

ICS

团体标准

T/SHPTA

工业气体除尘用聚四氟乙烯微孔膜

Polytetrafluoroethylene microporous membrane for industrial
gas filtration

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

上海市塑料工程技术学会 发布

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。

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。

本文件由上海市塑料工程技术学会提出。

本文件由上海市塑料工程技术学会标准化委员会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件版权归上海市塑料工程技术学会所有。未经事先书面许可，本文件的任何部分不得以任何形式或任何手段进行复制、发行、改编、翻译、汇编或将本标准用于其他任何商业目的。

工业气体除尘用聚四氟乙烯微孔膜

1 范围

本文件规定了工业气体除尘用聚四氟乙烯微孔膜的术语和定义、分类、技术要求、检验方法、检验规则及标志、包装、贮存和运输。

本文件适用于工业气体除尘用聚四氟乙烯微孔膜。

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 2918—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境

GB/T 5453 纺织品 织物透气性的测定

GB/T 6165 高效空气过滤器性能试验方法 效率和阻力

GB/T 6672 塑料薄膜和薄片厚度测定 机械测厚法

GB/T 6673 塑料薄膜和薄片长度和宽度的测定

GB/T 19976 纺织品 顶破强力的测定 钢珠法

GB/T 20103—2006 膜分离技术 术语

GB/T 31729 塑料薄膜单位面积质量试验方法

GB/T 32361 分离膜孔径测试方法 泡点和平均流量法

QB/T 5002 聚四氟乙烯双向拉伸过滤薄膜

FZ/T 64066 燃煤锅炉烟气过滤用聚四氟乙烯类材料

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

聚四氟乙烯微孔膜 PTFE membrane

以聚四氟乙烯分散树脂为原料，经拉伸工艺制备而成的平板膜。

3.2

孔径 pore diameter

膜孔直径的标称。

[GB/T 20103—2006, 定义2.1.31]

3.3

最大孔径 maximum pore size

与滤膜最大孔等效的圆形毛细管直径。

[GB/T 20103—2006, 定义5.1.5]

3.4**平均孔径 mean pore size**

膜表面孔径的平均值。

[GB/T 20103—2006, 定义5.1.6]

3.5**孔隙率 porosity**

滤膜内部孔隙体积与其总体积的百分比。

[GB/T 20103—2006, 定义2.1.32]

3.6**透气率 air permeability**

在规定压差下, 单位时间、单位膜面积透过膜的空气体积。

4 分类

工业气体除尘用聚四氟乙烯微孔膜按透气率分为4种型号: A型、B型、C型和D型。

5 技术要求**5.1 外观质量**

表面应平整、色泽均匀、无油污、无肉眼可见的杂质、裂痕和破洞。

5.2 内在质量

微孔膜的内在质量应符合表1的规定。

表1 聚四氟乙烯微孔膜的内在质量要求

项目		要求			
		A型	B型	C型	D型
透气率P (mm/s)		$60 \leq P < 90$	$90 \leq P < 110$	$110 \leq P < 150$	$150 \leq P < 300$
透气率CV值		15	15	15	20
克重(g/m^2)		3.3	2.0	1.8	≥ 1
克重偏差(%)		± 10	± 10	± 10	± 10
克重CV值		20	15	15	15
厚度(μm)		13	8	6	3
厚度偏差(%)		± 25	± 25	± 25	± 25
厚度CV值		25	20	20	15
孔径(μm)	最大孔径	≤ 3	≤ 5	≤ 10	
	平均孔径	≤ 2	≤ 3	≤ 5	
孔隙率(%)		≥ 80			
顶破强力(N)		≥ 8	≥ 5	≥ 5	≥ 3

过滤效率 (%)	粒径: 0.3 μm	≥ 99.95	≥ 99.5	≥ 97	≥ 85
	粒径: 0.5 μm	≥ 99.99	≥ 99.9	≥ 99	≥ 90
	粒径: 1.0 μm	≥ 99.999	≥ 99.95	≥ 99.5	≥ 95
过滤阻力 (Pa)		≤ 230	≤ 180	≤ 150	≤ 100
有效幅宽偏差 (mm)		+20			

6 检验方法

6.1 试样的状态调节和试验的标准环境

试样的状态调节应按GB/T 2918—2018规定执行，温度为 (23 ± 2) ℃、相对湿度为 (50 ± 10) %，调节时间不少于4h。

6.2 外观

外观按QB/T 5002的规定进行检验。

6.3 有效幅宽偏差

有效幅宽偏差按GB/T 6673的规定进行测试。

6.4 透气性

透气性按GB/T 5453的规定进行测试，试验面积为 20cm^2 ，试验压降为127Pa。推荐从距膜边20cm以上开始测试，沿横向等距离依次进行测试，测试数量推荐5个以上。

