

<<化工数据教程>>

图书基本信息

书名：<<化工数据教程>>

13位ISBN编号：9787561827888

10位ISBN编号：7561827881

出版时间：2008-9

出版时间：天津大学出版社

作者：马沛生 编

页数：218

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>

## &lt;&lt;化工数据教程&gt;&gt;

## 前言

在化工学科越来越趋于量化的当代，由于化工计算能给出定量的结果，计算水平的高低因此成为化工学科发展的重要标志。

化工数据是化工热力学的一个重要分支，是化工计算的基础之一，是化工设计、研究、生产、管理的必要依据。

要实现严格的化工计算，需要探求化工过程规律，并以方程表达，而在求解过程中，化工数据是必不可少的，由此可总结为，化工计算的两大支柱是过程模型和化工数据。

由于化工数据的重要性，它是化工高等教育中必不可少的部分。

化工数据应包括各项数据的定义、测定、收集、整理、评审、关联、估算。

本书作为教材，其篇幅和对应的学时均有限，以上各项不能面面俱到，也考虑到大多数学生不需要“发展”化工数据学科，因而着重在其应用。

本课程对上述内容作如下处理。

## <<化工数据教程>>

### 内容概要

本书包括各种物性项的化工数据，书中系统介绍这些化工数据的定义、测定、收集、整理、评价、关联及估算，特别是其数据查找指引和大量估算方法评述等，全书包括总论、纯组分的基本物性、蒸气压和相变焓、热力学函数、 $pVT$ 及相平衡、黏度和导热系数、扩散系数和表面张力、网上化工数据资源获取途径和总览9章。

本书可作为化工及相关专业本科生教材及相应的研究生参考教材，也可供化工设计、研究、生产工作者进行化工设计及计算时的重要参考书。

## 书籍目录

第1章 总论 1.1 概述 1.1.1 化工数据的定义 1.1.2 化工数据的主要内容 1.1.3 各类物性项的基本情况 1.1.4 化工数据的应用 1.2 化工数据的收集、整理和评价 1.2.1 数据收集(处理)的一般过程 1.2.2 数据的收集 1.2.3 数据的评估 1.2.4 数据机构 1.2.5 化学化工数据库 1.3 化工数据的回归 1.3.1 目的和要求 1.3.2 回归方程的选择 1.4 数据手册 1.4.1 化工数据手册的分类 1.4.2 主要综合型化学化工数据手册 1.5 数据查找指南 1.6 化工物性的估算 1.6.1 概述 1.6.2 对应状态法 1.6.3 基团贡献法 1.6.4 用量子化学和统计热力学计算物性 1.6.5 分子拓扑与物性 1.6.6 估算方法专著 1.7 不同类化合物对化工数据的使用

第2章 纯组分的基本物性 2.1 沸点和熔点 2.1.1 概述 2.1.2 数据 2.1.3 估算方法 2.2 临界参数 2.2.1 概述 2.2.2 数据 2.2.3 估算方法 2.2.4 临界压缩因子( $z_c$ ) 2.3 偏心因子 2.4 微观参数 2.4.1 偶极矩 2.4.2 Knard-Jones 2.6 参数 2.5 光学性质方法查找指引

第3章 蒸气压和相变焓 3.1 蒸气压的数据及关联式 3.1.1 温度关联式 3.1.2 数据 3.2 蒸气压的估算 3.2.1 对应状态法 3.2.2 基团贡献法 3.2.3 参考物质法 3.2.4 推荐意见 3.3 相变焓的数据 3.4 沸点下蒸发焓的估算 3.4.1 对应状态法 3.4.2 基团贡献法 3.4.3 推荐意见 3.5  $\Delta H_v$ 的估算 3.6  $\Delta H_f$ 的关联和估算 3.6.1  $\Delta H_f$ 的关联方程 3.6.2  $\Delta H_f$ 的估算 3.7 溶度参数 3.8 混合热和超额焓方法查找指引

第4章 热力学函数 4.1 热容 4.1.1 概述 4.1.2 温度关联式 4.1.3 数据 4.1.4 的估算 4.1.5 的估算 4.2 焓和熵 4.3 燃烧焓、生成焓和生成Gibbs自由能 4.3.1 燃烧焓(热) 4.3.2 生成焓(热) 4.3.3 生成Gibbs自由能 4.4 超额焓 4.5 闪点方法查找指引

