

## 承认书

### SPECIFICATION FOR APPROVAL

Part No. HWT-454V6F

Description:

Revision: 1.5

Customer.

Customer Approval No. :

承认签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:        | 核准人 APPROVED BY:        |
| 日期 DATE:                | 日期 DATE:                |
| 盖章签署 CHOP & SIGNATURES: | 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

## ***HWT-454V6F—高效超薄电源产品***

HWT-454V6F 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 超薄电源产品，额定输出 4.6V/45A。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：160mm\*55mm\*19mm(L\*W\*H)
- ◆ 重量轻：≤270g
- ◆ 效率高:90%(@220VAC输入，4.6V/45A输出)
- ◆ 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
- ◆ 功率因数矫正 ≥0.95
- ◆ 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、CB、FCC、ETL、CCC认证



CONFORMS TO  
UL STD. 62368-1  
CERTIFIED TO CSA  
STD. C22.2 #62368-1

Intertek  
5012555

## 产品图片展示



- 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 450\*450\*4mm 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

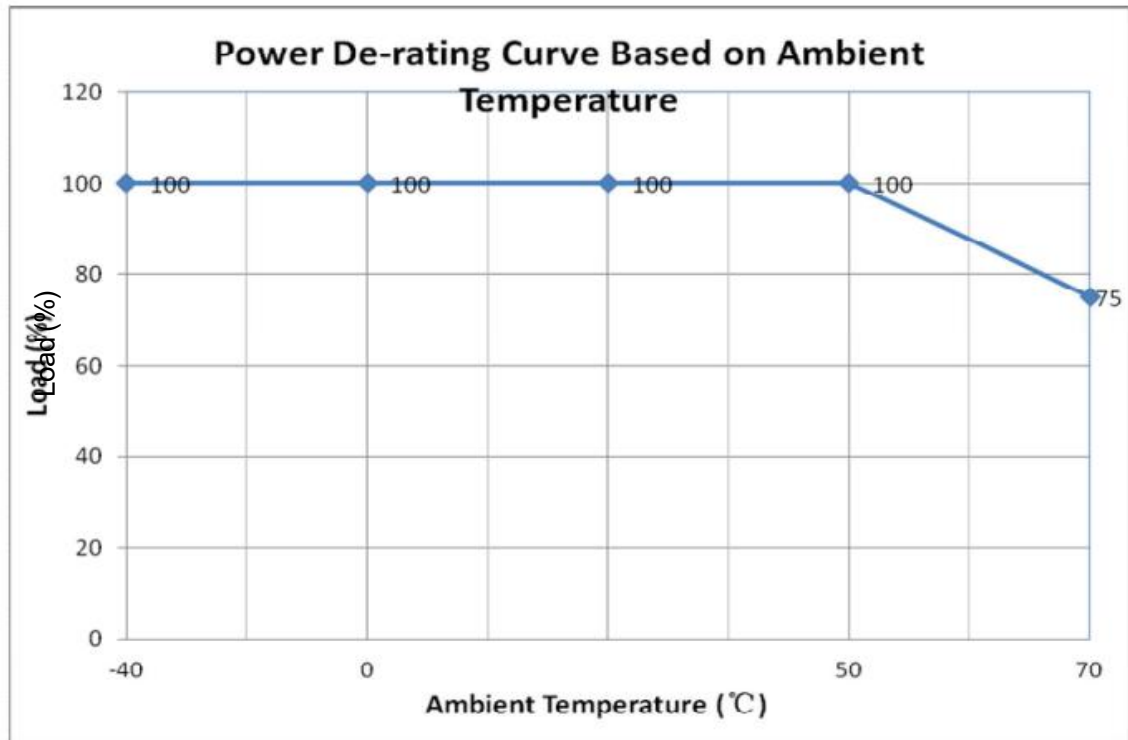
| 环境   |     |     |      |    |                                                 |
|------|-----|-----|------|----|-------------------------------------------------|
| 参数   | 最小  | 典型  | 最大   | 单位 | 注释                                              |
| 工作温度 | -40 | +25 | +70  | °C | 50°C满载。+50°C~+70°C线性降额，每升高1°C，负载降额1.25%，请参考（图1） |
| 储存温度 | -45 | +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     | 0.95 | -           | -   | -   | 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<br>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      | -   | 45     | 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   | -      | %   | 具有均流功能                                                                                               |
| 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，且测试时在输出端加并 0.1μF 薄膜电容和 10μF 电解电容各一个，采样线使用 12"（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。 |

