

# 交通部高速公路局 職業災害案例報告

- 一、標案名稱：中分局一般勞務作業工作 112 年 2 月至 113 年 1 月-D 苗栗
- 二、災害類型：物體飛落
- 三、媒介物：樹幹
- 四、發生日期及時間：112 年 9 月 15 日 13 時 30 分
- 五、發生地點：國道 1 號南下 153k+700
- 六、罹災情形：死亡 1 人；受傷 0 人；失蹤 0 人
- 七、災害現場概況（如圖 1~圖 6）：



圖 1、喬木砍除施工前



圖 2、首先移除上半部樹冠



圖 3、進行下半部殘幹清除



圖 4. 為躲避倒塌之樹幹時不慎滑倒遭樹幹壓住



圖 5、現場示意圖 1

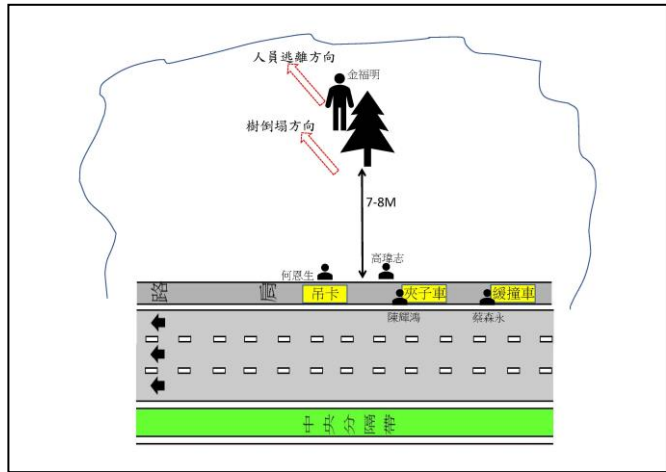


圖 6、現場示意圖 2

#### 八、災害發生經過及處理情形：

- (一)112 年 9 月 15 日下午 1 時 30 分，施工廠商(宏○景觀營造有限公司)在國道 1 號南下 153.7k 邊坡辦理喬木砍除作業，進行殘幹清除時，金員為躲避掉落之樹幹不慎滑倒，面部朝下遭樹幹壓住。
- (二)現場人員何員目擊狀況後，立即呼喊領班高員前往邊坡查看，並打電話叫救護車，經 119 急救人員現場急救後，由現場領班高員隨同送至臺中澄清醫院中港分院，並於當日下午 2 時通知監造單位及工務段人員。
- (三)經臺中澄清醫院中港分院急診部搶救 2 小時後，醫師於下午 4 時 50 分宣告死亡，施工廠商通知監督單位及工務段。

#### 九、災害原因分析：

- (一)直接原因：跌倒、物體飛落(樹幹)
- (二)間接原因：
  1. 不安全動作：
    - (1) 樹木砍除工作未確實做好空間切角，致倒落樹幹方向難以預判。
    - (2) 砍除樹木採一刀斷施工，造成樹幹直接落下，人員閃避不及。
  2. 不安全狀況：
    - (1) 剩餘殘幹高度過高，致樹幹掉落方向難以預判。
    - (2) 上半部樹冠移除後雜枝未先予清除，留於現場。

(三)基本原因：施工廠商砍伐樹木作業程序未確實及人員辨識風險能力不足。

#### 十、策進作為及防範對策：

##### (一)施工廠商：

1. 喬木砍除施工前，應對於工作場所環境及處理樹木可能知風險做評估，由領班協調工序，並研擬完整之標準作業程序，以確保施工安全。
2. 針對高風險作業於 112 年 9 月 26 日辦理相關教育訓練，並建立完整之危害告知(如圖 7)。
3. 依據職業安全衛生監督查核計畫內容，辦理職業安全衛生管理計畫修訂，強化喬木砍除高風險作業相關自主檢查作業，確保現場施工人員安全(如附件 1)。



