

ZBC120-2D24S 交流、太阳能双输入 电池充电模块电源使用说明书

1、性能特点及适用范围

- ◆ 金属外壳模块化封装，体积小巧，防尘防震；
- ◆ 具有转换效率高，抗干扰能力强，交流与低压部分隔离；
- ◆ 具有智能充电功能，在交流断电、太阳能也断电时电池可不间断的对负载供电；
- ◆ 具有输出短路、过热、防止电池过放电等保护功能；
- ◆ 具有交流充电、太阳能充电、电池放电、电池欠压的状态显示功能；
- ◆ 具有交流供电异常，太阳能供电异常，电池欠压的告警信号输出功能；
- ◆ 端子方式连接，可直接安装，方便使用；
- ◆ 太阳能电池优先供电，节能环保；

适用范围：适用于电力配网自动化系统。

2、技术参数

项 目 名 称		最小	典型	最大	测 试 条 件
输入	输入电压 (Vac)	165	220	265	
	太阳能极板输入电压 (Vdc)	23	30	40	
	交流输入频率 (Hz)	40	50	60	
	太阳能电池功率 (W)	--	--	60	
输出电压 (Vdc)		26.5	27.0	27.5	全范围输入电压，输出典型负载。
输出电流 (A)		0	2.0	5.0	全范围输入电压，输出典型负载。
纹波噪声 (%)		--	--	1	全范围输入电压，输出典型负载。
电压稳定度 (%)		--	--	±0.5	全范围输入电压，输出典型负载。
负载稳定度 (%)		--	--	±1.0	输入典型电压，输出负载在典型负载 (10%~100%) 之间变化。
效率 (%)		80	--	--	输入典型电压，输出典型负载。
电池浮充电压 (Vdc)		26.5	27.0	27.3	全范围输入电压，输出典型负载。
电池充电电流 (A)		0.55	0.60	0.65	全范围输入电压，输出典型负载。
电池输出电流 (A)		--	10	15	输入断电或电源保护。
电池放电关断点 (Vdc)		20.5	21.0	21.5	输出典型负载。
电池欠压告警点 (Vdc)		22.0	22.5	23.0	输出典型负载。
电池放电回路内阻 (Ω)		--	0.5	--	
电源过热保护 (°C)		--	105	--	电源内部温度。
输出短路保护		关断输出，撤销自动重启动。			
绝缘电阻 (MΩ)	输入对保护地	50	--	--	500V 兆欧表。
	输出对保护地	50	--	--	
	输入对输出	50	--	--	
介质强度 (Vac)	输入对保护地	2500	--	--	漏电流 5mA，工频 50 Hz，1 分钟无击穿或闪络。
	输出对保护地	2500	--	--	
	输入对输出	2000	--	--	
EMC 抗干扰		符合 DL/T721-2000 标准。			
环境温度 (°C)		-40	--	+70	
储存温度 (°C)		-50	--	+85	相对湿度小于 90%。
相对湿度 (%)		0	--	90	(40±2) °C 相对湿度。
大气压力 (kPa)		85	--	110	
MTBF (h)		≥1×10 ⁵			室温条件下。
重量 (g)		--	--	450	--
外形尺寸 (mm)		168×79×25			不含端子。

