



# 高速公路局職業災害

## 案例及策進對策

108年彙編



F  
r  
e  
e  
w  
a  
y

B  
u  
r  
e  
a  
u



交通部高速公路局  
FREEWAY BUREAU, MOTC



# 交通部高速公路

## 職業災害案例及策進對策

108年彙編



# 局長 | 序言



**國**道高速公路建設迄今已歷半個世紀，並扮演著國家經濟成長火車頭的角色，如何維持行車安全與順暢，提供國人優質便捷的國道行旅服務，是本局重要的使命。近年來，高速公路整體路網隨著國內經濟發展及運輸需求，國道里程逐年拓展，各項養護工程及工作日益增加，施工人員多於高速車流的高風險環境工作；另隨時代變遷，施工技術日益演進，用地取得日益艱難，國道建設逐漸由平面道路轉換為橋梁及隧道，施工風險與日俱增，稍有不慎，即釀成災害。因此，如何落實安全衛生工作，以達成零災害之目標，實為一大挑戰。

本職業災害案例彙編蒐羅108年度本局所屬在建工程及勞務工作發生的職業災害案件，並摘選數起虛驚事件，就災害類型等面向加以統計分析，各案例均以統一格式撰寫，摘錄人、事、時、地、物等資訊，搭配照片、圖說及文字說明，使讀者能深入瞭解現場情境及快速掌握致災原因，並研提策進作為及防範對策，以供本局、監造單位或施工廠商辦理職業安全衛生教育訓練等業務參考。

親愛的讀者及所有國道工作夥伴們，希望我們都能從過往災害中學習、警惕，建立並深化工安意識，讓類似災害不再發生，興華會秉持一貫的熱忱與決心，與大家共同努力，提升國道工安文化。

局長 趙興華



# 目錄

第一章   前言   .....	9
------------------	---

## 第二章 | 在建工程職業災害 |

2.1 高速公路橋梁工程發生墜落致傷災害	
-國道4號臺中環線豐原潭子段第 C714標潭子交流道工程 .....	15
2.2 高速公路路面整修工程發生交通事故致傷災害	
-白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程 (108) .....	21
2.3 高速公路橋梁工程發生倒塌致傷災害	
-國道4號臺中環線豐原潭子段第 C714標潭子交流道工程 .....	31
2.4 高速公路隔音牆維護工程發生墜落致傷災害	
-108年國道1號斗南段轄區隔音牆維護工程 .....	45
2.5 辦公室整修工程發生墜落致傷災害	
-新營工務段辦公室整修及增建工程 (107) .....	49
2.6 高速公路耐震補強工程發生被夾致死災害	
-國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程 (台南路段) 第 M37G 標 .....	55
2.7 高速公路橋梁及隧道工程發生墜落致傷災害	
-國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道長期改善工程 (第 D11標) .....	67
2.8 高速公路橋梁及隧道工程發生墜落致傷災害	
-國道4號臺中環線豐原潭子段第 C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程 .....	73

## 第三章 | 勞務工作職業災害 |

3.1 高速公路邊坡植生修剪作業發生墜落致傷災害	
-中分局一般勞務作業工作108年2月至109年1月-D 苗栗 .....	83
3.2 高速公路事故暨掉落物處理工作發生交通事故致傷災害	
-南分局轄區事故暨掉落物處理工作 (108) -岡山工務段 .....	87
3.3 高速公路移動性清掃作業發生交通事故致傷災害	
-中分局一般勞務作業108年2月至109年1月-A 南投 .....	91

## 第四章 | 虛驚事件及其他事件 |

- 4.1 高速公路景觀維護工作發生人員腦溢血致死事件  
-107年度北分局轄區路容清潔及植栽維護工作-A 項內湖段 ..... 99
- 4.2 高速公路橋梁及隧道工程發生人員中樞衰竭致死事件  
-國道4號臺中環線豐原潭子段第 C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程 ..... 101
- 4.3 高速公路路面整修工程發生施工拖車車斗撞擊 ETC 門架虛驚事件  
-白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程 (108) ..... 107
- 4.4 高速公路路燈巡查維護工作發生交通事故虛驚事件  
-107-108年度中壢工務段轄區路燈巡查維護工作 ..... 109

## 第五章 | 結語 | ..... 115

### 安全叮嚀



- 1. 開口部位防墜落，防墜措施即時設。..... 44
- 2. 安全管理做得好，井然有序沒煩惱。..... 54
- 3. 施工便道妥規劃，機械運轉防撞夾。..... 66
- 4. 安全衛生做得好，健康幸福能確保。..... 72
- 5. 人車分道，安全可靠。..... 80
- 6. 養護安全，交維第一。..... 90
- 7. 走道常疏通，階梯不踩空。..... 116

# 第一章 前言



「安全」是最大的「節約」

「事故」是最大的「浪費」

# Chapter 1





# 防

止職業災害，保障工作者安全及健康，是職業安全衛生法（下稱：職安法）的立法宗旨，也是本局上下共同努力的目標。當職業災害發生時，施工廠商應依職安法第37條，迅速採取必要之急救、搶救等措施；並視該職業災害人員傷亡情形，在8小時內通報當地勞動檢查機構；後續則須會同勞工代表實施調查、分析並作成紀錄。本局就「職業災害處理」訂有工程標準作業程序（下稱：SOP），以確保各在建工程或勞務工作於發生職業災害的第一時間，能立即採取有效之救援措施，並通報有關單位協助處理，使災害減到最低程度；各分局（處）另須於災害發生後10工作日內完成「職業災害調查」，並於災害後45工作日內製作「職業災害案例報告」陳報本局。各「職業災害案例報告」均依SOP格式製作，分別摘錄：1. 標案名稱、2. 災害類型、3. 媒介物、4. 發生日期及時間、5. 發生地點、6. 罹災情形、7. 災害現場概況、8. 災害發生經過及處理情形、9. 災害原因分析、10. 策進作為及防範對策等10項資料，搭配照片、圖說（隱蔽個人資料）輔助說明，並力求簡明清晰。

本職業災害案例彙編收錄：（一）在建工程職業災害計8件（死亡1件、失能傷害6件、輕傷害1件），其災害類型為墜落5件，被夾1件，交通事故1件，物體倒塌、崩塌1件（表1）。（二）勞務工作職業災害計3件（失能傷害2件、輕傷害1件），其災害類型分別為墜落1件及交通事故2件（表2）。（三）虛驚事件計2件及施工廠商人員自然死事件2件（表3）；相較於107年彙編，再增編「虛驚事件及其他事件」相關案例及「安全叮嚀」（本局優良工程之安全防護設施及管理作為圖照）。綜觀本局108年度職業災害類型（圖1），以營造業最常見的墜落危害及交通事故類型居多，顯見落實職業安全衛生管理及強化施工中之交通維持的重要性。

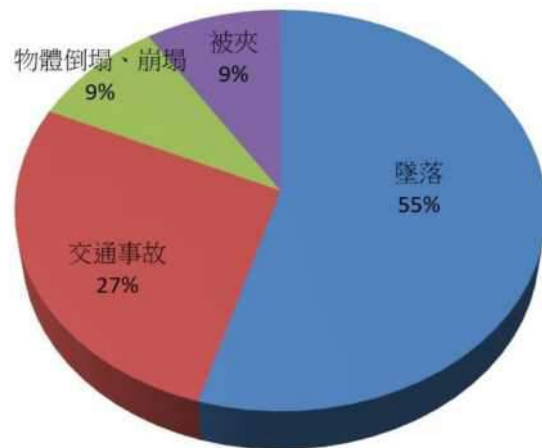


圖1、108年職業災害類型比率

表1、108年職業災害統計表（在建工程）

項次	災發日期	災發單位	標案名稱	災害類型	重大職災	外車突入	災害情勢	
							死亡	受傷
1	2/1	二工處 二工所	國道4號臺中環線豐原潭子段第C714標潭子交流道工程	墜落				2(失能)
2	7/15	南分局 白河段	白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程(108)	交通事故		◎		1(失能) 1(輕傷)
3	8/4	二工處 二工所	國道4號臺中環線豐原潭子段第C714標潭子交流道工程	物體倒塌崩塌				2(失能)
4	8/8	中分局 斗南段	108年國道1號斗南段轄區隔音牆維護工程	墜落				1(輕傷)
5	9/12	南分局 新營段	新營工務段辦公室整修及增建工程(107)	墜落				1(失能)
6	10/22	二工處 三工所	國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程(台南路段)第M37G標	被夾	◎		1	
7	12/14	二工處 三工所	國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道長期改善工程(第D11標)	墜落				1(失能)
8	12/25	二工處 二工所	國道4號臺中環線豐原潭子段第C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程	墜落				1(失能)
			合計8件職災				1	8(失能) 2(輕傷)

表2、108年職業災害統計表（勞務工作）

項次	災發日期	災發單位	標案名稱	災害類型	重大職災	外車突入	災害情勢	
							死亡	受傷
1	5/6	中分局 苗栗段	中分局一般勞務作業工作108年2月至109年1月-D 苗栗	墜落				1(失能)
2	6/17	南分局 岡山段	南分局轄區事故暨掉落物處理工作(108)-岡山工務段	交通事故		◎		1(失能) 1(輕傷)
3	8/26	中分局 南投段	中分局一般勞務作業108年2月至109年1月-A 南投	交通事故		◎		1(輕傷)
			合計3件職災					2(失能) 2(輕傷)



表3、108年虛驚事件及其他事件統計表

項次	日期	單位	標案名稱	事件類型	災害情勢
1	5/20	北分局 內湖段	107年度北分局轄區路容清潔及植栽維護工作-A 項內湖段	自然死亡	承包商1人腦中風死亡
2	6/14	二工處 二工所	國道4號臺中環線豐原潭子段第C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程	自然死亡	承包商1人腦中風死亡
3	11/19	南分局 白河段	白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程 (108)	虛驚	施工車輛車斗撞擊 ETC 門架
4	11/20	北分局 中壢段	107-108年度中壢工務段轄區路燈巡查維護工作	虛驚	用路人2人受傷
					合計4件

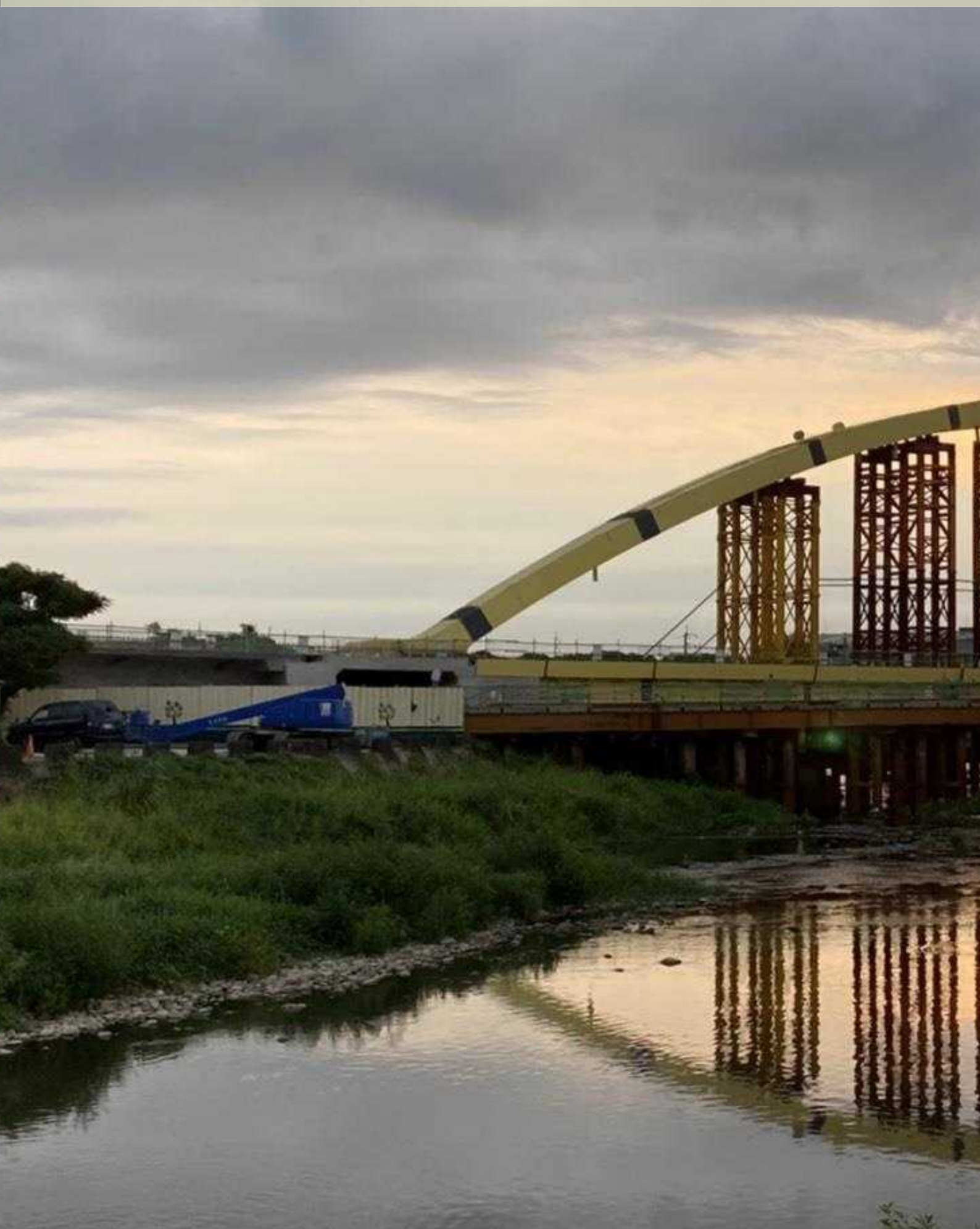




金門大橋接續工程興達港節塊預鑄場



# 第二章 在建工程職業災害



# Chapter 2



一心一意零災害

一生一世平安來



### 高速公路橋梁工程發生墜落致傷災害

- 一、標案名稱：國道4號臺中環線豐原潭子段第 C714標潭子交流道工程
- 二、災害類型：墜落
- 三、媒介物：車輛機械
- 四、發生日期及時間：108年2月1日13時40分
- 五、發生地點：第 C714標第1工區 P3W 井式基礎內
- 六、罹災情形：死亡0人；受傷2人；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：

○揚公司協力廠商○揚混凝土泵送車於前往 P2井式基礎施工途中發生滑溜(照片1)，該混凝土泵送車因下滑撞倒施工便道 RC 護欄後(照片2)，連人帶車掉落 P3W 井式基礎內，造成台籍勞工潘員及外籍勞工楚員受困於井式基礎內(照片3)；2名勞工分別由工地施工車輛及消防隊協助救出後(照片4、5、6)，送往慈濟醫院醫治。

- 八、災害發生經過及處理情形：

108年2月1日約13時40分，承包商○揚公司協力廠商○揚混凝土泵送車由施工便道前往 P2井基途中發生溜滑，造成混凝土泵送車下滑撞倒施工便道 RC 護欄後，連人帶車掉落 P3W 井式基礎內，致台籍勞工潘員及外籍勞工楚員受困於井式基礎內，現場人員立即回報曾姓工地主任及相關單位，並通報消防隊協助救援。

13時50分，外籍勞工楚員先自行爬出事故車輛等待救援，經由現場施工車輛(吊卡車)吊籃救出後，於14時00分送慈濟醫院醫治。

14時10分消防隊至現場協助，另名受困台籍潘員於14時50分救出後，送慈濟醫院。

經醫師診斷，外籍勞工楚員傷勢集中右胸部，有8根肋骨骨折及氣血胸，須住院觀察，續於108年2月6日手術置放胸管將其液體引流出來，並於108年2月9日出院；潘員左邊肋骨3根骨折，左手肱骨骨折於108年2月2日進行左手肱骨開刀手術，手術完成後住院觀察，於108年2月6日出院。

出院後外籍楚姓勞工在○揚公司外勞宿舍休假療養、潘員在自家休假療養，2名勞工醫療費用及休假療養期間薪水由○揚公司全額支付，待傷勢復原後，將調整2名勞工工作內容，使其從事非重勞力之工作。

### 九、災害原因分析：

- (一) 直接原因：混凝土泵送車通往施工便道上坡路段發生溜滑，造成車輛下滑撞倒施工便道 RC 護欄後，連人帶車掉入井式基礎內。
- (二) 間接原因：未告知作業勞工車輛機械之行經路線及作業場所之地質、地形狀況，以預防該等車輛機械下滑、翻落或採取必要措施。
- (三) 基本原因：
  1. 未對車輛系營建機械每日作業檢點。
  2. 未訂定安全衛生工作守則。
  3. 主線 A1橋台~P3屬山坡地，作業場所變更未於事前告知再承攬人及勞工作業場所之地質、地形狀況及危害因素。

### 十、策進作為及防範對策：

#### (一) 承包商：

1. 本案經初步調查，應為施工車輛機械車齡老舊，且行經P2山坡地陡坡之施工便道，疑似車況性能不佳及操作人員不熟悉車輛機械的性能或操作方法錯誤，造成車輛機械下滑所致。
2. 全面檢查進場施工車輛機械維修保養紀錄，並依其出廠年月份及使用現況加以分級管制，限制車齡老舊或狀況性能不佳之車輛機械進入陡坡工區，以防類似意外再次發生。
3. 全面清查及協助協力廠商訂定安全衛生工作守則，並向勞動檢查機構報備。
4. 全面檢視工區施工便道設置情形，對於易發生意外之高風險地點增設安全防護措施。
5. 施工作業前告知協力廠商相關工作環境及危害因素，施工環境地形較陡區域，應採取較安全之施工方法及程序，以安全性較佳之作業方式施工，避免發生意外。





