

典型性能

SIC MOSEFT 驱动器专用电源

- 隔离电压：3000VAC
- 空载功耗低：0.025W(Typ.)
- 效率：高达 87% (Typ.)
- 工作环境温度：-40°C ~ +105°C
- MTBF ≥ 350 万小时 (3500000Hrs)
- 输出短路保护：可持续短路保护，自动恢复
- 小型 SIP 封装，塑料外壳
- 国际标准引脚方式
- 纹波/ 噪声 (20MHz 带宽) : 30mVp-p (Typ.)



QAxx3C-R3 系列是汇智电子专为 SIC 驱动器而设计的 DC-DC 模块电源，其内部采用了非对称式电压输出形式，尽可能减小 SIC 的驱动损耗。同时 具有输出短路保护及自恢复能力。该产品适用于：

- 通用变频器
- 交流伺服驱动系统
- 电焊机
- 不间断电源(UPS)

产品选型表

认 证	产品型号 ^①	输入电压范围 (Vdc)	输出电压/电流		纹波与噪 声	效率@满载 %, (Min. / Typ.)	最大容 性负载 uF
		标称值 ^② (范围值)	输出电压 (Vdc) +Vo/-Vo	输出电流 (mA) (Max. Min)			
5 (4.5-5.5)	QA053C-1505R3		+15/-5	+80/-40	50/100	78/82	1000
	QA053C-2004R3		+20/-4	+80/-40			470
	QA053C-1803R3		+18/-3.5	+80/-80			680
	QA123C-1502R3		+15/-2.5				2200
	QA123C-1803R3		+18/-3	+100/-100			1000
	QA123C-1504R3		+15/-4				2200
	QA153C-1504R3	15 (13.5-16.5)	+15/-4	+120/-120		82/87	2200
	QA153C-2005R3		+20/-5	+90/-90			2200
	QA123C-2005R3	12 (10.8-13.2)	+20/-5	+90/-90			470
24 (21.6-26.4)	QA243C-1504R3		+15/-4	+120/-120		77/82	2200
	QA243C-2005R3		+20/-5	+90/-90		76/81	2200

注：1、因篇幅有限，以上只是典型产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

2、最大容性负载表示+Vo 或-Vo 可接的最大电容性负载，若超过该值，产品将无法正常启动。

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃ 室温环境下测得。

输入特性

项目	工作条件	Min	Typ.	Max	单位
输入电压	Vin=5VDC	DC	-0.7	--	9
	Vin=12VDC	DC	-0.7	--	18
	Vin=15VDC	DC	-0.7	--	21
	Vin=24VDC	DC	-0.7	--	30
输入滤波器类型					电容滤波
热插拔					不支持

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
QA053C-1505R3	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +80mA	14.55	15.3	16.05
	-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -40mA	-4.45	-4.7	-4.95
QA053C-2004R3	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +80mA	18.8	19.8	20.8
	-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -40mA	-3.8	-4	-4.2
QA053C-1803R3	+Vo	Vin=5VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +80mA	16.74	17.64	18.54
	-Vo	Vin=5VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -80mA	-3.13	-3.3	-3.67
QA123C-1502R3	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +100mA	13.86	14.61	15.36
	-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -100mA	-2.28	-2.40	-2.53
QA123C-1803R3	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +100mA	17.10	18.00	18.90
	-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -100mA	-3.00	-3.15	-3.30
QA123C-1504R3	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +120mA	14.25	15.00	15.75
	-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -120mA	-3.60	-3.80	-4.00
QA123C-2005R3	+Vo	Vin=12VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +90mA	18.50	19.50	20.50
	-Vo	Vin=12VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -90mA	-4.95	-5.20	-5.45
QA153C-1504R3	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +120mA	13.76	14.51	15.26
	-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -120mA	-3.80	-4.00	-4.20
QA153C-2005R3	+Vo	Vin=15VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +90mA	18.50	19.50	20.50
	-Vo	Vin=15VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -90mA	-4.95	-5.20	-5.45
QA243C-1504R3	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +120mA	14.55	15.30	16.05
	-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -120mA	-3.96	-4.16	-4.36

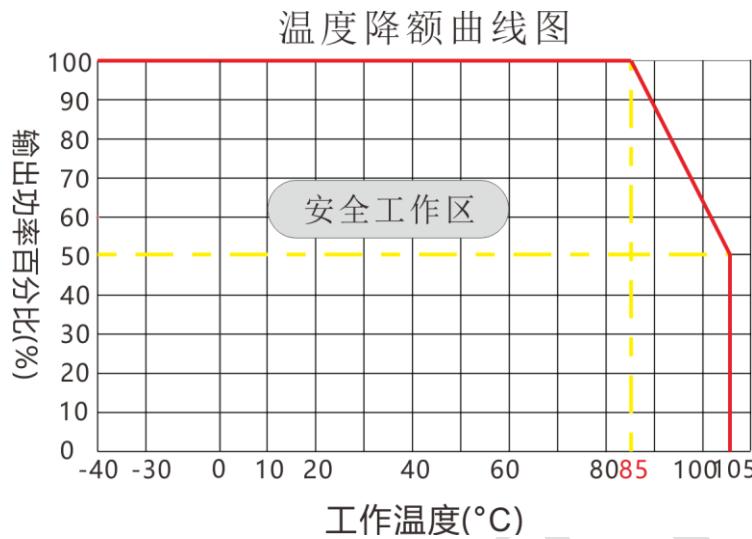
QA243C-2005R3	+Vo	Vin=24VDC, Pin6 & Pin7 +Io= +90mA	19.00	20.00	21.00		
	-Vo	Vin=24VDC, Pin5 & Pin6 -Io= -90mA	-4.75	-5.00	-5.25		
输出电压精度		10% -100%负载	见误差包络曲线图(图 3-图 24)				
线性调节率	(5V 型号)	全输入范围电压内	正输出	--	±1.1	±1.4	
			负输出	--	±1.1	±1.4	
	其他型号		正输出	--	±1.1	±1.5	
			负输出	--	±1.1	±1.5	
负载调整率	(5V 型号)	10% -100%负载	正输出	--	8	15	
			负输出	--	10	15	
	QA123C-1502R3		正输出	--	8	17	
			负输出	--	13	17	
	其他型号		正输出	--	6	15	
			负输出	--	8	15	
温度漂移系数		满载	--	±0.04	±0.1	%/℃	
纹波&噪声*		20MHz 带宽	--	50	100	mVp-p	
输出短路保护				可持续, 自恢复			

