。

4.3 操作说明

1. 按要求正确接线；
2. 拨码开关一个：可选择本机的上电状态，以及设置 485 口通信中的本机地址。
3. 设置状态：用户可用拨码开关第 10 位选择本机开机后的初始工作状态。拨码开关选择本机开机后的初状态为均、浮充，拨上为上电均充，拨下为上电浮充；
4. 本机可即时与外部以 485 接口通讯，报告当前工作状态，并接受指令；拨码开关第 1-7 位用于设置本机地址；具体设置如图 5 所示：地址为 7 位二进制，拨上为“1”，拨下为“0”，第 8、9 位拨码未用。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

图 5 拨码开关示意图

5. 开关闭合 5 秒钟后电源系统进入工作状态；
6. 开始运行后可根据实际情况按 F/Q 键切换工作状态；各基准为出厂前预设值，用户可直接使用，非专业人员请勿随意修改；用户可按 V/I 键依次查看电源输出电压、输出电流和电池充放电电流值；也可按 SET 键依次查看各基准值；各显示值含义详见“前面板”说明中的 3) 和 5)。数码管显示单位：电压—伏特，电流—安培；
7. 发生故障时，蜂鸣器发出间断报警声音，相应故障的指示灯会变红并闪烁，向用户报告故障位置，恢复正常后报警停止；
8. 多台单机电源并机使用时，用户可将一台电源设为主机（只允许一台），其它电源为副机，副机均/浮充状态和输出电压将和主机保持一致；当给 485 口发送均、浮充指令时，请依次将各单机电源状态设为一致；
9. 当您在并机使用 4825S 电源时，请务必将每台电源的“输出”端，按照“+”接“+”，“-”接“-”的方式连接在一起，使多台电源共同带载工作。

4.4 使用环境

温度：-25℃～+45℃

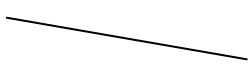
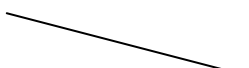
环境湿度：0～93%无凝霜

海拔高度：低于 3000m

5. 告警与维护

4825S 电源同时具有报警和监控功能，除可以通过通讯上报信息和被监控外，设备本身也提供各种告警指示灯，并发出警铃声，直到故障排除。在故障被排除之前，可通过按 V/I 键切断铃声。

5.1 告警内容与故障判断

通讯告警内容	设备面板现象	可能发生的故障
市电故障	IN 指示灯闪烁、铃声响	市电已经断电
市电欠压		市电低于 $175 \pm 5V_{ac}$
输出故障	OUT 指示灯闪烁、铃声响	电源没有正常工作。已不输出能量。可能是市电有故障，亦可能是电源损坏。
电池欠压	MOUDLE 指示灯闪烁、铃声响	电池已经过量放电，电压低于 44V，长时过放电会损坏电池；可能是市电长时间有故障，亦可能是电源长时间损坏。
输出过压		电源输出端电压高于 59V，电源工作失常或用电器故障。
输出欠压		电源输出端电压低于 46V，可能是市电有故障或电源损坏导致的过量放电，也可能是用电器短路。

5.2 电源工作失常的判断与简单应急处理

故障现象	排除方法
开机后不工作	打开机壳检查交流输入端的输入保险，若烧坏更换
	更换后无效，返厂修理
	检查市电电压是否高于或低于电源额定的输入电压范围
并机开机后所有指示灯闪烁，铃声急促	检查两个电源的输出“—”是否可靠连接
电源无法给电池充电，或电池无法为设备供电	打开输出端的输出保险，若烧坏更换
	检查用电器是否已短路或出现过瞬间短路

注意事项：

- 电源工作在最佳状态，建议用户在选择电池时，容量应不大于 100AH；
- 严禁只将多台电源的“电池”端接在一起，而不接“输出”端，这样设备将会损坏；
- 并机使用时，若有一台电源未打开电源开关或发生故障，该电源会发出报警；
- 安装时应注意通风，使散热片有效散热，建议模块距离支撑物平面大于 5cm。
- 4825S 通讯口 DB1 为 422 通讯与并机共用接口，422 通讯以外的插针被定义为并机连接，因此若这些插针被短接或外加其他电讯号（如 232 通讯），将导致电源工作不正常，引起电源损坏。