

單元一

營造工程施工風險評估概說

1

壹、營造施工風險特性分析

2

一、營造工程施工安全管理特性(1/4)

- 工程特性

- **類別繁雜**-建築、橋梁、道路、鐵道、機場、隧道、水利、大地、港灣、風電、、、等
- **工項眾多**-連續壁、鋼骨結構、鋼筋混凝土、裝修、、、等
- **新創設計**
 - 挑高
 - 大尺度-長跨徑
 - 重複性低

3

一、營造工程施工安全管理特性(2/4)

- **作業環境**-多屬戶外作業

- 天然環境
 - 地形
 - 山區-不平整地形
 - 市區-跨越或緊鄰既有建築、構造、地上下管線
 - 鄰近水域
 - 地質
 - 地質構造-地層屬性、層介面、空穴、構造(剪裂帶、斷層)、覆蓋厚度(岩壓)
 - 地下水-被壓水層、滯留水層(Water Pocket)
 - 特殊地層-泥岩、卵礫石層、含礦物質地層(煤層、石油氣層)
 - 氣體-可燃氣體、有毒氣體(CO、H₂S)、耗氧氣體
 - 天候
 - 氣候-風、雨、氣溫
 - 地震
- 人為環境
 - 地上架空纜線
 - 地下管線
 - 地上下既有構造物
 - 施工中營建物

4

一、營造工程施工安全管理特性(3/4)

● 機具設備

● 屬性

- 通用機具-起重機、營建系車輛機械
- 專用機具-打樁機、橋梁工作車、推管機、隧道鑽機、潛盾機、TBM
- 中古機具

● 量體

- 機體龐大
- 能量巨大

● 人員緊鄰作業

5

一、營造工程施工安全管理特性(4/4)

● 經營管理

● 競標

● 分包承攬-自有資源低

- 機具、設備、設施掌握度低
- 人力
 - 勞工流動性高
 - 教育訓練不易落實
- 管理責任難以落實

6

二、水利工程施工風險特性

- 工址特性
 - 山區
 - 河谷
 - 水庫
- 工程組成
 - 集水區整治
 - 取水設施(含攔河堰等)
 - 排水設施
 - 導水渠(隧、管)道
 - 壩堤、清淤、放流設施
 - 親水環境營造

7

貳、施工風險評估相關法規制度

8

一、施工風險評估相關法規

- 公共工程相關法規
- 職業安全衛生管理相關法規

9

二、公共工程相關法規制度

- 政府採購法
- 公共工程技術服務採購契約範本

10

2.1政府採購法

- 第70-1條

- 機關辦理工程規劃、設計，應依工程規模及特性，分析潛在施工危險，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列安全衛生費用。
- 機關辦理工程採購，應將前項設計成果納入招標文件，並於招標文件規定廠商須依職業安全衛生法規，採取必要之預防設備或措施，實施安全衛生管理及訓練，使勞工免於發生職業災害，以確保施工安全。
- 廠商施工場所依法令或契約應有之安全衛生設施欠缺或不良，致發生職業災害者，除應受職業安全衛生相關法令處罰外，機關應依本法及契約規定處置。

11

2.2公共工程技術服務契約範本(1/3)

- 109.1.15版

- 第二條 履約標的(由甲方於招標時參照本條之附件載明)

- 第八條 履約管理 十七、其他

- (十) 乙方應依勞動部「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」第4點，審酌工程之潛在危險，配合災害防止對策，並依據工程需求，參照工程會訂定之「公共工程安全衛生項目編列參考附表」，覈實編列安全衛生經費；第12點所定監督查核事項，乙方應納入提報之監造計畫；依第13點所定，於規劃、設計時，依職業安全衛生法規提供安全衛生注意事項、圖說、規範、經費明細表及____(由甲方依個案實際需要，於招標時載明)等資料，以納入工程之招標文件及契約。

12

2.3.3公共工程技術服務契約範本(2/3)

- 第2條附件2公共工程之規劃設計監造
- 二、乙方應提供之服務：
 - (一)規劃
 - 11.安全衛生初步規劃(含各方案之潛在危險辨識)
 - (二)設計
 - 1.基本設計
 - (7)工程施工安全風險管理報告（包含風險評估、危害辨識、對策研擬及執行追蹤等）
 - 2.細部設計
 - (1)細部設計圖文資料：
 - D 安全衛生圖文資料（含分析工程潛在危險，並據以分析具體防止對策及相關因應之設施配置圖說規範與注意事項等）

13

2.2公共工程技術服務契約範本(3/3)

- 第2條附件3公共工程之可行性研究
- 二、乙方應提供之服務：
 - (一)可行性研究
 - (10)風險及不定性分析

14

三、職業安全衛生法規體系有關規定

- 職業安全衛生法
 - 職業安全衛生法施行細則
 - 職業安全衛生管理辦法
 - 營造安全衛生設施標準
- 勞動檢查法
 - 危險性工作場所審查及檢查辦法

15

3.1 職業安全衛生法

- 第5條
 - 雇主使勞工從事工作，應在合理可行範圍內，採取必要之預防設備或措施，使勞工免於發生職業災。
 - 、、、工程之設計或施工者，應於設計、、、、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。
- 第6條第二項
 - 雇主對下列事項，應妥為規劃及採取必要之安全衛生措施：
 - 一、重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防。
 - 二、輪班、夜間工作、長時間工作等異常工作負荷促發疾病之預防。
 - 三、執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害之預防。
 - 四、避難、急救、休息或其他為保護勞工身心健康之事項。

16

3.2職業安全衛生法施行細則

- 第8條
 - 本法第五條第一項所稱**合理可行範圍**，指依本法及有關安全衛生法令、指引、實務規範或一般社會通念，雇主明知或可得而知勞工所從事之工作，有致其生命、身體及健康受危害之虞，並可採取必要之預防設備或措施者。
 - 本法第五條第二項所稱**風險評估**，指**辨識、分析及評量**風險之程序。

17

3.3職業安全衛生管理辦法

- 第12-3條
 - 第十二條之二第一項之事業單位(營造業勞工人數在200以上者)，於引進或**修改**製程、**作業程序**、**材料及設備前**，應評估其職業災害之風險，並採取適當之預防措施。
- 第12-4條第二項
 - 前項(第十二條之二第一項)事業單位將營繕工程之**規劃**、**設計**、施工及監造等**交付承攬或委託者**，其**契約內容**應有**防止職業災害之具體規範**，並列為履約要件。

18

3.4營造安全衛生設施標準

- 第6條
 - 雇主使勞工於營造工程工作場所作業前，應指派所僱之職業安全衛生人員或專任工程人員等專業人員，實施危害調查、評估，並採適當防護設施，以防止職業災害之發生。
 - 依營建法規等規定應有施工計畫者，均應將前項防護設施列入施工計畫執行。

