

产品特性:

600W, AC/DC全国产砖类模块电源

- ◆ 元器件100%全国产
- ◆ 宽输入电压范围:85-290V_{Ac}/120-410V_{Dc}
- ◆ 效率高达93.5%,功率因数高达0.99
- ◆ 国际标准半砖管脚尺寸
- ◆ 超小体积,高功率密度
- ◆ 过温保护,输入欠压保护,输出过压/过流/短路保护
- ◆ 符合UL/IEC62368认证标准
- ◆ 五年质保期



选型表

产品型号	输入电压(V _{Ac})		输出		效率(%Typ.) @满载	最大容性负载 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值 ^②	输出电压 (V _{Dc})	输出电流(A) (Max.)		
CFAH600S12TGC	85-290	315	12	50	93.5	5000
CFAH600S24TGC			24	25	93.5	4000
CFAH600S28TGC			28	21.5	93.5	2000
CFAH600S48TGC			48	12.5	93.5	1000
CFAH350S12TGC			12	29.2	93	5000
CFAH350S24TGC			24	14.6	93	4000
CFAH350S28TGC			28	12.5	93	4000
CFAH350S48TGC			48	7.3	93	1000
CFAH720S12TGC			12	60	93.5	5000
CFAH800S24TGC			24	33.3	93.5	2000
CFAH800S28TGC			28	28.6	93.5	1000

工作特性:

输入电压范围:85~290V_{Ac}
 输出电压/电流:12V_{Dc}/50A,
 典型PF值0.99,典型效率93.5%,
 工作温度:-40℃~100℃,
 支持输出电压可调,远端补偿,串口通讯,遥
 控开关机和支10台并机及主动均流功能等;

保护特性:

输入过压保护、
 输入欠压保护、
 输出过流/短路保护、
 输出过压保护、
 过温保护。

应用领域:

工业控制供电、
 5G微基站供电、
 机械手臂及机器人供电、
 数据网络及服务器供电电源、
 分布式能源微系统、
 车载系统,机载系统,舰船系统等供电场景。

其他特性:

尺寸:63.0mm×61.0mm×12.7mm,
 MTBF大于1,000,000小时,铝基板散热,
 产品设计符合CB认证,产品设计符合RoHS5,
 所有材料满足UL94V-0阻燃等级,
 产品设计符合UL/IEC/EN60950-1标准;

极限测试

试验项目	试验条件
高低温存储试验	低温-55℃;基板高温100℃,各24小时。
高低温工作试验	低温-40℃,基板高温100℃;满载(铝基板温度大于80℃降额使用),各24小时;
高温高湿试验	基板温度100℃,湿度95%;满载(铝基板温度大于80℃降额使用)工作24小时。
温度冲击试验	基板高温100℃,低温-40℃;高温2小时,低温2小时,温度变化率5℃/min;满载;3个循环。

性能参数

测试条件: T=25℃, Vin=220V_{AC}, 额定负载, 基板散热。

极限值					
参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
输入电压(连续)	—	—	315	V _{AC}	可以不工作,但不能损坏
工作温度	-40	—	100	℃	基板温度
存储温度	-55	—	100	℃	环境温度
输入特性					
输入电压范围	85	220	290	V _{AC}	交流
交流输入频率	47	50/60	63	Hz	
功率因素典型值	0.98	0.99	0.999		
最大输入电流	—	—	8	A	各输入输出条件下测试的输入电流有效值;依据功率降额标准测试。
输入冲击电流	—	—	30	A	全电压范围,冷起机或者热起机都满足;测试时在模块输入引脚处进行测试。
输入防反接功能	交流输入时,输入L及N线之间反接后,电源可以正常工作。				
接地方式	基板应用时接PE				
输出特性					
输出电压典型值	—	12	—	V _{DC}	
输出电压可调范围	-10	—	+10	%	
输出电流	0	—	50	A	
输出功率	—	—	600	W	输出功率与输入电压,温度

