

96 年度危險性機械設備重大職災實例

目錄

1.升降機

從事清潔打掃作業因電梯車廂未停於該樓層發生墜落致死災害2

2.起重機

從事移動式起重機吊掛作業發生傾翻遭吊臂撞擊致死災害5

從事移動式起重機吊掛作業被飛落之鋼樑撞擊致死災害7

從事固定式起重機吊鉤作業吊掛物傾斜發生被撞致死災害9

從事吊掛作業因物體飛落致死災害12

從事理貨指揮作業遭貨櫃起重機撞擊致死災害14

從事維修固定式起重機遭爆裂剎車器碎片擊中致死災害17

從事鋼捲吊掛作業遭鋼捲撞擊致死災害20

從事卸櫃吊掛作業遭貨櫃夾擊致死災害23

從事鋼板吊運作業發生物體飛落致死傷災害25

從事變壓器吊換搶修作業因感電致死災害27

從事廣告布幕拆除作業因移動式起重機搭乘設備連桿彎曲發生墜落致死災害.....29

從事吊掛作業遭掉落水泥條擊傷致死災害32

從事吊掛作業發生感電致死災害.....35

從事鋼捲吊掛作業遭鋼捲撞擊致死災害37

從事清潔打掃作業因電梯車廂未停於該樓層發生墜落致死災害

一、行業種類：餐館業

二、災害類型：墜落、滾落

三、媒介物：升降機

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

○○有限公司僱用之出菜員吳○○，於 96 年 5 月 21 日晚上營業結束後(正常營業時間至晚上 9 時 30 分)，於 2 樓從事餐廳清潔、打掃等作業後，將裝袋之垃圾攜帶至餐廳後方貨梯(中型車廂底面 85 cm×150 cm)處，即將電梯之手拉門拉開提入貨梯內，不意車廂並未在 2 樓，以致連同裝袋垃圾墜落 1 樓機坑，約晚上 10 時左右該公司服務員吳○○在 1 樓關門準備下班時，聽到罹災者叫聲，循聲發現罹災者位於 1 樓機坑配重塊後方，罹災者告知其已無法自行行走，經吳員打 119 後，由消防局救護車將罹災者送往馬偕紀念醫院臺北院區急救，於同月 23 日晚上 9 時 50 分，因出血性休克併多器官衰竭，不治死亡。

六、原因分析

(一) 直接原因：

高處墜落致死。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

升降機連鎖裝置失效。

(三) 基本原因：

(1) 未訂定自動檢查計畫，實施自動檢查。

(2) 對新僱勞工，未使其接受適於各該工作必要之安全衛生教育訓練勞工施予從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。

七、災害防止對策：

(一) 之升降路各樓出入口，應裝置構造堅固平滑之門，並應有安全裝置，使升降搬器升降路出入口之任一門開啟時，升降機不能開動，及升降機在開動中任一門開啟時，能停止上下。

(二) 雇主對在職勞工，應依其工作性質施以勞工安全衛生在職教育訓練。

八、災害示意圖：



照片 1：手拉門未緊閉，電氣連鎖裝置即可作用



照片 2：機械連鎖裝置未發揮作用。(車廂已於 2 樓升至 3 樓)



照片 3：1 樓機坑圖示(含配重塊)



照片 4：1 樓機坑外觀

從事移動式起重機吊掛作業發生傾翻遭吊臂撞擊致死災害

一、行業分類：其他運輸輔助業

二、災害類型：被撞

三、媒介物：移動式起重機

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

據操作手陳○○稱述，96 年 1 月 13 日上午約 9 時 30 分許、協助「○○地藏庵」遷移貨櫃屋作業，於吊掛時發現吊掛用鋼索(4 條)不平衡，罹災者上去貨櫃屋上方將吊掛鋼索調整平衡。調整後，罹災者留於貨櫃屋上方指揮，並進行舉吊測試鋼索是否具平衡。當將貨櫃屋吊舉離地面時，貨櫃屋隨即往其緊臨之側邊山溪(大水溝)坡地滑落，起重機隨之傾翻，罹災者在貨櫃屋上閃避不及，遭傾翻起重機之吊臂撞擊夾壓(挫壓)，經救護人員送台中縣太平市國軍台中總醫院急救，惟不幸於當日上午 11 時 18 分不治死亡。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

遭傾翻起重機之吊臂撞擊夾壓(挫壓)於貨櫃屋上方，造成勞工施文憲胸腹腕部挫壓併內出血引發外傷性休克致死。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

(1) 對於移動式起重機之使用，勞工站立於吊掛物上方，仍使吊掛物吊升。

(2) 移動式起重機作業撐座未確認是否具充分支撐力或墊以適當枕木防止地面沉陷。

(3) 移動式起重機未設過負荷預防裝置。

(4) 移動式起重機未經檢查機構檢查合格，即行使用。

不安全動作：

(1) 移動式起重機作業過負荷使用。

(三) 基本原因：

(1) 未實施安全衛生管理；未依中央主管機關之規定，設置勞工安全衛生組織、人員。

(2) 未訂定自動檢查計畫實施自動檢查。

(3) 未對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。

(4) 未訂定安全衛生工作守則，報經檢查機構備查後，公告實施。

(5) 使用起重機具從事吊掛作業人員，未使其接受特殊作業安全衛生教育訓練。

七、災害防止對策：

- (一) 雇主應依其事業之規模，性質，實施安全衛生管理；並應依中央主管機關之規定，設置勞工安全衛生組織，人員。(勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第4條第1項暨勞工安全衛生法第14條第1項)
- (二) 雇主對於所使用之設備及其作業，應訂定自動檢查計畫實施自動檢查。(勞工安全衛生法第14條第2項)
- (三) 雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。(勞工安全衛生法第23條第1項)。
- (四) 雇主應依勞工安全衛生法及有關規定會同勞工代表訂定適合需要之安全衛生工作守則，並報檢查機構備查後，公告實施。(勞工安全衛生法第25條第1項)
- (五) 雇主對於使用起重機具從事吊掛作業人員，應使其接受特殊作業安全衛生教育訓練。(勞工安全衛生教育訓練規則第13條第1項第6款暨勞工安全衛生法第23條第1項)
- (六) 雇主對於移動式起重機之使用，應不得超過額定荷重。(起重升降機具安全規則第49條暨勞工安全衛生法第5條第2項)
- (七) 雇主對於移動式起重機之使用，以吊物為限，不得乘載或吊升勞工從事作業。(起重升降機具安全規則第51條暨勞工安全衛生法第5條第2項)
- (八) 移動式起重機應設過負荷預防裝置。(起重升降機具安全規則第60條暨勞工安全衛生法第5條第1項)
- (九) 危險性機械或設備，非經檢查合格者不得使用；其使用超過規定期間者，非經再檢查合格不得繼續使用。(勞工安全衛生法第8條第1項)

八、災害示意圖：



照片 1：災害地點

從事移動式起重機吊掛作業被飛落之鋼樑撞擊致死災害

一、行業分類：金屬建築組件製造業

二、災害類型：物體飛落

三、媒介物：金屬材料

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

據目擊者高○○稱：「廖○○大約於 96 年 2 月 8 日上午 9 時許將前一天晚上置放於 600-○○吊卡車上之鋼構運載至○○鎮”番仔田”農地上農舍新建工程工地卸放，我已在該工地準備鋼構組配之前置作業。當廖○○卸料完畢後我即與廖○○一同乘座 600-○○吊卡車回到○○鎮※※巷 13 之 8 號旁之鋼構臨時加工場，準備再搬運最後一批鋼構材料；約於 11 時 50 分左右，鋼構材料已全部上車，當時我在車上做穩定鋼構吊運之工作，廖○○坐於吊卡車右側撐座上操作吊卡車，因有一支 H 型鋼 (H300X300XL14000) 擺放不正，廖○○想將該支型鋼移放穩妥，可能因為僅單點吊掛該支 H 型鋼，導致當後側吊起時，前側因車前側擺放不正，而該支型鋼前側翻轉飛落，撞擊到廖○○頭部，然後壓住右腿，我即往前探視，發現此狀即喊叫李○○前來協助搶救，將鋼構吊起，拉出罹災者，經 119 救護車前來察看後，發現廖○○已無生命跡象，最後再通知轄區派出所警員前來處理。」。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

單點吊掛長約 14m 之鋼構，致鋼構從吊卡車前側翻轉飛落，撞擊到位於吊掛物下方且未戴安全帽之罹災者廖○○頭部及壓迫其軀體，造成創傷性休克致死。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

- (1) 雇主對於起重機具之運轉，未於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施。
- (2) 鋼樑吊掛作業場所有物體飛落之虞，未設置防止物體飛落之設備，並供給安全帽等防護具，使勞工戴用。

