

# 《中国石油天然气集团公司统编培训教材

## 图书基本信息

书名：《中国石油天然气集团公司统编培训教材 管道完整性管理技术》

13位ISBN编号：9787502187545

10位ISBN编号：7502187545

出版时间：2011-12

出版社：石油工业出版社

作者：《管道完整性管理技术》编委会 编

页数：457

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](http://www.tushu000.com)

# 《中国石油天然气集团公司统编培训教材

## 内容概要

《中国石油天然气集团公司统编培训教材:天然气与管道业务分册:管道完整性管理技术》主要介绍了管道完整性管理的理念；管道完整性管理数据采集技术、高后果区识别技术、风险评价技术、检测和监测技术、完整性评价技术、维护维修技术和效能管理技术；站场管道完整性管理相关的各种技术等。另外，《中国石油天然气集团公司统编培训教材:天然气与管道业务分册:管道完整性管理技术》还介绍了管道完整性管理在中国石油天然气集团公司、Enbridge管理公司、加拿大TCPL管理公司的实施情况。

## 书籍目录

- 第一章 管道完整性管理概述
  - 第一节 管道完整性管理简介
  - 第二节 管道完整性管理现状
  - 第三节 管道完整性管理法规与标准
- 小结
- 第二章 线路完整性管理技术
  - 第一节 数据采集技术
  - 第二节 高后果区识别技术
  - 第三节 管道风险评价技术
  - 第四节 完整性评价技术
  - 第五节 管道维抢修与风险减缓
  - 第六节 监测技术
  - 第七节 效能管理技术
  - 第八节 建设期管道完整性管理
- 小结
- 第三章 站场完整性管理技术
  - 第一节 站场评价技术和检测技术概述
  - 第二节 HAZOP分析技术
  - 第三节 基于风险的检验
  - 第四节 以可靠性为中心的维护
  - 第五节 安全完整性等级评估
  - 第六节 站场QRA分析技术
- 小结
- 第四章 完整性管理案例
  - 第一节 输气管道完整性管理案例
  - 第二节 输油管道完整性管理案例
  - 第三节 国外案例
- 附录
  - 附录1 完整性管理法规标准目录
  - 附录2 缩略语
- 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：管道带电的地面故障包括：电传导现象、电阻耦合及电解耦合。电线落地、交流电源穿越大地、与输电搭柱偶接、供电系统即地面电源系统不平衡引起的轻微电击等。有时候因地面故障导致高电位，使管道包覆层处于高应力之下，管道周围的土壤开始带电荷，使得包覆层内外形成电位差，可能出现包覆层与管道的剥离而产生电弧。若这个电势大到一定的程度，所产生电弧可能伤及管道本身。当管道受到交流电传输产生的电场或磁场的影响时，就会发生感应现象，在管道上产生电流或电位梯度。形成电容和电感耦合完全取决于管道通电能力、管道和传输线路之间的几何关系、传输线路的电流强度、输送电的频率、包覆层的电阻率、土壤电阻率以及钢管的纵向阻抗等因素。当土壤电阻率和（或）包覆层电阻率增大时，感应电势则变得更加危险，更加具有危害性。

#### 4.内腐蚀因素分析

管道内壁与输送产品之间的相互作用造成内腐蚀。内腐蚀不是预期输送产品的产物，而是由产品流中的杂质所致。例如，海底天然气流中的海水就是常见的物质，甲烷不会损伤钢铁，但是盐水和其他一些杂质则可能加快钢铁的腐蚀进程。在天然气中发现的一些常见的加速腐蚀物质有：CO<sub>2</sub>、氯化物、H<sub>2</sub>S、有机酸、氧气、游离水、坚硬物（固体）或沉淀物、硫化物（含硫化合物）等。也要考虑那些可能间接加重腐蚀的微生物。在输气与输油管道中一般均可发现有、还原菌、厌氧菌，它们可分别产生H<sub>2</sub>S和醋酸，两者皆可增进腐蚀。在管道内部腐蚀里一般常见的原电池或浓差电池的腐蚀形式限于点腐蚀与裂隙腐蚀范围。如果反应过程中有离子存在并发生作用，那么势必加快由氧浓差电池引起的腐蚀。304号不锈钢遭受海水侵蚀就是一个典型例子。这里不考虑那些不伤及管材的产品活动。其中最典型的例子就是石蜡在一些输油管道里的堆积。虽然堆积会引起运行问题，但通常不会增加管道的事风险，除非它们助长或加重尚未出现或不严重的腐蚀过程。可采用管道内涂层来防止管内腐蚀，应用这种方法不仅能保护管线，而且还能保护输送产品免于夹带杂质——由于管道内腐蚀可能产生的杂质。喷气机燃料和高纯度化学品就需要谨慎地防护使之免遭这样的污染。可用下列方式评价管道内腐蚀风险，只需查清产品及管道的特性，同时采取预防措施来弥补输送产品的某些特性。

#### 1) 输送介质腐蚀性分析

管道输送系统面临的最大风险就是当输送产品与管材之间存在着固有不相容性的时候，腐蚀产生的杂质可能会定期地进入产品中去，进而形成最大风险。输送介质腐蚀性的强弱主要根据产品的相关特性来决定，分为以下四类：

- （1）强腐蚀——表示可能存在急剧而又具有破坏性的腐蚀。产品与管道材质不相容。如卤水、水、含有H<sub>2</sub>S的产品以及许多酸性化合物就是对钢制管道具有高度腐蚀性的物质。
- （2）轻微腐蚀——预示可能伤及管壁，但其腐蚀仅仅以缓慢速率进展。如果对产品的腐蚀性无知，也可以归入此类范畴。保守的方法就是假定任何一类产品均可能导致损害，除非我们能够有证据证明与此相反。
- （3）仅在特殊条件下出现腐蚀性——意味着产品在正常情况下是无危险性的，但是存在将有害成分引入产品的可能性。甲烷输气管道中CO<sub>2</sub>或盐水的漂游就是一常见的事例。甲烷的某些天然组分通常在输入管道前就已消除，然而，一般用于除去某些杂质的设备由于受到设备自身故障的影响，则可能发生杂质泄漏进管道的事件。
- （4）不腐蚀——表明不存在合理腐蚀的可能性，即输送产品与管材相适应。

# 《中国石油天然气集团公司统编培训教材

## 编辑推荐

《中国石油天然气集团公司统编培训教材:天然气与管道业务分册:管道完整性管理技术》可作为管理运营管理人员、完整性管理专业技术人员、站场管理专业技术人员的培训教材。

# 《中国石油天然气集团公司统编培训教材

## 精彩短评

1、这两看了看，内容非常丰富，介绍的也比较全面。尤其在检测介绍和风险评估方面实际操作性和适用性较强。

# 《中国石油天然气集团公司统编培训教病

## 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](http://www.tushu000.com)