



中华人民共和国国家标准

GB/T 14295—93

空气过滤器

Air filter

1993-04-24 发布

1993-12-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

空气过滤器

GB/T 14295—93

Air filter

1 主题内容与适用范围

本标准规定了空气过滤器(简称过滤器)的分类、技术要求、试验方法、检验规则以及产品的标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于常温、常湿、无外加电场条件下的通风、空气调节和空气净化系统或设备用的干式过滤器。

2 引用标准

GB 12218 一般通风用空气过滤器性能试验方法

GB 191 包装储运图示标志

3 术语

3.1 干式过滤器

滤料既不浸油,也不喷液体的过滤器。

3.2 粗效过滤器

按 GB 12218 规定的方法检验,对粒径等于大于 $5.0 \mu\text{m}$ 微粒的大气尘计数效率大于等于 20% 而小于 80% 的过滤器。

3.3 中效过滤器

按 GB 12218 规定的方法检验,对粒径等于大于 $1.0 \mu\text{m}$ 微粒的大气尘计数效率大于等于 20% 而小于 70% 的过滤器。

3.4 高中效过滤器

按 GB 12218 规定的方法检验,对粒径等于大于 $1.0 \mu\text{m}$ 微粒的大气尘计数效率大于等于 70% 而小于 99% 的过滤器。

3.5 亚高效过滤器

按 GB 12218 规定的方法检验,对粒径等于大于 $0.5 \mu\text{m}$ 微粒的大气尘计数效率大于等于 95% 而小于 99.9% 的过滤器。

3.6 框架

容纳滤料,保持过滤器外形,承受安装时外力的壳体。

3.7 支撑体

支撑滤料或使滤料间空气通道保持一定形状的部件。

4 分类与规格

4.1 分类

4.1.1 按性能分类

- a. 粗效过滤器;
- b. 中效过滤器;
- c. 高中效过滤器;
- d. 亚高效过滤器。

4.1.2 按型式分类

- a. 平板式;
- b. 折褶式;
- c. 袋式;
- d. 卷绕式。

4.1.3 按滤料更换方式分类

- a. 可清洗;
- b. 可更换;
- c. 一次性使用。

4.2 规格代号

过滤器的基本规格按额定风量表示。1 000 m³/h 规格代号为 1 号,每增加 500 m³/h 即递增 0.5,增加不足 500 m³/h 的规格代号不变,见表 1。

4.3 型号表示法

a. 过滤器外形尺寸表示原则为:以气流通过方向为深度,以气流通过方向的垂直截面正确地竖直安装时的垂直长度为高度,水平长度为宽度。

b. 型号规格表示形式如下,代号含义见表 1。

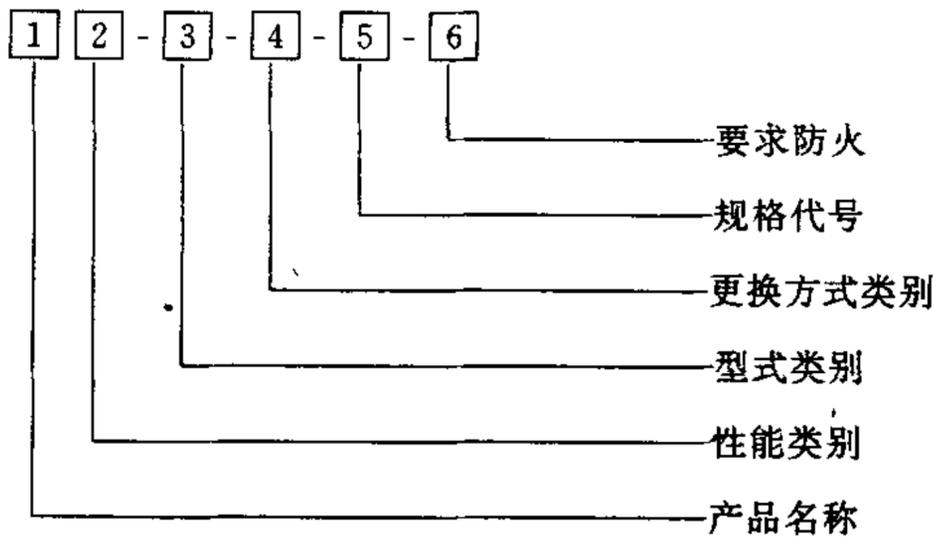


表 1 型号规格代号

序号	项目名称	含 义	代 号
1	产品名称	空气过滤器	K
2	性能类别	粗效过滤器 中效过滤器 高中效过滤器 亚高效过滤器	C Z G Y

续表 1

序号	项目名称	含 义	代 号
3	型式类别	平板式 折褶式 袋 式 卷绕式	P Z D J
4	更换方式类别	可清洗、可更换、一次性使用	K Y
5	规格代号	额定风量 1 000 m ³ /h 1 500 m ³ /h 2 000 m ³ /h 2 500 m ³ /h 3 000 m ³ /h 以下类推	1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 以下类推
6	要求防火	有	H

