

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 6621—1993

**柔性石墨板线膨胀系数
测定方法**

1993-05-07 发布

1994-01-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

柔性石墨板线膨胀系数
测定方法

JB/T 6621—1993

1 主题内容与适用范围

本标准规定了柔性石墨板线膨胀系数的测定方法。

本标准适用于测定柔性石墨板。

2 引用标准

GB 1214 游标卡尺

3 测定方法提要

本方法是将已测量原始长度的试样装入石英膨胀计中，然后将膨胀计插入电热炉中，待温度升至要求温度值时，开始计时进行保温，千分表指示值稳定后，记录读数，由试样膨胀值或收缩值计算试样的线膨胀系数。

4 仪器

4.1 石英膨胀计

石英外管内径10~11mm，石英内外管间隙0.1~0.2mm。连接件与电热炉口距离不小于200 mm，连接件与千分表座由低膨胀合金制成。石英内管和千分表头对试样端面的压力之和应小于15kPa。石英膨胀计示意图见附件 A（参考件）。

注：本标准推荐采用LE—1型线膨胀系数测定计。

4.2 千分表

量程0~1mm，示值误差±0.001 mm。

4.3 试样端面垫片

试样端面垫片应由石英片或低膨胀合金片制成，表面平整光滑，直径10mm，石英片厚度为1~1.5mm，合金片厚度为0.20~0.30mm。

4.4 测温仪器

分度值为1~2℃。

4.5 电热炉

在测定周期内，电热炉的试样区温度应均匀，温度波动值不应超过±1℃。

4.6 游标卡尺

应符合GB 1214的要求，分度值为 0.02mm。

5 试样

5.1 试样尺寸

线膨胀面方向，垂直方向试样高度均为10mm，试样截面为圆形，能很方便地放入石英管膨胀计的外管内，不应发生摩擦或造成过大的间隙，试样直径约为10mm。

5.2 试样制备

先将柔性石墨板表面涂上粘结剂，涂层厚度不大于0.005mm，截成近似规定尺寸的长条，然后加以重叠，用刀片与砂布将试样加工成直径为10mm，高度为10mm的圆柱，放入350~400℃干燥箱内，烘烤2h以上，冷却后放入干燥器中备用。

5.3 试样要求

试样不应分层、起泡、裂纹，二端面应平行并垂直轴线，每组试样不少于3个。

6 试验步骤

6.1 用游标卡尺测量试样原始厚度，读数精确到0.02 mm。

6.2 将试样装入石英膨胀计的外管中，同时在试样两端垫上石英片或合金片，然后放入石英内管，装上千分表和千分表座，轻轻敲击，使千分表值稳定。

6.3 将石英膨胀计插入电热炉中或其他热源中，待试样升温至规定温度，保持试样温度与电热炉温度平衡，当千分尺指示值稳定10~20min后，记录读数。

7 计算

7.1 单个试样的线膨胀系数按式(1)计算：

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_0 \cdot \Delta T} \dots\dots\dots (1)$$

式中： α ——线膨胀系数，℃⁻¹；

ΔL ——试样膨胀值和收缩值，mm；

L_0 ——试样原始高度，mm；

ΔT ——试样起始温度与最终测定温度之差，℃。

7.2 试验结果以1组试样的算术平均值表示，并取三位有效数字。

7.3 如果要求标准偏差，按式(2)计算：

$$\delta = \sqrt{\frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \dots\dots\dots (2)$$

式中： δ ——试样线膨胀系数标准差；

X_i ——单个试样测定值；

\bar{X} ——1组试样测定结果的算术平均值；

n ——测定的试样个数。

8 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a. 注明本标准编号；
- b. 规格、牌号、生产厂；
- c. 测定的试样个数；
- d. 试验结果：线膨胀系数的测定值；
- e. 试验日期、人员。

附录 A
石英膨胀计示意图
(参考件)



1—千分表； 2—表座； 3—连接件； 4—石英外管；
5—石英内管； 6、8—定位垫片； 7—试样

图A1

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。

本标准由机械工业部上海材料研究所负责起草。

本标准主要起草人史林章、濮月珍。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
柔性石墨板线膨胀系数
测 定 方 法
JB/T 6621—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 6,000
1993年10月第一版 1993年10月第一次印刷
印数 1—500 定价 2.00 元
编号 1026

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>