



中华人民共和国国家标准

GB/T 23262—2023

代替 GB/T 23262—2009

非金属密封填料试验方法

Test methods for nonmetallic sealing packings

2023-11-27 发布

2024-06-01 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 23262—2009《非金属密封填料试验方法》，与 GB/T 23262—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了“尺寸偏差的测定”(见第5章)；
- b) 增加了“pH值的测定”(见第6章)；
- c) 更改了“烧失量/耐温失量的测定”(见第7章,2009年版的第4章和第6章)；
- d) 将“(105±5)℃”更改为“80℃~90℃”(见10.2.5,2009年版的8.2.5)；
- e) 更改了“酸失量的测定”(见第11章,2009年版的第9章)；
- f) 更改了“碱失量的测定”(见第12章,2009年版的第10章)；
- g) 将“20%(质量分数)氢氧化钠及5%(质量分数)锌粉”更改为“200 mL 氢氧化钠(质量分数20%)及100 mL 锌粉(质量分数5%)”(见15.3.4,2009年版的13.3.4)；
- h) 增加了“密封性能的测定”(见第16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：成都俊马密封科技股份有限公司、中化学交通建设集团有限公司、浙江澄宇环保新材料股份有限公司、咸阳非金属矿研究设计院有限公司、广州市东山南方密封件有限公司、咸阳海龙密封复合材料有限公司、烟台石川密封科技股份有限公司、贵州盘江煤电集团技术研究院有限公司、慈溪市高新密封材料有限公司、苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司、杭州杭叉机械加工有限公司、杭州中能云科技有限公司。

本文件主要起草人：张红林、马琼秀、楼晓刚、周岐文、吴凯珺、曹俊才、祝海峰、乔星耀、龚旭远、丁岑华、黄海、崔姗、郑长文、张松、王涛、韦凯、贾润枝、童明艳、侯彩红。

本文件于2009年首次发布，本次为第一次修订。

非金属密封填料试验方法

1 范围

本文件描述了非金属密封填料尺寸偏差、pH 值、耐温失量/烧失量、体积密度、灰分、浸渍剂含量、酸失量、碱失量、压缩率、回弹率、摩擦系数、磨耗量、腐蚀性和密封性能的试验方法。

本文件适用于编织型、绞合(扭制)型非金属密封填料。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 试样制备

在垂直于试样长度的方向,全截面截取一定长度的样品作为试验样品,根据各单项试验需求确定样品的数量和长度,并进行干燥处理。

5 尺寸偏差的测定

5.1 仪器设备

游标卡尺:精度为 0.02 mm。

5.2 试验步骤

5.2.1 填料尺寸偏差:截取长度为 3 m 的试样,用游标卡尺从两个互相垂直的方向测量(精确至 0.1 mm),取编制填料的任意一点作为起点,每隔 1 m 测量一次,以三次测量值的算术平均值作为测量结果。

5.2.2 填料环尺寸偏差:测量内、外径时取等弧三处测量值的算术平均值为测量结果;测量高度时应沿圆周方向等弧测量三点,取测量值的算术平均值为测量结果。

6 pH 值的测定

6.1 仪器设备

6.1.1 酸度计:精度不低于 0.01。

- 6.1.2 烧杯:容积 250 mL,配有表面皿。
- 6.1.3 天平:精度不低于 0.1 g。
- 6.1.4 恒温干燥箱:室温至 250 °C,控温精度±2 °C。
- 6.1.5 干燥器。
- 6.1.6 量筒:容积 100 mL。
- 6.1.7 水银温度计:−20 °C~110 °C。

6.2 试验步骤

- 6.2.1 用天平称量干燥试样 3.0 g,放入 250 mL 烧杯中,再加入 2 mL~4 mL 乙醇。
- 6.2.2 用量筒量取 100 mL pH 值为 6.8~7.2 的蒸馏水,倒入烧杯中,用玻璃棒搅拌均匀。
- 6.2.3 用表面皿盖住烧杯,在室温下静置 24 h。
- 6.2.4 配制标准缓冲溶液,用水银温度计记录标准缓冲溶液的液体温度。
- 6.2.5 用标准缓冲溶液对酸度计进行校准。
- 6.2.6 取下表面皿,用玻璃棒将混合液搅拌均匀后静置 2 min~3 min 作为被测样品,并用水银温度计记录液体温度。
- 6.2.7 用酸度计对被测样品进行测量,待酸度计读数稳定后,记录测量的 pH 值。