19

3.5加強公共工程職業安全衛生管理作業要點

- 第13點
 - 機關於工程規劃、設計時，應要求規劃、設計單位依職業安全衛生法規，規劃及提供下列資料，納入施工招標文件及契約，據以執行：
 - (一) 安全衛生注意事項。
 - (二) 安全衛生圖說。
 - (三) 施工安全衛生規範。
 - (四) 安全衛生經費明細表。
 - (五) 機關於其他安全衛生規劃、設計資料。
 - 機關於委託廠商辦理規劃、設計時，應將前項事項納入規劃、設計之招標文件及契約，據以執行。

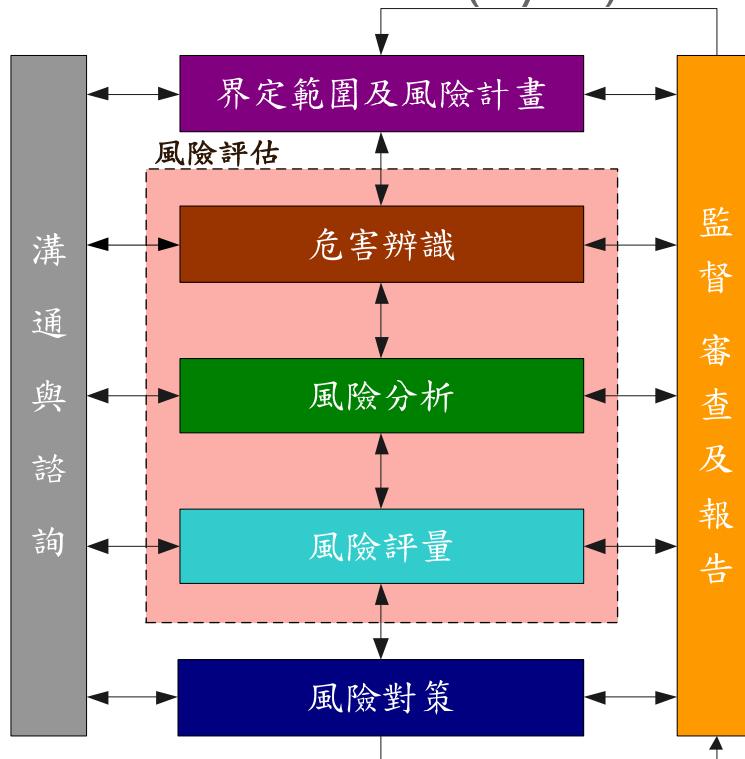
20

四、施工風險評估標準、指引

- ISO31000：2018
- 風險評估技術指引(104.12.4)
- 營造工程施工風險評估技術指引(107.1.15)

21

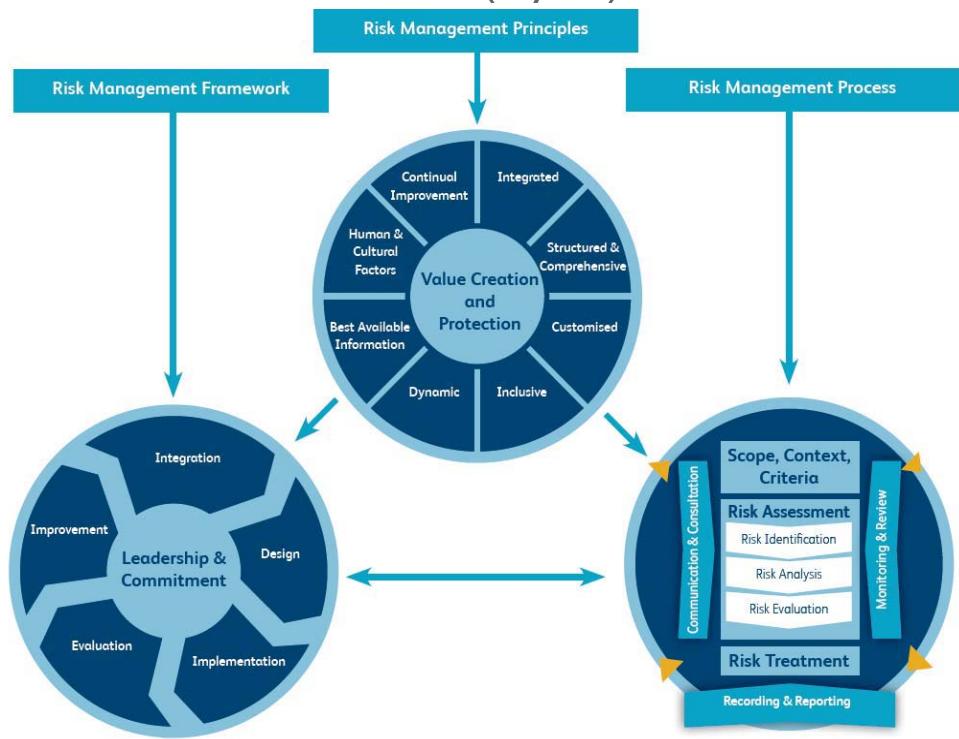
4.1 ISO31000概要(1/5)



風險管理流程 (ISO31000 : 2009)

22

4.1 ISO31000概要(2/5)



ISO31000：2018風險管理架構、原則、流程

23

4.1 ISO31000概要(3/5)



ISO31000：2018風險管理架構

24

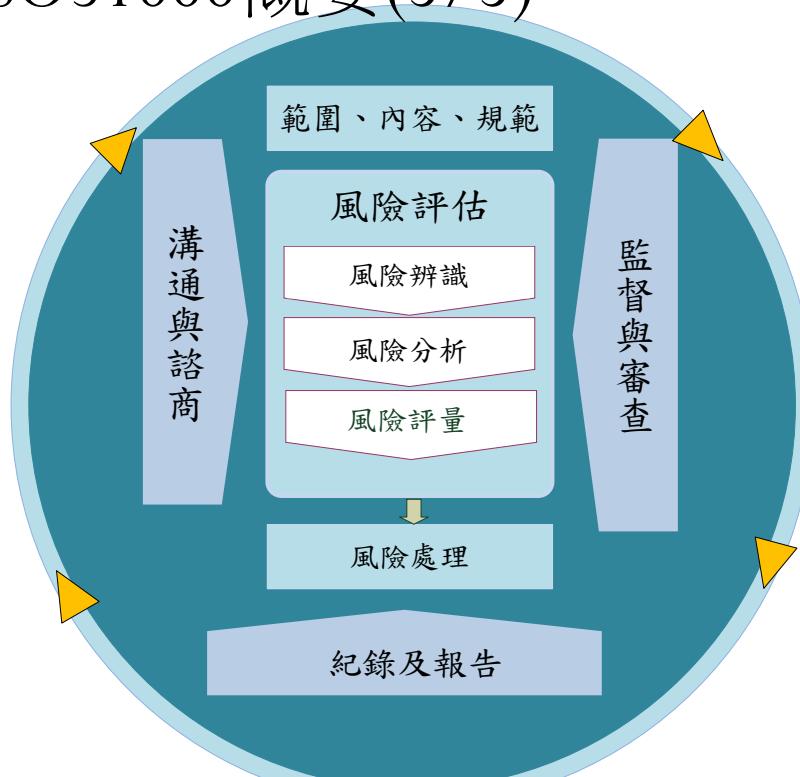
4.1 ISO31000概要(4/5)



