

《油气管道检测与修复技术》

图书基本信息

书名：《油气管道检测与修复技术》

13位ISBN编号：9787502178390

10位ISBN编号：7502178392

出版时间：2010-7

出版社：石油工业出版社

作者：中国石油管道公司 编

页数：172

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《油气管道检测与修复技术》

前言

为了纪念“八三”管道工程40周年，总结40年来管道科技成就，为科研、设计、运营管理、领导决策提供参考资料，中国石油管道公司组织专家学者和科技人员共计200余人，历时两年编制了这套油气管道科技丛书。全套丛书共分为9个分册，包括：《油气管道运行工艺》、《油气管道化学添加剂技术》、《油气管道流动保障技术》、《油气管道完整性管理技术》、《油气管道腐蚀控制实用技术》、《油气管道安全预警与泄漏检测技术》、《油气管道地质灾害风险管理技术》、《油气管道检测与修复技术》、《国内外油气管道标准对比分析》。本书是系列丛书的第8分册。

近年来，随着国内能源需求的快速增长，油气管道及相关储运设施的建设始终保持了强劲的增长势头。我国在役长输油气管道总长超过 6×10^4 km，其中相当一部分经多年服役，已出现不同程度的腐蚀而需要进行检测、改造、修复或降压运行。运用完整性管理技术，能够确保管道始终处于完全可靠的服役状态。管道检测与修复技术是完整性支持技术的重要组成部分，能够及时发现并修复管体存在的缺陷，使管道始终处于受控状态，充分满足物理上和功能上的完整。

检测技术分为内、外检测技术。作为内检测技术的有效补充，外检测技术主要应用在不能清管的干线管道、站场、炼厂、油田管网及其附属设施上，如储罐、阀门、压缩机等的检测。外检测技术近年来发展迅速，涌现出大量高新的检测技术，如超声导波检测技术、平板导波检测技术、超声相控阵和衍射时差（TOFD）检测技术、声发射检测技术、非开挖系列检测技术以及其他无损检测技术。每种检测技术都有各自的适用范围和特点，组合起来使用，有效保障了油气管道及其设施的完整性。本书主要介绍外检测技术的分类、技术原理、特点、技术指标和应用情况等方面内容。

管道修复技术包括管道维修技术和管道抢修技术两大类。本书主要介绍这两大类修复技术中国内外较为先进的修复技术及方法，使读者了解到管道修复技术整体情况和修复技术的特点和使用范围。

由于管道检测可避免或减少管道事故发生，准确全面了解管道状况，科学预测管道未来的运行状况，指导管道管理者和操作者经济可靠地维护管道，变过去的不足维护和过剩维护为视情维护，因此大力发展长输油气管道检测事业，提高管道修复水平是延长老管道的使用寿命、预防事故发生、保障管道安全运行的重要保证。

《油气管道检测与修复技术》

内容概要

《油气管道检测与修复技术》介绍了在役管道检测技术、在役储罐检测技术以及管道维修抢修技术三部分内容。其中在役管道检测技术主要阐述了管道超声导波检测技术、超声相控阵和衍射时差（TOFD）检测技术、非开挖检测技术等检测技术；在役储罐检测技术主要阐述了声发射和机器人检测技术和平板导波技术；管道维抢修技术主要阐述了管道维修技术和管道抢修技术。

《油气管道检测与修复技术》可供管道设计、施工、运营单位与相关工作人员使用，也可作为石油工程技术、科研及管理人员参考。

《油气管道检测与修复技术》

书籍目录

第一篇 在役管道检测技术第一章 管道超声导波检测技术第一节 概述第二节 超声导波工作原理第三节 油气管道超声导波检测技术发展及现状第四节 超声导波检测系统第五节 在役管道的超声导波检测第六节 超声导波数据分析智能诊断系统第七节 基于导波聚焦扫描的管道长距离成像第八节 埋地管道导波监测技术参考文献第二章 超声相控阵和衍射时差(TOFD)检测技术第一节 超声相控阵和TOFD检测技术的历史和现状第二节 超声相控阵和TOFD基本原理第三节 焊缝扫查器改进及设置第四节 人工缺陷检测试验第五节 管体焊缝检测参考文献第三章 非开挖检测技术第一节 不能清管管道的地面上NoPig检测技术第二节 无接触式磁应力层析成像技术第三节 瞬变电磁技术参考文献第四章 其他检测技术第一节 在役管道内检测技术第二节 三轴高清漏磁内检测技术第三节 其他外检测技术第二篇 在役储罐检测技术第一章 声发射和机器人检测技术第一节 概述第二节 声发射检测技术第三节 储罐机器人检测技术参考文献第二章 平板导波技术第一节 概述第二节 国内外现状及技术发展第三节 平板导波技术原理第四节 平板导波技术在罐底检测中的应用第五节 板波在罐底焊缝中传播规律第六节 通过透射层析成像技术定位不均匀位置参考文献第三篇 管道维抢修技术第一章 管道维修技术第一节 概述第二节 管体缺陷碳纤维复合材料修复技术第三节 管体缺陷B型套筒修复技术第四节 管道防腐涂层自动喷涂技术参考文献第二章 管道抢修技术第一节 应急预案编制第二节 管道泄漏控制与回收技术第三节 溢油污染环境修复技术第四节 管道抢修设备缆索运载技术第五节 在役管道焊接技术参考文献

章节摘录

根据导波的对称性，导波在管道中传播可划分为两类：轴对称模态导波和弯曲模态导波。轴对称模态导波在整个管道的圆周内有规则的位移和应力。它们可以分为纵向模式（与之对应的是平板中的对称模式）与扭转模式（与平板中的水平剪切模式类似）。轴对称模态导波可以在轴对称源产生。与轴对称模态导波不同，弯曲模态导波在圆周内有正弦曲线的位移和应力的分布，探头阵列不对称加载，可在管道内激发出弯曲模态导波。导波的传播主要被声波的频率和材料的厚度控制，在遇到管道壁厚发生变化的位置，无论增加或减少，一定比例能量被反射回到探头。在这种情况下，管道的特征，如环焊缝、壁厚的增加在管道周向是对称的。因此，上升的环向波峰被均匀地反射回来，而反射的声波也是对称的。在有腐蚀的区域，入射声波产生反射和散射，并发生模式转换。因此组成的反射波包含模式转换组分。模式转换声波由于不统一的声源趋于产生管道弯曲波，该信号的出现是不连续的强烈显示，如腐蚀和裂纹，并且能显示这两种声波。超声波检测系统在较好的检测条件下可达数十米，较差的检测条件或有某种吸收超声波的覆盖层的条件下，检测距离只为几米。理想的缺陷反射幅度和其尺寸之间，有单一的关系，如大缺陷产生大的反射，真实缺陷的对应关系非常复杂，因为缺陷的形状和取向也影响响应的幅度。超声导波检测设备是一个对缺陷进行快速筛查的工具，能够快速发现缺陷，并对缺陷严重程度进行初步的分级，但是无法对缺陷尺寸进行定量分析，还需要借助于其他无损检测手段进行精确的检测与分析判断。

《油气管道检测与修复技术》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com