

高雄市103年重大職災彙編



高雄市政府勞工局勞動檢查處 編印

目 錄

一、墜落篇.....	1
二、物體飛落篇.....	47
三、物體倒塌篇.....	55
四、被撞篇.....	65
五、被夾、被捲篇.....	77
六、感電篇.....	85
七、溺斃篇.....	91
八、與有害物接觸篇.....	95

墜落篇

從事採光板更換作業因踏穿發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

災害發生於 103 年 1 月 10 日上午 8 時許，A 工程行負責人甲與配偶乙及勞工丙、丁等 4 名勞工至 B 公司岡山區廠房更換採光板作業，甲交代作業內容後便離開。

上午先進行 2 樓北側鋼浪板更換為採光板作業，中午休息後，仍接續早上工作。完成後，乙等人由西向東開始收拾工具，準備轉至南側進行另一面的更換採光板作業。

約下午 1 時 50 分許，丙向乙表示要上廁所，即沿著北側牆面 1 樓屋頂由西向東走去，卻不慎在鐵捲窗前附近踏穿採光板墜落。約 10 分鐘後，乙等 4 人收拾到接近東側第 4 個鐵捲窗處，丁發現鐵捲窗前第 3 塊採光板有破洞，立即告知乙，乙到破洞處往下看，發現丙墜落在下方水溝處，乃緊急將丙送醫，仍於當日下午 3 時不治死亡。

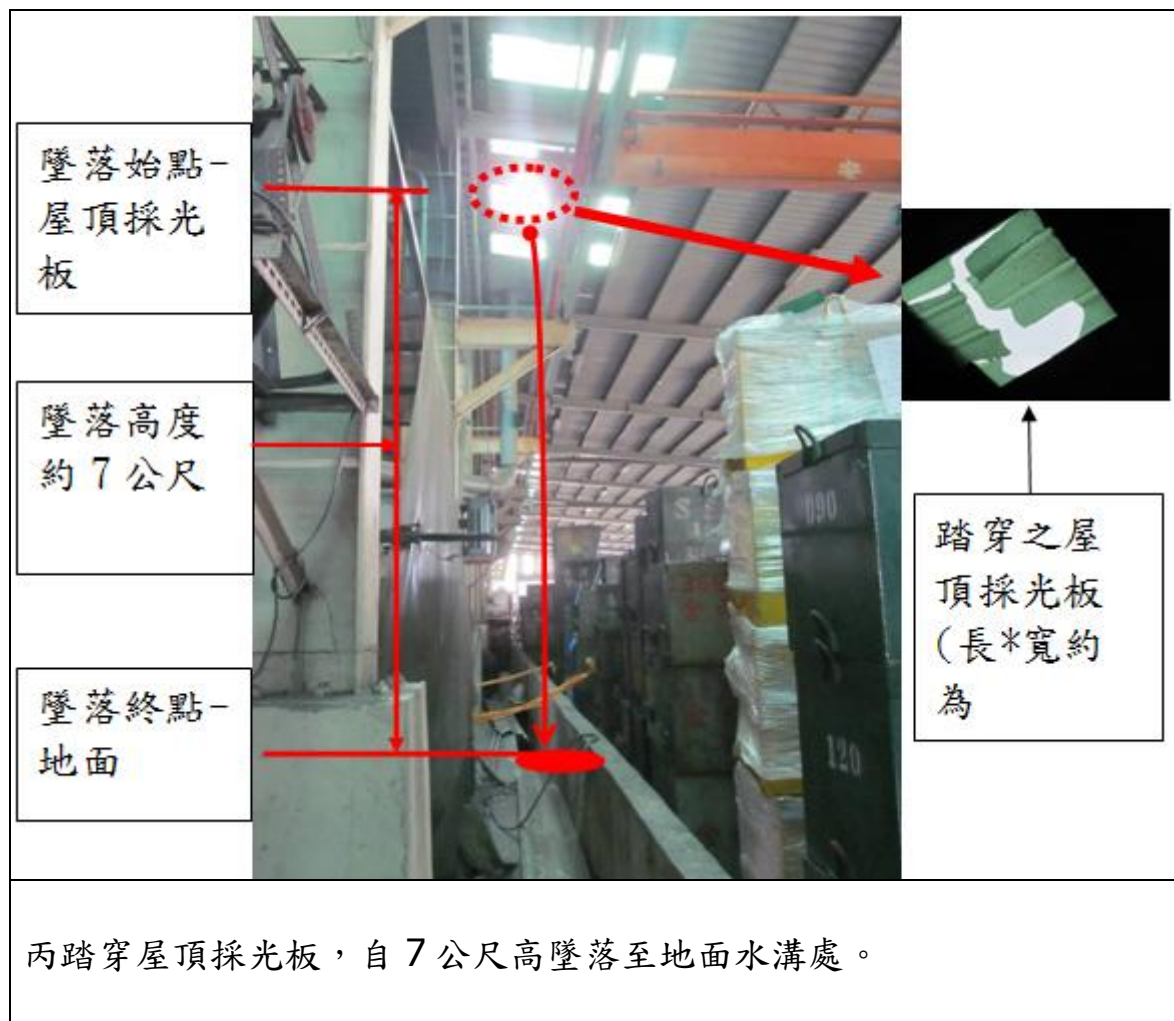
四、原因分析：

雇主對勞工於鐵皮板、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，未於屋架上設置適當強度且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網，致丙踏穿採光板自高度約 7 公尺之屋頂墜落。

五、災害防止對策：

雇主對勞工於鐵皮板、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網。(職業安全衛生設施規則第 227 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：



從事民宅整修作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

甲承作某民宅整修工程之泥作及油漆工作，103 年 1 月 17 日當天欲在屋頂突出屋簷處打設洩水孔，因擔心打除時掉落混凝土塊會損壞一樓遮雨棚，故甲叫乙先在遮雨棚上鋪 2 塊木合板。

據甲表示，有叮嚀乙要拿梯子去鋪，不要上去遮雨棚。但因梯子被他人拿去用，故乙就站立於塑膠椅子上將木合板放在屋頂，再爬上遮雨棚將木合板放好，但不慎踏穿遮雨棚塑膠質採光罩墜落，經通報 119 派救護車送醫急救，因顱內出血於 103 年 1 月 21 日 1 時 11 分死亡。

四、原因分析：

屋頂作業未於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網，又未提供適當安全帽，並使乙正確戴用，使乙自約 3 公尺高遮雨棚踏穿墜落死亡。

五、災害防止對策：

(一)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（營造安全衛生設施標準第 11 條之 1 暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）。

(二)雇主對勞工於石綿板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網。（職業安全衛生設施規則第 227 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



從事夾層樓板清潔作業墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：開口部分

三、發生經過：

103 年 1 月 27 日上午 8 時許，勞工甲、乙到公司 3 樓南側進行魷魚干裝箱作業，10 時許，郭總經理指示丙找人去 3 樓夾層樓板打掃，丙通知乙負責。

下午 1 時 15 分許，乙繼續在 3 樓夾層清潔時，看到甲也在清潔，乙提水桶與甲一起走到 3 樓夾層樓板西側鐵捲門處，當時鐵捲門已打開、門前並置有棧板二塊，其中距門邊較近處之棧板為乙放置水桶之用，甲站在水桶旁鐵捲門邊緣前，當甲欲移動身體位置時遭鐵捲門下方門檻（約 13 公分高）絆倒，甲因重心不穩自 3 樓夾層樓板鐵捲門邊緣開口處墜落至 3 樓樓板，公司人員將甲送醫急救，於 103 年 1 月 31 日晚上 11 時 46 分不治死亡。

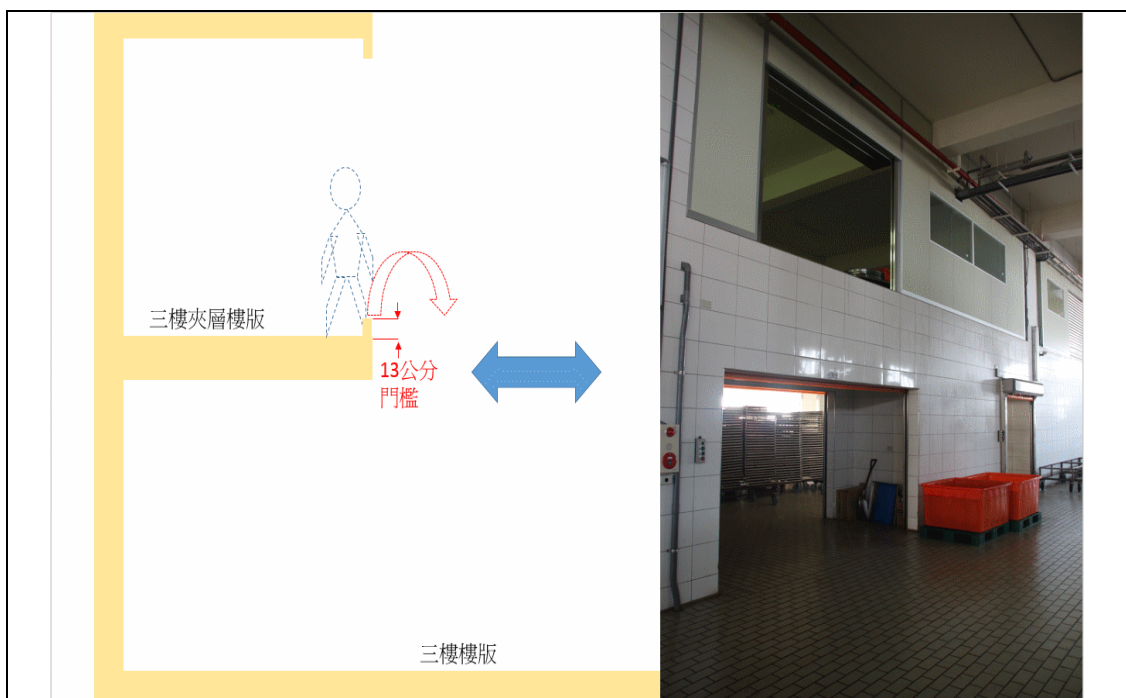
四、原因分析：

高度在二公尺以上之鐵捲門邊緣開口，勞工有墜落危險之虞，未設有適當之防護措施。使罹災者自夾層樓板鐵捲門邊緣處墜落至高差約 3.49 公尺之 3 樓樓板，致頭部外傷、顱骨骨折、顱腦損傷傷重不治死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於高度在二公尺以上之工作場所邊緣及開口部分，勞工有遭受墜落危險之虞者，應設有適當強度之圍欄、握把、覆蓋等防護措施。（職業安全衛生設施規則第 224 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



樓夾層樓板鐵捲門邊緣處及 3 樓樓板 A-A 剖視。



罹災者甲自高度差約 3.49 公尺處墜落至 3 樓樓板。

從事雨遮新建工程浪板鋪設墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 2 月 11 日，雇主與勞工甲、乙、丙會合後，上午 8 時 45 分許準備工作，丙與甲從事屋頂鋼浪板鋪設，乙負責樑柱間電焊作業，丙協助電焊後鐵屑清除整理。上午 9 時許，丙與甲至鋼構屋頂先從事丈量備料工作，在上午 10 時 30 分左右，開始鋪設第一片鋼浪板，丙站在分類區屋頂上方，甲站在第二支鋼樑處，因重心不穩突然墜落，丙立即呼請協助通知「119」派救護車將甲送醫，仍傷重不治。

四、原因分析：

於高度二公尺以上鋼構工程之鋼樑場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，未於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備，亦未使勞工確實使用安全帶等必要之防護具，致甲於約 7.2 公尺高之鋼樑墜落傷重死亡。

五、災害防止對策：

（一）對於高度二公尺以上之鋼樑場所作業，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（二）雇主對於在高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。（職業安全衛生設施規則第 281 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



甲站立之鋼樑未設護欄、護蓋或安全網等防護設備，亦未確實使用安全帶。

從事手式噴砂機維護及補砂作業墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：工作台

三、發生經過：

103 年 2 月 21 日上午 9 時 45 分許，勞工甲看見乙站立於離地 80 公分無護欄之工作平台上，從事手式噴砂機補砂作業，約 5 分鐘後(9 時 50 分許)，甲發現乙趴在工作平台前地面，頭戴著粉塵防護口罩，疑似因平台活動空間不足跌落，致頭部有外傷，甲立即對乙進行心肺復甦術，並通報 119 將乙送醫急救，延至 103 年 3 月 1 日 11 時 30 分不治死亡。

四、原因分析：

於離地高度約 80 公分之工作平台從事補砂作業，活動空間不足。致甲自 80 公分高之工作平台跌落至地面，甲之頭部及胸部撞擊地面，頭部外傷併顱內出血、雙側肺挫傷併左側 2-6 肋骨骨折，經救治後仍因傷重死亡。

五、災害防止對策：

雇主應使勞工於機械、器具或設備之操作、修理、調整及其他工作過程中，有足夠之活動空間，不得因機械、器具或設備之原料或產品等置放致對勞工活動、避難、救難有不利因素。(職業安全衛生設施規則第 22 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



左圖：補砂用工作平台長123cm、寬135cm、高80cm，扣除裝砂砂之太空包所佔區域，可站立之區域僅為兩側空間及工作平台中央凸出之鐵板（框內），活動空間受限。右圖：現場示意圖。



補砂作業時需左腳站立於工作平台一角上，右腳踩在噴砂桶之加壓管上，雙手拿小水桶由太空包內取出砂砂倒入噴砂桶上，再向左侧移成右腳站立在凸出桌面之鐵板，左腳站立於工作平台另一角，執行另一座噴砂桶之補砂動作。

使用高空工作車吊掛鋼瓶搬運墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：其他（高空工作車）

三、發生經過：

甲、乙於 103 年 2 月 27 日下午 2 時 40 分許，使用高空工作車吊掛搬運集合式 CO2 鋼瓶(整組共 12 隻)。甲在工作車工作台上負責操作，乙在地面上鉤掛鋼瓶。當鋼瓶起吊後，甲在工作車工作台上操作伸臂(旋轉及延伸)，當與車頭方向約 80~90 度之放置點，開始慢慢往下放，一直降到約離地面 1 公尺時，乙發現整組鋼瓶出現往下滑動情形，同時工作車之車體側面 2 輪已懸空，隨即向甲高喊「輪子已懸空」，瞬間!整組鋼瓶掉落至地面，伸臂前端碰撞到鋼瓶鉤環(吊架)後，反作用力導致伸臂往上反彈，甲由工作車工作台彈出後直接墜落地面。乙雖立即呼救並將甲送醫，甲仍於當日晚上 6 時 55 分許傷重不治。

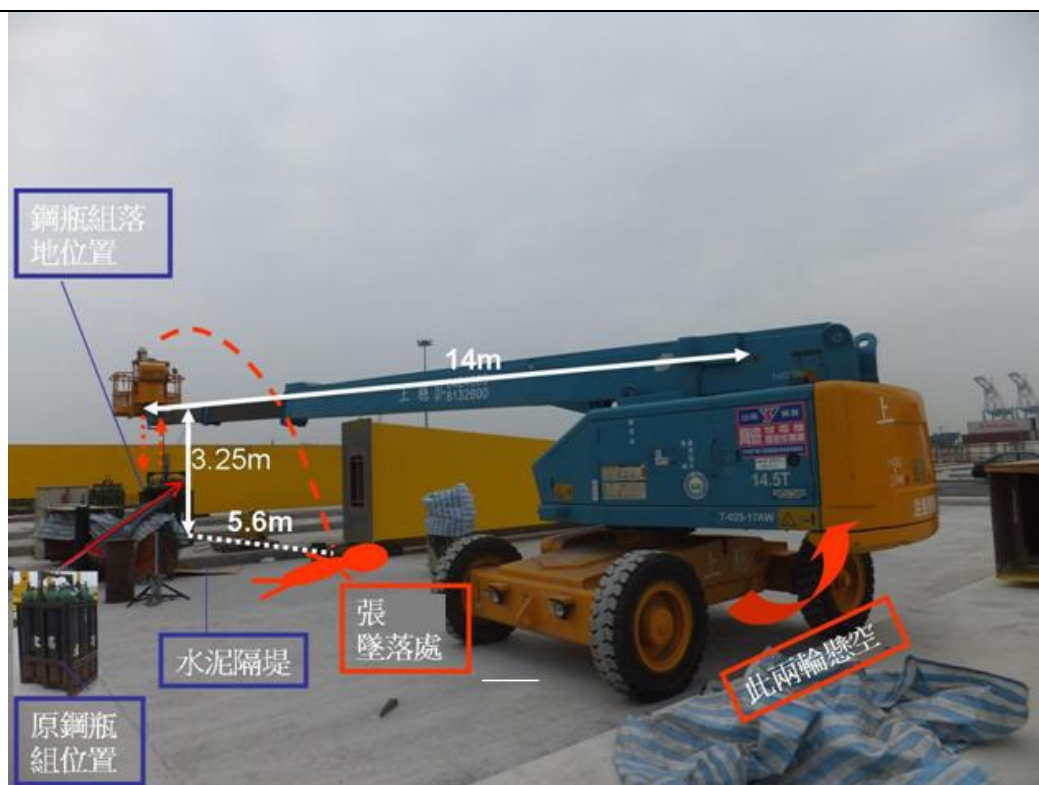
四、原因分析：

不正確的利用高空工作車作為「集合式 CO2 鋼瓶」吊掛機具。導致甲在距地面高度約 3.25m 之高空工作車工作台上被彈出後墜落致死。

五、災害防止對策：

- (一) 吊掛作業應選擇合格之起重吊掛機具。(職業安全衛生設施規則第 87 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (二) 雇主不得使高空工作車作為主要用途以外之用途。(職業安全衛生設施規則第 128-1 條第 6 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (三) 雇主除工作台作垂直上升或下降之高空工作車外，使用高空工作車從事作業時，雇主應使該高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帶。(職業安全衛生設施規則第 128-1 條第 7 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



高空工作車之伸臂長度約為 14m，與車頭方向約為 80~90 度，工作台離地高度約為 3.25m，墜落處離工作台之水平距離約為 5.6m。



肇災時所吊掛之集合式 CO₂ 鋼瓶共有 12 隻鋼瓶，外框架高度 1.84m，總重 1184kg。

從事屋頂浪板拆除發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 3 月 16 日甲與其他 3 位勞工進行屋頂浪板拆除作業，但未於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網。

