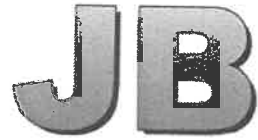


ICS 23.140  
J 72  
备案号: 61359—2018



# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13346—2017

---

## 一般用压缩空气过滤器

Compressed air filters for general use

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

## 目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类	2
5 基本参数	2
6 要求	2
6.1 一般要求	2
6.2 主要零部件材料要求	3
6.3 性能要求	3
6.4 设计和制造要求	3
6.5 配件及接口要求	4
6.6 其他要求	4
7 试验方法	4
7.1 盐雾试验	4
7.2 性能试验	4
8 检验规则	4
8.1 检验类型	4
8.2 型式检验	5
8.3 抽样检验	5
8.4 出厂检验	5
9 标志、包装、运输和贮存	6

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国压缩机标准化技术委员会 (SAC/TC 145) 归口。

本标准起草单位：深圳市宏日嘉净化设备科技有限公司、杭州日盛净化设备有限公司、无锡市华灵过滤设备有限公司、合肥通用机械研究院、西安联合超滤净化设备有限公司、杭州博大净化设备有限公司、贝克欧（上海）净化系统科技有限公司、杭州科林爱尔气源设备有限公司、广东太安伊侨气体设备有限公司、上海阿普达实业有限公司、无锡迈格艾尔净化设备有限公司。

本标准主要起草人：刘柏藩、郑沈杰、杨耀峰、毛京兵、李雪琴、李大明、李士华、董鹏举、蔡纵、王先佳、张剑敏、胡海南。

本标准为首次发布。

## 一般用压缩空气过滤器

### 1 范围

本标准规定了一般用压缩空气过滤器（以下简称过滤器）的术语和定义、分类、基本参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于额定工作压力不大于 1.6 MPa、公称容积流量不大于 800 m<sup>3</sup>/min 的过滤器。

### 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 150（所有部分） 压力容器

GB/T 2828.1—2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 9112 钢制管法兰 类型与参数

GB/T 9124 钢制管法兰 技术条件

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13277.1—2008 压缩空气 第1部分：污染物净化等级

GB/T 13306 标牌

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇

GB/T 30475.1 压缩空气过滤器 试验方法 第1部分：悬浮油

GB/T 30475.2 压缩空气过滤器 试验方法 第2部分：油蒸气

GB/T 30475.3 压缩空气过滤器 试验方法 第3部分：颗粒

GB/T 30475.4 压缩空气过滤器 试验方法 第4部分：水

HG/T 20592 钢制管法兰（PN 系列）

HG/T 20615 钢制管法兰（Class 系列）

JB/T 7664 压缩空气净化 术语

TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

### 3 术语和定义

GB/T 17446 和 JB/T 7664 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**最易穿透粒径 most penetrating particle size, MPPS**

在该粒径时会发生最低的颗粒收集效率，也就是对于过滤器而言是最难去除的颗粒尺寸。

#### 3.2

**过滤精度 filtration rating**

对应某一尺寸，大于和等于此尺寸的颗粒有 95%或 98%被去除，该颗粒尺寸值即为过滤精度。

#### 4 分类

按过滤器使用用途，一般分为以下几类：

- 凝聚式过滤器：一种使气流通过滤材的空隙，借助多种过滤机理（碰撞、扩散、拦截），使压缩空气中的液体或固体颗粒悬浮物不断聚结成较大微滴而被分离的过滤器；
- 吸附式过滤器：应用吸附技术，使用专门吸附物质（通常使用活性炭）除去压缩空气中油蒸气、异味及某些有害气体的过滤器；
- 除尘过滤器：一种使气流通过滤材的空隙，借助多种过滤机理（碰撞、扩散、拦截），对压缩空气中的固体颗粒进行过滤或分离的过滤器；
- 除水过滤器：一种使气流通过专门结构或特殊滤材的空隙，对压缩空气中的水分进行分离的过滤器。

注：上述四类过滤器分别与 GB/T 30475.1~30475.4 标准所规定的过滤器相对应。

#### 5 基本参数

过滤器额定工作压力和公称容积流量可按表 1 选取。

表 1

按优先系数确定的压力 MPa	常用压力 MPa	按优先系数确定的容积流量 m <sup>3</sup> /min		常用容积流量 m <sup>3</sup> /min		
0.04	0.05	0.16	12.5	0.2	7.0	70
0.1	0.2	0.25	16	0.38	7.5	83
0.25	0.3	0.4	25	0.5	8.3	90
0.4	0.5	0.63	40	0.83	9.0	110
0.7 <sup>*</sup>	0.8	1.0	63	1.5	11	120
1.0	1.2	1.25	100	2.0	13	150
1.25	1.4	1.6	125	3.0	15	180
1.6	1.5	2.5	160	3.8	18	200
		4.0	250	4.5	20	300
		6.3	400	5.0	30	380
		10	630	5.5	38	500
				6.0	50	600
				6.5	60	800

