

中华人民共和国国家标准

GB 9647-1988

塑料管材耐外负荷试验方法

1988—07—08 批准

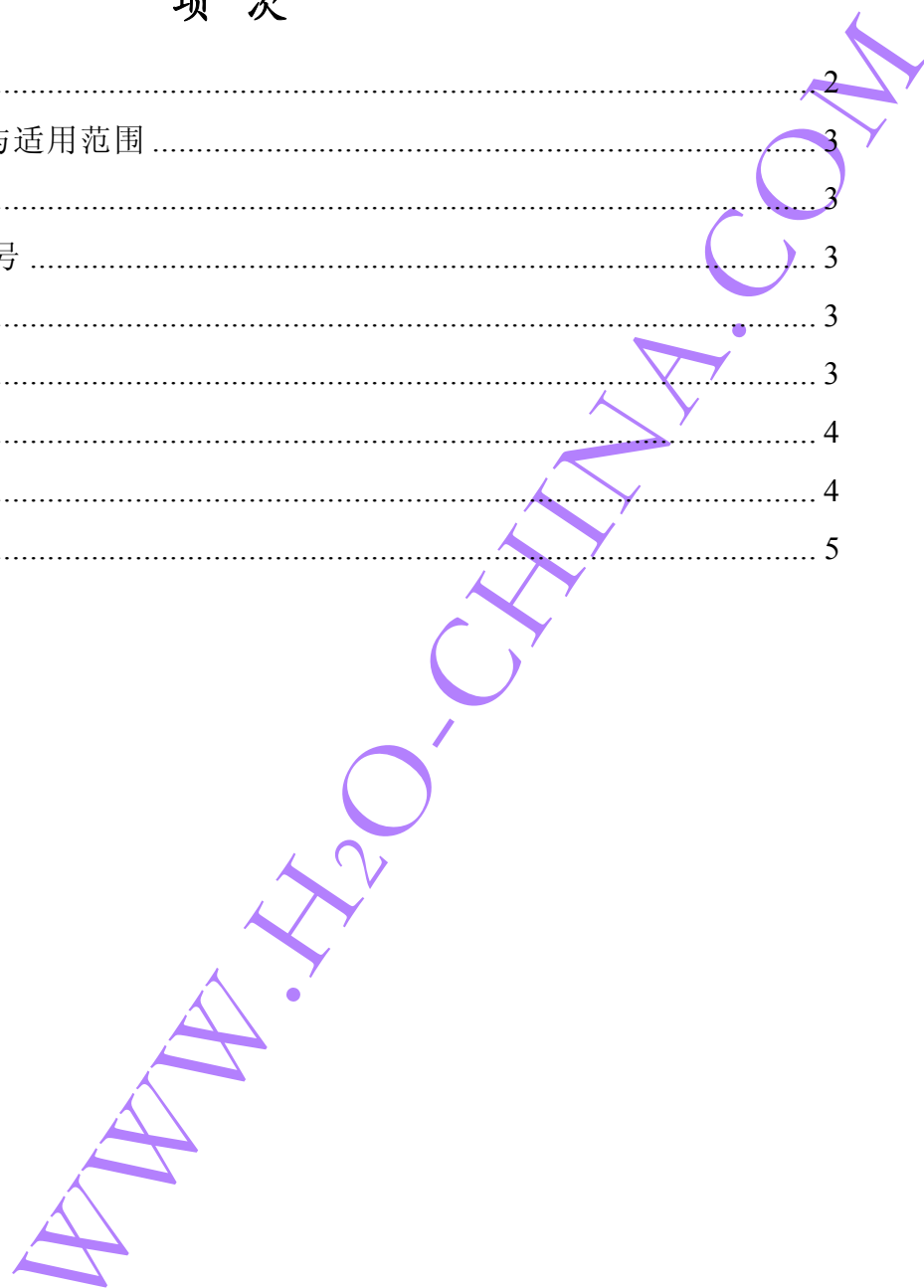
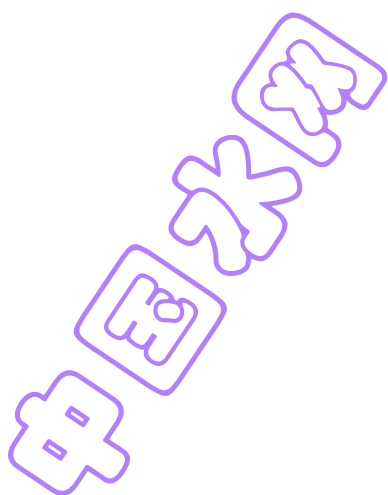
1989—02—01 实施

