

<<普通高等教育"十二五"规划教材>>

图书基本信息

书名：<<普通高等教育"十二五"规划教材>>

13位ISBN编号：9787512303294

10位ISBN编号：7512303297

出版时间：2013-1

出版时间：王灵梅 中国电力出版社 (2013-01出版)

作者：王灵梅 编

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>

<<普通高等教育"十二五"规划教材>>

内容概要

《普通高等教育"十二五"规划教材:电厂锅炉(能源动力类专业)》主要讲述大型火力发电厂燃煤锅炉,包括煤粉锅炉和循环流化床锅炉的原理及设备。

具体内容有:电厂锅炉概述,锅炉设备、系统及其工作原理,燃料及燃料燃烧计算,锅炉热平衡计算和试验方法,燃料制备系统及设备,燃烧理论基础和燃烧设备,蒸发设备,过(再)热设备,自然循环锅炉,控制流动锅炉,蒸汽净化,锅炉运行及事故处理方法。

## 书籍目录

前言 第一章绪论 第一节电厂锅炉的作用及设备构成 第二节电厂锅炉设备的基本特征 第三节电厂锅炉的容量、参数及分类 第四节电厂锅炉技术的发展趋势 第五节煤的气化技术 第二章电厂锅炉用燃料及燃料燃烧计算 第一节煤的成分及其主要特征 第二节燃料燃烧计算 第三节烟气分析方法 第四节空气和烟气焓的计算 第三章电厂锅炉机组热平衡 第一节电厂锅炉热平衡 第二节电厂锅炉输入热量和有效利用热量 第三节电厂锅炉的各项热损失 第四节锅炉热平衡试验方法 第四章燃料制备系统及设备 第一节煤粉的性质 第二节磨煤机 第三节煤粉制备系统 第四节煤粉制备系统的主要辅助设备 第五节循环流化床锅炉的碎煤、给煤设备及系统 第五章煤粉燃烧的理论基础和燃烧设备 第一节煤粉燃烧的基本理论 第二节煤粉气流着火和燃烧 第三节煤粉燃烧器和点火设备 第四节燃烧调整试验 第六章蒸发设备 第一节概述 第二节汽包 第三节水冷壁的作用和结构 第四节水冷壁的布置形式 第五节蒸发受热面存在的问题及其防止措施 第七章过热器和再热器 第一节过热器和再热器的作用及其特点 第二节过热器和再热器的结构形式及汽温特性 第三节热偏差 第四节蒸汽温度的调节 第五节过热器与再热器的积灰和高温腐蚀 第八章省煤器和空气预热器 第一节省煤器 第二节空气预热器 第三节尾部受热面的布置 第四节尾部受热面的积灰、磨损和腐蚀 第九章自然循环锅炉 第一节自然循环的基本原理 第二节汽液两相流的流型及传热 第三节汽液两相流的流动参数及流动阻力 第四节自然循环锅炉的常见故障及可靠性指标 第五节提高自然循环锅炉的安全性措施 第六节蒸汽净化及汽包内部装置 第十章控制流动锅炉 第一节控制流动锅炉的类型及特点 第二节控制循环汽包锅炉 第三节直流锅炉 第四节直流锅炉的流动特性 第五节直流锅炉存在的问题及防止措施 第六节超临界压力锅炉 第十一章锅炉热力计算及其设计布置 第一节电厂锅炉整体布置及其主要设计参数的选择 第二节电厂锅炉热力计算的任务及顺序 第三节炉膛热力计算 第四节对流和半辐射受热面的热力计算 第五节CFB锅炉炉膛热力计算简介 第十二章循环流化床锅炉基础理论 第一节循环流化床锅炉的基本概念 第二节流态化基本原理 第三节炉内流体动力特性 第四节炉内传热特点分析 第五节燃烧过程分析 第十三章物料循环和燃烧系统 第一节炉膛及布风装置 第二节点火装置 第三节气固分离器 第四节固体物料回送装置 第五节外置换热器 第十四章辅助设备及系统 第一节风烟系统 第二节冷渣与除灰渣系统 第三节石灰石脱硫系统 第十五章大型循环流化床锅炉的发展、主要炉型与技术特点 第一节国外循环流化床锅炉的主要技术流派与发展 第二节国产300MW等级循环流化床锅炉技术特点 第十六章锅炉典型事故分析及预防 第一节炉膛结渣 第二节高温腐蚀 第三节高温受热面超温爆管 第四节管内酸及碱腐蚀 第五节受热面飞灰的磨损 附录锅炉热力计算相关系数附图 参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：（三）直流燃烧器的布置及其炉内空气动力特性 由于直流燃烧器的射流本身不旋转，在炉内卷吸高温烟气的的能力不够强，还不足以使煤粉强烈着火，所以直流燃烧器通常采用四角布置切圆燃烧方式，即其出口气流的几何轴线射向炉膛中心的一个假想切圆。

