



中华人民共和国国家标准

GB/T 39077—2024

代替 GB/T 39077—2020

奥氏体-铁素体(双相)不锈钢中有害相的 检测方法

Test methods for detecting detrimental phase in austenitic-ferritic
(duplex) stainless steels

2024-07-24 发布

2025-02-01 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。

本文件代替 GB/T 39077—2020《经济型奥氏体-铁素体双相不锈钢中有害相的检测方法》，与 GB/T 39077—2020 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了术语和定义(见第 3 章,2020 年版的第 3 章)；
- b) 增加了大截面产品、法兰、焊接接头的取样要求(见第 4 章)；
- c) 增加了显微组织检验法中的“电解浸蚀试剂及电解参数”(见 5.2.3)；
- d) 增加了氯化铁腐蚀试验法中的腐蚀溶液(见 5.4.3.2.2)；
- e) 增加了 22Cr 双相型、25r 双相型、27Cr 双相型不锈钢中有害相的检验与结果判定方法(见 5.2.4、5.2.5.2、5.3.2、5.3.3、5.4.4、5.4.6)。

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：中国石油集团工程材料研究院有限公司、中国科学院金属研究所、湖州永兴特种不锈钢有限公司、江苏省特种设备安全监督检验研究院、中国石油天然气股份有限公司西南油气田分公司安全环保与技术监督研究院、陕西省特种设备检验检测研究院、江苏容大材料腐蚀检验有限公司、浙江省特种设备科学研究院、长庆石油勘探局有限公司、浙江德威不锈钢管业股份有限公司、马鞍山尊马科技有限公司、冶金工业信息标准研究院、中国石化工程建设有限公司、天津钢管制造有限公司、上海宝世威石油钢管制造有限公司。

本文件主要起草人：仝珂、盖秀颖、丛深、孙梓凯、吴明华、申俊、瞿婷婷、王志楠、王泉生、马强、黄国根、郭思奇、王建坡、王心禾、冯惠伟、于佳音、王金光、吕传涛、徐红庄、李英存、王瑜、袁梦、赵冰、张重远、张宇锋、施慰卿、姜丽美、张传友、颜丞铭。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2020 年首次发布为 GB/T 39077—2020；

——本次为第一次修订。

奥氏体-铁素体(双相)不锈钢中有害相的检测方法

1 范围

本文件规定了奥氏体-铁素体(双相)不锈钢中有害相检测的试验条件、检测方法和验收要求,检测方法包括显微组织检验法、夏比冲击试验法和氯化铁腐蚀试验法。

本文件适用于奥氏体-铁素体(双相)不锈钢在生产、制造过程(如热处理或焊接)中或长期在一定温度下使用析出有害相的检验。

本文件不适用于其他原因导致的奥氏体-铁素体(双相)不锈钢韧性和耐蚀性降低的状况。

注:本文件主要适用的产品牌号参见附录 A。

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 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法(GB/T 229—2020,ISO 148-1:2016,MOD)

GB/T 2650 金属材料焊缝破坏性试验 冲击试验(GB/T 2650—2022,ISO 9016:2022,MOD)

GB/T 13298 金属显微组织检验方法

GB/T 17897—2016 金属和合金的腐蚀 不锈钢三氯化铁点腐蚀试验方法

GB/T 30067 金相学术语

3 术语和定义

GB/T 30067 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 不锈钢

3.1.1

奥氏体-铁素体(双相)不锈钢 **austenitic-ferritic (duplex) stainless steel**

基体由奥氏体和铁素体两相组织组成(其中较少相的含量至少为 25%),可通过冷加工使其强化的不锈钢。

注:为了便于检验,本文件根据铬含量以及耐点蚀当量 PREN(3.2.1),将奥氏体-铁素体(双相)不锈钢分为:20Cr 双相型 A 组(3.1.2)、20Cr 双相型 B 组(3.1.3)、22Cr 双相型(3.1.4)、25r 双相型(3.1.5)、27Cr 双相型(3.1.6)等。

3.1.2

20Cr 双相型 A 组 **type 20Cr duplex group A**

耐点蚀当量(3.2.1)在 24.0~28.0 之间的奥氏体-铁素体(双相)不锈钢。

3.1.3

20Cr 双相型 B 组 **type 20Cr duplex group B**

耐点蚀当量(3.2.1)在 28.0~30.0 之间的奥氏体-铁素体(双相)不锈钢。