



中國工程師學會  
Chinese Institute of Engineers  
工程永續 百年彌堅



# 工程設計考量施工安全風險評估之窒礙問題、推動誘因與建議作法之探討

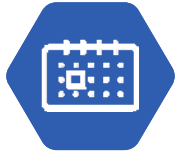




簡報人：王翰翔

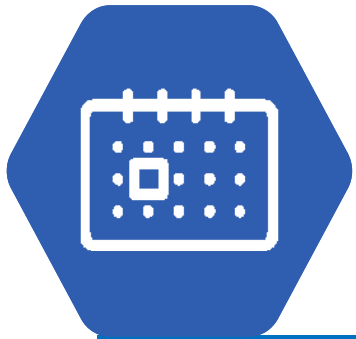
國立中央大學營建管理研究所 助理教授

hhwang@ncu.edu.tw

中華民國一百零七年八月六日



-  一、前言
-  二、推動設計階段實施施工安全風險評估之窒礙問題
-  三、工程設計階段考量施工安全風險評估之推動誘因
-  四、工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法
-  五、結論



## 一、前言

---



## 1. 背景(1/2)

- 國內營造工程安全衛生相關法規大多著重於施工階段應由承包廠商辦理之事項，較少對工程規劃設計者應辦事項有所規範。
- 工程之規劃設計工作一般僅考量工程之實體完成內容，施工過程之安全管理均多由承包商自行辦理。然依施工災害統計分析可了解其發生原因有相當之比例與工程之規劃設計有關。
- 為強化工程設計者之安全衛生責任，推動工程設計階段考量施工安全有其重要性與必要性。



## 1. 背景(2/2)

- 工程設計考量施工安全風險評估是營造業中提昇施工安全、減少工作危害的一項方法，在國外已經是重要的職安衛管理議題。
- 國外常見的具相同意義的不同名稱包括：
  - 為施工人員安全而設計(Design for Construction Worker Safety)
  - 透過設計的預防(Prevention through Design)
  - 透過設計的營造危害預防(Construction Hazard Prevention through Design)
  - 為安全而設計(Design for Safety)
  - 為工程安全而設計(Design for Construction Safety)
  - 設計中的安全(Safety in Design)

- 目的皆為透過儘早在設計階段發現且消除潛在風險，以預防傷害與疾病的發生
- 因此被視為是創造健康與安全工作環境最有效且具持續性的安全管理方法(Safe Work Australia，2012a)。



## 2. 國外法規-以澳洲為例(1/3)

### 2002年 全國職業衛生與安 全策略

記載著所有澳洲政府機構、澳洲商工會及澳洲工會理事會共同承諾來分擔確保澳洲在安全衛生的表現能夠持續地改善的責任。  
此一全國策略也建立了減少澳洲境內與工作相關死亡、傷害與疾病事件數目之清楚目標。  
共有5項重點工作項目，其中重點4即為「**在設計階段消除工作危害**」

### 2012年 澳洲工作健康與安 全策略2012-2022

此一策略係基於將營造業視為需要採取優先行動的產業，並建立預期於2022年達成、極具企圖心的目標：

- 減少至少20%因受傷所造成的工人死亡人數
- 減少至少30%因離開工作超過一週而索賠的事件率
- 減少至少30%因肌肉與骨骼疾病造成離開工作超過一週而索賠的事件率



## 2. 國外法規—以澳洲為例(2/3)

### 2005年 國家營建工作標準

此標準對參與設計作業流程的人員指定了一些責任，包括：

- 設計人員必須**確保與設計內容所需之營建工作相關的危險都要在營建工作開始之前都能被辨識出來**。
- 在能夠對設計內容有所控制的程度內，設計人員必須確保任何受到營建工作影響之個人安全與衛生的風險能夠被消除，或是在不能合理可執行的情況下被最小化。該營建工作包括任何設計成果中的結構物之興建、修繕、清潔、維護或拆除。
- 設計人員必須以書面方式向業主報告根據前述兩點所辨識之設計上的安全衛生事項。
- 前述報告所需提供資訊之詳細程度必須與設計人員辨識出之風險程度相稱。

