



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39994—2021

---

## 聚烯烃管道中六种金属元素 (铁、钙、镁、锌、钛、铜)的测定

Determination of six metal elements (iron, calcium, magnesium,  
zinc, titanium, copper) in polyolefin pipe system

2021-04-30 发布

2021-11-01 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。

本文件由全国塑料制品标准化技术委员会(SAC/TC 48)归口。

本文件起草单位：中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院、北京建筑材料检验研究院有限公司、中国石油化工股份有限公司北京化工研究院、轻工业塑料加工应用研究所、广州特种承压设备检测研究院、临海伟星新型建材有限公司、西安塑龙熔接设备有限公司、博禄贸易(上海)有限公司北京分公司。

本文件主要起草人：卢晓英、申前进、薛燕波、李田华、黄国家、邵慧彬、赵锋、陈会龙、盛力。

## 引 言

研究表明在聚烯烃管道原料或制品中添加回收料(再生料)会导致其铁、钙、镁、锌、钛、铜元素的含量发生明显变化,其中铁和钙元素的变化尤其明显。因此,对聚烯烃管道产品金属元素含量,尤其是铁和钙元素的含量进行测定,是甄别聚烯烃管道原料或制品中是否含有回收料(再生料)的一种有效途径。

# 聚烯烃管道中六种金属元素 (铁、钙、镁、锌、钛、铜)的测定

**警示**——本文件规定的方法需要使用腐蚀性试剂,操作时应按规定要求佩戴防护用品,溶液配制及样品预处理应在通风橱中进行。

## 1 范围

本文件规定了聚烯烃管道及原料中铁、钙、镁、锌、钛、铜六种金属含量的测定方法。

本文件适用于各种聚烯烃管材、管件、阀门中六种金属(铁、钙、镁、锌、钛、铜)含量的测定,也适用于混配料、回用料和回收料(再生料)中六种金属元素(铁、钙、镁、锌、钛、铜)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 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 6819 溶解乙炔

GB/T 9345.1—2008 塑料 灰分的测定 第1部分:通用方法

GB/T 19278—2018 热塑性塑料管材、管件与阀门通用术语及其定义

GB/T 21187 原子吸收分光光度计

GB/T 36244 电感耦合等离子体原子发射光谱仪

GB/T 37837—2019 四极杆电感耦合等离子体质谱方法通则

## 3 术语和定义

GB/T 19278—2018 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 方法概要

将试样灼烧-溶解或酸消解后,定容,摇匀,用电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES)、电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)、原子吸收光谱仪(AAS)进行测定。

注:测试设备的选择与待测溶液中金属元素的种类和浓度有关。

## 5 试剂或材料

### 5.1 浓硝酸

分析纯及以上级别。