

ICS 13.100

# GBZ

G57

## 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 122-2002

---

### 离子感烟火灾探测器卫生防护标准

Radiological protection standards  
for ionization smoke fire detectors

2002-04-08 发布

2002-06-01 实施

---

中华人民共和国卫生部

发布

目 次

## 前言

### 1 范围

### 2 规范性引用文件

### 3 术语和定义

### 4 产品的放射防护要求

### 5 生产与拆洗的防护要求

### 6 储运、安装、维修、销售的防护要求

### 7 使用的防护要求

### 8 产品的防护检验规则

## 附录 A（规范性附录）离子感烟火灾探测器放射源表面污染 和泄漏的检验方法

## 前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准，原标准 GB 16365-1996 与本标准不一致的，以本标准为准。

本标准第 4~8 章和附录 A 是强制性内容，其余为推荐性内容。

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准由卫生部提出并归口。

本标准起草单位：广东省劳动卫生职业病防治院、江苏省卫生防疫站和卫生部工业卫生实验所。

本标准主要起草人：查永如、范葆盛、周舜元、周小亚、吴保德。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

# 离子感烟火灾探测器卫生防护标准

## 1 范围

本标准规定了离子感烟火灾探测器产品及其生产、经营、使用、拆洗、弃用的放射卫生防护要求。

本标准适用于涉及离子感烟火灾探测器及其放射源可能引起人员受照的实践，但不适用于供离子感烟火灾探测器用放射源的生产中的防护。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 4075 密封放射源分级
- GB 4076 密封放射源一般规定
- GB 4792 放射卫生防护基本标准
- GB 8703 辐射防护规定
- GB 11806 放射性物质安全运输规定
- GB 16353 含放射性物质消费品的放射卫生防护标准

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 离子感烟火灾探测器 ionization smoke fire detector

应用烟雾粒子改变电离室内电离电流的原理而实现火灾报警的探测器，内含放射源。它是感烟火灾探测器的一种，简称离子感烟探测器。

## 4 产品的放射防护要求

### 4.1 一般要求

- 4.1.1 离子感烟火灾探测器的构造，应当做到不用特殊工具不易暴露其中的放射源。
- 4.1.2 距离离子感烟火灾探测器表面 0.1m 处任何一点的外照射剂量当量率不得超过  $1 \mu\text{Sv/h}$ 。

### 4.1.3 离子感烟火灾探测器表面放射性污染不得超过下列限值：

- $\alpha$  放射性物质： $0.4\text{Bq/cm}^2$ ；
- $\beta$  放射性物质： $4\text{Bq/cm}^2$ 。

### 4.2 放射源的要求

4.2.1 每个离子感烟火灾探测器中<sup>241</sup>Am放射源的总活度，应当根据其使用场所控制在下列限额以内：

- a) 家庭用： $37\text{kBq} \times 2$ ；

b) 其他场所用：370kBq×2。

离子感烟火灾探测器放射源采用其他核素的，须经放射卫生防护评价。

4. 2. 2 离子感烟火灾探测器上应当清晰、牢固地标示下列内容：

- a) 所用放射性核素的化学符号和活度；
- b) 电离辐射标志。

4. 3 包装与说明书的要求

4. 3. 1 离子感烟火灾探测器产品的任何包装上都应当清晰、牢固地标示下列内容：

- a) 产品所含放射性核素的化学符号；
- b) 产品批号、制造日期和生产单位。

4. 3. 2 离子感烟火灾探测器产品须有包括下列内容的说明书：

- a) 产品所含放射性核素的化学符号和活度；
- b) 生产单位的名称和放射性同位素工作许可登记证号；
- c) 产品批号和制造日期；
- d) 放射卫生防护注意事项；
- e) 弃用产品的正确处理方式；
- f) 产品质量检验合格单编号和检验人姓名。

4. 4 其他要求

4. 4. 1 离子感烟火灾探测器投产前，应当经过放射卫生防护评价。产品及其放射源可能引起对公众的照射应当符合 GB16353 的规定。

4. 4. 2 进口离子感烟火灾探测器必须符合 4.1 条规定的要求，并应当符合 4.2 和 4.3 条规定的要求。

## 5 生产与拆洗的防护要求

5. 1 离子感烟火灾探测器的制造、装配和拆洗工作中的放射作业，应当按照 GB 4792 和 GB 8703 的规定实施放射防护。

离子感烟火灾探测器的拆洗作业场所，应当具备开放型放射工作场所必要的放射防护条件。

5. 2 在离子感烟火灾探测器制造、装配和拆洗场所，待用与弃用放射源、含放射源离子感烟火灾探测器半成品与成品的存放量，应当不超过卫生主管部门为开放型工作场所规定的日最大等效操作量。

5. 3 从事离子感烟火灾探测器制造、装配和拆洗工作的单位，必须建立、健全待用与弃用放射源、含放射源离子感烟火灾探测器半成品与成品的收付、保管、记帐制度。

5. 4 在离子感烟火灾探测器制造、装配和拆洗的作业场所，应当建立、健全安全操作、外照射剂量监测和表面污染监测等制度。

## 6 储运、安装、维修、销售的防护要求

6. 1 从事离子感烟火灾探测器储运、安装、维修或者销售业务的单位，应当经过卫生主管部门核准；其作业达到国家规定的放射工作水平的，必须具备从事该项放射工作的基本条件，并持有放射性同位素工作许可登记证。