3、电源内部电路原理

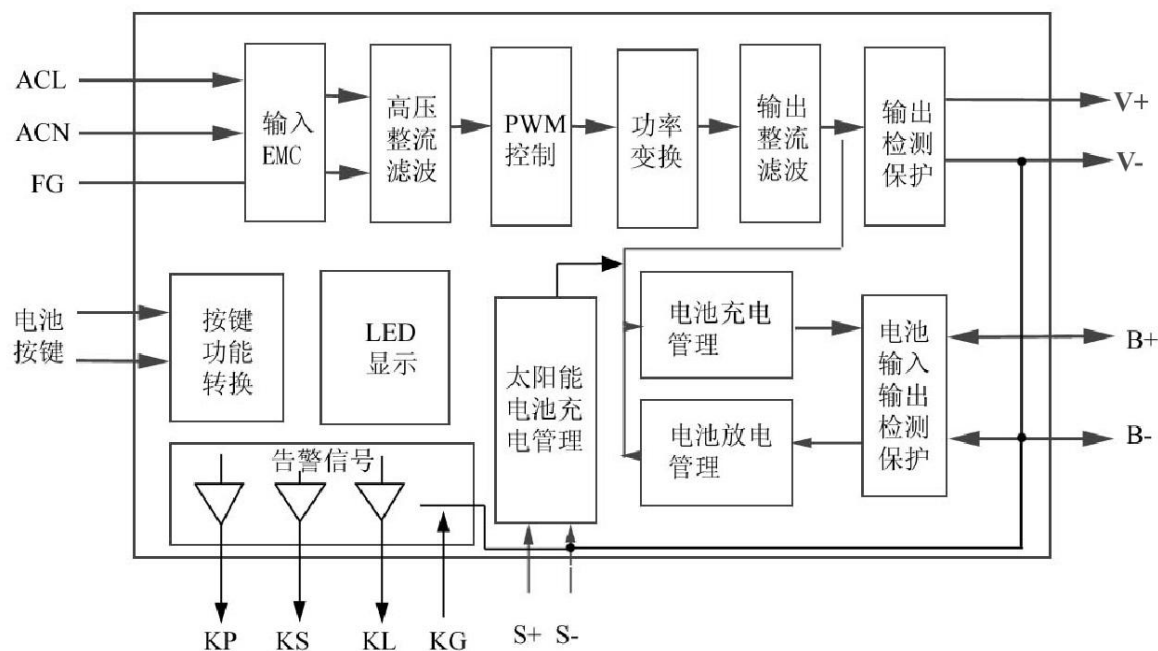


图1 电源内部原理图

4、外形及安装尺寸图（单位：mm，公差 GB/T 1804-2000 m 级）

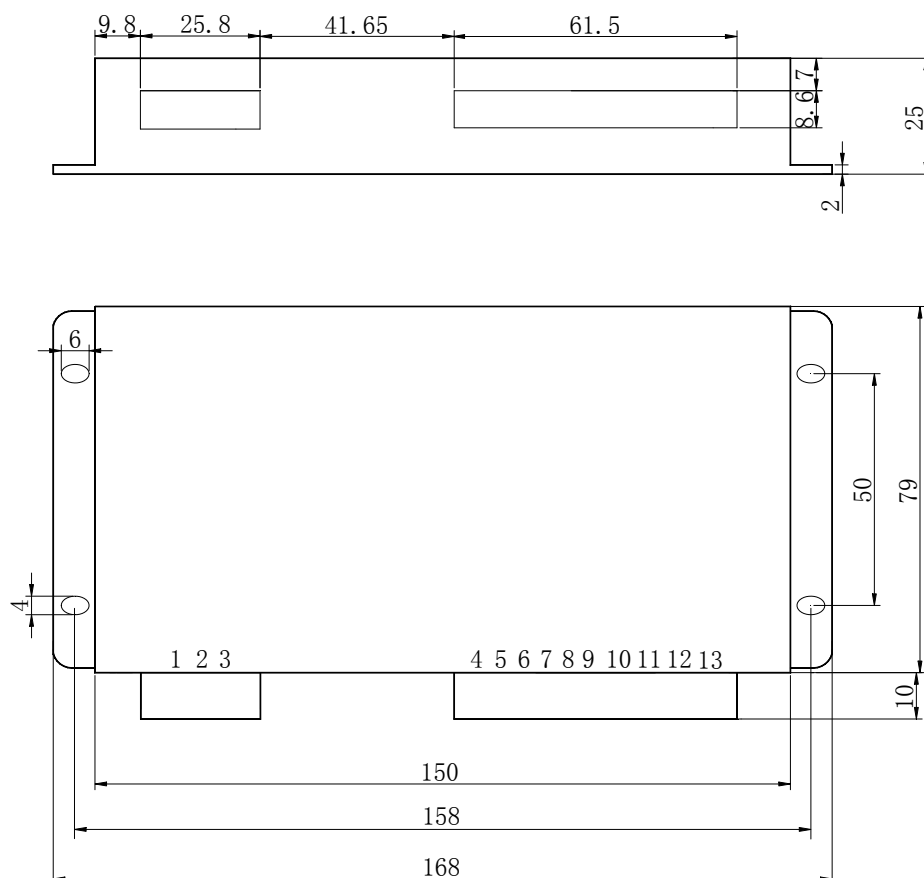


图2 外形及安装尺寸图

5、接线示意图

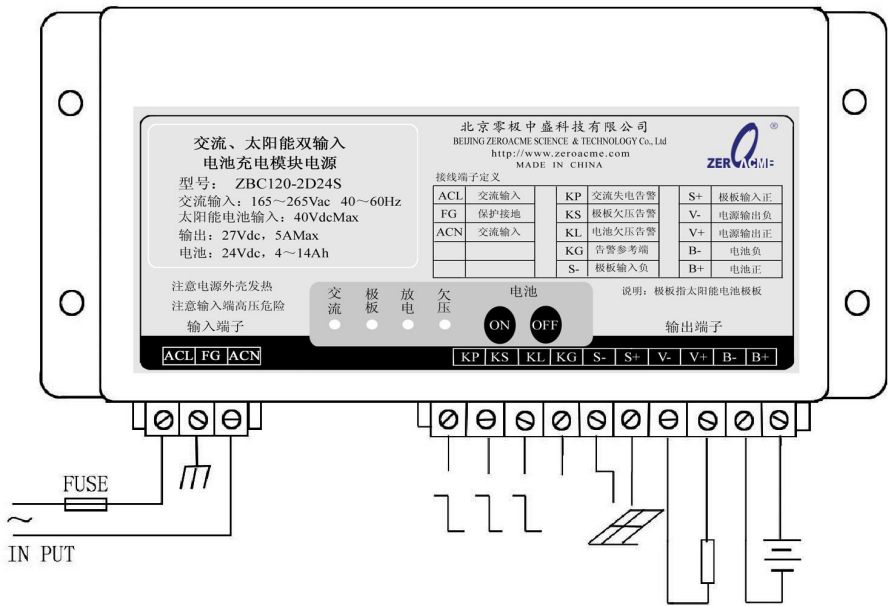


图 3 接线示意图

6、使用说明

6.1 端子定义

序号	端子名称	定义	序号	端子名称	定义
1	ACL	交流输入 L 相	8	S-	太阳能极板输入负
2	FG	保护接地	9	S+	太阳能极板输入正
3	ACN	交流输入 N 相	10	V-	负载输出负
4	KP	交流失电告警信号输出	11	V+	负载输出正
5	KS	太阳能极板欠压信号输出	12	B-	电池接入负
6	KL	电池欠压告警信号输出	13	B+	电池接入正
7	KG	告警输出参考点			

6.2 电源指示

交流，绿色，交流充电指示灯，交流输入正常为电池充电时亮，否则熄灭；
极板，绿色，太阳能电池板为电池充电时亮，极板无输入或电压低于电池电压时熄灭；
放电，红色，当交流输入和太阳能极板输入均不正常时，由电池为负载供电时亮，否则熄灭，电池放电结束时熄灭；
