

# 高點土木專班

升學

證照

公職

## 一站登頂!

【憑114高普考准考證，開啟你的高分之路！】

### 【技師 / 高考】下定決心一定考取！

**全修班** 面授 / VOD (輔限至115/12/31)

新生：**31,000 元**

他班生 / 舊生禮遇專案：**25,000 元** (輔限至115/12/31)

**題庫班** 新生：**13,000 元**

他班生 / 舊生禮遇專案：**9,000 元**

### 【多元學習方案】買函授全修贈面授 / VOD

新生：**44,000 元** 舊生：**36,000 元**

### 【技師 / 高考單科加強】

面授 / VOD / 函授：單科 **8 折**、兩科 **75 折**、三科 **7 折**

### 【差異科目】縮短與連續性成功的距離！

**結動+預力+耐震** (面授 / VOD)

**正課** 新生：**13,000 元** 舊生：**11,000 元** (定價22,000)

**正課+題庫** 新生：**17,000 元**

舊生禮遇專案：**15,000 元** (定價28,000)

※ 以上優惠至114/7/31為考場獨家一特價，不與其他優惠併用。

※ 他班生/舊生禮遇專案須憑上課證。

# 《營建管理與工程材料》

一、混凝土為提升性能與應對各種條件，常使用下列摻料：(一)緩凝劑；速凝劑；減水劑。請說明每種摻料之功能與使用時機。(25 分)

|      |                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 試題評析 | 混凝土添加劑之使用為調整混凝土性質之主要方法之一，本題為解析三種主要混凝土之添加劑之使用功能與時機，應注意施工階段之需求以及搭配特殊混凝土與特殊工法的使用目的。 |
| 考點命中 | 《高點土木工程材料講義》第一回，洪老師編撰，頁4-5~4-6。                                                  |

答：

- (一)緩凝劑：緩凝劑重要功能在遲緩C<sub>3</sub>S的水化速率，藉以降低混凝土早期強度之生成。使用時機為：
- 1.在工程進行中混凝土輸送距離較長時，需要延長澆置時間。
  - 2.為了在澆置階段提供足夠之工作度，避免澆置過程中發生坍度不足的現象，影響混凝土品質。
  - 3.可以延長混凝土塑性時間提供足夠之流動性，達到良好之澆置與搗實效果，
  - 4.使用緩凝劑有利混凝土澆置介面的結合，可減少施工中冷縫發生。
- (二)速凝劑：速凝劑主要功能在加速C<sub>3</sub>S的水化速率，來獲取較快的早期強度。使用時機在工程進行中有下列需求時：
- 1.有提早拆模之需求。
  - 2.希望縮短養護時間。
  - 3.為縮短工期，如縮短拆除水平支撐時間。
  - 4.增加早期強度，如隧道以新奧工法開挖使用噴凝土需快速獲得強度，則可使用之。
  - 5.縮短凝結時間。
- (三)減水劑：減水劑可產生減少水用量並可提高混凝土之工作度達到高坍度或高流動性的需求，為一種強塑劑。使用時機在工程進行中有下列需求時：
- 1.當混凝土中使用卜作嵐材料時可加入減水劑以增加混凝土之工作度，
  - 2.自充填混凝土為達到足夠之坍流度時，以減水劑來提高混凝土之流動性。
  - 3.高樓層或長距離之混凝土泵送，以減水劑的強塑功能來增加混凝土的流動性。
  - 4.為降低混凝土水灰比但同時須維持足夠之工作度時。
  - 5.水中混凝土可利用減水劑增加混凝土流動性的特性，來提升連續壁壁體的水密性。

二、混凝土配比設計之步驟為何？(25 分)

|      |                                              |
|------|----------------------------------------------|
| 試題評析 | 本題除回答混凝土配比設計基本流程外，另應簡述設計流程中應考量之內容，可兼顧答案之完整性。 |
| 考點命中 | 《高點土木工程材料講義》第一回，洪老師編撰，頁7-8、7-18~7-20。        |

