

<<空气冷却器>>

图书基本信息

书名：<<空气冷却器>>

13位ISBN编号：9787802299771

10位ISBN编号：7802299772

出版时间：2010-1

出版时间：中国石化出版社

作者：赖周平 等编著

页数：509

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;空气冷却器&gt;&gt;

## 前言

本书是作者根据多年从事空气冷却器的开发研究和设计实践，在总结空气冷却器几十年来工程设计经验的基础上编写而成的一部具有较高参考价值的专业著作。

编写本书的目的，是为从事空气冷却器设计、制造和操作的工程技术人员提供一部较为实用的工具书。

全书共分11章，首先介绍了空气冷却器在我国的发展历程，然后依次论述空气冷却器的总体设计原则、传热和阻力降计算、管束的结构设计和强度计算、风机选型计算、空冷器工艺设计方法和步骤、构架的内力分析与计算、百叶窗设计选型、噪声控制、操作维护、现场测试和空冷器最新进展等。

本书比较系统地介绍了空冷器的设计原理和方法，并着重在工艺和结构两方面作了较详尽的论述。

在工艺计算方面，介绍了管内外的传热和阻力降的计算方法，尤其是针对不同翅片管参数的传热和阻力降作了较为深入的分析；提出了空气冷却器的设计方法和步骤，并对不同工艺介质的冷凝冷却及高黏度油品的冷却过程以实例的形式叙述了空冷器的工艺设计方法和步骤。

在结构设计方面，本书特别介绍了管束的方形管箱的理论设计方法，这比以前的经验设计方法前进了一步，对构架的设计提出了以内力为基础的理论设计方法。

这就使得空冷器的设计从经验阶段进一步上升到理论阶段，完善了空冷器的设计理论和方法。

本书是目前一部较为完善的空冷器专著。

本书可为石油化工、轻工、电力、冶金系统空冷器应用设计和空冷器制造有关技术人员提供参考，也可作为大专院校化工工艺和高等学校过程装备专业的师生的专业参考书。

本书由赖周平编撰，张荣克校对、修改和补充。

编写过程中，许多单位和个人给予了大力支持，提供了很多宝贵资料。

本书第七章的部分内容，得到了中国石化工程建设公司吴恋群高级工程师的指导和帮助，在此表示衷心的感谢。

## <<空气冷却器>>

### 内容概要

本书主要介绍了空气冷却器的基本型式、工艺和结构的设计方法，其中包括空气冷却器的总体设计要求，干式空冷器和湿式空冷器的各种结构型式，空冷器管内的传热和阻力降计算，管外阻力和风机的能耗计算，空冷器各部件如管束、构架、风机和百叶窗的设计方法等。

