

[\[PDF全文\]](#)

研究论文

助剂Li对CO₂气氛下Fe-Li/AC催化剂上乙苯脱氢反应性能的影响[陈树伟 1](#) [2](#) [秦张峰 1](#) [孙爱灵 1](#) [王建国 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太原理工大学化学化工学院, 山西太原 030024)

摘要 对 CO₂ 气氛下 Fe-Li/AC 催化剂上的乙苯脱氢反应性能进行了详细研究. N₂ 吸附-脱附、CO₂ 程序升温脱附和 X 射线衍射表征结果表明, 助剂 Li 不仅增加了催化剂比表面积和活性组分分散性, 而且增强了催化剂碱性和 CO₂ 吸附能力, 从而提高了 Fe/AC 对乙苯脱氢的催化性能. 助剂 Li 能显著提高 Fe/AC 催化剂的乙苯脱氢活性和 CO₂ 的促进作用, 抑制催化剂的失活. 在 Fe(3.0)-Li(0.6)/AC 催化剂(Fe 和 Li 的负载量分别为 3.0 和 0.6 mmol/g)上, 550 °C、接触时间为 3.57 (g×h)/mol 和 CO₂/乙苯摩尔比为 20 的条件下, 苯乙烯收率可达 62.9%, 选择性为 96.2%. CO₂ 气氛下的苯乙烯收率显著高于 N₂ 气氛下的, 归因于 CO₂ 能保持催化剂表面铁物种的高价态, 并通过逆水煤气变换反应在线除去脱氢反应生成的氢.

关键词 [助剂; 锂; 二氧化碳; 铁; 活性炭; 乙苯脱氢; 苯乙烯; 耦合反应](#)