

<<全国压力管道设计审批人员培训教材>>

图书基本信息

书名：<<全国压力管道设计审批人员培训教材>>

13位ISBN编号：9787801648488

10位ISBN编号：780164848X

出版时间：2005-9

出版时间：中国石化出版社

作者：国家质量监督检验检疫总局特种设备安全监察局 编

页数：360

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>

## 前言

根据国家质量监督检验检疫总局有关压力管道设计许可的规定，压力管道设计单位必须取得相应级别的设计资格后，方能从事设计工作；压力管道设计审批人员必须经考核合格后，方具备审批资格；压力管道设计许可（换证）时设计、校核人员必须进行业务考试合格后，方能取得设计许可（换证）资格。

国家质检总局特种设备安全监察局于2002年委托中国石油化工集团余司工程建设管理部编制了《全国压力管道设计审批人员考核培训教材》（以下简称考核培训教材），于2003年3月出版、发行，两年来已在许多行业中得到应用，发挥了重要作用。

为了适应压力管道设计新的形势要求，规范压力管道设计审批人员培训工作，根据国家质量监督检验检疫总局（2004）质检特便字第4051号要求，于2004年10月在江苏省无锡市召开编写《全国压力管道设计审批人员培训教材》（以下简称培训教材）座谈会，并组织中国石化、中国石油、化工、燃气、机械、电力等行业的有关人员就《考核培训教材》全面修改和补充，参加编写的人员都是长期从事压力管道设计、管理、理论和经验十分丰富的同志（后面列出的为主要参编人员）。

在编写过程中既吸收了各种压力管道的标准、规范和规定，又总结了国内压力管道设计的经验，认真编写《培训教材》，以满足和适应压力管道设计许可（换证）时设计、校核人员业务考试和设计审批人员考核需要。

本《培训教材》虽经多次讨论、审查、补充和修改，但由于各方面调查研究工作不够全面，加之引用的标准、规范更新替代较快，《培训教材》中难免还存在疏漏和不足之处。

本《培训教材》在培训学习中，如发现需要修改之处，恳请广大设计人员和读者提出宝贵意见和建议，并随时将意见和建议反馈给主编单位，以便以后修改时补充或修正。

## <<全国压力管道设计审批人员培训教材>>

### 内容概要

《全国压力管道设计审批人员培训教材》根据《特种设备安全监察条例》范围，对压力管道的基本知识、基础理论、相关工程标准、规范的有关内容进行了阐述，主要内容包括概述、压力管道输送介质特性、输油和输气管道、城镇燃气和热力管道、工业管道、管道材料及器材、管道应力，共七章。

全书共列举了近1000个问题，以问答的形式进行了详细准确的解答。

在回答问题时，在讲清基本原理与基础理论的同时，力求理论联系实际，突出工程实践中的设计技术，内容丰富、实用性强。

是压力管道设计人员必须了解和掌握的基础理论和实际技术。

《全国压力管道设计审批人员培训教材》可作为压力管道设计审批人员必需的培训教材，亦是压力管道设计许可（换证）时，设计、校核人员业务考试和审批人员考核的主要参考资料。

