



中华人民共和国国家标准

GB/T 32469—2016

塑料 聚氨酯原料 甲苯二异氰酸酯

Plastics—Polyurethane raw materials—Toluene diisocyanates

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 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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:中国蓝星(集团)股份有限公司。

本标准参加起草单位:万华化学集团股份有限公司、沧州大化股份有限公司、山东一诺威新材料有限公司、甘肃银光聚银化工有限公司、山东一诺威聚氨酯股份有限公司、黎明化工研究设计院有限责任公司。

本标准主要起草人:翟占行、王海、张根山、陈毅峰、毛志红、谢华生、徐业峰、孙清峰、张义新、邹淑珍。

塑料 聚氨酯原料 甲苯二异氰酸酯

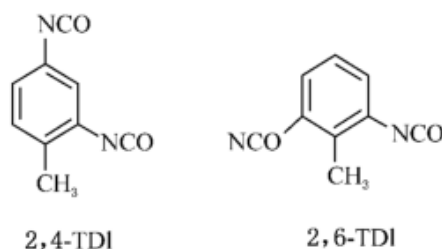
1 范围

本标准规定了甲苯二异氰酸酯(以下简称 TDI)产品的分类、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、贮存和运输等。

本标准适用于由甲苯二胺(TDA)经光气化制得的一种或几种规格的甲苯二异氰酸酯(TDI)产品以及由此再经物理方法制得的其他规格的甲苯二异氰酸酯(TDI)产品。

TDI 英文名称:Toluene Diisocyanate。

结构式:



分子式: $C_9H_6N_2O_2$

相对分子质量:174.16(按 2001 年国际相对原子质量计)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 190 危险货物包装标志

GB/T 325.3—2010 包装容器 钢桶 第 3 部分:最小总容量 212 L、216.5 L 和 230 L 闭口钢桶

GB/T 605 化学试剂 色度测定通用方法

GB/T 6678—2003 化工产品采样总则

GB/T 6680 液体化工产品采样通则

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 12009.2 塑料 聚氨酯生产用芳香族异氰酸酯 第 2 部分:水解氯的测定

GB/T 12009.4 塑料 聚氨酯生产用芳香族异氰酸酯 第 4 部分:异氰酸根含量的测定

GB/T 12009.5 塑料 聚氨酯生产用芳香族异氰酸酯 第 5 部分:酸度的测定

GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件

GB/T 32471 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 32477 塑料 用于聚氨酯生产的甲苯二异氰酸酯中总氯含量的测定

3 分类

本产品根据 2,4-TDI 含量分为 TDI-65、TDI-80、TDI-100 三个规格,用途见表 1。

表 1 三种规格产品的指标和用途

产品规格	主要指标	用途
TDI-65	2,4 体含量 65%,2,6 体含量 35%	聚氨酯软泡,聚氨酯硬泡
TDI-80	2,4 体含量 80%,2,6 体含量 20%	聚氨酯软泡,聚氨酯硬泡
TDI-100	2,4 体含量 98%,2,6 体含量 2%	聚氨酯弹性体、涂料、粘合剂等

4 要求

4.1 外观

本产品为清澈、透明液体,无可见机械杂质。

4.2 理化性能

TDI 的理化性能应符合表 2 的要求。

表 2 TDI 的理化性能

检 验 项 目	指 标		
	TDI-65	TDI-80	TDI-100
TDI 含量/%	≥99.5		
异构比(2,4-TDI 含量)/%	65.0±2.0	80.0±1.0	≥98.0
总氯含量/%	≤0.05		
水解氯含量/%	≤0.010		
酸度(以 HCl 计)/%	≤0.004 0		≤0.020
色度/黑曾单位	≤25		
注: TDI 异构比即其中 2,4-TDI 与 2,6-TDI 的摩尔含量之比,本标准中以 2,4-TDI 含量表示。			

5 试验方法

5.1 外观

目测法。

5.2 TDI 含量的测定

按 GB/T 12009.4 和附录 A 规定的方法进行,其中 GB/T 12009.4 中规定的方法为仲裁法。

5.3 异构比(2,4-TDI 含量)的测定

按 GB/T 32471 中规定的方法进行。

5.4 总氯含量的测定

按 GB/T 32477 中规定的方法进行。

5.5 水解氯含量的测定

按 GB/T 12009.2 规定的方法进行。

5.6 酸度的测定

按 GB/T 12009.5 中规定的方法进行。

5.7 色度的测定

按 GB/T 605 中规定的方法进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准检验分为型式检验和出厂检验。型式检验项目和出厂检验项目见表 3。

表 3 检验项目表

检验项目	出厂检验	型式检验	要求章条号	检验方法章条号
外观	●	●	4.1	5.1
TDI 含量	●	●	4.2	5.2
异构比(2,4-TDI 含量)	●	●		5.3
总氯含量	—	●		5.4
水解氯含量	●	●		5.5
酸度	●	●		5.6
色度	●	●		5.7
注：●为必检项目；—为不检项目。				

6.2 型式检验

有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 新装置投产时；
- 原料、配方、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 装置大修后开车或停产一个月以上恢复生产时；
- 正常生产时，每半年进行一次检验；
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.3 出厂检验

