

产品特性:

- ◆ 超宽输入电压范围(4:1)
- ◆ 效率高达91%
- ◆ 隔离电压:1500V<sub>DC</sub>
- ◆ 输入欠压保护, 输出短路, 过流, 过压, 过温保护
- ◆ 工作温度范围:-40℃ to +70℃
- ◆ 国际标准引脚方式
- ◆ 满足EN62368认证标准
- ◆ 尾缀(S)为加装散热片;尾缀(Z)为加装转接底座
- ◆ 叁年质保期



40W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路

| 选型表                                                                                              |              |               |                  |         |                    |                        |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|------------------|---------|--------------------|------------------------|----------------|
| 认证                                                                                               | 产品型号         | 输入电压(Vdc)     |                  | 输出      |                    | 满载效率® (%)<br>Min./Typ. | 最大容性负载<br>(µF) |
|                                                                                                  |              | 标称值<br>(范围值)  | 最大值 <sup>①</sup> | 电压(Vdc) | 电流(A)<br>Max./Min. |                        |                |
|                                                                                                  | CFDA40-24S03 | 24<br>(9-36)  | 40               | 3.3     | 10/0               | 87/89                  | 7200           |
|                                                                                                  | CFDA40-24S05 |               |                  | 5       | 8/0                | 88/90                  | 7200           |
|                                                                                                  | CFDA40-24S12 |               |                  | 12      | 3.33/0             | 89/91                  | 2000           |
|                                                                                                  | CFDA40-24S15 |               |                  | 15      | 2.66/0             | 89/91                  | 1500           |
|                                                                                                  | CFDA40-24S24 |               |                  | 24      | 1.66/0             | 88/90                  | 1000           |
|                                                                                                  | CFDA40-24S28 |               |                  | 28      | 1.42/0             | 88/90                  | 1000           |
|                                                                                                  | CFDA40-48S03 | 48<br>(18-75) | 75               | 3.3     | 10/0               | 87/89                  | 7200           |
|                                                                                                  | CFDA40-48S05 |               |                  | 5       | 8/0                | 88/90                  | 7200           |
|                                                                                                  | CFDA40-48S12 |               |                  | 12      | 3.33/0             | 89/91                  | 2000           |
|                                                                                                  | CFDA40-48S15 |               |                  | 15      | 2.66/0             | 89/91                  | 1500           |
| 注：<br>① 输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；<br>② 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得；<br>③ 当产品输入电压为最小值时，输出电流降额75%。 |              |               |                  |         |                    |                        |                |

| 输入特性            |                                  |        |      |        |         |                 |
|-----------------|----------------------------------|--------|------|--------|---------|-----------------|
| 项目              | 工作条件                             |        | Min. | Typ.   | Max.    | 单位              |
| 输入电流 (满载/空载)    | 24V <sub>DC</sub> 标称输入系列, 标称输入电压 | 3.3V输出 | --   | 1545/4 | 1580/12 | mA              |
|                 |                                  | 其他电压   | --   | 1852/4 | 1894/12 |                 |
|                 | 48V <sub>DC</sub> 标称输入系列, 标称输入电压 | 3.3V输出 | --   | 772/7  | 790/15  |                 |
|                 |                                  | 其他电压   | --   | 926/7  | 947/15  |                 |
| 反射纹波电流          | 标称输入电压                           |        | --   | 100    | --      |                 |
| 冲击电压(1sec.max.) | 24V <sub>DC</sub> 标称输入系列         |        | -0.7 | --     | 50      | V <sub>DC</sub> |
|                 | 48V <sub>DC</sub> 标称输入系列         |        | -0.7 | --     | 100     |                 |
| 启动电压            | 24V <sub>DC</sub> 标称输入系列         |        | --   | --     | 9       |                 |
|                 | 48V <sub>DC</sub> 标称输入系列         |        | --   | --     | 18      |                 |
| 输入欠压保护          | 24V <sub>DC</sub> 标称输入系列         |        | 5.5  | 7.5    | --      |                 |
|                 | 48V <sub>DC</sub> 标称输入系列         |        | 12   | 15     | --      |                 |