### 2008-2011年 模範工作衛生與安全法案(WHS Act)

2008年，澳洲政府委員會同意對全國性的安全衛生法規進行協調具有高度優先性，而該協調工作可透過建立模範法規(model legislation)來達成，該模範法規可提供在澳洲所有管轄區域內安全衛生法令一致性的基礎。最終版本的模範工作衛生與安全法案於2011年6月定案。

該法案**第22節建立了對結構物設計者的責任**，其中第2項提及「設計者必須盡可能以合理可實施(reasonably applicable)的方式確保機器設備、物質材料與構造物以不會對人員的安全衛生帶來風險的方式來設計」



## 2. 國外法規—以澳洲為例(3/3)

### 2011年 模範工作衛生與安 全規範 (WHS Regulations)

此規範進一步闡述WHS Act，並作為全澳洲管轄範圍內共同的安全衛生規範之基礎，並以此來協調一致各工作的衛生與安全法律。

最新版本的WHS Regulations於第61、64與294-296節規定了設計者的責任，其中第61節明確說明機器設備與結構物之**設計者**、製造者、進口者與供應者之責任。

### 州與領地作業規範 (Codes of Practice)

協助專案各成員遵循WHS Act與WHS Regulations內所訂責任的**實務執行指導**，提供了詳細的指導以達到特定工作場所安全衛生議題的義務內容

2012年7月發佈了「**結構物安全設計(Safe Design of Structures)**」作業規範，提供了對工作場所之結構物進行設計工作的實務指導，對象包括任何參與或所做決策會影響結構物(永久、臨時或可移動)設計的人員，如建築師、建築設計者與技師等。該規範建議使用**系統性的安全衛生風險管理方法**，包括：

- 辨識與設計相關、合理可預見的**危害**
- 評估由辨識之**危害**所產生的**風險**
- 透過設計控制手段來消除或最小化**風險**
- 檢視該控制手段





## 3.國內相關法規、指引與手冊

### (一)法規

- 職業安全衛生法及其施行細則
- 職業安全衛生管理辦法
- 營造安全衛生設施標準
- 危險性工作場所審查及檢查辦法
- 機關委託技術服務廠商評選及計費辦法

### (二)指引與手冊

- 營造業職業安全衛生管理系統指引
- 營造工程施工風險評估技術指引解說手冊



## 4.國內相關研究

名稱	作者	年份	重點
施工安全考量併入建築工程營建規劃及設計之可行項目	劉福勳	1998	以一般鋼筋混凝土及鋼構造建築工程為主要之探討對象，建立規劃及設計納入施工安全考量之可行項目，使規劃及設計者在考量施工可行性時，能兼顧施工安全提出施工安全考量併入規劃及設計有關之立法建議，以為中央及專責機構增修法令之參考。
施工安全併入橋梁工程規劃及設計之可行性研究	林耀煌	1999	該計畫於規劃設計階段將施工安全納入考量。將各工作階段分別由相關之人員包括調查作業人員、規劃設計人員、發包文件訂定人員、施工規劃人員等，配合安全衛生管理人員及合格之安全評估人員等組成一「審查及評估小組」，以就各階段之工作方法及其成果施予系統化之審查及評估，藉以提高其施工性與安全性，而建構出「施工安全併入規劃設計考量制度」。
工程規劃設計階段實施施工安全風險管理	張大鵬	2007	該研究擬定出工程規劃設計階段實施施工安全風險管理程序，各階段應辦理之安全考量事項、方式、成果之彙整，以適當之形式傳遞予相關單位應用，使工程推動過程各階段所辦理安全有關事項及各相關單位之權責得以有效傳遞，以提升營造工程安全衛生水準，創造安全之作業環境，降低職業災害發生率。
工程規劃設計階段納入施工安全風險考量制度建構之研究	林家祺	2008	該研究建議於工程之規劃設計階段即應將「施工安全」相關事項納入設計考量，透過先進國家相關法律及制度研擬一套適用我國之制度，透過標準化流程運作與相關表單運用供相關單位引用，藉此降低營建職業災害發生。



## 5.小結

國內目前現有研究、法令與指引係從「若要推動或實施工程設計考量施工安全風險評估，執行的細節為何」的角度出發，主要屬於「**執行面**」的論述，鮮少提及國內要推動此一制度的可行性，也未曾探討過若要推動會有**哪些窒礙問題**、需要**哪些誘因**，因此欠缺「**需求面**」的論述。