### (二) 監造(督)單位:

1. 要求各標承包商，全面清查施工車輛機械維修保養及自動檢查紀錄，依其車齡及性能適當調整作業場所。
2. 操作人員應熟悉車輛機械的性能或操作方法，避免操作手對車況不熟，無法立即採取應變措施。
3. 督促承包商及其協力廠商確實訂定相關安全衛生工作守則，並向勞動檢查機構報備。
4. 督促承包商應於各項施工作業前，告知相關工作環境及危害因素及契約中相關之安全衛生設計圖、規範等資料一併轉頒予各協力廠商及再協力廠商，採取較安全之施工方法及程序，以降低危害。
5. 加強管制高風險作業場所及現場抽查作業，檢視風險工作項目是否有變化或產生新風險工作項目，提出再評估表及防範對策。

### (三) 督工單位(工務所):

1. 督促監造單位要求承包商加強施工車輛機械管制，協力廠商應提供施工車輛機械相關檢查紀錄並建檔存查，避免施工車輛機械車況性能不佳，再次發生類似意外。
2. 督促監造單位要求承包商就相關進場施工車輛機械依其出廠年月份及使用現況加以分級管制，限制老舊或性能不佳之車輛機械進入地形較陡之工區施工。
3. 本工程主線A1橋台~P3屬山坡地陡坡範圍，施工風險較高，督促監造單位加強要求承包商確依相關規範執行施工，並適時採取施工風險管理對策。

### (四) 工程處:

1. 本職災案例轉知各工務所，作為各承包商於勤前教育及危害告知時宣導，以避免類似案例再發生。
2. 請工務所要求監造單位督促承包商落實各項施工車輛機械自主檢查及定期保養，並加強抽查。
3. 請工務所要求監造單位及承包商確實落實工地人員車輛進出管制。

## 2.1 高速公路橋梁工程發生墜落致傷災害 ◀◀◀

附件：( 災害現場相關照片)



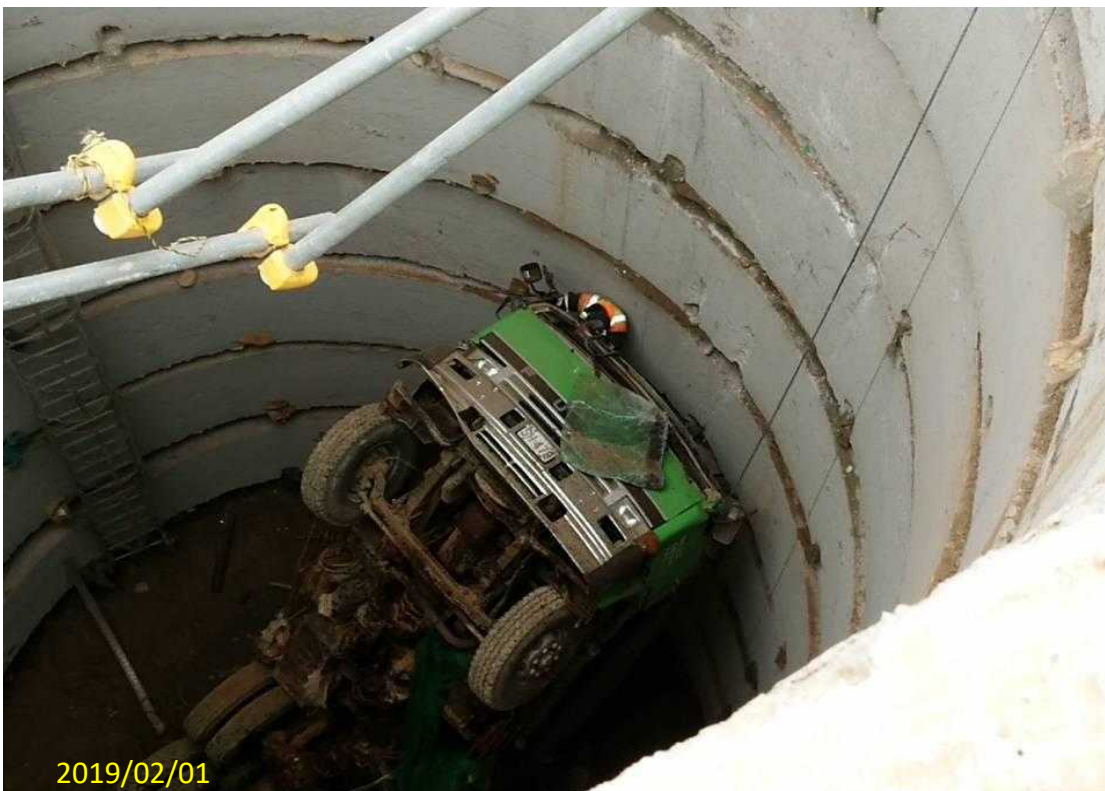
照片1：混凝土泵送車由施工便道移往 P2井基途中發生溜滑。



照片2：混凝土泵送車下滑撞倒施工便道 RC 護欄。



照片3:連人帶車掉入 P3W 井式基礎內，造成台籍勞工潘員及外籍勞工楚員受困於井式基礎內。



照片4:外籍勞工楚員先自行爬出車輛。



照片5:消防隊至現場協助救援。



照片6:受困台籍勞工潘員經消防隊至現場協助救援，於14時50分救出後送慈濟醫院。



### 高速公路路面整修工程發生交通事故致傷災害

一、標案名稱：白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程(108)

二、災害類型：交通事故

三、媒介物：車輛

四、發生日期時間：108年7月15日16時35分

五、發生地點：國道3號北上340k+760

六、罹災情形：死亡0人；受傷2人；失蹤0人

七、災害現場概況（檢附相關照片）：

1. 事故經現場人員發現後，於16時35分立即撥打110通報國道公警八隊及救護車；救護車16時50分抵達進行急救，國道公警八隊並於現場進行蒐證。
2. 救護車16時57分離開事故現場，將2名傷患送至柳營奇美醫院，副駕駛座鄭員肋骨第6根有裂痕，傷勢較輕，於20時30分出院回家休養；駕駛座莊員因腦出血昏迷瞳孔放大，18時送入開刀房，22時25分開刀完成轉加護病房。
3. 承包商建○工程公司(下稱：承包商)依據職業安全衛生法第37條規定，於16時40分（發生職災8小時內）登入勞動部職業安全衛生署事業單位職災通報系統，通報南區職安中心。

八、災害發生經過及處理情形：

1. 承包商於108年7月12日進行施工通報，預訂108年7月15日8時至18時進行路面修補工作及瀝青混凝土鋪設作業。
2. 施工路段依本局「施工之交通管制守則」規定之短期性施工布設交維，擺放交通錐、LED 標誌車、緩撞標誌車等車輛及設施，監造單位亦進行檢查符合規定。
3. 施工當日進場施工前，由承包商安衛負責人對交維施工人員進行危害告知，並上傳交通部施工安全即時管理系統 APP。

4. 當日，交維管制國道3號北上341k+400~340k+260路段外車道，15時30分完成交維布設，16時進場施工，預計於17時前完成並撤收交維，為短期性施工交維。
5. 肇事車輛 (K\*F-2\*\*6) 行經前揭施工路段，未注意車前動態，正面撞擊停放外車道340k+760交維警戒 LED 標誌車 (A\*J-6\*\*6)，推撞至340k+610外側護欄，當時駕駛座莊員及副駕駛座鄭員於車內等候交維通知，2人遭受肇事車輛撞擊後受傷。
6. 目擊事故發生之旗手，立即撥打110通報國道公警八隊及救護車，救護車16時50分抵達現場，並於16時57分離開事故現場，將傷患送至台南柳營奇美醫院。
7. 南分局依工程標準作業程序填具「勞工傷亡職業災害通報單」通報交通部，並於8小時內通報勞動部職安署南區職安中心。
8. 副駕駛鄭員第6根肋骨裂痕，傷勢較輕，於當日20時30分回家回休養；駕駛莊員腦出血及昏迷，22時25分開刀完成後，轉加護病房觀察。
9. 108年7月16日，監造單位及承包商至柳營奇美醫院探視傷患恢復情形，肇事駕駛亦至醫院探視，經肇事駕駛與傷患家屬對話內容，傷患家屬質問肇事駕駛現場無任何煞車跡象，肇事駕駛坦言駕駛車輛當時，因打盹恍神，導致衝撞工區。
10. 白河段於108年7月17日14時召開「職業災害檢討會議」。

### 九、災害原因分析：

(一) 直接原因：被撞、交通事故

(二) 間接原因：

1. 不安全狀況：無

2. 不安全行為：無



### (三) 基本原因：

108年7月15日主線第3車道施工，屬短期性交流道減速車道及主線外側車道施工。主線施工起迄點為連續性交維封閉，惟當日主線施工時，經過北上善化交流道出口匝道，故北上341k+400~341k+000封閉第3車道及外路肩。

依本局「施工之交通管制守則」，108年7月15日交通錐起點上游150公尺及300公尺處，設置施工告示牌面，前漸變段設置拒馬及LED標誌車警示，善化交流道處開口以交通錐引導下善化之車輛。因肇事車輛未注意前方交維狀況，在未剎車狀態下直接撞上LED標誌車，造成車上施工人員受傷。

### 十、策進作為及防範對策：

#### (一) 承包商：

1. 交維布設持續依「施工之交通管制守則」落實執行。
2. 每次出工，持續落實施工自主檢查及危害告知，並確實上傳至交通部施工安全即時管理系統 APP。
3. 交維布設完成後，施工人員退至安全區域，避免有遭撞風險。
4. 針對本次事件，對本工程勞工辦理3小時職安教育訓練，加強勞工安全意識及去除事故陰影。
5. 依「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」、「南區養護工程分局職業安全衛生注意事項」及「南區養護工程分局施工安全衛生規範辦理」。
6. 因緩撞車所配置之緩撞設施可吸收肇事車輛動能，減輕其車體及人員傷害，且緩撞車亦具備標誌車警示功能，故於其上游前端將不再設置其他警示設施，以免增加其他風險。

#### (二) 監造單位：

1. 交維布設持續依「施工之交通管制守則」落實檢查。
2. 對承包商實施安衛教育訓練，並就交維管制重點重申說明。

## 2.2 高速公路路面整修工程發生交通事故致傷災害 ◀◀◀

3. 承包商確實執行交通部施工安全即時管理系統 APP，並加強施工前教育訓練及施工程序確認。
4. 交維布設完成後，令施工人員退至安全區域，避免有遭撞風險。
5. 依照「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」、「南區養護工程分局職業安全衛生注意事項」及「南區養護工程分局施工安全衛生規範辦理」。
6. 確實監督緩撞設施後方不擺放標誌車。

### (三) 督工單位(工務段)：

1. 白河工務段於108年7月17日召開職災檢討會議。
2. 交維布設完成後，令施工人員退至安全區域，避免有遭撞風險。
3. 依照「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」、「南區養護工程分局職業安全衛生注意事項」及「南區養護工程分局施工安全衛生規範辦理」。
4. 利用工作會議跟承包商宣導工作人員於工作場所應加強工作環境外在危險因素警覺性。
5. 確實依據「施工之交通管制守則」審核交維擺設。

### (四) 分局：

1. 依本局工程標準作業程序11070，完成「職業災害調查表」報局。
2. 持續辦理教育訓練宣導職業安全衛生重要性，維護用路人行車權益及施工人員安全。





## 2.2 高速公路路面整修工程發生交通事故致傷災害 ◀◀◀

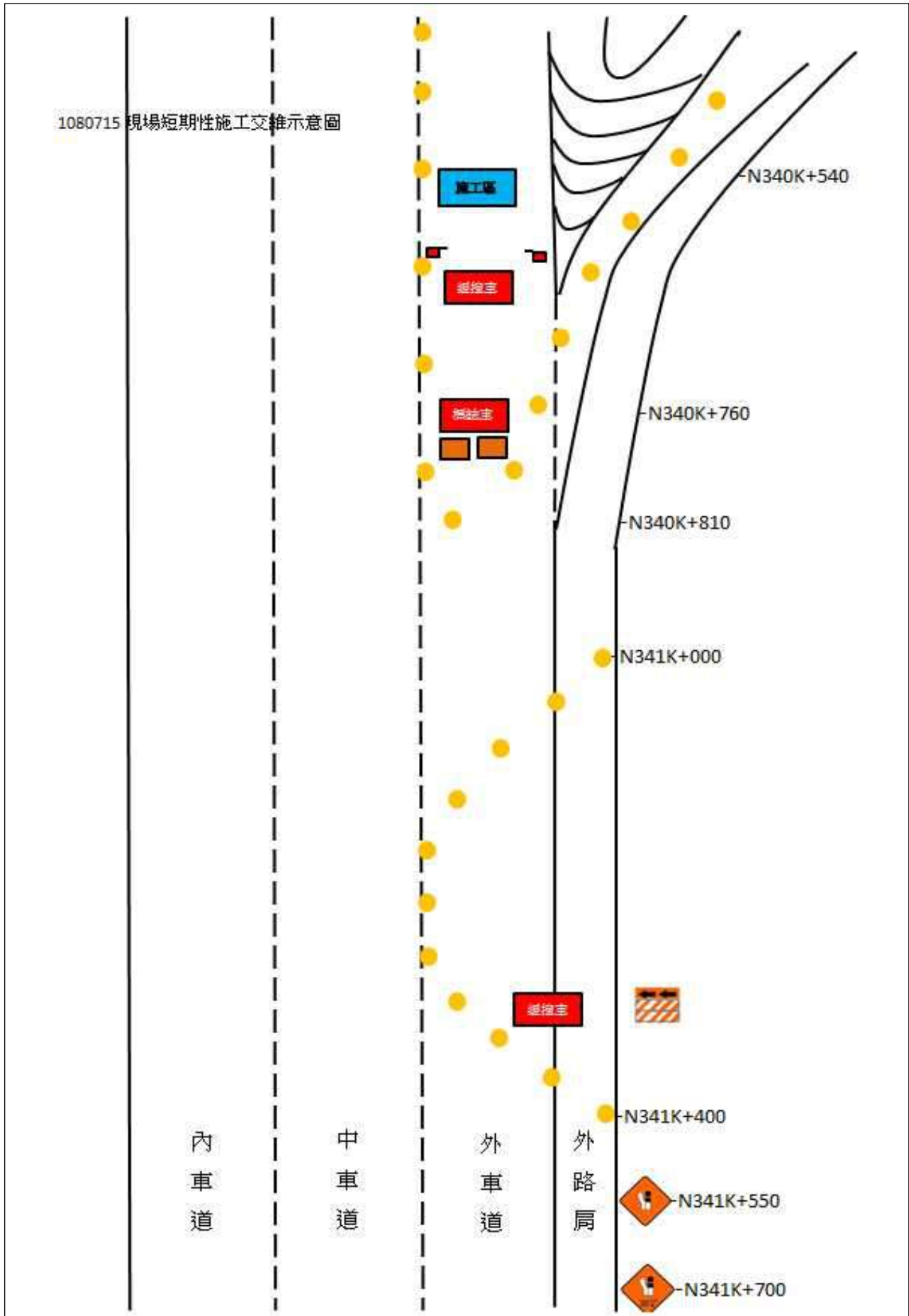
### 附件二、現場相對位置照片

#### 108年07月15日事故現場照片

<p>說明:</p> <p>日期: 108年07月15日</p>	 <p>A wide-angle photograph of a multi-lane highway under construction. The road surface is dark asphalt with white dashed lane markings. Several orange traffic cones are placed along the edge of the road. In the distance, a line of vehicles is visible, including a white truck and several cars. A yellow date stamp '2019/07/15' is visible in the bottom right corner of the photo.</p>
<p>說明:</p> <p>日期: 108年07月15日</p>	 <p>A photograph showing a highway construction site. A large white truck is parked on the left side of the road. The road is marked with white dashed lines and orange traffic cones. In the background, there are green overhead road signs and a brown signpost. A yellow date stamp '2019/07/15' is visible in the bottom right corner of the photo.</p>
<p>說明:</p> <p>日期: 108年07月15日</p>	 <p>A photograph showing two trucks on a highway. On the left is a yellow truck with a flatbed trailer, and on the right is a white truck with a box trailer. The yellow truck appears to be damaged or involved in an accident. A yellow date stamp '2019/07/15' is visible in the bottom right corner of the photo.</p>



### 附件三、事故當日交通維持安全設施設置示意圖



## 2.2 高速公路路面整修工程發生交通事故致傷災害 ◀◀◀

### 附件四、事故當日交通維持安全設施設置照片

交通管制設施檢查照片表

編號:1080715-1

工程名稱：白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程(108)

檢查項目：交維佈設-右道封閉(施8、施9)



檢查項目：交維佈設-前漸變引導封閉



檢查項目：交維佈設-拒馬及標誌車警示





交通管制設施檢查照片

編號:1080715-2

工程名稱:白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程(108)

檢查項目:交維佈設-前漸變段標誌車



附件五、公警交通事故初步分析研判表



國道公路警察局  
道路交通事故初步分析研判表

肇 時	事 間 分	108年07月15日16時40	肇 地	事 點	臺南市善化區國道3號340公里600公尺處北側向外側
當 事 人	車 輛 種 類	車 牌 號 碼	駕 駛 人 姓 名		
鄭○誠	大貨車-自用	K○-2○6	鄭○誠		
	初步分析研判可能之肇事原因(或違規事實) 未注意車前狀態				
當 事 人	車 輛 種 類	車 牌 號 碼	駕 駛 人 姓 名		
莊○宇	小貨車(含客、貨兩用)-自用	A○-6○6	莊○宇		
	初步分析研判可能之肇事原因(或違規事實) 尚未發現肇事因素				
當 事 人	車 輛 種 類	車 牌 號 碼	駕 駛 人 姓 名		
鄭○淵	人-乘客	A○-6○6	鄭○淵		
	初步分析研判可能之肇事原因(或違規事實) 尚未發現肇事因素				
此致					
小姐/先生			承辦人：		
中華民國 108 年 07 月 24 日			核發單位：		