注: *纹波和噪声的测试方法采用双绞线测试方法, 见测试应用参考。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	5000	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	3.5	5	pF
工作温度	温度≥85℃降额使用(见图 2)	-40	--	105	
储存温度		-55	--	+125	℃
工作时外壳温升	Ta=25℃	--	25	--	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	℃
开关频率	满载, 标称电压输入	--	200	--	KHz
震动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)			
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F@25℃	3.5X10 ⁶	--	--	Hrs

产品特性曲线图



QA053C-1505R3
主路误差包络曲线图

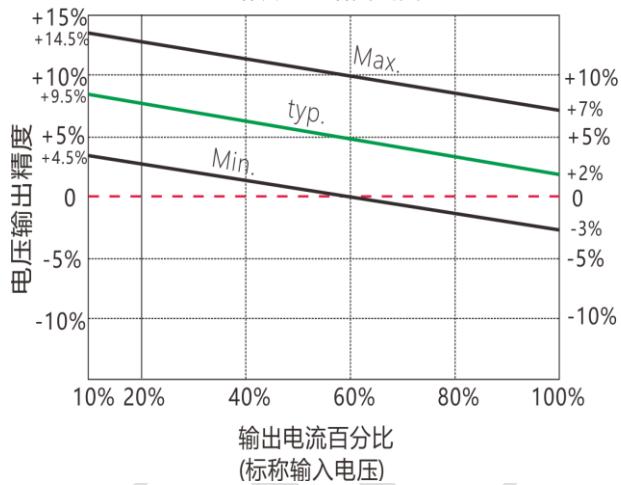
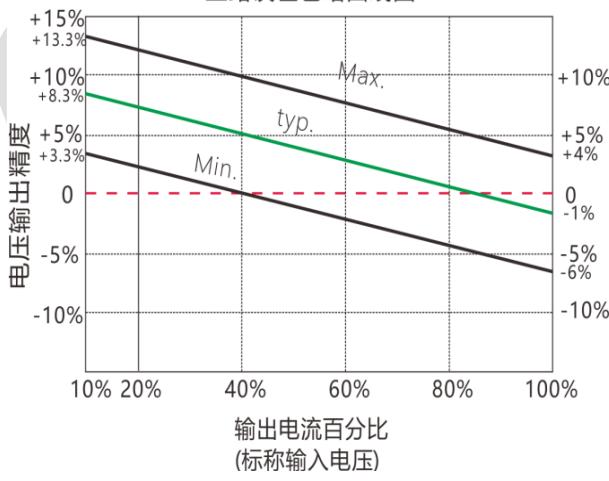