6.3 结果表示

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于 10%,按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

7 耐温失量/烧失量的测定

7.1 仪器设备

- 7.1.1 电热恒温箱:室温至 250 °C,控温精度±2 °C。
- 7.1.2 高温炉:室温至 1 000 °C,控温精度±10 °C。
- 7.1.3 天平:精度不低于 0.001 g。
- 7.1.4 干燥器。
- 7.1.5 坩埚。

7.2 试验步骤

- 7.2.1 分别截取三段长度为 100 mm 的试样,放在已知质量(m_s)的坩埚中,置于 105 °C 电热恒温箱内干燥 1 h。
- 7.2.2 将试样和坩埚移入干燥器内,冷却至室温,一起称量,精确至 0.001 g,记为 m_1 。
- 7.2.3 将称量后盛有试样的坩埚放入已升温至规定温度(耐温失量 350 °C 和 450 °C,烧失量 800 °C)的高温炉内,灼烧 1 h。
- 7.2.4 将坩埚从高温炉内取出,待红色消退,移入干燥器冷却至室温,一起称量,精确至 0.001 g,记为 m_2 。

7.3 结果计算

耐温失量/烧失量按公式(1)计算:

$$w_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_s} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

w_1 ——烧失量或耐温失量;

m_1 ——灼烧前的试样和坩埚的质量,单位为克(g);

m_2 ——灼烧后的试样和坩埚的质量,单位为克(g);

m_s ——坩埚的质量,单位为克(g)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于10%,按GB/T 8170修约至小数点后两位有效数字。

8 体积密度的测定

8.1 仪器设备

8.1.1 天平:精度不低于0.001 g。

8.1.2 游标卡尺:精度为0.02 mm。

8.1.3 电热恒温箱:室温至250℃,控温精度±2℃。

8.1.4 干燥器。

8.2 试验步骤

8.2.1 截取长度约为100 mm的试样,放在平台上,使其成平直状态。在不加外力的情况下,用游标卡尺测量试样的长度(准确至0.1 mm),记为 L 。然后用游标卡尺沿长度方向等距离测量试样的高度和宽度各3点(准确至0.1 mm),取其平均值为宽度和高度的测量值,记为 W 和 H 。

8.2.2 将测量尺寸后的试样置于电热恒温箱中,在105℃下干燥1 h。

8.2.3 取出试样,移入干燥器内,冷却至室温,称量,精确至0.001 g,记为 m_3 。

8.3 结果计算

体积密度 ρ 按公式(2)计算:

$$\rho = \frac{m_3}{LWH} \times 1\,000 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

ρ ——体积密度,单位为克每立方厘米(g/cm³);

m_3 ——试样质量,单位为克(g);

L ——试样长度,单位为毫米(mm);

W ——试样宽度,单位为毫米(mm);

H ——试样高度,单位为毫米(mm)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于10%,按GB/T 8170修约至小数点后两位有效数字。

9 灰分的测定

9.1 仪器设备

9.1.1 电热恒温箱:室温至250℃,控温精度±2℃。

9.1.2 高温炉:控温精度±10℃。

9.1.3 天平:精度不低于0.000 1 g。

9.1.4 干燥器。

9.1.5 瓷方舟。

9.2 试验步骤

9.2.1 用天平称量试样 2 g, 松散并除去灰化温度高于 900 °C 的增强材料。

9.2.2 将按照 9.2.1 处理好的试样放入称量瓶, 置于电热恒温箱内, 在 105 °C 下干燥 1 h 取出, 移入干燥器中冷却至室温。

9.2.3 将称量瓶中的试样倒入预先在 800 °C ~ 850 °C 下灼烧至恒重的瓷方舟中, 立即称量(准确至 0.000 1 g), 记为 m_4 。

9.2.4 将瓷方舟和试样放入温度为 950 °C 的高温炉中灼烧, 直至无黑色斑点。取出瓷方舟, 待红色消退, 放入干燥器中冷却至室温, 称量, 精确至 0.000 1 g, 记录称量结果, 继续灼烧 30 min, 如此反复, 直至两次称量结果之差小于 0.000 5 g, 将最后一次称量结果记为 m_5 。

