

## 产品典型特性

- ◆ 宽范围输入：85-305VAC/70-430VDC
- ◆ 空载功率消耗 $\leq 0.15\text{W}$
- ◆ 转换效率（典型 76%）
- ◆ 工作温度： $-40^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$
- ◆ 开关频率：65KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流保护
- ◆ 隔离电压：3100VAC
- ◆ 4000m 海拔应用
- ◆ 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- ◆ 超小体积裸板，工业级设计
- ◆ PCB 板上直插式安装
- ◆ 最大工作绝缘电压：1500VDC
- ◆ 器件爬电距离和电气间隙：4.5mm
- ◆ CTI 等级 III



## 应用领域

DA3-220SXXG9D4系列----是爱浦为客户提供的小体积，高效率模块电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低纹波，低温升、低功耗、高效率、高可靠性、高安全隔离、EMC性能好等优点。EMC及安全规格满足国际EN55032、IEC/EN61000的标准。该系列产品在电力、工业、仪器仪表及智能家居等多个领域都有广泛的应用。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的应用电路。

## 产品选型列表

认证	型号	输出规格					最大容 性负载 220VAC u F	纹波及噪声 20MHz (Max) mVp-p	效率满载, 220VAC (典型值) %
		功率	电压1	电流1	电压2	电流2			
		(W)	Vo1 (V)	Io1 (mA)	Vo2 (V)	Io2 (mA)			
-	DA3-220S3V3G9D4	2	3.3	600	-	-	500	100	69
-	DA3-220S05G9D4	3	5	600	-	-	500	100	73
-	DA3-220S09G9D4	3	9	333	-	-	500	100	75
-	DA3-220S12G9D4	3	12	250	-	-	500	100	75
-	DA3-220S15G9D4	3	15	200	-	-	400	120	75
-	DA3-220S24G9D4	3	24	125	-	-	100	150	76

注 1：纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法，具体测试方法及搭配见后面（纹波&噪声测试说明）即可。

注 2：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准。

注 3：表格中满载效率（%,TYP）波动幅度为 $\pm 2\%$ ，满载效率为输出的总功率除以模块的输入功率。

## 输入特性

项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
输入电压范围	交流输入	85	220	305	VAC
	直流输入	70	310	430	VDC

输入频率范围	-	47	50	63	Hz
输入电流	115VAC	-	-	0.10	A
	220VAC	-	-	0.07	
浪涌电流	115VAC	-	-	22	
	220VAC	-	-	24	
空载功耗	输入 115VAC	-	0.10	0.15	W
	输入 220VAC				
漏电流	-	0.25mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	-	1A-3A/300VAC 慢断保险管			
热插拔	-	不支持			
遥控端	-	无遥控端			

## 输出特性

项目	工作条件		最小	典型	最大	单位
电压精度	输入全电压范围 10-100%负载 (0%-10%负载产品输出稳定可工作)	Vo1	-	±2.0	±6.0	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	±1.0	±2.0	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	±1.0	±3.0	%
最小负载	单路输出		10	-	-	%
启动延迟时间	输入 115VAC (满载)		-	600	-	mS
	输入 220VAC (满载)					
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)		-	50	-	mS
	输入 220VAC (满载)		-	80	-	
动态响应	过冲幅度	25%~50%~25%	-5.0	-	+5.0	%
	恢复时间	50%~75%~50%	-5.0	-	+5.0	mS
输出过冲	输入全电压范围		≤10%Vo			%
短路保护	输入全电压范围		可长期短路, 自恢复			打隔式
漂移系数	-		-	±0.03%	-	%/°C
过流保护	输入 220VAC		≥110% Io 可自恢复			打隔式
纹波噪声	输入全电压范围		-	50	150	mV
	注: 纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法, 具体测试方法及搭配见后面(纹波&噪声测试说明)即可。					

