



# SP2PP-36S120-033N

|             |                  |     |         |
|-------------|------------------|-----|---------|
| 输入电压        | 输出电压 / 电流        | 效率  | 封装      |
| 18 ~ 75 VDC | 12 VDC / 3330 mA | 90% | 2" x 1" |



SP2PP-36S120-033N 是标准 2" x 1" 封装隔离型直流-直流电源转化器。使用特殊的箝位复位共步整流技术、高密度封装工艺技术，实现高频高效率性能。18Vdc~75Vdc 四倍压超宽输入电压范围，输出 12V/40W 效率 90%，功率密度达到 3.1W/Cm<sup>3</sup>，具有多重模块输入/输出保护功能。输入供电特性满足 GJB181A。

| 保护功能及选项功能  | 产品应用   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>△ 符合 EN55022 CLASS-A (无外加零件), GJB181A</li> <li>△ 低纹波噪声 (&lt; 20mV)</li> <li>△ 输入欠压关闭 / 输入过电压保护</li> <li>△ 过电流保护 / 输出短路保护</li> <li>△ 过温度保护</li> <li>△ 输出过电压保护</li> <li>△ 内部零件无钽质电容器</li> <li>△ 输出电压微调(选项功能)</li> <li>△ 远程使能控制</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>△ 航空航天领域</li> <li>△ 自动控制系统</li> <li>△ 工业计算机</li> <li>△ 通讯系统</li> <li>△ 分布式电源系统</li> </ul> |

| 一 般 规 格 |  |         |        |         |  |
|---------|--|---------|--------|---------|--|
| 项 目     | 工 作 条 件  | 最小值     | 典型值    | 最大值     |  |
| 存储温度    | 环境温度   | -65     | ---    | +165 °C |  |
| 工作温度    | 模块壳温   | -55     | ---    | +110 °C |  |
| 保存湿度    |  | ---     | ---    | 95 %    |  |
| 绝缘电压    | 输入-输出  | 1.6 KV  | ---    | ---     |  |
|         | 外壳-输入  | 1K VDC  | ---    | ---     |  |
|         | 外壳-输出  | 1K VDC  | ---    | ---     |  |
| 绝缘电阻    | 输入-输出  | 1 G ohm | ---    | ---     |  |
| 隔离电容    | 输入-输出  | ---     | ---    | 3500 pF |  |
| 开关频率    | 恒频脉冲宽度调制方式 (PWM)                               | ---     | 350KHz | ---     |  |
| 平均无故障时间 | Bellcore TR-332 issue 6, 输入标称电压.满载, 25°C       | ---     | TBD    | ---     |  |
| 重量      | 硅胶填注   | ---     | 32 g   | ---     |  |
| 外壳材料    | 铝壳(阳极处理)                                       |         |        |         |  |
| 底板材料    | 铸模塑料板 (符合 UL94V-0)                             |         |        |         |  |
| 尺寸      | 2.0 x 1.0 x 0.4 inch ( 50.8 x 25.4 x 10.2 mm ) |         |        |         |  |



## 输入规格

| 项 目      | 工 作 条 件                 | 最小值     | 典型值     | 最大值      |
|----------|-------------------------|---------|---------|----------|
| 模块输入电压范围 | 0~100% 负载               | 18      | 36      | 75 VDC   |
| 模块启动电压范围 | 0~100% 负载               | 16      | 17      | 18 VDC   |
| 模块关闭电压范围 | 0~50% 负载                | 15      | 16      | 17.5 VDC |
| 输入浪涌电压   | 1 second, max.          | ---     | ---     | 100 VDC  |
| 磁滞电压     |                         | 0.5 VDC | ---     | ---      |
| 输入电流     | 无载                      | ---     | 45 mA   | ---      |
|          | 18Vin@100% 负载           | ---     | 2611 mA | ---      |
| 短路输入功率   | 打嗝式, 可持续, 自恢复           | ---     | ---     | 4000 mW  |
| 启动时间     | 100% 负载                 | ---     | ---     | 60 mSec  |
| 输入滤波     | π 型, 符合 EN55022 CLASS-A |         |         |          |

