

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6620—1993

柔性石墨编织填料试验方法

1993-05-07 发布

1994-01-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

1 主题内容与适用范围

本标准规定了测试柔性石墨编织填料性能的试验方法、试验步骤及结果计算。

本标准适用于非金属增强柔性石墨编织填料。金属增强柔性石墨编织填料亦可参照使用。

2 设备仪器

- a. 天平：感量0.1 mg及0.1g各一台；
- b. 马福炉；
- c. 电热恒温干燥箱；
- d. 瓷方舟，称量瓶；
- e. 坩埚钳；
- f. 干燥器；
- g. 游标卡尺；
- h. 材料拉伸试验机：测力示值误差应在 $\pm 1\%$ 以内，断裂负荷值应在试验机每级表盘满量程的10%~90%，但不得小于试验机最大负荷的4%范围内；
- i. 材料万能试验机：测力示值误差 $\pm 1\%$ ；
- j. 压缩率、回弹率测试装置（见图1）；
- k. 压缩率、回弹率测试专用试件模结构（见图2），其技术要求：
 - (a) 压圈、底圈、压套的两端面平行度6级；
 - (b) 模芯与底圈、压圈的配合为F8/h7；
 - (c) 外套与底圈、压圈的配合为F8/h7；
 - (d) 压圈、底圈、模芯、外套的硬度40~50 HRC，粗糙度 R_a 值为1.6；
- l. 磁性表座；
- m. 千分表，精度0.002mm。

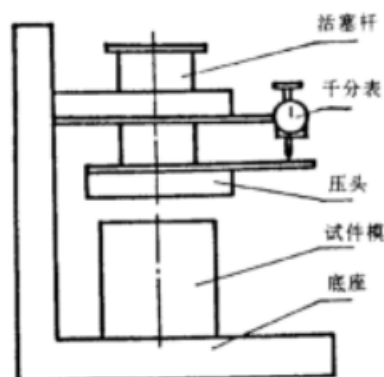


图1 压缩率、回弹率测试装置示意图

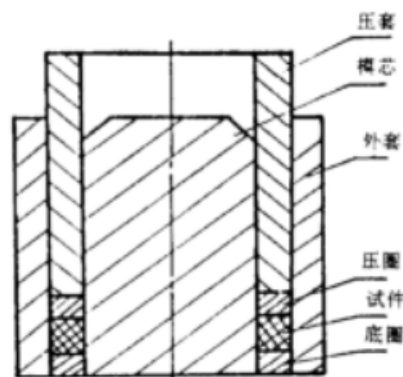


图2 试件模结构示意图

3 规格的测量

用游标卡尺从两个互相垂直的方向测定（准确至0.1mm），由填料的任何一点作为起点，每隔1m测量1次。以3次测定值的算术平均值作为试验结果，取二位有效数字。

4 密度的测定

4.1 试样及其制备

将来样在长度方向垂直截取100mm的3段作试验用。

4.2 试验步骤

将试样伸直，用直尺测量长度（准确至1mm），用游标卡尺沿长度方向等距离测量高度和宽度3次（准确至0.1mm），取其算术平均值。然后称量（准确至0.1g）。

4.3 试验结果计算

试样密度按式（1）计算：

$$\rho = \frac{m}{V} \dots\dots\dots (1)$$

式中： ρ ——试样密度，g/cm³；

m ——试样质量，g；

V ——试样体积，cm³。

以3个试样测定值的算术平均值作为试验结果，取二位有效数字。

5 耐温失量的测定

5.1 试样及其制备

将来样任取一段分解，用不锈钢刀截至2~6mm长，用缩分法取4~6g待测。

5.2 试验步骤

5.2.1 用称量瓶称取1±0.1g已制备好的试样，在105~110℃恒温干燥箱内烘1h取出，移入干燥器中冷却30min。

5.2.2 把称量瓶中的试样倒入预先在800℃灼烧恒重的瓷方舟中，轻敲瓷方舟，使试样铺平，立即称量（准确至0.0002g）。尔后放入450±10℃的马福炉，关闭炉门灼烧1h。

5.2.3 取出瓷方舟，冷却1~2min，移入干燥器中冷却30min后称量（准确至0.0002g）。

5.3 试验结果计算

耐温失量按式（2）计算：

$$W = \frac{G_1 - G_2}{G_1} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中：W——耐温失量，%；

