

## 常用塑料温度特性的评价

摘要：本文使用岛津公司 CFT-EX 流变仪，采用等速率升温模式，对于常用塑料温度特性的评价。试验证明，岛津公司 CFT-EX 可满足试验标准的各项指标要求，可精准评价常用塑料温度特性。

关键词：塑料 流变仪

与金属、陶瓷、玻璃等传统材料相比，塑料的缺点之一为耐热性不高，这往往限制了其在高温场合的使用。在塑料材料中，不同品种塑料的耐热性能不同；有的耐热很低、有的则较高。了解材料的物理特性、粘度和硬化时间对管理硬化温度等的品质问题就变得非常重要。因此，如何提高生产效率降低不良率就显得

非常重要。熔融粘度也是有关系的，试料到固化为止需要的时间越短，提高生产效率越好，但是缩短成形时间又会造成质量不好的情况。为了寻找更好的工艺方法和成形条件就必须对它的特性进行评价。因此我们采用岛津 CFT-EX 对塑料的温度特性进行评价。

## ■ 实验部分

## 1.1 仪器

CFT-EX 流变仪

## 1.2 分析条件

试验压力：0.98Mpa

试验方法：等速率升温法

温度范围：100°C -300°C

预热时间：300s

温度升温速度：0.5°C /min

口模直径：1mm

口模厚度：1mm

试料量：1.2g

## ■ 试验介绍

树脂大约在多少温度下软化开始流动的测定，恒速率升温试验是测定流动性最适合的法。在此用通用树脂以恒速率升温模式试验的实例说明。超过流出开始温后试料开始流动，之后随着温度的上升粘度下降（曲线倾斜度变大）趋势非常明显可被看到。流出开始后，可以根据温度来计算粘度。另外，根据正确的温度与粘度数据，可再进行进行恒温法试验。CFT-EX（如图 1）。通用树脂流动特性图如图 2，测试结果如表 1。



图 1. CFT-EX

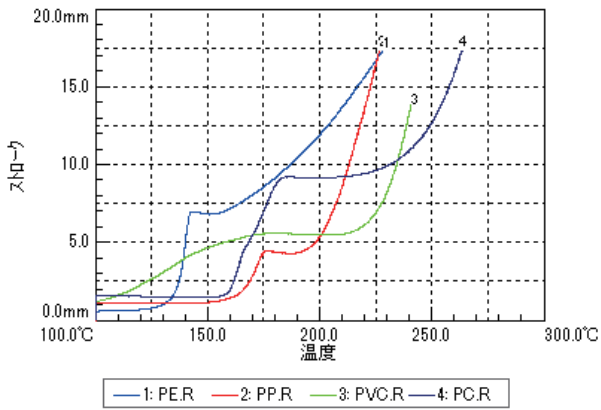


图 2. 通用树脂流动特性图

试料名	软化温度 (°C)	流出开始温度 (°C)	1/2 法温度 (°C)	1/2 法粘度 (Pa.s)
聚乙烯	142.4	153.6	203.6	16370
聚丙烯	175.6	187.2	215.6	5716
聚氯乙烯	175.3	208.2	234.4	6138
聚碳酸酯	183.1	205.1	253.9	10590

表 1. 测试结果

## 结论

本文介绍了岛津 CFT-EX 流变仪采用升温模式测试通用塑料温度特性的试验。岛津 CFT 系列 50 多年应用、技术积累，在热塑性树脂、热固性树脂、碳粉、橡胶等领域，各种流动性材料的研究开发、工艺制定和品质管理等方面，提供粘度、硬化特性、流动性能等物理特性评价和分析。

岛津应用云



岛津企业管理（中国）有限公司  
岛津（香港）有限公司

<http://www.shimadzu.com.cn>

用户服务热线电话： 800-810-0439  
400-650-0439

免责声明：

\* 本资料未经许可不得擅自修改、转载、销售；  
\* 本资料中的所有信息仅供参考，不予任何保证。  
如有变动，恕不另行通知。