



經濟部水利署

職業安全衛生教育訓練-
施工風險評估撰寫及審查注意事項
(以營造工程風險評估技術指引第三版為主)

簡報者:陳億全
中華民國114年11月28日

Contents

目錄

壹

施工風險評估報告撰寫依據

貳

施工風險評估報告架構、內容及審查

壹 | 施工風險評估報告撰寫依據

風險評估
報告

壹 施工風險評估報告撰寫依據

職業安全衛生法第5條第2項

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。

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、工作場所負責人或專任工程人員**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。

壹 施工風險評估報告撰寫依據

職業安全衛生法第15之1條(新增)(目前一讀通過)

事業單位將一定規模以上之工程交付規劃、設計時，應使該規劃、設計者依其工程特性，分析潛在施工危害，編製安全衛生圖說及規範，量化編列安全衛生費用，並製作工程規劃設計安全分析報告。

事業單位將前項工程交付施工時，應使該施工者於事前依工程規劃設計安全分析報告，評估施工風險，採取必要之預防設備及措施，納入施工計畫書，並確實執行。

前二項工程規模、分析與評估方法、分析報告與施工計畫書內容要項及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

職安署2024.11.17公告之修正草案(目前一讀通過)

營造工程風險評估技術指引 (第三版)

勞動部職業安全衛生署

中華民國 114 年 2 月

壹 施工風險評估報告撰寫依據

職業安全衛生法第45條(目前一讀通過)

職安署2024.11.17公告之修正草案(目前一讀通過)

有下列情形之一者，處新臺幣三萬元以上七十五萬元以下罰鍰：

一、違反第六條第二項、第十二條第四項、第二十條第一項、第二項、第二十一條第一項、第二項、第二十二條第一項、第二十三條第一項、第三十二條第一項、第三十四條第一項或第三十八條之規定，經通知限期改善，屆期未改善。

設計風險評估

施工風險評估

二、違反十五條之一第一項、第二項、第十七條、第十八條第三項、第二十六條至第二十八條、第二十九條第三項、第三十三條或第三十九條第四項之規定。

三、依第三十六條第一項之規定，應給付工資而不給付。

壹

施工風險評估報告撰寫依據

職業安全衛生法第44條(目前一讀通過)

有下列情形之一者，處新臺幣三萬元以上一百五十萬元以下罰鍰：

- 一、違反第十條第一項、第十一條第一項、第二十三條第二項之規定，經通知限期改善，屆期未改善。
- 二、違反第六條第一項、第十二條第一項、第三項、第十四條第二項、第十六條第一項、第十九條第一項、第二十四條第一項、第三十一條第一項、第二項或第三十七條第一項、第二項、第四項之規定；違反第六條第二項致發生職業病；違反第十五條之一第一項、第二項、第二十三條第一項或第三十二條第一項規定致發生第三十七條第二項之職業災害。
- 三、違反第十五條第一項、第二項之規定，並得按次處罰。
- 四、規避、妨礙或拒絕本法規定之檢查、調查、抽驗、市場查驗或查核。

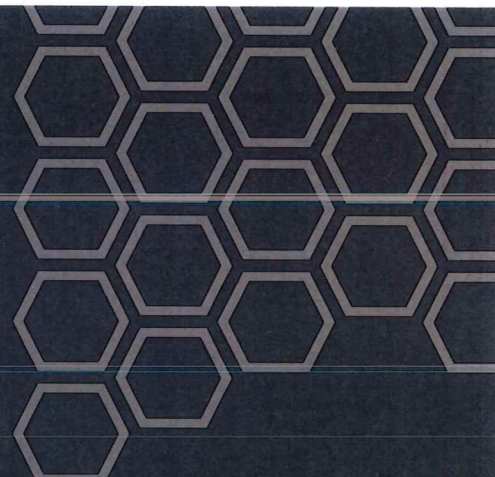
職安署2024.11.17公告之修正草案(目前一讀通過)

職業安全衛生法第37條第二項

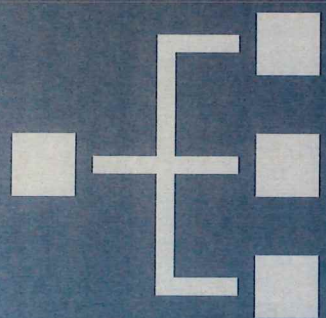
事業單位勞動場所發生下列職業災害之一者，

雇主應於八小時內通報勞動檢查機構：

- 一、發生死亡災害。
- 二、發生災害之罹災人數在三人以上。
- 三、發生災害之罹災人數在一人以上，且需住院治療。
- 四、其他經中央主管機關指定公告之災害。



貳 | 施工風險評估報告架構、內容及審查



風 險 評 估 報 告 架 構

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、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
- (四) 法規、施工規範及指引彙整分析
- (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

三、設計方案評選(微型、小型及標準化工程未進行方案評選擇者得省略)

- (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

工程分類:

微型:採購金額未達150萬元或勞工人數未滿5人

小型:採購金額150萬元以上未達5000萬元,或勞工人數5人以上未滿30人

標準化:混凝土異型塊

風 險 評 估 報 告 架 構

四、施工規劃成果施工風險評估

- (一) 施工規劃及成果摘要說明
- (二) 各分項工程作業拆解
- (三) 施工風險評估之實施
- (四) 施工規劃階段風險對策
- (五) 各分項工程施工風險評估成果概要

五、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
- (三) 其他風險對策

六、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
- (二) 協力廠商風險資訊傳遞
- (三) 作業前危害調查、評估
- (四) 變更前風險評估

七、結論

採購金額未滿5000萬元，設計風險評估報告得以用以下表單代替:(指引P123)

1. 工程基本資料表(表29 P112)
2. 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30 P114)
3. 施工方案評選表(表31 P116 如無可免)
4. 施工風險評估表(表13簡易版 P64 、表14 基本版 P66)

貳 施工風險評估報告架構、內容及審查 - 一、工程計畫概要

(一)計畫緣起與目標

描述該工程施作的起源及目標功效等。

(二)計畫範圍及環境

- 1.工程施工範圍。
- 2.工程座落處之環境如:地形、地址、交通、周遭構造物等。

(三)主要施工項目及施工規劃概要

- 1.針對工程主要施工大項，對於如何施作、所需機具、人力、材料、作業佈置等描述。

(四)工程基本資料表製作

表 29. 工程基本資料表例(施工規劃階段用)

指引P112

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 (依各別工程規劃 需求填寫)	地形地貌			
	鄰近建築物			
	鄰近交通設施			
	地上下管線及埋設物			
	水文			
	地質及地下水			
	施工限制			
	其他			
施工需求 (依各別工程規劃 需求填寫)	主要施工項目	基礎		
		坡面工		
		其他		
	可用資源	機具設備		
		人力		
		材料		
	工程分包裝略			
	其他			

