



家用灯具的能源之星程序要求

认证标准—4.0 版本

目 录

第一章：定义	2
第二章：资格认证的产品	4
第三章：具有资格认证产品的能效规格	4
表 1：户内灯具	4
表 1A：对户内嵌入式花样筒灯的额外要求	8
表 2A：户外灯具：符合有效光源的要求	10
表 2B：户外灯具：符合减少工作时间的要求	12
第四章：赋予资格过程，测试设备，标准和文件	13
表 3：涉及的标准和要求文件	15
第五章：附加的质量保证要求	28
第六章：生效日期	29
第七章：将来版本的校定	29



家用灯具的能源之星程序要求

认证标准—4.0 版本

下面就是住宅灯具的能源之星生产规格（4.0 版本）。如果制造商想在一种产品上贴能源之星的标贴就必须符合相应的标准。

住宅灯具能源之星的目的是让消费者从传统理念上的白炽灯具转变为高质量的荧光灯具或者其他的能效技术，包括针对户外灯具的运动传感器和日光传感器。

1) 定义：下面是灯具和其他能源之星相关术语的简要定义：

- A. ALA：美国照明学会。
- B. ANSI：美国国家标准协会。
- C. APLAC：亚太地区试验室鉴定协会（NALAP 签署）。
- D. 自动日光开关：一种能在白天自动检测开关状态的装置，通过日照强度大下来禁止灯具开关开启的装置（例如光电池或时钟）。
- E. 镇流器：一种与电子射灯一起使用的装置，用以获得开启和运作时电路的一些基本参数（电压、电流和波形）。
- F. 镇流器的频率：镇流器使灯泡运作时产生的频率，单位是赫兹（Hz）或千赫兹（KHz）。
- G. CIE：德国国际电工委员会。
- H. 显色：灯发出的光其光谱特性会使被照射的物体表面呈现一种颜色，叫做显色。显色指数可用 0~100 等级表示。显色指数是由物体在测试光照下的三色光谱值与在参照或标准光照下的三色光谱值相比较而决定的。检索条目和标准可参照CIE公布的 13.3 号文件。
- I. 紧凑型荧光灯：一种附带插座式灯座的单灯座节能荧光灯，包括有多管型，U字型，螺旋型和环形灯管这几个种类。
- J. 相关色温（CCT）：灯的实际颜色叫色温，是由三色光谱值（颜色坐标系）参照IESNA LM-16 标准所决定的。对于颜色坐标系中靠近黑色的地方使用相关色温，用开氏温标（K）表示。
- K. 电子镇流器：使用半导体元件的镇流器可增大运作荧光灯所需的频率。由于更高的频率，荧光系统的有效性也得以增强。
- L. IEC：国际电工委员会。
- M. IESNA：北美照明工程学会。
- N. ILAC：国际试验室鉴定协会（NALAP 签署者）。
- O. 输入功率：灯具点亮运作时，所有灯泡和镇流器所使用的功率总和，用瓦（W）表示。

- P. 灯：一种人造光源的一般术语。广义的来讲，就是表示能发出可见光的物体。
- Q. 灯和镇流器的平台：是一组镇流器和一个或多个灯同时运作在一个镇流器上。这唯一的平台是以镇流器的制造商、镇流器的型号、灯管和灯管在镇流器上运作时的数量来定义它的。
- R. 灯电流波峰系数：对于 60Hz的工作频率，波峰系数是峰值电流与电流均方根（RMS）的比。对于高频镇流器，是最高峰值电流和电流均方根之比。（在一个完整的电压循环后进行评估）
- S. 灯座：灯具的一个能给灯管提供电源并且有放置灯管的地方的部件。
- T. 灯具（光源）：由一个灯或多个灯和镇流器（如提供）组成的一整套灯，包括用来安装和保护灯，并使灯与电源供应器相连接的部分。
- U. 线型荧光灯：一个双灯座的节能荧光灯附带插座式灯座的装置，有直管或U型管双端灯管。
- V. 电感式镇流器：使用一个磁心和用铜缠绕的镇流器是以线形电压的频率来运作的。
- W. MRA：共同认可的安排。
- X. NACLA：国家试验室鉴定协会（NVLAP签署）。
- Y. NEMA：国家电子制造商协会。
- Z. NFPA：国家防火协会（美国）公布的国际电器规程（NEC）。
- AA. NRTL：国家认可测试实验室程序，它是技术支持OSHA董事会的一部分。
- BB. NVLAP：国家自愿实验室委托程序。
- CC. 光学仪器：包括反射体、隔栅、透镜和/或扩散体，并且所有来控制灯位置和结构分配的总称。
- DD. OSHA：职业安全和健康行政部门。
- EE. 末端：一个有两个连接器的短线。每一端都能在两个连接器之间转换；还指一个螺旋灯头适配器和插座适配器。
- FF. 功率因数：实际功率除以产品标签上的功率。（例如：一个产品的输入电压的值乘以一个镇流器输入的电流值）
- GG. 嵌入式花样筒灯：一种非线性光单元，包括灯，镇流器，光学，修饰和电源连接设计，用来把一个能效源转换成白炽灯或卤素吸顶灯或非吸顶式嵌入密封式的灯具。
- HH. 标准色标：定义的一块具有并列染色性的椭圆形区域，一个质心，一个垂直的轴线上倾斜的三角比和一个水平变化的区域。这个定义表示了某个相关的颜色变化对应了这个颜色的一个温度。根据这个规格，我们就可以根据表格一和二上的(x,y)坐标和三角比表示(ANSI78.376----2001)并且这个变化有六个步骤。
- II. 修饰：修饰就是覆盖天花板图案的粗糙边缘的部分。修饰可能是分离的环，或者是整齐中环，或者是完整的光学仪器（例如本身带凸缘的反射罩。）。密封或者不密封。
- JJ. UL：保险商试验室

