



中华人民共和国国家标准

GB/T 1634.1—2025

代替 GB/T 1634.1—2019

塑料 负荷变形温度的测定 第 1 部分：通用试验方法

Plastics—Determination of temperature of deflection under load—
Part 1: General test method

(ISO 75-1:2020, MOD)

2025-01-24 发布

2025-08-01 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。

本文件是 GB/T 1634《塑料 负荷变形温度的测定》的第 1 部分。GB/T 1634 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用试验方法；
- 第 2 部分：塑料和硬橡胶；
- 第 3 部分：高强度热固性层压材料。

本文件代替 GB/T 1634.1—2019《塑料 负荷变形温度的测定 第 1 部分：通用试验方法》，与 GB/T 1634.1—2019 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 加热装置删除了“热浴中试样两端部和中心之间的液体温度差应不超过 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ”的规定（见 2019 年版的 5.2）。
- 温度测量装置将测温探头位置由“距试样中心 $(2\pm 0.5)\text{mm}$ ”修改为“距离加荷压头与试样接触点不超过 12.5 mm ”（见 5.4, 2019 年版的 5.4）。

本文件修改采用 ISO 75-1:2020《塑料 负荷变形温度的测定 第 1 部分：通用试验方法》。

本文件与 ISO 75-1:2020 相比做了下述结构调整：

- 将 ISO 75-1:2020 中的 1.1 的部分内容、1.2、1.3 的部分内容、1.5 及 1.6 移至引言。
- 将 ISO 75-1:2020 中的第 11 章 f) 移至第 9 章。

本文件与 ISO 75-1:2020 相比的技术差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 1634.2 替换了 ISO 75-2（见 3.4、5.1、6.2、6.4、8.1、8.3、第 9 章、第 10 章及第 11 章），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 1634.3 替换了 ISO 75-3（见 3.4、5.1、6.2、6.4、8.1、8.3、第 9 章、第 10 章及第 11 章），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 2918 替换了 ISO 291（见第 7 章），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 16839.1 替换了 IEC 60584-1（见 5.4），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 30121 替换了 IEC 60751（见 5.4），以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 44535 替换了 ISO 16012（见 5.6），以适应我国的技术条件，增加可操作性。

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：中蓝晨光成都检测技术有限公司、中国石油天然气有限公司石油化工研究院、承德市金建检测仪器有限公司、浙江新和成特种材料有限公司、广州合成材料研究院有限公司、高铁检测仪器(东莞)有限公司、汤臣(江苏)材料科技股份有限公司、山东京博聚烯烃新材料有限公司、承德市精密试验机有限公司、万华化学集团股份有限公司、苏州旭光聚合物有限公司、河北尚华新材料股份有限公司、四川大学、江苏汤臣新材料科技有限公司、中石化(北京)化工研究院有限公司、新疆吐鲁番自然

环境试验研究中心、广州质量监督检测研究院、佛山市达曼森密封科技有限公司、宁波永灵航空科技有限公司、峰特(浙江)新材料有限公司、宝新高分子科技(广州)有限公司、广州仕天材料科技有限公司、天达塑胶制品(惠州)有限公司、苏州瑞德智慧精密科技股份有限公司、广东宏拓仪器科技有限公司、广东世通药品包装材料有限公司、宁波福天新材料科技有限公司。

本文件主要起草人：谢鹏、吴颖、任雨峰、邓杭军、刘晓丹、陈雍典、肖建霞、袁文博、王新华、牟光银、王海利、杜敬亮、邹华维、汤宏强、刘张硕、王力、李业添、胡承华、陈行州、刘振涛、周贵阳、颜上凯、张雪娜、林云虎、邱小亮、高建国、汤佳晨、陈洋、吐尔逊·斯拉依丁、取立群、文江河、孙利明、王芳、阳永高、钟从岗、陈奇立、姚林、杜良坤。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

——GB/T 1634.1—2004、GB/T 1634.1—2019。

引 言

GB/T 1634《塑料 负荷变形温度的测定》拟由三个部分构成。

——第1部分:通用试验方法。目的在于规定进行负荷变形温度试验的通用要求。为适应不同类型材料,规定了不同类型试样和不同的恒定试验负荷。

——第2部分:塑料和硬橡胶。对塑料(包括填充塑料、纤维长度不大于7.5 mm的纤维增强塑料)和硬橡胶规定了具体要求。

——第3部分:高强度热固性层压材料和长纤维增强塑料。对高强度热固性层压材料和长纤维增强塑料(纤维长度在加工前大于7.5 mm)规定了具体要求。

本方法通常称作热变形温度试验(HDT)。

本方法所得结果不一定代表被测材料可使用的最高温度。因为实际使用时的主要因素如时间、负荷条件和标称表面应力等,可能与本试验条件不同。只有对室温下弯曲模量相同的材料得到的数据,才有可比性。

本方法所得结果不适用于预测被测材料实际的使用性能,不适用于分析或预测材料在高温下的耐久性。

塑料 负荷变形温度的测定

第 1 部分:通用试验方法

1 范围

本文件描述了测定塑料负荷(三点加荷下的弯曲应力)变形温度的通用方法,评价不同类型塑料材料在规定的负荷下,以规定的升温速率升至高温时的相对性能。

本文件规定了试样的优选尺寸。

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 1634.2 塑料 负荷变形温度的测定 第 2 部分:塑料和硬橡胶(GB/T 1634.2—2019, ISO 75-2:2013, MOD)

GB/T 1634.3 塑料 负荷变形温度的测定 第 3 部分:高强度热固性层压材料(GB/T 1634.3—2004, ISO 75-3:2003, IDT)

GB/T 2918 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(GB/T 2918—2018, ISO 291:2008, MOD)

GB/T 16839.1 热电偶 第 1 部分:电动势规范和允差(GB/T 16839.1—2018, IEC 60584-1:2013, IDT)

GB/T 30121 工业铂热电阻及铂感温元件(GB/T 30121—2013, IEC 60751:2008, IDT)

GB/T 44535 塑料 试样线性尺寸的测定(GB/T 44535—2024, ISO 16012:2015, MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弯曲应变 flexural strain

ϵ_f

试样跨度中点外表面单位长度微小的变化量。

注:以无量纲比值或百分数(%)表示。

3.2

弯曲应变增量 flexural strain increase

$\Delta\epsilon_f$

在加热过程中产生的弯曲应变增加量。

注:以百分数(%)表示。