



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 33047.1—2016

---

## 塑料 聚合物热重法(TG) 第1部分:通则

Plastics—Thermogravimetry(TG) of polymers—  
Part 1:General principles

(ISO 11358-1:2014,MOD)

2016-10-13 发布

2017-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

GB/T 33047《塑料 聚合物热重法(TG)》包括如下三部分:

- 第 1 部分:通则;
- 第 2 部分:活化能的测定;
- 第 3 部分:Ozawa-Friedman 法测定活化能和反应动力学的分析。

本部分是 GB/T 33047 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 11358-1:2014《塑料 聚合物热重法(TG) 第 1 部分:通则》。

在标准结构上,本部分与 ISO 11358-1:2014 相比,增加了第 10 章精密度,原国际标准第 10 章顺延为第 11 章。

本部分与 ISO 11358-1:2014 相比,主要技术差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本部分做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用等同采用国际标准的 GB/T 2035-2008 代替 ISO 472;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 2918-1998 代替 ISO 291;
- 增加引用了 GB/T 6379.2—2004;
- 用等同采用国际标准的 GB/T 19466.1-2004 代替 ISO 11357-1。

——增加了我国的精密度数据(见第 10 章)。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本部分起草单位:中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司树脂应用研究所、中国石化齐鲁分公司研究院、中国石油石油化工研究院、中蓝晨光成都检测技术有限公司。

本部分主要起草人:吴彦瑾、侯斌、张立军、陈宏愿、谢鹏、张雪芹、李震环、邵伟。

# 塑料 聚合物热重法(TG)

## 第1部分:通则

### 1 范围

GB/T 33047 的本部分规定了使用热重技术对聚合物进行分析的通用方法,可用于测量聚合物的分解温度和分解速率,同时可测量其中所含挥发物、添加剂和/或填料的量。

本部分适用于液体或固体样品的分析,固体样品可以是小球、颗粒或粉末状。本部分也适用于合适尺寸的加工成型制品。

热重法可分为动态模式(程序控制条件下,质量随温度或时间的变化)或等温模式(恒定的温度下,质量随时间的变化)。

热重法也可在不同的气氛中进行,如,在惰性气氛中进行分解,免受氧化降解反应的影响。

### 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 2035—2008 塑料术语及其定义(ISO 472:1999, IDT)

GB/T 2918—1998 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(idt ISO 291:1997)

GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法(ISO 5725-2:1994, IDT)

GB/T 19466.1—2004 塑料 差示扫描量热法(DSC) 第1部分:通则(ISO 11357-1:1997, IDT)

### 3 术语和定义

GB/T 2035—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**动态质量变化测量 dynamic mass-change determination**

在程序控制速率下,记录试样质量随温度  $T$  变化的技术。

#### 3.2

**等温质量变化测量 isothermal mass-change determination**

在恒定的温度  $T$  下,记录试样质量随时间  $t$  变化的技术。

#### 3.3

**居里温度 Curie temperature**

磁性物质从铁磁性状态转变到顺磁性状态的温度,反之亦然。

### 4 原理

在程序控制温度下,以设定的速率升温加热试样,测量质量随温度的变化,或将试样保持在恒定温度下,测量质量随时间的变化。