**附件二： 论文摘要模板**

**有色行业烟气汞排放控制技术**

张三，李四，王五

（XXXX大学环境科学与工程学院 北京 100000）

摘要：有色行业是我国大气汞的主要来源之一。冶炼烟气中二氧化硫、汞等污染物浓度高，是行业污染控制难题和热点问题。由于SO2 /Hg协同脱除具有较高经济性，本文采用实验室固定床反应器研究了120oC时活性焦（AC）在模拟烟气条件下协同脱除SO2 /Hg的性能。通过系统地研究温度、O2、H2O以及SO2和Hg浓度对AC吸附汞的影响，发现AC对Hg的吸附能力较低。AC吸附Hg的关键步骤是对Hg0的氧化，AC表面吸附态的氧是Hg0的吸附活性位，表明SO2 /Hg的吸附过程既包括了物理吸附和也包括了化学吸附。AC表面存在着SO2和汞的竞争吸附，高浓度的SO2将会使Hg的吸附效率降低。增加烟气中的H2O将增强汞的吸附效率，为有色冶炼汞污染控制提供了新技术思路。

汞作为环境中一种生物毒性极强的重金属污染物，逐渐被世界各国重视，有色金属冶炼是我国大气汞的主要来源之一，各国政府纷纷积极投入烟气汞控制。目前由于脱汞技术还不十分成熟，具有较高经济性的活性焦被逐渐运用于SO2和汞协同脱除。活性焦协同脱除SO2和汞的机理包括物理吸附、催化氧化、相互反应等多个步骤，尤其是其汞吸附机理及规律尚不明晰。本文通过活性焦脱汞实验研究，借助各种分析仪器对实验实验产物进行了系统的分析和测试，以期揭示烟气条件下汞在活性焦表面吸附过程中的机理。

实验采用我国已商业应用的某圆柱体成型活性焦。在考虑增大活性焦与烟气接触面积的同时控制反应器前后压差，圆柱体活性焦经破碎机初步破碎后，再采用100～120目的标准筛筛选出合适粒径的活性焦颗粒（以下简称AC），筛选出的AC经去离子水清洗数遍后，置于烘箱内在110℃条件下干燥24h，最终储存于干燥皿内备用。

采用低温N2吸附法（Autosorb-1-C）测试破碎筛分后AC的比表面积，比表面积采用BET法计算得出，以相对压力为0.99附近的等温线计算总孔容积，微孔孔容采用DR法得到，结果如表 1所示。AC的平均孔径在4.307nm，属于中孔材料。

目前有色金属冶炼烟气除汞方法主要分为三类：冷凝法、吸附法和吸收法。

表 1 活性焦的表面物理性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 |  |  |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

图1 H2O对活性焦脱汞性能的影响

关键词：烟气污染物；活性焦；汞吸附；

基金项目：国家自然科学基金（No.xxxx）（全文大纲级别均为正文文本）