

等 別：三等考試

類 科：水利工程

科 目：水資源工程學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、某工程單位有兩水資源工程方案（具互斥性）。A 方案建造成本為 5,000 萬，使用年限為 8 年，第一年的營運成本為 500 萬，以後每年的營運成本增加 50 萬，8 年後的殘值為 500 萬，B 方案建造成本為 5,500 萬，使用年限為 10 年，第一年的營運成本為 800 萬，以後每年的營運成本減少 50 萬，10 年後的殘值為 500 萬。假設年利率為 4%，試比較何方案為較佳選擇？（25 分）
- 二、雨水下水道在管渠的設計上對不同管徑的接合應注意接合處水流的順暢，試說明四種不同管徑管渠接合方法（水面接合、管頂接合、管中心接合及管底接合）的特性，選擇合宜的接合方式並說明理由。（20 分）
- 三、某一水利工程預期有 25 年使用年限，並以 100 年重現期距（return period）的設計洪水量設計。(一)此水利工程設計風險為何？(二)若可接受 15%的風險，那將採用多少年的重現期距？（20 分）
- 四、應用滯洪池（retarding basin）具有削減洪災之功能，試比較滯洪池設計在(一)流域的下游，(二)流域的中上游之效能及優缺點。（20 分）
- 五、解釋名詞：
 - (一)尖峰負載（peak load）（3 分）
 - (二)抽蓄水力電廠（pumped-storage hydroelectric plant）（3 分）
 - (三)負載曲線（3 分）
 - (四)滴灌（3 分）
 - (五)噴灌（3 分）