**LED灯具CCC认证中的安全要求**

首先，我们要明确灯具安全标准制定的基本原则：

“光源发光，灯具用光”——照明使用的光线由光源发出，灯具是优化光线发散，保证光源使用安全的器具，因此灯具安全标准不涉及对光源本身的要求。

“灯具命名与光源分离，为照明服务”——灯具利用光源发出的光线为照明服务，因此灯具标准的分类和命名不应与光源有关，而应直接体现其服务能力、对象和场所。

在充分理解上述两个原则的基础上，我们不难发现，目前已有的灯具国家标准都适用于LED灯具，只是LED灯具的一些已知的特性在现有标准中尚无具体体现，需要进一步针对LED灯具的特性，制定LED灯具特殊的性能和能效标准。

也就是说，LED灯具可以划归到嵌入式灯具、固定式通用灯具、可移式通用灯具、水族箱灯具、电源插座安装的夜灯、地面嵌入式灯具这六大类灯具中，申请CCC认证。

下面就以问答的方式，解决LED灯具CCC认证中涉及安全要求的常见问题。

问：认证单元如何划分？

①安装方式；

②光源种类；

③防触电保护等级；

④外壳防护等级；

⑤安装面材料、隔热材料覆盖；

⑥灯的控制装置；

以上6点相同，且结构相似者可以划分为同一单元。

问：防触电保护形式有哪些？

Ⅰ类--基本绝缘+保护接地；

Ⅱ类--双重绝缘/加强绝缘；

Ⅲ类--电源电压SELV+灯具工作电压SELV。

问：电源接线端子应采取怎样的定位和防护措施？

一般在接线端子下放置绝缘衬垫，并采用双螺钉固定，目的在于使接线后可能从绞合导体中脱出的一股游离导体不接触金属部件(对于电源导体)或带电部件(对于接地导体)。

问：自攻螺钉在使用上有什么限制？

除非有适当的锁紧装置(如弹簧垫圈)，自攻螺钉不能用于连接载流部件；除非每个连接处至少有两颗，自攻螺钉不能用于提供接地连续性。

问：怎样判断哪些部位的玻璃或半透明罩需按易碎部件的要求进行冲击试验？

判断移除这些部件后，灯具的IP防护等级是否降低、防触电保护是否依然达标、紫外线和光源溅射危害防护是否依然达标。如果存在任意一个否定的判断，则应将其视为易碎部件并进行冲击试验。

问：用于悬挂灯具的带电软缆有何机械性能要求？

应选择导体截面积足够大的软缆，使悬挂时导体受力不大于15N/mm2。

问：什么情况下需要配备软线固定架？

灯具提供或设计使用不可拆卸软缆或软线(电源软缆或软线，互联电缆)，并且其伸出灯具超过80mm，则需要配备软线固定架。

问：Ⅲ类灯具的插头有特殊要求吗？

Ⅲ类灯具不能使用符合GB1002/GB1003的插头。

问：怎样完成灯具的环路安装？

灯具的环路安装只能通过器具耦合器或接线端子来完成。

问：SELV部件可以没有绝缘吗？

可以。但如果采用的绝缘，则需符合相关的绝缘电阻和电气强度的要求。

问：Ⅰ类灯具中哪些部位必须接地？

与带电部件之间仅有基本绝缘，并且可触及(安装完成、为更换光源或启动器而打开时)或易与支承表面接触的金属部件。

问：在绝缘电阻和电器强度前应怎样对样品进行预处理？

应将样品置于潮湿箱内48小时，箱内湿度应保持在91%-95%，温度为20℃-30℃之间任意适宜值。

问：LED灯具不同极性带电部件之间接有LED模块和LED驱动器，功能上要求导通，是否不需要进行绝缘电阻和电器强度的试验？

LED灯具不同极性带电部件之间也需要进行绝缘电阻和电器强度试验，试验时应将不同极性带电部件之间的功能性部件拆除，使试验电压加到部件的绝缘上。

问：SELV部件之间有爬电距离和电气间隙的要求吗？

只有工作电压在25V以下时，才没有要求爬电距离和电气间隙的要求。需要注意的是，小于1mm的槽口，计算爬电距离只算槽口宽度；小于1mm的间隙，计算电气间隙时忽略不计。

问：LED灯具的耐久性试验有哪些特殊要求？

无论是否存在异常工作状态，对LED灯具进行耐久性试验时均统一采用1.10Un，持续240h(正常工作10×24h)。

问：LED灯具的热试验有哪些特殊要求？

正常工作热试验采用1.06Un(测带tc值部件温度时采用1.00Un)，若LED模块与LED驱动器的连接方式为焊接或不可拆接线端子，则无需进行异常工作热试验，否则采用1.10Un进行异常工作热试验。

问：对可移式灯具的平稳度有什么要求？

可移式灯具6°倾斜时应不倾倒；15°倾斜时若倾倒，则在异常工作热试验时应将灯具按照倾倒后的位置放置。

问：电源插座安装的夜灯的热试验有哪些特殊要求？

除GB7000.1中列出的可能的异常工作条件，新增用覆盖物盖住夜灯的异常工作条件，灯具应在1.00Un下连续工作7h或直到损坏。

问：对地面嵌入式灯具的IP防护等级有哪些特殊要求？

(1)IP65+排水装置；

(2)IP65+IP67；

至少包含上述方案中的一组，可以有更多的IP等级，如IP65+IP67+IP68。