- 2) **认证合格的产品**：家用灯具的能源之星规格包括户内、户外和户内嵌入式下射光花样灯具，定义在前面的 1A 和 1Z 章节，目的主要是为了家用类型灯具的申请认证。针对能源之星规格，灯具申请包括单家庭和多个家庭（例如房间和公寓），宿舍，公共场所或军事建筑，辅助居住设备，汽车旅馆和宾馆、商业用灯。

电感式镇流器所要注意的：按照 4.0 版本用电感镇流器的户内灯具将不再具有能源之星资格。只有户外使用的高强度使用灯的灯具（HID 灯），或者是例如金属卤素灯和高压钠灯，可以继续使用电感镇流器。

允许自带镇流器的针头底座灯：如能符合认证合格产品（户内灯具见表 1&1A 或户外灯具见表 2A 或 2B）的所有要求，使用自带镇流器的针头底座灯的户内和户外灯具都可成为符合能源之星的灯具。这包括普通寿命的灯必须达到或超过 10,000 小时。而在正常的运作期间，放在灯具里的镇流器最适合的温度不超过镇流器制造商所推荐的最大温度。另外使用 26W 灯的镇流器和短灯头的 LVS 必须与 EPA 和行业内推出的标准设计相符合。关于这个标准设计的具体技术细节的网址如下：

<http://www.lrc.rpi.edu/programs/lightingTransformation/lineVoltage/index.asp>

暂时允许装饰 LED 灯：EPA 鼓励创新光源技术的使用，如 LED 灯。为了装饰美观，LED 灯用在家用灯具和吸顶风扇灯的总功率不能超过 5W，LED 的平均光效至少为 20LPW，LED 作为一个主要光源的补充，其要求必须符合所有当前可行的合格标准的特征参数。能源之星成员必须递交 EPA 关于 LED 的下列信息：所有 LED 消耗的总功率；LED 制造商提供的功率、光效、灯管寿命、颜色，流明描述和光衰的规格表；和制造商的担保。这是一个对 LED 灯的临时允许；EPA 计划发展更多的关于 LED 灯的标准。

- 3) **认证产品的能效要求**：仅仅那些列在第二章的符合下面标准的产品才具有能源之星资格。户内灯具的要求见表 1。嵌入式花样灯具的要求见表 1A。户外灯具的要求见表 2A—户外灯具：符合有效的光源，或表 2A--特殊申请：有传感器控制电路的户外灯具，或表 2B--户外灯具：符合减少工作时间。

表1- 户内灯具

特征参数	能源之星要求
注释 ：在这个表中仅仅电子镇流器能符合要求。另外，那些使用紧凑型荧光灯且没有插拔式灯头（如用媒介或其他的螺纹灯头）的灯具都不能获得能源之星。	

镇流器和灯管组合的要求:	
每只灯管和镇流器的平台的 系统光效 (LPW) ¹ ,	<p>≥50LPW, 总功率低于 30W 的所有灯管类型。</p> <p>≥60LPW, 总功率≥30W 且≤24 英寸的所有灯管。</p> <p>≥70LPW, 总功率≥30W 且>24 英寸的所有灯管。</p>
灯管要求:	
灯管寿命	<p>和灯具一起运输的灯管的平均额定寿命必须≥10,000 小时。</p> <p>如果灯管不和灯具一起运输, 产品包装必须符合本表的要求“消费者知道的产品包装”。</p>
流明维持率	在灯具包装上表明或灯管和灯具一起运输, 灯管在 40% 寿命的流明维持率应该≥灯管初始流明的 80%。
显色指数	<p>对于和灯具一起运输的灯管, 显色指数必须符合下面的要求:</p> <p>≥80 紧凑型荧光灯。</p> <p>≥75 线型荧光灯。</p> <p>如果灯管不和灯具一起运输, 产品包装必须符合前面的要求“让消费者知道”。</p>
相关的色温	<p>如果灯管和灯具一起运输, 灯管必须是下列相关色温中的一种: 2700K, 3000K, 3500K, 4100K, 5000K 或 6500K。</p> <p>如果灯管不和灯具一起运输, 产品包装必须符合前面的要求“让消费者知道”。</p>
灯管/灯座的兼容性	<p>在包装上标明灯管或灯管和灯具一起运输, 灯管必须用一个 ANCI/IEC 标准灯头结构, 定义见 ANCI C81.61 和 IEC 60061-1。</p> <p>对于所有功率的灯座的设计必须符合 ANSI/IEC 标准灯头结构。 例如, 如果镇流器能配不同功率的灯管 (例如 18W、26W 或 32W 的灯管) 那么灯座必须设计成符合 ANSI/IEC 对于三种功率的灯头标准。</p>

1 光效应当由下面的公式决定:

$$\text{光效 [流明/瓦]} = \frac{\text{测出的灯的流明[流明]}}{\text{测出的输入功率[瓦]}}$$

灯的流明: 流明的测量必须使用灯和镇流器一起运输的灯具。

输入功率: 输入功率的测量必须使用灯和镇流器一起运输的灯具。

	<p>另外，灯管还必须符合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 符合 ANSI/IEC 的标准灯管规格表的要求，见 ANS C78.901-2001 和 IEC 60901（紧凑型荧光灯）或 ANSI C78.81-2001 和 IEC 60081（线型灯管）的标准，或 ● 如果是非 ANSI/IEC 现有的灯管标准（例如螺旋型紧凑型荧光灯），必须提供自定义的灯管规格表。灯管规格表应该按表 3 的要求描述。
灯管标贴要求	对于和灯具一起运输的灯管，必须标明制造商和型号，能适应的一般灯管设计，包括颜色（如 830），或功率，色温和显色指数。
电子镇流器要求	
(注释：电感镇流器不能用于户内灯具)：	
一般	见 ANSI C82.11 第五章除了 5.3.1。
启动时间	打开灯的开关到发光的平均时间不超过 1 秒。
功率因数	≥ 0.5
灯管电流波峰系数	≤ 1.7
用在灯具里的镇流器的最大测量温度	<p>在一般的灯具里不超过镇流器制造商推荐的温度。</p> <p>注释：这种特性是分离的和独特的形式。热气流的要求是由在镇流器的寿命和安全之间更注重安全的 UL 创立的。所有认证的灯具必须符合这个要求，包括线形的，悬挂的，靠近天花板的，IC，ICAT 等等。也包括那些可能在 1598 年被 UL 取消的灯具。</p>
电磁干扰	镇流器必须符合 FCC 要求（FCC 47 CFR Part 18）。
镇流器频率	20-33kHz 或 ≥ 40 kHz
瞬态保护	见 ANSI C82.11b 5.10.1 段（100kHz 的波，2.5Kv，对于普通的类型和微分类型，7 次冲击）。
寿终保护	使用 T5 或更小的灯管的镇流器必须有寿终保护电路。对于有多个灯管的镇流器要求有一个保护电路，镇流器将只关掉那只达到寿终的灯管而不是所有的灯管。例如：带一个镇流器和五个灯管的灯具比起已结束寿命的灯管外加一个额外的灯管，一定不能关闭。
调光：	可移式朝天灯具的调光必须是调光的，从最大光输出的 100% 调到 30% 或以下或者是用开关的三段调光，其中三段不包括关的位置。

	其他的调光镇流器可以从最大光输出的 100%调到 30%或以下，或者是用开关的三段调光，其中三段不包括关的位置。
安全—镇流器和“非爱迪生灯头荧光适配器”	有安规测试报告的封面或者有适当的描述产品符合 ANSI/UL 935 或 UL 1993。
灯具要求	
灯具担保	灯具运输时必须包括书面担保，从购买之日起两年。
噪音	对于用在灯具中的电子镇流器的等级是 A，对于灯具中的镇流器的噪音不超过 24 分贝（听的见的）。
灯管运输要求	所有的户内灯具必须和灯管一起运输，下面的灯具类型除外： 1.嵌入式灯具和嵌入式花样灯具。 2.用直线型荧光灯管的灯具。
可替换镇流器	所有灯具(包括可移式)里的镇流器必须让电工在不剪断线、不损坏灯具外壳、修饰、装饰元件或木工（例如天花板面）的情况下接触和移动。
安全---可移式灯具	安规测试报告或者提供符合 ANSI/UL 153 标准的证明。
安全---固定式灯具	安规测试报告或者提供符合 UL 1598 标准的证明。
嵌入式灯具（隔热等级）	隔热和非隔热的嵌入式灯具都可以符合能源之星.有隔热等级的灯具必须被 OSHA NRTL 确认隔热 0 级。隔热的嵌入式灯具也必须符合密封灯具的以下要求。
嵌入式灯具（真空）	<p>AT 或非 AT 的嵌入式灯具都可以有能源之星资格。这种灯具按照 ASTM E283 要求测试时的真空度每 75Pa 必须小于 2.0 立方英尺，并且在灯具和天花板之间有垫圈、填充物或者有认证的零件来密封。</p> <p>对于 AT 类嵌入式灯具，必须进行下面的测量以确保灯具能被适当的安装和检查：</p> <p>1.产品包装必须符合“消费者知道的产品包装要求”下面的部分。</p> <p>2.灯具本身必须包括密封的认证标贴或类似的图案来表明真空度按照 ASTM E283 要求测试小于每 75Pa 必须小于 2.0 立方英尺。标贴必须让建筑物的检查员清晰可见。</p>

	<p>3.安装说明书必须标明所有的确保密封安装的装配元件和这些元件如何正确的安装。例如，依靠密封操作的方法，说明书表明垫圈如何连接，或者是灯具外壳的有认证的密封修饰的设计。</p>
消费者知道的产品包装	<p><u>对于不和灯管一起运输的灯具</u>，产品包装上必须包括所配的灯管类型确保灯具能符合能源之星。这个列表必须在产品包装上让消费者清晰可见。制造商不被要求在包装上提供特殊灯管的制造商名称和型号。而且，普通灯管的列表将足够，例如NEMA或ANSI标准描述包括色温设计（例如F32T8/830或CFQ26W/G24q/827）。另外，包装应该建议消费者选择额定寿命为一万小时或以上的灯管。注释：仅仅嵌入式灯具，嵌入式花样灯具和用直线型灯管的灯具可以不和灯管一起运输。</p> <p><u>对于和灯管一起运输的灯具</u>，产品包装应该清晰的标明色温（例如 2700K,3000K,3500K,4100K,5000K或 6500K）。</p> <p><u>对于隔热的嵌入式灯具</u>，产品包装必须清晰的标明这个等级。包装上的语言必须清晰可见。在能源之星网站列表上的隔热型嵌入式灯具描述上应该包括隔热度。例如：隔热型的要直接绝缘。</p> <p><u>对于AT类嵌入式灯具</u>：产品包装必须清晰的标明灯具能产生按照ASTM E283 要求测试小于每 75Pa必须小于 2.0 立方英尺的真空度。包装上的语言必须清晰可见。在能源之星网站列表上的真空型嵌入式灯具描述上应该包括真空度。例如：“每 ASTM E283 的真空度。”。</p>