## 输出规格

| 项 目                       | 工 作 条 件                       | 最小值 | 典型值  | 最大值         |
|---------------------------|-------------------------------|-----|------|-------------|
| 输出电流                      | 18Vin to 75Vin                | 0   | ---  | 3330 mA     |
| 电容性负载 <sup>(Note 5)</sup> | 18Vin to 75Vin @100% 负载, 电解电容 | 0   | ---  | 4700 uF     |
| 效率                        | 100% 负载                       | --- | 90 % | ---         |
| 输出电压精度                    | 18Vin to 75Vin @ 100% 负载      | --- | ---  | ± 1 %       |
| 线性电压调节率                   | 100% 负载                       | --- | ---  | ± 0.3 %     |
| 负载调节率                     | Io = 10% to 100% 负载           | --- | ---  | ± 1 %       |
| 温度漂移系数                    |                               | --- | ---  | ± 0.03 %/°C |
| 纹波和噪声(峰-峰值)               | 20MHz 带宽 <sup>(Note 3)</sup>  | --- | ---  | 20 mV       |
| 瞬态恢复时间                    |                               | --- | ---  | 500 uS      |
| 瞬态响应偏差                    | 50%~75% 负载阶跃变化                | --- | ---  | ± 6 %Vo     |

## 保护规格

| 项 目    | 工 作 条 件       | 最小值 | 典型值    | 最大值       |
|--------|---------------|-----|--------|-----------|
| 过温保护   | 自恢复           | --- | 115 °C | ---       |
| 过电流保护  |               | 110 | ---    | 170 %Load |
| 输入过压保护 | 过压关闭, 自恢复     | --- | 80 VDC | ---       |
| 输出过压保护 | 电压箝位, 自恢复     | --- | 15 VDC | ---       |
| 输出短路保护 | 打嗝式, 可持续, 自恢复 |     |        |           |

## 控制规格

### 远程致能控制 --- 负逻辑启动

| 项 目     | 工 作 条 件    | 最小值 | 典型值 | 最大值     |
|---------|------------|-----|-----|---------|
| 模 块 启 动 | 控制电压       | 0   | --- | 0.8 VDC |
|         | 控制电流       | -2  | --- | 2 mA    |
| 模 块 关 闭 | 控制电压       | 3   | --- | 15 VDC  |
|         | 控制电流       | -2  | --- | 2 mA    |
|         | Remote 脚悬空 |     |     |         |

注: Remote 引脚的电压是相对于输入引脚” -Vin”

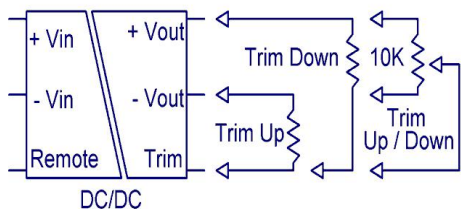


## 输出电压微调

| 项 目      | 工 作 条 件               | 最小值 | 典型值 | 最大值    |
|----------|-----------------------|-----|-----|--------|
| 输出电压调升范围 | 全输入电压 ,10% to 100% 负载 | +9  | +10 | +11%Vo |
| 输出电压调降范围 |                       | -9  | -10 | -11%Vo |

注: Trim 引脚悬空时, 即是输出标称电压

输出电压微调使用方式:



输出电压调升设定(Trim up):

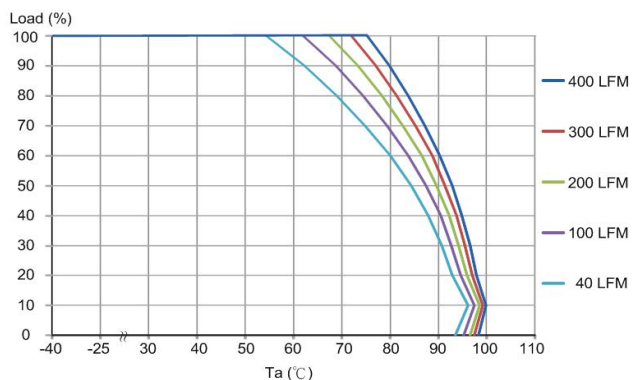
$$R_{adj\_up} = \frac{43V_o - 39V_{adj}}{V_{adj} - V_o}$$

输出电压调降设定(Trim down):

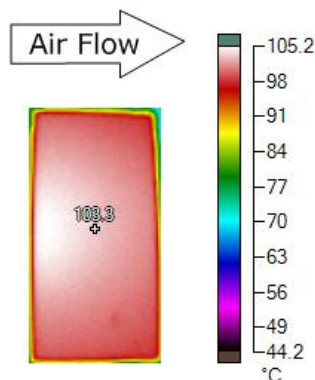
$$R_{adj\_down} = \frac{48 V_{adj} - 43 V_o}{V_o - V_{adj}}$$

