

<<液化天然气技术手册>>

图书基本信息

书名：<<液化天然气技术手册>>

13位ISBN编号：9787111285731

10位ISBN编号：7111285735

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：顾安忠 编

页数：586

字数：1223000

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>

<<液化天然气技术手册>>

前言

天然气是一种优质洁净的化石能源，在国民经济中具有十分诱人的应用价值。

液化天然气是天然气开发利用的一项关键技术，在国内外已形成产业，每年以平均8%的速度增长。

近年来在中国能源消费结构中，增长很快。

液化天然气是一个产业链，包括液化厂、接收终端、储运设备等。

大量的相关设计、生产、施工、研究工作要做，迫切需要相应的著作和手册给予知识上的支持，然而目前相关的书籍非常缺乏。

2004年由机械工业出版社出版的《液化天然气技术》一书，得到业界和社会上的广泛欢迎，已经四次印刷，购买踊跃。

据此，为以满足该领域研究、设计、运行、管理的需要，编写出版《液化天然气技术手册》是适时和必要的。

上海交通大学低温学科从20世纪70年代开始，就将液化天然气技术作为主要研究目标之一。

三十多年来，持续不断地从基础研究到工程实践，从本科专业教学到高层次人才培养，做了大量工作和有了宝贵的积累。

在成功奉献了《液化天然气技术》一书的基础上，主编以上海交通大学LNG技术团队为核心，邀请了国内在液化天然气领域从事设计、施工、研究和教学多年，积累丰富经验的专家一起编写本手册。

希望此书的出版发行，能让读者对液化天然气技术有更具体、更详尽的了解。

这是一本具有实用价值的专业工具书。

本手册除有液化天然气的理论基础外，主要涵盖液化天然气产业链各个环节的工作原理、工程技术、运行管理和应用实例。

作为手册，还引入工程实用技术数据、图表、技术标准和规范等。

中心内容包括：液化天然气技术理论基础，天然气液化，液化天然气装置的相关设备，液化天然气接收终端，液化天然气的储存和运输，液化天然气设备的制造工艺和材料，液化天然气工厂和接收终端的设计基础，液化天然气应用技术，液化天然气冷能回收技术，以及液化天然气安全技术等。

参加本书编写工作的有顾安忠（上海交通大学教授、博士生导师），鲁雪生（上海交通大学研究员），巨永林（上海交通大学博士、教授、博士生导师），金国强（中石化上海工程公司教授级高级工程师、副总工程师），陈文煜（中海石油气电集团高级工程师），王经（上海交通大学教授、博士生导师），林文胜（上海交通大学博士、副教授）；还有杨晓东（美国康泰斯公司博士），张超（中原理工学院博士），陈煜（上海工程技术大学博士），李品友（上海海事大学副教授），郭怀东（河南中原绿能高科公司高级工程师），唐家雄（张家港圣达因低温设备公司高级工程师），郭揆常（上海石油天然气总公司教授级高级工程师），潘俊兴（青岛中油通用机械有限公司高级工程师），吕谦（中石化上海工程公司高级工程师）等。

顾建明教授（上海交通大学博士生导师）为全书审校。

本书由顾安忠教授为主编，并承担第2、5、6章的主笔；鲁雪生研究员为副主编，并承担第8、9章的撰写；巨永林教授承担第1章1.4节、第2章2.1节和第6章的撰写；金国强教授级高级工程师撰写第4章；陈文煜高级工程师撰写第3章和第2章的2.3节；王经教授撰写第1章1.1~1.3节；林文胜博士撰写第7章。

编写过程中，还得到能源领域许多企业、低温制造企业的领导、专家和工程技术人员的关心和支持，尤其是得到成都深冷空分设备工程公司、成都星星能源公司、康泰斯（中国）工程有限公司、河南中原绿能高科有限责任公司大力支持和帮助，在此深表感谢。

在本手册的编写中，各位作者查阅了大量文献论文、著作手册、工程设计文件，以及相关的标准、规范和产品样本等，主要参考文献列在各章末尾。

<<液化天然气技术手册>>

内容概要

本手册较全面地反映了国内外液化天然气的最新应用和技术进展。

内容全面、丰富新颖，论述深入浅出，是一本实用性很强的工具书。

主要阐述了液化天然气的基本理论、最新技术和工程应用实践。

内容包括液化天然气技术理论基础，天然气液化，液化天然气装置的相关设备，液化天然气接收终端，液化天然气的储存和运输，液化天然气设备的制造工艺和材料，液化天然气工厂和接收终端的设计基础，液化天然气应用技术，液化天然气冷能回收技术，以及液化天然气安全技术等。

