



中华人民共和国国家标准

GB/T 33078—2016/ISO 10638:2010

橡胶 防老剂的测定 气相色谱-质谱法

Rubber—Identification of antidegradants—Gas chromatography/mass spectrometry

(ISO 10638:2010, Rubber—Identification of antidegradants by gas chromatography/mass, IDT)

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

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 10638:2010《橡胶中防老剂的测定 气相色谱-质谱法》(英文版)。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 3516—2006 橡胶 溶剂抽出物的测定(ISO 1407:1992 MOD)；

——GB/T 8290—2008 浓缩天然胶乳 取样(ISO 123:2001 MOD)；

——GB/T 8298—2008 浓缩天然胶乳 总固体含量的测定(ISO 124:1997 MOD)；

——GB/T 15340—2008 天然、合成生胶取样及其制样方法(ISO 1795:2000 IDT)；

——GB/T 17783—1999 硫化橡胶样品和试样的制备 化学试验(ISO 4661-2:1987 IDT)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会(SAC/TC 35)归口。

本标准起草单位：抚顺伊科思新材料有限公司、中国石油天然气股份有限公司独山子石化研究院、广州合成材料研究院有限公司、三角轮胎股份有限公司、安徽佳通轮胎有限公司、西双版纳州质量技术监督综合检验中心、北京橡胶工业研究设计院、赛轮金宇集团股份有限公司、北京市理化分析测试中心。

本标准主要起草人：林庆菊、王文祥、覃红阳、倪淑杰、孙传娟、杨映华、董彩玉、杨文真、刘伟丽、王龙庆、孙枫、许秋焕、毕学瑞、丁晓英、胡光辉。

引 言

大多数橡胶制品为了延长使用寿命加有防老剂,防老化剂类型根据某一特定产品使用环境而定。橡胶中防老剂越来越多地被怀疑含有某些可能对环境有负面影响的物质而被关注。但是,确定橡胶制品中存在的防老剂类型是不容易的。

在国家标准 GB/T 4499 中规定了利用薄层色谱定性分析防老剂的方法。该方法需要操作者对操作过程高度熟练且应具有大量的知识和经验,还需要使用到标准参考物质。

本标准规定的气相色谱-质谱法是测定橡胶制品及生产这些产品所用到的生胶和未硫化胶中所含防老剂的一种有效的方法。

橡胶 防老剂的测定 气相色谱-质谱法

警告:使用本标准的人应熟悉正规实验室操作规范。本标准并未指出与其有关的所有安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家法律法规的相关规定。

注意:本标准中规定的一些步骤可能会产生一些物质或废弃物,这些可能会给当地的环境带来危害。使用后应参考适当的文件对这些物质进行安全处理和处置。

1 范围

本标准规定了使用气相色谱-质谱联用仪测定生胶、胶乳、未硫化胶或硫化胶制品中防老剂的方法。本标准规定的方法是一个定性的方法,不能作为定量分析。

本标准适用测定的 31 类防老剂见附录 A。

注:本标准不包括设备运行的详细程序。本标准的操作人员要熟悉气相色谱-质谱联用仪的操作步骤。此外,按照气相色谱-质谱联用仪的使用说明书进行操作,以确保仪器处在最佳状态。

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。

ISO 123 橡胶胶乳 取样(Rubber latex—Sampling)

ISO 124 橡胶胶乳 总固体含量的测定(Latex, rubber—Determination of total solids content)

ISO 1407 橡胶 溶剂抽出物的测定(Rubber—Determination of solvent extract)

ISO 1795 天然生胶和合成生胶 取样及其制样方法(Rubber, raw natural and raw synthetic—Sampling and further preparative procedures)

ISO 4661-2 硫化橡胶样品和试样的制备 第 2 部分:化学试验(Rubber, vulcanized—Preparation of samples and test pieces—Part 2:Chemical tests)

3 原理

通过热解或溶剂抽提处理橡胶中的防老剂,然后通过气相色谱-质谱联用仪进行测定,防老剂类型通过质谱进行鉴定。如果需要,可以使用保留指数作为辅助的鉴定方法。

4 热解析法

4.1 试剂和材料

4.1.1 冷冻剂:例如液氮,仅在特殊热解析仪器中使用。

4.1.2 气相色谱仪载气:氦气。

4.2 仪器

4.2.1 热解析仪器或装置:和气相色谱连接并能加热到 340 °C。

注:裂解器是一种等效热解析仪器,它可以保持在一个较低的加热温度。