

養護工程施工風險評估實務

蔡茂生

111年11月

課程大綱

- 單元一、營造工程施工風險評估之實施與成果運用
- 單元二、橋梁養護工程施工風險評估
- 單元三、隧道養護工程施工風險評估
- 單元四、管涵工程施工風險評估
- 單元五、道路養護工程施工風險評估
- 單元六、大地工程施工風險評估

單元一

營造工程施工風險評估及成果運用

大綱

- 一、風險評估及管理相關規定
- 二、風險評估及風險管理
- 三、施工風險評估之實施
- 四、施工風險評估成果之運用
- 五、施工風險評估之監督管理
- 六、全程施工風險管理

一、風險評估及管理相關規定

1.1 國際標準

- ISO31000 : 2018
- ISO GUIDE 73:2009 Risk management — Vocabulary
- ISO45001 : 2018 Occupational Health & Safety management system

1.2 國家標準 CNS

- CNS31000 Z4081 風險管理－原則與指導綱要(101.8.16)
- CND14889 Z4066 風險管理－詞彙(101.8.16)
- CNS45001 Z2158 職業安全衛生管理系統－附使用指引之要求事項(107.12.14)

1.3 國內相關法規

- 營造工程管理法規
 - 政府採購法
 - 營造業法
- 職業安全衛生法規體系
 - 職業安全衛生法
 - 勞動檢查法
 - 職業安全衛生管理辦法
 - 營造安全衛生設施標準
 - 加強公共工程職業安全衛生管理作業要點

1.3.1政府採購法

• 第70-1條(設計階段風險評估及運用)

- 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。

• 第 63 條(範本之法定位階)

- 各類採購契約以採用主管機關訂定之範本為原則，其要項及內容由主管機關參考國際及國內慣例定之。

1.3.2 公共工程技術服務契約範本(1/3)

- 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。

1.3.2 公共工程技術服務契約範本(2/3)

- 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**

1.3.2 公共工程技術服務契約範本(3/3)

- 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)

1.3.3 職業安全衛生法

- 第5條

- 僱主使勞工從事工作，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、 、 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。

1.3.4 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。

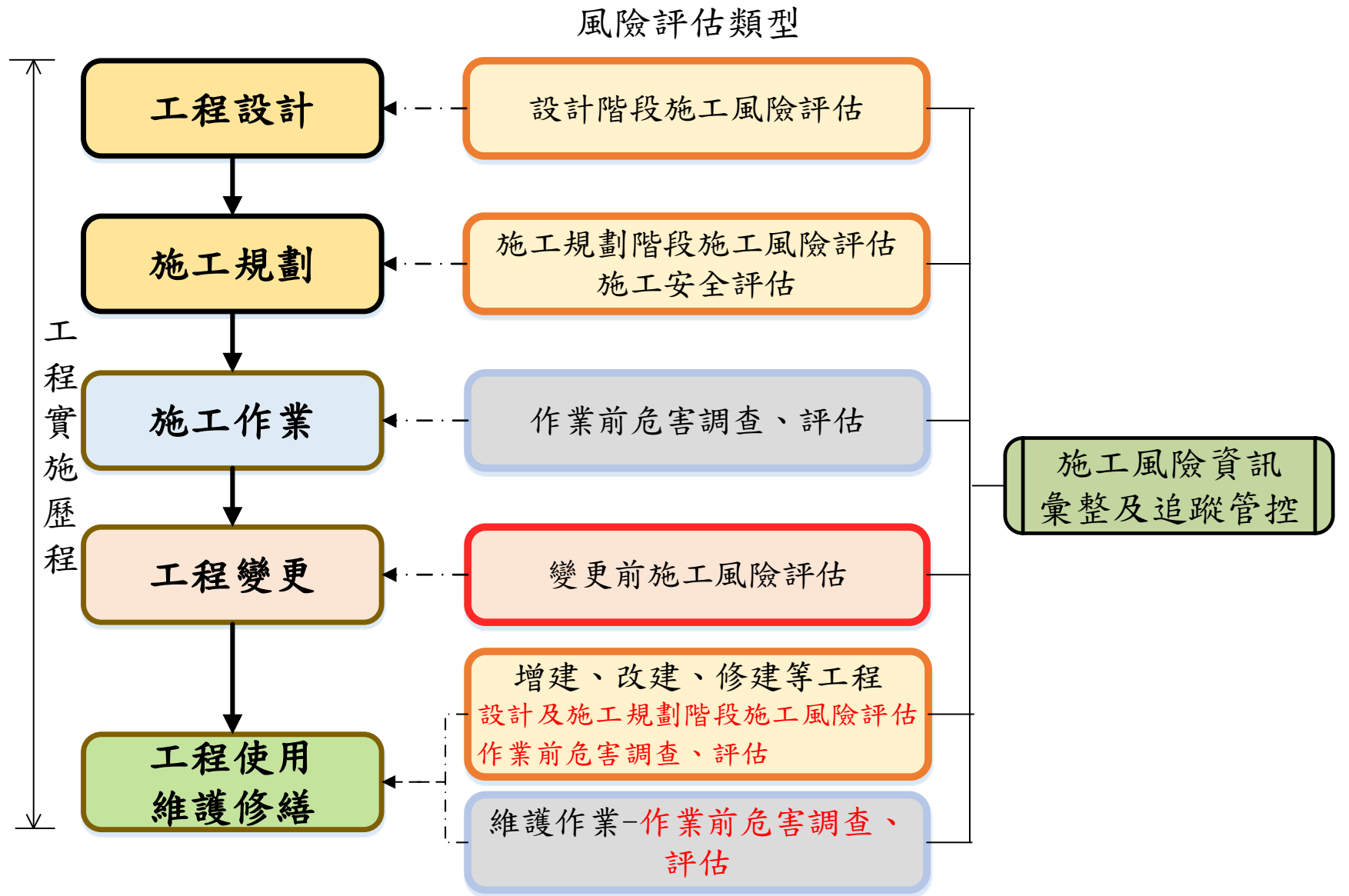
1.3.5 職業安全衛生管理辦法

- 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。

1.3.6加強公共工程職業安全衛生管理作業要點

• 第13點

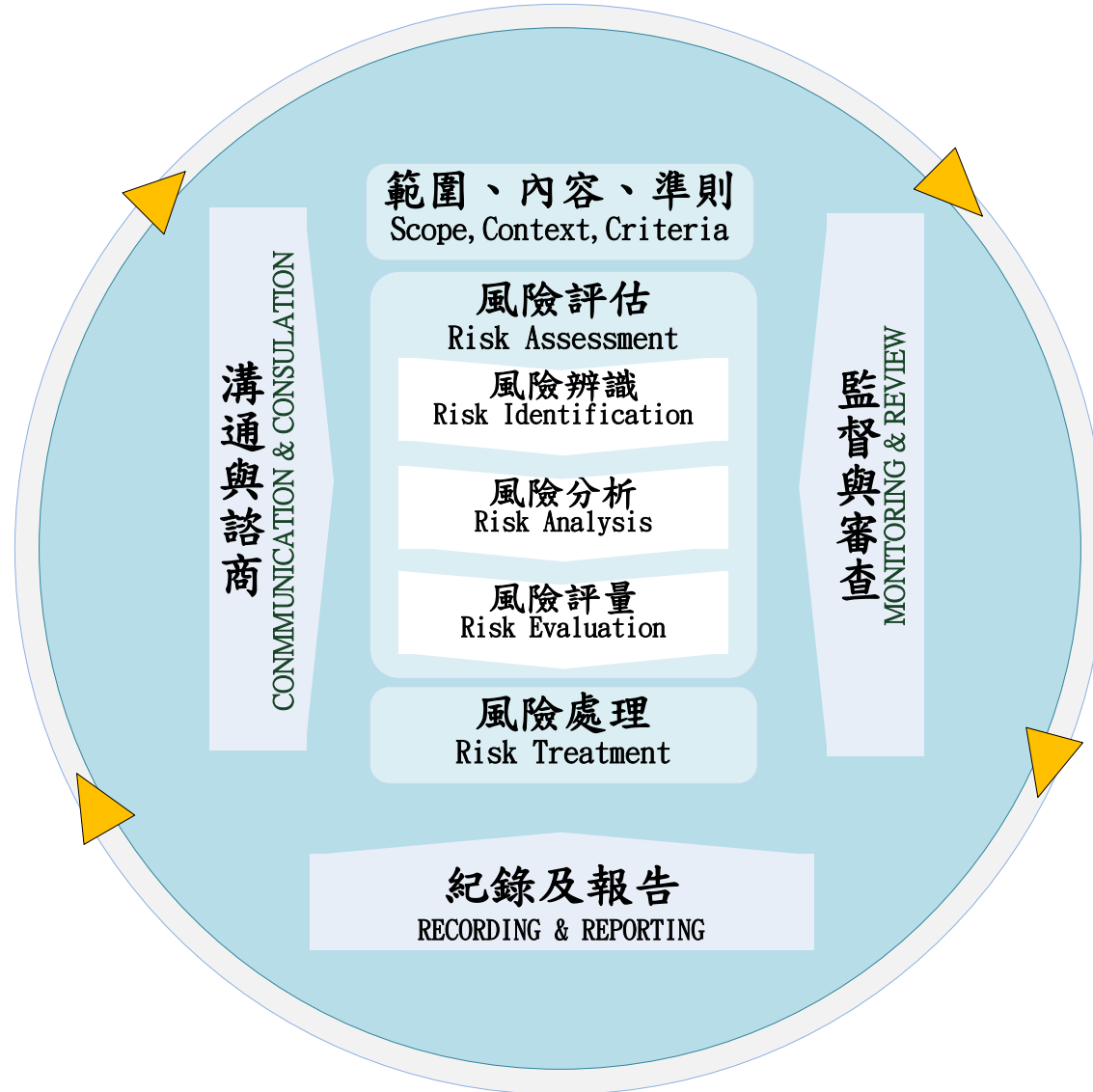
- 機關於工程規劃、設計時，應要求規劃、設計單位依職業安全衛生法規，規劃及提供下列資料，納入施工招標文件及契約，據以執行：
 - （一）安全衛生注意事項。
 - （二）安全衛生圖說。
 - （三）施工安全衛生規範。
 - （四）安全衛生經費明細表。
 - （五）機關規定之其他安全衛生規劃、設計資料。
- 機關委託廠商辦理規劃、設計時，應將前項事項納入規劃、設計之招標文件及契約，據以執行。



營造工程實施過程應辦理之施工風險評估類型

二、風險評估及風險管理

2.1 風險評估及管理實施流程



2.2 施工風險管理範圍、內容、準則界定

施工風險評估及管理之**範圍**，以**工程作業及工作場所環境**為主注，並應適當考量組織內外部狀況。

施工風險評估及管理之**內容**，應就所擬施工計畫進行**作業拆解**，以明確工程作業及工作場所環境之詳細內容，據以實施風險評估及管理。

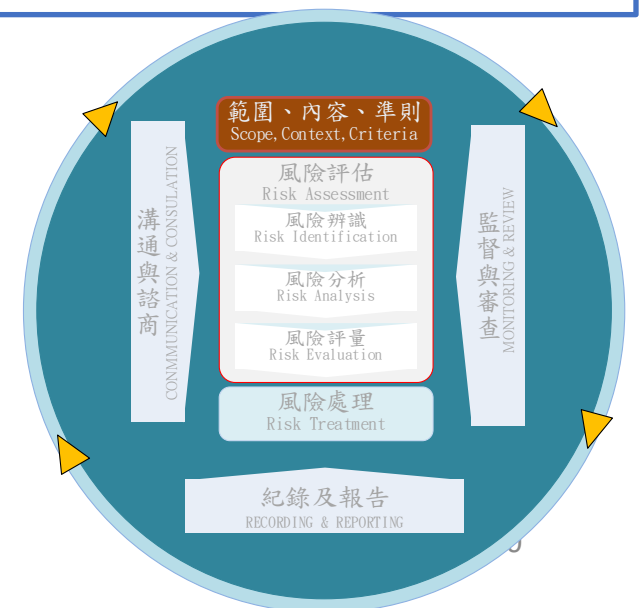
施工風險評估及管理之**準則**，除依**國際標準、國家標準、職業安全衛生法令、營建管理法令、相關指引、工程實務規範**等外，應參照相關**工程災害案例之防災對策**辦理。

注：職安法施行細則第31條

本法第二十三條第一項所定職業安全衛生管理計畫，包括下列事項：

一、**工作環境**或**作業**危害之辨識、評估及控制。

、
、
、



2.2.1 施工風險評估及管理之範圍

- 以工程作業及工作場所環境為主，並應將組織內部之管理制度、目標、資源等，以及組織外部相關利害關係者之需求納入考量。

2.2.2 施工風險評估及管理之內容

- 設計者/施工者應就施工計畫進行拆解，以明確：工程作業之組成、施工方法、程序、使用機具設備、安全衛生設施、作業場所環境狀況、管理制度及個人防護具等，據以實施風險評估及管理。

2.2.3 施工風險評估及管理之準則

- ISO31000、CNS31000、職業安全衛生法令、政府採購法及其他營建相關法令、指引、工程實務規範等規定，並參酌相關工程災害案例之防災對策，以為施工風險評估及管理之準則。

2.3 施工風險評估及管理

設計者於工程設計前，應辨識工址環境現況及工程功能需求之潛在危害，以作為研擬設計方案之參考。於設計方案評選時，應辨識優選方案之潛在危害，並研提施工安全衛生應注意事項，以提供發展設計之參考。於設計時，應依設計成果預擬施工計畫，據以辦理施工風險評估；就不可接受之風險研擬對策，以落實工程設計成果之本質安全。

施工者應於施工規劃階段辦理施工風險評估，發掘不可接受之風險並研擬風險對策，據以修正、補充施工計畫內容，以提升施工安全。施工計畫之內容應包括：施工方法、施工程序、施工機具設備、安全衛生設施、安全衛生作業標準、施工安全衛生教育訓練及從業人員資格管理、施工安全衛生自主檢查及稽查制度、個人防護具及其他必要之設施。

使勞工於營造工程工作場所作業前，應實施危害調查、評估。施工過程如有變更，應實施變更風險評估。

2.4 施工風險評估實施程序

- 組成施工風險評估小組
- 辦理工址環境現況調查及工程(功能、施工)需求分析，法規、案例彙整等準備作業
- 工址環境現況及工程需求潛在危害辨識
- 工程(設計或施工)方案評選
- 施工計畫擬定及作業內容拆解
- 施工風險評估
- 風險處理(評估成果運用)
- 監督審查、紀錄及報告製作等。

2.5設計階段施工風險評估原則^{指引5.0}

設計者於工程設計前，應辨識工址環境現況及工程功能需求之潛在危害，以作為研擬設計方案之參考。於設計方案評選時，應辨識優選方案之潛在危害，並研提施工安全衛生應注意事項，以提供發展設計之參考。於設計時，應依設計成果預擬施工計畫，據以辦理施工風險評估；就不可接受之風險研擬對策，以落實工程設計成果之本質安全。