9.3 结果计算

灰分 w_2 按公式(3)计算:

$$w_2 = \frac{m_5 - m_T}{m_4 - m_T} \times 100\% \quad (3)$$

式中:

w_2 ——灰分;

m_5 ——灼烧后试样质量和瓷方舟质量, 单位为克(g);

m_T ——瓷方舟质量, 单位为克(g);

m_4 ——灼烧前试样质量和瓷方舟质量, 单位为克(g)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果, 三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于 10%, 按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

10 浸渍剂含量的测定

10.1 试剂和仪器设备

10.1.1 丙酮: 分析纯。

10.1.2 电热恒温箱: 室温至 250 °C, 控温精度 ± 2 °C。

10.1.3 天平: 精度不低于 0.001 g。

10.1.4 玻璃皿。

10.1.5 三角烧瓶。

10.1.6 冷凝回流器(蛇形或球形)。

10.1.7 电热恒温水浴锅。

10.1.8 干燥器。

10.2 试验步骤

10.2.1 用天平称量试样 3 g ~ 5 g, 拆开成线段, 放在已知质量(m_q)的玻璃皿上, 置于电热恒温箱内, 在 105 °C 下干燥 1 h。

10.2.2 将试样和玻璃皿移入干燥器内, 冷却至室温, 一起称量, 精确至 0.001 g, 记为 m_6 。

10.2.3 将干燥称量后的试样放入三角烧瓶内, 注入丙酮 50 mL ~ 100 mL。

10.2.4 将三角烧瓶连接在冷凝回流器上, 通冷却水, 水浴锅加热回流, 使其沸腾 3 h。

10.2.5 取出试样,将三角烧瓶中的滤渣和溶剂移入玻璃皿,待溶剂自然挥发后,置于 80 ℃~90 ℃电热恒温箱内干燥 2 h。

10.2.6 干燥后取出,移入干燥器内,冷却至室温称量,记为 m_7 。

10.3 结果计算

浸渍剂含量 w_3 按公式(4)计算:

$$w_3 = \frac{m_7 - m_q}{m_6 - m_q} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

w_3 ——浸渍剂含量;

m_7 ——滤渣和玻璃皿质量,单位为克(g);

m_q ——玻璃皿质量,单位为克(g);

m_6 ——试样和玻璃皿质量,单位为克(g)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于 10%,按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

11 酸失量的测定

11.1 试剂和仪器设备

11.1.1 H_2SO_4 溶液:5%(质量分数)。

11.1.2 电热恒温箱:室温至 250 ℃,控温精度 ± 2 ℃。

11.1.3 天平:精度不低于 0.001 g。

11.1.4 冷凝回流器(蛇形或球形)。

11.1.5 三角烧瓶:250 mL。

11.1.6 过滤装置:漏斗为石英质。

11.1.7 电炉。

11.2 试验步骤

11.2.1 截取长度约为 50 mm 的试样,放在已知质量(m_u)的玻璃皿中,置于电热恒温箱内,在 105 ℃下干燥 1 h。

11.2.2 将试样和玻璃皿移入干燥器内,冷却至室温,一起称量,精确至 0.001 g,记为 m_8 。

11.2.3 将称量后的试样整体放入三角烧瓶内,注入 150 mL 的 H_2SO_4 溶液。

11.2.4 将三角烧瓶连接在冷凝回流器上,通冷却水,并用电炉加热三角烧瓶,使其沸腾 4 h。

11.2.5 待冷却后,将试样和酸液移入石英漏斗中,抽滤,用蒸馏水反复洗涤滤液呈现中性为止(pH=7)。

11.2.6 将滤渣放在前次称样时的玻璃皿上,放入电热恒温箱中,在 105 ℃下干燥 2 h,移入干燥器冷却至室温,一起称量,精确至 0.001 g,记录称量结果,如此反复,直至恒重,将恒重后最后一次称量结果记为 m_9 。

11.3 结果计算

酸失量 w_4 按公式(5)计算:

$$w_4 = \frac{m_8 - m_9}{m_8 - m_u} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

w_4 ——酸失量;

m_8 ——试样和玻璃皿质量,单位为克(g);

m_9 ——滤渣和玻璃皿质量,单位为克(g);

m_0 ——玻璃皿质量,单位为克(g)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于10%,按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