## 二、推動工程設計考量施工安全風險評估之窒礙問題

---



## 工程設計考量施工安全風險評估之問題

- ❖ 透過「專家訪談」調查「工程設計考量施工安全風險評估」作業之可能窒礙問題、與落實推動之誘因
- ❖ 針對「設計單位」所擬定的訪談內容
  - 我國工程設計納入工安考量之相關現行我國制度
  - 貴公司在執行工程設計時，會有哪些考量工安的措施或作為？
  - 貴公司認為在規劃設計階段納入風險管理（辨識危害、評估並管控施工風險）作為可能推動上的困難為何？
  - 貴公司認為有什麼誘因可以讓貴公司願意於規劃設計階段實施風險管理工作？
  - 其他在規劃設計階段納入風險管理作為可能的想法

# 窒礙問題



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### 法規面

- 相關法規、作業要點

### 制度面

- 相關配套措施訂定

### 工具面

- 輔助法規、制度面推動

- 服務費用編列之問題
- 設計時程緊迫之問題
- 施工廠商選擇之問題

- 人員欠缺風險評估能力之問題
- 相關權責釐清之問題

- 無參考準則之問題
- 綁標疑慮之問題



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 服務費用編列之問題 ( 1/2 )

#### □ 「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」：

- 規定工程技術顧問公司與建築師事務所從事可行性研究、規劃與設計工作應辦理之工作內容，而「**建造費用百分比法**」係最常被採用的服務費計算方法，技服辦法明訂「**建築工程工程技術服務建造費用百分比上限**」與「**公共工程技術服務建造費用之百分比上限**」，作為服務費用上限計算之標準。
- 公共工程委員會於民國106年3月31日頒布了第7次修正之技服辦法，並於此次修正了第29條之服務費用百分比上限，儘管此次技服辦法修正了服務費用百分比上限，然修法的緣由與考量設計者工作量的增加並無直接關聯。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 服務費用編列之問題 ( 2/2 )

#### □ 「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」：

- 技服辦法第7次修正之條文中調高服務費用百分比上限，卻未考量於技服辦法所列工作項目（技服辦法第5~6條）納入規劃、設計階段實施風險評估工作，倘若技術服務合約與標單項目中亦未納入此工作項目與對應之預算，將額外增加設計單位設計服務費用之問題。





## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 設計時程緊迫之問題 ( 1/3 )

#### □ 「公共工程技術服務契約範本」：

- 由契約範本所列之「基本設計」及「細部設計」作業項目中可知，並無相關「工程設計實施施工安全風險評估」之作業項目。
- 因此，即便近年機關逐漸於技服合約中明定設計單位須於設計階段實施施工安全風險評估，在規劃階段評估設計履約期限時可能仍未考量施工安全風險評估所需之時間，亦即並未針對設計者額外之工作項目給予餘裕之履約期限。
- 設計單位於執行設計工作時，偶爾會遭遇履約期限不夠明確的情形，如「得標後30天繳交基設成果、90天繳交細設成果」，在此例中由於無法明確說明基設成果繳交後多久可以經過業主核定備查，因此可能造成當基設成果核定後沒多久即須繳交細設成果，失去先完整基設內容再開展細設之分階段實施設計工作之精神。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 設計時程緊迫之問題 ( 2/3 )

#### □ 「公共工程技術服務契約範本」：

- 第七條有關「履約期限」中訂定乙方（設計單位）之履約期限可以「工作天或日曆天」計算之，而工程實務上多用日曆天作為規定。
- 儘管使用日曆天有容易計算之優點，但未能將國定例假日等非工作日拆分計算，除會使得設計履約期評估呈現過度樂觀的情況，亦會增加設計公司於非工作日工作的額外加班成本，進而增加服務成本、加深了前述服務費用問題。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 設計時程緊迫之問題 ( 3/3 )

#### □ 「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」：

- 第6條提到細設工作內容應考量「符合節省能源、減少溫室氣體排放、保護環境、節約能源、經濟耐用等目的，並考量景觀、自然生態、生活美學及性別、身心障礙、高齡、兒童等使用者友善環境」
- 儘管此項規定立意良善，卻也讓設計者於設計工作時須投入額外時間逐一加以考量，進而可能壓縮了設計時程並增加服務成本。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 施工廠商選擇之問題