欠压，黄色，当由蓄电池放电，放电电压到达欠压点时亮，指示电池欠压，否则熄灭。

6.3 按键功能

电池 ON，轻触式按键，电池手动投入；
电池 OFF，轻触式按键，电池手动退出。

6.4 按键的使用

电池按键，在工程调试中还没有交流输入，也没有太阳能电池时，按一下电池 ON 键，则电池投入为负载供电，此时放电指示灯亮，可手动按电池 OFF 键 5 秒后切断电池，或电池放电到欠压关断点后自动切断电池；按住电池 ON 键可以在电池电压低于欠压关断点时，应急强制电池对负载输出。

注意：在交流有电或太阳能极板输出正常时电池键不起作用；强制输出时间不宜过长，以免损坏电池。

6.5 电源的使用

- （1）参见本说明接线示意图正确连接，本电源适用于对 4~14Ah 铅酸电池或胶体免维护电池进行充电。
- （2）本电源在输入交流电后即可工作，在没有交流输入时，要等到太阳能电池板输出功率满足负载要求时，电源才可以启动工作，电源本身对负载输出电流，同时为蓄电池进行恒流恒压充电，当电池充电完成后，电源自动转为浮充电状态，此时电源提供浮充电电压及电流补充电池的正常自放电；
- （3）当交流断电时，由太阳能电池为负载供电，当太阳能电池输出功率小于负载要求功率时，蓄电池不间断为负载供电，0 切换时间，当电池放电至欠压告警点时，输出电池欠压告警信号，当电池放电低于欠压保护点时，电源关闭负载输出；

