



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 20671.4—2026

代替 GB/T 20671.4—2006

## 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第4部分：垫片材料密封性试验方法

Classification system and test methods for nonmetallic gasket materials—  
Part 4: Test methods for sealability of gasket materials

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 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。

本文件是 GB/T 20671《非金属垫片材料分类体系及试验方法》的第 4 部分。GB/T 20671 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：非金属垫片材料分类体系；
- 第 2 部分：垫片材料压缩回弹率试验方法；
- 第 3 部分：垫片材料耐液性试验方法；
- 第 4 部分：垫片材料密封性试验方法；
- 第 5 部分：垫片材料蠕变松弛率试验方法；
- 第 6 部分：垫片材料与金属表面黏附性试验方法；
- 第 7 部分：非金属垫片材料拉伸强度试验方法；
- 第 8 部分：非金属垫片材料柔软性试验方法；
- 第 9 部分：软木垫片材料胶结物耐久性试验方法；
- 第 10 部分：垫片材料导热系数测定方法；
- 第 11 部分：合成聚合材料抗霉性测定方法。

本文件代替 GB/T 20671.4—2006《非金属垫片材料分类体系及试验方法 第 4 部分：垫片材料密封性试验方法》，与 GB/T 20671.4—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- b) 将“推荐使用 ASTM 燃料油 A[见试验方法 D471(参见 GB/T 20671.3—2006 附录 A)]”更改为“推荐使用 GB/T 20671.3—2020 附录 A 中试验用液体”(见 4.1,2006 年版的 3.1)；
- c) 更改了压力表征的方式,统一采用压力单位 kPa 表示压力(见 5.1.1、5.1.2、5.2.8,2006 年版的 5.1.1、5.1.2、5.2.8)；
- d) 更改了“试验设备”中软管的使用说明(见 5.1.6,2006 年版的 5.1.6)；
- e) 删除了“危险性”一章(见 2006 年版的第 6 章)；
- f) 更改了“试样调节”的调节要求(见第 8 章,2006 年版的第 10 章)；
- g) 增加了“试验方法 B——液体泄漏率测试”中对被测液体内部压力的要求(见 10.3.3)；
- h) 增加了“试验方法 B——气体泄漏率测试”中操作步骤(见 10.4)；
- i) 删除了“偏倚”(见 2006 年版的 14.3)；
- j) 删除了“关键词”一章(见 2006 年版的第 15 章)。

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：滨州双峰石墨密封材料有限公司、成都俊马密封科技股份有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、中广核核电运营有限公司、上海一柯索拓密封材料有限公司、广州市东山南方密封件有限公司、烟台石川密封科技股份有限公司、浙江柏德密封科技有限公司、杭州杭叉机械加工有限公司、宁波欣润密封科技有限公司、重庆志成汽车零部件制造有限公司、广东亿达汽车密封件股份有限公司、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：张华、李寿海、马琼秀、马普东、潘洲、吴凯珺、徐晓阳、郁昕祎、江浩、孙孟军、郭世明、周文韬、祝海峰、黄志强、黄德忠、陈玉婷、付英民、何迎春、郑绪东、祝立夫、侯彩红、潘卫。

本文件于 2006 年首次发布，本次为第一次修订。

## 引 言

非金属垫片材料是工业密封领域的核心基础材料,凭借其优异的柔软性、压缩变形能力、耐腐蚀性及适配各类工况的密封适配性,广泛服务于石油化工、能源电力、航空航天、船舶制造、高端装备等国民经济的众多领域。作为工业密封系统的重要组成部分,非金属垫片承担着防止介质泄漏、保障设备安全稳定运行、提升能源利用效率的重任,是现代工业体系中不可或缺的基础功能材料,已成为提升工业装备运行可靠性、推动工业绿色低碳发展、增强高端制造业核心竞争力的重要材料支撑,是新一轮工业革命中密封技术升级的关键基础。GB/T 20671《非金属垫片材料分类体系及试验方法》旨在规范非金属垫片材料的分类规则、技术要求及性能测试方法,由 11 个部分构成。

- 第 1 部分:非金属垫片材料分类体系。目的在于建立非金属垫片材料的系统分类规则与代码标识体系。
- 第 2 部分:垫片材料压缩回弹率试验方法。目的在于规范垫片材料压缩回弹率的试验方法。
- 第 3 部分:垫片材料耐液性试验方法。目的在于规范垫片材料耐液性的试验方法。
- 第 4 部分:垫片材料密封性试验方法。目的在于规范垫片材料密封性的试验方法。
- 第 5 部分:垫片材料蠕变松弛率试验方法。目的在于规范垫片材料蠕变松弛率的试验方法。
- 第 6 部分:垫片材料与金属表面黏附性试验方法。目的在于规范垫片材料与金属表面黏附性的试验方法。
- 第 7 部分:非金属垫片材料拉伸强度试验方法。目的在于规范非金属垫片材料拉伸强度的试验方法。
- 第 8 部分:非金属垫片材料柔软性试验方法。目的在于规范非金属垫片材料柔软性的试验方法。
- 第 9 部分:软木垫片材料胶结物耐久性试验方法。目的在于规范软木垫片材料胶结物耐久性的试验方法。
- 第 10 部分:垫片材料导热系数测定方法。目的在于规范垫片材料导热系数的测定方法。
- 第 11 部分:合成聚合材料抗霉性测定方法。目的在于规范合成聚合材料抗霉性的测定方法。

# 非金属垫片材料分类体系及试验方法

## 第4部分：垫片材料密封性试验方法

**警示**——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全、健康及环保措施,并保证符合国家有关法律法规规定。

### 1 范围

本文件规定了非金属垫片材料室温下密封性能测定的方法概述、试验设备、试验样品、设备调试、试样调节、设备标定、试验程序、结果计算及试验报告。

本文件适用于测定非金属垫片材料在不同载荷下的密封性。试验方法 A 适用于液体泄漏率测量,试验方法 B 适用于液体和气体两种介质的泄漏率测量。

### 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 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 20671.3—2020 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第3部分:垫片材料耐液性试验方法

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 方法概述

4.1 试样置于钢性法兰中间,给法兰施加规定的载荷后,试验介质引入环形垫片中间,并达到规定的压力。对于液体密封性能试验(试验方法 A 和 B),推荐使用 GB/T 20671.3—2020 附录 A 中试验用液体,通过固定在密封性能试验设备中的带刻度玻璃管内液体的水平面变化量测量出泄漏率。气体密封性能试验(试验方法 B)介质为氮气,其泄漏率通过密封性能试验设备中压力计的水平面变化来测量。

试验方法 A 试验装置示意图见图 1。

试验方法 B 试验装置示意图见图 2、图 3。

4.2 密封性能试验结果以泄漏率来表示,即在规定的试验条件下,试样每小时泄漏的体积(mL)。

### 5 试验设备

#### 5.1 试验方法 A

5.1.1 压缩空气源和调节器:提供压缩空气并用合适的调节器将压力控制在 0 kPa~101.4 kPa。

5.1.2 压力测量装置:101.4 kPa 的压力计或压强计,压力读数精确到 0.5 kPa。