

### 聚乙烯管材拉伸性能的测定

Test methods of tensile properties for thermoplastic pipes Polyethylene(PE)pipes

#### 1 主题内容

本标准规定了测定聚乙烯管材拉伸性能的试验方法。

#### 2 引用标准

GB 8804.1 热塑性塑料管材拉伸性能试验方法 聚氯乙烯管材

#### 3 试样

##### 3.1 试样形状和尺寸

本方法规定使用两种类型试样。冲裁试样见图 1，试样尺寸见表 1；机械加工试样见图 2，试样尺寸见表 2。

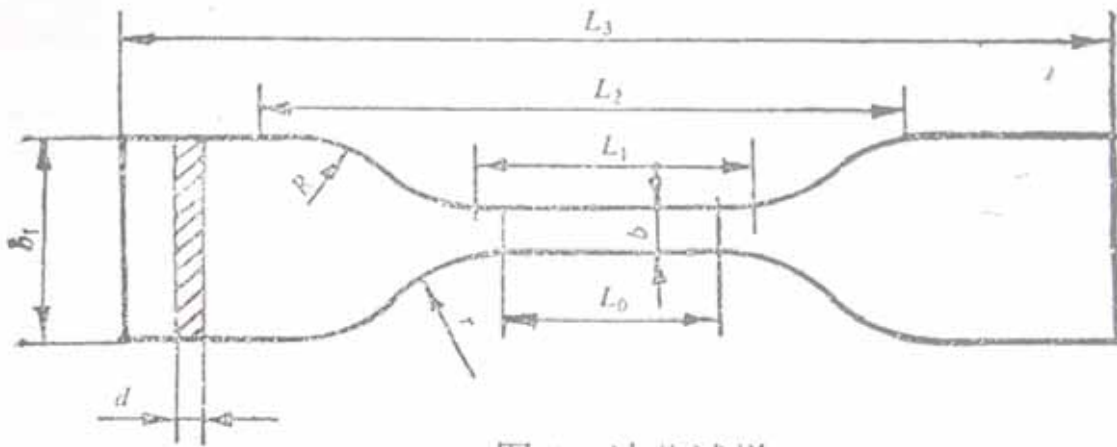


图 1 冲裁试样

1 冲裁试样尺寸

mm

符 号	说 明	尺 寸	偏 差
L3	最小总长度	115	-
b1	端部宽度	25	± 1
L1	平行部分长度	33	± 2

	说 明	尺 寸	偏 差
	平行部分宽度	6	$\pm 0.4$
r	小半径	14	$\pm 1$
R	大半径	25	$\pm 2$
L <sub>0</sub>	标线间距离	25	$\pm 1$
L <sub>2</sub>	夹具间初始距离	80	$\pm 5$
d	管材壁厚 不大于	13	-

