第一图书网, tushu007.com

<<燃煤汞污染及其控制>>

图书基本信息

书名：<<燃煤汞污染及其控制>>

13位ISBN编号：9787502445782

10位ISBN编号：7502445781

出版时间：2008-7

出版时间：冶金工业出版社

作者：王立刚，刘柏谦　著

页数：167

字数：148000

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

前言

煤炭作为历史悠久的非清洁化石燃料，在世界各国得到广泛的应用，但是在使用过程中所产生的污染问题也一直困扰着人类。
当前国内工业界对S02、NOx等污染物关注较多，而对其中微量有害元素的大气污染研究不足，特别是对氟、汞等挥发性元素的大气环境污染还未引起足够重视。
汞污染物具有挥发性高、化学性质稳定等特点，在自然环境和生物有机体中具有累积性，其污染控制受到人们的普遍关注。
但是汞污染物具有独特的物理及化学性质，使得其在污染控制方面的检测和捕获的难度较大。
由于人类的普遍重视和不断努力，化工制造和金属冶炼工业的汞排放量已得到大幅度缩减。
目前人们的关注重点已转向化石燃料燃烧和固体垃圾焚烧方面，在工业发达国家，如美国，这两方面就占整个人为汞污染物排放量的85%，其中燃煤电厂每年向大气排放77t汞。
由燃煤而引起的汞危害主要表现在两方面。
在煤炭燃烧过程中，由于高温的作用，赋存于煤中的绝大部分汞会伴随其他微量元素，以气相形式释放。
气相汞经过烟气净化装置的处理，部分被飞灰颗粒组分吸附而进入燃煤固体产物流中，其余则直接进入大气层。
排入大气中的汞会成为大气层污染物，进入燃煤飞灰的汞会在飞灰的利用和处理过程中产生潜在的危害。
在现阶段，人们的关注目光主要集中在燃煤汞污染的大气危害，而对燃煤产物中的汞危害研究还极少涉及。
本书前半部分讲述了燃煤汞污染物形成及演化规律，并系统介绍目前主流的燃煤烟气汞污染控制技术及其使用效果。

