



中华人民共和国国家标准

GB/T 32471—2016

塑料 用于聚氨酯生产的甲苯二异氰酸酯 异构比的测定

Plastics—Determination of the isomer ratio in toluene diisocyanates for use
in the production of polyurethanes

(ISO 15064:2010, Plastics—Aromatic isocyanates for use in the
production of polyurethanes—Determination of the isomer ratio in
toluenediisocyanate, NEQ)

2016-02-24 发布

2016-09-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑 料 用 于 聚 氨 酯 生 产 的 甲 苯 二 异 氰 酸 酯
异 构 比 的 测 定

GB/T 32471—2016

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号 (100029)
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号 (100045)

网 址 : www.gb168.cn

服 务 热 线 : 400-168-0010

010-68522006

2016 年 3 月 第 一 版

*

书 号 : 155066 · 1-52133

版 权 专 有 侵 权 必 究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准中红外光谱法使用重新起草法参考 ISO 15064:2010《塑料 用于聚氨酯生产的芳香族异氰酸酯-甲苯二异氰酸酯异构体比的测定》，与 ISO 15064:2010 的一致性程度为非等效。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会聚氨酯塑料分技术委员会(SAC/TC 15/SC 8)归口。

本标准负责起草单位：沧州大化股份有限公司。

本标准参加起草单位：山东一诺威聚氨酯股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、甘肃银光聚银化工有限公司、浙江华峰新材料股份有限公司、安徽中意胶带有限责任公司、黎明化工研究设计院有限责任公司。

本标准主要起草人：张根山、姚洪艳、毛志红、孙清峰、徐业峰、秦玉纯、张义新、刘旭、宋长江。

塑料 用于聚氨酯生产的甲苯二异氰酸酯 异构比的测定

重要提示:TDI 经皮肤吸收或吸入蒸汽对身体有伤害,试验过程应提供充足的通风并佩戴橡胶或塑料手套等防护措施。

1 范围

本标准规定了红外光谱法和气相色谱法测定甲苯二异氰酸酯中异构体比的方法。

本标准适用于甲苯-2,4-二异氰酸酯(2,4-TDI)、甲苯-2,6-二异氰酸酯(2,6-TDI)混合物中所含两种异构体比例的测定。红外光谱法中试验方法 A 适用于测定含 5%~95% 2,6-TDI(95%~5% 2,4-TDI)的样品;试验方法 B 适用于测定含 0%~5% 2,6-TDI(100%~95% 2,4-TDI)的样品。

2 红外光谱法

2.1 原理

本方法基于 2,4-TDI 和 2,6-TDI 在 810 cm^{-1} 和 782 cm^{-1} 处苯环上 C—H 键产生的非水平畸变(碳氢键)振动时所引起的对红外光的定量吸收,对该两处红外特征波长光吸收强度的比率,经制备标准曲线从中查得 2,4-TDI 和 2,6-TDI 的质量比,以求得样品的异构体比例。

2.2 试验注意事项

由于 TDI 易与空气中的湿气反应,制样时要特别注意。通常的取样方法(例如,在敞口容器中取样)即使取样速度很快,也能引起样品产生不溶性脬,因此要一直用干燥的惰性气体(如氮气、氩气)保护,在生产线上或条件允许的情况下可采用密闭取样器。

2.3 试剂

本方法使用下列试剂:

- 环己烷:分析纯,使用前用 4A 分子筛脱除水分 24 h 以上;
- 2,4-TDI:基准试剂,结晶点 $22.0\text{ }^{\circ}\text{C}$,折光率(n_D^{20})1.567 81,密度($20\text{ }^{\circ}\text{C}$) $1.218\ 6\ \text{g}/\text{cm}^3$;
- 2,6-TDI:基准试剂,结晶点 $18.2\text{ }^{\circ}\text{C}$,折光率(n_D^{20})1.571 11,密度($20\text{ }^{\circ}\text{C}$) $1.227\ 0\ \text{g}/\text{cm}^3$ 。测定 80/20-TDI 异构比时,2,6-TDI 基准物可使用 65/35-TDI 高纯试剂(结晶点 $8.0\text{ }^{\circ}\text{C}$)代替;
- 氮气:露点在 $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下。

注:由于异氰酸酯极易与湿气反应,而且暴露在空气中易变黄,因此一般充入氮气(露点 $\leq -60\text{ }^{\circ}\text{C}$)密闭贮存。

2.4 仪器

本方法使用下列仪器:

- 红外分光光度计:傅里叶红外分光光度计,精确度达到 0.2%;
- 液体红外吸收池:
 - 试验方法 A:0.2 mm 氯化钠或溴化钾窗片液体红外吸收池;
 - 试验方法 B:0.1 mm 氯化钠或溴化钾窗片液体红外吸收池。