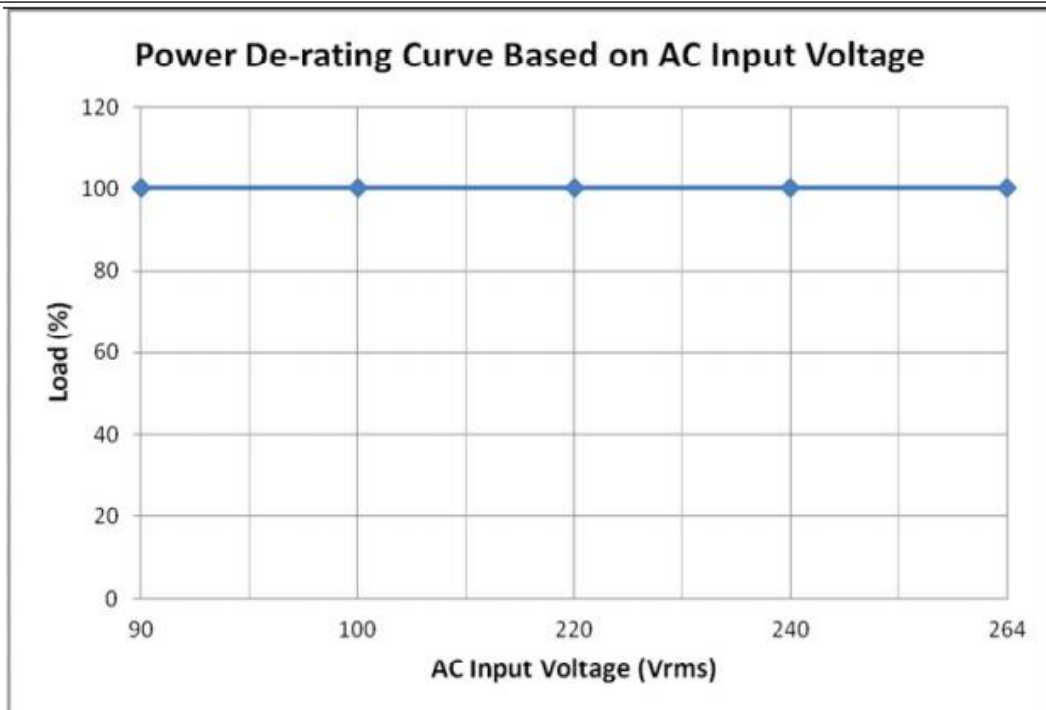
## HWT-454V6F 输出曲线图

### 1) 负载-环境温度降额曲线



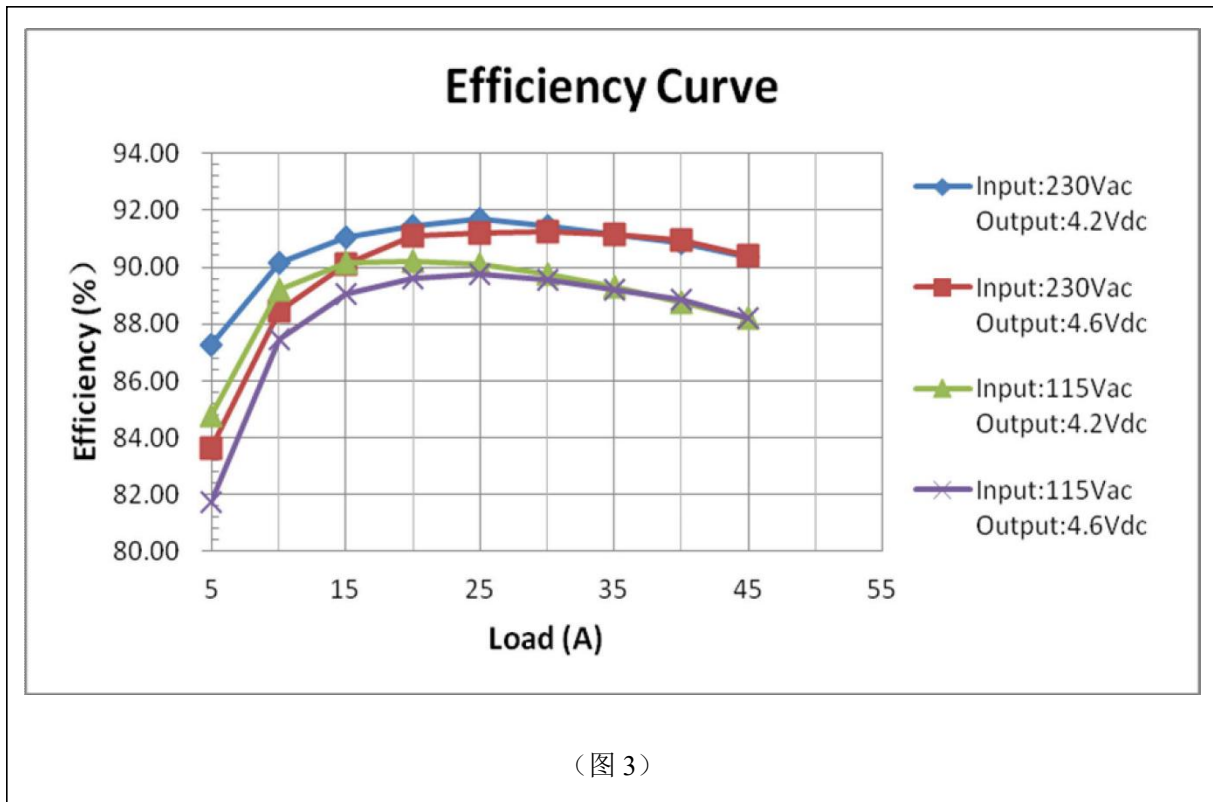
(图1)

### 2) 输入电压-负载降额曲线



(图2)

### 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。

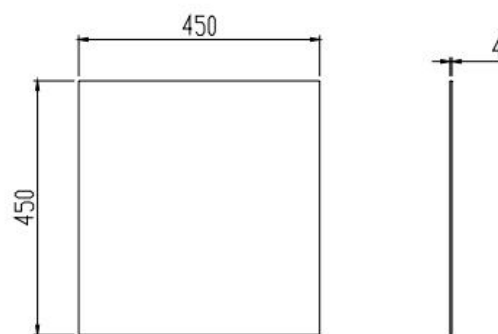


图4 铝散热板尺寸图

## 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     | 89 | 90 | -      | %   | 4.6V/45A输出, 220Vac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  | %/℃ | 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 | 55  | -  | 80  | 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 | ℃  | 过温关断, 可恢复。测试点为电源外壳上盖中心处。 |