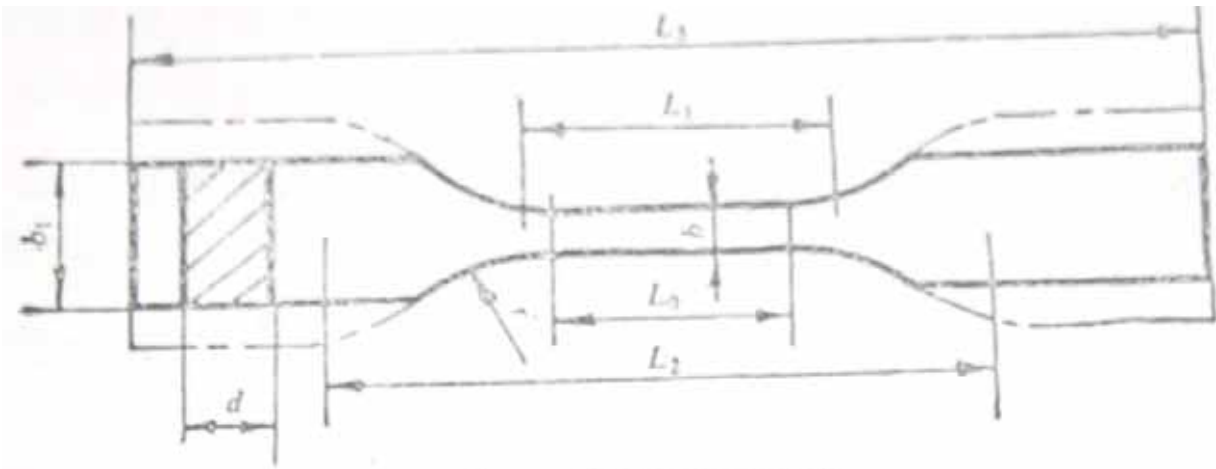


图 2 机械加工试样

表 2 机械加工试样尺寸

mm

符 号	说 明	尺 寸	偏 差
L <sub>1</sub>	最小总长度	115	-
b <sub>1</sub>	端部宽度 不小于	15	-
L <sub>1</sub>	平行部分长度	33	$\pm 2$
b	平行部分宽度	6	$\pm 0.4$
r	半径	14	$\pm 1$
L <sub>0</sub>	标线间距离	25	$\pm 1$
L <sub>2</sub>	夹具间初始距离	80	$\pm 5$
d	厚度	管材壁厚	-

3.2 试样的制备  
3.2.1 试样数量  
按 GB 8804.1 中 2.2.1 条的规定。

### 3.2.2 制样要求

3.2.2.1 从管材上取样条过程中，不加热、不压扁，样条的纵向平行于管材轴线。

3.2.2.2 将哑铃形裁刀置于样条内表面，施加均匀力制样。

3.2.2.3 机械加工的试样，应不使试样表面受损。

### 3.2.3 试样状态调节

试验前，将试样置于  $23 \pm 2$  的环境中至少 4h。

## 4 试验设备及其要求

### 4.1 材料试验机

试验机示值的误差应在实际值的  $\pm 1\%$  之间。

### 4.2 游标卡尺或千分尺

### 4.3 冲片机

### 4.4 万能铣床或能满足制样要求的其他设备。

## 5 试验步骤

5.1 使试验环境温度为  $23 \pm 2$  。

5.2 测量试样的宽度和厚度，精确至 0.01mm。

5.3 将试样置于试验机上，使试样纵轴与上、下夹具中心连线相重合，并要松紧宜，以防止试样滑脱。

5.4 当壁厚小于 6mm 时，拉伸速度为  $100 \pm 10\text{mm/min}$ ；壁厚大于或等于 6mm 时，拉伸速度为  $25 \pm 2.5\text{mm/min}$ 。试样拉断后，读取屈服点负荷或最大拉伸负荷和试样断裂时标线间距离。若试样断裂在标距之外，另取同样数量的试样补做试验。

5.5 出现异常数据时，应取原试样数量的 2 倍，补做试验。

## 6 试验结果

6.1 拉伸屈服强度、最大拉伸强度按式 (1) 计算：

$$S = \frac{F}{A} \dots\dots\dots(1)$$

式中：S —— 拉伸屈服强度、最大拉伸强度，Mpa；  
F —— 屈服点负荷、最大拉伸负荷，N；  
A —— 试样原有效部分的最小截面积， $\text{mm}^2$ 。

6.2 断裂伸长率按式 (2) 计算：

$$= \frac{L - L_0}{L_0} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中：  
 $\epsilon$ ——断裂伸长率，%；  
 $L_0$ ——试样原始标线间距离，mm；  
 $L$ ——试样断裂时标线间距离，mm。

6.5 试验结果以每组试样的算术平均值表示，取三位有效数字。

### 7 标准偏差

按式(3)计算：

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

式中：-----标准偏差；  
 $X$ -----最大力量，N；  
 $X$ -----试样长边的尺寸，mm。  
 $n$ ——测量值个数。

### 8 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a. 管材名称、规格、厂名；
- b. 试样制备方法；
- c. 拉伸屈服强度、最大拉伸强度；
- d. 试验环境；
- e. 必要时，报告标准偏差和断裂伸长率；
- f. 试验日期、人员。

## 附录 A 机械加工试样 (参考件)

同 GB8804.1 的附录 A.

### 附加说明：

本标准由中华人民共和国轻工部提出。  
 本标准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。