



国家家用电器质量监督检验中心
广州威凯检测技术研究院
Guangzhou Vkan Certification & Testing Institute

LED灯具标准解读

2010-12-20



www.cvc.org.cn

M2009V2/A0

把握行业先机，灵活应对

“节能环保”是人类的未来，“十二五”的核心。半导体照明产业作为低耗能、低排放的典范，成为国家节能减排目标中的战略新兴产业而倍受重视。美国、欧洲和亚洲各个国家和地区也纷纷从国家战略高度进行系统部署。半导体照明已经成为全球性的机会，但同时半导体照明也开始面临全球性的挑战。了解LED照明电器检测与认证的要求，尽早向认证及测试机构提出申请，才能把握商机，灵活应对。



LED照明产品标准法规解读

- LED照明产品国际标准
- LED照明产品中国标准法规
- LED照明产品美国标准法规
- LED照明产品欧盟标准法规
- LED照明产品日本标准法规



LED照明产品国际标准

➤ 安全标准

- IEC 62031:2008 《通用照明用LED 模块 - 安全要求》
- IEC 62838-2-2:2006 《杂类灯座—第2-2部分：LED模块连接器的特殊要求》
- IEC 61347-2-13:2006 《灯的控制装置 - 第2-13部分：LED模块用交流或直流电子控制装置的特殊要求》
- IEC 60968:1999 《通用照明的自镇流灯 - 安全要求》

此外LED灯具根据其终端应用还需符合灯具安全标准IEC 60598-1及其系列标准。

如道路灯具还需符合IEC 60598-2-3: 2002 《道路和街道照明灯具安全要求》。

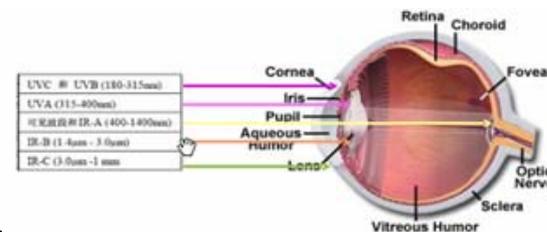
LED照明产品国际标准

➤ 光生物安全标准

- IEC 62471: 2006 《灯和灯系统的光生物安全性》
- IEC 62471-2: 2009 《灯及灯系统的光生物安全性-第2部分：非激光光学辐射安全性的制造要求指南》

➤ EMC标准

- IEC 61547: 2009 《日常照明器具 - EMC抗扰要求》
- CISPR 15: 2009 《电气照明和类似设备的无线电干扰性能的限值和测试方法》
- IEC 61000-3-2: 2009 《谐波电流辐射的极限值(设备输入电流为16A/相)》
- IEC 61000-3-3: 2008 《额定电流小于等于16A设备的低压供电系统中电压波动极限值》



LED照明产品国际标准

➤ LED产品性能标准

- IEC/PAS 62612: 2009 《通用照明自镇流LED灯 - 性能要求》
- IEC 62384: 2006+am1: 2009 《LED模块用交流或直流电子控制装置 - 性能要求》

➤ LED产品测量标准

- CIE 127: 2007 《LED测量方法》
- CIE 177: 2007 《白光LED的显色性》
- IEC/TR 61341: 2010 《反射灯的中心光束强度及光束角的测量方法》

LED照明产品中国标准法规

根据中国强制性产品认证体系（CCC）的要求，所有在中国市场销售的属于CCC认证目录下的室内灯具都必须进行CCC认证，加贴3C认证标志。目前CCC认证涉及的LED灯具产品主要有：

- 采用LED为光源的固定式通用灯具，如LED日光灯；
- 采用LED为光源的可移式灯具，如LED台灯；
- 采用LED为光源的嵌入式灯具，如LED筒灯、射灯等。

LED照明产品中国标准法规

➤ 安全标准

- GB 24819-2009 《普通照明用LED模块-安全要求》（IDT IEC 62031:2008）
- GB 19510.1-2004 《灯的控制装置第1部分：一般要求和安全要求》（IDT IEC 61347-1:2003）
- GB 19510.14-2009 《灯的控制装置第14部分：LED模块用直流或交流控制装置的特殊要求》（IDT IEC 61347-2-13:2006）
- GB 19651.3-2008 《杂类灯座 第2-2部分：LED模块用连接器的特殊要求》（IDT IEC 62838-2-2:2006）
- GB 24906-2010 《普通照明用电压50V 以上自镇流LED 灯安全要求》

