

实验室工程师知识点分享：灯具UL认证测试注意要点，建议技术人员必看

产品名称	实验室工程师知识点分享：灯具UL认证测试注意要点，建议技术人员必看
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

UL作为一家国际性的产品安全测试和认证机构，也是美国产品安全标准的创始者。在美国，UL认证早已深入人心；在中国，UL主要是帮助客户尽快通过UL的认证试验，为客户争取更多的时间和更大的把握来赢取国际订单。

中国是照明电器产品的产销大国，出口的灯具产品主要包括各式台灯、壁灯(荧光灯)、吊灯、各类工艺灯、小夜灯、工作灯、手提灯、节日灯饰等等。然而就UL认证试验而言，这些产品中往往有许多的材料、结构等细节部分被厂家所忽视，而许多厂家因为对UL认证试验要求认识不足以至于在申请其产品的UL认证时手忙脚乱，甚至到了试验阶段时还存在侥幸的心理。当问题暴露出来后，往往又要耗费掉大量的时间甚至给他的国际订单客户留下许多不良的印象。所以，这些弊端应该被重视和解决，以下我总结了一些灯具UL认证试验中细节注意事项及主要涉及试验介绍等，拿出来供大家参考，如果存在有不足的地方，欢迎来信指正。

自镇流灯(节能灯)

根据自镇流灯的检测标准UL1993，主要的试验项目有：

1.输入参数测量 本试验中，节能灯的工作位置是灯头朝上放置的，试验的节能灯样品必须预先能在120V的额定电压下燃点100小时，然后再检测它能不能正常被激活点亮。然后在这些样品上测试输入参数，包括电流、功率和功率因素。判断结果是电流不能大于额定电流的110%，功率不能超过额定功率的110%，根据这些，厂家可以自己预先测试。

2.重量限制试验 节能灯的设计必须符合下表的参数要求 注：最大扭矩指节能灯安装后灯头处承受的最大扭矩，一般指节能灯水平安装时，灯头的中心点到节能灯重心所在点的距离长度乘上灯具自身的重量。

3.螺纹灯头的安全性试验 引用UL496/CSA C22.2 No.84-95标准条款中的规定，节能灯的螺纹灯头必须能承受20lbs(89N)的轴向拉力1分钟 and 承受20lbs-in(2.26Nm)的灯头旋转扭矩试验，灯头不能被转动、移位、拉脱、碎裂等等。在灯头上打钉眼可以实现金属灯头和塑料灯体间的紧密定位和装配，

当然还有其它的方法，比如上胶等。但热胀冷缩可能会影响胶的黏附性能。

4. 泄漏电流试验 一般采用荧光灯管的灯具工作时的泄漏电流都要比采用白炽灯的灯具的泄漏电流大，自镇流灯的外壳泄漏电流限值为0.5mA。这是一个综合性的指标，可能跟产品本身的载流部件空间分布情况、外壳空隙的大小等都有关系，0.5mA虽然不是一个很苛刻的指标，但是如果厂家没有把握，还是建议先送样品到有我公司实验室就此指标做一下摸底测试。

5. 正常/异常工作温度试验

这里包括两个试验：正常工作和异常工作(灯管部件的去激活)。 节能灯被灯头朝上安装在直径为152mm，深度为216mm的筒状安装箱内进行，筒的开口朝下。样品先进行正常工作温度测量，等记录下各被测点的稳定(一般至少需要3小时)温度值后，然后转为异常工作状态直至结束。

异常工作状态即指去荧光灯管部分的去激活工作状态，具体指将原节能灯上的荧光灯管的一端(一对导线)切断开来接到另一副灯管的一端(一对输入导线)上面，使得两个灯管都只有一端接入节能灯的电路当中。节能灯最好被设计成含有保险丝，以避免这种异常工作状态过长时间地持续，从而引起各温度被测点的温度超限。 对于灯具UL的认证试验来说，温度试验是个很重要的环节。

节能灯内各电子元器件、线路板、外壳塑胶材料、内部导线等都有一定的温度限值，厂家应该选用经过UL认证的各种元器件和塑胶材料，并保证在一定的耐热温度等级上，以保证温度试验能顺利通过。

6. 绝缘耐压试验 关键在于灯具本身的外壳装配缝隙较小并且各装配配合面有一定的错位的话，便大致就能承受在带电部件与外壳塑料上施加的2500V高压，另外应该保证这些配合面及塑胶料在正常工作时不会融化变形以致应该灯具本身的绝缘性能。

7. 元器件的故障状态试验 该试验主要考核灯具内各元器件在模拟短开路的故障条件下，灯具是否有产生材料融化，带电体外露，产生火焰等危险及趋向。另外考核线路中保险丝(建议厂家务必在线路中设计包含保险丝)能否正常及时地动作保护。要经受试验的元器件包括电容器、二极管、线圈等。

8. 跌落试验 样品从0.91m高的地方自由跌落到一块木板上，试验后外壳不能出现裂缝等并依旧能承受住2500V高压的绝缘耐压试验。

9. 模制应力试验

即将灯具样品放置于一个烘箱内持续7小时烘热。烘箱温度设置为70 或者是温度试验中测得的外壳塑料的最高温度值在加上10 ，对于节能灯来讲，根据正常温度试验中得到的外壳温度测量值，一般烘箱需要设置的温度都将超过70 ，根据我们实验室的总结应该会在140 左右。试验后，样品不能出现材料融化，破裂等现象。

10. 外壳机械强度 需要进行外壳冲击试验，即用一个重0.5kg的冲击球从空中自由跌落冲击器具的外壳，冲击的能量可对应下表，试验后外壳也不应破裂。

11. 线路板的耐压试验 节能灯里含有镇流电路，该电路中各点的工作电压并不一致，有些点上可能存在较大的电压差，而因为线路板上各点之间的距离很小，所以除了元器件故障试验外，考虑到线路板上各点之间的绝缘安全，需要进行该试验。主要要求厂家在线路板的走线设计、间距、及锡焊的技术性方面要有一定的讲究，过长的元件管脚应该采用合适尺寸的套管套牢，锡点不应过大，但一般这项试验不算很严酷。 这里介绍

了节能灯所涉及到的大部分试验，也许根据具体产品的结构不同还需增加少量补充的试验，但只要以上的试验能顺利通过，那附加的试验就不会有太大难度。

另外，需要注意： 1. 以上提及的节能灯外壳不包括玻璃灯管部分； 2.

灯具内涉及到的元器件应该尽量采用有UL认证的元器件，甚至包括线路板，管脚用的套管等都应该用有UL认证的部件。

3. 外壳塑料必须采用有UL认证的塑胶料，厂家可以根据自己产品本身所产生的最高外壳温度来选择合适等级的塑胶料，没必要太高，但因为外壳塑料直接与灯头载流金属件接触，所以耐燃等级应该达到V级。