

<<管壳式换热器>>

图书基本信息

书名：<<管壳式换热器>>

13位ISBN编号：9787802297715

10位ISBN编号：7802297710

出版时间：2010-1

出版时间：中国石化出版社

作者：马小明 等编著

页数：345

字数：528000

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>

<<管壳式换热器>>

前言

本书将管壳式换热器分为“板式”折流板型和“杆式”支承折流杆型，并分列成单独的两篇来编撰。对板式折流板管壳式换热器，本书除重点介绍单壳程换热器的系统设计计算方法外，还专门分出章节较详细地分析介绍了双壳程单管程和双壳程双管程的G分流式以及H型G双分流式结构的传热和计算；二管程换热器多壳程设计法；弓形折流板换热器的流路对称性及其与传热对数平均温差校正因子的关系；螺旋折流板式换热器的流路分析、传热和压降校正因子等。

而以上这些内容在国内其他书中均较少见有介绍。

对折流杆式管壳式换热器，也列入了国内对其壳程传热的某些数值模拟与分析结果。

核反应堆中“铀棒”棒束的结构及传热原理，尽管与折流杆式相类同，但也有一定的独特性，该材料在国外也只是在近期才首次公开发表，故一并列入以资比较和借鉴。

在第三、第四和第五篇中分别着重介绍了国内外2000年以来最新发表的各种有关单相流无相变传热强化管、冷凝传热强化管和沸腾强化传热管的试验研究情况、结果以及有关理论分析，内容丰富。

在第三篇中突出介绍了粗糙度概念和性能，并用其来对肋槽管及贴壁内插线圈管等大粗糙度管作了详细比较。

书中还介绍了华南理工大学有关缩放管的试验研究结果。

在第四篇中，详细介绍了在各种冷凝状态下多位学者的冷凝理论方程、试验曲线比较，内微翅管及其冷凝方程曲线、外翅管C管冷凝性能以及影响冷凝的各种因素等。

本书完稿时正值2008年北京奥运会开幕和华南理工大学成立57周年暨钱颂文教授78岁高龄，仅以此作为纪念。

参加本书部分编写工作的还有华南理工大学张亚君、孙萍、罗小平、唐新宜等。

此外，还有陈颖、王杨君、莫莉萍、赖学江、吴学江等。

<<管壳式换热器>>

内容概要

《管壳式换热器》将管壳式换热器分为“板式”折流板型和“杆式”支承折流杆型，并分列成单独的两篇来编撰。

对板式折流板管壳式换热器，《管壳式换热器》除重点介绍单壳程换热器的系统设计计算方法外，还专门分出章节较详细地分析介绍了双壳程单管程和双壳程双管程的G分流式以及H型G双分流式结构的传热和计算；二管程换热器多壳程设计法；弓形折流板换热器的流路对称性及其与传热对数平均温差校正因子的关系；螺旋折流板式换热器的流路分析、传热和压降校正因子等。

<<管壳式换热器>>

书籍目录

第一篇 折流板管壳式换热器 第一章 管壳式换热器的壳程传热与压降计算 第一节 管壳式换热器设计方法和初步设计 第二节 贝尔-台华(Bell-Delaware)法壳程传热特性和壳程阻力降的计算和图线 第三节 贝尔-台华(Bell-Delaware)法壳程传热算法的基本结构分析 第四节 单弓形折流板管壳式换热器单相流壳程传热膜系数计算的简捷法——Zahid H.Ayub图线法 第二章 各类型单弓形折流板管壳式换热器的传热特性及其计算 第一节 表征换热器传热特性的几个变量 第二节 2-1双壳程单管程和2-2双壳程双管程G分流式管壳式换热器的传热特性 第三节 H型G双分流式管壳式换热器对数平均温差校正因子 第四节 二管程管壳式换热器的多壳程设计法 第五节 单相对流传热及同时带有相变段的换热器其热流的简化估算法 第三章 单弓形折流板数及流路对称性对管壳式换热器性能的影响 第一节 管壳式换热器单弓形折流板数对换热器性能的影响 第二节 弓形折流板管壳式换热器流路的对称性及对数平均温差校正因子 第四章 螺旋折流板管壳式换热器 第一节 前言 第二节 螺旋折流板与单弓形折流板换热器壳程流动状况及热效率的比较 第三节 螺旋折流板管壳式换热器壳程流场数值模拟及传热和压降性能 第四节 螺旋折流板管壳式换热器壳程传热与压降校正因子

