



中华人民共和国国家标准

GB/T 43925—2024

套管和油管全尺寸拉伸应力腐蚀 试验方法

Test method for full-scale tensile stress corrosion testing of
casing and tubing

2024-04-25 发布

2024-08-01 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 试验原理	1
5 试验条件	2
5.1 试验溶液	2
5.2 试验气体	2
5.3 试验温度及压力	2
5.4 试验轴向拉伸应力	2
5.5 试验周期	2
6 试验设备及测试仪器	2
6.1 总体要求	2
6.2 升温及保温	3
6.3 介质加注及升压	3
6.4 拉伸应力加载	3
7 试样	4
7.1 一般要求	4
7.2 试样长度	4
7.3 试样准备	4
7.4 试样加载载荷计算	5
8 试验程序	5
9 试样评价	6
9.1 宏观观察及测量	6
9.2 变形量检测	7
9.3 破坏性检查	7
10 试验报告	7
10.1 要求	7
10.2 样品信息	7
10.3 试验条件	7
10.4 试验结果	7
附录 A(资料性) 样品信息记录表	8
参考文献	9

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。

本文件由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)提出并归口。

本文件起草单位：中国石油集团工程材料研究院有限公司、中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司、中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司、西安三环石油管材科技有限公司、宝山钢铁股份有限公司、天津钢管制造有限公司、西安石油大学、衡阳华菱钢管有限公司、江苏常宝钢管股份有限公司。

本文件主要起草人：韩燕、付安庆、赵雪会、吕乃欣、赵密锋、杨立华、董会、齐亚猛、吕传涛、徐婷、方伟、郑秋艳、李珺、龙岩、白真权、尹成先、袁军涛、李轩鹏、王远、史东峰、蔡煜、马庆伟。

套管和油管全尺寸拉伸应力腐蚀 试验方法

警告:本试验涉及高温高压及腐蚀性介质。本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了套管和油管全尺寸拉伸应力腐蚀试验方法的原理、试验条件、试验设备、试样、试验程序、试样评价和试验报告。

本文件适用于全尺寸套管和油管在内部接触腐蚀性介质、同时承受轴向拉伸应力作用下的耐蚀性能的试验评价,也适用于带有接箍的套管和油管的接头密封性能评估。

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(包括所有的修订单)适用于本文件。

- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 11344 无损检测 超声测厚
- GB/T 18590 金属和合金的腐蚀 点蚀评定方法
- GB/T 19830 石油和天然气工业 油气井套管或油管用钢管
- NB/T 47013.4 承压设备无损检测 第4部分:磁粉检测
- NB/T 47013.5 承压设备无损检测 第5部分:渗透检测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

拉伸应力腐蚀 tensile stress corrosion

由腐蚀环境和拉伸应力共同作用所引起的金属腐蚀。

注:将导致裂纹的形成,引起金属结构承载性能下降。

3.2

点蚀 pitting corrosion

局部腐蚀导致的点状蚀坑,如从金属表面向内部扩展的空洞。

[来源:GB/T 10123—2022,4.15]

4 试验原理

利用套管和油管高温高压全尺寸拉伸应力腐蚀试验设备(或类似试验设备),模拟套管和油管服役