

## AD20-6DBxx 系列

20W, AC/DC 模块电源

## 产品描述

AD20-6DBxx 系列是为客户提供的小型封装形式的高效绿色模块电源。该系列电源具有超宽输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。满足 UL/EN62368 标准。产品输入对输出隔离电压可达 4000VAC，符合 IEC/EN61000-4 CISPR32/EN55032 标准，产品适用于要求高隔离电压及严格的电磁兼容的各种终端应用场合。当应用于电磁兼容恶劣的环境下必须添加 EMC 外围电路。



CE Report

EN62368-1

## 产品特点

- 超宽输入电压范围: 90 - 600VAC/100 - 850VDC
- 超小产品体积: 62.00 x 45.00 x 30.00mm
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 隔离电压 4000VAC
- 脉冲群/浪涌抗扰度: ±4KV Perf. Criteria A
- 输出短路、过流、过压保护
- 接入三相四线供电系统任意两线电源正常工作
- 5000m 海拔应用

## 应用领域

- 电力
- 仪表

## 选型表

认证	产品型号	输出功率(W)	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(uF)
--	AD20-6DB03	11.88	3.3V/3600mA	81	10000
--	AD20-6DB05	18	5V/3600mA	84	10000
--	AD20-6DB09		9V/2230mA	82	7000
--	AD20-6DB12	20	12V/1660mA	84	5000
--	AD20-6DB15		15V/1330mA	84	3000
EN	AD20-6DB24		24V/833mA	85	1000

注: 1. \*产品型号后缀加“A2”为接线式封装拓展, 后缀加“A4”为导轨式封装拓展。

2. 产品图片仅供参考, 具体请以实物为准。

## 产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电压范围	交流输入	90	--	600	VAC
		直流输入	100	--	850	VDC
	输入频率		47	--	63	Hz
	输入电流	115VAC	--	--	0.5	A
		230VAC	--	--	0.3	
	冲击电流	115VAC	--	35	--	
		230VAC	--	60	--	
	起机延时时间		--	1	3	s
	漏电流	480VAC/50Hz		0.25mA RMS typ.		
	外接保险管推荐值			推荐 3.15A/600VAC, 慢断型, 必接		
	热插拔			不支持		

## AD20-6DBXX 系列

20W, AC/DC 模块电源

输出特性	输出电压精度	3.3V	--	$\pm 3$	--	%	
		5/9/12/15/24V	--	$\pm 2$	--		
	线性调节率	满载	--	$\pm 0.5$	--		
	负载调节率	0% - 100%负载	--	$\pm 1$	--		
	最小负载		0	--	--		
	纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	50	150	mV	
	待机功耗	230VAC	--	--	0.3	W	
		380VAC	--	--	0.5		
	短路保护		打嗝式, 可长期短路, 自恢复				
	过流保护		$\geq 110\% I_o$ , 打嗝, 自恢复				
	过压保护	3.3/5V 输出	$\leq 7.5V$ (输出电压打嗝, 自恢复)				
		9/12V 输出	$\leq 16V$ (输出电压打嗝, 自恢复)				
		15V 输出	$\leq 25V$ (输出电压打嗝, 自恢复)				
		24V 输出	$\leq 35V$ (输出电压打嗝, 自恢复)				
	掉电保持时间	230VAC 输入	--	35	--	ms	
		380VAC 输入	--	100	--		
通用特性	隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流 < 5mA	4000	--	--	VAC
	绝缘电阻	输入-输出	环境温度: $25 \pm 5^\circ C$ 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC	100	--	--	MΩ
	工作温度			-40	--	+85	°C
	存储温度			-40	--	+85	
	存储湿度			--	--	95	%RH
	工作湿度			--	--	85	
	焊接温度	波峰焊焊接	$260 \pm 5^\circ C$ ; 时间: 5 - 10s				
		手工焊接	$360 \pm 10^\circ C$ ; 时间: 3 - 5s				
	开关频率			--	65	--	kHz
	功率降额	工作温度降额	-40°C to -10°C	1	--	--	%/°C
			+55°C to +70°C	3	--	--	
			+70 to +85°C	1.33	--	--	
		输入电压降额	90VAC - 110VAC	2	--	--	%/VAC
			480VAC - 600VAC	0.33	--	--	
		海拔降额	2000m - 5000m	6.67	--	--	°C/Km
	安全等级		CLASS II				
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C		$\geq 300,000$ h			
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)					
	封装尺寸	DIP 封装	62.00 x 45.00 x 30.00 mm				
		A2 接线式封装	96.10 x 54.00 x 38.50 mm				
		A4 导轨式封装	96.10 x 54.00 x 43.10 mm				
	重量	DIP 封装	115g (Typ.)				
		A2 接线式封装	165g (Typ.)				
		A4 导轨式封装	205g (Typ.)				
	冷却方式	自然空冷					