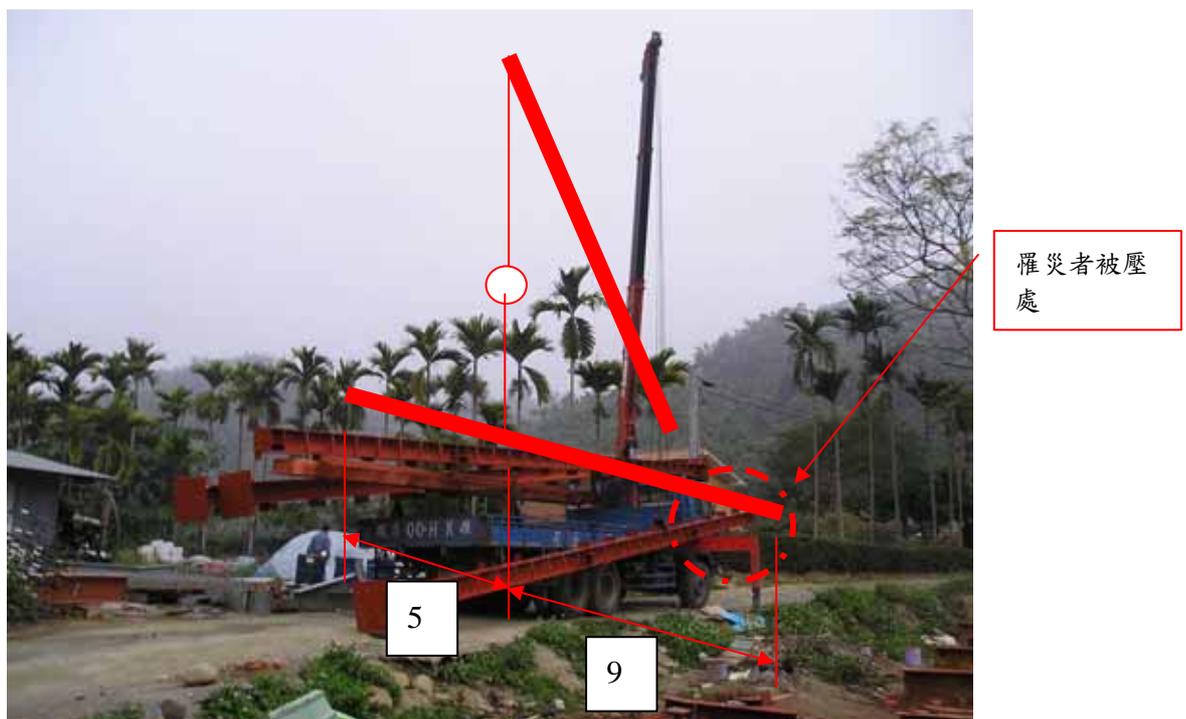
(三) 基本原因：

- (1) 未訂定安全衛生工作守則報檢查機構備查。
- (2) 未設置勞工安全衛生管理人員。
- (3) 未辦理勞工安全衛生教育訓練。

七、災害防止對策：

- (一) 僱主應依勞工安全衛生法及有關規定會同勞工代表訂定適合其需要之安全衛生工作守則，報經檢查機構備查後，公告實施。(勞工安全衛生法第 25 條第 1 項)
- (二) 僱主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。(勞工安全衛生法第 23 條第 1 項)
- (三) 僱主應依其事業之規模、性質，實施安全衛生管理；並未依中央主管機關之規定，設置勞工安全衛生人員。(勞工安全衛生法第 14 條第 1 項)
- (四) 僱主對於起重機具之運轉，應於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施。(勞工安全衛生設施規則第 92 條第 1 項暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項)
- (五) 僱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，並供給安全帽等防護具，使勞工戴用。(勞工安全衛生設施規則第 238 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項)

八、災害示意圖：



照片 1：(1) 據現場查驗發現，罹災者單點吊掛之位置約在車後端 5m 處，該支鋼構之重心靠近於車前側（有 5:9 之比例），而該支型鋼前側因而翻轉飛落，撞擊罹災者到罹災者頭部，然後壓住右腿 (2) 災害發生當時，罹災者未戴安全帽且坐於右側撐座上，又未採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施

從事固定式起重機吊鉤作業吊掛物傾斜發生被撞致死災害

一、行業種類：鋼鐵鑄造業

二、災害類型：被撞

三、媒介物：其他用具(廢料桶)

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

據勞工○○稱：「民國 96 年 3 月 5 日凌晨 3 點多時，在家接到電話告知罹災者在凌晨 2 點 40 分左右，進行廢料清運作業時受傷送醫院治療。據當時他在醫院之口述，其欲吊廢料桶定位時，固定式起重機鉤頭斜吊致廢料桶搖晃，並欲以手扶正，致遭廢料桶撞擊到腹部，經醫師診斷有內出血需手術治療，後因不治死亡。」

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

遭廢料桶撞擊到腹部併內出血，造成心肺功能衰竭死亡。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

(1) 勞工從事廢料清運過程中，未有足夠之活動空間。

(2) 固定式起重機吊掛作業時吊鉤斜吊。

(三) 基本原因：

(1) 未訂定廢料清運作業安全作業標準。

(2) 未實施固定式起重機操作人員在職教育訓練。

(3) 對廢料清運起重機具之作業，未規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責辦理。

七、災害防止對策：

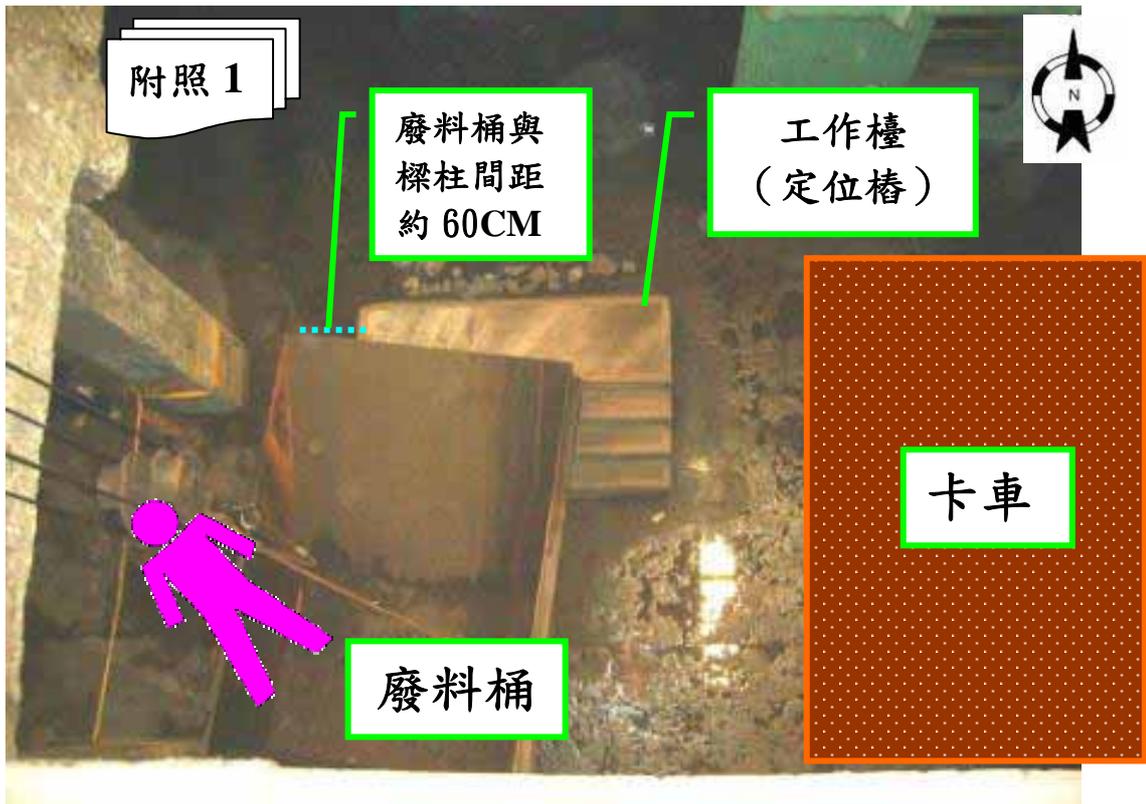
(一) 雇主對 S12 廢料桶區應使勞工於機械、器具或設備之操作過程中，應有足夠之活動空間，不得因機械、器具或設備等置放致對勞工活動、避難、救難有不利因素。(勞工安全衛生設施規則第 22 條第 1 項)

(二) 事業單位僱用勞工人數在一百人以上者，雇主應訂定勞工安全衛生管理規章(S12 廢料清運安全作業標準)，要求各級主管及管理、指揮、監督有關人員執行與其有關之下列勞工安全衛生事項：一、...。六、擬定安全作業標準。七、... (勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第 9 條第 1 項第 6 款)

(三) 雇主對擔任下列工作之勞工，應依其工作性質施以勞工安全衛生在職教育訓練。一、...。六、具有危險性之機械或設備操作人員。七、... (勞工安全衛生教育訓練規則第 16 條第 1 項第 6 款)

- (四) 僱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。(勞工安全衛生設施規則第 88 條)
- (五) 廢料清運作業建請增設監視或指揮人員 1 名，避免類似災害之發生。
- (六) 建請加強於夜間之工作場所有關勞工安全衛生工作之執行及有關人員之巡視，以防範夜間工作場所職業災害之發生。

