

# LP3667B 5W 极简高性能 PSR --满足全球认证要求（全新升级）

发表时间： 2019-09-17 00:00:00

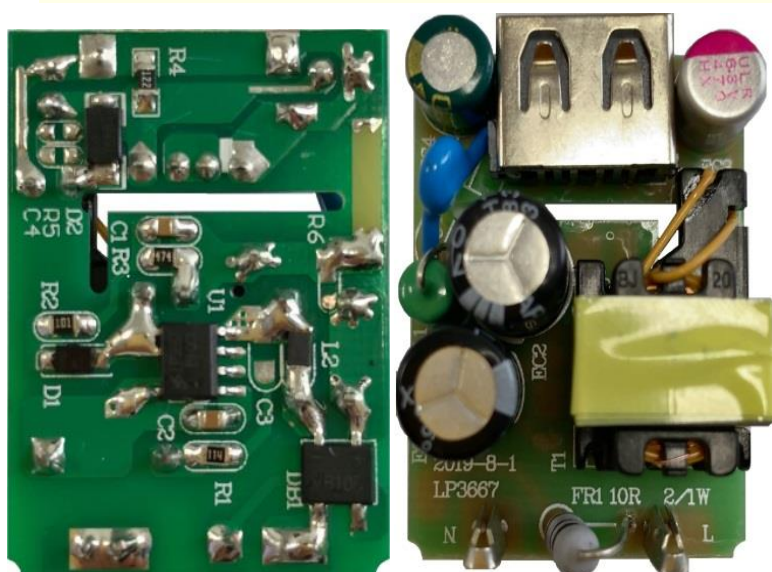
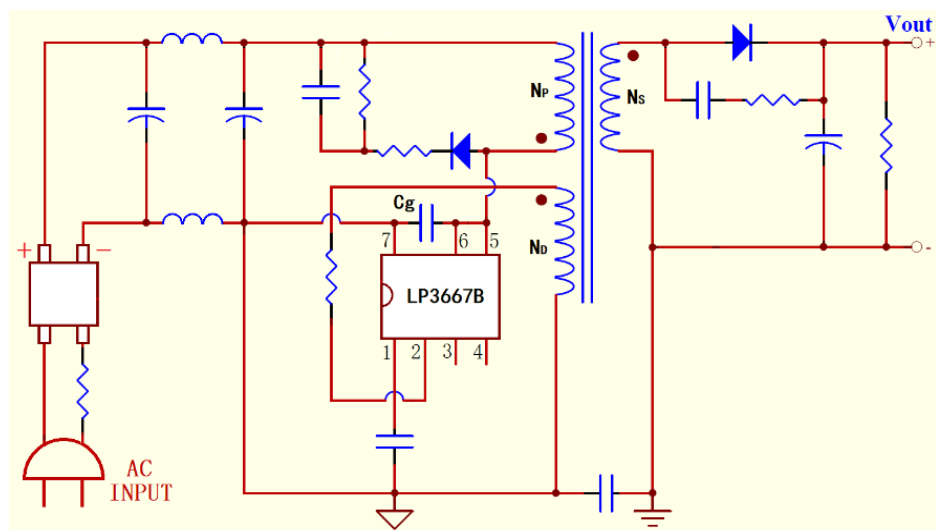
作者： Ki

来源： 芯茂微电子

浏览： 37

●外围元器件极简：比业界现有方案节省 6-7 颗外围器件，方案成本低，备料、生产简单，大大提高生产直通率。 ●系统安全性和可靠性：芯片耐压 $\geq 850V$ ，变压器漏感小、具有  $V_{ce}$  尖峰小的优势，省 RCD 吸收电路安全可靠。 ●ESD 能力超强：芯片管脚人体放电模式(HBM) $\geq 4KV$ ，生产、存储、使用时更加安全可靠。