<sup>\*</sup> 该压力值虽非优先系数，但在压缩空气系统中已作为规定工况的压力，被优先使用。

#### 6 要求

##### 6.1 一般要求

6.1.1 过滤器应符合本标准的规定，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

6.1.2 进气工况应为：

- a) 进气压力：额定工作压力，单位为兆帕（MPa）；
- b) 流量：公称容积流量，单位为立方米每分（m<sup>3</sup>/min）；
- c) 固体颗粒等级：GB/T 13277.1—2008 规定的 7 级及以上；

- d) 含油量等级：GB/T 13277.1—2008 规定的 4 级及以上；
- e) 酸碱度 (pH 值)：4~9；
- f) 进气温度：1.5℃~80℃。

## 6.2 主要零部件材料要求

### 6.2.1 壳体

壳体材料应与工作介质相容，壳体材料本身或经处理后应能达到耐压、耐腐蚀、耐高低温及耐磨损的性能。

### 6.2.2 滤芯

6.2.2.1 滤芯应具有足够的刚度和强度。滤材应具有良好的空气渗透率及疏油疏水性能。

6.2.2.2 根据过滤精度、过滤效率的需要，滤芯可采用的材质包括但不限于：陶瓷，棉质纤维，木浆纸，无纺布，塑料树脂（如尼龙网、丙纶网等），化纤（如涤纶等），金属网（如镍丝、不锈钢等），金属纤维，碳纤维（如活性炭），玻璃纤维，纳米纤维等。

6.2.2.3 滤芯的结构和种类一般采用烧结式滤芯、缠绕式滤芯、折叠式滤芯、铸模式滤芯等。

## 6.3 性能要求

### 6.3.1 过滤器的主要性能指标为：

- 凝聚式过滤器：出气口悬浮油浓度、初始压降、湿压降；
- 吸附式过滤器：吸附容量、压降；
- 除尘过滤器：（最易穿透粒径）过滤效率、压降；
- 除水过滤器：除水效率、压降。

6.3.2 凝聚式过滤器和除尘过滤器的过滤精度、过滤效率、出气口悬浮油浓度应符合表 2 的规定。吸附式过滤器的吸附容量和除水过滤器的除水效率应符合产品技术文件的规定。

表 2

过滤器精细种类	固体颗粒		出气口悬浮油浓度 mg/m <sup>3</sup>
	过滤精度 μm	过滤效率 <i>E</i> %	
（初、预）粗过滤器	25	95% > <i>E</i> ≥ 20%	—
精（密）过滤器	1	<i>E</i> ≥ 95%	≤ 1
高精（密）过滤器	0.1	<i>E</i> ≥ 99%	≤ 0.1
超级过滤器	0.01	<i>E</i> ≥ 99.9%	≤ 0.01

6.3.3 过滤器在规定工况条件下的初始压降应不大于 0.020 MPa；凝聚式过滤器在规定工况条件下的湿压降应不大于 0.035 MPa。

注：规定工况见各过滤器的试验方法标准。

6.3.4 特殊要求按照供需双方协议要求的规定。

## 6.4 设计和制造要求

6.4.1 壳体设计的使用寿命不少于 10 年。

6.4.2 过滤器的结构型式宜设计成不需拆卸管接头或固定件就可拆换滤芯，同时可防止滤芯错装（如：

防错结构)。

6.4.3 过滤器的滤芯应清洁,内外表面应无污垢和杂质;安装或固定结构应保证在使用时不发生气体短路现象。

注:气体短路是指进气气流未经滤芯的过滤而直接到达出气口。

6.4.4 压铸铝合金过滤器的壳体应能经受水压爆破试验。在4倍设计压力内壳体不得出现爆破现象,且外观无异常。

6.4.5 过滤器的壳体应做耐压试验,试验压力为最高工作压力的1.5倍,保压30min后壳体不得渗漏,任何零(部)件应无损坏和永久变形。

6.4.6 过滤器应做气密性试验,试验压力为最高工作压力,保压10min后过滤器不应有泄漏现象。

6.4.7 采用非耐蚀材料(非不锈钢金属材料、非耐腐蚀塑料、非耐腐蚀铜材等)制作的壳体应做防腐蚀、防锈蚀、防霉变的表面处理。经表面处理后的型材以及锌合金、铝合金等壳体应做中性盐雾试验(NSS试验),240h内不允许发生腐蚀、锈蚀及霉变现象。

6.4.8 表面处理后的外表涂层应平整光滑,色泽均匀,不允许有凹凸、压伤、损伤、起泡、剥落、裂纹等缺陷。表面涂层在正常贮存、运输、使用过程中不允许开裂、起皮和剥落。