图 3 (主路误差包络曲线)
QA053C-2004R3
主路误差包络曲线图



QA053C-1505R3
辅路路误差包络曲线图

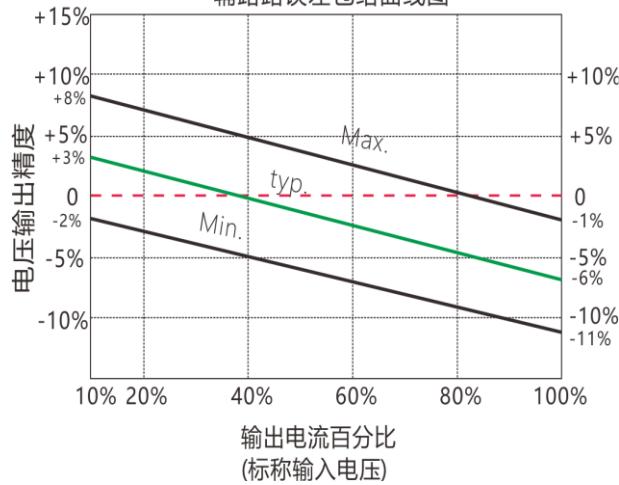
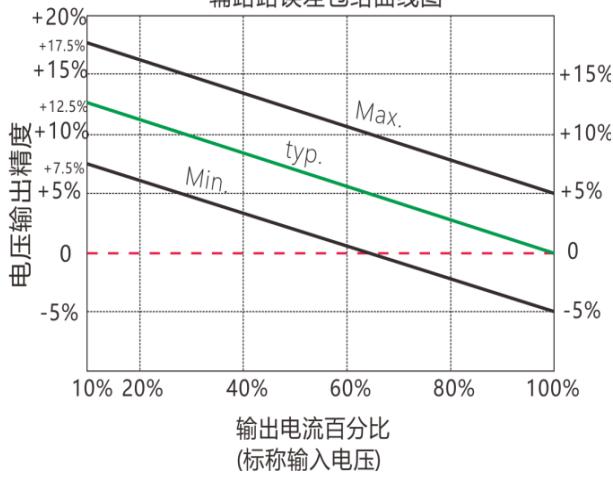
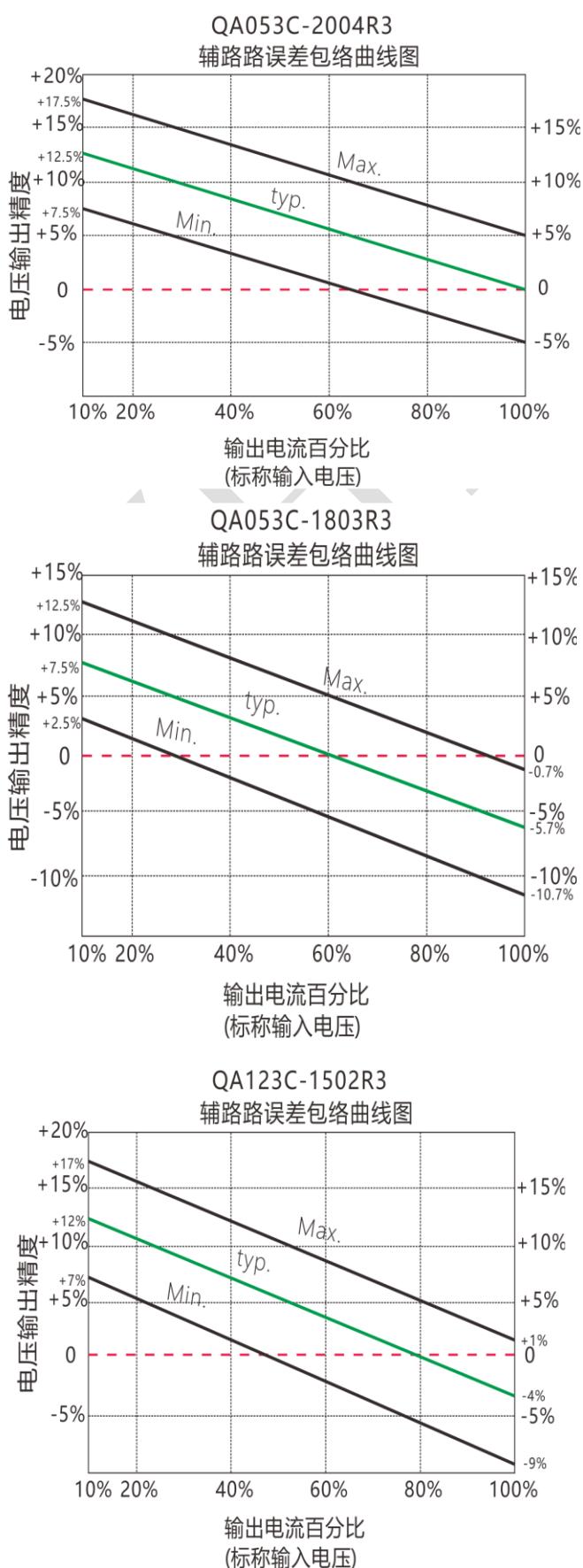
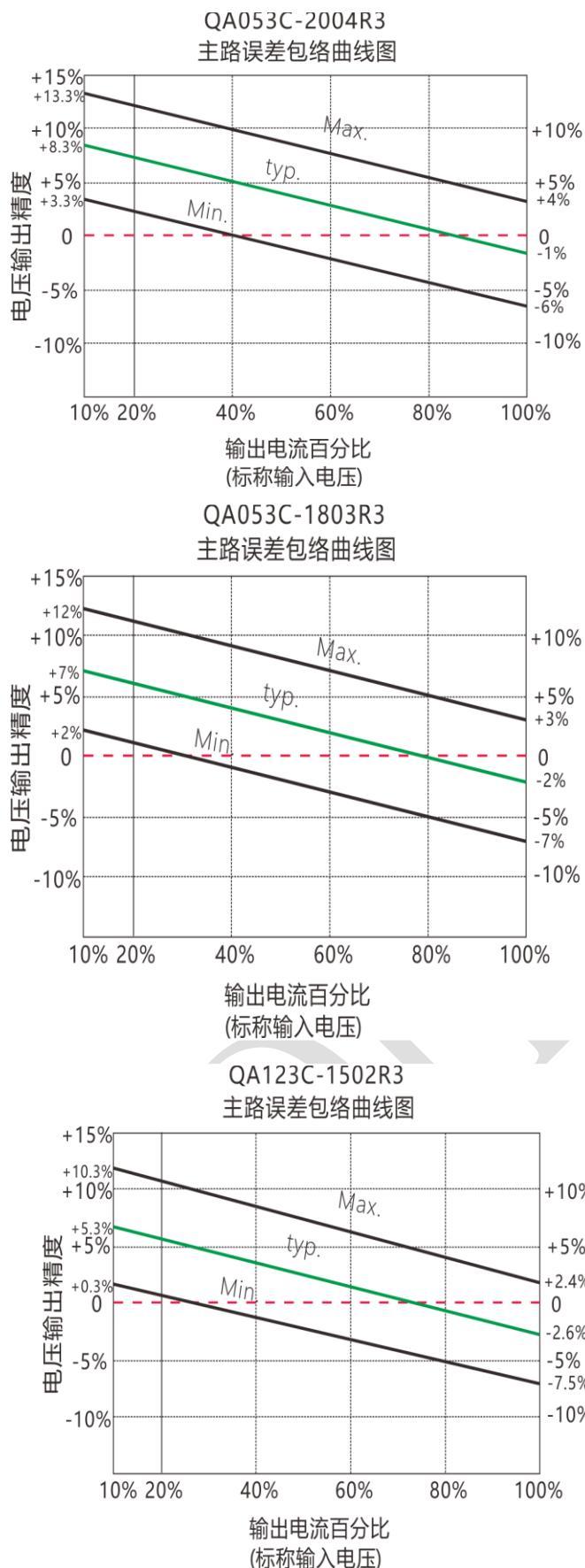
