

等別(級)：簡任

類科(別)：原子能

科 目：核能安全研究

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、核能電廠的安全性在日本福島事件之後，引起了全世界的關注。臺灣電力公司提出了「斷然處置」的對應策略，目的是希望在類福島事故條件下，可以避免造成核燃料損壞及放射性物質外釋到環境。請先敘述所謂「類福島」的具體涵義為何？也請詳細說明此策略，如何避免造成核燃料損壞及放射性物質外釋到環境。假如不行的話，它的缺失又是在那裡？（25分）
- 二、何謂「反應度係數」？輕水式核反應器中，定義了一些反應度係數。有的是正的，有的是負的，請舉例說明之。（20分）
- 三、日本福島事故之後，歐盟對核能電廠進行壓力測試的重點項目，是著重在那些意外情節？為什麼要做這些測試？（15分）
- 四、請解釋何謂壓力槽的脆化現象，該現象是如何發生的？跟那些因素有關？運轉上如何因應這種現象做出運轉規範？壓力槽的螺栓裂化，跟脆化現象有無關係，為什麼？（20分）
- 五、一般管制單位對核能電廠的安全性有相當嚴格的要求，簡單說有三個層次。第一層是在設計、建造、運轉階段，第二層是提供安全系統，第三層則是提供額外安全餘裕。請詳細討論各層的要求並舉例說明之。（20分）