12 碱失量的测定

12.1 试剂和仪器设备

12.1.1 NaOH 溶液:25%(质量分数)。

12.1.2 电热恒温箱:室温至 250 °C,控温精度±2 °C。

12.1.3 天平:精度不低于 0.001 g。

12.1.4 冷凝回流器(蛇形或球形)。

12.1.5 三角烧瓶:250 mL。

12.1.6 过滤装置:漏斗为石英质。

12.1.7 电炉。

12.2 试验步骤

12.2.1 截取长度为 50 mm 的试样,放在已知质量(m_v)的玻璃皿中,置于电热恒温箱内,在 105 °C 下干燥 1 h。

12.2.2 将试样和玻璃皿移入干燥器内,冷却至室温,一起称量,精确至 0.001 g,记为 m_{10} 。

12.2.3 将称量后的试样整体放入三角烧瓶内,注入 150 mL 的 NaOH 溶液。

12.2.4 将三角烧瓶连接在冷凝回流器上,通冷却水,并用电炉加热三角烧瓶,使其沸腾 4 h。

12.2.5 待冷却后,将试样和碱液移入石英漏斗中,抽滤,用蒸馏水反复洗涤滤液呈现中性为止(pH=7)。

12.2.6 将滤渣放在前次称样时的玻璃皿上,放入电热恒温箱中,在 105 °C 下干燥 1 h,移入干燥器冷却至室温,一起称量,精确至 0.001 g,记录称量结果,如此反复,直至恒重,将恒重后最后一次称量结果记为 m_{11} 。

12.3 结果计算

碱失量 w_5 按公式(6)计算:

$$w_5 = \frac{m_{10} - m_{11}}{m_{10} - m_v} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

w_5 ——碱失量;

m_{10} ——试样和玻璃皿质量,单位为克(g);

m_{11} ——滤渣和玻璃皿质量,单位为克(g);

m_v ——玻璃皿质量,单位为克(g)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于10%,按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

13 压缩率和回弹率的测定

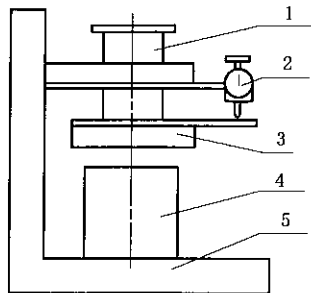
13.1 仪器设备

13.1.1 材料试验机:能匀速施加载荷,最大载荷不小于 15 t,负荷测量精度 $\pm 1\%$ 。

13.1.2 测试装置:示意图如图 1 所示。压头直径为 80 mm,端面淬火硬度 40 HRC~50 HRC,表面粗糙度 $Ra 3.2$,活塞杆上端面和压头下端面与活塞杆轴线垂直度为 6 级,与底座上端面平行度为 2 级,千分表精度不低于 0.001 mm。

13.1.3 试件模(见图 2):上、下垫圈两端面平行度为 2 级,压套上、下两端面平行度为 2 级。

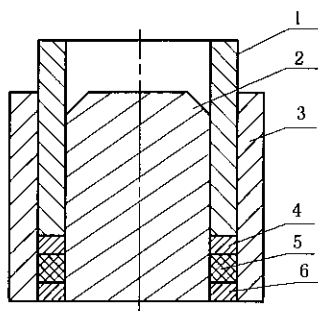
13.1.4 游标卡尺:精度为 0.02 mm。



标引序号说明:

- 1——活塞杆;
- 2——千分表;
- 3——压头;
- 4——试件模;
- 5——底座。

图 1 压缩率回弹率测试装置示意图



标引序号说明:

- 1——压套;
- 2——模芯;
- 3——外套;
- 4——压面;
- 5——试件;
- 6——底面。

图 2 试件模结构示意图

13.2 试验步骤

13.2.1 选择模芯直径为 6 倍于试样规格的试件模,将试样紧密环绕模芯一周,交接处用刀片切成 45°角迭接,吻合。

13.2.2 取下试样,平摊于台面,以任意一面为基准面,用游标卡尺沿长度方向等距离测量基准面与其平行面间的厚度三处,以三个测定值的算术平均值作为试样原厚度,记为 t_0 。

