

T/EJCCSE

团 体 标 准

T/XXX XXXX—2024

陶瓷纤维气凝胶毡

Ceramic fiber aerogel felt

草案版次选择

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。

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国商业股份制企业经济联合会 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 技术要求 1

 4.1 外观 1

 4.2 尺寸偏差 1

 4.3 密度允许偏差 2

 4.4 性能 2

5 试验方法 2

 5.1 外观 2

 5.2 尺寸偏差 2

 5.3 密度允许偏差、面密度 2

 5.4 导热系数 3

 5.5 压缩率 3

 5.6 挥发份/失重 3

 5.7 高温收缩率 3

 5.8 阻燃性 3

6 检验规则 3

 6.1 检验分类 3

 6.2 检验项目 3

 6.3 出厂检验 3

 6.4 组批 4

 6.5 抽样 4

 6.6 判定规则 4

7 标志、包装、运输和贮存 4

 7.1 标志 4

 7.2 包装 4

 7.3 运输 4

 7.4 贮存 4

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。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

陶瓷纤维气凝胶毡

1 范围

本文件规定了陶瓷纤维气凝胶毡的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于陶瓷纤维气凝胶毡。

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 191 包装储运图示标志
- GB/T 8626 建筑材料可燃性试验方法
- GB/T 10295 绝热材料稳态热阻及有关特性的测定 热流计法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

气凝胶 aerogel

通过溶胶凝胶法，采用干燥方式使气体取代凝胶中的液相而形成的一种纳米级多孔固态材料。

3.2

陶瓷纤维气凝胶毡 ceramic fiber aerogel felt

通过溶胶凝胶法，将陶瓷纤维毡与溶胶复合，采用干燥方式使气体取代凝胶中的液相形成的纳米级多孔复合绝热制品。

4 技术要求

4.1 外观

制品表面应平整，无妨碍使用的伤痕、污迹、破损。

4.2 尺寸偏差

4.2.1 厚度允许偏差

厚度允许偏差应符合表1规定，其他厚度规格由订购方和承制方商定规定。

表 1 厚度允许偏差

标称厚度mm	10 ~ 25	25 ~ 30	40 ~ 50
允许偏差mm	(-2, +4)	(-4, +6)	(-5, +8)

4.2.2 宽度允许偏差

宽度允许偏差为±5 mm。

4.2.3 长度偏差

长度偏差不允许负偏差。

4.3 密度允许偏差

密度允许偏差为±15 kg/m³。

4.4 性能

性能应符合表2的规定。

表 2 性能

项目	指标要求
面密度g/m²	50 ~ 300
导热系数 (25 ℃) / (W/m·K)	≤0.022
压缩率	(55±5) %
挥发份/失重	≤7%
高温收缩率	不大于1%
阻燃性	V0等级

5 试验方法

5.1 外观

外观可在光照明亮的条件下目测观察，试验结果应符合4.1的要求。

5.2 尺寸偏差

尺寸偏差宜用精度为0.01 mm的游标卡尺进行测量，试验结果应符合4.2的要求。

5.3 密度允许偏差、面密度

5.3.1 试验仪器

- a) 小头厚度规：精度优于 0.01 mm；
- b) 钢卷尺：量程满足测试需求，精度优于 1 mm；
- c) 电子天平：精确至 0.01 g。

5.3.2 测试步骤

- a) 卷材产品选取每提篮的 2 卷取样，裁取 300 mm 长、整幅宽试样 1 条；片材产品随机选取每提篮上中下位置的中间产品共 3 片；
- b) 测试时卷材产品使用取样器取样，样品面积 0.01 m²；片材产品为整片。使用电子天平称量试样的质量，精确至 0.01 g，使用小头厚度规测量试件的厚度。

5.3.3 结果计算

5.3.3.1 试样的面密度应按下式（1）计算，试验结果应符合 4.4 的要求：

$$\mu = m/s \dots\dots\dots (1)$$

5.3.3.2 试样的密度应按下式（2）计算，试验结果应符合 4.3 的要求：

$$\rho = m/ (s \times h) \dots\dots\dots (2)$$

式中：
μ-面密度，单位 g/m²；
ρ-密度，单位为 kg/m³；
m-试样的质量，单位为 kg；
s-试样面积，单位为 m²；

h—平均厚度，单位为 m。
注：结果保留2位小数。

5.4 导热系数

导热系数试验应按GB/T 10294或GB/T 10295的规定，按实测厚度进行测试，以GB/T 10294为仲裁方法。测试时冷热板温差不超过30℃，试验结果应符合4.4的要求。

5.5 压缩率

试验时应裁取试样50 mm×50 mm，以小头厚度规测量平均厚度，使用万能试验机压缩至6 MPa，选取2 MPa下的压缩率，试验结果应符合4.4的要求。

5.6 挥发份/失重

试验时应裁取试样100 mm×100 mm，在150 ℃烘箱内烘烤1 h，计算烘烤前后试样质量损失率，试验结果应符合4.4的要求。

5.7 高温收缩率

试验时应裁取100 mm×100 mm或150 mm×150 mm试样，在150 ℃烘箱内烘烤1 h，以钢卷尺或直尺分别测试试样烘烤前后长、宽，计算长、宽的尺寸收缩率，试验结果应符合4.4的要求。

5.8 阻燃性

阻燃性试验应按GB/T 8626的规定执行，试验结果应符合4.4的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 检验项目

检验项目应符合表3的规定。

表 3 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验
1	外观	√	√
2	尺寸偏差	√	√
3	密度	√	√
4	面密度	√	√
5	导热系数	√	√
6	压缩率	—	√
7	挥发份/失重	—	√
8	高温收缩率	—	√
9	阻燃性	—	√

注：“√”为检验项目，“—”为非检验项目。

6.3 出厂检验

每批产品应进行出厂检验，检验项目应符合表3的规定。

6.3.1 型式检验

型式检验项目应符合表3的规定，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时；
- b) 正常生产时，每年至少检验一次；
- c) 正式生产后，原材料或工艺改变，可能影响产品性能时；

- d) 停产 1 年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.4 组批

同一原料，同一生产工艺，同一品种，稳定连续生产的产品应为一个检验批。

6.5 抽样

应从检验批中随机抽样。抽样数量应满足测试需求。

6.6 判定规则

检验项目均符合规定，应判为合格，否则应判为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

标志、标签或使用说明书上应标明下列内容：

- a) 产品名称、标记、商标；
- b) 生产企业名称；
- c) 包装单元中产品数量；
- d) 生产日期或批号。

7.2 包装

包装材料应具有防潮性能，每一包装中应放入同一规格的产品，特殊包装应由供需双方商定，包装材料应符合GB/T 191的规定。

7.3 运输

运输时应使用干燥防雨的工具运输。搬运时应轻拿轻放。

7.4 贮存

产品应在干燥通风的库房里贮存，并按品种、规格分别堆放，避免重压。贮存中应远离火源、热源和化学溶剂，避免日光曝晒，并应避免受重压和其它机械损伤。