附註：

- 一、本表係警察機關依道路交通事故處理辦法第10條所為之初步分析研判，非可供保險業者作為理賠當事人之完全依據，對於肇事原因如有疑義，仍應以「公路法」第67條所定車輛行車事故鑑定委員會鑑定之結果或法院之判決為最終之確定。
- 二、當事人等得依「車輛行車事故鑑定及覆議作業辦法」之規定，向事故發生地之行車事故鑑定委員會申請鑑定。
- 三、有關所申請之他適當事人個人資料，應遵守個人資料保護法等相關法令規定，不得違法利用。於無再使用之必要時，應予以銷毀。



## 高速公路橋梁工程發生倒塌致傷災害

### 第二章

- 一、標案名稱：國道4號臺中環線豐原潭子段第 C714標潭子交流道工程
- 二、災害類型：物體倒塌、崩塌
- 三、媒介物：懸臂式工作車
- 四、發生日期及時間：108年8月4日17時16分
- 五、發生地點：第3工區主線 P22進行懸臂工作車作業處
- 六、罹災情形：死亡0人；受傷2人；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：

108年8月4日約17時16分，○揚公司協力廠商○盈工程有限公司於本工程主線 P22第2節塊施作完成後進行懸臂工作車推車至第3節塊（橫坡 2.7%），現場工作車已推至定位，且後錨碇鋼棒亦已固定完成，旋即發生西側 A 架主千斤頂墊塊滑脫(圖1~圖5)，造成工作車兩端主 A 架及後桁架受力不平均，導致工作車底板掉落意外(圖6)，2位施工人員受傷，意識清楚，經通知消防隊至現場簡易急救處理後(圖7、圖8)，送慈濟醫院治療。

- 八、災害發生經過及處理情形：

承包商○揚公司協力廠商○盈工程有限公司，進行工作車推車作業，工作車已完成推進動作且後錨碇鋼棒已固定完成，北側工作車西側主 A 架千斤頂頂升時下方墊塊滑脫，造成工作車兩端主 A 架受力不平均致後桁架損害脫落、工作車底板掉落，台籍勞工(楊員)隨底板墜落至橋下，經消防隊至現場簡易急救處理後，送慈濟醫院。另1名泰籍勞工(金員，外配、已取得居留證)於橋面板上遭工作車倒塌後之構件波及致右小腿骨折，經消防隊至現場簡易急救處理後，續經移動式起重機使用吊籃協助救援，移至地面後送往慈濟醫院治療。

經醫生診斷，楊員右側氣血胸併肋骨8~10骨折(108年8月4日於急診室放胸管將氣體及液體引流出來)、左股骨幹骨折、右側腓骨骨折(進行石膏固定治療)、L4椎體骨折及橫突骨折(觀察無需開刀)，經醫生評估，需送加護病房觀察，待右側肺部功能穩定後再進行左股骨幹骨折後續治療。

108年8月7日，楊員右側肺部功能穩定並進行左股骨幹骨折開刀手術；

108年8月8日，楊員右側肺部恢復功能，拔除胸管並轉普通病房住院觀察，後於108年8月21日出院。另金員右手食指開放性骨折(以金屬鋼板固定)、右腳脛骨及腓骨骨折，於108年8月7日進行右腳脛骨及腓骨骨折開刀手術，完成後住院觀察並於108年8月14日出院。

出院後楊員及金員均於自家休假療養，2名勞工醫療費用及休假療養期間薪水由○盈公司全額支付，待2名勞工復原後，將調整其工作內容，使其先從事非重勞力之工作。

### 九、災害原因分析：

(一) 直接原因：P22北側工作車西側 A 架千斤頂頂升時下方墊塊滑脫，造成工作車兩端 A 架及後桁架受力不平均致工作車構件脫離損壞倒塌，底板墜落地面。

(二) 間接原因：

1. 不安全行為：操作人員施工中未確實將墊塊固定。
2. 不安全狀況：千斤頂與墊塊未確實墊平接合。

(三) 基本原因：

1. 作業前未進行檢點檢查。
2. 作業中未檢視千斤頂與墊塊接合及頂升狀況。

### 十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商

1. 承包商現場工程師/作業主管及協力廠商應落實工作車推進作業安全檢查，於工作車推進完成錨碇後，主千斤頂頂升前就主滾輪及後輪是否脫離軌道、主千斤頂是否垂直、其下方鋼質墊塊是否穩固密合等檢查項目確實檢查，並留存紀錄(圖9)。
2. 工作車之組立、推進、定位與拆除作業前應將潛在危害及因應對策確實傳遞，並要求協力商依據相關作業規定執行，重新檢討修訂 SOP 檢查表供現場工程師執行安全檢查，應確認作業主管全程監督指揮，以防類似意外事件再次發生(圖10)。





3. 商請專家全面檢視其他協力廠商工作車(國○、東○)以確認安全無虞，且考量橋梁翼版懸伸過長時，強化前、後桁架及工作車防脫落機制，增加二道防護(圖11、圖12)。
4. 懸臂工作車施工前對現場作業施工人員、領班及現場工程師依其作業性質及標準作業流程進行施工前教育訓練，提升作業人員對於施工危害認知及風險傳遞，減少職業災害發生(圖13)。

### (二) 監造單位

1. 督促承包商協助協力廠商施工人員、領班及現場工程師，每日依其工作環境、作業性質及標準作業流程進行施工前教育訓練(圖14)。
2. 要求各標工程承包商，全面檢查工作車配件、支撐或連結構件進行作業前檢點及填具自動檢查紀錄；督促承包商工作車千斤頂與鋼質墊塊應確實密合並確認採取繫固措施，以防止滑脫偏移(圖15)。
3. 督促各標工程承包商重新檢視工作車之組立、推進、定位與拆除作業標準作業流程及重點檢查表，供現場工程師檢查，並採取較安全之施工方法、程序及安全設施，以降低工作車推進作業不當，致工作車損壞、倒塌及人員墜落等危害。
4. 加強管制高風險作業場所及現場抽查作業，檢視風險工作項目是否有變化或產生新風險工作項目，提出再評估表及防範對策(圖16)。
5. 將工作車主千斤頂及楔形塊垂直度、穩定度列為施工安衛查驗點。

### (三) 督工單位(工務所)

1. 責成監造單位及承包商就各工作車之組立、推進、定位與拆除等標準作業之潛在風險重新盤點檢視，強化場鑄懸臂工法之因應對策，降低危害。
2. 承包商懸臂工作車推進作業之安全檢查及監造單位之場鑄懸臂工法安全抽查作業列為查證重點項目。
3. 督導監造單位及承包商落實每日懸臂工作車施工前對現場作業施工人員、領班、現場工程師及監造工程師等進場教育訓練，落實施工風險傳遞予再承攬商。

4. 督導監造單位確實要求承包商設置強化場鑄懸臂工法防倒塌及人員防墜設施。

### (四) 工程處

1. 召開懸臂工作車施工安全檢討及策進會議，將本職災案例轉知各工務所，作為各承包商於勤前教育及危害告知時確實宣導案例，以避免類似災害再度發生(圖17)。
2. 請各承包商針對轄管標內橋梁特性(橋面縱坡、橫坡及超高等)重新檢視有關懸臂工作車之操作機制及檢核項目，應適時更新施工計畫內相關檢查表單，並循序報核。
3. 承包廠商於施工前提出懸臂工作車高風險作業施工通報單，經監造單位確認懸臂工作車高風險作業施工通報單內容，由督導工務所再次確認承包商懸臂工作車高風險作業施工通報單內容後，使用通訊軟體上傳至二工處工安群組，督導承包商於進行懸臂工作車推車時，作業主管及現場工程師應全程在場監督，若遇假日施工亦應考量作業時間的規劃及人力的調配；另於推車作業進行前通知監造單位工程師落實高風險作業工項施工控管查驗及增加監造強度，並請督導工務所加強查證(圖18)。
4. 請各標承包商再加強懸臂工作車作業之教育訓練，務必使轄管現場工程師均能瞭解工作車操作細節、作業要領及安全自動檢查要項，以落實一級品管之自主檢查，並提升高空作業的嚴謹度與安全，以降低高風險作業施工危害。
5. 各標案辦理懸臂工作車教育訓練時，要求其他標案參與並描述施工細節及經驗分享，俾瞭解各標案工作環境特性，防範類似事件發生。



附件

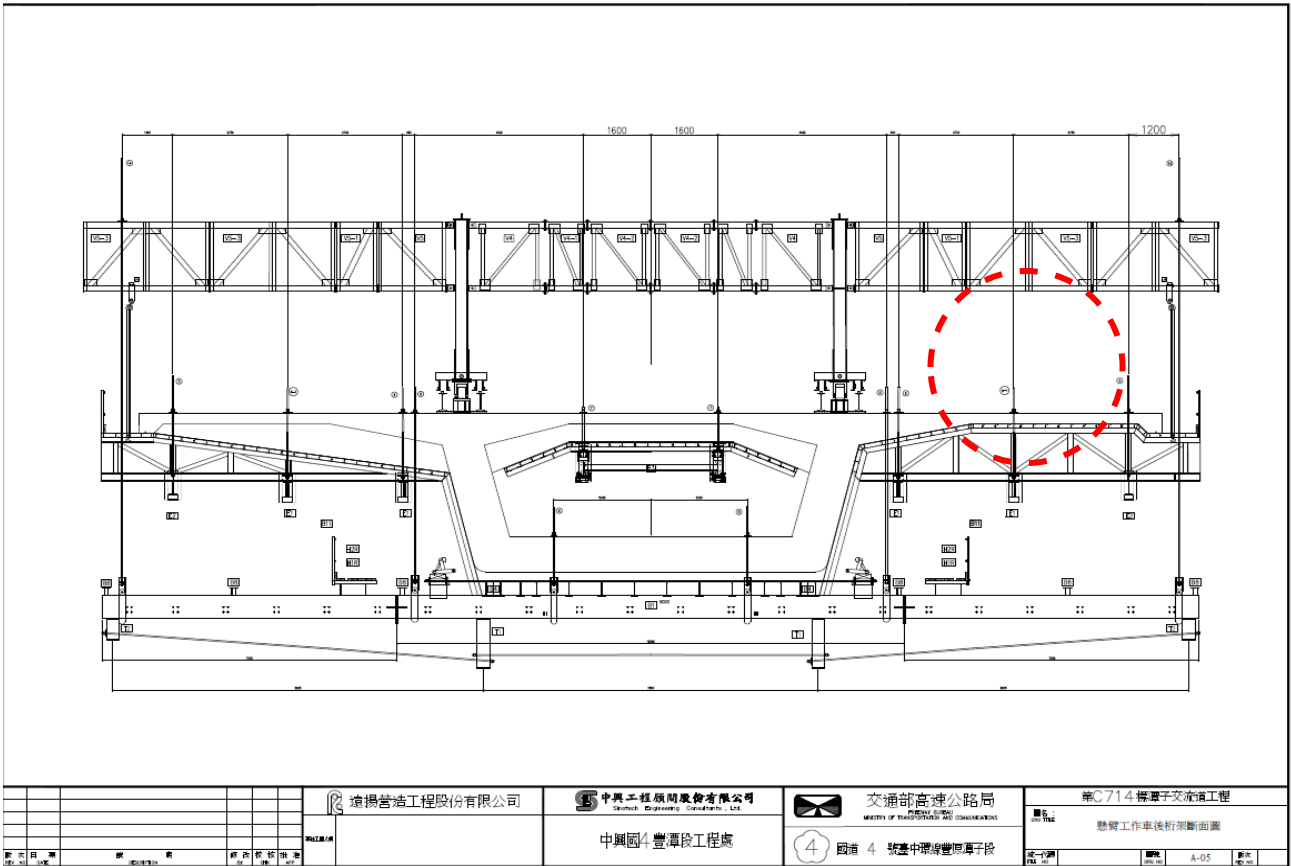


圖1、P22懸臂工作車正視圖(西側 A 架主千斤頂墊塊滑脫)

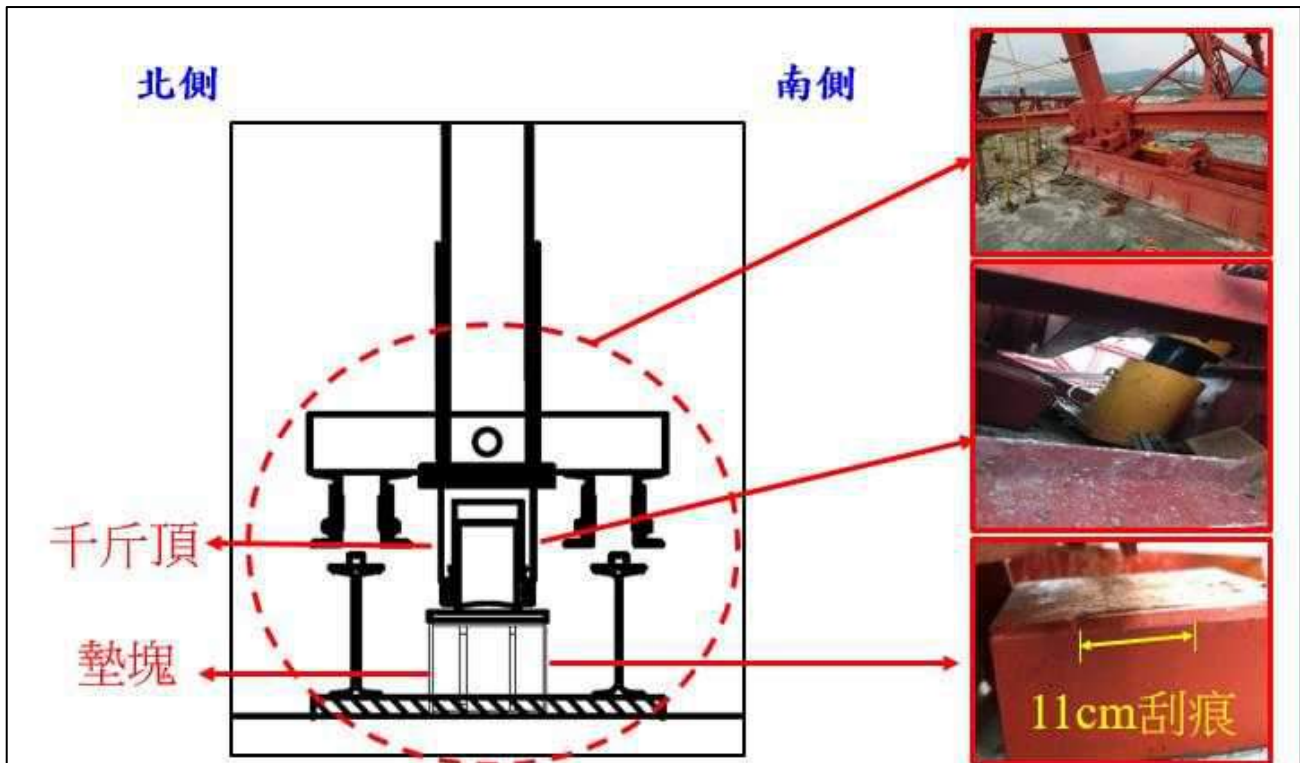


圖2、P22 懸臂工作車正視圖(西側 A 架主千斤頂墊塊滑脫)



圖3、西側 A 架主千斤頂墊塊滑脫



圖4、P22懸臂工作車前滾輪脫離導軌



圖5、工作車兩端主 A 架受力不平均，北側後桁架突然脫落，造成倒塌



圖6、北側工作車底板墜落地面



圖8、泰籍金姓勞工經消防隊至現場簡易急救處理後，送慈濟醫院



圖7、台籍楊姓勞工經消防隊至現場簡易急救處理後，送慈濟醫院

### 1. 落實自主檢查及管控機制

- 工程師每日工地管理事項：
- 確認施工人員清楚了解作業各別任務。
  - 高風險作業派員全程監視，檢視作業過程是否正確。
  - 檢查及確認各步驟注意事項及完成狀況。

遠揚營造工程股份有限公司	
懸臂工作車推車作業安全檢查表 (高風險作業)	
檢查項目	檢查結果
1. 工作車推車前確認鋼索是否已完全施加拉力?	視場檢核
2. 推車前目視檢查軌道鋼索、承索鋼索及塔架鋼索是否無斷絲、損傷及斷裂等缺陷? 如有缺陷是否已更換鋼索?	視場檢核
3. 推車前檢查: □軌道是否有異常形及障礙物? □軌道是否沿縱橫中心線平鋪設置? 是否平直、彎道? □軌道鋼索是否足夠? □軌道鋼索規格是否已正確編組 (鋼索直徑、鋼索索徑、鋼索鋼索規格與鋼索鋼索規格)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
4. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
5. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
6. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
7. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
8. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
9. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
10. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
11. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
12. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
13. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
14. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
15. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核
16. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核



圖9、承包商落實自主檢查及管控機制

### 2. 重新修訂懸臂工作車推車作業安全檢查表

**修正前**

遠揚營造工程股份有限公司

懸臂工作車推車作業安全檢查表

工程名稱：國道4號臺中環線望原潭子段第 C714 標潭子交流道工程

施工位置： 檢查日期： 年 月 日

檢查項目	檢查方法	檢查結果	檢核員簽名及日期
1. 工作車推車前確認鋼索是否已完全施加拉力?	視場檢核		
2. 推車前目視檢查軌道鋼索、承索鋼索及塔架鋼索是否無斷絲、損傷及斷裂等缺陷? 如有缺陷是否已更換鋼索?	視場檢核		
3. 推車前檢查: □軌道是否有異常形及障礙物? □軌道是否沿縱橫中心線平鋪設置? 是否平直、彎道? □軌道鋼索是否足夠? □軌道鋼索規格是否已正確編組 (鋼索直徑、鋼索索徑、鋼索鋼索規格與鋼索鋼索規格)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
4. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
5. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
6. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
7. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
8. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
9. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
10. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
11. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
12. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
13. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
14. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
15. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		
16. 推車前檢查: □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)? □鋼索索徑是否已正確編組 (鋼索索徑、鋼索索徑)?	視場檢核		