						关系参考降额曲线图, 输入全范围不降额需要定制。
效率典型值	91	93.5	95	%		
电压精度	-2	—	+2	%		
电压调整率	-0.5	—	+0.5	%		
负载调整率	-0.5	—	+0.5	%		
峰峰值纹波电压	—	60	100	mV		20MHz带宽限制, 并接10uF电解电容和0.1uF电容测试
外置输出负载电容	470×8	—	10000	uF		输出电容推荐使用低ESR的固态电容;(电容额定电压为16V);使用大容量容性负载测试时, 需采用CR模式进行实验。
外置母线负载电容	330	—	330×2	uF		升压母线电容推荐使用长寿命的铝电解电容(电容额定电压为450V);根据功率选择合适的参数, 功率小可以适当降低容量。
温度系数	-0.05	—	+0.05	%/°C		-40°C-100°C
关机保持时间	10	—	—	ms		关机开始至输出电压跌落至规格值90%的时间, 该参数与外接电容容量大小有关。
负载均流度	-5	—	+5	%		30-100%负载范围内
输出共地方式	电源输出地与PE隔离, 系统侧可根据外围设定					
并机下同步起机功能	有					
动态特性						
负载动态响应	过冲幅度	-5	—	5	%	25%-50%-25%,50%-75%-50%,di/dt=0.1A/μs
	恢复时间	—	—	200	us	
开机特性	爬升时间	—	—	50	ms	开机后, 输出电压从整定值的10%爬升到90%的时间。
	开机延迟时间	—	—	2	s	从开机加电, 到输出电压上升到整定值的90%所用的时间。
保护特殊						
输入欠压保护	保护点	—	—	80	V _{AC}	测试欠压保护时, 应在10A以下负载进行测试。
	恢复点	—	—	85	V _{AC}	
输入过压	保护点	300	—	310	V _{AC}	

保护	恢复点	285	—	295	V _{AC}	
输出短路保护	保护后无输出, 故障解除后自动恢复正常					
输出过流保护	105%	—	150%	A	自恢复	
输出过压保护	—	—	130%	V _{DC}		
过温保护	101	—	108	°C	铝基板中心点温度	
恢复温度	90	—	—	°C		
绝缘特性						
输入对输出隔离电压	—	2000	—	V _{AC}	耐压测试电压为50Hz的交流有效值, 时间为60秒, 绝缘不击穿或飞弧; 耐压漏电流<3.5mA	
输入对铝基板隔离电压	—	1500	—	V _{AC}		
输出对铝基板隔离电压	—	500	—	V _{DC}		
绝缘电阻	—	100	—	MΩ	500V兆欧表	
环境特性						
工作湿度	≤95%RH(温度40±2°C)					
工作环境	周围无严重尘土, 爆炸危险介质, 腐蚀金属和破坏绝缘的有害气体, 导电微粒和严重的霉菌, 无强电磁干扰。					
海拔高度	≤5000m					