第二篇 折流杆管壳式换热器、冷凝器、重沸器管束(含核燃料反应堆铀棒束)壳程支撑结构及其壳程传热 第一章 综述 第一节 前言 第二节 NESTS窝巢式(蛋框型)管束折流杆支撑栅结构 第三节 不同类型折流杆结构流道传热Nu数的特性及其分析比较 第四节 不同折流杆栅传热Nu数和压降 第二章 化工和石油化工菲利浦型折流杆(Rodbaffle)换热器 第一节 前言 第二节 单相流菲利浦型折流杆换热器的传热和压降关联式 第三节 菲利浦型折流杆换热器与单弓形折流板换热器比较实例 第三章 菲利浦型折流杆换热器的流体力学理论模型及热量传递 第一节 流体力学计算模型和动量微分方程 第二节 折流杆换热器的传热模型(壳程传热膜系数) 第三节 折流杆栅支撑纵向流换热器壳程流体流动与传热数值模拟与分析 第四章 国内菲利浦型折流杆换热器在合成氨和油品及电力系统中的试验结果及应用 第一节 气-气折流杆管束与油品折流杆管束的一些试验结果 第二节 国内折流杆换热器和冷凝器在一些工业中的应用情况 第五章 折流杆冷凝器及折流杆重沸器 第六章 折流杆换热器数值模拟新方法 第一节 计算模型 第二节 数值模拟及结果

第三篇 强化传热管 第一章 强化传热技术及工业应用概述 第一节 强化传热粗糙管及强化传热方法概述 第二节 强化传热管工业应用的一些实例 第二章 粗糙型强化传热管的性能及其比较 第一节 管子粗糙度对流动性能的影响以及大粗糙度管的流阻性能 第二节 大粗糙度螺旋槽管、深槽型螺旋槽管及横纹(槽肋)管的性能分析 第三节 大粗糙度横内肋管、贴壁内插线圈管的管内湍流强化传热和性能比较 第三章 缩放管的强化传热 第一节 缩放管强化传热的机理 第二节 缩放管的数值模拟以及与其他管型的比较 第四章 内螺旋肋翅管和内微翅管 第一节 内螺旋肋翅管和内微翅管流动与传热特性 第二节 内微翅管单相传热和流体力学性能 第五章 管内内插件强化传热技术 第一节 螺旋扭带型内插件传热及层流下扭曲比对传热和摩擦因子的效应 第二节 管内短条内插线圈及短条内插扭带的强化传热性能及比较 第三节 管内间断内插旋流片时的流阻性能 第六章 螺旋扭曲管 第一节 螺旋扭曲管换热器的计算及强化传热 第二节 螺旋椭圆扁管的传热与流阻 第七章 交叉缩放椭圆管的传热性能和波纹管换热器 第一节 交叉缩放椭圆管 第二节 波纹管换热器 第八章 翅片传热管及板翅式换热器 第一节 带周期性突起的纵向内翅片管的强化传热性能 第二节 褶皱型螺旋外翅片管 第三节 平直外翅片管、开缝外翅片管的管翅式换热器的强化传热性能与板翅翼型旋涡发生器的强化传热 第四节 肋翅管表冷器的肋翅结构性能与针翅管表冷器 第五节 切片式整体铝翅片管与滴状翅片管

第四篇 冷凝传热 第一章 光管管内冷凝传热的关联式及其比较 第一节 冷凝传热方程 第二节 光管管内环状流冷凝方程 第二章 内微翅管的冷凝传热 第一节 内微翅管管内冷凝的强化传热和关联式 第二节 内微翅管冷凝强化传热与压降I生能 第三节 三种内微翅管管内流动冷凝方程及其强化传热因子和比较 第四节 日本古河内微翅管的冷凝传热特性 第五节 翅螺旋角和蒸汽干度对内微翅管冷凝传热的效应 第三章 卧式整体低翅片管和高热流密度C管的膜状冷凝及其传热强化 第一节 圆形整体低翅片管(CIFTs) 第二节 整体卧式低翅片管和高热流密度c管的冷凝试验及比较 第三节 外低翅片管表面张力冷凝理论模型以及与试验结果的比较 第四章 影响冷凝传热效应的一些因素 第一节 蒸汽流量对光管和不同几