表 1A—嵌入式筒灯的额外要求

特征参数	能源之星要求
注释： 以下能源之星的要求必须由嵌入式灯具和以上表 1 中的户内灯具所满足。	
反射罩	反射罩必须符合最大灯具光效
孔径	最大 7 英寸

密封空气的对流	<p>只有真空型嵌入式筒灯可以符合能源之星。AT 类的灯具必须有按照 ASTM E283 要求测试小于每 75Pa 必须小于 2.0 立方英尺的真空度并且在灯具和天花板之间有垫圈、填充物或者有认证的零件来密封。</p> <p>对于 AT 类嵌入式灯具必须有下面的测量来确保灯具能被正确的安装和检查：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品包装必须符合本表中“消费者知道的产品包装”。 2. 灯具本身必须包括密封的认证标贴或类似的图案来表明真空度按照 ASTM E283 要求测试小于每 75Pa 必须小于 2.0 立方英尺。标贴必须让建筑物的检查员清晰可见。 3. 安装说明书必须标明所有的确保密封安装的装配元件和这些元件如何正确的安装。例如，依靠密封操作的方法，说明书表明垫圈如何连接，或者是灯具外壳的有认证的密封修饰的设计。
电连接	带有镇流器“末端”的爱迪生插孔
安全—灯具的变换	<p>灯具必须被测试并且被 OSHA NRTL 接受符合 NFPA70, NEC (国家电编码)。</p> <p>安规测试报告或者提供符合 UL 1598 和 UL1598B 标准的证明。</p>
消费者知道的产品包装	<p>嵌入式筒灯必须在包装和说明书上清晰地标明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 符合的嵌入式筒灯的型号。 2. 产品是否调光。如果是调光的，用户说明书必须标明调光电路。 3. 光控，调光器和定时装置的不相容性。 4. 密封或相似的设计应该标明按照 ASTM E283 要求测试小于每 75Pa 必须小于 2.0 立方英尺。包装上的语言必须清晰可见。在能源之星网站列表上的真空型嵌入式灯具描述上应该包括真空度。例如：“每 ASTM E283 的真空度。”

表2A—户外灯具：符合有效光源

特征参数	能源之星要求
<p>注释：只有电子镇流器才可能达到这个表的要求，除高强度放电量的灯外(例如高压钠灯)。在这种情况下，电感式镇流器可以使用。另外，没有直插式灯座而使用紧凑型荧光灯的灯具没有资格获得能源之星（例如，不能使用螺旋型的紧凑荧光灯）。</p>	
<p>镇流器和灯管组合的要求：</p>	
<p>每只灯管和镇流器的平台的系统光效（LPW），</p>	<p>≥40LPW，总功率低于 15W 的所有灯管类型</p> <p>≥50LPW，15W≤总功率≤30W 的所有的灯管</p> <p>≥60LPW，总功率≥30W 的所有的灯管</p>
<p>灯管要求：</p>	
<p>灯管寿命</p>	<p>和灯具一起运输的灯管的平均寿命必须≥10,000 小时。</p> <p>如果灯管不和灯具一起运输，产品包装必须符合本表的要求“消费者知道的产品包装”。</p>
<p>灯管/灯座的兼容性</p>	<p>在包装上标明灯管或灯管和灯具一起运输，灯管必须符合 ANSI/IEC 标准灯头结构，见 ANSI C81.61 和 IEC 60061-1。</p> <p>对于所有功率的灯座的设计必须符合 ANSI/IEC 标准灯头结构。例如，如果镇流器能配不同功率的灯管（例如 18W、26W 或 32W 的灯管）那么灯座必须设计成符合 ANSI/IEC 对于三种功率的灯头标准。</p> <p>另外，灯管还必须符合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 符合 ANSI/IEC 的标准灯管规格表的要求，见 ANS C78.901-2001 和 IEC 60901（紧凑型荧光灯）或 ANSI C78.81-2001 和 IEC 60081（线型灯管）的标准，或 ● 如果是非 ANSI/IEC 现有的灯管标准（例如螺旋型紧凑型荧光灯），必须提供自定义的灯管规格表。灯管规格表应该按表 3 的要求描述。
<p>镇流器的要求：</p>	
<p>电磁干扰</p>	<p>镇流器必须符合 FCC 要求（FCC 47 CFR Part 18）。</p>

寿终保护	使用 T5 或更小的灯管的镇流器必须有寿终保护电路。对于有多个灯光的镇流器要求有一个保护电路，镇流器将只关掉那只达到寿终的灯管而不是所有的灯管。例如：带一个镇流器和五个灯管的灯具比起已结束寿命的灯管外加一个额外的灯管，一定不能关闭。
灯具要求：	
最大输入功率	150W
自动日光开关	灯具必须包含一个完整的光传感器或能自动控制日光时间的电子始时钟。另外，能手动控制或试验操作在 24 小时内自动恢复。
灯具担保	出货时灯具包装必须包括书面担保,灯具外壳的可替换部件和电子元件(灯管除外)从购买之日起担保至少两年。
可替换镇流器	所有灯具(包括可移式)里的镇流器必须让电工在不剪断线、不损坏灯具外壳、修饰、装饰元件或木工（例如天花板面）的情况下接触和移动。
安全	灯具必须符合 NFPA70，国家电代码（NEC），包裹湿态和潮态的要求（条款 410-4a 和 100）。
消费者知道的产品包装	<p>对于不和灯管一起运输的灯具，产品包装上必须包括所配的灯管类型确保灯具能符合能源之星。这个列表必须在产品包装上让消费者清晰可见。</p> <p>制造商不被要求在包装上提供特殊灯管的制造商名称和型号。而且，普通灯管的列表将足够，例如 NEMA 或 ANSI 标准描述包括色温设计（例如 F32T8/830 或 CFQ26W/G24q/827）。另外，包装应该建议消费者选择额定寿命为一万小时或以上的灯管。</p> <p>灯具产品包装上必须标明镇流器和灯管平台的最小启动温度。</p> <p>如果自动日光控制开关能被调节让灯具在整个白天工作，或能手动控制或试验操作在 24 小时内自动恢复，另外还要求包装语言能提供一个设定范围使灯具能符合规格表。灯具包装和灯具手册的语言必须让消费者清晰可见。例如：“如何能源之星光传感器的要求，能设定 x,y,z 来阻止白天工作。”</p>