#### □ 「最低價標」：

- 一旦施工廠商履約能力不佳，設計單位於設計階段之設計成果（包含施工安全風險評估計畫書）便可能無法順利於施工階段推動、執行，甚或增加施工階段工安意外發生之風險。

#### □ 「最有利標評選辦法」：

- 第5條規定，最有利標之評選項目及子項，得就下列事項擇定之：「技術、品質、功能、管理、商業條款、過去履約績效、價格、財務計畫等」，並未明確將「安全」單獨列作評選項目之一，將減少投標廠商提前對施工安全進行規劃的誘因。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 人員風險評估能力欠缺之問題 ( 1/2 )

#### □ 「建築師、技師養成背景」：

- 建築師於專業養成過程（大學院校、研究所）中鮮少修習營建施工方法、營建管理等工程面向的課程，更遑論「**施工風險管理**」類的進階主題課程，因此大部份建築師於設計時著重設計成果的美感與意象，及設計成果結構體本身的結構安全性，對於施工安全管理的概念付之闕如。
- 工程設計領域的相關技師（土木、結構、大地等）具備營建工程的專業與觀念，但對於施工安全管理及風險評估等相關知識相對較為欠缺。
- 從事設計工作的專業技師與建築師對於工地現場施工與管理實務的瞭解有限，使得要求他們具備評估施工風險的能力有高度的困難度。



### 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

#### □ 人員風險評估能力欠缺之問題 (2/2)

##### □ 「職業安全衛生管理人員養成背景」：

- 現行「職業安全衛生管理員」之課程訓練內容，在總時數115小時的訓練課程中，「風險管理、職業安全管理系統」等相關課程時數共僅佔10小時，分別為：職業安全衛生管理系統3小時、職業安全衛生管理計畫之製作5小時、風險評估2小時，且未包括風險評估實作課程在內。
- 職業安全衛生最為相關的課程尚無法提供相關人員具備風險評估之能力，對於從事建築與工程設計的人員來說，未能清楚知悉如何修習以具備執行施工安全風險評估能力之管道，將使設計人員更不易補足自身之風險評估專業能力。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 相關權責釐清之問題 ( 1/2 )

#### □ 「職業安全衛生法」：

- 第5條第二項之規定，「機械、設備、器具、原料、材料等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害」，現行法規並未強制規定工程風險評估作業應由設計者實施，且並未明訂未實施風險評估的罰則。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### 制度面

#### □ 相關權責釐清之問題 ( 2/2 )

##### □ 「殘餘風險」：

- 施工階段若發生了人員的工安意外事件，而該意外所屬之施工作業也確實於設計階段之風險評估報告中加以考量其可能具有的安全風險，當意外發生後是否會優先追究與檢討設計者的責任，目前仍無確切的實務慣例或原則加以明確規範。
- 設計單位倘若於設計階段實施施工風險評估，評估成果將連同設計成果交付業主，業主繼而將其作為發包文件，交由後續得標之施工廠商落實執行。現行多數機關與施工廠商之招標文件中未明定「殘餘風險」應由施工廠商或設計單位承擔，肇生權責不清之問題。





## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 無參考準則之問題

#### □ 「風險評估技術指引」：

- 勞動部（及原勞委會）出版各類營造業施工安全技術教材共31冊，內容涵蓋建築、橋梁、道路、大地、水利、山岳隧道與潛盾隧道等工程類型，提供常見工程所需之施工安全管理資訊，然實務上設計人員並未充份知悉有此一系列之出版品可作為執行施工風險評估作業之參考。
- 勞動部職安署亦頒訂有「風險評估技術指引」，旨在提出建立及執行各項安全衛生管理制度應有的基本原則、作業流程及建議性作法作為參考；機關若未於技服契約中明定應參照何者，除使設計單位於設計階段實施施工風險評估時無所適從，也讓機關或專案管理顧問審查評估成果時未能有明確的審查標準。



## 工程設計考量施工安全風險評估窒礙問題之原因分析

### □ 設計綁標疑慮之問題：

- 部份建築師不熟悉施工實務的內涵與工程設計變更的程序，乃至於對設計階段若選定特定施工方法或安全衛生設備類型產生綁定施工廠商資格或設計規格的疑問。
- 部份工程設計人員不理解或不熟悉價值工程的觀念與作法，致使於設計時未能充份評估可能的替代方案後做出考量施工安全風險較低的設計決策。