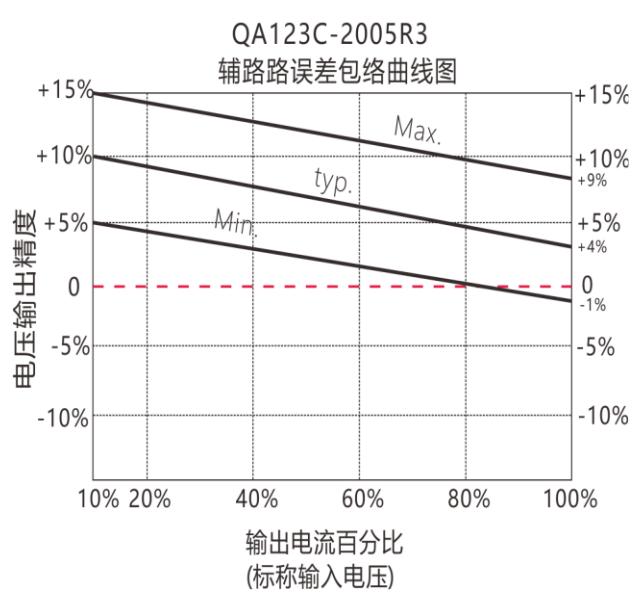
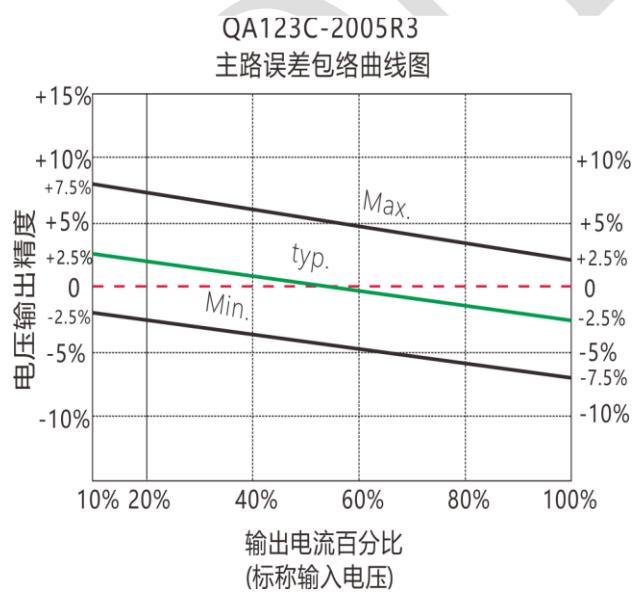
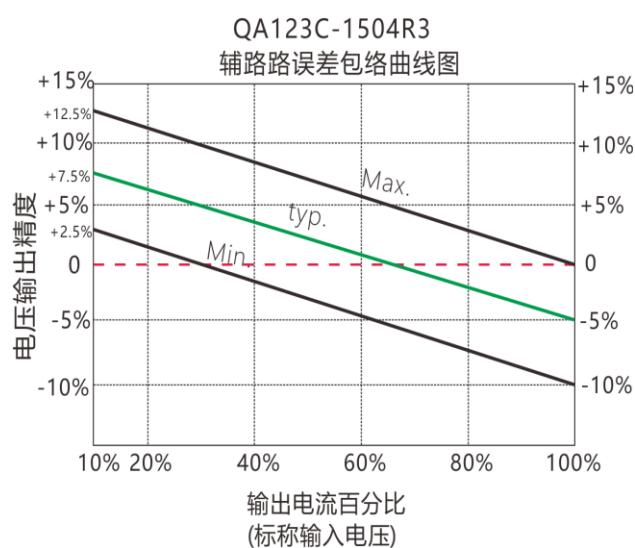
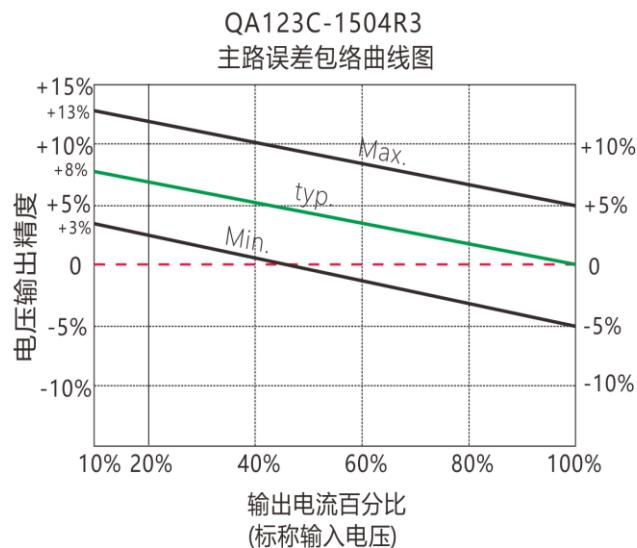
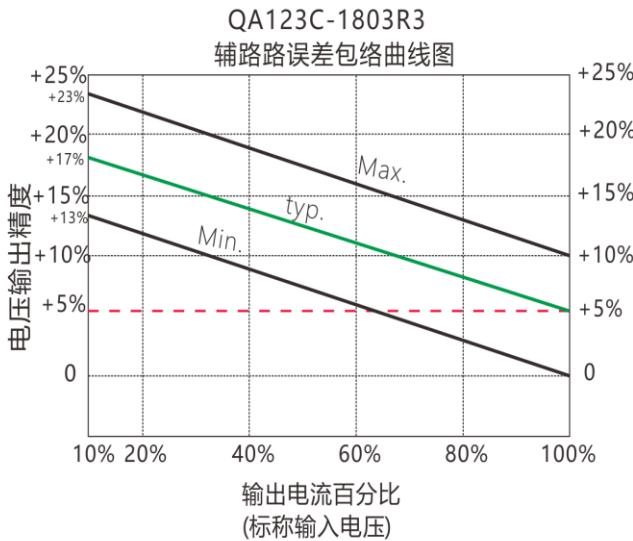
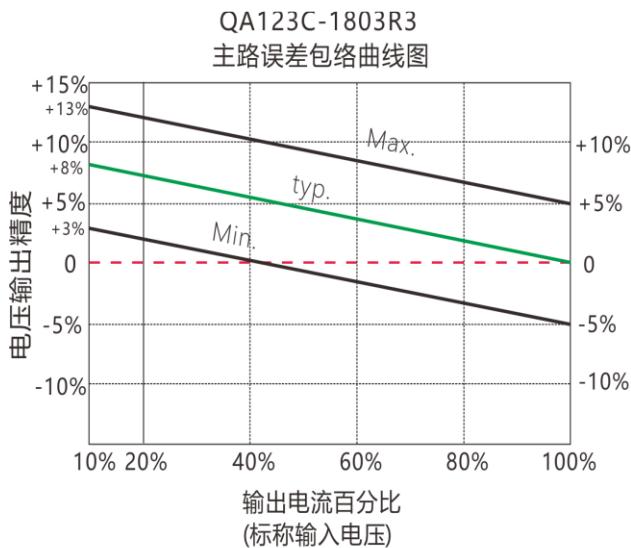
