

等 別：二級考試

類 科：核子工程

科 目：核能系統研究

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、圖示說明沸水式核能電廠圍阻體（Containment）之演進，並比較核能一廠、核能二廠及核能四廠在圍阻體設計上之差異。（20 分）

二、就下列三個項目，比較美國三哩島核能事故（1979 年）、蘇聯車諾比核能事故（1986 年）及日本福島核能事故（2011 年）：

(一)反應爐型式及圍阻體型式（5 分）

(二)事故之肇因（10 分）

(三)國際核能事件分級制（INES）（5 分）

三、學習日本福島核能事故的經驗，說明國內核能電廠全面安全體檢之八個具體項目。（20 分）

四、日本福島核能事故後，簡述未來設計新型核能電廠，應如何避免喪失電源廠區全黑（Station Blackout, SBO）及喪失最終熱沉（Ultimate Heat Sink, UHS）造成之災害？（20 分）

五、解釋下列名詞，並說明與設計核能電廠安全之關係：（每小題 10 分，共 20 分）

(一)固有安全特性設計（Inherent Safety Design）

(二)核能電廠壓力測試（Stress Test）