

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

## CuCl/SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂的表面结构及甲醇氧化羰基化催化性能

[李忠](#) [孟凡会](#) [任军](#) [郑华艳](#) [谢克昌](#)

(太原理工大学煤化工研究所, 煤科学与技术教育部和山西省重点实验室, 山西太原 030024)

**摘要** 通过掺杂Al对无定形层析硅胶进行表面改性, 采用固体离子交换法制备了CuCl/SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂, 并考察了它在甲醇液相氧化羰基化合成碳酸二甲酯反应中的催化性能. 结果表明, 掺杂Al制备的SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>载体仍保持了硅胶的无定形结构, 比表面积降为200 m<sup>2</sup>/g, 但表面酸性明显增强, 具有B酸中心. CuCl不仅分散于SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>载体表面, 而且与载体表面的B酸发生离子交换作用形成了表面Cu<sup>+</sup>物种, 使催化剂比表面积降为148 m<sup>2</sup>/g, 且两种Cu<sup>+</sup>物种共同构成了催化活性中心. 当CuCl/SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>催化剂的Si/Al比为5, 在500 °C焙烧时, 催化剂上甲醇氧化羰基化反应的碳酸二甲酯的选择性和时空收率分别达到74%和1.27 g/(g·h).

**关键词** [氯化亚铜](#); [硅铝复合氧化物](#); [甲醇](#); [氧化羰基化](#); [碳酸二甲酯](#)