

# 施工及估價講義

## 第一回

504670-1



社團  
法人  
考  
試

考  
友  
社

出版  
發行  
考  
試

# 第一講 建築施工及建地勘察與測量

## ◎ 命 題 重 點 ◎

### 一、施工之關係人

我國建築法內提及建築施工關係人，可分為：

#### (一)起造人：

1. 為建造該建築物之申請人，即俗稱業主。
2. 若起造人為政府機關、公營事業機構、團體或法人者，由其負責人申請之。
3. 建築法謂：當個人或團體為生活或工作，產生建物的需求，依法委託設計、建造時，此個人或團體稱為起造人，惟未成年或禁治產者，應由法定代理人代為申請。

#### (二)設計人：

1. 為受理起造人之託付，依照起造人對建物之需求，從事建築設計之人，即稱建築師。
2. 建築法謂：設計人為依法登記開業之建築師為限。
3. 設計人應具有專業的學識資格、豐富工程經驗、依法通過建築師考試及格，並登記開業者，方能任之。

#### (三)承造人：

1. 為參與或承受起造人之建造託付，依設計人之工程圖說，從事完成施工之人，即稱營造公司（廠）。
2. 建築法謂：建築物之承造人為營造業，以依法登記開業之營造廠商為限。
3. 承造人除應具備有法定比例資產、法定比例機具設備、法定比例資金外，尚須有識圖估算、善理材料、人工、機具的調度、並在約定期限內，完成工程施作等諸能力。
4. 承造人若有專業學識、豐富施工經驗，再結合領導用人之能力，必能有助於降低工程成本，提高工程品質，為起造人、設計人完成美好的建築物。

#### (四)監造人：

1. 為依法受起造人的託付，以設計圖說為準，從事工程施工監督之人，即稱工程監督人。
2. 建築法謂：監造人為建築師，以依法登記開業者為限。
3. 監造人除應具有法定之資格開業外，更須有高深專業學識，豐富工程體驗、高超的處事技巧，方能以公正客觀的立場，去解釋圖說，處理起造人與承造人間一切事務，提昇兩者間對建物之滿意度，減少違法與糾紛事件的發生。

### 二、施工方式

(一)點工制：

1. 意義：

(1)點工制，或稱僱工制，即由業主（起造人）自行購料及自備施工機具，然後招僱工人施工，按工（日）支付酬勞，業主與施工人員間之關係，純是僱傭關係，亦稱自辦制。

(2)通常小型工程、軍事工程或特殊性工程，非一般營造業之設備所能承建時，或是一般營造業不願承包時，業主則採用點工制，自行辦理工程施作。

2. 優點：

(1)施工前，可省去辦理招標、訂契約等手續及費用。

(2)施工中，可隨時變更設計，不受承包人牽制。

(3)施工中，業主可自由採用施工方法、施工材料，自行控制工程成本。

(4)業主可試用各種新機具、新工法、求證施工經濟效益（率）。

(5)可培訓施工專門技術人員之操作技能。

(6)可省下支付營造商利潤費用。

3. 缺點：

(1)業主須負擔自備施工機具之費用。

(2)業主隨時變更設計，將影響工期及增加工程費用。

(3)業主若非專業經驗者，須另聘專人協助辦理施工。

(4)業主工程經驗不夠，易造成施工方法及材料不當使用。

(5)受僱施工人員缺乏組織、經驗，影響施工效率、施工品質。

(6)招僱工人易造成施工材料之浪費，工作士氣不高，增加費用。

(7)工程進度及工期控制，常遭遇困難。

由上列可知弊多利少，除非特殊原因或新工法試作，培訓技術人員，否則較少採用點工制。

(二)包工制：

1. 意義：

(1)所謂包工制，係由業主配合設計者協助，依工程之規模編列預算，再依法定程序，公告招標、比價或議價，得標營造商與業主依公告招標規範訂立契約，由營造商在規定期限內完成工程，業主依約分期支付工程款。

(2)公營機關營繕工程採用此制。

2. 優點：

(1)業主可藉招標公告內容，選擇信譽良好的營造商。

(2)業主可省去自行僱工及管理之繁雜工作。

(3)經由多家營造商競爭，可合理降低工程費及控制預算。

(4)雙方訂有契約，多一層法律之保障。

(5)業主不必擔負施工期間之責任。

3. 缺點：

(1)工程若須變更，須與包商議價修訂契約內容，易引起糾紛。

- (2)遇物價波動或營建商虧損時，常發生工期延誤或停工。
- (3)競價的結果，易造成低價得標，影響工程施工品質。
- (4)營造商常將工程轉包，易生糾紛，偷工減料及增加管理困擾。

