

# Ray'Ran



## 聚合物原材料制造商 熔融指数测试应用方案

## 聚合物行业 - 原材料制造商

在聚合物与橡塑行业中，原料制造商充当着重要的角色。

一般来说，聚合物行业的原材料制造商是指制造用作生产各种塑料产品原材料的单体和聚合物等基本化学成分的公司。这些原材料通常是通过化学工艺制成的，通常涉及使用催化剂和其他添加剂。

而之所以说原材料制造商在塑料行业中发挥着至关重要的作用，是因为他们负责生产用于制造各种塑料产品的基础材料，他们的材料将应用于各行各业，从包装材料和消费品，到汽车零部件和医疗设备，等等。

聚合物行业原材料制造商的一些例子包括陶氏化学、巴斯夫、埃克森美孚、杜邦等。



## 对原材料制造商而言的重要考验

对于原材料制造商而言，他们需要对其产品与材料进行多项重要测试，以确保质量和一致性。其中部分主要测试包括：

- **化学成分分析：**确保原材料符合所需的化学成分和纯度标准。这可以使用气相色谱法、质谱法和红外光谱法等技术来完成。
- **分子量分析：**最终塑料产品的性能会受到原材料分子量的影响。可使用多种技术测量分子量，包括凝胶渗透色谱法 (GPC)、体积排阻色谱法 (SEC) 和光散射法。
- **热分析：**这涉及测试原材料以确定其热性能，例如熔点、玻璃化转变温度和热稳定性。这些特性会影响最终塑料产品的加工和性能。
- **流变测试：**测量原材料的流动特性，包括它们的粘度和弹性。这些特性会影响原材料和最终塑料产品的加工行为。
- **机械测试：**测试原材料以确定其机械性能，例如拉伸强度、弯曲强度和抗冲击性。这些特性会影响最终塑料产品的性能。

总体而言，原材料制造商的测试方案将取决于他们生产的材料的具体特性以及这些材料的预期应用。这些测试的目的是确保原材料满足将用于生产的产品所需的质量和性能标准。

# 熔融指数在聚合物原材料的应用

## 那么，在诸多原材料测试中，熔融指数试验重要吗？

答案是毋庸置疑的。熔融指数测试在聚合物和塑料行业至关重要。熔融指数，即熔体流动速率 (MFR) 是聚合物与塑料原材料加工和性能的重要参数。

熔融指数 (MFR) 是在指定负载和温度下指定时间流过标准模具的聚合物质量。它是决定塑料材料在制造过程中加工性能的关键因素。它会影响最终产品的质量，例如其机械性能、表面光洁度和尺寸稳定性。MFR 用作控制参数，以确保批次间原材料质量的一致性。

此外，MFR 通常用作塑料产品最终用途应用的规范参数，例如薄膜、挤出和注塑成型。MFR 有助于确定特定聚合物等级的最佳加工条件，并影响最终塑料产品的特性。

总的来说，熔融指数测试非常重要，因为它提供了有关聚合物熔体流动特性的宝贵信息，有助于确保原材料质量的一致性。另外，它也是控制和优化最终塑料产品的加工和性能的重要参数，这对于满足行业标准和法规至关重要。

## 如果原材料在熔融指数试验中结果不理想，会造成哪些后果？

一般来说，如果熔体流动速率太低，则表明原材料的熔体太粘，这会导致后续加工困难，例如设备堵塞、熔体均匀性差和加工时间更长。这会导致更高的加工成本和更低的生产率。此外，它还可能导致最终产品表面光洁度差、机械性能降低和尺寸不稳定。

另一方面，如果熔体流动速率太高，则表明聚合物熔体流动性太强，会导致的加工问题主要包括材料泄漏、表面缺陷和聚合物降解。这也会导致最终产品的机械性能较差、翘曲和变形。

在某些情况下，如果原材料不符合规定的熔体流动速率要求，则可能会被拒收或需要返工。这可能会导致业务损失、声誉受损；且如果材料不符合安全或监管标准，还可能导致法律后果。

所以，熔体流动速率性能不佳将无疑对最终塑料产品的加工和性能产生影响。同时，原材料制造商的声誉也将大大折扣。因此，原材料制造商必须执行严格的测试和质量控制，以确保原材料产品符合所需的熔体流动速率规格。

## 英国Ray-Ran全新MFR300熔融指数仪，完美应用与原材料测试

工业物理旗下，英国Ray-Ran的MFR300熔融指数仪可帮助聚合物行业原材料制造商，准确快捷地测量其产品的熔体流动速率 (MFR)。

MFR300熔融指数仪符合人体工学，且操作简单。设备可以按照ASTM D1238、D3364、ISO 1133等国际标准测量热塑性材料的熔融指数。设备可用于测试范围广泛的原材料，包括聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯和其他热塑性树脂。

### 设备特点与优势

- 温度范围0至450°C (500°C可选)
- 数字编码器精确到±0.02mm
- 双区加热
- 用户友好的4.3英寸触摸屏显示
- 多数据点捕获，用于准确的流量曲线分析
- 直观的图标驱动菜单
- 嵌入式快速入门指南
- 标配Techni-Test™软件
- 快速可替换气缸套
- 碳化物测试模具、活塞和2.16公斤测试砝码作为标准件提供
- 标准配置的填充和清洁工具



