

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

## 超高温焙烧的Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>对甲烷部分氧化反应的催化活性

[陈永东](#) [陈耀强](#) [梅大江](#) [张丽娟](#) [董文萍](#) [曹红岩](#) [陈宏](#) [龚茂初](#)

(四川大学化学学院, 四川成都 610064)

**摘要** 考察了超高温焙烧的Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>对甲烷部分氧化反应的催化性能,发现该催化剂经还原后对甲烷部分氧化反应表现出较高的催化活性. X射线衍射结果显示, Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂在超高温(1200~1400℃)下焙烧后生成了NiAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, 且无相转移, 进一步经950℃还原后催化剂中绝大部分Ni以单质Ni<sub>0</sub>形式存在. 透射电子显微镜测试结果表明, 不同超高温焙烧的催化剂经950℃还原后Ni晶粒的大小无明显差异. 这说明超高温焙烧的Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>对甲烷部分氧化反应的高活性可归结为NiAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>的可还原性以及还原后Ni<sub>0</sub>相似的晶粒尺寸. 同时还发现, 焙烧温度越高, 生成的NiAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>的还原温度越高.

**关键词** [镍](#); [氧化铝](#); [负载型催化剂](#); [超高温焙烧](#); [甲烷](#); [部分氧化](#); [还原](#)