



中华人民共和国国家标准

GB/T 7717.16—2022

代替 GB/T 7717.16—2009, GB/T 7717.17—2009

工业用丙烯腈 第 16 部分：铁、铜含量的测定 石墨炉原子吸收光谱法和电感耦合 等离子体质谱法

Acrylonitrile for industrial use—
Part 16: Determination of iron and copper content—
Graphite furnace atomic absorption spectrometry and inductively coupled
plasma mass spectrometry

2022-07-11 发布

2023-02-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
工 业 用 丙 烯 腈
第 16 部 分：铁、铜含量的测定
石 墨 炉 原 子 吸 收 光 谱 法 和 电 感 耦 合
等 离 子 体 质 谱 法

GB/T 7717.16—2022

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2022 年 7 月 第 一 版

*

书号: 155066 · 1-70246

版权专有 侵权必究

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 7717《工业用丙烯腈》的第 16 部分。GB/T 7717 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：规格；
- 第 5 部分：酸度、pH 值和滴定值的测定；
- 第 8 部分：总醛含量的测定 分光光度法；
- 第 9 部分：总氰含量的测定 滴定法；
- 第 10 部分：过氧化物含量的测定 分光光度法；
- 第 11 部分：铁、铜含量的测定 分光光度法；
- 第 12 部分：纯度及杂质含量的测定 气相色谱法；
- 第 15 部分：对羟基苯甲醚含量的测定；
- 第 16 部分：铁、铜含量的测定 石墨炉原子吸收光谱法和电感耦合等离子体质谱法。

本文件代替 GB/T 7717.16—2009《工业用丙烯腈 第 16 部分：铁含量的测定 石墨炉原子吸收法》和 GB/T 7717.17—2009《工业用丙烯腈 第 17 部分：铜含量的测定 石墨炉原子吸收法》，与 GB/T 7717.16—2009 和 GB/T 7717.17—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第 1 章，GB/T 7717.16—2009 和 GB/T 7717.17—2009 的第 1 章)；
- b) 增加了电感耦合等离子体质谱法(见 5 章)；
- c) 增加了质量保证和控制(见 6 章)。

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专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学标准化技术委员会(SAC/TC 63)归口。

本文件起草单位：上海赛科石油化工有限公司、中国石油化工股份有限公司上海石油化工研究院、中国石化上海石油化工股份有限公司。

本文件主要起草人：葛勤芬、刘朝霞、李诚炜、朱玉萍、王小雨、白艳华、郭露。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 7717.16, 2009 年首次发布；
- GB/T 7717.17, 2009 年首次发布。

引 言

GB/T 7717《工业用丙烯腈》包括工业用丙烯腈的产品标准和配套方法标准,为了方便管理和使用,由以下部分组成:

- 第1部分:规格。规定了工业用丙烯腈的产品分类、技术要求和试验方法、取样、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输和贮存。
- 第5部分:酸度、pH值和滴定值的测定。根据化学滴定测定酸度;pH计测定pH值;电位滴定测定滴定值。
- 第8部分:总醛含量的测定 分光光度法。是将总醛和衍生试剂反应,生成有色的阴离子染料,测定其吸光度值,计算总醛含量。
- 第9部分:总氰含量的测定 滴定法。是用碘化钾碱性溶液萃取样品中的氰根,使之成为可溶性盐,以硝酸银标准滴定溶液滴定计算总氰含量。
- 第10部分:过氧化物含量的测定 分光光度法。是在乙酸酐的作用下,过氧化物与碘化钾反应生成黄色的碘离子,通过测定溶液的吸光度值,计算过氧化物的含量。
- 第11部分:铁、铜含量的测定 分光光度法。是将样品蒸干并用混合酸消化除去有机物,将铁离子和铜离子分别和衍生试剂反应后,生成带色的络合物,用分光光度计进行测定,计算铁、铜的含量。
- 第12部分:纯度及杂质含量的测定 气相色谱法。是用气相色谱法测定丙烯腈样品的纯度和杂质含量。
- 第15部分:对羟基苯甲醚含量的测定。包括分光光度法和气相色谱法,其中分光光度法采用紫外分光光度计在295 nm处直接测定样品吸光度,计算出对羟基苯甲醚的含量;气相色谱法采用气相色谱仪分离和测定对羟基苯甲醚的含量。
- 第16部分:铁、铜含量的测定 石墨炉原子吸收光谱法和电感耦合等离子体质谱法。其中石墨炉原子吸收光谱法是将样品用乙醇稀释后,分别在铁和铜元素的特征波长处测定吸光度,计算出铁、铜含量;电感耦合等离子体质谱法是将样品用乙醇稀释后,加入内标溶液,利用铁和铜的特征质量数采集质谱信号,计算出铁、铜含量。

工业用丙烯腈

第 16 部分：铁、铜含量的测定

石墨炉原子吸收光谱法和电感耦合 等离子体质谱法

警示——本文件并不是旨在说明与其使用有关的所有安全问题。使用者有责任采取适当的安全与健康措施,保证符合国家有关法规的规定。

1 范围

本文件规定了测定工业用丙烯腈中铁、铜含量的石墨炉原子吸收光谱法、电感耦合等离子体质谱法。

本文件中石墨炉原子吸收光谱法适用于工业用丙烯腈中 0.010 mg/kg~1.000 mg/kg 铁、铜含量的测定;电感耦合等离子体质谱法适用于工业用丙烯腈中 0.005 mg/kg~1.000 mg/kg 铁、铜含量的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 602 化学试剂 杂质测定用标准溶液的制备
- GB/T 3723 工业用化工产品采样安全通则
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 8170 数字修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 石墨炉原子吸收光谱法

4.1 方法提要

将待测的丙烯腈试样和乙醇按照 1:4 的体积比进行稀释后进样,试样中的铁、铜元素在石墨管中原子化,在 243.8 nm 波长处测量铁吸光度,在 324.8 nm 波长处测量铜吸光度。利用标准曲线法定量。

4.2 试剂和材料

4.2.1 载气:高纯氩气,纯度不低于 99.999%(体积分数)。