八、災害示意圖：



照片 1 災害現場模擬-俯視圖



照片 2：災害現場模擬-離災者躺在地上面向南側，雙手抱著左腹，固定式起重機遙控器掉落於其右手邊地面

從事吊掛作業因物體飛落致死災害

- 一、行業種類：其他營造業
- 二、災害類型：物體飛落
- 三、媒介物：其他設備 - 用具 - 吊掛鈎具
- 四、罹災情形：死亡 1 人
- 五、災害發生經過：

○○○股份有限公司仁武廠之公用廠 tg-3 發電機更換空氣冷卻器外殼迫緊作業需使用吊掛設備吊起，肇災當日 96 年 03 月 11 日上午 11 時 40 分許係為星期假日，○○工程有限公司原有 3 公噸以上之固定式起重機操作人員均請假休息未上班，故請○○股份有限公司仁武機械廠監工王○○（具吊升荷重在 5 公噸以上固定式起重機操作人員證書）負責操作 10 公噸固定式起重機（設置號碼○○）。施工當時發電機空氣冷卻器外殼連機殼螺絲由○○工程有限公司人員先予鬆開，當時○○公司監工王○○距離肇災地點 25 公尺遠處之汽輪機外殼下方從事檢查，雖前○○有限公司總領班黃○○曾告知鄭員沒有固定式起重機操作人員訓練不可操作，但勞工鄭員未經監工同意即將吊具（由○○有限公司提供）懸掛在機殼吊環上並操作固定式起重機，當吊舉空氣冷卻器外殼時，鄭員可能因發現空氣冷卻器外蓋下方好像有東西絆住，遂即下去底座檢查排除障礙後，黃員便聽到「碰」一聲空氣冷卻器外殼便向附近之汽輪機側傾斜撞擊鄭員右胸部分，在附近工作的監工王○○已聽到總領班黃員大叫罹災者名字，便立刻趕往現場，到達時看見勞工鄭員被外殼夾著於基坑壁之間，經後趕到勞工利用油壓千斤頂頂開外殼將罹災者救出，並聯絡廠內救護車送往高雄長庚醫院急救，仍不幸於 96 年 03 月 11 日 15 時許傷重死亡。

六、災害原因分析：

依據臺灣高雄地方法院檢察署相驗屍體證明書所載：死亡原因：「直接引起死亡之原因：甲、出血性休克。乙、多發性挫傷。丙、重物壓傷（工作中）。」於迫緊更新作業時，當由罹災勞工鄭員操作固定式起重機，吊舉重達 7,445 公斤之空氣冷卻器外殼時，可能因發現該空氣冷卻器外殼下方遭絆住，人員遂即進下底座檢查，因未加考慮鋼索老化、磨損、腐蝕、衝擊拉力等安全係數下，未採用具足夠拉斷負荷之鋼索，致因吊具鋼索強度不足負荷引起鋼索突然斷裂，導致被吊物電機空氣冷卻器外殼向附近之汽輪機側傾斜，鄭員閃避不及遭外殼撞擊右胸部，發生本災害。

（一）直接原因：

勞工遭空氣冷卻器外殼撞擊後擠壓於基坑間致出血性休克死亡。

（二）間接原因：不安全的狀況：

(1)使用強度不足吊具鋼索。

(2)人員進入吊舉物下方。

(3)人員未經訓練合格從事操作危險性機械。

(三) 基本原因：

(1)未於事前告知工作環境、危害因素及應採取之措施。

(2)未採積極具體作為「連繫」及要求承攬人依法令採取其他防止職業災害之必要措施。

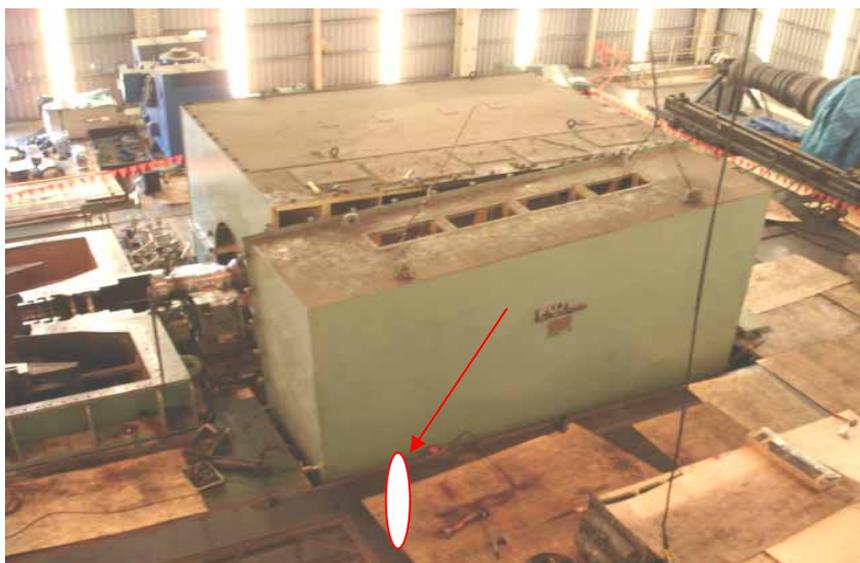
(3)未對鋼索辦理自動檢查。

七、災害防止對策：將本職業災害案例上網供瀏覽，避免類似災害發生。

八、災害示意圖：



照片 1：鋼索斷裂後空氣冷卻器外殼向蒸汽渦輪機測傾斜



照片 2：空氣冷卻器外殼傾斜後罹災者被夾於基坑位置

從事理貨指揮作業遭貨櫃起重機撞擊致死災害

一、行業別：其他水上運輸輔助業

二、災害類型：被撞

三、媒介物：移動式起重機

四、罹災程度：死亡 1 人

五、災害發生經過：

96 年 5 月 4 日 16 時 30 分許○○公司罹災者（場地理貨員，係負責貨櫃號碼之核對及車機會車時之安全等工作）於高雄港第○○號碼頭 8D 區作業時遭○○裝卸承攬公司勞工駕駛之貨櫃起重機撞擊致死。

六、災害原因分析：

（一）直接原因：

依據台灣高雄地方法院檢察署相驗屍體證明書所載，罹災者黃鍾鳴死亡原因，直接引起死亡之原因為甲、「骨盆及右大腿巨大壓裂傷、大量出血」，先行原因為乙、「起重機壓傷」。

（二）間接原因：

不安全的動作：

勞工站立於車道上進行作業。

（三）基本原因：

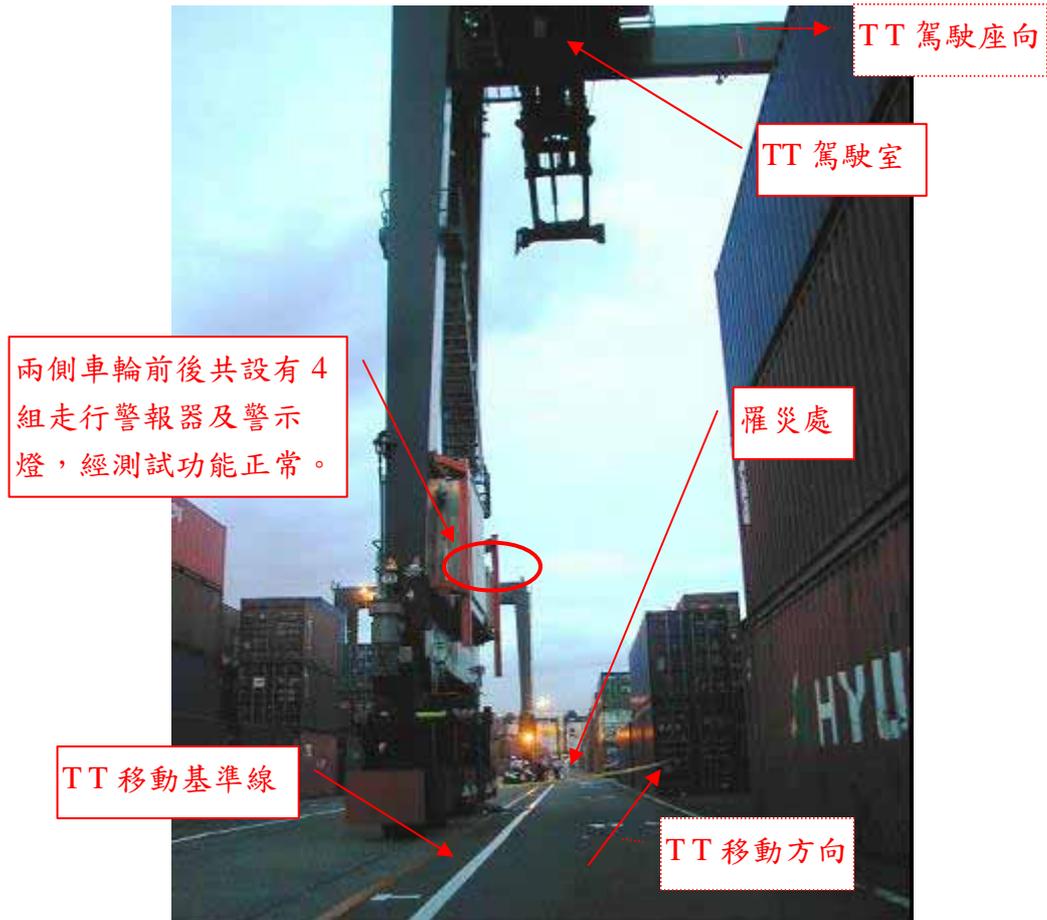
勞工缺乏安全意識(未給予教育訓練)。

七、災害防止對策：

（一）雇主於僱用勞工時，應施行體格檢查。（勞工安全衛生法第 12 條第 1 項。）

（二）應依勞工安全衛生教育訓練規則規定，對所僱勞工施以從事工作之必要安全衛生教育訓練。（已實施，然而課程不符及時數不足）（勞工安全衛生教育訓練規則第 15 條第 1 項暨勞工安全衛生法第 23 條）。

