



工程倫理



大綱

- 一. 工程倫理概述
- 二. 工程倫理守則
- 三. 工程倫理事例
- 四. 結語



一、工程倫理概述



工程倫理影響之層面

- ❖ 專業工程人員專業素養及操守**影響層面**
 - 1. 工程本身
 - 2. 民眾生命財產安全與自然生態環境的平衡
- ❖ 工程專業及從業人員的工程倫理影響層面
 - 1. 攸關建設品質的優劣及所有人、使用人權益
 - 2. 間接影響國家整體競爭力
- ❖ 在國際市場越來越開放的全球競爭環境下，為求永續發展，工程倫理扮演著極為重要的角色。

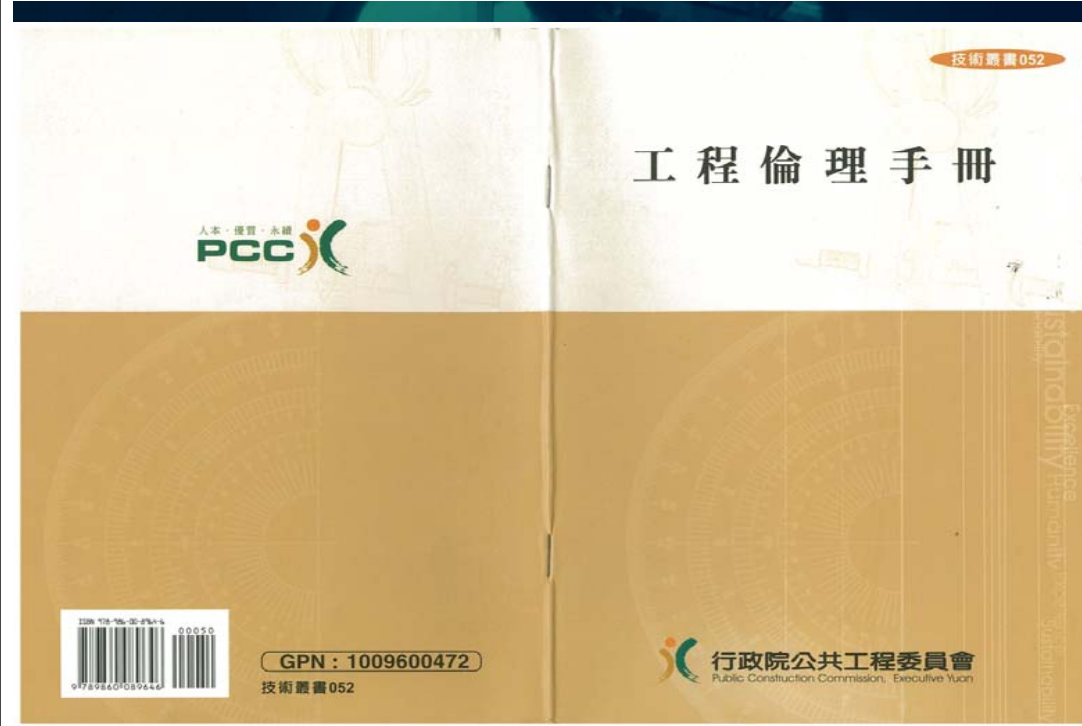
工程倫理概述



❖ 何謂專業人員(Professionals)?

- 專業倫理為國際普遍重視課題，對於國家整體發展、環境維護與提升國家競爭力息息相關。
- **工程倫理可提升我國整體工程環境與品質，培養工程人員之敬業與專業精神。**
- 行政院公共工程委員會，“強化工程倫理方案之研擬及推動”委託專業服務案成果報告。(95.12)
 - “工程倫理手冊”，技術叢書052, 96.3
 - 中國土木水利工程學會

5



工程倫理手冊之編撰目的



- ❖ 提供工程倫理之實用知識及事例說明
- ❖ 引導工程人員建立符合倫理規範之行為準則，培養工程人員之專業情操
- ❖ 針對當工程人員面臨兩難困境及抉擇課題時所需要之思慮原則及判斷思考要點與步驟加以說明
- ❖ **手冊不企圖直接指導工程人員是非對錯**，而是引導工程人員藉由倫理思辨及正確決策過程，培養分析複雜倫理問題之能力

7

工程人員範圍



- ❖ 本手冊所指工程人員，係泛指廣義之工程利害關係人，包括：
 1. 技師
 2. 建築師
 3. 營造業專任工程人員
 4. 工地主任
 5. 品管人員
 6. 所有工程相關業務承辦、研發、審查及對於工程本身具有決策及影響力之人員
 7. 一般社會大眾所通稱的各類工程師

8

工程倫理概述

- ❖ 「倫理」 - 一套價值規範系統
- ❖ 「一般倫理」 - 適用社會所有成員的價值規範。
- ❖ 「專業倫理」 - 針對某一專業領域中的人員訂出之相關規範。
- ❖ 「工程倫理」的首要意義：
 - 建立專業工程人員應有的認知與實踐的原則，以及工程人員之間或與團體及社會其他成員互動時，應遵循的行為規範。

