



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6165—2008

代替 GB/T 6165—1985 和 GB/T 6166—1985

---

## 高效空气过滤器性能试验方法 效率和阻力

Test method of the performance of high efficiency particulate air filter  
—Efficiency and resistance

2008-11-04 发布

2009-06-01 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

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义、符号与缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 符号与缩略语 .....	4
4 试验方法的选择 .....	4
5 高效及超高效空气过滤器性能试验方法 .....	4
5.1 钠焰法 .....	4
5.2 油雾法 .....	8
5.3 计数法 .....	10
6 高效及超高效滤料性能试验方法 .....	14
6.1 试验要求 .....	14
6.2 钠焰法 .....	14
6.3 油雾法 .....	17
6.4 准单分散气溶胶计数法(用于高效滤料) .....	19
6.5 单分散气溶胶计数法(用于超高效滤料) .....	22
6.6 多分散气溶胶计数法(用于超高效滤料) .....	23
附录 A(规范性附录) 钠焰法过滤器试验装置的构造与维护 .....	25
附录 B(资料性附录) 钠焰法部件构造示意图 .....	29
附录 C(规范性附录) 油雾法过滤器试验装置的构造 .....	33
附录 D(资料性附录) 油雾法试验装置的校对、标定及维护 .....	36
附录 E(规范性附录) 油雾法过滤器试验装置中的汽化—冷凝式油雾发生炉 .....	38
附录 F(规范性附录) 油雾仪 .....	41
附录 G(规范性附录) 计数法过滤器试验装置的构造及维护 .....	42
附录 H(规范性附录) 钠焰法滤料试验装置的构造及维护 .....	46
附录 I(规范性附录) 滤料试验装置中的油雾发生器 .....	50

## 前 言

本标准代替 GB/T 6166—1985《高效滤料性能试验方法 透过率和阻力》与 GB/T 6165—1985《高效空气过滤器性能试验方法 透过率和阻力》。

本标准与 GB/T 6165—1985 及 GB/T 6166—1985 相比,本标准主要变化如下:

- 合并后的标准名称为《高效空气过滤器性能试验方法 效率和阻力》。
- 将 GB/T 6165—1985 及 GB/T 6166—1985 中对高效过滤器及滤料的检测方法由两种增加为三种,计数法为新增方法。
- 对钠焰法的修改主要如下:
  - a) 过滤器部分主要修改内容为:
    - 对高效空气过滤器钠焰法试验装置做了两处修改:在系统中标准孔板前增加测量绝对压力的微压计;将系统中的指针式光电测量仪改为数字式光电测量仪,“检测步骤”一节中的相关内容也均做相应修改。
    - 将过滤器透过率的计算改为效率计算,修改了计算公式。
  - b) 滤料部分的主要修改内容为:
    - 将钠焰法试验气溶胶的粒径分布的描述修订为计数中值直径 $(0.09 \pm 0.02) \mu\text{m}$ ,同时淡化气溶胶发生装置的设计尺寸,而强调其所发生试验气溶胶的粒径分布;
    - 对滤料钠焰法试验台流程图进行了修改;把喷雾压缩空气源与干燥空气源分开,这样更合理,运行更稳定、方便;在缓冲箱中增加了测量系统相对湿度的湿度计;
    - 将透过率的计算改为效率计算,修改了计算公式。
- 油雾法的修改主要如下:
  - a) 过滤器部分主要修改内容为:
    - 将喷雾型油雾发生器试验装置流程示意图进行了如下修改:在系统中标准孔板前增加测量绝对压力的微压计;将 1-90 型浊度计修改为光电雾室;将 2-45 型浊度计改为透过率测定仪;删除了用于水冷却的水管。
    - 将试验装置可测范围进行了修改;
    - 在发雾参数一条中加入油雾浓度基本不变的规定;
    - 将取样管构造和取样系统构造合并为一条,并将流动时间不超过 3 s 改为油雾气溶胶在管内的流速应与试验风道内等流速;
    - 增加了从光电雾室观察窗观察烟柱状态的方法调整控制流量;
    - 将透过率检测改为效率检测,修改了计算公式;
    - 重新编写检测操作步骤;
    - 对采用新光源的光电测油雾仪,给出了新的  $\Delta$  值控制范围。
  - b) 滤料部分主要修改内容为:
    - 将喷雾型油雾发生器试验装置流程示意图进行了如下修改:将 1-90 型浊度计修改为光电雾室;将 2-45 型浊度计改为透过率测定仪;删除了用于水冷却的水管。
    - 修改了取样流量和清洁空气流量,增加了从光电雾室观察窗观察烟尘状态的方法调整控制流量;
    - 重新编写检测操作步骤;
    - 对采用新光源的光电测油雾仪,给出了新的  $\Delta$  值控制范围;
    - 将过滤器透过率的计算改为效率计算,修改了计算公式。

本部分附录中附录 A、附录 C、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 I 为规范性附录，其余附录为资料性附录。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出。

本标准由全国暖通空调与净化设备标准化技术委员会归口。

本标准的负责起草单位：中国建筑科学研究院；清华大学核能与新能源技术研究院。

本标准的参加起草单位：中国人民解放军防化研究院、北京核工程研究设计院、苏州华泰空气过滤器有限公司、河南核净洁净技术有限责任公司、美国 TSI 公司北京代表处、重庆长江特种造纸厂、上海松华空调净化设备有限公司。

本标准的主要起草人：张益昭、江锋、朱玲英、王智超、冯昕、张振中、温庚寅、刘卫洪、冯朝阳、周楠、郭茂、汪世云。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6165—1985；

——GB/T 6166—1985。

# 高效空气过滤器性能试验方法

## 效率和阻力

### 1 范围

本标准规定了高效、超高效滤料及过滤器的效率和阻力检测的试验方法及其试验装置。

本标准所述试验方法适用于检测过滤空气中粒子所使用的高效、超高效滤料及过滤器。亚高效滤料及过滤器的效率和阻力检测,可参考本方法进行。

### 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/T 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验

GB/T 2624.2—2006 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第2部分:孔板

GB/T 2624.3—2006 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第3部分:喷嘴和文丘里喷嘴

GB/T 6167 尘埃粒子计数器性能试验方法

GB 11120 L-TSA 汽轮机油

GB 50243 通风与空调工程施工质量验收规范

### 3 术语、定义、符号与缩略语

#### 3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

##### 3.1.1

**透过率 penetration**

指对过滤元件进行试验时,过滤元件过滤后的气溶胶浓度与过滤前的气溶胶浓度之比,单位以百分数%表示。

##### 3.1.2

**效率 efficiency**

指对过滤元件进行试验时,过滤元件过滤掉的气溶胶浓度与过滤前的气溶胶浓度之比,单位以百分数%表示。

##### 3.1.3

**额定风量 rated air flow rate**

由过滤器生产厂家所提供,标识过滤器工作能力的技术参数,表示过滤器在单位时间内所处理的空气最大体积流量,单位为  $\text{m}^3/\text{h}$ 。

##### 3.1.4

**阻力 resistance**

一定试验风速或风量条件下,过滤元件前、后的静压差,单位以 Pa 表示。对于过滤器而言,是指额定风量下过滤器前、后的静压差。