

# 电源模块设计要点和可靠性测试方法

产品名称	电源模块设计要点和可靠性测试方法
公司名称	深圳市实测通技术服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	测试周期:5-7天 寄样地址:深圳宝安 价格费用:电话详谈
公司地址	深圳市罗湖区翠竹街道翠宁社区太宁路145号二单元705
联系电话	17324413130 17324413130

## 产品详情

电源模块一般是指AC/DC和DC/DC直流变换器，在电路中用得\*多的也就是直流电源变换模块，作为现代科技产品赖以生存的电力供给部分，现已成为\*为关键的元器件之一，因此电源模块广泛用于交换设备、接入设备、移动通讯、微波通讯以及光传输、路由器等通信领域和汽车电子、航空航天等。电源模块的可靠性在很大程度上会影响到设备的可靠性，所以电源模块的可靠性成了一切参数、性能保证的前提。

影响电源模块的可靠性主要有：设计思路、产品工艺、测试方法、物料、使用不当等因素。

设计思路、产品工艺、测试方法、物料这些是由电源模块生产厂家控制着，因此制造厂的工程师在产品的研发设计时应尽可能的多优化各项指标，保证产品的高可靠性。

产品工艺是指产品在制造和储存的时候，不影响产品的品质，如：电源在生产的时候不注意静电防护，可能会导致元器件的损坏率上升，从而影响电源的寿命和可靠性。储存的时候应防潮、放高温、放静电等。

进行一些相关的系统测试工作，便可以在电源没出问题前就给检查出来，防止使用过程造成对设备的影响。

电源模块可靠性测试方法

## 1、短路测试

空载短路测试（让电源从空载到短路反复测试），满载短路测试（让电源从满载到短路持续工作测试），短路开机（让电源从短路到上交电反复测试）。

## 2、开关机测试

输入市电、过输入电压点、欠输入电压点，电源模块\*大负载，合15秒断5秒持续工作。

## 3、输入瞬态高压测试

额定电压输入，用示波器记录高压的周期数，电源满载运行，叠加电压跳变持续运行。

## 4、输入电源不稳定的输出动态负载测试

将输入电压调整为不稳定跳变，输出调整为\*大负载和空载跳变，持续运行。

## 5、电源波形测试

模拟尖峰、毛刺、谐波等电压输入，测试电源的性能和参数，查看元器件等问答。

## 6、电压测试

测试多种操作过电压，查看过电压对设备的影响性有哪些。

## 7、高低温测试

因为元器件在高低温的情况下性能参数都不正常，长时间的测试可以使产品的隐患暴露出来。

## 8、绝缘强度测试

在产品的绝缘强度基础上增大数值，持续测试，得出极限值和异常情况。

## 9、抗干扰测试

利用EFT可抗干扰电压设为不同等级的电压，持续进行冲击性抗干扰测试。

## 10、输入低压测试

测试电源模块持续低压输入，长时间在欠压的情况，是否影响电源的性能参数等。

## 高可靠性电源模块设计4要素

### 1、抗浪涌防护电路设计

抗浪涌防护的电路如何设计，针对不同的应用，也许调调电阻、电感、TVS管摆放的位置，可能会造成更好的应用，和系统恰当的应用电路，才能更好的提升EMC性能，要注意俩级抗浪涌防护电路的设计，如果使用不当将会适得其反。

### 2、降低额度设计

适当将元器件控制在使用的规定值，降低其额度可延缓退化，提高元器件可靠性而提升电源可靠性。

### 3、双路电源模块设计

双路电源模块俩路输出要注意负载平衡，设计时要注意主辅路都是要均匀稳压输出。

### 4、元器件的选择

不同元器件的应用会导致模块的性能也不一样，如电容的选择一般选用陶瓷或者电解电容，而钽电容虽然寿命长、耐高温、性能好，但是容易击穿电路。要注意不同的产品使用也不一样。

注：本文源自网络，如果您对本文有不同的见解和探讨，请关注我们留言讨论喔！—END—