



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36790—2018

---

## 塑料 聚酰胺 试样加速状态调节

Plastics—Polyamides—Accelerated conditioning of test specimens

(ISO 1110:1995, MOD)

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

---

国家市场监督管理总局 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。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 1110:1995《塑料 聚酰胺 试样加速状态调节》。

本标准与 ISO 1110:1995 的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本标准做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，具体调整为：

- 用等同采用国际标准的 GB/T 2918 代替了 ISO 291:1977；
- 用 ISO 483 代替了 ISO 483:1988。

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工程塑料分技术委员会(SAC/TC 15/SC 9)归口。

本标准起草单位：金发科技股份有限公司、中蓝晨光化工研究设计院有限公司、上海金发科技发展有限公司、广州市聚赛龙工程塑料股份有限公司。

本标准主要起草人：袁绍彦、黄险波、郑雯、刘力荣、刘奇祥、李建军、夏建盟、石鑫、袁海兵。

## 引 言

聚酰胺(以下简称 PA)的含水量影响其各项性能。PA 性能测试值仅在试样指定含水量的情况下才具有重现性。试样通过状态调节,在特定的温度和相对湿度的环境中达到平衡状态,其测试值具有重现性。

状态调节速率受吸水速率的影响,都是温度的函数。在室温下吸水速率非常低。例如,一个厚 4 mm 的 PA66 试样在标准环境(温度 23 ℃/相对湿度 50%,见 GB/T 2918)下,需超过 1 年时间才能达到其平衡含水量。提高温度可以使试样在相对较短时间内达到平衡状态,本标准给出了试样加速状态调节的方法。

## 塑料 聚酰胺 试样加速状态调节

### 1 范围

本标准规定了均聚聚酰胺和共聚聚酰胺测试试样的加速状态调节方法。

本标准适用于包含填料和其他添加剂的聚酰胺品种,但不适用于提取物含量大于 2%(质量分数)的聚酰胺品种。

### 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 2918 塑料试样状态调节和试验的标准环境(GB/T 2918—1988,ISO 291:1997,IDT)

ISO 483 塑料 保持恒定湿度使用水溶液进行调节和试验用的小型密封容器(Plastics—Small enclosures for conditioning and testing using aqueous solutions to maintain the humidity at a constant value)

### 3 原理

测试试样置于温度为  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  和相对湿度为  $(62 \pm 1)\%$  的环境下(干湿球温度差为  $10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),直到试样的吸湿达到其平衡值的 95% 以上。

本方法与标准环境(温度  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$  /相对湿度 50%)下调节的平衡含水量相接近。即对试样进行加速状态调节后测定的机械性能数值与标准环境状态(温度  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$  /相对湿度 50%)调节后的数值差别不大。

### 4 仪器设备

4.1 恒温恒湿箱:带有风扇以实现空气密闭循环,温度能保持在  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度能保持在  $(62 \pm 1)\%$  (干湿球温度差为  $10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ )。

4.2 如果没有 4.1 中描述的恒温恒湿箱,则:

4.2.1 烘箱,其温度能保持  $70\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

4.2.2 密闭容器,如干燥器,根据 ISO 483 中给出的一般程序,部分填入饱和碘化钾水溶液。在整个状态调节期间,要在溶液中留有足够的盐。试样因吸收碘可能会略微褪色。

4.3 分析天平,精确到 0.1 mg。

### 5 试验步骤

将试样置于预热的恒温恒湿箱(4.1)中或放置于烘箱(4.2.1)中的密闭容器(4.2.2)中。通过合适的方法,如支架,确保每个试样表面都几乎完全与周围空气接触良好。

试样经过一定时间  $t_1$  (见表 1) 的状态调节后,从恒温恒湿箱或密闭容器中取出,置于标准环境(温度  $23\text{ }^{\circ}\text{C}$  /湿度 50%,见 GB/T 2918)下冷却 1 h,称重(精确到 0.1 mg)。随后,按照上述方法,继续加速

调节,时间为 $t_2$ (见表1),并再次称量。 $t_1$ 和 $t_2$ 的时间长短不得少于1 d。

连续称量三次后,最后两次偏差在0.1%以内时,状态调节视为已完成(参见注)。称量前试样置于标准环境(温度23℃/湿度50%)中至少1 h。

对于没有在表1提及的PA类别,则采用族Ⅱ条件,除非其试样的质量对状态调节时间的关系图表明可以采用族Ⅰ的条件。

注:此时,试样含水量已至少达到平衡值的95%。若在此基础上延长状态调节时间,将不会对试样的性能有明显影响。

表1 加速状态调节的时间

| 族别                   | PA                        | $t_1$ /d              |              | $t_2$ /d              |
|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------|-----------------------|
|                      |                           | 恒温恒湿箱(4.1)中           | 密闭容器(4.2.2)中 |                       |
| Ⅰ                    | 6,66,11,12,6/66,46        | $\geq \frac{1}{3}h^2$ | $\geq h^2$   | $\geq \frac{1}{8}h^2$ |
| Ⅱ                    | 69,610,612,IND/INDT,6I/6T | $\geq \frac{2}{3}h^2$ | $\geq 2h^2$  | $\geq \frac{1}{4}h^2$ |
| 注: $h$ 为试样厚度,单位为 mm。 |                           |                       |              |                       |

6 仲裁方法

出现异议时,测试试样应在恒温恒湿箱(4.1)中进行状态调节。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
塑料 聚酰胺 试样加速状态调节  
GB/T 36790—2018

\*

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.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2018年9月第一版

\*

书号: 155066 · 1-61118

版权专有 侵权必究



GB/T 36790-2018