2.5.1 設計階段施工風險評估實施要領

- 應自工址環境現況調查及工程功能需求分析等準備階段即實施危害辨識，以掌握工程設計之本質危害。
- 將施工安全衛生納入可行設計方案評選項目，篩選出優選方案，就該方案之潛在危害研提施工安全衛生應注意事項。
- 設計成果預擬施工計畫，模擬施工狀況，據以實施風險評估；
- 經評估出不可接受之風險項目，應擬定對策，以修正設計、選用較安全之工法、規劃施工階段應設置之安全衛生設施、管理制度及個人防護具之使用，編列職業安全衛生預算等，
- 並彙整為「工程採購文件」及「設計階段施工風險評估報告」，傳遞予工程業主，據以辦理工程採購及施工階段之施工風險評估及管理

2.6 施工階段施工風險評估及管理原則

- 施工者應於施工規劃階段辦理施工風險評估；使勞工於營造工程工作場所作業前，應實施危害調查、評估；施工過程如有變更，應實施變更風險評估。

2.6.1 施工階段施工風險評估實施要領

- 施工規劃階段就所擬之**施工計畫**實施風險評估，以強化施工安全。
- 使勞工於營造工程工作場所**作業前**，應依規定指派所僱之職業安全衛生人員、工作場所負責人或專任工程人員等專業人員，就**工作場所及施工內容**實施**危害調查、評估**，調整修正防護設施，列入施工計畫執行，以防止職業災害之發生。
- 營造工程施工過程中如有**變更**
- 涉及**設計內容變更**部分-由**設計者**辦理變更設計，實施變更設計施工風險評估；
- 涉及**施工內容變更**部分-由**施工者**擬具變更施工計畫，實施變更施工風險評估，以修正、補充變更施工計畫，併入原施工計畫執行，
- 實施必要之**變更管理**事項，以提升變更之施工安全。

三、施工風險評估之實施

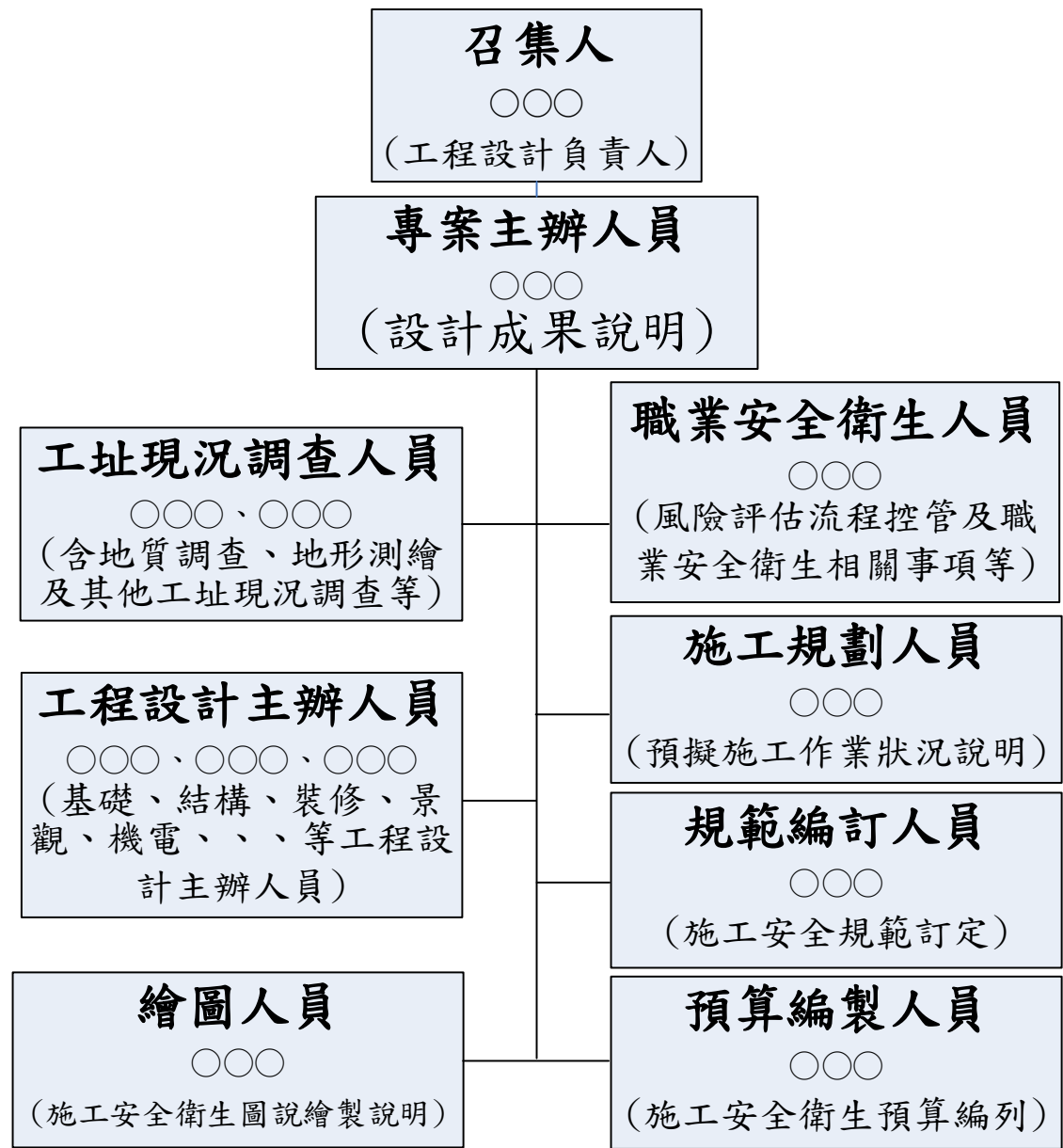
3.1準備作業

- 施工風險評估小組
- 工址現況、工程需求、法規、案例等彙整

3.1.1 準備作業-施工風險評估小組

設計者主管應召集所僱及協力廠商等從事設計工作相關人員，以及具備風險評估專業能力之職業安全衛生人員，組成**施工風險評估小組**，以辦理設計階段施工風險評估。

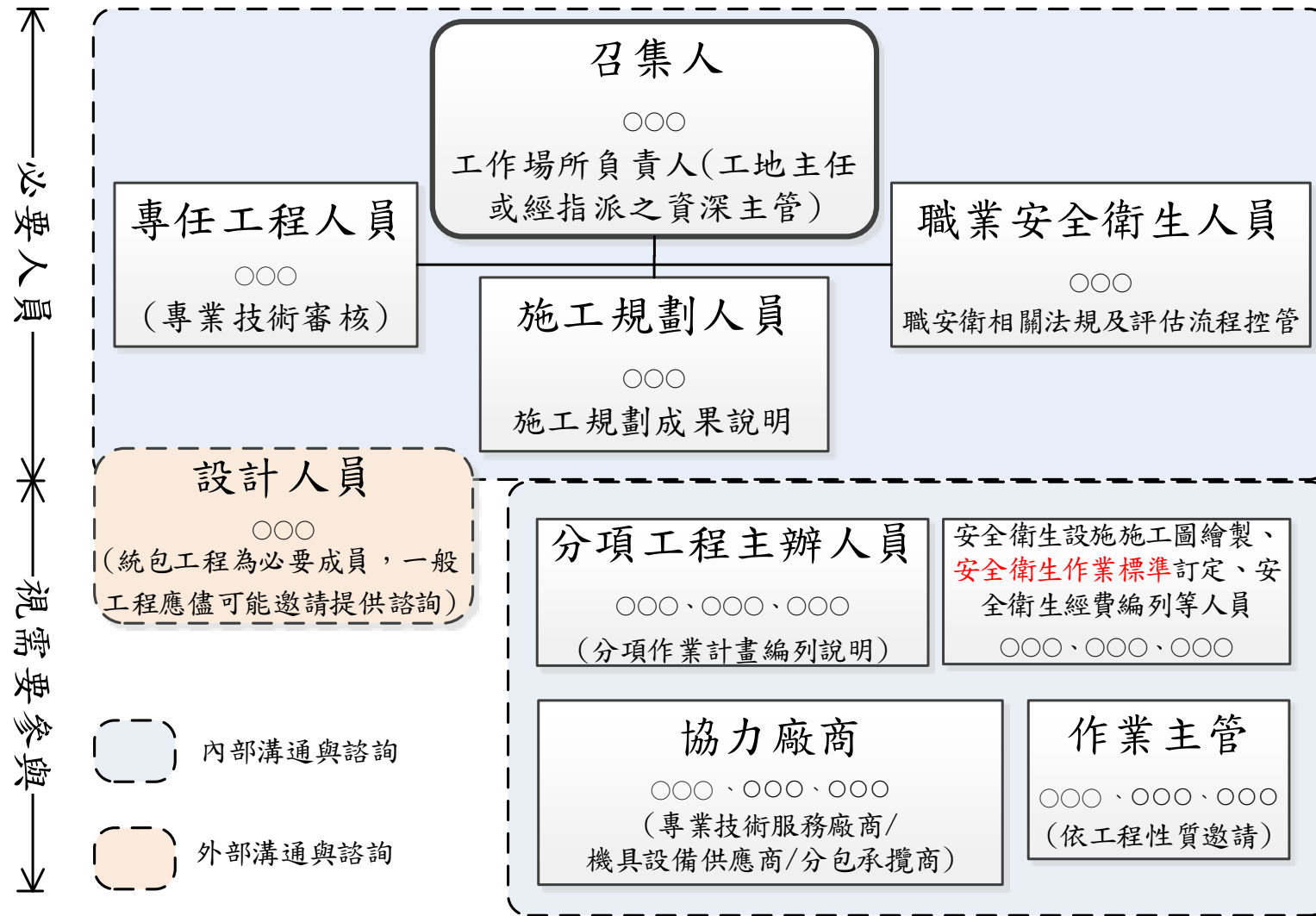
施工者於研擬施工計畫前，應由**工作場所負責人**(工地主任)或經指派之資深主管召集具風險評估專業能力之職業安全衛生人員、專任工程人員、施工規劃人員，並視需要邀集分項工程主辦人員、施工預算編列人員、施工安全衛生設施施工圖繪製人員、作業主管、協力廠商及相關人員等，組成**施工風險評估小組**，辦理施工風險評估，並儘可能邀請設計人員提供諮詢。設計與施工合併招標之統包工程，設計人員為施工規劃階段施工風險評估小組之必要成員。



設計階段施工風險評估小組

設計階段施工風險評估小組成員及職責

職稱	姓名	職責	備註
召集人（工程設計負責人）	○○○	綜理設計成果之風險評估事宜。	
專案主辦人員	○○○	設計內容之掌握並說明。	
職業安全衛生人員	○○○	職業安全衛生法令之遵行、風險評估方法及程序控管。	具備風險評估專業知識之合格職業安全衛生人員
工址環境現況調查人員	○○○	工址環境現況調查之實施及成果說明。	含地質調查、地形測繪及其他必要之調查工作人員
工程設計主辦人員	○○○、○○○、 ○○○、、、	相關工程項目之設計及說明。	基礎、結構、裝修、景觀、機電等工程設計人員
施工規劃人員	○○○	依據設計成果與環境條件規劃施工方式。	擬定施工計畫
規範編訂人員	○○○	依據規劃之施工方式訂定安全規範之說明。	編製施工安全規範
預算編製人員	○○○	依據設計成果與施工方式編列工程預算之說明。	編列施工安全衛生經費預算
繪圖人員	○○○	依據設計成果與施工方式繪製施工安全衛生設施圖說之說明。	繪製施工安全衛生設施圖說



施工規劃階段施工風險評估小組之組成

施工規劃階段施工風險評估小組成員及職責(1/2)

職稱	姓名	職責	備註
召集人（工作場所負責人或指派資深主管）	000	綜理施工規劃及相關計畫等施工風險評估事宜。	以工作場所負責人(即工地主任)召集為原則或指派資深主管代理
專任工程人員	000	1. 查核施工計畫書，並於認可後簽名或蓋章。 2. 督察按圖施工、解決施工技術問題 3. 依工地主任之通報，處理工地緊急異常狀況。	依據營造業法第35條規定辦理
		4. 擋土支撐、施工構臺、高度7公尺且立面面積達330平方公尺以上之施工架、高度7公尺以上之吊料平臺及工作臺、高度在7公尺以上且面積達330平方公尺以上之模板支撐等強度計算書及施工圖說之簽章確認。	依據營造安全衛生設施標準第71、40、131條等規定辦理
職業安全衛生人員	000	職業安全衛生法規說明、風險評估程序控管及評估方法引導。	具備風險評估專業知識之合格職業安全衛生人員
施工規劃人員	000	施工規劃及相關計畫內容之掌握並說明。	具施工實務經驗人員

施工規劃階段施工風險評估小組成員及職責(2/2)

職稱	姓名	職責	備註
設計人員	000	設計階段施工風險評估說明並提供諮詢	一般工程視需要邀請設計單位參與(統包工程應直接參與)以提供諮詢
分項工程主辦人員	000、000	各分項作業計畫內容說明。	專業工程人員
協力廠商 (專業技術/機具設備供應商/分包承攬商)	000、000、 000	1. 施工架、模板支撐、擋土支撐、鋼構組配、、、等專業計算分析、設計說明。 2. 機具設備性能規格及操作安全說明 3. 分包承攬工作方法說明。	相關承包商及作業主管代表
作業主管	000、000、 000	提供實務作業諮詢。	
預算編列人員	000	依據施工規劃成果，說明工程執行預算編列情形。	熟悉施工安全衛生預算編列人員
施工安全衛生 作業標準 編製人員	000	依據施工規劃成果，編製施工安全衛生 作業標準 。	熟悉施工安全衛生 作業標準 人員
施工安全衛生設施施工圖繪製人員	000	依據評估結果，繪製施工安全衛生設施施工圖。	熟悉營造安全衛生設施標準等法規之繪圖人員

視需要邀集(請)

3.1.2 準備作業- 工址現況、工程需求、法規、案例等彙整

設計者

評估前應彙整工址環境現況調查成果，分析工程功能需求，蒐集施工安全衛生相關法令及災害案例，據以製作工程基本資料表，摘述工程基本資訊，以為設計階段施工風險評估之重要依據。

施工者

評估前，應先彙整工址環境現況補充調查成果，分析施工需求，蒐集施工安全衛生相關法令及災害案例，據以製作工程基本資料表，摘述工程基本資訊。

3.1.2-1 工址環境現況調查

- 為於設計前掌握該基地之環境特性，辨識出潛存於工址之危害，應分別就工址環境現況之地形、鄰近建築物及構造物分布、地質及地下水、地上下管線、交通設施、施工限制等狀況實施調查。施工中則須將現場之施工機具、設備、安全設施及施工中之營建物等納入。

3.1.2-2 工程功能需求分析

- 為於設計前掌握該等工程功能需求之特性，辨識出潛存於工程設計之危害，應彙整工程業主賦予該工程之功能定位，分析工程設計需涵蓋之內容，包括：構造形式、規模（主要尺寸、面積、容積等）、用途等。

