

中華民國100年4月19日創刊
出版者：臺中市政府消防局
發行人：孫福佑
地址：臺中市南屯區文心南九路119號
統一編號：52876798
網址：http://www.fire.taichung.gov.tw
TCCGPN：1002205009



廣告



49 大臺中消防

Taichung City Fire Quarterly

太陽能儲能系統救災

龍井分隊 小隊長蕭智元

111年3月30日午覺睡得正熟時刻，突然聞鈴~鈴~鈴火警鈴聲大響，還在昏睡中的我，這時從溫暖的被窩中跳起，心裡想著運氣沒那麼差吧，應該是個簡單的雜草火警而已，但是事與願違，正在穿著長襪還在恍神的我，這時聽到值班班派派語音廣播著火警~火警~輸電線路火警，心想應該是電線桿火警吧！此時正要拿無線電通報出動的我，突然聽到值班同仁大喊，太陽能面板起火燃燒，而且已經有濃煙竄出，於是我提醒正在著裝中的同仁，著裝請確實，瞬間大家腎上腺素激增，抱著忐忑不安的心情坐上了消防車出動。

出動途中，心裡一直想著之前在局曾經訓練過的太陽能面板救災，以及消防署頒佈的「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」，切忌勿貿然射水，避免有感電的風險；若需射水，要在距離6-10公尺以上射水，以展開角度30度以上之水霧方式射水，瞄子壓力至少7kgf/cm²(100psi)以上，且裝備要完整，已經倒背如流了。但是事情真的不是那麼簡單，就好像老天爺在考驗我們，勤務指揮中心那頭使用無線電喊著龍井03~龍井03中安01呼叫，通常出動途中若勤務指揮中心無線電再次呼喊，通常不是大好就是大壞，果然就好像骰子骰到1，是最不好的狀況，現場確認是為儲能櫃起火燃燒，天啊！真的是晴天霹靂，這時才疏學淺的我，根本不知道儲能櫃該如何搶救，身為帶隊官，該如何下達搶救作為指令，要兼顧同仁安全且將災害降到最低，這真的是考驗帶隊官的智慧跟經驗了。回想到，當初在烏日分隊的時候，曾經出動一件變電箱火警，該變電箱緊鄰在鐵皮工廠旁邊，當時是民國96年，才剛畢業不到一年還是菜鳥的我，聽到帶隊的資深小隊長指導該如何防止工廠延燒且又不會觸電的風險，當台電還沒到場時，狀況又很危急該如何去處置，當時消防人員災害搶救的許多觀念無法跟現在相提並論，但是當時帶隊的資深小隊長教我在上坡上風處蹲著，不要跑著，將距離拉遠，使用最細的水霧點放方式對著變電箱旁邊的工廠射水降溫，果真達到了最好效果又沒有觸電危險，讓當時是菜鳥的我佩服不已，心想又偷學到一招了。在出動途中我腦海浮現了這個方法，趕緊無線電通知同仁相關搶救方式及

安全注意事項。
因現場在台中火力發電廠旁邊，距離分隊很遙遠。路程要十幾分鐘才能到達現場，在出動途中就看到濃煙竄出，立即使用無線電通知指揮中心增派支援單位，接近現場一直有很多民眾指引我們正確地點，因現場道路狹小，所以消防車在轉彎處必須調整好幾次角度才能接近起火處所，這時駕駛主力車11車同仁很緊張，雖然我也很緊張，但還是要保持鎮定提醒同仁小心駕駛，因旁邊是高低落差，若不小心開下去翻車了，比慢一點到現場還嚴重，不僅完全無法搶救，而且還擋到後續的車輛。

到了現場，看見儲能櫃已經竄出火舌及黑色濃煙，儲能櫃一邊緊鄰太陽能板，另一邊則是一個貨櫃，於是我立即詢問現場關係人是否已經斷電，現場關係人表示已經關閉電源，但是裡面是放置三元鋰電池總共有14萬顆，特別提醒不能用水攻擊，會產生激烈的反應，除此之外現場關係人還一直拜託我旁邊的貨櫃裡面的儲能管理系統要幫他們守住，因為儲能管理系統價值新台幣5千萬元，天啊！這時候真的壓力無限大，不能射水又要幫忙守住旁邊的5千萬設備，這時候真的是無語問蒼天了。但腦海中立即出現了以前在烏日分隊小隊長教的防守方式，於是我請同仁使用2.5吋水線2條，從上風上坡處往三元鋰電池儲能櫃外部的火舌及濃煙攻擊，不要往三元鋰電池貨櫃內部射水，防止趕火跟熱煙往儲能管理系統的方向去，因兩個貨櫃間的距離大概只有1公尺附近，一個不小心就延燒過去了，但是事情總是不那麼簡單，因為現場使用2.5吋水線2條，支援單位距離火力發電廠遙遠，而且道路狹小，支援單位到場都要一段時間，現場又地處偏遠，完全沒有消防栓或天然水源可使用，於是我請同仁先調整瞄子出水量，控制一下出水水量，畢竟我們現在是使用防守的方式還沒有要攻擊。因為現場是中部的太陽能儲能系統的示範場域，現場是中央研究院所管理研究，但是土地又是屬於台電租借給中央研究院研究，因為一開始現場只有外包廠商負責送電及斷電，還好不久後有台電人員到達現場，台電人員熟悉現場場域，表示旁邊有一處鐵板蓋起來的位置有抽水馬達可以抽取地底下的滯洪池的水，於是我立即前往查看，發現就在我們攻擊車的旁邊，一條水帶的距離而