G_1 ——灼烧前试样质量，g；

G_2 ——灼烧后试样质量，g。

以3个试样测定值的算术平均值作为试验结果，取三位有效数字。

5.4 偏差

一组试验值最大值与最小值的差不得超过3.0%，否则应重新试验。

6 灰分的测定

6.1 试验步骤

6.1.1 按第5.1~5.2.1条步骤制取试样。

6.1.2 把称量瓶中的试样倒入预先在800~850℃温度下灼烧至恒重的瓷方舟中，立即称量（准确至0.0002g）。放入温度为800~850℃的马福炉中灼烧至无黑色斑点为止。

6.1.3 取出瓷方舟，冷却3~5 min，放入干燥器冷却30min。称量（准确至0.0002g）。

6.1.4 瓷方舟再次放回马福炉内，继续灼烧30min，按第6.1.3条步骤称量，如此重复进行直至两次称量之差小于0.5mg为止，以最后一次称量为准。

6.2 试验结果计算

灰分按式（3）计算：

$$A = \frac{G_4}{G_3} \times 100 \quad \text{..... (3)}$$

式中：A——灰分，%；

G_3 ——灼烧前试样质量，g；

G_4 ——灼烧后试样质量，g。

以3个试样测定值的算术平均值作为试验结果，取二位有效数字。

6.3 偏差

一组试验值最大值与最小值的差不得超过0.15%，否则应重新试验。

7 拉伸强度的测定

7.1 试样及其制备

7.1.1 当柔性石墨编织填料的规格小于3mm时，在来样中直接截取250mm的5根作为一组试样，平摊于台面。

7.1.2 当柔性石墨编织填料的规格不小于3mm时，以它的构成线作为试样，将来样缓慢分解，任意截取250mm的5根作为一组试样，平摊于台面。

7.2 试验步骤

7.2.1 称量每根试样（准确至0.01g）。用直尺测量每根试样长度（准确至1mm）。

7.2.2 将试样夹入试验机夹具，间距200mm。调整试样使拉伸方向的轴线与夹具轴线重合，夹牢试样，以拉伸时试样不脱离夹具为度。

7.2.3 开动试验机，以200±50 mm/min的速度拉伸，记录试样断裂时的负荷值。

7.2.4 试样断裂在离夹具5mm以内此试验无效，应重新制样测定。

7.3 试验结果计算

拉伸强度按式（4）计算：

$$\sigma = \frac{P}{m_1} \quad \text{..... (4)}$$

式中： σ ——拉伸强度，N/g；

P——断裂负荷，N；

m——被测试样相当于1m长度的质量，g。

以一组试样测定值的算术平均值作为试验结果，取三位有效数字。

8 压缩率、回弹率的测定

8.1 试样及其制备

选择模芯直径为6倍于来样规格的专用试件模。将来样紧密环绕模芯一周，交接处用刀片切成45°角迭接，吻合。取下，平摊于台面，每组试样至少5条。

8.2 试验步骤

8.2.1 每条试样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3处，以3个测定值的算术平均值，作为试样原厚度。

8.2.2 将试样基准面朝上装入试件模中，加压圈，上加压套。

8.2.3 将试样模放于试验机压头与底座之间，安装好磁性表座与千分表，开动试验机缓慢匀速加初载至1.0MPa，15s后记录变形量，尔后在45s内匀速加载至25MPa，维持60s后记录终载下的变形量，随即卸至初载，维持60s后记录变形量。

8.3 试验结果计算

压缩率、回弹率分别按式(5)和式(6)计算：

$$C = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_1}{t_0} \times 100 \quad \text{..... (5)}$$

$$R = \frac{\Delta t_2 - \Delta t_3}{\Delta t_2 - \Delta t_1} \times 100 \quad \text{..... (6)}$$

式中：C——压缩率，%；

R——回弹率，%；

t_0 ——试样原厚度，mm；

Δt_1 ——初载下的变形量，mm；

Δt_2 ——终载下的变形量，mm；

Δt_3 ——卸至初载时的变形量，mm。

以一组试样测定值的算术平均值作为试验结果，取三位有效数字。

9 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a. 本标准号；
- b. 产品的规格、型号、生产厂；
- c. 试验条件；
- d. 试验机型号；
- e. 试样个数及编号；
- f. 试验结果；
- g. 试验日期、人员。

附加说明：

本标准由机械工业部合肥通用机械研究所提出并归口。

本标准由浙江慈溪密封材料厂负责起草。

本标准主要起草人徐荐瑞。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
柔性石墨编织填料试验方法
JB/T 6620—1993

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 8,000
1994年1月第一版 1994年1月第一次印刷
印数 1—500 定价 5.00 元
编号 1025

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>