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

貳 施工風險評估報告架構、內容及審查-一、工程計畫概要

(四)工程基本資料表製作

工址環境現況:以設計為參考基準，檢視設計風險評估的工程基本資料表，施工前工址現地勘察進行必要之**補充調查**，確實掌握工址環境狀況。

施工需求:

- (1)主要施工項目:針對契約內容主要的施工項目，如基礎、坡面工等描述，內容可朝尺寸方面撰寫，如基礎高多少公尺、長多少。
- (2)可用資源:廠商自有多少機具、人力、材料等，有哪些需要尋找協力廠商等方面。
- (3)工程分包策略:分包工項廠商資格、人力等。

表 29. 工程基本資料表例(施工規劃階段用) 指引P112

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 (依各別工程規劃 需求填寫)	地形地貌			
	鄰近建築物			
	鄰近交通設施			
	地上下管線及埋設物			
	水文			
	地質及地下水			
	施工限制			
	其他			
施工需求 (依各別工程規劃 需求填寫)	主要 施工 工項	基礎		
		坡面工		
		其他		
	可用 資源	機具設備		
		人力		
		材料		
	工程分包策略			
	其他			

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

施工風險評估小組之組成

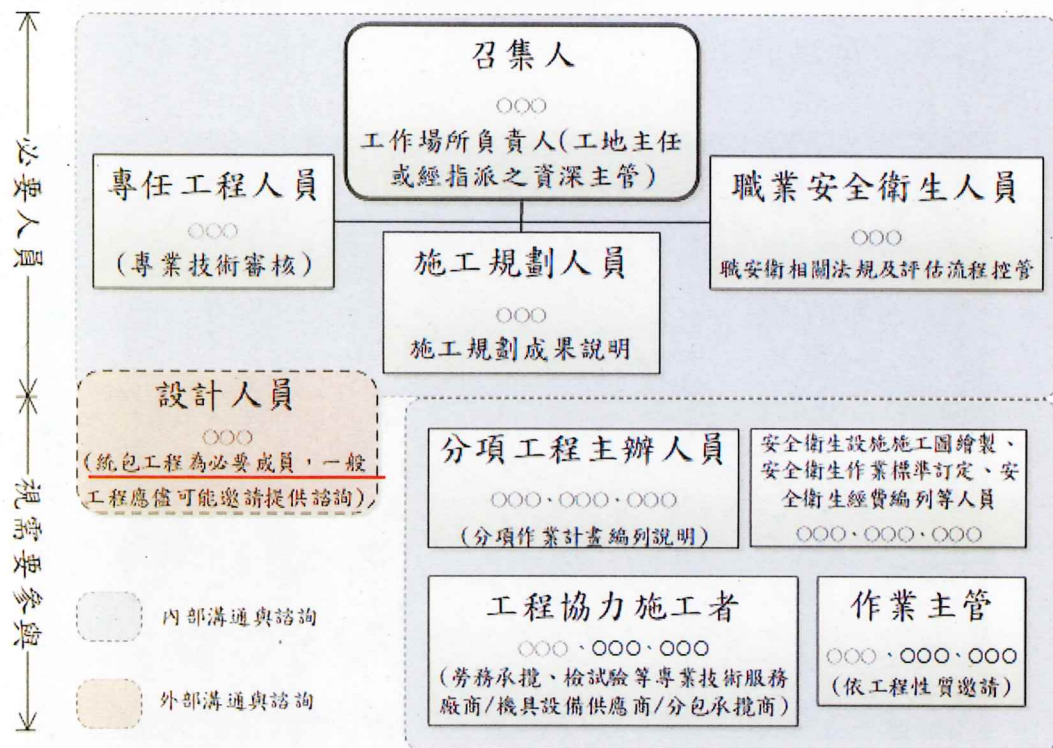


圖 17. 施工規劃階段施工風險評估小組之組成

指引P109

表 28. 施工規劃階段施工風險評估小組成員及職責 指引P110

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)	○○○	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	○○○	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 公尺以上且立面面積達 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、橋梁工程採支撐先進工法或懸臂工法推進之工作車等之設計，以及強度計算書與施工圖說之簽章確認。	依據營造安全衛生設施標準第 71、73、40、131、131-1 條等規定辦理(或委由執業技師辦理)。
職業安全衛生人員	○○○	職業安全衛生法令說明、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	○○○	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。

依工程實際內容寫

可將專業證照、工程年資等可證明具備能力之資料寫入

貳

施工風險評估報告架構、內容及審查-二、準備作業

(二)工址環境現況補充調查分析

應檢視設計階段辦理之工址環境現況調查成果，依**施工規劃需要**，擬定**補充調查**計畫，分別就地形、鄰近建築物及構造物分布、地質及地下水、架空纜線、地下管線及埋設物、交通設施、施工限制等可能影響施工作業之事項實施必要之補充調查，**詳細描述**。

(三)施工需求分析

依據契約之**工程圖說**、**施工規範**、**預算書**、主要施工項目等資料，及廠商**自有資源**之運用（如機具設備、專業人力、**、、**），需要尋求協力廠商之採購方式等。

貳

施工風險評估報告架構、內容及審查-二、準備作業

(四)法規、施工規範及指引彙整分析

1.將可能會用到的法規整理成一張表，作為後續風險評估用。

2.法規資料不限定職安法相關法規

3.可能用到之指引一併放入

類別	法規名稱	最後修正日期	備註
公共工程 管理 類別	營建工程空氣污染防制設施管理辦法	110.10.8	
	空氣污染防制法施行細則	109.9.18	
營造業 管理	營造業法	108.6.19	第32條、第33條
	營造業法施行細則	107.8.22	第17-1條
職業安全 衛生	職業安全衛生法	108.5.15	
	職業安全衛生法施行細則	109.2.27	
	職業安全衛生管理辦法	111.1.15	
	危險性工作場所審查及檢查辦法	107.7.17	
	營造安全衛生設施標準	110.1.16	
水利類	水利法	112.11.29	
其他	施工規範第01574章職業安全衛生	112.10.16	
	附錄8-經濟部水利署工作安全與衛生	111.8.8	
指引	高氣溫戶外作業勞工熱危害預防指引	112.6.1	

