



中华人民共和国国家标准

GB/T 21094—2007/IEC 60882:1986

无启动器管形荧光灯预热要求

Pre-heat requirements for starterless tubular fluorescent lamps

(IEC 60882:1986, IDT)

2007-09-05 发布

2008-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准等同采用 IEC 60882:1986《无启动器管形荧光灯预热要求》(英文版)。

本标准等同翻译 IEC 60882:1986。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的“,”;
- c) 删除 IEC 60882:1986 的前言。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器标准化技术委员会(SAC/TC 224)归口。

本标准起草单位:北京电光源研究所、国家电光源质量监督检验中心(上海)、中山市小榄镇欧光灯饰厂、国家电光源质量监督检验中心(北京)。

本标准主要起草人:赵秀荣、朱伟亮、赵文斌、俞安琪、胡平波、杨小平、江姗。

本标准首次发布。

无启动器管形荧光灯预热要求

1 概述

本标准规定了具有预热阴极并在 50 Hz 或 60 Hz 频率无启动器电路中使用的管形荧光灯阴极加热的基本技术要求。就阴极的加热条件而言,此要求能使灯达到可靠的性能要求。用于这种灯工作的镇流器应能提供符合这些基本要求的阴极加热电压和电流。

在规定阴极的加热条件时,需要考虑到阴极的两种工作状态,它们是:

- a) 启动阶段:此时,阴极加热的功能是为了便于电弧的触发;
- b) 工作阶段:此时,阴极加热的功能应能维持气体放电。

2 阴极的加热要求

2.1 启动阶段

2.1.1 阴极的最低温度

对于良好的触发状态,应使阴极加热温度高于其发射温度,因为带预热阴极的灯的冷启动会损坏阴极的发射体,从而缩短灯的寿命。在电弧起弧之前,需要一最小的电能使阴极充分加热。此电能可以表示为通过阴极的最小电流,或表示为阴极两端最小电压,二者均与任意选择的阴极电阻值有关。

此外,还应考虑到启动时间,为确保灯的寿命满足要求,该时间应尽可能的短。设计镇流器时要考虑到环境温度及灯特性的变化,因此镇流器的设计开路电压大大高于灯在发射时的启动电压。如果阴极没有被快速充分地加热,这种开路电压会引起灯的冷启动,应防止这种情况的出现。使用所谓的“涌入电流”可以使达到发射温度所需要的时间保持在很短的水平。当阴极处于低温时,如果变压器或镇流器的内部电阻足够小,则阴极电阻也很小,并且有一大电流通过该阴极。

能缩短预热时间的其他方法有:设计一具有高预热电压的镇流器,在电弧起弧之后该预热电压便大大降低,或者,不考虑阴极电压的值,使一大电流通过该阴极,在电弧起弧之后,此电流也会变小。

从灯被触发的观点看,镇流器最好设计成高预热电压或电流式的,而不是设计成低预热电压或电流式的。

2.1.2 阴极的最高温度

由于要防止阴极材料的过度蒸发,除了要规定阴极温度的下限值之外,还需要规定阴极温度的上限值。然而,在许多情况下,启动时间很短,以致于即使在预热电压非常大的时候也不会发生严重的损坏。

另一种现象发生在处于高电压的阴极的两端,就是所谓的横向飞弧。如果电压源的内部阻抗很小,这种放电会使电流增大。过大的电流会损坏内部阴极的末端、阴极的引线及变压器的绕组。另一方面,横向飞弧有助于触发弧光放电,某些设计人员就利用了这一特点。如果能通过确保镇流器绕组的内部阻抗足够大来限制这种电流,这种作法符合要求。

为了防止阴极的过度蒸发,应规定一与任意电阻值有关的最大预热电流或电压,这取决于所涉及的是哪种电路(见第 3 章)。如果此最大限值足够大,从而使阴极两端发生横向飞弧,那么,在横向飞弧状态期间,需要有一最大电流的补充技术要求。还需要补充试验来检验该电流(见 3.3)。

2.2 工作阶段

2.2.1 阴极的最小加热

在电弧起弧之后,阴极是被两种电流(电弧电流和阴极加热电流)加热的。虽然仅用电弧电流会使阴极加热到足以使灯工作的程度,但是,在整个工作期间提供补充的阴极加热会明显延长灯的寿命。因此,希望在灯的工作期间规定一阴极最小加热电压或电流。在某些特定的情况下,例如灯用在调光电路