### 三、工程設計階段考量施工安全風險評估 之推動誘因

---



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之推動誘因

## 推動誘因

1

### 編列相關預算

明確於技術服務預算中編列「工程設計風險評估」之作業經費，而非包含於技服費用中由設計廠商自行吸收。

2

### 人力專業能力養成

主管機關於推行工程於設計階段執行風險管理、評估等工作，應研擬相關教育訓練課程與配合措施。

3

### 明定相關單位之權責

明確釐清業主、設計單位與施工廠商於工程生命週期各階段對於執行施工安全風險評估工作之責任。

4

### 評估技服履約合理工期

業主應於評估設計履約期程時合理考量納入風險評估作業所需之時間，明確訂定合乎設計作業程序的履約期限。



## 推動工程設計納入工安考量之誘因

### 推動誘因

5

#### 落實承商遴選發包制度

政府主管機關應檢討現行常用之承商遴選發包制度，改善制度中未能針對施工安全加以考量之處。將施工安全要求納入發包要求，作為施工廠商遴選的條件之一。

6

#### 增加獎勵制度

給與積極推動工程設計考量施工安全風險評估之設計單位參與技服廠商評選之加分機制，以透過鼓勵手段提高推動誘因。

7

#### 建立工程風險評估參考範本

政府相關單位可針對不同性質、種類之工程專案擬定「工程風險評估手冊綱要範本」，供設計單位在設計階段辦理風險評估作業、業主進行審查工作時有所依循。



## 四、工程設計階段考量施工安全風險評估 之建議作法

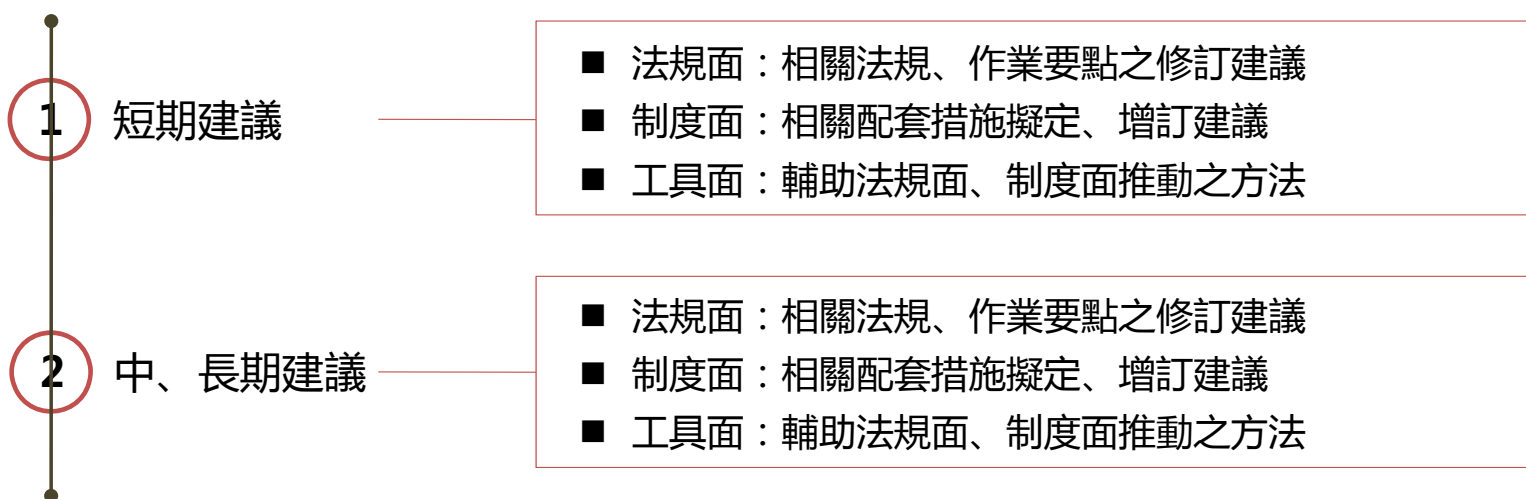
---



## 工程設計階段考量施工安全風險評估 之建議作法

### 推動建議

- 藉由「專家訪談」成果，彙整出「**工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法**」，從「短期」與「中長期」兩個時程，對前述「工程設計納入工安考量窒礙問題」之三大面向（法規面、制度面及工具面）分別進行建議。