LED照明产品中国标准法规

➤ 光安全标准

- GB/T 20145-2006 《灯和灯系统的光生物安全性》 (IDT CIE S 009/E-2002)



LED照明产品中国标准法规

► 性能要求

- GB/T 24825-2009 《LED模块用直流或交流电子控制装置性能要求》
(IDT 62384: 2006)
- GB/T 24826-2009 《普通照明用LED和LED模块术语和定义》 (IDT IEC 62504: 2008)
- QB/T 4057-2010 《普通照明用发光二极管性能要求》
- GB/T 24823-2009 《普通照明用LED模块性能要求》
- GB/T 24824-2009 《普通照明用LED模块测试方法》 (NEQ CIE 127: 2007)
- GB/T 24908-2010 《普通照明用自镇流LED 灯性能要求》
- GB/T 24907-2010 《道路照明用LED 灯性能要求》
- GB/T 24909-2010 《装饰照明用LED 灯》
- QB/T 4057-2010 《普通照明用发光二极管性能要求》

LED照明产品中国标准法规

► EMC要求

- GB 17743-1999 《电气照明和类似设备的无线电骚扰特性的限值和测量方法》（IDT CISPR 15:2005）
- GB/T 18595-2001 《一般照明用设备电磁兼容抗扰度要求》（IDT IEC 61547:1995）
- GB 17625.1-2003 《电磁兼容 限值 谐波电流发射限值(设备每相输入≤16A)》（IDT IEC 61000-3-2:2001）
- GB 17625.2-1999 《电磁兼容 限值 对额定电流不大于16A的设备在低压供电系统中产生的电压波动和闪烁的限制》（IDT IEC 61000-3-3:2005）

LED照明产品中国标准法规

■ LED产品行业标准

- SJ/T 11393-2009 《半导体光电子器件功率发光二极管空白详细规范》
- SJ/T 11394-2009 《半导体发光二极管测试方法》
- SJ/T 11396-2009 《氮化镓基发光二极管用蓝宝石衬底片》
- SJ/T 11397-2009 《半导体发光二极管用荧光粉》
- SJ/T 11397-2009 《功率半导体发光二极管芯片技术规范》
- SJ/T 11398-2009 《半导体发光二极管芯片测试方法》
- SJ/T 11400-2009 《半导体光电子器件小功率发光二极管空白详细规范》
- SJ/T 11401-2009 《半导体发光二极管产品系列型谱》
- SJ/T 11395-2009 《半导体照明术语》

LED照明产品中国标准法规

■ LED照明产品地方标准

- 山东地方标准DB 37/T 1181-2009 《太阳能LED灯具通用技术条件》；
- 广东地方标准DB 44/T 609-2009 《LED路灯》；
- 湖北地方标准DB 42/T 566-2009 《LED道路照明灯具》；
- 重庆地方标准DB 50/T 253-2007 《LED印装饰照明灯通用技术条件》；
- 福建地方标准DB 35/T 810-2008 《普通照明用LED灯具（固定式、可移式、嵌入式）》；
- 福建地方标准DB 35/T 811-2008 《景观装饰用LED灯具》；
- 福建地方标准DB 35/T 812-2008 《投光照明用LED灯具》；
- 福建地方标准DB 35/T 813-2008 《道路照明用LED灯具》；
- 深圳市LED产业联盟技术规范SQL/LSA00.1-2010 《深圳市LED道路照明产品技术规范和能效指南》

LED照明产品美国标准法规

➤ 安全标准

- UL 8750: 2009 《LED照明产品安全标准》
- UL 1310: 2005 + Rev5: 2010 《2类电源设备安全标准》
- UL 1012: 2005 + Rev3: 2009 《非2类电源设备安全标准》
- UL 60950-1: 2007 《信息技术设备的安全》



