

承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

Part No. HWA604V6FD-SS

Description: _____

Revision: 1.6

Customer. _____

Customer Approval No. : _____

承认鉴章后请寄回承认书正本一份

Please return to us one original of “SPECIFICATION FOR APPROVAL” with your approved signatures.

承认书 APPROVED SIGNATURES	
使用方	承制方
核准人 APPROVED BY: 日期 DATE: 盖章签署 CHOP & SIGNATURES:	核准人 APPROVED BY: 日期 DATE: 盖章签署 CHOP & SIGNATURES:

深圳市华云电源有限公司

SHENZHEN HWAWAN POWER CO. LTD.

深圳市南山区西丽沙河西路 5298 号百旺研发大厦 1 栋 10 楼 1020 室

Room 1020, 10/F, Building 1, Baiwang Research and develop Mansion, No.5298, Shahe West Road, Xili, Nanshan, Shenzhen, Guangdong.

电话: (86) 755-22678080

传真: (86) 755-22678082

HWA604V6FD-SS—开关电源产品

HWA604V6FD-SS 是一款专为 LED 显示屏产品设计的，具有输出均流功能，可以并机使用的 AC/DC 电源产品，额定输出 4.6V/60A。该电源具有如下特点：

- ◆ 具有输出均流功能，通过均流总线可实现并联；
- ◆ 具有 Power Good 信号端，电源工作状态可通过 Power Good 信号来判断；
- ◆ 外形尺寸小：167mm*55mm*26mm(L*W*H)
- ◆ 重量轻：≤350g
- ◆ 效率高:最大 91%(参考效率曲线（图 3）)
- ◆ 漏电流小：<1mA
- ◆ 输出电压从 4.2V 到 4.6V 可调
- ◆ 传导、辐射干扰：EN55032 CLASS A
- ◆ 宽工作温度范围：-40℃~+70℃(+50℃~+70℃线性降额,参考降额曲线（图 1）)
- ◆ 输入电压范围：90VAC~264VAC
- ◆ 功率因数：≥0.94
- ◆ 散热方式：自然传导散热
- ◆ 输出过压保护
- ◆ 输出过流保护
- ◆ 输出短路保护
- ◆ 过温保护
- ◆ 符合 UL、CE、CCC、FCC、CB 认证



产品图片



- 注：1. 产品的最终安装环境需要满足模拟散热环境的要求。(请参考图 4 的铝散热器)
2. 本规格书中指标,是在建议环境下(电源安装在 400*400*3mm 的铝散热器上)测试的结果。
3. 警告：在居住环境中，运行此设备可能会造成无线电干扰。。

安全守则

 高压	电源输入端口带有高压，不可以用手触摸
 注意	电源是大漏电流的产品，通电前请可靠接地。最终使用产品时，外壳需要可靠接地，并在系统终端中评估接地方法。
 高压	严禁在雷雨天气下进行高压、交流电操作

1. 指标

环境					
参数	最小	典型	最大	单位	注释
工作温度	-40	+50	+70	°C	-40°C~+50°C满载。+50°C~+70°C线性降额，每升高1°C，负载降额1.25%，请参考（图1）
储存温度	-40	+25	+90	°C	-
相对湿度	5	-	95	%	无冷凝
海拔高度	0	-	5000	m	-
散热方式	-	-	-	-	自然传导散热