## 一般特性

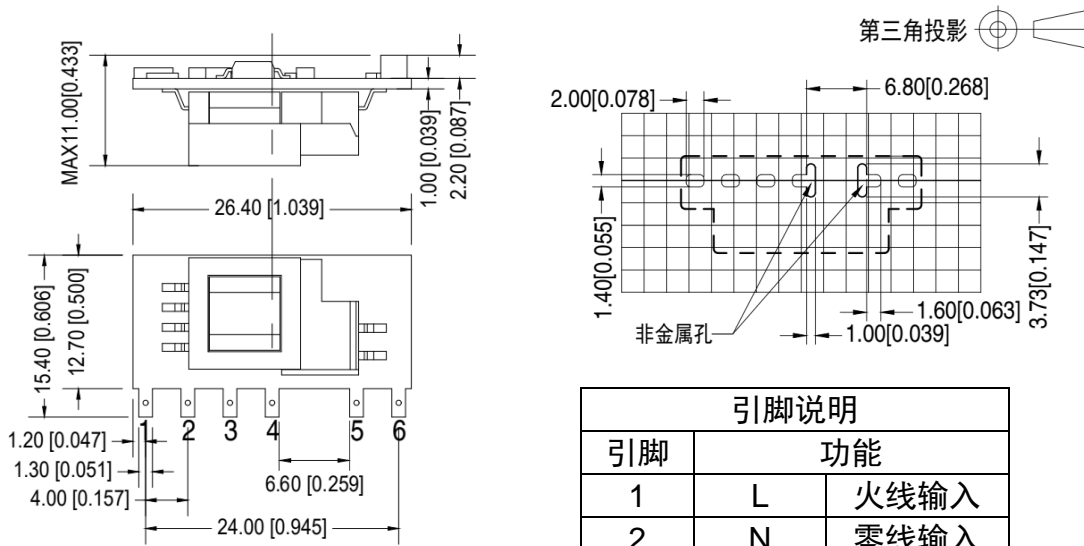
项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	-	-40	-	+105	°C
	需在温度降额曲线的基础上进行温度降额使用, 降额曲线图见后面(产品特性曲线)即可				
储存温度	-	-40	-	+110	
焊接温度	波峰焊接	260±4°C, 时间 5-10S			
	手工焊接	360±8°C, 时间 4-7S			

相对湿度	-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出	测试 1 分钟, 漏电流≤5mA	3100	-	VAC
绝缘电阻	输入-输出	施加 DC500V	100	-	MΩ
安全标准	-	EN62368、IEC62368			
振动	-	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z			
安全等级	-	CLASS II			
平均无故障时间	-	MIL-HDBK-217F 25°C > 1000,000H			
产品重量	-	4g (TYP)			

电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-1)
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2-1)
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria B (推荐电路见图 1)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV / Air ±8KV Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV Perf.Criteria B
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±4KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 2-1)
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%~70% Perf.Criteria B

封装尺寸



注: 栅格距离 2.54\*2.54mm  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注之公差: ±1.00mm[±0.039inch]  
器件布局仅供参考, 具体以实物为准

引脚说明		
引脚	功能	
1	L	火线输入
2	N	零线输入
3	+Vc	电容正极
4	-Vc	电容负极
5	-Vo	输出负极
6	+Vo	输出正极

封装代号	L x W x H	
-	26.40 x 15.40 x 11.00 mm	1.039 x 0.606 x 0.433 inch

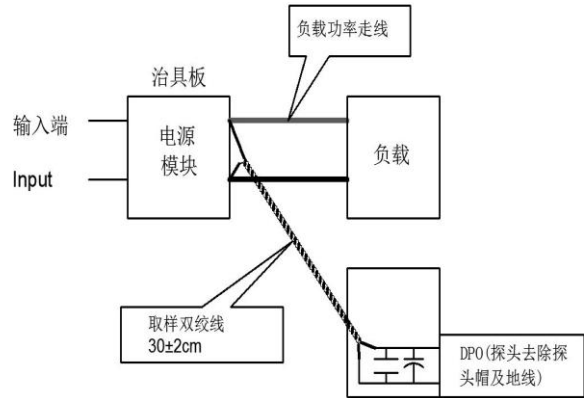
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

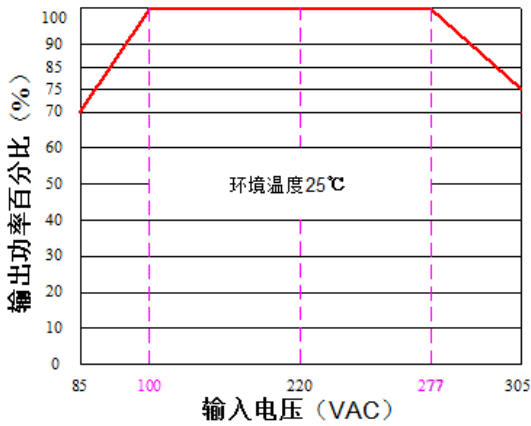
2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