|           |             |                          |    |     |    |
|-----------|-------------|--------------------------|----|-----|----|
| 启动时间      | 标称输入电压和恒阻负载 | --                       | 30 | 100 | ms |
| 输入滤波器类型   |             | 电容滤波                     |    |     |    |
| 热插拔       |             | 不支持                      |    |     |    |
| 遥控脚(CNT)* | 模块开启        | CNT悬空或接TTL高电平(3.5-12Vdc) |    |     |    |
|           | 模块关断        | CNT接GND或低电平(0-1.2Vdc)    |    |     |    |
|           | 关断时输入电流     | --                       | 6  | 12  | mA |

注: \*CNT控制引脚的电压是相对于输入引脚GND。

| 输出特性                |                            |               |      |       |       |
|---------------------|----------------------------|---------------|------|-------|-------|
| 项目                  | 工作条件                       | Min.          | Typ. | Max.  | 单位    |
| 输出电压精度 <sup>①</sup> | 5%-100%负载                  | --            | ±1   | ±3    | %     |
| 线性调节率               | 满载, 输入电压从低电压到高电压           | --            | ±0.2 | ±0.5  |       |
| 负载调节率 <sup>②</sup>  | 5%-100%的负载                 | --            | ±0.5 | ±1    |       |
| 瞬态恢复时间              | 25%负载阶跃变化, 标称输入电压          | --            | 250  | 500   | μs    |
| 瞬态响应偏差              | 25%负载阶跃变化, 输入电压范围          | --            | ±5   | ±8    | %     |
| 温度漂移系数              | 满载                         | --            | --   | ±0.03 | %/℃   |
| 纹波/噪声 <sup>③</sup>  | 20MHz带宽, 标称输入电压, 5%-100%负载 | --            | 100  | 150   | mVp-p |
| 输出电压可调节(Trim)       | 输入电压范围                     | 90            | --   | 110   | %Vo   |
| 过温保护                | 产品表面最高温度                   | --            | 100  | --    | ℃     |
| 过压保护                | 输入电压范围                     | 110           | 140  | 160   | %Vo   |
| 过流保护                |                            | 110           | 140  | 200   | %Io   |
| 短路保护                |                            | 打嗝式, 可持续, 自恢复 |      |       |       |

注:  
①在0%-5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%;  
②按0%-100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±3%;  
③0%-5%的负载纹波/噪声小于等于5%Vo;纹波和噪声的测试方法采用靠测试法