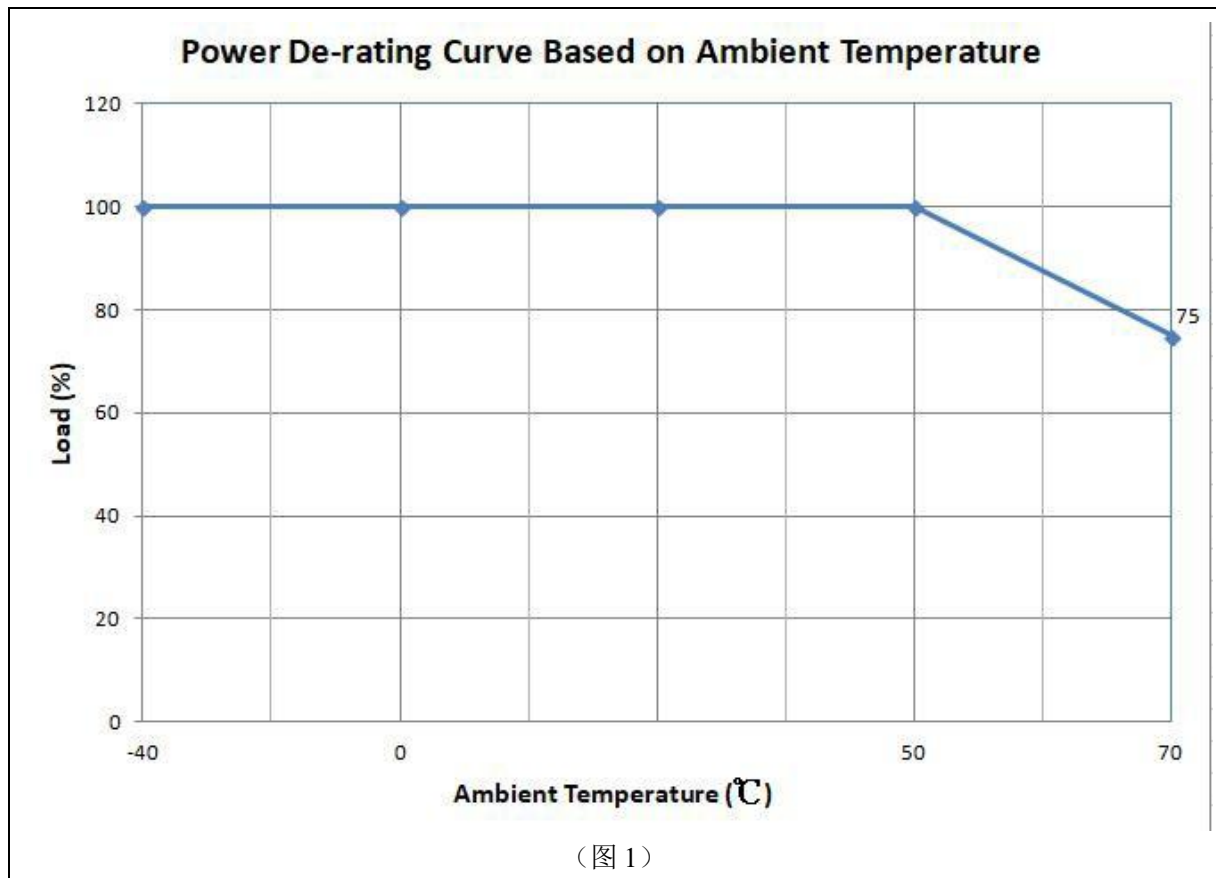
输入					
参数	最小	典型	最大	单位	注释
交流输入电压范围	90	110/220	264	Vac	-
交流输入电压频率	47	50/60	63	Hz	-
功率因数	0.94	-	-	-	220Vac满载
输入冲击电流	-	-	60	A	220Vac满载/冷态
交流输入制式	-	单相输入 L、N	-	-	-

基本输出特性					
参数	最小	典型	最大	单位	注释
输出电压范围	4.2	4.6	4.6	Vdc	输出电压可调
输出整定电压	X-0.05	X	X+0.05	Vdc	“X”为客户所要求设置的典型值
输出电流范围	0	-	60	A	全输入电压范围（见图1、图2）
负载调整率	-	-	±1	%	额定电压输入，全负载变化
稳压精度	-	-	±2	%	全电压输入范围，全负载输出
源调整率	-	-	±0.5	%	额定电流输出，全电压范围变化
均流不平衡度	-	5	-	%	注1*
Power Good	2.6	2.8	3.0	V	电源输出正常时
			0.5	V	电源输出异常时
噪声+纹波(峰峰值)	-	-	200	mV	在全输入电压和负载范围内进行，且测试时在采样线末端加并0.1μF薄膜电容和10μF电解电容各一个，采样线使用30±2cm双绞线，示波器带宽设置为20MHz。探头需去掉探头帽及地线夹。