八、災害示意圖：



照片 1：罹災處所全貌-高雄港第 68 號碼頭-貨櫃跨運機 TT-20，駕駛室、車輪、TT 移動基準線、走行警報器及警示燈等之相對關係位置



照片 2：貨櫃跨運機 TT-20，車輪及 TT 移動基準線、TT 移動方向、罹災處等之相對關係位置

從事維修固定式起重機遭爆裂剎車器碎片擊中致死災害

一、行業分類：鋼鐵鑄造業

二、災害類型：物体飛落

三、媒介物：原動機

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

據廠長顏○○描述：當日早上班長周○○向罹災者告知廠內 B2 固定式起重機（吊升荷重：3.7 公噸），吊舉中之砂箱鑄件吊掛於空中，無法上下操作，並通知罹災者檢修，罹災者即向我報告需要備品更換；因備用品尚在保養廠商處，中午時分可取回；隨後罹災者即行至該故障之起重機查看修理。於 10 時許我於辦公室聽到一異常聲響，隨即前往查看，於 B2 起重機附近員工指說罹災者倒臥上方。

六、災害原因分析：

據廠長顏○○稱：事故發生時現場該肇災起重機之剎車器外端蓋及最外層剎車板已拆下，彈簧螺栓散落於起重機走道及桁架上，另剎車板及一些剎車碟之碎片亦散落於現場。

該起重機之剎車器係由 4 支固定螺栓固定於護蓋內側，螺栓上置有 4 支彈簧、剎車板 3 片，於各剎車板間置 1 片剎車碟（共 2 片），固定螺栓最外端以螺帽固定，並可用以調整剎車力大小；且剎車板係固定於螺栓上；最外側加上護蓋支持扭力及保護作用。

起重機未操作時，電磁線圈未通電，彈簧彈力緊壓剎車板、剎車碟，將馬達剎住起重機吊升裝置即停止上下動作。

起重機操作時，電磁線圈通電所產生磁力吸住剎車板並壓縮彈簧；剎車板與剎車碟鬆離，剎車碟即隨馬達主軸作高速旋轉，剎車板固定不作旋轉。

綜合研判：維修該故障之固定式起重機時，拆下剎車器外端蓋及最外側之剎車板後，因剎車板與剎車碟間或因存有異物或其他原因，造成剎車板與剎車碟間咬死，呈現剎緊狀態，其它剎車板、剎車碟亦未脫出。罹災者以觸控操作開關操作試行恢復馬達動作；因 4 支固定螺栓另一端未固定於護蓋上，螺栓承受扭力降低；當在測試時起動時，高轉速帶動剎車碟及剎車板轉動，瞬間扭力打斷螺栓並使變形。螺絲斷裂後，落下之剎車板、破損之剎車板鑄件、螺栓等撞擊剎車碟，而造成剎車碟破裂飛散物擊破屋頂及擊中位於起重機側之潘員顱部及腹部致死。

（一）直接原因：

遭破裂之起重機剎車碟飛散物擊中致死。

（二）間接原因：

不安全狀況：

不當拆卸剎車器並起動馬達致使剎車碟破裂飛出。

(三) 基本原因：

- (1) 維修固定式起重機未訂定標準作業程序，據以實施。
- (2) 未對作業勞工施以從事工作與預防災變所必要安全衛生教育訓練。

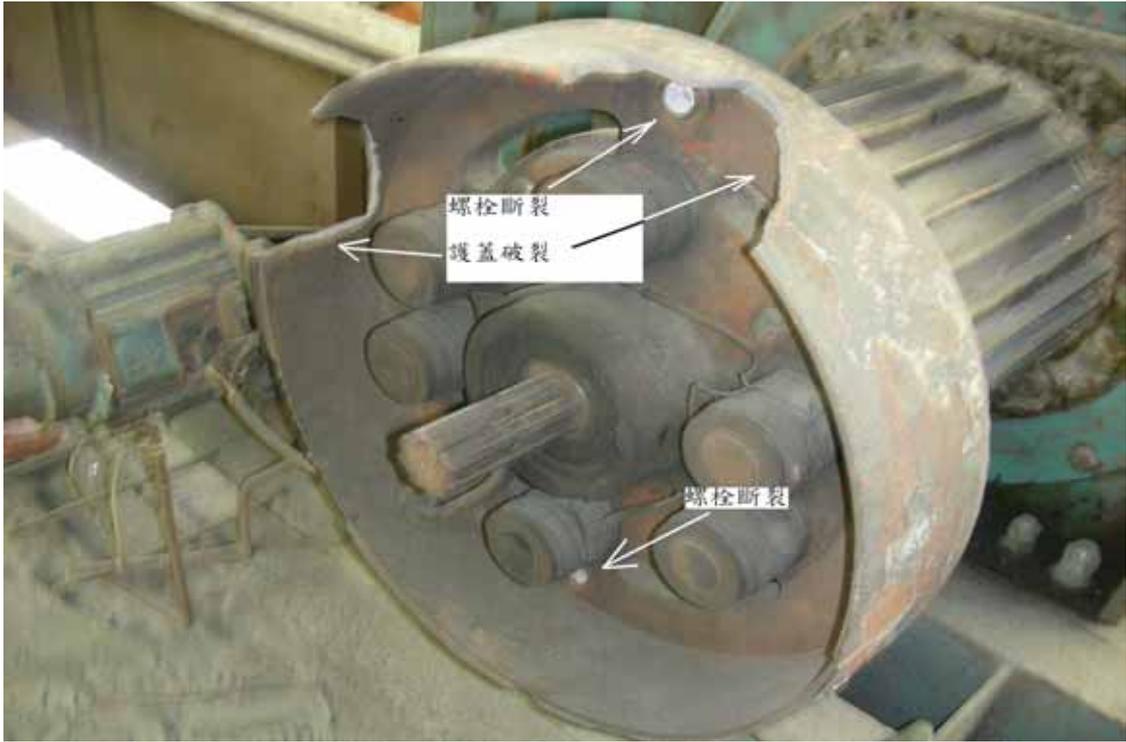
七、災害防止對策：

- (一) 雇主對於經中央主管機關指定具有危險性之機械或設備，其使用超過規定期間者，應經再檢查合格，方得繼續使用。
- (二) 雇主對於固定式起重機之檢修、調整、操作、組配、拆卸等，應指定作業監督人員，從事監督指揮工作。

八、災害示意圖：



照片 1：吊掛物—砂箱鑄件



照片 2：剎車器護罩及螺栓破裂、斷裂圖示

從事鋼捲吊掛作業遭鋼捲撞擊致死災害

一、行業種類：鋼鐵軋延及擠型業

二、災害類型：被撞

三、媒介物：固定式起重機

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

○○不銹鋼股份有限公司 B2 廠房鋼捲包裝工程之再承攬人○○機械工程有限公司，於 96 年 5 月 16 日上午 10 時許，其所屬勞工吳○○及陳○○從事鋼捲包裝，勞工謝○○操作固定式起重機，另大全企業行負責人陳○○負責鋼捲包裝物料之準備，因謝○○未留意吳○○仍在包裝區作業，操作固定式起重機吊舉已包裝好之鋼捲往儲區放置時，吊掛之鋼捲撞擊吳○○，陳一銘即通知 119，謝○○並對其作心肺復甦及人工呼吸，後經救護車送本市小港醫院急救，延至 96 年 5 月 16 日 13 時因氣血胸不治死亡