Note: Vadj: 输出电压需求值 Vo: 输出电压标称值 单位: VDC, K ohm

## 输出降额曲线图



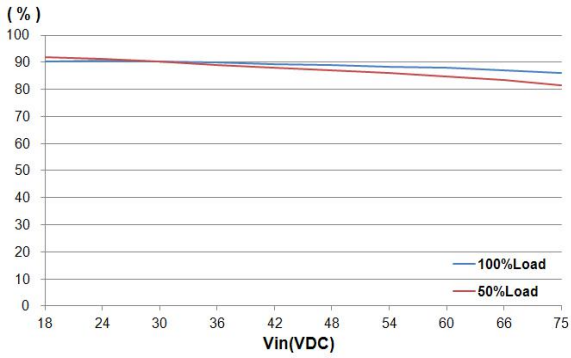
## 热成像图



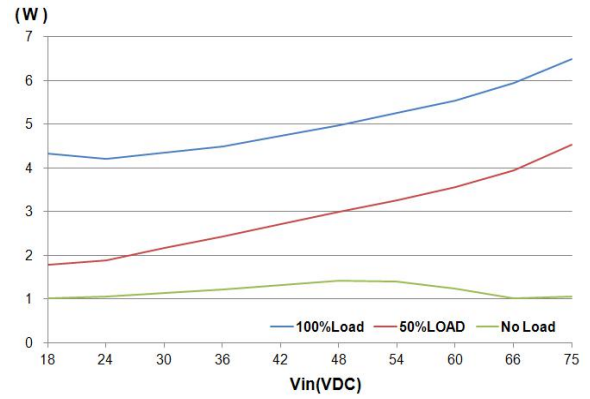
24Vin, Max. Load, 200LFM, Ta=65°C



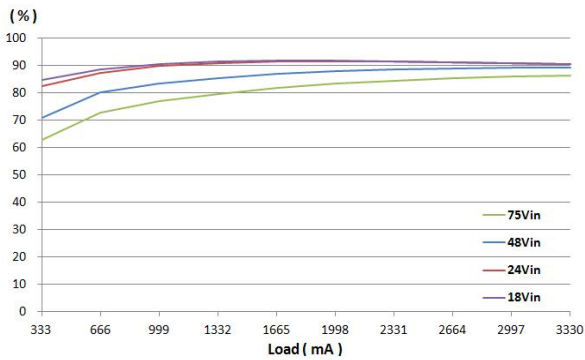
## 规格曲线



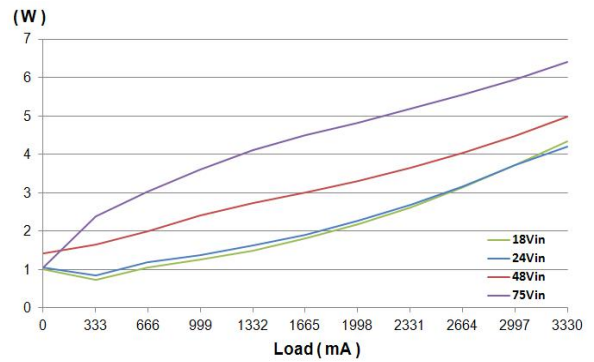
Efficiency vs. Input Voltage



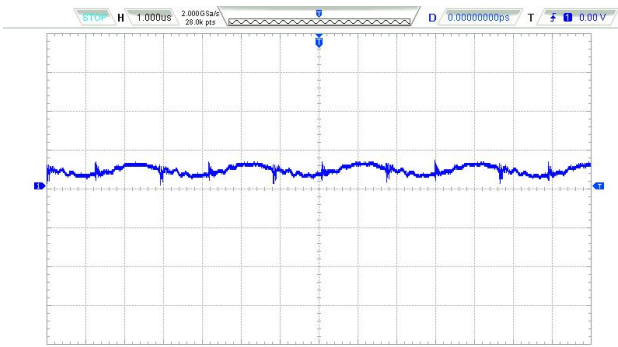
Power Dissipation vs. Input Voltage



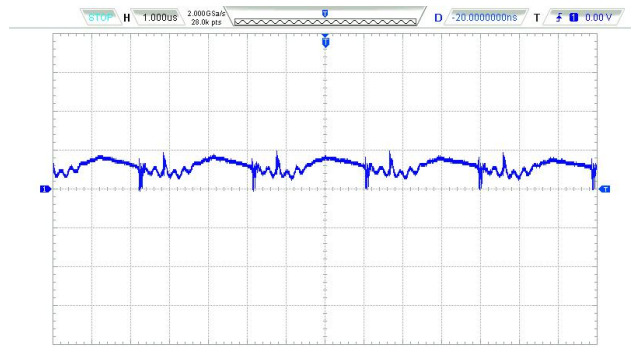