當日約下午 2 時許，乙突然聽到破裂聲音，回頭看到甲因踏穿屋頂塑膠浪板(高約 8 公尺)墜落地面，送醫急救後，仍因傷重於同日下午 5 時 20 分許不治死亡。

四、原因分析：

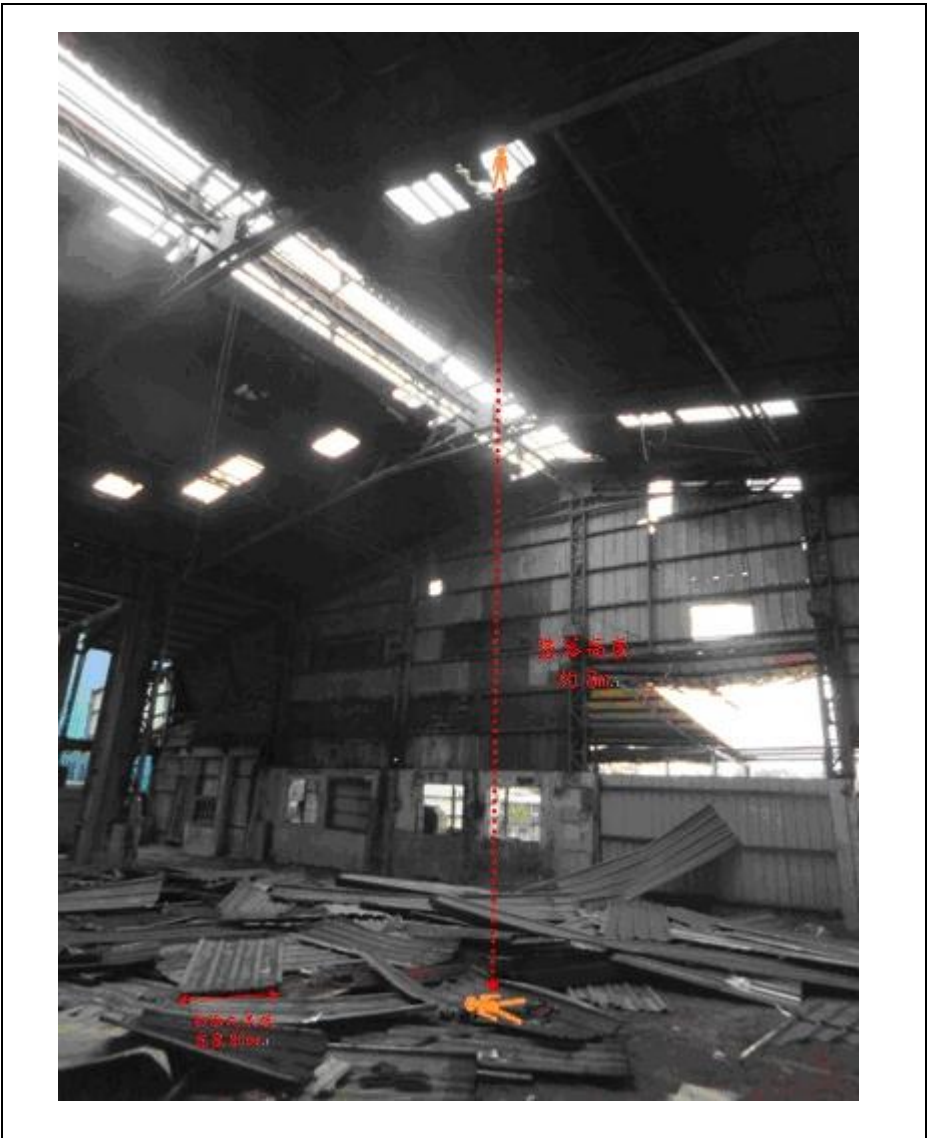
勞工於鐵皮板、塑膠浪板等材料構築之屋頂等處所作業時，未於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網，致使罹災者踏穿屋頂 PC 浪板(高約 8 公尺)墜落至地面，傷重不治。

五、災害防止對策：

(一) 勞工於石綿板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網。(職業安全衛生設施規則第 227 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

(二) 進入營繕工程工作場所作業人員，應使其穿戴適當之安全帽。(營造安全衛生設施標準第 11-1 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



從事屋頂維修作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

A 向 B 公司承攬廠房屋頂維修工程，103 年 4 月 8 日，A 指派勞工甲、乙前往作業，當日即完成西側屋頂修補，下午 4 時 30 分許，兩人一前一後自西側屋頂北端往南端前進，沿途收拾作業用工具，10 分鐘後，甲低頭拿取工具放至工具袋內時，忽然聽到乙所在方向有呼叫聲，抬頭後未發現乙之身影，前往查看發現屋頂採光板已破裂，朝破裂處往下看，發現乙已墜落在地面，甲便趕快下樓並通報 119 將乙送醫急救，延至同年 4 月 10 日下午 1 時 20 分許不治死亡。

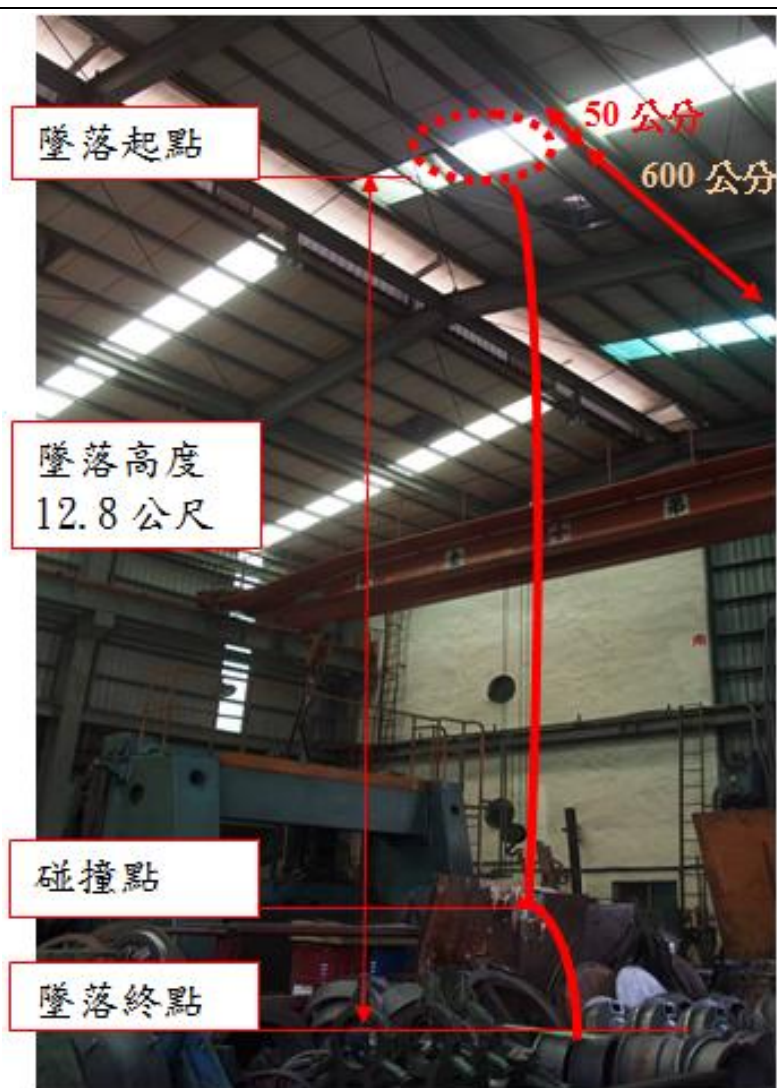
四、原因分析：

勞工於鐵皮板、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，未於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網。罹災者自距地面約 12.8 公尺高之屋頂踏穿採光板墜落，傷重死亡。

五、災害防止對策：

雇主對勞工於鐵皮板、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板或裝設安全護網。（職業安全衛生設施規則第 227 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



罹災者踏穿屋頂採光板，自 12.8 公尺屋頂墜落至地面。

從事屋頂鋼樑組立作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 4 月 16 日，領班甲及勞工乙等四人進行屋頂鋼樑組立作業，在先後完成第 1~2 小樑點焊固定，接續安裝第 3 小樑過程中，乙因失衡從高約 4.47 公尺之第 2 大樑墜落地面，又遭隨後倒塌掉落之第 2 大樑擊中壓制，送醫急救，仍於下午 6 時 45 分傷重不治。

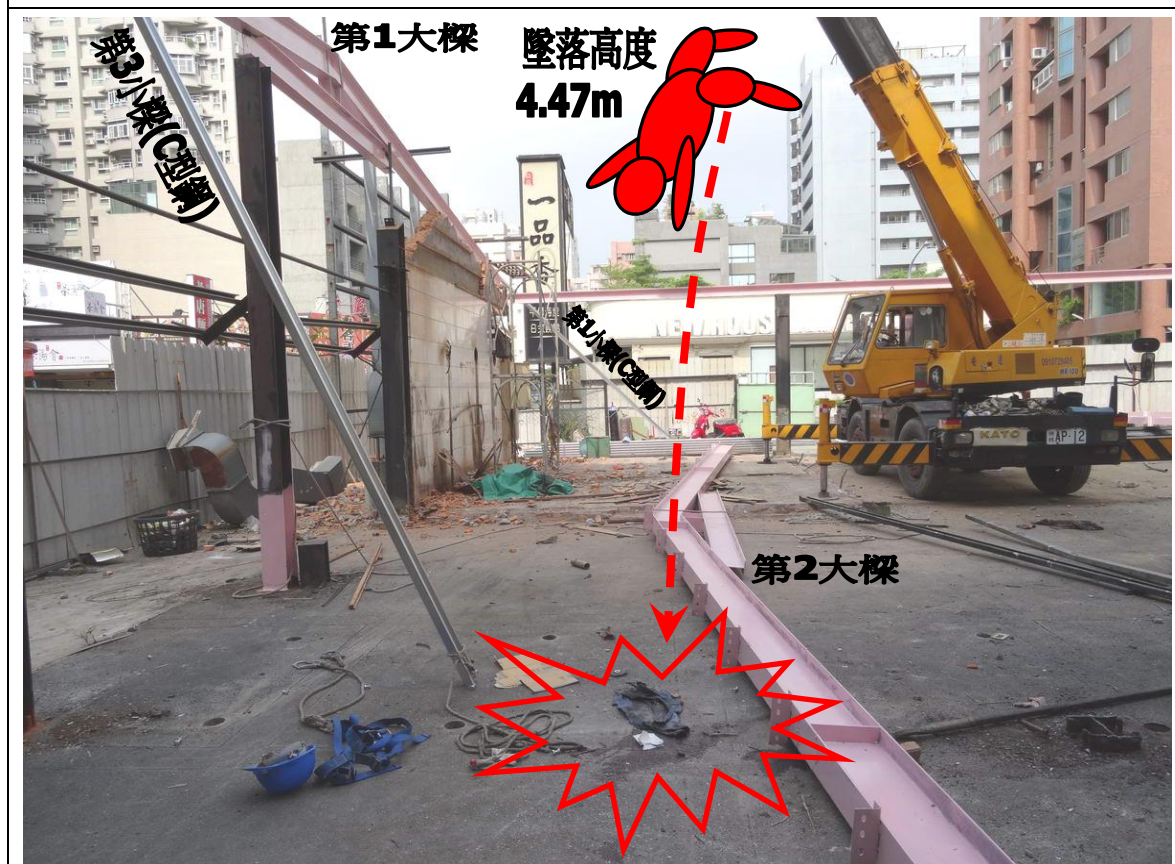
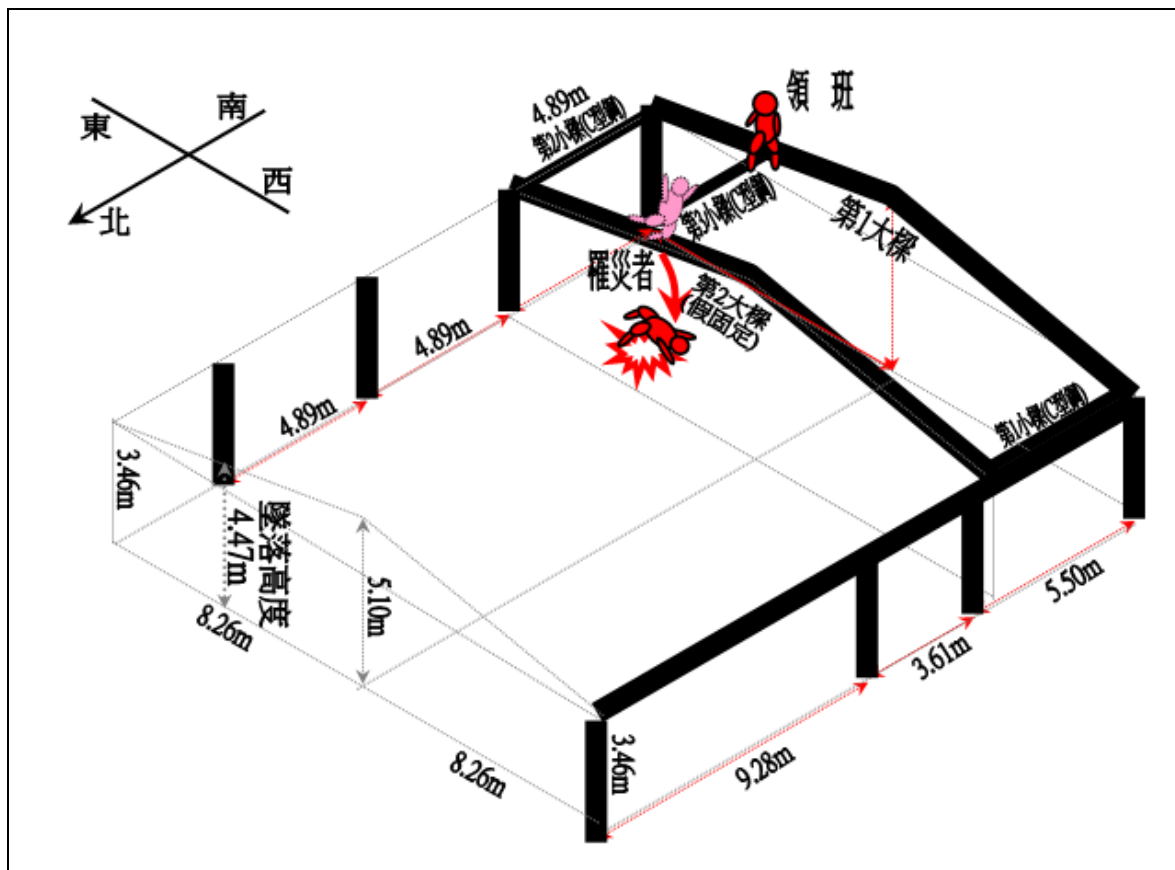
四、原因分析：

對於鋼構之組配作業，鋼樑於最後安裝吊索鬆放前，未確認鋼樑已固定，並使勞工確實使用安全帶、安全帽等防護器具；使乙自高約 4.47 公尺鋼樑處墜落，又遭隨後倒塌掉落之鋼樑擊中壓制，送醫仍因多重外傷致死。

五、災害防止對策：

- (一) 對於在高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。（職業安全衛生設施規則第 281 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）
- (二) 對於鋼構吊運、組配作業，應依下列規定辦理：...五、鋼樑於最後安裝吊索鬆放前，鋼樑二端腹板之接頭處，應有二個以上之螺栓裝妥或採其他設施固定之。...。（營造安全衛生設施標準第 148 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）
- (三) 對於鋼構之組立、架設、爬升、拆除、解體或變更等(簡稱鋼構組配)作業，應指派鋼構組配作業主管於作業現場辦理相關事項。（營造安全衛生設施標準第 149 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



事故現場之相對關係位置

從事鋼構拆除發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 4 月 28 日下午 3 時 30 分許，甲與其它 3 位勞工進行側牆 C 型鋼切除作業，下午 4 時 10 分許，甲在廠房屋頂西側從事側牆最上方 C 型鋼切除作業，因未設置安全母索，並確實使用安全帶，使甲在移動過程自高約 9.7 公尺之屋頂鋼樑墜落，先撞擊屋簷鋼架後跌落地面，經現場人員通報 119 送醫急救，當日下午 5 時 51 分許仍傷重死亡。

四、原因分析：

高度二公尺以上之高處作業，未設置安全母索，並使勞工確實使用安全帶，致使甲自高度 9.7 公尺之廠房屋頂鋼樑墜落地面。

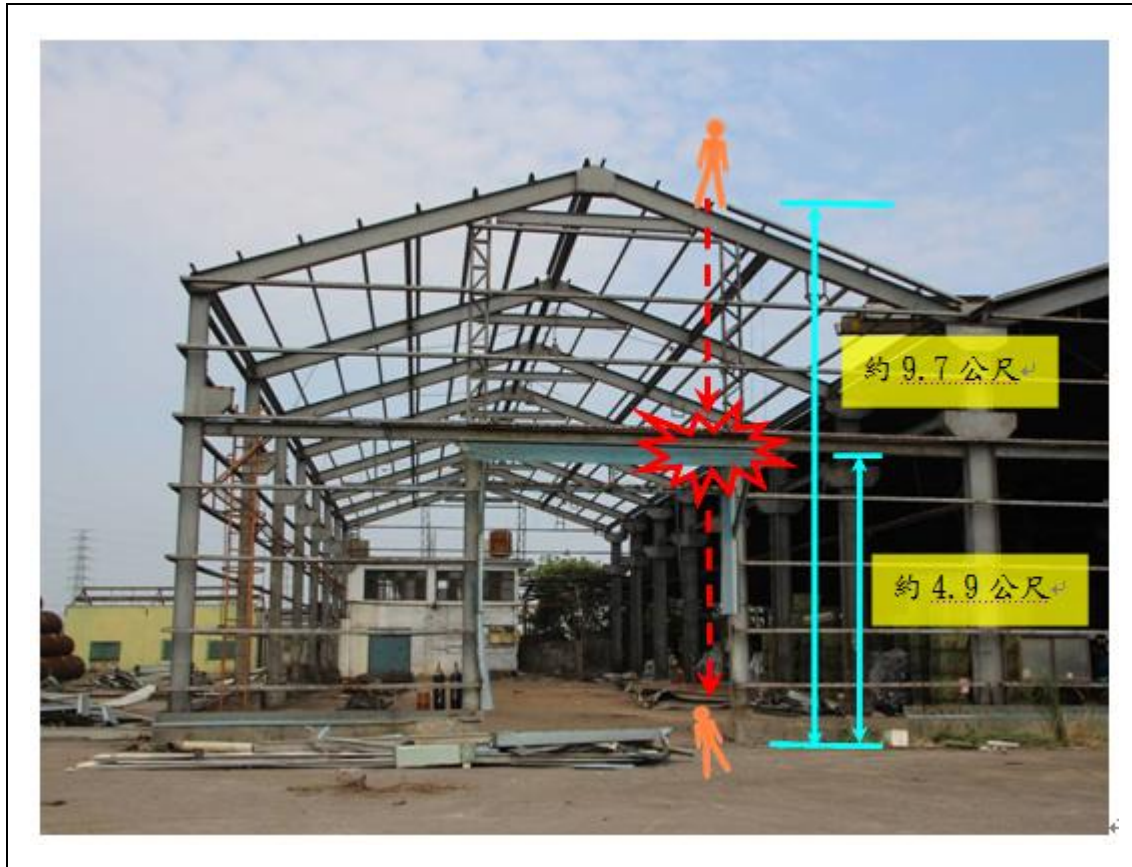
五、災害防止對策：

對於在高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。

前項安全帶之使用，應視作業特性，依國家標準規定選用適當型式，對於鋼構懸臂突出物、斜籬、二公尺以上未設護籠等保護裝置之垂直固定梯、局限空間、屋頂或施工架組拆、工作台組拆、管線維修作業等高處或傾斜面移動，應採用符合國家標準一四二五三規定之背負式安全帶及捲揚式防墜器。

