

# 110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：土木工程、水利工程  
科 目：營建管理與工程材料  
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、橋梁因颱風洪水沖毀，若在原地興建功能性相當之橋梁，以公共工程可行性分析觀點並考量下表列舉之資料，請回答下列問題：(一)在以可行性分析觀點前為使試算合理，應做那種假設？(10 分)(二)以公共工程可行性觀點分析下表三者，何種橋梁型態為最佳？並請排序之。(15 分)

| 橋梁型態                                               | A       | B       | C       |
|----------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| 期初投資金額（千元）                                         | 100,000 | 150,000 | 200,000 |
| 期末殘餘價格（千元）                                         | 0       | 30,000  | 60,000  |
| 每年營運維護金額（千元）                                       | 8,000   | 2,000   | 1,000   |
| 使用年限（年）                                            | 15      | 20      | 25      |
| 最低預期資本回報率（Minimum Attractive Rate of Return）：10%/年 |         |         |         |

- 二、主辦機關除委託廠商辦理專案管理外，仍有應辦理事項及權責，其內容主要為何？試以實務面舉 5 項委託內容。(25 分)

- 三、粗、細粒料為組成水泥以及瀝青混凝土重要的成分，在公共工程中對於合格的粒料均有嚴格的規範界定。因此請對於海沙與河沙進行比較：

- (一)請就海沙與河沙在物理與化學性質上舉出至少兩個差異點。(9 分)  
(二)請對於海沙若使用於鋼筋混凝土可能會造成的問題進行說明。(8 分)  
(三)請對於海沙若使用於密級配瀝青混凝土可能會造成的問題進行說明。(8 分)

- 四、公路鋪面以及標線表面功能性質中，抗滑能力為重要的因素且可能影響到用路人的安全。

- (一)常見於鋪面或是標線表面的抗滑能力檢測，根據 104 年修正公布之交通部頒「交通工程規範」附錄中的設備為何？(15 分)  
(二)請針對列舉至少兩點可能對於影響維持鋪面以及標線抗滑能力表現之因素進行說明。(10 分)