圖 7、施工廠商針對高風險作業辦理教育訓練，建立完整之危害告知

##### (二)監督單位：

1. 針對職業安全衛生監督查核計畫內容，強化喬木砍除高風險作業相關抽查作業流程、標準及紀錄(如附件 2)。
2. 建立相關安全衛生查驗點之抽查，並加強查察施工廠商施工前危害告知宣導情形。
3. 於派工單增列各類別工作相關職業安全衛生宣導事項，提醒施工廠商注意。

(三)督工單位(工務段)：

1. 督導監督單位修訂職安監督查核計畫及廠商修訂職安管理計畫。
2. 督導施工廠商落實相關職業安全衛生宣導及施工前危害告知宣導。
3. 針對所屬單位於 112 年 9 月 27 日辦理相關職災事件教育訓練，提升承辦及同仁危害辨識能力(如圖 8)。
4. 加強高風險作業現場查證，以確保施工安全(如附件 3)。



圖 8、工務段段務會議辦理樹木砍除作業安全教育訓練

(四)分局：

1. 針對喬木砍除作業項目「職業安全衛生監督查核計畫」及「職業安全衛生管理計畫」內容，要求監督單位及施工廠商針對該計畫內風險評估、抽(檢)查標準表及抽(檢)查表內容進行增修及進版。
2. 針對中分局「交付承攬事前工作環境、危害因素暨安全衛生告知紀錄」公版表單內容進行增修，強化「伐木作業」項目(如附件 4)。
3. 於 112 年 9 月 18 日辦理「中分局一般勞務作業工作 112 年 2 月至 113 年 1 月-D 苗栗」樹木砍除職災檢討會議，宣導包括「樹藝工作的職業安全及健康指引」、「臺中市勞動檢查處修剪樹木作業危害預防宣導」、「園藝工作基本安全訓練」等 3 份資料供各工務段及與會施工廠商參考，再次強調進行伐木作業安全衛生的重要性。

附件 1、增修「施工廠商自主檢查表」

自主檢查表（景觀維護）1/2

工作名稱	中分局一般勞務作業工作 112 年 2 月至 113 年 1 月-D 苗乘		
承攬廠商	宏尚景觀營造有限公司	檢查日期:	
檢查結果	<input type="radio"/> 檢查合格 <input checked="" type="radio"/> 有缺失需改正 <input type="radio"/> 無此檢查項目		
檢查項目	檢查位置	設計圖說、規範之檢查標準（定量定性）	檢查結果
喬木修剪		1.施工前已確認樹種、地點及清點數量以噴漆標示，並針對基地現況先行評估，並確認相關作業方式 2.執行作業時需 2 人以上協同作業，並指定 1 人為指揮監視人員 3.修剪下來的枝葉，如有妨礙施作人員移動或作業之困難，應先行整理現場環境，排除其他有可能造成危害情事發生，再行施工作業，廢枝葉當日收集運棄	
喬木砍除		1.施工前已確認樹種、地點及清點數量以噴漆標示，並針對基地現況先行評估，並確認相關作業方式。 2.執行作業時需 2 人以上協同作業，並指定 1 人為指揮監視人員 3.修剪下來的枝葉，如有妨礙施作人員移動或作業之困難，應先行整理現場環境，排除其他有可能造成危害情事發生，再行施工作業，廢枝葉當日收集運棄 4.現況主幹能分段切除時，其最末段切除高度不得高於 2.5m，如現況主幹無法分段切除時，需設法控制樹倒方向(如繫繩索或起重機吊掛…等) 5.樹徑大於 20cm 以上喬木，砍除時應鋸伐倒切口，再背切 6.喬木砍除前應確認倒落方向；樹落相反方向的左或右側 45 度位置預留撤離路線，並保持淨空通暢	
缺失複查結果：			
<input type="checkbox"/> 已完成改善			
<input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善			
複查日期：    年    月    日			
複查人員：			
備註：			
1.檢查標準及實際檢查情形應具體明確或量化尺寸。			
2.檢查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。			
3.嚴重缺失、缺失複查未完改善，應填具「缺失改善追蹤表」進行追蹤改善。			
本表由工地現場工程師實地檢查後覆實記載簽認。			