从每一角的燃烧器喷出的煤粉气流，除依靠射流本身卷吸的高温烟气和接受炉膛火焰的辐射热以外，主要靠四角布置中来自上游邻角正在剧烈燃烧的高温火焰冲击混合和紊流加热作用，使之很快着火燃烧，从而在炉膛中心形成一个稳定的强烈旋转火炬。

在离心力的作用下，旋转气流向四周扩展，在炉膛中心形成真空，即无风区。

无风区的外面是气流强烈旋转的强风区，最外围是弱风区。

另一方面由于引风机的抽力，迫使气流上升，结果在炉膛中形成一个螺旋上升气流（见图5—22），这不仅改善了火焰在炉内的充满度，延长了煤粉在炉内的停留时间，而且使直流射流的射程长，在炉膛烟气中的贯穿能力强。

同时，由于气流在炉膛中心的强烈旋转，着火后的煤粉火炬和大量的二次风相互卷吸，使热量、质量和动量交换十分强烈，炉内温度、氧浓度等更趋于均匀，不仅加速了煤粉的燃烧和燃尽，而且炉内热负荷均匀。

此外，切圆燃烧方式还具有每角直流燃烧器均由多个一、二次风喷嘴所组成，负荷变化时调节灵活，对煤种适应性强，控制和调节手段也较多；便于实现分段送风，组织分段燃烧，从而抑制NO<sub>x</sub>的排放；炉膛结构简单，便于大容量锅炉的布置等特点。

在实际燃烧过程中，从燃烧器喷口射出的气流并不能保持沿喷口几何轴线方向前进，而会出现一定程度的偏斜，气流会偏向炉墙一侧，使实际气流的切圆直径总是大于假想切圆直径，如图5.22所示。由于一次风煤粉气流动量比二次风小，刚性较差，因此一次风煤粉气流的偏斜也最厉害，使一次风在着火早期得不到足够的氧量而产生还原性气氛。

偏斜严重时，会导致煤粉气流贴附或冲击炉墙而造成水冷壁的结渣。

所以，从避免水冷壁结渣的角度来看，应尽量减小一次风煤粉气流的偏斜。

影响煤粉射流偏斜的主要因素如下：（1）上游邻角气流的横向推力。

一次风射流的偏斜，首先是由于受到上游邻角气流的横向推力作用，而邻角横向推力的大小，决定于炉内气流的旋转强度，其中二次风射流的动量矩是起主要作用的。

二次风动量增加，中心旋转强度就增大，对四角气流的横向推力也增大，致使一次风射流偏斜加剧。

当然，由于二次风射流的动量比一次风大，在一、二次风射流混合的过程中，二次风动量会有一部分传给一次风，而使一次风偏斜减缓。

但试验证明，这个作用远小于横向推力。

一次风射流本身具有的动量，或者说一次风的刚性，是维持一次风射流不偏转的内在因素，它的动量越大，刚性越强，射流偏斜越小。

<<普通高等教育"十二五"规划教材>>

编辑推荐

《普通高等教育"十二五"规划教材:电厂锅炉(能源动力类专业)》为普通高等教育“十二五”规划教材

。《普通高等教育"十二五"规划教材:电厂锅炉(能源动力类专业)》为高等院校热能动力工程专业电厂锅炉课程用书，适用于热能动力工程类各专业方向的学生，也可供从事相关专业的工程技术人员参考。

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>