

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

NO 和 NO₂ 在 V₂O₅/AC 催化剂表面的反应行为[孙德魁¹](#) [2](#) [刘振宇¹](#) [3](#) [贵国庆¹](#) [黄张根¹](#) [刘清雅³](#) [肖勇¹](#)

(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 NO₂ 在 V₂O₅ 及 V₂O₅/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 NH₄⁺和共价态 NH₃ 分子两种形态吸附于纯 V₂O₅ 表面, V=O 为氨的主要吸附活性位. 无氧状态下, NO 和 NO₂ 皆可与吸附于 V₂O₅ 表面的 NH₃ 反应, 并且 NO₂ 与吸附态 NH₃ 的反应活性高于 NO. 但在 V₂O₅/AC 催化剂表面, 同样在无氧条件下, NO 几乎不与吸附态 NH₃ 反应, 而 NO₂ 却可以反应并生成 N₂. 在 V₂O₅/AC 表面, NO 很容易被气相 O₂ 氧化为 NO₂, 然后参与 SCR 反应. 可见, NO₂ 是 NO 在 V₂O₅/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](#)