

### 典型性能

- 超宽范围输入 (4:1), 输出 30W
- 转换效率 91% (Typ)
- 隔离电压 1500Vdc
- 超低待机功耗: 0.036W (典型值)
- 超快速启动: 1mS (典型值)
- 工作温度范围: -40°C~+85°C
- 输入欠压, 输出短路, 过流, 过压保护
- 金属外壳, 输出纹波低
- 国际标准引脚, PCB 板直插安装

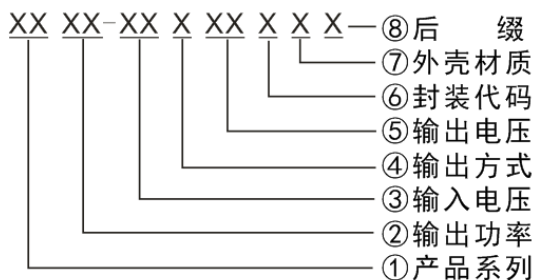
30W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路/双路, DIP 封装, DC-DC 模块电源



RoHS

HDW30\_S-D1 & HDW30\_D-D1 系列产品输出功率为 30W, 4:1 宽电压输入范围, 效率高达 91%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度-40°C to +85°C, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, 广泛应用于医疗、工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

### 产品编码规则



### 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                  | 最大容性负载 | 效率@满载       |
|----|----------------|---------------|-----|---------------|-------------------------|------------------------|--------|-------------|
|    |                | 标称值②<br>(范围值) | 最大值 | 输出电压<br>(Vdc) | 输出电流 (mA)<br>(Max.Min.) | 满载 (mVp-p)<br>TPY/Max. | μF     | (%,Min/TPY) |
|    | HDW30-24S3V3D1 | 24<br>(9~36)  | 40  | 3.3           | 7000/0                  | 30/50                  | 10000  | 85/87       |
|    | HDW30-24S05D1  |               |     | 5             | 6000/0                  | 30/50                  | 10000  | 86/88       |
|    | HDW30-24S12D1  |               |     | 12            | 2500/0                  | 50/80                  | 2200   | 88/90       |
|    | HDW30-24S15D1  |               |     | 15            | 2000/0                  | 50/80                  | 1000   | 89/91       |
|    | HDW30-24S24D1  |               |     | 24            | 1250/0                  | 50/80                  | 470    | 89/91       |
|    | HDW30-24D05D1  |               |     | ±5            | ±3000/0                 | 30/50                  | 4000   | 86/88       |
|    | HDW30-24D12D1  |               |     | ±12           | ±1250/0                 | 50/80                  | 1000   | 88/90       |
|    | HDW30-24D15D1  |               |     | ±15           | ±1000/0                 | 50/80                  | 470    | 89/91       |

|  |                 |               |         |                 |         |       |        |       |
|--|-----------------|---------------|---------|-----------------|---------|-------|--------|-------|
|  | HDW30-24D24D1   |               |         | ±24             | ±625/0  | 50/80 | 220    | 89/91 |
|  | HDW30-48S3V3D1  | 48<br>(18-75) | 80      | 3.3             | 7000/0  | 30/50 | 10000  | 85/87 |
|  | HDW30-48S05D1   |               |         | 5               | 6000/0  | 30/50 | 10000  | 86/88 |
|  | HDW30-48S12D1   |               |         | 12              | 2500/0  | 50/80 | 2200   | 88/90 |
|  | HDW30-48S15D1   |               |         | 15              | 2000/0  | 50/80 | 1000   | 89/91 |
|  | HDW30-48S24D1   |               |         | 24              | 1250/0  | 50/80 | 470    | 89/91 |
|  | HDW30-48D05D1   |               |         | ±5              | ±3000/0 | 30/50 | 4000   | 86/88 |
|  | HDW30-48D12D1   |               |         | ±12             | ±1250/0 | 50/80 | 1000   | 88/90 |
|  | HDW30-48D15D1   |               |         | ±15             | ±1000/0 | 50/80 | 470    | 89/91 |
|  | HDW30-48D24D1   |               |         | ±24             | ±625/0  | 50/80 | 220    | 89/91 |
|  | HDW30-110S3V3D1 |               |         | 110<br>(40-160) | 180     | 3.3   | 7000/0 | 30/50 |
|  | HDW30-110S05D1  | 5             | 6000/0  |                 |         | 30/50 | 10000  | 86/88 |
|  | HDW30-110S12D1  | 12            | 2500/0  |                 |         | 50/80 | 2200   | 88/90 |
|  | HDW30-110S15D1  | 15            | 2000/0  |                 |         | 50/80 | 1000   | 89/91 |
|  | HDW30-110S24D1  | 24            | 1250/0  |                 |         | 50/80 | 470    | 89/91 |
|  | HDW30-110D05D1  | ±5            | ±3000/0 |                 |         | 30/50 | 4000   | 86/88 |
|  | HDW30-110D12D1  | ±12           | ±1250/0 |                 |         | 50/80 | 1000   | 88/90 |
|  | HDW30-110D15D1  | ±15           | ±1000/0 |                 |         | 50/80 | 470    | 89/91 |
|  | HDW30-110D24D1  | ±24           | ±625/0  |                 |         | 50/80 | 220    | 89/91 |