已，立即請同仁搬移式幫浦前往抽水，在架設期間，先請友軍大肚分隊的化學消防車使用1-7系統乾式泡沫打看看，一來能節省水源用量，爭取同仁幫浦架設時間；另外也可以試看看使用1-7系統乾式泡沫往三元鋰電池儲能櫃內部打看看，能不能用覆蓋窒息式的方式撲滅火勢，但是事實證明效果不彰。過了不久，移動式幫浦架設完成，水源量勉強夠用，但是瞄子還是只能小水量出水，於是改換16車小水箱車前往抽水，果不其然，現場水源就足夠使用了。現場狀況逐漸穩定後，我請現場關係人撥電話問中央研究院的研究博士，博士表示就是要讓三元鋰電池反應完，這場火才有辦法熄滅，往儲能櫃內部射水會加速反應。於是乎有了一個大膽的想法，等沒有明顯火舌的時候往儲能櫃內部射水，加速三元鋰電池反應，不然這場火會打得非常漫長。因為儲能櫃有兩方向的門，於是請我請另一個方向的同仁先行離開，再請同仁用水霧往儲能櫃內部的上方先射水看看，果不其然，射水瞬間，冒出大量濃煙，但是持續射水一段時間後，濃煙似乎有減少的跡象，確認沒有危險的狀況後，再請同仁使用直線往儲能櫃內部放置三元鋰電池的鐵櫃射水，這時候我拿著熱顯像儀測試射水前後的溫度比較看有沒有明顯升溫，測量結果溫度瞬間升溫到一百多度，與射水前的70度有明顯的升溫，心想這個方式不可行。這時候應該是使用第一種方式水霧射水儲能櫃天花板降低整個櫃體溫度比較可行，於是改用移動式砲塔，同時讓同仁休息一下，但一段時間後，16車同仁傳來不好的消息，就是滯洪池的抽水馬達已經不堪負荷罷工了，因為三元鋰電池火災不是短時間就能撲滅，它會一直復燃，不幸中的大幸是附近還有水資源中心，那就只好使用水源運補方式來補水，稍能解決燃眉之急。

因為持續使用砲塔射水約1小時，每過10分鐘我就使用熱顯像儀偵測一次溫度，但是發覺溫度一樣都是持續在約70度左右，沒有明顯溫度下降的趨勢，心想是不是因為一直在射水，讓鐵櫃內部的三元鋰電池沒有讓它反應的空間，於是我就改變戰術，就是使用間歇性射水的方式，射水一段時間後讓內部三元鋰電池反應，靜待反應完溫度下降後再次射水，嘗試了大概一小時後，果然效果很好，使用熱顯像儀偵測溫度剩下40度附

近，於是我們完全不出水靜待約一小時再觀察溫度是否還會上升，最後溫度確實持續下降到30度左右，確定不會再有復燃的現象，大家終於可以返隊休息了，結束這一回合。

這一場火警總共耗時超過8小時，財物損失約新台幣2百萬元，耗水量粗估約180噸水，大約要15輛水庫車的水量。因為這是全台灣最大的太陽能儲能系統示範場，又很不巧的發生了火警，是全國第一場的儲能櫃火災事故，所以特別受到重視。因為一開始對太陽能儲能系統不是很了解，也讓我重燃熱血，積極的研究太陽能儲能系統，也讓我學習到此類火災不能躁進，要先以防禦方式，待狀況穩定後才循序漸進的攻擊，並且需要大量水源，第一時間到達必須先建立水源，因三元鋰電池燃燒會有毒氣，必須穿戴整齊SCBA，再搭配熱顯像儀偵測溫度，才能讓下次救災更順利完成任務。最重要的是能帶給民眾希望，守護住民眾生命財產安全，同時所有同仁能安全返隊才是最重要。



現場空拍圖



現場火舌已竄出

「經驗」是知識的來源之一

中區分隊 隊員廖健華

在某個萬里晴空的午後，突然接獲海巡署北區深澳安檢所轉報，表示停靠在深澳漁港內之漁船，因不明原因引發火災，並且火煙竄出有擴大延燒之虞，情況十分危急，指揮中心立即指派轄區分隊出動人車前往搶救，總計出動各式救災、救護車輛4輛及消防人員11名。

人車在行經台二線途中，發現港內天際有大量濃黑煙竄升，隨即回報指揮中心增派人車支援。到達現場後，發現停泊於港內之14噸漁船-漁福順26號已全面燃燒，第一時間確認船艙內無人員受困及無儲放冷凍液態氬後，隨即展開搶救佈置作業。考量港內停

泊船隻眾多，為避免火勢延燒至其它鄰船，指揮官立即劃定警戒區，令附近漁船駛離，並於岸上佈署水線射水防護以侷限火勢；另為維持船舶穩定度，以利救災人員入艙搶救，即調度麻繩用以將船體加固於岸邊，以避免搖晃而影響救災；由於漁船甲板下之艙間多為機艙及油艙用途，艙內皆儲放大量可燃性液體，故針對甲板下艙間之火勢，亦利用化學車佈署泡沫水線入艙滅火。現場火勢於出水10分鐘即獲得控制，後續考量漁船艙內已灌入大量消防搶救用水，為避免後續射水造成漁船傾斜或翻覆，於滅火處理階段，救災人員除利用水霧進行殘火處理外，並同步運用消防幫



(漁船搶救)



(漁船燃燒)

浦進行艙內排水至火勢完全熄滅。

船舶火災，其內部容易充滿高溫及濃煙，內部區劃較一般對象物複雜、起火點亦不易確認，如有加上裝載化學物品等不安因素，將導致搶救作為上有一定難度！而大致有下列幾點特性：

- 一、船舶內部結構複雜
- 二、高溫、濃煙、起火點難找
- 三、救災空間有限(小型船舶空間狹小、大型船舶內部結構複雜)
- 四、氣候因素(受限於氣象、波浪和船舶狀況)
- 五、有進水沈沒之虞
- 六、通訊困難

因為發生機率相對較低，大部分消防人員少有豐富船舶火災搶救經驗；在經驗不足情況下，面臨災害搶救時較易發生錯誤，導致無法快速全面思考所有應對策略。透過國內外散裝輪火災搶救對策文獻資料探討，及基隆港實際發生案例進行對照，更可了解散裝輪火災搶救對策之重點，對於船舶火災搶救提出建議如下：

一、滅火行動：

1. 「知己知彼，百戰百勝」，收集相關資訊！
2. 選擇滅火策略：
 - (1) 「處理「對」比「快」重要。
 - (2) 設置固定式滅火設備，如砲塔。
3. 水源中繼：救災水源可利用消防車抽取海水等。
4. 穩定船舶船身。
5. 排水作業：確認船舶本體是否仍可進行排水或壓艙水移置作業，必要時架設移動式幫浦進行抽水。

