

ICS 85.010
Y 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 37859—2019

纸、纸板和纸制品 丙烯酰胺的测定

Paper, board and paper products—Determination of acrylamide

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局
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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位:中国制浆造纸研究院有限公司、国家纸张质量监督检验中心。

本标准主要起草人:刘洋。

纸、纸板和纸制品 丙烯酰胺的测定

警示——使用本标准的人员应有正规化学实验室工作的实践经验。本标准并未指出所有可能的安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本标准规定了纸、纸板和纸制品中丙烯酰胺含量的液相色谱-质谱/质谱联用仪(LC-MS/MS)测定方法。

本标准适用于纸、纸板和纸制品中丙烯酰胺含量的测定,纸浆也可参照使用。

本标准的方法定量限为 0.02 mg/kg。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 原理

应用稳定性同位素稀释技术,样品经粉碎后,在试样中加入碳-13 标记($^{13}\text{C}_3$)或氘标记(2,3,3- D_3)的丙烯酰胺内标溶液,用水或甲醇提取,测定提取液中的丙烯酰胺含量。以 LC-MS/MS 的多反应离子监测(MRM)进行检测,内标法定量。

4 试剂

4.1 水,GB/T 6682,一级。

4.2 甲醇(CH_3OH):色谱纯。

4.3 0.1%甲酸(HCOOH):使用色谱纯甲酸稀释配制。

4.4 标准物质:丙烯酰胺($\text{CH}_2=\text{CHCONH}_2$)标准品(纯度 $>99\%$)。

4.5 内标: $^{13}\text{C}_3$ -丙烯酰胺标准品(纯度 $>98\%$)或氘代丙烯酰胺(2,3,3- D_3)标准品(纯度 $>98\%$)。

4.6 丙烯酰胺标准储备溶液(1 000 mg/L):准确称取 10.0 mg(精确到 0.01 mg)丙烯酰胺标准品(4.4),用甲醇(4.2)溶解并定容至 10 mL,置于 $-18\text{ }^\circ\text{C}$ 下冰箱中保存。

4.7 丙烯酰胺内标储备溶液(1 000 mg/L):准确称取 10.0 mg(精确到 0.01 mg) $^{13}\text{C}_3$ -丙烯酰胺标准品或氘代丙烯酰胺标准品(4.5),用甲醇(4.2)溶解并定容至 10 mL,置于 $-18\text{ }^\circ\text{C}$ 下冰箱中保存。

4.8 丙烯酰胺标准工作溶液(500 $\mu\text{g/L}$):吸取适量丙烯酰胺标准储备溶液(4.6),用水定容,配制成浓度为 500 $\mu\text{g/L}$ 的标准工作溶液,临用时配制。

4.9 丙烯酰胺内标工作溶液(10 mg/L):吸取适量丙烯酰胺内标储备溶液(4.7),用水定容,配制成浓度为 10 mg/L 的内标工作溶液,临用时配制。

4.10 标准曲线工作溶液:分别移取 0.1 mL、0.5 mL、1.0 mL、5.0 mL、10.0 mL 和 20.0 mL 丙烯酰胺标准工作溶液(4.8)于 6 个 50 mL 容量瓶中,在每个容量瓶中加入 0.5 mL 丙烯酰胺内标工作溶液(4.9),