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，产品将无法启动。

3、输入电压超过最大值，可能会造成产品永久损坏；

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°C 室温环境下测得。

#### 输入特性

| 项目           | 工作条件                 | Min.     | Typ. | Max.     | 单位      |    |
|--------------|----------------------|----------|------|----------|---------|----|
| 输入电流 (满载/空载) | 24VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | 3.3V 输出  | --   | 1106/5   | 1132/15 | mA |
|              |                      | 5.0V 输出  | --   | 1420/5   | 1453/15 |    |
|              |                      | 12.0V 输出 | --   | 1388/1.5 | 1420/2  |    |
|              |                      | 15.0V 输出 | --   | 1373/1.5 | 1404/2  |    |
|              |                      | 24.0V 输出 | --   | 1373/1.5 | 1404/2  |    |
|              | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | 3.3V 输出  | --   | 553/0.8  | 566/1   |    |
|              |                      | 5.0V 输出  | --   | 710/0.8  | 726/1   |    |

|                 |                       |                               |      |         |         |  |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------|------|---------|---------|--|
|                 | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | 12.0V 输出                      | --   | 694/0.8 | 710/1   |  |
|                 |                       | 15.0V 输出                      | --   | 687/0.8 | 702/1   |  |
|                 |                       | 24.0V 输出                      | --   | 687/0.8 | 702/1   |  |
|                 | 110VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | 3.3V 输出                       | --   | 241/1   | 247/2   |  |
|                 |                       | 5.0V 输出                       | --   | 310/1   | 317/2   |  |
|                 |                       | 12.0V 输出                      | --   | 303/0.3 | 309/0.5 |  |
|                 |                       | 15.0V 输出                      | --   | 299/0.3 | 309/0.5 |  |
|                 |                       | 24.0V 输出                      | --   | 299/0.3 | 306/0.5 |  |
| 反射纹波电流          | 24VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | --                            | 40   | --      | mA      |  |
|                 | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | --                            | 30   | --      |         |  |
|                 | 110VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | --                            | 20   | --      |         |  |
| 冲击电压 (Isec.max) | 24VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | -0.7                          | --   | 50      |         |  |
|                 | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | -0.7                          | --   | 100     |         |  |
|                 | 110VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | -0.7                          | --   | 200     |         |  |
| 启动电压            | 24VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | --                            | --   | 9       | VDC     |  |
|                 | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | --                            | --   | 18      |         |  |
|                 | 110VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | --                            | --   | 40      |         |  |
| 输入欠压保护          | 24VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | 5.5                           | 6.5  | --      |         |  |
|                 | 48VDC 标称输入系列, 标称输入电压  | 12                            | 15.5 | --      |         |  |
|                 | 110VDC 标称输入系列, 标称输入电压 | 32                            | 36   | --      |         |  |
| 启动时间            | 标称输入电压和恒阻负载           | --                            | 1    | --      | mS      |  |
| 输入滤波器类型         |                       | PI 型                          |      |         |         |  |
| 热插拔             |                       | 不支持                           |      |         |         |  |
| 遥控端 (Ctrl) *    | 模块开启                  | Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (3.5-12VDC) |      |         |         |  |
|                 | 模块关断                  | Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)    |      |         |         |  |
|                 | 关断时输入电流               | --                            | 1    | 2       | mA      |  |