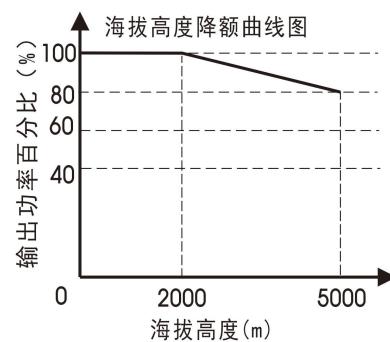
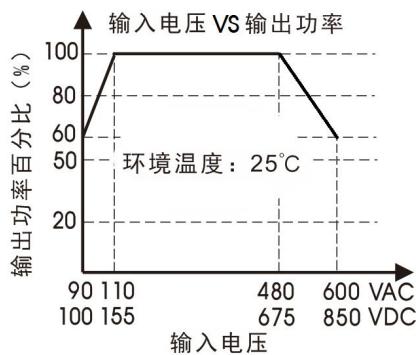
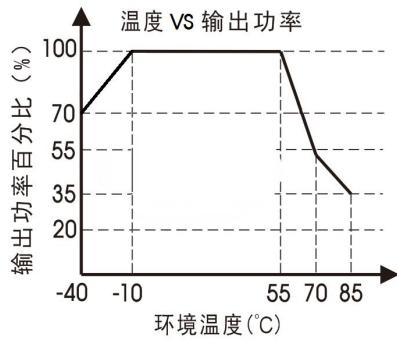
注: \*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

## EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 6\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$	perf. Criteria A
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 4\text{KV}$ (典型应用电路图 1、推荐电路见图 2、3)	perf. Criteria A
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2\text{KV}$ (典型应用电路图 1) IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路见图 2) IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2\text{KV}$ /line to PE $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路见图 3)	perf. Criteria A
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10V <sub>r.m.s</sub>	perf. Criteria A
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 30A/m	perf. Criteria A
		电压跌落*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11 70% Un, 25/30 周期(50/60Hz) 40% Un, 10/12 周期(50/60Hz) 0% Un, 1 周期	perf. Criteria B
		电压中断*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11 0% Un, 250/300 周期(50/60Hz)	perf. Criteria B

