



中华人民共和国国家标准

GB/T 12385—2025

代替 GB/T 12385—2008

管法兰用垫片密封性能试验方法

Standard test methods for sealability of gaskets for pipe flanges

2025-03-28 发布

2025-10-01 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。

本文件代替 GB/T 12385—2008《管法兰用垫片密封性能试验方法》，与 GB/T 12385—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章, 2008 年版的第 1 章)；
- b) 删除了石棉橡胶板(见 2008 年版的表 1)；
- c) 增加了对试样、尺寸和尺寸测量的规定(见 4.3.2、4.3.3 和 5.3)；
- d) 增加了氦质谱真空测漏法(方法 C)(见第 6 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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本文件起草单位：华东理工大学、浙江国泰萧星密封材料股份有限公司、宁波天生密封件有限公司、中机生产力促进中心有限公司、宁波易天地信远密封技术有限公司、慈溪市恒立密封材料有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院、广州市东山南方密封件有限公司、无锡市锡西化机配件有限公司、温州市华海密封件有限公司、台州龙江化工机械科技有限公司、中国石化工程建设有限公司、中国天辰工程有限公司、中石油华东设计院有限公司、中国寰球工程有限公司北京分公司、苏州热工研究院有限公司、宁波艾拓密封技术有限公司、慈溪埃弗龙密封件有限公司、浙江正同管业有限公司、深圳市民乐管业有限公司、浙江博美特能源设备有限公司、雁栖湖基础制造技术研究院(北京)有限公司、核工业工程研究设计有限公司。

本文件主要起草人：章兰珠、吴益民、励行根、冯峰、林剑红、徐绍焕、李科、吴凯珺、惠福明、张勇、熊从贵、赵勇、刘洪福、刘建欣、庞东、韩传伟、叶鑫、叶奇为、杨鑫、徐志华、张棵梅、王小娟、常海军。

本文件于 1990 年首次发布，2008 年第一次修订，本次为第二次修订。

管法兰用垫片密封性能试验方法

1 范围

本文件描述了测漏空腔增压法(方法 A)、压降法(方法 B)及氦质谱真空测漏法(方法 C)三种测定管法兰用垫片密封性能的方法。

本文件适用于非金属平垫片、缠绕式垫片、聚四氟乙烯包覆垫片、金属包覆垫片、柔性石墨复合增强垫片、金属齿形组合垫片、金属波齿复合垫片的密封性能测定。其他类型的垫片参考执行。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 测漏空腔增压法(方法 A)

4.1 概述

适用于介质为氮气或氦气,泄漏率在 $10^{-5} \text{ cm}^3/\text{s}$ (标准状态)~ $10^{-1} \text{ cm}^3/\text{s}$ (标准状态)范围的管法兰用垫片(以下简称“垫片”)密封性能试验。

4.2 试验装置

4.2.1 试验装置由垫片加载系统、试验介质供给系统、测漏系统及试验法兰等组成,如图 1 所示。

4.2.2 垫片加载系统应能提供规定的垫片预紧比压,并能控制恒定的加载速度和卸载速度。试验过程中垫片预紧比压的波动应在规定值的 $\pm 2\%$ 。当垫片预紧比压小于或等于 35 MPa 时,加载速度和卸载速度应为 0.2 MPa/s;当垫片预紧比压大于 35 MPa 时,加载速度和卸载速度应为 0.5 MPa/s。

4.2.3 试验介质供给系统应能提供规定的试验介质压力。试验过程中介质压力的波动应在规定值的 $\pm 2\%$ 。

4.2.4 测漏系统分辨率不应低于 $10^{-5} \text{ cm}^3/\text{s}$ 标准状态。在垫片外侧、上下法兰面间设置一个密闭的环形测漏空腔,测漏空腔的容积 V_c 应经标定。

4.2.5 试验法兰采用模拟法兰,密封面为平面。试验法兰应具有足够的刚度,以确保能承受加载载荷,并不发生因压板变形而影响垫片表面比压的情况。法兰材料的弹性模量应为 195 GPa~210 GPa,密封面硬度应为 40HRC~50HRC,密封面表面粗糙度 Ra 应为 $3.2 \mu\text{m}$ ~ $6.3 \mu\text{m}$ 。

4.2.6 测量试验介质压力的传感器量程宜为试验介质压力的 1.5 倍~2 倍,准确度等级不应低于 0.5 级,分辨率不低于 10 kPa。

4.2.7 测量测漏空腔温度的温度传感器的分辨率不低于 0.1°C 。

4.2.8 测量测漏空腔压力的微压力传感器量程不应大于 5 kPa,准确度等级不应低于 0.5 级,分辨率不低于 0.01 kPa。