同时，还以实例的形式详细介绍了各种型式空冷器的工艺结构、设计方法和步骤。

本书可供从事石油化工工艺、设备专业技术人员和空冷器制造行业的技术人员参考，也可作为大专院校石油化工工艺和过程装备专业的教学参考。

## &lt;&lt;空气冷却器&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概述 第一节 我国空气冷却器的发展简介 第二节 空气冷却器的基本结构 第三节 空气冷却器的类型 第二章 总体设计 第一节 总体设计应考虑的事项 第二节 冷却方式 第三节 空冷器的工艺流程 第四节 空冷器的结构型式 第五节 空冷器的通风方式 第六节 空冷器的调节方式 第七节 空冷器的防冻措施 第八节 空冷器的平竖面布置 第九节 空冷器的空气流道密封结构设计 第十节 操作平台要求 第三章 空气冷却器的传热与流动阻力 第一节 热负荷的计算 第二节 热交换的基本方程 第三节 管内膜传热系数 第四节 管外膜传热系数 第五节 传热热阻 第六节 总传热系数 第七节 空气出口温度 第八节 传热平均温差 第九节 传热面积 第十节 管内流体压力降 第十一节 管外空气压力降 符号说明 第四章 空冷器管束 第一节 管束的基本结构型式及代号 第二节 管束参数 第三节 翅片管型式 第四节 管箱结构型式 第五节 翅片管与管板的连接 第六节 管束材料 第七节 管束支持梁的计算 第八节 管束定距结构 第九节 管束热补偿设计 第十节 管箱设计的一般原则 第十一节 丝堵式焊接矩形管箱的设计计算 第十二节 半圆形法兰管箱的设计计算 第十三节 可卸盖板式管箱的设计计算 第十四节 集合管式管箱的设计计算 第十五节 开孔补强的设计 符号说明 附录A4.1 水平式空冷器管束排管模数表 附录A4.2 翅片面积、风面比及综合系数K、KI查取表 附录A4.3 湿式空冷器管束设计模数表 第五章 风机 第一节 风机结构型式和代号 第二节 风机风量调节原理和主要机构 第三节 风机的叶片和特性曲线 第四节 风机功率 第五节 风机性能参数计算实例及说明 第六节 传动机构 第七节 风机的噪声计算与控制 符号说明 附录A5.1 美国HUDSON叶型风机性能曲线 附录A5.2 日本笹仓-HARTZELL叶型风机性能曲线 附录A5.3 保定市航浆风机技术有限公司风机特性曲线 附录A5.4 石家庄红叶风机有限公司TD型叶片风机 附录A5.5 哈尔滨空调股份有限公司风机叶型性能曲线 附录A5.6 兰州长征机械厂风机特性曲线 附录A5.7 西安三桥机电设备有限公司风机性能曲线 第六章 空冷器的设计步骤和计算实例 第一节 空冷器的设计条件 第二节 空冷器的方案计算和整体规划 第三节 空冷器的传热和阻力计算 第四节 无相变流体空冷器设计实例 第五节 气相冷凝空冷器设计实例 第六节 湿空冷器的设计方法和计算实例 第七节 干、湿联合型空冷器的设计和计算实例 第八节 冶金高炉空冷器的设计和计算实例 第九节 空冷器的防冻设计 第十节 炎热地区空冷器设计要点 第十一节 空冷器的节能设计要点 符号说明 附录A6.1 干空气的热物理性质 附录A6.2 常用材料的导热系数 附录A6.3 我国主要城市石油化工常用气象参数表 第七章 构架 第一节 空冷构架设计的一般要求 第二节 构架的型式与参数 第三节 构架载荷的计算 第四节 构架的内力分析 第五节 构架的强度和稳定核算 第六节 主要构件的截面选择和计算 第七节 构架计算步骤及实例 第八节 空冷器构架系列图的设计和采购中的若干问题 符号说明 附录A7.1 我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组 附录A7.2 全国基本风压分布图 附录A7.3 轴心受压构件的稳定系数 附录A7.4 梁的整体稳定系数 第八章 百叶窗 第一节 用途与安装方式 第二节 百叶窗的一般要求和结构 第三节 百叶窗的叶片形式和调节机构 第九章 空气冷却器的安装、操作、维护 第一节 空冷器的安装 第二节 空冷器的操作 第三节 空冷器的维护 第十章 现场测试方法 第一节 热工性能测试方法 第二节 电功率测试方法 第三节 空冷器的噪声测试方法 第十一章 我国空冷器研究工作的最新进展 参考文献

## &lt;&lt;空气冷却器&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：空气冷却器（以下简称“空冷器”），是利用空气作为冷却介质将工艺介质（热流）冷却到所需要的温度（终冷温度）的设备。

一般说来，工业上低于120%的介质的热量回收代价比较昂贵；或因热源的分散性和间歇性而难以综合利用，这部分热量，多用水冷器取走，或用空冷器排放到大气中。

空气冷却器早在20世纪30年代开始出现，经过多次改进后，40年代开始在大型石化企业中使用。

1948年，美国在Texco Corpris Christi炼油厂第一次全部采用空气冷却器取代传统的水冷却方式。

50年代中期，英国在水源充足的Whitecate炼油厂和Nolyton炼油厂也全部采用了空气冷却方式。

一般情况下空冷比水冷较为经济，到20世纪60年代初期，空冷器已广泛应用于石油化工行业。

与水冷相比较，空气冷却器得到迅速发展主要有以下三个原因：一是工业迅速发展使工业用水大量增加，出现了供水不足的情况，空气冷却方式在很大程度上解决了缺水地区的工业用水供应问题。

目前在很多石油与化工厂中，约有90%的冷却负荷是由空冷器来负担的。

采用空冷后节省了大量的工业用水，为社会带来了一系列的好处，尤其是解决了缺水地区的建厂问题。

二是它有较强的经济性。

即使在水源丰富的地区，在一般的条件下，采用空冷也比水冷经济。

三是人们开始注意到保护环境的重要性，靠近江河的企业如采用江水冷却和排放，本身就是一种对河水的热污染，河水温度升高就会破坏河流中的生态平衡，如果冷却设备泄漏，造成对河流的污染则更加严重。

空气冷却方式减少了工业地区的水污染，改善了环境质量。

例如石化厂一个大型常减压装置，减压塔顶冷凝器用水量可达200~300t/h，若按0.1%的排污量计算，每天都有数吨含油污水排放到江河中。

采用空冷器，不仅降低了工业用水量，也极大地改善了环境污染。

目前，空冷器被广泛地应用于石化、电力、冶金等系统。

<<空气冷却器>>

编辑推荐

《空气冷却器》由中国石化出版社出版。

<<空气冷却器>>

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>