

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

高功率脈衝電漿濺射技術研製薄膜特性研究
**Characterization of Thin Films Prepared by High Power Impulse
Magnetron Sputtering**

計畫編號：982001INER029

受委託機關(構)：國立清華大學工程與系統科學系

計畫主持人：黃嘉宏

核研所聯絡人員：黎禹辰、吳錦裕

聯絡電話：7440

E-mail address：ycli@iner.gov.tw

報告日期：2009/12/15

中文摘要

高功率脈衝電漿濺射技術 (High Power Impulse Magnetron Sputtering, HIPIMS) 具有高電漿密度、高靶材游離率等特點，可以改善傳統直流磁控濺鍍的缺點並應用到提昇薄膜材料特性。利用高功率能量在靶材前面形成高密度電漿，使得濺射出來的靶材原子游離率大幅提高，因而增加靶材原子行進時的能量，並提供成膜過程所需之遷移能量，因此可以在基板沉積極緻密的薄膜，並提高薄膜的附著性、耐磨性、及抗腐蝕性等特性。HIPIMS 技術是相當先進的鍍膜技術，截至目前為止尚未大量商業應用，但其應用潛力已為歐美各國所重視並已逐步採用，以取代傳統磁控濺鍍技術。國內除核能研究所外尚無研究機構擁有 HIPIMS 設備。本計劃擬利用核研所開發之 HIPIMS 設備，建立最佳之 HIPIMS 鍍膜製程技術與製程參數，並瞭解 HIPIMS 成膜機制，有效提升 HIPIMS 鍍膜品質，以應用於高附加價值產業，促進國內鍍膜產業發展。