表 2B—户外灯具：符合减少工作时间

特征参数	能源之星要求
<p>注释：所有的灯管类型（荧光灯，白炽灯等）能符合本表中的要求</p>	
<p>灯具要求：</p>	
最大输入功率	250W
自动日光控制	灯具必须包含一个完整的光传感器或能自动控制日光时间的电子始时钟。另外，能手动控制或试验操作在 24 小时内自动恢复。
动作控制	<p>灯具必须包含一个完整有红外线传感技术的动作传感器。</p> <p>传感器必须满足：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 允许灯在 15 分钟内由人工控制开关或由传感器自动激活而自动关闭，而且在 24 小时内先看手册或测试操作来重新启动测试方法。 ● 灯具必须要有一个看的见或听的见的指示器来报告装置操作员此动作传感器运行正常或是运行失败或遇到障碍。 <p>灯具必须满足：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 必须安装一个可视听的指示器传输设备信号，使手动传感器能够正常的工作（故障报警）。
灯具担保	出货时灯具包装必须包括书面担保,灯具外壳的可替换部件和电子元件(灯管除外)从购买之日起担保至少两年。
可替换镇流器	所有灯具(包括可移式)里的镇流器必须让电工在不剪断线、不损坏灯具外壳、修饰、装饰元件或木工（例如天花板面）的情况下接触和移动。
安全	灯具必须符合 NFPA70，国家电代码（NEC），包裹湿态和潮态的要求（条款 410-4a 和 100）。
消费者知道的产品包装	<p>如果自动日光控制开关能被调节让灯具在整个白天工作，或能手动控制或试验操作在 24 小时内自动恢复，另外还要求包装语言能提供一个设定范围使灯具能符合规格表。灯具包装和灯具手册的语言必须让消费者清晰可见。例如：“为了符合能源之星光传感器的要求，要能设定 X，Y，Z 轴来阻止白天工作。”</p> <p>如果完整的动作传感器被调节在 15 分钟内不会关掉或在自动重排测试方法下在 24 小时内先是手册操作或是</p>

	<p>测试操作也不会被关掉，产品包装就必须提供一系列的设置从而使灯具和此规格相符合。</p> <p>在灯具包装上的字和在灯具手册里的字必须清晰可见。例如：“为了符合能源之星的要求，动作传感器控制柄必须要设定 X, Y, Z 轴来自动重新设置传感器。”</p> <p>另外，包装的灯具必须要有动作传感器校正刻度的说明书。</p>
--	---

4) 认证程序，可接受的测试设备，测试标准和要求文件：

下面的章节描述了家用灯具的能源之星申请步骤，提供关于每一个特征参数的可接受的试验设备、测试标准和文件的信息。

申请家用灯具能源之星认证成员的步骤：

申请家用灯具的能源之星认证，应该按照下面协议要点来测试。**注释：在任何时候，EPA 已经预备了附加要求的文件，在对具有资格认证的公司作决定。**

A. 成员必须测试认证产品并且获得要求的文件来符合第三章的要求。见下面的表 3，决定每一个特征参数的相关的标准和要求文件。

下面的申请约定：

- 对于用相同的灯管镇流器的结合的多灯具类型，仅仅要求一套测试结果。例如，两个灯具用同一个灯管镇流器的结合，但是有不同的装饰，透镜和/或滑块，只需要测试一次。
- 对于用不同镇流器（镇流器的类型或制造商不同）的灯具，每一个灯具和镇流器的结合都要测试。例如，如果一个家用灯具制造商想在一个灯具里用几个镇流器制造商的镇流器，灯具必须配每一个制造商的镇流器来测试。
- 对于用一个陪不同灯管类型的镇流器的灯具，灯具仅仅需要测试一种灯管类型。灯管必须和灯具一起运输，如果不在一起运输，包装上必须列出一种灯管类型。请注意 EPA 希望包装上列出的镇流器的所有的灯管都能符合能源之星规格。为了减轻制造商的负担，仅仅需要递交一种灯管的测试数据。

B. 递交一个签名和完整的能源之星家用灯具的 OPI（认证产品信息）。查阅网站 <http://www.energystar.gov/partners> 的“lighting”章节和“产品规格”得到最新的版本。

可接受的文件的出处：

A. 为了确保市场上的产品质量，能源之星要求测试数据必须从下面认可的试验室得到：NVLAP 或 OSHA NRTL 或 OSHA NRTL 认可的试验室（见表 3 的规格要求）。

■ **由 NVLAP 授权的实验室或 NVLAP 的 MRA 签约实验室提供的测试报告**

这些实验室包括公共和有资质的私人实验室。NVLAP 的 MRA 签约实验室包括：ILAC, APLAC, 和 NACLAC。请注意用以测试输出流明，CRI, CCT 和灯管寿命数据的实验室是由 NVLAP 或其 MRA 签约实验室授权的。

- 一封 EPA 认可的资格信笺。
- 来自行业协会的 EPA 认可的文件。
- 来自 OSHA NRTL 实验室的一份测试报告。
- 制造商提供的文件。

请注意要求来自 NVLAP 认可试验室的输出流明，CRI,CCT 和灯管寿命的数据和相关的标准见表 3。成员应从试验室获得认可的证书和它的测试范围并递交给能源之星。安规要求文件必须来自 OSHA NRTL。其他的文件可以来自前面章节里提到的认可试验室。

B. 测试设备见下面的信息：

- NVLAP 认可试验室的列表见网站 <http://www.nist.gov/nvlap> 或打电话 (301)975-4016.
- ILAC MRA 签署的列表见网站 www.ilac.org。
- APLAC MRA 签署的列表见网站 <http://www.ianz.govt.nz/aplac/>。
- NACLA MRA 签署的列表见网站 www.nacla.net
- OSHA NRTL 认可的列表见网站 <http://www.oshaslc.gov/dts/otpc/nrtl/index.html>或打电话（202）693-2110。