ISO31000 : 2018風險管理原則

25

4.1 ISO31000概要(5/5)



ISO31000 : 2018風險管理流程

26

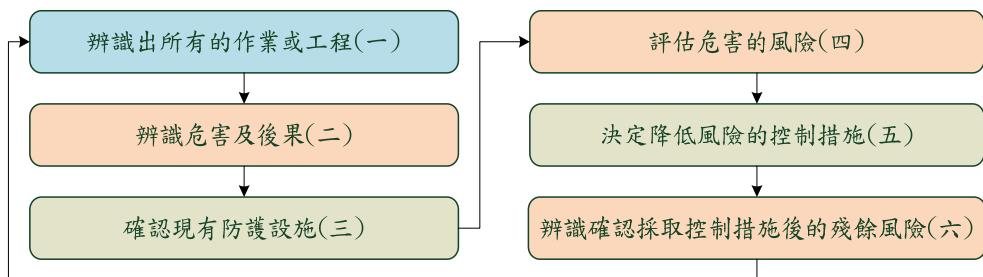
4.2風險評估技術指引概要(1/5)

- 104.12.4修正公布，預定今年再修正公布
- 內容
 - 一、簡介—說明制定本指引之目的。
 - 二、適用範圍—界定本指引之適用範圍。
 - 三、用語與定義—增列TOSHMS額外之用語與定義。
 - 四、作業流程及基本原則—闡述該管理制度之作業流程及基本原則，
 - 五、參考文件—列出本指引主要引用之相關文件。
- 附錄一 技術指引補充說明—提供該管理制度之建議性作法。
- 附錄二 安全衛生法規及TOSHMS 之相關要求—彙整出法規及相關規範之主要要求。

27

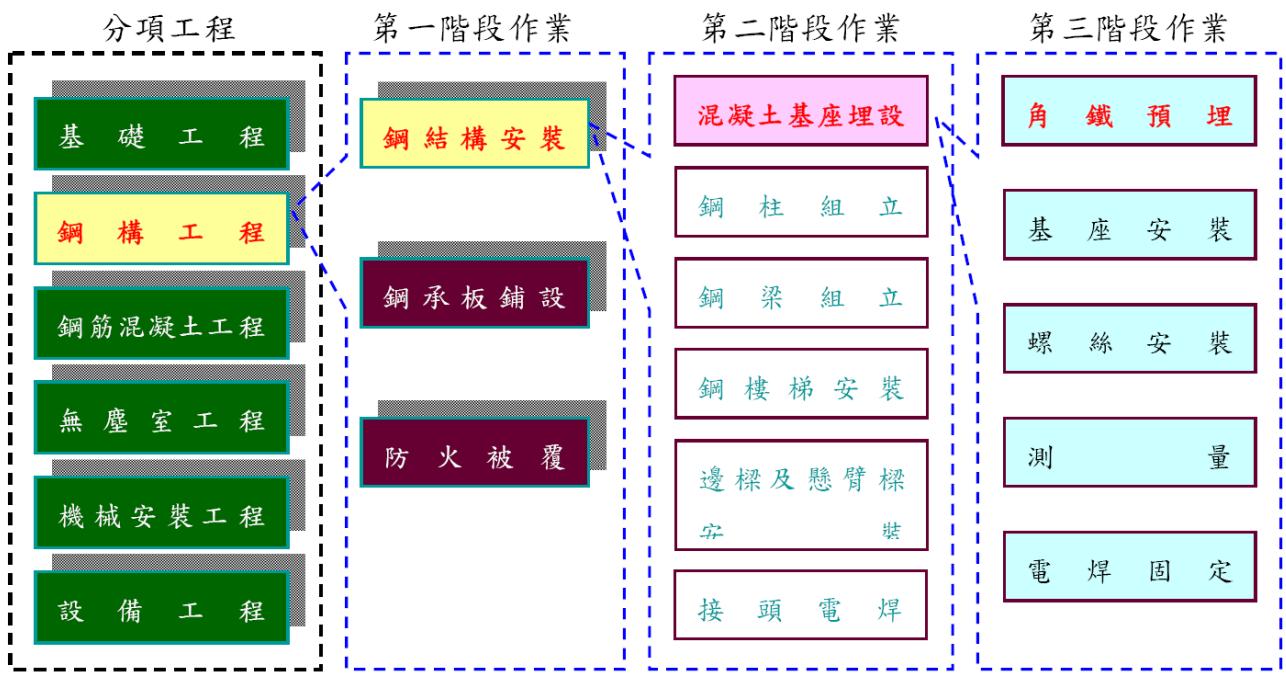
4.2風險評估技術指引概要(2/5)

- 風險評估實施流程



28

4.2 風險評估技術指引概要(3/5)



29

4.2 風險評估技術指引概要(4/5)

表一 風險評估表（基本版）

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者		
------	----	------	------	-----	--	--

1. 作業/流程名稱	2. 辨識危害及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3. 現有防護設施	4. 降低風險所採取 之控制措施

表二 風險評估表（標準版）

公司名稱	部門	評估日期	評估人員	審核者		
------	----	------	------	-----	--	--

1. 作業/流程名稱	2. 辨識危害及後果 (危害可能造成後果之情境描述)	3. 現有防護設施	4. 評估風險			5. 降低風險所採取 之控制措施	6. 控制後預估風險		
			嚴重 度	可 能 性	風 險 等 級		嚴重 度	可 能 性	風 險 等 級

標準版與基本版主要差異在
於增加填寫風險評估欄位

30

4.2風險評估技術指引概要(5/5)

表三 風險評估表（系統版）

公司名稱			部門	評估日期	評估人員	審核者										
1.作業編號及名稱		2.辨識危害及後果					3.現有防護設施			4.評估風險		5.降低風險所採取之控制措施		6.控制後預估風險		
編號	作業名稱	作業條件				危害類型	危害可能造成後果之情境描述	工程控制	管理控制	個人防護具	嚴重度	可能性	風險等級	嚴重度	可能性	風險等級
		作業週期	作業環境	機械/設備/工具	能源/化學物質	作業資格										

