

製備方法對中孔洞鋁矽酸鹽擔載氧化鈰觸媒於低溫氧化丙酮效能之影響

林亮毅、王承業、白曠綾*

國立交通大學環境工程研究所

*Email: hlbai@mail.nctu.edu.tw

NSC Project No. : NSC 102-2221-E-009-009-MY1

本研究利用濕式含浸法(wet impregnation, WI)以及氣膠輔助揮發自組裝法(aerosol-assisted evaporation induced self-assembly, AASA)分別製備中孔洞鋁矽酸鹽顆粒擔載氧化鈰觸媒，並探討其對丙酮低溫催化反應的催化性能。結果顯示，採用氣膠輔助揮發自組裝法製備之 Ce/Al-MPSs (AASA)觸媒顯示出較利用濕式含浸法所製備之 Ce/Al-MPSs (WI)樣品優越之丙酮低溫催化活性，其不僅具有較佳的低溫催化活性，而且在低溫下亦具有相當高的催化穩定性。研究中利用 X 光粉末繞射儀(XRD)、氮氣等溫吸脫附測試(BET)、穿透式電子顯微技術(TEM)、電子能譜儀(XPS)、氨氣程式升溫脫附(NH₃-TPD)以及氫氣程式升溫還原(H₂-TPR)、感應耦合電漿質譜(ICP)等分析技術對不同製備程序之 Ce/Al-MPSs 觸媒之物化特性進行分析。結果發現，Ce/Al-MPSs (AASA)觸媒中 Ce 主要以 Ce³⁺ 的形態出現，並且表面具有較多之氧空缺以及較高之表面酸性。此有利於氧物種以及丙酮分子在觸媒表面聚集進而提升其催化活性，這可能是使得氣膠輔助揮發自組裝法所製備之 Ce/Al-MPSs (AASA)觸媒活性較佳之原因。

Keywords: 揮發性有機物氧化；丙酮；氧化鈰；鋁矽酸鹽；氣膠輔助揮發自組裝

報告型式：☒口頭 ☐海報 ☐皆可

是否參加學生壁報論文競賽：☐是 ☒否

(註：參加口頭報告者亦可參加學生壁報論文競賽，但須準備海報、全文及簡報等相關資料，依學生壁報論文競賽獎評選辦法中所規定之方式辦理。)