

中华人民共和国国家标准

# 聚乙烯 (PE) 管材纵向 回缩率的测定

UDC 678.742 / .743  
.034: 620.179.7

GB 6671.2—86  
ISO 2506—1981

Polyethylene (PE) pipes  
—Determination of longitudinal reversion

本标准规定了测定 (低密度或高密度) 聚乙烯 (PE) 管材纵向回缩率的两种试验方法。  
本标准等同采用国际标准 ISO 2506—1981 《聚乙烯 (PE) 管——纵向回缩试验方法和规格》。

## 1 试验方法A——液浴试验

### 1.1 原理

将规定长度的试样, 置于  $100 \pm 2$  °C 或  $110 \pm 2$  °C 的惰性液体中浸泡 30 min。

在  $23 \pm 2$  °C 条件下, 测量浸泡前后标线间距离。

回缩率按对原始长度的长度变化百分率计算。

### 1.2 仪器

#### 1.2.1 热浴槽: 应满足下列条件:

恒温控制在  $100 \pm 2$  °C 或  $110 \pm 2$  °C。

热浴槽的容积应使试样浸入时, 槽内介质温度变化保持在试验温度范围内。备有搅拌装置, 以保证加热介质的温度允差。被搅拌液体的流动状态应对试验结果无任何影响。

#### 1.2.2 夹持器: 悬挂试样的装置。

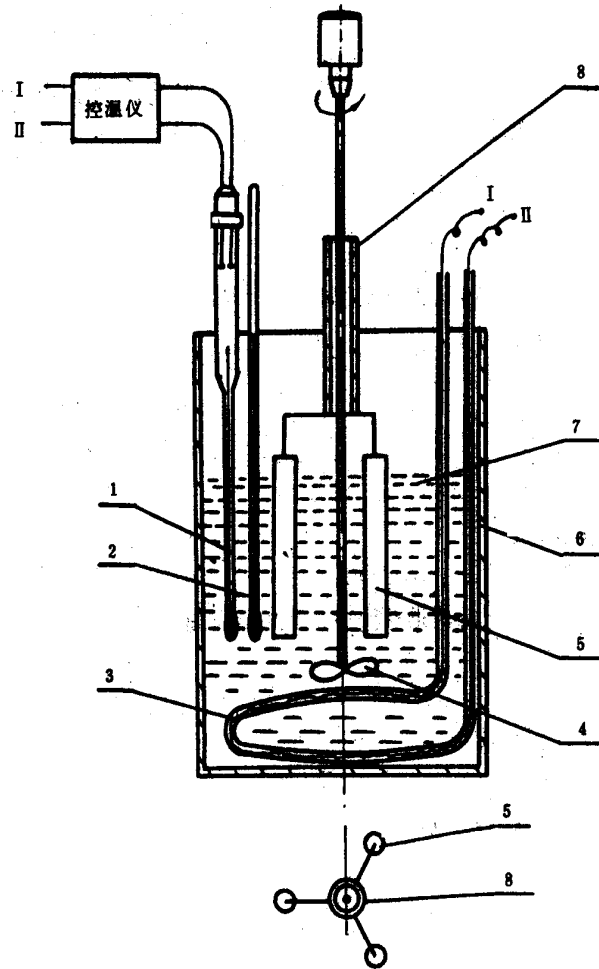
#### 1.2.3 划线器。

#### 1.2.4 温度计: 刻度为 0.5 °C。

### 1.3 加热介质

水是低密度聚乙烯最合适的加热介质; 乙醇是高密度聚乙烯最合适的加热介质。

选定的加热介质在试验温度下应稳定, 不得影响受验产品。



液浴试验装置图

1—电接点温度计；2—温度计；3—加热器；4—搅拌器；  
5—试样；6—容器；7—加热介质；8—夹持器

#### 1.4 试样

1.4.1 取长度为 $150 \pm 20$  mm的管段作为试样。

1.4.2 从三根管材上各取一段。

1.4.3 使用划线器，在距试样两端基本相等的距离处，划两道相距100 mm的圆周标线。

#### 1.5 预处理

试样在 $23 \pm 2$  °C下至少放置2 h。

#### 1.6 试验步骤

1.6.1 在 $23 \pm 2$  °C下，测量标线间距离 $L_0$ ，精确至0.25 mm。

1.6.2 将加热介质温度调节至：

低密度聚乙烯： $100 \pm 2$  °C；

高密度聚乙烯： $110 \pm 2$  °C。

1.6.3 将试样置于加热介质中，既不触及槽壁也不触及槽底。

1.6.4 不论管材壁厚如何，均浸泡30 min。

1.6.5 从槽中取出试样，待完全冷却至 $23 \pm 2$  °C，沿母线（直径上相对的）测量标线间最大、最小距离 $L$ ，精确至0.25 mm。

## 2 试验方法B——烘箱试验

### 2.1 原理

将规定长度的试样置于 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 或 $110 \pm 2^\circ\text{C}$ 的烘箱中,保持所规定的时间。

在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下,测量试样置入烘箱前后的标线间距离。

回缩率按对原始长度的长度变化百分率计算。