答：

- (一)混凝土配比計算應滿足安全性、工作性、耐久性、經濟性、生態性等條件，早期常用古典體積比做為計算方法，現在多採用較精準之ACI配比計算作為設計方法。
- (二)進行混凝土配比設計時應先確定下列條件：
- 1.設計強度。
  - 2.設計坍度。
  - 3.粗細骨材單位重。
  - 4.粗細骨材篩分析粒徑分布曲線。
  - 5.骨材吸水率。
  - 6.化學藥劑特性：添加劑量與減水率。
  - 7.施工規範：卜作嵐材料限制用量、最少水泥用量、添加劑及摻料使用限制。
- (三)其設計步驟如下：
- 1.選擇坍度：依照施工現場工程需求決定適當之坍度。
  - 2.選擇粗骨材之最大標稱粒徑：依據結構設計尺寸及鋼筋號數決定粗骨材之最大粒徑。
  - 3.估計拌和水量及含氣量：由設計坍度與骨材最大粒徑估算含水量及含氣量。
  - 4.根據強度及耐久性選擇水膠比：依照配比設計目標強度選用水膠比。
  - 5.計算水泥與其他膠結料用量：由水膠比換算出使用之水泥及卜作嵐材料之用量。
  - 6.計算粗骨材用量：由粗骨材之最大粒徑與粒徑分布換算粗骨材用量。
  - 7.計算細骨材用量：以絕對體積法換算細骨材用量。
  - 8.調整拌合水量：計算拌和水量。
  - 9.試拌與調整：試拌後針對配比坍度、強度等性能進行確認，並依照試拌結果針對配比進行調整。

## 三、工程採購之最低標與最有利標之意義與優缺點。(25 分)

|      |                                                       |
|------|-------------------------------------------------------|
| 試題評析 | 現行政府採購均鼓勵多使用最有利標，最低標是找出能做到80分以上的廠商，最有利標是找出能符合90分以上的廠商 |
| 考點命中 | 《高點土木營建管理講義》第一回，杜老師編撰，頁115-118。                       |

**答：**

最低標：最低標為標價最低且低於機關所定之底價者，若標價最低者仍比底價為高時仍為流標。最低標因可節省機關之預算，故為一般工程之決標方法。工程採購流標時可能因為底價編列過低或廠商圍標，此時須重新檢討編列底價再行採購。

最有利標：最有利標之精神，就是要讓機關能依招標文件所規定之評審標準，就廠商投標標的之技術、品質、功能、商業條款或價格等項目，作綜合評選，以擇定最佳決標對象。由於是綜合評選之結果，所以得標者可以是一個分數高、產品品質好、功能強而價格雖高但屬合理之廠商。一方面讓機關在既定之預算規模下，買到最好之標的，把預算用得最有價值；另一方面亦可鼓勵廠商從事非價格之競爭，避免惡性低價搶標。

|      | 優點                                                                                                                                                                                                              | 缺點                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 最低標  | 1.廠商自由競爭：廠商得依各自具備之條件核實報價，藉獲取承攬之機會，符合自由經濟、公平競爭之原則。<br>2.節省公帑：在自由競爭下報價，可發揮市場之機能而節省公帑。<br>3.底價作業單純：只要符合投標須知而在底價內之最低標即可決標，作業較為單純。                                                                                   | 1.低價搶標：廠商由於不景氣影響、業績需求、計算錯誤、經驗不足或商業報復等，而可能有報價不合理之現象，造成低價搶標。<br>2.施工品質低落：不合理標價，有造成偷工減料、降低品質之虞。<br>3.引起工程糾紛：當低價搶標後，易造成廠商週轉不靈，中途倒閉，或偷工減料，因而造成工程糾紛。<br>4.造成圍標現象：某廠商為得標，而與其他營造廠商於工程投標前共同協商，抬高標價，事後該廠商再以金錢分送其他廠商，作為抬高標價之報酬。                                           |
| 最有利標 | 1.集思廣意。<br>2.減少個人主觀。<br>3.採購單位不易內定廠商。<br>4.廠商行賄、勾結之難度較高。<br>5.利用決標條件之多元化，採評選方式可為機關擇定最有利、優勝、符合需要之得標廠商評選作業較複雜繁瑣、費時且需有相當專業性。<br>6.非僅從事價格之競爭，可吸引專業強、有創意之廠商參與投標。<br>7.廠商有合理之利潤，配合度相對較高。<br>8.履約品質較易確保。<br>9.可避免低價搶標。 | 1.作業時間冗長，耗費成本高。<br>2.風險規避，責任不明確。<br>3.易受較常表示意見之少數人所左右。<br>4.評選理想性過高，致決策不易執行。<br>5.異質品認定差異，易生爭議。<br>6.評選委員之遴選及主觀評比，易生爭議。<br>7.評選委員之公正及專業，易遭評論。<br>8.價格係考量其合理性，而非高低，但所謂合理性之界定，有甚大討論空間，易有人為因素介入。<br>9.一般而言，決標價格均接近預算金額或底價，如又未掌控品質，恐有浪費公帑之虞。<br>10.較易人為操作，決標予內定廠商。 |

## 四、總價承包契約之意義與優缺點？(25 分)

|      |                                                                         |
|------|-------------------------------------------------------------------------|
| 試題評析 | 總價契約係指總價給付給廠商，也是廠商得標時的得標價格，契約是指甲乙雙方，分析優缺點應該從甲乙雙方角度探討。                   |
| 考點命中 | 1.《高點土木營建管理講義》第三回，杜老師編撰，頁53-54。<br>2.《高點土木營建管理題庫班講義》第一回，杜老師編撰，頁32、頁109。 |

