

研究论文

NiO/SnO₂-ZrO₂催化剂的制备及甲烷燃烧催化性能的研究

吉文欣 李永昕

(宁夏大学 能源化工自治区重点实验室, 银川 750021)

摘要 利用正交分析, 通过溶胶凝胶-超临界干燥及复合浸渍的方法制备了NiO/SnO₂-ZrO₂催化剂, 进行了活性评价, 考察了前驱物、NiO、SnO₂含量及制备方法对催化剂活性及稳定性的影响, 并采用XRD、TEM对催化剂进行了表征分析, 结果表明: NiO/SnO₂-ZrO₂催化剂具有良好的甲烷燃烧催化性能($t_{100\%}=640\text{ }^{\circ}\text{C}$), 其活性、稳定性与制备参数密切相关, 其中NiO含量是影响催化剂活性、稳定性的最主要参数, 它对催化剂稳定性和活性的影响规律正相反; SnO₂组分的添加使ZrO₂单斜相稳定, 对催化剂起到了良好的稳定化作用, 发现当SnO₂含量在6 mol%左右时, 催化剂具有较好的稳定性; 对于制备方法, 在凝胶前加入活性组分有利于催化剂的高活性, 而在凝胶后加入活性组分, 则有利于催化剂保持较好的稳定性; 活性组分前驱物对催化剂性能影响不大, 采用Ni(NO₃)₂作为前驱物较为合适。

关键词 [甲烷](#); [催化燃烧](#); [氧化锆基催化剂](#)

收稿日期 2002-5-27 修回日期 2002-9-23

通讯作者

DOI 分类号 X511

