

<<脱硫工程技术与设备>>

图书基本信息

书名：<<脱硫工程技术与设备>>

13位ISBN编号：9787122002020

10位ISBN编号：7122002020

出版时间：2007-5

出版时间：化学工业

作者：郭东明

页数：397

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<脱硫工程技术与设备>>

### 内容概要

本书详细介绍了各种烟气脱硫工艺技术、脱硫塔核心设计技术、脱硫系统主要设备特点以及脱硫系统的调试与运行技术，同时总结了大量的脱硫实践经验和教训，目的是通过这些技术的介绍，使读者能够改进及提高已有脱硫技术的设计、运营水平，开发出新的脱硫技术，同时提高相关设备的制造水平。

本书可供有关学校、科研院所、电力、化工、冶金及建材等行业的工程技术人员、管理人员参考，亦可作为院校师生参考书。

## &lt;&lt;脱硫工程技术与设备&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章脱硫技术国产化与选择原则一、火电厂SO<sub>2</sub>的控制及烟气脱硫产业化发展存在的问题二、烟气脱硫国产化存在的主要问题三、实施火电厂烟气脱硫国产化的措施四、燃煤电厂SO<sub>2</sub>控制装置选择的技术原则五、烟气脱硫技术的选择与发展趋势 第二章石灰石/石膏脱硫技术第一节石灰石特性一、石灰石物化性质二、石灰石活性三、石灰石和白云石有关性质比较第二节石灰石脱硫基本原理第三节石膏的结晶一、石膏和半水亚硫酸钙晶体特点二、硫酸钙的结晶过程三、结晶过程的影响因素四、石膏质量控制措施第四节亚硫酸的氧化一、影响亚硫酸盐的氧化的因素二、抑制氧化三、烟气脱硫系统中常用的曝气装置第五节影响脱硫性能几个关键参数一、传质单元数与脱硫效率的关系二、烟气中SO<sub>2</sub>浓度的影响三、循环浆液固含物质量分数及停留时间的影响四、L/G、烟气流速对脱硫塔压降的影响五、pH值的影响六、煤质的影响七、CaCO<sub>3</sub>品位的影响八、氟离子的影响九、石灰石利用率的影响十、氧化方式的影响十一、烟气中粉尘的影响十二、烟气温度的影响十三、有机酸的影响十四、供浆位置的影响十五、镁盐的影响十六、锅炉负荷对脱硫塔的影响十七、烟气与脱硫剂接触时间十八、SO<sub>2</sub>-3、Al<sup>3+</sup>、F<sup>-</sup>浓度的影响十九、铵盐的影响第六节脱硫添加剂一、化学添加剂应用机理二、化学添加剂在FGD系统中的应用三、化学添加剂制备系统四、应用化学添加剂的优缺点五、添加剂的选择第七节结垢问题一、脱硫系统中常出现的结垢及固体堆积现象二、结垢的危害三、结垢类型四、堵塞、结垢的原因五、结垢的防止措施第八节脱硫系统可靠性一、脱硫系统可靠性一般定义二、影响可靠性的因素三、提高系统可靠性的措施第九节脱硫系统分析鉴别一、主要检测项目二、实验室建设三、几个关键参数的化学分析原则四、分析计划范例五、生石灰消化速度测试第十节脱硫废渣的综合利用一、脱硫石膏的基本性质二、脱硫石膏与天然石膏比较三、石膏的烘干工艺介绍四、炒锅生产熟石膏工艺第十一节石灰脱硫技术一、石灰石与石灰比较二、镁增强石灰和石灰石工艺比较 第三章其它工艺第一节氨/硫酸铵法脱硫工艺一、脱硫工艺流程二、氨法脱硫中的问题及其解决三、CGP (the clean and greenv process) 工艺简介第二节MgO/MgSO<sub>3</sub>脱硫工艺(抑制氧化法)一、工艺流程二、抑制氧化方法三、结晶产物控制第三节活性焦烟气脱硫工艺第四节海水脱硫第五节可再生脱硫工艺一、溶剂及其特性二、CANSOLV可再生胺脱硫工艺 第四章脱硫系统主要设备介绍第一节烟气再热装置一、回转式再热器二、热管式换热器三、经验与教训第二节脱硫浆液循环泵一、输送的介质特性二、循环泵特点三、材质四、提高循环泵使用寿命的方法五、循环泵选择概要六、循环泵管路设计与运行第三节增压风机一、风机类型二、动、静叶可调轴流风机的有关性能比较三、增压风机的布置四、设计和选择风机时需要考虑的问题第四节烟道一、烟道的分类二、烟道的设计和安装应注意的问题三、烟道上的主要仪表第五节烟道挡板一、烟道挡板型式二、密封风系统三、启闭时间要求四、材质五、挡板门的设计、安装和运行应注意的问题第六节水力旋流器一、水力旋流器的运行方式二、性能初步判定三、设备选型原则第七节过滤设备一、离心机二、板框压滤机三、真空过滤机四、影响过滤性的因素五、过滤设备的选择第八节膨胀节一、脱硫系统对膨胀节的一般要求二、膨胀节的种类三、膨胀节结构四、防失效设计五、膨胀节安装运输注意事项第九节阀门一、常用阀门介绍二、阀门材料三、脱硫系统阀门选择概要四、阀门布置要点第十节石膏仓 第五章脱硫系统设计第一节脱硫系统概述第二节设计总体规划和设计程序第三节物料和热量衡算一、脱硫塔内组分二、物料衡算三、热量衡算四、脱硫效率计算第四节脱硫系统的平、断面布置一、平面布置二、断面布置三、设备布置要点四、脱硫剂、添加剂制备系统布置五、副产物处理设备布置六、浆液管道布置七、脱硫岛交通运输第五节烟气系统的设计一、增压风机二、增压风机的性能参数计算三、烟气换热器四、烟道挡板五、烟道第六节吸收剂制备系统一、湿磨系统二、干磨系统三、干、湿式制浆方案比较四、工艺设备布置原则五、主要设备第七节石膏脱水系统第八节控制系统一、DCS设计的一般要求二、控制系统的可靠性三、主要控制参数和控制回路四、FGD系统的联锁保护五、FGD保护性停运六、控制规律的选择第九节湿法烟气脱硫系统测量仪表的选用一、脱硫系统主要监测参数二、常用的仪表第十节电气系统一、供电系统一般要求二、直流系统一般要求三、交流保安电源一般要求四、交流不停电电源UPS一般要求五、控制、保护与接口一般要求六、设计中需注意的问题第十一节工艺水系统第十二节压缩空气系统第十三节其它附属系统一、事故储罐和地坑系统二、石膏储仓和下料系统三、钢结构、楼梯、平台四、保温、油漆与隔音第十四节消防报警系统第十五节FGD废水处理一、FGD系统需要排放废水的原因二、废水