3.1.2-3 相關法規彙整

- 彙整與本工程施工安全衛生相關法令、規範，以為設計、施工風險評估、施工安全衛生管理之重要依據，包括：
 - 職業安全衛生相關法令
 - 公共工程施工管理相關法令
 - 營造業管理相關法令
 - 建築管理相關法令
 - 施工技術及管理相關實務規範
 - 其他相關法令、規範

3.1.2-4 施工災害案例蒐集分析

- 蒐集相關工程之災害案例，以為施工風險評估之重要參考。

3.1.3 資料彙整製作基本資料表

一、工址環境現況調查及成果判釋

- 工址環境現況調查、成果判讀、研析，施工中實施動態調查。

二、工程特性分析

- 設計者應就工程功能需求，諸如：構造型式、規模(主要尺寸、面積、容積等)、用途、其他特殊狀況等，予以彙整分析。
- 工程施工者應彙整分析工程契約規定，並考量施工需求，諸如：機具、設備與人力等施工資源，以及工程採購與分包等經營管理模式，以掌握施工規劃之原則。

三、工程基本資料表製作-彙整該工程相關單位、工址環境現況及工程功能需求等基本資訊，以為設計階段施工風險評估之參

四、工址環境現況及工程需求潛在危害辨識

工程基本資料表(例)

工程名稱			
基地位置			
工程類型		<input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 橋梁、 <input type="checkbox"/> 隧道、 <input type="checkbox"/> 道路、 <input type="checkbox"/> 水利(保)、 <input type="checkbox"/> 港灣 <input type="checkbox"/> 管道、 <input type="checkbox"/> 大地、 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)	
工程概要			
工程相關單位	類別	名稱	聯絡資訊
	工程業主		聯絡人： Email： 地址：電話：
	專案管理單位		聯絡人： Email： 地址：電話：
	設計單位		聯絡人： Email： 地址：電話：
	監造單位		聯絡人： Email： 地址：電話：
	施工廠商		聯絡人： Email： 地址：電話：
工址環境現況	項目	內容	
	地形		
	地質及地下水		
	交通		
	氣象、海象		
	鄰近建築或構造物		
	架空纜線		
	地下管線及埋設物		
	排水設施		
	施工限制		
	相關研究		
其他			
工程需求			

填表說明：

1. 「工址環境現況」欄所列項目僅供參考，得依各該工程狀況修正其內容。
2. 「工程需求」欄於設計階段以工程設計功能需求為主，如：規模、構造、外觀造型、使用方式等；於施工規劃階段則以施工需求為主，如：契約規定、施工資源、分包及經營策略等。

工程基本資料表(例)(設計階段用)

工程名稱				
基地位置				
工程相關單位	代表人	地址	電話	Email
工程業主				
專案管理單位				
設計單位				
工址環境現況 (依個案特性填寫)	地形			
	地質			
	交通			
	氣象、海象			
	鄰近建築或構造物			
	架空纜線			
	地下管線及埋設物			
	施工限制			
	相關研究			
	其他			
工程功能需求 (依工程設計功能需求填寫)	構造型式			
	規模(主要尺寸、面積、容積等)			
	用途			
	其他			

填表說明：表內「工址環境現況」及「工程功能需求」等欄位所列項目內容僅供參考，事業單位得依個案工程特性調整、修正。

工程基本資料表例(施工規劃階段用)

工程名稱				
基地位置				
工程相關單位	代表人	地址	電話	Email
工程業主				
專案營建管理				
設計單位				
監造單位				
施工廠商				
工址環境現況	地形			
	地質			
	交通			
	氣象、海象			
	鄰近建築或構造物			
	架空纜線			
	地下管線及埋設物			
	施工限制			
	相關研究			
	其他			
施工需求 (依各別工程規劃需求填寫)	可用資源(機具設備)			
	可用資源(人力)			
	可用資源(材料)			
	工程分包策略			

填表說明：表內「工址環境現況」及「施工需求」等欄位所列項目內容僅供參考，事業單位得依個案工程特性修正、補充。

3.2 工址環境現況及工程需求**潛在危害辨識**

設計者於工程設計前，應先就**工址環境現況調查**及**工程功能需求分析**等成果，依據相關法令及災害案例等，辨識工址環境及工程功能需求之潛在危害，以作為發展**設計方案**之重要參考。

施工者於研擬施工計畫前，應先就**工址環境現況補充調查**及**施工需求分析**等成果，依據相關法令及災害案例，辨識工址環境及施工需求之潛在危害，以作為發展**施工方案**之重要參考。

3.2.1 工址環境現況及工程需求潛在危害辨識重點

- 工址環境現況危害辨識重點
 - 地形
 - 地質
 - 基地周邊環境-建築物、構造物、道路及其他交通設施等
 - 鄰近地上下管線
- 工程需求危害辨識重點
 - 外觀、造型
 - 跨徑、高度、挑空
 - 用途
 - 與既有構造物銜接
 - 等
- 案例

設計階段工址環境現況及工程功能需求潛在危害辨識表(例)

工程名稱：

承辦部門：

日期：

類別	潛在危害	危害對策	對策處置人員	備註
工址環境現況 (例如：地形、河川、通路狀況、地質、地下水、鄰近構造物、氣象、海象、施工限制等)				
工程功能需求 (例如：高度、跨徑、基礎深度、特殊構造、新材料、新工法等)				
評估人員：			核准：	

填表說明：

1. 「工址環境現況」及「工程功能需求」等欄位內容，分別依調查成果及個案工程設計功能需求填寫。
2. 「對策處置人員」指依據危害辨識結果研擬設計方案之相關人員。

施工規劃階段工址環境現況及施工需求潛在危害辨識表(例)

工程名稱：

日期：

類別	內容	說明	
工址環境現況	地形		
	河川、溝渠等		
	鄰近交通設施		
	鄰近構造物		
	地質、地下水		
	架空纜線		
	地下管線及埋設物		
	氣象、海象		
	施工限制		
	其他		
施工需求	可用資源(機具設備)		
	可用資源(人力)		
	可用資源(材料)		
	工程分包策略		
	其他		
風險辨識		風險處理	
危害類型	可能之風險狀況	風險對策	負責人(部門)

評估人員：

核准：

填表說明：

1. 表內工址環境現況、施工需求等項目內容得依個案工程特性調整、修正。
2. 依個案工址環境現況及施工需求等辨識可能影響施工規劃施工安全之因素，綜合辨識潛在危害類型、可能之風險狀況。
3. 研擬於施工規劃階段因應之風險對策，並指定負責人(或部門)。

3.3 方案評選

設計者

依據工址環境現況調查及工程功能需求分析成果，研擬可行之工程設計方案，分別就：**功能、技術、成本、工期、工址環境、安全、維護**等各項目進行綜合評選，以篩選出優選設計方案。辨識該**優選方案之潛在危害**並研擬**施工安全衛生應注意事項**，傳遞予後續辦理設計人員，分別妥予擬訂適當之設計因應之。

施工者

依據工址環境現況補充調查及施工需求分析成果，研擬可行之施工方案，分別就：**技術、機具設備、人力、成本、工期、安全、工址環境、維護**等項目進行綜合評選，以篩選出優選施工方案，並將該方案所辨識之**潛在危害及施工安全衛生應注意事項**等傳遞予後續辦理施工計畫人員，妥予因應。

工程設計方案評選表格式(例)

工程名稱：

承辦部門：

日期：

設計方案研擬背景(如：工址環境現況、設計功能需求等)									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 評選項目及權重 方案概述 </div>	功能 (%)	技術 (%)	成本 (%)	工期 (%)	工址環境 (%)	安全 (%)	維護 (%)	評分	排序
優選設計方案潛在危害及 施工安全衛生應注意事項									
核准：					製表：				

說明：

1. 「設計方案研擬背景」欄應摘述設計方案研擬之背景，如：工址環境現況、設計功能需求等。
2. 「方案概述」欄摘述各候選方案內容。
3. 表列評選項目僅供參考，得依個別工程特性設定相關評選項目及其權重配分，惟「安全」為必要之項目，且其權重應不低於各項目權重之平均值。
4. 以滿分 100 分分別評定各項目之得分，再乘以權重後加總得總分。
5. 依總分排序，以篩選出優選方案。
6. 辨識優選方案之潛在危害，並研提施工安全衛生應注意事項，以為後續辦理設計人員參考。

施工方案評選表(例)

工程名稱：

承辦部門：

日期：

施工方案研擬背景(如： 工址環境現況、施工需求 等)										
評選項目及權重 方案概述	技術 (%)	機具設備 (%)	人力 (%)	成本 (%)	工期 (%)	安全 (%)	工址環境 (%)	維護 (%)	評分	排序
優選施工方案潛在危害 及施工安全衛生應注意事 項										
核准：						製表：				

填表說明：

1. 「施工方案研擬背景」欄摘述施工方案研擬之背景，如：工址環境現況、施工需求等。
2. 「方案概述」欄摘述各候選方案內容。
3. 表列評選項目僅供參考，得依個別工程特性設定相關評選項目及其權重配分，惟「安全」為必要之項目，且其權重應不低於各項目權重之平均值。
4. 各項目均以滿分100分評定之得分，再乘以權重後加總得總分。
5. 依總分排序，以篩選出優選方案。
6. 辨識優選方案之潛在危害，並研提施工安全衛生應注意事項，以為後續擬定施工計畫之參考。

3.4 施工計畫研擬及作業拆解

設計者

依評選出之優選設計方案進行設計，並就設計成果預擬施工計畫及完工後之使用維護手冊，分別據以進行相關之風險評估。

施工風險評估前，應就預擬之施工計畫進行工程作業拆解。依序拆解出：分項工程、第一階作業、第二階作業及作業內容等，以明確作業步驟、作業條件及既有防護設施等。

施工者

應就優選施工方案進行施工規劃，以研擬施工計畫。

將施工計畫之內容進行作業拆解，先分析整體工程之分項工程組成，再依序將各分項工程拆解至第一階作業、第二階作業、作業內容等，以明確施工作業之實施狀況。

3.4.1 施工計畫之擬定

- **設計者**於工程設計初稿完成後，應預擬施工計畫，確認各項工程內容及其施工方式。施工計畫之內容，應包括：**施工方法、施工程序、採用之機具設備、安全防護設施、管理制度等**。並應預擬施工編組，排定施工排程，估算工期，以為編定預算之參考。
- **施工者**於施工規劃階段，自應更為詳實編列施工計畫內容，並納入**採購分包策略**等，以為施工管理之依據。

3.4.2 工程作業拆解

為**模擬**施工計畫於工址環境施工之狀況，以發掘可能出現之風險，設計者或施工者應依據工程設計成果預擬(或施工規劃完成之)施工計畫，將**工程作業內容拆解**為：**分項工程、第一階作業、第二階作業、作業內容**等，以明確工程實施之架構及工程作業內容、施工方法、程序、使用機具設備及安全衛生設施、管理制度、防護具等，據以實施風險評估。

(一)分項工程

(二)第一階作業

(三)第二階作業

(四)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、管理制度、防護具等。亦即：

1.**作業步驟**-作業方法、程序、工具、材料等。

2.**作業條件**-作業環境、機具設備等。

3.**防護設施**-工程控制之安全衛生設施等，管理控制之安全作業標準、安全衛生管理制度等，以及個人防護具等。

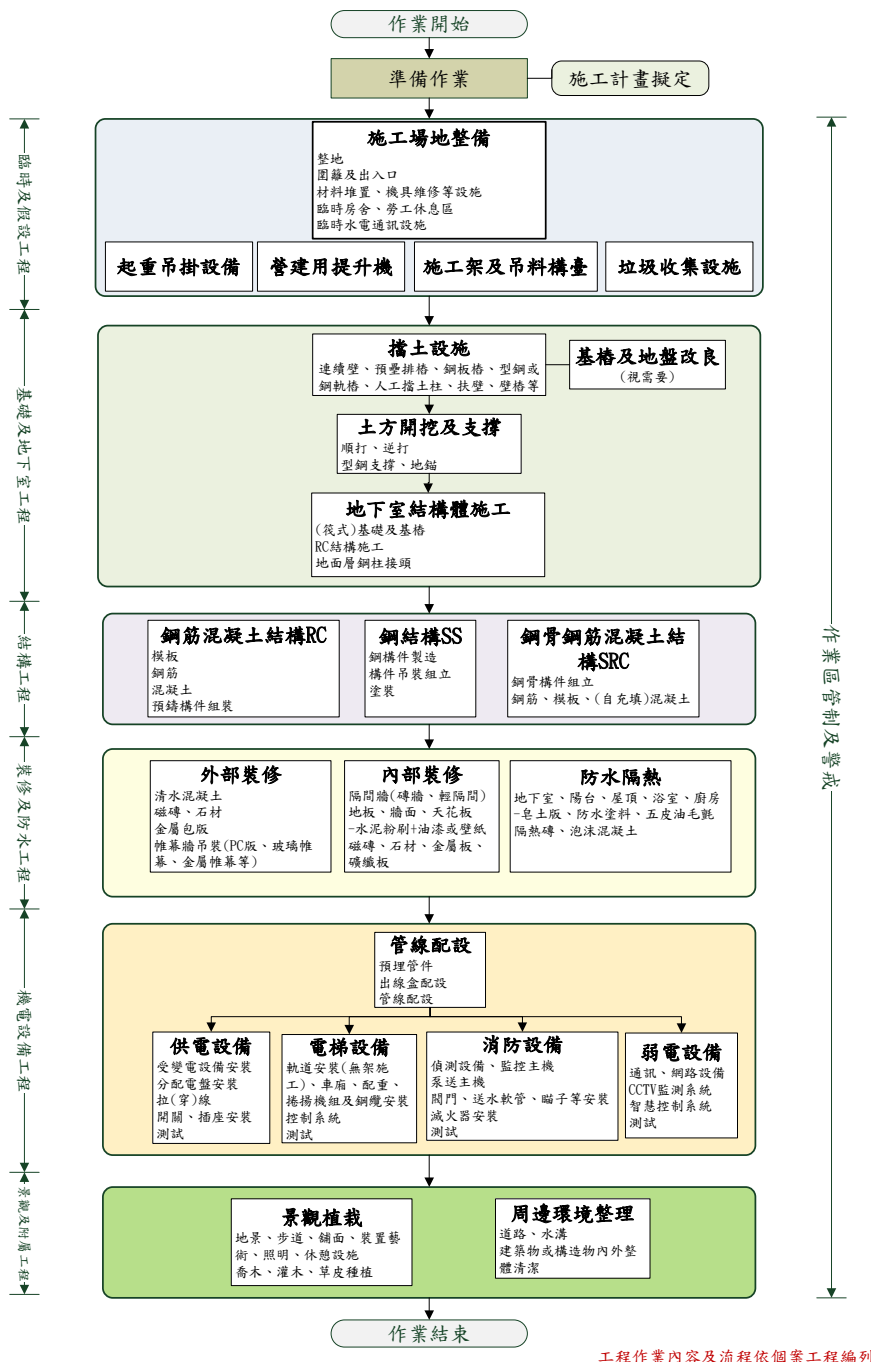


圖 6. 建築工程分項工程作業組成(例)