## 书籍目录

第一章 概 述第二章 压力管道输送介质特性第一节 压力管道输送介质的一般性质2.1.1 什么是气体的临界状态?2.1.2 什么叫理想气体?什么叫实际气体?气体状态方程如何表示?2.1.3 何谓气体与液体的粘度?有几种粘度?2.1.4 如何计算液体体积膨胀量?2.1.5 什么叫液体的饱和蒸气压?2.1.6 什么叫露点?什么叫沸点?2.1.7 什么叫不可压缩流体?什么叫可压缩流体?2.1.8 什么是气液两相流动?2.1.9 什么叫表面张力?表面张力与流体的哪些性质有关?第二节 输送可燃易爆介质的特点及火灾危险性分类,2.2.1 何谓可燃气体的热值?什么是高热值、低热值?2.2.2 什么叫燃点、闪点、自燃点、引燃温度?2.2.3 什么叫易燃物质、易燃气体、易燃或可燃液体、易燃薄雾?2.2.4 什么叫爆炸极限、爆炸下限和爆炸上限?2.2.5 什么是爆炸性气体混合物和爆炸性气体环境?2.2.6 什么是爆炸性粉尘混合物和爆炸性粉尘环境?2.2.7 什么是火灾危险环境、自然通风环境和机械通风环境?2.2.8 什么是爆炸危险区域和非爆炸危险区域?2.2.9 在爆炸性气体环境中,产生爆炸必须同时存在哪些条件?2.2.10 在爆炸性粉尘环境中,产生爆炸必须同时存在哪些条件?2.2.11 爆炸性粉尘环境中,粉尘分为哪几种?2.2.12 在火灾危险环境中能引起火灾危险的可燃物质有哪几种?2.2.13 在爆炸性气体环境中防止产生爆炸的基本措施是什么?2.2.14 在爆炸性粉尘环境中防止爆炸的基本措施是什么?2.2.15 爆炸性气体环境危险区域的划分原则是什么?0区、1区、2区、附加2区具体是怎样划分的?2.2.16 什么叫释放源?释放源分为哪几级?2.2.17 什么是一次危险和次生危险?2.2.18 《石油化工企业设计防火规范》GB 50160中对可燃气体的火灾危险性如何分类?2.2.19 《石油化工企业设计防火规范》GB 50160中对液化烃、可燃液体的火灾危险性如何分类?2.2.20 《建筑设计防火规范》GBJ 16中的生产厂房的火灾危险性如何分类?2.2.21 《建筑设计防火规范》GBJ 16中的仓库储存物品的火灾危险性如何分类?第三节 介质的毒性和金属材料的耐腐蚀性:2.3.1 《职业性接触毒物危害程度分级》GB 5044分级原则是什么?2.3.2 《职业性接触毒物危险程度分级》GB 5044分级依据是什么?2.3.3 《职业性接触毒物危害程度分级》GB 5044分哪几级?2.3.4 《压力容器化学介质毒性危害和爆炸危险程度分类》HG 20660中化学介质毒性危害程度如何分类?2.3.5 《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》SH 3063中规定哪些气体需要检测报警?2.3.6 金属耐腐蚀性标准分为哪几级?2.3.7 导致奥氏体不锈钢发生晶间腐蚀的常用介质有哪些?2.3.8 常用金属材料易产生应力腐蚀破裂的环境组合有哪些?2.3.9 合金元素在不锈钢和低合金钢中对耐蚀性的影响有哪些?2.3.10 工业上常见的金属材料在各种腐蚀性介质中的腐蚀和耐腐蚀性能有哪些?第四节 介质的压力与温度2.4.1 何谓管道的公称压力、计算压力、操作压力、设计压力?2.4.2 何谓管道的操作温度、设计温度?何谓环境温度?2.4.3 压力管道输送介质的压力对安全的影响如何?2.4.4 压力管道输送介质的温度对安全的影响如何?主要参考资料第三章 输油和输气管道第一节 管道线路设计3.1.1 输油、输气管道设计常用标准、规范有哪些?3.1.2 输油、输气管道线路工程选线原则是什么?3.1.3 输气管道设计的安全原则是什么?3.1.4 输气管道线路设计的地区等级如何划分?3.1.5 埋地输油管道同建、构筑物的最小间距是多少?3.1.6 管道外壁防腐绝缘层设计有什么要求?3.1.7 管道阴极保护设计原理是什么?阴极保护方法有哪几种?3.1.8 输气管道线路截断阀的设置有什么要求?3.1.9 输气管道标志设置有什么要求?第二节 管道敷设3.2.1 输气管道敷设的一般要求是什么?3.2.2 输油管道敷设的一般要求是什么?3.2.3 埋地管道管沟开挖有什么要求?3.2.4 岩石、砾石区的管道敷设有什么要求?3.2.5 沼泽、水网(含水田)地区的管道敷设应采取什么措施?3.2.6 输油管道锚固墩如何设置?3.2.7 埋地输油、输气管道与其他管道、通信电缆平行或交叉敷设的一般要求是什么?3.2.8 输油、输气管道选用的弯头、弯管有什么要求?3.2.9 输油、输气管道采用弹性敷设有什么要求?第三节 管材和管道附件的选用3.3.1 输气管道钢管、管道附件的选用有什么要求?3.3.2 输油管道钢管、管道附件的选用有什么要求?3.3.3 钢管表面的有害缺陷如何处理?3.3.4 输气、输油管道直管段的钢管壁厚如何计算?3.3.5 输油管道直管段的许用应力如何计算?3.3.6 弯头和弯管的管壁厚度如何计算?3.3.7 输油、输气管道用三通设计有什么要求?第四节 管道穿越工程3.4.1 输油、输气管道通过人工或天然障碍物的敷设有什么要求?3.4.2 穿越河流、冲沟工程的等级如何划分?3.4.3 管段穿越河流的位置如何选择?3.4.4 管段穿越河流的设计如何考虑?3.4.5 管道穿越河流管子的强度如何计算?3.4.6 管道穿越河流的水下管段稳定如何计算?3.4.7 穿越河流的管道敷设

