



中华人民共和国国家标准

GB/T 23113—2017
代替 GB/T 23113—2008

荧光灯含汞量检测的样品制备

Sample preparation for measurement of mercury level in fluorescent lamps

(IEC 62554:2011, MOD)

2017-11-01 发布

2018-05-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
荧光灯含汞量检测的样品制备
GB/T 23113—2017

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年11月第一版

*

书号: 155066·1-58378

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 23113—2008《荧光灯含汞量的测定方法》，与 GB/T 23113—2008 相比主要技术变化如下：

——增加了冷端法、汞的直接检测方法和有关信息，对直接破碎法、酸清洗法的程序进行了整理和调整；

——删除了样品溶液中汞的测试部分，直接引用汞的测试方法标准。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC 62554：2011(1.0 版)《荧光灯含汞量检测的样品制备》。

本标准与 IEC 62554：2011 相比，技术变化如下：

——关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以使用最新有效的国际标准版本，并适应我国的技术条件，具体调整如下：

- 用 GB/T 6682—2008 分析实验室用水(ISO 3696:1987, MOD)代替 ISO 3696:1987；
- 由于 IEC 62321:2008 中汞检测部分已修订换版为 IEC 62321-4:2013, 本标准在第 2 章“规范性引用文件”和第 5 章“5.3 分析测试”中用 IEC 62321-4:2013 使用 CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测定聚合物、金属和电子材料中的汞代替 IEC 62321:2008。

——删除了标准范围中关于被测样品“新灯”的要求，使该测试方法适用范围更广。

——考虑到我国化学试剂的等级分类和产品标注信息，在第 4 章“4.2 试剂”中对酸试剂的密度、质量百分数、纯度等级进行了更明确的要求。

——考虑到使用中硝酸(1:1)比浓硝酸更安全，5.4.1.3 h)中使用“25 mL 硝酸(1:1)(体积比)”代替浓硝酸。

本标准与 IEC 62554:2011 相比，结构变化如下：

——删除定义部分；

——将附录 A 与附录 B 的顺序进行了调整，使冷端法的相关信息提前。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国照明电器技术标准化技术委员会电光源及其附件分技术委员会(SAC/TC 224/SC1)归口。

本标准起草单位：国家电光源质量监督检验中心(北京)、北京市朝阳区高效照明技术中心、合肥本山电子科技有限公司。

本标准主要起草人：刘姝、王方、王有锁。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 23113—2008。

荧光灯含汞量检测的样品制备

1 范围

本标准规定了几种用于检测荧光灯含汞量的样品制备方法。

本标准适用于检测荧光灯(包括单端、双端、自镇流和冷阴极荧光灯)灯管中汞含量(0.1 mg 或更多),但不适用于寿终的灯。

本标准不包括全部测量信息,详细测量部分在 IEC 62321-4 中说明。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6682—2008 分析实验室用水(ISO 3696:1987,MOD)

GB/T 27025—2008 检测和校准实验室能力的通用要求(ISO/IEC 17025:2005,IDT)

IEC 62321-4:2013 使用 CV-AAS、CV-AFS、ICP-OES 和 ICP-MS 测定聚合物、金属和电子材料中的汞(Determination of certain substances in electrotechnical products—Part 4: Mercury in polymers, metals and electronics by CV-AAS, CV-AFS, ICP-OES and ICP-MS)

3 概述

荧光灯中的汞以下面几种状态存在:

- a) 灯中的气态;
- b) 液态金属;
- c) 化合物;
- d) 合金。

由于含汞装置的外形、位置及装置的组成和结构的不同,有多种定量注汞方案。尽管有些荧光灯以汞齐或固态汞合金的方式注汞,也有许多灯中注入的是液态汞。

汞齐灯中经常会有充当辅助汞齐的装置,这些装置的形状和放置位置非常多样化。

冷端将开管时蒸汽态汞的损失降至最低的说明参见附录 A。灯在工作状态下,灯管中所有汞将富集于冷端,这将有利于控制汞的回收。

以下第 4 章的程序中包含收集液态汞、化合态汞、汞合金和汞齐的方法。

测试液态汞、化合态汞、汞合金和汞齐来获得总的汞含量。

通过对测得样品溶液中汞的浓度、溶液定容体积和稀释因子进行计算得到含汞量。

汞含量检测不包括寿终的灯,因为灯在使用中汞逐渐扩散到玻璃壁内并发生反应。本标准中的测试方法不能回收已经扩散到玻璃管内壁或已发生反应或与灯管内壁不可逆地成为一体的汞。

4 从荧光灯中收集汞的程序

4.1 概述

测试的流程和环境条件,应符合 GB/T 27025—2008 的相关要求。