LED照明产品美国标准法规

此外，UL有关传统照明设备的安全标准也适用于半导体照明终端产品。

- UL 1598: 2008+Rev1: 2008+Rev2: 2009+Rev3: 2009+Rev4: 2010 《固定式灯具》
- UL 153: 2002+Rev10: 2010 《便携式灯具》
- UL 1573: 2003+Rev2: 2010 《舞台灯》
- UL 48: 1996+Rev4: 2008 《信号灯》
- UL 924: 2006+Rev4: 2009 《应急灯》
- UL 1993: 2009 《自镇流灯及适配器》
- UL 1786: 2005 《夜间照明灯具》
- UL 2108: 2004+Rev8: 2009 《低压照明系统》



LED照明产品美国标准法规

➤ 电磁兼容要求

- FCC part 15
- FCC part 18

LED照明产品属于FCC part 15规定的B类发射体，一般通过验证的方式获得FCC的认可。

➤ 测量标准

- ANSI C78.377-2008 《固态照明的色品规范》
- IES LM-79-08 《固态照明产品电气和光度测量》
- IES LM-80-08 《LED光源光通维持率的测量》



LED照明产品美国标准法规

➤ 能效要求

能源之星对半导体照明的规定主要包括固态照明灯具认证计划、LED光引擎的规定以及整体式LED灯认证。

- 固态照明灯具认证计划：涉及所有灯具、LED模块/阵列、户外灯具、电源等，并根据灯具类型规定了最低光输、区间流明密度、灯具最低光效和容许色温。
- LED光引擎：规定了光效、显色指数、色温、流明维持率、功率因数和操作频率。
- 整体式LED灯：规定了所有灯色温、色度、流明维持率、工作频率等，也对替换灯的最低光效、最低光输、光强分布做出了规定。

LED照明产品欧洲标准法规

对LED照明产品而言，最重要的就是满足欧盟对灯具的强制性要求，才能顺利进入欧盟市场。

- LVD指令
- EMC指令
- 能效要求 (ErP指令)
- 环保要求 (RoHS & WEEE指令)



LED照明产品欧洲标准法规

➤ LVD指令

对于LED设备，LVD指令主要包括以下标准：

- EN 62031 《通用照明用LED模块 - 安全要求》
- EN 62838-2-2: 2006 《杂类灯座—第2-2部分：LED模块连接器的特殊要求》
- EN 61347-1: 2007 《灯的控制装置 - 第1部分：通用及安全要求》
- EN 61347-2-13: 2006 《灯的控制装置 - 第2-13部分：LED模块用交流或直流电子控制装置的特殊要求》
- EN 60968: 1990+A2: 1999 《通用照明的自镇流灯 - 安全要求》
- EN 60598-1: 2008+A11: 2009 《灯具一般要求和试验》
- EN 60598灯具系列标准
- EN 62471: 2008 《灯和灯系统的光生物安全性》

LED照明产品欧洲标准法规

➤ EMC指令

对于LED照明设备，EMC指令主要包括以下标准：

- EN 55015: 2006+A1: 2007 《无线电干扰特性. 极限值和测量方法》
- EN 61547: 1995+A1: 2000 《日常照明器具 - EMC抗扰要求》
- EN 61000-3-2: 2006 《谐波电流辐射的限值(设备输入电流为16A/相)》
- EN 61000-3-3: 1995+A1: 2001+A2: 2005 《额定电流小于等于16A设备的低压供电系统中电压波动限值》

LED照明产品欧洲标准法规

➤ 能效要求

涉及LED灯能效要求的是ErP指令No 244/2009条例，它规定了投放市场的非定向家用灯的生态设计要求，主要涉及能效要求、产品信息要求、合格评定要求及市场监管要求等。

- 从2009年9月1日起，对于非透明灯，其在给定的额定光通量（ Φ ）下的最大额定
- 功率（ P_{max} ）为 $0.24\sqrt{\Phi} + 0.0103\Phi$

LED照明产品欧洲标准法规

► 环保要求

在环保要求方面，欧盟与LED相关的法规主要是RoHS指令（2002/95/EC）和WEEE指令（2002/96/EC），规定了有害物质的限量要求和废弃产品回收要求。

