

ELI 全球高效照明产品认证 技术文件

第 1 版
2006-08-01

ELI 自愿性技术规范— 双端荧光灯



ELI 全球高效照明产品认证中心

文件编号：ELI-T02

© 2006 国际金融公司



ELI自愿性技术规范—双端荧光灯

本技术规范由ELI全球高效照明产品认证中心制定，旨在为发展中国家及经济转型国家提供优质高效的照明产品要求。本规范自2006年8月1日起正式发布实施，有关详情请登陆ELI网站（www.efficientlighting.net或www.efficientlighting.net.cn）查询。ELI全球高效照明产品认证中心将适时对本技术规范进行修订与更改。

1. 背景

ELI全球高效照明产品项目是自愿性的国际认证项目，旨在全球范围内促进和推广高效照明产品，减少温室气体排放。

ELI项目始于2000年，并成功地在阿根廷、秘鲁、菲律宾、捷克共和国、拉脱维亚、南非和匈牙利等7个国家进行了推广，并获得了广泛的认可。2005年5月，在全球环境基金会（GEF）的资助和国际金融公司（IFC）的支持下，中标认证中心（CSC）全面承接了ELI项目，并成立了**ELI全球高效照明产品认证中心**（简称“ELI”）。ELI的目标国家是发展中国家及经济转型国家，旨在其提供高效节能评价标准及公正、透明、便捷的质量认证服务。

ELI将在已有项目成就的基础上，在亚洲、欧洲、拉丁美洲及北美洲等国际专家的支持下，通过与各国的政府部门、照明企业、经销商、相关国际性组织及机构的广泛交流与合作，构建ELI全球性服务网络，并通过市场转换机制，积极探讨与各国现有能效认证/标识项目的协调互认，从而在全球范围内开展高效照明产品的认证及宣传推广工作，达到推广高效照明产品的目的。

目前，双端荧光灯被应用在许多场合，其节能潜力巨大，因此规范双端荧光灯市场，建立有序的照明产品市场制度，是非常必要和有战略意义的。

2. 范围

本技术规范适用于标称功率在14W~65W范围内，采用交流电源频率带启动器工作的预热阴极双端荧光灯及采用高频电源工作的预热阴极双端荧光灯。

符合本技术规范的灯当采用符合IEC60921和IEC60929的镇流器及符合IEC60155或IEC60927的启动器，并安装在符合IEC60598的灯具中时，施加92%~106%额定电源电压，在10~50℃的环境温度下燃点时，可以顺利地启动和正常工作。

3. 定义

本技术规范使用下列定义。

3.1 双端荧光灯

双灯头管形低压汞蒸气放电灯。其大部分光是由放电产生的紫外线激活荧光粉涂层而发射出来的。

3.2 基准镇流器

为采用交流电源频率工作的灯而特殊设计的电感型镇流器，或为采用高频工作的灯而设计的电阻型镇流器。它在检验其他镇流器，选择基准灯及检验其标准化条件下正常生产的灯时作为比较的标准。基准镇流器的基本特性如有关镇流器标准中所述，该镇流器在额定频率下具有稳定的电压电流比，相对不受电流、温度和周围磁场变化的影响。



3.3 初始值

灯老炼100小时时测得的光电参数值。

3.4 光通量

灯在稳定工作时所产生的光辐射通量，单位为流明（lm）。

3.5 额定功率

在灯上所标明的功率，单位为瓦特（W）。

3.6 光效

灯的光通量与实际消耗功率的比值，单位为流明每瓦特（lm/W）。

3.7 光通维持率

灯在规定条件下燃点，在寿命期间一特定时间的光通量与该灯的初始光通量之比，用百分数来表示。

3.8 相关色温

在同等视亮度和规定的观测条件下，普朗克辐射体辐射的知觉色与给定色刺激的知觉色最接近相似时，普朗克辐射体的温度，即为该色刺激的相关色温，单位为开尔文（K）¹。

3.9 平均寿命

燃点至50%的灯达到单只灯寿命时的累计时间，单位为小时（h）。

注：成品灯从燃点工作至“烧毁”，或者工作至低于本规范中所规定的光通维持率的要求时的累计时间，为单只灯的寿命，单位为小时（h）。

4. 技术要求

申请ELI认证的双端荧光灯应满足以下规范要求：

4.1 认证单元划分

本技术规范依据灯的输入功率和相关色温划分认证单元。

灯头型号、灯管管径相同的双端荧光灯按照额定功率分为3个功率段，且将每个功率段按照相关色温划分为6个认证单元，见光效规范4.3列表。

同一申请方的相同型号产品，在生产厂（场所）不同时，或者产品所使用的元件不同时，均应作为不同的产品进行认证。ELI认证证书上将注明每个获证型号产品的生产厂地址及名称。