注: \*Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND

### 输出特性

| 项目     | 工作及测试条件               | +Vo1 |             |             | -Vo2 |             |             |
|--------|-----------------------|------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|
|        |                       | Min. | Typ.        | Max.        | Min. | Typ.        | Max.        |
| 输出负载   | 负载百分比                 | 0%   | --          | 100%        | 0%   | --          | 100%        |
| 输出电压精度 |                       | --   | ±1.0%       | ±2.0%       | --   | ±2.0%       | ±3.0%       |
| 线性调整率  | 输入电压范围                | --   | ±0.2%       | ±0.5%       | --   | ±1.5%       | ±2%         |
| 负载调整率  | 20% ~ 100% 额定负载, 平衡负载 | --   | ±0.5%       | ±1%         | --   | ±4.0%       | ±5.0%       |
| 纹波&噪声  | 纯电阻负载, 20MHz 带宽, 峰峰值  | --   | 50<br>mVp-p | 80<br>mVp-p | --   | 50<br>mVp-p | 80<br>mVp-p |
| 启动延迟时间 |                       | --   | 1ms         | --          | --   | 1ms         | --          |
| 输出电压调节 | 输入电压范围                | --   | 无调节端        | --          | --   | 无调节端        | --          |

|          |            |            |         |         |   |       |       |
|----------|------------|------------|---------|---------|---|-------|-------|
| 动态响应阶跃偏差 | 25%的标称负载阶跃 | -          | ±3.0%   | ±5.0%   | - | ±3.0% | ±5.0% |
| 动态响应恢复时间 |            | -          | 300μs   | 500μs   | - | 300μs | 500μs |
| 输出过压保护   | 全电压范围输入    | 110%<br>Vo | -       | 160%Vo  |   |       |       |
| 输出过流保护   | 全电压范围输入    | 110%<br>Io | 150% Io | 200% Io |   |       |       |
| 输出短路保护   | 全电压范围输入    | 可持续, 自恢复   |         |         |   |       |       |

注: ①输出电压为±5VDC、±9VDC 的产品型号, 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±5%;

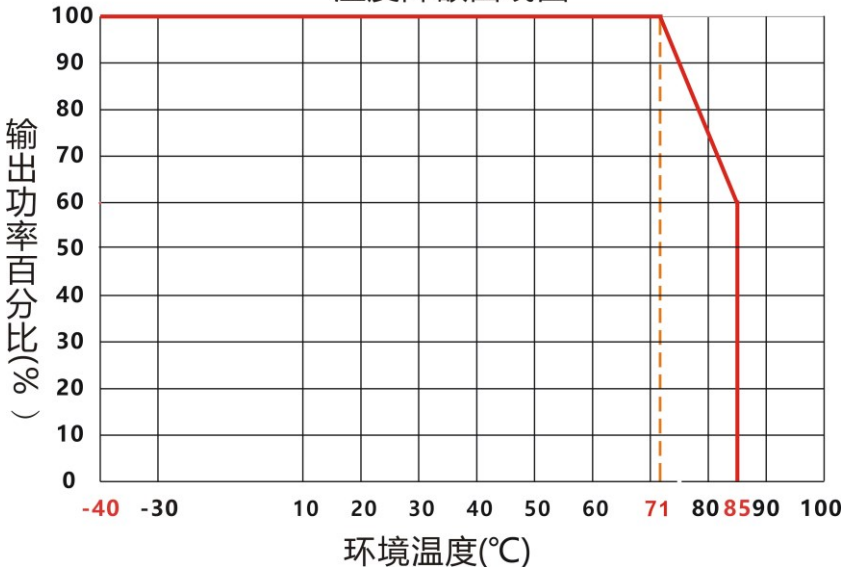
③0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo.纹波和噪声的测试方法双绞线测试法, 可以在输出端加容性负载降低纹波。