LP3667B5V1A 过认证电路

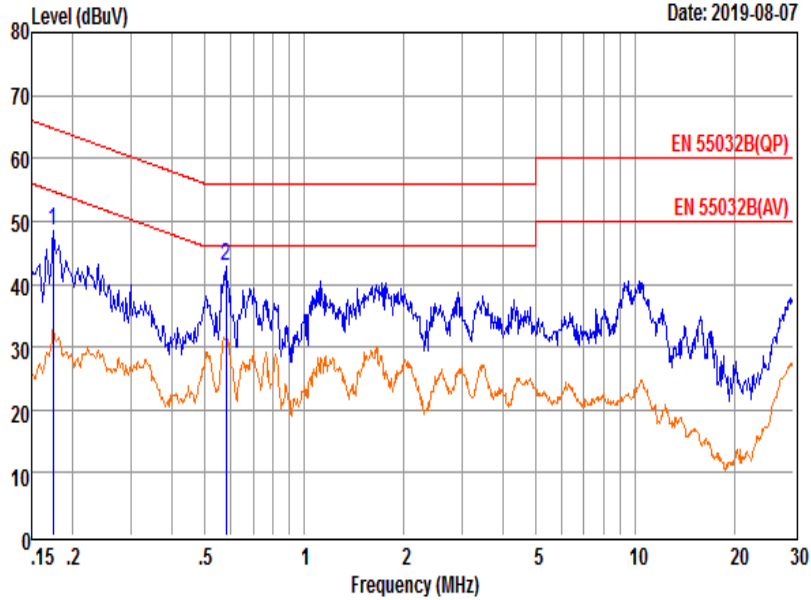
图

LP3667B 5V1A 过认证实物图



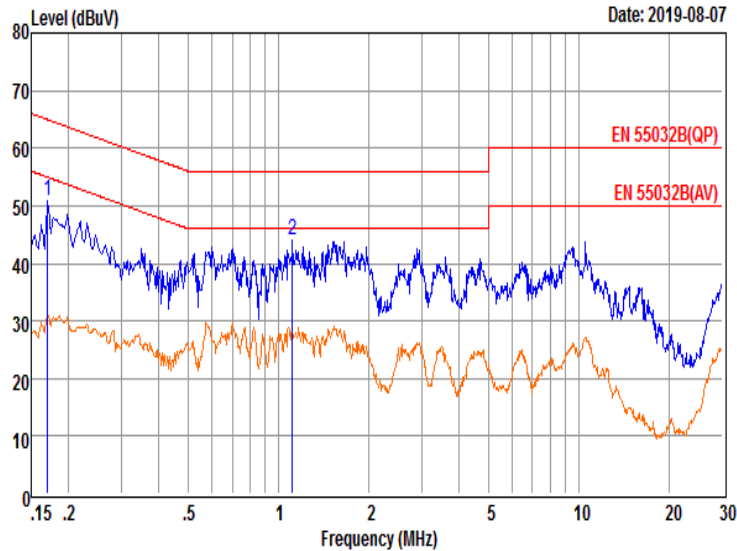
Data: 3626 File: E:\2019 Test Data\XMV.EM6 (3643)

Date: 2019-08-07



Data: 3624 File: E:\2019 Test Data\XMV.EM6 (3643)

Date: 2019-08-07



INPUT 230Vac 传导 L 线测试

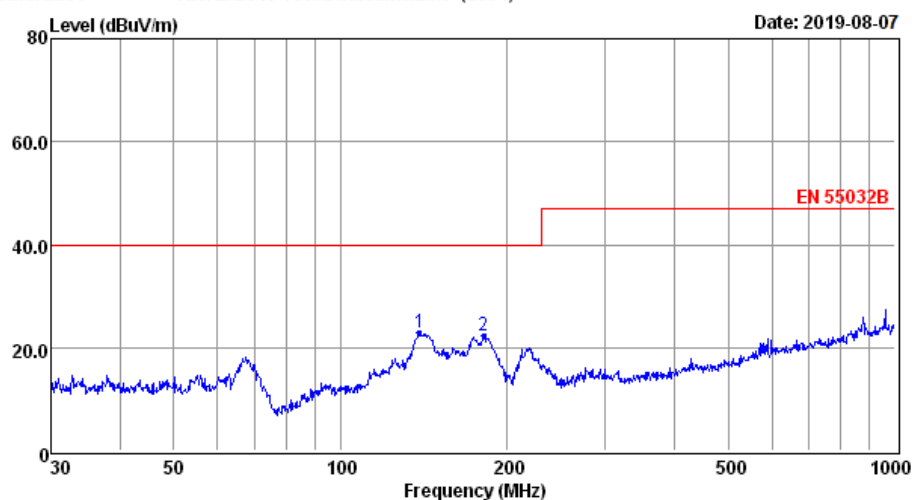
图

INPUT 230Vac 传导 N 线测试图

Shenzhen LCS Compliance Testing Laboratory Ltd.  
Add: Xingyuan Industrial Park, Tongda Road, Bao'an Blvd.,  
Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China  
Tel: 0755-82591330 E-mail: webmaster@LCS-cert.com  
Fax: 0755-82591332 Http: www.LCS-cert.com