(五)相關工程災害案例分析

從事擋土牆模板組立作業發生擋土牆倒塌致死職業災害



壹、案情摘要：

110年12月8日罹災者等6人從事模板作業，其中4人在農塘右側(臨路側)進行擋土牆模板組立，另外2人則於農塘左側進行擋土牆後側背模拆除，災害發生時，農塘右側人員聽到碰一聲，回頭發現左側擋土牆往農塘外側(土坡方向)倒塌，大家趕快過去查看，1名罹災者於擋土牆後側自行爬出脫困，另1名罹災者所在位置在擋土牆後側中間處，直接被整面擋土牆壓倒在中間，雇主找挖土機司機至現場協助搶救，同時聯絡119通知救護人員，救出後以救護車送醫急救，仍因傷重於當日11時不治死亡，另罹災傷者則因右手骨折，由工班人員自行開車送醫治療後出院休養。

貳、肇災原因：

罹災者於農塘左側進行擋土牆後側背模拆除作業時，因該擋土牆模板支撐未指派專人妥為設計，簽章確認強度計算書及施工圖說，且未依相關規定辦理，另擋土牆後側背模未依構造物之物質、形狀、混凝土之強度及其試驗結果及當地氣候之情況，確認構造物已達到安全強度之拆模時間，方得拆除模板，該處擋土牆因拆除背模時倒塌，致該處作業之罹災死者及罹災傷者被壓在倒塌的擋土牆下方，且罹災死者作業當時未戴用安全帽，頭部遭重物(擋土牆)壓創，送醫急救後不治死亡；罹災傷者右側骨折、四肢及後背擦挫傷，經送醫治療後，已出院返家休養。

參、防災對策：

- 一、雇主對於模板支撐，應依下列規定辦理：一、...。二、前款以外之模板支撐，除前款第一目規定得指派專人妥為設計，簽章確認強度計算書及施工圖說外，應依前款各目規定辦理。...
- 二、雇主對於進入營繕工程工作場所作業人員，應提供適當安全帽，並使其正確戴用。
- 三、雇主對於模板支撐組配、拆除(以下簡稱模板支撐)作業，應指派模板支撐作業主管於作業現場辦理下列事項：一、決定作業方法，指揮勞工作業。二、實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品。三、監督勞工確實使用個人防護具。四、確認安全衛生設備及措施之有效狀況。五、前二款未確認前，應管制勞工或其他人員不得進入作業。...
- 四、雇主應依構造物之物質、形狀、混凝土之強度及其試驗結果、構造物上方之工作情形及當地氣候之情況，確認構造物已達到安全強度之拆模時間，方得拆除模板。

1.借鏡已發生的災害來預防職災
2.以工程工項內容可能造成之職災為主

資料來源:110年勞動部職災案例

(五)相關工程災害案例分析



▲ 災害發生當時，因搶救罹災者，使用挖土機將擋土牆挖開。

資料來源:110年勞動部職災案例

(五)相關工程災害案例分析

表 3-11-1 職災相關案例摘要

案例	災害類型	罹災人數	概述
1	墜落、滾落	死亡 1 人	罹災者駕駛大貨車置土方堆置區卸土石，倒車行進中連人帶車翻落邊坡，罹災者被壓在大貨車左側門下方。
2		死亡 1 人	操作手於堤內從事消波塊下放後，以晃動吊臂及滾動消波塊之操作方式使鋼索與消波塊完全解離，致鋼索於吊運範圍內來回振盪，站在堤頂之罹災者因閃躲來回震盪的鋼索而墜落至堤外平台。
3		死亡 1 人	罹災者行經施工範圍邊坡高處，因未戴安全帽、未配掛安全帶，失足自距地面高差約 83 公尺之邊坡處往下滑約 6 公尺後再墜落致邊坡底部。
4		死亡 1 人	罹災者站立於距地面 4 公尺高之 2 樓底板邊緣開口部分從事鋼筋綁紮相關作業時，因該樓板開口部分未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備，及未使罹災者戴用安全帽，致罹災者不慎由該處墜落。
5		死亡 1 人	罹災者從事鋼板樁搬運作業時，對於拖板車車頭後方平台踩踏場所，未保持不致使勞工跌落等之安全狀態，或採取必要之預防措施且未提供適當安全帽並使其正確戴用，致罹災者自高度約 1.08 公尺之拖板車車頭後方平台邊緣部分墜落至地面。
6		死亡 1 人	罹災者於 3 樓工作平臺上鉤到噴漿管的加壓空氣管，被絆倒後
9	物體倒塌/崩塌	死亡 1 人	罹災者作業中遭倒塌之擋土牆撞擊，致頭部遭重物(擋土牆)壓創。
10		死亡 3 人	罹災者於開挖深度達 2.1 公尺之管溝底部從事 PVC 管安裝作業時，現場未設置擋土支撐、未設置露天開挖作業主管於現場監督勞工作業，致罹災者遭崩塌之土壤壓擊。
11		死亡 1 人	罹災者欲協助雇主柱筋綁紮作業時，鄰房共同磚牆倒塌，致罹災者被倒塌的磚牆壓住。
12		死亡 1 人	罹災者操作移動式起重機吊起混凝土基樁時，移動式起重機向東側傾斜並瞬間翻倒，罹災者被翻倒之起重機壓住。
13	被撞	死亡 1 人	罹災者駕駛堆高機將裝滿原料之太空包從作業區運至備貨區，將貨叉舉升至距地面約 2.3 公尺後，下車走到堆高機貨叉下方要解開太空包卸料口的繩子以進行下料作業時，太空包 4 個吊耳斷裂，太空幫
14		死亡 1 人	操作人員將搭乘設備上升至高約 55 公尺高之坡面時，起重機之伸臂第五節主桿之伸縮連動鋼索固定端突然脫離，致第五節主桿快速縮回帶動搭乘設備急速下降並急停，造成撞擊搭乘設備。
15		死亡 1 人	罹災者獨自從事模板堆疊作業，在高溫環境下工作，導致中暑引起橫紋肌溶解症致死亡。
16	感電	死亡 1 人	罹災者從事配電箱線路檢修作業時，因在未停止送電擊未使用絕緣防護具之情況下，使罹災者於檢修時，右手不慎碰觸對地電壓 213 伏特之火線，造成感電傷重死亡。

資料來源:蘇澳溪分洪道工程設計風險評估報告

施工風險評估報告架構、內容及審查-二、準備作業

表 30. 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	地形地貌		
	鄰近建築物		
	鄰近交通設施		
	地上下管線及埋設物		
	水文		
	地質及地下水		
	氣象、海象、天候		
	施工限制		
施工需求	其他		
	基礎及地下室		
	地面結構		
	外牆裝修		
	內部裝修		
	機電設備		
	景觀植栽		
	其他		
	可用資源		
	機具設備		
	人力		
	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	對策負責人(部門)

評估人員：

核准：

填表說明：

- 1.表內工址環境現況及施工需求等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安全之因素，綜合辨識潛在危害類型、可能之風險狀況。
- 3.於施工規劃階段研擬因應之風險對策，並指定負責人(或部門)。

