



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26114—2024

代替 GB/T 26114—2010

## 液体过滤用过滤器 通用技术规范

Filter for liquid filtration—General technical specification

2024-04-25 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 术语和定义 .....	1
4 型式 .....	2
5 技术要求 .....	4
5.1 基本要求 .....	4
5.2 性能要求 .....	4
5.3 材料和外购件要求 .....	4
5.4 结构要求 .....	4
5.5 制造要求 .....	4
5.6 安全要求 .....	5
6 试验方法 .....	5
6.1 性能要求 .....	5
6.2 过滤元件与支撑件的内密封性 .....	5
6.3 几何尺寸 .....	5
6.4 无损检测 .....	5
6.5 压力试验 .....	5
6.6 外观质量 .....	5
6.7 安全要求 .....	6
7 检验规则 .....	6
7.1 检验分类 .....	6
7.2 出厂检验 .....	6
7.3 型式检验 .....	6
7.4 检验项目 .....	6
8 标志、随机技术文件、包装、运输和贮存 .....	7
8.1 标志 .....	7
8.2 随机技术文件 .....	7
8.3 包装、运输 .....	7
8.4 贮存 .....	7
附录 A (资料性) 过滤器选型参数表 .....	8
表 1 过滤器检验项目表 .....	6
表 A.1 过滤器选型参数表 .....	8



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 26114—2010《液体过滤用过滤器 通用技术规范》，与 GB/T 26114—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章),删除了“非液压系统”(见 2010 年版的第 1 章);
- b) 更改了芯式过滤器、篮式过滤器和盘式过滤器的定义(见 3.2~3.4,2010 年版的 3.4~3.6),删除了“滤袋”和“滤篮”术语和定义(见 2010 年版的第 3 章);
- c) 删除了过滤器型号表示方法(见 2010 年版的 4.3);
- d) 增加了设计时应遵循的基本要求及对几何尺寸的要求(见 5.1);
- e) 更改了材料和外购件要求中金属材料的要求(见 5.3.1,2010 年版的 5.3.1),删除了铸件、锻件及材料选用的要求(见 2010 年版的 5.3.2、5.3.3、5.3.4),增加了关于与物料接触部分材料的要求(见 5.3.3);
- f) 增加了在过滤元件与支撑件间的内密封性、顶盖及顶盖固定件、过滤元件之间的空间、过滤器支撑的型式和位置设计以及特殊行业方面对过滤器结构的要求(见 5.4.1、5.4.4~5.4.7),删除了筒顶盖和固定件的强度和刚度要求(见 2010 年版的 5.4.3);
- g) 增加了过滤器密封性的要求(见 5.5.2);
- h) 更改了外观质量的要求(见 5.5.3.1,2010 年版的 5.5.3.1);
- i) 增加了设计时失效和误操作、停机或待机的安全要求(见 5.6.1、5.6.2);
- j) 增加了过滤元件的防静电和电气控制系统的安全要求(见 5.6.5、5.6.6);
- k) 更改了过滤精度、压降-通量特性的试验方法为 GB/T 30176(见 6.1.2、6.1.2,2010 年版的 6.1.1、6.1.2);
- l) 增加了过滤元件与支撑件的内密封性、几何尺寸、外观质量和安全性能的试验方法(见 6.2、6.3、6.6、6.7);
- m) 更改了无损检测、压力试验的试验方法(见 6.4、6.5,2010 年版的 6.2、6.3);
- n) 增加了过滤元件与支撑件的内密封性、安全要求项目(见表 1,2010 年版的表 6);
- o) 更改了过滤器包装、运输的要求(见 8.3,2010 年版的 8.3)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国分离机械标准化技术委员会(SAC/TC 92)归口。

本文件起草单位：飞潮(无锡)过滤技术有限公司、合肥通用机械研究院有限公司、上海化工研究院有限公司、上海大张过滤设备有限公司、河南德源净化装备有限公司、杭州大立过滤设备有限公司、景津装备股份有限公司、飞潮(上海)新材料股份有限公司、江苏美亚科泽过滤技术有限公司、无锡市胜特石化配件有限公司、伽诺(杭州)净化系统装备有限公司、禹州市禹威过滤设备有限公司。