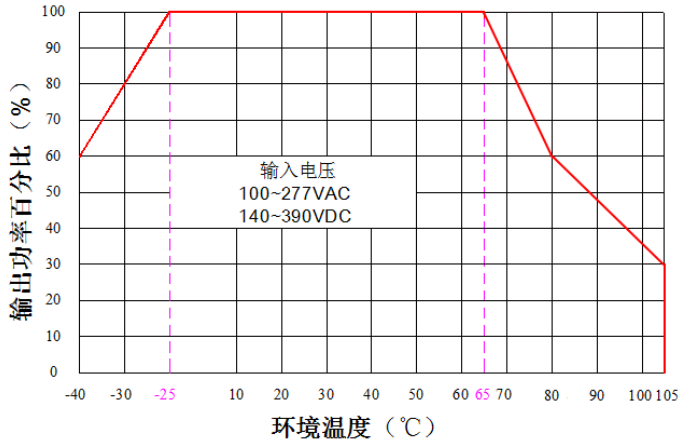


产品特性曲线

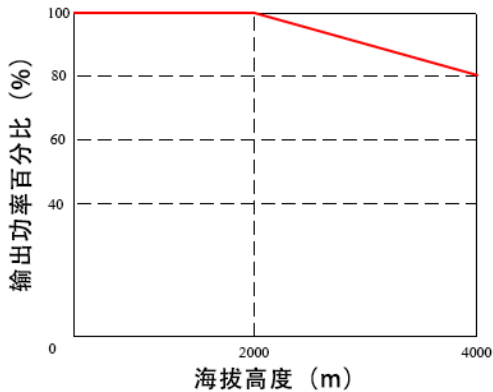
输入电压降额曲线图



温度降额曲线图



海拔高度降额曲线图



注 1：输入电压为 85~100VAC/277~305VAC/70~140VDC/390~430VDC，需在输入电压降额曲线图的基础上进行电压降额使用。

注 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与我司联系。

典型应用电路图及 EMC 推荐参数

1. 典型应用电路

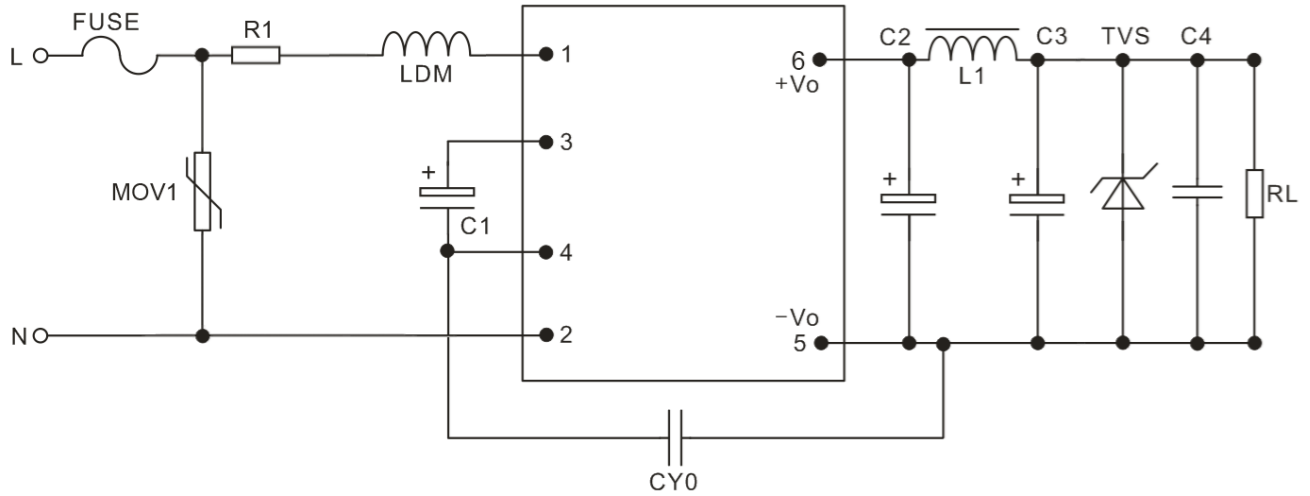


图 1

型号	C2 (必须外接固态电容)	L1 必接	C3 (必须外接固态电容)	C4	LDM	R1 (必接)	CY0	FUSE (必接)	TVS 管
DA3-220S3V3G9D4	220uF/10V	2.0uH	220uF/10V	0.1uF/50V	4.7mH /0.2A	12Ω/3W (绕线电阻)	Y1 /102M /400V	1A /300V, 慢断	SMBJ7.0A
DA3-220S05G9D4	220uF/10V		220uF/10V						SMBJ7.0A
DA3-220S09G9D4	220uF/16V		68uF/16V						SMBJ12A
DA3-220S12G9D4	220uF/16V		68uF/16V						SMBJ20A
DA3-220S15G9D4	220uF/35V		68uF/35V						SMBJ20A
DA3-220S24G9D4	68uF/35V		47uF/35V						SMBJ30A

