

研究论文

多孔介质中气体水合物降压分解的分形理论研究

杨海健 李小森* 陈朝阳 颜克凤 李刚 黄宁生

(中国科学院广州能源研究所天然气水合物研究中心 中国科学院可再生能源与天然气水合物重点实验室 广州 510640)

收稿日期 2008-5-26 修回日期 2008-11-5 网络版发布日期 2009-6-18 接受日期 2008-12-20

摘要

通过将水合物的分解过程看作是无固态产物层生成的气固反应过程, 结合粒径缩小的收缩核反应模型和分形理论, 建立了多孔介质中水合物降压分解的分数维动力学模型, 提出了基于水合物分解实验数据计算多孔介质分形维数的方法. 分别利用前人的甲烷水合物和CO₂水合物降压分解实验数据, 对上述分数维动力学模型进行了验证. 计算结果表明, 用提出的方法所计算得到的多孔介质分形维数与前人的测定结果基本符合; 对甲烷水合物和CO₂水合物的降压分解过程, 提出的分数维动力学分解模型得出了和实验结果基本一致的预测, 绝对平均误差(AAD)小于10%.

关键词

[水合物](#) [分形理论](#) [多孔介质](#) [分解](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

李小森 lixs@ms.giec.ac.cn

作者个人主页:

杨海健 李小森* 陈朝阳 颜克凤 李刚 黄宁生

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(320KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含 “水合物” 的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)
- [杨海健,李小森,陈朝阳,颜克凤,李刚,黄宁生](#)