国家标准局

发布

项 次

项 次.....	2
1 主题内容与适用范围	3
2 引用标准	3
3 术语及符号	3
4 试验设备	3
5 试样制备	3
6 试验步骤	4
7 试验结果	4
8 试验报告	5



1 主题内容与适用范围

本标准规定了用刚性平行板对塑料管材施加负荷，测量塑料管材刚度，负荷与挠曲的对应关系和耐外压破坏的试验方法。

本标准适用各种硬质、热塑料管材。

注：采用适当的内径测量方法，也可使用本标准测量波纹管或软管的刚度。

2 引用标准

GB 1041 塑料压缩试验方法

GB 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境

GB 8806 塑料管材尺寸测量方法

3 术语及符号

3.1 初始内径 (d) ——承受负荷前，每个试样内径的平均值，单位为米 (m)。

3.2 内径减小值 (ΔY) ——在承受负荷方向上试样内径的减小值，单位为米。

3.3 管材挠曲 (P) ——试样内径减小与初始内径之比，以百分比计。

3.4 线负荷 (F/L) ——使试样达到规定挠曲时，试样的单位长度上所承受的负荷，以千牛顿/米 (kN/m) 计。

3.5 平均半径 (r) ——管壁中部到管材轴心的距离，为平均外径和平均壁厚之差的二分之一，以米 (m) 计。

3.6 管材刚度 (PS) ——在一定挠曲下的线负荷除以内径减小值，以千帕斯卡 (kPa) 计。

4 试验设备

4.1 试验机：符合 GB 1041 第三条规定的压缩试验设备。

4.2 压板：压板应符合 GB 1041 第三条规定。压板长度不小于试样长度，最小厚度不得小于 6mm、宽度应不小于管材试样发生变形时与压板接触的宽度加上 150mm。

5 试样制备

同一批管材取三段 150 ± 3 mm 管段为试样，试样两端应切割平整。

6 试验步骤

6.1 按 GB 2918 要求对试样进行状态调节 4h 以上，然后在同样条件下进行试验。

6.2 尺寸测量

6.2.1 长度

沿圆周均匀划出至少 4 个点，一每个点为起点，平行于轴线测量试样长度，精确至 1mm，取其平均值。

6.2.2 厚度

按 GB 8806 规定在试样两端至少各测八个点，取其平均值。并判定沿试样长度方向是否存在最小壁厚线，如果存在，做出标记。

6.2.3 外径

按 GB 8806 规定测量试样中部的平均外径。

6.2.4 平均内径

外定径管材的平均内径为平均外径减去两倍的平均壁厚。内定径管材可用精度为 0.02mm 的量具直接测量。

6.3 如试样不存在最小壁厚线，以任意点为基点，将试样放置在压板中部进行试验，如试样存在最小壁厚线，将第一个试样的最小壁厚置于顶部进行试验，将其他两试样按最薄线从顶部分别转动 35° 和 70° 角放置在压板中部进行试验。

6.4 将试验机上、下压板调至与试样刚刚接触，并不对试样产生外负荷的位置。此时动板位置定为零。

6.5 以 $12.5 \pm 0.5 \text{ mm/min}$ 的速度向试样平均施加负荷。并参照两压板的相对位置，连续或间断记录负荷与挠曲测量值。如间断记录，应以不大于试样平均内径的 5% 的增量作记录。

6.6 将试样压至原内径的 50% 或产品标准规定的指标时，观察试样有无破坏发生。

7 试验结果

7.1 按下列计算任一给定挠曲时管材刚度 PS。

$$PS = F / (\Delta Y \cdot L)$$

式中：PS——刚度，kPa；

F/L——线负荷，kN/m

ΔY ——内径最小值，m

8 试验报告

试验报告应包括下列内容：

- a. 受检管材的类型、来源、生产日期；
- b. 每个试样的平均外径、平均壁厚、平均内径和试样的平均长度；
- c. 预处理条件及时间；
- d. 每个试样在 5% 挠曲时的刚度及 10% 挠曲或产品标准规定的挠曲时所对应的负荷值；
- e. 当产品标准要求时，说明试样被压至内径的 50% 或产品标准规定指标，是否发生破坏及破坏类型（如：破裂、龟裂、裂纹、和应力发白）；
- f. 如试样被压至初始内径的 50% 以前发生破坏，说明破坏类型及相应挠曲值和负荷值；
- g. 试验日期。