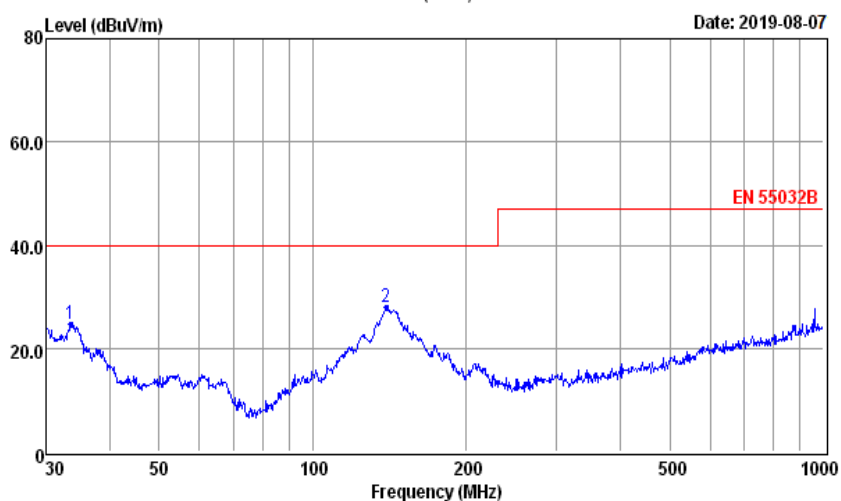
Data: 2288 File: E:\2019 Test Data\xmw.EM6 (2331)



Shenzhen LCS Compliance Testing Laboratory Ltd.  
Add: Xingyuan Industrial Park, Tongda Road, Bao'an Blvd.,  
Bao'an District, Shenzhen, Guangdong, China  
Tel: 0755-82591330 E-mail: webmaster@LCS-cert.com  
Fax: 0755-82591332 Http: www.LCS-cert.com



Data: 2287 File: E:\2019 Test Data\xmw.EM6 (2331)



INPUT 230Vac 辐射水平测试

INPUT 230Vac 辐射垂直测试图

图

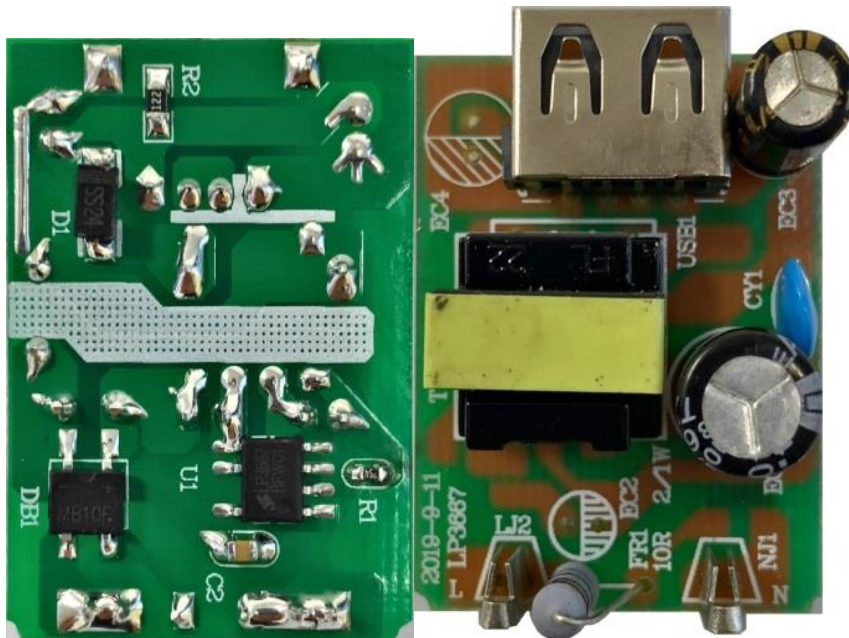
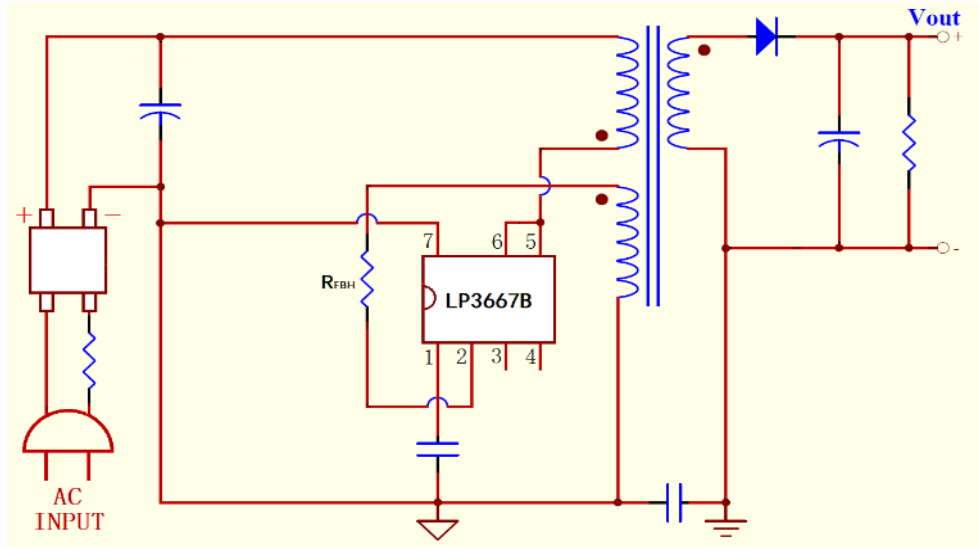
## ★LP3667B 过认证方案成本及性能优势：

