

ICS 29.140.01
分类号: K 70
备案号: 60697-2017



中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 5207—2017

照明产品中添加氪-85、钍-232 限值要求

Limit requirements of Kr-85, Th-232 added in lighting products

2017-11-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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：中国照明电器协会、欧司朗（中国）照明有限公司、中国原子能科学研究院、杭州时代照明电器有限公司、佛山市华全电气照明有限公司。

本标准主要起草人：王卓、张俊斌、李大明、陈凌、杨建虎、曾海生。

本标准为首次发布。

照明产品中添加添加氪-85、钍-232 限值要求

1 范围

本标准规定了照明产品中添加氪-85、钍-232的最大允许含量。

本标准适用于下列照明产品：

- 金属卤化物灯或电弧管；
- 短弧汞灯；
- 短弧氙灯；
- 道路机动车辆灯泡。

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，仅所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 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 11713—2015 高纯锗γ能谱分析通用方法

GB/T 15766.1 道路机动车辆灯泡 尺寸、光电性能要求

GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

3 术语和定义

下述术语和定义适用于本文件。

3.1

活度 activity

在给定时刻处于一给定能态的一定量的某种放射性核素的活度*A*定义为：

$$A = \frac{dN}{dt}$$

式中：*dN*是在时间间隔*dt*内该核素从该能态发生自发核跃迁数目的期望值。活度的SI单位是秒的倒数（s⁻¹），称为贝可[勒尔]（Bq）。

[GB 18871—2002，J4.1]

4 要求

4.1 单只产品添加氪-85 或钍-232 的活度限值

单只照明产品添加氪-85或钍-232其中一种时，其活度应符合表1的规定。

4.2 同一产品中同时添加氪-85 和钍-232 的活度限值

如果同一产品中同时添加氪-85和钍-232，这两种核素的活度除应分别符合表1的规定外，还应满足公式（1）的要求：

$$\frac{C_{Kr-85}}{Q_{Kr-85}} + \frac{C_{Th-232}}{Q_{Th-232}} \leq 1 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- C*_{Kr-85} —— 单只产品中氪-85的实际活度；
- Q*_{Kr-85} —— 氪-85的限值，按照GB 18871—2002，*Q*_{Kr-85}=10 000 Bq；

C_{Th-232} —— 单只产品中钍-232的实际活度;
 Q_{Th-232} —— 钍-232的限值, 按照GB 18871—2002, $Q_{Th-232}=1\,000\text{ Bq}$ 。

表1 照明产品中添加氡-85、钍-232 的限值

单位为贝可[勒尔]

| 照明产品 | | 单只产品添加氡-85的活度 | 单只产品添加钍-232的活度 |
|----------------|------------------------|---------------|----------------|
| | | ≤ | ≤ |
| 照明用金属卤化物灯或电弧管 | 标称功率≤150 W | 8 000 | 100 |
| | 150 W<标称功率≤400 W | 9 000 | |
| | 标称功率>400 W | 10 000 | |
| 道路机动车辆灯泡 | 氙气头灯或电弧管 ^{a)} | 0 | 10 |
| | 辅灯 ^{b)} | 0 | 10 |
| 短弧汞灯 | | 0 | 1 000 |
| 短弧氙灯 | | 0 | 1 000 |
| 特殊用途金属卤化物灯或电弧管 | | 10 000 | 1 000 |

^{a)} GB 15766.1中以D开头的灯泡类型, 如D1R、D8S。这些灯均属于高强度气体放电灯。
^{b)} GB 15766.1中开头字母为C、P、R、S、T、W的灯泡类型。

5 检测方法

检测对象为单只成品。对于氡-85、钍-232封装在电弧管内的产品, 也可用电弧管作为测试样品。按照GB/T 11713—2015进行检测。

按照GB/T 2829—2002中判别水平为I的2次抽样方案, 不合格质量水平(RQL)为50 %。考虑到测试成本, 建议采用如下方案:

$n_1=2, A_1=0, R_1=2$

$n_2=2, A_2=1, R_2=2$

其中, n 、 A 、 R 代表样本量、合格判定数、不合格判定数, 下标 1、2 代表第 1 次、第 2 次抽样。