



中华人民共和国国家标准

GB/T 44999—2024

洗涤剂中磷含量的测定 电感耦合等离子体质谱法

Determination of phosphorus content in detergents—
Inductively coupled plasma mass spectrometry

2024-11-28 发布

2025-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国表面活性剂和洗涤用品标准化技术委员会(SAC/TC 272)归口。

本文件起草单位：中国日用化学研究院有限公司、中轻检验认证(太原)有限公司、广东省肇庆市质量计量监督检测所、广州立白科技集团有限公司、厦门琥珀香精股份有限公司、浙江海联新材料科技有限公司、广州洁生日化有限公司、能臣日化(河南)有限公司、江西瑞思博新材料有限公司、浙江凯德化工有限公司、东莞市标准与产业融合促进会、广州依露美化妆品有限公司、重庆红月亮科技股份有限公司、山西工程职业学院。

本文件主要起草人：黎浩劲、段平梅、郑养珍、孟丽君、杨朝晖、方喜燕、陆梁、李凤磊、王朋、李晓梅、邱龙、朱华良、杨敏、张灿海、黄兴亮、唐海龙、赵坚恒、叶庆华、何桦、李慧芳。

洗涤剂中磷含量的测定

电感耦合等离子体质谱法

1 范围

本文件描述了洗涤剂中磷含量电感耦合等离子体质谱的测定方法。
本文件适用于无磷或低磷洗涤剂中总磷的测定。

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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 方法原理

试样经消解后,由电感耦合等离子体质谱仪测定,以元素特定质量数质荷比(m/z)定性,以待测元素质谱信号与内标元素质谱信号的强度比与待测元素的浓度成正比进行定量分析。

5 试剂和材料

除非另有说明,仅使用优级纯试剂。

5.1 水,GB/T 6682,一级。

5.2 5% 稀硝酸溶液,取 50 mL 硝酸(HNO_3)用水稀释至 1 L。

5.3 氩气(Ar),高纯氩气(>99.999%)。

5.4 氦气(He),高纯氦气(>99.999%)。

5.5 目标元素磷(P)标准物质(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$),采用标准物质/标准样品。

5.6 内标元素钪(Sc)标准物质(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$),采用标准物质/标准样品。

5.7 磷标准工作溶液,取适量目标磷(P)元素储备液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$),用 5% 稀硝酸溶液(5.2)逐级稀释配成标准溶液系列。亦可依据样品溶液中磷元素质量浓度,适当调整标准系列磷元素质量浓度范围。磷标准系列工作溶液质量浓度见附录 A 中表 A.1。

5.8 钪内标溶液,取适量内标元素钪(Sc)储备液(1 000 $\mu\text{g}/\text{mL}$)混合,用 5% 稀硝酸溶液(5.2)配制合适浓度的内标溶液使用液。钪内标溶液使用液质量浓度见表 A.2。