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

人員被吊舉之鋼捲（重約 4.5 公噸）撞擊，吳啟興無法吸收此能量，不治死亡。

(二) 間接原因：

不安全的狀況：

(1) 雇主對於起重機具之運轉，未於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施。

(2) 雇主對鋼捲吊掛路線未妥善規劃。

不安全動作：

操作人員吊掛鋼捲高度不足即走行固定式起重機，並使吊舉物經過人員上方。

(三) 基本原因：

未對勞工施予教育訓練。

七、災害防止對策：

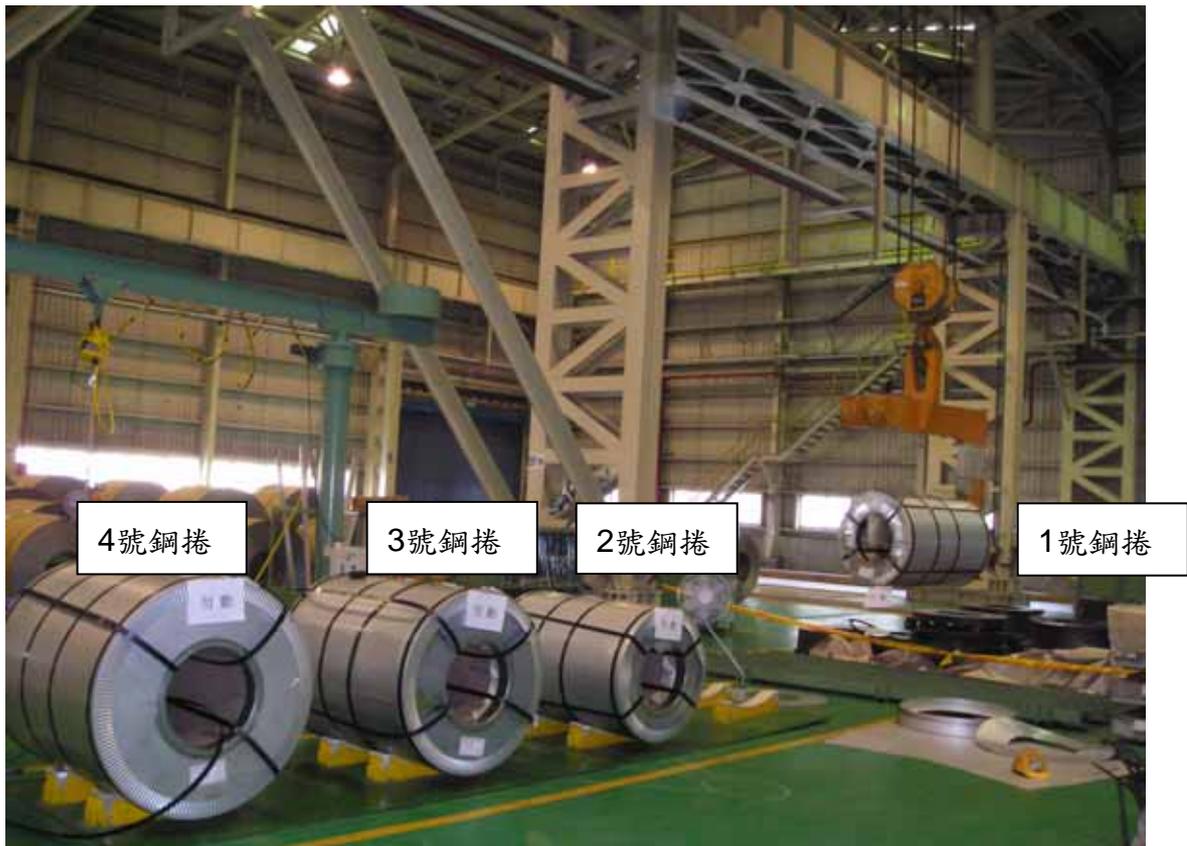
(一) 雇主對於起重機具之作業，應規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責辦理。(勞工安全衛生設施規則第 88 條暨勞工安全衛生法第 5 條第 2 項)

(二) 對於起重機具之運轉，應於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施。(勞工安全衛生設施規則第 92 條第 1 項暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項)

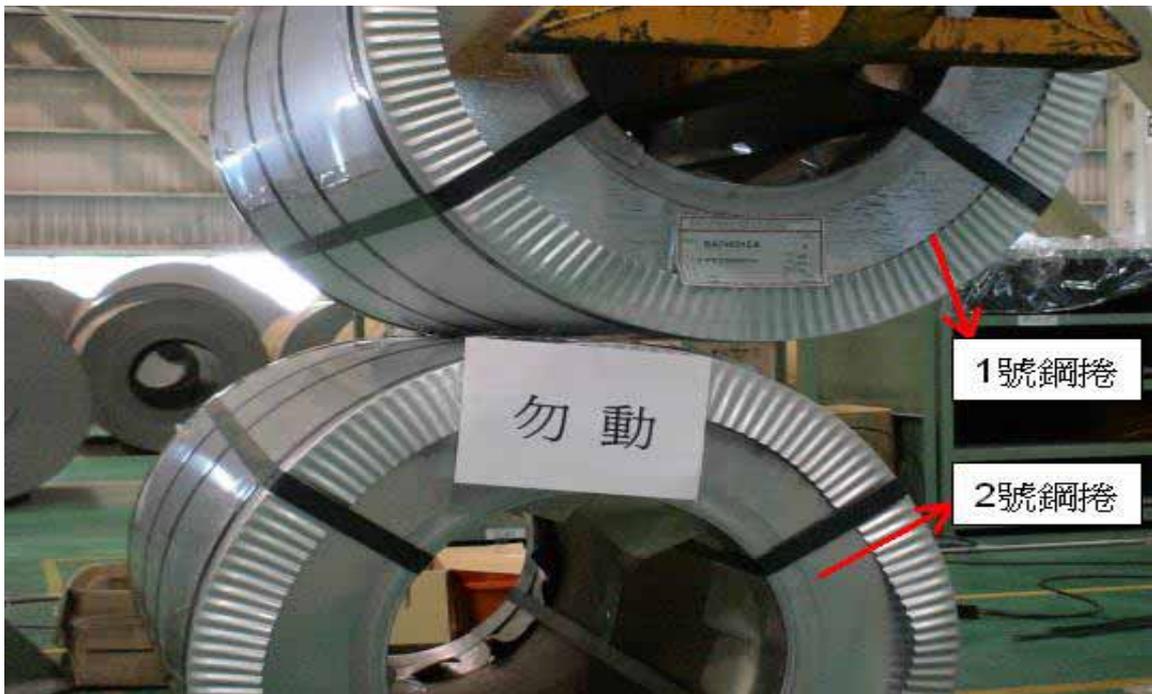
(三) 對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之安

全衛生教育訓練(勞工安全衛生教育訓練規則第 15 條第 1 項暨勞工安全衛生法第 23 條第 1 項)

八、災害示意圖：



照片 1: 勞工謝豐富操作固定式起重機吊掛已包裝完成之 1 號鋼捲至放置區放置，謝員未留意吳啟興仍在 2 號及 3 號鋼捲間進行包裝作業，致使吊舉之鋼捲撞擊吳員



照片 2: 模擬鋼捲高度

從事卸櫃吊掛作業遭貨櫃夾擊致死災害

一、行業別：其他水上運輸輔助業

二、災害類型：被夾、被捲

三、媒介物：起重機

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

96 年 5 月 21 日凌晨，○○輪停泊於高雄港第 65 號碼頭從事貨櫃裝卸作業，另一勞工操作貨櫃起重機，吊升荷重為柒拾參公噸於吊起二只 20 呎貨櫃時，因貨櫃解鎖作業尚未完成，以致同時吊起兩串各七只貨櫃，貨櫃因重心偏移而向中心移動，造成罹災者遭該兩串貨櫃夾擠致死之職業災害。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

依據台灣高雄地方法院檢察署相驗屍體證明書所載，罹災者陳春富死亡原因，直接引起死亡之原因為甲、「外傷性窒息」，先行原因為乙、「工作中遭貨櫃擠壓」。

(二) 間接原因：

不安全的狀況：

(1) 船上指揮手，於貨櫃起重機 (GC) 司機進行作業時未予以制止。

(2) 貨櫃起重機 (GC) 司機作業未接受船上指揮手之指揮而逕行作業。

(3) 貨櫃起重機作業時，並未先行確認該等作業之貨櫃是否已完成解鎖作業以及解鎖作業人員是否已離開該區域。

(三) 基本原因：

(1) 吊櫃作業之聯繫不當。

(2) 勞工缺乏安全意識(教育訓練時數及課程內容不符)。

七、災害防止對策：

(一) 應依勞工安全衛生教育訓練規則規定，對所僱勞工施以從事工作之必要安全衛生教育訓練。(已實施，然而課程不符及時數不足)(勞工安全衛生教育訓練規則第 15 條第 3 項暨勞工安全衛生法第 23 條第 1 項)

(二) 雇主於固定式起重機作業時，應禁止人員進入吊舉物下方。(起重升降機具安全規則第 17 條第 1 項)

八、災害示意圖：



照片 1：罹災處所為停泊於高雄港第 65 號碼頭



照片 2：貨櫃因重心偏移而向中心移動，造成勞工遭該兩串貨櫃夾擠

從事鋼板吊運作業發生物體飛落致死傷災害

一、行業種類：金屬儲槽及運輸容器製造業

二、災害類型：物體飛落

三、媒介物：金屬材料

四、罹災情形：死亡 1 人、受傷 1 人

五、災害發生經過：

96 年 5 月 24 日 11 時許，勞工周○○、張○○等人於廠內將鋼板切割及加工成為弧形半製品後，擬將該平放之鋼板豎立置於旁，遂由周○○操作起重機以止滑夾夾住鋼板單側吊運，張○○則在鋼板前端協助調整其動向，以利其豎立置於定位。因側拉吊舉，吊鉤自該止滑夾之吊環脫落，周○○走避不及下半身被翻倒鋼板所壓，張○○為鋼板前端撞擊受傷，負責人之子陳○○聞訊即將傷患緊急送長庚醫院救治，導致張○○受重傷、而周○○延至 96 年 5 月 24 日 12 時 3 分傷重不治。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