表 3 — 相关标准和要求的文件

特征参数 (见表 1, 1 A,2A 或 2B)	相关标准测量方法	要求的文件 (粘贴到 QPI)
系统光效: 光输出 输入功率 (表 1, 2 A)	IESNA LM-9;LM-66; ANSI C82.2	<p>灯具里的特定的灯管镇流器结合的试验室测试数据。这个测试要用三个样品或是更多的灯。三分之二的样品必须符合能源之星的标准。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 .NALAP 认可试验室的测试数据或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果。 3. 来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体。 <p>注释: 如果做这个测试的实验室是由 NVLAP 授权的或是 MRA 签署中的一个, 它必须要有包括测量标准方法的授权。</p>
反射罩 (表 1 A)	没标准 (使用制造商的协议)	没有追加的文件要求

<p>灯管启动时间 (表 1)</p>	<p>ANSI C82.11 5.2</p>	<p>灯具里的特定的灯管镇流器结合的试验室测试数据。</p> <p>提供：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 .NALAP 认可试验室的测试数据或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3. 来自一个行业协会的 EPA 的确认文件，如 NEMA/ALA 母体。 4. OSHA NRTL 实验室的测试报告。
-------------------------	------------------------	---

<p>灯管寿命 (表 1, 2 A)</p>	<p>IESNA LM-40-01; LM-65-01; IEC 60091; IEC 60901; ANSI C82.1; ANSI C82.11</p>	<p>灯具里的特定的灯管镇流器结合的试验室测试数据.这个测试应该用 10 个或更多的样品。 提供： 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件，如 NEMA/ALA 母体或者 4 ISO 9000 注册设备的测试报告。 灯具制造商只有在提供以下条款后才可得到能源之星条件认证： 1) 由 NVLAP 实验室，MRA 签署的或是一个 ISO 9000 注册设备所提供的信笺要能证明灯的寿命。 2) 一个实验报告证明对至少 40% 灯的寿命测试已经完成。 3) 测试完成的日期。 条件性的认可只有在不超过 325 天内才能授予。 注释： 如果做这个测试的实验室是由 NVLAP 授权的或是 MRA 签署中的一个，它必须要有包括测量标准方法的授权。</p>
----------------------------	--	--

<p>流明维持率 (表 1)</p>	<p>IESNALM-40-01; IESNA LM-9-99; IESNA LM-65-01; IESNA LM-66-00; ANSI C78.5</p>	<p>实验测试的结果必须要由使用在灯具里特定的灯所产生。此测试必须要用 10 个样品或更多的灯来证明至少 80% 的样品达到所需流明维持率。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体或者 4 ISO 9000 注册设备的测试报告。
<p>显色指数 (表 1)</p>	<p>IESNA LM-58; CIE 13.3</p>	<p>实验测试的结果必须要由使用在灯具里特定的灯所产生。此测试必须要用 10 个样品或更多的灯来证明至少 80% 的样品达到所需显色指数。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体。 <p>注释: 如果做这个测试的实验室是由 NVLAP 授权的或是 MRA 签署中的一个, 它必须要有包括测量标准方法的授权。</p>

<p>相关的色温 (表 1)</p>	<p>IESNA LM-58;LM-16</p>	<p>实验测试的结果必须要由使用在灯具里特定的灯所产生。此测试必须要用 10 个样品或更多的灯来证明至少 90% 的灯落在椭圆之内。</p> <p>提供：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果。 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件，如 NEMA/ALA 母体或者 4 ISO 9000 注册设备的测试报告。 <p>灯管制造商在生产每一个灯管模型时，都要满足以下质量要求。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 灯管制造商要能控制颜色，使至少 90% 的产品能落在椭圆内，并指出目标颜色。 2. 为了满足颜色的要求，灯管制造商必须保留国际惯例的校准刻度的测试设备，并编辑颜色控制的数据以便 EPA 需要时便于查阅。 3. 至少，制造商的颜色质量控制项目必须在三年内保留以下信息：
------------------------	--------------------------	---

		<p>a 测试日期和样品尺寸（每批产品至少两个灯管）。</p> <p>b 每个测量过的样品灯的测试结果。</p> <p>c 样品灯的测试结果要标明椭圆颜色的七个步骤并至少一个季度能查阅一次。</p> <p>d 记录要证明 90%的数据点落在七步椭圆之内。厂商最好超过这个目标。</p>
噪音 (表 1)	放在灯具里的电子镇流器为 A 等级。扩音器距离灯具 12 英寸时测试值不超过 24dBA。 (可听见)	<p>没有文件要求。</p> <p>注释： 试验室测试报告必须递交。</p>
灯具担保 (表 1,2A,2B)	没有标准 (使用制造商的条约)	提供一份灯具制造商两年书面担保的复印件和产品包装。
调光 (表 1)	没有标准 (使用制造商的条约)	<p>没有文件要求。</p> <p>注释： 提交试验室的测试报告证明灯具能从 30%到 100%调光。</p>
灯管 / 灯座兼容性： (表 1, 2 A) 灯头结构	ANSI C81.61; IEC 60061-1	提供给制造商数据以表明所用灯头的型号。

<p>灯管符合 ANSI-IEC 标准（灯管尺寸和电子参数）</p> <p>灯管不符合 ANSI-IEC 标准（灯管尺寸和电子参数）</p>	<p>ANSI C78.901-2001; ANSI C78.81-2001; IEC 60901;IEC 60081</p> <p>ANSI C78.901-2001; ANSI C78.81-2001(按要求提供灯管规格表)</p>	<p>提供给制造商数据以表明能应用 ANSI-IEC 灯管的数据表编号。</p> <p>提供给制造商灯管规格表，描述如下： 1.灯管描述，包括： 灯管型号 功率 灯泡设计/灯管尺寸（T4，T5，T8 等） ANSI C81.61 定义的 ANSI 灯头类型（如 2G13，GR10q 等） 启动电路申请（例如快速启动，预热启动等） 2.特征尺寸，包括图。 3.灯管工作特性，包括： 近似的功率 电压 电流</p>
<p>灯管标贴要求（表 1）</p>	<p>没有标准（使用制造商的条约）</p>	<p>提供灯头上的实际文字的复印件。</p>
<p>可替换镇流器（表 1,2A,2B）</p>	<p>没有标准（使用制造商的条约）</p>	<p>提供说明书的复印件解释如何接触和替换镇流器。</p>
<p><u>安全：户内</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 可移式灯具（表 1） ● 固定式灯具（表 1） 	<p>ANSI/UL 153</p> <p>UL 1598</p>	<p>提供安规测试报告的封面或者 OSHA NRTL 的证明。</p> <p>提供安规测试报告的封面或者 OSHA NRTL 的证明。</p>

