



中华人民共和国国家标准

GB/T 35090—2018

无损检测 管道弱磁检测方法

Non-destructive testing—Test method for weak magnetic testing of pipeline

2018-05-14 发布

2018-12-01 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。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本标准起草单位:中国工程物理研究院总体工程研究所、四川瑞迪射线影像技术有限责任公司、上海材料研究所、中国石油天然气股份有限公司管道分公司、中石化长输油气管道检测有限公司、北京市燃气集团有限责任公司特种设备检验所、北京邹展麓城科技有限公司、新疆燃气集团、中国石油天然气第七建设公司青岛维康中油检测所、贵州燃气集团贵州安发工程检测有限公司、宁波市鄞州磁泰电子科技有限公司。

本标准主要起草人:胡绍全、牛红攀、韦利明、程发斌、向前、金宇飞、陈朋超、韩焜、刘清泉、李剑峰、张建兵、景文学、毕波、于润桥。

无损检测 管道弱磁检测方法

1 范围

本标准规定了一种管道弱磁检测方法,用于磁场信号强度通常在 0.1 mT 以下铁磁材质管道的几何变形、裂纹、材料损失、穿孔等损伤检测。

本标准适用于不处理表面保护层或覆盖层的管道直接检测和埋地管道的不开挖检测。本标准不适用于检测螺旋焊缝处损伤,不适用于有金属覆盖层的管道。

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 20737 无损检测 通用术语和定义

3 术语和定义

GB/T 20737 界定的术语和定义适用于本文件。

4 方法概要

4.1 探测运营中管道损伤引起的微弱空间磁场分布信号,经干扰去除、数据处理与分析,可判断出管道损伤的位置和类型,评估管道损伤状况。

4.2 特点及优点如下:

- a) 非接触式检测;
- b) 不需要停运、不需要清管等预处理,不需施加外部激励;
- c) 具有预警能力;
- d) 操作方便、简单,不受管道规格限制。

4.3 影响检测效果的因素如下:

- a) 管道运行状况,如管道规格、运行压力、投入使用时间等,影响磁场信号强弱;
- b) 不同区域大地磁场的差异性;
- c) 管道的人为磁化或消磁,影响损伤检测准确性;
- d) 被检管道外部的磁场干扰,如高压线、铁磁质标志牌、并行管道、交叉管道等,增加损伤诱发磁场信号提取难度;
- e) 检测仪器的自身零部件,如电子元件、铁磁质元件等,增加损伤诱发磁场信号提取难度;
- f) 检测仪器与被检管道的距离,包括竖直提离距离、水平偏移距离等,影响测得磁场信号的强弱;
- g) 检测仪器与被检管道相对位置的变化,如管道埋深的变化、仪器姿态变化等,影响磁场信号测量准确性。