

# 《燃煤锅炉卫燃带设计与优化》

## 图书基本信息

书名：《燃煤锅炉卫燃带设计与优化》

13位ISBN编号：9787512338364

10位ISBN编号：7512338368

出版时间：2012-12

出版社：陈冬林、杜洋 中国电力出版社 (2012-12出版)

页数：300

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)

# 《燃煤锅炉卫燃带设计与优化》

## 内容概要

《解决电厂疑难问题的金钥匙:燃煤锅炉卫燃带设计与优化》作者提出了可调卫燃带的概念，并在总结多年理论研究与工程实践的基础上，系统地阐述了基于卫燃带的燃煤锅炉的燃烧及热力特性，详细研究与分析了燃煤锅炉卫燃带表面的结渣机理，在此基础上，提出了卫燃带的优化设计理论及方法，并提出了可根据锅炉入炉煤质及负荷变化而实时可调的新型卫燃带及模块化卫燃带技术，以保证炉内燃烧器区域能够实现准恒温状态的燃烧。

# 《燃煤锅炉卫燃带设计与优化》

## 书籍目录

前言 第一章概述 第一节我国的劣质煤炭资源及其燃烧利用现状 第二节锅炉燃用低质煤存在的主要问题 第三节锅炉燃用低质煤的技术现状及进展 第二章燃煤锅炉燃烧理论基础 第一节炉内温度与负荷间的关系 第二节炉内温度对煤挥发分热解析出特性的影响 第三节炉内温度对煤粉粒子着火的影响 第四节炉内温度对燃烧速度及燃烧效率的影响 第五节炉内温度对燃烧稳定性的影响 第三章卫燃带耐火材料及其敷设工艺 第一节卫燃带的典型类型 第二节卫燃带耐火材料分类及其特性 第三节陶瓷耐火材料制备工艺 第四节燃煤锅炉常用的卫燃带耐火材料及其特性 第五节卫燃带破坏失效原因 第六节卫燃带的养护及热处理 第七节卫燃带耐火材料技术进展 第四章基于卫燃带的燃煤锅炉燃烧及热力特性 第一节基于卫燃带的炉内燃烧温度模型 第二节卫燃带对炉内温度场的影响 第三节卫燃带对着火的影响 第四节卫燃带对燃烧效率的影响 第五节卫燃带对锅炉热力特性的影响 第六节卫燃带对NO<sub>x</sub>生成特性的影响 第七节卫燃带对燃烧影响的数值模拟 第五章锅炉卫燃带的结渣机理 第一节锅炉受热面的结渣过程及机理 第二节锅炉卫燃带结渣特点及其影响因素 第三节卫燃带结渣影响因素的实验研究 第四节煤灰成分对卫燃带结渣特性的影响 第六章卫燃带的试验研究 第一节微孔陶瓷隔热板卫燃带的高温考核试验 第二节石油液化气（LPG）模拟炉试验 第三节煤粉炉中的卫燃带试验 第四节卫燃带对炉内温度影响的试验测试 第七章卫燃带的设计理论与方法 第一节卫燃带设计概述 第二节卫燃带设计准则 第三节卫燃带的布置 第四节卫燃带的设计方法 第八章新型卫燃带技术 第一节通用模块化卫燃带 第二节实时可调卫燃带 第三节可调卫燃带的布置 第四节可调卫燃带隔热层设计的传热计算 第五节可调卫燃带的防结渣措施 参考文献

版权页：插图：需要说明的是，本试验中采用气体燃料半预混半扩散的燃烧方式，火焰较短，烟气的主要辐射成分为三原子气体；而在煤粉锅炉中煤粉燃料的燃烧为扩散燃烧方式，其烟气辐射成分除三原子气体外，还有大量的焦炭粒子、灰粒子，同时燃烧火焰也比气体燃料长，因此，煤粉炉中卫燃带对烟气温度的影响大于燃气炉中的影响。尽管有上述差别，但试验中的结论对于燃煤锅炉中卫燃带的敷设仍具参考意义。