13.2.3 将试样基准面朝上装入试件模中,如图 2 所示。将试件模放在测试装置中,如图 1 所示。将测试装置放于材料试验机压头与底座之间。

13.2.4 开动材料试验机,缓慢匀速加初载至 0.35 MPa,保持 15 s 后,记录初载下的厚度,记为 t_1 ;然后在 45 s 内匀速加终载至 35 MPa,保持 60 s 后,记录终载下的厚度,记为 t_2 ;随即卸载至初载 0.35 MPa,保持 60 s 后,记录卸载至初载后的厚度,记为 t_3 。

13.3 结果计算

压缩率 C 与回弹率 R 分别按公式(7)和公式(8)计算:

$$C = \frac{t_1 - t_2}{t_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (7)$$

$$R = \frac{t_3 - t_2}{t_1 - t_2} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

- C — 压缩率;
- t_1 — 初载下的厚度,单位为毫米(mm);
- t_2 — 终载下的厚度,单位为毫米(mm);
- t_0 — 试样原厚度,单位为毫米(mm);
- R — 回弹率;
- t_3 — 卸至初载时的厚度,单位为毫米(mm)。

以三次平行测定结果的算术平均值作为最终测定结果,三次平行测定结果之间的绝对偏差应不大于 5%,按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

14 摩擦系数和磨耗量的测定

14.1 仪器设备

14.1.1 摩擦磨损试验机,其性能和精度应符合下列要求。

- a) 传动系统:能带动对磨环以给定的速度(精确到 5%以内)旋转,并要求对磨环安装部位轴的径向跳动小于 0.01 mm。
- b) 加载系统:能对试样和对磨环施加法向力,精确到 5%以内。
- c) 测试系统:能测试和记录摩擦力矩,精确到 5%以内。
- d) 对磨环:外形尺寸见图 3,材质为 45 号钢(热处理 40 HRC~45 HRC)或马氏体不锈钢,摩擦面粗糙度为 $Ra1.6$ 。对磨环可以重复使用,每次试验后需要重新磨削,但外径削减量不得大于 0.5 mm。
- e) 试样夹具:其尺寸见图 4,应保证试样安装后无轴向窜动和径向跳动。

