



中华人民共和国国家标准

GB/T 36214.1—2018/ISO 16014-1:2012

塑料 体积排除色谱法测定聚合物的 平均分子量和分子量分布 第 1 部分：通则

Plastics—Determination of average molecular mass and molecular mass
distribution of polymers using size-exclusion chromatography—
Part 1: General principles

(ISO 16014-1:2012, IDT)

2018-05-14 发布

2018-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 试剂	3
5.1 洗脱剂	3
5.2 评价色谱柱的试剂	3
5.3 分子量标样	3
5.4 流速标记试剂(内标)	3
5.5 添加剂	4
6 仪器	4
6.1 总则	4
6.2 洗脱剂贮槽	4
6.3 泵系统	5
6.4 进样器	5
6.5 色谱柱	5
6.6 检测器	7
6.7 管路	7
6.8 温度控制	7
6.9 记录和绘图	7
6.10 数据处理系统	7
6.11 其他部件	8
7 步骤	8
8 数据采集和处理	8
8.1 数据采集	8
8.2 数据评价和谱图校正	8
8.3 数据处理	8
9 结果表示	10
9.1 校正曲线	10
9.2 平均分子量的计算	11
9.3 分子量微分分布曲线	11
9.4 分子量积分分布曲线	12
10 精密度	13
11 试验报告	13

11.1	总则	13
11.2	仪器和测量参数	13
11.3	系统校正	13
11.4	校正曲线	13
11.5	结果	14
附录 A (资料性附录)	补充资料	15
附录 B (资料性附录)	窄分子量分布标样	16

前 言

GB/T 36214《塑料 体积排除色谱法测定聚合物的平均分子量和分子量分布》分为 5 个部分：

——第 1 部分：通则；

——第 2 部分：普适校正法；

——第 3 部分：低温法；

——第 4 部分：高温法；

——第 5 部分：光散射法。

本部分为 GB/T 36214 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 16014-1:2012《塑料 体积排除色谱法测定聚合物的平均分子量和分子量分布 第 1 部分：通则》。

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：广州质量监督检测研究院、中蓝晨光成都检测技术有限公司、中国蓝星(集团)股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、北京普立泰科仪器有限公司。

本部分主要起草人：王万卷、潘永红、王琰、彭斌、王莉、张林、罗晓霞、徐菁、何国山、义建军、田莉娟、陈敏剑。

塑料 体积排除色谱法测定聚合物的 平均分子量和分子量分布 第 1 部分:通则

1 范围

GB/T 36214 的本部分规定了使用体积排除色谱法(SEC)测定聚合物平均分子量和分子量分布的通用方法。平均分子量和分子量分布是由校正曲线计算得到的。该校正曲线或由 GB/T 36214.2~GB/T 36214.4 描述的 SEC 技术之一的聚合物标样计算得到,或由 GB/T 36214.5 描述的配备光散射检测器的体积排除色谱(SEC-LS)的绝对分子量数据计算得到。

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 36214.2—2018 塑料 体积排除色谱法测定聚合物的平均分子量和分子量分布 第 2 部分:普适校正法(ISO 16014-2:2012, IDT)

GB/T 36214.5—2018 塑料 体积排除色谱法测定聚合物的平均分子量和分子量分布 第 5 部分:光散射法(ISO 16014-5:2012, IDT)

ISO 472 塑料 术语及其定义(Plastics—Vocabulary)

ISO 16014-3 塑料 体积排除色谱法测定聚合物的平均分子量和分子量分布 第 3 部分:低温法(Plastics—Determination of average molecular mass and molecular mass distribution of polymers using size-exclusion chromatography—Part 3: Low-temperature method)

ISO 16014-4 塑料 体积排除色谱法测定聚合物的平均分子量和分子量分布 第 4 部分:高温法(Plastics—Determination of average molecular mass and molecular mass distribution of polymers using size-exclusion chromatography—Part 4: High-temperature method)

3 术语和定义

ISO 472 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

体积排除色谱 **size-exclusion chromatography; SEC**

以所具有孔的尺寸相似于被分离分子的尺寸,非吸收多孔材料填充的柱中洗脱的分子的流体力学体积为分离基础的一种液相色谱。

注:只有当非吸收多孔填充材料是凝胶时,才宜使用凝胶渗透色谱(GPC)这个术语;然而,体积排除色谱(SEC)术语是优先使用的。

3.2

光散射检测 **light-scattering detection**

LS 检测

一种通过测量溶液中聚合物分子的光散射来测定其质量或尺寸的技术。