标注示例 1: KZ-Z-Y-2 即中效过滤器, 折褶式, 一次性使用的, 额定风量 2 000 m³/h, 无防火要求。

标注示例 2: 粗效过滤器, 等于大于 5.0 μm 大气尘计数效率 45%, 平板式, 可清洗的, 额定风量 2 400 m³/h, 有防火要求, 应标注为 KC-P-K-2-H。

5 技术要求

5.1 基本要求

5.1.1 过滤器按规定程序批准的图纸和技术文件进行生产。

5.1.2 外观要求

- a. 框架或支撑体无凹凸疤痕、破损、外形平整规矩。
- b. 滤料无损伤。

5.1.3 外形尺寸允许偏差见表 2。

表 2 外形尺寸允许偏差

mm

外 型	类 别	粗效	中效	高中效	亚高效
端面	>500		0 -3.2		
	≤500		0 -1.6		
深度		—	—	—	+1.6 0
每端面两 对角线之差	>700	—	—	—	≤4.5
	≤700	—	—	—	≤2.3

5.1.4 平面度

亚高效过滤器端面及侧板平面度应小于等于 1.6 mm。

5.1.5 平行度

亚高效过滤器两端面平行度偏差应小于等于 1.6 mm。

5.2 材料要求

5.2.1 滤料

- a. 效率、阻力、容尘量等性能应满足同类过滤器性能要求。
- b. 应符合国家颁布的卫生要求,并不产生二次污染。
- c. 厚度、密度应均匀,不应含有硬块等明显杂物,表面不应有裂隙,孔洞等外伤。
- d. 可再生或可清洗滤料,再生或清洗后的效率不应低于原指标的 85%,阻力不应高于原指标的 115%,强度仍应满足使用要求。

5.2.2 粘接剂和密封胶

- a. 粘接剂的剪力强度和拉力强度应不低于滤料强度,其耐温耐湿性应与滤料相同。
- b. 密封胶应保证过滤器阻力在使用极限条件下,运行时不开裂,不脱胶,并且有弹性,其耐温耐湿性与滤料相同。

5.3 结构要求

5.3.1 框架或支撑体

- a. 若框架或支撑体既当作滤料支撑体又当作过滤器密封端面框架时应有强度和刚度要求。
- b. 若框架或支撑体仅作为滤料支撑体用时,允许有一定变形,但不能影响过滤器的安装和正常使用。

5.3.2 密封措施

- a. 滤芯与框架(或支撑体)压接应紧密,粘接应牢固,无漏孔及脱开裂隙。粘接处、缝接处在撕裂试验后不开裂。
- b. 框架(或支撑体)端面若有密封垫,密封垫应平整,具有弹性,与框架(或支撑体)粘接要牢固。

5.3.3 可清洗、可更换过滤器应拆装方便,清洗方法简单。

5.3.4 卷绕式过滤器运转部件应灵活、滤芯不偏斜、卷绕速度均匀。

5.4 性能要求

5.4.1 效率、阻力见表 3。

- a. 过滤器的效率、阻力应符合表 3 的规定。
- b. 过滤器初阻力不得超过产品样本阻力的 10%。

5.4.2 容尘量

过滤器必须有容尘量指标,并给出容尘量与阻力关系曲线。过滤器实际容尘量指标不得小于产品样本容尘量的 90%。

5.4.3 抗撕裂性能

在抗撕裂试验中及试验后不得有滤芯撕裂,从框架(或支撑体)移位或其他的损坏。

5.4.4 耐振动性能

过滤器经振动试验后,效率仍应符合表 3 规定。

表3 过滤器效率、阻力

性能类别	性能指标		额定风量下的初阻力 Pa
	额定风量下的效率(E) %		
粗效	粒径 $\geq 5.0 \mu\text{m}$	$80 > E \geq 20$	≤ 50
中效	粒径 $\geq 1.0 \mu\text{m}$	$70 > E \geq 20$	≤ 80
高中效	粒径 $\geq 1.0 \mu\text{m}$	$99 > E \geq 70$	≤ 100
亚高效	粒径 $\geq 0.5 \mu\text{m}$	$99.9 > E \geq 95$	≤ 120