本文件主要起草人：樊丽琴、周进、吴芳、赵聚山、李松岭、洪利华、姜桂廷、秦望峰、何晟、施振亚、周晓、张勇、张振利。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2010 年首次发布为 GB/T 26114—2010；

——本次为第一次修订。



# 液体过滤用过滤器 通用技术规范

## 1 范围

本文件规定了液体过滤用过滤器(以下简称“过滤器”)的型式,技术要求,试验方法,检验规则,标志,随机技术文件,包装、运输和贮存。

本文件适用于用液体过滤用袋式过滤器、芯式过滤器、篮式过滤器和盘式过滤器的设计、制造和检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 150.4 压力容器 第4部分:制造、检验和验收

GB/T 2346 流体传动系统及元件 公称压力系列

GB/T 4774 过滤与分离 名词术语

GB/T 17446 流体传动系统及元件 词汇

GB/T 25150 工业设备化学清洗中奥氏体不锈钢钝化膜质量的测试方法 蓝点法

GB/T 30176 液体过滤用过滤器 性能测试方法

GB/T 36522 分离机械用电气控制系统 通用技术要求

NB/T 10558 压力容器涂敷与运输包装

NB/T 47003.1 压力容器 第1部分:钢制焊接压力容器

NB/T 47015 压力容器焊接规程

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 4774 和 GB/T 17446 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 袋式过滤器 bag filter

以滤袋作为过滤元件的加压过滤器。

注:过滤器内部由孔板或框架形网篮支撑着过滤袋,液体进入滤袋过滤后流出,杂质被拦截在过滤袋内部,滤袋可更换或清洗。

### 3.2

#### 芯式过滤器 cartridge filter

以滤芯作为过滤元件的过滤器。

### 3.3

#### 篮式过滤器 basket filter

以滤篮作为过滤元件的过滤器。

3.4

**盘式过滤器 pan filter**

以滤盘或滤板作为过滤元件的过滤器。

[来源:GB/T 4774—2013,11.8,有修改]

3.5

**压降-流量特性 pressure drop-flow characteristics**

**压降-流量特性**

过滤器压降随流量(流量)的变化而变化的特性曲线。

3.6

**过滤比 filtration ratio**

$\beta_x$

过滤前单位体积液体内大于某给定尺寸  $x$  的固体颗粒数与过滤后单位体积液体内大于同样尺寸的固体颗粒数的比值。

注:  $x$  单位为微米。

3.7

**过滤精度 filtration rating**

过滤器所能有效捕获( $\beta_x \geq 100$  时)的最小的颗粒尺寸  $x$ 。

注: 也可以由具体技术要求确定过滤比。

4 型式

根据过滤器过滤元件的不同,过滤器分为:

- a) 袋式过滤器(见图 1);
- b) 芯式过滤器(见图 2);
- c) 篮式过滤器(见图 3);
- d) 盘式过滤器(见图 4)。

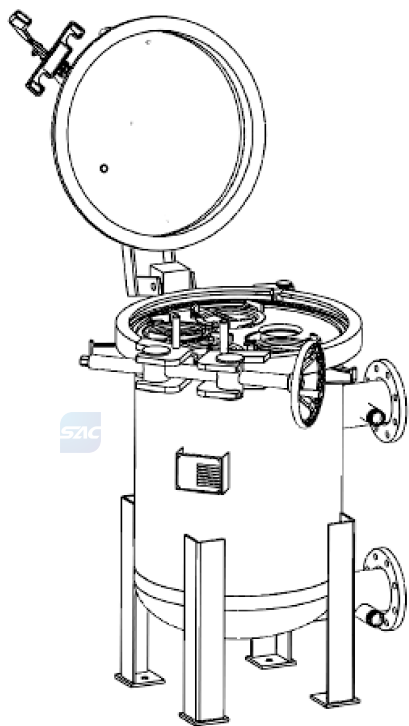


图 1 袋式过滤器

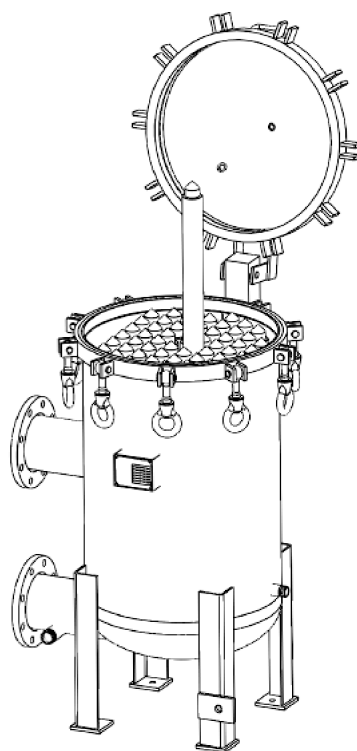


图 2 芯式过滤器

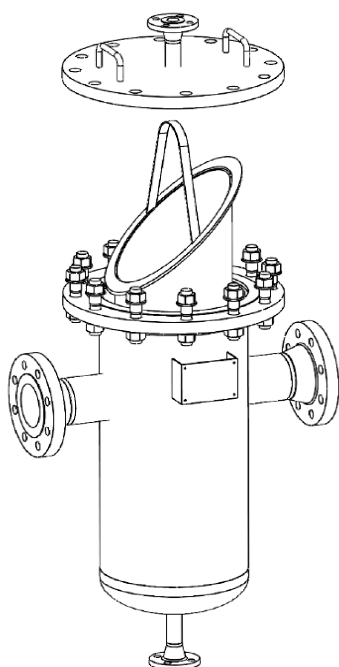


图 3 篮式过滤器

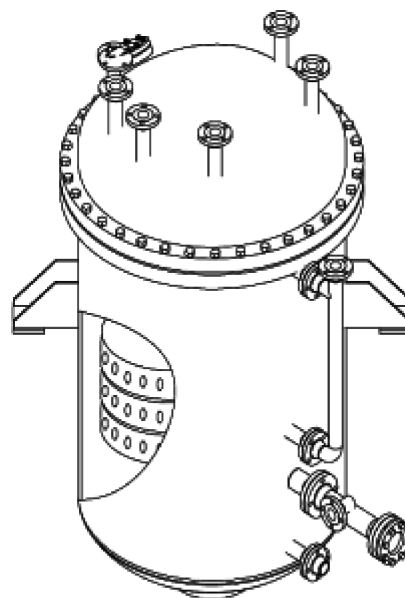


图 4 盘式过滤器

## 5 技术要求

### 5.1 基本要求

- 5.1.1 过滤器设计前,需方应提供所有选型参数,过滤器选型参数表见附录 A。
- 5.1.2 过滤器的设计应遵守环保政策,减少废弃物的排放。
- 5.1.3 过滤器的设计应选择低流通阻力的方案,降低能耗并延长过滤器的使用寿命。
- 5.1.4 过滤器设计时应应对过滤器进行疲劳强度的校核。
- 5.1.5 过滤器筒体的结构设计应无管路连接产生的外力作用于过滤器。
- 5.1.6 过滤器应按经规定程序批准的图样及技术文件制造,过滤器几何尺寸应符合产品技术文件的规定。

### 5.2 性能要求

- 5.2.1 过滤器的设计压力应符合产品技术文件的规定,并按 GB/T 2346 中的规定选择。
- 5.2.2 过滤器的设计温度应符合产品技术文件的规定。
- 5.2.3 过滤器的过滤精度应符合产品技术文件的规定。
- 5.2.4 压降-通量特性应符合产品技术文件的规定。

### 5.3 材料和外购件要求

- 5.3.1 采用的材料和外购件应有供应商的质量证明书,如无质量证明书时,应按有关标准进行检验,合格后方可使用。
- 5.3.2 金属材料和非金属材料应符合有关材料标准的规定。
- 5.3.3 与物料接触部分材料应符合物料对材料特性的要求以及应用行业的其他特殊要求。
- 5.3.4 制造过滤器的材料,允许以性能相同或较优的材料代替,但应经设计部门批准。