内容概要

本书在介绍当今世界流行的燃煤脱汞技术的基础上，论述了符合我国国情的残炭吸附脱汞技术以解决相关的燃煤汞污染问题。

本书前半部分讲述了燃煤汞污染物形成及演化规律，并系统介绍了目前主流的燃煤烟气汞污染控制技术及使用效果。

本书后半部分介绍了作者研究的一套新型的闭路处理系统，该系统可使资源循环利用，并变废为利，此工艺具有良好的应用前景。

本书可供相关专业科技工作者及工程技术人员参考，也可作为高等学校研究生及本科高年级学生教学用书。

<<燃煤汞污染及其控制>>

书籍目录

1　概论2　汞的基本性质及污染危害　2.1　汞的基本性质　　2.1.1　汞的发现及历史应用　　2.1.2　丰度及赋存状态　　2.1.3　汞的冶炼　　2.1.4　主要物理性质　　2.1.5　主要化学性质　　2.1.6　毒理学和危害　　2.1.7　汞污染控制的相关标准和法规　2.2　大气圈中汞的种类及汞循环　　2.2.1　汞的种类　　2.2.2　大气圈汞污染源　　2.2.3　大气圈汞循环3　煤燃烧过程中汞污染物形成及演化的热力学过程4　燃煤汞污染现状及控制　4.1　中国原煤及燃煤产物中汞的含量　　4.1.1　中国原煤中汞的含量　　4.1.2　飞灰和底灰中汞的含量　　4.1.3　飞灰中汞的粒度分布　4.2　中国燃煤汞排放　　4.2.1　中国燃煤汞排放的环境风险　　4.2.2　中国和美国燃煤电厂汞排放状况的比较　4.3　当今燃煤汞污染控制综述　　4.3.1　洗选煤技术　　4.3.2　锅炉中捕集　　4.3.3　除尘器捕获　　4.3.4　吸附剂喷射方法　　4.3.5　湿法脱硫工艺　　4.3.6　选择性催化还原剂　　4.3.7　组合工艺　　4.3.8　电晕放电等离子体技术　　4.3.9　活性炭汞脱除机理的研究　　4.3.10　未燃残炭对燃煤烟气中汞的脱除研究　4.4　汞污染控制技术的发展趋势　4.5　结论5　飞灰未燃尽残炭的浮选柱分离　5.1　燃煤飞灰的基本性质　　5.1.1　形态特征　　5.1.2　化学成分　　5.1.3　物相组成及其他性质　5.2　飞灰的综合利用　　5.2.1　燃煤飞灰的资源特性　　5.2.2　燃煤飞灰的利用现状　5.3　飞灰残炭的分离技术　　5.3.1　浮游分选　　5.3.2　电选　　5.3.3　重力分选　5.4　双射流浮选柱的设计特点及配套流程　　5.4.1　设计特点　　5.4.2　配套流程　5.5　人料的物化性质　5.6　残炭浮选柱的分离　　5.6.1　浆料制备　　5.6.2　浮选柱分选过程　　5.6.3　结果分析　5.7　结论6　飞灰汞分布及残炭物化性质　6.1　飞灰来源和分析方法　6.2　飞灰各组分的汞分布　6.3　残炭粒径分布　6.4　残炭化学组成　6.5　残炭单体微晶结构　6.6　残炭微观形态　　6.6.1　原状灰微观形貌观察　　6.6.2　残炭微观形貌观察　6.7　残炭比表面积及孔径／体积分布　6.8　残炭的表面官能团　6.9　结论7　分离残炭对气相汞的模拟吸附试验　7.1　吸附的有关概念　　7.1.1　定义　　7.1.2　物理吸附和化学吸附　　7.1.3　物理吸附的势能　　7.1.4　吸附焓／热　　7.1.5　毛细管凝结　　7.1.6　吸附等温线和吸附回线　　7.1.7　吸附研究中的重要变量　7.2　试验原料　7.3　气相汞发生系统　7.4　气相汞分析　7.5　实验过程　　7.5.1　静态吸附实验8　载汞残炭的汞脱附研究9　燃煤电厂汞污染控制成本估计索引参考文献

章节摘录

汞可同一些金属发生独特反应（汞齐反应），如汞一银、汞一金等汞齐反应。
汞可同很多有机化合物反应生成有机汞化合物，如在空气和水中均很稳定的甲基汞，其对自然环境和人体有较大毒性。
2．1．6毒理学和危害汞在常温下蒸气压显著，其蒸气无色无味，比空气重7倍。
汞及其化合物毒性都很大，可通过呼吸道、皮肤或消化道等不同途径侵入人体。
汞中毒会引起肾功能衰竭，并损害神经系统而使人体运动失调、听觉损害和语言障碍等。
汞与铅或锰同时存在有加重毒性的作用。
汞毒性具有积累性，往往需几年或十几年才有表现。
金属汞由于具有高度扩散性和脂溶性，因此其一旦进入血液中，很容易蓄积在脑组织中，并造成脑部的严重伤害。
汞进人人体后，主要集聚于肝、肾、大脑、心脏和骨髓等部位，造成神经性中毒和深部组织病变，所以金属汞中毒主要在临床上表现为神经性病变。
无机汞化合物如属于难溶性汞化合物，则较难被人体吸收，若属于可溶性汞化合物，则很容易在肾脏和肝脏中蓄积造成病变。
甲基汞可以迅速进入血液而到达脑部，并对于大脑皮层和小脑造成严重伤害。
所以有机汞的毒性比元素汞的毒性更大。
汞与机体蛋白SH基发生牢固结合，从而抑制其活性。
而且汞的生物浓缩，对于处于食物链终端的人类有重大影响。
2000年8月美国国家科学研究院通过对自然环境中汞污染物的人体危害研究，得出每天每千克体重汞的摄人量超过0．1ug将会对婴幼儿的神经和发育造成显著危害。

编辑推荐

《燃煤汞污染及其控制》可供相关专业科技工作者及工程技术人员参考，也可作为高等学校研究生及本科高年级学生教学用书。

第一图书网, tushu007.com

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