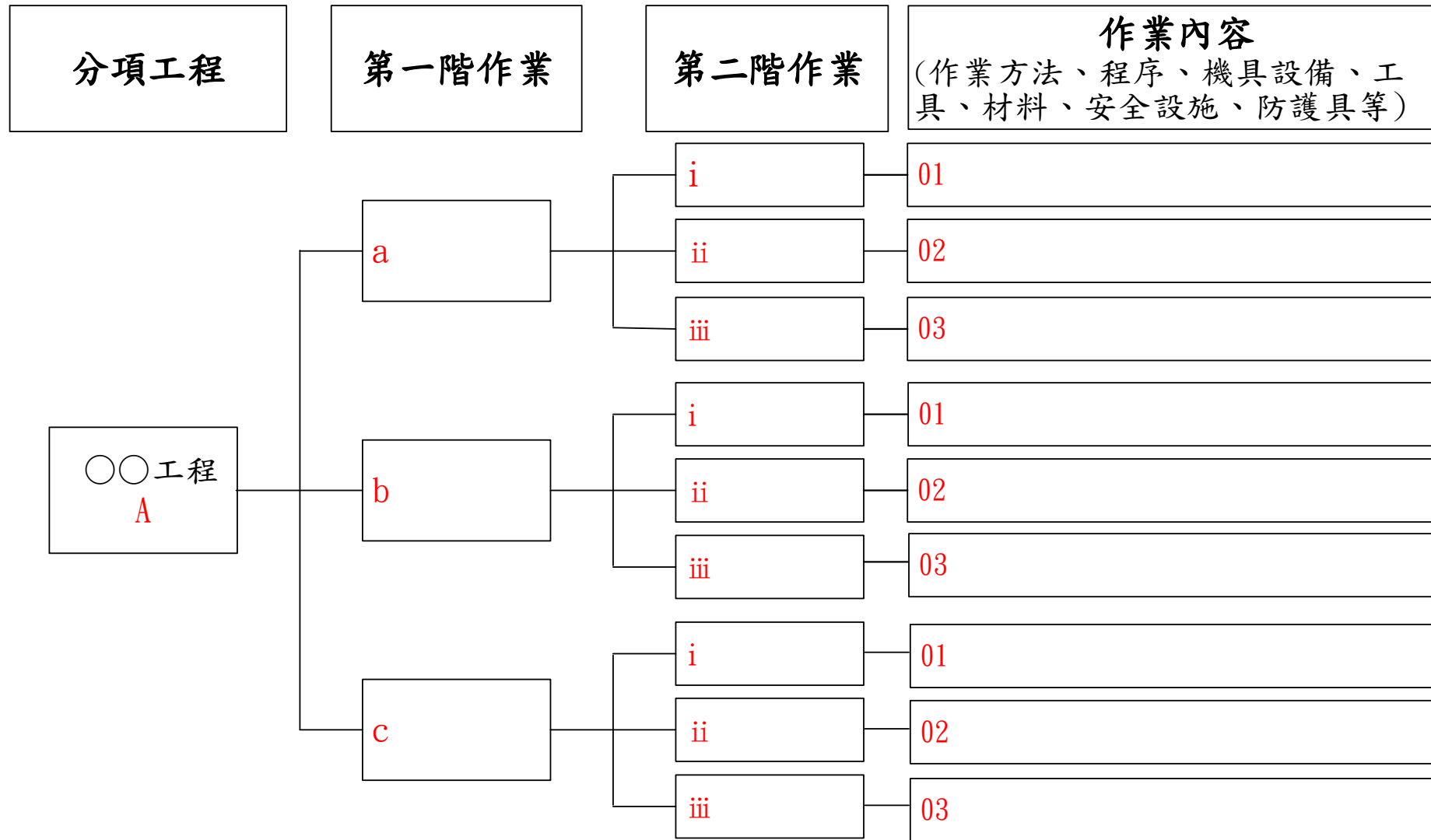


圖 7. 分項工程作業拆解圖(例)

表 4. 分項工程作業拆解表(例)

分項工程：A		
第一階作業 a	第二階作業 i	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)
		01
		02
		03

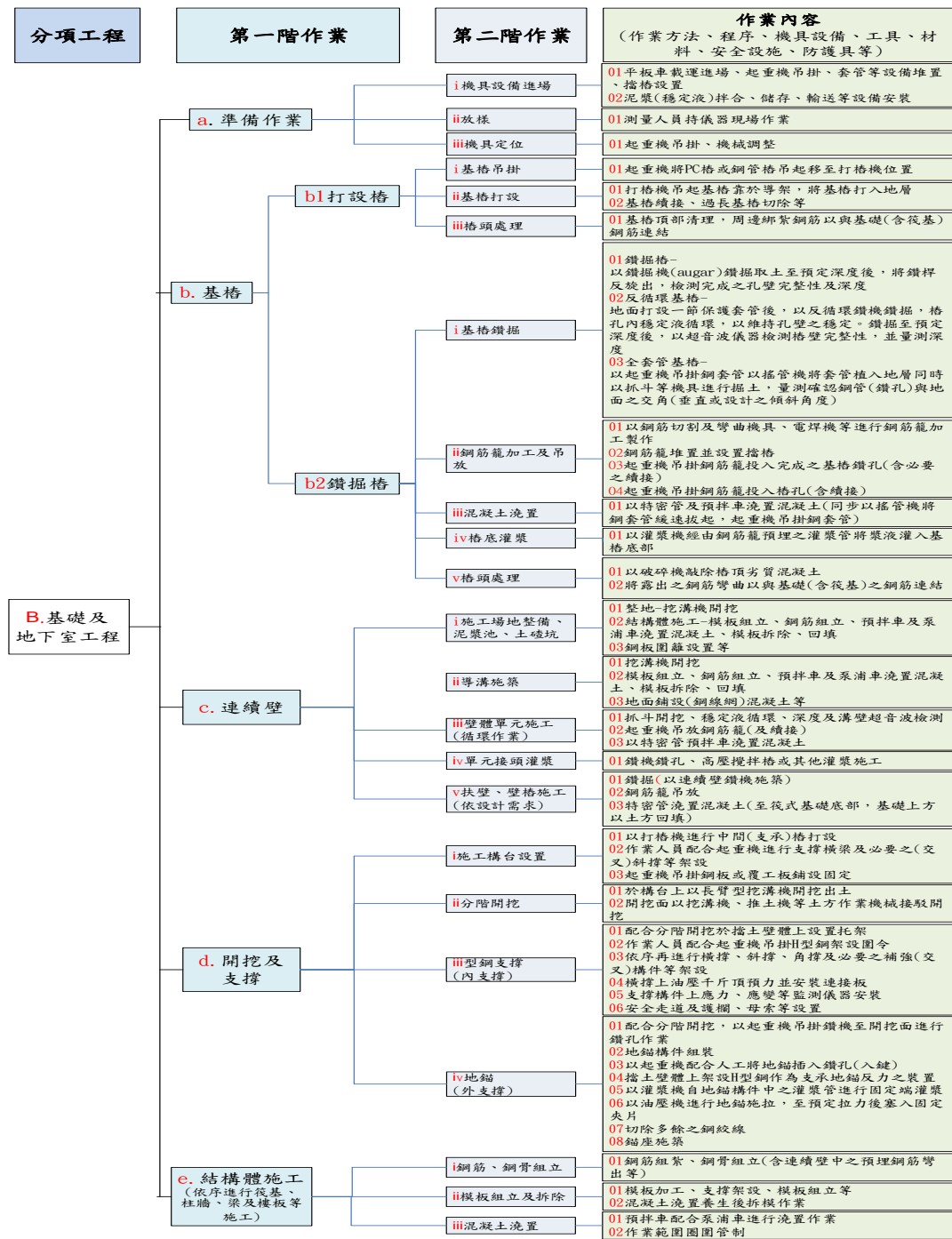


圖 8. 基礎及地下室分項工程作業拆解圖(例)

表 5. 基礎及地下室分項工程作業拆解表(例)

分項工程：B.基礎及地下室工程			
第一階作業	第二階作業	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)	
a.準備作業	i機具設備進場	01平板車載運進場、起重機吊掛、套管等設備堆置、擋樁設置 02泥漿(穩定液)拌合、儲存、輸送等設備安裝	
	ii放樣	01測量人員持儀器現場作業	
	iii機具定位	01基樁、連續壁等機具移動至放樣位置，調整固定	
b.基樁	b1.打設樁	i基樁吊掛	01起重機將PC樁或鋼管樁吊起移至打樁機位置
		ii基樁打設	01打樁機吊起基樁靠於導架，將基樁打入地層 02基樁續接、過長基樁切除等
		iii樁頭處理	01基樁頂部清理，周邊綁紮鋼筋以與基礎(含筏基)鋼筋連結
	b2.鑽掘樁	i基樁鑽掘	01鑽掘樁-以鑽掘機(augar)鑽掘排土至預定深度，將鑽桿反向旋轉離開鑽孔，檢測完成孔壁之完整性及深度 02反循環基樁-自地面打設一節保護套管至地下水水位以下，以抓斗、螺旋鑽機挖掘輔以抽泥泵排土，樁孔內持續循環補充穩定液，以維持孔壁之穩定。鑽掘至預定深度後，以超音波儀器檢測樁壁完整性，並量測深度 03全套管基樁-以搖管機等機具將鋼套管逐段續接植入地層，同時以抓斗或螺旋鑽機掘土，至預定深度後，量測確認鑽孔深度及角度(基樁設計角度)
		ii鋼筋籠加工及吊放	01以鋼筋切割及彎曲機具、電焊機等進行鋼筋籠加工製作 02鋼筋籠堆置並設置擋樁 03起重機吊掛鋼筋籠投入完成之基樁鑽孔(含必要之續接)
		iii混凝土澆置	01以特密管及預拌車澆置混凝土(同步以搖管機將鋼套管緩速拔起，起重機吊掛鋼套管)
		iv樁底灌漿	01以灌漿機經由鋼筋籠預埋之灌漿管將漿液灌入基樁底部
		v樁頭處理	01以破碎機敲除樁頂劣質混凝土 02將露出之鋼筋彎曲以與基礎(含筏基)之鋼筋連結

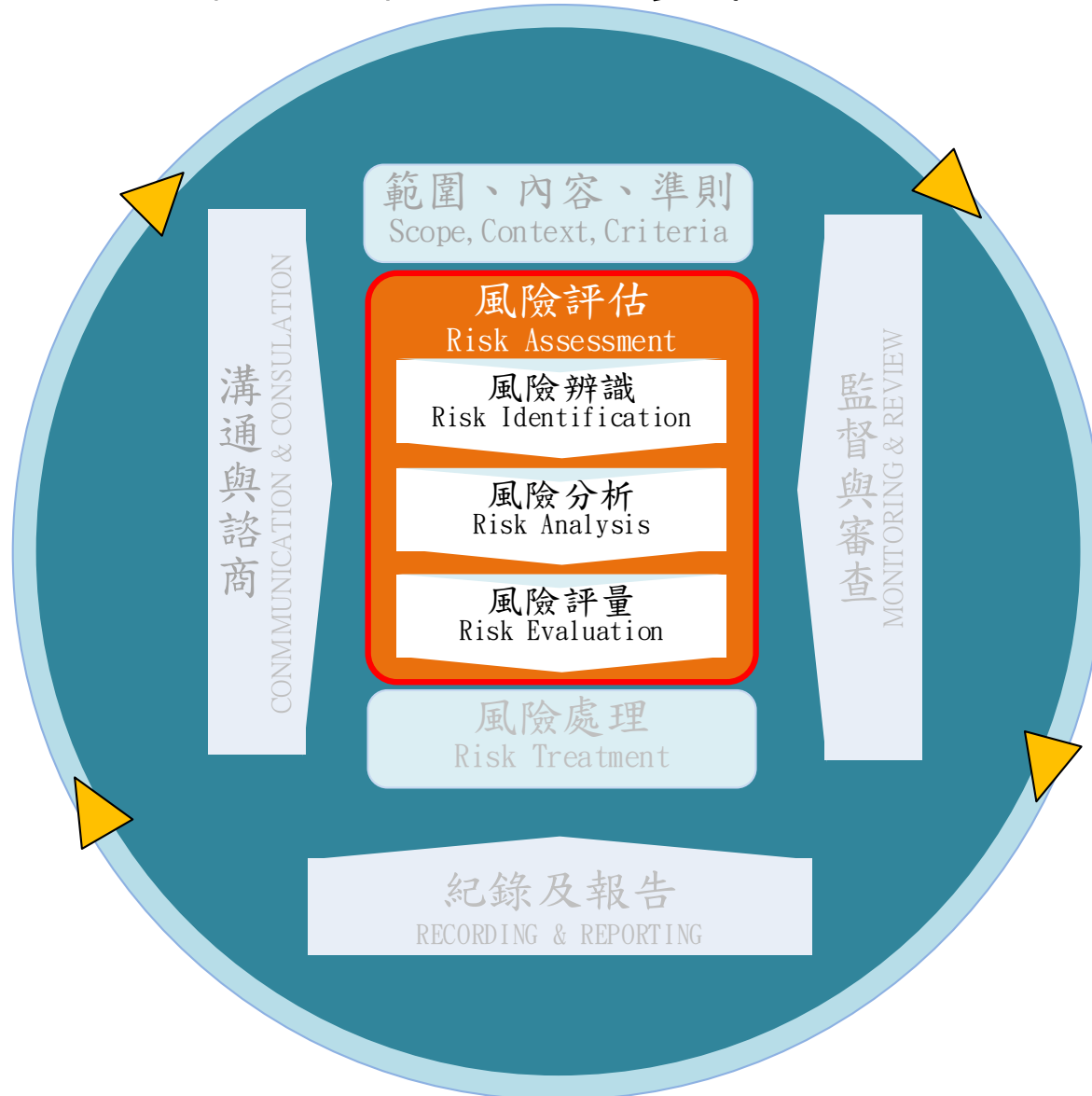
表 5. 基礎及地下室分項工程作業拆解表(例)

分項工程：B.基礎及地下室工程		
第一階作業	第二階作業	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)
c.連續壁	i 施工場地整備、泥漿池、土渣坑等施築	01 整地-挖溝機開挖、回填 02 泥漿池及土渣坑等結構體施工-模板組立、鋼筋組立、預拌車及泵浦車澆置混凝土、模板拆除、回填 03 鋼板圍籬設置等 04 鋪面-基地地面鋪設(鋼線網)混凝土(導溝完成後施作)
	ii 導溝施築	01 挖溝機開挖 02 導溝結構體施工-模板組立、鋼筋組立、預拌車及泵浦車澆置混凝土、模板拆除、回填
	iii 壁體單元施工(循環作業)	01 抓斗開挖、穩定液循環、深度及溝壁超音波檢測 02 起重機吊放鋼筋籠(及續接) 03 以特密管、預拌車澆置混凝土
	iv 單元接頭灌漿	01 鑽機鑽孔、高壓攪拌樁或其他灌漿施工
	v 扶壁、壁樁施工(依設計需求以連續壁機具施工)	01 鑽掘(以連續壁鑽機施築) 02 鋼筋籠吊放 03 特密管澆置混凝土 (壁樁混凝土僅施築至筏式基礎底部，基礎上方以土方回填)