系統版與標準版主要差異在於增加作業條件及危害類型二欄位，並將現有防護設施予以分類填寫

31

4.3營造工程施工風險評估技術指引

- 107.1.22公布，預定今年會再修正公布。

32

4.4 國內現行法規有關施工風險評估規定

實施階段	類型	實施者	成果運用	法令依據	
工程設計	施工風險評估	工程設計單位	修正設計、編定施工安全衛生規範、安全衛生經費等	職業安全衛生法第5條第2項	
施工規劃	施工風險評估	施工事業單位	修正施工計畫(含職業安全衛生管理計畫、分項工程作業計畫等)	職業安全衛生法第5條第2項、第23條 職業安全衛生法施行細則第31條 職業安全衛生管理辦法第12條之1	
	危險性工作場所施工安全評估	施工事業單位	同上	勞動檢查法第26條	
作業前	危害調查、評估	營造事業單位所雇之職業安全衛生人員或專任工程人員	確認作業計畫內容、工具箱會議及危害告知	營造安全衛生設施標準第6條	
變更前	變更風險評估	施工事業單位	修正施工計畫	職業安全衛生管理辦法第12條之3	
修繕、維護作業(含拆除)	未變更構造者	作業前危害調查、評估	營造事業單位所雇之職業安全衛生人員或專任工程人員	修正操作維護計畫	營造安全衛生設施標準第6條
	增建、改建、修建	設計階段施工風險評估	工程設計單位	修正設計、編定施工安全衛生規範、安全衛生經費等	職業安全衛生法第5條第2項
		施工規劃階段施工風險評估	施工事業單位	修正施工計畫(含職業安全衛生管理計畫、分項工程作業計畫等)	職業安全衛生法第5條第2項、第23條 職業安全衛生法施行細則第31條 職業安全衛生管理辦法第12條之1
	作業前危害調查、評估	營造事業單位所雇之職業安全衛生人員或專任工程人員		營造安全衛生設施標準第6條	

33

4.5 小結(1/2)

- 工程規劃設計階段應實施風險評估
- 評估要旨：
 - 依工程之**規模及特性**進行評估
 - 工程作業內容
 - 工作場所環境
- 風險評估實施程序：
 - 辨識
 - 分析
 - 評量

34

4.5小結(2/2)

- 風險對策：
 - 消除風險-修改設計
 - 取代(降低)風險-安全工法
 - 工程控制措施-支撐、上下設備、護欄等設施
 - 管理控制措施-安全作業標準、教育訓練、自主檢查等
 - 個人防護具-安全帽、安全鞋、護目鏡、安全帶等
- 風險評估成果之運用：
 - 次一階段辦理事項依據
 - 設計、計畫修改強化
 - 效能提升

35

參、營造工程施工風險評估指引 解說

36

一、營造工程施工風險評估技術指引概要(1/2)

- 大綱

- 1.0 主旨
- 2.0 適用範圍
- 3.0 用語及定義
- 4.0 施工風險評估之實施
- 5.0 工程設計階段施工風險評估
- 6.0 施工規劃階段風險評估
- 7.0 作業前危害調查、評估
- 8.0 工程變更施工風險評估
- 9.0 維護、修繕及拆除作業施工風險評估
- 10.0 風險資訊傳遞及風險對策追蹤管制

37

一、營造工程施工風險評估技術指引概要(2/2)

- 5.0 工程設計階段施工風險評估

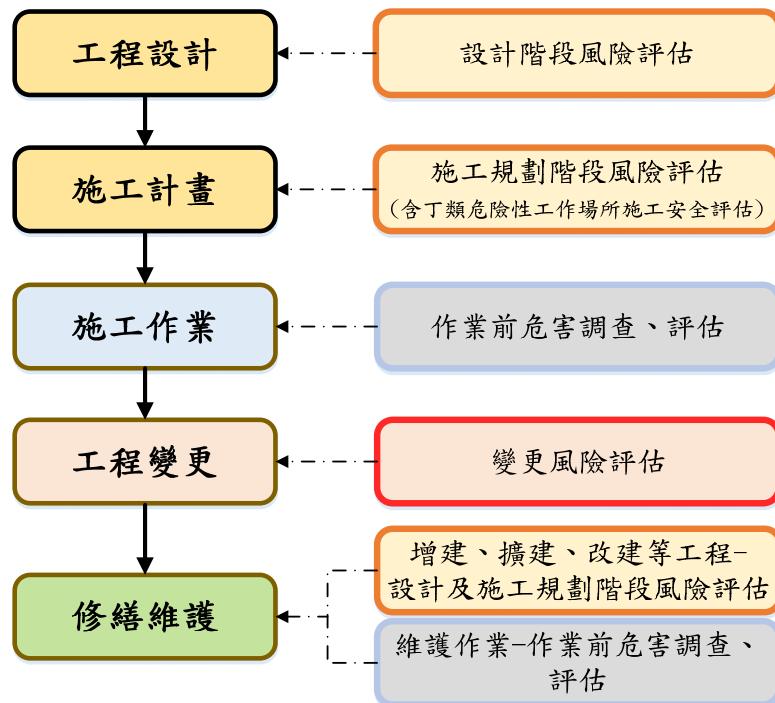
- 準備作業

- 工程設計階段施工風險評估小組
 - 基地現況調查
 - 工程功能需求分析
 - 法規/案例彙整分析

- 工址現況及工程功能需求潛在危害辨識
 - 工程設計方案評選
 - 設計成果風險評估
 - 設計階段施工風險對策

38

1.1 營造工程施工風險評估類型



39

1.2 施工風險評估範圍

- 工作場所環境
- 工程作業內容

40

1.3營造工程風險評估之重點

- 法令規定
- 工址環境
- 地下工程
- 施工方法
- 材料
- 維修
- 拆除作業

41

1.4營造工程潛在危害狀況

- 顯性
 - 不平整地面
 - 開口
 - 明火
- 隱性
 - 爆材
 - 構材瑕疵
 - 缺氧及有害氣體
 - 未確實固定之護蓋
 - 未確實索固之構件
- 靜態
 - 堆積之物料
 - 高低溫
- 動態
 - 吊舉作業
 - 流水
 - 作業中機具

42

1.5營造工程危害來源

- 工址環境-地形(含鄰近河海狀況、鄰近道路及交通設施等)、地質、地下水、地下管線及埋設物、鄰近建築物及構造物、架空纜線、天候等
- 工法-工程項目、工法、施工順序、步驟等
- 施工機具及設備-性能、保護裝置、動力、操作、維修等
- 材料-規格、試驗、儲存、使用等
- 人員-資格、健康、態度、合作等
- 管理-組織、指揮、權責、能力、作業標準