<ul style="list-style-type: none"> ● 镇流器和非爱迪生灯头荧光适配器 (表 1) ● 灯具转化 (表 1 A) 	<p>ANSI/UL 935 或 UL1993</p> <p>UL1598 和 UL 1598B</p>	<p>提供安规测试报告的封面或者 OSHA NRTL 的证明。</p> <p>提供安规测试报告的封面或者 OSHA NRTL 的证明。</p>
<p><u>安全: 户外</u> (表 2A&2B)</p>	<p>NFPA 70,NEC, 包括湿度要求 (Article 410-4a & 100)</p>	<p>提供安规测试报告的封面或者 OSHA NRTL 的证明。包括符合湿度的淋雨测试的证明。</p>
<p>功率因数 (表 1)</p>	<p>ANSI C82.11-3.3.1</p>	<p>实验测试结果必须由放在灯具里的镇流器来提供。此测试必须至少要用三个样品或更多的镇流器。至少三个样品中有两个要符合能源之星的标准。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体或者 4 .制造商的测试报告。

<p>灯管波峰系数 (表 1)</p>	<p>ANSI C82.11-3.3.3 和 5.6 ANSI C82.1-5.6.1</p>	<p>实验测试结果必须由放在灯具里的镇流器来提供。此测试必须至少要用三个样品或更多的镇流器。至少三个样品中有两个要符合能源之星的标准。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体或者 4.OSHA NRTL 认可试验室的测试报告。
-------------------------	---	--

<p>镇流器最大表面工作温度（表 1）</p>	<p>UL1598 第 11 章(热电偶放在镇流器制造商指定的位置)</p> <p>或</p> <p>灯具研究中心（LRC）的“建议测试方法：温度”，见网址： http://www.energystar.gov</p> <p>注释：所有符合认证的灯具都要能达到镇流器最大表面操作温度的要求。所有认证的灯具必须符合这个要求，包括线形的，悬挂的，靠近天花板的，IC，ICAT 等等。也包括那些可能在 1598 年被 UL 取消的灯具。</p>	<p>实验测试结果必须在所有认证灯具中用最高温度操作的灯具，放在灯具中的镇流器和在放在灯具中有着相同瓦数和型号（如：三 U，四 U 和螺旋型）的灯中产生</p> <p>追加的文件应该包括下面的内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 测试的灯具型号 ● 测试的灯管和镇流器的型号 ● 最大镇流器温度 ● 环境温度 ● 测试程序，包括灯具安装描述，热电偶位置和测试时间 ● 在正常运作下，灯具里的镇流器制造商所推荐的最大温度 ● 镇流器制造商提供的镇流器热点图 <p>提供下列测试报告：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2.OSHA NRTL 认可的试验室。 3.灯具或镇流器制造商。
<p>电磁干扰（表 1,2A）</p>	<p>FCC47 CFR 18.305&18.307</p>	<p>没有文件要求</p> <p>注释： 试验室测试报告必须递交。</p>

镇流器频率 (表 1)	安装手册	<p>实验测试结果必须由灯具里的镇流器所产生。至少三个样品中有两个要符合能源之星的标准。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体或者 4.制造商的测试报告。
瞬态保护 (表 1)	ANSI C82.11b, 5.10.1 段	<p>实验测试结果必须由灯具里的镇流器来提供。此测试必须至少要用三个样品或更多的镇流器。所有的样品都要符合能源之星的标准。</p> <p>提供:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 .来自一个行业协会的 EPA 的确认文件, 如 NEMA/ALA 母体或者 4.制造商的测试报告。

<p>寿终保护 (表 1)</p>	<p>IEC 61347-2-3 改版 1 2004-06 第一版</p>	<p>实验测试结果必须由灯具里的镇流器来提供。此测试必须至少要用一个样品或更多的镇流器。</p> <p>对于所有用 T4 和/或 T5 灯管的镇流器，提供以下条款就可证明它是符合标准的：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 .EPA 的确认信列出的灯具里的灯管镇流器的结合的测试结果或者 3 来自一个行业协会的 EPA 的确认文件，如 NEMA/ALA 母体或者 4.镇流器制造商的测试报告。 <p>对于所有用 T3 和更小尺寸灯管的镇流器，制造商要提供一个电路图和用来达到寿命保护效果的工程描述大纲图。</p>
<p>缝隙 (表 1 A)</p>	<p>没有标准 (使用制造商的条约)</p>	<p>没有文件要求</p>
<p>有限的空气移动 (表 1 A)</p>	<p>ASTM E283</p>	<p>实验测试结果必须由所有认证的灯具来提供。此测试必须至少要用一个样品或更多的灯具。</p> <p>提供：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 由 NVLAP 授权的实验室或 MRA 签署中的一个所提供的测试报告或者 2 一个 OSHA NRTL 实验室提供的测试报告或者 3.灯具制造商的测试报告
<p>电连接 (表 1 A)</p>	<p>没有标准 (使用制造商的条约)</p>	<p>提供工程师的描述和/或示意图</p>