第5章 pVT及相平衡 5.1 纯液体的pVT 5.1.1 关联式(状态方程) 5.1.2 数据 5.1.3 沸点下液体密度或摩尔体积的估算 5.1.4 饱和液体密度或饱和液体摩尔体积的估算 5.1.5 过冷液体密度的估算 5.2 混合液体的pVT 5.2.1 数据 5.2.2 混合规则 5.2.3 液体混合物在泡点下密度的估算 5.2.4 过冷混合液体密度的估算 5.2.5 超额体积 5.3 流体相平衡 5.3.1 数据 5.3.2 辛醇/水分配系数方法查找指引

第6章 黏度和导热系数 6.1 黏度关联方程和数据 6.1.1 气体 6.1.2 液体 6.2 气体黏度的估算 6.2.1 低压纯气体黏度估算 6.2.2 低压混合气体黏度估算 6.2.3 加压下气体黏度估算 6.3 液体黏度的估算 6.3.1 纯液体黏度估算 6.3.2 混合液黏度的计算 6.4 导热系数关联式和数据 6.4.1 温度关联式 6.4.2 导热系数数据 6.5 气体导热系数的估算 6.5.1 低压气体导热系数的估算 6.5.2 低压气体混合物导热系数的估算 6.5.3 加压气体导热系数的估算 6.6 液体导热系数的估算 6.6.1 纯液体导热系数的估算 6.6.2 液体混合物导热系数的估算方法查找指引

第7章 扩散系数和表面张力 7.1 扩散系数 7.1.1 数据 7.1.2 低压下二元气体D<sub>12</sub>的计算 7.1.3 压力、温度及组成对D<sub>12</sub>的影响 7.1.4 无限稀释下液体扩散系数 7.1.5 浓度、温度、压力对D<sub>12</sub>的影响 7.2 表面张力 7.2.1 数据与温度关联式 7.2.2 纯液体表面张力估算 7.2.3 溶液的表面张力方法查找指引

第8章 网上化工数据资源获取途径 8.1 获取网上数据信息的方法 8.1.1 通过搜索引擎获取数据信息 8.1.2 利用网络导航获得数据信息 8.1.3 政府及专业网站平台 8.2 在线化学化工数据网站 8.2.1 物性数据库 8.2.2 在线电子手册 8.2.3 数据查询导航指南 8.3 Internet上的大型检索系统和文献型数据库 8.3.1 STN检索(HTML) 8.3.2 Dialog数据检索系统 8.3.3 Beilstein/Gmelin CrossFire 8.3.4 美国《化学文摘》数据库 8.3.5 Knovel电子工具书 8.3.6 Landolt.BSmeistein网络工具书方法查找指引

第9章 总览附录符号表(通用) 数据查找指引

## 章节摘录

第1章 总论 1.1 概述 1.1.1 化工数据的定义 化工数据有广义和狭义两种理解。广义是指与化工生产有关的各种数据,包括热力学数据、微观数据、传递性质数据、与化工安全和环保等内容有关的数据及反应速度数据等。

狭义的理解所包括的范围要小些,它不包括反应速度数据,一般也不包括毒性、爆炸范围等数据。由于化学品对环保影响愈来愈受重视,与化学品有关的环保数据也已开始纳入化工数据范围内。被这样理解的化工数据也称为化工基础数据,化工数据中的绝大部分是各种纯物质或混合物的物理或化学性质,因此也被称为物化性质,或简称物性。

本书只讨论狭义的也是最广泛被理解的化工数据。

1.1.2 化工数据的主要内容 1) 定义 定义与其用途有关,也与其测定方法有关,当然是重要的,但一般说使用者是不难掌握定义的,因此不构成本书的重点。

2) 测定方法 使用者大多不需要了解测定方法,特别是测定的技术、设备及其他细节,只有作数据评价时,上述内容才是重要的,因此,此内容不作为本书的重点。

3) 数据的收集及评审 使用数据者希望在最短时间内找到基本可靠的数据,若要求不高,最方便的方法是使用数据手册,有时也要从原始测定文献或者从网上查找数据,如何找到这些信息本身就是一种“技能”。

不同数据手册或文献中的数据有时很一致,但更可能有差别,甚至相差悬殊,因此数据评价是必需的,正确地选择数据更是一种技能。

本书除介绍通用的评审规则外,也将在各章中针对各物性特点分别介绍。

以上内容对使用者很重要,是本书重点内容之一。

4) 数据的关联 绝大部分化工数据是温度、压力及组成的函数,实验测定结果总是逐个的数据点系列,为求得在工程计算中所需要的不同条件下的数据值,需要通过关联式把这些零碎的数据点表达为一种函数式,当输入温度、压力或组成后,就能方便而可靠地内插得出该条件下的物性值,还可方便数据在计算机程序或过程模拟中使用。

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>