



中华人民共和国国家标准

GB/T 40299—2021/ISO 17474:2012

金属和合金的腐蚀 腐蚀试验电化学 测量方法适用惯例

Corrosion of metals and alloys—Conventions applicable to
electrochemical measurements in corrosion testing

(ISO 17474:2012, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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。

本文件使用翻译法等同采用 ISO 17474:2012《金属和合金的腐蚀 腐蚀试验电化学测量方法适用惯例》。

与本文件中规范性引用文件的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 10123—2001 金属和合金的腐蚀 基本术语和定义(ISO 8044:1999, IDT)

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：安科工程技术研究院(北京)有限公司、冶金工业信息标准研究院、中国石油工程建设有限公司北京设计分公司、安工腐蚀检测实验室科技(无锡)有限公司。

本文件主要起草人：薛俊鹏、侯捷、张红、于勇、樊学华、陈迎锋、田子健、杨志文、范静、王修云、孙梦寒。

金属和合金的腐蚀 腐蚀试验电化学 测量方法适用惯例

警告：本文件并不旨在解决与其使用有关的所有安全问题（如果有的话）。本文件的使用者有责任确定适当的安全和健康实践，并在使用前确定监管限制的适用性。

1 范围

本文件规定了报告和显示电化学腐蚀数据的常用方式，包括电位、电流密度和电化学阻抗及以上数据的图形表示方式。

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。

ISO 8044 金属和合金的腐蚀 基本术语和定义 (Corrosion of metals and alloys—Basic terms and definitions)

3 术语和定义

ISO 8044 界定的术语和定义适用于本文件。

4 意义和用途

本文件为电化学腐蚀数据的报告、显示和绘制方法提供指导，并提出了关于符号和惯例的建议。采用本文件规定的方法可使腐蚀电化学数据以标准格式报告，便于比较不同实验室或不同时间点获得的数据。可使用本文件给出的建议记录和报告从电化学测试中获得的腐蚀数据，这些测试包括恒电位极化和动电位极化、极化电阻、电化学阻抗、电偶腐蚀和开路电位测量等。

5 电极电位符号

5.1 在本文件中，电极电位的正方向表示所讨论的电极表面氧化条件的增强。正方向也表示贵金属方向，因大多数贵金属（例如铂）的腐蚀电位比其他非钝化态金属更正。另一方面，负方向表示电极表面还原条件增强，并且还表示活泼金属方向，因活泼金属（例如钾）的腐蚀电位比其他常用金属更负。1953年国际理论化学和应用化学联合会一致通过将该约定作为表征电极电位的标准惯例。

5.2 为测量电解质水溶液中工作电极的电位，实验装置由电位仪、参比电极、电解池、电解液组成，见图1。如电位仪读数为负，则工作电极电位相对参比电极为负。反之，如电位仪读数为正，则工作电极电位相对参比电极为正。

如测量仪器的极性存在疑问，可按下列方式进行简单的验证：将测量仪器连接到干电池，其中将连