功率特性曲线

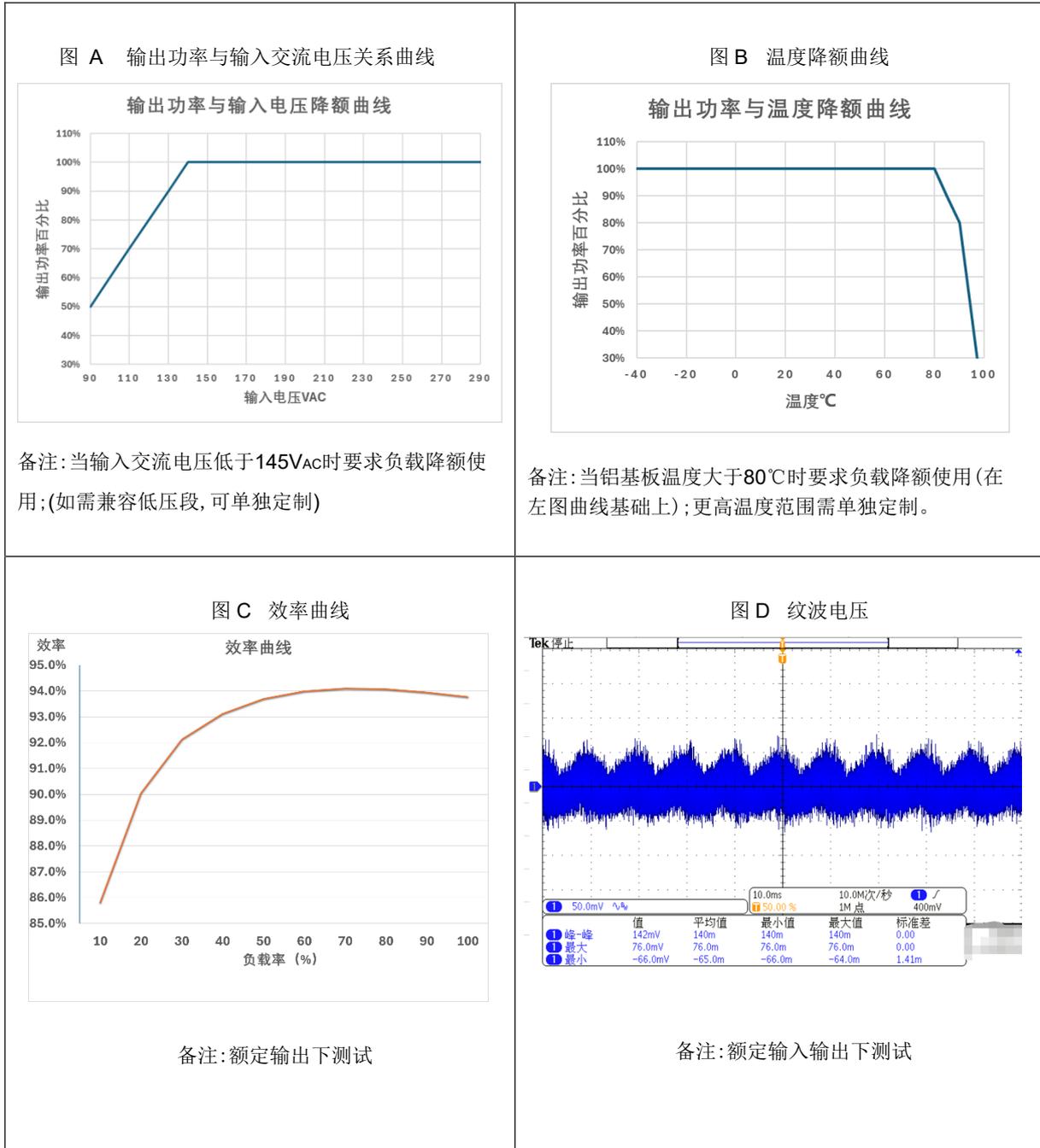


图1 功率特性曲线图

封装尺寸及管脚定义图:

尺寸: 63mm×61mm×12.7mm

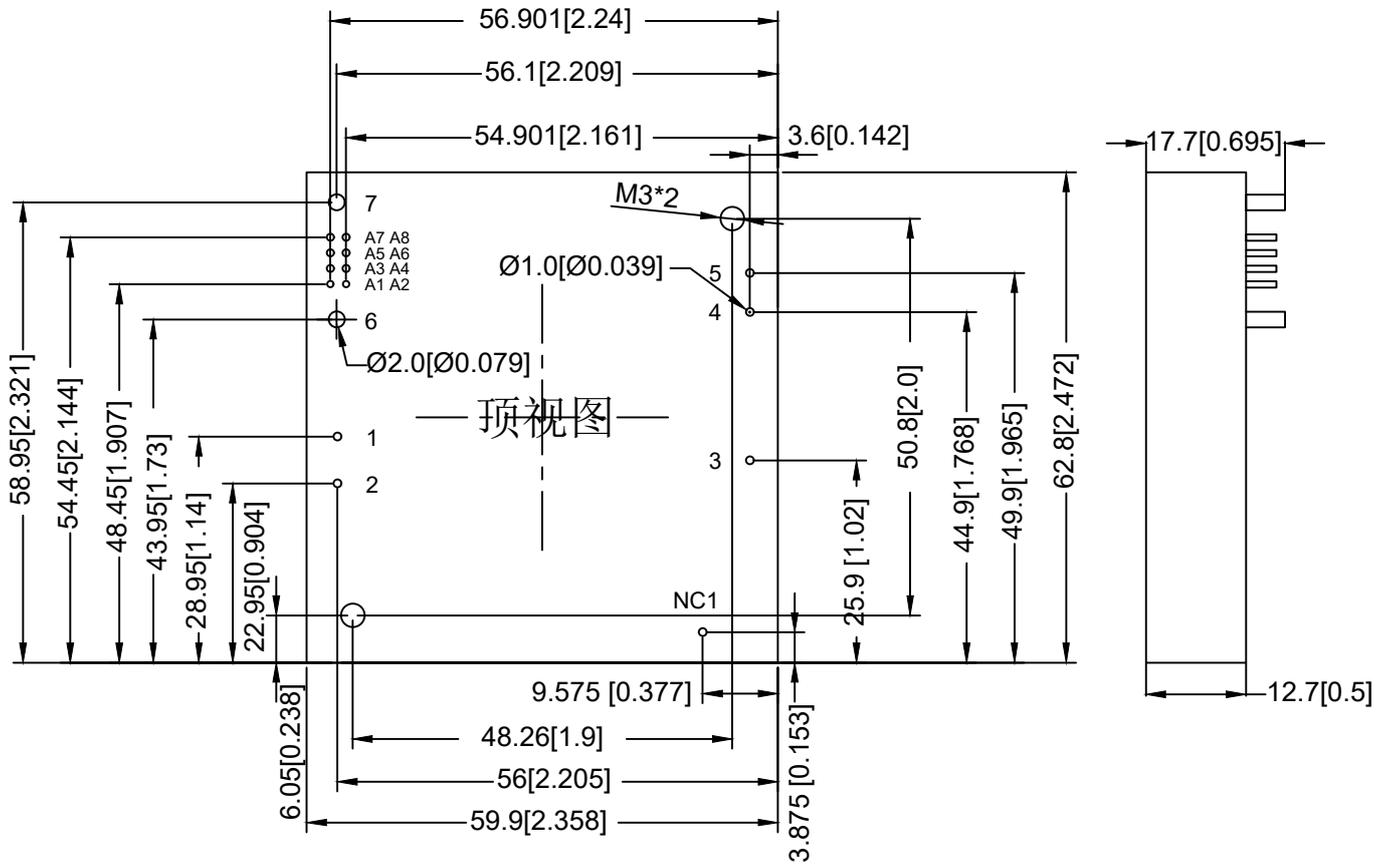


图 2 模块结构图

螺柱为 $\varnothing 3.1\text{mm}$ 通孔(或M3内螺纹);除已标注尺寸公差外,其它尺寸公差按GB/T1804-2000;M级标准执行;模块的安装高度为 $12.7\pm 0.5\text{mm}$,引脚伸出长度为 $4.6\pm 0.4\text{mm}$,输出端8 Pin信号端子为方针 $0.5\times 0.5\text{mm}$,推荐使用 0.9mm 直径孔。