（職業安全衛生設施規則第 281 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



從事通風用風扇吊運作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：開口部份

三、發生經過：

103 年 5 月 5 日下午 3 時 30 分許，某鋼鐵公司勞工甲、乙及丙準備將加熱爐西側三個分別於北、中、南爐門口前平台之通風扇吊運至地面，三人在完成南爐門風扇吊放後，著手吊運中爐門風扇，丙、甲分別站立在風扇南北二側，並將平台上方之手拉鏈條吊車吊鉤掛於風扇前、後端吊耳間之纖維帶上，甲再藉由手拉鏈條吊車軌道之牽引推動風扇，由東向西出平台圍欄開口，丙則負責牽拉吊車之手拉鏈條，離開平台後再藉由手拉鏈條吊車及位於地面乙之協助，將風扇吊放至地面油壓台車。

然而，當甲將風扇往前推出走道平台圍欄開口時，因綁於風扇上之纖維帶脫落、風扇往下掉，甲因未使用安全帶等防止墜落之措施，跟著墜落，乙見狀乃緊急呼叫救護車將甲送醫急救，延至 5 月 6 日上午 0 時 41 分左右傷重死亡。

四、原因分析：

雇主對於勞工因作業之需要臨時將圍欄打開，未採取使勞工使用安全帶等防止墜落之措施，致罹災者於廠房走道平台圍欄開口，進行通風扇吊運作業，自高約 2.71 公尺平台開口墜落，因頭部外傷導致腦內出血併嚴重腦水腫，傷重死亡。

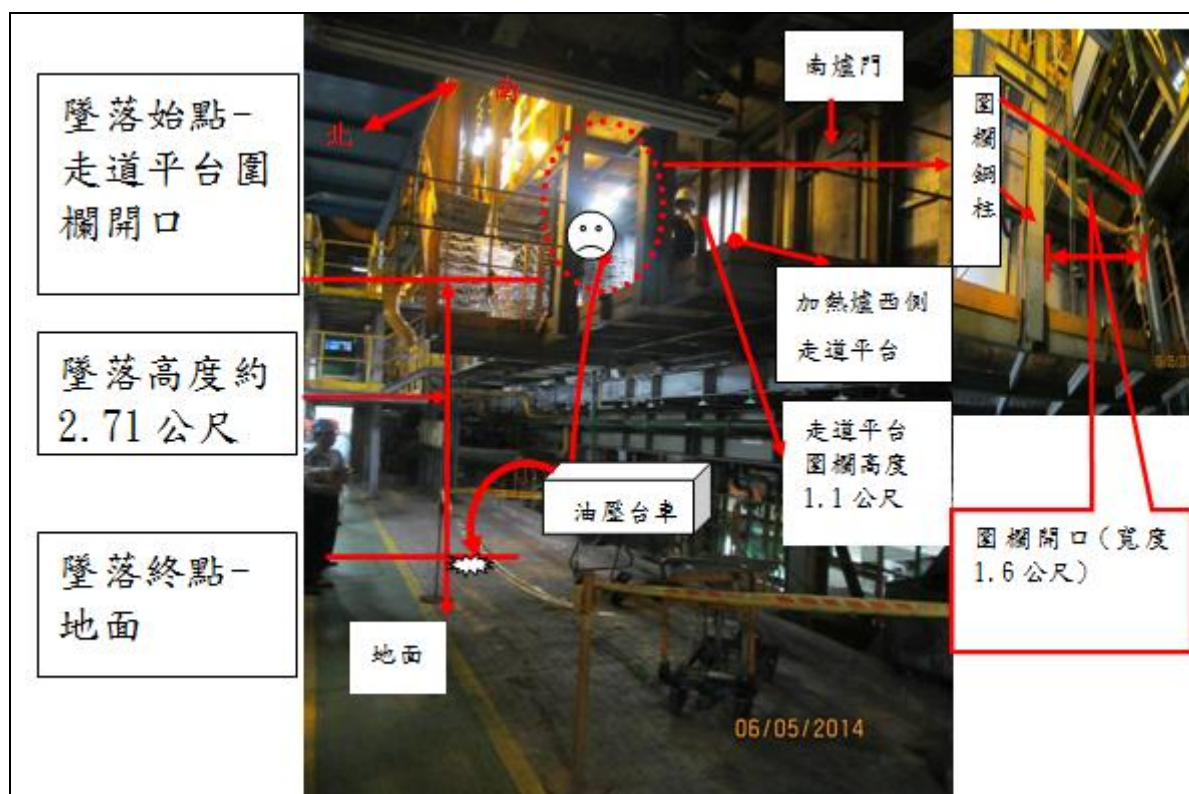
五、災害防止對策：

雇主對於高度在 2 公尺以上之場所邊緣及開口部份，勞工有遭受墜落危險之虞者，應設有適當強度圍欄、握把、覆蓋等防護措施。

雇主為前項措施顯有困難，或作業之需要臨時將該圍欄等拆除，應採使勞工使用安全帶等防止因墜落而致勞工遭受危險之措施。

（職業安全衛生設施規則第 224 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：



甲於加熱爐西側走道平台南邊爐門前，自高約 2.71 公尺平台開口墜落，先撞擊至開口下方油壓台車後，再滾落於地面。

從事氣密窗安裝及排油煙管防水作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：營建物

三、發生經過：

103 年 5 月 14 日上午 9 時 30 分許，雇主甲帶領乙及另兩名勞工至民宅屋內進行氣密窗安裝，下午 3 時 10 分許，再由雇主及乙進行廚房排油煙管外牆牆面出口防水作業，乙將身上腰帶型安全帶鉤掛於窗外欄杆，並攀爬到窗外進行防水作業，作業完成後乙要跨入屋內時滑倒，鉤掛安全帶之欄杆斷裂，致乙從 18 樓墜落地面。雇主緊急聯絡 119 送醫急救，當日晚上 8 時仍傷重不治。

四、原因分析：

未設置足夠強度之必要裝置或安全母索，供安全帶鉤掛。乙乃權宜鉤掛安全帶於欄杆，當欄杆發生斷裂，致乙從 18 樓高之窗台墜落至地面，因出血性休克死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於在高度 2 公尺以上之處所進行作業，設置工作台有困難時，應採取張掛安全網、使勞工使用安全帶等防止勞工因墜落而遭致危險之措施。使用安全帶時，應設置足夠強度之必要裝置或安全母索，供安全帶鉤掛。（職業安全衛生設施規則第 225 條第 2 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



乙站在廚房窗台上作業，安全帶鉤掛於窗外水平鋼管護欄。



乙墜落於民宅大樓後方防火巷。

從事廢水池周邊清理作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：開口部分

三、發生經過：

103 年 5 月 17 日上午 8 時 30 分許，勞工甲於製程廢水池周邊進行清理作業，因廢水池開挖面周邊開口部分未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備，使甲不慎墜落至製程廢水池開挖面（深度約 3 公尺），經現場人員發現緊急送醫急救，延至 103 年 5 月 20 日上午 6 時 24 分傷重死亡。

四、原因分析：

高度二公尺以上製程廢水池開挖面周邊開口部分未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備，致使罹災者自地面墜落至深度約 3 公尺之製程廢水池開挖面。

五、災害防止對策：

（一）對於高度二公尺以上之屋頂、鋼樑、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作台、擋土牆、擋土支撐、施工構台、橋樑墩柱及橋樑上部結構、橋台等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（二）新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練。（職業安全衛生教育訓練規則第 16 條暨職業安全衛生法第 32 條第 2 項）

六、現場示意圖：如右



勞工進行倉庫鋼構拆除作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 5 月 18 日上午 7 時許，負責人甲帶領乙、丙及丁針對欲拆除之設施勘查後，即指派乙、丙及丁著手進行，中午休息後，約下午 1 時 30 分許繼續作業，丙疑似攀爬至距地面 8.2 公尺之鋼樑上拆除拉桿，但現場卻無安全網或可供鉤掛安全帶等防護設備之裝置，導致丙自 8.2 公尺高之鋼樑上墜落，乙、丁聽到撞擊的巨響，發現丙受重創，遂由甲緊急開車送丙到醫院急救，仍於 5 月 19 日凌晨 1 時 10 分傷重不治。

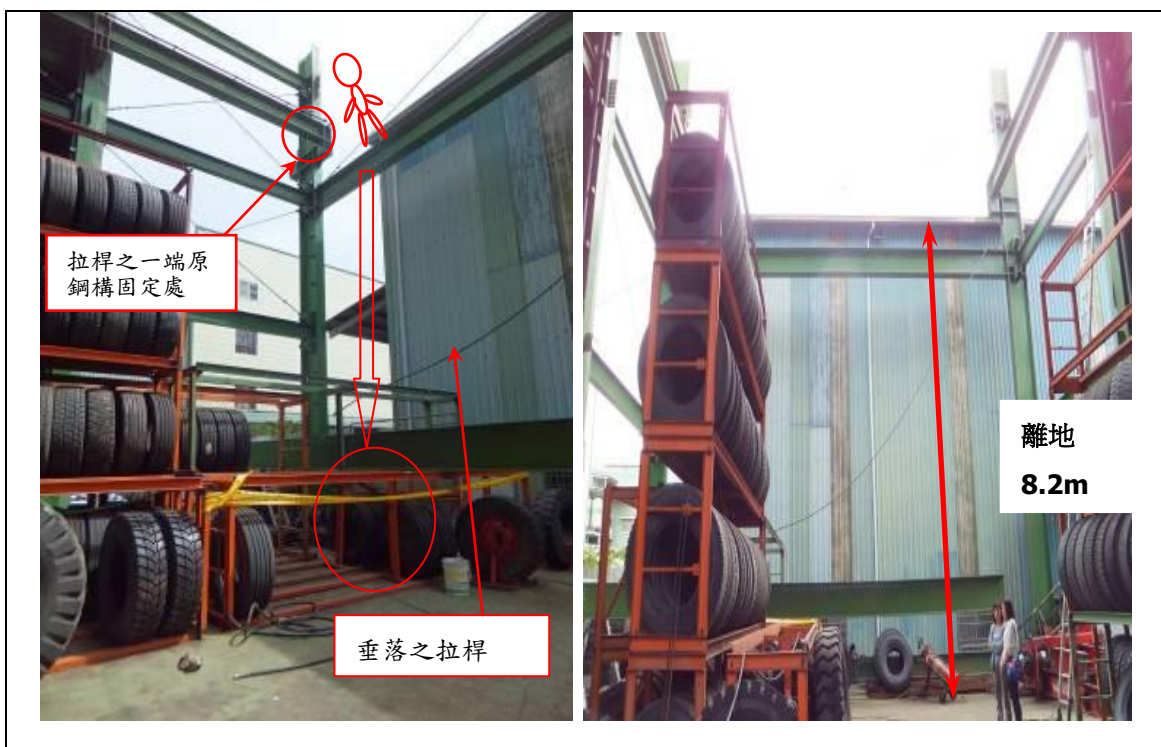
四、原因分析：

高度二公尺以上之鋼樑上作業，勞工有遭受墜落危險之虞，未設置安全網或可供鉤掛安全帶之裝置，罹災者因未使用安全帶，從 8.2 公尺高之鋼樑墜落，頭部撞擊貨車煞車鼓致顱骨骨折、顱內出血及第一頸椎骨折脫位，造成神經性休克死亡。

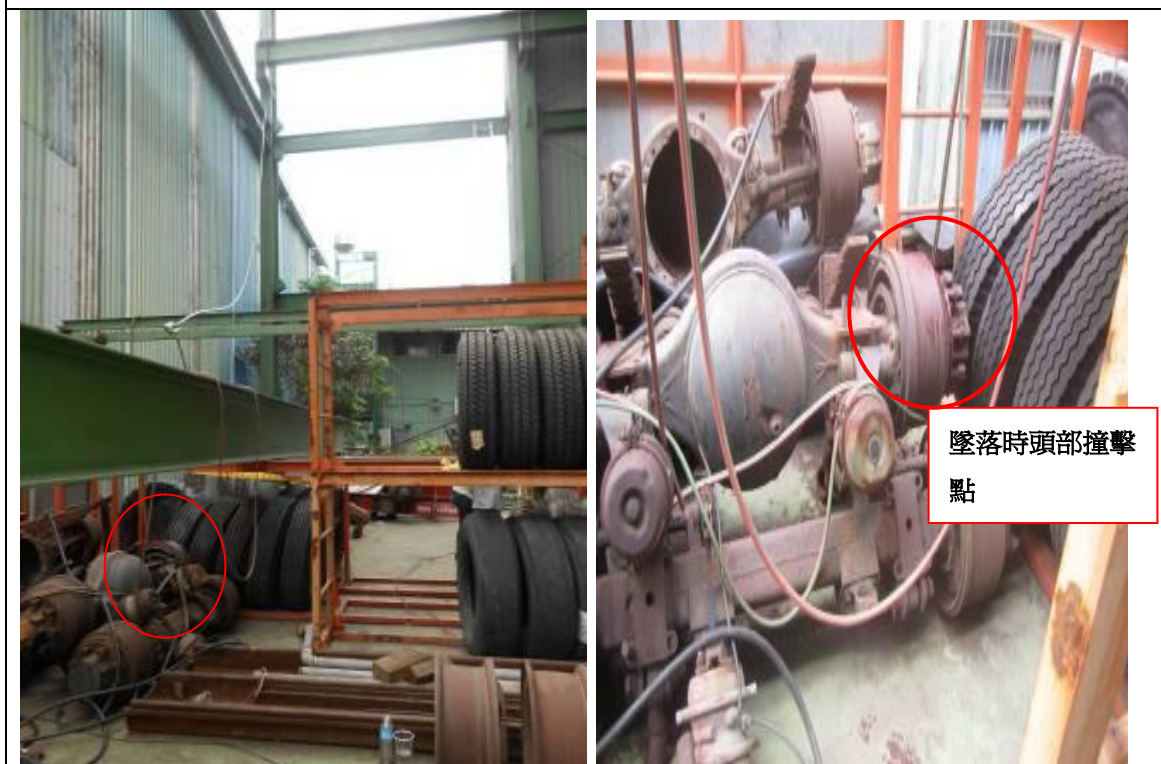
五、災害防止對策：

- （一）雇主對於高度二公尺以上之處所進行作業設置工作台有困難時，應採取張掛安全網、使勞工使用安全帶等防止勞工因墜落而遭致危險之措施。使用安全帶時，應設置足夠強度之必要裝置或安全母索，供安全帶鉤掛。（職業安全衛生設施規則225 條第 2 項職業安全衛生法第 6 條第 1 項）
- （二）雇主對於鋼構之組立、架設、爬升、拆除、解體或變更等作業，應指派鋼構組配作業主管於作業現場辦理相關事項。（營造安全衛生設施標準第 149 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



罹災者作業位置距離地面 8.2 公尺，現場未設置安全網或可供鉤掛安全帶之裝置。



罹災者墜落後先撞擊放置於地面之貨車煞車鼓。

從事民宅整修作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：梯子等

三、發生經過：

103 年 8 月 3 日早上 8 時 20 分許，甲、乙準備安裝 3 樓吊料機，因吊料機高度較高，故兩人利用合梯安裝吊料機之吊臂，當時甲站在合梯左側，乙站在右側，兩人一起手拿吊臂爬上合梯，當爬到第 3 階時，吊臂慢慢移到甲手裡，甲準備等乙站穩後，再一起將吊臂裝上，但因合梯離樓板邊緣甚近，且未設置護欄或安全網等防護設備，使乙不慎墜落至 1 樓地面，經送醫急救，延至 103 年 8 月 17 日不治死亡。

四、原因分析：

樓板邊緣未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備，以及未正確使用合梯，致罹災者自 3 樓板之合梯上墜落（高約 7.9 公尺）地面，因頭部撞擊地面傷重死亡。

五、災害防止對策：

- （一）於高度二公尺以上之屋頂、鋼樑、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作
台、…等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、
護蓋或安全網等防護設備。（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安
全衛生法第 6 條第 1 項）
- （二）對於使用之合梯，應符合下列規定：...。三...兩梯腳間有金屬等硬質繫
材扣牢，腳部有防滑絕緣腳座套。四、有安全之防滑梯面。（職業安全
衛生設施規則第 230 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）
- （三）高度二公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應訂定墜落災害
防止計畫，依下列風險控制之先後順序規劃，並採取適當墜落災害防止
設施：一、經由設計或工法之選擇，儘量使勞工於地面完成作業以減少
高處作業項目。二、經由施工程序之變更，優先施作永久構造物之上下
昇降設備或防墜設施。三、設置護欄、護蓋。四、張掛安全網。五、使
勞工佩掛安全帶。四、張掛安全網。五、使勞工佩掛安全帶。六、設置

警示線系統。七、限制作業人員進入管制區。八、對於因開放邊線、組模作業、收尾作業等及採取第一款至第五款規定之設施致增加其作業危險者，應訂定保護計畫並實施。（營造安全衛生設施標準第 17 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：