C1 (必接)	工作条件
10uF/450V	85-305VAC输入, -25°C~85°C 165-305VAC输入, -40°C~85°C
22uF/450V	85-305VAC输入, -40°C~85°C

注:

- C1 : AC输入时, C1为输入滤波电解电容 (必须外接), DC输入时, C1为EMC滤波器中的一个滤波大电容 (必须外接), 建议使用纹波电流 > 200mA@100KHz的电解电容;
- R1 : 为绕线电阻, 推荐值12欧姆, 5W;
- MOV1为压敏电阻, 推荐值为14D561K/4500A。

2. EMC 推荐电路（在 EMC 要求较高条件下使用）

基本应用：

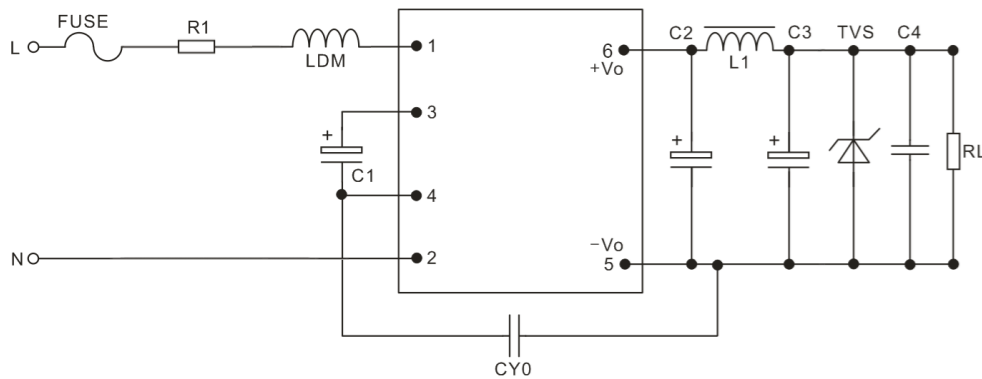


图 2-1

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
基本应用	-40°C~85°C	3 级	Class A

元件型号	推荐值
FUSE(必接)	1A/300V,慢断
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
LDM	1.2mH/MAX:4Ω/MIN:0.2A

注：R1 为输入端插件电阻，此电阻需用绕线型电阻（必须外接），不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

室内民用/普通环境通用系统推荐电路：

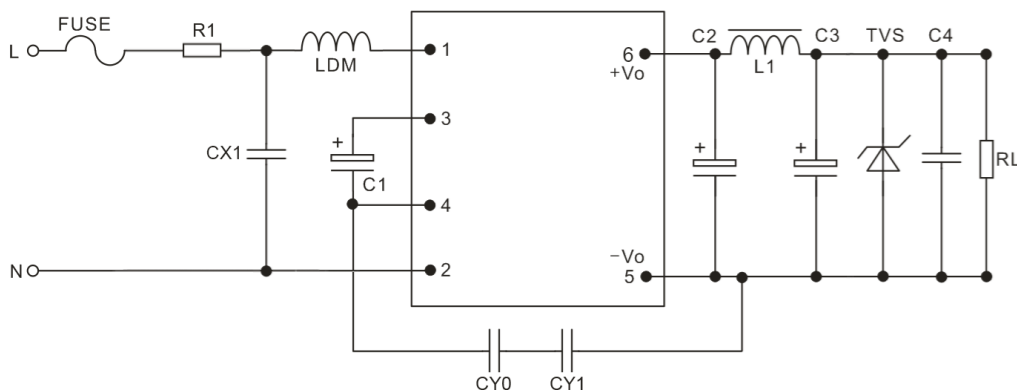


图 2-2

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内民用/普通	-25°C~55°C	3 级	Class B

元件型号	推荐值
FUSE(必接)	1A/300V,慢断
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
CX1	X2/104K/310VAC
LDM	1.2mH/MAX:4Ω/MIN:0.2A