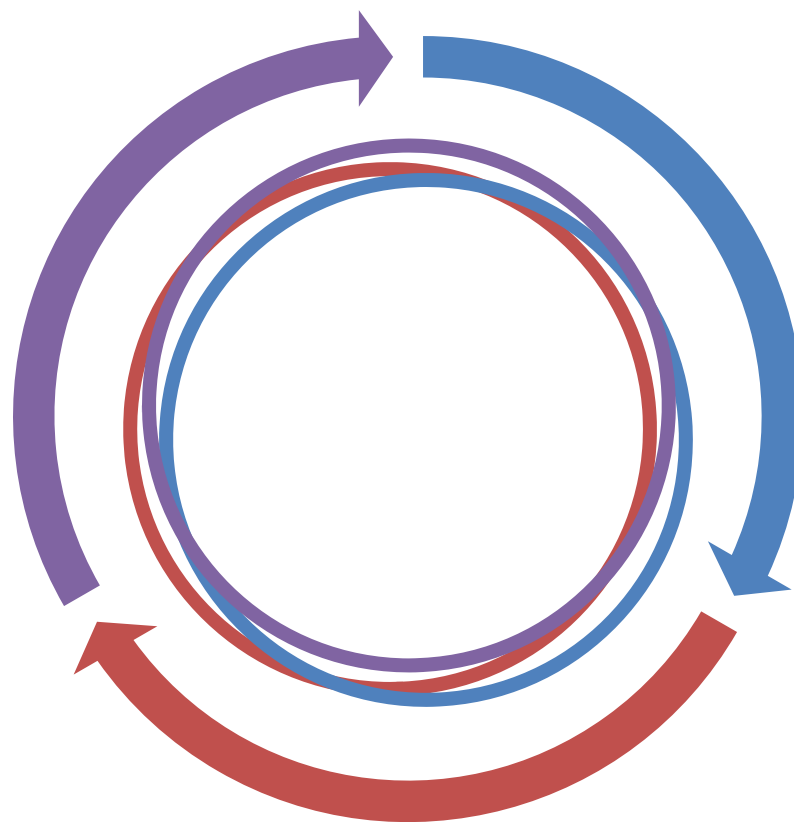


## 工程設計階段考量施工安全風險評估 之建議作法

推動建議

### 制度面

- 建立獎勵制度
- 改善發包制度
- 養成人力能力
- 釐清權責歸屬



### 法規面

- 編列服務費用預算
- 評估適當設計時程
- 新增建管作業要求

### 工具面

- 確立與推廣綱要範本
- 建立風險評估資料庫





## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-編列服務費用預算：

#### 修訂「政府公共工程計畫與經費審議作業要點基本設計階段之必要圖說」

- 經行政院核定之公共工程計畫，應依「政府公共工程計畫與經費審議要點」第六條第一項各款規定辦理基本設計階段審議，其中依規定應送工程會辦理基本設計階段審議之公共工程計畫內個案工程，其主辦機關應提出基本設計階段之必要圖說、及總工程建造經費概算，先送主管機關審查同意後，再由主管機關函送工程會辦理工程專業審議。
- 若欲在基本設計階段即推動工程設計納入工安考量之作為，建議明確將「**施工安全風險初步評估**」納入「**政府公共工程計畫與經費審議作業要點基本設計階段之必要圖說**」規定之「**基本設計階段報告書**」中工程基本設計內容說明應包括內容。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-編列服務費用預算：

#### 修訂「公共建設工程經費估算編列手冊」

- 「公共建設工程經費估算編列手冊」係各工程主辦機關編列工程經費之重要參考依據，其內容對於「設計階段作業費用(含初步設計與細部設計)」應包括工作項目中皆未明列「施工安全風險評估」之作業。
- 建議於該手冊相關節次中**新增「施工安全風險評估費」**，以從計畫初期便給予作業辦理經費，從源頭落實工程設計納入工安考量之政策。
- 建議該筆經費採單獨列項(即不含於建造費用百分比之內)，並於執行完畢後單獨進行驗收，以確保設計單位能有完整之經費投入於設計階段之施工安全風險評估工作。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-編列服務費用預算：