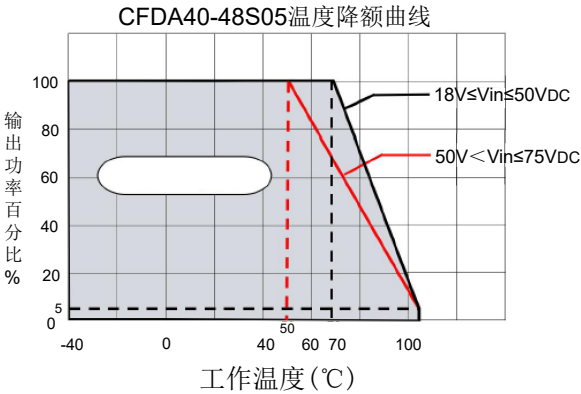
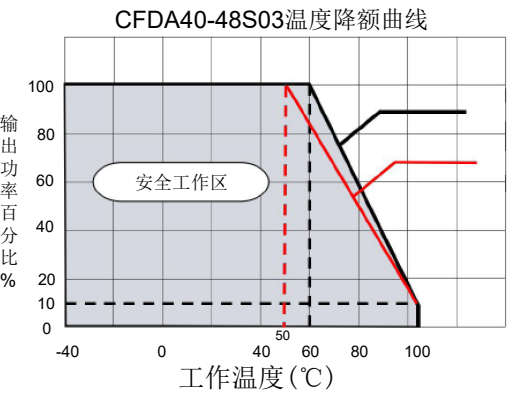
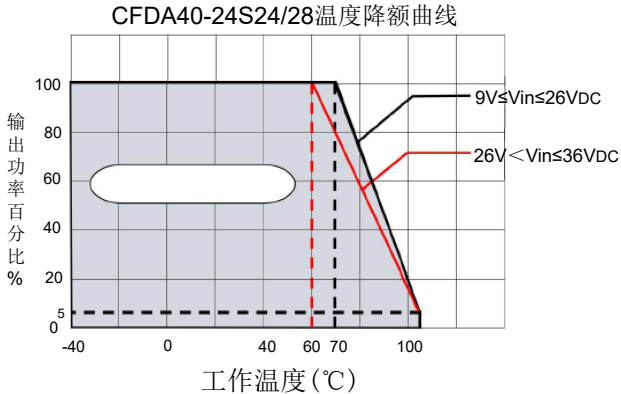
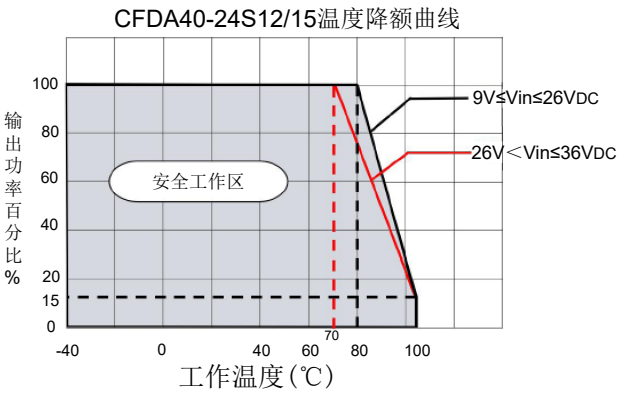
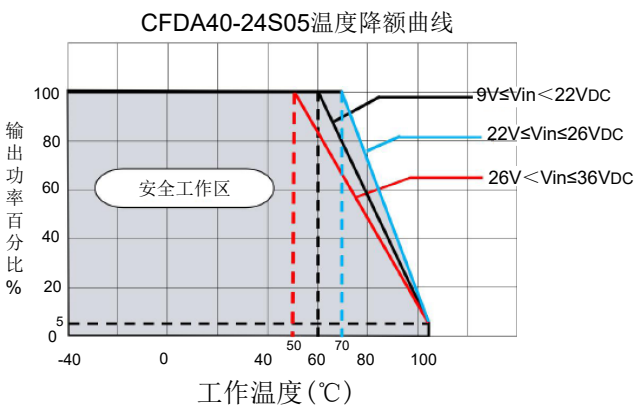
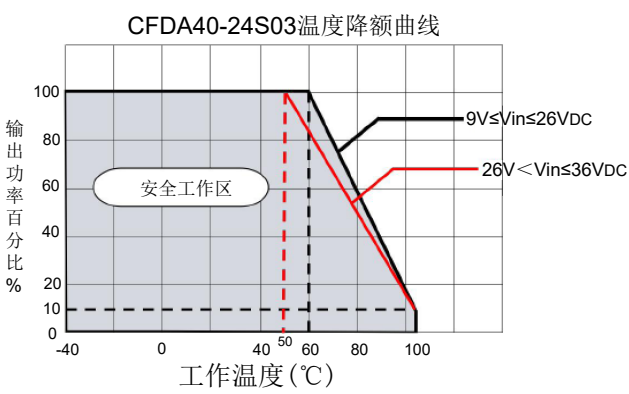
| 通用特性    |                          |                                      |      |      |         |
|---------|--------------------------|--------------------------------------|------|------|---------|
| 项目      | 工作条件                     | Min.                                 | Typ. | Max. | 单位      |
| 隔离电压    | 输入-输出, 测试时间1分钟, 漏电流小于1mA | 1500                                 | --   | --   | 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       | 24Vdc输入系列                            | --   | 10   | nF      |
|         |                          | 48Vdc输入系列                            | --   | 2.2  |         |
| 工作环境温度  | 见图1(满载不降额)               | -40                                  | --   | +70  | ℃       |
| 最大壳温    | 额定负载                     | --                                   | 95   | 100  |         |
| 存储温度    |                          | -55                                  | --   | +125 |         |
| 存储湿度    | 无凝结                      | 5                                    | --   | 95   | %RH     |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳1.5mm, 10秒         | --                                   | --   | +300 | ℃       |
| 振动      |                          | 10-150Hz, 5G, 0.75mm.along X,Y and Z |      |      |         |
| 开关频率*   | PWM模式                    | --                                   | 400  | --   | kHz     |
| 平均无故障时间 | MIL-HDBK-217F@25℃        | 1000                                 | --   | --   | k hours |

