

等 別：三等考試  
類 科：建築工程  
科 目：建築環境控制  
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、智慧建築是現代建築發展的方向之一。請回答下列有關智慧建築的問題：

- (一)智慧建築的組成。(5 分)
- (二)智慧建築的基本功能。(10 分)
- (三)智慧建築和綠建築是什麼關係，以及智慧綠建築的特點。(10 分)

二、外牆具有良好隔熱和蓄熱性能是影響建築節能的關鍵性因素，請回答下列有關問題：

- (一)隔熱性能是以熱傳透率(U 值)表示，請說明 U 值的意義。(2 分)
- (二)如何計算牆體 U 值。(5 分)
- (三)建築技術規則中對最大允許 U 值上限的規定為何？(7 分)
- (四)蓄熱性能通常以熱質量或者熱惰性表示，請繪簡圖說明熱質量對牆體的熱傳現象產生的作用。(5 分)
- (五)建材須滿足何種基本特性方能成為有效的熱質量？(6 分)

三、空調系統的外氣引入對於建築能源使用和室內空氣品質至關重要。外氣冷房系統、全熱交換器系統和 CO<sub>2</sub> 濃度外氣控制被認為是能兼顧節能和空氣品質的三種外氣控制技術。請說明：

- (一)一般空調決定外氣引入量的設計原則。(4 分)
- (二)這三種系統的節能原理和適用時機(或季節)。(24 分)
- (三)以辦公室而言，這三種系統的節能效果依序為何？(2 分)

四、請就建築技術規則中的規定回答下列問題：(每小題 10 分，共 20 分)

- (一)緊急昇降機間及特別安全梯之進風排煙設備規定為何？
- (二)建築物內應接至緊急電源之各項設備為何？