表 5. 基礎及地下室分項工程作業拆解表(例)

分項工程：B.基礎及地下室工程		
第一階作業	第二階作業	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)
d.開挖及支撐	i 施工構臺設置	01 以打樁機進行中間(支承)樁打設 02 作業人員配合起重機進行支撐橫梁及必要之(交叉)斜撐等架設 03 起重機吊掛鋼板或覆工板鋪設固定
	ii 分階開挖	01 於構臺上以長臂型挖溝機開挖出土 02 開挖面以挖溝機、推土機等土方作業機械接駁開挖
	iii 型鋼支撐(內支撐)	01 配合分階開挖於擋土壁體上設置托架 02 作業人員配合起重機吊掛H型鋼架設圍令 03 依序進行橫撐、斜撐、角撐及必要之補強(交叉)構件等架設 04 橫撐上油壓千斤頂預力並安裝連接板 05 支撐構件上應力、應變等監測儀器安裝 06 安全走道及護欄、母索等設置
	iv 地錨(外支撐)	01 配合分階開挖，以起重機吊掛鑽機至開挖面進行鑽孔作業 02 地錨構件組裝 03 以起重機配合人工將地錨插入鑽孔(入鍵) 04 擋土壁體上架設H型鋼作為支承地錨反力之裝置 05 以灌漿機自地錨構件中之灌漿管進行固定端灌漿 06 以油壓機進行地錨施拉，至預定拉力後塞入固定夾片 07 切除多餘之鋼絞線 08 錨座施築
e.結構體施工	i 鋼筋、鋼骨組立	01 鋼筋組紮、鋼骨組立(含連續壁中之預埋鋼筋彎出等)
	ii 模板組立及拆除	01 模板加工、支撐架設、模板組立等 02 混凝土澆置養生後拆模作業
	iii 混凝土澆置	01 預拌車配合泵浦車進行澆置作業 02 作業範圍圍管管制

3.5 施工風險評估之實施



3.5.1 施工風險評估實施要領

施工風險評估小組應依據施工計畫之作業拆解結果進行風險評估，依序進行：**風險辨識**、**風險分析**、**風險評量**，以**篩選出不可接受之風險**，進行風險處理。

設計者

施工風險評估應依作業拆解結果並參酌工作場所狀況，逐項辨識潛在危害，分析風險狀況，評量風險引致災害之可能性與嚴重度等，據以估量風險值，評定風險等級，以**篩選出不可接受之風險**。

使用維護階段之風險評估，比照上述方式進行使用維護作業拆解，據以辨識危害、分析風險及評量風險等。

經評估出**不可接受之風險**，應擬定對策以進行**風險處理**。

施工者

就作業拆解成果實施施工風險評估，依序進行風險辨識、風險分析、風險評量，以篩選出不可接受之風險。

3.5.2 風險辨識

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

3.5.2-1 風險來源

- **(一)工作場所危害**-辨識工作場所環境潛存之危害，包括：
 - 1.地質、地下水、地形、氣候、水域等自然環境。
 - 2.鄰近建築物、構造物、架空纜線、地下管線與埋設物及其他公共設施等人為環境。
 - 3.臨時及安全衛生設施、施工中之工作物、機具設備等施工環境。
- **(二)工程本質危害**-如深開挖、高層建築、橋梁、隧道等工程作業本質之潛在危害。
- **(三)機械設備危害**-施工機械設備之運轉、搬運、行進、操作、維護保養等過程可能出現之危害。
- **(四)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可能引發危害之物質材料。
- **(五)高風險作業**-如露天開挖、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。
- 營造工程風險(危害)主要來自：**工法**(method)、**機具**(machine)、**材料**(material)、**人員**(man)、**管理**(management)、**環境**(environment)等範疇。

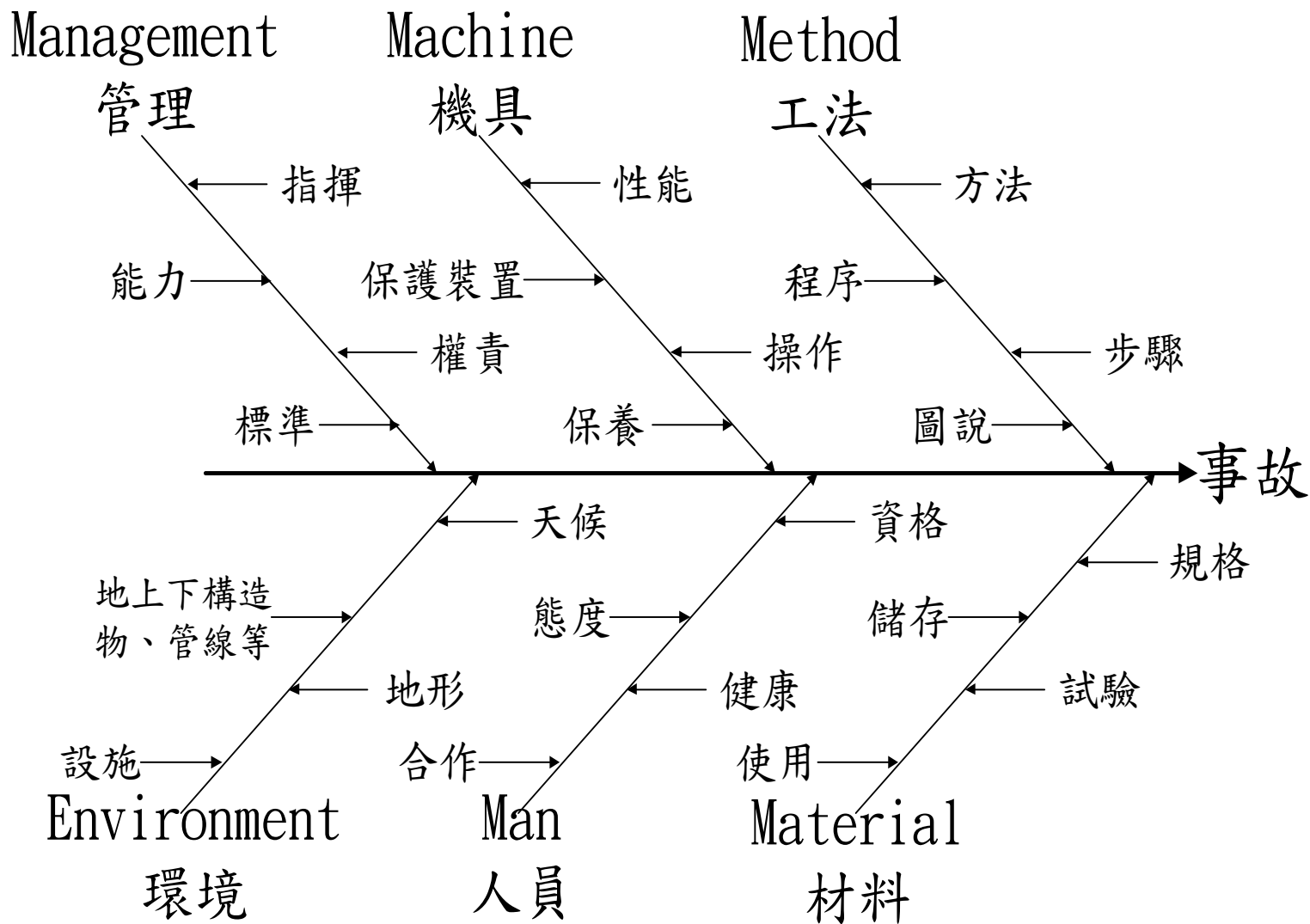


圖 9. 運用5M1E原則引導以辨識風險來源

3.5.2-2 風險起因

- 促發風險之因素(causes)，包括：
- (一)**不安全行為**-操作錯誤等人員行為，包括：不注意立足處環境、未正確使用個人防護具、未使用保險措施或漠視警告、未使用個人防護具、使用設備不當等。
- (二)**不安全狀況**-工作場所不安全之狀況，包括：雇主未使勞工使用個人防護具、不安全作業環境、不安全設備與材料、不當管理與指示、使用危險方法或程序、其它狀態等。

3.5.2-3 風險事件

- 風險來源之「危害」，經不安全行為、不安全狀況等原因促發後，可能經若干(中間)事件(events)，最後才造成災害之結果(consequence)。
- 若於風險作用過程採行有效之措施，以終止事件之延續，即可避免災害之發生。則該中間事件即為「虛驚事故」，不致造成災害之後果。

3.5.2-4 風險後果

- 萬一風險發生作用過程未能有效防阻，其後果(consequences)為災害之發生。風險後果應包括災害類型、規模、可能受災害影響之對象。

3.5.2-5 風險描述

- 參酌過去災害案例，模擬推衍於工作場所進行各該施工作業時可能出現之風險情境，進行「風險描述(risk description)」，以明確辨識出風險之來源、起因、中間事件、可能後果等狀況。

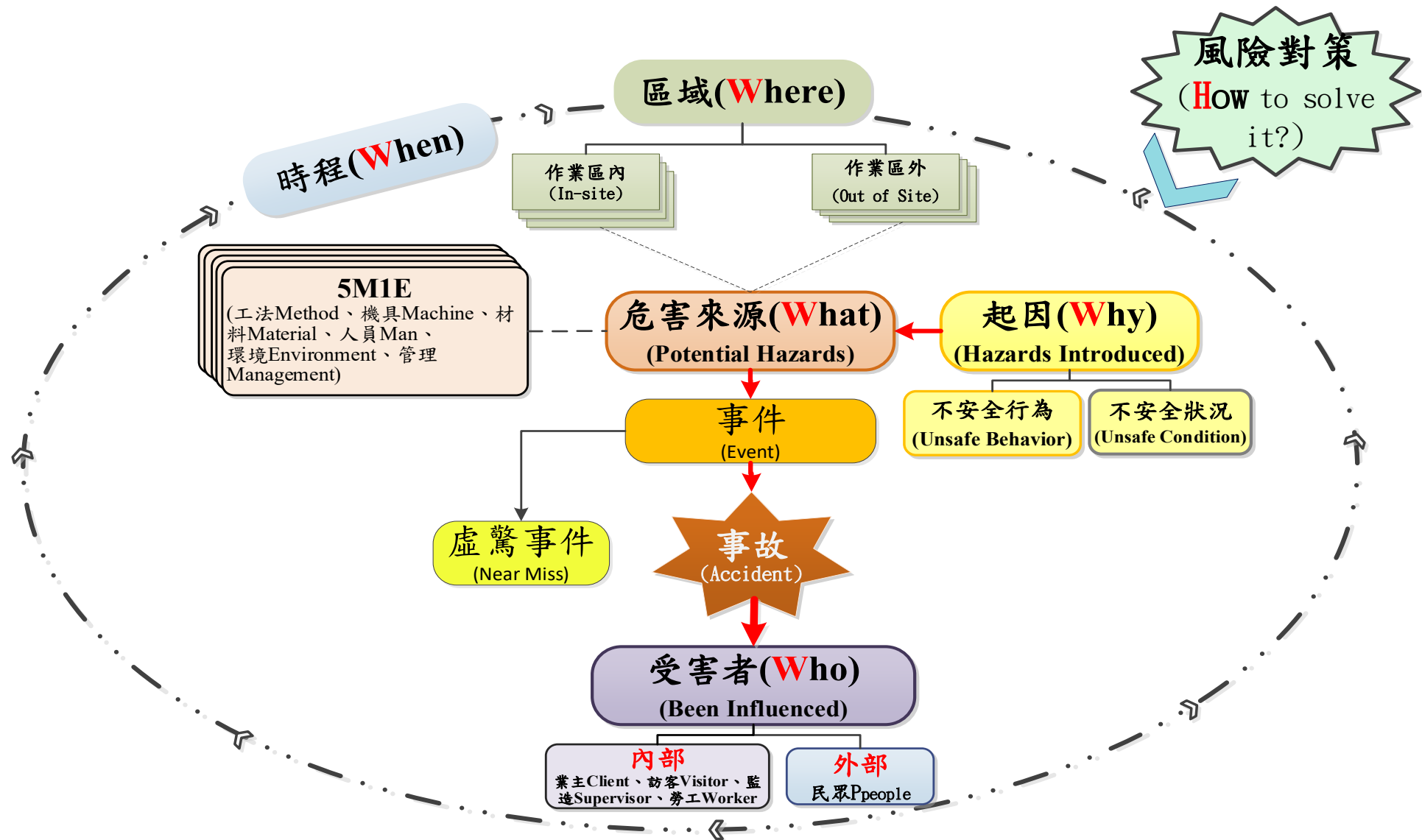


圖 10. 以5W1H推衍描述風險及風險對策機制

3.6 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」(severity)等，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。

3.6.1 風險分析解說

- 依過去災害經驗推估風險發生之**機率**（probability）、**頻率**（frequency）等概念，以分析風險發生之「可能性」，並審酌風險後果之「嚴重度」。機械化程度較高之潛盾隧道等工程，亦可將機械、設備等故障之「**可偵測度**」（detectability）納入風險分析之指標。
- 「風險**可能性**」可依「**作業頻率**」、「**作業人次**」推估；
- 「風險後果**嚴重度**」可依「人員可能受**傷害狀況**」、「**災害損失**」予以推估。
- 為便於評估作業，風險分析可以半定量化方式就「風險可能性」、「後果嚴重度」分別以**3**或**5**等級評分。
- 依上述評分結果，建立風險矩陣，將二者相乘數值填入矩陣，以得「風險值」，並依風險值判定「風險等級」。
- 有關風險可能性、嚴重度及風險等級等半定量化評分方式，可參照表6.~表12.。工程設計者/施工者得依其工程特性自行調整、修正風險可能性及後果嚴重度之參考基準，並得選擇適當之評分及分級方式辦理。

表 6. 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	6-9人
3	可能	週期性作業	4-5人
2	不太可能	間歇性作業	2-3人
1	幾乎不可能	偶發性作業	1人

表 7. 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	4-9人
1	幾乎不可能	偶發性作業	1-3人

表 8. 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人以上受傷住院療養	停工1天以上
2	較低	1人以上受傷送醫治療	停工1天以內
1	可忽略的	1人以上受傷工地包紮敷藥	現場清理後即可復工

表 9. 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人以上受傷住院療養	停工1天以上
1	可忽略的	1人以上受傷工地包紮敷藥	現場清理後即可復工

表 10. 風險矩陣(例)(5X5)-5等級

風險等級分析		嚴重度分級				
		災難性的 5	重大 4	中等 3	較低 2	可忽略的 1
可能性分級	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(20-25)
 高度風險(10-16)
 中度風險(5-9)
 低度風險(3-4)
 極低風險(1-2)

表 11. 風險矩陣(例)(5X5)-4等級

風險等級分析		嚴重度分級				
		災難性的 5	重大 4	中等 3	較低 2	可忽略的 1
可能性分級	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(20-25)