注: \*本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

| 物理特性 |                  |
|------|------------------|
| 外壳材料 | 铝合金              |
| 大小尺寸 | 25.4×25.4×11.7mm |
| 重量   | 20.0g(Typ.)      |
| 冷却方式 | 自然空冷             |

| EMC 特性 |         |                                                               |
|--------|---------|---------------------------------------------------------------|
| EMI    | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS B(推荐电路见图3-②)                            |
|        | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS B(推荐电路见图3-②)                            |
| EMS    | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV perf.Criteria B                  |
|        | 辐射抗扰度   | IEC/EN61000-4-3 10V/m perf.Criteria A                         |
|        | 脉冲群抗扰度  | IEC/EN61000-4-4 ±2kV(推荐电路见图3-①) perf.Criteria A               |
|        | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图3-①) perf.Criteria A |
|        | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s perf.Criteria A                       |

产品特性曲线



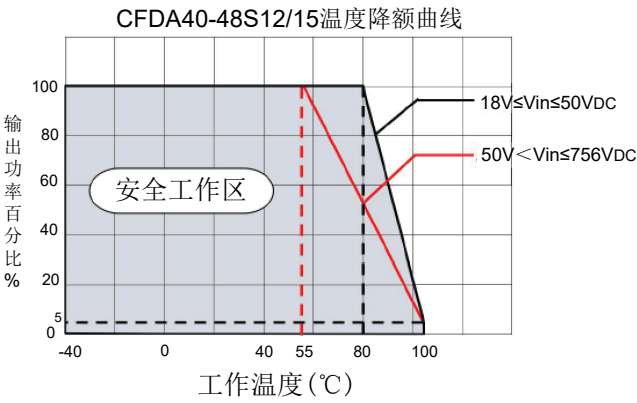
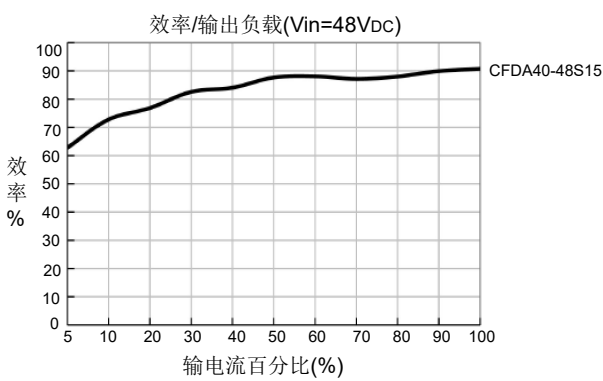
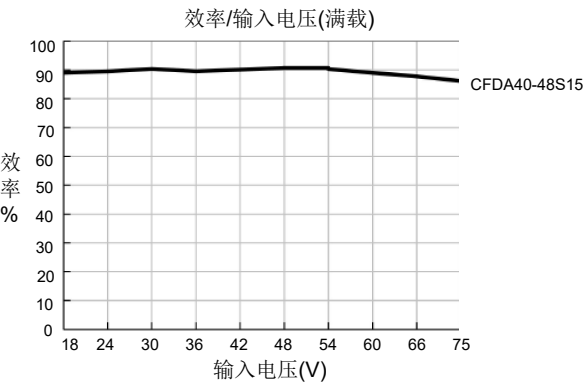
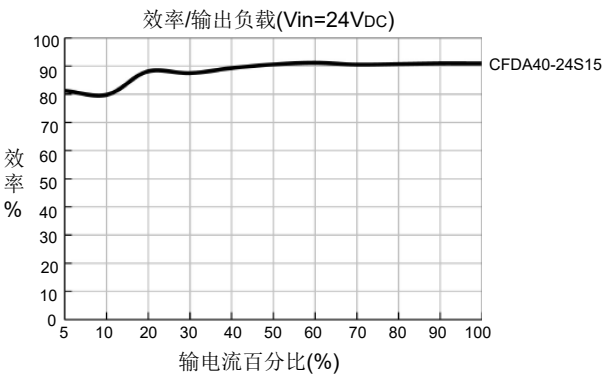
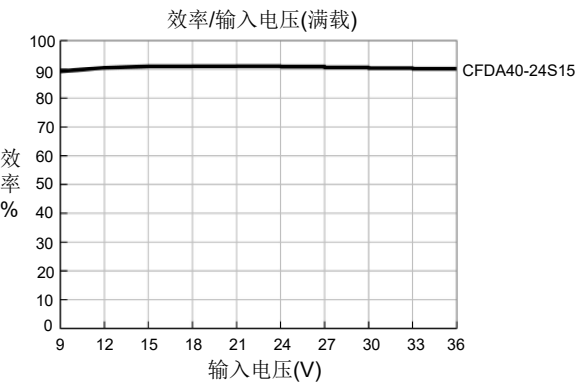
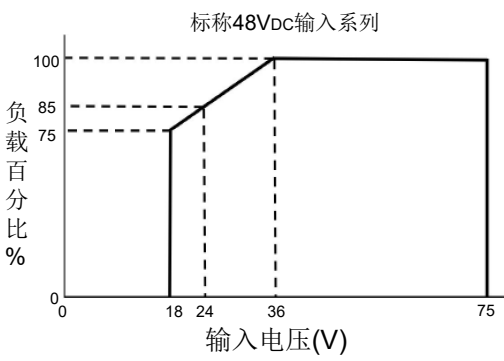
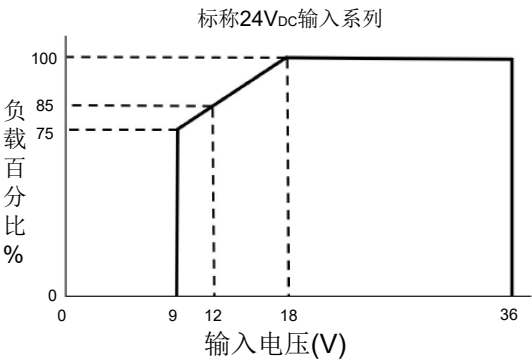


