
工程倫理

 行政院公共工程委員會

目錄

- 一. 前言
- 二. 工程倫理概述
- 三. 衝突與抉擇
- 四. 守則及解說
- 五. 事例研討

一、前言

- 技術與知識日新月異，工程對於社會與環境的影響已超乎過去的想像。
- 工程師的設計或施工成果，不僅係於工程完工的當下通過驗收，於後續的使用維護階段，也將遭受檢驗。
- 專業工程人員的專業素養及操守攸關工程品質與民眾生命財產安全及自然生態環境平衡。
- 工程倫理守則手冊，技術叢書052, 96年3月(109年1月再版)

二、工程倫理概述

- **何謂專技人員？**（大法官釋字第352號及第453號）

「具備經由現代教育或訓練之培養過程，獲得特殊之學識或技能，而其事之業務，與公共利益或人民之生命、身體、財產等權利有密切關係者。」
- **何謂工程人員？**

「泛指廣義之工程利害關係人，包括技師、建築師、營造業專任工程人員、工地主任、品管人員、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等，自然包括一般社會大眾所通稱的各類工程師。」
- **工程倫理的功用？**

「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，創造國家競爭力，促進國際化接軌。」

- **何謂倫理？**

「是一套價值規範系統，一般倫理適用社會所有成員；專業倫理則針對某一專業領域中的人員。」

- **何謂法律？**

「一般公認為道德倫理之基本要求與最低標準。」

- **倫理與法律的共通性？**

「均屬群體社會行為準則之共識，其主要的目的係維持社會安定秩序。」

- **倫理與法律的差異性？**

「法律只能達到消極性的防弊，倫理則可作到積極的興利。」

• 倫理也是社會團體的約束力量

低

約束性

高

抽象

具體

禮貌/禮節

道德/倫理

專業規範

法律

國際禮儀
習俗
文化...

工程師倫理守則
環境保護
能源問題...

道德：個人自律行為
倫理：專業團體自律

耐震規範
水保規範
施工規範
技術手冊...

採購法
技師法
建築法
水保法...
全國性
約束

● 我國工程倫理現況

- 學校教育-台大、成大、清華、交大、中原等52所大專校院開設。
- 中華工程教育學會(IEET)-工程及科技教育認證規範(AC2004)。
- 中國工程師學會-中國工程師信條。
- 中華台北亞太工程師監督委員會-倫理規範。
- 土木技師公會全國聯合會-土木技師倫理規範。
- 公共工程委員會-採購人員倫理準則(受委託之技服業者係準用)。

● 行政院公共工程委員會發行工程倫理手冊(109.1第二版)

[下載](#)：行政院公共工程委員會 → 工程技術 → 技師訓練講習會 → 工程倫理專區 → 工程倫理手冊

目錄

- 前言
- 工程倫理概述
- 衝突與抉擇
- 守則及解說
- 事例研討



「工程師宣言」

109年7月17日第71屆
第9次理監事聯席會議通過

中國工程師學會 -工程師宣言

身為工程師，我充分瞭解「工程」是應用科學知識與專業以促進人類社會福祉的技術活動。

我將運用所學，尊重自然環境、專業倫理，守法守分，敬業奉獻，並與團隊分工合作、互信互利，以最真誠的服務態度，完成每一項任務。

我將不斷充實自我，與時俱進，追求創新，並樂意分享所知，讓工程專業承先啟後，世代傳承。

我將努力運用工程技術，追求環境永續發展，創造良好生活品質，造福全人類。

我是工程師，我以身為工程師為榮。

• 國際工程倫理現況

- 美國-自1947年開始發展，並由各專業團體分別訂定倫理準則。
- 美國國家工程倫理協會(NIEE)-論文期刊、研討、影片。
- 歐洲工程學會聯盟(FEANI)倫理規範。
- 香港-2000年廉政公署、香港工程師學會共同編撰「專業工程師實務指引」。
- 日本-1938年開始發展，2003年由日本土木學會制定「土木技術人員倫理案例分析手冊」。

- 世界工程組織聯盟
(The World Federation of Engineering Organization, WFEO)
倫理規範
 - (1)最高指導原則為維護民眾安全、健康和福祉，加強環境保護和維護工作場所的良好環境與安全。
 - (2)應依自己專業領域承辦工程業務、提出服務與建議，態度謹慎、認真。
 - (3)忠誠擔任業主代理人，嚴守業務機密、避免利益衝突。
 - (4)吸收新知以加強專業能力，提供下屬專業進修的機會。