二、人命搜救：

1. 船舶通道狹小艙區密布，搜救前可透過船艙平面圖

或關係人就該區位置及概況進行了解。

2. 搜索完畢標示(記號)之約定，並利用照明燈索、繩索作為進出路徑確保。

三、通風排煙：

1. 利用排煙機進行送風作業，使消防人員進入通道為正壓狀態，以提高能見度，迅速尋找起火點。
2. 於上方甲板或通風口之周界防護水線應適時停放，以避免破壞通風路徑，導致熱煙無法排出。

四、後勤補給：

1. 船舶火災搶救因起火點確認較為費時，作業難於短時間內完成，故後勤作業相對重要，需進行空氣呼吸器調度、管制、充填、照明設備補充及救災人員飲食提供等。
2. 若採用固定式滅火系統進行救災，須考量藥劑之臨時調度及增補作業。

經此救災經驗也讓自身學習到，並非任何搶救作業，只是一味地衝鋒陷陣，而是去思考如何應用所謂的「搶救戰術」且「對」的方式去救災，讓整個思考邏輯要從點、線、面去發展，同時也需要「量」的積累來輔助「質」的變化。

而考量此火災類型為「危險性救災行動認定標準」之一；因此，經現場消防指揮人員充分綜合分析研判，災害現場無人命危害之虞，將不執行危險性救災行動，而改採其他適當之搶救作為，並向救災救護指揮中心回報；此舉將大大降低救災風險性，進而保障同仁在救災時的安全性。



本期主題：特殊災害搶救之經驗分享



與時間競賽 山域事故搶救之經驗分享

梨山分隊 隊員廖振堯

臺中是擁有豐富地形，主要分成山、海、屯區，與其他縣市有很大不同之處。為因應各區域的特殊救災救護因而演變成專責化。梨山分隊為台中消防山域專責救災及救護，也是本市最高海拔之消防單位，分隊四面環山及水庫水源區，既有山嶽也有水域。分隊所轄的百岳多達近30座，其中最知名的有南湖線、雪劍線、北一段及北二段，是每年熱門的登山路線。

二大山搜有谷關、和平、梨山三個分隊，由谷關及和平守護知名谷關七雄等中級山級(2,500公尺以下)百岳，梨山守護2,500公尺以上百岳。梨山分隊成立之初是為應付高海拔之救災救護，主要業務為山域搶救類型，大多數都是獨立作戰居多，除非有超過四天以上或出動兩梯次以上救援案件，才需要請求其他分隊支援，而這種情形與山下市區的多個單位聯合作戰有不一樣的地方。然而因近幾年疫情關係，國內旅遊變得盛行，山域案件節節上升，直到今年才趨於緩和。讓本人最有印象的山域事故，便是法官失聯案及美籍登山客腳踝受傷案。

案例一、三叉營地法官失聯案－與時間競賽的搜索

案件發生在111年09月11日16時07分，梨山分隊接獲本局勤務指揮中心派遣，表示有一家4口來到池有線登山，並在步道3.5K處發生迷途，先生先去探路多時遲至未歸，其餘3人因擔心探路是否遭遇危險而報案請求協助。在接獲報案後分隊立即聯繫高山協作前往將剩餘三名登山客帶回至新達山屋休息。在接獲報案的當下心情非常緊張忐忑，因為山域失聯搜救是一項非常嚴峻的任務，根據搜索救援範圍的大小和地形等複雜程序，由大隊研擬搜救計畫，再由山搜分隊執行任務。此次搜救一共出動12人次，於不同時間分三梯次前往。當天出動1車4人，整裝後攜帶繩索及相關救助器材，大家分裝打包完畢後出發前往目的地，17時13分報案人與高山協作會合，並回傳發現疑似失聯者登山杖座標。19時00分梨山所屬與雪管1員於池有線登山口會合，五人組成第一梯搜救隊伍前往三叉營地搜索附近可疑處。

因搜救隊伍在出發時已颶風下雨，天候條件極具不佳，在22時08分第一梯次搜救隊伍其中一名隊員大腿抽筋，留下另一名隊員陪伴在2.5K處稍作休息，其餘人先行前往3K處，並於22時40分全員抵達池有線3.5K三叉營地，而我們在3.4至3.5K範圍進行搜索未果，僅發現兩隻登山杖。當晚已來到晚上11時多分，考量大家夜間搜索危險且天候不佳，大家也疲倦不堪，就在三叉營地迫降紮營，當時所有人已經全身濕透，帳篷也在大雨下緊急搭設濕漉一片，體感溫度更是來到零度，篷外淋雨、篷內積水，有句成語「屋漏偏逢連夜雨」，可以形容我們的現況，就這樣我們夜宿一晚。

12日清晨搜救隊伍繼續搜索，因現場大雨不斷，搜索過程中衣服繼續呈現濕透狀態，有失溫風險，暫時撤離。13日我們再次從3.4K下方60公尺繼續下切搜索。陸續發現失聯者的散落物，於是在現場立即回報座標點及照片，經家屬確認是失聯者所有。因當時天候依舊惡劣，且繩索長度不足，而改由第二梯搜救人員接力繼續下方搜索直到14日找到失聯者大體，15日出動第三梯次隊伍進行搬運至石瀑區吊掛點，並且成功吊掛安全繩，才完成整個搜救任務。此次任務深刻體悟在山上衣物淋濕若沒有一套備用衣物替換是一件非常危險的事，因為你很有可能出現失溫現象。根據台灣急診醫學會野外醫委會主委高偉峰表示，當在野外求生要把握「333原則」，即3小時失溫就會喪命，3天沒喝水會沒命，3週沒吃東西有機會餓死，可見失溫是非常可怕。

案例二、池有山外籍人士腳踝受傷案－馬拉松接力揹負

案件發生在112年02月27日08時21分，梨山分隊接獲報案，和平區池有山步道約1.9K處，有民眾腳踝受傷無法行走，請求本局協助；梨山分隊出動2車4人偕同義消6人會同雪霸國家公園管理處1人，警察保七總隊1人，林務局梨山工作站1人共計13人前往救援。該登山團為1行2人的美籍人士，在武陵四秀進行四天三夜登山行程，在下山過程中1名美籍約24歲女性登山客於池有山登山步道約1.9K處，右腳踝腫脹受傷，無法行走，由另一名同行的美籍男性登山客協助報案。當時我們搜救隊伍在11點多