**修正後**

遠揚營造工程股份有限公司

懸臂工作車推車作業安全檢查表

工程名稱：國道4號臺中環線望原潭子段第 C714 標潭子交流道工程

施工位置： 檢查日期： 年 月 日

檢查項目	檢查方法	檢查結果	檢核員簽名及日期
1. 兩側軌道是否水平? 軌道鋼索是否配合混泥土?	視場檢核		
2. 兩側軌道是否高低一致? 誤差在 50mm 內?	視場檢核		
3. 軌道鋼索 (鋼索) 是否確實沿鋼索中心線設置?	視場檢核		
4. 軌道鋼索是否確實拉緊? 高張力鋼索是否拉緊?	視場檢核		
5. 軌道鋼索規格尺寸是否正確?	視場檢核		
6. 軌道鋼索規格外長是否平直無損傷、變形?	視場檢核		
7. 軌道鋼索規格是否確實固定並施加拉力?	視場檢核		
8. 鋼索規格固定螺絲是否鎖緊?	視場檢核		
9. 鋼索及內徑鋼索之鋼索是否確實固定並拉緊?	視場檢核		
1. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
2. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
3. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
4. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
5. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
6. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
7. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
8. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
9. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
10. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
11. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
12. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
13. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
14. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
15. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		
16. 五千斤頂部鋼索後軸是否確實位於軌道上?	視場檢核		

業前、作業中。 原檢查項目為作業前、作業中。 自主檢查 表檢討論 修正

檢查項目修正為推進前、中、後，分項逐一辦理安全檢查。

圖10、承包商重新修訂懸臂工作車推車作業安全檢查表

強化後桁架結構(增加第二道防護)

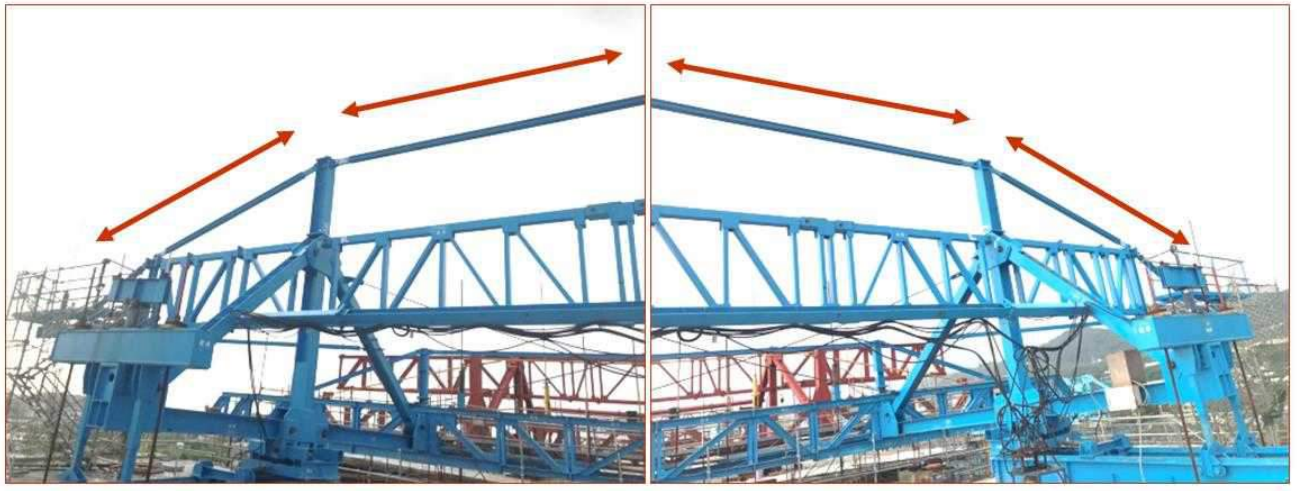


圖11、強化後桁架結構(增加第二道防護)

強化工作車防脫落機制(增加第二道防護)



主千斤頂與墊塊接合處輔助  
防脫落機制(C型夾四點加固)

圖12、強化工作車防脫落機制





### 3. 提升施工危害認知及風險傳遞



2019/08/15

遠揚營造工程股份有限公司 C714 標 工務所					
教育訓練上課記錄表					
課程名稱	營造工作車安全衛生教育訓練			地點	會議室
課程時間	109.08.15	1400~1700	時數	3小時	
講師	王啟宗			上課人數	22
上課學員簽到					
單位	姓名	單位	姓名	單位	姓名
新亞	陳宗傑	國威	林元		
信立	林心	天誠	林敏		
裕盛	李甲村	國威	黃明凱		
育達	黃國富				
祥盛	黃國富				
永興	蔡國世	遠揚	許志誠		
東興	林千為		謝志華		
東興	陳柏賢		蔡政偉		
遠揚	陳志多		吳子昂		
遠揚	許勝慶				
遠揚	吳平				
	謝正正				
	蔡文四				
	蔡武勇				
	邱泰瑞				

圖13、提升施工危害認知及風險傳遞

### 1. 督促承包商辦理勤前教育、演練及危害告知



施工前辦理勤前教育及危害告知



拆除工作車前進行安全衛生教育



工作車推車前進行安全衛生教育演練



工作車推車前進行安全衛生教育演練

圖14、監造單位督促承包商辦理勤前教育、演練及危害告知



圖15、監造單位督促承包商施工前確實進行作業檢點



圖16、監造單位加強高風險作業管制

### 1. 召開懸臂工作車施工安全檢討及策進會議



施工安全檢討及策進會議



各標承攬廠商說明  
懸臂工作車施工精進作為

第C711標

第C7112標

第C713標

第C715標

豐原潭子段  
勢交流道工程  
工法橋  
推進流程  
簡報

108年08月05日

報告人：黃宇文 主任

108年08月05日

報告人：劉吉益主任  
日期：108年8月5日

圖17、工程處召開懸臂工作車施工安全檢討及策進會議

### 2. 落實高風險作業全程監視

- 承攬廠商施工前提出懸臂工作車高風險作業施工通報單。
- 監造單位確認承攬廠商懸臂工作車高風險作業施工通報單內容。
- 督工所再次確認承攬廠商懸臂工作車高風險作業施工通報單內容後使用通訊軟體上傳至二工處工安群組。
- 施工期間高風險作業派員全程監視，檢視作業過程是否正確。

工程(懸臂工作車高風險作業)  
施工通報單

序	最高風險工號	高風險區	監造人員	行動電話	備註
1	001	橋樑段	李武隆	0932-080008	請參閱橋樑段高風險工車作業計畫書
2	002	橋樑段	李武隆	0932-080008	橋樑段高風險工車作業計畫書
3	003	橋樑段	李武隆	0932-080008	橋樑段高風險工車作業計畫書

懸臂工作車高風險作業施工通報單(108年9月5日)

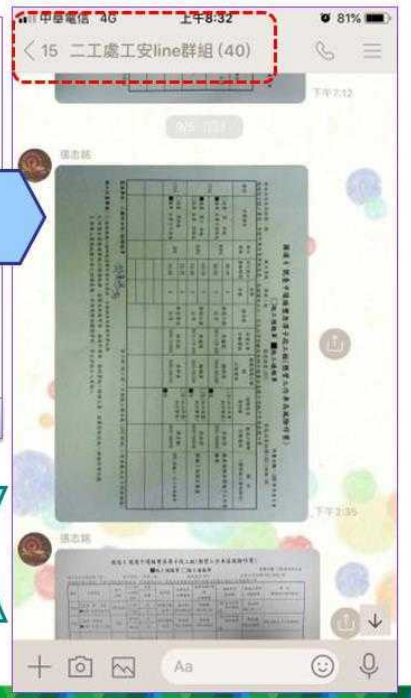


圖18、工程處督導監造單位及承包商落實高風險作業全程監視機制

# 安全叮嚀



## 開口部位防墜落 防墜措施即時設





## 高速公路隔音牆維護工程發生墜落致傷災害

### 第二章

一、標案名稱：108年國道1號斗南段轄區隔音牆維護工程

二、災害類型：墜落

三、媒介物：移動式起重機

四、發生日期及時間：108年8月8日11時30分

五、發生地點：雲74線(國道1號南下236k+840跨越橋下方)

六、罹災情形：死亡0人；受傷1人(輕傷害)；失蹤0人

七、災害現場概況(檢附相關照片)：

移動式起重機(車號 KOA-001)向左側翻覆，施工人員2人隨搭乘設備於約3公尺高處倒向地面。

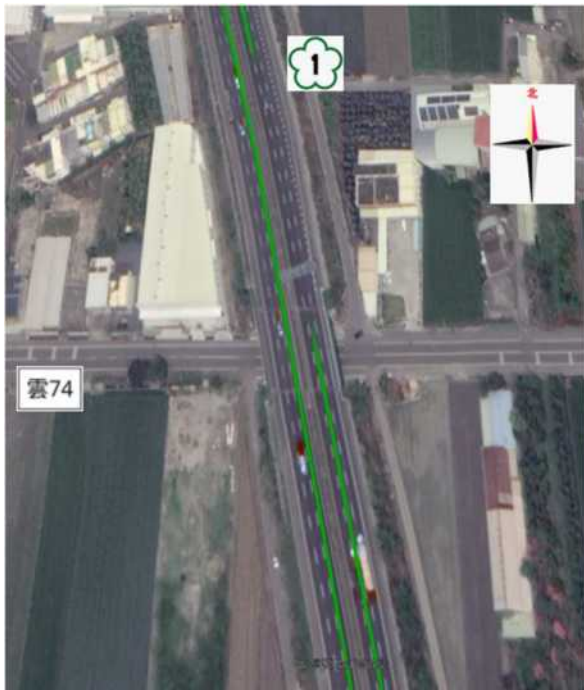


圖1、施工地點



圖2、作業方式



圖3、現場概況



圖4、現場概況

### 八、災害發生經過及處理情形：

- (一) 108年8月8日承包商以移動式起重機，於雲74線國道1號跨越橋下方停車，及以吊掛式起重機吊掛搭乘設備進行國道1號南下236k+840處之隔音牆外飾板鎖固作業。
- (二) 當日約11時30分，施工人員蕭員、呂員2人搭乘吊掛式起重機吊掛搭乘設備進行上述作業時，移動式起重機向左側翻覆，致2人隨搭乘設備於約3公尺高處倒向地面。
- (三) 事故發生後承包商立即以電話通知監造工程師與斗南工務段主辦工程司。
- (四) 監造及主辦工程司當時刻正在前往現場督導路程，故於通報後於30秒內即到達現場，即進行指揮現場應變事宜。
- (五) 事故發生後2名施工人員均無明顯外傷及疼痛等異狀。惟為求慎重，仍先通知救護車將人員送至天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院檢查。
- (六) 經檢查呂員無受傷，蕭員輕傷(手部挫傷、擦傷)，2人均於當日約13時出院返家。
- (七) 108年8月9日(職災發生次日)，2人均已返回工作崗位，無工作日數損失。

### 九、災害原因分析：

- (一) 直接原因：2名施工人員以移動式起重機附掛搭乘設備作業，隨車翻覆於約3公尺高處倒向地面(墜落)
- (二) 間接原因：起重機操作時外伸撐座未伸至全開
- (三) 基本原因：自動檢查不確實(有機械設備自動檢查，無作業前檢查。)

### 十、策進作為及防範對策：

- (一) 承包商
  1. 全面檢視自動檢查表單，確認作業前檢點表所列各檢查項目是否與法規相符，並就缺漏項目修正。
  2. 檢討後，除就機械設備檢點外，新增作業檢點表(圖5)。



圖5

(二) 工務段：將「使用移動式起重機吊掛搭乘設備作業」列入安全衛生查驗點及重點抽查項目(圖6)。

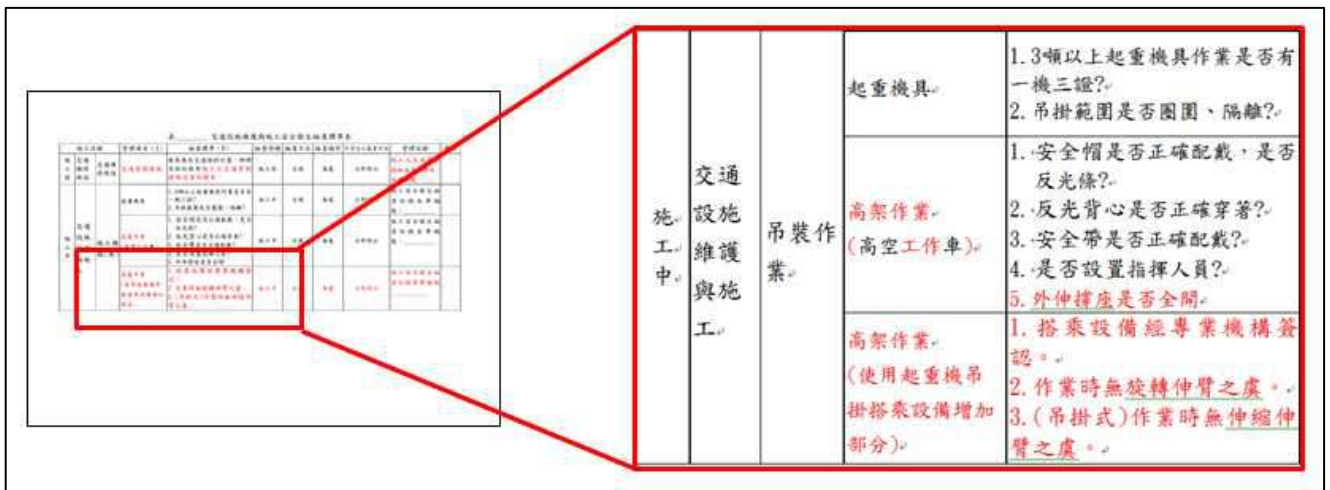


圖6

(三) 分局：增編「製移動式起重機作業安全管理事項」，分列起重機機械設備、吊掛作業、吊掛搭乘設備搭載人員之現場重點檢查項目，供監造人員現場抽查參考(圖7~圖10)。

## 2.4 高速公路隔音牆維護工程發生墜落致傷災害

**移動式起重機作業安全管理事項**

(一)常見作業

1.吊掛作業：

以移動式起重機吊掛路燈、標誌、護欄及伸縮縫等物品之作業。



移動式起重機吊掛物品

2.高處作業：

以移動式起重機吊掛搭架設備，載人於高處進行作業如，隔音牆及路燈安裝、巡檢、噴漆塗裝等。搭架設備分為直結式及吊掛式2種。



直結式



吊掛式

圖7

(二)安全衛生檢查項目參考表：

1.機械設備：

(1)起重機部分：

項次	項目	類型	安全衛生檢查紀錄方式參考
1	承包商(操作人員)是否辦理起重機機械設備檢點		檢查車號_____，已由_____實施檢點
2	過捲預防裝置或預防過捲警報裝置是否正常	飛落/倒塌	檢查車號_____，過捲預防裝置功能正常
3	鋼索是否有截斷、縮減直徑、變形、腐蝕或扭結	飛落	檢查車號_____，鋼索已扭結，通知承包商安衛人員
4	吊鉤、鉤環、鏈環是否龜裂變形，是否具有防滑舌片。	飛落	檢查車號_____，吊鉤無防滑舌片，通知承包商安衛人員

(2)車輛部分：本項檢查與起重機作業無關，故略之。

2.作業檢查：

(1)吊掛作業：

項次	項目	類型	安全衛生檢查紀錄方式參考
1	承包商(作業主管)辦理吊掛作業檢點		本次為_____作業，檢查該作業檢點表，具有吊掛作業檢點項目
1	起重機作業周圍設置管制，防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方	飛落	已以交通錘/警示帶/欄杆管制作業範圍
2	吊耳設置位置及數量，應裝噴	飛落	本日吊掛鋼筋等長條物，檢

圖8

	吊掛物之平衡		雙點吊掛保持平衡
3	外伸撐座伸至全開	倒塌	檢查車號_____，作業時外伸撐座伸至全開
4	移動式起重機操作人應訓練合格		檢查操作人員(姓名)，為合格人員，證號_____
5	吊掛作業人員應訓練合格		檢查吊掛人員(姓名)，為合格人員，證號_____
6	危險性機械定期設備檢查		本次作業車號_____，其勞動檢查機關檢查合格證，證號_____，到期日_____

(2)高處作業(吊掛搭架設備載人作業)：

項次	項目	類型	安全衛生檢查紀錄方式參考
1	承包商(作業主管)辦理搭架設備載人作業檢點		本次為_____作業，檢查該作業檢點表，具有搭架設備載人檢點項目
2	起重機作業周圍設置管制，防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方	飛落	已以交通錘/警示帶/欄杆管制作業範圍
3	搭架設備具專業機構之簽證	飛落	搭架設備有其_____簽證報告，期限至_____，並實際所掛起重機車號_____相符。
4	外伸撐座伸至全開	倒塌	檢查車號_____，作業時外伸撐座伸至全開
5	作業時禁止旋轉起重機	倒塌	檢查動前教育紀錄，已辦理

圖9

			本項告知。
6	作業時禁止改變伸臂長度(吊掛式)	倒塌	檢查動前教育紀錄，已辦理本項告知
7	搭架設備之使用不得超過最大荷重或限制員額	倒塌	搭架設備有張貼標示自重及最大荷重限制員額。
8	作業人員應佩戴安全帶(直結式掛於伸臂頂端等安全處，吊掛式掛於搭架設備)	墜落	詳照片

圖10



## 辦公室整修工程發生墜落致傷災害

### 第二章

- 一、標案名稱：新營工務段辦公室整修及增建工程(107)
- 二、災害類型：滾落
- 三、媒介物：合梯
- 四、發生日期及時間：108年9月12日14時
- 五、發生地點：新營工務段
- 六、罹災情形：死亡0人；受傷1人；失蹤0人
- 七、災害現場概況（檢附相關照片）：