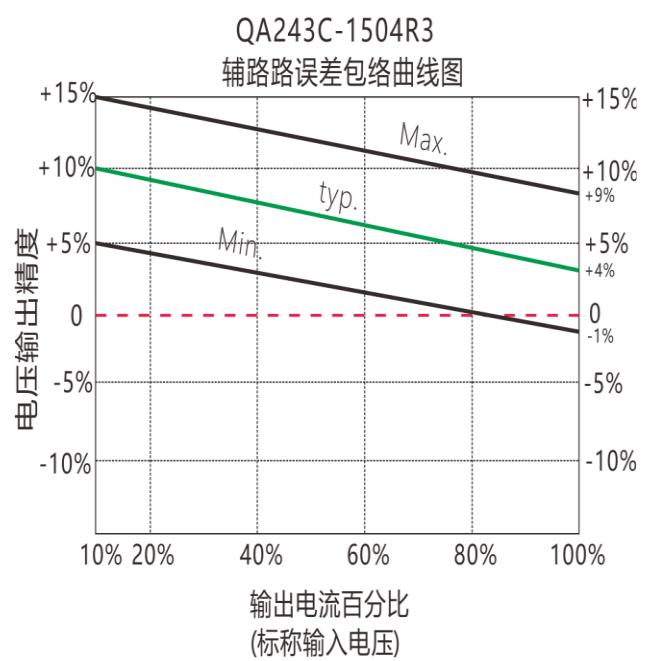
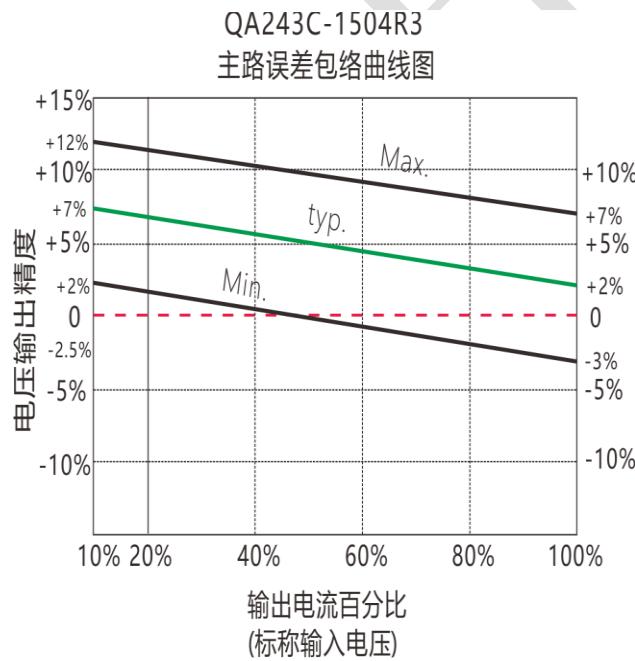
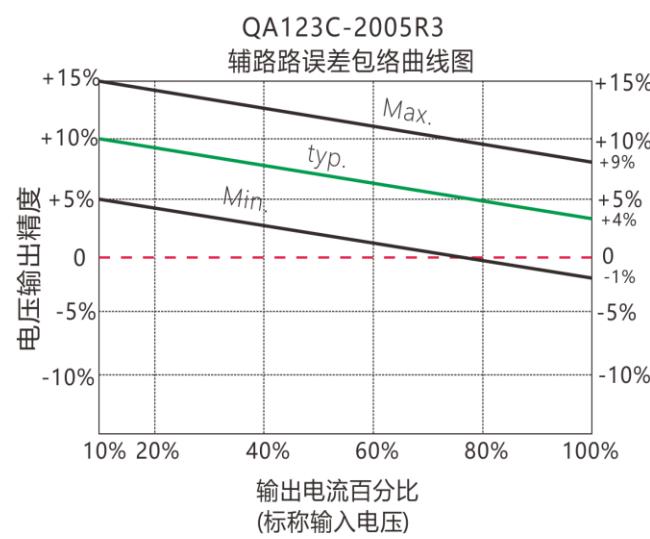
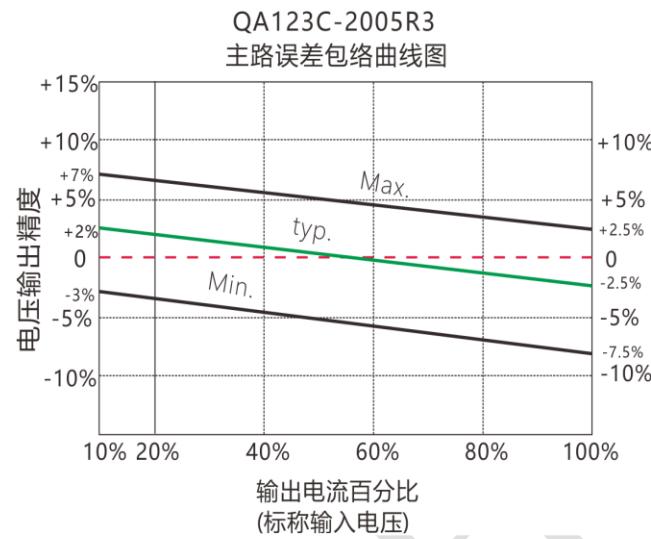
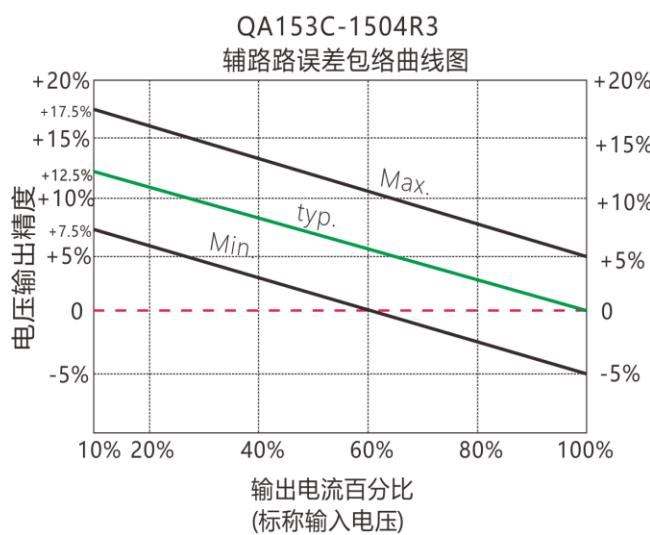
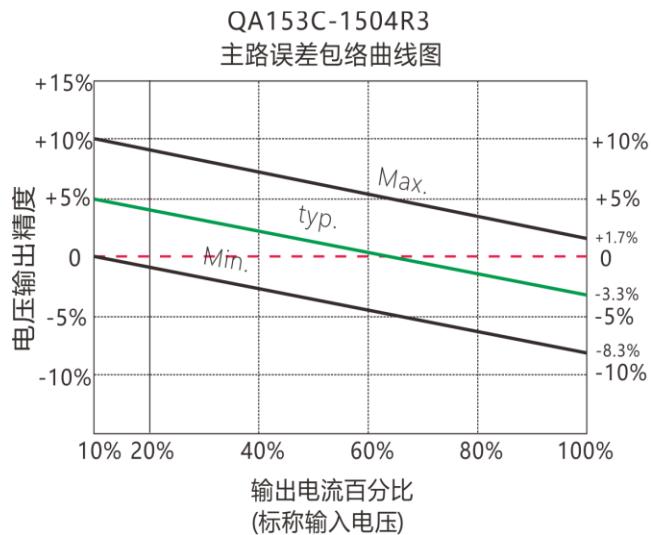


