



中华人民共和国国家标准

GB/T 18474—2026

代替 GB/T 18474—2001

交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 交联度的试验方法

Pipes and fittings made of crosslinked polyethylene (PE-X)—
Test method for the degree of crosslinking

[ISO 10147:2011, Pipes and fittings made of crosslinked polyethylene (PE-X)—
Estimation of the degree of crosslinking by determination of the gel content, MOD]

2026-07-30 发布

2027-02-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 18474—2001《交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 交联度的试验方法》，与 GB/T 18474—2001 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 增加了术语(见第3章)；
- 更改了溶剂的要求(见 5.1, 2001 年版的 4.1)；
- 更改了抗氧剂的要求(见 5.2, 2001 年版的 4.2)；
- 更改了回流冷凝管的要求(见 6.1, 2001 年版的 3.1)；
- 删除了 2 000 mL 容积圆底烧瓶一次试验可同时盛装试样数量的要求(见 2001 年版的 3.2)；
- 更改了试样袋的要求(见 6.4, 2001 年版的 3.9)；
- 更改了天平的要求(见 6.7, 2001 年版的 3.7)；
- 增加了试样制备前应去除非交联聚乙烯材料层的要求(见 7.1)；
- 更改了试样质量的要求(见 7.3, 2001 年版的 5.1)；
- 增加了管材或管件的表层或中间层试样制备的要求(见 7.4)；
- 增加了以管材和管件制备试样时使用设备的要求(见 7.5)；
- 更改了溶剂的加入量(见 8.3, 2001 年版的 6.3)；
- 增加了重蒸馏溶剂及仲裁试验时溶剂的使用要求(见 8.3)；
- 更改了萃取时间，并明确了萃取时间计时的起始节点(见 8.4, 2001 年版的 6.6)；
- 更改了试样干燥的条件(见 8.6, 2001 年版的 6.8)；
- 增加了评估试样中填料的质量对试验结果的影响要求(见 9.2)；
- 更改了重新试验的条件(见 9.3, 2001 年版的 7.2)；
- 更改了试验报告的内容(见第10章, 2001 年版的第8章)。

本文件修改采用 ISO 10147:2011《交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 测定凝胶含量估算交联度》。

本文件与 ISO 10147:2011 相比，在结构上有较多调整。两个文件之间的结构编号变化对照一览表见附录 A。

本文件与 ISO 10147:2011 相比，存在较多技术差异，在所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直单线(|)进行了标示。这些技术差异及其原因一览表见附录 B。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准协调，将标准名称改为《交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 交联度的试验方法》；
- 增加了筛网孔径与目数对照关系的注(见 6.4)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位：日丰企业集团有限公司、浙江方圆检测集团股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、天津市伟星新型建材有限公司、瑞好聚合物(苏州)有限公司、浙江曼瑞德舒适系统有限公司、广东联塑科技实业有限公司、建研院检测中心有限公司、佛山市来保利高能科技有限公司、浙江中财管道科技股份有限公司、宏岳塑胶集团股份有限公司、北京工商大学。

本文件主要起草人：吕爱龙、夏孝飞、袁文静、蔡海、郭彦军、段凯歌、王亭亭、黄家文、林文天、

GB/T 18474—2026

王百提、彭晓翊、项爱民、黄练兵。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2001 年首次发布为 GB/T 18474—2001；
- 本次为第一次修订。

交联聚乙烯(PE-X)管材与管件 交联度的试验方法

1 范围

本文件描述了交联聚乙烯(PE-X)管材与管件交联度试验的原理、试剂、仪器设备、试样制备、试验步骤、计算与结果表示和试验报告。

本文件适用于交联聚乙烯(PE-X)管材与管件交联度的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 19278 热塑性塑料管材、管件与阀门通用术语及其定义

3 术语和定义

GB/T 19278 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

交联度 degree of cross linking

表示交联聚合物交联程度的物理量。

注:描述交联程度的方法很多,例如用相邻两个交联点之间的链的平均分子质量表示,或者用交联的结构单元占总结构单元的分数表示。通常用凝胶含量表征,用不同表征方法获得的交联度数值间不具备可比性。

[来源:GB/T 19278—2018,2.1.17,有修改]

4 原理

将试样在二甲苯溶剂中按规定的时间进行萃取,并称量其萃取前后的质量,以未溶解的剩余物占试样总质量的百分数(即凝胶含量)作为试样的交联度。

5 试剂

警示——二甲苯为有害、易燃型溶剂,可经皮肤吸收,应小心操作。请注意相关法规的暴露限值。该溶剂仅可在通风橱内使用,在试验开始前检查通风橱的有效性。应佩戴适当的防护器具,切勿吸入蒸气。过量吸入蒸气可能导致头晕和/或头痛。如不慎吸入过量蒸气,应及时呼吸新鲜、清洁的空气。

5.1 二甲苯:纯度不低于98%(体积分数),沸程为137℃~144℃。

5.2 抗氧剂:纯度不低于99%,可选用下列任一种。

- a) 2,2'-亚甲基双-(4-甲基-6-叔丁基苯酚)(抗氧剂2246)。
- b) 3-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸酯类(如抗氧剂1010、抗氧剂1076)。