現場人員：

工地負責人：

附件 2、增修「喬木砍除高風險作業相關抽查作業流程、標準及紀錄表」

表 2-1 一般勞務作業工作安全衛生抽查標準表

施工流程		管理項目 (A)	抽查標準 (B)	抽查時機	抽查方法	抽查頻率	不符合之處置方法	管理紀錄	備註
施工前	準備工作	交通管制措施	施工之交通管制守則	布設完成後	目視	1次/每週	立即改正	一般勞務作業 施工前車輛檢查表	
		個人防護具	施工人員是否穿著反光背心、配戴安全帽(含反光帶)；工作鞋是否有止滑功能	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
施工中	一般勞務作業工作	機械設備安全防護	鏈鋸是否具保護裝置	施工中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			高處作業使用之起重機搭乘設備經專業機構簽認	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			移動式起重機之使用具備1機3證	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			車輛機械使用前是否辦理自動檢查	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
		作業安全	車輛機械作業半徑是否設置阻隔設施	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			高處作業使用起重機是否具合格操作人員	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			高處作業配帶安全帶	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			喬木修剪、砍除作業時，其作業範圍應淨空，不得有人員進入	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			喬木修剪、砍除需2人以上協同作業，並指定1人為指揮監視人員	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			<input type="checkbox"/> 現況主幹能分段切除時，其最末段切除高度不得高於2.5m	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	
			<input type="checkbox"/> 現況主幹無法分段切除時，需設法控制樹倒方向(如繫繩索或起重機吊掛...等)						
			喬木砍除前應確認倒落方向；樹落相反方向的左或右側45度位置預留撤離路線，並保持淨空通暢	作業中	目視	每次作業	立即改正	施工安全衛生 抽查紀錄表	

表 2-2

一般勞務作業工作安全衛生抽查紀錄表

工作名稱		中分局一般勞務作業工作 112 年 2 月至 113 年 1 月-D 苗栗			
分項工作名稱					
檢查位置				檢查日期	年 月 日
檢查時機		※安全衛生查驗點			
檢查結果		○檢查合格      ✕有缺失需改正      /無此檢查項目			
檢查項目		抽查標準 (定量定性)		實際抽查情形 (敘述抽查值)	抽查結果
施工前	準備工作	交通管制措施	施工之交通管制守則	詳一般勞務作業施工前車輛檢查表	
	施工中	個人防護具	施工人員是否穿著反光背心、配戴安全帽(含反光帶)；工作鞋是否有止滑功能		
機械設備安全防護			高處作業使用之起重機搭乘設備經專業機構簽認		
			移動式起重機之使用具備 1 機 3 證		
		車輛機械使用前是否辦理自動檢查			
作業安全		鏈鋸是否具保護裝置			
		車輛機械作業半徑是否設置阻隔設施			
		高處作業使用之起重機搭乘設備，起重機具合格操作人員			
		喬木修剪、砍除作業時，其作業範圍應淨空，不得有人員進入			
	高處作業配帶安全帶				
喬木修剪、砍除需 2 人以上協同作業，並指定 1 人為指揮監視人員					
<input type="checkbox"/> 現況主幹能分段切除時，其最末段切除高度不得高於 2.5m					
<input type="checkbox"/> 現況主幹無法分段切除時，需設法控制樹倒方向(如繫繩索或起重機吊掛...等)					
喬木砍除前應確認倒落方向；樹落相反方向的左或右側 45 度位置預留撤離路線，並保持淨空通暢					
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善 (檢附改善前、中、後照片)。 <input type="checkbox"/> 未完成改善，填具「施工安全衛生處理改善暨追蹤紀錄表」進行追蹤改善。 複查日期： 年 月 日 <div style="text-align: right;">複查人員簽名：</div>					
1. 檢查標準及實際檢查情形應具體明確或量化尺寸。 2. 查驗結果合格者註明「○」，不合格者註明「✕」，如無需查驗之項目則打「/」。 3. 嚴重缺失、缺失未完成改善，應填具「缺失處理改善暨追蹤紀錄表」進行追蹤改善。 4. 本表由工地現場勞安員實地檢查後覈實記載簽認。					
監造現場人員簽名：			監造主管簽名		