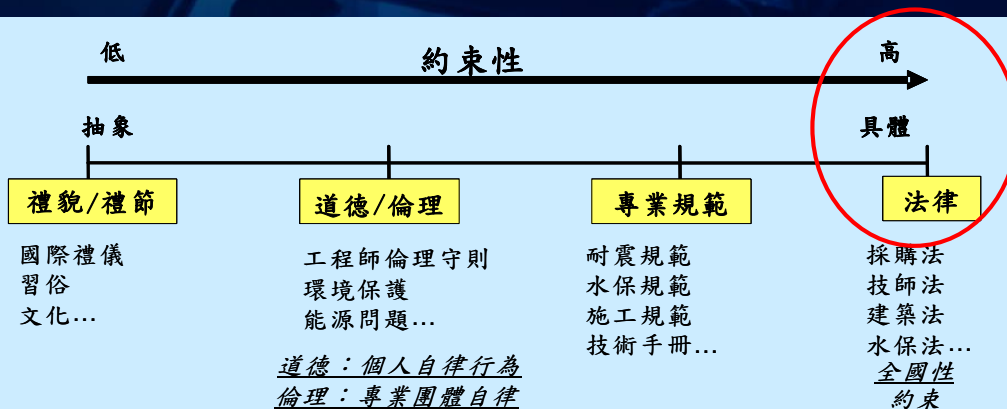
9

工程倫理之意義

- ❖ 何謂倫理？
 - 「道德」 - 個人行為及思想的規範。
 - 「倫理」 - 群體所共同認定之行為思想準則。
 - 「法律」 - 道德與倫理之基本要求與最低標準。
- ❖ 特性
 - 道德、倫理-個人與團體自律。
 - 法律、規範-他律。
 - 為社會大眾所接受。

10

倫理也是社會團體的約束力量



11

中國工程師學會-中國工程師信條

- 壹、工程師對社會的責任
 - 守法奉獻：恪遵法令規章 保障公共安全 增進民眾福祉
 - 尊重自然：維護生態平衡 珍惜天然資源 保存文化資產
- 貳、工程師對專業的責任
 - 敬業守分：發揮專業知能 嚴守職業本分 做好工程實務
 - 創新精進：吸收科技新知 致力求精求進 提昇產品品質
- 參、工程師對業雇主的責任
 - 真誠服務：竭盡才能智慧 提供最佳服務 達成工作目標
 - 互信互利：建立相互信任 營造雙贏共識 創造工程佳績
- 肆、工程師對同僚的責任
 - 分工合作：貫徹專長分工 注重協調合作 增進作業效率
 - 承先啟後：矢志自勵互勉 傳承技術經驗 培養後進人才

12

(一)工程師對社會的責任

◎守法奉獻——恪遵法令規章，保障公共安全，增進民眾福祉

實行細則：

- 一、遵守法令規章，不圖非法利益，以完善之工作成果，服務社會。
- 二、涉及契約權利及義務責任等問題時，應請法律專業人士提供協助。
- 三、尊重智慧財產權，不抄襲，不竊用；謹守本分，不從事不當利益之業務。
- 四、工程招標作業應公正、公開、透明化，採用公平契約，堅守業務立場，杜絕違法情事。
- 五、規劃、設計及執行生產計畫，應以增進民眾福祉及確保公共安全為首要責任。
- 六、落實安全衛生檢查，預防公共危害事件，保障社會大眾安全。

13

(一)工程師對社會的責任

◎尊重自然——維護生態平衡，珍惜天然資源，保存文化資產

實行細則：

- 一、保護自然環境，充實環保有關知識及實務經驗，不從事違害生態平衡的產業。
- 二、規劃產業時應做好環境影響評估，優先採用環保器材物資，減少廢棄物對環境之污染。
- 三、愛惜自然資源，審慎開發森林、礦產及海洋資源，維護地球自然生態與景觀。
- 四、運用科技智慧，提高能源使用效率，減少天然資源之浪費，落實資源回收與再生利用。
- 五、重視水文循環規律，謹慎開發水資源，維護水源、水質、水量潔淨充沛，永續使用。
- 六、利用先進科技，保存文化資產，與工程需求有所衝突時，應盡可能降低對文化資產的衝擊。

14

(一)工程師對專業的責任

◎敬業守分——發揮專業知能，嚴守職業本分，做好工程實務

實行細則：

- 一、相互尊重彼此的專業立場，結合不同的專業技術，共同追求工作佳績。
- 二、承辦專業範圍內所能勝任的工作，不製造問題，不做虛假之事，不圖不當利益。
- 三、凡須親自簽署的工程圖說或文件應確實辦理或督導、審核，以示負責。
- 四、不斷學習專業知識，研究改進生產技術與製程，以提高生產效率。
- 五、謹守職責本分，勇於解決問題，不因個人情緒、得失，將問題複雜化。
- 六、工程與產業之規劃、設計、執行應確遵相關規定及職業規範，堅守專業立場，負起成敗責任。

15

(二)工程師對專業的責任

◎創新精進——吸收科技新知，致力求精求進，提升產品品質

實行細則：

- 一、配合時代潮流，改進生產管理技術，提升產品品質，建立優良形象。
- 二、不斷吸取新知，相互觀摩學習，交換技術經驗，做好工程管理，掌握生產期程。
- 三、適時建議修訂不合時宜之法令規章，以適應社會進步、產業發展及營運需要。
- 四、重視研究發展，開發新產品，追求低成本高效率，維持技術領先，強化競爭力。
- 五、運用現代管理策略，結合產業技術與創新理念，提升產品品質及生產效率。
- 六、建立健全的品保制度，做好製程品管，保存檢驗紀錄，以利檢討改進。