本手册可供能源领域，尤其是液化天然气专业的工程技术人员阅读使用，也可供大专院校相关专业的师生教学参考。

<<液化天然气技术手册>>

书籍目录

前言第1章 液化天然气技术理论基础 1.1 工程热力学基础 1.1.1 基本概念和定义 1.1.2 热力学基本定律
1.2 流体力学基础 1.2.1 流体的物理性质 1.2.2 流体的可压缩性与热膨胀性 1.2.3 流体的传输特性
1.2.4 表面张力和毛细现象 1.2.5 流体的平衡——流体静力学基础 1.2.6 理想流体运动的基本方程——
流体动力学基础 1.3 传热学基础 1.3.1 导热 1.3.2 对流换热的理论基础及计算 1.3.3 辐射换热的基础
理论 1.4 液化天然气的一般特性 1.4.1 热力特性 1.4.2 传输特性 1.4.3 材料特性 1.4.4 绝热特性 1.4.5
储存特性 1.4.6 冷能利用特性 参考文献第2章 天然气的液化 2.1 液化前原料气处理 2.1.1 脱水 2.1.2
脱酸性气体 2.1.3 脱其他杂质 2.1.4 HYSYS软件模拟工艺过程 2.2 天然气液化流程 2.2.1 级联式液化
流程 2.2.2 混合制冷剂液化流程 2.2.3 带膨胀机的液化流程 2.3 天然气液化装置 2.3.1 基本负荷型(基
地型)液化装置 2.3.2 典型中小型液化装置 2.3.3 浮式液化天然气生产储卸装置 2.4 世界各国液化天然
气装置汇集 参考文献第3章 液化天然气接收终端 3.1 液化天然气接收终端概况 3.1.1 卸料系统 3.1.2 储
存系统 3.1.3 蒸发气(BOG)处理 3.1.4 LNG输送系统 3.1.5 LNG汽化 3.1.6 公用工程 3.2 典型的陆岸液
化天然气接收终端 3.2.1 站址选择 3.2.2 规范和标准 3.2.3 船和码头设施及建设 3.2.4 卸料过程 3.2.5
LNG储罐 3.2.6 蒸发气处理 3.2.7 输送系统 3.2.8 汽化 3.2.9 公用工程 3.2.10 自控系统 3.2.11 安全和
消防 3.2.12 计量系统 3.2.13 分析化验 3.3 液化天然气接收终端设备和材料 3.3.1 卸料臂和蒸发气返回
臂 3.3.2 LNG输送泵 3.3.3 蒸发气压缩机 3.3.4 再冷凝器 3.3.5 汽化器 3.3.6 海水泵和消防水泵 3.3.7
海水过滤器 3.3.8 电解氯装置 3.3.9 材料选用 3.3.10 保冷工程 3.4 性能试验 3.4.1 单机/单元功能试验
3.4.2 装置性能试验 3.4.3 试运行 3.5 大型液化天然气储罐第4章 LNG工厂设计基础第5章 液化
天然气储存和运输第6章 液化天然气设备的主要工艺和材料第7章 液化天然气冷能利用第8章 液化天然
气装置的主要设备第9章 液化天然气相关的安全技术附录

章节摘录

插图：7.平衡状态平衡状态是指热力系在没有外界作用的情况下，宏观性质不随时间变化的状态。处于平衡状态的单相流体（气体或液体），如果忽略重力的影响，又没有其他外场作用，它内部各处各种性质都是均匀一致的。

不仅流体内部的压力均匀一致（这是建立力平衡的必要条件）、温度均匀一致（这是建立热平衡的必要条件），而且所有其他宏观性质，例如：比体积、比热力学能、比焓、比熵等也都是均匀一致的。处于气、液两相平衡的流体，流体内部的压力和温度均匀一致，但气相和液相的比体积（或密度）、比热力学能、比焓、比熵不同。

8.状态方程和状态参数坐标图处于平衡（均匀）状态的热力系，两个相互独立的状态参数就可以规定它的平衡状态。

在其他状态参数和这两个相互独立的状态参数之间，必定存在某种单值的函数关系。

压力、温度、比体积这三个可以直接测量的基本状态参数之间存在 $v=f(p, T)$ 的关系。

这一函数关系称为状态方程。

状态方程也可以写为如下隐函数的形式： $f(p, v, T)=0$ (1-7) 9.热力过程和热力循环热力过程是指热力系从一个状态向另一个状态变化时所经历的全部状态的总合。

热力循环就是封闭的热力过程，即热力系从某一状态开始，经过一系列中间状态后，又回复到原来状态。

10.功和热量热力系通过界面和外界进行的机械能的交换量称为做功量，简称功（机械功）。

它们之间的热能的交换量称为传热量，简称热量。

功和热量是和热力系的状态变化（即过程）联系在一起的。

它们不是状态量而是过程量。

功的符号是 W ，热量的符号是 Q 。

对于单位质量的热力系，功用 w 表示，热量用 q 表示。

热力学中通常规定：热力系对外界做功为正（ $W>0$ ），外界对热力系做功为负（ $W<0$ ），热力系向外界放热为负（ $Q<0$ ）。

<<液化天然气技术手册>>

编辑推荐

《液化天然气技术手册》是由机械工业出版社出版的。

<<液化天然气技术手册>>

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>