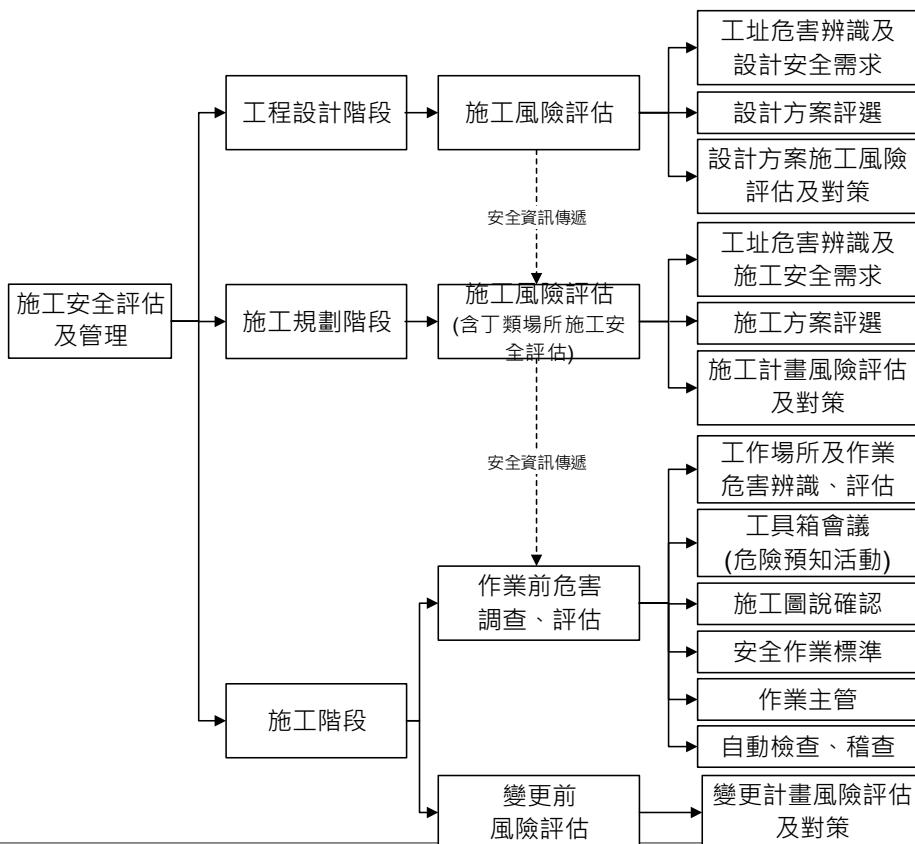
43

1.6營造工程風險評估方法

- 基本原則
 - 依經驗法則辨識危害來源
 - 以因果關係推衍災害發生之情境
 - 依半定量方式評量風險可能性、嚴重度
- 評估方法
 - 檢查表
 - 危害及可操作性分析

44

1.7 施工風險評估及成果運用



45

二、施工風險評估實施原則

施工風險評估應由具備專業知識及經驗者依工程設計、施工規劃之成果，以沙盤推行方式，模擬施工狀況，以發掘作業內容於工作場所可能出現之風險情境

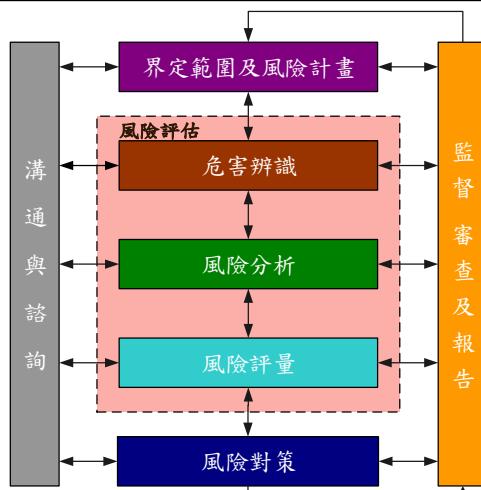
1. 小組評估
2. 施工模擬-將工程內容拆解，以沙盤推行方式，模擬該等作業於工程基地環境實施過程，分別就5M1E(工法、機具、材料、人員、管理、環境)具體描述施工作業之狀況，以發掘可能出現之風險情境。
3. 專業經驗-工程專業知識並參酌過去之災害經驗教訓，進行風險評估。

46

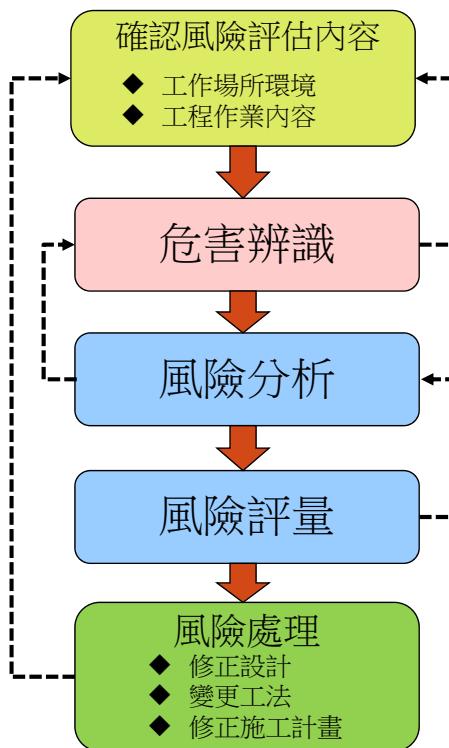
2.1風險評估及管理程序

施工風險評估之實施程序為：危害辨識、風險分析、風險評量，以發掘不可接受之風險。

進行風險評估前，應先拆解作業內容等，完成評估後，對不可接受風險，應擬以對策實施，並予以追蹤管制。



47



施工風險評估實施流程

48

三、施工風險評估準備作業

應組成施工**風險評估小組**、製備工程**基本資料表**、
實施工址現況調查、分析工程特性、進行工程作業拆
解，以掌握工程之風險特性。

1. 各階段主要負責人員召集相關人員組成施工風險評估小組。
2. 摘記工程重要資訊製備基本資料表。
3. 工址現況調查、分析。
4. 工程特性分析。
5. 作業拆解(WBS)，以明確作業內容。

49

3.1 施工風險評估小組之組成

- 工程設計或施工規劃主管召集相關工作人員組成風
險評估小組。
- 召集人
- 風險評估人員
- 工程主辦人員
- 相關人員

50

3.2 工程基本資料彙整

- 將辦理工程之相關單位、工程概要內容等彙整編製基本資料表。
 - 基地位置
 - 工程主辦、設計、施工等相關單位
 - 工程概要
 - 基地環境現況摘記

51

工程基本資料表(例)