Efficiency vs. Load



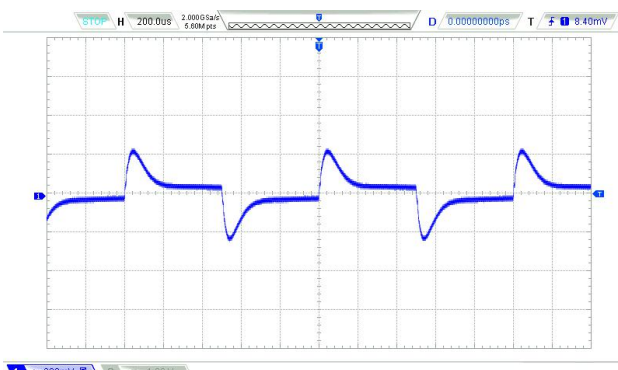
Power Dissipation vs. Load



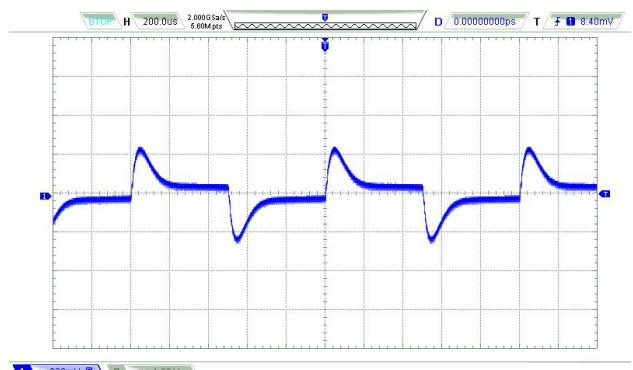
Output Ripple & Noise ,Vin=24VDC @100%Load



Output Ripple & Noise ,Vin=48VDC @100%Load



Transient response , 50~75%Load @Vin=24VDC

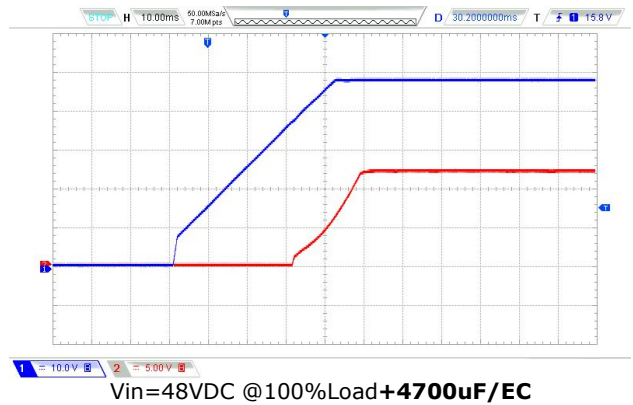
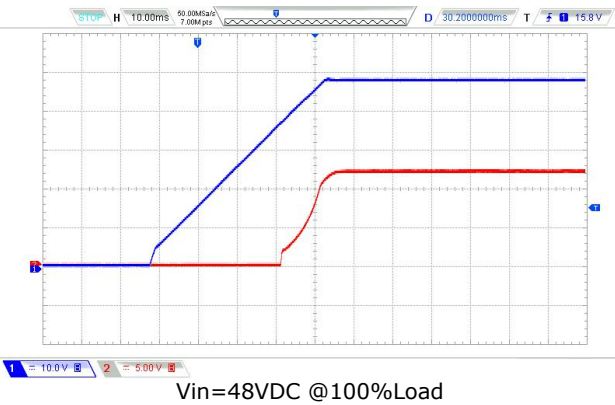
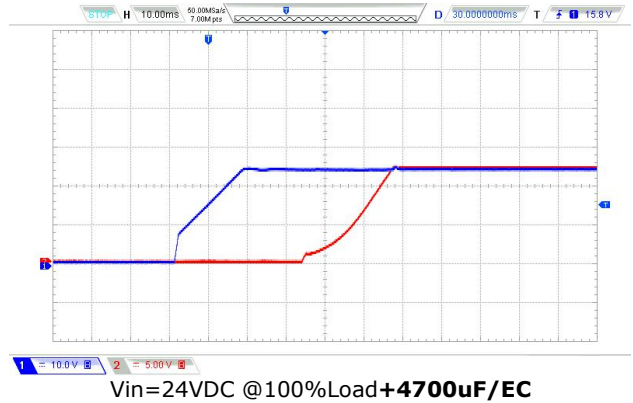
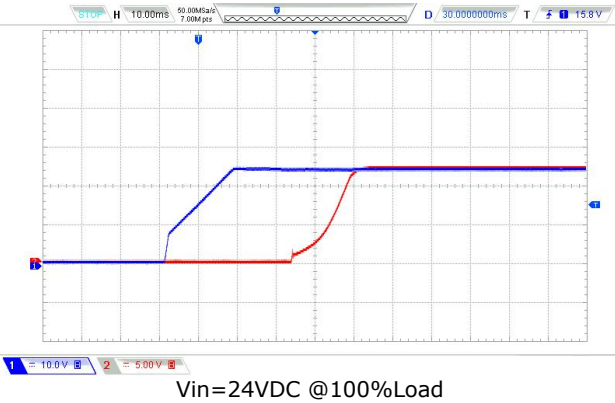