勞工被翻倒之鋼板撞擊及擠壓致傷亡。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

(1) 起重機之吊鉤未有防止脫落設備。

(2) 未有防止人員進入吊舉物下方之設施。

(三) 基本原因：

(1) 未對勞工實施預防災變之教育訓練。

(2) 危險性機械操作人員未經訓練合格。

(3) 未訂定自動檢查計畫，實施自動檢查。

(4) 危險性機械未經檢查合格。

七、災害防止對策：

(一) 應有防止人員進入吊舉物下方之設施。

八、災害示意圖：



照片 1：災害發生地點

從事變壓器吊換搶修作業因感電致死災害

一、行業種類：電力供應業

二、災害類型：感電

三、媒介物：輸配電線路

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

災害發生於民國 96 年 6 月 6 日下午 4 時 14 分許。事故當天雷雨不斷，台電公司○○服務所於下午 3 時 30 分許接獲○○鄉鄉長通報義布#59 南分支線停電訊息，經服務所人員廖○○及蕭○○二人現場查勘結果，確定係義布#59 南分 14 桿上 2 具 50KVA 燈力併供變壓器之動力用變壓器遭雷擊燒損，於是廖○○及蕭○○二人返回服務所馬上準備好工具、線料及變壓器後，即由罹災者方○○駕駛 1 台移動式起重機率領一同駕駛 1 台高空作業車之廖○○及蕭○○等共 3 人分別前往現場搶修，約於下午 4 時 04 分許抵達事故現場後，方○○指派蕭○○於桿下地面備料，另指派廖○○操作高空作業車升高至桿上，將已燒損變壓器一次側引線自高壓裸線 C 相解開並再解開二次側低壓接線後，方○○便將移動式起重機之吊臂伸至帶電中架空高壓電線下方之已燒損變壓器上方間，準備吊掛拆除該變壓器，約於下午 4 時 14 分許，因吊臂前端過高，不慎碰觸帶電之架空高壓電線 B 相，瞬間產生弧光，這時蕭○○發現方○○倒臥地上，於是蕭○○向廖○○呼喊「方○○電到了！」，廖○○馬上自高空作業車下至地面將方○○抱至空地實施 CPR 急救，同時蕭○○馬上回報服務所所長陳○○並由陳○○呼叫救護車，約至下午 4 時 20 分許救護車抵達事故現場並將方○○送往嘉義長庚醫院急救，延至 96 年 6 月 8 日下午 6 時 38 分仍傷重死亡。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

遭對地電壓 6600 伏特電擊致死。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

(1) 於架空高壓電線下方使用移動式起重機從事接近活線作業，高壓線路未以絕緣裝備（絕緣套管）包覆。

(2) 從事電氣作業人員未穿戴絕緣手套及絕緣鞋。

(3) 對於起重機具作業，未指派專人負責運轉指揮。

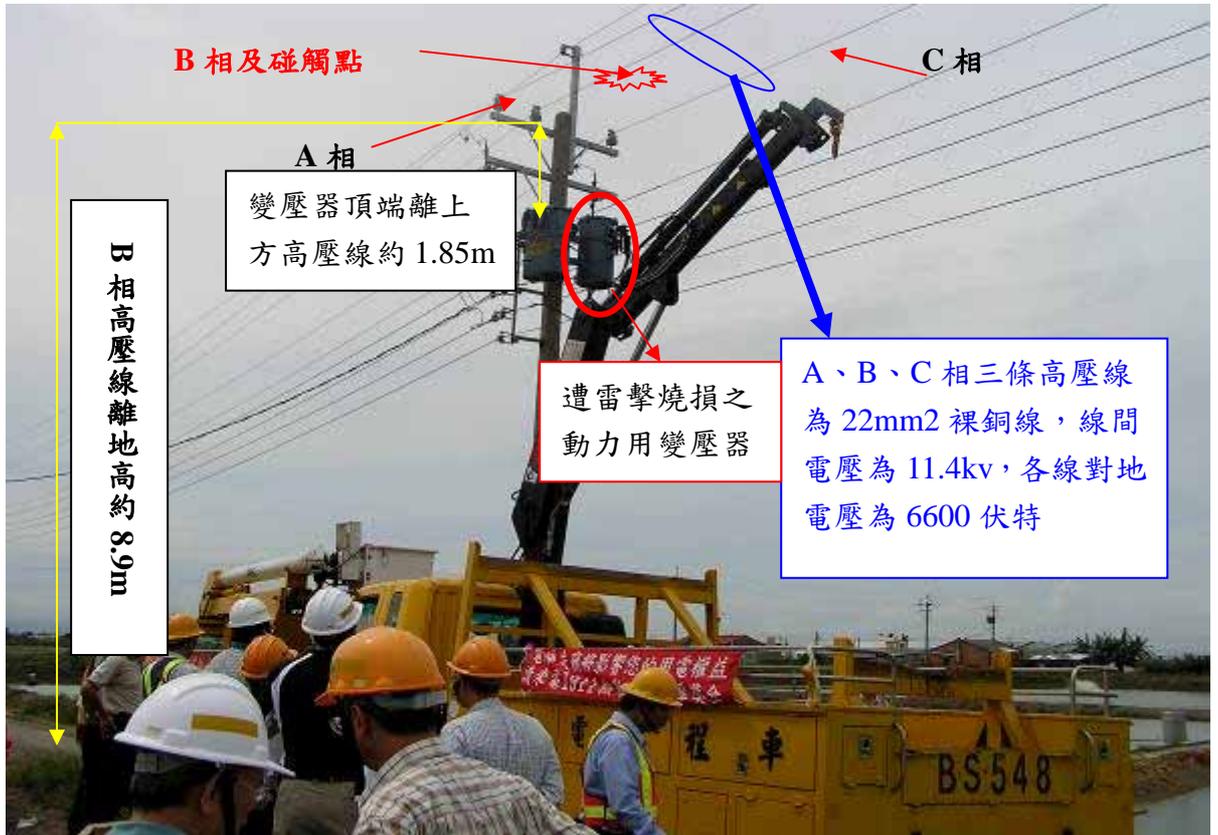
(三) 基本原因：

未遵照公司訂定之安全作業標準施工。

七、災害防止對策：

- (一) 於架空高壓電線下方使用移動式起重機從事接近活線作業，高壓線路應以絕緣裝備（絕緣套管）包覆。
- (二) 從事電氣作業人員應穿戴絕緣手套及絕緣鞋。
- (三) 對於起重機具作業，應指派專人負責運轉指揮。

八、災害示意圖：



照片1：災害示意圖

從事廣告布幕拆除作業因移動式起重機搭乘設備連桿彎曲發生墜落 致死災害

- 一、行業分類：戶外廣告業
- 二、災害類型：墜落
- 三、媒介物：移動式起重機
- 四、罹災情形：死亡 1 人
- 五、發生經過：

○○股份有限公司將臺北市中正區忠孝西路 1 段○○號西側 5 至 12 樓牆面廣告布幕，委由黃○○製作和施工，黃○○再將施工部份交由○○廣告工程有限公司承攬，96 年 6 月 8 日上午 7 時 20 分許，○○廣告工程有限公司廖○○(罹災者)和游○○2 人乘坐於移動式起重機之工作台內進行廣告布幕拆除作業，2 人雖有配戴安全帽及安全帶，但未將安全帶鉤掛在工作台上，此時適逢下雨，二人先拆除下面和左右兩邊帆布再由游員上升到建物屋頂，罹災者乘坐於工作台內協同拆除上面的固定鐵絲後，將布幕上方 60 公分帆布折入工作台，掛在工作台外側之護欄上，正當游員再度由建物屋頂進入工作台內時，由於伸臂連結桿無法負荷二人加上潮濕布幕的重量突然彎曲變形，工作台開口下翻，游員因抓住工作台後方之護欄而未墜落，罹災者因緊抓布幕致連同布幕從 40 公尺高處墜落於高度約 4 公尺的捷運台北車站 3 號出口頂部之鋁包板上方，經移動式起重機操作手張○○打電話通知 119 派救護車送至台灣大學醫學院附設醫院急救，惟至上午 9 時許宣告不治死亡。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

高處墜落致死

(二) 間接原因：

不安全狀況：

未依起重升降機具安全規則規定對於移動式起重機之使用，以吊物為限，不得乘載或吊升勞工從事作業；不安全動作：罹災者未使用安全帶。

(三) 基本原因：

- (1) 僱主未依其事業之規模、性質，實施安全衛生管理及設置勞工安全衛生人員。
- (2) 未對勞工施予從事工作必要之安全衛生教育、訓練。
- (3) 對於防止墜落之虞之作業場所引起之危害，未訂定自動檢查計畫實施自動檢查。
- (4) 未會同勞工代表訂定適合其需要之安全衛生工作守則。