從事綁紮補強鋼筋作業墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：施工架

三、發生經過：

103 年 9 月 11 日上午，甲和乙進行橋墩柱綁紮橫向補強鋼筋作業，乙站在施工架工作臺上調整鋼筋位置，但工作平台並未設置護欄等防護設備。

甲站在乙的左側，由乙以鋼筋彎折棒將鋼筋調整到固定位置後，甲再以鐵線將該橫向補強鋼筋綁紮固定；大約早上 8 時 50 分許，甲因鋼筋變重轉頭就看見乙往外墜落地面，緊急送醫急救，於當日上午 10 時 44 分許傷重不治。

四、原因分析：

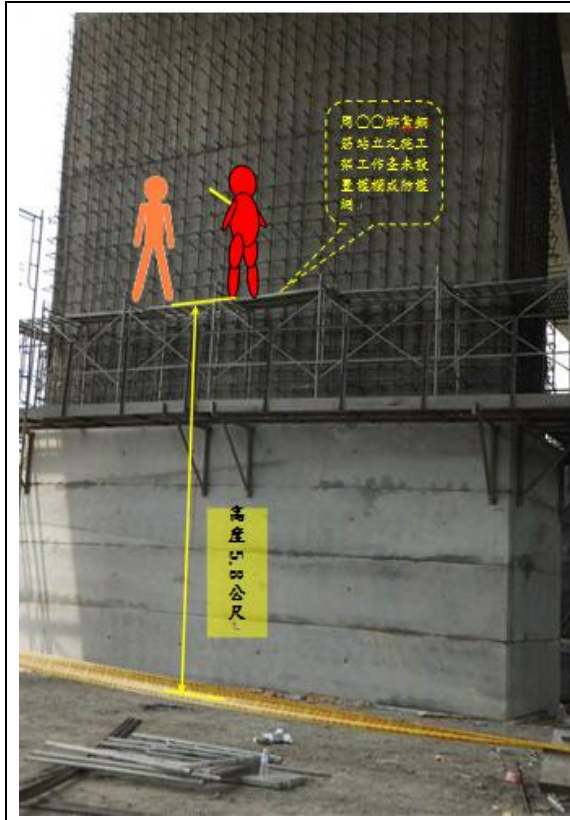
高度二公尺以上之高處作業，其工作平台未設置護欄...或安全網等防護設備，致使罹災者自施工架工作臺（高約 5.8 公尺）墜落地面，造成頭部及身體因撞擊地面，傷重致死。

五、災害防止對策：

（一）勞工於高度二公尺以上之屋頂、鋼樑、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作臺、擋土牆、擋土支撐、施工構台、橋樑墩柱及橋樑上部結構、橋臺等場所作業，人員有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（二）使勞工於高度二公尺以上施工架上從事作業時，工作臺寬度應在四十公分以上並鋪滿密接之踏板。（營造安全衛生設施標準第 48 條第 1 項第 2 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



從事舊廠房拆除作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 9 月 11 日 8 時 20 分許，甲、乙、丙及丁等四人進行拆屋作業，但屋架上未設置寬度 30 公分以上踏板，並於下方適當範圍裝設安全網等防墜設施。

甲於分配乙、丙及丁之拆除建物區域後，即進行拆屋工程，11 時 20 分許，甲、乙及丙突然聽到碰一聲，發現丁踏穿屋頂採光罩墜落地面，緊急送醫急救，於當日 12 時 20 分許傷重不治。

四、原因分析：

勞工於屋架上作業，未設置寬度 30 公分以上踏板，並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施，致使罹災者自屋頂（高約 9.1 公尺）踏穿採光罩墜落地面，頭部等多處外傷，造成出血性休克死亡。

五、災害防止對策：

勞工於易踏穿材料構築之屋頂作業時，應於屋架上設置適當強度，且寬度在 30 公分以上之踏板，並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。（職業安全衛生設施規則第 227 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



從事浪板拆除作業墜落致死職業災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

某農會碾米廠將倉庫鋼骨及鍍鋅鋼板拆除及復原工程委由 A 施作，A 又將上開部份工程交由 B 工程公司施作，103 年 9 月 26 日下午 3 時 25 分許，B 工程公司所僱勞工甲拆除浪板後，開始收拾工具，卻不慎從高約 11 公尺屋緣墜落地面，經送醫急救，仍不治死亡。

四、原因分析：

對於高度 2 公尺以上之屋頂場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，未於該處設置安全網或使勞工使用安全帶等防護設備。致勞工從高度約 11 公尺屋頂邊緣墜落地面，造成多發性外傷及骨折致出血性休克死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於高度二公尺以上之屋頂、鋼樑、開口部分、……等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。

雇主設置前項設備有困難，或因作業之需要臨時將護欄、護蓋或安全網等防護設備拆除者，應採取使勞工使用安全帶等防止墜落致勞工遭受危險之措施。

（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



案發工程為倉庫廠房南側延伸之鋼骨及鍍鋅鋼板拆除及復原。



案發於北側屋頂，距地面約 11 公尺，屋頂邊緣未設護欄、安全網或安全母索。

從事地上物拆除作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：開口部分

三、發生經過：

勞工甲、乙於前鎮區工地進行構造物拆除作業，甲於工作臺上使用氧氣乙炔熔斷樑鋼筋時，樑因自身重量掉落砸中甲所站立之工作臺，致甲因重心不穩墜落到 5 樓地板後，又滾至 5 樓樓板開口處，適因開口周邊未設置護欄、安全網等防護設備，致甲再從 5 樓墜落至 2 樓地板，經現場人員送醫急救，甲仍因傷重於當日死亡。

四、原因分析：

高度 2 公尺以上之工作場所，勞工有墜落之虞，應於場所周邊設置護欄等防護設備，致使甲於 5 樓施工架工作台墜落至 2 樓地板，傷重不治。

五、災害防止對策：

（一）高度二公尺以上屋頂、鋼樑、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作台、擋土牆、擋土支撐、施工構台、橋樑墩柱及橋樑上部結構、橋台等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（二）拆除無支撐之牆、柱或其他類似構造物時，應以適當支撐或控制，避免拆除物體任意倒塌。（營造安全衛生設施標準第 161 條第 2 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



從事屋頂採光罩更新工程作業墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 12 月 27 日罹災者甲與同事乙、丁欲從事屋頂採光罩更新作業，於上午 8 時許，甲爬上屋頂後踏穿舊採光罩自屋頂墜落地面，經乙、丁通報 119 將甲送醫急救，仍傷重不治。

四、原因分析：

於易踏穿材料構築之屋頂作業時，未指派專人督導，且未事先規劃安全通道，亦未於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板，並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。致罹災者踏穿屋頂 PC 浪板，自高度 7.7 公尺高處墜落地面，因顱腦損傷、胸部鈍挫傷致死。

五、災害防止對策：

雇主使勞工從事屋頂作業時，應指派專人督導，並依下列規定辦理：
一、……。三、於易踏穿材料構築之屋頂作業時，應先規劃安全通道，於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板，並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。但雇主設置踏板面積已覆蓋全部易踏穿屋頂或採取其他安全工法，致無踏穿墜落之虞者，不在此限。（營造安全衛生設施標準第 18 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



擬更新採光罩之屋頂



擬更新採光罩之屋頂內部及墜落點

從事冷卻設備廠房浪板及外牆搭建作業墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：營建物(鋼承板)

三、發生經過：

103 年 1 月 26 日上午 8 時 20 分許，勞工乙進行鋼構倉庫鋼承板鋪設作業，於搬運鋼承板過程中，腳滑了一下，即自高約 6 公尺屋頂開口處墜落地面，經現場人員緊急送醫急救，仍因傷重於同日上午 8 時 50 分許死亡。

四、原因分析：

高度 2 公尺以上之鋼承板鋪設作業，勞工有墜落危險之虞，未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備，並使勞工確實使用安全帶等防護器具；致使罹災者自高度 6 公尺之開口處墜落地面，傷重致死。

五、災害防止對策：

雇主對於高度 2 公尺以上之屋頂、鋼樑、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作台、擋土牆、擋土支撐、施工構台、橋樑墩柱及橋樑上部結構、橋台等場所作業，勞工有墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。（營造安全衛生設施標準第 19 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：



從事女兒牆拆除作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 2 月 12 日上午 9 時 40 分許，勞工甲進行民宅 5 樓後方女兒牆拆除作業，於清理現場碎磚時，自五樓後方女兒牆開口處墜落至 1 樓地面，現場人員即通報 119 將甲送醫，急救後仍傷重不治。

四、原因分析：

勞工於高度 2 公尺以上之高處作業，於設置護欄有困難時，未使勞工確實使用安全帶等防護器具，致使罹災者自 5 樓開口處墜落至 1 樓，頭部撞擊地面傷重致死。

五、災害防止對策：

對於在高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應設置護欄..等防護，但設置護欄..等有困難時，應採取使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。(職業安全衛生設施規則第 224 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：



從事補漆作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：屋頂、屋架、樑

三、發生經過：

103 年 3 月 29 日下午 1 時 17 分許，甲獨自在廠內高約 8.65 公尺處進行槽型鋼焊接後之補漆作業，因未以架設施工架或其他方法設置工作台，甲之作業環境處於不安全狀態，使甲墜落地面，送醫急救，仍於下午 3 時 52 分許宣告不治。

四、原因分析：

在高度 2 公尺以上之處所進行作業時，勞工有墜落之虞者，未以架設施工架或其他方法設置工作台，致使甲自距地面約 8.65 公尺處墜落。

五、災害防止對策：

對於在高度 2 公尺以上之處所進行作業，勞工有墜落之虞者，應以架設施工架或其他方法設置工作台。(職業安全衛生設施規則第 225 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：



從事捲揚機泥作吊料作業發生墜落致死災害

一、災害類型：墜落、滾落

二、媒介物：開口部分

三、發生經過：

勞於5樓泥作吊料孔將捲揚機吊起之袋裝水泥拉進陽台，但現場未設置足夠強度之必要裝置或安全母索供安全帶鉤掛，甲自亦未使用安全帶，乃不慎墜落至1樓中庭，經送醫急救仍傷重不治。

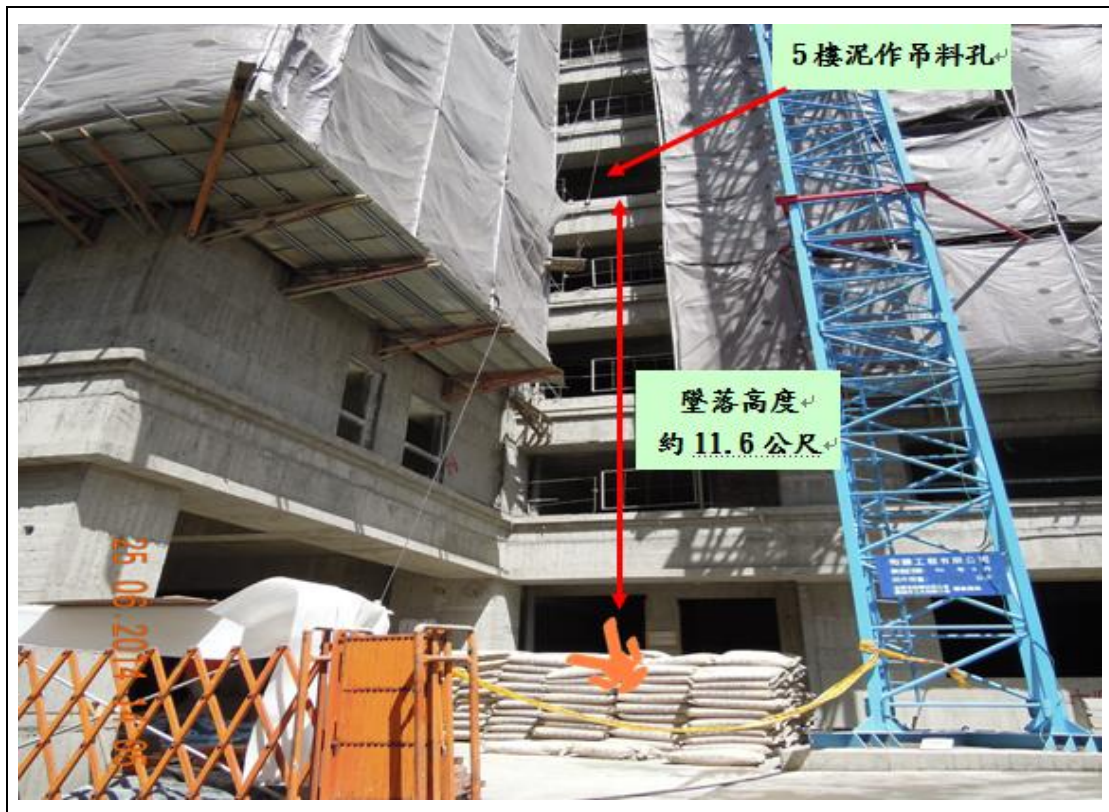
四、原因分析：

高度二公尺以上之5樓泥作吊料孔吊料作業，勞工有墜落之虞，未使勞工確實使用安全帶，亦未設置足夠強度之必要裝置或安全母索供安全帶鉤掛，致使勞工甲自5樓泥作吊料孔開口墜落。

五、災害防止對策：

於高度二公尺以上之吊料作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。（營造安全衛生設施標準第19條暨職業安全衛生法第6條第1項）

六、現場示意圖：



物體飛落篇

吊掛施工架鐵管發生遭飛落鐵管擊砸致死災害

一、災害類型：物體飛落

二、媒介物：金屬材料

三、發生經過：

103 年 1 月 29 日下午 2 時許，A 公司指派甲駕駛吊升荷重 3.5 公噸之積載型移動式起重機，前往 B 公司搬運該公司先前無償出借之施工架鐵管。約下午 2 時 15 分許，甲於積載型移動式起重機車斗上，欲利用 B 公司之另一吊升荷重 5 公噸之固定式起重機將綑綁之鐵管吊掛至車斗上，吊掛過程中，吊掛之鐵管鬆脫滑落擊中甲，現場人員隨即將甲送醫，仍於 103 年 1 月 30 日凌晨 0 時 22 分不治身亡。

四、原因分析：

甲未經中央主管機關認定之訓練或經技能檢定合格，卻擔任固定式起重機操作人員，吊掛作業未依鐵管之形狀、大小等特性分類採取正確吊掛方法，又未採取防止吊舉物通過人員上方之措施，不幸遭滑落之鐵管擊壓重傷致死。

五、災害防止對策：

- (一) 非經中央主管機關認可之訓練或經技能檢定合格，不得擔任吊掛作業人員。(職業安全衛生法第 24 條)
- (二) 雇主於固定式起重機作業時，應採取防止人員進入吊舉物下方及吊舉物通過人員上方之設備或措施。(起重升降機具安全規則第 21 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (三) 對於使用起重機具從事吊掛作業，應檢視荷物之形狀、大小及材質等特性，以估算荷物重量，或查明其實際重量，並選用適當吊掛用具及採取正確吊掛方法。(起重升降機具安全規則第 63 條第 2 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



罹災者遭吊掛施工架飛落擊砸位置示意。

從事船舶切割組立作業發生物體飛落致死災害

一、災害類型：物體飛落

二、媒介物：吊掛鈎具

三、發生經過：

103 年 11 月 7 日下午 3 時 30 分許，A 公司經營負責人甲等人從事貨輪新節能球艙組合作業，約 4 時 20 分左右，當新節能球艙水平推進至距接合處約 1.5 公尺處，因船體內部結構抵觸無法推進，A 公司擬用乙烯氧氣進行切割排除，該公司勞工駕駛高空作業車將乙烯氧氣雙連管遞送至貨輪第 3 層平台後，再由甲將雙連管拉至第 5 層平台，當甲拉動雙連管時，不慎牽扯置於第 3 層平台未固定之搖臂鍊滑車，致搖臂鍊滑車掉落，擊中在旁觀看施工作業工程師乙，經 A 公司送醫急救，延至 103 年 11 月 21 日晚上 9 時 36 分不治死亡。

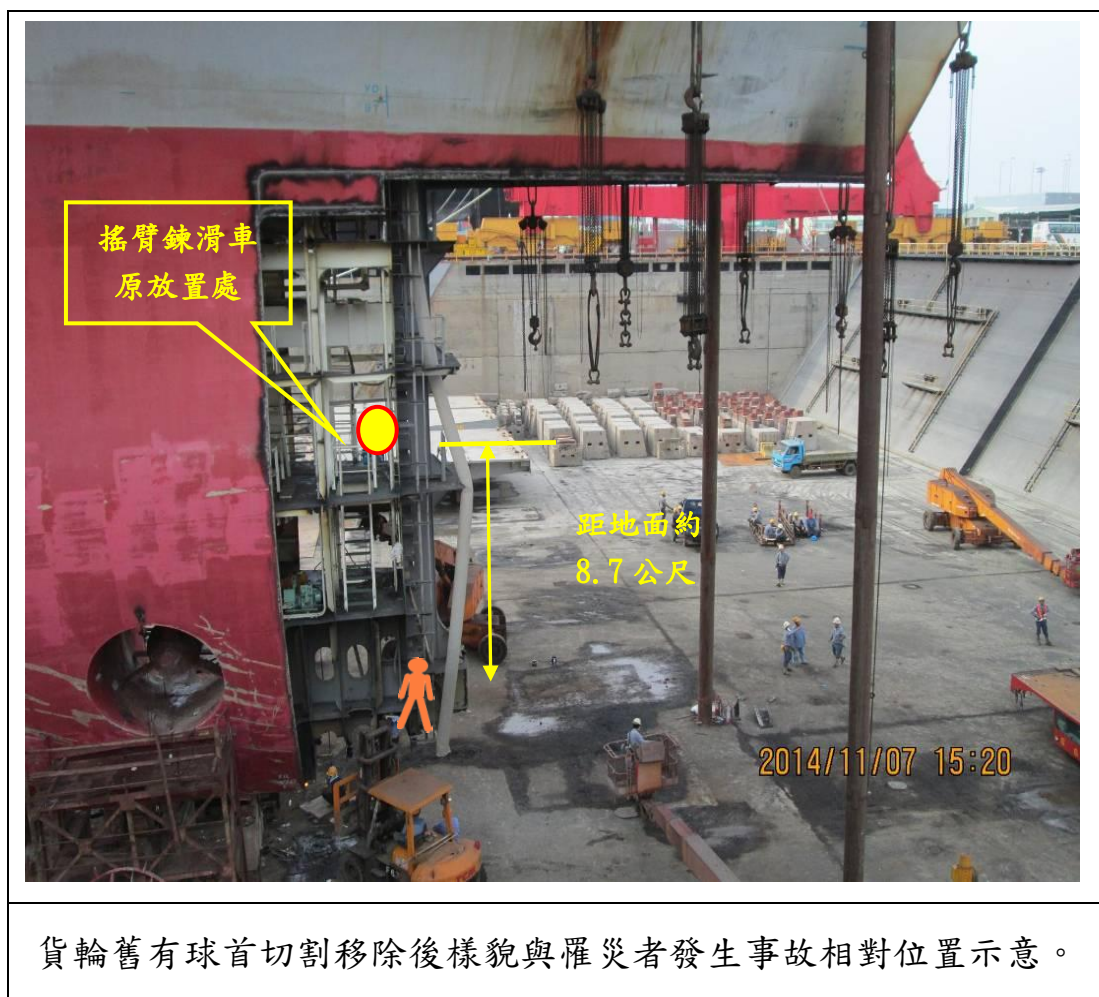
四、原因分析：

對於置放高處之 8 公斤重搖臂鍊滑車未採取防止滑動、飛落之措施，使從高度 7 公尺處飛落擊中工程師乙致死。

五、災害防止對策：

雇主對於工作場所有物體飛落之虞者，應設置防止物體飛落之設備，並提供安全帽等防護具，使勞工戴用。（職業安全衛生設施規則第 238 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