接觸到他們，評估一下傷者意識清楚，右腳踝腫脹而無法行走，立即給予包紮固定，再給予馬克座帶結合扁帶後以輪流揹負方式下撤，在揹負過程中，傷者配合度高，然路徑崎嶇陡峭，大家仍不畏艱難的繼續走下，但也因此有人發生大腿抽筋，慶幸揹負的人眾多，連報案人也一同幫忙，有種莫名感動，因為大家同心協力一起幫忙。直到下午四點多抵達登山口，我們將患者載至桃山步道出口處，帶上救護車載往梨山衛生所治療。此次任務最讓我感到窩心的是眾人力量的結合抵過少數人的努力，救難不在專屬於消防弟兄，是所有人都可以出一份心力，正所謂「警力有限，民力無窮」。

近年執行有關失聯案件方面，失聯者通常會嘗試下切尋找水源或新路徑，認為向下走會有生機，但實際上，有很高機率會遇到斷崖或無止盡的路，因此每次宣導才會說，當遇到迷途時，請向外求救報案，然後原地待救，搜救才會有效率。登山前做好充足準備，登山中不脫隊、不強攻，平安下山才是福，登山固然是件開心事，但風險評估不可少，如此才不會樂極生悲。



濃濃的煙霧淹沒整條科雅路及廠區



搜救隊員給予馬克座帶結合扁帶背負傷者下撤



搜救隊伍馬拉松接力背負

原來這就是山難

春社分隊 隊員蔡政成

工作了一段時間，消防生涯初期在山上日子依舊清晰。還記得剛下單位我就被分發到桃園縣復興分隊，位於北橫公路之中，假日就是遊客的旅遊觀光景點，轄區有多處可玩水，又有北插、南插天山中級山的登山口。因此夏天就是整天的救護勤務，到了晚上連著就是山難……。

某日中午12時，勤指突然派遣了東眼山遊樂區東滿步道往北插天山登山步道中有民眾昏迷需救援，心想才中午怎麼會有山難，又是一次6到12小時的勤務了。整裝待出發後，同時等待待援、派出所學長及林務局同仁的到來。一同到齊後，由東眼山登山口進入東滿步道，步行了三小時後終於接觸到了患者，才知患者ohca做了十分鐘CPR後，利用軟式擔架(SKED)將患者運送下山。據患者太太表示：他們夫妻與友人一行3人，上午由台北縣滿月遊樂區入山，走至桃園縣東眼山東滿步道5.5K附近，先生及友人繼續往北插天山攻頂，許太太因體力不支在原地休息，之後見到友人將先生帶回她休息的地方，表示她先生在登頂途中突然暈倒需送醫。

在下山途中，山路崎嶇難行，高高低低的山徑，長時間的搬運及患者的體重一點一滴的消耗所有人的體力，疲倦感及無力感也一直向你撲襲而來，漸漸地手臂快無法搬運，還好學長有多帶扁帶，藉由扁帶用身體及肩部的力量運送患者，在大家的共同輪替搬運下，用強大的意志力經過三小時的搬運，終於到達登山口。我喘一口氣心裡想終於可以交接給救護人員後送了，心中暗暗竊喜，小隊長傳來一句話：「政成你去幫忙91人員送醫。」天阿！我不是才剛出登山口？我好像走六小時的山路、搬了三小時人…可是我的腳還是走向救護車去幫忙CPR，山區道路彎彎曲曲，後面CPR的救護人員搖搖晃晃、只差沒把胃整個吐出來而已，還好沒進食，不管學長的開車技術有多好，開多快還是要近一小時才能到醫院。

將患者送進急救室後，走出醫院急診室門口，抬頭一看星星與月亮也出來了，晚餐還未吃的我，嘴裡好像有中午剛吃到一半的便當，旁邊一羣家屬跟你說謝謝，原來這就是山難。



眾人合力將患者搬下山



奮力搶救患者



抵達登山口，將患者緊急送醫

釣客遭落石砸傷救災紀實

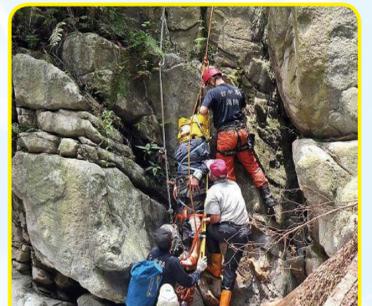
雙崎分隊 隊員 彭惠光

當時，我所在的和平分隊，接到民眾報案，聲稱他們的朋友遭到落石砸傷，希望我們前往救援。我們馬上整裝待發，並聯繫當地的義消協助。

前往現場途中，發現事發地點在一個偏僻的山區，車輛無法親近現場。我們只能步行穿越芒草陡坡和溪流，攜帶救災救護裝備前往事故現場。即使大家都汗流浹背，還是急切地想要將傷患帶離危險區域，顧不上身體的疲憊。

經過40多分鐘的行走，我們遇到了一個峭壁，這個障礙讓我們必須以繩索及救災器材來架設下降點，才能將救護器材下放。在前方，我們還要越過湍急溪流，必須小心謹慎地行動。花了許多力氣，終於到達傷患事故地點。警義消協力小心翼翼地移除了壓傷傷患的巨石，並評估傷患狀況。我們使用夾板固定了腫脹的大腿，將傷患移至長背板上，以繩索固定傷患避免滑動，然後慢慢地將傷患搬離現場。

當我們到達巨石及湍急溪流的地點時，移動的難度更大了，短短的十公尺，需要不斷地更換位置及人員，耗費了近20幾分鐘的時間。最後，我們到達了近90度的魔王級峭壁，在這個險峻的地方，我們耗盡體力，並充分展現團隊合作的默契與精神。一步一步地上升，終於這趟充滿著危險和挑戰的救災任務，藉由團隊中每個人的合作和努力，順利圓滿完成。在這次的救災行動中，每位隊員都勇敢地扮演著自己的角色，用自己的專業技能和智慧，為傷患提供最好的救援。他們用自己的汗水和力量，一步步越過陡峭的山坡，越過湍急的溪流，進行著艱苦的攀爬和下降，為傷患創造了奇蹟。