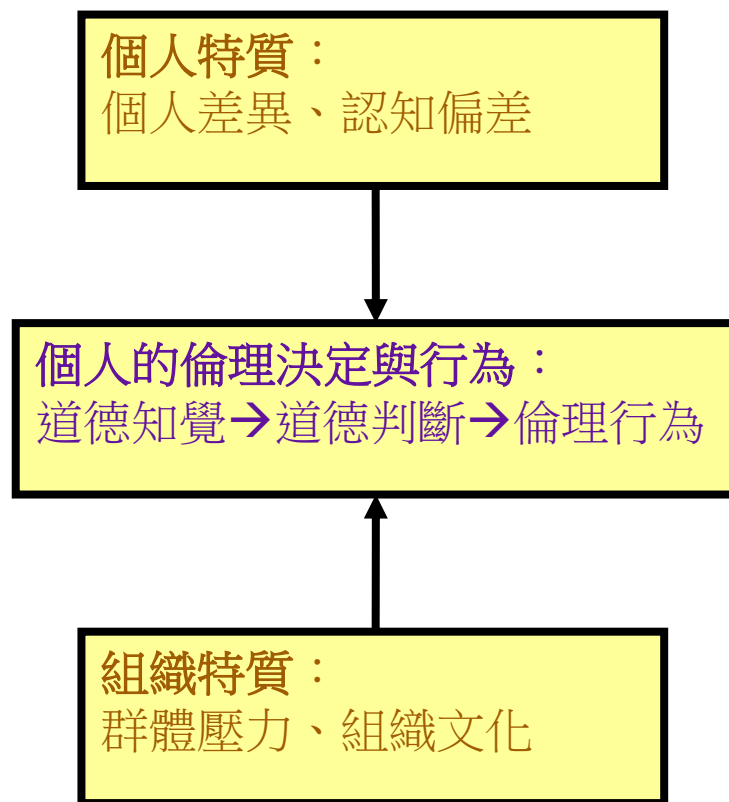
- (5)對待業主、同事應持公平、有禮、善意的態度，不埋沒他人的貢獻，並有接受誠實公正批評的雅量。
- (6)當業主否決或忽視重要工程判斷或決定時，應據理說明可能發生的後果。
- (7)對他人違法或有失倫理道德的一切工程技術上的決定或行為，適時舉發不容諱瞞。
- (8)讓業主確實瞭解工程計畫之執行對社會或環境之影響；並以客觀、認真的態度儘量對工程爭議向社會大眾解釋。

• 各國工程倫理課題比較

專業團體 探討對象	美國 NSPE	美國 ASCE	美國 IEEE	日本 JSCE	日本工程 師學會	日本建設 顧問協會	德國 VDI	新加坡 PEB	香港 HKIE	中國工程 師學會	中華台北 APEC	土木技師 公會
個人	20%	20%	16%	15%	30%	13%	0%	27%	8%	11%	0%	20%
專業	34%	28%	16%	30%	30%	32%	66%	22%	25%	16%	25%	35%
同僚	2%	6%	16%	10%	20%	10%	0%	2%	6%	20%	25%	0%
雇主/組織	18%	14%	16%	5%	0%	6%	0%	18%	22%	16%	0%	0%
業主/客戶	10%	9%	20%	10%	20%	26%	0%	16%	22%	15%	24%	27%
承包商	6%	3%	4%	0%	0%	3%	0%	4%	0%	0%	0%	0%
人文社會	8%	20%	12%	20%	0%	10%	27%	11%	11%	11%	13%	18%
自然環境	2%	0%	0%	10%	0%	0%	7%	0%	6%	11%	13%	0%