四、试验结论 由上述的试验结果及分析可得出以下结论：（1）炉内敷设的卫燃带越靠近燃烧器，则燃烧器附近区域烟气温度的提高幅度越大。（2）在燃烧器上部炉膛敷设较大面积的卫燃带可以取得在燃烧器区域敷设较小面积卫燃带相同的稳燃烧效果。（3）卫燃带在锅炉低负荷时对炉内烟气温度的提升效果远大于高负荷时对炉内烟气温度的提升效果，这一结论与第二、四章中的计算结果完全相符。（4）微孔陶瓷隔热板卫燃带具有良好的隔热性能，在炉内热力条件下，其向火侧至冷却水侧的温降梯度可达 $14.83 \text{ }^\circ\text{C}/\text{mm}$ ，能够保证其在炉内的高温及烟气环境下安全工作。（5）如果卫燃带的隔热面积具有足够大的调节范围，燃料、负荷变化时能在燃烧器附近区域内实现维持烟气温度基本不变的准恒温燃烧工况，此时，可显著提高低负荷时的燃烧效率，甚至使低负荷时的燃烧效率高于高负荷时的燃烧效率。

第三节煤粉炉中的卫燃带试验 微孔陶瓷隔热板卫燃带因其安装工艺简单，施工时间短，安装完成后不需要烘炉便可直接点火升炉，因而具有较好的应用前景。另外，基于微孔陶瓷隔热板的层叠式可调卫燃带的隔热板面积与位置在实际运行中可根据锅炉的煤种、负荷变化进行实时调节，优化锅炉的燃烧与热力特性，因而其发展应用前景巨大。由于炉内的温度水平高，陶瓷隔热板与层叠式可调卫燃带的有关金属构件的高温可靠性对整个可调卫燃带的工作可靠性具有决定性影响，为了提高这种卫燃带设计的科学性与可靠性，在进行传热设计的基础上，还必须进行现场验证试验。

一、试验设备及条件 试验在一台 $130\text{t}/\text{h}$ 四角切圆燃烧煤粉炉上进行，试验中所燃煤种为无烟煤。该炉系SG—130/38—450型中温中压煤粉炉，配中储式热风送粉制粉系统，已运行近28年。由于该炉运行时间久且未进行过大修，炉墙密封性差，从炉膛至尾部烟道各处漏风严重，引风机进口调节挡板不能开至最大开度，难以维持炉内负压工况。

二、层叠式可调卫燃带装置及测点布置 试验中设计制作了一套两层平行隔热板结构的层叠式可调卫燃带装置，其在前墙水冷壁管上的安装示意如图6—13所示。它由炉外驱动电动机、1Cr18Ni9Ti起重钢丝绳、炉内钢构件冷却风管、焊接在水冷壁管上的陶瓷隔热板导向钢轨、外固定层与内活动层陶瓷隔热板、隔热装置顶密封及测温热电偶等组成。可调卫燃带装置安装在炉膛后墙中部，当内活动层陶瓷隔热板下行至其极限位置时，其底端距顶排燃烧器喷嘴中心线距离为 $0.5\text{m}$ 。层叠式可调卫燃带装置所用陶瓷隔热板的总体尺寸为 $1500\text{mm} \times 1500\text{mm} \times 35\text{mm}$ ，其热物理参数如表6—2所示。另外，为了测量各种工况下层叠式可调卫燃带装置陶瓷隔热板钢导轨外侧端点金属温度的变化规律，在层叠式可调卫燃带装置的右侧水冷管上焊接安装了一测温用的1Cr18Ni9Ti钢导轨，其安装位置及结构尺寸如图6—13、图6—14所示。

# 《燃煤锅炉卫燃带设计与优化》

## 编辑推荐

《解决电厂疑难问题的金钥匙:燃煤锅炉卫燃带设计与优化》中既有燃煤锅炉卫燃带的系统理论知识与工程实践经验，也有解决工程问题的应用实例，对燃煤锅炉卫燃带的设计与改造实践具有较大的指导与借鉴意义。此外，《解决电厂疑难问题的金钥匙:燃煤锅炉卫燃带设计与优化》对从事电厂锅炉运行操作、维护与管理工作的工程技术人员，锅炉设计、制造、安装及调试工作的工程技术人员以及大专院校、科研单位从事锅炉研究和教学的广大师生，均有一定的参考价值。

# 《燃煤锅炉卫燃带设计与优化》

## 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)