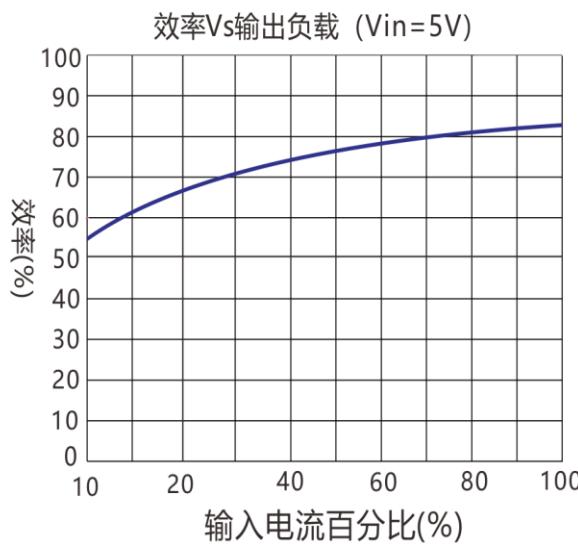
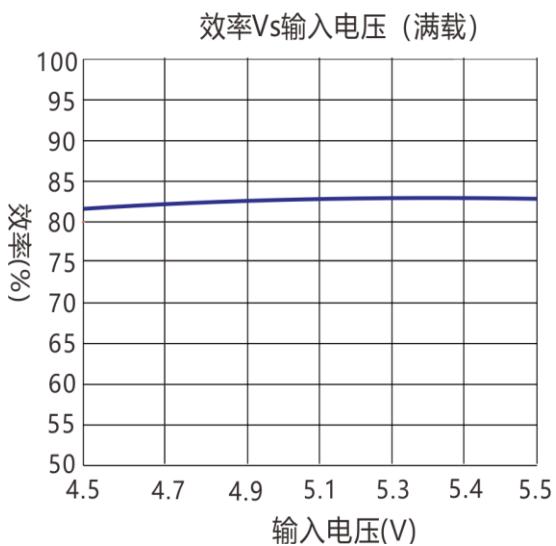
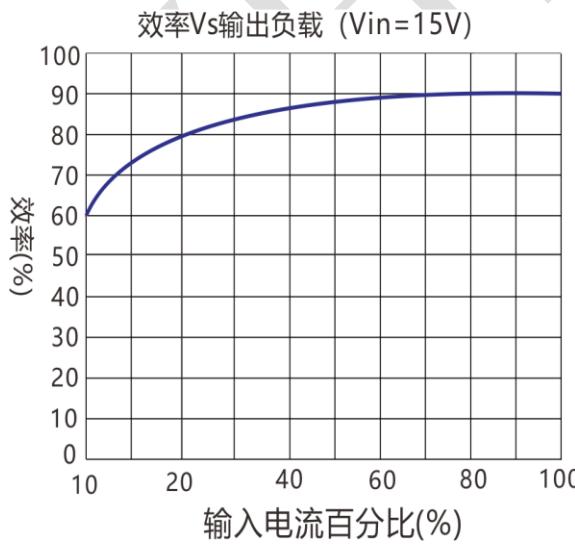
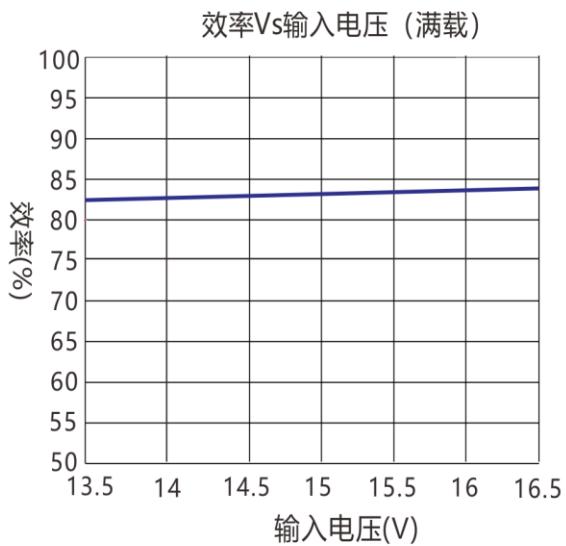
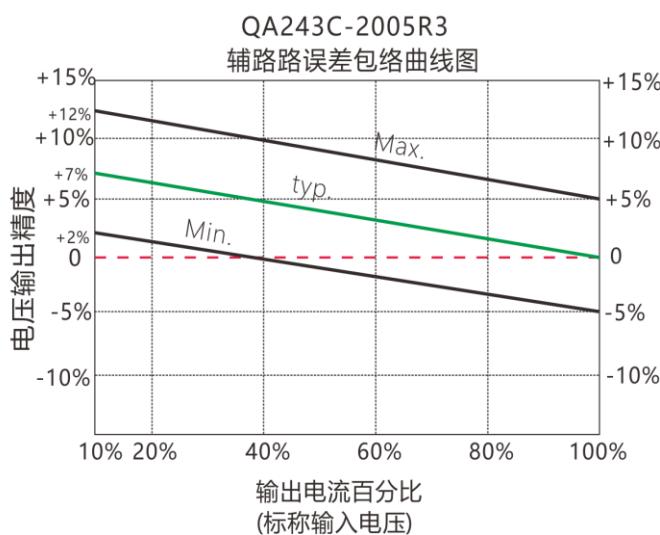
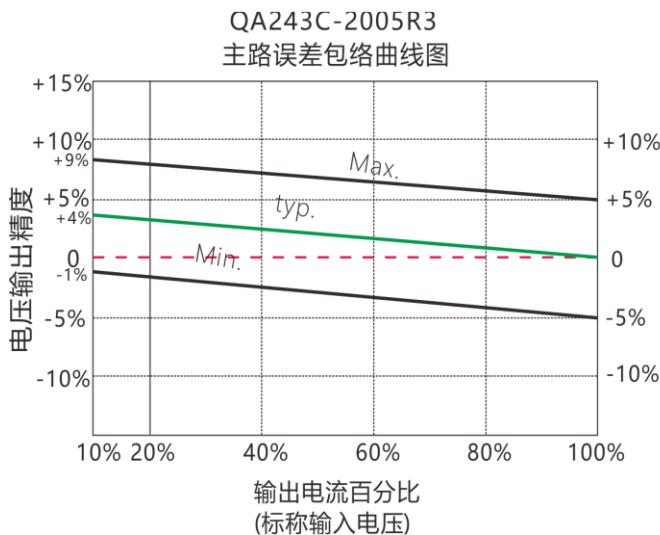
图 4 (辅路路误差包络曲线)
QA053C-2004R3
辅路路误差包络曲线图