16

(三)工程師對業僱主的責任



◎真誠服務——竭盡才能智慧，提供最佳服務，達成工作目標

實行細則：

- 一、竭盡才能智慧，熱誠服務，並以保證品質、提高業績為己任。
- 二、遵守契約條款規定，提供專業技術服務，避免與業僱主發生影響信譽及品質之糾紛。
- 三、充分瞭解業僱主之計畫需求，明白說明法令規章之限制，以專業所長提供技術服務。
- 四、彼此相互尊重，開誠佈公，交換業務改進意見，共同提升生產力，達成目標。
- 五、不斷檢討改進缺失，引進新式、高效率之生產技術及管理制
- 六、不向材料、設備供應商、包商、代理商或相關利益團體，獲取金錢等不當利益。

17

(三)工程師對業僱主的責任



◎互信互利——建立相互信任，營造雙贏共識，創造工程佳績

實行細則：

- 一、服務契約明訂工作範圍及權利義務，並以專業技術及敬業精神履行契約責任。
- 二、與業僱主誠信相待，公私分明、不投機、不懈怠，共同追求雙贏的目標。
- 三、定期向業僱主提報工作執行情形，明確提出實際進度、面臨之問題及建議解決方案。
- 四、體認與業僱主為事業共同體，以整體利益為優先，共創營運佳績。
- 五、應本專業技術及職業良心盡力工作，不接受有業務來往者之不當招待與饋贈。
- 六、堅持正派經營，不出借牌照、執照，不轉包，不做假帳，不填不實表報。

18

(四)工程師對同僚的責任



◎分工合作——貫徹專長分工，注重協調合作，增進作業效率

實行細則：

- 一、力行企業化管理，明確權責劃分及專長分工，不斷追蹤考核，以提升工作效率。
- 二、主動積極服務，密切協調合作，整合系統界面，相互交換經驗，共同解決問題。
- 三、虛心檢討工作得失，坦誠接受批評指教，改進缺點，發揮所長，共創業務佳績。
- 四、不偏激獨行，不堅持己見，不同流合污，吸取成功的經驗，記取失敗的教訓。
- 五、相互協助提攜，不爭功諉過，不打擊同僚，以業務績效來贏得聲譽與尊嚴。
- 六、尊重同僚之經驗與專業能力，分享其成就與榮耀，不妒嫉他人，不詆毀別人來成就自己。

19

(四)工程師對同僚的責任



◎承先啟後——矢志自勵互勉，傳承技術經驗，培養後進人才

實行細則：

- 一、經常自我檢討改進，不分年齡、性別、及職務高低，相互切磋學習。
- 二、潔身自愛，以身作則，尊重他人，提攜後進，謹守職業道德與倫理。
- 三、培養後進優秀人才，重視技術經驗傳承，盡心相授，共同提升工程師的素質。
- 四、從工作中不斷學習，紀錄執行過程與經驗，撰寫心得報告，留傳後進研習。
- 五、注重技術領導，理論與實務並重，主動發掘問題，共謀解決之道。
- 六、確實履行工程師信條及實行細則，提升工程師形象，維護工程師團體的榮譽。

20

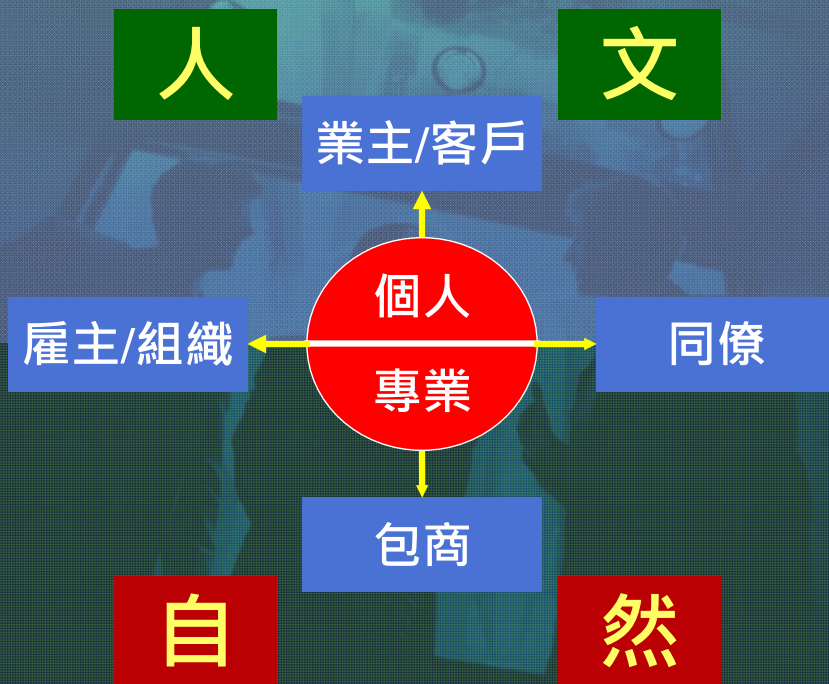


工程倫理基本守則(8條)

1. **個人** 善盡個人能力，強化專業形象。
2. **專業** 涵蘊創意思維，持續技術成長。
3. **同僚** 發揮合作精神，共創團隊績效。
4. **雇主/組織** 維護雇主權益，嚴守公正誠信。
5. **業主/客戶** 體察業主需求，達成工作目標。
6. **包商** 公平對待包商，分工達成任務。
7. **人文** 落實安全環保，增進公眾福祉。
8. **自然** 重視自然生態，珍惜地球資源。

