

AZO與ITO應用於染料敏化太陽能電池製作製程與特性分析

黃漢彬, 林君明

機械工程學系

工學院

jmlin@chu.edu.tw

摘要

本論文主要研究內容，是以玻璃基板做為基材，研究ITO (Tin Doped Indium Oxide, $\text{In}_2\text{O}_3:\text{SnO}_2=90:10$)，及AZO (Al Doped Zinc Oxide, $\text{ZnO}:\text{Al}_2\text{O}_3=95:5$)薄膜層，製成太陽能板的特性。其中ITO有較佳的導電性，一直是目前面板產業中幾乎無法被取代的唯一選擇，但由於ITO中的In金屬蘊藏有限，使得近來靶材成本不斷上升，而引起AZO等透明導電材料研究投入。首先將玻璃基板以濺鍍機，鍍上不同厚度之ITO、AZO薄膜透明導電層，將此薄膜透明導電層，做不同時間及溫度的退火後，進行透光率及電阻值比較分析，以了解材料透明導電層光電特性的變化。選用7nm TiO_2 奈米粉體，以50°C低溫燒結製程分析特性，配合綠色色素增感電解質，與石墨電極活化作用，做各項數據分析，如：透明導電膜ITO、AZO透光率、導電率、染料敏化太陽能電池光效率等測試及分析）。

關鍵字：玻璃基板、染料敏化太陽能電池、二氧化鈦粉末