

# 《翅片管换热器的原理与设计》

## 图书基本信息

书名：《翅片管换热器的原理与设计》

13位ISBN编号：9787560339184

10位ISBN编号：7560339182

出版时间：2013-4

出版社：刘纪福 哈尔滨工业大学出版社 (2013-05出版)

作者：刘纪福

页数：251

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《翅片管换热器的原理与设计》

## 内容概要

《翅片管换热器的原理与设计》系统而详细地论述了翅片管换热器的传热原理和设计方法，并结合翅片管在热管换热器、空气冷却器、余热回收和利用、电子元件的冷却散热等领域中的应用和结构特点，推出了各具特点而又通用的设计方法，并通过大量的设计实例，阐述了传热原理在翅片管换热器设计中的应用。

# 《翅片管换热器的原理与设计》

## 书籍目录

第1章翅片管的传热原理和分类 1.1翅片管的传热原理 1.2翅片管的分类 1.3翅片管换热器的结构特征 第2章翅片管换热器的传热计算 2.1翅片管传热的基本方程 2.2翅片管束管外换热和阻力 2.3等截面直翅片的传热规律和翅片效率 2.4环形翅片的传热分析和翅片效率 2.5特种形状翅片效率的计算方法 2.6翅片管的管内换热 2.7翅片管内的凝结换热 2.8翅片管内的沸腾换热 2.9翅片管换热器的污垢热阻 2.10翅片管的接触热阻 2.11翅片管换热器的传热温差 2.12翅片管换热器的变工况计算 2.13翅片管换热器的设计方法 第3章翅片管式热管换热器 3.1热管原理和热管换热器 3.2热管换热器的传热分析 3.3热管换热器的工质和管材的选择 3.4加热段和冷却段长度比的选择和充气热管 3.5气—气型热管换热器的设计 3.6气—液型和气—汽型热管换热器的设计 3.7热管换热器的系列化和选型设计 3.8冻土热管的应用和传热分析 3.9分离式热管换热器 第4章翅片管式空气冷却器 4.1空冷器的优点和结构形式 4.2单相流体空冷器的设计计算 4.3冷凝冷却空冷器的设计 4.4空冷器的变工况计算 4.5空冷器的设计参考 第5章翅片管余热回收和利用设备 5.1翅片管省煤器的设计 5.2 H型翅片管省煤器的设计 5.3防露点腐蚀的翅片管省煤器 5.4翅片管式低温空气预热器 5.5翅片管供热系统的传热计算 5.6应用于烘干系统中的翅片管换热器 第6章电子元器件翅片式散热器 6.1翅片基板式散热器的传热计算 6.2热管式电子元件散热器的设计 6.3翅片式微通道的传热计算 附录相关物性及数据 附录1常用单位换算表 附录2干空气的热物理性质 ( $p=1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ ) 附录3大气压力 ( $P=1.01 \times 10^5 \text{Pa}$ ) 下烟气的热物理性质 附录4饱和水的热物理性质 附录5干饱和水蒸气的热物理性质 附录6饱和氨 ( $\text{NH}_3$ ) 物性值 附录7金属材料的密度、比热和导热系数 附录8虚变量的贝赛尔函数值 参考文献

版权页：插图：2.9翅片管换热器的污垢热阻

### 2.9.1污垢热阻的影响因素

翅片管换热器与其他类型的换热器一样，存在着不同程度的污垢热阻。所谓污垢热阻，是指换热表面在与换热流体相接触并换热的同时，流体中的某些组分在换热表面上沉积而形成的附加热阻。因为沉积的污垢层通常是热的不良导体，导热系数很低，即使污垢层很薄，也会产生较大的热阻。由第2.1节的分析可知，由于污垢热阻 $R_r$ 的存在，使传热系数下降，所需传热面积增加，使设备的经济性下降，有时会严重影响设备的正常运行，因而污垢热阻是换热器设计和运行中必须关注的问题之一。换热设备的污垢由复杂的物理化学过程形成，受很多因素的影响，主要有：

- (1) 流体的种类和成分。对于翅片管换热器，管外流体主要是烟气和空气，管内流体在热能系统中主要是水和水蒸气，在石油化工系统中主要是各种油气及碳氢化合物等。流体种类和成分不同，污垢形成的方式和成分是不一样的。
- (2) 流体的温度。流体温度不同，是被加热还是被冷却，都会造成污垢形成的差别。
- (3) 流体的速度。流体流速越高，流体和壁面之间的的摩擦力越大，能使污垢不容易附着在换热表面上，反之，流速越低，容易造成污垢在壁面上的沉积，因而会形成较大的污垢热阻。
- (4) 传热表面的状况和形状。例如，传热表面过分粗糙，会比较容易吸附污垢，换热表面过分复杂，或有流动死角，都容易造成污垢的沉积，且不容易清除。
- (5) 如果流体与换热表面有化学腐蚀产生，如烟气中的硫酸露点腐蚀，高温氯腐蚀等。在腐蚀的同时，会加速污垢的沉着，由于积灰或污垢参与了化学反应，会形成致密的污垢层，很难清除。

### 2.9.2污垢热阻的经验值

由于污垢的形成受多种因素的影响，从理论上确定污垢热阻的大小极其困难，几乎不可能。另外一种确定污垢热阻的方法是实验研究，即将有污垢和没有污垢两种情况的传热元件进行对比实验，从实验所测得的传热系数的差别中确定污垢热阻的大小。实验方法不但费时费力，而且实验结果也不能随意推广，因为实验测得的污垢热阻与实验的具体条件有关，很难和设计条件或运行条件吻合。

# 《翅片管换热器的原理与设计》

## 编辑推荐

《翅片管换热器的原理与设计》可作为翅片管换热器的设计工具书和设计指导书，也可以作为相关专业的教学参考书。

# 《翅片管换热器的原理与设计》

## 精彩短评

1、该书中概念不清，计算错误较多。把矩形直肋公式应用到等厚环肋上。对贝塞尔函数I误用J函数替代。这样的书籍会误导初学者。

# 《翅片管换热器的原理与设计》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)