22

二、工程倫理守則



工程倫理守則(1/8)

(一)、對個人的責任：

善盡個人能力，強化專業形象

- 1-1 工程人員應恪守法規，砥礪言行，以端正整體工程環境之優良風氣，並維護工程人員之專業形象。
- 1-2 工程人員不得以任何直接或間接等方式，向客戶、長官、承包商等輸送或接受不當利益。
- 1-3 工程人員應瞭解本身之專業能力及職權範圍，不得承接個人能力不及或非專業領域之業務。
- 1-4 工程人員應對於不同種族、宗教、性別、年齡、階級之人員，皆公平對待。
- 1-5 工程人員應彼此公平競爭，不得以惡意中傷或污蔑等不當手段，詆毀同業爭取業務。
- 1-6 工程人員不得擅自利用組織或專業團體之名，圖利自己。

24

工程倫理守則(2/8)



(二)、對專業的責任：

涵蘊創意思維，持續技術成長

- 2-1 工程人員應持續進修專業技能與相關知識，提昇工作品質。
- 2-2 工程人員不得誇大或偽造其專業能力與職權，欺騙公眾，引人誤解。
- 2-3 工程人員應積極參與專業團體，並藉由論文發表等進行技術交流，提升整體專業技術與能力。
- 2-4 工程人員應秉持專業觀點，以客觀、誠實之態度勇於發言，支持正當言論作為，並譴責違反專業素養及不當之言行。
- 2-5 工程人員應尊重他人專業與智慧財產，不得剽竊他人之工作成果。
- 2-6 工程人員應隨時思考專業領域之永續發展，並致力提升公眾之認同與信賴，保持專業形象。

25

工程倫理守則(3/8)



(三)、對同僚的責任：

發揮合作精神，共創團隊績效

- 3-1 工程人員應尊重前輩、虛心求教，並指導後進工程人員正當作為及專業技術。
- 3-2 工程人員不得對下屬作不當指示。
- 3-3 工程人員應對於同僚業務上之不當作為，婉轉勸告，不得同流合污。
- 3-4 工程人員應與同僚間相互信賴、彼此尊重，並砥礪切磋，以求共同成長。

26

工程倫理守則(4/8)



(四)、對僱主/組織的責任：

維護僱主權益，嚴守公正誠信

- 4-1 工程人員應瞭解及遵守僱主之組織章程及工作規則。
- 4-2 工程人員應盡力維護僱主之權益，不得未經同意，擅自利用工作時間及僱主之資源，從事私人事務。

27

工程倫理守則(5/8)



(五)、對業主/客戶的責任：

體察業主需求，達成工作目標

- 5-1 工程人員應秉持誠實與敬業態度，溝通與瞭解業主/客戶之需求，維護業主/客戶正當權益，並戮力完成其所交付之合理任務。
- 5-2 工程人員應對業主/客戶之不當指示或要求，秉持專業判斷，予以拒絕及勸導。
- 5-3 工程人員應對所承辦業務保守秘密，除非獲得業主/客戶之同意或授權，不得洩漏有損其權益之相關資訊。

28

工程倫理守則(6/8)



(六)、對承包商的責任：

公平對待包商，分工達成任務

- 6-1 工程人員應以專業角度訂定公平合理之契約，避免契約爭議與糾紛。
- 6-2 工程人員不得接受承包商之不當利益或招待，並應盡可能避免業務外之金錢來往。
- 6-3 工程人員不得趁其職務之便，以壓迫、威脅、刻意刁難等方式，要求承包商執行額外之工作或付出。
- 6-4 工程人員應與承包商齊力合作，完成任務，不得相互推諉責任與工作。

29

工程倫理守則(7/8)



(七)、對人文社會的責任：

落實安全環保，增進公眾福祉

- 7-1 工程人員應瞭解其專門職業乃涉及公共事務，執行業務時，應考量整體社會利益及群眾福祉，並確保公共安全。
- 7-2 工程人員應熟知專業領域規範，並瞭解法規之含義，對於不合乎規範、損及社會利益與公共安全之情事，應加以糾正，不得隨意批准或執行。
- 7-3 工程人員應提供必要之技術資料或作業成果說明，以利社會大眾及所有關係人瞭解其內容與影響。
- 7-4 工程人員應運用其專業職能，盡其所能提供社會服務或參與公益活動，以造福人群，增進社會安全、福祉與健康之環境。

30

工程倫理守則(8/8)



(八)、對自然環境的責任：

重視自然生態，珍惜地球資源

- 8-1 工程人員應尊重自然、愛護生態，充實相關知識，避免不當破壞自然環境。
- 8-2 工程人員應兼顧工程業務需求與自然環境之平衡，並考量環境容受力，以減低對生態與文化資產等之負面衝擊。
- 8-3 工程人員應致力發展及優先考量採用低污染、低耗能之技術與工法，以降低工程對環境之不當影響。

