



中华人民共和国国家标准

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: Standard test method for sealability of gasket materials

2006-12-07 发布

2007-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 20671《非金属垫片材料分类体系及试验方法》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：非金属垫片材料分类体系；
- 第 2 部分：垫片材料压缩率回弹率试验方法；
- 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粘附性试验方法；
- 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：合成聚合物抗霉性测定方法。

本部分为 GB/T 20671 的第 4 部分。

本部分等同采用美国试验与材料协会 ASTM F37—00《垫片材料密封性试验方法》。

本部分等同翻译 ASTM F37—00。

本部分与 ASTM F37—00 相比，主要做了如下修改：

- 删除了第 1.3 条最后一句“括号内给出的值仅供参考”；
- 第 2 章标题用“规范性引用文件”代替“参考文献”，并增加了引导语；引用文件目录中用中国国家标准“GB/T 20671. 1、GB/T 20671. 5”代替了美国试验与材料协会 ASTM 标准“F104、F38”，标准正文中也相应进行了替代；
- 删除了所有括号中给出的英制单位及其数值；
- 在第 3.1 条中增加了一个说明性括号；
- 删除了第 5.2.2 条中压力表的型号和第 5.2.8 条中压力计的型号。

本部分由中国建筑材料工业协会提出。

本部分由咸阳非金属矿研究设计院归口。

本部分负责起草单位：咸阳非金属矿研究设计院。

本部分参加起草单位：建筑材料工业技术监督研究中心、烟台石川密封垫板有限公司、浙江国泰密封材料股份有限公司、上海索拓工贸有限公司、因特费斯公司、汉中秦宇密封材料有限公司、华尔卡密封件制品(上海)有限公司。

本部分主要起草人：雷建斌、尚兴春、姜寿松、吴益民、潘洲、高冠英、陈宝明、冯梅。

本部分为首次发布。

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

1 范围

1.1 这些试验方法规定了板状和固体现场成形的垫片材料在室温下的密封性能的测定方法。试验方法 A 仅限于液体泄漏率测量,试验方法 B 可以用于液体和气体两种介质的泄漏率测量。

1.2 这些试验方法适用于测定垫片材料在不同法兰压力载荷下的密封性。当供需双方就试验介质、介质压力、作用于垫片材料试样上的法兰载荷等试验条件达成一致时,本部分可作为验收试验。

1.3 以国际单位制(SI)单位表示的数值作为标准。

1.4 本部分不涉及与其使用有关的安全问题。本部分的使用者有责任考虑安全和健康问题,并在使用前确定规章限制的应用范围(特殊的危险性说明见第 6 章、注 3 和注 8)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 20671 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 20671.1 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 20671.5 非金属垫片材料分类体系及试验方法 第 5 部分:垫片材料蠕变松弛率试验方法

ASTM D471 橡胶性能试验方法 液体的影响

ASTM D2000 机动车用橡胶制品分类体系

ASTM E691 实验室研究确定试验方法精密度作业指导书

ANSI B57.1 压缩气缸的进出阀门连接

3 方法概述

3.1 两种试验方法均是将一片试样夹在两个光滑的钢性法兰中间,给法兰施加规定的载荷后,试验介质通进压紧在法兰之间的环形垫片中间,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 ASTM 燃料油 A[见试验方法 D471(参见 GB/T 20671.3—2006 附录 A)],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。推荐使用氮气进行气体密封性能试验(试验方法 B),其泄漏率通过密封性能试验设备中压力计的水平面的变化来测量。

3.1.1 试验方法 A 使用了一种压紧装置(见图 1),外部载荷通过它导进法兰来产生作用于垫片试样上的压紧力。

3.1.2 试验方法 B 使用了另一种压紧装置(见图 2 和图 3),将法兰安置在四个螺栓组成的框架中间,通过它向法兰施加不同的压紧力,该压力值由安装在其中的压力传感器来测量。

3.2 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,试样每小时泄漏的毫升数。

4 意义和用途

4.1 这些试验方法用于比较垫片材料在控制条件下的密封性能并给出准确的泄漏率值。

4.2 这些试验方法适用于测定泄漏率最高 6 L/h、最低 0.3 mL/h,大多数情况下,“零”泄漏是不可能的。