

煤粉气固两相流浓度与流量超声在线检测技术

The Online Measurement Technology For The Pulverized Coal Gas-Solid Flow Concentration And Flow Based On Ultrasonic

项目简介:

工业煤粉锅炉运行过程中, 燃烧状况的好坏对锅炉的能耗与污染排放具有非常重要的影响。煤粉的气力输送运动过程复杂, 各种流动参数的准确测量一直是难题, 本检测技术采用超声波检测煤粉气固两相流浓度与流量, 检测过程中校准所需基础参数少且不受温度变化影响。检测结果对及时、准确判断锅炉燃烧状况的好坏, 进而合理调整锅炉的相关参数, 实现降低能耗、节能减排具有重要意义。

Project Description:

The combustion is key to the energy consumption and pollution emissions of the industrial boiler. The motion of the pulverized coal pneumatic conveying is very complex and so the accurate measurement of various flow parameters has been difficult problem for a long time. In this project, the pulverized coal flow concentration and flow are measured by ultrasonic, a few basic calibration parameters are necessary and the detection process is not affected by the temperature changes. According to the measuring results, the quality of the boiler combustion can be timely and accurately judged and thus the parameters of the boiler would be adjusted to achieve lower power consumption and pollution reduction.

技术成熟度:

本技术已经成熟并应用于上海市特种设备监督检验技术研究院项目《燃煤粉工业锅炉关键技术及能效测试技术研究》(项目编号 2009QK112), 通过了上海市特种设备监督检验技术研究院组织的以中国工程院院士林宗虎教授为组长的专家验收, 计划在上海锅炉厂有限公司锅炉检测平台开展应用。

技术创新点:

本技术通过非接触检测避免了煤粉粘结对检测传感器造成的阻塞, 克服了温度变化对检测结果的影响, 采用精确的数学理论分析处理检测信号, 实时在线准确检测煤粉气固两相流浓度与流量。

市场前景:

目前国内大量的工业煤粉锅炉运行过程中普遍缺乏对煤粉输送状态的有效监控, 导致燃烧不充分或不均匀现象出现, 给锅炉安全运行和有毒有害物质的减排带来不利影响, 一台 300MW 发电机组每停机一天的损失就高达上百万元。该技术的推广应用对保障安全生产、节约煤炭资源、改善生态环境具有十分显著的经济效益和社会效益, 市场前景非常广阔。

合作方式:

技术咨询、合作开发等。

联系方式:

上海应技大技转移有限公司 张 钰 电话: 021-33680813

上海应用技术大学机械工程学院 侯怀书 电话: 60873026 手机: 13585904991

Email: hhs@sit.edu.cn

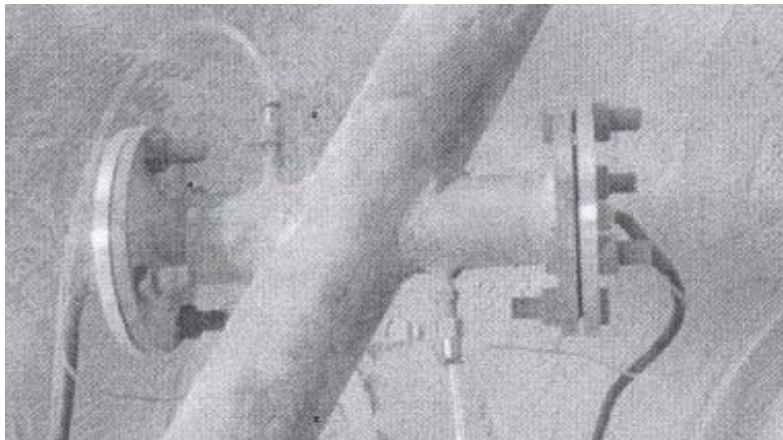


图 1 检测传感器

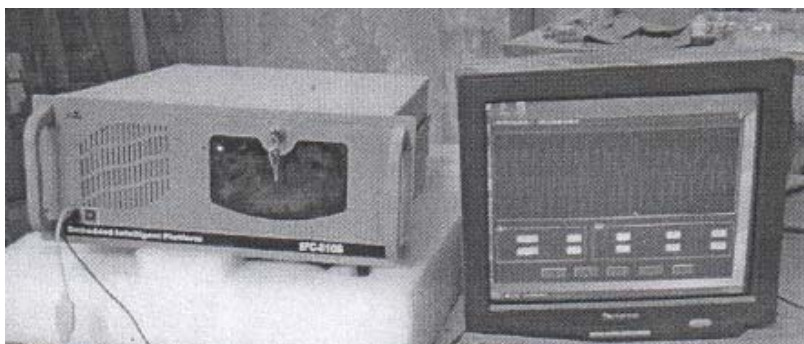


图 2 现场检测仪器