林員於新營工務段辦公室3樓頂板站立於合梯上以電動機具固定鋁格柵，突然身體不適暈眩後滾落3樓頂板受傷，該合梯仍站立未倒塌。



圖1、災害現場概況圖

- 八、災害發生經過及處理情形：

- (一) 108年9月12日14時許，林員站立於合梯進行鋁格柵固定等作業，突然身體不適暈眩後滾落3樓頂板受傷，後立即撥打110通報救護車，救護車於14時10分抵達現場。經救護人員初步檢查後於14時25分離開事故現場，送往柳營奇美醫院。續因家屬考量就近照護，於17時30分轉診永康奇美醫院，經醫院檢查後判斷林員左手手腕上部骨折，安排於108年9月13日時間6時進行手術，8時30分由恢復室轉普通病房觀察；108年9月16日11時30分出院返家休養。
- (二) 108年9月12日15時，新營工務段段長迅即通報南分局勞安科，並於南分

局職災通報群組通報；當日17時工務段人員會同承包商至醫院瞭解狀況，20時承包商聯○營造有限公司，依據職業安全衛生法第37條規定，通報勞動部職業安全衛生署南區職業安全衛生中心。

### 九、災害原因分析：

(一) 直接原因：墜落、滾落

(二) 間接原因：

1. 不安全動作：單邊站立於合梯上，以致受力不平均。
2. 不安全狀況：施工人員未能即時反映身體狀況不佳。

(三) 基本原因：人員雖有依規定作業程序施作，監造單位與承包商依安全衛生管理及督導，但施工人員未能即時反映身體狀況不佳，以致造成本次職災。

### 十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商：

1. 每次出工持續落實勤前教育及加強危害告知，並確實上傳至交通部施工安全即時管理系統APP。(圖1)
2. 以施工架取代合梯作業，避免施工人員於高空作業時易於發生跌倒、滾落及墜落之虞。(圖2)
3. 高空作業前確實檢查人員身體狀況，且不獨立作業，避免有滾落風險。
4. 針對本工程勞工辦理3小時職安教育訓練，加強勞工安全意識(圖3)。
5. 依「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」、「南區養護工程分局職業安全衛生注意事項」及「南區養護工程分局施工安全衛生規範辦理」。

(二) 監造單位：

1. 要求承包商高空作業前落實檢查人員身體狀況，避免有滾落風險。
2. 對本次事件，針對承包商召開勞工安全衛生教育訓練及針對高空作業部分亦重申說明之。
3. 確實管制廠商施工人員，並加強施工前教育訓練及施工程序確認。



4. 依照「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」、「南區養護工程分局職業安全衛生注意事項」及「南區養護工程分局施工安全衛生規範辦理」。

(三) 督工單位(工務段)：

1. 新營工務段於108年9月16日召集承包商及監造單位檢討本次職災預防措施。
2. 依相關規定檢視施工架、高空作業全面採施工架及落實人員勤前教育工作。
3. 依照「加強公共工程職業安全衛生管理作業要點」、「南區養護工程分局職業安全衛生注意事項」及「南區養護工程分局施工安全衛生規範辦理」。
4. 利用工作會議對承包商宣導工作人員於工作場所應加強工作環境外在危險因素警覺性。

(四) 分局：

1. 依本局工程標準作業程序11070，完成「職業災害調查表」報局。
2. 持續辦理教育訓練宣導職業安全衛生重要性，維護施工人員安全。

附件

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>工具箱危害告知單</b>      聯祥營造股份有限公司</p> <p>日期 108年9月16日      人數 2</p> <p>總力前: 元利      工種: 油漆      負責人</p> <p>一. 基本遵守事項:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進入工區時戴安全帽、穿反光背心、應戴識別牌、非施工人員嚴禁進入工區。</li> <li>2. 工區內安衛設施嚴禁擅自拆除, 工險及相關施工人員應(隨手做工安)。</li> <li>3. 編力廠商應每日實際出工人數, 未參加教育訓練測驗合格者禁止入場施工。</li> <li>4. 工區內禁止攜帶和飲用酒類性飲料。</li> <li>5. 每日實施 5S 循環: 整理、整頓、清掃、清潔、紀律。</li> <li>6. 物料堆放整齊不亂丟, 廢棄物與垃圾分類存放至指定地點。</li> <li>7. 禁止跨越圍杆或開口部。</li> <li>8. 其他未盡事宜依合約規定。</li> </ol> <p>二. 其他特別注意事項:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工架钢管使用符合 CNS4750 正字標記或同等級產品。</li> <li>2. 起重機備一機三證, 塔吊機一機二證。</li> <li>3. 警建車輛出入登記並清洗輪胎後出場; 砂石車加蓋帆布下位車斗 15 公分。</li> <li>4. 3.5T 警建車輛須加裝行車視野輔助系統, 備查。</li> <li>5. 禁止橫行穿越馬路。</li> <li>6. 其他應特別注意事項未盡述者。</li> </ol> <p style="text-align: center;">三. 危害因素</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 感電 <input checked="" type="checkbox"/> 墜落 <input checked="" type="checkbox"/> 跌倒 <input type="checkbox"/> 被捲 <input type="checkbox"/> 高溫 <input type="checkbox"/> 低溫 <input type="checkbox"/> 缺氧 <input type="checkbox"/> 中毒 <input type="checkbox"/> 穿刺 <input type="checkbox"/> 切割 <input type="checkbox"/> 爆炸 <input type="checkbox"/> 灼傷</p> <p><input type="checkbox"/> 撞擊 <input type="checkbox"/> 墮落 <input type="checkbox"/> 碰撞 <input type="checkbox"/> 火災 <input type="checkbox"/> 物體掉落    <input type="checkbox"/> 有機溶劑    <input type="checkbox"/> 異物入眼 <input type="checkbox"/> 車輛事故</p> <p><input type="checkbox"/> 塵埃 <input type="checkbox"/> 刺傷 <input type="checkbox"/> 噪音 <input type="checkbox"/> 其他</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>四. 防範:</p> <p>個人 PPE 配戴使用:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 安全帽 <input checked="" type="checkbox"/> 反光背心 <input type="checkbox"/> 安全鞋 <input type="checkbox"/> 膠底鞋 <input type="checkbox"/> 耳塞、耳罩</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 手套 <input type="checkbox"/> 口罩 <input type="checkbox"/> 護目鏡 <input type="checkbox"/> 防護面罩 <input type="checkbox"/> 呼吸防護具</p> <p>機具安全:</p> <p><input type="checkbox"/> 接地 <input type="checkbox"/> 線架高 <input checked="" type="checkbox"/> 漏電斷路器 <input type="checkbox"/> 上鎖告示 <input type="checkbox"/> 坡子搭接</p> <p><input type="checkbox"/> 自主檢查 <input type="checkbox"/> 作業前檢點 <input type="checkbox"/> 慢車、護蓋 <input type="checkbox"/> 本質安全</p> <p>環境安全:</p> <p><input type="checkbox"/> 圍圍管制 <input type="checkbox"/> 現場告示、告知 <input checked="" type="checkbox"/> 作業危害確認</p> <p><input type="checkbox"/> 通風換氣 <input type="checkbox"/> 滅火器 <input type="checkbox"/> 消防水 <input type="checkbox"/> 5S 循環</p> <p>防墜措施:</p> <p><input type="checkbox"/> 栓索 <input type="checkbox"/> 防墜器 <input type="checkbox"/> 樓梯、護蓋 <input type="checkbox"/> 安全網 <input checked="" type="checkbox"/> 安全上下設備</p> <p><input type="checkbox"/> 安全帶 <input checked="" type="checkbox"/> 工作平台</p> <p>管理:</p> <p><input type="checkbox"/> 動前教育 <input type="checkbox"/> 遵守安衛守則 <input type="checkbox"/> 作業督導</p> <p>五. 施工人員(被告知人)簽名:</p> <p>高榮峰 林育緯</p> <p>工地主任 陳翰望      工安 黃煜峰</p> </div>
	
<p>附件1、每次出工持續落實勤前教育及加強危害告知，且不獨立作業，避免有滾落風險</p>	



附件2、以施工架取代合梯作業，避免施工人員於高空作業時易於發生墜落、滾落危險



### 營建高架作業安全守則

- ❑ 工作時不可嬉戲。
- ❑ 使用梯子前、應先檢查有無損壞，梯腳是否穩固。
- ❑ 梯子應避免置於出入口處，以防人員撞倒。
- ❑ 金屬梯子不可靠近電氣設備，以防感電。

37

附件3、針對本工程勞工辦理3小時職安教育訓練，加強勞工安全意識

# 安全叮嚀



## 安全管理做得好

## 井然有序沒煩惱





## 高速公路耐震補強工程發生被夾致死災害

### 第二章

- 一、標案名稱：國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程(台南路段)第M37G標
- 二、災害類型：被夾、被捲
- 三、媒介物：大型吊車
- 四、發生日期及時間：108年10月22日10時許
- 五、發生地點：烏山頭交流道工區 P43L 墩柱旁
- 六、罹災情形：死亡1人；受傷0人；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：(圖1~圖3)



圖1、災害現場照片

#### 八、災害發生經過及處理情形：

- (一) 108年10月22日8時承包商於烏山頭交流道工區進行P43L-1基樁施工，專業廠商金○營造於10時由李員等4人進行低淨空全套管基樁鑽掘取土作業。作業中突然發生作業人員林員受傷倒在地上，經瞭解為吊車旋轉時，後方與發電機距離太近，當時林員待命中疑不巧經過該處導致遭夾擊受傷(圖1~圖3)。
- (二) 金○營造現場監工謝員聞聲察看林員躺在地上且傷勢嚴重，立即撥打119(救護車於10時15分抵達現場)，並緊急通知承包商工地主任梁員、職安

管理員陳員及現場監造單位工程師張簡員到場協助處理，另監造單位職安工程師李員及第二新建工程處第三工務所主辦李員也在10時20分趕到現場。

(三) 奇美醫院柳營分院急診室要求儘速通知法定監護人林員母親到院，經承包商委請麻豆分局湖山派出所協助尋找林員母親(住台中市大安區)。

(四) 林員生父於12時趕抵奇美柳營分院急診室，經主治醫師跟家屬分析生命跡象不樂觀，家屬商議後同意先送至加護病房觀察，等候母親到來。

(五) 奇美柳營分院於14時9分宣布死亡，其母於16時到達醫院，悲慟不已。

(六) 承包商於108年10月31日前往慰問家屬；108年11月5日參加公祭(圖7)。

### 九、災害原因分析：

(一) 直接原因：基樁作業人員在吊車作業時，擅自進入作業半徑範圍內，又受制於發電機放置位置安全空間有限，因閃避吊車迴旋不及，導致頭部受夾擊重創。

(二) 間接原因：

1. 不安全行為：勞工危害意識不足，於吊車作動時進入吊車迴轉半徑內。
2. 不安全狀況：基樁鑽掘作業時吊車作業半徑範圍內未落實淨空。

(三) 基本原因：

1. 相關安全計畫已完備，安全衛生教育訓練、危害告知及協議組織會議中要求作業人員正確使用個人防護器具；由事故現場研判，該員確實配戴安全帽，穿著反光背心，惟作業人員於吊車作業時擅自進入作業半徑內，又受制於發電機放置位置安全空間有限，導致閃避吊車迴旋不及，頭部受夾擊重創。
2. 樁作業設備(吊車、挖土機、搖管機、動力箱、發電機)規劃位置不當，造成淨空間不足，阻礙作業人員應有的安全動線。

### 十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商

1. 落實施工程序管理

基樁作業開挖可以大致區分為三個主要步驟：(1) 鋼套管安裝、接合 (2) 抓斗取土 (3) 套管調整、壓入，此3步驟於作業中為連續性配合進行。





作業環境之機具設備布設，基本上以不影響作業安全與施工動線為原則，依現場位置擺放相關設施。

### 2. 加強現場之危害告知：

於每日作業前進行危害告知，各施工步驟中由現場工程師提醒各施工人員注意，使施工人員隨時謹記。

### 3. 加強現場施工安全管理：

現場監工於吊車作業時，實施施工程序模擬操作，並加強對施工人員個人防護具自主檢查作業。

(1) 工地主任：負責督導現場檢查作業之進行，並隨時抽查各項安全衛生措施是否完善，以維持作業勞工安全。

(2) 安全衛生管理人員：檢查基樁作業工作場所及通道，檢查一般安全衛生設施是否良好，追蹤缺失改善情形並留存紀錄備查。

(3) 現場工程師：對於基樁作業施工範圍內所屬之設施及作業人員，加強安全衛生自主檢查，確實負責起督導改善之責任。

(4) 作業主管：要求作業人員於基樁作業過程確實指揮與監督並及時糾正勞工之不安全行為。

(5) 現場作業勞工：實施基樁作業人員責任區分管制，嚴格要求操作手(吊車操作)必須配合指揮手(兼吊掛手)指揮做動作，並落實吊車作業半徑圈圍警示。發現問題立即反應，無法解決事項應即刻通報作業主管及現場工程師會同處理，以確保作業安全。

### 4. 加強施工人員教育訓練：

召集所有相關作業施工人員及工程師，針對本案例檢討並加強作業流程宣導，落實基樁作業安全衛生檢查及人員相關再教育訓練(圖4~圖6)。

### 5. 落實安全衛生巡檢制度：

每日由現場工程師，檢查各工作面安全衛生措施，並追蹤缺失改善，發現工地有立即性危險或未依規定使用個人防護具，由現場工程師下令暫停作業，至不安全狀況改善完成，始得繼續作業；對於累犯之協力廠商或施工人員禁止再進入本工地，並依協議組織頒定之罰則辦理(辦理協議組織會議加強教育及宣導)。(圖12)

### 6. 增加現場人員進行指揮：

於基樁及基礎工程作業時過程指揮、監督勞工作業。

### 7. 加強吊車警示設備：

於吊車側邊及車尾之操作人員無法通視位置裝設攝影機，並於吊臂上方裝設距離感測器，警示操作人員避免碰撞。(圖8~圖11)

## (二) 監造單位

1. 修正「全套管基樁施工安全現場抽查表」，於施工前置及作業階段，增列「監視人員在場」、「警示確實區隔」及「機具作業半徑圈圍」等檢查。

2. 增設「全套管基樁作業Line」群組，每日宣導危害辨識及確認人員職責。

3. 督導承包商於每日施工前辦理勤前教育，且應登載於「公共工程施工日誌」。

4. 每月召開「安全衛生會議」，另視需要不定期加開會議。

5. 加強源頭管理機制，推動承包商辦理機具設備入場及定期檢查，並張貼合格證(有時效性)。

6. 推動高風險作業工項臨時設施及假設工程安全首件檢驗制度。

7. 於高風險工項作業前，召集承包商辦理施工前說明會。

8. 監造工程師每日巡查安全衛生設施，做成書面紀錄。

9. 監造工程師與安衛工程師發現現場有不符合「勞動檢查法第二十八條所定勞工有立即發生危險之虞認定標準」之類型及情事，處置如下：

(1) 依職業安全衛生法第十八條規定，先停止作業並使勞工退避至安全場所，並立即向直屬主管報告。

(2) 依契約要求改善或暫停作業。

(3) 留存缺失及改善紀錄，如照片、錄影、文件或電子紀錄等。

## (三) 督工單位(工務所)

1. 會同監造單位督導承包商加強新進人員教育訓練、勤前教育。

2. 會同監造單位督導承包商針對從事機械作業工班，加強辦理「高風險基樁工程作業注意事項教育訓練」。

3. 會同監造單位加強現場工地巡查及走動式管理。



4. 針對本案職業災害相關作業缺失製作職業災害案例報告，作為日後本局各工程職安宣導教材。
5. 依據工程契約處分承包商該月(108年10月)應估驗安衛相關費用一式計價項目金額不予給付(新臺幣163,812元整)；另依據監造契約處分監造單位扣款新臺幣10萬元整。

#### (四) 工程處：

1. 要求施工團隊落實契約規定，並滾動檢討強化各項假設工程安全設施，營造友善安全之工作場所，加強宣導各作業施工安全衛生注意事項，深化工安意識，並透過每日施工通報、勤前教育、危害告知、會議、工地巡查等作業機制，落實工地安全衛生管理執行，確保施工作業安全；相關資料確實留存紀錄列入安衛檢查、查證及稽核之重點項目。
2. 持續辦理所轄工程與各區職安中心之安衛聯合稽查，並定期辦理各標之「工程安全衛生稽核」作業。
3. 於工程業務會報及擴大安衛會議中宣導本案例及相關策進作為，避免其他標案工程發生同樣之情事。

附件



圖2、災害現場區域位置示意圖 A



圖3、災害現場區域位置示意圖 B



圖4、108年10月22日晚間辦理意外事件檢討改進會議



圖5、108年10月29日召開「意外事故矯正預防檢討會」



圖6、108年10月29日辦理基樁吊車鑽掘作業模擬演練教育訓練



圖7、承包商黃董事長、謝總經理前往慰問家屬



圖8、於吊車側邊及車尾操作人員無法通視位置裝設攝影機



圖9、攝影機螢幕



圖10、於吊臂上方裝設距離感測器警示操作人員 A



圖11、於吊臂上方裝設距離感測器警示操作人員 B





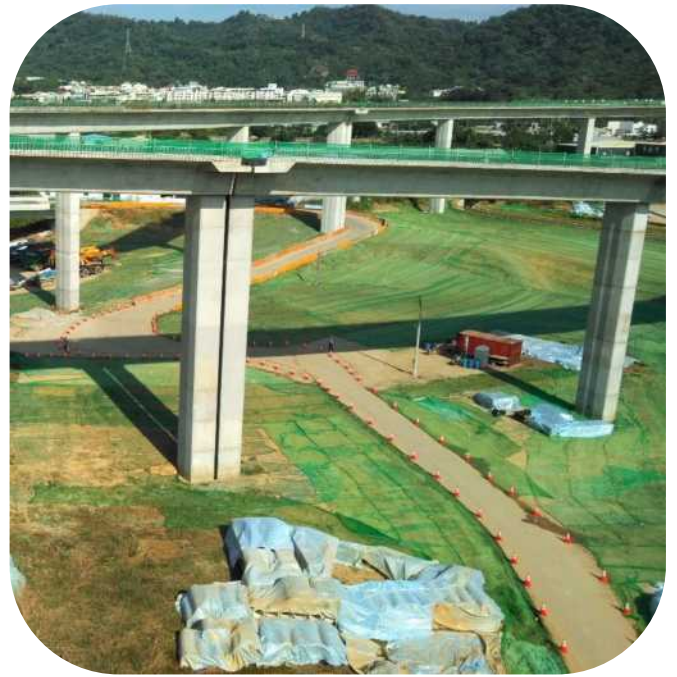
圖12、辦理協議組織會議加強教育及宣導(監造及督工所列席)

