

研究论文

CaCl₂的高温稳定性试验研究

蒋旭光 李琦 李香排 严建华 池涌

(能源洁净利用与环境工程教育部重点实验室, 浙江大学 热能工程研究所, 浙江 杭州 310027)

摘要 在燃煤造成的特殊污染物中,有关HCl等无机污染物的排放已经成为一个前沿的新热点研究领域。燃煤过程中钙基固氯剂燃烧固氯的最终产物CaCl₂,其高温稳定特性对固氯效率有重要影响。本文在固定床反应器上采用气态氯化物直接吸收分析法,对CaCl₂晶体粉末在干燥大气和饱和大气下的高温稳定性进行了实验研究。结果表明,在高温条件下CaCl₂发生水解反应,水解反应起始温度在700℃左右,水解率随燃烧温度和停留时间的增加而增加,空气中水蒸气含量对水解率有显著影响。动力学计算表明在700℃~1300℃温度范围内CaCl₂水解反应为二级反应,随温度变化反应机理有所不同,600℃~1000℃和1000℃~1300℃两个温度段的反应活化能分别为E=37.82 kJ/mol和E=18.13 kJ/mol。研究结果对燃煤过程中高温高效燃烧钙基固氯剂的开发有指导意义。

关键词 [CaCl₂](#); [高温稳定性](#); [直接吸收法](#); [水解反应](#); [动力学](#)

收稿日期 2002-11-7 修回日期 2003-8-30

通讯作者

DOI 分类号 TQ534