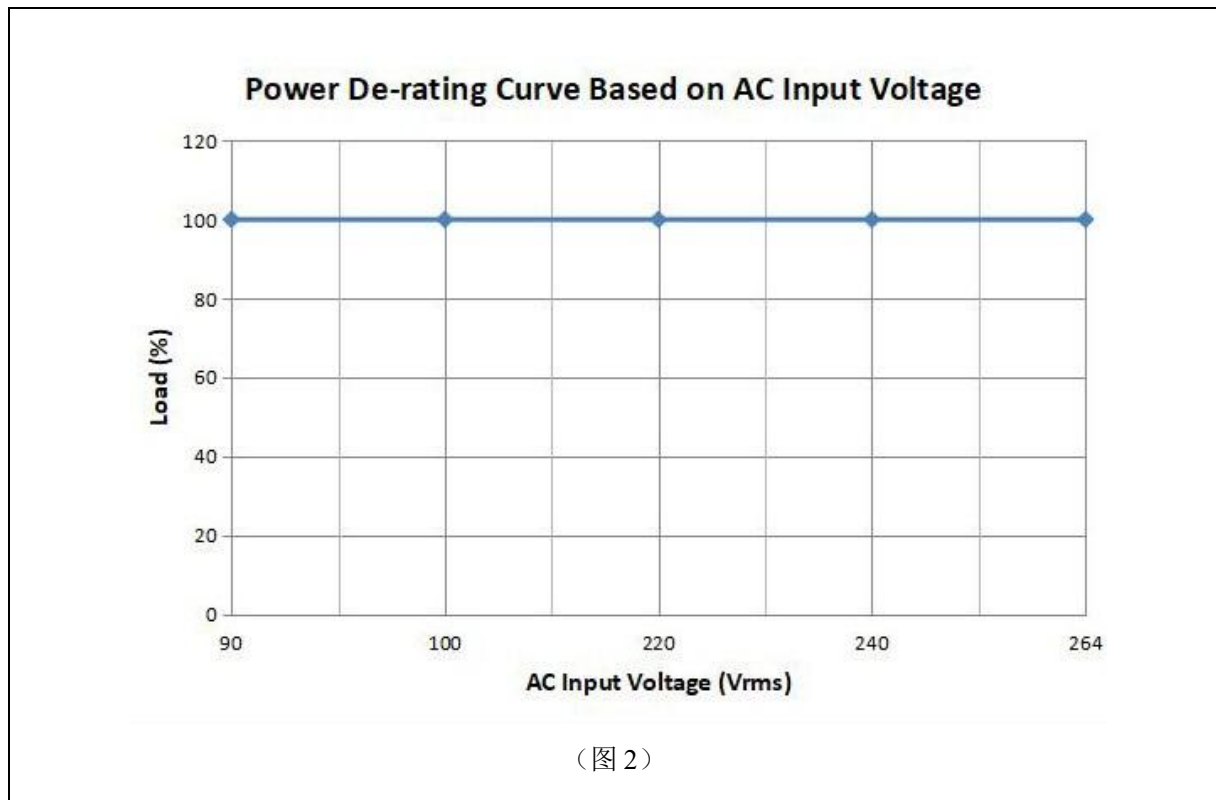
注1*：多台电源并联时，最大总输出电流需按以下公式相应降额（如：两台电源并联，最大总输出电流为114.2A；3台电源并联，最大总输出电流为171.4A；4台电源并联，最大总输出电流为228.57A；建议最大并联数量不超过4台）公式：最大总输出电流≤单台额定输出电流/1.05*并联数量。

