



中华人民共和国国家标准

GB/T 19993—2005

冷热水用热塑性塑料管道系统 管材管件组合系统热循环试验方法

Thermoplastics piping systems for hot and cold water supply—
Test method for the resistance of pipes and fittings mounted
assemblies to thermal cycling

2005-11-17 发布

2006-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准等同采用 EN 12293:1999《塑料管道系统 冷热水用热塑性塑料管材管件 组装部件耐温度循环的试验方法》。本标准在技术内容和文本结构上与 EN 12293:1999 基本一致。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国塑料制品标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：上海白蝶管业科技股份有限公司、国家化学建材测试中心、石家庄中实检测设备有限公司。

本标准主要起草人：邱强、潘颖、丁勇、徐红越。

冷热水用热塑性塑料管道系统 管材管件组合系统热循环试验方法

1 范围

本标准规定了管材管件组合系统耐热循环的试验方法,该方法适用于刚性或柔性的热塑性塑料管道系统。

本标准适用于承压条件下输送冷热水用热塑性塑料管道系统。

2 原理

由管材和管件组成的试验系统承受规定次数的温度循环,此温度循环是由交替输送一定压力的冷热水而实现的。

应使用合适的夹具,使试验系统中部分管材管件在温度循环下承受拉伸应力和弯曲应变。

在试验过程中应监视并记录泄漏的情况。

注:下列试验参数在引用本方法的标准中确定:

- a) 试验温度(见 3.1、3.2 和 6.1);
- b) 每个完整循环的周期及其各阶段的时间(见 3.1、3.2 和 6.1);
- c) 试验压力(见 3.6 和 6.1);
- d) 拉伸应力(见 3.6 和 5.3);
- e) 弯曲半径(见第 4 章、图 1 和图 2);
- f) 总的循环数量,包括开始的 5 个循环(见 6.2 和 6.3)。

3 试验装置

3.1 冷水水源,应符合下列条件:

- a) 提供足够的水流量,以使试验过程中水温变化保持在规定的最大温度偏差范围内(见 6.2);
- b) 供应的水温能达到相关标准所规定的最低温度的 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 范围;
- c) 供应的水量至少要保证能按相关标准规定对每一个实验循环持续供水。

3.2 热水水源,应符合下列条件:

- a) 供应的水流量满足实验要求的流速(见 6.2);
- b) 供应的水温能达到相关标准规定的最高温度的 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 范围;
- c) 供应的水量至少要保证能按相关标准规定对每一个实验循环持续供水。

3.3 调节阀

能调节水的流速,以使整个试验过程中水温变化在规定的最大温度偏差范围内(见 6.2)。

3.4 转换装置

能使进口处冷热水的交替在 1 min 内完成。

3.5 测温计

测温范围能满足规定的测试温度要求(见 3.1、3.2 和 6.2)。

3.6 压力计和调压装置

能使试验装置的压力始终保持在相关标准规定的 $\pm 0.05\text{ MPa}$ 范围内,冷热水在转换时可能发生的水锤现象除外。

3.7 支承架