6. 2 离子感烟火灾探测器的运输，应当符合 GB 11806 的规定。

6. 3 离子感烟火灾探测器的贮存，应当满足 GB 4792 和 GB 8703 中规定的要求，并建立、健全离子感烟火灾探测器的收付、保管、记帐制度。

## 7 使用的防护要求

- 7.1 使用离子感烟火灾探测器的单位及个人，不得自行拆卸、更换、清洗和任意弃置离子感烟火灾探测器。
- 7.2 使用离子感烟火灾探测器的单位及个人，应当将弃用的离子感烟火灾探测器及时按商品进货渠道，退回该商品生产单位、进口单位或者他们的委托回收单位。
- 7.3 离子感烟火灾探测器的使用单位，应当向卫生主管部门备案并指定专人负责离子感烟火灾探测器的进货验收、保管、贮存；置备记载使用、备用、弃用离子感烟火灾探测器的帐册以及离子感烟火灾探测器安装位置图册并定期检查，防范丢失；一旦发现离子感烟火灾探测器丢失、被盗，应当及时报告卫生主管部门。

## 8 产品的防护检验规则

### 8.1 型式检验

8.1.1 离子感烟火灾探测器的生产属于下列情况之一的，必须实施型式检验：

- a) 新产品投产前；
- b) 连续生产满两年前；
- c) 间隔一年以上再投产前；
- d) 设计工艺或者材料有重大变更的产品投产前；
- e) 省级以上卫生行政部门认为有必要时。

8.1.2 离子感烟火灾探测器产品型式检验的项目，是指第4章规定的产品放射防护要求、其他关于离子感烟火灾探测器探测器的产品标准和离子感烟火灾探测器放射源的产品标准中所规定的放射防护性能要求。

### 8.2 产品销售前检验

8.2.1 离子感烟火灾探测器产品是否符合放射卫生防护性能要求，应当由产品生产单位负责检验，不合格产品不得出厂。

8.2.2 离子感烟火灾探测器所用放射源是否符合放射卫生防护性能要求，应由放射源生产单位负责检验，并由离子感烟火灾探测器生产单位对放射源检验证书实施复核和对放射源实施表面污染检验、泄漏检验，检验方法分别参见附录A（规范性附录）中第A1章和第A2章列出的任一种方法。不合格的放射源不得用于离子感烟火灾探测器的生产。

8.2.3 生产单位在每批离子感烟火灾探测器出厂前，进口经营单位在每批离子感烟火灾探测器商品进口时，都必须依照第4章的要求实施放射卫生防护性能质量抽样检验。

8.3 离子感烟火灾探测器生产、经营单位及其主管部门，应当加强防护管理，保证离子感烟火灾探测器产品符合本标准的规定并通过应有的检验。

8.4 省级以上卫生行政部门有权对离子感烟探测器放射卫生防护性能实施监督、抽检。

## 附录 A

### (规范性附录)

#### 离子感烟火灾探测器放射源表面污染和泄漏的检验方法<sup>1)</sup>

##### A1 表面污染检验方法

###### A1.1 湿式擦拭法

用强吸湿性软质材料（如滤纸、棉花），沾上不腐蚀放射源表面材料而又能去除放射性污染的液体<sup>2)</sup>，擦拭整个放射源表面。测量擦拭物的放射性活度，如小于 185Bq，可视为该放射源表面无污染。

注：1) 本检验方法参照 GB 4076 和 GB 4075 规定。

2) 如水或低浓度的洗涤剂、螯合剂。

###### A1.2 浸泡法

将放射源浸泡在不腐蚀放射源表面材料而又能去除放射性污染的液体中，在(50±5)℃下保持 4h，取出放射源，测量该液体的放射性活度，如小于 185Bq，则可视为该放射源无污染。

##### A2 泄漏检验方法

###### A2.1 湿式擦拭法

如用湿式擦拭法检验结果无表面污染，可同时视为该放射源无泄漏；如用湿式擦拭法检验结果有表面污染，则对该放射源除污染，7 天后再用此法检验。如果放射源活度仍小于 185Bq，则可视为该放射源无泄漏。

###### A2.2 浸泡法

如用浸泡法检验结果无表面污染，可同时视为该放射源无泄漏；如用浸泡法检验结果有表面污染，则对该放射源除污染，7 天后再用此法检验。如果放射源活度仍小于 185Bq，则可视为该放射源无泄漏。

###### A2.3 干式擦拭法

置放射源于超声清洗器内，用非腐蚀性液体如三氯乙烯或乙二胺四乙酸（EDTA）清洗 10min，用水洗净后再用丙酮清洗，放置至干。用软质材料（如滤纸、棉花）擦拭放射源表面，测量擦拭物的放射性活度，如小于 185Bq，则过 7 天再擦拭放射源表面并测量擦拭物的放射性活度，如仍小于 185Bq，则该放射源可视为无泄漏。