

<<余热锅炉研究与设计>>

图书基本信息

书名：<<余热锅炉研究与设计>>

13位ISBN编号：9787506657242

10位ISBN编号：7506657244

出版时间：2010-9

出版时间：赵钦新、周屈兰、谭厚章、等 中国标准出版社 (2010-09出版)

作者：赵钦新 等著

页数：515

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>

## <<余热锅炉研究与设计>>

### 前言

目前,节能减排已经成为中国政府宏观调控的重点内容,“十一五”期间,为了实现单位GDP能耗比“十五”末期降低20%,污染物排放降低10%的约束性目标,全面贯彻落实《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》,根据《节能中长期专项规划》,国家制定的《“十一五”十大重点节能工程实施意见》将“余热余压利用工程”列为重点节能工程之一。

国家《促进产业结构调整暂行规定》、《产业结构调整指导目录》把余热发电列入产业结构调整政策鼓励类项目,明确此类项目按照国家有关投资管理规定进行备案,各金融机构应按照信贷原则提供信贷支持。

因此,节能减排是我国经济和社会发展的一项长远战略方针,也是一项极为紧迫的任务。

回收余热发电、提供动力和供应热能、降低能耗对我国实现节能减排、环保发展战略具有重要的现实意义。

余热锅炉是余热利用的重要组成部分和主要手段之一。

如何解决余热锅炉设计中的关键技术,更好地满足工业过程生产工艺革新的需要,是当前我们热能工程和动力工作者面临的现实课题。

虽然在国家节能减排政策的鼓励和推动下,余热锅炉在余热发电、提供动力、供应热能方面取得了前所未有的进步,但是因工业过程中的生产方法、生产工艺、生产设备以及原料、燃料条件千变万化,如热负荷不稳定,生产的周期性,热源波动剧烈,烟气中含尘量大、腐蚀性强,灰尘粘结、磨损和堵塞,受安装空间的限制等难题,这些难题过去很少被系统地研究过,给余热利用带来很多困难。

以上就是本书写作的背景。

编写本书的主要目的在于全面贯彻国家节能减排战略思想,为落实我国工业过程中的重大装备,特别是为能源、电力、钢铁、石化、冶金、建材等高耗能工业过程的节能减排任务提供重要的技术支撑;同时,在新的形势下总结国内、外余热锅炉技术的最新研究成果,满足从事余热锅炉技术设计人员的实际需要。

## <<余热锅炉研究与设计>>

### 内容概要

《余热锅炉研究与设计》以技术研究支撑工程设计，按照余热资源特性核查与标定、余热发电系统优化、余热锅炉参数优化、余热锅炉本体结构设计、本体设计计算、计算机辅助设计及计算、余热锅炉外部工作特性研究与设计等环节进行全面系统地论述，力求做到按照系统的观点表现余热利用全过程的核心技术和关键技术，同时在余热锅炉结构设计和计算时注重关键参数的物理意义，即考虑数学计算的理论依据，又和具体工程应用的生产实际相结合，更为可取的是余热锅、炉的相关设计计算均以工程实例给出，方便技术人员使用，从而使《余热锅炉研究与设计》满足系统性、科学性、实用性的目标。

