

CPMA 团体标准《非对称金属膜》编制说明

一、工作简况

1. 任务来源

随着近代工业的发展，煤化工、石油化工、能源及环保等行业的发展对金属膜材料的性能提出了更高的要求，要求金属膜材料及其元件（滤芯）具有高精度、大通量、低阻降、良好的反吹再生特性等优异的综合性能。而高精度与大通量二者相互制约，非对称金属膜材料正好解决这一矛盾，与传统均质金属膜材料相比，非对称金属膜材料其沿断面方向由多孔基体和表面过滤膜层构成。多孔基体的粉末较粗、孔径较大、强度较高、通量较大，主要起支撑与通透作用；表面过滤膜层粉末较细、孔径较小、厚度较薄，主要起过滤作用。沿断面厚度方向呈喇叭口状，这有助于提高反吹清灰效果。基于目前非对称金属膜材料及其元件应用市场广、产量大且性能参差不齐，因此，规范非对称金属膜材料的产品标准是当前的一大重要任务。

非对称金属膜的产品标准，规范了产品的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存等要求。

2、主要承办单位完整名称、副主办单位或协作单位完整名称

本标准的主要承办单位为安泰环境工程技术有限公司。

3、制修订标准的主要工作过程

在确定编制非对称金属膜产品标准任务后，安泰环境工程技术有限公司成立了标准编制组，全面启动标准的起草工作，组织开展非对称金属膜材料开发和试验等方面调研，并广泛搜集非对称金属膜的最新资讯，多次对接行业内非对称金属膜研发相关的企业、高校和研究所等，确定了标准框架。标准编制组经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草单位在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1) 项目立项及理论研究阶段

标准编制组成立伊始就对国内外非对称金属膜产品标准相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，为标准起草奠定了基础。

标准编制组进一步研究了非对称金属膜需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2) 标准起草阶段

在理论研究基础上，编制组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于市场行情，经过数次修订，形成了《非对称金属膜》标准草案。

3) 标准征求意见阶段

形成标准草案之后，编制组召开了多次研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，编制组形成了《非对称金属膜》（征求意见稿）。

4、主要起草人及其所做的工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。

（二）主要内容

本产品标准主要分为 12 部分，主要内容如下：

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 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

GB/T 1804 未注公差的公差标准

3. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4. 分类和标记

4.1 产品分类

非对称金属膜材料及元件按平均孔径分为 10 个级别。

4.2 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 μm ，外径为 60 mm，长度为 1000 mm，壁厚为 3 mm 的管状过滤元件，标记为 FMG05- Φ 60 \times 1000 \times 3。

5 外形、尺寸、重量

5.1 外形

非对称金属膜元件根据外形分为管状或片状。

5.2 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本标准规定。对于超出本标准的非标产品，尺寸公差按 GB/T 1804 的规定执行。

5.2 重量

对于合同或图纸上有规定重量要求的以合同或图纸为准，没有明确重量要求的，由供需双方共同商定。

6. 技术要求

6.1 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。

6.2 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本标准的规定。

6.3 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。

7. 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。

8. 取样

取样数量见表 5。

9. 试验方法

- 9.1 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。
- 9.2 非对称金属膜材料及元件的外观质量用目视进行检验。
- 9.3 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。
- 9.4 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。

10. 检验规则

10.1 检验分类

10.1.1 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。

10.1.2 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。

10.2 检验项目与抽样

规定了检验项目及取样数量。

10.3 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。

10.4 判定规则

10.4.1 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。

10.4.2 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。

11. 标志、标签和随行文件

11.1 检验合格的产品应有如下标志或标签：

产品型号；

产品规格；

产品批号；

生产日期；

供方质量检验部门检印。

11.2 包装箱上应注明：

供方名称；

产品名称；

订货单位及地址；

防潮、防震等字样或标志。

11.3 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。

12. 包装、运输和贮存

12.1 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。

12.2 产品运输过程中，不应受潮、撞击和滚动。

12.3 产品应存放在阴凉、通风、干燥的库房内。

三、主要试验（或验证）情况分析

暂无。

四、知识产权情况说明

本标准不涉及专利等知识产权问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

本标准的编制规范了非对称金属膜的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存。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。

六、国内外标准（包括国际标准和国外先进标准）对比

无

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

本标准与现行法律、法规、规章及标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无

十、替代或废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布，无废止现行相关标准的建议。

十一、其它应予说明的事项

无

CPMA 团体标准《非对称金属膜》编制工作组

2023-11-15