



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38231—2019

---

## 金属和合金的腐蚀 金属材料在高温 腐蚀条件下的热循环暴露氧化试验方法

Corrosion of metals and alloys—Test method for thermal-cycling  
exposure oxidation testing under high-temperature corrosion conditions  
for metallic materials

(ISO 13573:2012, MOD)

2019-10-18 发布

2020-05-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 13573:2012《金属和合金的腐蚀 金属材料在高温腐蚀条件下的热循环暴露氧化试验方法》。

本标准与 ISO 13573:2012 相比结构上存在差异,附录 A 中给出了本标准与 ISO 13573:2012 章条对照一览表。

本标准与 ISO 13573:2012 相比存在技术性差异,这些差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示,附录 B 给出了相应技术性差异及其原因的一览表。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本标准起草单位:中国航发北京航空材料研究院、冶金工业信息化标准研究院。

本标准主要起草人:张晓云、常伟、侯捷、李倩、张欢欢。

# 金属和合金的腐蚀 金属材料在高温 腐蚀条件下的热循环暴露氧化试验方法

## 1 范围

本标准规定了金属材料在高温腐蚀条件下的等温暴露氧化试验的设备、气体供应、试样、试验过程、质量变化的计算、质量变化的分析、试验后试样的评价和试验报告等内容。

本标准适用于在环境温度至高温下的气体环境中的金属材料的热循环腐蚀试验(即循环氧化试验)方法(每个试样均进行一系列重复的、规则的、受控的温度循环)。进行适当调整后还可用于其他材料的测试。

本标准不适用于采用极短保持时间(几分钟或几秒)的试验。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 1598 铂铑 10-铂热电偶丝、铂铑 13-铂热电偶丝、铂铑 30-铂铑 6 热电偶丝

GB/T 9258.3 涂附磨具用磨料粒度分析 第 3 部分:微粉 P240~P2500 粒度组成的测定 (GB/T 9258.3—2017,ISO 6344-3:2013,IDT)

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 16701 贵金属、廉金属热电偶丝热电动势测量方法

GB/T 18036 铂铑热电偶细丝的热电动势测量方法

JJG 141 工作用贵金属热电偶

ISO 26146 金属和合金的腐蚀 高温腐蚀环境下的暴露试验后试样金相检验方法 (Corrosion of metals and alloys—Method for metallographic examination of samples after exposure to high-temperature corrosive environments)

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**氧化皮 scale**

在试样表面因高温腐蚀产生的表面氧化膜和腐蚀产物。

### 3.2

**附着氧化皮 adherent scale**

冷却后附着在试样表面的氧化皮。

### 3.3

**剥落氧化皮 spalled scale**

从试样表面脱落的氧化皮。