#### 修訂「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」

- 現行技服辦法第6條羅列機關委託廠商辦理基本與細部設計之服務項目，其中並無規定設計階段應辦理施工安全風險評估。
- 建議於該條文第一項第一款基本設計及第二款細部設計服務項目內容**新增「施工安全風險之評估」**，以便於主辦機關決定技服廠商工作內容時給與相對應之預算經費。此外，建議針對設計單位工作內容多元化之現象，重新檢討現行之計費方式與適切性，例如考量建造費用百分比法之百分比計算上限。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-評估適當設計時程：

#### 妥適訂定履約期限

機關應參考「公共工程技術服務契約範本」妥適訂定技術服務履約期限，避免訂定技服廠商無法控制之履約條件(如0天核定)或會使基設與細設繳交期限相互干擾之情形(如0天繳交基設成果、0天繳交細設成果，然基設內容之確認若被審查作業所耽誤，將導致細設期程被壓縮)。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-評估適當設計時程：

#### 修訂「公共工程技術服務契約範本」

現行第二條附件1及第二條附件2，「建築工程、公共工程之規劃設計監造」中，有關乙方（設計單位）於設計階段之工作分為「基本設計」及「細部設計」，兩者作業項目均無「工程設計納入工安考量、實施施工安全風險評估」等相關作業項目，建議增列之，以作為評估設計時程之參考。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-評估適當設計時程：

#### 修訂「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」

於現行技服辦法中明訂基本設計服務項目包括「施工安全風險之初步評估」、細部設計服務項目包括「施工安全風險之評估」，除可協助主辦機關規劃工程設計納入工安所需之經費外，應也可使機關在評估技服履約期限時考量執行風險評估作業所需時間，以使設計時程能反應實際現況。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 法規面-新增建管作業要求：

#### 新增建管作業要求

- 建築法規定建築物之建造須向直轄市、縣（市）主管建築機關請領建築許可(建築執照)，否則不能擅自建造；起造人申請建造執照時，應準備申請書、土地權利證明文件、工程圖樣及說明書等資料。
- 建議於前述應備之**工程圖樣及說明書**中，加入施工安全風險評估報告，作為起造人申請建造執照之必要文件之一。
- 以新北市政府頒訂之「**新北市建築管理規則**」為例，新北市政府可於第五條第一項新增「**施工安全風險評估報告**」一款。
- 透過此一作法之執行，應可落實要求民間工程專案於工程設計階段納入工安考量之政策。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-建立設計單位獎勵制度：

#### 給予優良設計單位參與技服廠商評選獎勵措施

政府相關部門於評選技術服務廠商時，將是否獲得前述金安獎，或是否具備設計階段實施工安風險評估實際經驗、且獲機關肯定與推薦納入評選給分項目，以鼓勵之國內優良設計單位積極參與國內建設。





## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-善用發包制度遴選施工廠商：

#### 以最有利標取代最低價標遴選施工廠商

建議工程主辦機關多採取最有利標方式選商，確保得以遴選出具一定施工水準之施工廠商，讓設計階段評估完成之施工安全風險，得以在施工階段配合專案進程進行更進一步分析與落實執行。

#### 以統包方式推動工程專案

透過統包發包模式中設計單位與施工廠商共組為統包廠商，使設計階段進行施工安全風險評估作業能有施工人員共同參與，設計成果可能存在的施工安全風險也可提早由設計方與施工方共同討論如何因應。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-善用發包制度遴選施工廠商：

將安全衛生管理實績納入評選

建議機關於招標文件中將施工廠商歷年之工安紀錄及風險管理計畫列入評分項目中，積極將最有利標評選辦法第5條第4項管理項中的安全衛生管理作為選商準則之一，以遴選出具良好施工安全管理能力之廠商。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-權責歸屬之釐清：

#### 建立風險傳遞機制

明確要求設計單位於設計階段完成施工風險評估，評估成果務必由業主納入與施工廠商之合約文件中，以利於施工階段落實執行。

#### 辦理施工安全風險評估會議

設計單位於執行施工安全風險評估作業時，應辦理至少一次施工安全風險評估討論會，討論與確認所提之風險評估報告。出席人員應包括設計團隊成員(含具施工安全評估資格與施工實務經驗人員)、業主與專案管理廠商(或總顧問)，將會議成果作為施工安全風險評估報告之一部份，納入設計成果繳交。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-權責歸屬之釐清：