從事吊掛作業物體飛落致死災害

一、災害類型：物體飛落

二、媒介物：金屬材料

三、發生經過：

103 年 11 月 21 日下午 1 時 32 分許，A 公司勞工甲與乙進行鋼板包裝作業，甲負責操作固定式起重機，乙協助吊掛鋼板，在利用整平裁剪機將 150 片鋼板置放於木架上後，甲準備以綁帶機將鋼板固定於木架上，但於穿放板帶時穿不過去，於是甲就操作 B3 固定式起重機將尚未固定好的鋼板連同木架吊升離距收料台上方約 40~50 公分之高度處，甲進入木架底下再穿放板帶，而站於木架北側之乙見勞工甲許久未穿放好，也進入木架底下幫忙，但仍穿不過去。甲先行退出，此時吊鉤鉤掛木架兩側長向木條突然脫離，造成木架及鋼板掉落壓住乙，以及甲之右腳，公司人員立即通報 119 將甲、乙送醫急救，乙延至當日晚上 8 時許傷重不治。

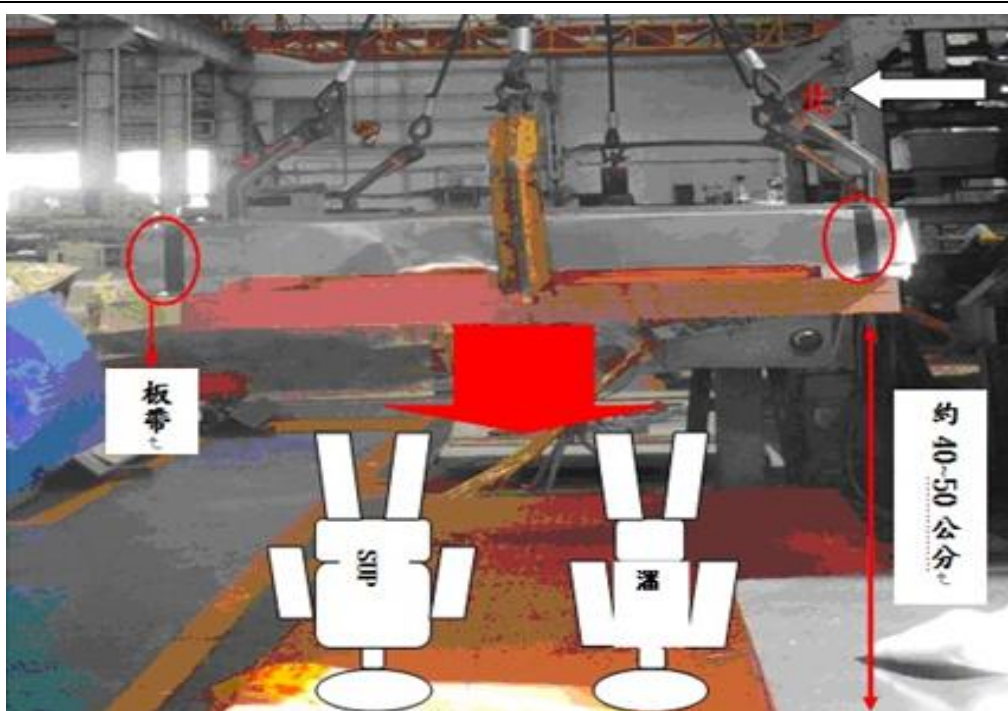
四、原因分析：

起重機具吊掛作業人員未經特殊作業教育訓練合格，同時未採取正確吊掛方法防止吊掛物脫落，並且乙恰位於吊舉中承載鋼板之木架底下，致約 2.1 公噸重之鋼板掉落壓住乙，造成胸部挫傷併兩側氣血胸、出血性休克死亡。

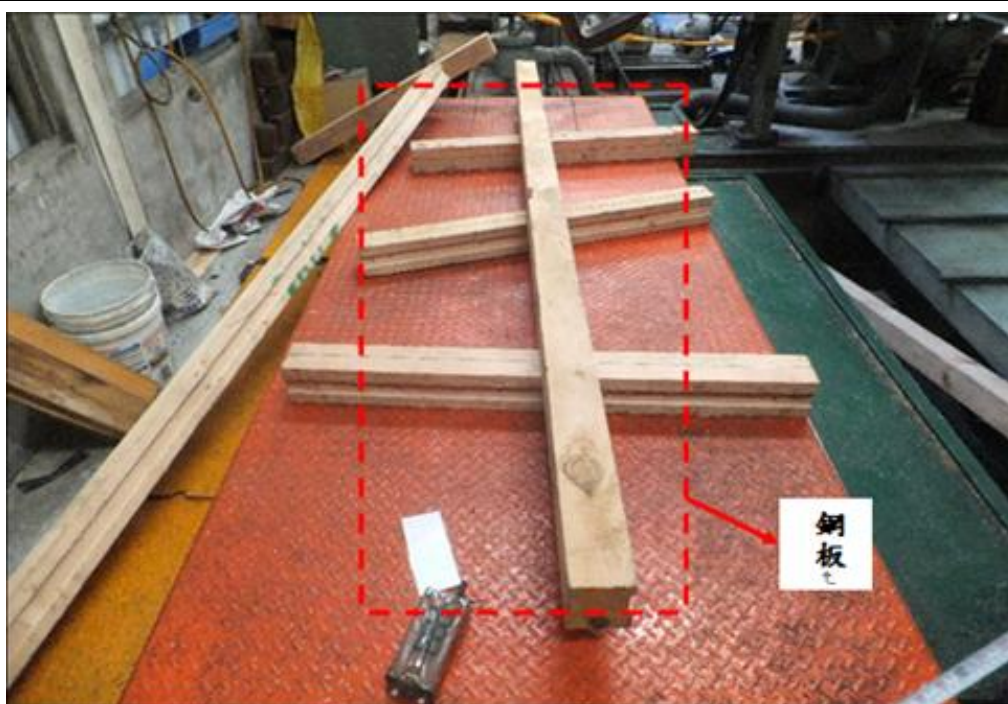
五、災害防止對策：

- (一) 雇主於固定式起重機作業時，除非吊舉物之下方已有安全支撐設施、其他安全設施或使吊舉物不致飛落，而無危害勞工之虞，否則不得使人員進入吊舉物下方及吊舉物通過人員上方。(起重升降機具安全規則第 21 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (二) 雇主對於使用起重機具從事吊掛作業，應檢視荷物之形狀、大小及材質等特性，以估算荷物重量，或查明其實際重量，並選用適當吊掛用具及採取正確吊掛方法。(起重升降機具安全規則第 63 條第 2 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



災害發生前，甲、乙進入承載鋼板之木架底下進行板帶穿放之情形。



吊鉤鉤掛木架兩側長向木條先飛散脫離木架，造成木架及鋼板飛落。

物體倒塌篇

從事堆高機載運作業貨物翻落重壓致死災害

一、災害類型：物體倒塌

二、媒介物：堆高機

三、發生經過：

103 年 3 月 3 日上午 9 時許，甲擬將 2 台壓模機進行打包，以便報關、出口。第一步先搬運壓模機至倉庫門口先進行下板(壓模機與棧板分離)，再量尺寸進行打包。當進行第 2 台壓模機下板作業時，因機台正面棧板有橫木阻擋無法插入貨叉，甲遂改至機台側面順著棧板凹槽插入貨叉升起壓模機，然後後退至定位，並將堆高機貨叉抬高約 1.3 米高，在堆高機未熄火情形下，下車至壓模機正面觀察壓模機是否穩固，此時，乙發現貨叉上的壓模機在搖晃，欲拉甲離開，突然間壓模機往前傾倒翻落壓到甲身上，丙見狀立刻請其他人員協助抬昇壓模機，速將甲拉出，並通報救護車將甲送醫急救，仍不治死亡。

四、原因分析：

堆高機駕駛離開駕駛座時，未採將貨叉等放置於地面，並將原動機熄火、制動，於堆高機載運之貨物未穩固狀態下傾倒重壓勞工，致創傷性休克死亡。

五、災害防止對策：

- (一) 堆高機於駕駛者離開其位置時，應採將貨叉等放置於地面，並將原動機熄火、制動。(職業安全衛生設施規則第 116 條第 12 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (二) 雇主對於堆高機之操作，不得超過該機械所能承受之最大荷重，且其載運之貨物應保持穩固狀態，防止翻倒。(職業安全衛生設施規則第 127 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



肇災之堆高機



傾倒翻落後之壓模機(重約 2,250 公斤)及棧板。

從事焊接作業倒塌致死災害

一、災害類型：物體倒塌

二、媒介物：金屬材料

三、發生經過：

103 年 8 月 1 日上午 8 時 30 分許，甲蹲在離地高度約 0.5 公尺鋼墊上，面向 NO：A9G-04 鋼構件進行焊接作業，甲背後 0.7 公尺處又有一以剪力釘為底部擺放在鋼墊上之 NO：A9G-26 鋼構件，乙背對甲，在約十幾步處放置水壺時，聽到蹦一聲，回頭察看即發現勞工甲右側腹部遭 NO：A9G-26 鋼構件之連接板壓住，乙隨即利用固定式起重機將鋼構件移開，並將甲送醫急救，延至當日上午 11 時 30 分許不治死亡。

四、原因分析：

以剪力釘為底部之鋼構件堆置於鋼墊上，未設置防止倒塌、崩塌或掉落等必要之設施。致甲遭重約 3.4 公噸鋼構件上之連接板壓傷，造成腹部鈍挫傷低血容性休克死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於堆置物料，為防止倒塌、崩塌或掉落，應採取繩索捆綁、護網、擋樁、限制高度或變更堆積等必要設施。（職業安全衛生設施規則第 153 條第 12 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



NO：A9G-04 鋼構件加強板焊接點，及肇災 NO：A9G-26 鋼構件另一側端板設有剪力釘情形。



鋼構件倒塌致甲被壓相關位置。

從事堆高機搬運作業因堆高機翻覆被壓致死災害

一、災害類型：物體倒塌

二、媒介物：堆高機

三、發生經過：

103 年 8 月 4 日晚上，甲駕駛堆高機從事運輸、補料工作，班長請甲找乙拿取抽風機（管），晚上 11 時許，甲取得抽風機（管）後離開，不久，甲駕駛堆高機，因後退撞擊卸料平台後重心不穩翻覆，堆高機冒出濃煙，甲被堆高機壓住，乙發現窗外有濃煙隨即下樓查看，發現甲被壓，乙立即求援，另電請救護車送醫救治，仍傷重死亡。

四、原因分析：

堆高機運輸路線未妥善規劃，並作標示，且操作人員未經荷重一公噸以上堆高機之特殊作業安全衛生教育訓練。致甲駕駛堆高機後退撞擊卸料平台後，遭翻覆之堆高機重壓致死。

五、災害防止對策：

（一）雇主對於荷重在一公噸以上之堆高機，應指派經特殊安全衛生教育訓練人員操作（職業安全衛生設施規則第 126 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（二）雇主對於物料之搬運，應儘量利用機械以代替人力，凡四十公斤上物品，以人力車輛或工具搬運為原則，五百公斤上物品，以機動車輛或其他機械搬運為宜；運輸路線，應妥善規劃，並作標示（職業安全衛生設施規則第 155 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）。

六、現場示意圖：如右



廠房與原料倉庫間之道路，現場運輸路線未妥善規劃並作標示。



卸料平台遭撞擊新痕，長約 80 公分，堆高機檔位停留在後退檔。

從事吊掛作業被 H 型鋼倒塌致死災害

一、災害類型：物體倒塌

二、媒介物：金屬材料

三、發生經過：

103 年 11 月 7 日下午 4 時 45 分許，A 工程行所僱勞工甲以固定式起重機吊掛 H 型鋼進行 180 度翻轉作業，甲站立於型鋼中段北側處，先將原平放於地面之型鋼翻轉 90 度予以直立後，欲將夾於型鋼翼板北側之吊夾脫鉤移至 H 型鋼南側鉤掛於翼板，再翻轉型鋼 90 度平放，惟此時之型鋼並未放置安定，當甲將吊掛用具卸離型鋼時，重約 1.28 公噸型鋼隨即翻倒，雇主乙聽到背後「碰」一聲，轉頭察看發現勞工甲腹部遭型鋼壓住，雖立即操作固定式起重機將型鋼移開，緊急將甲送醫急救，惟延至當日晚上 7 時 19 分許仍不治死亡。

四、原因分析：

未指派專人負責指揮起重機具作業，亦未確認型鋼之排列、放置安定，即將吊掛用具卸離型鋼，致重約 1.28 公噸型鋼翻倒壓傷甲，造成甲腹部鈍挫傷併大量內出血低血容積性休克死亡。

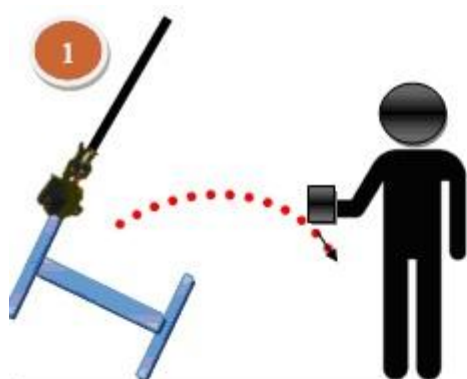
五、災害防止對策：

(一)雇主對於使用起重機具從事吊掛作業之勞工，應使其辦理下列事項：

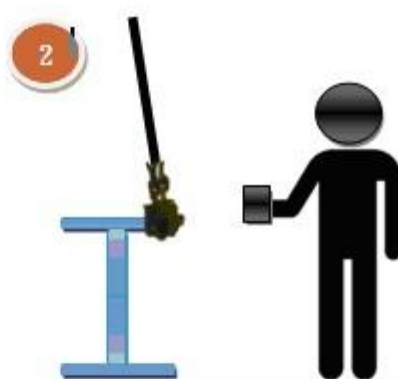
一、…。十、引導荷物下降至地面。確認荷物之排列、放置安定後，將吊掛用具卸離荷物。…。(起重升降機具安全規則第 63 條第 10 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

(二)雇主對於起重機具之作業，應規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責指揮。…。(起重升降機具安全規則第 64 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

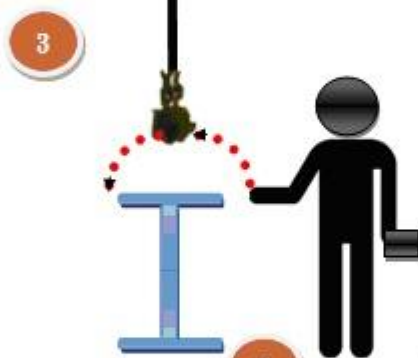
六、現場示意圖：如右



罹災者馬 以固定式起重機搭配吊夾進行 H 型鋼翻面 (180 度翻轉) 作業



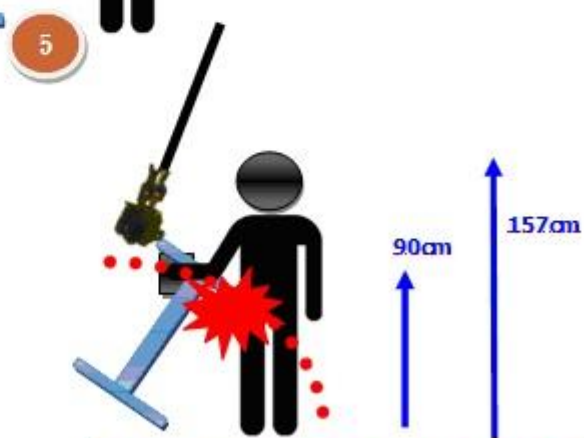
以吊夾 (Clamp) 將 H 型鋼翻轉 90 度



罹災者欲將原來於 H 型鋼翼板北側之吊夾脫夾移至南側夾掛於翼板



吊夾移至 H 型鋼南側翼板旁準備夾掛 (尚未夾掛)



未搭配使用副索及安全夾具，因吊夾牽絆 H 型鋼南側翼板，致 H 型鋼向北側倒塌壓在罹災者馬腹部

被撞篇

運輸路線未妥善規劃被堆高機撞擊致死災害

一、災害類型：被撞

二、媒介物：堆高機

三、發生經過：

103 年 3 月 30 日晚上 9 時 20 分許，甲至公司茂大儲區向 A 工程行所僱堆高機操作人員乙拿取線材、盤元入庫工作單，甲在警衛室將該工作單記錄完畢後，從警衛室向庫房走去，欲將工作單交還乙，當時乙正駕駛堆高機運送盤元準備入庫，堆高機在行進間右轉時，部分視線卻遭拖車擋住，乙起初未看見甲正在道路上，當乙察覺後急踩煞車，卻造成堆高機貨叉上之盤元滑出，撞擊甲，甲往後仰倒，乙立即通報 119 派救護車送醫急救，延至 103 年 4 月 6 日上午 6 時 9 分傷重死亡。