## &lt;&lt;脱硫工程技术与设备&gt;&gt;

排放量的确定三、湿法脱硫废水特征四、常用废水处置方法五、FGD废水处理系统六、废水盐水浓缩系统七、FGD废水水质分析方法八、设计原则第十六节管道设计一、管路设计的基本原则二、塔内浆液管道三、材质选择四、管道附件第十七节脱硫系统对发电机组的影响一、对锅炉的影响二、对尾部烟道的影响三、对烟囱安全的影响四、对工业水系统、厂用电系统的影响五、脱硫石膏与冲灰水混排的影响第十八节运用FGDRPISM模型进行FGD系统设计、评估、优化 第六章脱硫塔设计第一节脱硫塔结构设计一、脱硫塔结构定性设计二、脱硫塔的优化设计第二节脱硫塔内的气动特性一、烟气入口区域二、托盘区域三、喷淋区域四、测试技术五、放大准则第三节大型洗涤塔的CFD模拟第四节脱硫塔力学分析一、脱硫塔的力学计算二、脱硫塔局部加强设计三、应力分析实例第五节统计方法在回归模型建立中的应用第六节典型脱硫塔介绍一、喷淋空塔二、ALRD脱硫塔三、托盘塔四、文丘里塔五、双循环塔六、德国LEE脉冲悬浮/池分离脱硫塔七、动力波脱硫塔八、鼓泡塔九、S<sup>2</sup>H<sup>2</sup>U脱硫塔第七节BEKA塑料和瓷砖衬里混凝土脱硫塔一、BEKA塑料衬里混凝土脱硫塔二、瓷砖衬里混凝土脱硫塔第八节除雾器一、湿式脱硫塔中雾滴的产生二、除雾器结构三、几种除雾器性能比较四、除雾器在脱硫塔中的布置五、除雾器冲洗系统的设计六、除雾器的监测第九节喷嘴一、脱硫浆液喷嘴类型二、影响喷嘴性能的因素三、喷嘴的材料四、喷嘴与管道的连接方式五、操作与维护六、喷嘴在塔内布置七、喷嘴的选择第十节侧入式搅拌机 第七章湿烟气排放技术第一节湿烟气排放技术一、正确认识GGH的作用二、安装GGH带来的问题三、不安装GGH带来的问题第二节湿烟囱排放设计一、采用高效除雾器并保证除雾器正常运行二、改进脱硫塔下游烟道的结构、选择合适的材料三、湿烟囱设计四、湿烟囱应用实例第三节烟塔合一排放技术一、烟塔合一技术的优点二、烟塔合一技术应用产生的影响三、有关烟塔合一技术设计和改造的几个问题 第八章烟气脱硫系统的调试与管理第一节FGD系统调试范围与特点一、调试范围二、FGD系统调试特点第二节FGD系统分部调试一、FGD系统分部调试应具备的条件二、FGD系统单体调试三、FGD系统分系统调试四、调试举例第三节热态调试和168考核一、热态调试二、168考核三、系统消缺四、事故预案五、调试控制要点和经验第四节FGD系统调试运行中常见问题及其处理 第九章脱硫系统运行与维护第一节FGD系统运行与维护概述一、FGD装置操作工况分类二、FGD系统总的启停方式第二节典型石灰石/石膏法脱硫系统运行实例一、烟风系统的启动、停止、检查、联锁及正常运行二、石灰石破碎系统的启动、停止、检查、联锁及正常运行三、石灰石浆液制备系统启动、停止、检查、联锁及正常运行四、脱硫塔系统的系统启动、停止、检查、联锁及正常运行五、事故储罐和地坑系统的启动、停止、检查、联锁及正常运行六、石膏脱水系统的启动、停止、检查、联锁及正常运行七、转动设备八、电气系统的正常运行第三节FGD运行控制与管理一、正常运行中,运行人员应该控制的FGD系统的主要参数二、做好FGD运行控制与管理几点体会第四节脱硫系统事故的现象、原因及处理一、脱硫系统事故处理总则二、紧急停运脱硫装置情况三、发生火灾时的处理四、6kV电源中断的现象、原因及处理五、380V电源中断的现象、原因及处理六、工艺水中断的现象、原因及处理七、脱硫增压风机故障、现象、原因、处理八、脱硫塔循环泵全停九、烟气系统的故障十、石膏脱水系统故障十一、石灰石制浆系统的故障十二、公用系统仪用空压机故障十三、仪表故障 第十章脱硫工程防腐问题第一节常用防腐材料防腐失效与防护一、玻璃钢(FRP)二、橡胶三、玻璃鳞片四、镍基合金五、塑料第二节防腐材料的经济比较与选择一、防腐材料的经济比较二、影响防腐材料选择的因素 第十一章烟气脱硫工程投标书的技术与经济评估第一节技术评估第二节经济评估 参考文献

