

ELI 全球高效照明产品认证 技术文件

第 2 版

ELI 自愿性技术规范一 自镇流荧光灯



文件编号: ELI-T01-2011
发布日期: 2011-3-1
实施日期: 2011-6-1



ELI自愿性技术规范—自镇流荧光灯

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。本规范于2011年3月1日正式颁布，并于2011年6月1日起实施。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，ELI全球高效照明产品认证中心（简称“ELI”）正式成立。ELI的目标国家是发展中国家及经济转型国家，旨在为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，积极探索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，自镇流荧光灯是全世界所提倡的一种重要的节能照明产品。市场上的自镇流荧光灯种类繁多，包括不同形状、大小、功率、流明输出、光效水平及价格。关于已获取ELI认证的产品信息，请参见ELI网站。

2. 范围

本技术规范适用于额定功率为60W及以下，额定电压为100V~250V，采用螺口灯头或卡口灯头，在家庭和类似场合普通照明用的，把控制启动和稳定燃点部件集成为一体的自镇流荧光灯（以下简称“自镇流荧光灯”）。

本技术规范中的普通照明用自镇流荧光灯包括带罩灯和不带罩灯，但不包括带反射罩的灯。

3. 定义

3.1 自镇流荧光灯

含有灯头、镇流器和灯管，并使之为一体的荧光灯，这种灯在不损坏其结构时是不可拆卸的。

3.2 荧光灯

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。

3.3 镇流器

连接在电源和一支或若干支放电灯之间，将灯的电流限制在规定的值的一种装置。该装置还可以包括电源电压的转换装置，以及有助于提供启动电压和预热电流的装置。



3.4 额定电压

在灯上所标明的电压，单位为伏特（V）。

3.5 初始值

灯老炼100小时时测得的光电色参数值。

3.6 光通量

灯在额定电压下，稳定工作时所产生的光辐射通量，单位为流明（lm）。

3.7 额定功率

在灯上所标明的功率，单位为瓦特（W）。

3.8 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）。

3.9 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。

3.10 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。

3.11 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）。

3.12 启动时间

灯接通电源直到完全启动并维持燃点所需要的时间，单位为秒（s）。

3.12 上升时间

灯接通电源后至灯的光电特性稳定所需的时间，单位为分钟（min）。

4. 技术要求

申请ELI认证的自镇流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色温划分认证单元。

灯头型号、灯管管径、形状相同的自镇流荧光灯按照额定功率分为 4 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
实验室设施	检测实验室必须要满足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。
位置和初始老炼	测量应在产品处于灯头在上垂直燃点的位置,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检测实验室提供;该认证单元中申请认证的其他型号产品的检测报告可由未符合上述要求的第三方检测机构或生产商自行提供。 《产品性能表—自镇流荧光灯》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 ¹¹ 。
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。

电特性	性能规范
骚扰电压和辐射骚扰	符合CISPR 15和当地相关规定。
谐波	符合IEC 61000-3-2电流谐波的规定。
功率因数	功率因数不得低于0.5。
电磁兼容抗扰度	符合IEC 61547和当地相关规定。
瞬间保护	符合IEC 61547规定。

工作特性	性能规范
工作条件	<i>产品包装上应声明工作温度条件,在此工作温度范围内,在92%~106%的额定电压下可以顺利启动和正常工作。</i>
最低启动温度	<i>产品包装上应声明最低启动温度,以及将会影响可靠启动或启动时间的任何其它条件(例如,在封闭照明设备内安装)。</i>
启动时间	在25±1℃, 92%额定电压的条件下,打开开关后1.5秒钟之内能够持续照明。
上升时间	灯接通电源后,3分钟内光通量达到其稳定光通量的80%。
开关试验	在额定电压下,灯开启和关闭至少4000次(50%寿命),一分钟开,三分



	钟关，在试验结束后仍能正常工作。
早衰率	在工作至1000小时时，不多于一盏灯损毁。
寿命	额定寿命不得低于 8000 小时。额定寿命应在产品包装上明确说明，单位为小时。
安全	符合IEC 60968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 60969规定要求，并标注在产品包装上，其色坐标与目标值的容差应在5SDCM范围之内。
显色性	显色指数 (CRI) 应不低于80 (根据CIE 13.3测量)。
初始光通量	初始光通量不能低于额定光通量的90%。
光通维持率	在工作40%额定寿命时，光通维持率不得小于80% (光通量根据IEC 60969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±15%。

初始光效为在额定电压和25±1℃温度条件下测得的初始光通量与实测功率之比。当额定电压为一个范围时，测试电压应该采用 a) 产品销售国家明确时，采用销售国家的标准电压；或者b) 产品销售国家不明确时，采用额定电压的中间值。

初始光效值不得小于表中的数值。

标称功率范围 (W)	初始光效 (lm/W)					
	相关色温					
	6500K	5000K	4000K	3500K	3000K	2700K
5~8	46		50			
9~14	52		55			
15~24	57		60			
25~60	62		65			

带罩灯的初始光效值不得小于表中数值的85%。采用的灯罩不同时申请方应重新提交认证申请。

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。对于非标准颜色的灯，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。

根据IEC 60969规定，自镇流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)。
- 额定电压，单位为伏特 (V)。
- 光输出，单位为流明 (lm)。

4.4 其他要求



要求	规范
标签, 自镇流荧光灯与GLS比较	制造商应在包装或产品说明书中, 对下列内容进行描述: 灯管直径、长度、功率、显色指数和灯头型号。在包装或说明书中应标明自镇流荧光灯的额定光通量, 并标明该自镇流荧光灯与相同或相近光通量白炽灯 (GLS) 的等效情况 (按IEC 60064中相应功率白炽灯的光通量计算), 见*附表。
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, 同时ELI鼓励制造商向购买者告知, 其废旧产品在处理和回收利用时的环保要求。
汞含量	不大于5mg (根据IEC62321测量)
质量管理体系	生产厂应根据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。
保修	从购买日期起一年内, 购买者可要求在购买点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, 并为客户提供一个当地联系地址及联系方式。

*附表:

自镇流荧灯光通量 (lm)	等效GLS白炽灯额定瓦数 (W)
≥ 230	25
≥ 415	40
≥ 570	50
≥ 715	60
≥ 940	75
≥ 1227	90
≥ 1350	100
≥ 2180	150
≥ 3090	200

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 CISPR 15, 版本号6.2: 电气照明和类似设备射频干扰测量方法和极限值 2002-10-30
- IEC 60064, 版本号6.3: 家庭及类似场合普通照明用钨丝灯 性能要求 2005-05
- IEC 60968, 版本号1.2: 普通照明用自镇流荧光灯 安全要求 1999-09
- IEC 60969, 版本号1.2: 普通照明用自镇流荧光灯 性能要求 2001-03
- IEC 61000-3-2, 版本号2.2: 电磁兼容性 限值 谐波电流发射限制 (设备每相输入电流为



16A) 2004-11

IEC 61547: 一般照明用设备 电磁兼容性抗扰度要求

IEC62321: 电子电气产品中六种限用物质浓度的测定程序

ISO/IEC 17025-2005: 检测和校准实验室能力的通用要求

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

ISO 9001:2008: 质量管理体系 要求

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 88411888-729/784

传真: 010 68437171

电子邮件: info@efficientlighting.net

地址: 北京市海淀区增光路33号

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。