31

三、工程倫理事例



事例1：技師簽證事宜

- ❖ 人：
 - R工程顧問公司：A工程師
 - S地質技師事務所：B執業技師
 - T鑽探小包
- ❖ R工程顧問公司的鑽探報告都是由S地質技師事務所進行簽證，R工程顧問公司最近由於工作量非常多，時程都非常急迫，且B技師在報告提送期間將出差到大陸地區1個月。
- ❖ R工程顧問公司過往對於鑽探報告撰寫已非常熟練，且報告也都製作非常詳實，但由於這一次計畫時程真的非常趕，如果等待B技師回國後再簽證，報告提交將延誤，所以在事前就由B技師先行在空白的封面蓋好技師圖記並簽名，交由R工程顧問公司，於報告完成後裝訂時一併附上。
- ❖ R工程顧問公司將本次工程之鑽探現場工作另行委外，由T鑽探小包承作，後來發現該小包之鑽探記錄與室內試驗成果不一致，常常試驗分類明明是砂土，但是鑽探記錄表上就是記載粘土。而且從旁瞭解該鑽探小包對於現地標準貫入試驗N值施作並不確實，甚至有省卻不作之情事發生。
- ❖ B技師知道前述情況，但認為現場工作並非由其督導，施作品質控制並非自己所能掌控，反正他就是依照該公司提供之鑽探成果進行審核及簽證，聽起來好像也沒有錯？

33

事例3：套用舊的設計資料

- ❖ 人：
 - S工程顧問公司：A工程師
 - S工程顧問公司：B專案經理
- ❖ A工程師在橋梁工程的設計中，業主要求另行增設電力預留管，以作為後續引接使用，對於這部份額外的要求，A工程師之長官B專案經理認為這部份是小工作，就找了一份舊的電力管道設計圖交給A工程師，並告訴A工程師只要照做就可以了，但A工程師對於這一部份完全不瞭解，這時候該怎麼辦？
- ❖ A工程師雖不熟悉機電系統，但反正主管這麼說，就這麼做吧！A工程師後來發現，抄到的圖竟然是舊版的，現在的設計已經完全不採用這種規格了！

34

事例4：技師簽證與勝任問題

- ❖ 人：
 - A顧問公司：王老闆
 - 新科技師：小明
- ❖ 小明大學畢業剛從軍中退伍，希望儘快考取技師執照，以工作不要太重為目標找了一份在營造公司整理資料的行政職位，歷經兩年多勤奮苦讀，小明考取了技師資格，開始尋找較高報酬的工作。
- ❖ A顧問公司因承接政府發包的橋樑設計案，但負責簽證的技師離職，必須尋找一位簽證技師，A公司王老闆考量計畫成本及公司內並不缺乏設計人員等，允許進用無經驗的技師來進行簽證工作。小明在仲介公司牽線下聯絡王老闆，王老闆承諾小明，雖然工資較低，但公司不會限制小明在上班時間接觸其他工作，只希望他為工程簽證。
- ❖ 因為不景氣，工作較難尋找，小明盤算若有A公司的薪水再加上其他工作應該有蠻不錯的收入，但因為小明之前在營造廠上班是以行政工作為主，對工程設計施工並沒有太多經驗，考量簽證所需背負的責任又有一些猶豫。

35

事例10：與承包商的金錢往來

- ❖ 人：
 - 工地主任：老王
- ❖ 老王是某營造廠的工地主任，負責一段道路新建工程的施工，他有多年工作經驗，對於日常工程事務皆相當瞭解與熟練，能確實掌握工地的情況以及施工進度，是一位相當優秀的工程人員。
- ❖ 工作之餘，老王喜歡喝兩杯以及摸兩把小牌來紓解平日的工作壓力。於是他經常找下包商一起去喝酒、打牌，順便可以聯絡感情以及討論工地事務。雖然剛開始他並沒有要佔下包商便宜的念頭，但是每次喝酒打牌下包商總是主動付帳及放水，來討好老王。經過幾次之後，老王漸漸習以為常，樂此不疲。
- ❖ 雖然這對下包商是一種額外負擔，但是只要工程計價請款能夠順利，他們倒也樂意配合。

36

事例11：採購作業流程

- ❖ 人：
 - P營造廠採購主管：A副理
 - P營造廠採購承辦人員：B工程師
 - P營造廠董事：C董事
- ❖ P營造廠辦理發包，以採購工地**反光背心100件**及工地**安全帽100頂**，採購承辦人員B先生認為該採購屬**一般性採購**，應廣邀供應商比價。
- ❖ P營造廠C董事之親戚恰巧為該類產品之代理商，代理品牌為『**貴的好 GREAT**』，該產品之品質優良，屬國際知名品牌，堅固耐用、通風透氣，但是售價為一般品質之安全帽及反光背心的3倍。
- ❖ C董事向A副理強力推薦『貴的好GREAT』反光背心及安全帽，A副理不想獨自承擔責任，所以口頭指示採購承辦人員B工程師，修改該項產品之採購需求，採**限制性招商**，並要求B工程師以其名義進行採購簽辦。

37

政府採購法

- ❖ 招標方式：(18)
 1. 公開招標
 2. 選擇性招標
 3. 限制性招標
- ❖ 投標方式：(18)
 1. 統包(24、工程與財物採購)
 2. 共同投標(25)
- ❖ 決標方式：(52)
 1. 最低標(訂有底價、未定底價)
 2. 複數決標(分項決標、採購數量大)-垃圾袋
 3. 最有利標(56。異質採購。應先報經上級機關核准)
- ❖ 不得限制競爭(26)
 - 採購應依功能或效益訂定招標文件。其有國際、國家標準者，應從其規定。
 - 機關所擬定、採用或適用之技術規格、產品或服務之特性，在目的及效果上均不得限制競爭。