### 2.2 仪器

#### 2.2.1 烘箱:应满足下列条件:

恒温控制在 $100 \pm 2^\circ\text{C}$ 或 $110 \pm 2^\circ\text{C}$ 。加热功率应保证试验温度范围。当试样置入后,烘箱内温度应在15min内重新回升到试验温度范围。

#### 2.2.2 夹持器:在烘箱内夹持试样。

#### 2.2.3 划线器。

#### 2.2.4 温度计:刻度为 $0.5^\circ\text{C}$ 。

### 2.3 试样

#### 2.3.1 试样最小长度为200 mm。

#### 2.3.2 从三根管材中各取试样一段。

2.3.3 使用划线器,在每个试样上划两条相距100 mm的圆周标线,使其中一标线距其一端至少10 mm。

### 2.4 预处理

试样在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下至少放置2 h。

### 2.5 试验步骤

#### 2.5.1 在 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 下,测量标线间距离 $L_0$ ,精确至0.25 mm。

#### 2.5.2 将烘箱温度调节至:

低密度聚乙烯:  $100 \pm 2^\circ\text{C}$ ;

高密度聚乙烯:  $110 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

2.5.3 将试样置于烘箱中,使其不触及烘箱壁或烘箱底。垂直悬挂试样时,悬挂点应选在距标线最远的一端。水平放置试样时,应在试样下垫上一层滑石粉。

#### 2.5.4 试样在烘箱内的时间:

壁厚 $< 8\text{ mm}$  60 min;

$8\text{ mm} < \text{壁厚} < 16\text{ mm}$  120 min;

壁厚 $> 16\text{ mm}$  240 min。

试验时间应从烘箱温度回升到试验温度算起。

2.5.5 从烘箱中取出试样,平放于一光滑平面上。待完全冷却至 $23 \pm 2^\circ\text{C}$ 时,沿母线(直径上相对的)测量两标线间的最大和最小距离 $L$ 。

## 3 试验结果

### 3.1 用下列公式计算每一试验的纵向回缩率 $T$ ,以百分率表示:

$$T = \frac{|L_0 - L|}{L_0} \times 100$$

式中:  $L_0$ ——试验前两条标线间距离, mm;

$L$ ——试验后沿母线测量两条标线间距离, mm。

选择使 $|L_0 - L|$ 为最大值时的 $L$ 测量值,其中, $L_0 - L$ 可为正值或负值。

### 3.2 求出三段试样的算术平均值,作为管材纵向回缩率。

#### 4 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a. 国家标准号;
- b. 试验方法;
- c. 加热介质及试验温度;
- d. 每一试样的长度变化 ( $L_0 - L$ ) 及其符号 (+或-);
- e. 试验后, 试样外观的任何变化;
- f. 管材的纵向回缩率;
- g. 本标准中未规定的全部操作详情, 以及可能影响结果的任何情况。

---

#### 附加说明:

本标准由中华人民共和国轻工业部提出, 由轻工业部塑料加工应用科学研究所归口。

本标准由吉林省塑料研究所负责起草。

本标准主要起草人高云雪、于彦、姜淑兰。