的一般要求是什么?3.4.8 管道穿越铁路、公路设计的一般要求是什么?3.4.9 管道穿越铁路、公路管子的强度及稳定性如何设计?第五节 油、气管道场、站3.5.1 石油管道场、站等级如何划分?3.5.2 天然气场、站等级如何划分?3.5.3 输气管道安全泄放及安全阀定压设置有什么规定?3.5.4 安全阀泄放管直径计算应符合什么要求?3.5.5 放空管的设置有什么要求?3.5.6 输气站内清管设置有什么要求?3.5.7 输气站站内管道设计有什么要求?第六节 输油、输气管道施工3.6.1 输气管道焊接及检验有什么要求?3.6.2 输气管道焊缝质量检验有什么规定?3.6.3 输气管道清管扫线有什么规定?3.6.4 输气管道试压有什么规定?3.6.5 输气管道强度和严密性试验有什么要求?3.6.6 输气管道干燥有什么要求?3.6.7 输油管道焊缝质量检验有什么规定?3.6.8 输油管道试压有什么要求?第四章 城镇燃气和热力管道第一节 城镇燃气管道一、城镇燃气输配介质4.1.1 城镇燃气气源种类有哪些?4.1.2 城镇燃气如何分类?4.1.3 城镇燃气中常见的可燃气体组分有哪些?4.1.4 城镇燃气中常见的有毒组分有哪些?4.1.5 城镇燃气中为什么要加臭?加臭剂的最小量应符合哪些规定?二、城镇燃气输配系统4.1.6 城镇燃气输配系统由哪几部分构成?4.1.7 城镇燃气输配系统选择时应考虑哪些主要因素?4.1.8 城镇燃气管网系统有几种?4.1.9 城镇燃气管网为什么要按压力分级?4.1.10 燃气管道如何按用途分类?4.1.11 城镇燃气管道如何按敷设方式分类?4.1.12 城镇燃气管道如何按输送压力分类?4.1.13 城镇高压燃气管道如何按建筑物密集程度划分地区等级?4.1.14 城镇燃气管道布线的依据是什么?4.1.15 城镇燃气管道平面布置时应考虑哪些因素?4.1.16 城镇燃气管道纵断面布置时应考虑哪些因素?4.1.17 城镇燃气管道遇见障碍物时如何通过?4.1.18 地下燃气管道如何穿过排水管、热力管沟、联合地沟、隧道及其他各种用途的沟槽?4.1.19 城镇燃气管道穿越铁路、高速公路、电车轨道和城镇主要干道时应符合哪些要求?4.1.20 城镇燃气管道通过河流时,利用道路桥梁跨越河流时应符合哪些要求?4.1.21 城镇燃气管道穿越河底时应符合哪些要求?4.1.22 室外架空燃气管道应符合哪些要求?4.1.23 城镇地下燃气管道能否在建筑物、大型构筑物 and 堆积易燃、易爆材料及有腐蚀性液体场地下面穿越?4.1.24 地下高压燃气管道与构筑物、相邻管道之间的水平间距与垂直间距应如何确定?4.1.25 城镇燃气管道材质都有哪些要求?4.1.26 城镇中压和低压燃气采用什么材质的管道?4.1.27 城镇次高压燃气采用什么材质管道?4.1.28 城镇高压燃气采用什么材质的管道和管道附件?4.1.29 城镇燃气钢管的连接方法都有哪些?分别都用在何种场合?4.1.30 城镇燃气管道上有哪些附属设备?4.1.31 城镇燃气管道阀门都有哪些种类?分别用于什么场合?4.1.32 城镇燃气管道上补偿器的功能是什么?用于何处?4.1.33 城镇燃气管道上为什么要设凝水缸?都有哪些类型?4.1.34 城镇燃气管道上为什么要设放散管?般设在何处?4.1.35 为什么城镇燃气管道要设置阀门井?三、城镇燃气管道计算4.1.36 低压燃气管道采用什么水力计算公式?4.1.37 高、次高、中压燃气管道采用什么水力计算公式?4.1.38 城镇燃气管道水力计算中摩擦阻力系数A如何计算?4.1.39 城镇燃气管道的局部阻力如何计算?4.1.40 城镇燃气管网与分配管道流量如何计算?4.1.41 城镇燃气环状管网的计算步骤如何?4.1.42 城镇燃气管网计算采用什么计算机软件?4.1.43 城镇燃气高压管道的壁厚如何计算?4.1.44 城镇燃气高压管道的强度设计系数F应如何确定?4.1.45 城镇燃气高压管道穿越铁路、公路和人员集中场所以及门站、储配站、调压站内管道强度设计系数F应如何确定?4.1.46 高压燃气管道焊接支管连接口的补强应符合哪些规定?4.1.47 高压燃气管道附件的设计和选用应符合哪些规定?四、城镇燃气调压装置4.1.48 在城镇燃气输配系统中为何要设调压装置?4.1.49 燃气调压器有几类?其区别在哪里?4.1.50 按在城镇燃气输配系统中的位置与作用如何对燃气调压装置进行分类?4.1.51 如何按调压装置围护结构形式对燃气调压装置分类?4.1.52 如何按压力调节范围对调压装置分类?4.1.53 如何按建筑形式对调压装置分类?4.1.54 燃气调压装置有哪些附属设备?4.1.55 调压装置的安全设施有哪些?.....第五章 工业管道第六章 管道材料及器材第七章 管道应力

