

<<油气管道选材>>

图书基本信息

书名：<<油气管道选材>>

13位ISBN编号：9787511404176

10位ISBN编号：7511404170

出版时间：2010-8

出版时间：中国石化出版社

作者：王引真 等编著

页数：206

字数：333000

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：<http://www.tushu007.com>

<<油气管道选材>>

前言

石油和天然气是主要的优质能源，也是保障国家政治、经济、军事安全的重要战略物资。随着人们对石油、天然气需求的不断增加，输送管道建设也得到了迅速发展。管道输送是石油天然气最经济、最合理的运输方式，被誉为国民经济五大运输方式之一。从最早的竹筒输送到现在的大口径钢管输送，管道输送经历了系列革新，管道材质也发生了重大变化。

钢管输送是石油天然气的主要输送方式。

随着石油天然气输送的迅猛发展，对管材的要求和等级也不断提高。

输送压力从20世纪初的0.25MPa上升到90年代的10MPa以上，屈服强度则从170MPa提高到500MPa以上。

随着开采的不断深入，高压输送或严酷的环境对输送钢管提出了更高的要求。

为了满足不同类型、不同区域的油气管道输送的安全性、经济性和适用性的需要，油气管道选材就显得尤为重要。

油气输送管线的选材是管线设计及材料采购的重要环节，备受管道设计、施工、采购部门和材料科学工作者的重视。

油气输送管线的设计规范、法规是选材的基本出发点。

油气输送管线钢管选材就是要保证钢管的选用符合管线设计、使用要求，保证钢管满足服役条件要求和施工要求，并且最大限度地保证钢管的适用性、安全性和经济性。

本书详细阐述了油气管道选材的基本原则和方法，共分八章，详细介绍了油气管道选材导则；干线及支干线管道输送钢管的制造、性能要求、选型、失效及断裂控制；站场钢管的焊接、低温脆断及选材；感应加热弯管、管件的选材及制造；集输管道钢管、集输处理站场管件及容器的腐蚀及选材；海底管道、LNG管道的选材；管道钢管、管件的检验和质量控制等内容。

本书由中国石油大学的王引真（第一章、第二章）、王彦芳（第三章、第六章）、王炳英（第四章）、熊伟（第五章、第七章）、冯涛（第八章）编写，由王引真、熊伟、王彦芳三位同志统稿整理完成。

本书由北京航空航天大学的马朝利教授担任主审。

本书的编写提纲由西安石油管材研究所李平全教授级高工提出，在编写过程中，硕士研究生钟娜、王瑞英、孙玉伟、丁杰、张旭等做了部分编辑工作，在此一并致谢。

油气管道选材是一项复杂的系统工程，涉及管道设计、施工、材质等多个方面，由于编者水平有限，难免有缺点、错误和不妥之处，恳请广大读者给予批评指正。

<<油气管道选材>>

内容概要

本书系统阐述了油气输送管道选材的基本原则和方法，详细介绍了干线及支干线管道输送钢管的制造、性能要求、选型、失效及断裂控制；站场钢管的焊接、低温脆断及选材；感应加热弯管、管件的选材及制造；集输管道钢管、集输处理站场管件及容器的腐蚀及选材；海底管道、LNG管道的选材；管道钢管、管件的检验和质量控制等内容。

