

JC

中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXX—20XX

超薄石墨纸

Ultra thin graphite paper

报批稿

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

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。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国非金属矿产品及制品标准化技术委员会（SAC/TC 406）归口。

本文件起草单位：成都俊马密封科技股份有限公司、滨州双峰石墨密封材料有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、咸阳海龙密封复合材料有限公司、苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司。

本文件主要起草人：侯彩红、马琼秀、牌君君、祝海峰、胡锐、赵小娃、潘卫、杨辉。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

超薄石墨纸

1 范围

本文件规定了超薄石墨纸的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于以可膨胀石墨为主要原料，厚度小于0.1 mm的导热用石墨纸。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 20671.1-2020 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第1部分：非金属垫片材料分类体系

GB/T 22588 闪光法测量热扩散系数或导热系数

JB/T 7758.3 柔性石墨板 硫含量测定方法

JB/T 7758.4 柔性石墨板 氯含量测定方法

JB/T 9141.2 柔性石墨板材 第2部分：抗拉强度测试方法

JB/T 9141.5 柔性石墨板材 第5部分：灰分测定方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 要求

4.1 外观质量

超薄石墨纸表面应光滑，无气泡、折裂、硬块和其他对使用有影响的缺陷。

4.2 尺寸偏差

4.2.1 超薄石墨纸的长度和宽度尺寸由供需双方商定，其允许偏差为 ± 1 mm。

4.2.2 超薄石墨纸的厚度偏差应符合表1规定。

表1 超薄石墨纸的厚度允许偏差

| 厚度范围 mm | 允许偏差 mm | 同一张板材或卷材厚度最大值和最小值的差值 mm |
|------------|------------|----------------------------|
| 0.05以下 | ± 0.01 | ≤ 0.01 |
| 0.05~0.10 | ± 0.02 | ≤ 0.02 |

4.3 性能要求

超薄石墨纸的性能要求应符合表 2 规定。

表 2 超薄石墨纸性能要求

| 项目 | 要求 |
|----------------|-------|
| 灰分/% | ≤0.50 |
| 硫含量/(μg/g) | <1000 |
| 氯含量/(μg/g) | ≤50 |
| 热失重(450℃)/% | ≤1.0 |
| 导热系数/[W/(m·K)] | ≥400 |
| 拉伸强度/MPa | ≥5.0 |

5 试验方法

5.1 试样制备和调节

根据试验要求在抽取的超薄石墨纸上裁取试样，若无特殊说明试样应放在 102℃±2℃ 的烘箱内调节 1 h，然后移至干燥器中冷却至 21℃~30℃，待测。

5.2 外观质量

外观质量采用目测方法检查。

5.3 尺寸偏差

5.3.1 长度和宽度用分度值为 1 mm 的直尺或卷尺测量。分别在板材的边缘及中部测量，以三处测量数据的算术平均值作为长度及宽度的测量结果。

5.3.2 厚度测量按 GB/T 20671.1-2020 的 7 型材料的规定执行。分别在板材或卷材的长度和宽度方向距边缘 10 mm~20 mm 的范围内，两边和中间共测量六个点。同一张板材或卷材六个测量点最大值和最小值的差值作为厚度差的报告值。

5.4 灰分

按 JB/T 9141.5 的方法进行。

5.5 硫含量

按 JB/T 7758.3 的方法进行。

5.6 氯含量

按 JB/T 7758.4 的方法进行。

5.7 热失重

5.7.1 试验设备

- 5.7.1.1 天平：感量不大于 0.0002 g；
- 5.7.1.2 高温炉：调温范围为室温~800 °C，控温精度±10 °C。

5.7.2 试验步骤

将试样用不锈钢剪刀剪碎（不大于3 mm），将样品进行调节，称取1 g~2 g调节后的试样，精确至0.0001 g，置于预先在450 °C高温炉中灼烧至恒重的坩埚中，将坩埚放入450 °C的高温炉中，关闭炉门灼烧1 h，取出，冷却1 min~2 min，移入干燥器中冷却30 min，称量。

5.7.3 结果计算

热失重 w 按公式（1）计算：

$$w = \frac{m - m_0}{m} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- w ——热失重；
- m ——灼烧前试样质量，单位为克（g）；
- m_0 ——灼烧后试样质量，单位为克（g）。

以三个试样的算术平均值为试验结果，并按 GB/T 8170 修约至两位有效数字。

5.8 导热系数

按GB/T 22588的方法进行。

5.9 拉伸强度

按JB/T 9141.2的方法进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

6.1.1 出厂检验

超薄石墨纸的出厂检验项目为：外观质量、尺寸偏差、导热系数。

6.1.2 型式检验

超薄石墨纸的型式检验项目为第4章规定的所有项目。

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品投产或产品定型鉴定时；
- b) 正常生产时，每一年进行一次；
- c) 原材料、生产工艺、设备等发生较大变化，可能影响产品质量时；
- d) 停产一年以上，重新恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.2 组批原则

以同一批原材料、同一工艺生产的同规格超薄石墨纸500 kg为一批，不足500 kg仍按一批计。

6.3 抽样方法

超薄石墨纸的外观质量和尺寸偏差采用随机抽样。不同批量所需的样本大小和合格批、不合格批的判定数应符合表3规定。

表 3 不同批量所需的样本数及判定数

单位为张

| 批量 | 样本大小 | 合格判定数 | 不合格判定数 |
|---------|------|-------|--------|
| 2~8 | 2 | 0 | 1 |
| 9~15 | 3 | 0 | 1 |
| 16~25 | 5 | 1 | 2 |
| 26~50 | 8 | 1 | 2 |
| 51~90 | 13 | 2 | 3 |
| 91~150 | 20 | 3 | 4 |
| 151~280 | 32 | 5 | 6 |
| 281~500 | 50 | 7 | 8 |

超薄石墨纸的性能检验用样品从外观和尺寸检查合格的样品中随机抽取三张(样品长宽尺寸较小、样量不够时可酌情多抽)，每张制备各个检验项目用试样一份。

6.4 判定规则

6.4.1 超薄石墨纸的外观质量和长度尺寸偏差按表3检查判定。性能要求任何一项不符合第4章的要求时，应加倍对该项进行复验，以复验结果为准。

6.4.2 当所有项目的检验结果，均符合第4章要求时，则判定该批产品合格，反之判不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 超薄石墨纸每个包装单元的外包装上应标明产品名称、本文件编号、净质量、生产单位名称和地址、防雨防潮标识等。外包装图示标志应符合 GB/T 191 规定。

7.1.2 每个包装单元内应附有产品合格证明。产品合格证应包括：产品名称、产品批号、检验日期、检验结论、生产企业名称和地址，并加盖生产企业检验部门检验章及检验员印记。

7.2 包装

超薄石墨纸应以衬有防潮纸或塑料纸的箱装或捆装。

7.3 运输

运输中应防雨、防潮、防晒、防破损。

7.4 贮存

超薄石墨纸贮存时，应放置在温度为0℃~30℃的具有防雨防潮设施的仓库内，不允许日光直接照射，远离热源。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示