Transient response , 50~75%Load @Vin=48VDC

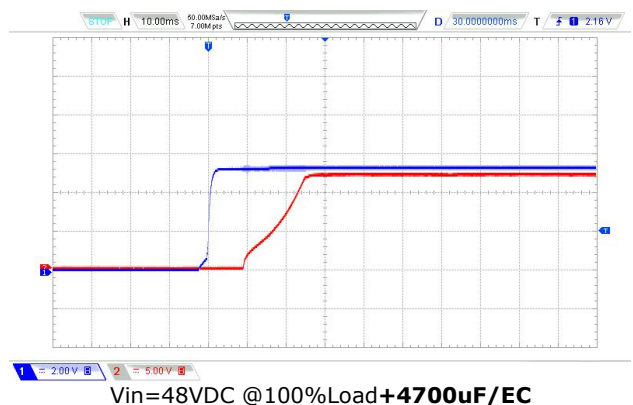
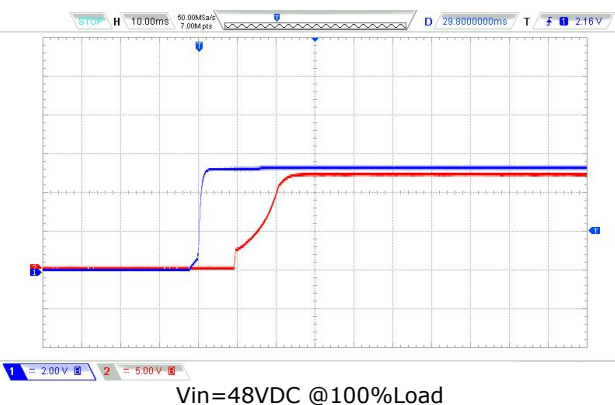
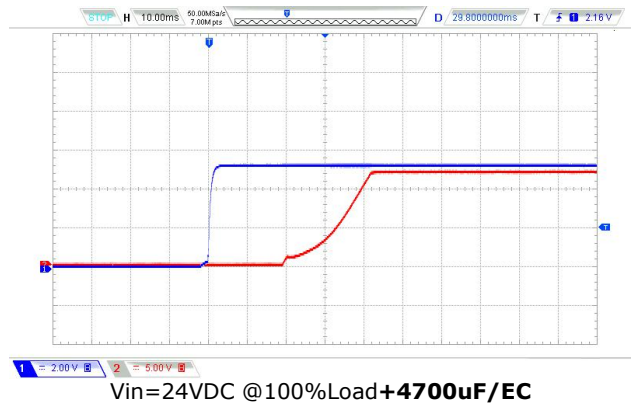
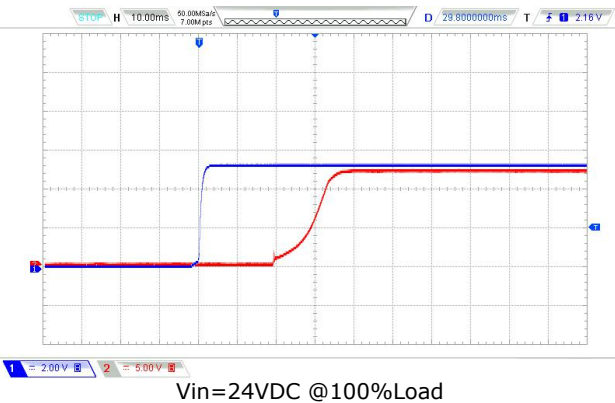