## 1.指标

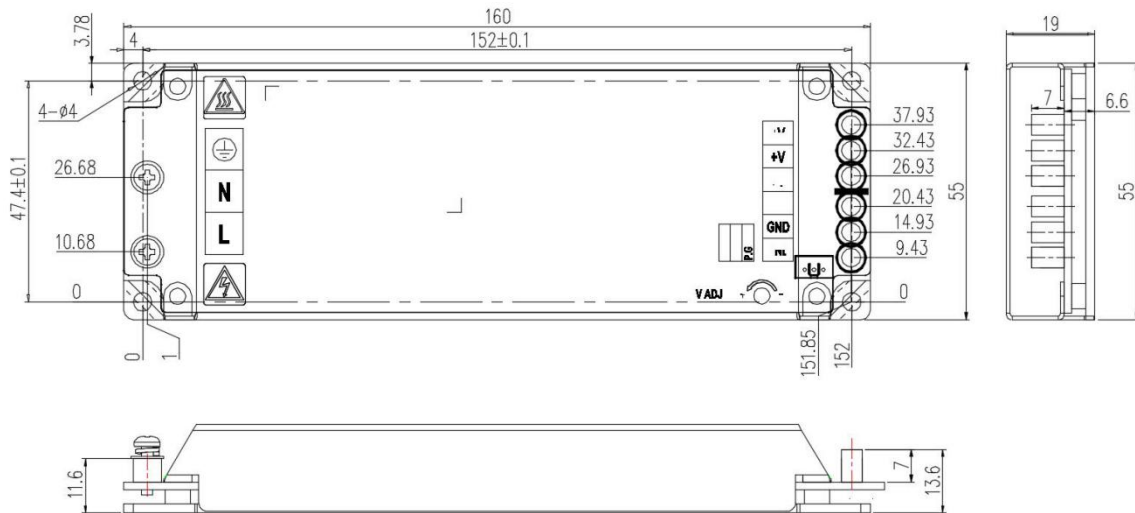
| EMC及其他   |                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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  | $P_{st} \leq 1.0$ $dc \leq 3\%$<br>$P_{1t} \leq 0.65$ $d_{max} \leq 4\%$ $d(t)$ 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     | $\leq 1 mA$        | 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) | 160 ± 0.5 |
| 宽 (mm) | 55 ± 0.7  |
| 高 (mm) | 19 ± 0.7  |
| 重量 (g) | ≤270      |

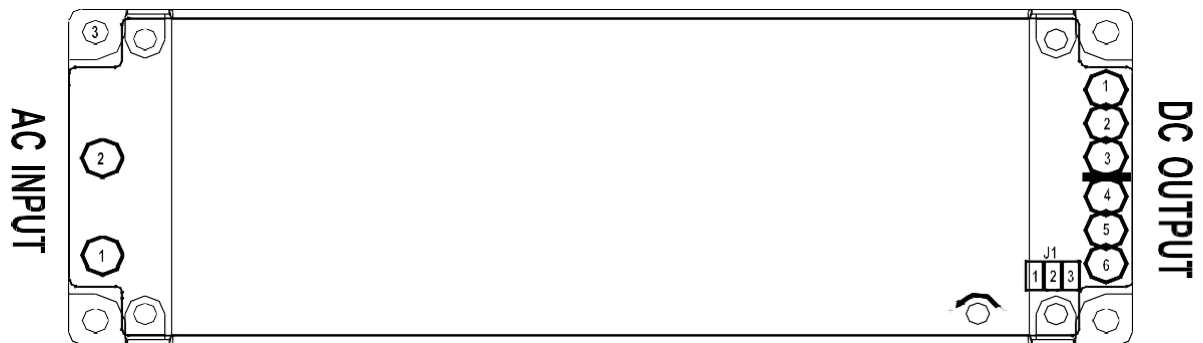
外形尺寸及安装孔——端子坐标图



输入、输出端子定义及安装扭力

| 名称   | 功能  | 最大扭力      | 接线线径       |
|------|-----|-----------|------------|
| 输入端子 | L   | 6.5kgf.cm | 18AWG min. |
|      | N   |           |            |
|      | ⏏   |           |            |
| 输出端子 | +V  | N/A       | 按实际情况选用    |
|      | +V  |           |            |
|      | +V  |           |            |
|      | GND |           |            |
|      | 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  | SHARE+ (均流母线)     | 4.0 | 4.5 | 5.0 | V  | 输出满载测试 |
|    | 2  | GND (地)           |     |     |     |    |        |
|    | 3  | P. G (Power Good) | 2.6 | 2.8 | 3.0 | V  | 输出正常时  |

#### 4. 电源并机接线示意图