高度風險(10-16)

中度風險(4-9)

低度風險(1-3)

表 12. 風險矩陣(例)(3X3)-3等級

風險等級分析		嚴重度分級		
		災難性的 3	中等 2	可忽略的 1
可能性分級	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(6-9)
 中度風險(3-4)
 低度風險(1-2)

3.7 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。

解說

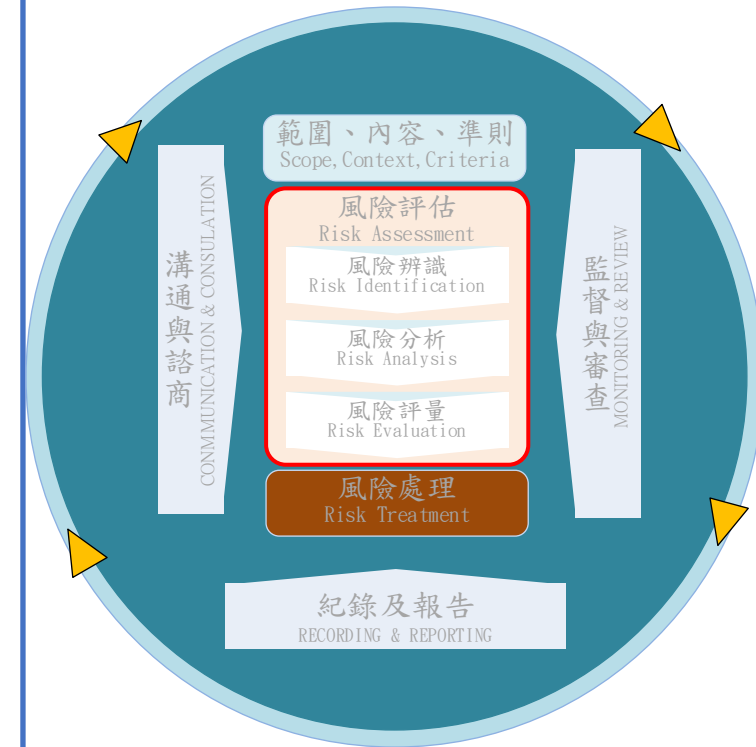
- 依據風險分析之風險發生可能性及後果嚴重度，計算風險值及所推定之風險等級，參酌該工程內外部因素，以評量何種等級之風險為可接受或容忍者。
- 建議低度以下之風險，已依法令規定採取適當之安全衛生設施者，可無須再進一步處理風險，中度以上之風險，為不可接受之風險，應採行適當之風險對策，實施「風險處理」（risk treatment）。

3.8 風險處理

對不可接受之風險，應**擬定風險對策**，將風險控制在最低合理可行範圍，以有效提升施工安全。風險對策之類型及採行之**優先順序**，依序為：消除風險、降低風險、工程控制、管理控制、個人防護具等。

應指定**風險對策之負責人員**於期限內完成。

應擬定**風險處理計畫**，並**追蹤、管制**風險對策之執行狀況及成效，當發現風險對策無法有效將風險控制在可接受範圍或衍生出新的風險時，應實施**再評估**，以研擬適當之對策因應。



3.8.1 風險處理概要(1/4)

- 一、風險處理原則
- 經評估篩選出不可接受之風險，應依工程風險特性擬訂適當之風險處理對策，將風險控制在最低合理可行範圍(as low as reasonably practicable 簡稱ALARP)。
- 風險處理包含下列程序之組合：
 - 制定及選擇風險處理方案
 - 規劃及實施前述處理方案
 - 決定殘留風險是否可接受
 - 如否，採行進一步之處理

3.8.1 風險處理概要(2/4)

• 二、風險處理對策之選擇

- 風險處理對策，應考量投入之成本、執行之利弊等因素，以選擇適當之風險處理對策方案。風險處理對策之類型如下：(可選擇一個以上組合)
 - 避免或中斷風險之作用
 - 尋求處理風險之機會
 - 移除風險之起源
 - 改變風險可能性/後果
 - 分攤風險(如：分包、保險等)
- 經由明智考量以決定留置之風險

3.8.1 風險處理概要(3/4)

- 三、營造工程風險處理對策

- 營造工程施工**風險處理對策之類型**，依採行之優先順序如下：

- **消除風險**－採用安全性較高之工程設計，以從源頭消除風險。
- **降低(替代)風險**－無法以設計消除之風險，採用較安全之施工方法或改變施工順序，以改變風險類型、降低風險程度及(或)其影響範圍。
- **工程控制**－以安全防護設施將風險隔離或中斷風險作用，達到防止災害之效果。
- **管理控制**－訂定安全衛生作業標準、實施教育訓練、資格管理、自主檢查等措施，以維持施工之安全狀況。
- **個人防護具**-無法以上述方式達到安全施工之目的者，應依據風險狀況，正確使用個人防護具。

3.8.1 風險處理概要(4/4)

• 四、指定風險對策**負責人員**

- 應指派相關部門或人員負責於期限內，依風險對策辦理工程設計、施工計畫等成果之修正、補充，並經資深人員審核確認符合施工安全需要，以強化工程之本質安全。

• 五、風險處理**計畫**及成效**追蹤管制**

- 為確保風險對策得以落實執行，應擬定風險處理畫並建立追蹤管制機制，以落實風險對策之實施並檢討其成效。
- 風險對策實施後，如發現無法有效控制風險在可接受之範圍或衍生出新的風險時，應實施再評估，進一步修正風險對策。
- 為簡化作業，建議由具經驗之**資深人員審查**評估內容及風險對策，審查結果如有無法接受之風險，應就該項目進行「**再評估**」或修正風險對策，以確認風險處理成效。

四、施工風險評估成果之運用

4.1 風險對策

設計者

對不可接受之風險，應擬定**風險對策**，據以**修正設計、採用較安全之工法、繪製施工安全衛生設施參考圖說、編定或補充施工安全衛生規範、編列職業安全衛生經費、編定合理工期、建議工程採購策略及廠商施工安全衛生管理能力等**，將上述**成果彙整為工程採購招標文件**。

施工者

對不可接受之風險研擬具體**風險對策**，將風險控制在最低合理可行範圍，以提升施工安全。

施工規劃階段風險對策類型及採行優先順序為：修正施工方法、改變施工程序、選擇安全機具設備、設置安全衛生設施、訂定安全衛生作業標準、辦理安全衛生教育訓練及資格管理、實施檢查及稽查制度、提供個人防護具及其他必要之對策等。

4.2設計階段施工風險對策(1/2)

- 設計階段施工風險對策類型及採行優先順序如下：
 - 消除風險-修正設計方案內容，消除風險，以提高安全性。
 - 降低風險-無法以修正設計處理者，應指定採用安全性較高之施工方法、機具設備或變更施工順序等，以降低風險。
 - 工程控制/管理控制/個人防護具等
- 並據以：
 - 一、安全衛生設施參考圖說之繪製配置圖、構造型式、構件規格及尺寸大樣、組立及拆除作業方式、使用管理(含載重限制及維護作業需求等)
 - 二、施工安全衛生規範之訂定
 - (一)法令規定應辦事項
 - (二)本工程施工安全衛生應注意事項
 - (三)各項施工計畫及執行成果文件送審規定

4.2設計階段施工風險對策(2/2)

- (四)安全衛生設施設置規範
- (五)特定規範
- (六)施工安全衛生設施查驗之實施
- (七)處罰機制
- (八)計量與計價
- 三、施工安全衛生預算編列
- 職業安全衛生管理(含組織、人員)、機具設備、設施等各項目，估算所需使用之數量及單價，以編列為施工安全衛生費用
- 四、合理工期編定
- 五、工程採購策略及廠商施工安全衛生管理能力建議
- 據以編製為**工程採購招標文件**

4.3 施工規劃階段風險對策

- 一、修正施工方法
- 二、改變施工程序
- 三、修正機具設備設置計畫
- 四、修正安全衛生設施設置計畫
- 五、訂定施工安全衛生作業標準
- 六、作業資格管理及安全衛生教育訓練
- 七、修訂自主檢查及稽查等管理制度
- 八、個人防護具之供應
- 九、其他必要之對策及施工安全衛生經費編列

4.3.1 修正施工方法

- 經施工風險評估發現具不可接受風險之施工項目，應檢討修正施工方法，據以採行較安全之方法進行施工作業。
- 例如：將橋梁就地支撐工法改為支撐先進工法，以減少支承地面承載強度之不確定性及施工過程倒塌之危害。又如，將隧道鑽炸工法改為機械開挖，以減低使用爆材之危害等。

4.3.2 改變施工程序

- 依據施工風險評估結果，針對不可接受風險之作業，調整、變更施工順序，以提高施工安全性。例如：於橋面板施工後，立即施作永久性護欄，以取代臨時性之鋼管護欄，提高側向開口墜落防止之功效。

4.3.3 修正機具設備設置計畫

- 依據施工風險評估結果，並配合施工需求選用安全性較高之機具設備。
- 施工機具設備之選用，應考量：作業能量、操作穩定性及防護設施等，以確保使用之安全。
- 物料吊掛應選用支撐強度確實之吊具、吊索等。
- 鋼構組配作業應使用自動脫鉤器，以取代人員爬升至高處解索；採用鋼柱對接螺栓夾具，以取代使用鋼索作為假組立之調整工具。
- 特定高處作業使用高空工作車取代施工架，減少施工架組拆作業危害。

4.3.4修正安全衛生設施設置計畫

- 依據施工風險評估結果，並配合施工作業需要及工作場所環境狀況，妥適規劃及選用適當規格、性能之安全衛生設施。
- 涉及承載強度之設施，諸如：擋土支撐、模板支撐、施工架、施工構臺等，應確實依營造安全衛生設施標準等法規，事先依預期載重計算、分析，妥予設計及置備施工圖說，經專任工程人員或執業技師等合格之專業技術人員審核及簽章確認，並建立按圖施作查核機制，以確保設施之使用安全。

4.3.5 訂定施工安全衛生作業標準

- 依據施工風險評估結果，並配合施工需要，於作業前訂定安全衛生作業標準，包括：作業程序、作業方法、使用機具設備、安全設施、個人防護具等，據以實施教育訓練，落實按照作業標準施工，以維安全。
- 施工安全衛生作業標準之格式，建議以：安全作業流程圖或安全作業程序書等方式呈現，配合施工程序，摘列出施工安全注意事項，以提醒施工作業人員注意維護施工安全。

4.3.6 作業資格管理及安全衛生教育訓練

- 依據各項施工作業及管理需要，訂定相關人員之資格要件，並落實管理，以確保由具相關資格能力者辦理。
- 依據工程特性編定職業安全衛生教育訓練計畫，配合工程施工進度分階段辦理，並將辦理經過及成果建檔列管。

4.3.7 修訂自主檢查及稽查等管理制度

- 為確保工地之機械、設備及作業安全，應建立自主檢查機制，詳細編訂自動檢查計畫，分別辦理各項檢查，並落實記錄建檔及追蹤改善。
- 為確保工地職業安全衛生管理得以落實，應建立稽核制度，以查核安全衛生管理事項之落實情形，並要求持續提升管理績效。

4.3.8個人防護具之供應

- 依據作業需要提供作業人員個人防護具及教導正確使用，並於進場時落實管理。

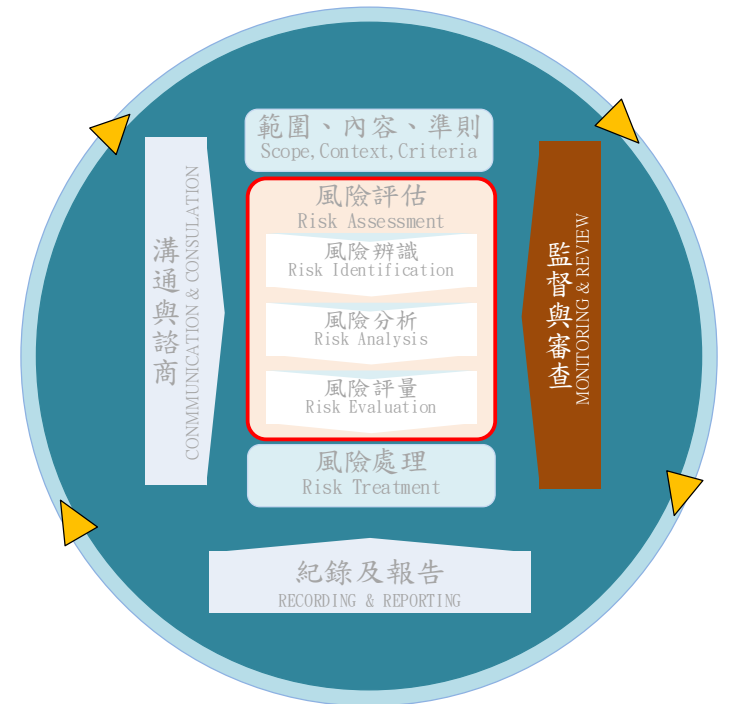
4.3.9 其他必要之對策及施工安全衛生經費編列

- 依據施工風險評估成果，配合工程特性，研擬適當之其他施工安全衛生對策，以強化施工安全管理績效。
- 並就經評估修正後之施工計畫內容編列施工安全衛生經費，以支應相關作業及管理之需。

五、施工風險評估之監督管理

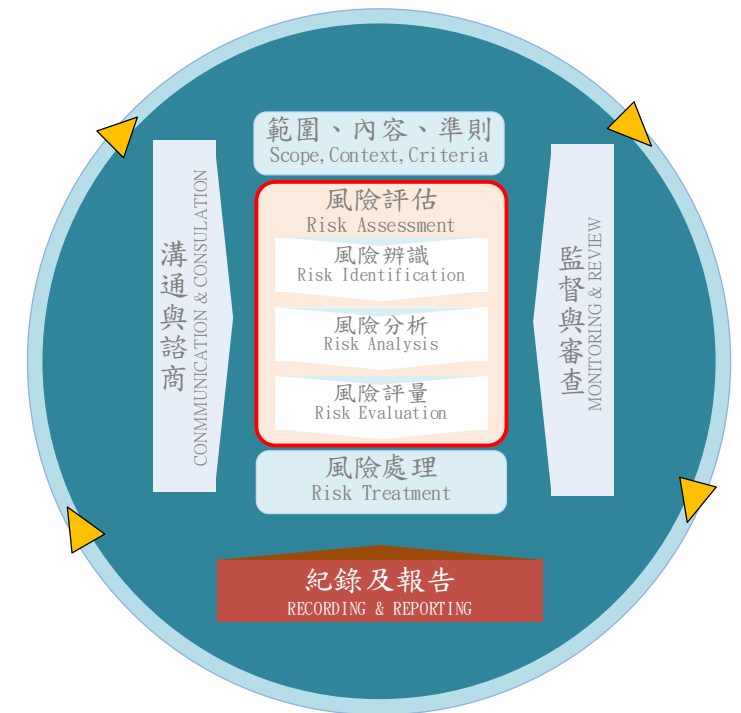
5.1 施工風險評估及管理之監督及審查

工程設計者或施工者應建立施工險管理**監督審查機制**，以確實督導施工風險評估及管理之有效運作。



5.2 施工風險評估及管理實施紀錄

設計者/施工者應將施工風險評估過程製作紀錄，載明：**工程作業拆解、風險辨識、風險分析、風險評量、風險處理**等過程及**成果**，以利施工風險資訊傳遞並為審查、追蹤、管制之依據。



