

# 团 体 标 准

## 《电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试方法》

### 编制说明

# 《电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试方法》团体标准

## 编制说明

### 一、任务来源

#### 1. 必要性

技术发展的迫切需求：电解水制氢技术作为氢能产业的核心环节之一，其性能的稳定性和效率直接受到催化剂耐腐蚀性的影响。随着氢能产业的快速发展，对催化剂性能的要求日益提高，因此制定一套科学、统一的耐腐蚀性测试方法标准显得尤为迫切。

市场规范化的需要：当前市场上电解水制氢催化剂种类繁多，质量参差不齐。缺乏统一的测试标准导致消费者难以评估产品性能，市场竞争无序。制定耐腐蚀性测试方法标准，有助于规范市场秩序，提升行业整体水平。

环境保护的考量：电解水制氢作为一种清洁的能源生产方式，其推广应用对于减少温室气体排放、改善环境质量具有重要意义。然而，如果催化剂耐腐蚀性不足，将导致设备频繁更换和维护，增加能源消耗和废弃物产生。因此，制定耐腐蚀性测试方法标准，对于保障电解水制氢技术的环保效益至关重要。

#### 2. 目的

确立统一测试规范：明确电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试的具体步骤、条件、评价指标等，为行业内企业和研究机构提供统一的技术规范和指导，确保测试结果的准确性和可比性。

提升催化剂性能：通过严格的耐腐蚀性测试，筛选出性能优异、稳定性好的催化剂材料，推动电解水制氢技术的持续进步。同时，促进催化剂材料的创新研发，提高催化剂的耐腐蚀性能和使用寿命。

保障产品质量与安全：制定耐腐蚀性测试方法标准，有助于确保电解水制氢催化剂在市场上的产品质量，防止低劣产品流入市场，保障用户的安全和权益。同时，也有助于降低因催化剂性能问题导致的设备故障和安全事故风险。

#### 3. 意义

推动技术创新与产业升级：标准的制定和实施将激发企业和研究机构在电解水制氢催化剂领域的创新活力，推动新材料、新工艺、新技术的研发和应用。同时，有助于引导产业向高质量、高效率方向发展，推动产业升级和转型。

促进国际交流与合作：制定与国际接轨的电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试方法标准，有助于提升我国电解水制氢技术的国际竞争力，促进我国氢能产业走向世界舞台。同时，也有助于加强与国际同行的交流与合作，共同推动全球氢能产业的发展。

助力能源绿色低碳转型：电解水制氢技术是实现能源绿色低碳转型的重要途径之一。制定耐腐蚀性测试方法标准，有助于提升电解水制氢技术的性能和稳定性，降低生产成本和能耗水平，为我国能源结构的优化和绿色低碳发展贡献力量。

### 二、起草单位和主要工作成员及其所做工作

#### 1、起草单位

本标准由北京通标华信标准技术服务有限公司提出，由中国中小商业企业协会归口。本标准由北京通标华信标准技术服务有限公司等单位共同起草。

#### 2、主要工作成员及其所做工作

本文件主要起草人及工作职责见表1。

表1 主要起草人及工作职责

起草人	工作职责
北京通标华信标准技术服务有限公司等单位	项目牵头起草及主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准内容和试验方案编制与确定，标准水平的把握及标准编制运行的组织协调。

### 三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，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》的规定及相关要求编制。

### 四、标准编制过程

2024年5月，标准工作组对《电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试方法》进行先期技术调研。

2024年7月4日，中国中小商业企业协会正式批准《电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试方法》立项。

2024年8月1日，《电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试方法》团体标准启动会正式召开，团体标准工作组主持了本次会议召开，中国中小商业企业协会相关领导出席会议，本次会议成立了编制组，编制组包括北京通标华信标准技术服务有限公司等单位。

在会上对草案稿进行了讨论，编制组根据讨论会意见形成了征求意见稿。

2024年9月，标准申请开始征求意见。同时由编制工作组向相关单位进行定向征求意见。

### 五、标准引用情况

本标准规范性引用已经公开性国家标准或行业标准情况如下：

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，本标准原则上在正文中仅引用标准号或该标准章节序号或名词，对于其他标准正文原句、表、附件内容不做直接引用。

GB/T 1447 纤维增强塑料拉伸性能试验方法

GB/T 11253 金属材料 试样制备和表面处理方法

GB/T 16545 电化学阻抗谱测量技术方法

GB/T 23821 电化学测量技术极化曲线法

GB/T 27679 金属材料和合金的电化学阻抗谱测量

GB/T 36290 金属和合金的腐蚀试验 加速腐蚀试验方法

GB/T 40476 电化学测量技术参比电极选择和使用

### 六、标准主要内容

#### 1. 范围

本文件规定了电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试的基本要求、测试设备要求、试样准备要求、测试方法、数据处理与结果分析等各项内容。

本文件适用于电解水制氢过程中的催化剂在各种腐蚀环境下的耐腐蚀性能评价和测试。

#### 2. 规范性引用文件

#### 3. 术语和定义

本文件定义了电解水制氢催化剂耐腐蚀性、极化曲线等相关术语。

#### 4. 基本要求

包括了电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试的环境条件、试样要求、测试条件等内容。

#### 5. 测试设备要求

包括了电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试中对电化学工作站、参比电极等各项要求。

#### 6. 试样准备要求

包括了电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试中试样选择、试样清洗等各项内容。

#### 7. 测试方法

包括了对电解水制氢催化剂耐腐蚀性的极化曲线测试、电化学阻抗谱（EIS）测试等内容。

#### 8. 数据处理与结果

包括了电解水制氢催化剂耐腐蚀性的测试数据记录、数据处理等各项内容。

#### 9. 测试报告

包括了电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试报告的基本内容、测试结果的详细记录等内容。

#### 10. 安全与环境保护

包括了电解水制氢催化剂耐腐蚀性测试过程中实验室安全要求、化学品管理等各项内容。

### 七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

### 八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

### 九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

### 十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

### 十一、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准工作组  
2024年9月