工程名稱					
基地位置					
工程相關單位	負責人	聯絡人	地址	電話	Email
主辦機關 (名稱)					
專案營建管理 (名稱)					
設計單位 (名稱)					
監造單位 (名稱)					
施工廠商 (名稱)					
工程需求 (依工程實施階段之 需求填寫)	構造型式				
	規模(主要尺寸、面積、 容積等)				
	用途				
	其他				
基地環境	地形				
	地質				
	交通				
	氣象、海象				
	鄰近建築或構造物				
	地下管線及埋設物				
	施工限制				
	相關研究				
	其他				

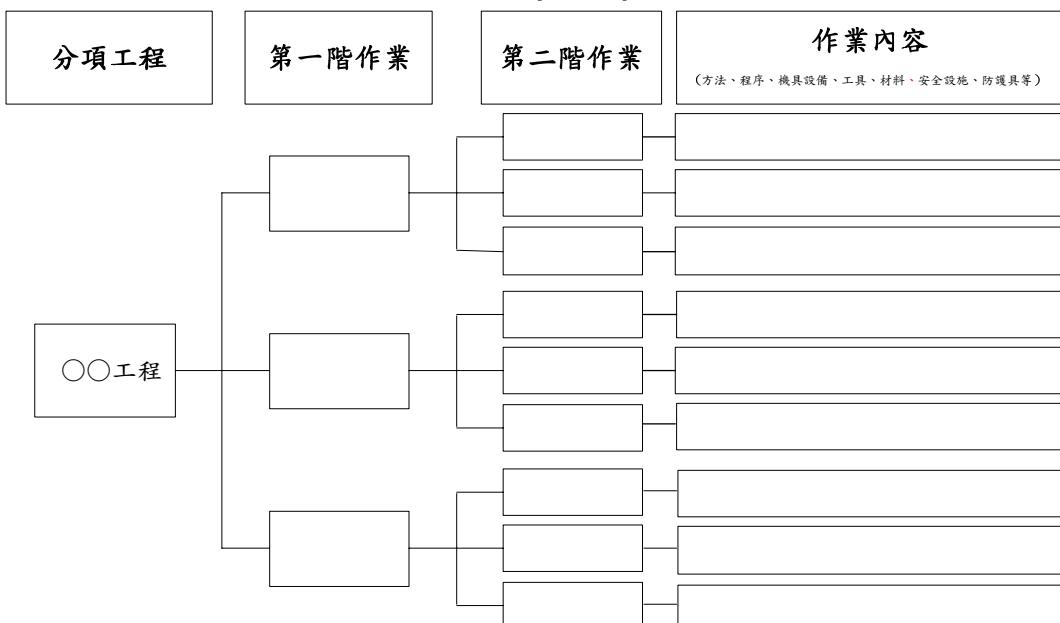
52

3.3 作業拆解

- **拆解工程內容**，以明確其作業之組成，依序分為：分項工程、第一階作業、第二階作業、作業內容，並以圖或表說明。
- **(1)分項工程**-將該工程之各分項工程分別列出。如建築工程拆解為：地下室及基礎、結構工程、裝修工程、、等分項工程。
- **(2)第一階作業**-將組成分項工程之內容逐項拆解列出。如將「地下室及基礎工程」拆解為：基樁工程、筏式基礎工程、連續壁工程、開挖及支撐工程、、等第一階作業。
- **(3)第二階作業**-將組成第一階作業之內容再往下拆解列出。如將「連續壁工程」拆解為：整地、導溝施築、泥水坑及土碴坑施築、連續壁單元鑽掘、、等第二階作業。
- **(4)作業內容**-將第二階作業之內容再行拆解，詳細列出：作業方法、程序、機具設備、工具、材料、安全設施、防護具等。

53

工程作業拆解圖(例)



54

工程作業拆解表(例)

分項工程：		
第一階作業	第二階作業	作業內容(方法、程序、機具設備、工具、材料、安全設施、防護具等)

55

四、風險辨識(1/2)

應依工程專業知識並參酌過去災害案例，以辨識潛存於工作場所環境及工程作業內容之危害，推衍該危害引致風險之過程。包括：風險來源、起因、事件及可能之後果。

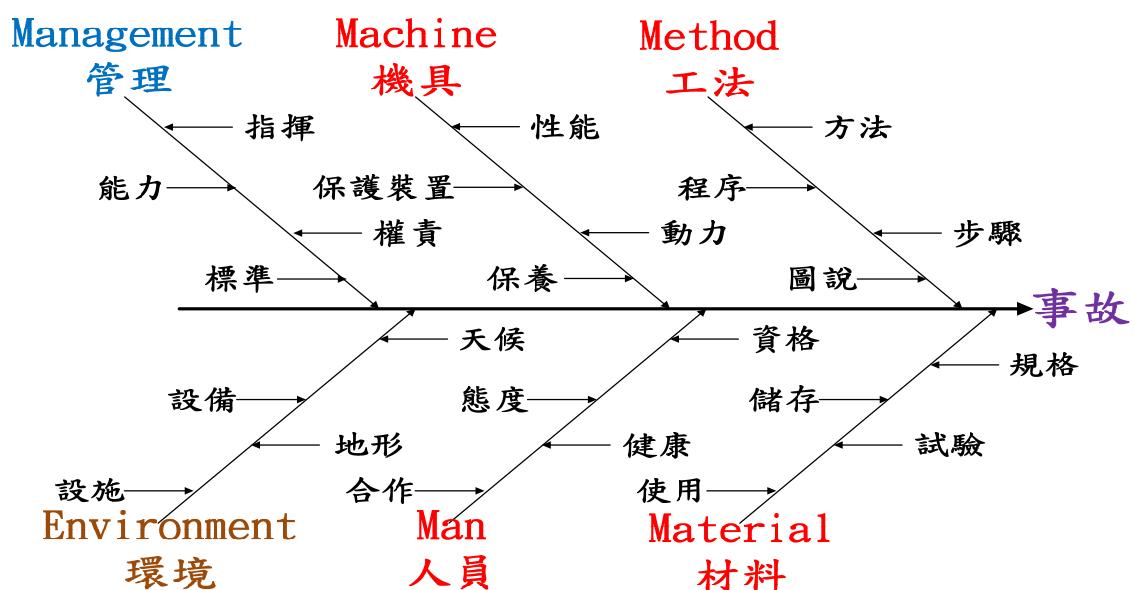
- 工作場所危害
 - 地質、地下水、地形、氣候、水域等自然環境。
 - 鄰近建築物、構造物、架空纜線、地下管線及埋設物及其他公共設施等人為環境。
 - 臨時及安全衛生設施、施工中之工作物、機械設備等施工環境。

56

四、風險辨識(2/2)

