

ICS 83.080.20

G 32

备案号：69796—2019

# HG

## 中华人民共和国化工行业标准

HG/T 5500—2019

---

### 热塑性聚氨酯 (TPU) 颗粒料

Thermoplastic polyurethane pellets

2019-05-02 发布

2019-11-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 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/TC15/SC8) 归口。

本标准负责起草单位：浙江华峰热塑性聚氨酯有限公司。

本标准参加起草单位：后勤保障部建筑工程研究所、万华化学集团股份有限公司、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：何微娜、陈敏、李忠东、杨莉、陈淑海、李光磊、陈海良、史淑慧。

# 热塑性聚氨酯 (TPU) 颗粒料

## 1 范围

本标准规定了热塑性聚氨酯颗粒料的分类、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与贮存等。

本标准适用于以多元醇和 4,4'-二苯基甲烷二异氰酸酯为主要原料合成的热塑性聚氨酯颗粒料。

## 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/T 528—2009 硫化橡胶或热塑性橡胶拉伸应力应变性能的测定 (idt ISO 37:2005)

GB/T 529—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶撕裂强度的测定 (裤形、直角形和新月形试样)

GB/T 531.1—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第 1 部分：邵氏硬度计法 (邵尔硬度) (idt ISO 7619-1:2004)

GB/T 533—2008 硫化橡胶或热塑性橡胶 密度的测定 (idt ISO 2718:2007)

GB/T 6679—2003 固体化工产品采样通则

## 3 分类

根据热塑性聚氨酯颗粒料所采用的多元醇原料种类不同，将热塑性聚氨酯颗粒料分为聚酯型和聚醚型。

根据硬度的不同，聚酯型分为 70A、75A、80A、85A、90A、95A、64D、71D 八类产品，聚醚型分为 70A、80A、85A、90A、95A 五类产品。

## 4 要求

### 4.1 外观

本产品为透明至乳白色颗粒，颜色、形态均一，无杂色。

### 4.2 物理机械性能

#### 4.2.1 聚酯型热塑性聚氨酯颗粒料物理机械性能

聚酯型热塑性聚氨酯颗粒料物理机械性能见表 1。

表 1 聚酯型热塑性聚氨酯颗粒料物理机械性能

类别	硬 度	拉伸强度/MPa	100 %定伸应力/MPa	断裂伸长率/%	撕裂强度/(kN/m)	密度/(g/cm <sup>3</sup> )
70A	70A±2A	≥16.0	≥2.0	≥600	≥40	1.13~1.22
75A	75A±2A	≥18.0	≥2.5	≥600	≥50	1.18~1.22
80A	80A±2A	≥20.0	≥2.5	≥500	≥60	1.18~1.23
85A	85A±2A	≥22.0	≥4.0	≥420	≥70	1.18~1.23
90A	90A±2A	≥24.0	≥5.0	≥400	≥90	1.19~1.24
95A	95A±2A	≥26.0	≥7.0	≥300	≥100	1.20~1.24
64D	64D±3D	≥30.0	≥16.0	≥300	≥160	1.21~1.26
71D	71D±3D	≥35.0	≥20.0	≥200	≥200	1.21~1.26

#### 4.2.2 聚醚型热塑性聚氨酯颗粒料物理机械性能

聚醚型热塑性聚氨酯颗粒料物理机械性能见表 2。

表 2 聚醚型热塑性聚氨酯颗粒料物理机械性能

类别	硬 度	拉伸强度/MPa	100 %定伸应力/MPa	断裂伸长率/%	撕裂强度/(kN/m)	密度/(g/cm <sup>3</sup> )
70A	70A±2A	≥15.0	≥2.0	≥600	≥50	1.04~1.12
80A	80A±2A	≥18.0	≥3.0	≥500	≥60	1.07~1.13
85A	85A±2A	≥20.0	≥3.0	≥450	≥70	1.09~1.14
90A	90A±2A	≥22.0	≥4.0	≥450	≥90	1.10~1.15
95A	95A±2A	≥30.0	≥7.0	≥300	≥100	1.12~1.17

## 5 试样制备及试样处理

### 5.1 试样制备

将试样放置在 80℃~110℃ 的干燥设备中 2 h~4 h 进行干燥处理,干燥后的试样经注塑加工成厚度为  $2.0_0^{+0.3}$  mm 和  $6.0_0^{+0.3}$  mm 的试片,试片尺寸应满足物理机械性能测试要求,试样表面应平整光滑、无气泡。

### 5.2 试样处理

将试片放置在 80℃ 的烘箱中 15 h 或 90℃ 的烘箱中 12 h 进行熟化处理。熟化后,将试片置于温度  $23\text{℃} \pm 2\text{℃}$ 、相对湿度不高于 70% 的条件下调节放置至少 3 h,并在该环境条件下进行物理机械性能测试。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

