

热能工程

带隔墙的600 MW超临界循环流化床锅炉水冷壁水动力特性

李燕 李文凯 吴玉新 杨海瑞 聂立 霍锁善

清华大学热科学与动力工程教育部重点实验室 清华大学热科学与动力工程教育部重点实验室 清华大学热科学与动力工程教育部重点实验室 清华大学热科学与动力工程教育部重点实验室 东方锅炉(集团)股份有限公司 东方锅炉(集团)股份有限公司

摘要: 对带隔墙的600 MW超临界循环流化床锅炉水冷壁进行水动力特性及方案选型研究。基于二分法对炉膛水冷壁进行水动力特性计算, 得到了采用光管水冷壁加节流圈结构时各负荷下水冷壁出口工质温度及壁温参数。在100%锅炉最大连续工况时, 水冷壁工质质量流率低于1000 kg/(m²×s)时可以保证出口温度在422 ℃以下, 热偏差位于允许范围内。在75%与50%汽轮机验收工况负荷时水冷壁均未发生传热恶化现象。通过与内螺纹管布置方案计算结果比较, 认为采用内螺纹管改善了壁温特性, 但对热偏差的改善并没有明显效果。因此对于600 MW超临界循环流化床锅炉, 采用光管水冷壁加节流圈结构是可行的。

关键词: 超临界锅炉 循环流化床 水冷壁 水动力特性

Hydrodynamics of the Water Wall in a 600 MW Supercritical Circulating Fluidized Bed Boiler With Water Cooled Panels Within the Furnace

LI Yan LI Wen-kai WU Yu-xin YANG Hai-rui NIE Li HUO Suo-shan

Abstract: The hydrodynamics of the water wall in a 600 MW circulating fluidized bed (CFB) boiler was studied, and water cooled panels were deposited in the furnace. The mass flow rate and the temperature distribution of the water wall with throttles within the smooth tubes was discussed. It was found that the outlet temperature of water wall is less than 422 ℃, when the mass flow rate is below 1000 kg/(m²×s) at the load of 100% boiler maximum continuous rating (B-MCR). And heat difference can be controlled within 2%. At the load of 75% turbine heat acceptance (THA) or 50%THA, the wall temperature is also not too high to be allowed. Compared with the ribbed-tube, the usage of them can reduce the water wall temperature but no good to the heat deviation. Smooth tube with throttle is better than ribbed tube in the 600 MW supercritical CFB boiler.

Keywords: supercritical boiler circulating fluidized bed water wall hydrodynamic

收稿日期 2008-03-24 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 杨海瑞

作者简介:

作者Email: yhr@mail.tsinghua.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 高正阳 宋玮 方立军 孙小柱 陈丹枫 杜文尧. 1 000 MW超超临界机组双切圆锅炉 NO排放特性的数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(32): 12-18

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(273KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 超临界锅炉
- ▶ 循环流化床
- ▶ 水冷壁
- ▶ 水动力特性

本文作者相关文章

- ▶ 李燕

PubMed

- ▶ Article by