



中华人民共和国国家标准

GB/T 42033—2022

油气管道完整性评价技术规范

Specification for oil and gas pipeline integrity assessment

2022-10-12 发布

2022-10-12 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	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总体原则和要求	2
4.1 通则	2
4.2 管道完整性评价流程	3
5 评价数据准备和分析	4
5.1 数据准备	4
5.2 数据整合对齐	4
5.3 数据质量分析	5
5.4 数据统计分析	5
5.5 危害因素识别	5
5.6 数据充足性分析	5
6 检测与监测	5
6.1 内检测	5
6.2 直接检测	7
6.3 压力试验	9
6.4 管道本体应力应变监测	9
6.5 其他	10
7 适用性评价	10
7.1 通则	10
7.2 基于内检测的适用性评价	11
7.3 基于直接检测的适用性评价	12
7.4 基于压力试验的适用性评价	13
7.5 综合评价	13
7.6 其他特殊情况评价	14
7.7 结论和建议	14
8 完整性评价报告	15
附录 A (资料性) 需要准备的数据	16
附录 B (资料性) 内检测器类型与检测用途	18
附录 C (资料性) 内检测报告要求	21
附录 D (资料性) 缺陷评价方法	22
附录 E (资料性) 缺陷的响应准则	23
附录 F (资料性) 腐蚀增长速率计算	25
参考文献	26

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：国家管网集团北方管道有限责任公司、国家石油天然气管网集团有限公司、国家管网集团科学技术研究总院分公司、中国石油规划总院、中国石油天然气管道工程有限公司、中国特种设备检测研究院、中国石油集团工程材料研究院有限公司、北京航空航天大学、中国科学院金属研究所、国家石油天然气管网集团有限公司西气东输分公司。

本文件主要起草人：燕冰川、陈朋超、冯庆善、王婷、陈健、王富祥、罗锋、朱汪友、常景龙、张海亮、熊健、贾光明、沙胜义、耿丽媛、李睿、孟涛、张峥、杨锋平、谢玉江、许道振、冯文兴、冯伟、戴联双、王俊强、项小强、孙晔、任重、郑健峰、富宽、欧新伟、于智博、刘明。

油气管道完整性评价技术规范

1 范围

本文件规定了油气输送管道完整性评价的内容、方法和要求,包括评价数据准备和分析、检测与监测、适用性评价、完整性评价报告等内容。

本文件适用于输送油气介质的陆上钢质管道的完整性评价。

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 27699 钢质管道内检测技术规范
- 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
- GB/T 36676 埋地钢质管道应力腐蚀开裂(SCC)外检测方法
- GB 50251 输气管道工程设计规范
- GB 50253 输油管道工程设计规范
- GB 50369 油气长输管道工程施工及验收规范
- SY/T 0087.1 钢质管道及储罐腐蚀评价标准 第1部分:埋地钢质管道外腐蚀直接评价
- SY/T 0087.2 钢质管道及储罐腐蚀评价标准 第2部分:埋地钢质管道内腐蚀直接评价
- SY/T 0087.4 钢质管道及储罐腐蚀评价标准 第4部分:埋地钢质管道应力腐蚀开裂直接评价
- SY/T 0087.5 钢质管道及储罐腐蚀评价标准 第5部分:油气管道腐蚀数据综合分析
- SY/T 6597 油气管道内检测技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

管道完整性评价 pipeline integrity assessment

采取适用的检测、监测或测试技术,获取管道本体状况信息,结合材料与结构可靠性等分析,对管道的安全状态进行全面评价,从而确定管道适用性的过程。

注:常用的完整性评价方法包括基于管道内检测数据的适用性评价、压力试验和直接评价等。

3.2

内检测 in-line inspection; ILI

借助于流体压差使检测器在管内运动,检测管道缺陷(内外壁腐蚀、损伤、变形、裂纹等)、管道中心线位置和管道结构特征(焊缝、三通、弯头等)的方法。

[来源:GB 32167—2015,3.12]