#### 4. 制度：

包工制因地方工程習性、傳統方式、管理方法、資金運用及人員組織等不同，有許多制度。

##### (1)依發包方式來分：

##### A. 總包制：

- (A)係業主將全部工程一次辦理公告招標或委由一家信譽卓著的營建商承建，亦稱全包制。
- (B)此制最大優點為業主將工程全部一次辦理發包簽約，作業簡易，管理較簡便。
- (C)此制缺點為營造商因設備、人力、工期等因素關係，常有轉包之現象。因此小包利潤微薄，進而影響工程品質、或因施工人員施工技術水準良劣不齊，造成管理困擾。倘若營造商能於轉包時嚴審小包資格及信譽，必可減少弊端發生。

##### B. 分包制：

- (A)分包制是將整個工程依行業之經營特性，或工程性質不同，而分包給專業廠商承建。
- (B)如道路工程，業主可分路基部份、路面部份、照明部份等三部分開發包。建築物可分土木部份、水電部份、空調部份、裝飾部份、消防部份等分別發包。
- (C)此制之優點為①專業廠商責任施工、維護容易。②施工人員技術水準較良，有助提高工程品質。③減少轉包剝削，降低工程費用。
- (D)此制之缺點為①分別發包簽約，手續較繁雜。②增加管理人員費用。③小包間協調不易，常有糾紛。

##### C. 分割制：

- (A)係將工程依先後關係分期施工或分區段同時施工。一般道路、鐵路、堤岸等工程，或配合逐年編列預算之工程，均採用此制。
- (B)此制之優點為①可逐年籌備工程款預算。②增加各營造商參加投標機會。③可機動性分段同時施工。
- (C)此制之缺點為①施工期若延長，增加管理費用。②營造商素質不一致，施工水準有差距，品質受影響。③同時施工，品質良劣，驗收困難。

##### D. 議價制：

- (A)凡特殊性工程、專利施工、浩大工程、或營造商不感興趣之工程，業主可選定一家有能力承建，信譽良好，設備完善之營造商進行議價。

(B)此制之優點為業主與營造商可坦率的探討工程之施工問題及工程費，營造商可獲得合理的利潤。

(C)唯議價只有一家營造商、缺乏競爭，常有工程偏高之現象。是此制之缺點。

E. 比價制：

(A)凡工程招標，參加營造商所投之價格，高於底價甚多，無法決標時，業主可宣佈廢標，擇期公告另行招標。亦可當場進行減價及比價進行。

(B)倘擇期公告招標，仍無法決標或不足三家以上廠商參加，造成流標，此情況均可公開比價方式辦理，唯通知廠商而須是參加廠商中最低價格之三家方可進行比價。

(2)依計價方式來分：

A. 單價發包制：

係以各項工程單價，作為訂約之基準單價（在此單價是根據人力、材料、機具損耗、稅捐及利潤等工料分析訂出之合理之價格），按實際工程施工數量來計算工程總價。

B. 總價發包制：

(A)係業主有了工程預算，經設計建築師設計、申請及編製工程明細估算後，擇期公告招標，由總價最低價之營造商得標（但須比底價低），與業主簽訂契約。

(B)總價發包制，在工程數量及單價方面，營造商須謹慎估算分析。

(C)國內營造商因設備、資金、技術欠完善，再加上工程競標激烈，時有投標價太低，造成營造商偷工減料，停工或倒閉等現象，增加業主的困擾。

(D)近年來，有些機關在招標時，改採合理標為得標規定，可減少工程糾紛。

(三)實費加酬制

1. 為由業主與營造商共同研討協議，將工程施工所需之工料，逐項的詳細估算，訂出近似標準之建造費，並協定以建造費為工程付款之根據。接著營造商按約依圖說施工，而實際支付工程費用，則提據由業主支付，待工程竣工後，業主視實支工程費用與標準建造費之差餘，來決定加付的報酬額。

2. 為防止工程施工各種弊端發生，業主於協議訂約時，應按施工圖說、施工程序、施工方法、材料問題、僱工問題、工程控制、驗收、付款方式、稅捐等有關雙方之權利與義務，逐項詳細的討論並明定於條文內，以防範糾紛發生。