2006年7月1日以后，投放于欧盟市场的电子电器产品不得含有超标的铅（1000ppm）、镉（100ppm）、汞（1000ppm）、六价铬（1000ppm）、多溴联苯（1000ppm）、多溴二苯醚（1000ppm）。

注：2010年2月，RoHS指令豁免用于固态照明和显示系统中LED所含的镉，豁免于2014年7月1日截止。

WEEE指令从产品的设计阶段就考虑环保要求，产品分类收集，通过特殊程序处理和报废设备/产品，由生产者或者第三方在单独或者集中的基础上建立回收系统并制定各类产品的回收率。

LED照明产品欧洲标准法规



项目	GS认证	CE标志
使用性质	自愿性认证	强制性认证，如果产品属于要求CE标志的EC指令范畴
认证含义	独立的第三方机构证明产品符合德国安全与健康法规	制造商向权威机构声明产品符合EC的技术法规
法律依据	德国设备和产品安全法 (GPSG)	欧盟指令以及转化的成员国法律
是否需要独立的第三方机构检测	是，由经德国政府授权的独立的第三方进行检测并核发GS标志证书	大多数情况不需要，只在EC指令规定的情况要求检测，其他情况可在具备完整技术文件（包含测试报告）的前提下进行自我声明

LED照明产品欧洲标准法规



项目	GS认证	CE标志
检测依据	德国安全法规 (GPSG)	欧洲标准 (EN)
工厂审查	首次申请GS认证的厂商在发证之前必须进行工厂检查; 此外, 每年发证机构还要进行例行厂检。	无须工厂审查
标志	GS标志	CE标志
年费	必须缴年费	无需缴年费
有效期	最多5年 (可以延期)	-
公信力和市场接受度	由授权测试机构来核发GS标志, 公信力及市场接受度高	工厂对产品符合性的自我声明, 公信力及市场接受度低

LED照明产品日本标准法规

LED照明产品进入日本市场，必须满足《电气用品安全法》及其相关法规的要求。目前出口日本市场强制性的要求主要包括：

- 如果控制装置是外置的，则必须符合J 61347-2-13《LED控制装置一般和安全性能要求》，合格后加贴菱形PSE标志；
- LED灯具也需要满足J 55015《电气照明和类似设备的无线电骚扰性能的限值和测试方法》的要求。