4.2 性能规范

应在产品包装上明确说明的项目用斜体字表示。



实验室和测试要求	性能规范
实验室资格	实验室必须要满足ISO/IEC17025的要求,且其检测相关照明产品的资格必须通过被认可的国家认可机构或区域认可机构的认可(具体要求详见《ELI认证指南》),并提交认可机构出具的资格证明。
测试条件	在标准大气压, 25±1℃, 最大相对湿度65%的条件下进行。对于高频预热式阴极T5荧光灯, 其光特性的测试温度为35±1℃。
位置和初始老炼	测量应在产品处于水平位置, 在100小时初始老炼期之后, 处于稳定的光输出和电流下进行。
测试数据和样本数量	申请方应提交每个型号产品的检测报告。按照4.1和4.3条款中认证单元的划分, 在每一认证单元中, 申请认证的最低功率产品的检测报告必须由符合上述要求的实验室提供(全寿命检测报告除外); 该认证单元中申请认证的其他型号产品的检测报告可不受上述实验室要求的限制。 《产品性能表—双端荧光灯》中所填写的数据必须为所申请型号的测试数据。每个申请型号的产品应提交8个样品的光电特性检测结果 ⁱⁱ 。
测试结果的有效期	测试结果有效期为两年, 除非制造商可以向ELI提供满意的、证明过去的测试结果仍然有效的文件。

工作特性	性能规范
工作条件	产品包装上应声明工作温度。在10℃—50℃温度范围内, 92%~106%的额定电压下, 可以顺利启动和正常工作。
灯管启动	启动特性应符合IEC 60081相应的条款规定。
寿命	额定寿命应不低于 12000 小时。额定寿命应在产品包装上明确说明, 单位为小时。 产品全寿命实验报告(依据IEC 60081测量)可由生产商自行提供, 也可以由其他第三方检测机构提供。根据需要, ELI有权要求企业提供必要的证明性文件或支持性文件, 同时ELI有权拒收不符合要求的全寿命检测报告。本技术规范及ELI认证指南中对于检测报告有效期的要求不适用于双端灯全寿命检测报告一项。
安全	应符合IEC 61195标准和当地相关安全规定。

光特性	性能规范
相关色温	相关色温(CCT)应符合IEC 60081规定要求, 且标注在产品包装上, 其色坐标与目标值的容差应在5SDCM范围之内。(根据IEC 60081测量)
显色指数	显色指数(CRI)应不低于80(根据CIE 13.3测量)。
光通维持率	在额定寿命40%时的光通维持率不得小于85%(光通量应根据IEC 60081测量)。

4.3 光效规范

根据额定功率确定所属认证单元，但实测功率不得超过额定功率的 $105\% + 0.5W$ 。

初始光效为在额定电压和规定温度下测得的初始光通量与实测功率之比，初始光效值不得小于表中的数值。

额定功率范围 (W)	初始光效 (lm/W)					
	相关色温					
	2700K	3000K	3500K	4000K	5000K	6500K
14~21	65				60	
22~35	75				70	
36~65	85				80	

注：本表不适用于高频预热式阴极T5荧光灯。

高频预热式阴极T5荧光灯的初始光效值应满足下表要求：

额定功率范围 (W)	初始光效 (lm/W)					
	相关色温					
	2700K	3000K	3500K	4000K	5000K	6500K
14~21	85				80	
22~35	93				88	

制造商可以根据用户的要求制造非标准颜色的灯，但同时给出非标准颜色色度坐标的目标值，且其容差应在5SDCM的范围之内。对非标准颜色的灯，其光效应按邻近标准颜色光效值较高的能效等级进行判定。

双端荧光灯包装上应明确说明以下特性：

- 额定功率，单位为瓦特 (W)。
- 光输出，单位为流明 (lm)。

4.4 其他要求

要求	规范
标签	制造商应在包装和产品说明书中，对下列内容进行描述：灯管直径（以毫米或T*方式描述）、灯头型号、长度、功率和显色指数。在包装或说明书中应标明双端荧光灯的额定光通量。
材料	产品和产品包装必须符合当地关于产品明示和回收的规定，包括关于有害物质含量的规定，如汞。同时ELI鼓励生产商向购买者告知，其废旧产品在处理和回收利用时的环保要求。
质量管理体系	制造商应根据ISO 9001-2000或类似规定（由ELI确定等效性）建立并实施质量管理体系。



产品使用指南 或说明	生产商或分销商必须随包装提供一份由本地语言书写的指南或说明，该指南或说明必须能够准确可靠地指出如何选择匹配的附件，以实现整个系统的高效性。
质量保证	从购买日期起一年内，购买者可要求在购买点无条件更换有质量问题的获证产品。制造商应至少提供一份由当地语言书写的质量保证，并为购买者提供一个当地联系地址及联系方式。

参考规范

下列文件中的条款通过本技术规范的引用而成为本技术规范的条款。当本技术规范的指标要求高于相应条款的指标要求时，此条款将不再适用于本技术规范。

CIE 13.3-1995：电光源显色特性的测量与确定方法

IEC 60081，版本号5：双端荧光灯 性能要求 1997-12 修订2. 2003-03

IEC 61195，版本号2：双端荧光灯 安全要求 1999-10

ISO/IEC 17025-2005：检测和校准实验室能力的通用要求

ISO 9001:2000，版本号3：质量管理体系 要求 2004-12-3

ISO 2859-1-1999：计数抽样检验程序-第1部分：按可接受质量水平(AQL)检索的逐批检验抽样方案

垂询

关于本技术规范的所有相关问题或评论，请联系：

ELI技术经理

电话：010 88411888-729

传真：010 6843 7171

电子邮件：info@efficientlighting.net

地址：北京市海淀区增光路33号 100048

ⁱ 参见CIE 15号出版物中关于相关色温的计算方法。

ⁱⁱ 依据 ISO 2859-1，取 AQL 值为 10，按(2, 3)判定。