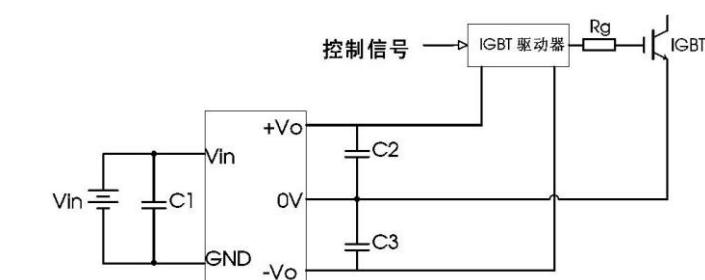




典型应用参考电路（推荐参数）

1. 常规应用：

若要求进一步减小输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 1 所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表 1。

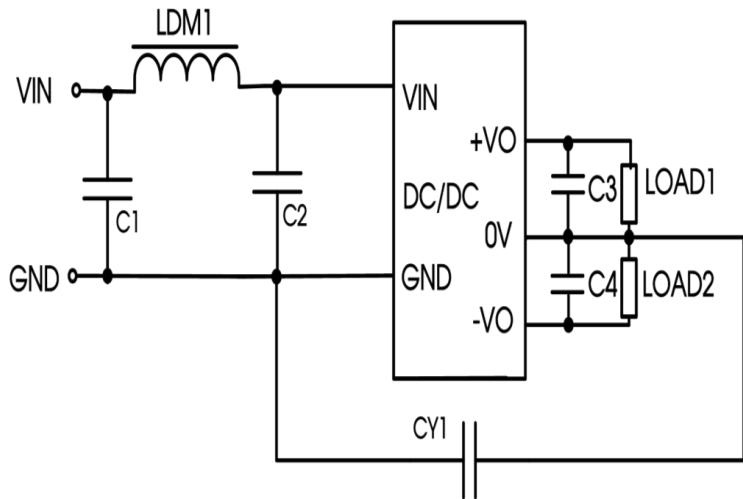
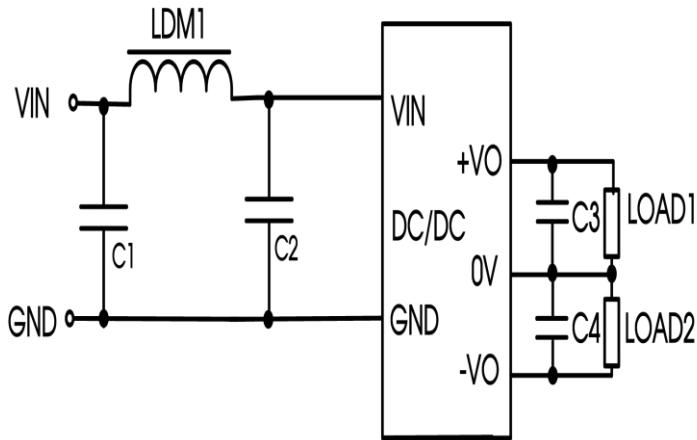