6.5 单位面积质量及其偏差

单位面积质量按GB/T 31729的规定进行测试。推荐从距膜边20cm以上开始取样，沿横向等距离依次进行取样试，取样数量推荐5个以上。

6.6 厚度及其偏差

厚度按GB/T 6672的规定进行测试。推荐从距膜边20cm以上开始测试，沿横向等距离依次进行测试，测试数量推荐5个以上。

6.7 孔径

孔径按GB/T 32361的规定进行测试，测试液体推荐使用分析纯乙醇。

6.8 孔隙率

孔隙率按FZ/T 64066的规定进行测试。

6.9 顶破强力

顶破强力按GB/T 19976的规定进行测试。

6.10 过滤效率

过滤效率按GB/T 6165中的6的规定进行测试，试验条件为：试样衬为100目的金属丝网，空气的额定风量为 $32\text{L}/\text{min}$ ，氯化钠（NaCl）溶液的浓度为2%。

7 检验规则

7.1 组批

由相同原材料、工艺、设备在同一天内连续生产的同一规格的微孔膜产品为一批，微孔膜产品以卷为计量单位。

7.2 检验规则

微孔膜的检验分为出厂检验和型式检验。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目和抽样方法

微孔膜的出厂检验项目和抽样方法按照表2的规定执行。

表2 出厂检验项目和抽样方法

序号	检验项目	抽样方法
1	外观	每卷检验
2	透气率及CV值	每卷检验
3	克重、克重偏差及克重CV值	每卷检验
4	厚度、厚度偏差及厚度CV值	每卷检验
5	有效幅宽偏差	每卷检验
6	孔径	每批1卷
7	孔隙率	每批1卷
8	过滤效率	每卷检验
9	过滤阻力	每卷检验
10	顶破强力	每批1卷

7.4 判定规则

7.4.1 合格项的判定

外观、有效幅宽偏差有一项不合格时，则该卷不合格。透气率及透气率CV值，克重、克重偏差及克重CV值，厚度、厚度偏差及厚度CV值，孔径，孔隙率，过滤效率和顶破强力任意一项检测结果不合格时，应在原卷中重新抽取2倍数量样品，对不合格项进行复检；复检结果合格时，则判定该项检验合格，否则，则判定该项检验项目不合格。

7.4.2 合格批的判定

表2中全部项目检验结果全部合格，则判定该批产品合格。若其中任何一项不合格，则判定该批产品不合格。

7.5 型式检验

7.5.1 检验项目和抽样方法

微孔膜的型式检验项目和抽样方法按照表3的规定执行。

表3 型式检验项目和抽样方法

序号	检验项目	抽样方法
1	外观	每卷检验, 连续3卷
2	透气率及CV值	每卷检验, 连续3卷
3	克重、克重偏差及克重CV值	每卷检验, 连续3卷
4	厚度、厚度偏差及厚度CV值	每卷检验, 连续3卷
5	有效幅宽偏差	每卷检验, 连续3卷
6	孔径	每卷检验, 连续3卷
7	孔隙率	每卷检验, 连续3卷
8	过滤效率	每卷检验, 连续3卷
9	过滤阻力	每卷检验, 连续3卷
10	顶破强力	每卷检验, 连续3卷

7.5.2 检验条件

有下列情况之一时, 应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 正式生产后, 设备、材料、工艺有重大改变, 可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时, 每年至少进行一次;
- d) 产品停产半年后恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 产品发生严重质量事故时。

7.5.3 判定规则

全部检验项目合格, 则判定型式检验合格。任意一项检验不合格, 则型式检验不合格。

8 标志、包装、贮存和运输

8.1 标志

标志包含内包装标志和外包装标志。

8.1.1 内包装标志

在膜卷的包装薄膜上粘贴内包装标志, 应包含以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 产品规格及数量;
- c) 产品卷号及生产日期;
- d) 执行标准;
- e) 生产企业名称和地址。

8.1.2 外包装标志

在膜的外包装箱上粘贴外包装标志, 应包含以下内容:

- a) 产品名称;
- b) 产品规格及数量;
- c) 生产企业名称及地址;

8.2 包装

每卷微孔膜用防水薄膜或塑料袋单独包装，并应采取防压防潮措施，装入纸箱。

8.3 贮存

产品应以包装状态贮存在不受挤压、阳光不能直射、干燥的清洁库房内，堆放时不应超过堆码层数极限。推荐最高堆码层数为6层。

8.4 运输

在产品运输时，应防止撞击、挤压、日晒、雨淋和油污。

附录 A
(规范性/资料性附录)
附录标题

A.1 ××××××××××××××××××。

A.2 ××××××××××××××××××。

参考文献

- [1] GB/T x—xxxx xxxxxxxxxxxxxxx [2]
- BZ/T x—xxxx xxxxxxxxxxxxxxx [3]