## &lt;&lt;余热锅炉研究与设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 余热利用技术第一节 概述一、余热资源分类二、余热利用方法三、余热利用特点四、余热利用技术发展战略第二节 余热利用政策与法规一、余热利用潜力二、余热利用背景三、国家政策与法规第三节 余热利用现状和技术研究进展一、余热利用现状二、余热利用技术研究进展三、余热利用技术应用进展四、电站锅炉排烟余热利用技术五、我国余热利用研究和存在的问题和建议第四节 余热资源特性一、余热资源特性核查二、余热资源特性的标定第二章 余热锅炉关键技术研究第一节 余热发电技术一、余热发电系统二、余热发电系统及参数优化三、纯低温余热锅炉参数确定及优化第二节 余热锅炉研究路线一、余热锅炉技术创新二、余热锅炉关键技术研究第三节 气固两相流的数值模拟一、气固两相流简介二、气固两相流动原理三、气固两相流的数值模拟四、数值模拟的工程应用及示例第四节 余热锅炉试验研究平台一、烟尘物理和化学特性研究平台二、传热和阻力特性实验研究平台三、积灰和清灰技术模化实验研究平台四、磨损和积灰特性实体实验研究平台五、低温腐蚀实验研究平台第五节 新型余热发电技术一、低沸点有机工质循环余热发电技术二、其他余热发电技术第三章 余热锅炉结构设计第一节 余热锅炉整体结构一、余热锅炉分类二、余热锅炉结构设计原则三、辐射冷却室结构设计四、对流受热面结构设计第二节 锅筒及其内部结构一、锅筒及其支承方式二、锅筒的外部装置三、一次分离元件的结构和计算四、二次分离元件的结构和计算五、蒸汽的污染与净化六、分段蒸发系统七、锅筒内部辅助装置第三节 余热锅炉补燃设计及结构一、补燃条件及作用二、余热锅炉补燃结构及装置三、补燃对循环系统的影响第四节 通流结构设计及优化一、通流结构数值模拟优化二、通流结构数值模拟实例第五节 余热锅炉炉墙一、炉墙作用二、炉墙结构三、炉墙材料四、余热锅炉炉墙设计第六节 余热锅炉构架一、锅炉构架作用二、锅炉构架结构三、锅炉构架材料四、余热锅炉构架设计第四章 余热锅炉本体设计计算第一节 热力计算一、烟气的容积和焓二、锅炉的热平衡三、辐射冷却室换热计算四、对流受热面计算五、辐射放热系数的计算六、受热面污染系数和热有效系数的计算七、平均温压的计算八、关于余热锅炉热力计算方法的若干建议九、余热锅炉计算实例第二节 余热锅炉烟道通风阻力的计算一、余热锅炉烟道通风阻力的分类二、摩擦阻力的计算三、局部阻力的计算四、烟气冲刷管束通风阻力的计算五、烟道的自通风六、设计修正七、余热锅炉烟风阻力计算实例第三节 水循环计算一、水循环概述二、流动阻力三、自然循环四、强制循环五、循环可靠性检验六、算例第四节 受压元件强度计算一、防脆断安全设计准则二、强度计算理论基础三、强度计算基本参数的选取四、承受内压力的圆筒形元件的强度计算五、带有拉撑件的平板强度计算六、其他受压元件的强度计算七、计算实例第五节 具有相变换热的余热利用一、烟气相变换热余热利用技术的产生与发展二、烟气相变换热的原理三、相变换热余热利用技术的应用四、冷凝式锅炉的设计五、冷凝式锅炉存在的问题及其发展前景第五章 余热锅炉计算机辅助设计及计算机软件第一节 计算机辅助设计一、辅助设计概念二、计算机绘图三、设计计算一体化四、辅助设备实例第二节 计算机辅助计算一、计算机辅助计算概念二、计算机辅助热力计算三、计算机辅助阻力计算四、计算机辅助水循环计算五、计算机辅助强度计算第六章 余热锅炉外部工作特性研究与设计第一节 余热锅炉外部工作特性一、积灰特性二、磨损特性三、腐蚀特性四、外部工作特性设计第二节 烟尘分离技术及设备一、烟尘分离技术二、烟尘分离设备第三节 清灰除灰技术及设备一、清灰技术及设备二、除灰设备参考文献

## &lt;&lt;余热锅炉研究与设计&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：近年来，我国经济快速增长，各项建设取得巨大成就，但也付出了巨大的资源和环境代价，经济发展与资源环境的矛盾日趋尖锐，群众对环境污染问题反应强烈。

为了解决这些矛盾，实现经济又好又快发展，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》提出了“十一五”期间单位国内生产总值能耗降低20%左右，主要污染物排放总量减少10%的约束性指标。

坚持开发节约并重、节约优先，按照减量化、再利用、资源化的原则，在资源开采、生产消耗、废物产生、消费等环节，逐步建立全社会的资源循环利用体系。

这是贯彻落实科学发展观、构建社会主义和谐社会战略思想的重大举措，也是加快建设资源节约型、环境友好型社会的迫切需要。

而余热资源作为继煤、石油、天然气、水力之后的第五大常规能源，储量丰富且存在于各行业的生产过程中，特别是在钢铁、化工、建材、机械、轻工和食品等行业存在着量大面广的余热资源。

因此，充分利用余热资源是实现节能减排的主要内容和手段之一。

自20世纪40年代开始，国外就开始了余热利用技术研究。

经过多年的发展，高温余热利用技术已日趋成熟，其中以下几种应用广泛，具有代表性。

（一）低热值煤气燃气轮机技术低热值煤气燃气轮机技术实际是一种燃气—蒸汽联合循环发电技术。首先，将高炉煤气等低热值煤气和空气压缩到（1.5 ~ 2.2）MPa，经燃烧室燃烧，高温高压烟气直接通过燃气轮机膨胀做功并带动发电机发电。

然后，燃气透平排出烟气（一般约500℃）经余热锅炉产出中压蒸汽带动蒸汽轮机发电，从而完成联合循环发电。

该技术充分利用了钢铁企业高炉等副产煤气，最大可能地提高能源利用效率，使得热电转换效率从朗肯循环的30% ~ 38%提高到45%，不仅提高了钢铁厂供电的可靠性，降低用电成本，对节能、环保、提高全厂经济效益等都起到良好的作用。

（二）转炉负能炼钢技术转炉负能炼钢是指冶炼过程中产生的炉气经净化处理后回收利用，回收的能量大于消耗的能量，实现转炉工序能耗负值化，集成了转炉烟气节能、环保综合利用的特点。

通常，炼钢厂通过改造风机来降低电耗，通过改进炼钢技术来增加煤气和蒸汽回收量，从而降低氧气、电及其他能源介质的消耗量已实现负能炼钢。

## <<余热锅炉研究与设计>>

### 编辑推荐

《余热锅炉研究与设计》是由中国标准出版社出版的。

<<余热锅炉研究与设计>>

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:<http://www.tushu007.com>