

高濕環境具室溫催化CO氧化活性金觸媒製備

陳勁志, 林昇佃*

Department of Chemical Engineering, National Taiwan University of Science and Technology, Taipei 10607, Taiwan

*Email: sdlin@mail.ntust.edu.tw

本研究目標為在高相對濕度及室溫環境下，製備具有良好催化 CO 氧化活性且能保持穩定的金觸媒。本實驗使用含浸法製備 Au/Al₂O₃ 觸媒，並利用濕式鹼處理予以活化，即可獲得在室溫下具有良好催化 CO 氧化活性的觸媒，但當反應進料的相對濕度提升至 71% 時，Au/Al₂O₃ 觸媒活性即降低且活性隨著反應時間而致完全失活。研究中嘗試不同矽烷修飾程序對 Au/Al₂O₃ 觸媒進行改質，發現矽烷改質會導致乾進料反應條件時的活性降低，但活性受到濕度影響程度則有所改善，實驗以不同含量及不同種類的矽烷進行測試，發現丙基矽烷含量較多時可維持高濕環境下的金觸媒活性，在室溫及相對濕度為 71% 時，仍然可以維持乾進料條件下 CO 轉化率的 75%；含氟矽烷具有更好的耐濕度活性，在室溫及相對濕度為 71% 和 100% 時，CO 轉化率與乾進料條件下相同。TGA 分析結果顯示 Au/Al₂O₃ 觸媒在 30 分鐘下所能吸附的水氣為 3.5% 且尚未達飽和，但矽烷處理後的金觸媒在吸附水氣 30 分鐘後已趨於飽和且吸附量降至 2%，證明經由矽烷處理後能有效降低水氣吸附量。研究認為影響金觸媒反應活性的因素為相對濕度的高低及矽烷含量的多寡，因此將會對此部分進行深入探討。

關鍵字：CO 氧化；疏水性；金觸媒

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。)