引脚定义

接口应用见图8

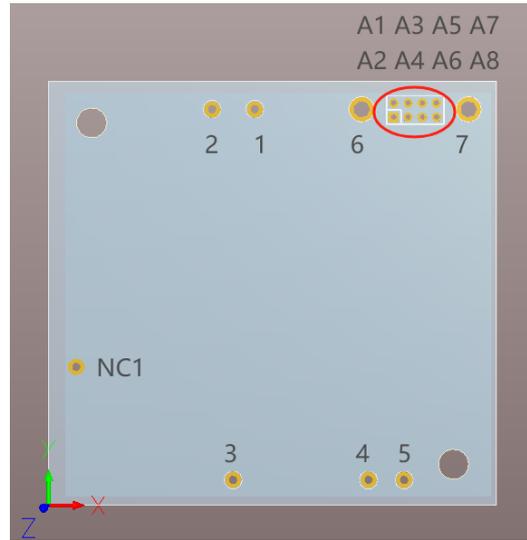


图 3 模块引脚标号图

引脚定义及说明

接口	引脚	名称	功能	备注
功率 引脚	1	AC1	交流输入端子(L)	高电压输入, 要求焊接牢固。
	2	AC2	交流输入端子(N)	
	3	BC+	升压电压端子(正)	必须外接R和C, 要求焊接牢固。 参考模块外围接线图及相应的参数配置。
	4	BC-	升压电压端子(负)	
	5	R	限制输入浪涌电流的外接电阻用端子	
	6	+Vo	输出端子(正)	尽量靠近输出端口放置电容; 输出大电流时应接较宽的铜箔, 焊接牢固
	7	-Vo	输出端子(负)	
	NC1	NC1	保护端子	必须使用该引脚, 需要使用两个SIC二极管, 具体应用参考图 8 所示
信号 引脚	A1	ON/OFF	ON/OFF遥控信号	可选配模式; 默认为直接开机
	A2	COM	信号地	与内部信号地连接, 不可与功率地短接。
	A3	TX	串口发送端口	通过串口通信协议实现在线读取电压电流等信息; 无需此功能时, 可悬空; 该引脚为复用引脚, 可定制选配为Power OK信号
	A4	AUX	辅助源输出	外部信号用辅助电源, 参考地COM脚, 输出电压范围11V-13V, 最大输出电流10mA, 内部无限流保护, 使用时需注意; 无需此功能时, 可悬空。
	A5	TRIM	输出电压调节信号	通过外接电阻或外加电压, 实现调压功能; 无需此功能时, 该引脚可悬空, 不外接信号。
	A6	CB	均流信号	多模块并网时使用。 无需此功能时, 该引脚可悬空, 不外接信号。
	A7	+S	远端补偿信号	S+接VO+, 尽量靠近, 不可悬空。
	A8	SYON	同步起机信号	多模块并网时使用。 无需此功能时, 该引脚可悬空, 不外接信号。

注: BC+, R端子为输入侧电压, 带有高压400V_{DC}, 请勿触碰;

特性描述

遥控开/关(ON/OFF)

ON/OFF信号, 起机逻辑为高电平有效; 将ON/OFF与AUX短接, 模块检测到ON/OFF为高电平, 电源开始起机; 若使用远程控制功能, 需将下图4中的开关换成光耦即可; 接线图如下图所示:

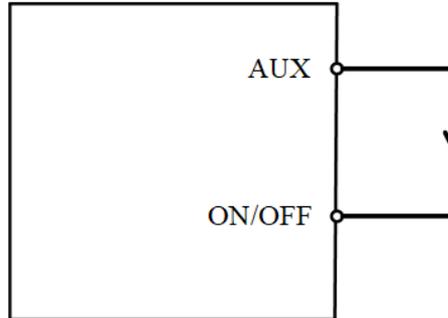


图 4 ON/OFF 接线图

输出电压调节(TRIM端子)

模块通过外接电阻(或接入稳定的电压值), 使输出电压在-20%Vo到+10%Vo连续可调; 配置参数参考下表, 电容C1可以固定为0.1uF/50V/X7R; 如果不需要调节电压功能, 此脚可悬空; 除下图所示的调压接线外, TRIM调节功能也可通过模拟电压(D/A功能)接入TRIM点进行模块输出调压, 特别要注意的是加大端口处的滤波(0.1uF/50V/X7R), 不可有干扰噪声等引入。

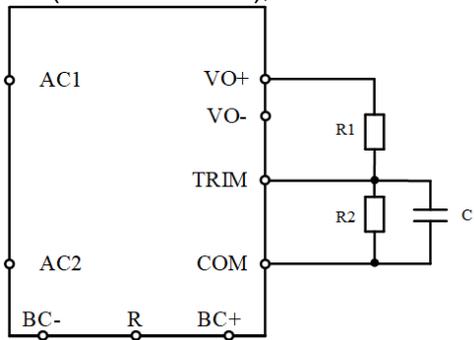


图 5 TRIM调压接线图

调节输出电压时各电阻值(或电压值)参考如下:

位号	11V	12V	13V	备注
R1	51K	51K	51K	输出12V时建议取消TRIM电路。
R2	4.5K	5K	5.6K	
D/A功能	2.3V	2.5V	2.7V	

远端补偿功能(+S端子)