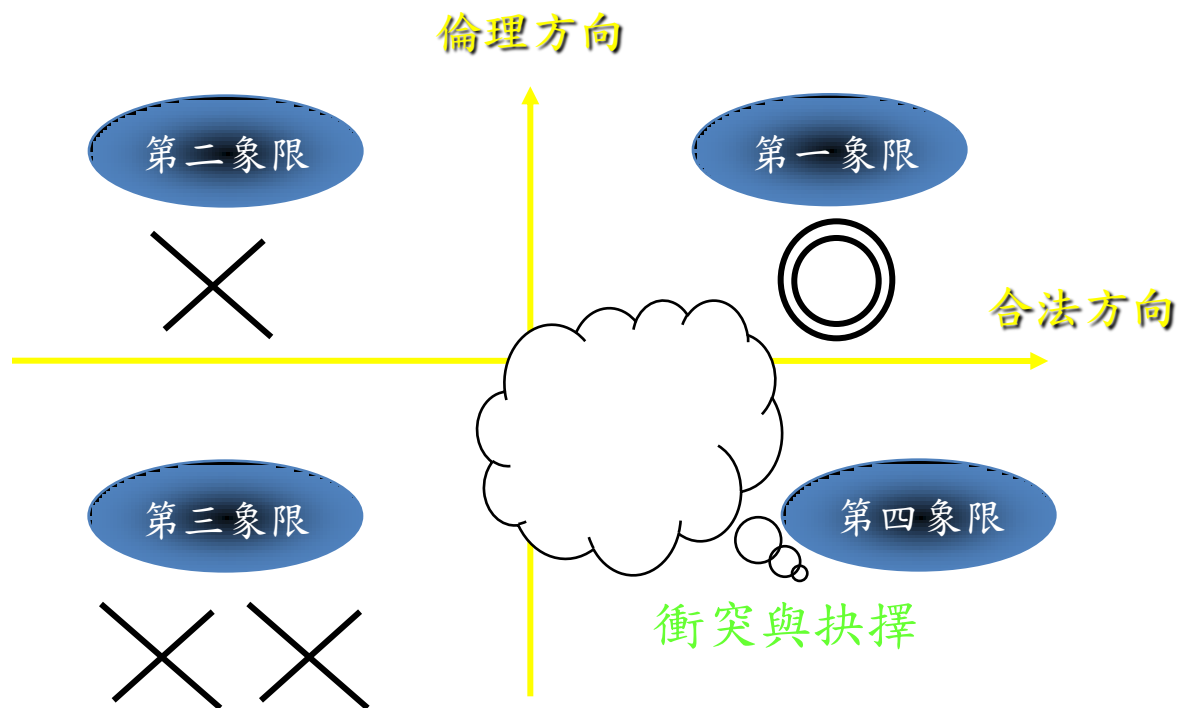
三、衝突與抉擇

- 發現衝突
- 個人倫理決策流程(Trevino & Nelson, 2004)