七、災害防止對策：

- (一) 事業單位使用移動式起重機時，應以吊物為限，不得乘載 或吊升勞工從事作業。
- (二) 從事高度二公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，雇主應使該勞工佩帶安全帶。
- (三) 事業單位進行大型廣告布幕之懸掛及拆除作業時，應採取較安全之施工方式，雇主除應使用專用之高空工作車施工外，應另外使用移動式起重機吊掛大型廣告布幕。

八、災害示意圖：



照片 1：罹災地點拆除之廣告布幕



彎曲處

照片 2：移動式起重機及其工作台



照片 3：移動式起重機工作台使用之伸臂連結桿產生彎曲

從事吊掛作業遭掉落水泥條擊傷致死災害

一、行業種類：陸上貨運承攬業

二、災害類型：物體飛落

三、媒介物：其他

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

96 年 9 月 1 日○○起重工程行勞工施○○駕駛該工程行移動式起重機，率同○○機械起重工程行勞工歐陽○○前往○○公司載運管架及水泥條，施新恩負責移動式起重機操作，歐陽○○負責吊掛作業，在當日 8 時 15 分左右開始陸續吊升 6 捆管架至車上，最後才吊升水泥條，約於當日 9 時左右吊升最後 2 捆水泥條時，罹災者歐陽○○完成水泥條吊掛作業後，施○○請罹災者歐陽○○至其後方，惟當水泥條吊升至駕駛側車框邊時，發現罹災者出現在吊掛物下方，立即問罹災者「你去那裡做什麼？」，接著吊掛物碰撞駕駛側車框(照片 3)，隨之網綁吊掛水泥條之鋼索斷裂，水泥條散落壓在罹災者頭部以下之身體各部位，施○○立即搬移壓在歐陽○○身上之水泥條，並請○○公司勞工通報搶救，通報救護車送至路竹鄉高新醫院，約於當日 10 時轉送台南奇美醫院，仍於當日 20 時 10 分傷重不治。

六、災害原因分析：

(一)依據臺灣臺南地方法院檢察署相驗屍體證明書所載，歐陽○○死亡原因：「直接引起死亡之原因：甲、多重性創傷合併低血容休克。乙、胸腹壓砸傷、肋腰椎骨盆骨折合併重度氣血胸、肝裂傷出血。丙、工作中遭墜落重物壓傷。」

(二)使用有顯著變形、腐蝕之鋼索作為起重升降機具之吊掛用具。

綜上災害現場概況及現場相關人員口述，研判本次災害可能發生之原因為：

96 年 9 月 1 日 9 時許，○○起重工程行勞工施○○負責操作吊升荷重三公噸以上移動式起重機，○○機械起重工程行勞工歐陽○○負責從事水泥製品吊掛作業，當吊升最後 2 捆水泥條至駕駛側車框邊時，發現罹災者歐陽○○出現在吊掛物下方，隨之吊掛物碰撞駕駛側車框，網綁水泥條鋼索之 4 股子索及其編結環首斷裂，水泥條散落壓在罹災者歐陽○○頭部以下之身體各部位，遭墜落重物壓傷，釀成本次災害。

綜合上述分析本次災害發生之原因如下：

(一)直接原因：

勞工被掉落之水泥條壓傷致死。

(二)間接原因：

不安全狀況：

(1)使用有顯著變形、腐蝕之鋼索作為起重升降機具之吊掛用具。

(2)未有防止人員進入吊舉物下方之設施。

(三) 基本原因：

- (1)未對勞工實施預防災變之教育訓練。
- (2)吊掛作業人員未經特殊作業安全衛生教育訓練合格。
- (3)未訂定自動檢查計畫，實施自動檢查。
- (4)事業單位與承攬人分別僱用勞工共同作業時，未採積極具體作為及要求承攬人依法令採取其他防止職業災害之必要措施。
- (5)未於事前告知承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法及安全衛生規定應採取之措施。

七、災害防止對策：

- (一)雇主對於起重機具之運轉，應於運轉時採取防止吊掛物通過人員上方及人員進入吊掛物下方之設備或措施。(勞工安全衛生設施規則第 92 條第 1 項暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項)
- (二)不得以顯著變形、腐蝕之鋼索作為起重升降機具之吊掛用具。(勞工安全衛生設施規則第 99 條第 1 項第 3 款暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項)
- (三)使用起重機具從事吊掛作業人員，應使其接受特殊作業安全衛生教育訓練。(勞工安全衛生教育訓練規則第 13 條第 1 項第 6 款暨勞工安全衛生法第 23 條第 1 項)
- (四)雇主對起重機械使用之吊掛用鋼索、吊鏈、纖維索、吊鉤、吊索、鏈環等用具，應於每日作業前實施檢點。(勞工安全衛生組織管理及自動檢查辦法第 58 條暨勞工安全衛生法第 14 條第 2 項)
- (五)雇主應訂定安全衛生工作守則，並報檢查機構備查，以供勞工遵循。(勞工安全衛生法第 25 條第 1 項)

八、災害示意圖：



照片 1：網綁水泥條之鋼索吊具斷裂，水泥條散落壓在罹災之位置



照片 2：罹災者遭墜落水泥條壓傷之位置，為搶救罹災者，
現場已將水泥條搬移至二側

從事吊掛作業發生感電致死災害

- 一、行業種類：其他營造業
- 二、災害類型：感電
- 三、媒介物：移動式起重機鋼索
- 四、罹災情形：死亡 1 人
- 五、災害發生經過：

據○○起重工程行之吊車操作員林○○稱：「我與罹災者一起從事吊車作業，吊車停在○○街 61 巷，罹災者在 51 巷指揮吊車作業，我在吊車駕駛室內操作，兩人使用無線電對講機聯絡，罹災者用無線電對講機說要我收鋼索，我就開始操作並在無線電對講機中聽到鋼索碰到高壓電線的霹啪聲音及罹災者啊的一聲，我立刻放下鋼索，將吊桿往後仰，就跑到○○街 51 巷查看，看到罹災者臉朝下倒在地上，馬上報 119 送頭份為恭醫院急救，最後急救無效宣告死亡。」

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：

移動式起重機鋼索碰觸未有安全防護之 11.4KV 高壓電線接線環，感電死亡。

(二) 間接原因：

不安全狀況：

- (1) 11.4KV 高壓電線之接線環未有絕緣被覆安全防護。
- (2) 物料堆放在高壓電線下方或接近區域。
- (3) 主鋼索未以垂直方式起吊作業造成主鋼索搖晃。
- (4) 未規定一定之運轉指揮信號，並指派專人負責辦理。

(三) 基本原因：

- (1) 未置勞工安全衛生業務主管。
- (2) 未訂定自動檢查計畫實施自動檢查。
- (3) 未訂定安全衛生工作守則。
- (4) 未實施勞工安全衛生教育訓練。
- (5) 吊掛人員未接受特殊作業安全衛生教育訓練。
- (6) 安全意識不足。

七、災害防止對策：

- (一) 雇主應依規定設置勞工安全衛生業務主管。
- (二) 雇主應訂定自動檢查計畫實施自動檢查。
- (三) 雇主對勞工應施以從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育、訓練。
- (四) 雇主應依勞工安全衛生法及有關規定會同勞工代表訂定適合其需要之安全

衛生工作守則，報經檢查機構備查後，公告實施。

- (五) 雇主於僱用勞工時，應施行體格檢查；對在職勞工應施行定期健康檢查。
- (六) 事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨勞工安全衛生法及有關安全衛生規定應採取之措施。
- (七) 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取左列必要措施：一、設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮及協調之工作。二、工作之連繫與調整。三、工作場所之巡視。四、.....。」
- (八) 雇主對勞工於架空電線或電氣機具電路之接近場所從事工作物之裝設、解體、檢查、修理、油漆等作業及其附屬性作業或使用車輛系營建機械、移動式起重機、高空工作車及其他有關作業時，該作業使用之機械、車輛或勞工於作業中或通行之際，有因碰觸或接近該電路引起感電之者，雇主除應使勞工與帶電體保持規定之接近界限距離外，並應設置護圍、或於該電路四周裝置絕緣用防護裝備等設備或採取移開該電路之措施。
- (九) 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。

