

团体标准

T/CPMA XXXXX-2022T/CSTM XXXXX—2022

非对称金属膜

Asymmetric metal membrane

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

粉末冶金产业技术创新战略联盟

中关村材料试验技术联盟

联合发布

前 言

本文件参照 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》，GB/T 20001.10 《标准编写规则 第 10 部分：产品标准》给出的规则起草。

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。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会 XXXX 领域委员会（CSTM/FCXX）提出。

本文件由中国材料与试验团体标准委员会 XXXX 领域委员会（CSTM/FCXX）或技术委员会（CSTM/FCXX/TCXX）归口。

本文件为首次发布。

非对称金属膜

1 范围

本文件规定了非对称金属膜的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于核电、石油、化工等领域的气体净化、过滤用非对称金属膜材料及元件。

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 1804 未注公差的公差标准

GB/T 5249 可渗透性烧结材料金属材料 气泡试验孔径的测定

GB/T 31909 可渗透性烧结材料金属材料 透气度的测定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 分类、标记和编码

3.1 产品分类

3.1.1 级别

非对称金属膜材料及元件按平均孔径分为 10 个级别，见表 1。

表 1 非对称金属膜材料及元件的级别

级别	FMG01	FMG05	FMG10	FMG20	FMG30	FMG50
注：级别中的 FM 代表非对称金属膜材料；G 代表过滤。						

3.1.2 形状、型号

非对称金属膜元件为管状或片状，管状元件示意图见图 1，片状元件示意图见图 2。

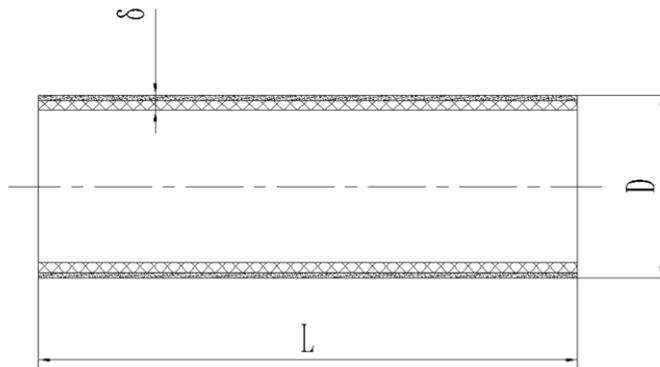


图 1 非对称金属膜管状元件

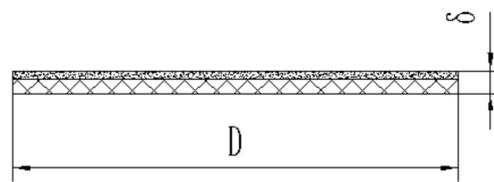


图 2 非对称金属膜片状元件

3.2 标记

非对称金属膜材料及元件按级别、尺寸进行标记。

示例 1: 平均孔径为 $5\ \mu\text{m}$, 外径为 $60\ \text{mm}$, 长度为 $1000\ \text{mm}$, 壁厚为 $3\ \text{mm}$ 的管状过滤元件, 标记为 FMG05- $\Phi 60 \times 1000 \times 3$ 。

5 技术要求

4.1 尺寸及允许偏差

对于合同或图纸上有规定尺寸公差的以合同或图纸为准, 没有明确公差控制要求的执行表 2 和表 3 规定。对于超出表 2 和表 3 尺寸范围的非标产品, 尺寸公差按 GB/T 1804 的规定执行。

表 2 管状过滤元件的尺寸及允许偏差

单位为毫米

直径 D		长度 L		壁厚 δ
公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差	公称尺寸 \pm 允许偏差
20	± 0.5	200	± 2.0	1.0 ± 0.1 1.5 ± 0.2 2.0 ± 0.5 2.5 ± 0.5
		300		
		400		
		500		
30	± 0.5	200		
		300		
		400		
		500		
		600		
40	± 1.0	300		
		400		

		500		
		600		
		800		
50	±1.0	300		
		400		
		500		
		600		
		800		
		1000		
60	±1.0	300		
		400		
		500		
		600		
		800		
		1000		
		1250		
		1500		
		2000		