抵魔王級峭壁-利用繩索一步一步地上升



穿越巨石及湍急溪流

涼涼的虛驚搶救經驗

大雅分隊 小隊長張源昌

日前新竹科學園區發生疑似液態氬外洩產生大量煙霧事件，事後證明為氬氣供應系統之蒸發器凝結水氣飄出造成，所幸整起案件並未造成人命傷亡。筆者服務的轄區(中部科學園區)也曾發生過類似案件，出動人車到場看到不明的煙霧瀰漫整個廠區及道路確實嚇了一跳！

此案發生在某年八月(農曆七月)的半夜三點，派遣內容是「民眾報案大雅區科雅路00號附近發現大量不明煙霧，沒有看到起火現象」。大雅所屬立即出動人車前往處理，距離到場100公尺前就可以看到濃濃的煙霧淹沒整條科雅路，幸好我們行車動線選擇由上風處接近，如果從下風處接近就會增加救災風險。初步了解，現場是OO氣體公司(專門供應氬氣給高科技廠房)，確定現場不是火災案件後，決定以處理化災方式搶救，先選定適當地點佈置人車，可能是半夜的緣故，此時還未有廠區相關人員到場說明，現場只好先請一組同仁著A級防護衣持五用氣體偵測器進行偵檢，幸好偵檢結果氬氣濃度及其他

氣體並未發現異常。最後廠區負責人從煙霧裡出現，表示廠區處理液態氬的蒸發器異常造成大量水氣凝結形成煙霧，此煙霧純粹為低溫水蒸氣非有毒有害氣體。現場確認過後結束這一場「涼涼的虛驚事件」。

事後與廠商了解事故原因，因為輸送氬氣的設備異常，輸氣量減少但是蒸發器還是持續運作，導致蒸發器產生大量水蒸氣。請到這裡相信大家還是一頭霧水，我來詳細說明一下吧！因為現場儲槽內為超低溫液態氬(約-196度C)，廠區須把超低溫液態氬利用「蒸發器」處理轉換成常溫氬氣以便利用地下管路輸送到園區各科技廠使用，簡單來說蒸發器就是一個熱交換器，大型蒸發器的主要原理是利用環境中的空氣溫度來帶走低溫液態氬的溫度，而將之轉換為氣體，只是熱交換過程會吸收大量熱而產生水蒸氣。

最後，本案雖然為虛驚事件，但是我們面對化學災害搶救必須用更嚴謹的態度及作為，謹遵化學災害現場搶救標準作業程序

- (H.A.Z.M.A.T.) 原則，進行
- (一) 危害辨識 (Hazard identification)
- (二) 行動方案 (Action plan)
- (三) 區域管制 (Zoning)
- (四) 建立管理系統 (Managing the incident)
- (五) 請求支援 (Assistance)



蒸發器運作會吸收大量熱能造成週邊結冰產生低溫水蒸氣



濃濃的煙霧淹沒整條科雅路及廠區

STEMI!

南屯分隊 救護員 郭杰生

2023年1月26號中午接獲南屯區大墩東街一件急病救護，根據勤務指揮中心的資訊，患者疑似中風。抵達現場時，患者坐於廚房地板上意識清楚可和救護人員對話，我們隨即分工合作詢問過去病史及現在病史，監測生命徵象及進行到院前辛辛那提評估，患者表示於昨日開始呼吸喘，剛剛洗米到一半一陣暈眩後暈倒，醒來後開始冒冷汗及嘔吐。

在評估的當下，患者之生命徵象皆為穩定，血糖監測無明顯異狀，辛辛那提中風指標皆未符合，然而在過去之經驗下判斷，患者嘔心嘔吐，前天開始呼吸喘，讓我起了戒心，隨即和兩位學長姊一同於救護車上操作12導程心電圖並上傳線上醫療指導群組，同時進行8大生命徵象監測和二次評估，醫療指導群組立刻傳來「STEMI」之警訊，醫師表示在II、III、aVF之導程有明顯之ST段上升，當下判斷為急性心肌梗塞且預通知送往之醫院，在送醫途中用最快的速度共同合作打上周邊靜脈輸液管、給予患者氧氣、安撫患者及家屬之情緒。

到院後，因為有預通知，直入重症處理區並和急診醫師做交接，不到5分鐘的時間，患者已服用由醫院緊急給予之ASPIRIN及TICAGRILOR(雙重抗血小板藥物)以降低血栓再次生成之風險，心臟內科醫師也已經前來急診探視病人及安排緊急心導管檢查，不到1小時之時間，患者已接受心導管之治療並入住加護病房觀察。

感謝有12導程心電圖能在到院前告訴我們這個病人的心臟可能出現了什麼問題，並且能夠預先通知醫院做準備，讓患者能最快速、最有效率的得到最有品質的治療，甚至拯救一個家庭，我想，這就是到院前緊急救護有意義的地方。



到院前的處置-心電圖監測

火燒頭毛

頭家厝分隊 隊員 林茂雄

記得那天接班的時候，我跟學姊備勤18-22的救護班，學姊跟我說這是她第一次雙人備勤，雖然嘴巴直喊著「沒事」~，不過瞬間有雞皮疙瘩起來、皮繃緊的感覺，果然不久後接獲指揮中心派遣車禍救護，瞧瞧地點早溪東路與松竹路的路口，跟學姊還在一派輕鬆地講著，小事小事去去就回，我們趕緊穿起救護背心，駕著救護車迅速前往。

當我們到達派遣地點的時候，完全沒看到疑似車禍車輛，回報了勤指詢問後，改前往早溪東路搜尋，沒多久，看見了員警已經到場了，一台車輛撞上方護欄，我跟學姊拿起救護裝備準備上前時，員警學長開啓了車門，先確認患者狀況，結果忽然濃煙竄出瞬間起火，讓現場所有人吃了一驚，時間非常緊迫，患者還在駕駛座，生命徵象不明。

我瞬間腦袋中出現了一個東西「滅火器」，隨即轉身往救護車上跑去，拿起滅火器，5型滅火器注定滅不了火，只能趕緊將患者附近的火滅掉，解開安全帶先將人拉出，將患者搬運到擔架上，評估患者意識，咦！沒有反應，心想不會OHCA了吧，趕快CHECK PULSE，摸不到，壓！患者有反應了！還沒OHCA，趕緊跟學姊一起幫患者戴上NRM，上救護車、拿起無線電呼叫勤指：「頭家厝91呼叫安康，一臺車自撞護欄，駕駛座起火燃燒，請求支援，目前已將患者拉出，意識不清，對痛有反應，送往最近的慈濟醫院。」現場交給員警交通管制，我們救護車送醫，之後交由轄區分隊到場救災，到場後發現事故車輛已全面燃燒，同仁快速佈線出水壓制火勢，並順利撲滅。