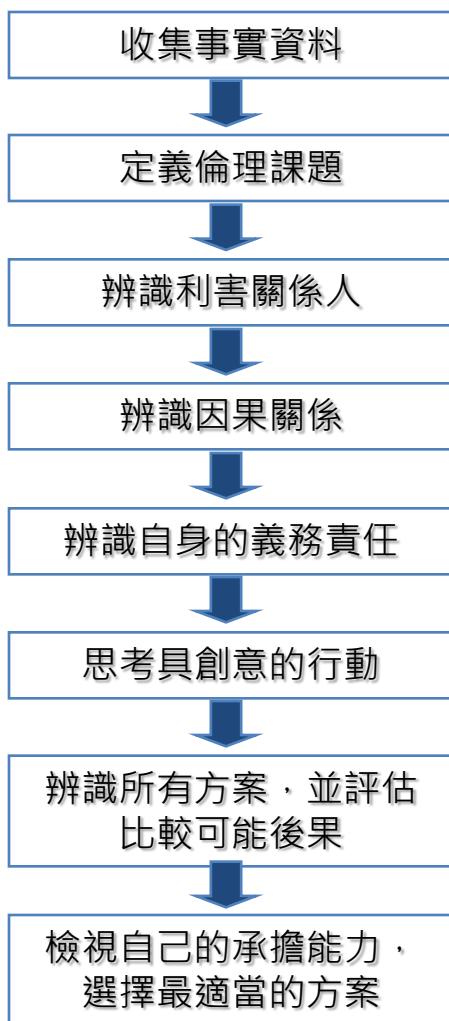
● 倫理 vs. 法律

法律與倫理座標象限



面對衝突之抉擇步驟與思考條件

八大步驟



四大思考條件

1. 適法性

檢視事件本身是否已觸犯法令規定？

2. 符合群體共識

檢視相關專業規範、守則、組織章程及工作規則等，檢核事件是否違反群體規則及共識？

3. 專業價值

依據自己本身之專業及價值觀判斷其合理性，並以誠實、正直之態度檢視事件之正當性。

4. 陽光測試

假設事件公諸於世，你的決定可以心安理得的接受社會公論嗎？

四、守則與解說

- 參考相關國內外工程倫理規範、準則之內容及實務常見問題，歸納常見之八種工程倫理課題：
 1. 個人 -因循苟且問題、公物私用問題...
 2. 專業 -對職業之忠誠問題、勝任問題...
 3. 同僚 -主管之領導問題、部屬之服從問題...
 4. 雇主/組織 -對雇主之忠誠問題、兼差問題...
 5. 業主/客戶 -人情壓力問題、利益輸送問題...
 6. 承包商 -贈與餽贈問題、回扣之收受問題...
 7. 人文社會 -黑道介入問題、民代施壓問題...
 8. 自然環境 -工程污染問題、生態失衡問題...

- 工程倫理守則

- 基本守則(8條):

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

• 工程倫理守則解說(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。

• 工程倫理守則解說(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。

• 工程倫理守則解說(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。

• 工程倫理守則解說(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。

• 工程倫理守則解說(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。

解說之一：一個工程的完成，需歷經計畫、設計、施工等階段，業主於計畫階段確認需求後，交予設計者辦理設計，設計者提出符合計畫需求之設計成果後則再辦理招標，並由承包廠商完成施工，設計者於工程全生命週期中具有承上啟下之關鍵樞紐角色，故應提升自身之專業能力及敬業精神，提出更細緻、更全面、更精確的設計成果，對於增進工程效率與減少爭議有莫大助益。

• 工程倫理守則解說(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。

• 工程倫理守則解說(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。

• 工程倫理守則解說(8/8)

(八)、對自然環境的責任：

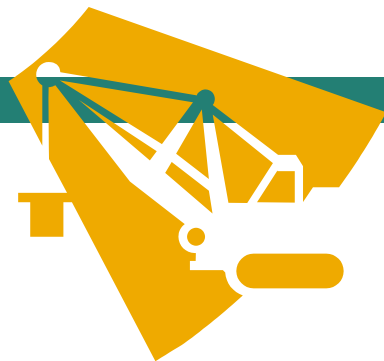
重視自然生態，珍惜地球資源

- 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。

- 準用採購人員倫理準則
- 一、受機關委託執行規劃、設計、監造或管理之廠商人員，準用採購人員倫理準則之規定。
- 二、採購人員不得有之行為(第7條)摘述如下：
 - (1) 利用職務關係對廠商要求、期約或收受賄賂、回扣、餽贈、優惠交易或其他不正利益。
 - (2) 接受與職務有關廠商之食、宿、交通、娛樂、旅遊、冶遊或其他類似情形之免費或優惠招待。
 - (3) 浪費國家資源。
 - (4) 洩漏應保守秘密之採購資訊。
 - (5) 意圖為私人不正利益而高估預算、底價或應付契約價金，或為不當之規劃、設計、招標、審標、決標、履約管理或驗收。
 - (6) 藉婚喪喜慶機會向廠商索取金錢或財物。
 - (7) 利用職務關係募款或從事商業活動。
 - (8) 利用職務所獲非公開資訊圖私人不正利益。
 - (9) 為廠商請託或關說。

五、事例研討

事例1：基本調查資料未確實



- 人：
 - 技師：小勛
 - 顧問公司
- 事：
 - A縣某號隧道因受颱風災害影響，除發生落石造成道路封閉，亦因地形地貌改變，並發生大規模落石坍塌，原路線之路基嚴重流失，故A縣辦理調查規劃以提出可行之復建方案。小勛服務的顧問公司承攬該調查規劃案，提出「原道路復舊（明隧道）」方案。
 - 小勛因未確實查明崩塌區之岩層分布狀況以製作較詳細之剖面地質資料，致未掌握滑動深度，亦未進行現地測量，調查集水區排水系統現況、地表逕流流向、地下水位變化、道路下邊坡溪流沖淤變化、歷史災害、周邊開發影響等資料，據以釐清破壞模式及致災原因，即貿然提出原道路復舊(明隧道)方案，即在規劃作業時，未盡周全完成基本資料調查，實無法判斷該方案之合理性，爾後亦可能重複致災。
 - 明隧道主要係用以抗落石災害，本案主要係路基滑落，在無法確定下邊坡是否穩定，未有效規劃排水設施，上方仍有崩積土壤，即冒然規劃整坡及施作構造物，擾動邊坡現況，恐再發生崩塌。