3. 報酬支付方式有許多種，通常須在契約內明訂，以便雙方恪守。常採用方式有：

(1)定額加酬：即營造商按圖說及契約規定施作，業主不考慮工程完成所支之實

## 精選試題

一、試述點工制之優缺點。

【答】：(一)點工制之優點：

1. 施工前，可省去辦理招標、訂契約等手續及費用。
2. 施工中，可隨時變更設計，不受承包人牽制。
3. 施工中，業主可自由採用施工方法、施工材料，自行控制工程成本。
4. 業主可試用各種新機具、新工法、求證施工經濟效益（率）。
5. 可培訓施工專門技術人員之操作技能。
6. 可省下支付營造商利潤費用。

(二)點工制之缺點：

1. 業主須負擔自備施工機具之費用。
2. 業主隨時變更設計，將影響工期及增加工程費用。
3. 業主若非專業經驗者，須另聘專人協助辦理施工。
4. 業主工程經驗不夠，易造成施工方法及材料不當使用。
5. 受僱施工人員缺乏組織、經驗，影響施工效率、施工品質。
6. 招僱工人易造成施工材料之浪費，工作士氣不高，增加費用。
7. 工程進度及工期控制，常遭遇困難。

二、試述包工制之優缺點。

【答】：(一)包制之優點：

1. 業主可藉招標公告內容，選擇信譽良好的營造商。
2. 業主可省去自行僱工及管理之繁雜工作。
3. 經由多家營造商競爭，可合理降低工程費及控制預算。
4. 雙方訂有契約，多一層法律之保障。
5. 業主不必擔負施工期間之責任。

(二)包工制之缺點：

1. 工程若須變更，須與包商議價修訂契約內容，易引起糾紛。
2. 遇物價波動或營建商虧損時，常發生工期延誤或停工。
3. 競價的結果，易造成低價得標，影響工程施工品質。
4. 營造商常將工程轉包，易生糾紛，偷工減料及增加管理困擾。

三、試依發包方式來說明包工制度。

【答】：(一)總包制：

係業主將全部工程一次辦理公告招標或委由一家信譽卓著的營建商承建，亦稱全包制。本制最大優點為業主將工程全部一次辦理發包簽約，作業簡易，管理較簡便。本制缺點為營造商因設備、人力、工期等因素關係，常

有轉包之現象。因此小包利潤微薄，進而影響工程品質、或因施工人員施工技術水準良劣不齊，造成管理困擾。倘若營造商能於轉包時嚴審小包資格及信譽，必可減少弊端發生。

(二)分包制：

分包制是將整個工程依行業之經營特性，或工程性質不同，而分包給專業廠商承建。如道路工程，業主可分路基部份、路面部份、照明部份等三部分開發包。建築物可分土木部份、水電部份、空調部份、裝飾部份、消防部份等分別發包。本制之優點為①專業廠商責任施工、維護容易。②施工人員技術水準較良，有助提高工程品質。③減少轉包剝削，降低工程費用。本制之缺點為①分別發包簽約，手續較繁雜。②增加管理人員費用。③小包間協調不易，常有糾紛。

(三)分割制：

係將工程依先後關係分期施工或分區段同時施工。一般道路、鐵路、堤岸等工程，或配合逐年編列預算之工程，均採用此制。此制之優點為①可逐年籌備工程款預算。②增加各營造商參加投標機會。③可機動性分段同時施工。本制之缺點為①施工期若延長，增加管理費用。②營造商素質不一致，施工水準有差距，品質受影響。③同時施工，品質良劣，驗收困難。

(四)議價制：

凡特殊性工程、專利施工、浩大工程、或營造商不感興趣之工程，業主可選定一家有能力承建，信譽良好，設備完善之營造商進行議價。本制之優點為業主與營造商可坦率的探討工程之施工問題及工程費，營造商可獲得合理的利潤。唯議價只有一家營造商、缺乏競爭，常有工程偏高之現象。是本制之缺點。

(五)比價制：

凡工程招標，參加營造商所投之價格，高於底價甚多，無法決標時，業主可宣佈廢標，擇期公告另行招標。亦可當場進行減價及比價進行。倘擇期公告招標，仍無法決標或不足三家以上廠商參加，造成流標，此情況均可公開比價方式辦理，唯通知廠商而須是參加廠商中最低價格之三家方可進行比價。

四試略述地質調查之目的。

【答】：(一)明瞭地質的分佈情況。

(二)知道土壤之種類資料。

(三)推測地層構造情況。

(四)判定地下水位之高低及水質問題。

(五)正確的選擇基礎的設計型式。

(六)可預測構造物之沉陷量及補救措施。

(七)可提供土方工程挖掘作業之施工參考。