6 试验方法

6.1 外观质量

用目测检查。

6.2 尺寸偏差

6.2.1 长度用分度值不大于 0.1 mm 的游标卡尺检查。

6.2.2 平面度用平板和塞尺检查,平板精度为 3 级,塞尺厚度范围为 0.02~0.5 mm。

6.3 效率、阻力

按 GB 12218 方法测额定风量下的效率和阻力。

6.4 容尘量

按 GB 12218 的方法检验。测定容尘量的天平应具有足够大的量程,测定的试验粉尘和试验体的精度为 0.1 g。

6.5 抗撕裂试验

在额定风量下,在装置断面上均匀地添加棉纤维、飞尘、试验尘或者它们的任意混合物来增加阻力,达到 3 倍初阻力,并保持 3 min,而后在 2 min 内通过降低风量把试验压差降低到初阻力的 10%。这一程序必须重复作 4 次。

6.6 耐振动试验

对亚高效过滤器经检验合格后,按规定包装和标志,放在卡车中部并加以固定,卡车的负载不超过其额定负载的 1/3,在 3 级路面上行驶 100 km,行车速度为 20~40 km/h;经运输试验后的过滤器按效率要求复检。

6.7 清洗试验

按制造厂给出的清洗方法清洗后,按效率和阻力要求复检。

7 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 出厂检验

过滤器必须进行出厂检验,检验结果填写在出厂合格证上方可出厂,粗效、中效、高中效过滤器出厂检验项目按表 4 所列序号 1、2、4 项;亚高效过滤器出厂检验项目按表 4 所列序号 1~4 项。

7.1.2 型式检验

7.1.2.1 过滤器有下列情况之一者,必须进行型式检验:

- a. 试制的新产品定型或老产品转厂时;
- b. 产品结构和制造工艺,材料等更改对性能有影响时;
- c. 产品停产超过一年后,恢复生产时;
- d. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

7.1.2.2 型式检验项目按表4所列序号1~8项。

7.1.2.3 型式检验抽样方法

在制造厂提供的合格产品中抽取,少于等于100台抽3台,多于100台抽5台。

7.2 判定原则

- a. 对抽取的一台样品,检验项目中主项有一项或其他项有二项不合格,则判该样品为不合格品。
- b. 在抽取样品中有一台检验不合格,则加倍抽取,如检验仍有一台不合格,则该批过滤器判为不合格品。
- c. 若3台以上(含3台)过滤器都有同一个缺陷,整批产品也应判为不合格。

表4 空气过滤器检验项目

序号	检验项目名称	本标准所属条款	备注
1	外观质量	5.1.2、6.1	
2	尺寸偏差	5.1.3、6.2	主项
3	效率、阻力	5.4.1、6.3	主项
4	包装、标志、运输、贮存	8.1、8.2	
5	容尘量	5.4.2、6.4	
6	抗撕裂试验	5.4.3、6.5	主项
7	耐振动试验	5.4.4、6.6	主项
8	清洗试验	5.3.3、6.7	

注:序号8仅限于可清洗过滤器。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每台过滤器必须在明显部位设有标记,若有需要还应标明气流方向,标志内容至少应包括:

- a. 产品名称;
- b. 过滤器型号规格;
- c. 额定风量下的效率,且应说明检验方法;
- d. 额定风量下的初阻力;
- e. 制造厂名称,产品出厂 年 月 日。

8.2 包装

- a. 包装应确实能保护出厂检验合格的过滤器在装卸、运输、搬运、存放直到用户安装就位前免受

外因引起的损伤和毁坏。

b. 装箱前过滤器应包在塑料袋中,亚高效过滤器在两端面用与端面相同尺寸的硬板保护。

c. 包装箱上应注明过滤器型号规格、数量、制造厂名,并按 GB 191 规定应用文字或图例标明“小心轻放”、“怕湿”,必要时还应加“向上”。

8.3 运输

在过滤器运输过程中按包装箱上标志放置,并采取固定措施,堆放高度以不损坏或压坏过滤器为原则。

8.4 贮存

a. 存放时应按包装箱体上的标志堆放,堆放高度以不损坏、压坏或造成倒塌危险为原则。

b. 过滤器不得存放在潮湿或温湿度变化剧烈的地方,严禁露天堆放。

附加说明:

本标准由中华人民共和国建设部提出。

本标准由全国暖通空调及净化设备标准化技术委员会归口。

本标准由中国建筑科学研究院空气调节研究所(主编单位)、清华大学核能技术设计研究院负责起草。

本标准主要起草人钱兆铭、许钟麟、叶瑾生。

本标准委托中国建筑科学研究院负责解释。