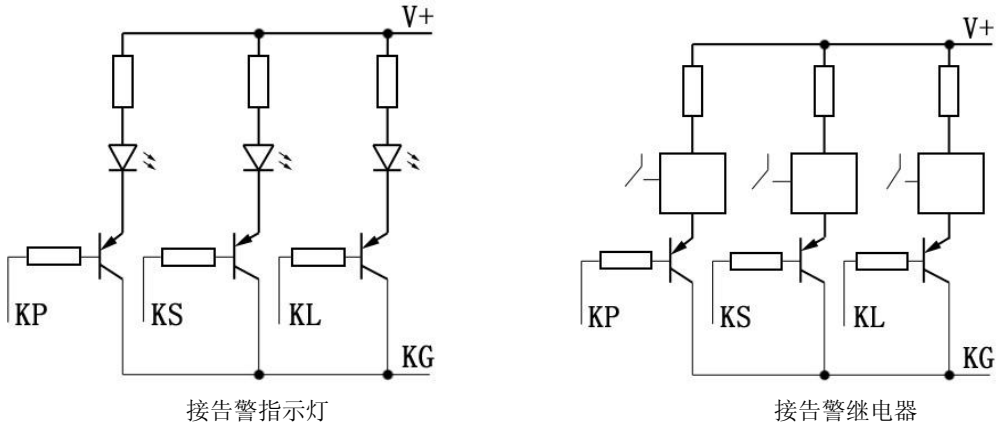
- (4) 当负载需要较大电流，超出电源提供的最大电流时，电源自身保护关断，负载电流完全由蓄电池提供，当负载电流小于电源提供的最大电流时，电源自动启动工作；
- (5) 本电源由交流、太阳能电池双输入供电，带后备电池可不间断供电，增加了用户负载的供电可靠性，原则上以太阳能电池供电优先，交流次之，最后是蓄电池，也可能太阳能电池和交流同时供电，各供电方式无缝隙切换，对负载无影响；
- (6) 本电源初次使用，无交流也无太阳能时，如果需要为负载供电，需手动按电池 ON 键蓄电池才可接通，使用完成后按电池 OFF 键关闭电池。如果正常使用中无需手动按键。

6.6 告警端子的使用

告警输出端子为电源的状态告警信号输出，告警以高低电平显示，高电平为 21~27V，低电平为 0~2V，告警信号带载能力为 0~5mA，功能如下表：

告警结点	告警名称	正常时状态	告警时状态
KG	告警信号负，与输出负连通	--	--
KP	交流失电告警	高	低
KS	太阳能电池功率下降告警	高	低
KL	电池欠压告警	高	低

6.7 告警端子的应用举例



6.8 电池的使用

本电源可配用 4~16Ah 铅酸电池或胶体免维护电池，电池接在电源的电池端子（B+、B-）上，负荷电流小于 15A 时，负载接在电源输出端子上，非经常性负荷最大电流超过 15A 时，可直接接在电池上，此时电源的电池放电保护功能失效。

6.9 太阳能电池极板的使用

太阳能电池是利用太阳光发电的装置，选用时应考虑太阳能电池的输出功率，在没有交流的情况下，太阳能电池应满足负载的需要，还要在白天为蓄电池充好电，所以极板的功率至少是负载功率的 3 倍，如果考虑连续阴天没有阳光，还要考虑更大的功率，蓄电池容量也要增大。太阳能电池板应安装在能充分接受阳光照射且没有任何遮挡的地方。

7、使用注意事项

- 1、输出请选用截面积大于 1.5mm² 的导线，交流输入端应加装 3A/250Vac 保险。
- 2、请按图正确接线，切勿接反，否则将造成电源永久性损坏。
- 3、本产品交流输入不具备输入过压保护功能，输入电压不得超过指标极限值。
- 4、太阳能电池板反接时，极板无输出，如发现阳光正常而极板指示灯不亮时，应检查是否极板输入接反。
- 5、为进一步降低输出纹波噪声，用户可在输出端并联 100~1000μF 电解电容和 1μF 独石电容。
- 6、本产品输出不允许并联工作。
- 7、本机的 FG 为保护接地端，FG 端应可靠接入大地，以增加安全及抗干扰能力。
- 8、本电源工作时外壳较热，最大可达 100℃，请在电源周围保留一定的缝隙保持空气流动利于散热，对温度敏感的装置尽量远离电源。
- 9、不要把交流输入与太阳能电池输入接反，也不要做与本说明书不符的任何试验，如对电源有任何疑问请致电本公司。
- 10、长期存放时应把蓄电池和太阳能电池均断开，以免损坏电池，本电源每存放三个月应加交流电一次。