- 1、极简外围，比现有常规方案，节省 6-7 颗外围器件，系统成本低，备料及生产简单，提高生产效率；
- 2、EMI/EMC 特性好、余量足，即使无 Y 电容，也能轻松满足全球认证要求；
- 3、耐压 $\geq 850V$ ，独有的晶体管防二次击穿电路，极高的安全性及可靠性；
- 4、高精度的恒流恒压特性，带输出线损补偿，保护功能完善，具有过温、过压、过流、短路等保护；
- 5、专利的供电及自适应智能驱动技术，满足六级能效要求且余量足、极低的温升
- 6、独有的工艺制程，芯片管脚人体放电模式(HBM)  $\geq 4KV$ ，生产、存储、使用时更加安全可靠。

## ★LP3667B 过认证方案应用注意事项：

- 1、Vcc 电容用贴片电容（ $1\mu F$ 、耐压 $\geq 10V$ ），或者高频低阻电容（ $4.7\mu F$ 、耐压 $\geq 10V$ ），不能用普通铝电解；
- 2、大电流回路尽量短，亦即高压输入电容负极与芯片 7 脚、Vcc 电容正负极与芯片 1/7 脚铜箔走线短；
- 3、无 Y 电容应用时，次级肖特基须并联 RC 吸收电路及增加  $C_g(10PF/1KV)$  电容。

# 5W 非标 PCBA 成本 $<0.80$



### ★LP3667B（5V1A）方案成本及性能优势优势：

- **外围元器件极简：**比业界现有方案节省 **6-8** 颗外围器件，方案成本低，备料、生产简单，大大提高生产直通率。
- **系统安全性和可靠性：**芯片耐压 $\geq 850V$ ，变压器辅助绕组放在变压器最外层，漏感小，省 **RCD** 吸收电路安全可靠。
- **ESD 能力超强：**芯片管脚人体放电模式(**HBM**) $\geq 4KV$ ，生产、存储、使用时更加安全可靠。

★BOM:

[illegible]

## ★变压器资料:

**1. Electrical diagram**

**2. Pin Assignment**

**3. Construction diagram**

**4. Materials**

- Bobbin : EE12.7 5+5 (V)  
Slot Width: 5.0mm
- Core : EE12.7 Ae=16mm<sup>2</sup>  
Core Material: TDK/PC40 or Equivalent
- Magnet Wire(Pri): Type 2UEW
- Magnet Wire(Sec): Type 2UEW
- Tape: 3M 1298 or Equivalent

**5. Winding Parameter**

Sequence	Pin		Wire Diameter	Turns	Winding Direction	Layers	
	Start	Finish				Wire	Tape
N1	4	5	2UEW 0.10*1	135	Anti-Clockwise	4	2
N2	6	10	2UEW 0.35*1	10	Anti-Clockwise	1	2
N3	1	2	2UEW 0.10*1	10	Anti-Clockwise	1	2

**NOTE :**

- Looking from the bottom of bobbin, N1, N2, N3 are Anti-clockwise.
- Varnish the complete assembly.