# 安全叮嚀



施工便道妥規劃

機械運轉防撞夾



### 高速公路橋梁及隧道工程發生墜落致傷災害

## 第二章

一、標案名稱：國道3號田寮3號高架橋及中寮隧道長期改善工程(第D11標)

二、災害類型：墜落

三、媒介物：高空工作車

四、發生日期及時間：108年12月14日8時15分

五、發生地點：工區內鋼便橋

六、罹災情形：死亡0人；受傷1人；失蹤0人

七、災害現場概況(圖1)：

(一)本工程協力廠商詳○企業社(以下簡稱：協力商)，於108年12月14日進行拆除鋼便橋作業，約於8時15分，施工人員呂員由高空作業車上墜落，事故經現場人員發現後，於8時20分速撥119通知救護車到場；救護車8時25分抵達進行急救(圖2)，國道警察並於現場進行蒐證。

(二)救護車約於8時40分離開事故現場，將傷患送至義大醫院。

(三)慈○營造有限公司即依據職業安全衛生法第37條第2項規定，於8時20分(發生職災8小時內)通報高雄市政府勞工局勞動檢查處。

八、災害發生經過及處理情形：

(一)本工程協力商於108年12月14日進行拆除鋼便橋作業。

(二)該區作業場所依「拆橋計畫書」規定使用高空工作車，備有背負式安全帶等，並經勞檢員進行檢查符合前揭守則要求。

(三)施工當日進場施工前，由協力商現場負責人對施工人員(含呂員共計4人)進行危害告知，且作業當時，呂員皆有穿戴反光背心及具有反光效果之安全帽以及背負式安全帶。

(四)該員上工之後，約於8時15分許，由高空作業車上墜落，直接落於下方之土堆上，由慈○營造公司(以下簡稱承包商)之作業主管目擊，並立即前往該員身邊關切，其當下無法動彈，但意識清醒。

(五)事故經承包商發現後，於8時20分即撥打119通報救護車；救護車8時25分抵達進行急救，國道警察亦至現場進行蒐證(圖2)。

(六) 救護車於8時40分離開事故現場，將傷患送至義大醫院，協力商、承包商與監造單位也陪同該員至醫院。

(七) 高雄市政府勞工局勞動檢查處於10時25分抵達現場進行事故分析，並前往承包商之工務所會議室進行多方會談(圖3)。

### 九、災害原因分析：

(一) 直接原因：墜落

(二) 間接原因：

1. 不安全狀況：施工人員對於高空作業車之使用方法較為生疏。
2. 不安全行為：施工人員作業中未依規定正確使用背負式安全帶並勾掛。

(三) 基本原因：

1. 現場作業主管未發現該員未依規定確實勾掛安全扣環。
2. 對於新進員工的教育訓練內容不夠確實。

### 十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商：

1. 要求協力商應確實將每日施工自主檢查及危害告知回報承包商，並加強施工前教育訓練及確認施工程序。
2. 由於該作業場所下方尚有一條農路，指派2位專員進行該處交通管制，以警示用路人及行經車輛，維護行經人員之人身安全。
3. 加強安衛人員及作業主管現場施工督導及個人防護具檢查。
4. 施工期間增派1位作業主管於現場進行監督及檢查。
5. 加強施工機具、車輛系營建機械等安全防護教育訓練。



### (二) 監造單位：

1. 要求承包廠商針對高處作業墜落危害辦理安全衛生教育訓練(圖4)。
2. 督促承包商對施工廠商人員確實於每日施工前辦理勤前教育，並將辦理情形上傳交通部施工安全動態即時管理系統。
3. 加強檢查該區施工前、中、後之作業安全，若發現安衛措施不合格或有立即發生危險之虞情形，立即停止作業並要求立即改善。
4. 加強要求承包商於作業前確實檢查個人安全防護器具。
5. 督促承包商確實依契約規定落實新進人員進場文件審查及管制，經監造單位審查後方可進場，並加強抽查。

### (三) 督工單位(工務所)：

1. 針對本次墜落職災案件召開「職業災害檢討會議」。
2. 要求承包商對施工廠商人員確實每日施工前辦理勤前教育，並將辦理情形上傳交通部施工安全動態即時管理系統，由監造單位確認。

### (四) 工程處：

1. 依本局工程標準作業程序11070，完成「職業災害調查表」報局。
2. 持續辦理教育訓練宣導職業安全衛生重要性，維護施工人員安全。
3. 對施工高風險作業項目，要求各工務所加強安衛稽核及查證，並將缺失列管至改善完成為止。



圖1、災害現場示意圖



圖2、救護人員到場急救



圖3、高雄市勞檢單位至現場檢查



圖4、辦理高處作業墜落危害安全衛生教育訓練

# 安全叮嚀



## 安全衛生做得好

## 健康幸福能確保







### 高速公路橋梁及隧道工程發生墜落致傷災害

一、標案名稱：國道4號臺中環線豐原潭子段第 C712 標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程

二、災害類型：墜落、滾落

三、媒介物：壓路機

四、發生日期及時間：108年12月25日15時20分

五、發生地點：工區內路堤填築段

六、罹災情形：死亡0人；受傷1人；失蹤0人

七、災害現場概況（圖1、圖2）：

108年12月25日15時20分許，承包商泛○公司土方協力廠商易○公司之再承攬商泓○工程公司（以下簡稱泓○公司）之勞工王○爵君擔任壓路機操作手，於豐原高架橋 A2橋台旁路堤段操作壓路機進行夯實作業時，因壓路機行進中突然故障熄火，導致壓路機沿坡面下滑，下滑過程中王君本能反應跳車至地面受傷。

八、災害發生經過及處理情形：

（一）工地啟動緊急應變機制，將傷者送豐原醫院就醫，經診斷為骨盆骨折，需住院開刀治療，108年12月25日17時40分許送開刀房，手術於21時許結束，後續轉至加護病房觀察。

（二）傷者王○爵君於108年12月31日轉院至亞洲大學附設醫院，109年1月2日14時完成骨盆鋼板安裝手術，經住院治療王君已於109年1月21日出院返家療養。

（三）王君進入本工地工作前已完成勞保投保程序，並已完成安全衛生教育訓練，王君醫療費用、住院及休假療養期間薪水已由泓○公司全額支付，復原後調整該員工作內容，使其從事非重勞力之工作。

九、災害原因分析：

（一）直接原因：墜落、滾落

（二）間接原因：壓路機手煞車未即時拉起

(三) 基本原因：傷者危害辨識能力不足

十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商：

1. 召集操作司機人員就機械操作流程再施予教育訓練，以強化風險意識及施工安全步驟(圖3)。
2. 加強整體施工人員勤前教育及危害告知，宣導各營建機具車輛之自主檢查、定期保養及安全操作方式。
3. 配合路堤填築區以壓路機分區分層夯實後，依規定辦理工地密度試驗，確認該層填築壓實度符合規定，同時針對臨斜坡處要求操作人員放慢行駛，必要時並派員監視，防止施工車輛發生意外。
4. 加強機具設備維修保養，確保機具維持正常運作，防止機具突然熄火情形。

(二) 監造單位：

1. 請承包商於路堤填築作業時增派監督指揮人員1名(圖4)，以達到運土車輛行進之引導、危險動作或危險區域之示警及發生事故之訊息傳遞等目的。
2. 加強管理施工人員精神狀態，請承包商落實對人員進行酒精檢測及生理平衡木之檢測，以確認施工人員精神狀態良好始准許進入工地作業(圖5、圖6)。
3. 請承包商儘速辦理車輛機械之教育訓練，內容應包含各機型操作差異說明、故障排除方法等。
4. 請承包商針對車輛機械之故障排除等製作操作注意事項，並張貼於操作檯面，俾利操作人員緊急應變處理。
5. 請承包商全面清查本工程在職勞工健康檢查辦理情形。

(三) 督工單位(工務所)：

1. 要求監造單位督促承包商落實車輛機械自動檢查(圖7、圖8)，包含每3年整體定期檢查、每年定期檢查及每日作業前檢點等。
2. 針對車輛營建系機械之剎車系統，請監造單位釐清檢查項目及頻率，並督促承包商落實辦理，俾利及時汰換機械損壞部分。



3. 施工人員精神狀態之掌握，請承包商全面進行酒精檢測，監造單位則進行抽測，必要時可核對承包商檢測紀錄。
4. 經現場勘查發現本案壓路機工作範圍之填築坡頂屬於開口施工區域，該範圍周界應確實檢討機械性能，並必要時派員監視及放慢機械速度緩慢施作，避免車輛機械發生翻覆滑落危害。
5. 有關承包商加強車輛營建系機械之操作人員教育訓練，務必使相關作業人員皆瞭解操作流程。
6. 針對本工程勞工健康檢查部分，請監造單位督促承包商依規定辦理，並適時進行抽查作業。

#### (四) 工程處：

1. 轉知各單位作為教育訓練之宣導案例，以避免類似案例再度發生。
2. 請工務所要求監造單位督促承包商落實各項施工機具自主檢查及定期保養加強抽查。
3. 請承包商於工區內相關動力機械，張貼操作流程及故障排除圖說及安全注意事項，提醒操作人員。
4. 請工務所要求監造單位督促承包商針對不同型式及操作方式不同之壓路機實施再教育訓練，務必使操作人員熟悉操作方式及緊急狀況處置流程。
5. 請工務所要求監造單位督促承包商落實工區各式車輛機械自動檢查，有損壞或危險情況須立即更換(汰除)。



圖1、事故現場照片



圖2、消防隊救護人員到場救護



圖3、壓路機操作安全教育訓練



圖4、壓路機操作現場派監視、指揮人員配合作業



圖5、平衡木檢測



圖6、施工前進行人員生理平衡檢測



圖7、張貼壓路機檢查合格標示

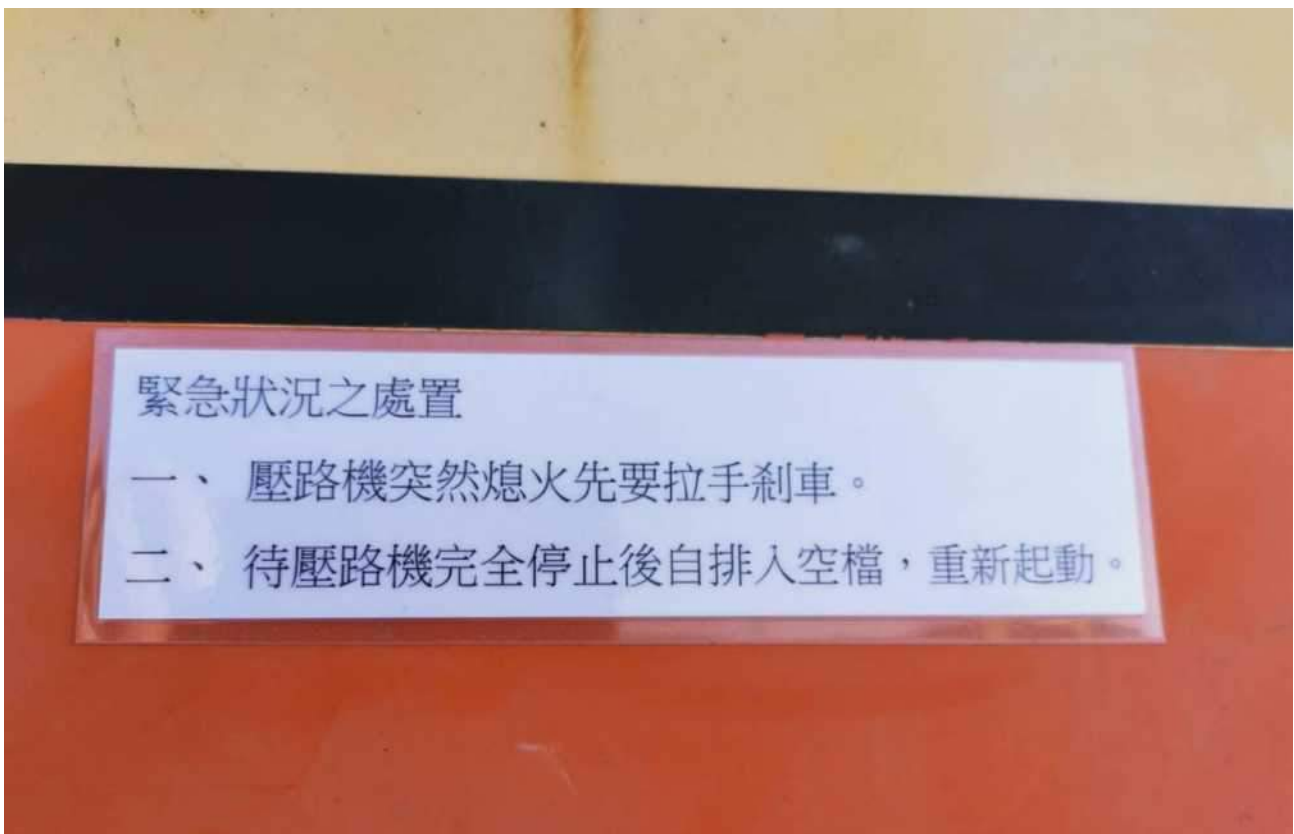


圖8、張貼壓路機緊急狀況之處置流程

# 安全叮嚀



人車分道  
安全可靠





# 第三章 勞務工作職業災害



## 高架演練場流程 กระบวนการเจาะสูง



4  
安全帶一勾一放，保持勾掛  
คล้องสายรัดนิรภัยให้รัดแน่นกับห่วงยึด



3  
體驗高架作業平台  
สัมผัสกับแพลตฟอร์มการเจาะสูงในระดับ



5  
防護器體驗  
ประสบการณ์การติดตั้งการวางอุปกรณ์

- What : 高架作業墜落災害防止 (ป้องกันการล้มต)
- When : 高架作業人員進場作業前 (ก่อนทำงาน)
- Where : 高架演練場 (พื้นที่สูง)
- Why : 提升高架作業安全意識 (สร้างความตระหนักรู้ด้านความปลอดภัย)
- Who : 高架作業人員 (ผู้ปฏิบัติงานระดับ)
- How : 進行高架作業流程體驗 (ยกระดับประสบการณ์การทำงาน)

遠東工程營造股份有限公司

# Chapter 3



自動檢查做得勤

安全衛生隨我行

### 高速公路邊坡植生修剪作業發生墜落致傷災害

- 一、標案名稱：中分局一般勞務作業(108年2月至109年1月)-D 苗栗
- 二、災害類型：墜落
- 三、媒介物：混凝土護欄開口
- 四、發生日期及時間：108年5月6日14時30分
- 五、發生地點：國道1號北上102k+500
- 六、罹災類型：死亡0人；受傷1人；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：



圖1、肇事現場概況示意圖

#### 八、災害發生經過及處理情形：

- (一) 中分局一般勞務作業承包商宏○景觀營造有限公司，於108年5月6日14時30分在國道1號北上102k+500處進行邊坡植生修剪等作業，1行約9人。
- (二) 罹災者胡員當時站立於混凝土護欄上方預備越過護欄進行作業，因閃避其他作業人員修剪之掉落樹枝，不慎墜落至邊坡。
- (三) 事發當時胡員立即起身表示無任何外傷及不適。
- (四) 當日約17時胡員完工返回公司時感覺右腳麻痛，並向公司報備自行就醫。
- (五) 當日21時30分胡員回報就醫診斷情形為腰椎1、2節鬆脫，需住院手術治療。

### 3.1 高速公路邊坡植生修剪作業發生墜落致傷災害 ◀◀◀

- (六) 承包商宏○景觀營造有限公司於當日22時即依據職業安全衛生法第37條規定，通報轄區勞動檢查機構(勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心)並依契約規定即行通報主辦工程司。
- (七) 苗栗工務段副段長22時17分於「中分局職災通報群組」通報。
- (八) 胡員5月8日14時於苗栗大千醫院進行手術，5月13日出院，醫師建議至少休養3個月。

#### 九、災害原因分析：

- (一) 直接原因：墜落
- (二) 間接原因：勞工站立於護欄，未有適當防墜設備或措施。
- (三) 基本原因：
  - 1. 人員未依規定作業程序施作。
  - 2. 承包商安全衛生管理或督導不確實。

#### 十、策進作為及防範對策：

- (一) 承包商：
  - 1. 要求所屬確實依標準作業程序施作，並加強安衛教育訓練及宣導。
  - 2. 在工務段監督下，承包商108年6月12日於苗栗工務段會議室對施工人員辦理墜落預防措施、作業程序等教育訓練。



圖2、教育訓練實施照片及紀錄

3. 推動並落實「墜落災害防止計畫」：參照「營造安全衛生設施標準」第17條，於勞工作業有墜落之虞者(含護欄上站立作業)，應訂定「墜落災害防止計畫」。
4. 修訂作業前危害告知、安全檢查等表單。