5.2.1 施工風險評估紀錄(1/3)

• 一、施工風險評估實施紀錄登載要件

- 設計者/施工者應將施工風險評估實施過程詳實製作完整之紀錄，摘記工程作業拆解結果，記錄風險辨識、分析及評量等風險評估過程及風險處理之對策、對策執行人員，並由資深人員審查確認評估內容及風險對策之有效性。紀錄應由評估人員、審查確認人員、核准人員等分別簽章確認。

• 二、風險評估表格式例之適用範圍

- (一)基本版(表13.)-建議工程採購金額未達新臺幣5千萬元之工程使用。
- (二)標準版(表14.)-建議工程採購金額於新臺幣5千萬元以上且未達10億元之工程使用。
- (三)系統版(表15.)-建議工程採購金額於新臺幣10億元以上之工程或已建置職業安全衛生管理系統(OSHMS)之事業單位使用。

5.2.1 施工風險評估紀錄(2/3)

• 三、風險評估表填表說明

- (一)**作業拆解**-應將該工程作業拆解結果，依序填列於表內之分項工程、第一階作業、第二階作業及作業內容等。
- (二)**風險辨識**-依作業拆解結果及工作場所環境狀況，參酌工程專業及類似災害案例，以辨識危害，包括：「危害類型」及「可能之風險狀況」。應以風險描述方式，說明：風險來源、誘發風險之起因、研判可能發生之事件(含中間事件)、推估後果(可能之災害類型、受害者)等。
 - 1.基本版-列出「可能之風險狀況」(危害類型併列於後果中)。
 - 2.標準版、系統版-分別列出「危害類型」及「可能之風險狀況」。
- (三)**風險分析**-分析風險可能性及後果嚴重度(特定工程可視需要增列「可偵測度」)，以推算風險值，衡定風險等級。為簡便計，風險等級得以：H、M、L代表高、中、低三等級，以EH、EL分別表示極高、極低；或以R1、R2、R3、、、、等區分其等級。

5.2.1 施工風險評估紀錄(3/3)

- (四) **風險評量**-就風險分析所得之風險等級，權衡工程內外部狀況，以評量可接受或容忍之風險。
 - 1.基本版-將分險分析與風險評量合併考量，僅填列風險可否接受。
 - 2.標準版、系統版-應分別將各評估作業之風險分析、風險評量結果列出。
- (五) **風險處理**
 - 1.風險對策-對不可接受之風險擬定處理風險與機會之措施，並追蹤、管制對策之處理成效。
 - 2.對策負責人員-指定執行風險對策之負責人員。
 - 3.執行成果摘紀-將風險對策執行成果(如：修正設計或施工計畫、施工安全衛生設施圖說、規範、預算等)逐一摘記。基本版將風險對策與執行成果摘紀合併列出。
 - 4.成效確認-由指定之資深人員審查確認風險評估及對策是否合宜，且可控制在可接受範圍。如審查發現評估不完整、有殘餘風險或採行對策後可能衍生出新的風險等狀況，應就該項目再行評估，並將結果登載於評估表中（可於原評估項目下方新增欄位，並註明「再評估」）。
- (六) **簽署欄**-由風險評估人員、審查人員及核准人員等分別簽署。

施工風險評估表(例)(基本版)

工程名稱：

分項工程： A

評估日期：

作業條件	作業環境	防護設施	工程控制	風險處理		
	機械設備		管理控制			
			個人防護具			
作業名稱		風險辨識	風險分析及評量	風險處理		
編號	作業步驟(作業方法、程序、工具、材料等)	可能之風險狀況 (風險來源、起因、事件、可能後果等)	(風險可否接受)	風險對策(處理風險與機會之措施)及執行成果摘紀(設計或施工計畫修正、安全衛生設施圖說、規範、預算等編列)		成效確認 (有否控制風險在可接受範圍)
a	第一階作業名稱：					
i	第二階作業名稱：					
Aai01	作業步驟 1					
b	第一階作業名稱：					
i	第二階作業名稱：					
Abi01	作業步驟 1					

評估人員：

審查人員：

核准人員：

施工風險評估表 (例)(標準版)

工程名稱：

分項工程：**A**

評估日期：

作業條件	作業環境					防護設施	工程控制									
	機具設備						管理控制									
							個人防護具									
作業內容		風險辨識				風險分析		風險評量	風險處理							
編號	作業步驟(作業方法、程序、工具、材料等)	危害類型	可能之風險狀況 (風險來源、起因、事件、可能後果等)			可能性	嚴重度	風險值	風險等級	風險可否接受	風險對策 (處理風險與機會之措施)		負責人	執行成果摘紀 (修正設計或施工計畫、施工安全衛生設施圖說、規範、預算等)		成效確認 (有否控制風險在可接受範圍)
a	第一階作業名稱：															
i	ii 第二階作業名稱：															
Aai01	作業步驟 1															
b	第一階作業名稱：															
i	第二階作業名稱：															
Abi01	作業步驟 1															

評估人員：

審查人員：

核准人員：

施工風險評估表 (例)(系統版)

工程名稱：

分項工程：**A**

評估日期：

作業內容				風險辨識		現有防護設施			風險分析				風險評量			風險處理		
編號	作業步驟(作業方法、程序、工具、材料等)	作業條件		危害類型	可能之風險狀況 (風險來源、起因、事件、可能後果等)	工程控制	管理控制	個人防護具	可能性	嚴重度	風險值	風險等級	風險評量 (風險可否接受)	風險對策		執行成果摘紀	成效確認	
		作業環境	機具設備											(處理風險與機會之措施)	負責人	(修正設計或施工計畫、施工安全衛生設施圖說、規範、預算等)	(有否控制風險在可接受範圍)	
a	第一階作業名稱：																	
i	第二階作業名稱：																	
Aai01	作業步驟 1																	
b	第一階作業名稱：																	
i	第二階作業名稱：																	
Abi01	作業步驟 1																	

評估人員：

審查人員：

核准人員：

5.3 施工風險資訊傳遞

設計者於設計階段辦理施工風險評估，應將過程及結果製作紀錄表單，傳遞予相關設計成員，據以辦理設計階段風險處理。

設計者應彙整設計階段施工風險評估成果，編製「**設計階段施工風險評估報告**」，提交工程業主，以為施工階段及完工使用維護階段作業安全管理之重要參考。

施工者於施工規劃階段辦理施工風險評估，應將過程及結果製作紀錄表單，分別傳遞予施工規劃人員，據以辦理**施工規劃階段風險處理**。

施工者應彙整施工規劃階段施工風險評估結果，編製「**施工規劃階段施工風險評估報告**」，提交工程業主，並分送各承攬廠商及主要施工人員，以為施工階段施工安全衛生管理之重要依據。

施工者應彙整**施工過程之風險管理作為**，製作成「**風險管理報告**」，交由工程業主傳遞予使用單位，作為工程使用階段維護管理作業之參考。

5.3.1 設計階段施工風險資訊傳遞解說

- 一、設計過程施工風險評估成果傳遞運用
 - 應分階段彙整風險評估成果，傳遞予設計單位內部相關人員據以辦理：設計方案研擬、設計內容研訂等。
 - 彙整為工程採購招標文件，傳遞予施工階段相關單位辦理施工規劃、施工安全監造等事宜。
- 二、設計階段施工風險評估報告

表21.工程設計階段施工風險資訊傳遞

辦理事項	產出之風險資訊	傳遞對象	後續辦理事項
工址環境現況調查、工程功能需求分析	設計階段工程基本資料表(表17.)	設計團隊	資料彙整分析
依相關法規及災害案例等，辦理工址環境現況及工程功能需求潛在危害辨識	工址環境現況及工程功能需求潛在危害辨識(表18.)	設計團隊	工程設計方案研擬
工程方案評選	工程設計方案評選表-優選方案潛在危害及施工安全應注意事項(表19.)	設計團隊	設計內容發展
設計成果施工風險評估	施工風險評估表(表13.、表14.、表15.)	設計團隊	修正設計 繪製施工安全衛生設施圖說 編訂施工安全衛生規範 編列施工安全衛生預算
	工程設計階段施工風險評估報告(表22.)	工程主辦單位	工程採購文件 交付承攬危害告知 施工規劃階段施工風險評估 施工階段風險管理 使用維護操作安全管理

工程設計階段施工風險評估報告大綱建議

一、工程計畫概要 (一)計畫緣起與目標 (二)計畫範圍及環境 (三)規劃設計構想 (四)工程基本資料表製作
二、工程設計階段施工風險評估辦理方式說明 (一)辦理依據 (二)設計階段施工風險評估辦理方式及實施流程(附圖說明) (三)施工風險評估使用表單
三、準備作業 (一)施工風險評估小組之組成 (二)工址環境現況調查分析 (三)工程功能需求分析 (四)法規彙整分析 (五)相關工程災害案例分析 (六)工址環境現況及工程功能需求潛在危害辨識
四、設計方案評選
五、設計成果摘要說明
六、設計成果施工風險評估
七、設計階段施工風險評估成果之運用
八、風險資訊傳遞及風險追蹤管理
九、結論

施工規劃階段施工風險資訊傳遞

辦理事項	產出之風險資訊	傳遞對象	後續辦理事項
工址環境現況調查、施工需求分析	工程基本資料表 (表 24.)	施工規劃人員	資料彙整分析
依相關法規及災害案例等，辦理工址環境現況及施工需求潛在危害辨識	施工規劃階段工址環境現況及施工需求潛在危害辨識表 (表 25.)	施工規劃人員	施工方案研擬
施工方案評選	施工方案評選表-優選方案潛在危害及施工安全應注意事項 (表 26.)	施工規劃人員	研擬施工計劃
施工規劃成果施工風險評估	施工風險評估表(表13. 表14.、表15.)	施工規劃人員	修正施工計畫 繪製施工安全衛生設施施工圖 訂定施工安全作業標準 編訂職業安全衛生教育訓練及作業人員資格管理計畫 訂定自主檢查及稽查制度 訂定個人防護具使用管理計畫 編列施工安全衛生執行預算 其他施工安全衛生管理措施
	施工規劃階段施工風險評估成果報告 (表28.)	工程業主 各主要承攬廠商 各主要施工人員	工程分包採購文件製作 交付承攬危害告知 作業前危害調查、評估 工程變更施工風險評估 施工階段風險管理 使用維護操作安全管理

施工規劃階段施工風險評估報告大綱建議(1/2)

一、工程計畫概要

- (一)計畫緣起與目標
- (二)計畫範圍及環境
- (三)主要施工項目及施工規劃概要
- (四)工程基本資料表製作

二、施工規劃階段施工風險評估辦理方式說明

- (一)辦理依據
- (二)施工規劃階段施工風險評估辦理方式及實施流程(附圖說明)
- (三)施工風險評估使用表單

三、準備作業

- (一)施工風險評估小組之組成
- (二)工址環境現況補充調查分析
- (三)施工需求分析-工程採購契約圖說檢討、資源(機具、設備、材料、人力等)及工程經營(管理組織、採購方包策略等)檢討
- (四)法規彙整分析
- (五)相關工程災害案例分析
- (六)基地環境現況及施工需求潛在危害辨識

四、施工方案評選

- (一)主要施工項目施工方案概要
- (二)施工方案評選方式
- (三)各主要施工項目施工方案評選

表28. 施工規劃階段施工風險評估報告大綱建議(2/2)

五、施工規劃及成果摘要說明

- (一)施工規劃成果-如整體計畫、分項工程作業計畫、職業安全衛生管理計畫等摘要
- (二)主要施工項目(分項工程)之組成及施工流程(檢附進度排程表)
- (三)施工場地規劃-含工作區、材料堆置區、人員及機具車輛動線等
- (四)臨時及假設工程
- (五)主要施工機具設備
- (六)各分項工程施工方法概要

六、施工規劃成果施工風險評估

- (一)各分項工程作業拆解-含施工方法、作業程序、使用機具設備、安全設施、個人防護具等
- (二)施工風險評估之實施-評估流程、風險辨識方法、風險分析及評量指標、風險等級、風險接受度等
- (三)施工規劃階段風險對策-對策類型、施工計畫之補充修正、風險對策實施成效評估等
- (四)各分項工程施工風險評估成果概要-檢附評估表(應載明風險對策實施狀況，如修正施工計畫之頁數等)

七、施工規劃階段施工風險評估成果之運用

- (一)施工規劃階段風險對策之實施
- (二)施工計畫修正情形說明-施工方法及(或)程序之修正、主要施工機具設備之選用、安全設施設置計畫、施工安全管理制度、個人防具等
- (三)其他風險對策

八、風險資訊傳遞及風險追蹤管理

- (一)施工風險評估成果追蹤管制-列表追蹤
- (二)協力廠商風險資訊傳遞
- (三)作業前危害調查、評估-含協力廠商應辦理風險評估之追蹤管理
- (四)變更前風險評估

九、結論

六、全程施工風險管理

6.1 工程設計階段風險評估及管理之監督審查

- **規劃設計技術服務委辦**- 為確實督導設計者(設計單位)辦理施工風險評估，工程業主(主辦機關)應妥善研擬委託設計技術服務契約內容，並將工程功能需求及已獲得之工址環境現況等資訊妥予交付設計者(設計單位)
- **規劃設計階段施工風險管理計畫**- 設計者應擬定規劃設計階段施工風險評估實施計畫，辦理設計階段施工風險評估及管理事宜。
- **主辦機關監督審查機制**-
 - 規劃技術服務委辦工作內容
 - 設計廠商施工風險評估計畫審查
 - 規劃設計過程督導
 - 成果報告審查

6.1.1 工程規劃設計服務契約擬定

- 將工程規劃設計階段技服廠商應辦理施工風險評估及管理事項列入：
- (一) 工程功能定位
- (二) 工程選址
- (三) 規劃設計目標
- (四) 工作編組及人力配置
- (五) 施工風險評估之實施
 - 1. 服務工作計畫書-應納入施工風險評估及管理相關工作內容
 - 2. 規劃設計各階段應辦理事項
 - 可行性研究-風險及不定性分析
 - 工程規劃-施工安全初步規劃(含各方案潛在危害辨識)
 - 基本設計-應就設計成果預擬施工計畫，據以實施施工風險評估
 - 細部設計-補充施工風險評估、安全衛生圖文資料(安全設施參考圖、施工安全衛生規範、安全衛生預算等)
- (六) 規劃設計階段風險評估成果之運用
- (七) 規劃設計階段施工安全資訊之彙整傳遞

委託工程規劃設計服務契約文件之施工風險評估工作事項檢查表(例)(1/2)