本书可供油气管道工程设计、施工技术人员及管理人员参考，也可作为大中专院校油气储运、材料科学与工程等相关专业本科生和研究生的参考教材。

<<油气管道选材>>

书籍目录

第一章 绪论 第一节 油气管道简介 第二节 油气管道的发展趋势 第三节 油气管道的基本要求第二章 油气管道选材导则 第一节 油气管道系统及管道元件简介 第二节 油气管道的服役环境和载荷特性 第三节 油气管道选材的一般原则 第四节 油气管道选材的基本问题 第五节 对管道用钢的要求第三章 干线及支干线管道输送钢管 第一节 管道输送钢管 第二节 管道用钢类型与钢管制造 第三节 管线钢管的力学性能要求 第四节 管径、壁厚、钢级的确定 第五节 管型的选择 第六节 管线刚性及稳定性计算 第七节 油气管道的失效及典型案例 第八节 管道的断裂控制 第九节 穿越管道的挤毁失稳破坏及选材 第十节 基于应力、应变设计对钢管的要求第四章 站场钢管 第一节 站场环境与工况 第二节 钢管及焊接结构低温脆断特点及脆断机理 第三节 钢管和焊接结构低温韧性的影响因素 第四节 低温下可焊性、焊材及焊接工艺 第五节 站场钢管选材原则及韧性指标第五章 感应加热弯管、管件的选材及制造 第一节 感应加热弯管母管的选材 第二节 感应加热弯管的制造工艺 第三节 感应加热弯管的铜污染 第四节 三通等管件的选材及制造工艺 第五节 大口径感应加热弯管、管件的开发和制造第六章 集输管道钢管、集输处理站场管件及容器 第一节 集输管道和工艺管道 第二节 集输管道的腐蚀 第三节 含CO₂、H₂S、H₂O、Cl⁻环境对钢的腐蚀机理 第四节 对材料的要求 第五节 材料的选择和制造工艺控制 第六节 抗H₂S并具有一定抗CO₂腐蚀的无缝管线钢管的开发 第七节 双相不锈钢集输管、管件、设备的应用第七章 海底管道、LNG管道 第一节 海底管道 第二节 海底管道的选材及对材料的要求 第三节 LNG管道 第四节 LNG接收管道和LNG大型储罐的选材第八章 管道钢管、管件的检验和质量控制 第一节 焊接管理 第二节 外观及理化性能检验 第三节 无损检验 第四节 耐腐蚀性检验附录 部分不锈钢牌号对照表参考文献

<<油气管道选材>>

章节摘录

插图：第一章绪论第一节油气管道简介一、管道运输的优势在石油天然气工业中，管道运输在当前世界范围内发展迅速。

在五大运输方式中（铁路运输、公路运输、水路运输、航空运输及管道运输），对于石油及天然气行业而言，管道运输是最佳的选择。

原油、成品油、天然气及各种具有常温状态下呈现流体性质的各类化工产品的运输主要都是依靠管道运输方式来实现。

利用管道把石油及其产品和各种气体从产地输送到炼厂或用户已逐渐成为最安全、最经济和对环境破坏最小的运输方式。

在五大运输方式中，对于油品及天然气的运输，采用水路运输当前逐渐被认为是最为经济的方式，但它要受到地理条件等自然环境的制约及各种人为因素的干扰；公路运输虽然较为灵活，但因其运量小且运费高，一般用于少量且短途的区域运输；铁路运输成本比较高，对于大量的油气运输是不经济的，而且铁路总的运力有限也使油气的运输量受到限制；航空运输虽然快捷，但因其高昂的运输价格使其只有在特殊的情况下偶尔被采用。

因此，管道运输与铁路、公路、水路运输等其他常用的运输方式相比，主要表现为以下几个方面的优点：（1）运输量大，便于管理流体在压力驱动下沿管道向前运动，可连续输送，输送量大。

根据管道口径的大小不同，其每年的运输量可达数百万吨到几千万吨，甚至超过亿吨。

管道口径越大，运输量越大。

例如一条 $\phi 1220$ mm的管道年输油量约在1亿吨以上，其运行能力相当于两条双轨铁路的年运输量。

此外，作为输送流体的管道及增压设备是处于静止不动的状态，因此便于管理，易实现全面自动化，劳动生产率高。

（2）能耗少，运费低管道运输是一种连续工程，不存在空载行程，运输效率高，能耗少。

发达国家采用管道运输石油，每吨千米的能耗不足铁路的 $1/7$ 。

在输送等量石油产品时，管道运输、水路运输、铁路运输的运费之比为 $1:1:1.7$ 。

（3）建设投资低、占地面积少管道与铁路和公路相比，受地形地物限制小，遇障碍物可穿越或跨越，一般不需绕行，长度较铁路、公路要短 $1/3$ 以上，其建设费用比铁路低60%左右；管道通常埋在地下（运输管道埋藏在地下的部分占管道总长度的95%以上），投产后有90%的土地可以耕种，占地分别为公路的3%、铁路的10%左右。

（4）密闭安全，对环境污染小管道埋在地下，又采用密闭输送，基本上不受外界恶劣气候和交通事故的影响，可以长期安全可靠地运行；运输过程中油气损耗小，无噪声，无“三废”排放，对环境污染小。

但是，管道运输也有其一定的缺点和局限性，主要是不如车、船等运输方式灵活方便及运输产品的多样，故主要适合于大量、单向、定点运输的流体货物。

正是由于长输管道在输送流体介质时具有上述的诸多优越性，因此，近年来长输管道的应用已不局限于石油及其产品、化工产品和天然气等介质的输送，而应用在更为广泛的领域。

如煤浆、矿浆和其他介质的输送。

<<油气管道选材>>

编辑推荐

《油气管道选材》是油气管道工程技术丛书之一。

<<油气管道选材>>

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:<http://www.tushu007.com>