事例1 涉及之倫理守則規範

- 2-1.工程人員應持續進修專業技能與相關知識，提升工作品質。
- 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。
- 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。

事例2：技師應就業主不可行的期待提出專業評估

- 人：
 - 工程顧問公司技師：小陳
- 事：
- A縣某道路邊坡緊臨河道左岸，歷年來多次颱風與大雨皆造成相當大之破壞，反覆發生滑動破壞情形，致道路中斷。
- 小陳所屬之顧問公司受業主委託完成規劃報告，已捨棄原路堤方案，改研提可行之沿河道左岸佈設單橋，避開崩塌區的復建方案。後續業主辦理民眾說明會時，當地居民提出是否可同時評估雙橋方案，即跨越溪河連接至對岸道路，再於適當的下游段跨越回來左岸，因雙橋方案除可恢復道路通行，亦期望可銜接對岸道路，促進對岸經濟繁榮。
- 小陳為此陷入兩難，因就實際技術面上，對岸凸岸依據歷年衛星圖顯示，經多次颱風過後有明顯遭沖刷而流失的現象，且發現該凸岸兩側亦屬凹岸沖刷地形，故依專業研判若配置橋台於該凸岸腹地，日後恐有腹地持續流失進而發生水流直接衝擊橋台，影響雙橋橋梁結構安全之疑慮，且雙橋銜接對岸道路之坡度過陡，技術上不可行，惟當地居民對雙橋方案有很高之期待，爰小陳面臨抉擇。

事例2 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

事例3：技師未落實簽證工作(出國前先出具簽證報告)



- 人：
 - R工程顧問公司
 - S地質技師事務所：B執業技師
 - T鑽探小包
- 事：

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？

事例3 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。
- 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。
- 7-3. 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。

事例4：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

- 事：

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，勢必影響計畫期程，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。

事例4 涉及之倫理守則規範

- 4-1. 工程人員應瞭解及遵守僱主之組織章程及工作規則。
- 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。
- 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。

事例5：設計未考慮施工實務及可行性I

- 人：
 - 工程主辦機關(業主)
 - 工程顧問公司 工程師
- 事：
 - 某大橋全長逾2000公尺，位於感潮河段，由於受潮汐、沖刷等影響致基樁裸露，經全橋耐震評估後，基樁之耐震能力不足，雖暫無立即性危害，於最大安全考量下，爰於深槽區進行橋墩換底，其他墩柱因亦有裂縫等劣化情形，而須進行補強。
 - 主辦機關依工程顧問公司的設計成果，辦理後續工程招標，惟已多次流標，經訪談潛在廠商反映流標主要原因，在於設計未考量個案的特性，與施工實務脫節，包括：
 - 一、本案須於河口施作施工鋼便橋及棧道等假設工程，汛期流失風險高，且後續異物清理或基礎水下切割均不易；另構台至原橋梁底部淨空有限，吊車能量受限，切割物無法直接吊離，河床清除及施工困難度提高。
 - 二、工址位於某溪口重要濕地及野生動物保護區，依目的事業主管機關核定計畫之環保及低噪音要求規定，廠商施工成本較高。
 - 三、換底處之直徑2.5公尺全套管基樁，其於構台上施作基樁深度達50公尺，拔除套管時須有極大反力，構台支撐強度不足，且因國內機具設備及施作經驗較少，廠商對於施工性、成本及風險有所疑慮。
 - 工程顧問公司於設計當時，未妥善調查個案特性，就相關施工風險妥予思考、納入設計，致多次流標，影響工程的推動。

事例5 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。
- 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。