項目	檢查內容	檢查結果	備註
一、工程功能定位	工程類型(組合)		
	服務水準		
	其他		
二、工程選址	區位特性		
	土地權屬及地上物現況		
	地質、地形		
	鄰近地上下構造物、管線		
	其他		
三、規劃設計目標	外觀、造型		
	規模、尺寸		
	經費		
	工期		
	其他		
四、規劃設計工作組織及人力配當	規劃設計工作組織架構與人力配置		
	施工安全衛生專業人力之配置		
	施工風險評估及風險管理組織(或人員)及權責分工(設計與施工安全之融合)		
	其他		
五、規劃設計階段施工風險評估及成果運用	施工風險評估及風險管理計畫		
	評估成果之提送(依各階段分別提送相關成果： 可行性研究-風險及不定性分析 工程規劃-安全衛生初步規劃(含各方案之潛在危害辨識) 基本設計-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) 細部設計-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)		規劃設計階段施工風險評估建議內容應包括： ● 工址環境現況及工程功能需求潛在危害辨識 ● 工程方案評選 ● 施工風險評估報告
	其他		依個案需要

委託工程規劃設計服務契約文件之施工風險評估工作事項檢查表(例)(2/2)

項目	檢查內容		檢查結果	備註
六、規劃設計階段風險評估成果之運用	依各階段施工風險評估成果提出施工安全衛生應注意事項(殘餘風險)			依個案編列
	工程採購文件	安全衛生設施參考圖		依規劃設計階段風險評估最終成果彙整
		施工安全衛生規範		
		安全衛生經費明細		
其他				
七、規劃設計階段施工安全資訊之彙整傳遞	施工安全資訊檔案架構			
	設計階段應整備之施工安全資訊			
	施工安全資訊之格式及傳遞			
	施工安全資料專檔			
	其他			

參照公共工程技術服務契約範本第 2 條附件 1、2、3。個案工程得依其規模及特性酌予調整修正。

6.1.2 施工風險評估實施計畫書審查

• 一、程序審查

- (一) 提送時程-有否依規定時程(議價或訂約後?天)提送
- (二) 與設計時程之配合-是否配合設計工作分別辦理設計階段施工風險評估
- (三) 計畫書大綱-風險評估及實施計畫書大綱是否完整
- (四) 流程-有否將風險評估及安全考量融入設計流程
- (五) 簽署
- (六) 其他-與契約規定之符合度

• 二、實體審查

- (一) 工作團隊之組成
- (二) 工作進度
- (三) 風險評估實施方式
- (四) 評估成果之呈現

規劃設計階段施工風險評估實施計畫書審查表(例)(1/2)

項目	審查內容	頁次	規劃設計單位自行檢查	主辦機關審查	備註
壹、程序部分					
一、提送時程	有否依規定時程(議價或訂約後天)提送				
二、與設計時程之配合	是否配合設計工作分別辦理設計階段施工風險評估				
三、大綱	風險評估及實施計畫書大綱是否完整				
四、流程	有否將風險評估及安全考量融入設計流程				
五、簽署	計畫書是否依規定簽署				
六、其他	是否符合契約規定(含邀標書、投標企畫書等)事項				
貳、實體部分					
一、工作團隊之組成	組織(附圖)、分工				
	主要人員職掌及資歷				
	施工風險評估小組之組成				
二、工作進度	工址環境現況調查、分析				
	工程功能分析				
	工址環境及功能需求危害辨識				
	工程方案評選				
	設計成果施工風險評估				
	評估成果之運用				

規劃設計階段施工風險評估實施計畫書審查表(例)(2/2)

項目	審查內容	頁次	規劃設計單位自行檢查	主辦機關審查	備註
三、風險評估 實施方式	評估範圍是否契合該工程需求?				
	是否依據職安署函發之「營造工程 風險評估技術指引」實施?				
	評估表單格式是否符合上述指引?				
	作業拆解圖示或表格是否適當?				
四、評估成果 之呈現	各階段應提送之文件格式及內容 是否適當?				
	設計階段施工風險評估報告章節 架構是否合宜?				
	設計階段應置備之安全衛生檔案 大綱是否合宜?				
	評估成果之運用內容是否述明?是 否契合該工程需求?				
規劃設計單位 簽核	核准： _____ 日期： _____		承辦： _____ 日期： _____		
工程業主(主 辦機關)簽核	核准： _____ 日期： _____		承辦： _____ 日期： _____		

6.1.3 規劃設計階段施工風險評估報告審查

- (一) 施工風險評估小組
- (二) 準備作業
- (三) 評估內容
- (四) 評估成果之運用
- (五) 評估報告格式)

規劃設計階段施工風險評估報告審查表(例)(1/3)

項目	審查內容	頁次	設計單位自行檢查	主辦機關審查	備註
一、施工風險評估小組	是否由計畫經理(專案設計負責人)召集?				
	主要設計人員有否參與評估?				
	有否具備職業安全衛生專業人員?				
	其他				
二、準備作業	有否實施工址環境現況調查分析?				
	有否實施工程功能需求分析?				
	有否彙整相關法令、規範、職災案例?				
	是否依據職安署函發之「營造工程風險評估技術指引」訂定評估流程及各階段使用之表單?				
	其他				
三、評估內容	有否辦理工程功能需求及工址環境現況潛在危害辨識?				
	有否實施設計方案評選?				
	有否依據設計成果預擬施工計畫?				
	有否依所擬之施工計畫進行作業拆解?				
	有否逐一就各分項工程作業拆解結果進行評估?				
	危害辨識是否完整?				
	風險分析是否具體且符合該工程施工狀況?				
	風險評量是否合宜?				
	有否指派適當人員執行風險對策，並具體落實於設計成果?				
	風險對策實施成效有否確實經資深人員審查確認可有效控制風險?				
	其他				

規劃設計階段施工風險評估報告審查表(例)(2/3)

項目	審查內容	頁次	設計單位自行檢查	主辦機關審查	備註
四、評估成果之運用	(一)安全衛生設施圖說				
	1. 有否置備安全衛生設施統計表及配置圖?				
	2. 有否明訂安全衛生設施構造型式及構件規格、尺寸?				
	3. 有否繪製安全衛生設施連結構件大樣圖?				
	4. 有否繪製組拆作業安全需求?				
	5. 有否規定使用安全?				
	6. 其他				
	(二)施工安全衛生規範				
	1. 有否依本工程施工需求訂定安全衛生設施設置規範?				
	2. 有否訂定施工廠商制定施工計畫安全衛生應注意事項?				
	3. 安全衛生管理及設施設置之計量、計價方式是否合理?				
	4. 其他				
	(三)安全衛生預算				
	1. 有否依本工程施工安全衛生管理及設施設置需求詳列項目及使用數量?				
	2. 各項目單價編列是否符合施工需求?				
	3. 其他				
	(四)工程採購契約文件之施工安全衛生管理事項				
	1. 有否依工程特性訂定投標廠商應具備之安全衛生資格能力?				

規劃設計階段施工風險評估報告審查表(例)(3/3)

項目	審查內容	頁次	設計單位自行檢查	主辦機關審查	備註
	1. 有否依據工程採購契約範本製訂契約文件?				
	2. 有否列出本工程特定施工安全衛生應注意事項?				
	3. 其他				
五、評估報告格式	報告格式是否合宜?				
	章節架構是否詳實?				
	有否經評估小組成員簽章確認?				
	有否風險傳遞機制?				
	其他				
規劃設計單位 簽核	核准： _____ 日期： _____		承辦： _____ 日期： _____		
工程業主(主 辦機關)簽核	核准： _____ 日期： _____		承辦： _____ 日期： _____		

工程採購契約文件之施工安全衛生管理事項審查表(例)

項目	審查內容	頁次	設計單位自行檢查	主辦機關審查	備註
契約本文	施工安全管理相關條文				
契約圖(設計圖)	施工安全衛生設施(參考)圖說				
施工規範(有關施工安全衛生管理事項)	施工方法、程序等規定				
	職業安全衛生管理				
	施工安全衛生設施之設置及使用				
	危害告知事項				
	其他				
廠商報價單(施工安全衛生費用部分)	職業安全衛生管理部分				
	施工安全衛生設施部分				
投標方式(含廠商安全衛生資格能力納入採購評審)	廠商資格規定(實績等)				
	決標方式(廠商施工安全衛生能力是否納入評審)				
其他					
設計單位簽核	核准： 日期：		承辦： 日期：		
工程業主(主辦機關)簽核	核准： 日期：		承辦： 日期：		

6.1.4 工程採購契約文件之施工安全衛生管理事項審查

- 契約本文
- 契約圖(設計圖)
- 施工規範(有關施工安全衛生管理事項)
- 廠商報價單(施工安全衛生費用部分)
- 投標方式(含廠商安全衛生資格能力納入採購評審)
- 其他

6.2 施工階段風險管理之監督與審查

- 施工規劃階段施工風險評估報告檢查及審查
- 施工風險評估成果之運用
- 施工自主管理監督
- 施工監造之監督

6.2.1 施工規畫階段施工風險評估報告審查

- (一) 施工風險評估小組
- (二) 準備作業
- (三) 評估內容
- (四) 評估成果之運用
- (五) 評估報告格式

施工規劃階段施工風險評估報告審查表例(1/4)

工程名稱：

施工廠商：

監造單位：

項目	審查內容	頁次	施工廠商自行檢查	監造單位審查	主辦機關審查	備註
一、施工風險評估小組	是否由工地主任(或公司指定之高階主管)召集?					
	專任工程人員及委託之執業技師有否參與評估?					
	有否具備職業安全衛生人員?					
	其他					
二、準備作業	有否實施工址環境現況補充調查分析?					
	有否實施施工需求分析?					
	有否彙整相關法令、規範、職災案例?					
	是否依據職安署函發之「營造工程風險評估技術指引」訂定評估流程及各階段使用之表單?					
三、評估內容	有否辦理施工需求及工址環境現況潛在危害辨識?					
	有否實施施工方案評選?					
	有否依契約規定擬定施工計畫?					
	有否依所擬之施工計畫詳實進行作業拆解?					

施工規劃階段施工風險評估報告審查表例(2/4)

工程名稱：

施工廠商：

監造單位：

項目	審查內容	頁次	施工廠商自行檢查	監造單位審查	主辦機關審查	備註
四、評估成果之運用	4. 有否繪製安全衛生設施連結構件大樣圖？					
	5. 有否繪製組拆作業安全需求？					
	6. 有否規定使用及維護保養規定？					
	7. 其他					
	(一) 施工安全衛生作業標準(或程序書)					
	1. 有否依本工程施工需求逐項訂定安全衛生作業標準或程序書？					
	2. 有否訂定安全衛生作業標準之教育訓練制度？					
	3. 有否訂定緊急應變處理及演練計畫？					
	4. 其他					
	(二) 施工安全衛生經費編列					
	1. 有否依本工程施工安全					

施工規劃階段施工風險評估報告審查表例(3/4)

工程名稱：

施工廠商：

監造單位：

項目	審查內容	頁次	施工廠商自行檢查	監造單位審查	主辦機關審查	備註
一、	1. 有否繪製組拆作業安全需求?					
	2. 有否規定使用及維護保養規定?					
	3. 其他					
	(一) 施工安全衛生作業標準(或程序書)					
	1. 有否依本工程施工需求逐項訂定安全衛生作業標準或程序書?					
	2. 有否訂定安全衛生作業標準之教育訓練制度?					
	3. 有否訂定緊急應變處理及演練計畫?					
	4. 其他					
	(二) 施工安全衛生經費編列					
	1. 有否依本工程施工安全衛生管理及設施設置需求詳列項目及使用數量?					
	2. 各項目單價編列是否符合施工需求?					

6.2.2 自主施工安全衛生管理之監督與審(備)查

- 相關計畫之彙整對照-
 - 整體(綱要)施工計畫
 - 分項作業計畫
 - 職業安全衛生管理計畫
- 風險評估成果運用狀況監督
 - 自主檢查
 - 安全作業標準
 - 教育訓練

6.3 監造單位之監督

- 施工安全衛生監造計畫之審查
- 監造組織、人力審查
- 監造成效檢討

6.4 全程施工風險管理

- 工程規劃設計階段施工風險評估及成果運用之監督審查
- 施工規劃階段施工風險評估及成果運用之監督審查
- 丁類危險性工作場所之監督
- 施工安全衛生監造查核計畫之審查及執行過程監督
- 作業前危害調查、評估之監督
- 變更風險評估之監督審查
- 工程施工風險管理報告

工程施工風險管理報告大綱(例)(1/2)

第一章 前言 1.1 計畫緣起 1.2 計畫範圍現況環境概述 1.3 本工程工址環境及工程內容潛在危害概述
第二章 工作團隊組成及分工 2.1 本計畫工作團隊組織及職責 2.2 各階段施工風險評估小組
第三章 施工風險評估之實施 3.1 風險評估實施依據 3.2 各階段施工風險評估之實施 3.3 施工風險資訊之傳遞及運用 3.4 施工風險管理及追蹤
第四章 工址環境及工程功能需求潛在危害辨識 4.1 工址環境調查內容彙整 4.2 工址環境危害辨識 4.3 工址環境潛在風險資訊之傳遞
第五章 基本設計階段施工風險評估 5.1 工程規劃階段危害辨識成果檢討 5.2 基本設計階段施工風險評估 5.3 基本設計施工風險評估成果運用(採統包招標之工程設計單位應提出「統包工程採購文件」。其內容應包含：安全衛生設施參考圖、施工安全衛生規範、安全衛生預算等)
第六章 細部設計階段補充施工風險評估 6.1 細部設計階段補充施工風險評估之實施 6.2 細部設計補充施工風險評估成果運用(含安全衛生設施參考圖、施工安全衛生規範之修正及補充、施工安全衛生經費明細等)

工程施工風險管理報告大綱(例)(2/2)

第七章 工程採購階段風險管理之實施

- 7.1 採購階段風險類型分析
- 7.2 採購方式檢討
 - 7.2.1 工程採購方式評估及選定
 - 7.2.2 廠商施工安全衛生資格能力要件之確認
 - 7.2.3 決標及訂約方式檢討(廠商施工安全衛生能力是否納入評審等)
- 7.3 契約圖說置備
- 7.4 安全衛生預算及標單之編列
- 7.5 進度排程及合理工期之編訂
- 7.6 招標文件彙整製作
 - 7.6.1 招標文件之組成
 - 7.6.2 採購(含評審)辦法
 - 7.6.3 契約本文及其附件納入安全衛生規定(統包案應包含細部設計階段應辦理安全衛生風險管理事項)
 - 7.6.4 施工規劃應辦理安全衛生風險管理事項
 - 7.6.5 投標文件審查
 - 7.6.6 決標機制
 - 7.6.7 調價訂約之方式

第八章 施工階段施工風險管理

- 8.1 施工規劃階段風險評估之實施
- 8.2 施工計畫之審查
- 8.3 施工監造安全衛生管理之實施
- 8.4 開工前協調會之召開
- 8.5 施工階段技術諮詢
- 8.6 工程風險管理資訊彙整及營運維護安全注意事項之擬定