### 一般特性

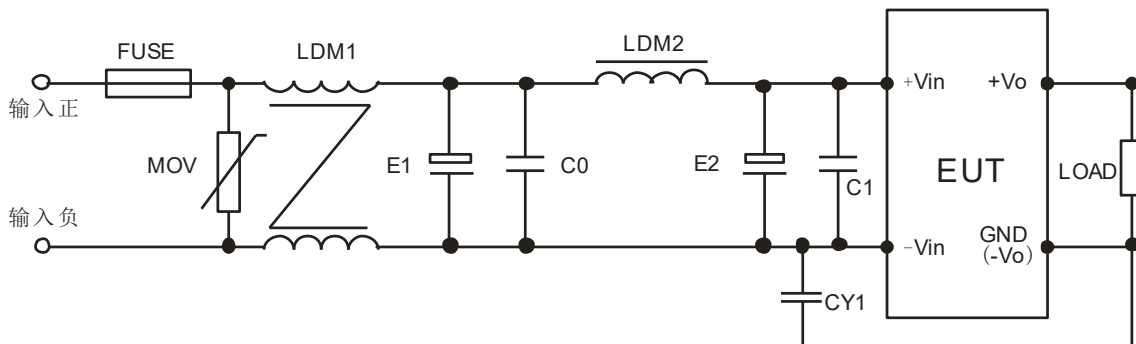
| 项目        | 工作条件                        | Min.                                   | Typ.              | Max. | 单位  |
|-----------|-----------------------------|--|-------------------|------|-----|
| 绝缘电压      | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1500                                   | --                | --   | 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          | --                                     | 1000              | --   | pF  |
| 工作温度      | 使用参考温度降额曲线图                 | -40                                    | --                | +85  | °C  |
| 储存温度      |                             | -40                                    | --                | +125 |     |
| 工作最大壳温    |                             | --                                     | --                | +100 |     |
| 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 | °C  |
| 开关频率      | PWM 模式                      | --                                     | 250               | --   | KHz |
| 震动        |                             | 10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z |                   |      |     |
| 外壳材料      |                             | 铝合金外壳                                  |                   |      |     |
| 最小无故障间隔时间 | MIL-HDBK-217F@25°C          | --                                     | 2X10 <sup>5</sup> | --   | Hrs |

### 温度特性曲线图

温度降额曲线图



### EMC 外围推荐电路

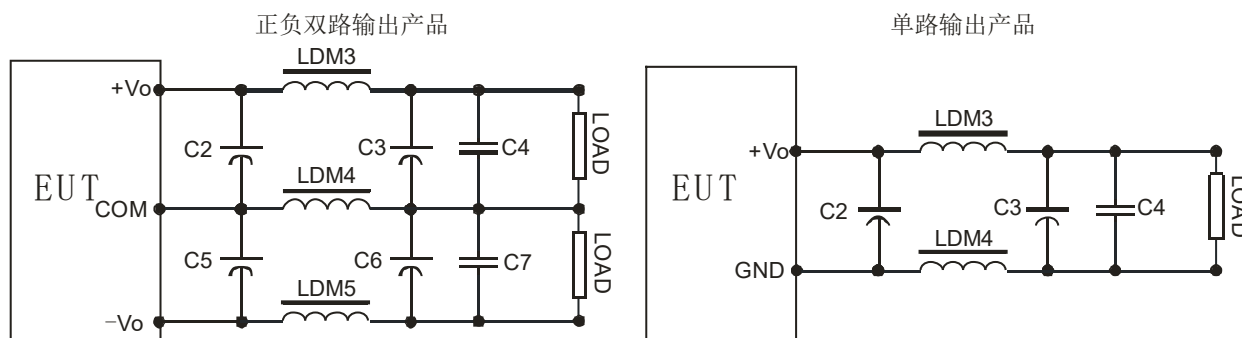


参数推荐:

| 器件代号         | 24V 输入产品        | 48V 输入产品         | 110V 输入产品         |
|--------------|-----------------|------------------|-------------------|
| FMSE 保险丝     | 根据客户需求接入相对应的保险丝 |                  |                   |
| MOV 压敏电阻     | 14D560K         | 14D101K          | 14D201K           |
| LDM1 共模电感    | 10 mH           | 15 mH            | 30 mH             |
| E1、E2 电解电容   | 220 $\mu$ F/50V | 100 $\mu$ F/100V | 63 $\mu$ F/200V   |
| C0、D1 陶瓷电容   | 1 $\mu$ F/50V   | 1 $\mu$ F/100V   | 0.47 $\mu$ F/250V |
| LDM2 差模电感    | 10 $\mu$ H      | 15 $\mu$ H       | 68 $\mu$ H        |
| CY1 安规 Y2 电容 | 1nF/250Vac      |                  |                   |

以上为典型参数, 实际请按使用环境相应调整

### 输出滤波外围推荐电路



对纹波&噪声要求一般时, 外围推荐仅使用 C2、C5 即可; 对纹波&噪声要求严格时; 推荐使用上图电路。

注意: 1、C2、C3、C5、C6 使用高频低阻电解电容, 且总容量不可超过手册标注的最大容性负载, 否则模块将无法启动。

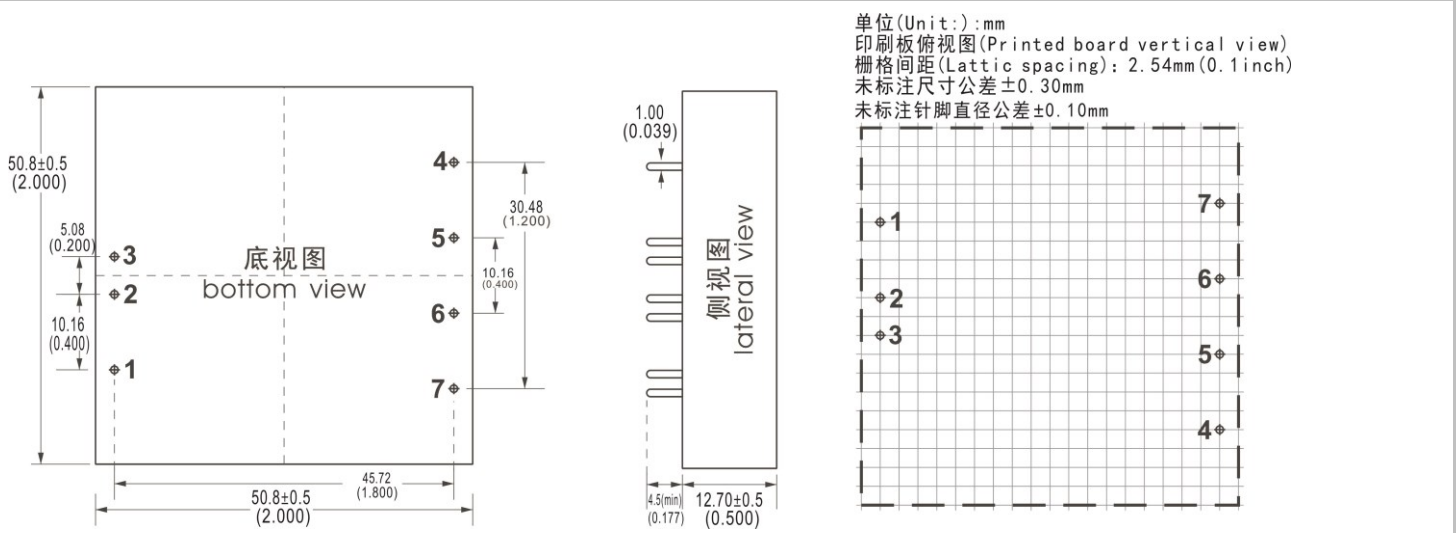
2、容性负载时, 必须保证 3% 的最小负载, 否则会引起模块输出异常。

3、LDM5 仅使用于双路输出产品。

### 参数推荐:

| 器件代号       | 3.3V 输出 | ±5V 或 5V 输出 | ±9V/12V 或 | ±15V 或 15V 输出 | ±24V 或 24V 输出 |
|------------|---------|-------------|-----------|---------------|---------------|
| LDM3 电感    | 0.47μH  | 1μH         | 2.2 μH    | 2.2 μH        | 4.7 μH        |
| LDM4 电感    | 0.47μH  | 1μH         | 2.2 μH    | 2.2 μH        | 4.7 μH        |
| LDM5 电感    | -       | 1μH         | 2.2 μH    | 2.2 μH        | 4.7 μH        |
| C2、C3 电解电容 | 220μF   | 220μF       | 100μF     | 100μF         | 68μF          |
| C5、C6 电解电容 | 220μF   | 220μF       | 100μF     | 100μF         | 68μF          |