評估損失時發現副駕駛座下方有炭盆，疑似自殺案件，迅速通報還在醫院的我們記錄患者相關資料。

回到隊上，學姊說我頭髮怎麼捲捲的，一摸才發現有部份頭髮已經燒焦，細想到當時情況，怎麼會有人邊燒炭邊開車，令人不勝唏噓。

這次的救護勤務，讓我體驗到了消防工作的重要性和艱辛性。在事故現場，我們必須應對各種各樣的情況，並迅速做出決策，進行有效的救援。作為一名消防人員，我們不僅需要專業知識和技能，更需要懂得合作和團隊精神，才能在危急時刻拯救更多的生命。



說明2：轄區分隊攻擊射水



說明1：整頭車陷入火海

特殊的救護案件

梧棲分隊 隊員黃博翹

從決定想要當一名消防員，就知道這份工作，總有一天會遇到令人不敢正眼直視的血腥畫面，但沒想到這一天來的這麼快。

在我剛入職約5個月時的某一天上午，出勤了一趟創傷救護，一到現場只看見一台堆高機被自己的吊臂架軸承壓住，還未看到有人受傷，但當我爬上堆高機時，就看見了一名工人被狠狠地壓在駕駛艙內，傷者的鮮血從駕駛艙上緩緩的滴落在地上，第一次看見這麼血腥畫面的我馬上就被震攝住了，幾秒後才回過神。

之後我們馬上呼叫支援，協助將工人救出。由於吊臂軸承太重，於是請現場的工人幫忙操作吊車將其吊起，好讓救援行動能繼續下去。費了好大一番功夫才把傷者拉出至長背板上，在準備移動到地面時，過程中看見工人的頭與身體只剩一層脖子的皮連接著，且伴隨著大量的血持續湧出，一股噁心感又再度襲來，但我將這感覺忍住，跟學長一起把傷者搬到地面裝進屍袋中。後續聯絡員警到場處理，並回報指揮中心後，才結束這起怵目驚心的救護案件。

在往後的消防生涯中，或許會再遇到如此驚悚的案件，期許我能保持冷靜和專注，將自己的感受放在一邊，專注於眼前救護、救援工作，並盡力使患者得到最好的救治。在完成工作後，也需要關注自己的情緒和壓力，適時地尋求支持和幫助，使自己保持良好的心理狀態，繼續履行我們的職責。

寄宿舍出租套房大樓災害搶救實錄

投稿人：中山分隊 隊員 施智偉

消防三大任務預防火災、搶救災害及緊急救護。民衆既定印象中，消防分隊主要任務是在打火(火災搶救)，火災搶救中更是隱藏著種種危機，「濃煙」是造成人命傷亡主要原因。火災現場瞬息萬變而煙囪效應更是影響避難逃生上的困難，尤其是出租套房大樓(寄宿舍)。出租套房大樓前身大部分為飯店、酒店，經過改裝整理後，以出租套房模式租給民衆。內部隔間未使用不燃材料，相對危險性提高，對承租人生命安全也造成嚴重的威脅。

經歷數十件火警案件，記憶最深刻的是111年3月6日下午約4點左右，支援中區興中街(出租套房大樓-寄宿舍火警)。當時指揮官分派的任務是人命搜索，在樓梯口很難看到樓梯，只看到堆積如山般的垃圾，首先帶隊官派一位攻擊手先爬過去，再伸手幫忙拉下一位上去，依此方式慢慢上樓。到達2樓開始一間一間的破門搜索，準備繼續往3樓搜索時，前方的學弟突然手比向地上要我們注意，是一具燒焦的屍體，在梯間轉角，心想怎麼過去呢？後方傳來聲音說「跨過去」，遲疑了一下想說沒跨過去就沒法上樓，於是我們這組人員一一跨過焦屍上樓，當下要跨過去前，心裡有先跟他說聲『對不起』，雖然有點迷信，但有回禮總比沒回禮好吧！一路來到5樓樓梯口，又發現一具焦屍，且這具焦屍是呈現跑步的動作，接著來到7樓樓梯口，發現第三具焦屍呈現趴著狀態，事後想想整個樓梯及走廊都堆積雜物，有可能因煙囪效應，跑不過煙跟火，火勢又燃燒非常快速，導致人員在逃生中被燒死。我們搜索到頂樓8樓，發現為鐵皮加蓋成封閉空間，就算逃生到此處，也是死路一條。

事後得知這棟大樓，房東平時愛撿資源回收，並且堆積在地下室、騎樓、室內的樓梯及走廊，據說里長也曾請清潔隊清運好幾車，但房東還是永無止境的繼續堆積。當日房東與2樓住戶起了口角，2樓住戶心有不甘而縱火，才導致整棟大樓內部都燒毀。更離譜是每一層樓梯口，逃生門都上鎖，住戶無法從樓梯通行，上下樓都要搭電梯，難怪住戶無法逃生，住在這裡的租客都是經濟能力比較差，且防火意識也比較薄弱，殊不知自己每日都在危險中渡過，閻羅王隨時都會帶走他們的生命。

歷經無數的火警，也從火場中救過無數的生命，但整棟樓搜索，且在樓梯口共發現3具焦屍卻是第一次。之前搜索任務都是有煙沒有火，發現患者後，立即將患者救出火場，而不是像這次沿途搜索發現焦屍，卻只能跨過死者身體往上走，事後心裡難免有些忐忑不安，試著找了好幾位同事及朋友述說此案件，才漸漸抹去心理的陰影。火勢撲滅後，消防人員拿著屍袋包攬焦屍，移動到窗邊由雲梯車一一的運至樓下，等待親人來認領。當時在騎樓休息的我，看著一具具焦屍由雲梯車運下，親朋好友看到焦屍，也無法辨認是不是他們的親屬，場面多麼傷感。經此案件也體悟到，在外租屋一定要找逃生通道暢通的住所，發生火災時能第一時間逃離火場，希望我們能引以為鑒，才能保護個人的生命安全。