指引P114

內容要跟工程基本資料表呼應

(六)基地環境現況及施工需求潛在危害辨識

風險辨識		風險處理	
危害類型	可能之風險狀況	風險對策	對策負責人(部門)
具有職安證照人員 /施工風險評估小組人員			

評估人員：

具有職安證照人員

核准：

 工作場所負責人/
工地主任/指派之
資深工程師

填表說明：

- 1.表內工址環境現況、工程功能需求等項目內容得依個案工程特性、可能之風險狀況。
- 2.依個案工址環境現況及工程功能需求等辨識可能影響施工安全之因素，綜合辨識潛在危害類型、可能之風險狀況。
- 3.研擬對該等風險之設計因應對策，並指定對策負責人(或部門)。

貳 設計風險評估報告架構、內容及審查-三、設計方案評選

設計方案評選表

表 31. 施工方案評選表(例)

工程名稱：

承辦部門：

廠商的負責部門

評選項目/權重可以依評選
方案所需調整

指引P116

施工方案研擬背景										
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
評選的方案 簡單概述，勿寫 方案A、B		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。								
優選施工方案潛在危害及 施工安全衛生應注意事項		優選的方案有何危害及施工應注意安全衛生項目都要寫								
核准：工作場所負責人/工地主任/指派 之資深工程師		製表：		具有職安證照人員 或施工風險評估小組其他人員						

填表說明

1. 「施工方案研擬背景」欄概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」欄概述各候選方案內容。
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。

評選的方案
可考量：
1.主要工項
作業方法
2.材料選擇
3.施工機具
4.假設工程
等為主

(一) 施工規劃及成果摘要說明

將以下內容進行摘要說明

1. 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
2. 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)
3. 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
4. 臨時及假設工程
5. 主要施工機具設備
6. 各分項工程施工方法概要

(二) 各分項工程作業拆解

將工程施工項目進行拆解如基礎工程、坡面工，以利風險之辨識、分析及評量風險

指引P44

表 4. 分項工程作業拆解表(例)

分項工程：A		
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	i	
		01
		02
		03

為便於識別，建議可將作業拆解結果依序編號，例如：

分項工程-以 A、B、、、Z 等編列

第一階作業-以 a、b、、、z 等編列

第二階作業-以 i、ii、iii、iv、v、vi、vii、viii、ix、x 等編列

作業步驟-以流水號 01、02、、、編列

作業拆解表或
圖擇一

作業拆解，必要時可到第
三階

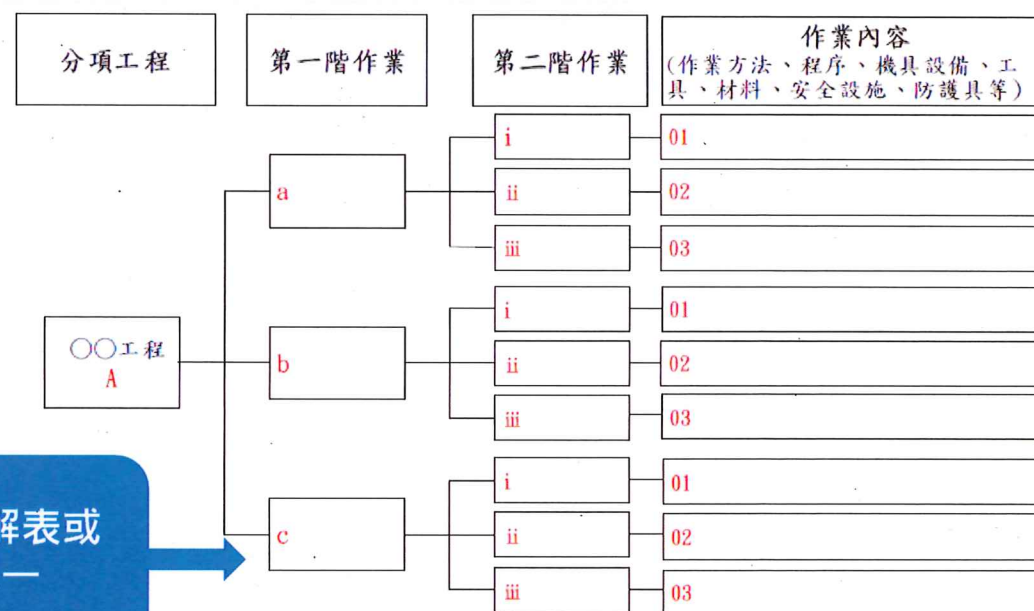
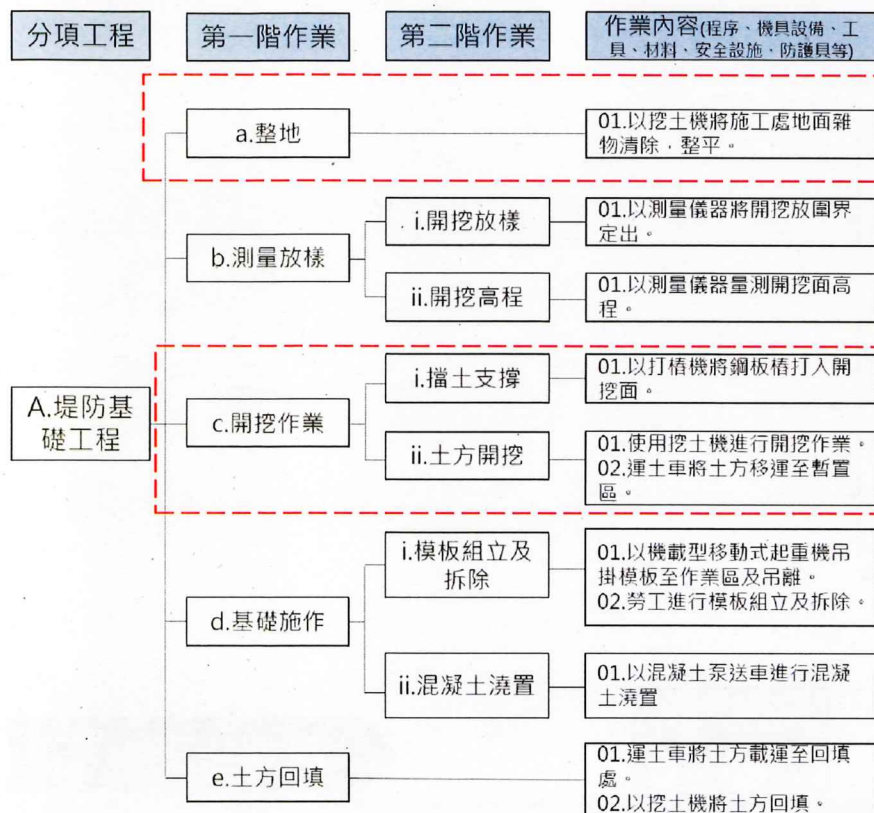