**答：**

所謂依契約總價給付，係指承包商完成圖說及契約約定數量之工作後，除非有發生不可抗力之事件或辦理變更設計增減數量外，業主即給付固定金額之報酬，不因施工過程中之工作內容(數量及工項等)及成本(價金)可能之變化而調整。

總價承包契約的優點：

|      | 優點                                                                                                                    | 缺點                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 業主方面 | 預算確定性高：業主可以清楚知道工程的總成本，便於預算控制和資金安排。<br>風險相對較小：承包商承擔了工程成本超出預算的風險，業主只需支付約定的總價。<br>管理簡化：業主在工程管理上，只需關注工程的進度和質量，無需過多關注成本細節。 | 設計優化空間小：在工程設計階段，可能無法充分利用承包商的施工經驗，影響設計優化。<br>工程變更困難：如果業主需要變更工程內容，可能需要與承包商重新議價，增加管理成本。 |

|              |                                                                                                                                              |                                                                                                                             |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>承包商方面</p> | <p>報價依據明確：承包商可以依據合同約定的工程內容和數量，準確報價，降低了不確定性。</p> <p>利潤空間較大：如果承包商能有效控制成本，可以在固定總價的基礎上獲得較高利潤。</p> <p>風險可控：雖然承擔了成本超支的風險，但可以通過精細化管理和高效施工來降低風險。</p> | <p>工程變更風險：如果工程變更較大，可能導致成本超出預算，影響利潤。</p> <p>設計變更風險：工程設計變更可能導致施工成本增加，對利潤造成影響。</p> <p>工期壓力：總價承包通常要求承包商在約定時間內完成工程，可能帶來工期壓力。</p> |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

【版權所有，重製必究！】

# 技師

**快** 嚴選經典考題加強演練，下筆就是快。

**狠** 逐一帶題演練，狠拿高分非難事。

**準** 名師精選重要考點，準確命中。

高點·土木/結構

## 題庫班

名師精選考點+帶題演練，完勝國考！

### 土木技師題庫班

| 科目    | 師資   | 開課日   |
|-------|------|-------|
| 工程材料  | 孫培正  | 07/31 |
| 土壤力學  | 歐陽   | 07/11 |
| 鋼筋混凝土 | 歐陽   | 08/22 |
| 施工學   | 孫培正  | 08/14 |
| 營建管理  | 詳洽櫃台 | 08/03 |
| 材料力學  | 程中鼎  | 08/23 |
| 結構學   | 洪達   | 08/24 |
| 基礎工程  | 歐陽   | 09/03 |
| 鋼結構設計 | 程中鼎  | 08/30 |
| 工程地質  | 歐陽   | 10/12 |
| 測量學   | 歐陽   | 09/26 |

### 結構技師題庫班

| 科目    | 師資  | 開課日   |
|-------|-----|-------|
| 土壤力學  | 歐陽  | 07/11 |
| 鋼筋混凝土 | 歐陽  | 08/22 |
| 結構動   | 洪達  | 09/15 |
| 材料力學  | 程中鼎 | 08/23 |
| 結構學   | 洪達  | 08/24 |
| 預力混凝土 |     | 09/16 |
| 基礎工程  | 歐陽  | 09/03 |
| 鋼結構設計 | 程中鼎 | 08/30 |
| 耐震設計  | 洪達  | 08/25 |



★ 鋼筋混凝土、土力、基工、測量、地質：歐陽（陳漢屏）、結構、結構動、預力、耐震：洪達（范鴻達）材力、鋼構：程中鼎（陳明微）

欲知更多課程及師資，請加入【高點建國理工生活圈@vhy9890r】考情即時通！

成功者的不二心法：把握考前三個月，狂練考古題！

楊○濤 (交大)

應屆考取：土木技師

RC、土力、基工、地質、材力的歐陽(陳漢屏)，結構洪達(范鴻達)和材力/鋼構程中鼎(陳明微)，三位老師的授課內容清晰易懂，講義內含大量的歷屆試題有詳細的運算過程，只要勤加練習歷屆考古題，在考場上你將會有更高的機率碰到類似的題目，分數相對較好把握。

林○富 (高科大)

應屆考取：土木技師

歐陽(陳漢屏)老師，授課內容相當充實，課後也可寫信詢問上課相關問題，另一位令我印象深刻的是高克剛(高培修)老師會帶許多不同題型，老師們的課本及題庫本都相當推薦，在刷題目自修過程中能幫助思考不同題型使用不同方法破解，讓我對結構學有再更深一步認識。

114/7/31前，憑114高普考准考證報名

土木技師/結構技師全修題庫班

新生只要: 13,000 元

舊生/他班生禮遇價: 9,000 元