**6. Electrical Specification**

Test Item	Pin	Specification	Test Condition
Primary Inductance	4-->5	1.7mH±5%	10KHz/0.3V
Primary Leakage Inductance	4-->5	80uH Max.	Short Pin6,10

### ★应用注意事项:

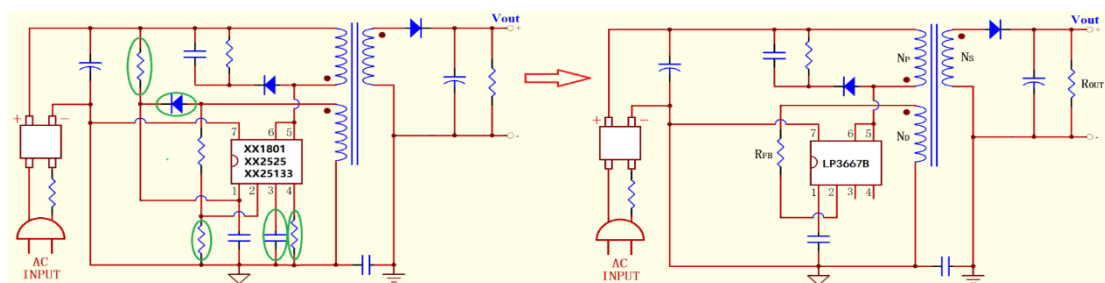
- 变压器匝比可取 **12-15**，确保感量及磁芯在产品老化、正常工作时，不会进入饱和状态；
- 省 **RCD** 吸收，变压器辅助绕组必须绕在最外层，并确保变压器绕制工艺使系统 **Vce** 尖峰  $\leq 830V$
- 可通过变压器匝比调节系统输出 **OCF** 大小，匝比越大 **OCF** 越大，匝比越小 **OCF** 越小。在感量 **1.7mH** 情况下，匝比 **135:9** 时 **OCF** 为 **1.25A** 左