注: \*Un 为最大输入标称电压。

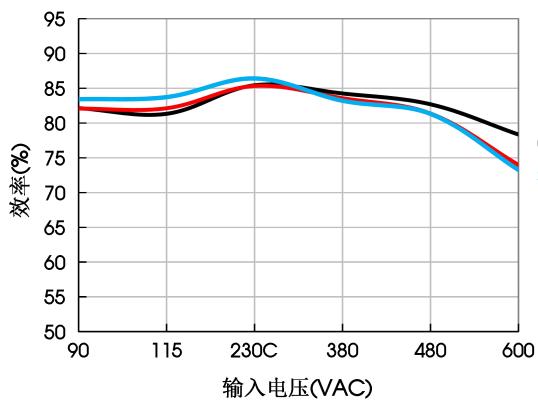
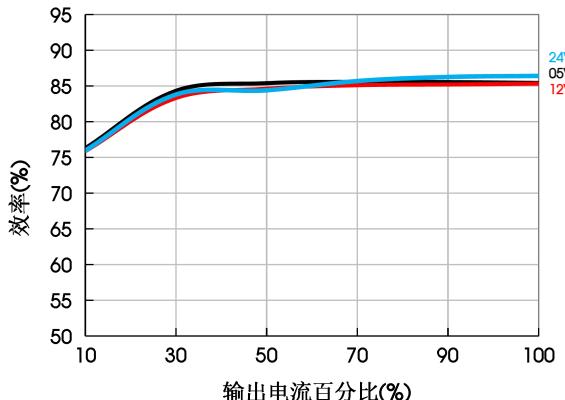
## 产品特性曲线



注:

- ①对于输入电压为 90 - 110VAC/480 - 600VAC/100 - 155VDC/675 - 850VDC, 需在温度降额的基础上进行输入电压降额;
- ②本产品适合在自然风冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用, 请咨询我司 FAE。

效率Vs输入电压 (满载)

效率Vs输出负载 ( $V_{in}=230\text{VAC}$ )

## 应用设计参考

## 1. 典型应用电路

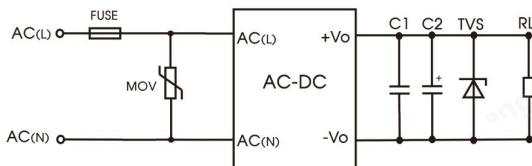


图 1: 典型应用电路

型号	FUSE	MOV	C1 (uF)	C2 (uF)	TVS
AD20-6DB03			330	SMBJ7.0A	
AD20-6DB05			330	SMBJ7.0A	
AD20-6DB09	3.15A/600VAC, 慢熔断, 必接	14D102K	220	SMBJ12A	
AD20-6DB12			220	SMBJ20A	
AD20-6DB15			220	SMBJ30A	
AD20-6DB24			220	SMBJ30A	

注：输出滤波电容 C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C1 为陶瓷电容用于去除高频噪声。TVS 管为保护后级电路（在模块异常时）建议使用。

## 2. EMC 解决方案——推荐电路

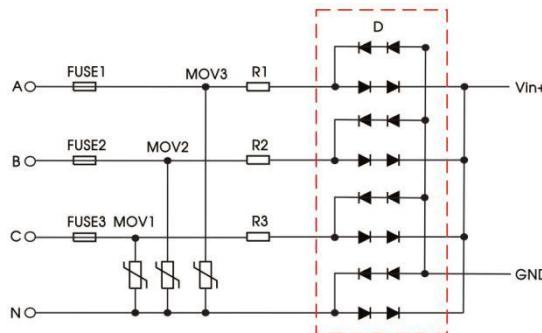


图 2: 4kV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元件型号	推荐值
MOV1、MOV2、MOV3	20D102K
D	2A/1000V
R1、R2、R3	12Ω /5W (绕线电阻)
FUSE1、FUSE2、FUSE3	6.3A/600VAC, 慢熔断, 必接