### 5.4 结构要求

- 5.4.1 过滤元件与支撑件间的内密封性应满足产品技术文件的规定。
- 5.4.2 过滤器内件结构的设计应便于过滤元件的固定和更换,并能可靠密封。
- 5.4.3 过滤器内部结构上避免待过滤的物料直接冲射过滤元件。
- 5.4.4 质量大于 15 kg 的顶盖应有起吊设施,顶盖固定件的强度需进行强度校核。
- 5.4.5 过滤元件之间的空间应保证过滤时的流速稳定。
- 5.4.6 过滤器的支撑型式和支撑位置的设计应便于从安全的工作位置对过滤元件进行拆换。
- 5.4.7 用于医药、食品、微电子和核电行业的过滤器,其结构设计应符合相关规定。

### 5.5 制造要求

#### 5.5.1 焊接

- 5.5.1.1 过滤器涉及压力容器部分的焊接应符合 NB/T 47015 的规定。
- 5.5.1.2 过滤器承压部分的焊接接头应进行无损检测,并应符合 GB/T 150.4 的规定。

#### 5.5.2 过滤器的密封性

过滤器应在规定压力条件下进行密封试验,各部件密封处、各结合面及焊接接头应无任何渗漏。

### 5.5.3 外观质量

5.5.3.1 碳钢过滤器内外表面应进行除锈,外表面应进行涂敷,并应符合 NB/T 10558 的规定。

5.5.3.2 耐蚀钢过滤器内外表面应经酸洗钝化,并应进行蓝点检测,无蓝点为合格。

5.5.3.3 整个过滤器表面应无尖角、毛刺、锐边,法兰密封面不应有划伤和撞痕。

### 5.6 安全要求

5.6.1 应通过设计消除过滤器所有可能发生的失效和误操作,如不能消除,应提出针对这些失效的预防措施。

5.6.2 过滤器应有装置或措施保障过滤器停机或待机时的安全性。

5.6.3 快开门式过滤器的快开门应设置安全连锁装置。

5.6.4 顶盖开启方式为铰链结构的过滤器,应设置保险机构,防止顶盖开启后,发生回落或整体倾覆。

5.6.5 过滤器应有静电接地装置,特殊场合,内部元件也应设置防静电装置。

5.6.6 过滤器的电气控制系统应符合 GB/T 36522 的要求。

## 6 试验方法

### 6.1 性能要求

#### 6.1.1 过滤精度

过滤器的过滤精度的测试按 GB/T 30176 的规定进行。

#### 6.1.2 压降-通量特性

过滤器的压降-通量特性的测试按照 GB/T 30176 的规定进行。

### 6.2 过滤元件与支撑件的内密封性

封闭过滤元件与支撑件之间的密封面,以过滤元件的最大压差值进行耐压试验,耐压试验应按照 GB/T 30176 的规定进行。

### 6.3 几何尺寸

使用卷尺、钢尺或游标卡尺检测过滤器的几何尺寸。卷尺、钢尺的精度应不低于 1 mm,游标卡尺的精度应不低于 0.1 mm。

### 6.4 无损检测

6.4.1 凡属于压力容器类别的过滤器,焊接接头的无损检测应按 TSG 21、GB/T 150.4 的规定进行。

6.4.2 凡不属于压力容器类别的过滤器,焊接接头的无损检测应按 NB/T 47003.1 的规定进行。

### 6.5 压力试验

6.5.1 凡属于压力容器类别的过滤器,耐压试验按 TSG 21、GB/T 150.4 的规定进行。

6.5.2 不属于压力容器类别的过滤器,水压试验按 NB/T 47003.1 的规定进行。

### 6.6 外观质量

6.6.1 过滤器外表面的外观质量采用目视进行检测。

6.6.2 过滤器内表面酸洗质量采用蓝点法检测,检测方法按照 GB/T 25150 的规定进行。

### 6.7 安全要求

过滤器安全要求的检测应通过文件检查和目视的方法。涉及安全连锁等安全保护装置和措施的,应采用实际操作的方式进行检测,检测应由熟悉过滤器结构和操作的专业人员进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

过滤器应逐台经制造厂检验部门进行出厂检验,检验合格后方可出厂,出厂时应附有证明产品质量合格的文件。

### 7.3 型式检验

7.3.1 凡属下列情况之一,应进行型式检验:

- a) 产品定型时;
- b) 产品结构、材料有重大改变时并可能影响到产品性能时;
- c) 正常生产时,每隔 2 年进行一次;
- d) 产品停产 1 年后,恢复生产时;
- e) 国家质量监督检验机构提出型式检验要求时。

7.3.2 抽样:型式检验样机应在当批产品中采取随机抽样,数量不少于 1 台。

7.3.3 判定:检验结果有一项不合格,可加倍抽样对该项目进行复验,若仍不合格,则判该批产品为不合格品。

### 7.4 检验项目

过滤器的各类检验应符合表 1 的规定。

表 1 过滤器检验项目表

序号	试验项目	技术要求条款	试验方法条款	出厂检验	型式检验
1	过滤精度	5.2.3	6.1.1	—	△
2	压降-通量特性	5.2.4	6.1.2	—	△
3	过滤元件与支撑件间内密封性	5.4.1	6.2	—	△
4	几何尺寸	5.1.6	6.3	△	△
5	无损检测	5.5.1	6.4	△	△
6	压力试验	5.2.1、5.5.2	6.5	△	△
7	外观质量	5.5.3	6.6	△	△
8	安全要求	5.6	6.7	△	△

注:“△”表示检验项目,“—”表示不检验项目。

## 8 标志、随机技术文件、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

8.1.1 每台标准过滤器应在明显部位固定铭牌,铭牌内容包括:

- 产品型号、名称;
- 物料名称;
- 主要技术参数:
  - 设计压力,单位为 MPa,
  - 设计温度,单位为℃;
- 设备质量,单位为 kg;
- 出厂编号;
- 出厂日期;
- 制造单位。

8.1.2 属于压力容器类别的过滤器,应符合 TSG 21 的规定。

8.1.3 过滤器进出口作指示标记。

### 8.2 随机技术文件

随机应附带但不限于下列技术文件:

- 产品合格证;
- 外形安装图及总图;
- 产品说明书;
- 随机附件清单;
- 装箱单。

### 8.3 包装、运输

过滤器的包装与运输应符合 NB/T 10558 的规定,过滤元件应独立包装。

### 8.4 贮存

过滤器应贮存在相对湿度不大于 80%、温度不高于 40℃ 没有腐蚀介质的有遮蔽场所。

附 录 A  
(资料性)  
过滤器选型参数表

过滤器的选型参数表可参考表 A.1。

表 A.1 过滤器选型参数表

物料名称			
物料毒性危害程度	极度 <input type="checkbox"/>	高度 <input type="checkbox"/>	中度 <input type="checkbox"/> 轻度 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>
物料爆炸危险程度	易燃 <input type="checkbox"/>	易爆 <input type="checkbox"/>	非易燃、易爆 <input type="checkbox"/>
物料腐蚀性			
参数	单位	数值	备注
物料密度	kg/m <sup>3</sup>		
物料黏度	Pa·s		
流量	m <sup>3</sup> /h		
过滤精度	μm		
过滤比(β <sub>x</sub> )	%		
操作压力	MPa		
操作温度	℃		
室外最低温度	℃		
基本风压	kN/m <sup>2</sup>		
基本雪载	kN/m <sup>2</sup>		
管口载荷	N 或 N·m		
最大风速	m/s		
地震烈度	度		
杂质名称			
杂质含量	%		
杂质形态	硬质 <input type="checkbox"/>	软质 <input type="checkbox"/>	胶体 <input type="checkbox"/> 纤维 <input type="checkbox"/>
杂质粒径分布			
工作状态	连续 <input type="checkbox"/>	间断 <input type="checkbox"/>	批次 <input type="checkbox"/>
特殊要求	保温 <input type="checkbox"/>	蒸汽杀菌 <input type="checkbox"/>	
设备安装环境	室内 <input type="checkbox"/>	室外 <input type="checkbox"/>	空气腐蚀场所 <input type="checkbox"/>
特殊应用行业	药品级 <input type="checkbox"/>	食品级 <input type="checkbox"/>	电子级 <input type="checkbox"/>