14.1.2 天平:精度不低于 0.001 g。

单位为毫米

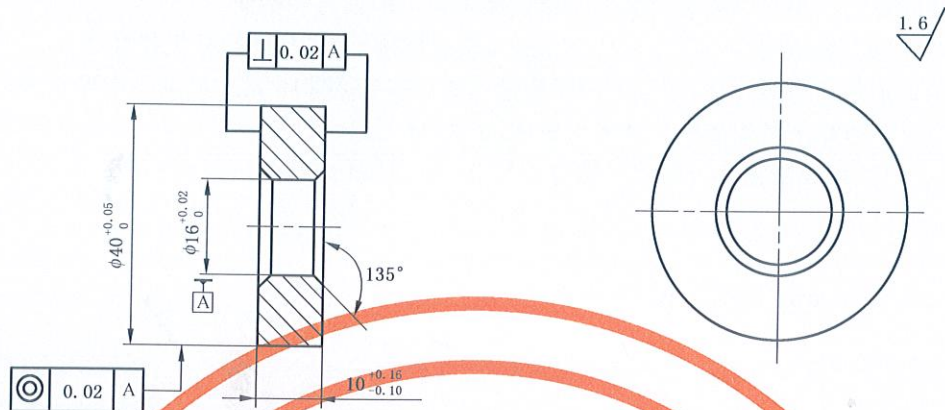


图 3 对磨环外形尺寸

单位为毫米

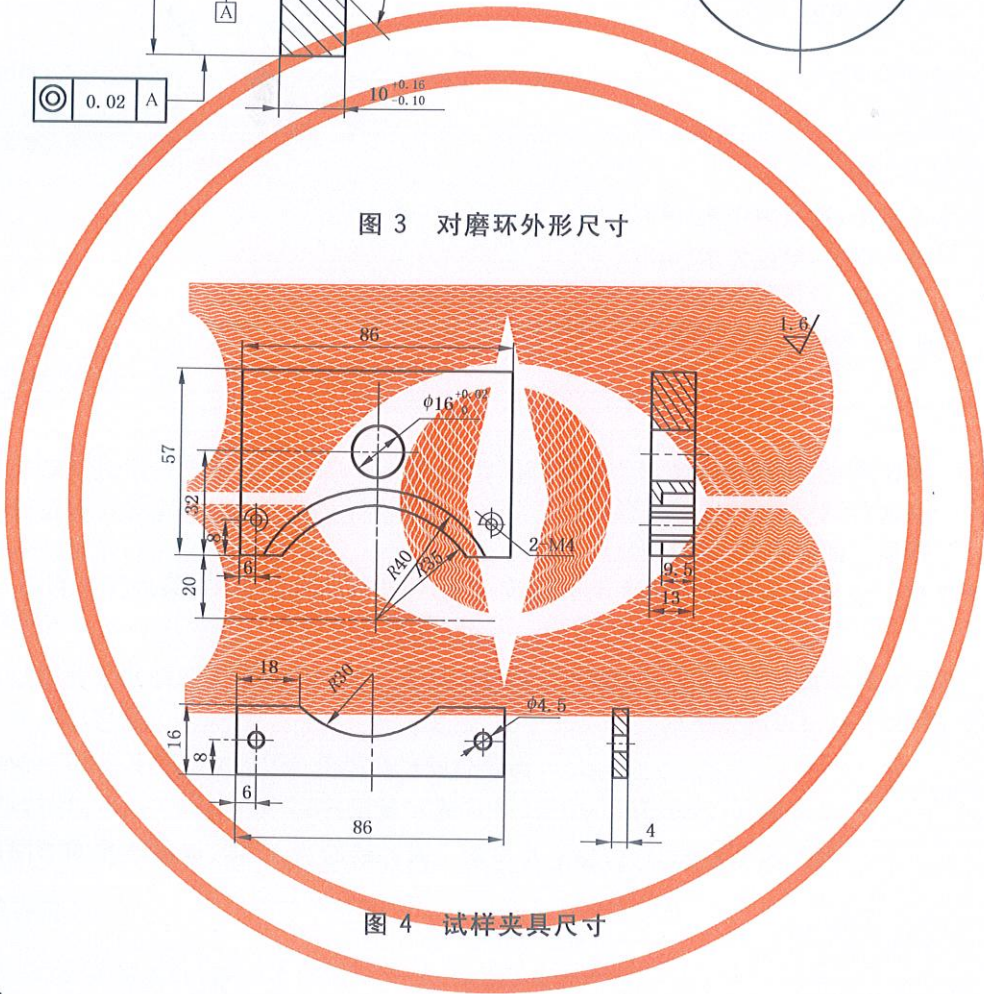


图 4 试样夹具尺寸

14.2 试样

试样规格为 6 mm×6 mm~10 mm×10 mm 的方形,长度为 30 mm。试样表面应平整,无油污及明显杂质等缺陷,每组试样不少于 3 个。

14.3 试验条件

试验中,试样保持静止,对磨环(半径记为 r)以 200 r/min 匀速旋转 1 h,负荷(F)200 N。

14.4 试验步骤

14.4.1 称量试样,精确至 0.001 g,记为 m_{12} 。

14.4.2 先将试样固定于试样夹具上,安装于试验机上轴,并使试样摩擦面与对磨环的交线处于试样

正中。

14.4.3 用脱脂棉沾丙酮轻轻擦去对磨环与试样摩擦面上的油污和杂质。

14.4.4 调节摩擦力矩范围(0 N·m~10 N·m),装好摩擦力矩记录纸,开机校好零点。

14.4.5 平稳地加负荷至规定值,记录时间及摩擦力矩,然后每隔 15 min 记录一次摩擦力矩。1 h 后停机,以各次记录值的算术平均值作为摩擦力矩值,记为 M 。

14.4.6 取出试样,用脱脂棉沾丙酮擦净试样对磨面,过 15 min 后称量,精确至 0.001 g,记为 m_{13} 。

14.5 结果计算

14.5.1 摩擦系数 μ 按公式(9)计算:

$$\mu = \frac{M}{r \cdot F} \dots\dots\dots (9)$$

式中:

μ —— 摩擦系数;

M —— 摩擦力矩,单位为牛米(N·m);

r —— 对磨环半径,单位为米(m);