圖3、墜落災害防止計畫及作業前危害告知單

5. 源頭改善、改變工法：以高空工作車或起重機吊掛搭乘設備進行作業，避免勞工站立邊坡作業易發生跌倒、滾落及墜落災害。



圖4、高空工作車等取代勞工站立於鋼筋混凝土護欄頂部作業

### 3.1 高速公路邊坡植生修剪作業發生墜落致傷災害 ◀◀◀

#### (二) 督工單位(工務段)：

將職災案例轉知轄管所有承包商，

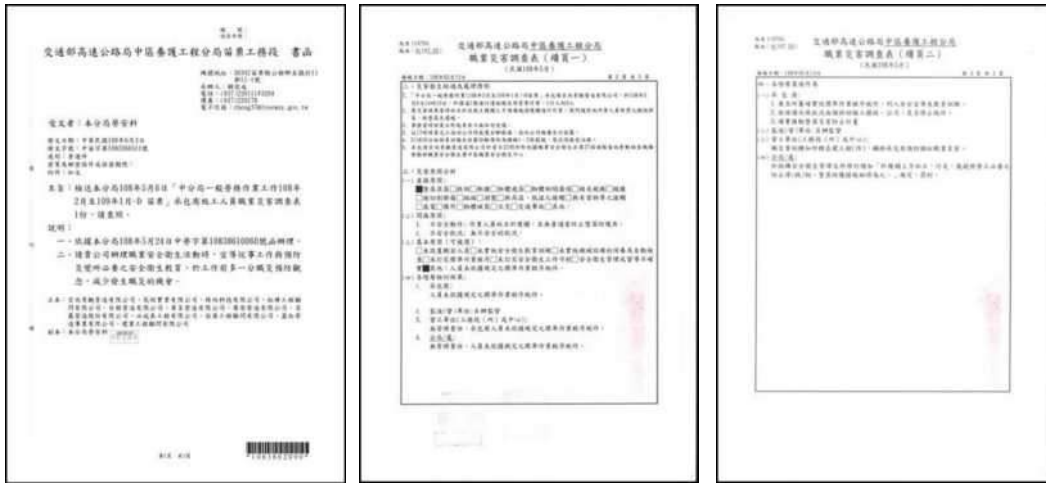


圖5、職災案例轉知轄管所有承包商

#### (三) 分局：

招標文件訂定承包商應將職業安全衛生法所規定之相關災害防止計畫等送機關核備使得施工。

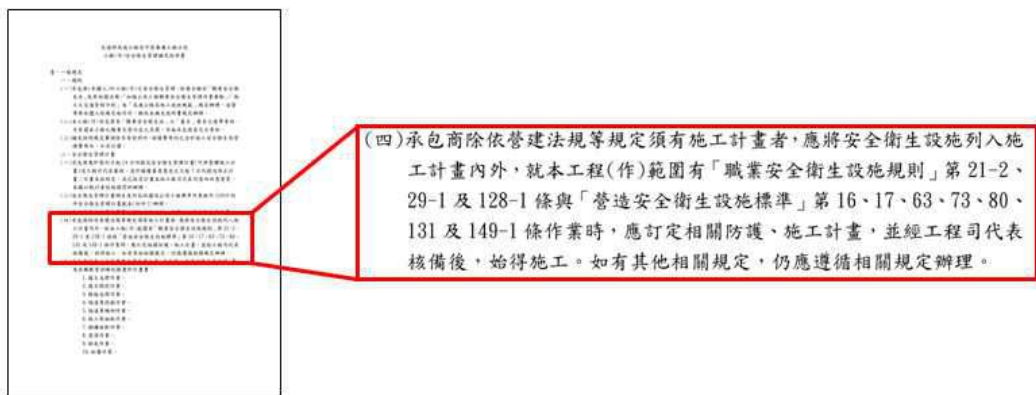


圖6、招標文件訂定承包商應將相關災害防止計畫送審核備



### 高速公路事故暨掉落物處理工作發生交通事故致傷災害

- 一、標案名稱：南分局轄區事故暨掉落物處理工作 (108)
- 二、災害類型：交通事故
- 三、媒介物：貨櫃車
- 四、發生日期及時間：108年6月17日6時11分
- 五、發生地點：國道1號南下340k+200
- 六、罹災情形：死亡 0 人；受傷 2 人；失蹤 0 人（司機呂君於災發當日14時50分離開醫院，作業工黃君住院觀察，6月18日轉入一般病房，於6月24日早上11時出院）
- 七、災害現場概況（檢附相關照片）：

- （一）108年6月17日6時16分國道1號南下340k+200緩撞車於外側車道執行掉落物排除工作完畢準備離場，遭用路人貨櫃車追撞。
- （二）國道1號南下全線中斷交通回堵5公里，6時30分南分局交通控制中心張主任進駐應變中心，傷者2員立即送往義大醫院，7時43分開放外側車道，7時59分排除現場開放通車。



圖1~4、事故發生現場

### 3.2 高速公路事故暨掉落物處理工作發生交通事故致傷 ◀◀◀



圖5.6、緩撞車遭撞

#### 八、災害發生經過及處理情形：

- (一) 108年6月17日6時16分承包商緩撞車於國道1號南下340k+200外側車道執行掉落物排除工作完畢準備離場，遭貨櫃車追撞。
- (二) 國道1號南下方向全線中斷並回堵5公里，6時30分南分局交通控制中心張主任進駐應變中心，傷者2員立即後送義大醫院，7時43分開放外側車道，7時59分排除現場開放通車。
- (三) 9時南分局岡山工務段陳段長及竣○營造有限公司職安人員陳君至義大醫院探視傷者，司機呂君頸部無法轉動，司機兼作業工黃君腰痛，身體擦傷。
- (四) 10時竣○營造有限公司職安人員通報高雄市政府勞工局勞動檢查處。
- (五) 司機呂君於災發當日14時50分離院，司機兼作業工黃君義大醫院建議留院觀察，6月18日轉入一般病房，於6月24日早上11時出院。

#### 九、災害原因分析：交通事故(聯結車未注意前方車況追撞)





十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商：

1. 加強工作人員緊急通報之教育訓練及環境敏感度。
2. 承包商應做好每日施工自主檢查及危害告知，並加強施工風險宣導及教育訓練。
3. 工作人員應隨時注意周邊狀況，遇有危險時儘速閃避至安全處，如有狀況需依規定通報工務段及承包商職安人員。
4. 承包商進場施作前，應依程序上網申請施工通報單，並按時通報南區交控中心(0800-236-222)進離場時間。
5. 施工人員嚴禁上工前(包括宿醉)或工作中喝酒(含酒精飲料)；有精神不佳、不適等應適時休息並補充水分，不可勉強工作。

(二) 督工單位(工務段)：

於工作會議等多跟承包商宣導工作人員於工作場所應加強工作環境外在危險因素警覺性。

(三) 分局：

持續辦理教育訓練宣導職業安全衛生重要性，維護用路人行車權益及施工人員安全。

# 安全叮嚀

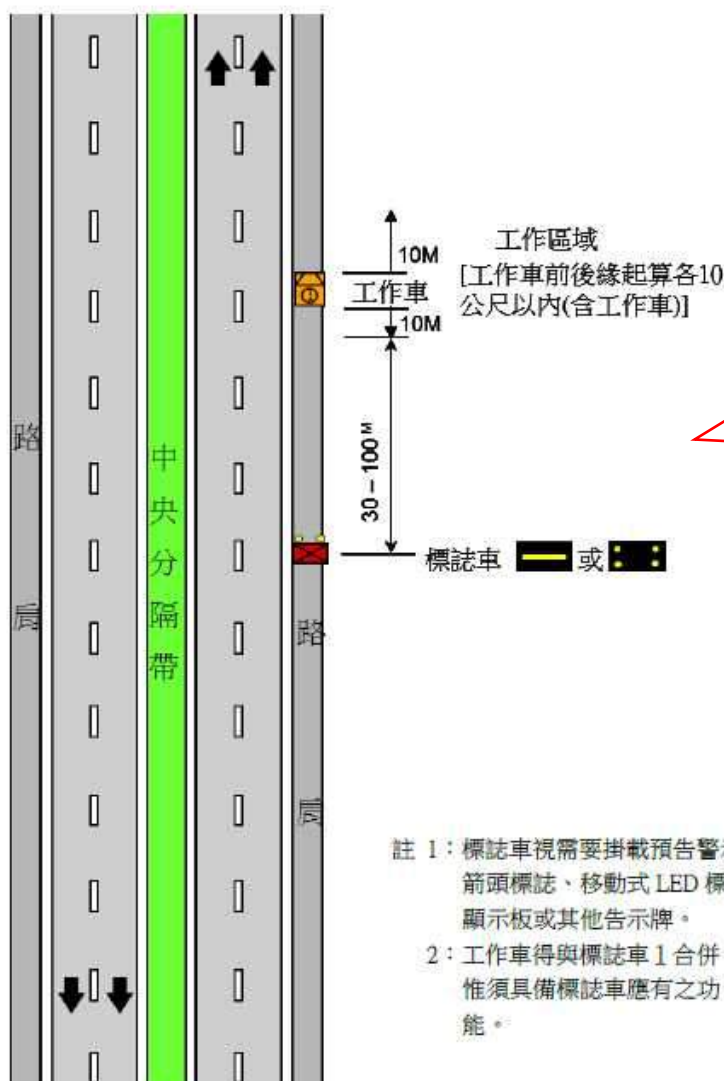


養護安全  
交維第一



### 高速公路移動性清掃作業發生交通事故致傷災害

- 一、標案名稱：中分局一般勞務作業108年2月至109年1月-A 南投
- 二、災害類型：交通事故
- 三、媒介物：大貨車
- 四、發生日期及時間：108年8月26日10時
- 五、發生地點：國道3號南下220k 外路肩
- 六、罹災情形：死亡0人；受傷1人(輕傷害)；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：



用路人貨車爆胎失控，撞擊外側檢拾工作組後方標誌車，該標誌車駕駛於駕駛座遭衝撞後頭部痠痛及挫傷。

圖1、交維示意圖(外路肩移動性施工)



圖3、遭撞標誌車

#### 八、災害發生經過及處理情形：

- (一) 108年8月26日上午10時，承包商外側撿拾工作組於國道3號南下220k 外路肩進行移動性施工撿拾作業(通報單號:8\_268236)時，1部用路人貨車(車號8○8-BN)爆胎失控，撞擊外側撿拾工作組後方標誌車(車號 RBH-○861)。
- (二) 事故發生後，承包商立即以電話通知南投工務段鄭○夔工程司及賴○茂工程司，並於108年8月26日11時17分完成勞工傷亡職業災害通報。
- (三) 事故發生後，工作車2名施工人員均無受傷，惟標誌車駕駛(莊○堅)正於警戒當中(位車內繫著安全帶)於駕駛座受撞擊，頭部感疼痛且稍有挫傷，經救護車送草屯佑民醫院檢傷。
- (四) 經醫院診斷，莊員輕傷(右側第九、十肋骨骨折；左側肩膀擦傷；左前額挫傷)，並於當日16時40分出院返家，並依醫囑調整莊員工作內容，改派內勤工作直至傷勢復元。
- (五) 本次交通事故責任歸屬，已請承包商(萬○造景有限公司)於108年9月2日向警察單位提出「道路交通事故初步分析研判表」(下稱：初判表)申請，經108年9月10日初判表鑑定結果，承包商車輛「尚未發現肇事因素」(無肇事責任)。

九、災害原因分析：用路人貨車爆胎失控，撞擊外側撿拾工作組後方標誌車，造成1施工人員受傷(交通事故)。



十、策進作為及防範對策：

- (一) 承包商：全面檢視作業方式，並將本案列為次月承包商職安講習案例，供其他施工同仁學習參考(圖4、圖5)。

### 照片粘貼單

工作名稱：中分局一般勞務作業工作 108 年 2 月至 109 年 1 月-A 南投

時間：108 年 09 月 04 日

項目：職業安全衛生講習及協議組織會議



圖4、承包商辦理職安講習

中分局一般勞務作業工作 108 年 2 月至 109 年 1 月-A 南投  
 施工交通管制守則之理論與實務講座  
 會議記錄

講座地點	萬鴻集合地
講座時間	108 年 09 月 04 日
講座執行單位	萬鴻造景有限公司
參與對象	一般勞務作業工作成員及支援人員共計 92 人
講座主講人	安全衛生管理人員朱堂榮
講  座  記  錄	1. 員工確實遵守勞動檢查機關備查之職業安全衛生工作守則。 2. 所有工作人員施工前均須穿戴（安全帽、反光背心、護目鏡、安全帶、雨鞋）齊全，各項交通安全維護設施，均應自主檢查符合規定後方得施工。確實遵守勞動檢查機關備查之職業安全衛生工作守則。 3. 所有的工作人員於上工前或工作中均不得喝酒。 4. 施工期間應遵守環境保護法規之各項規定，隨時清理工地及附近道路以確保工地安全及維護環境衛生品質。 5. 施工人員於工作中若發生職業災害，應立即通知領班或工地主任，儘速送就近醫院或診所。 6. 工作車作業時，前工作車與後工作車應保持 30~100 公尺距離。 7. 割草人員若在主線邊坡及交流道工作，工作車如因作業需要停留於外路肩或交流道匝環道時，應附掛道路施工與 LED 警示標誌。 8. 高空車喬木修剪時，施工人員上工作台前應先勘查施工地點之地形，扣緊安全環方可進行施工。施工中機具操作需平穩避免掉落砸傷其他工作人員。 9. 交流道撿拾人員應注意工作範圍，勿上高速公路，均在護欄內工作。 10. 108 年 8 月 26 日上午北組撿拾於國道三號南下 220k 發生事故，人員於主線或交流道工作時應注意交維要符合規定，發生事故當下應立即通報工務段及工地主任，確認人員實際狀況，盡速送往就近醫院。

圖5、承包商辦理職安講習會議紀錄



### (二) 督工單位(工務段)

1. 監督承包商依規定辦理作業中之交維措施，並請承包商於9月職安講習加強宣導。
2. 召開「施工之交通管制措施檢討會」，請所轄承包商列席(圖6、圖7)。

#### 交通部高速公路局中區養護工程分局南投工務段 108年8月份「施工之交通管制措施檢討會」會議紀錄

時間：108年9月10日(星期二)下午2時

地點：本段三樓會議室

主席：王副段長祐璋

紀錄：賴永茂

出席人員：詳簽到單

壹、主席致詞：(略)

貳、各單位意見：(略)

參、結論：

- 一、請各工程於進行交維措施布設及撤除時應設真人旗手指揮，必須穿著規定反光背心，手執紅旗(夜間為閃爍型紅色電指揮棒)並面對來車，指示行車方向。
- 二、前置警示區段交維施工牌面設置完成，其距離前漸變區不宜太遠，讓用路人產生懷疑前方何處有施工？進而失去牌面權威性。
- 三、除經工務段同意外，請各工程於每日下午5時前應完成交維布設撤離，以降低對交通衝擊。
- 四、施工封閉部分車道如影響主線交通(尤其造成壅塞)，承包商應注意相關預告告示與標誌設置。另開放路肩等之設置應適度提前並增設相關標誌，以利車行順暢。
- 五、依據施工之交通管制守則(107年1月修訂版)，預告警示箭頭標誌於獨立設置時，其下緣距地面至少120公分。
- 六、請各承包商工地負責人或職業安全衛生人員確實督促施工(工作)人員勿穿越車道，如未有交通管制設施護送下任意穿越車道；或布設交管設施下，任意進出車道路肩作業者，依各工程契約一般罰則規定進行裁罰。

- 七、每日進行交通維持布設，請承包商確實填寫最新版「施工之交通管制設施巡查表」，以利後續主辦單位或監造單位進行查證。
- 八、爾後本會議，前月被勞安科或交管科稽查有缺失之廠商報告其缺失改善與策進作為
- 九、請各承包商應派員參加，缺席者將由監造單位加強頻率檢視其交維完整性。
- 肆、散會：下午3時

圖7

#### (三) 分局

1. 加強宣導依本局「職業災害通報程序」進行通報。
2. 依本局工程標準作業程序11070，完成「職業災害調查表」報局。
3. 持續辦理教育訓練，宣導職業安全衛生重要性，以維護用路人行車權益及施工人員安全。
4. 於中分局「工程業務會報」及下季「擴大安衛會議」宣導本案例及相關策進作為，避免發生類似災害。



# 第四章 虛驚事件及其他事件



# Chapter 4

檢點檢查做得好

傷害事故一定少



### 高速公路景觀維護工作發生人員腦溢血致死事件

- 一、標案名稱：107年度北分局轄區路容清潔及植栽維護工作-A 項內湖段
- 二、災害類型：腦溢血
- 三、媒介物：無
- 四、發生日期及時間：108年5月20日9時05分
- 五、發生地點：國道1號北上14k+500外路肩
- 六、罹災情形：5月20日送醫後持續昏迷，至108年5月28日家屬同意放棄治療後於當日15時33分死亡。
- 七、災害現場概況（檢附相關照片）：



- 八、災害發生經過及處理情形：

本案承包商昌○開發工程股份有限公司，108年5月20日上午於國道1號北上14k+500外路肩準備施作密植灌木修剪作業，以短期性施工進行交通維持。當日約上午9時職安人員發現交維不符規定，通知工作人員調整，洪姓工作人員此時也發現後方標誌車距離工作車太遠，因此前往標誌車瞭解狀況，發現簡員身體靠於路肩護欄，於是上前詢問是否身體不適，隨後簡員失去意識癱軟於地。洪員迅即返回工作車呼叫另1名同事前往協助，並於約9點5分撥打119電話求救，同時通知公司急救人員，為避免因淋雨造成失溫，由職安人員連同2名工作人員將洪員攙扶進車內，後因時值上班時間加上天候不良，救護車遲遲未抵達，於是職安人員駕車送至國泰汐止醫院急救。該勞工於治療過程中持續昏迷，於108年5月28日經家屬同意拔管放棄治療，並於當日15時33分死亡。北分局經電洽臺北市勞動檢查處承辦人員（薛○○），該檢查員回復罹災者之死亡證明書所載死亡方式已註明為自然死，另死亡原因為腦幹出血，該處認定本案非屬職業安全衛生法之職業災害。

### 九、災害原因分析：

- (一) 直接原因：其他(腦幹出血)
- (二) 間接原因：無
- (三) 基本原因：無

### 十、策進作為及防範對策：

承包商應要求員工落實安全衛生工作守則，提醒員工保持規律生活，如有疾病應依醫囑按時服藥，並落實自護、互護及監護機制，督工單位(工務段)及分局亦將加強宣導。

### 高速公路橋梁及隧道工程發生人員中樞衰竭致死事件

- 一、標案名稱：國道4號臺中環線豐原潭子段第 C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程
- 二、災害類型：中樞衰竭
- 三、媒介物：無
- 四、發生日期及時間：108年6月14日16時45分
- 五、發生地點：外勞宿舍
- 六、罹災情形：死亡1人；受傷0人；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：



