



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44242—2024

## 质子交换膜燃料电池汽车用氢气 无机卤化物、甲酸的测定 离子色谱法

Hydrogen for proton exchange membrane fuel cell vehicles—Determination of  
inorganic halogenated compounds and formic acid—Ion chromatography  
method

2024-07-24 发布

2024-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 试剂与材料	2
6 仪器和设备	2
7 试验步骤	3
8 试验数据处理	4
9 精密度	5
10 质量保证和控制	6
11 试验报告	7
附录 A (资料性) 离子色谱操作条件和淋洗液洗脱程序、标准色谱图和校准曲线	8
参考文献	10

## 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。

本文件由全国氢能标准化技术委员会(SAC/TC 309)提出并归口。

本文件起草单位：中石化石油化工科学研究院有限公司、中国标准化研究院、山西省检验检测中心(山西省标准计量技术研究院)、中国计量科学研究院、四川中测标物科技有限公司、北京博赛德科技有限公司、中石化(大连)石油化工研究院有限公司、丰田智能电动汽车研发中心(中国)有限公司、清华大学、北京国氢中联氢能科技研究院有限公司、青岛盛瀚色谱技术有限公司、励强科技(上海)有限公司、赛默飞世尔科技(中国)有限公司北京分公司、岛津企业管理(中国)有限公司、国家能源集团氢能科技有限责任公司、氢迹技术(上海)有限公司。

本文件主要起草人：万伟、刘雅琼、徐广通、杨燕梅、王亚敏、胡树国、程建山、张鹏辉、任文华、王少军、郝逍瑶、周鲁立、杜利锋、王良成、韩强、万燕鸣、刘聪敏、朱玮郁、侯方烁、李致伯、姜振邦、王惠玉。

# 质子交换膜燃料电池汽车用氢气 无机卤化物、甲酸的测定 离子色谱法

警示:氢气是一种易燃易爆气体。本文件不涉及与其应用有关的所有安全问题。在使用本文件前,使用者有责任制定相应的安全和保护措施,明确其限定的适用范围,并保证符合国家有关法律法规、强制性国家标准的规定。

## 1 范围

本文件描述了采用离子色谱法测定质子交换膜燃料电池汽车用氢气中无机卤化物、甲酸含量的原理、试剂和材料、仪器和设备、试验步骤、试验数据处理、精密度、质量保证和控制、试验报告。

本文件适用于质子交换膜燃料电池汽车用氢气中无机卤化物、甲酸含量的测定,其他用途氢气中无机卤化物、甲酸含量的测定参照执行。氢气中无机卤化物、甲酸含量的测定范围为  $0.025\ \mu\text{mol}/\text{mol}$ ~ $0.5\ \mu\text{mol}/\text{mol}$ ,氢气中氯化氢、氯气、溴化氢、甲酸组分的检出限分别为  $0.014\ \mu\text{mol}/\text{mol}$ 、 $0.007\ \mu\text{mol}/\text{mol}$ 、 $0.002\ \mu\text{mol}/\text{mol}$ 、 $0.001\ \mu\text{mol}/\text{mol}$ 。

注:本文件中无机卤化物指氢气中可能存在的氯化氢、氯气和溴化氢。

## 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 629 化学试剂 氢氧化钠
- GB/T 637 化学试剂 五水合硫代硫酸钠(硫代硫酸钠)
- GB/T 639 化学试剂 无水碳酸钠
- GB/T 640 化学试剂 碳酸氢钠
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 14666 分析化学术语
- GB/T 43306 气体分析 采样导则
- GB/T 44262 质子交换膜燃料电池汽车用氢气采样技术要求
- JJF 1342 标准物质研制(生产)机构通用要求
- JJG 823 离子色谱仪

## 3 术语和定义

GB/T 14666 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 原理

氢气样品中无机卤化物、甲酸被碱性溶液吸收后生成卤离子和甲酸根离子,经阴离子色谱柱交换