

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、環境永續性之維持，必須確保社會經濟持續發展帶來的負荷不超過環境承载力。試分別就(1)供水系統與(2)排水系統兩個面向，定義其環境永續性。(15 分) 永續發展尚須要考慮社會公平正義原則，試說明實際意涵為何？(10 分)
- 二、氣候變遷對一個系統的衝擊，可以定義為系統暴露在危害下可能受到的影響，影響的大小與系統受損的敏感度有關。假設現在關心的危害是淹水，試論如何協助系統提出所有可能採取氣候變遷調適措施之類別，(10 分) 並舉例說明。(15 分)
- 三、已知一水庫規劃須滿足四個時期之最小蓄水量需求、最小供水量需求、與最小調洪空間需求(如下表)，四個時期之平均入流量為已知。說明設計可採用何種分析方法？(15 分) 試決定最小水庫容量為何？(10 分)

時期	1	2	3	4
最小蓄水量需求	2	4	1	3
最小供水量需求	6	5	4	6
最小調洪空間需求	4	1	3	3
入流量	4	10	1	7

- 四、已知一計畫發展用地的排水集流面積為 26 公頃，設計集流時間為 20 分鐘。用地中建築與交通用地面積 16 公頃為不透水鋪面，逕流係數為 1.0；草地為 10 公頃，逕流係數為 0.15。都市計畫發展用地的逕流分擔標準為不透水率大於 0.8，如此計畫發展用地需要逕流分擔計畫嗎？(10 分) 已知不同重現期之 20 分鐘延時降雨量如下表，若希望每年排水系統溢淹機率(失敗機率)為 5%，試計算排水系統之設計流量(cms：m³/秒)。(15 分)

重現期(年)	2	5	10	20	50
降雨量(mm)	5	10	20	30	40