圖 7. 分項工程作業拆解圖(例)

(二)作業拆解圖、表

作業拆解圖、表擇一選用

A.堤防基礎工程



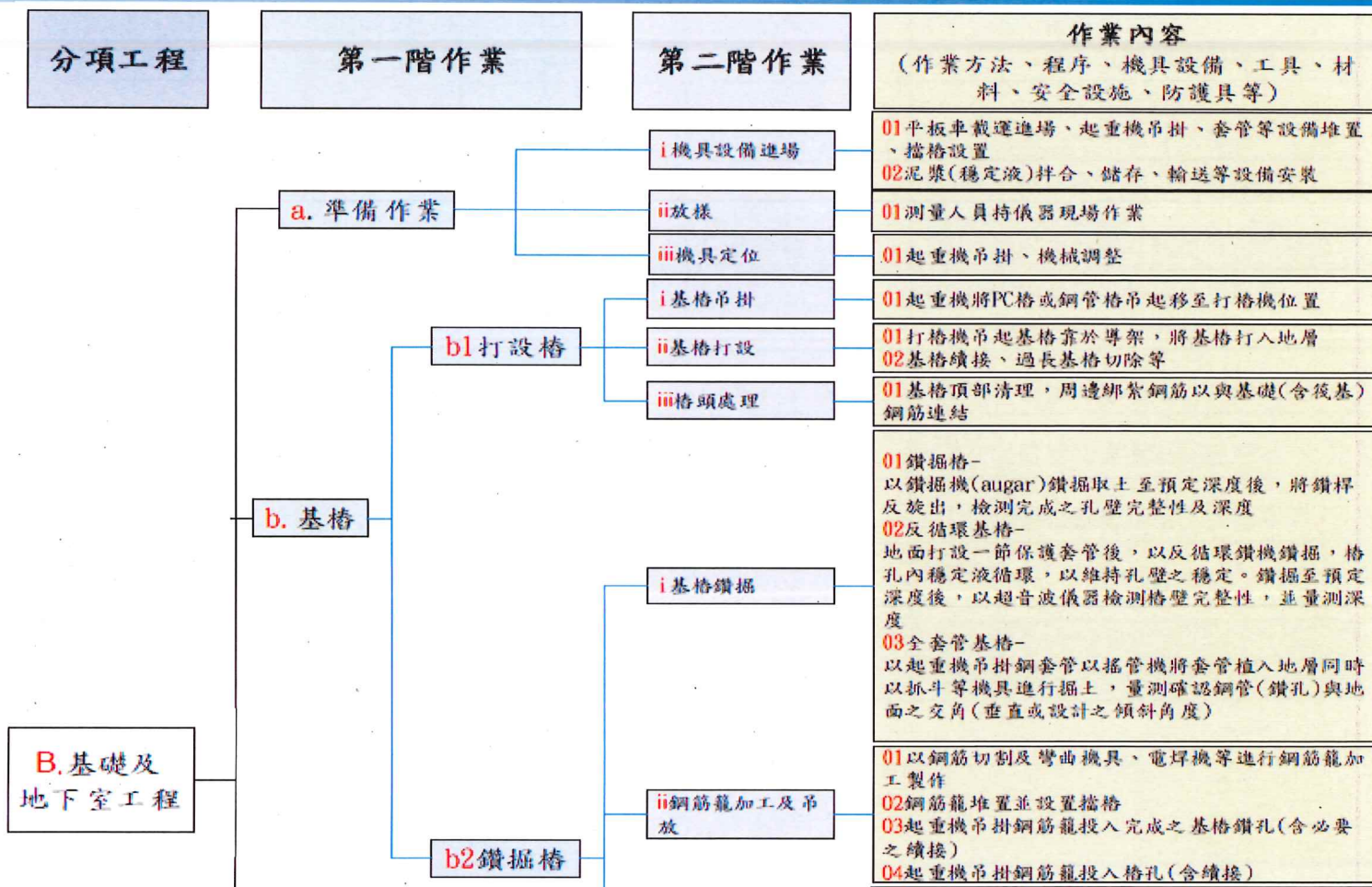
拆到一階

拆到二階

分項工程:A堤防基礎工程

第一階作業	第二階作業	作業內容(程序、機具設備、工具、材料、安全設施、防護具等)
a.整地		01.以挖土機將施工處地面雜物清除，整平。
b.測量放樣	i.開挖放樣	01.以測量儀器將開挖放圍界定出。
	ii.開挖高程	01.以測量儀器量測開挖面高程。
c.開挖作業	i.擋土支撐	01.以打樁機將鋼板樁打入開挖面。
	ii.土方開挖	01.使用挖土機進行開挖作業。 02.運土車將土方移運至暫置區。
d.基礎施作	i.模板組立及拆除	01.以機載型移動式起重機吊掛模板至作業區及吊離。 02.勞工進行模板組立及拆除。
	ii.混凝土澆置	01.以混凝土泵送車進行混凝土澆置。
e.土方回填		01.運土車將土方載運至回填處。 02.以挖土機將土方回填。

(二)作業拆解圖



資料來源:指引P45部分節錄

(三)施工風險評估之實施

表 13. 營造工程施工風險評估表(例)(簡易版)
指引P64

微型:採購金額未達150萬元或勞工人數未滿 5人

工程名稱：

承辦單位：

日期：

作業條件					
作業環境	描述該分項工程工作場所之特性及狀況		機具設備	描述該分項工程施工所需之機具設備	
作業名稱		風險辨識	法定防護設施風險分析及評量		風險處理
作業步驟		可能之風險狀況	現有防護設施	風險分析及評量	風險對策之執行成果摘記
					負責人
作業名稱：a					
作業步驟 1				風險是否可接受(填「可」或「否」)，填「否」者，應新增防護設施及重新評估。	指派執行風險對策之負責人員(施工風險評估小組成員)
作業步驟 2					
...					
作業名稱：b					
作業步驟 1		描述各項作業風險來源、起因、事件、可能後果等	針對各項作業可能之風險狀況，盤點依職業安全衛生法令規定之防護事項作為現有防護設施。	將法定防護設施風險對策之執行成果逐一摘記。	
作業步驟 2					
...					
作業名稱：c					
作業步驟 1					
作業步驟 2					
...					