逃生通道堆積雜物



走廊及樓梯燒毀情形

瓦斯車追撞壓送車，灌氣鋼瓶四處飛散

清泉分隊 隊員廖致楷

清泉分隊設立於大雅區、沙鹿區與清水區交界處，正臨中清路，而中清路連結市區與國道，更是民衆工作通勤、旅遊仰賴的重要道路。每當上下班交通尖峰時刻，以及假日出遊時往往擠得水洩不通，車禍也因此頻傳。

是日清晨，天色微明，分隊接獲勤指派遣中清路六段車禍救助勤務，一輛載滿瓦斯桶的貨車，追撞前方一輛混凝土壓送車，車禍現場相當混亂。11、91人員快速著裝後出動，車禍地點距離分隊駐地不遠，但車庫門一開，眼前已然感受到中清路車水馬龍的「擁擠」。警報器持續高頻作響，路上車輛紛紛避讓騰出空間讓救災車輛接近事故現場。到場後只見瓦斯鋼瓶四散馬路中，車道上一台大貨車追撞水泥壓送車。力道之大除了瓦斯鋼瓶噴飛，大貨車車頭也因強大撞擊擠壓變形，司機仍受困其中，表情相當痛苦。

幸好瓦斯鋼瓶大部分都是空瓶，帶隊官確認環境安全無虞之後，便指揮同仁執行各項救助任務。大伙快速固定車輛並準備軍刀鋸與油壓破壞組，救護班向前初步評估司機生命徵象，司機意識清楚，但左腳深陷變形的車體中，甚至無法肉眼判斷受傷情形。救災與救護同步進行，救護班同仁先為受困司機打上點滴，並在安全範圍內隨時注意司機狀況。待評估完畢，帶隊官隨即指揮同仁準備破壞車體。我負責操作油壓推頂桿，頂開受撞擊壓扁的駕駛座。我

攜帶器材至駕駛側，映入眼簾的是扭曲的車體、破碎的中控台儀表，以及被方向盤緊緊壓住的司機。司機身上絲毫沒有多餘的空間，可想見撞擊力道之大，幸好司機意識狀態尚稱良好。軍刀鋸切開車輪兩邊A柱後，一位同仁協助我固定推頂桿，我注視著推頂桿緩緩伸長，直到抵住車體。我將速度再放慢，專注車體空間是否逐漸被撐開，司機是否能因此順利脫困。隨著推頂桿不斷伸長，車室也不斷被撐開，但司機仍無法伸出腳，我心裡不禁擔心了起來。

「來！再來！再來！再來！慢一點……好，可以了！腳出來了。」司機被夾住的右腳終於脫困了，鮮血染紅了褲子。救護班同仁剪開褲子檢視傷口，評估為開放性骨折，同仁齊心協力處理傷口，包紮固定後以長背板拖出，隨後由清泉91送往就近醫院診治。同仁收拾並清點裝備，確認無虞後現場交由警察處理，返隊待命。

每支瓦斯鋼瓶都經由國家檢驗合格，即使重率也不容易爆炸，且均有設計緊急洩壓閥，壓力上升時可以及時洩壓不致爆炸。但瓦斯鋼瓶四散在馬路上總是會讓人感到驚恐，更不用說造成了交通大打結。這趟任務分隊同仁全員出動，各司其職迅速完成任務，讓傷者盡快脫困送往醫院救治，讓車禍現場可以盡快排除，還給用路人安全暢行的權益。



新聞畫面



救援畫面-使用油壓推頂桿撐開車室

臺中市政府消防局聯合豐原中央獅子會、豐原惟美獅子會辦理消防車、救災器材車捐贈典禮、112年度擴大防火宣導暨愛心公益義賣活動

豐南分隊 小隊長 林永鴻

臺中市政府消防局第一救災救護大隊豐南消防分隊於109年2月21日落成啓用，豐原中央獅子會陳會長東昇(海原晟股份有限公司總裁)為回饋地方服務豐原區市民，特捐贈豐南消防分隊第一部救護車，此救護車於110年7月2日整備完成上線服勤，並在當日110年7月2日下午17:33執行緊急救護案件載送一名到院前無生命徵象患者(OHCA)，經專業救護同仁急救後，患者到院前已恢復生命徵象；經統計至111年10月份豐南分隊這部救護車執行到院前無生命徵象(OHCA)案件共計95件，救回了39位民眾恢復生命徵象，成功康復出院的計有5位。

豐原中央獅子會陳會長東昇及豐原惟美獅子會蕭會長寶玉賢伉儷秉持「取之於社會、用之於社會」的理念，積極參與公益活動，回饋社會，心懷感念一輛救護車竟能幫助這麼多的民眾，期望能挹注更多心力給臺中市政府消防局來幫助及守護大臺中市民，亦考量到豐原區有不少狹窄巷道、山中小路及觀音山公墓等災害，一般消防車無法順利進入，必須由小型消防水箱車及救災警備車，車輛體積小且配備齊全，才能有效深入狹巷救災，讓消防人員得以在更短時間到達災害現場，解救民眾及搶救災害，降低災害所造成的損失，大力號召集結豐原中央獅子會、豐原惟美獅子會全體獅友，再次共同募資捐贈一輛小型消防水箱車(金額為新臺幣4,000,000元整)及救災警備車(金額為新臺幣1,717,000元整)予豐南消防分隊，增強臺中市政府消防局第一線救災量能。

而豐原中央獅子會及豐原惟美獅子會期許將更多愛心散發給其他需要的民眾，特邀集華山基金會、信望愛、北台中家扶中心、文化社區協進會、世界和平會、臺中市視障障礙福利協進會、臺中市身心障礙體育總會等社福團體，共同舉辦一場公益表演及愛心義賣活動，為此，臺中市政府消防局特別感謝豐原中央獅子會陳會長東昇及豐原惟美獅子會蕭會長寶玉暨全體獅友全力支持地方消防工作，將聯合豐原中央獅子會及豐原惟美獅子會，共同舉辦一場大型的車輛捐贈及愛心公益活動。