四、原因分析：

堆高機運輸路線，未妥善規劃，並作標示，加上堆高機行進視線不清，駕駛未能察覺行進路線有人，待駕駛發現並緊急剎車，卻使得貨叉上之盤元滑出，撞擊甲致多處鈍傷、顱骨骨折，造成中樞神經休克、呼吸衰竭死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於物料……以機動車輛或其他機械搬運…運輸路線，應妥善規劃，並作標示。（職業安全衛生設施規則第 155 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



現場運輸路線，未妥善規劃，並作標示。



肇事堆高機與所運送盤元。

從事吊掛作業發生被撞致死災害

一、災害類型：被撞

二、媒介物：金屬材料

三、發生經過：

103 年 6 月 26 日下午 5 時許，甲欲將已焊接完成之鋼構件以 2 部固定式起重機分別於 2 側分 2 次吊運至偏南側處置放，甲先以西側固定式起重機吊舉鋼構件西端，往南移動置於鋼墊上，再準備以東側固定式起重機吊舉鋼構件東端，往南移動置於鋼墊上，當甲開始吊舉鋼構件東端時，卻造成另一端因位移撞擊到正在整理電線的乙，甲聽到乙突喊「啊」一聲，發現乙在鋼構件西端之北側處倒下，即聯絡救護車將乙送醫，延至當日下午 7 時 29 分仍傷重死亡。

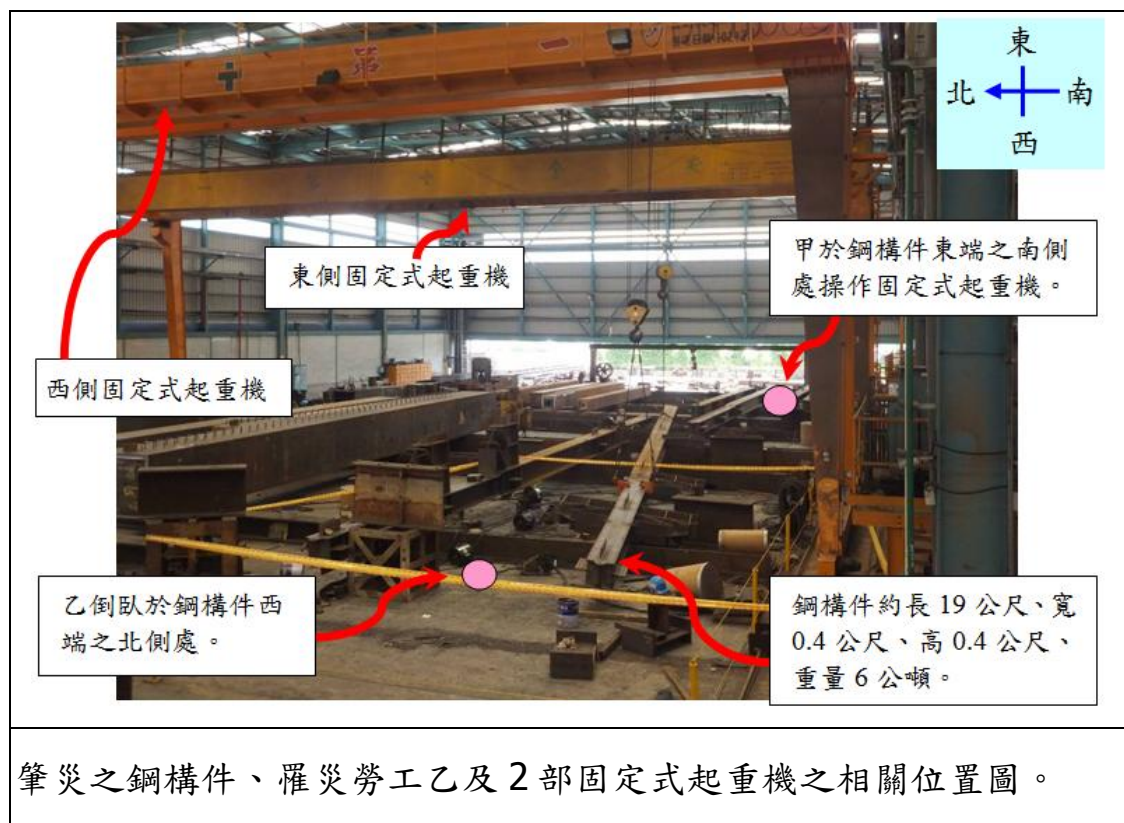
四、原因分析：

對於起重機具吊掛作業，未指派經法定訓練合格之人員擔任；且吊掛作業未事前確認吊運路線，並警示、清空吊運路線範圍內之無關人員；亦未規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責辦理。使乙在吊舉範圍內整理地面電線遭吊掛之鋼構件撞擊，導致出血性休克死亡。

五、災害防止對策：

- (一) 雇主對於起重機具之作業，應規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責辦理。(起重升降機具安全規則第 64 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (二) 雇主對於起重機具操作及吊掛作業，應分別指派具法定資格之勞工擔任之。(起重升降機具安全規則第 62 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (三) 雇主對於使用起重機具從事吊掛作業之勞工，應使其辦理下列事項：…
七、確認吊運路線，並警示、清空擅入吊運路線範圍內之無關人員。(起重升降機具安全規則第 63 條第 7 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



從事太空包吊運及整理作業發生被撞致死災害

一、災害類型：被撞

二、媒介物：堆高機

三、發生經過：

103 年 7 月 5 日，公司指派甲及乙至貨櫃場支援集塵灰太空包吊運及整理作業。10 時許，乙看到堆高機阻擋吊運路線，便主動將堆高機駛離原停放位置。

乙駕駛堆高機行進過程中，見甲位於堆高機行進路線上從事太空包卸掛作業，要踩剎車卻不慎踩到油門，甲遭堆高機右貨叉撞擊倒地，又被堆高機左前輪碾壓，甲雖被緊急送醫，仍延至當日 11 時 55 分不治死亡。

四、原因分析：

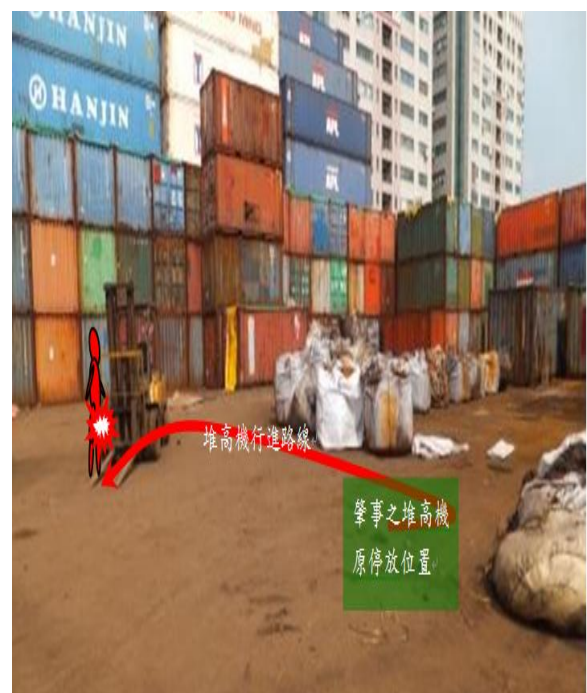
堆高機運輸路線未妥善規劃，並作標示，且操作荷重一公噸以上堆高機人員，未經特殊作業安全衛生教育訓練。因誤操作堆高機而撞擊並碾壓甲，致甲之前胸部嚴重壓傷併肋骨骨折、氣血胸，造成創傷性昏迷及休克死亡。

五、災害防止對策：

（一）雇主對於荷重在一公噸以上之堆高機，應指派經特殊安全衛生教育、訓練人員操作。（職業安全衛生設施規則第 126 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（二）雇主對於物料之搬運……運輸路線，應妥善規劃，並作標示。（職業安全衛生設施規則第 155 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



左圖：災害現場運輸路線未妥善規劃並作標示。 右圖：在堆高機行進路線
線上從事太空包卸掛作業的甲，被堆高機右貨叉撞擊。



左圖：甲遭堆高機右貨叉撞擊左大腿後倒地(虛線表示貨叉高度約至甲之大
腿處)。 右圖：甲倒地後隨即被堆高機左前輪輾壓。

從事清洗作業發生被撞致死災害

一、災害類型：被撞

二、媒介物：其他（預拌混凝土車）

三、發生經過：

103 年 8 月 15 日上午 10 時許，甲駕駛預拌混凝土車停放在廠內 1 號拌合機區，等待至 2 號拌合機裝填材料時，下車清洗前方擋風玻璃，但甲離開駕駛座時，未將原動機熄火、制動，並安置煞車，致預拌混凝土車逸走撞到甲，當時副廠長恰在大門附近，突然聽到無線電呼叫：「有人員跌倒於 1 號拌合機區」，立即至該區查看，發現車未熄火，並停在 1 號拌合機區東側貯槽立柱前方，甲則仰躺在預拌混凝土車下方偏左前輪處，副廠長迅即通知 119 將甲送醫，延至當日上午 11 時 22 分傷重死亡。

四、原因分析：

車輛機械停放於有滑落危險之虞之斜坡，且駕駛者離開駕駛座未將原動機熄火、制動，並安置煞車等，未能防止該車輛機械逸走，使甲遭逸走之預拌混凝土車撞擊，致多重外傷而出血性休克死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於就業場所作業之車輛機械，應使駕駛者或有關人員負責執行下列事項：…六、禁止停放於有滑落危險之虞之斜坡。但已採用其他設備或措施者，不在此限。…十一、駕駛者離開其位置時，應將吊斗等作業裝置置於地面，並將原動機熄火、制動，並安置煞車等，防止該機械逸走。…。(職業安全衛生設施規則第 116 條第 6 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



從事吊掛作業發生被撞致死災害

一、災害類型：被撞

二、媒介物：金屬材料

三、發生經過：

103 年 9 月 3 日上午 7 時 40 分許，甲協助乙以固定式起重機翻轉卸煤機轉盤構件，起重機為絞盤吊運車架空式，主捲揚機及副捲揚機均安裝於同一吊運車，當時卸煤機轉盤構件已置放在 3 座直立之支撐座上。

8 時許開始作業，甲負責操作起重機，乙負責吊掛作業，副捲揚機吊具鉤掛於卸煤機轉盤構件西側吊耳後，甲以無線控制裝置操作起重機由西向東往卸煤機轉盤構件東側移動，同時緩慢放下主捲揚機吊具，兩人則分別站至卸煤機轉盤構件東邊兩側，準備鉤掛卸煤機轉盤構件東側吊耳。此時，甲突然聽到乙喊一聲「構件斜傾了」，兩人隨即遭卸煤機轉盤構件撞擊倒地。甲站起後，看到乙倒臥在地，嘴巴流血，支撐座倒塌、卸煤機轉盤構件向東斜傾，甲即呼叫其他同事通知救護車將乙送醫救治，惟仍於當日 11 時 20 分不治死亡。

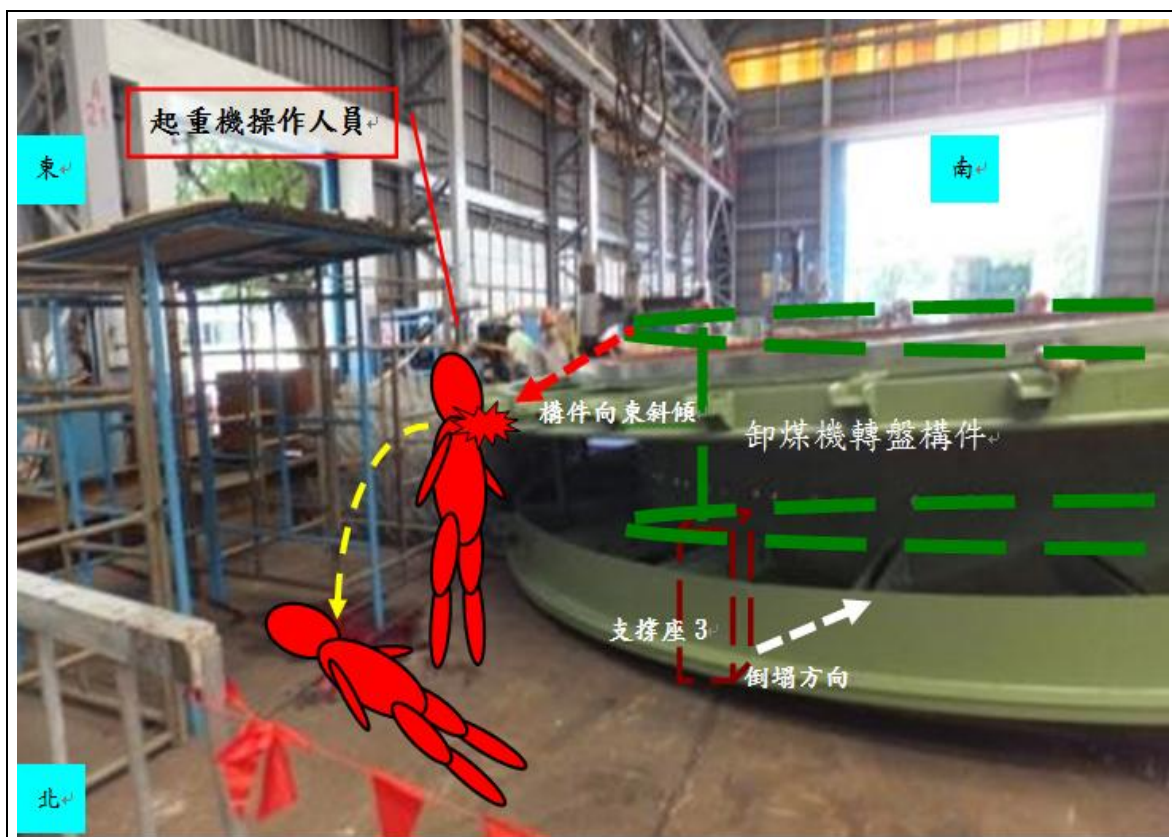
四、原因分析：

起重機具之作業未指派專人負責指揮，且未採取正確吊掛方法，使乙遭斜傾之卸煤機轉盤構件撞擊頭部、頸及胸部，致上下顎顏面骨粉碎性骨折、頸胸部挫傷，造成中樞神經休克、呼吸衰竭死亡。

五、災害防止對策：

- (一) 雇主對於起重機具之作業，應規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責辦理。（職業安全衛生設施規則第 88 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）。
- (二) 雇主對於使用起重機具從事吊掛作業之勞工，應使其辦理下列事項：
 - 一、…。二、檢視荷物之形狀、大小及材質等特性，以估算荷物重量，或查明其實際重量，並選用適當吊掛用具及採取正確吊掛方法。…。（起重升降機具安全規則第 63 條第 2 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）。

六、現場示意圖：



因副捲揚機吊具鋼索於鉤掛後未放鬆，起重機向東移動過程中，卸煤機轉盤構件受過緊之副捲揚機吊具拉扯，導致支撐座倒塌，卸煤機轉盤構件向東側斜傾撞擊乙（虛線為卸煤機轉盤構件斜傾前位置）。

被捲被夾篇

從事翻堆機檢修作業發生被捲致死災害

一、災害類型：被捲

二、媒介物：輸送帶

三、發生經過：

103 年 7 月 15 日晚上 7 時 10 分許晚餐後，施課長與一同事於 4 號肥料發酵槽之西端做包裝作業，甲獨自在 4 號肥料發酵槽進行翻堆作業，疑似進行檢修時未停止機械運轉，以致遭翻堆機履帶捲入。

晚上 9 時 7 分許，施課長在包裝作業完成後，到廠房東端找甲，發現架設於 4 號發酵槽之翻堆機停在距前端約 18 公尺處空轉，並在前側發現甲之口罩及右腳鞋子卻沒看到人，便趕緊繞到翻堆機後側，發現甲身體捲曲側臥在翻堆機擋板之下方，施課長乃趕緊通知其他同事關閉翻堆機之電源，將罹災者救出並通知 119，經急救無效死亡。

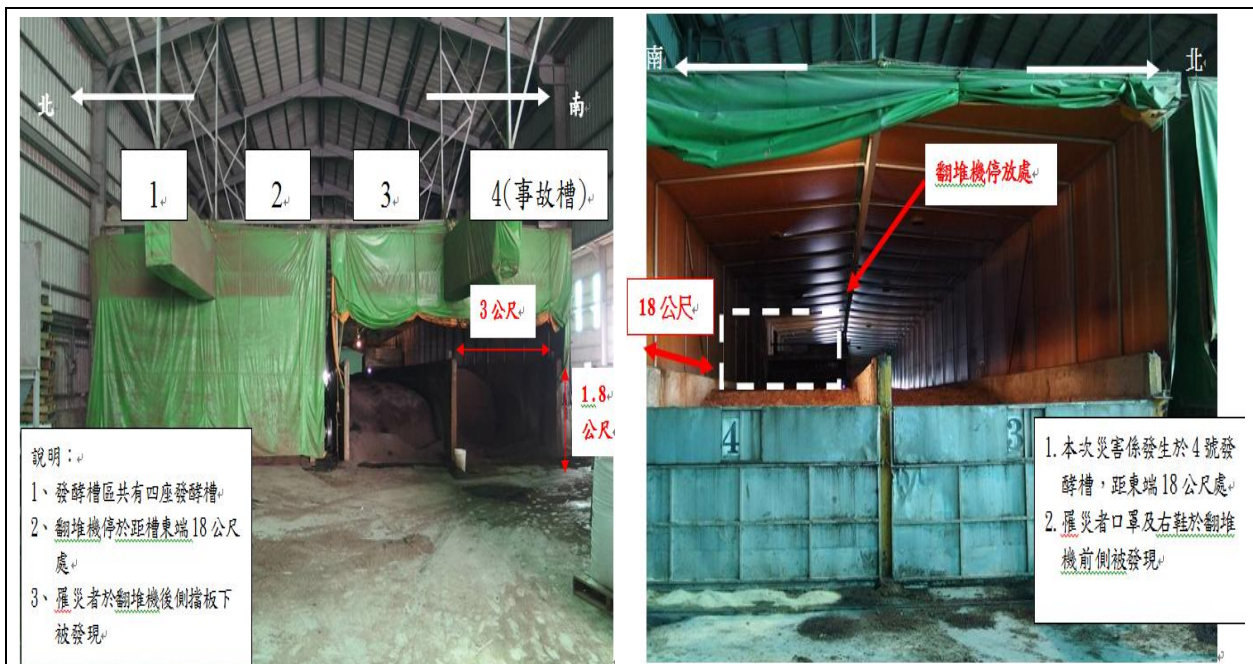
四、原因分析：

翻堆機未於危險之部分設置護罩、護圍等安全設施。進行檢修又未先使機械停止運轉，以致在運轉狀態下作業，使罹災者遭翻堆機履帶捲入，導致全身多重外傷出血性休克，傷重死亡。