章节摘录

4.1-50按在城镇燃气输配系统中的位置与作用如何对燃气调压装置进行分类？

答：按城镇燃气输配系统中位置与作用，燃气调压装置可分为：（1）站场调压装置 站场调压装置是指气源、门站、储配站、配气站、气化站、混气站、加气站等的调压系统。它是根据站、场的工艺需要进行设计与建造的。

一般站场等调压装置的进出口压力较高，并根据条件与要求可露天设置也可设在室内；站场调压装置一般均设有计量设备，以便对进出站场的燃气进行计量。

（2）网路调压装置 网路调压装置是指在输配系统中各级管网上改变压力所设置的调压系统。

其进出口压力由输配系统的压力级制确定。

网路调压装置一般均设在专用建筑物内。

在网路调压装置中一般不需设置计量设备，网路调压装置又可分为网路连接调压装置与区域调压装置。

1) 网路连接调压装置 网路连接调压装置：燃气输配系统中管网的压力级制是三级或以上时，调压装置出口压力为中压以上、其管网不直接与大量用户相连接的网路调压装置。

2) 区域调压装置 输配系统中调压装置出口压力为低压、其管网直接与大量用户相连接的网路调压装置。

区域调压装置在一定区域范围内向用户供气。

（3）专用调压装置 专用调压装置是城镇燃气输配系统直接向工业用户或大型商业用户单独供气的调压系统。

专用调压装置应设计量设备。

根据进口压力大小与环境条件可设在露天、单独、单层建筑物内、用气建筑物毗连单层建筑物内、单独、单层建筑生产车间内、用气建筑物顶层内和屋顶平台上。

专用调压装置也可根据规模大小设在调压柜或调压箱内。

（4）用户调压装置 用户调压装置是用以供应一户或一栋（或数栋）住宅居民用户使用的调压系统。

供应一户的调压装置一般设置在燃气用具处，其进口管段的压力相对较高，并敷设在室内，因此应采取必要的安全措施，保证安全运行。

供应一栋（或数栋）住宅用户的调压装置，一般设置在庭院或悬挂在楼栋建筑物外墙上的金属箱内。

### 编辑推荐

本书根据《特种设备安全监察条例》范围，对压力管道的基本知识、基础理论、相关工程标准、规范的有关内容进行了阐述，主要内容包括概述、压力管道输送介质特性、输油和输气管道、城镇燃气和热力管道、工业管道、管道材料及器材、管道应力，共七章。

全书共列举了近1000个问题，以问答的形式进行了详细准确的解答。

在回答问题时，在讲清基本原理与基础理论的同时，力求理论联系实际，突出工程实践中的设计技术，内容丰富、实用性强。

是压力管道设计人员必须了解和掌握的基础理论和实际技术。

本书可作为压力管道设计审批人员必需的培训教材，亦是压力管道设计许可（换证时），设计、审核人员业务考试和审批人员考核的主要参考资料。

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>