本次活動於112年1月8日，假臺中市葫蘆墩文化中心廣場舉行，當日除辦理大型車輛捐贈活動，同時舉辦112年度119消防節擴大防火(災)宣導「趣味闖關拿獎品」，亦結合地方社福團體義賣活動共同響應，活動「義賣所得」將全數捐贈給地方社福及弱勢團體，增添活動效益及光采。

臺中市政府消防局豐南消防分隊勤務繁重，轄內有山區、溪谷、高速公路、隧道、大甲溪及都會區，轄內人口數眾多(豐原區人口數達16萬之多)，加上常支援鄰近分隊火警及救災勤務；因此，此次受贈小型消防水箱車及救災器材車，車輛體積小且救災裝備齊全，深入狹巷及山區救災，大大提升分隊消防救災量能及搶救效率；本局為表謝意，由孫局長福佑頒發感謝狀，感謝豐原中央獅子會及豐原惟美獅子會支持地方消防工作，也盼藉此拋磚引玉，鼓勵更多社會資源投入消防救災能量，保障市民生命財產安全。

活動當天，除了消防車捐贈、愛心公益義賣，還有一項重頭戲，臺中市政府消防局辦理119消防節擴大防火(災)宣導「闖關拿獎品」，活動採取趣味闖關、親子互動、創新體驗、老少皆宜、驚奇小禮、愛心公益為主軸，結合消防帥氣猛男及婦孺姊妹們熱情舞蹈的展現，加上臺中消防形象大使公益義賣2023年臺中消防形象月曆，讓活動更加多姿多彩、精彩絕倫。

消防闖關遊戲，設置四個關卡，活動當天領取闖關護照，只要完成其中三個關卡，即可獲贈一個精美小禮物(消防車、救護車或直升機等造型小積木)。

(一)消防安全宣導：使用文宣、海報教導民眾注意用火用電安全、火災關門的重要性、緊急逃生觀念及如何防範一氧化碳中毒等安全知識宣導，家中設置三寶(住宅用火災警報器、滅火器及緊急照明燈)，生命財產才有保！

(二)水帶保齡球：將耗損水帶運用在保齡球的遊戲關卡，讓小朋友一來可以體驗消防工作，亦可增添活動趣味，大人小孩皆合宜，增添親子互動。

(三)急救小尖兵：教導民眾及小朋友，急救的知識和CPR(心肺復甦術)操作的重要性，搭配正確使用AED(自動體外心臟電擊

去顫器)，學到急救的技能，能保護自己及周遭的親人、好友。

(四)搶救最前線：讓小朋友穿上小小消防衣、特搜救助服及配戴消防帽，體會消防人員的辛勞及展現專業帥氣，不僅能挑起小朋友期盼羨慕的心，亦能增添民眾對消防辛勞的肯定。

(五)消防記憶對對碰：使用瞄子、水帶、撬棒、滅火器、緊急照明燈及住宅用火災警報器等照片，以趣味互動的方式，增加小朋友對消防工作的認識。

本次活動空前盛況，舉世無雙，愛心滿分，善心公益，參與人次概估約5000人次，不僅提升臺中消防救災能量，亦增加小朋友和民眾對消防工作的肯定及敬重，更有效宣達防火、防災相關知識，再加上愛心公益表演，義賣所得全數捐給地方社福及弱勢團體，十足愛心，一舉數得，圓滿順利！



受贈之小型消防水箱車及救災器材車



捐贈活動大合影



水帶保齡球



搶救最前線-小小消防衣、特搜救助服體驗

向中消致敬盛會「英雄出少年·守護臺中我的家」幕後紀實

needs媒傳中心 新聞部主任 陳瑋

這似乎是個憂鬱炸鍋、人人都嫌工作血汗的時代，但有種職業的日常，每次出勤都可能是人生盡頭，卻有珍視生命的鋼鐵之心、對社會國家的忠貞貢獻之舉；這，是我們主辦方所接觸到的人，對消防工作的「365-24」全年無休、拿命救命的無比感佩！所以，就誕生了這場千人公益演藝晚會。

而臺中，作為六都人口年齡層數一數二年輕、並人數持續增長、充滿活力的國際都會，值青年節將至的3/25，我們舉辦了「英雄出少年·守護臺中我的家」向臺中防疫英雄與消防志工致敬，主辦方邀集慕名而至的各方，含媒體、社教單位、殷實企業、臺中之光海選冠軍隊或國家隊、與文化局曾能訂副局長和新聞局廖焜志副局長，均出席共襄盛舉！這代表百行百業、不同齡層的大眾，齊對警消、義消、與眷屬，致上敬意。

尤其讓人感動的是，其中許多協力者聽聞活動並非「傳統模式」一既不索取政府預算、為免費索票且現場沒營利行為、又主辦的兩公益單位並無業務招攬機制與交易酬謝意涵後，就「有錢出錢、有力出

力」！例如，表演團體中，台灣之光隊特別為臺中消防打造專屬的作品(而非拿出既有的)有之、國家代表隊從出國行程的空檔趕赴參與有之、更別提參與志工都自願請假來共襄義舉。

上述包含了，盛會主持人田方倫先生、友倫工業股份有限公司、台中市教會發展策略聯盟協會、崑山保險經紀人公司、歐陽慧珍舞團、葫蘆墩Smile太鼓團、臺大校友追夢舞團、臺體大國術龍獅隊、大甲愛樂室內樂團、藝人李麗芬及藝人施孝榮。

直擊幕後

雙主辦方—「谷中百合全人關懷協會」作為屢獲臺中市社會局指定參訪的績優社教單位、「needs媒傳中心」這全國首創公益社教媒體，由衷感謝臺中市政府消防局給我們機會，讓我們持續圓滿社會再造的熱切切衷，倡議疫後時代的建造、始於尊崇與感謝；更讓我們能在眾人面前，再次彰顯公私間齊心協力！

活動散場時的禮物，「『真平安』20個大

獎組」與「人人有獎組」，都附上我們主辦方給所有人帶回生活中的祝福，那些金句，來自《聖經》這本人類史上發行量最大的書、傳遞歷代智者的金科玉律；我們祈禱，天堂的真善美永遠相隨，願天佑中消、天佑台灣！



大甲愛樂室內樂團以國歌、國旗歌為序曲轟動開場



孫局長代表臺中市政府向主辦單位及表演團體表達感謝



歐陽慧珍兒童舞團表演「鳳凰情、天使心」