

图片新闻

综合新闻

学术活动

科研进展

媒体报道

邮箱登录

用户名: @
 密 码:

请输入关键字

科研机构

国家能源风电叶片研发(实验)中心

能源动力研究中心

轻型动力实验室

循环流化床实验室

分布式供能与可再生能源实验室

储能研发中心

传热传质研究中心

先进燃气轮机实验室

无人飞行器实验室

新技术实验室(筹)

超临界CFB锅炉气固流动均匀性研究取得新进展

发稿时间: 2020-08-17 作者: 杨召 来源: 循环流化床实验室 【字号: 小 中 大】

循环流化床(CFB)锅炉作为一项洁净煤燃烧技术,具有燃料适应性广、负荷调节能力强、污染物排放控制成本低等优点,在工业生产和电力行业得到广泛应用。随着CFB锅炉容量扩大,炉膛内的烟气和颗粒的量增加,受制造工艺、分离效率和烟气处理量等因素的制约,大型CFB锅炉一般采用多个旋风分离器并联布置结构。然而,多个旋风分离器并联布置的循环回路之间存在气固流动不均匀现象,使得锅炉内温度偏差增大、燃烧效率降低、脱硫脱硝成本增加。

为了提高CFB锅炉循环回路之间气固流动的均匀性,项目组利用多旋风分离器并联布置的CFB冷态试验装置,研究获得了旋风分离器布置和炉膛切角等结构参数对循环回路之间颗粒质量流率分布均匀性的影响规律,优选出一种有助于提高循环回路之间颗粒质量流率分布均匀性的旋风分离器布置方案,并将该方案应用于350MW超临界CFB锅炉的方案设计中。通过数值模拟,在1:1尺度下,对采用该优选方案 and 传统方案的350MW超临界CFB锅炉的气固流动均匀性进行了对比研究,如图1所示。研究结果表明:采用该优选方案的350MW超临界CFB锅炉的循环回路之间颗粒质量流率的相对偏差低于采用传统方案的350MW超临界CFB锅炉,该优选方案提高了350MW超临界CFB锅炉的循环回路之间颗粒质量流率分布的均匀性。

CFB锅炉循环回路之间气固流动的均匀性将直接影响温度分布的均匀性,进而影响锅炉运行的经济性和安全性。项目组在应用该优选方案 and 传统方案的350MW超临界CFB锅炉上研究了旋风分离器布置方案对循环回路之间温度分布均匀性的影响,如图2所示。研究结果表明:采用该优选方案的350MW超临界CFB锅炉的旋风分离器入口的烟气温度偏差和返料器中的循环灰温度偏差均低于采用传统方案的350MW超临界CFB锅炉,该优选方案有助于提高循环回路之间温度分布的均匀性。

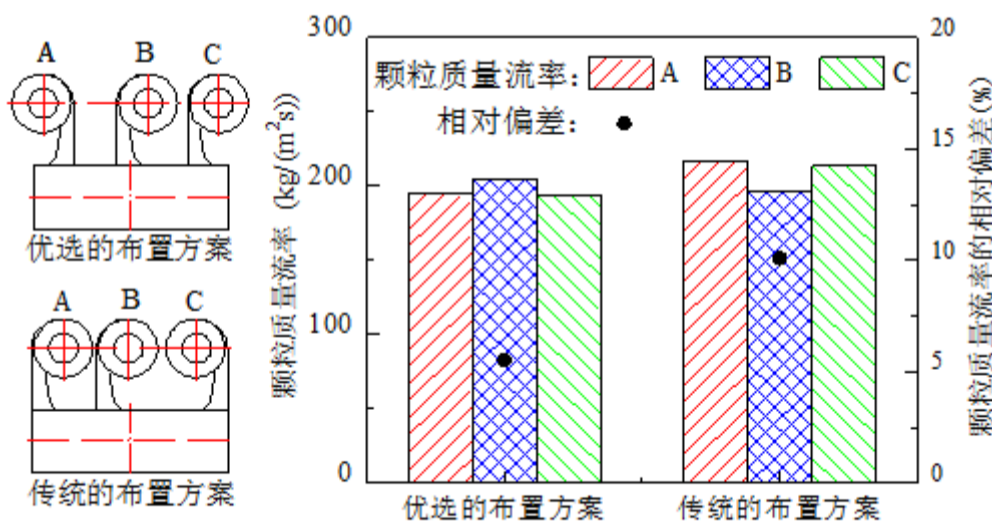


图1 旋风分离器布置对循环回路之间颗粒质量流率分布均匀性的影响

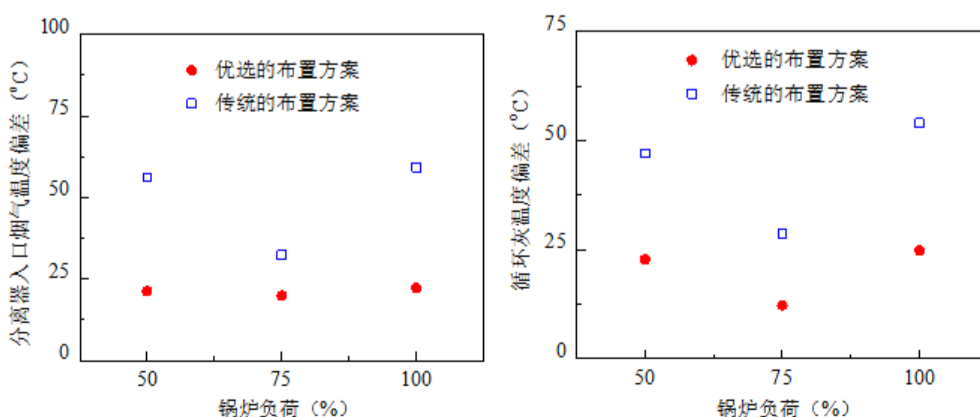


图2 旋风分离器入口烟气温度偏差（左）和返料器中循环灰温度偏差（右）

评论

相关文章



Copyright © 2009 中国科学院工程热物理研究所 单位地址：中国北京北四环西路11号 单位邮编：100190
联系电话：+86-10-62554126 电子邮件：iet@iet.cn [京ICP备05058839号-1](#) 文保网安备案号：110402500028