F —— 试验负荷,单位为牛(N)。

14.5.2 磨耗量 Δm 按公式(10)计算:

$$\Delta m = m_{12} - m_{13} \dots\dots\dots (10)$$

式中:

Δm —— 磨耗量,单位为克(g);

m_{12} —— 磨损前试样质量,单位为克(g);

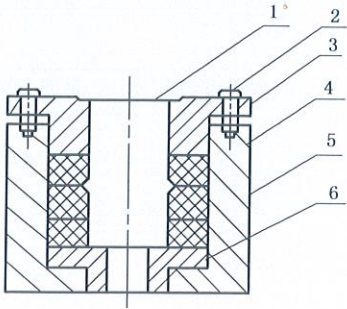
m_{13} —— 磨损后试样质量,单位为克(g)。

14.5.3 最终测定结果以一组试样的算术平均值表示,结果按 GB/T 8170 修约至小数点后两位有效数字。

15 腐蚀性的测定

15.1 试验装置

试验装置是模拟阀门填料函的形式,如图 5 所示。阀杆材质为 35 钢(或按填料的不同规格更换阀杆),表面粗糙度 $Ra 1.6$ 。



标引序号说明:

- 1——阀杆;
- 2——六角螺钉(6孔均布);
- 3——压盖;
- 4——填料;
- 5——外模;
- 6——下模。

图5 腐蚀性试验装置

15.2 试样

- 15.2.1 试样规格按编织填料截面规格,试样长度按试验装置中填料函的规格截取三圈。
- 15.2.2 每套试验装置中的三圈填料为一组。
- 15.2.3 每次试验不少于三组试样。

15.3 试验步骤

- 15.3.1 将试样放入试验装置中,拧紧螺钉,使轴向紧固力达到 1.5 MPa,使填料与阀杆紧密贴合。
- 15.3.2 将试验装置放入温度 $(55\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $(95\pm 3)\%$ 的调温调湿箱内保持 120 h。
- 15.3.3 试验结束后,打开试验装置,使填料与阀杆分离。
- 15.3.4 将阀杆放入 200 mL 氢氧化钠(质量分数 20%)及 100 mL 锌粉(质量分数 5%)的除锈溶液中加热,清洗阀杆表面并干燥。

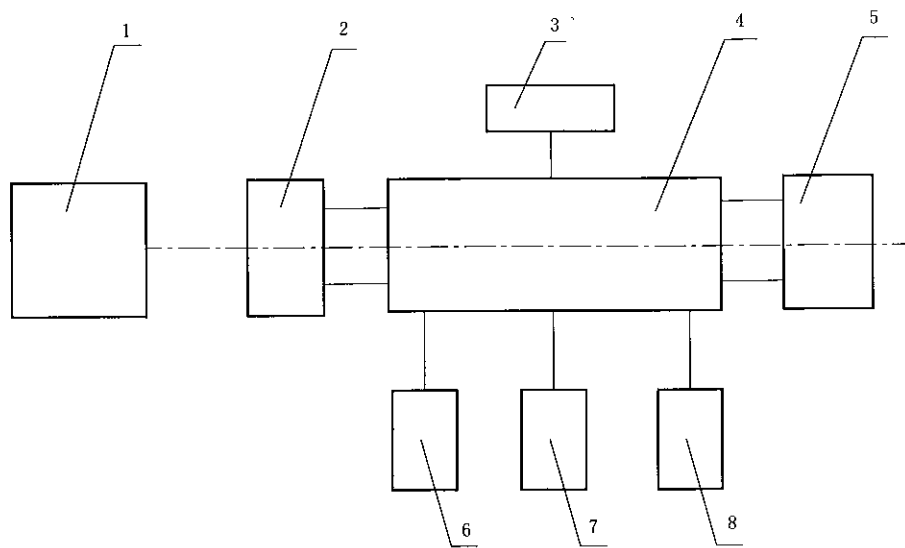
15.4 结果评定

用目视检查 35 钢阀杆,按四级评定。一级:保持原有光亮;二级:填料接触部位失去光泽的面积比例小于三分之一;三级:填料接触部位有点蚀现象;四级:填料接触部位有腐蚀。