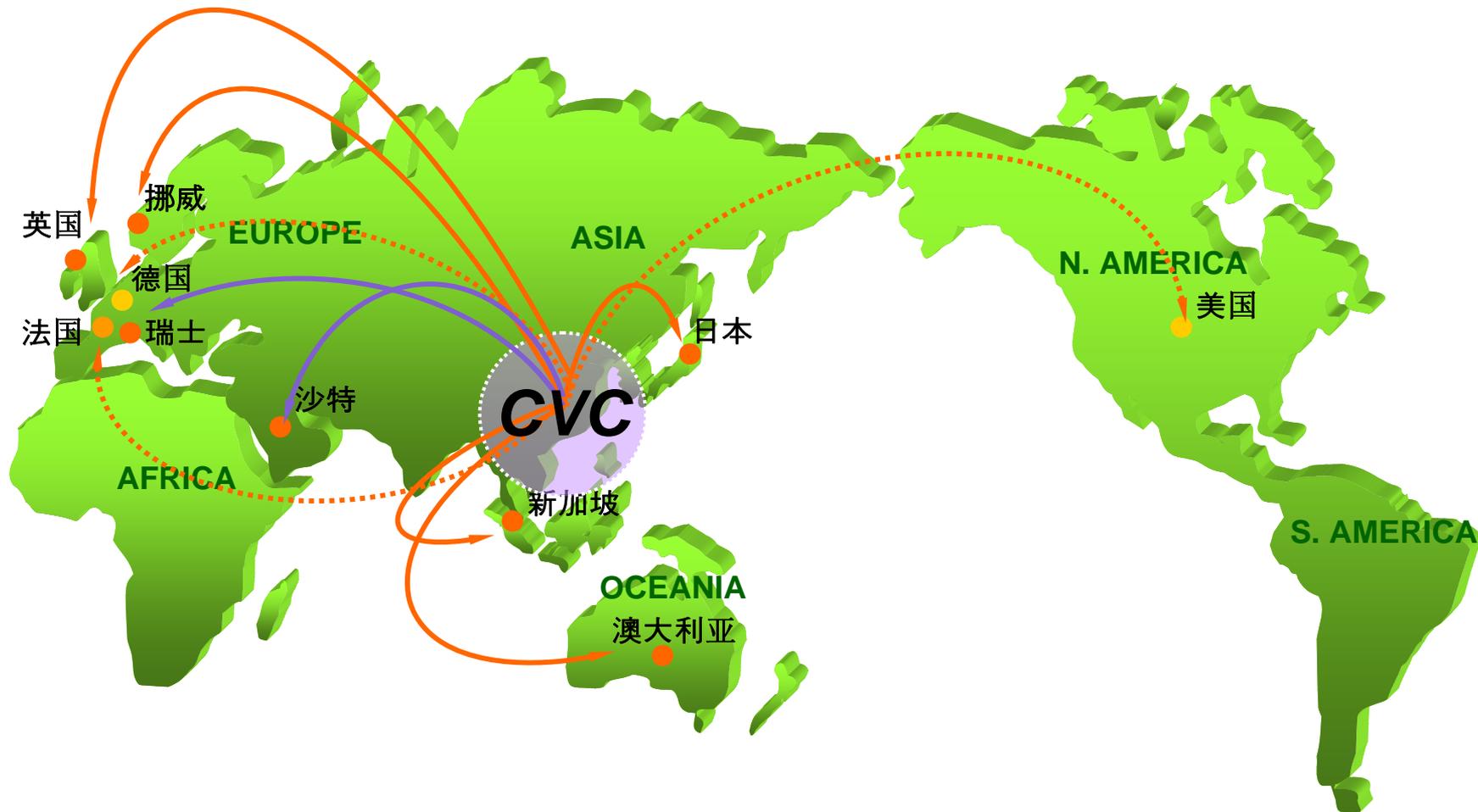
LED照明产品日本标准法规

除了控制装置需要满足强制性的J 61347-2-13以外，与LED有关的标准还包括：

- JIS C 8154 《普通照明用LED模块-安全规范》
- JIS C 8121-2-2 《各类灯座-第2-2部分:特殊要求-基于印刷电路板的LED模块连接器》
- J60968 《普通照明用自镇流灯-安全要求》
- J60598 《照明设备》系列标准
- JIS C 6802 《激光产品的安全》
- J62471 《灯及灯系统的光生物安全性》

此外，日本还出台了JIS C 8153: 2009 《LED模块用交直流控制装置的性能要求》，及JIS C 8152: 2007 《照明用白光LED测量方

CVC技术实力 —— 国际认可、授权及影响

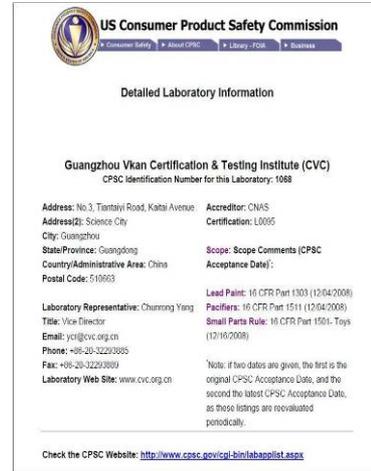




德国DAR认可证书



香港EMSD认可证书



美国CPSC授权证书



CB测试授权证书



美国UL认证授权证书



德国VDE授权证书



德国TUV授权证书



美国FCC授权证书



美国ATLAS授权证书

CVC技术实力——国内认可、授权及影响

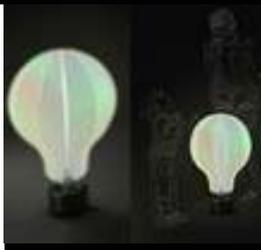


服务配套能力





国家家用电器质量监督检验中心
广州威凯检测技术研究院
Guangzhou Vkan Certification & Testing Institute



www.cvc.org.cn

Thank You !

广州威凯检测技术研究院

地址：广州科学城开泰大道天泰一路3号

电话：020-32293888

传真：020-32293700

Website: <http://cvc.org.cn>