注 1：家电应用环境下原副边两个 Y 电容需同时外接（CY0,CY1,推荐值 2.2nF/250VAC），可满足 60335 认证；

注 2：根据认证需求，X 电容需并联泄放电阻，推荐值 < 3.8MΩ，实际需根据认证标准选择；

注 3：R1 为输入端插件电阻，此电阻需用绕线型电阻（必须外接），不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

室内工业环境通用系统推荐电路：

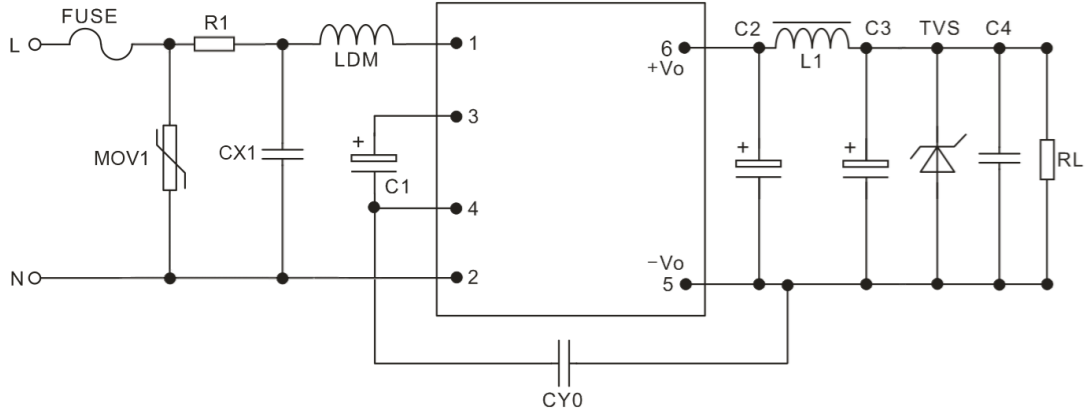


图 2-3

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内工业	-25°C~55°C	4 级	Class B

元件型号	推荐值
FUSE(必接)	2A/300V,慢断
MOV1	14D561K/4500A
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
CX1	X2/104K/310VAC
LDM	1.2mH/MAX:4Ω/MIN:0.2A

注 1：根据认证需求，X 电容需并联泄放电阻，推荐值 <math> < 3.8M\Omega </math>，实际需根据认证标准选择；

注 2：R1 为输入端插件电阻，此电阻需用绕线型电阻（必须外接），不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

户外普通环境通用系统电路：

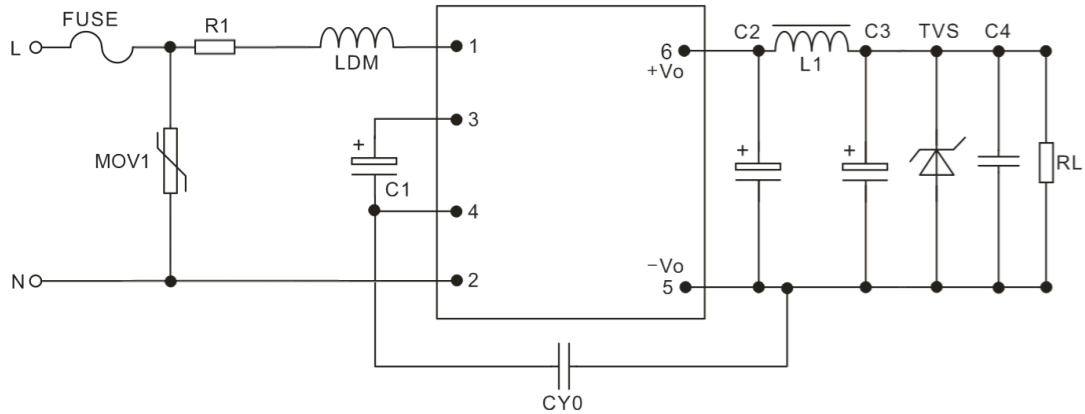


图 2-4

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
户外普通	-40°C~85°C	4 级	Class A

FUSE(必接)	2A/300V,慢断
MOV1	14D561K/4500A
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
LDM	1.2mH/MAX:4Ω/MIN:0.2A

注：R1 为输入端插件电阻，此电阻需用绕线型电阻（必须外接），不要选取贴片电阻或碳膜电阻。



## 注：

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、产品输入端必须接保险；
- 3、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 5、以上数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 6、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 7、以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系
- 8、我司可提供产品定制。

## 广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：[sale@aipu-elec.com](mailto:sale@aipu-elec.com)

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：<http://www.aipulnion.com>