事例6：設計未考慮施工實務及可行性II

- 人：
 - 工程主辦機關(業主)
 - 工程顧問公司 工程師
- 事：
- 某機關辦理法線全長逾400m之碼頭整建工程，包含岸勤設施工程、水域浚深工程等，以增進碼頭安全性、加大岸肩寬度及碼頭水深、修建後可增加大型船泊席位等。
- 主辦機關依工程顧問公司的設計成果，辦理後續工程招標，惟已多次流標，經檢討設計成果之周延性及可行性，可研討之處包括：
 - 一、因工址位於軍事機關管制區內，施工時涉及進出檢查及管制時間等，將影響工率。
 - 二、PC樁、鋼管樁、鋼管板樁之打設，建議應考量最可行且經濟之方案，並保留讓廠商可提出其他行方案之彈性。
 - 三、已調查知悉物價有上漲趨勢，顧問公司未依工程會107年7月24日修正之工程採購契約範本，按個別項目指數、中分類項目指數與總指數辦理工程款調整。
- 工程顧問公司於設計當時，未妥善調查個案特性，就相關施工風險妥予思考、納入設計，致多次流標，影響工程的推動。

事例6 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。
- 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。

事例7：設計未考慮施工實務及可行性III

- 人：
 - A政府機關
 - B技師
 - C營造廠商
- 事：
 - A縣某道路遭受颱風災害影響，發生道路中斷而無法通行之情形，小莊技師受機關委託，辦理該復建工程的設計作業，由於小莊技師專長為橋梁設計，故以自身專長為出發點，提出興建長度約100公尺的鋼橋設計成果，惟經多次工程發包，均流標。
 - 該災害區域連外道路狹窄，且有多處迴頭彎，設計時未考量現況施工機具進出條件及材料構件運輸動線等。
 - 該道路區域為自然排水道，因區域集水區未有完善排水系統，任由地表水、地下水漫流，致造成崩塌區侵蝕、崩落，道路中斷無法通行，惟該災害地點附近有公有地可供改道使用，即若採改道並搭配適當的排水、導水工法，除可排除致災原因避免爾後重複致災外，亦可有效節省工程經費。



災害情形



赴現場掌握問題提供協助

事例7 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。
- 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。

事例8：設計成果與計畫需求脫勾，致一再追加預算

- 人：
 - 小莊技師
 - 工程主辦機關(業主)
- 事：
- 主辦機關A為興建某跨河橋梁，於計畫階段係以雙塔形式編列預算，後來辦理設計標招標評選作業時，C團隊提出單塔的構想，並表示可在原預算範圍內完成，惟實際完成設計後，因諸多原因致工程招標多次流廢標，而需追加預算並延宕進度。
- D團隊參與主辦機關B辦理的某建築物工程設計競標作業，亦表示其設計構想可於原預算範圍內完成，惟實際完成設計後，工程招標亦因諸多原因致多次流標，而需追加預算並延宕進度。
- 上開案件工程流標後，C團隊及D團隊辦理流標原因檢討時，或因擔心被檢討設計責任，故向主辦機關A及B表示流標主因係物價上漲及市場飽和，而未務實檢討流標主因。

事例8 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。

事例9：生態環境與工程建設的平衡



- 人：
 - 顧問公司王君
 - 工程主辦機關(業主)
- 事：
- B技師受A政府機關委託辦理某公園綠地建設之設計作業，該公園綠地位處生態敏感區，惟B技師事前未善盡調查，致不清楚該工址為某保育類動物棲地，亦未將該動物棲息需求納入設計。工程發包後C營造廠商進場整地，因大面積開挖，讓某保育類動物躲藏棲息的草叢灌木全部被移除。如果某保育類動物必須經常離開高灘地或是在破碎棲地間頻繁移動，那就是一次次的穿越道路，如果該道路的車流量很大，路殺機率相對提高，對任一種動物都會造成衝擊與破壞。
- A政府機關及B技師於設計階段沒有找生態專業的團隊充分參與，導致低估該工程對環境與生態的衝擊；發包施工後發現問題很大，想找專家學者與環保團體現勘與會議來協助解決，卻又有工程履約的時程壓力，而面臨抉擇。

事例9 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。
- 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。

事例10：提倡循環經濟善用再生粒料

- 人：
- 顧問公司王君
- 工程主辦機關(業主)
- 事：
- 王君認同資源有效利用的理念，並充分瞭解焚化再生粒料適用情境，因所承接的工程項目有適合使用焚化再生粒料的控制性低強度回填材料 (CLSM) ,故主動於所設計之圖說中適當的使用焚化再生粒料，但機關 (業主) 以往案件未曾使用過，故對再生粒料沒有信心，擔心執行上品質管理及相關申請使用較為麻煩，所以不願意使用。
- 王君經向機關說明後，因為循環經濟不僅是國際潮流，也是我國的重要政策之一，而且各機關已有許多成功運用的案例，而成功說服機關使用。