HWA604V6FD-SS 输出曲线图

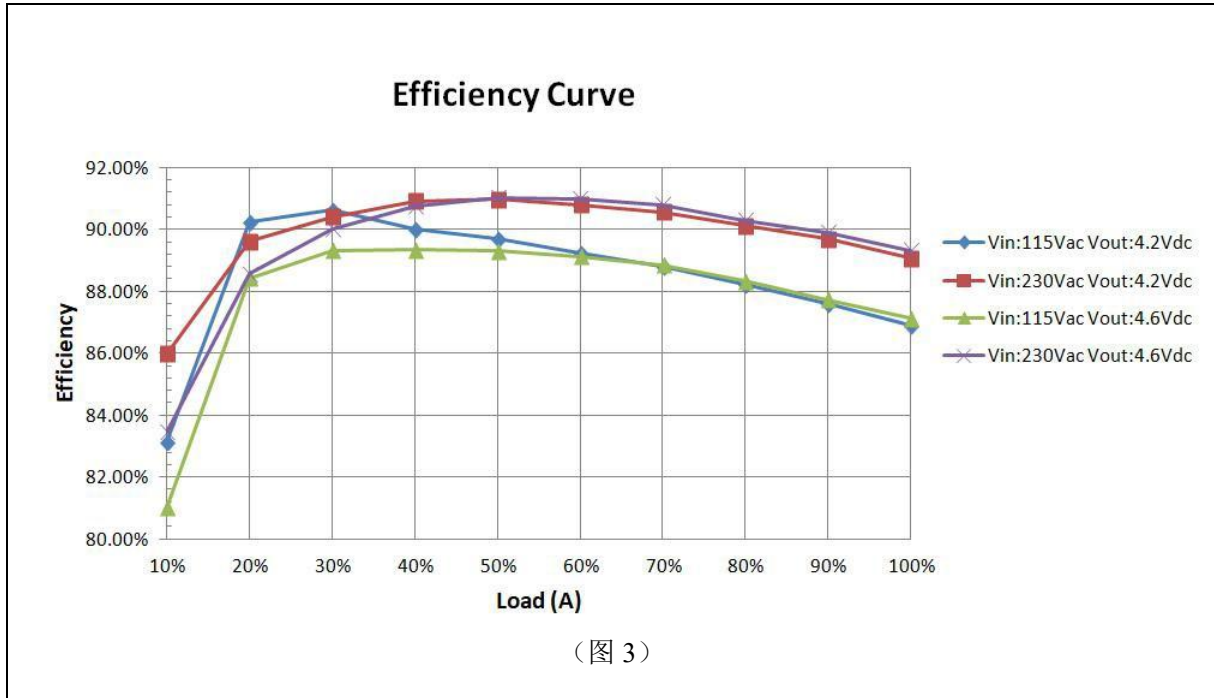
1) 环境温度-负载降额曲线



2) 输入电压-负载降额曲线

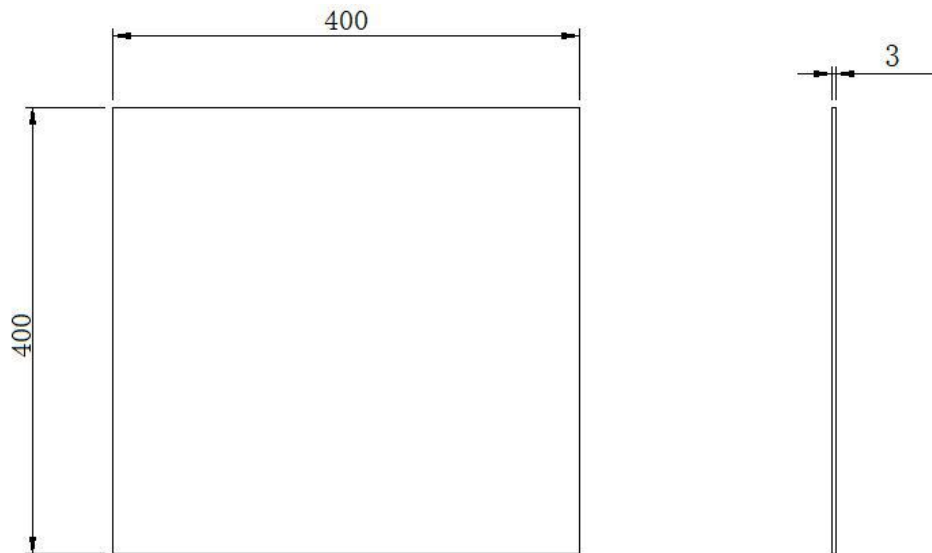


3) 输出效率曲线



4) 安装要求

为了满足降额曲线和整机性能指标，实际安装要求电源底面紧贴散热铝板或相同尺寸的机壳（建议散热板尺寸如图 4 所示，单位 mm）。为了优化散热性能，铝板表面必须光滑并涂敷导热脂，且必须安装在铝板中心位置



(图 4) 铝散热板尺寸

1. 指标

其他输出特性					
参数	最小	典型	最大	单位	注释
输出效率	88.5	89.5	-	%	4.6V/60A 输出, 230Vac 输入, 常温测试
动态响应过冲	-	-	±5	%	25%-50%-25%或 50%-75%-50%负载变化, 电流变化率 1A/us, 周期 4ms
动态响应过冲	-	-	±10	%	5%-100%-5%负载变化, 电流变化率 1A/us, 周期 10ms, 测量输出电压波形, 不应出现输出振荡, 输出电压的过冲不超过输出电压整定值的 10%
温度系数	-	-	±0.02	%/°C	额定输出电压和输出电流, 全范围工作温度
开机输出延迟	-	-	2	S	全电压输入范围、全负载输出
开关机过冲	-	-	±10	%	全电压输入范围、全负载输出
输出电压上升时间	-	-	100	ms	额定输入/额定输出
带容性负载	-	-	20,000	μF	针对 LED 显示屏产品, 每输出 10A 电流, 外加铝电解电容应大于 2,200μF。

保护					
参数	最小	典型	最大	单位	注释
输出过压保护点	5.0	-	6.5	V	自恢复
输出限流保护点	75	-	110	A	过流打嗝
输出短路保护	-	-	-	-	可长期短路, 自恢复
过温保护	85	-	100	°C	过温关断, 可恢复。测试点为电源外壳上盖中心处。