五、災害防止對策：

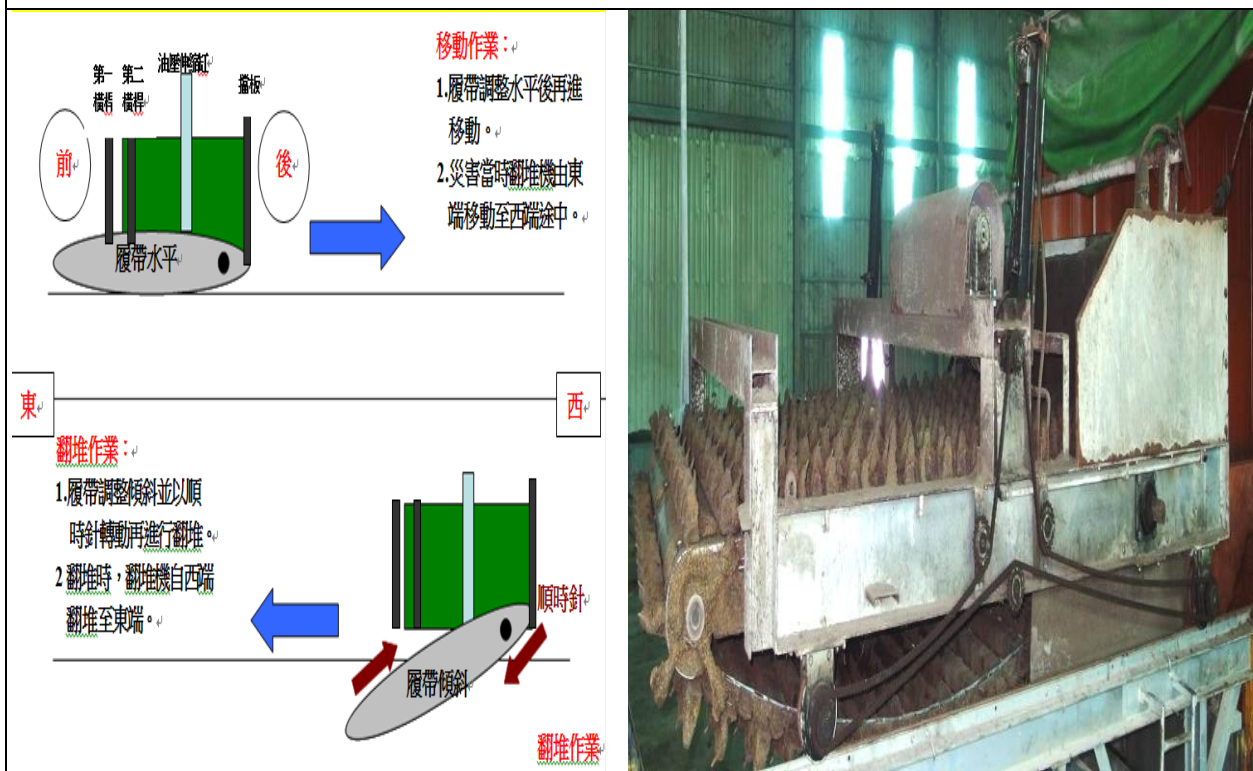
雇主對於機械之檢查有導致危害勞工之虞，必須在運轉狀態下施行者，應於危險之部分設置護罩、護圍等安全設施或使用不致危及勞工身體之足夠長度之作業用具。（職業安全衛生設施規則第 57 條第 3 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



左圖：廠房內發酵槽區西端設置情形。

右圖：發酵槽東端之情形。



左圖：翻堆機可分成移動及翻堆作業型態。 右圖：翻堆機未於危險部分設置護罩、護圍等安全設施。

從事夾輥搶修作業發生被捲致死災害

一、災害類型：被捲

二、媒介物：傳動軸

三、發生經過：

103 年 10 月 9 日，勞工甲、乙及丙一同前往盤捲區之 4 號夾輥區進行搶修作業，甲用無線電與控制室人員聯絡夾輥停機定位事宜，丙、乙則在等待甲完成停機作業（註：停機作業包括夾輥、輸送輥及閘門輥三部份），不久，丙自乙身後離開，在 4 號、5 號夾輥已停止運轉，但輸送輥及閘門輥尚在運轉情形下，丙即進入 4 號上夾輥搶修區，背對著 5 號閘門輥之傳動軸準備進行搶修作業，下午 3 時 40 分許，乙忽然聽到丙之呼叫聲，循聲察看，發現丙頭面向南方蹲臥在 4 號上下夾輥傳動軸前，背對著 5 號閘門輥之傳動軸，5 號閘門輥傳動軸仍在運轉，其上並留有丙之外層工作褲，乙趕緊將丙抱出，經聯絡救護車送醫急救，仍傷重不治死亡。

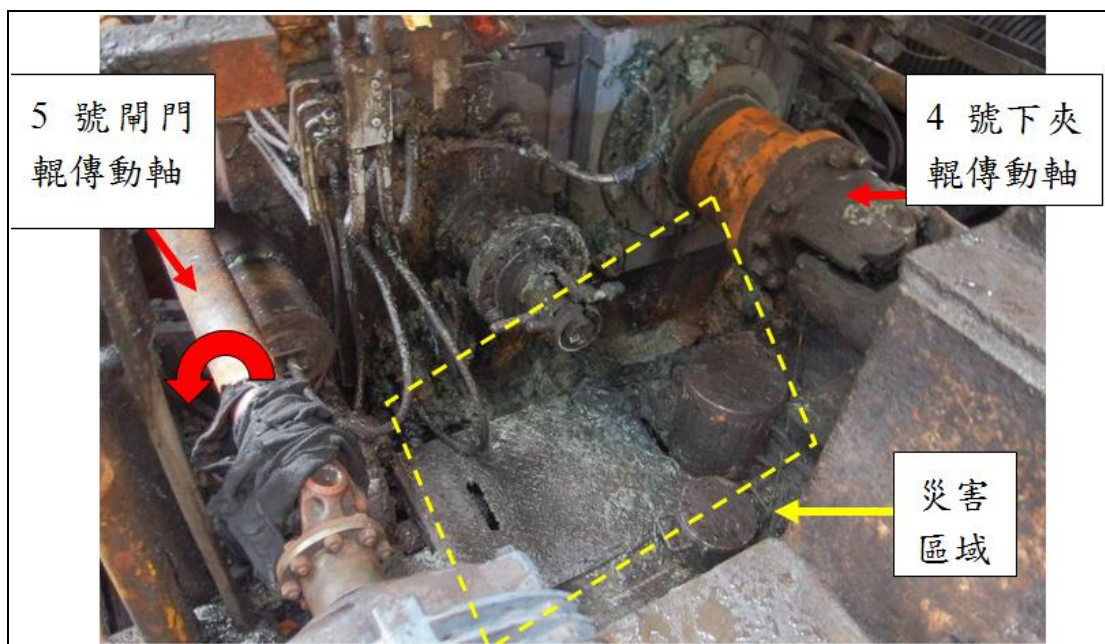
四、原因分析：

4 號、5 號夾輥雖已停止運轉，但輸送輥及閘門輥尚未停止運轉情形下，丙即進入 4 號上夾輥搶修區準備進行作業，因工作褲遭運轉中之 5 號閘門輥傳動軸捲入，致腹部挫瘀傷併腹腔內出血、腰椎脫位出血性休克，傷重死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於機械之修理有導致危害勞工之虞者，應停止相關機械運轉及送料。為防止他人操作該機械之起動等裝置或誤送料，應採上鎖或設置標示等措施，並設置防止落下物導致危害勞工之安全設備與措施。（職業安全衛生設施規則第 57 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



5 號閘門輥傳動軸處。



模擬罹災者被發現時之情況。

從事抄紙機作業發生被捲夾致死災害

一、災害類型：被捲

二、媒介物：傳動輪

三、發生經過：

103 年 12 月 10 日上午 11 時 10 分許，一號抄紙機出現斷紙現象，當班組長甲通知乙、丙兩人前往支援通紙作業，在乙課長教導丁如何通紙後，丁前往獨自操作初捲機，因初捲機有捲入危險部分未設置護罩、護圍等安全設施，以致丁操作時不慎捲入捲筒與預備輥間，乙聽到丁慘叫聲，回頭發現丁被捲入，又因該設備無伸手可及之緊急制動裝置，乙遂即叫喊甲自源頭緊急停機，待乙、丙將紙捲與預備輥吊出，將丁拉出由教護車送醫急救，仍延至 104 年 2 月 24 日 12 時 45 分傷重不治。

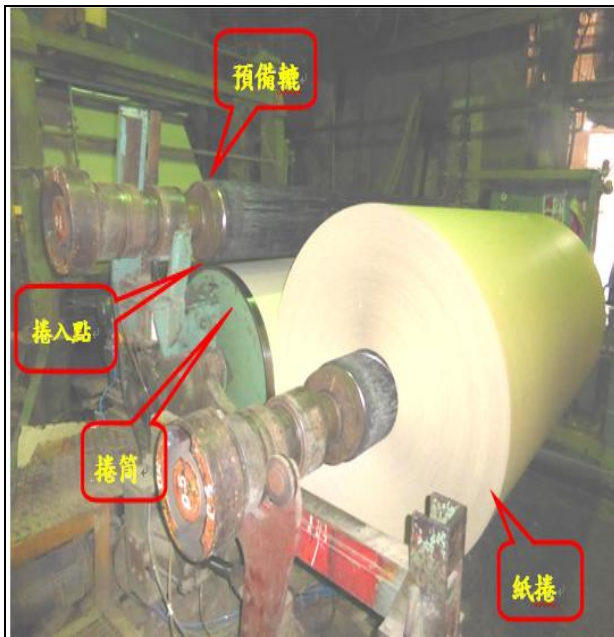
四、原因分析：

初捲機有捲入危險之部分未設置護罩、護圍等安全設施，又未設置緊急制動裝置，使能於緊急時快速停止機械之運轉。因罹災者遭初捲機捲筒與預備輥捲入，造成顱內出血、頭部外傷、血胸、肝臟挫傷致死。

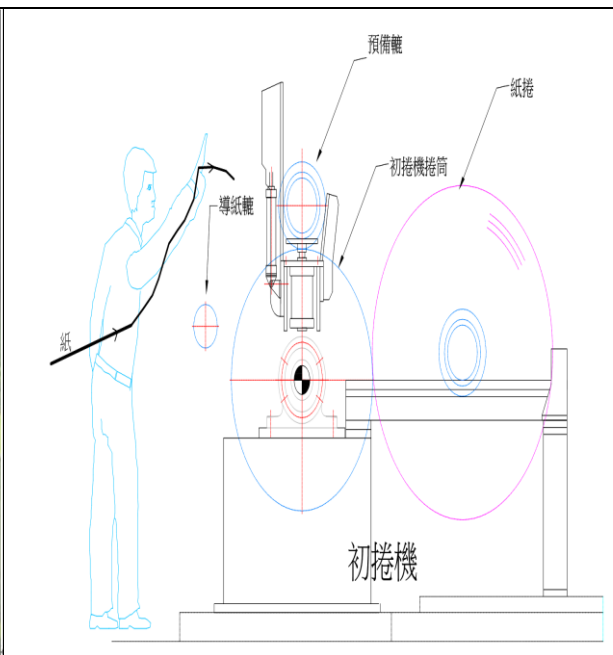
五、災害防止對策：

- (一) 雇主對於使用動力運轉之機械，具有顯著危險者，應於適當位置設置有明顯標誌之緊急制動裝置，立即遮斷動力並與制動系統連動，能於緊急時快速停止機械之運轉。(職業安全衛生設施規則第 45 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)。
- (二) 工作必須在運轉狀態下施行者，應於危險之部分設置護罩、護圍等安全設施或使用不致危及勞工身體之足夠長度之作業用具。…。(職業安全衛生設施規則第 57 條第 3 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)。

六、現場示意圖：如右



左圖：肇災現場：1 號抄紙機之初捲機。右圖：罹災者被發現位置示意圖



左圖：捲入危險之部分未設置護罩、護圍等安全設施。右圖：依現場狀況研判，肇災時之通紙方式。

感恩電簿

從事電焊作業感電致死職業災害

一、災害類型：感電

二、媒介物：電弧熔接

三、發生經過：

103 年 7 月 16 日下午 1 時 30 分許，甲、乙與丙一起工作，由甲負責電焊，丙協助固定 C 型鋼，乙負責材料裁切，俟完成大部份 C 型鋼組立後，改由丙負責 C 型鋼與結構 H 型鋼之補強點焊作業，甲與乙負責組立門框之 C 型鋼，下午 2 時 30 分許，甲、乙兩人於測量門框與柱子之高度時，突然聽見丙「啊」一聲，回頭已見丙在感電後上身趴在第二根鋼樑，人則仍站在合梯上，甲、乙緊急將丙送醫急救，仍於當日下午 5 時 44 分宣告不治。

四、原因分析：

交流電焊機未具自動電擊防止裝置功能，且電焊機焊接柄絕緣被覆破損，勞工亦未戴用電焊防護手套致遭電焊機電擊，引發心肺功能衰竭致死。

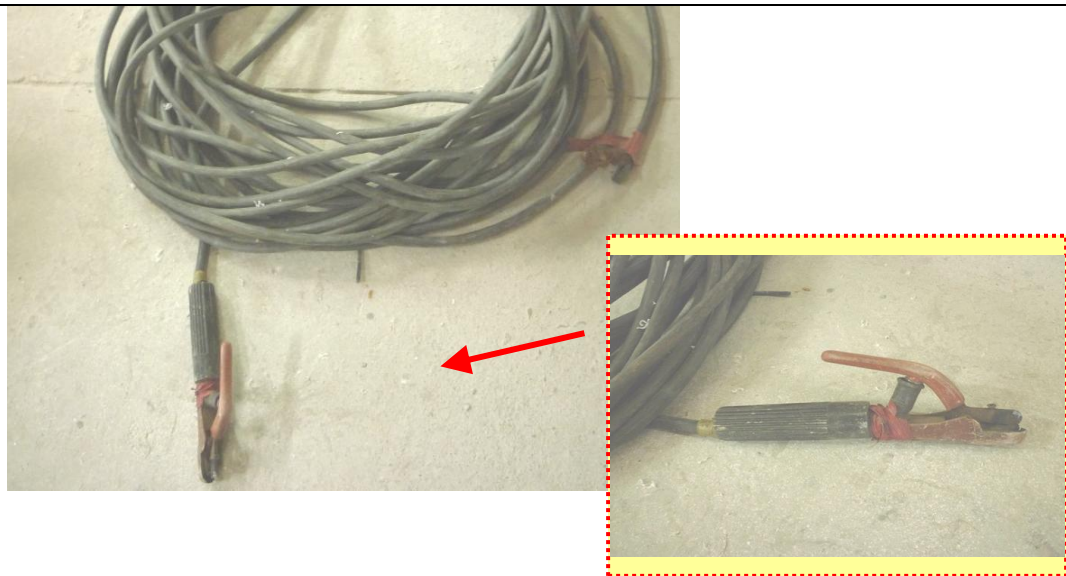
五、災害防止對策：

- (一) 雇主對電焊作業使用之焊接柄，應有相當之絕緣耐力及耐熱性。(職業安全衛生設施規則第 245 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (二) 雇主對勞工於良導體機器設備內之狹小空間，或於鋼架等致有觸及高導電性接地物之虞之場所，作業時所使用之交流電焊機，應有自動電擊防止裝置。(職業安全衛生設施規則第 250 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (三) 雇主對於勞工以電焊、氣焊從事熔接、熔斷等作業時，應置備安全面罩、防護眼鏡及防護手套等，並使勞工確實戴用。(職業安全衛生設施規則第 214 條第 8 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、現場示意圖：如右



以三用電錶測量，一次側電壓量測值約 230 伏特（左圖），二次側電壓量測值約 85 伏特（右圖），故使用之交流電焊機未具自動電擊防止裝置功能。



作業使用之焊接柄絕緣被覆破損。

電木毀損造成電焊機組外殼帶電發生感電致死災害

一、災害類型：感電

二、媒介物：電弧熔接

三、發生經過：

103 年 7 月 18 日，造船公司甲在船裝工場編號 1013 船上進行電焊工作，下午 4 時許欲下船休息。甲下船後進入以管制用鋼索隔離之管制區，往船體工廠起重工場翻轉區方向前進，當時下著大雨，甲全身已被雨淋濕。

位於起重工場中安裝工場之編號 0797 電焊機，雖未開啟二次側電源(電焊機輸出端)，惟一次側電源輸入端之絕緣電木毀損造成機組外殼帶電，且因該區地面積水，致附近區域帶電。當甲欲進入管制區時順勢手握管制用鋼索，即遭電壓 440 伏特交流電源電擊，仰躺於船用引擎(缸構主機)旁，甲倒臥的落水聲，引來 10 公尺外的乙注意並立即發現甲出事的狀況。乙與同事立即前往欲扶起甲，但接近時指尖尚有觸電的感覺，隨即請管理課斷電，並通知救護車將甲送醫急救，甲仍因觸電後誘發心律不整致心因性休克死亡。

