

ICS 83.080.20
G 31

SH

中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 1774—2012

塑料 聚丙烯等规指数的测定 低分辨率脉冲核磁共振法

Plastics—Determination of isotactic index for polypropylene
—Low resolution pulsed NMR spectroscopy

2012-11-07 发布

2013-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由全国塑料标准化技术委员会石化塑料树脂产品分技术委员会（SAC/TC15/SC1）归口。

本标准负责起草单位：中国石油天然气股份有限公司兰州石化分公司。

本标准参加起草单位：中国石油化工股份有限公司扬子石化公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司质量监督检验中心。

本标准主要起草人：崔文峰、郝军、王小为、徐元德、吴世斌、义建军、王莉、时安敏、李月霞。
本标准首次发布。

塑料 聚丙烯等规指数的测定 低分辨率脉冲核磁共振法

1 范围

本标准规定了用低分辨率脉冲核磁共振法测定均聚聚丙烯（PP-H）等规指数的方法。
本标准适用于均聚聚丙烯粉料和粒料等规指数的测定。

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，仅所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 2412—2008 塑料 聚丙烯（PP）和丙烯共聚物热塑性塑料等规指数的测定

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

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自由感应衰减 **free induction decay (FID)**

受激发的核种对磁共振频谱仪射频线圈造成感应电流而产生信号，并且因发生弛豫而使信号强度逐渐衰减至零，这种逐渐衰减的信号形式称为自由感应衰减。

4 原理

样品处于磁场中，样品质子被磁化并产生一个磁化矢量，磁化矢量的大小与质子的数量成正比。给磁化矢量外加一个短而强的90°射频脉冲，会产生核磁共振现象，将磁化矢量激发旋转到与主磁场垂直的方向，激发旋转后的磁化矢量随后发生自由感应衰减（3.1）。该方法是基于样品中不同空间立构度质子在自由感应衰减过程中弛豫时间的不同，即排列规整的部分（等规部分）衰减快，更快地到达平衡状态，而排列不规整的部分（无规部分）衰减慢。通过比较两个特征时间点上衰减信号，得到样品的核磁响应值，该响应值与聚丙烯等规指数呈线性关系。建立核磁响应值与化学萃取法等规指数的线性关系曲线后，计算得到聚丙烯样品的等规指数值。

5 仪器

5.1 低分辨率脉冲核磁共振谱仪

a) 工作频率：18MHz ~ 25MHz；