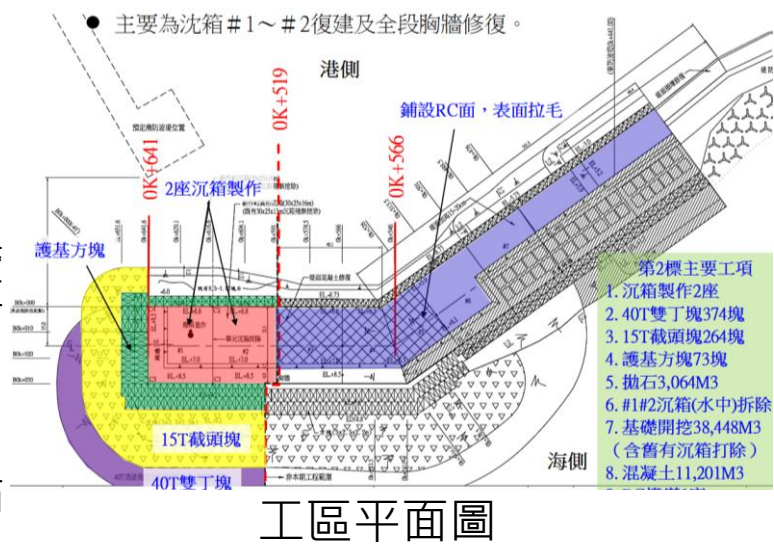


事例10 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。

事例11：招標文件不當限制，且未考慮施工性

- 人：
 - 工程主辦機關 (業主)
 - 工程顧問公司 工程師
- 事：
 - 某機關辦理某碼頭復建工程採購案多次流標，經釐清關鍵因素在於招標文件限制沉箱製作方式及舊有沉箱底版處理方式。招標文件限制了特定的作法，致施工廠商不願意投標。
 - 經務實檢討，修正招標文件後順利決標，修正重點包括：
 - 一、建議不同沉箱製作方式供投標廠商擇定：建議沉箱製作地點：**(a)船塢製作**；**(b)平台船製作**；**(c)沙灘製作**；**(d)其他方式**。允許投標廠商提出沉箱製作方式，由投標廠商自行評估選擇合宜施工工法或其他可行性方案。
 - 二、建議既有損壞沉箱底版之不同拆除方式供投標廠商擇定：既有損壞沉箱底版拆除方式：**(a)機械打除法**；**(b)沉箱打浮再拖移**；**(c)水中(底)爆破法**；**(d)其他方式**。允許投標廠商提出沉箱拆除方式，由投標廠商自行評估選擇合宜施工工法或其他可行性方案。



沉箱製作情形

事例11 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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

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
- 事：
 - R營造廠是國內排名前十大的營造廠，是以工程品質優良，技術領先著稱。該公司最近承攬許多重大工程，在其承攬的工程當中以P案工程最龐大，工程總經費約30億元。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，本工程之施工過程中，R營造廠之施工品質良好、工進超前，非常有機會參加今年的金質獎評選。
 - 年關將近，由於R營造廠之工程進行順利，本年業務獲利情況佳，盛大舉行該公司之年終尾牙餐宴，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，A經理及B經理都認為平常R營造廠之工程服務好、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，由於該公司今年獲利不少，所以營造廠老闆也非常大方的提供許多獎金及獎品。為了獎勵員工的辛勞，今年的最大獎是BMW轎車一台，是由該公司的現場工程師獲得，此外還有非常多的獎項。很幸運地，A經理抽到獎金10萬元，而B經理則獲得42吋的電漿電視一台。A經理和B經理不知道該不該將尾牙獎品推辭掉？