附件 3、增加「工作品質查證紀錄表」重點項目

局表 12005G  
版本：3 (107.10)

交通部高速公路局 中 區養護工程分局  
工作品質查證紀錄表(喬木砍除)

查證編號：\_\_\_\_\_ 第\_\_頁共\_\_頁

一、採購名稱：中分局一般勞務作業工作 112 年 2 月至 113 年 1 月-D 苗栗
二、查證時間： 年 月 日 午 時
三、查證地點：
四、查證單位：苗栗工務段
五、受查證單位： <input type="checkbox"/> 承包商：宏尚景觀營造有限公司 簽名：_____ ( 年 月 日 ) <input type="checkbox"/> 監督單位：拓緯工程顧問有限公司苗栗監造工務所 簽名：_____ ( 年 月 日 )
六、查證項目：
七、查證方式：
八、依據文件： <input type="checkbox"/> 交通部高速公路局標準作業程序(局 12005) <input type="checkbox"/> 施工之交通管制守則
九、查證情形： (一) 高風險作業：文件紀錄查證 1. 品質部分： 2. 安衛部分： <input type="checkbox"/> 施工廠商是否落實填寫自主檢查表(ex: 鋸伐倒切口……是否落實檢查) <input type="checkbox"/> 監督單位是否確實辦理抽查作業(ex: 鋸伐倒切口……是否落實抽查) 3. 其他： (二) 高風險作業：現場查證 1. 品質部分： 2. 安衛部分： <input type="checkbox"/> 撤離動線是否保持淨空通暢 <input type="checkbox"/> 喬木砍除作業是否確實分段切，或設法控制樹倒方向 (如繫繩索或起重機吊掛…等) <input type="checkbox"/> 砍除時喬木應鋸伐倒切口，再背切 3. 其他：
十、查證結果：本紀錄表影送受查證單位，並依下列方式辦理： <input type="checkbox"/> 未發現缺失及不符合，本紀錄表建檔存查，並影送受查證單位存參。 <input type="checkbox"/> 查證情形第_____項，訂於__年__月__日進行複查。 <input type="checkbox"/> 查證情形第_____項，受查證單位已立即矯正。 <input type="checkbox"/> 查證情形第_____項，請監督單位於__年__月__日前、第_____項請承包商於__年__月__日前完成矯正與預防措施，並填妥「工作品質查證/抽查回復表」(局表 12005H) 附現場缺失部分之「矯正與預防照片黏貼表」(局表 12005D) 送查證單位。 <input type="checkbox"/> 其他：_____。
查證人員：_____ 查證單位主管：_____

如未能於期限內完成矯正與預防時，受查證單位應以書面向查證單位敘明原由及預訂完成期限，並經由查證單位審查其正當性核准展延改善之期限。



7. 搭乘設備僅限於乘載作業所需之人員及工具，且應能保持可靠安全。
8. 起重機進行升降動作時，勞工位於搭乘設備內者，身體不得伸出設備外。
9. 起重機載人作業時，應指派指揮人員負責指揮，無法指派指揮人員者，得採無線電通訊聯絡等方式替代。作業進行中，操作人員不得擅離操作位置，並應隨時注意操作狀態，有危險之虞時，應隨時停止作業。
10. 使用直結式搭乘設備時，應將安全母索掛置於起重機伸臂頂端等安全處所，並使勞工確實配帶安全帶，鈎掛在安全母索上。使用吊掛式搭乘設備時，應將安全索掛置於吊鈎槽輪上方及搭乘設備之安全位置，使勞工確實配帶安全帶，並鈎掛於搭乘設備上。