評估人員：

具有職安證照人員

核准：

工作場所負責人/工地主任/指派之資深工程師

貳

施工風險評估報告架構、內容及審查-四、施工規劃成果施工風險評估

(三)施工風險評估之實施

表 14. 營造工程施工風險評估表(例)(基本版)

指引P66

小型:採購金額150萬元以上未達5000萬元，或勞工人數5人以上未滿30人

評估日期：

工程名稱：

分項工程：

作業環境		描述該分項工程工作場所之特性及狀況		作業條件 機具設備		描述該分項工程施工所需之機具設備		風險處理	
編號	作業名稱	風險辨識 可能之風險狀況	法定防護設施風險分析及評量 現有防護設施	風險分析及評量	新增防護設施風險分析及評量 新增防護設施	風險分析及評量	風險對策之執行成果摘記	負責人	
a	第一階作業名稱：			風險是否可接受(填「可」或「否」)，填「否」者，應新增防護設施及重新評估。	針對現有防護設施仍有風險不可接受情形，需再就其他施工安全法令、指引、工程實務規範及一般經驗法則等，研擬風險對策及新增其他防護設施，使其風險降低至可接受的程度。	風險是否可接受(填「可」或「否」)，填「否」者，應新增防護設施及重新評估。	將法定防護設施風險對策之執行成果逐一摘記。	指派執行風險對策之負責人(施工風險評估小組成員)	
i	第二階作業名稱：								
Aai01	作業步驟 1	描述各項作業風險來源、起因、事件、可能後果等	針對各項作業可能之風險狀況，盤點依職業安全衛生法令規定之防護事項作為現有防護設施。						
Aai02	作業步驟 2								
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：

具有職安證照人員

審查：

具有職安證照人員

核准：

專案主辦人員/召集人

(三)施工風險評估之實施

表 1. 營造工程施工風險評估表(例)(標準版)

指引P68

採購金額5000萬元以上，或勞工人數30人以上，丁類工作場所

工程名稱：

分項工程：

評估日期：

作業條件												
作業環境		描述該分項工程工作場所之特性及狀況				機具設備		描述該分項工程施工所需之機具設備				
作業名稱		風險辨識		法定防護設施風險分析及評量		新增防護設施風險分析及評量		風險處理				
編號	作業步驟	危害類型	可能之風險狀況	現有防護設施	風險分析		新增防護設施	風險分析		風險評量	風險對策之執行成果摘記	負責人
					可能性	嚴重度	風險值		可能性	嚴重度	風險值	
a	第一階作業名稱：											
i	第二階作業名稱：											
Bsai01	作業步驟 1	作業可能引起之危害	描述各項作業風險來源、起因、事件、可能後果等	針對各項作業可能之風險狀況，盤點依職業安全衛生法令規定之防護事項作為現有防護設施。	依風險之可能性、嚴重度與風險矩陣之值判斷可否接受風險	針對現有防護設施仍有風險不可接受情形，需再就其他施工安全法令、指引、工程實務規範及一般經驗法則等，研擬風險對策及新增其他防護設施，使其風險降低至可接受的程度。	依風險之可能性、嚴重度與風險矩陣之值判斷可否接受風險	將法定防護設施風險對策之執行成果逐一摘記。				指派執行風險對策之負責人員(施工風險評估小組成員)
Bsai02	作業步驟 2											
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：具有職安證照人員 審查：具有職安證照人員 核准：專案主辦人員/召集人

(三) 施工風險評估

可能性

X

嚴重度

風險分析

II

風險值

風險評量

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

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

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)

可能性

嚴重度

風險值

風險矩陣

3 X 3 矩陣

指引P53~55

(三) 施工風險評估

5X5矩陣

半定量 分級	可能性描述	可能性	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

半定量 分級	嚴重度描述	嚴重度	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

風險值(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)

風險值(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)

貳 施工風險評估報告架構、內容及審查-四、施工規劃成果施工風險評估

(三) 施工風險評估

1.風險矩陣可以是3X3、4X4、5X5或是4X3，只要定義好。

2.風險矩陣大與小之優缺點：

風險矩陣	3X3(小型矩陣)	5X5(大型矩陣)
優點	風險評量速度快	風險評量需要花較多時間
缺點	不可接受風險(高風險)項目數量不易減少，造成施工時控管作業項次多。	不可接受風險(高風險)項目容易減少，減少後續施工須管控項目。

3.要定義不可接受風險之風險等級為多少，以3X3為例指引建議中度風險以上為不可接受風險。

風險等級可用代號表示，但需要先在風險評估報告內說明：

	3X3			5X5(5等級)				
風險等級	高	中	低	極高	高	中	低	極低
代號	H	M	L	EH	H	M	L	EL
	R3	R2	R1	R5	R4	R3	R2	R1

(三) 施工風險評估 - 危害類型

危害的類型:(風險評估技術指引P11)

- (一) 墜落/滾落：指人體從建築物、施工架、機械、設備、梯子、斜面等處墜落而言。
- (二) 跌倒：指人體在近於同一平面上跌倒而言，即因絆跤或滑溜而跌倒之情況。
- (三) 衝撞：指除墜落、滾落、跌倒之外，以人體為主碰撞靜止物或動態物而言。
- (四) 物體飛落：指以飛來物、落下物等主體碰撞人體之情況。
- (五) 物體倒塌/崩塌：指堆積物（包含積垛）、施工架、建築物等塌崩、倒塌而碰撞人體之情況。
- (六) 被撞：指飛來、落下、崩塌、倒塌外，以物體為主碰撞人體之情況。
- (七) 被夾、被捲：指被物體夾入或捲入而被擠壓、撻挫之情況。
- (八) 被刺、割、擦傷：指被擦傷之情況，及以被擦的狀況而被刺、割等之情況。
- (九) 踩踏/踏穿：指踏穿鐵釘、金屬片之情況而言，包含踏穿地板、石棉瓦等情況。
- (十) 溺斃：包含墜落水中而溺斃之情況。

(三) 施工風險評估-危害類型(續)

危害類型(續):

- (十一) 與高低溫接觸：高溫係指與火焰、電弧、熔融狀態之金屬、開水、水蒸汽等接觸之情況，包含**高溫輻射熱等導致中暑**之情況；低溫包含暴露於冷凍庫內等低溫環境之情況。
- (十二) 與有害物等之接觸：包含起因於暴露於輻射線、有害光線之障害、**一氧化碳中毒**、**缺氧症**及暴露於**高壓**、**低壓**等有害環境下之情況。
- (十三) **感電**：指接觸帶電體或因通電而人體受衝擊之情況。
- (十四) **火災**：指火燒原料或物質快速的氧化而發出熱與光
- (十五) **爆炸**：指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起膨脹之情況。
- (十六) 物體破裂：指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況，包含壓壞在內。
- (十七) 不當動作：指起因於身體動作不自然姿勢或動作反彈等，引起扭筋、扭腰及形成類似狀態，如不當抬舉導致肌肉骨骼傷害，或工作台/椅高度不適導致肌肉疲勞等。
- (十八) 化學品洩漏：指容器或設備之危害性物質外洩，但未造成人員傷害之事件。