16 密封性能的测定

16.1 试验装置

16.1.1 密封试验在专用的填料密封试验装置上进行。试验装置主要由填料压盖力加载及测量系统、阀杆往复运动驱动系统、介质给定及控制系统、介质加热及温度控制系统、侧温系统及模拟阀门填料函组成,装置系统示意图如图 6。装置的设计和制造按下述各项规定。



标引序号说明：

- 1 —— 阀杆往复运动驱动系统；
- 2 —— 填料压盖力加载及测量系统；
- 3 —— 介质加热及温度控制系统；
- 4 —— 模拟阀门填料函；
- 5 —— 填料压盖力加载及测量系统；
- 6,8 —— 测温系统；
- 7 —— 介质给定及控制系统。

图6 填料密封试验装置系统图

16.1.2 填料压盖压紧力的测量精度不低于1%。

16.1.3 试验装置中阀杆往复运动驱动系统应能保证阀杆的运动平稳、匀速。

16.1.4 试验装置中应有介质稳压装置，使介质压力波动值在试验介质压力规定值的±2%范围内。

16.1.5 试验装置中的介质加热及温度控制系统应能保证密封腔内介质温度稳定、均匀，并能使密封腔内介质温度保持在试验规定稳定的±10℃范围内。

16.1.6 试验装置中应有泄漏介质的收集及测量装置。

16.1.7 试验装置中模拟阀门填料函、阀杆的尺寸公差及表面粗糙度按有关阀门标准的规定。

16.2 试验条件

16.2.1 试验用介质

试验介质采用清水。若有特殊要求，另行商定。

16.2.2 试验介质压力

试验介质压力推荐采用1.6 MPa、2.5 MPa、4.0 MPa、6.4 MPa、10.0 MPa、16.0 MPa、25.0 MPa七个压力等级。特殊情况另行商定。

16.2.3 试验介质温度

试验介质温度推荐采用常温、150℃、250℃、350℃、450℃、550℃六个等级。特殊情况另行商定。

16.2.4 填料压盖预紧力

填料压盖预紧力根据填料种类和介质压力、温度选择确定。

16.2.5 允许泄漏率

填料允许泄漏率小于或等于 5 mL/h。特殊情况另行商定。

16.2.6 阀杆开启频率

阀杆开启频率不少于 2 次/min。

16.2.7 阀杆运动行程

阀杆运动行程等于各圈试验填料高度总和。

16.3 试验步骤

16.3.1 将填料装入洁净的填料函内,记录填料的种类及圈数。组合安装时,记录组合形式。

16.3.2 均匀、平稳地拧紧压盖螺母,使压盖压紧力达到选定的预紧力。

16.3.3 输入介质,开启介质加热装置,使介质温度、压力达到试验选定值。

16.3.4 启动阀杆往复运动驱动装置,使阀杆匀速、平稳地运动,记录此时的压盖压紧力、介质温度、介质压力和阀杆开启频率。阀杆开启次数开始记数。

16.3.5 每隔 30 min 记录一次压盖压紧力、介质压力、介质温度、阀杆开启次数和该段时间内的泄漏率。

16.3.6 当介质泄漏率超过规定值时,拧紧压盖螺母,10 min 后计量该段时间内的泄漏率。若泄漏率不超过规定值,则按 16.3.5 继续进行试验,阀杆开启次数重新开始记数;若泄漏率超过规定值,则继续拧紧压盖螺母,直至泄漏率不超过规定值。

16.3.7 当填料密封失效时,结束试验,记录此时的试验数据,记录项目同 16.3.5。

16.3.8 试验结束后,待介质压力、温度降至常压、常温后,将填料取出。

16.4 结果评定

填料试验寿命的确定:泄漏率第一次超过规定值时的阀杆开启次数为填料一次压紧试验寿命,泄漏率第二次超过规定值时的阀杆开启次数为填料二次压紧试验寿命,以此类推;填料试验寿命为填料密封失效前各次压紧试验寿命总和。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
非金属密封填料试验方法
GB/T 23262—2023

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

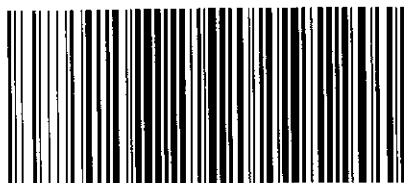
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 31 千字
2023年11月第一版 2023年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-74451 定价 38.00 元



GB/T 23262-2023



如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107