(二十三) 路面工程

1. 廠商於每次夜間施工前，應就當日工作區段妥善規劃作業區域及非作業之施工車輛、機械行駛動線及停等區域等。作業區域、停等區域應有適當夜間施工照明、警示措施，並於每工作區段繪製包含作業區域、停等區、夜間施工照明、警示措施之動線規劃圖，並就其內容告知施工人員及作為勤前教育紀錄附件。
2. 廠商應於職業安全衛生計畫內制定工區[夜間施工自主檢查表]，內容需納入夜間照明、夜間警示燈及於施工前進行檢查。
3. 廠商應訂定施工車輛停等區，施工車輛停放於停等區其後方應有警示設措施(交通錐、警示燈等)，規劃停等區進出動線及夜間照明，該停等區內之車輛應將後車斗收起並閃雙黃燈。
4. 工區車輛時速不超過 30 公里/時。

(二十四) 砍伐樹木

可能危害	依職安法及有關安全衛生規定應採取之措施、注意事項
樹木、樹枝掉(飛)落、倒塌	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 砍伐的樹木下面和倒樹範圍內應有專人監護，不得有人進入，防止砸傷勞工或行人，適時以口頭或利用口哨告警。</li> <li>2. 砍鋸樹木人員在所砍鋸樹枝要斷時通知其他人員注意，同時注意倒落方向。</li> <li>3. 樹木主幹應盡可能截短降低風險，再砍除剩餘主幹，砍除順序建議先鋸伐倒切口，再背切，鋸切過程避免過快，並隨時注意觀察樹木傾倒方向。</li> <li>4. 必要時規劃使用繩索拉住樹木慢慢往預定方向傾倒，或使用起重機吊住主幹，避免倒向人員撤退動線。</li> </ol>
於邊坡、工作臺、樹上作業墜落、滾(滑)落	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在陡峭的邊坡(山體)砍伐樹木要使用安全帶，防止意外事故的發生。</li> <li>2. 砍樹工作人員站穩牢固，不可攀抓脆弱和枯死的樹枝及不應攀登較細且高的樹木。</li> <li>3. 撤退動線應事先規劃及並清除落葉或樹枝，避免人員滑倒。</li> </ol>
人員、機具及設備觸碰活線感電	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在線路帶電情況下，砍伐靠近線路的樹木時，工作負責人必須在工作開始前，向全體人員說明：電力線路有電，人</li> </ol>

	<p>員、樹木、繩索應與帶電導線保持相應足夠的安全距離。</p> <p>2. 樹枝接觸或接近高壓帶電導線時，應協調電力公司將高壓線路停電。</p> <p>3. 於架空線路或其它電氣設備附近從事樹枝修剪作時，應與帶電體保持距離，並使用絕緣材質之修剪工具及安全防護具。</p>
蜂類、蛇類等有害生物攻擊	<p>1. 作業前應事先調查，如有發現有害生物應通知當地農業機關移除，再行作業。</p> <p>2. 無法移除後作業者，應使施工人員有適當之防衛裝備或個人防護器具。</p>
電鋸操作切割傷危害	<p>1. 操作時應避免接觸硬物等，並以雙手操作，避免反彈。</p> <p>2. 穿著適當防護具，如護目鏡、皮革安全手套、防割面料工作服等。</p>
高氣溫危害	<p>1. 實施勞工作業管理降低勞工暴露溫度、巡視勞工作業情形、提供適當之休息場所、提供適當工作服裝、提供勞工充足飲用水及電解質、調整作業時間、提供濕衣物等防護具。</p> <p>2. 實施職前體格檢查及健康管理並適當安排工作（如高齡、高腦心血管疾病風險者不宜擔任）</p> <p>3. 實施熱危害預防安全衛生教育訓練</p>

(二十五) 其他 (應視施工情況填列)

- 應使從事生產性機械或設備、車輛系營建機械、起重機具吊掛搭乘設備、捲揚機等之操作及營造作業、缺氧作業 (含局限空間作業)、電焊作業、氧乙炔熔接裝置作業等人員，接受至少 6 小時一般教育訓練，使得要求勞工進場施工。
- (應視施工情況填列)

承攬人：\_\_\_\_\_ ( 年 月 日 )  
(含受告知承攬人代表簽名、公司及負責人印章)

本分局告知人員：\_\_\_\_\_ ( 年 月 日 )