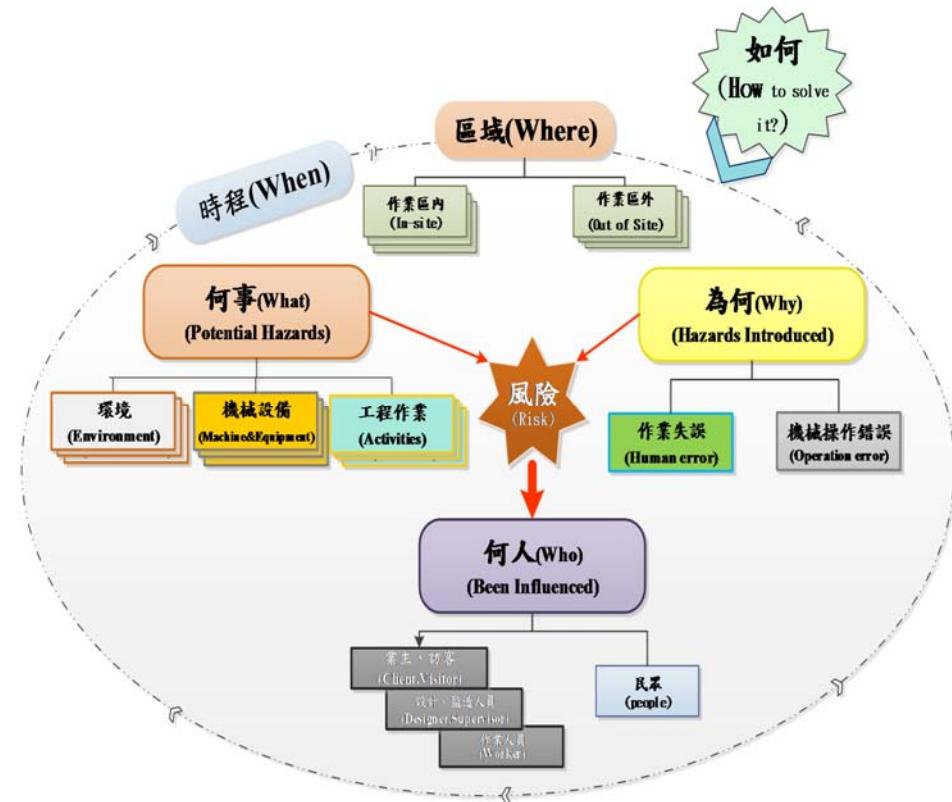
- 工程本質危害-深開挖、高層建築、橋梁、隧道等
- 機械設備危害-機械設備之運轉、搬運、行進、操作、維護保養等過程可能出現之危害
- 物質危害-爆材、有機溶劑、易燃物質、含石綿或放射性物質材料等
- 高風險作業-露天開挖、擋土支撐、模板支撐、施工架組配及拆除、鋼構組配、隧(管)道開挖及支撐、拆除等作業

57



運用5M1E引導辨識風險來源

58



以5W1H推衍描述風險發生機制

59

五、風險分析

分析風險發生之「**可能性**」(likelihood) 及風險後果 (consequence) 之「**嚴重度**」，以風險矩陣 (risk matrix) 推算「**風險值**」，據以推定「**風險等級**」(level of risk)，以為風險評量之依據。

以3、5等級進行半定量化評量。

60

風險可能性分級參考基準(例)(5等級)

半定量分級	可能性描述	參考基準	
		作業頻率	作業人次
5	幾可確定	日常性作業	10人以上
4	極有可能	經常性作業	5~10人
3	可能	週期性作業	5人
2	不太可能	間歇性作業	3人
1	幾乎不可能	偶發性作業	1人

61

風險可能性分級參考基準(例) (3等級)

半定量分級	可能性描述	參考基準	
		作業頻率	作業人次
3	幾可確定	日常性作業	10人以上
2	可能	週期性作業	5人
1	幾乎不可能	偶發性作業	1人

62

後果嚴重度分級參考基準(例) (5等級)

半定量分級	嚴重度描述	參考基準	
		人員可能受傷害狀況	災害損失
5	災難性的	1人以上死亡或3人以上受傷	停工1個月以上
4	重大	1人以上重傷	停工1周以上
3	中等	1人以上住院療養	停工1天以上
2	較低	1人以上送醫治療	停工1天以內
1	可忽略的	1人以上工地包紮敷藥	現場清理後即可復工

63

後果嚴重度分級參考基準(例) (3等級)

半定量分級	嚴重度描述	參考基準	
		人員可能受傷害狀況	災害損失
3	災難性的	1人以上死亡或3人以上受傷	停工1個月以上
2	中等	1人以上住院療養	停工1天以上
1	可忽略的	1人以上工地包紮敷藥	現場清理後即可復工

64

風險矩陣(例) (5X5)-5等級

風險等級分析		可能性分級				
		災難性的5	重大4	中等3	較低2	可忽略的1
嚴重度分級	幾可確定5	25	20	15	10	5
	極有可能4	20	16	12	8	4
	可能3	15	12	9	6	3
	不太可能2	10	8	6	4	2
	幾乎不可能1	5	4	3	2	1

■ 極高風險 ■ 高度風險 ■ 中度風險 ■ 低度風險 ■ 極低風險

65

風險矩陣(例) (5X5)-4等級

風險等級分析		可能性分級				
		災難性的5	重大4	中等3	較低2	可忽略的1
嚴重度分級	幾可確定5	25	20	15	10	5
	極有可能4	20	16	12	8	4
	可能3	15	12	9	6	3
	不太可能2	10	8	6	4	2
	幾乎不可能1	5	4	3	2	1

■ 極高風險 ■ 高度風險 ■ 中度風險 ■ 低度風險

66

風險矩陣(例) (3X3)-3等級

風險等級分析		可能性分級		
		災難性的3	中等2	可忽略的1
嚴重度分級	幾可確定3	9	6	3
	可能2	6	4	2
	幾乎不可能1	3	2	1

■ 高度風險 ■ 中度風險 ■ 低度風險

67

六、風險評量

依風險分析結果，評量何種風險等級為可接受或容忍者。

依據風險分析之風險發生可能性及後果嚴重度計算之風險值及所推定之風險等級，參酌該工程內外部因素，以評量何種等級之風險為可接受或容忍者。

建議低度以下之風險為可忽略者，中度風險以上風險為不可接受之風險。

對不可接受之風險應實施「風險處理」（risk treatment）。

68

		可能性				
		1 幾不可能	2 不太可能	3 可能	4 極有可能	5 幾可確定
嚴重度	1 可忽略的	1	2	3	4	5
	2 較低	2	4	6	8	10
	3 中等	3	6	9	12	15
	4 重大	4	8	12	16	20
	5 災難性的	5	10	15	20	25