该模块电源具有远端补偿功能,使用时+S必须通过外部走线连接到Vo+上;若使用远端补偿功能,则补偿线长度尽量小于50mm;该引脚不可悬空。

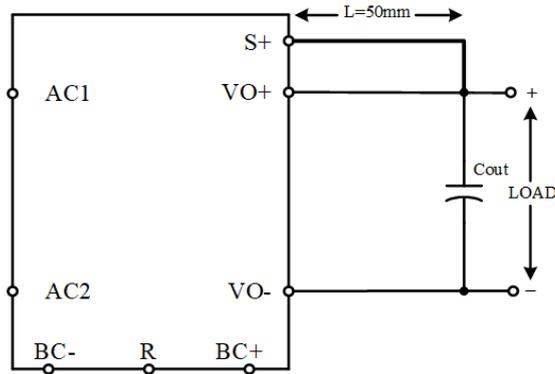


图 6 远端补偿电路

均流信号(CB端子)

模块具有并联应用功能,将各电源模块的CB端子连接(走线尽量短),可实现模块间的输出电流均流(支持10台以上并机);将各电源模块的SYON端子连接,可实现模块间的同步起机功能;如果不需要并机功能,可将引脚悬空;接线如下图所示:

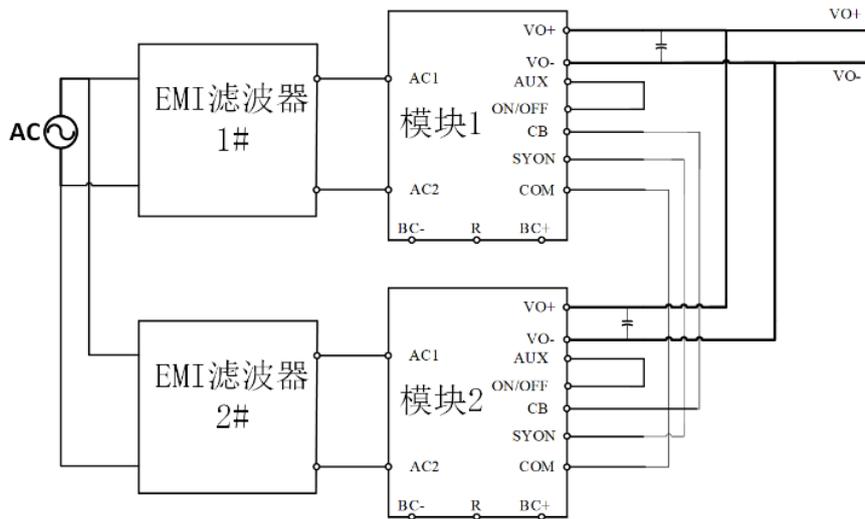


图 7 电源并联使用连接方式

外围电路设计要求:

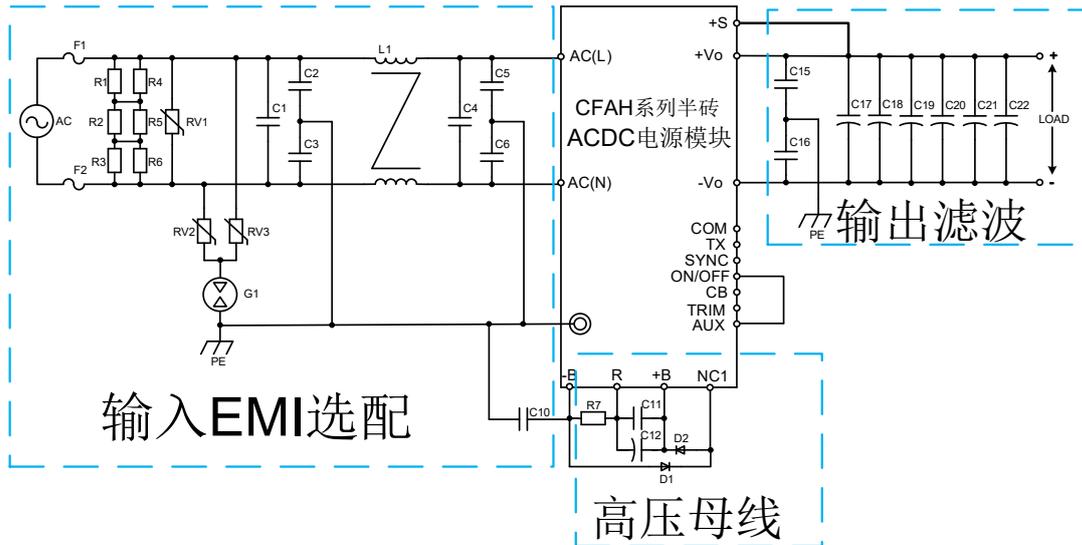


图 8 单个模块外围电路接线图

各参数配置如下：

F1,F2	AC 250V 10A,慢断型
R1,R2,R3,R4,R5,R6	0.25W,300kΩ,贴片封装:1206
RV1	压敏电阻620V,385V,12kA (根据系统浪涌等级要求,选择性增加或删减)
RV2,RV3	压敏电阻750V,460V,12 kA (根据系统浪涌等级要求,选择性增加或删减)
G1	10 kA, 1.5 kV气体放电管(根据系统浪涌等级要求,选择性增加或删减)
L1	依据EMC实际要求自行选择(建议大于2.5mH)
C1,C4	依据EMC实际要求自行选择(X电容)
C2,C3,C5,C6,C10,C15,C16	依据EMC实际要求自行选择(Y电容)
C12	>330uF/450V长寿命电解电容(-40~+105℃)
C11	630V0.1uF薄膜电容(靠近引脚摆放), 或可使用3个贴片高压电容630V10nF并联
R7	51ohm,7W水泥功率电阻
C17,C18,C19,C20,C21,C22	1000uF/16V固态电容(-55~+125℃)
D1,D2	SIC二极管, 600V6A, TO-252封装

装配要求

1:电源的铝基板应该安装在散热器上,安装方向可以自由选择,为防止电源模块周围的热积聚,在使用时需要充分考虑空气的对流;强制冷却或自然冷却时,需要考虑周围元器件的布局及PCB的安装方向,以确保散热器的空气对流;为减小热阻,在安装前需在铝基板或被安装面上涂上一层较均匀薄薄的导热硅脂(散热膏)或导热凝胶,以满足散热要求;

2:所有插针插入PCB后,需保证插针出脚长在0.8mm以上。

模块焊接要求

该模块适用于标准的波峰焊接技术及手工焊接方式。

1: 当波峰焊接时, 模块的引脚必须在130℃预热20秒~30秒, 波峰焊在260℃少于10秒。

2: 手工焊接时, 小信号的8 PIN针要注意烙铁设置温度350℃左右, 焊接时间不能过长, 长时间的高温焊接能导致模块内部的针脚脱焊或者短路。

使用注意事项:

- 1) 电源使用时应避免撞击, 以免所用模块破碎损坏;
- 2) 电源安装时, 应锁紧电源的螺丝, 以保证电源的接地良好。
- 3) 产品内部存在危险电压, 不是专业人员不建议带电安装以及拆卸, 以及带电触摸电源内部器件; 关机后电源BC+以及R之间的外接电容上可能还残留高压约一分钟, 请留意。
- 4) 模块要求低温-20℃或者更低温度使用时, 建议外接BUS电解电容及输出滤波电容温度等级达到-40℃或者更低温度。
- 5) 由于模块外围所接的电容等元器件在低温下参数可能变差, 可使用低温特性好的器件或适当进行预热, 以提高输出指标的精度。
- 6) 模块铝基板温度超过85℃时, 用户要严格按功率降额曲线图配置负载, 以免模块内部元件温升过高而损坏, 不可恢复; 特殊温度降额曲线需要单独定制。
- 7) 多模块并联使用时, 将各模块的CB信号端子尽量短的连接, 需要注意走线远离干扰源, 接线方法参考并机CB引脚介绍及接线图所示。
- 8) 默认安装方式为M3螺纹孔。
- 9) 该版权及产品最终解释权归北京华阳长丰科技有限公司所有



北京华阳长丰科技有限公司 新乡津（河北）装备实业有限责任公司

生产基地: 河北省涿州市开发区火炬南街25号

电话: 010-68817997

手机: 15600309099

E-mail: sales@chewins.net