



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 35623—2017

---

## 公众避难室毒气防护性能检测方法

Test methods for protection performance against toxic gas of public shelters

2017-12-29 发布

2018-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 检测方法 .....	1
4.1 布点和采样 .....	1
4.1.1 布点原则 .....	1
4.1.2 布点方式 .....	2
4.1.3 采样时间及频次 .....	2
4.1.4 检测方法 .....	2
4.1.5 检测质量标准 .....	2
4.2 示踪气体选择 .....	2
4.3 检测项目 .....	2
4.4 检测数据处理及报告 .....	3
4.4.1 检测数据处理 .....	3
4.4.2 检测结果的评价与报告 .....	3
4.5 检测结果质量要求 .....	3

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国公共安全基础标准化技术委员会(SAC/TC 351)提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、中国安全生产科学研究院、国家行政学院。

本标准主要起草人:席学军、秦挺鑫、邓云峰、郭再富。



# 公众避难室毒气防护性能检测方法

## 1 范围

本标准规定了公众避难室毒气防护性能检测的布点和采样方法、示踪气体选择、检测项目、检测数据处理及报告、检测结果质量要求等。

本标准适用于重大毒气泄漏事故下的公众避难室的安全评估。

## 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 12022—2014 工业六氟化硫

GB/T 18204.1—2013 公共场所卫生检验方法 第1部分:物理因素

HJ/T 167—2004 室内环境空气质量监测技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**公众避难室 public shelter**

在有毒气体泄漏事故情况下,普通民众用于避难的封闭的房间。

### 3.2

**毒气防护性能 protection performance against toxic gas**

在有毒气体泄漏事故情况下,对于处在毒气中的人或设备安全性的保护能力。

### 3.3

**空气交换率 air exchange rate**

单位时间内由室外到室内的空气总量与该室室内空气总量之比。

### 3.4

**示踪气体 tracer gas**

能与空气混合,不能发生任何改变,并在很低的浓度时就能被测出的气体。

### 3.5

**室内环境 indoor environment**

人们工作、生活、社交及其他活动所处的相对封闭的空间,包括住宅、办公室、学校教室、医院、候车(机)室、交通工具及体育、娱乐等室内活动场所。

## 4 检测方法

### 4.1 布点和采样

#### 4.1.1 布点原则

采样点位的数量根据室内面积大小和现场情况而确定,要能正确反映室内空气混合均匀程度。原

## GB/T 35623—2017

则上小于 50 m<sup>2</sup> 的房间应设 1~3 个点;50 m<sup>2</sup>~100 m<sup>2</sup> 设 3~5 个点;100 m<sup>2</sup> 以上至少设 5 个点。

采样点距墙面应不大于 1 m,不小于 0.3 m。

### 4.1.2 布点方式

有可能漏气的窗户、门以及房屋内侧不通风处均需要布置采样点,放置 SF<sub>6</sub> 定量检测仪;房屋中间应布置一台精度最高的 SF<sub>6</sub> 定量检测仪。

### 4.1.3 采样时间及频次

可选三种频次:10 s、30 s、60 s。

### 4.1.4 检测方法

#### 4.1.4.1 测量环境参数

测试并记录房屋周围大气的温度、风速、风向、湿度以及屋内的温度、湿度。测试方法应符合 GB/T 18204.1—2013 及 HJ/T 167—2004 的规定。

#### 4.1.4.2 测背景值

仪器测量背景值 20 min,并记录。

#### 4.1.4.3 释放气体

关闭门窗,根据房间的体积及仪器的检测范围,用装有减压阀的钢瓶释放适量的 SF<sub>6</sub> 气体,使室内 SF<sub>6</sub> 的体积分数达到相应的浓度。

#### 4.1.4.4 混合

打开风扇促使室内气体混合均匀,设置仪器自动测量并记录 SF<sub>6</sub> 体积分数。

#### 4.1.4.5 采集数据

根据各仪器上的记录,当气体混合均匀时(房间 SF<sub>6</sub> 体积分数偏差小于 10%),记录下时间。在房间内等待,直到各仪器记录的浓度值小于仪器测量下限。

### 4.1.5 检测质量标准

#### 4.1.5.1 检测仪器

台式 SF<sub>6</sub> 定量检测仪或在线 SF<sub>6</sub> 定量检测仪,其检测上限是下限 500 倍以上,响应时间(到达最终读数 90%处的时间)为  $T_{90} < 10$  s,连续工作时间 10 h 以上。

#### 4.1.5.2 仪器校准

仪器每隔 6 个月均应请专业机构进行检定,检定后才能使用。

## 4.2 示踪气体选择

纯度为 99.99% 的 SF<sub>6</sub> 气体,确保气体对人体无毒无害。

## 4.3 检测项目

检测 SF<sub>6</sub> 随时间变化的浓度值。

## 4.4 检测数据处理及报告

### 4.4.1 检测数据处理

$\ln C_2 = \ln C_1 - E(t_2 - t_1)$  符合形式  $Y = A - Bx$ , 将测量数据用点的形式画在图标上, 并对数据采用二元回归法分析, 斜率  $B$  即为  $E$  空气交换率 ( $\text{min}^{-1}$ )。

其中  $C_1$ 、 $C_2$  为  $t_1$ 、 $t_2$  时刻室内示踪气体的体积分数 ( $10^{-6}$ )。

### 4.4.2 检测结果的评价与报告

检测结果完成后, 如果所用数据将被用到执行避难室, 应通过专家评审, 检验机构应出具正式的报告。

## 4.5 检测结果质量要求

检测的数据结果浓度残差的标准方差最大不得超过 0.001,  $R$  值 (相关系数) 应超过 0.99,  $P$  值 ( $R=0$  的概率) 小于 0.000 1。本检测最大的危险来源于测试采用的  $\text{SF}_6$  气体, 气体符合国家标准 GB/T 12022—2014。

---

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
公众避难室毒气防护性能检测方法  
GB/T 35623—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12月第一版

\*

书号:155066·1-58834

版权专有 侵权必究



GB/T 35623—2017