



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 47071—2026

## 塑料 生产质量控制 采用单次测量的 统计方法

Plastics—Production quality control—Statistical method for  
using single measurements

(ISO 25337:2010, MOD)

2026-01-28 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 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。

本文件修改采用 ISO 25337:2010《塑料 生产质量控制 采用单次测量的统计方法》。

本文件与 ISO 25337:2010 相比做了下述结构调整：

——附录 A 对应 ISO 25337:2010 中的附录 B；

——附录 B 对应 ISO 25337:2010 中的附录 A。

本文件与 ISO 25337:2010 的技术差异及其原因如下：

——用规范性引用的 GB/T 6379.1 替换了 ISO 5725-1(见第 3 章),以适应我国的技术条件、增加可操作性；

——更改了试验方法的精度要求(见 5.3),以增加可操作性。

本文件做了下列编辑性改动：

——删除了公式(11),与公式(1)重复；

——删除了 ISO 25337:2010 中公式(B.1)和公式(B.2),与公式(2)和公式(3)重复。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：中蓝晨光化工研究设计院有限公司、苏州旭光聚合物有限公司、科之华检验检测(福建)有限公司、金发科技股份有限公司、江南大学、浙江龙财塑业有限公司、中国石油天然气股份有限公司兰州化工研究中心、中蓝晨光成都检测技术有限公司、山东时代塑胶有限公司、青海省计量检定测试院、中航复合材料有限责任公司、东莞市起点信息科技有限公司。

本文件主要起草人：张彦君、王海利、王雪芬、郑雯、王子成、姜渭龙、张鹏、孟坤、李艳芹、戚怀军、冷玉国、冯晓薇、谢远波。

## 引 言

通常情况下,标准中的测试方法规定测量次数至少为两次或更多,在某些情况下还规定了重复操作。然而,对于生产质量控制来说,进行单次测量是比较常见的做法。在大部分生产场景中,标准中规定的一些重复操作耗时且可能导致生产成本的增加。

本文件提供了一种在生产环境中仅使用单次测量的统计方法,涉及的标准测试方法要求测量次数至少为两次。本文件内容可供企业在生产质量控制过程中作参考,不适用于作为公开数据发布、以营销目的或制定客户技术规格要求等。

如统计计算结果支持减少特定测试的重复次数,则可将测量次数减少到单次,也可减少到指定重复次数的一半,甚至不到一半。在减少试验重复次数之前,减少试验方法的变异性是十分必要的。

这种模型不仅在塑料领域具有重要意义,且在其他领域的生产质量控制过程中也具有重要意义。

单次测量通常用于质量控制测试,本文件中提出的“单次测量模型”为以下内容提供基础:

- 为生产质量控制进行单次测量;
- 减少重复测试的次数和/或修改测试方法使用多个测试样本,以降低实验室成本并缩短实验室响应时间;
- 修改规定重复操作的测试方法(如干燥至恒定质量),提供只涉及一次操作的测试方法,从而缩短响应时间并降低实验室成本;
- 处理超出生产和/或验收限值的结果;
- 考虑到试验方法的精度和生产能力,通过协调材料生产限值与所使用的试验方法以实现成本的节约。

# 塑料 生产质量控制 采用单次测量的 统计方法

## 1 范围

本文件描述了一种在生产现场使用单次测量进行生产质量控制的测量模型(SD模型),即使采用的标准测试方法规定了重复测量。

本文件还描述了表述测量结果精密度的一般方法。

本文件适用于规定了重复测量次数的测试方法。

本文件仅适用于试验结果遵循正态(即高斯)分布的测试方法。

本文件统计模型建立在生产的上限和下限限值基础之上,同时考虑到测试方法的准确性和再现性,将后者计入到生产限值中,以确定生产限值以外的区域,由于生产过程和/或测试方法的特性,测试结果可能会落在该区域内。

本文件是为项目经理、实验室负责人和生产经理设计的,必要时,宜由统计员提供必要的技术支持和统计分析。

如本文件与试验方法标准结合起来使用,则需要所有相关文件中明确说明,如产品规范、生产工艺规范和合同。

## 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 6379.1 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第1部分:总则与定义(GB/T 6379.1—2004,ISO 5725-1:1994,IDT)

## 3 术语和定义

GB/T 6379.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**生产过程标准偏差 production process standard deviation**

$s_p$

生产过程中的标准偏差。

### 3.2

**生产和试验方法标准偏差 production and test method standard deviation**

$s_{p\&t}$

生产过程和试验方法的组合标准偏差。

### 3.3

**操作员标准偏差 operator standard deviation**

$s_o$

操作员方差  $s_o^2$  的平方根,其中操作员方差是单个操作员标准偏差的加权平方的平均值。

注:当按照规定的试验程序时,假设所有操作员具有基本相同水平的可变性。若测试结果是在短时间内获得,则上