

材料工程专栏

钙钛矿 $\text{La}_{1-x}\text{K}_x\text{CoO}_3$ 纳米晶的制备与结构及其对炭烟的催化燃烧性能

刘树模, 尉继英, 江锋, 左敏, 蔡冰

清华大学核能与新能源技术研究院

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 采用溶胶-凝胶法制备了 K^+ 掺杂的 $\text{La}_{1-x}\text{K}_x\text{CoO}_3$ 系列钙钛矿结构柴油车尾气炭烟氧化催化剂, 用XRD, TG-DTA及程序升温反应等技术详细研究了 K^+ 掺杂量及焙烧温度对催化剂结构和炭烟燃烧性能的影响, 初步探讨了催化剂结构与性能之间的相关性. 实验结果表明, 以蔗糖为络合剂在 600°C 下可以得到纯钙钛矿结构的 $\text{La}_{1-x}\text{K}_x\text{CoO}_3$ 纳米晶, 其中菱方相为 LaCoO_3 系钙钛矿的高温稳定相, 升高焙烧温度及增加 K^+ 掺杂量都会促进钙钛矿结构由立方相转变为菱方相. K^+ 的掺杂可以降低炭烟的燃烧温度, 一定量的 K 可以提高炭烟的燃烧速率. 700°C 焙烧的具有菱方相钙钛矿结构的 $\text{La}_{0.9}\text{K}_{0.1}\text{CoO}_3$ 具有最好的催化性能, 对炭烟的起燃点和燃尽温度分别为 240°C 及 387°C , 可以通过柴油车自身的排气热量来实现炭烟的催化燃烧过程.

关键词 [柴油机尾气](#), [炭烟颗粒](#), [催化燃烧](#), [钙钛矿](#), [溶胶-凝胶](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [207220](#)

通讯作者:

作者个人主页: 刘树模; 尉继英; 江锋; 左敏; 蔡冰

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(403KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)

▶ [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“柴油机尾气, 炭烟颗粒, 催化燃烧, 钙钛矿, 溶胶-凝胶” 的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [刘树模](#)

· [尉继英](#)

· [江锋](#)

· [左敏](#)

· [蔡冰](#)