

中华人民共和国国家标准

GB 8804.1-1988

热塑性塑料管材拉伸性能试验方
法 聚氯乙烯管材

1988—02—13 批准

1988—07—01 实施

中华人民共和国化学工业部

发布

项 次

| | |
|------------------|---|
| 项 次..... | 2 |
| 1 主题内容 | 3 |
| 2 试样 | 3 |
| 3 试验设备及其要求 | 3 |
| 4 试验步骤 | 5 |
| 5 试验结果 | 5 |
| 6 标准偏差 | 6 |
| 7 试验报告 | 6 |

中国水网 WWW.H2O-CHINA.COM

1 主题内容

本标准规定了测定聚氯乙烯管材拉伸性能的试验方法。

2 试样

2.1 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（略），试样尺寸见表 1；机械加工试样见图 2（略），试样尺寸见表 2。

表 1 冲裁试样尺寸 mm

| 符号 | 说明 | 尺寸 | 偏差 |
|----------------|--------|-----|------|
| L ₃ | 最小总长度 | 115 | — |
| b ₁ | 端部宽度 | 25 | ±1 |
| L ₁ | 平行部分长度 | 33 | ±2 |
| b | 平行部分宽度 | 6 | ±0.4 |
| r | 小半径 | 14 | ±1 |
| R | 大半径 | 25 | ±2 |

表 2 机械加工试样尺寸 mm

| 符号 | 说明 | 尺寸 | 偏差 |
|----------------|-----------|------|------|
| L ₃ | 最小总长度 不小于 | 115 | — |
| b ₁ | 端部宽度 | 15 | — |
| L ₁ | 平行部分长度 | 33 | ±2 |
| b | 平行部分宽度 | 6 | ±0.4 |
| r | 半径 | 14 | ±1 |
| L ₀ | 标线间距离 | 25 | ±1 |
| L ₂ | 夹具间初始距离 | 80 | ±5 |
| d | 厚度 | 管材壁厚 | — |

2.2 试样的制备

2.2.1 取样数量

外径小于或等于 63mm 规格的管材，取长度 150mm 的管段 5 段，并于每段取试样 1 片。

外径大于 63mm 规程的管材，取长度为 150mm 的管段 1 段，并沿管周且平行于轴线均匀取样条，每条取试样 1 片（见图 3）（略）。

取样条数量见表 3。

表 3 取样数量

| 管材外径 mm | 75~250 | 280~400 | 450~630 | 710~1000 |
|-----------|--------|---------|---------|----------|
| 扇形块或样条数量个 | 5 | 7 | 10 | 16 |

2.2.2 制样要求

2.2.2.1 从管材上取样条时，不加热，样条的纵向平行于管材的轴线。

2.2.2.2 PVC-U 或抗冲改性 PVC 管材

管材壁厚小于或等于 12mm 规格的管材，可采用哑铃形裁刀（图 1）或机械加工（图 2）的方法制样。

管材壁厚大于 12mm 规格的管材采用机械加工方法制样。

2.2.2.3 PVC-C 或 PVC/PVC-C 共混管材

均采用机械加工方法制样。

2.2.3 制样方法

2.2.3.1 冲裁试样

把从管段上截取的样条置于 125~130℃ 的烘箱中，加热时间按管材壁厚计算，每毫米加热 1min。取出样条后，速将哑铃形裁刀置于样条内表面，施加均匀压力裁样。必要时可加热裁刀。

2.2.3.2 机械加工试样

外径小于或等于 110mm 规格的管材，应将截取的样条在下列条件下压平的制样。

PVC-UT 和抗冲改性 PVC 管材在 125~130℃ 的烘箱中加热；PVC-C 和 PVC/PVC-C 共混管材在 135~140℃ 的烘箱中加热。加热时间按管材壁厚计算，每毫米加热 1min。

外径大于 110mm 规格的管材，直接采用机械加工方法制样。不应使试样受热，被加工表面应光滑。

2.2.4 试样状态调节

试验前，将试样置于 23±2℃ 的环境中，时间不少于 4h。

3 试验设备及其要求

3.1 材料试验机

试验示值的误差应在测定值的±1%之内。

3.2 电热烘箱

控温误差在±2℃之内。

3.3 游标卡尺或千分尺。

3.4 冲片机。

3.5 万能铣床或能满足制样要求的其他设备。

4 试验步骤

4.1 试验环境温度 23±2℃。

4.2 测量试样的宽度和厚度，精确至 0.01mm。

4.3 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，并要松紧适宜，以防止试样滑脱。

4.4 以 5±1mm/min 速度开启试验机，至试样断裂后，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。

4.5 出现异常数据时，应取原试样数量的 2 倍，补做试验。

5 试验结果

5.1 拉伸屈服强度、最大拉伸强度按式（1）计算：

$$S=F/A \dots\dots\dots (1)$$

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——试样原始有效部分的最小截面积，mm²。

5.2 断裂伸长率按式（2）计算：

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

式中：ε——断裂伸长率，%；

L——试样断裂时标线间距离，mm；

L₀——试样原始标线间距离，mm。

5.3 试验结果以每组试样的算术平均值表示，取三位有效数字。

6 标准偏差

按式 (3) 计算:

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n - 1}} \dots\dots\dots (3)$$

式中: δ ——标准偏差;

X ——单个测量值;

\bar{X} ——组测量值的算术平均值;

n ——测量值个数。

7 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。