6.3.1 批

相同原料、相同工艺，连续生产的同一规格的产品为一批，每批总量不大于 500 t；若为间歇生产，则每一次的生产量构成一批。

6.3.2 采样

按 GB/T 6680 进行采样,采样瓶必须干燥清洁,总取样量不少于 500 g;桶装 TDI 产品按 GB/T 6678—2003 中 7.6.1 确定抽样单元数。

6.4 判定规则和复验规则

产品检验结果按 GB/T 8170 中修约值比较法进行修约,产品全部检验项目均符合本标准的要求为合格。产品检验不合格时,应重新取样进行复检,对桶装产品应自两倍量的包装桶中采样进行检验。重新检验的结果即使只有一项不符合本标准要求,则整批产品为不合格。

7 标志、包装、贮存和运输

7.1 标志

包装桶外应有牢固、清晰的标志,标志应能防水。标志内容包括:产品名称、商标、规格、批号、净质量、生产企业名称、生产日期及符合 GB 190 的有毒标志和安全说明。

每批出厂产品应附有质量证明书,内容包括:产品名称、规格、生产日期、批号以及本标准编号等。

7.2 包装

TDI 产品用槽车灌装或钢桶包装。用槽车灌装时应使用专用槽车,槽车应用氮气保护并密闭。钢桶为应符合 GB/T 325.3—2010 的技术要求的 208 L 闭口钢桶,桶内应无锈、清洁、干燥并充氮气保护,每桶净重(250±0.5)kg。

7.3 贮存

本产品需存放在阴凉、干燥、通风处,存放环境温度为 15℃~40℃,应保持容器的密闭,避免阳光直射并远离火源。

本产品自生产之日起,在上述贮存条件下保质期应不低于 6 个月。

7.4 运输

产品以桶装或槽车运输,装卸中防止猛烈撞击,严禁日晒、雨淋、倒置,其运输应符合 GB 12463 中的有关规定。

8 安全警示

8.1 TDI 为清澈、透明有刺激性气味的液体,在紫外线照射下变黄。相对密度(4℃):1.224 4;凝固点:TDI-65:3.5℃~5.5℃;TDI-80:11.5℃~13.5℃;TDI-100:19.5℃~21.5℃;蒸气压(20℃):0.01 mmHg;闪点(开杯):132℃;沸点:251℃,折光率(20℃):1.569;化学品危险性类别:6.1。

8.2 TDI 蒸气高浓度时会刺激眼睛,吸入之后会严重刺激鼻子和喉咙,可能产生胸闷,进而引发哮喘,甚至支气管痉挛。液态 TDI 也可对皮肤、眼睛产生严重刺激,食入有低毒性更能刺激肠胃。

8.3 对于皮肤污染者应该立即用肥皂和清水冲洗;对于眼睛污染的患者应立即用清水冲洗眼睛至少 15 min,然后就医;对于食入 TDI 患者其症状一般会于食入数小时滞后出现,不要催吐,须让患者休息并就医。

附 录 A
(规范性附录)
TDI 含量的测定

A.1 方法提要

本方法是利用气相色谱法测定 TDI 产品中 TDI 含量。用氮气做载气,样品在适宜的色谱条件下流经毛细管色谱柱,样品中各组分分离,用 FID 检测,面积归一化法定量。

A.2 仪器

A.2.1 气相色谱仪,配 FID 检测器、数据处理装置或色谱工作站,带毛细管接口和分流装置。

A.2.2 毛细管色谱柱:30 m×0.32 mm×0.25 μm,固定相为 5% 苯基-甲基聚硅氧烷,或其他类似的固定相。

A.2.3 微量注射器:10 μL。

A.3 试剂

A.3.1 丙酮:分析纯。

A.3.2 二氯甲烷:分析纯。

A.4 色谱工作条件

A.4.1 载气:氮气(经净化和干燥),纯度在 99.999% 以上。

A.4.2 柱前压:68.94 kPa。

A.4.3 燃气:氢气(纯度在 99.999% 以上),流速 40 mL/min。

A.4.4 助燃气:空气(经净化、干燥),流速 400 mL/min。

A.4.5 柱流量:1.0 mL/min。

A.4.6 汽化室温度:280 ℃。

A.4.7 检测器温度:280 ℃。

A.4.8 分流比:1:40。

A.4.9 柱温:程序升温,初始温度 150 ℃保持 6 min,以 20 ℃/min 速度升至 260 ℃保持 3 min。

实际操作时,可视具体情况适当调整仪器,使色谱条件最优化。

A.5 测定步骤

A.5.1 开启气相色谱仪,设定色谱工作条件。

A.5.2 待仪器稳定后,将样品摇匀,用微量注射器抽取 0.2 μL 样品注入色谱仪,进行样品测定。

A.5.3 进样后,快速用丙酮或二氯甲烷清洗微量注射器,备用。

A.6 结果计算

TDI 含量以 w 计,数值以 % 表示,按式(A.1)计算:

$$w = \frac{A_i}{\sum A} \times 100 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

A_i ——样品中 TDI 组分峰面积的数值;

$\sum A$ ——各组分峰面积总和的数值。

两次平行测定结果之差不大于 0.01%,取其平均值为测定结果。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑 料 聚 氨 酯 原 料 甲 苯 二 异 氰 酸 酯
GB/T 32469—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 • 1-52129

版权专有 侵权必究



GB/T 32469-2016