<<管壳式换热器>>

何结构翅片管强制对流卧式冷凝器的传热效应 第二节 涂层对冷凝传热性能的效应 第三节 小结
第五章 直列卧式管排冷凝 第一节 卧式管排流动冷凝时冷凝液的降落与角偏离(“钩起”现象)及其分析和计算 第二节 直列卧式管管排降膜滴状流、柱状流和片状流模型以及在光管与翅片管上所发生效应的比较 第三节 直列卧式管排三维强化管膜状冷凝淹没效应以及与光管、二维低翅片管的比较
第五篇 蒸发沸腾强化传热 第一章 概述 第一节 两相流沸腾强化传热概述 第二节 蒸发、沸腾强化传热管概述 第二章 表面多孔管沸腾强化传热的机理和特性 第一节 多孔涂层沸腾传热 第二节 表面多孔管高沸点工质强化流动沸腾传热性能与阻力特性 第三节 各种多孔表面的制造方法及其强化性能 第三章 内微翅管沸腾传热 第一节 内微翅管流动沸腾两相流流图及沸腾强化 第二节 内微翅管管内蒸发沸腾传热机理以及与冷凝的比较 第四章 T形翅片管蒸发沸腾传热的性能 第一节 T形翅片管及其卧式重沸器和蒸汽发生器的性能 第二节 钢制T形翅片管在重沸器上工业应用

<<管壳式换热器>>

章节摘录

插图：2.多孔表面的强化传热机理
烧结型多孔管的表面是一种内凹穴表面，有较为理想的稳定汽化核心，故各工业化国家都采用这种方法以制成换热表面内凹穴汽化核心而进行了广泛深入的研究，现已研制成了一系列强化传热效果极好的多孔换热表面。

表面多孔管的结构，金属覆盖层中存在许多由金属颗粒构成的凹穴和隧道，隧道随机地将凹穴连接起来。

如果液体对金属材料是非润湿的，则在低于饱和温度时，不凝气体和蒸汽将积聚在凹穴中。

如果液体对金属材料的作用是润湿的，则只有内凹穴才是稳定的汽化核心，因为过冷液体较难充满内凹穴。

但不论哪种情况，由于多孔覆盖层增多了稳定的汽化核心，所以可以使汽化强度大为增加。

此外，凹穴的开口半径也比普通换热表面上孔的尺寸大，所以可以在很低的过热度下沸腾。

多孔层中的汽泡就是在内凹穴中生成的，汽泡生成后便有多孔层中吸热长大并从阻力较小的孔穴中逸出，而液体则自排汽孔穴的周围通过隧道流入多孔层进行补充。

液体流入多孔层时被多孔层的换热面加热，因而达到汽化核心时便开始蒸发。

由于多孔层中稳定的汽化核心很多，汽化核心的开口半径以及多孔层中换热面积都很大，所以金属覆盖层的多孔表面管能起到显著的强化传热作用。

3.表面多孔管的优越性（1）能够显著强化沸腾传热，减少所需换热面积。

美国联合碳化物公司采用冶金法生产的多孔表面，其沸腾传热系数是光管的9-10倍，且沸腾可在很小的温差下进行，用约278.7m²的该多孔表面就能有效地替代2006.7m²的釜式光管重沸器。

（2）在很小的温差下维持沸腾。

在热流强度相同时表面多孔管所需的有效温差仅为普通光滑管的1/10~1/15。

（3）临界热负荷比普通管高得多。

表面多孔管的临界热负荷是光管的2倍左右。

（4）良好的抗结垢性能。

对此，美国联合碳化物公司的Gottzmann和日本日立公司的Watam等人用多孔覆盖层表面多孔管进行了结垢试验。

结果表明，多孔表面管具有优良的抗结垢性能，其结垢速率明显低于光滑表面管。

<<管壳式换热器>>

编辑推荐

《管壳式换热器》为中国石化出版社出版。

<<管壳式换热器>>

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>