#### 建立殘餘風險審查機制

- 列明工程專案之「殘餘風險」，在業主選商施作之前，業主(或其委託之專案管理廠商)應審查設計單位完成之風險評估報告，並將殘餘風險列為審查重點，確認殘餘風險由施工廠商承擔之可能性，以有效釐清設計與施工間之責任。
- 倘業主或專案管理廠商認定該殘餘風險無法在既定工程預算與施工期間前提下由施工廠商承擔，應退回細部設計成果，並責成設計單位修改其設計至殘餘風險經業主認可得由施工廠商承擔為止。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-權責歸屬之釐清：

#### 確立設計者風險評估作業責任邊界

建議以業主審核通過設計單位細部設計(含施工安全風險評估報告)成果之時間點為界限，在此之後的設計變更對應之風險評估工作由施工廠商負責，且於施工階段發生工安意外時，若該意外非可歸責於設計單位「設計不良或設計錯誤」之情事，不論設計階段完成之風險評估報告中是否有包括該工安意外在內，皆不歸責於設計單位。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 制度面-權責歸屬之釐清：

角色	業主	設計單位	施工廠商
責任項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將設計單位風險評估成果納入選商文件。</li> <li>● 審查設計成果之殘餘風險</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 完成設計階段風險評估報告</li> <li>● 回覆業主關於殘餘風險之審查意見，配合修正設計成果</li> <li>● 負擔設計不良或錯誤致工安意外之責任。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 接收設計階段完成之風險評估報告，進行進一步分析評估，並加以落實。</li> <li>● 對設計變更項目進行風險評估作業。</li> </ul>



## 工程設計階段考量施工安全風險評估之建議作法

### □ 工具面-範本確立與推廣：

#### 確立可供參考之風險評估範本

- 中央主管機關明確提供設計單位於設計階段實施施工安全風險評估可供參考的範本，如勞動部所頒佈之「風險評估技術指引」與勞動部(勞委會)所出版共31冊各類營造業施工安全技術教材。若有不符實務上設計人員所需之情形，則針對實際之需求建立相對應之風險評估參考範本與手冊。
- 中央主管機關應辦理風險評估範本相關之教育訓練、推廣活動，以有效推廣與全面落實。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估 之建議作法

### □ 制度面-養成人員專業能力：

#### 設計人員取得施工安全風險評估資格

建議明確要求從事設計人員(設計建築師與技師)應取得施工安全評估人員資格，或設計團隊成員中一定比例人員應具備前述施工安全評估人員資格，以確保從事設計人員及團隊具備實施風險評估能力。





## 工程設計階段考量施工安全風險評估 之建議作法

### □ 制度面-養成人員專業能力：

#### 職安衛人員養成背景之訓練

於現行「職業安全衛生管理員」之課程訓練內容，提高風險評估課程時數，且包括風險評估實作課程。



## 工程設計階段考量施工安全風險評估 之建議作法

### □ 工具面-建立風險管理資料庫：

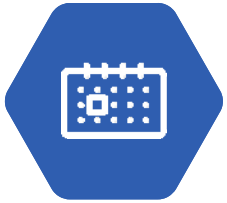
#### 建立風險管理資料庫及推廣其應用

建議中央職業安全衛生主管機關建立國內各類型工程專案風險管理資料庫，蒐集實際案例資訊(危害嚴重度與發生機率)，以利未來類似專案之初期風險評估工作，及早掌握工程潛在風險並加以管理。



## 五、結論

---



## 結論

- 將施工安全風險評估納入工程設計作業即為一個整合了源頭管理精神與風險評估方法的安全衛生管理手段。
- 本文探討了推動工程設計辦理施工安全風險評估作業的可能窒礙問題、誘因與推動建議作法，所提之建議作法由於涉及中央政府不同部會與地方政府的權責，須邀集各部會就合作推動方式上進行商討。
- 為強化民間工程業主對施工安全議題的重視，應更積極推廣與宣導工程設計階段考量施工安全風險評估之理念，廣泛提供設計人員必要之教育訓練管道與途徑及可供參考依循之範本及手冊，以利此一政策之有效推動與落實。

簡報結束  
謝謝聆聽

---