事例12 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。

事例13：施工中遭遇不可預期之情事

- 人：
 - 工程主辦機關(業主)
 - 工程顧問公司 小明技師
- 事：
- A縣某山區跨越溪谷橋梁受洪水沖毀致橋梁中斷，影響道路通行。小明技師設計新建橋梁時依當時鑽探結果採用沉箱基礎，惟在實際施工過程，發現地質與原鑽探結果有異，造成施工困難。
- 施工廠商因地質變異提出變更設計，經小明技師專業判斷，目前施工地質狀況確實與原設計不符，於工程安全之前題下，可變更工法，以利工進，惟小明技師擔心若同意變更工法，是否會遭遇設計不當之責任，造成小明技師陷入兩難之情況。

事例13 涉及之倫理守則規範

- 2-1. 工程人員應持續進修專業技能與相關知識，提升工作品質。
- 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。
- 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。

事例14：施工品質管理-土方坍塌事件

- 人：
- 工地主任
- 技師
- 監造人員
- 事：



事故現場照片未設置擋土支撐

- 「某機場WC滑行道遷建及雙線化工程」施作既有自來水管及消防管線改接作業時，於管線銜接處開挖區(深度4米、寬度5米、長度15米) 因作業不慎引發開挖面土壤鬆動坍塌，土方坍塌後重壓施工人員致發生傷亡，共3員罹災。相關致災原因如下：

一、明挖坡度不符緩坡規定：

原設計開挖深度3米，開挖坡度應緩於0.5:1(橫直比)，現場未依規定辦理加大開挖面施作緩坡。

二、未設置擋土設施：

為閃避既有橫交穿越管線及維持施作空間，調整增加開挖深度至4米，施工單位稱該地點下方有機場捷運通過而未施作板樁臨時擋土，惟未採取防護擋土支撐設施維護施工安全性。

事例14 涉及之倫理守則規範

- 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。

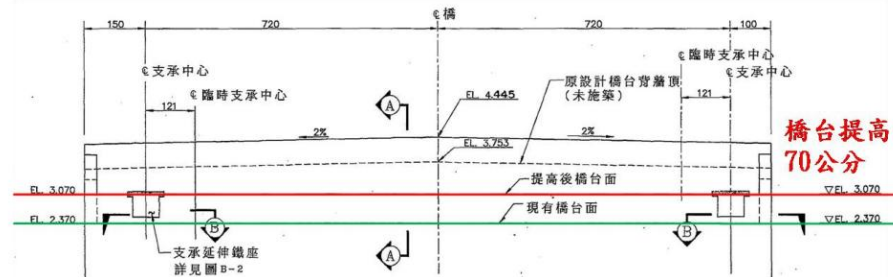
事例15：改建工程設計不符現行需求

- 人：
 - 設計工程師、技師
- 事：
 - 某漁港原有橋梁為開合式橋樑，大型船隻較高得以開啟橋樑進出，而後改建為鋼拱橋，施工中卻發現航道橋樑淨高不足，大型漁船無法進出。

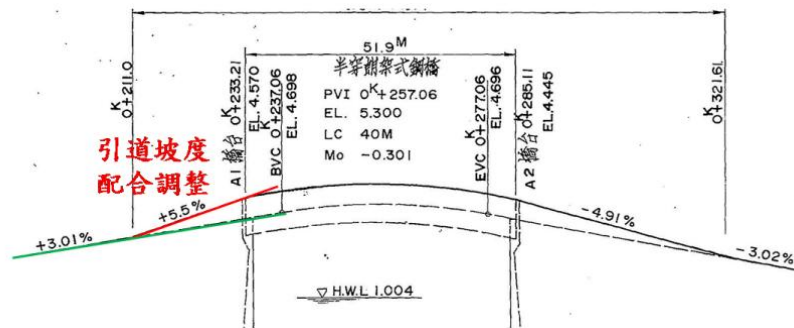
- 設計單位未確實調查掌握船隻通行需求及原橋具開合功能，逕以原橋高度辦理設計，導致橋底至水面淨高不足

一、辦理變更設計，將已施工鋼拱橋兩端橋台提高 70 公分，解決部分大型漁船通行需求。(圖片 1)

二、另就因橋台提高兩側引道坡度由 3% 增加至 5.5%，影響橋台兩側居民進出及車輛行駛之不便，妥予向居民說明。(圖片 2)



提高橋台示意圖



調整坡度示意圖

事例15 涉及之倫理守則規範

- 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。
- 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。

簡報完畢，敬請指教



行政院公共工程委員會

Public Construction Commission, Executive Yuan