取不少于 100 g 颗粒试样,置于自然光线或 40 W 灯光下目测。

## 6.2 硬度的测定

按 GB/T 531.1—2008 中规定的邵氏 A 型硬度计法和邵氏 D 型硬度计法进行。其中 D 标尺值低于 20 时选用 A 标尺，A 标尺值高于 95 时选用 D 标尺；测量位置距离试片任一边缘至少 9 mm；弹簧试验力保持时间为 1 s，1 s 内读取值为测量值。邵氏 A 型硬度计压针和邵氏 D 型硬度计压针的结构见图 1、图 2。

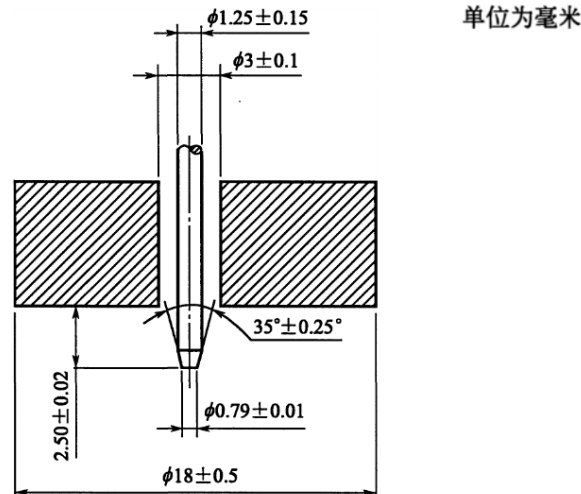


图 1 邵氏 A 型硬度计压针

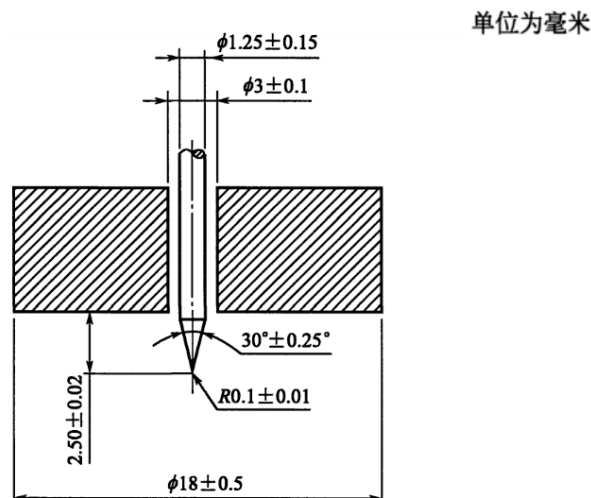


图 2 邵氏 D 型硬度计压针

## 6.3 拉伸强度、100 %定伸应力、断裂伸长率的测定

按 GB/T 528—2009 的规定进行，其中试片为 I 型哑铃状试片，裁切制备试片时按平行于注塑方向裁取。试验结果以结果的平均值表示，拉伸强度和 100 %定伸应力结果值取小数点后 1 位，断裂伸长率结果值取整数。

## 6.4 撕裂强度的测定

按 GB/T 529—2008 中规定的方法 B 进行，其中试片为不割口直角形试片，裁切制备试片时按平行于注塑方向裁取。试验结果以结果的平均值表示，结果值取整数。

## 6.5 密度的测定

按 GB/T 533—2008 中规定的方法 A 进行。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

本产品检验为出厂检验。

### 7.2 检验项目

出厂检验项目为 4.1 和 4.2 中所有的项目。

### 7.3 组批规则

#### 7.3.1 批

同一配方、同一生产工艺、同一时间连续生产的不大于 100 t 产品为一批。

#### 7.3.2 采样

按 GB/T 6679—2003 进行采样，每批产品至少随机采取 1 个样品进行检验。

### 7.4 判定规则

每批产品检验结果均符合本标准要求，则为合格。检验结果若有一项不符合本标准要求，应重新自该批产品中双倍采样，对不合格项进行复验，若仍不符合本标准要求，则该批产品为不合格。

## 8 标志、标签和随行文件

本产品的包装袋外应粘贴有明显的产品标志，内容包括：生产厂名、厂址、产品名称、商标、产品型号、生产日期、生产批号和净质量。

## 9 包装、运输与贮存

### 9.1 包装

本产品应密封包装。

### 9.2 运输与贮存

本产品运输与贮存过程中不得重压、受潮、雨淋、暴晒。

本产品应在干燥、通风、室温下贮存，包装袋应不直接接触地面和墙壁，以防产品受潮。

中华人民共和国  
化工行业标准  
热塑性聚氨酯 (TPU) 颗粒料

HG/T 5500—2019

出版发行：化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

北京科印技术咨询服务公司顺义区数码印刷分部

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{3}{4}$  字数 13.2 千字

2019 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

书号：155025·2630

---

购书咨询：010-64518888

售后服务：010-64518899

网址：<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。

---

定价：14.00 元

版权所有 违者必究

打印日期：2019年11月13日