貳 施工風險評估報告架構、內容及審查-四、施工規劃成果施工風險評估

(三) 施工風險評估-危害類型(續)

危害類型(續):

(十八) 化學品洩漏：指容器或設備之危害性物質外洩，但未造成人員傷害之事件。

(十九) 環保事件：指危害物質洩漏到廠外而足以影響大眾安全及健康或環境品質等之情況。

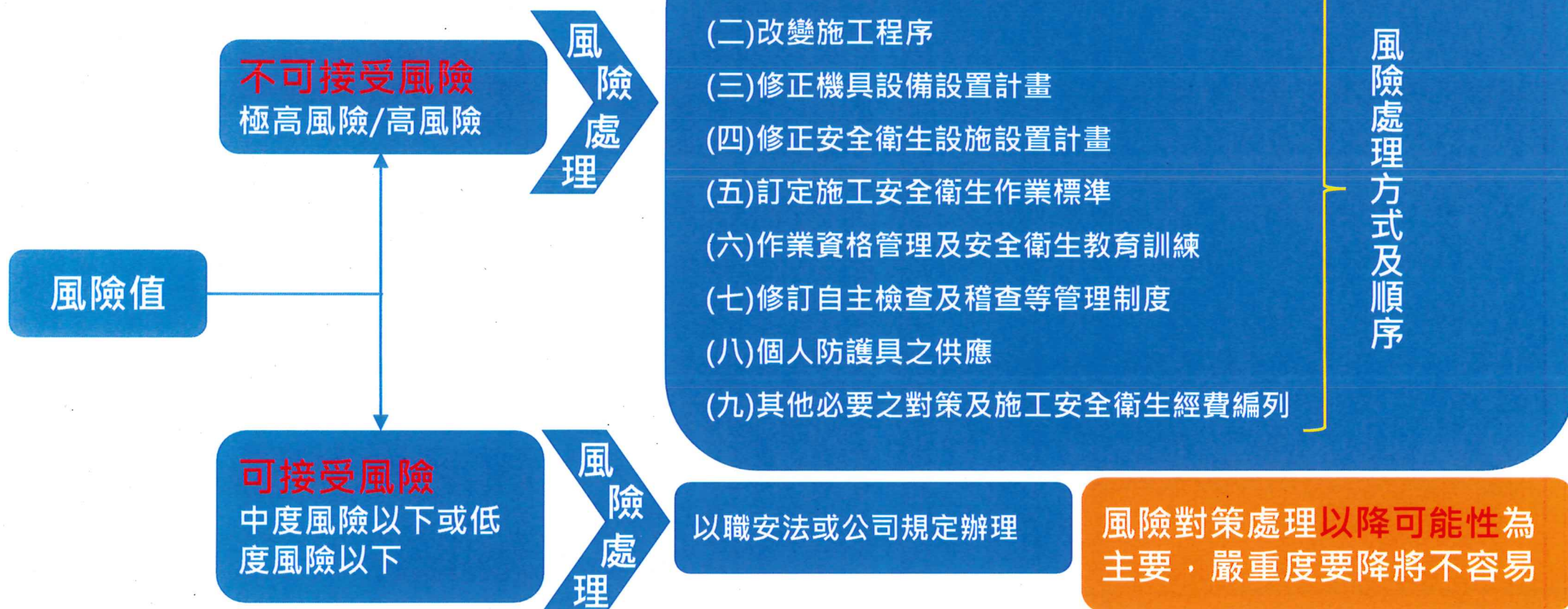
(二十) 職業病：指暴露於有害健康的不良工作環境，或經常重覆執行危害健康的作業方法或動作，因而發生之疾病，例如振動引起之白指症、噪音引起之職業性重聽、非游離輻射引起之白內障、異常氣壓（如沉箱作業）、水下作業、坑道作業等引起之減壓症(潛水夫病)等。

(二十一) 交通事件：指員工在上下班時間內於必經之路線所發生之交通事件。

(二十二) 其他：係指無法歸類於上述任一類之事件，包含生物性因子所引起之危害，如退伍軍人症、被針刺感染等。

(二十三) 熱危害：因戶外高氣溫，勞工作業引發之熱傷害。(風險評估指引內沒有)

(四)施工規劃階段風險對策



(四)施工規劃階段風險對策

風險對策處理方法	說明
修正施工方法	檢討修正施工方法，據以採行較安全之方法進行施工作業。
改變施工程序	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。
修正機具設備設置計畫	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。
修正安全衛生設施設置計畫	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。
訂定施工安全衛生作業標準	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。

(四)施工規劃階段風險對策

風險對策處理方法	說明	明
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	
修訂自主檢查及稽查等管理制度	自主檢查 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。 稽查 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。	
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。	
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	

(五)各分項工程施工風險評估成果概要

各分項作業經施工風險評估後，有哪些改變概要說明：

- 1.高風險(原本不可接受風險)作業項目
- 2.有哪些計畫書
- 3.那些表單
- 4.施工計畫有那些有調整
- 5.有新增那些圖說、職安費用

(一) 施工規劃階段風險對策之實施

施工風險評估所列之對要如何傳達給工班、教育訓練、方式、期程。

(三) 其他風險對策

依據風險評估作業流程，非指引內所述之危害，或可能影響到施工之危害，如民俗活動等。

(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、安全衛生設施設置計畫、施工安全管理制度、個人防具等內容有調整或新增部分說明。

(一)施工風險評估成果追蹤管制

表 45. 風險處理追蹤管制表(例)

指引P173

工程名稱：

設計/施工單位：

分項工程/作業 內容	評估成果		風險處理		處理成效 確認		動態風險評估及處理對策					追蹤管制			
	危害 類型	風險 等級	風險對策	實施 日期	可	否	處理後殘餘/衍生風 險狀況	可否 接受	風險再處理對策	負責人	處理時限	可否結案	確認者		
分項工程：A ○○○○○工程															
Aai01 作業步驟															
分項工程：B ○○○○○工程															
Bb ii 02 作業步驟															
分項工程：C ○○○○○工程															
Ce iii 03 作業步驟															
分項工程：D ○○○○○工程															
Dbiv01 作業步驟															
設計/施工單位 自主管制	承辦		核准		日期		監督管理	單位		承辦		核准		日期	
								專案管理單位							
								監造單位							
								主辦機關							