消费者知道的产品包装要求 (表 1, 1A, 2A&2B)	没有标准 (使用制造商的条约)	提供一份将用在产品包装上的语言书面的复印件或者 PDF 图 (例如真空型灯具的安装说明书)。
自动日光控制开关 (表 2A, 2B)	没有标准 (使用制造商的条约)	提供灯具手册相应的章节证明每一个提交的灯具都存在着控制。 注释: 试验室测试报告必须递交。
动作传感器控制 (表 2 B)	没有标准 (使用制造商的条约)	提供灯具手册相应的章节证明每一个提交的灯具都存在着控制。 注释: 试验室测试报告必须递交。

5) **额外的质量保证要求：**以下要求简述了筹资制造商的质量保证体系，将考虑到符合能源之星认证的灯具的单独估价。这些要求将于 2005 年十月一日生效。在这个有效期内，EPA 可能会要求制造商提交产品以便以下所述的质量保证测试。EPA 有权根据执行过程中的经验来修改程序。

1. **质量保证测试：**EPA 每年都会选择一些灯具来测试，被选灯具的制造商要委托第三方（NVLAP 授权的实验室）来测试灯具。该测试实验室要在公开的市场上为每个灯具买三个样品（条件允许的话），第一个样品用来做首次测试。

如果所有参数都能达到首次测试的要求，那就不用再测第二个和第三个样品，除非第一个样品受损或测试中不用采用。

如果第一个样品不能符合客户信息参数中的一个，EPA 就会联系制造商来解决问题。

如果第一个样品不能满足其中一个参数，就要测试第二个和第三个样品的所有的参数。

测试参数

- 光效
- 灯管启动时间
- 相关的色温
- 显色指数
- 灯头类型
- 流明维持率
- 镇流器最大操作温度

用户信息参数

- 产品包装
- 灯头上的书面灯管标贴信息（例如型号，制造商，功率，CRI，CCT，和/或 NEMA 的灯管颜色设计）

时间要求：

在 EPA 通知制造商 30 天内要进行首次测试，对第一个样品的测试必须在 EPA 通知 270 天内完成。如第二个和第三个样品需要测试的话，则必须在第一个样品失败后的 240 天内完成。

如果第二个或第三个样品达不到和能源之星规格相同的参数，该产品就会被 EPA 除名。

注释：EPA 每年会选不超过两个灯管/镇流器平台。在选择了灯管/镇流器平台后，EPA 会选含有每一个平台的一个特定灯具来测试。

2. **挑战测试：**不符合的灯具用能源之星标志可以进行最初的挑战测试。（如失败跟用户信息参数之一有关的话，挑战者应该联系 EPA，EPA 就不会根据挑战测试来处理问题。）挑战者应该书面通知 EPA 或它的授权代理商开始挑战；挑战必须包括制造商和挑战产品的型号以及参数或正在接受挑战的规格参数。

EPA 或它的代理人将会选择一个由 NVLAP 授权的实验室来进行测试并为测试挑战参数从实验室获得报价。然后 EPA 会要求挑战者和制造商同时和测试实验室签经济上的和契约上的协议。挑战者的失败会取消挑战测试；制造商的失败则会导致挑战的失败。双方都必须要在 EPA 最后选定实验室的 30 天内跟被选实验室完成测试安排。

测试实验室会在公开市场上为每一个灯具购买三个样品（条件允许的话），第一个样品用于首次测试。

如果挑战的表现参数能满足首次测试，则第二个和第三个样品就不用再测试了，除非第一个样品受损或测试中不用采用。

如果第一个样品不能满足挑战表现的参数中的一个，第二个和第三个将用来测试挑战的参数。

如果两个或三个样品都达不到和能源之星规格相同的参数，该产品就会被 EPA 除名。

测试实验室会把调查研究的结果报告给 EPA，EPA 会把数据告诉挑战者和制造商。如果灯具受到 EPA 的除名，接受挑战的制造商就要付测试的费用。如果灯具没有被除名，该挑战者就要付钱。

6) 生效日期：从生效日期开始所有认证的家用灯具都必须符合 4.0 版本的要求。家用灯具的能源之星 4.0 版本将与 2005 年 10 月 1 日生效。以前的证书将于 2005 年 9 月 30 日终止有效。

A. 4.0 版本的产品认证和标贴：包括 2005 年 10 月 1 号 4.0 版本之前认证的型号，为了符合能源之星必须符合 4.0 版本的要求，制造商可以在 EPA 发行最终版本的时候就按照新版本来测试。生产日期要具体到每一个单位，制造商可以在 4.0 版下当 EPA 取消最后的规格文件后测试并提交产品。EPA 想让制造商在生效后六个月内卖掉 4.0 版之前的并且生产日期在十月一号之前的所有认证灯具的发明。

B. 旧的版本自动消除：能源之星在新版本的要求下不允许旧版本的存在。因此，任何在卖的，市场上的，被能源之星成员认可的产品都必须符合 4.0 版本。

7) 将来版本的修改：ES 有权在科技和/或市场变换的影响下改变标准来使它对消费者，工业或者环境有利。欲与现行政策保持一致，要在行业研讨中修改规格。

能源之星授权的终止：在标准修改期间 EPA 可以选择要求完成新的测试数据（例如，测试数据获得在六个月内的优先递交灯具重新授权。）和文件为了保留能源之星授权。新的测试数据被要求符合新的，改变的和/或现有的能源之星特征参数。

镇流器加速寿命测试：为了进一步保证电子镇流器达到可能的寿命，EPA 在将来标准的修改中试图和行业一起工作来发展和执行镇流器加速寿命测试要求。

线电压插座标准：EPA 和行业一起工作来发展用于家用灯具的线型电压插座标准设计。此设计使得用在励制造商采用这种可替换镇流器的标准设计并包括要在将来规格修改版中（如 4.1 版）的一个标准的线型电压插座要求。

特别的一些技术上的问题可以查询网站

www.lrc.rpi.edu/programs/lightingTransformation/lineVoltage/index.asp