图 1

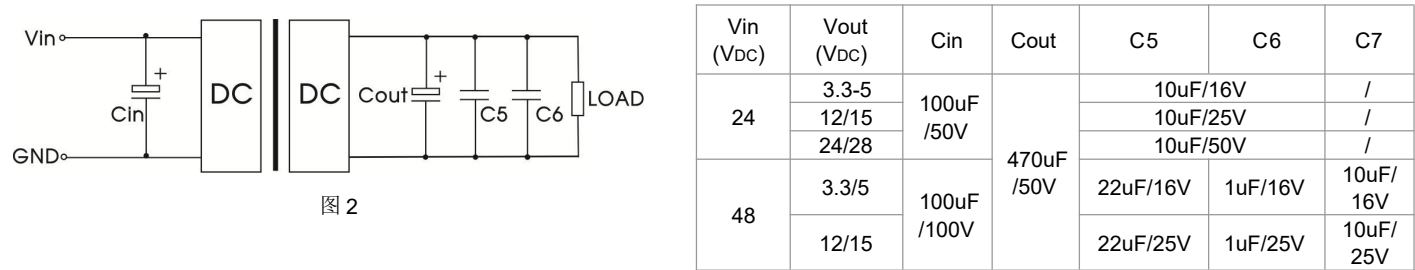


设计参考

1.应用电路

所有该系列的DC/DC转换器在出厂前,都是按照(图2)推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波,可将输入输出外接电容Cin, Cout加大或选用串联等效阻抗值小的电容,但容值不能大于该产品的最大容性负载。



2.EMC解决方案-推荐电路

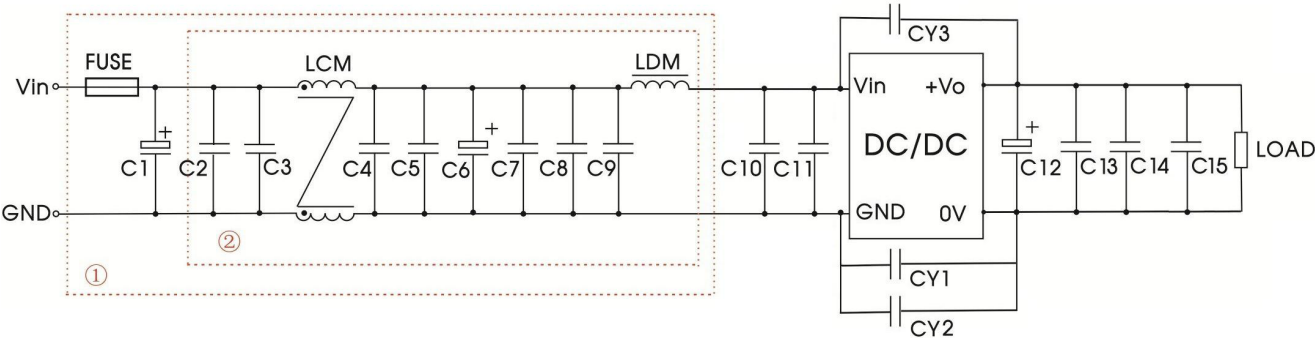


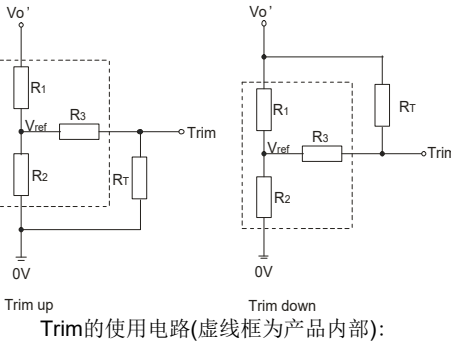
图 3

注：图3中第①部分用于EMS测试；第②部分用于EMI滤波, 可依据需求选择。

参数说明:

| 型号                                | Vin:24Vdc      | Vin:48Vdc               |
|-----------------------------------|----------------|-------------------------|
| FUSE                              | 实际输入最大电流的2倍    |                         |
| C1                                | 1000uF/50V     | 680uF/100V              |
| C2/C3/C4/C5/<br>C7/C8/C9          | 4.7uF/50V      | 4.7uF/100V              |
| LCM                               | 350uH*2        | 10mH*2, 推荐柯爱亚FL1515-007 |
| C6                                | 220uF/50V      | 100uF/100V              |
| LDM                               | 2.2uH          | 6.8uH                   |
| C12                               | 参考应用电路图2中Cout  |                         |
| C13/C14                           | 参考应用电路图2中C5,C6 |                         |
| C15                               | /              | 参考应用电路图2中C7             |
| C10/C11                           | /              | 4.7uF/100V              |
| CY1                               | Y2/222K/250VAc | 2200PF/3000Vdc          |
| CY2/CY3                           | /              | 2200PF/3000Vdc          |
| 备注:可简化第②部分电路, 去掉LCM即可满足CLASS A等级。 |                |                         |