■ 極高風險R1 ■ 高度風險R2 ■ 中度風險R3 ■ 低度風險R4

5X5風險矩陣

69

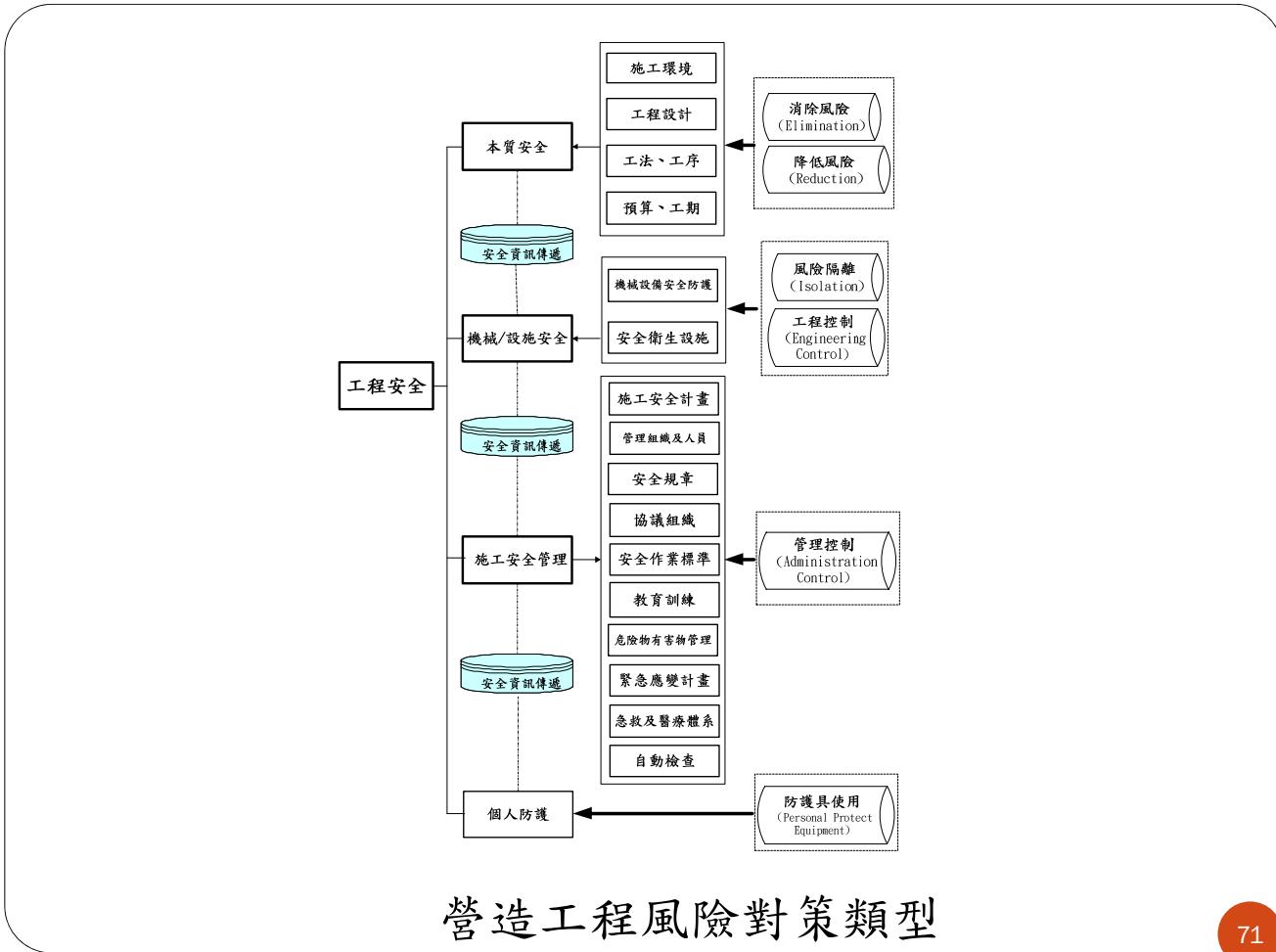
七、風險對策

對不可接受之風險擬定風險對策。

風險對策之類型依序為：消除風險、取代(降低)風險、工程控制、管理控制、個人防護具等。

1. 消除風險—採用安全性較高之設計或施工方法，以消除可能之風險。
2. 取代(降低)風險—無法以設計或施工方法消除之風險，應修正設計方案、施工方法、材料，以降低風險程度或風險影響範圍。
3. 工程控制措施—以防護設施等攔阻或中斷危害之作用，阻絕、隔離風險。
4. 管理控制措施—訂定作業程序、作業標準、查核計畫、實施教育訓練、資格管理等以維持安全狀況。
5. 防護具使用—依據風險狀況，正確使用個人防護具。

70



營造工程風險對策類型

71

7.1 風險對策之追蹤與管制

應管制、追蹤風險對策之執行狀況及成效，發覺對策無法有效管控風險時，應再行評估，研擬適當之對策。

72

八、施工風險評估實施紀錄

為確保施工風險評估之實施成效，應製作施工風險評估紀錄。載明工程作業拆解、危害辨識、風險分析、風險評量、風險對策等**施工風險評估實施之過程及成果**，以為審查、追蹤、管制之依據。

填表說明：

- (一)作業拆解-應將該分項工程作業拆解結果，依序將第一階作業、第二階作業、作業步驟等填列於表內。使用基本版者，應將各該分項工程作業拆解結果以圖示。
- (二)危害辨識-依作業拆解結果及工作場所環境狀況辨識出潛在危害，逐一填入。
- (三)風險分析-分析危害可能引致之災害狀況，填寫完整。
- (四)風險評量-逐一評量各該風險之可能性、嚴重度，以估算風險值，推算出風險等級，設定不可接受之風險等級。
- (五)風險對策-對不可接受之風險擬定對策。
- (六)對策負責人員-指定執行風險對策之負責人員。
- (七)審查確認-由指定之資深人員審查確認施工風險評估及風險對策等之妥適性。
- (八)簽署欄-風險評估人員及核准人員分別簽署。

73

風險評估表格(例)(基本版)

工程名稱：		風險矩阵表			風險管制措施檢討基準表				
分項工程：		風險值		嚴重度			風險值範圍	風險等級	管制措施檢討準
評估日期：		可能	極為可能 3	9	6	3	6~9	高	立即採取措施
作業內容 (作業方法、 程序、機具設 備、工具、材 料、安全設 施、防護具 等)		可能	有可能 2	6	4	2	3~4	中	儘可能採取措施
		可能	可能性低 1	3	2	1	1~2	低	不必採取措施
危害辨識/風險分析		風險評量			風險對策		對策負責人員	審查確認	
潛在危害	可能的災害狀況	可 能 性	嚴 重 度	風 險 值	風 險 等 級				

施工風險評估人員：

核准：

74

