

LED电源测试中电子负载的误区讲解及解决方案

产品名称	LED电源测试中电子负载的误区讲解及解决方案
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	服务1:速度快 服务2:包通过 服务3:包整改
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

想要提高LED电源的测试效率，*快捷简便的方法就是选择恰当的电子负载。如果对电子负载的知识不够熟悉，或者熟练度不够无法掌握的话，甚至会造成测试结果的置信度下滑，从而影响到产品的质量，严重的还会引发事故。本篇文章主要讲述电子负载CV的原理，并对LED电源测试的一些误区进行介绍。

电子负载的CV模式带载，是LED电源测试的基础。CV，便是恒定电压，但负载只是电流拉载的设备，自身不能提供恒定电压，因此，所谓的CV，仅仅是通过电压负反馈电路，来伺服LED电源输出电流的变化，使LED输出电容上的电荷平衡，进而达到恒定电压的目的。因此，决定CV精度的核心因素有2个：

负载带宽

LED电源输出电容的大小

当LED电源输出电流的纹波频率很高时，如果负载带宽不足，便无法伺服电流变化，而引发震荡，当震荡发生时，负载输入电压急剧变化，LED输出电容便进行频繁的大电流充放电，此时所检测的电流纹波，将远大于LED电源稳态工作时的实际电流纹波。

当负载带宽不足时，如果LED电源的输出电容足够大，那么震荡幅度也能控制在可接受的范围内，但遗憾的是，LED电源的价格竞争非常激烈，输出电容容量普遍不足，因此，对LED电源进行测试，对负载带宽要求非常苛刻。

负载的带宽指标，厂家都不会直接标示，只能参考另外一个指标：满量程电流上升时间，很显然，满量程电流上升时间越小，说明负载的带宽越高。负载带宽越高，对LED电源输出电容的要求就越低，一般而言，10uS满量程电流上升时间的负载，能满足大多数LED电源的测试需要，但从理论上说，任何负载在CV模式下，都有震荡的可能，在此情况下，当LED输出电容不变的情况下，负载带宽越高，震荡幅度也就越小，测试结果置信度就越高，因此，用户在使用电子负载进行测试时，必须密切关注负载输入电压纹波 V_{pp} 的变化，一旦其超出范围，整个测试结果便不再可信，此点非常重要，用户必须谨记。

在CV模式下，恒定的是电压，而电流纹波通常是非常大的，而负载为提高测试效率，数据刷新频率往往较高，因此数据跳动很大，很多用户以此来判定负载是否适合进行LED测试，其实这是一个非常严重的误区，数据的稳定与否，其实是非常容易实现的，只需要加大数据滤波的时间测度就可以实现，很短低端电子负载，因为测量精度低，因此不得不进行大时间尺度的滤波，却反而因祸得福，使数据看似更稳定，其实这是一个假象。要实现准确测量，根本的方法只能是提高采样率，不提高采样率，这样的测量结果就置信度非常低，可能引发严重的质量事故。

综合以上分析，LED电源测试，对负载有严酷的要求，主要有以下要点：

满量程电流上升时间，是保证准确带载的根本，此值越低越好；

数据采集率，是保证准确测量的根本，此值越高越好；

V_{pp} 实时显示，是判断测量数据是否可信的根本；

滤波速度调节功能，是能够得到稳定电流数据的小手段；

*后，提请大家注意，市面上有一些负载，号称是LED电源测试专用电子负载，其实是通用电子负载改头换面而成，而且一般都是带宽及采样率不符合测试要求的电子负载改装而成，其并没有提高自身带宽，因带宽技术是负载的核心技术，与成本也有密切关系，很难提高，其往往通过3个途径进行改进，使电流数据更稳定，但也更加不可信。

*简单的办法，加大滤波强度，强行使数据稳定。简单使用此法，极易引发误判，引发质量事故。

调整电压反馈环，对电压反馈信号进行强滤波，以减低电流震荡幅度。此方法反其道而行，进一步减低负载带宽，使不震荡的情况与大幅震荡的情况，都变成幅度小一些的震荡。

在负载内部加大电容，此方法可以抑制震荡的发生或幅度，但测量的电流纹波，将比实际纹波严重偏小，但对测试直流工作点很有帮助。但因负载额定工作电压一般较高，所以高压电容的价格与尺寸是很严重的问题，因此也很难增加到理想的状况，而往往与第2个方法综合使用。还有一个问题就是，这种状况下，其往往使用相对廉价的高压电解电容，会带来很多寄生问题。

本篇文章全面介绍了电子负载的原理，尤其对电子负载在LED测量过程中存在的误区进行重点介绍。不

仅如此，在本文当中还提出了一些可行的解决方法，以便得到较为稳定的电流数据。希望大家在阅读过本篇文章之后能够有所收获。