38

最低標與最有利標比較

最低標與最有利標比較

	同質最低標決標	異質最低標決標	異質最有利標決標
採購時程	較短	較長	較長
優點	快速、公平	可藉評分機制，淘汰資格不符的廠商，亦可發揮與最低標方式相近的價格競爭作用	對廠商的各種項目作綜合評選，以擇定最佳決標對象，避免惡性低價搶標。
缺點	廠商可能低價搶標，影響採購品質	評選招標過程較為繁瑣	最好的產品往往較貴
適用情形	同性質的工程、財物或勞務採購案件。例如，醫院採購某牌抗生素，看哪個藥商提供的最便宜。	不同性質的工程、財物或勞務採購案件。例如，機場跑道工程，須有相關工程經驗的廠商。	不同性質的工程、產品或勞務採購，不宜以最低標辦理者。例如，學校採購營養午餐，不同廠商提供的菜色內容不同。

資料來源/工程會 製表/何醒邦

39

事例12：參加尾牙晚宴

- ❖ 人：
 - 「最厲害工程顧問公司」設計經理：A經理(兼施工中諮詢服務)
 - 「最嚴格工程顧問公司」監造經理：B經理
 - R營造廠公關經理：C經理
- ❖ R營造廠是國內排名前十大的營造廠，以工程品質優良、技術領先著稱。該公司最近承攬許多重大工程，當中以P案工程最龐大，工程總經費約300億元。依「最厲害工程顧問公司」之設計，在「最嚴格工程顧問公司」的監造下，R營造廠施工品質良好、工進超前，極有機會參加今年的**金質獎**評選。
- ❖ 年關將近，R營造廠由於工程進行順利，本年業務獲利情況佳，盛大舉行年終尾牙餐宴，並為感謝各單位的協助及配合，R營造廠邀請A經理及B經理與會，他們認為平常R營造廠工程服務好、工作配合度高，所以出席應該不致造成問題，所以都去參加了尾牙餐宴。
- ❖ 尾牙總少不了摸彩活動，由於R營造廠今年獲利不少，所以老闆大方地提供許多獎金及獎品。今年的最大獎是BMW轎車一台，由該公司的現場工程師獲得，此外還有很多獎項。幸運地，A經理抽到獎金10萬元，而B經理則獲得42吋電漿電視一台。A經理和B經理不知道該不該將尾牙獎品推辭掉？

40

事例13：工程設計之智慧財產

- ❖ 人：
 - 老字號工程顧問公司老闆：O董事長
 - 老字號工程顧問公司機電工程師：E先生(能力優良，獲新生代機電施工公司高薪挖角)
- ❖ 原任職於老字號工程顧問公司的E先生是位電機技師，是國內頂尖大學碩士，也是美國著名學府博士，在老字號公司服務期間所研發設計之交控系統曾獲得該年度之經濟部創新研發獎，是位不可多得的人才。
- ❖ 新生代機電施工公司由於承攬老字號公司所設計之交控系統工程，覺得E先生所設計之交控系統真是優異，於是就以2倍的年薪外加500張新生代公司股票(現值約2千萬元)，挖角E先生至新生代公司服務。
- ❖ 新生代公司除委請E先生進行交控系統的設計外，同時也發現E先生原本在老字號公司的其他研發同樣也是棒得不得了，所以希望E先生將這些理念及研發成果應用在新生代公司的其他業務中。
- ❖ E先生覺得這些東西雖然是在老字號公司服務期間所研究，但當時老字號公司O董事長認為實用性不高而未予採用；其間雖有其他同仁的配合，因自己是該項研究的計畫主持人，大部份構想皆屬自己的理念。既然老字號公司的O董事長不採用，公司對該研發的智慧財產權也沒有明確的規定，所以E先生認為，將這些理念進一步在新生代公司延伸發展應該是沒問題的。

41

事例16：內部舉發

- ❖ 人：
 - 甲營造廠工地監工：小林
 - 甲營造廠工地主任：老李
- ❖ 小林是甲營造廠的監工，負責台中市一個建築工地，他的工作就是每天掌控工程承包商的人機料等，以及工程進度控制。
- ❖ 工程經過一年多的施工，眼見即將順利完工。此時小林在整理資料時，卻發現在假設工程的部份，工地實際用料跟報表上面的數量有誤差。因為這些差額，公司已經額外支付新台幣300萬元給下包廠商。
- ❖ 由於有關工地材料的數量計算與核對，一直是工地主任-老李及小林負責，所以在發現誤差的第一時間，小林就立刻跟老李報告此情況。老李在聽取小林的報告後，便示意小林隱匿事實，否則兩人都將受到公司處罰或解雇。
- ❖ 此事一直未被公司發現，本工地因為施工進度掌控得宜，即將完工，公司可能會發一筆可觀的完工獎金來犒賞工地員工。老李承諾到時將增加小林的分配比重。基於陳報事實可能將使自己失業的後果，小林對於是否隱匿事實，陷入苦思。

42

事例19：誇大廣告與專業資訊不對稱

- ❖ 人：
 - 土地開發業主：王老先生
 - 土地開發業者：一定發顧問公司
- ❖ 王老老人在南投山區有塊山坡地，預計退休後到此養老居住，眼見兩年後即屆齡退休，王老先生開始尋找設計顧問來進行開發規劃。王老先生對於工程一竅不通，也不知道該找哪一家廠商來幫他比較可靠。某日他在了一本雜誌上看到「一定發」工程顧問公司的廣告，顯示該公司具有豐富的工程實績經驗，並詳列許多專業人員如建築師、技師、室內設計師等，團隊陣容十分堅強。
- ❖ 於是王老先生依廣告中的電話與該公司接洽，並在該公司業務人員說了一堆他並不清楚的工程名詞後，委託該公司進行整個規劃設計及發包施工。
- ❖ 不料一年多過去了，工程無法順利推進，工程費亦不斷增加，王老先生對此感到相當懷疑，透過關係詢問其他人，發現其實該顧問公司廣告中的工程實績並非完全由該公司完成，它只是參與其中一小部分工作；更令王老先生不滿的是當初廣告中所列的專業人員有絕大多數都是該公司找來的掛名人頭，並沒有實際參與工程，難怪工程始終無法順利進行。