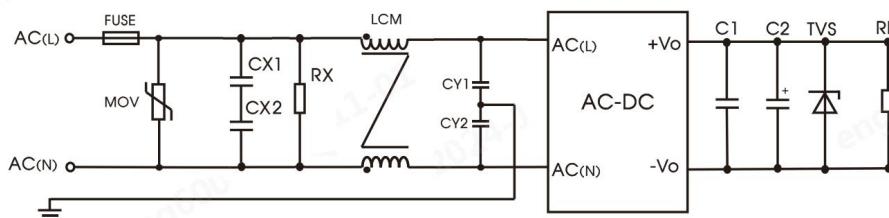
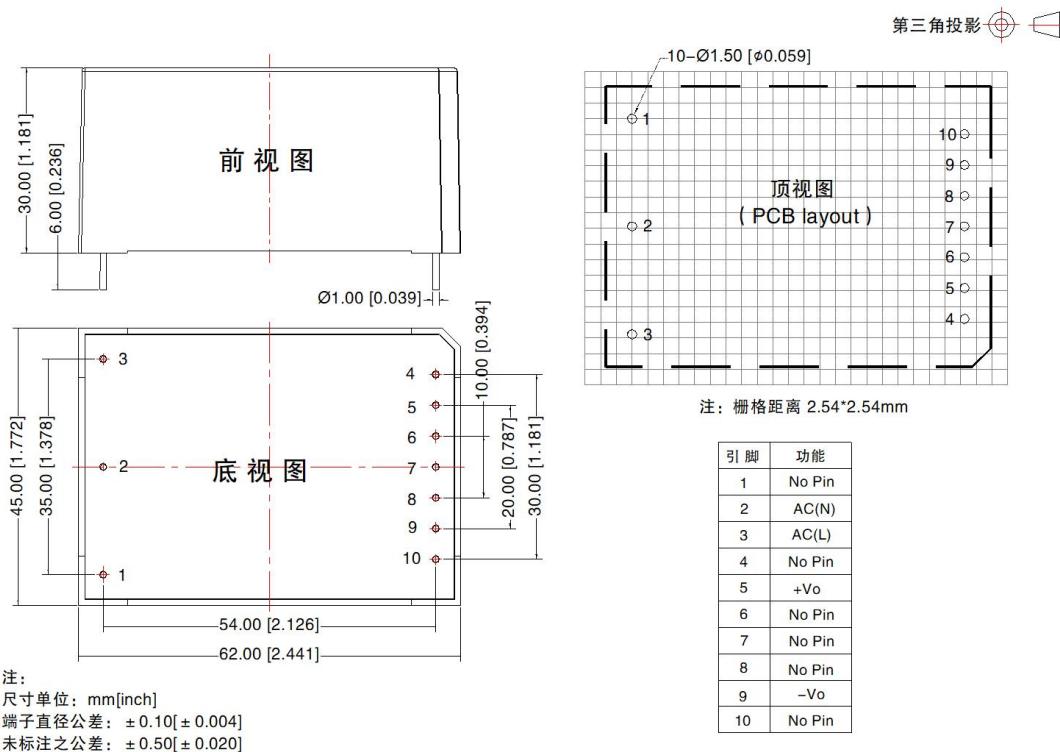


图 3: 推荐电路 3

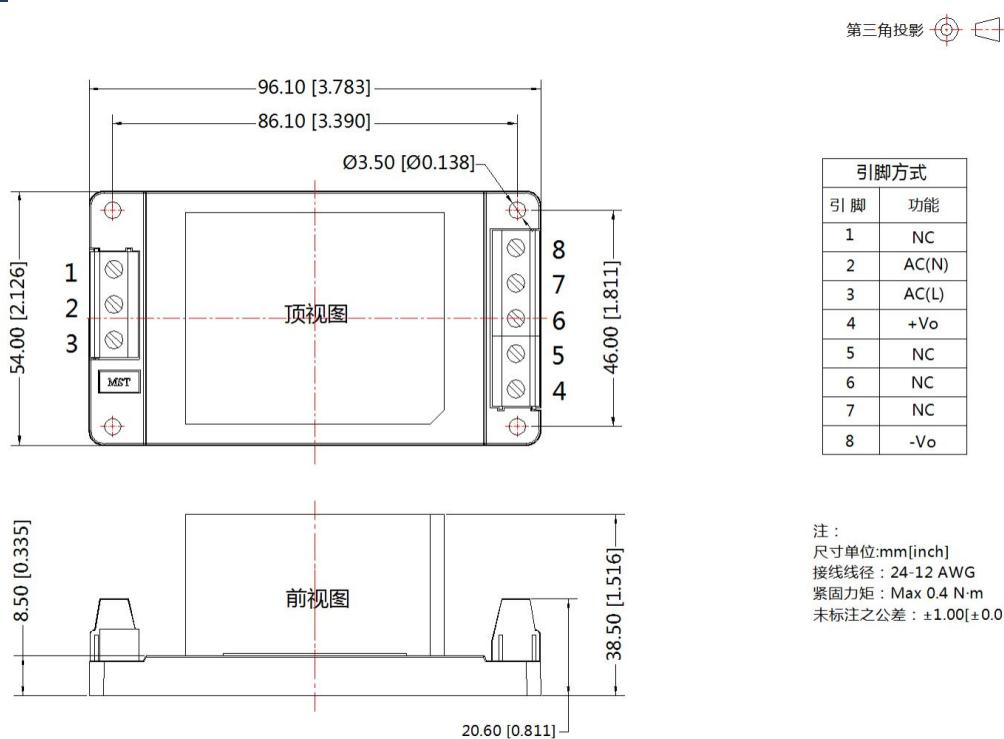
元件型号	推荐值
FUSE	3.15A/600VAC, 慢熔断, 必接
MOV	14D102K
CX1/CX2	0.2uF/300VAC
CY1/ CY2	1nF/400VAC
LCM	10 mH
RX	3MΩ