触摸屏界面



光学旋转编码器

# Ray-Ran MFR300 熔融指数仪

## 专为聚合物原材料应用而生

### 节能模式



双区加热，可确保气缸的温度稳定性符合国际测试标准 ISO 1133、ASTM D1238 等。

电源管理和环境保护意识从 MFR200 型号就开始实施，集成了 Ray-Ran 所独有的“节能”模式。在该模式下，空闲时的机器功率将降低到用户定义的功率百分比。

### 高级的软件功能



MFR300 配备了 Ray-Ran 最新版本的 Techni-Test 软件平台，并支持 Wi-Fi。Techni-Test 允许呈现图形和表格结果。如果需要，可以打印或保存报告，并且可以导出和在 Microsoft Excel 中打开 .CSV 文件。

### 多层切片功能



MFR300 的一个重要特性，是能够在测试过程中获取多个数据点读数，也称为“多层切片”。此功能在挤出过程中收集用户定义数量的数据点（切片），并根据预定义的活塞行程测试距离进行记录。操作员输入测试过程中需要采集的数据点（或切片）数量，微处理器准确记录每个数据点（切片）的 MFR 结果。当结果下载到 Techni-Test 时，此功能可立即识别流动曲线分析。这种“多层切片”功能使测试无需对样品进行物理切割即可进行，从而提高了测试的速度和准确性，并使设备使用起来更轻松、更安全。

### 技术参数

专用微处理器	✓	温度分辨率 ± 0.10° C	✓
4.3” 触摸屏显示	✓	数字编码器精确到 ± 0.02mm	✓
Wi-Fi、USB 和以太网功能	✓	多数据点捕获，用于准确的流量曲线分析	✓
快速可替换气缸套	✓	直观的图标驱动菜单	✓
碳化钨测试模具、活塞和 2.16 公斤测试砝码作为标准件提供	✓	嵌入式快速入门指南	✓
双区加热	✓	标配 Techni-Test™ 软件	✓
标准配备的填充和清洁工具	✓	电气特性：110v 60hz 和 220v 50hz	✓
温度精确到 ± 0.10° C	✓	保险丝额定值 10 amp	✓
温度范围 0 至 450° C (500° C 可选)	✓	符合 ASTM D1238、ASTM D3364、ISO 1133、DIN 53735 等国际标准	✓

### MFR300 熔融指数仪测试功能

熔融指数	密度
操作员列表	操作员列表
材料参考清单	材料参考清单
带数据输入的批处理引用	带数据输入的批处理引用
可变测试温度输入	可变测试温度输入
可变测试重量输入	可变测试重量输入
可变预热输入	可变预热输入
材料密度数据输入	可变测试距离
可变测试距离	以克为单位的材料重量的数字输入
多数据点捕捉：多层切片	自动计算测试温度下的密度
上下限参数设置	

### 可选附件

气动砝码装载机	如果使用更重的质量（例如 21.6kg）进行测试，那么可选的气动砝码装载机是必不可少的附件。这确保了操作员的安全以及结果的准确性和可重复性
砝码装载机	砝码装载机也可作为测试程序的一部分，通过设置参数，在预热循环的预定义时间内自动降低试验重量
清洁工具附件	可通过使用清洁工具附件简化气缸的清洁过程

# 其他聚合物评估应用设备

## 聚合物原材料评估测试

### 密度梯度试验

Ray-Ran DGA 自动三柱及六柱密度梯度仪采用微处理器系统控制，可迅速准确地计算出试样的密度，使用最新的线性编码器技术，可以更准确地测量出样品在柱中相对标准玻璃浮子的位置。仪器上提供了一套含有可调速的蠕动泵的自动灌装系统，以保持配置梯度的精确。根据使用的频率和时间长短，柱子的密度梯度分布可以保持稳定长达40周。



## 聚合物试样制备

通过测试您的塑料及聚合物材料的性能，您就会知道它们是否适合所需用途、是否符合或有望超过您所追求的国家或国际标准。

### Ray-Ran 手动 / 气动样品冲切机和切割模具

使用 Ray-Ran 的定制切割模具，可以毫不费力地产生高达 50kN 的力，以切割最大厚度为 8mm 的塑料、纸张和板材。



### Ray-Ran CNC 3轴仿形切割机

是简单样品制备和 3D 原型制作的最佳设备。设备可切割高达 100mm 厚的硬质致密聚合物片材、层压板、以及在天然气和水工业中使用的聚乙烯和聚丙烯管道。



### Ray-Ran 试样注塑成型设备

Ray-Ran 试样成型设备专门设计用于生产各种实验室试样，如彩色基板、拉伸和冲击试样以及机械试验程序所需的小组件。



# 选择我们的理由

工业物理旗下英国 Ray-Ran 品牌已为诸多聚合物、橡塑、石油化工行业客户提供解决方案。

通过使用 MFR300 熔融指数仪，原材料制造商可以确保他们的产品满足其预期应用所需的 MFR 规格。他们还可以使用 MFR 数据来监控和优化他们的生产过程，并提高他们产品的质量和一致性。

立即联系工业物理，将有资深技术经理为您提供技术与应用方案，并向您解释我们如何改进您的质量程序，并在此过程中为您节约成本。

## 部分原材料及橡塑行业客户



# 联系我们

有关工业物理如何支持您的独特需求，更好地支持聚合物及石油化工行业发展——了解更多相关信息，欢迎联系工业物理。

[www.industrialphysics.cn](http://www.industrialphysics.cn)



Devens, MA · Fullertown, CA · New Castle, DE, United States Nuneaton ·  
Thame, United Kingdom · Rotterdam, the Netherlands Naarden, the  
Netherlands · Berlin, Germany · Shanghai, China

Industrial Physics 工业物理

电话：400 821 0694

邮箱：[info.china@industrialphysics.com](mailto:info.china@industrialphysics.com)

网址：[www.industrialphysics.cn](http://www.industrialphysics.cn)

[www.industrialphysics.com](http://www.industrialphysics.com)