八、災害示意圖：

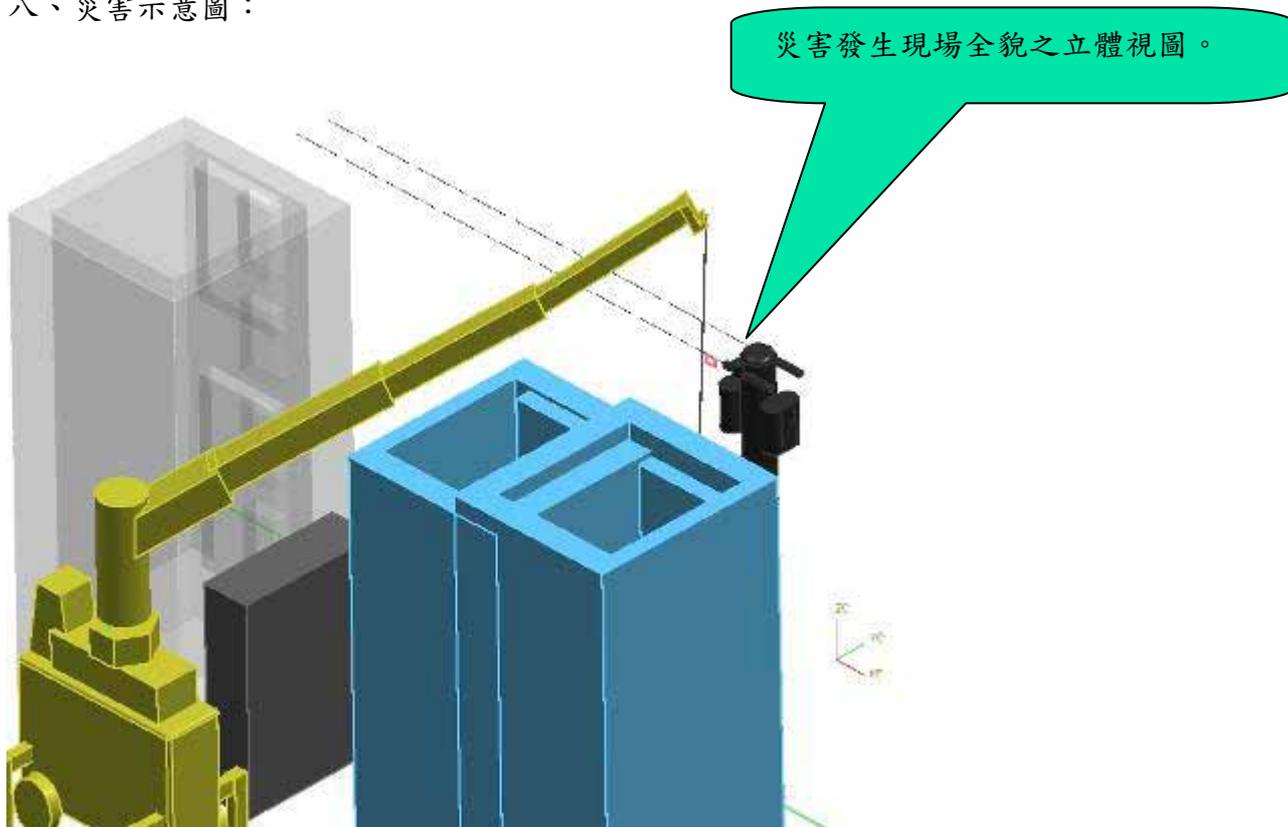


圖 1：罹災者當時正從事起重機吊掛磚塊組至樓頂作業，移動式起重機鋼索碰觸未有安全防護之 11.4KV 高壓電線接線環，感電死亡

從事鋼捲吊掛作業遭鋼捲撞擊致死災害

一、行業種類：鋼鐵冶煉業

二、災害類型：墜落、滾落

三、媒介物：起重機

四、罹災情形：死亡 1 人

五、災害發生經過：

綜合災害現場唐○鐵工廠股份有限公司所僱勞工固定式起重機操作人員龍○

○、煉鋼組電爐工場 A 爐班長曹○○及班員陳○○等員陳述：96 年 10 月 14 日 19:10 左右，唐○鐵工廠股份有限公司不銹鋼廠維修組電機工場技術士蕭○○(罹災者)接獲固定式起重機操作人員龍○○現場電話「搶修」通知，告知煉鋼組廠房之編號 21-035(四)起重機的輔捲(額定荷重 32 噸)吊鉤無法下降，蕭郡賢隨後至輔捲吊運車上方維修。於約 20:00 左右，起重機操作人員龍○○欲上廁所，打開起重機操作室門時，發現起重機正下方地面有人員俯臥，立即通報電爐工場 A 爐操作室，馬上與 119 聯絡叫救護車，煉鋼組電爐工場 A 爐班長曹○○立即至地面查看，發現罹災者的臉部朝地面且血水流一地，初步斷定應已無生命跡象，班員陳○○觸摸蕭郡賢頸部脈搏已無跳動，並依通報程序通報相關人員，稍後救護車即到事故現場由煉鋼組加料工場林○○班長隨同將蕭員送至小港醫院急救，因出血性休克，延至同日 20:28 分急救無效宣告不治死亡。

六、災害原因分析：

(一)直接原因：

自固定式起重機之輔捲吊運車上高處墜落至地面。

(二)間接原因：

(1)雇主為高度在 2 公尺以上之工作場所開口部份，應採取「使」勞工確實使用安全帶等防止因墜落而致勞工遭受危險之措施。

(2)起重機從事檢修作業時，人員單獨出勤，未指定作業監督人員，監督作業安全情形。

維修人員高處作業，未配戴安全帶等防止墜落措施。

(三)基本原因：

(1)未落實勞工安全衛生教育訓練。

(2)起重機緊急檢修作業時，直接由起重機操作人員與維修人員連絡配合，無任何的安全管制作為。

(3)公司人力短缺，常造成起重機從事檢修作業時，人員單獨出勤。

七、災害防止對策：

(一)對於高度在二公尺以上之工作場所開口部份，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。雇主為前項措施顯有困難，或作業之需要臨時將圍欄等拆除，應採取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。（勞工安全衛生設施規則第 224 條第 2 項暨勞工安全衛生法第 5 條第 1 項）

(二) 起重機從事檢修、調整作業時，應指定作業監督人員，從事監督指揮工作。
(起重升降機具安全規則第 18 條第 1 項第 2 款暨勞工安全衛生法第 5 條第 2 項)

(三) 應嚴格要求現場作業勞工之安全防護具確實使用。

(四) 修訂安全衛生工作守則：規定起重機從事檢修、調整作業時，應指定作業監督人員，從事監督指揮工作。

(五) 請該事業單位對起重機緊急檢修作業時，直接由起重機操作人員與維修人員連絡配合，無任何的安全管制作為，重行檢討。

八、災害示意圖：



照片 1：墜落現場遺留的血跡、安全帽、口罩、安全鞋、摔壞的頭燈等

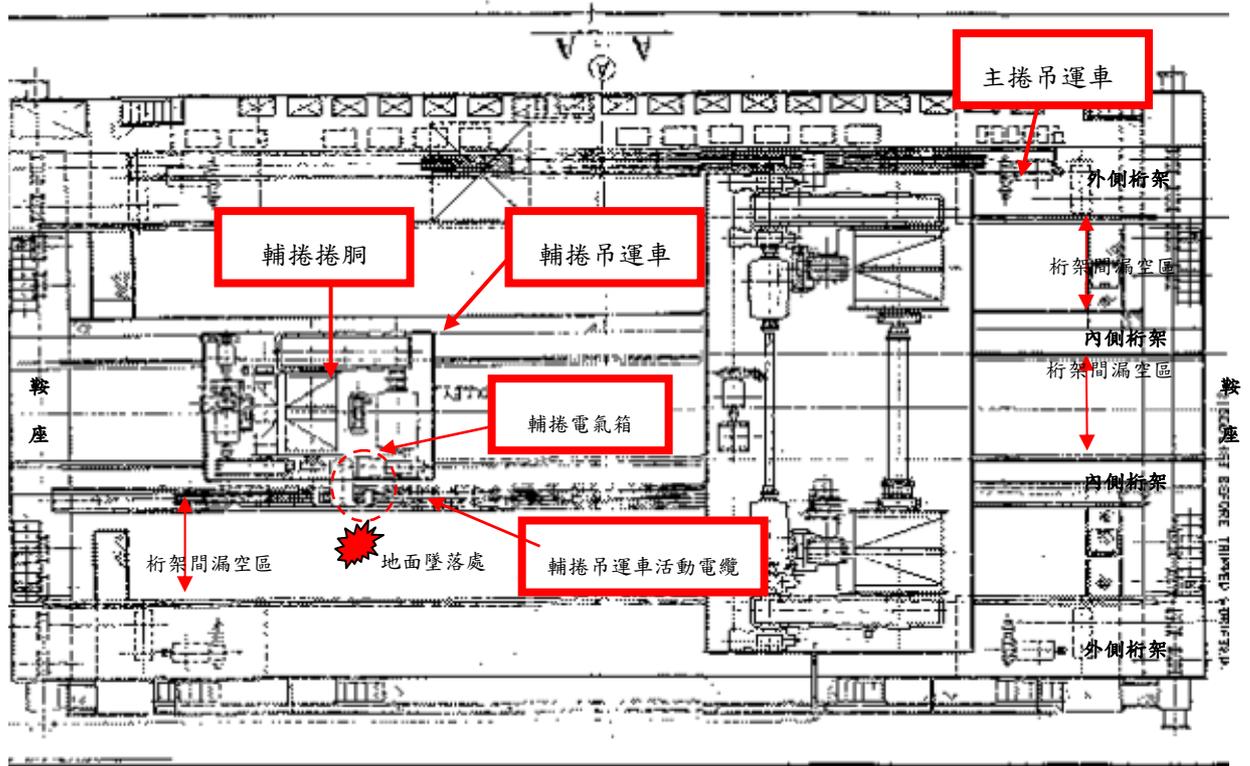


圖 1：本案起重機之結構及工作原理