說明：設計/施工單位應自行管制中度以上風險之處理成效，於設計/施工執行過程發現風險處理後有殘餘或衍生新的風險時，應立即實施再評估，並處理風險至可接受之範圍後結案。工程主辦機關應(或委託PCM或監造單位)監督設計/施工單位自主管制狀況，以確認將風險控制在可接受範圍。

(二) 協力廠商風險資訊傳遞

表 1. 營造工程施工風險評估表(例)(簡易版)

工程名稱：清水溪福興二號堤防工程

承辦單位：○○營造有限公司

日期：114.5.15

作業條件					
作業環境	1. 施工範圍喬木遍佈。 2. 工程起點處既有堤防頂有 5 噸混凝土塊 50 塊。 3. 清水溪水路偏堤防施作處。	機具設備	1.挖土機、2.機載型移動式起重機、3.混凝土預拌車、4.10 輪卡車、5.木材切割機		
作業名稱	風險辨識	法定防護設施風險分析及評量		風險處理	
作業步驟	可能之風險狀況	現有防護設施	風險分 析及評 量	風險對策之執行成果摘記	負責人
作業名稱：模板組立及拆除					
01.以機載型移動式起重機吊掛模板至作業區及吊離。	吊掛作業時非作業人員闖入作業區域，遭模板撞傷。(被撞)	1.設置管制區域，禁止非作業人員進入。 2.交通錐及連桿 3.紅外線感應器 4.監視人員	可	作業標準： 施工計畫：吊掛作業流程 自主檢查及稽查： 施工計畫：吊掛作業自主檢查表	陳大成
	吊掛作業時非作業人員闖入作業區域，作業期間模板綑綁未牢固、吊具無防脫落裝置、吊掛設備(鋼索、布索、纖維索)受損斷裂，導致模板飛落、脫落砸傷人員。(物體飛落)	1.作業機具人員要求 1 機 3 證。 2.吊掛設備、吊具作業前檢點。 3.設置管制區域，禁止非作業人員進入。 4.紅外線感應器 5.監視人員	可	作業標準： 施工計畫：吊掛作業流程 自主檢查及稽查： 施工計畫：吊掛作業自主檢查表 作業資格及教育訓練： 吊掛作業 1 機 3 證	陳大成
	吊掛作業時起重機外伸撐座伸展未完整，或地面支撐力不足，導致翻覆壓傷人員。(被撞)	1.作業時外伸撐座全部伸出，外伸撐座底部鋪設鋼板或支撐墊。	否	作業標準： 施工計畫：吊掛作業流程 自主檢查及稽查： 施工計畫：吊掛作業自主檢查表	陳大成
	(再評估)	1.吊掛作業由機載型移動式起重機改成吊升荷重 30 噸移動式起重機	可	修正機具： 採用吊升荷重 30 噸移動式起重機	張文華

僅盧列部分

(三) 作業前危害調查、評估

表 34. 作業前危害調查/評估暨動前教育訓練紀錄表(例)

工程名稱：

分項工程：

第一階作業：

第二階作業：

日期：

指引P128

調查內容		潛在危害	修正後安全作業要領										
類別	現況												
作業環境 (地形地貌、地質、工作場所及通路等)													
機具設備 (機具、起重機、車等)													
現有防護設施													
作業步驟 (含作業方法、材料等)													
作業人員簽名確認(逐一填列人員姓名並由各人員簽名確認)													
類別	起重機手	XX 操作手	吊掛作業手	指揮人員	氣體切割人員	擋土支撐主管	挖土機操作人員	其他	一般作業人員				
姓名													
簽名													

(四) 變更前風險評估

表 35. 變更前施工風險評估表(例)

工程名稱：

分項工程：A

評估日期：

指引P134

變更說明											
變更作業內容				風險辨識		變更後防護設施			風險分析及評量	風險處理	
編號	作業步驟	作業條件		危害類型	可能之風險狀況	工程控制	管理控制	個人防護具	風險可否接受	風險對策	審查確認
		作業環境	機具設備								
a	第一階作業名稱：										
i	第二階作業名稱：										
Aai01	作業步驟										
變更評估成果之運用	變更施工計畫修正成果確認				變更作業前教育訓練						
	變更圖說	機具設備	安衛設施	管理制度	變更後安全作業要領				危險預知事項及防護具檢查確認		

評估人員：

審查：

核准(含啟用前檢查)人員：

第七章 結論

本工程施工安全風險評估，延續設計規劃階段風險評估，除了工程安全圖說外，施工之可行性及時程之可控制性更是考量之重點。本質上，本案橋梁結構型式及施工法皆於可控制性之安全考量內，因此在完工期限之壓力下，結構型式及工法更需考量施工現場之可操作性等問題，例如作業工間之侷限性、河道內作業不確定性、物料設備之可運輸性等問題。因此，在施工階段，特邀集具有豐富經驗之工程師全程參予方案研擬，並探討評估之結構型式或擬定工法是否可實際操作，並列出注意事項如下：

一 鄰水作業環境

工區位處大甲溪河床，屬下游河段，施工期間因鄰水作業可能發生現場人員跌落河道內之情形，應確實使用設計編列之安全護欄、安全母索、安全母索掛勾、背負式安全帶等設施，降低人員跌落河道之情形，並使用攔截索、救生衣、救生圈、救生艇等設施，可於第一時間搶救落水人員。工程皆為於河道內或鄰河施工，可能產生人員跌落河道之風險，皆可由中度風險降為低度風險。

資料來源：大甲溪石岡壩下游河道穩定及消能改善工程

針對整本風險評估報告做出一個總結，從一開始執行過程到最後完成報告之相關內容。

二、施工車輛運輸

相關施工機具運輸、設置與施工期間，可能產生衝撞、被撞、交通事故等潛在危害，將確實使用設計編列之人工旗手與交通維持設施，並於施工期間確實檢查倒車燈、蜂鳴器、施工區域阻隔圍圈管制、現場監視人員設置等管理手段降低風險之發生。

三、環境保護

本計畫對環境衝擊主要在施工階段，為開挖面裸露地表面之粒狀物空氣污染、逕流廢水污染、營建工地噪音以及土方廢棄物問題；執行重點摘要如下：

- (一)施工面及工區內運輸道路灑水，並定期清掃工區內塵土，減少粒狀物污染。
- (二)施工期間運輸車輛行經區域道路時，依行車速率規定行駛，以減低車輛行駛噪音量。
- (三)舊橋結構採切割後運離河道打除，避免影響河道環境，打除後混凝土營建廢棄物，將運至合法土資場處理，不可堆置於現地。
- (四)施工期間避免大型機具下至河床，降低對生態及水文環境影響，將設置施工構台及施工便橋提供施工機具、車輛使用。



簡報結束
感謝領聽