右，匝比 135:10 时 OCP 为 1.15A 左右，匝比 135:11 时 OCP 为 1.05A 左右。

- Vcc 电容选用贴片电容（1uF、耐压 $\geq 10V$ ），或者高频低阻电容（4.7uF、耐压 $\geq 10V$ ），不能用普通铝电解；

## 替换竞品 5W 非标应用

★替换竞品应用：

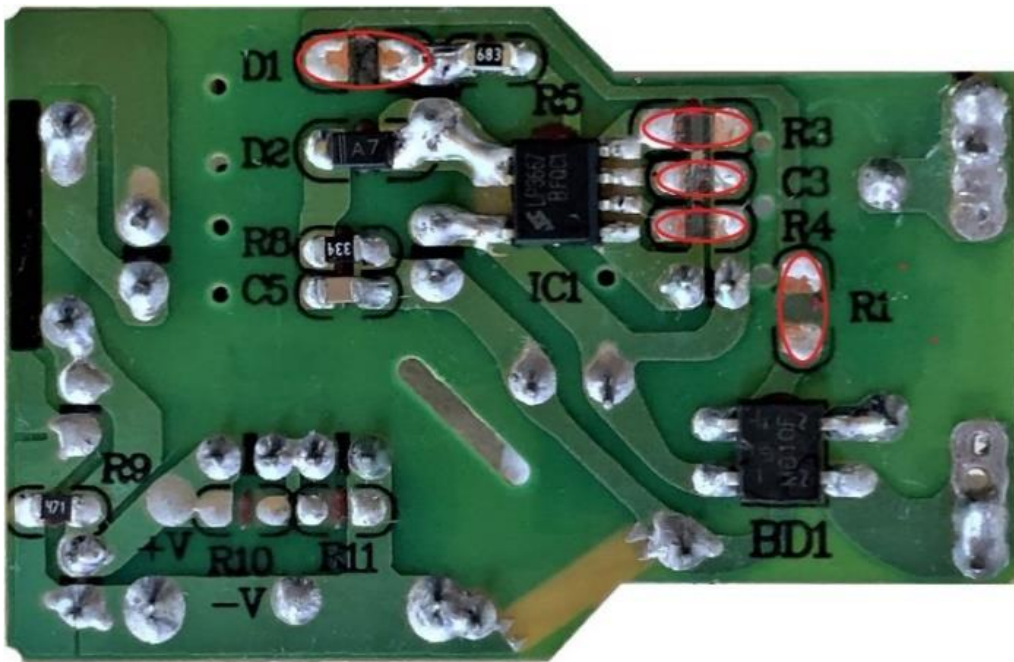
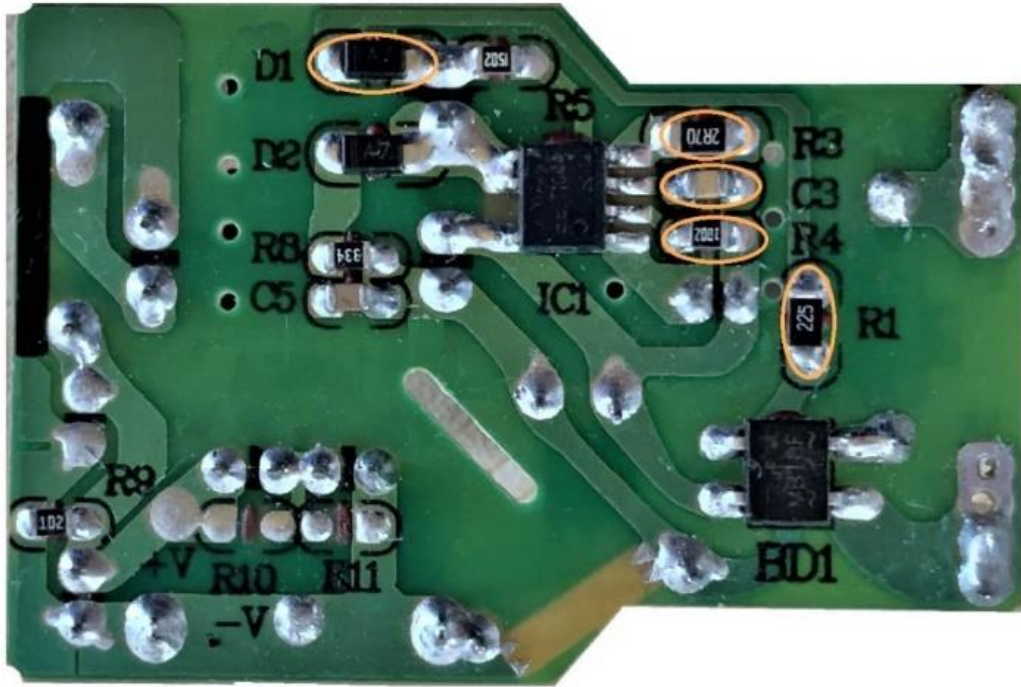


竞品电路

图

LP3667B 电路图





竞品改动前 PCB 实物

图

改为 LP3667B

后 PCB 实物图

- 原 PCB 板不做改动;
- 原变压器不做改动;
- 直接拿掉原板上的 5 个器件 (见上图圆框内) 即可;
- LP3667B 耐压  $\geq 850V$ , 如果将原变压器改为芯茂微推荐参数及工艺, 原板上 RCD 电路还可省略;
- Vcc 电容须用 1uF 贴片电容, 或 4.7uF 高频低阻电解电容。
- 替换竞品双绕组应用时, 上偏电阻是 2 颗 1206 电阻串联的才能直接替换, 否则必须更改 LAYOUT。

★FB 上偏电阻阻值按如下公式计算:

$$R_{FB} = \left[ (V_{OUT} + 0.5) \times \frac{N_D}{N_S} - 1.2 \right] \times 10 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

说明:

- 1、VOUT: 设计空载输出电压, 单位 V;
- 2、ND: 原变压器辅组绕组匝数;
- 3、NS: 原变压器次级绕组匝数;

## 深圳市芯茂微电子有限公司

深圳市罗湖区清水河街道清水河一路 116 号深业进元大厦塔楼 1 座 15 层

联系人: 李明辉

电话: 13927437847

邮箱: limh@lpme.com