6.4.9 钢制过滤器壳体应符合GB/T 150(所有部分)、TSG 21和其他相关文件的规定。

## 6.5 配件及接口要求

6.5.1 过滤器宜配置液位镜或其他可监控显示底部液体容量的配件,采用外置式安装或其他合适形式。

6.5.2 过滤器的排水器(阀)可采用手动、自动或手自一体操作。排水器(阀)关闭时不应泄漏。

6.5.3 过滤器宜安装压差表(计),并采用外置式安装。

6.5.4 螺纹连接处不应发生泄漏。

6.5.5 法兰连接尺寸和密封面应符合GB/T 9112、GB/T 9124或HG/T 20592、HG/T 20615的规定。

## 6.6 其他要求

6.6.1 过滤器出厂时应附有合格证及使用(含安装)说明书。

6.6.2 在用户遵守产品使用说明书所示的各项规定条件下,制造厂对过滤器保用一年,但从发货之日起不超过18个月。在保用期内,产品确因质量不良而不能正常工作时,制造厂应免费维修或更换。

## 7 试验方法

### 7.1 盐雾试验

过滤器壳体的盐雾试验按照GB/T 10125规定的中性盐雾试验(NSS试验)进行。

### 7.2 性能试验

7.2.1 凝聚式过滤器出气口悬浮油浓度、初始压降、湿压降试验按照GB/T 30475.1进行。

7.2.2 吸附式过滤器的吸附容量和压降试验按照GB/T 30475.2进行。

7.2.3 除尘过滤器的过滤效率试验按照GB/T 30475.3进行。

7.2.4 除水过滤器的除水效率和压降试验按照GB/T 30475.4进行。

## 8 检验规则

### 8.1 检验类型

过滤器检验分为:

- 型式检验;
- 抽样检验;
- 出厂检验。

## 8.2 型式检验

### 8.2.1 有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- 试制的过滤器, 包括新产品和转厂生产的老产品;
- 正常生产的过滤器在设计、工艺或材料方面有较大改变, 可能影响产品性能;
- 正常生产的过滤器, 定期或积累一定数量后, 应周期性进行一次型式检验;
- 过滤器长期停产后恢复生产。

### 8.2.2 型式检验的内容主要包括:

- 水压爆破试验 (适用时);
- 耐压试验;
- 气密性试验;
- 盐雾试验 (适用时);
- 性能试验;
- 外观。

### 8.2.3 型式检验的结果应符合本标准及相关技术文件的规定。

## 8.3 抽样检验

### 8.3.1 对成批生产的各型号规格过滤器应进行抽样检验, 检验的内容包括:

- a) 各零、部件的装配质量、工作情况和相互动作的正确性;
- b) (水压) 耐压试验;
- c) 气密性试验;
- d) 过滤器的高度、宽度及进、出气接口尺寸;
- e) 相关配件的完整性;
- f) 外观 (含颜色);
- g) 标志。

### 8.3.2 抽样方案及要求应符合:

- a) GB/T 2828.1—2012 规定的一次正常抽样检验。
- b) AQL 抽样等级为 1.5; 8.3.1 的 a)、e) ~g) 为一般检验水平等级 II, b) ~d) 为特殊检验水平等级 S-3。
- c) 抽检结果应符合本标准及有关技术文件的规定。若不合格, 制造厂应对该批产品逐台检查。

## 8.4 出厂检验

### 8.4.1 出厂检验的项目包括:

- 气密性试验;
- 过滤器的高度、宽度及进、出气接口尺寸;
- 相关配件的完整性;
- 外观 (含颜色);
- 标志;
- 包装。

### 8.4.2 每台过滤器应按 8.4.1 规定的项目进行逐项检验并合格后方可出厂。



## 9 标志、包装、运输和贮存

9.1 每台过滤器应在明显的部位上固定铭牌。铭牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。铭牌上至少应标出下列内容：

- a) 产品型号及名称；
- b) 滤芯（级别）型号；
- c) 公称容积流量，单位为立方米每分（ $\text{m}^3/\text{min}$ ）；
- d) 最高、最低工作压力，单位为兆帕（MPa）；
- e) 最高、最低工作温度，单位为摄氏度（ $^{\circ}\text{C}$ ）；
- f) 出厂编号；
- g) 出厂年月；
- h) 制造厂名称及所在地。

9.2 过滤器应有空气介质的流向标识。

9.3 产品的出厂包装应保证产品在正常的运输中不致损坏。

9.4 经检查合格的过滤器，螺纹、法兰进出口端应封闭（如防尘盖、防尘贴纸），防止或减少杂质异物混入。过滤器应贮存于干燥通风的库房或有遮盖的场所内，应做防雨及防锈处理。

9.5 制造厂自发货之日起，在正常储运条件下，应保证产品一年内不致因包装不良而引起锈蚀、霉损等。特殊要求按供需双方协议执行。

中华人民共和国  
机械行业标准  
一般用压缩空气过滤器  
JB/T 13346—2017

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街22号  
邮政编码：100037

\*

210mm×297mm·0.75印张·17千字

2018年4月第1版第1次印刷

定价：15.00元

\*

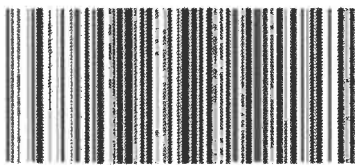
书号：15111·14883

网址：<http://www.cmpbook.com>

编辑部电话：(010) 88379399

营销中心电话：(010) 88379399

封面无防伪标均为盗版



JB/T 13346-2017

版权专有 侵权必究