| C4、C7 陶瓷电容 | 1μF/50V |             |           |               |               |

### 封装尺寸与引脚功能图



|       | 1   | 2    | 3    | 4      | 5   | 6      | 7     |
|-------|-----|------|------|--------|-----|--------|-------|
| 单路(S) | REM | -Vin | +Vin | NC     | +Vo | -Vo    | TRIM  |
|       | 遥控端 | 输入负极 | 输入正极 | 空脚     | 输出正 | 输出地    | 电压调节端 |
| 单路(D) | REM | -Vin | +Vin | +Vo1   | COM | -Vo2   | TRIM  |
|       | 遥控端 | 输入负极 | 输入正极 | 输出正极 1 | 公共端 | 输出负极 2 | 电压调节端 |

\*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。

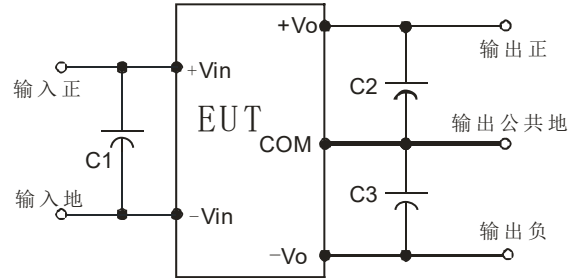
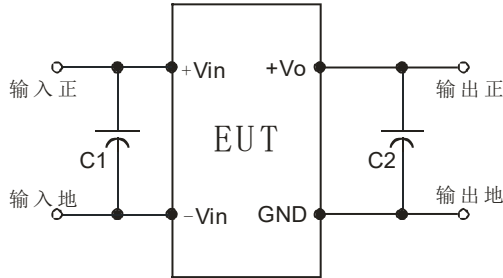
### 封装描述

| 封装代号 | L x W x H            |                           |
|------|----------------------|---------------------------|
| D1   | 50.8 × 50.8 × 12.7mm | 2.000 × 2.000 × 0.500inch |

### 测试应用参考

推荐测试电路 1、DC/DC 测试电路:

一般推荐电容: D1: 47-100 $\mu$ F; C2、C3: 10-22 $\mu$ F。



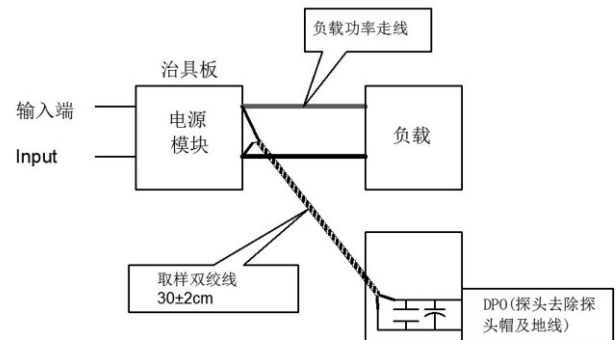
### 2、纹波&噪声测试: (双绞线法 20MHZ 带宽)

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 0.1 $\mu$ F 聚丙烯电容 和 47 $\mu$ F 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 $\pm$ 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。



### 联系方式



**广州汇智电子科技有限公司**

Guangzhou Huizhi Electronic Technology Co.,Ltd.

**HUIZHI**

地址: 广州市天河区大观中路新塘大街鑫盛工业园 A2 栋 3 楼

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

邮箱: [sales@huizhi-elec.com](mailto:sales@huizhi-elec.com)

电话: 86-20-85625520

传真: 86-20-85625520