四、原因分析：

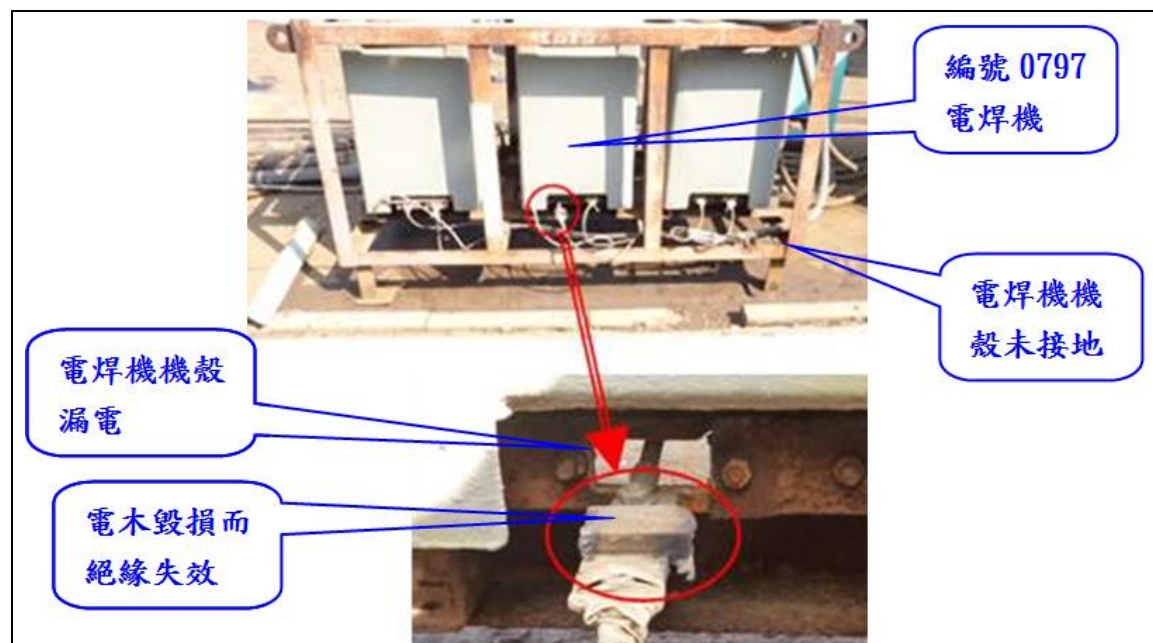
未建立電焊機作業前實施作業檢點之日常自動檢查制度。因未即時發覺電焊機未能維持良好絕緣狀況。使甲遭電擊導致心律不整致心因性休克死亡。

五、災害防止對策：

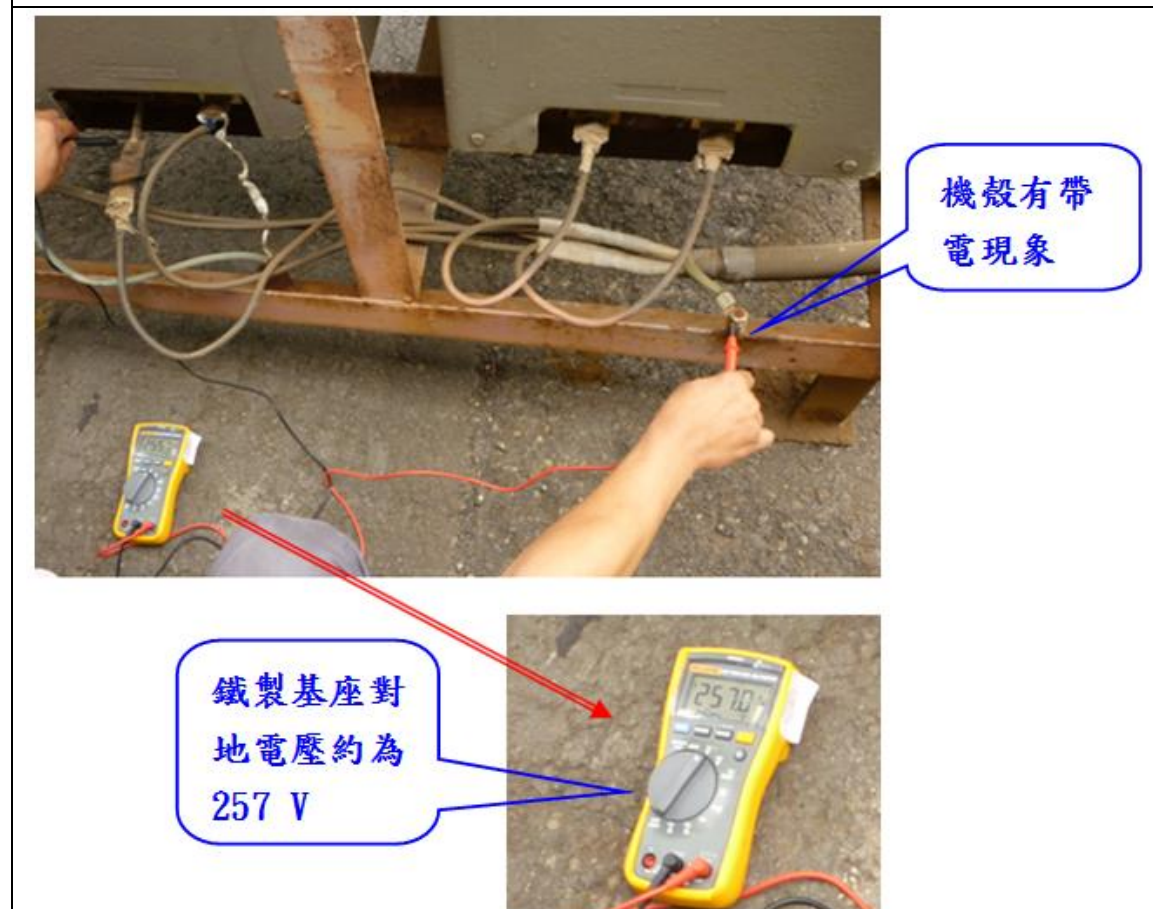
(一) 雇主對勞工於作業中或通行時，有接觸絕緣被覆配線或移動電線或電氣機具、設備之虞者，應有防止絕緣被覆破壞或老化等致引起感電危害之設施。(職業安全衛生設施規則第 246 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項。)

(二) 雇主應使勞工對其作業中之……電氣機械器具…等實施檢點。(職業安全衛生管理辦法第 77 條)

六、現場示意圖：如右



電焊機一次側輸入電源端，電木毀損致絕緣失效。



機殼有帶電現象，電焊機（編號 0797）鐵製基座對地電壓約為 257 伏特。

溺斃死篇

從事水池雜草處理作業發生溺斃致死災害

一、災害類型：溺斃

二、媒介物：水

三、發生經過：

A 公司承攬 B 公司「舊的 cooling tower 水池雜草處理」，103 年 10 月 24 日下午 1 時 40 分許，A 公司雇主指派甲、乙，至 B 公司大社廠第三套冷卻水塔旁緩衝池旁清除雜草，冷卻水塔旁有 2 個緩衝池，每個緩衝池各有 3 個人孔，其中有 2 個人孔未覆蓋。

對於上開工作場所之未覆蓋人孔，雇主並未採取防止墜落之必要設施，致使乙在處理雜草時，從直徑 67 公分的人孔掉進水深 250 公分的緩衝池。

甲大約在下午 3 時 30 分結束工作，四處找不著乙，又過了幾分鐘，終於從人孔發現乙掉落在緩衝池內，乃通知 B 公司人員協助，將乙送醫急救，乙仍因溺水導致呼吸衰竭併缺氧性腦病變，延至 10 月 30 日不治死亡。

四、原因分析：

於高度在 2 公尺以上之工作場所開口部分作業，未採取覆蓋等防止墜落之必要設施，使乙自直徑 67 公分之人孔掉進水深 250 公分緩衝池內，而溺水死亡。

五、災害防止對策：

雇主對於高度在二公尺以上之工作場所邊緣及開口部份，勞工有遭受墜落危險之虞者，應設有適當強度之圍欄、握把、覆蓋等防護措施。（職業安全衛生設施規則第 224 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

六、現場示意圖：如右



乙跌入之人孔。

接觸篇

與有害物

從事污水管線系統改善工程短管推進作業發生缺氧中毒致死災害

一、 災害類型：與有害物等之接觸

二、 媒介物：有害物

三、 發生經過：

103 年 5 月 14 日零晨 2~3 點，岡山區污水管線系統改善工程進行短管推進作業，但推進機頭撞到上方 3m 雨水涵管，導致管內第一支至第二支短管接合處上方發生大量的滲水情況，當班人員即停止作業並進入管內 3 次，了解內部情況及等待修補材料。

上午 7 時 50 分許，甲、乙二人及夜班組長丙，於工作井內進行業務交接，丙說明前段情況，並說明將由他攜帶修補材料進去處理。

丙進去不久，外面的甲、乙突然聽到丙先喊了“風鼓”（台語）接著又“啊”了一聲，二人急呼喊丙的名字，卻無回應。乃先由乙拉著“風鼓”帶進去了解情況，進去約莫一半的時候，“風鼓”帶已拉不進去，此時乙聞到些許臭水溝味，就開始閉氣，後來看到丙趴在前方離機頭約 2 公尺處臉部朝下泡在水裏，乙試圖將丙翻正使臉部朝上，但由於空間很小，並未成功，當下因閉不了氣，吸了一口，覺得很刺鼻，眼前一陣黑，頭腦暈眩，趁著還有一點力氣，硬撐著退出。接續由黃員拉著“風鼓”帶進去，希望將風鼓帶盡量往裏頭拉，大概往內拉了 10 公尺左右，但因裏面實在充斥著極為強烈的辛辣味，連眼睛都無法忍受，只好退出。甲事後表示，當時在井內，有類似氨氣很刺鼻的味道【註：本處事後進入現場蒐證，研判應為高濃度氨氣】。

待消防隊抵達，約在上午 9 時 30 分救出丙並緊急送醫，丙仍在當日上午 10 時 15 分因腦髓缺氧與沼氣中毒宣告不治。

四、 原因分析：

勞工進入水平涵管內從事缺氧危險作業，未予適當換氣，以保持該作業場所空氣中氧氣濃度在百分之十八以上，且未採取隨時可確認空氣中氧氣濃度、硫化氫…等其他有害氣體濃度之措施，亦未置備空氣呼吸器等呼吸防護具，供勞工緊急避難或救援人員使用，使丙因環境缺氧與

吸入有害氣體致死。

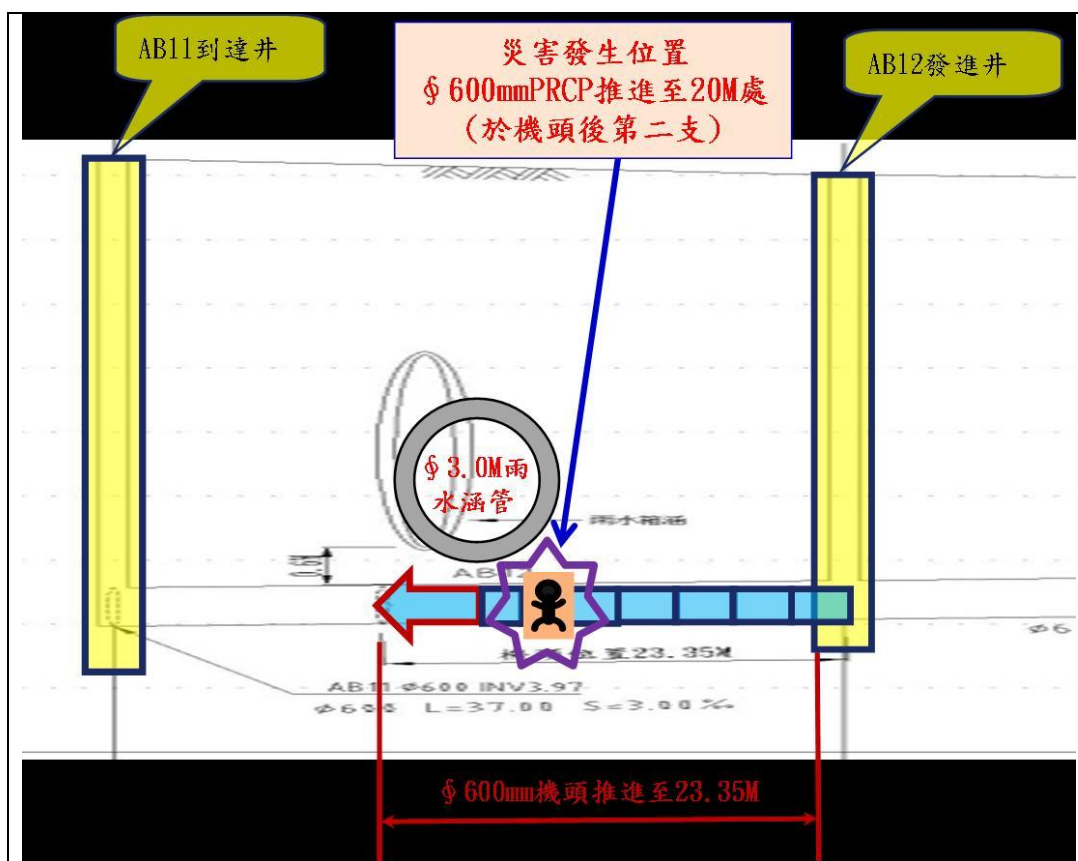
五、 災害防止對策：

- (一) 雇主使勞工於局限空間從事作業時，因空間廣大或連續性流動，可能有缺氧空氣、危害物質流入致危害勞工者，應採取連續確認氧氣、危害物質濃度之措施。(職業安全衛生設施規則第 29 條之 4 暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (二) 雇主對於從事地面下或隧道工程等作業，有物體飛落、有害物中毒、或缺氧危害之虞者；…必要時應置備空氣呼吸器、氧氣呼吸器…等防護器材。(職業安全衛生設施規則第 282 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (三) 使勞工從事缺氧危險作業時，應置備測定空氣中氧氣濃度之必要測定儀器，並採取隨時可確認空氣中氧氣濃度、硫化氫等其他有害氣體濃度之措施。(缺氧症預防規則第 4 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (四) 使勞工從事缺氧危險作業時，應予適當換氣，以保持該作業場所空氣中氧氣濃度在百分之十八以上。(缺氧症預防規則第 5 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (五) 使勞工從事缺氧危險作業時，應置備空氣呼吸器等呼吸防護具、梯子、安全帶或救生索等設備，供勞工緊急避難或救援人員使用。(缺氧症預防規則第 27 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (六) 應於缺氧危險作業場所置救援人員，於其擔任救援作業期間，應提供並使其使用空氣呼吸器等呼吸防護具。(缺氧症預防規則第 28 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

六、 現場示意圖：



AB12 工作井



肇災處之道路、AB11、AB12 工作井、600mm 推進機頭相對位置

從事丙烯腈灌裝作業發生噴濺中毒致死災害

一、災害類型：與有害物等之接觸

二、媒介物：有害物

三、發生經過：

103 年 5 月 12 日上午 10 時 17 分許，技術員甲到 D 灌裝台進行灌裝作業，甲爬上槽車頂部進行 ISO tank 接管，完成接管後，甲從灌裝台下來，即通知地磅室人員設定流量 19000 kg 並啟動泵，然在灌裝前，未將氣體排氣管閥(V1)開啟，因此開始灌裝後，槽體內部氣體無法排出而持續積壓，當積壓至槽體內部壓力與泵浦出口壓力相等時，則泵浦與槽體間已無壓力差導致丙烯腈流體無法輸送，因此最終灌裝量顯示為 10697 kg，未達到設定值 19000 kg 即停止，泵浦停止輸送時，氣動灌裝閥會洩氣關閉，灌裝人員藉由洩氣聲會誤判灌裝作業已完成，且現場無壓力計或其他計測裝置可以輔助判斷槽體內部是否處於正常情況，也沒有自動警報裝置或其他安全裝置警告槽體內部處於異常狀態。

在 11 時 18 分時，當黃員誤以為灌裝作業已完成，欲將丙烯腈進料管拆除時，槽體進料閥(V3)並未關閉，槽體內部過大的氣體壓力擠壓丙烯腈液體，使丙烯腈經由 ISO tank 內部固定吸管向外噴出，甲接觸並吸入過多丙烯腈液體，同時地磅人員發現 D 灌裝台流量計顯示為 10697 kg（設定流量為 19000 kg），即便發現當下想要通知現場，已來不及，甲受噴濺後雖然自行至灌裝區之緊急沖淋裝置進行沖洗，隨後同事並給予解毒劑亞硝酸戊酯及氧氣鋼瓶讓甲吸入，同時迅速通報 119 送醫施打解毒針急救，仍然於 103 年 5 月 13 日 21 時許不治死亡。

四、原因分析：

灌裝台無壓力計或其他計測裝置可以判斷槽體內部是否處於正常情況，亦未有自動警報裝置或其他安全裝置警告槽內處於異常狀態，致甲誤判情勢逕自拆離管線，引起丙烯腈由蓄壓之 ISO tank 向外噴出，同時雇主未使甲確實使用呼吸防護具，且提供之防護具(護目鏡、安全鞋、手套、長圍

兜及濾毒罐)等級不足，無法抵擋大量丙烯晴噴濺，甲終因遭到大量噴濺並吸入過多丙烯腈致死。

五、災害防止對策：

- (一) 雇主對製造、處置或使用特定化學物質之作業場所，應依下列規定置備與同一工作時間作業勞工人數相同數量以上之適當必要防護具，並保持其性能及清潔，使勞工確實使用。一、為防止勞工於該作業場所吸入該物質之氣體、蒸氣或粉塵引起之健康危害，應置備必要之呼吸用防護具。二、為防止勞工於該作業場所接觸該物質等引起皮膚障害或由皮膚吸收引起健康危害，應置備必要之不浸透性防護衣、防護手套、防護鞋及塗敷劑等。…。(特定化學物質危害預防標準第 50 條第 1、2 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)。
- (二) 雇主對於從事灌注、卸收或儲藏危險物於化學設備、槽車或槽體等作業，應依下列規定辦理：一、使用軟管從事易燃液體或可燃性氣體之灌注或卸收時，應事先確定軟管結合部分已確實連接牢固始得作業。作業結束後，應確認管線內已無引起危害之殘留物後，管線始得拆離(職業安全衛生設施規則第 186 條第 1 項第 1 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)。
- (三) 雇主對於化學設備或其附屬設備，為防止因爆炸、火災、洩漏等造成勞工之危害，應採取下列措施：…三、保持溫度計、壓力計或其他計測裝置於正常操作功能。四、保持安全閥、緊急遮斷裝置、自動警報裝置或其他安全裝置於異常狀態時之有效運轉(職業安全衛生設施規則第 197 條第 1 項第 3、4 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)。
- (四) 雇主於勞工使用特定化學設備或其附屬設備實施作業時，應就規定事項訂定操作程序並依程序實施作業(特定化學物質危害預防標準第 39 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)。

六、現場示意圖：



肇災之 ISO tank 及灌裝台相對位置