

热能工程

湿法脱硫的一维数值计算模型

张晓东 杜云贵 郑永刚 康顺

华北电力大学能源与动力工程学院 重庆大学 重庆大学 华北电力大学能源与动力工程学院

摘要: 喷淋塔的理论模型研究对于提高石灰石-石膏湿法烟气脱硫系统的设计水平具有重要意义。该文研究喷淋塔内SO2的吸收过程,对吸收区内的物质成分变化进行一维简化假设。在对计算区域进行离散化的基础上,利用反映气液两相之间物质平衡和液相内化学反应平衡的控制容积方程,建立脱硫过程的一维数值计算模型,讨论了模型参数的设置方式。以国内某200 MW火电机组烟气脱硫系统的喷淋塔为例,进行算例分析。计算结果表明,文中建立的数值计算模型对于喷淋塔优化设计具有指导意义,同时也可应用于系统仿真。

关键词: 烟气脱硫 喷淋塔 数值计算 优化设计

One-dimensional Numerical Modeling of Wet Flue Gas Desulphurization Process

ZHANG Xiao-dong DU Yun-gui ZHENG Yong-gang Kang Shun

Abstract: Theoretical model of absorption process inner a spray tower is important for design optimization of limestone- gypsum wet flue gas desulphurization (FGD) system. The variations of materials' concentration in the absorption zone are simplified to be one dimensional. The computation space is discretized into control volumes. Based on the discretization, and employing control volume equations of material and chemical reaction equilibrium, a numerical calculation model is established. An example computation of the spray tower of a domestic 200 MW class unit's wet FGD system is introduced. The results show that this numerical model is helpful for design optimization and system simulation.

Keywords: flue gas desulphurization spray tower numerical calculation design optimization

收稿日期 2007-06-14 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张晓东

作者简介:

作者Email: zxd@ncepu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王祖武 曾汉才 梅欢 吴冲.放电电场对SO2气相传质过程的影响[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(4): 21-24
2. 曹国庆 邢金城 涂光备.基于灰色层次分析理论的烟气脱硫技术评价方法[J]. 中国电机工程学报, 2006,26(4): 51-55
3. 陈进生 罗津晶 罗锦英.燃煤烟气脱硫海水曝气过程中汞的释放研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(11): 39-43
4. 王乃光 阿娜尔 刘启旺 韩玉霞.有机酸盐强化石灰石湿法烟气脱硫试验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(17): 61-65
5. 郭瑞堂 高翔 丁红蕾 骆仲浚 岑可法.湿法烟气脱硫喷淋塔内流场的优化[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(29): 70-77
6. 鲍静静 杨林军 颜金培 黄永刚 蒋振华 沈湘林.应用蒸汽相变协同脱除细颗粒和湿法脱硫的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(2): 13-19
7. 赵旭东 项光明 姚强 马春元 陈昌和.干法烟气脱硫固体颗粒物循环特性及微观机理研究[J]. 中国电机工程学报,

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(251KB)

[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

烟气脱硫

喷淋塔

数值计算

优化设计

本文作者相关文章

张晓东

PubMed

Article by

2006,26(1): 70-76

8. 范丽婷 李鸿儒 王福利 何大阔.循环流化床烟气脱硫系统数学模型研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(32): 12-17

9. 钟毅 高翔 王惠挺 骆仲决 倪明江 岑可法.基于CFD技术的湿法烟气脱硫系统性能优化[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(32): 18-23

10. 王瑋 宋蓄 姚强 陈昌和.电厂湿法脱硫系统对烟气中细颗粒物脱除作用的实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(5): 1-7

11. 赵健植 金保升 仲兆平 孙克勤.基于响应曲面法的除雾器叶片效率模拟[J]. 中国电机工程学报, 2007,27(23): 61-65

12. 杨立国 段钰锋 王运军 江贻满 吴成军 王乾 赵长遂.新式整体半干法烟气脱硫技术的脱汞实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2008,28(2): 66-71

13. 翟林智 钟秦 王娟.可再生乙二胺湿法烟气脱硫实验研究[J]. 中国电机工程学报, 2009,29(29): 57-61

---