43

事例20：設計最佳化

- ❖ 人：
 - 機電工程顧問公司專案經理：沈經理
 - 機電工程顧問公司工程師：小政
- ❖ 小政在一家機電工程顧問公司中工作，負責一棟新建辦公大樓的機電配置與設計工作。由於該大樓屬於公共工程，預定於三個月後即將發包施工。因此所有的設計圖說以及發包文件皆處於最後彙整階段。
- ❖ 小政在整理設計圖時，突然靈機一動，發現既有的設計應該可以有較佳之替代方案。若是在線路配置及設備上，進行適當調整後，應該可以維持既有需求，並且減少20%的材料數量，替業主節省工程費用。於是小政立刻將想法向本計畫專案經理報告。
- ❖ 沈經理與小政討論後，相當肯定小政的想法，但考量本案發包在即，況且本計畫服務費用乃依工程費百分比法計價，若重新設計的話，勢必影響計畫工期，增加計畫成本並減少計畫利潤，又免不了受到業主責怪，對計畫本身而言，百害而無一利。因此，沈經理決定仍以既有設計圖說提供業主發包施工。

44

事例22：機關審核工程文件

- ❖ 人：
 - 地方政府機關技士：**A先生**
 - 營造廠商技師：**B技師**
 - 工程顧問公司工程師：**C小姐**
- ❖ **A先生**任職於**地方政府機關**，主要工作為政府道路工程的**業務承辦人**，他有一件發包工程已進入施工階段。依據契約，營造廠於施工前必須提送**施工計畫**以及相關圖說送審後方可據以施工。但是**A先生**多次收到營造廠的送審文件中，發現許多錯誤以及不合理之處，因此**退回要求修正**後再提送。
- ❖ 經過幾次審查修正過程，施工廠商**B技師**開始不耐煩，認為**A先生故意刁難**，便主動聯繫**A先生**，以瞭解計畫有何不足之處，並希望可提供協助。**B技師**在與**A先生**討論後，瞭解有些部份並非自己能力可以完成之項目，於是詢問**A先生**是否可介紹適當人選協助。
- ❖ **A先生**想到朋友**C小姐**在本工程原設計顧問公司上班，對相關工程應該瞭解，因此建議**B技師**去找**C小姐**協助。在**C小姐**個人協助下，營造廠的**施工計畫**果然很快地**通過審查**，並且即可進行施工。**B技師**為答謝**A先生**與**C小姐**協助，邀請兩位一起吃飯，並且給**C小姐**相當豐厚的報酬。

45

事例23：設計變更

- ❖ 人：
 - 業主監造工程師：**A工程師**
 - **U營造廠**現地工程師：**B工地主任** (**A工程師**之大學同學)
 - **V工程顧問公司**設計工程師：**C工程師**
- ❖ **U營造廠**進行某工程投標，於得標後發現原設計之某**工項**於議價時**單價**偏低，且該工項所需工料於市場中較不易取得，工期控制不易，由於**U營造廠**之**B工地主任**與業主之**監造A工程師**為舊識，遂向其提出辦理變更設計之要求，建議採用**替代工法**取代原設計，並進行新工項之重新議價。
- ❖ **A工程師**與**B工地主任**交情深厚，遂答應其請託，以“利於工進且安全無虞”之理由，指示原設計之**V工程顧問公司**配合辦理**變更設計**。協商會議中，工程顧問公司之**C工程師**認為其原設計並無不當，並向業主**A工程師**建議，**敘明**「廠商提出替代工法之工程費用不應高於該工項原簽約金額，且業主不應接受**U營造廠**變更設計」之要求。

46

事例24：招標文件疑義造成履約爭議

- ❖ 人：
 - **P業主**
 - 受業主委託之**Q測量公司**
 - **R工程顧問公司**
 - **S營造廠**
- ❖ **P業主**基於辦理某工程招標需要，委託**Q測量公司**進行工程測量工作，並將其**測量成果**列於設計服務標之發包文件中。
- ❖ 開標後該工程設計工作由**R工程顧問公司**得標，而**P業主**基於工期緊迫，委託之設計服務並未包含補充測量工作，**R工程顧問公司**在現勘時**發現地形**現況與測量成果**有所出入**，但仍依據發包文件中之測量成果進行設計，並於設計成果通過審查後，由**P業主**完成施工招標，由**S營造廠**得標。
- ❖ **S營造廠**進場進行便道修築等先期工程時，**發現設計圖與現場不符**，造成**施工成本增加**，遂向**P業主**反應。於協商會議中，**R工程顧問公司**為免除其設計責任，指出契約中該工項採一式計價，認為**S營造廠**於投標時應已充份瞭解工程內容，應自行吸收所增成本，繼續施工。