表 3 片状过滤元件的尺寸及允许偏差

单位为毫米

直径 D		壁厚 δ	
公称尺寸	允许偏差	公称尺寸	允许偏差
10	±0.2	1.5、2.0、2.5、3.0	±0.1
30	±0.2	1.5、2.0、2.5、3.0	±0.1
50	±0.5	1.5、2.0、2.5、3.0	±0.1
80	±0.5	2.5、3.0、3.5、4.0、5.0	±0.2
100	±1.0	2.5、3.0、3.5、4.0、5.0	±0.2
200	±1.5	3.0、3.5、4.0、5.0	±0.3
300	±2.0	3.0、3.5、4.0、5.0	±0.3
400	±2.5	3.0、3.5、4.0、5.0	±0.3

4.2 外观质量

非对称金属膜材料及元件表面不应有氧化、过烧、孔洞、脱落、裂纹及斑点等缺陷。

4.3 透气性

各种级别非对称金属膜材料及元件的透气性应符合表 4 的规定。

表 4 非对称金属膜材料及元件性能

级别	最大孔径 μm	平均孔径 μm	相对透气系数 L/min·cm ² ·Pa
FMG01	≤4	≤1	≥1.5×10 ⁻⁵
FMG05	≤8	≤5	≥1×10 ⁻⁴
FMG10	≤20	≤10	≥2×10 ⁻⁴

FMG20	≤ 30	≤ 20	$\geq 4 \times 10^{-4}$
FMG30	≤ 50	≤ 30	$\geq 5 \times 10^{-4}$
FMG50	≤ 60	≤ 50	$\geq 6.5 \times 10^{-4}$

4.4 其他

需方对非对称金属膜材料及元件有其他特殊要求时，由供需双方共同商定。

6 订货内容

按照本文件订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 本标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 产品级别；
- d) 产品规格；
- e) 产品型号；
- f) 重量或件数；
- g) 其他特殊要求。

7 试验方法

6.1 非对称金属膜材料及元件的尺寸及允许偏差用相应精度的量具进行测量。

6.2 非对称金属膜材料及元件的外观质量用目视进行检验。

6.3 非对称金属膜材料及元件的最大孔径按 GB/T5249 的规定进行检验。

6.4 非对称金属膜材料及元件的相对透气性系数按 GB/T31909 的规定进行检验。

8 检验规则

7.1 检验分类

7.1.1 产品应由供方质量检验部门进行检查，保证产品质量符合本标准或合同（或订货单）的规定，并附质量证明书。

7.1.2 需方可对收到的产品按本标准或合同（或订货单）的规定进行检验，如果检验结果与本标准或合同（或订货单）的规定不符时，应在产品收到之日起三个月内向供方提出，由供需双方协商解决。

7.2 检验项目与抽样

检验项目及取样数量见表 5。

表 5 非对称金属膜材料及元件的检验项目及取样数量

检验项目	取样数量	要求的章条号	试验方法章条号
尺寸及允许偏差	逐件检验	4.1	6.1
外观质量		4.2	6.2
最大孔径	每批 3%，但不少于 3 个	4.3	6.3
相对渗透系数	每批 3%，但不少于 3 个	4.3	6.4

7.3 组批

产品应成批提交验收，每批由同一批原材料、同一规格、同一型号，并按同一生产工艺生产的产品组成。

7.4 判定规则

7.4.1 产品的尺寸和外观质量检验不合格时，判定该件产品不合格。

7.4.2 产品的最大孔径、透气性的检验结果不合格时，则在该批产品中对该项进行加倍取样（不含原受检试样）进行重复实验，若仍有一项结果不合格时，则判定该批次产品不合格。

9 标志、标签和随行文件

8.1 检验合格的产品应有如下标志或标签：

- a) 产品型号；
- b) 产品规格；
- c) 产品批号；
- d) 生产日期；
- e) 供方质量检验部门检印。

8.2 包装箱上应注明：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 订货单位及地址；
- d) 防潮、防震等字样或标志。

8.3 每批产品应附有产品质量证明书，注明以下内容：

- a) 供方名称；
- b) 产品名称；
- c) 产品规格；
- d) 产品批号；
- f) 件数或净重；
- g) 各项分析检验结果和质量检验部门检印；
- h) 出厂日期。

10 包装、运输和贮存

9.1 产品采用塑料带或纸盒包装，包装好的产品置于运输包装箱内，以软质物隔开并填紧。

9.2 产品运输过程中，不应受潮、撞击和滚动。

9.3 产品应存放在阴凉、通风、干燥的库房内。

附录 A
(资料性)
起草单位和主要起草人

本文件起草单位：安泰环境工程技术有限公司

本文件主要起草人：XXXXX

参 考 文 献

- [1] GB/T 34646-2017 烧结金属膜过滤材料及元件
-