

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

NO 和 NO<sub>2</sub> 在 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/AC 催化剂表面的反应行为[孙德魁<sup>1</sup>](#) [2](#) [刘振宇<sup>1</sup>](#) [3](#) [贵国庆<sup>1</sup>](#) [黄张根<sup>1</sup>](#) [刘清雅<sup>3</sup>](#) [肖勇<sup>1</sup>](#)

(1 中国科学院山西煤炭化学研究所煤转化国家重点实验室, 山西太原030001 2 中国科学院研究生院, 北京100049 3 北京化工大学化工资源有效利用国家重点实验室, 北京100029)

**摘要** 采用程序升温脱附、在线质谱和原位漫反射红外光谱等手段, 比较了 NO 和 NO<sub>2</sub> 在 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 及 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/AC 催化剂表面的选择催化还原 (SCR) 反应行为. 结果表明, 氨以质子态 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>和共价态 NH<sub>3</sub> 分子两种形态吸附于纯 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 表面, V=O 为氨的主要吸附活性位. 无氧状态下, NO 和 NO<sub>2</sub> 皆可与吸附于 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 表面的 NH<sub>3</sub> 反应, 并且 NO<sub>2</sub> 与吸附态 NH<sub>3</sub> 的反应活性高于 NO. 但在 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/AC 催化剂表面, 同样在无氧条件下, NO 几乎不与吸附态 NH<sub>3</sub> 反应, 而 NO<sub>2</sub> 却可以反应并生成 N<sub>2</sub>. 在 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/AC 表面, NO 很容易被气相 O<sub>2</sub> 氧化为 NO<sub>2</sub>, 然后参与 SCR 反应. 可见, NO<sub>2</sub> 是 NO 在 V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/AC 表面发生 SCR 反应的中间体.

**关键词** [五氧化二钒](#); [活性炭](#); [氮氧化物](#); [氨](#); [选择性催化还原](#)