47

事例25：政策趕工

- ❖ 人：
 - 縣政府承辦人：**小陳**
 - 工地主任：**小江**
- ❖ **小陳**是縣政府工務局的**科員**，手頭上承辦一件公有市場的開發工程，本工程於去年發包施工，預定今年年底完工。由於遭遇到許多颱風，造成水災，致工程**進度**落後。
- ❖ 年底正值**縣市長選舉**，本工程可說是現任縣長**競選連任**重要政績之一，因此長官交代無論如何必須在年底前完工，面對此限期完工之壓力，**小陳**便指示施工廠商及監造顧問公司想辦法加速工程進度。
- ❖ 施工廠商及監造面對業主的壓力，經過討論後，**工地主任小江**建議用**高強度混凝土**或**早強混凝土**來代替一般混凝土，以縮短混凝土養護時間，爭取工期。惟材料變更必須另行議價，因此將**增加工程費用**。
- ❖ 此一替代方案，似乎可**有效縮短工期**，因此乃依程序辦理變更。不過**小陳**及**施工廠商**瞭解，因為**趕工**原因，造成混凝土澆注品質可能將受影響，但是工程完工後將移交管理單位維護，若有些許**瑕疵**，再由管理單位花錢**修繕**即可。經過日夜趕工，本工程也如預期於年底完工。**小陳**因為績效卓著，因此接受縣長表揚，並記功獎勵。

48

事例26：連續壁施工問題

- ❖ 人：
 - 蓋好樓營造廠施工領班：A工程師 (大學畢業，工作經驗半年)
 - 蓋好樓營造廠工地主任：B工地主任 (工作經驗15年)
 - 連續壁專業承包商：C工程師
- ❖ 『蓋好樓』營造廠於台北市信義路上施工一地上12樓、地下3樓的住宅。開挖深度為11m，原設計之連續壁長度為23m。某晚連續壁施工作業中，溝溝坍塌嚴重，經多次清理，溝底依然有非常多的污泥。當鋼筋籠吊放後，發現還有3m露出地表。連續壁施工專業廠商C工程師，緊急找營造廠施工領班A工程師會商，營造廠施工領班認為事情嚴重，趕緊再找B工地主任至現場做決定。
- ❖ 近年房屋市況良好，所有建商都急著推案，本工程於開工之初即有延誤，故營造廠老闆答應建商要在今年完工交屋，所以實在無法讓連續壁工程再重新施工。工地主任B以其多年的實務經驗判斷，認為20m(23m-3m)之連續壁對開挖施工沒有問題。而且鄰地前年施工建案一樣開挖11m，其連續壁設計採用20m，一樣完工使用，沒有問題。所以工地主任指示將外露鋼筋籠切除，繼續趕工。而且絕口不提施工當中所遭遇之困難。
- ❖ 情境甲：工程順利完工，老闆發給每人20萬元的趕工獎金。
- ❖ 情境乙：開挖過程中，連日豪雨，造成地下水位上升，連續壁位移，鄰近建物龜裂，工程損失約3000萬元，工程停擺。

49

事例27：工地噪音及建物保護事宜

- ❖ 人：
 - S營造廠：A工地主任
- ❖ S營造廠於從事某捷運工程時，原設計對於沿線建物基礎進行地盤改良灌漿等工作以保護鄰近建築物。A工地主任於施工過程中，由當地里長的居中牽線瞭解到沿線居民的心聲，沿線居民希望可以不要進行地盤改良，只要每戶依面積大小發放10~30萬元的補償費，將來若房子裂了、倒了由營造廠另行修復或蓋新的房子即可。
- ❖ 面對此問題，A工地主任無法作決定，所以便與老闆討論。經過初步試算，補償費用大概要3000萬元，相對於建物保護的費用約1億5千萬元，有很大的差距，就算建物裂損修補也僅需約4000萬元費用，所以營造廠老闆希望依照里長的建議及居民的心聲，以發放補償費的方式來進行。
- ❖ 上述作法是否合宜？工程師就其所學知識及專業認知，應如何提出建議說服沿線居民或營造廠老闆？

50

事例30：環境保育與工程建設的衝突

- ❖ 人：
 - 土地開發公司資深工程師：施君
- ❖ 施君任職於一家土地開發顧問公司，是一位熱愛地球，而且對於環境保護推動不遺餘力的環保人士。近年來由於政府大力推動獎勵民間投資，因此該公司與南部一位大地主洽談合作，將於南部開發一處可媲美迪士尼樂園的遊樂區。由於該遊樂區的開發預計將可為當地帶來相當可觀的觀光人潮，帶動當地觀光產業發展，因此不論當地政府或居民，皆熱烈期待本開發計畫。
- ❖ 該預定地因為地形、氣候等條件，為每年候鳥固定經過及棲息之地，若開發本遊樂區，將使候鳥失去棲身之所，對於環境生態將造成衝擊與破壞。為此環保團體極力反對本案，並且將以實際的抗議行動來表達不滿。
- ❖ 施君雖在該土地開發顧問公司工作，但他並沒有直接接觸或執行這個計畫，實際上他內心中也對本工程存有不同的看法。環保團體希望施君能以工程人員的觀點及角度協助他們一起反對本工程案的開發。施君面對公司利益、居民期待及環保課題間的衝突，應該如何抉擇？

51

四、結語

- 工程人員須自發性的培養與體認工程倫理。慎思明辨「執德不弘，信道不篤，焉能為有，焉能為亡」工程倫理不僅要知對錯，更要力行，工程專業人員需慎思篤行。

● 」，

52