

工程热物理

湿法烟气脱硫带钩波纹板除雾器结构优化数值模拟

姚杰, 仲兆平, 周山明

东南大学能源与环境学院

摘要: 利用流体动力学计算方法, 对湿法烟气脱硫系统中带钩波纹板型除雾器内气液两相流流场进行数值模拟。通过改变除雾叶片各结构参数进行多工况模拟, 分析并得到了除雾叶片结构参数的变动对其在不同雾滴直径条件下除雾效率和压力损失的影响规律。研究表明, 叶片间距、叶片转折角度、钩片直段长度、钩片圆弧段转弯半径及钩片圆弧段转弯角度5组参数对除雾器工作性能的影响较为显著, 并由此进一步提出了高效的叶片结构参数组合方式。

关键词: 除雾器 数值模拟 带钩波纹板除雾器

Numerical Simulation on Wave-plate Demister With Hamulus in Wet Flue Gas Desulfurization

YAO Jie, ZHONG Zhao-ping, ZHOU Shan-ming

School of Energy and Environment, South East University

Abstract: The computational fluid dynamics (CFD) method was used to simulate numerically the two phase flow of gas and liquid in wave-plate demister with hamulus in wet flue gas desulfurization (WFGD) system. From changing a series of the structural parameters of the wave-plate, the calculation results were obtained, which indicate the influence rules of these parameters on the demisting efficiency and pressure drop under various droplet diameters of the demister. It could be concluded that the most important structural parameters include plate-distance, plate-angles, hamulus-length, hamulus-radiuses and hamulus-angles. Also an efficient combination of parameters on structure of the demister is suggested in this article.

Keywords: demister numerical simulation wave-plate demister with hamulus

收稿日期 2009-10-09 修回日期 2009-12-13 网络版发布日期 2010-05-20

DOI:

基金项目:

国家863高技术基金项目(2008AA05Z303)。

通讯作者: 姚杰

作者简介:

作者Email: tonglingyaojie@sina.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 路义萍 李伟力 马贤好 靳慧勇.大型空冷汽轮发电机转子温度场数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(12): 7-13
2. 王政允 孙保民 郭永红 肖海平 刘欣 白涛.330 MW前墙燃烧煤粉锅炉炉内温度场的数值模拟及优化[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(20): 18-24
3. 孙锐 费俊 张勇 梁立刚 吴少华.城市固体垃圾床层内燃烧过程数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(32): 1-6
4. 吴峰 王秋旺.脉动流条件下带突起内翅片管强化传热数值研究脉动流带突起内翅片管强化传热数值研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(35): 108-112
5. 蔡杰 徐大勇 吴晖 袁竹林.细长颗粒流化过程取向性的数值模拟研究[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(29): 34-39
6. 魏俊梅 林莘.SF6高压断路器压力特性与机械特性耦合数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(15): 110-116
7. 李少华 袁斌 刘利献 郭婷婷 白珊.多孔横向紊动射流涡量场的数值分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(275KB)

[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

除雾器

数值模拟

带钩波纹板除雾器

本文作者相关文章

姚杰

PubMed

Article by Yao,j

(23): 100-104

8. 张力 邱贇 唐强 冉景煜. 微型预混腔内流体传质影响因素的数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(11): 78-82
  9. 郭婷婷 刘建红 李少华 徐忠. 气膜冷却流场的大涡模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(11): 83-87
  10. 赵伶俐 周强泰. 复杂曲面花瓣燃烧器煤粉燃烧数值分析[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 39-44
  11. 史翊翔 蔡宁生. 固体氧化物燃料电池阴极数学模型与性能分析[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(4): 82-87
  12. 汤光华 徐传龙 孔明 王式民. 基于差分吸收光谱法的燃煤锅炉烟气浓度反演算法[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(11): 6-10
  13. 谢海燕 袁竹林. 激冷室内合成气穿越液池过程流动特性与带水问题[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(8): 37-41
  14. 陈鸿伟 杨官平 杨勇平 王顶辉. 基于控制容积面值的对流扩散差分格式[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(5): 105-110
  15. 方庆艳 周怀春 汪华剑 史铁林. W火焰锅炉结渣特性数值模拟[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(23): 1-7
-