## 规格曲线

启动波形(CH1:输入电压 CH2:输出电压) --- 电源启动



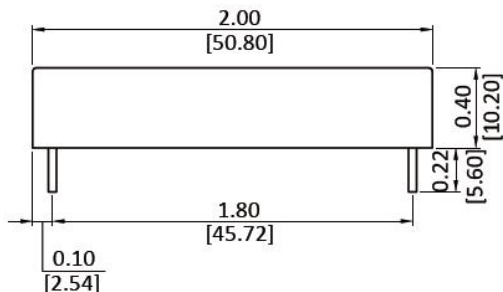
启动波形(CH1:程控电压 CH2:输出电压) --- 程控启动



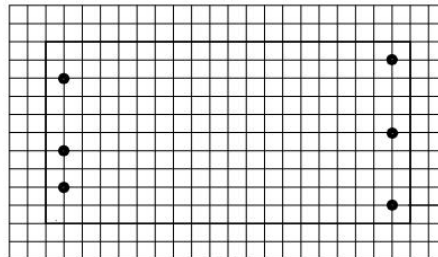


## 外观尺寸及相关讯息

前视图：

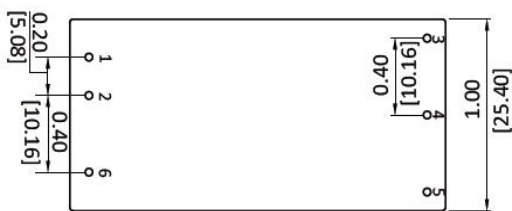


建议印刷板图 (顶视图):



格距 : 0.1 inch / 2.54 mm  
 点(穿孔):  $\phi 1.5 + 0.2 / -0$  mm

底视图：



管脚功能:

| 管脚编号 | 管脚功能            |
|------|-----------------|
| 1    | +Vin            |
| 2    | -Vin            |
| 3    | +Vout           |
| 4    | -Vout           |
| 5    | No Pin (Trim)   |
| 6    | No Pin (Remote) |

注: 所有尺寸为 inch [mm]  
 误差范围  $\pm 0.01$  [ $\pm 0.25$ ]  
 管脚间距误差范围  $\pm 0.01$  [ $\pm 0.25$ ]  
 管脚尺寸误差范围  $\pm 0.004$  [ $\pm 0.1$ ]

Remote: 型号尾+ " N " 模块

Trim: 型号尾+ " T " 模块

## SP1、SP2PP 系列型号命名

SP1-18S050-080N

例如: SP1-系列号 (SP1:1" X1" , SP2:2" X1" )

SP2PP-低纹波输出

18-输入标称电压

S-单路输出 (D: 双路输出)

050-输出电压: 5V

080-输出电流: 8A

N-负逻辑启动

注:

- 1) 所有规格都在  $T_a = +25^\circ\text{C}$ 、输入标称电压、负载量介于最小到最大负载间, 并使用 20MHz 波宽探棒进行测试。
- 2) 当负载低于最小负载或是空载下时, 并不会损坏此模块, 但特性规格不在保证范围。
- 3) 测量的输出纹波及噪声数据, 是依据公司标准测试治具而得。
- 4) 建议在模块的输入端串接保险丝, 保险丝建议值 --- 10A (典型值 / 慢速熔断型)。
- 5) 电容性负载是指模块各路输出端可接受的最大总合电容值。
- 6) 使能控制端接 28V-, 有输出定义为负逻辑启动。
- 7) 若有特殊规格的需求, 请您联系我们。

## SPE、SPQ、SPH 系列型号命名

SPE-24050-25N

例如: SPE-系列号 (E-1/8 砖, Q-1/4 砖, H-1/2 砖)

24-输入标称电压

050-输出电压: 5V

25-输出电流: 25A

N-负逻辑启动