1. 指标

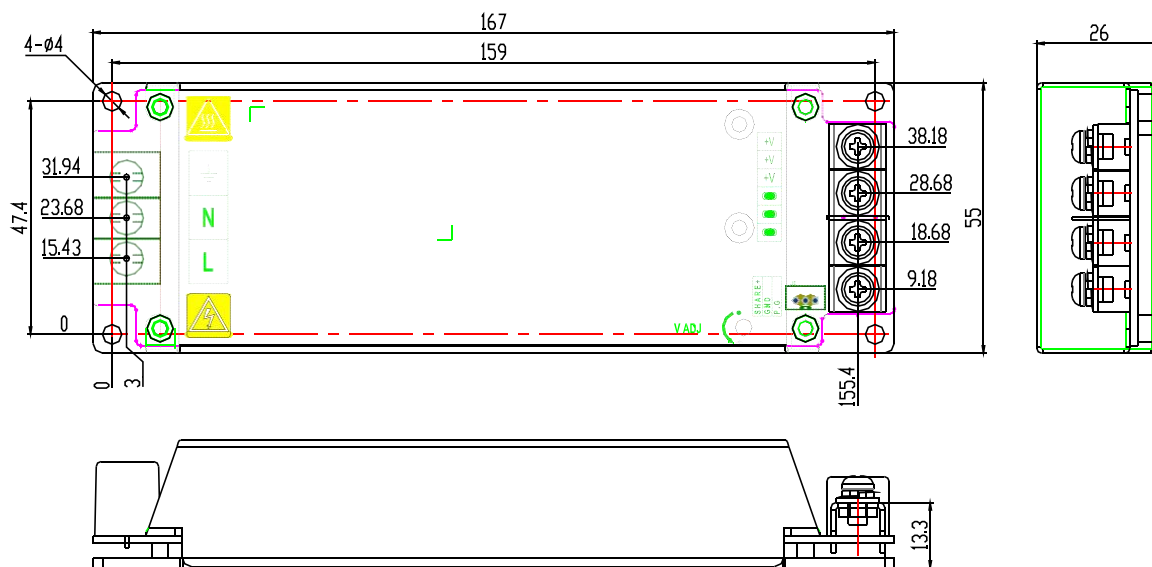
EMC 及其他	
参数	标准要求
传导干扰	输入: EN55032 CLASS A
辐射干扰	EN55032 CLASS A
浪涌	EN61000-4-5 输入: 线-线 1KV, 线-地 2KV
静电放电 ESD	EN61000-4-2 接触放电: $\pm 4KV$, 空气放电: $\pm 8KV$ 。(判据 B)
传导抗扰(CS)	EN61000-4-6 (电源模块输出端也要作试验) LEVEL 3; 判据 A; 10V
辐射抗扰(RS)	EN61000-4-3 LEVEL 3; 判据 A; 10V/m 场强
快速瞬变脉冲群	$\pm 2KV$, LEVEL 3, 判据 B IEC61000-4-4
电压波动及闪烁	$P_{st} \leq 1.0$ $d_c \leq 3\%$ $P_{1t} \leq 0.65$ $d_{max} \leq 4\%$ $d(t)$ 值超过 3.3%的时间 $\leq 200ms$
电流谐波发射	CLASS A IEC61000-3-2 【6】
音响噪声	45dB(A); 测试距离 1m
MTBF	MTBF $\geq 100,000hrs$ (常温半载情况下)
振动	频率 1-4Hz, 加速度谱密度 $0.0001g^2/Hz$; 频率 4-100Hz, 加速度谱密度 $0.01g^2/Hz$; 频率 100-200Hz, 加速度谱密度 $0.001g^2/Hz$; 总均方根加速度: 0.781Grms; 试验轴向: 3 轴向。试验时间: 每个轴向 30mins.
冲击	冲击波形: 半正弦波; 峰值加速: $300m/s^2$; 脉冲宽度: 6ms; 冲击轴向: 6 个方向; 冲击次数: 每个方向 3 次
气味要求	不能产生异味和有害健康的气味

安规及绝缘等级		
参数	标准要求	注释
输入-输出	3000Vac/10mA//1min	无飞弧, 无击穿
输入-大地	1800Vac/10mA//1min	
输出-大地	500Vdc/10mA//1min	
漏电流	$< 1 mA$	240Vac/50HZ 输入
绝缘电阻	$\geq 10M\Omega$	在正常大气压下, 相对湿度 $< 90\%$, 试验电压为 500Vdc 时, 电源输入对输出、输入 对地、输出对地的绝缘电阻 $\geq 10M\Omega$
接地电阻	$< 0.1 \Omega$	测试电流为 40A, 时间为 2mins.

2. 结构

机械特性	
长 (mm)	167 ± 0.5
宽 (mm)	55 ± 0.5
高 (mm)	26 ± 0.7
重量 (g)	≤350

外形尺寸及安装孔——端子坐标图



输入、输出端子定义及安装注意事项

名称	功能	最大扭力	接线线径
输入端子		6.5kgf.cm	18AWG min.
	N		
	L		
输出端子	+V	12kgf.cm	按实际情况选用
	+V		
	GND		
	GND		

3. 信号



均流信号端子定义:

位号	脚位	信号定义	最小	典型	最大	单位	备注
J1	1	P. G (Power Good)	2.6	2.8	3.0	V	输出正常时
	2	GND (地)					
	3	SHARE+ (均流母线)	3.7	3.9	4.1	V	输出满载测试

4. 电源并联接线示意图

