



中华人民共和国国家标准

GB/T 15819—2006
代替 GB/T 15819—1995

灌溉用聚乙烯(PE)管材 由插入式管件引起环境应力开裂敏感性的 试验方法和技术要求

Polyethylene (PE) pipes for irrigation laterals—
Test method and specification of susceptibility to
environmental stress cracking induced by insert-type fittings

(ISO 8796:2004, MOD)

2006-02-21 发布

2006-08-01 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

本标准修改采用国际标准 ISO 8796:2004《灌溉支管用聚乙烯(PE32 和 PE40)管材——由插入式管件引起的环境应力开裂敏感性——试验方法和技术要求》。

本标准技术内容与 ISO 8796:2004 一致,主要差别是:

国际标准适用于符合 ISO 8779 中与插入式管件配合的 PE32 和 PE40 管材,本标准按我国实际使用情况,未规定所用聚乙烯管材的等级。

本标准代替 GB/T 15819—1995《灌溉支管用聚乙烯(PE)25 管材 由插入式管件引起环境应力开裂敏感性的试验方法和技术要求》。

本标准与 GB/T 15819—1995 版相比主要变化如下:

- 取消对管材 PE 材料等级的限制;
- 原标准中所用试剂为纯试剂,现改为 10%浓度溶液;
- 增加“对试样进行 24 h 状态调节”的要求;
- 将试验条件:温度 $(50\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、时间 30 min 改为温度 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 、时间 60 min;
- 对试验方法作了调整。

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管材、管件及阀门分技术委员会(TC 48/SC 3)归口。

本标准由福建亚通新材料科技股份有限公司、新疆天业股份有限公司起草。

本标准主要起草人:魏作友、薛惠钦、魏健。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:GB/T 15819—1995。

灌溉用聚乙烯(PE)管材 由插入式管件引起环境应力开裂敏感性的 试验方法和技术要求

1 范围

本标准规定了灌溉用聚乙烯(PE)管材由插入式管件引起环境应力开裂敏感性的试验方法和技术要求。

本标准适用于用插入式管件配合的灌溉用聚乙烯(PE)压力管材的环境应力开裂敏感性试验方法。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1 插入式管件

利用其表面的环状锯齿或其他形状,使管材胀大而被箍紧的管件,见图1。

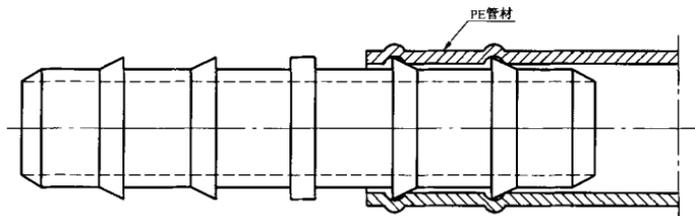


图1 插入式管件示意图

3 原理

经状态调节的管段两端 180° 弯折,以形成两个U弯,并在 $(70\pm 2)^\circ\text{C}$ 下将其浸于含活性溶液的玻璃烧杯中放置1h,然后将管段取出擦拭干净后检查弯折处的可见裂纹。

4 设备

具有恒温、鼓风装置的烘箱,能使温度控制在 $(70\pm 2)^\circ\text{C}$ 范围内。试样放入烘箱后,5 min内应能重新达到试验温度。

注:如果恒温浴也有与上述烘箱相同的热性能,则可用恒温浴代替烘箱。

5 试剂

未稀释的壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10),化学结构式为: $\text{C}_9\text{H}_{19}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}-[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}]_{10}\text{H}$,应保存于密闭容器中。

6 试样

每组5个试样,应分别从同一批管材的5卷盘管上取样,试样长度约为 $20d_n$ (d_n 为管材的公称直径)。

试样应无任何裂纹。

7 试验步骤

7.1 在将试样弯折前,试样在 $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的环境温度下进行不少于 24 h 的状态调节。

7.2 将试样两端朝两个互相垂直的平面内 180° 弯折,使试样在这两个互相垂直的平面内形成两个“U”形弯折,弯折处应距试样端口 $3d_n$ 以上[见图 2a)和图 2b)]。用箍带或 PE 环绑住弯折以保持弯折状态[见图 2b)]。

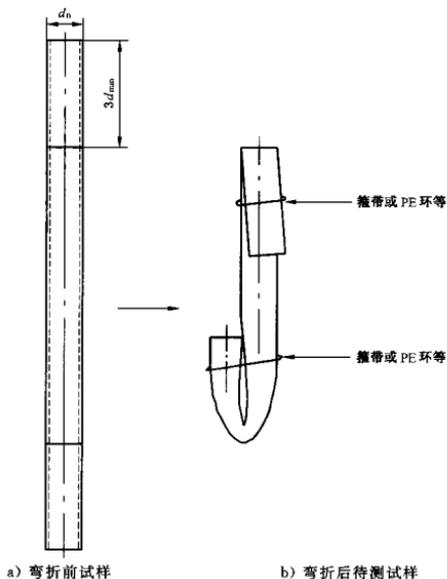


图 2 试样制备

7.3 取 10% 新鲜溶剂和 90% 水在烧杯中混合制备活性溶液,用磁力搅拌器搅拌 1h。每次试验取新鲜溶液。

7.4 将所有试样浸置于装有浓度为 10% 活性水溶液(质量分数)的烧杯中,然后将烧杯置于烘箱或恒温浴中。

7.5 在 $(70\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 的鼓风烘箱或恒温浴中放置 60 min 后,取出烧杯。

7.6 将所有的试样从烧杯中取出并擦净弯折处的溶液。

7.7 用肉眼全面检查每个弯折处是否出现可见裂纹。

8 结果判定

试验结果按以下规则判定。

8.1 每一弯折若出现一处或一处以上裂纹为不合格(不包括由用于保持弯折状态的箍带或 PE 环导致的裂纹)。

8.2 试样弯折处变白不应判为不合格。

8.3 记录不合格的弯折总数,每个试样的两个弯折应独立进行判定和计算裂纹数。

9 重复试验

如果一组试样中有一个弯折不合格而其他九个合格,应再取一组试样(5个试样,10个弯折)重复进行整个试验。

10 技术要求

试样不合格弯折数不超过10%判定试验合格。

11 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本标准编号;
 - b) 所有用于表征试样的必要内容;
 - c) 管材公称尺寸;
 - d) 试样数量;
 - e) 不合格弯折总数;
 - f) 试验结果(管材是否通过试验的判定);
 - g) 试验时间。
-