



中华人民共和国国家标准

GB/T 36676—2018

埋地钢质管道应力腐蚀开裂(SCC) 外检测方法

External inspection methodology of stress corrosion cracking(SCC) for
buried steel pipelines

2018-09-17 发布

2019-04-01 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

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 数据收集	2
6 SCC 敏感因素分析	3
7 SCC 位置预测	3
8 开挖检测	4
9 评估与处置	4
10 记录和报告	6
附录 A (资料性附录) 数据收集	8
附录 B (规范性附录) SCC 敏感性分析和评估	10
附录 C (资料性附录) 土壤环境下 SCC 敏感电位区间确定方法	15
附录 D (资料性附录) 含 SCC 管段裂纹扩展速率实验测定方法	17
附录 E (资料性附录) 交变载荷作用下含 SCC 管段裂纹扩展速率预测方法	19
参考文献	23

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国锅炉压力容器标准化技术委员会(SAC/TC 262)提出并归口。

本标准起草单位：中国特种设备检测研究院、北京科技大学、中国石油大学(北京)、中国石化销售有限公司、中国石油天然气股份有限公司管道分公司、中国石油化工股份有限公司天然气分公司、中石化长输油气管道检测有限公司、重庆市特种设备检测研究院、中国石化销售有限公司华南分公司、中国石油工程建设有限公司西南分公司、中国石油天然气股份有限公司长庆油田分公司、中国石油天然气股份有限公司塔里木油田分公司、深圳市燃气集团股份有限公司、福建省特种设备检验研究院、广东大鹏液化天然气有限公司、上海金艺检测技术有限公司、中石油东部管道有限公司。

本标准主要起草人：修长征、王俊强、王海涛、李晓刚、刘智勇、帅健、邵珊珊、卜文平、冯庆善、宗照峰、薛正林、吴晓阳、王卫东、姜放、陈钊、卢宏伟、李先明、周德敏、安成名、吴林军、李曙华、梁强、万欣、刘晴、李岩。

埋地钢质管道应力腐蚀开裂(SCC) 外检测方法

1 范围

本标准规定了埋地钢质管道应力腐蚀开裂(SCC)的外检测方法,包括数据收集、SCC敏感因素分析、SCC位置预测、开挖检测、评估与处置、记录和报告。

本标准适用于陆上长输管道、集输管道以及公用管道中的埋地钢质管道,其他埋地钢质管道可参照本标准的相关规定执行。

本标准仅适用于埋地钢质管道由外部环境引起的应力腐蚀开裂,不适用于输送介质引起的应力腐蚀开裂。

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 19285 埋地管道腐蚀防护工程检验
- GB/T 19624 在用含缺陷压力容器安全评定
- GB/T 24196 金属和合金的腐蚀 电化学试验方法 恒电位和动电位极化测量导则
- GB/T 27699 钢制管道内检测技术规范
- GB/T 27921 风险管理 风险评估技术
- GB/T 30582 基于风险的埋地钢质管道外损伤检验与评价
- GB 32167 油气输送管道完整性管理规范
- NB/T 47013 承压设备无损检测
- TSG D7003 压力管道定期检验规则-长输管道
- TSG D7004 压力管道定期检验规则-公用管道

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

应力腐蚀开裂 stress corrosion cracking; SCC

金属材料在拉应力和腐蚀环境联合作用下引起的开裂现象。

3.2

高 pH SCC high pH stress corrosion cracking

埋地管道的一种由外部碱性电解质环境引起的应力腐蚀开裂形式。

注:裂纹表现为沿晶开裂,并有明显分叉。

3.3

近中性 pH SCC near neutral pH stress corrosion cracking

埋地管道的一种由外部近中性 pH 电解质环境引起的应力腐蚀开裂形式。

注:裂纹一般表现为穿晶开裂,分叉较少,裂纹处或管道表面有腐蚀现象。