注：RX 是 CX 电容的泄放电阻，推荐阻值为  $3M\Omega$ 。在不同应用场景下，RX 应由电阻串并联组成，RX 总耐压需满足 1000VDC。

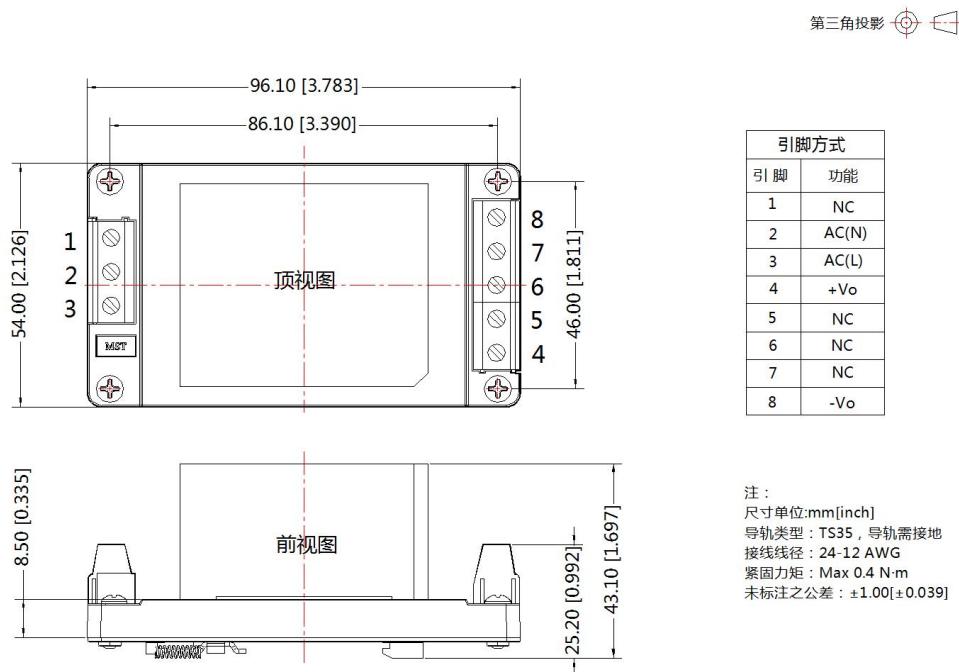
## 外观尺寸、建议印刷版图



## A2 外观尺寸



## A4 外观尺寸



## 注：

1. 若产品额定负载范围外工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^\circ\text{C}$ , 湿度<75%，外接典型应用电路，标称输入电压和输出额定负载时测得；
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
4. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。
7. 包装包料号：58220017V