## &lt;&lt;脱硫工程技术与设备&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

前言 2006年8月17日,国家环境保护总局、国家统计局、国家发展和改革委员会联合公布了《2006年上半年全国主要污染物排放总量公报》,2006年上半年,二氧化硫排放总量1274.6万吨,同比增长4.2%。

根据国家“十一五”规划纲要要求,到2010年,全国主要污染物排放总量要比“十五”期末减少10%,相应需要削减二氧化硫排放总量10%以上。完成这个目标,除新建燃煤机组按规定都要配套安装烟气脱硫设施外,现有机组还需安装约1.3亿千瓦装机的烟气脱硫设施,“十一五”时期约有3亿千瓦燃煤机组需要安装烟气脱硫设施。

虽然我国的二氧化硫污染治理已进行多年,但酸雨污染在总体上并没有得到有效遏止,其中重要的原因之一是近期投产的火电装机容量配套建设的脱硫设施投运率不高,而造成脱硫设施投运率不高的原因又主要是对脱硫核心技术掌握不足。

经过多年的脱硫实践,我国从事脱硫方面的技术和管理人员逐渐意识到开发具有自主知识产权的脱硫技术的重要性,我国的脱硫技术需要在借鉴国外脱硫经验的基础上,走自主创新的道路,以摆脱目前我国的脱硫技术基本上依赖进口的局面,许多科研院所、环保公司已开始投入进行这方面的自主研发,同时,还要大力推行脱硫设备国产化,以降低成本,促进我国相关机电产业的发展。

根据“十一五”发展纲要,国家将加大资金投入,支持烟气脱硫的自主创新。对于引进的脱硫技术,创新的重点是降低工程造价和降低系统能源消耗。对于原始创新的,特别是已完成5万千瓦及以上机组试验工程的脱硫技术,创新的重点是适用于更大装机容量的脱硫技术。

对于已有工程业绩的脱硫技术,创新的重点是副产品的有效利用和完全处置。

对于关键设备,创新的重点是提高设备可靠性和使用寿命。

在国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见中,大型环保技术设备的研发制造是支持的重点之一,这为我国全面掌握烟气脱硫核心技术,进一步提高烟气脱硫关键设备的生产和制造水平创造了条件。

本书就是在这种背景下编写的,目的是通过核心工艺、设计技术的介绍,使读者能够改进提高目前已有脱硫技术的设计和运营水平,乃至开发出新的脱硫技术及多种污染物(SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、微细粉尘、痕量元素等)一体化去除技术,同时提高相关设备的制造水平。

本书可供有关学校、科研院所、电力、化工、冶金及建材等行业的工程技术人员、管理人员参考。

本书在编写过程中得到了国内外同仁的无私帮助,王宇、王立章同志对书稿内容进行了审阅,本书也是他们心血的结晶,在此一并表示感谢。

仅以此书献给我的父母和老师!

编者2007年4月于北京

<<脱硫工程技术与设备>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>