圖1、該名外籍勞工在醫院搶救照片

圖2、承包商相關人員陪同送醫

#### 八、災害發生經過及處理情形：

- 1、108年6月14日16時45分許，承包商泛○公司所僱泰工茶榮(工號 H0041)收工後回到外勞宿舍，因身體不適，由承包商勞安人員鄧員及泰工管理員趙員陪同，將該員送署立豐原醫院，經醫生診斷為腦幹出血(中樞衰竭)。
- 2、家屬於6月15日8時40分許同意放棄急救，該員於9時0分死亡，醫院11時15分許開立死亡證明書，死亡原因為腦幹出血(自發性顱內出血)，中樞衰竭。
- 3、該名外籍勞工大體安置於台中市東海火葬場冷藏待泰辦處取得家屬相關授權文件後安排火化事宜。
- 4、108年6月17日取得家屬授權文件，並於108年6月29日辦理火化事宜。

## 4.2 高速公路橋梁及隧道工程發生人員中樞衰竭致死 ◀◀◀

5、該名外籍勞工骨灰於108年7月2日由在台家屬帶回泰國。

### 九、災害原因分析：

- (一) 直接原因：中樞衰竭
- (二) 間接原因：無
- (三) 基本原因：無

### 十、策進作為及防範對策：

#### (一) 承 包 商：

- 1、加強上工人員生理狀況抽檢(量測血壓)。



- 2、加強宣導現場施工人員若有身體不適，應立即向現場工程師、領班人員或外勞管理員反映，盡速就醫。



- 3、將此案例於每日勤前教育、安衛協議組織及每月外勞座談會宣導提醒人員注意身體健康。

### (二) 監造單位：

- 1、請承包商全面清查所屬勞工身體狀況，並將身體檢查有異常人員列入高風險名單，並做好相關工作分配，使其從事危險性較低的工作。
- 2、請承包商備置體溫計、血壓計放置於工務所及員工休息區，並要求高風險人員上工前進行量測，並做成紀錄，若有異常情形應要求其休息，倘數值超過警戒值，應立即送醫治療。
- 3、督導承包商加強勞工安全衛生教育訓練，並確實宣導，現場施工人員若有身體不適，應立即向現場工程師、領班人員、外勞管理員及監造人員反映，盡速就醫，以減低意外發生的機率。
- 4、針對新進外勞應有較為資深之相同國籍人員一起作業，並於施工過程隨時注意其身體狀況，若發現其有身體不適情形，可以及早發現並給予處理，以免再發生憾事。
- 5、監督承包商應每月至少召開1次外勞座談會並列席參加，除了宣導各項措施，亦可瞭解外勞居留期間工作與生活狀況，及早發現問題及早處理。

### (三) 督工單位(工務所)：

- 1、請監造單位及承包商檢視是否完成「促發肌肉骨骼疾病之預防」、「異常工作負荷促發疾病之預防」、「執行職務因他人行為遭受身體或精神不法侵害之預防」、「保護勞工身心健康之事項」等安全衛生措施之規劃。
- 2、請承包商檢視醫護人員之設置，勞工加班時數及輪班換班之休息時間等情事是否符合職安法及勞基法相關規定。
- 3、承包商應針對相關高風險人員造冊列管，並定期追蹤其健康情形。
- 4、承包商應購置血壓計、體溫計等相關檢測儀器，並針對高風險人員定期檢測，發現有異常情形，提醒至醫療院所檢查、治療。
- 5、請監造單位督促承包商盡速設置高風險人員名冊。
- 6、請監造單位與承包商確實向外籍勞工宣導，身體不適應立即反映，切不可隱忍，以免發生憾事。

(四) 工程處：

- 1、本職災案例轉知各工務所，作為各承包商於勤前教育及危害告知時宣導，以避免類似案例再度發生。
- 2、責成工務所要求監造單位督促承包商清查所屬施工人員，並建立高風險人員名冊，並定期追蹤管理。
- 3、責成工務所要求監造單位督促承包商購置血壓計、體溫計等相關檢測儀器及急救設備。
- 4、凡發生人員受傷之類職災案件，即應依據局11070規定，於時效內完成通報，即使是最後是構成虛驚案件，於第1時間完成通報，再予取消即可，也不致延誤通報時效。



國道4號臺中環線豐原潭子段 C712 標豐原 1 號、2 號隧道及中坑溪橋工程  
職業安全衛生教育訓練宣導照片

廠商:泛亞工程建設股份有限公司

地點:泛亞工程豐原施工所二樓工務所

日期:108 年 4 月 26 日



## 4.2 高速公路橋梁及隧道工程發生人員中樞衰竭致死 ◀◀◀

(施工廠商、監造單位)勤前教育辦理情形紀錄表		
標案名稱：國道4號臺中環線豐原潭子段第C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程		
辦理時間：108年06月14日7時40分		
照片 1		勤前教育 執行人員 廖堅雄 (工地主任)
照片 2		勤前教育 執行人員 大藍-開挖作業 主管 白仁璽(一工 區)
承商	辦理人員：李仁璽 6/14 主管複核：廖堅雄	
監 造	檢核辦理情形：	
	辦理人員： 主管複核：	

附件  
1

說明：

- 於106年8月工程會修訂「公共工程施工品質管理作業要點」附表「公共工程施工日誌」內規定，施工廠商於每日施工前檢查事項應辦理「勤前教育(含工地預防災變及危害告知)」，監造單位應督導「施工廠商施工前檢查事項辦理情形」是否完成；前述事項施工廠商及監造單位均應每日登載於「公共工程施工日誌」及「公共工程監造報表」內。
- 施工廠商每日辦理勤前教育，應說明當日施工項目、安全衛生注意事項及危害告知，安衛人員應檢視施工人員精神、身體狀況及裝備。
- 勤前教育安全衛生人員應拍照，並將當日安全衛生注意事項等重點事項紀錄於施工日誌內；本表(附件1)應附於施工日誌後一併留存備查。監造單位應檢核廠商辦理情形並將執行情形記錄於本表，以備查驗。
- 工程主辦機關及督導工務段(所、隊)，應適時辦理稽查及查證作業，審視辦理情形，未符規定者得依契約辦理裁罰。

### 高速公路路面整修工程發生施工拖車車斗 撞擊 ETC 門架虛驚事件

- 一、標案名稱：白河段瀝青混凝土路面整修及零星修補工程(108)
- 二、災害類型：交通事故(虛驚事件)
- 三、媒介物：施工拖車車斗
- 四、發生日期及時間：108年11月19日13時20分
- 五、發生地點：國道3號北上318k+700內中車道
- 六、罹災情形：死亡0人；受傷0人；失蹤0人
- 七、災害現場概況（檢附相關照片）：



圖1、現場情形 A



圖2、現場情形 B

- 八、災害發生經過及處理情形：

108年11月19日13時20分，承包商於國道3號北上318k~319k 內中車道施工，1部運輸車輛碰撞 ETC 門架。依該車駕駛口述，其因使用通訊設備(手機)，疏忽未將後車斗放下，即欲開車駛離工地，碰撞原停放位置前方30公尺處之 ETC 門架。事故發生後，現場人員立即聯絡國道公警八隊及遠通公司，該公司人員於同日17時30分完成修復、測試並開放通車。本次事故未造成人員傷亡，遠通公司 ETC 設備損壞賠償部分，由遠通公司逕向承包商辦理求償事宜。

- 九、災害原因分析：

- (一) 直接原因：施工拖車車斗未放下，撞擊遠通 ETC 門架。
- (二) 間接原因：駕駛使用通訊設備(手機)，疏忽未放下車斗。

#### 4.3 高速公路路面整修工程發生施工拖車車斗撞擊 ETC 門架虛驚事件 ◀◀◀

十、策進作為及防範對策：

- (一) 完備提醒機制：承包商請鋪裝機駕駛對拖車司機於卸料完成後，協助確認車斗完全放下，方可放行駛離工地。
- (二) 承包商加裝車斗未放下之警示蜂鳴器(圖3)。
- (三) 於拖車內張貼警示標語「卸料完車斗降下，方可駛離工區」(圖4)。



圖3、車內建置車斗舉升警示蜂鳴器



圖4、車內張貼警示標語

### 高速公路路燈巡查維護工作發生交通事故虛驚事件

- 一、標案名稱：107-108年度中壢工務段轄區路燈巡查維護工作
- 二、災害類型：交通事故(虛驚事故)
- 三、媒介物：汽車
- 四、發生日期及時間：108年11月20日1時18分
- 五、發生地點：國道1號南下42k+500內側車道
- 六、罹災情形：死亡0人；受傷0人；失蹤0人
- 七、災害現場概況(檢附相關照片)：用路人自小客車(B車)追撞內側施工標誌車尾(A車)，造成其後車斗及後軸損壞，B車自小客前車頭全毀且駕駛及乘客挫傷；承包商工作人員無傷亡(圖1~3)。

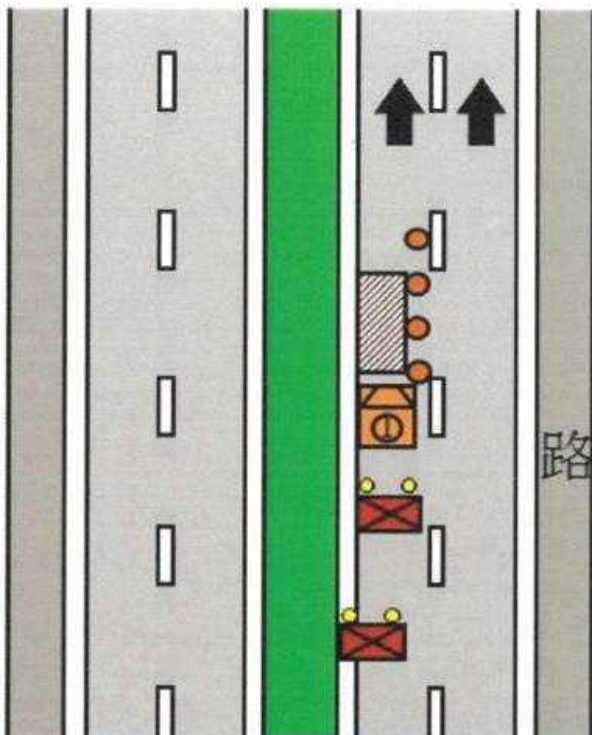


圖1、事故現場示意圖(短暫性內車道施工)

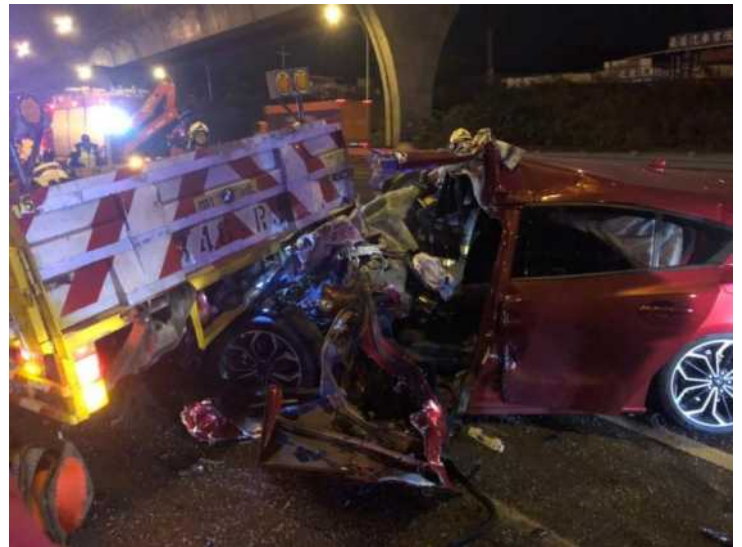


圖2、事故現場照片

- 八、災害發生經過及處理情形：

(一) 108年11月20日承包商維修工班夜間施作路燈維護作業，於國道1號高架林口至中壢路段檢修外側路燈工作，完成後繞泰山轉接至國道1號南下42k+500內側以短暫性施工交維措施進入內側路肩，派人進入中央分隔帶檢查路燈基座鏽蝕工作，車輛暫停期間突遭用路人(B車)，未預先變換至中間車道閃避不及追撞施工標誌車(A車)。

## 4.4 高速公路路燈巡查維護工作發生交通事故虛驚事件 ◀◀◀

- (二) 北區交通控制中心於1時20分完成網路及簡訊通報，現場施工人員立即通報國道公路警察局(轉知救護車)及承包商負責人後，並轉報北分局主辦工程司。工務段初步獲知工作人員無傷亡，並持續監控後續事件發展，於1時48分確認B車駕駛及乘客輕傷送醫，並通報北分局勞安科。
- (三) 施工人員許○豪赴泰山分隊製作筆錄(A2事件)，並委託拖吊公司將受損標誌車運載至修車廠。
- (四) B車駕駛於當日治療後返家休養；承包商隨後通報產險公司協助辦理件後續事宜。

九、災害原因分析：(事故原因係依公警隊提供初步分析表分析，如圖4~5)

- (一) 直接原因：用路人未注意車前狀況，撞擊施工標誌車
- (二) 間接原因：施工占用車道未配置緩撞設施
- (三) 基本原因：未落實交維教育訓練

十、策進作為及防範對策：

(一) 承包商：

- 1. 加強辦理教育訓練。
- 2. 落實自主檢查，對於工作環境、人員、車輛及交維措施設備等進行勾稽。

(二) 監造單位(自辦監造)：

- 1. 落實審查承包商施工通報之工作項目。
- 2. 落實監督承包商電子車證及攝影，以利後續肇事原因分析。
- 3. 加強辦理承包商之交通維持措施教育訓練。
- 4. 依契約規定裁罰承包商新臺幣7,500元，且當次交維措施費用不計。

(三) 分局：持續辦理及宣導職業安全衛生重要性，維護施工人員安全。



圖3、交維布設示意圖

警察局名稱	總編號	轄區分局名稱	處理編號	道路交通事故現場圖		
國道公路警察局		第一公路警察大隊	10811A24YYB0103	A1	A2	A3
108年11月20日01時18分 地點：國道一號42公里500公尺，南向內側車道 號誌時相： <input type="checkbox"/> (時相種類索引編號請參閱表(二)背面) <input type="checkbox"/> 無 GPS座標WGS84系統(X:120, Y:21)				比例尺 (以回圈出所選比例) <input type="checkbox"/> 原圖 <input type="checkbox"/> 1公尺 (M) <input type="checkbox"/> 2公尺 (M) <input type="checkbox"/> 其他 公尺 (M)		
<b>現場摘要</b> 一、事故前A車在前、B車在後，經抵達現場後，現場各造車輛最終位置如現場圖所示。 二、現場B車駕駛及乘客共02名受傷送醫，經檢測未發現各造駕駛人有飲酒情形。				備考 A車: 3 B車: 5 C車: A11-095 D: 內側路肩 日期: 108年11月20日		
製圖人: 警員李		主管: 警員		處理單位: (單位戳章)		

圖4、道路交通事故現場圖



國道公路警察局  
道路交通事故初步分析研判表

肇 時	事 間	108年11月20日01時18分	肇 地	事 點	桃園市龜山區國道1號42公里500公尺處南側向內側
當 事 人	車 輛 種 類	大貨車-自用	車 牌 號 碼	駕 駛 人	姓 名
許○豪			34○9		許峻豪
初步分析研判可能之肇事原因(或違規事實) 其他交通管制不當					
當 事 人	車 輛 種 類	小客車-自用	車 牌 號 碼	駕 駛 人	姓 名
倪○			AYK-○5		倪○
初步分析研判可能之肇事原因(或違規事實) 未注意車前狀態					
當 事 人	車 輛 種 類	人-乘客	車 牌 號 碼	駕 駛 人	姓 名
王○玲			AYK-○5		倪○
初步分析研判可能之肇事原因(或違規事實) 尚未發現肇事因素					
此致 小姐/先生 承辦人：警員郭○堯 核發單位： 中華民國 108 年 月 日					

附註：

- 一、本表係警察機關依道路交通事故處理辦法第10條所為之初步分析研判，非可供保險業者作為理賠當事人之完全依據，對於肇事原因如有疑義，仍應以「公路法」第67條所定車輛行車事故鑑定委員會鑑定之結果或法院之判決為最終之確定。
- 二、當事人等得依「車輛行車事故鑑定及覆議作業辦法」之規定，向事故發生地之行車事故鑑定委員會申請鑑定。
- 三、有關所申請之他造當事人個人資料，應遵守個人資料保護法等相關法令規定，不得違法利用。於無再使用之必要時，應予以銷毀。

圖5、道路交通事故初步分析研判表



# 第五章 結語



# Chapter 5



勞心勞力拚家計

工安第一莫忘記



# 本

職業災害案例彙編，記錄一首又一首的工地悲歌，此曲盡，彼曲出。營造工地如同修羅戰場，危機四伏，各類危害無形、無相，深藏於工作環境、機具物料與人員不安全的動作中，伺機而動，不可不防。身為國道人，我們懷著洞燭機先的智慧、把事情做對的堅持、處變不驚的勇氣及不動如山的信念，並以認真敬業的精神來執行職業安全衛生工作，望能為社會國家帶來改變與進步。



# 零災害

# 零事故

# 安全叮嚀



走道常疏通  
階梯不踩空



# 高速公路局職業災害案例及策進對策108年彙編

---

發行人/趙興華

發行所/交通部高速公路局

地址/新北市泰山區黎明里半山雅70號

電話/02-29096141

## 編撰成員

編著撰文/卓融駿

美工編輯/郭韋翔、蘇冠宇

編審/曾家祥、徐永昌、賈毓虎、呂芳森

執行編製/綜合組

---

編製/2020年11月



# 交通部高速公路局

24303

新北市泰山區黎明里半山雅70號

電話 02-2909-6141

傳真 02-2909-2251

網址 <https://www.freeway.gov.tw>