3.Trim的使用以及Trim电阻的计算



Trim电阻的计算公式:

$$\text{up: } R_T = \frac{a R_2}{R_2 - a} - R_3$$
$$\text{down: } R_T = \frac{a R_1}{R_1 - a} - R_3$$

$$a = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1$$
$$a = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2$$

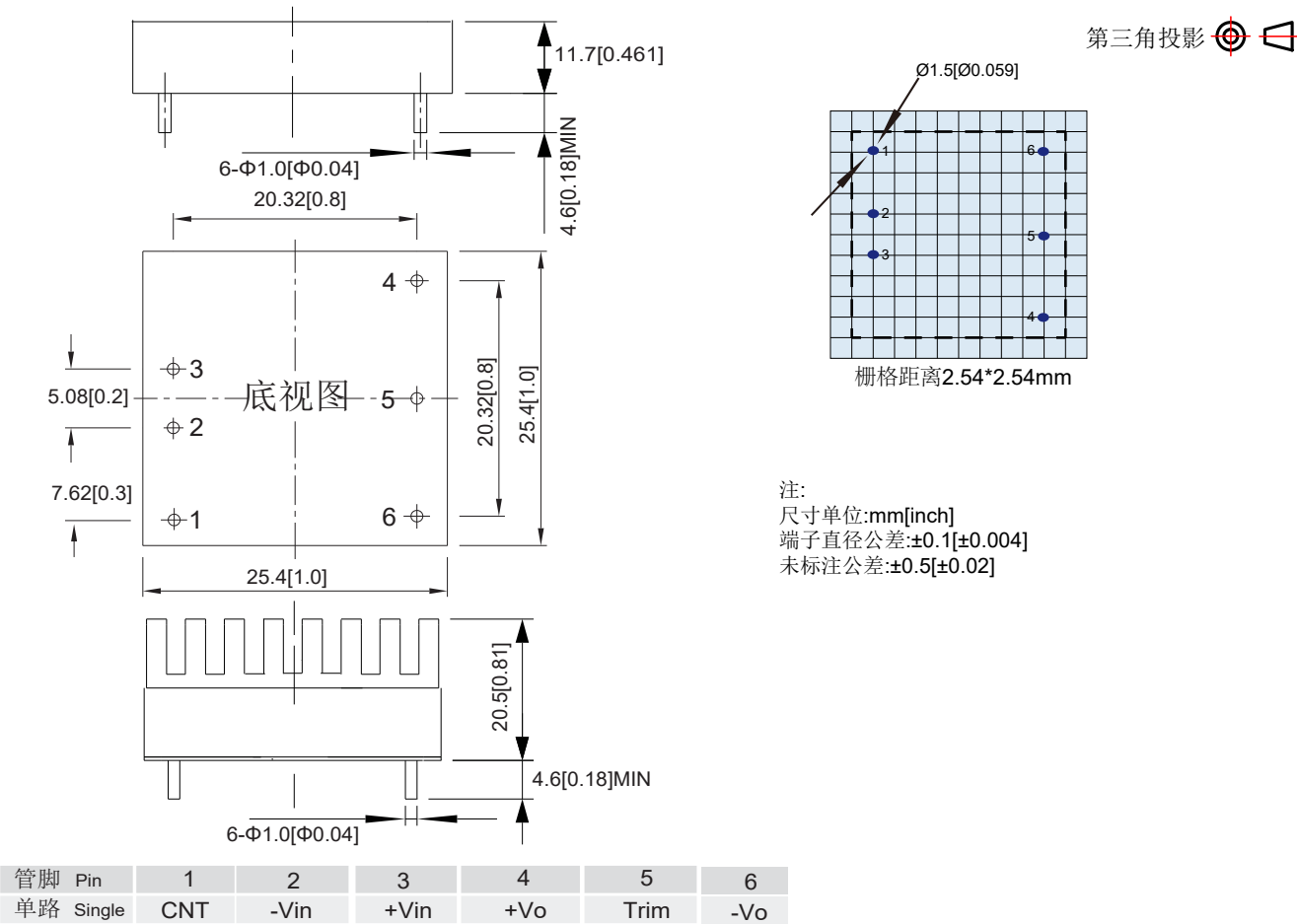
$R_T$  为Trim电阻

$a$  为自定义参数, 无实际含义

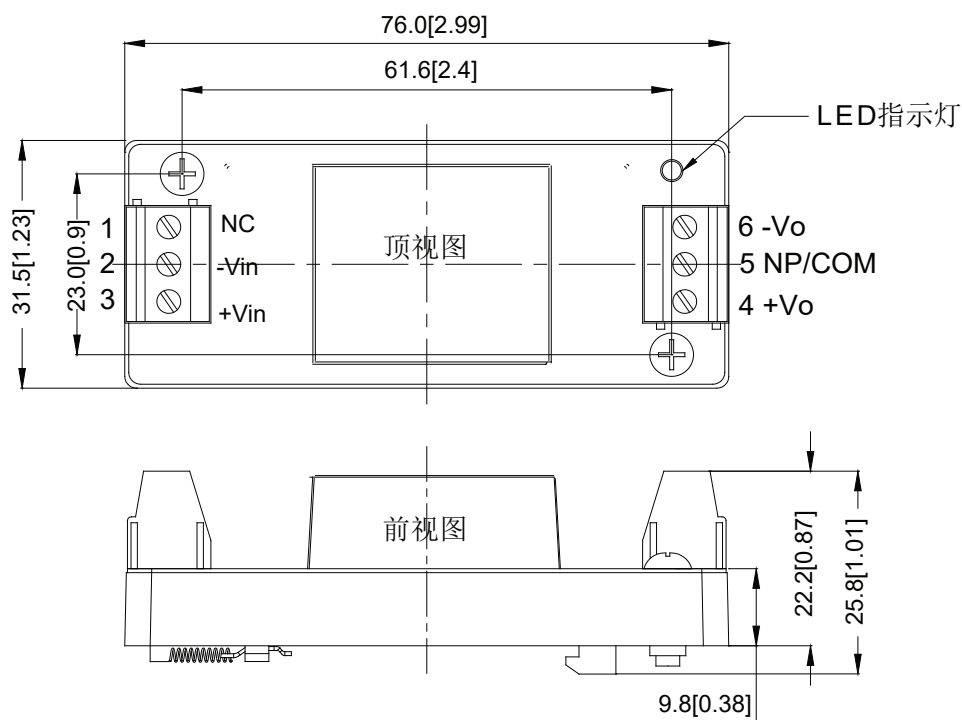
| Vout(V) | R1(kΩ) | R2(kΩ) | R3(kΩ) | Vref(V) |
|---------|--------|--------|--------|---------|
| 3.3     | 4.83   | 2.87   | 4.7    | 1.25    |
| 5       | 2.87   | 2.87   | 5.6    | 2.5     |
| 12      | 10.91  | 2.87   | 15     | 2.5     |
| 15      | 14.35  | 2.87   | 15     | 2.5     |
| 24      | 24.77  | 2.87   | 17.4   | 2.5     |
| 28      | 29.41  | 2.87   | 17.4   | 2.5     |

4.产品不支持输出并联升功率

封装尺寸及印刷版图:



## Z加装转接底座封装尺寸:



注:尾缀(Z)为加装转接底座



北京华阳长丰科技有限公司 新长沣（河北）装备实业有限责任公司

生产基地:河北省涿州市开发区火炬南街25号

电话:010-68817997

手机:15600309099

E-mail:sales@chewins.net