Vin	Cin	Vo	Cout
12VDC	2.2μF/25V	5VDC	4.7μF/16V
24VDC	1μF/50V	12VDC	1μF/16V
--	--	15VDC	1μF/25V

2. EMI 典型应用电路

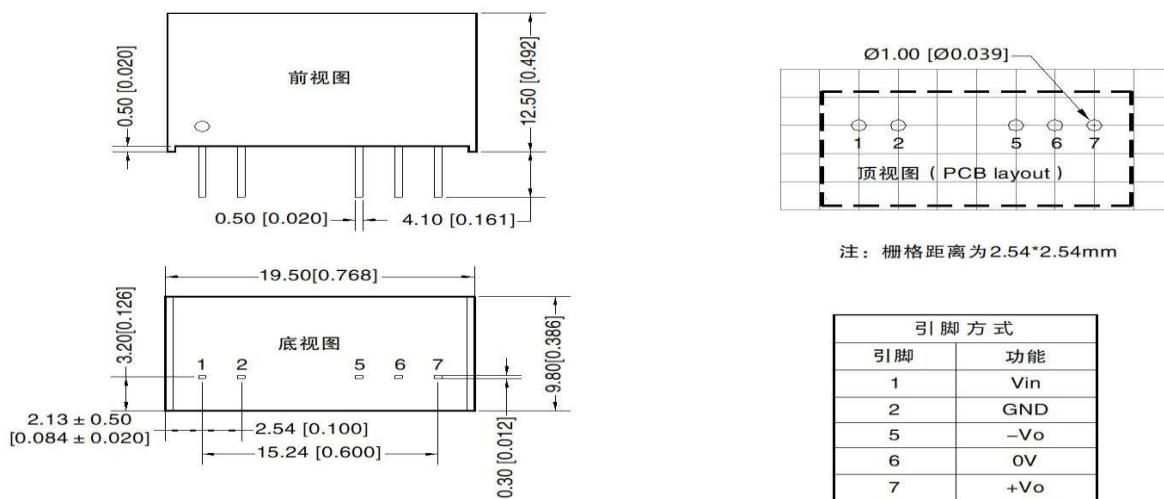
推荐 EMI 参考电路值详（表 2）

EMI	项目	5V 输入型号	其他型号
	C1/C2	4.7μF/16V	1μF/50V
	C3/C4	10μF/50V (低内阻电容)	100μF/30V (低内阻电容)
LDM		6.8μH	33μH



EMI	C1/C2	4.7μF/16V
	C3/C4	10μF/50V(低内阻电容)
	LDM	6.8μH
	CY1	330pF

产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图



注: 栅格距离为 2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
5	-Vo
6	0V
7	+Vo

QAxx3-R3-V0

*注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

封装描述

封装代号	L x W x H
D	19.50 x 9.8x 12.50 mm 0.767 × 0.385 × 0.492inch

测试应用参考

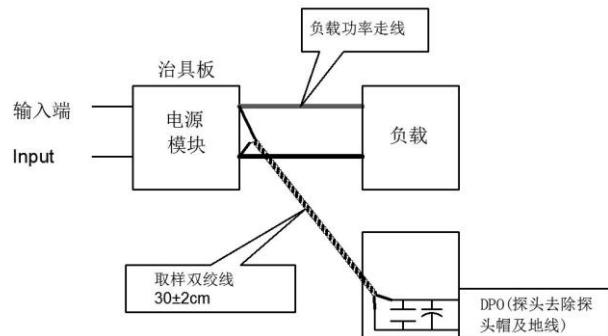
纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHZ 带宽)

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 4.7uF 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。



注意事项

- 输入要求:确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求, 输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率;
- 推荐电路一 对于纹波噪音要求一般的场合, 可在输入端和输出端各并联一颗滤波电容, 外接电路如下图(1)所示, 其滤波电容的推荐值详见表(1)。 输出负载要求:尽量避免空载使用, 当负载的实际功耗小于模块的输出额定功率的10%或有空载现象, 建议在输出端外接假负载, 假负载(电阻)可按照模块额定功率的5~10%计算, 电阻值=Uout/(1WR3*10%);
- 过载保护: 在通常工作条件下, 该产品输出电路对于过载情况无保护功能, 长时间过载会过温保护, 关断输出;
- 输出可持续短路保护, 自动恢复。
- 输出端外接电容其容值不宜过大, 否则容易造成模块启动时过流或启动不良;
- 若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;
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
- 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 Ta=25°C, 湿度<75%RH, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司标准;
- 我司可提供产品定制, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
- 产品规格变更恕不另行通知。

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子技术有限公司

[Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.](#)

地址: 广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网: [www.huizhi-elec.com](#)/[www.chinaebizal.com](#)

邮箱: sales@huizhi-elec.com

电话: 0758- 2566585